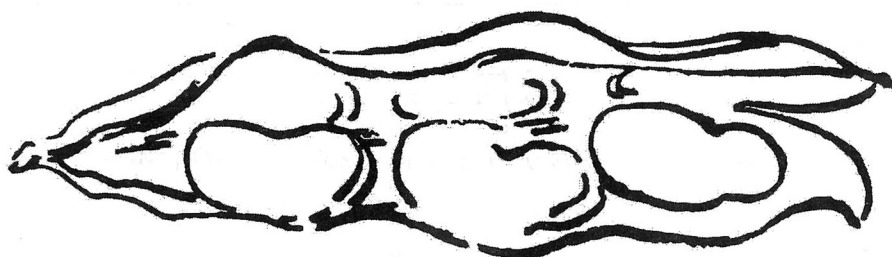


豆類時報

NO. 92
2018. 9



公益財団法人 日本豆類協会 発行
公益財団法人 日本特産農産物協会 編集



豆 類 時 報 No.92

2018.9

目 次

話 題	北海道における平成30年雑豆の生産状況について (公財) 日本豆類協会 2
	長岡枝豆と「世界えだまめ早食い選手権」 五木のどか 4
行政情報	消費税の軽減税率制度について (公財) 日本豆類協会 10
調査・研究	乾燥雑豆の加工処理条件と力学特性 相坂直美、山谷祥史 12
	石川県農林総合研究センターの能登大納言小豆生産振興に対する取組 松谷瑛 18
生産・流通 情報	連載：世界の豆を訪ねて3 農家の台所から知る豆事情 長谷川清美 25
豆 と 生 活	新連載『伝え継ぐ 日本の家庭料理』から 郷土料理の中の豆 (一社) 農山漁村文化協会 31
海 外 情 報	米国、カナダ、オーストラリア3カ国の豆類の生産見通し概況 37
豆 類 協 会 コ ー ナ ー	第46回全国豆類経営改善共励会の結果について 46
	オーストラリア豆類事情調査結果の概要 飯田道夫 48
本 棚	「雑草はなぜそこに生えているのか」 稲垣栄洋著 後沢昭範 60
	「植物のparasiteたち」 岸國平著 63
統計・資料	雑豆等の輸入通関実績 67
編 集 後 記	 68

長岡枝豆と 「世界えだまめ早食い選手権」

本文4ページ参照



個人戦の予選第一試合



イベントを大成功させた実行委員の皆さん

石川県農林総合研究センターの 能登大納言小豆生産振興に対する取組

本文18ページ参照



能登大納言小豆



電動バリカンによる摘心作業の様子

第46回全国豆類経営改善共励会の 結果について

本文46ページ参照



農林水産大臣賞授与の様子



表彰式関係者記念撮影

オーストラリア 豆類事情調査結果の概要

本文48ページ参照



Kangaroo Island Pure Grain (KIPG)



クィーン・ビクトリア・マーケット



..... 68

北海道における平成30年産雑豆の 生産状況について

(公財) 日本豆類協会

北海道庁では、営農指導を的確に行うため、5月15日から10月15日までの間、毎月2回、農作物の生育状況を調査した結果を公表しています。

以下に、各時点において公表された①気象概況と作物全般の生育状況、②小豆と菜豆（金時）の生育状況等について紹介します。

1. 気象概況

1) 5月後半

5月の後半は、寒冷前線や気圧の谷の影響でぐずついた日があったものの、期間を通じては高気圧に覆われて晴れて気温の高い日が多かった。5月全体としては、気温は平年より高く、降水量は多く、日照時間は平年並となり、高気圧と低気圧が交互に通過した影響で天気・気温の変動が大きい月となった。

2) 6月

6月前半の気象は、期間の始めは、高気圧の張り出しの中にあって晴れて気温の高い日が多かったが、8日以降低気圧や気圧の谷の影響で雨の日が多く、気温も低く推移した。期間を通じて気温・日照時間は平年並、降水量は多く経過した。

6月中旬以降は気圧の谷や前線の影響で雨の降った日が多く、日照時間は少なく経過した。また、中旬は上空から寒気が流れ込み、気温が低い日が続いた。期間を通じて気温は平年並となり、降水量は極めて多く、日照期間は少なくなった。

3) 7月

7月前半の気象は、北海道付近に停滞している前線に向かって、暖かく湿った空気が流れ込み大気の状態が不安定となり、全道的に雨の日が多くなった。また、寒気が流れ込んだ期間もあり気温は平年よりやや低く、降水量は多く、日照量は少なくなった。

7月後半は、高気圧の張り出しの中にあって晴れた日が多く各地で真夏日や猛暑日を観

測した。7月全体としては、気温、日照時間は、平年並。降水量は多くなった。

2. 小豆と菜豆（金時）の生育状況等

1) 6月1日現在

小豆の播種は、ほぼ平年並に終了した。菜豆（金時）の播種作業については平年並に進んでいる。

2) 6月15日現在

小豆の草丈は平年と比較して「長い」、葉数は「多い」となっており、生育は平年並に推移している。

菜豆（金時）の草丈は「平年並」、葉数は「多い」となっている。播種作業は、やや早く終わり、生育は平年並に推移している。

3) 7月1日現在

小豆の草丈は平年と比較して「短い」、葉数は「少ない」となっているが、生育は平年並に推移している。

菜豆（金時）についても草丈は平年と比較して「短い」、葉数は「少ない」となっているが、生育は平年並に推移している。

4) 7月15日現在

小豆の草丈は平年と比較して「短い」、葉数は「少ない」となっており、生育はやや遅れている。

菜豆（金時）の草丈は平年と比較して「短い」、葉数は「やや少ない」となっており、生育はやや遅れており、開花も遅れる見込み。



きたろまん（8月10日撮影）

5) 8月1日現在

小豆は6月以降の天候不順により、草丈が平年と比較して「短い」、葉数は「少ない」となっており、開花もやや遅れている。

菜豆（金時）は出芽直後の低温とその後の天候不順により、草丈が平年と比較して「短い」、葉数は「平年並」となっており、開花はやや遅れている。



大正金時（8月10日撮影）

長岡枝豆と 「世界えだまめ早食い選手権」

五木 のどか

早食い選手権開催までに

2018年7月15日（日）、今年で3回目となる「世界えだまめ早食い選手権」が、新潟県長岡市で開催されました。選手権には2つの競技があり、100秒間に食べた豆殻重量を計測する個人戦と、3人1組で650gの枝豆完食タイムを競う団体戦です。

5月に選手権開催日が発表され、参加者募集が始まるや否や個人戦に申込み、抽選結果を待ちました。せっかくの長岡取材を、より深く楽しく取材するには、傍観者ではなく参加者になりたいと思ったのです。

個人戦50名、団体戦3人組×48チームの募集定員に対し、788名の応募があったとか。単純計算で当選確率は約4人に1人。私は見事、個人戦に当選しました。「大食いや早食いは苦手」などと言ってる場合ではありません。「私のせいで落選した方の分も、ベストを尽くさねば」と一念発起。当選連絡が届いてから半月強、タイムを測って、ひたすら早食いの練習をしました。

100秒でいかに多く口にするか、徐々にコツをつかむも、昨年の優勝者実績119g

には到底及びません。最後は「ジタバタするより、枝豆文化度の高い長岡の皆さまに胸を借りよう」の気持ちに落ち着きました。

新潟県は「えだまめ県」

そもそも何故、新潟県長岡市で「世界えだまめ早食い選手権」開催に至ったのか、ながおか農チャレ プロジェクト実行委員会の白井健太郎委員長に話を聞きました。

「新潟県は枝豆の作付面積日本一に対し、出荷量は第6位（いずれも平成27年データ）。これは、新潟県民の枝豆消費量がいかに多いかを示しています」とのこと。そして、「食事のあとはテーブルに枝豆がザル盛りで置かれ、テレビを見ながら口に運び、もぐもぐしています。皆、食べるのが早く、『自分のほうが早い』『いや、自分が早い』と無邪気に競い合う。ならば、競技として誰が早い決めようと始まった選手権、年々規模が拡大し、今年3回目です」と。

そう言えば昨夏、テレビ番組で「新潟県民が最も骨折率が低いのは、枝豆の消費が多いから」という話を耳にしました。同番組サイトで調べたところ、「骨はコラーゲンが土台となり、その周りをカルシウムが

埋めている。コラーゲンを作るタンパク質・ビタミンB群・ビタミンCの3つの栄養素を一気に摂取できる夏野菜は枝豆だけ」と書かれていました（フジテレビ「その原因Xにあり！」おさらいページより）。

