

公益財団法人 国土地理協会
2022 年度 学術研究助成

助成調査・試験研究完了報告書

申請課題

自然災害の激甚化に伴う食品加工業者の行動変容が産地形成に及ぼす影響—2017 年ポテチショックを事例として—

観山 恵理子 東京農工大学大学院農学研究院 講師
小川 真如 宇都宮大学大学院（農学部） 助教

2024 年 5 月

1. はじめに

近年、気候変動などの影響で農産物の産地に大きな被害をもたらす自然災害の発生が増加している。例えば、2016年8月、例年は台風が上陸しない北海道に台風が3回上陸するという想定外の自然災害が発生した。この災害は、北海道のバレイショ産地に大きな被害をもたらし、2017年春に加工用バレイショ原料の不足によって、大手ポテトチップスメーカーの工場が操業を一時停止する事態を引き起こした。このことは、メディアによって大きく報道され、「2017年ポテトショック」と呼ばれている。こうした事態を受け、国内最大手ポテトチップスメーカーであるカルビー株式会社（以下カルビー）は、国内における産地の分散による原料調達の安定化を目指している（植村 2020）。

加工資本と産地との関係は、北海道における農協による加工工場の設置や生産の組織化の事例として小林(2005)で分析された。ここでは、独占的な支配力を持つ加工資本に対して、農民による原料、製品供給体制の形成として農協による澱粉加工工場の設立や生産の組織化が位置付けられている。一方、加工原料の契約栽培が生産者の経営の安定に及ぼす影響に言及した種市ほか（2017）や、市場外流通における多様な需給調整の仕組みを明らかにした池田（2021）、坂(2012)などがある。後藤(2013)は、アグリビジネスが原料調達を行うために産地の雇用や経済に及ぼした影響を分析している。これら先行研究では、加工食品の原料調達について、平時の需給調整の仕組み、地域の労働市場に対する影響等について論じられている。しかし、近年の気候変動の影響を受けて加工用原料の産地が拡大あるいは縮小するメカニズムは明らかではない。

そこで、本研究では、自然災害の激甚化をきっかけとして更なる国内産地の拡大や分散を目指しているカルビーを調査対象としてポテトチップス原料調達の仕組みや生食用バレイショとの流通構造の違いを整理したうえで、現在、加工用バレイショの作付けの広がりが見られる九州地方の水田地帯に着目し、稲作農家にとっての加工用バレイショ作の位置づけを明らかにし、今後の加工用バレイショ作の広がりについて展望する。

水田の裏作でのバレイショ栽培は、畑地での栽培と比較して病気や連作障害が出にくいというメリットがある。また、経営上の位置づけとしては、これまで稲作の主たる裏作品目として位置付けられてきた大豆や麦類と比較して補助金に依存しない、あるいはより高い収益が期待される品目として注目されている。

2. 研究の方法

本研究に先駆けて、2021年10月から2021年1月にかけて、バレイショ産地の生産者団体、集出荷業者、ポテトチップスメーカー、東京都中央卸売市場に入居する卸売業者ならびに仲卸業者に対して、また、2021年4月に、熊本県のポテトチップス用バレイショの生産者に、対面または Zoom を用いたオンラインインタビューの形で実施した。それらの結果は、観山（2023）にまとめられている。本稿では、生食用バレイショと比較した加工用バレイショ流通の特徴を整理するため、その一部を転載して紹介する。

上記の聞き取り調査の結果を踏まえて、本研究では、2023年8月から9月にかけて、熊

本県、鹿児島県、福岡県に立地する加工用バレイショ生産農家 14 軒、同地域の稲作農家 2 軒、加工用バレイショの集出荷業者、JA 鹿児島いずみ、カルビーポテト株式会社に対して主として対面で、一部 Zoom を利用した聞き取り調査を実施した。

3. 用途別バレイショ流通の比較¹

バレイショの流通は生食用、加工・業務用、デンプン用でそれぞれ栽培される品種、流通主体、取引形態が異なり、平時は用途別に流通経路がほぼ独立していると言える。以下では、災害の影響が小さかった生食用と大きな影響を受けたポテトチップス用のそれぞれについて、平時の需給調整、2016 年北海道の台風に起因するバレイショ不足への対応、その後の需給調整方法の変化を比較する。

