

5 . 医学系研究科

医学系研究科の教育目的と特徴	・・・	5	-	2	
分析項目ごとの水準の判断	・・・	5	-	3	
分析項目	教育の実施体制	・・・	5	-	3
分析項目	教育内容	・・・	5	-	6
分析項目	教育方法	・・・	5	-	10
分析項目	学業の成果	・・・	5	-	13
分析項目	進路・就職の状況	・・・	5	-	14
質の向上度の判断	・・・	5	-	17	

医学系研究科の教育目的と特徴

(医学系研究科の教育目的)

- 1 医学系研究科は 1995 年から 1997 年の大学院講座制への移行に伴い設置された研究科であり、その研究科規則に述べるとおり、生命現象のしくみの解明、疾病の克服及び健康の増進に寄与する最先端研究を推進するとともに、医学系領域の各分野において卓越した学識と高度な独創的研究能力を有する国際的リーダーを養成することを目的として教育を行う(資料 5 -1 : 東京大学大学院医学系研究科規則(抜粋))。
- 2 この教育は東京大学の中期目標における教育の基本目標、広い視野を有しつつ高度の専門的知識と理解力・洞察力・実践力・想像力を兼ね備え、かつ国際性と開拓者精神を持った各分野の指導的人材の養成、すなわち、世界的な視野を持った知的指導者の養成の一翼を担うものである。
- 3 これらの目的を実現するために、医学系研究科においては明日の医学、医療を切り開くパイオニアを数多く輩出する教育を施す。具体的には以下の分野についての教育を行う。

医学の推進：生命科学の核としての医学及び最先端かつ全人的医療の実践を推進する能力

医学における先端的・独創的活動：基礎医学、臨床医学、社会医学、健康科学、看護学、国際保健学など各分野

医学における国際的リーダーの養成：最先端研究を推進する基礎医学の教育、臨床医学・健康科学と連携した社会医学領域の教育、高度専門職としての実践能力を高める教育

(医学系研究科の特徴)

2007 年 5 月 1 日現在の医学系研究科の大学院学生数は、医学博士・博士後期課程で 216 名、修士・専門職学位課程で 113 名である。外国人留学生の受入れ状況を資料 5 - 2 に示すが、このように社会人を含めて多様な学生を数多く受け入れている。

[想定する関係者とその期待]

医学の高度な学習を目指す学生が第一の関係者であり、基礎医学や臨床医学の研究能力の涵養を図り、修了後優れた基礎医学、臨床医学の研究者あるいは研究マインドを持った臨床医となることを期待している。また、医学に関連するさまざまな社会の領域が第二の関係者であり、専門的知識や研究能力を有する人材の供給が期待されている。

(資料 5 -1 : 東京大学大学院医学系研究科規則(抜粋))

(教育研究上の目的)	
第 1 条の 2	本研究科は、生命現象のしくみの解明、疾病の克服および健康の増進に寄与する最先端研究を推進するとともに、医学系領域の各分野において卓越した学識と高度な独創的研究能力を有する国際的リーダーを養成することを目的とする。
2	各専攻の人材の育成に関する目的その他の教育研究上の目的は、別に定める。

(資料 5 -2 : 外国人留学生の受入れ状況)

医学系研究科	2004		2005		2006		2007	
	修士課程及び専門職課程	博士課程	修士課程及び専門職課程	博士課程	修士課程及び専門職課程	博士課程	修士課程及び専門職課程	博士課程
医学	-	15	-	22	-	20	-	16
保健学	6	11	13	7	13	6	15	9
医科学	0	-	0	-	1	-	3	-
公共健康医学							<4>	-
計	6	26	13	29	14	26	22	25
合計	32		42		40		47	

< > は専門職学位課程を示す。

分析項目ごとの水準の判断

分析項目 教育の実施体制

(1) 観点ごとの分析

観点 基本的組織の編成

(観点に係る状況)

本研究科では、その教育目的を達成するため分子細胞生物学、機能生物学、病因・病理学、生体物理医学、脳神経医学、社会医学、内科学、生殖・発達・加齢医学、外科学、健康科学・看護学、国際保健学、医科学、公共健康医学（専門職大学院、2007年度より）の13の専攻を設置している。これらの専攻のうち、修士課程を担当する医科学専攻並びに修士・専門職学位課程を担当する公共健康医学専攻を除いた11専攻では医学博士・博士後期課程を担当する。各専攻の教育研究上の目的を資料5-3に示す。医学系研究科の13専攻のうち健康科学・看護学専攻と国際保健学専攻の2専攻、医科学専攻及びに2007年度から新設された公共健康医学専攻の4専攻は修士・専門職学位課程を設置しており、その定員は2006年度まで70名、2007年度から合計100名であり、定員の充足状況は適正な状況にある(資料5-4：学生定員と進学者数)。

教育を担当する専攻ごとの教員数とその配置を資料5-5に示す。この他に学内の研究所、研究施設所属の教員6名と、各専攻における極めて多様な教育内容に対応するため、学外の非常勤講師を多数配置し、医学系研究科に求められる徹底した少人数教育や演習等の個別指導を可能にしている。

(資料5-3：各研究科等における専攻ごとの教育研究上の目的)

