

組織的な大学院教育改革推進プログラム 平成21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	: 地域・大学一体型先導的研究者育成システム (ラボ・ボーダレスと地域連携によるウォールフリー教育の実践)
機関名	: 愛媛大学
主たる研究科・専攻等	: 医学系研究科・医学専攻 [博士課程 (一貫制)]
取組代表者名	: 安川 正貴
キーワード	: ラボボーダレス、ウォールフリー、コース制、フィールドキャンパス、 医学科大学院

I. 研究科・専攻の概要・目的

愛媛大学医学系研究科・医学専攻は、学生数 133 名、232 名の専任教員 (H23.5.1 現在) を有し、自由で充実した先駆的な研究を可能にする場を学生に提供することで、幅広い専門的知識・技術を備え医学・生命科学およびその学際領域で創造的研究が遂行できる研究者や、優れた臨床能力と研究能力を兼ね備え地域の医療水準の向上に貢献できるアカデミックドクターを養成し、以って社会からの強い要請にこたえてゆく。この目的を達成するために、本専攻では従来からの講座制とともに、専任教員と学生からなる研究コースを 10 コース設定し、学生が自分の希望や必要性によって多数の教員から充実した指導を受けることが可能になるシステムとしている。主指導教員は当該分野の専門的な知識の教育や研究指導を担当し、多彩な領域から選任できる副指導教員は、境界領域や学際領域の先端的な指導を行なう。また、選択実習という実習教育を通じて、若手教員から先端的な研究手法を学べるシステムも整備している。これらにより専門領域の研究遂行能力を高めると同時に、関連した広い領域の知識・技術も身につけることが可能である。また、本専攻では社会人入学制度を充実させ、働きながら学びや研究の場を求める人たちに対して広く門戸を開いている。さらに、将来を担う若手研究者、教育者、指導的医師の育成を図るため、医学部学生に対する研究者育成教育を強化し、「医学科大学院」と称する学部大学院連結型教育課程も整備している。

専攻共通科目では、オムニバス講義による入門的・基礎的な授業の他、遺伝子組み換え実験や実験動物の取り扱い・RI 取り扱いなどの実践的な実習も開講しており、学生のニーズに応じて選択することができる。選択実習の履修後に新たに選択実習の担当教員を副指導教員として選ぶことも可能である。また、医学科大学院制度では科目等履修生の制度を活用して、学部学生のうちに専攻共通科目の単位を取得することも可能である (愛媛大学医学部医学科 5・6 年の学生の場合には、科目等履修生にかかる学費は免除される。但し、科目等履修生になるためには一定の研究歴が必要)。医学科大学院制度では、初期臨床研修期間中に社会人大学院生として大学院に入学する。がんに特化した教育課程として、「臨床腫瘍学教育課程 (腫瘍内科系専門医養成コース、腫瘍外科系専門医養成コース)」を平成 20 年度より、「放射線腫瘍医コース」を平成 21 年度より新たに設け、教育・研究を開始している。中国四国の大学が共同して形成したコンソーシアムにより、社会人大学院生向けに e-learning 教材を用意している他、単一大学内では受講が難しい多職種の合同授業も開講している。

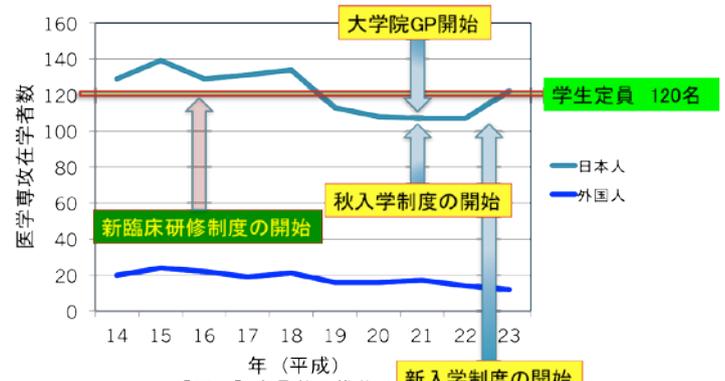
II. 教育プログラムの目的・特色

地方大学の医学系大学院では、入学者の減少や大学院生の活力低下が表面化している。その内部的要因として、若き大学院生の夢や情熱を阻害する医学部独特の講座制 (医局制) による活動制限が挙げられる。学際領域の研究が常態となり、大学内に閉じこもっている技術も試料も得られない現在に、戦前の体制をなお引きずるような縦方向中心の徒弟制度的システムでは対応できないのは当然である。さらに、外部的要因として平成 16 年より開始された新たな臨床研修制度が加わった。この二つを主原因として、愛媛大学医学系研究科医学専攻の入学者が減少し、定員割れが顕著となった (図 1 参照)。また、大学院入学時年齢の高齢化も問題となった。新臨床研修制度開始後は、2 年間の初期研修後、3 年間以上の専門研修終了後に大学院入学することが一般的になると予測したためである。

更に、地域医療を重視する愛媛大学医学系研究科の立場から、極めて重要な研究分野でありながら、人材の枯渇が激しく社会医学分野の低迷も大きな問題であった。

このままでは、医学研究者の不足による研究水準の低下や医学教育の劣化を来すのは必至であり、指導的医師の減少に起因する愛媛県地域医療の水準劣化をもたらす。これらの重大な危惧を背景に、魅力ある大学院づくりを行い、その結果として大学院入学希望者増、大学院生の研究水準向上につながることを目指した。

また、長年にわたる堅固な講座内での教育は、大学院生がどれほど努力を積み重ねたとしても、学内ですらその業績が表に出ることがなく、優れた人材が育っているか否かさえ判断が困難であった。また、社会医学系に従事するわずかな大学院生を除くと、大学という枠内を離れて研究活動を行うことがなかった。これらの二つの壁（ウォール）：講座間の壁、大学と地域社会を隔てる壁を打ち破るウォールフリーの教育プログラムを骨子とした新たな大学院教育プログラムを打ち出すこととした。前者の壁については、それを打ち破ることでラボ・ボーダレス教育を推進することを目指した。その後、若手の大学院生の確保策、次世代の医学教育者、医学研究者、指導的医師の育成を一層推し進めるべく、この壁の概念を学部と大学院の間に広げ、このウォールも打ち破ろうとする学内運動も本教育プログラムに追加して改革を推し進め、医学科大学院と称するシステムを作ることになった。