何気ない食習慣が骨折率を下げるなら、全国の老若男女、子どもたちにももっと枝豆を積極的に食べてほしいと思います。

実際に、長岡のイベント会場でも、選手権を見ながら枝豆を食べているファミリーやグループをたくさん見かけました。「新潟県はえだまめ県」と言うか否かは存じませんが、長岡駅に掲示された新潟県地図は、「ノの字」に細長い県のシルエットが枝豆のように見えました。

世界えだまめ早食い選手権の様子

7月15日、イベント当日。会場は市の巨大な複合交流施設「アオーレ長岡」です。朝10時に選手受付が開始。個人戦の当選通知と参加費2,000円、健康保険証持参で受付を済ませ、サインボードを作成し、控室へ。いかにも早そうな印象の猛者どもがウヨウヨ。北海道や関東、関西、三重、静岡のファイターに加え、韓国からの出場者もおられたとか。正に長岡が世界に発信する「EDAMAME FESTA」です。枝豆の早食いを公的に競うバトルは長岡だけ。この大会で優勝すれば、日本一、世界一の「えだまめ早食い王」の称号が得られるのです。

個人戦は12時にスタート。当初の募集数から増え、1試合12人ずつ、計5試合の上位2名が決勝へ。予選落ち50名の中で2



昨年の個人戦・団体戦 優勝者が選手宣誓

名が選抜され、決勝戦となります。

いざ、12人が並ぶ壇上の席へ。顔見知りになった両隣の人たちも相当早そうです。目の前には、ザル盛り400gの枝豆。その向こうに見える会場一面を埋め尽くす人、人、人。この日の来場見込は1万人。2階席、3階席にも、早食いチャレンジを眺める人の群れが広がっています。

ゴングが鳴り、震える手で枝豆をつかんで口に運び、豆を押し出して噛みながら次を運ぶ。飲み込まずにどんどん口に運ぶから、ほっぺが膨らんでいく様子は「リスの顔」。練習より遥かに長く感じた100秒は、豆粒を落とさぬよう、莢に残さぬよう気遣いながら、緊張しすぎてタイム終了。

計測結果が出るまでファイター12人が一同横並びになり、口に残る枝豆を完食する様子をさして「もぐもぐタイム」。100秒中に味わえなかった長岡産の枝豆「おつな姫」の風味が、しみじみと身体中に染み入るようでした。結果、上位2名は80g台、90g台の戦績で、私は予選落ち確定（60gの豆殻を産出）。会場前列には多数の地元



個人戦の予選第一試合



3人1チームで650gの枝豆を完食する団体戦

応援団の、熱い応援が続きました。

個人・団体・決勝戦の間に会場チェック

自分の試合が済み、個人戦ワイルドカードが発表されると、敗者はフリータイムに。さあ、あとは自由時間です。団体戦チェックも意識しつつ、会場内を見て回りました。出店テナント47軒、うち飲食ブース24軒、「せっかくだから、ここで売ってる枝豆関連をぜんぶ食べよう」と、ナカドマエリアから順に見て回りました。

助っ人になってくれたのは、網走のファイターIさんと、兵庫の大学生ファイターA君です。枝豆パン、枝豆タルト、枝豆ジェラート、ずんだ入りの笹だんごなど、目に入るものを順次買い集め、試合でいただいた枝豆もつまみながら、片っ端から枝豆フードを味わいました。私たちは県外から「世界えだまめ早食い選手権」がご縁で出逢った仲間。この会場「アオーレ長岡」の語源が、「会いましょう、長岡で」に由来すると知り、感慨深いものが…。

会場に集う多くが長岡の人です。いつも

の会場が枝豆色に染まるのを、地元民として誇らしく受け止め、市外の人に心を開き、迎えてくださるのを感じました。

会場で一般の人が食べる用と、生の枝豆販売、枝豆に合うドリンク類や枝豆カレー、とうふ、スナック菓子等の販売、大型トラクターや枝豆選別機の展示、足湯体験、温泉や木材、農産物や肉料理の販売など、ナカドマからアリーナまで賑やかです。

記念手ぬぐい、枝豆バッジのガチャガチャ、来場記念の顔出しパネル、枝豆キャラクター「マメリン」との記念撮影など、会場は正に枝豆の祭典です。

この祭りを実現するために、一体どれだけの想いと時間と労力が費やされたことか。実行委員と関係機関含め120名以上の長岡愛・枝豆愛に包まれる空間でした。

早食い選手権 表彰式

FESTA終盤、いよいよ勝者の発表です。緊張する会場に、まずは個人戦3位から順に名前と成績が発表されました。

個人3位：小黒守さん91g、2位：エスパー

小林さん92g、そして、第1位は清水雄治さん96gでした。

団体戦は3位：オオシマケンジチーム2分41秒、2位：グリーンビーンズ2分37秒、第1位は「覚悟しろ枝豆」チーム2分35秒と、こちらも大接戦でした。

個人戦1位には賞金5万円ほか、団体1位には賞金10万円ほか、順位ごとに賞金や商品が授与されました。「覚悟しろ枝豆」チームの1人は「賞金10万円で、また枝豆を買います」と回答し、会場を沸かせました。

表彰される人たちのほほ笑ましさと同時に、表彰式で1人1人、1チーム1チームに賞状やトロフィーを授与する白井健太郎実行委員長。そのトロフィーは、白井委員長が自ら木彫で制作されたものと知ったとき、こんなに素晴らしい選手権に出場できたことを、更にうれしく思いました。

汗と笑いと感動と、えだまめ早食い選手権は長岡市民の祭りとして、数十年、数百年続いていくことと思います。

それにしても、予選通過した選手はすべて新潟県民だったとか。枝豆を、米や味噌と変わらぬ感覚で食べて育った県民は強い。DNAに、枝豆遺伝子が刻まれているのですね。レベルの違いを痛感しました。

来場者数11,500人、消費した枝豆の量600kg強、食べあとの豆殻300kg強は会場で選別回収し、(株)ホーネンアグリの協力で、堆肥や培土として再利用されました。

ながおか農challeプロジェクト

EDAMAME FESTAを主催する「なが



優勝者に表彰状を渡す白井実行委員長



えだまめ早食い王に授与されたトロフィー

おか農challeプロジェクト」は、新潟県青年農業士長岡ブロックを中心に、JA、行政、異業種のメンバーで構成されています。農産物の魅力を斬新なアイデアで全国に発信し、長岡の農・食の循環を活性化することを目的に取り組んでいます。

FESTA前日の準備会場、当日開催前～終了後の片付けが終了してから、私は数回、会場を訪れました。そして、実行委員の方々の献身的な行動を目にしました。ふだんイベントとは無縁の仕事をする人たちが、想いを一つに7月15日を迎えたのです。

40歳の白井委員長は「2月に実行委員会が結成されて以降、来場者1万人規模のイ



イベントを大成功させた実行委員の皆さん

イベントをどう成功に導くか、眠れぬ夜もあった」と話されました。「地元作物を食べようと連呼するより、皆が楽しみながら『やっぱり新潟の枝豆はおいしい』と実感してもらうことが、営農を下支えする」。「枝豆は生産調整が解かれた田んぼで、農家が作りやすい作物。枝豆は水を引かない水田でできますから」と教わりました。

かつては「畦豆」だった枝豆は、長岡の田んぼの土を良くする作物として、毎年場所を変えながら作り続けられています。

FESTA会場では農業生産法人 神谷生産組合、長岡やさい耕房、グリーンフィールド岩野、農プロデュース リッツ、JA十日町しぶみ地区営農センターなどの方々にも、お話の機会をいただきました。

初回、前回は仕切った丸山豊・前実行委員長の「みんなが一つになってやり切った顔は、精魂尽き果てた表情にも見えますが、これを糧に、明日からまた自分の持ち場で精一杯がんばっていくでしょう」の言葉に、プロジェクトを束ねた人の温かさを感じました。ああ、長岡、ワンダフル！

JA越後ながおか園芸流通センター見学

FESTA翌日、竹内剛 副実行委員長の計らいで、枝豆の選別場を見せていただけることに。高瀬町にあるJAの園芸流通センター・神林孝之 主任を訪ねました。

長岡の夏をつなぐ枝豆は、「月夜音」「陽恵」「おつな姫」「湯あがり娘」「新小平方茶豆 新潟系14号」「新潟茶豆」「晩酌5号」「雪音」「一寸法師」「肴豆」の10種類。本日、ここでは「おつな姫」を選別中。

もともと枝豆は各農家ごとに選別処理して出荷していましたが、4年前から園芸流通センターに集め、一括処理することで手間を減らし、効率よく出荷できるようになったことなどをお聞きし、現場も見せていただきました。こちらで取扱う枝豆は、年間80tにも及ぶそう。それでも、作付面積は大豆の約4分の1ほどと聞きます。

根っこと葉っぱが付いたまま出荷された枝豆を^{だっきょう}脱莢し、目視と機械による選別を経て、洗浄。5℃に管理された倉庫で予冷、糖質が安定したところで再度、枝豆コンベアで運ばれる豆を、人の手を使って目視選別を繰り返します。

