

平成17年度「魅力ある大学院教育」イニシアティブ 採択教育プログラム 事業結果報告書

教育プログラムの名称 : 横断型系統的医学研究キャリアパス形成
機 関 名 : 京都大学
主たる研究科・専攻等 : 医学研究科医学専攻
取組実施担当者名 : 成宮 周
キ ー ワ ー ド : 生理学一般、医科学一般、実験病理学、内科学一般、外科学一般

1. 研究科・専攻の概要・目的

(1) 学生数や教員数

京都大学医学研究科(4年制一貫博士課程)では、毎年150名を超える学生が入学する。彼らは、臨床教室から基礎医学研究室にわたる様々の研究領域(123分野)のいずれかの研究室に属し、そこで約202名に及ぶ専門分野の指導教員よりマンツーマンの個人指導を受け、技術と研究の進め方を学び、研究を行い、結果を論文に作成、peer-reviewのある国際誌に発表し学位を受ける。

(2) これまでの教育研究活動の状況(現在まで行ってきた教育取組について)

京都大学医学研究科は、全国に先駆けて大学院重点化を実施した。その後も、医学研究科会議、医学研究科運営委員会のほか、KURUME(京都大学医学教育ワークショップ:全教授参加による定期的教育・研究ワークショップ)等で検討を重ね、大学院の改組・改革等を実施してきた。例えば、博士課程4年制では興味に従い学際的な研究ができるよう、所属講座以外の他専攻・他講座の教育・研究が受けられる制度を設けているほか、学外の11の優れた研究機関と連携大学院を締結し、大学院における教育・研究の向上を図っている。医科学専攻(修士2年制)においては、研究室所属までに半年間の医学履修コースを設けている。また、理工系の学生が進学しやすいよう入学試験の改革も行った。さらに医科学専攻には博士後期課程を設置した。また、工学研究科と連携した医工連携推進協議会を母体として、ナノメディシン教育ユニットを立ち上げた。社会健康医学系専攻(専門職学位)においては、産学連携や短期の臨床研究履修などを含む様々なコースを設置している。

(3) 人材養成目的

京都大学医学研究科の教育目標、人材養成目的は以下の3点に集約される。(1) 独創的研究により国際的なリーダーシップを発揮できる優れた医学研究者の育成、(2) 最先端の研究成果を医療の現場へ応用推進し、高度先進医療の開発により人類の健康と福祉に貢献する医療研究

者の育成、(3) 移植・再生医療、遺伝子治療などの高度先進医療を遂行する医療専門家の育成。この目標のもとで、本研究科はこれまで基礎医学、臨床医学、高度先進医療の各方面で幾多の国際的リーダーを輩出し、我が国の医学研究をリードしてきた。他方、高度の専門化と多様化を遂げてきた医学研究は個別専門領域の境界を越えた集学的研究の時代に入り、同時にこれまで以上にその成果は社会に実効的に還元されることを求められている。そのために上記に加え、(4) 医薬産業研究分野に置き研究をリードできる技量、視野を備えた医学研究者を育成することも重要な任務である。

2. 教育プログラムの概要と特色

京都大学医学研究科(4年制一貫博士課程)に入学した学生は、生理系、病理系、内科系、外科系、分子医学系、脳統御医科学系の6専攻のいずれかの研究室に配属され、そこで専門分野の指導教員より個人指導を受け、研究活動を行ってきた。医学研究の統合集学化と社会的要請の中で、本研究科では医学研究科全体を1専攻に統合し(平成18年4月)、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系統的な教育履修ユニットとして新たに設置した。(1) 大学院生は一つ分野に所属し研究するとともに、指導教員とともに研究テーマに関連のあるコースに参加する。これにより徹底した個人指導とともに普遍性かつ広範な知識と技術の習得を目指す。(2) この12の大学院教育コースでは、所属分野のみでは取得不可能な技術を参加教室などでの実習ローテーションにより取得するとともに、定期的に関われるコースミーティング(研究会)で研究経過・結果を発表し、相互討論を行い、コースに参加している他分野の教員より助言を受ける。すなわち、学生の自主性に従って随時必要な視点からの適切なアドバイスが受けられる。(3) 更に十分な時間をさいて、コース参加教員及び学生の相互討論、交流を深めるために、京都近郊のホテル・合宿所で合宿・コロキウムを開催する。(4)

指導的研究者育成をめざす本研究科の目的に基づき、学生は、これらの場である各コースの研究発表会（コースミーティング）やプログラムの作成などにあたり、自主的な教育・運営能力も習得する。（５）国際的コミュニケーション能力、研究・医療倫理、知的財産管理などを全コース共通の集中セミナーにより習得する。（６）コース参加教員は各コース毎にコース会議を組織し、学生の取得目標の設定、技術指導、目標達成度のチェック、集中講義、先端セミナーなどをおこなう。（７）学生主導による

