

## 組織的な大学院教育改革推進プログラム 平成20年度採択プログラム 事業結果報告書

教育プログラムの名称 : 臨床・基礎・社会医学一体型先端教育の実践  
 機関名 : 熊本大学  
 主たる研究科・専攻等 : 医学教育部医学専攻  
 取組代表者名 : 荒木 栄一  
 キーワード : 病態医化学、分子病態学、移植外科学、再生医学、生命倫理学

### I. 研究科・専攻の概要・目的

#### 1. 研究科・専攻の概要

熊本大学大学院医学教育部は平成15年度に医学研究科から改組する形で設置された。より柔軟な教育体制の構築を図るため教育課程を教員組織から独立させ、従来からのマンツーマン教育による高い研究能力の涵養を維持しつつ、専攻毎の人材育成目標に応じた教育カリキュラムを開始した。収容学生定員352名に対して230名以上の専任教員を擁する医学教育部博士課程は、医学・生命科学の深い知識を有する研究者、病態学・診断学に精通した医師・研究者、高度な臨床医学・医療科学に習熟した医師、予防医学・法医学・生命倫理学を追究する専門家の育成に取り組んできた。一方、臨床医学・生命科学が急速な発展を遂げ、医療・保健・倫理等をめぐる課題がますます複合化する中で、臨床・基礎・社会医学の領域を越えた新たな人材の育成が求められるようになり、臨床系・基礎系・社会医学系が分断された専攻体制では対応が困難となった。そこで、平成20年度より単一専攻体制（医学専攻）に統一し、複数の指導分野が共同して教育・研究指導を行う教育カリキュラムに改組した。

大学院医学教育部医学専攻（博士課程）学生数（平成22年11月1日現在）

学年	1年次	2年次	3年次	4年次*	合計	収容定員
人数	83	59	71	82	295	352

\*4年次は旧専攻（生体医科学専攻、病態制御学専攻、臨床医科学専攻、環境社会医学専攻）の合計

大学院医学教育部医学専攻（博士課程）専任教員数（平成22年5月1日現在）

職名	教授	准教授	講師	助教	助手	合計
人数	63	51	45	74	0	233

#### 2. 人材養成目的

医学教育部博士課程は、医学又は生命科学の幅広い知識及び深い思考力を備えた、専門分野における国際的研究能力を有する研究者若しくは教育者又は高い研究志向及び問題解決能力を有する高度医療専門職業人を育成することを目的とする（熊本大学大学院医学教育部規則第1条の2、第2項）。このために、「研究マインドを持つ医療人の育成」を教育の大きな柱として位置づけ、学際領域を含めた幅広い医学知識の修得、先端臨床技術の習得、高い研究マインドの涵養を目指したカリキュラムを実施している。講義・コースワークは複数の教員が共同して複合的な学問分野をカバーする科目制を採用し、さらに異なる指導分野の研究指導科目を複合的に履修することによって、臨床・基礎・社会医学系分野の協同による教育・研究指導体制を実現している。さらに、基本カリキュラムのほか、「エイズ制圧を目指した研究者養成コース」、「代謝・循環情報医学エキスパート育成コース」、「発生・再生医学研究者育成コース」など、専門分野に特化した教育コースを設置している。

### II. 教育プログラムの目的・特色

#### 1. 教育プログラムの目的

多様な学問分野が協力して取り組むべき現代の重要課題の1つとして、糖尿病、高血圧症、動脈硬化症などの生活習慣病の病態解明と、これに基づく治療や予防対策がある。生活習慣病を克服するためには、例えば膵β細胞再生や血管新生治療などにおける代謝・循環器臨床医学と発生・再生医学の融合、臓器移植等における生命倫理・医療倫理の確立、生活習慣病のヘルスプロモーションにおける臨床医学と疫学・予防医学の連携などが必須であり、臨床・基礎・社会医学の個々の領域を超えた知識・技能を持つ卓越した医師・研究者・コメディカル等の育成が必要である。この教育プログラムは、医学教育部博士課程における教育体制の柔軟性を活かして、代謝・循環情報医学と発生・再生医学を広くカバーする領域横断的な教育を行うことを目的としている。

## 2. 教育プログラムの特色

この教育プログラムは、既に実施されている「代謝・循環情報医学エキスパート育成コース（代謝コース）」及び「発生・再生医学研究者育成コース（発生コース）」を連携させ、臨床・基礎・社会医学一体型の先端医学教育をより効果的に実践する点に特色がある。プログラムを通して、生活習慣病の診断・治療及び再生医療に携わる先導的専門医師、代謝分子を標的とした病態解明と発生・再生医学の確立に貢献する指導的研究者・臨床検査技師、生活習慣病に関するヘルスプロモーションや移植コーディネーション等の優れたコメディカル等の育成を目指している。この人材養成目標に合致すれば、教育コースを履修しない大学院学生であってもプログラムに積極的に参加させ、専攻全体の教育の活性化と教育効果の向上を図った。この取り組みは、生活習慣病医療をモデルとした臨床・基礎・社会医学一体型先端教育のプロトタイプとして、医療系大学院の実質的な教育のあり方を提示するものである。