未成熟な豆が入るもの、変形した莢、割れた莢、虫喰い、傷や切れのある莢は規格外に落とされます。主は3粒豆と2粒豆で、1粒豆はB品に選別。B品も袋詰めして出荷したり、加工品に使われたりします。

「畑の収穫から出荷まで最短で3日、買った直ぐに茹でて食べるか、冷凍するのがおいしく味わうコツ」だそう。私たちがふだん食品売場で目にする袋詰めした枝豆

が、このように大切に扱われていることを知り、ますます枝豆LOVEの気持ちが強くなりました。長岡で生産された枝豆の多くは県民のおなかに納まり、売られていくのは主に関東方面とのこと。私の住む関西に、届きにくいのが残念です。

野菜の良いところと豆の良いところを合わせ持つ枝豆は、身体に良いばかりでなく、嫌う人がいないスーパー食品だと思います。枝豆は、豆への興味関心の入口として、頼もしい存在と言えるでしょう。

今年も9月21日に弘前で「最強毛豆決定戦2018」が開催され、10月6～8日には丹波篠山で「味まつり」が開催されます。

かつて福岡県久留米市で始まったラーメンフェスティバルが、町おこしのテーマとなり全国に広まったように、枝豆も地域を元気にする力を持っています。

海外でも人気が高いEDAMAMEは、和食のジャンルで寿司に次ぐ第2位の検索ワードなのだそう。枝豆生産県、インバウンドに関心の高い県などにも、枝豆の催しが大いに飛び火することを願います。

昨年訪れた青森最強毛豆には弘前の、丹波篠山味まつりには篠山の、その催しを支える人たちの想いが深く根付き、町全体が枝豆愛と誇りに満ちています。

長岡の枝豆は、豆・豆料理探検家として活動する私に「枝豆には大きな可能性があるよ」と体感させてくれました。豆好きを増やす入口として、枝豆に上手に活用してくださいを願います。



枝豆の選別機とコンベアー



枝豆は、人の目と手で最終選別する

丹羽篠山、弘前、長岡、…ほかにも枝豆の催しがあれば、おいしい枝豆を味わうため、私は現地に足を運びたいと思います。

■ながおか農チャレ プロジェクト

実行委員会連絡先：

新潟県長岡市農林水産部農水産政策課

TEL 0258-39-2223

■JA越後ながおか 園芸流通センター

新潟県長岡市高瀬町浦田1903

TEL 0258-27-1880

消費税の軽減税率制度について

～平成31年（2019年）10月から軽減税率制度が実施されます～

（公財）日本豆類協会

平成31年（2019年）10月から消費税率が10％に引き上げられることに伴い、低所得者への配慮として、飲食料品（外食・酒類を除く）と新聞については、税率を8％に据え置く「軽減税率制度」が実施されることとなりました。これに関連して、農林水産省では以下のように、その内容や手続きに関して情報提供を実施しています。

1. 消費税の軽減税率制度

軽減税率の対象となる飲食料品とは、「人の飲用又は食用に供されるもの」をいいます。軽減税率が適用されるか否かの判定は、「売り手」である事業者が「販売時点」で行うことになります。

例えば、飲食料品の原材料は、「食品」に該当し、軽減税率の対象となります。ただし、飲食料品を入れる容器などの資材の仕入れでは、その資材が「食品」に該当せず、軽減税率の適用対象となりませんが、飲食料品を販売する際に使用される容器は、その販売に付帯して通常必要なものとして使用されるものであることから、その容器も含め軽減税率の適用対象となります。また、食料品の製造・加工等の過程において添加される食品衛生法に規定する「添加物」は、「食品」に該当し、軽減税率の適用対象となります。

軽減税率制度の実施後は、正しい税額が計算できるよう日々の業務で軽減税率対象品目の売上げや仕入れを確認し、売上げと仕入れを税率ごとに区分して帳簿に記帳するなどの対応が必要となります。

2. 仕入税額控除のために必要な請求書

課税事業者の方は、仕入税額控除のために区分経理に必要な事項を記帳した帳簿及び請求書等の保存が必要となります。平成31年（2019年）10月から平成35年（2023年）9月までは、区分記載請求書等保存方式、平成35年（2023年）10月からは適格請求書等保存方式（いわゆるインボイス制度）が導入されます。

区分記載請求書等保存方式では、現行の請求書の記載事項に加え、①軽減税率の対象品

目である旨、②税率ごとに合計した対価の額（税込）を記載した請求書の保存が必要となります。なお、免税事業者も区分記載請求書等を交付することができ、免税事業者からも仕入税額控除ができることとなっています。

インボイス制度導入後、適格請求書を交付できる事業者は、税務署長に申請して登録を受けた課税事業者である適格請求書発行事業者のみとなります。適格請求書とは、「売り手が買い手に対し正確な適用税率や消費税額等を伝えるための手段」です。適格請求書の記載事項には、区分記載請求書等の記載事項に①登録番号、②税率ごとに区分した税抜価額又は税込価額の合計額及び適用税率、③税率ごとの消費税額等を追加する必要があります。

軽減税率制度の実施から4年間は、区分記載請求書等保存方式で仕入税額控除ができますが、事業者の中には、インボイス制度を見越して準備を進める方もおられると思います。

3. 適格請求書発行事業者登録

適格請求書を発行できる事業者になるためには、平成33年（2021年）10月以降、税務署長に「登録申請書」を提出し、登録を受ける必要があります。インボイス制度が導入される平成35年（2023年）10月から登録を受けるためには、原則として平成35年（2023年）3月まで登録申請書を提出する必要がありますので、注意して下さい。

4. 最後に

軽減税率制度の実施まであと1年あまりとなりました。事業者の皆様には、事業者支援措置（補助事業）も活用しながら計画的な準備を進めていただくようお願いします。

（問い合わせ先）

農林水産省 経営局 総務課調整室（tel：03-3501-1384）

乾燥雑豆の加工処理条件と力学特性

地方独立行政法人青森県産業技術センター農産物加工研究所 相坂直美
(現所属：同センター・食品総合研究所)、山谷祥史

はじめに

大豆、落花生は搾油原料としても用いられ、油糧作物とされる。一方で、雑豆とは油糧作物以外、すなわち大豆、落花生以外の豆類のことを指し、その種類は多い。雑豆の作付面積は年々減少しており、小豆を例に挙げると2017年の作付面積は22.7千haに留まっている（図1）¹⁾。国内生産のみならず、雑豆の輸入量についても、減少傾向で、雑豆の需要が減少していることがわかる²⁾。食生活の西洋化で和菓子などの消費が減少したことや、生活スタイルの変化に伴い調理に手間のかかる雑豆調理が敬遠されたことが原因として考えられる。小豆やインゲンなどの種類に加え、地方在来種の存在も含めると雑豆の種類は多く、その調理方法は多岐にわたっている。また、調理をする機会の減少により雑豆の調理に関する知識が失われつつあることも、消費の妨げになっている。

近年、世界的な日本食ブームが到来し、伝統的な和食が見直されつつある。雑豆は食物繊維やミネラルをバランスよく含むことから、従来のように積極的に食生活のなかに雑豆を取り入れることは今後の日本人

の健康維持に有益であると考えられる。

基本的に雑豆は、①水に浸漬させて吸水させる「戻し」の後、②蒸煮するという2段階で調理する。基礎的な内容ではあるが、この戻しと蒸煮の条件が雑豆の物理的な性状（硬さや外観）に及ぼす影響を整理することで、家庭での調理や加工業者における製造に向けて最適な加工方法を提案し、その結果として雑豆の需要拡大に寄与できるのではないかと考えた。そこで、平成28年度豆類協会からの助成で代表的な雑豆を数種類用い、加工処理条件が雑豆の物理的な性状に与える影響について検討したので、以下に研究の一部を報告する。

1. 戻し

雑豆を加工する際、まず水に浸漬させる。これを「戻す」と言うが、この後の蒸煮で煮えむらをなくすためにも重要な工程である。この戻し工程において、温度が吸水度に与える影響、および吸水の程度が蒸煮後の雑豆の性状にどう影響を与えるのかを検討した。

