



alicy

エーリック

2020

3

月号

第48号

▣ トップインタビュー
冷凍食品から考える
食の未来

ベフロティ株式会社 代表取締役社長 西川 剛史氏に聞く

▣ 第一線から
ハラル認証を受けたてん菜糖
～日本甜菜製糖株式会社の取り組み～

alicy

独立行政法人農畜産業振興機構

ベフロティ株式会社
代表取締役社長
西川 剛史氏に聞く

冷凍食品から 考える食の未来



トップインタビュー

近年、冷凍食品の国内における生産・消費量が増加し、冷凍の食材を活用したビジネスに参入する事業者も多くなっています。こうした中で、これらの商品化のためのコンサルティングを行うとともに、冷凍学の知識や冷凍食品の活用方法に関する普及活動を行う西川剛史氏（ベフロティ株式会社代表取締役社長）に、お話を伺いました。



Q 冷凍食品に関わる仕事に就くこととなったきっかけを教えてください。

冷凍食品に関心を持ったのは高校生の頃です。家庭での食事に利用されていたことから、冷凍食品を利用すれば簡単おいしい料理を食べられると気づきました。料理に手間をかけずに味のクオリティーを高めることができ、この魅力を感じ、これからのニーズにも合っていると考えて、冷凍食品の開発に従事したいと思うようになりました。大学で食品の栄養や食生活を専攻する中で、時間がなくても健康的な食事を摂る重要性を意識するようになり、冷凍術・冷凍食品の分野の仕事に携わりたいとの思いから、大学卒業後は冷凍食品のメーカーに勤務し、生産管理や商品開発等を経験しました。

現在は独立し、冷凍食品の商品化を目指す事業者向けのコンサルティング事業に加え、一般向けに冷凍学の知識や冷凍食品の活用方法等を伝える活動等を行っています。コンサルティングでは、冷凍した市販用又は業務用の調理食品の製造・販売を行おうとする飲食事業者や、農畜産品を冷凍することで販路を拡げようとする生産農家からの相談を受けています。提供しようとする商品に見合った食材の処理方法や急速冷凍（※1）のための技術・ノウハウに関し、凍結機の選定も含めてアドバイスをを行うほか、商品開発のための試作等のお手伝いもしています。

一般向けの普及活動では、意識の高い消費者層や関連業種の社員等を対象に「冷凍生活アドバイザー」の養成講座を開講し、食材の栄養や保存等冷凍に関する理論を体系的に教授しています。これまでに260人程が受講を修了しており、その修了生を集めて、自作の家庭料理の冷凍レシピをプレゼ



冷凍生活アドバイザー養成講座の様子

ンしてもらうコンテストを昨年10月に開催しました。このほか講演や出版、TV出演等も行いながら、冷凍術・冷凍食品の紹介に努めています。

(※1) 食材内の水分が凍る温度帯(マイナス5℃からマイナス1℃)を30分以内に通過する凍結方法。食材の細胞破壊を防ぐことで、栄養価や風味を損なわずに冷凍保存ができる。

Q 現代の食生活において冷凍食品を利用するメリットはなんでしょうか。

冷凍食品はさまざまな点で優れていますが、まず栄養価が落ちにくいことが挙げられます。食品の加工工程で加熱や乾燥等を行うと栄養や風味を損なうことも多いですが、冷凍では元の品質を保ちやすいということがあります。次に、ほとんどの食品が冷凍可能であり、野菜や肉だけでなく果物なども冷凍の商品とすることができず。上手に選択すれば冷凍食品だけでも健康的な食事を実現できますが、他の加工食品では同じようにはいかないと思います。このように消費者にとっての選択の幅

が広いところが、冷凍食品の大きな魅力だと考えます。

購入した冷凍食品を使うのと併せて、家庭で冷凍術を活用することも有効です。家庭用の冷凍庫では急速冷凍はできませんが、余った食材を冷凍すれば食品ロスの防止になりますし、あらかじめ下処理・味付けをして冷凍保存しておけば、忙しい中で調理をする際の時短になります。市販の冷凍野菜などに自分で冷凍した素材も組み合わせ、手軽に栄養バランスがとれた食生活を送っていただきたいですね。

Q 家庭で冷凍した食材をおいしく食べさせるコツを教えてください。

家庭では緩慢冷凍(※2)を行うこととなりますが、特に鮮度が落ちる前に冷凍することや、保存容器の空気をしっかり抜くこと等に気を付ければ、良い状態で冷凍できます。

家庭で冷凍した食材を利用する場合、解凍後に品質や風味を保つのが難しいというデメリットがあります。冷凍庫に生鮮品を入れて取り出す

すのであればそのまゝの状態で使えますが、冷凍する手順を踏む場合には、解凍のやり方次第で味が落ちてしまいます。

解凍方法も食材ごと、また何の料理に使うかで変わってきます。大まかに言えば、野菜は加熱解凍です。凍ったまま沸騰したお湯に入れたり、フライパンで強火で炒めたりするなどして、できるだけ高温、短時間で加熱するのが理想です。肉や魚は、氷水に漬ける氷水解凍ひょうすいがおすすめです。ドリップ(※3)を抑え、食感や味が悪くなるのを防ぐことができます。

(※2) 食材内の水分が凍る温度帯に30分以上とどまる凍結方法。通常の家庭用冷凍庫では、緩慢冷凍しか行わない。

(※3) 緩慢冷凍を通じて食材の細胞が破壊され、細胞内の水が解凍時に水分として流れ出るもの。肉や魚のうまみ成分を損なう原因となる。

Q 事業者による冷凍食品・食材の商品化では、どのような点が課題でしょうか。

冷凍食品・食材は、事業者にとつ

てもビジネス拡大のきっかけになると考えます。事業としての製造・販売のためには急速冷凍を行うこととなりますが、冷凍前後に適切な処理を行うことが重要という点は、家庭で行う緩慢冷凍と同じです。コンサルティングを受けに来られる方にも性能の良い急速凍結機さえあれば良い商品ができると考えている方が多いのですが、食材や販売形態等に応じて適切な凍結機を選択する必要があります。