専攻名	教育研究上の目的
分子細胞生物学専攻	本専攻は、細胞生物学、分子生物学、生化学および発生工学、遺伝学の領域で、最先端の研究を推進し医学・生命科学の根幹の発展に貢献すると共に、高度な学識と研究能力を有し国際的リーダーとして活躍できる医学研究者を養成することを目的とする。
機能生物学専攻	本専攻は、生命現象の解明と機能発現のしくみを明らかにし、疾病の克服に寄与する最先端研究を推進するとともに、機能生物学分野において卓越した学識と高度な独創的研究能力を有する国際的リーダーを養成することを目的とする。
病因・病理学専攻	病因・病理学専攻では疾病の成立のメカニズムを明らかにしその対策を確立すると共に、当該分野の人材育成を目的とする。具体的には各講座が連携しながら、研究・教育の統合的な発展を図る。
生体物理医学専攻	本専攻は、医学と工学および物理学の境界領域として発展を続ける生体医工学、生物物理学、放射線医学に関する最先端研究を推進することで、生命現象を成立させている未知の原理を探求するとともに新しい医療技術の開発を行って、この分野における独創性の高い研究を遂行できる国際的リーダーを養成することを目的としている。
脳神経医学専攻	脳神経系の機能の解明、疾病の克服および健康の増進に寄与する最先端研究を推進するとともに、医学系領域の各分野において卓越した学識と高度な独創的研究能力を有する国際的リーダーを養成することを目的とする。
社会医学専攻	社会医学専攻においては、人間集団を対象として、環境、社会および情報等の観点から、疾病の原因究明、疾病の予防および健康の増進に寄与する最先端研究を推進するとともに、社会医学を構成する諸分野の中核を担う人材を養成することを目的とする。
内科学専攻	本専攻は、内科疾患の病態生理を、分子、細胞、個体、さらに集団のレベルで理解し、疾患のメカニズムを明らかにすることを目指している。同時に、疾患を生命現象の破綻としてとらえ、生命科学の進歩にも貢献する。さらにこれらの成果を新しい診断や治療法の開発に展開する研究者も育成する。これらの活動により内科学領域において卓越した学識と高度な診療技術、および独創的研究能力を有する国際的指導者を養成する。
生殖・発達・加齢医学専攻	本専攻は生殖内分泌学、生殖腫瘍学、周産期医学、分子細胞生殖医学、小児科学、発達生物学、小児外科学、小児腫瘍学、老年病学、老化制御学の10分野から成り、各専攻分野において自立した研究者を養成することを目的としており、特に、ヒトの疾病の病因・病態の解明、治療法を開発を、生殖、発達、加齢という時間軸の視点から行うことを共通の基盤としている。
外科学専攻	本専攻は臨床系の外科を中心に、臓器病態外科学、感覚運動機能医学、生体管理医学までの16分野を包括する幅広い学問分野を準備範囲とする。各分野により研究内容は異なるが、各分野における最先端研究を推進するとともに、新しい医療技術の開発を行い、独創性の高い研究を遂行できる国際的リーダーを養成することを目的とする。
健康科学・看護学専攻	健康科学看護学専攻は、看護学系講座（予防看護学講座、臨床看護学講座）と健康科学大講座とからなる。本専攻は、出生前から人生の最期に至るまで、ライフサイクルの各期に応じた発達支援・健康増進、疾病の予防と回復、支援環境整備に寄与する研究を推進する。同時に、これらの課題を研究し、改善していける教育・研究者ならびに高度専門職業人を育成することを目的とする。
国際保健学専攻	国際保健学専攻は、国際保健計画学、国際地域保健学、人類遺伝学、発達医学、人類生態学、生物医学の6つの基幹分野に協力講座が加わって構成される。本専攻は、これら国際保健学の諸分野において高度な専門知識を有し、自立して最先端の国際的研究を遂行できる人材や国際機関等で保健政策をリードできる人材を育成する。
医科学専攻	本専攻は、大学での学部・専攻を問わず、広く医学の基礎的分野の研究者・教育者の養成を行うことを目的とする。
公共健康医学専攻	本専攻は、国民や地域住民、患者も含めた広範な人々の健康の維持、増進、回復及び生活の質（quality of life）の改善に寄与する最先端研究を推進するとともに、公衆衛生領域で指導的及び実践的役割を果たす高度専門職業人を養成する。

(出典：医学系研究科ウェブサイト)

(資料5-4：学生定員と進学者数)

医学博士・博士後期課程		定員	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
大学院	分子細胞生物学	19	10	24	7	7
	機能生物学	14	16	13	6	6
	病因・病理学	33	35	30	28	21
	生体物理医学	17	6	9	7	7
	脳神経医学	21	23	19	18	22
	社会医学	14	7	8	11	9
	内科学	36	57	54	54	50
	生殖・発達・加齢医学	16	15	16	14	18
	外科学	40	42	37	41	40
	健康科学・看護学	14	26	26	35	18
	国際保健学	9	19	17	10	18
	計	233	256	253	231	216

修士・専門職学位課程		定員	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
大学院	健康科学・看護学	29	41	28	46	29
	国際保健学	21	18	30	23	29
	医科学	20	20	21	19	19
	公共健康医学	30				36
	計	206年度まで70名 2007年度から100名	79	79	88	113

(資料5-5：大学院教育を担当する専任教員数)

		教授	准教授	講師	助教・助手
大学院	分子細胞生物学	4	6	1	17
	機能生物学	4	1	2	12
	病因・病理学	5	2	2	11
	生体物理医学	2	4	4	1
	脳神経医学	2	6	0	7
	社会医学	1	1	1	6
	内科学	9	4	5	0
	生殖・発達・加齢医学	5	5	2	0
	外科学	13	17	5	0
	健康科学・看護学	4	1	6	15
	国際保健学	5	3	0	12
	公共健康医学	11	7	3	0
	疾患生命工学センター	5	4	2	11
	国際交流室	0	0	3	0
	[寄付講座教員]	3	25		33
	[特任教員]		4	6	24
計	73	90	36	149	

また、2003年に医学系研究科附属疾患生命工学センターを設置し、生命科学、臨床医学、工学などを融合した新しい研究分野で優れた研究者を養成するため、学融合的な研究を通して、国際的リーダーとなれる次世代の人材育成を目指している。

観点 教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制

(観点に係る状況)

大学院教育については医学系研究科常務委員会が恒常的なリーダーシップをとってその授業内容について基本的な編成を行い、それを専攻毎に設けた専攻会議でカリキュラムに具体化している(資料5-6:東京大学大学院医学系研究科常務委員会内規(抜粋))。医学系研究科常務委員会と各専攻会議は月1回ずつ定期的を開催している。同時に、講義・演習・実習に分けて授業内容について大学院学生からアンケートを取り、大学院教育の改善にフィードバックすることを試みている。

(資料5-6:東京大学大学院医学系研究科常務委員会内規(抜粋))

(委員)

第1条 常務委員会(以下「委員会」という。)は次に掲げる各号委員により構成する。

(1) 研究科長 1名

(2) 各専攻長 13名

(3) 医科学研究所、分子細胞生物学研究所から選出された教授または准教授 各1名

(委員長)

第2条 委員長は研究科長をもって充て、委員会の議長となる。

(委員の任期)

第3条 第1条第3号に規定する委員の任期は2年とする。ただし、再任を妨げない。

2 前項の補欠の委員の任期は、前任者の任期の残余の期間とする。

(開催日)

第4条 委員会は原則として、研究科委員会が開催される日の正午から午後1時までとする。

(定足数)

第5条 委員会は構成員の2分の1以上の出席をもって成立する。ただし、職務のため出席することができない第1条第2号の委員については、所属する専攻の研究科委員会委員を代理として出席させるものとする。

(審議及び研究科委員会への報告)

第6条 委員会は次の各号について審議し、研究科委員会に報告する。

(1) 大学院の入学試験に関すること(募集要項・入学試験日程・実施・合格内定)

(2) 学籍に関すること(満期退学・期間延長・修業年限の短縮等)

(3) 学位取得に関すること(課程博士・論文博士・修士)

(4) ティーチング・アシスタントに関すること

(5) リサーチ・アシスタントに関すること

(6) 非常勤講師の割当に関すること

(7) 学生定員に関すること

(8) 大学院関係の規則に関すること(研究科規則・内規・申し合わせ等)

(9) その他重要な教務的事項に関すること

(2)分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) 現在の教員組織やその構成、教育内容の改善に向けた取組は、卓越した学識と高度な独創的研究能力を有する国際的リーダーとして、明日の医学、医療を切り開く能力を身につけさせるという、本研究科の教育目標によく合致した適切なものである。また、大学院学生に対するアンケート調査を実施するなど、大学院教育の改善に向けた取組が進展している。後掲の大学院学生に対するアンケート結果にあるように、教育の実施体制に対する満足度は高く、大学院学生の期待を大きく上回る水準にあるといえる。

分析項目 教育内容

(1) 観点ごとの分析

観点 教育課程の編成

(観点に係る状況)

本研究科の授業科目は「医学共通科目」と専攻毎の科目から構成され、前者では医学に共通する課題について学部からの発展型として、医学領域の多様性に鑑み、細胞生物学、内科学等総計 22 コースの多彩な専門科目について、幅広くかつ深い最先端の内容をもつ講義を中心とした教育がなされている(資料 5 -7 : 医学共通科目開講表、資料 5 -8 : 医学系研究科授業科目表、総計 22 コースの代表的事例)。