【図1】定員数の推移

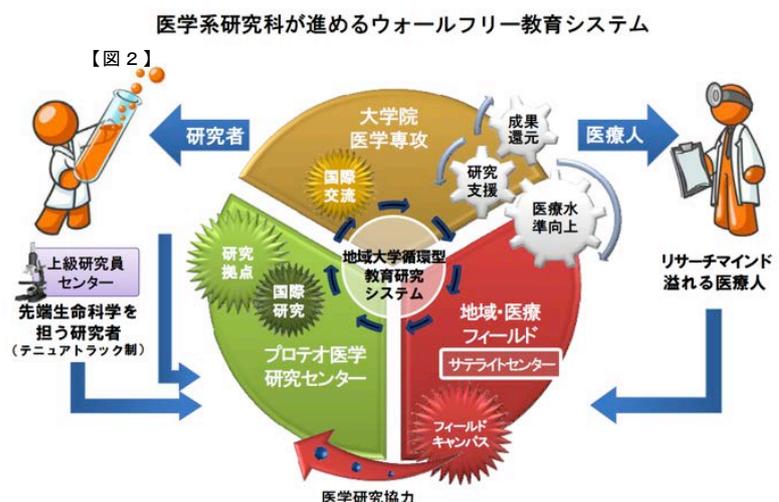
Ⅲ. 教育プログラムの実施計画の概要

1. コース制教育

医学系研究科医学専攻のラボ・ボーダレス教育システムの根幹として、【1. 感染・炎症・免疫学、2. ゲノム医科学、3. 再生医学、4. 細胞増殖分化制御、5. 社会医学、6. 神経生物学、7. 心血管呼吸生物学、8. 消化器・代謝生物学、9. 腫瘍生物学、10. 臨床腫瘍学】の10からなるコースを平成21年度から形成、従来の講座とは全く関係なく医学系研究科医学専攻の教員をその研究内容によって、1つまたは2つのコースに配置した。大学院生も同様に希望により1つまたは2つのコースに所属、教員と大学院生が発表者となるフォーラムを各コースが年に1回以上開催する。フォーラムは、聴講する大学院生には必修の講義科目（4単位）、発表者には演習科目（7単位）として位置づけた。大学院GPの支援のある3年間でコース制の円滑な運用体制確立を目指す。このフォーラムには、愛媛大学プロテオ医学研究センターと医学系研究科との共催で実施したシンポジウムも含まれる。

2. キャンパスフィールド

大学-地域間の壁を打ち破るウォールフリー教育を目的として、愛媛県の寄附により地域医療学講座と地域医療サテライトセンター(西予市)を開設(平成21年2月)するなど、医療・研究における地域(フィールド)連携体制を整えてきた(図2参照)。このフィールドを利用した社会医学研究、臨床検体の収集、臨床還元を行えるシステムの構築を行った。更に、新設の愛媛大学プロテオ医学研究センターとの連携も、医学系研究科の枠を超えた大学院教育における学内連携と



して強く推進した。

3. 新たな実習制度

若い大学院生は皆、常に新たな研究手法を身につけたい。しかし、それを教授するために一律的な実習を実施しても、内容に対する不満やスケジュール面での困難に直面する。そこで、選択実習というきわめてオーダーメイド的な制度を開始した。

4. 横方向の連携強化、友人作り

研究を主とする生活は若い大学院生にとって孤独な年月となりがちであり、孤独な環境はモチベーションを失い研究活力の低下や失望につながる。大学院に同級生という存在を意識してもらい、研究力の強化、楽しく充実した大学院生活とするために、同級生が一堂に集まる研究発表会を開催した。

5. 多数の教員

主指導教員1名の他、2名以上の副指導教員、選択実習指導教員、論文審査委員など、多彩な教員と交流し学びを得ることの出来るシステムの構築と熟成を目指した(図3参照)。また、プロテオ医学研究センターと愛媛県の地域医療水準向上の牽引役となっている地域医療学関係3講座(サテライトセンター)の教員との連携も推進した。

6. 大学院生提案型研究プロジェクトに対する研究費助成

講座の枠を超え、大学の壁を越えて大学院生が前面に出て活動するためには、自ら獲得した研究費が必要であるとの考えから、大学院生がプロジェクトを設計、大学院学務委員会委員である教員の前でプレゼンテーションし、優秀案に対し予算を配分した。

7. 研究成果発表の支援

研究成果の発表は、大学院生の自費で行われるケースもこれまでは少なくなく、大学院生の研究活動状況が一層見えにくくなる原因であった。そこで、国内・国際学会への旅費を支援し、英語論文出版支援のため英語論文校正費用の補助を行った。

8. 医学科大学院

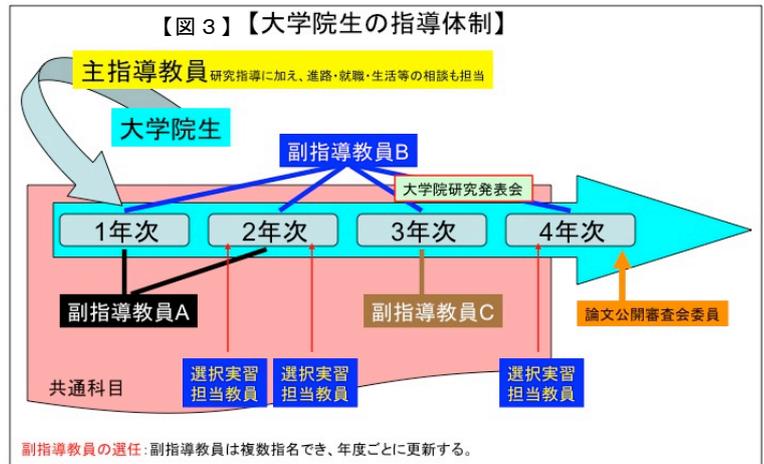
学部から大学院へ直結する若手医学教育者・研究者・指導的医師養成システムの制度整備、学部時代からの研究活動を奨励し、学部5/6年で大学院講義を受講し、学部卒業直後の大学院入学を可能にした。これは、基礎医学研究者の養成促進を視野に入れた、より年齢の若い大学院生の確保を主たる目的とした新たな制度である(次ページに学部-大学院ウォールフリー教育システムと、高校卒業直後に大学に入学したケースのキャリアプランを提示(図4参照))。

9. 秋入学制度

平成21年度より秋入学制度を開始した。大学院GP予算の支援を受けて、秋入学開始に関するポスター(事前に作成(図5参照))の県内主要病院に送付するなど、積極的な広報活動を行った結果、平成22年度から毎年5名程度の志願者を確保できるようになった。

10. 積極的な大学院生募集活動

過去5年間の愛媛大学医学部医学科卒業生全員への大学院生募集パンフレット送付や県内主要病院や他学部へのウォールフリー教育プログラムに関するポスター送付など、積極的な大学院生募集活動を行った。



