

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 31 日現在

機関番号： 12102  
 研究種目： 基盤研究 (C)  
 研究期間： 2010 ～ 2012  
 課題番号： 22580272  
 研究課題名 (和文) 大規模稲作経営体成立のための水田整備に関する国際比較研究

研究課題名 (英文) An international comparative study on the method for improving rice paddy field area to bring the large-size rice farming

研究代表者

石井 敦 (ISHII ATSUSHI)

筑波大学・生命環境系・教授

研究者番号： 90222926

研究成果の概要 (和文)： 日本において国際競争力をもった低コスト稲作経営が実現する可能性との方策を明らかにするため、米・豪・日の大規模稲作の比較研究を行った。結果、1)日本でも水田を 5ha 程度の「巨大区画水田」を連担して整備し、70ha/人の大規模経営体を創出することで、国際競争力をもった大規模稲作経営体を創出できること、2)それは、農地の利用集積・利用集積地の集団化・集団化した農地の巨大区画化といった 3つのステップを一気に行うことで可能であることを明らかにした。

研究成果の概要 (英文)： In order to clarify the possibility and the method for establishing the internationally competent low-cost rice farming in Japan, an comparative study on the large-size rice farms in U.S.A, Australia and Japan were implemented. The results are as follows: 1) The low-cost rice farming with international competitiveness is possible even in Japan by enlarging rice paddy plots size to 5 hectares and farm size to 70 hectares per farmworker. 2) Such rice farming will be realized by carrying out three countermeasures all at once; that is, encouraging peasants to rent their rice paddy plots to core farmers, arranging core farmers' small and scattered rented plots at one place, and enlarging the small plots to 5 hectares.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2011年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2012年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	3,200,000	960,000	4,160,000

研究分野： 農業土木学

科研費の分科・細目： 農業工学・農業土木学・農村計画学

キーワード： 水田、圃場整備、大区画、利用集積、集団化、大規模稲作経営、巨大区画

### 1. 研究開始当初の背景

研究開始当初から、今後の国際化に対応した日本の稲作農業をどのように実現するのかが、農政上の重要な課題となっていた。

国際市場にコメを輸出している先進国（米

国・豪州等）は、きわめて大規模な農業を行っていて、日本とでは経営規模・農地規模が違いすぎ、日本の稲作農業は国際競争力を持ち得ない（だから保護・補助すべきだ）という悲観論が支配的だった。また、その上で、

日本のコメは品質・安全性にすぐれているから高価格でもコメを輸出できるという「攻めの農業」論のような楽観論もあった。これらはいずれも、日本では大規模化による低コスト稲作農業では国際競争に対処できない、という点では同じである。

たしかに日本の稲作農業は、経営規模と水田区画規模の「零細性」により農業の生産性が低く、生産コストは国際的にみてきわめて高い。これは戦前・明治から現在にいたるまで続いていて、零細性は日本農業の「不治の病」とされてきた。

しかし、近年、農地の貸借を容易にする法制度の整備と米価の下落により、零細農家が農地を貸し出すことで担い手農家に農地が集約する「農地の利用集積」により、担い手農家の規模拡大の可能性が出てきた。

こうした規模の拡大により、日本で米国・豪州並みの国際競争力をもった低コストの稲作農業が実現できるかどうかを検討することは、日本農業の今後を検討する上で、重要な課題となっていた。

## 2. 研究の目的

米国・豪州・日本の大規模稲作経営体および大規模水田・水利施設について現地調査を行い、日本において国際競争に耐えられるだけの本格的な低コスト大規模稲作農業を実現する可能性とその方策について、検討を行うことを目的とした。

## 3. 研究の方法

米国アーカンソー州および豪州ニューサウスウェルズ州の大規模稲作農場の現地調査を行い、農業経営、農作業の方法等の聞き取り調査を行った。また、大規模経営を可能にしている大規模水田の規模・圃場施設・輪換利用状況等について、現地調査を行った。

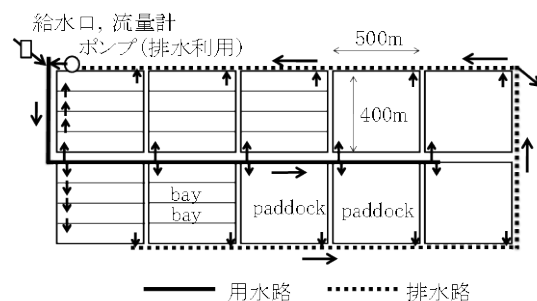
さらに、対象地の農業者組合、水利組織、関係政府機関等を訪問し、稲作農業に対する施策、水資源利用の状況等について調査を行った。

また、日本国内においては、福井市のハーネス河合、大潟村の生産者組合、北海道の国営再編事業地区等を対象に、米豪と同様の現地調査を行った。

## 4. 研究成果

調査の結果、米国では水田1枚1枚が16haという超巨大区画水田で、専従者1名あたり100haを超える大規模経営を行っていることがわかった。

一方、豪州では、水田1枚1枚は5ha程度であり、経営規模も水稻で60~80ha/人にすぎず、それで長年農民は国際価格でのコメの販売を継続していることがわかった。図1に豪州の典型的な大規模農場の水田区画のレイアウトを示す。



図一 豪州の典型的な Farm の概念図

これらを分析した結果、日本においても、平野部水田地帯であれば、1) 農業専業の担い手への土地集積（農地の「利用集積」）を推進し、2) 利用集積されたままでは分散して小規模なままの水田群を担い手の耕作地として「集団化」し、3) 集団化した水田群を1枚5ha以上の「巨大区画水田」として整備する、といった3つのステップを、一気同時に行う水田整備事業（「圃場整備」）を行って、大

