

科目名	環境生理学特講	担当者	イズミ 泉 リュウタロウ 龍 太郎	期間	通年	単位数	4
-----	---------	-----	----------------------	----	----	-----	---

【科目概要】

目 的	環境や運動が生体に及ぼす影響について、身近で具体的な課題を通して、基礎的な人体生理・生化学的な側面から学修することを目的とする。 1) 得られる情報を基に論理的な思考、批判的な思考をすることができる。 2) 事象を注意深く観察して問題を発見し、解決策を提案することができる。 3) あきらめない気持ちで新しいことに果敢に挑戦することができる。		
到達目標	【一般目標（GIO）】 環境や運動が生体に及ぼす影響について、プラス面とマイナス面を含め、精神心理や社会生活の観点も含めて学修することを目的とする。応用問題として「宇宙環境」を取り上げ、このような特殊な環境が人体にどのような影響を及ぼすか、さらには宇宙を含めた特殊な条件下での作業に従事するためには、どのような身体的要件が求められるのかを理解する。 【行動目標（SB0s）】 1) 身体活動の様々な側面に対し、定量的に評価する手法を身に付ける。またある特定の身体活動について、多角的な側面から説明することができる（知識）。 2) 特殊な環境における人体生理の変化と適応、また特殊環境で生じる医学生理学的な問題に対処する方法論を形成する（知識・技能）。		
学修方略 (方法)	【アクティブラーニングの有無・学修媒体等】（自主研究・レポート作成） - manaba folio のコレクションを利用して、インタラクティブな個別指導を受ける。 - manaba folio の掲示板を利用し、受講者同士の協働学修を行う（課題図書等に関する受講者同士の質疑応答・意見交換、レポートの推敲のためのピア・レスポンス等）。 - 図書館、インターネットで自律的に論文を検索して、レポートを作成する。 【学修方略（LS）と学修時間】 レポート課題に沿って、テキストや参考図書を基に、自分自身で題材を取り上げ、その題材に関する必要な文献の検索を行い(20 時間)、それに対する考え方をレポートとしてまとめる(10 時間)。manaba folio を通してレポートの推敲を行い、最終稿を仕上げる(15 時間)。		
スケジュール	前期：教材 1 のレポート課題(1)の草稿は 7 月末、課題(2)は 8 月末を目処に提出する。取り上げる題材については、草稿としてまとめる前に、メール等で相談することが望ましい。いずれの課題も 9 月中旬の学事歴で定められた期限までに最終稿を提出する。 後期：教材 2 のレポート課題(1)の草稿は 11 月中旬、課題(2)は 12 月中旬を目処に提出する。取り上げる題材については、草稿としてまとめる前に、メール等で相談することが望ましい。いずれの課題も令和 5 年 1 月中旬の学事歴で定められた期限までに最終稿を提出する。		
成績評価	種 別	割合	評価基準
	レポート	75%	レポートの内容に関し、取り上げた題材の適切性、考え方の科学性・妥当性、最新の知見の反映、自分自身の専門分野との関連性等を評価する。
	観察記録	25%	レポートの構成や表現に関し、全体の記載方法、図・表の活用方法、引用文献の記載方法等を評価する。
履修者への要望	1) リポートを作成する前に、取り上げる題材やリポートの構成（目次案等）について、メール等で連絡相談して下さい（izumi.ryuutarou@nihon-u.ac.jp）。 2) 題材の選択は自由ですが、発想が面白い、ユニークな題材を歓迎します。 3) リポートの構成については、取り上げた題材の簡潔なレビューと同時に、何か一点、最新の知見を反映した上で、自分自身の考察を加えることを基本とします（基本教材 1 課題 1 を除く）。 4) リポートは、簡潔明瞭にまとめることを心掛けて下さい。 5) 教材・参考図書を全て読み込む必要はありません。むしろ題材に関連した文献は自分で検索して下さい。 6) 引用文献については、各々の研究分野の形式に従って、適切に記載して下さい。 注：本リポートは開示しませんが、個人情報に関わる事項を記載する必要はありません。または適当にフィクション化しても結構です。		

【レポート課題】

基 本 教 材 1	
教材の概要	(1) 勝田茂・征矢英昭編 『運動生理学 20 講(第 3 版)』 (朝倉書店, 2015 年) 著者名: ISBN 978-4254690460 3,200 円+税 教材名: (2) 厚生労働省 運動基準・運動指針の改定に関する検討会 『健康づくりのための身体活動基準 2013』 2013 年 (厚生労働省ホームページより入手可能) http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/kenkou/undou/index.html (1) スポーツ・運動生理学に関し、比較的最新の知見を基にまとめられたテキスト。 (2) 健康日本 21 (第二次) の推進に資するため、厚生労働省でまとめられた運動の指針。各年代における運動への取り組みの方針が、科学的な知見を基にバランス良くまとめられている。
参考図書	(1) 田中 喜代次, 木塚 朝博, 大蔵 倫博 編著 『健康づくり・介護予防のための体力測定評価法(第 2 版)』 (金芳堂, 2013 年) ISBN 978-4-7653-1554-8 2,600 円+税 (2) 本間 研一 監 『標準生理学(第 9 版)』 (医学書院, 2019 年) ISBN 978-4-260-03429-6 12,000 円+税
履修上のポイント	自分自身の生活パターンを通じて、生理学的な活動を定量的に評価する方法を学修する。その上で環境や運動が生体に及ぼす影響について、プラス面とマイナス面を含め、生理学的な側面はもとより、生化学・栄養学の基礎的な側面から、精神心理面や社会生活における位置付けを含め、自分自身の経験を基に、具体的な課題を取り上げて考察を行う。
レポート課題 1	自分自身の 1 週間の行動記録 (食事・睡眠パターンを含む) を付け、それを基に運動レベル (運動強度、消費エネルギー、運動の質等)、摂取した栄養素、及び生活パターンについて解析する。次に自分が理想とする運動習慣がどのようなものかを考察する。この運動には家事を含めた日常生活上の活動、及びデスク・ワーク以外の職場での身体活動を含む。 留意点: 歩数計 (または活動度計) を所有する場合は、そのデータも参照すること。
レポート課題 2	特定の運動の一つを取り上げ、その運動が身体に及ぼす影響について、プラス面とマイナス面を含め、生化学、身体生理学、バイオメカニクス、生体リズム、精神心理、及び社会の中における活動の観点から、考察を行う (運動の例; マラソン、登山、球技、あるいは日常生活上の行動を対象としても可)。 留意点: なるべく自分自身の経験を基にすること。