3. 1. 生食用バレイショ

生食用のバレイショは、卸売市場を中心とした流通が一般的である。したがって、以下では卸売市場を経由した生食用バレイショの取引について記述する。

生食用バレイショにおいて、2016 年北海道台風の影響は、端境期における取扱数量の減少と価格の上昇という形で現れたが、その程度は前年を大きく上回るものではなかった。東京都中央卸売市場におけるバレイショの平均価格と取扱数量の推移を示した図 1 によれば、2016 年の北海道台風の影響を受けた 2017 年 2 月から 4 月には卸売価格が高い傾向にあったが、その水準は前年ならびに前々年の端境期の価格水準とほぼ同じであり、取扱数量が若干少なかったことは認められるが、北海道台風の影響で価格が大きく高騰したとはいえない。その理由は、以下に述べる通り、(1) 取引方法が契約取引に限られず、取引主体が多数・多様であるためにその柔軟性が高かったこと、(2) 販売時の規格の変更が容易であり、ポテトチップス用よりも幅広い品質のものが取引されたこと、の 2 点である。それでは、生食用の主たる流通経路として機能している卸売市場ではどのような調整が行われていたのだろうか。ここでは、全国のバレイショの約 8 割を生産する北海道産バレイショの販売を担っているホクレンが生食用バレイショとして東京の大田市場へ出荷した場合の流通の流れを説明する。生産側と消費側の情報を集約した需給調整はホクレンを中心として基本的に 1 週間に 1 度の頻度で実施されている。生産側からは、北海道内にある支所から 1 週間の出荷可能数量がホクレンに集約される。一方、消費側からは、販売先である全国の主要な卸売会社から受注数量と在庫の情報が送信される。ホクレン本部では、これら週間の需給情報をマッチングして各週の出荷量を決め、各卸売市場に分荷している。日本国内で最も取扱数量の大きい大田市場では、仲卸業者から更に加工・業務用を中心に納める問屋を通じて加工用へ分荷されている。秋に収穫された北海道産バレイショが品薄になってくる 4 月頃から北海道の収穫が始まる 7 月頃までは九州の産地が主力となるが、こちらはホクレンのように出荷を一元的に調整する主体は無く、貯蔵できない生鮮野菜と

¹本章の内容は、観山 (2023) に加筆修正したものである。

同様に日々の取引で集出荷が行われている。

価格形成は、一部の加工用を除けば長期で価格を固定した取引は行われておらず、卸売市場における卸売業者と買参人との日々の相対取引で行われている。そのため、バレイショの不作時には仲卸業者と実需者との間ではスポット的取引が増加し、契約分を集荷することが困難となった加工業者等からの問い合わせが増加する。流通量が安定しているときには、流通主体は通常の契約取引や日常的に取引している相手と取引を行うが、不作時、あるいは過剰時には普段取引している相手だけでは調整量が追いつかないため、より広範囲な取引相手を探してスポット取引が増加する。このように日常の取引相手に加えて非常時の取引相手が存在することが流通システム全体の頑健性を高める。生食用北海道産バレイショの場合、産地側の構造はほぼ独占に近いが、多数の実需者に対して日々の調整が卸売業者ならびに仲卸業者を介して相対取引によって行われていることで、2017年春のケースでも需給調整機能が働いたと考えられる。

加えて、生食用では規格の柔軟性が高かった点が需給の調整に寄与している。卸売市場を経由しているものはほぼ全量が「生食用」として出荷されたものであり、これらの多くは量販店で販売される。量販店で販売される生食用バレイショは1袋の分量を調節したり、サイズ規格を変更することで店頭での1袋当たりの販売価格を大きく変えることなく需給調整がされた。また、生食用ではポテトチップス用よりも不良品の選別が容易であった。台風による浸水被害では中心部に空洞のあるバレイショが多数発生した。ポテトチップス用では、圃場における中心空洞発生割合が増加すると商品に穴が開いた不良品の増加につながる。そうすると選別のコストが上がってしまうために、中心空洞が発生した圃場全体のバレイショを使用することが難しくなる。しかし、卸売市場を経由して供給される量販店向けやコロケ・ポテトサラダ用では、中心空洞をセンサーによって除去した上で、除去しきれない分に関しては、「中心を取り除いても食べられる」という表示をして販売されたものもあった。そのため、中心空洞が発生した圃場全体のバレイショを廃棄対象にせず済んだ。このような規格の柔軟性があったために、生食用バレイショ市場では2017年春に大きな混乱が発生することはなく、2016年北海道台風の前後で生食用バレイショの需給調整の方法に大きな変化は見られなかった。



図1 バレイシヨの東京都中央卸売市場における市場取扱数量と平均価格の推移
 出典：東京都中央卸売市場「市場統計情報」より作成

3. 2. ポテトチップス用バレイシヨ

2017年春に加工用バレイシヨが不足してポテトチップスが生産できなくなったメカニズムを確認するため、以下では、国内最大手のポテトチップスメーカーであるカルビーの原料調達について説明する。カルビーは、その販売額において、国内のポテト系スナックの約70パーセントを占めており、国内最大手のポテトチップスメーカーである²。国内産と外国産で原料の調達業務を分担しており、カルビー株式会社が輸入原料の調達を、カルビーポテト株式会社（以下カルビーポテト）が国内産原料の調達を担っている。

カルビーは、年間のバレイシヨの使用量約40万トン強のうち、国内から33万トン、海外から7万トンを調達している（2018年産）。国内からの生バレイシヨの原料調達は子会社であるカルビーポテトを経由して行っており、それが28万トンである。

カルビーポテトを経由した国産生バレイシヨの調達については、基本的にはカルビーポテトと全国の契約先の生産者団体（農協、集出荷業者等）とが直接に取引している。調達先地域は、北海道80%、茨城県9%、鹿児島県7%、千葉県3%の割合である。少量ではあるが、青森県、宮崎県からの調達も1.5%程度の割合である。北海道の中では、十勝、網走、上川が中心的な調達先であり、十勝は北海道の約55%、網走が約35%、上川が約10%となっている。

