

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 : 医療系クラスターによる組織的大学院教育
 機 関 名 : 徳島大学
 主たる研究科・専攻等 : 医科学教育部・医学専攻〔博士課程〕
 取 組 代 表 者 名 : 玉置 俊晃
 キ ー ワ ー ド : 骨代謝、ストレス、免疫学、肥満、心血管

I. 研究科・専攻の概要・目的

医科学教育部・医学専攻（博士課程）は、発達予防医学領域、神経情報医学領域、再生修復医学領域、生体制御医学領域、酵素・プロテオミクス医学領域および連携講座からなり、学生数は246名、教員数は153名である（平成23年5月1日現在）。本専攻では、基礎系講座と臨床系講座が融合した大講座制を導入して活発な人の交流を行うとともに、段階的かつ体系的なカリキュラムを構成し、講座間の単位交換も積極的に行っている。さらに、平成16年度からは医学・歯学・薬学・栄養学を統合してヘルスバイオサイエンス（HBS）研究部を設置し、疾患酵素学研究センター、疾患ゲノム研究センターとも連携して医療系の多彩な専門分野の教員を結集した教育を展開してきた。一方、卒後初期臨床研修必修化後、医学科卒業生の大学離れが加速し、定員の充足が課題となっている。基礎系分野と臨床系分野が学際的に研究連携を深め、基礎から臨床へ、臨床から基礎への研究の展開と応用を重視する中で高度先端医療の開発と実践を目指し、同時にそれを社会において体現する研究者・医療従事者を育成することが本専攻の人材養成目的である。

II. 教育プログラムの目的・特色

近年、生活習慣病等に代表される疾病構造の変化・多様化を背景に、医療系分野では従来の枠組みでは捉えきれない学際的研究とそれを遂行できる研究者のニーズが増大している。本プログラムでは医療系の全領域を網羅する教育・研究組織がひとつのキャンパスに集約している本学の特徴を活かして、医療系5大学院博士課程から学生を選抜し、所属大学院・専門分野の異なる複数の指導者で形成した教育クラスターが、「学習者中心」、「組織柔軟性」、「コラボレーション」をキーワードに、学生の主体性を尊重した双方向性の指導を一貫して行うことで、領域横断的・学際的研究を自立的に遂行できる世界最高水準の生命科学研究者を育成することを目的とした。クラスターに所属する大学院生はRAとして雇用され経済的支援を受けることで研究に専念でき、教員の研究補助を行うことでその手法を学び、さらには後進の研究指導を通して指導能力を身に付けることが期待される。さらに、異なる分野間の研究交流や横断的研究が活性化し、従来では得られなかった新規性かつ水準の高い研究成果が期待される。本プログラムは、大学院生を中心に大学院教育部組織を横断した指導体制を構築し、従来、実施に困難が伴うと考えられてきた組織横断的教育・研究体制の実質化・機能化に取り組んだ点において独創性が高い。

III. 教育プログラムの実施計画の概要

医科学、口腔科学、薬科学、栄養生命科学、保健科学の各教育部の博士課程入学者から本プログラムの大学院生を選抜し、RAとして雇用する。その指導体制として、HBS研究部、疾患酵素学研究センター、疾患ゲノム研究センターに所属する複数分野の教員・研究者により、「骨とCa」「ストレスと栄養」「感染・免疫」「肥満・糖尿病」「脳科学」「心・血管」の6つの教育クラスターを形成する（図1）。

学生は専攻分野の主任教授の指導・責任のもとに研究テーマの設定を行い、共通・専門科目とともに、クラスター開講科目（クラスターコアセミナー）を履修し、教育クラスターの指導教員の指導を

受けながら研究を遂行する。この過程で各クラスターが開催する研究リトリートへの参加、中間報告会での発表、アドバイザー教員による助言、助言委員会による評価・助言等を経て学位論文を作成し、各教育部教授会で学位審査を行う（図2）。このプロセスを円滑に遂行するために、本事業で雇用した特任助教1名と医療教育開発センター委員がリサーチコーディネーターとなり、クラスター運営と大学院生の履修についての調整を行う。さらに、事務職員2名を雇用して、事務補佐体制を整え、本事業の円滑な実施に取り組む。これらの取り組みについては、専用ホームページの開設や広報誌への記事掲載等により、学内外への情報発信を行う。

