

医学研究科「大学院教育コース」案内

Introduction to
"Graduate Education Course"

1. 目的/Purpose

医学研究科では、従来の専門分野に加えて基礎・臨床・社会医学を横断する「大学院教育コース」を教育ユニットとして設置している。専門分野での教育と医学全域にわたる知識の習得をすることにより、真に『国際的に強力なリーダーシップを発揮しうる優秀な医学研究者・医療専門家』の育成を図ることを目的とする。

The Graduate School of Medicine has established the "Graduate Education Course" as an educational unit that crosses boarder of basic, clinical, and social medicine in addition to conventional specialized fields. The objective the course is to foster "excellent medical researchers and medical professionals who can demonstrate strong international leadership" through education in specialized fields as well as a broader knowledge across the fields of medicine.

2. 履修/Enrollment

【医学専攻博士課程・医科学専攻博士後期課程・社会健康医学系専攻博士後期課程】

【Doctoral Program in Medicine, Doctoral Program in Medical Science, Doctoral Program in Social and Health Medicine】

1年次で「演習」（4単位）、2年次以降に「実習」（2単位）を履修する。

「演習」は各コースが主催する月例セミナーなどである。

「実習」は中間ヒアリングをあてる。チューターが研究進捗状況をチェックし、適切な研究方針で研究しているか、順調に研究が進展しているかなどを確認・審査する。それに合格することが「実習」の単位取得条件となる。

人間健康科学系専攻開講科目コースは履修不可。

Students take "Seminar" (4 credits) in the first year and "Tutorial" (2 credits) in the second or subsequent years.

The "Seminar" consists of monthly meetings organized by each course.

The "Tutorial" is based on the interim hearing. Tutors review the progress of the research, and confirm whether the students are conducting research in an appropriate direction and making appropriate progress. Students need to pass the interim hearing to receive the credit for the "Tutorial".

Students are NOT eligible to take courses offered by the Department of Human Health Sciences.

【医科学専攻修士課程】、

【Master of Science in Medical Sciences】

通年科目として履修し、「演習」（4単位）、「実習」（2単位）を同一年度取得する。

修論審査は原則として第1選択の「大学院教育コース」で実施されるので、自身の研究主題と関連するコースを選択すること。

人間健康科学系専攻開講科目コースは履修可。

The course is taken as a full-year course, and "Seminar" (4 credits) and "Tutorial" (2 credits) can be taken in the same year.

The master's thesis review is conducted in the primary "Graduate Education Course," so students should select a course that is related to their research topic.

Students CAN take courses offered by the Department of Human Health Sciences.

3. 登録/Registration

登録方法の詳細は、4月7日（金）にメールで通知する。

The details of registration process will be announced by e-mail on April 7 (Fri).

登録期間：4月7日（金）～16日（日）

アンケートシステムにより履修登録を行うこと。

Registration period: April 7 (Fri) – 16 (Sun).

Use questionnaire system to register your course.

確認・変更期間：4月25日（火）～26日（水）

登録内容を KULASIS で確認すること。

登録内容を変更する場合はアンケートシステムで行うこと。

Confirmation and re-registration period: Tuesday, April 25 to Wednesday, April 26

Check your registration in KULASIS.

If change is necessary, modify your registration on the questionnaire system.

4. 各「大学院教育コース」の概要

◎発生・細胞生物学・システム生物学コース
Developmental, Cellular and Systems Biology Course

◎免疫・アレルギー・感染コース
Immunology, Allergy and Infection

◎腫瘍学コース
Oncology

◎神経科学コース
Neuroscience

◎生活習慣病・老化・代謝医学コース
Lifestyle Related Diseases, Aging and Metabolic Medicine

◎再生医療・臓器再建医学コース
Regenerative Medicine and Organ Reconstruction

◎病理形態・病態医学コース（修士課程履修不可）
Pathomorphology and Pathological Medicine Course (Master students are not eligible)

◎社会健康医学・臨床疫学研究コース
Social Health Medicine and Clinical Epidemiology

◎医工情報学連携コース
Medical Engineering and Informatics Collaboration Course

◎医療 DX コース
Digital Transformation of Healthcare

◎リハビリテーション科学コース（人間健康科学系専攻開講科目）
Rehabilitation Science Course (Courses offered by the Department of Human Health Sciences)

◎メディカル AI コース（人間健康科学系専攻開講科目）
Medical AI Course (Courses offered by the Department of Human Health Sciences)

◎ケアリング科学コース（人間健康科学系専攻開講科目）
Caring Science Course (Courses offered by the Department of Human Health Sciences)

※略語

(CiRA) : iPS 細胞研究所
(医生) : 医生物学研究所
(寄) : 寄附講座
(生命) : 生命科学研究科
(化研) : 化学研究所
(原) : 原子炉実験所
(ア) : アジア・アフリカ地域研究科
(ASHBi) : ヒト生物学高等研究拠点

発生・細胞生物・システム生物学コース（2023年度）

1. 概要：

発生・細胞生物学およびシステム生物学の幅広い分野について、専門分野を超えた横断的な討論と技術修得の機会を提供する。これらの分野で活躍する内外のエキスパートとの交流を通じて、広い視野と知識、疾患への理解、共同研究を遂行する能力、語学力や情報発信能力、社会的責任感や倫理的な視野等を涵養し、様々な生理現象のメカニズム解明、病因の解明、優れた診断・予防・治療法の開発などに貢献できる有能な医学・生命科学者、および医学・生物学領域の幅広い問題に対応できる数理・情報科学研究者の育成を目指す。なお、本大学院コースは生命科学研究科、高等研究院ヒト生物学高等研究拠点(ASHBi)との共催である。

2. 構成：

分野名等	教授	准教授・講師	助教
形態形成機構学	萩原正敏		小林亜希子、木村亮
機能微細形態学	斎藤通紀	大田 浩	水田賢、長野眞大
白眉		中村友紀	
細胞機能制御学	岩井一宏		藤田宏明、伏屋康寛
病態生物医学	松田道行	寺井健太	
分子細胞情報学	岩田 想	野村紀通	
神経細胞薬理学	渡邊直樹	木内 泰	通山 潔
分子遺伝学	篠原隆司		篠原美都、宮寄岳大、城本悠助
分子腫瘍学	藤田恭之		
腫瘍内科			菊池 理
(化研) ケミカルバイオロジー	上杉志成	佐藤慎一 Amelie Perron	竹本 靖
(医生) 幹細胞遺伝学	遊佐宏介		
(医生) バイオメカニクス	安達泰治		
(生命) 脳機能発達再生制御学	今吉 格		
(生命) 高次生体統御学		今村博臣	
(生命) 細胞認識学	上村 匡	近藤武史	碓井理夫、服部佑佳子
(生命) 分子動態生理学	○渡邊直樹	山城佐和子	
(生命) 生体制御学	松田道行	小林妙子	幸長博子
(生命) 白眉		平島剛志	
(生命) 細胞動態生化学	鈴木 淳		
(生命) 多元生命科学	谷口雄一		
(ASHBi) 発生生物	斎藤通紀		
(ASHBi) 応用数学	平岡裕章		
(ASHBi) 発生生物		Cantas ALEV	
(ASHBi) 幹細胞		山本玲	
(ASHBi) システム生物学	村川泰裕		
(CiRA) 細胞制御システム工学	齊藤博英		大野博久、吉井達之

3. 内容：

① 演習：4単位（通年）

1名ないし複数の若手研究者、招待講演者による研究発表・講演とそれに基づく討議を下記のスケジュールにより、月1回（第4週金曜日16：45開始を原則とするが、変更することもある）行う。1月に合宿を開催し、本コースに所属する大学院生の研究発表と討議を行う。なお、すべて英語にて実施する。詳細はホームページ参照のこと（<https://www.kudlc.com/>）

< 2023年度 >

		担当教員	講演者
第1回	4月28日(金曜)	渡邊直樹	テクニカルセミナー予定
第2回	5月26日(金曜)	渡邊直樹	Shelley Halpain (UCSD)
第3回	6月23日(金曜)	鈴木淳	
第4回	7月28日(金曜)	今吉格	
第5回	8月25日(金曜)	渡邊直樹	若手・大学院生講演会予定
第6回	9月29日(金曜)	藤田恭之	
第7回	10月27日(金曜)	松田道行	テクニカルセミナー予定
第8回	11月24日(金曜)	上村匡	
第9回	12月22日(金曜)	萩原正敏	
第10回	2月22日(木曜)	岩井一宏	
合宿	1月27, 28日 (土、日曜)	渡邊直樹	