² カルビー株式会社ウェブサイトより

<https://www.calbee.co.jp/ir/investor/>

（最終閲覧日：2024年4月9日）

カルビーポテトが取引をする国内産地には、カルビーポテト側から生産技術のアドバイス等を行う人員が配置されており、ポテトチップスに適した品質のバレイショを安定的に生産するためのサポートを行っている。また、一部の産地ではカルビーポテトから農業機械のリースや倉庫の提供などを行い、新規の生産者でもバレイショを生産しやすい環境の整備に取り組んでいる。

毎年の作付面積は、年間の消費量予測をもとにしてポテトチップスの生産量から逆算する形で決定され、各産地にシーズンごとの作付けがカルビーポテトから打診される。基本的に面積契約となっているため、契約した圃場から採れたバレイショは不良品でない限りはすべて買い取られる。

日々の出荷数量は、北海道産の場合には農協が管理する大規模なバレイショの貯蔵庫があり、カルビーポテトとの協議に基づいて農協が出荷調整を行い、輸送手段も農協が手配する。一方、府県産地では、産地側に大規模なバレイショ専用貯蔵庫を置いておらず、収穫したバレイショは直接加工工場へ送られる。そのため、府県産地では、生産者が日々の生育状況を確認しながら 1 週間ごとの出荷計画を作成する。その後、生産者側が出荷前日に出荷量をカルビーポテトに報告し、カルビーポテトが輸送手段を手配する。バレイショが豊作すぎる場合には、府県産地で出荷量を減らすなどの協議が行われる。

海外からの調達については、輸入量 7 万トンのうち約 3 万トンが生バレイショの形で輸入され、国内で加工される。残りの約 4 万トンが乾燥ポテトや冷凍ポテトなど加工された形で輸入されている。カルビーによる生バレイショの輸入調達は、ポテトチップスの需要が伸びていく中で 2007 年に開始された。生バレイショについては、農林水産省の省令によって米国からしか輸入できない。また、防疫上の観点から、法令によって輸入できる港、加工工場、用途（ポテトチップス用のみ可）が限定されており、現在、国内で輸入生バレイショを加工できるのは、鹿児島県と広島県にあるカルビーの 2 工場だけである。

国産バレイショと米国産バレイショの単価を比較すると、輸送費の関係で工場着ベースでは米国産の方が約数パーセントから 10%程度高い。輸送コストに加え、国産バレイショと比較すると輸入バレイショは不良率が高いため、海外は国産品が不足する場合の補助的な調達先として位置づけられている。

調達された原料は商品の製造計画に沿って加工されてゆく。ポテトチップスの消費量はゴールデンウィークや年末年始など休日が多いと増える傾向にあり、年間でみると月ごとに周期をもって変動する。そのため、カルビーでは毎年 4 月にポテトチップス製造の年間計画を作成したのちに、売り上げに応じて毎月 3 か月後の売れ行き予測に基づいて計画を見直している。原料調達は面積契約で全量買い取りのため、製造計画とのすり合わせで日常的に余剰が発生するリスクがある。余剰分は、ポテトチップスの 1 袋の分量を増量する、コロケやでんぷんなどのほかの加工業者に販売し、転用するといった方法で消費される。国内産地の調達量が不足分した場合は上記 2 工場加工できる分量だけ輸入に頼ることとなる。

2016 年の北海道台風の影響でバレイショが不足した年には、輸入量を前年より 1 万

3,000 トン増やし、4 万トンまで増やしたが、輸入バレイショを使える 2 工場以外の 6 工場については不足分をカバーすることができず、次の収穫期まで工場の操業を停止することとなった。

上記のバレイショ不足とそれに伴う工場操業停止を受けて、カルビーポテトでは、生産、収穫、集荷方法の改善や栽培品種・技術の見直しを通して既存の産地における災害耐性を高める取り組みを行っているほか、新しい産地を開拓し、北海道十勝地方に集中していた産地構成をより分散させる取り組みを行っている（植村 2020）。新しい産地としては、関東地方、東北地方の水田地帯の裏作としてのバレイショ産地や九州地方が挙げられている。また、北海道内では、2020 年よりホクレンと提携し、これまで調達していなかった地域からも集荷することを目指している。

4. カルビーのバレイショ原料調達の概要

カルビーのポテトチップス原料調達先の産地は、季節により異なる。7 月から年をまたいだ 4 月頃までは北海道産を主として調達する。北海道の原料は 7～9 月に収穫された後、倉庫に貯蔵され、翌年 4 月頃まで順次工場に輸送されて加工される。北海道産の原料が品薄になる季節には、東北地方から関東地方、特に 5 月頃には九州地方を中心として原料が調達される。九州地方の原料は北海道と違って倉庫に長期保存されることはなく、多くの原料が収穫後数日以内に工場へ運搬されてポテトチップスに加工される。カルビーポテトと生産者の間には、複数の生産者の代表あるいは中間流通業者として取引を取りまとめる主体が入っていることが一般的である。個別の生産者とカルビーポテトの間に入っているのは、農協、生産者による任意団体、集出荷業者である（図 2）。これらの主体が、価格や数量交渉など取引のとりまとめ、輸送や保管の手配を行っている。少数ではあるが、取引開始からの経緯によって一部の生産者とは直接取引をしている³。