後者の専攻毎の科目においては、各専攻の分野毎に卓越した教員によって、文献解釈、実験、討論、論文作成の指導等からなる広汎かつ奥行きのある演習と実習により、高度な知的指導者の養成を行っている。

(資料 5 -7 : 医学共通科目開講表)

科目番号	授業科目		単位	学期	担当教員		担当専攻等	備考
711101	医学共通講義	分子細胞生物学入門	2	夏	廣川 信隆	教授	分子	
711102	医学共通講義	遺伝子工学入門	2	冬	岡山 博人	教授	分子	
711103	医学共通講義	機能生物学入門	2	通年	三品 昌美	教授	機能	
711104	医学共通講義	感染・免疫・腫瘍学() - 分子から疾病まで -	2	夏	宮園 浩平 野本 明男	教授 教授	病因	
711105	医学共通講義	感染・免疫・腫瘍学() - 分子から疾病まで -	2	冬	深山 正久 谷口 維紹 小池 和彦	教授 教授 教授	病因	
711106	医学共通講義	医用生体工学入門	2	夏	安藤 譲二 牛田多加志 阿部 裕輔	教授 教授 准教授	生体	
711107	医学共通講義	神経科学入門	2	夏	坂井 克之	准教授	脳神	
711108	医学共通講義	内科学入門	2	冬	山本 一彦	教授	内科	
711109	医学共通講義	生殖・発達・加齢医学入門	2	冬	五十嵐 隆	教授	生発	
711110	医学共通講義	医学統計学入門	2	冬	大橋 靖雄	教授	健看	
711111	医学共通講義	臨床疫学研究入門	2	夏	グリーン ジョセフ	講師	国保	水曜日
711112	医学共通講義	健康アウトカム測定法の 開発および検証(入門) Introduction to Scale Development	2	冬	グリーン ジョセフ	講師	国保	水曜日
711118	医学共通講義	健康環境科学概論	2	冬	遠山 千春	教授	社会	月曜日
711201	医学集中実習	分子細胞生物学入門	2	冬	廣川 信隆	教授	分子	
711202	医学集中実習	遺伝子工学入門	2	夏	岡山 博人	教授	分子	
711203	医学集中実習	高次機能生理学	2	夏	宮下 保司	教授	機能	
711207	医学集中実習	マイクロサージャリー	2	通年	光嶋 勲	教授	外科	
711208	医学集中実習	硬組織生物学実験法	2	冬	中村 耕三	教授	外科	
711401	医科学特論	癌研究の新展開	2	夏	清木 元治	教授	医科研	
711402	医科学特論	ナノ医療工学 1	2	冬	片岡 一則 清水 孝雄	教授 教授	疾患セ	
711403	医科学特論	ナノ医療工学 2	2	冬	片岡 一則 清水 孝雄	教授 教授	疾患セ	

(資料5-8: 医学系研究科授業科目表、総計22コースの代表的事例)

自平成19年4月
至平成20年3月

医学共通科目(抜粋)

科目番号	授業科目	担当教員		学期	単位数			備考	
		職名	氏名		講義	演習	実習		
711101	分子細胞生物学入門	教授	廣川 信隆	夏	2			医学博士課程の学生は選択必修	
<p>概要</p> <p>分子細胞生物学的手法を紹介し、生体の機構を構造、物質、機能及び遺伝子といったアプローチで解析し、分子、組織、固体を一連のものとして理解することを目的とする。</p>									
711102	遺伝子工学入門	教授	岡山 博人	冬	2				
<p>概要</p> <p>遺伝子工学に関する基礎的な技術を紹介する。</p>									
711103	機能生物学入門	教授	三品 昌美	通年	2				
<p>概要</p> <p>中枢神経系の機能発現メカニズムを中心とした研究を紹介し、どこまで解明が進んでいて、今後どのような研究が必要かについて解説する。</p>									
711107	神経科学入門	教授	坂井 克之	夏	2				
<p>概要</p> <p>正常人を対象とした脳画像研究、実験動物を対象とした単一神経細胞活動記録研究、数学モデルを用いた理論研究など、私たちの認知機能を成立させている脳内メカニズムを明らかにする様々な試みを紹介する。</p>									
711108	内科学入門	教授	山本 一彦	冬	2				
<p>概要</p> <p>広範な疾患群を対象とする内科学の個々の分野を網羅し、既に確立された疾患における疾患概念、病態生理、臨床医としての対応を、一分野にとどまらず統括的に理解することと、細胞生物学的および分子生物学的アプローチを駆使した21世紀の内科学を展望することを目的とする。</p>									
711110	医学統計学入門	教授	大橋 靖雄	冬	2				
<p>概要</p> <p>研究計画の策定と基本的なデータ解析法を中心に、臨床研究を中心とした実際の医学研究を題材に生物統計学・医学統計学(biostatistics)を基礎から講義する。事前の知識は想定しないので、学部時代の講義と若干重なる点は了承されたい。JMPを用いた統計パッケージの演習も行う。また論文の書き方についても講義する。</p>									
711111	健康アウトカム測定法入門	講師	ジョセフ・グリーン	夏	2				
<p>概要</p> <p>臨床関係者が臨床上の疑問を解決するための研究をデザインし、プロトコルを作成するプロセスの基本を学ぶことを目的としています。統計学の講義ではありません。ここで扱う研究とは、「実験室型」研究以外のあらゆる研究を指します。クラスは、didacticな講義と、小グループによるクラス内問題解決型実習、そして学生一人一人の研究計画の作成・発表より構成されます。</p>									
711118	健康環境科学入門	教授	遠山 千春	冬	2				
<p>概要</p> <p>この講義は、医学のみならず、環境・人間・生態系に関心のある大学院生を主たる対象としている。一連の講義は、環境健康科学が包摂する広い専門領域分野における基礎から最新の知見をカバーするような編成とし、学内外から第一線で活躍する方々を講師としてお願いしている。</p>									

医学の推進、医学における先端的・独創的活動、医学における国際的リーダーの養成という本研究科の教育目的に合致した教育が行われている。それぞれに単位が設定され、定められた年限内に決められた単位を取得するように、科目を組み合わせることで履修を行うこととしている(別添資料5-1: 履修方法、P5-19)。

観点 学生や社会からの要請への対応

(観点に係る状況)

医師と協力して医療とその研究に携わる人材の不足については、「21世紀医学・医療懇談会」においてその育成の必要性が提言されている。このような強い要請を受けて、医科学修士課程を設定し、医学部卒業以外の学生の受入れを開始した。その出身大学・学部は、国立大学理学部・農学部、私立大学理学部・薬学部・情報学部、米国・韓国の大学等の多岐にわたる。毎年100人前後の受験者のうち20名程度が修士課程に入学し、そのおよそ8割が博士課程へ進学しており、将来の医学研究を担う人材の育成が期待される。(資料5-9：医科学修士課程修了者の医学博士課程への進学状況)

(資料5-9：医科学修士課程修了者の医学博士課程への進学状況)

	修了者	進学者
2003年3月	16名	13名(81.3%)
2004年3月	24名	21名(87.5%)
2005年3月	23名	17名(73.9%)
2006年3月	19名	13名(68.4%)
2007年3月	18名	16名(88.9%)