大学院生を核とした教育クラスターの形成

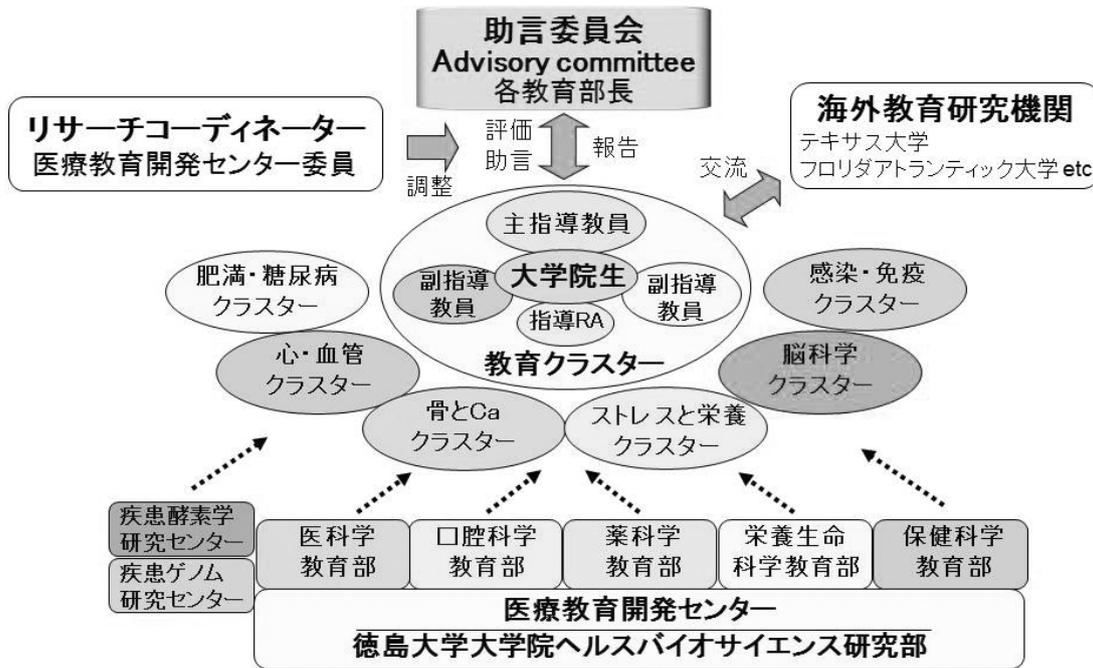


図1 教育クラスターの形成

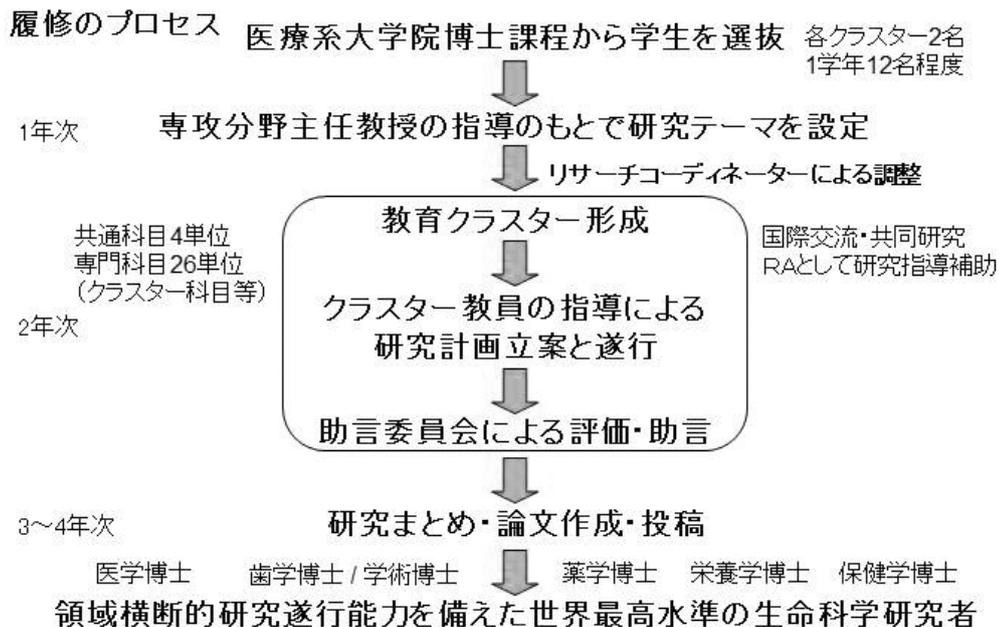


図2 履修のプロセス

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

当該教育プログラムを実施するために合計 89 名の教員により「骨と Ca」「ストレスと栄養」「感染・免疫」「肥満・糖尿病」「脳科学」「心・血管」の 6 つの教育クラスターを形成し、その教員の所属内訳は、医科学 30%、口腔科学 23%、薬科学 11%、栄養生命科学 12%、保健科学 10%、疾患酵素学研究センター7%、疾患ゲノム研究センター4%、大学病院 3%であった。クラスターに所属する大学院生は、各教育部長、クラスター責任者ならびに主任教授の評価により、各教育部の博士課程入学者から合計 83 名を選抜し、3 年間における RA としての雇用はのべ 100 名となり、その内訳は医科学教育部 33%、口腔科学教育部 20%、薬科学教育部 19%、栄養生命科学教育部 24%、保健科学教育部 4%であった。このように従来の大学院教育組織を超えた教育指導体制が実現することによって、大学院生に対して領域横断的研究指導が可能となり、さらに大学院生を RA として雇用することで研究能力および指導能力の育成と強力な経済的支援を行うことができた。

クラスターコアセミナーは最先端の研究内容をテーマとして、各教育クラスターに所属する教員や教育クラスターが学外から招聘した講師により合計 210 回実施した（写真 1）。コアセミナーのうち 9 回は海外招聘講師により実施され、スタンフォード大学教員招聘（合計 3 名）による指導とともに国際交流の一環となった。また、月例交流セミナーを定期的に行われ、HBS 研究部を構成するすべての分野が、それぞれの研究内容の発表を行った（合計 22 回、発表者 123 名）。これらによって大学院生が様々な領域の最先端の研究内容を学ぶことができた。各教育クラスターによる研究リトリートは、学外講師（合計 25 名）の招聘とともに合計 18 回開催され、教員と大学院生をあわせた参加人数は延べ 474 名にのぼった（写真 2）。リトリートでは日常とは異なる環境で時間をかけて研究発表と face to face のディスカッションを行うことができ、それによって、組織・領域を超えた密接な交流が行われ、領域横断的な研究指導だけでなく、生命科学研究者のキャリア形成教育ともなった。