なお、発表および質疑応答は英語とする。日程変更がある場合は随時アナウンスする。

② 実習：2単位 (中間審査に合格することで取得)

本コース所属学生は、所属する各研究室において、下記より希望する技術の修得を行う。

1. 遺伝子操作：組換えDNA実験、細胞培養、遺伝子導入、光学顕微鏡観察、光遺伝学
2. 生物学構造：組換え体タンパク質の発現、結晶化、構造解析
3. 形態学の基礎技術：組織標本作製、免疫組織化学、in situ hybridization、画像解析
4. 発生学・生殖医学の基礎技術：初期胚培養、胚移植、動物取扱
5. さまざまな生命現象のシミュレーションモデル構築と解析
6. 最先端光学顕微鏡を用いた単分子イメージング、蛍光生体イメージング技術

4. 取得目標：

(考え方)

- ・細胞の構造、機能、動態とそれらの分子基盤の理解
- ・生理現象や病態を、分子・細胞レベルでの問題に還元できる洞察力
- ・細胞をシステムとして捉える視点
- ・新たな知識、技術、概念を理解し細胞生物学・細胞生理学研究に役立てる能力

(技術)

- ・細胞内に発現している特定のRNAやタンパク質を検出・測定する技術
- ・遺伝子改変マウスを作成、維持し、免疫組織化学やISHなどで解析する技術
- ・イメージングおよび画像解析（光学顕微鏡、蛍光顕微鏡、共焦点顕微鏡、超解像顕微鏡）
- ・数理モデルの構築およびシミュレーション技術
- ・「実験系生物学者のための数理・統計・計算生物学入門コース」も受講することを推奨する。

コースアシスタント AC

機能微細形態学 王瀚博

神経・細胞薬理学 Yang Yating

Developmental Biology/Cell Biology/Systems Biology Course (2022)

This course provides an opportunity to engage in cross-cutting discussion, beyond specialized fields, in the broad fields of Developmental Biology/Cell Biology/Systems Biology, and acquire the relevant techniques. Through interaction with experts active within and outside of these fields, this course aims to foster a broad perspective and knowledge, an understanding of disease mechanisms, the ability to conduct joint research, language and communication skills, a sense of social responsibility and ethical perspectives. By doing so, it will cultivate (1) capable practitioners of medical and life sciences who can explain the mechanism underlying various physiological phenomena and disease conditions, and contribute to the development of excellent methods for diagnosis, prevention, and treatment; and (2) researchers in mathematics and informatics who can tackle a broad array of problems in life science domains. Each monthly seminar includes one or several talks by young researchers and invited scientists. This course will be conducted fully in English. This course meeting is co-organized by Graduate School of Biostudies, and Advanced Study of Human Biology (ASHBi).

Schedule (<https://www.kudlc.com/>) 2023 (tentative)

		Organizer	Program & Speakers
No. 1	April 28 Fri.	Naoki Watanabe	Technical Seminar I
No. 2	May 26 Fri.	Naoki Watana be	Shelley Halpain (UCSD)
No. 3	June 23 Fri.	Jun Suzuki	TBA
No. 4	July 28 Fri.	Itaru Imayoshi	TBA
No. 5	August 25 Fri.	Naoki Watanabe	Postdoc & student talks
No. 6	September 29 Fri.	Yasuyuki Fujita	TBA
No. 7	October 27 Fri.	Michiyuki Matsuda	Technical Seminar II
No. 8	November 24 Fri.	Tadashin Uemura	TBA
No. 9	December 22 Fri.	Masatoshi Hagiwara	TBA
No. 10	February 22 Thu.	Kazuhiro Iwai	TBA
Retreat	January 27, 28	Naoki Watanabe	

Course assistant (AC)

Dept. Anatomy and Cell Biology: Hanbo Wang
Dept. Pharmacology: Yang Yating

Members

Laboratory	Professor	Associate Professor	Assistant Professor
Anatomy and Developmental Biology	Masatoshi Hagiwara		Akiko Kobayashi Ryo Kimura
Anatomy and Cell Biology	Mitinori Saitou	Hiroshi Ota	Ken Mizuta Masahiro Nagano
		Tomonori Nakamura	
Molecular and Cellular Physiology	Kazuhiro Iwai		Hiroaki Fujita Yasuhiro Fuseya
Pathology and Biology of Diseases	Michiyuki Matsuda	Kenta Terai	
Cell Biology	So Iwata	Norimichi Nomura	
Cell Pharmacology	○Naoki Watanabe	Tai Kiuchi	Kiyoshi Tohyama
Molecular Genetics	Takashi Shinohara		Mito Shinohara Takehiro Miyazaki Yusuke Shiromoto
Clinial Oncology			Osamu Kikuchi
(ICR) Chemical Biology	Motonari Uesugi	Shinichi Sato Amelie Perron	Yasushi Takemoto
(INFRONT) Stem Cell Genetics	Kosuke Yusa		
(INFRONT) Biomechanics	Taiji Adachi		
(GSB) Biological function manipulating	Itaru Imayoshi		
(GSB) Functional Biology		Hiromi Imamura	
(GSB) Physiological Network	Tadashi Uemura	Takefumi Kondo	Tadao Usui, Yukako Hattori
(GSB) Single-Molecule Cell Biology	Naoki Watanabe	Sawako Yamashiro	
(GSB) Cutting-edge Bioimaging	Michiyuki Matsuda	Taeko Kobayashi	Hiroko Yukinaga
(GSB) Hakubi Project		Tsuyoshi Hirashima	
(GSB) Biochemical Cell Dynamics	Jun Suzuki		
(GSB) Multidisciplinary Biology	Yuichi Taniguchi		
(ASHBi) Cell Biology/Developmental Biology	Mitinori Saitou		
(ASHBi) Applied Mathematics	Yasuaki Hiraoka		
(ASHBi) Developmental Biology		Cantas ALEV	
(ASHBi) Stem Cell Biology		Rei Yamamoto	
(ASHBi) Systems Biology	Yasuhiro Murakawa		
(CiRA) Life Science Frontiers	Hirohide Saito		Hirohisa Ohno Tatsuyuki Yoshii

免疫・アレルギー・感染コース

1. 概要:

系統的演習と実習により、学生に基礎免疫学の概念と基本的技術を十全に習得させるとともに、感染症、アレルギー、自己免疫疾患、移植や腫瘍免疫、白血病やリンパ腫などの多様な領域における臨床・応用免疫学の最新の知識と研究の動向を理解させ、これらの総合的理解に基づき基礎および臨床免疫関連分野における独自の研究を展開しうる広い視点と技術をもった学生の養成をはかる。

2. 構成:

分野名等	教授	准教授	講師	助教
細胞機能制御学	岩井 一宏		佐々木 克博	
免疫細胞生物学	上野 英樹	吉富 啓之		本田 吉孝(特定) 濱谷 美緒(特定)
微生物感染症学	中川 一路	野澤 孝志		相川 知宏 村瀬 一典
医化学	○竹内 理			三野 享史 植畑 拓也 吉永 正憲 安田 圭子(特定)
消化器内科学	妹尾 浩			山本 修司 塩川 雅広 中西 祐貴
臨床免疫学	森信 暁雄		吉藤 元	中嶋 蘭 北郡 宏次 秋月 修治 日和良介 辻 英輝 白柏 魅怜(特定)
(寄) リウマチ性疾患先進医療学		田中真生(特定)	大西輝 (特定)	鬼澤秀夫 (特定)
皮膚科学	○柊島 健治 神戸直智(特定)	中島 沙恵子(特定) 野村尚史(特定)	江川 形平 中溝聡(特定) 小亀 敏明(特定)	三宅俊哉
(寄) 免疫ゲノム医学	本庶 佑 (特別)	小林 牧 Nasim Begum 茶本 健司	谷口 智憲	
発達小児科学	滝田 順子	八角 高裕		井澤 和司
血液・腫瘍内科学	高折 晃史			北脇 年雄 白川 康太郎 進藤 岳郎 石山 賢一
がん免疫総合研究センター	Sidonia Fagarasan	村上孝作(特定) 塚本博丈(特定) 杉浦悠毅(特定)		但馬 正樹
(医学生) 再生免疫学	河本 宏	宮崎 正輝		永野 誠治 上堀 淳二(特定) 小林 由佳(特定) 長畑 洋佑(特定)
(医学生) 統合生体プロセス		廣田 圭司		
(医学生) 病因免疫学	伊藤 能永			
(医学生) 免疫制御	★生田 宏一			阿部 真也(特定)
(医学生) 霊長類モデル		三浦 智行		
(医学生) RNA ウイルス	朝長 啓造	牧野 晶子		神田 雄大 松郷 宙倫 小森園 亮(特定)
(CiRA) 未来生命科学開拓部門 免疫生物学	濱崎 洋子			米谷 耕平(特定) 城 憲秀 (特命)
(CiRA) 増殖分化機構研究部門	金子 新			入口翔一 (特定) 王博 (特定) 河合洋平 (特定)
人間健康科学専攻		伊吹 謙太郎	谷一 靖江 (特定)	榛葉 旭恒

