

## 自己評価報告書

平成23年 5 月 10 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：平成20年度～平成23年度

課題番号：20405019

研究課題名（和文）カンボジア天水田のヘテロな水環境での多面的機能と稲作改良モデルの構築

研究課題名（英文）Development of framework for rice production improvement and multi-functionality under heterogeneous water environments in Cambodian rainfed lowland paddy

研究代表者

鴨下 顕彦（KAMOSHITA AKIHIKO）

東京大学・アジア生物資源環境研究センター・准教授

研究者番号：10323487

研究分野：作物学

科研費の分科・細目：作物学

キーワード：環境調和型農林水産、熱帯農学、生態学、国際研究者交流

## 1. 研究計画の概要

（1）様々な可能性と危機に直面しているアジアの農業現場環境と農家の技術選択に焦点を当てる。天水農業のヘテロな水環境を解明するために、水環境の対照的な地域（早魃頻発地域、灌漑可能地域、増水地域）を選定し、水環境の実態（降水量、湛水深の季節変異）を把握する。さらに早魃の起こる地域の中で農村開発プロジェクトを推進している地域をも加え、合計4つの調査地について、農業生産の制約と発展の可能性を明らかにする。

（2）水田生態系の多面的機能を推定する。多面的機能は日本や東アジアでは重視されつつあるが、熱帯アジアや開発途上国では十分に議論されていないが、持続可能な農業を考案する際に重要な要素となると思われる。

（3）本研究では、農業近代化が遅れているアジアの後発国カンボジアを中心に、水田のヘテロな水環境と農業生態系の多面的機能や環境負荷を明らかにし、農家の順応的管理の実態を空間的な情報と共に明らかにし、天水田での稲作改良と持続的食糧生産のモデル構築を目的とする。

（4）本研究では、農業近代化が遅れているアジアの後発国カンボジアを中心に、水田のヘテロな水環境と農業生態系の多面的機能や環境負荷を明らかにし、農家の順応的管理の実態を空間的な情報と共に明らかにし、天水田での稲作改良と持続的食糧生産のモデル構築を目的とする。

## 2. 研究の進捗状況

（1）これまで4つの調査地での水田環境と稲の生育・生産、雑草植生に関する測定・観察を行い、稲作技術に関するグループディスカッション、インタビュー、参加型試験を行った。補足調査を行いながら、データの解析と発表・投稿を進めている。

（2）多面的機能評価のインタビューを行

い解析を進めている。

（3）水質評価、メタン発生量評価、使用農薬一覧表、残留農薬評価法、土壌評価法については計画を修正しながら課題を検討している。

（4）カンボジアに関する研究情報を収集している。

## 3. 現在までの達成度

①稲作生産と技術に関する調査では、論文も受理され、当初の予定以上に進展している。（理由）

研究員と博士課程大学院生の協力、および、研究開始前からカンボジアのカウンターパートとの協力関係を形成してきたことによる。所属組織の別予算での支援（アジア・アフリカ学術形成基盤セミナー）を2009年にカンボジアで開催することができたことも本研究にも良い効果をもたらした。

