

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 19 日現在

機関番号：34428

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2019～2023

課題番号：19K23130

研究課題名（和文）農業地域における技術進化の過程とメカニズム 日本の米品種の変遷を事例として

研究課題名（英文）Process and Mechanism of Technological Change in Agricultural Area: A Case Study of Varieties of Rice in Japan

研究代表者

小林 基 (KOBAYASHI, HAJIME)

摂南大学・国際学部・講師

研究者番号：10845241

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 1,400,000 円

研究成果の概要（和文）：岡山市の「アケボノ」「朝日」、岐阜県の「ハツシモ」を中心に、水稻晩生品種の生産存続要因を行政資料、統計データ、聞き取り等によって調査した。干拓地の水利条件から晩稲でなければならぬこと、施肥量がわずかで済み、コスト削減につながることで、省力的な乾田直播栽培に適していたことなどが影響していた。中生品種などと組み合わせることで収穫期分散に役立つこと、食味の特徴により地元を中心に根強い需要があることも判明した。生産力を上げることを目指すのではなく、省力化や余暇時間拡大のための品種選択の可能性が示唆され、人口減少時代における農業イノベーションの方向性を再検討する材料になるものとする。

研究成果の学術的意義や社会的意義

農業イノベーションの発展経路についての見直しと、今後の方向性の再検討を迫る材料となることが考えられる。農耕史研究では、生産力の発展を主軸として社会経済変化を捉えようとする「農耕中心史観」を相対化するような成果が存在し、余暇時間拡大、あるいは余暇そのものとしての農耕（play farming）発展という見方も登場している。また、農村地域における高齢化と人口減少、後継者や移住者における生業の複合化といった現状は、生産力増強より省力化や余暇時間拡大のためのイノベーションをより重視することになると考えられる。こうした方向での技術変化論の研究は未だ貴重であり、本課題の成果が重要な貢献をなすと考える。

研究成果の概要（英文）：I investigated the factors that contributed to the persistence of production of late-maturing paddy rice varieties by using administrative data, statistical data, and interviews, using "Akebono" and "Asahi" in Okayama City and "Hatsushimo" in Gifu Prefecture as examples. The results showed that the following factors influenced the persistence of late-season rice varieties: the water use conditions of the reclaimed land required late-season rice varieties, they required only a small amount of fertilizer, thus reducing costs, and they were suitable for labor-saving dry-field direct seeding cultivation. The study suggests the possibility of selecting varieties for labor-saving and increasing leisure time, rather than aiming to increase productivity, and will provide material for reexamining the direction of agricultural innovation in an era of declining population.

研究分野：人文地理学

キーワード：水稻晩成品種 イノベーション論 干拓地農業 岡山市

1. 研究開始当初の背景

農産物の品種の多様性は、農業の振興と持続性の確保に欠かせないといわれる。それでは、地域によって品種が多様化したり、画一化するメカニズムとは、どのようなものか。本研究は、日本の様々な産地における米の品種構成の変化を対象に、国策の変化、都道府県内の研究機関・農協・農家などの交流、農家の品種選択の意思決定という、複数のレベルにまたがるプロセスを関連づけ、その複雑なメカニズムを解明することを目的とする。米の品種がなぜ多様化／画一化するのかという一見シンプルな問題は、グローバルな農業存続の問題に通じ、その解明はイノベーションとそのインパクトをマルチレベルで捉えるための方法論を切り拓く一歩となる。

2. 研究の目的

地域によって多様な品種の普及存続はいかに生じているのかについて、国内の公的機関が作成した統計データ等が豊富な水稻品種を事例として解明することを目的とする。

3. 研究の方法

特徴的な品種の普及存続がなされている地域を主対象として選定し、それらの地域において研究機関、行政、農協や農家の動向や意思決定過程を文献資料、統計データ、聞き取りによって明らかにする。

4. 研究成果

本研究ではとくに多様な水稻品種が栽培されている岡山市を事例として追求することとし、他地域と比較して特徴的な水稻晩生品種の栽培が普及・存続している条件について解明することを試みた。その際、同様に晩生品種が普及している岐阜県の状況についても比較対象とした。

岡山県の「アケボノ」、岐阜県の「ハツシモ」を事例として、水稻の晩生品種の普及・存続条件、現代的意義、課題等について整理すると以下のとおりである。

両品種ともに共通していたのは、用水の下流に位置する新田開発地帯の水利慣行が作期を制約していることが、晩生品種が一定以上の規模で生産され続けるうえで、少なくとも必然的な理由となっていたことである。こうした地域は全国に多数存在することが考えられ、似たような課題に直面している可能性もある。晩生品種生産地域におけるマネジメントを検討するうえで重要な点であろう。