## Ⅲ. 教育プログラムの実施計画の概要

### 1. 学際的人材の育成

#### (1) 学際的専門知識と先端的技術の習得

- ①代謝コースおよび発生コースで開講される代謝・循環制御学、発生・再生医学、生命倫理学等の講義科目を各コース履修生に相互に受講させ、代謝・循環情報医学と発生・再生医学をカバーする幅広い専門知識を習得させる。
- ②学外講師によるセミナーの聴講を単位化する演習科目を実施し、各コース履修生と関連する領域の大学院学生が最先端の研究・医療に接する機会を与える。
- ③異分野の大学院学生のグループワークによるProject-based learningをとり入れた演習科目を実施し、広い視野から自立的に問題を解決する能力を養う。
- ④各コースの実習科目を相互に連携させて複合的に受講させ、生活習慣病の病態解明から再生医療の実現に至る過程で必要となる先端的技術を各コース履修生に習得させる。

#### (2) 組織的・体系的な研究指導

- ①異なる指導分野の研究指導科目を組み合わせて履修させることにより、臨床・基礎・社会医学系指導分野を相互に連携させた多様で柔軟な研究指導を行う。
- ②代謝・循環情報医学と発生・再生医学に関係する研究プロジェクトに対して大学院学生をリサーチアシスタントとして採用し、臨床・基礎・社会医学領域を越えた異なる指導分野における高度な研究現場の補助業務を通して専門応用能力の涵養を図る。
- ③異なる分野の大学院学生が一堂に会する研究中間報告会を教員と学外アドバイザーの横断的協力体制の下に実施し、異分野の教員・ポスドク・大学院生を交えた助言・討論を行う。

#### (3) 学術的コミュニケーション能力の涵養

- ①代謝・循環情報医学及び発生・再生医学に関連する国内外の学会に参加し研究成果発表を行うための交通費及び宿泊費等を支援することによりこれを奨励し、単位を認定する。

## 2. 国際的人材の育成

### (1) 研究活動における英語能力の涵養

- ①発生コースでは全ての授業を外国人留学生を交えて英語で実施する。
- ②英語による学術的コミュニケーションのスキルアップを図るため、英会話講座を実施する。
- ③大学院学生が自らの研究成果を国際学術雑誌に投稿するために英文論文を作成する能力を涵養するため、投稿論文の英文校正に掛かる費用を支援する。

### (2) 国際舞台での研究活動の実践

- ①大学院学生が代謝・循環情報医学及び発生・再生医学に関連する自らの研究成果を海外の国際学会で発表することを奨励し、交通費及び宿泊費等を支援する。
- ②海外の医療・教育・研究施設にサマーフェローシップもしくは短期海外共同研究派遣として1～2ヶ月間派遣し、大学院修了後の国際的なキャリアパスの形成を支援する。

## 3. 大学院教育の改善・充実に向けて

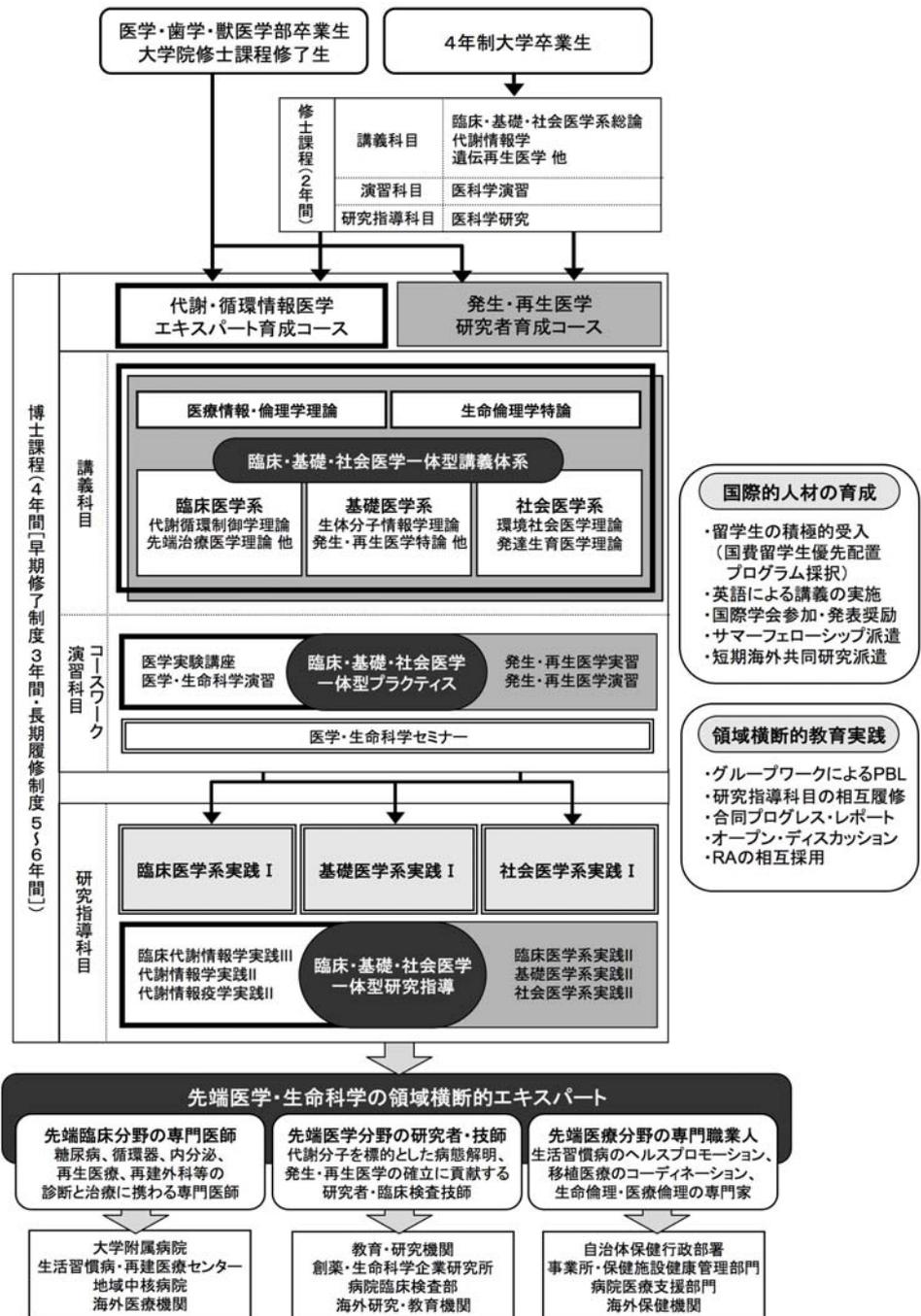
(1) 社会人学生に対する実質的な教育のためにe-ラーニングシステムの充実を図る。