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

(1) 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コース制教育の実施

1) 大学院教育における講座の実質的再編

課題：講座制（医局制）による大学院生の活動制限、魅力ある大学院づくり、定員割れ

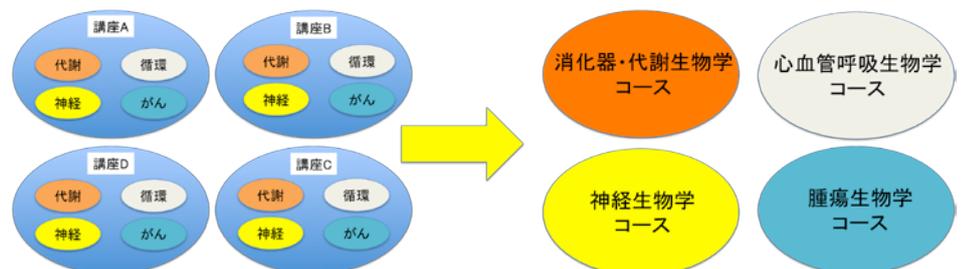
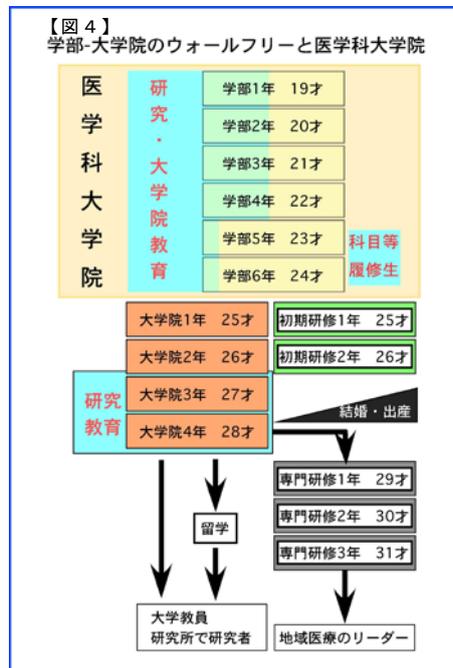
旧来の講座の壁という最大のウォールを破壊するという目的（ラボ・ボーダレス教育システム）で、コース制を設置し、愛媛大学医学系研究科 大学院教員（教授、准教授、講師）全員を全10コースに貼り付けた（コース制を実施（図6参照））。

これは、講座主任（教授）の号令によって助教や医員までが一斉に同じコースに入るというのではない。同じ講座の教員が、普段の研究テーマに最も近く、かつ大学院生の指導に当たる際に担当する領域に基づいて個々の判断でコースの選択を行うことを実施した。各コースごとに代表教員および代表大学院生を指定し、代表大学院生には一定の予算配分を行った。その結果、講座とは異なる大学院教育のための新たな組織が出来たわけである（表1参照、この教員配置表に加え、大学院生配置表がある：臨床腫瘍学コースはがんプロフェッショナル養成コースとして関連診療科により独立して運営）。この実質的組織再編に対して抵抗はあったが、大学院 GP 予算をコースをベースにして配分することで再編が可能になった：例えば、国際学会派遣費の支給に当たっては、コース代表教員の推薦書を必要としたことなど。場合によって、2または3コースに同時所属を希望する教員も現れたが、これを認めた。また、重視したのは、基礎と臨床の融合である。基礎医学系講座の人材不足・予算不足は顕著であり、臨床講座との連携を強めることでこの問題の打破を目指した。従って臨床腫瘍学以外のコースでは、基礎系教員と臨床系教員が入り交じる構成となっている。人材の枯渇が顕著となっている多くの基礎医学系研究室の振興策としてもこのコース制は意義があった。当初多くの混乱や批判もあったが、ほぼ完全に実行し、臨床業務や学部教育とは別個の大学院教育システムを構築することが出来た。

2) 大学院教育とコース制との関連

各コースは代表教員を中心に年1回以上のフォーラム（必修科目4単位として設定）を開催し、そのフォーラムにおいては学内学外のエキスパートの講演に加え、必ず大学院生を前座として発表させなければならない規定を設けた。これによって、大学院生を講座から外に出し、強制的に他の講座の教員や大学院生と交わる機会を持たせることになった。コースフォーラムの実施要領を広く理解していただくため、初年度にはコースフォーラムアーカイブスを発行した。

【図5】秋入学制度開始のポスター



【図6】講座再編によるコース制設置

【表1】

各コースごとの大学院教員配置の表

3)大学院生提案型研究プロジェクト助成/成果発表
 に関わる費用の支援

従来、大学院生が講座の枠内で活動を行う必要があったのは、研究費や成果発表にかかる費用を講座に完全に依存していたことも大きな理由である。そこで、大学院生提案型プロジェクト助成では、大学院生が研究計画/予算計画を立て、そのプランを大学院医学専攻学務委員会に提出、学務委員会委員12名前後の前でプレゼンを行い、その結果、平均競争率約2倍を勝ち抜いた大学院生に研究費60万円(初年度のみ90万円から30万円と配分額に差を付けた)を支給した。ここでも、コース制教育を推進するために、コース単位で候補者の順位付けをした。この選抜は、ラボ・ボーダレス/ウォールフリー教育の実現の推進力になったばかりではなく、自ら研究計画を立て、多数の教員の前でプレゼンをし、一般の学会ではあり得ない(舞台裏も知られた上での)厳しい質問を切り抜けるという経験を与えたこと自体が大変優れた大学院教育であったと自負している。大学院生提案型研究プロジェクト助成の成果については、成果報告集を翌年度に編集している。

4) 大学院医学専攻研究発表会

大学院医学専攻研究発表会は、大学院3年生が主な発表者となる研究成果発表会(プレゼンを行うポスター形式)である(写真1、2参照)。大学院の同級生の活動のみて自らを鼓舞する等を目的として、大学院GPの支援を受ける前年(平成20年度)から開始したものである。演題数は、平成20年度29演題→平成21年度18演題→平成22年度41演題→平成23年度43演題と変遷してきた。平成22年度からは、上記3)のプロジェクト助成を受けた大学院生に、本研究発表会での発表を義務づけたために、演題数が大幅に増加している。さらに、コース制教育システムの実施にあわせポスターをコース単位で掲示し、プレゼンの時間帯ではコース代表大学院生が座長を務める一方、コース所属教員が主たる質問者となり、発表大学院生の研究の発展に資するように工夫した。さらに、この発表会において優秀研究を3件選抜し、次年度に研究費を支給するとともに大学院新入生の第1回目の基礎研究方法論講義において、その成果を当該大学院生(4年生)が分かりやすく講義するという事も行った。また、優秀研究賞受賞大学院生は、学部生を対象に実施している研究マインドを鼓舞するための合宿研修(ウインタースクール)で、学生対象にプレゼンをするなど、