★：オーガナイザー ○：サブオーガナイザー
(寄)：寄附講座、(医)：医生物学研究所、(CiRA)：iPS 細胞研究所

3. 内 容：

① 演習：4 単位

1. 基礎免疫生物学概論 (担当：生田、竹内)
2. 感染症学の基礎と臨床、感染症の社会学 (担当：中川)
3. アレルギー・免疫疾患の成因と病態 (担当：森信)
4. 応用免疫学と探索研究-移植と癌 (担当：生田、非常勤)

② 実習：2 単位

本コース所属大学院生は、本コースに所属する各研究室において、下記より希望する技術の修得が可能

1. 免疫学の基礎技術
(遺伝子、抗体、リンパ球、動物取扱、移植実験、免疫組織学、ヒト検体、血液細胞)
2 ヶ月 (担当：生田、竹内、上野各研究室)
2. 細菌学の基礎技術
(細菌取扱、細菌培養、感染実験、感染症学)
2 ヶ月 (担当：中川研究室)
3. アレルギー学・臨床免疫学の基礎技術
(分子薬理学、アレルゲン、自己抗体、免疫病理学)
2 ヶ月 (担当：森信各研究室)

* コースミーティング第一日程：毎月第二水曜日

4. 取得目標：

- (考え方)・生体防御の全体像の理解
・生体防御の宿主要因 (免疫応答の機構) と感染要因 (微生物の基礎知識) のストラテジーの理解
免疫病の発症機構と病態の理解
- (技術)・モノクローナル抗体の作成技術
・各種免疫組織染色技術
・多変量フローサイトメトリーによる細胞解析と分離技術
・免疫沈降、イムノブロット、ELISA などの免疫生化学技術
・骨髄移植、皮膚移植などの生体移植技術
・各種サイトカインの測定技術
・各種リンパ球の機能解析技術
・微生物の培養と遺伝子取扱技術
・各種自己抗体の測定技術
・実験動物を用いた感染実験の技術

腫瘍学コース

1. 概 要:

系統的演習と実習により、基礎腫瘍学の概念と基本的技術を十全に習得させるとともに、多様な臓器における臨床・腫瘍学の最新の知識と研究の動向を理解させ、これらの総合的理解に基づき基礎および臨床腫瘍学関連分野における独自の研究を展開しうる広い視点と技術をもった人材の養成をはかる。

2. 構 成:

分野名等	教授	准教授	講師	助教	実習項目
腫瘍生物学	◎小川誠司	牧島秀樹		佐伯龍之介 越智陽太郎	1
病態生物医学	松田道行				2
病理診断学	羽賀博典				2
免疫細胞生物学		吉富啓之			1
分子細胞情報学	岩田 想				1
分子腫瘍学	藤田恭之				1
分子遺伝学	篠原隆司				1
放射線遺伝学					1
疾患ゲノム疫学	松田文彦				1
血液・腫瘍内科学	○高折晃史			白川康太郎	3
消化器内科学	妹尾 浩				3
皮膚科学	梶島健治				3
腫瘍薬物治療学・腫瘍内科	武藤 学	金井雅史	松原淳一	横山顕礼 菊池 理	3
発達小児科学	滝田 順子		平松英文	加藤 格	3
放射線腫瘍学・画像応用治療学	溝脇 尚志	松尾幸憲	吉村通央		3
消化管外科学		河田健二	角田 茂	久森重夫	3
肝胆膵・移植外科					3
乳腺外科学				鈴木栄治	3
婦人科学・産科学	万代昌紀	濱西潤三			3
泌尿器科学	小林 恭	赤松秀輔	後藤崇之	佐野剛視 北 悠希 住吉崇幸	3
呼吸器外科学	伊達洋至	毛受暁史			3
脳神経外科学	宮本 享		荒川芳輝	丹治正大	3
輸血医学					3
地域ネットワーク医療部		近藤祥司			1
標的治療腫瘍学					3
臨床腫瘍薬理学					3
薬剤疫学	川上浩司	堀部智久			1
(医生)生体分子設計学	開 祐司				1
iPS細胞研究所 増殖分化機構研究部門	戸口田淳也				3
粒子線腫瘍学	鈴木 実				3
iPS細胞研究所 未来生命科学開拓部門	山中伸弥 川口義弥				1
iPS細胞研究所 臨床応用研究部門	江藤浩之				1

分野名等	教授	准教授	講師	助教	実習項目
メディカルイノベーションセンター (悪性制御研究ラボ)					1
先制医療・生活習慣病研究センター		大橋 真也 (特定)			
リアルワールドデータ研究開発講座	松本繁巳(特定)				
人間健康科学系専攻		峰晴陽平			1

◎:オーガナイザー ○:サブオーガナイザー

アシスタント・コーディネーター:

3. 内 容:

① 演習:4 単位

1. 基礎腫瘍学概論
2. 腫瘍学の基礎と臨床
3. 腫瘍形成と病態
4. 腫瘍学最新の研究と臨床応用

② 実習:2 単位

本コース所属大学院生は、本コースに所属する各研究室において、下記より希望する技術の修得が可能

1. 実験腫瘍学の基礎技術 2ヶ月
2. 腫瘍病理学の基礎技術 2ヶ月
3. 臨床腫瘍学の基礎知識 2ヶ月

*コースミーティング:基本的に毎月第3木曜日5時~7時

コース所属メンバーおよび外来講師によるセミナー

4. 取得目標:

(考え方)

- ・癌遺伝子、抗腫瘍遺伝子産物などの分子からとらえた癌化(トランスフォーメーション)にくわえて、個体レベルで見た癌と宿主の関係、特に、臨床的に致命的な結果を及ぼす浸潤と転移について、全体的に癌を理解するための基礎知識と手法を把握する。
- ・特定の技術に偏重せず、自分で問題設定をし、その問題解決の為の方略を論理的に設定できる思考力を身につける。

(技術)

- ・組織培養および遺伝子導入の基礎技術
- ・細胞、組織材料に含まれる核酸分子およびタンパク質分子の特異的検出、定量法
- ・実験動物(マウス)で腫瘍形成を観察、解析するための基礎技術
- ・組織化学および分子イメージングの基礎技術

5. 成績判定:

以下の条件を満たした者を合格とする:

- ① 年次合宿に参加し発表すること
- ② 月例ミーティング6回以上に出席し積極的に討論に加わる事

神経科学コース

1. 概 要

系統的な演習と実習により学生に神経科学の基礎知識と実験技術を習得させ、独立して実験を行い、神経科学分野の論文をまとめる能力を養う。

2. 教 員

分野名等	教授	准教授	講師	助教
脳統合イメージング	○花川 隆	梅田 達也		吉永健二 森圭史 北佳保里 (特定) 東口大樹 (特定) 山口健治 (特定)
神経生物学	○伊佐 正	武井智彦 (特定)	肥後剛康 Zenas Chao	笠井昌俊 佐々木亮 Richard Veale
システム神経薬理学	○林 康紀	實吉岳郎 後藤明弘 (特定)		浅岡希美 Steven Middleton
生体情報科学	◎渡邊 大		濱口航介	西村知華 矢和多智 八木宏樹 (特定)
臨床神経学	○高橋良輔	葛谷 聡	眞木崇州	江川斉宏 下竹昭寛 綾木 孝 樽野陽亮 小林勝哉 (特定) 生野真嗣 (特定) 中西悦郎 (特定) 澤村正典 (特定)
神経・細胞薬理学				宮本章歳
てんかん・運動異常生理学講座	池田昭夫 (特定)	松橋眞生 (特定)		宇佐美清英 (特定)
脳機能総合研究センター	○花川 隆 尾上浩隆 (特定)	岡田知久 小金丸聡子 (特定)		赤坂 太 (特定) 島 淳 (特定)
精神医学	○村井俊哉		宮田 淳 藤原広臨	吉原雄二郎 久保田学
iPS 細胞研究所 増殖分化機構研究部門	井上治久		今村恵子 (特定) 近藤孝之 (特定)	
創薬医学	大槻 元 (特定)			
人間健康科学系 近未来システム・技術創造部門	澤本 伸克			

