

農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究

革新的環境研究

アジア地域の水田におけるGHG削減等に関する総合的栽培管理技術の開発

令和3年度 研究実績報告書

課題番号	18065123
研究実施期間	平成30年度～令和4年度（5年間）
代表機関	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 農業環境研究部門
研究開発責任者	白戸 康人
研究開発責任者 連絡先	TEL : 029-838-8148
	FAX : 029-838-8199
	E-mail : yshirato@affrc.go.jp
共同研究機関	国立研究開発法人 国際農林水産業研究センター
	国際稲研究所（IRRI）
	フエ農林大学（HUAF）
	フィリピン稲研究所（PhilRice）
	インドネシア農業環境研究所（IAERI）

## ＜別紙様式2＞研究実績報告書

令和3年度 農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究  
「アジア地域の水田におけるGHG削減等に関する総合的栽培管理技術の開発」  
研究実績報告書

### I. 研究の進捗状況等

一部活動において、新型コロナウイルス蔓延の直接的な影響や、試験実施農家圃場を含む現地の都市計画実施のため圃場試験継続が不可能となる試験地が生じるなど、当初計画時に想定しなかった事態も生じたものの、それらすべてに対して合理的・現実的な対応ができたと考える。すべての小課題において当初方針に沿って研究が推進され、最終目標の達成に向けた成果が積み上がってきており、研究は総じて順調に進捗していると言える。

なお、本中課題は、各国政府の合意に基づいて組織された国際研究ネットワーク「農業温室効果ガスに関するグローバル・リサーチ・アライアンス（GRA）」において、その旗艦プロジェクトとしても位置付けられている。同アライアンスの理事会や研究グループ会合、APECセミナー等の機会を捉えて、本中課題活動の国際的な広報にも努めた。

#### 1. 現地観測に基づく温室効果ガス排出削減技術の評価

水管理、有機物管理、品種選択などの管理技術候補の中短期的な効果を明らかにするため、ベトナム、インドネシア、フィリピンにおいて圃場試験を実施してきた。収量を維持向上しながら目標とする慣行比30%以上のGHG排出削減を達成可能な管理技術の適切な組み合わせを提示できる見込みとなった。成果を令和4年度中にとりまとめ、3報の論文として発表予定である。

#### 2. 土壌炭素窒素の貯留量および動態の評価

国際稲研究所およびフィリピン稲研究所の長期連用試験において過去に採取された土壌中の炭素量および窒素量の27～58年間の変動評価を完了した。同時に、熱帯水田一般の土壌炭素に係る文献を調査した。今後土壌有機物の質的变化の評価および文献調査を進め、令和4年度中に目標とする土壌炭素窒素貯留量の長期的な変動評価に係る成果をとりまとめ、論文発表する。

#### 3. 数理モデルによる温室効果ガス排出削減効果の長期推定

GHG排出予測モデルDNDC-Riceおよび土壌炭素量予測モデルRothCをそれぞれ、フィリピン、タイ、インドネシア、ベトナムにおける既存観測データ並びに国際稲研究所・フィリピン稲研究所の長期連用試験データおよび作物残渣分解に係る圃場試験結果等を用いて改良した。また、将来予測のためのシナリオ設定を完了した。今後追加情報を入手・利用してモデル精度の更なる向上を図り、設定した将来予測シナリオ上でモデル計算することで、令和4年度中にアジア地域の水田におけるメタンおよび一酸化二窒素の排出量並びに土壌炭素量変化を複数シナリオ条件で長期予測する。