

「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	熊本大学
取 組 名 称	テーマ A：柴三郎プログラム：熊本発 基礎研究医養成
取 組 期 間	平成 24 年度 ～ 平成 28 年度 （5 年間）
事業推進責任者	医学教育部長 西村泰治
W e b サイト	<a href="http://www.shibasaburo-kumamoto.jp/">http://www.shibasaburo-kumamoto.jp/</a>
取 組 の 概 要	<p>本プログラムは、学生が医学部入学前から大学院修了まで医学・生命科学研究にシームレスに取り組める教育プログラムを構築し、実践することを目的として行った。柴三郎 Jr. の発掘コース（高校生を対象とした研究指導コース）、プレ柴三郎コース（医学部学生が大学院講義を履修し、研究が実践できるコース）、柴三郎コース（卒後臨床研修と大学院を並行して実践するコース）から成る教育プログラムを構築した。本プログラムでは平成 24 年度～平成 28 年度の 5 年間で、90 名の高校生、38 名の医学科学生、11 名の大学院生に対して各コース生の教育を実践した。また、得られた教育成果やコース生への聞き取り調査、また外部評価委員会からの助言・提言などをプログラムにフィードバックし、プログラムのブラッシュアップを図った。また本プログラム独自の基金を設立し、寄附を募ることにより、事業終了後も本プログラムを継続できるシステムを構築した。</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. 柴三郎 Jr. の発掘コース

- ・ コース生の募集・・・毎年度、本学医学部への進学者が多い熊本県内高校に出向き、本コースの説明会を開催しコース生を募った。また、毎年度本学オープンキャンパスで、中・高校生を対象に本コースの説明会を開催した。
- ・ 医学/生命科学研究指導・・・各コース生が興味を持っている研究テーマなどから、柴三郎プログラム運営委員会が研究分野と指導教員を決定した。各指導教員は、それぞれのコース生に対して放課後や休日に研究指導を行い、コース生に医学・生命科学研究を実践させた。
- ・ 研究成果発表・・・得られた研究成果について、プレ柴三郎プログラム成果発表会や最終報告会などで発表する機会を与えた。

2. プレ柴三郎コース

- ・ 先取履修生制度の構築・・・本学では本コース生のために学則の改定を行った。具体的には、学部学生が大学院の科目を無料で履修でき、単位を修得することが可能となる先取履修生制度を新たに構築した。
- ・ eラーニングによる大学院講義科目履修システムの構築・・・学部学生が夜間や休日に大学院講義を受講できるように、eラーニングによる大学院講義科目履修システムを構築し、eラーニングコンテンツの作成を行った。
- ・ 大学院教育の実践・・・上記 eラーニングシステムを用いた大学院講義をコース生に対して実践し、大学院講義科目の単位を修得させた。
- ・ 医学/生命科学研究指導・・・医学科 1 年生を対象にラボツアーを実施した。具

体的には、1年生を対象に興味のある研究について事前調査し、放課後にそれに合致する内容の研究を行っている研究室を回らせ、研究内容や研究機器などの説明を行った。研究を実践することを希望する学生には、希望研究室に配属し、放課後や休日に研究を実践させた。コース生に対して、柴三郎プログラム運営委員会が研究分野と指導教員を決定した。各指導教員は、それぞれのコース生に対して放課後や休日に研究指導を行い、コース生に医学・生命科学研究を実践させた。

- ・ 研究成果発表の支援と促進・・・コース生の学会発表や共同研究にかかる旅費などの支援、英語論文発表時の英語校正費を支援、またサイエンスインカレ発表時の申請書作成指導などにより、コース生の研究成果発表を促進した。
- ・ UCLA夏期セミナー・・・医学科学生をUCLAに1ヶ月間派遣し、最先端研究室の見学や研究者と交流する夏期研修セミナーを実施したことにより、医学科学生の研究推進力の向上を図った。

