

二国間交流事業 共同研究報告書

令和5年4月24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]

東京海洋大学・学術研究院

[職・氏名]

教授・佐々木 剛

[課題番号]

JPJSBP 120219911

1. 事業名 相手国: 台湾 (振興会対応機関: OP) との共同研究

2. 研究課題名

(和文) ブルーエコノミーを志向した BUIK 循環養殖と評価システムの確立(英文) Establishment of Circulatory Aquaculture and Evaluation System Aiming for Blue Economy3. 共同研究実施期間 2021 年 4 月 1 日 ~ 2023 年 3 月 31 日 (2 年 0 ヶ月)【延長前】 年 月 日 ~ 年 月 日 (年 ヶ月)

4. 相手国側代表者(所属機関名・職名・氏名【全て英文】)

National Taiwan Ocean University・Assistant Professor・Hsiao

Yao-Jen

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		3,800,001 円
内訳	1年度目執行経費	1,900,000 円
	2年度目執行経費	1,900,001 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			0()
2 年度目	4		0()
3 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: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)

世界人口が増大する中、養殖業の重要性が高まっているが、養殖業の拡大は有機汚濁による海洋汚染を引き起こし、持続可能性の観点で危惧されている。そこで、食物残渣と養殖排泄物を BUIK 菌(50 種以上からなる細菌叢)によって餌料・飼料に転換する有機汚濁低減技術に着目した。本研究は、BUIK 循環養殖システムの有効性を検証するとともに、ICT 技術を用いて養殖家、消費者が学び合い、関係価値を醸成する双方向型海洋リテラシー教育プログラム(台湾産ティラピアの喫食プログラム)を開発し日本と台湾の中学校において授業実践を行い、生産と消費の持続可能性を評価する手法を確立した。

(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)

本研究によって、BUIK 養殖魚と通常養殖の成長や健康状態に差が生じないことが明らかになった。これによって、食品残渣を用いた餌料でも養殖生産にマイナスの影響を与えない事が証明された。また、この技術を用いて養殖したティラピア製品の喫食プログラムは、科学的情報のみならず、生産者のナラティブによる生産情報が食料資源に対する関係価値を高めるとともに、支払い意思額を向上させることが明らかとなった。このことは、ブルーエコノミーを目指した持続可能な社会の構築には、科学的情報のみでは不十分であり、生産者のナラティブの情報が極めて有効である事を示唆している。

(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)

日本における BUIK 養殖に関する水槽実験、台湾産のティラピアを用いた、日本と台湾の両中学校現場での喫食プログラムの開発・実践を行うことで、大学研究者のみにならず、産業界、学校教員を交えた幅広い教育研究を行うことができた。さらに、大学院生・学部生が積極的に関わることによって両国の理解促進と教育研究の発展につなげることができた。

(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)

BUIK 餌料を用いた養殖は、日本発祥で唯一台湾にて実施されている。東京海洋大学と台湾海洋大学は、森川海の流域循環に着目したユネスコ海洋リテラシー教育を協働で開発している。両国とも四面環海の島国で、陸上資源に限度があり、米が主食である等共通点が多いが、食料自給率の向上とともに食品廃棄量の改善が両国の重要課題である。省資源、循環型社会を目指す二国間協働による研究開発は、世界に向けて持続可能な生産と消費のあり方を提示し、ブルーエコノミー社会の実現に貢献した。

(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)

学部学生、博士前期・後期課程学生の若手研究者、大学院生が国際的、学際的な研究並びに教育実践研究を遂行し、国内外で研究発表を実施する等若手研究者の養成につなげた。

(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)

自然環境への負荷を低減する循環型食料生産技術と、養殖家と消費者が学び合う海洋リテラシー教育「魚食プログラム」によって関係価値、WTP(環境を保全するために支払う金額)、WTA(環境修復に支払うべき金額)を含めた海洋リテラシーの認識を向上させる。食物残渣を有効利用しゴミ問題、富栄養化問題を同時に解決す

るサーキュラー・エコノミーとして、生産－消費の好循環による価値創造が可能となり、養殖業の安定化と環境保全のバランスをとる事が可能となる。将来的に、ユネスコ海洋リテラシーネットワークのもと、本システムが世界各地の養殖生産基地に拡大し、新しい雇用を創出しブルーエコノミー社会の実現に貢献できるものと確信する。

(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

台湾国家海洋委員会と東京海洋大学との協定締結の準備をすすめるとともに、日本台湾体験交流研究会を 8 月に実施することになった。