

平成18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：臨床研究活性化のための大学院教育改革
機関名：九州大学
主たる研究科・専攻等：医学系学府・機能制御医学専攻(他5専攻)
取組実施担当者名：高柳涼一・笹栗俊之・前原喜彦
キーワード：基礎医学研究、臨床医学研究、研究倫理

1. 研究科・専攻の概要・目的

九州大学では、教育憲章において「日本の様々な分野において指導的な役割を果たし、アジアを始め広く全世界で活躍する人材を輩出し、日本及び世界の発展に貢献することを目的とする」と宣言し、各専門分野におけるわが国および世界のリーダーの育成を目指している。

そこで、医学系学府としては、平成18年度「魅力ある大学院教育」イニシアティブを契機に、①倫理的・科学的に適正な方法で、臨床上の諸問題に関する科学的エビデンスを構築する確固たる能力を有する臨床医学研究者(研究指向性を有する臨床医)、②独創的な発想力を持ち真理の探究と最先端技術の開発に情熱を燃やすとともに、高い研究倫理・職業倫理観を備えた基礎医学研究者、③前2者の素養を兼ね備え、先端医療に関わる医師科学者(Physician Scientist)等、多様な人材を組織的に養成することを目標に据えた。

医学系学府博士課程は、平成19年度まで、学問領域で分けた機能制御医学・生殖発達医学・病態医学・臓器機能医学・分子常態医学・環境社会医学の6専攻を配していた。しかし、これら6専攻の分類と定員は、大学院重点化を果たした当時は妥当であったにせよ、その後の医学研究がますます学際的になるにつれ、必ずしも実情に合わなくなった。実際、中期計画において専攻を越えた指導体制を取り入れたため、専攻の壁を残す意味は薄れていた。「魅力ある大学院教育」イニシアティブを契機に、博士課程一本化の検討を始め、学問分野の壁を越えた横断的教育を実施するには一専攻化がぜひとも必要という認識で一致し、「医学専攻」に統一することを平成19年度に国から承認され、平成20年度から1専攻として学生を受け入れている。

医学専攻は34講座によって構成され、さらに各講座は1～7分野により構成されている。教員数は原則として各分野(1講座1分野の場合は講座)、教授1名・助教授1名・講師または助手1名の3名を配置している。しかし、大学院生の指導を十分行うためには、この教員構成では人数が不足しており、複数分野による教育上の連携がぜひ必要であった。

「魅力ある大学院教育」イニシアティブでは、教育面における分野間の協力体制を様々な形で実現し、今後もそれをさらに高める計画である。

また、「魅力ある大学院教育」イニシアティブでは、旧来の「たこつば」教育から多様なニーズに応えられるコース制への変革を果たしたが、平成20年度は、最初に設定した2コースをさらに拡大し、「基礎医学研究者養成コース」「バイオメディカルリサーチコース」「生活習慣病研究教育コース」「臨床研究専門教育コース」「がん専門医師養成コース」の5コースを置いた。

加えて、平成19年度には医学科(学士課程)4学年終了時から大学院に進学できるMD-PhDコースを設置した。また、平成19年度には医学部に生命科学科を新設し、次世代型医生命科学者の育成を開始した。

これらの教育改革により、現代社会の多様なニーズに対応でき、基本と専門性を兼ね備える人材を育てる統合教育を展開するとともに、国際的な水準で活躍する研究・教育能力を兼ね備えた大学教員・研究者を養成できる仕組みを整備した。

2. 教育プログラムの概要と特色

「魅力ある大学院教育」イニシアティブでは、臨床研究専門教育コースの設置を核とする医療系大学院教育改革に取り組んだ。要点は以下のとおりである。

(1) 臨床研究専門教育コースの設置

臨床研究にとっては、研究テーマ中心の個別指導より系統的なコース教育が適していると考え、博士課程に「臨床研究専門教育コース」を設置し、適正な臨床研究を実施する能力を大学院の期間に修得させることにした。また、社会人(特に医師)に大学院で学ぶ機会を提供し、専門医養成と研究者養成を両立させるため、本システムの授業は原則として夜間に設定した。

(2) 基礎研究者養成コースの設置

基礎研究者を育てるには、基本的には従来の個別指

導による才能の発掘が適していると考えたが、大学院修了後速やかに自立できる研究者を効率よく輩出するため、複数関連分野の連携による教育体制を構築することにした。

(3) 研究倫理など共通必修科目の設置

研究者の職業倫理など、必ず身につけておくべき教育内容を初年次共通科目(必修)として新設することにした。また、この科目も夜間もしくは休日に開講し、社会人が大学院教育を受けやすい環境を整えることにした。