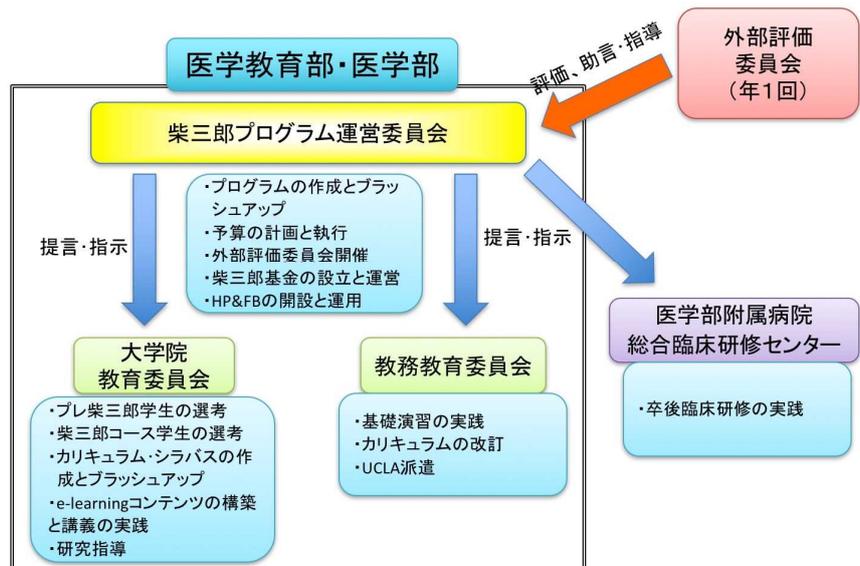
### 3. 柴三郎コース

- ・ 大学院教育の指導・・・コース生に指導教授ならびにメンターを配置し、医学/生命科学研究の指導を行った。また、コース生に対してeラーニングシステムを用いた大学院講義を実践し、大学院講義科目の単位を修得させた。学外の病院で卒後臨床研修中も、指導教授およびメンターが定期的に連絡を行い、最新関連論文を読ませたり、実験データについて議論したりするなどの指導を行った。
- ・ 卒後臨床研修の実施・・・コース生がD1、D2の時は、熊本大学病院群卒後臨床研修に参加させ、卒後臨床研修を実践させた。運営委員会が定期的に面接を実施したりして、卒後臨床研修と大学院教育が両立できているか確認した。
- ・ 共同研究・研究成果発表支援・・・コース生の学会発表や共同研究にかかる旅費などの支援、英語論文発表時の英語校正費を支援、またサイエンスインカレ発表時の申請書作成指導などにより、コース生の研究成果発表を促進した。

## (2) 取組の実施体制について

本プログラムは、右図のような実施体制で取り組んだ。柴三郎プログラム運営委員会として、大学院教育部長（医学部長）、医学科長、大学院副教育部長、卒後臨床研修センター長が職能で兼任し、さらに委員長を大学院教育部長が務めることにより、リーダーシップを発揮し運営した。

柴三郎プログラム実施体制図



また、年1回、外部評価委員会を開催し、本プログラムの評価や助言・指導を行い、運営委員会はその提言を受けて、プログラムのブラッシュアップを図った。また、学長は本プログラムの推進のために、新たに先取履修制度を設置するなど、大学としての支援も実施した。

### (3) 地域・社会への情報提供活動について

地域の住民や中・高校生を対象にキックオフシンポジウムおよび成果報告会を開催した。これらイベントについては、新聞広告やホームページ、およびフェイスブックなどで広く周知することにより多数の地域住民、特に中・高校生が参加した。

本プログラムの公式ホームページおよびフェイスブックを開設し、毎月3～4回程度更新し、本プログラムの取組について広く国民に周知した。また、柴三郎だよりを年2回発刊し、地域の高校や住民に配布した。

さらに朝日新聞や熊本日日新聞に本プログラムの活動が取り上げられ、本プログラムの取組について国民に幅広く周知することができた。

## II. 取組の成果

### (1) コース受け入れ状況

各コースの受け入れ状況は下図のとおりである。高校生を対象とした柴三郎 Jr. の発掘コース生ならびに医学科学生を対象としたプレ柴三郎コース生の平成24年度～28年度の5年間の平均充足率は、いずれも100%を超えた。すなわち、受け入れ目標人数を達成しているということであり、本プログラムが県内の高校生や医学科学生に広く認知されていることを示すものである。一方、大学院生を対象とした柴三郎コースは、本事業の5年間の平均充足率は69%であった。しかし、これは当初の3年間は、プレ柴三郎コース生からの進学者がいなかったことが大きな原因と考えている。実際、H28年度は90%の充足率を達成しており、今後はプレ柴三郎コース生が継続して進学することが予想されるため、100%充足率を達成できると見込んでいる。