コース名	講座名	教授	准教授	講師	講師	講師
神経生物学 (代表教員) 田中 潤也	第1解剖	松田 正明				
	第2解剖	阪中 雅広	泰 龍二			
	第1生理学	田中 潤也	久野 元			
	第2生理学	酒田 憲昭				
	臨床薬理学	野元 正弘	永井 将弘			
	創薬・産業センター		森塚 隆志			
	小児科			福田 光成		
	神経精神医学	上野 修一	谷向 知	福原 竜治		
	整形外科	山本 晴康				
	脳神経外科学	大西 丘倫	久門 良明	松井 誠司		
	耳鼻咽喉科学	滝 清文				
	麻酔・蘇生学	長増 巧		惣谷 昌夫		
	放射線医学		三木 均			
	救急医学	相引 真幸				
	統合医科学			出崎 順三		
薬剤部	荒木 博昭	末丸 克矢				
腫瘍生物学 (代表教員) 東山 繁樹	第1解剖		濱田 文彦			
	第1生理学	田中 潤也	久野 元			
	第2医化学	東山 繁樹				
	第1病理	植田 規史	阿部 康人	木藤 克己		
	第1内科	安川 正貴		藤原 弘		
	第3内科			日浅 陽一		
	小児科			江口 真理子		
	第1外科		木田 和男	串塚 史樹		
	第2外科			窪内 淳		
	脳神経外科学			大上 史朗		
	泌尿器科	横山 雅好	丹羽 望	青木 克徳	島本 泰司	
	整形外科			坂山 憲史		
	皮膚科			村上 信司	中岡 啓喜	
	歯科口腔外科	浜川 裕之	中城 公一			
	放射線医学		藤井 崇			
基礎部・がん治療センター		渡部 祐司				
腫瘍センター			栗崎神 芳洋			
病院病理部		杉田 敦郎				
社会医学 (代表教員) 谷川 武	公衆衛生学	谷川 武	斉藤 功			
	法医学		西向 弘明			
	第3内科	恩地 森一	松浦 文三			
	老年医学	三木 哲郎				
	INCS機能解析分野		辻田 隆夫			
医歯情報学	石原 謙	木村 映苗				
ゲノム医科学 (代表教員) 三木 哲郎	第2病理	紀R 眞人	宮崎 龍彦			
	法医学		西向 弘明			
	老年医学	三木 哲郎	小原 克彦			
	臨床検査医学	大澤 春彦	大沼 裕			
	神経精神医学	上野 修一				
感染・免疫・免疫学 (代表教員) 前山 一隆	薬理学	前山 一隆	小笠原 正人			
	免疫学	浅野 喜博	宮宮 博人			
	第2病理	紀R 眞人	宮崎 龍彦			
	寄生虫学	島居 本美				
	第1内科	安川 正貴	長谷川 均			
	第3内科			日浅 陽一	阿部 雅則	
	整形外科			渡部 昌平		
	皮膚科			佐山 浩二		
	眼科	大橋 裕一				
	耳鼻咽喉科学			高橋 宏尚		
臨床薬理学		永井 将弘				
統合医科学		遠田 達博	加納 誠	木村 善行		
光学医療診療部		村上 英広				
臨床研修センター	高田 清武					
再生医学 (代表教員) 石井 栄一	第1病理	植田 規史				
	第1内科	安川 正貴				
	小児科	石井 栄一				
	整形外科	山本 晴康	渡部 昌平	高橋 敏明		
	眼科		白石 敬			
	皮膚科	根本 公二		中岡 啓喜		
	耳鼻咽喉科学		羽藤 清人	比野平 恭之		
	輸血・細胞治療部		羽藤 高明			
	歯科口腔外科			住田 知樹		
心血管呼吸生物学 (代表教員) 満田 憲昭	第1医化学	堀内 正嗣	岩井 舜			
	第2生理学	満田 憲昭				
	第2医化学	東山 繁樹				
	薬理学	前山 一隆	小笠原 正人			
	第2内科	榎垣 貴男	大塚 隆文	清田 泰伸		
	基礎部・がん治療センター		岡山 英樹			
	臨床中・看護学センター		樽垣 高史			
	臨床中・看護学センター		長崎 光樹			
	第1外科			八杉 巧		
	第2外科	河内 寛治	今川 弘			
	産婦人科学	伊藤 昌春	松原 圭一	片山 富博		
	皮膚科					
	救急医学	相引 真幸	西山 隆			
	放射線医学	望月 輝一		東野 博		
	麻酔・蘇生学		遠達 敏光	萬家 俊博		
老年医学		小原 克彦				
医歯情報学	石原 謙					
INCS生物資源分野			藤原 隆			
INCS機能解析分野			藤野 貴広			
細胞増殖分化制御 (代表教員) 小林 直人	第2生理学	満田 憲昭				
	第2医化学	東山 繁樹				
	教育センター	小林 直人				
	皮膚科	根本 公二				
	統合医科学		遠田 達博			
歯科口腔外科		中城 公一	日野 聡史			
消化器・代謝生物学 (代表教員) 恩地 森一	第2生理学	満田 憲昭				
	薬理学	前山 一隆				
	第2医化学	東山 繁樹				
	公衆衛生学	谷川 武				
	第3内科	恩地 森一		松浦 文三	日浅 陽一	阿部 雅則
	光学医療診療部		村上 英広			
	第1内科		木田 和男	串塚 史樹		
基礎部・がん治療センター		渡部 祐司				
放射線医学			津田 孝治			

活躍していただいた。



【写真1】マイクを持つのは座長役のコース代表大学院生で、背中は発表者

【写真2】医学専攻長から優秀研究賞が大学院生に授与される。

②キャンパスフィールド

課題：社会医学系の大学院生がほぼゼロ、地域医療への貢献が困難

社会医学コースに所属する大学院生は、地元愛媛県東温市において睡眠医学に関するフィールドワークを展開した。また、地域医療学講座（愛媛県出資の寄付講座）が中心となって運営する地域サテライトセンター（西予市立野村病院および久万高原町立病院）などを拠点に、地域医療に密着した公衆衛生学的研究を展開した。従来、社会医学系大学院生は極めて少ないのが現実であったが、キャンパスフィールドの概念を提示し、フィールドワークを強化する予算措置（旅費、消耗品等の配分、大学院生プロジェクト助成における配慮など）を行うことで、社会医学コースに所属する大学院生が大幅に増加した（平成21年度1名→22年度6名→23年度13名）。

③新たな実習システム【選択実習】

課題：大学院生が幅広い研究手法を身につける教育の整備

教員がおおよその実習内容と実習時期をシラバスに提示し、大学院生が関心のある実習を選択し、教員と協議の上細かな内容と実施時期を詰めるというあらたなシステムでの大学院実習教育<選択実習>を大学院 GP の予算で消耗品を担保することで開始した。平成21年度当初はわずか、10の実習項目であり、利用者も延べ数人程度であったが、平成23年度には16項目、利用者のべ37人（把握分のみ）、平成24年度には、実習項目は24にまで増えている。この制度によって、所属する大学院が殆どいない基礎系講座にも大学院生が来るようになり、基礎系教員が、大学院教育に携わる機会が増えたと言える。

