科目ナンバリング	U-LAS40 10001 LJ26						
授業科目名 <英訳>	運動科学Ⅰ Sports Science I			担当者所属 職名・氏名	人間・環境学研究科 教授　神崎　素樹 人間・環境学研究科 助教　森山　真衣		
群	健康・スポーツ科目群	分野(分類)	健康・スポーツ科学(基礎)	使用言語	日本語		
旧群	D群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	講義（対面授業科目）
開講年度・開講期	2026・前期	曜時限	水3/水4	配当学年	全回生	対象学生	全学向

[授業の概要・目的]

本講義では、身体の動作に関わる機能解剖学、生体工学、神経・筋の仕組みと働きについて学習する。
（1）身体の機能解剖
（2）腱組織の身体活動への貢献
（3）スポーツスキル向上のための身体重心や慣性モーメントの理解
（4）身体動作獲得のための学習過程
（5）対人競技における戦略
これら講義から、我々の運動（あるいは動作）がどのような制御則に基づいているのか？それはどのような機序なのか？について学習する。そして、運動やトレーニングを運動科学的に解釈し、学生諸君それぞれの目的（健康増進やスポーツ競技成績の向上）に応じた運動プログラムを考察する。

[到達目標]

身体運動の制御則を科学的に理解し、その知識をもとに自らの日常生活あるいはスポーツ活動に還元することを目標とする。
身体動作の不思議さを感じてもらいたい。

[授業計画と内容]

【運動科学について（イントロダクション：授業回数1回】
コンピューターの進化により、近い将来、「AIが人間を支配する」時代が来ると言われてる。しかし、AIで我々の身体を制御することは極めて困難である。その理由は、身体を制御する仕組みが不明であること、それを再現することが不可能であるからである。「運動科学」は身体を制御する仕組みを解明する学問領域である。初回は、「運動科学」の授業内容についてのイントロダクションを行い、我々の運動を科学的に解釈する意義を考えたい。

【動きの解剖学：授業回数3回】
我々の身体運動は、筋活動による骨格の回転運動により起こる。まず、関節の回転運動を理解する。下肢の筋（大腿四頭筋やハムストリングス）の機能について理解する。我々の肩の動作は莫大な自由度を有する。この肩関節の大きな自由度を可能にしているのが、肩関節およびそれをまたぐ筋の特性である。肩関節の複雑な構造を理解する。解剖学は大学になって初めて触れる学問領域であるため、動きの解剖学に関する復習と補足を行う。

【腱の身体動作への貢献：授業回数1回】
我々の日常生活における動作は、非常に効率の良い運動である。これは、腱組織における弾性エネルギーの再利用が直接関連する。また、カンガルーを見ても分かるように、爆発的なパワーを長時間発揮するためにも腱が重要な役割を担う。ここでは、さまざまな身体活動中の筋腱複合体の動態から腱組織の役割について学習する。

【動作スキルの向上：授業回数4回】

運動科学Ⅰ(2)へ続く↓↓↓

運動科学Ⅰ(2)

身体運動中の「身体重心」「慣性モーメント」「反力」を上手く利用することが、動作スキル向上に関与する。ただし、「身体重心」「慣性モーメント」「反力」は目で見ることができないため、これら変数と運動との関連を日常生活で感じることは難しい。
まずは、「身体重心」「慣性モーメント」の求め方を理解し、一流選手は身体重心や慣性モーメントをどのように利用しているかを理解する。そして、身体重心・慣性モーメント・反力を利用して、スキル向上にどのようにつなげるか考察する。

【立位と歩行動作：授業回数2回】
我々は何気なく立ち・歩いているが、これらの動作は極めて困難な作業である。すべての身体動作（スポーツ動作を含む）には、この立位と歩行の制御が関わってくる。我々の動作を理解するための、立位と歩行の制御則を学習する。

【動作の獲得：授業回数2回】
例えば、スポーツ活動において、新しい動作を獲得するためには練習を工夫する必要がある。どのようにしたら新しい動作を獲得できるのか？どうしたら精度の良い動作を獲得できるのだろうか？この動作獲得のプロセスを運動学習の観点から理解する。

【スポーツの戦略：授業回数1回】
相手を抜きさる（フェイント）および防御する、などスポーツの戦略について科学的に理解を深める。例えば、相手の突破を防御するためには、相手のどこを見て突破する方向を予測するか？相手を抜き去るとき、身体をどのように操作するか？この様な対人競技における駆け引きに関する学術研究は少ないため、これまでの運動科学の授業で学習した生理学・物理学的観点から法則性を見出す。

【フィードバック：1回】

[履修要件]

特になし

[成績評価の方法・観点]

平常点50点（小テストを4回～5回）とテスト50点（最終週に実施）により総合的に評価する。
詳細は、初回授業にて説明する。

[教科書]

使用しない

[授業外学修（予習・復習）等]

授業の前週の金曜日に授業で使用するスライドをKULASISにアップロードします。
生理学的用語や解剖学用語について予習をしておくこと。

[その他（オフィスアワー等）]

[主要授業科目（学部・学科名）]

総合人間学部