

〈研究ノート〉

群馬県東南部におけるキャッサバ生産 —農事組合法人アグリファームによる取り組み—

黒崎 龍悟* ・ 原 将也**
中澤 芽衣*** ・ 佐藤 孝宏****

Cassava production in southeastern Gunma: Case study of agricultural
producers' cooperative corporation, AGRIFARM

KUROSAKI Ryugo , HARA Masaya
NAKAZAWA Mei , SATO Takahiro

(Received 31 August, 2021 ; Accepted 11 November, 2021)

Summary

Cassava, a tropical crop, has been cultivated and consumed in the southeastern Gunma prefecture for the past 10 years. This study describes the process through which cassava cultivation was introduced by the agricultural producers' cooperative corporation, AGRIFARM, to this temperate area. Based on this, the study explores future research topics. AGRIFARM originally started cassava cultivation for in-house consumption, but when Brazilians of Japanese descent that lived in this area “found” and eagerly needed cassava, AGRIFARM tried to respond to their voices. Although they had little know-

how about cassava cultivation in this area's climate, AGRIFARM made an effort to learn cassava cultivation and tried to improve it. They especially made an effort to preserve cassava stems in the winter for the next season's seedlings. In addition, the evaluation of various actors and media sources, and the positive responses of consumers increased the motivation of AGRIFARM members to make further improvements. This study concludes that the AGRIFARM case can be developed into three research topics: ① to examine the possibility of tropical crop cultivation in various areas in Japan, ② to examine a multi-ethnic society through the

* 高崎経済大学経済学部国際学科・准教授

** 神戸大学大学院人間発達環境学研究科人間環境学専攻・助教

*** 高崎経済大学地域政策学部・特命助教

**** 弘前大学農学生命科学部国際園芸農学科・准教授

perspective of the “goods” that move among societies, and ③ to examine the household-

level consumption of “ethnic food.”

1. はじめに

キャッサバ (*Manihot esculenta*) は、アメリカ大陸起源の作物であり、現在、中南米、アフリカ、東南アジアなどの熱帯地域～亜熱帯地域で広く利用されている。地下部に形成される塊根と呼ばれるイモの部分を生食したり、揚げたり、茹でたりして食べることもあれば、乾燥させた粉を調理したり、菓子原料とする場合もある。また、葉の部分はタンパク質とビタミンAを多く含み(星川, 1980)、地域によっては食卓に副食として添えられる。キャッサバのイモのデンプンからつくられるタピオカは、日本でも飲み物の素材として使われ、ここ数年で一躍ポピュラーになった。また、近年は工業用デンプンや家畜飼料としてのキャッサバ利用も拡大している(江原・樋口編, 2019)。キャッサバを主食としている人口は世界で8億人ほどとされている(FAO, 2013)。

キャッサバの栽培条件は、平均気温18～25℃、年降水量500～5,000mm(Jones, 1959)で、おもに地上部の茎の挿し木で繁殖する。単位面積あたりのカロリー生産量が高く、耐乾性に優れ、土壌を選ばない(Jones, 1959; Nweke et al., 2002; 坂上ら, 2020)。一般的には植えつけから12～18か月でイモを収穫する(江原・樋口編, 2019)。イモを収穫するまでの期間は栽培地域の降水量や気温に左右され、じゅうぶんな降雨と気温が確保された熱帯地域でも、収穫までには短くとも植えつけから6か月の生育期間が必要である(Nweke et al., 2002)。また、一部のイモを収穫しながら残りのイモをそのまま土中においておくこともでき、土壌養分や水分の条件が

保たれれば数年にわたってイモは肥大していくので、使い勝手がよく、管理に手間がかからない(例えば村尾, 2006; 原, 2018)。こうした特性から、しばしば熱帯の各地で食糧難の時に役立つ「救荒作物」として重宝されてきた。近年では食料の安全保障に寄与する作物として積極的に評価されている(Rosenthal and Ort, 2012; 坂上ら, 2020)。

キャッサバは熱帯作物と位置づけられるように、栽培には気温の季節変動が少ないことが条件で(星川, 1980)、日本のような温帯気候で、一定期間、気温が下がる時期がある地域で栽培した場合には、イモの肥大や植物体の管理には限界がある。しかし、このような性質をもつキャッサバが群馬県東南部で生産され、流通するようになっている。このキャッサバ生産を担っているのが、アグリファームという一農事組合法人である(日本経済新聞, 2018; 朝日ぐんま, 2019)。

日本の各地の農村で、新たな経営戦略や、地域づくりの一環として新規作物の導入が図られている。しかしながら、日本列島の南部や太平洋側の相対的に温暖な地域を除いて熱帯作物の導入というのはほとんど例がない。本稿の目的は、新規作物の導入事例として、キャッサバが同地の農事組合法人によって栽培されるようになった経緯と現状の実態について報告し、またそれをもとに、今後この地におけるキャッサバ生産やそれに関連する研究の展望について検討することである。

以下ではまず群馬県東南部の地域特性について述べていく。そのうえでインタビューおよび参与観察で得た情報を中心に、アグリファームによってキャッサバが栽培されるようになった経緯と試行錯誤のプロセスや、

キャッサバをとおした地域社会との関わりをみていく。それを踏まえてキャッサバ生産の今後や研究の展望についてまとめる。

2. 群馬県東南部の地域特性

群馬県東南部（第1図）は関東平野の西北部に位置し、北に渡良瀬川、南には利根川が流れる。この地域には、太田市を中心とした自動車工業、大泉町・尾島町を中心とした電気機器工業によって、規模の大きい優良企業と工業団地が立地してきた。1972年には東北自動車道が完成し、交通の要地ともなった（有末, 1984）。

