

京都大学国際高等教育院

紀 要

第 8 号

実践報告

AI 活用により英語学習者を自律的ユーザーに育てる
——京都大学の学術英語ライティング授業についての省察的報告——
.....柳瀬 陽介 1

研究ノート

日本語未習者の漢字字形認識
——デジタルペンを用いた漢字視写課題の結果から——
.....大和 祐子, カンダボダ P. B. 59

調査報告

日本語初級教科書の新出漢字を含んだ理系専門語 岡田 幸典 73
2024（令和6）年度 2 回生進級時アンケート報告書 93

投稿要領 155

2025 年 3 月

実践報告

AI活用により英語学習者を 自律的ユーザーに育てる

—京都大学の学術英語ライティング授業についての 省察的報告—

柳瀬 陽介*

要 旨

この実践報告は、京都大学教養・共通教育課程の「英語ライティング-リスニング A/B」の2023年度前後期および2024年度前期において筆者が独自に行った生成AI (ChatGPT) の活用について分析的に報告する。本実践は、AIを使わない英語力(身体化された能力)を、AIを使った能力(AI拡張的能力)で伸ばし、両者を相互補完する統合的能力を育てて、学習者を自律的な英語ユーザーとすることを目指した。本実践の学生はAIを利用しないライティング課題とAIからのフィードバックを得て自らの英文を改訂する課題の連動で学びを段階的に深めた。学生は、授業満足度、学習成果、授業進捗速度においてかなりの肯定的評価をアンケートで回答した。今後も、教師による英語の語法と文体の指導などと学生によるAIフィードバックからの学びを充実させれば、学習者を現実世界でAIを使いこなしながら英語を執筆する自律的ユーザーとして育てることが期待できる。同時にさらにAIが発展する将来においては、英語ライティング授業も、学習者の知の探求と他者との対話への意欲という、AIが代行し得ない欲求をこれまで以上に育てる必要があるだろう。

【キーワード】 ChatGPT、身体化された能力、AI拡張的能力、統合的能力

1. はじめに

2022年末に発表された画期的なテクノロジーであるChatGPTは、多くの教育者に急速な対応を迫った。2023年に多くの教育者は生成AI (generative artificial intelligence) 利用についての論文を出版し、2024年にはいくつかの体系的レビューも出版された。44本の論文をまとめたYang & Li (2024)は、ChatGPTの教育利用についての研究のほとんどが、大学で外国語としての英語教育をトピックとして、ChatGPTをライティングの内容生成やフィードバックなどに使っているとしている。36本の論文を検討したLi et al. (2024)は、研究が地域的にはアジアと北米を中心に世界規模に広がり、コンピュータ科学・心理学・言語学・教育・社会科学などのさまざまな分野にまたがる形で出版されていることを報告している。Lo, Hew & Jong (2024)は、72本の実証論文の知見を行動・感情・認知の観点から整理し、どの観点にも肯定的な報告と否定的な報告があっ

* 京都大学国際高等教育院

たと総括している。本学でも英語教育での AI 利用についてはさまざまな意見があるが、生成 AI の教育利用はいくつかの懸念を抱えながらも、もはや大きな流れとなっている。

本学で英語ライティングを主に指導する筆者は、2020 年度からの DeepL 活用に始まり、AI 一般に対しては積極的な活用法を探求してきた(柳瀬・Lees, 2022a; 柳瀬, 2023a)。加えて柳瀬(2022b)では理論的考察を加え、DeepL などの AI 利用に伴い英語教育観が変容せざるを得ないことを、「サイボーグ」「言語ゲーム」「複言語主義」の概念を用いて説明した。具体的には、人間の知性は昔から道具の利用を伴っていたこと(サイボーグ)、英語ライティングもメモ的な速記から長期間の思考を必要とするエッセイライティングまでさまざまな種類があるので「ライティング」という大きな括りで AI 利用の是非を考察するべきではないこと(言語ゲーム)、英語という科目でも単一言語主義的に学習者の母語利用をむやみに禁止することが教育的に適切かどうかを考慮すべきであること(複言語主義)、について論考した。

だがその後、汎用的な ChatGPT が登場し、筆者もライティング授業で活用する AI を、DeepL といった機能限定的な AI から、多目的に活用できる ChatGPT に変更した。筆者は、その実践を国立情報学研究所「教育機関 DX シンポ」¹を始めとした数々の機会でも口頭発表し、その中で深めた認識を主に 2 点にまとめた(柳瀬, 2023c)。1 つは、AI が人間の言語処理を代行できるのは一度デジタル化された言語の変換(DDC: Digital-to-Digital Conversion)にすぎないことである。AI は、人間が自らの心身というアナログ媒体からワープロといったデジタル媒体に言語を紡ぎ出す言語変換 = 言語産出(ADC: Analog-to-Digital Conversion)や、デジタル化された言語を自分というアナログ媒体で咀嚼する言語変換 = 言語理解(DAC: Digital-to-Analog Conversion)、ましてや人間というアナログ媒体同士が行うコミュニケーション(AAC: Analog-to-Analog Conversion)において人間を代替することができない。もう 1 つの認識は、AI が普及した時代の外国語としての英語力は、AI を使わない「身体化された能力」(embodied ability)と AI を利用する「AI 拡張的能力」(AI-augmented ability)が相互補完する「統合的能力」(integrated ability)になることである²。筆者はこの統合的能力を、陰陽図を使って説明した。

この実践報告では、以上の理論的理解に基づきながら ChatGPT (GPT-4) を活用した英語ライティング授業—本学の教養・共通教育課程の「英語ライティング-リスニング A/B」(2023 年度前後期の通常クラスと 2024 年度前期の通常クラスと単位未習得者用クラス)—について報告する³。本実践は、日本人大学生による英語学術エッセイ執筆という一つの「言語ゲーム」に焦点を絞り、日本語と英語の相互関係も考慮した「複言語主義」的立場で、「サイボーグ」的に「身体化された能力」と「AI 拡張的能力」が相互補完する「統合的能力」の開発を目指した。また AI 利用については、その領域を DDC に限り、無制限的な AI 依存を避けている実践でもある。

だが実践はセメスターごとに、極端な場合は 1 回の授業ごとに、進化する。よって、本実践は今後変わりうることを予め述べておかななくてはならない。また、筆者はこの実践を特に独創的なものとも考えていない。この実践報告は 1 つの事例報告であり、筆者は読者がこれを通じて自分なりの実践を開発することを望んでいる。

以下では、まず AI 活用型英語ライティング授業に寄せられる代表的な誤解を解く(第 2 章)。次に、授業全体の方針を説明(第 3 章)した後で、授業の中で AI を使わない指導部分と AI を活用する指導部分をそれぞれ説明(第 4 章と第 5 章)する。最後に、本論をまとめた上で、ソクラテスの議論を参考にしながら今後の見通しを提示する(第 6 章)。

2. AI 利用実践に関する誤解を解く

筆者はこれまで ChatGPT を利用した英語ライティング授業実践について説明する際に、いくつかの誤解を受けてきた。それらの誤解は根強く、それらを抱く者の中には AI 活用についての話を一切聞こうとしない者もいた。そこで本実践の詳細を説明する前に、本実践がそのような誤解を受けるものではないことを簡単に説明しておく。その説明の詳細は、() 内で指示された箇所後述される。

(1) 本実践は、学生が英文執筆を AI に代行させるものではない

筆者が受けた誤解の 1 つは、AI 活用型のライティング指導は、学生が AI に英文を代行生成させるものと思込まれたことである。だが、本実践で学生は AI から後述するようなフィードバックはもらうものの (5.2)、最初の英文執筆は学生自身が行う (5.1) ⁴。

(2) 本実践は、学生の創造性と思考力について AI に介入させない

「AI の利用者は、自ら考える習慣を失う」という批判はよくある。だが、本実践ではエッセイのテーマ設定のためのブレインストーミングからパラグラフライティングのアウトライン構築にいたるアイデア生成過程では、一切の AI 利用を禁止している (4.2)。

(3) 本実践は、AI のハルシネーションを極力抑える

現時点での生成 AI は、ハルシネーション (hallucination : 事実に基づかないでっち上げ) を産出する点で危険だとされている。だが、本実践のプロンプトは、内容の改善 (根拠の提示や主張の具体化など) は一切させないようにしていることで、本実践はハルシネーションの発生を極力抑えている。実際、本実践ではこれまで大きなハルシネーションは観察されていない (5.2 および付録 1)。

(4) 本実践は、学生が不正できない仕組みで運営する

「AI があると学生はちょっとした隙に AI を不正利用して課題を済ませてしまう」という懸念もよく聞かれる。だが、本実践は、作業観察と評価方針の仕組みによって学生が AI を不正利用できないし、したとしても単位獲得に有利にならないようにしている (3.2, 4.3, 5.1)。

(5) 本実践の学生は、AI の添削・改訂を吟味して「自分の声」を見つける

「学生は AI の添削・改訂をそのまま受け取るだけであり、学生の英語力は上がらない」という懸念の声がある。しかし本実践は後述する Revision Report を重視し、学生は AI が提示したどのレベルのフィードバックのどの箇所を新たな「自分の声」とするかを自己決定するなど、個性的な学びをしている (5.2)。

(6) 本実践は、学術的文章として標準的な文体の獲得を目指す

ある小説家と新聞編集者は、人間の作家と AI が書いたショートストーリーの違いをすぐに見分けることができた (Sittenfeld & Meadows, 2024) や、AI は「驚く要素が皆無の文章」 (“maximally unsurprising outcomes”) を再生産 (regurgitate) するだけだといった批判がある (Fourcade & Farrell, 2024)。だが本実践が目指しているライティングは、創造的な物語様式 (narrative mode) ではなく一義的で迅速な理解を要求する規範様式 (paradigmatic mode) に基づくものである (Bruner, 1986 ; 柳瀬, 2018)。学生はまず学術的文章として標準的な文体を獲得することを目標にする。これは外国語ライティングとしては決して容易な達成目標ではない。外国人が書く文章は、言語慣習に即せず非常に読みづらいという意味で「驚くばかりの文章」となることも珍しくないからである。本実践は、言語慣習の点で「驚く要素が皆無」の標準的な文体の獲得を目指している (3.1

および付録1)。

(7) 本実践は、学生に AI 活用と非活用のそれぞれの重要性を理解させる

「一度学生に AI を使わせると、学生は AI に依存して英語を学習しなくなる」という懸念もしばしば聞こえてくる。だが本実践では、AI を使わずにゼロから英文を書く経験と、AI からのフィードバックを活用しながら英文改訂をする経験のそれぞれの学習上の意義を実感させる(3.1, 4.1, 4.3, 5.1, 5.2)。

(8) 本実践では、学生が AI を操作することを要求しない

「大学は AI 利用法を学ぶ場所ではない」という批判も時に聞かれる。だが本実践の学生は、自ら AI を操作することは求められていない。AI を操作するのは、AI フィードバックを入手する筆者である(5.1, 5.2)⁵。

(9) 本実践は、学生が AI を活用することで英語の学習意欲を高めることを目指している

「AI により学生の英語学習意欲が奪われる」との声もよく聞かれるが、本実践では、学生が書いた英文に対して人間教師では提供不可能なぐらいの潤沢なフィードバックを与えて学生に知的刺激を与えている。人間教師は、AI に添削・改訂を代行させることで浮いた時間を、個人対応、および、学生が AI フィードバックを参考にしながら改訂した英文に対する高次元の指導に充てる。その結果、学生のほとんどは学習意欲を高めていることが授業アンケートなどから示唆されている(3.2の表3, 4.3のアンケート結果, 5.2, 5.3のアンケート結果)。

(10) 本実践は、学生が自律的に英語使用をすることを目指す

上述の AI 依存にも重なるが、AI により学生が英語の学習と使用において自律性を失っていくのではないかという声も聞こえてくる。だがこれまでの簡単な記述からもわかるように、本実践は、Semester 終了後、学生が AI を活用しながら英語を書けるようになる方法を教えている。AI がなければ、学生は標準的な学術的英語文体を獲得するために、長い年月にわたって、しばしば高い謝礼を払いながら英語母語話者の指導を受け続けなければならない。だが AI を活用するなら、学生は自分が有しているリーディング力に応じて、自力でライティング力を高めることができる。本実践は、学生を自律的な英語ユーザーにすることを目指している(3～5)。

以上の10項目にわたる簡単な説明で、AI 利用に対する誤解をある程度払拭した。次章では本実践の概要を説明する。

3. 本実践の概要

3.1 本実践の目的

本実践は、「英語ライティング-リスニング A/B」の共通シラバスに定められた目的に加えて、AI を用いずに英文を書く「身体化された能力」と、AI を活用しながら書く「AI 拡張的能力」をそれぞれに育て、最終的に AI を適宜使いこなしながら自らの総合的な英語力を向上させる「統合的能力」を身につけさせることを目的とした。本実践が目指した英語の文体は前章(6)で述べたように、言語慣習の点で驚く要素が皆無の、学術的文章としての標準的な文体である。他方、内容については AI が普及する時代に個々人の存在意義や競争力を高めるために、その人でしか書けない、あるいはその人こそが書くべき文章を執筆することを目指した(後述の「4.2 アウトライン」を参照)。さらにその向こうにある究極の目的は、学生が AI を使いこなしながら現実世界で英語ライティングを行う自律的ユーザーになることである。これは筆者が所属する英語教育部門の使命

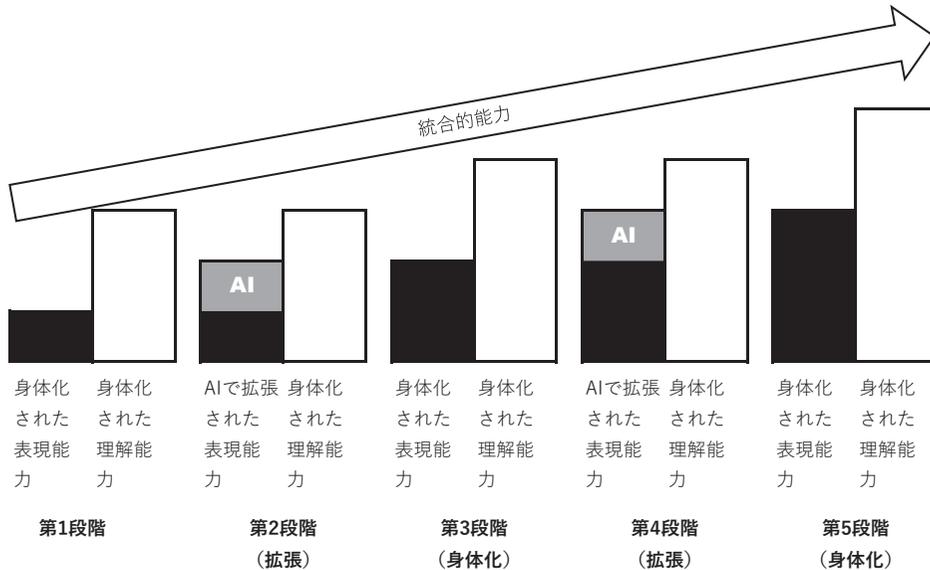


図1 表現能力と理解能力の差、および身体化された能力・AI 拡張的能力・統合的能力の関係

「自律的言語学習を促進し、優れた学術英語のユーザーを育てる」⁶にもつながる。この目的達成の過程は図1で説明できる。

一般に表現力（図では黒色表示）は理解力（図では白色表示）に比べて非常に劣る。言い換えるなら、通常はかなりの読書を行っても、読んでいる文章のような質の文章を書くことはできない（図の第1段階）。よってこれまでライティング力はなかなか向上しないものであった。本実践は、学生が書いた英文に対してAIが添削・改訂（3種類）のフィードバックを与える。学生はAIフィードバックを理解する能力は基本的にもっている、自分の理解能力を活用して自らのライティング能力を拡張させる（第2段階の灰色表示）。ライティング能力がAIで拡張された学生は、改訂作業を通じてリーディング力—特に精読力と語彙力—の大切さを実感し、やがてリーディング能力を向上させ、表現のAI拡張的能力を自らの身体化された能力に転換する（第3段階）。リーディング力が上がると、自らのライティングに対するAIフィードバックへの理解力が上がり、ライティングの能力はAIでさらに拡張される（第4段階）。そのAI拡張により英語に対する意識が精緻になった学生はやがてリーディング力を高めながら、AIで拡張されたライティング力を身体化する（第5段階）。このように、理解能力よりも大幅に劣っていた表現能力を、AIフィードバックと自らの理解能力を活用して少しずつ高めて身体化し、その能力向上により高まった英語に対する意識をもって理解能力も向上させるのが、統合的能力である（図では矢印表示）。

もちろんこの図の各段階ほどの明確な英語力の進歩が毎週見られるわけではない。実際、「この前確認した自分の悪い癖を今週もまた繰り返してしまった」といった学生の声はよく聞いた。だがセメスターを通じて、学生が能力向上を少しでも実感し、セメスター終了後も思慮深くAIを活用しながら英語の統合的能力を自律的に高めることを筆者は望んでいた。

3.2 本実践の授業構成要素と評価方針

このような狙いをもつ本実践は、主に6つの授業構成要素で成り立っている。英語ライティン

グの意義と学び方についての「イントロダクション」、日本語と英語の違いに基づいた「語法と文体の指導」、「自分しか書けない」あるいは“自分こそが書くべき”文章の構想を具体化する「アウトライン」、AIなしで書いた文章（草稿）に対してAIからフィードバックをもらって草稿を自己改訂する「AIサイクル」、共通教科書⁷を扱う「教科書」、セメスターを通じて書いた英文エッセイの短いバージョンをAIも辞書も何も参照せずに書く「期末テスト」、の6つである（これらの詳細は後述）。

これらの要素を、セメスターでは第1週の「イントロダクション」から第15週の「期末テスト」に至るまで表1のように配置した。前期と後期がこのような異なるのは、共通シラバスに定められた最終エッセイの語数が、前期で300語以上、後期で1,000語以上と大きく異なるからである。「AIサイクル」は前期では3回で済むが、後期では5回は必要なので、後期は「語法と文体の指導」の内容を少なくして、他の要素と同時並行で教えることとした⁸。

表1 セメスター計画

前期		後期		
イントロダクション（第1週）	教科書	イントロダクション（第1週）		教科書
語法と文体の指導（第2-4週）		アウトライン（第2-4週）		
アウトライン（第5-8週）		AIサイクル（第5-14週）	語法と文体の指導	
AIサイクル（第9-14週）				
期末テスト（第15週）		期末テスト（第15週）		

上の6要素のうち「アウトライン」「AIサイクル」「期末テスト」は、採点の対象とする課題を出した。表2は、それらの課題の点数をライティングの総合点数で割った率を示している⁹。本実践は、AIを利用しない課題の方に、やや多くの点数を出している。筆者は、学習者が内発的に動機づけられている状態を理想としているが、同時に、現実の授業運営では単位獲得につながる点数などの外発的動機づけを無視することができないことを知っている。そのため、表2のような評価方針で、この授業ではAIを活用するが、AIを使わない身体化された能力の開発を重視していることを学生に明らかに示した。

表2 評価配分（ライティング部分のみ）

課題の大区分	課題の中区分	前期		後期	
AIを利用しない課題	アウトライン完成のための諸課題	22%	55%	13%	60%
	AIサイクルの英文草稿執筆	0%		0%	
	期末テスト	33%		47%	
AIを利用する課題	AIサイクルのRevision Report	33%	45%	33%	40%
	AIサイクルの最終作品	12%		7%	

学生はこのセメスター計画と評価配分についての理解を深め、最終的にはほとんどの学生がこの授業方針について納得し満足したと思われる。そのことを裏付けているように思われるのが、無記名授業アンケート（国際高等教育院管理）での授業満足度の結果を示した表3である。このアンケートは、国際高等教育院の指示にしたがい、13週目か14週目の授業時間中に学生に記入を依頼したものである。ここに示した設問は「Q.08【満足度】総合的に見て、この授業に私は満足している」

表3 無記名アンケートによる学生の満足度

	クラス A (通常クラス)				クラス B (通常クラス)				クラス C (再履修クラス) ¹⁰			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
2023 前期	14名 (78%)	4名 (22%)	0名 (0%)	0名 (0%)	16名 (70%)	7名 (30%)	0名 (0%)	0名 (0%)				
2023 後期	8名 (57%)	6名 (43%)	0名 (0%)	0名 (0%)	10名 (77%)	3名 (23%)	0名 (0%)	0名 (0%)				
2024 前期	15名 (83%)	1名 (6%)	2名 (11%)	0名 (0%)	15名 (75%)	4名 (20%)	1名 (5%)	0名 (0%)	15名 (52%)	11名 (38%)	1名 (3%)	2名 (7%)

であり、回答は、「A：あてはまる」「B：ややあてはまる」「C：あまりあてはまらない」「D：あてはまらない」「E：無回答」が用意されていた。ただし E の回答は皆無だったのでこの表では省略している。

残念ながら受講生全員がこのアンケートに回答しているわけではないので、表3のデータは参考程度にしかならない。しかし、授業の満足度に対しては、肯定的な回答(AとB)がほとんどであり、否定的な回答(CとD)がわずかであることからすれば、概して学生は本実践を肯定的に評価していると考えられる。このことを確認した上で、以下、第4章でAIを使わない授業構成要素のいくつかについて、第5章でAIフィードバックを活用する「AIサイクル」について報告する。

4. AIを使わない授業構成要素

本実践の6つの授業構成要素のうち、原則としてAIを利用しないのは「イントロダクション」「語法と文体の指導」「アウトライン」「教科書」「期末テスト」である。本章では、これらのうち、次に説明する「AIサイクル」と特に関連する、「語法と文体の指導」「アウトライン」「期末テスト」について報告する。

4.1 語法と文体の指導

本実践ではChatGPTが、人間教師の作業量では現実的には不可能なほどの分量のフィードバックを提供する。だが、学生はそれだけの添削と改訂を受け取っても、それを読み解く視点を予め学んでおかなければフィードバックの分量に圧倒されるだけになりかねない。そこで本実践は、共通教科書ではあまり扱われていない、日本語と英語の差に基づく語法や文体についての特徴のいくつかを授業中に指導する。指導の中心は、対比的な表現の比較と、その比較から得た気づきを短い英文の修正や作成に活かすことである。筆者は、学ぶ項目について対比的な教育用例文ペアを創作しておく。その対比は、英語らしい英文とそうでない英文のペアであることが多い。筆者は学生にそれを提示し、ペアの言語的な違いは何か、またその違いがどんな効果の違いを生み出しているかを学生に尋ねる。筆者は、学生がグループで討議して違いと効果について言語化できるようになることを待つ。次に筆者は、英語らしくない英文を示して、それを英語らしい英文に書き直させる。グループ活動(学び合い)(柳瀬, 2020)での言語化を通じて、筆者は、学生が語法と文体の日英差を実感し、その後の英語使用に活かせるようになることを期待している。以下、主な語法と文体の指導項目について簡単に記述する。

(1) 冠詞（定冠詞と不定冠詞）と名詞（可算名詞と不可算名詞）

英語母語話者は物心ついた時から、名詞を、総称的な指示をするものか特異的な指示をするものか、および、数えられる対象か数えられない対象か（さらには、数えられる対象なら単数形と複数形のどちらで表現すべきか）という観点から区別している。英語母語話者にとってこれらの区別は自明のことである。だが日本語話者は、そういった区別を日常まです行わず、その区別をするためのスキーマ（今井，2020）が育っていないことがほとんどである。したがって多くの日本語話者はいくら英文を読んでも、英語の定冠詞／不定冠詞、可算名詞／不可算名詞、および可算名詞の単数形／複数形の区別の効果にほとんど注意を払うことができない。これらの項目については、理論的説明による意識化が不可欠といってよい。これらの区別についての明確な理解を得ないと、学生はこれらの点で添削を受けても理由がよくわからないままであり、同じような間違いを延々と繰り返す。逆に理論的理解があると、学生は自分の英語の傾向を分析し、間違いを徐々に減らすことができる。

(2) 行為主と行為

日本語文ではしばしば主語¹¹が省略されるのに対して、英語文ではほぼ常に主語が必要とされる。しかもその文法上の主語（subject）は、続く動詞の行為を行う行為主（agent）であることが好まれる。そのため日本語では珍しい、意思をもたない対象が行為主として主語になる無生物主語構文も英語には多い。さらにその無生物主語は、一連の文章で言及されている主題（topic）であることも文の流れから好まれることが多い。

英語で好まれる主語選択は、このように抽象的にまとめると難しく聞こえるが、英語らしい主語選択を行った文と、そうでない文（しばしば日本語を直訳したような英語）をペアにして提示すると、大学受験のために大量の英語を読んできた学生は、前者の方を読みやすくわかりやすい文であると判断する¹²。もちろん英語らしい英文を安定して生み出すことは一朝一夕にはいかないが、この理論的自覚は、AI サイクルにおける1つの指針となり、学生の学びを深める。

筆者はこの指導項目については、「英語を書く際は、Subject = Agent = Topic にすることを考えよ」、「英語の構文では Agent + Action で主語と動詞を決めるように心がけよ」、「状態動詞を使った SVC や、主語が Agent にならない受動態構文や、There is/are 構文が多用される¹³と、英文から勢い¹⁴がなくなる」といったことを説明して、学生にこの視点から自分が書いた英文および AI が返してきたフィードバックを観察することを勧める。

(3) 受動態構文と視点

筆者は、行為主と行為を主語と動詞で表す能動態構文が英文の基本だと教えた後で、受動態を積極的に使うべき場合もあることを教える。典型例には、行為主ではなく主題が重要である場合、対人関係で相手に対する要求のトーンを弱める場合、「旧情報→新情報」(from old information to new information) の流れにしたがって文を整える場合¹⁵などがある。さらに、複数の文で視点（＝物事をどの方向から捉えるか）を揃えると読者が文書を理解しやすくなるので、その場合は適宜受動態構文を使うべきであることも教える。この点を学生に実感させるためには、パラグラフ単位のペアを示して比較検討させる。

(4) 人称代名詞

少なからずの学生は、学術的文章においても、“I”, “we”, “you” を必要以上に使用する。あるトピック (X) について論じるエッセイを、“Do you know X?” という文で始める者もいる。だがこのような疑問文は、読者の知性を低く見ているような失礼な印象を与えかねないし、冒頭部で読者の知的

関心を引くという機能も果たしていない。あるいは“Now I'm going to explain …”といったように、自らを不必要な語り手としてエッセイに登場させる者も多い。さらなる例としては、“We should be friendly with the people of sexual minority.”などと不用意に“we”を用いて、書き手の仲間意識(そして、その裏返しの排除意識)の偏りを顕にってしまう者も多い。

こういった一人称と二人称の代名詞の使用が不必要であり時に不適切であることを示すため、筆者はここでもパラグラフ単位のペアを比較させて学生の気づきを喚起する。一人称と二人称の適切な使用については現在の共通教科書でも説明されているが、この点についてはより丁寧な指導をしないと、学生はAIフィードバックで消去された“I”, “we”, “you”を最終版で復活させることもあるので注意が必要である。

(5) 簡潔さ

文を簡潔 (concise) にすることは、ライティングの3C (Clear, Correct, Concise)¹⁶の1つでもあり、後期の共通教科書でも丁寧に扱われている。無駄の多い文章は、情報が爆発的に増加している現代においてもっとも嫌われる書き方の1つである。だが学生の多くはできるだけ「字数を稼ぐ」(=多少冗長になってもいいから時間内に指定語数を書く)受験指導を高校時代に受けている。よって筆者はこの点においても独自の補助教材を使って指導をしている。特に、上述の一人称代名詞と二人称代名詞の使いすぎの論点も絡めて、語り手の“I”や認識主体の“we”を不要に含む節を削除したり、文章の流れを一時停止させてしまう疑問文を消去したりすることにより、文章量を大幅に削減する課題を用意している。この課題を通じて、学生は冗長な書き方をすれば、論文といった一定の書式で伝えられる内容が大幅に少なくなることを実感する。簡潔さについての指導により、学生はAIフィードバックの書き換えの巧みさに気づきやすくなる。

以上、「語法と文体の指導」の典型例として5つの項目について簡単に説明をした。こういった項目については予め学生の問題意識を高めていないと、せつかくのAIからのフィードバックも無駄になるので、教師による指導が重要である。

4.2 アウトライン完成

本報告の最初の方で、筆者はDDCといった用語を使いながら、言語の入出力をハードディスクといったデジタル媒体 (Digital: D) を起点・終点とするか、人間の心身といったアナログ媒体 (Analog: A) を起点・終点とするかという観点から言語処理=言語変換 (Conversion: C) について区分をした。言語処理は、AIの独壇場であるDDC、人間が行うしかないAAC、人間ができるだけAIを頼らずに行うべきADCとDACの4つに分けられた。ADCを可能な限り人間が行うべきなのは、AIにアイデア出しをさせると、その人でしか出せないアイデアが埋もれたままになり、その人が自らの存在意義や競争力を失ってしまうからだ。DACでAI利用を控えるべきなのは、AIに要約をさせるとその人なりの問題意識から元データを解釈することができなくなるからだ。平均的なアイデアをあまねく出すことに関して、人間はビッグデータに基づくAIに勝てない。文章生成において個人がAIよりも優るには、その人独自の興味関心という偏りを逆に特異な枠組みとして活かすことが有効である。AI時代には無難な内容の文章(〈よくある話〉¹⁷)を書く能力の価値は暴落し、「自分しか書けない」あるいは「自分こそが書くべき」文章を書く能力の価値が高くなる。この理由で本実践は、エッセイの構想を練る際に学生がAIを使うことを固く禁じている。筆者は、アウトライン完成のための諸課題遂行の様子をできるだけ細かく観察することにより万が一の学生のAI利用を防いでいる。

アウトライン完成のための諸課題のうち、採点の対象としているのは、下で説明する「コア」と「アウトライン」の提出である。これらの課題の基底にあるのは、「自分が伝えたいことを明確に把握していない限り、人に自分の文章を読ませるべきではない」という学術的文章におけるプロフェッショナルな意識である¹⁸。本実践は、フォーマット化したコアとアウトラインのファイルを使って、学生が書くエッセイに対して予め設計図を完成させておく習慣をつけることを目指している。またコアとアウトラインの具体例も示して、学生がエッセイの設計図に対する理解を深めるようにしている。

4.2.1 コアのフォーマット

コア課題は、学生に自分が書く予定のエッセイについての以下の(1)～(9)の項目を決めさせる。学生は、設定されたフォーマットに従ってこれらの項目を記入する。記入言語は日本語を推奨している。筆者のこれまでの経験で、英語が例外的に堪能な学生でない限り、英語で構想を立てさせると記述が粗くなり論が精緻にならないことがわかっているからである。項目の確定の前には、個人でのブレインストーミングやペア・グループでの語り合いの活動などを入れるが、AIは決して使わせないことは重ねて述べているとおりである。これらの中核的な情報について考えをまとめないうちにアウトラインを書いてはいけなし、ましてや本文を書いてはいけなしと筆者は学生に注意する。コアが決まらないままに書かれるアウトラインや本文は、論の展開が不明瞭で、読者の時間を徒に浪費させるからである。筆者は第1週から、この授業は、300語や1,000語といった語数を単に文法的誤りなしに書くだけのものではなく、複雑な内容を、明瞭な論旨で正確かつ簡潔に(そして具体的に)表現することだと力説している。

- (1) トピック：「〇〇について」ではなく「〇〇の△△について」などできるだけ具体的に記入する。
- (2) キーワード：ブレインストーミングを経た上で5-6個記入する(記入欄が足りない場合は追加して書く)。
- (3) 独自性：類似したトピックを扱うエッセイとの差異を説明する。
- (4) 狙う読者層：例えば「音楽ファン」ではなく「〇〇の音楽が好きで△△しようと考えている人」など、できるだけ具体的に規定する。
- (5) 狙う効果：読者にどのような認知上あるいは行動上の変化を引き起こしたいかを記入する。
- (6) 最重要メッセージ (take-home message or takeaway)：読者にこれだけは覚えてほしいというもっとも大切なメッセージを1文で書く。
- (7) 主張提示 (thesis statement)：X does Y in Z の形で記入する。Xはトピック、Yはトピックについての主張、Zは主張の根拠や例示なので、「XはZという点でYをしている」といった形に主張をまとめる。
- (8) 根拠や例示の列挙(後期の授業のみ)：上で「Z」と一般的に書いた根拠や例示を具体的に3つ書く(Z₁, Z₂, Z₃)。これらのそれぞれがボディパラグラフを構成するので、必要に応じてこの数を増やしても減らしてもよい。
- (9) タイトル：上の項目の情報をできるだけ包括的に表せるタイトルを考案する。それができないなら、象徴的なタイトルを作って読者の印象を引くことも可能。

これらの9つの項目のうち、特に大切なのが(2)と(8)である。(2)のキーワードは、ブレ

インストーミングで列挙されグループ化された数多くのことばから精選されたものである。学生はそのキーワードを使って、どんな主張 (Z_1, Z_2, Z_3) ができるかを予め考えておかないと、(7) の主張提示が書けても、(8) の主張の根拠や例示ができない。(2) と (8) は連動して行う必要がある。このコアの完成は容易なことではないので、学生には第1週からエッセイ構想を進めておくように伝え、以後、適宜構想について簡単に尋ねるようにしている。完成したコアに対して教員はコメントを加えて、次のアウトラインの作成につなげる。

4.2.2 アウトラインのフォーマット

学生は次にコアをもとにしてアウトラインを作成する。アウトラインもコアと同様に筆者が作成したフォーマットのファイルに完成させるが、その構造は基本的に以下の通りである。この構造は、英語圏での標準的なパラグラフライティング構造であるが、本実践は、序論を「起承転結」で説明している(柳瀬, 2023b)。学生は、2桁項目(例, 1.1)と3桁項目(例, 1.2.1)を、Word ファイルの箇条書き機能を使って書き、1つの箇条書き記号に対して1文だけ書く。ただし、複数の文での記述が必要な場合は、1つの項目について箇条書き記号を若干増やすことも認める。

1 序論 (Introduction)

- 1.1 印象的な冒頭文 (Hook) : エッセイおよび主張についてできるだけ多くの読者の関心を引くための文。「起承転結」の「起」に相当 (トピックを「起」こす)
- 1.2 一般的解説 (General Statement) : 冒頭文を下で提示する具体的な主張につなげるための解説。
 - 1.2.1 「起承転結」の「承」に相当する文 : 起こしたトピックを「承」けて、トピックについての現状などを示す。
 - 1.2.2 「起承転結」の「転」に相当する文 : トピックには解決すべき問題点があることなどを指摘して話の流れを「転」じて、何らかの対応の必要性を示す。
- 1.3 主張提示 (Thesis Statement) : 「転」を落着させる「結」に相当する文で、「X does Y in Z」の形でこのエッセイ全体の主張を提示する。
 - 1.3.1 主張提示の補足 : 主張提示の後に、できるだけ Z_1, Z_2, Z_3 も簡単に示して、読者にエッセイの見通しを与える。

2 本論 1 (Body Paragraph 1)

- 2.1 主題文 1 (Topic Sentence 1) : Z_1 の主張内容を簡潔に述べる
- 2.2 支持文 1 (Supporting Sentence 1) : 上の主張を裏づける根拠や理由を述べる。
 - 2.2.1 支持文 1 の補足説明 1 (Supporting Detail 1) : 根拠や理由をさらに詳しく述べる。
 - 2.2.2 支持文 1 の補足説明 2 (Supporting Detail 2) : 必要に応じて詳しい説明を続ける。
- 2.3 まとめ文 (Concluding Sentence 1) : 本論 1 の要旨をまとめる。

3 本論 2 : 本論 1 と同じ構造で、 Z_2 について論証する。

4 本論 3 : 本論 1 と同じ構造で、 Z_3 について論証する。

5 結論 (Conclusion)

- 5.1 主張再提示 (Thesis Restatement) : 序論で述べた主張を異なる表現で言い換える。この言い換えにより、読者に主張の意味合いをより深く伝えられるようにする。
- 5.2 要約 (Summary) : 本論の要約を行う。この場合も異なる表現でまとめることの効果を狙う。

5.3 最終コメント (Final Comment) : Z (Z_1, Z_2, Z_3) についての具体的な論証がどのような含意や見通しなどをもつかを伝え、読者にこの論証の一般的意義を伝える。

パラグラフライティング構造の原則を単純化するなら、それは「抽象的な主張→具体的な根拠や例の提示 (→まとめ)」というユニットを順列化することで、論証を体系化することである。だが学生の中には、この思考習慣に慣れずに、パラグラフの中の体系性を崩してしまい、冒頭文の趣旨と違うことを段落中程で述べてしまう者もいる。特に、一般的解説や支持文の補足説明などで複数の文を使うと、論旨が乱れる学生が出てくる。これらに対しては授業の机間巡視中に、あるいは提出されたアウトラインを見て、個別指導することが必要だと筆者は考えている。現時点で筆者は、AIの判断を語のつながりの予測については信頼しても、論のつながりについてはあまり信頼していない¹⁹。

一部の学生は、箇条書き自体に慣れず、下書きのようにいきなり連続した文章を書き出してしまふ。それらの学生は「箇条書きでアウトラインを書く意義がわからない」と述べる。筆者は「アウトラインを短い文で書くことにより、書き手は自分の思考展開を第三者的に観察することができる。その観察から、文の提示順序を変えたり文を加筆修正したりすることが、アウトライン表記なら簡単にできる。しかし、文章を書いてしまうとそのような編集がおっくうになってしまう」などと説明する。

筆者の推測にすぎないが、少数の学生は自分の思考を客体化することを苦痛としている。文を書く前に何を書くべきか計画し、文を書いた後に読み直して文が計画に忠実か確認し、さらにはそもそも計画が妥当であったのかを反省する書き方は、一気呵成に文章を書き連ねることと比べて、はるかにメタ的な思考を伴う。メタ的思考は、自分自身を対象化する非日常的な思考であり、しばしば自らの欠点を自覚することにつながるから、それを好まない学生がいたとしても不思議ではない。だが、学術的論証は反省的思考抜きには不可能である。よって筆者は、学生がアウトラインを体系的な箇条書きで構築し、自分の思考を他人にわかりやすいように体系化するように訓練している。

4.3 期末テスト

AIを使わない授業構成要素の最後は期末テストである。期末テスト(50分)で学生は、AIはもちろんのこと辞書もノートも何も参照せずに、自分がそれまでに完成させたエッセイの短いバージョンの英語を書く。筆者は、期末テストは全体の成績のうち前期で3分の1、後期で2分の1程度の割合を占めることをセメスターの最初から伝え、この授業はAIを利用するものの、AIを利用しない「生の力」(身体化された能力)も育成することを強調している。

300語のエッセイを完成させる前期の授業の学生の中の1~2割ぐらゐは、20分ぐらゐで一気呵成に書き上げる。おそらくこれらの学生は自分が完成したエッセイをほとんど丸暗記しているのであろう。だが後期の場合はさすがに1,000語のエッセイを丸暗記することは困難なようで、短時間で書き上げる者はほとんどいない。また前期の学生も大半は、少しずつ自分のエッセイの展開を思い出しながら、英文を書いているようである。このことは、テストを監督しながら推測できるし、何人かの学生もそう証言した。

テスト答案は、「ストーリー」(論理的展開)と「文体」と「語法」のライティングの三大構成要素のどれにおいても大きな問題がないものである。たとえ内容が、学生がセメスターを通じて書いてきたものだとしても、これだけの英文を何も参照せずに書ければ、今後のライティングのための

基礎はある程度できたと筆者は判断している²⁰。それを裏付けるように思えるのが、匿名授業アンケートの「Q.07【学修成果】この授業を通して期待された学修成果が得られた」の回答である。A（あてはまる）、B（ややあてはまる）、C（あまりあてはまらない）、D（あてはまらない）の回答割合は、46%、49%、4%、1%であったので、学修成果についての筆者の判断はそれほど非常識なものではないだろう²¹。

以上、この章では、AIを使わない授業構成要素のうち、語法と文体の指導・アウトライン完成・期末テストの3つについて説明した。これらのAIを利用しない指導の基盤があってこそ、次章で説明するAIフィードバックを使った指導も活きてくる。

5. AI フィードバックを使った授業構成要素（「AI サイクル」）

ChatGPTのフィードバックを利用する授業構成要素（「AI サイクル」）は、(1) 英文草稿執筆：学生はAIを使わずに英文の草稿を書く²²（1回に前期は100語、後期は200語書くことを目標とする）、(2) Revision Report作成：学生は、AIフィードバックを参照しながら草稿を改訂し、その過程で学んだことをまとめる、の2つの要素で構成される（Revision Reportは筆者がすべてチェックし、必要な修正を加えたりしたフィードバックを返却する）。この英文草稿執筆→Revision Report作成を前期は3回、後期は5回繰り返す。下ではこの2つの要素について説明し、そのAIサイクルを終えた後の最終稿提出についても簡単に説明する。

5.1 英文草稿執筆

学生は、英文草稿執筆を基本的に授業中の40分程度を使って行う。学生はアウトランをすでに完成させているのでストーリーをいかに明瞭に展開させるかに悩むことはなく、いかに自らの意図を正確かつ簡潔に書くかに集中する²³。学生が執筆を開始する前に、筆者は、指導した語法と文体のポイントのわかりやすい図解をパワーポイントに投影し、英語らしい文体で書くことに注意喚起する。この草稿執筆の狙いは、拙い英語でもいいから自分なりに最善を尽くして自分の意図を英語で表現するADC（Analog-to-Digital Conversion）の活性化である。その過程での思考が徹底していればいるほど、後に、AIフィードバックをもらった時に「そう書けばよかったのか！」と学びが深まる。とはいえ、あまり思考に時間を費やすと目標語数を書けなくなるので、思考と執筆速度のバランスは各自適当に取らねばならない。

学生は持参したラップトップ上で、Microsoft Word（準拠）ファイルの上に草稿を書いてゆく。手書きで書かせると、AIにその草稿を読ませるために、手書き文字をデジタル変換する手間が生じて授業運営が困難になるのでワープロソフトを使わせている。さらに学生には、ウェブ上もしくは別筐体上の和英辞書アプリを用いることも認めている。学生は自分で選んだトピックについて書くとはいえ、多くの場合そのトピックについて英語で読書を経験したことがほとんどない。そんな学生がアウトラインで生み出した精緻な思考を、和英辞書を一切使わずに英語で表現することは現実的に不可能である。

前にも述べたように、人は大量の読書をして初めて書けるようになる。だが書ける文章は読んでいる文章と比べれば、質と量の両面において劣る。英語で論文を書く日本人研究者の多くが執筆能力を獲得できている理由は、限られた読書時間を、もっぱら特定の専門分野の論文を読むことに費やしているからである。読書経験を特定分野に集中することにより、その分野特有の表現や論理展

開法を身につけることができる。だがその代償はその分野以外でのライティングに慣れないことである。「論文はスラスラ書けるが、個人的な手紙を書くとなると苦勞する」と述懐する日本人研究者は少なくない。

この点、“English for General Academic Purposes”を教える教養・共通課程での英語ライティングは、“English for Specific Academic Purposes”を扱う専門課程での英語論文ライティングよりも困難だ。後者では学生は当該分野の論文をかなり読んで表現や論理展開に慣れているからである。そのように難しい教養・共通課程での英語ライティングにおいては、和英辞書の利用は認められるべきであろう²⁴。もし認められないとすれば、ライティングは非学術的で他愛のないトピックについて書かざるを得ない。

他に英文草稿について特筆すべきは、この課題にまったく点数を与えないことである。実は2023年度の実践では、草稿執筆について Revision Report の半分程度の点数を与えていた。だがそうすると、どうしても草稿の評価点を上げようとして密かに AI を利用する動機が一部の学生の中に芽生えかねない²⁵。よって2024年度前期からは学生の英文草稿の提出の有無をチェックするだけで、一切の点数評価をしないことにした。学生には以下のように訴えた。

「草稿は採点の対象としません。点数になるのは草稿に対する AI フィードバックを基にして学んだ成果をまとめる Revision Report です。草稿で下手に AI を使って英文を自分の実力以上のものにする、Revision Report で書く内容がなくなり、Revision Report の点数が低くなります。何より英語力がつかないので、期末テストで悲惨な点数になり単位を失う可能性さえでてきます。どうぞ草稿では正直な自分のライティング力を示して、それを基にした AI フィードバックで自分に即した学びをして実力をつけてください。」

筆者が観察する限り、多くの学生は最初の説明でこの授業方針の意義を理解した。残りの学生も、授業が進むにつれ授業方針についての理解を深め、上記のアンケート結果が示唆するように、最終的にはほとんどの学生がこの授業のやり方について納得したと思われる。

5.2 Revision Report の作成

学生が提出した英文草稿を筆者は一つずつ有料版の ChatGPT (GPT-4) にプロンプトと共に入力してフィードバックを得る。フィードバックはすべて1つのファイルにまとめて学生に返却する。学生はその長大なファイルの中から自分の英文へのフィードバックをパソコンの検索機能を使って見つける。1つのファイルにクラスメート全員へのフィードバックが含まれていることにより、学生は他の学生のライティングの様子を知ることができるので、偶発的な学習が期待できる。

AI フィードバックは、(A) 語法添削と (B) 文体改訂の2つで構成されている。もう少し詳しく言うと、(A1) 語法や綴りといった機械的な間違いだけを添削した英文、(A2) 添削箇所のリスト (修正前後の表現と修正の理由)、(B1) 改訂レベル1: 添削後の英文の文体を米国高校生が書くレベルの学術的文体に改訂したもの、(B2) 改訂レベル2: 米国大学生が書くレベルの学術的文体に改訂したもの、(B3) 改訂レベル3: 学術誌レベルの文体に改訂したもの、である。

プロンプト (付録1参照) の構造は、ROLE と TASKS と OUTPUT を第1階層とし、TASKS の第2階層の Step 1 から Step 5 で入力された英文の添削と改訂だけを行わせる単純なものである。本報告執筆時点ではプロンプトは Ver. 4.2²⁶ となっているが、プロンプト改善でもっとも効果が大

きかったのは、“plain English”という用語を導入した時である。この英語圏でよく使われる用語をプロンプトに入れることによって、英文改訂から術学的な表現がほとんどなくなった。ただし“plain English”では一人称と二人称の代名詞が多用されるので、プロンプトではそれらの使用は避けるように追加指令している²⁷。

学生は、英文草稿を書いた次の週にAIフィードバックを受け取る。学生はそれを熟読し、下の項目から成り立つRevision Reportを授業時間と授業外自学の時間を使って完成させる。

- (1) 草稿を改訂した英文：AIフィードバックを参考にして書き直した英文を書く。
- (2) 改訂の理由：改訂した主な箇所についてなぜ書き換えたのかを説明する。よりわかりやすい英語の原理・原則を言語化して身につけさせることが狙い。
- (3) AIから学んだ語彙：AIの改訂の中で学んだ語とその語について学んだことを書く。その際、ウェブ上の英英辞書の記述を引用することを推奨する。学びをまとめる語は、(1)に採択した語が中心となるが、検討した結果採択しなかった語も含む。
- (4) AIから学んだ語法上の問題点：AIの添削から学んだ、自分の英語の語法上の問題点をまとめる。特に定冠詞・不定冠詞や可算名詞・不可算名詞については自分なりの分析を書く。
- (5) AIから学んだ文体上の問題点：AIの改訂から学んだ、明瞭・正確・簡潔な学術的文体で書くための原理・原則をまとめる。この際には授業の「語法と文体の指導」の内容をできるだけ参照する。
- (6) 一般的なコメント：学びについての感想や喜びや苦勞について自由に書く。

上の項目では、(1)と(6)以外では学生は学んだ項目とその内容を分析的にまとめなければならない。学んだ項目を列挙するだけでは学びに至らず採点対象とはならないことを筆者は力説する。学びをまとめる際は、学生はウェブ上の無料英英辞書をできるだけ参照しその記述をレポートに引用する。その学びの根拠づけの際に、希望者はChatGPTと対話して自分の疑問を解消することもできる。Revision Reportの記入言語は、学習について分析するメタ言語となるため、最大限の精度を出すために母語である日本語を使うことを推奨している。また、AIフィードバックが自分の意図にそぐわない改訂をしたことに気づいた学生は、自分の草稿に曖昧性や誤読を招くような表現がなかったかを検討する。Revision Reportの作成の一部は授業時間を使って行うが、筆者はその間に机間巡視をして学生から質問を受ける。

筆者は提出されたRevision Reportをすべて読み採点する。Revision Reportに見られた良い点は緑色、注意すべき点には黄色、誤りには赤色のハイライトをつける—この色使いは交通信号の色使いに準拠している—。説明が必要な箇所には、赤色文字でコメントを加える。学生が改訂した英文に不適格な英文が残っている場合は、筆者が赤字で修正を加える。このハイライト・コメント・修正英文が加えられたRevision Reportもすべて1つのファイルに統合して翌週に返却する。

英文草稿執筆の次の週に筆者からRevision Reportを受け取った学生は、まず自分のRevision Reportにつけられたハイライト・コメント・修正英文を確認する。次にペア・グループで互いに筆者からのフィードバックで学んだことを話し合う。時間があればその学びをクラスで共有するが、いずれにせよ強調しているのは、よい英文を書くコツを言語化して自分の英語ライティングに対する意識を高めることである。技能獲得の時間を短縮するためには、自分のパフォーマンスの分析的言語化が効果的であることを筆者は常々強調している²⁸。

なお3つのレベルで提供される文体改訂のどのレベルを選ぶかは、学生の自己決定に任されている。学生が「レベル3は難しすぎるので今回はまったく採択しなかった」や「自分はしばらくレベル1を参考にする」などと述べても一切批判の対象とはしない。だが筆者の観察では、多くの学生は自発的に少しずつ参照する英文のレベルを上げて、草稿改訂の英文の質を高くする。

Revision Reportを読むことは筆者にとって楽しい作業である。筆者は、AI登場以前のライティング教師の象徴ともいえる、語法と綴りの果てしない添削作業から解放され、学生の高次元の学びを指導できる。“Bloom’s Taxonomy”として知られる教育目標の階層（Armstrong, 2010）は、目標を低次から高次に、Remember（記憶）－ Understand（理解）－ Apply（適用）－ Analyze（分析）－ Evaluate（評価）－ Create（創造）の順番で並べている。以前の筆者が多大な時間を費やしていたのは、せいぜい3番目の語法の正しい適用についてチェックして修正することであった。筆者はその添削で力尽きてしまい、語法の正しい適用ができなかった学生が、果たして適用以前の理解を的確にしているかを確認することがなかなかできなかった。ましてや、文体の改訂にはなかなか時間が割けなかった。だがAIに添削と改訂を任せると、筆者は、学生が自分の間違いや新たな学びをどう分析し評価しているか、そしてそれをどう草稿改訂の英文という形で創造しているかという高次の学びについて知ることができる。その分析・評価・創造から筆者は学生の思考パターンを学ぶことができ、指導もさらに高次化できる。学生が本実践について概ね満足していることは上で示したが、筆者自身も本実践について肯定的な感情を抱いている。そこから本実践のさらなる改善の意欲も湧いてくる。毎週毎週、同じ間違いを機械的に添削することに多大な時間を費やしていた時代とは大違いである。

5.3 最終稿の提出

学生がAIを利用する活動の最後は、最終稿の提出である。学生はAIサイクルの繰り返し（前期3回、後期5回）で所定の語数を書き上げているはずだが、十分な語数を書き上げきれなかった学生もいる。また、参考文献の提示やフォーマットの整備などの作業を済ませていない者も多い。それらの不足を補うために、筆者は期末テストが始まるまでに、改めてエッセイの最終稿を提出することを求める。最終稿の完成は授業外で行うため、学生はAIを使うこともできるが筆者はそれを容認している。その容認を筆者の「甘さ」だと批判する方もいるかもしれない。だが筆者としては、最終稿の評価は全体の10%前後であり、全体評価の3分の1（前期）か2分の1程度（後期）を占める期末テストで、AIなしの英語力を評価できることから、テスト前の学生の忙しい時期に、学生がAIを利用することは容認している。この容認の背後には、筆者がさまざまな観察から、学生が自分の英語力を総合的に上げるためのAIの使い方を身につけてくれたと信じていることもある。

筆者の「甘さ」に関しては、筆者が学生の英文草稿執筆やRevision Report作成の一部を授業中にやらせていたことを問題視する人もいるかもしれない。そういった基本的に個人で行える課題は授業外でやらせて、授業は教師の講義か学生の相互活動だけを行うべきだと考える人がいたとしても不思議ではない。だが筆者は、特に全学必修科目においては学生の適切な学習ペースを保つことが重要であると考えている。時間割を見れば一目瞭然のように現在の1回生に時間の自由はあまりない。筆者は授業準備のために10-15分前に教室に入るが、特に前期の通常クラスでは他科目の教科書か「英語ライティング-リスニング」指定の語彙集を読んで自学自習している者が多い。そういった学生にとっては、英文草稿執筆のように、授業中に筆者が監視し周りも集中する中で課

題を遂行できることは貴重である。また Revision Report 作成のように最終的には授業外で完成しなければならない課題も、授業中にある程度開始しておくことで授業外で再開しやすいと学生は異口同音に語る。授業外でゼロから課題を開始しなければならない場合は、学生が開始をおっくうに思い、結局課題が手つかずになることが珍しくない。そういった状況を考えると、筆者はある程度の課題を授業中に行わせることには一定の理があると考えている。

その筆者の認識の裏付けとなるかもしれないのが、匿名授業アンケートの「Q.04【進捗速度】授業の進捗速度は」である。この問いに対しては、「A:速すぎる、B:少し速い、C:ちょうどよい、D:少し遅い、E:遅すぎる」の回答が準備されているが、筆者の学生の回答割合は、1%:6%:92%:0%:0%（小数点1桁四捨五入計算）であった。

また学生が課題に取り組む間、筆者は学生の様子を観察することができる。学生の筆の進み具合から、一人ひとりの様子がかかなり掴める。また、学生に圧力を感じさせないやり方で机間巡視を続けていると、意外に学生の方から話しかけてくる。それはクラスメートの前で聞くには恥ずかしい質問だったり、逆にかなり高度な質問だったりする。筆者は学生の課題遂行時間中、決して教卓で他の作業などをすることなく、教室を歩き周り学生を観察し、時に静かに一对一の対話を行うが、それは学生にとっても筆者にとっても有意義な時間になっていると感じている。

以上、この章では、英文草稿執筆と Revision Report 作成の AI サイクルを複数回重ねて所定の語数の英文を少しずつ書かせ、最終作品完成に導く AI フィードバックを利用した指導について説明した²⁹。この指導を支えているのが AI なしの指導であることは前の章で述べたとおりである。

6. おわりに

本実践は AI なしの指導で学生の身体化された能力を育てると共に、AI フィードバックを利用した指導で AI 拡張的能力を伸ばし、その両方を連動させることで統合的能力を育てることを目指した。セメスターが終われば、学生が AI を使って効果的に自分のライティング力を伸ばせるような自学自習法を教えた。筆者が AI を利用することで狙っている究極の目標は、学生の自律性を高め、学生を英語の学習者からユーザーに変えることである。