急速凍結機の機種・性能には幅があるので、目的に合わせて過不足のないスペックのものを利用し、冷凍前の処理、野菜であれば収穫後の保管やカットを適切に行わなければ、いくら急速冷凍したとしても鮮度を保った良好な状態で提供することはできません。機器のスペックと前後の処理を上手に組み合わせる、その両方の知識・ノウハウが必要とされるのです。その点のアドバイスが、事業者向けのコンサルティングにおける重要なポイントになっています。

Q 農業生産者からの相談もあると同じ
ましたが冷凍農畜産物の販売につ
いてのようになっていますか。

農畜産物に付加価値を付けて販売する6次産業化に関心を持つ生産者は多いですが、農作業が大変でなかなか加工までは手が回らず、中途半端に終わってしまう例も少なくないようです。この点、冷凍であれば比較的労力をかけずに、常温やチルド（冷蔵）よりも販路を拡大する可能性を広げられると思います。急速凍結機の導入費用はかかりますが、中小企業支援のための補助を受けられる場合もあり、6次産業化の中では取り組みやすいのではないのでしょうか。

農畜産物はそのまま冷凍して素材として販売できるのはもちろん、加工してから冷凍で販売することもできます。例えば、リングはそのまま冷凍リングとしても出荷できますし、パイやタルトといった加工食品にして冷凍販売することもできるので、アイデア次第で商品としての可能性を広げ、魅力を高める余地があります。ただし果物などの種類によっては、単純に素材として冷凍したもので

は生のものと同列には売れないので、やはり加工度を高めるなどして付加価値を付ける必要があります。

これまで畜産農家から相談を受けたことはないのですが、食肉についても可能性があると思っています。先述のように凍結前に適切な処理をした上で急速冷凍を行えば、肉も冷蔵のものと遜色なく食べられるのですが、現状ではチルド販売が中心になっています。そのチルド販売の過程で保管時に緩慢冷凍されるケースがあったりすること、冷凍肉は解凍するとドリップが出ておいしくないというイメージに結びついていくようです。冷凍して質が低下するのは、適切な処理と急速凍結を行っていないからであるということとを、皆様に知っていただきたいです。

Q 冷凍食品分野における国産農畜
産物のシェア拡大のために、何が
必要だと思われますか。

最近では、輸入される冷凍食品の品質も高くなってきました。中国産の冷凍野菜も一時期の事故を契機として品質管理を徹底することで、ものすご

くレベルが上がってきています。品質面で安全、かつ価格も安いものが手に入るのは消費者にとっては良いことですが、国内の生産農家からみれば脅威ということになるでしょう。

国産の素材を使っているため輸入品より価格が高くなることに理解を示す消費者は増えていると思いますが、その点だけで勝負するのは難しいので、さらに付加価値を付けていく必要があるでしょう。冷凍野菜でいえば、ブロッコリーを例に挙げると、重量にすれば茎も房も同じなので茎の部分を多くして廉価で販売し、利益を上げる販売方法があります。その逆に、茎の部分を極力減らして房を多くすれば価値の高い商品となります。当然、販売価格も高くなりますが、どのみちコスト的に海外産のものに比べて割高になるとすれば、「高くても売れるもの」を作ることが重要ではないでしょうか。

Q 国産農畜産物を使った冷凍食品
の海外における需要については
どう思われますか。

国産農畜産物の輸出促進との関係

でいえば、生鮮食品の場合、チルドでは日持ちせず物理的に配送できない地域もあることを考えれば、海外に輸出するには冷凍技術は必須だと考えます。

海外で販路を見出すためには、特別な国産としてのブランド価値のある果物などはそのまま冷凍して供給するのでよいかもしれませんが、それ以外は、日本ならではの特色ある食材や加工技術を用いた商品売り出していくことが必要だと考えます。そもそも海外にない食材である、ゆずや特別な品種のイチゴを使うとか、また、豆腐や麺類など日本独自の製法で作ることで差別化を図った商品を、あえて日本で作って売っていくやり方を目指すべきだと思います。

日本とは商習慣や食文化の異なる海外で販路を開拓するには、当然ハードルが存在します。商品の表示も外国語表記としなければならず、現地にビジネスの拠点や提携先を作り、キーマンを確保することも必要でしょう。こうした民間の努力に対し、国によるサポートが求められると思います。

トップインタビュー

02 冷凍食品から考える 食の未来

ベフロティ株式会社 代表取締役社長
西川 剛史 氏に聞く

第一線から

06 ハラル認証を受けたてん菜糖 ～日本甜菜製糖株式会社の取り組み～

レポート

08 自然災害に見舞われた豪州における 生乳生産

10 中国のあんをめぐる動向

alic セミナー

12 中国及びタイにおける 牛乳・乳製品の需給動向

農村研修体験記

14 かんしょでん粉生産法人での 研修報告について

alic から

16 加工・業務用野菜の国内生産をサポート (野菜振興部助成業務課・室田、今岡)

まめ知識

18 サトウキビのお酒で作るカクテル 「カイピリーニャ」



今後の冷凍食品市場の見通しについてお聞かせください。

女性の社会進出や高齢化、单身世帯の増加を背景に、今後も成長が見込めると考えています。最近の飲食業における人材不足対策として、調理作業の合理化のための「クックフリーズ」(仕込みをした食材を冷凍保存しておくもの)も注目されており、家庭用のみならず業務用の需要もある

ると思います。しかし、日本国内の人口は減少しており、また冷凍食品の製造は小規模の事業者でも参入可能なため、競争はこれまで以上に激化することも想定されます。国内では一事業者当たりのパイは縮小を余儀なくされる以上、海外市場にも目を向けていく必要があるでしょう。こうした状況の下で、商品開発にあたって一層の工夫を行い、より消費者のニーズにあったものを提供していくことが求められます。商品の

内容はもちろん、消費者が最も良い状態で商品を食べられるようにするため、パッケージの仕方や利用方法の説明にも気を配る必要があると思います。このような課題を念頭に置きながら、「手軽に健康的な食生活を送る」というテーマのもと、今後とも冷