型農業機械の作業効率を大きく向上させることで、担い手経営で1人あたりの水田経営規模が60~80haという本格的な大規模稲作経営体の創出が可能になり、国際市場水準の低コスト稲作を実現できることが明らかになった。

また、大規模経営体は数名の専従員で構成されるから、経営体としての規模は100~数100haとなり、集落の規模を超えるため、現在各地で取り組まれている「集落営農」では規模が小さすぎ、複数の集落をまたがる広域の大規模経営体の設立が必須になること、こうした経営体では、稲作の農閑期等の作業を加えることで合理的な労働配分が可能になることから、複合経営が望ましいことを論じた。

また、豪州や米国では、コメとその他の穀類（畑作物）との複合経営を行っているケースが多いが、各経営体とも、基本的には低湿地は水田、地下水位の低い場所は畑作物というように「適地適作」を行っていることを紹介し、日本でも水田の「汎用耕地化」のための過剰な土地改良投資を行うよりは、低湿地は水稲専作にする方が、望ましいことを論じた。

さらに、図2に示すように、水田の巨大区画化によって現在の標準的な圃場整備での通作道や小用排水路、給水栓・排水口等のほとんどが不要になるから、圃場整備の水田面積当たり建設事業費は大幅に削減されること、水路が減ることで草刈り等の維持管理労力も激減すること、給水栓・排水口が大きく減ることで水管理労力が減り、掛け流しがなくなり、用水ロスも少なくなり、節水的な水利用が期待されること、等が明らかになった。

TPP等もあって今後の日本農業のあり方が問われている現在、少なくとも主食であるコ

メについては、今後、筆者の提案する方策によって、国際競争力をもった低コスト大規模稲作経営による持続的な生産が可能であることが立証されており、今後の農業農村整備政策のあり方に重要な知見をもたらす成果が得られたものと考えられる。

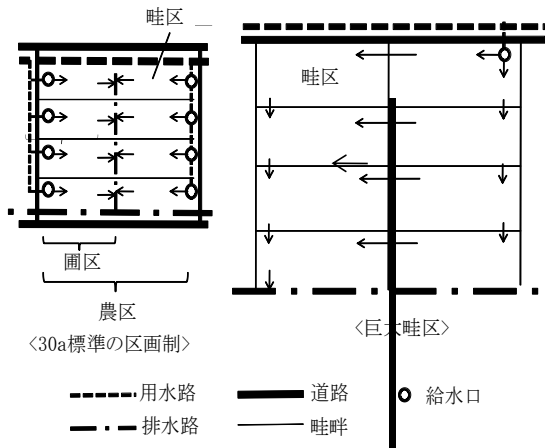


図2 巨大区画とその附帯施設のレイアウト概念図

## 5. 主な発表論文等

(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6件)

- ① 杉浦未希子、石井敦：今こそ、経営と水田区画の規模拡大を；農業農村工学会誌，査読有，81(1)，11-14，2013
- ② 石井敦：大規模経営体創出・育成のための農業農村整備事業，農業農村工学会誌，査読無，81(1)、1-2，2013
- ③ 岡本雅美、石井敦：今日から明日への農村農業計画論，環境と公害，査読無，41(1)，31-34，2011
- ④ 石井敦：5ha 巨大区画によるオーストラリア水田農業の実態分析，農業農村工学会誌，査読有，80(3)，29-32，2012
- ⑤ 浦山益郎、石井敦：都市近郊の土地利用計画と担い手に関する法制度の現状と課題，農村計画学会誌，査読無，29(3)，pp. 358-361，2010

- ⑥ 石井敦：巨大畦区水田整備によるコメの生産コスト削減，農業農村工学会誌，査読有，78(11)，19-22，2010

〔学会発表〕（計8件）

- ① 石井敦：日本における本格的な低コスト大規模稲作経営の実現方策、農業農村工学会、2013年9月5日、東京農業大学
- ② 加藤智大、石井敦：大規模水田灌漑地区における番水と水利施設整備、第68回農業農村工学会大会京都支部研究発表会、2012年11月21日、新潟ユニゾンプラザ
- ③ 進藤亮次、石井敦、谷口智之、佐藤政良：大規模灌漑水田地区における農家の労務提供による幹支線用排水路の維持管理、平成24年度農業農村工学会関東支部大会講演会2012年10月17日、大宮ソニックシティ
- ④ 石井敦：大規模水田灌漑地区の番水実態と巨大区画水田の節水性、農業農村工学会、2012年9月19日、北海道大学
- ⑤ 加藤智大、石井敦：河川水田灌漑地区における末端水利組織の番水対応、農業農村工学会、2012年9月18日、北海道大学
- ⑥ 石井敦：外国と日本の巨大区画水田の実態と比較検討，農業農村工学会，2011年9月6日、九州大学
- ⑦ 加藤智大、石井敦、佐藤章夫：水田灌漑における重層的水利組織による番水操作の実態、平成23年度農業農村工学会大会講演会、2011年9月6日、九州大学
- ⑧ 加藤智之、石井敦：大規模水田灌漑地区における重層的水利組織による番水，第67回農業農村工学会京都支部研究発表会、2011年11月17日、奈良県文化会館

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

石井 敦 (ISHII ATSUSHI)