そのために本実践は、AI なしの指導と AI フィードバックを利用する指導を、実施時期と評価配点の両方で配慮した。AI なしの指導における語法と文体の指導は、潤沢な AI フィードバックを無駄にしないためにも、また、経験の言語化を可能にするためにも重要であった。アウトライン完成に至る体系的な指導は、AI 時代に人間が身につけるべき「自分でしか書けない」あるいは「自分こそが書くべき」文章を構想する方法を身につけさせるものであった。そして同時に、英語圏のパラグラフライティングの構造で思考し表現することを体得させるものでもあった。また、評価配点を多くした期末テストで AI も辞書も何も参照せずに英語を書かせて、高品質の英語を自力で再生できることを学生に実感させることができた。

英文草稿執筆では、自らの意思を英語化する自分でしか経験できない苦闘（ADC）を経ることで、AI からのフィードバックの価値が高まることを伝え、学生に素のライティング力を正直に提示させた。その正直な取り組みを助けたのは、配点を敢えてゼロとすることであった。AI サイクルでは、語法添削のリスト表示だけにとどまらず、3つのレベルの文体改訂を提示することで、学生が学習目標を自己決定できるようにした。そのように自律性を認めてゆくと、多くの学生は筆者が強制せずとも自ら学びのレベルを上げてゆくことも観察できた。AI フィードバックは、筆者を語法添削

といった機械的作業から解放し、筆者がより高次元の指導を学生に行うことを可能にするものでもあった。匿名授業アンケートの回答からも、学生が本実践に満足し、学修効果を感じ、学びのペースも適切であるとみなしていることが伺われた。

ここで本実践の拡張可能性についても述べておく。本実践は、研究志向の大学で、学部1回生がやがては学術論文を英語で書けるようになることを目指したライティング授業であった。学術英語を目的としない大学においては、プロンプトで要求している英語特徴から学術英語の要素を外したり、フィードバック英語のレベル設定を変更したりすることで本実践と同じような授業を行えるはずである。場合によっては高校の授業にも適用可能だろう。

だが、以下の3点は不可欠であると筆者は考えている。第1点は、学習者が身につけている英語力に応じて英語の語法と文体についての具体的指導を手厚くすることである。例え話になるが、優れたパフォーマンス（ピアノ演奏や野球のバッティングなど）を見て、すぐに真似（特徴抽出）ができる学習者は少ない。よってコーチは、パフォーマンスのどの部分が優れた成果を生み出しているかを解説し、学習者が観察能力を高めて自己分析ができるように支援する。同様に英語ライティング指導においても、教師は、どのような表現が読みやすさや明晰さを生み出し、日本語話者はその母語の特徴からどのような英語を生み出す傾向があるのかなどを具体例と共に説明する必要がある。さもないと学習者はAIフィードバックを活用できない。

第2点に、学習者がAIフィードバックに基づきどのように自らの英語を改訂したかについて確認し必要に応じて修正することも必要である。本実践においても、1クラスの学生の改訂英文のすべてに修正が不要ということはほとんどなかった。教師は、AIによるいわば第一次フィードバックの後にも、残っている学習者の誤解や不注意を直す第二次フィードバックを行うべきである。そのような他者によるフィードバック経験は、学習者がAIを使って一人だけで自律的にライティング技能を高める前に必要だろう。

第3点に、最終的に学習者がどのくらいの表現の身体能力を身につけたかを確認する期末テストといった機会も設けるべきであろう³⁰。本実践の期末テストは、学生がセメスターを通じて完成させた英語エッセイの短縮版を自力で書くことを求めた。この期末テストで、教師は、学生のRevision Reportでの学びの定着具合を確認することができる。同時にこの期末テストは、学生にとっての一つの目標となり、毎回のRevision Reportを丁寧に行うことにつながったのではないと思われる。このように、AIによって強化されたフィードバック機能を活かすには、それ相応の人間教師による支援が必要である。重ねて言うが、AIによって人間教師の介入が不要になるのは、かなりの才能と意欲に恵まれた学習者だけであろう。

以上が現時点での筆者のAI活用型ライティング授業の報告である。だが今後もAIは発展し続けるだろう。これから私たちはどのような見通しをもてばいいのだろうか。本論では最後に、プラトンが『国家』（プラトン、1979；Plato, 2012）と『パイドロス』（プラトン、1967；Plato, 2005）で描いたソクラテスを参考にして（柳瀬、2024a）今後の見通しを得ることにする。

『国家』の第10巻で描かれるソクラテスは、使用する知・製作する知・模造品を製作する知の3つを区別した。この3つの知を体現する者として、ソクラテスは乗馬者・馬具製作者・馬具を模写する画家を提示した。乗馬者は馬具の使用知を有し、理想の馬具についてしばしば考える。乗馬者は、馬具において何が正しく善く美しいかを馬具の使用経験から知ろうとしている。第2番目の馬具の製作者は、乗馬者の使用知を間接的に聞いて使用知についての正しい信念を得ようと努める。馬具製作はその信念に忠実に行う。しかし、第3番目の画家は、使用知にも使用知について

の正しい信念にもほとんど構わずに、一般人にとって馬具らしく見える絵を描く技術知だけをもっているソクラテスは論じた。

この対比を言語に適用すると、現実世界の言語使用者・学校の言語学習者・言語の模造者の区別ができる。現実世界の言語使用者は、正しく善く美しいことばを求めながらも、その理想に完全には到達できない。言語使用者は、自らの不完全な言語を使用することのリスクや責任を負う。そしてそのリスクと責任を負った言語使用から、言語についての知を深めている（柳瀬，2024b）。学校の言語学習者は、現実世界の言語使用者の使用知を正しく知ろうと願いながら、言語を生成する練習を行っている。だが、言語の模造者は、言語の使用知の真善美を知ろうとせず、ただ言語使用らしく見える文字の連なりを生成しているだけである。AIはそのような言語模造者に相当するのかもしれない。

画家や言語模造者にやや似ているのが、『パイドロス』の中でソクラテスたちが話題にするソフィストである。ソフィストは表層的な弁論術だけを適用し詭弁を弄する。そういったソフィストは、馬具らしく見えるものを描くことに特化した画家のように、弁論らしく聞こえる言語を生み出すだけである。ソフィストは、正しく善く美しいことばを求めることには関心をもちない。AIはそんなソフィストにも似ている。

ソクラテスは、画家やソフィストの知の限界を批判しながら、知を愛する人を称揚する。知を愛する人は、知の探求方法（ディアレクティケー）を学び、弁論術を深く知る。『パイドロス』におけるソクラテスの説明にしたがえば、知の探求は、物事の総合と分割を主な方法とする。弁論術とは、人間と論証法のそれぞれの種類と性質とそれらの相互作用について知ることである。

ソクラテスに倣うなら、教師は学習者に、それなりにエッセイらしく見える文字列を生成させるだけで教育を終えてはいけない。指導をそのレベルで止めることは、学習者の言語使用をAIの言語生成レベルにとどめてしまうことである。そのレベルならば人間はAIにスピードで絶対に勝てない。ライティング教師は、言語慣習（語法・文体）と論証法（ストーリー）について指導すると同時に、学習者に知を探求すること、そして知を伝えるために自分とは異なる人間を知ることを教えなければならない。あるいは表現の力点を変えて、次のように言うべきだろうか—教師は、学習者にまず知を探求しさまざまな人間を知ることを教え、その過程で必要となってくる言語慣習と論証法を指導するべきである。いずれにせよ、AI時代の英語ライティング教育は、それらしく見えるエッセイの提出で終わらずに、エッセイ執筆を通じての知の探求とエッセイ執筆を経ての他者との対話をもっと志向するべきだろう。知の探求と他者との対話を経て、学習者は現実世界の言語ユーザーとして自律できる。

注

- 1 <https://edx.nii.ac.jp/lecture/20231013-05>
- 2 これらの用語の英訳について、柳瀬（2023c）では“ability”，“capacity”，“proficiency”の用語を使い分けていたが、今回はそれらをもっとも一般的な用語である“ability”に統一した。
- 3 「英語ライティング-リスニングA/B」にはライティング以外にも、オンライン自動教材配信・採点システム（GORILLA）での自習に基づく教室内リスニングテスト実施と、共通語彙集に基づく語彙学習が必須項目として含まれているが、本報告ではリスニングと語彙についての記述は省略する。なお、2023年度に実施したChatGPTとのインタラクションを通じた自律的語彙学習の指導については柳瀬（2023d）をご参照いただきたい。
- 4 ただし、ChatGPT以前のDeepL実践の目標の1つは、「学生のもっとも精緻な思考を日本語で実現

させ、その精度にふさわしい英語を作り出すこと」であったため、学生は日本語原稿の英語翻訳をAIにさせて、その英語を改訂することに英語学習の大半を費やした。AIに80%程度の精度の英語を出力させた上で、その完成度上げる活動を主に行ったわけである。だが英語習得という点では、たとえ50～60%の満足度であるにせよ英語0%の状態から英語を生み出す経験を重ねた方が望ましい。周知のように、無から何かを生み出す方が、与えられた何かを改善することよりはるかに困難である。ライティングの学習を、スピーキングの実践に転移させることも考えるなら、学生はその困難を多く経験しておくべきである。そういった点も考慮し、筆者は利用するAIをDeepLからChatGPTに変えた。本実践での学生は、アウトラインの日本語を見ながら英語を書き、その50～60%程度の精度の英語を、ChatGPTからの潤沢なフィードバックを参考にしながら高めることを試みた。

- 5 他方、本実践は学生のAI利用を禁じてもないので、希望する者はRevision Report作成の際に参考資料の1つとしてAIを使うこともできる。またプロンプトも公開しており(付録1)、AI利用が適切な場合には学生がAIを活用することも筆者は勧めている。
- 6 https://www.i-arrrc.kyoto-u.ac.jp/english_jp#frame-260
- 7 共通教科書である*EGAP Writing 1: Academic Essays*(前期用)と*EGAP Writing 2: Research Writing*(後期用)は、京都大学のリポジトリからダウンロードできる。<https://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/handle/2433/266844>
- 8 本学の「英語ライティング-リスニングA/B」では、同じ教員が前期(A)と後期(B)を連続して教えることが基本的にない。だが筆者は再履修クラスを教えており、そこでは筆者が前期用再履修クラスと後期用再履修クラスを連続して担当することになる学生がたまに出てくる。よって、「語法と文体の指導」の内容は前期と後期でできるだけ異なる例文などを使うようにしている。
- 9 実際の採点は、50点や100点といった直感的に理解しやすい数値を使い、その合計点を前期と後期のライティング配点(60%と50%)に換算した。よって%は概算表記である。
- 10 2023年度前期はChatGPT活用の様子を見るため、まず300語を要求する前期通常クラスだけでChatGPTを使った。1,000語を要求する後期授業の再履修クラスであったクラスCでは旧来のDeepLを活用する授業としたため、表3では2023年前期のクラスCデータは記入していない。
- 11 そもそも日本語には英語のような主語はなく、「○○は」の○○は主題であるという三上文法(三上, 1960)の認識からするならば、日本語話者が英語らしい主語を選択するということは、大きな認識の転換を伴うものである。ちなみに三上文法は、外国人に日本語を教える際にしばしば用いられている。
- 12 ここでも、表現能力を上げる前提は、確かな理解能力を有していることであることが示されている。AIで英語ライティングが大幅に支援される時代において、AIの支援の適切性を判断できるだけのリーディング力は必須である。
- 13 英語ライティング授業でDeepLを使っていた時、筆者は、日本語原稿を英語に翻訳しやすい日本語に書き換えさせる前編集(pre-edit)の過程を授業に組み込むことはしなかった。学生から「この授業は英語の授業なのに、日本語の書き換え練習をさせられた」といった批判が出ることを怖れたからである。学生は特に英語翻訳を前提としない日本語を書いた結果、多くのDeepL英語翻訳には、受動態構文やThere is/are構文が必要以上に多く現れた。
- 14 ここでは「勢い」といった比喩表現を使ったが、比喩で学生が好むのは「ワンツーパンチ」の喩えである。筆者は自分が格闘技オタクであることを開示して雰囲気を和らげた上で、日本語を柔道に、英語をボクシング技術を多用する総合格闘技に喩える。柔道では、組み合わせまで時間がかかり、ようやく投げが決まる時も、その投げが、勝者が引き起こしたもののなか敗者の拙い運足や姿勢から生じたものかわからないことすらある。これは、日本語では動詞(述語)が最期になってしか現れず、その前に細々としたいろいろな表現が出てくること、そして時には英語の主語に相当する語が出てこないことと似ている。他方、ボクシングを使う総合格闘技では、素早く相手に近づいて「ワン」(素早いジャブパンチ)を出した直後に「ツー」(ストレートパンチ)を出して相手をぐらつかせて

勝負の大勢を決める。これは、英語では、しばしば、まず主語（行為主）を出した後すぐに動詞（行為）を出して文の大意を文の冒頭部分で述べることに喩えられる。筆者は「英語では、まず Agent + Action のワンツーパーチで主語と動詞を素早く文の冒頭で述べる。それ以外の細かな情報は後で述べよ」と笑いながら説明する。またワンツーパーチの比喩は、主語と動詞の間に長い挿入句がはさまれることが英語をわかりにくくすることも学生に直感的に伝えることができる。60歳を超えた筆者が息を切らしながらワンツーパーチを行いながら説明すると、さすがに学生の記憶に残るらしく、その後学生は「自分もようやくワンツーパーチで簡潔な英文を書くリズムが掴めてきた」といった感想などを書き始める。

- 15 ただし「旧情報→新情報」の流れの原則と「行為主+行為」の原則が衝突する場合、英語ではしばしば後者の原則が優先されることも学生には教える。文体についての学びは、規則（rule）ではなく原則（principle）を学ぶことであり、書き手は毎回毎回、文章の流れや音の調子などの多様な要因を総合的に判断するしかないことも学生に伝える。
- 16 筆者は、Clear, Correct, Concise の3Cに、Concreteを加えて4Cとするべきではないかと考えている。論旨が明晰で主張は正しく表現は簡潔であっても、記述の具体性が乏しいので説得力がでない学生の文章も多いからである。
- 17 柳瀬（近刊）は、ハイデガーの『存在と時間』の用語を〈 〉で表記した上で、AIは〈平均人〉が好む〈よくある話〉の生成に圧倒的な能力をもつが、〈実存〉をしようとする人の〈語り〉をその人の代わりに生成することはできないと主張した。
- 18 話の長短にかかわらず人に学術的な話をする者は、自分をもっとも伝えるべきことを明確化しておかねばならないという倫理を、筆者は森（2021）から学んだ。ちなみに筆者は、論文や口頭発表をする前には必ずこの「コア」と「アウトライン」のフォーマットで準備をする。本実践のフォーマットは授業や自分自身の経験で少しずつ改良していったものである。
- 19 論の展開を検討するには、読者という他者の心の動きをできるだけ的確に予想する「心の理論」がさらに必要である。この「心の理論」の他者については、「特定トピックについて最初は漠然とした関心しかもたなかったものの、ここまで読み進めてきた者」や「特定トピックに熟知しており、論の展開や記述に批判的な者」などの複数について具体的に考えておくべきである。加えて、これらの他者の心の状態は、一文一文を読むごとに変化する。こういった推論については、まだ人間の熟達の方が現時点のAIよりも信頼できると筆者は考えている。
- 20 ただし定冠詞・不定冠詞、可算名詞・不可算名詞、および主語と動詞の一致といった項目には個人差が見られる。多くの学生はこれらの間違いをほとんど犯さないが、少数の学生はこれらのいずれか（もしくはすべて）においての間違いを繰り返す。また、期末テストの英文について注目すべき他の点は、間違った発音から生じている綴りの間違いである。この数は多くないが、綴りの間違いからその学生が日頃おろそかにしている発音の区別が浮き上がってくる。本学の英語教育が発音・スピーキングについて体系的な指導を怠っていることを軽視してはならない。
- 21 A:B:C:Dの回答数を列挙すると次のようになる。2023年度前期:クラスA(6:12:0:0)、クラスB(11:7:0:0)、同年後期:クラスA(9:5:0:0)、クラスB(11:15:0:0)、クラスC(3:11:0:0)、2024年前期:クラスA(6:9:2:1)、クラスB(12:4:1:0)、クラスC(13:12:3:1)。
- 22 英文草稿執筆で学生はAIを使わないが、この執筆は、続くRevision Reportと密接に連携しているのでここでは英文草稿執筆を、AIフィードバックを利用するAIサイクルの一部としている。
- 23 しかしアウトラインの完成度が低い学生は、草稿執筆の時間に思案して筆が止まる。机間巡視でそのような学生を見出した場合、筆者は必要に応じてアウトラインの整理のための相談に乗る。こういった学生は授業時間内に十分な量の草稿を書き上げることができないので、草稿提出をその日の深夜まで延ばす。このような柔軟な措置は、後述するように、提出された草稿の質を採点の対象としないことにすることによって可能になった。
- 24 とはいえ言語をまたぐ和英辞典を利用すると、意図しないニュアンスが英語で生じてしまうことは多々ある。よって、筆者は和英辞典と（類語辞典も含む）英英辞典の併用を勧めている。英英辞典

の利用のコツを覚えた学生は、和英を使わずに自分で思いついた英単語を英英辞典や類語辞典で引いて適切な語を見出す。

- 25 ここで付記しておくべきは、今の学生にとって、AI アプリと非 AI アプリの間の境界線は明確でないことである。学生がよく利用するインターネット上の Weblio (<https://ejje.webl.io/>) の和英辞典機能は、日本語を入れれば英語を出力する。だがこの入力には単語だけでなく句のレベルでも簡単にできる点で、印刷版の和英辞典に比べるとはるかに便利である。さらに Weblio 画面を下にスクロールすれば文レベルでの AI 翻訳の入力窓がある。もはや AI を使っているウェブサイトと使っていないウェブサイトを峻別することは困難である。
- 26 プロンプトの最新版は筆者のブログで公開している。<https://yanase-yosuke.blogspot.com/2023/11/ver4chatgpt-3.html>
- 27 学術論文では著者グループが独自の仮説を提示するときなどに“we”を使うことは筆者も熟知しているが、1 回生は誰を指しているかよくわからない“we”をしばしば使うので、プロンプトでは“we”の使用を禁じている。また疑問文も学術論文に皆無ではないが、これも 1 回生は過剰に使って文章の流れを悪くすることが多いのでプロンプトでは禁じている。その他、短縮形や付加疑問文の使用も禁止している。だがプロンプトで禁止された表現を ChatGPT が生み出すことは皆無ではない。
- 28 みずからのパフォーマンスについて省察し、その理解を言語化することの重要性は、ウェイツキン (2015) などで説明されている。他方、パフォーマンスのすべてを十分に言語化できるわけではないことは Polanyi (1958, 1966) が理論化している。
- 29 付録 2 は、2 名の学生の英文草稿、Revision Report での改訂、期末試験の答案英文を掲載している。本実践の実態を推測する一つの手がかりとしていただきたい。
- 30 筆者は、可能ならば期末テストを、学生が書いた英語エッセイについて自ら口頭で表現する形態にしたいと願っている。学生によるプレゼンテーションは最上の方法の一つだろうが、全員の学生が行うとなると複数週かかってしまう。次善の策として、学生がエッセイを朗読した肉声を電子ファイルで提出することは考えられる。だが現在の「英語ライティング-リスニング」は共通シラバスに基づいているので、そのような口頭技能を評価の対象とすると学生からの抗議の対象となるかもしれない。残念ながら本学の英語教育カリキュラムは、スピーキングの要素が必修科目に皆無で、選択科目 (E3 科目) にも入門科目がない状況である。スピーキングの入門的な指導は、今後の京大英語教育にとって避けては通れない課題だと筆者は考えている。

参考文献

- 今井むつみ (2020) 『英語独習法』 岩波書店。
- ウェイツキン, J. (2015) 『習得への情熱—チェスから武術へ』 (吉田俊太郎訳) みずす書房。(原著は 2007 年に出版)
- 三上章 (1960) 『象は鼻が長い—日本文法入門』 くろしお出版。
- 森和俊 (2021) 「アカデミアの世界に行くと、ポジションを取るときには、最後はプレゼン勝負になります」 京都大学国際高等教育院附属学術言語教育センター英語教育部門ウェブサイト。 https://www.i-arrrc.kyoto-u.ac.jp/english/interviews/transcripts_jp#frame-482
- プラトン (1967) 『パイドロス』 (藤澤令夫訳) 岩波書店。
- プラトン (1979) 『国家』 (藤澤令夫訳) 岩波書店。
- 柳瀬陽介 (2018) 「なぜ物語は実践研究にとって重要なのか—読者・利用者による一般化可能性」 『言語文化教育研究』 16, 12–32. <https://doi.org/10.14960/gbkk.16.12>
- 柳瀬陽介 (2020) 「大学必修英語科目での『学び合い』の試み—「対話を根幹とした自学自習」を目指して」 『京都大学国際高等教育院紀要』 3, 23–45. https://doi.org/10.14989/ILAS_3_23
- 柳瀬陽介・リーズ, D. (2022a) 「日本語 (L1) から英語 (L2) に機械翻訳されたアカデミックエッセイにおけるエラーの分類—京都大学 EGAP ライティングクラスで得られた具体的な結果と一般的な

- 示唆—」『京都大学国際高等教育院紀要』5, 59–79. http://doi.org/10.14989/ILAS_5_59
- 柳瀬陽介 (2022b) 「機械翻訳が問い直す知性・言語・言語教育—サイボーグ・言語ゲーム・複言語主義—」『外国語教育メディア学会関東支部研究紀要』7, 1–36. https://doi.org/10.24781/letkj.7.0_1
- 柳瀬陽介 (2023a) 「大学教養・共通教育における機械翻訳活用型英語ライティング授業の成功のための諸要因—制度・言語能力・原理的理解・教材・フィードバックの5つの観点から—」『京都大学国際高等教育院紀要』6, 19–50. http://doi.org/10.14989/ILAS_6_19
- 柳瀬陽介 (2023b) 「AIを活用して英語論文を作成する日本語話者にとっての課題とその対策」『情報の科学と技術』73, 219–224. https://doi.org/10.18919/jkg.73.6_219
- 柳瀬陽介 (2023c) 「AI時代における第2言語としての英語力—大規模言語モデルの可能性と限界からの考察」『JACET 中部支部紀要』21, 1–16. https://doi.org/10.34545/jacetchubu.21.0_1
- 柳瀬陽介 (2023d) 「ChatGPTによる学術英語語彙の自律的学習—言語観とプロンプト設計と学習者認識の一貫性」『KELES ジャーナル』9, 45–51. https://doi.org/10.18989/keles.9.0_45
- 柳瀬陽介 (2024a) 「AIの言語生成と人間の言語使用の違い：AI時代の言語教育のための考察」『英語教育の哲学的探究3』. 2024年2月16日 <https://yanase-yosuke.blogspot.com/2024/02/aiai2023210.html>
- 柳瀬陽介 (2024b) 「言語使用におけるリスクと責任—身体的で歴史的な実践知」『英語教育の哲学的探究3』. 2024年9月2日 <https://yanase-yosuke.blogspot.com/2024/02/aiai2023210.html>
- 柳瀬陽介 (近刊) 「AIの言語生成と人間の言語使用の違い—AIの言語生成能力を人間らしい言語使用の補助手段として使う」李在鎬・青山玲二郎 (編) 『AIで言語教育は終わるのか?—深まる外国語の教え方と学び方』くろしお出版 (所収).
- Armstrong, P. (2010). Bloom's taxonomy. Vanderbilt University Center for Teaching. Retrieved September 12, 2024, from <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/>
- Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Harvard University Press.
- Fourcade, M. & Farrell, H. (2024, September 7). Large language models will upend human rituals. *The Economist*. <https://www.economist.com/by-invitation/2024/09/04/large-language-models-will-upend-human-rituals>
- Li, B., Lowell, V., Wang, C. & Li, X. (2024). A systematic review of the first year of publications on ChatGPT and language education: Examining research on ChatGPT's use in language learning and teaching. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100266. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100266>
- Lo, C. K., Hew, K. F. & Jong, M. S. (2024). The influence of ChatGPT on student engagement: A systematic review and future research agenda. *Computers and Education*, 219, 105100. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105100>
- Plato. (2005). *Phaedrus*. (C. Rowe, Trans.) Penguin Books.
- Plato. (2012). *Republic*. (C. Rowe, Trans.) Penguin Books.
- Polanyi, M. (1958). *Personal knowledge*. The University of Chicago Press.
- Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. Peter Smith.
- Sittenfeld, C. & Meadows, S. (2024, August 28). Can you tell which short story ChatGPT wrote? *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2024/08/28/opinion/curtis-sittenfeld-chatgpt-summer-beach-story.html>
- Yang, L. & Li, R. (2024). ChatGPT for L2 learning: Current status and implications. *System*, 124, 103351. <https://doi.org/10.1016/j.system.2024.103351>

付録 1

ChatGPT プロンプト (Ver. 4.2.)

ROLE

- You are a college instructor of academic English writing who respects the style of “plain language.”
- You do not open canvas when you do the tasks below.

TASKS

Execute the following tasks step by step:

Step 1: Review the student’s text (delimited by three equals) and correct any spelling, grammar, and punctuation errors. Do not make stylistic changes at this stage.

Step 2: Compile a detailed list of the corrections made in Step 1, each marked with an alphabetical identifier (starting from “a.”). Include explanations for each correction.

Step 3: Slightly refine the result of Step 1 without omitting its specific information and details: The refinement must be in the academic English at the high school level that respects the plain language style, which is defined below:

“”

PLAIN LANGUAGE STYLE

- Strive for clear, accessible writing.
- Avoid complex or overly formal expressions.
- Use concise sentences that still maintain academic depth.

ACADEMIC ENGLISH STYLE

- Exclude first-person pronouns (“I,” “we”) and second-person pronouns (“you,” “your”).
- Avoid asking questions.
- Avoid tag questions (like “isn’t it?”).
- Eliminate contractions (e.g., “don’t,” “can’t,” “it’s”).
- Avoid comma splices and run-on sentences.
- Avoid excessively short sentences.

“”

Step 4: Slightly refine the result of Step 1 in the academic English at the college entry level that respects the plain language style; Do not omit the content’s information and details.

Step 5: Slightly refine the result of Step 1 for publication in the academic journals that highly respects readability by adopting the plain language style; Do not omit the content’s information and details.

OUTPUT

Print out the following outputs; do not open canvas.

1. **Usage Correction** <the result of Step 1>

2. ****Usage Issues**** <the result of Step 2>
3. ****Revision 1: High School Level**** <the result of Step 3>
4. ****Revision 2: College Level**** <the result of Step 4>
5. ****Revision 3: Academic Journal Level**** <the result of Step 5>

===

ここに添削・改訂してもらいたい英文を入力する

===

付録 2

2名の学生の草稿・改訂・期末テスト英文

学生 A の草稿 1 (学生が自力だけで書いた英文。すべて原文のまま)

These days, AI defeats professional players in shogi, chess or game of go. AI learns things from a lot of data. In shogi, AI has two types, conventional AI and deep learning AI. Many professional shogi players study with conventional AI. However, deep learning AI is stronger than conventional AI. This is because AI user has difficulty to memorize the movement that deep learning AI makes. This essay describes that understanding why deep learning AI makes a movement is difficult.

Deep learning AI don't teach the reason why he judges his movement is the best one. In AI learning, output from AI must be assessed by a function. This function gives AI the assessment in the movement. Conventional AI developer makes this function, so the user of this type of AI understand easily why AI makes a movement.

学生 A の改訂 1 (学生が AI フィードバックを参考して改訂した英文。すべて原文のまま)

Artificial intelligence (AI) now defeats professional players in shogi, chess, and the game of go by learning from vast amounts of data. In the realm of shogi, AI is categorized into conventional AI and deep learning AI. While deep learning AI demonstrates superior performance, professional shogi players frequently utilize conventional AI for study. This trend attributed to the difficulty users face in memorizing deep learning AI's moves. This essay describes why comprehending deep learning AI's movements is challenging. Unlike conventional AI, deep learning AI does not provide the reasons for its decisions. In AI training, outputs are evaluating by specific functions that provide feedback on the AI's moves. Conventional AI developers design this function, so conventional AI users understand the AI's decision more easily.

学生 A の期末テスト (学生が何も参照せずに書いた英文。ただしテストは学生にエッセイを 200 文字程度に短縮した形で書くことを要求している。すべて原文のまま)

Artificial intelligence defeats professional players in shogi, chess, and game of go. In the realm of

shogi, AI is categorized into conventional AI and deep learning AI. While deep learning demonstrates superior performance, professional shogi players frequently utilize conventional AI for study. This trend attributes the difficulty users face in memorizing deep learning AI's moves. This essay describes why understanding deep learning AI's decision is challenging.

Unlike conventional AI, deep learning AI does not give the reason for its decision. In AI training, outputs are evaluated by specific functions that provide feedback on AI's moves. These functions calculate the score related to the positions of three shogi pieces, such as the king and other two pieces, for example. The conventional AI developer designs this function, so its user can understand the AI's moves easily.

学生 B の草稿 1 (学生が自力だけで書いた英文。すべて原文のまま)

In today's Japan, a lot of people love to use the word "jiko-sekinin" (self-responsibility, in English). They use it easily in daily conversation like this: "Oh, it's not my business. You have to take responsibility for your own. Self-responsibility, you know." This word, in fact, is not so popular in the past. Instead, the word "rentai-sekinin" (joint responsibility, in English), which can be said to be the opposite idea of self-responsibility, was used more frequently. According to "Rentai-sekinin", if someone in a group make a failure, everyone in that group takes responsibility for that. Even if they themselves don't make any error, people should compensate just because they are in the same group. Because of this unreasonableness, many Japanese people dislike the idea. For such people, the notion of "jiko-sekinin" might be quite easy to accept. The idea was transported from Europa, based on individualism. It means that individuals should take responsibility only for what they have done. This idea has been favored by many people. Recently, however, the word is often used in a quite strange way. Think about part time workers, who cannot afford even to live a daily life, for example. "You are in trouble because you cannot get enough money for your job. You are not well paid because you don't have needed ability or qualification. These are resulted from what you have chosen so far, and that is all your self- responsibility." A lot of people are suffering from such argument. The claim may seem strange, but it is difficult for many to point out the strangeness. This report will reveal the original meaning of the word "jiko-sekinin" and how the word has been used in such an unreasonable way.

学生 B の改訂 1 (学生が AI フィードバックを参考して改訂した英文。すべて原文のまま)

In contemporary Japan, the term "jiko-sekinin," meaning self-responsibility in English, is widely used. It is commonly mentioned in daily conversations like this: "Oh, it's not my business. You have to take responsibility for yourself. Self-responsibility, you know." Previously, the term was less prevalent, with the more traditional and commonly known concept of "rentai-sekinin" or joint responsibility. Under "rentai-sekinin", if one person fails, the entire group bears responsibility. This collective approach, often perceived as unfair, led to the rise to preference for "jiko-sekinin" among Japanese people. The concept of jiko-sekinin, inspired by European individualism, suggests that individuals should be responsible only for their own actions. However, in recent times, the term has been employed in peculiar ways. Consider part-time workers who struggle to make ends meet. They

are frequently told that their financial hardships are solely their self-responsibility, exactly as a result of their own choices. This perspective, while seemingly logical, presents problems, leading to a simplistic and often unchallenged understanding. This report will clarify the original intent of *jiko-skinin* and examine its contentious usage in modern Japan.

学生 B の期末テスト（学生が何も参照せずに書いた英文。ただしテストは学生にエッセイを 200 文字程度に短縮した形で書くことを要求している。すべて原文のまま）

In contemporary Japanese society, the term “self-responsibility” is widely used. It is commonly mentioned even in daily conversations. However, the term, inspired by Western individualism, is not applied in peculiar way. Consider part-time workers who are financially struggling. Under the concept of today’s self-responsibility, their current situations are often attributed solely to their past actions, including that they didn’t acquire necessary skills or license. A large number of Japanese individuals suffer from this approach. This paper explains the original intent of the word “self-responsibility,” and examine its unique usage in Japan.

Empowering English Learners to Become Autonomous Users through the Use of AI: A Reflective Practical Report on Academic English Writing Courses at Kyoto University*

Yosuke Yanase[†]

Abstract

This practical report provides a reflective analysis of how the author used generative AI (ChatGPT) in the English Writing-Listening A/B courses at Kyoto University during the first and second semesters of the 2023 academic year and the first semester of 2024. The special goal of the courses was to improve students' integrated ability of English proficiency by combining their embodied ability with AI-augmented ability, aiming to empower students to become autonomous language users. Through the combined assignments of writing without using AI and then revising that writing based on AI feedback, students deepened their learning in a step-by-step manner. Survey responses indicated notably positive evaluations of course satisfaction, learning outcomes, and lesson pace. By strengthening teacher-led instruction in English usage and style, as well as the ways students engage with AI feedback, educators can foster autonomous learners who skillfully apply AI when composing English texts for real-world settings. However, as AI continues to evolve, English writing courses will need to place even greater emphasis on nurturing students' motivation for intellectual exploration and dialogue with others—needs that AI cannot fulfill.

[Keywords] ChatGPT, embodied ability, AI-augmented ability, integrated ability

1. Introduction

ChatGPT, a groundbreaking technology released towards the end of 2022, prompted many educators to respond swiftly. In 2023, numerous educators published papers on the use of generative artificial intelligence (AI), and in 2024, several systematic reviews were published. Yang & Li

* The current English edition is the secondary publication of the original Japanese edition, which this bulletin contains on the preceding pages. The author independently translated the original into English, utilizing AI resources, such as DeepL, Grammarly, ChatGPT (GPT-4), and Perplexity (Claude 3 Opus.)

[†] Institute for Liberal Arts and Sciences, Kyoto University

(2024), who summarized 44 papers, found that most of the research on educational use of ChatGPT focused on teaching English as a foreign language at universities, using ChatGPT for content generation, feedback, and more. Li et al. (2024), who reviewed 36 articles, reported that the research was global in scope, with a regional focus in Asia and North America, and covered a variety of disciplines including computer science, psychology, linguistics, education, and social sciences. Lo, Hew & Jong (2024) summarized the findings of 72 empirical papers in terms of behavior, emotion, and cognition, with both positive and negative reports from all perspectives. While there are varied opinions about the use of AI in English language education at Kyoto University, too, the educational use of generative AI has become a major trend despite some concerns.

The author primarily teaches English writing at the university and has been actively exploring methods to use AI. (Yanase and Lees (2022a), Yanase (2023a)). Additionally, Yanase (2022b) used the concepts of “cyborgs,” “language games,” and “plurilingualism” to advance a theoretical argument that the view of English education must change with the use of AI. Specifically, the author noted that human intelligence has always been accompanied by the use of tools (“cyborg”) and that different types of English writing exist, ranging from memo-writing to reflective writing of a long essay (“language games”). He also questioned whether it was educationally appropriate to prohibit students from using their first language in a monolingual manner (“plurilingualism”).

After these publications, the general-purpose ChatGPT appeared, prompting the author to switch from the monofunctional DeepL to the multi-purpose ChatGPT in writing classes. The author presented on this educational AI use at several events, including the National Institute of Informatics “DX Symposium for Educational Institutions.”¹ The author’s understanding can be summarized in two main points (Yanase, 2023c): First, AI can only replace and surpass humans in Digital-to-Digital Conversion (DDC) of language. AI cannot replace humans in Analog-to-Digital Conversion (ADC), where humans produce language from the analog medium, their own mind and body, into a digital medium, such as a word processor. AI cannot replace humans in Digital-to-Analog Conversion (DAC), either, where humans transform the information contained in digitalized language into the analog medium of their own mind and body. Additionally, AI cannot substitute for human communication between two individuals, which is AAC (Analog-to-Analog Conversion). The other understanding is that the proficiency of English as a foreign language in the age of ubiquitous AI will rely on the “integrated ability” in which the “embodied ability” without the use AI and the “AI-augmented ability”² complement each other. The author explained this concept through the yin-yang diagram of ancient Chinese philosophy.

Using the theoretical understanding above, this practical report describes the author’s use of ChatGPT (GPT-4) in his “English Writing-Listening A/B” in the Liberal Arts Education Program of Kyoto University (two regular classes in the first and second semesters of AY2023 and two regular classes and one retake class in the first semester of AY2024).³ This practical report examines the process of English academic essay writing by Japanese university students, framing it as a distinct “language game.” The practice adopted a “plurilingual” approach that recognized the interplay between Japanese and English. It also sought to cultivate an “integrated ability” by fostering a synergistic relationship between embodied ability and AI-augmented ability, metaphorically described

as a “cyborgian” integration. Furthermore, AI use was intentionally restricted to the DDC domain to prevent over-reliance.

It should be pointed out here that teaching style may change from semester to semester or even from one class to another. The teaching method this paper reports on may change in future. It is also important to note that the author does not consider this practice with AI to be particularly unique. This paper is a case study report, from which the author hopes readers will gain inspiration for developing new teaching styles.

The report addresses typical misconceptions about AI use in English writing classes in Chapter 2. It then explains the overall class policy in Chapter 3, followed by explanations of the course components without AI use and those that utilize AI in Chapters 4 and 5, respectively. Finally, the report summarizes the author’s practice and discusses educational prospects drawing inspiration from Socrates in Chapter 6.

2. Dispelling Misconceptions about AI Use in English Writing Classes

When explaining the use of ChatGPT in English writing classes, the author encountered several misconceptions. Entrenched misunderstanding led some people to become less receptive to information regarding AI. To avoid such unsuccessful communication, this paper presents ten typical examples of these misconceptions and briefly explains that the author’s practice does not align with these misconceptions. Detailed arguments will be presented in the sections specified in parentheses ().

(1) This practice did not allow students to use AI for writing English on their behalf.

One prevalent misconception is the assumption that AI-assisted writing instruction entails students having AI generate English sentences on their behalf. However, students in this practice only received feedback from AI. (5.2) They were the ones who initiate English writing. (5.1)⁴

(2) This practice stopped AI from affecting students’ creativity and critical thinking skills.

Critics often argue that AI users lose the habit of thinking for themselves. However, this practice prohibited any use of AI in the idea generation process, from brainstorming for an essay theme to constructing a paragraph outline. (4.2)

(3) This practice minimized AI hallucinations.

Presently, generative AI is considered to be perilous due to its production of hallucinations (fabrications not based on facts). However, this practice minimized hallucinations by prohibiting the AI from enhancing the content (e.g., presenting evidence or producing more concrete claims). In fact, no substantial hallucinations have been observed in this practice so far. (5.2, Appendix 1)

(4) This practice prevented students from cheating.

Some worry that students are tempted to abuse AI to complete their assignments. However, this practice prevented students’ misuse through the author’s task supervision. The evaluation policies also ensured that misuse did not gain unfair scores. (3.2, 4.3, 5.1)

(5) This practice encouraged students to carefully review AI feedback to upgrade their voices.

Concerns have been raised that students might simply accept AI feedback without improving their English proficiency. However, this practice emphasized the Revision Report (discussed later) and created an individualized learning experience for each student. (5.2)

(6) The goal of this practice was to help students acquire a standard writing style for academic writing.

There was a report that a novelist and a newspaper editor could immediately discern the difference between a short story written by a human author and one written by an AI (Sittenfeld & Meadows, 2024). Some described AI as only regurgitating “maximally unsurprising outcomes.” (Fourcade & Farrell, 2024) However, this practice focused on the paradigmatic mode of writing, in which texts must allow for immediate and unambiguous comprehension, not on the creative writing in the narrative mode. (Bruner, 1986; Yanase, 2018) Students aimed to acquire a standard style for academic writing, which, nevertheless, is a challenging task for foreign language learners. It is not uncommon for language learners to write in an unconventional style that diminishes readability. This practice sought a standard writing style in academic English that produced “no surprising outcomes” regarding language conventions. (3.1, Appendix 1)

(7) This practice aimed to help students understand when to use AI and when not to.

Some teachers worry that students might become overly reliant on AI and stop learning English. However, in this practice, students learned the significance of writing English sentences from scratch without AI and revising them using AI feedback. (3.1, 4.1, 4.3, 5.1, 5.2)

(8) This practice did not require students to operate on AI.

Some instructors claim that students do not attend college to learn how to use AI. However, this practice did not require students to utilize AI; instead, the author operated it to obtain AI feedback for students. (5.1, 5.2)⁵

(9) This practice aimed to motivate students to learn English by using AI.

To stimulate students intellectually, this practice provided them with extensive AI feedback on their English writing, to a degree unthinkable by a human teacher. The author used the time saved by having the AI correct and revise on his behalf to provide personalized attention and higher-level instruction on students’ writing. Consequently, most students seemed quite motivated to learn, as indicated by students’ responses in questionnaires. (Table 3 in 3.2, questionnaire results in 4.3, 5.2, 5.3)⁶

(10) This practice aimed to encourage students to be autonomous users of English.

Some people have voiced concerns that AI will decrease students’ sense of autonomy in learning and using English, similar to the concern above about AI dependence. However, as the brief description so far has suggested, students were instructed on the proper use of AI in writing tasks, to be utilized after the semester. Furthermore, without AI, students would have to continue to rely on native-English speaking instructors for many years, often for a high fee, to acquire a standard academic English writing style. With AI, students can improve their writing skills independently, in proportion to their reading abilities. This practice empowered students to become autonomous

users of English. (3-5)

Hopefully, the brief description of the 10 items so far has dispelled some typical misconceptions about AI use. The next chapter will provide an overview of this practice.

3. Overview of this Practice

3.1 Objectives of this Practice

In addition to the objectives set forth in the common syllabus for “English Writing-Listening A/B,” this practice aimed to combine the “embodied ability” without using AI with the “AI-augmented ability,” aiming to develop the “integrated ability” of English proficiency. This study pursued a conventional style of academic writing, adhering to established linguistic norms, as discussed in the preceding chapter. However, with respect to content, the objective was to encourage students to produce texts that were uniquely their own—texts that only they could or should write—thereby reinforcing their individual value and competitive edge in an increasingly AI-driven world (see “4.2 Completion of Outline” below). The ultimate end was empowering students to become autonomous users of English utilizing AI when appropriate to write for real-world purposes. This was in line with the mission of the Division of English Language Education to which the author belongs: “to develop competent users of academic English through the promotion of autonomous language learning.”⁷ Figure 1 illustrates the process of achieving this goal.

Figure 1 indicates that the ability for expression (shown in black) is generally weaker than the ability for comprehension (shown in white). Foreign language learners cannot usually write at the same quality of what they read, even after extensive reading experience (Phase 1 in the figure). As a result, improving writing skills has been challenging. However, in this practice, AI can help by pro-

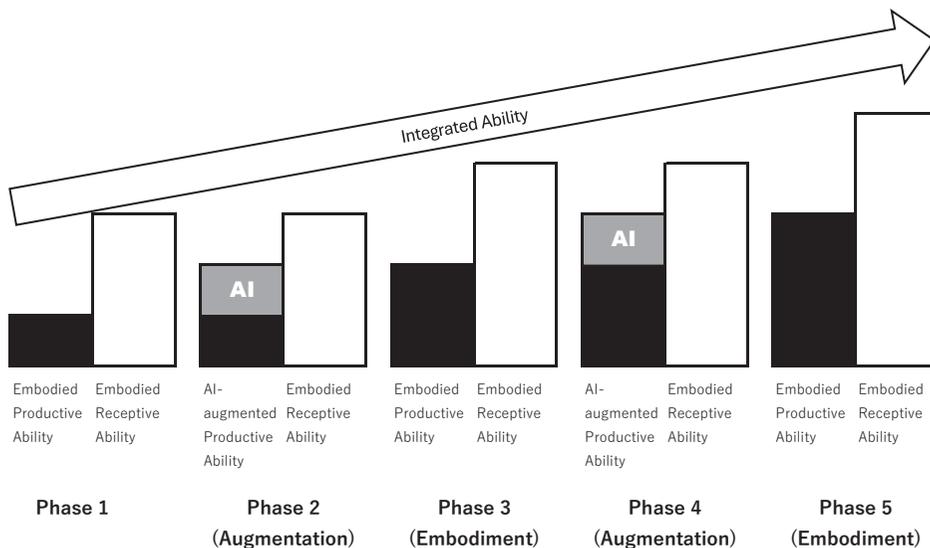


Figure 1. Difference between productive and receptive abilities, and the relationship between embodied, AI-augmented, and integrated abilities.

viding usage correction and three levels of stylistic revision to English texts written by students. Students, who can appreciate the value of AI feedback, are encouraged to enhance their productive ability (grayed in Phase 2). As students develop their writing skills with the help of AI, they also realize the importance of precise reading and extensive vocabulary. This leads to an improvement in their receptive skills and the transformation of AI-augmented expression skills into their own embodied expression skills (Phase 3). As their reading skills expand, their understanding of AI feedback deepens, and their writing skills are further augmented by AI (Phase 4). Students who refine their understanding of the English language through AI augmentation eventually embody their AI-enhanced writing skills (Phase 5). In this way, both their productive and receptive abilities are gradually enhanced and embodied through AI feedback. This process leads to the integration of both abilities with an increased awareness of the features of English language.

It is important to note that distinct advancements in English language skills, as shown in Figure 1, may not occur every week. Students often feel frustrated when they repeat the same mistakes despite AI feedback. However, the author hoped that over the semester, students would feel a sense of improvement in their abilities. They were encouraged to continuously utilize AI after the semester, leading to their increased integrated English ability.

3.2 Teaching Components and Evaluation Policy of this Practice

The author’s practice was built on six main components: 1) “Introduction” - emphasizing the importance of English writing and instructing effective methods to enhance writing skills; 2) “Usage and Style Instruction” - addressing the differences between Japanese and English in usage and style; 3) “Outline” - assisting students in organizing the unique content they can provide or their true voice that originates from themselves; 4) “AI Cycle” - combining AI feedback and draft revision; 5) “Textbook” - covering essential topics from the designated standard textbook;⁸ 6) “Final Test” - requiring students to write shorter versions of their English essays without using AI, a dictionary, or any other reference material.

These components were scheduled as shown in Table 1 over the semester, from “Introduction” in Week 1 to the “Final Test” in Week 15. The difference was due to the distinct word counts for the final essay, as outlined in the common syllabus: more than 300 words in the first semester and more than 1,000 words in the second semester. While the first semester had three “AI Cycle” sessions, the second semester required five. The author decided to reduce the content of the “Usage and Style Instruction” in the second semester for that reason.⁹

Table 1. Semester Schedule

First Semester		Second Semester		
Introduction (Week 1)	Textbook	Introduction (Week 1)	Textbook	
Usage and Style (Weeks 2–4)		Outline (Weeks 2–4)		
Outline (Weeks 5–8)		AI Cycle (Weeks 5–14)		Usage and Style
AI Cycle (Weeks 9–14)				
Final Test (Week 15)		Final Test (Week 15)		

Table 2. Score Distribution (Writing portion only)

Task Categories	Task Sub-categories	First Semester		Second Semester	
Tasks without AI Use	Assignments to Complete the Outline	22%	55%	13%	60%
	Writing English Drafts in the AI Cycle	0%		0%	
	Final Test	33%		47%	
Tasks with AI Use	Revision Report in the AI Cycle	33%	45%	33%	40%
	Final Essay from the AI cycle	12%		7%	

Of the six components mentioned, “Outline,” “AI Cycle,” and “Final Test” required assignments that were subject to scoring. Table 2 displays the percentage of scores for these assignments.¹⁰ This score distribution resulted in slightly higher scores for the non-AI assignments. While the author values intrinsic motivation, he acknowledges the critical role extrinsic motivation plays, as exemplified by scores, in real classroom management. Therefore, the evaluation policy presented in Table 2 communicated to the students that the class emphasized the development of embodied skills without relying on AI.

Students showed a good understanding of the semester plan and assessment ratios. Apparently, most students were satisfied with the course policy. This observation was supported by the results shown in Table 3, which displayed the class satisfaction ratings in the anonymous class surveys administered by the Institute for Liberal Arts and Sciences (ILAS). Students responded to the surveys during the 13th or 14th week, according to ILAS instructions. The specific question shown here was “Q.08 [Satisfaction] Overall, I am satisfied with this class.” The available answers were “A: Applies,” “B: Applies somewhat,” “C: Does not apply very much,” and “D: Does not apply at all.” The option “E: No response” had no entries, so it is not included in the table.

Table 3. The Numbers and Percentages of Student Satisfaction Responses in the Anonymous Questionnaires

	Class A (regular class)				Class B (regular class)				Class C (retake class) ¹¹			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1 st semester in 2023	14 (78%)	4 (22%)	0 (0%)	0 (0%)	16 (70%)	7 (30%)	0 (0%)	0 (0%)				
2 nd semester in 2023	8 (57%)	6 (43%)	0 (0%)	0 (0%)	10 (77%)	3 (23%)	0 (0%)	0 (0%)	9 (64%)	5 (36%)	0 (0%)	0 (0%)
1 st semester in 2024	15 (83%)	1 (6%)	2 (11%)	0 (0%)	15 (75%)	4 (20%)	1 (5%)	0 (0%)	15 (52%)	11 (38%)	1 (3%)	2 (7%)

The data in Table 3 should be interpreted with caution because not all students participated in the survey. However, it appears that students generally viewed this practice positively, as most responses were positive (A and B), with a few negative responses (C and D) observed.

This chapter has provided an overview of the class. Chapter 4 will discuss some of the AI-free teaching components, while Chapter 5 will focus on the “AI Cycle,” which utilizes AI feedback.

4. Teaching Components without AI

Among the six teaching components of this practice, those not using AI in principle are “Introduction,” “Usage and Style Instruction,” “Outline,” “Textbook,” and “Final Test. This chapter reports on three of these components, “Usage and Style Instruction,” “Outline,” and “Final Test,” which were particularly relevant to the “AI cycle” that will be explained in Chapter 5.

4.1 Usage and Style Instruction

In this practice, ChatGPT provided extensive feedback that would be practically impossible for a human teacher to offer due to the workload. Nevertheless, students could have felt overwhelmed by the amount of feedback if they had not been taught how to utilize it effectively. Therefore, this practice included in-class instruction on some of the differences between Japanese and English in usage and style that were not necessarily covered in the textbooks. The instruction focused on learning from the comparison of contrastive expressions to revise and write short English sentences. The author created pairs of example sentences to illustrate these differences, often contrasting natural English sentences with unnatural ones. The students discussed these contrasts in groups and verbalized their analyses. Then, they received new unnatural English sentences for rewriting. Through this collaborative activity (Yanase, 2020), the author expected the students to realize the cross-linguistic differences in usage and style and apply this knowledge to their use of English. Below is a brief description of the main items of the usage and style instruction.

(1) Articles (definite and indefinite) and nouns (countable and uncountable)

Native English speakers naturally distinguish between distinct types of nouns, such as generic/particular, countable/uncountable, and singular/plural. However, Japanese speakers do not usually make these distinctions, and most of them have not developed schemata (Imai, 2020) for these distinctions. Therefore, no matter how much Japanese speakers read English texts, they usually fail to recognize the effects these distinctions produce. Theoretical explanations are crucial to help Japanese speakers understand the distinctions between definite and indefinite articles, countable and uncountable nouns, and singular and plural forms of countable nouns. This awareness can help students reduce their errors and improve their English language skills.

(2) Agent and Action

Whereas a subject¹² is often omitted in Japanese sentences, it is almost always required in English sentences. The subject of an English sentence should preferably be the agent that performs the action of the verb that follows. English frequently produces many sentence constructions, rare in Japanese, with inanimate subjects. Additionally, for a better flow of sentences, English prefers that inanimate subject to be also the topic mentioned in the context.

The subject choice preference in English may sound difficult for Japanese students when summarized in such an abstract way. However, when a sentence with a subject choice typical of English was paired with a sentence that was not (often a direct translation of Japanese), students found the former to be more readable, using their reading ability they had developed for university entrance

examinations.¹³ Although students did not learn to produce only natural English sentences overnight, this theoretical awareness served as a critical guideline in the AI cycle and deepened students' learning.

The author encouraged students to consider the following principles in English writing: "Prioritize the Subject = Agent = Topic pattern," "Use the Agent + Action scheme to determine the subject and verb," "English sentences lose dynamism¹⁴ when writers too frequently use SVC constructions without action verbs, passive constructions without Agent subjects, and there-is/are constructions with no substantial subjects." The author also encouraged students to observe their English texts and the AI feedback from these perspectives.

(3) Passive Voice and Perspectives

After teaching that English generally prefer active voice sentences with the agent-subject and action-verb pattern, the author introduced exceptional cases where the passive voice is preferred. Typical examples include when the topic is more important than the agent; when the tone of a request should be attenuated in an interpersonal relationship; and when the flow of "from old information to new information" is crucial.¹⁵ Additionally, the author explained that aligning the perspectives (i.e., from which direction entities are observed) in a series of sentences makes the text more readable, and that passive constructions may be preferable in such cases. To convey this point clearly to students, the author presented pairs of paragraphs and had them compare and contrast them.

(4) Personal Pronouns

Many first-year university students use personal pronouns such as "I," "we," and "you" too frequently in argumentation. They may start their academic essays with questions like "Do you know X?", which can sound disrespectful and fail to capture the reader's interest. Additionally, some students pointlessly present themselves as narrators in their essays, such as saying "Now I'm going to explain...." They also carelessly use "we," as in "We should be friendly with the people of the sexual minority," which reveals their bias regarding inclusion and exclusion.

To show that such uses of first- and second-person pronouns are unnecessary and occasionally inappropriate, the author made students compare paragraph-by-paragraph pairs. Although the current standard textbooks cover the proper use of first- and second-person pronouns, students probably need more detailed instruction on this point. In the author's experience, some students used first- or second-person pronouns unnecessarily or inappropriately even after they had once been erased in AI feedback.

(5) Concision

Concision, one of the 3C's of writing (Clear, Correct, Concise)¹⁶, is covered in the standard textbooks. The current age of exploding information detests redundant writing. However, as a test-taking strategy, many high school teachers recommend that students maximize word count within time constraints, sometimes advising them to "write as many words as possible," even at the expense of conciseness. Therefore, the author introduced supplementary materials to teach concise writing. In particular, the author encouraged students to eliminate unnecessary clauses containing "I" or "we" and to delete interrogative sentences that interrupted the flow of the text. Through such

tasks, students realized that redundant writing would significantly reduce the amount of information in an academic paper. Instruction on concision helped students recognize the rewriting prowess of AI feedback. These usage and style instructions were critical because much of the feedback from AI would have been wasted without students' awareness on these points.

4.2 Completion of Outline

At the beginning of this report, the author used terms such as DDC and AAC. D (Digital) denotes language on a digital medium, for example, a hard disk, whereas A (Analog) represents language on the analog medium, i.e., the human body and mind, and C (Conversion) signifies language processing. Thus, language processing is divided into four categories: DDC, which is the dominant domain of AI; AAC, which can only be performed by humans; and ADC and DAC, which should be performed by humans as much as possible without relying on AI. Humans should refrain from using AI in DAC because overusing AI to summarize texts, for example, will result in the loss of human ability to interpret them from their unique perspectives. Given AI's superior ability to process and reproduce prevalent ideas from vast datasets, the value of widespread accounts (“<common stories>”¹⁷) diminishes in the age of AI. Consequently, original and unique narrative gains more significance. To emphasize this, the author's teaching practice strictly prohibited students from using AI in any stage of essay development, from brainstorming to outlining.