1-1 吸水率の経時的な変化

雑豆を水に浸漬させることで、吸水して

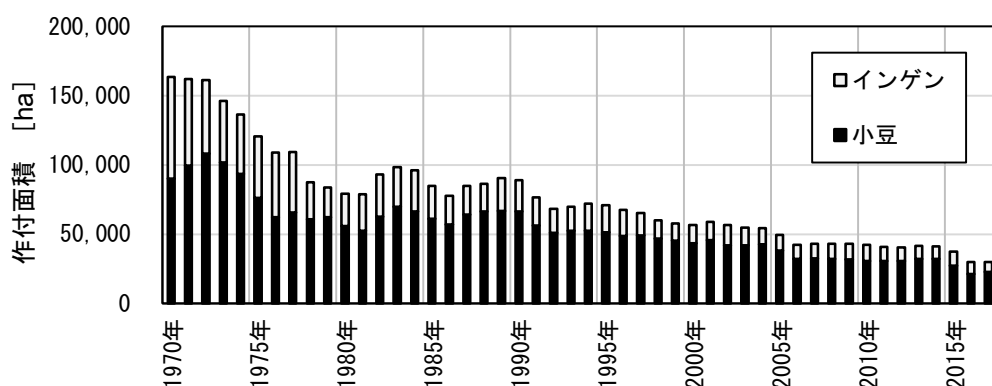


図1 小豆とインゲンの作付面積の年次変化

重量は増加する。その吸水の程度を「吸水率」と定義し、以下に示した (1) 式により算出した。

吸水率[%]=吸水重量[g]/吸水前雑豆重量[g]
×100 (1) 式

雑豆として、インゲンマメ (大正金時、虎豆)、ベニバナインゲン (白花豆、紫花豆) を用い、戻しの際の水温を室温 (水温 20℃) および冷蔵 (水温 4℃) とし、各条件での吸水率の経時的な変化を測定した。その結果、いずれの雑豆でも室温と比較して冷蔵で戻すことで吸水率の上昇が遅くなることが確認された (図2)。

雑豆の種類にもよるが、いずれの雑豆も吸水率 100% 程度で飽和となるようであった。一晩かけて戻すと記載している調理書籍もあるが、本試験によれば、冷蔵であれば一晩という時間では飽和に達することはなかった。

また、浸漬液の pH が吸水率に与える影響を調査するため、食酢を添加して浸漬液

を酸性 (pH4) に調整して戻し試験を実施したが、浸漬液を酸性にしても吸水率に影響を与えなかった (データ省略)。

1-2 吸水率と蒸煮後の雑豆の性状に与える影響

吸水率の違いが蒸煮後の雑豆の物性に与える影響を検討するため、吸水率を 50～100% 以上に調整したものを同じ条件で蒸煮し、その力学強度を測定した。力学強度の測定はレオメーターを用い、測定条件を、φ 3mm 円筒型プラジャーを用いた圧縮速度 50mm/分の定圧縮試験、圧縮距離 50% (サンプル雑豆の厚さに対して 50% まで圧縮) とした。外観については、蒸煮後の雑豆の皮の破れやヒビ割れ等を目視により観察、選別し、その頻度をまとめた。図3に白花豆のデータを示した。浸漬時間を変えることで吸水率を 50、80、100、100% 以上と調整し、同じ条件で蒸煮 (95℃、60分) したところ、吸水率が高くなるにつれ、蒸煮後の雑豆の強度が低くなる (軟らかくなる) 傾向が確認された。一方で、吸水率が高いもののほど蒸煮後に皮の破れやヒビ割れ

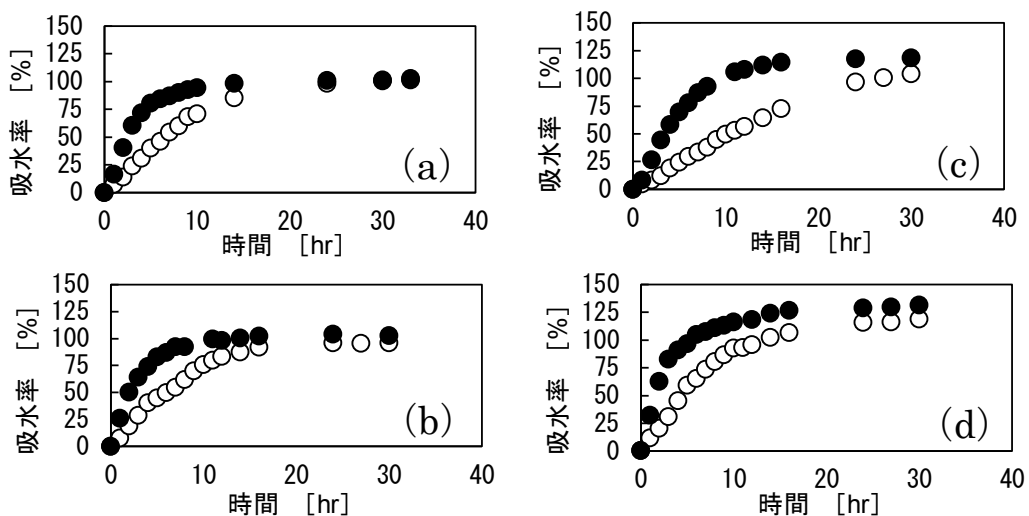


図2 浸漬時間と吸水率の関係
(a) 大正金時、(b) 虎豆、(c) 白花豆、(d) 紫花豆 ○:冷蔵吸水、●:室温吸水

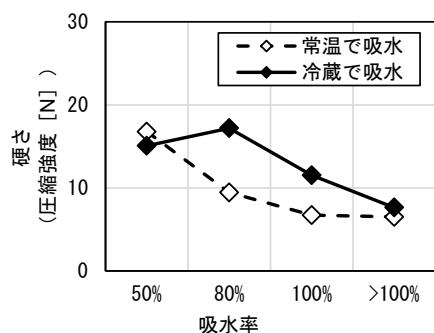


図3 吸水率と硬さの関係（白花豆）

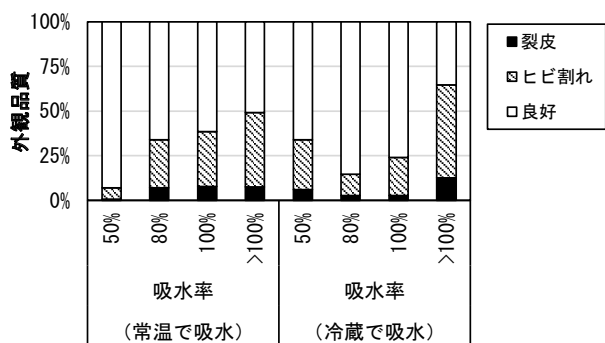


図4 吸水率と外観品質の関係（白花豆）

が確認され、外観上の品質が損なわれる結果となった（図4）。

本稿では白花豆のデータのみを記載したが、実験した全ての雑豆で同様の傾向を示し、蒸煮前の吸水率が蒸煮後の雑豆の物性や性状に大きく影響することが明らかとなった。

2.蒸煮条件

雑豆の調理・加工では、戻し工程の後に蒸煮工程が実施される。戻し工程の試験に引き続き、蒸煮温度と蒸煮時間が雑豆に与える影響を検討した。具体的には、吸水率100%のインゲンマメ（大正金時、虎豆）、ベニバナインゲン（白花豆、紫花豆）を調製し、温度と時間を変えて蒸煮した。また、アズキ（普通小豆、大納言）については、

戻さずに直接蒸煮して調理することもある。そこで、アズキについては、戻さずに、直接乾燥豆から蒸煮して試験した。評価は先に記載した試験と同様に、蒸煮後の雑豆の圧縮強度の測定および外観評価とした。

2-1 蒸煮条件と強度

蒸煮温度を85℃および100℃として各雑豆を蒸煮した。いずれの雑豆も蒸煮時間が長いほど、また蒸煮温度が高いほど圧縮強度が下がり、軟らかくなる傾向が確認された。実際に蒸煮後の雑豆を試食検討したところ、圧縮強度8.0Nを境に硬い食感のものと軟らかい食感のものに分類された(図5)。蒸煮温度について、沸騰水(100℃)と比較して低温の85℃で蒸煮したところ、試験した蒸煮時間の範囲では、いずれの雑豆も8.0Nまで軟化することはなく、軟化には蒸煮温度も重要なファクターであることが改めて明らかとなった。

2-2 蒸煮条件と外観

蒸煮条件と外観の関係については、より高温、より長時間で蒸煮することで、裂皮が多く発生した(図6)。蒸煮温度と蒸煮時

間とでは、より高温(100℃)で処理したものほどヒビ割れや裂皮が多く発生したことから、蒸煮温度の方がより外観に影響を与えるものと考えられた。インゲンマメ(大正金時、虎豆)、ベニバナインゲン(白花豆、紫花豆)では高温、長時間の蒸煮で裂皮、ヒビ割れ、へそ(種瘤)の開きが多くなるのに対し、アズキ(普通小豆、大納言)では裂皮が多く確認された。

3.まとめ

雑豆の調理・加工は、①水に浸漬させて吸水させる「戻し」の後、②蒸煮する。この2つの調理工程に着目し、加工条件と雑豆の性状を調査した。代表的な雑豆としてインゲンマメ(大正金時、虎豆)、ベニバナインゲン(白花豆、紫花豆)、アズキ(普通小豆、大納言)を用いて試験を実施した。