◎：オーガナイザー ○：サブオーガナイザー

3. 内 容

1) 月例ミーティング・合宿

演習は、月例ミーティング（原則、毎月第4月曜日午後5時半～）として、本学の若手研究者による研究発表、招待講演者による講演とそれに基づく討議を実施する。外国人コース登録者も参加するので、英語を原則とする。

2023 年度入学 医科学修士学生：

2022 年度の合宿に参加し、「これからの研究計画」を研究の背景説明とともに発表する。教員はコメント・批判を付して研究計画について議論する。オーガナイザーは研究計画の評価をして、演習（4単位）・実習（2単位）の単位認定を決定する。また M2 での修論審査会は、神経科学コース内で実施される。

2023 年度入学 医科学博士後期課程 1 回生、医学専攻 1 回生：

月例ミーティングおよび合宿の出席状況により演習（4単位）の単位認定を行う。2回生以降で実施される中間審査にて学位研究の進捗について発表を行い、実習（2単位）の単位認定を行う。

本コースの活動を通じて、分野間の交流が促進されることを期待しています（以下は、本コース担当教員が指導可能な実験・解析手法です）。

分子神経生物学実験（演習・実習）

- 1) 遺伝子改変動物：林、西村、矢和多
- 2) ウイルスベクター作成：西村、濱口、肥後、後藤

神経細胞培養実験（演習・実習）

- 1) 初代神経分散培養：林
- 2) スライス培養：林
- 3) iPS細胞からの神経細胞分化誘導：井上、今村、近藤

電気生理学実験（演習・実習）

- 1) パッチクランプ法：渡邊、林、矢和多、西村
- 2) in vivo ユニット記録：伊佐、武井、佐々木
- 3) 皮質脳波 (ECoG) 記録：伊佐

Live イメージング実験（演習・実習）

- 1) Ca^{2+} イメージング：矢和多、笠井、水田
- 2) FRET バイオセンサー：林、矢和多、實吉、八木
- 3) in vivo イメージング：伊佐、林、濱口、西村、八木
- 4) STORM イメージング：有菌

神経回路操作・解読技術（演習・実習）

- 1) 光遺伝学・化学遺伝学：伊佐、林、矢和多、西村、浅岡
- 2) Decoding 技術：伊佐、Chao、Veale

個体動物の行動解析（演習・実習）

- 1) マカク、マーモセット：伊佐、三浦
- 2) ラット、マウス：林、濱口、西村、八木、浅岡

非侵襲的脳機能検査（演習・実習）

- 1) 脳機能画像法 (MRI)：岡田、藤本、吉原
- 2) 臨床神経生理 (TMS・MEG・EEG)：池田、松橋、宇佐美

臨床神経科学（演習・実習）

- 1) 神経変性疾患の分子メカニズム：高橋良輔、葛谷、江川
- 2) 神経疾患の病態の臨床脳生理学：池田、松橋、宇佐美
- 3) 脳血管障害、神経変性疾患の神経病理学：眞木、綾木
- 4) 神経疾患の免疫学：木村

精神医学（演習・実習）

- 1) 精神疾患の構造的・機能的神経画像：村井、宮田
- 2) 認知機能の実験心理学的評価：村井、宮田

* 令和4年度は下記の月例ミーティングが開講された。（参考）

第1回（5月23日17:30～）	岡田知久 先生（京都大学 医・脳機能総合研究センター）
第2回（6月27日17:00～）	沖 真弥 先生（京都大学大学院 医・創薬医学講座）
第3回（7月25日17:30～）	後藤明弘 先生（京都大学 医・システム神経薬理学）
第4回（10月31日17:30～）	見學美根子 先生（京都大学 iCeMS）
第5回（11月29日10:00～）	千歳雄大 先生（UCSF）

第6回（12月23日17：30～）水関健司 先生（大阪公立大学 大学院医学研究科 神経生理学）

第7回（1月23日17：30～）内田周作 先生（京都大学 医・MIC）

合宿（1月22日）オンライン・リトリート（合宿）

修論審査会（1月17日）基礎医学記念講堂

2023年度度の予定については、決定次第コース登録者へのメールまたは大学院教育コースのホームページ（<http://www.med.kyoto-u.ac.jp/edcourse/>）等で通知する。

4. 取得目標

【研究に必要な考え方】

- ・神経科学の基礎知識と実験技術を習得させ、神経科学の全体像を理解させる。
- ・神経細胞膜興奮性と細胞および神経回路機能を理解させる。
- ・神経細胞の形態および神経のつくる回路網を理解させる。
- ・高次脳機能とその解析法を理解させる。
- ・病態神経科学の全体像とその解析法を理解させる。
- ・脳機能画像化法を理解させる。
- ・神経科学研究に用いる細胞あるいは動物の維持管理法を理解させる。

【研究技術】

- ・遺伝子改変動物作成を含む分子神経生物学関連技術
- ・cDNA発現系を用いたイオンチャネルおよび受容体の機能解析技術
- ・全動物標本、脳切片および培養神経細胞を用いたパッチクランプ実験技術
- ・細胞内Caイオン測定を始めとする顕微測光実験技術
- ・細胞内染色、遺伝子操作技術によるトレーサー・ツール開発を含む、神経トレーサー技術
- ・抗体作成・調整、免疫蛍光法および免疫電子顕微鏡技術を含む免疫組織科学技術
- ・電気生理学実験、行動生理学、薬理学実験を含む個体動物の行動解析技術
- ・脳機能画像化法および統計学的解析法を含む高次脳機能実験技術
- ・神経性疾患の病態解析および分子メカニズム解析を中心とした臨床神経科学解析技術
- ・研究に用いる細胞あるいは動物の維持管理技術

生活習慣病・老化・代謝医学コース

1. 概 要：

系統的演習と実習により、学生に糖代謝、脂質代謝、アミノ酸代謝を中心に基本的な代謝回路とその恒常性を維持するための制御システムの理解を促し、併せて代謝異常と生活習慣病、内分泌疾患、老化疾患との関連を学ばせる。また、代謝回路の解析、代謝疾患モデル動物の解析、代謝制御に関わるシグナル伝達システムの解析に関する基本的技術を十全に習得させる。更に、動脈硬化、糖尿病、骨粗鬆症、その他の内分泌・代謝疾患、認知障害など生活習慣、加齢に関わる多様な領域における臨床・診断治療法の開発に関する最新の知識と研究の動向を理解させる。これらの総合的理解に基づき関連分野における独自の研究を展開しうる広い視点と技術をもった学生の養成をはかる。

2. 構 成：

分野名等	教授	准教授	講師	助教
循環器内科学		○尾野 亘	芦田 昇	牧山 武 中川靖章 堀江貴裕
腎臓内科学	◎柳田素子		松原 雄 横井秀基	坂井 薫 中田紘介（特定 4 月のみ） 金子恵一 山本伸也 北井悠一朗(特定)5 月より 杉岡清香（診療）
糖尿病・内分泌・栄養内科学		原田範雄	田浦大輔 藤田義人 藤倉純二 (病院講師)	山根俊介 藤井寿人 田中大祐 山内一郎 村上隆亮 植田洋平
地域ネットワーク医療部		○近藤祥司		
先端医療研究開発機構 臨床研究支援部			池田香織	
口腔外科学	別所和久			
環境衛生学		原田浩二		
人間生態学（フィールド医学）		坂本龍太		
放射線生物研究センター	渡邊正己 (特任)			
放射性同位元素センター				藤本裕之