質の高い癌専門医の不足と、それに対する社会的要請を受けて公募された「がんプロフェッショナル養成プラン」に「横断的ながん医療の人材育成と均てん化推進」(2007年度)が採択された。臨床腫瘍学4名のインテンシブコース参加者の教育が開始される等、着々と成果を挙げつつあり、がん集学的治療の専門医療人の教育基盤の形成において、当大学院が主体的な役割を果たすものである(別添資料5-2：がんプロフェッショナル養成プランについて、P5-20)。

また医療関連感染対策や癌患者ケア等の社会的重要性の増加とともに、医療従事者としての専門的看護師・保健師の確保への要望が社会的に高まったことを受けて、看護師・保健師が休職して健康科学・看護学専攻修士課程において研究能力を身につけることを目的として、看護師・保健師コースが新設された(別添資料5-3：看護師・保健師コースのカリキュラムについて、P5-21)。平成19年度の修了者は保健師コース1名、看護師コース6名である。

さらに、今後増大するゲノム情報と臨床情報を統合する多様な次世代臨床情報システムに関する研究・開発・運用を可能とする人材育成をめざしたクリニカルバイオインフォマティクス人材養成ユニットも設けられた(別添資料5-4：クリニカルバイオインフォマティクス人材養成ユニット(CBI)の概要、P5-22)。4年間に総計50科目、全898.5時間の講座が開催され、6,458名が参加し、3,041名(47.1%)に対して修了証が授与され、単位申請者379名に対しては244名(64.4%)が単位を取得した。

一方、国際学術交流協定を、オハイオ州立大学を始めとする10校と締結し、活発な学術・人事交流を行っている。これらの大学とは留学プログラムが設定され、学生の派遣・受入れを毎年行い、国際化に対応している(資料5-10：国際学術交流協定校一覧、資料5-11：年度毎の大学院学生レベルの交流学生受入れ数一覧)。

(資料5-10：国際学術交流協定校一覧)

1.	マヒドン大学
2.	ソウル大学校
3.	台北医学大学
4.	オハイオ州立大学
5.	ペンシルベニア大学
6.	ミシガン大学
7.	ジョンズホプキンス大学
8.	ワシントン大学
9.	リンシェピン大学
10.	ミュンヘン大学

(資料5 -11: 年度毎の大学院学生レベルの交流学生受入れ数一覧)

受入れ年度	大学等名	受入れ人数
2003年	ジョンズホプキンス大学医学部	1
	オハイオ州立大学医学部	1
2004年	ペンシルベニア大学医学部	1
2005年	ミュンヘン大学医学部	1
2006年	ミシガン大学医学部	1
	マヒドン大学医学部	1
2007年	ミュンヘン大学医学部	1
	ジョンズホプキンス大学医学部	3
	ワシントン大学医学部	1
	マヒドン大学医学部	2

また「PhD -MD コース」を設置して医学部の途中で博士号の取得を可能とするシステムを構築して実施している。これは、4あるいは5年生終了時に医学博士課程に進学し、医学博士号(PhD)を取得し、その後希望により医学部に戻り医学士(MD)を取得するものである。現在まで6名が入学しており、本学の使命に鑑み、将来の基礎医学指導者を育てる上で今後益々有用になる取組と考える(資料5 -12: PhD -MD コースの概要、資料5 -13: PhD -MD コース出願・合格者数)。

(資料5 -12: PhD -MD コースの概要)

PhD-MDコースの進路

東京大学医学部・医学系研究科 Ph.D. -M.D. コース

Ph.D. -M.D. コースは、東大医学部の学生専用の新しいコースです。

医学部進学後2年(M2)または3年間(M3)の基礎医学の教育を受けた者を対象に、一定人数を特別選抜し、医学博士課程に進み医学博士号(Ph.D.)を取得します。その後、医学部に戻って医学士(M.D.)を取得できるコースです。

これは、研究者としての能力をできるだけ若いうちに開花させ、将来の指導的基礎医学教育・研究者として育てることを目的としています。

特別選抜試験に合格し、入学手続きをすると学部を退学することになりますが、本人の希望により、博士課程修了後またはその途中で、医学部5年次又は6年次に再入院し、臨床医として働く道も開かれています。Academic Carrier(大学の教職あるいは研究所の研究職)をめざす学生諸君が、この新しいコースへ積極的に参加してくれることを期待しています。

(出典: 東京大学医学部・医学系研究科ウェブサイト)

The flowchart illustrates the PhD-MD course progression. It starts at the 'Medical School' (医学部) box, which branches into 'Clinical Medicine Research' (臨床医学研究) and 'Basic Medicine Research' (基礎医学研究). From 'Clinical Medicine Research', students can proceed to 'MD (2 years)' (臨床研修) and then back to 'Medical School' (医学部). From 'Basic Medicine Research', students can proceed to 'PhD' (3-4 years) in the 'Medical Research Institute' (医学系研究科). From 'PhD', students can return to 'Medical School' (医学部) to complete their MD. A timeline at the bottom indicates application acceptance in early February and the entrance exam in mid-February. A note mentions that detailed procedures are available in the application materials.

(資料5 -13: PhD -MD コース出願・合格者数)

年度	出願者数	合格者数
2003	1	1
2004	0	0
2005	2	2
2006	2	2
2007	1	1

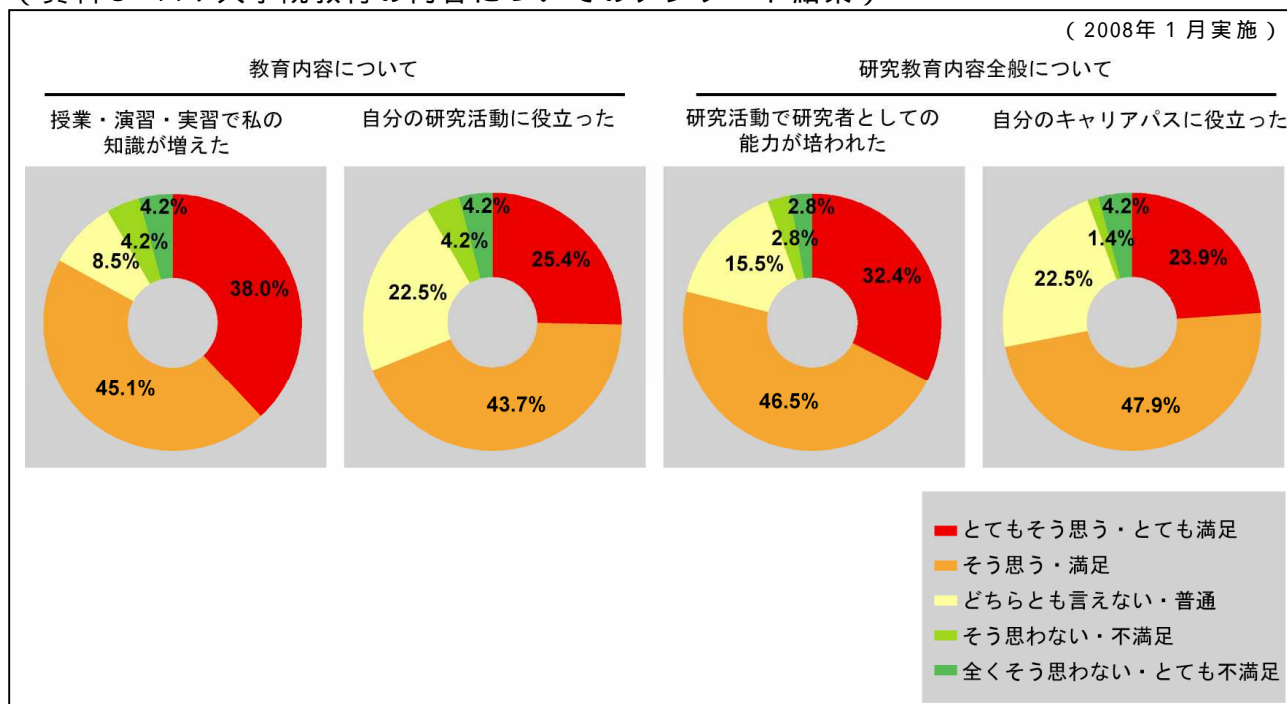
また、いわゆる公衆衛生医学を専攻する大学院への社会からの要請が強いことを受けて、公共健康医学専攻（専門職大学院）を2007年度から発足させた。国民や地域住民、患者も含めた広範な人々の健康の維持、増進、回復及び生活の質の改善において、指導的な役割を果たす公衆衛生分野の高度専門職業人を養成することを目的としている。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) より高度な専門知識を身につけていく、という大学院課程編成の方針に基づき、体系的な教育課程を編成している。かつ医学領域の多様性と変化に対応して、がんプロフェッショナル養成プラン、看護師・保健師コース等を設置して、幅広くかつ深い内容の教育を提供している。また、クリニカルバイオインフォマティクス人材養成ユニットを活用して、多様な次世代臨床情報システムに関する研究・開発・運用を可能とする人材育成を行っている。さらに、学生の多様なニーズや社会の要請に迅速に対応して教育課程を改善し、アンケート結果にあるように、学生からは概ね高い評価を受けている（資料5-14：大学院教育の内容についてのアンケート結果）。本研究科の関係者の期待を大きく上回る水準にあるといえる。