ベフロティ株式会社
代表取締役社長
にしかわ たかし
西川 剛史氏

大阪市立大学大学院 修士課程 修了
冷凍食品メーカー等で商品開発等を経験した後、テレビ番組への出演をきっかけに冷凍の専門家として認知されるようになり、現在は、講演や出版、TV出演等も行いながら、冷凍術・冷凍食品の普及活動を積極的に行っている。

凍食品・冷凍術の普及促進のために努めたいと考えています。



第一線から

From the front line

ハラル認証^(注1)を受けたてん菜糖 ～日本甜菜製糖株式会社の取り組み～



美幌製糖所

砂糖の原料であるてん菜（ビート）は北海道の畑作農家の輪作体系（ほ場の土壌劣化を防ぐため、異なる種類の作物を一定の順序で栽培すること）を維持する上で重要な作物です。また、それを原料として砂糖（てん菜糖）を製造するてん菜糖業は地域の経済に貢献する役割を担っています。

今回は、2016年11月14日に商

北海道
美幌町の
位置



認証マーク

ハラル認証を受けたてん菜糖

◆取得のきっかけ
近年日本を訪れる海外の方々が増加するのに伴い、アジア圏など

（注1）イスラム教の戒律に則って調理・製造された商品であることを証する制度。

品名「ビートグラニュー糖HB」でハラル認証を取得した日本甜菜^{てんさい}製糖株式会社の取り組みについて紹介します。

のイスラーム信徒の方の来日も増えており、日本国内でもハラール認証に注目が集まっています。

こうした中で、イスラーム信徒の方が安心して食べられる商品の開発や輸出を考える食品メーカーから、原材料として、ハラール認証された砂糖を使いたいとの要望があったことを契機に、同社では認証の取得を目指すこととなりました。

◆取得までの苦労

日本国内にハラール認証の機関は複数ありますが、同社の美幌製糖所は、日本ムスリム協会による認証取得を目指しました。

審査は書類審査と現場審査があり、協会の審査員が隔々まで確認を行い、問題がなければ認証となりますが、認証後も年に一度は定期的な審査が行われます。

認証取得にはイスラームにおけるハラール（合法的）食品とハラーム（非合法的・禁忌）食品を厳格に区別する必要がある、ハラームであるものについては、使用はも

ろろん、接触も禁じられています。そのため、製造に使用する原料や加工助剤（注2）、製造設備や保管に至るまで、ハラールであることが求められます。

（注2）加工工程で使用されるものの、中和・除去され、最終製品にはほとんど残らない食品添加物。

原料となるてん菜は、一般的には毒性や中毒性を有しない植物であるため問題はありませんでした。

しかし、加工助剤の場合、一部を変更しただけでも砂糖の品質などへの影響が想定されたため、製造会社

問い合わせ、豚やイスラーム法で定められた方法で屠畜されていない牛に由来するなど、ハラームとされる全ての物が使用されていない



美幌地区のてん菜ほ場

いことの確認をして、ハラームがあった場合には代替品の検証に細心の注意を払いました。

◆今後の目標

2019年11月に実施された認証後の審査では、審査員が来所し、原料受入の現場にはじまり、製造の各工程や製品保管の状況などのチェックが行われました。

審査の中で審査員から強調されたのは、「ハラール製品製造工場であることを場内の各所に掲げ、ハラール製品を扱っていることを従業員のみならず、取引先や関係業者、来訪者などに認識してもらうことが大切」ということであつたそうです。認証取得後も、ハラール認証工場としての日々の研鑽が続いています。

最近ではハラール認証を取得した砂糖を原材料として使用したいとの問い合わせが多くなっており、同社としても国内のイスラーム信徒の方やイスラーム圏への輸出向けの食品の原材料として、今後販売を広げていきたいと考えています。

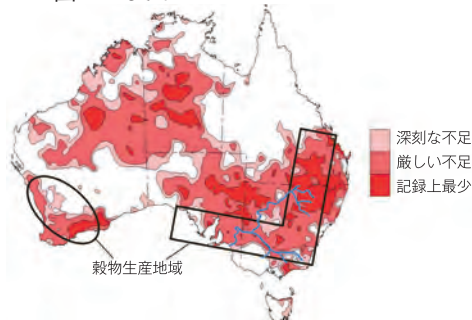


自然災害に見舞われた豪州における 生乳生産

調査情報部

菅原 由貴

図1 豪州における降雨不足の状況



資料：豪州気象局の資料を基に機構作成

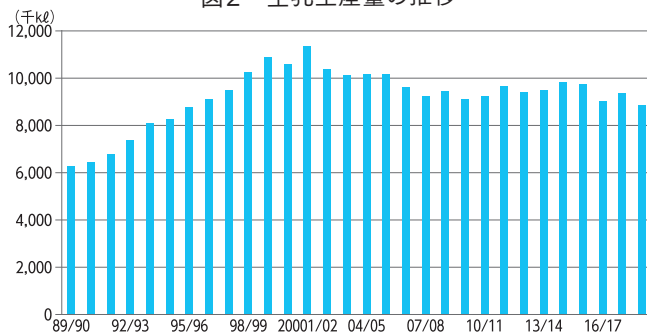
注：2018年4月～2019年10月の降水量が観測開始以降の同期間の記録と比べて、どの程度かを意味する。

干ばつにより生乳生産量が減少

比較的乾いた気候帯が多く、広大な土地を持つ豪州では、地域的には常に干ばつが発生していますが、2018年1月から続く（2020年1月末時点）干ばつは、東部のニューサウスウェールズ（NSW）州やクイーンズランド（QLD）州、ビクトリア（VIC）州を中心に広範囲にわたる、20年に一度の深刻なものであると言われています（図1）。

