

質の高い大学教育推進プログラム 実施状況報告書

大 学 等 名	奈良女子大学		
取 組 名 称	地域貢献活動を活用した理系女性人材育成		
申 請 区 分	教育方法の工夫改善を主とする取組		
取 組 期 間	平成20年度～平成22年度（3年間）		
取 組 学 部 等	理学部	取組担当者	塚原敬一
W e b サイト	http://sol.nara-wu.ac.jp/		
取 組 の 概 要	本取組は、理学部の基礎的知識を身につけた学生を、理学部で実施する地域貢献活動に参加させることにより勉学へのモチベーションを高め、更に論理的思考力、豊かなコミュニケーション能力、問題解決能力を持った理系女性人材育成を図り、その結果として理学部に対する社会の期待に応えることを目指すものである。		

1. 取組の実施状況等

①取組の実施状況 【1ページ以内】

(1) 取組の実施体制：取り組みの実施に当たっては理学部教育計画部会長が参加する教育GP専門部会、サイエンス・オープンラボ検討ワーキング（教育計画部会長と各学科から2名ずつ選出された計11名のメンバーにより構成される）が実務を担当した。また全学的には理学部長及び全学の教育計画室（全学の教育課程や教育方法等の計画を立案し、実行する方策を検討する）がこの取組と直接的に関係しており、必要に応じて学長とも速やかに連絡・検討が出来る体制になっている。

(2) 取り組みの実施計画

①全体スケジュール及び各年次の実施計画：各年次の実施計画は以下の通りである。

平成20年度：

1. 11月の大学祭期間中に、一般市民を対象にした発表会を実施する。2. サイエンス・オープンラボ検討ワーキングで、各学科の本授業成果について、「コミュニケーション能力育成」、「専門に対するモチベーション強化」、「理系リーダーとしての資質の育成」等について、5段階で採点し、成績評価の参考とする。また、学生による授業評価及び学生アンケート評価、サイエンス・オープンラボ参加者（一般市民）によるアンケート評価、教員によるアンケート評価を実施する。3. 理系女性人材育成活動「女子高生のための関西科学塾」や、「青少年のための科学の祭典奈良大会」、小学生向け講座、公開講座等にサイエンス・オープンラボ受講生が参加し、支援を行う。4. FD研修会での報告・20年度活動報告書の作成を行う。5. 本取組の成果について広く公開するためのシンポジウムを開催する。6. 本取組の内容・成果についてウェブサイトを通して公開する。

平成21年度：

1. サイエンス・オープンラボIIの充実を図る。2. 21年度受講者によるサイエンス・オープンラボI、IIの企画・準備・実施を行う。3. 外部評価委員会を設置し、中間外部評価を実施する。4. 受講者の地域貢献活動への参加を支援する。5. 21年度活動報告書を作成する。6. 公開シンポジウムを開催する。

平成22年度：

1. 22年度受講者によるサイエンス・オープンラボの企画・準備・実施を行う。2. 学習成果をウェブサイトで公開する。3. 年間の本取組を通して得られた教材や様々なノウハウをまとめ、本学のウェブサイト等を通して公開する。3. サイエンス・オープンラボで実施した講座・実験内容等を、「奈良市教育センター」での講座に活用してゆく。4. 外部評価委員会による最終評価を実施し、最終報告書をまとめる。5. 本プログラムでの教育推進を総括し、一般の参加者向けのシンポジウムを開催する。

以上の計画は予定通りに遂行された。

②取り組みに参加する教職員と学生の数等：計画では、サイエンス・オープンラボIは理学部の半数の学生が、サイエンス・オープンラボIIでは四分の一程度の学生が参加することを目指し、また理学部教員の半数程度がこの事業に関わることを目指す、となっていた。実績として右の表のとおり受講生（1学年学生定員175名）を確保できた。またこの活動に関わった教員数

	平成20年度	平成21年度	平成22年度
サイエンス・オープンラボI	95	51	77
サイエンス・オープンラボII	12	27	27

については公式に講義を担当したもの以外も含めると概ね30名(84名中)程度であった。

(3) 社会への情報提供活動

本事業のWebサイトでサイエンス・オープンラボに関係する各種活動（発表会、公開シンポジウム等）の情報を提供するとともに、学生の考案した資料や学術誌に発表したこの活動に関する論文などを公開している。また毎年活動報告書を出版して、希望者に提供している。なお、この報告書についてはGPポータルサイトでも公開している。

②. 取組の成果 【1 ページ以内】

○「計画時における取り組みの目的や達成すべき成果」は次のとおりである。

取組の目的: 本取組の目標は、理学部の基礎的知識を身につけた学生を、理学部で実施する地域貢献活動に参加させ、学生の専門の勉学へのモチベーションを高め、広い視野、論理的思考力、豊かなコミュニケーション能力、問題解決能力を持った理系女性人材育成を図り、その結果として理学部に対する社会の期待に応えることである。