(資料5-14：大学院教育の内容についてのアンケート結果)



分析項目 教育方法

(1) 観点ごとの分析

観点 授業形態の組合せと学習指導法の工夫

(観点に係る状況)

医学系研究科では、研究者養成を最重要課題としてとらえ、講義、演習、研究指導を通して、各分野の国際的リーダーの輩出を目指している。

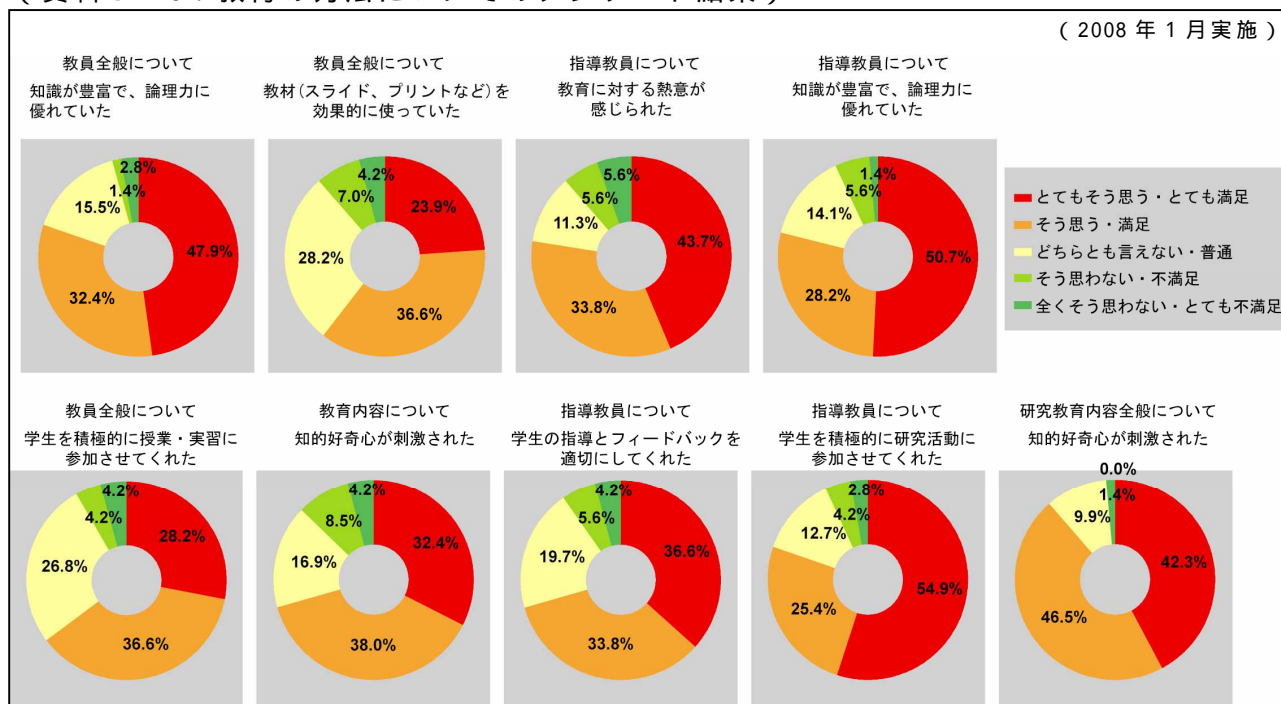
医科学修士課程では、入学後の夏学期に医学全般の体系立てた講義を行い(別添資料5-5：医科学修士課程の夏学期プログラム、P5-23)、医学部以外の出身者に医学の幅広い分野について理解を深めさせている。また、附属病院における病院見学実習も行い、医学研究の成果が実際に患者に対して適用されている現場を見ることによって学習意欲を高めている。

医学博士課程では、学生は、資料5-7(P5-6)にあるように医学共通科目の多彩な

講義科目の中から講義を選択することができる。特に、分子細胞生物学、脳科学研究法などについて基本的な研究手法を学ぶ実習コースも用意されていることが特徴である（資料 5 -8：医学系研究科授業科目表、総計 22 コースの代表的事例、P5 -7）。

講義や実習に関するアンケート結果では、多数の学生が、教員全般について「知識が豊富で論理力に優れて」おり「教材を効果的に使っていた」と評価している。また、各所属研究室において、各学生に対して個別に著名な教授陣から高度で密度の高い専門的研究指導が行われている。多数の学生が指導教員は「教育に対する熱意が感じられ」、「知識が豊富で論理力に優れていた」と評価している（資料 5 -15：教育の方法についてのアンケート結果）。

（資料 5 -15：教育の方法についてのアンケート結果）



国際保健学専攻は 1992 年にわが国ではじめて設立された国際保健学に関する大学院の専攻であり、海外からの留学生が多いことから大学院の講義は修士課程から博士課程まで全て英語で行っている。さらに国際的視野と経験を目的として大学院学生の国際学会での研究発表を積極的に進めており、博士課程の大学院学生のほとんどが国際学会での発表経験を持っている。