②多面的機能評価に関しては、物理的な測定には難点があり、計画を変更した。

（理由）

限られた研究体制の中で、物理的な測定よりも、調査地を4つに広げて多様な環境でのインタビュー調査による研究の進展を優先した。

## 4. 今後の研究の推進方策

（1）増水田地帯や早魃頻発地帯での解析を進め、関連成果の発表を継続する。

（2）4調査地域9村のグループ討議の結果の見直しと、質問表の一次データベースの解析継続と多面的機能の評価。

（3）ポット試験データの解析による土壌評価。

（4）穂相調査。

(5) 農業局と小・中学校・大学の協力を得て、生徒に、水田を中心とする村の絵を描いてもらい、好ましい景観の写真を解析する。

(6) 天水田で、肥料三要素と改良品種の効果の3年目の参加型試験を行い、解析する。

(7) カンボジア農薬情報のまとめと、灌漑用水の水質などの測定法の検討。

(8) カンボジアカウンターパートの招聘及びカンボジアでの報告会。

#### 5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

##### [雑誌論文] (計3件)

- ① Nguyen T. B. Y., Kamoshita A., Araki Y. and Ouk M. 2011. Farmers' Management Practices and Grain Yield of Rice in Response to Different Water Environments in Kamping Puoy Irrigation Rehabilitation Area in Northwest Cambodia. Plant Production Science (accepted) 査読有
- ② Kamoshita A., Ikeda H., Yamagishi J. and Ouk M., 2010. Ecophysiological study on weed seed banks and weeds in Cambodian paddy fields with contrasting water availability. Weed Biol&Manag 10, 261-272. 査読有
- ③ Kamoshita A., Chea S., Hayashi S., Ikeda H. and Jongdee B. 2009. A case study on farmers' choice of direct seeding and transplanting in rainfed lowlands in Northeast Thailand and Northwest Cambodia. Tropic. Agric. Develop. 53, 43-54. 査読有

##### [学会発表] (計18件)

- ① Nguyen Y. T. B., Kamoshita A., Araki Y., In S., Heng S., Chea S., Lor B., Ouk M. 2011. Farmers' Management in relation to Water Environments and Introduction of Dry Season Rice in an Irrigation Rehabilitation Area in Cambodia. 日作紀 231 (別1), 48-49.
- ② Nguyen Y. T. B., Kamoshita A., Araki Y., Heng S., Ouk M., In S. 2011. Assessment of management practices and grain yield in deep water rice area in Northwest Cambodia. 熱帯農業
- ③ 鴨下顕彦・Yen Nguyen・荒木祐二・池本幸生・金 氣興・桜木和代・Ouk Makara・Lor Bunna・Chea Sareth・Heng Sophors・Venecio Ultra 2010. 天水零細農家の視点での稲作技術改良と普及—カンボジアの例—。平成 21 年度東京大学 A G S 研究会研究助成報告 2010 年 12 月 16 日, 東

京大学医学部教育研究棟。

- ④ Kamoshita A., Araki Y., Nguyen Y., Yagi K., In S., Chea S., Heng S., Ouk M. 2010. Irrigation rehabilitation and challenges to local people for rice production enhancement in Northwest Cambodia. International Rice Congress 2010, 8-12 Nov 2010, Hanoi, Vietnam.
- ⑤ Kamoshita A., Araki Y., Nguyen Y. T. B., Yamagishi J., Nemoto K., Mekwatanakarn P., Jongdee B., Wongboon W., Kotchasatid U., Suriya-arunroj D., Chea S., Vang S., Heng S., Ouk M., Seang C., In S. 2010. Sustainable rainfed agriculture in tropical Asia - Thailand and Cambodia -. In The Third Seminar on JSPS AA Science Platform Program: Environmental Restoration and Sustainable Use of Problem Soils, Nanjing, China, 12-16 Oct 2010.

##### [図書] (計3件)

- ① Hori, M., S. Ishikawa, and H. Kurokura 2011. Sustainable fisheries: multi-level approaches to a global problem. (Small-scale fisheries by farmers around the Tonle Sap Lake of Cambodia). American Fisheries Society, 377p.
- ② 鴨下顕彦 2009. 熱帯アジアの稲作。「最新農業技術 作物」 Vol. 1, pp107-120, 農文協
- ③ 鴨下顕彦 2009. サステイナブル・アグリカルチャー 「よみがえれ! 科学者魂」 (佐々木聡・雨宮隆・鴨下顕彦・露本伊佐男・中田聡 著) pp155-183. 東京. 丸善.

##### [産業財産権]

○出願状況 (計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年月日:

国内外の別:

○取得状況 (計 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年月日:

国内外の別:

[その他]