(2) 各教育コースをつなぐ合同プログラム運営委員会を設置し、カリキュラムの実施、教育方法・効果の検証・評価などを連携しながら行う。

(3) 合同プログラム運営委員会及び医学教育部大学院教育委員会においてFD実施計画を策定し、学内外研究拠点をコアにした大学院教育FDの推進を図る。

(4) 新カリキュラムについて授業改善のためのアンケート調査を実施し、教育効果の検証・評価を行う。

(5) 教育プログラムのホームページを整備し、人材育成のミッション、教育目標・方法、カリキュラム、教育の成果等を掲載し一般に公開する。



履修プロセスの概念図

#### IV. 教育プログラムの実施結果

##### 1. 教育プログラムの実施による大学院教育の改善・充実について

教育プログラムの実施計画が着実に実施され、大学院教育の改善・充実に貢献したか

##### (1) 学際的人材の育成：学際的専門知識と先端的技術の習得

###### ①多様な講義科目の選択履修

医学専攻博士課程の基本カリキュラムおよび代謝コースと発生コースの講義科目（全 23 科目）は、関連する学問分野の知識を体系的に習得させるために複数教員のオムニバス形式による授業を実施している。代謝コースと発生コースでは相互に講義科目を履修することが可能であり、平成 20～22 年度入学の発生コース履修生 14 名中 4 名が代謝コースの講義科目「生体分子情報学理論」と「代謝循環制御学理論」を受講した。また、両コースとも基本カリキュラムの講義科目を選択必修としており、コース履修生は 1 科目以上の基本講義科目を受講した。基本カリキュラムおよび両コースの履修生はそれぞれ 3～5 科目の講義を受講しており、それまでの専門分野に偏っていた学習形態を改めて、より学際的な知識の習得ができるようになった。

###### ②学外講師によるセミナー

この教育プログラムでは、補助事業期間中に、海外から 7 名、国内から 10 名の講師を招聘し、代謝・循環情報医学と発生・再生医学に関連するセミナーを開催した。これらのセミナーは講義科目の補講もしくは特別授業として位置づけられ、多数の履修生が受講した。医学教育部では二つのセミナーシリーズ（「医学・生命科学セミナー」と「名医に学ぶ」）を開講し、それぞれ毎年 11～12 名の学外講師を招聘して臨床・基礎・社会医学の幅広い分野をカバーする大学院講義を実施している。このセミナーシリーズを単位化することによって、基本カリキュラム及び各コース履修生の受講を促進し、先端的な知識の習得を図ることが可能になった。

###### ③グループワークによる演習

発生コースでは、異分野の大学院学生のグループワークによる Project-based learning をとり入れた演習科目「発生・再生医学演習 I」を実施している。第 1 期生である平成 20 年度コース入学者 5 名は、全員が異なる国の出身者である点を活かし、各国における移植医療の現状と課題について比較・検討を行い、課題の解決策について提言を行った。（発生コースの授業はすべて英語化されている。）平成 21 年度コース入学生は 3 次元臓器再生をテーマとして現在探究を進めており、平成 22 年度コース入学生は平成 23 年 10 月から演習を開始する予定である。この演習科目により、これまで稀薄になりがちであった異分野の大学院学生同士の交流を促進し、実質的な共同作業を介して広い視野から問題に取り組む姿勢を養うことが可能になった。



グループワークによる PBL 演習

###### ④先端的技術の実習

代謝コースと発生コースの実習科目である代謝学実習と発生・再生医学実習を連携させて、各コース履修生が両科目から複合的に実習項目を選択することを義務づけたことにより、生活習慣病の病態解明から再生医療の実現に至る過程で必要となる先端的技術の網羅的な習得ができるようになった。