特に穀物生産や酪農の盛んな地域での干ばつがひどく、牧草や飼料作物の生育に大きな影響を及ぼしました。そのため、農家は

図2 生乳生産量の推移



資料：豪州農業資源経済科学局

注1：年度は7月～翌6月。

注2：2018/19年度は、概算値。

飼料の不足から多くの乳用牛を養うことが難しくなり、まだ搾乳ができる乳用牛を淘汰したり、高価になった濃厚飼料（穀物などの繊維や水の含量が少なく、栄養分に富む飼料）のコストを抑えるため、その給与量を減らしたりしました。

これらのことから、2018/19年度（7月～翌6月）の豪州全体での生乳生産量は880万キロリットル（前年度比9・6%減）と減少し、23年ぶりに900



干ばつによる影響を受けた牧草地(左)と比較的影響の少ない牧草地(右)の様子

未曾有の森林火災が追い打ち

さらに2019年末から続く森林火災は年が明けても収束の目途が立っておらず、焼失面積は10万haを上回ると言われています。このことは、夏場にしばしば山火事が発生する豪州でも未曾有の事態（図2）。

万キロリットルを下回りました

として報じられています。

今回の森林火災は主要な酪農地帯であるNSW州南部のサウスコーストやVIC州東部のギプスランドにも及んでいます。これらの地域の酪農家には、人や家畜への被害のほか、施設や飼料が焼失するといった被害が発生しているようです。また、森林火災により道路が寸断され、タンクローリーが通れないため生乳が収集できない地域や、停電により搾乳が困難となっている地域もあり、こういった場所ではせっかく搾った生乳を廃棄する状況となっています。

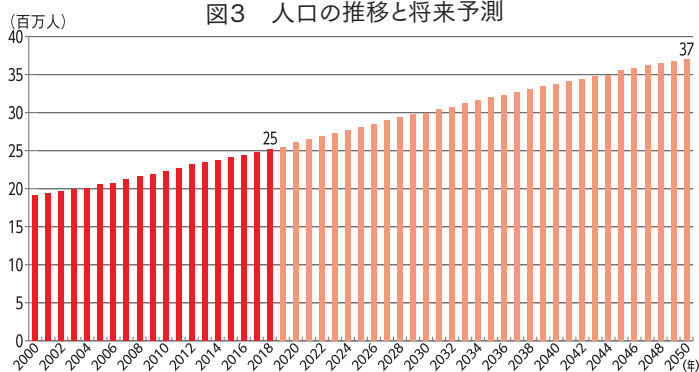
乳製品の需給

豪州の人口は100年以上にわたって増加しており、2018年は約2500万人で10年前の1.2倍になっています。さらに20

50年には約3700万人に達すると予測されています(図3)。このような人口の増加に伴い、乳製品の消費は今後も増加するとみられています。

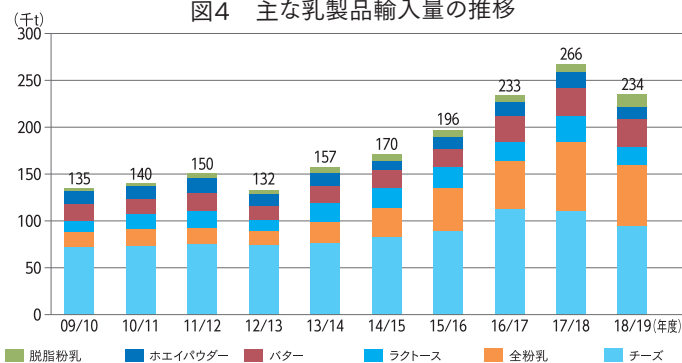
この消費増を支えるため、乳製品の輸入は近年、増加傾向で推移しています(図4)。干ばつや森林火災の影響で減少した国内の生乳生産量が回復しない限りは、輸入量は増えていくものと予測される一方、国内消費の増加は輸

図3 人口の推移と将来予測



資料:豪州統計局(注:2050年までの予測条件は、出生率、死亡率、純海外移動率について中程度を採用。)

図4 主な乳製品輸入量の推移



資料:デイリー・オーストラリア
注:全粉乳は育児用粉乳を含む。

出量が減少する要因となります。乳業メーカーとしては、国内の乳製品の小売価格がスーパーマーケットチェーンの営業戦略により安く抑えられているため、国内消費用には輸入を行い、輸出には国内産生乳から生産したものを付加価値を付けて仕向けたなどの声もあります。

こうした中で、豪州の酪農乳業界では、生産された生乳を効率よく活用し、乳製品の生産を最適化

していくことが求められています。豪州は日本にとってチーズや脱脂粉乳など主要な乳製品の輸入先国であり、生乳生産の動向は日本の乳製品需給に少なからず影響を与えていることから、今後ともその動向を注視していくことが必要と考えられます。



搾乳を待つ牛



スーパーの多種多様なチーズ売り場

中国のあんをめぐる動向

調査情報部 坂上 大樹

原料は、小豆などの豆類、砂糖、水と、いたってシンプルながら、炊き方や砂糖の分量の違いによってさまざまな食感・味わいが楽しめる「あん」（いわゆる「あんこ」）。あんは、伝統的な和菓子だけでなく、乳製品やパンなど洋風素材と組み合わせた商品にも用いられ、年代性別を問わず幅広い人々に愛される日本の定番スイーツ素材の一つです。

日本の菓子文化を支え、「和」の象徴と言っても過言ではないあんですが、実は海外から輸入されたものも少なくありません。輸入量は年間6万t程度で、推定では国内で出回るあんの約5分の1が海外産とみられます。そのほとんどが中国産です。

今回は、一般にあまり知られていない中国におけるあん製造の実態などを紹介します。

あん製造の背景

日本などへ恒常的にあんを輸出している工場は、北京市のほか、大連港や天津港などの国際貿易港

近くの都市に立地しており、今回の調査で確認できただけでも10以上の工場があります（図1）。

図1 製あん工場がある都市



日本企業の子会社として設立された工場も一部あるほか、ほとんどの工場が日本企業からの技術供与を受けています。このように、中国における日本向けのあん製造が進んだ理由は、▽バブル崩壊以降、低価格の商品を求める日本の消費者が増えたこと▽広大な農地を背景に、日本と比べ安定した原料調達が見込めること▽生産能力や技術水準が向上し、日本国内での製造に見劣りしない品質の製品が生産可能になったこと

