

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 3 日現在

機関番号：12501

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2021～2023

課題番号：21K19162

研究課題名（和文）工芸農作物を対象とした製品ライフサイクル衰退期製品の需要・生産基盤再生戦略の解明

研究課題名（英文）Research for the development of demand creation and the renovation of production base of decline-stage industrial crops

研究代表者

櫻井 清一（SAKURAI, Seiichi）

千葉大学・大学院園芸学研究院・教授

研究者番号：60334174

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,900,000円

研究成果の概要（和文）：マーケティング分析で多用される製品ライフサイクル論にて衰退期に該当する工芸農作物3品目（養蚕・コンニャクイモ・緑茶）を対象に、直面する市場競争環境、産地の構造、技術動向を再検討し、需要の再生と生産基盤の回復をもたらす戦略を分析した。産地の生産基盤を回復するために新規参入者を含む人材育成が重要であることを明らかにした。市場開拓のためには、新機能や伝統的価値に注目する海外市場へ向けた輸出を進行することも重要であることを指摘した。シルク製品については、原料の繭・生糸生産から最終製品までのサプライチェーンに関わる全行程の企業が参画した認証制度の有用性を検証した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の成果は、衰退期にある一部の工芸農作物の製品特性を再評価し、市場価値を高め、その生産（原料だけでなく最終製品も含む）拡大を図るうえで示唆になる知見を多く含んでいる。例えば、衰退期の産地と製品工場では規模縮小のため従来の生産者・担い手自身が減少しているため、産地の復活を図るには新規参入者の育成が必要であることを明らかにした。また、埋もれていた製品特性や新機能の評価は海外の市場から発信されることもあるため、輸出振興も重要な戦略となることを強調した。

研究成果の概要（英文）：We investigated the strategies for regenerating demand and restoring the production basis of three industrial crops (silkworm, devil's tang, and green tea) by reviewing the competitive market structure, structure of production areas, and technical development. Markets of target crops are under the diminishing stage of product lifecycle theory, which is often mentioned in the marketing analysis. To recover the production basis, enhancing human development, including newcomers, is vital. It is essential to boost exports to the overseas market to improve the new market, which evaluates the new function or the traditional value of products. As for silk products, we confirmed the partial usefulness of the permission system organized by firms at every stage of the supply chain, from silkworm/silk to final products.

研究分野：農業経済学

キーワード：工芸農作物 製品ライフサイクル論 衰退期 需要拡大

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

マーケティング研究においてよく引用・活用されている「製品ライフサイクル論」は、製品の需要の盛衰をライフサイクルにならって分類・区分するとともに、該当時期別にふさわしい適応戦略を提示している。しかし同理論にて製品需要が減退する最終時期「衰退期」に対応する戦略は、事業からの撤退が基本とされている(Kotler and Armstrong 2014)。撤退以外の戦略として残存者利益など幾つかの戦略が例示されているが、事後説明的であり、他の時期に比べ戦略に関する考察が希薄である。

工芸農作物は、代替品の出現や市場環境の激変に伴い、衰退期を迎え国内から消滅した作物も少なくない。それでも一部の工芸農作物においては需要の回復、想定外の新用途の発見、あるいは新市場開拓につながる技術開発が進んでいる。こうした動向を丁寧に比較考察すれば、未解明である製品ライフサイクル論衰退期の需要再生戦略を具体的に示すとともに、工芸農作物の生産基盤回復戦略も導くことが期待できる。

2. 研究の目的

工芸農作物が直面する市場環境、産地構造、技術動向を再検討し、衰退期農作物の需要再生と生産基盤の回復を同時にもたらす戦略を見いだすことを目的とする。具体的には、以下の3つの課題を分析する。

- (1)対象農作物の市場競争構造を再検討し、新需要の開拓余地があるかどうかを考察する。
- (2)対象農作物の市場開拓を促す技術開発および普及活動について、技術経営論の視点から考察を行う。
- (3)衰退期農産物の生産基盤を回復しうる産地戦略を検討する。