このような取り組みと並行して、平成 22 年度と 23 年度には、大学院生に対して、各アドバイザー教員による面談指導、中間報告会での発表に基づく各教育部長の評価・助言を行った。各教育部の研究科委員長は、2 か月毎に開催される医療教育開発センター教務部会で、当該教育プログラムの進捗状況をチェックし、各教育部長は毎月開催される HBS 研究部運営協議会において、定期的に当該教育プログラムの進捗状況を把握してその協議を行うとともに、各年度のクラスター活動報告会でクラスター責任者からの報告を受けた。さらに、平成 23 年度には Inter-professional education の第一人者である東京慈恵会医科大学教育センターの福島統教授による外部評価を実施し、教育プログラムの検証とそれに基づく改善を行った。学内外への情報発信としては、専用ホームページの開設や広報誌への取り組み内容の掲載等を行った。これらの教育プログラムの実施にあたっては、本事業で雇用した特任助教と医療教育開発センター委員がリサーチコーディネーターとして調整を行い、事務補佐員 2 名を雇用してその補佐を行った。



写真 1 クラスターコアセミナー



写真 2 クラスターリトリート

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

当該教育プログラムの実施により、組織横断的な教育クラスターの形成とそれによる大学院生の指導体制、教育クラスターに所属する大学院生の選抜方法、クラスターコアセミナーの開講、クラスターリトリートの開催、アドバイザー教員や教育部長による評価・助言体制、医療教育開発センターによる大学院教育クラスターの運営支援体制、専用ホームページ等による情報発信体制等が構築・体系化されることで、組織横断的な医療系大学院教育が飛躍的に活性化・実質化した。この結果、他の専門領域の研究者が理解できるように研究の意義や意図を伝える能力が学生に養われてきた、学生間のメーリングリストや独自の勉強会の設立など、学生が主体的に領域横断的研究に取り組む試みが開始された等の効果が現れている。