##### (2) 学際的人材の育成：組織的・体系的な研究指導

###### ①研究指導科目の複合的履修

医学教育部の各指導分野は、演習と実験を重視する「実践 I」及び実習を重視する「実践 II」を研究指導科目として開講し、さらに臨床指導科目「実践 III」を複数指導分野の協力の下に開講している。基本カリキュラムおよび各コースの履修生は、専門分野の「実践 I」に加えて、異なる指導分野の「実践 II」もしくは「実践 III」を選択履修することができ、臨床・基礎・社会医学領域横断的な

研究指導を受けることができる。平成 20～22 年度において、全履修生のうち 21%が研究テーマに応じて異なる指導分野の実践科目を複合的に履修しており、臨床・基礎・社会医学一体型の組織的・実質的な研究指導体制が実現した。

### ②リサーチアシスタントとしての異分野研究プロジェクト参画

代謝・循環情報医学と発生・再生医学に関係する 22 の研究プロジェクトを予め設定し、各プロジェクトにリサーチアシスタントとして参画する大学院学生を公募した。早い時期に異なる研究分野を体験するために、入学後 6 ヶ月を経過した 1 年生もしくは 2 年生として博士課程に在籍する学生を募集対象とした。公募に際しては、応募者が所属する分野とは必ず異なる研究プロジェクトを選択させ、異分野の研究に参画する意欲をもとに合同プログラム運営委員会において書類選考した。採用期間は前期・後期の半期毎、採用回数は 2 回までとし、75,000 円/月を上限とする給与を支給した。平成 20～22 年度に延べ 121 名の大学院学生が採用され、異分野の研究プロジェクトの研究補助者として、論文抄読会への参加、研究打ち合わせ会への参加、実験補助業務などに従事した。この取り組みにより、専門分野以外の研究に参加することで学際的な幅広い知識・技術の習得を促進できるようになった。

### ③合同プログレスレポートの開催

博士課程の大学院学生が一堂に会してそれぞれの研究内容を発表する「合同プログレスレポート」を各年度末に 1 回、合計 3 回開催し、異なる分野の大学院学生・教員や学外から招聘したアドバイザーから研究内容について様々な助言を得る機会を設けた。出来るだけ多くの大学院学生や教員が討論に参加できるように、コアとなる 3 時間の研究発表（24～30 題のショートプレゼンテーションとポスター発表）を学外アドバイザーの講演で挟んだプログラム編成にした。毎回 3 名の学外アドバイザーを招聘し、大学院学生の研究発表に対して異なる視点からの助言と指導をいただいた。各回とも、様々な分野の博士課程大学院生、学外アドバイザー、医学教育部担当教員など合計 80 名以上の参加があり、活発な討論と研究指導が行われた。



合同プログレスレポートでのディスカッション

#### 学外アドバイザーボード（敬称略）

氏名	所属
浅田 祐士郎	宮崎大学医学部構造機能病態学 教授
小川 佳宏	東京医科歯科大学難治疾患研究所分子代謝医学 教授
佐田 政隆	徳島大学大学院ヘルスケアサイエンス研究部循環器内科学 教授
清野 進	神戸大学大学院医学研究科糖尿病・代謝・内分泌内科学 教授
熊谷 嘉人	筑波大学大学院人間総合科学研究科生命システム医学専攻環境医学 教授
須田 年生	慶應義塾大学医学部発生分化生物学 教授
仲野 徹	大阪大学大学院医学系研究科病理学 教授
丹羽 仁史	理化学研究所発生・再生科学総合研究センター多能性幹細胞 チームリーダー
山本 雅之	東北大学大学院医学系研究科医化学 教授

### （3）学際的人材の育成：学術的コミュニケーション能力の涵養

#### ①学術集会における研究発表の奨励と単位化

大学院学生が自らの研究成果を学術会議等で発表する能力を涵養するために、学会での筆頭演者としての口頭あるいはポスター発表を単位として認める演習科目「医学・生命科学演習」（基本カリキュラムと代謝コース）および「発生・再生医学演習 III」（発生コース）を設置している。この教育プロ

グラムでは、大学院学生の学術集会における研究発表を奨励するために、代謝・循環情報医学及び発生・再生医学に関連する学会に参加し研究成果発表を行うための交通費及び宿泊費の支援を行った。四半期毎に予算枠、採択予定件数、応募期日を設定して、博士課程の大学院学生を対象に募集を行い、合同プログラム運営委員会において書類審査を行い採否を決定した。平成20～22年度において、合計64件の国内での学会発表について支援を行った。日本分子生物学会、日本発生生物学会、日本免疫学会、日本循環器学会、日本産婦人科学会、日本耳鼻咽喉科学会、日本先天代謝異常学会など、基礎・臨床・社会医学を広くカバーする多くの学会における大学院学生の発表を促進することができた。

#### (4) 国際的人材の育成：研究活動における英語能力の涵養

##### ①大学院授業の英語化

発生コースではすべての授業を外国人留学生を交えて英語で実施している。基本カリキュラムと代謝コースにおいても、外国人留学生が履修生に含まれる科目は部分的もしくは全体的に英語で実施するか、英語による授業を録画したオンライン教材を用いたe-ラーニングを実施している。