近年の運送業によるドライバー不足等の影響により、天候やバレイショの育成ペースに合わせて必要な物流を確保することは容易ではなく、現地の事情をよく知っている集出荷業者や複数の生産者を取りまとめるバレイショ農家が物流のコーディネートを担っている。

³ 例えば、最初は複数の生産者でまとまってカルビーポテトへ出荷していたが、そのうち 1 軒だけが残り、他の生産者が加工用バレイショ生産から撤退したケースなどである。

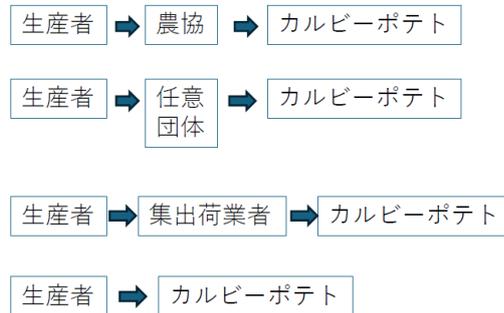


図2 ポテトチップス原料の取引の主体と流れ
出典：聞き取り調査より筆者作成

5. 調査対象地の概要と調査結果

以下では、生産拡大が期待されている九州地方の水田地帯に着目して、加工用バレイショ生産の稲作経営における位置づけを検討する。

九州内では、カルビーが鹿児島にポテトチップスの加工工場を持つことから、鹿児島県内の生産者との取引が比較的古くからあり、生産者数も多い。そのほか、カルビーポテトは熊本県、宮崎県、佐賀県、長崎県、福岡県にも取引先を持つ。九州全体での取引先の数は、2023年時点で165軒（経営体数）、作付面積の合計は約800haである。農家ごとの作付面積は、0.2haから20haと幅広いが、3～5ha程度の作付面積が一般的である⁴。

今回の調査では、九州地方において、カルビーポテトとの取引の開始時期が異なる複数の地域を調査対象とした。その結果、これらの地域では、加工用バレイショ作に参入した時期に加えて、作付面積の推移もそれぞれ異なる傾向を示していることが明らかになった。また、現在も加工用バレイショの出荷を続けている農家は、裏作である加工用バレイショの売上げが表作である稲作からの収入と同等であるか、それを上回る農家が多く、加工用バレイショ作が経営の柱となっているといえる。

⁴ 2023年9月カルビーポテトへの聞き取り調査より。

表 1 調査先農家一覧⁵

ID	所在地	常勤農業労働力	労働力（通年パート）	繁忙期労働力（常勤にプラスの人数）	初期投資額(万円)	作付品目(加工用バレイショ以外)	加工用バレイショの売上2023（万円）	加工用バレイショ作付面積2022-2023年(ha)	カルビーとの取引開始時期（年）	加工用バレイショ導入時面積(ha)
1	熊本県玉名市	計3名：男（60代）、男（20代）、男（60代）	なし	5月11人、6月9人、9月4人、10月6～7人	1,730	水稲36.5ha 麦19ha	2,100	13.1	2018	9
2	熊本県玉名市	計5名：男（60代）、男（40代）2名、女（30代）2名	なし	5～6月 10人、9月10月 2～3人	2,500	もち米2.5ha 主食用米20ha レモン0.25ha	4,000	26	2012	13
3	熊本県玉名市	計3名：男（50代）、男（30代）2名	なし	5～6月20人、1～2月10人	1,200	水稲、キャベツ、トマト	4,300	28.3	2015	5
4	熊本県玉名市	計4名：男（40代）、女（40代）、外男（20代）2名	2人	5～6月10人、11～12月4人	不明	主食用米3ha 飼料用米7ha WCS 15ha キャベツ10ha 牧草5ha	2,000	9	2017	不明
5	福岡県久留米市	計11名：男（60代）、女（50代）、女（30代）、男（30代）、男（30代）、男（20代）、外女（20代）5名	約10人	5～6月7～8人	2,000	WCS3.2ha、ブロッコリー4.5ha、ホウレンソウ6ha、バレイショ17ha、その他野菜0.4ha、小松菜2ha	3,300	17	2020～2021	不明
6	福岡県久留米市	計13名：男（70代）2名、男（40代）2名、男（30代）2名、男（20代）3名、外男（30代）、外女（30代）、外男（20代）	なし	5～6月1～5人、10月1～2人、1月2～3人	2,000	主食用米22ha、飼料用米30ha、もち米4ha、タケノコ2ha、甘藷2ha、施設野菜0.5ha、小麦47ha、裸麦7ha	2,500	12	2015	不明
7	熊本県山鹿市	計7名：男（50代）、男（70代）、男（60代）、女（40代）、女（70代）、外女（20代）、外女（30代）	なし	5～6月5人、12～1月2人	不明	そば1ha、甘藷4ha、WCS 15ha、主食用米5ha	2,872	20	2020	8
8	熊本県御船町	計5名：男（70代）、男（50代）、男（20代）、男（20代）、外女（30代）	2人	2月3人、5～6月6人	317	大豆5ha 人参10ha 甘藷4.5ha	2,550	11.5	2006	1
9	熊本県御船町	計3名：男（70代）、男（40代）、男（40代）	4～5人（週に1～2日）	6月4人、10～12月、2月2人	317	主食用米17ha もち米0.4ha、WCS15ha 小麦20ha	1,076	6	2006	1
10	熊本県御船町	計4名：男（50代）、男（30代）、男（30代）、外女（30代）	なし	5～6月5人、6～7月2人、1月3人	50	主食用米12ha、キャベツ5ha、甘藷2ha	2,380	15	2015	2
11	熊本県菊陽町	計13名：男（40代）2名、男（30代）3名、男（20代）1名、女（30代）1名、外男（20代）6名	なし	4～7月は常勤外国人の増員あり。	1,560	主食用米1.2ha、カボチャ6ha、秋冬白菜25ha、キャベツ2.5ha、番ハクサイ8ha、秋ジャガ2.5ha	2,700	15	2018	5
12	熊本県和水町	計9名：男（50代）3名、男（60代）、女（40代）、男（50代）、男（40代）、外男（20代）2名	なし	5～6月3人、4～5月10人	1,500	米粉用米2ha、主食用米1ha、麦5ha、甘藷7ha、芋苗50a	5336*	15	2015	6
13	鹿児島県出水市高	計2名：男（40代）、女（40代）	1人	5～6月8人	770	主食用米12ha、里芋0.3ha	1,200	7	2012	不明
14	熊本県宇城市	計3名：男（70代）、男（50代）、男（20代）	なし	5～6月4人	不明	WCS5.8ha、飼料用米1ha、イ草0.8ha	1,100	6.4	2001	1