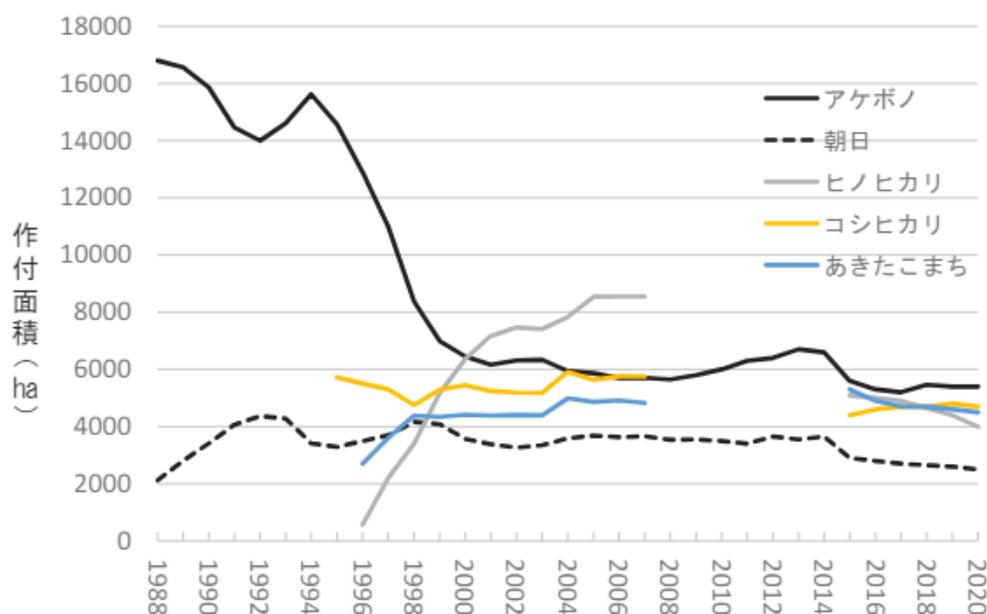


図1：岡山県内における主要水稻品種の作付面積（ha）の推移
（岡山県農林水産部 2008 および岡山県農林水産部ホームページ¹⁾ から作成）

近世以降の新田開発は低湿地帯で広く行われ、上流域の集落との間で用水取得についての係争を引き起こし、また用水配分の力関係の中で不利な立場に置かれやすかった。岡山市の児島湾干拓地もその例外ではなく、現在において高い生産性を実現している興除・藤田・西大寺などの水田農業地帯は、いずれも高梁川・吉井川の最下流部に位置し、取水における苦労を経験してきた。

南（1997：189）によると、高梁川下流域においては以下のように番水制による用水の配分がなされた。

八ヶ郷の番水は時間単位の番水制が行われている。番水の実施は毎年夏至1週間前、6月15日前後を以って開始せられ、その前5日ないし7日頃から井郷内に「掛流し」が開始せられる。「掛流し」とは番水の日割によらず送水を行うものであり、番水川の下流をうける沢所組ではこの掛流し水を得てそれぞれの水田の間の溝渠に貯えて床水を作り、次いで番水の開始と共に植付を始めるための、先立っての準備送水たるの意義を有するものである。

関西地方や中国地方では水張や代掻きはすでに5月中旬に行われ、6月中旬には田植えを終えている地域も多い。しかしながらこの地域では番水開始前の準備にあたる「掛流し」が行われるのが6月中旬であり、水張りがおよそ一か月遅れざるをえない。このような用水上の制約が乾田直播栽培という方法を生んだほか、水稻の早生品種の生産を難しくしている要因となったといえる。

しかし、他方で、複数のメリットに基づき、これらの晩生品種が積極的に選択されている側面も無視できない。試験研究機関や農協での聞き取りによると、アケボノは①高温障害に強いこと、②施肥量が少なく済むこと、③収穫期の分散に活用できること、④業務用を含む多くの用途に回せることが強みとなっている。これらはいずれも現代農業を取り巻く自然・社会・経済の諸環境が激変する中、長期的には次世代の農業経営に大変適応的な諸特徴を有しているように考えられる。すなわち、気候変動や気象災害の増加、生産の省力化・効率化、そして消費者のライフスタイル変化にともなう市場変化に適応的である。とくに③・④についてはハツシモにも同様の長所が見いだされており、晩生品種の普遍的な長所をいうことができるかもしれない。

1994年の岡山県「標準営農モデル」を軸にアケボノの生産がどのように組み込まれているかをみてみたい（岡山県 1994）。この資料では、経営耕地が10haの「先進的経営」、6haの「新規就農者」、120aの「高齢者等経営」の三つの類型でアケボノ作付体系のパターンが示されている。このうち、10haの経営を中心にみてみたい。そこでは家族労働力2名（労働時間数は年間2000時間、一か月250時間、一日10時間以内と想定）の場合で、水稻作付面積7.5ha、転換畑において大豆2.5ha、水田の裏作でビール大麦6.5hを生産することが想定されている。