と、などが指摘されています。

徹底した衛生管理

いずれの工場も、食品衛生管理の国際基準であるHACCP^{ハサップ}を導入するとともに、日本企業の指導や助言の下、独自の安全基準を構築し、日本と同等以上の徹底した衛生管理を行っています（図2）。一方で、消費者の信頼確保に向けた対応・対策に要するコス

図2 工場で行われている食品衛生管理の一例



トが年々増加しているため、価格優位性は一時期に比べて失われつつあるとみられます。

中国で作られるあんの特徴

日中のあんの違いをあえて挙げるとすれば、色味と甘さです。

中国産の小豆の皮は、日本産のものに比べ色味が濃いため、あんに仕上げたとき、褐色が濃い見た

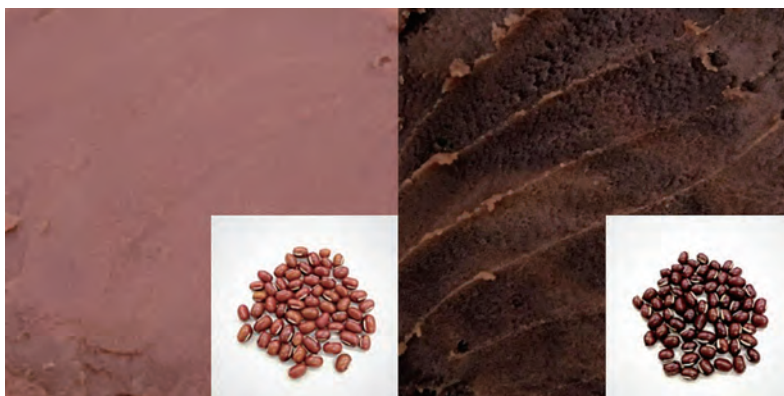


写真1 左: 国内製造(国産小豆)、右: 中国製(中国産小豆)

目となります(写真1)。

また、日本の消費者の低甘味志向を反映し、以前と比べ甘みを抑えた商品の開発が進んでいます。が、製品中に50〜60%の砂糖を含むあんが主流で、日本で作られる、40%台の低糖度のあんの製造はまだ多くはありません。工場を出荷してから日本に到着するまで平均15日程度の日数を要することや、日本での需要が菓子パンや土産物の菓子などであるため一定期間常温下でも日持ちすることが求められることから、現在の砂糖含有量は食品の保存性を高める上で必要な分量であると言えます。

中国や韓国でも広がるあん文化

あんは日本ならではのものというイメージがありますが、中国や韓国でも、あんを用いた食品は数多く存在します。

中国であんを用いた食品と言えば月餅が有名ですが、特に都市部においては近年、パン食の普及とともに日本風のアンプルや、甘く煮た小豆を練り込んだ菓子パンな

どもよく見かけるようになりました(写真2)。

韓国では、小豆は古来より厄よけや魔よけのシンボルとして縁起の良い食べ物とされ、日本のものに近いあんが食べられています。また、小豆は低脂質・高タンパクで食物繊維も豊富なことから、最近では健康的な食べ物として注目を集めています(写真3)。

今後の見通し

わが国では、高齢化と人口減少によりあん消費の減少が見込まれることに加え、原料原産地表示制度の本格施行を控え、調達を日本国内で製造されたあんなどへの切り替えを検討する動きが進む中で、日本向けの輸出は長期的に先細る公算が大きい状況にあります。中国の業者はこのような将来を見据えて中国国内や日

本以外の国に販路を求める動きを進める可能性があります。



写真3 韓国で人気のあんをトッピングしたかき氷



写真2 中国の小売店で売られているあんパン

「中国及びタイにおける牛乳・乳製品の需給動向」

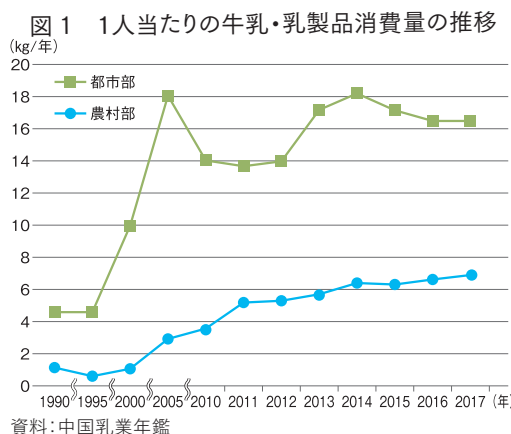
alicの調査情報部では、最新の農畜産物の需給状況などを把握するため、海外調査を実施しています。令和元年11月6日（水）に開催したalicセミナーにおいて、中国における牛乳・乳製品の需給動向を調査情報部寺西梨衣から、タイにおける牛乳・乳製品の需給動向を同部の小林智也から報告しましたので、その概要を紹介します。

「中国」拡大する消費に国内供給が追い付かず今後も輸入が続く見込み

中国では経済発展による生活水準の向上により乳製品の消費が急速に増加しています。都市部の消費量は近年は横ばいで推移しているものの、農村部では2000年

以降増加傾向で推移しています（図1）。

中国の乳製品は常温でも販売できる商品が多く、スーパーなど



では店内の目立つ位置に牛乳やヨーグルトが陳列されており、店によっては肉や野菜より広い売り場面積を持つところもあります。中国でヨーグルトは「飲む」

タイプが一般的で、袋入りやパックタイプが多く見られます（写真1）。2016年に「一人っ子政策」が廃止されたため、粉ミルクの消費も急増していますが、特に輸入品の人気が高いことが特徴です。また、チーズやバターは外食など業務用で消費されることが多く、そのほとんどが輸入品です（写真2、3）。