3. 研究の方法

(1)対象品目の選定

数ある工芸農作物の中から、日本国内でこれまで重要な経済的位置づけを占めてきた作物で、かつ市場規模衰退の度合いの異なる作物として、養蚕（衰退著しく市場消滅の恐れあり）、コンニャクイモ（衰退が顕著だが一定の市場規模を維持）、緑茶（衰退しているが成熟期とも解釈できる）の3品目を選んだ。

(2)対象農作物の市場競争構造分析

産地間競争の構造、代替品の動向、実需者の競争力について品目毎に分析するとともに、比較考察を行った。

(3)対象農作物の技術開発過程とその市場性の考察

研究機関等へのヒアリング調査を通じて、用途拡大や機能性再評価につながる新技術の開発プロセスを、技術経営論の視点も加味して考察した。新技術の市場性についても評価した。

(4)対象農作物の生産基盤回復戦略の解明

生産者や産地の代表者へのヒアリング調査により、弱体化している産地基盤の現況を評価するとともに、今後生産を維持・拡大するために必要な戦略を解明した。特に埋もれた資源・人材の活用方法について検討した。

(5)対象農作物のプロモーション戦略の解明

(1)～(4)の分析で得られた知見を総括しながら、実需者に対し工芸農作物の有用性をプロモーションする手法を検討した。

4. 研究成果

(1)対象3品目の直面する市場環境

統計資料などを参照し、3品目の直面する市場環境を整理した(表1)。ピーク時と比べた現在の生産指標の水準は、養蚕0.007%、コンニャクイモ41%、緑茶76%であり、衰退の度合いについて品目間に大きな格差がある。

表1: 対象工芸農作物をめぐる状況

	養蚕 (危機的)	コンニャクイモ (半減)	緑茶 (減少)
【生産の指標】	飼育農家数	収穫量	荒茶生産量
ピーク時指標	221万戸(1929)	12.6万t(1969)	10.2万t(1980)
現在の指標	146戸(2023)	5.2万t(2022)	7.7万t(2022)
対ピーク時	0.007%	41.3%	75.5%
市場の 新たな動向	国産絹に一定の評価	伝統的消費も残存	抹茶用途拡大 輸出量増加
技術開発 動向	GM蛍光カイコ作出 周年飼育でタンパク抽出	短期収穫品種 機能性食品	健康・機能性食品

また、どの品目も主産県への生産集中が進んでいる。そのため主産県の不作に伴う市場全体の規模縮小リスクが高まっている。それでも新用途への期待や伝統的消費形態の再評価など、衰退期の需要再生時に指摘される背景は観察される。技術開発については、3品目とも主に公的研究機関により担われており、新機能に着目した萌芽的研究成果は一定数ある。実用化と低コスト化が課題になっている。

(2)対象品目に見られる新技術開発動向：養蚕およびコンニャクイモの場合

カイコの育種において、遺伝子組換え技術を用いた蛍光シルクカイコが作出され、カルタヘナ法に基づく政府の手続きを経て2021年より農家による実用飼育もスタートした。ただし製品の用途が舞台衣装という極めてニッチなものであるため、市場拡大効果もごく限定的といえる。施設によるカイコ周年飼育とカイコからのタンパク質直接抽出を組み合わせた新技術も市場拡大効果はそれほど期待できない(櫻井・棕田2024)。

一方、コンニャクイモでは、群馬県により新品種みやままさりが育成された。同品種はそれまでの主流品種であったあかぎおおだまと比較して、耐病性に優れていることに加え、生子(種いもに相当するもの)の形状が丸みを帯び、圃場での機械作業に適している。そのため規模拡大を目指す意欲的経営体に採用され、近年急速に品種の更新が進んでいる。その結果、産地規模の維持と生産の大規模化・効率化に貢献した。

(3)公的機関による人材養成とその効果：養蚕および関連製品の場合

養蚕の主産県である群馬県では、県立研究機関が養蚕業への新規参入者を育成するプログラムを2016年より実施している。毎年20名程度の受講者がある。プログラムは養蚕の基礎を学ぶ段階と、養蚕農家での実習も組み合わせ実践段階に分かれている。これまでに13件の新規参入事例が発生しており、衰退基調下にあっても最後の下支えをする人材の発掘に貢献している。