出典：聞き取り調査より作成

⁵ 外：技能実習生、研修生等を中心とした外国人を指す。国籍は最も多かったのがベトナム人で、そのほかカンボジア、インドネシアなどから来ている。*ID12の加工用バレイショ売り上げは、2022年のものであり、他農家から集荷してポテトチップスメーカーに販売した金額を含む。

調査先農家の内訳は、熊本県玉名市 4 軒、熊本県山鹿市 1 軒、福岡県久留米市 2 軒、熊本県御船町 3 軒、熊本県菊陽町 1 軒、熊本県和水町 1 軒、鹿児島県出水市 1 軒、熊本県宇城市 1 軒である。いずれの農家も家族経営から出発しており、現在でも農作業の中心は家族が担っているが、1 世帯だけではなく複数の世帯が合併していたり、家族・親族のほかに 20 代～40 代の日本人や外国人を常時雇用して規模の大きな企業的経営を行っている農家が多い（表 1）。以下では、加工用バレイショの参入時期と経営のタイプごとに分類し、その特徴を説明する。

第一に、2010 年代から 10 年余りの間に民間の流通業者を介した取引を中心として加工用バレイショの作付面積が増加し、稲作と加工用バレイショを経営の中心としている経営体である（ID1、2、6）。立地は、熊本県玉名市、山鹿市、久留米市である。その中で生産者数の多い熊本県玉名市周辺では、米、麦、大豆を中心とした稲作経営が一般的であり、稲作農家を中心とした集落営農組織による機械の共有も行われている。これらの農家は、自身が稲を作付けする水田の裏で作付けする分に加えてバレイショ用の土地を期間借地の形で裏の期間だけ借りて耕作している。稲作地帯で大規模に加工用バレイショを作付けしている農家は、水稻の作付面積も大きく、近隣の稲作農家の脱穀や刈り取りなどを受託したり、自社で保有する大型機械を活用して田植えなどの作業の受託を行うなど、農地や作業を集約して、担い手が高齢化する地域の稲作を支えている。

第二に、野菜作や他の契約栽培と加工用バレイショを経営の中心とし、稲作を副次的に行っている農家である（ID3、4、5、7、8、11）。これらの農家では、カルビーポテトとの契約開始から 10 年以上が経過しており、加工用バレイショとその他畑作物を中心とした経営が行われている。稲作は主として古くからの取引先との付き合いや農地維持の目的で行われている。地域は、熊本県御船町周辺に分布していて、過去 15 年余りの間に任意出荷団体を介した取引を中心として出荷量を伸ばしている。加工用バレイショに加えて甘藷やソバの契約栽培などを組み合わせて多角的な経営が行われている。このような作付けの傾向は、山鹿市でも見られた。業務用キャベツ、焼酎用甘藷、そば粉用ソバなどバレイショのほかに加工原料を契約栽培している農家が多く、年間やシーズンごとの契約によって経営の安定化が図られている。

第三に、農協を中心として出荷が取りまとめられ、約 20 年と比較的長い取引の歴史を持つ農家である（ID13、14）。2000 年代初頭頃にカルビーポテトとの取引が始まった鹿児島県出水市や熊本県宇城市の農家がこれに当てはまる。これらの地域は、もともと水田地帯であるため、平坦で広い農地があるという土地の条件や鹿児島県にあるポテトチップス加工工場からの距離が近いことから、2000 年代初頭にカルビーポテトの担当者が農協を通じて加工用バレイショの作付けを提案した。取引では価格や数量等について農協がカルビーポテトとの交渉を行うとともに、倉庫の提供や輸送の手配についても農協が担当している。導入当初は地域内で機械や栽培技術の共有があり、農協がカルビーポテトと農家の間に入ったことで、個人で始めるよりも加工用バレイショ作参入への経済的・心理的障壁が小さかったと考えられる。表 1 より、これらの農家は、最小で 1 ヘクタールから加工用バレイ

