

二国間交流事業 共同研究報告書

令和6年4月1日

独立行政法人日本学術振興会理事長 殿

[日本側代表者所属機関・部局]
東北大学・大学院理学研究科
[職・氏名]
教授・上田 実
[課題番号]
JPJSBP 120229905

1. 事業名 相手国: スペイン (振興会対応機関: OP) との共同研究

2. 研究課題名

(和文) マクロラクトン型植物ホルモン誘導体を用いる植物の有用メタボライト生産活性化

(英文) JA-Ile macrolatone enhances the metabolite production of plants

3. 共同研究実施期間 2022年4月1日 ~ 2024年3月31日 (2年0ヶ月)【延長前】 2022年4月1日 ~ 2024年3月31日 (2年0ヶ月)

4. 相手国側代表者(所属機関名・職名・氏名【全て英文】)

National Centre for Biotechnology, Spanish National Research
Council・Professor・Roberto Solano

5. 委託費総額(返還額を除く)

本事業により執行した委託費総額		3,900,000 円
内訳	1年度目執行経費	1,900,000 円
	2年度目執行経費	2,000,000 円
	3年度目執行経費	- 円

6. 共同研究実施期間を通じた参加者数(代表者を含む)

日本側参加者等	14 名
相手国側参加者等	4 名

* 参加者リスト(様式 B1(1))に表示される合計数を転記してください(途中で不参加となった方も含め、全ての期間で参加した通算の参加者数となります)。

7. 派遣・受入実績

	派遣		受入
	相手国	第三国	
1年度目			()
2年度目	3		()
3年度目			()

* 派遣・受入実績(様式 B1(3))に表示される合計数を転記してください。

派遣:委託費を使用した日本側参加者等の相手国及び相手国以外への渡航実績(延べ人数)。

受入:相手国側参加者等の来日実績(延べ人数)。カッコ内は委託費で滞在費等を負担した内数。

8. 研究交流の概要・成果等

(1)研究交流概要(全期間を通じた研究交流の目的・実施状況)

本事業では、国際共同研究によって、JILa の作用機構解明と、これを用いた植物メタボライト生産活性化分子技術の開発を行った。JILa は JA-Ile のシグナル伝達機構の一部を選択的に活性化することから、この作用機構を基盤として「生長阻害を伴わないメタボライト生産活性化分子技術」の開発を目指した。研究は順調に進行し、JILa の作用機構解明に成功し、国際共著論文の投稿準備状況にある。

(2)学術的価値(本研究交流により得られた新たな知見や概念の展開等、学術的成果)

本研究は、植物ホルモン誘導体 JILa の作用機構に着目することで、植物自体のもつメタボライト生産能力を大幅に向上させる分子技術を開発するという世界的にも極めてユニークな着眼点に基づく研究を成功させることが出来た。

(3)相手国との交流(両国の研究者が協力して学術交流することによって得られた成果)

現在、得られた成果を国際共著論文として投稿する準備を進めている。また、マドリッドにおいて 2nd Ueda-Solano Workshop (2024) を開催することができ、大学院生とポストクの学術交流を果たすことが出来た。

(4)社会的貢献(社会の基盤となる文化の継承と発展、社会生活の質の改善、現代的諸問題の克服と解決に資する等の社会的貢献はどのようにあったか)

本研究の成果は、植物の生長を阻害することなく、生合成を活性化する分子技術の端緒となることが期待でき、植物有用メタボライト生産研究のゲームチェンジャーとなる理想的な戦略の開発が期待される。

(5)若手研究者養成への貢献(若手研究者養成への取組、成果)

本申請の主目的は、若手研究者の国外機関滞在による高レベルの共同研究を通じて、国際的な視点とネットワークを持つ若手研究者を育成することである。有機化学をベースとする日本側研究者や院生にとって、彼らとの研究交流は他分野の研究手法や視点・ロジックを学ぶ優れた機会となった。

(6)将来発展可能性(本事業を実施したことにより、今後どのような発展の可能性が認められるか)

本事業をベースに、研究代表者がこれまでに構築した欧州植物研究者との学際的異分野国際共同研究ネットワーク体制を一層強固にすることができた。具体的には、国際共同研究の輪が一層広がり、チェコ、ドイツ、フランスなどとの国際共同研究ネットワークを構築できた。これは、若手研究者育成のための強力なプラットフォームとなることが期待できる。

(7)その他(上記(2)～(6)以外に得られた成果があれば記載してください)

例:大学間協定の締結、他事業への展開、受賞など