水稻について品種の内訳をみると、中生の「日本晴」・「吉備の華」を4ha、晩生のアケボノを3.5ha作付する。なお中生品種については中苗移植が、アケボノについては乾田直播が想定されている。6haの「新規就農者」類型においても、中生品種4ha、アケボノ4haの組み合わせで生産することが想定されている。このように品種を組み合わせる利点としては、移植期と収穫期における労力分散という意義が大きい。すなわち、乾田直播を取り入れることで春期の負担を減らし、さらに中生・晩生を組み合わせることによって収穫適期が集中するのを避ける意義がある。

乾田直播栽培は岡山平野の伝統的な栽培方法であり、湛水前の水田に種子を点播または条播するもので、現在の岡山市、総社市、井原市、赤磐市など各地で見られた（山本 1971）。1969年において乾田直播栽培は岡山市内の水田の26.5%で行われており、2022年現在においても田植機を持たない農家も存在している。これは降雨が少なく播種期における発芽不良のリスクが小さい本県の気候条件、水田に湛水する時期が遅いという干拓地の水利条件に加え、播種の労力負担を軽減できるというメリットといった要因が働いている。近年では除草による手間が問題視されているが、中小規模の家族でも、大規模経営でも一部で続けられている。

次に注目したいのは収穫適期を分散させ、労力負担の時期的集中を避けるために中生・晩生を組み合わせている点である。小規模農家においては高齢化が進み、大規模経営においてはますます多く耕地が集積している現在において、収穫期分散は重要な視点となっている。

このようにみると、アケボノは単に水利条件の問題から消極的に栽培されるだけの品種ではなく、農家や農政がそのメリットを認識して意識的に品種選択をしたことによって普及していることが明らかである。

一方、長期的な視点で見るとたくさんの長所を備えたこれら品種は、目下の主食用米販売競争の中では大きな苦戦を強いられている。すでに佐藤（2010；2019）や熊野（2021）などが指摘するように、コシヒカリを中心とする主食用米評価と供給体系が品種・産地・ブランドの多様性を保つ観点からみると、マイナスに働いている部分が多い。消費者や実需者におけるニーズ変化に対しても十分に応答できない状況となっている。

産地の販売戦略をみると、岐阜県では良食味に準ずる評価を得るなど、従来の供給体系の中でハツシモの地位を少しでも引き上げるための努力が続けられている。一方、岡山県では、里海米というブランド価値の新機軸を打ち出すことで既存の体系と一線を画すための努力が始められている。両者に共通する希望としては、業務用米の需要の拡大があり、小売り用とは異なる尺度での評価を確立しようという点が挙げられる。

数十年内に絶滅しうる国内の在来水稲品種は多数に上っており、ダイバーシティを包含するような供給体系をさらに多角的な視点から検討する必要がある。

注

- 1) 岡山県農林水産部「おかやまの米」URL: <https://www.pref.okayama.jp/page/detail-16018.html> (2022年9月9日最終閲覧)

参考文献

- 岡山県 (1994) 『21世紀おかやま農業経営の指標 (標準営農モデル)』
岡山県農林水産部 (2008) 『岡山の米：生産・流通・消費』
熊野孝文 (2021) 『ブランド米開発競争』中央公論新社
佐藤洋一郎 (2010) 『コシヒカリより美味しい米：お米と生物多様性』朝日新聞出版
佐藤洋一郎 (2019) 『日本のイネ品種考 木簡からDNAまで』臨川書店
南智 (1997) 『瀬戸内農村の変容』大明堂
山本史夫 (1971) 「岡山県における水稲乾田直まき栽培 (1)」農業技術 26(1): 6-9.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 小林基	4. 巻 1
2. 論文標題 水稻晩生品種の生産における現状・課題と現代的意義 「アケボノ」「ハツシモ」を事例とした予察	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 摂南国際研究	6. 最初と最後の頁 107-121
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 小林基	4. 巻 53
2. 論文標題 技術の復活 経済地理学におけるイノベーション研究の深化に向けて	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 待兼山論叢日本学篇	6. 最初と最後の頁 19-37
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 1件/うち国際学会 2件）

1. 発表者名 Kobayashi, Hajime
2. 発表標題 Other Developmental Paths for Realizing “Smart” Agro-food Systems? Focusing on Cases in Japanese Cities and Rural Areas
3. 学会等名 the 1st Conference on Asian Inclusive Smart City in the Post Covid 19 Arena (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小林基
2. 発表標題 国内農業地域におけるイノベーション過程へのアプローチ：農産物供給システムの形成および品種転換の事例から
3. 学会等名 経済地理学会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Kobayashi, Hajime
2. 発表標題 The Revival of Ideas: The impact of knowledge circulation on economic geography
3. 学会等名 The 14th Japan-Korea-China Joint Conference on Geography (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関