##### ②英会話講座の開講

大学院学生の英語による学術コミュニケーション能力を涵養するために、博士課程大学院学生の希望者を対象に、語学専門業者から派遣されるネイティブ・スピーカー英語講師による英会話指導を行った。受講生の英語能力レベルに応じてクラスを編成し、各クラスとも90分のレッスンを10～15回実施した。平成20～22年度において合計24クラスを開講し、受講生は延べ135名であった。レッスン内容は単なる日常英会話の習得ではなく、国際学会でのディスカッション等に必要となる英語による学術的コミュニケーションの能力向上をめざした。出席率が2/3以上の受講生には受講修了証明書を発行した。出席率や学習効果等には個人差があるため一概に述べることはできないが、受講開始前と修了後に実施した英語能力テストの結果では、少なくとも22名の受講生においてレベルの上昇が認められ、大学院学生の英会話能力の向上に一定の効果があつた。



学術的コミュニケーションのための英会話講座

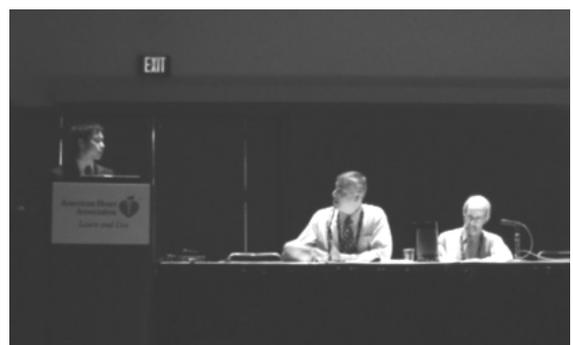
##### ③投稿論文の英文校正支援

大学院学生が自らの研究成果を国際学術雑誌に投稿するために英文論文を作成する能力を涵養するため、論文原稿の英文校正に掛かる費用の助成を行った。代謝・循環情報医学もしくは発生・再生医学に関連する研究成果を国際学術雑誌に投稿するために、筆頭著者として英文論文を執筆した際に、その英文添削・校正を専門業者に委託する費用について審査の上で助成した。平成20～22年度において合計37本の論文について支援を行った。その中で、少なくとも20本の論文が国際学術雑誌に掲載されており、大学院学生の英文論文作成能力の向上と学位取得の促進に寄与した。

#### (5) 国際的人材の育成：国際舞台での研究活動の実践

##### ①国際学会における研究発表の奨励

大学院学生が代謝・循環情報医学及び発生・再生医学に関連する自らの研究成果を海外の国際学会で発表することを奨励するために、海外渡航に掛かる交通費と宿泊費を、前述の国内学会発表支援と同様に公募により支給した。平成20～22年度において合計27件の国際学会発表について支援を行った。米国腎臓学会、米国生殖医学会、米国心臓学会、米国糖尿病学会、米国移植学会、国際アテローム性動脈硬化シンポジウム、国際アミロイド症シンポジウムなど、国際的に権威の



海外の国際学会における研究成果発表

ある学会での発表を支援し、開催地は米国、英国、オーストラリア、イタリア、チェコ、台湾など広範囲にわたった。特に3名の大学院学生の発表が奨励賞を受賞しており、大学院学生が国際的な舞台上で自らの研究成果を発表する意欲を醸成し、それを実際に経験させることで、英語による発表能力の向上と研究に対するモチベーションの昂揚に大きく寄与した。他の大学院学生にも参考となるよう、国際学会での発表に関するそれぞれのレポートは教育プログラムのホームページで公開している。

## ②サマーフェローシップ派遣

大学院学生を海外の医療・教育・研究施設にサマーフェローシップとして派遣し、国外の研究グループとの共同研究等に積極的に参加させ、国際レベルの研究遂行能力を涵養するとともに、海外留学を早期に体験させることで、大学院修了後の国際的なキャリアパス形成の支援を行った。代謝・循環情報医学もしくは発生・再生医学に関連する医療・研究等を行っている国外の医療・教育・研究施設等への1ヶ月程度の派遣を支援対象として公募を行い、平成20～22年度において、3名の大学院学生を延べ4回にわたって英国及び米国の医療・教育・研究施設にサマーフェローシップとして派遣した。



サマーフェローシップ

サマーフェローシップのそれぞれの活動内容は、共同研究プロジェクトに関する実験の実施、関連する実験の見学、講義や研究室カンファレンスへの参加、臨床カンファレンスへの参加、臨床研修プログラムへの参加など、基礎医学から臨床医学まで多岐にわたった。サマーフェローシップの活動を通して、大学院学生が海外の先進的な医療・教育・研究施設を経験し、優れた指導者や様々な国の同僚と交流することによって、グローバルな視点を獲得し、国際的な人的ネットワークを構築し、研究・医療活動のモチベーションとスキルを向上させることに貢献した。

### サマーフェローシップ派遣

派遣 No.	1	2	3	4
派遣国 都市	英国 ロンドン	英国 ロンドン	米国 ボストン	米国 ロサンゼルス
派遣施設	Cardiovascular Divisions, King's College London	Cardiovascular Divisions, King's College London	Massachusetts General Hospital, Center for Laryngeal Surgery and Voice Rehabilitation	The Saban Research Institute, Childrens Hospital Los Angeles
派遣期間	H21年2月9日 ～2月28日	H22年2月22日 ～3月13日	H22年9月22日 ～10月12日	H22年10月1日 ～10月31日
研究課題	A unique activation of protein kinase G by 8-nitro-cGMP	A unique activation of protein kinase G by 8-nitro-cGMP	Synthetic biomaterials for regeneration of vocal fold layered microstructure	鎖肛の分子病理学的解析に関する共同研究