各教育クラスターに所属した大学院生は合計 83 名で、これらのうち、クラスターコアセミナー開講等により当該教育プログラムに基づいて学位研究を開始した大学院生は、平成 22 年度および 23 年度採用の 38 名であり、本教育プログラムの計画調書に掲げた数値目標である 36 名を上回った。これらのうち 29 名 (76.3%) は大学院共通科目およびクラスターコアセミナーの全単位を取得しており、単位未取得者についても、平成 24 年度中に全員が単位を取得できる見込みである。このように教育目標のひとつである「複数分野にわたる多彩な知識と研究手法の習得」の数値目標であった 80%をおおむね達成している。また、全員が研究計画書の作成・提出および中間発表会で成果の発表を行い、30 名 (78.9%) が研究成果を学会で発表し、3 (～4) 年目の大学院生では 18 名中 10 名 (55.5%) が論文を発表済みもしくは投稿中である。これらは、教育目標である「自立的な研究遂行能力の獲得」の数値目標としてそれぞれ掲げていた、100%、50%以上および 50%を達成したものである。「国際性豊かなコミュニケーションと情報発信ができる能力の獲得」については、国際学会での発表が 18 名 (47.4%) で数値目標である 50%をほぼ達成し、査読制のある国際的英文雑誌には 11 名 (28.9%) が筆頭著者で論文を発表し、3 (～4) 年目の大学院生に限ると 18 名中 8 名 (44.4%) が発表済みもしくは投稿中であり、数値目標である 50%をおおむね達成している。教育クラスター所属大学院生による研究業績全体の集計では、英文論文 140 報 (うち筆頭著者 49 報)、和文論文 28 報 (うち筆頭著者 14 報)、著書 21 編 (うち筆頭著者 7 編)、国際学会発表 104 回 (うち筆頭演者 48 回)、国内学会発表 321 回 (うち筆頭著者 158 回) で、受賞は 22 件、獲得した研究費は 14 件であり、大学院生自身による活発な研究活動が行われていた。学位取得者は、平成 21 年度採用者 37 名、22 年度採用者 4 名、23 年度採用者 2 名、合計 43 名であり、このうち 38 名 (88.4%) が大学・研究所あるいは企業の研究室等の医療系教育研究機関に在籍して、当該教育プログラムで習得した能力を生かした研究教育活動を行っている。

また、研究活動への波及効果としては、教育クラスターにおける大学院生指導をきっかけとして新たな学内共同研究プロジェクトが 10 件開始されており、さらに、感染・免疫クラスター、肥満・糖尿病クラスター、骨と Ca クラスターでは、徳島大学が進める学内の革新的研究プロジェクトとの有機的連携が生まれた。心・血管クラスターでは、「概算要求：特別研究プロジェクト：食品・栄養機能を基盤とする血管機能維持の予防医学的研究」が採択され、さらに、クラスターを拠点とした海外教育研究機関との交流が発展することで、平成 23 年度に頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム「疾患ニュートリオームを基盤とした加齢による循環器障害研究の国際ネットワーク構築」が採択され、国際共同研究を開始している。

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

平成 22 年度、23 年度採用の教育クラスター所属大学院生を対象としたアンケート (1 から 5 点の 5 段階評価) では、当該教育プログラムが実施した取り組みに対して、「他分野との研究交流が研究活動に役立ったか」は 4.02 点、「アドバイザー教員との面談が有意義であったか」は 4.12 点、「クラスター