○取組の成果の確認に当たっては上記の目的を「モチベーション強化」「コミュニケーション能力の向上」「リーダーとしての資質の育成」の三項目で、受講者、担当教員、企画発表会への来場者の三者に5段階で評価してもらいそれぞれの項目で平均4以上を目指すという目標を設定した。これに関して平成22年の代表的なデータを以下に掲げる。(すべてのデータは毎年発行した活動報告書に記載されている。)

教員による評価

	数学科	物理科学科	化学科	生物科学科	情報科学科
モチベーション強化	4	4.6	3.3	4.1	4.5
コミュニケーション能力	5	4.4	3.3	4.8	5
リーダーとしての資質	4.6	4	2.6	3.8	4

学生による評価(数学科)

モチベーション強化	3.9
コミュニケーション能力	4.5
リーダーとしての資質	4.1

来場者による評価(数学科) 企画1 企画2 企画2 企画2 企画2 企画2 企画2 企画2 企画2

面白かったですか	4.4	4.5	4.3	4.3	4.2	4.2	4	4.1	4.2
わかりやすかったですか	4	4.1	4	4.1	4	4	4	4.1	4.1
学生はしっかりせつめいしていましたか	4.4	4.3	4.2	4.1	4.1	4.1	4.2	4.1	4.2

以上の結果から本取り組みの目標は十分に達成できたと評価している。

○本取り組みを実施した結果、本取組が学内外に与えた波及効果（教育改革の実績、教職員の意識改革、教育環境の改善等）

本取り組み期間を通して各学科でこの取組を実施するための基盤的な設備（実験装置、書籍、プリンター類、パネル類等）が充実し学生の自主的な活動が実施することが容易になった。この結果発表会への来場者数は平成20年度3,384名、21年度5,833名、22年度5,740名となった。またこの成果を生かした教員・学生による多様な地域貢献活動がこれまでの「女子中高生のための関西科学塾」、「青少年のための科学の祭典奈良大会」への参加等に加えての奈良女子大学がJSTの助成を受けて実施している地域への科学普及活動「まほろば・けいはんな科学ネットワーク」の講座への協力など新しい活動が実施されるようになった。

③. 評価及び改善・充実への取組 【1ページ以内】

○取組みの評価方法：

・学生、教員及びサイエンス・オープンラボ参加者（一般市民）に対し、5段階評価のアンケート調査を実施した。それらの結果については検討ワーキングのメンバーが理学部FD研修会で報告し、また支援期間の各年度に作成された報告書に記載した。

・取組の成果などについて公開シンポジウムを通して公開するとともに、そこで一般の方々からの意見を聴取するように務めた。

公開シンポジウムは支援期間の各年度で実施された。

公開シンポジウム開催日：

平成20年度：平成21年3月5日

平成21年度：平成22年3月3日

平成22年度：平成23年3月4日

・平成21年度から外部評価委員会を設置して評価体制を強化した。外部評価委員の選定に当たっては科学普及活動・教育に深い見識を持った幅広い人材を求めた。

【外部評価委員】

長濱 聖 ケニス株式会社・大阪本社企画部企画主任

星屋 泰二 日本原子力研究開発機構・関西光科学研究所・技術主幹

木村 邦夫 財団法人 地球環境産業技術研究機構 参与

毛利 康人 奈良市教育委員会・指導主事

萩原 吾郎 大和郡山市立片桐西小学校・教諭、グループG代表

鍛冶 幹男 奈良女子大学社会連携センターセンター長

外部評価委員にはサイエンス・オープンラボ発表会当日に現地視察をした上で、年度の終わりに開催された外部評価委員会で本企画の目標の達成についてのほか本企画のあるべき姿や、これからの展開など幅広い観点からのコメント・アドバイスを頂いた。概ね本取組がその目標を達成するために有効であるとの評価を頂いたが、今後（支援期間終了後）の展開については様々な提案があった。

外部評価委員会日程

平成21年度：平成22年3月3日

平成22年度：平成23年3月4日

以上のようにして聴取した意見についてはサイエンス・オープンラボ検討会ワーキングで問題点の洗い出し・対応策の検討を行った後にその内容について活動報告書に記載して記録に残した。この報告書は理学部の全教員に配布し、また要望があれば学外にも提供した。これにより次年度以降、問題点などが容易に参照できるようになった。