戻しの工程で、戻す際の浸漬液の温度は吸水度に影響し、冷蔵で戻すと吸水する速度が遅くなった。また、吸水率は蒸煮後の雑豆の物性と外観上の品質に影響し、吸水率が高くなるにつれ蒸煮後の雑豆は軟らか

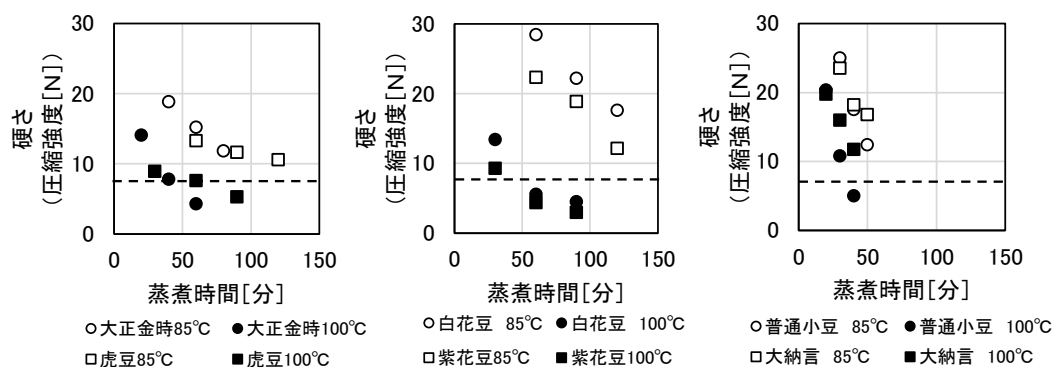


図5 各雑豆の蒸煮時間と硬さの関係(各図中の点線は8.0Nを示す)

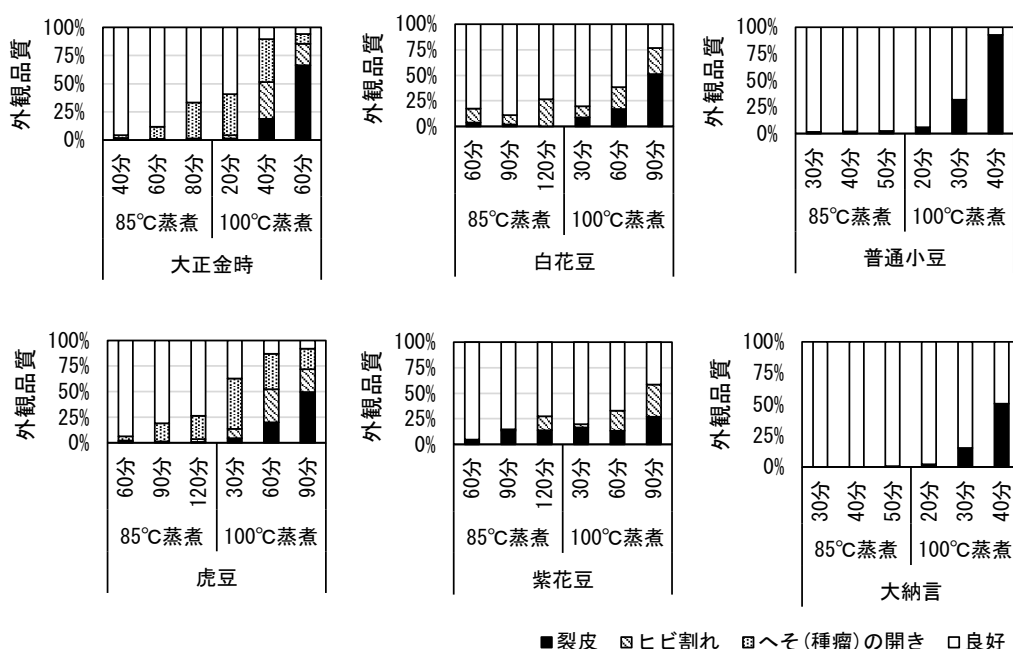


図6 各雑豆の蒸煮条件と外観品質の関係
(いずれも吸水率100%に調整したものを蒸煮して評価した)

くなるが、裂皮やヒビ割れなど外観上の品質に問題のあるものが発生しやすくなった。外観上の品質を考慮すると、過度の吸水（吸水率100%以上）には注意を必要とする結果となった。

蒸煮の工程で、雑豆の種類によって軟化の程度は異なったが、いずれの雑豆についても、蒸煮温度が高いほど、また蒸煮時間が長いほど雑豆は軟らかくなった。一方で、蒸煮条件が強くなるほど、裂皮やヒビ割れなどにより外観品質は低下した。

本研究では、戻し工程と蒸煮工程の時間と温度に焦点を当てた試験を中心に実施しており、浸漬液および蒸煮液の組成については検討していない。浸漬液に食塩を加えて戻したものを蒸煮すると豆がより軟らか

くなるという報告や、戻しの温度を50℃以上とすることで戻し工程中の裂皮が減少するという報告もある^{3), 4)}。実際の調理や加工製造の現場では加糖などして調味することが通例である。さらに実際の工程を想定し、浸漬液や調味液の条件が雑豆性状に及ぼす影響についても検討する必要があると考える。

雑豆は在来種を含めると種類が多く、それぞれで加工条件が異なる。全ての雑豆についてデータを取得することは困難であるが、本研究で得られた結果を考慮し、原料雑豆と目的製品に応じて加工条件を適宜調整することで、雑豆製品の品質向上や処理時間の短縮が図られるものと考ええる。その結果、今後の雑豆の利用促進に繋がれば幸

いである。

- 1) 農林水産省作物統計 <http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sakumotu/>
- 2) 公益財団法人日本豆類協会調べ
<https://www.mame.or.jp/seisan/syouhi/>

- 3) 牧野ら食塩水浸漬が煮豆のやわらかさ
におよぼす影響 日本家政学会誌Vol.38
(8) 719-723 (1987)
- 4) 村田ら大豆裂皮性簡易検定法（吸水裂
皮検定法）について 日作東北支部報
No.34 57-58 (1991)

石川県農林総合研究センターの 能登大納言小豆生産振興に対する取組

石川県農林総合研究センター 松谷 瑛

1. はじめに

能登大納言小豆は、日本海に突き出た石川県能登半島の先端地域（珠洲市、輪島市、能登町、穴水町）で栽培されており（図1）、全国の大納言小豆の中でも大粒で鮮やかな赤色を呈する小豆で、皮が軟らかく風味が良いことから、和菓子の原材料として実需者から高く評価されている。このような特色のある農産物をブランド化し地域の活性化につなげようと、JA、市町、県など関係者が「能登大納言産地育成プロジェクト」を平成16年に立ち上げ、能登大納言の生産から流通・販売まで様々な課題について活動を行ってきた。

石川県農林総合研究センターもプロジェクトの立ち上げから現在に至るまで、能登大納言小豆の生産振興に向けた取組を続けてきた。今回はその取組について紹介する。

2. 能登大納言小豆について

(1) 栽培地の特性

能登大納言小豆が栽培されている石川県の能登半島は、海に囲まれ、海岸部に平坦地があるものの全体的に小高い丘陵地となっている。半島の沖合いを暖流の対馬海

流が流れていることから、気候は比較的穏やかだが、季節風の影響を受けやすく、季節の移り変わりがはっきりしている。

(2) 能登大納言小豆のルーツ

能登における小豆栽培は、江戸時代中期に編纂された「能州産物帳」に記載があり、これが能登在来の大納言小豆の祖先だと推測されている。その後、昭和初期に全国の酒蔵で活躍していた奥能登の酒造り職人「能登杜氏」が持ち帰った小豆と自然交配がなされ、これが在来の能登大納言小豆になったと言われている。

(3) 能登大納言小豆の特徴

能登大納言小豆は「こしあんにするなんてばちがあたる」と言われるほど大きな粒と、鮮やかな赤い色が特徴である（図2）。また、炊いた時にふっくらと皮が柔らかくなり、食べても口に皮が残らず、味・香りなどの風味が良いなど優れた特性を持っている。



図1 能登大納言小豆の栽培地



図2 能登大納言小豆

3. 能登大納言小豆生産振興に対する取組

(1) 「能系1」の選抜

「能登大納言産地育成プロジェクト」を平成16年に立ち上げた当初、生産現場では雑多な在来の系統が混在しており、揃いの向上が求められていた。このことから石川県農業総合研究センター（現：石川県農林総合研究センター）では、平成16年から系統の統一化を目的に、系統選抜に取り組んだ。