地形的には、低湿地（沖積地）が多くを占め、そこに島状に低い台地（洪積台地）がひろがっている。低湿地帯はもともと堤防の決壊による洪水の常襲地帯であったが、1947年のカスリーン台風による大洪水以後、堤防が完成して排水路と排水ポンプが完備されると洪水の危険はなくなり、また、大規模な干拓事業と圃場整備、機械化が水稻栽培の生産性を高め（有末, 1984）、群馬県を代表する穀物生産地となっていく。一方、台地上では、1960年代には打込み井戸や原動機の普及などによって畑地に灌漑が活用されていった（中島, 1967）。現在では、台地上の土地は都市近郊の立地条件を活かした施設野菜や露地野菜の栽培に利用されている（塚本, 2007）。2020年の群馬県農業センサスによるとイネ類の作付面積は東南部の郡市（伊勢崎市、太田市、館林市、邑楽郡）で群馬県全体の約55%を占めており、邑楽郡に至っては水稻の作付面積は群馬のなかで最大となっている。ムギ類についても同郡市で約55%、野菜類では約30%となっており、首都圏に連なる工業都市でありながら、農業も盛んな農工併立という性格（日本地誌研究所, 1963）

を強く保持している。

この地域の気候は、埼玉県からつづく関東平野の代表的な気候地域として位置づけられ、冬は北西の季節風で強く乾燥し、夏には著しい高温となる（日本地誌研究所, 1963）。東南部地域に設置されているアメダス館林によれば、直近のデータ5年（2016～2020年）の年降水量の平均は約1,150mmで、全国平均よりはやや少ない。また、夏になると、気温の高い市町村の事例として東南部地域の地名がたびたびニュースで取り上げられるように、同地域の際立った気候的特徴といえ夏の高さである。同じくアメダス館林の直近5年のデータによれば、平均気温は、7月26.2℃、8月28.1℃で、日最高気温の平均では、7月31℃、8月は33.4℃である（第4図の雨温図も参照）。関東の内陸部では著しい高温の増加傾向が目立つようになって、館林ではこれまでに複数回の40℃超えを記録している（藤部 2012）。

この地域でキャッサバが栽培されるようになった背景として重要なのが、在留外国人の存在である。工場集積地として発展してきた同地では、1980年代以降、ニューカマーとしての外国人労働者が流入し、地域全体の人口増加をもたらした（小内・酒井, 2001）。同地で外国人住民が増加したのは、まず大きくは日本の人口減少、人手不足などがその背景にある。当初は、イラン、バングラデシュ、パキスタン等の南アジアの男性労働者とフィリピン女性が主流を占めていたが、1990年の入管法改正と前後して、非合法で就労する者が減少し、それにかわってビザをもつフィリピン女性とともに合法的に就労する日系のブラジル人、ペルー人や中国人研修生が急増したのである（小内・酒井, 2001）。とりわけ、日系ブラジル人の増加は、労働力不足の解消のため邑楽郡大泉町の企業を中心にして結成

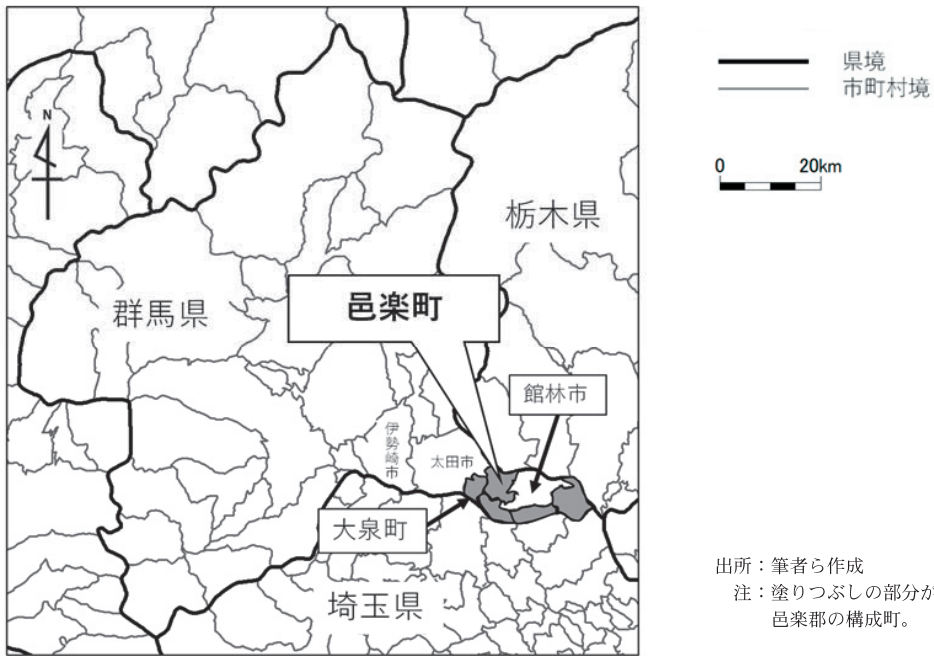
された東毛地区雇用促進安定協議会による努力が背景にあった（上毛新聞社, 1997）

総務省による統計情報を整理すると、群馬県内の在留外国人の人口は2020年の時点で62,539人であり、それを郡市別に分けると、上位5郡市が全体の約8割を占めている。そのなかでも上位3つが伊勢崎市・太田市・邑楽郡と東南部の郡市が占めており、外国人住民が集住している代表的な地域は群馬県東

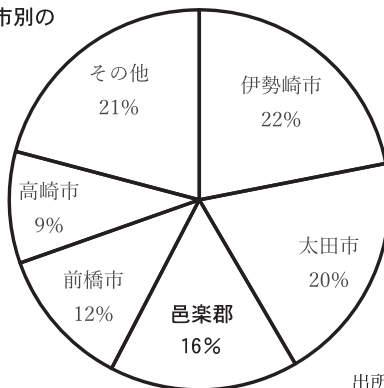
南部ということになる（第2図）。

また、この上位の伊勢崎市・太田市・邑楽郡に在住する外国人住民の内訳で見れば、最多はブラジル人である。邑楽郡は板倉町、明和町、千代田町、大泉町、邑楽町で構成され、なかでも邑楽郡大泉町在住のブラジル人がもっとも多く、4,761人となっている。本稿の事例で取り上げるアグリファームは大泉町に隣接する邑楽町に位置する（第1図）。

第 1 図 群馬県東南部の郡市（邑楽郡、周辺市）の位置



第 2 図 群馬県における郡市別の外国人住民の割合



出所：総務省統計をもとに筆者ら作成

3. アグリファームによるキャッサバの導入

3.1 導入の経緯

農事組合法人アグリファームは6名の組合員によって2017年に正式に発足し、現在では11名の組合員で構成されている。中心となったのは邑楽町で農業を営む島田信成氏であった。同氏は20年ほど前から基幹作物としてニガウリを栽培し、太田市場に卸している。また、ハクサイを10年前から漬物会社に卸す農業経営をおこなってきた。