(4) ポートフォリオの導入

到達目標に基づいて教育を計画的に進めるため、学生には、修得したことや経験したことを纏めた「ポートフォリオ」を作成させ、学習到達度の速やかな把握、様々な角度からの成績評価を可能にすることにした。

なお、「魅力ある大学院教育」イニシアティブ自体の計画は以上であったが、平成20年度には、従来の6専攻による縦割りの教育から脱却し、幅広く横断的に学ばせることを可能とするため、単一専攻制を導入した上で、教育コース(人材育成コース)を、平成19年度に設けた2コースから以下に示す5コースに拡大した。

①基礎医学研究者養成コース(36単位以上)

「魅力ある大学院教育」イニシアティブの一環として創設したコースで、医学科を卒業して基礎医学分野の研究者を目指す者を主な対象に想定している。将来、医学科で教育研究職に就く医師を想定し、研究領域別の専門家を養成する。ただし、専門以外の知識も必要のため、授業は自由に選択でき、特に、他分野の実習に自由に参加できるシステムを作っている。

②バイオメディカルリサーチコース(36単位以上)

平成19年度に九州大学医学部に設置された生命科学科(4年制学士課程)の卒業生を主な対象に想定したコースで、薬学や生命工学等にわたる横断的な生命科学の教育研究拠点において、柱となる人材(バイオメディカルサイエンティスト/バイオメディカルエンジニア)の養成を目指している。

③生活習慣病研究教育コース(36単位以上)

21世紀COEプログラムに対応し、生活習慣病に特化したコースで、「疫学・病理・ゲノム領域」「病態解析領域」「先端医療開発領域」における専門家を育てると同時に、これらの研究領域で、ゲノムから集団までの研究を総合的に理解し、先進的研究をリードできる人材を育成することを目標としている。

④臨床研究専門教育コース(44単位以上)

「魅力ある大学院教育」イニシアティブの一環として創設したコースで、臨床研究に関する教育を系統的に行う。人を対象とする研究により臨床的エビデンスを構築する能力を備え、EBMを実践できる医療人を養成する。

⑤がん専門医師養成コース

「がん対策基本法」の理念を実現するため、がん治療をリードする高い専門性を有する医師を養成することを目標とし、内科・外科的専門治療を行う臨床腫瘍医師養成コース(59単位以上)と、放射線治療を専門に行う放射線腫瘍医師養成コース(50単位以上)の2つを含む。

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臨床研究専門教育の実施

学内外の協力のもと、10科目(12単位)から構成される臨床研究専門教育コースを実施した。講義の時間帯は18:30～21:40とし、社会人医師も出席可能な時間帯に実施した。

科目名は、「臨床研究の現状と将来展望」、「臨床研究の倫理と規制」、「臨床研究デザイン」、「臨床研究データの解析」、「臨床研究のシステムとその構築」、「疫学研究」、「医薬品・医療機器の開発」、「ゲノム薬理学とEBM」、「がんの臨床試験とEBMの構築」、「トランスレーショナルリサーチの歴史、倫理、現状」である。

また、平成19年度の博士課程入学者127人のうち、社会人入学は39名(30.7%)であり、これは前年の115人中7名(6.1%)より大きく増加した。

②基礎研究者養成教育の改革

基礎研究者養成コースでは、多彩な知識や技術を修得するため、講義・演習・実習等の授業形態をバランス良く組み合わせ、学生が求める教育を複数分野が協力して提供するシステムを構築した。

特に、基礎系各分野で31の実習プログラムを作成し、配属先分野以外の関連分野でも学ぶことができるシステムを設けた。実習プログラムは初級・中級・上級の3段階に分けられ、初級は当該分野配属学生以外の学生にも開放し、多様な研究方法の習得が図れるようにした。各分野の実習は7月から翌年2月頃にかけて分散して実施し、大学院生が興味のある実習を選択して受講できるようにした。平成19年度は、全ての実習に希望者があり、受

け入れの上限人数を上回るところもいくつか見られた。

また、基礎研究活動支援体制を整えるため、平成 18 年 10 月より、大学院生の教育・研究を支援する目的で、医学研究院に「教育・研究支援センター」が設置されたが、ここを大学院生の実習の場所としても用いることにし、設備を充実させた。