健康科学看護学専攻修士課程では、科学的根拠に基づいて実践を改善できる人材及び実践と関わりながら現象を解明・変革できる研究者の育成を目指している。専門領域の現象に精通できるように、講義だけでなく実習にも力を入れている。臨床では褥瘡回診や専門外来で実習している。健康科学看護学専攻博士課程では、少子高齢社会への処方箋となる研究を様々な観点から実施している。学生は、これらの幅広い学問を学ぶとともに、専門領域に関しては、実習・演習を通して体験を積み、研究を遂行して博士論文を作成する。国内外の学会発表や他大学との共同ゼミナール、海外からの研究者招聘等を通して国際的な視点を育成している。

また、多数の専攻が21世紀COEプログラム及びグローバルCOEプログラムに採択されており、多彩なセミナーや講義が用意され、外国人研究者のセミナーが頻繁に行われており、第一線の研究者から研究成果を聞く機会が数多く用意されている。また、合宿形式のリトリートと称する活動等を通じて、学生間あるいは他分野の教員と学生との密接な交流が行われている（別添資料 5 -6：21世紀COEプログラムでの外国人研究者と学生が参加するリトリートプログラム、P5 -24）。さらに、グローバルCOEプログラムでは、米国の大学の

リトリートに大学院学生が参加する取組等が行われている。

大学院教育の一環として学生に教える側に立つ機会を与えるために、ティーチング・アシスタント（TA）制度を積極的に活用している。また、学生が研究に携わる機会を支援するためにリサーチ・アシスタント（RA）制度も積極的に活用している（資料5 -16：TA及びRAの採用等状況）。

（資料5 -16：TA及びRAの採用等状況）

	TA採用数			
	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
分子細胞生物学	2	2	2	5
機能生物学	3	3	3	3
病因・病理学	7	7	7	8
生体物理医学	2	2	1	2
脳神経医学	2	1	0	1
社会医学	1	2	2	2
内科学	9	9	10	10
生殖・発達・加齢医学	4	4	3	3
外科学	10	11	10	8
健康科学・看護学	7	7	8	7
国際保健学	4	4	4	3
公共健康医学				0
計	51	52	50	52

月40時間以内を標準とする。

運営費・外部資金	RA採用数			
	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度
分子細胞生物学	32	30	31	14
機能生物学	46	44	46	17
病因・病理学	10	2	10	6
生体物理医学	1	1	2	5
脳神経医学	2	1	3	2
社会医学	1	1	4	6
内科学	1	2	2	2
生殖・発達・加齢医学	1	1	1	2
外科学	1	1	2	2
健康科学・看護学	6	11	8	10
国際保健学	2	2	3	5
公共健康医学				1
計	103	96	112	72
疾患生命工学センター	0	0	0	1
メタボローム寄付講座	10	0	0	0
分子細胞生物学研究所	13	11	13	0

観点 主体的な学習を促す取組

（観点到係る状況）

本研究科では、広範な医学の領域をカバーする多様な講義実習科目を用意し（資料5 -7、P5 -6及び資料5 -8、P5 -7）、学生がその中から自主的に選択できるようにしている。

また、指導教員の指導のもとに各学生は独立のテーマをもって研究を行っている。実験系の研究室では、実験はもとより、研究に関連した文献調査、定期的な研究進捗状況報告会、学会発表、論文執筆等により、主体的な研究活動が促されている。アンケート結果では、大多数の学生が、指導教員は「学生の指導とフィードバックを適切にし」、「学生を積極的に研究活動に参加させてくれ」、研究教育内容も「知的好奇心を刺激された」と評価している（資料5 -15、P5 -11）。

学生は、研究成果を国内外の学会において発表することが推奨されており、2004年度以降だけでも100名以上の大学院学生が学会賞等の表彰を受けている（別添資料5 -7：大学院学生の受賞実績、P5 -26）。

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準） 期待される水準を大きく上回る。

（判断理由） 医学系研究科の指導体制は、各専攻の多様な教育目的に合致したものになっており、特徴的な講義と実習の導入及び的確な研究指導が行われていることが、学生に対するアンケート結果による学生の満足度からも明らかである（資料5 -14、P5 -10及び資料5 -15、P5 -11）。多くの学生が学会などで表彰を受けていることは（別添資料5 -7、P5 -26）本研究科の教育方法が成果を上げており、学外からも評価されていることを示している。多数の専攻が、21世紀COEプログラムあるいはグローバルCOEプログラムを活用し、外国人講師のセミナーの充実や海外研修を実施するなどして、国際化にも対応している。これらのことから、医学系研究科の教育方法は関係者の期待を大きく上回る水準にあるといえる。

分析項目 学業の成果

(1) 観点ごとの分析

観点 学生が身に付けた学力や資質・能力

(観点に係る状況)

修士課程では 75～80%が学位を取得しており、また博士課程では 60～70%が学位を取得し、15～20%が満期退学となっている(資料5 -17: 修了・学位取得等の状況)。

大学院は国際的水準にある研究者養成を目標としており、その意味で、高い学位取得率は教育課程の設計意図に合致している。学生の卒業研究や学位論文は優れたものが多く、学生の国内外での受賞も非常に多い(別添資料5 -7、P5 -26)。本研究科から出される英文誌の多くが大学院学生によってなされた研究成果であることから、その研究の課題設定並びに教育指導体制は充分整備されており、教育の成果や効果が十分にあげられていると考えられる。

(資料5 -17: 修了・学位取得等の状況)

		2004年度		2005年度		2006年度		2007年度	
		実員	学位取得者	実員	学位取得者	実員	学位取得者	実員	学位取得者
大学院	分子細胞生物学	8	6	8	5	17	10	13	8
	機能生物学	11	4	14	6	13	5	17	10
	病因・病理学	34	20	38	23	50	36	36	21
	生体物理医学	4	2	7	5	2	2	4	4
	脳神経医学	25	7	19	7	25	13	28	17
	社会医学	9	3	8	1	6	2	7	2
	内科学	82	54	72	49	70	39	80	48
	生殖・発達・加齢医学	26	21	21	13	19	14	19	13
	外科学	49	36	41	31	43	23	49	25
	健康科学・看護学	31	9	26	5	37	12	37	10
	国際保健学	17	10	17	13	21	8	23	16
	計	296	172	271	158	303	164	313	174
大学院 修士	健康科学・看護学	50	32	57	37	47	31	59	39
	国際保健学	29	25	21	19	28	24	25	23
	医科学	24	23	20	19	21	18	21	16
	公共健康医学							36	9
	計	103	80	98	75	96	73	141	87