キャッサバ栽培が始まったのは、もともとは島田氏の弟で、やはり農業を営む人物の小さな試みが発端だった。同氏は、インドネシア・スラバヤで父親が経営する繊維産業の会社で10年ほど駐在員として生活していた。その時に現地の人と知り合って結婚することになった。当初は帰国する予定はなかったが、後に脱サラを決意して単身日本に戻り、その後、妻を日本に呼び寄せた。熱帯気候のインドネシアでは、キャッサバは広く栽培され、日常的に食材として用いられる。やがて、同氏は日本にやってきて生活するようになった妻にキャッサバを食べさせたい思いで、兄と協力しながら空いた時間を利用して2009年頃からキャッサバの栽培に着手した。当初、植えつけ用の茎（以下、種茎）はヤフー・オークションで鹿児島や徳之島在住の出品者から購入した。甘味種で、ゆでると黄色になるもの²⁾（詳しい品種名は不明）を用いた。

試行錯誤しつつもかたちになってきたことから、4年目ぐらいから100株規模で植えるようになった。そうするとキャッサバの存在が地域で目立つようになり、ブラジル人に「見つかった」という。つまり最初は、販売目的でキャッサバを栽培していたわけではなく、後に顧客となる人びとが自発的に商品としてキャッサバを「発見した」のだった。同時期、

島田氏（兄）のところで従業員として働いて、のちにアグリファームの組合員となる日系ブラジル人の男性が、大泉周辺のブラジル人社会でキャッサバの潜在的な需要が多いということを教えてくれた。この時「30アールつくってみよう」と提案されたことに島田氏は懐疑的だったが、収穫後にはすぐに売れることになった。このことを契機として販売ルートの見通しが得られ、また、キャッサバはハクサイなどの基幹作物の栽培管理作業との競合があまりないことから、農事暦のなかの空いた時期を活用しようと考え、島田氏らは本格的にキャッサバ生産に着手することになった。すでに述べたように、群馬の東南部地域は暑いことで有名だが、そのこともキャッサバ栽培の導入を後押ししたという。規模を拡大するにあたって、人手が不足することが考えられたので、島田氏は、古くからの友人である大川則彦氏（後に法人代表理事）を招き入れた。そこから友人関係を起点に組合員が募られ、農事組合法人の組織がかたち作られていった。組合員のうち、島田氏兄弟を含む3人が専業農家であり、それ以外の組合員は兼業で参加している。兼業の組合員の本業はバラエティに富んでいる。代表大川氏は壁紙専門の内装業者で、他には、電気店経営、自動車店経営、飲食店経営といった自営業の人が多く、会社員もいる。ある組合員は、将来への不安もあり、違う道を切り拓くチャンスとして考え、また、別の組合員はキャッサバ栽培のそのものの面白さに惹かれて運営にかかわってきた。

現在では、アグリファームがキャッサバの生産を手がけていることは外国人住民に広く知られるようになり、需要に追いつかないほどの人気商品となっている。

3.2 キャッサバ部門の仕組み

このようにしてキャッサバ生産が本格化し、農事組合法人としてのアグリファームの一部門を構成することになった。農業法人は一企業という位置づけだが、農事組合法人は、個人の集まりで、その活動内容は集落営農のイメージに近く、行政からの支援も得やすくなる。代表の大川氏は、農業はスタートするのにハードルが高いが、技術についてお互いに教え合い、機械の共有などをとおして、そのハードルを下げたいと考えて農事組合法人を立ち上げた。ただし、アグリファームが最終的な目標としているのは自然薯の栽培であって、キャッサバはその話題づくりという側面もあるという。

前述の専業としている組合員3名は、ハクサイやニガウリ、ナスなどとともキャッサバを生産しているが、それ以外の兼業の組合員はほぼキャッサバ生産だけに携わっている。アグリファーム全体としては、ハクサイが約10ヘクタール、ニガウリ約80アール、ナス約20アール、そしてキャッサバは約7ヘクタールの経営規模である。キャッサバをどの程度栽培するかは各組合員の裁量にまかされていて、それぞれが圃場を確保し、自分の栽培規模に見合った種茎を自分で用意する(ただし種茎の管理は後述のように法人で一元化されている)。キャッサバの販売はアグリファームの事務所となる島田氏(兄)の農場の近くの販売所で集約して直売するため、各組合員がそこに収穫したキャッサバを持ち込むようになっている(第3図)。販売時には日系ブラジル人の女性をアルバイトに雇う。組合員は管理費などを差し引いて利益を得る仕組みである。

組合員それぞれのやり方で試してもらうスタイルをとっている背景には、キャッサバ栽培はノウハウがないために、さまざまな栽培

方法を短い期間でできるだけ多く試すことを重視しているからである。また、技術を確立して、独立するならそれを支援しようとしており、「ビジネスモデル」をつくりたいという考えのもとにこのような体制をとっているという。

第3図 販売場所の様子



出所：筆者ら撮影。

3.3 栽培方法と販売

次にアグリファームが実践するキャッサバ栽培から販売までを具体的にみていく(第4図)。

まず、土壌についてであるが、圃場で何年もトラクタを使っていると、土が踏みしめられて固い層ができてしまう。そこで、キャッサバのイモの肥大が土壌の機械的抵抗により阻害されないよう、サブソイラーで土塊を砕く。施肥については、2～3年に一度堆肥を投入するのみである。

4月～5月に遅霜を警戒しつつ、畝立てをしたのち、マルチを張り、そこに15～18cmほどの長さの種茎を植えつける。種茎を植える2～3か月前には葉を切っておく。植えつけ後は、基本的に天水のみで栽培する。収穫までの間、必要に応じて除草をおこなう。お盆を過ぎたところから急速にイモが肥大していく。

収穫は9月から10月下旬ごろにかけておこ

なう。収穫にはチェーンブロックを利用する。これはアグリファームが編み出した独自の方法である。チェーンブロックとは、滑車にとおしたチェーン（鎖）によって物を持ち上げる機構で、滑車を使うことで持ち上げる力を増大できる。キャッサバの周囲の地面を浅く掘り、アルミの脚立にチェーンブロックをセットした後、イモにチェーンをくくりつける。力を加減しながら手でチェーンを引っ張り、真上にイモを引き抜くように収穫する。このようにすると、イモの部分が折れることが少なく引き抜けるのである（第5図）。