◎：オーガナイザー ○：サブオーガナイザー

3. 内 容：

① 演習：4 単位

- 基礎代謝学概論（担当：柳田、尾野）
- 個体老化概論（担当：近藤、柳田）
- 生活習慣病概論（担当：近藤）
- 内分泌代謝疾患概論（担当：非常勤）

② 実習：2 単位

本コース所属大学院生は、本コースに所属する各研究室において、下記より希望する技術の修得が可能

1. 内分泌・代謝解析の基礎技術
(関連遺伝子解析、シグナル伝達・受容分子の同定と機能解析、ホルモン活性測定、血清成分の測定、代謝異常動物の作成・取扱・飼育条件と解析、ヒト検体の取り扱い、統計処理)
2ヶ月(担当:各研究室)
2. 生活習慣病解析の基礎技術
(疾患モデル動物の作成技術、動脈硬化・糖尿病・腎不全モデルの解析技術、感覚器障害の解析技術、遺伝子素因・遺伝子多型解析技術、環境要因解析技術)
2ヶ月(担当:柳田、尾野各研究室)
3. 老化疾患解析の基礎技術
(酸化ストレスの解析、骨密度解析、認知障害解析、老化モデル動物の解析)
2ヶ月(担当:近藤研究室)

***コースミーティング第一日程：毎月第二火曜日**

4. 取得目標：

- ・ 基本的な遺伝子操作技術、細胞操作技術を習得すること。
- ・ 関連する遺伝子、蛋白質、生理活性物質の同定、機能解析ができること。
- ・ シグナル伝達に関する解析技術、阻害剤、活性化剤等を利用する技術を習得すること。
- ・ 疾患モデル動物の作成、解析技術を習得すること。
- ・ *in vitro* 疾患モデル解析系の樹立と解析技術を習得すること。
- ・ 組織、培養細胞等の顕微鏡観察ができること、免疫染色等により分子の局在を解析できること。
- ・ 統計処理技術を習得すること。
- ・ 個体の現象を統合的に解析する技術、考え方を習得すること。
- ・ モデル動物とヒト疾患との関連を解析する能力を習得すること。
- ・ 実験で得られた成果を臨床応用へと発展させるための基本的な考え方を習得すること。
- ・ 動物実験の倫理指針、患者材料取り扱いに関する倫理指針に関する考え方を習得すること。
- ・ 論文を取りまとめる能力、簡明に発表する能力を習得すること。

再生医療・臓器再建医学コース

1. 概要：

系統的演習と実習により、学生に再生医学・再生医療、臓器移植・細胞移植の概念と基本的技術を十分に習得させるとともに、体性幹細胞、ES細胞、iPS細胞、移植免疫などについての最新の知識と研究の動向を理解させ、これらの総合的理解に基づき基礎的素養を充分身につけ、かつ再生医療、臓器移植、細胞移植における独自の研究を展開しうる広い視点と技術をもった学生の養成をはかる。

2. 構成：

分野名等	教授	准教授	講師	助教
循環器内科学				
耳鼻咽喉科学	大森 孝一		菊地正弘	
整形外科	松田秀一			
口腔外科学				
呼吸器内科				
腎臓内科学	柳田素子			
免疫細胞生物学		吉富啓之		
iPS細胞研究所 未来生命科学開拓部門	山中伸弥 川口義弥	高島康弘 下林俊典	中川誠人 河口理紗	
iPS細胞研究所 臨床応用研究部門	高橋 淳 江藤 浩之 齋藤 潤 後藤慎平	櫻井英俊 池谷 真 ○堀田秋津		
iPS細胞研究所 増殖分化機構研究部門	★長船健二 井上治久 金子新	吉田善紀 小田裕香子	高山和雄	
医生物学研究所発生システム制御 分野	永樂元次			

★：オーガナイザー ○：サブオーガナイザー

3. 内容：

① 演習：4単位

1. 再生医学概論
2. 幹細胞学概論
3. 再生医療の実際
4. 臓器移植・細胞移植概論
5. 臓器移植・細胞移植の実際

② 実習：2単位（新しく導入する中間ヒヤリングに合格が必要）

本コース所属大学院生は、本コースに所属する各研究室において、下記より希望する技術の修得が可能

1. 幹細胞研究の基礎技術
(遺伝子、幹細胞分離法、FACS技術、ES細胞の扱い方、骨髄採取法、動物取扱、移植実験、免疫組織学)
2. 培養法の基礎技術
(細胞取扱、幹細胞培養、染色法)
3. 移植の基礎技術
(造血幹細胞移植、臓器移植、免疫病理学)
4. 幹細胞・前駆細胞ライブイメージングの基礎

***コースミーティング第一日程：毎月第二金曜日（iPS研究所1階講堂）**

4. 取得目標：

再生医学・再生医療、臓器移植・細胞移植の概念の理解と基本的技術を取得

- ・幹細胞基礎技術
遺伝子、幹細胞分離法、FACS技術、ES細胞の扱い方、骨髄採取法、動物取扱、移植実験、免疫組織学

- 培養法基礎技術
細胞取扱、幹細胞培養、染色法
- 移植基礎技術
造血幹細胞移植、臓器移植、免疫病理学

病理形態・病態医学コース

1. 概要：

系統的演習と実習により、学生に人体および各種動物の正常形態学、病理形態学の概念、形態学的研究に関する各種の基本的技術および動物実験法の基礎的知識と基本的技術を習得させる。これらの総合的理解に基づき、独自の研究を展開し得る広い視点と技術を持ち、多様な疾患の病的状態を形態学的に調べ、その成因や病理発生のメカニズムを明らかにしていくことの出来る学生を養成する。

2. 構成：

分野名等	教授	准教授	講師	助教
病理診断学	◎羽賀 博典	南口 早智子 吉澤 明彦	藤本 正数 山田 洋介 (臓器移植医療部)	竹内 康英 (クリニカルバイオリソース特定) 寺本 祐記
実験動物学	○浅野 雅秀	成瀬 智恵		守田 昂太郎 (特定) 松崎 朋子
法医学			宮尾 昌	川合 千裕
人間健康科学系専攻運動機能解析学	山田 重人			

◎：オーガナイザー ○：サブオーガナイザー

3. 内容：

①演習：4単位

1. 基礎形態学概論（担当：羽賀）
2. 基礎病理学概論（担当：南口）
3. 形態学的研究法概論（担当：山田、吉澤）
4. 動物実験法概論（担当：浅野、成瀬）
5. 法医病理学概論（担当：宮尾）

②実習：2単位

本コース所属大学院生は、本コースに所属する各研究室において、下記より希望する技術の修得が可能

動物実験の基礎技術
(実験動物の取扱い法と遺伝子改変動物の作製法)
2ヶ月（担当：浅野、成瀬：動物実験施設）

***コースミーティング第一日程：毎月第一月曜日**

*（参考）令和3年度は、下記の通りで集中講義が開講されました。

動物実験実習（令和3年度参考）
第1回：令和3年11月4日（木）13:15-14:45 講義「遺伝子改変動物の作出と利用」 担当：浅野雅秀 教授 場所：Zoom
第2回：令和3年11月11日（木）あるいは12日（金）13:15-16:00 実習「マウス・ラットの取扱い」 担当：成瀬智恵 准教授 他3名 場所：動物実験施設4階実習室
第3回：令和3年11月18日（木）13:15-14:45 講義「マウス胚の発生とエピジェネティクス」 担当：成瀬智恵 准教授 場所：Zoom
第4回：令和3年11月25日（木）あるいは26日（金）13:15-16:00 講義「マウス胚・精子操作技術」 担当：守田昂太郎 特定助教 他3名 場

令和 5 年度の予定については、決定次第コース登録者へのメールまたは大学院教育コースのホームページ（<http://www.med.kyoto-u.ac.jp/edcourse/>）等で通知する。

4. 取得目標

- (1) ヒトの各臓器・組織の正常形態が説明できる
- (2) 各種実験動物（マウス、ラットなど）における各臓器・組織の正常形態が説明できる
- (3) ヒトの各臓器・組織の病理形態を認識し、その病態の解釈が出来る
- (4) 各種実験動物における病的状態、遺伝子改変動物における変化を認識し、その病態の解釈が出来る
- (5) 形態学的研究に必要な手段を理解し、その操作ができる。
その手段には
 - a. 光学顕微鏡
 - b. 一般的染色法
 - c. 特殊染色法
 - d. 組織化学
 - e. 免疫組織化学（酵素抗体法、蛍光抗体法）
 - f. 位相差顕微鏡
 - g. in situ hybridization
 - h. 電子顕微鏡
 - i. 各種組織標本の作製法
 - j. 写真撮影、現像、焼き付け技術
 - k. 発表用スライド作製法
 - l. 組織・細胞培養
 - m. モルフォメトリー（組織形態計測法）
 - n. 超生体染色
 - o. flow cytometry
 - p. 共焦点レーザー顕微鏡
 - q. マイクロダイセクション
 - r. FISH