-----選択実習シラバスの例-----

指導教員（在籍分野名：旧講座名）：高橋寿明（分子細胞生理学：旧第1生理学）

実習タイトル：in situ hybridization 法による遺伝子発現解析

e-mail：*****@m.ehime-u.ac.jp

実施時期：1、2、3月頃の年1回

実習期間：3～4日間

手技に関するキーワード：組織の灌流固定、凍結切片の作製、RNAプローブの作製

内容：in situ hybridization 法は目的とする遺伝子（mRNA）が成体組織・器官のどの細胞・部位に発現しているかを検出する方法である。第1日目に組織の固定およびRNAプローブの作製、第2日目に凍結切片の作製およびハイブリダイゼーション、第3日目に検出と組織解析を行う。対象とする組織や検出する遺伝子は院生の希望に添うように決める。

受け入れ人数：2名

④横方向の連携強化、友人作り

課題：大学院生同士の交わりが少なく、孤独になりがち

本来大学院生が少ない地方大学大学院において、講座内あるいは大学施設内のみに閉じこもる研究生活を送れば、大学院生は孤独感を増すことになる。仲間がなければ「切磋琢磨」も失われ、楽しさも生まれようがない。そこで、大学院生が多数集まる場を設けることも意識した。具体的には、シンポジウム、フォーラム、大学院研究発表会、特別講義等の頻繁な開催である。さらに、多くのこれらの学術的集会で教員出資による懇親会を設けた。

⑤多数の教員

課題：同じ研究グループの教員からの指導ばかりで、同一教員からの影響が大きすぎる

複数の副指導教員や、選択実習指導教員、学位論文の公開審査会委員、所属コースの教員など、一人の大学院生が所属講座とは関係なく、多数の教員から指導を受けることが可能になった。さらに、多くの学識経験者から薫陶を受けるため、定期的に大きなシンポジウムを医学系研究科の単独（大学院 GP 学術フォーラム）およびプロテオ医学研究センターとの共催（難病のプロテオ医学研究）で年1回実施した。これらのシンポジウムでは世界的に高名な講師を招聘し、講演をいただくだけでなく、必ず大学院生のポスターセッションを設け、学外講師の方々から質問を受ける機会とした。

⑥医学科大学院

課題：大学院入学時年齢の高齢化

大学院 GP の予算措置を受け、様々な大学院改革を行い、大学院志願者の増加を始め、様々な好ましい変化を産み出すことが出来たが、医学部卒業生が基礎医学系講座へ大学院生として所属することはほぼ皆無のままであり、大学院入学時年齢の高齢化にも変化がなかった。そこで、中長期的計画として、医学科学生を大学院医学専攻に卒業直後に入学させる制度を充実させる目的で、平成 22 年度より【医学科大学院】構想を進めた。医学部卒業直後に社会人入学制度を利用して大学院に入学すると、初期臨床研修への専念を前提にしているため、実質的な大学院の期間は 2 年だけになる。そこで、大学院 2 年分を、従来より格別力を入れて実施していた学部教育科目「医科学研究（講座配属研究）」を大学院に連結させることで、学部時代に大学院生としての研鑽を積ませる【医学科大学院】制度を平成 22 年度に開始した。この制度に乗った学生は、5/6 年次に科目等履修生になり、大学院講義科目を受講し、単位を先取りする。科目等履修生は、大学院生に準ずるものとして扱い、英語論文の校正費や学会参加旅費等を大学院 GP 予算で援助した。また、【医学科大学院】制度と大学院教育内容を学部生に広報するための、「医科学研究ガイドブック」を発行した。これらの努力（大学院 GP 予算を受ける以前からのものを含め）の成果として、平成 24 年度には、5 名が学部卒業直後に基礎系講座に所属する大学院生となった。

⑦秋入学制度

課題：入学しやすいシステム、定員割れへの対策

病院で医師として勤務する社会人は人事異動との関係から、4 月入学制度には必ずしもフィットしない。そこで、秋入学制度を平成 21 年度から開始したが、十分周知が行き届かず第 1 回入試ではわずか 1 名の受験者しかいなかった。そこで、大学院 GP 予算により、県内主要病院や卒業生を対象に積極的な広報活動を行い、この 3 年間で秋入学制度を実質化させることに成功した。

2. 教育プログラムの成果について

(1) 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

課題①定員割れの深刻化=予想を上回って完全に解決された

区 分	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
入学定員(各年度4.1現在)	30 人	30 人	30 人	30 人
入学志願者数(各年度11.1現在)	29 人	30 人	34 人	37 人
うち、他大学出身者数 (各年度11.1現在)	9 人	12 人	13 人	15 人
うち、留学生数 (各年度11.1現在)	5 人	4 人	1 人	2 人
うち、社会人数 (各年度11.1現在)	2 人	8 人	12 人	10 人
入学者数(各年度11.1現在)	28 人	30 人	32 人	36 人
うち、他大学出身者数 (各年度11.1現在)	9 人	12 人	13 人	14 人
うち、留学生数 (各年度11.1現在)	5 人	4 人	1 人	2 人
うち、社会人 (各年度11.1現在)	2 人	8 人	12 人	10 人
定員充足率	93 %	100 %	107 %	120 %
在籍者数(各年度11.1現在)	121 人	120 人	121 人	137 人

【表2】定員充足率等

表2に示すように、平成20年度の定員充足率は93%であり、当時実施された大学院医学専攻受験予定者数の調査によっても、定員割れが次第に深刻化していくことが予想された。この状況下で志願者数の増加を目指すため、まず社会人入学制度を実施した。更に、平成21年度より7月の入学試験実施-9月入学制度(表3参照)を開始した。また、大学院生の活動状況の可視化を目指し、大学院医学専攻研究発表会を創始した。しかし、根本的な解決手段として、大学院医学専攻の魅力を上向きさせることが必要であり、今回の大学院GP予算申請に至った。平成21年度からの大学院GP予算を受けて、ウォールフリー教育システム(コース制や選択実習制など)を実施、さらに、新たな大学院システムを広報するために、県内主要研修病院と愛媛大学医学部医学科を過去5年間に卒業したほぼ全ての卒業生に、パンフレット、ポスター、第1回医学専攻研究発表会抄録集、医学系研究科長や学生に人気のあった教授などによる大学院入学の勧誘文書等を送付した。これらの努力の結果は顕著であり、平成22年度以降募集定員を上回る志願者数が集まり、定員充足率は100%を超え、ついに平成24年度入試においては不合格者を出さざるを得なくなった。また、平成21年度においてはわずか1名の受験者数であり、先行きの危ぶまれた秋入学制度はその後順調に志願者を集めるようになった。数年前、存続自体すら困難視され、他研究科との合同すらも検討に上がった我が医学専攻であるが、学部-大学院間のウォールフリー教育を目指す医学科大学院制度の発展もあり、近年中に逆に定員増を申請せざるを得ない状況となりつつある。