各コース受け入れ状況

No.	コース名称	履修者数	年度	H24	H25	H26	H27	H28	合計
1	プレ柴三郎コース (医学科学生)	8	受入目標人数	5	6	6	8	8	33
			受入人数	4	12	6	8	8	38
			充足率	80%	200%	100%	100%	100%	115%
2	柴三郎コース (大学院生)	11	受入目標人数	-	2	4	5	5	16
			受入人数	-	2	2	3	4	11
			充足率		100%	50%	60%	90%	69%
3	柴三郎Jr.の発掘コース (高校生)	18	受入目標人数	10	15	20	20	20	85
			受入人数	10	13	23	26	18	90
			充足率	100%	87%	115%	130%	90%	106%

(H29年3月30日現在)

### (2) 専門分野別受け入れ状況

プレ柴三郎コース生（黒数字）および柴三郎コース生（赤字）の専門分野別受け入れ状況は、次ページ上図のとおりである。大部分のコース生は、基礎系分野で受け入れている。臨床系分野は、2分野のみである。また基礎系の受け入れ分野も多岐にわたっており、特定の分野に集中していないのが特徴である。さらに、本学発生医学研究所の分野でもコース生を受け入れており、これは全学で本プログラムに取り組んでいることを示すものである。

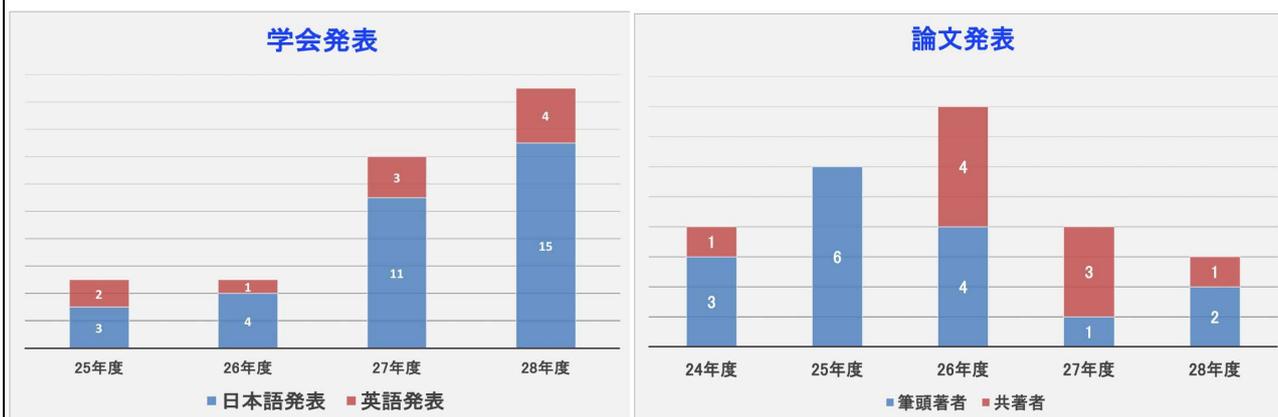
## プレ柴三郎コースおよび柴三郎コース生の所属分野

	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度
生理学	3	6	1	2	1
遺伝学		1			
生化学			1	1	1
腫瘍医学			2	3	1、1
細胞病理学	1	1	1	2、1	2
免疫学					1
発生・再生医学		1	1		
法医学				2	1
公衆衛生学		1、1	1		
消化器外科学		2			1
神経内科学		1	1		1、1

(黒:プレ柴三郎コース生、赤:柴三郎コース生)

### (3) プレ柴三郎コース生の学会発表、論文発表回数

医学科学生を対象としたプレ柴三郎コース生の学会発表ならびに論文発表は下図のとおりである。学会発表は、英語発表および日本語発表とも年々増加しており、本プログラムの目標を十分達成している。一方、論文発表については筆頭著者論文ならびに共著者論文とも平成 26 年度がピークで、その後低下している。これは、コース生の人数が低下したり、研究への取組が低下したりした結果ではない。指導教員およびコース生にヒアリングした結果、本プログラムが開始した平成 24、25 年度頃と比較して、コース生がより質の高い雑誌に論文を発表することを目指した結果、発表論文数が減少していることが明らかになった。今後は、論文の引用回数や掲載雑誌のインパクトファクターなどの指標で比較することを検討している。



### (4) 柴三郎コース生のキャリアパス構築状況、コース修了者の実績

平成 28 年度に柴三郎コースの一期生 1 名が、本学大学院医学教育部博士課程を修了した。本コース生については、平成 29 年度から公衆衛生学分野の助教として採用予定である。

柴三郎コース生のキャリアパスの構築として、本コース修了生を積極的に助教などに採用することを本学行動計画に記載しており、学長も承認している。このよう

にコース修了生のキャリアパス構築に関して、大学として取り組んでいる。さらに柴三郎プログラム運営委員会では、コース修了生の海外留学を支援するために、海外留学時の往路旅費支援を行うことを決定している。