がある

5. 動物実習全出席が単位取得に必要である。

社会健康医学・臨床疫学研究コース（大学院教育コース）

オーガナイザー：今中 雄一（医療経済学分野 教授）

1. 概 要

人を対象とした医学研究は、研究課題を設定し、研究デザインを組み、人に由来するデータの収集計画を立て実際に収集・管理し、適切な手法で解析し、過去の知見や理論を十分に踏まえて考察することにより、新たな知見やエビデンスを創出するものである。

本コースは、人を対象とする研究を遂行するのに必要な知識を学び批判的吟味を行う力も養い、自らの研究について多視点からクリティックを受ける場を設ける。対象は、個々の専門的な臨床的課題からポピュレーションや制度政策の課題まで、健康・医療の問題を幅広く取り扱う。

コースの前半は、研究デザイン、データや統計解析、研究結果からエビデンスの創出にとどまらず、研究倫理、関連法律、臨床開発、知的財産権など、研究遂行と成果の社会実装に必要な内容と、健康・医療に係わる研究の実例について学ぶ、

コースの後半は、学生一人ひとりが自らの研究課題を発表し、研究の考え方や手法について、他研究室の教員からの意見・指導も受け、参加者全員で建設的に批評しながら磨きをかける。

2. 内 容

- 社会健康医学系専攻(SPH)及び附属病院先端医療研究開発機構(iACT)の経験豊富な教員のレクチャー（毎月のコース・ミーティング）、二日間程度の集中討議（年1回・2日間）、参加学生全員の研究発表からなる。2022年度の予定は、詳細確定次第適時、コース登録者へのメールまたは大学院教育コースのホームページ（<http://www.med.kyoto-u.ac.jp/edcourse/>）等で通知する。
- 研究の課題名と内容(数行)を記載し、事前に申し込むこと。研究内容が当コースのカバーする領域にあるかどうか（受講に適しているかどうか）を確認し、受講可能かを判断する。内容については暫定的なものでもよい。
- 修士は受講はできるが、成績はつかない。
- 前半はアクティヴラーニング、後半は受講者の研究発表・議論とする。
- 前半のコース・ミーティングについて、各講師は事前に30～45分程度の講義録画とスライドをアップする。受講生は事前に視聴し、当日、講師は30分区分切りで質疑応答や追加コメントを行う
- 集中討議と後半のコース・ミーティングは、公式に博士論文研究の中間発表会として位置づけられている

(1) コース・ミーティング

日時：月原則1回 原則第2火曜日(5限) 午後5:00～6:30 全11回（9月以降は午後5:00～7:00）

形式：受講生は各回の講義を事前に視聴し、当日は、講師は30分区分切りで質疑等に応える。

場所：解剖棟：基礎講堂3

確定次第、コース登録者へのメールまたは大学院教育コースのホームページに掲載

（<http://www.med.kyoto-u.ac.jp/edcourse/>）等で通知する。

回	日付		講師	タイトル
第1回	5月9日 (第2火曜)	17:00-17:30	今中 雄一 教授 (医療経済学)	オリエンテーション及び 「医療の質と経済性の可視化と向上(仮)」
		17:30-18:00	寺西 豊 特任教授 (「医学領域」産学連携推進機構)	「臨床研究の資金調達とスタートアップ企業 ～イノベーション創出とその育成～(仮)」
		18:00-18:30	西野良 准教授 (先端医療研究開発機構)	「アカデミアにおける臨床開発にかかる規制」
第2回	5月23日 (第4火曜)	17:00-17:30	近藤 尚己 教授 (社会疫学)	「健康の社会的決定要因を踏まえた医療と研究」
		17:30-18:00	山本 洋介 教授 (医療疫学)	「健康関連 QOL：医療・社会への活用の実際」
		18:00-18:30	中山 健夫 教授 (健康情報学)	「研究公正 (research integrity) を考える(仮)」
第3回	6月13日 (第2火曜)	17:00-17:30	西浦 博 教授 (環境衛生学)	「新型コロナウイルス感染症に対するワクチン効果の疫学」

		17:30-18:00	多田 春江 准教授 (先端医療研究開発機構)	「臨床研究における品質マネジメント(仮)」
		18:00-18:30	田近 亜蘭 准教授 (健康増進行動学)	「How to think logically through random errors and systematic errors」
第 4 回	7 月 11 日 (第 2 火曜)	17:00-17:30	早乙女 周子 特定教授(知的財産経営学)	「医学研究における知財の考え方」
		17:30-18:00	坂本 龍太 准教授 東南アジア地域研究所 環境共生部門(フィールド医学)	「目の前の一人からはじまる研究」
		18:00-18:30	川上 浩司 教授 (薬剤疫学)	「医療リアルワールドデータを用いた臨床疫学研究」
第 5 回	8 月 8 日 (第 2 火曜)	17:00-17:30	佐藤俊哉 教授 (医療統計学)	「統計よりも重要なこと」
		17:30-18:00	岩隈 美穂 准教授 (医学コミュニケーション学)	「混合研究法：質的研究についての基礎と量的研究との素敵なマリアージュ」
		18:00-18:30	西村 勉 特定准教授 (先端医療研究開発機構)	「国際開発」
集中 討議	8/25(金) 8/26(土)		研究発表 (10 人程度)	各発表者に学生指定発言者 1 名、指定討論者としてのアドバイザー 2 名 (内、一人は教授か准教授)
第 6 回	9 月 12 日 (第 2 火曜)	17:00-19:00	研究発表 (2～3 人)	同上 (1 人 40 分(発表時間 15 分/学生指定発言 5 分/指定発言 2 名 7 分 x2/自由討議 5 分))
第 7 回	10 月 10 日 (第 2 火曜)	17:00-19:00	研究発表 (2～3 人)	同上
第 8 回	11 月 14 日 (第 2 火曜)	17:00-19:00	研究発表 (2～3 人)	同上
第 9 回	12 月 12 日 (第 2 火曜)	17:00-19:00	研究発表 (2～3 人)	同上
第 10 回	1 月 16 日 (第 2 火曜)	17:00-19:00	研究発表 (2～3 人)	同上
第 11 回	2 月 13 日 (第 2 火曜)	17:00-19:00	研究発表 (2～3 人)	同上

(2) 集中討議

日時：8 月 25 日(金)・8 月 26 日(土)

参加学生の研究発表と討論 (討論も含め 1 人 30～45 分程度)

	8 月 25 日	8 月 26 日
午前	(発表する大学院生の人数により午前開始の可能性もあり)	研究発表討議
午後	研究発表討議 特別講演	発表する大学院生の人数により終了時間調整
夜	研究活動情報交換会	

3. 到達目標

- 個人を対象とした研究のみではなく、集団を対象とした研究についても理解する。
- 介入研究や観察研究など、医学研究のデザインを理解し、精緻なプロトコールをつくることができる。
- 他者と協力して医学研究の運営ができる。
- 医学研究で得られたデータの解析計画を立て、実際に解析ができる。
- 医学研究の論文が書ける。
- 人が行った医学研究について批判的に吟味できる。
- 大学院生どうしのネットワークを醸成する。

4. 評 価

(1) 1 年目 (もしくは①を取得していない 2 年生以上)

- ① 演習：コースミーティング全15回分（集中討議は4回分相当）の6割以上の出席必須
- (2) 2年目以上（ただし①の演習を既に受講していないと履修登録できない）
- ② 実習：自らの研究発表を行う（これは博士課程の中間発表の位置づけとなる）
- (3)
- 基本的に演習は1年目に受講する。

5. 指導教員(予定)

分野名等	教授	准教授	講師	助教
医療疫学	山本洋介			
薬剤疫学・臨床研究管理学	川上浩司	竹内正人	吉田都美(特定)	
ゲノム情報疫学	松田文彦			
医療経済学	◎今中雄一	佐々木典子(特定) 國澤進	大坪徹也(特定)	後藤悦(特定) 慎重虎
医療倫理学・遺伝医療学	小杉眞司 和田敬仁(特定)	山田崇弘(特定)		
健康情報学	中山健夫 高橋裕子(特任)	高橋由光		
医学コミュニケーション学		岩隈美穂		
知的財産経営学	早乙女周子(特定)			
環境衛生学	西浦博	原田浩二		小林鉄郎(特定) 鈴木絢子(特定) 茅野大志(特定) 林克磨(特定)
健康増進・行動学	古川壽亮	田近亜蘭		
予防医療学	石見拓	降旗隆二		中神由香子
産業厚生医学	阪上優			岡林里枝 松崎慶一 小林大介
社会疫学	近藤尚己			
環境生態学	山崎渉			
人間生態学 (フィールド医学)	奥宮清人(連携) 松林公蔵(名誉)	坂本龍太 藤沢道子(連携) 和田泰三(連携)		