研究プログラム作成などに必要な自習室、グループ討論室の情報機器整備も計画する。以上の施策を通して、今日の医学研究者に必要とされる幅広い素養・自主性に基づく創造性を養うこととした。高度専門研究者養成を行う専門分野での教育と相互補完的な本システムの採用により、医学領域で我が国を代表するのみならず、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積極的に推進できることが期待される。

<申請時計画調書で提出した 年度別の具体的な教育プログラムの実施計画>

| |
|--|
| <p>・平成17年度：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教育コース会議の構成：すでに調査済みの研究科全教員の意向をもとに、12の教育コースの構成教員を確定し、オーガナイザーを選出、各教育コースを正式に設置する。 ・教育コースワークの策定：オーガナイザーを議長とする教育コース会議において、コースワークの具体的内容（目的と役割、履修内容、セミナー様式、学生指導・コース運営方針、履修評価の方法、情報開示の方法、学生受入可能定員など）を策定する。 ・コースワーク・コーディネータ及び補助員を配置し、具体的企画にあたる。 ・学生の履修状況を管理するシステムを構築する。 ・学生のTA活動を通じた教育的機能の訓練を拡大する。 ・学生主導による研究プログラムの作成指導と成果発表（コロキウム）を実施する。 ・その他：学生のスキルアップ講義の実施、医学研究科紹介講演会の実施、情報機器及び電子ジャーナル等の学生支援環境の整備、ホームページ開設等を行う。 <p>・平成18年度：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教育コースの周知：各教育コースにおけるコースワークの内容について、学生に周知をはかる。 ・教育コースの運用開始：平成18年度新規入学大学院生を対象として、計画された当初計画に従って教育コースの運用を開始する。 ・教育コースの運用総括：平成18年度の教育コースの試行運用の実績とデータに基づき、研究科 KUROME 会議において各コース運用実績について議論総括し、適宜修正点を加え、その後の定常的コース運営の基盤を確立する。 ・コースワーク・コーディネータ及び補助員によるコースワークの維持・管理、共通のスキルアップ講義の企画・実施及び履修相談等の学生サポートを実施する。 ・技術指導教員を配置し、きめ細かな指導体制を構築する。 ・学生のTA活動を通じた教育的機能の訓練を拡大する。 ・学生主導による研究プログラムの作成指導と成果発表（コロキウム）を実施する。 ・その他：、医学研究科紹介講演会の実施、電子ジャーナル等の整備、ホームページ及び冊子による取組状況報告等を行う。 |
|--|

<事業終了後に期待された成果>

1) 従来、基本的に指導教員と学生の個人的な一種の師弟関係のもとに成り立ってきた伝統的な医学系大学院教育において、この強い人間関係に基づく徹底的な個人教育という積極的な面を保持しつつも、新しい時代環境に

即したより合理的で広い視点を教育に導入する包括的で全人的な大学院教育システムとして、我が国の医学大学院教育のあり方に新しいモデルシステムを提供する。

<養成される人材像>

(1) 本教育プログラムの特徴は、これまで大きな成

果をあげてきた本研究科の専門分野における徹底した専門教育と研究指導（専門分野教育）に加え、新たに系統的教育履修ユニットとして分野横断的大学院教育コースを設置する点にある。コースワークの履修要件には各専門分野に連動した幅広い学術的知識と技術の獲得、研究倫理や知財管理などの社会的視点の充実、および自主的な研究推進のための研究プログラミング・研究発表と国際的コミュニケーション能力の開発のためのプログラムが含まれ、きびしい国際的競争のなかで先導的なリーダーシップを担う新時代の優れた人材の養成を積極的に推進することを明確な目標にしている。

(2) 独創的な若手研究者育成にあたっては、専門化した領域における高度の知識・技術の獲得のみならず、幅広い関連領域における深い学術的造詣と多くの他領域専門家との恒常的相互作用が必須の条件であり、本教育プログラムは全体として学生にそのためのきわめて刺激的な教育研究環境を提供しうものとする。

また、患者集団を対象とし、臨床の場で発見、創造を行

う臨床研究者、さらに 異分野の知識と研究能力を有し、新規能力を開拓する研究開発者の育成も期待される。

<独創的な点>

これまでの医学研究科の大学院生の研究は独立の教室内・外で切磋琢磨し進められてきた。今回の教育コースの設立により、教室を超えた研究活動の相互のり入れが始まり、この古い講座制にとらわれた体制を打破し、医学研究科が一団となって、研究課題の妥当性、意義を議論することになる。基礎系の教室員・学生と臨床系の教室員・学生が定期的集まり、研究課題を相互に討議する機会が設けられたことは画期的である。教員にとっても、真剣勝負の場となり、学生の博士研究を指導する姿勢にも好影響を及ぼすと考えられる。この研究者の相互点検の観点は従来の研究指導体勢に欠如していたことであり、今般問題となっている科学研究者の倫理欠如による問題の噴出の遠因になっている。優れたサイエンティストが集まる時に当然行われている、この‘相互データdiscussion’と‘その面白さ’を研究開始時の若く、柔軟な頭脳を持つ大学院生が知ることが重要である。