### (5) 本取組が学内外に与えた波及効果

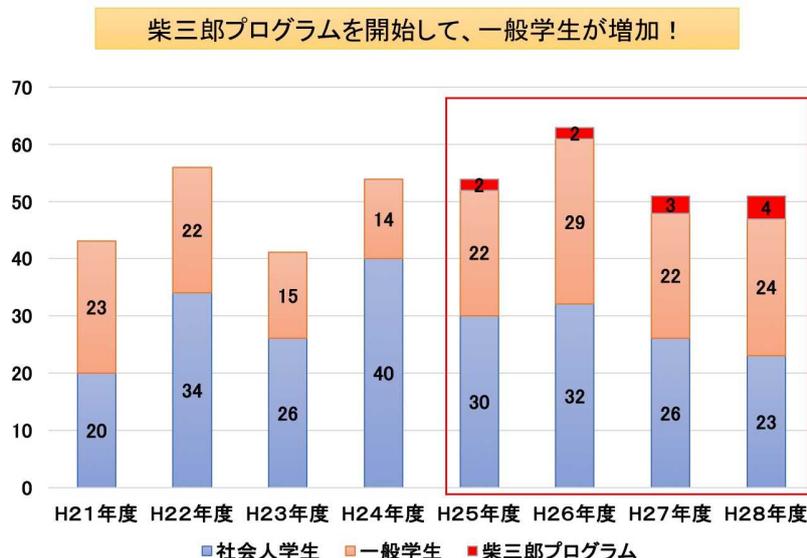
#### 1. 高校生の医学研究に対する動機づけ

本学医学科進学を希望している熊本県および周辺県の高校生に対して、柴三郎プログラムが認知されてきた。そのため、各高校から本プログラムの説明会を高校で実施してほしいとの要求が増加した。医学科1年に対して実施しているラボツアーに毎年40~50名参加しており、医学・生命科学研究に興味を示す高校生が本学医学科に進学する傾向が高まった。本プログラムが地域の高校生の医学研究に対する動機づけに役立っている。

#### 2. 医学科卒業生の一般大学院生の増加

医学科卒大学院生は、一般学生と社会人学生に区分される。一般学生は診療の義務が無く、研究に専念できる。一方、社会人学生は、病院に勤務しながら、夜間や休日に研究を実施し、学位を修得する。すなわち、社会人学生は臨床医を目指す大学院生である。柴三郎プログラムを実施する以前は、一般大学院生が約38%しか占めていなかったが、柴三郎プログラム発足後、一般学生が増加し、49%を占めるようになった(下図)。このことは、本取組を実施するようになり、基礎研究に取り組む医学科卒大学院生が増加したことを示唆している。

### 医学科卒大学院生のうち 社会人学生と一般学生の比率の推移



## Ⅲ. 評価及び改善・充実への取組

### (1) 外部評価委員会の設置

本プログラムでは、外部評価委員会を設置し、毎年1回外部評価委員会を開催している。外部評価委員会は、柴三郎プログラム運営委員会に対して助言・指導を行い、同運営委員会はそれら助言・指導をもとに、プログラムの改善を行ってきた。具体的な指導・助言と改善策については以下のような事項がある。

#### 1. 柴三郎プログラム基金への寄附を増やす方策

→ 柴三郎プログラムウェブサイトトップページに「柴三郎プログラム基金への寄附のご案内」のバナーを設置した。また、柴三郎便りに寄附の趣意書と申込書を同封するようにした。

## 2. 海外の最先端研究に触れさせる機会を与える方策

→ プレ柴三郎コース生に対して UCLA 夏期セミナープログラムを構築し、学生を UCLA に 1 か月間派遣し、最先端医学・生命科学研究に触れさせた。

### (2) 中間評価におけるテーマ A に共通した指摘事項

● 基礎研究医の養成コースで受け入れている履修者や今後輩出される修了者に対し満足度調査を行う等を通じてプログラムを改善するとともに、コース修了後のキャリアパスを具体的に示し、継続的に基礎医学研究者を目指す者の確保につなげること。

→ 対応策：本プログラムでは、柴三郎プログラム生に対してプログラム運営委員が年 1 回聞き取り調査を実施している。プログラム生から社会医学系講義の e-learning コンテンツの充実の要望などがあり、同講義について e-learning で単位が修得できるようにコンテンツを充実させた。