表2に示すように、平成20年度の定員充足率は93%であり、当時実施された大学院医学専攻受験予定者数の調査によっても、定員割れが次第に深刻化していくことが予想された。この状況下で志願者数の増加を目指すため、まず社会人入学制度を実施した。更に、平成21年度より7月の入学試験実施-9月入学制度(表3参照)を開始した。また、大学院生の活動状況の可視化を目指し、大学院医学専攻研究発表会を創始した。しかし、根本的な解決手段として、大学院医学専攻の魅力を上向きさせることが必要であり、今回の大学院GP予算申請に至った。平成21年度からの大学院GP予算を受けて、ウォールフリー教育システム(コース制や選択実習制など)を実施、さらに、新たな大学院システムを広報するために、県内主要研修病院と愛媛大学医学部医学科を過去5年間に卒業したほぼ全ての卒業生に、パンフレット、ポスター、第1回医学専攻研究発表会抄録集、医学系研究科長や学生に人気のあった教授などによる大学院入学の勧誘文書等を送付した。これらの努力の結果は顕著であり、平成22年度以降募集定員を上回る志願者数が集まり、定員充足率は100%を超え、ついに平成24年度入試においては不合格者を出さざるを得なくなった。また、平成21年度においてはわずか1名の受験者数であり、先行きの危ぶまれた秋入学制度はその後順調に志願者を集めるようになった。数年前、存続自体すら困難視され、他研究科との合同すらも検討に上がった我が医学専攻であるが、学部-大学院間のウォールフリー教育を目指す医学科大学院制度の発展もあり、近年中に逆に定員増を申請せざるを得ない状況となりつつある。

平成21年度9月入学 入学者数 1名
平成22年度9月入学 入学者数 5名
平成23年度9月入学 入学者数 6名

【表3】9月入学者数

課題②医学部独特の講座制(医局制)による活動制限=予定通りの成果を得た

大きな臨床系講座では、講座内に様々な研究グループが存在し、大学院生はその講座内で特定の研究グループに所属し、大学院教育を受けるのが伝統的制度であり、そもそも大学院入学自体が医局人事の一環であった。本大学院GPの支援を受けて実践したウォールフリー教育システムの実践では、研究領域ごとに10のコース(臨床腫瘍学コース=がんプロコースを含む)に分類し、基本的に各教員と大学院生の希望に合わせコース別に貼り付けた。

課題③大学院入学時年齢の高齢化=解決されつつある

大学院GPを受けた平成21年度以降も、大学院入学は学部卒業後、初期研修2年間+専門研修3年間以上を経験した後に入学するケースが殆どであり、大多数の大学院生は30才を超えて入学することになりはなかった。しかしながら、医学科大学院のシステムが稼働し、平成24年度には、学部卒業直後の学生が5名基礎医学系講座に所属する形で大学院に進学した。今後、学部卒業直後の大学院入学

者が着実に増加する見込みで、大学院入学時年齢の高齢化に大きく歯止めがかかると期待される。

課題④大学院生による成果発表数の伸び悩みと留年者数の増加=今後、解決方法を探る必要のある課題

区分	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
学会発表数(各年度3.31現在)	392 回	335 回	296 回	272 回
うち、国外の学会	50 回	36 回	47 回	37 回
論文発表数	84 件	95 件	104 件	99 件

【表4】学会発表数及び論文発表数

区分	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
学位(博士)授与数(各年度3.31現在)	30 人	30 人	19 人	23 人
うち、標準修業年限内(各年度3.31現在)	24 人	25 人	15 人	15 人
学位授与率(各年度3.31現在) ※1	103 %	86 %	76 %	82 %
うち、標準修業年限内(各年度3.31現在)	83 %	71 %	60 %	54 %
学位授与率算出基準年度の入学者数 ※2	29 人	35 人	25 人	28 人

【表5】学位(博士)授与数等

大学院 GP の予算を受け、大学院生の成果発表を奨励したが、順調には国内・国外とも学会発表数は増加しなかった(表4参照)。一方、論文発表数は約15%の増加があった。また、表5に示すように、学位授与数はむしろ顕著に減少している。特に修業年限内(4年間)での学位授与率が低下、すなわち留年生の増加が明らかになっている。その原因は、和文雑誌に学位論文を投稿する大学院生が減少したためである。従来、愛媛大学大学院医学専攻の学位取得者の半数近くが、愛媛県医師会が主体となって発行している和文雑誌「愛媛医学」にその学位論文を投稿していた。平成21年度以降、大学院生が突然「愛媛医学」に投稿しなくなった。その原因の一つは医学専攻学務委員会による、「学位論文は原則として英文原著論文であるべき」とする指導にある。しかし、より大きな原因は、多数の教員による指導システムの確立や大学院生の横のつながりの強化にあると考えている。多数の教員の関与のある論文が「愛媛医学」に掲載されても、指導に当たった教員の研究業績にならない(学位論文としての和文論文は単著との規定がある)ため、教員が英文原著論文とするように指導する傾向がある。

また、様々な学内シンポジウム等に付随する懇親会や、医学専攻研究発表会など、大学院生同士が交流する機会が顕著に増えたため、英文高級誌に論文が掲載された同級生などと交わるとどうしても競争心が生まれ、なかなか「愛媛医学」には投稿できない雰囲気が出来てしまった。学位論文が、英文雑誌に掲載されることは基本的に重要であり、否定するものではないが、標準年限内での学位取得が困難になることは決して好ましいことではない。この課題の解決は、容易ではない。しかし、医学科大学院生として活躍する学部学生の間では、研究水準の高いものが増え、学部生が筆頭著者である英文原著論文も生まれつつあることから、若年大学院生の増加とともに、徐々に標準年限内での学位取得率は回復に向かうものと考えている。

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

(1) 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

今後の課題①修業年限内での学位取得率の向上

先に記載したように、標準年限内での学位取得率が低下している。この原因の一つに、医学専攻研究発表会があると考えている。しかしながら、医学専攻研究発表会は本来、修業年限内での学位取得を促進するために、3年生の年度末(毎年3月第1週金曜日に開催)に研究進捗のチェックポイントとすることも目的の一つにしていた。今後は、この発表会の前後に、論文執筆準備状況を確認する機会を設けたい。また、愛媛大学医学部医学科の前期入学試験において長年、英語の筆記試験を課して

いない歴史があり（現在は英語の試験を課している）、高校時代より英語の苦手な学生が集まっているという問題がある。もちろん、大学院入試では英語の試験を課してはいるが、志願者が定員を下回る時期が長かったために、十分な選抜が出来てはいない。これらを背景として、大学院生が英語論文を執筆するのに非常に困難を感じるケースが多くあり、英語論文執筆指導を行う必要性について学務委員会を中心に検討を進めていきたい。