履修プロセスの概念図

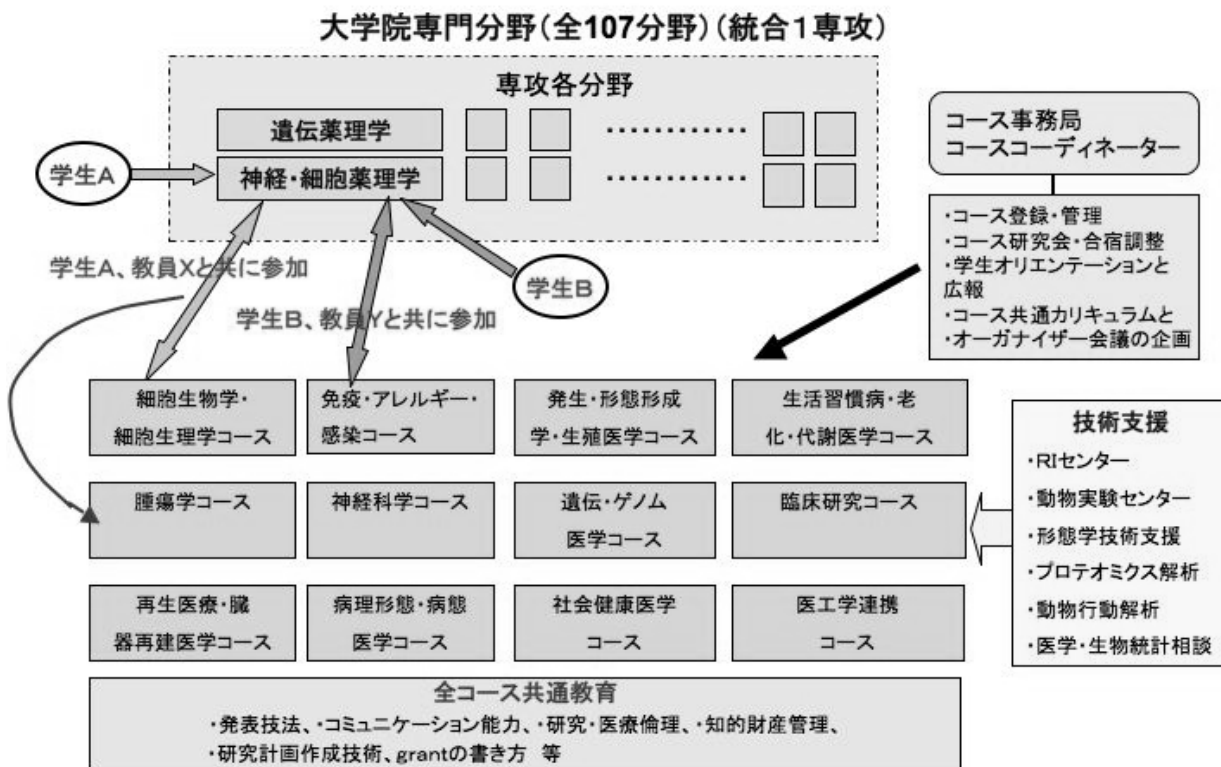


図1 大学院教育コース履修の概念図

3. 教育プログラムの実施状況と成果

(1) 教育プログラムの実施状況と成果

① 本事業実施状況

平成17年9月に専任の教育コース教員が着任した。まず本教育コースの設立過程、目的、各コース登録教員、コースワークの獲得目標を掲載した教育コース案内パンフレットを作成し、医学研究科全大学院生と全教員を対象にこれを送付し、3回のガイダンス（平成17年11月7日、11日、18日）を行い、各12コースの参加登録（自主）を行った。その際、協力講座である附属研究所等（ウイルス研、再生医学研究所、原子炉研究所、連携大学院）の教員にも参加を促した。平成17年11月10日に12名のコースオーガナイザー、医学研究科長、副研究科長、教育コースコーディネーターが集まり、コース運営の基本方針を討議した（第1回オーガナイザー会議）。その後12月中旬から平成18年1月下旬にかけて、各々の12コースの参加教員で各コースの意義、運営方針につき討議した（コース会議）。その際、コースサブオーガナイザーも互選された。続いて平成18年1月16日の「免疫・アレルギー・感染」、1月19日の「腫瘍学」、1月25日の「細胞生物学・細胞生理学」コース・ミーティング（月例研究発表会）を皮切りに順に他のコースのミーティングも始めた。会場は医学部A棟セミナー室、医学部基礎講堂、芝蘭会館などを利用した。臨床系の教員、学生の参加を最大限募るために夕方5時ころに開始し3時間程度で、主に2-5人の学生らが研究報告を行った。その際研究の背景・目的・展望・成果応用などについての重点的な発表を要請し、所属教室を超えた率直な批評、アドバイスを受けた。「臨床研究」「生活習慣病・老化・代謝医学」コースでは、まず若手教官の研究発表から始めた。その後学生-教員間でコース運営についての要望なども議論した。教室を超えた横断的相互交流を更に深めるために平成18年3月中旬から4月にかけて、4つのコースで京都近郊のホテルで合宿・コロキウムを開催した。参加学生は研究概要の口頭発表とポスター発表を行い、若手教員の話題提供、ミニシンポジウム、教授のレクチャーなどが行われた。レクチャー講師には、研究成果発表に加え、自分の研究生生活を振り返り、「同大