ーリトリートは有意義であったか」は 4.47 点、「クラスターコアセミナーは有意義であったか」は 4.14 点、「RA 雇用による給与支給は役だったか」は 4.85 点で、学習者から高い評価が得られており、組織横断的指導体制の構築について成果が認められている。ただし、「他の分野の教員と交流できたか」という質問に関しては 3.80 点と若干低い結果であった。一方、クラスターリトリートについては、平成 21 年度、22 年度、23 年度の参加者対象アンケート（1 から 5 点の 5 段階評価）において、「他の分野の人と交流できた」4.34 点、「参加者による研究発表会が有意義だった」4.51 点、「研究について十分なディスカッション・意見交流ができた」4.18 点、「今後の研究活動に役立つもの・ヒントを得た」4.28 点という結果であり、他分野との教育・研究交流について、高い促進成果が認められている。さらに、「次年度以降の継続的開催を希望する」は 4.39 点であり、組織・領域を横断した教育指導体制の発展には、リトリートの継続は不可欠であることが示された。このような結果を踏まえて、他の分野の教員と大学院生の交流をさらに活性化するために、本事業による支援期間終了後も、学長裁量経費ならびに研究部長裁量経費等の学内経費により、「骨と Ca」「ストレスと栄養」「感染・免疫」「肥満・糖尿病」「脳科学」「心・血管」の 6 つの教育クラスターを継続し、それらを拠点として、医療教育開発センター教員のコーディネートのもとで、クラスターリトリート開催やクラスターコアセミナー開講を継続する予定である。この方針については、平成 24 年 2 月 14 日に開催したクラスター責任者会議において合意を形成し、HBS 研究部運営協議会においても各教育部長の同意を得ており、学内措置による予算化が内定している。

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

当該教育プログラムによって実施された概要、実施体制、クラスターメンバー、クラスターコアセミナー予定、クラスターリトリート等の取り組み内容と成果等については、専用ホームページ (<http://www.hbs-edu.jp/gp/index.html>) で、学内外にむけてリアルタイムに積極的に情報を公開した。また、医療教育開発センター掲示板に取組内容の詳細を記載した大型ポスターを常時掲示し、大学院生ならびに教員への情報提供に努めた。刊行物としては、「徳島大学概要」、「徳島大学大学院 HBS 研究部概要 2010」ならびに医療教育開発センター紹介パンフレットに取組概要を掲載するとともに、年 2 回発行される「HBS 研究部だより」において、取組実施状況の紹介を行った（合計 5 回）。これらの冊子は学内の各部署だけでなく、学外の教育研究機関や後援会等を通して学生父兄等にも配布された。平成 21 年度には初年度の活動報告書を作成し、当該教育プログラムの広報・周知に役立てた。さらに平成 23 年度には、平成 21～23 年度の取り組み実績とその成果をとりまとめた実施報告書を作成し、情報提供をはかった。平成 22 年度には文部科学省が主催する大学教育改革プログラム合同フォーラムにおいて、取組内容のポスター発表を行った。また、平成 21 年 11 月 19 日には、本事業の一環として HBS 公開シンポジウムを開催した。このように当該教育プログラムの内容、経過、成果等は、多様な方法により積極的に公表されている。

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

徳島大学では、医療系職種のほぼ全領域にわたる教育・研究機関が大学病院を含めて、ひとつのキャンパスに集約しており、このような教育・研究環境は、我が国の大学の中でも徳島大学のみである。生活習慣病等に代表される疾病構造の変化・多様化を背景として、従来の枠組みでは捉えきれない学際的研究とそれを遂行できる医療系研究者のニーズが増大し、医療系大学院における教育・研究連携の重要性は広く認識されているが、組織横断的取り組みが不可欠であるため、その具体的方策や実行・実現は必ずしも容易ではない。当該教育プログラムでは、所属大学院組織が異なる複数の分野の教員

が教育クラスターを形成して大学院生の研究指導にあたり、それを助言委員会が評価・指導し、全体の調整をリサーチコーディネーターが行う体制を構築した。さらに、教育クラスターが主体となって、最先端の研究内容を紹介するコアセミナーや研究リトリート等を開催することで、その実質化をはかった。このような指導システムは、分野横断的・学際的研究を目指す医療系統合大学院のあり方として先駆的な取り組みであり、組織横断型大学院教育の運営モデルとなるものである。