* 公共健康医学2007年度学位取得者は、1年コースにより学位を取得した者

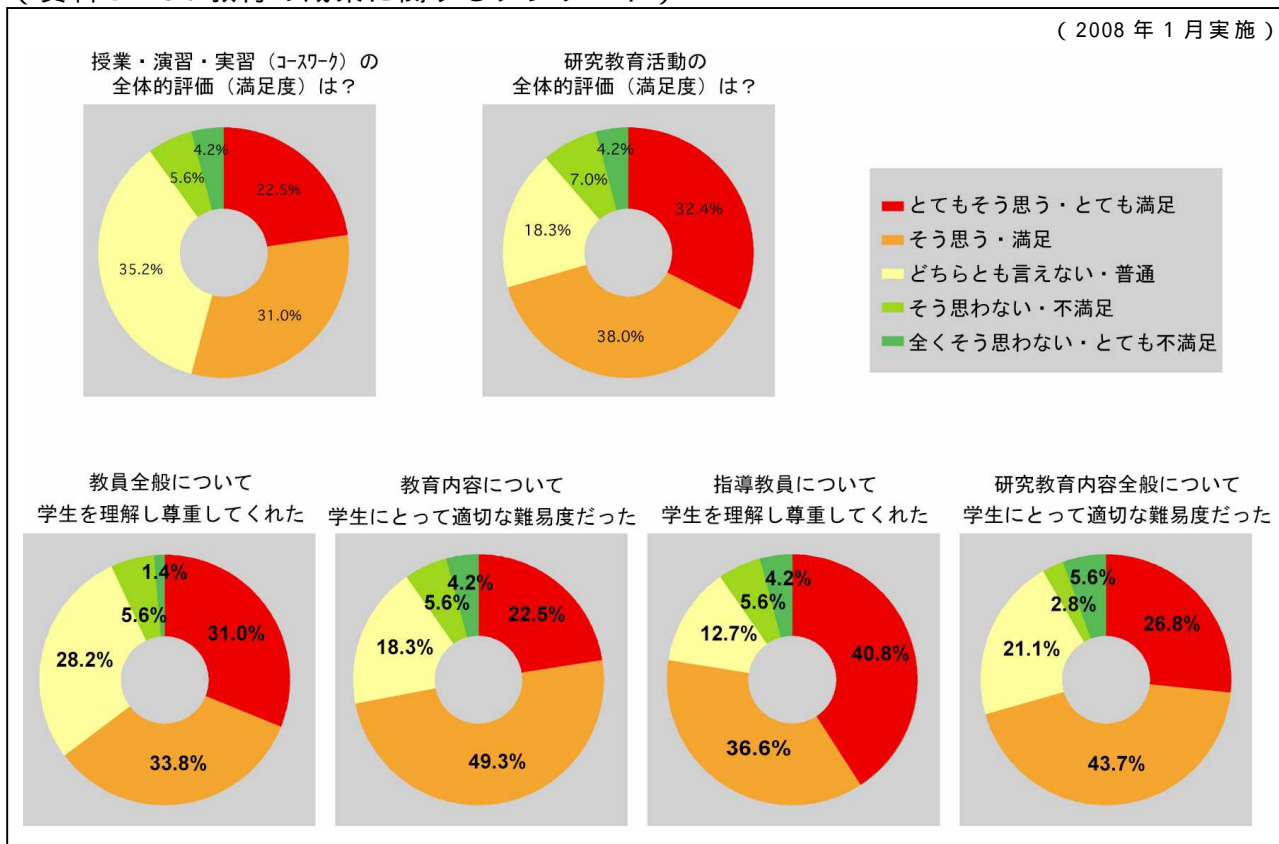
観点 学業の成果に関する学生の評価

(観点に係る状況)

大学院学生の受賞実績で見るとおり(別添資料5 -7、P5 -26)、医学系研究科から出される英文誌の多くが大学院学生によってなされた研究の成果であることを考慮すると、その研究の課題設定並びに教育指導体制が整備されていると考えられ、学生に対するアンケートの結果からもこのことがうかがえる。(資料5 -14: 大学院教育の内容についてのアンケート結果、P5 -10及び資料5 -15: 教育の方法についてのアンケート結果、P5 -11)

さらに、本研究科の教育に対する全体的評価は満足以上が多い(資料5 -18: 教育の成果に関するアンケート)。また、各指導教員についての評価は、教育に対する熱意が感じられ、学生を理解し尊重しており、積極的に研究活動に参加させていることがあげられる。これらを総合して、研究活動で研究者としての能力が培われたと評価をしていることが分かる。

(資料5-18: 教育の成果に関するアンケート)



(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) 卒業生の多くが国際的水準の研究者として活躍している。実際、大学院学生の卒業研究・学位論文の水準は高く、非常に多くの賞を受けている(別添資料5-7、P5-26)。また、学生に対するアンケートの結果から本研究科の教育に対する満足度が極めて高いことがわかる(資料5-14、資料5-15及び資料5-18)。これらのことから、学生は水準よりかなり高い学力・資質・能力を獲得しているといえる。したがって、学業の成果は関係者の期待を大きく上回る水準にあるといえる。

分析項目 進路・就職の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 卒業(修了)後の進路の状況

(観点到に係る状況)

基礎系の専攻に所属した大学院学生は修了後8割程度が他大学を含めた基礎系の教室の助教となって引き続き研究に従事している。外国、特にアジアからの留学生は大学院修了後に自国に帰り、自国の大学あるいは研究機関にて活躍しその分野の指導者となる者が多い(資料5-19: 帰国後の活動状況)。

(資料5-19: 帰国後の活動状況)

修了(退学)年度	教室	国籍	帰国後の活動状況
2000	細胞生物学・解剖学	中国	教授(中国東南大学、南京)
2001	看護管理学/看護体系・機能学	中国	中国協和医科大学看護学部准教授
2001	国際地域保健学	ミャンマー	Foreign Relation Officer Int'l Health Devison, Minisiter of Health
2001	国際地域保健学	ミャンマー	Research and Development, Minisiter of Health
2001	細胞生物学・解剖学	中国	教授(南京大学、南京)
2001	細胞生物学・解剖学	中国	講師(北京大学生命科学院、北京)
2002	分子予防医学	中国	Group Leader, Institute of health Sciences, Shanghai, China.
2002	国際地域保健学	カンボジア	国立結核ハンセン病センタースタッフ
2003	細胞生物学・解剖学	中国	講師(吉林大学、吉林)
2004	腎臓・内分泌内科	中国	北京大学付属病院にて腎臓学の臨床、研究に従事
2004	国際保健計画学	ラオス	コンサルタント(KANLAGNA Construction and Design Co., Ltd)
2004	国際地域保健学	ネパール	トリブバン大学医学部講師
2004	国際地域保健学	中国	中国CDC所員
2004	疾患生命科学II	台湾	陽明大学 助手
2004	人類遺伝学	ベトナム	Chief of Department of Immunology, Blood Transfusion and Hematology Hospital at Ho Chi Minh City
2005	地域看護学	フィリピン	博士課程退学。2006年時、フィリピンにて大学教員
2006	腎臓・内分泌内科	ブラジル	Georgetown University, Division of Nephrology and Hypertension の Assistant Professor に就職
2006	耳鼻咽喉科学	ブルガリア	ブルガリア ベルナ医科大学に勤務
2006	耳鼻咽喉科学	台湾	台湾大学耳鼻咽喉科に勤務
2006	人類遺伝学	ベトナム	Lecturer, Division of Hematology, Department of Internal Medicine, University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City
2007	リハビリテーション科	モンゴル	Ministry of Health に就職
2007	神経生化学	米国	Johns Hopkins 大学・Medical School 学生

本学修了生は、大学院修了後に欧米の研究機関に留学し、優れた成果を上げている。臨床系の専攻に所属する大学院学生は修了後に関連病院の医師あるいは関係する科の助教となつて臨床ならびに研究を行い、引き続き優れた成果を出す者が多い。その後、多くの者がその分野の指導者となっている。本研究科修了生のうち、平成 19 年現在、少なくとも 331 名が国内の総合大学あるいは医科大学の医学部教授に就任し、教育、研究、臨床に従事している。

観点 関係者からの評価

(観点に係る状況)