シヨの作付けを始めており、他地域よりも開始時の栽培面積が小さかったことが分かる。しかし、小面積では大型機械の活用をはじめとした作業の効率化が難しく、高い収益性も見込めないことから、最初の数年で退出した農家が多い。その後、残った農家に栽培面積が集約されて現在の形となっている。

まず、鹿児島県出水市では、主として高齢化のために2023年現在では生産者数が減少しているが、生産農家1軒あたりの栽培面積を増加させることで、地域全体の栽培面積はほぼ一定に保たれている（図3）。地域全体での作付面積は2023年収穫時に133.5ha、1軒あたりでは約4haであり、1軒当たりの作付面積が10～20ha程度である熊本県や福岡県の実産者と比較すると1軒当たりの生産規模は小さい。JA鹿児島いずみには、加工用バレイシヨの部会があり、栽培技術の向上に加え、種子芋の共同消毒や、バレイシヨ疫病など病害虫の一斉防除に取り組むなどしている。

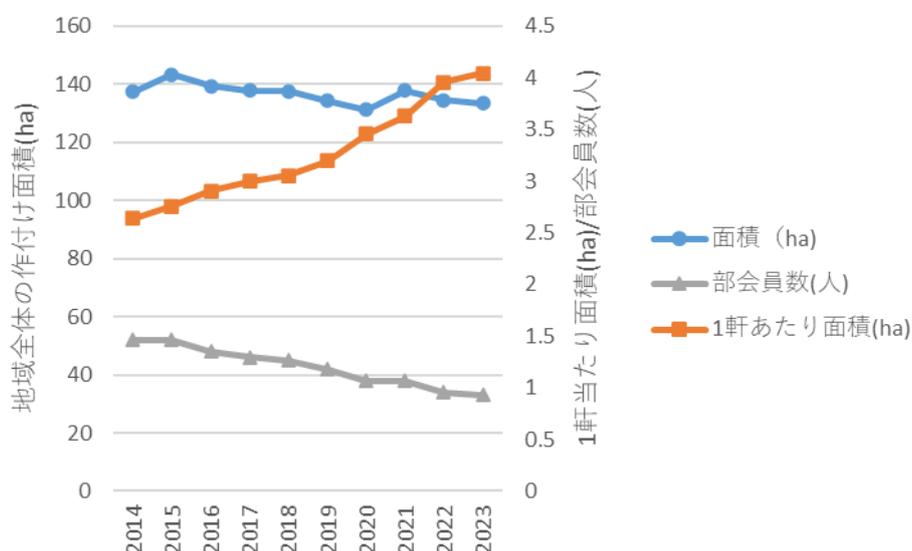


図3 JA鹿児島いずみの加工用バレイシヨ部会における作付面積と部会員数の推移
出典：JA鹿児島いずみバレイシヨ部会資料より作成

次に、農協を中心として2000年代初頭に取引が始まったイ草の産地である熊本県宇城市である。この地域には、国営不知火干拓事業によって干拓・造成された農地があり、最初の入植は1967年であった。他の地域と比較して平坦な土地に整備された農地区画があり、大型機械を活用した効率的農業経営が可能な条件のよい土地であるといえる。このことが、20年前にカルビーポテトによって加工用バレイシヨ作が導入された要因のひとつである。

この地域では、2000～2003年頃に加工用バレイシヨ作が始まった。2000年ごろの作付け開始時には20軒ほどあった加工用バレイシヨ生産農家は最初の2年間ほどで15軒が加工用バレイシヨの作付けをやめ、さらに2021年ごろに4軒が退出し、2023年現在は1軒

のみが残っている状態である。加工用バレイシヨ栽培から退出した農家は、裏作でのイ草の栽培を辞め、キャベツ、ブロッコリー、サニーレタスなどの露地野菜やイチゴに転作している。これらの農家がこうした野菜作に転換した理由として、イ草栽培を辞めたことでバレイシヨ作に連作障害（そうか病）が起きやすくなったこと、ならびに労働力（外国人研修生）を年間雇用するためであることが挙げられる。区画整備された条件の良い土地だからこそ、専業農家が農地の集約を行って、通年の雇用労働力を活用したより収益性の高い農業を目指したと考えられる。

聞き取りを行った農家は、現在は、近隣からのパートと自家でバレイシヨの収穫時期の労働力を補っているが、パートの労働力は2023年現在70代と高齢化しており、長期的な労働力調達が課題となっている。

また、イ草の販売価格は、輸入品の増加と豊需要の低下とともに近年は低迷しており、織機の維持や家内工業の維持が困難なことも相まって当該地域ではイ草農家は2023年現在2軒となった。また、イ草は生産農家の家内工業によってゴザの形で出荷されるが、その加工に不可欠である織機の生産は既に行われておらず、中古の機械間で部品の融通をすることで製造ができているというのが現状である。この地域では、イ草の生産が持続的なバレイシヨ生産のために必須であるため、イ草の生産と出荷ができなくなったときに加工用バレイシヨも他品目に転換せざるをえなくなる見込みである。