● 事業の責任体制を明確にした上で、限られた部局・講座等に取り組を任せるのではなく、全学的な実施体制で取り組むこと。

→ 対応策：朝日新聞（熊本県版）の元旦版に学長、病院長ならびに県医師会長の対談形式の全面見開き広告を掲載した。その中で、柴三郎プログラムについて語り、また柴三郎プログラムの広告も掲載した。これら広告は、すべて学長裁量経費から支出した。さらに柴三郎プログラム運営委員として、大学院医学教育部長（医学部長）が委員長を務め、職能として、大学院教育委員長、医学科長、ならびに臨床研修センター長が務める。このように責任体制を明確にし、かつ強力なリーダーシップが発揮できる体制で臨んでいる。

● 補助期間終了後も事業を継続することを前提に、事業継続のための具体的な方針を検討すること。

→ 対応策：本事業の継続については、大学院医学教育部教授会ならびに学長から承認されている。そのための先取履修制度など学則の改定などもすでに終了している。また、今後自己資金で運営するために、学内外から恒常的に幅広い寄附を集めるための柴三郎プログラム基金を設立した。すでに 2,750 万円以上の寄附を集めており、事業継続に必要な資金は確保している。

● 選定大学以外の各大学が本事業による取組の結果を参考にできるよう、各取組の目的、実施内容、結果について、ホームページ等の活用による一層の情報発信に取り組むこと。その際、外部の者が当該ホームページを検索しやすいよう工夫すること。

→ 対応策：独自のホームページおよびフェイスブックから、随時（2～3 回/月更新）情報発信している。また、柴三郎便りも 2 回発行し、県内の高校や市民などに送付し、本事業の取組について情報発信した。新聞に本プログラムの広告記事を掲載した。また、熊本大学および本学医学部のホームページのトップページに柴三郎プログラムのバナーを配置し、同バナーを本プログラムの独自ホームページにリンクさせた。

### (3) 本学における中間評価における指摘事項

●柴三郎プログラム修了後の魅力あるキャリアパスを設定することが重要と考えられる。

→ 対応策：柴三郎コース生のキャリアパスの構築として、本コース修了生を積極的に助教などに採用することを本学行動計画に記載しており、学長も承認している。さらに柴三郎プログラム運営委員会では、コース修了生の海外留学を支援するために、海外留学時の往路旅費支援を行うことを決定している。

●柴三郎 Jr プログラムの効果とその評価に関しては十分に読み取れないため、効果及び評価を踏まえた対応が必要となる。

→ 対応策：卒業生アンケートの実施については、平成 28 年 3 月に実施することを計画していたため、予定通り実施した。その結果の一部を「柴三郎プログラム便り」や柴三郎プログラム公式ホームページの「履修学生からのメッセージ」等に掲載し、広く周知した。

●本取組のホームページが、熊本大学全体あるいは医学部のホームページではなく、医学部教育部のページからでないリンクされていないのは残念であり、外部から閲覧しやすくなるよう工夫が必要である。

→ 対応策：本指摘を受けて、すでに熊本大学医学部のホームページのトップページに柴三郎プログラムのバナーを表示し、同バナーから柴三郎プログラムにリンクするよう改善した。また、本学ホームページのトップページの「特色ある取り組み」というバナーから、柴三郎プログラムのホームページに誘導できるように修正した。

## IV. 財政支援期間終了後の取組

本学では、学長のリーダーシップの下、財政支援期間終了後も柴三郎プログラムを継続して実施することが決定している。実施体制、プログラムの内容、規模、D1、D2 大学院生に対する授業料相当額の奨学金制度などプログラムに関しては、財政支援期間中と変更は無い。すでに平成 29 年度のプレ柴三郎コース生および柴三郎コース生の選考は終了している。今後は自己資金で運営するために、柴三郎プログラム基金に学内外から恒常的に幅広い寄附を集めることに力を注ぐ。

本プログラムにおいて開発した人材養成モデルについては、すでに事業報告書を全国の医学部に送付し、各大学に柴三郎プログラムの人材育成方法について周知を行っている。今後、本事業報告書は柴三郎プログラムホームページからダウンロードできるようにする予定である。また、全国医学部長・病院長会議などにおいて、本プログラムについて説明を行いたいと考えている。