## (6) 大学院教育の改善・充実に向けて

### ①eラーニングシステムの構築

平成20年度より博士課程の各講義科目について講義のビデオ収録を実施し、パワーポイント・スライド原稿と組み合わせたオンライン教材の作成を開始した。この教材を利用して、WebCTによるeラーニングシステムの構築を進めた。平成21年度に実施した博士課程の講義・演習科目について、全コマ数388のうち144コマ(37%)がeラーニングを利用(併用を含む)して実施された。平成22年度では、全コマ数391のうち157コマ(40%)がeラーニングを利用しており、このシステムは着実に整備されつつある。平成20年度以降の新カリキュラムを履修する大学院学生を対象とした調査では39%の履修生がeラーニングシステムを利用しており、日中に講義に出られない社会人学生や、研究の都合上欠席せざるを得ない学生の受講を促進することができた。

## ②合同プログラム運営委員会

代謝コースと発生コースの担当教員 10 名から構成される合同プログラム運営委員会を設置し、リサーチアシスタント採用、学会発表旅費等助成、サマーフェローシップ派遣等にかかる審査のほか、大学院学生による定期的な研究中間報告を各コース担当教員の横断的協力体制の下に実施する合同プログラムの企画や、各コースの実習科目の融合など、教育コースの連携と教育プログラムの運営にあたった。

## ③大学院教育 FD セミナーの開催

医学教育部大学院教育委員会において大学院教育 FD 部会を設置し、組織的なファカルティ・デベロップメントの推進に取り組んでいる。平成 20 年度以前より実施している教育研究拠点 FD セミナーを継承して、学内の GP 採択事業、学内研究拠点、グローバル COE プログラム等をコアにした大学院教育 FD セミナーを毎年度定期的で開催した。セミナーにおいては、大学院教育改革支援プログラム「臨床・基礎・社会医学一体型先端教育の実践」、九州がんプロフェッショナル養成プラン、グローバル COE プログラム「細胞系譜制御研究の国際的人材育成ユニット」及び「エイズ制圧を目指した国際教育研究拠点」、組織的な若手研究者等海外派遣プログラム、イノベーション創出若手人材養成事業、頭脳循環を活性化する若手研究者海外派遣プログラム、学内研究拠点等における取り組みの紹介のほか、日本学術振興会・研究事業部・研究事業課長（平成 20、21 年度）および研究助成第二課長（平成 22 年度）、科学技術・学術審議会・科学研究費補助金審査部会委員（平成 22 年度）による学術・高等教育行政における大学院教育支援事業に関する講演と討論を実施した。さらに、この教育プログラムの学会発表旅費等支援やリサーチアシスタントを経験した大学院学生をパネリストとして、学生からみた若手人材育成事業についてのパネルディスカッションを行った。この FD セミナーは、行政の教育支援策から、各 GP 事業の実際の取り組み、支援される大学院学生の生の声まで、各階層における効果と課題を俯瞰する上で非常に有意義であった。

## ④授業改善のためのアンケート調査

平成 20 年度以降の新カリキュラムを履修する 1～3 年次の博士課程学生を対象に授業改善のためのアンケート調査を実施し、対象者 208 名のうち 152 名から回答を得た（回収率 73%）。講義の内容については 70%以上の回答が概ね良好としており、講義科目による関連分野の専門知識の習得に十分な効果が認められた。他方、研究や業務による出席回数の不足や講義の英語化による理解度の低下などの問題点も明らかとなった。これらアンケート調査の結果は、教員・学生が閲覧できるよう医学教育部のホームページに掲載している。

## 2. 教育プログラムの成果について

### 教育プログラムの実施により期待された成果が得られたか

#### (1) 学際的人材の育成

この教育プログラムでは、臨床・基礎・社会医学の各領域やそれぞれの専門分野の垣根を取り外して、異なる専門領域の指導分野が協力して組織的な教育・研究指導を行うことを目的とした。講義科目は関連する分野を系統的に学べるよう複数教員によるオムニバス形式で実施した。授業に関するアンケート調査では、74%以上の受講生が関連する分野の専門知識を習得することができ有意義だったと回答しており、新しいカリキュラムに効果があることが認められた。研究指導科目では、専門の指導分野の「実践 I」に加えて異なる指導分野の「実践 II」もしくは「実践 III」を履修することができるが、「実践 I」と「実践 II」もしくは「実践 III」を異なる指導分野から選択した大学院学生の割合は平成 22 年度において 25%に達しており、4 人に 1 人が異なる指導分野の協力体制による研究指導を受けている。

この教育プログラムのリサーチアシスタント事業の際立った特長は、代謝・循環情報医学と発生・再生医学に係る 22 の研究プロジェクトを予め設定し、大学院学生が所属する指導分野とは必ず異なる分野の研究プロジェクトに参画させ、幅広い視野と専門応用能力を育成することであった。臨床