学院研究生生活をどう過ごすべきか」など大学院生へのメッセージを話すように要望した。また、学生主導で討論会を企画し、「データ捏造問題」「留学を含む卒業後のキャリア」「擬似動物実験倫理委員会」「良い研究とは何か？」などのテーマで討議を行った。夕食時を含めて深夜まで研究、人生、医療などの討論が続いた。続けて他コースの合宿も順次施行し、平成19年2月末までに13回行われた。またこれらの事業進行に際し、学生の自主的参加・運営を促すために、学生アシスタント・コーディネーター（AC）を募った。のべ24人のACらはコースミーティングでの学生発表の手配、コース合宿プログラム作成、合宿会場運営、招聘講師との連絡などで多大の働きをし、キャリアパスへの貴重な経験を積んだ。平成18年度スタートに当たり、平成18年4月10日、11日に新入生に対する教育コースガイダンスを開催。18年度入学大学院生からは本教育コース履修を必修とし、全1回生は平成18年4月に12の教育コースのいずれかに登録した。2007年3月7日現在、大学院生のべ596名、教員のべ446名がいずれかの教育コースに登録した。共同研究に従事している他学部の学生の強い参加希望があった場合は、学部長からの推薦状をもとに、オーガナイザー、コーディネーターの判断で受け入れた。コース別登録者数は下記に表記した。2から3コースを登録し、分野を超えて学習しようという積極的な学生数が1/3のおよんだことは、本コースに特徴的な横断型研究の必要性が学生、教員によく認識されていることを反映していると考えられる。

| コース名 | 全登録者数 | 医学博士 | 医科学博士 | 医科学修士 | 社会健康博士 | 1コースのみ | 2コース選択 | 3コース選択 | 4コース選択 |
|---------------|------------|------------|-----------|----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|
| 細胞生物学・細胞生理学 | 61 | 59 | 2 | 0 | 0 | 37 | 13 | 10 | 1 |
| 発生・形態形成学・生殖医学 | 49 | 44 | 2 | 3 | 0 | 30 | 10 | 7 | 2 |
| 免疫・アレルギー・感染 | 85 | 83 | 2 | 0 | 0 | 58 | 15 | 10 | 2 |
| 腫瘍学 | 54 | 52 | 2 | 0 | 0 | 33 | 15 | 5 | 1 |
| 遺伝・ゲノム医学 | 21 | 16 | 1 | 0 | 4 | 9 | 7 | 4 | 1 |
| 神経科学 | 54 | 48 | 4 | 2 | 0 | 37 | 11 | 6 | 0 |
| 生活習慣病・老化・代謝医学 | 45 | 45 | 0 | 0 | 0 | 27 | 10 | 7 | 1 |
| 再生医療・臓器再建医学 | 58 | 54 | 2 | 2 | 0 | 32 | 13 | 10 | 3 |
| 病理形態・病態医学 | 47 | 43 | 3 | 1 | 0 | 15 | 16 | 12 | 4 |
| 臨床研究 | 36 | 34 | 1 | 0 | 1 | 3 | 19 | 11 | 3 |
| 社会健康医学 | 42 | 13 | 0 | 0 | 29 | 36 | 5 | 0 | 1 |
| 医工学連携 | 44 | 42 | 2 | 0 | 0 | 30 | 8 | 5 | 1 |
| 合計 | 596 | 533 | 21 | 8 | 34 | 347 | 142 | 87 | 20 |

| | | | |
|-----------------|-----|------|-----|
| 在籍者数* | 767 | 内登録者 | 452 |
| 医学専攻 | 658 | 内登録者 | 401 |
| 医科学専攻博士後期課程 | 20 | 内登録者 | 14 |
| 医科学専攻修士課程 | 15 | 内登録者 | 7 |
| 社会健康医学系専攻博士後期課程 | 53 | 内登録者 | 30 |

