

授業科目名 (ナンバリングコード)	身体科学論特講演習 (生体ダイナミクス)	授業形態	演習	授業科目区分	応用科目 (ｽﾎｰﾌﾞ生命科学)
担当教員名	田巻 弘之			補助担当者名	
単位数	2 単位	履修年次	—	受け入れ人数	—
授業の概要 及び達成目標	本科目では、からだの動きの原理や運動刺激による生体応答メカニズムに関する専門的知識と研究法を備えるため、身体の動きに必要な運動器（骨格筋、骨、神経）の微細構造やはたらきについて、電気力学的に分析評価するとともに、組織染色や顕微鏡観察でイメージングする技法を知る。また文献のデータベース化と実用的な活用法について学ぶ。本授業により、組織・細胞のイメージングや機能構造解析を通して運動器のはたらきを調べることが出来る。				
成績評価の方法	□学期末試験の成績（％） ■授業への取り組み状況（50%） □レポート等の提出状況（％） □発表状況（％） ■ルーブリック達成状況（50%）を総合的に評価する。				
成績評価の基準	ルーブリック達成状況、質疑応答状況、課題等の提出等により加点して総合評価する。				
テキスト、教材 参考書	(参考書) 1) 計測法入門—計り方、計る意味、内山 靖, 協同医書出版社 (2001), ISBN:978-4763910301, 2) Fatigue, Gandevia SC編集, Plenum Publishing (1995), ISBN:978-0306451393, 3) 細胞・組織染色の達人, 大久保和央(著), 羊土社 (2018), ISBN:978-4758122375, 4) 新しい骨形態計測, 遠藤直人監修, ウィネット (2014), ISBN:978-4434190803, 5) Skeletal muscle damage and repair, Tiidus, PM編集, Human Kinetics (2008), ISBN:978-0736058674, 6) 神経科学, 加藤宏司監訳, 西村書店 (2007), ISBN:978-4890133567 (資料) 適宜配布する。				
履修条件・ 関連科目	特になし	備考(教員メッ セージ含む)			
オフィス・アワー	随時 (事前にメールで連絡を頂ければ有難いです) 研究棟3階 305研究室 tamaki@nifs-k.ac.jp				
授業計画					
回	担当教員名	授業内容	授業時間外の指導等 (予習、復習、レポート等課題の指示)		
1	田巻 弘之	オリエンテーション、生体ダイナミクスの概要、PubMed、EndNoteの使い方	参考書を一読する。またPubMed及びEndNoteの使い方について復習する。(2時間)		
2	〃	生体電気信号の記録：その原理と方法及び波形の意味を知る	授業内容に関連する文献をPubMed等で調べて精読し、EndNote等にデータベース化する。(2時間)		
3	〃	筋電図記録とその応用：疲労やトレーニングの評価に応用する	授業内容に関連する文献をPubMed等で調べて精読し、EndNote等にデータベース化する。(2時間)		
4	〃	筋電図記録とその応用：動作分析に応用する、動かしているのか/勝手に動いているのか見極める	授業内容に関連する文献をPubMed等で調べて精読し、EndNote等にデータベース化する。(2時間)		
5	〃	骨格筋の収縮機構と張力測定：筋収縮の力学的特性の違いを可視化して、筋力・筋パワーの評価や筋力増強の処方に応用する	授業内容に関連する文献をPubMed等で調べて精読し、EndNote等にデータベース化する。(2時間)		
6	〃	骨格筋収縮の機能低下：筋疲労と筋持久力を定量化して、その評価に応用する	授業内容に関連する文献をPubMed等で調べて精読し、EndNote等にデータベース化する。(2時間)		
7	〃	筋収縮の力学と電気信号：筋出力と表面筋電図の関係を推察、議論し、プレゼンテーションする	授業内容に関連する文献をPubMed等で調べて精読し、EndNote等にデータベース化する。(2時間)		
8	〃	筋組織の微細構造：筋線維と筋膜（結合組織）の種類を分類し、不動や運動による特性の変化を調べる	授業内容に関連する文献をPubMed等で調べて精読し、EndNote等にデータベース化する。(2時間)		
9	〃	筋損傷の可視化：生体内での化学的現象を捉える染色法と顕微鏡観察から筋組織のトレーニング効果や萎縮、崩壊の現状を見極める	授業内容に関連する文献をPubMed等で調べて精読し、EndNote等にデータベース化する。(2時間)		
10	〃	骨格筋の再生、炎症と神経：筋サテライト細胞やマクロファージ、感覚神経等を可視化/定量化して、再生との関連性を調べる	授業内容に関連する文献をPubMed等で調べて精読し、EndNote等にデータベース化する。(2時間)		
11	〃	不動による骨格筋の萎縮と骨組織の脆弱化：運動・物理療法の効果を画像解析で可視化/定量化して、その評価に応用する方法	授業内容に関連する文献をPubMed等で調べて精読し、EndNote等にデータベース化する。(2時間)		
12	〃	骨強度の測定：骨の力学的特性を計測し、加齢による折れ方の違いを検証する方法。骨の粘性と弾性に及ぼす因子を探り、これらを改善する体力トレーニング法に応用する	授業内容に関連する文献をPubMed等で調べて精読し、EndNote等にデータベース化する。(2時間)		
13	〃	骨組織におけるメカノトランスダクション：運動効果とその評価方法。骨組織への力学的負荷が骨形成を促進するしくみ	授業内容に関連する文献をPubMed等で調べて精読し、EndNote等にデータベース化する。(2時間)		
14	〃	骨や骨格筋が分泌する生理活性物質とクロストークの実際：骨のひずみと筋収縮がヒトの健康増進に役立つしくみ	授業内容に関連する文献をPubMed等で調べて精読し、EndNote等にデータベース化する。(2時間)		
15	〃	筋骨格系の力学と神経系：骨格筋や骨組織と神経との関連性を力学的、組織細胞学的観点から推察、議論し、プレゼンテーションする	授業内容に関連する文献をPubMed等で調べて精読し、EndNote等にデータベース化する。(2時間)		