Among the various assignments for completing the outline, the graded submissions were the “core” and “outline,” which will be explained below. These assignments emphasized the professionalism in academic writing to start writing only after deciding on the essential message to the target audience.¹⁸ The author's practice aimed to train students to develop the habit of completing a blueprint before writing essays. The author also provided specific examples of cores and outlines to help students deepen their understanding of the essay blueprint.

4.2.1 Core Format

The core task required students to decide on the following (1) to (9) items for the essay they planned to write. Students should fill in these items according to the specified format. The author encouraged students to write in Japanese, for he had learned from his experience that students' planning in English often led to vague descriptions and loose arguments unless students were exceptionally proficient in English. As previously stated, the procedure included individual brainstorming and pair/group discussions but not AI use. The author advised students not to write an outline or main text before completing these core pieces of information. Outlines and texts written without clear core ideas would only be unclear, wasting the reader's time. From the first week, the author emphasized that the course was not just about writing 300 or 1,000 words without grammatical errors but about expressing complex ideas clearly, correctly, concisely, and concretely.

- (1) Topic: Be specific, for example, “about A of B” instead of “about B.”
- (2) Keywords: List several keywords after brainstorming (add more if necessary).
- (3) Originality: Explain how the essay differs from essays dealing with similar topics.
- (4) Target audience: Be specific, for example, “music fans of A who are considering doing B”

rather than “music fans of A.”

- (5) Intended Effect: Describe what cognitive or behavioral changes the writer wishes to induce in readers.
- (6) Take-home message or takeaway: Write the most essential message in one sentence so that readers can remember it immediately.
- (7) Thesis statement: Enter a statement in the form of X does Y in Z, where X shows the topic, Y indicates the claim about the topic (equivalent to the control sentence), and Z describes the reasons or examples for the claim.
- (8) Specific Descriptions of Reasons and Examples (only in the second-semester classes): Write three specific reasons or examples (Z_1, Z_2, Z_3) for Z as previously represented generally. Each of these will constitute a body paragraph, and students can change the number of paragraphs when necessary.
- (9) Title: Invent a title that comprehensively represents the information in the above items. Alternatively, a symbolic title to draw the reader’s attention may suffice.

Out of these nine items, the most crucial ones were (2) and (8). The keywords in (2) were chosen from a list of words generated during a brainstorming session. If students did not thoroughly consider the arguments (Z_1, Z_2, Z_3) using these keywords in advance, they would fail to provide reasons or examples for the arguments (8) after writing the thesis statement (7). Both (2) and (8) needed to be examined simultaneously. As completing the core was not an easy task, the author advised students to start working on the essay plan from the first week. He also asked them about their ideas occasionally. Once students completed the core, the author provided feedback, which helped students to write the outline.

4.2.2 Outline Format

After formulating the core, students created outlines. The author provided students with the outline format, which was structured as below. The structure was based on the standard paragraphing writing pattern in the English-speaking sphere, although the author explained the introduction part in terms of the Chinese four-part rhetorical pattern of “起承転結”: Raise a topic, Develop it, Turn it, and Conclude it. (Yanase, 2023b). Students wrote for two-digit items (e.g., 1.1) and three-digit items (e.g., 1.2.1) using the bullet point function in a Word file. Students wrote only one sentence per bullet, although they could add bullet points if multiple sentences were necessary.

1. Introduction

1.1 Impressive Opening Sentence (Hook): A sentence intended to capture the attention of the maximum number of potential readers. The sentence is often equivalent to “Raising a topic” in the four-part rhetorical pattern.

1.2 General Statement: A commentary that connects the opening statement to the specific claims of the essay (thesis statement) presented later.

1.2.1 Sentences Corresponding to “Develop the Topic”: Sentences that elaborate on the raised topic by describing the topic’s current status, for example.

- 1.2.2 Sentences Corresponding to “Turn the Topic”: Sentences that change the direction of the discourse typically by pointing out a problem that the topic contains, indicating the need for some kind of response.
- 1.3 Thesis Statement: The “Conclude the topic” statement that brings the “Turn” to a close and presents the argument of the entire essay in the form “X dose Y in Z.”
 - 1.3.1 Supplement to the Thesis Statement: Providing brief descriptions of Z_1 , Z_2 , Z_3 to give readers a clearer perspective of the essay.
- 2. Body Paragraph 1
 - 2.1 Topic Sentence 1: A sentence that briefly states the point of Z_1 .
 - 2.2 Supporting Sentence 1: Evidence or reasons to support the point above.
 - 2.2.1 Supporting Detail 1 for Supporting Sentence 1: Further details to be added.
 - 2.2.2 Supporting Detail 2 for Supporting Sentence 1: Additional information if necessary.
 - 2.3 Concluding Sentence 1: A summary of Body Paragraph 1.
- 3. Body Paragraph 2: Arguing for Z_2 using the same Body Paragraph structure.
- 4. Body Paragraph 3: Arguing for Z_3 using the same Body Paragraph structure.
- 5. Conclusion
 - 5.1 Thesis Restatement: Rephrasing the thesis statement. This paraphrasing increases readers’ understanding of the implications of the thesis.
 - 5.2 Summary: Summarizing the Body Paragraph arguments by changing expressions to enhance readers’ understanding.
 - 5.3 Final Comments: Stating the implications, prospects, or future tasks of the points discussed in Z (Z_1 , Z_2 , Z_3), indicating the general significance of this essay.

The paragraph writing structure organizes the argument by sequentially arranging the component units of “abstract assertion → concrete evidence or examples (→ summary).” Some students unfamiliar with this thought pattern often disrupt the argument flow within a paragraph by discussing something unrelated to the opening sentence. This often happens when they write multiple sentences in the supporting sentence section. The instructor provided individual guidance to students through desk-to-desk observation in class and during the review of submitted outlines. While the author trusts the current AI for judgment about language convention, he has reservation about its reasoning ability to connect sentences coherently.¹⁹

A few students claimed they did not see the significance of the bullet point style, preferring writing a draft immediately. The author explained that the bullet point style would help writers observe the development of their own thinking from a third-party perspective, making the editing process more manageable.

The author speculated that these students found it challenging to objectify their thoughts. Writing with an outline, editing as one writes, and occasionally reviewing the outline involves more reflective thinking than writing in a single sitting. Reflective thinking to objectify oneself is rare in daily life, and it often leads to an awareness of one’s own shortcomings. It is not surprising that

some students did not like it. However, reflective thinking is essential in academic argumentation. Therefore, the author encouraged students to construct their outlines in systematic bullet points and to organize their thoughts to facilitate a third-person observation.

4.3 Final Test

The last component of the AI-free instruction was the final test. During the 50-minute session, students wrote a shorter version of the essay they previously completed, without using any reference materials such as dictionaries, notes, and AI. The author announced at the beginning of the semester that the final exam would account for about one-third of their overall grade in the first semester and one-half in the second semester. Additionally, the author emphasized that although this class would use AI, it would emphasize students' embodied abilities that did not rely on AI.

In the first semester classes, about 10–20% of the students finished the final test in approximately 20 minutes. These students likely memorized their completed essays. In contrast, memorizing an essay of 1,000 words was significantly more difficult for second-semester students. Consequently, only a small number of students completed the test that quickly. Students also appeared to be writing English sentences as they gradually recalled the story development. The author made this observation while supervising the test, and several students have testified to this later.

The test answers did not contain significant problems in any of the three major components of writing: “story” (logical development), “style,” and “usage.” Although the students had been writing the content throughout the semester, the author believed that their ability to produce that much high-quality English without any reference indicated a solid foundation for future writing.²⁰ This belief was supported by the responses to “Q.07 [Learning Outcomes] The expected learning outcomes were achieved through this class” in the anonymous class questionnaire. For the responses A (applicable,) B (somewhat applicable,) C (not very applicable,) and D (not applicable,) the percentages were 46%, 49%, 4%, and 1%. These figures suggested that the author's judgment of the learning outcomes was probably reasonable.²¹

This chapter has discussed three AI-free teaching components: usage and style instruction, completing outlines, and final tests. Only with these foundations by established AI-free instruction can learning from AI feedback function adequately, which the next chapter will explain.

5. Teaching components with AI feedback (“AI Cycle”)

The teaching component using ChatGPT feedback (“AI Cycle”) consisted of two parts: (1) English Draft Writing,²² where students wrote a draft without using AI, aiming for 100 words per session in the first semester and 200 words in the second semester, and (2) Revision Report Writing, where students revised their draft utilizing AI feedback and summarized their learning outcomes (Students received feedback on their Revision Report from the author.) This process was repeated three times in the first semester and five times in the second. After completing the AI cycle, students submitted final essays, which constituted the other teaching component involving AI use.

5.1 English Draft

Students usually spent about 40 minutes writing English drafts in class. With their outlines already completed, they focused on writing accurately and concisely without worrying about the storyline.²³ Before they began writing, the author presented PowerPoint slides to review the usage and style issues they learned. The goal of this draft writing was to practice Analog-to-Digital Conversion (ADC), where students needed to express their ideas in English even if it resulted in unnatural language. The value of AI feedback is amplified when students have first struggled to formulate their own English expressions, providing a context for analysis and learning. On the other hand, if they spend too much time crafting sentences, they may not reach the target word count. Therefore, students must find the right balance between writing quality and writing speed.

Students were required to write their drafts using word-processing software, such as Microsoft Word, on their laptops. Using word-processing software was necessary because converting handwritten work to digital form for the AI processing consumes too much time for class management. Students were permitted to use a Japanese-English dictionary application on the web or a separate device. Although students chose their own topics to write about, most had limited experience reading about these topics in English. These students were practically unable to express their complex thoughts in English without using a Japanese-English dictionary.

As mentioned before, one must have extensive reading experience before they can write well. One's writing is typically not as proficient as their reading, both in terms of quality and quantity. Many Japanese researchers have developed their ability to write academic papers by focusing on reading articles in their specific field. By concentrating on their reading in a particular field, they can learn the terminology and logical development specific to that field. The downside is that they often struggle to write outside of that field. Many Japanese researchers regret that despite their proficiency in academic writing, they find it challenging to write personal letters, for example.

In this respect, English writing taught in the liberal arts education program ("English for General Academic Purposes") is probably more demanding than English paper writing in the specialized programs that teach "English for Specific Academic Purposes." In the latter, students with extensive reading experience in the field are familiar with the terminology and logical development frequently used in the articles. Thus, in the liberal arts education program, the use of Japanese-English dictionaries should be allowed.²⁴ If it is not, the writing will have to be on non-academic and daily topics.

The other feature to note about the English draft was that no scores were presented to this assignment. During the previous practice in AY2023, about half of the scores for the Revision Report were offered to students. However, this scoring system might have encouraged some students to use AI secretly to increase their draft scores.²⁵ Consequently, starting from the first semester of the 2024 academic year, the instructor only checked submissions without assigning evaluation points. The author made statements like below to persuade students.

"The draft will not be graded. It is the Revision Report that will receive points, where you summarize the learning outcomes from the AI feedback on your draft. If you use AI to improve

the English draft beyond your own ability, there will be little left to write in the Revision Report, and your score for it will be lower. More importantly, you will miss opportunities to improve your English skills. You may even lose the course credit due to a low score on the final exam. Please be honest about your writing ability in your draft to learn much from the AI feedback and improve your writing skills.”

In the author’s observations, most students grasped the significance of this class policy after the initial explanation. The remaining students also improved their understanding as the course progressed, and eventually, most students appeared convinced by this learning method, as the questionnaire results above suggest.

5.2 Revision Report

The author entered English drafts submitted by students one by one into the premier version of ChatGPT (GPT-4) with a prompt to receive feedback. The author then compiled all AI feedback into a single file. Having feedback for all students in one file allowed them to observe how others wrote, facilitating their incidental learning.

AI Feedback comprised two parts: (A) usage correction and (B) stylistic revision. These parts included (A1) English sentences corrected for mechanical errors in usage, including punctuation and spelling; (A2) a list of corrections showing the expressions before and after correction, along with reasons for correction; (B1) Level 1 Revision: English sentences revised to the academic writing style of U.S. high school students; (B2) Level 2 Revision: English sentences revised to the academic writing style of U.S. university students; (B3) Level 3 Revision: English sentences revised to the academic writing style of scholarly journals.

The structure of the prompt was straightforward, with ROLE, TASKS, and OUTPUT as the first layer, and Steps 1 through 5 of the second layer of TASKS. It only corrected and revised English sentence input without improving the content. At the time of authoring this report, the prompt is Ver. 4.2.²⁶ (See Appendix 1) The prompt performance improved the most when the term “plain English” began to be used in the prompt. As this term was typically used for revising purposes in the English-speaking sphere, the prompt almost eliminated pedantic expressions from the text revision. However, because “plain English” encouraged the use of first- and second-person pronouns, the prompt additionally commanded that their use be avoided.²⁷

Students received AI feedback the week after they wrote their draft. They read it carefully and completed the Revision Report, consisting of the items below, during and outside class time for self-study.

- (1) Revision: Students presented the text they rewrote after reviewing AI feedback.
- (2) Reasons for Revision: Students explained the reasons for their revision in (1). This item was intended to reinforce the principles of English writing through verbalization.
- (3) Vocabulary: Students reported on the vocabulary they learned from AI feedback. They were encouraged to cite the definitions and example sentences from English-English

dictionaries on the web. The words mainly included those adopted in (1) but also included those they did not incorporate after consideration.

- (4) Usage Issues: Students summarized their problems in English grammar they discovered in the AI corrections. They were particularly encouraged to analyze their usage of definite and indefinite articles and countable and uncountable nouns.
- (5) Stylistic Issues: Students summarized the principles for writing in a clear, correct, and concise academic style they learned from the AI revision. They were advised to refer to the content of the usage and style instruction by the author.
- (6) General Comments: The students expressed their thoughts, feelings, and challenges regarding their studies.

Students were required to summarize their learning outcomes analytically, except for items (1) and (6). Simply listing the learned items was not graded as it did not demonstrate their understanding. When summarizing their learning, students were encouraged to utilize free online English-English dictionaries and provide citations for the explanations in their reports. Students were also advised to use their native language, Japanese, for the maximum accuracy in analysis. If students encountered irrelevant AI revisions that did not align with their intentions, they were advised to consider if their drafts contained any ambiguities that potentially led to AI's misinterpretations. The Revision Report was partly completed during class time as the author visited desks and answered questions from students about the revision.

The author graded all submitted Revision Reports, highlighting in green the excellent analytical comments, in yellow the descriptions that needed attention, and in red the errors, using the color principle similar to traffic signals. The author added comments in red text where explanations were necessary. He also revised in red when incorrect or inadequate English sentences remained in students' revisions. After compiling the Revision Reports from all students with the highlights, comments, and revised English sentences into one file, the author returned it to students the following week.

After receiving their Revision Reports, students reviewed the highlights, comments, and revisions. Then, they were instructed to discuss their findings from the instructor's feedback in pairs or groups. If time permitted, they shared their findings with the class. The main focus of this task was increasing their awareness of their English writing by discussing tips for writing better academic English. The author always emphasized that verbal analysis of one's performance would save time for skill acquisition.²⁸

Students were free to choose the level of stylistic revision they utilized. For example, students were not penalized for not advancing to the Level 3 revisions or only staying at Level 1. The author noticed that many students voluntarily increased the level of English texts they reviewed to improve the quality of their draft revisions.

Reading the Revision Report was a joyful experience for the author. The AI feedback liberated the author from the endless correction of usage issues, which was the hallmark of writing instructors before the advent of AI. AI enabled the author to guide students to higher levels of learning.

“Bloom’s Taxonomy,” a hierarchy of instructional goals (Armstrong, 2010), places goals from lowest to highest: Remember - Understand - Apply - Analyze - Evaluate - Create. In the past, the author spent most of their time checking and correcting at the third level of taxonomy, the application of the rules that students remembered. The author was usually unable to check at the second level, that is, whether, after all, the students’ understanding of the grammar was accurate. Spending sufficient time revising their writing style was only too demanding. However, by entrusting the correction and revision to AI, the author could learn about the students’ higher-order learning: how they analyzed and evaluated their writing and how they created revisions based on their analysis and evaluation of their learning outcomes. Students’ analysis, evaluation, and creation informed the author of their thinking patterns and further refined his teaching skills. As indicated above, students were generally satisfied with this practice, and the author also had positive feelings about this teaching method. The positive feelings motivated the author to improve his practice further. His feelings were quite different from those he had when he had to spend a significant amount of time mechanically correcting the same mistakes week after week.

5.3 Final Essay

The final step in which students could utilize AI was before submitting their completed essays. Even though students were supposed to have written the required number of words after multiple rounds of AI feedback (three in the first semester and five in the second semester), some students still did not meet the word count. Additionally, many did not finish the referencing and formatting tasks. To compensate for these delays, the author allowed them to submit the final version of their essays just before the final test. Since the final essay was completed outside of class, students could use AI. Some instructors may criticize the author for being too lenient in granting this permission. However, the author believed it was acceptable for students to use AI during their busy pre-test period. This concession was made justified by the evaluation policy. The final essay only constituted about 10% of the total assessment, while the final test accounted for approximately one-third (the first semester) and one-half (the second semester). The author believed that English proficiency without AI could be adequately assessed. The ultimate ground for this permission came from the author’s belief, drawn from various observations, that students must have learned to use AI thoughtfully.

Some instructors might criticize the author’s practice of allocating class time for drafting and revision reports, arguing that such individual work should be completed outside of class to reserve class time for lectures or interactive activities. However, the author believed that maintaining an appropriate pace of learning for students was crucial, especially when the classes were compulsory courses. Current first-year students have limited free time, as their timetables show. When the author arrived in the classroom 10–15 minutes before the class to set up the computer equipment, the majority of students were often reviewing textbooks for other subjects or the designated vocabulary book for the class, particularly in the first semester. These students found it helpful to start writing drafts or Revision Reports in class while the author supervised, ready to provide support when necessary. Some students reported that making in-class progress on assignments facilitated

continued work outside of class. Conversely, starting assignments from scratch at home often led to procrastination or complete abandonment. This understanding supported the author's decision to allocate class time for assignment work.

The author's perception above may be supported by the anonymous class questionnaire "Q.04 [Speed of Progress] How fast is the progress of the class?". With the prepared responses to this question "A: too fast, B: a little fast, C: just right, D: a little slow, E: too slow," the response rates were 1%: 6%: 92%: 0%: 0% (round to the nearest whole number).

Furthermore, when students engaged in tasks in class, the author was able to observe their individual progress. As the author walked around the classroom in a relaxed manner, students tended to talk to him more often than he expected. Some asked simple questions that were probably embarrassing to ask in front of their classmates, whereas others challenged the author with highly advanced questions. While students were working on their assignments, the author focused on observing them without doing any other work. When appropriate, the author started a quiet one-on-one conversation with a student, which built a strong teacher-learner relationship.

This chapter has described the instructions using AI feedback that gradually progressed towards completing the final essay through multiple AI cycles consisting of English draft writing and Revision Report writing.²⁹ As noted in the previous chapter, students' prior learning experience without AI was critical for instruction using AI feedback.

6. Conclusion

The author's teaching method aimed to improve students' embodied abilities through AI-free instruction, enhance their AI-extended abilities through the AI Cycle, and combine both abilities to develop the integrated ability. Students were encouraged to use AI to improve their writing skills after the semester ended. The author's ultimate goal was to promote students' autonomy, empowering them to change themselves from being classroom learners to autonomous users of English in the real world.

This practice involved careful planning of instruction with and without AI in terms of the schedule and the evaluation policy. Providing instructions on usage and style before students used AI helped them effectively learn from extensive AI feedback and verbalize their learning from their mistakes. The systematic approach to completing the outline assisted students in organizing their unique perspectives or original messages, which is critical human skills in the AI age. The current teaching approach also aimed to enhance students' ability to think and express themselves in the format of standard English paragraph writing. Lastly, the final test, which accounted for a significant portion of the overall assessment, required students to write in English without AI or dictionary references. Presumably, most students realized that they could produce high-quality English independently.

In the draft writing stage, the author emphasized that the value of AI feedback would be enhanced when students struggle through the ADC process to translate their vague thoughts into English. Students were encouraged to present their honest writing, and to ensure this, the author

assigned zero scores to the task. A key component of the AI Cycle was requiring students to move beyond basic error correction and engage in self-directed stylistic revision. This involved independently establishing learning goals based on the three levels of AI feedback provided. When students' autonomy was respected, many raised their learning goals without pressure. The AI feedback enabled the author to focus on higher-level instruction instead of mechanical corrections. The responses to the anonymous class questionnaire indicated that students were satisfied with this practice, felt it was effective for their learning, and regarded the pace of learning as optimal.

The scalability of this teaching method should be addressed. While the course described was specifically designed for first-year university students at a research-focused institution, who aim to write academic papers in English, other universities that do not primarily focus on academic English can implement similar courses. They could adjust the prompt to eliminate academic requirements or modify the quality of AI feedback. This approach could also be effective in some high schools.

However, there remain three key considerations. First, it is crucial to provide analytical guidance on English usage and style tailored to students' proficiency levels. Just as one cannot instantly replicate a performance after merely watching someone play the piano or hit a baseball marvelously, students require expert assistance. Coaches analyze the elements contributing to successful performance and help students enhance their observational and self-analysis skills. Similarly, effective writing instruction entails instructors offering concrete examples of expressions that promote clarity and readability. It also addresses common mistakes rooted in students' first languages. Without this type of guidance, students may struggle to utilize ample AI feedback effectively.

Second, instructors must review and, when necessary, revise the inadequate changes students implement based on AI feedback. This study rarely found cases where all revised editions in a class were flawless. Therefore, instructors should provide additional feedback to clarify any ongoing misunderstandings or oversights in addition to the initial AI feedback. This human intervention is especially crucial before students learn to write independently with the aid of AI.

Third, it is essential to have methods, such as a final test, to assess how well students have learned to express themselves.³⁰ In this study, the final test required students to write a shorter version of the English essay they had worked on throughout the semester without any assistance. The test allowed the author to evaluate students' learning outcomes. The final test also provided students with a clear goal, likely motivating them to enhance the quality of each Revision Report. In summary, to maximize the benefits of AI-powered feedback, students still need considerable support from human instructors. Only students of considerable talent and motivation could independently utilize AI without instructors' support.

The current report has summarized the author's writing classes with AI so far. However, AI will continue to develop, demanding humans to seek prospects for the future. This report concludes with reference to Socrates (Yanase, 2024a), as depicted by Plato in *The Republic* (Plato, 2012) and *Phaedrus* (Plato, 2005), as a source of insight for the future.

In Book 10 of *The Republic*, Socrates distinguishes three kinds of knowledge: the knowledge of using, the knowledge of making, and the knowledge of producing imitations. According to Socrates,

these are exemplified by the horse rider, the harness maker, and the painter who imitates the harness. The rider has the knowledge of using a harness and seeks to understand what is right, good, and beautiful in a harness through practical experience. The harness maker, on the other hand, aims to acquire correct beliefs about the use of the harness by listening to the rider's knowledge and adhering to that belief. However, the painter possesses little regard for the use of the harness. The painter focuses only on technical knowledge to create a picture that resembles a harness to the ordinary viewer.

Analogously, a distinction can be made between the real-world language user, the school language learner, and the language imitator. The real-world language user seeks what is right, good, and beautiful in language use. They must take on the risks and responsibilities of using language in real-world situations, and they must often compromise linguistically. Yet, dealing with these challenges deepens the real-world language user's practical knowledge of linguistic communication (Yanase, 2024b). On the other hand, the language learner in school practices language production in the hope of correctly acquiring the knowledge of the language user in the real world. In contrast, the language imitator has no interest in what is right, good, and beautiful in language use. AI can be compared to such a language imitator.

Somewhat similar to painters and language imitators are the sophists that Socrates and his associates discuss in the *Phaedrus*. The sophist applies only superficial rhetorical knowledge to argumentation. Like a painter who specializes in depicting what looks like a harness, the sophist only produces language that appears to be an argument to the layperson. The sophist is not interested in seeking the right, good, and beautiful language.

Socrates holds philosophers in high regard for their love of knowledge, criticizing the limitations of knowledge possessed by painters and sophists. Philosophers are dedicated to learning how to seek knowledge through dialectic and aim to master the science of rhetoric. According to Socrates' explanation in *Phaedrus*, the search for knowledge primarily involves synthesizing and dividing ideas. The art of argumentation involves understanding different types of human nature, various forms of argumentation, and the interplay between these two elements.

To truly embrace the teachings of Socrates, language instructors should not end their lessons when students submit seemingly coherent essays. If education is limited to this level, students' use of language will be confined to the capabilities of AI language generation, which humans can never match in speed. Writing instructors must teach students language conventions (usage and style) and argumentation (story) to encourage them to explore knowledge and understand different types of readers in communication. Or rather, language instructors should initially teach students to love seeking out knowledge and understanding diverse types of individuals and then proceed to instruction on language conventions and argumentation methods necessary for these initial purposes. In any case, English writing education in the age of AI should not solely focus on having students submit well-constructed essays. Instead, it should be geared towards pursuing knowledge and fostering dialogue with others through essay writing. Knowledge and dialogue will empower students to become autonomous language users in the real world.

Notes

- 1 <https://edx.nii.ac.jp/lecture/20231013-05>
- 2 Regarding the English translation of these terms, Yanase (2023c) previously used distinct terms “ability,” “capacity,” and “proficiency.” However, in this paper, they have been unified under the most general term “ability.”
- 3 “English Writing-Listening A/B” courses also include mandatory classroom listening tests based on self-study using an online automatic material distribution and scoring system (GORILLA), as well as vocabulary learning based on a common vocabulary list. However, this report omits descriptions of listening and vocabulary parts. For details on autonomous vocabulary learning through interactions with ChatGPT implemented in the 2023 academic year, please refer to Yanase (2023d).
- 4 However, one of the goals of the writing instruction with DeepL was to “utilize students’ most sophisticated thinking skills in Japanese and produce English that matches that precision.” Therefore, students spent substantial time revising the English that DeepL translated from their Japanese drafts. The main activity was to raise the AI output English of about 80% quality to a much higher standard. However, from the perspective of English acquisition, learners should repeatedly practice creating English from a 0% English state, even if it results in English of 50–60% quality. As is well known, creating something from scratch is far more challenging than improving something that already exists. To transfer writing skills to speaking practice, students should experience this challenge more frequently. Thus, the author switched from using DeepL to ChatGPT. In this practice, students wrote in English while looking at their Japanese outlines and later attempted to raise their 50–60% quality English to much higher quality with the help of abundant feedback from ChatGPT.
- 5 At the same time, this practice did not prohibit students from using AI. Those who wished to do so could use AI as a reference material when writing their Revision Reports. The author published the prompt for correction and revision on his blog, encouraging students to use it when appropriate.
- 6 This estimate is based on daily classroom observations and the responses regarding satisfaction and learning outcomes in the anonymous course questionnaire that will be discussed later.
- 7 https://www.i-arcc.k.kyoto-u.ac.jp/english_jp#frame-260
- 8 The designated standard textbooks, *EGAP Writing 1: Academic Essays* (for the first semester) and *EGAP Writing 2: Research Writing* (for the second semester), can be downloaded from Kyoto University’s repository. (<https://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/handle/2433/266844>)
- 9 In Kyoto University’s “English Writing-Listening A/B” courses, the same instructor typically does not teach the same students in the first-semester class (A) and the second-semester class (B) consecutively. However, the author teaches retake classes, where students occasionally take the first and second-semester retake classes consecutively, both taught by the same instructor. Therefore, the content of the “usage and style instruction” uses different example sentences for the first and second semesters whenever possible.
- 10 The actual grading uses intuitive scores like 50 or 100 points, and the total is converted to the writing allocation in the total assessment for the first and second semesters (60% and 50%). Therefore, the percentages are approximate.
- 11 In the first semester of the 2023 academic year, the author used ChatGPT only in the regular first semester classes requiring 300 words to see how it would fit in teaching. Class C, which was a retake class for the second semester course requiring 1,000 words, continued use DeepL. Thus, the data for Class C in the first semester of 2023 is not included in Table 3.
- 12 According to Mikami grammar (Mikami, 1960), Japanese does not have subjects the way English does. In Japanese, the “X” in “X wa ...” is often a topic. Therefore, the determination of the subject in English requires a significant cognitive shift for Japanese speakers. It is worth noting that Mikami

grammar is often preferred when teaching Japanese to non-Japanese.

- 13 This episode also demonstrates that the prerequisite for improving expressive ability is possessing solid comprehension ability. In an era where English writing is significantly assisted by AI, it is essential to develop reading ability sufficient to evaluate the appropriateness of AI support.
- 14 While the metaphor of “dynamism” is used here, students liked the analogy of a “one-two punch combination.” The author disclosed being a martial arts enthusiast to lighten the atmosphere, then compared Japanese to judo and English to mixed martial arts that heavily use boxing techniques. In judo, it takes time to engage, and even when a throw is executed, it is sometimes unclear whether it resulted from the winner’s action or the loser’s inadequate footwork or posture. This is similar to how, in Japanese, the verb (predicate) only appears at the end, with various minor expressions preceding it, and sometimes, the equivalent of an English subject does not appear at all. On the other hand, in mixed martial arts using boxing techniques, one quickly approaches the opponent and throws a “one” (quick jab), immediately followed by a “two” (straight punch) to knock out the opponent and decide the battle. This is analogous to how, in English, the subject (agent) is often immediately followed by the verb (action), stating the main idea at the beginning of the sentence. The author explained with a laugh, “In English, first throw a one-two punch combination with Agent + Action, quickly stating the subject and verb at the beginning of the sentence. Other detailed information should come later.” The one-two-punch analogy also intuitively conveyed to students how a long insertion between the subject and verb makes awkward English. When the author, over 60 years old, physically demonstrated a one-two punch combination while out of breath, it seemed to stick in students’ memories, and some of them began to write comments like “I’ve finally grasped the rhythm of writing concise English sentences with the one-two punch analogy.”
- 15 However, students were also taught that when a conflict arises between the principles of “from old information to new information” and the principle of “agent + action” combination, English often prioritizes the latter. Students were taught that writing with style means applying principles, not following rules, and making deliberate choices about elements such as textual flow and rhythmic sound.
- 16 The author is considering adding “Concrete” to the 3Cs of Clear, Correct, and Concise, making it 4Cs. This is because many students’ writings lack persuasiveness due to insufficient concreteness in description despite logical clarity, grammatical correctness, and concision in expression.
- 17 Yanase (forthcoming) argues, using radical translations of Heidegger’s terminology from *Being and Time* in < >, that AI has overwhelming ability in generating <common stories> favored by the <average person>, but cannot generate the <narrative> of a person attempting to achieve their unique <existence> in place of that person.
- 18 The author learned from Mori (2021) that academics should always clarify the main point they want to convey before delivering a speech, whether it is short or long. The author always uses the “core” and “outline” formats before writing papers or making oral presentations. These formats have been gradually improved through the author’s classroom and personal experiences.
- 19 In order to construct a compelling argument, it is necessary to employ a “theory of mind” that accurately anticipates the mental processes of diverse readers. The writer should consider multiple perspectives, such as that of a reader who initially had only a vague interest in the topic but has read this far, or that of a reader who is knowledgeable in the topic and critical of the argument’s development. It is also important to recognize that the mental states of these readers change with each sentence read. The author believes that human experts are still more reliable than the current AI in this type of reasoning.
- 20 However, there were differences in how individuals performed in certain areas, such as definite/indefinite articles, countable/uncountable nouns, and subject-verb agreement. While many students

made almost no mistakes in these areas, a small number of students repeatedly made mistakes in one or all of these. Another noteworthy point about the final test was spelling mistakes resulting from incorrect pronunciation. Although not numerous, these spelling errors indicate the pronunciation distinctions that students habitually overlooked. Kyoto University should address the lack of systematic instruction in pronunciation and speaking in its English education.

- 21 The number of responses for A: B:C:D were as follows. First semester 2023: Class A (6:12:0:0), Class B (11:7:0:0); Second semester 2023: Class A (9:5:0:0), Class B (11:15:0:0), Class C (3:11:0:0); First semester 2024: Class A (6:9:2:1), Class B (12:4:1:0), Class C (13:12:3:1).
- 22 Although students did not use AI in drafting English texts, this drafting was closely linked with the subsequent revision report. Thus, English draft writing is categorized here as part of the AI cycle.
- 23 Students with low-quality outlines often paused and pondered during the drafting process. When identifying these students during classroom rounds, the author provided them with necessary support to organize their outlines. Since these students were unable to complete enough drafts within the class time, the deadline for draft submissions was extended until midnight of that day. These flexible measures were made possible by not grading the quality of submitted drafts, as will be mentioned later.
- 24 However, using a cross-linguistic Japanese-English dictionary often results in unintended nuances in English. Therefore, the author recommended using both Japanese-English and English-English dictionaries (including thesauruses). Students who learned to use English-English dictionaries started with a particular English word they came up with and then looked it up in an English-English dictionary or thesauruses to find more precise words.
- 25 It is worth noting that for today's students, it is becoming increasingly difficult to tell the difference between AI and non-AI applications. For example, the Japanese-English dictionary feature on Weblio (<https://ejje.weblio.jp/>) allows students to input not only a single word but also an entire phrase, making it more convenient than traditional printed dictionaries. Additionally, the Weblio website offers an AI translation feature for translating multiple sentences on the same screen. This blurring of the lines between AI and non-AI applications can make it challenging to determine which websites are using AI technology and which are not.
- 26 The latest version of the prompt is available at the author's blog. <https://yanase-yosuke.blogspot.com/2023/11/ver4chatgpt-3.html>
- 27 The author is well aware that in academic papers, author groups use "we" when presenting their own hypotheses, for instance. However, first-year students too frequently use "we" for ambiguous references. Therefore, the prompt prohibits the use of "we." Additionally, while question sentences are not entirely absent from academic papers, first-year students tend to overuse them, disrupting the flow of the text. Thus, the prompt prohibits the use of question sentences as well. The prompt further restricts the use of contractions and tag questions. Despite these measures, however, ChatGPT occasionally produces expressions that are prohibited by the prompt.
- 28 The importance of reflecting on one's own performance and articulating that understanding is explained in works such as Waitzkin (2008). However, Polanyi (1958, 1966) discusses the impossibility of fully articulating all aspects of performance.
- 29 Appendix 2 contains two students' drafts, revised editions, and answers in the final test.
- 30 The author envisions final exams where students make oral presentations based on their written essays. While student presentations would be an excellent approach, accommodating all students could take multiple weeks. An alternative option would be for students to submit audio recordings of themselves reading their essays. However, assessing oral skills might lead to student complaints, as the current "English Writing-Listening" course follows a standardized syllabus. Unfortunately,

the university's English curriculum lacks mandatory speaking courses, and even the electives (E3) do not offer introductory speaking classes. The author believes that providing foundational speaking instruction is a crucial and inevitable step for the future of English education at Kyoto University.

References

- Armstrong, P. (2010). Bloom's taxonomy. Vanderbilt University Center for Teaching. <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/blooms-taxonomy/>.
- Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Harvard University Press.
- Fourcade, M., & Farrell, H. (2024, September 7). Large language models will upend human rituals. *The Economist*. <https://www.economist.com/by-invitation/2024/09/04/large-language-models-will-upend-human-rituals>
- Imai, M. (2020). Eigo Dokushu-ho. [How to learn English independently.] Iwanami-Shoten.
- Li, B., Lowell, V., Wang, C. & Li, X. (2024). A systematic review of the first year of publications on ChatGPT and language education: Examining research on ChatGPT's use in language learning and teaching. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100266. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100266>
- Lo, C. K., Hew, K. F. & Jong, M. S. (2024). The influence of ChatGPT on student engagement: A systematic review and future research agenda. *Computers and Education*, 219, 105100. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105100>.
- Mikami, A. (1960). Zo-wa hana-ga nagai. [An elephant has a long trunk.] Kuroshio-Shuppan.
- Mori, K. (2021). "Prestigious academic positions are only available to those who excel in presentation.": *Interviews with autonomous English users at Kyoto University*. DELE at i-ARRC of ILAS, Kyoto University. <https://www.i-arrc.kyoto-u.ac.jp/english/interviews/transcripts#frame-484>
- Plato (2005). *Phaedrus*. (C. Rowe, Trans.) Penguin Books.
- Plato (2012). *Republic*. (C. Rowe, Trans.) Penguin Books.
- Polanyi, M. (1958). *Personal knowledge*. The University of Chicago Press.
- Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. Peter Smith.
- Sittenfeld, C. & Meadows, S. (2024, August 28). Can you tell which short story ChatGPT wrote? *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2024/08/28/opinion/curtis-sittenfeld-chatgpt-summer-beach-story.html>
- Waitzkin, J. (2008). *The art of learning: An inner journey to optimal performance*. Free Press.
- Yanase, Y. (2018). Naze monogatariwa jissenkenkyu ni totte juyo nanoka [Why narratives matter for practice research: Generalizability by readers and users]. *Studies of Language and Cultural Education*, 16, 12–32. <https://doi.org/10.14960/gbkk.16.12>
- Yanase, Y. (2020). Daigaku-hissyu-eigo-kamoku deno 'manabiai' no kokoromi: 'Taiwa wo konkan toshita jigaku-jisyu' wo mezashite [Manabiai-style collaborative learning in a compulsory English course in university: Toward "autonomous learning driven by dialogues"]. *The Institute for Liberal Arts and Sciences Bulletin, Kyoto University*, 3, 23–45. http://doi.org/10.14989/ILAS_3_23
- Yanase, Y. & Lees, D. (2022a). Categorizing errors in machine-translated academic essays from Japanese (L1) to English (L2): Some specific findings and general implications from Kyoto University EGAP writing classes. *The Institute for Liberal Arts and Sciences Bulletin, Kyoto University*, 5, 59–79. http://doi.org/10.14989/ILAS_5_59
- Yanase, Y. (2022b). The concepts of intelligence, language, and language education revisited by the development of machine translation—Cyborgs, language games, and plurilingualism. *LET Kanto Journal*, 7, 19–36. https://doi.org/10.24781/letkj.7.0_19

- Yanase, Y. (2023a). Factors for successful English writing classes using machine translation in liberal arts university education: Five perspectives of curriculum, language proficiency, theoretical understanding, teaching materials, and feedback. *The Institute for Liberal Arts and Sciences Bulletin, Kyoto University*, 6, 19–50. http://doi.org/10.14989/ILAS_6_19
- Yanase, Y. (2023b). AI-wo Katsuyo-shite Eigo-ronbun-wo Sakusei-suru Nihonjin-washa-ni-totteno Kadai-to Sono-taisaku. [Challenges and countermeasures for Japanese speakers who produce English academic papers by utilizing AI.] *The Journal of Information Science and Technology Association*, 73, 219–224. https://doi.org/10.18919/jkg.73.6_219
- Yanase, Y. (2023c). AI-jidai-ni-okeru Dainigengo-toshiteno Eigoryoku. [Redefining second language English proficiency in the AI Era: From the analysis of the potential and limitations of Large Language Model AI.] *The JACET Chubu Journal*, 21, 1–16. https://doi.org/10.34545/jacetchubu.21.0_1
- Yanase, Y. (2023d). ChatGPT-niyoru Gakujutu-eigo-goi-no Jiritsuteki-gakusyu: Gengokan-to Prompt-sekkei-to Gakushusha-ninshiki-no Ikkansei. [Autonomous learning of academic vocabulary through ChatGPT: Consistency in philosophy of language, prompt design, and learners' perception.] *KELES Journal*, 9, 45–51. https://doi.org/10.18989/keles.9.0_45
- Yanase, Y. (2024a, February 16). AI-no Gengoseisei-to Ningen-no Gengoshiyo-no Chigai: AI-jidai-no Gengokyoiku-notameno Kosatsu. [Differences between AI's language generation and human language use: Some thoughts on language education in the AI age]. *Philosophical investigations for applied linguistics*, 3. <https://yanase-yosuke.blogspot.com/2024/02/aiai2023210.html>
- Yanase, Y. (2024b, September 2). Gengoshiyo-ni-okeru risk-to sekinin: Shintaiteki-de rekishiteki-na jissenchi. [Risks and responsibility in language use: Practical knowledge that has been embodied historically.] *Philosophical investigations for applied linguistics*, 3, September 2, 2024. <https://yanase-yosuke.blogspot.com/2024/02/aiai2023210.html>
- Yanase, Y. (Forthcoming). AI-no gengoseisei-to ningen-no gengoshiyo-no chigai: AI-no gengoseisei-no ryoku-wo ningen-rashii gengoshiyo-no hojoshudan-toshite tsukau. [Differences between AI's language generation and human language use.] In Lee, J. and Aoyama, R. (Eds.) *AI-de Gengokyoiku-wa Owarunoka? Fukamaru Gaikokugo-no Oshiekata-to Manabikata*. [Does AI terminate language education? Redefining foreign language teaching and learning.]
- Yang, L. & Li, R. (2024). ChatGPT for L2 learning: Current status and implications. *System*, 124, 103351. <https://doi.org/10.1016/j.system.2024.103351>.

Appendix 1

ChatGPT Prompt (Ver. 4.2.)

ROLE

- You are a college instructor of academic English writing who respects the style of “plain language.”
- You do not open canvas when you do the tasks below.

TASKS

Execute the following tasks step by step:

Step 1: Review the student’s text (delimited by three equals) and correct any spelling, grammar, and punctuation errors. Do not make stylistic changes at this stage.

Step 2: Compile a detailed list of the corrections made in Step 1, each marked with an alphabetical identifier (starting from “a.”). Include explanations for each correction.

Step 3: Slightly refine the result of Step 1 without omitting its specific information and details: The refinement must be in the academic English at the high school level that respects the plain language style, which is defined below:

“”

PLAIN LANGUAGE STYLE

- Strive for clear, accessible writing.
- Avoid complex or overly formal expressions.
- Use concise sentences that still maintain academic depth.

ACADEMIC ENGLISH STYLE

- Exclude first-person pronouns (“I,” “we”) and second-person pronouns (“you,” “your”).
- Avoid asking questions.
- Avoid tag questions (like “isn’t it?”).
- Eliminate contractions (e.g., “don’t,” “can’t,” “it’s”).
- Avoid comma splices and run-on sentences.
- Avoid excessively short sentences.

“”

Step 4: Slightly refine the result of Step 1 in the academic English at the college entry level that respects the plain language style; Do not omit the content’s information and details.

Step 5: Slightly refine the result of Step 1 for publication in the academic journals that highly respects readability by adopting the plain language style; Do not omit the content’s information and details.

OUTPUT

Print out the following outputs; do not open canvas.

1. ****Usage Correction**** <the result of Step 1>

2. **Usage Issues** <the result of Step 2>
3. **Revision 1: High School Level** <the result of Step 3>
4. **Revision 2: College Level** <the result of Step 4>
5. **Revision 3: Academic Journal Level** <the result of Step 5>

===

Insert the text to be corrected and revised here.

===

Appendix 2

Two students' drafts, revised editions, and answers in the final test

Draft 1 by Student A (the original English text written solely by students on their own.)

These days, AI defeats professional players in shogi, chess or game of go. AI learns things from a lot of data. In shogi, AI has two types, conventional AI and deep learning AI. Many professional shogi players study with conventional AI. However, deep learning AI is stronger than conventional AI. This is because AI user has difficulty to memorize the movement that deep learning AI makes. This essay describes that understanding why deep learning AI makes a movement is difficult.

Deep learning AI don't teach the reason why he judges his movement is the best one. In AI learning, output from AI must be assessed by a function. This function gives AI the assessment in the movement. Conventional AI developer makes this function, so the user of this type of AI understand easily why AI makes a movement.

Revision 1 by Student A (the original English text the student wrote using AI feedback.)

Artificial intelligence (AI) now defeats professional players in shogi, chess, and the game of go by learning from vast amounts of data. In the realm of shogi, AI is categorized into conventional AI and deep learning AI. While deep learning AI demonstrates superior performance, professional shogi players frequently utilize conventional AI for study. This trend attributed to the difficulty users face in memorizing deep learning AI's moves. This essay describes why comprehending deep learning AI's movements is challenging. Unlike conventional AI, deep learning AI does not provide the reasons for its decisions. In AI training, outputs are evaluating by specific functions that provide feedback on the AI's moves. Conventional AI developers design this function, so conventional AI users understand the AI's decision more easily.

Answer in the final test by Student A (the original English text written solely by students on their own. The test requested the student to produce a shorter version of their essay, approximately 200 words.)

Artificial intelligence defeats professional players in shogi, chess, and game of go. In the realm of

shogi, AI is categorized into conventional AI and deep learning AI. While deep learning demonstrates superior performance, professional shogi players frequently utilize conventional AI for study. This trend attributes the difficulty users face in memorizing deep learning AI's moves. This essay describes why understanding deep learning AI's decision is challenging.

Unlike conventional AI, deep learning AI does not give the reason for its decision. In AI training, outputs are evaluated by specific functions that provide feedback on AI's moves. These functions calculate the score related to the positions of three shogi pieces, such as the king and other two pieces, for example. The conventional AI developer designs this function, so its user can understand the AI's moves easily.

Draft 1 by Student B (the original English text written solely by the student on their own.)

In today's Japan, a lot of people love to use the word "jiko-sekinin" (self-responsibility, in English). They use it easily in daily conversation like this: "Oh, it's not my business. You have to take responsibility for your own. Self-responsibility, you know." This word, in fact, is not so popular in the past. Instead, the word "rentai-sekinin" (joint responsibility, in English), which can be said to be the opposite idea of self-responsibility, was used more frequently. According to "Rentai-sekinin", if someone in a group make a failure, everyone in that group takes responsibility for that. Even if they themselves don't make any error, people should compensate just because they are in the same group. Because of this unreasonableness, many Japanese people dislike the idea. For such people, the notion of "jiko-sekinin" might be quite easy to accept. The idea was transported from Europa, based on individualism. It means that individuals should take responsibility only for what they have done. This idea has been favored by many people. Recently, however, the word is often used in a quite strange way. Think about part time workers, who cannot afford even to live a daily life, for example. "You are in trouble because you cannot get enough money for your job. You are not well paid because you don't have needed ability or qualification. These are resulted from what you have chosen so far, and that is all your self- responsibility." A lot of people are suffering from such argument. The claim may seem strange, but it is difficult for many to point out the strangeness. This report will reveal the original meaning of the word "jiko-sekinin" and how the word has been used in such an unreasonable way.

Revision 1 by Student B (the original English text the student wrote using AI feedback.)

In contemporary Japan, the term "jiko-sekinin," meaning self-responsibility in English, is widely used. It is commonly mentioned in daily conversations like this: "Oh, it's not my business. You have to take responsibility for yourself. Self-responsibility, you know." Previously, the term was less prevalent, with the more traditional and commonly known concept of "rentai-sekinin" or joint responsibility. Under "rentai-sekinin", if one person fails, the entire group bears responsibility. This collective approach, often perceived as unfair, led to the rise to preference for "jiko-sekinin" among Japanese people. The concept of jiko-sekinin, inspired by European individualism, suggests that individuals should be responsible only for their own actions. However, in recent times, the term has been employed in peculiar ways. Consider part-time workers who struggle to make ends meet. They are

frequently told that their financial hardships are solely their self-responsibility, exactly as a result of their own choices. This perspective, while seemingly logical, presents problems, leading to a simplistic and often unchallenged understanding. This report will clarify the original intent of *jiko-skinin* and examine its contentious usage in modern Japan.

Answer in the final test by Student A (the original English text written solely by students on their own. The test requested the student to produce a shorter version of their essay, approximately 200 words.)

In contemporary Japanese society, the term “self-responsibility” is widely used. It is commonly mentioned even in daily conversations. However, the term, inspired by Western individualism, is not applied in peculiar way. Consider part-time workers who are financially struggling. Under the concept of today’s self-responsibility, their current situations are often attributed solely to their past actions, including that they didn’t acquire necessary skills or license. A large number of Japanese individuals suffer from this approach. This paper explains the original intent of the word “self-responsibility,” and examine its unique usage in Japan.