③初年次共通科目の開講

基礎研究・臨床研究を実施する上で必須の教養・知識を習得させ、社会から信頼される医学研究者の養成を行うため、初年次共通科目として「医学史」(必修)、「医学研究の倫理」(必修)、「医学英語」(選択)、「医学教育・研究発表技法」(選択)を開講した。必修科目である「医学史」、「医学研究の倫理」の講義時間帯は18:30～21:40、「医学英語」はオンライン講義とし、社会人学生にも受講可能とした。「医学史」、「医学研究の倫理」では講義に加え、グループ討論やグループ発表を取り入れたが、いずれも学生の積極的な参加がみられた。

④ポートフォリオと教育評価

単位認定に関する成績評価は、出席率・試験・レポートなどに基づいて科目責任者が行っているが、配属分野における評価方法は不明確だった。そこで、学生に配属分野の到達目標を明示し、ポートフォリオを作成させることにより、学習到達度をポートフォリオによって自己点検するとともに教員が随時把握し、習得能力に応じて以後の教育計画を調整できるようにした。

教員に対しては平成 18 年 3 月にポートフォリオに関するワークショップを行い、運用方針などを説明した。また、2 次ポートフォリオ構築のためポータルサイトの利用方法を検討し、モデルケースの運用を始めた。

ただし、学位取得の最終試験に際してポートフォリオは任意提出としているため、修了要件におけるポートフォリオの位置づけは現在のところ明らかではない。今後、ポートフォリオの提出を修了要件に取り入れるかどうか、学位取得におけるポートフォリオの位置づけについて検討を重ねる。同時に、3 次ポートフォリオをデジタル化し、学生にとって利用しやすいものとする。

次に、学生からの授業評価については、まず、臨床研究専門教育科目および初年次共通科目に関して学生アンケートを行い、講義内容に対する満足度や講義時間帯に対する学生の評価を確認した(表1)。

また、学生から教育方法に関する意見を聞いて改善を図るため、また、大学院教育に対する教員の意識を改革

するため、学生と教員が共に参加する大学院教育FDを平成19年度より毎年実施している。

一方、教員の再任審査にかかる教育研究実績の基準には、現在のところ大学院における授業評価は含まれていない。しかしながら、大学院生による授業評価の実施、FDの定例実施と歩調を合わせ、大学院の授業評価も再任審査に導入することを今後検討する。

(2) 社会への情報提供

九州大学大学院医学系学府は独自のウェブサイトを開発し、教育組織、コースの解説、配属分野一覧、募集要項・入学案内、カリキュラム、学位論文審査方法などの情報提供を行っているが、平成 18 年 12 月、「魅力ある大学院教育」イニシアティブに関するページをこのサイト内に開設し、大学関係者や社会全般に周知を図った。特に、ポートフォリオ教育に関する詳細な解説を行い、周知を徹底している。また、ポートフォリオ作成の指標となるように、また、受験者・入学者への情報提供および配属学生の学習目標とするため、学生全員に共通の到達項目と、配属分野別の到達項目を掲載している。

また、「魅力ある大学院教育」イニシアティブの取組に関するパンフレットと、平成 19 年度入学者募集のポスターを作成し、学生募集要項とともに、九州・山口地区の関連病院約 350 施設へ送付した。平成 20 年度は改革の幅が大きくパンフレット作成に至らなかったが、今後は特に、病院勤務医に入学を呼びかけるため、大学院教育改革(特に社会人入学の推進)についての案内状・パンフレット・ポスターなどを、関連病院宛に郵送で送る予定である。

イニシアティブ採択期間が終了する平成 19 年度末には、講義の概要や講義資料、プログラムに対する自己評価や外部評価の結果等を詳細に記載した報告書(A4 判 465 頁)を作成した。報告書は、医学系学府の各教室はもちろん、平成 19 年度博士課程入学者全員に配布し、また、九州大学の他学府および全国の医学部(約 60 大学)に送付した。

なお、初年次共通科目の「医学史」「医学研究の倫理」や、臨床研究専門教育科目の一部は、e-Learning も可能とするため講義や学習資料を電子媒体に記録する作業を行っている。特に、「医学史」や「医学研究の倫理」において、グループ学習でまとめられた成果はその場限りとするには惜しいものが多いため、次年度以降の自主学習の助けとするため、冊子体や CD として編集することを考えている。また、優れたものについては、九州大学医学部を母体とする福岡医学会の定期刊行物『福岡医学雑誌』などに公表してもらうことを考えている。