* 医学専攻、医科学専攻博士後期課程、医科学専攻修士課程、社会健康医学系専攻博士後期課程

図2 大学院教育コース登録学生数（平成19年3月7日現在）

平成18年5月25日に第2回オーガナイザー会議を開催し、全体予算、コース参加資格、各コース・ミーティングと合宿の開催状況、単位認定につき討議を行った。平成18年7月にコースオーガナイザー間で履修単位授与基準を下記のように申し合わせた。

「コースミーティング出席（原則として3分の2の出席）、発表、コース合宿での出席、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。単位認定者は各コースオーガナイザーとする。合/否の認定のみとする。18年度2回生以上についても上記基準に照らし、合否判定を行い、該当者には単位を付与する。」

この基準に基づき、各コース・コースミーティング（月例）及びコース合宿での出席、研究発表を評価して、平成19年3月単位授与を決定した。単位未取得の学生は個別相談のうえ、次年度に備えることとした。

教育コース関連セミナー、技術実習開催：教育コース特別セミナー、各コース主催セミナー、「細胞生物・細胞生理学」コースの技術セミナー、病理形態・病態医学コースの組織標本作製セミナー、病理標本からのプロテオミクス解析セミナーを実施した。教育コース主催、共催セミナーは18回開催した。

動物実習：平成18年5月から6月にかけて、合計6回にわたり、遺伝子改変動物の選択・作出・維持、マウス胚・精子操作などの動物実験の講義・実習を行った。病理実習：平成18年8月から9月にかけて、合計5回にわたり、病理組織標本の観察方法と標本作製の実習を行った。

学生主催夏期パーティー（細胞生物・細胞生理コース）：コース参加者の親睦を深めるために、ミーティング終了後、教員学生で生協食堂にて自費参加のパーティーを行った。

コース参加教員、学生へのアンケート：「神経科学」、「細胞生物・細胞生理学」、「生活習慣病・老化・代謝医学」、「再生医療・臓器再建医学」のコースで、コースミーティングの運営、コース合宿の内容、招聘講師の希望、などにつきアンケートを行った。また毎回のコースミーティングで、参加者間でコース運営全般についての要望を聞いた。

Neuroscience Course Meeting

第1回 教育コース「神経科学」ミーティング

日時:平成18年1月30日 月曜日 17時30分
場所:先端棟1階セミナー室
議題: 1. 今年度のコース運営についての議論
2. 5名の大学院生からの発表(下記参照)と討論

- トピックス
1. 認知行動脳科学 博士課程1回生 松浦清人
「追従眼球運動の基礎となる運動検出機構」
2. 神経生物学 博士後期課程1回生 西野恵理
「上オリブ球による感覚同時検出精度向上のメカニズムの研究」
3. 臨床神経学 博士課程3年生 北口浩史
「Vascular Factors of Alzheimer's disease」
4. 脳機能イメージング 博士課程2回生 麻生謙二
「fMRIを用いた脳機能イメージング」
5. 高次脳形態学 博士課程1回生 亀田浩司
「Lentivirusを用いた樹状突起特異的標識法開発の試み」

オーガナイザー 大森治紀教授 学生 AC: 西野 恵理
サブオーガナイザー 金子武嗣教授, 高橋良輔教授 野村 泉

図3 神経科学コースミーティング

Developmental Biology Course Meeting

「発生・形態形成・生殖医学」教育コースミーティング

第1回ミーティング
日時:平成18年2月24日(金)17時
場所:芝罘会館別館2階研修室1
議題:
1. 今年度のコース運営について
2. コース所属教官の自己紹介(持ち時間3分で簡単に)

- 3. 合宿について(場所、日程、内容)
4. コース運営委員の選出
5. 個々に各教官への質問等
6. 散会

* 今回のミーティングはアドバイザーを
決めるために各教官との懇話を中心
とする。

オーガナイザー 徳原 隆司教授
サブオーガナイザー 影山 龍一郎教授

第2回ミーティング

日時:平成18年3月24日 金 17時
場所:医学部A棟1階セミナー室
議題:

- 1. 合宿について(場所、日程、内容)
2. 石橋先生からの発表と討論
3. 2名の大学院生からの発表と討論

トピックス:

- 1) 脳形成機構学 講師 石橋 誠
「脳の形作りの仕組み」
2) 分子細胞情報学 博士3回 池ノ内 順一
「3つの上皮細胞が作る隙間を
いかにしてシールするかー再認識された
上皮細胞が持つバリア機構の解明ー」
3) (ウ研)細胞生物学 博士2回 正水 芳人
「Hes1オシレーションの可視化
と分節時計のシミュレーション」

