

「基礎・臨床を両輪とした医学教育改革によるグローバルな医師養成」事業結果報告書

大 学 名	群馬大学
取 組 名 称	テーマA：卒前・卒後一貫 MD-PhD コース
取 組 期 間	平成24年度～平成28年度（5年間）
事業推進責任者	医学系研究科長 石崎 泰樹
W e b サイト	http://md-phd.showa.gunma-u.ac.jp/
取 組 の 概 要	<p>基礎医学教育の振興，研究医及び法医解剖医の養成を目標に「卒前・卒後一貫 MD-PhD コース」を新設し，下記の取組を行った。①履修者の選抜を行い，研究志向が涵養されるよう，実験用<u>消耗品費や学会参加旅費</u>（筆頭発表者に限る）<u>を支給</u>した。②初期臨床研修と大学院履修を無理なく同時に行えるよう学部生による<u>大学院授業の先行履修制度を整備</u>した。③希望者に対して<u>初期臨床研修中の奨学金を提供</u>した。④学位取得後に<u>特任助教</u>として基礎研究を継続する道を用意した。⑤法医学の重要性を伝えるため，<u>セミナーや高校での出張模擬授業を開催</u>した。⑥<u>女性研究者のキャリアパス形成</u>を目的とした情報収集を積極的に行った。</p> <p>これらの取組により事業期間中の一貫コース生は56名に上り，学会発表数は延べ108回（支援した出張は24回），先行履修をした者は21名，奨学金受給者は7名，法医学セミナー3回，出張模擬授業は9回という実績を得て，本学の基礎医学研究に活気をもたらした。</p>

取組の実施状況等

I. 取組の実施状況

(1) 取組の実施内容について

① 研究支援プログラム

口頭発表と質疑応答から成る研究プロジェクトの審査会を秋に開催し，審査委員に選出された基礎系教員が審査を行った。初年度は全員同額であったが，平成

年度	採択者数	特記事項	成果報告の方法
H25	8		口頭発表・報告書
H26	11	傾斜配分を導入	報告書
H27	7	〃	報告書
H28	7	〃	ポスター発表・報告書

26年度からは審査結果により傾斜配分を導入した。採択者は獲得した研究資金で実験用消耗品を購入し，年度末に研究成果を報告した。意欲あるコース生は，異なるテーマで複数回（年）採択され，学会発表に至る成果も多々あった。

② 学会発表支援

コース学生が研究成果を発表することは非常に有意義であり，推奨・支援する立場から，これに係る旅費を支援する制度を設けた。支援対象となるのは筆頭発表者であり，発表に要する日程分の交通費と宿泊代を支給した。

年度	人数	うち海外	支援総額(円)
H26	6	0	275,606
H27	11	2	713,650
H28	7	1	458,446

③ 大学院授業の先行履修

本事業の開始以前からあった大学院授業の先行履修制度は，本事業により初期臨床研修との両立が必須の正規履修者が誕生したこともあって利用者が増加し，一人当たりの修得単位数（科目数）も増えた。大学院入学後，できるだけ研究に

時間を割けるよう学部生（プレ履修者）時代から計画的に修得する意思が明確になった。これまで3名の正規履修者が大学院入学後に先行履修に係る既修得単位の認定を申請し18単位が認定されている。今後も利用者の増加が見込まれる。

分類	種類	形態	単位数	科目	H24	H25	H26	H27	H28
共通科目	基礎連続講義	講義	1	全15科目 (うち7科目は e-learning)	4	9	3	7	11
	医学基礎技術実習	実習	1	全18科目	3	7	7	10	6
専門科目	講義	講義	2	各専攻分野の講義			2	10	
	実習	実習	2	各専攻分野の実習			2	2	
	演習	演習	2	各専攻分野の演習			2	8	
修得単位数					7	16	10	37	17
履修者数					3	4	3	6	5

④奨学金事業

初期臨床研修中の財政的不安を取り除くことを目的に奨学金制度を設置した。この5年間の正規履修者7名全員が奨学金を受給した。基礎研究医として本学に2年勤務すれば返還は免除されるが、現在のところ臨床医に進路決定した2名が返還した。大学院在学中の3名は返還猶予されている。

年度	正規履修者数	奨学金受給者数	H29年度当初の状況
H24	1	1	返還
H25	1	1	返還
H26	1	1	返還猶予中
H27	2	2	返還猶予中
H28	2	2	受給中