販売は電話による完全予約制で、現地直売のほか、日本各地から注文があるため地方発送もする。販売はすべて生イモのみとなる。地方発送については当日の夕方までに宅配業者に依頼する。収穫の時期になると、一日で予約電話が150件ぐらいかかってきているようだが、実際に対応できるのは40～50人ぐらいであるという。キャッサバのイモの利用方法として、乾燥したものを粉にして調理に供することもあるが、粉にまで加工をすると長期間の保管は可能になるものの、コストが高くなり、ベトナムからの輸入品よりも高額になるという。実際、大泉町にある輸入食品を取り扱うスーパーでは、キャッサバの乾燥粉を購入できる。乾燥させると粉にするしかないの、基本的に生で販売することになるが、それゆえに、収穫後の迅速な作業が要求されるのである。インドネシア、フィリピン、タイの人びとには葉の需要もある。葉の収穫は7月頃から始まる。

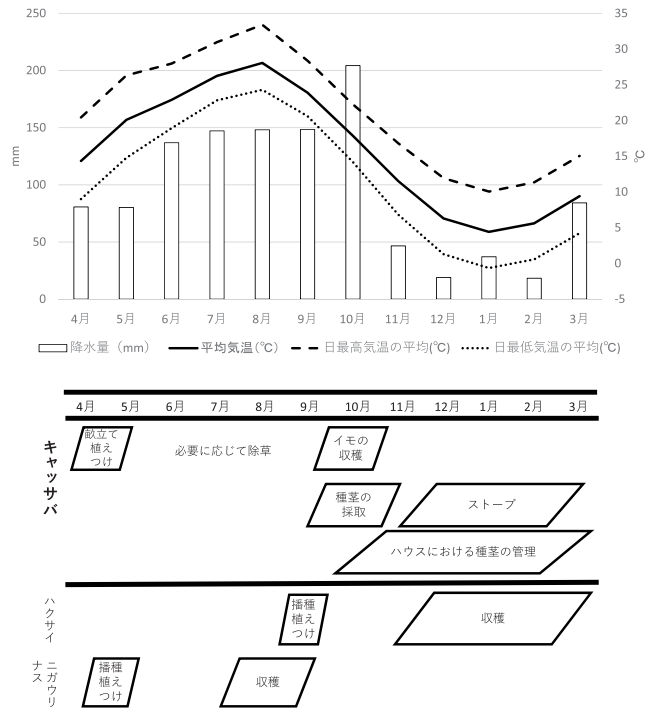
1株から収穫できるイモの量は3～4kgで、平日では200～300kg、休日は2トンぐらいを収穫・販売する。増大する需要に供給が追いついていないことは先にも触れたが、購入者にいわせると電話に出てもらえて予約できるのは、「宝くじに当たるようなもの」だと

いう。日本人も買いに来ることはあるが、1～2kg単位のごく少量にとどまる。また、種茎を買いに来る人たちもいる。種茎販売は植えつけの時期に先立つ3～4月となっている。

収穫と同時に、次年度の栽培に向けて種茎を採取する。電動丸ノコを利用して一つの茎からだいたい3～4つ10～15cmほどの種茎を切り取り、それをビニールハウスでポット栽培して越冬させる。葉と根が出た状態の種茎を4月～5月に植えつけることで、キャッサバの生育期間を確保し、より肥大したイモを収穫できるのである。ビニールハウス内では外気温に応じてストーブを使用する。ポットには鹿沼土を利用する。軽くて、水がなくなるとわかりやすいという利点がある。種茎の管理は収穫と同様に一か所に集約しておこなっている。後述するように、急な対応が必要な場合があるため、島田氏（兄）や大川氏がおもに担当している。

収穫したイモは、現在1kg500円ほどで販売できている。10アールで30万円ぐらいになるが、これはあくまでうまくいった時での利益である。とはいえ、キャッサバはそれほど手がかからず、生産にかかるランニングコストが圧倒的に安いことに特徴があるという。

第 4 図 雨温図と農事暦



注 1：参考のため、アグリファームが手がけるほかの作物の農事暦も示した。
 注 2：雨温図は、直近 5 年間（2016～2020 年）の月別平均気温・月別日最高気温の平均・月別最低気温の平均を示した。
 出所：農事暦については聞き取りをもとに筆者ら作成。雨温図については気象庁データ（アメダス館林）をもとに筆者ら作成。

第 5 図 チェーンブロックを使った収穫と収穫されたイモ



出所：筆者ら撮影。

3.4 試行錯誤のプロセス

以上が、栽培と販売の概要であるが、組合員が述べているように、国内、とりわけ群馬のような北関東でのキャッサバ栽培や販売のノウハウが知られているわけではないので、毎年試行錯誤を繰り返しているというのが現状である。国内で栽培を試みている浜松や千葉などの話を聞くこともあるが、情報が確かでなかったり、地域特性の違いなどがあつたり参考にできることは限られているという。現状の栽培方法は、そのような試行錯誤を経て作りだされたものである。これまでのプロセスについて述べていきたい。

3.4.1 栽培方法

導入当初、島田氏らの取り組みでは、ハウス内でのみ栽培を試みたが、温度が上がりすぎて失敗してしまっていた。ハウスでは5月ぐらいで葉が萎れるという。また、冬にストーブを焚いてイモをつけたまま越冬させようとする、葉が茂ることでハウス内がジャングルようになり空気の循環がうまくいかず、効率よく温めることができない。このように、施設向きではないということがわかるようになり、2年目以降は露地栽培を始め、冬季に種茎を越冬させるためにハウスを使うというかたちが定着していった。品種については、これまでに10種類ほど試し、現在、主に使用している沖縄の自生種に落ち着いた。また、圃場の水分が多く湿っている状態が続くと、穀物の穂発芽と同じく、イモがさらに根をだしてしまうので、圃場はなるべく水はけのよいことが重要だということにわかってきた。