中国の生乳（搾ったままで加熱・殺菌などの処理をしていない牛などの乳）生産は、酪農先進国から飼養技術や乳用牛を導入することで急速に発展しています。大規模化や機械化によって生産性も向上し、生産量は増加する見込みですが、急拡大する消費を満たすには十分でないと考えられています。また、チーズやバターの生産につ



（写真1）袋入りの飲むヨーグルト。端を切ってストローを刺して飲む。

いては、国内の生産技術や設備が乏しいため輸入品に依存しており、特に2008年に自由貿易協定を締結したニュージーランドからの輸入が多くなっています。

中国の牛乳・乳製品の消費量は農村部を中心に今後も伸びる余地が大きいとされる一方で、中国国内での生産は微増するものの需要を満たすには十分でないと考えられているため、当面は輸入増が続くと見られています。

【タイ】タイ政府は酪農業の競争力強化のための振興策を推進

タイのGDP（国内総生産）の成長率は近年3～4%で推移し、一人当たりの名目GDPも東南アジア諸国で第3位になるなど著し



(写真2) チーズはピザ屋などの外食で消費されることが多い。

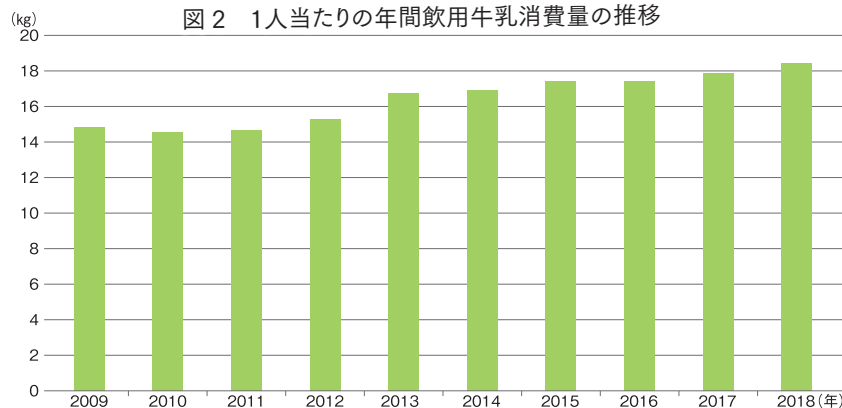


(写真3) バターを多く使用するクロワッサンや菓子パンなどの消費も増加している。

い経済発展が続いていますが、これを背景として食の多様化、欧米化が進展し、牛乳・乳製品の需要が拡大しています(図2)。乳用牛の飼養頭数も1頭当たりの乳量も増加しているため、生乳生産量は増加傾向で推移していますが、国内需要を満たすには十分ではなく、不足分は輸入で補っています。主な輸入先国はFTA（自由貿易協定）を締結している豪州、ニュージーランドですが、将来的にFTAの下で輸入品の関税が撤廃されることを視野に入れて、タイ政府は国内の酪農業の競争力強化に取り組んでいます。

具体的には、①酪農家と酪農組織の強化、②国際水準を満たす牛乳生産と乳製品産業の発展、③牛乳の摂取の促進と、競争力のある乳製品の開発、④データベースシステムの開発と利用、⑤農家のための酪農知識の研究開発、の5つの戦略を掲げ、酪農の合理化を支援するためのさまざまな取組を行っています。

図2 1人当たりの年間飲用牛乳消費量の推移



資料：タイ農業協同組合省農業経済局、国家統計局

これらの振興策を講じていく中で、今後、政府の方針に対応しきれない小規模農家などの廃業による大規模農家への集約化が予想され、生産増につながる可能性も考えられます。

また、タイ政府は国内消費の増加を図る一方でアジア諸国を中心とした輸出による需要拡大を

図っています。

牛乳・乳製品の需要が伸びる中、競争力強化の取組により同国の生産体制がどのように変化し、消費形態もどう推移していくのか注視していく必要があります。



調査した大規模農家では自動離脱式の搾乳機で搾乳を行い(左)、搾乳した生乳はパイプラインを通じてバルククーラー(右)に貯留され、4℃まで冷却される。こうした機械化が進むことで生産コストを抑えられるほか、搾乳量の増加、乳質向上に繋がる。

農村研修体験記

かんしょでん粉(※)生産法人での研修報告について

alicでは毎年度人材育成の一環として、生産現場での作業などを通じて農畜産業の生きた知識を得るため若手職員を生産者のもとに派遣する農村派遣研修を実施しています。昨年10月に鹿児島県のかんしょでん粉生産法人で研修させていただいた川口加奈の研修報告の一部を紹介します。

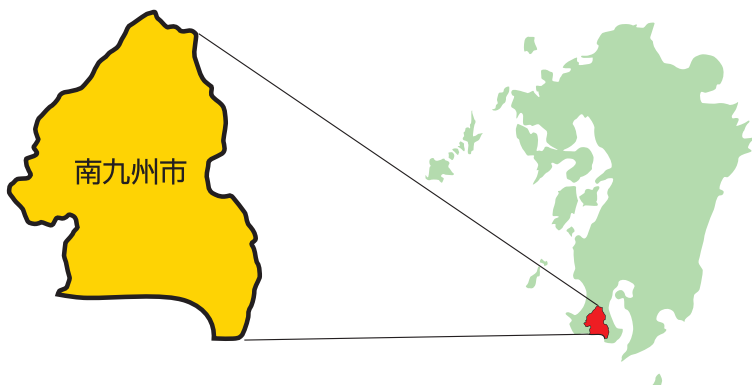
研修期間…令和元年10月10日～19日

研修場所…鹿児島県南九州市
川辺町 上原産業有限会社

(※)かんしょ(さつまいも)を原料としたでん粉

研修地の概要

昭和11年創業の上原産業有限会社は、自社工場でかんしょでん粉



のほか、味噌や醤油の製造を行っている。平成22年には農業生産法人を設立し自社農場にて原料となるでん粉原料用かんしょのほか、大豆、大麦を生産している。今回は工場とほ場の両方の作業を経験させていただき、それぞれ