⑤法医学についての取組

法医学の社会的意義を広く世の中に周知し、志望者増加を目指して複数の取組を行った。法医学セミナーは、毎年2名の学外講師を招聘し、コース生のみならず学内の教職員・学生すべてを対象に開催した。3年間継続した

年度	法医学セミナー	出張模擬授業	女性法医学者のキャリアパス	先進地視察	
				国内	海外
H24	-	-	-	○	-
H25	-	-	-	-	-
H26	○	○	○	○	○
H27	○	○	○	○	○
H28	○	○	○	○	-

ことにより多様な内容となった。出張模擬授業は県内の高校で行い、受講した学生から大きな反響があった。女性教員がキャリアパス形成に役立てるため、活発に国内の大学に出向いて情報収集・意見交換を行った。また他の教員も国内・国外の大学や先進施設を訪問し、本学の法医学教育に資するよう研鑽に努めた。

(2)取組の実施体制について

本学大学院医学系研究科の医科学専攻教務委員会直下に卒前・卒後一貫MD-PhDコース運営小委員会を設置した。委員長は医科学専攻教務委員長が兼務し、委員は医学系研究科長のほか研究科の4つの系（高次機能統御系・代謝機能制御系・臓器病態制御系・環境病態制御系）と生体調節研究所、大学院教育研究支援センター、Ai センター及び医学部教務委員会医学科部会の教授がそれぞれ選出された。委員会は本事業開始以来ほぼ毎月（終了年度はほぼ隔月）開催され、本事業で行う取組等を審議・決定した。教授会では委員会の決定事項が報告され、また委員会で決定できなかった事項を審議し、医学系研究科の総意として決定した。

(3) 地域・社会への情報提供活動について

事業開始年度の平成 24 年度末までにホームページを開設し、本事業についての情報を公開した。また、本事業の周知として平成 26 年度にチラシを作成し、同年から開始した出張模擬授業や、平成 27 年度から出展を始めた「群馬ちびっこ大学」などの行事で配付や掲示を行った。出張模擬授業は、本学基礎系の教員が県内外の高校に出向いて基礎医学研究に関する授業を行うものであるが、その中で卒前・卒後一貫 MD-PhD コースを紹介した。また、「群馬ちびっこ大学」は本学の代表的な社会貢献活動であるが、実験の楽しさから小学生や幼児が理科に興味を持ち、科学を志向するようになることを目指してブースを出展し、MD-PhD コース生が実験を行った。



出張模擬授業



群馬ちびっこ大学

(4) 新たな取組について

平成 28 年度に、プレ履修者選抜外国語試験の得点を本学大学院入試の外国語試験の得点として代替可能にした。但し可能なのは卒後 3 年間とした。制度決定後、同年度中に早速 2 名がこの制度を利用した。国家試験受験対策中あるいは初期臨床研修中の大学院受験の負担を軽減し、なるべく研究に専念できるよう配慮した取組である。

事業期間中、コース生を対象にアンケート調査を 2 回行い、要望や意見を把握するとともに実現可能なところから迅速に改善するよう努めた。また、出張模擬授業を受講した高校生にもアンケート調査を行い、基礎医学研究に対する印象や早い段階から進路を決定している現状等の理解に役立てた。

II. 取組の成果

(1) コースの受入状況

コース生は一定数を確保しながら推移しているが、初年度をピークに右肩下がりになっている。これは医学部のカリキュラム改変により研究活動を行う時間が取れなくなっていることが大きな要因と考えている。

年度	H24	H25	H26	H27	H28
従来型 MD-PhD コース採択者数	38	23	24	20	16
従来型 MD-PhD コース在籍者数	71	69	56	46	45
一貫コース選抜試験合格者数	20	12	9	9	6
プレ履修者在籍数	20	31	36	30	25
正規履修者採択者数	1	1	1	2	2
正規履修者在籍数	1	2	3	5	6

(2) 専門分野別の受入状況

大きく偏ることなく分布して教員の指導を受けている。コース生の多い研究室では上級生が下級生の面倒を見るなどして教員の指導が手薄になる

専門分野名	H24		H25		H26		H27		H28	
	プ	正	プ	正	プ	正	プ	正	プ	正
脳神経再生医学	3	1	4	1	4	1	2	1	2	1
病態病理学	1		2		2			1		1
神経薬理学	1		2		3		2		1	
遺伝発達行動学	1		1		1					
分子細胞生物学	2		3		3		2			
生体構造学	1		1		1				1	
生化学	1		2		4		4		4	