日本語未習者の漢字字形認識

—デジタルペンを用いた漢字視写課題の結果から—

大和 祐子^{*#}、カンダボダ P. B.^{**}

要 旨

本研究では日本語初習者の漢字学習指導のための基礎的な資料とするために、日本語未習者がどのように漢字の字形を認識するかを分析した。非漢字圏出身の日本語学習者にとって、漢字の字形認識は難しいと言われている。しかし、彼らが実際にどのように未知の漢字の字形を認識しているかについて、詳細は明らかになっていない。そこで、本研究では、スリランカ在住のシンハラ語母語話者 29 名に漢字視写課題を課し、漢字の字形をどのように認識するかを調査した。その結果、以下の点が明らかになった。(1) 刺激による視写の処理時間の差が大きい。(2) 視写の正確さは刺激となった文字の複雑さに強く依存し、完全に正確に視写することは難しい。(3) 日本語未習者の運筆や書き誤りには、漢字の構成要素のとらえ方の相違が影響しているものが散見された。これらのことから、日本語学習者に見られる漢字の書き誤りも、必ずしも漢字の字形の記憶が不十分なためとは言えず、初めて見た漢字のとらえ方が日本語母語話者と異なるためである可能性が示唆された。

【キーワード】 シンハラ語母語話者、日本語未習者、漢字字形認識、デジタルペン、漢字視写課題

1. 研究の背景

日本語学習者にとって、漢字学習は日本語学習の成功の鍵を握ると言われるほど、重要である (Gamage 2003)。特に、母語で漢字を使用しない、いわゆる非漢字圏出身者にとって、漢字を 1,000 字から 2,000 字くらい覚える必要がある、漢字の形が非常に複雑である (本田 2020) といった点は、漢字学習の大きな壁になりうる。とりわけ、漢字の字形は非漢字圏出身者には見慣れないものである。非漢字圏出身者の場合、1 つの漢字のまとまりを認識し、他の似通った漢字との区別ができるようになる、漢字の「弁別特性」と「識別特性」の学習から始める必要があり、アルファベットなど母語での「弁別特性」「識別特性」の知識を援用することが難しい (海保・Haththotuwa 2001) とも言われている。

このような背景から、非漢字圏出身の日本語学習者による漢字の字形認識は母語話者とは異なるという立場に立ち、これまで非漢字圏出身の日本語学習者の漢字の字形認識に関心が持たれてきた。実際、提示された漢字の正誤を判断させる課題 (ヴィモンヴィタヤー 2013; 大和・玉岡 2017 など) でも提示された漢字を再生させる課題 (加納 1988; 谷口 2017 など) でも、非漢字圏出身

* 京都大学国際高等教育院

** 立命館大学国際教育推進機構

責任著者

の特に日本語の学習を始めたばかりの学習者においては、漢字の字形認識が難しいことを示す結果が数多く得られた。しかしながら、実際に非漢字圏出身の日本語学習者がどのように漢字をとらえているのかは十分に明らかになっているとは言えず、具体的に彼らに日本語の漢字を導入するとき、どのような点が問題になってくるのかは明らかになっていない。

そこで、本研究では日本語未習者による漢字字形認識について、漢字を書く過程の分析を試みる。本研究が日本語学習者を対象とするのではなく、あえて日本語未習者の漢字を書く過程を分析しようとする理由は2点ある。まず、1点目は、日本語の語彙知識の影響を排除した形で漢字の書字行動を分析したいと考えているためである。これまでの漢字の字形認識の研究のほとんどは、日本語学習者を対象としているため、当然ながら彼らには、その程度は別として、日本語の語彙知識があった。非漢字圏出身の日本語学習者を対象に漢字の読み書きテストと語彙テストのそれぞれの成績の関係を調べた大和・ダサナーヤカ（2023）では、漢字の書き取り能力は語彙知識の豊富さと連動して高くなる学習者とそうではない学習者に分けると報告している。つまり、一部の非漢字圏出身学習者においては、日本語の語彙知識が漢字の書き取りに促進的に影響する可能性がある。そのため、漢字学習経験がある者を対象とすると、純粋に漢字の字形認識を調べるのが難しくなると考えた。2点目は、日本語初習者への漢字学習指導への参考資料とすることを目的とするため、日本語を初めて学ぶ人がどう漢字を認識するかを知りたいと考えたためである。冒頭で述べたように、日本語で漢字を習得することは重要である。その一方で、多くの学習項目があることから漢字を教室で扱う時間は限られており、漢字の学習はある程度、学習者の自学自習に任されている部分がある。そのため、漢字学習をうまく進められる学習者とそうではない学習者に分かれてしまうという問題もある（大和・ダサナーヤカ 2022, 2023）。では、教室での漢字学習で、学習者にどのような点に注意を向けさせればいいのか。漢字の字形認識という面で、特に日本語の漢字にあまり触れていない学習者が字形を誤認しやすい点があるとするれば、それは教室で学習者に注意を促す必要があるだろう。そこで、本研究ではこの点を明らかにするために、日本語未習者が漢字を書く過程から、漢字の字形認識の特徴を調査した。

2. 研究方法

2.1. 研究対象

本研究の被験者は、スリランカ在住のシンハラ語母語話者 29 名（平均年齢 22.5 歳）であった。彼らは、中等教育機関在学中も含め、日本語および中国語の学習経験がないことから、漢字の知識はない。彼らは現在スリランカ国内の大学に在学しており、大学での専攻はさまざまであった。

2.2. 実験方法

2.2.1. 漢字視写課題

本研究では、漢字視写課題を通して、日本語未習者の漢字の書字認知を明らかにする。視写とは、提示された文字を手本として、それを見ながら同じように書くというものである。

本課題では、刺激となる（視写すべき）漢字 1 文字（239 ポイント・UD - デジタル教科書体 N-R¹）が PC のモニター中央に 10 秒間投影され、被験者はその文字を視写するよう指示された。したがって、被験者はモニターに提示されている漢字を見ながら書くということが可能であるが、10 秒後には別の漢字が投影されるため、被験者が刺激となる漢字を書き取ることができる時間は

10秒前後であった。なお、本実験により提示された文字の大きさ・各刺激の提示時間は、漢字学習経験がない者であっても十分なものであったことを予備調査により確認済みである。

刺激となる漢字の視写には、デジタルペンと専用の用紙を使用した。本研究では、Neo Labo社のNeo Smartpenを使用した。このデジタルペンを利用して専用の用紙に文字や図を書くと、専用のアプリ(PaperTube)を通して、筆跡が動画で記録されるようになっている。デジタルペンの芯は市販のボールペンの芯と同じもので、専用の用紙の使用感も通常の紙とほぼ同じである。つまり、被験者は普段文字を書くのと同じ感覚で、自分の書いた文字が(ノートにペンで文字を書くのと同じように)目視できる状態で、この課題に取り組んだ。

以上の手続きにより、デジタルペン専用アプリが記録した動画から、漢字を書き取るのにかかった時間(処理時間)や漢字をどのような順で書いたかなど、各漢字を書き取る過程を知ることができる。また、専用の用紙に書かれた文字から、被験者が提示された漢字を正確に視写できたのか確認することもできる。これらの情報をもって、本研究では日本語未習者にとって漢字の字形のどのようなパーツが印象に残りやすく、初めて見た漢字をどの程度正確に視写できるのかを調査した。

2.2.2. 実験刺激

本研究の漢字視写課題として刺激として提示された漢字は、計48文字であった(表1参照)。被験者は実験の方法に慣れるために、最初に(刺激に含まれない)6文字の漢字の視写を行った。その後、被験者は実際の課題に取り組んだが、未知の文字を視写する被験者の負担を考慮して、6文字視写するたびに休憩できる時間を設け、被験者のペースで実験を再開できるようにした。

漢字視写課題の刺激として提示された漢字は、視覚的複雑さ(画数)、字形パターン、外国語としての日本語学習のための漢字の難易度²を参考に選択された。第一に、視覚的複雑さは、漢字の画数が9画以上のものを画数が多い「複雑な漢字」、8画以下のものを画数が少ない「単純な漢字」とし、実験では、「複雑な漢字」を24文字、「単純な漢字」を24文字選定した。漢字の知識を持たない未習者の場合、複雑な漢字ほど正しく視写するのは難しく、視写に時間を要すると予想した。

第二に、字形パターンは、一般的に漢字の字形パターンとして分類される「全体型」、「左右型(□□)」、「上下型(□□)」、「たれ型(□□)」、「にょう型(□・□³)」、「かまえ型(□・□)」の6パターンから各8文字ずつ選定した。ただし、この漢字の字形パターンの分類は、日本語母語話者の認識に基づいた分類で非母語話者にとっては正確な視写に影響しない可能性がある。「日本人が上下型として分類しているものが、外国人学習者にとってもそのように見えるかどうかは、少々疑問である」(加納1988:102)という意見もあるように、日本語母語話者と非漢字圏出身者が同様に字形パターンを認識するとは限らない。本研究では、便宜上、漢字の字形認識に関連がありそうな字形パターン別に刺激を選定したが、分類されたパターンに関係なく、認識しやすい字形、そうではない字形がある可能性もある。さらに、日本語未習者である本研究の被験者の場合、偏や旁、冠など、いわゆる漢字のパーツの知識がないことから、字形パターンに影響されず字形を認識すると予想した。

第三に、外国語としての日本語学習のための漢字の難易度は、いわゆる旧日本語能力試験の配当級を参考にした⁴。旧日本語能力試験で1級あるいは2級に配当されている漢字は「難しい漢字」、3級あるいは4級に配当されている漢字は「易しい漢字」とし、実験では「難しい漢字」を24文字、「易しい漢字」を24文字選択した。外国語として日本語を学ぶ際の漢字の導入順は、必ずしも日本語母語話者が国語教育の中で導入される順と一致していないと言われている。さらに、本研究の被験者の場合、日本語の漢字学習経験がないことから、漢字の難易度は視写の正確さや迅速さには影響がないと予想した。

表1 視写課題で出題された刺激と視写にかかった処理時間・正確さ一覧

Item	構造	難易度	JLPT	複雑性	画数	刺激	処理時間			正確さ(人)	○	△	×
							Item	構造	難易度				
1			1	複雑	9	為	9,737	10	18	1			
2		難	2	複雑	9	面	9,095	20	9	0			
3			1	単純	5	丘	6,115	21	8	0			
4			1	単純	3	弓	5,279	21	7	1			
5	全体型		3	複雑	11	鳥	9,813	1	3	25			
6		易	3	複雑	9	乗	10,217	11	10	8			
7			4	単純	5	白	6,174	22	6	1			
8			4	単純	6	年	7,293	22	7	0			
9			2	複雑	9	級	9,578	4	17	8			
10		難	2	複雑	11	救	9,203	11	14	4			
11			2	単純	5	刊	4,632	17	11	1			
12	左右型		2	単純	8	祈	7,421	20	8	1			
13			3	複雑	9	洗	8,638	10	15	4			
14		易	4	複雑	9	後	9,643	13	9	7			
15			3	単純	6	好	8,100	19	9	1			
16			3	単純	7	住	6,953	26	2	1			
17			2	複雑	11	雪	9,336	10	17	2			
18		難	2	複雑	10	笑	8,212	12	15	2			
19			2	単純	7	希	7,829	16	10	3			
20	上下型		2	単純	8	若	7,804	26	2	1			
21			3	複雑	10	家	9,408	7	14	8			
22		易	3	複雑	9	発	8,839	15	14	0			
23			4	単純	6	会	6,370	24	4	1			
24			3	単純	5	台	5,451	22	7	0			
						扇							
			1	複雑	10	疲	10,228	14	11	4			
			2	複雑	10	反	9,736	11	10	8			
			2	単純	4	存	4,735	26	2	1			
			2	単純	6	産	6,657	21	5	3			
			3	複雑	11	屋	9,036	17	9	3			
			3	複雑	9	左	9,280	16	8	5			
			4	単純	5	広	5,100	24	5	0			
			3	単純	5	魅	5,196	23	6	0			
			1	複雑	15	逆	10,757	5	12	12			
			2	複雑	9	延	9,022	8	14	7			
			2	単純	8	処	8,510	11	15	3			
			2	単純	5	建	6,774	10	17	2			
			3	複雑	9	起	10,089	10	12	7			
			3	複雑	10	近	9,847	11	11	7			
			3	単純	7	医	7,676	19	9	1			
			3	単純	8	齋	7,560	19	9	1			
			1	複雑	11	園	9,962	10	15	4			
			1	複雑	11	向	11,226	9	10	10			
			2	単純	6	周	6,531	23	5	1			
			2	単純	8	開	8,093	16	10	3			
			3	複雑	12	風	10,051	8	6	15			
			3	複雑	9	凶	8,868	16	12	1			
			3	単純	7	同	7,632	21	8	0			
			3	単純	6		5,593	25	3	1			

注 JLPTは、日本国際教育協会(2007)の旧日本語能力試験配当級を示す。

3. 結果と考察

表1に、本研究の漢字視写課題で刺激として被験者に提示した漢字48字とともに、被験者29名による各漢字の視写の平均処理時間、視写された文字の正確さを○・△・×で評価し人数をまとめたものを示す。以下、(1) 視写の処理時間、(2) 視写の正確性、(3) 視写の過程で見られた特徴に分けて結果と考察を述べる。

3.1. 視写の処理時間

まず、視写課題に被験者がどの程度時間をかけていたか、処理時間の観点からみていく。被験者がデジタルペンを紙に接触させた瞬間を書き始めた時点、(どのような順序であれ、) 提示された漢字の字画がすべて書かれペンの動きが止まった瞬間、あるいは次に提示された文字が書き始められる直前の瞬間を書き終えた時点であると判断し、その間の時間を1文字ずつカウントしミリ秒単位で記録した。平均処理時間の算出には、後述する視写された文字の正確さに関わらず、全被験者のすべての処理時間を用いた。なお、本研究の課題では、1文字あたり10秒間PC画面上に投影していたが、一部次の文字が投影されても前の文字を書き続けるケースがあったため、表1の中のいくつかの刺激において、平均処理時間が10,000ミリ秒(=10秒)を超えている。

このような方法で計測した視写課題の全刺激の平均処理時間は8,110ミリ秒(標準偏差647ミリ秒)であった。しかし、処理時間については、刺激による差および被験者個人による差が大きかったことも付け加えておかなければならない。各刺激の平均処理時間は表1に示した通りであるが、最も処理時間が長かったものは「圈」という字で、平均11,226ミリ秒かかっていた。一方で、最も処理時間が短かったものは「刊」という字で、平均4,632ミリ秒で処理できていた。これは、刺激として提示された漢字の視覚的複雑性(画数)の影響が大きいと考えられる。実際、本研究で複雑な漢字とした画数が9画以上の漢字24語(平均9,576ミリ秒)と単純な漢字とした画数が8画以下の漢字24語(平均6,645ミリ秒)の処理時間を比較したところ、両者に有意な差があった [$t(23) = 12.03, p < .001$]。ただし、画数が多い文字が視写に時間がかかるのは、漢字に限らずどのような文字を視写する場合でも同様で、この特徴は、日本語未習者ならではの特徴であるとは言えないと考えられる。

また、各被験者の48刺激の視写における1刺激(文字)あたりの平均処理時間を調べたところ、もっとも平均処理時間が長かった被験者で9,625ミリ秒、もっとも平均処理時間が短かった被験者で6,822ミリ秒であった。本研究の被験者は全員、スリランカ在住で日本語および中国語の学習経験がないことから漢字という書字形態に対してはなじみがなかったが、これらの結果から未知の文字でも迅速に形をとらえることができる人とそうではない人の差が大きいことがわかった。

3.2. 視写の正確性

次に、視写課題で被験者に課した漢字がどの程度正確に視写できたのか、視写の正確さの観点からみていく。視写課題の正誤は、先行研究(加納1988; 谷口2017)を参考に、正しく書けていたものを○、正しい漢字の字形と同じではないが、日本語母語話者が見ればどの漢字を書こうとしているか想像がつく程度の書き誤りがあったものを△、途中までしか視写できていないものやどの漢字を書こうとしているか想像がつかないようなものを×として3段階で評価した。△には、大幅

に文字のバランスを欠いたものや一画多いあるいは少ないといったものが含まれている。

このような方法で被験者の視写した漢字を評価したところ、被験者29名の全解答（29名×48字＝1,392字）のうち、正しく書けたもの（○）が753字（54.1%）、正しくはないがどの漢字を書こうとしているかわかる程度の書き誤りがあったもの（△）が460字（33.0%）、書けなかったもの（×）が179字（12.9%）であった。この結果から、今回の視写課題のように、見本となる漢字を見ながら書くことができる場合であっても、日本語未習者にとっては、提示された漢字の細部まで見落とさずに正しく書くことは容易ではないことがわかる。

見本となる漢字と同じように書こうとしながらも、1画多かったり少なかったりするといった、視写の際に細かい点に注意が向けられていないと思われる書き誤りの他にも、くにがまえが円を描くのに近い形で書かれているようなものもあった。これは、いわゆる視写をする過程でのケアレミスというより、字形のとらえ方の相違と言えるようなものである。今回、△と評価したものの中には、このような字形のとらえ方の相違が原因であると思われるものがあっただけでなく、結果的に正しく視写できたもの（○）であっても、その運筆から字形のとらえ方が母語話者とは明らかに異なると思われるものが散見された。具体的には、後述する。

ここでは、漢字の視写の正確さに影響する漢字の特徴を知るために、視写の正確さを目的変数として①漢字の視覚的複雑性（複雑・単純）、②漢字の字形パターン（全体型・左右型・上下型・たれ型・によう型・かまえ型）、③漢字の難易度（難しい・易しい）という3つの刺激要因を説明変数として、決定木分析⁵を行った。決定木分析によって描かれた樹形図を図1に示す。なお、この樹形図の相対リスクは40.7%で、標準誤差は1.3%であった。

図1によると、漢字の視写の正確さに最も影響を与える要因は、漢字の視覚的複雑性であった [$\chi^2(2) = 186.94, p < .001$]。画数の少ない単純な漢字（ノード1：○＝71.6%）は画数が多い複雑な漢字（ノード2：○＝37.2%）より有意に正確に視写できることがわかった。ノード1では、完全に正確に視写できた○の割合が最も高いのに対し、ノード2では完全に正確に視写できた○の割合は一部視写された文字に誤りがあった△の割合（40.9%）より低いことがわかる。その差は大きいとは言えないが、このことから、複雑な漢字はモデルとなる文字を見ながらであったとしても、完全に正確に視写することは難しいことが確認できる。以下、単純な漢字と複雑な漢字に分けて、漢字の視写の正確さに対して二次的な影響要因となるものについて報告する。

漢字の画数が8画以下であった視覚的に単純な漢字の正確な視写に影響を与えたのは、漢字の字形パターンであった [$\chi^2(2) = 27.46, p < .001$]。によう型を除く、全体型・左右型・上下型・たれ型・かまえ型が1つのノード（ノード3）を形成しており、これらの字形パターンの漢字（ノード3：○＝75.0%）がによう型の漢字（ノード4：○＝50.9%）より有意に正確に視写できることがわかった。によう型の漢字とそれ以外の字形パターンの漢字の視写の正確さの差は大きく、によう型の漢字の視写が特に難しかったと解釈することができるだろう。画数が少ない単純な漢字で、字形パターンが全体型・左右型・上下型・たれ型・かまえ型の漢字の視写の正確さに次に影響するのは漢字の難易度で [$\chi^2(2) = 6.98, p < .05$]、易しい漢字（ノード7：○＝78.6%）は難しい漢字（ノード8：○＝71.4%）より有意に正確に視写できることがわかった。一方、によう型の漢字の視写の正確さに次に影響する要因も漢字の難易度で [$\chi^2(2) = 10.10, p < .01$]、易しい漢字（ノード9：○＝65.5%）は難しい漢字（ノード10：36.2%）より有意に正確に視写できることがわかった。

漢字の画数が9画以上であった視覚的に複雑な漢字の正確な視写に影響を与えたのは、漢字の難易度であった [$\chi^2(2) = 10.96, p < .01$]。易しい漢字（ノード5：○＝38.8%）は難しい漢字（ノード

ド6：○＝35.6%）より有意に正しく視写できることがわかった。一見、ノード5とノード6は似ているが、易しい漢字（ノード5）の場合は○の評価とほぼ同じ程度△の評価があったのに対し、難しい漢字（ノード6）の場合は○の評価より△の評価の方が多かった。この○評価と△評価の割合の違いがノードを分けた（すなわち、影響要因として樹形図に描かれた）可能性が高い。易しい漢字の場合も難しい漢字の場合も、その次に漢字の正確な視写に影響を与えた要因は字形パターンであることがわかった。易しい漢字の場合、たれ型の漢字（ノード11：○＝56.9%）>左右型・上下型・にょう型・かまえ型（ノード12：○＝38.8%）>全体型（ノード13：○＝20.7%）の順で正確に視写できることがわかった [$\chi^2(4) = 41.50, p < .001$]。一方、難しい漢字の場合、全体型・上下型（ノード14：○＝44.8%）は、左右型・にょう型・たれ型・かまえ型（ノード15：○＝31.0%）より有意に正確に視写できることがわかった [$\chi^2(2) = 22.64, p < .001$]。

以上のように、決定木分析の結果から明らかになった点は、日本語未習者による漢字の視写の正確さに強く影響すると明確に言えるのは、漢字の視覚的複雑性のみであるということである。分析にあたっては、漢字の別の特徴（字形パターン・漢字の難易度）も同時に漢字の視写の正確さに影響する要因として設定していた。もちろん、樹形図の下部には、字形パターンや漢字の難易度に関わるノードも形成されたため、これらの要因がまったく視写の正確さに影響しないということではないが、得られた樹形図（図1）からは、特定の字形パターンの視写が有意に正確にできるという傾向はみられないことがわかった。漢字の難易度についても、漢字の難易度が関わっているノード5とノード6、ノード7とノード8、ノード9とノード10では、いずれも易しい漢字は難しい漢字より正確に視写できることが示されたが、その差はどれも小さかった。これらを総合して考えると、漢字の正確な視写に漢字の字形パターン及び漢字の難易度は強く影響しているとは言い難い。

3.3. 視写の過程でみられた特徴

本研究では被験者が未知の漢字を書く時のペンの動きを動画で記録した。その結果、ペンを動かしている時間（処理時間）や書いた文字の正確さ以外にも、被験者の運筆にみる視写の過程から、日本語未習者ならではの漢字のとらえ方の特徴があることがわかった。ここでは、複数の被験者に共通していた視写の過程でみられた特徴を3点挙げる。なお、以下に示す手書きの文字は、すべて本研究の被験者が実際に視写したものである。

3.3.1. 特徴的に見える箇所の強調とそうでない箇所の欠落・簡略化

漢字の知識がない日本語未習者にとって、特徴的に見える目立つ箇所が強調されて書かれたり、既に書いた線が何度かなぞられていたりする様子がうかがえた。多くの場合、彼らにとって「目立つ箇所」から書き始められていたが、被験者によっては、図2-1の「扇」のように、一度書いた線をなぞったり書き足したりして、文字のある部分のみを強調するような様子もみられた。本研究の



図 2-1



図 2-2

視写課題では、図2-2のようなフォントで視写すべき漢字が提示されたが、図2-1では「戸」の一部が必要以上に強調されている。もちろん、どの漢字を書こうとしているかわかるが、日本語母語話者があえて図2-1のように書き足すことはないだろう。おそらく、図2-1のように視写した被験者にとっては、この部分が視覚的に印象に残りやすい部分だったと考えられる。同様の傾向が「囿」や「圏」のくがまえにも見られた。

このように漢字の字形をある程度知っている者にとっては意外に感じる部分を、日本語未習者はその漢字の特徴的な部分でとらえて強調する一方で、彼らにとって見落としがちな部分も存在することがわかった。提示された文字を見ながら書くことが可能な本課題の場合でも、例えば、図3-1や図3-2の「救」のように、「求」の点が欠落していたり（図3-1）、のぶん・ほくづくりが「又」



図3-1



図3-2

のようになっていたり（図3-2）と、一部簡略化されて（実際とは異なる字形として）視写されることもあった。このような書き誤りは、大和・ダサナーヤカ（2022）の日本語学習者を対象とした漢字の書き取りテストでも複数見られた。書き取りテストでは、このような誤りを学習者の漢字の字形に関する記憶があいまいなため起こった誤りだろうと推察していた（大和・ダサナーヤカ2022）が、この図3-1や図3-2を見る限り、そうとは言いきれないようである。このような書き誤りをした学習者は必ずしもその漢字の字形の記憶があいまいだったとは言えず、初めて見る文字を認識する時点でその部分には注意が向いていなかったのではないかと考えられる。

さらに、本研究の被験者の母語であるシンハラ語の文字（シンハラ文字）は、基本的に上から下へ、左から右へと書くことが多く（有岡2011）、この点は日本語の文字の基本的な筆順のルールと同じである。しかし、被験者の書いた文字の中には基本的な筆順とは異なる順序で書いている（例えば、「白」の一目目を「日」を書いた後に、下から上に跳ね上げる）例もあった。このような例の一部は、シンハラ文字が基本形を書いた後に追加のパーツを書き加えるような書き方をすることに影響を受けた可能性もある。例えば、「白」の文字であれば、被験者は「日」を基本形、本来は一目目である「ノ」が追加のパーツだととらえ、まず「日」を書いた後に「ノ」を書き足したのではないかと考えられる。

3.3.2. 既知の文字や記号での一部のパーツの代用

本研究で被験者に課した視写課題は、限られた時間（10秒間）で初めて見た文字の字形をとらえなければならない点が日本



図4



図5



図6



図7

語未習者には難しいと考えられる。そのためか、視写をする際に、被験者にとって既に知っているアルファベットなどの文字（図4、図5）やよく目にする数字・記号（図6、図7）を代用して、文字を完成させている例が見られた。図4では、たけかんむりの一部がアルファベットの「k」になっている。図5では、「級」の「及」の一部がアルファベットの「B」あるいは数字の「3」のようになっている。さらに図6では、「広」の「ム」の部分が数字の「4」のようになっている。図7は、視写すべき漢字「開」のもんがまえの中の部分が、「π」のように書かれている。非漢字圏出身の日本語初習者にとって、漢字が絵や図に見えることはしばしば指摘されており、新出漢字の導入の際に漢字のパーツの一部を、例えば「アルファベットのFのような形である」と説明することもあるが、そのような教示がなかったとしても、実際に漢字を初めて見た人にとって、別の文字や記号と似ていると認識することが少なからずあることがわかる。

3.3.3. 漢字のパーツのとらえ方の違いに起因すると思われる書字行動

本研究で被験者の運筆を観察したところ、視写は正確にできていても、漢字のパーツのとらえ方の違いが影響していると思われる書字行動がみられた。漢字には字形パターンが存在し、偏と旁であれば、偏を書き終え、その後旁を書くというように、漢字のパーツのかたまりごとに文字を書いていく。しかし、日本語未習者の場合、字形パターンの知識やどの部分が1つのパーツとしてのまとまりなのかという知識がないため、独特な運筆をみせることが確認できた。例えば、図8-1は被験者が視写した「逆」の文字である（図の中の数字と矢印は筆順とその方向を著者が加筆したものである。以下同じ）。この被験者は、しんにょうの一画目（①）を書いた後、図の中の②、③の順に書いた。おそらくこの被験者には、「逆」の上部が「ツ」のように見えたため、まずそこから書き始めたのだろう。「逆」は図8-2の点線で囲んだような形にパーツに分けることができ、そのかたまりごとに書いていくのが日本語母語話者にとっては普通であるということを考えると、図8-1のような書き方は、独特なものであると言える。この例の他にも、「洗」は偏（さんずい）と旁からなる左右型の字形パターンをもつ漢字であるが、さんずいの三画目が欠落している例（図9-1）や「逆」の場合と同じように「洗」のさんずいの一画目・二画目と「先」の一画目を1つのまとまりとしてとらえていると思われる例（図9-2）が見られた。これらのことから、日本語未習者は日本語母語話者が認識している字形パターンとは違うまとまりで漢字のパーツを認識している可能性が高い。先行研究（加納 1988）で指摘されているように、漢字を学び始めたばかりの日本語学習者にも同様の傾向があることは十分に考えられ、それが漢字を含む文章を読む際の類似している漢字との混同や誤認、漢字を書く際の書き誤りにつながる恐れがある。

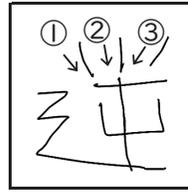


図 8-1



図 8-2

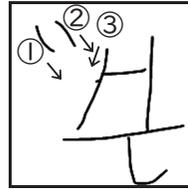


図 9-1



図 9-2

4. おわりに

本研究では、先行研究で得られた結果から、日本語非母語話者にとって漢字の字形認識は難しく、彼らは漢字を母語話者とは異なるとらえ方をしているとの仮説を立て、日本語未習者を対象に、具体的にどのように漢字の字形を認識するか、デジタルペンをを用いた漢字視写課題の結果から分析を行うことを試みた。

その結果、日本語未習者の漢字の字形認識は、日本語母語話者の漢字の字形認識とは異なることが確認された。このこと自体は日本語教師の直感とおおむね一致するものであったと考えられる。しかし本研究ではそれだけではなく、日本語未習者の漢字の字形認識が母語話者と異なることを裏付けるいくつかの具体的な特徴を示すことができた。まず、日本語未習者は認識しなければならない漢字によって、また個人によって、字形認識の迅速さに大きな差があることがわかった。次に、日本語未習者にとって正確に字形認識をすることは難しく、特に視覚的複雑性の高い漢字の字形認識は不完全になることが多いことがわかった。さらに、本研究では日本語未習者の視写の様子を観察することにより、1つの漢字の中で特徴的であると認識する点が母語話者と異なったり、漢字の

一部の構成要素を既知の文字あるいは記号と同じ形であると認識したり、漢字のパーツのうち1つのまとまりであると認識している箇所が偏と旁といったまとまりとは異なるものであったり、とさまざまな点において明らかに日本語母語話者の漢字の字形認識とは異なる日本語未習者の字形認識の特徴がみられた。

本稿では、日本語未習者を対象に調査を行った結果を報告したが、日本語の漢字についての予備知識がまったくない非漢字圏出身の日本語初習者も、本研究の被験者と同様の漢字の字形認識をすると予想される。日本語学習者であっても漢字学習へのニーズが多様化する中で、すべての日本語学習者が母語話者と同じように漢字の字形認識ができなければならないとは言えないだろう。しかし、本研究の調査結果を踏まえると、漢字の構成要素の知識や字形パターンに関する知識はあった方が漢字の誤認や字形のとらえ方に起因する書き誤りは少なくなると考えられる。教室での日本語教育では、漢字の導入に多くの時間を割くことは難しいのが現状であるが、日本語学習者に対して、漢字にはどのような構成要素があり、どのような字形パターンがあるのかを導入しておくことで、学習者にとって未知の漢字であっても、多少画数の多い視覚的複雑性の高い漢字であっても、時間をかけすぎることなく、かつ正確に字形をとらえやすくなるのではないかと考える。

さらに、漢字の字形認識が母語話者と異なることは、日本語初習者に限らず、ある程度日本語学習が進んだ日本語学習者であっても日本語の漢字を誤認してしまうことや漢字を正しく書く必要がある場合に書き誤ってしまうことと無関係ではないと考えられる。ただし、本研究の被験者は日本語未習者のみであったため、日本語の学習が進むと漢字の字形認識にどのような変化がみられるかについては明らかにできなかった。また、日本語母語話者の字形認識との比較を通して、日本語を母語としない者であっても漢字の字形認識が本当に学習されていくのか検証する必要がある。これらの点は、今後の課題としたい。

付記

本研究は、JSPS 科研費 JP19K00737、JP22K00665、および稲盛財団「2023 年度稲盛研究助成」による助成を受けた研究成果の一部である。また、本稿を執筆するにあたり、査読者の先生方に有益なコメントを賜った。ここに記して感謝申し上げる。

注

- 1 本研究の調査では、手書きの漢字に字形が似ており、かつ見やすいフォントとして UD - デジタル教科書体 N-R で刺激となる漢字を提示した。日本語の教科書でもこのフォントに近い書体で提示されること、ディスレクシアなどの特性を持った者でも認識しやすいフォントであることも、UD - デジタル教科書体 N-R を本実験の刺激のフォントとして採用した理由の1つである。なお、このフォントを実験の刺激としたことにより、被験者の運筆の特徴に影響が出た可能性は否定できない。例えば、手書きフォントを刺激に使用したら、別の運筆の特徴がみられる可能性もある。視写課題のために提示されたフォントによる視写への影響については、別の機会に論じたい。
- 2 本研究では、日本語未習者に限定し、漢字の視写から漢字の視覚的字形認識をみていくが、漢字の字形認識が学習されていくのかということを検証するためには、今後、日本語学習者あるいは日本語母語話者との比較も必要になろう。日本語学習者との比較においては、その文字が既習なのか、日本語学習の早い段階で導入されることが多い文字なのかといったことが字形認識のしやすさに影響する可能性がある。その比較に備え、刺激の条件を統制しておく必要性から、日本語未習者を対象とした本調査でも漢字の難易度を1つの基準として設定している。
- 3 本調査では、漢字の視覚認知の特徴を明らかにするために、漢字におけるパーツの配置の類似性を

重視して、字形の分類をした。そのため、部首名と合致しないものもある。例えば、本調査の刺激の1つである「医」に含まれている部首は、ほこがまえ (㇀) であるが「にょう型」に分類した。本来、「医」は部首名を字形の分類の基準とするならば、「かまえ型」に分類すべきものである。しかしながら、「かまえ型」に代表されるもんがまえ (㇀) やくにがまえ (㇁) とは、部首名こそ似ているが、漢字のパーツの配置という点では類似しているとは言い難く、むしろ、しんにょう (㇂) に代表される「にょう型」に近いと考えた。ただし、著者らもこのように部首名と字形の分類名にずれがあることは望ましいことではないと認識しており、今後、この分類の妥当性および分類名については、再考の余地があると考えている。

- 4 本研究で「難易度」との基準として使用している旧日本語能力試験配当級（漢字級）は、さまざまな基準を基に認定されている。国際交流基金・日本国際教育協会（2007）では、配当される級の語彙との関係、意味上の相互関係、点画の難易度等が各級に配当される漢字の認定基準となっていると説明されている。
- 5 決定木分析とは、「ある目的の事柄（目的変数）があり、それを複数の背景要因（説明変数）で説明したり、あるいは構成する背景要因の構造を把握したりするための解析法」（玉岡 2023:1）である。本研究のように、被験者が漢字を正確に視写するために影響する要因が複数であると予想され、それが複雑に関連していると考えられる場合、それらの影響要因を総括的に明らかにすることができる点において、決定木分析は有効であると考えられる。

参考文献

- Gamage, G. H. (2003) Perceptions of kanji learning strategies: Do they differ among character and alphabetic background learners? *Australian Review of Applied Linguistics*, 26(2), 17–31.
- 有岡千帆 (2011) 「スリランカの言語」『東京女子大学言語研究』20, 1–15.
- ヴィモンヴィタヤー チョーラッター (2013) 「非漢字圏学習者の漢字字形の識別に関する事例研究—タイ人高校生日本語学習者を対象にして—」『筑波大学地域研究』34, 247–270.
- 海保博之・Haththotuwa Gamage Gayathri Geethanjalie (2001) 「非漢字圏日本語学習者に対する効果的な漢字学習についての認知心理学からの提言」『筑波心理学研究』23, 53–57.
- 加納千恵子 (1988) 「外国人学習者にとっての漢字の字形の複雑性」『筑波大学留学生教育センター日本語教育論集』3, 95–121.
- 国際交流基金・日本国際教育協会 (2007) 『日本語能力試験出題基準【改訂版】』凡人社.
- 谷口美穂 (2017) 「非漢字系日本語学習者の漢字再生を困難にする諸要因」『日本語教育』167, 1–12.
- 玉岡賀津雄 (2023) 『決定木分析による言語研究』くろしお出版.
- 本田弘之 (2020) 「教えるための文字・語彙」遠藤織枝編著『新日本語教育を学ぶ なぜ、なにを、どう教えるか』pp. 120–139. 三修社.
- 大和祐子・ダサナーヤカ オーシャディ (2022) 「非漢字系日本語学習者の漢字語彙の読み書きに影響する諸要因」『日本語・日本文化研究』32, 23–51.
- 大和祐子・ダサナーヤカ オーシャディ (2023) 「非漢字系日本語学習者はどのように漢字を学ぶのか？—語彙知識と漢字の読み書き能力との関係からの一考察」『ハノイ大学日本語学部第4回国際シンポジウム 日本語教育と日本研究～世界の潮流とベトナムの実践』305–322.
- 大和祐子・玉岡賀津雄 (2017) 「非漢字圏日本語学習者の漢字認知のメカニズム」『CAJLE2016 Proceedings』289–294.

Recognition of the Shape of the Kanji Characters by Non-Japanese Learners: Consideration Based on the Results of the Kanji Copying Task Using the Digital Pen

Yuko Yamato^{*#}, Kanduboda P. B.^{**}

Abstract

This study analyzed handwriting when copying kanji by non-Japanese learners without a kanji background to provide basic data for kanji learning as a foreign language. According to previous research, Japanese learners without a kanji background have found it difficult to recognize kanji shapes. However, how non-native Japanese speakers have identified kanji shapes has not been clarified. Thus, this study investigated the kanji shape recognition using digital pens by non-Japanese learners. In this study, 29 Sinhalese native speakers in Sri Lanka were asked to copy 48 unknown kanji characters using digital pens, and all processing times per character, the accuracy of each kanji, and each stroke of the writing brush were recorded. Results of the analysis reveal the following: 1) the time it takes to recognize a kanji shape varies greatly depending on the kanji; 2) the accuracy of kanji shape recognition depends heavily on the visual complexity of the kanji, and copying kanji shapes perfectly is very difficult despite the circumstances that they can copy the kanji while looking at the sample; and 3) there are some unique strokes of the writing brush and writing errors by non-Japanese learners affected differences in how components of kanji are perceived. Therefore, it was suggested that the errors in writing kanji seen among Japanese language learners are not necessarily due to insufficient memory of the kanji shapes, but rather due to how they perceive kanji when they see them for the first time differing from native Japanese speakers.

Keywords: Sinhalese native speaker(s), non-Japanese learner(s), recognition of Kanji character(s) shapes, digital pen, kanji copying task

* Institute for Liberal Arts and Sciences, Kyoto University

** Ritsumeikan International, Ritsumeikan University

Corresponding author

調査報告

日本語初級教科書の新出漢字を含んだ 理系専門語

岡田 幸典*

要 旨

本稿では、日本の高等学校で用いられている数学と理科（物理、化学、生物、地学）の教科書の索引に収録されている語彙について、語彙レベル、それらに含まれる漢字の数や漢字レベルについて報告している。原子や分子、イオンなどの粒子に関する語彙が、理科では科目に関係なく収録されていることがわかり、理科を専門とする学生にはこれらの語彙を優先して学習することを提言している。語彙に含まれる漢字は、科目間で比較すると数学では種類は少なく、レベルもやや易しいが、生物や化学は逆に種類は多く、やや難しいことがわかった。また、日本語初級教科書の新出漢字を含む語彙を抽出し分析すると、漢字レベルは若干易しくなる程度であるが、漢字の種類が減少し、初級学習者でも既習の漢字が多く含まれているので、取り掛かりやすい語彙であると指摘している。最後に、これらの結果を活用して、日本語初級教科書の新出漢字ごとに語彙を収録した自習用教材の開発計画について報告している。

【キーワード】 理系専門語、留学生、日本語初級教科書、高等学校教科書、新出漢字

1. はじめに

理系留学生が、日本語で授業を受け、研究を行うときには様々な困難に直面する。これに対して、これまで調査・研究・実践が多数報告されている。山崎他（1992）は理工系分野の用語、表現およびレポート作成について豊富な文例で解説した教材を作成している。五味（1996）は、電気・電子工学系の授業で、日本語教員と専門教員のチームティーチングを行うことで、専門教員は日本語教育についての理解を、日本語教員は専門授業等に関する知見を深めることができたと報告している。村岡（2003）は、理系大学院に在籍する留学生に行った研究室におけるコミュニティとコミュニケーションに関するインタビュー調査から専門日本語教育でのコミュニケーション指導を考察している。仁科（2006）は、非漢字圏の学生が漢語の習得に苦労しがちなことに注目し、理工系の読解および作文支援システムを開発したことを報告している。

京都大学の学部留学生プログラム Kyoto University International Undergraduate Program（以下、Kyoto iUP）は、出願および選抜時に日本語能力を全く要求しない特徴がある。プログラムの概要は、岡田・佐々木（2023）や佐々木・河合（2019）が詳しいのでそれらに譲る。筆者は、Kyoto iUPで、理系留学生を対象に理系でよく使われる表現を中心とした日本語の授業を行っている（岡田・佐々木 2022, 2024）。これは、佐藤（2014）による「分母を払う」の「払う」のように「形は日常語

* 京都大学国際高等教育院

でありながら専門的概念を表し、しかも術語でないような語は、通常の国語辞典にも専門用語辞典にも意味が載っていないので、留学生が自身で調べることができず、数学の学習を困難にしている」という指摘に沿ったものである。選抜時に日本語能力を要求しないというプログラムの性質上、日本語学習歴が約1年の留学生（以下、日本語初級レベルの学生）が日本語による専門授業を履修する可能性がある。この場合、日本の高等学校までに学習する専門語やそこに含まれる漢字の学習が不十分なために専門授業を理解するのに困難が生じる。「 α 崩壊」のような高度な漢字からなる専門語は、構成するすべての漢字を日本語の授業でも習っていないために、なじみがなく、漢字ごとの意味から想像することもできないために、特に非漢字圏の留学生は困難を感じる。限られた時間の中で、より多くの専門語を習得する必要があるので、日本語初級レベルの学生は、日本語初級教科書で学ぶ新出漢字を含む専門語から学習を始めれば、一部の漢字を知っている分、困難や苦手意識が軽減されるのではないだろうか。そこで、日本語初級レベルの学生でもとりかかりやすい専門語学習教材の開発を念頭に置き、本調査では、高等学校の教科書の索引に収録されている語彙およびそのうち日本語初級教科書の新出漢字を含む語彙について、語彙レベルや漢字レベルを調査する。

予備教育生を含む理系学部留学生向けの専門語やそこに含まれる漢字に関する先行研究について確認する。語彙に関する研究では、数学の専門語の分類を行った佐藤（2005）や数学、物理、化学、生物、経済の教科書における基礎的な専門語や専門連語を研究した小宮（2022、2023など）、高等学校の化学の教科書を読解するのに必須の漢字およびそれらを構成する語彙を分析した杉山・久保田（2021、2023）がある。次に教材および教材開発では、日本の高等学校で学習する主な専門語を辞書にした日本学生支援機構大阪日本語教育センター編（2016）、理工系留学生向けの英日理系基礎単語集と漢字の教材を開発した徳弘他（2017、2020）、数学の専門用語のための漢字練習帳を開発した青木・北村（2018）がある。最近の授業実践報告では、太田他（2020）は、日韓共同理工系学部留学生事業における予備教育で、専門科目（物理）と日本語（漢字）とのコラボレーション授業を行い、「物理で用いられる漢字語や独特な表現の習得には、当該の語を物理の文脈の中で結びつける学習が必要である」と報告している。

上記で紹介したように、高等学校の教科書を扱った研究のうち、杉山・久保田（2021、2023）は、科目（化学）を限定して教科書にある語彙や漢字を調査している。また、小宮（2022、2023など）は、幅広い理系科目を調査対象にしているが、Kyoto iUPでは、数学、物理、化学、生物だけでなく地学を専門にする留学生も受け入れており、地学の調査も必要である。そこで、本報告では、日本の高等学校で使用される数学、物理、化学、生物、地学の教科書の索引に収録されている語彙とそれを構成する漢字についてレベルなどの分析を行う。併せて、それらの語彙のうち、日本語初級教科書の新出漢字、すなわち、日本語初級レベルの学生でも既習の漢字を含むものについて、同様の分析と比較を行う。本報告の構成は、続く2章では調査の方法、3章では結果と考察、4章ではまとめと今後の展開を述べている。

2. 調査方法

本調査で使用したデータは、日本の高等学校で使用されている数学Ⅰ、数学Ⅱ、数学Ⅲ、数学A、数学B（以下、これらを総称して数学と呼ぶ）、物理基礎、物理（以下、同様に物理）、化学基礎、化学（以下、同様に化学）、生物基礎、生物（以下、同様に生物）、地学基礎、地学（以下、同様に地学）の下記に記された検定教科書⁽¹⁾の巻末にある索引に掲載されている語彙を基本とした。こ

ここでは、句も原則として語として扱った。これらのうち、人名や句のうち語彙として適当ではないもの⁽²⁾を除外した語彙（以下、索引語）4,645語（異なり語数）をデータとして使用した。各科目の内訳を表1に示す。ここで、表外字をひらがなやカタカナに書き改めたものを交ぜ書きと呼ぶことにする。

数学	<ul style="list-style-type: none"> ・大島利雄他（2016）『改訂版 数学Ⅰ』（数研出版） ・川中宣明他（2017）『改訂版 数学Ⅱ』（数研出版） ・大島利雄他（2012）『数学Ⅲ』（数研出版） ・坪井俊他（2016）『改訂版 数学A』（数研出版） ・坪井俊他（2017）『改訂版 数学B』（数研出版）
物理	<ul style="list-style-type: none"> ・國友正和他（2016）『改訂版 物理基礎』（数研出版） ・國友正和他（2017）『改訂版 物理』（数研出版）
化学	<ul style="list-style-type: none"> ・辰巳敬他（2011）『化学基礎』（数研出版） ・辰巳敬他（2012）『化学』（数研出版）
生物	<ul style="list-style-type: none"> ・嶋田正和他（2016）『改訂版 生物基礎』（数研出版） ・嶋田正和他（2017）『改訂版 生物』（数研出版）
地学	<ul style="list-style-type: none"> ・小川勇二郎他（2011）『地学基礎』（数研出版） ・小川勇二郎他（2013）『地学』（数研出版）

索引語の語彙レベルの判定には、Sunakawa et al.（2012）による日本語教育語彙表（ver 1.0）（以下、教育語彙表）と日本語能力試験（JLPT: Japanese Language Proficiency Test）・旧出題基準（以下、旧JLPT）を用いた。また、松下（2011a）による日本語学術共通語彙リスト（以下、JAWL。JAWL: Japanese Academic Word List）に含まれるかも調査した。教育語彙表とは、『現代日本語書き言葉均衡コーパス（BCCWJ: Balanced Corpus of Contemporary Written Japanese）』と日本語教科書コーパスを基礎資料として日本語教育用の語彙を17,920語収録したものである（日本語教育語彙表ホームページ）。語彙の難易度を初級（前半・後半）、中級（前半・後半）、上級（前半・後半）の6段階で評価している。本調査では同じ級の前半と後半は区別しないこととする。日本語能力試験は、独立行政法人国際交流基金と公益財団法人日本国際教育支援協会が主催する日本語を母語としない人の日本語能力を測定し認定する試験である（日本語能力試験ホームページ）。2009年までは1級から4級までの4レベルの試験⁽³⁾が実施されるなど現行のそれとは異なっているので、2009年までの試験は一般に「旧試験」と呼ばれる。この旧試験で出題される語彙や漢字が級ごとに公開されている（国際交流基金編、2006）。学術共通語彙とは「幅広い分野の学術的テキストで一般的テキストより高いカバー率を示す語彙」であり、2,591語をレベル0～VIIIの9

表1 索引語における科目ごとの内訳

科目	数学	物理	化学	生物	地学	計（延べ語数）	計（異なり語数）
語数	600	735	1,555	1,160	918	4,968	4,645
交ぜ書き	7	9	15	16	12	59	58

注) 各科目における索引語数の合計を延べ語数とし、そこから科目間の重複を除いたものを異なり語数とした。

表2 『げんき I』の新出漢字

旧 JLPT 2 級 (5 字)	
漢検 7 級 (1 字)	連
漢検 8 級 (3 字)	次、昔、神
漢検 9 級 (1 字)	雪
旧 JLPT 3 級 (47 字)	
漢検 5 級 (2 字)	私、映
漢検 7 級 (3 字)	好、働、別
漢検 8 級 (14 字)	員、仕、事、住、持、病、院、所、勉、有、旅、起、使、度
漢検 9 級 (21 字)	曜、元、京、帰、作、思、家、知、売、自、夜、朝、紙、近、明、画、歌、市、強、牛、色
漢検 10 級 (7 字)	田、文、正、町、早、赤、青
旧 JLPT 4 級 (92 字)	
漢検 8 級 (1 字)	飲
漢検 9 級 (39 字)	万、時、半、今、行、食、東、西、南、北、分、外、国、会、社、父、母、高、毎、語、新、聞、電、言、読、何、午、後、前、書、友、間、話、少、古、来、買、長、道
漢検 10 級 (52 字)	一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、百、千、円、日、本、人、月、火、水、木、金、土、上、下、中、山、川、気、天、女、男、見、口、出、右、左、先、生、大、学、子、小、校、入、車、休、名、白、雨、年、立、手
旧 JLPT 級外 (1 字)	
漢検準 1 級以上 (1 字)	々

注) 「々」は、漢字ではなく記号や符号の類いであるとされるが、『げんき I』では新出漢字欄に記載があるため、ここでも漢字扱いすることにする。

レベルに分類している。レベル 0 の 70 語とレベル I の 559 語が最も重要であり、通常の学術テキストでは、単語 10 個に 1 個以上がレベル I の 559 語に含まれているという (松下、2011b; 松下言語学習ラボ、2000; Coxhead, 2000)。

索引語に含まれる漢字レベルの判定には、先述の旧 JLPT および日本漢字能力検定協会 (2020) による「日本漢字能力検定級別漢字表」(以下、漢検)を用いた。漢検には、2 級から 10 級⁽⁴⁾までの各級で出題される漢字が合計で 2,136 字収録されている。日本語教育では一般的に旧 JLPT と比較して漢検を用いることは少ないようであるが、本調査の対象が日本の高等学校で使用する教科書であるため、漢検のレベルも評価の対象とした。

索引語に含まれる日本語初級教科書の新出漢字についても調査した。日本語初級向け教科書には、坂野永理他 (2020) 『初級日本語「げんき」(1) 第 3 版』(ジャパントイムズ、以下、『げんき I』)を用いた。『げんき I』は京都大学の教養・共通教育である全学共通科目として開講されている日本語初級 I レベル⁽⁵⁾のいくつかのクラスで教科書または参考書として指定されていて、新出漢字が 145 字収録されている。それらの一覧をレベルごとに整理したものを表 2 に示す。ほとんどが、旧 JLPT で 3 ~ 4 級、漢検で 8 ~ 10 級 (小学校 3 年生まで) の漢字であった。

3. 結果と考察

3.1 全索引語

最初に、全索引語 4,645 語について調査を行った。

3.1.1 語彙としての索引語

ある索引語が数学・物理・化学・生物・地学の全 5 科目の中で索引に収録されている科目数（以下、出現頻度）の分布を表 3 に示す。また、その中で出現頻度が 3 以上の索引語の一覧を表 4 に示す。表 3 の分布では、大多数の索引語は出現頻度 1 であった。表 4 より、出現頻度が 3 以上の索引語の収録科目を調べると、28 語のうち数学 8 語、物理 25 語、化学 24 語、生物 14 語、地学 20 語となり、物理や化学が高い割合を示した。これは「原子核」や「同位体」など原子、分子、イオンといった物質を構成する粒子に関する語（15 語）が多く含まれており、それらは生物や地学でも取り扱うからである。したがって、原子、分子、イオンに関する語彙は理科を専門とする学生には必修の語彙といえる。そのため、学生の日本語レベルや語彙レベルに関わらず、早い段階から学習しておくべき語彙であり、授業や自習で習得できるように計画するのがいいだろう。語彙レベルは、教育語彙表では中級以上（記載のない「不明」を含む）、旧 JLPT では 2 級以上（記載のない「級外」を含む）とレベルの高いものばかりであった。

次に、各索引語が JAWL、教育語彙表、旧 JLPT に収録されているか、教育語彙表や旧 JLPT⁽⁶⁾ ではそのレベルも確認した。科目ごとに JAWL、教育語彙表、旧 JLPT に収録されていた索引語の割合を図 1～3 にそれぞれ示す。また、教育語彙表と旧 JLPT はレベルごとに分布を図 4～5 に

表 3 索引語の理系 5 科目における出現頻度分布

出現頻度	1	2	3	4	5
語数 (割合)	4,357 (93.8%)	260 (5.6%)	21 (0.5%)	7 (0.2%)	0 (0%)

注) 割合は小数第 2 位を四捨五入したことで、合計が 100.1% となった。

表 4 索引語の理系 5 科目における出現頻度分布

出現頻度 4	
数・物・化・地	周期 (教⊕ / 旧 J ① / JAWL)
物・化・生・地	電子 (教⊕ / 旧 J ① / JAWL)、原子核、質量数、同位体、放射性同位体、半減期
出現頻度 3	
数・物・化	指数 (教⊕ / JAWL)
数・物・地	ベクトル (教⊕ / JAWL)、振幅 (JAWL)、スカラー、偏角
数・化・生	分子 (教⊕ / 旧 J ①)、対数
物・化・生	原子 (教⊕ / 旧 J ①)、放射能 (教⊕ / 旧 J ①)、イオン、陰イオン、陽イオン
物・化・地	気圧 (教⊕ / 旧 J ②)、融点 (教⊕)、原子番号、蒸発熱、大気圧、中性子、比熱、陽子
化・生・地	オゾン層

注)

- ・科目名は次のように略す。数：数学、物：物理、化：化学、生：生物、地：地学
- ・教育語彙表、旧 JLPT や JAWL に記載があるものは、そのレベルを () 内に記し、次のように略す。教⊕：教育語彙表上級、教⊕：同表中級、旧 J ①：旧 JLPT 1 級、旧 J ②：旧 JLPT 2 級、JAWL：JAWL に収録
- ・下線を施した索引語は、原子、分子、イオンに関する語である。

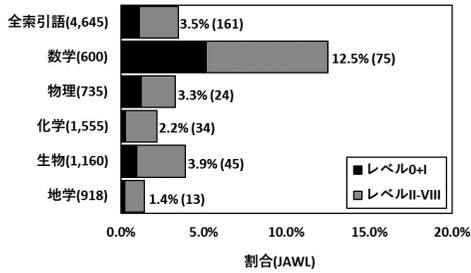


図1 索引語のJAWLへの収録割合
()内は索引語の実数を示す。

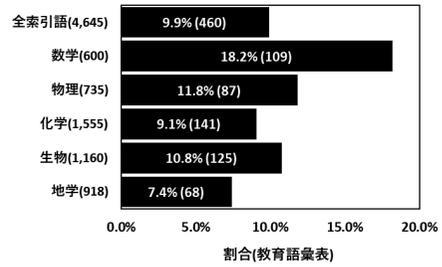


図2 索引語の教育語彙表への収録割合
()内は索引語の実数を示す。

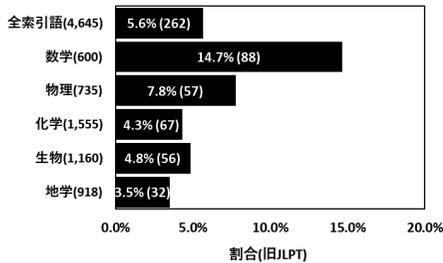


図3 索引語の旧JLPTへの収録割合
()内は索引語の実数を示す。

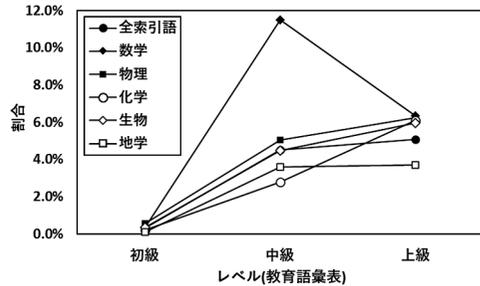


図4 索引語の教育語彙表レベル分布

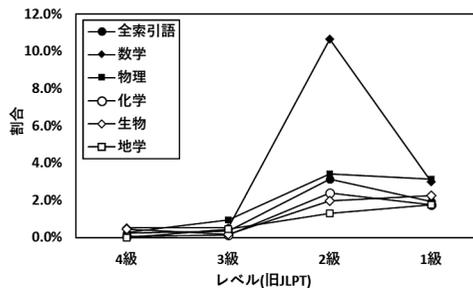


図5 索引語の旧JLPTレベル分布

示した。収録されている割合は全索引語で3.5～9.9%と低く、ほとんどの索引語は収録されていなかった。この一因として、索引語には「三平方の定理」といった名詞句や「静止摩擦係数」といった複合名詞を多く含み、収録されている語彙と完全一致した場合のみ収録されていると判断したことが挙げられる。語彙レベルでは、JAWLのレベル0とIの語彙629語中51語(8.1%)が含まれていた。これらは日本語初級レベルの学生にもとりかかりやすく、また51語と数が少ないので、理系留学生在が優先して学ぶべき語彙とするのがいいのではないだろうか。どの科目も教育語彙表では中級以上、旧JLPTでは2級以上の語彙が大多数であった。日本語初級レベルの学生にとって、これらの語彙を習得するのは困難を伴うことが予想されるので、そこに含まれる漢字の学習と同時平行で進めるなどの工夫が必要である。科目間で比較すると、JAWL、教育語彙表、旧JLPTのいずれでも、数学が突出して割合が高く、それに物理や生物が続いた。図4と5の分布より、数学は、

教育語彙表では中級レベル、旧 JLPT では2級の語彙の割合が非常に多い。この傾向は他の科目や全索引語にはなく、これが数学の割合の上昇につながっている。教育語彙表で中級レベル、旧 JLPT で2級の数学の索引語には「連続」、「平行」、「奇数」、「確率」のような日常語が多く含まれる。日常語は、物理や生物でも見られた。例えば、「放電」や「紫外線」、「ワクチン」や「静脈」などである。山内編（2013）では、日本語学習者の生活に関する言語活動と語彙や文法といった日本語の体系に関する言語素材のどちらかが欠けても効率的に日本語を学び・教えることができないので両者をうまく結びつける必要があると主張している。ここでは、言語活動における日常語をきっかけとして言語素材である日常語でない専門語へと展開し、結果として専門授業などの言語活動を豊かにするという手法が有効なものではないだろうか。

3.1.2 索引語に含まれる漢字

索引語に含まれる漢字を見ていくことにする。最初に索引語1語あたりに含まれる延べ漢字数の分布を図6に、平均値と最頻値を表5に示す。各科目の分布は概ね同じような傾向にあったが、化学は、漢字数が0、つまり、ひらがなやカタカナ、アルファベットのみで構成される索引語の割合が他の科目と比べて高く、この階級が最頻値となった。そのため、1語あたりの漢字数の平均値が他の科目よりも低下した。これは、有機化合物の名前は、「ベンゼン」や「エタノール」などカタカナで表記されるものが多いことによる。このため、漢字数からは、化学は他の科目より負担が軽いと予想されるが、カタカナ語が多いことは別の困難が生じる可能性がある（手束・道脇2014）。数学は漢字数が0の索引語が少なかったが、代わりに漢字2字を含む索引語の割合が他の科目と比べて高かったため、平均値は、化学を除く他の科目と変わらなかった。表1で示した交ぜ書きは全索引語に対して1%程度しか含まない。また、表外字をひらがなに書き改めたことにより漢字数が0になったのは6語であり、本報告の結果にこれらが及ぼす影響は少ないと思われる。

次に、索引語に含まれる漢字レベルを見ていく。表6に科目ごとの異なり漢字数、それらについての旧 JLPT および漢検のレベルの平均値と最頻値を示し、レベルの分布および累積グラフを図7～8に示す。異なり漢字数では、数学や物理と比較して生物、地学、化学は多かった。杉山・久

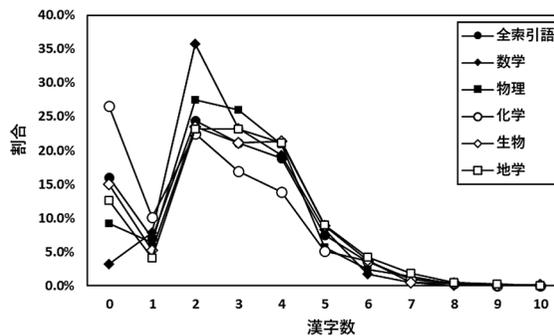


図6 索引語1語あたりの延べ漢字数

表5 延べ漢字数の平均値、最頻値

科目	数学	物理	化学	生物	地学	全索引語
平均値	2.8	2.8	2.2	2.8	2.9	2.6
最頻値	2	2	0	2	2と3	2

保田（2023）では、教科書本文の漢字含有率について、化学は数学や物理より高いことを指摘しているが、異なり漢字数と含有率はやや異なるが同じ傾向にあるといえる。各科目におけるレベルの平均値には大差はなかったが、旧 JLPT と漢検の両方において、数学がやや易しい漢字が多く、生物がやや難しい漢字が多く含まれることがわかった。これらは、図7と8の分布や累積グラフから、数学は、旧 JLPT では最頻値の2級の割合が他の科目より高く、1級は低い、また、漢検でも同様に最頻値の8級の割合が他より高く、5級以上になると低くなる。生物は、旧 JLPT では1級、漢検では5級以上の割合が他よりやや高いことによることがわかる。図7と8の累積グラフより、

表6 索引語に含まれる漢字の概要

科目	数学	物理	化学	生物	地学	全索引語	
異なり漢字数	304	376	457	627	533	1,001	
旧 JLPT	平均値	2.2 級	2.1 級	2.1 級	2.0 級	2.1 級	1.9 級
	最頻値	2 級	2 級	2 級	2 級	2 級	2 級
漢検	平均値	6.7 級	6.6 級	6.3 級	6.1 級	6.4 級	5.8 級
	最頻値	8 級	8 級	8 級	8 級	8 級	8 級

注)

- ・平均値について、旧 JLPT では「級外」は0級とし、漢検の準2級は2.5級、準1級以上は、すべて1.5級として計算した。
- ・全索引語と各科目で該当する索引語に含まれる漢字の分布は異なる。全索引語の平均値が各科目の平均値を下回ることもある。

