

二国間交流事業 共同研究報告書

令和4年4月1日

独立行政法人日本学術振興会理事長 殿

[代表者所属機関・部局]
国立大学法人大分大学医学部
[職・氏名]
教授・松浦 恵子
[課題番号]
JPJSBP1 120192506

1. 事業名 相手国: チェコ (振興会対応機関: CAS) との共同研究

2. 研究課題名

(和文) 古典的および現代的手法の連携による霊長類寄生線虫類の形態学的・分子生物学的解析

(英文) Morphological and molecular identification of parasitic nematodes in non-human primates: strengthening the connection between traditional and modern approaches

3. 共同研究全実施期間 2019年4月1日 ~ 2022年3月31日 (3年0ヶ月)

4. 相手国代表者(所属機関・職・氏名【全て英文】)

Czech Academy of Sciences Institute of Vertebrate Biology Senior Researcher Petrzekova,
Klara J.

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		4,696,459	円
内訳	1年度目執行経費	2,323,794	円
	2年度目執行経費	2,372,665	円
	3年度目執行経費		円

6. 共同研究全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	13名
相手国側参加者等	5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(2)
2年度目	0	0	0(0)
3年度目	0	0	0(0)
4年度目	-	-	-(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:本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)。カッコ内は本委託費で滞在費等を負担した内数。

8. 研究交流実績の概要・成果等

(1)研究交流実績概要(全期間を通じた研究交流の目的・研究交流計画の実施状況等)

本交流では主にアフリカ産霊長類の寄生線虫類について、日本側で古典的手法による種同定・病理診断法をチェコ側若手研究者に指導し、一方現代的な次世代シーケンサ解析をチェコ共和国において日本側若手研究者に学ばせることを主目的としていた。初年度は計画通りの研究交流ができたが、次年度は新型コロナウイルス感染症の世界的流行で国際的な移動ができず、研究期間を1年間延長した。3年目でも同流行が収束しなかったため、チェコ側へは試料画像の受送信とメールによる指導に切り替え、次世代シーケンサ解析はチェコ側からのオンライン指導に基づいて大分大学の機器を使用して実施した。

(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)

チンパンジー寄生の Atractidae 科線虫 *Probstmayria gombensis* の幼虫期を初めて記載し、事実上第4期幼虫が産下され、胚発生も第4期幼虫体内で開始されるという特異な単為生殖をすることを見出した。一方同科のケープ・ハイラックス寄生 *Grassenema procaviae* では第2期幼虫が産下されるという、類例のない生活史であることが示された。これは同科線虫の系統的多様性を示唆するもので、今後の展開が期待される。また野生霊長類の糞便試料を用いた次世代シーケンサ解析で大量の塩基配列データが得られた。

(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)

チェコ側と日本側の研究者が学術交流することによって、日本側単独では得難い霊長類寄生線虫について、双方の技術で共同して研究することができ、これまで霊長類から未知の線虫を発見し、それらの形態、種構成、分布についての理解が深まった。また相手国研究者と共同でヒト・霊長類等に寄生する糞線虫属 *Strongyloides* の遺伝子型解析の総説を発表した。さらに今回新型コロナウイルス感染症の流行のため、十分検討できなかった *Necator* 属鉤虫などの線虫種については今後も共同研究を続けることになった。

(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)

霊長類の寄生線虫類の多くは人獣共通であるため、その同定法、遺伝子解析法の研究は、医学・獣医学に寄与し、社会に貢献するものである。糞線虫属による感染症は今日の日本にも散発し、時に致死的となるので、その遺伝子型解析の総説は臨床検査の現場や、公衆衛生対策で生かされるものである。またペットのサルに人獣共通線虫 *Ternidens deminutus* が寄生していることを証明し、安易な飼育に警鐘を鳴らした。

(5)若手研究者養成への貢献(若手研究者養成への取り組み、成果)

チェコ側若手研究者に対しては初年度来日時に形態分類のための観察法と検索表を作成して与え、それを基にして基本的な技法を習得させた。また日本側若手研究者は初年度チェコに派遣されて DNA 塩基配列解析の実地指導を受け、3年目には Zoom 会議で次世代シーケンサによる解析方法を学び、大分大学医学部に設置してある Illumina Seq を用いて実際に解析を行って大量の塩基配列データを成果として得ている。

(6)将来発展可能性(本研究交流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)

今回の共同研究事業を基に、Atractidae 科線虫の生活史の多様性の解明と、*Necator* 属鉤虫類のグローバルな系統解析を今後発展させる方向であり、後者については米国 NIH R21 研究費をチェコ側が申請中である。また今回得られた次世代シーケンサによる塩基配列データの共同解析にはチェコ側が別予算で若手研究者を日本に派遣する予定である。

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

例: 大学間協定の締結、他事業への展開、受賞、産業財産権の出願・取得など