部分を補っているが、このことが大きな研究テーマを数年にわたり行うことをスムーズにしている。

また、協力講座である生体調節研究所の研究室を選

応用生理学	2		2		4		6		6	
病態腫瘍薬理学							1		1	
病理診断学	2		3		3	1	2	2	3	2
細菌学			1		1		1			
公衆衛生学	1		3	1	2	1	2	1	3	1
医学哲学・倫理学	1		1		1					
細胞構造分野	1		3		3		3		1	1
バイオシグナル分野	1									
代謝シグナル解析分野	1		2		2		2		1	
核内情報制御分野	1		1							
分子細胞制御分野					2		3		2	

択する学生もあり、医学系研究科と同様の研究指導を受けられる態勢であった。

(3) コース履修者の業績

本事業により研究活動が活発化したため学会発表や論文執筆数も増えた。右表の数字には海外で行われた学会での発表も3回含まれている。学内リトリートや関東研究医養成コンソーシアムのリトリートで積極的に発表をしたことが、学会発表に向けた大きな訓練になったと思われる。

年度	学会発表	学会発表累計	論文	論文累計
H24	16	16	2	2
H25	20	36	4	6
H26	24	60	5	11
H27	31	91	3	14
H28	17	108	1	15

(4) コース履修者のキャリアパスの構築状況、コース修了者の実績

現在のところ本コースの修了者は1名である。第1期生が大学院を修了するまでに「特任助教」のポストを用意したが、本人の意思で修了後の進路に臨床医（救急救命医）を選択した。（写真は修了式で認定証を授与された正規履修者第1期生）しかし、二度と基礎研究を行わないというのではなく、臨床と基礎（研究）をその時々で行き来しながら「研究mindを持つ臨床医」になりたいという希望を持っている。現在も医学教育学会等での基礎研究者育成プログラムに関するシンポジウムで講演を行ったり、一貫コースでの経験を論文で発表したりしている。また、第2期生は臨床医（精神科）を選択した。第3期生が病理医として初の特任助教となる見込みである。



(5) 本取組が学内外に与えた波及効果

本学は東京大学、千葉大学及び山梨大学と「四大学研究医養成コンソーシアム」を組み、研究発表（口頭発表・ポスター発表）や講演を聴講するなどのリトリート（1泊2日）を平成22年度から毎年行ってきたが、この取組が継続するにつれて参加希望校が増え、現在では「関東研究医養成コンソーシアム」として活動している。今年度は本学の主幹で9大学が参加してリトリートを行った。発表数は47件に及び、学生のみならず教員も切磋琢磨する場として非常に有意義な機会になっている。



口頭発表会の様子



ポスター発表会の様子

(6) 本事業の「取組前」と「取組後」において、どのような「変化」や「成果」等があったのか

本学では平成12年度からMD-PhDコース自体は存在し、一時期は100名近くの在籍者があった。しかし、「ちょっと研究してみようかな」という軽い気持ちで

選択した学生も少なからずおり、実際に学会発表を行ったり、学生時代に論文を執筆したりする学生は限られていた。本事業の取組開始以降は、自身の研究成果を学会発表や論文につなげる者が、以前と比べ大幅に増えた。このことは外部評価委員からも評価されている。現状をもって本取組が優秀な研究医の養成に貢献できたのかどうか判断することはできないが、研究業績を見る限り、今後優秀な研究医を輩出することは期待できる。

取組開始後、非常に熱心に研究を続ける学生が増えたが、それらの学生が、物見遊山のような気持ちで来る学生を敬遠するという傾向が出てきた。そのため、軽い気持ちで研究してみようかな、と考えている学生たちにとっては基礎研究が多少敷居の高いものになってしまったのではないかと危惧している。履修者が低下傾向にある一因にもなっている可能性もある。

(7) 新たな取組および特筆すべき成果等

上述したように、以前と比べて取組開始以降は、学生による学会発表や論文数が飛躍的に増加した。これは特筆すべき成果と言える。このことから、今後も一貫コースを継続することは学内の同意を得ている。

Ⅲ. 評価及び改善・充実への取組

(1) 計画時における評価体制

本事業では、毎年度終了時に評価・検討委員会を開催し、事業が適切に運営されているか検証するとともに、事業の効果を解析、そして必要に応じ次年度に向けて修正を行う計画を立てた。具体的には、外部評価体制として、他大学の基礎系教授ないし群馬大学の他学部教授による外部評価委員会を構成し、内部評価体制として、実施体制でもある「卒前・卒後一貫 MD-PhD コース運営小委員会」を定期的に開催する中で、臨機応変に諸問題への検討や改善を行うこととした。また、年度ごとの評価に加え、事業3年目終了時に3年間の中間評価を、最終年度末に事業全体の総括評価を行うことを目標にした。