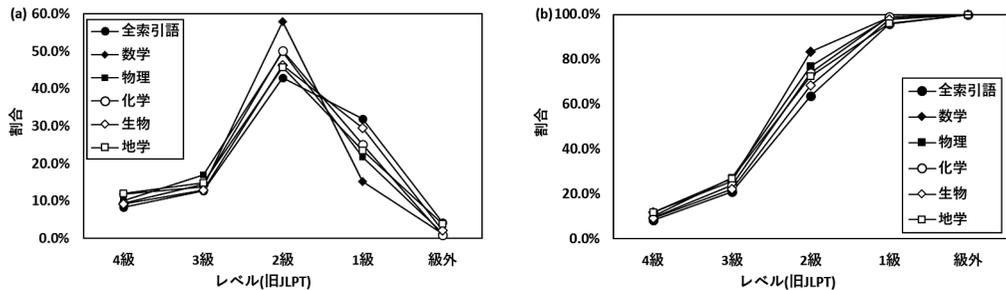


図7 漢字の旧 JLPT レベル
(a) 分布グラフ、(b) 累積グラフ

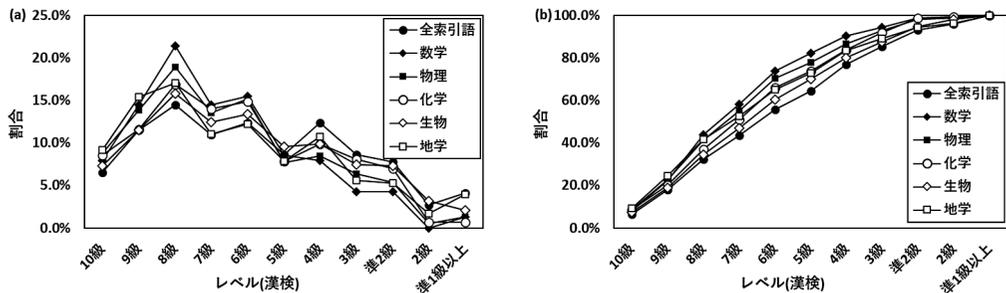


図8 漢字の漢検レベル分布
(a) 分布グラフ、(b) 累積グラフ

漢検は累積の割合が徐々に上昇しているのに対して、旧 JLPT では3級から2級で急激に上昇しており、S字カーブを描いている。これは、対象漢字数が2級は3級の約4倍あることによる。索引語に含まれる漢字のうち旧 JLPT の2～4級の漢字は70%前後を占めることから、旧 JLPT の2級までの漢字を最低限習得しないと索引語を習得するのにも困難を伴うと考えられる。参考として、本報告の末尾に各教科における頻度が高い漢字上位10を示す。

最後に、漢字数0の索引語を除く索引語に含まれる漢字の中で最もレベルの高い(難しい)漢字を索引語ごとに調べた。表7に最もレベルの高い漢字の旧 JLPT と漢検のレベルの平均値と最頻値を示し、レベルの分布および累積グラフを図9～10に示す。表7でどの科目でも表6の索引語に含まれる漢字よりレベルは高くなったが、とりわけ化学と生物で顕著であった。表7や図9～10より、化学や生物は、漢字の最高レベルが旧 JLPT 2級の索引語よりも1級の索引語が多く、漢検では3級や準2級の漢字を含む索引語の割合が他の科目より高くなっていることが原因である。つまり、化学や生物はレベルの高い漢字を含む索引語が他の科目より多いことから、習得には困難を伴い、より長い時間を要すると予測される。このため、効率よく学習する方法を考えなくてはならないだろう。このことは、杉山・久保田(2021)で、非漢字圏の留学生は、化学の教科書が数学や物理などの他の科目と比べて読みづらく感じており、これは漢字・語彙の難しさによるもので、それが苦手意識につながっていると報告していることがここでも確認できた。生物や地学も同様に感じる可能性があり、対策を講じる必要がある。

3.2 『げんき I』の新出漢字を含む索引語

次に、『げんき I』の新出漢字145字を1字以上含む索引語を抽出し、それらについて3.1で行っ

表7 索引語に含まれる最もレベルの高い漢字の概要

科目		数学	物理	化学	生物	地学	全索引語
索引語数		581	667	1,141	986	802	3,901
旧 JLPT	平均値	1.8級	1.8級	1.5級	1.5級	1.6級	1.6級
	最頻値	2級	2級	1級	1級	2級	2級
漢検	平均値	6.1級	5.9級	5.3級	4.8級	5.2級	5.3級
	最頻値	6級	6級	6級	6級	6級	6級

注) 平均値について、旧 JLPT では「級外」は0級とし、漢検の準2級は2.5級、準1級以上は、すべて1.5級として計算した。

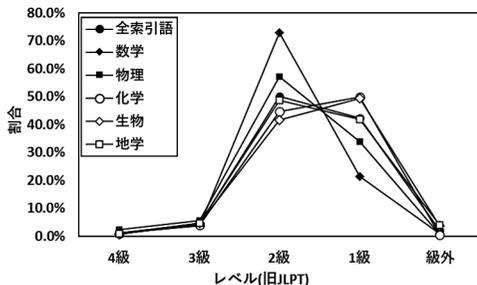


図9 索引語に含まれる最も難しい漢字の旧 JLPT レベル分布

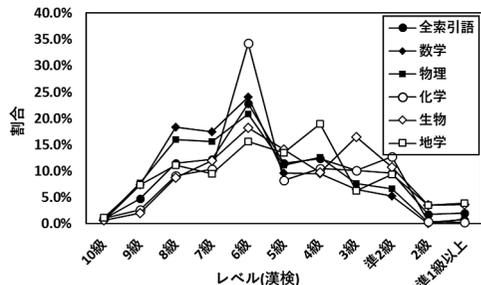


図10 索引語に含まれる最も難しい漢字の漢検レベル分布

表8 『げんき』の新出漢字を含む索引語

科目	数学	物理	化学	生物	地学	計(延べ語数)	計(異なり語数)
語数	252 (42.0%)	319 (43.4%)	442 (28.4%)	395 (34.1%)	376 (41.0%)	1,784	1,661 (35.8%)

注) ()内は索引語に対する割合を示す。

た分析を行い、全索引語と比較した。抽出された索引語(以下、抽出語)の数を表8に示す。ここでは、抽出語と索引語を比較する。

3.2.1 語彙

抽出語がJAWL、教育語彙表、旧JLPTに収録されている割合を全索引語の場合と併せて、図11～13にそれぞれ示す。ほとんど全ての場合で収録されている語彙の割合は低下した。分母である各科目の索引語と抽出語の数が異なり、収録されている語彙の数がそもそも少ないので語彙1つあたりの割合への寄与が大きいのが原因と考えられる。抽出語における教育語彙表と旧JLPTのレベル分布の概形は、図4、5の分布とほぼ同じであった。

3.2.2 漢字

抽出語1語あたりに含まれる延べ漢字数について分析を行う。科目ごとの漢字数の分布を図14、全科目における抽出語と索引語の分布を図15、平均値と最頻値を表9に示す。ただし、前項とは異なり漢字数が0の索引語は除外した。表9より、抽出語の平均漢字数は、索引語より0.5字前後上昇していることがわかる。これは、表9や図15で、索引語の最頻値は2であるのに対して、

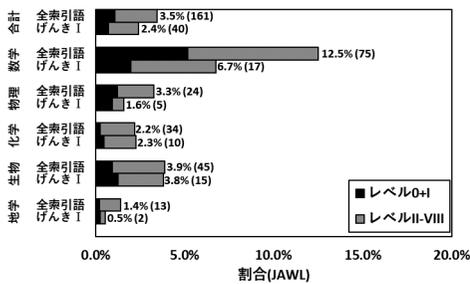


図11 抽出語のJAWLへの収録割合

()内は索引語の実数を示す。

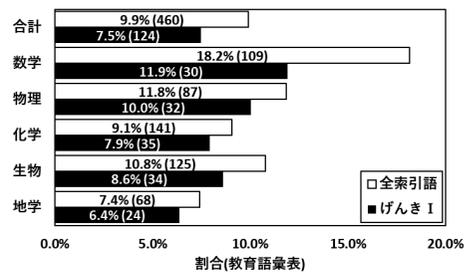


図12 抽出語の教育語彙表への収録割合

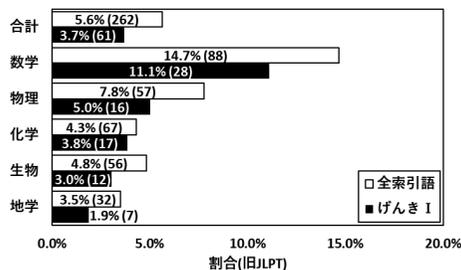


図13 抽出語の旧JLPTへの収録割合

()内は索引語の実数を示す。

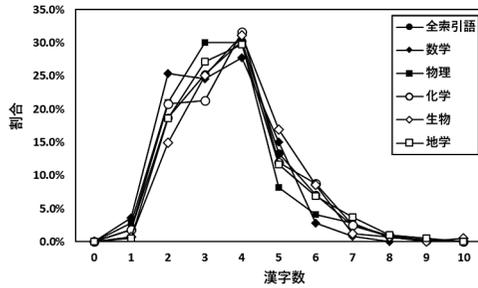


図 14 抽出語 1 語あたりの延べ漢字数

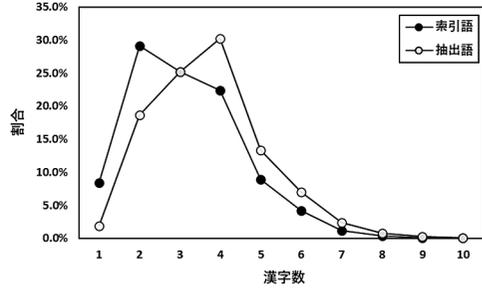


図 15 全索引語と全抽出語における漢字数の分布

表 9 延べ漢字数の平均値、最頻値

科目		数学	物理	化学	生物	地学	全索引語
抽出語	平均値	3.4	3.5	3.7	3.9	3.8	3.7
	最頻値	4	4	4	4	4	4
漢字数 0 を除く索引語	平均値	2.9	3.1	3.0	3.3	3.4	3.1
	最頻値	2	2	2	2	2 と 3	2

抽出語では最頻値が 4 であることが原因である。索引語は漢字数 1 と 2 の割合が 37.6% に対して、抽出語では 20.6% とおよそ半減している。漢字数 1、2、3、4、…、10 の索引語のうち、『げんき I』の新出漢字を含む抽出語の割合は、それぞれ 9.4%、27.4%、42.7%、57.6%、…、100% であり、単調に増加した。1 語あたりの漢字の数が増えるとその中に新出漢字が含まれる確率は自ずと高くなる。しかし、図 15 の分布では、それに加えて各漢字数における語彙の総数も影響するため、索引語では漢字数 2 が、抽出語では 4 が最頻値になったのである。漢字数 2 は、『げんき I』の漢字を含む語彙は少ないので、全体として漢字レベルは高い傾向にあり、字数は少ないがレベルは高いという問題が生じる。漢字の数が多いので大変というのとは異なる問題が日本語初級レベルの学生には生じそうである。

次に、索引語に含まれる漢字レベルを見ていく。表 10 に抽出語に含まれる漢字の異なり字数、旧 JLPT と漢検のレベルの平均値と最頻値を示す。また、表 11 に抽出語に含まれる漢字の中で最もレベルの高い漢字を抽出語ごとに調べ、それらの旧 JLPT と漢検のレベルの平均値と最頻値を示す。表 6、7 との比較のために、索引語のそれらも併せて示す。抽出語の異なり漢字数は、索引語のそれと比べて 30% 前後減少、含まれる漢字の旧 JLPT と漢検におけるレベルの平均値は、0.1 ～ 0.2 級分と 0.4 ～ 0.6 級分それぞれ低下した。また、最もレベルの高い漢字の旧 JLPT と漢検における平均値は、0.1 級分と 0.2 ～ 0.4 級分それぞれ低下した。異なり漢字数のうち、20% 前後は『げんき I』の新出漢字、つまり、日本語初級レベルの学生でも既習であるので、専門語を学ぶ上では取り掛かりやすいものと思われる。漢字レベルについては、各科目とも低下したものの低下幅は若干と言える程度であり、抽出語の習得には、旧 JLPT では 2 級、漢検では 5 級の漢字約 1,000 字の習得が必要である。抽出語における漢字の旧 JLPT と漢検のレベル分布の概形は、図 7、8 の分布とほぼ同じであった。

表 10 抽出語と索引語に含まれる漢字の概要

科目		数学	物理	化学	生物	地学	合計	
異なり漢字数	抽出語	200 (47)	266 (52)	308 (57)	405 (72)	365 (77)	743 (108) ⁽⁷⁾	
	索引語	304	376	457	627	533	1,001	
旧 JLPT	抽出語	平均値	2.4 級	2.3 級	2.2 級	2.2 級	2.3 級	2.1 級
		最頻値	2 級	2 級	2 級	2 級	2 級	2 級
	索引語	平均値	2.2 級	2.1 級	2.1 級	2.0 級	2.1 級	1.9 級
		最頻値	2 級	2 級	2 級	2 級	2 級	2 級
漢検	抽出語	平均値	7.2 級	7.0 級	6.7 級	6.6 級	6.9 級	6.3 級
		最頻値	8 級	8 級	8 級	8 級	9 級	8 級
	索引語	平均値	6.7 級	6.6 級	6.3 級	6.1 級	6.4 級	5.8 級
		最頻値	8 級	8 級	8 級	8 級	8 級	8 級

注)

- ・異なり漢字数の抽出語欄にある () 内の数字は『げんき I』の新出漢字の数を示す。
- ・平均値について、旧 JLPT では「級外」は 0 級とし、漢検の準 2 級は 2.5 級、準 1 級以上は、すべて 1.5 級として計算した。
- ・合計と各科目で該当する語彙に含まれる漢字の分布は異なるので、合計の平均値が各科目の平均値を下回ることもある。

表 11 抽出語と索引語に含まれる最も難しい漢字の概要

科目		数学	物理	化学	生物	地学	合計	
旧 JLPT	抽出語	平均値	1.9 級	1.9 級	1.6 級	1.6 級	1.7 級	1.7 級
		最頻値	2 級	2 級	2 級	1 級	2 級	2 級
	索引語	平均値	1.8 級	1.8 級	1.5 級	1.5 級	1.6 級	1.6 級
		最頻値	2 級	2 級	1 級	1 級	2 級	2 級
漢検	抽出語	平均値	6.4 級	6.1 級	5.7 級	5.2 級	5.6 級	5.7 級
		最頻値	6 級	8 級	6 級	6 級	6 級	6 級
	索引語	平均値	6.1 級	5.9 級	5.3 級	4.8 級	5.2 級	5.3 級
		最頻値	6 級	6 級	6 級	6 級	6 級	6 級

注) 平均値について、旧 JLPT では「級外」は 0 級とし、漢検の準 2 級は 2.5 級、準 1 級以上は、すべて 1.5 級として計算した。

4. おわりに

本調査をまとめると以下のとおりである。

《索引語》

- ・3 科目以上に収録されている索引語の約半数は、原子、分子やイオンなどの粒子に関する語彙であった。理科を専門とする学生には、学生の日本語レベルや語彙レベルに関係なく早い段階で習得すべき語彙であり、学習を促す必要がある。
- ・JAWL、教育語彙表、旧 JLPT に収録されているものの割合はいずれも低かった。科目間では、日常語が比較的多い数学、物理や生物の割合は高かった。しかし、収録されている語彙のレベルは中級以上のものが多く、日本語初級レベルの学生には困難を伴うことが推測された。

- ・1語あたりの漢字数では、カタカナ語が多い化学は漢字数0の語彙が他の科目より多く、数学は漢字数2が多かった。
- ・索引語に含まれる漢字レベルは、化学や生物はやや高く、数学はやや低かった。しかし、どの科目も旧JLPTの2級程度の漢字の習得が必要である。

《抽出語》

- ・索引語のうち『げんき I』の漢字を1字以上含む語彙（抽出語）を対象とすると、JAWL、教育語彙表、旧JLPTに収録されている割合は索引語の割合よりも低下した。
- ・抽出語1語あたりの平均漢字数は4となり、索引語の平均2よりも増加した。これは、漢字数が少ない語彙ほど『げんき I』の新出漢字を含む割合が低いからである。漢字数2の語彙は、漢字数が少ないが漢字レベルは高いという問題が生じることが分かった。
- ・抽出語に含まれる異なり漢字数は、索引語のそれよりも約30%減少し、さらに、『げんき I』の新出漢字を含めると約50%減少し、日本語初級レベルの学生でも習得しやすくなった。一方、漢字レベルはやや低下した程度で依然として旧JLPTの2級程度の漢字の習得が必要である。

《科目ごとの評価》

- ・**数学** 他の4科目と比較して、語彙の数は少なく、漢字レベルもやさしく、日常語が多く含まれているので最も学習しやすい科目である。また、JAWLなどに収録されている割合も高いことや理科を専門とする学生や統計を使う社会科学系の学生にも数学の語彙は必要であり重要度も高い。日本語初級レベルの学生は数学の語彙から学習を開始して、語彙学習に対する自身のノウハウを確立するのがいいのではないだろうか。また、対象とする学生が多いので日本語の授業でも扱いやすい科目である。
- ・**物理** 数学よりも語彙の数がやや増加し、漢字レベルもやや高くなっているが、日常語が比較的多く含まれるので、日本語初級学習者の場合は、まず日常語のみを学習し、そこから関連するものに展開していくという方法が効果的だと思われる。
- ・**化学** 語彙の数は多く、漢字レベルも高く習得に時間がかかると予想される。高等学校の化学は、物理化学など計算を伴う理論化学、無機化学、有機化学分野からなるので、化学の抽出語を分野ごとに分けて学習することで負担を軽減することが可能である。また、本題からはそれがカタカナ語も多いので、これにも対応が必要である。
- ・**生物** 漢字レベルが高く習得に時間がかかると予想される。ここでは、表外字のために交ぜ書きで書かれているもの（例えば、すい臓）でも大学ではすべて漢字で書かれている可能性（膵臓）もあり、漢字レベルがさらに高い可能性がある。一方、日常語も比較的多く含まれるので取りかかりやすい面もある。また、生物の分野は、分子生物学のようなミクロから進化学のようなマクロまであり、大学ですべてを学習しない場合はそれらの分野を除いて負担を軽減する工夫も必要である。
- ・**地学** 語彙の数は多く、漢字レベルは化学や生物より若干やさしい程度である。地学は、天文学、気象学や地質学などからなる。学生の専門分野に応じて分野の取捨選択が可能な場合、語彙の数が大幅に減少するので負担はかなり軽減されると思われる。

今回の調査対象である『げんき I』は初級前半の教科書である。これに続く初級後半の教科書に坂野永理他（2020）『初級日本語「げんき」(2) 第3版』（ジャパントイムズ、以下、『げんき II』）がある。『げんき II』にも同様の調査を行い、今回の結果と合わせて分析することで初級全体の評価ができる。『げんき II』に関する調査は今後の課題としたいが、漢字レベルは高くなる一方で、

既習漢字を多く含む語彙も増えるので、学習者にとっては『げんきⅠ』のときよりも学習しやすくなるのではないかと予想される。

最後に、本調査を活用した教材開発の計画について述べる。抽出語を対象にしても語彙や漢字はかなりの数になる。また、留学生の専門分野（学部・学科）が異なるために、必要な語彙と必要でないものが異なる。したがって、これらを授業で解説をするのは困難である。そこで、自習教材を開発し、各留学生が自身の専門分野に応じて学習するのがいいだろう。例えば、新出漢字ごとの『単語帳』（図16）を留学生に配布し、自習させる。次に、セルフテストなどの課題を用意し、習得状況を確認するというものである。『単語帳』は新出漢字の意味および科目ごとに整理し、語彙ごとに読み、英語訳、複合名詞の場合はどこで分ければいいかを示す⁽⁸⁾。セルフテストは読みや意味などを確認するものであり、定着度が確認できる。他の課題としては、語彙マップ（図17）の作成が考えられる。語彙マップとは、「テーマ的かたまり」によって語彙を空間的に配置し、既習概念をネットワークにして作成したもの」であり、理系の語彙学習には効果的であることを報告している（高野他、2006）。このように自習だけで完結する教材を用いることで、理系留学生の専門語習得への負担軽減が期待できる。

漢字	正（読み方）正、正、正しい、正に、…
④ちようど、ただしいもの [英語]regular	
<数学・Mathematics>	
・正三角形(regular triangle) ㊦正 三角形	
・正葉曲線(rose-curve, folium of Descartes)	
㊦正葉 曲線	「正葉」と「曲線」に分けられる。
<物理・Physics>	
・正接(tangent)	

図16 単語帳の例（抜粋）

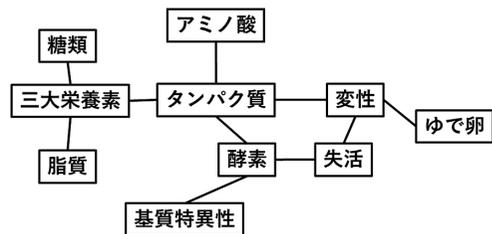


図17 語彙マップの例

謝辞

Kyoto iUP 専門日本語 WG（ワーキンググループ）の長谷部伸治先生、堤誉志雄先生、河合淳子先生、大和祐子先生、佐々木幸喜先生、阿久澤弘陽先生、河内彩香先生には、本調査の一つ前の調査について、有益な助言をいただきました。阿久澤先生には漢字の旧 JLPT および漢検のリストを提供していただきました。また、査読をして下さった先生方と『紀要』編集委員長の杉山雅人先生には、的確なコメント・指摘をしていただきました。厚く御礼申し上げます。

注

- (1) これらの教科書は、2013 年度から 2021 年度までに高等学校に入学した生徒を対象としており、2024 年度現在では、所謂「旧課程」のものである。数研出版の教科書を調査対象としたのは、対象としたすべての科目を出版している 2 社のうちの 1 社であり、同社の採択率は 5 科目で総じて高かったからである。例えば、令和 4 年度都立高等学校の教科書採択率で同社は数学 1 位、物理 1 位、化学 3 位、生物 2 位、地学 2 位であった（東京都教育委員会 2021 をもとに著者が算出）。
- (2) 「三平方の定理」のように固有名詞、または特定の概念、ルールや物質を示す固有名詞に近いものは除外しなかったが、「原子の大きさ」のように特定性が低いものは除外した。
- (3) 日本語能力試験ホームページによると旧試験におけるレベル認定の目安と対象となる漢字数は、表

A1 のとおりである。対象漢字数は、低い級の漢字も含む累積数である。

表 A1 旧試験におけるレベル認定の目安と対象漢字数

レベル	目 安	対象漢字数
1 級	幅広い場面で使われる日本語を理解することができる。	約 2,000 (2,121) 字
2 級	日常的な場面で使われる日本語の理解に加え、より幅広い場面で使われる日本語をある程度理解することができる。	約 1,000 (1,023) 字
3 級	基本的な日本語を理解することができる。	約 300 (284) 字
4 級	基本的な日本語をある程度理解することができる。	約 100 (103) 字

注) () 内の数は、国際交流基金編 (2006) より数えたものである。ただし、1 級は常用漢字から指定された漢字を除いたものであるが、常用漢字は 2024 年現在の常用漢字を使用した。

(4) 日本漢字能力検定ホームページによると 1 級から 10 級までの各級におけるレベルと対象漢字数は、表 A2 のとおりである。対象漢字数は、低い級の漢字も含む累積数である。

表 A2 日本漢字能力検定における各級のレベルと対象漢字数

級	レ ベ ル	対象漢字数
1 級	大学・一般程度 常用漢字を含めて、JIS 第一・第二水準を目安とする	約 6,000 字
準 1 級	大学・一般程度 常用漢字を含めて、JIS 第一水準を目安とする	約 3,000 字
2 級	高校卒業・大学・一般程度 すべての常用漢字の読み書きができる	2,136 字
準 2 級	高校在学程度	1,951 字
3 級	中学校卒業程度	1,623 字
4 級	中学校在学程度	1,339 字
5 級	小学校 6 年生修了程度	1,026 字
6 級	小学校 5 年生修了程度	835 字
7 級	小学校 4 年生修了程度	642 字
8 級	小学校 3 年生修了程度	440 字
9 級	小学校 2 年生修了程度	240 字
10 級	小学校 1 年生修了程度	80 字

(5) パリハワダナ (2019) によると、初級 I クラスの到達目標は「基礎語彙と初級の基本文型の前半を習得する。身近な話題について、平易な文が理解できる。相手がゆっくり話してくれれば、質問に答えたり、意思表示をしたりして、簡単なやり取りができる。JLPT N5/CEFR A1 レベルに相当」である。

(6) 旧 JLPT の語彙レベルの判定には、JAWL と日本語読解学習支援システムのリーディングチュウ太を併用した。JAWL では旧 JLPT のレベルも併記されているので、JAWL に収録されている索引語はそれを用いた。また、JAWL に収録されていない索引語はリーディングチュウ太を用いて検索し、旧 JLPT のレベルを調べた。

(7) 『げんき I』の新出漢字 145 字のうち、索引語(抽出語)に含まれたのは 108 字である。全く含まれなかった 37 字は次のとおりである (順不同)。院、映、家、歌、京、九、言、語、校、今、使、思、私、車、

- 住、書、女、昔、早、男、知、朝、町、田、働、読、買、売、百、父、聞、勉、友、曜、旅、話、々。
- (8) 日本語初級レベルの学生は、複合名詞で誤った分け方をしていることがある。例えば、「強電解質」を「強電」と「解質」に分けてしまう。したがって、分け方は有益な情報である。

参考文献

- ・青木由香利・北村よう (2018) 「FileMaker を用いた数学専門用語教科書作成プロジェクト」『日本語教育方法研究会誌』24(1), pp. 38–39.
- ・太田亨・佐藤尚子・藤田清士・金蘭美 (2020) 「専門科目 (物理) と漢字のコラボレーション授業: 物理の文脈を利用した漢字学習の有効性」『金沢大学国際機構紀要』2, pp. 1–17.
- ・岡田幸典・佐々木幸喜 (2022) 「理学学部留学生のための専門日本語教育の課題と可能性」『京都大学国際高等教育院紀要』5, pp. 103–117.
- ・岡田幸典・佐々木幸喜 (2023) 「Kyoto iUP におけるチューターによる就学支援 (I) —予備教育課程におけるオフィスアワー (ホームルーム) 活動—」『京都大学国際高等教育院紀要』6, pp. 71–92.
- ・岡田幸典・佐々木幸喜 (2024) 「理学学部留学生のための体系的な専門日本語カリキュラムの構築を目指した取り組み」『京都大学国際高等教育院紀要』7, pp. 129–148.
- ・国際交流基金編 (2006) 『日本語能力試験出題基準【改訂版】』(凡人社)
- ・五味政信 (1996) 「専門日本語教育におけるチームティーチング—科学技術日本語教育での日本語教員と専門科目教員による協同の試み—」『日本語教育』89, pp. 1–12.
- ・小宮千鶴子 (2022) 「留学生のための基礎的専門語の5分野比較—経済・数学・物理・化学・生物を対象に—」『専門日本語教育研究』24, pp. 43–50.
- ・小宮千鶴子 (2023) 「留学生のための専門連語の4分野比較—経済・数学・物理・化学を対象に—」『早稲田日本語教育実践研究』11, pp. 39–54.
- ・佐々木幸喜・河合淳子 (2019) 「オンラインによる渡日前準備学習—留学生生活への円滑な移行を目指して—」『留学生交流・指導研究』22, pp. 49–59.
- ・佐藤宏孝 (2005) 「数学における専門日本語彙の分類—留学生への数学教育の立場から—」『専門日本語教育研究』7, pp. 13–20.
- ・佐藤宏孝 (2014) 「数学において特別な意味を有する動詞について」『東京外国語大学留学生日本語教育センター論集』40, pp. 153–160.
- ・杉山暦・久保田育美 (2021) 「化学基礎分野の漢字教材開発に向けて—高専タイ人留学生の初年次教育を対象に—」『専門日本語教育研究』23, pp. 83–90.
- ・杉山暦・久保田育美 (2023) 「化学分野を専門とする留学生に必要な漢字・語彙—化学教科書と既存教材との比較対照を通して—」『日本語教育』186, pp. 16–31.
- ・高野知子・ジョイス テリー・仁科喜久子 (2006) 「バイリンガル語彙マップを利用した理系専門語彙学習」『日本語教育方法研究会誌』13, pp. 8–9.
- ・手束文子・道脇綾子 (2014) 「韓国人理工系学部留学生の予備教育への一提言—物理教育に関するインタビュー調査から—」『東京外国語大学留学生日本語教育センター論集』40, pp. 87–102.
- ・東京都教育委員会 (2021) https://www.kyoiku.metro.tokyo.lg.jp/press/press_release/2021/files/release20210826_01/reference.pdf (2025年2月10日最終閲覧)
- ・徳弘康代・西山聖久・レレイト エマニュエル・服部淳 (2017) 『理系留学生のための英日理系基礎単語集』平成28年度名古屋大学留学生支援事業.
- ・徳弘康代・西山聖久・レレイト エマニュエル・服部淳・鷺見幸美 (2020) 「『Essential Kanji for Science and Engineering Students Vocabulary and Example Sentences 理工系留学生のための重要漢字単語と例文』作成」『JSL 漢字学習研究会誌』12, pp. 86–93.
- ・仁科喜久子 (2006) 「アジア圏学生のための科学技術日本語総合技能学習支援システム開発調査と評価研究」<https://kaken.nii.ac.jp/ja/grant/KAKENHI-PROJECT-15402048> (2025年2月10日最終閲覧).

- ・日本学生支援機構大阪日本語教育センター編（2016）『留学生のための理科系専門用語辞典〔数学・物理・化学・生物〕日本語―英語―アラビア語【改訂増補版】』（穂高書店）。
- ・日本漢字能力検定協会（2020）https://www.kanken.or.jp/kanken/outline/data/outline_degree_national_list20200217.pdf（2025年2月10日最終閲覧）
- ・日本漢字能力検定ホームページ <https://www.kanken.or.jp/kanken/outline/degree.html>（2025年2月10日最終閲覧）
- ・日本語教育語彙表ホームページ <https://jhlee.sakura.ne.jp/JEV/>（2025年2月10日最終閲覧）
- ・日本語能力試験ホームページ <https://www.jlpt.jp/about/pdf/comparison01.pdf>（2025年2月10日最終閲覧）
- ・松下言語学習ラボ <http://www17408ui.sakura.ne.jp/tatsum/list.html>（2025年2月10日最終閲覧）
- ・松下達彦（2011a）「日本語を読むための語彙データベース（VDRJ）Ver. 1.0（教師用）」http://www17408ui.sakura.ne.jp/tatsum/list/JAWL_database_Ver1_0.xlsx（2025年2月10日ダウンロード）
- ・松下達彦（2011b）「日本語の学術共通語彙（アカデミック・ワード）の抽出と妥当性の検証」『2011年度日本語教育学会春季大会予稿集』, pp. 244–249.
- ・村岡貴子（2003）「日本の理系大学院で学ぶ留学生の専門日本語コミュニケーション」『社会言語科学』6(1), pp. 99–111.
- ・山内博之編（2013）『実践日本語教育スタンダード』（ひつじ出版）。
- ・山崎信寿・富田豊・平林義彰・羽田野洋子（1992）『理工学を学ぶ人のための『科学技術日本語案内』（創拓社）。
- ・リーディングユウ太 <https://chuta.cegloc.tsukuba.ac.jp/>（2025年2月10日最終閲覧）
- ・ルチラ バリハワダナ（2019）「京都大学日本語科目履修者の履修動向—2017年度実施のカリキュラム改編後の履修データを基に—」『京都大学国際高等教育院紀要』2, pp. 1–20.
- ・Coxhead, A. (2000) A New Academic Word List. *Tesol Quarterly*, 34(2), pp. 213–238.
- ・Sunakawa, Y., Lee, J., & Takahara, M. (2012) The construction of a database to support the compilation of Japanese learners' dictionaries. *Acta Linguistica Asiatica*, 2(2), pp. 97–115.

資料 索引語に含まれる頻度が高い漢字トップ10

順位	数学	物理	化学	生物	地学	全索引語
1	数 (117) 旧 J ②, 漢⑨	*電 (81) 旧 J ④, 漢⑨	酸 (195) 旧 J ①, 漢⑥	胞 (78) 旧 J ①, 漢③	星 (68) 旧 J ④, 漢⑨	化 (249) 旧 J ②, 漢⑧
2	*分 (67) 旧 J ④, 漢⑨	*子 (52) 旧 J ④, 漢⑩	化 (165) 旧 J ②, 漢⑧	細 (76) 旧 J ②, 漢⑨	地 (56) 旧 J ②, 漢⑨	酸 (228) 旧 J ①, 漢⑥
3	式 (33) 旧 J ②, 漢⑧	力 (52) 旧 J ③, 漢⑩	素 (97) 旧 J ①, 漢⑥	物 (72) 旧 J ③, 漢⑧	*気 (46) 旧 J ②, 漢⑨	*分 (190) 旧 J ④, 漢⑨
4	線 (33) 旧 J ②, 漢⑦	動 (42) 旧 J ③, 漢⑧	*水 (78) 旧 J ④, 漢⑩	*生 (68) 旧 J ④, 漢⑩	層 (37) 旧 J ②, 漢⑨	数 (189) 旧 J ②, 漢⑨
5	関 (32) 旧 J ②, 漢⑦	線 (37) 旧 J ②, 漢⑨	*子 (76) 旧 J ④, 漢⑩	体 (68) 旧 J ③, 漢⑨	岩 (29) 旧 J ②, 漢⑨	*子 (186) 旧 J ④, 漢⑩
6	角 (31) 旧 J ②, 漢⑨	波 (37) 旧 J ②, 漢⑧	合 (72) 旧 J ③, 漢⑨	化 (45) 旧 J ④, 漢⑨	石 (28) 旧 J ②, 漢⑨	物 (169) 旧 J ③, 漢⑧
7	定 (29) 旧 J ②, 漢⑧	数 (35) 旧 J ②, 漢⑨	性 (66) 旧 J ②, 漢⑥	*子 (43) 旧 J ④, 漢⑩	流 (28) 旧 J ④, 漢⑨	体 (162) 旧 J ③, 漢⑨
8	法 (29) 旧 J ②, 漢⑦	量 (35) 旧 J ②, 漢⑦	*電 (66) 旧 J ④, 漢⑨	性 (42) 旧 J ②, 漢⑥	帯 (27) 旧 J ②, 漢⑨	*電 (161) 旧 J ④, 漢⑨
9	理 (27) 旧 J ③, 漢⑨	*度 (32) 旧 J ③, 漢⑧	物 (62) 旧 J ③, 漢⑧	動 (42) 旧 J ③, 漢⑧	*大 (27) 旧 J ④, 漢⑨	性 (145) 旧 J ②, 漢⑥
10	平 (25) 旧 J ②, 漢⑧	則 (31) 旧 J ②, 漢⑥	塩 (55) 旧 J ②, 漢⑦	合 (36) 旧 J ③, 漢⑨	物 (27) 旧 J ③, 漢⑨	合 (144) 旧 J ③, 漢⑨
				質 (36) 旧 J ③, 漢⑥		

注)

- ・ 下段は旧 JLPT と漢検のレベルを表す。(例) 旧 J ②, 漢⑦ : 旧 JLPT 2 級、漢検 7 級。
- ・ *は、『げんき I』の新出漢字を表す。
- ・ 同順位の漢字は破線で区切る。

Natural Science Terminology Including New Kanji in an Elementary Japanese Language Textbook

Yukinori Okada*

Abstract

This paper reports on the natural science terms and their Kanji characters included in the indexes of mathematics and science (physics, chemistry, biology, and geology) textbooks used in Japanese high schools. Four science subjects contain many technical terms related to atoms, molecules, and ions. Therefore, the author suggests that non-mathematics science students should learn those vocabulary words early on. The report compares the Kanji characters in the vocabulary across subjects. Mathematics has fewer Kanji characters, which are a little easier, while biology and chemistry have more Kanji characters, which are advanced. Words and phrases containing Kanji characters appeared in an elementary Japanese textbook are taken from the terms and analyzed. The result shows that the ratio of easy Kanji slightly increases, the number of Kanji decreases, and the terminology contains many Kanji that even beginner-level learners have already learned. The author points out that those terms are easy to learn for beginners. In conclusion, to utilize these results, the author plans to develop self-study materials containing vocabulary for each new Kanji character in the elementary Japanese textbook.

Keywords: natural science terminology, international students, elementary Japanese language textbooks, high school textbooks, new Kanji

* Institute for Liberal Arts and Sciences, Kyoto University

2024（令和6）年度
2回生進級時アンケート報告書

京 都 大 学 国 際 高 等 教 育 院

目 次

1	調査の概要と目的	95
2	回答者の属性と回答率	96
3	志望意識と専門分野	99
4	学習意欲	103
5	大学教育での向上感	107
6	ILAS セミナー・実習・実験科目の受講	116
7	履修動向と成績	122
8	成績評価への納得度	128
9	学生生活	131
10	期待の実現度	138
11	教養・共通教育についての意見	140
12	まとめ	146
	【資料】2024年度2回生進級時アンケート	149

1. 調査の概要と目的

2回生進級時アンケートは、2003年度入学者を対象として2004年4月に初めて実施されて以来、長年に亘って学生の学習活動についての意識変化を追跡してきた。初期においては紙を媒体とした調査を行っていたが、2007年度からは京都大学で整備された教務情報システム（KULASIS）による回答方法を採用している。毎年の調査結果は国際高等教育院のホームページに掲載し、学内外に公表されている（URL：<http://www.z.k.kyoto-u.ac.jp/introduction/inspection>）。

本調査の第一の目的は、学生が入学後1年間の大学生活を振り返って、京都大学の教育、特に教養・共通教育に対してどのように取り組み、どのような感想を抱いているか、について2回生進級時点での意識調査を行い、今後の京都大学の教育を改善・充実させるための基礎資料にすることである。

本調査の第二の目的は、京都大学の教育活動に対する検証である。大学機関別認証評価 大学評価基準（平成16年10月制定；令和2年3月改訂）では、基準6-4、6-6、6-8 のそれぞれにおいて、「適切な授業形態、学習指導法が採用されていること」「公正な成績評価が厳格かつ客観的に実施されていること」「適切な学習成果が得られていること」が謳われているが、授業評価アンケートや、新2回生、卒業生・修了生、就職先等関係者へのアンケート等の実施により、入学時から卒業時に至るいくつかの定点で学生意識の変化を調査することは、そのような検証の一環として有用である。2018年度からは、卒業生進路調査アンケートとの連携を図り、卒業時に尋ねた教養・共通教育に対する学生意識の結果を適時参照できるようになっている。

調査対象： 学部新2回生（2023年度入学生）全員

実施期間： 2024/06/12 ～ 2024/08/05

調査方法： KULASIS上でのアンケート回答方式。上記調査期間に新2回生が履修登録確認のため KULASIS にログインした際にアンケートへの協力願いを掲示し、回答フォームに入力する方式を採用。アンケート全文は末尾に添付している。

注1) 本報告書において文系・理系の区分をする場合、文学部、教育学部、法学部、経済学部、総合人間学部は文系学部、理学部、医学部、薬学部、工学部、農学部は理系学部を含めている。

注2) 一般入試における文系・理系の区分は総合人間学部、教育学部、経済学部については募集区分による。その他の学部は注1と同様である。

注3) 各設問において回答が空白の場合は、回答数より除いている。

2. 回答者の属性と回答率

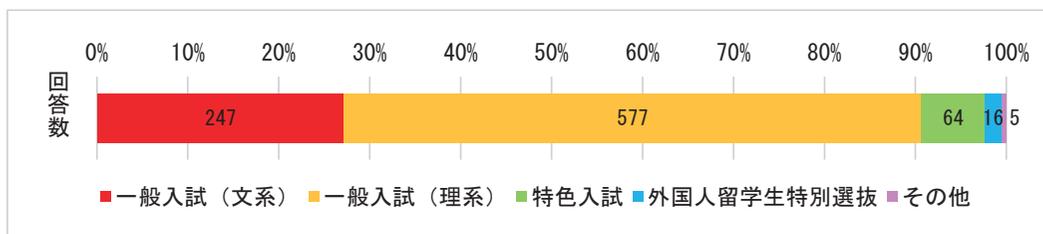
最初に回答者の属性に関する質問をし、アンケート全体での区分解析を可能にした。特に平成29年度から、学部別に加えて、一般入試入学者（文系・理系）、特色入試入学者、留学生の区分を設け、必要に応じて解析区分として採用した。

Q.01 あなたが京都大学に入学した入試区分は次のどちらですか。

- ①一般入試（文系） ②一般入試（理系） ③特色入試 ④外国人留学生特別選抜 ⑤その他*

* 「その他」には外国学校出身者、Kyoto iUP 生等を含む

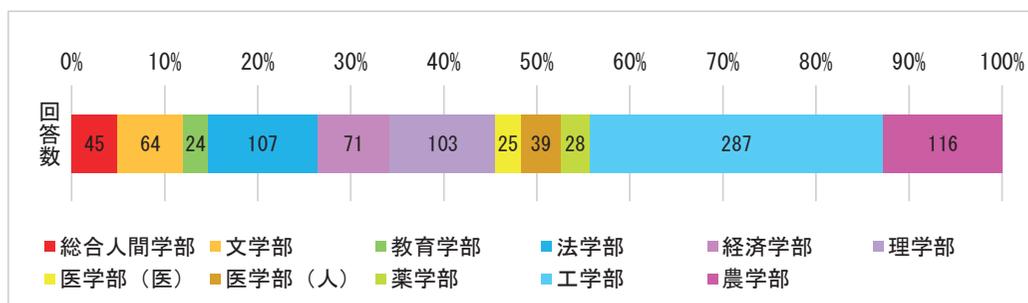
<図1 入試区分>



Q.02 あなたの学部を教えてください。

- ①総合人間学部 ②文学部 ③教育学部 ④法学部 ⑤経済学部 ⑥理学部 ⑦医学部（医学科）
⑧医学部（人間健康科学科） ⑨薬学部 ⑩工学部 ⑪農学部

<図2 学部>



<表1 学部別アンケート回答者数・回答率>

学部	学年在籍者数	回答者数	回答率	文理
総合人間学部	127	45	35.43%	31.29%
文学部	227	64	28.19%	
教育学部	61	24	39.34%	
法学部	333	107	32.13%	
経済学部	246	71	28.86%	
理学部	317	103	32.49%	31.56%
医学部	219	64	29.22%	
薬学部	83	28	33.73%	
工学部	970	287	29.59%	
農学部	306	116	37.91%	
合計	2,889	909	31.46%	

(2 回生在籍者数：2024/5/1 時点)

学部別のアンケート回答者数ならびに回答率を表1に示す。各学部にアンケート調査協力をお願いし、また KULASIS にて再々回答を促したが、本年度の回収率は 31.5%(909 名)となり、昨年度の 39.7%より 8.2 ポイント減少した。この大きな減少は、アンケートシステム更新のために、アンケート実施期間が2カ月以上遅れたことによる。しかし、これまでも学年在籍者の半数にも満たない回答に基づいた解析が続いており、データの信頼性という観点、さらには教育改善への取組という意味においても大いに問題である。来年度以降も継続してアンケート回答率の改善にむけた対策を講じる必要がある。

<表2 学部別アンケート回答率の変遷>

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	(*)平均回答率
総	30.1%	30.6%	36.7%	57.8%	59.2%	48.0%	54.5%	37.7%	22.5%	34.7%	20.0%	31.2%	15.7%	28.2%	34.9%	37.2%	37.6%	48.8%	43.2%	35.4%	42.5
文	26.9%	25.6%	28.6%	50.5%	50.2%	49.8%	49.8%	41.3%	23.7%	30.4%	29.8%	28.9%	29.6%	37.9%	32.7%	47.5%	34.5%	48.0%	45.0%	28.2%	40.4
教	34.9%	29.2%	35.5%	37.7%	37.7%	44.3%	42.6%	32.8%	23.3%	26.2%	22.6%	17.7%	28.1%	29.5%	25.8%	54.8%	27.9%	45.9%	36.1%	39.3%	40.4
法	19.3%	16.8%	30.4%	44.1%	44.4%	42.6%	42.4%	30.2%	17.8%	31.7%	25.9%	18.8%	19.2%	25.0%	33.7%	34.9%	30.4%	36.6%	34.3%	32.1%	34.4
経	14.8%	12.9%	25.4%	37.3%	36.3%	37.5%	42.3%	44.8%	21.3%	31.0%	24.6%	19.8%	14.2%	20.9%	31.9%	32.5%	41.4%	35.7%	34.3%	28.9%	32.9
理	30.1%	29.9%	38.1%	49.4%	50.2%	58.0%	53.3%	45.9%	29.9%	35.2%	33.2%	28.8%	29.2%	35.6%	34.7%	52.4%	38.0%	43.0%	40.0%	32.5%	38.5
医	39.7%	25.7%	20.1%	33.3%	37.2%	34.6%	35.3%	32.7%	15.9%	26.4%	22.1%	21.3%	16.9%	22.3%	43.7%	38.6%	48.6%	42.8%	42.7%	29.2%	38.2
薬	25.8%	19.1%	35.6%	55.2%	57.8%	51.8%	52.3%	56.0%	30.5%	50.6%	34.5%	39.3%	32.2%	82.6%	62.1%	56.3%	79.8%	86.9%	73.3%	33.7%	64.6
工	74.7%	33.7%	35.5%	45.6%	45.2%	44.5%	50.3%	41.5%	23.2%	36.6%	23.4%	25.4%	20.8%	31.6%	29.7%	40.3%	35.8%	35.4%	35.1%	29.6%	33.4
農	19.5%	23.8%	34.1%	45.2%	46.1%	46.7%	50.2%	39.6%	26.6%	34.2%	32.8%	23.4%	19.5%	35.5%	44.1%	63.8%	55.0%	39.8%	47.9%	37.9%	41.9
全	41.8%	26.5%	32.2%	44.9%	45.5%	45.2%	47.7%	40.1%	23.1%	33.9%	26.4%	24.7%	21.4%	31.9%	34.8%	43.9%	39.9%	40.7%	39.7%	31.5%	37.3

(*1)2022年～2024年の3年間の平均提出率

(*2)黄色は回答率上位2学部、青は回答率下位2学部

表2には、2005年度（平成17年度）以降の学部別アンケート回答率の変遷を示した。最近3年間の平均回答率を見ると、60%を超える高い学部（薬学）から、30%台前半の低い学部（法学、経済、工学）

まで大きな差があり、全体、文系、理系として集計するときは、回答率の差による影響を受けることに留意されたい。薬学部では、2018年より新学期に実施される2回生ガイダンスで積極的に回答を促していただいた成果が現れてきた。ただし、今回は開始が6月と遅かったため、ガイダンス等での案内はできておらず、40%ちかく低下した。他の学部においても、今後の回答率改善策をご検討いただく上で参考にしていただきたい。

3. 志望意識と専門分野

本学はホームページやパンフレット、オープンキャンパス等のさまざまな方法により、各学部の学術分野、教育内容、学生生活等を広報し、入学者に期待する資質をアドミッションポリシーとして公開している。入学試験という関門を通過して京都大学の各学部に入学者は自らが志望する分野を選択しているはずであるが、将来の活躍分野をどこまで具体的に意識しているか、またそれが学習の動機付けに結びついているか、は入学後の教育効果を大きく左右するものと思われる。つまり、

志望意識 → 学習意欲 → 学習行動 → 学習効果 → 向上感（満足度）

の正の連鎖を期待する。一方、その志望意識とこれから学ぶことになる専門分野との一致度が良くない場合は、負の連鎖を起こす恐れがある。アンケートの初めにこの重要点について Q.03～Q.06 で把握し、以後の学習行動や学習効果との相関を考察した。

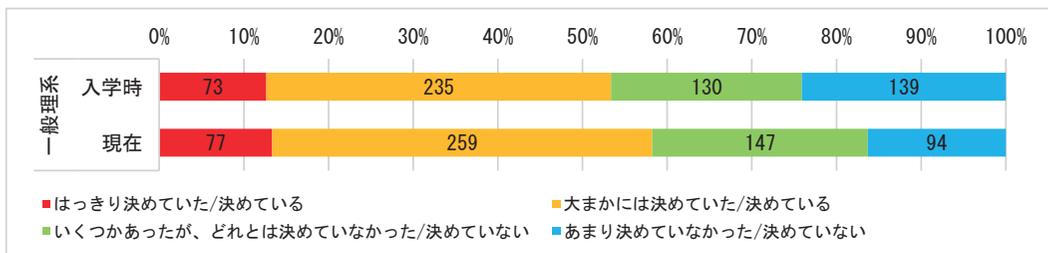
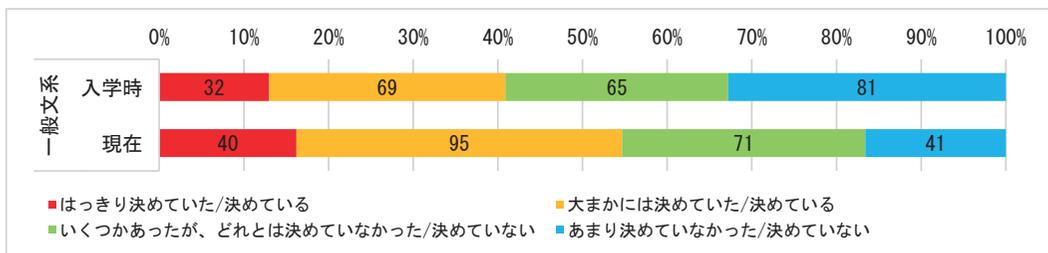
Q.03 あなたが入学したとき、自分が将来活躍したい分野（希望分野）を決めていましたか。

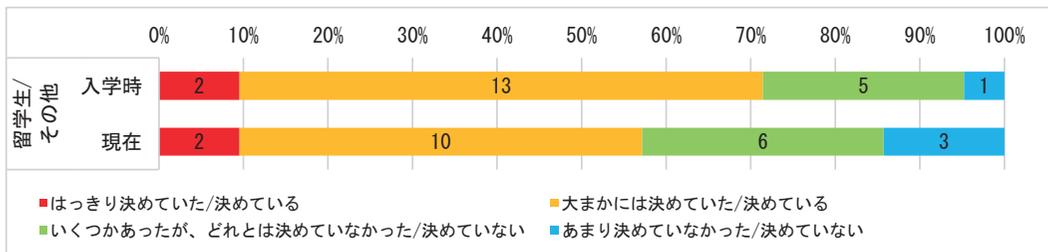
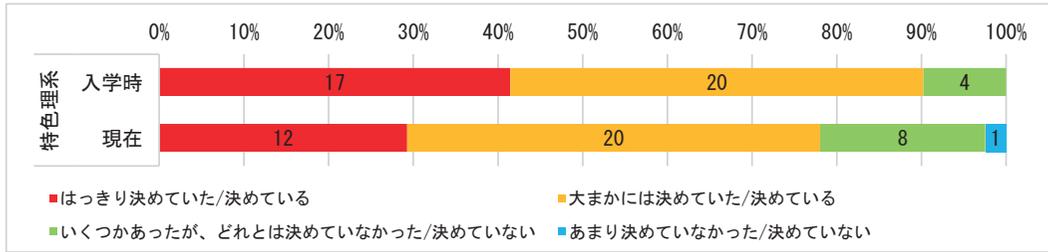
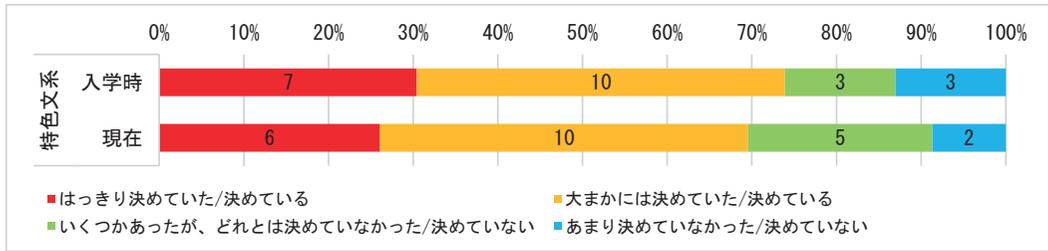
- ①はっきり決めていた ②大まかには決めていた ③いくつかあったが、どれとは決めていなかった
- ④あまり決めていなかった

Q.04 今現在、自分が将来活躍したい分野（希望分野）を決めていますか。

- ①はっきり決めている ②大まかには決めている ③いくつかあるが、どれとは決めていない
- ④あまり決めていない

<図3 志望意識・入試区分別>





Q.03とQ.04は入学時と1年余り後の現在で、志望意識を尋ねた質問である。平均として、一般文系、一般理系とも15%前後の「はっきり決めている」を含む50%以上の学生が将来活躍したい分野を「(大まかには)決めている」。また、約15%は現在でも「あまり決めていない」と答えている。専門分野の中で具体的な活躍希望分野がイメージできていないということかも知れないが、専門分野そのものに志望意識をもてない場合は、今後の勉学のモチベーションを保てるかという不安が残る。この点はQ.06で確かめることになる。

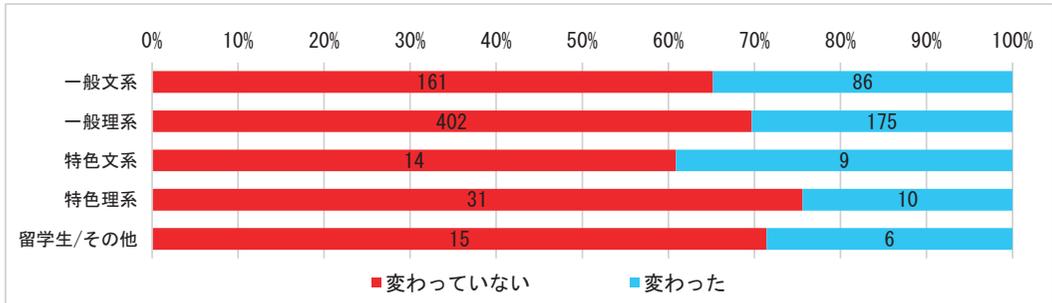
Q.03とQ.04を比較すると、全体として例年のように、1年後の現在の方が「はっきり決めている」と「大まかには決めている」の回答合計がやや増加する傾向にある(特色文系・理系は減少傾向)。一方、これまでと比較して、「あまり決めていない」が(一般文系:30→19→15→24→14→17%、一般理系:22→18→18→15→14→16%)と減少傾向で、かつ入学後に次第に志望意識が明確になるという好ましい傾向を示している。

一般入試と特色入試の入学者を比較すると、特色入試制度の趣旨を反映して「(大まかには)決めている」の比率が特色入試区分では各段に大きくなる傾向にある。しかし理系の特色入試では、「はっきり決めている」あるいは「大まかには決めている」の比率が入学1年後に10~20%程度減少する傾向が続いている。特色入試の区分では回答数が少ないが、平成28年度の「京都大学特色入試」導入時以来の傾向であり、その原因や制度の意義を分析すべき時期がきていることを示唆する結果である。留学生の区分のデータも回答数が少なく、年々のばらつきが大きい。