選抜の目標とした特性は、第一に、能登大納言小豆の特徴である大粒で鮮やかな赤色を呈するといった形態的特性である。第

二に、晩秋の霜害を避ける目的から、11月上旬までに成熟することを目標とした。

平成16年までに栽培地（珠洲市、輪島市、能登町、穴水町）から在来の11系統を収集し、その後選抜を行った（図3）。

平成16年から平成17年には、石川県農業総合研究センター能登分場（現：石川県農林総合研究センター能登駐在）のほ場で11系統を比較し、粒が大きく成熟特性が優れた4系統を選抜した。このうち、「柳田村N」と「農研3」では系統内で莢色などに差異が認められたことから、各系統を2系統に分離したうえで、各系統から3個体を選抜した。

平成18年には、前年選抜した系統を展開し、更に選抜を行った。そのうち有望とした系統群について能系1～4の系統番号を付した。平成19年には成熟期の遅い能系4を除外し、平成20年には種皮色と粒の大きさが優れ、成熟期が11月上旬である「能系1」を最終選抜した（図4、表1）。また、小豆生産者、農協および市町などで構成する能登大納言産地協議会において、系統の選定が行われ、「能系1」が統一種子として採用された。

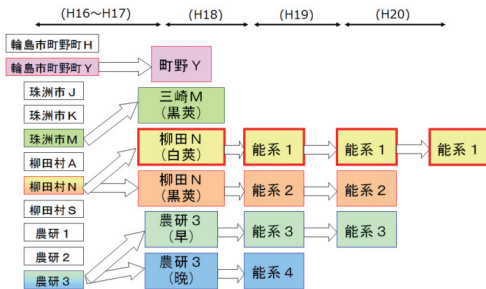


図3 選抜経緯の概略

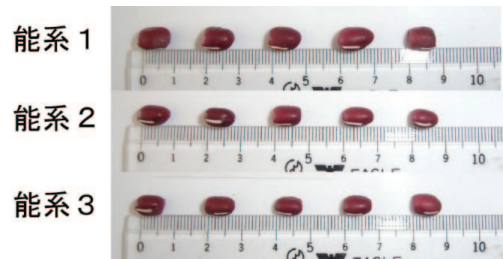


図4 子実の比較

表1 有望系統の特徴

系統名	粒大	種皮色	花色	熟莢色	成熟期
能系1	極大	赤褐（やや赤み）	黄	淡褐	10月下旬～11月上旬
能系2	大	赤褐	黄	褐	10月下旬
能系3	大	赤褐	黄	褐	10月下旬

(2) 種子生産

優良種子として選定された「能系1」を増殖し、現地へ供給するために、種子生産・供給体制が能登大納言産地協議会を中心に構築された（図5）。そのうち、石川県農林総合研究センターは最も厳格な管理が必要となる原原種の保存・生産を担うこととなった。種子の生産・供給の流れとして、まず初めに石川県農林総合研究センターで原原種を生産し、その翌年に原原種から原種を生産する。さらにその翌年に原種から一般栽培用種子を生産している。なお、原種および一般栽培用種子の生産は協議会から委託を受けた種子生産農家が行っている。

原原種において、1粒でも変異や多品種の混入があると原種ほ場、採種ほ場、一般

ほ場へと経るうちに何万倍にも増殖してしまう。そのため、原原種の生産には一般栽培より厳格な栽培管理及び選別調製が必要となる。小豆は自家受粉する作物であるが、ごく稀に自然交雑や突然変異が起こる可能性があるため、生育期間中に変異株の抜き取りを行っている。また、播種から収穫・調製に至るまで、多品種との混合が無いよう細心の注意を払って管理を行っている。

(3) 晩播栽培および早播栽培の検討

能登大納言小豆の播種適期は7月中旬であるが、生産現場では、天候や他作物との競合により播種が遅れることが多かった。また、平成22年は開花期にあたる9月の異常高温が原因と思われる障害が発生し、大幅な減収となった。これらの問題を解決するために、石川県農林総合研究センターで

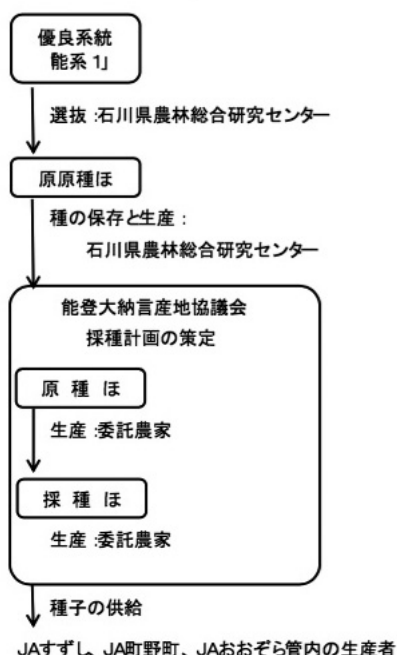


図5 種子生産・供給体制

は、標準の播種期よりも遅く播種する晩播栽培技術の確立と標準の播種期よりも早く播種する早播栽培技術の確立を目指した。

ア 晩播無培土狭畦密植栽培技術の確立

晩播栽培技術の確立にあたり、慣行より遅く播種すると節数や莢数が減り、減収しやすいといった問題点があったため、標準より栽植密度を高めた狭畦密植栽培技術を併せて検討した。また、省力化の観点から、無培土栽培技術も併せて検討した。なお、培土とは、土寄せにより茎下部を土で覆う作業のことであり、除草および倒伏防止を目的としている。

平成23年には、晩播無培土狭畦密植栽培における収量性や除草剤散布による雑草

抑制効果について検討した（図6、表2）。播種は8月上旬に行った。検討の結果、無培土狭畦密植区では播種深度を10cm（慣行8cm）とし、除草剤を播種時に1回散布することで、無培土でも倒伏防止および雑草抑制の効果が得られた。また、栽植密度を2倍にすることで、株あたりの莢数は減少するが、 m^2 あたりの莢数が増加し培土慣行区よりも増収となることが明らかになった。

平成24年には、晩播無培土狭畦密植栽培における適正播種期を検討するため、7月25日、7月30日、8月3日、8月8日にそれぞれ播種し比較した。

その結果、7月25日播種で主茎長が長くなり倒伏が見られたが、7月30日以降の播種では倒伏はなかった。また、収量については7月30日～8月3日播種では慣行の標播培土栽培よりも増収となった。なお、大粒率については播種時期による差はみられなかった。以上のことから、倒伏防止及び収量性から無培土狭畦密植栽培は7/30～8/3頃の播種が適していると考えられた。

また、平成24年に晩播無培土狭畦密植栽培の現地での適応性を検討するため、珠洲市内の現地ほ場で実証を行った。無培土狭畦密植栽培では隣接株との競合から主茎長が無培土慣行栽培（条間および株間が慣行）よりも長くなったが、倒伏は見られなかった。収量については、 m^2 あたりの莢数の増加から、無培土慣行栽培の1.95倍に増収した。大粒率については栽植密度による差はみられなかった。また、密植にする

表2 密植区と慣行区の栽培様式 (H23)

試験区	栽植本数	条間	株間	仕立て本数	播種深度	培土
無培土狭畦密植区	25000本/10a	40cm	10cm	1本立て (2粒播き)	10cm	無
培土慣行区	12500本/10a	80cm	20cm	2本立て (3粒播き)	8cm	1回(9/2)

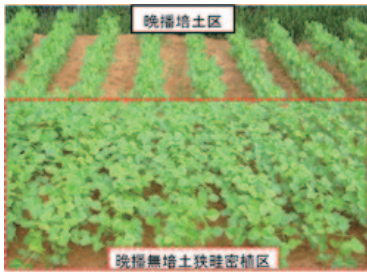


図6 晩播での栽植密度の違いによる生育の様子 (H23.9月上旬)

ことで播種時の除草剤1回散布でも雑草抑制効果が得られるとともに、培土作業も省略されることから、栽培作業を省力化することができた。このように、晩播無培土狭畦密植栽培は、現地においても増収および雑草抑制効果が得られ、適応性があると考えられた。

平成26年には、無培土狭畦密植栽培における機械収穫の適応性を検討した。収穫は11月28日に熟莢率95%で行った。供試機械の刈り高さは14.7cm、収穫ロスには3.7%、10a当たり作業時間は27分で、やや倒伏がみられたものの作業性には支障がなかった。

イ 早播摘心栽培技術の確立

早播栽培技術の確立にあたり、慣行より早い播種では徒長して過繁茂となり、蔓化や倒伏による減収および収穫ロスを引き起

こすことが問題であった。そこで、早播栽培において、茎頂部を除去する摘心により徒長や蔓化を防止する早播栽培摘心技術を検討した。

平成24年に、主茎節5節以上、10節以上、15節以上をそれぞれ8月31日に摘心し、最適な摘心位置を検討した。播種日は6月27日とした。その結果、摘心を行った区では、慣行区より倒伏程度が小さかった。成熟期は摘心15節区と慣行区で同じ時期となったが、摘心10節および5節区では着花部位を摘心により切除してしまったため、大幅に遅延した。収量性については、慣行区と摘心15節区で同程度であった。以上のことから、摘心による倒伏軽減効果が確認できた。しかし、成熟期の遅れが生じたことから、摘心時期は開花前に行う必要があると考えられた。