の大きな変化を身をもって知ることができた。

研修内容

(1) ほ場での作業

ほ場は川辺町周辺に点在しており、車でそれぞれのほ場に向かう。ほ場の形はいびつであったり途中で少し傾斜があったりと、ほ場ごとに個性がある。

ほ場では、トラクターを使ったかんしょのつる切り、手作業での収穫、ミニハーベスタ(収穫機)を使った収穫作業を行った。

つる切り作業は、ほ場に植え付けられたかんしょの茎、葉、つるを切り、かんしょを収穫しやすくするために行うものであるが、トラクターの後部につるを切る刃があるため、前進させつつ後ろを向いて刃を下げ、つ

るが切れているか確認しながら作業を進めていく必要がある。

刃を下げるすぎるとかんしょを傷つけてしまう恐れがあり、一方で上げすぎるときちんとつるを切れないため、ミリ単位で調整を行うのが難しかった。また、ほ場ごとに形状が異なるため、作業を行う畝の幅を確認し、刃の下げ加減を調整しなくてはならず、単純なようでとても技術のいる作業だと感じた。

つるを切った後は、トラクターでかんしょを掘り起こし、手作業で収穫を行った。ほ場の数か所に



トラクターでのつる切り作業



ミニハーベスタ上での作業

かんしよを集め、ミニハーベスタでまとめてかごに入れていく。機械の操作と同時に、ミニハーベスタ上のベルトコンベアに流れてくるかんしよをかごに入れる作業も行った。小さく細かいかんしよはベルトコンベアの隙間からほ場に零れ落ちてしまうため、流れてくるかんしよの大きさを見てかごに入れる順番を判断しながら作業を行った。両手を動かしつつ、頭も使う大変な作業だった。

(2) 工場での作業

収穫後、でん粉工場に搬入されたかんしよは水路を通り、加工過程に送られる。

工場ではトラックなどで次々と搬入されてくるかんしよを流し用の棒



網袋などで搬入される山積みになったかんしよ。量の迫力に圧倒された。



かんしよ流しの様子。品種によって形や大きさが全く異なり驚いた。

で押し、スムーズに水路を流れていくようにする作業を行った。水路は自然に流れていく仕組みになっているが、時々かんしよが詰まり流れなくなることもあるので、水路を逐一確認する必要がある。水路の中を動きつつ、詰まりが生じていないか確認しながら作業を行った。かんしよ流しの作業は地味だが、加工過程を

滞らせないための重要な役割だと感じた。作業場は外にあるため、季節によっては体にこたえる作業だと思う。今回の研修も10月としては日差しが強く、暑さに耐えながらの作業となり、肉体的疲労が大きかった。

研修を振り返って

ほ場では、同じ作業でもほ場の形に合わせてやり方を変える必要があること、効率的に作業を進めるために常に考えながら行うことの大変さを学んだ。また、天候に左右されて思うように作業が進められない農業の厳しさを知ることができた。

研修中、上原産業で働く方々に気さくに話しかけていただき、とても嬉しく、ありがたかった。農作業の話や鹿児島の話など、地元の方しか知れないお話を聞くことができ、とても貴重な機会だった。

また、夕食の際に、ふかしたでん粉原料用かんしよを食べさせて

いただいた。生食用のかんしよとは異なり、強い甘さはなく、噛むとほのかな甘みを感じられた。食感



ふかしたでん粉原料用かんしよ

はほくほくしていて、食べ応えがあった。でん粉原料用かんしよをそのままで食べる機会があると思っていたので、貴重な経験であった。今回現場で経験をさせていただいたことで、生産者と関わる業務を行う際にはより親身に、現場の立場に立つて考え、業務に臨むことができると思う。

最後に、受け入れてくださった上原家の皆さま、上原産業の従業員の方々はじめ研修を行うに当たりお世話になった多くの皆さまにこの場を借りて御礼申し上げます。

加工・業務用野菜の 国内生産をサポート

野菜振興部助成業務課(室田、今岡)



助成業務課 (左から) 室田、今岡
(Licensed by TOKYO TOWER)

alicでは畜産、野菜、砂糖、でん粉のそれぞれの分野を所管していますが、このページでは、よりalicを知っていただくために、1つの部署にスポットを当て、担当業務の内容やその舞台裏などについて紹介します。今回は、野菜関係の補助事業を主に実施している助成業務課に、加工・業務用野菜の安定生産に向けた支援対策について若手職員に聞きました。

Q 加工・業務用野菜とは何ですか？

A 飲食店などの外食や、総菜や弁当などの中食、冷凍食品やレトルト食品といった加工調理済食品、カット野菜などの用途に使用される野菜のことです。

最近では、共働きや高齢者世帯の増加によって食の外部化や簡便化が進む中で、加工・業務用野菜の需要が野菜の消費全体の6割にもなっています。



き具合)が不安定となっていることに加え、農家戸数の減少や生産者の高齢化などにより、外食や中食、小売店などの実需者からの多様なニーズに十分に答えられておらず、輸入品にシエアを奪われている現状です。

実際に、国内で流通する野菜のうち、生鮮用はほぼ100%が国産ですが、加工・業務用は70%程度にとどまっています。

Q 飲食店などで使用される野菜や、スーパーなどで販売されているカット野菜でも、やはり国産野菜を食いたいという声はありますか。



A 健康志向や食の安全志向を背景に、消費者の加工・業務用野菜に対する国産ニーズは高く、実需者側の多くもこれに応えたいと考えています。

そこでalicでは国産野菜のシエア拡大に向け、加工・業務用野菜の安定生産・安定供給に必要な

な対策に取り組む生産者を支援しています。

Q産地では、加工・業務用野菜の安定供給のためにどのような取組が必要なのですか。

A 生産、流通面でさまざまな取組を行っています。定時・定量・定品質で、契約先である実需者に安定的に供給するためには、作柄安定のための取組が特に重要です。具体的には、土壌改良や排水対策、病虫害防除、高温・低温・干ばつなどの被害抑制に有効な資材などの利用といった技術を導入することであり、alicではそのための支援を行っています。当課では、産地が実施した取組を作業日誌や写真などで確認するとともに、契約した数量が実需者に間違いなく出荷されたかどうかについてもチェックした上で、ほ場面積に応じて補助金を交付しています。私たちは国産の加工・業務用野菜の安定供給に向けて、産地の皆さんと一体となって頑張っています。