Q.05 入学してから現在までに、その希望分野は変わりましたか。

- ①変わっていない ②変わった

<図4 希望分野の変化・入試区分別>

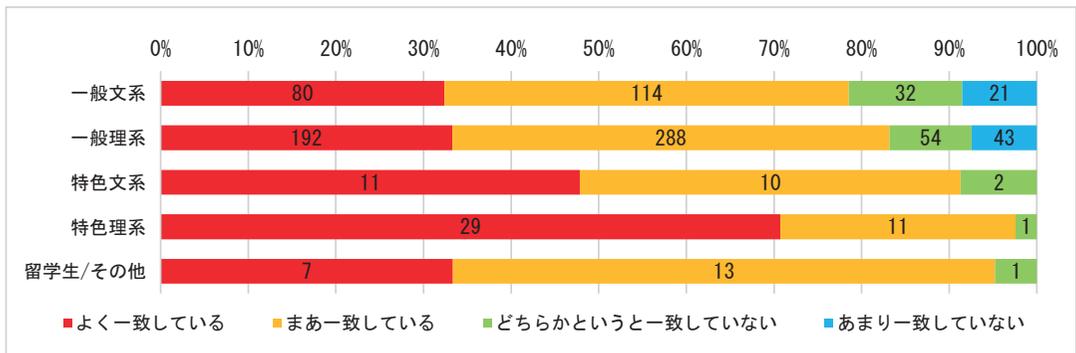


Q.05では、1年間の大学生活を経て、志望分野が変化したかどうかを尋ねている。図4には入試区分別の結果を示したが、一般文系と比較して一般理系学生では数%ではあるが志望変化が少ないことが分かる。Q.03、Q.04では、特色理系の志望意識の変化の違いに注目したが、ここでは希望分野が変わったのは20%あまりであり、他の区分よりも少ない。回答数が少ないが、こちらも含めて詳細な分析が必要であろう。留学生区分での「変わった」と答えた学生の比率は、年々のばらつきが大きい。

Q.06 現在のあなたの希望分野と学部でこれから学ぼうとする専門分野は、どの程度一致していますか。

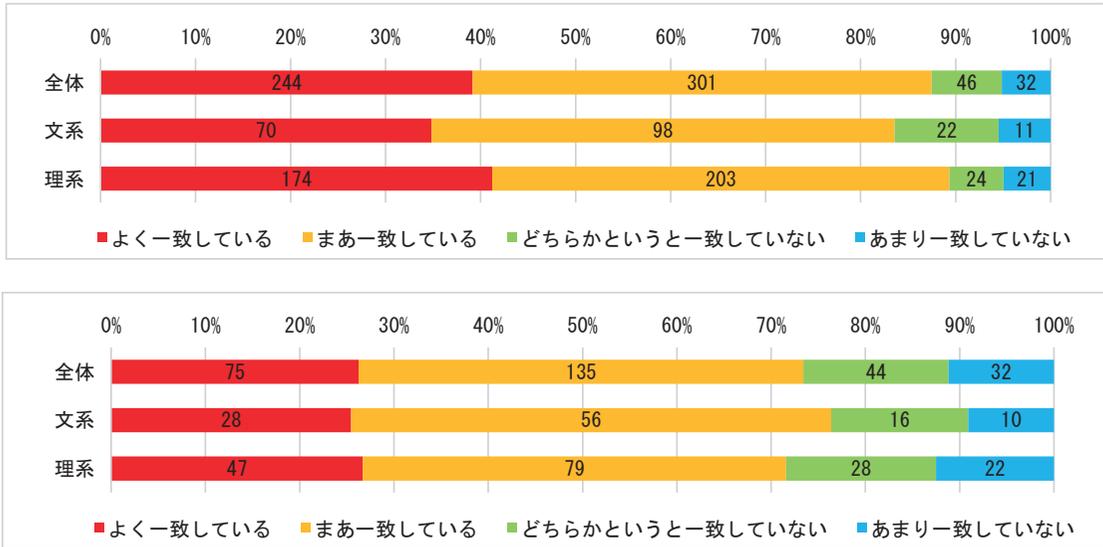
- ①よく一致している ②まあ一致している ③どちらかという一致していない
④あまり一致していない

<図5 希望分野と専門分野の一致度・入試区分別>



1年間の学習経験と大学生活を経て、自らの希望分野とこれから学ぼうとする専門分野との一致度について学生がどのように思っているか、を尋ねた。この段階で「どちらかという一致していない」、「あまり一致していない」は好ましくない回答である。一般入試の文系・理系ともその比率は20%前後にとどまり、多くの学生が「よく一致している」、「まあ一致している」と回答していることは良い結果といえる。

<図6 上：希望分野が「変わっていない」と回答した学生、下：「変わった」と回答した学生>



次に、Q.05 で希望分野が「変わっていない」と「変わった」と答えた学生の区分ごとに、一致度の解析を行った。「変わっていない」と答えた学生の専門一致度は高く、全体では 85%を超えている。一方、「変わった」と答えた学生の区分では「(よく・まあ) 一致している」の回答が文系理系ともに 70%を超えており、より一致度が良くなる方向に学生の意識が変化していることを示している。ただし、希望分野が変わっていないと答えた学生の 10%以上、変わったと答えた学生の 25%以上が(どちらかというとも・あまり) 一致していないと回答している点は気がかりな点である。

4. 学習意欲

Q.07～Q.11 入学当初から現在までの5つの時期で、あなたの学習意欲はどのように変化しましたか。

Q.07 <入学当初の時期>

- ①非常に意欲あり ②まあまあ意欲あり ③どちらともいえない ④あまり意欲なし
⑤まったく意欲なし

Q.08 <前期半ばの時期>

- ①非常に意欲あり ②まあまあ意欲あり ③どちらともいえない ④あまり意欲なし
⑤まったく意欲なし

Q.09 <後期開始の時期>

- ①非常に意欲あり ②まあまあ意欲あり ③どちらともいえない ④あまり意欲なし
⑤まったく意欲なし

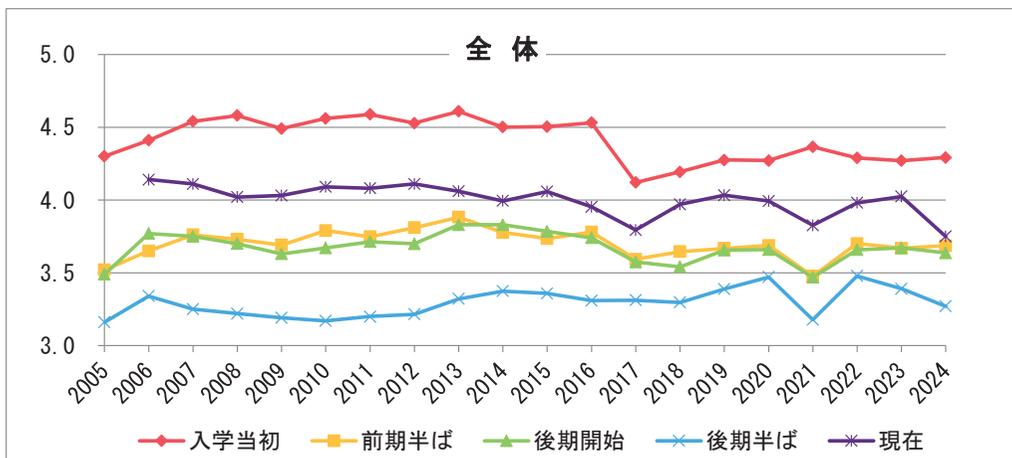
Q.10 <後期半ばの時期>

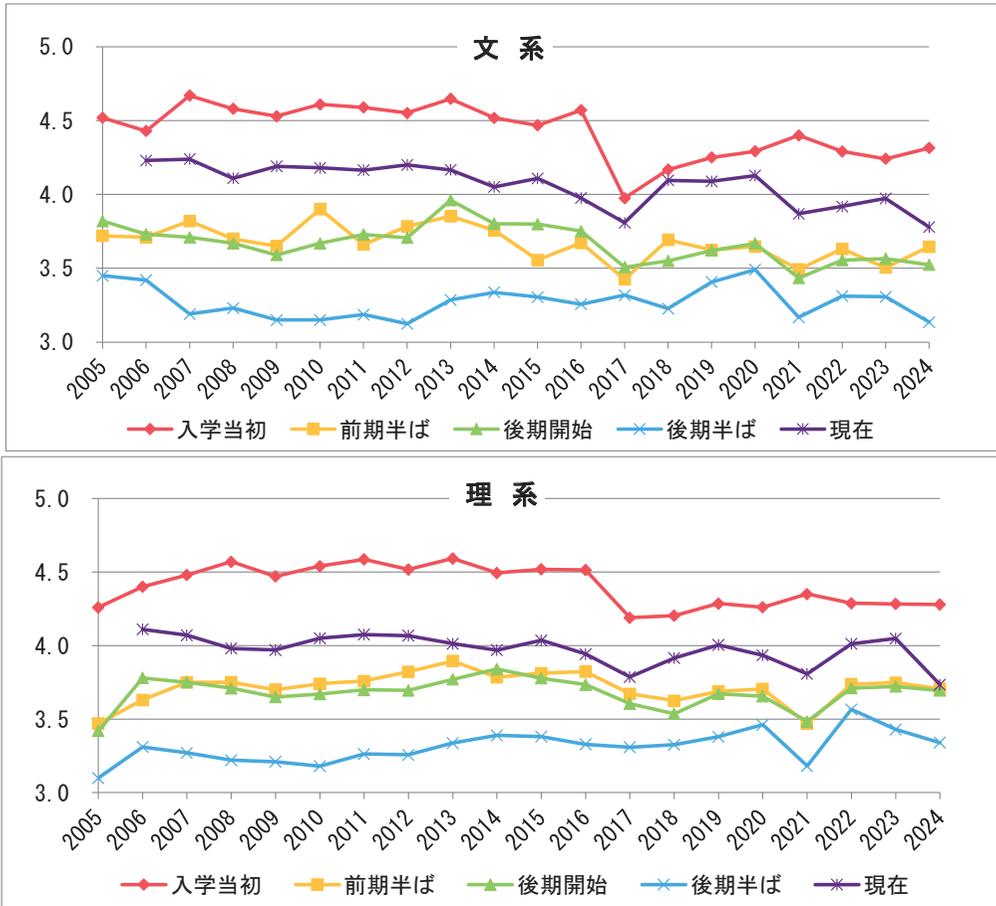
- ①非常に意欲あり ②まあまあ意欲あり ③どちらともいえない ④あまり意欲なし
⑤まったく意欲なし

Q.11 <現在>

- ①非常に意欲あり ②まあまあ意欲あり ③どちらともいえない ④あまり意欲なし
⑤まったく意欲なし

<図7 学習意欲の経年変化（2005-2024年）>





学習意欲については、これまでのアンケートでも同じ質問をして継続的に調査している。経年変化を見るために、学習意欲を数値化してその平均点を各時期（入学当初、前期半ば、後期開始、後期半ば、現在）についてプロットした。ここで、数値化は、「①非常に意欲あり」を5とし、「⑤まったく意欲なし」を1とした。なお、本アンケートは昨年度までは主に4月の回答なので、コロナ感染対策によるオンライン授業の影響は2021年前期半ば以降の回答に含まれていると考えられる。また、今年度（2024年度）は「現在」が約2カ月遅れであることに注意が必要である。

図7に示したように、入学当初の高い学習意欲から、次第に低下して後期半ばで底になり、2年生新学期で回復するという傾向は長年同じである（今年度は例外的に現在の値が前期半ば・後期開始の値とほぼ同じ）。文系、理系ともに、それまでと比較して2021年は値が0.2~0.3ほど低下したが、一昨年昨年とほぼ2020年の値に回復している。2021年における前期半ばから現在までの4時期の値が2006年以降で最低値となっており、コロナ禍のオンライン授業の影響が大きかったと考えられるが、その影響は一年限りであった。特に理系の回復が著しい。

注1) 2017年度調査で入学当初の意欲値が以前より大きく低下した理由は、それまでは学生が回答するに当たり自身が入学時に記入した抱負や期待を読む欄を設けていたので回想効果があったが、2017年度よりこれを廃止したためと思われる。

< 図8 学習意欲の変化・全体比率 2024年度 >

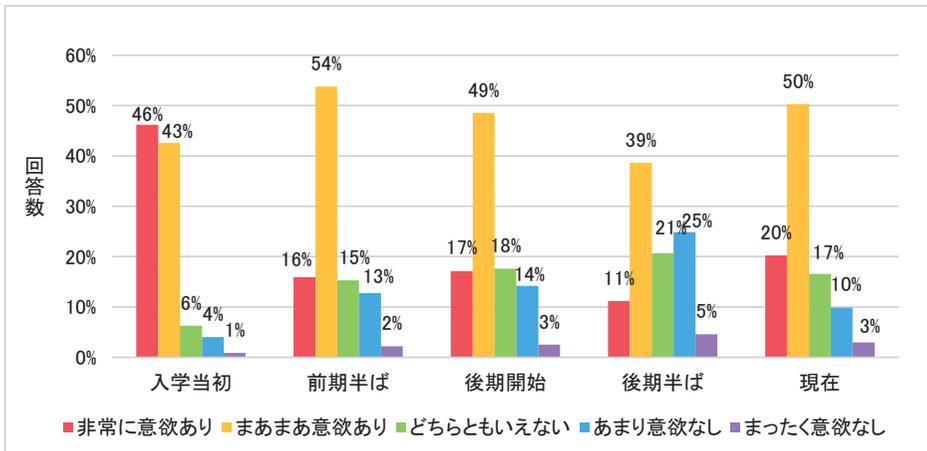
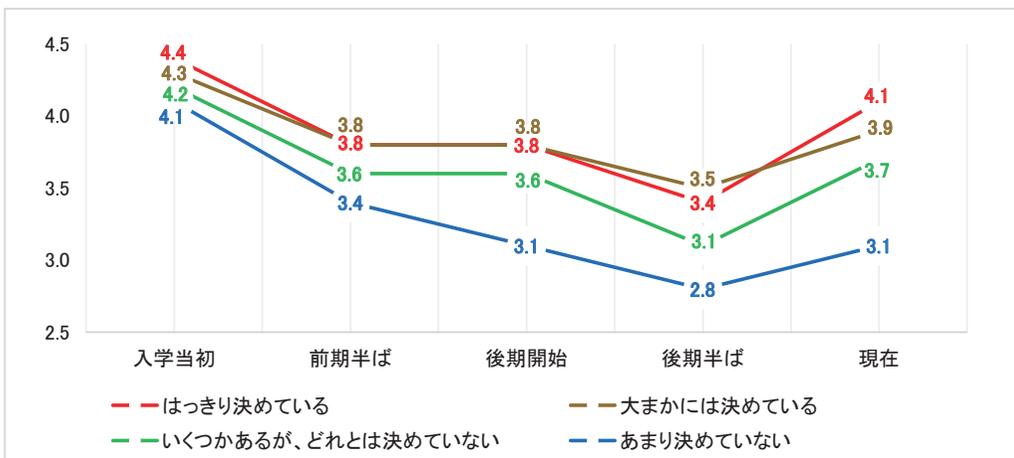


図8は学習意欲分布の時期的な推移を示している。全体的には、入学当初の高い学習意欲が次第に低下して後期半ばで底になり、2回生新学期（現在）である程度は回復するという傾向を示している。赤の「非常に意欲あり」が前期半ばで激減するのは致し方ないとしても、青・紫の「あまり意欲なし」「まったく意欲なし」が時間を追って増加するのは嘆かわしい傾向である。1回生での意欲低下をいかに防ぎ、2回生につなぐことができるかが引き続き大きな課題である。

これまで学習意欲が入学後に顕著に低下する傾向が指摘され、学生の一般的な特性と考えられてきたが、これまでの調査でも学部間の差が認められるところであり、各学部での履修指導やカリキュラムの違いも影響している可能性がある。これらの原因について、各学部でそれぞれにこれまでのデータを分析されることが望まれる。

教養・共通教育としては、特に、1回生後期に向けての著しい学習意欲低下を如何に防ぐかが重要な課題であり、共通の対策が求められる。そのヒントになる解析結果を以下に示す。

< 図9 学習意欲の変化 志望別 >



< 図 10 学習意欲の変化 一致度別 >

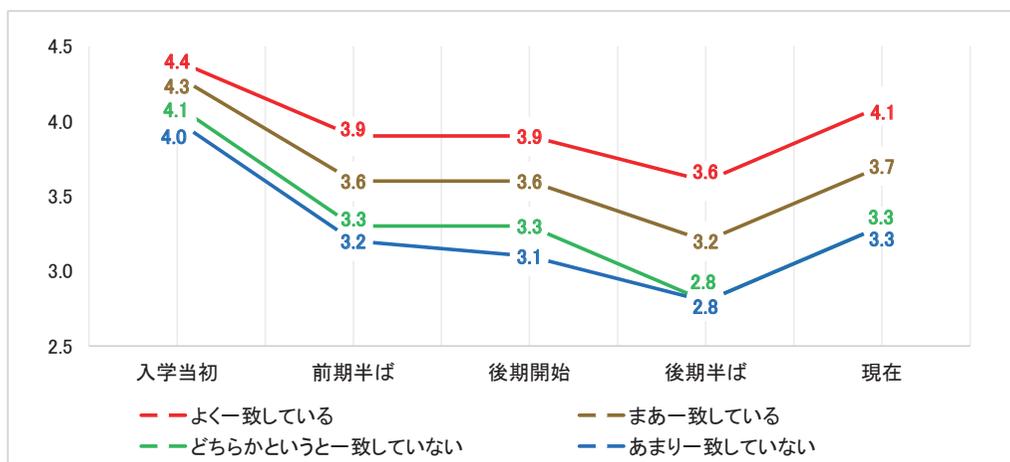


図 9 は Q.04 志望意識の回答群別に、学期ごとの数値化した学習意欲の平均値を図示したものであり、図 10 は同様に Q.06 一致度の回答群別に、学期ごとの学習意欲の平均値を図示したものである。志望意識の有無、および、希望分野とこれから学ぼうとする専門分野の一致度が、学生の学習意欲にどの程度の影響を与えているかを見ることができる。

図 9 からは、入学後のどの時期においても、志望意識の有無により学習意欲に明確な差がでていることが分かる。「あまり決めていない」グループは、他と比べて当初より学習意欲が低く、学期ごとの意欲低下が著しく、そして、2 回生になっても回復度が低い。また、図 10 からは、希望分野と専門分野の一致度の度合いに依存して、入学当初からの学習意欲が分かれ、その低下の度合いや回復度にも差があることが分かる。入学当初において各回答群ですでに差がある (4.0~4.4) が、1 年が経過して 2 回生になっても回復力が弱く、各回答群で、より大きな差 (3.3~4.1) となって残っている。

予想されたように、学生が抱くこの二つの意識が、極めて明瞭に、入学後の学習意欲に大きな影響を与えており、志望意識 → 学習意欲 の悪循環を示す結果である。後述するように、学習意欲の低下は大学生活全般に波及するところであり、今後とも注視して対策を講じていく必要がある。

5. 大学教育での向上感

入学後1年間の大学での学習を経て、学生が自己能力の向上についてどのような意識をもっているかをいくつかの要素能力について質問した。ここでは、「人間社会や自然についての幅広い視野と教養」、「問題を発見し、論理的に解決法を考える力」、「専門分野で基礎となる学力」、「自分の考えを表現し、相手の意見を理解するコミュニケーション能力」、「自ら考え、主体的に行動する能力」、「英語の能力」の6つの能力についてQ.12~Q.17で尋ねた。これらは多くの学部のカリキュラムポリシーやディプロマポリシーに関連する項目であることから、学生が卒業するまでに「専門知識の向上」を含めて高い向上感を得られることが、教育効果の検証として重要となる。

Q.12 入学後1年間の授業を受けて、人間社会や自然についての幅広い視野と教養は、どの程度、向上したと思いますか。

- ①大いに向上した ②ある程度向上した ③あまり向上しなかった ④全く向上しなかった

Q.13 1年間で、あなた自身が問題を発見し、論理的に解決法を考える力は、どの程度、向上したと思いますか。

- ①大いに向上した ②ある程度向上した ③あまり向上しなかった ④全く向上しなかった

Q.14 1年間で、あなたの専門分野で基礎となる学力は、どの程度、向上したと思いますか。

- ①大いに向上した ②ある程度向上した ③あまり向上しなかった ④全く向上しなかった

Q.15 1年間で、自分の考えを表現し、相手の意見を理解するコミュニケーション能力は、どの程度、向上したと思いますか。

- ①大いに向上した ②ある程度向上した ③あまり向上しなかった ④全く向上しなかった

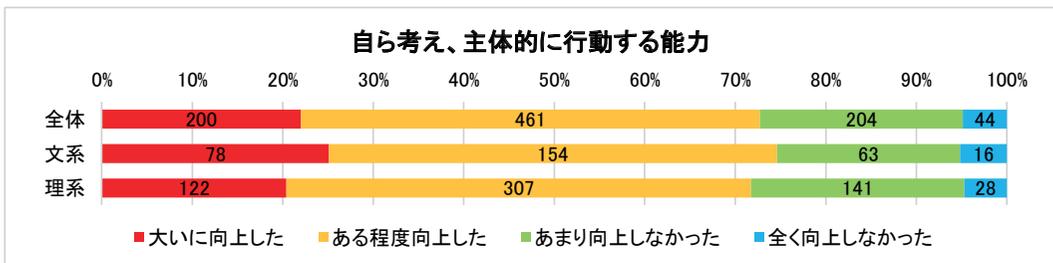
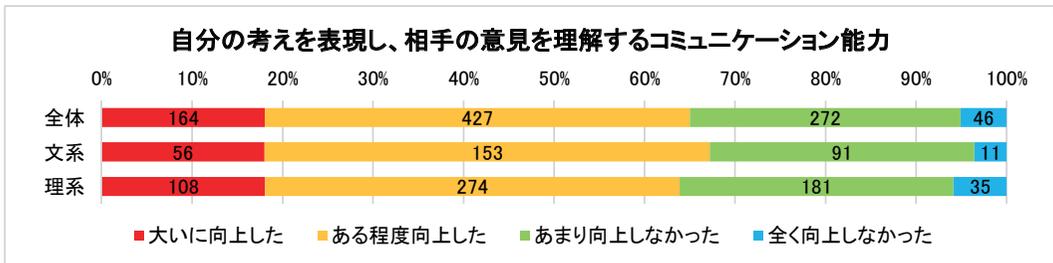
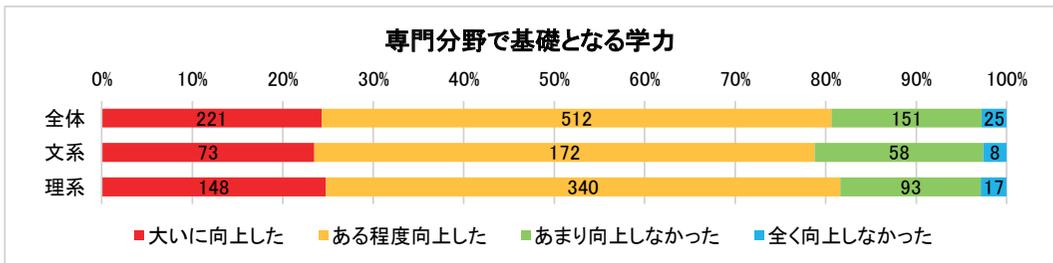
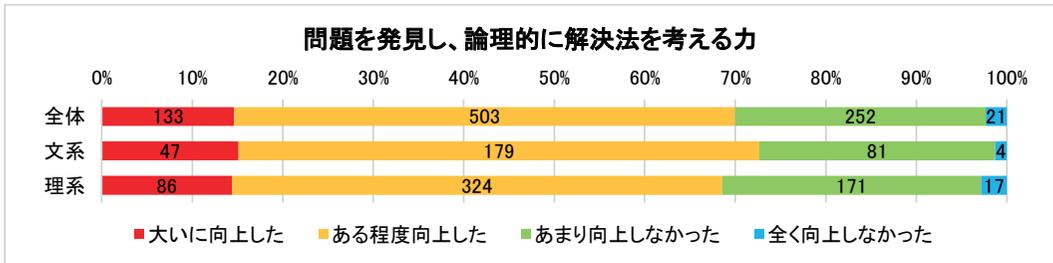
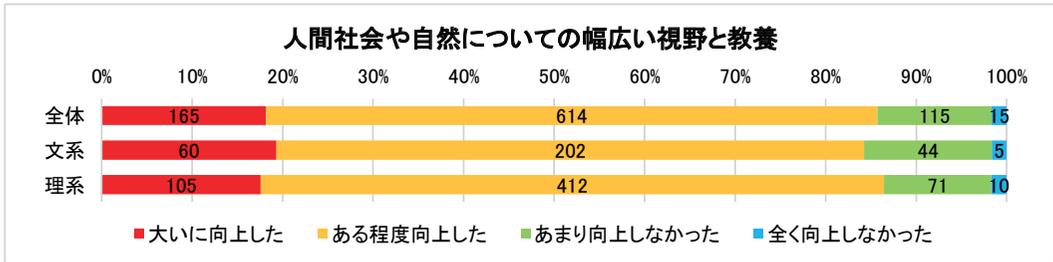
Q.16 1年間で、自ら考え、主体的に行動する能力は、どの程度、向上したと思いますか。

- ①大いに向上した ②ある程度向上した ③あまり向上しなかった ④全く向上しなかった

Q.17 1年間で、あなたの英語の能力（英語以外の言語を第1外国語とした方は、その言語の能力）は、どの程度、向上したと思いますか。

- ①大いに向上した ②ある程度向上した ③あまり向上しなかった ④全く向上しなかった

<図 11 大学教育での向上感 各要素別>



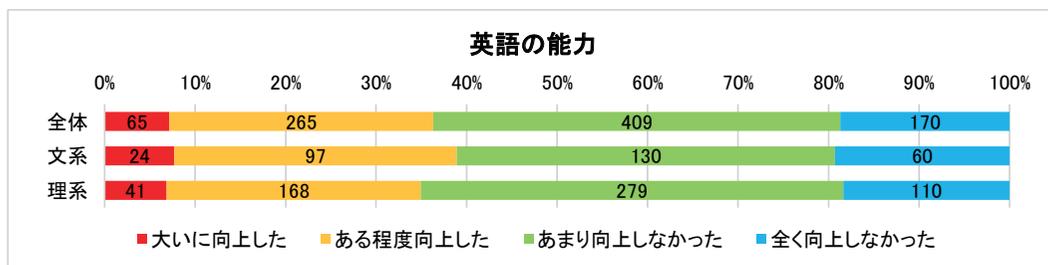


図 11 は各要素能力について全体、および、文系、理系別の回答比率を图示している。「大いに向上した」、「ある程度向上した」の肯定的意見と、「あまり向上しなかった」、「全く向上しなかった」の否定的意見の比率に着目すると、学部により差があるものの、このように分けると文系と理系であまり差がない。全体の概観としては、肯定的意見がこの6年間で次のように推移してきた：

「人間社会や自然についての幅広い視野と教養」：78%→82%→75%→84%→86%→86%

「問題を発見し、論理的に解決法を考える力」：68%→69%→62%→70%→72%→70%

「専門分野で基礎となる学力」：70%→69%→68%→77%→76%→81%

「自分の考えを表現し、相手の意見を理解するコミュニケーション能力」：62%→69%→47%→67%
→66%→65%

「自ら考え、主体的に行動する能力」：76%→75%→62%→75%→77%→73%

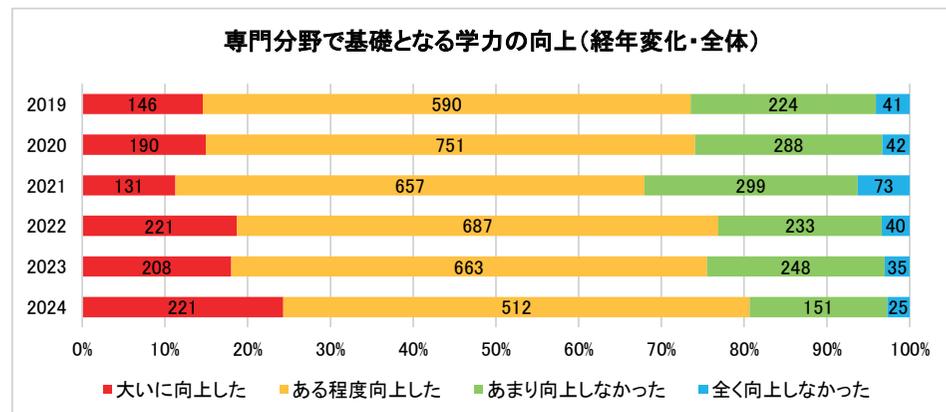
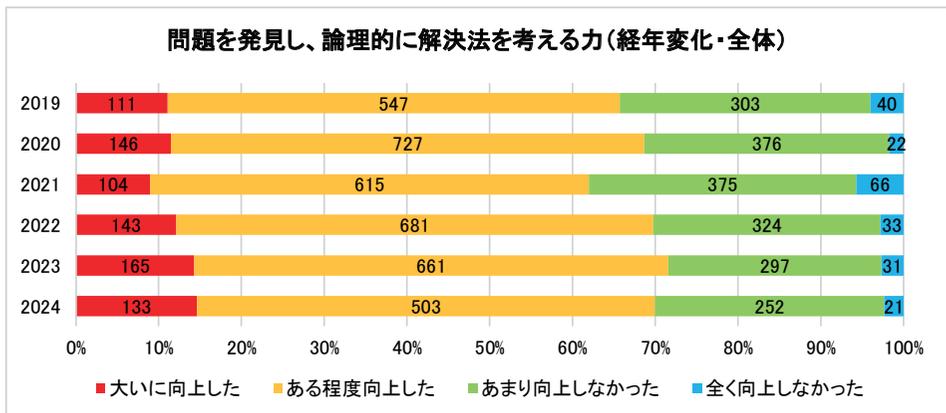
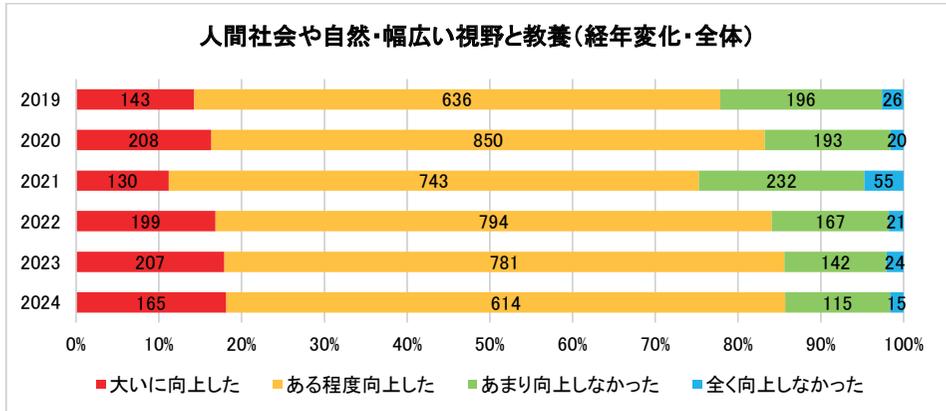
「英語の能力」：37%→44%→37%→42%→38%→36%

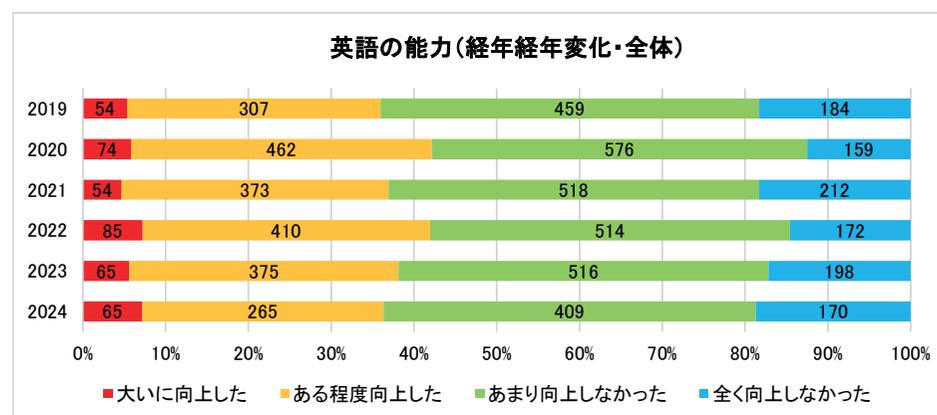
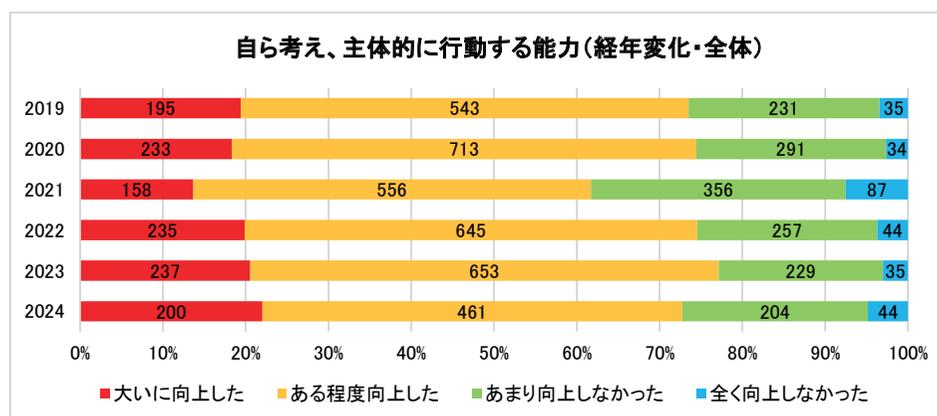
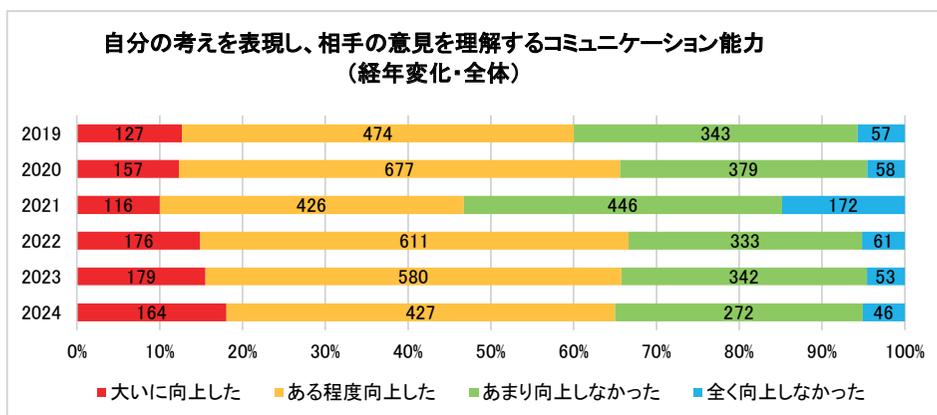
2021年度(下線付き)はコロナ禍の影響もあり「コミュニケーション能力」「主体的に行動する能力」の比率が15%ほど減少し、「専門分野基礎学力」以外の要素能力もそれぞれ7%ほど減少していたが、近年はコロナ禍以前に近い値あるいはそれを超える値に戻っている。

教養・共通教育としては、「幅広い視野と教養」と「主体的に行動する能力」の向上感が高いことは良い結果であり、前者が86%とこれまでの最高値を維持していることは好ましい。これらに対して、「英語の能力」についての向上感は、2016年度入学生からE科目制度を導入して英語改革を進めているにもかかわらず、全体での肯定的意見は40%前後で推移してきており、今年度は36%の過去最低値である。肯定的意見が約1/3程度に留まっており、ここでもう一度教養・共通教育の英語科目カリキュラムを見直し、英語への関心や英語に触れる機会を増加させることにより、向上感・達成感が得られる仕組みをさらに検討することが必要である。

さらに、図12には全体のデータのみであるが、各要素能力について向上感の評価比率の棒グラフをこの6年間の経年変化として示す。既に述べたようにコロナ禍の影響は「コミュニケーション能力」「主体的に行動する能力」の比率がそれぞれ約2割～1割以上の減で他の要素能力も減少していたが、近年はそれ以前に近い値あるいはそれを越える値に戻っている。

< 図 12 大学教育での向上感 各要素別・経年変化・全体 >





2017年度卒業生から卒業時アンケート（3月実施）において、全学共通教育についての意識を問う設問を加えていただいた。これにより入学時の期待度からスタートし、2回生進級時の実現度、向上感（満足度）、そして大学生活4年間の総括としての全学共通教育の効果に関する意識をシリーズで観察できるようになった。

以下に卒業時アンケートから全学共通教育での学習に関する5項目についての調査結果を転記する。

【参考資料】2023年度卒業生進路調査アンケート結果より転載

全学共通科目の学習を振り返って、入学当初と比べて以下の項目はどの程度向上した又は得られたと思いますか。

(1) 専門以外の幅広い知識・教養

- ①大いに向上した ②ある程度向上した ③あまり向上しなかった ④全く向上しなかった

(2) 専門分野で基礎となる学力

- ①大いに向上した ②ある程度向上した ③あまり向上しなかった ④全く向上しなかった

(3) 英語の能力（英語以外の言語を第1外国語とする人はその言語能力）

- ①大いに向上した ②ある程度向上した ③あまり向上しなかった ④全く向上しなかった

(4) 初修外国語の能力（外国人留学生については日本語の能力）

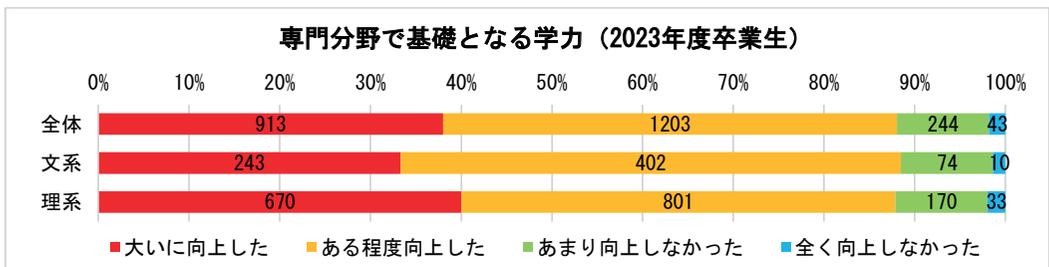
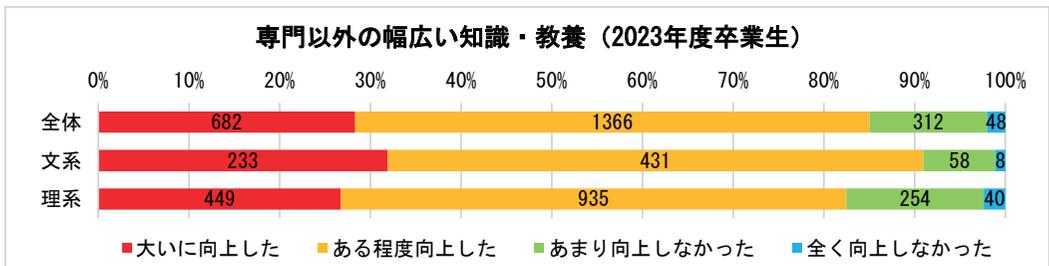
- ①大いに向上した ②ある程度向上した ③あまり向上しなかった ④全く向上しなかった
⑤初修外国語は修得しなかった

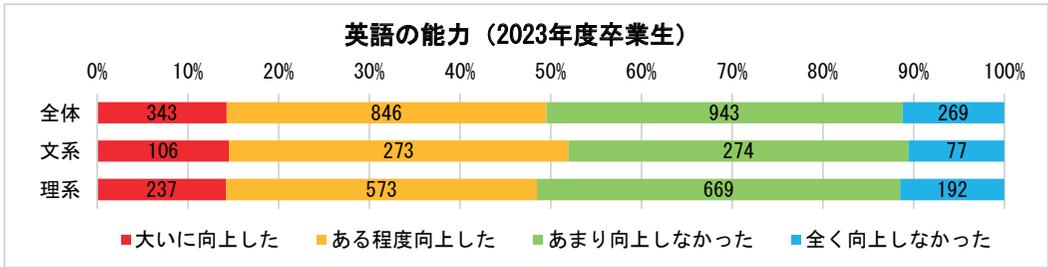
(5) 将来の研究分野や進路を決める手がかり

- ①大いに得られた ②ある程度得られた ③あまり得られなかった ④全く得られなかった

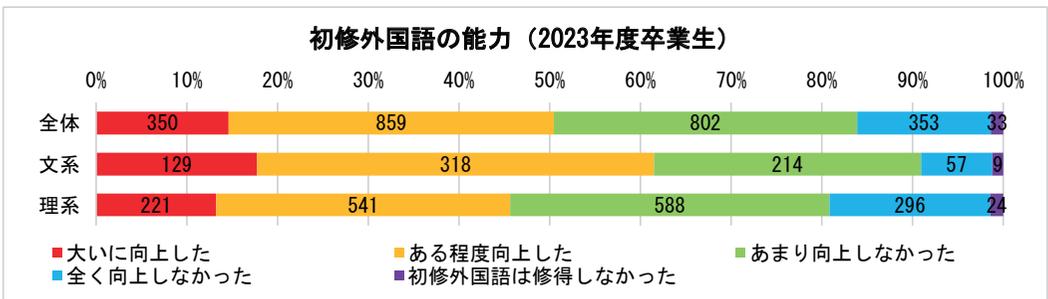
(※) 医(医)は設問なし

<図13 卒業生進路調査アンケート結果（要素別） 全学共通科目関連抜粋>

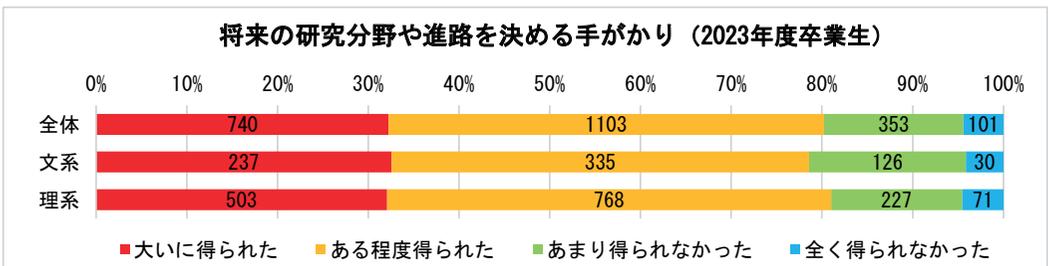




(*) 英語以外の言語を第1外国語とした方は、その言語の能力



(***) 外国人留学生については日本語の能力



(※) 医(医)は設問なし

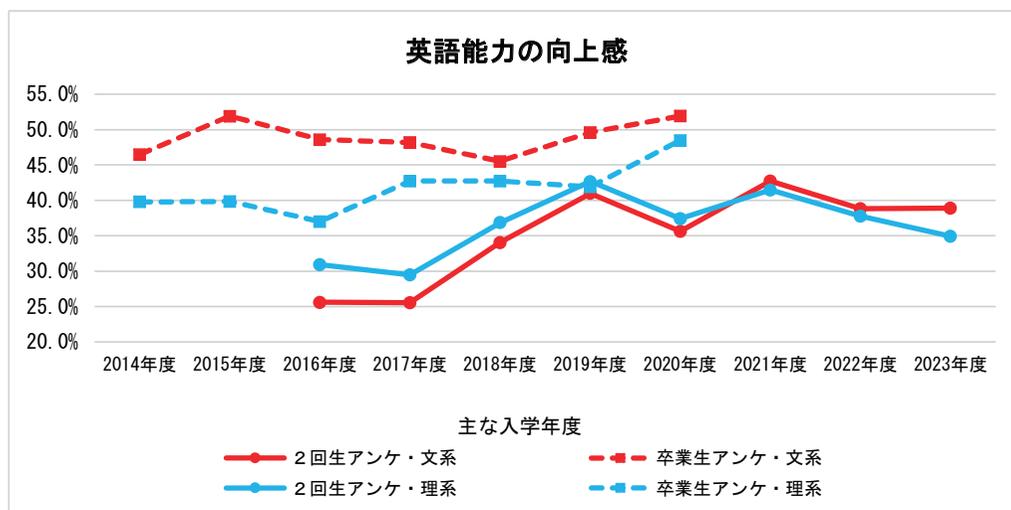
この中で、(1) 専門以外の幅広い知識・教養、(2) 専門分野で基礎となる学力、(3) 英語の能力の3項目は、2回生進級時アンケートと共通であることから、回生による向上感の変化をみることができる。ただし、2024年3月在籍の4回生(主として2020年度入学生)と、2024年5月在籍の2回生(主として2023年度入学生)の意見であることから、ほぼ同一のカリキュラムで教育を受けた学生群の意見変化ではあるが、同一群の3年間(2回生→4回生)の意見変化を示すものではない。

概観すると(1) 幅広い知識・教養では、2回生も4回生も「大いに向上した」、「ある程度向上した」の肯定的意見が80数%であり、回生による変化はあまりないと言える。しかし(2) 専門分野の基礎では2回生の肯定的意見が約81%であるのに対して、4回生では全体で90%近い肯定的意見である。学部別にみると2回生時点では肯定的意見が60%台の学部も散見されたのが、4回生時点ではほとんどの学部で肯定的意見が80~90%台であり、どの学部でも専門教育を修了した段階の方が基礎教育の意義をより自覚できているのではないかと思われる。

(3)の英語能力では、やはり卒業時でも肯定的意見が約50%で、他の調査項目と比較して低くなっている。学部ごとのばらつきが大きい項目であり、E科目を含む要卒単位など学部ごとのカリキュラム設定との関連を含めて詳細まで分析し、今後の改善策を検討していく必要があると考える。ほぼゼロからスタートする初修外国語のグラフでも学部間のばらつきが大きく、文系では肯定的意見が60%以上の学部が多いのに対して、理系では40%以下である学部が多く、文系と理系、あるいは学部ごとのカリキュラムの差が向上感の差となって表れていると考えられる。

◇英語の能力の向上感について、2回生進級時アンケートと卒業生アンケートを比較

<図14 英語能力の向上感>



毎年のアンケート結果を継続して表示するため、図14に、回答者の主な入学年度を横軸にして、文系と理系の英語能力の向上感(肯定的意見の%)の経時変化を示した。実線で示した2回生進級時アンケートで顕著なことは、前述したように、近年の英語能力の向上感の増加である。文系(赤)も理系(青)も主な入学年度が2016年度、2017年度と比較して、2018年度、2019年度と向上感が増加している。2020年度はおもにコロナ禍の影響で約5%減少したと思われるが、2021年度は2019年度のレベルに戻り、昨年度・今年度はやや低くなっている。前述のように、本学では英語教育の充実を目指して2016年度にE科目制度を主とした英語教育改革を実施し、向上感の値が10%ほど高くなったが、2019年度以降は文系理系ともに頭打ち(あるいは若干の低下傾向)の状況である。

もう一つ特徴的なことは、点線で示した4回生卒業時アンケートでの向上感が2回生進級時よりさらに伸びていることである。2016年度～2020年度に入学した5年度分の同一学生群について、3年後の向上感の増加を実線と破線の対比として見ることができる。2回生進級時アンケートでの英語能力の向上感の増加期に入った2018年度でも、文系理系ともに向上感が5～10%程度増加したが、2019年度入学生については、文系では10%近い伸びがあるものの、理系では伸びていない。また、入学直後にコロナ禍影響の大きかった2020年度入学生は、文系理系ともに10～15%程度の伸びとなっている。同一群の向上感増加の経年変動については、これからも継続して注視していきたい。

他の項目と比較して「英語の能力」についての向上感が限定的であることは、英語教育改革の内容と実績についてここでもう一度見直しを行い、英語への関心や英語に触れる機会を増加させることで向上感・達成感が得られる仕組みをさらに検討することが必要であろうことを示している。

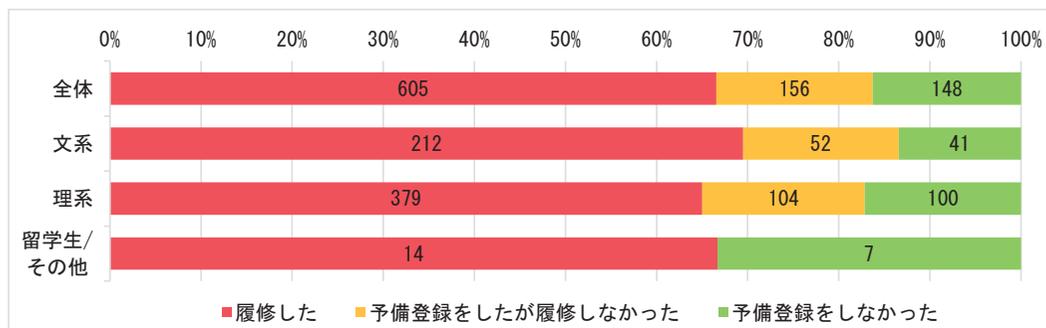
6. ILAS セミナー・実習・実験科目の受講

1998 年度に始まる新入生向け少人数セミナー（通称：ポケット・ゼミ）は、開始以来開講数が大幅に拡大して現在の ILAS セミナーに至っている。ILAS セミナーは、主に新入生を対象に、「ILAS セミナー」と「ILAS Seminar-E2」の2種類が開講されている。各学部・研究科・研究所・センター等の教員と学生との差向かいのゼミナール形式で、様々なテーマを扱った少人数の授業として企画され、入学当初の重要な初年次教育と位置づけられている。2024 年度前期においては 249 科目が開設され、受講定員 2,940 名、受講申し込み者数 2,483 名、受講許可者数 2,249 名であった。科目数、受講定員、申し込み者数、受講許可者数は昨年度とほぼ同じであった。入学者（2,884 名）に対する受講申し込み率、申し込み者に対する受講決定率はそれぞれ 86%、91%程度であり、結果として入学者に対する受講許可率は約 78%となっている。受講の現状を調査して今後の改善策を検討することが目的である。

Q.18 1 回生で ILAS セミナーを履修しましたか。

①履修した ②予備登録をしたが履修しなかった ③予備登録をしなかった

<図 15 ILAS セミナーの受講>

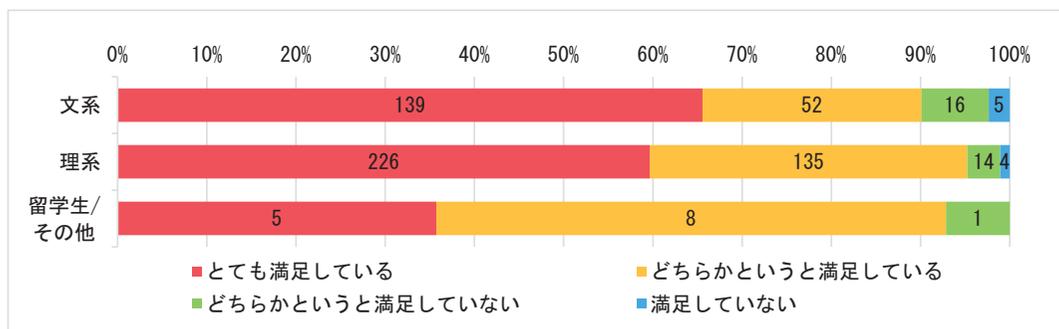


Q.18 では、受講の有無を尋ねた。「ILAS セミナー」では少人数ゼミという性格上、最小 5 名から最大 15 名までの定員を設けている。2019 年度から第 5 希望まで（それまでは第 3 希望まで）の予備登録を可能にして、抽選により履修許可を出している。その結果として、2018 年以来「履修した」の比率が全体で 65%→70%→65%→62%→66%→66%→67%と推移してきている。また、近年の状況と同様に全体の 16%が予備登録そのものをしていない。文系と理系を比較すると、今年は理系の履修率が文系より 5%ほど低くなり、過去 7 年間では、文系：74%→74%→72%→64%→74%→70%→70%、理系：61%→69%→62%→62%→62%→63%→65%と推移してきている。その理由については Q.20 と Q.21 で問うことにする。

Q.19 Q.18 で「履修した」を選んだ方へ：セミナーで学習した知識や経験について満足していますか。

- ①とても満足している ②どちらかという満足している ③どちらかという満足していない
④満足していない

<図 16 ILAS セミナー履修者の満足度>

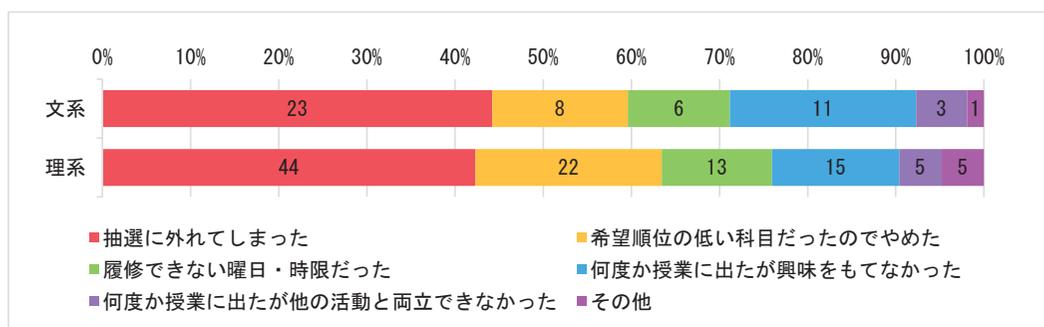


Q.19 では、ILAS セミナーを履修した学生の満足度を尋ねた。図 16 に示したように、「とても満足」と「どちらかという満足」を合わせると 90%以上の学生が学習内容に満足しており、(少なくとも現在のアンケート形式となった 2017 年より) ずっと高い水準で推移している。

Q.20 Q.18 で「予備登録をしたが履修しなかった」を選んだ方へ：履修しなかった理由は何ですか。

- ①抽選に外れてしまった ②希望順位の低い科目だったのでやめた ③履修できない曜日・時限だった
④何度か授業に出たが興味をもてなかった ⑤何度か授業に出たが他の活動と両立できなかった
⑥その他 (記述回答)

<図 17 ILAS セミナー：予備登録したが履修しなかった理由>

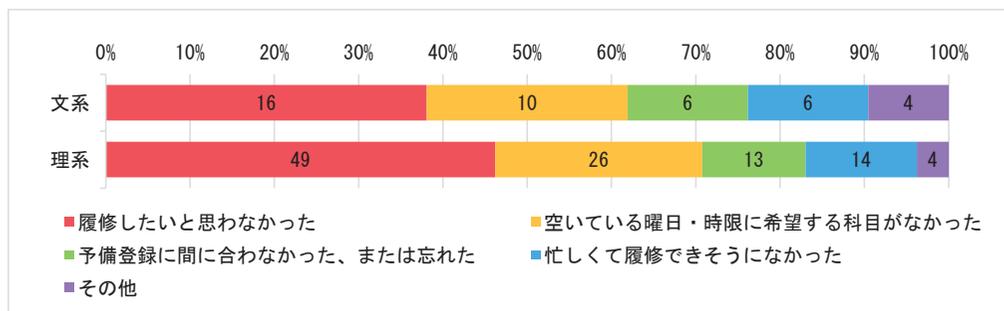


この設問で「予備登録をしたが履修しなかった」理由を尋ねた。回答数が限られるため、年々の変動が大きい結果となっているが、今年も「抽選に外れてしまった」が理由としてもっとも多く、理系文系ともに 40%を超えている。

