

二国間交流事業 共同研究報告書

令和4年4月19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]
 東京大学大学院農学生命科学研究科
 [職・氏名]
 教授・浅見忠男
 [課題番号]
 JPJSBP 120197408

1. 事業名 相手国: 中国 (振興会対応機関: NSFC) との共同研究

2. 研究課題名

(和文) ケミカルバイオロジー的手法を用いたエチレンシグナル制御剤と RNA 機能制御剤の開発

(英文) A chemical biology approach for the development of regulators in ethylene response and RNA regulation

3. 共同研究実施期間 2019 年 4月1日～2022 年 3 月 31 日 (3 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】)

Southern University of Science and Technology Department of
 Biology・Chair Professor・Guo Hongwei

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		4,252,503 円
内訳	1年度目執行経費	1,402,502 円
	2年度目執行経費	1,425,001 円
	3年度目執行経費	1,425,000 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	12 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	5	0	()
2 年度目	0	0	()
3 年度目	0	0	()

* 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)

研究分野は植物ホルモンを対象としているものの、技術面において東大は化学が、南方科技大は生物学が強いという相補的な二国間の両グループの共同研究の推進により、若手研究者が植物ホルモンの基礎研究からその農業への応用の可能性まで含めて、広く有用な展開を描くことが可能になることを目標としている。当初計画した直接の相互交流はできなかったものの、相互の情報交換を蜜に行うことにより、東大側からは化学サンプルの提供、南方科技大からは変異体の提供ならびに互いに情報交換を行うことで交流を行い、研究面では今後の共同研究計画の進展を含め進捗があった。

(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)

南方科技大が化合物ライブラリーからのスクリーニングにより見出したオーキシン代謝酵素阻害剤について、東大側で構造活性相関のための化学合成を行うことで高活性型化合物の発見にいたった。この化合物は未だ報告されていない新規な活性化合物であり農園芸への応用的にも価値がある。現在一流雑誌に投稿中である。

(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)

東大で見出したジベレリンアゴニストについては、その生理的解析と受容体親和性解析を共同で行うことで、東大主体での論文投稿にいたった。また東大で見出したエチレンアゴニストについては、その性状解析について南方科技大からの助言と変異体提供を受けて順調に研究が進捗している状況である。この内容は論文準備中である。またこの交流のなかでコロナにより渡航できない状況にいたった留学生を一時、南方科技大において雇用し教育していただくことも可能となった。現在当該学生は来日し東大博士課程にて研究に従事している。

(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)

本研究の主題であったエチレンシグナル制御剤の創製においては、計画通り高活性化合物を見出し、その性状解析の結果エチレンシグナルを活性化する薬剤であることを確認できた。この化合物はその後の試験においては、アフリカサブサハラ地域で農業に多大な被害を与えている根寄生雑草の防除に有効な自殺発芽誘導活性を示すことを確認できた。現在においてもこの地域の飢饉への恐れは高いために、その解決に資する成果であると考えている。

(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)

初年度に東大の学生とともに南方科技大学を訪問し、そこでのセミナー発表や議論、交流の結果、相互交流の重要性を認識してもらうことができた。その学生は研究面だけでなく将来的な進路としても海外も考えるようになるといった意識の違いが見られるようになったように、世界規模へと視野がひろがり今後の活躍が期待できる。

(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)

直接的な人的交流はなかったものの、互いの研究技術的特徴を活用した共同研究は今後も継続予定である。今後は東大で見出した成果を中国国内の温室や圃場を利用した応用試験を行うことを計画中である。

(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

日本側共同参画者である岡山大学と南方科技大学との間で機関間の協定締結が進められている。