また、愛媛県西予市では、同地に由来する「伊予生糸」の地理的商標(GI)登録をきっかけに新規就農者を3名確保した。さらに市内のシルク博物館で染色等の製品づくり体験事業に取り組むことで、県外より2名が市内に定住し、工芸的な絹製品づくりに従事している。

このように、衰退期にあっても農作物やその製品に関心を持つ人々は存在する。公的機関によりそうした人々を継続的に指導・体験することで、衰退期であっても生産を下支えする人材を育成することは可能であることがわかった(櫻井・棕田2024)。

(4)純国産絹マークの運用にみる国産シルク製品の市場再生と課題

シルク製品の需要は減少傾向にある。特に国産繭・生糸を利用した製品は製造業が急減しているが、国産製品の伝統性や希少性に対する再評価も生まれている。そこで大日本蚕糸会の管理下、国産原料を使用し、繭・生糸の生産から最終製品に至るまでの全工程を国内企業で製造する製品に対し、「純国産絹マーク」を付与する許諾認証制度が2008年よりス

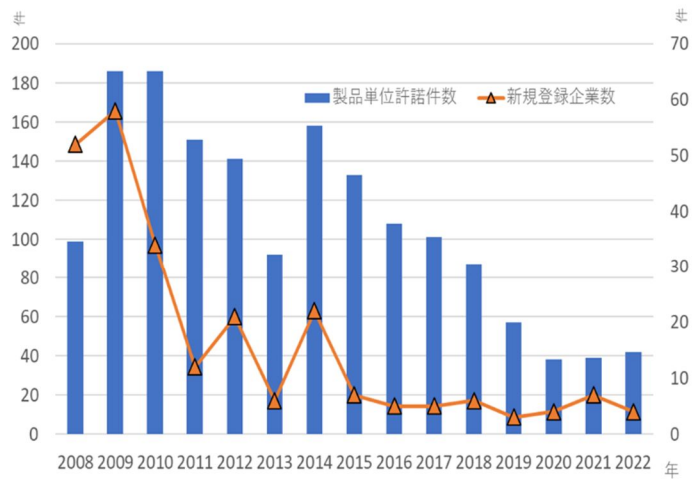


図1 純国産絹マークの使用許諾件数

スタートしている。同マークの許諾状況データ（許諾企業名、製品名、対象数量、生産履歴の内容など）を集計し、市場への波及効果を分析した（図1）。新規許諾企業数は制度発足直後にピークを迎え、その後は減少している。一方、許諾製品数については、富岡製糸場をはじめとする歴史遺産が世界遺産に登録された2014年に第二のピークを迎えている。この時期には新製品ないし既存製品の追加登録があったことを示唆する。ただし2020年以降の製品許諾数は低迷している。許諾された製品の産地を確認すると、原料繭生産では主産県群馬だけでなく様々な県の繭・生糸が用いられており、非主産県にとって地域ブランドをアピールする仕組みになっていることが示唆される。一方、製糸段階では許諾された企業は全国に4社しかなく、担い手が減少していることが危惧される。製品の種類を分類すると、近年は洋装製品のシェアが高まっている一方、高級な伝統工芸品が属する「先染」や、その後和装ないし工芸の多様な用途に仕向けられる「白生地」のシェアも維持されており、洋装化の傾向と和装ならではの伝統的利用が共存している。全体としてマークを付した製品の需要自体は減少に歯止めがかかっていない。しかし国産素材や伝統的製品を嗜好する実需者にとっては、サプライチェーンに關与する全工程の企業が一体となって国産製品の品質と産地、由来を担保する本制度は、一定の貢献を果たしていることがわかった（櫻井・棕田 2024）。

(5)輸出による市場拡大の動向と課題：こんにやく製品を中心に

コンニャクイモを原料とする各種こんにやく製品（板こんにやく、しらたき等）は、近年、その低カロリー性を評価され、輸出が伸張している。群馬県のコンニャク製造業者2社へのヒアリング調査と提供データの集計に基づき、こんにやく製品輸出マーケティングの戦略と課題を考察した。