医学系分野に所属する延べ71名の採用者のうち59名(83%)が基礎医学系の研究プロジェクトに、3名が社会医学系のプロジェクトに参画した。逆に、基礎医学系分野に所属する延べ50名の採用者のうち13名(26%)が臨床医学系の研究プロジェクトに、3名が社会医学系の研究プロジェクトに参画した。臨床・基礎・社会医学の一体的な研究指導の実践に大きく寄与し、大学院学生が異分野の研究活動に触れ、新しい知識・技術を習得し、人とのつながりを築くことを促進するうえで大きな効果があった。平成21年度より発足した熊本大学大学院博士課程奨学制度(KWS)と相まって、リサーチアシスタントの在籍者数に対する割合が平成19年度以前には4%であったものが、平成20年度以降は20%程度に増加したことも重要な成果の一つである。

この教育プログラムがモデルとして提示した代謝・循環情報医学と発生・再生医学を広くカバーする領域横断的な大学院教育の実践により、大学院学生が代謝循環・発生再生医学関連の学術雑誌等に発表した論文数は、42件(平成20年度)、104件(平成21年度)、107件(平成22年度)と著しく増加している。大学院学生の90%が医療機関や医学系教育研究機関の医師・教員・研究者として就職しており、上記の領域における先端医療分野の専門医師や先端医学分野の研究者が着実に育成されつつある。

## (2) 国際的人材の育成

平成20年度からの新カリキュラムでは、大学院学生が自らの研究成果を国内外の学会で発表することを奨励し単位認定している。この教育プログラムでも、代謝・循環情報医学及び発生・再生医学に関連する国内外の学会に参加し研究成果発表を行うための交通費及び宿泊費等を公募により支援し、国外での学会発表については他の学生への刺激となるようレポートをホームページに掲載した。これらの取り組みにより、大学院学生の国外での学会発表は平成19年度の58回から平成22年度の129回まで著しく増加した。また同時に、大学院学生が学術雑誌等に発表した論文も、平成19年度には157件であったものが平成22年度には262件にまで増加した。以上のように、教育プログラムの国際的人材の育成に向けた取り組みは顕著な効果を上げている。

## 3. 今後の教育プログラムの改善・充実のための方策と具体的な計画

実施状況・成果を踏まえた今後の課題が把握され、改善・充実のための方策や支援期間終了後の具体的な計画が示されているか

### (1) 今後の課題と改善・充実のための方策

①授業改善のためのアンケート調査では、50%の大学院学生が、単位修得に必要な回数の講義に出席することは困難であると回答した。その主な理由は、実験・研究があるため時間がとれない、社会人学生であるため業務時間が講義時間と重なる等、大学院教育における授業の実質化が抱える本質的な問題を提示している。既に40%の講義がeラーニングに対応しており、39%の履修生がこれを利用しているが、今後もこのシステムを継続しつつ、オンライン教材のさらなる充実と履修生の利用促進を図る。

②アンケート調査では、外国人留学生が履修する講義の英語化について66%の履修生が肯定的であった。ただし、英語での講義が理解できなかった履修生が37%存在し、日本人である教員と受講生の双方において英語力の不足が問題点としてあげられる。それぞれの英語力の向上に努めるとともに、英文の講義スクリプトを配布するなど補助的手段の併用を進める。

③この教育プログラムでは、代謝・循環情報医学と発生・再生医学の先端教育をモデルとしたために、リサーチアシスタントの研究プロジェクトや学会発表旅費等の支援対象においてこれらの領域に偏らざるを得なかった。しかし、腫瘍学など他の医学分野からの申請も多く見られることから、特定のモデル事業における成果を踏まえて、より広範な領域横断的な大学院教育を展開する段階に至っている。また、社会医学系と臨床・基礎医学系の連携は必ずしも十分ではなく、今後の事業においては社会医学系との連携強化に配慮する。

## (2) 支援期間終了後の計画

①平成20年度開始の新カリキュラムを継続的に実施する。授業改善のためのアンケート調査等の結果に基づいてカリキュラムの見直しを行い、平成23年度の学年進行終了後に、必要に応じて基本カリキュラムと各教育コースのカリキュラムを改変する。

②オンライン教材の拡充を継続的にを行い、e-ラーニング受講の手引きを作成して履修生の受講を促進する。特に英語による講義についてe-ラーニング化を推進する。

③学会発表旅費等の助成、投稿論文英文校正費用の助成を継続して実施する。対象を臨床・基礎・社会医学全体に拡大した上で社会医学領域の優先枠を設ける。学会発表旅費等助成については、特に国際学会での発表を重点化する。

④複合領域研究プロジェクト型リサーチアシスタントを継続的に実施する。これまで予め研究プロジェクトを設定して公募を行ったのを改め、複数の指導分野を連携させた研究プロジェクトを大学院学生に提案させ、審査の上でリサーチアシスタントとして採用する。社会医学系領域を含むプロジェクトに優先枠を設ける。

⑤異なる分野の大学院学生が一堂に会して研究中間報告を行う合同プロGRESSレポートを継続的に実施する。学外アドバイザーは年度ごとに更新する。

## 4. 社会への情報提供

教育プログラムの内容、経過、成果等が大学のホームページ・刊行物・カンファレンスなどを通じて多様な方法により積極的に公表されたか

### (1) 教育プログラムのホームページ

教育プログラムのホームページ (<http://igakugp.kuma-u.jp/>) を作成し、プログラムが掲げる人材育成のミッション、教育目標・方法、カリキュラム等を掲載し公開した。ホームページでは、セミナー開催の案内、リサーチアシスタント等の各種公募の案内など、大学院学生の履修に関するアップトゥーデートな情報を提供するほか、大学院学生による国際学会発表のレポートを随時掲載するなど、プログラムの成果を示す情報の公開に努めた。