平成25年には、摘心時期および摘心位置の検討として、8月上旬、中旬、下旬にそれぞれ主茎の上位2節（8月上旬で7節以上、8月中旬で10節以上、8月下旬で13節以上）をそれぞれ摘心した。播種日は6月27日とした。その結果、各処理による成熟期の遅延はみられなかった。倒伏軽減効果については、摘心区が慣行区より主茎長が小さくなり倒伏程度が小さくなった。収

量性については、8月中旬摘心区と8月下旬摘心区で慣行区より多収となったが、8月上旬摘心区ではやや低収となった。以上のことから、摘心位置は主茎10～13節以上とし8月中下旬に主茎節の上位2節を摘心する方法が適すると考えられた。

平成24年と平成25年の試験ではハサミを用いて手作業で摘心作業を行ったが、実際の生産現場ではより効率的な作業体系が求められる。そこで平成26年には、電動バリカンを用いて摘心した。6月26日に播種し、8月中旬に手作業と電動バリカンでそれぞれ摘心した（図7）。摘心にかかる時間は、手作業では10 a 当たり2時間23分であり、電動バリカンによる作業では10 a 当たり47分と、作業時間を大幅に削減できることが確認できた。

平成27年と平成28年には、大規模農家へ早播摘心栽培技術の導入を図るために、乗用管理機に装着可能な大豆用摘心機を用いた摘心作業の検討を行った（図8）。播種は6月27日に行い、摘心作業は8月19日に行った、摘心方法として、ほ場内の生育中庸な30株を計測して得られた第10節の高さ30.5cmを大豆摘心機の刈高に設定した。その結果、目標節位で100%摘心でき、摘心作業にかかる時間は10 a 当たり約28分であった。収量性は摘心区と無摘心区で差はみられなかったが、倒伏程度および蔓化程度が軽減された。以上のことから大豆用摘心機を用いた摘心作業は実用性があると考えられた。

以上のように、晩播無培土狭畦密植栽培



図7 電動バリカンによる摘心作業の様子（H26）



図8 大豆摘心機による摘心作業の様子（H28）

と早播摘心栽培技術を確立した。これらの技術の普及により、作期幅の拡大による生産規模の拡大も期待でき、今後よりいっそう能登大納言小豆の生産振興が期待できる。

4. 現在の取組

最後に現在行っている取組について紹介する。平成28年産の能登大納言小豆は、落莢が多くみられ、着莢したとしても子実の充実が不十分など、生産量は前年比40%と低くなった。これは、長雨（平年比145%）による土壌の過湿や日照不足が原因で生育不良になったのではないかと考えている。また、大粒割合が少なく、大粒が

特徴の能登大納言小豆としては致命的な問題となった。そのため、平成29年から、能登大納言小豆の開花期の土壌過湿などの環境要因と落莢、肥大不足の関係の解明および開花期を中心とした大雨などの異常気象に対応した能登大納言小豆の収量安定化と大粒割合増加のための技術開発を行うこととしている。具体的には、遮光処理や過湿処理による生育への影響の調査、土壌特性に着目した現地実態調査および排水対策の実証研究などを行っている。今回紹介した取組とこれから行っていく取組を合わせ、近年発生している異常気象による生育不良や収量の不安定を解消し、能登大納言

の生産振興に貢献していきたい。

【参考文献】

- 1 國府尚夫、道上吉憲、黒田晃（2011）能登大納言小豆「能系1」の育成とその特性 石川県農業総合研究センター研究報告29号,p.1-5
- 2 忍久保健三（2007）生産・流通情報「能登大納言小豆」の生産拡大について 豆類時報49,p.23-28
- 3 松谷瑛、河原正明、磯辺美里（2018）能登大納言小豆の早播摘心栽培 日本作物学会第245回講演会要旨集,p.60

第3回 農家の台所から知る豆事情

長谷川 清美

長谷川さんがこれまで旅した、60カ国余りの国のリアルな食事情を知るうえで最も重要な場所と考えているのが「農家の台所」です。地域の特徴を端的に知ることができる、興味と関心の尽きないテーマだといえます。

今回は、歴訪したアジア、中東、中南米、アフリカの台所事情について、調理器具、料理を食べる用具（箸、カトラリー、食器、テーブル）、食事の習慣などを可能な限り取り上げます。

火力は「薪」「電気」「ガス」とさまざま

まず、豆を料理する台所の設備から。火力には大きく分けると「薪」「電気」「ガス」がありましたが、意外に電化製品が揃った、しかも薪と電気の両方を熱源にする農家が多いように感じました。

コロンビア中部にある国、クンディナマルカの農家では、大きな薪ストーブにいくつか鍋を置き、煮込み調理をしていました。豆にじっくり火が入るので、ストーブに直

置きするこの調理法は豆料理にはぴったりといえます。

変わり種（？）としては、メキシコのユカタン半島にある町、マニの台所。マヤ民族が住むコミュニティでしたが、豚の糞から発生するメタンガスを火力にしていました。

また若干形や素材は違っていましたが、土でできた「かまど」があり、料理の保温に活用していました。ちなみにネパールの納豆「キネマ」の発酵には、このかまどが活躍します。農家に「薪と電気のどちらが



コロンビアの農家のかまど

好き？」ときくと、薪のほうがおいしくで
きるので薪派がダントツで多く、電気器具
はあってもあえて薪で調理する農家もいた
くらいです。手間よりも味をとる、農家の
こだわりを感じたエピソードでした。

中国雲南省の村の一般家庭では、かまど
に取り付けられた大鍋で調理していまし
た。燃料は薪や植物。人数が多いときはか
まど、少ないときは電気コンロを使ってい
ました。料理を数品つくってもらいました
が、大鍋で一品つくり終わると水を入れ、
大きな竹製のたわしで洗っては、またつく
る。大鍋は取り付けてあるので、外して洗
うことはできません。鍋を洗った水はボウ
ルなどで汲んで、シンクか床に流していま
した。

この大鍋取り付け式のかまどは、ウズベ
キスタンのブハラでもほぼ同じものがあり
ました。植物の茎や葉を混ぜた泥を固め、
そのなかに大鍋をはめ込みます。ウズベキ
スタンでは、中国伝来の「マンティ」とい
う餃子に似た食べ物や、麺があることから、
調理道具もいっしょに伝わったのかもしれ
ません。

訪問したアフリカ10カ国-エチオピア、
ベニン、カメルーン、ナイジェリア、ブル
キナファソ、スーダン、ルワンダ、ケニア、
マラウィ、タンザニア-に関して全般的に
いえることは、家のつくりも台所設備も他
国と比べて質素だったこと。煮炊きは屋外
でする農家がほとんどでした。

都市に住む中上流階級を除いて冷蔵庫を
含む電化製品もなく、つくっては食べきる



アフリカ・ベニンの台所

生活スタイルをしていました。村の市場や
小間物屋、露店では、1〜2回分の油を少
量使い切りのパックで売っていて、調味料
ですらストックする習慣がないようにも見
受けられます。

寝床の隅には衣類などに混ざって、大き
なビニール袋やプラスチックタンクに入っ
た主食のとうもろこしや豆、雑穀が雑然と
置かれていましたが、ほかにこれといった
食料も見当たりません。比較的大きな家の
農家では、とうもろこしや乾燥した植物の
葉（ベニンではささげの若葉）が屋根裏に
放り込まれ、通年食べる食料の保管場所にな
っていました。

台所に水を貯める容器はかかせない

途上国のほとんどの農村では、上下水道
の設備がありません。飲料水は村に数カ所
ある給水施設で汲んでくるか、山地では湧
き水を利用。水汲みは重労働ですがどの国
でも女性の日課で、ニジェールでは水の

入った大きな容器を頭の上に載せ、バランス良く歩く女性たちの朝の光景に驚いたものです。

汲んできた水は、素焼きの瓶に貯めている国が多く見られました（中国、インド、ネパール、ブータンなどのアジア、ニジェールなどのアフリカ）。素焼きの容器は熱を放出してくれるので、高温多湿の国でもひんやりした水が飲めるという、理にかなった容器といえます。

中南米では素焼きの瓶のほか、ドラム缶やプラスチック、アルミの大きな容器に入っていました。コロンビアのアマゾンの村、カスアリットでは政府の援助で浄水器が設置されている農家がありましたが、こうした例は非常にまれです。