基 本 教 材 2	
教材の概要	著者名: 立花正一監修 教材名: 『宇宙飛行士はどんな夢をみるか?』 (恒星社厚生閣, 2016 年) ISBN 978-4-7699-1587-4 3,000 円+税 国際宇宙ステーションでの経験を踏まえ、宇宙滞在が人体に及ぼす影響について、一般の方にも分かりやすく解説された書。
参考図書	(1) 藤田真敬監修 『宇宙航空医学入門』 (鳳文書林, 2015 年) ISBN 978-4-89279-449-0 C3047 3,400 円+税 (2) 石岡憲昭著 『宇宙生命科学入門』 (共立出版, 2017 年) ISBN 978-4-320-04732-7 2,700 円+税 (3) JAXA ホームページより「宇宙医学」 (https://iss.jaxa.jp/med/index.html)、「きぼう利用戦略」 (https://iss.jaxa.jp/kibouser/information/scheme/)、米国の宇宙医学研究の方向性を示す Human Research Roadmap (https://humanresearchroadmap.nasa.gov/)
履修上のポイント	宇宙という特殊環境を題材として、そのような環境が人体に及ぼす影響、及び各種の職業・日常生活において、必要とされる身体要件について考察する。取り上げた教材・参考図書は、あくまで一つの参考資料に過ぎず、必要な文献は自分で調べる。
レポート課題 1	長期宇宙滞在が人体に及ぼす影響 (筋骨格系萎縮、体液シフト、放射線、精神心理等) の中から一つを取り上げ、その対策について述べる。 留意点: 現在、国際宇宙ステーションで取り組まれている健康管理対策や医学的な研究活動は、JAXA や NASA (米航空宇宙局) のホームページから参照することが出来る (参考図書 3)。
レポート課題 2	宇宙飛行士、あるいはその他の職業 (例えば航空機パイロット、公共機関の運転士) への従事に際し、特にその職業に求められる安全配慮の観点から、どのような身体的要件が求められるかを考察する。次に、その身体的要件を緩和するための医学生理学的な対応策も考案する (例: 車の運転について、加齢に伴う身体機能の低下が問題となるなら、医学生理学的にどのように対処すれば、その問題点を克服出来るか)。 留意点: 職業に関しては、必ずしも特殊な技能だけを取り上げる必要はなく、自動車の運転等の一般的な技能・業務でも構わない。なお、民間航空パイロットの身体要件については、(一財) 航空医学研究センターの航空身体検査マニュアルが参照可能。 (http://www.aeromedical.or.jp/manual/index.htm)

基本教材 1

第 1 回	教材の学修と、本科目の課題の理解
第 2 回	自分自身の 1 週間の生活の記録
第 3 回	自分自身の 1 週間の生活記録の解析；摂取エネルギーと代謝量
第 4 回	自分自身の 1 週間の食生活内容の解析；栄養分析
第 5 回	自分自身の 1 週間の生活記録の解析；睡眠パターンと生活リズム
第 6 回	対象とする運動に関するテキスト・文献調査
第 7 回	対象とする運動に関する，個体レベルでの運動生理学的側面に関する学修
第 8 回	対象とする運動に関する，集団レベル，または社会科学的側面に関する学修
第 9 回	レポート課題 1：初稿の作成
第 10 回	レポート課題 1：添削指導に対する修正稿の作成
第 11 回	レポート課題 1：最終稿の作成
第 12 回	レポート課題 2：初稿の作成
第 13 回	レポート課題 2：添削指導に対する修正稿の作成
第 14 回	レポート課題 2：最終稿の作成
第 15 回	レポート課題 1・2 を通じた，本課題に関する全体的な理解の検証

基本教材 2

第 1 回	教材の学修と，本科目の課題の理解
第 2 回	極限環境と，ヒトの生存に必要とされる生理学的条件に関する学修
第 3 回	宇宙環境が人体に及ぼす影響に関する全般的な学修
第 4 回	宇宙環境が人体に及ぼす影響に関する，取り上げた課題に関する学修
第 5 回	取り上げた課題に関し，将来的な有人宇宙活動に向けての，課題と展望に関する学修
第 6 回	取り上げた課題に関し，ヒトの能力の限界と，その判定方法に関する学修
第 7 回	関連する文献の検索とその内容の学修
第 8 回	関連する法令，及び社会的な事例の検索とその内容の学修
第 9 回	レポート課題 1：初稿の作成
第 10 回	レポート課題 1：添削指導に対する修正稿の作成
第 11 回	レポート課題 1：最終稿の作成
第 12 回	レポート課題 2：初稿の作成
第 13 回	レポート課題 2：添削指導に対する修正稿の作成
第 14 回	レポート課題 2：最終稿の作成
第 15 回	レポート課題 1・2 を通じた，本課題に関する全体的な理解の検証