

京都大学教育研究振興財団助成事業
成 果 報 告 書

2024年3月31日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団

会 長 藤 洋 作 様

所 属 部 局 京都大学複合原子力科学研究所

職 名 助教

氏 名 中村 秀仁

助 成 の 種 類	令和5年度 ・ 研究活動推進助成			
申請時の科研費 研究 課 題 名	自然放射線による透明なプラスチックの可視光に対する新たな反応機構の解明			
上記以外で助成金 を 充 当 した 研 究 内 容	自然放射線が汎用プラスチックに誘発する現象の追求に基づく科学的リテラシー 涵養に関する研究			
助成金充当に関 わる共同研究者	(所属・職名・氏名)大阪高等学校・センター長・宮本聡、大阪高等学校・教諭・木ノ脇求、大阪高 等学校・教諭・辻晃子、大阪高等学校・教諭・塚野友惟、大阪高等学校・教諭・大森勇、大阪高等 学校・生徒・金野 夏子、大阪高等学校・生徒・細井琢生、大阪高等学校・生徒・寺島さくら、大阪 高等学校・生徒・西中聖虹、大阪高等学校・生徒・樋野裕斗			
発表学会文献等	(この研究成果を発表した学会・文献等) 日本保健物理学会・第56回研究発表会 京都新聞、令和6年3月6日夕刊(1面)、 教育新聞、令和5年11月20日先を生きる(上)、同22日先を生きる(中)、同27日先を生きる(下)			
成 果 の 概 要	研究内容・研究成果・今後の見通しなどについて、簡略に、A4版・和文で作成し、 添付して下さい。(タイトルは「成果の概要／報告者名」)			
会 計 報 告	交付を受けた助成金額	1,000,000	円	
	使用した助成金額	1,000,000	円	
	返納すべき助成金額	0	円	
	助成金の使途内訳	費 目	金 額	
		消耗品費	260,217円	
		旅費	685,360円	
その他		54,423円		
当財団の助成に つ い て	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。) 社会との連携活動に対する助成事業に関しまして、部局の長または内部組織の責任者による申請 だけでなく、個人レベルで市町村と連携している活動にも応募できるチャンスを頂きたい。			

成果の概要/中村秀仁

《研究内容》

本研究は、学力平均層にある一般高校において科学的リテラシーが涵養する新たなアプローチの確立を目指すものである。その要となる生徒が学ぶ科学の題材には、申請者が主導する研究課題である「微弱な放射線が汎用プラスチックにもたらす未知の現象」を据える。プラスチックは先端的でありながらも日常的であり、その鍵となる放射線は社会的にセンシティブであり非日常的に思われがちだからである。本研究の独自性は、その学びを文系理系関わらず 2,000 名の生徒にインプットし、その内容を生徒自らが咀嚼してスケッチブックにまとめ、街角で生徒自らが街行く人に説明するというアウトプットにより学びを深化させる点にある。このアウトプットを重視した学びを中等教育の現場（大阪高等学校）に導入し、公の場における聞き手からの賛辞・声援を生徒たちの自己肯定感の向上にもつなげる。そのアウトプットを試す舞台には、京都市の商店街、大阪市の地域住民が集う憩いの場、千葉市の科学館、東京で 11 月に開催される国際学会を選定した。

《研究成果》

アウトプット重視の学びは、学術コミュニティ等との人的ネットワークからの協力を必要としながらも、中等教育の枠を超えた活動を可能ならしめ、ごく普通の高校で校務分掌されるまでに至った。そのインプットとアウトプットの反復過程が高校生自らの意思で行動する主体的な活動へと駆り立て、自らが知ったことを皆にもわかってほしいという利他的なマインドが他者を巻き込み、語る者と聞く者という双方ともに科学的リテラシーが涵養していった。特筆すべきは、懸命に自らの学びを伝えようとする高校生の姿に、中高年女性が足を止めたことにある（図 1）。これまでの科学技術への理解増進活動では見られなかった光景である。本研究は科学に対する新たな関心層を切り拓き、たとえ社会的に敏感な課題でさえも、そのアプローチ次第では社会に受け入れられる可能性があることを示した。生徒が主体的に活動するまでの変化を本研究の立ち上げからフィルムに収めている。400 時間を超える膨大なデータから 36 分のドキュメンタリー映像「わたしたちには文系理系関係ない！」をまとめあげた。その映像は本年 5 月に京都大学時計台記念館 100 周年記念ホールにて一般公開する予定である。これらの活動により日本保健物理学会第 56 回研究発表大会特別賞（図 2）と京大アカデミックデイ賞を受賞した。



図 1 京都市役所前で街行く人や報道関係者に対して自らまとめたスケッチブックを片手に社会的にセンシティブな放射線について語り掛ける高校生



図 2 申請者（後列左から 1 番目）、大阪高等学校の生徒、教員合わせて 14 名が受賞した日本保健物理学会第 56 回研究発表大会特別賞

《今後の見通し》

今後の課題は、これらの活動内容・手法を広く適用できるようにマニュアル化することにある。その実現は、他の中等教育現場への水平展開の一翼を担うだけでなく、初等教育現場における関係者への新たな刺激に繋がるものと確信している。そのような中、吹田市教育委員会より今冬、同市内の公立小学校、公立中学校でアウトプットする最高の機会が与えられた。小さいとは社会を動かす第一歩を本研究により踏み出した。