オーガナイザー 徳原 隆司教授
サブオーガナイザー 影山 龍一郎教授

図4 発生・形態形成・生殖医学コースミーティング

ゲノム・遺伝医学コース講義

講義名:ゲノム科学概論 選択
月曜日 5時限(16:30-18:00)
G棟232号室

講義名:ゲノム科学特論 必修
水曜日 5時限(16:30-18:00)
G棟232号室

- 学習到達目標(コース終了時に習得が期待できること):
1. 分子生物学、人類遺伝学の基礎知識を習得
(非生物学系学生)あるいは再確認(生物学系学生)。
2. ゲノム科学と現代医学の関わり、特にゲノム科学の
発展がヒトの病気の解明にどう貢献するかを理解する。
3. ゲノム科学の研究の広がりを理解し、探索医療、
情報科学、生命倫理などの分野との関わりを考える。

- 学習到達目標(コース終了時に習得が期待できること):
聴講者は自分の興味のある疾患の遺伝解析が、
研究デザインに陥り、重要なクローズの要因
、またデータ生息とそのハンドリング、最終的に
統計解析までほぼ独力でこなせるようにしたい。

- コース予定・内容
1. 4月10日 オリエンテーション(奇西、松田)
2. 4月17日 科学史と分子生物学(奇西)
3. 4月24日 遺伝学からゲノム科学へ(奇西)
4. 5月1日 現代の遺伝学・分子生物学(松田)
5. 5月15日 分子生物学の最新動向(松田)
6. 5月22日 ゲノム科学と医学(木場)
7. 5月29日 病気の遺伝学(小泉)
8. 6月 5日 コホート研究(小泉)
9. 6月12日 疫学調査と知的財産(木場)
10. 6月19日 ゲノムインフォマティクス(湯井)
11. 6月26日 ゲノム科学における統計学的作用(山田)
12. 7月 3日 グラフコメンタリー(奇西)
13. 7月10日 先端科学と社会の共生(奇西)
14. 7月17日 ゲノム科学と生命倫理(木本)
15. 7月24日 試験

- コース予定・内容
第1回 10月4日 オリエンテーション、ヒトゲノム計画(松田)
第2回 10月11日 遺伝学と病気(小泉)
第3回 10月18日 遺伝病の発見からゲノム・ヒトゲノム計画(小泉)
第4回 10月25日 遺伝病の発見からゲノム・ヒトゲノム計画(小泉)
第5回 11月1日 特別講義(外部講師)
第6回 11月8日 ゲノム解析を用いた診断(半田)
第7回 11月15日 先天性疾患から分子遺伝学(松田)
第8回 11月22日 遺伝子ノックアウト戦略(小泉)
第9回 11月29日 遺伝病と診断(松田)
第10回 12月6日 Transcriptionからゲノム編集(木本)
第11回 12月13日 DNA microarrayを用いた遺伝子発現解析(吉田)
第12回 12月20日 特別講義(外部講師)
第13回 1月10日 ゲノムから見た法医学(木本)
第14回 1月17日 特別講義
第15回 1月24日 試験

図5 系統的講義の例(遺伝・ゲノム医学コース)

1st 'Retreat' Cell Biology and Cell Physiology

大学院教育コース「細胞生物学・細胞生理学」合宿

日時:2006年 3月25日(土)-3月26日(日)
場所:有馬 向陽閣

3月25日(土)

- 13:10 Keynote Lecture 司会:武田俊一
講師:成宮 周 医学部長
「自分の研究を立ち上げるまで、その時々で
考えたこと、出会った人」

- 14:30-17:30
ポスター発表の前に口頭で概要発表
ポスター討論
18:30 夕食

20:00~ 討論会 I

「バイオメディカル・サイエンスの近未来」

- 話題提供
1. 瀬原淳子教授 「発生生物学の立場からの問題意識」
2. 上杉志成教授 「ケミカルバイオロジーとは何か」
3. 野間昭典教授 「研究成果の統合化とその利用」

熱いDiscussionが深夜まで続いた。

図6 コース合宿(細胞生物・細胞生理学コース)

大学院教育コース「社会健康医学」合宿

平成18年9月21-22日 長浜市 北琵琶湖ホテル

21日 7時30分 医学部正門前出発

Table with columns for time (13:00-19:00) and activities (Research Seminar 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100).

22日

Table with columns for time (8:30-19:00) and activities (Research Seminar 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100).