化成肥料、堆肥、有機肥料、無施肥など今までいろいろと区画を設けて試してきたが、結果は目に見えて違いがわからないので、施肥については前述の現在のやり方に落ち着い

ている。

植えつける種茎の長さがおおよそ15～18cmとなったのは、長すぎると上から腐ってしまうし、また定植した後、風に弱いこともわかってきたからである。10アールで種茎を400本ほど植えたら、葉が茂って森みたいになり、成長が旺盛のようにみえたが、お互いに影をつくるようになってしまい、そのうちに葉が落ちてしまった。このことから、基幹作物として栽培するニガウリと生理生態的特性が似ていることがわかってきた。葉がお互いの生育に干渉し合わない条件を明らかにするため、株間・畝間1.5m～3mの間でいろいろ試し、現在では株間・畝間2mで栽培するようになってきている。

栽培方法の改良でとくに力を入れているのが種茎の管理である。収穫と同時に種茎を採取してポットに挿し木することはすでに述べたが、その後の種茎の管理もさまざまな対応を要求してくるものであった。最初ホルモン剤も使ってみたが、効果が明確ではないのでやめてしまった。発根を多くするために種茎を寝かせていたが、ひとつひとつが弱く、場所をとるため、ハウスのなかでポットに垂直に立てて植えるというのが一番よいという結論になった。その際、地上部にそれなりの芽を確保できるように、芽の位置を意識しながら種茎を切り分けることも心がけている。また、とくに気を使っているのが温度管理である（第4図参照）。3月の温度管理が一番難しく、急に温度があがってしまったことがあり、50℃に達することもあるという。ハウスの開閉のタイミング一時間ずれただけでほとんどの種茎を枯らしてしまったこともあった。種茎の管理は組合員全員の栽培に影響し、またその年の生産を大きく左右するものなので責任重大である。また、10℃以下の低温で生育が阻害されることや、葉が生えてく

ると温度低下に耐えられるということが経験的にわかってきた。これらのことを目安にしてハウス内での灯油ストーブの使用を加減している。温度管理が重要なのは、高温による枯死を回避することのほかに、種茎が成長し過ぎて、植えつけ後に風で倒れやすくなることを防ぐためでもある。その加減は難しく、種茎の管理による越冬がアグリファームでのキャッサバ栽培の要ともいえる。

3.4.2 収穫方法

収穫方法にも、独自の試行錯誤があった。前述のように、現在では、アルミの脚立にチェーンブロック (1.5m) を使っているが、当初はレバ⁴⁾ブロックやトラックで引っ張ることも試みていた。レバブロックやトラックだと圧倒的に牽引能力はあるのだが、それでは植物体に対して横に力がかかりやすく、イモは折れてしまう。チェーンブロックだと途中でイモが折れないように微調整が可能であることがわかってきた。真上に引っ張るかたちで、その途中でイモを揺らしたりしながら引き抜くのである。

キャッサバは折れていようがいまいが、味に変わりはない。しかし顧客（とくにブラジル人）の「折れてない見栄えのいいキャッサバが欲しい」というニーズがあったために、アグリファームはそれに対応しようとしてきた。チェーンブロックは引きあげながら強弱の加減ができ、また途中で大きさの手ごたえがわかるよさがあるという。チェーンブロックという技術は、もともと島田氏の祖父が井戸掘りの仕事をしていたことが関係していた。島田氏（兄）自身も祖父にならないながら掘り抜き井戸の造成に携わっていた時がある。井戸掘りにはチェーンブロックが欠かせない。その時の経験からの着想でキャッサバに応用したのである。この方法を採用して

から作業効率がアップし、1日1人で60株ぐらい収穫できるようになった。2人で最大10アールほどの作業が可能となったのである。

前述のようにアグリファームでは、現地での直売以外に地方発送もしている。しかし、その日の宅急便の発送期限（午後5時）に間に合わせるには、午後2時ぐらいまでに作業をやめて、ある程度、イモを乾燥させる必要がある。そのような時間的制約はあるにもかかわらずきれいなイモを収穫しようとする背景には、組合員の「先駆者なのだから、なるべく上質に見せたい」という思いがあるという。

3.4.3 販売

湿った畑でとれるイモには黒い斑点ができる。これをとくにブラジル人の顧客がいやがる。また、すでに述べたように、イモが折れていても難色を示すなど、ブラジル人の顧客は結構こまかいことを気にするという。対照的にフィリピン人はおおざっぱであるという。パラグアイ人は白色のキャッサバを好み、東南アジアの人は大きさにこだわらないなどの、出身国・地域によって好みの傾向が異なることもわかってきた。湿ったところで取れたイモは皮がむきやすいが、保存がきかない。乾燥した畑でとれたイモは皮が固くむきにくいけど、1週間ぐらい保存がきく。圃場の状況によって、イモの品質にばらつきができることもあるが、顧客の好みにあわせて販売内容を工夫するようになった。

販売の現場は、ひっきりなしに客が来る。キャッサバのイモを受け取りに来る人達は一様に笑顔で、どのような料理にするかななどを談笑していく。なかには完全予約制ということを知らずに訪れた人がいて、肩を落として帰っていく場面もあった。収穫物全体のおよそ2割が来客に対する販売で8割が発送とい

う内訳になっている。販売サポートは4人ほどいて、20年以上日本に住んでいるブラジル人女性をはじめとして日系ブラジル人にパートタイムで来てもらっている。

発送する顧客とは、Facebook や Messenger でやりとりをする。これらの SNS を介してはおおよそ1000人弱とのつながりがある。発送する顧客には個別にこまかいエピソードやコメントを入れて送る。「昨年はぬれていたもので、今年はよく乾燥したのを送ります」などの対応をすると、購入者から「よく昨年のことをおぼえていた」というように評価される。対応するのは手間だが、こうしたつながりは財産であると考えて続けているという。

イモを販売する時には、ブラジルでポピュラーな他の野菜などを無償で渡すこともある。例えば、ハヤトウリがそれだが、試験的に栽培したものを渡している。これは、周辺地域でキャッサバ生産が将来拡大した際の差別化を意識したものである。その他、発送の際に、「他にどのような野菜が欲しいか」についてアンケートをとりながら、さまざまな新しい野菜の試験栽培にも取り組んでいる。具体的には、ピーツ（サトウダイコンの一種）、マシシ（酸味のあるキュウリ）、ジロ（苦味が強いナス）、紫のバジル、ルッコラ、ジャポチカバ（ブラジル原産の果実）、ケール、ビキーニョ（唐辛子の一種。ブラジルの肉料理シェラスコと一緒に食べる）などである。