Q今後、国産の加工・業務用野菜の生産を増やすための取り組みを教えてください。

A 令和2年度から新たに、実需者のニーズに応え切れていない品目や、特定の時期（はごかい端境期）出荷に向けた生産に必要な対策を拡充します。それらに取り組む生産者を支援することにより国産野菜の生産の拡大を図ることで、消費者の国産志向に一層寄与していきます。

助成業務課の職員に聞いた「現在の部署ならではの気付きや学び」

- ①産地の取組事例を確認するため、現地に行って生産者のお話を伺うと、現場ならではの問題意識や課題にハッとさせられることが多い。また、産地で各々目標を掲げ、それに向かって頑張っている姿や特色ある取組に直に触れると大変励みになる。
- ②スーパーなどで売られているカット野菜や冷凍野菜の産地を確認してしまう。事業に参加している産地だと嬉しいが外国産だとがっかりする。
- ③書類チェック業務が多いためか、以前より雑誌やチラシなどの誤字脱字に気付きやすく

なった。

- ④補助金の交付に必要な取組状況の写真や書類などであっという間に机の上が山積みとなるので、日々整理整頓を心がけていたら、掃除が得意になった。



他部署からみた助成業務課

- ①助成業務課が実施している「加工・業務用野菜生産基盤強化事業」は、補助金の交付単価（7万円、5万円、3万円/10a）に由来して通称「753（しちごさん）事業」と呼ばれているが、課員が仕事に真面目な顔で

「しちごさんの写真見せて」などと言っているのがおもしろい。

- ②郵便物や書類が多いわりに、課員の机は片付いている。

まめ知識

サトウキビのお酒で作るカクテル「カイピリーニャ」



写真1 サトウキビから作られるお酒「カシャッサ」

砂糖生産大国のブラジルには、サトウキビのお酒を使った「カイピリーニャ」と呼ばれるカクテルがあります。日本においては、数年前まで一部のブラジル料理店で見かける程度でしたが、現在では本格的なアイリッシュパブや、バーテンダーのいるバーなどでも提供されており、本場ブラジルの味を日本にしながら楽しむ機会が増えたと感じます。

ベースとなるお酒は「カシャッサ（またはピンガ）」と呼ばれる、サトウキビの搾り汁をそのまま原料とし

て作られた蒸留酒です（写真1）。サトウキビを原料とするお酒はラム酒

が有名ですが、砂糖を製造する際の副産物である糖蜜を原料に作られることがあるため、ブラジルにおいてはカシャッサと明確に区別されています。

■本場の味をご家庭でも

ご家庭でも作れるレシピをご紹介します。

【材料】（1杯分の目安）

・カシャッサ	75 ml
・ライム	3〜8個
・砂糖	大さじ1杯
・氷	適量

① ライムを皮ごと8等分にカットする。

② ①でカットしたライムの3部分をさらに3等分にカットし（写真2）、グラスに入れる。



写真2

③ ライムにふりかけるように砂糖を入れる（写真3）。



写真3

④ スプーンの背などでライムを軽くつぶす。

⑤ 氷を入れる。

⑥ カシャッサを入れて、マドラー

などで氷が少し溶けるくらいなじませたら完成（写真4）。

砂糖をたっぷり入れると、驚くほどすっきりとした飲み口になります。ただし、アルコール度数が40度前後と高めですので、氷となじませながらゆっくりお召し上がりください。



写真4 完成した「カイピリーニャ」

■カシャッサがない場合は

カシャッサが手に入らない場合は、ベースとなるお酒をラム酒やウォッカに変更することも可能です。また、ライムの代わりにパイナップルやイチゴなど酸味の効いたフルーツでアレンジしても美味しいです。

alic

エーリック

alic（エーリック）3月号（No. 48）
2020年3月4日発行（隔月発行）

発行元 独立行政法人農畜産業振興機構
（alic：エーリック）
Agriculture & Livestock
Industries Corporation
〒106-8635
東京都港区麻布台 2-2-1
麻布台ビル
電 話 03-3583-8196（広報消費者課）
F A X 03-3582-3397
U R L <https://www.alic.go.jp/>
製本/印刷 山口北州印刷（株）

※本誌掲載記事の転載をご希望の場合は上記窓口まで
ご相談下さい。
※ホームページのご案内
本誌「alic」はalicホームページでもご覧になれます。
https://www.alic.go.jp/koho/kikaku03_000299.html

編集部から

皆さんは冷凍食品をよく使われますか？「最近の冷凍食品はすごい」という話をよく耳にしますが、確かに種類も豊富で味も良くて、近頃は「高級冷凍食品」でホームパーティーを開く人もいるらしく、かなり進化していることが窺えます。高齢化と少人数世帯の増加、女性の社会進出などにより、消費者の食の簡便化が進む中で、冷凍食品の需要はより一層高まっています。

トップインタビューでお話を伺った、「冷凍王子」としても著名な西川さんは、「食べる人は簡単に、けれど味のクオリティーは高く」を実現する冷凍食品の可能性に魅力を感じ、時間がなくて忙しい人も食生活を乱さず、健康的な食事が取れる商品の開発をしたいと考え、現在の活動を始められました。また、「alicから」で紹介した助成業務課は、冷凍野菜をはじめとして食の外部化や簡便化で需要の高まる加工・業務用野菜の国内生産を支援することで、消費者の皆さんへ国産野菜を安定的にお届けできるよう取り組んでいます。

時代やライフスタイルが変わっても、私たちが健康的で美味しい食事ができるのは、西川さんや加工業務用野菜の生産者など、こうした環境づくりに携わる方々のおかげだと改めて認識しています。

次号は2020年5月13日発行です。



Agriculture & Livestock Industries Corporation
独立行政法人 農畜産業振興機構