(2) 実際の評価体制

計画に基づき 5回の外部評価委員会と定期的な卒前・卒後一貫 MD-PhD コース運営小委員会の開催により、本事業の取組に関する検証と改善を行った。また、計画にはなかったが、内部評価の一環として コース生を対象に2回のアンケート調査を実施した。このほか

年度	外部評価	内部評価
	外部評価委員会 (外部評価者数)	アンケート
H24	1	
H25	3	1
H26	2	
H27	1 (本学他学部教員)	1
H28	5 (うち3名が外国人)	

出張模擬授業については受講者を対象に、平成26年度のリトリートについては参加した教員と学生を対象に、それぞれアンケート調査を行って取組の評価を行った。

(3) 中間評価における指摘事項とその実施・改善状況

【指摘事項1】FDについて、他大学の紹介講演発表や懇親会、審査会、成果報告会を兼ねたとあるものの、担当教員による指導技術向上のためのFDとなっているかどうか疑問が残る。

【指摘事項1に対する実施・改善状況】

指摘のあったFDに参加した教員は、実際に卒前・卒後一貫 MD-PhD コース生の指導に直接携わっている教員と卒前・卒後一貫 MD-PhD コース運営小委員会

の教員であった。確かにそれぞれの学生発表の審査や助言及び審査会などを通じ学生の指導法に関する活発な意見交換はあったが、教員に対する研修会は企画されていなかった。このため次年度はコース生のための学内リトリートの一部をFDと位置づけ、教職員に広く参加を呼びかけた。FD参加者に学生の発表に対する評価を依頼し、形成的評価を行うことで、教職員が学生の研究内容を深く理解するよう図るとともに、学生への指導に役立てた。さらに、最終年度に開催したシンポジウムでは、海外から招聘した評価委員とコース生とでパネルディスカッションを行い、出席した教員は交わされた意見を大いに参考とした。

【指摘事項2】研究指導・論文指導などにおける具体的な体制作りが要望される。

【指摘事項2に対する実施・改善状況】

研究指導や論文指導に関しては、所属研究室にて行われているのが現状である。しかし、論文指導については医学科1年次の正規の授業の中に「学びのリテラシー」として科学論文（和文）を書くためのトレーニング、及び「医学研究発表チュートリアル」として研究発表ポスターの作成法を学ぶカリキュラムが組み立てられており、体系的に論文作成法やポスター作成法を学ぶ機会は設けられている。

また、MD-PhDコース学生が先行履修可能な大学院授業として「基礎連続講義」という研究遂行に必要な基礎知識から臨床的側面までを学ぶ講義群、「医学基礎技術実習」というどの分野に進んでも必要となる基本技術を学ぶ実習群があり、意欲的な学生が積極的に受講してきた。特に「医科学英語論文作成実習」という授業は2名の外国人講師による実践的な授業で、意欲的な学生が受講したが、他にも同講師による単発の講習会を企画して行った。さらに、研究活動の不正行為を防止する取組として開講した「医学研究者行動規範講義」も、時間に束縛のないe-learningであることから毎年受講者があった。

平成25年度からは大学院生と同様にMD-PhDコース生にも「研究ノート」の配付（貸与）を始め、研究記録の意義やノートの使用法についても指導を行ってきた。学生がコース生に承認されると承認証と研究ノートが渡され、研究活動への新たなモチベーションにもなった。

【指摘事項3】臨床研修と大学院教育を並行させる場合の、臨床研修側の配慮と時間的な工夫はあるが、具体的な負担軽減や2つのプログラムを同時に行う研修医に対するサポートが明確でない点は改善を要する。

【指摘事項3に対する実施・改善状況】

具体的な負担軽減策はなかなか実現できないが、卒前・卒後一貫MD-PhDコースは研修医の間でも認知されており、講義や演習などで早めに診療業務を切り上げる必要があるときの周囲からのサポートはできている状態である。大学院教育では、学部生時代に行った先行履修やe-learningで受講できる科目を活用できるよう便宜を図った。臨床研修では、今後も診療科選択にあたり研究分野と関連する診療科を優先的に選択できるプログラムを検討するなど、臨床研修センターと協議を行いつつ、どのように具体的なサポートを行うのか検討をさらに進めたいと考えている。また、今後も増える修了生や在校生の声を反映させていきたい。