図7 社会健康医学コース合宿

大学院教育コース「病理形態・病態医学」

「病理組織標本の観察方法と標本作製実習」

第1回 8月4日(金) 13:00-14:30
講義「病理組織標本の見方」
場所:医学部A棟セミナー室102室
担当:真鍋俊明

第2回 8月25日(金) 13:00-16:30
実習「マウス、ヒトの組織観察実習と免疫染色」
場所:総合解剖センター2F実習室
担当:鶴山竜昭

第3回 9月1日(金) 13:00-16:30
実習「マウス、ヒトの組織観察実習と免疫染色」
場所:総合解剖センター2F実習室
担当:鶴山竜昭

第4回 9月8日(金) 13:00-16:30
実習「蛍光染色と画像処理」
場所:総合解剖センター2F実習室
担当:鶴山竜昭

第5回 9月15日(金) 13:00-16:30
実習「蛍光染色と画像処理」
場所:総合解剖センター2F実習室
担当:鶴山竜昭

実習参加学生
Table listing student names and their respective departments: 外科系専攻, 内科学専攻, 小児科専攻, 産婦人科専攻, 放射線科専攻, 皮膚科専攻, 泌尿器科専攻, 呼吸器科専攻, 消化器科専攻, 循環器科専攻, 神経科専攻, 精神科専攻, 法医学専攻, 看護学専攻, 理学療法専攻, 作業療法専攻, 言語聴覚専攻, 歯学部専攻, 工学部専攻, 農学部専攻, 獣医学部専攻, 医学部専攻.

図8 病理形態・病態医学コース 実習

②本事業に係る具体的な成果

1. たこつぼ教育からの意識脱却：従来の大学院教育で満足できなかった、飽き足らなかった学生—特に3-4回生に本コースの意義が伝わりやすかった。4年生になってしまったことを残念がっていた学生もいた。それだけ本コースへの期待と需要度は大きかった。教授クラスの教員が研究人生を率直に語り、大学院生が研究開始初期に研究分野の見通し、動向の重要性を意識する視野を得た。早い時期から本物のサイエンスを見ること、聞くことで学生の研究動機・意欲の向上につながったことは大きなメリットであった。「自分の行おうとする研究」を客観的視野で考える姿勢の重要性が植えつけられつつある。

2. 教室間の共同研究のめばえと自己実験データの検証: コースミーティングやコース合宿を通して多忙な参加教員同士の話し合いの進みにつれ、他教室間の大学院生の間で実験プロトコルの照らし合わせなど、実際に実験データの自己検証について相互点検の意識が芽生えてきた。ウイルス研、再生医科学研究所などの付置研究所の教員と医学部所属教員、大学院生の交流が活発になりつつある。

3. 若手教員クラスへの刺激と支援: 臨床業務・指導、学生教育、研究指導と臨床系若手教員の置かれている状況は過酷であり、十分に大学院生を指導する時間が乏しい。本コースから研究指導体制への支援が有効に働くことを期待したい。若手教員が同じ大学内の別の専門の教員・学生の前で話すことにより、学内の若手教員間の強烈な刺激になり始めた。

4. プレゼンテーションを通じた研究目的の再確認: 学生が研究開始前から研究目的と展望を考え、他教室の学生・教員と語り合うことにより、積極的な研究思考が芽生え始めた。以前には研究成果をまとめ始める段階でようやく始めたプレゼンテーション技術についてもこのコースミーティングでの早期のプレゼンテーションを促すことによりその技術向上がはじまった。更に合宿でのポスター発表を行い、ポスター作成技術も向上した。留学生の積極的な参加があり、英語での研究成果の交換交流機会が増し、かつ留学生に対する精神的支援も期待される。

5. 研究活動情報の共有化による研究活性化
京都大学医学研究科のこれまでの業績は論文が発表され

てはじめて学内の教員・学生に周知されることが多かった。学会の発表を通して専門の研究者間には伝わる一方、学内の学生研究者がその内容を研究者本人の口を通して聴く機会は意外と少なかった。医学研究科の活発に活動している教員、研究者は今回の教育コースのどれかのコースに属しており、学生がその発表された、または進行中の内容を研究者本人の肉声で聞き、議論できる。これにより、学生は早期に真の研究内容、苦労、工夫といった価値ある情報に接することになる。これらのコースでの討論をとおして、医学研究科の研究の Quality が更に高まることが期待される。

6. Ph.D コース学生の medical Science に対する視野拡大。

近年わが医学研究科においても、他学部出身者の進出が増大し、研究遂行上、貴重な戦力となっている。彼らにとり、実際の医療現場からの問題、課題をじかに聞く機会は少なかった。本コースでの臨床に携わってきた大学院生との討論は貴重な経験であり、よき研究パートナーの和が広がるはずである。また、無意識におごりがちになりやすい傾向にある医学生にとっても、研究指向性の高い PhD の研究生活、目的意識はよき刺激になっていると思われる。

(2)社会への情報提供

大学院教育コースのホームページを作成し、コースワークの履修目標、各コースの参加教員名簿を掲載した。また各コースミーティング日程をこのウェブを通して周知している。今後、京都大学医学研究科の本教育コースでの活動状況、結果、成果を社会還元し、新たな教育モデルの普及に対する一つの手段として使う予定である。今後、研究倫理に対する討論会も企画し、その結果なども掲載していきたい。

4. 将来展望と課題

(1) 今後の課題と改善のための方策

・臨床系大学院生、特に外科系専攻の学生をどのように支援するか?