④. 財政支援期間終了後の取組 【1ページ以内】

○支援期間終了後の取り組みについて

支援機関終了後もサイエンス・オープンラボ I、II は継続して実施されている。基盤的な設備（実験装置、書籍、プリンター類、パネル類等）に関しては GP 採択期間中に充実を計ったため実施規模なども特に変化はない。実施体制についてもサイエンス・オープンラボ検討ワーキングが引き続き中心となって活動を実施することになっている。

なお、支援期間終了後、サイエンス・オープンラボ I、II の企画運営等学生の自主的活動面を強化するなどして実学的専門教育科目と位置付け、平成 22 年に採択された本学の取組:文部科学省大学生の就業力育成支援事業「女性の生活様式を考慮したキャリア教育」の一環として本取組を実施している。また大学生の就業力育成支援事業の趣旨に合致しない経費については大学から財政的支援を受けている。

○外部評価委員会委員から本企画の中心となる理学部共通科目「サイエンス・オープンラボ I、II」の単位数やそのありかたについてのコメント（「地域貢献活動の面で新たな展開を計ってはどうか」等）を頂いたが、現在サイエンス・オープンラボ検討ワーキングでこれらのコメントに答える形で、授業内容の再構築に向けての検討を始めている。今後、理学部の教育計画部会とも検討を重ねてより適切な授業のあり方を検討してゆくことになっている。

○支援期間中に得られた教育上の成果（教材など）についてはホームページを通して公開している。これらの内容については、要望に応じて出前講義などで実施している他、平成 23 年 4 月に JR 奈良駅前に開設した奈良市教育センターでの講座や奈良女子大学が JST の支援を受けて実施している科学普及活動「まほろば・けいはんな科学ネットワーク」の講座に活用している。このように本活動を通して得られた成果については、大学の実施する地域貢献活動の為に十分に活用されている。

○継続実施のための課題・問題点

理学部共通科目サイエンス・オープンラボ I、II はこれからも学内措置で継続してゆくが、予算的には縮小方向で検討中である。現在は他の事業とも共同して財政的サポートを受けている。また担当教員の負担も大きくなっているため負担減の方策を考えることも必要と思われる。

2. 取組の全体像 【1ページ以内】

取組の目的：

本取組の目標は、理学部の基礎的知識を身につけた学生を、理学部で実施する地域貢献活動に参加させ、学生の専門の勉学へのモチベーションを高め、広い視野、論理的思考力、豊かなコミュニケーション能力、問題解決能力を持った理系女性人材育成を図り、その結果として理学部に対する社会の期待に応えることである。

取組の内容：

本取組では、学生能動参加型授業（サイエンス・オープンラボ）を開講した。サイエンス・オープンラボ I では、学生は自身の持つ専門科目の知識を基盤として、自ら立案・企画し、小中高生や一般市民に対して最近の専門分野の内容を教え・実験提示するなどの活動を中心に行った。サイエンス・オープンラボ II では、学生は理学部 5 学科の共催体制による専門分野を越えたアクティブ連鎖に加え、学年や年度を越えたアクティブ連鎖を体験し、理系のリーダーとしての資質を身に付けることを目指した。更に、授業での学習・経験・反省を生かして、毎年奈良県で開催されている「青少年のための科学の祭典奈良大会」などの地域連携活動に積極的に参加する事を推奨した。授業の最後に、学生と教員がアンケート結果等を元に討論会を開催し、本授業を総括した。

支援期間の平成 20 年度～22 年度にはサイエンス・オープンラボ I、II で右の表の通りの受講生数(1 学年学生定員 175 名)を確保できた。またサイエ

	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度
サイエンス・オープンラボ I	95	51	77
サイエンス・オープンラボ II	12	27	27

ンス・オープンラボの成果発表会には平成 20 年度は 3,384 名、平成 21 年度は 5,833 名、平成 22 年度は 5,740 名の来場者があり大きな成果をあげることができた。

取組みの評価：

学生、教員及びサイエンス・オープンラボ参加者（一般市民）に対し、アンケート調査を実施した。学生がまとめたアンケート結果を検討会ワーキングのメンバーが理学部 FD 研修会で報告し、理学部の個々の教員が次年度の授業の参考にした。また毎年度公開シンポジウムを開催し、そこでこの活動についての意見・提案など収集した。平成 21 年度から外部評価委員会を立ち上げて評価体制を強化した。

学生、教員及びサイエンス・オープンラボ参加者のアンケートではほとんど全ての項目で 5 段階評価の平均 4 以上を獲得、当初の目的を十分に達成できた。

成果の発信等：

成果については報告書にまとめ、冊子の配布のほかホームページでの公開を行っている。3 年間の活動を通して得られた教材などのノウハウは、本学のホームページ等を通して公開されている。また、平成 23 年に JR 奈良駅前に開所した奈良市の教育センターの科学講座等にも、本取り組みの成果を提供している。