第一に、品質マネジメントに関する国際的な認証の取得が輸出を行うための必須条件になっている。第二に、こんにやく製品に期待されている低カロリー性など、健康志向にフィットする製品を開発している。第三に、現段階では様々な流通チャネル先の需要に対応できる輸出アイテムを開発する傾向にある。今後の課題としては、低カロリー性以外の健康への貢献（食物繊維など）をアピールできるさらなる製品開発が求められている（田代・石塚 2023）。

なお、緑茶の輸出も増加傾向にある。主な輸出先はアメリカ、欧州諸国と台湾である。国・地域により緑茶へのニーズも異なるが、最大の輸出先であるアメリカの場合、抹茶文化が紹介され支持を集めているため、粉末茶への需要が高いことがわかった。

<引用文献>

櫻井清一・椋田瑛梨佳、衰退基調下にある国産シルク産業の再生戦略、農業市場研究、33(1)、2024（印刷中）。

田代琴見・石塚哉史、国内市場縮小下におけるこんにゃく製造企業による輸出マーケティングの展開と課題に関する一考察、開発学研究、34(2)、29-36、2023。

Kotler, P. and G. Armstrong, *Principle of Marketing (15th edition)*, Pearson International, 714p, 2014.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 3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 櫻井清一・椋田瑛梨佳	4. 巻 33(1)
2. 論文標題 衰退基調下にある国産シルク産業の再生戦略 - 純国産絹マークの運用を中心に -	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 農業市場研究	6. 最初と最後の頁 -
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 櫻井清一	4. 巻 62
2. 論文標題 マイナークロップをめぐる諸問題	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 産直コベル	6. 最初と最後の頁 44-45
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 無
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 田代琴見・石塚哉史	4. 巻 34(2)
2. 論文標題 国内市場縮小下におけるこんにやく製造企業による輸出マーケティングの展開と課題に関する一考察 - 製品戦略を中心に -	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 開発学研究	6. 最初と最後の頁 29-36
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 田代琴見・石塚哉史	4. 巻 33(1)
2. 論文標題 震災・原発事故以降の福島県における農産物輸出戦略の再編に関する一考察	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 開発学研究	6. 最初と最後の頁 41-47
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 櫻井清一	4. 巻 519
2. 論文標題 地域の食品企業と農林漁業との連携を目指して	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 明日の食品産業	6. 最初と最後の頁 3-6
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 無
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2件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

1. 発表者名 櫻井清一・椋田瑛梨佳
2. 発表標題 衰退基調下にある国産シルク産業の再生戦略
3. 学会等名 日本農業市場学会2023年度大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 田代琴見・石塚哉史
2. 発表標題 群馬県におけるこんにゃく輸出の展開と課題に関する一考察
3. 学会等名 日本国際地域開発学会2022年度秋季大会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計4件

1. 著者名 増田聡・稲葉雅子・中村哲也 (監)	4. 発行年 2024年
2. 出版社 晃洋書房	5. 総ページ数 264
3. 書名 東日本大震災と原発事故は何を残したか (石塚哉史・小原桃々「震災・原発事故以降の南東北における高付加価値木材製品輸出の展開」41-62)	

1. 著者名 栗原 伸一、中村 哲也、石塚 哉史	4. 発行年 2023年
2. 出版社 農林統計出版	5. 総ページ数 288
3. 書名 大震災・原発事故のインパクトと復興への道	

1. 著者名 福田 晋、藤田 武弘	4. 発行年 2022年
2. 出版社 筑波書房	5. 総ページ数 232
3. 書名 食と農の変貌と食料供給産業（第6章 石塚哉史：食の海外展開と輸出）	

1. 著者名 増田 聡、中村 哲也、石塚 哉史	4. 発行年 2021年
2. 出版社 農林統計出版	5. 総ページ数 226
3. 書名 大震災・原発事故以後の農水産物・食品輸出	

〔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
研究分担者	神代 英昭 (Jindai Hideaki) (60431699)	宇都宮大学・農学部・准教授 (12201)	
研究分担者	石塚 哉史 (Ishitsuka Satoshi) (70571016)	弘前大学・農学生命科学部・教授 (11101)	

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
---------	---------