- ◎：オーガナイザー

6. AC（アシスタント・コーディネータ）

- 百々 治（医療経済学） <matsumura.osamu.56k(at)st.kyoto-u.ac.jp>
- 濱井 康貴（予防医療学） <hamai.yasutaka.82d(at)st.kyoto-u.ac.jp>

医工情報学連携コース

1. 概 要：

医学、工学、情報学の融合研究は、今後の医学・医療に大きなブレイクスルーをもたらすものと期待される。本コースでは、医療情報学や機械学習・画像認識学、生体画像応用学、画像処理学、高精度放射線治療学などの研究領域に焦点を合わせ、関係する医学研究科教員（更には医学研究科人間健康科学系専攻、工学研究科、情報学研究科教員）が密に連携して、これらの融合研究を開拓、展開しうる広い視点と技術をもった学生の養成をはかる。具体的には、講義に連携した系統的演習と実習により、学生に基本的な知識と基本的技術を修得させるとともに、それらを基盤に個別研究に発展させるべく指導を行う。

2. 構 成：

分野名等	教授	准教授	講師	助教
放射線腫瘍学・画像応用治療学	溝脇 尚志			平島 英明 (特定) 伊良皆 拓 (特定)
整形外科学	松田 秀一			
画像診断学・核医学	◎中本 裕士	伏見 育崇		子安 翔 倉田 靖桐
高度医用画像学		藤本 晃司 (特定)		
呼吸器内科学	平井 豊博			
口腔外科学	別所 和久	高橋 克		
眼科学	辻川 明孝		山城 健児 三宅 正裕 (特定)	
泌尿器科学			澤田 篤郎	増井 仁彦 (病院特定) 河野 仁
(ウ再) 生体組織工学	田畑 泰彦			
人間健康科学系専攻	中村 光宏 中尾 恵	鎌田 真由美		
医療情報学	黒田 知宏 加藤 源太 (病院教授)	山本 豪志朗 (特定)	森 由希子 (特定)	平木 秀輔 (客員研究員) 植嶋 大晃 (特定)
映像メディア		近藤 一晃		
医療工学	富田 直秀			
データ科学イノベーション教育 研究センター	田村 寛			

◎：オーガナイザー

3. 内 容：

① 演習：4単位

1. 医療情報学（担当：黒田）
2. ビッグデータと人工知能（担当：鎌田）
3. 生体人工材料（担当：藤林）
4. 人工知能・画像認識学概論（担当：近藤・中尾）
5. 臨床医学における人工知能（担当：三宅・平井・中村）

② 実習：2単位

本コース所属大学院生は、本コースに所属する各研究室において、下記より希望する技術の修得が可能

区 分	内 容	担 当
1. 機械学習の基礎技術	・人工知能概論 ・機械学習・ニューラルネットワーク総論 ・画像認識	平島

- ③ 開催日程：原則、毎月第1火曜 17時～（開始時間及び場所は回ごとに確認ください）
令和5年度の予定については、決定次第コース登録者へのメール、PandA上のコースサ
 イトページ、大学院教育コースのホームページ
（<http://www.med.kyoto-u.ac.jp/edcourse/>）等で通知する。

※令和4年度開催内容

- ・コースミーティング（オンライン開催）

	教 員	講 座 等
5月10日	黒田 知宏 先生	医療情報企画部
6月7日	近藤 一晃 先生	学術情報メディアセンター
7月5日	近藤 一晃 先生	学術情報メディアセンター
9月20日	鎌田 真由美先生	医学研究科 人間健康科学系専攻 臨床系医療科学講座 バ イオメディカルデータサイエンス分野
10月4日	中尾 恵 先生	医学研究科 人間健康科学系専攻 知能医工学分野
11月1日	藤林 俊介 先生	医学研究科 運動器機能再建学
12月9日	三宅 正裕 先生	医学研究科 眼科学
1月10日	平井 豊博 先生	医学研究科 呼吸器内科学
2月7日	中村 光宏 先生	医学研究科 人間健康科学系専攻 総合医療科学コース 理 工系医療科学講座 医学物理学分野

- ・リトリート合宿（オンライン開催）

	教 員	講 座 等	研 究 分 野
1月27日	湊 小太郎 先生	奈良先端技術大学院大学	情報学の医療への展開
1月28日	平島 英明先生	放射線腫瘍学・画像応用治 療学	情報科学（演習）

4. 取得目標：

- ① 医療情報学 遠隔医療における医療情報学応用技術
ユビキタスコンピューティング
ビッグデータ
- ② 人工知能学 人工知能の基礎
画像認識
機械学習
ニューラルネットワーク
人工知能の臨床応用
- ③ 生体画像応用学 画像誘導放射線治療
AI診断技術の臨床応用
- ④ 画像処理学 画像登録・画像融合
3D可視化技術

⑤ 医用生体材料工学

5. 取得要件：

月例ミーティングへの出席（概ね 80%以上）、質問、リトリート（集中討議または合宿）への出席、発表を目安としてコース参加活動を評価しコース履修単位を付与する。

※2022 年度以降入学者は、2 回生以降で実施される中間審査にて学位研究の進捗について発表を行い合格することで実習の単位が付与される。

医療DXコース

1. 概要:

情報通信技術の医療適用や、SaMD (Software as a Medical Service) 開発などの医療DXを導くための知識と技術習得の機会を提供する。SBL/PBL/FBLを通じて、医療情報を取り巻く法制や導入の基礎技能を議論するとともに、京大病院電子カルテ二次利用系クラウドシステムを用いて情報分析・AI開発デプロイ手法等を体験する機会を提供する。

本大学院コースは、医療DX教育研究センタが法学研究科法政策共同研究センタ、国際高等教育院附属データ科学イノベーション教育研究センターと共同で提供する。

2. 構成:

医療DX教育研究センタ	山田哲司	鎌田久美	油谷暁	齊藤健一
	石塚直樹 ○		小島諒介	
医療情報企画部	黒田知宏 ◎	山本豪志朗	森由希子	Chang Liu
ビッグデータ医科学	奥野恭史			
ゲノム医学	松田文彦			
知能医工学	中尾恵			

◎: オーガナイザー ○サブオーガナイザー

3. 内容:

演習: 4単位 (通年)

- (1) 医療DX概論 (担当: 黒田)
- (2) 医療情報を取り巻く法制 (担当: 山田)
- (3) プロジェクトマネジメント概論 (担当: 非常勤)
- (4) 医療AI開発概論 (担当: 奥野)

実習: 2単位

本コース所属大学院生は、所属研究室において、下記より希望する技術の取得を行う

- 1: 医療情報システム開発の基礎技術
- 2: 医療情報取扱の法的
- 3: 医療AI開発の基礎技術
- 4: プロジェクトマネジメントの基礎技術

単位認定:

演習 (4単位): 月例ミーティング及び合宿の出席状況により認定。

実習 (2単位): 以下の発表を持って評価・認定する

修士課程: 合宿における、研究計画及び研究活動の発表

博士課程: 中間審査における、学位研究の進捗に関する発表

令和5年度の予定については、決定次第コース登録者へのメール、PandA上のコースサイトページ、大学院教育コースのホームページ（<http://www.med.kyoto-u.ac.jp/edcourse/>）等で通知する。

4. 取得目標：

（考え方）

- ・医療ITの全体像（技術・法制・社会的要求）の理解
- ・医療ITを社会に適用する戦略（DX戦略）の理解

（技術）

- ・医療情報システムの上流工程設計
- ・医療情報取扱いの法令適合性判断・制度設計
- ・プロジェクトマネジメントの基礎知識
- ・臨床研究データベースの運用技術
- ・臨床研究データの分析技術
- ・医療AI開発技術

人間健康科学系専攻

コース名：リハビリテーション医学コース (Rehabilitation Medicine)