研究目的、研究シーズの十分な検討。基礎研究部門と臨床系教室の更なる課題の擦り合わせを進める。

探索医療、先進医療と大学院生教育の関連を検討。

医学専攻-医科学専攻-社会医学専攻学生間での討論。教室を超えた大学院生間の相互交流-コース合宿の更な

る充実。

・工学系、情報学系、薬学系との連携をどう進めるか？

現在の教員レベルに加え、学生レベルでの相互交流をはかる。単位互換の導入の可能性を探る。

海外の大学院生との交流プログラムの照らし合わせ。

ー「医工学連携コース」

・アドバイザー制、外部評価の普及・確立

大学院生に早期に外部評価を経験させるー第2回「神経科学」コース合宿で外部講師を招聘し、大学院生の発表を評価していただいた。今後他のコースにおいても客観的な外部評価を経験してもらう予定である。

アドバイザー制度の導入を試行ー「発生・形態形成学・生殖医学」コースで試行開始している。

・更に、自立した研究者としての意識を向上させるには？

共同研究の実際、プレゼンの重要性、グラント獲得の実際を教えるプログラムを充実させたい。

研究倫理を考える機会を設け、研究生活における精神的安定、充実度を高める。

・教育コース活動継続に重要な役割を担っている学生アシスタントACの安定した雇用形態を設定。

・大学院教育コースの周知を通して、大学院での研究(Medical Science)の意味を入学前から考えさせる。

(2) 平成19年度以降の実施計画

・研究計画、成果の相互討論としての月例ミーティング、

コース合宿をさらに充実させる。研究開始時、課題設定時の重要性に対する意識改善。

・単位取得した2回生のコース参加活動を詳細にフォローし、自主的なコース活動になっているかどうかの検証を行う。

・大学院最終学年生(本コース発足前に入学)の研究状況把握を通して、彼らの研究生生活支援体制の実態調査。

・月例コースミーティングの恒常化のために年間スケジュールの早期確定を目指す。

・留学生の参加が増えてきていること、かつ学生の国際発表の準備支援もかね、英語での発表機会を増やす。

・大学院学生(特に臨床系大学院生)に対するPhysicin-Scientists とでの自覚啓蒙--MD-PhD コース導入を議論する。 暫定カリキュラム実施案の作成。

・研究開始時の課題の妥当性に対する相互検討の実施のためにThesis Committee, Thesis アドバイザー制の導入を本格化する。

・研究・医療倫理の討論会を横断コースとして企画する。

・統計学のセミナーを開催する。

・産学連携研究の進展の実際、現在の研究の応用面を学生に周知させる。

・コース参加登録学生への連絡法の改善ー学生に割り当てられているメール容量の不足のためか、メールでの連絡のみではやはり漏れがあるようなので、ネットワーク関連機材整備と掲示板の充実をはかる。

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ委員会における事後評価結果

| |
|--|
| 【総合評価】 |
| <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 目的は十分に達成された <input type="checkbox"/> 目的はほぼ達成された <input type="checkbox"/> 目的はある程度達成された <input type="checkbox"/> 目的は十分には達成されていない |
| <p>〔実施（達成）状況に関するコメント〕</p> <p>従来の大学院教育の問題点であった蛸壺型教育からの脱却を目指した教育コースの実施体制構築を目的に努力された功績は極めて大きく、大学院教育の実質化に大きく貢献している。教育プログラムは着実に実施され、成果が顕著であり、教員・院生が共通に参加するコースミーティング等の継続的開催は学内外への波及効果が期待される。学生・教員が参加するコース内容等についてもホームページで詳細に情報提供されており参考になる。</p> <p>大学側の支援が継続され、さらに臨床医学系（特に外科系）への運用には難しい面も認識されているが、我が国の優れたモデルとして是非とも臨床医学系（外科系）への展開を期待したい。</p> |
| <p>（優れた点）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 専任コーディネーター教員の指導下に十分にガイダンスを行って趣旨が十分伝達されている。 ・ 蛸壺型教育の脱却を目指したコースミーティングの開催は画期的である。 ・ コース参加学生が極めて多く、学生の自主性・相互討論、合宿における学生と教員の共同参加と相互討議が有効に稼働し実質化に貢献している。教員・学生の意識改革も顕著である。医学以外の学生への配慮も十分であり、積極的に多数参加した学生からの評価も高く、継続が望まれている。 ・ 今後の課題も的確に把握し、改善・充実方策も検討されており、継続と拡大が期待される。大学側の支援も十分である。 <p>（改善を要する点）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 臨床医学系（特に外科系）からのコース参加に関して、大学院生の臨床業務との関連、専門医としての経歴が中断することのないような工夫が必要である。 |