図4 農家で使用されているゴザの織機
出典 2023年9月 聞き取り調査にて筆者撮影

表2 バレイショ、稲作 (WCS用稲)、イ草の農作業カレンダー (例)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
WCS用稲					種まき	田植え	田植え	消毒	消毒	収穫		
イ草					施肥		収穫			株分け	定植	
バレイショ				消毒	収穫	収穫						種芋切 消毒

出典：聞き取り調査より筆者作成

表3 バレイショ・水稲・麦の農作業カレンダー (例)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
主食用米					種まき	田植え	田植え	消毒	消毒	収穫		
麦	追肥・麦 踏み	追肥・麦 踏み		赤カビ 防除	収穫	収穫					種まき	除草剤散布・ 土掛け、麦踏み
バレイショ	定植	消毒	消毒	消毒	収穫	収穫						床づくり、畝 立て、芋切・ 消毒

出典：聞き取り調査より筆者作成

表4 バレイショ・野菜の農作業カレンダー (例)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
WCS用稲					種まき	田植え	管理	管理	収穫			
バレイショ	定植			消毒	収穫	収穫						種芋消毒 種芋切
ブロッコリー	収穫						種まき	定植		収穫	収穫	収穫
ホウレンソウ	収穫	収穫	収穫						種まき	種まき	収穫	収穫
小松菜	約1か月ごとに種まき・収穫を周年で繰り返す											

出典：聞き取り調査より筆者作成

6. 加工用バレイショ作の収益構造と参入障壁

加工用バレイショの収益構造には、規模の経済が大きく働いており、作付面積が小さい程収益が小さい傾向が見られる。今回調査した農家では、加工用バレイショの年間売り上げの平均は 2,468 万円、最大は 4,300 万円、最低は 1,076 万円であった⁶。バレイショ栽培にかかる年間の経費については、多くの項目が他品目との合算になっているため、抜粋して計算することは困難であるが、代表的な経営では、バレイショ用の肥料・農薬・種芋代に 10a あたり 6 万 9,000 円、熊本県玉名市近辺での平均的な作付面積の 15ha では年間およそ 1,000 万円の経費がかかっており、このほかに人件費や光熱費が必要である。

現在、産地において規模拡大の障壁となっているのは、第一に初期投資額の大きさ、第二に繁忙期の労働力の確保、第三に栽培に適した農地の確保である。

加工用バレイショの場合ある程度作付面積を大きくしなければ高収益は見込めないが、大規模経営のためには、大型機械を導入する必要がある。そのための初期費用が多くかかることも加工用バレイショの参入障壁のひとつとなっている。既存の機械や農協などからのリースを利用できない場合には 1,000 万円を超える初期投資が必要となる。今回の聞き取り調査では初期投資額には大きなばらつきがあった。大型機械の購入に加えて自家で倉庫の新設をした農家で初期投資額が最も大きく、約 2,500 万円であった。一方で、作付面積をそれほど拡大しないケースや既存の機械を活用した例では、初期投資額は 50 万円～700 万円の間で収まっているケースもあった。ただし、初期投資額が小さかった農家は高収益が見込めないのが既に撤退したという声も聞かれ、初期投資の大きさと規模拡大による収益性の向上がトレードオフの関係になっていると考えられる。加工用バレイショの初期投資では、作付けの開始希望時期と補助金申請の時期が合わないケースが多く、機械購入に係る補助金の利用は限定的であった。こうした初期投資の負担を軽減する取り組みとして、カルビーポテトによる収穫機器のレンタルや、カルビーポテトと生産者の間で取引を仲介する集出荷業者による機械のレンタル、リースが行われている。

初期投資と並んで水田の裏作としての加工用バレイショ作参入の障壁となっているのは、繁忙期の労働力の確保である。水田の裏作のバレイショ作では、植え付け準備の 12 月末～1 月と収穫時期の 5 月～6 月の年に 2 回、それぞれ 1 か月間程度、多くの人手が必要になる。植え付け時期には、すべての種芋を植え付けに適した大きさに手作業で切る。収穫時期には、機械で取り除くことができない不良品、土塊、小玉を手作業で選別する必要がある。そのため、聞き取り調査を行ったすべての経営体で、繁忙期には、普段の倍以上の労働力を必要としており、それらをパート・アルバイトによって補っていた（表 1）。これらの労働力の確保としては、近隣在住の知人をパートで雇う方法が最も多く、そのほかに、地域の造園業者、海苔養殖業者など、加工用バレイショ作と繁忙期が重複しない業種の地域人材を活用している事例が見られた。多くの農家でこれらのパート労働力が高齢化し、

⁶ 他農家が生産したバレイショをポテトチップスメーカーに販売する仲介業による売り上げを合算している ID12 のデータを除く。

長期的な労働力の調達が課題となっており、外国人や地域外からのアルバイト雇用が検討されていた。一部の経営体では、マッチングアプリを利用した地域外からの短期アルバイトの受け入れも検討されている。

一方で、バレイショ栽培では、植付時期と収穫時期を除くと多くの人手が必要となる作業はほとんどなく、バレイショと水稲のみの作付体系では、繁忙期に必要な労働力を通年で雇用することは難しい。聞き取りを行った農家のうち、半数の7軒では、加工用バレイショに加えてキャベツ、白菜、ニンジンなどほかの施設・露地野菜などを栽培して通年で外国人を雇用していた。