教育クラスターは大学院生を核として形成され、研究テーマ設定、研究計画立案、研究成果の検証と次のプランニング等のすべての研究過程において、学生自らが主体的に関わるシステムを構築し、中間発表会での評価等を通して、助言委員会やリサーチコーディネーターが、研究指導の公正性・透明性を担保している。このような、学習者中心性かつ双方向性の指導システムは、自立的な研究遂行能力を育成するモデルプログラムとなるものである。さらに、当該プログラムの卒業生の殆どが、卒業後に医療系の教育研究機関に在籍しており、分野横断的・学際的研究を自立的に遂行することができる生命科学研究者として、トランスレーショナル・リサーチ等、我が国の研究発展に貢献することが期待される。これらの中で、大学病院等で勤務している卒業生については、領域横断型研究や異なる医療系教育研究組織の学生・教員との交流で得た能力を活かして、職種間連携教育の指導者として、チーム医療を実践できる医療人となることも期待できる。このようなことを背景として、本プログラムは、我が国の大学院全体の教育の実質化に大きな波及効果をもたらすことが期待できる。

また、当該教育プログラムでは、教育クラスターにおける大学院生指導をきっかけとして、まったく新しい分野間での共同研究プロジェクトが10件誕生している。このことは組織横断的な大学院教育の改革が、領域横断的研究の発展に対しても波及効果を有することを示したものであり、教育と研究の有機的連携ならびに相乗効果を実証した点でその意義が大きい。

(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

本学では平成16年度から、蔵本キャンパスにおける教員が大学病院の職員を除いて全てHBS研究部に所属し、各教育部長がHBS運営協議会で教育・研究に関する協議を毎月実施するとともに、HBS教授会では医学系、歯学系、薬学系、栄養科学系、保健科学系の教授が一堂に会するようになった。お互いの顔が見えるようになった結果、部局横断的な共同研究が多数行われ、特に21世紀COEプログラムによってプロテオミクスやストレス制御に特化した共同研究はめざましく発展した。これらの教育部横断的な連携には医療教育開発センターが調整・橋渡し役として重要な役割を担ってきた。当該教育プログラムは、HBS研究部および医療教育開発センター等、すでに実際に機能してきた領域横断的研究組織をベースとして、意欲に富む大学院生を特に選抜して、領域横断的研究の遂行を指導し、これによって世界最高水準の生命科学研究者に育成しようとするパイロット的取り組みである。さらに、支援期間終了後も、学長、研究部長ならびに各教育部長の指導と医療教育開発センターの調整のもとで、5つの教育部が連携・協力して教育クラスター運営を自主的・恒常的に展開していくことで合意を得ており、自主的・恒常的展開を行う体制が整っている。

さらに当該教育プログラムの成果を受けて、平成24年度国立大学法人徳島大学年度計画の中では、「I大学の教育研究等の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置」の「1教育に関する目標を達成するための措置 (2)教育の実施体制等に関する目標を達成するための措置」の項目に、「大学院クラスター科目の問題点を検証し、改善に向けた検討を行う」と明記された。当該教育プログラムの支援期間終了後は、学長裁量経費ならびにHBS研究部長裁量経費等の学内経費により、「骨とCa」「ストレスと栄養」「感染・免疫」「肥満・糖尿病」「脳科学」「心・血管」の6つの教育クラスターを拠点として、医療教育開発センター教員の調整と事務職員の事務補佐によって、大学院生の募集、クラスターコアセミナーの開講、ならびにクラスターリトリートの開催を継続する予定である。この方針については、平成24年2月14日に開催したクラスター責任者会議において合意を形成し、HBS研究部運営協議会においても各教育部長の同意を得ており、HBS教授会の承認をうけている。

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

| |
|--|
| <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>徳島大学は、医療系職種の教育・研究機関が大学病院を含めて、ひとつのキャンパスに集約しており、分野横断的・学際的研究を行う医療系統合大学院として機能的であり、その先駆的な取組は、組織横断型大学院教育の運営モデルとなりうるものとして評価できる。多職種連携によるチーム医療や研究は今後極めて重要になる分野である。</p> <p>社会への情報提供については、ホームページや定期刊行物、報告書等により公表されている。</p> <p>大学による支援期間終了後の自主的・恒常的な展開については、学内予算の措置により、継続が示されている。</p> |
| <p>（優れた点）</p> <p>医療系関連教育部を総合し、横断的・学際的な教育クラスターを形成し、学生の自主性と教員・他分野との連携を図った優れた取組であり、大学院運用モデルとして波及効果は大きいと考えられる。</p> <p>（改善を要する点）</p> <p>実際に養成された人材が目標に見合った人材になっているかが、最終的には重要なアウトカムと考えられるため、今後、検証していくことが必要である。</p> |