Q.21 Q.18で「予備登録をしなかった」を選んだ方へ：予備登録をしなかった理由は何ですか。

- ①履修したいと思わなかった ②空いている曜日・時限に希望する科目がなかった
- ③予備登録に間に合わなかった、または忘れた ④忙しくて履修できそうになかった
- ⑤その他（記述回答）

< 図 18 ILAS セミナー：予備登録をしなかった理由 >



* Q20,Q21の「留学生/その他」の回答は回答数が少ないため、文系・理系に含めている

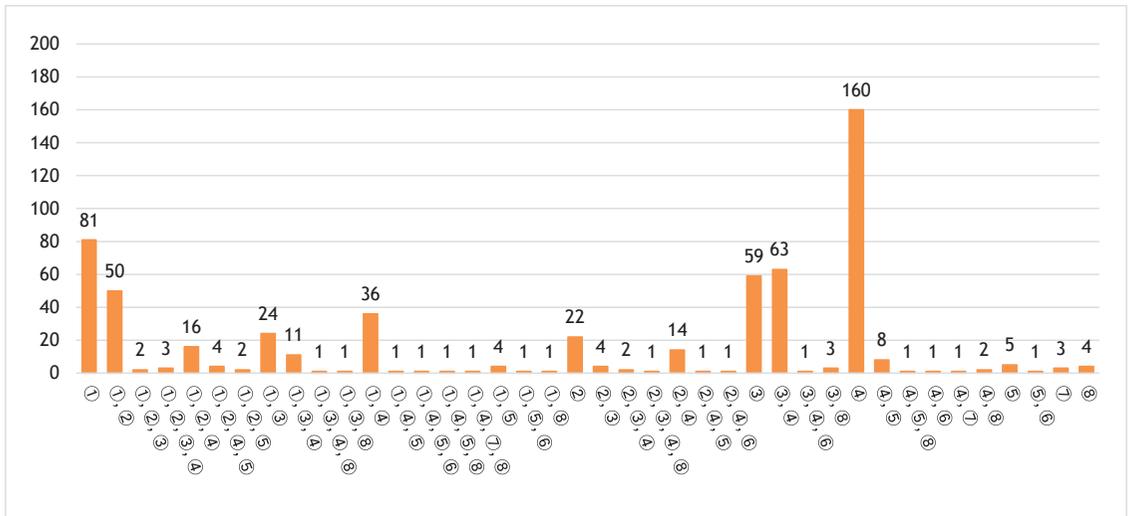
「予備登録をしなかった」学生に理由を尋ねた。やはり回答数が限られているが、毎年ある程度似た結果となっている。結果は、「履修したいと思わなかった」が40%前後あり、「空いている曜日・時限に希望する科目がなかった」の回答を加えると60~70%以上になる。Q.18で予備登録をしなかった学生の比率が全体の16%であったことを考慮すると、回答者の約6%はもともと「履修したいと思わなかった」と回答しており、ILASセミナーそのものに興味をもっていないことになる。

また最近、担当教員の退職等もあり、ILASセミナーの開講科目数が過去8年間は基本的に減少傾向（前期開講 277→267→265→237→238→245→235→249科目）にある。一昨年からは各部局への協力依頼を積極的に行って、魅力的なテーマのILASセミナーの継続的な提供をお願いしているところで、若干の回復傾向がでてきたかもしれない。2022年度の第26回全学教育シンポジウムでは、「自律的課題発見・解決を通じて自立を促す少人数教養教育—もっとILASセミナーを」のテーマのもと、事例紹介や学生インタビューの検証なども含めて現状認識を共有し、近未来の展開を議論した。そして、学生の学びの意欲をいっそう高め精神の自立を促す少人数教育の目玉として、これからのILASセミナーを企画・実施していくことの重要性を認識した。昨年度からは「全学共通科目とILASセミナー」のリーフレットを作成し新入生全員に配布して、新入生の「京都大学での学び」の始まりを支援する活動を開始している。今後の開講科目の更なる充実に努めていきたい。

Q.22 スポーツ実習 IA・IB、物理学実験、基礎化学実験、生物学実習 I・II・III、地球科学実験のうち、1 回生で履修した科目の□欄にチェックをつけてください（複数可）。いずれも履修しなかった人はチェックをせずに次の質問へ進んでください。

- ①スポーツ実習 IA ②スポーツ実習 IB ③物理学実験 ④基礎化学実験
 ⑤生物学実習 I ⑥生物学実習 II ⑦生物学実習 III ⑧地球科学実験

< 図 19 回答数と履修した科目の組み合わせ >



* 参考：いずれもチェックなし 311 名

Q.22 では、いわゆる 1 単位科目の履修状況を尋ねた。スポーツ実習と理系の実験科目が該当する。それぞれの科目の意義は明確に設定されているが、その意義とは無関係に、学習時間やコマ数の割に単位が少ないという理由で、履修を敬遠するという傾向にある。その実態を調べることが本設問の目的である。

< 図 20 スポーツ実習履修状況 >

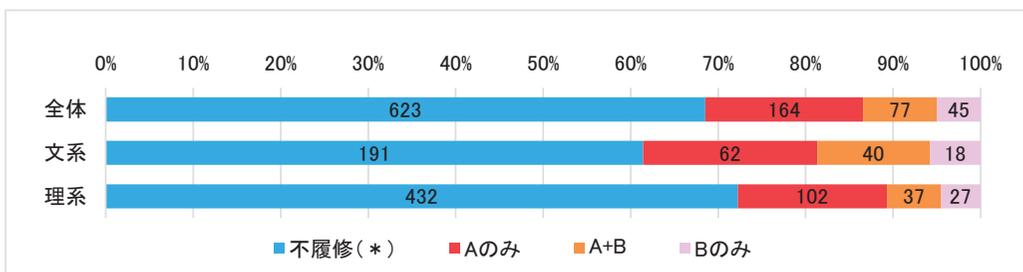


図 20 で全体平均を見ると、70%ちかくの学生がスポーツ実習を履修していないが、不履修率の過去7年間の推移は、61%→69%→59%→83%→69%→67%→69%である。2018年から2020年^(*)までは60%前後で変動していたが、2021年はコロナ禍の影響で80%を超える不履修となり、昨年・今年は以前に近い状況に徐々に戻りつつあると思われる。スポーツ実習の不履修は理系のほうが1割近く多く、このような毎年同じ傾向のところは、各学部のクラス指定の有無やカリキュラムにより現れる差に依ると考えられる。

次に、理系の実験科目について結果を述べる。まず参考資料は、2017年度～2024年度（前期）の実験科目履修者数であり、実験科目全体の実施規模を概観できる。

◆参考資料（履修取消前の数値、カッコ内は取消者数、院生・非正規生を除く）

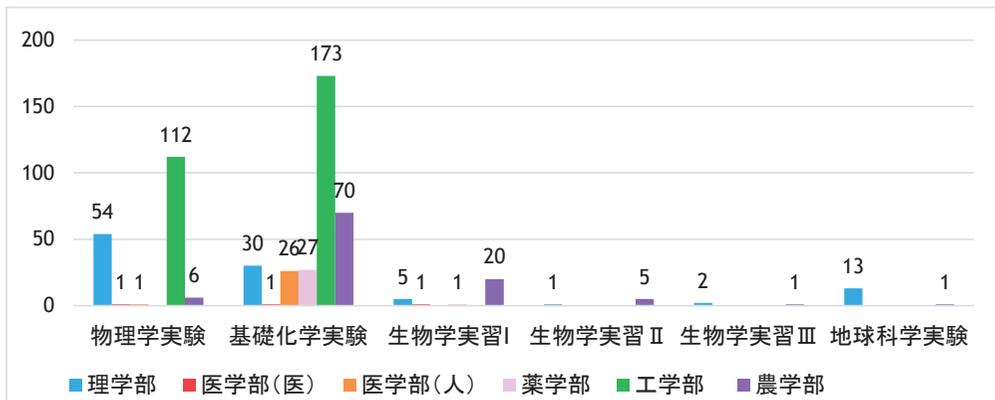
科目名	2024(前期)	2023(全体)	2022(全体)	2021(全体)	2020(全体)	2019(全体)	2018(全体)	2017(全体)
物理学実験	323(39)	591(47)	608(48)	654(27)	766(41)	603(80)	510(47)	598(74)
Elementary Experimental Physics-E2	-	4	5(2)	7(3)	14(2)	11(2)	7(1)	7
基礎化学実験	541(22)	874(35)	947(30)	932(11)	1021(21)	881(28)	724(10)	738(15)
Fundamental Chemical Experiments-E2	65(3)	139(2)	112(1)	77	76(1)	96(1)	48	48
生物学実習I	78	90(2)	138(3)	131(3)	86(6)	114(2)	139(3)	111(4)
生物学実習II	25	22(1)	22(1)	23	19(1)	30	32	19
生物学実習III	12	34	26	38(1)	28(2)	26(3)	50	45
地球科学実験	61(3)	66(1)	83(3)	87(2)	99(10)	85(4)	53	69(4)

今年は前期のみのデータであり、各科目の変動について認識・議論することができない。2021年度にはコロナ禍の影響があったかもしれないが、年々変動の範囲内である。これまでも、選択必修科目の変更の影響等があったかもしれないが、実験科目履修者数の経年変化傾向を議論するには引き続きデータ収集を継続する必要がある。コストパフォーマンスが悪いという学生意識が履修者減少を招かないようにするためには、各学部・学科のガイダンス等で実験科目の重要性を強調し、分野の特性に応じた履修指導を継続的に行う必要があるだろう。

図 21 は、実験科目を2023年度に履修した理系学生の回答数を、学部別、実験別に示したものである。一目して分かるように、物理学実験は理と工の学生が履修し、基礎化学実験は全ての理系学部の学生、生物学実習は理と農の学生、地球科学実験は理の学生が履修するという結果である。

(*) 数値は作成年ベース

< 図 21 理系学部別実験履修者数 >



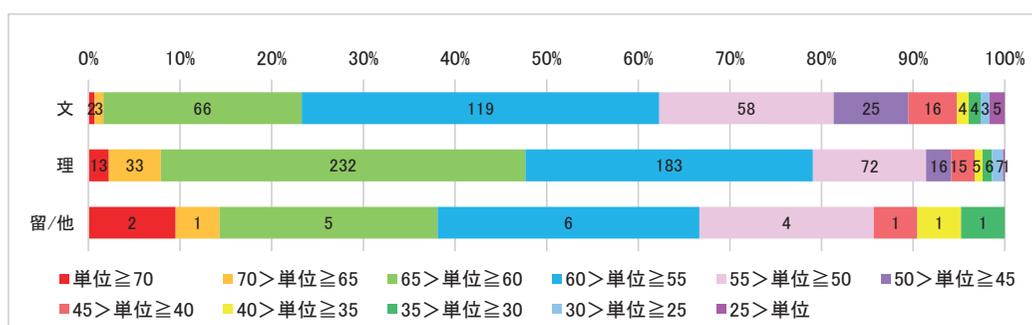
7. 履修動向と成績

7.1 単位

Q.23 あなたは1回生の間に何単位を取得しましたか。全学共通科目に加えて、専門基礎科目、専門科目を含む合計を、1回生終了時に受けとった成績表で確認してお答えください。

- ①単位 \geq 70 ②70>単位 \geq 65 ③65>単位 \geq 60 ④60>単位 \geq 55 ⑤55>単位 \geq 50 ⑥50>単位 \geq 45
 ⑦45>単位 \geq 40 ⑧40>単位 \geq 35 ⑨35>単位 \geq 30 ⑩30>単位 \geq 25 ⑪25>単位

<図 22 取得単位>



単位の実質化の議論において、授業時間ならびに予習・復習・課題等に要する授業外学習時間を十分に確保することが重要である。大学設置基準では2単位授業1コマにつき4時間の授業外学習時間が求められており、そのためには1日に学習する授業コマ数は適切に抑制される必要がある。本学では全学共通科目にCAP制を導入して、2019年度入学生までは原則として上限を30単位と定めていた。しかしながら、全学共通科目に加えて学部により専門基礎科目の履修が課せられていること、集中講義等の制限除外科目があること等から、1回生で70単位以上も取得する学生が散見される事態となっていた。この状況を改善するため、2020年度からは全履修科目の上限を原則30単位に制限する新たなCAP制度が採用されている。この設問ではこの制度の導入による変化を調査した。

図22の全体像では、2020年度までの傾向と変化が起きている。すなわち、過去5年で、文系学部では60単位以上を取得した学生の比率が41%→43%→21%→17%→23%、理系学部では64%→50%→40%→34%→48%（65単位以上取得の学生比率では、文系18%→5%→1%→1%→2%、理系31%→10%→7%→5%→8%）と減少している。CAP制度の定着により1回生で過剰な単位を取得する状況が徐々に改善されてきていると考えられる。

しかし、本学の多くの学部で卒業要件となっている138~156単位（大学設置基準では124単位）と比較すると、要卒単位の半分ちかくの60単位以上を23~48%の学生が1年間で取得するという事態であり、本学の1回生は依然として単位取り過ぎの状態にある。これは単位の実質化の要請からも、また標準修業年数4年という教育体系から見ても好ましくない状態であり、さらに改善するための対策を取る必要がある。現行CAP制度でも1回生前期に修得できる単位数を医学で36単位、理学で34単位と特例が

設けられている。また理学では成績優秀者には CAP 以上の単位修得を認めている。さらに集中講義は CAP 対象外としているため、制度が十分に機能していない部分もある。

これまでの記述の繰り返しになるが、各学部で学生の履修行動を把握して、1 回生、特に前期に配当する教養・共通科目や専門基礎科目の種類や単位数等を引き続きご検討いただきたい。2020 年度の全学的な CAP 制度導入に伴う動向を把握していただき、1・2 回生のカリキュラム全般について検討を続けられるよう希望する。

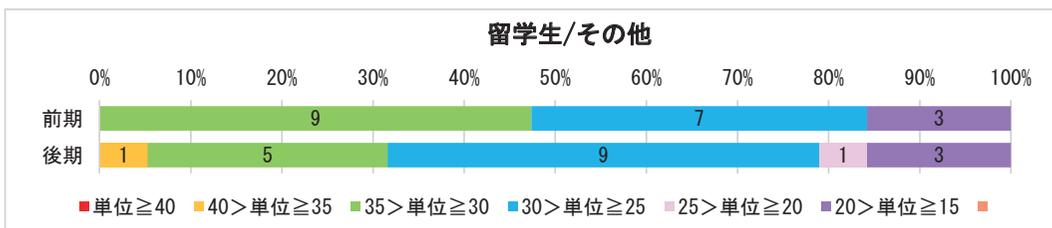
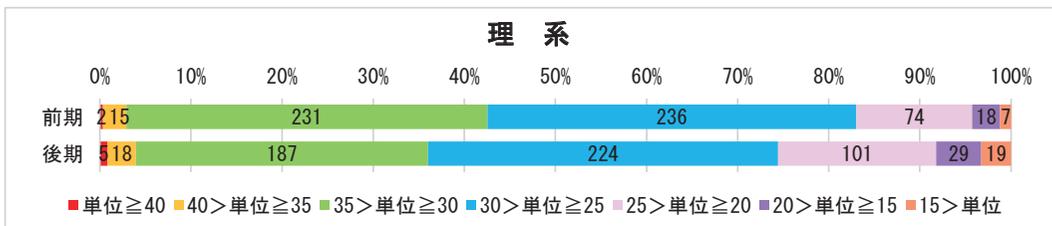
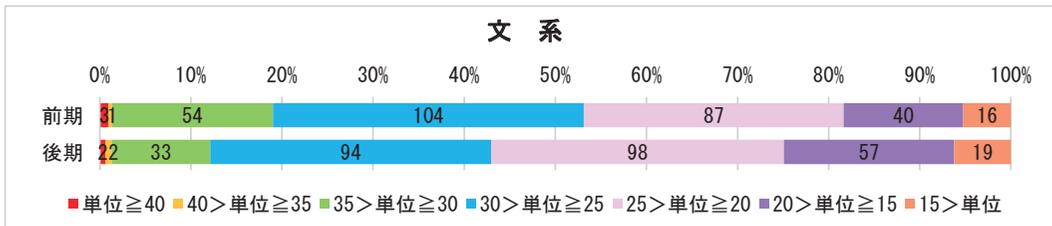
Q.24 Q.23 について、その取得単位数のうち、全学共通科目について「前期」の取得単位数はどれくらいですか。

- ①単位≧40 ②40>単位≧35 ③35>単位≧30 ④30>単位≧25 ⑤25>単位≧20 ⑥20>単位≧15
⑦15>単位

Q.25 Q.23 について、その取得単位数のうち、全学共通科目について「後期」の取得単位数はどれくらいですか。

- ①単位≧40 ②40>単位≧35 ③35>単位≧30 ④30>単位≧25 ⑤25>単位≧20 ⑥20>単位≧15
⑦15>単位

< 図 23 全学共通科目の取得単位 >

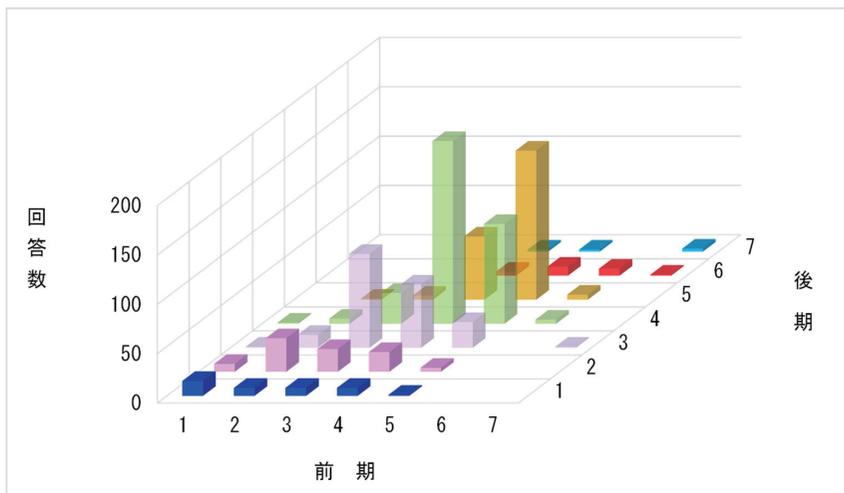


◇全学共通科目取得単位数の前期と後期の相関

図 24 のグラフの両軸の数値は以下のとおりとする。

「単位 \geq 40」を7、「40>単位 \geq 35」を6、「35>単位 \geq 30」を5、「30>単位 \geq 25」を4、「25>単位 \geq 20」を3、「20>単位 \geq 15」を2、「15>単位」を1

<図 24 2023 年度の全学共通科目の取得単位・前後期の相関>



Q.23 に続いて、取得単位の内の全学共通科目の単位数を前期、後期に分けて調査した。図 24 では、前期・後期の単位取得数の相関を見ている。上述のように「35>単位 \geq 30」の区分5は、CAP 上限を越える区分であるが、それより多い区分6、7にもゼロでない数の学生がいる。これは学部による条件の違いや、時間割に現れない集中講義の履修単位の取得によると思われる。図 24 で第 2 ピークの「前期 5、後期 5」の枠に着目すると、2019 年度までは「前期 5」のまま手前側（後期で 4、3、2 と少ない単位数区分）に尾を引く分布になっていたが、2020 年度からは「前期 4、後期 4」（第 1 ピーク）、「前期 3、後期 3」へと尾根がずれる分布へと変化した。前期に抑制気味に単位を取得した学生は、後期も抑制気味に履修する傾向があると見ることができ、CAP 制の影響が出てきていると考えられる。しかし、先に述べたように、早期過剰取得の傾向も引き続き残っており、各学部の 1 回生カリキュラム履修指導を通して、さらに 2020 年度の CAP 数変更に伴う動向も注視しながら、制度の適正化を進めていく必要があると思われる。

Q.26 1 回生の間に単位を取得した「人文・社会科学科目群」の科目について、あなたの授業出席率はどれくらいですか。

- ①ほぼ 100% ②約 80% ③約 60% ④50%以下

Q.27 1 回生の間に単位を取得した「自然科学科目群」の科目について、あなたの授業出席率はどれくらいですか。

- ①ほぼ 100% ②約 80% ③約 60% ④50%以下

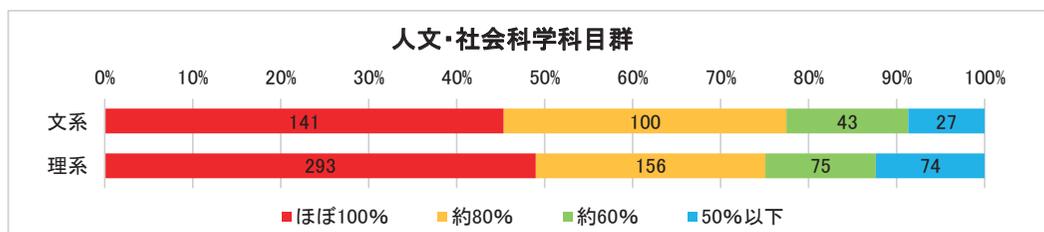
Q.28 1回生の間に単位を取得した「外国語科目群」の英語科目について、あなたの授業出席率はどれくらいですか。

- ①ほぼ100% ②約80% ③約60% ④50%以下

Q.29 1回生の間に単位を取得した「外国語科目群」の初修外国語科目について、あなたの授業出席率はどれくらいですか。

- ①ほぼ100% ②約80% ③約60% ④50%以下

<図 25 授業出席率>



4科目群（「人文・社会科学科目群」「自然科学科目群」「外国語科目群・英語」「外国語科目群・初修外国語」）の授業出席率を文系・理系別に記載した。実際に出席回数を計測したのではなく学生本人の意識による集計であることに留意されたい。図25は人文・社会科学科目群の出席率を示したものである。授業に付いていくためにはやはり「80%以上」の出席率が必要と考えるが、平均的には全体の76%の学生が「80%以上」の出席率と答えている。

<図 26 授業出席率>

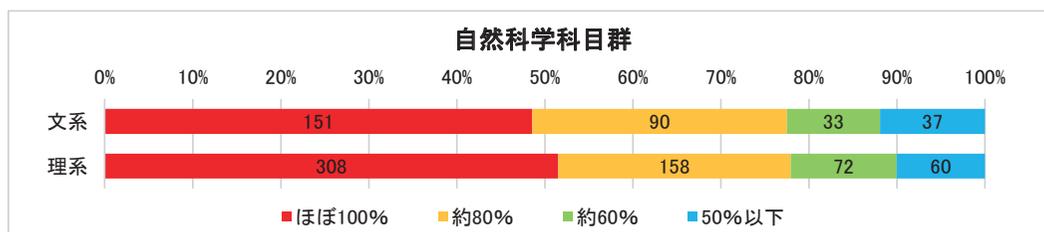
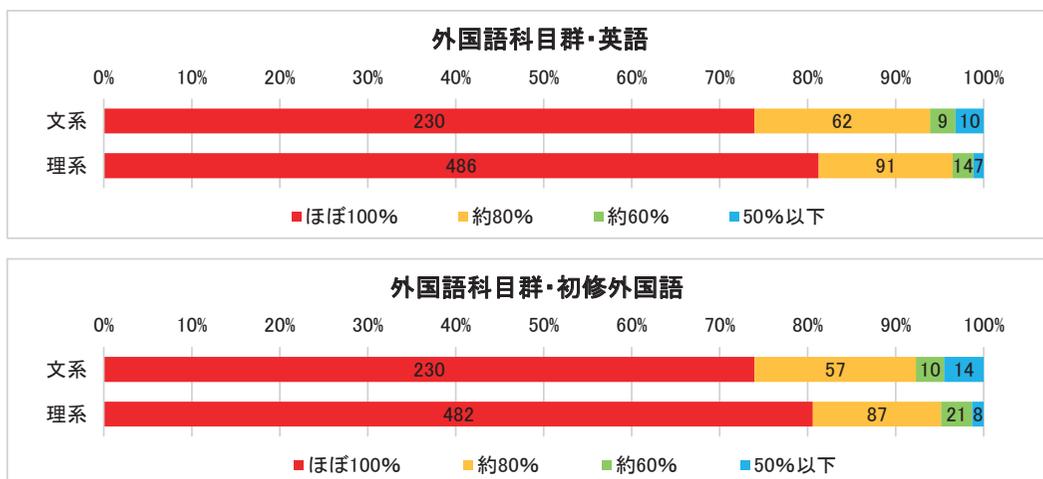


図25と同様に、「自然科学科目群」について尋ねたものが図26である。結果は文系・理系によらず、77~78%の学生が「80%以上」の出席率と答えている。

<図 27 授業出席率 上：英語、下：初修外国語>



英語と初修外国語の出席率は高く、「ほぼ 100%」と回答した学生の割合が 75%~80%程度、「80%以上」では 95%前後である。

このように 4 科目群で比較してみると、語学科目の出席率は人文社会科目群と自然科学科目群の出席率よりも明確に高い。出席点検や授業内での積極的な参加が求められる語学と、講義形式が多い一般科目との授業形態の差を反映しているものと思われる。教養・共通教育の在り方の議論において参考になる結果である。

Q.30 あなたの1回生（前期+後期）終了時のGPAはどのレベルですか。1回生終了時に受けとったあなたの成績表で確認してお答えください（非公開）。

- ① $GPA \geq 4.0$ ② $4.0 > GPA \geq 3.5$ ③ $3.5 > GPA \geq 3.0$ ④ $3.0 > GPA \geq 2.5$ ⑤ $2.5 > GPA \geq 2.0$
⑥ $2.0 > GPA \geq 1.5$ ⑦ $1.5 > GPA$

Q.31 あなたが1回生後期（2023/12/2, 12/16）に受けたTOEFL ITPのスコアはどのレベルでしたか。（非公開）

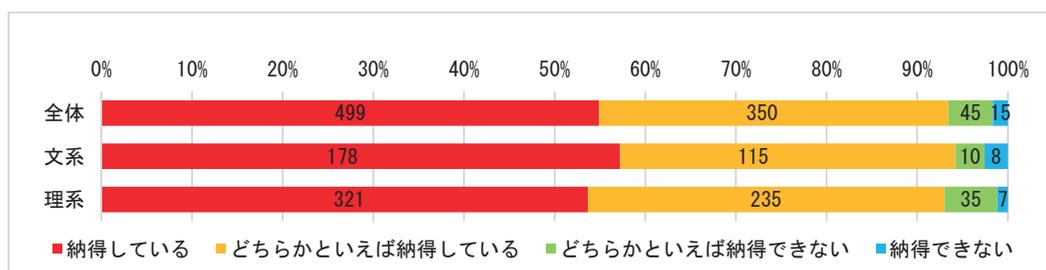
- ① スコア ≥ 550 ② $547 \geq \text{スコア} \geq 503$ ③ $500 \geq \text{スコア} \geq 450$ ④ $447 \geq \text{スコア}$ ⑤ 受験していない

8. 成績評価への納得度

Q.32 1回生時の全学共通科目の成績評価についてお尋ねします：全体として自分の成績評価に納得していますか。

- ①納得している ②どちらかといえば納得している ③どちらかといえば納得できない
④納得できない

<図 28 成績評価への納得度>



成績評価の納得度については、これまでのアンケートでも同じ質問をして継続的に調査している。「納得している」、「どちらかといえば納得している」を合わせると、肯定的な回答をした学生は文系・理系を問わず95%ちかくあり、全体として納得度は十分に高いと言える。

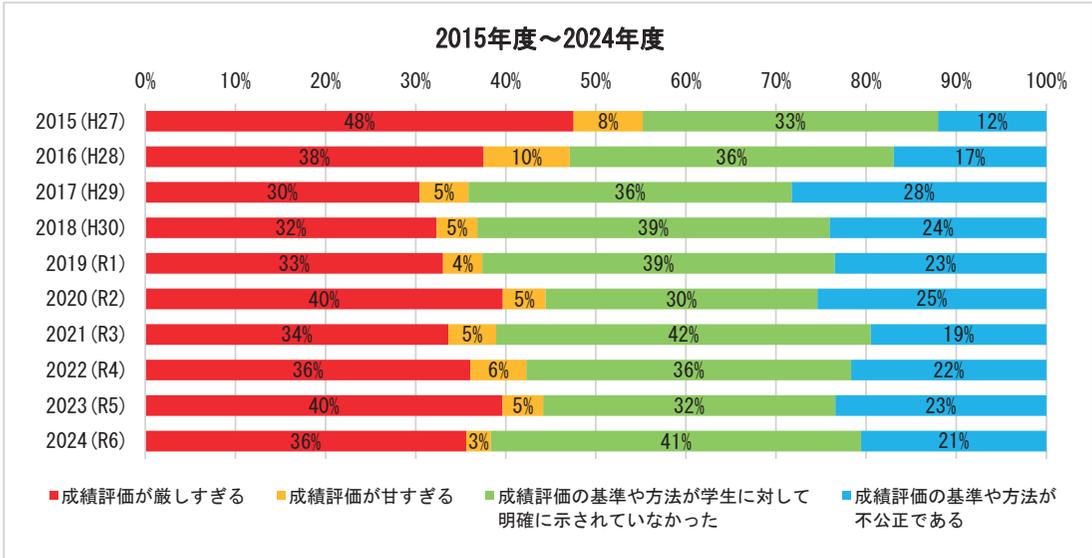
<表 3 成績評価への納得度>

	2005	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
納得している	39%	46%	41%	42%	40%	45%	49%	51%	47%	55%
どちらかといえば納得している	46%	43%	48%	50%	52%	48%	44%	43%	46%	39%
どちらかといえば納得できない	10%	8%	8%	6%	7%	5%	5%	5%	5%	5%
納得できない	5%	3%	3%	2%	1%	2%	1%	1%	1%	2%

この統計を取り始めた初期の頃（2005年）と、最近の傾向を比較するために、回答における各項目の百分率を表3に示した。今回「納得している」は55%で過去最大であり、「どちらかといえば納得している」を合わせた肯定的な回答も2018年度に90%を超えて以来高い値を保っている。

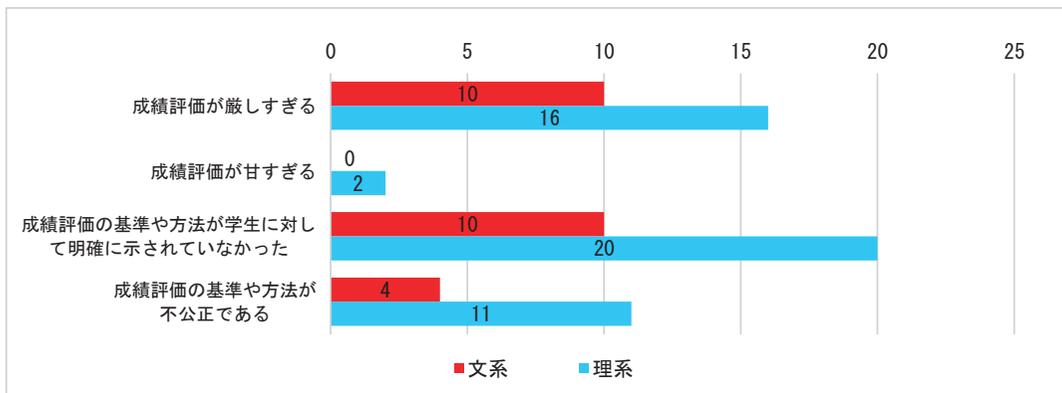
Q.33 Q.32で「どちらかといえば納得できない」又は「納得できない」を選んだ方へ： 成績評価に納得できなかった理由は何ですか。次の中からあてはまる全てのものの□欄にチェックをつけてください。
 ①成績評価が厳しすぎる ②成績評価が甘すぎる ③成績評価の基準や方法が学生に対して明確に示されていない
 ④成績評価の基準や方法が不公正である ⑤その他（記述回答）

< 図 29 成績評価に納得できなかった各理由の比率（複数回答） >



Q.33では成績評価に納得できない理由を尋ねた。この質問は毎年継続して質問している項目である。複数回答を可能にしているので、全回答における①～④の比率を図示している。2015年度からのデータと合わせて変化を見ると、当初は①の「厳し過ぎる」の割合が次第に減る一方、④の「不公正」と感じる学生の割合が増加していたが、ここ6、7年ほどはおおよそ一定に落ち着いたように見える。推測であるが、GPAの導入で成績に対する関心が高まり、相対評価としての明確さ、公平さを求める意見が強くなり、高止まりしているのではないだろうか。ただし、回答全体の90%以上の学生は「納得している」と答えており、この項については回答者のうち約10%の意見であることに留意する必要がある。

< 図 30 成績評価に納得できなかった各理由の回答度数（複数回答） >

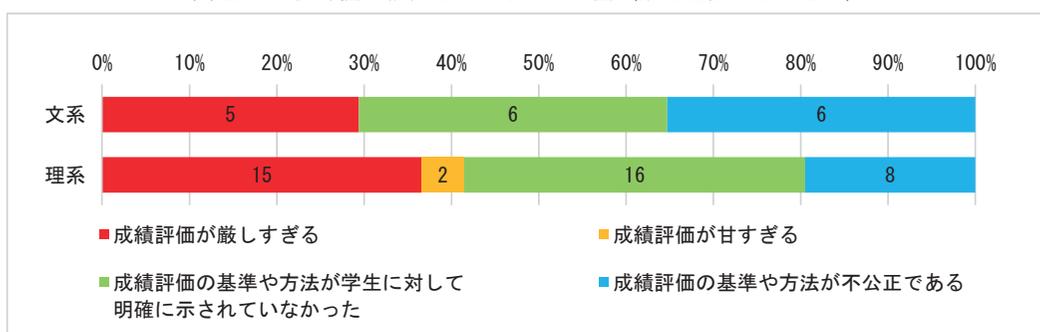


この図では文系と理系で回答度数を単純に表示している。文系理系ともに、①「成績評価が厳しすぎる」と③「基準や方法が不明確」が多く、④「基準や方法が不公正」が続いている。理系の学生の方が相対評価に対する関心がより強く表れているとも見えるが、コース分けや配属などで成績評価が用いられることが多いため、より合理的な成績評価を求めるものと推測される。

Q.34 Q.33 で選んだもののうち、最も重要なもの1つを選択してください。

①成績評価が厳しすぎる ②成績評価が甘すぎる ③成績評価の基準や方法が学生に対して明確に示されていない
 ④成績評価の基準や方法が不公正である ⑤その他

<図 31 成績評価に納得できなかった理由（最も重要なもの1つ）>



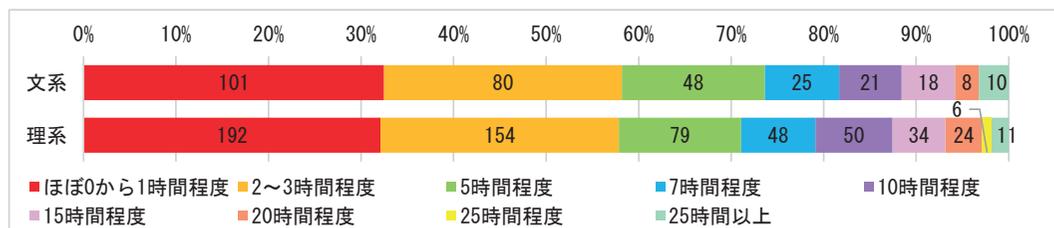
納得できない理由の最重要項目として選ばれた項目がこの図である。回答数が少ないため年々の変動が大きく、信頼性に欠けるが、単一回答においても先の複数回答と同様に、文系では①「成績評価が厳しすぎる」、③「基準や方法が不明確」、④「基準や方法が不公正」とがほぼ同数であり、理系では①「成績評価が厳しすぎる」と③「基準や方法が不明確」がともに多いという状況である。

9. 学生生活

Q.35 平均して1週間に何時間程度、運動（スポーツ、散歩、ジョギング、サイクリング等）をしていますか。

- ①ほぼ0から1時間程度 ②2～3時間程度 ③5時間程度 ④7時間程度 ⑤10時間程度
⑥15時間程度 ⑦20時間程度 ⑧25時間程度 ⑨25時間以上

<図 32 1週間に運動する時間>

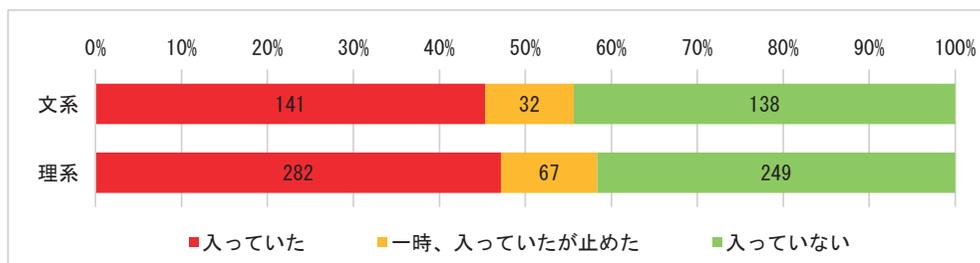


この質問では、1週間に運動する時間を尋ねた。結果を図32に示したが、全体としておよそ昨年と同じ結果である。文系、理系を問わず30%以上の学生が0～1時間程度/週と、ほとんど運動をしていない。Q.22の回答から明らかなように、正課のスポーツ実習を履修していない学生が70%近くいること、さらに彼らの18～19才という年齢を考えると、あまりに運動する時間が少ないことに驚く結果である。また、25%前後の学生は週2～3時間、つまり平均して一日に20分程度の運動をしている。週7時間以上の学生はおそらく体育系のサークルやクラブに入っている学生と思われるが、その比率はおよそ25%程度である。

Q.36 あなたは、1回生のときに運動系のクラブやサークルに入っていましたか。

- ①入っていた ②一時、入っていたが止めた ③入っていない

<図 33 運動系のクラブ・サークル>

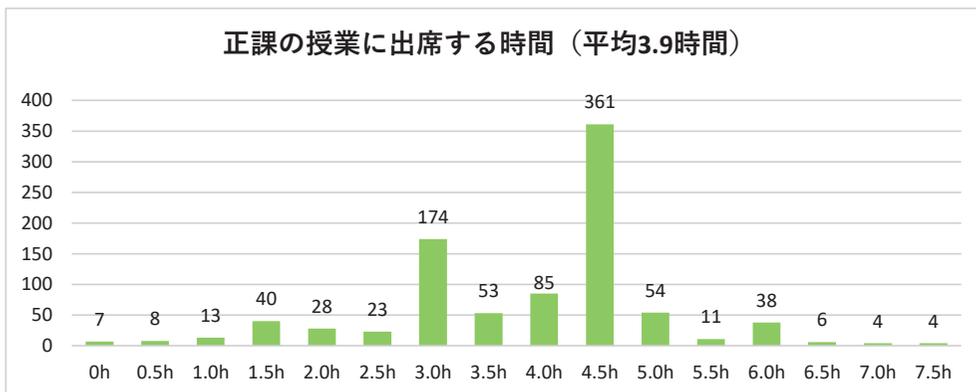


コロナ禍以前はサークルに入っていた学生が約半数いたが、ここ6年は51%→53%→35%→46%→49%→47%と推移してきており、徐々に以前の状態に戻りつつある。

Q.37～Q.42 授業期間中のあなたの平均的な一日（休祝日を除く月曜日～金曜日）における、Q.37～Q.42の活動時間を教えてください。

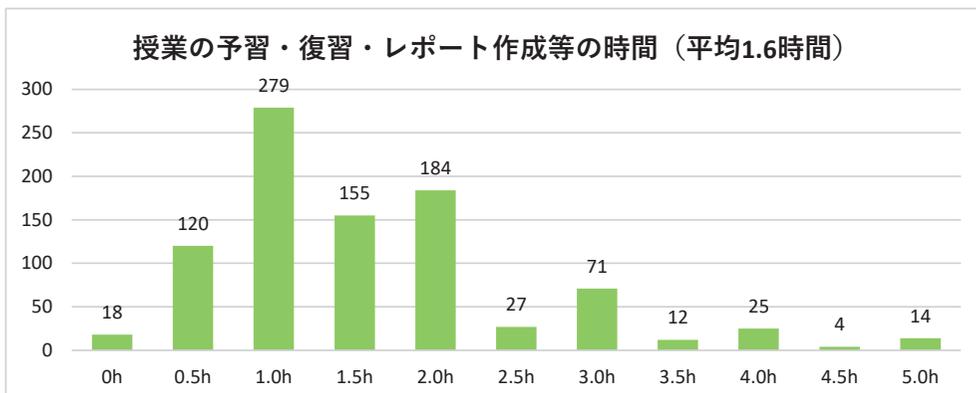
Q.37 <正課の授業に出席する時間>についてお答えください。（1コマの授業は1.5時間です）

<図 34>



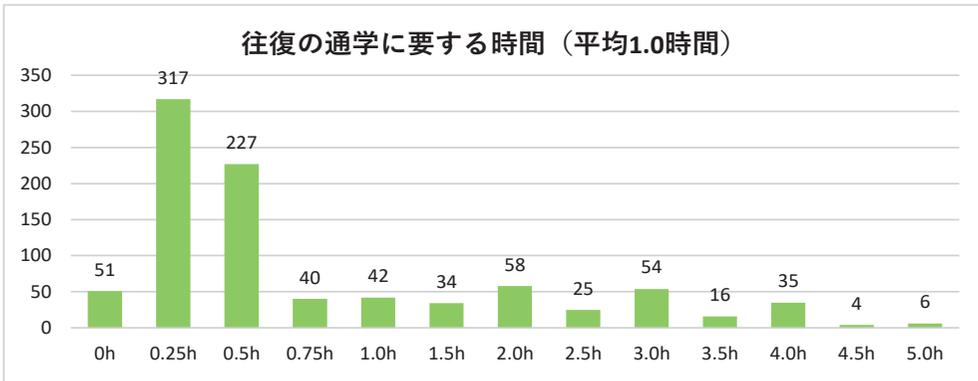
Q.38 <授業の予習・復習・レポート作成等の時間>についてお答えください。

<図 35>



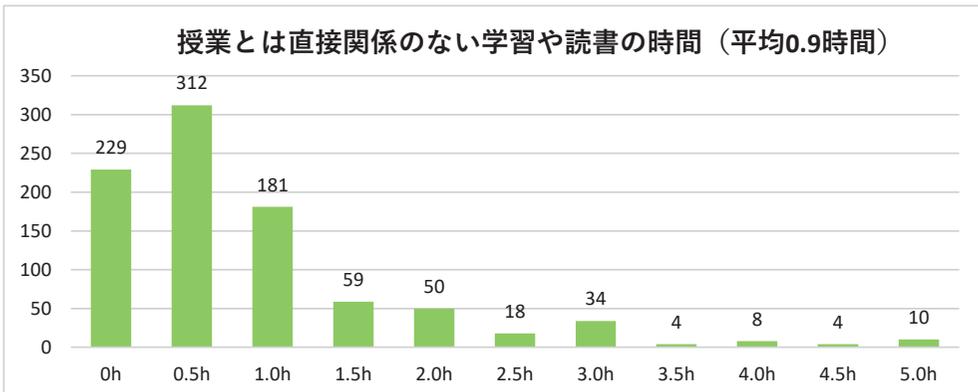
Q.39 <往復の通学に要する時間>についてお答えください。

<図 36>



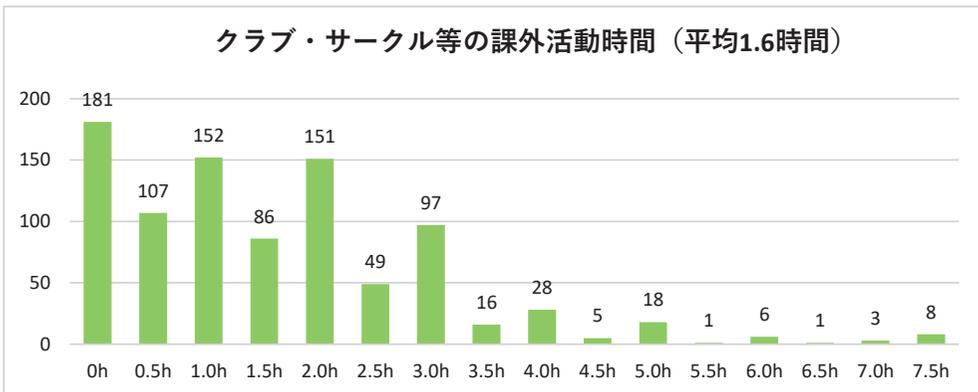
Q.40 <授業とは直接関係のない学習や読書の時間>についてお答えください。

<図 37>



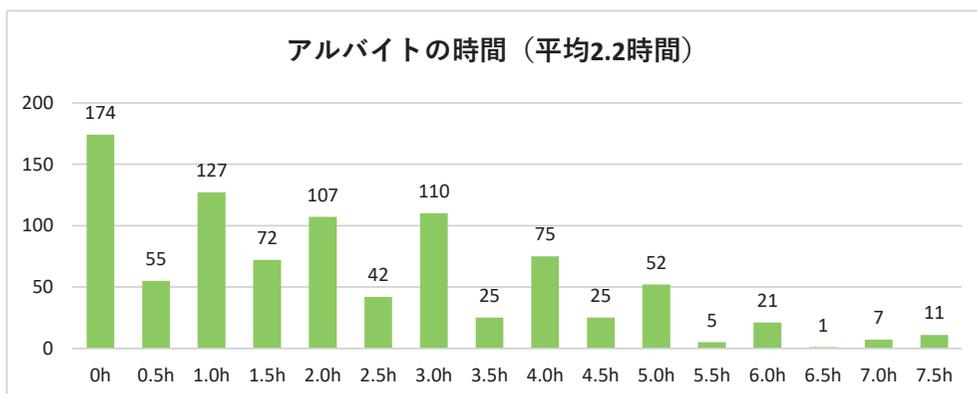
Q.41 <クラブ・サークル等の課外活動時間>についてお答えください。

<図 38>



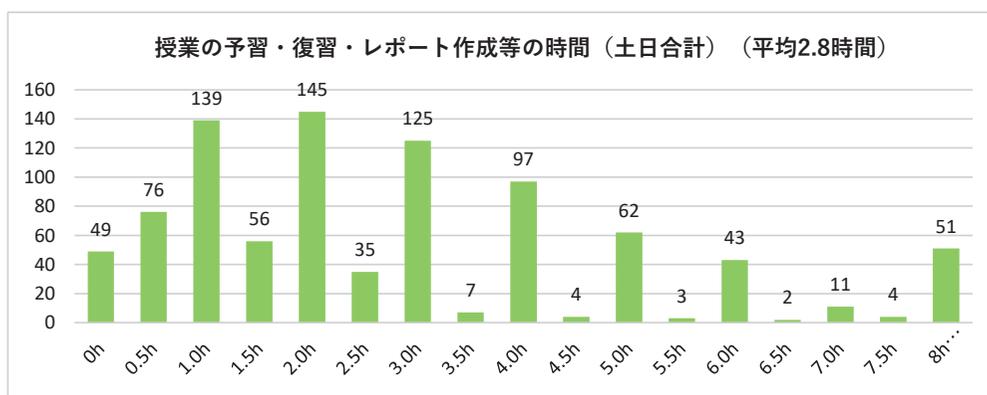
Q.42 <アルバイトの時間>についてお答えください。

<図 39>



Q.43 授業期間中のあなたの平均的な週末(土曜・日曜)において、授業の予習・復習・レポート作成等に費やす時間があれば、土曜・日曜の合計時間を答えてください。

<図 40>



1 回生がどのように生活時間を配分しているか、学生生活の実態と学習行動との関連を Q.37~Q.43 の 7 項目の質問により調べた。各項目について生活時間の人数分布を図 34~40 に示している。また、表 4 に全体、文系、理系での各項目平均値を示した。

以前の調査では、1 週間当たりの活動時間を尋ね、時間数の記入を求めたところ、不合理な数字が多数入力されたため、2018 年より、質問は学期中の平均的な 1 日(休祝日を除く月曜日~金曜日)での時間配分を尋ねることに変更した。したがって、休日に多いであろう「アルバイト」、「授業とは直接関係のない学習や読書の時間」等については解釈に注意が必要である。また、Q.38 の「平日における時間外学習時間」では測定できない授業外学習時間が残るため、Q.43 では週末(土曜・日曜)に「授業の予習・復習・レポート作成等の時間」に費やす合計時間を尋ねている。以下の図表では、この項目(**)については 1 日当たりの時間ではないことにご注意いただきたい。

<表4 1回生の学生生活時間/日 ()内は昨年の結果>

R6	正課	予習・復習等	通学	*	クラブ	バイト	週末学習時間**
全体	3.9(4.1)	1.6(1.5)	1.0(1.0)	0.9(1.0)	1.6(1.6)	2.2(2.2)	2.8(2.8)
文系	3.8(4.0)	1.5(1.4)	0.8(1.0)	1.0(1.1)	1.7(1.6)	2.4(2.4)	2.8(2.4)
理系	3.9(4.2)	1.6(1.6)	1.1(1.1)	0.8(1.0)	1.5(1.5)	2.1(2.1)	2.8(3.0)

* 授業とは直接関係のない学習や読書の時間

** 週末の予習・復習等 (土日の合計であり1日当たりではない)

全体の平均値で2018年度以降の過去7年の変化(コロナ禍影響の2021年度に下線)を見ると、正課4.5→4.4→4.5→4.2→4.2→4.1→3.9時間、予習・復習1.5→1.4→1.6→2.2→1.8→1.5→1.6時間、通学1.0→1.1→1.1→0.9→1.2→1.0→1.0時間、授業とは直接関係のない学習・読書1.1→1.0→1.0→1.1→1.0→1.0→0.9時間、クラブ1.8→1.9→1.8→1.0→1.4→1.6→1.6時間、アルバイト2.1→2.1→2.0→1.9→2.0→2.2→2.2時間、であり、週末学習時間は2.4→2.1→2.7→3.7→3.1→2.8→2.8時間である。

まず、正課や予習・復習などの項目に着目すると、

- ・正課授業出席時間の1日4.5時間は、1コマ授業を1.5時間として1日3コマに相当している。図34を見ても、4.5hの回答が突出して多く、3.0hが続いている。1コマを2単位科目として換算すると1日3コマは週15コマ、年60単位となり、Q.23で約2/3の学生が55単位以上取得していたことと整合的である。コロナ禍影響の年を経て、2020年度の新CAP制への変更後に、新たな定常的狀態に移行していると思われる。今後の変遷を注視していく必要がある。
- ・単位の実質化の議論でも着目され、かつ成績に影響すると考えられる授業の予習・復習・レポート作成等の時間(授業時間外学習時間)および、週末の予習・復習等の学習時間(**)は、ともにコロナ禍の影響の1、2年を経て、およそ以前の狀態に戻ったと考えられる。新CAP制の効果については、継続した詳細な分析が必要であろう。
- ・ところで、大学設置基準では授業時間外学習時間として2単位授業1コマ当たり4時間の時間外学習を規定している。前述の1日2.6コマ授業受講が現実とすると、1日10.4時間(設置基準)が要求されることとなり、現実の1日あたり(1.6+2.8/5)=2.2時間とはあまりにも大きな隔たりがある。設置基準が非現実的であるということはたやすいが、それにしても時間外学習時間が1コマ授業当たり0.8時間(2.2時間/2.6コマ)程度という現実の値は、大学の授業のあり方を再検討する必要があることを示している。

その他の項目についてみると、

- ・通学時間は、文系、理系の学生で差がほとんどなく、コロナ禍以前の狀況に戻っている。図36の分布を見ると、多くの学生は0.5時間以内であるが、往復2.5時間以上の長距離通学をしている学生が約15%もいることは、さまざまな企画をする上で留意しておく必要がある。
- ・授業とは直接関係のない学習や読書の時間(*)では、若干ではあるが文系が理系より常に長い値で推移してきている。以前の調査では読書について尋ねていたが、その結果から推測すると、理系学生には授業の教科書、参考書以外の読書を全くしない学生が少なからずいるものと思われる。
- ・クラブ・サークルには多くの学生が参加しており、一日あたりの平均時間はコロナ禍の影響を受けた

2021 年度より 1.6 倍に増えてきている。図 38 の分布図を見ると、課外活動時間がゼロを含む 2 時間以下の学生が約 75%であるが、3 時間以上が 20%、1 日 4 時間以上もクラブ・サークルに費やす学生が 8%もいる。

- ・ Q.42 のアルバイトの項目では、学生の回答は幅広く分布しており、平均値にあまり意味はないと考えられる。図 39 の分布図から分かるように、アルバイトをしていない実質ゼロ時間の学生が多数いる一方、アルバイトをしている学生群は 1 日当たり 2~3 時間程度にピークをもつ分布になる。1 日 4 時間以上と回答した学生は 197 名、5 時間以上は 97 名であり、それぞれ全回答者数 909 名の 22%、11%になる。この中には経済的に困窮してバイトに追われる学生も多くいると思われるが、このような学生生活では勉学との両立は難しいものと思われる。

次に、Q.09「後期開始時の学習意欲」と学生生活との関連性を調べた。

< 図 41 学習意欲（後期始め）と学生生活時間 >

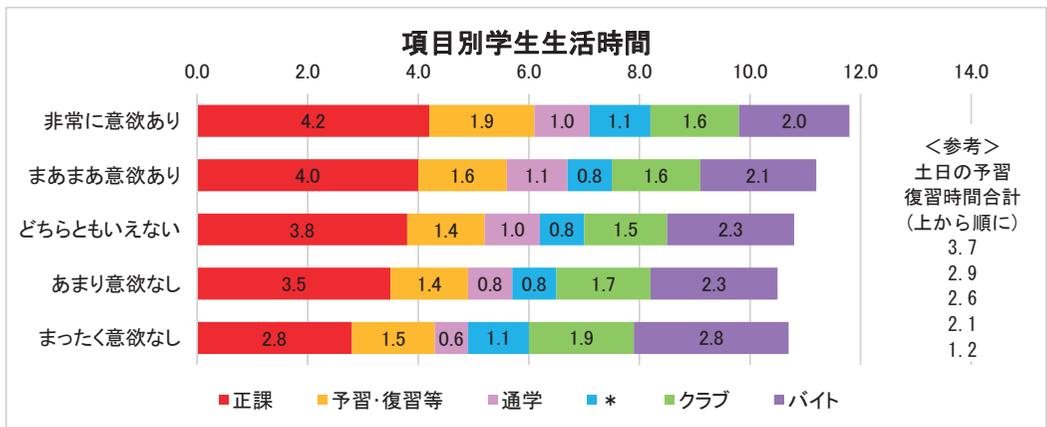


図 41 は後期開始時の学習意欲の区分ごとに学生生活時間のそれぞれを図示したものである。正課授業出席時間、授業時間外学習時間（予習・復習・課題等）に明確な傾向が表れている。すなわち、この図で学習意欲の高い群ほどこれらの時間が長く、その和である全学習時間も伸びている。