兼業の組合員の本業がバラエティ豊かであることはすでに述べた。そのような立場を利用してキャッサバを利用する工夫もみられる。例えば、組合員の一人は飲食店を営んでおり、そこでキャッサバのイモをスティック状のフライにして、アボカドのディップにつける料理を取り入れている。また、和食店を営んでいる別の組合員は、酒盗をジャガイモにのせる料理をアレンジしてジャガイモ

のかわりにキャッサバイモを使うほか、ランチのサラダにはキャッサバイモを提供するなどしている。もともと家庭菜園好きで、家庭菜園からとれたものを自分の店にだしていたので、その感覚の延長で自分の栽培したキャッサバを提供している。キャッサバを提供したからといって目に見えて売り上げが伸びるということはないが、利用できる食材を使ってみたいという思いからお店のメニューに取り入れているという。

また、隣接する大泉高校は農業系の学科がある関係で、種茎を提供して栽培試験をしてもらうとともに、コーヒー、プリン、まんじゅうなどの食品加工分野での応用も検討してもらっている。

3.5 生産のモチベーションを支えるもの

ここまでの各項でもところどころ触れたように、アグリファームがキャッサバ生産を続けている背景には、地域社会とのつながりや、購入者からの反応もある。そのことについて以下にまとめる。

キャッサバ栽培を始めたころ、宣伝のために地域の産業まつりにキャッサバイモを材料とするブラジル式のコロッケ「コシーニャ」を試作して出店したことがある。また、大泉グルメ横丁というイベントで宣伝を図ったこともあった。このような取り組みをとおして、知名度は高まり、だんだんとメディアからの取材を受けるようになった。当初は販売量を増やすことを目的としていたが、すでに述べたようにその後は、需要に追いつく生産ができていない状況になったので、現在では宣伝はほどほどにしている。ただ、メディアで取り上げられると、地域の農業委員会や行政関係の人びとから好意的な反応が返ってくるので、地域に恩返しできたという気持ちになり、うれしく感じるという。また、日系ブラジル

人の子どもたちを招待して、キャッサバのイモ掘り体験を実施したこともある。これは、子どもたちが大きくなって顧客になるという可能性も考えてのことだが、地域貢献という意味合いも強い。

顧客の口コミで情報が広がったのか、トンガ出身でラグビー日本代表の選手（当時、太田市を拠点としていたパナソニック・ワイルドナイツ所属）などとも知り合うようになった。熱帯地域であるトンガでもキャッサバは主要な作物で、彼が知人らとのパーティにぜひとも必要だというので生のキャッサバのイモを届けて、とても喜ばれたという。このように日系ブラジル人社会だけでなく、東南アジア・太平洋地域出身の人びともネットワークが拡大し、3.4.3で述べたようにそれぞれのニーズに合うような販売を実践するようになってきているのである。

島田氏（兄）は、基幹作物のハクサイ・ニガウリなどは市場に卸しているが、このような商売の仕方だと、お客の顔が見られず、自分の作ったものがどのように食べられているのかがわからないところに物足りなさを感じていたという。その点、キャッサバの直売は基本的には1対1の関係にあり、生産の努力に対する反応をみることができる。そのようなことから、前述のようにFacebookで細かい対応をとりつつ、関係を築くようにしているのである。また、大川氏が話してくれた印象的なエピソードには、ある購入者が夜中の12時に「イモがおいしかった」と電話してきたというものがある。緊急ではない用事で夜中に電話してくるというのは日本人にはない感覚でとまどったが、キャッサバが喜ばれているのは間違いないというように感じられたという。また、アグリファームは他のところにくらべてやわらかくておいしい、母国のものよりおいしいという評価を聞かされるこ

ともある。こうした直接的な評価がキャッサバ生産を続けていくうえでのモチベーションに影響しているという。

3.6 小括

もともとは自家消費のために始めた小さな試みのキャッサバ栽培が、地域社会からの増大する需要を背景に、さまざまな試行錯誤を経て、アグリファームの主要な一部門となった。アグリファームを構成する組合員には専業と兼業が混在し、農業のバックグラウンドも異なる人びとが集まり、それぞれが自分の裁量でキャッサバを栽培している。

3.3で述べた販売額と収穫量から推計できるアグリファームでのキャッサバイモの収量はおよそ6t/haであり、世界平均の11.03t/ha（2019年）⁵⁾には届いておらず、組合員が認識しているようにおそらくまだ改良の余地があるのだと考えられる。また島田氏らは、今の時点でキャッサバは「それほどもうかるものではない」ともいう。本稿では経営的な部分についての詳細は示せてはいないものの、聞き取りから推察できることは、農業を専業とする組合員にとって、キャッサバ栽培はランニングコストがあまりかからず、従来からの基幹作物（ハクサイ、ニガウリ、ナス）と労働の競合が起りにくいこと、労働需要を分散させながら農業経営の安定化に少なからず寄与していると考えられる。何より、キャッサバ生産は、購入者や地域社会とのつながりを感じられるということが、生産を続けていくための面白さやモチベーションになっている。兼業の組合員についていえば、なかには「作業ができる土日が待ち遠しくてたまらない」という人もいるという。兼業の組合員にとっては生計の多様化や、やりがいを提供するものとしてキャッサバ栽培は位置づけられよう。このような状況のなかでアグリファー

ムでのキャッサバ生産は定着しつつあり、地域社会において貴重なキャッサバ生産の担い手として認知されるようになってきているのである。

4. 展望

ここまで、アグリファームという一農事組合法人による取り組みの内容を詳しくみてきた。以下では、ここまでの内容を踏まえて、今後、この地でのキャッサバ生産や、それに関連する研究にどのような展望があるかを考えてみたい。