研究については、学生時代に極力論文を仕上げるくらいまで進捗しておくよう指導し、研修医時代は夜間に行われる大学院講義や教室セミナーへの出席が中心になるよう指導してきた。しかし、すべての学生が指導どおりに研究が進

捗しているわけではないため、さらなるサポートが必要と認識している。

IV. 財政支援期間終了後の取組

(1) 本取組の継続実施について

本事業は財政支援の終了により以下の取組が変更される。

・研究支援プログラム

コース生の所属研究室に対する実験用消耗品費の支援は不可能になった。研究支援プログラムは、大学院で行われている同様のプログラムに吸収され、支援額や採択者数は減る可能性があるが、継続する見込みである。意欲的に学会発表などを目指しテーマを持って研究に取り組むコース生に対しては、研究費獲得の手段を残した。

・学会発表支援

本学医学部の後援会が補助することとした。

・法医学についての取組

法医学セミナーや先進地視察は、法医学研究室の財源により当面継続実施する。

・出張模擬授業

本学の入学受入事業に協力する形で継続する。実施数は減る見込みである。

・大学院授業の先行履修

現行どおり継続実施し、必要に応じ検討し変更する。

・奨学金事業

現行どおり継続実施し、必要に応じ検討し変更する。

・特任助教

現行どおり継続実施し、必要に応じ検討し変更する。

・その他

MD-PhD コースの対象分野を臨床系にまで拡大する。これは、臨床系の研究室にも研究志向の学生がいるためである。このことにより、臨床系の教員も研究医養成に興味と関心を持ち、学部全体として理解や協力が得られやすくなると期待している。このため本事業の検討委員会である「卒前・卒後一貫 MD-PhD コース運営小委員会」を今後も存続させる。

(2) 人材養成モデルの普及について

本事業によって養成された基礎研究医はまだいないが、今後誕生する可能性は大いにある。専門分野も性別もそれぞれ異なり、すべてがロールモデルになると思われるため、今後も現存の「卒前・卒後一貫 MD-PhD コース」のホームページを残し紹介していきたい。

また、本事業に取り組んだ教員は、以下のことに努める。

- ・シンポジウムやセミナーにおいて、その成果を広く発信する。
- ・他大学等で収集した情報を共有し、取組の向上に役立てる。

さらに、養成された本人には、機会をとらえて自らの過程や経験を発信することを働きかける。それは学内にいる後輩に対してのみならず、医学教育に係る学会や、これから人生の進路を決定する若い世代に対してなどで次世代に影響を及ぼしてほしいためである。

取組大学：群馬大学

取組名称：テーマA：卒前・卒後一貫MD-PhDコース

○取組概要

基礎医学への興味を喚起するため、群馬大学では、入学直後から基礎研究の体験実習や基礎医学研究室配属を行ってきた。また、放課後型MD-PhDコースを設置し、研究室での指導に加え大学院講義の一部も受講可能とした。加えて、卒後研修と並行した大学院履修を可能としている。その結果、昨年度MD-PhDコース選択者は30名以上となり、平成24年度は4名のMD-PhDコース履修者が卒業と同時に大学院へ進学した。今回この試みを更に発展させ、卒前・卒後一貫MD-PhDコースを新設する。履修希望者に選抜試験を行い、合格すれば一貫コース履修者とする。受講した大学院講義・演習は大学院入学後正規の大学院単位として認定する。卒後は臨床研修と並行して研究を継続し、学位取得後に特任助教(仮称)として採用する。また、法医解剖医志望者は認定医資格取得を目指す。本プログラムを通じ基礎医学研究医及び法医解剖医の養成を図る。

取組内容

・研究支援プログラム

コース生が研究テーマを発表し、研究費(消耗品費)を獲得する。

・学会発表支援

筆頭発表者として学会に参加する場合、旅費を支援する。

・大学院授業の先行履修

コース生の大学院授業の履修を可能にする。

・奨学金事業

正規履修者が初期臨床研修中は、希望により月額42,000円を支給する。

・法医学についての取組

セミナーの開催、女性研究医のキャリアパスの構築、教員による先進地視察を行う。

・出張模擬授業

高校に出向いて基礎医学研究に関する授業を行い研究医について存在と意義を周知する。

・群馬ちびっこ大学ブース出展

群馬大学の社会貢献事業にMD-PhDコース生として参加する。

コース設計の見直し事項

(ポンチ絵に赤字で記載)