### (2) パンフレット等の配布

教育プログラムの目的と概要を紹介するリーフレットと、教育プログラムで支援を受けた大学院学生の実際の活動を紹介するリーフレットをそれぞれ作成した。これらのリーフレットは、学内の大学院学生への広報のために配布したほか、大学院入試説明会等で大学院に進学を希望する学生等に配布した。また、3年間の事業成果を纏めた成果報告書を平成22年度末に作成した。この成果報告書は全国の医学系大学・大学院に配布する予定である。

## 5. 大学院教育へ果たした役割及び波及効果と大学による自主的・恒常的な展開

### (1) 当該大学や今後の我が国の大学院教育へ果たした役割及び期待された波及効果が得られたか

熊本大学における本教育プログラムの位置づけは、関連する分野の複数教員の協力による系統的な講義・演習・コースワーク科目の実施、異なる指導分野の協同体制による研究指導、人材育成目標を明確にした特色ある教育コースの連携などによる、先端医学教育を目的とした大学院教育実質化の実践的モデルであり、学際的・国際的な大学院教育に基づくこれまでの著しい成果から、その役割を十分に果たしている。

熊本大学大学院生命科学研究部および発生医学研究所は、これまで代謝・循環情報医学と発生・再生医学に関連する幅広い分野の研究・教育において実績を蓄積してきた。我が国の大学院教育において本教育プログラムは、本学が実績を有する生活習慣病医療をモデルに臨床・基礎・社会医学領域を包括した大学院教育を展開する模範的プロトタイプとして位置づけられると自負している。多くの医学系大学院が、基礎医学、臨床医学、社会医学の専門家を個別のプログラムによってそれぞれ育成している中で、本教育プログラムは、領域横断的な人材が求められる現代の医療分野の要請に応える大

学院教育の新たな実践例を提示してきた。本教育プログラムの取組について「大学教育改革プログラム合同フォーラム」（平成 21 年 1 月 13 日、横浜）や「平成 20 年度大学院教育改革支援採択プログラム成果発表シンポジウム」（平成 23 年 1 月 26 日、東京）において他学に向けた紹介を行っており、今後も本学教員の他学での講演や共同研究・教育活動等を通して波及効果が期待できる。

**（２）当該教育プログラムの支援期間終了後の、大学による自主的・恒常的な展開のための措置が示されているか**

熊本大学は学問分野の多様化に迅速かつ柔軟に対応するため、異分野の研究者が学問領域を超えて参画する組織「大学院先導機構」を平成 15 年度に設置した。本教育プログラムは、「大学院先導機構」が推進している大学院組織を中核とする研究推進体制と一体化した大学院教育を、医学教育部が臨床・基礎・社会医学領域横断的に先駆的に実施したものである。支援期間終了後も、本教育プログラムによる大学院教育の充実と国際化の推進を継続的に図るために所要の経費を措置するとともに、その成果を他の研究科の教育改革にも積極的に活用することとしている。

## 組織的な大学院教育改革推進プログラム委員会における評価

【総合評価】
<input checked="" type="checkbox"/> A 目的は十分に達成された <input type="checkbox"/> B 目的はほぼ達成された <input type="checkbox"/> C 目的はある程度達成された <input type="checkbox"/> D 目的はあまり達成されていない
<p>〔実施（達成）状況に関するコメント〕</p> <p>従来の医学系における基礎・臨床・社会医学の講座ごとの大学院教育を一専攻に改組し、「研究マインドを持つ医療人育成」を目標として、今後の医学・医療の重要課題に取り組むために、体系的に整理された多様な領域横断的な教育プログラムを用意している。</p> <p>成果報告書に実施状況と成果が詳細に記載され、ホームページにも公開されている。学生支援体制の充実と併せて、大学院生の自主性・積極性を引き出ししており、発表論文数も多くなり、学生の授業満足度等の定量的指標からも成果が上がっていると判断される。</p> <p>支援期間終了後の財源も含めた継続措置も検討されており、プログラムの目的は十分に達成されたと評価できる。</p>
<p>（優れた点）</p> <p>従来の講座単位の蛸壺型教育から脱し、学生の自主性・積極性を引き出すことにより、本来の大学院教育が目指す目標である、将来のために学生自身が実質的に能力の向上ができるように配慮されたシステムを構築している。また、成果報告書には実践例が具体的に示されており、波及効果も高いと思われる。更に、FDや学生アンケートの分析等により、教員側の意識改革も進められている。</p> <p>（改善を要する点）</p> <p>把握されているe-learningによる学習教材の充実及び英語力不足の改善、更に学習到達度評価の客観性確保の提示が望まれる。今後、時間的にも制約が多く多忙な臨床系、特に、高度医療専門職業人育成が主な場合の学位授与や単位取得への支援・工夫が示されることで、他大学の参考となることが望まれる。この領域横断的・複合的なプログラムの分野を広げ、より多くの大学院生が参加できるよう一層の工夫が期待される。</p>