臨床研究専門教育科目アンケート結果（表1）

全体(サンプル数 40)

	サンプル数	勤務なし	病院等勤務あり
(1) 勤務状況	40	60.0%	40.0%

(2) 各講義満足度

	サンプル数	満足	やや満足	どちらとも いえない	やや不満	不満
臨床研究の現状と将来展望	34	23.5%	26.5%	44.1%	2.9%	2.9%
臨床研究の倫理と規制	33	21.2%	33.3%	30.3%	6.1%	9.1%
臨床研究デザイン	37	24.3%	32.4%	35.1%	2.7%	5.4%
臨床研究データの解析	37	35.1%	35.1%	24.3%	2.7%	2.7%
臨床研究のシステムとその構築	38	10.5%	31.6%	55.3%	0.0%	2.6%
疫学研究	37	10.8%	37.8%	40.5%	5.4%	5.4%
医療品・医療機器の開発	36	11.1%	41.7%	38.9%	5.6%	2.8%

	サンプル数	夜間がよい	どちらかという と夜間がよい	どちらとも いえない	どちらかという と昼間がよい	昼間がよい
(3) 講義の時間について	39	23.1%	23.1%	15.4%	15.4%	23.1%

初年次共通科目アンケート結果

全体(サンプル数 101)

	サンプル数	勤務なし	病院等勤務あり
(1) 勤務状況	101	68%	32%

(2) 各講義満足度

	サンプル数	満足	やや満足	どちらとも いえない	やや不満	不満
医学史	101	20%	50%	26%	4%	1%
医学研究の倫理	100	18%	40%	34%	7%	1%
医学英語	98	31%	42%	26%	1%	1%

	サンプル数	夜間がよい	どちらかという と夜間がよい	どちらとも いえない	どちらかという と昼間がよい	昼間がよい
(3) 全体	100	28%	11%	19%	20%	22%
社会人学生(病院勤務等あり)	31	61%	16%	13%	6%	3%
学生	69	13%	9%	22%	26%	30%

4. 将来展望と課題

(1) 今後の課題と改善のための方策

すでに述べたとおり、九州大学大学院医学系学府は、平成18年度「魅力ある大学院教育」イニシアティブを契機として始まった大改革のさなかにある。大学院教育改革はまだ固まっておらず、何らかの財政的支援がないと発展・継続が困難な状況にある。医学研究院のみならず大学全体の支持を得、ぜひとも発展させたい。

教育改革が大幅かつ急速なため、既存の取り組みを継続するだけでも相当の努力を要する段階であるが、大学院を一層魅力的なものとするには、さらに新しい組織的取り組みを導入する必要があることが、改革の中で見えてきた。

そこで、平成20年度以降は、これまでの取り組みを継続・発展させるとともに、新たな取り組みも導入し、大学院教育を一層実質化する予定である。

新たな取り組みの中心的コンセプトは「国際化」である。ただし、単に英会話が得意な研究者を育てるといった低次元の「国際化」ではなく、基礎医学研究と臨床医学研究の両面において、高度な国際共同研究遂行能力を備えた人材を養成することを目標に、大学院教育の実質的国際化を達成する。

(2) 平成20年度以降の実施計画

今後取り組もうとしている教育改革は以下の4項目にまとめられる。

① 大学院教育の国際化

日本人研究者が外国人研究者との交流を深め、国際共同研究を盛んにするためには、まず、研究者を養成する大学院から海外との壁を崩す必要がある。そこで、日本人学生が、大学院修了後、海外の研究者と共同で研究したり、海外で活躍したりすることを促すため、①英語による研究成果発表能力や英語論文作成能力を高める科学英語教育を導入、②国際共同研究プロジェクトを学内公募し、オンザジョブ・トレーニングの題材として支援する。また、③海外研究室への短期留学制度、企業へのインターンシップを設けるとともに、修了後の長期海外留学を組織的に支援する体制を作る。一方、外国人留学生にとって入学しやすく学びやすい大学院に変えるため、①海外の学期に一致した秋季入学制度を導入し、②英語による講義、英語の教材を充実させ、③大学院のインターネットサイトに英語・韓国語・中国語のページを作成するなど、教育環境を整える。

② 自主学習の促進と指導能力の養成

修了後ただちに自立できる研究者・教育者を養成するため、学生が、今よりも一層主体的に学べる教育システムを構築する。具体的には、①学生企画による国内外講師の招聘、②学生企画による国際シンポジウムの開催、③TA・RAを積極的に増やすことによる指導能力の養成、④学生を交えた大学院教育FDの定例開催、⑤ポートフォリオ評価の成績評価上の明確な位置づけとIT化、⑥学位論文としてのテーシス導入の検討などを行う。