・コース生の受け入れについて

対象学年を2年生まで拡大した。
「年に2回」の募集を「随時」に拡大した。

・選抜外国語試験について

選抜外国語試験の得点を大学院入試で代替可能にした。(ただし卒後3年間に限る。)

・指導分野について

「基礎系のみ」から臨床系も含めた全分野に拡大した。

実績・成果

コースの受入人数

	H24	H25	H26	H27	H28
従来型MD-PhDコース採択者数	38	23	24	20	16
従来型MD-PhDコース在籍者数	71	69	56	46	45
一貫コース選抜試験合格者数	20	12	9	9	6
プレ履修者在籍数	20	31	36	30	25
正規履修者採択者数	1	1	1	2	2
正規履修者在籍数	1	2	3	5	6

研究支援プログラム採択者数

年度	採択者数	特記事項
H25	8	
H26	11	傾斜配分を導入
H27	7	〃
H28	7	〃

学会発表支援者数

年度	人数	うち海外
H26	6	0
H27	11	2
H28	7	1

研究業績

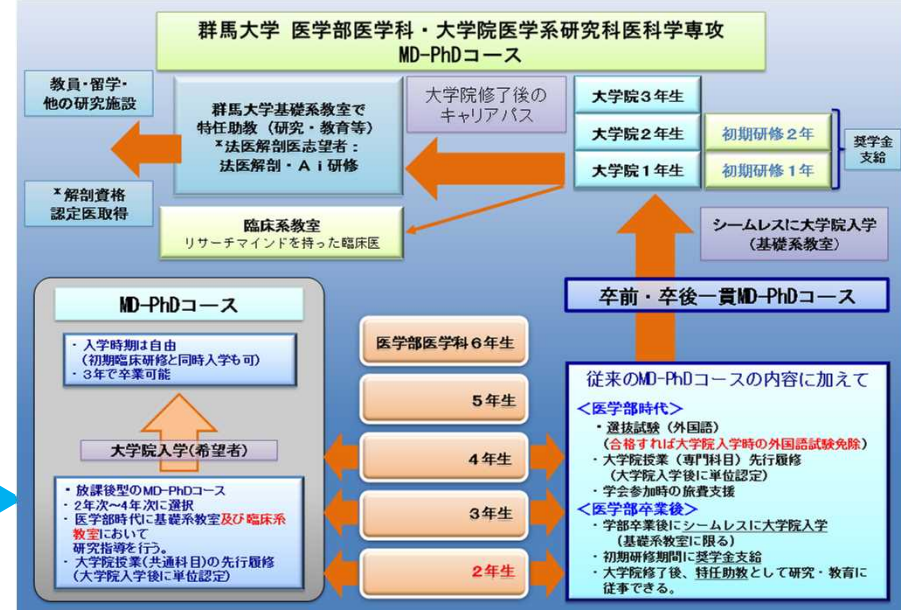
年度	学会発表	学会発表累計	論文	論文累計
H24	16	16	2	2
H25	20	36	4	6
H26	24	60	5	11
H27	31	91	3	14
H28	17	108	1	15

奨学金受給者数

年度	正規履修者数	奨学金受給者数
H24	1	1
H25	1	1
H26	1	1
H27	2	2
H28	2	2

大学院授業の先行履修者数と修得単位数

分類	種類	科目数	H24	H25	H26	H27	H28
共通	基礎連続講義	15科目	4	9	3	7	11
	医学基礎技術実習	18科目	3	7	7	10	6
	各専攻分野の講義				2	10	
	各専攻分野の実習				2	2	
専門	各専攻分野の演習				2	8	
	修得単位数		7	16	10	37	17
	履修者数		3	4	3	6	5



財政支援終了後

・研究支援プログラム

大学院で行われている同様のプログラムに吸収して継続する。

・学会発表支援

医学部後援会が補助する。

・大学院授業の先行履修

現行どおり継続実施する。

・奨学金事業&特任助教

現行どおり継続実施する。

・法医学についての取組

法医学セミナーや先進地視察は財源を変えて継続実施する。

・出張模擬授業&群馬ちびっこ大学ブース出展

本学の入学受入事業等に協力する形で継続実施する。



研究支援プログラムプロジェクト審査会の様子



出張模擬授業の様子



群馬ちびっこ大学での様子