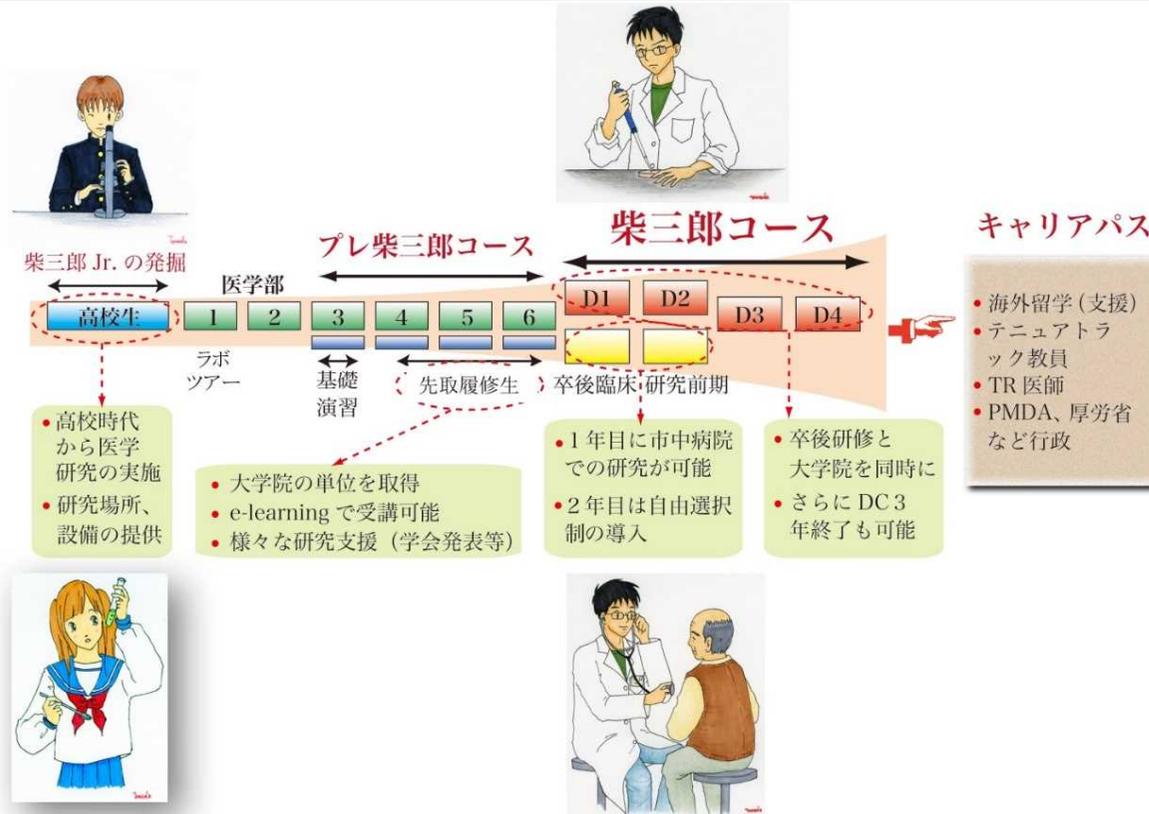
取組大学：熊本大学

取組名称：テーマA：柴三郎プログラム：熊本発 基礎研究医養成

○取組概要 本プログラムでは、高校(柴三郎Jr.の発掘コース)～学部(プレ柴三郎コース)～大学院(柴三郎コース)までシームレスに医学・生命科学研究に取り組めるプログラムを構築し、同プログラムによる研究指導、大学院教育を実践した。平成24年度～平成28年度の5年間で、90名の高校生、38名の医学科学生、11名の大学院生の研究指導を実践した。また本プログラム独自の基金を設立し、寄附を募ることにより、事業終了後も本プログラムを継続できるシステムを構築した。

① 取組内容

柴三郎プログラムの概要



② 取組実績

- 各コース在籍人数
  - 柴三郎Jr.の発掘コース(H.24～28年度) 90名(9高校から参加)
  - プレ柴三郎コース(H.24～28年度) 38名
  - 柴三郎コース(H.25～28年度) 11名
- プレ柴三郎コース生研究成果発表
  - 学会発表(H.24～28年度) 日本語発表:33件、英語発表:10件
  - 英語原著論文発表 筆頭著者:16編、共著者:9編
- 柴三郎コース生学位授与者数:1名
- 柴三郎コース修了生のキャリアパス:平成29年度より助教採用予定
- その他特筆すべき実績:プレ柴三郎コース生がサイエンスインカレ(文科省主催)で、文部科学大臣表彰授与。

③ 財政支援期間終了後の取り組み:柴三郎プログラム基金を設立し、永続的な事業として随時寄附を受付。