今後の課題②コースの再編/大学院教育を中心に置いた講座再編

先に提示した、教員のコース単位への貼り付け（表1参照）から分かるように、現在の10コース制には配置される教員数に差が大きく、コースの再編を進める必要がある。当医学系研究科医学専攻は、大学院教育を基本に講座の組織化がなされてはいるが、実際には旧来の学部教育の分類と診療科ごとの分類が入り交じっている状態であり、非常に分かりにくい組織図となっている。これを、3年間で確立してきたコース制教育システムとその有効性に関する認識を基盤として、医学専攻の講座再編を実施したい。この再編計画の基本は、基礎-臨床の融合と大学院医学専攻共通科目「フォーラム」の実施主体の維持・確立である。

今後の課題③基礎医学分野での大学院生の確保

大学院 GP の支援を受けた3年間において、基礎医学系の大学院生になった医師免許保有者は2名だけであった。すなわち、大学院生数は充足し、医学専攻としての活力は増大したものの、その効果はほぼ臨床医学系に限定されたものであり、基礎医学系講座の大部分は大学院生が一人もおらず、大学院 GP 予算の恩恵を受けることもないままであった。そこで、医学科大学院制度を創始し、学部時代からの研究者育成教育を強化、基礎医学系大学院への進学者を中長期的視野のもと確保しようという試みを推進させている。実際に、平成24年度には、学部時代に十分な研究活動を行ってきた学生を中心に先駆的な5名が現れ、若い基礎系大学院生が生まれたことは画期的成果であった。今後、医学科大学院制度を一層充実させ、基礎医学系にも十分な大学院生が継続的に集まるよう努力を進めたい。実際に、平成23年度は愛媛大学の内部措置（愛大 GP）により、医学科大学院制度充実のため210万円の予算が計上され、学部生の学会出張旅費などを支援した。

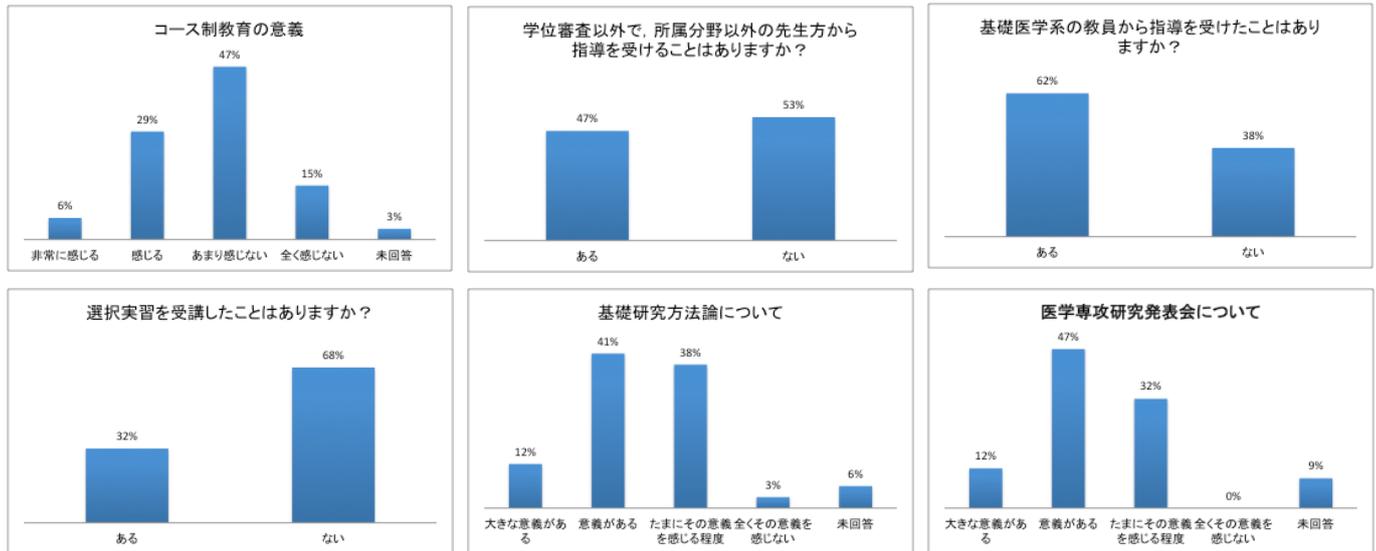
今後の課題④大学院生の現状評価

大学院 GP の支援期間を終了して、大学院生（2年次以上）に対してアンケートを行った。基礎系4名、臨床系31名が回答した（図7参照）。コース制教育実施以前を知る学生が減少していることもあり、コース制教育の意義を認める大学院生はやや少なかったが、かつて、学位審査のときのみが所属分野以外の教員から教育を受ける機会であったのが、今やほぼ半数の大学院生が他分野の教員から指導を受けるに至っている。また、基礎系教員からの指導を受けたことのある学生が過半数となり、基礎医学系講座の活性化につながっていることを示している。選択実習は、受講している大学院生は繰り返し受講しているが、受講したことのない学生がなお3分の2を占めており、選択実習の意義を一層広報する必要がある。医学専攻研究発表会については、多くの学生がその意義を認めており、大学院1年次院生を主たる対象とする基礎研究方法論とともに、重要性が認められた教育方法になっている。大学院 GP を受けて行った一連の大学院改革について、今後も継続的にその効果を調査していく予定である。

4. 社会への情報提供

(1) 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

大学院 GP のホームページ【<http://www.gp-gsm.ehime-u.ac.jp/>】は平成21年度に開設し、学外への広報とともに、大学院生への情報提供の場として活用された。また、パンフレットやポスター、プロテオ医学研究センターと共催での学術シンポジウム開催等は、愛媛大学やプロテオ医学研究センターのホームページ【<http://www.proteo.ehime-u.ac.jp/>】を積極的に利用した広報も行った。



【図7】アンケート結果

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

①コース制教育

従来、伝統的な医局制が学内に存在し、大学院生は医局のもの、との考え方が一部にはあったことは否定できない。しかし、コース制教育に代表される今回のラボ・ボーダレス教育システムの実施により、大学院生は各医局内の一部の研究グループの最下層の構成員ではなくなった。修業年限内での学位取得率の低下は残念な事態ではあるが、これまでは、和文雑誌に投稿するのが当然であったレベルの研究が国際雑誌への投稿を目指せるレベルにまで引き上げられたとも考えられる。研究内容あるいは研究領域に基づいて、教員と大学院生を配置するラボ・ボーダレス大学院教育システムは、日本国内に広く普及させるべきであると考えている。このシステムは、組織改編を伴わないため、講座主任（教授）の退職などの影響を受けないこと、研究領域の進歩や発展に伴う変化に対応して教員や大学院生の迅速な配置換えが出来る点が、非常に大きな有利性である。

