

2011年度

科目名	スポーツバイオメカニクス				
担当教員	児玉 公正				
配当	人社3		コード	42054	
開期	前期	講時	木曜日2限	単位数	2
授業テーマ	スポーツ活動はどのような身体動作のカラクリで形成されているのか				
目的と概要	スポーツ競技はアマチュアからプロへと移行し、より高度な技術とそれを支える体力が要求されてきた。競技力向上を目的として種々のスポーツ科学がサポートされ、その内容がメディアを通じ紹介されている。その中からこの講義では、スポーツ動作の科学的な見方ととらえ方の最新情報を提供する。ヒトは栄養を摂取し化学的エネルギーに変化させ、そのエネルギーが筋により力学的エネルギーに転化され身体動作を表現している。この力学的エネルギーは競技水準が高いほど強く巧みにあやつられており、そのメカニズムを科学的に分析した結果が競技力向上へ貢献している。 講義で扱う身体動作は投動作、打撃動作、飛行動作、泳ぐ動作などを対象とする。スポーツ動作を科学的にとらえる眼はスポーツ指導者の育成に欠くことのできない知識の一つであり、是非身に付ける機会としたい。				
成績評価法	15回の開講中、まとめを目的に小テストを数回実施(50%)する。あわせて、授業意欲(10%)や平常点(50%)を加味し総合的に評価する。				
テキスト	健康運動指導士用テキスト(財団法人健康・体力づくり事業財団)				
参考書	科学の眼でみたスポーツ動作の隠し味(石井喜八、ベースボールマガジン社) スポーツバイオメカニクス入門(金子公有、杏林書院)				
履修に当たっての注意・助言/準備学習	スポーツインストラクターと体育教員の要請を意識し、講義を展開する。特に健康運動実践指導者や健康運動指導士として活躍を希望する者にとり、運動プログラムを作成するための基礎科目となる。常に、範囲について予習して臨むこと。				
講義計画					
第1回	関節運動と全身運動①	運動と力			
第2回	関節運動と全身運動②	運動と力学の基礎			
第3回	関節運動と全身運動③	全身運動と関節運動			
第4回	力学的運動要因と骨格筋の力特徴①	関節運動のアライメント～筋の力学的特性と関節運動			
第5回	力学的運動要因と骨格筋の力特徴②	筋腱複合体の機能～運動連鎖とムチ動作			
第6回	全身運動と仕事・エネルギー①	仕事とエネルギーの関係～全身運動の力学的モデル			
第7回	全身運動と仕事・エネルギー②	エネルギー効率からみた歩行～力学的エネルギーからみた投球			
第8回	陸上での動作・運動各論①	歩行運動の動作局面～歩行運動の加齢変化			
第9回	陸上での動作・運動各論②	歩行から装甲への移行～投運動の成り立ち			
第10回	水泳・水中運動①	水の物理的特性～身体浮揚力			
第11回	水泳・水中運動②	身体移動速度と水抵抗			
第12回	頭頸部の関節運動				
第13回	上肢の関節運動				
第14回	脊柱と胸郭の運動・骨盤と下肢の運動				
第15回	スポーツバイオメカニクスのまとめ				