また、加工用バレイショの作付けを拡大するための農地を確保することの困難も指摘された。今回調査した地域では、耕作者の高齢化によって耕作放棄地になることを防ぐため、耕作の委託を受ける土地は増加傾向にあっても、そうした土地は道路のアクセス、形状、土壌などの条件が悪く加工用バレイショの栽培には適していないことが多い。加工用バレイショ作に適した一筆あたりの面積が大きく、道路のアクセスが良い土地は既に耕作されており、耕作者の異なる土地が隣り合って分布していることから、農地の集約が難しい。また、熊本県内の事情として、TSMC やコストコといった外資系企業の土地買収によって1筆あたりの面積が大きい好条件な農地の減少が指摘されている。



図5 バレイショの収穫の様子

出典： (有) みどりライスセンター資料より

7. おわりに

本研究では、カルビーのポテトチップス原料調達を事例として、自然災害に対応するための産地の分散・拡大が実際に産地でどのような広がりを見せているのかを明らかにすることを目的として、九州の加工用バレイショ産地で生産者、農協、集出荷業者、カルビーポテトに対して聞き取り調査を行った。

その結果、産地には、加工用バレイショ作への参入時期や間に入る仲介主体の性質によって規模や経営の内容に大きな差異があることが明らかとなった。

最近10年程度で加工用バレイショ作に参入・拡大している生産者は、経営規模が大きく、自前で数千万円の投資を賄える余力のある篤農家であった。これらの農家は、地域の農地を集約し、作業の受託をするなどして担い手が高齢化する地域の農業を支えている。

古くからの産地のうち、農協を通して拡大した産地については、1軒あたりの経営規模が相対的に小さく、他の品目と複合経営することによって経営を維持していた。そのうち、イ草を栽培している地域では、連作障害の影響や労働力の分配の都合によって大半の農家が野菜作に転換していた。

初期投資については、民間の中間流通業者が機械のリースなどのサポートを提供して栽培規模が拡大している地域も見られた。2000年頃に農協を通じて開拓された鹿児島県出水市では、1軒あたりの規模が小さくても農協による交渉、倉庫の斡旋、機械の共有などがあったために、栽培を続けられている。しかし、中間流通業者や農協のサポートがあっても、現在、新規参入して独立した経営を行うだけの十分な収益を得るためには数千万円単位の初期投資が必要となることが、加工用バレイショ作参入の障壁となっている。

今後、新規で加工用バレイショ作に参入あるいは規模拡大を目指すにあたっては、条件が整った農地の確保と繁忙期における労働力の確保が鍵になる。繁忙期の労働力の調達は多様であり、地域における繁忙期が異なる他産業の労働力の活用も注目に値する。

競合する品目の有無、繁忙期に活用できる労働力の有無、効率的な大規模生産ができる農地の条件、初期投資額に影響を及ぼす経営者の年齢や後継者の有無が加工用バレイショへの参入ならびに作付面積の推移に関して地域ごとの多様性を生んでいる。

今後は、地域間での労働力の流動性の高まりによる地域外からの短期労働者や外国人労働力によって現在のパート労働力は置き換えられてゆくと考えられる。農地については、地域の労働力の更なる高齢化によって大規模経営が可能な経営体に農地が集積することが見込まれ、それに伴って近年多額の初期投資を行った農家では加工用バレイショ作が拡大するだろう。ただし、家族経営を超えた労働力の周年雇用を考えると加工用バレイショと競合する他野菜の作付けが広がる可能性も高い。

今後の課題として、本調査では加工用バレイショ作の収益性とそのほかの主要な加工原料である甘藷やソバなどの収益性との比較をすることができなかった。また、加工用バレイショ産地として有望視されている東北、関東地方や北海道などでの事例も含めて国内全体での産地リレー構築の実態を明らかにし、今後の加工用原料の安定供給のための条件について検討する必要がある。

参考文献

- 池田真志 (2021) 『生鮮野菜流通システムの再構築: 需給調整、安定供給、周年供給の視点から考える』農林統計協会.
- 植村弘 (2020) 「気候変動への対応—近年の異常気象に対するカルビーポテトの取組み (特集 II 気候変動適応に関する農業分野(民間)の取組み)」農家の友、72(3)、59-62.
- 後藤拓也(2013) 『アグリビジネスの地理学』古今書院.
- 小林国之 (2005) 「食品産業の展開と原料供給体制の形成論理: 北海道十勝における加工用馬鈴薯に注目して」『北海道農業経済研究』、12(1)、75-89.
- 坂知樹 (2012) 「国産業務・加工用野菜の生産・利用拡大に向けた卸売業者の経営戦略」『農林業問題研究』、48(2)、260-265.
- 種市豊・相原延英・野見山敏雄編著 (2017) 『加工・業務用成果物における生産と流通の展開と展望』筑波書房.
- 観山恵理子 (2023) 「バレイショの用途別サプライチェーンにおける頑健性の検討: 2017年ポテチショックとポテトチップス用バレイショ産地の形成」『復興農学会誌』3(2) 2-9.