②選択実習

学際領域をまたぎ、様々な手法を駆使する研究が医学生物学の分野では一般化する一方、若い大学院生が新たな研究手法をマスターするための教育システムは十分ではない。大学院 GP を受けて充実させた我々の選択実習のシステムは学部教育における実習とは異なり、大部分のケースで（RI 実習や動物実験講習会などは、学部の実習と似た形式で実施）日程や実習内容を各大学院生の希望に合わせた形で実施しており、日本国内の他大学でも、優れた実習方法として見本になると考えている。

③医学科大学院

基礎医学系の大学院生は、他学部出身者や留学生も含めて、特に地方大学では殆ど存在しない厳しい事態となっている。我々は、学部-大学院連結システムを構築し、学部-大学院間においてもウォールフリー教育を創始した。学部卒業直後に大学院に入学するが、当初 2 年間は基本的に初期臨床研修に専念する。その後 2 年間で学位論文を仕上げ、公開審査会で評価を受けるシステムである。しかし、実質 2 年間での学位取得は容易ではない。そこで、我々の医学科大学院制度では、学部時代に大学院 2 年間分の研究活動を行う。まず、他大学にはみられない教育カリキュラムとして、学部の 1 年生の 4 月からフロンティア医学、および医科学研究という研究者育成教育を必修科目で開始する。医科学研究は講座配属研究であり、多くの学生が基礎系講座で研究活動を行う。この科目は、その後選択科目として、4 年次まで続き、毎年学内で学部生による研究発表会や研究者育成研修会（ウインタースクール）を開催、学内の予算措置などで学会発表や英語論文の発表を行う。更に研究面で優秀な学生に対して、学部長が表彰する制度もある。5/6 年次には、大学院共通科目を受講し、最大 10 単位まで取得する。これらのシステムの整備によって、平成 24 年度には 5 名の新卒者が基礎系大学院へと

進学した。この医学科大学院制度は、日本全体の基礎医学の発展のために、広く普及させる意義は大きいであろう。

(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

医学科大学院制度の推進：愛大 GP（平成 23-24 年度愛媛大学教育改革促進事業：【医学科大学院制の確立：学部-大学院一体化による医学研究者/医学教育者/指導的医師の育成】）による、学際予算措置によって、少なくとも平成 24 年度までは、学部学生による研究支援および成果発表支援が行われる。大学院定員増と期限付き助教ポスト：大学院 GP の予算を受けるまでは定員割れに苦慮していた我が医学専攻であるが、今や大学院入学志願者増、特に学部学生の志願者増により、定員超過に苦慮する状態になりつつある。今後、学部学生の志願者が 2 年以内に 10 人を超える見込みであり、医学専攻の定員増の検討を始めた。この定員増の際には 3 年間の期限付き助教ポストを新設し、基礎系大学院生の卒業後のポストとして活用する。

テニユアトラック制度：愛媛大学の内部措置としてテニユアトラック制度を拡充し、期限付き助教制度とともに、基礎系大学院生のためのポストとして活用する。

選択実習：医学系研究科の基盤研究費をもとに、稼働率の高い選択実習項目に対し、継続的な予算面での支援を行っていく。

講座再編：ラボ・ボードレス教育システムとしての 10 コース制を単に維持していくのではなく、医学専攻内講座の実質的な再編成と合わせ、医学生物学の進歩と学際領域の研究の発展を目標に、大学院教育の再構築を常に行っていく。

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

<p>【総合評価】</p> <p><input type="checkbox"/> 目的は十分に達成された</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 目的はほぼ達成された</p> <p><input type="checkbox"/> 目的はある程度達成された</p> <p><input type="checkbox"/> 目的はあまり達成されていない</p>
<p>〔実施（達成）状況に関するコメント〕</p> <p>教育プログラムの目的：地方の大学医学部の置かれた入学者減少等の大学院教育の根底にある問題点を分析することにより、抜本的改善方策を立案して大学院教育を実質的に改善することを目的としている。</p> <p>i) 教育プログラムの実施による大学院教育の改善・充実：</p> <p>従来からの講座単位の壁を取り払い（ウォールフリー、ボーダーレス教育）、基礎と臨床分野を統合した10のコースシステムに変更し、幅広い視野からの指導体制と大学院生支援を強化し、大学院生間の連携を図るとともに、学部教育の段階からの研究経歴を大学院教育に有効に活かすシステムも構築して大学院教育改善・充実を図っている。学位論文の英文化も実施している。</p> <p>ii) 教育プログラムの成果：</p> <p>教育システムの改善により、基礎医学系大学院への進学者を始めとする大学院入学者の増加につながり、学生に魅力ある実質的な大学院教育システムとしての成果が上がっている。</p> <p>iii) 今後の改善・充実のための方策と具体的計画：</p> <p>大学院生へのアンケート結果を分析し、今後の課題等が整理されている。支援期間終了後も恒常的にシステムを維持するとして計画の概要が示されている。学位論文の英文化による修業年限内学位授与の低下については、3年次における準備状況点検等を計画している。また、コース制の周知徹底を図ることとしている。</p> <p>iv) 社会への情報提供：</p> <p>研究発表会・発表要旨等は作成されているが、各年度の活動報告書等、本プログラムの活動全体を俯瞰する報告書が公表されていない。ホームページの内容も計画途中で更新されておらず（事業結果報告書提出時点）、大学院生や指導教員へのアンケート調査内容の詳細やコメントなど重要な情報が公開されておらず、情報提供が不十分である。</p> <p>v) 大学院教育に果たした役割、波及効果と大学による自主的・恒常的展開：</p> <p>従来の講座制の閉鎖性を排除したコース制や院生への支援体制の必要性は波及効果が大きいと思われるが、大学院生の認識状況が十分でない可能性も指摘している。学部教育との連携も波及効果が大きいと思われるが、制度上の問題や学生の負担等についての工夫状況が示されることが望まれる。今後の展開として、コースシステムの維持（6コース分野の学内予算化等）、学部段階教育との連携等についての措置等が示されている。</p> <p>vi) 留意事項への対応：</p> <p>教員の負担について：講座単位からコース制への変更により、講座単位の教員負担は少なくなったと分析している（データ分析が提示されることが望ましい）。</p> <p>民産学連携体制について＝県からの寄付による地域医療学講座とサテライトセンターが社会医学系大学院生増加とフィールドワーク活性化に役立っているが、産学連携は不十分と分析している。</p>

(優れた点)

基礎・臨床を統合したコース制の導入、大学院生支援体制強化、学部教育との連携、学位論文の英文化があげられる。

(改善を要する点)

今後の改善・充実のための計画をより具体化し、学内外に周知徹底することが望まれる。
報告書の配布やホームページへの情報提供を積極的に実施し、他大学への参考となる資料を提供することが望まれる。