

学校教育実践コース（保健体育専修）・スポーツコース指導者養成コース・スポーツキャリア開発コース、運動学・バイオメカニクス

担当教員：福田 隆 ・杉山 允宏

運動学・バイオメカニクスの授業評価・授業研究報告書

保健体育講座・福田 隆、杉山 允宏

1. 授業の概観

本授業は、1年前期に開講する科目であり、保健体育専修・スポーツ健康科学課程の必修科目である。受講学生数は、30名であった。

2. シラバスに掲載した授業の内容

2-1 授業の目的：

身体運動・動作研究をする場合の観察法や分析法の基礎を学習する。運動学・バイオメカニクスにおける基本的な知識を正しく、論理的に理解する。体育の基礎理論であり、必修授業として学ぶ。

2-2 授業の到達目標：

1) (知識・思考)

・運動学・バイオメカニクスにおける基本的な知識を正しく理解し、論理的に説明できる

2) (技能・表現)

・スポーツ・身体運動を分析する場合、分析方法や分析の観点を選択できる

3) (意欲・関心・態度)

・スポーツにおける技術を科学的側面から観察することができる

・スポーツの未熟練者に適切な指導ができる

2-3 授業の概要：

学問としての運動学・バイオメカニクス成立の歴史的背景、自然科学との関わり、運動技術や運動技能の習熟過程における情報論的考察や運動学からみた動作・運動・体力及び身体運動の動作分析・考察方法などについて講義する。

2-4 授業のスケジュール：

第1回：運動学・バイオメカニクスの学問的・歴史的背景

第2回：スポーツ運動学の現状と問題点

第3回：現象学的人間学

第4回：運動・動作の発展要因

第5回：運動技術・運動技能の習熟過程 情報論

的考察、頭頸部の関節運動

第6回：運動技術・運動技能の習熟過程 知覚—運動行動、脊柱と胸郭の関節運動

第7回：運動技術・運動技能の習熟過程 知覚—運動行動の組織化、上肢の関節運動

第8回：骨盤と下肢の運動

第9回：骨格と関節の構造と機能について（関節運動と全身運動）

第10回：神経と筋収縮のメカニズム（身体構造と力学的運動要因、骨格筋の力学的特徴）

第11回：運動の力学的解説（関節運動・全身運動と仕事・エネルギー）

第12回：身体運動の分析法（動作各論）

第13回：動作分析の方法論（水中・水泳運動）

第14回：動作分析の実習（陸上での運動・歩行）

第15回：試験

上記のスケジュールにしたがって、運動学については、杉山が7回担当し、バイオメカニクスについては福田が7回担当する。

2-5 成績評価について：

最終日に試験を実施し、具体的に運動学習の処方が記述できるかあるいは、運動・スポーツの動作分析の手法が理解できているかを問う。授業中に小テストを実施する。最終テスト60%、小テスト40%で評価をする。

3. 授業評価法

授業の評価は、授業内容に対する試験の結果と小テストと最終テストのときに実施したアンケートの結果によって行った。学生アンケートの形態は、自由記述型のものとして幅広く学生の評価を得ることを目的とした。

4. 授業評価結果

本報告書は、福田が担当したバイオメカニクスの授業について分析・評価をした結果をまとめた

ものである。

(1) 保健体育専攻学生にとって、バイオメカニクスに関する予備知識はまったく無く、概論的な内容が中心となり、本質的な内容には深く入ることが不可能であるのが現状である。特に、受講者の80%程度が文系の学生で、力学に関する知識はまったく無い。このため、初歩的な力学の導入に多くの時間が費やされてしまう。一方理系の学生にとっては、すでに基本的な力学の知識があるために、力学の基本的な内容の繰り返しに対して、退屈な講義にならざるを得ない。また、プリントの作成や、例題を多く出して、理解を早めようとしているが、入学段階から力学等の知識の無い学生にとって、数式を見るだけで拒絶反応をもたれてしまう。この解決策は検討中であるが、大きな壁となっているのが現状である。

(2) バイオメカニクスは、単独した内容として4年前まで開講していた。このときに、学生の理解を深めるために、実験を取り入れていたが、学生数は非常に多く、実験をするための環境は、非常に悪かった。また、受講生が増加したため、研究室に所属する学生に実験の補助助手として協力を要請し、実習の効率的な進行につとめた。上級生の協力により、実習の効率が上がっただけでなく、彼らの助言や実習態度は、受講生のよい影響を与えたと思われる。しかし、一つのテーマに関する、実験機材は、1セットしかなく、実験機材は高額のため現在の予算状況では、さらに充実させることはできない。受講生の人数を制限することも検討する材料のひとつであるが、多くの学生を相手に効率よく実験を行うための手法については、今後さらに研究する必要がある。

以上のような問題もあったが、実験を取り入れた授業では、講義内容を具体的に理解するうえで非常に効果的なものであった。しかし、授業題目が運動学・バイオメカニクスに変更されてからは、バイオメカニクスの内容が圧縮され、今学期は実験的なことがまったくできず、学生の理解度も試験の結果、低下したことが認められた。来年度からは、この授業は福田が単独で行うことになるため、実験的な内容も復活させていこうと考えている。

(3) 実験結果のレポートを作成し総合ディスカッションを昨年度から行っているが、方法論を再確認することができるとともに、データの分析や解釈について理解を深めることが可能となった。しかし、レポート作成の期間を1週間しか設定していないため、考察が不十分であった。また、意欲の低い学生にとっては、苦痛であったに違いな

い。

(4) 授業中に小テストを実施している。良い印象を受けていない学生もいたが、身体の骨格など正確に覚えなくてはならない内容については、「目標をもって正確に学習することができた」との高い評価も受けている。テスト内容を講義前に知らせることにより、授業中の意欲向上とともに、理解度を正確に把握することができた。

(5) 実験等の実習やデータのディスカッションを行ううえで、適正な人数による授業は理想的であるが、いかなる状況でも対応できる準備をしていきたい。

(6) 授業の資料としてプリントを配布しているが、今年度は人体の骨格に関する授業のときに骨格模型を利用して説明を行った。模型を導入することにより、学生の骨格に関する理解度は非常に向上した。ペーパー資料の平面的な表現よりも、立体的に骨格を説明した方が、骨の接合部分や太さ・位置関係等の理解に大きな効果があると思われる。また、直接模型を触ったり、動かすことにより好奇心が湧き、理解度が高まったと思われる。アンケートの結果からも多くの学生から、模型を利用した説明は、骨格を理解するうえで非常に有効であったことが分かった。今回利用した模型は、山本万喜雄からお借りしたものであるが、本学においては、このような模型をいつでも学生が触れる環境がない。この点については、今後検討していきたい。

(7) スライドを利用した説明を多く取り入れた。この結果、理解しやすかったという肯定的な意見に対し、ノートがとりにくい・眠くなってしまう等の否定的な意見もある。この点については、同様の感想を持たれている先生も多いと思いますが、改善方法については今後の課題として検討していきたい。