基礎医学、臨床医学を問わず、本研究科の修了生は自立して研究を遂行する能力に富むとの評価を得ている。このことは基礎系の専攻に所属した修了生の約 8 割が引き続き他大学を含めた助教など研究者として活躍していることから明らかである。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る。

(判断理由) 本研究科の修了生の多くは関係する分野にて希望通りの進路を取ることが出来ている。基礎医学者あるいは臨床医学者としての実力を備え、優れた研究成果を発信し、各専門分野において指導的立場に進む者が多数でていることは修了生の全国の大学における教授数からも明らかである。

質の向上度の判断

事例1 「疾患生命工学センターでの学際的融合教育の実践」(分析項目Ⅰ)

(質の向上があったと判断する取組)

医学系研究科附属疾患生命工学センターでは、生命科学、臨床医学、工学などを融合した新しい研究分野で優れた研究者を養成するため、学融合的な研究を通して、国際的リーダーとなれる次世代の人材育成を目指しており、そのために積極的に国際的研究者を海外から招聘し、大学院学生にトップレベルの研究に触れる機会を提供している。2006年度は3名、延べ12ヶ月間(2007年度は4名で延7ヶ月予定)を招き、ほぼ毎月開催している。開始前に比べてこのような講演に積極的に参加する者が増えたと判断できる。

事例2 「クリニカルバイオインフォマティクス人材育成ユニットによる学際領域教育」

(分析項目Ⅰ・)

(質の向上があったと判断する取組)

科学技術振興調整費によるクリニカルバイオインフォマティクス人材育成ユニットは、ゲノム研究の基礎研究成果を生活習慣病の診断・治療をはじめとする臨床研究に応用できる人材を育成するために設立された。2002年から2006年の設置期間内において、本ユニットを通じて13人が修士、27人が博士の学位を取得し、29人の社会人若手研究者が養成された。いずれも開設当初の目標(研究者養成目標数:20名、学位取得目標数:5名)を上回る実績である。その成果が社会人向け専門職大学院としての公共健康医学専攻(専門職学位課程)や3つの寄付講座(臨床疫学システム講座、ユビキタス予防医学講座、臨床試験データ管理学)の設立につながっている。また年間200時間を超える専門講座(公開)を2003年から毎年開催し続け、各年度いずれも修了率が40%を下回ることにはなかった。公開専門講座には、専門職社会人が多く受講し、受講者のアンケート結果も85%が「興味深く」、「役に立つ」と回答しており、ニーズに応えた質の高い人材が養成された。

事例3 「Disease Biology Excellent Lecture Series (DBELS)による基礎・臨床医学の橋渡し教育」(分析項目・)

(質の向上があったと判断する取組)

臨床医学系の大学院学生に基礎医学・生命科学の最先端の研究動向に触れる機会を与えることが優れた臨床研究医の育成に不可欠であるという視点で、臨床医学系の大学院学生や若手研究者を対象として、2005年度からほぼ月に一度の割合で Disease Biology Excellent Lecture Seriesとして内外の優れた基礎系研究者によるセミナーを臨床の場で開催するようにしている(資料5-20:疾患研究レクチャーシリーズ DBELS)。こうした教育が、大学院学生が発表した論文の受賞件数の増加に間接的に反映されていると考えられる(別添資料5-7:大学院学生の受賞実績、P5-26)。

(資料5-20:疾患研究レクチャーシリーズ DBELS)

第1回	2006.5.19	宮崎徹 東京大学大学院医学系研究科 疾患生命工学センター 分子病態医科学 教授 Towards Development of Novel Therapy for Atherosclerosis by AIM (Apoptosis Inhibitor of Macrophage)
第2回	2006.6.13	今井眞一郎 ワシントン大学医学部助教授 細胞老化と疾患 Sir2/Sirt1 と Nampt/PBEF/visfatin の代謝・老化制御における役割
第3回	2006.7.28	丹羽仁史 理化学研究所 発生・再生総合研究センター 初期発生過程における細胞分化運命決定機構
第4回	2006.9.25	遊佐精一 チューリッヒ大学・神経病理部門 Studies of the Cellular Topology of Prion protein: A novel view for its physiological function

第 5 回 2006.10.27 野口昌幸 北海道大学 遺伝子病制御研究所 教授 A K T の活性化と発ガンの分子機構
第 6 回 2006.12.22 山村研一 熊本大学 発生医学研究センター 教授 マウスミュータジェネシスプロジェクトと遺伝性難病モデル
第 7 回 2007.1.17 田沼靖一 東京理科大学薬学部 教授 タンパク質間相互作用を標的とした新しい in silico 創薬方法論の開発
第 8 回 2007.2.19 Edward K.Wakeland テキサス大学 教授 Genetic Pathways to Systemic Autoimmunity
第 9 回 2007.3.23 Jean Pieters パーゼル大学 教授 Deciphering the Signaling Pathways Regulating Host Immunity against Mycobacterial Infections: Maintaining the Balance
第 10 回 2007.4.27 鍋島陽一 京都大学大学院医学系研究科 教授 Klotho 蛋白が制御する新たな生体応答システム
第 11 回 2007.6.20 本庶佑 京都大学大学院医学系研究科 教授 総合科学技術会議議員 ゲノムに刻む抗体記憶
第 12 回 2008.5.20 Thomas N. Sato コーネル大学 教授 " Secreted Frizzled Related Protein 2: a novel procollagen C-proteinase enhancer with a key role in myocardial infarction-associated fibrosis "

事例 4 「公共健康医学専攻（専門職大学院）の 2007 年度新設」（分析項目 I）
（質の向上があったと判断する取組）

公衆衛生分野や臨床疫学情報学などの分野で高度専門職業人を養成することを目的とする専門職大学院として公共健康医学専攻を 2007 年度に新設した。講義と実習を組み合わせた極めて体系的な専門職教育であり、医師など医療実務経験者は 1 年間の集中教育で専門職修士の学位を得るコースも併設された。入学定員 30 名に対して初年度 36 名（うち 1 年コース 10 名）の入学があり、2 年目である 2008 年度入試でも定員の 3 倍近い受験者数（85 名）となり競争率の高さに関係者からの期待が現れている。

事例 5 「2006 年度新設の健康課学・看護学専攻（保健師コース・看護師コース）について」（分析項目 I）
（質の向上があったと判断する取組）

健康科学・看護学専攻では、従来の研究者養成を目的とした博士課程（前期）に加えて、新たに、高度な知識や研究遂行能力を有する保健師・看護師を、地方自治体や高度先進医療機関に輩出することを目的として、修士課程（保健師コース・看護師コース）を 2006 年に開設した（別添資料 5 -3：看護師・保健師コースのカリキュラムについて、P5 -21）。特に、看護師コースでは、3 年以上の臨床経験のある看護師を休職で修士課程に進学させ、修士課程修了後、復職して修士課程での学びを実践に反映するシステムを取っている。

両コース合わせて、2006 年度に 9 名（うち東京大学医学部附属病院休職者 2 名）が入学し、2007 年度に初めての修了生 7 名を出した。修了生は、各々の専門領域を生かして実践の開拓に当たっている。特に、東京大学医学部附属病院に復職した 2 名は、本人たちが専門的に学んだ領域（退院支援及び創傷看護）における専門的技術を評価され、当該領域における専門分野の管理職（地域医療連携部看護師長及び褥瘡管理者）として勤務し始めている。