図 41 には、「週末（土日）の授業に関係する時間外学習時間」（**）も右端に参考として記載した。休日の合計時間であることには注意が必要であるが、学習意欲の各群において、この週末学習を加えた授業時間外学習の合計時間と顕著な相関がみられる。様々な要素が複雑に作用しているが、上に指摘したように、正課授業出席時間よりは時間外学習時間が学習意欲、学習成績と強く相関していることは明白である。

取得単位数は正課授業出席時間と連動しているので、これらの結果は合理的な傾向を示していると言える。以上をまとめると、

学習意欲の向上 => 予習・復習時間の増加

という流れは確かに成立する。一方、

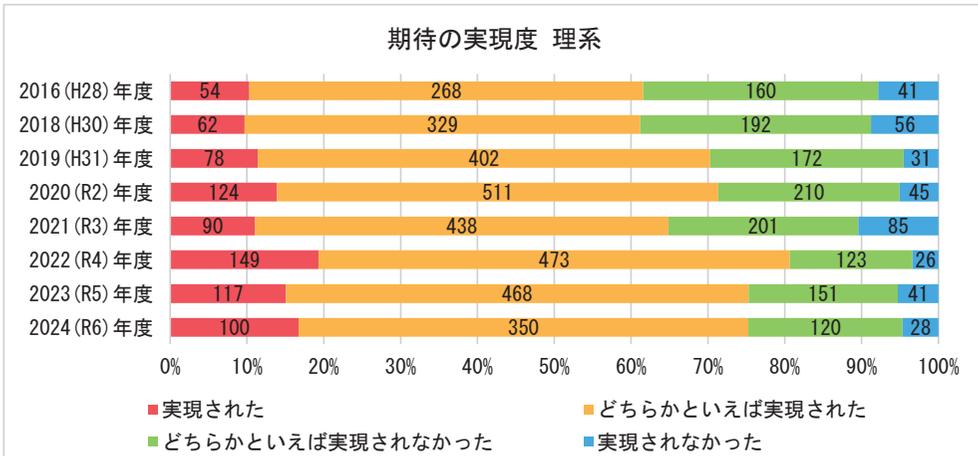
学習意欲の向上 => 授業出席時間（履修科目数）の増加

という流れは「意欲なし」の下位群については成立するが、中位以上の群では緩やかとなり効果は比較的小さい。

学生側の意欲に期待するのみならず、予習、復習を含めた学習意欲と行動を喚起する工夫を授業に組入れることが、同じ正課授業時間を使いつつ学習効果を上げる有効な方法と思われ、今後の教育改善の方向性を示唆している。

正課授業出席時間と時間外学習時間を合せた適切な学習時間については議論が必要である。学習時間が長ければ良いというものではない。多数派の中位群で、1回生がおおよそ一日あたり授業3.9時間+予習復習1.6時間で合計5.5時間学習の大学生活を送り、かつ年55単位以上も取得することについて、やはり疑問を感じる。質問・回答様式を一定にして、生活時間に関するこれらの項目の推移を長期的に観察する必要がある。

図41で下位群になるほど棒グラフの長さが短くなる傾向にあることも気がかりである。(今年度は、最下位群ではクラブやアルバイトの時間が増加して、棒グラフの長さが少し長くなっている。)以前のこの調査で、1日の睡眠時間はどの群でも7時間程度と一定であったことから、調査項目になっていない余暇時間が長くなることを意味しているのかもしれない。もちろん余暇時間は健康的な学生生活を送るために必要な時間であるが、意欲低下、成績下位群ほど実態不明な余暇時間が増えていることは気がかりな点である。



次に、全体的な印象として全学共通科目に対する期待の実現度を尋ねた。2016年以降（2017年度を除き）、同じ質問をしているので、図42ではその回答の経年変化を見ることができる。全体で今年度（2024年度）の結果を見ると、「実現された」＋「どちらかといえば実現された」という肯定的な意見が76%になり、一昨年度・昨年度に次ぐ高い値になっている。また、文系、理系の内訳をみると、回答数の多い理系のほうが全体の変動に近いものとなっている一方、文系は近年安定して高い値が続いている。

「期待の実現度」は、向上感、達成感、ひいては教養・共通教育の成果に結びつく重要な要素であることから、今後とも注視すべき調査項目である。

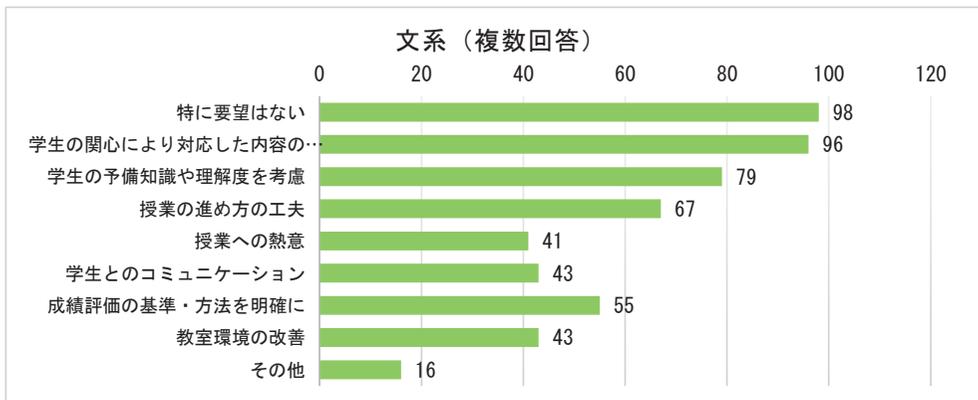
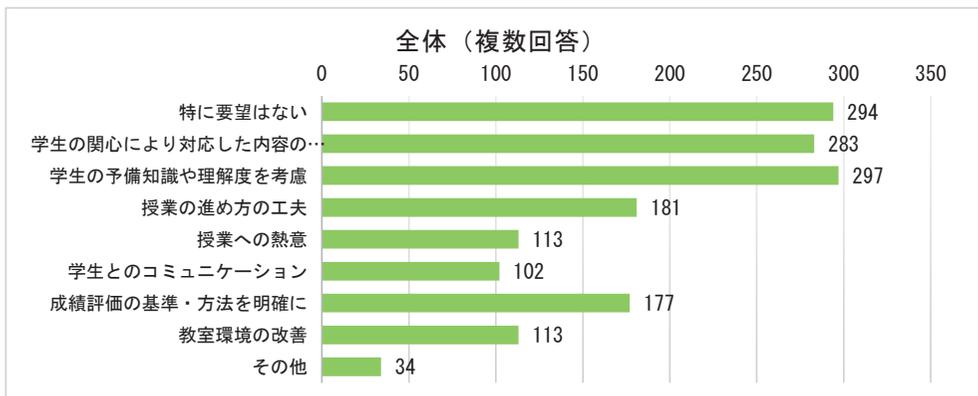
1.1. 教養・共通教育についての意見

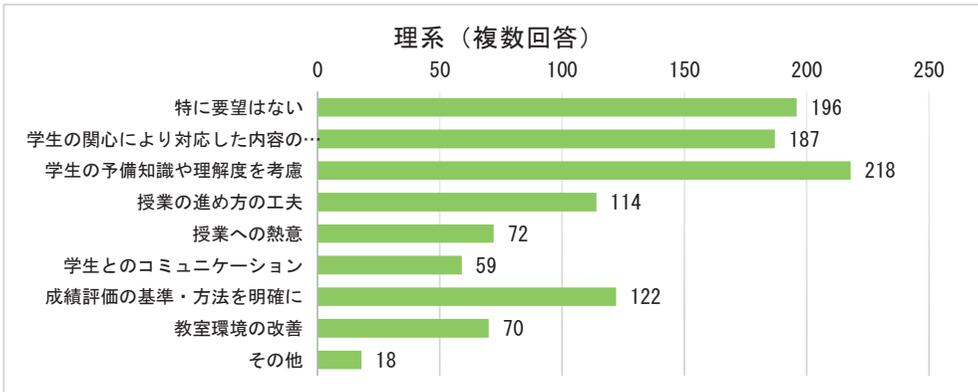
Q.45 今後の全学共通科目に対して、どのような改善を要望しますか。次の中からあてはまる全てのものの口欄にチェックをつけてください。

- ①特に要望はない ②学生の関心により対応した内容の授業をしてほしい
- ③学生の予備知識や理解度をもっと考慮してほしい ④授業の進め方をもっと工夫してほしい
- ⑤授業にもっと熱意をもってほしい ⑥学生とのコミュニケーションをもっととってほしい
- ⑦成績評価の基準・方法をもっと明確にしてほしい ⑧教室環境(設備・広さなど)を改善してほしい
- ⑨その他 (Q.48 で回答)

* コロナ禍が終息し 2023 年度は原則対面授業に切り替わったため、今回は「非対面授業の改善」を設けていない

< 図 43 全学共通科目の改善要望 (複数回答) >



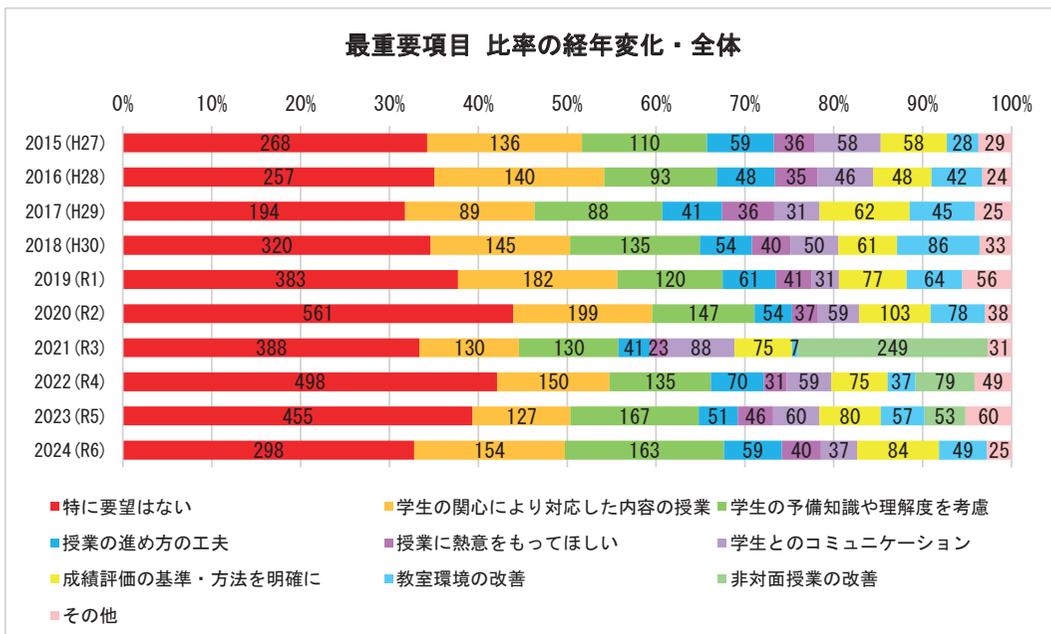


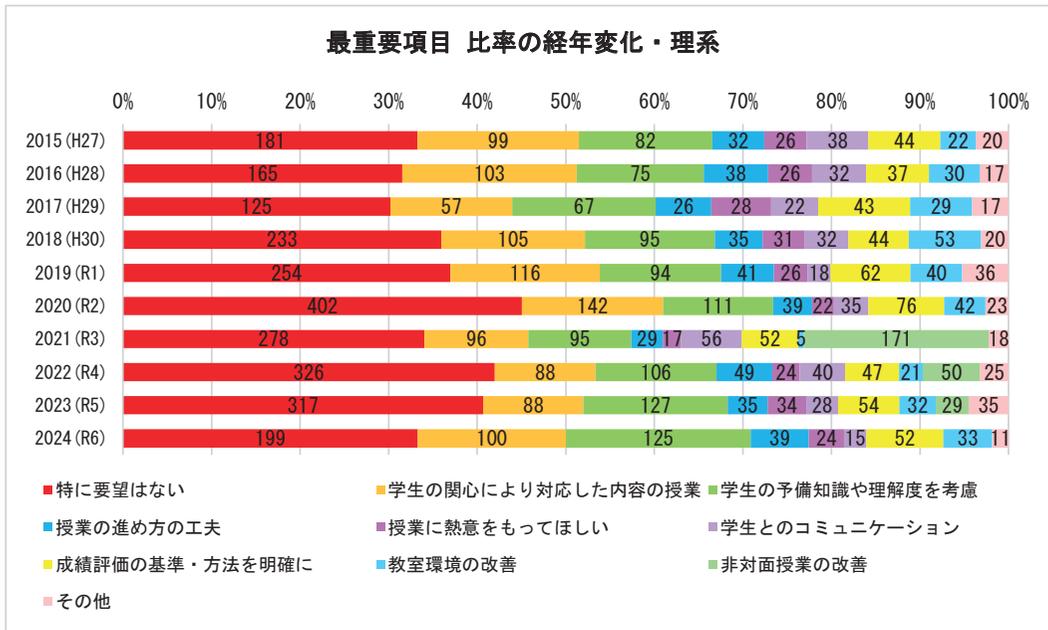
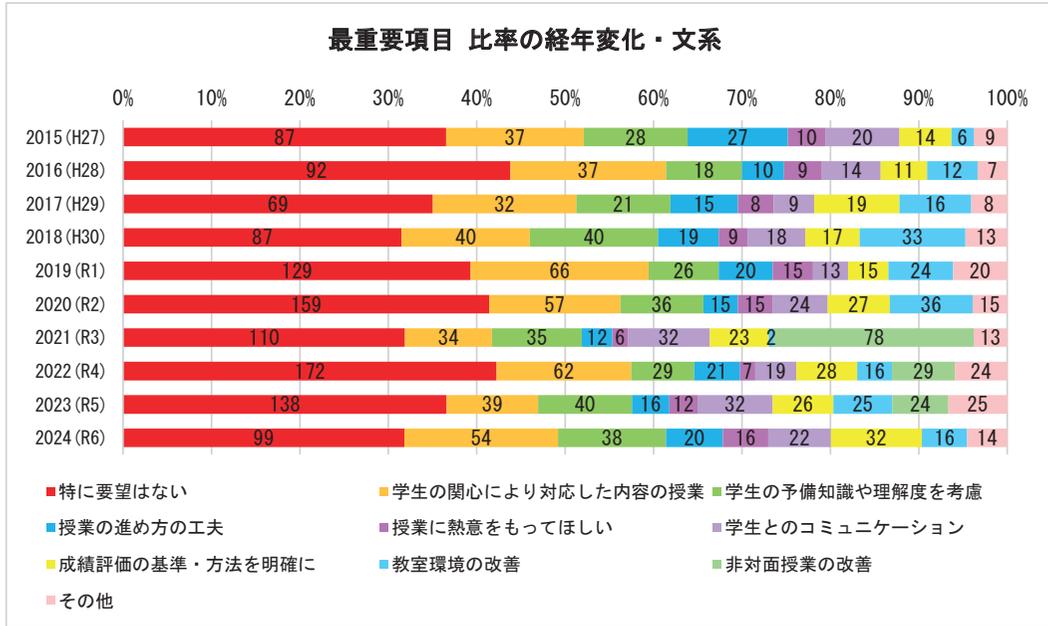
Q.46 Q.45 で選択したもののうち、最も重要なものを選んでください。

- ①特に要望はない ②学生の関心により対応した内容の授業をしてほしい
- ③学生の予備知識や理解度をもっと考慮してほしい ④授業の進め方をもっと工夫してほしい
- ⑤授業にもっと熱意をもってほしい ⑥学生とのコミュニケーションをもっととってほしい
- ⑦成績評価の基準・方法をもっと明確にしてほしい ⑧教室環境(設備・広さなど)を改善してほしい
- ⑨その他

* コロナ禍が終息し 2023 年度は原則対面授業に切り替わったため、今回は「非対面授業の改善」を設けていない

< 図 44 全学共通科目の改善要望 (最重要項目) >





この項目についても毎年同じ質問をして、経年変化をみている。ただし、2021年度～23年度に限り⑨非対面授業（オンライン・オンデマンド・課題研究など）の項目を追加した。図43は改善要望を複数回答で尋ねた結果の度数分布を示している。全体としては①「特にない」とともに、②「学生の関心により対応した内容の授業」と③「学生の予備知識や理解度をもっと考慮」が多い回答となっている。

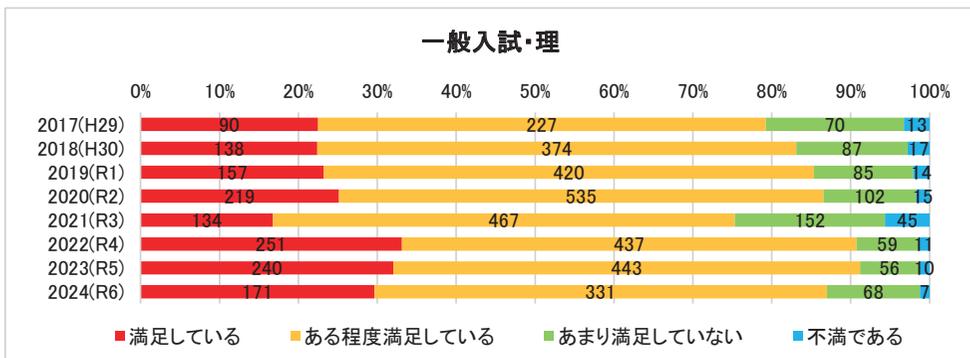
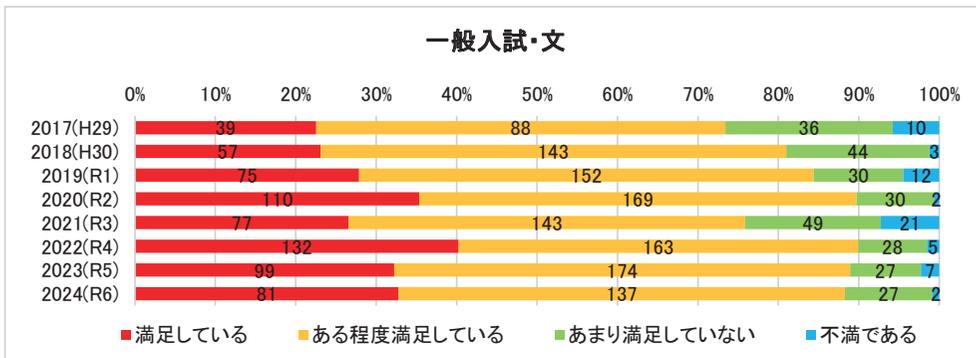
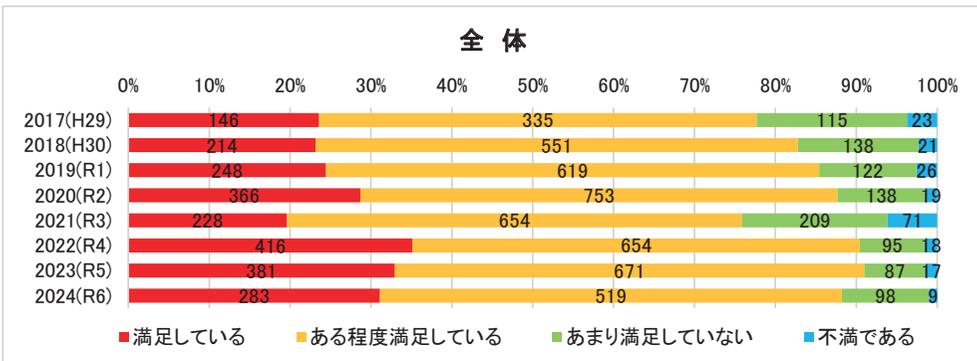
図44は、要望の中で最重要な項目と指摘された項目の割合を、2015年から10年間について図示した

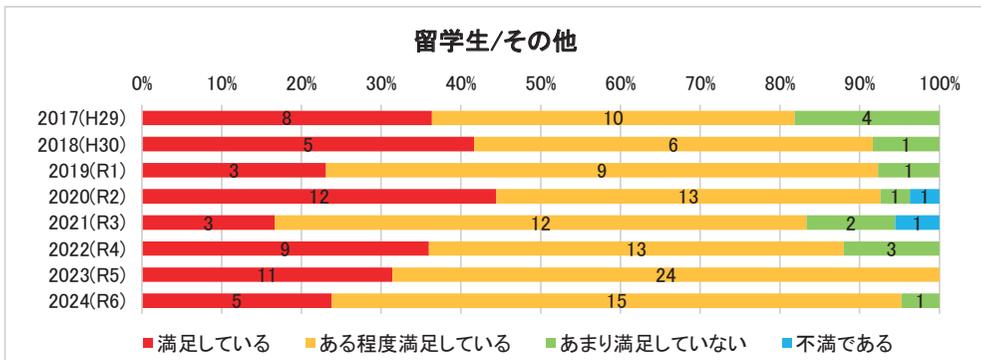
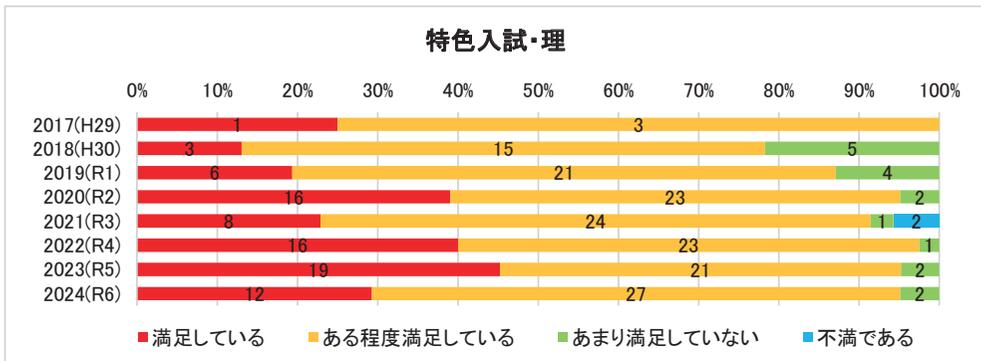
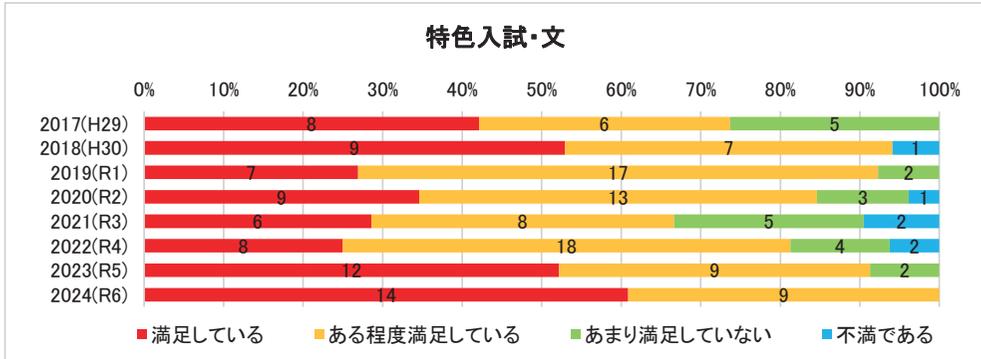
ものである。全体をみると、「特に要望はない」が30～40%あたりで増減を繰り返している。2021年度のコロナ禍の影響を経て、昨年度今年度は、最重要項目として「学生の予備知識や理解度をもっと考慮」が一番多く、次いで「学生の関心により対応した内容の授業」となっている。

Q.47 この1年間に受けた全学共通教育を総合的に判断して、学んだことに満足していますか。

- ①満足している ②ある程度満足している ③あまり満足していない ④不満である

<図 45 総合的満足度>





アンケートの最後に、1 回生の 1 年間に受けた教養・共通教育を振り返っての満足度を尋ねた。図 45 には、全体の結果とともに入試区分別に 2017 年度からの 8 年間の結果を比較して記載した。コロナ禍の 2021 年度を除くと、肯定的回答がほぼ増加する良い傾向が続いている。全体では、「満足している」+ 「ある程度満足している」の肯定的意見が 3 年続けて 90% 前後の値となっている。特色入試や留学生の区分では回答数が少なく有意の傾向を把握しづらいが、肯定的意見で見ると何れも全体を超えるような高い値を示している。

次に、学生の満足度に影響を与える因子を検討するため、他の質問項目との関連を調べて表 5 に掲載した。この解釈にはいろいろな見方ができるが、高い満足度を与える項目（満足度の全体平均値は 2019 年度より 3.07→3.14→2.89→3.24→3.24→3.18 と推移している）と、関連を調べた各項目で回答①→④（⑤）の高位群→低位群により満足度が明確に減少する項目に着目した。このような観点からすると、予

想通り「学習意欲」が高位の①でもっとも高い満足度（3.39）であり、次いで「一致度」「納得度」の順に、3.35、3.31の高い満足度を示す。これらの項目では、下位の群になるに従って明確に満足度が低下していく。「授業外学習」や「志望」「単位」の項目においては、差が小さくなるものの同様の傾向が見られるが、「正課授業時間」の項目とは相関が弱いという結果である。

志望に裏打ちされた強い学習意欲が学習行動を伴って満足度に繋がり、高い成績や単位数が結果に対する満足度をもたらすということは予想できるシナリオであるが、続いて「成績評価に対する納得度」も学生が満足感を得るために効果をもつことが認められた。

学生の意識としては、前章で述べたような2回生進級時の「期待実現度」や本章の「満足度」が記憶に残り、卒業時アンケートにおける全学共通教育での向上感、ひいては大学生活を通じての全学共通教育に対する最終評価に繋がるものと思われる。これらについては、今後も重要調査項目として継続して注視し、分析を続けていきたい。

$$\text{満足度の平均値} = (4 \times \text{①満足している} + 3 \times \text{②ある程度満足している} + 2 \times \text{③あまり満足していない} + 1 \times \text{④不満である}) / \text{全回答者数}$$

<表5 各項目の分類①～④（⑤）毎の満足度の平均値>

	志望 Q.04	一致度 Q.06	意欲 Q.09	単位 Q.23	納得度 Q.32	正課授業 Q.37	授業外学習 Q.38
①	3.29	3.35	3.39	3.28	3.31	3.12	3.30
②	3.24	3.10	3.25	3.25	3.06	3.35	3.24
③	3.14	3.03	3.11	3.20	2.80	3.27	3.16
④	2.99	3.09	2.94	3.13	3.00	3.14	3.11
⑤			2.48	3.12		3.04	3.05

注) 満足度の平均値は 3.18、表中①～④（⑤）の回答群の意味は以下に記載の通り

Q.04 志望（現在）（①：はっきり決めている、②：大まかには決めている、③いくつかあったが、どれとは決めていない、④：あまり決めていない）

Q.06 一致度（現在）（①：よく一致している、②：まあ一致している、③：どちらかという一致していない、④：あまり一致していない）

Q.09 意欲（後期開始時）（①：非常に意欲あり、②：まあまあ意欲あり、③：どちらともいえない、④：あまり意欲なし、⑤：まったく意欲なし）

Q.23 単位数（①：単位≧65、②：65>単位≧60、③：60>単位≧55、④：55>単位≧50、⑤：50>単位≧40）

Q.32 成績納得度（①：納得している、②：どちらかといえば納得している、③：どちらかといえば納得できない、④：納得できない）

Q.37 正課授業時間（①：6.0h以上、②：5.0～5.5h、③：4.5h、④：3.0～4.0h、⑤：2.5h以下）

Q.38 授業時間外学習時間（①：3.0h以上、②：2.0～2.5h、③：1.5h、④：1h、⑤：0.5h以下）

12. まとめ

2 回生進級時アンケートは、入学後 1 年間の大学生活を経て、学生諸君がどのような学習を行い、どのような意識をもっているかを把握して、教養・共通教育の改善・充実に役立てることを目的としている。これまでのアンケートの一部を継承して経年変化の追跡を可能にしながら、入試種別、学部別の解析群を設定し、全学、文系、理系の括りの他、必要に応じてより細かな解析区分を採用することにより、結果をもたらした要因についての手がかりを得る形式にしている。また、アンケート結果の解析においても、教育改善のためのデータを得るという観点を強く意識した。毎年の結果は、多くの点で同様の傾向を示しているが、学生の学習動向や生活実態には大きな慣性があり、年により大きく変化することは少ない。しかし、2016 年以降の CAP 制の導入・変更や英語教育の改革^(*)などに伴う学習行動や意識の変化傾向を把握することは、今後を予測するために重要であり、それにも増して、教育的な問題点を把握し更なる改善のきっかけを掴むために重要である。

COVID-19 感染症の世界的流行による非対面授業への移行などを通して 2021 年度以降のアンケート調査結果は種々の項目で影響を受けており、その概要は一昨年度の報告書にまとめたとおりである。昨年度今年度の結果はどの項目もおよそ以前の状況に戻っており、本報告書では感染症関連の影響評価の記述を省略した。それらに関しては 2022 年度の 2 回生進級時アンケート報告書（京都大学国際高等教育院紀要第 6 号；2023）を参照していただきたい。

また、今年度はアンケートシステムの更新に伴ってアンケートの実施期間が 2 カ月ほど遅くなり、回答率が昨年度から約 2 割近く減少した（39.7% → 31.5%）。この回答率の減少はいろいろところで影響が出ている可能性があり、今年度の記述部分に関しては細心の注意が必要である。例えば、Q.11（図 7）の「現在」は、例年の「2 回生前期開始～半ば」より 2 カ月遅れで、「2 回生前期半ば～終了」頃に相当する。とくに経年変化の分析には今後の継続的観察も含めて注意が必要であろう。

アンケートの設問をする段階で想定していたように、

志望意識 → 学習意欲 → 学習行動 → 学習成果 → 向上感（満足度）

の正の連鎖は、今回の結果を見ても確かに成立している。教育効果の向上を図るためにはこの正しい流れを維持し拡大する施策を行うとともに、問題点を早期に把握して負の連鎖になる芽を摘み取る努力がもとめられる。本年度のアンケート結果からは、次のような点を指摘できる。昨年度までと共通の点が多いが、以下に列挙する。

- ・入学時、将来活躍したい分野（希望分野）の志望意識については学部により大きな差があるが、入学後のさまざまな経験から次第に自身の将来像が明確になる傾向が見られる。それに伴い志望意識と専門分野との一致度も次第に改善している。しかしながら入学後の学習意欲の低下は相変わらず深刻である。各学部で教育体系、カリキュラムの再点検をされるとともに、将来に向けたキャリアパスや学習の動機付けとなる情報を、入学前のみならず入学後にも学生に対して積極的に提供されることが必要で

^(*) 2016 年度 CAP 制導入（多くの学部で 1 学期に履修登録できる単位数の上限が 34 単位）と 2020 年度からの変更（全学共通科目と学部科目をあわせて、1 学期に履修登録できる単位数の上限が 30 単位）；2016 年度 E 科目制度の導入と外国人教員の採用（2020 年度には 100 人に）

ある。

- ・特に新入生にとって、生活環境や大学での学び方が激変し、各学部での履修指導ガイダンスや1回生前期のカリキュラムが、学習意欲に強い影響を与えていることが推測される。今年の調査でもすべての学部で2回生進級時の学習意欲に回復がみられたことは好ましい傾向である。各学部で進級時ガイダンスに力を入れていただいた効果と推察している。
- ・教養・共通教育としては、「幅広い視野と教養」「主体的に行動する能力」「専門分野で基礎となる学力」「問題を発見し、論理的に解決法を考える力」の向上感に対する肯定的意見が全体として 86%~70%と高い割合であることは好ましい結果である。これらの項目では学部差が大きいものもあり、各学部のカリキュラム構成の影響もあると思われる。また、「コミュニケーション能力」の向上感の肯定的意見は65%であるが、学部によるばらつきが大きい。
- ・これらに対して、「英語の能力」の向上感の肯定的意見は36%に留まっている。E科目制度の導入、外国人教員による英語による授業等、英語教育の改革が進められてきたにも関わらず、2016年度改革以降の向上感の増加は限定的である。ここでもう一度教養・共通教育の英語科目カリキュラムを見直し、英語への関心や英語に触れる機会を増加させることにより、向上感・満足度が得られる仕組みをさらに検討することが必要である。
- ・ILASセミナーは例年高い評価を得ている。すでに、全学の教員の協力を得て、2024年度の前期は249科目が開設されているが、全体の約2割を占める英語科目 ILAS Seminar-E2を含めて、今後はより新入生に魅力あるテーマを設定するよう努めていくことが大事であろう。また、予備登録をしたが履修しなかった、あるいは、そもそも予備登録をしなかった学生がそれぞれ2割近くいるので、入学時に「京都大学での学び」の始まりとしてのILASセミナーをアピールし、少人数教育の意義を理解してもらう必要がある。新入生向けパンフレットやセミナー紹介動画、講師向け授業実践ガイドなどを作成・配布して、それぞれの意識を高めていく努力を続けたい。
- ・2020年度から強化されたCAP制度の定着により1回生で過剰な単位を取得する状況は徐々に改善されてきているが、要卒単位の半分近くの60単位以上を文系23%、理系48%の学生が1年間で取得するという事態であり、依然として単位を取り過ぎの状態にある。卒業単位数、標準修業年数からみても異常状態にあり、カリキュラム、要卒単位、および、履修指導の再検討が必要である。大学機関別認証評価においても、「履修登録科目に関する単位の上限の設定（CAP制）等について、適切であるか」が問われているように、各科目で学生自ら考察を深め、授業で得た知識を定着させる学習時間の確保が求められている。
- ・かねてから言われているように、授業外学習時間が2単位授業1コマ当たり0.85時間と大学設置基準の4時間に比べて明らかに不足している。受講科目数や取得単位数を増加させることよりも、自ら学ぶ姿勢を喚起する授業を推進することが、教育の量から質への転換を促し、教育効果を上げる道筋になると思われる。
- ・成績評価への納得度について、評価基準の透明性、公平性をもとめる声が、特に理系学生で大きい。成績評価の方法を明示し、クラス間・科目間の不公平感を改善することが求められる。これはGPA制度の導入が教育改革に資するとされた主要な論点の一つであった。このことを改めて認識する必要がある。
- ・学生生活では、運動時間が不足している学生が多く、健康管理について新入生ガイダンス等でより強く

アピールすることが必要である。また、本学の運動施設や環境は貧弱と言わざるを得ない。一般学生が手軽に運動を楽しめる環境の整備が望まれる。

- ・全学共通教育への総合的満足度について、今年度は高い満足度を与える項目として、「学習意欲」と「GPA（成績）」のみならず、「希望分野と専門分野の一致度」や「成績評価への納得度（信頼性）」などから形成されている。教育改善の議論においては、成績評価への納得度という視点にも注意を払うべきである。
- ・Q.48 で述べられた改善要望において、履修登録、定員制限と抽選についての意見が多数寄せられた。教育効果を考えるとクラスサイズが過大にならないように一定の定員を設けることは避けられないが、不満を招く一つの大きな要因は、いわゆる楽勝科目という風評により履修希望者が一部科目に殺到し、本当にその科目を受講したい学生が履修できないという事態にある。各授業の到達目標の設定と成績評価の在り方、授業外学習の組み入れ等、教育システムとしての問題点を全教員が共有し、共通の認識の下に改善に取り組むことが要望される。また、学生諸君に対して施策の意図を伝えて理解を得る努力が求められる。

「第5章 大学教育での向上感」において設けた Q.12~Q.17 の質問は、各学部におけるカリキュラムポリシーやディプロマポリシーに関連する内容である。2 回生進級時アンケートは、入学後の一つの通過点でのモニターという位置づけにある。2017 年度卒業生より、卒業生進路調査アンケートのいくつかの項目でこれらとのリンクを可能にし、その分析結果を示したように、「専門以外の幅広い知識と教養」や「専門分野で基礎となる学力」の向上感に対する肯定的回答率に着目すると、それぞれ卒業時において 85%、88%であった。また、この 2 回生進級時アンケート Q.44 「全学共通科目に対する期待の実現度」では 76%、Q.47 「総合的満足度」においても 88%の肯定的意見が得られた。このように、2 回生進級時における教養・共通教育に対する満足度が卒業時においても保持され、大学生活全体を通じた印象、評価に繋がっていることが示唆された。このことに留意して、継続した改善努力が求められる。

今後は、本アンケートで示唆された重要項目について、教務データ等のより正確な資料をもとに検証した上で、アンケートの指摘が事実であれば具体的な対策を講じられるように切に願うものである。今年も学部の進級時ガイダンスにて本アンケートに協力をお願いした。また学部とともに教育院関係者にもご努力をいただき、本アンケートの回収を進めることができた。これらのご協力に改めて感謝したい。

最後に、長文のアンケートに耐えて回答し貴重なデータを提供していただいた学生諸君に厚く御礼を申し上げます。また、膨大なデータを的確に、工夫を凝らして解析していただいた国際高等教育院事務部の皆様に感謝を申し上げます。

2024年度 2回生進級時アンケート (2023年度入学生)

(実施期間: 2024.06.12 -2024.08.05)

【初めにお読みください】

- ・本アンケートは記名式で行います。また、有効回答のなかから抽選で粗品を進呈いたします。
- ・回答結果は、個人が特定できる形での公表はしません。なお、学生番号と氏名は大学から粗品当選者への連絡・確認に使用します。
- ・本調査は、入学後1年間の大学生活を振り返って、京都大学の教育、特に教養・共通教育に対してどのように取り組み、どのような感想を抱いているか、について2回生進級時点での意識調査を行い、今後の京都大学の教育を改善・充実するための基礎資料にすることを目的としています。
- ・あなたの昨年度1年間を振り返って【2024年7月17日(水)】までに回答してください。

Q.01 あなたが京都大学に入学した入試区分を選択してください。

- ①一般入試(文系) ②一般入試(理系) ③特色入試 ④外国人留学生特別選抜 ⑤その他

Q.02 あなたの学部を教えてください。

- ①総合人間学部 ②文学部 ③教育学部 ④法学部 ⑤経済学部 ⑥理学部 ⑦医学部(医学科)
⑧医学部(人間健康科学科) ⑨薬学部 ⑩工学部 ⑪農学部

Q.03 あなたが入学したとき、自分が将来活躍したい分野(希望分野)を決めていましたか。

- ①はっきり決めていた ②大まかには決めていた ③いくつかあったが、どれとは決めていなかった
④あまり決めていなかった

Q.04 今現在、自分が将来活躍したい分野(希望分野)を決めていますか。

- ①はっきり決めている ②大まかには決めている ③いくつかあるが、どれとは決めていない
④あまり決めていない

Q.05 入学してから現在までに、その希望分野は変わりましたか。

- ①変わっていない ②変わった

Q.06 現在のあなたの希望分野と学部でこれから学ぼうとする専門分野は、どの程度一致していますか。

- ①よく一致している ②まあ一致している ③どちらかという一致していない
④あまり一致していない

Q.07~Q.11 入学当初から現在までの5つの時期で、あなたの学習意欲はどのように変化しましたか。

Q.07 <入学当初の時期>

- ①非常に意欲あり ②まあまあ意欲あり ③どちらともいえない ④あまり意欲なし
⑤まったく意欲なし

Q.08<前期半ばの時期>

- ①非常に意欲あり ②まあまあ意欲あり ③どちらともいえない ④あまり意欲なし
⑤まったく意欲なし

Q.09<後期開始の時期>

- ①非常に意欲あり ②まあまあ意欲あり ③どちらともいえない ④あまり意欲なし
⑤まったく意欲なし

Q.10<後期半ばの時期>

- ①非常に意欲あり ②まあまあ意欲あり ③どちらともいえない ④あまり意欲なし
⑤まったく意欲なし

Q.11<現在>

- ①非常に意欲あり ②まあまあ意欲あり ③どちらともいえない ④あまり意欲なし
⑤まったく意欲なし

Q.12~Q.17 入学後1年間の授業を受けて、次の各質問におけるあなたの向上感をお聞きます。

Q.12 1年間で、人間社会や自然についての幅広い視野と教養は、どの程度、向上したと思いますか。

- ①大いに向上した ②ある程度向上した ③あまり向上しなかった ④全く向上しなかった

Q.13 1年間で、あなた自身が問題を発見し、論理的に解決法を考える力は、どの程度、向上したと思いますか。

- ①大いに向上した ②ある程度向上した ③あまり向上しなかった ④全く向上しなかった

Q.14 1年間で、あなたの専門分野で基礎となる学力は、どの程度、向上したと思いますか。

- ①大いに向上した ②ある程度向上した ③あまり向上しなかった ④全く向上しなかった

Q.15 1年間で、自分の考えを表現し、相手の意見を理解するコミュニケーション能力は、どの程度、向上したと思いますか。

- ①大いに向上した ②ある程度向上した ③あまり向上しなかった ④全く向上しなかった

Q.16 1年間で、自ら考え、主体的に行動する能力は、どの程度、向上したと思いますか。

- ①大いに向上した ②ある程度向上した ③あまり向上しなかった ④全く向上しなかった

Q.17 1年間で、あなたの英語の能力（英語以外の言語を第一外国語とした方は、その言語の能力）はどの程度、向上したと思いますか。

- ①大いに向上した ②ある程度向上した ③あまり向上しなかった ④全く向上しなかった

Q.18 1回生でILASセミナーを履修しましたか。

- ①履修した ②予備登録をしたが履修しなかった ③予備登録をしなかった

Q.19 Q.18で「履修した」を選んだ方へ：セミナーで学習した知識や経験について満足していますか。

- ①とても満足している ②どちらかという満足している ③どちらかという満足していない
④満足していない

Q.20 Q.18で「予備登録をしたが履修しなかった」を選んだ方へ：履修しなかった理由は何ですか。

- ①抽選に外れてしまった ②希望順位の低い科目だったのでやめた ③履修できない曜日・時限だった
④何度か授業に出たが興味をもてなかった ⑤何度か授業に出たが他の活動と両立できなかった
⑥その他（記述回答）

Q.21 Q.18で「予備登録をしなかった」を選んだ方へ：予備登録をしなかった理由は何ですか。

- ①履修したいと思わなかった ②空いている曜日・時限に希望する科目がなかった
③予備登録に間に合わなかった、または忘れた ④忙しくて履修できそうになかった
⑤その他（記述回答）

Q.22 スポーツ実習IA・IB、物理学実験、基礎化学実験、生物学実習I・II・III、地球科学実験のうち、1回生で履修した科目の口欄にチェックをつけてください（複数可）。いずれも履修しなかった人はチェックをせずに次の質問へ進んでください。

- スポーツ実習IA スポーツ実習IB 物理学実験 基礎化学実験 生物学実習I
生物学実習II 生物学実習III 地球科学実験

Q.23～Q.25 1回生の間に取得した単位についてお聞きます。

Q.23 あなたは1回生の間に何単位を取得しましたか。全学共通科目に加えて、専門基礎科目、専門科目を含む合計を、1回生終了時に受けとった成績表で確認してお答えください。

- ①単位 \geq 70 ②70>単位 \geq 65 ③65>単位 \geq 60 ④60>単位 \geq 55 ⑤55>単位 \geq 50
⑥50>単位 \geq 45 ⑦45>単位 \geq 40 ⑧40>単位 \geq 35 ⑨35>単位 \geq 30 ⑩30>単位 \geq 25 ⑪25>単位

Q.24～Q.25 「Q.23」について、その取得単位数のうち、全学共通科目についての取得単位数はどれくらいか、「前期」「後期」それぞれお答えください。

Q.24 「前期」の取得単位数について

- ①単位 \geq 40 ②40>単位 \geq 35 ③35>単位 \geq 30 ④30>単位 \geq 25 ⑤25>単位 \geq 20
⑥20>単位 \geq 15 ⑦15>単位

Q.25 「後期」の取得単位数について

- ①単位 \geq 40 ②40>単位 \geq 35 ③35>単位 \geq 30 ④30>単位 \geq 25 ⑤25>単位 \geq 20
⑥20>単位 \geq 15 ⑦15>単位

Q.26～Q.29 1回生の間に単位を取得した科目について、あなたの授業出席率はどれくらいですか。次の科目群別にお答えください。

Q.26 「人文・社会科学科目群」の科目について

- ①ほぼ 100% ②約 80% ③約 60% ④50%以下

Q.27 「自然科学科目群」の科目について

- ①ほぼ 100% ②約 80% ③約 60% ④50%以下

Q.28 「外国語科目群」の〔英語科目〕について

- ①ほぼ 100% ②約 80% ③約 60% ④50%以下

Q.29 「外国語科目群」の〔初修外国語科目〕について

- ①ほぼ 100% ②約 80% ③約 60% ④50%以下

Q.30 あなたの1回生（前期＋後期）終了時の GPA はどのレベルですか。1回生終了時に受けとったあなたの成績表で確認してお答えください。

- ① $GPA \geq 4.0$ ② $4.0 > GPA \geq 3.5$ ③ $3.5 > GPA \geq 3.0$ ④ $3.0 > GPA \geq 2.5$ ⑤ $2.5 > GPA \geq 2.0$
⑥ $2.0 > GPA \geq 1.5$ ⑦ $1.5 > GPA$

Q.31 あなたが1回生後期（2023/12/2、2023/12/16）に受けた TOEFL-ITP のスコアはどのレベルでしたか。

- ①スコア ≥ 550 ② $547 \geq \text{スコア} \geq 503$ ③ $500 \geq \text{スコア} \geq 450$ ④ $447 \geq \text{スコア}$ ⑤受験していない

Q.32 1回生時の全学共通科目の成績評価についてお尋ねします。全体として自分の成績評価に納得していますか。

- ①納得している ②どちらかといえば納得している ③どちらかといえば納得できない
④納得できない

Q.33 Q.32 で「どちらかといえば納得できない」又は「納得できない」を選んだ方へ：成績評価に納得できなかった理由は何ですか。次の中からあてはまる全てのものの口欄にチェックをつけてください。

- ①成績評価が厳しすぎる ②成績評価が甘すぎる
③成績評価の基準や方法が学生に対して明確に示されていなかった
④成績評価の基準や方法が不公正である ⑤その他（記述回答）

Q.34 Q.33 で選んだもののうち、最も重要なもの1つを選択してください。

- ①成績評価が厳しすぎる ②成績評価が甘すぎる
③成績評価の基準や方法が学生に対して明確に示されていなかった
④成績評価の基準や方法が不公正である ⑤その他

Q.35 平均して1週間に何時間程度、運動(スポーツ、散歩、ジョギング、サイクリング等)をしていますか。

- ①ほぼ0から1時間程度 ②2~3時間程度 ③5時間程度 ④7時間程度 ⑤10時間程度
⑥15時間程度 ⑦20時間程度 ⑧25時間程度 ⑨25時間以上

Q.36 あなたは、1回生のときに運動系のクラブやサークルに入っていましたか。

- ①入っていた ②一時、入っていたが止めた ③入っていない

Q.37~Q.42 授業期間中のあなたの平均的な一日(休祝日を除く月曜日~金曜日)における、Q.37~Q.42の活動時間を教えてください。

Q.37 <正課の授業に出席する時間>についてお答えください。(1コマの授業は1.5時間です)

Q.38 <授業の予習・復習・レポート作成等の時間>についてお答えください。

Q.39 <往復の通学に要する時間>についてお答えください。

Q.40 <授業とは直接関係のない学習や読書の時間>についてお答えください。

Q.41 <クラブ・サークル等の課外活動時間>についてお答えください。

Q.42 <アルバイトに要する時間>についてお答えください。

Q.43 授業期間中のあなたの平均的な週末(土曜・日曜)において、授業の予習・復習・レポート作成等に費やす時間があれば、土曜・日曜の合計時間を答えてください。

Q.44 全体として、あなたが全学共通科目に対して抱いていた期待は実現されましたか。

- ①実現された ②どちらかといえば実現された
③どちらかといえば実現されなかった ④実現されなかった

Q.45 今後の全学共通科目に対して、どのような改善を要望しますか。次の中からあてはまる全てのものの口欄にチェックをつけてください。

- ①特に要望はない ②学生の関心により対応した内容の授業をしてほしい
③学生の予備知識や理解度をもっと考慮してほしい ④授業の進め方をもっと工夫してほしい
⑤授業にもっと熱意をもってほしい ⑥学生とのコミュニケーションをもっととってほしい
⑦成績評価の基準・方法をもっと明確にしてほしい ⑧教室環境(設備・広さなど)を改善してほしい
⑨その他(Q.48で回答)

Q.46 Q.45 で選択したもののうち、最も重要なもの1つを選択してください。

- ①特に要望はない ②学生の関心により対応した内容の授業をしてほしい
- ③学生の予備知識や理解度をもっと考慮してほしい ④授業の進め方をもっと工夫してほしい
- ⑤授業にもっと熱意をもってほしい ⑥学生とのコミュニケーションをもっとしてほしい
- ⑦成績評価の基準・方法をもっと明確にほしい ⑧教室環境(設備・広さなど)を改善してほしい
- ⑨その他 (Q.48 で回答)

Q.47 この1年間に受けた教養・共通教育を総合的に判断して、学んだことに満足していますか。

- ①満足している ②ある程度満足している ③あまり満足していない ④不満である

Q.48 最後に、今後の教養・共通教育の改善点や要望があれば、要点を簡潔に記入してください。良かったこと、感動したこと、印象等でも結構です (自由記述)。

『京都大学国際高等教育院紀要』投稿要領

平成 29 年 4 月 26 日 教授会決定
令和 4 年 6 月 29 日 教授会改正

〔名称及び目的〕

- 1 国立大学法人京都大学国際高等教育院（以下、「教育院」という。）が編集及び発行する教育・研究誌を『京都大学国際高等教育院紀要』（以下、「本誌」という。）と称する。
- 2) 本誌は、教育院の教員の教育・研究及び教育院が企画・実施する教養・共通教育に係る活動を公表することを目的とする。

〔編集〕

- 2 本誌の編集は、教育院教授会において選出された編集委員会において行う。投稿された原稿の採否は、編集委員会が査読の上、決定する。
- 2) 編集委員会に委員長を置き、副教育院長をもって充てる。委員長は、教育院長の指名による。

〔投稿資格〕

- 3 本誌への投稿者は、以下とする。
 - ① 教育院教授、准教授、講師、助教及び助手（特定年俸制教員を含む）並びに教育院長、副教育院長、附属センター長
 - ② 過去に①であった者
- 2) 投稿者は、責任著者（corresponding author）として編集委員会からの査読意見の受取、それに基づく原稿の改訂と再提出など、本誌への原稿掲載に向けて誠実に対応する。原稿に責任著者の氏名を明記する。

〔原稿〕

- 4 投稿原稿は、1に掲げる目的に係るものとし、内容上、他誌に寄稿または現在投稿中のものを除く。
 - 2) 投稿原稿の筆頭著者は、3の①、②に示した者とする。3の①、②に示した以外の者が共著者に含まれる場合は、編集委員会が適当と判断した場合にそれを認める。
 - 3) 投稿原稿は、各号につき、各教員当たり筆頭著者であるもの1編を原則とする。

〔種別〕

- 5 原稿の種別は、論文、実践報告、研究ノート、調査報告、書評その他類似のものとする。その種別は、責任著者の申出によることを原則とする。

〔書式〕

- 6 原稿は、A4版横書きで左右の余白を各35mmとし、和文にあっては文字サイズ10ポイントで44字（1行）×40行、英文にあっては文字サイズ10ポイントで39行とする。
 - 2) 原稿の分量は、論文20枚程度、実践報告20枚程度、研究ノート10枚程度、調査報告10枚程度、

書評5枚程度とし、原稿に種別を明記する。前記の数値を超過する場合は、責任著者の申出に基づき編集委員会の協議によりそれを認めることがある。

- 3) 原稿は、執筆言語による①標題、②著者名、③要旨（日本語では400字程度、英語では200語程度）、④キーワード（5つ以内）、⑤本文、⑥参考文献、⑦標題・著者名・要旨・キーワードの英訳又は和訳（執筆言語でないもの）の順とする。
- 4) 提出は、電子ファイルとする。

〔執筆言語〕

- 7 執筆言語は、日本語又は英語とする。ただし、二次出版の執筆言語については次に定める。

〔二次出版〕

- 8 本誌は二次出版（secondary publication）を認める。二次出版とは、主たる使用言語が異なる読者層のために、一次出版（primary publication）をその執筆言語とは異なる言語に翻訳した出版である。
 - 2) 一次出版の執筆言語は、日本語又は英語とする。二次出版の執筆言語は日本語又は英語その他とする。
 - 3) 二次出版の著者は、一次出版の内容を忠実に翻訳しなくてはならない。
 - 4) 二次出版の著者は、原稿の最初のページの脚注にその出版が二次出版であることを明記し、かつ、一次出版の書誌情報を記載しなくてはならない。
 - 5) 責任著者は、本誌の同一号に一次出版と二次出版を同時に投稿することができる。
 - 6) 以前に本誌に掲載された一次出版の責任著者は、その二次出版を本誌に投稿することができる。
 - 7) 他誌に掲載された一次出版の二次出版を本誌に投稿することはできない。

〔査読〕

- 9 査読は、編集委員会が選定した2名の査読者が行う。査読者は一次出版原稿を査読する。

〔校正〕

- 10 校正は、編集委員会のコメントに基づき、責任著者が所定の期日までに行い、再校までとする。

〔著作権〕

- 11 本誌に掲載された論文、実践報告、研究ノート、調査報告、書評その他類似のものの著作権は、教育院に帰属する。
 - 2) 教育院は、掲載原稿を電子的な手段により配布する権利を有する。
 - 3) 著者が掲載原稿を自身の著作物に掲載し、又は電子的手段により公開・配信するときは、事前に編集委員会に届出をし、その許可を得るものとする。その場合、当該著者は、号数等を含めて本誌に掲載されたものである旨明示する。

〔募集・締切〕

- 12 原稿は、毎年5月に募集し、9月末日を提出締切とする。

〔抜刷〕

13 責任著者は、原稿掲載号を3部受け取ることができる。

- 2) 抜刷は、責任著者による実費負担とし、希望する場合、掲載決定後、編集委員会にその旨通知するものとする。

附 則

本要領は、平成29年4月26日から実施する。

附 則

本要領は、令和4年6月29日から実施する。

京都大学国際高等教育院

紀要

Kiyô

The Institute for Liberal Arts and Sciences Bulletin
Kyoto University

第 8 号

発行：2025 年 3 月

編集・発行者：京都大学国際高等教育院

〒 606-8501 京都市左京区吉田二本松町

TEL: 075-753-9359 FAX: 075-753-7851

<http://www.z.k.kyoto-u.ac.jp/>

印刷所：中西印刷（株）

Kiyô

The Institute for Liberal Arts and Sciences Bulletin
Kyoto University
Vol. 8

Survey and Practical Report

Empowering English Learners to Become Autonomous Users through
the Use of AI: A Reflective Practical Report on Academic English Writing
Courses at Kyoto University Yosuke Yanase 29

Note

Recognition of the Shape of the Kanji Characters by Non-Japanese Learners:
Consideration Based on the Results of the Kanji Copying Task Using the Digital Pen
..... Yuko Yamato, Kanduboda P. B. 59

Survey Report

Natural Science Terminology Including New Kanji
in an Elementary Japanese Language Textbook..... Yukinori Okada 73
2024 Year-end Freshman Student Questionnaire Results 93

Contribution Regulations 155

March 2025