4.1 熱帯作物の栽培可能性

これまで日本において熱帯作物を新規作物として取り入れる事例としては、前提として気候が温暖な地域が注目されてきた。とりわけ、キャッサバは熱帯で栽培される場合にも、おおむね12か月ほどの生育期間を確保しなければイモを十分に肥大させることができないため、日本での試みではなるべく栽培期間を長くとれる暖地が選択される傾向があった（例えば南ら 2020, 坂上ら 2020）。しかし、アグリファームは降雪こそほとんどないものの、冬は零下近くになる土地でキャッサバ栽培を選択した。一見、熱帯作物の適地とは結びつきにくい北関東ではあるが、夏季の高温と、少ない台風被害という地域の気候条件がうまく作用して、キャッサバが商品となり得るまでの大きさ・太さになることが明らかになった。何より、キャッサバを強く必要とする顧客がすぐ近くに多く存在していた。冬季の種茎の管理の難しさというものはあるものの、島田氏らはいろいろなことがうまく作用してキャッサバイモが商品となり得ているというように説明してくれたが、このことは、日本における熱帯作物の生産を考えるうえで重要な意味を含んでいる。つまり、これまで

熱帯作物を試行する場合の適地は温暖な地域に目が向けられがちであったが、作物の生理特性に加えて在留外国人労働者の増加に起因する消費者の存在や、消費者がどのようなものを求めているのかといった社会的・文化的側面を総合的に勘案すれば、熱帯作物の栽培可能地域というのは、日本各地に潜在的にあるのかもしれない。経営への貢献がどの程度となるかはさらなる検証が必要だが、熱帯作物＝暖地への導入という固定概念を取り払うことの重要性をアグリファームの事例は示しているように思える。

また、日本国内で新規作物の導入プロセスの解明に関する研究はこれまでに少なくないが、農学的な視点・技術的な視点・経営的な視点によるものが主であった。本稿の事例では、新規作物の導入はたんに技術的・経営的な問題ではなく、社会を総合的に捉える視点が重要であることをよく示している。とくに、3.4で述べたような、栽培や販売での人間関係の広がりにもなう面白さ、やりがいというのは重要な要素であろう。なお、アグリファームの周囲の農家は、キャッサバ生産に興味はある様子だが、参入するまでには至っていない。その背景にはどのような事情があるのか、今後、どのように周囲の農家にインパクトを与えていくのかも興味ある点である。

4.2 多文化社会の実態の解明

1990年の入管法の改正を大きな契機として「地域の国際化」が論じられるようになって以来、四半世紀が経過した。この間、いわゆるニューカマーの外国人と日本人がともに生活する地域の動向は市民や研究者の関心の的となってきた。2019年に同法は再び改正を経て新たな在留資格が追加され、さらなる外国人労働者や居住者の増加が見込まれてい

る。このようななかで、外国人住民や彼らを取りまく環境の実態を明らかにする研究の重要性は増している。キャッサバ生産の今後の展望も、当然ながらこのような動きと関連させながら考えていくことが不可欠であろう。

外国人住民に関する研究には、膨大な蓄積がある。それはいかに外国人住民と日本人住民が「共生」するか、という課題解決型のテーマに集約されてきた。日本人と外国人の間に生じるさまざまな問題の実態の解明、共生の成功事例、よりよい制度構築のありかたなどが焦点となってきた（群馬県東南部に関しては、例えば上毛新聞社 1997; 池上編 2001）。このような課題解決型の研究の重要性はいうまでもないが、あえて「共生」や「課題」とは距離をおいて、多文化を行き来する「モノ」に焦点を当てること、日本人と多国籍の外国人が混住する地域社会の実態をみていくという方法が考えられるのではないだろうか。⁶⁾ 本稿の事例におけるアグリファームは孤軍奮闘しつつ試行錯誤を続けており、意図していたわけではないが、結果として日本人社会とブラジル人社会やその他のキャッサバを必要とする外国人社会をつなぐ、ひとつの結節点となっている。

鶴見良行は、バナナやナマコという「モノ」に着目し、国境を越えた丹念なフィールドワークでそれらを追うことによって、グローバルとローカルの視点を融合させて人間社会の食の変遷、地域間の交流史、経済格差の問題などをあぶりだした（例えば鶴見 1995; 鶴見 1998）。このような、「モノ」をとおして人間社会を俯瞰するという新たな手法は、その後、エビやコーヒーなどの世界で広く取引される一次産品の生産・流通・消費の解明に応用され、フェアトレードといった課題解決を志向する動きにつながることが多くなっているが、まず価値中立的に世界のありようを

捉えようとする際に有効な手法であると考えられる。

今後、キャッサバに対するニーズは高まりこそすれ、下火になっていくということはないだろう。「モノ」を丹念に追いかけるという手法を、国内の多文化が入り混じる社会を行き交う作物に当てはめてみることで、グローバル世界の縮図としてのローカルの実態を捉える地域研究となるかもしれない。

4.3 世帯レベルにおけるエスニック・フードの実態

日本で手にすることのできるキャッサバは、量・種類ともに限られているため、母国どおりの利用方法が忠実に再現されているとは考えにくい、ニーズの高まりが示しているように、外国人住民の食に一定程度の貢献をしていることは間違いなさだろう。しかし、その実態はよくわかっていない。本稿では、おもに生産・販売（流通）の場面に注目してきたが、キャッサバが購入者によってどのように利用されているのかを明らかにすることも研究のひとつの展開として考えられる。外国人住民に関する研究の蓄積があることについては前述のとおりだが、そのなかで人びとの日常的な食（日本においてはしばしば「エスニック・フード」とされる）について探求したものはこれまでにほとんどない。例えば外国人住民が日本で展開するエスニック・ビジネスについての研究で、料理店の経営や食材の流通などに触れることはあるものの、その内容はエスニック・ビジネスの一種類として総論的に紹介されるにとどまる傾向がある（例えば片岡, 2004; 樋口編, 2012）。そのような状況であるため、家庭レベルでの食材の利用について触れられることはなく、とくに本稿であつてきたようなニューカマーについての研究は皆無といってよい。⁷⁾ 利用の実

態を明らかにすることでキャッサバが必要とされる背景についてより深く理解することができるだろう。その内容は、生産の現場へのフィードバックや、多文化社会の実態の解明ということとも関連する内容となることが考えられる。

