

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		タイ氾濫原洪水地帯における農業多角化・集約化に伴う土地開発の環境持続性			
研究テーマ (欧文) AZ		Environmental sustainability and intensive land use for agriculture in the floodplains of Thailand			
研究氏 代 表 名 者	カタカナ CC	姓)カトウ	名)ヨウイチロウ	研究期間 B	2017 ~ 2019 年
	漢字 CB	加藤	洋一郎	報告年度 YR	2019 年
	ローマ字 CZ	Kato	Yoichiro	研究機関名	東京大学 大学院 農学生命科学研究科
研究代表者 CD 所属機関・職名		東京大学大学院農学生命科学研究科・准教授			
概要 EA (600 字~800 字程度にまとめてください。)					
<p>熱帯アジアデルタ氾濫原の農地利用に大きな変化が生じている。多くの地域で灌漑水路が敷設され、土地利用は多角化・集約化の方向へ進んでいる。本研究は、タイ・チャオプラヤ川氾濫原洪水地帯のバンサン郡・パクプリー郡を対象に、灌漑設備導入がもたらす乾季稲作、野菜・養殖魚介生産の開始と農地環境の変化を、リモートセンシング、聞き取り調査、およびフィールド調査を通じて明らかにすることを目的とした。浮稲・深水稻圃場の一部は乾季水稻圃場、養殖池への転換が進んでいた(浮稲・深水稻 85%、乾季水稻 4%、養殖池 11%)。洪水時の河川水侵入を防ぐための高い堤防を構築するため、養殖池造成は水田への再転換を不可能にする。今後、この地域の土地利用転換には注視していく必要があると考えられた。雨季の長期間の洪水と乾季の灌漑用水不足のため、浮稲・深水稻はしばらく主要品目であり続けると推察される一方で、浮稲・深水稻圃場では二毛作化が起きていた。2017 年時点で、12%の浮稲・深水稻圃場では乾季にスイカ栽培が行われていた。収益性は、水文条件(洪水・渇水)と並んで、氾濫原における農民の作付品目選択の決定因子であると考えられる。栽培コストは浮稲・深水稻、乾季水稻、乾季野菜作、魚介養殖それぞれ、12908、14385、60688、355413 パーツ/haであった。収益はそれぞれ、5836、15407、139501、60213 パーツ/ha であった。乾季野菜作、魚介養殖では高い投資を必要とする高インプット—高アウトプットの商業的農業であることが示された。土地利用の集約化は、マーケットの存在、灌漑用水整備、初期投資の準備、そして新しい農業技術への習熟度に依存すると推察された。最近5-7年で登場した浮稲・深水稻圃場の二毛作化に対して、土壌分析の結果、現時点では土壌劣化のリスクは小さいことが示唆された。一方、乾季水稻転換圃場では浮稲・深水稻圃場に比べて土壌中のリン・カリウム含量の低下とカルシウム・マグネシウム含量の上昇が認められた。</p>					
キーワード FA	熱帯デルタ	東南アジア	農業生態系	浮稲	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>		雑誌名 <sup>GC</sup>						
	ページ <sup>GF</sup>	～	発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>		雑誌名 <sup>GC</sup>						
	ページ <sup>GF</sup>	～	発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>		雑誌名 <sup>GC</sup>						
	ページ <sup>GF</sup>	～	発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>	

欧文概要<sup>EZ</sup>

Deepwater rice remains the main crop in the eastern floodplain of Chao Phraya river. The project conducted a series of surveys in Bahn Sang district, Prachinburi and PakPhli district, Nakhon Nayok. The total areas of deepwater rice were 1,798 ha in Bahn Sang and 7,198 ha in Pak Phli. Although some of the deepwater rice fields have been converted to dry season rice fields and fish ponds, the proportion of these fields were small in the target areas; deepwater rice 85%, dry season rice 4%, and fish farm 11%. We need to keep our eyes open for the future change in agricultural land use, particularly the irreversible conversion of rice fields to fish farms. While the drastic and rapid change will not happen in the deepwater rice-based systems due to the inundation for over a few months in rainy season and shortage of irrigation water in dry season, this study showed that the traditional deepwater rice system is getting intensified; 12% of deepwater rice areas are currently used for watermelon cultivation during dry seasons, using supplemental irrigation. The cost-benefit ratio or the net return as well as hydrological regimes and irrigation availability would be a factor for farmers' choice of cropping systems. The differences in the production cost between deepwater rice, modern rice, watermelon and fish cultivations are 12,908, 14,385, 60,688 and 355,413 Baht per ha, respectively. The net return was 5,836, 15,407, 139,501 and 60,213 Baht per ha, respectively. This study showed that watermelon and fish cultivations are economically productive than the rice cultivation but they require large investment. The trend of crop intensification will depend on the availability of the market, irrigation water, the affordability for the initial investment, and the knowledge of new cultivation systems. The soil analysis indicated that there is little risk of soil degradation due to the crop intensification in the deepwater rice-based system. On the other hand, the conversion of deepwater rice fields to modern rice fields may change the soil properties; lower soil P and K and higher soil Ca and Mg.