1. 授業の概要・目的

近年のリハビリテーション医学の対象は運動器、循環器、呼吸器、精神・神経系だけでなく、泌尿器、生殖器、内分泌器、消化器系の幅広い器官領域に及ぶ。このように対象が多様化するのに伴い、その目的や手法も変容しつつあるが、リハビリテーション医学の基本的な構成要素は問題点の抽出である評価及び成果判定評価、そして治療介入である。本コースにおいては次世代の評価方法、治療介入を習熟し、広い視点と新たな研究領域を展開する人材の養成を行う事を目的とする。

2. 授業計画と内容

コースミーティングにおけるレクチャーと研究発表会(年 2 回)から構成される。

(1) コースミーティング

通年 月 1 回 第 4 週火曜日 16 時 45 分～18 時 15 分

第 1 回 4 月 25 日	リハビリテーション医
学総論 I (Rehabilitation Research)	青山 朋樹
第 2 回 5 月 23 日	リハビリテーション医
学総論 II (Regenerative Rehabilitation)	池口 良輔
第 3 回 6 月 27 日	理学療法学 I
(Assessing Rehabilitation Effects)	Todd Pataky
第 4 回 7 月 25 日	理学療法学 II
(Regenerative Rehabilitation)	伊藤 明良
第 5 回 9 月 26 日	理学療法学 III
(Musculoskeletal Rehabilitation)	建内 宏重
第 6 回 10 月 24 日	作業療法学 I
(Rehabilitation for Mental Health and Cognitive Enhancement)	稲富 宏之
第 7 回 11 月 28 日	作業療法学 II
(Motor and Cognitive Rehabilitation)	梁 楠
第 8 回 12 月 26 日	作業療法学 III
(Nerve Rehabilitation)	緑川光春
第 9 回 1 月 23 日	情報リハビリテーショ
ン学 (Rehabilitation Informatics)	黒田知宏

(2) 研究発表会

日時：未定 年2日

3. 到達目標

- ✓ 評価方法の抽出、妥当性、目的の理解
- ✓ 介入方法の選択、目的の理解
- ✓ 医療情報評価法の理解
- ✓ 生理学評価の原則、目的、解釈の理解
- ✓ 画像評価の原則、目的、読影の理解
- ✓ 動物実験の目的、方法、解釈の理解

4. 評価

①コースミーティングへの参加

②研究発表会への参加及び研究計画作成

5. 指導教員構成

◎オーガナイザー 青山朋樹 ○サブオーガナイザー 池口良輔

医学部附属病院

整形外科	松田秀一
リハビリテーション科	○池口良輔 小笹寧子 田辺直也 末廣篤
精神科神経科	村井俊哉
医療情報企画部	黒田知宏

人間健康科学系専攻

先端リハビリテーション科学コース

運動機能開発学	市橋則明 建内宏重 Pataky Todd Colin 谷口匡史
運動機能解析学	◎青山朋樹 黒木裕士 伊藤明良 谷間桃子
生体構造学	山田重人 林美穂子
臨床認知神経科学	梁楠 義村さやか 入江啓輔 兼重美希
脳機能リハビリテーション学	稲富宏之 谷向仁 田畑阿美 草野佑介
生体機能学	緑川光春

コース名『メディカル AI コース』

<概要>

第4次産業革命の中軸をなすビッグデータ・AI・IoTは、医学領域においても革命をもたらすものとして、今日、世界中でさまざまな研究開発が進められている。また、2018年4月に眼底画像から糖尿病網膜症の診断を行うAIが米国食品医薬品局（FDA）により承認されるなど、臨床現場でのAI利用も現実になりつつある。本コースでは、保健医療分野におけるデータサイエンス・AI研究についての最新研究の講演を通じて、当該分野の現状・課題・将来展望等について議論する。

<構成>

分野名	教授	准教授	講師	助教
ビッグデータ医科学	奥野 恭史◎	鎌田 真由美○ 松本 篤幸 荒木 望嗣 岩田 浩明 大塚 教雄 峰晴 陽平	小島 諒介	内野 詠一郎 岡本 有司 梶谷 泰彦 原田 陽平 中澤 麻衣
医療情報学	黒田 知宏			
健康情報学	中山 健夫			

◎ … オーガナイザー、○ … サブオーガナイザー

<内容>

毎月のコースミーティングにおいて、保健医療分野における最新のデータサイエンス・AI研究について、担当講師による講演とそれに基づくディスカッションを実施する。合わせて、学生の研究発表による研究討論会も開催する。ただし、履修状況に応じて講演内容を変更する場合がある。

・コースミーティング：基本的に 第4火曜 17:00~18:30 開催予定

第一回目は 4月25日（火）を予定しております。

第1回（4月）オリエンテーション 担当：奥野

第2回（5月）講演「医療・創薬におけるビッグデータ・AI」担当：奥野

第3回（6月）講義「データサイエンス・AIの実際」 担当：小島

第4回（7月）講演「ゲノム医療とデータサイエンス・AI」担当：鎌田

第5回（8月）研究発表会 担当：内野・岡本

第6回（9月）研究討論会 担当：奥野・鎌田・小島

第7回（10月）[創薬、医療情報に関する講演を予定] 担当：外部講師

第8回（11月）講演「健康医療におけるRWDとAI」 担当：中山

第9回（12月）講演「医療情報とAI基盤」 担当：黒田

・研究討論会：参加学生による研究紹介セミナーを実施。

・合格条件：コースミーティングへの出席(50%)、研究発表会・研究討論会での発表による評価(50%)

コース名: ケアリング科学 (caring sciences)

概要

このコースでは、地域社会で生活する人々や病や障害を持つ人々を全人的に捉え、生命に対する尊厳を基盤としたケアリングの探求を行います。コースミーティングでは、生命倫理や哲学など様々な視点から、ケアリングに関する概念と理論を理解するとともに、対象となる人びと(個人・家族・集団)へのケアの実践を学ぶことを目的とします。また、研究発表では、個々の学生が研究課題を発表し、デザインや具体的方法についてディスカッションします。

構成

★オーガナイザー: 木下彩栄(年度毎の輪番制)

○サブオーガナイザー: 西山知佳(年度毎の輪番制)

	教授	准教授	講師	助教
医学研究科人間健康科学専攻 先端看護コース	若村 智子	竹之内 沙弥香		近田 藍
	任 和子			古谷 和紀 新任助教
	宮下 美香 恒藤 暁	白井 由紀 ANAGNOSTOU Despoina		ダブルアボ新任
		西山 知佳 [○] 榎 由里		浅瀬 万里子
	千葉 理恵			山之内 智子 ダブルアボ新任
		新任准教授		清川 加奈子
	古田 真里枝	常田 裕子	大滝 千文	ドーリング 景子
		塩見 美抄	細川 陸也	平 和也
	木下 彩栄★			鳥井 美江
I 来センタ こころの 未来	広井良則			
文学	児玉 聡			
法学	稲森 公嘉			

授業形態

開講時期: 原則は1年通年(高度実践助産は2年通年)

授業形態

原則対面授業

内容・日時

コースミーティング(全15回: 毎月1回 原則水1限目または5限目)

1. 人間・生6活・環境・看護(担当: 医学研究科 若村智子先生、日時: 4月12日水1限)

2. 人間学（担当：非常勤講師 西平直先生、日時：5月24日水5限）
- 3～6 文献検索（医学図書館）オンデマンド講義
- 7 哲学（担当：文学研究科 児玉聡先生、日時：6月21日水1限）
- 8 法学（担当：法学研究科 稲森公嘉先生、日時：7月5日水1限）
- 9 ケアの臨床心理学—医療現場のコミュニケーションに潜む罠（担当：佐藤泰子先生、日時：9月27日水1限）
- 10～11 研究中間発表会・フィードバック（1日間程度：日時未定、9月頃）
- 12 フマネジメント支援における研究と政策
（担当：非常勤講師 森山美知子先生、日時未定）
- 13 教育原理—何が教育で、何がそうではないのかを考える
（担当：非常勤講師 大田佐和子先生、日時未定）
- 14 ケアとは何か（担当：こころの未来センター 広井良典先生、日時未定）
- 15 Patient- centered care: the role of qualitative research
（担当：医学研究科 ANAGNOSTOU Despoina 先生）、日時未定）

取得目標

- 病や障害を持つ人々の体験・経験を様々な側面から捉えることができる
- ケアの対象となる人間をみるための方法論が理解できる
- ケアリングの概念・理論について理解できる
- 生活・環境と人との関わりを通じて、ケア・ケアリングの実践を考えることができる

評価

レポート(70%)、コースミーティングと研究中間発表会への参加度(30%)