③ 「次世代型」基礎医学研究者の養成

一専門分野の知識や技術だけではなく、横断的・学際的な視野と国際的コミュニケーション能力を有し、異分野との共同研究により基礎生命科学を臨床医学へと手渡すことのできる「次世代型」の基礎医学研究者を養成できる教育システムを築く。すなわち、①基礎研究者を目指す二つのコース「基礎医学研究者養成コース」と「バイオメディカルリサーチコース」の差異を明確化し、医学部生命科学科卒業生の進路として最適の修士・博士一貫教育システムを整備する。また、②MD-PhDコースの推進・強化、③大学院生実習に必要な教育インフラの整備など、既存システムを改革・強化し、「次世代型」基礎研究者の養成に最適の教育システムを確立する。

4) 国際共同臨床研究遂行能力を有する医師の養成

「魅力ある大学院」イニシアティブで構築した「臨床研究専門教育コース」を国際的な教育システムとして発展させ、特に東アジア諸国で共同臨床研究を推進するための教育的基盤を構築する。そのため、①インターネットや集中講座などによる国際的な臨床研究教育システムを開発し、②海外の大学や研究施設との間に臨床研究に関する交換留学生制度を作る。また、③モデルとなる国際共同臨床研究を企画し、学生のオンザジョブ・トレーニングの題材とする。さらに、④「トランスレーショナルリサーチ専門教育コース」を設置し、3で養成する「次世代型」基礎医学研究者と連携し、先端の医科学技術を人に対して初めて試みる第I相試験段階の研究を、倫理的・科学的に適正な方法で実施できる人材を養成する。

これらが実現すれば、従来の専門分野別「たこつぼ」教育では難しい「次世代」型基礎医学研究者の養成や、世界規模で臨床エビデンスの構築に貢献できる臨床医学研究者の養成が促されると予想され、九州大学医学系学府を、研

究成果を通じて世界の人々の幸福に貢献できる人材、すな
わち、真の意味での「国際的研究者」を養成できる大学院
に発展させることができるのではないかと思われる。

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ委員会における評価

【総合評価】

- 目的は十分に達成された
- 目的はほぼ達成された
- 目的はある程度達成された
- 目的は十分には達成されていない

〔実施（達成）状況に関するコメント〕

現代社会のニーズに対応できる臨床医学研究者、基礎医学研究者、医師科学者等の多様な人材を組織的に養成するという目的に沿って、分野横断的な研究指導體制の構築、研究倫理等に関する共通必修科目の開設、ポートフォリオによる教育評価、教員と学生が参加した大学院教育FD等の計画が着実に実施され、学生アンケート結果での高い評価などの実績を上げており、大学院教育の実質化に大きく貢献している。臨床研究活性化の必要性に関して、大学院における人材育成の観点からの実質的取組が少ない中で、先導的な取組として波及効果が期待される。

情報提供については、充実した取組成果報告書が作成・配布されているが、ホームページ上でも進捗状況、成果報告、学生の評価等を広く公開し、他大学の参考となることが期待される。

本教育プログラムについて、一層の組織的、継続的な取組の必要性が的確に認識されており、今後、国際的な教育プログラムとして発展させるための国際的共同研究遂行能力の育成の方策、臨床研究教育コースにおける学位論文、論文審査の在り方についてより具体的かつ斬新な方策を検討することで、更なる成果が期待できる。

（優れた点）

- ・医学研究における倫理教育の徹底、きめ細かい教育カリキュラム、ポートフォリオ導入、外部評価・自己点検評価の実施等、医学系大学院教育改革全体を視野に入れた臨床研究の活性化を目指した人材育成のモデルとして高く評価できる。
- ・臨床研究に不可欠な生命倫理・研究倫理を、過去の事例を中心に指導教員も大学院生と共に考える姿勢は大学院教育の実質化の本来の在り方と思われる。また、実績のあるコホート研究システムを大学院教育に組み込んでいる点も優れている。

（改善を要する点）

- ・ポートフォリオ評価の総括的評価への実質的運用、臨床研究専門教育内容の一層の充実、特に臨床研究システム構築における研究内容と学位授与を円滑に行う体制の整備が望まれる。
- ・専門領域をより横断的に教育指導できる体制、学生支援を強化することが望まれる。