

様式 F - 7 - 1

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実施状況報告書（研究実施状況報告書）（平成29年度）

所属研究機関名称		大妻女子大学	機関番号	32604
研究者代表者	部局	家政学部		
	職	准教授		
	氏名	小関 右介		

1. 研究種目名 基盤研究(C)(一般) 2. 課題番号 16K006383. 研究課題名 伝統的農法「稲田養魚」の高い米魚生産性を支える生態系プロセスの科学的検証4. 補助事業期間 平成28年度～平成30年度

5. 研究実績の概要

本研究は、水田で米と魚を同時に生産する伝統的農法「稲田養魚」の自然共生型農法としての潜在性に焦点を当て、環境親和性と高生産性の両立を可能にする生態系プロセスを炭素窒素安定同位体比から明らかにすることを目的としている。本年度は、長野県佐久市内の調査水田において2年目となる野外調査を実施し、魚の排泄物による土壌の肥沃化への影響（施肥効果）を定量的に評価した。また、次年度に実施する養魚水田と慣行水田の食物網構造の比較に向けた試料の採集と分析を行った。各実施項目の概要は以下のとおりである。

(1) 施肥効果の量的評価
 フナ養殖水田3面において、5～8月にかけて作土表層の土壌有機物（SOM）を採取するとともに、農家より施用肥料および養魚飼料を入手した。また、水田で捕獲したフナを蓄養し、ふんを集めた。これらの試料の炭素窒素安定同位体比（ ^{13}C 、 ^{15}N ）を測定し、安定同位体混合モデル SIARを用いて、6、7および8月のSOMに占めるフナふん、食べ残された養魚飼料、およびもとの土壌（5月のSOMおよび施用肥料）の寄与率（%）を推定した。その結果、各月・各水田のSOMに占めるフナふんの推定寄与率は9～41%の値を示し、フナふんがもたらす施肥効果は小さくないことが確かめられた。その一方で、養魚飼料の推定寄与率は31～60%の値を示し、養魚飼料の食べ残しがフナふん（施肥効果）以上に大きな割合を占めることが明らかとなった。

(2) 食物網構造比較のための試料の採集と分析
 耕作者が同じ養魚水田と慣行水田3組において、昨年度同様、6～8月にかけて植物プランクトン、動物プランクトン、底生動物（ユスリカ、貧毛類等）および大型動物（フナ、ドジョウ、カエル幼生等）の採集を行った。計500を超えるこれらの試料について、安定同位体比を測定し、 ^{13}C および ^{15}N の値を得た。

6. キーワード

環境配慮型農法 環境保全型農法 稲田養魚 水田養魚 生態系機能 生態系サービス 安定同位体比 物質フロー

7. 現在までの進捗状況

区分 (2) おおむね順調に進展している。

理由
 本年度予定していた野外調査および安定同位体分析は、すべて計画通り実施することができた。また、一部未実施であった昨年度分の試料の分析も今年度実施することができ、予定していた2年間の分析データの整備が完了した。

1版

8. 今後の研究の推進方策

本年度で計画していた2年間の野外調査が終わり、分析に必要なすべてのデータが揃ったことから、今後はこれらのデータの分析を着実に進める。とくに、安定同位体混合モデルを用いて養魚水田と慣行水田の食物網構造を量的に記述し、両者の比較を行う。

9. 次年度使用が生じた理由と使用計画

物品費等の見込み額と執行額の差額によりわずかに次年度使用額が生じたが、研究計画に変更はなく、翌年度の研究費と合わせて研究を計画どおり推進していくために使用する。

10. 研究発表（平成29年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 小関右介・松崎慎一郎
2. 発表標題 安定同位体比を用いた米魚同時栽培水田の物質フロー解析
3. 学会等名 第65回日本生態学会大会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

11. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

計0件（うち出願0件 / うち取得0件）

12. 科研費を使用して開催した国際研究集会

計0件

13. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

-

14. 備考

-