〔謝辞〕

本稿の内容をまとめるにあたり、農事組合法人アグリファームの大川則彦氏と島田信成氏から多大なご協力を得ました。ここに記して厚くお礼申し上げます。

〔注〕

- 1) 群馬県統計情報提供システム (<https://toukei.pref.gunma.jp/nrc/>) による。
- 2) キャッサバには大きく甘味種と苦味種がある。苦味種は青酸を含んでいるため、水さらしなどの処理でそれを取り除く必要がある。また、外見的特徴としてはイモの部分が白いものや黄色いもの、一部赤みがかかったものなどがある。
- 3) 水田の作土の下にあるすき床層（心土）や、大型トラクタの重みでできた畑の硬い層（硬盤）を破碎し、水みちをつけて排水をよくする機械。トラクタに装着し牽引する。効果を高めるために羽根をつけたものや、低馬力のトラクタで牽引可能なものなどいろいろなタイプがある。（『現代農業』用語集 <http://lib.ruralnet.or.jp/genno/yougo/gy165.html>）
- 4) 物体の固定や吊り下げのためのチェーンのテンション（張り）を調整するための道具。
- 5) 収量のデータはFAOSTAT (<http://www.fao.org/faostat/en/#data>) による。
- 6) 日本における多文化理解事業では、外国人の「衣 (fashion)」, 「食 (food)」, 「祭 (festival)」の「3F」にとどまる傾向がみ

られ、これらは、華やかさを演出し、幅広い層の日本人に対する多文化共生への入り口としてある一定の役割は果たしてきたが、一方で構造的差別や偏見等という根源的な問題を覆い隠してきた（竹沢 2009）という批判がある。このような指摘は重要であるが、本稿での事例は、演出された場ではなく、多国籍の人びとが自発的にはたらきかけてきた結果によるものであるという点で異なっており、たんに食の問題にとどまらないことが考えらえる。

- 7) 岩佐（2014）は、日本に滞在するラオス難民の実態について、食事に使われるレモングラスの消費・流通に着目しながら考察している。また、鈴木ら（2019）は群馬県高崎周辺のタイ料理店のオーナーやその知人が家庭菜園でタイ料理特有の作物を栽培し、タイ人のネットワークで融通しあっていることに触れている。これらの研究からは一般家庭の消費をうかがいしめることはできるが、その内容を深めた研究はこれまでにない。

引用文献

<日本語文献>

- 朝日ぐんま（2019）「群馬の新名物 野菜参上！」1671号（10月25日発行）。
- 有末武夫（1984）『群馬県の地誌—地誌学の原点とその展開—』有末武夫先生退官記念会実行委員会。
- 池上重弘編著（2001）『ブラジル人と国際化する地域社会』明石書店。
- 岩佐光広（2014）「在日インドシナ定住難民の「彼らなりの暮らし」はどう保たれているか」内藤直樹・山北輝裕編『社会的包摂／排除の人類学—開発・難民・福祉』昭和堂，141-156ページ。

- 江原宏・樋口浩和編 (2019) 『熱帯農学概論』 培風館。
- 小内透・酒井恵真 (2001) 『日系ブラジル人の定住化と地域社会—群馬県太田・大泉地区を事例として—』 御茶の水書房。
- 片岡博美 (2004) 「浜松市におけるエスニック・ビジネスの成立・展開と地域社会」『経済地理学年報』 50: 1-25。
- 坂上 潤一・北原 兼文・田丸 翔太郎 (2020) 「国内外におけるキャッサバ生産とその諸問題」『月報砂糖類・でん粉情報』 2020年12月号: 51-57。
- 上毛新聞社 (1997) 『サンバの町から—外国人と共に生きる群馬・大泉』 上毛新聞社。
- 鈴木冨佳・青柳勇輝・小泉嘉人・瀬宮樹・高村桃香・野口真人・前田明香里・三澤佳奈 (2019) 「高崎市の外国料理店から考える多様性の意義—経営者側の視点から—」高崎経済大学経済学会学生懸賞論文, 14ページ (未刊行)。
- 竹沢泰子 (2009) 「序 多文化共生の現状と課題」『文化人類学』 74(1): 86-94。
- 塚本雅俊 (2007) 「群馬県の農業と土壤肥料」『日本土壤肥料学会誌』 78(6): 639-640。
- 鶴見良行 (1995) 『東南アジアを知る—私の方法—』 岩波書店。
- 鶴見良行 (1998) 『鶴見良行著作集6 パナナ』 みすず書房。
- 中島峰広 (1967) 「群馬県東部の畑地灌漑卓越地における農業経営と土地利用の発達」『人文地理』 19(4): 341-367。
- 日本経済新聞 (2018) 「キャッサバ, 群馬の名産に」地方経済面・北関東 (12月12日発行)。
- 日本地誌研究所 (1963) 『日本地誌 第6巻 群馬県・埼玉県』 二宮書店。
- 原将也 (2018) 「ザンビア北西部におけるルンダによるキャッサバ栽培—キャッサバのイモの収穫方法に着目して」『アフリカ研究』 94: 1-8。
- 樋口直人編 (2012) 『日本のエスニック・ビジネス』 世界思想社。
- 藤部文昭 (2012) 『気象学の新潮流①都市の気候変動と異常気象—猛暑と大雨をめぐる—』 朝倉書店。
- 星川清親 (1980) 『新編 食用作物』 養賢堂。
- 南さやか・藪田伸・富永克弘・山本夕菜・中之内亜紀子・壹岐香代・石川大太郎・石黒悦爾・箱山晋 (2020) 「温帯地域の鹿児島におけるキャッサバの生産性」『日本作物学会記事』 89(4): 277-284。
- 村尾るみこ (2006) 「ザンビア西部, カラハリ・ウッドランドにおけるキャッサバ栽培—砂土に生きる移民民の対応から—」『アフリカ研究』 69: 31-43。

<欧文献>

- FAO (2013) *Save and grow: Cassava A guide to sustainable production intensification*, Rome. <http://www.fao.org/3/i3278e/i3278e.pdf>
- Jones, W. (1959) *Manioc in Africa*. Stanford University Press.
- Nweke, F.I., S.C. Dunstan, C. Spencer and J.K. Lynam (2002) *The Cassava Transformation: Africa's Best-Kept Secret*. Michigan state university press.
- Rosenthal, D.M. and D.R. Ort (2012) Examining cassava's potential to enhance food security under the climate change. *Tropical Plant Biology* 5: 30-38.