インドでは道路脇に瓶に入った水とカップが置かれ、誰でも自由に飲めるようになっていました。ここでパブリックスペースや自宅以外で瓶やポットの水を飲む際の、ユニークな飲み方を紹介します。注ぎ口に手のひらをあて、そこへ水を通わせるようにして口に流し込むのです。ジャイプールで頼んだガイドにきくと衛生上の理由のほか、手のひらから（チャクラといっていました）パワーを受け取る意味もあるのだそうです。

これはわたしの推測ですが、カースト上の理由もあるのではないかと思います。インドの法律では廃止されたものの、伝統的にカーストの違う人とは食事をともにしない習慣があるため、食器の使い回しをしません。露店のチャイも素焼きのカップで出



インドのジャイプールでの飲み方

され、飲んだら割って捨てます。水を飲む時も同じく、器に直接口が付かないようにしているのかもしれませんが。

豆をつぶすのに木製ブレンダーが大活躍

特に中南米やアフリカでは豆は主食に近く、毎日あるいは毎食食べられているので、その調理法は単純な煮込み料理が中心でした。

メキシコでは「オヤ（蓋のついた鍋）」と呼ばれる鉄や素焼きの鍋があり、これで豆を煮るとおいしく炊けるといいます。豆が煮えたら木製のブレンダーで煮汁ごと攪拌し、ドロドロにします。豆のデンプン質のコクを料理に活かすのだそうです。このブレンダー攪拌法は、タンザニア、キリマンジャロの女性グループにつくってもらった豆料理でも同じでした。いんげん豆とバナナの煮込みを、同じく木製のブレンダーで攪拌し、ドロドロにして食べていました。

メキシコ、コロンビア、グアテマラ、エ



メキシコシティで使っていた煮豆ブレンダー・ルサルバドル、ベネズエラ、ブラジルなどの中米では、いんげん豆を煮たあと、木製のブレンダーやミキサーでペースト状にし、多めの油で炒めてストックしておきます。これを「リフライドビーンズ」とよび、常備して毎食、トルティーヤやアレッパなど、主食であるとうもろこしのパンにつけて食べます。ミキサーを持っている中米の農家が意外に多いのは、おそらくこのリフライドビーンズをつくるためではないかと思われます。

中国・韓国的大豆発酵食品はバラエティ豊富

冷蔵庫や冷凍庫を持つ農家は限られており、農村では保存食をつくってストックするのが一般的です。しかもアフリカのように年中暑い地域では、食料を保存せずその都度、調理して、その日のうちに食べきる

生活をしていました。

そして冷蔵設備のない農家の台所で、よく目にするのは、乾燥、発酵、塩蔵、酢漬け、オイル漬けなどの保存食です。

中国にはとりわけ豆腐の発酵食がたくさんあります。雲南省では豆腐を発酵させた「腐乳（フウルウ）」をよく見かけました。たいてい瓶に入れて常温保存しますが、高菜などの野菜といっしょに漬け込んだり、八角、フェネルパウダーなどのスパイスを加えたりと、種類は多岐にわたります。

豆腐にケカビを生やしてつくる「臭豆腐」は、おもに素揚げして唐辛子の入った塩をふって食べます。油で揚げると強烈な匂いが一蹴され、コクのあるチーズに似た実に風味豊かな一品に変身します。臭豆腐のをして乾燥させたものを串刺しにしてグリルし、クミンと塩をかけて食べることも。意外なコラボですが、食べ合わせは抜群でした。

また黒大豆の発酵食品であるトウチをはじめ、さまざまな味噌もありますが、発酵



中国黒竜江省、クミンをかけてグリルした臭豆腐

させる時は日本と違い、直射日光の当たる屋外でガラスの蓋をして保存していました。味噌は調理すると特有のコクが生まれるため、たいいてい炒めものに使われます。

日本の味噌、醤油の系統にあたるものとしては、韓国ではカンジャン（醤油）、テンジャン（味噌）、コチュジャン（唐辛子味噌）、チョングッチャン（納豆）があります。テンジャンは瓶に入れて、陽の当たる屋外に保存してある農家が多かったです。わたしが見た限りでは、中国も韓国も容器は粘土の瓶で、昔は土の中に埋めて保存したそうです。土の中は温度が比較的一定に保たれるので、発酵には適していたのだと考えられます。

つくりかたは、煮大豆をメジュという味噌玉にして天日干しし、そこに付着する菌を利用して発酵させる方法で仕込みます。菌が付着したメジュを割ったあと、カビ臭さをとるのに炊き立てのご飯を入れるという人もいました。これはもしかすると発酵を促進するためにご飯の糖分を利用した例かもしれません。

納豆はアジアにもアフリカにもあった！

次にミャンマー。ここには日本の納豆のような「トゥア・ナオ」という大豆無塩発酵食品があります。日本と違うのは、つぶしてから乾燥させ、調理して食べる点でしょう。軽く炙って砕き、唐辛子、にんにく、玉ねぎなどの香味野菜やトマトといっしょに油で炒めて、ご飯にかけたり野菜につけたりします。シャン州タウンジー近郊

に住むパウ族の農家で、つくりかたをききました。

まず大豆を煮て、布に包んで2日間置いた（発酵させた）のち、つぶして塩少々加えます。これを団子状に丸め、あるいは薄く煎餅状に成型し、カラカラになるまで天日干しして、約3日で完成です。専用の竹かごに入れて保存していました。わたしが見たのは8カ月前につくられたものですが、常温保存でも品質に問題なし。

こうした納豆は、ブータンでは「リビイッパ」、ネパールでは「キネマ」と呼ばれ、日常的に食べられています。つくりかたもほとんど同じですが、煮大豆を包んで発酵させる植物が違います。ブータンではバナナの葉を、ネパールではグエロという野生ベリーの葉や文旦の葉を使っていました。さらにネパールの農家では、腐敗防止のために赤唐辛子を、発酵促進のために燃えた熱い石炭をいっしょに入れていました。

そしてなんと！ アフリカにもアジアの納豆にとってもよく似た発酵食品があります。西アフリカのブルキナファソ、ベニン、ニジェールで見かけた「ダワダワ」「アフィティ」と呼ばれる、強烈なおいを放つ食べものです。濃厚な旨みとコクから、おもにスープのだしに使われています。

原料は「ネレ」という木の実で、マメ科に属します（学名「パルキア・ビグロボサ」、和名「ヒロハフサマメノキ」）。ニジェールではハイビスカスのタネも利用するそうです。つくりかたは、実の皮をとってから煮た後、専用の小屋でゴザの上に数日置き、



ニジェールの納豆「アフィティ」

糸が引いていたら発酵終了。これをボール状に小さく丸めて乾燥させます。ブルキナファソ、モシ族の住むランゴー村で発酵中のダワダワを見たとき、小屋に入るや否や鼻をつく強烈な発酵臭とそこにたかるハエの群れに、一瞬たじろいでしまいました。

それにしても、アジアでもアフリカでも、豆を発酵させることで消化が良くなることを日々の暮らしのなかで培ってきたのだとしたら、まさに知恵の賜物。深く敬服いたします。

ところかわって中米ボリビア。アンデスの国々には「タルウィ」とよばれる大豆とよく似た豆があります。ボリビアの農村では家畜の虫下しに食べさせるようで、苦みやアクの元となるアルカロイドを含みます。そのため長時間水にさらす必要がありますが、貴重なタンパク源として、アク抜

き後、乾燥させて保存食にしています。食べ方をきくと、アンデスの乾燥じゃがいも（チューニョ、モラヤ、トゥンタ）やとうもろこしといった主食と煮込んだり、粉をドリンクにしたり、すり潰したタルウィを油で炒めてご飯にかけたりと、腹持ちの良い料理として農村の定番です。ですが都市では、貧乏人が食べるものとしてあまり良いイメージがありませんでした。

＊

最後に豆ではありませんが、ブータンで出会ったユニークな食の慣習を。ご飯で手を洗う、というより丸めたご飯を手のひらでこねくり回し、手の汚れをご飯に付着させるというものです。

わたしが泊まったブータンの農家では、料理を床に直置きするため、食事が終わるとご飯粒や食べかすが床に散らかります。これも丸めたご飯を使ってきれいに掃除して、最後は家畜のエサにしていました。最初は「なんと粗末なことを」と思いましたが、ブータンでは家畜も家族の一員。決して無駄ではなく合理的なのだと合点がいました。

ほかにも、バターをつくる木製容器の蓋がずれないように接着剤代わりにしたり、ご飯を炊くときにできる糊をアイロンがけにも使っていました。わたしが子供の頃、障子張りにご飯の糊を塗っていたことを思い出し、懐かしくなっていました。

次は最終回。世界の豆農家の日常を取り上げる予定です。

新連載『伝え継ぐ 日本の家庭料理』から

郷土料理の中の豆

(一社) 農山漁村文化協会

伝え継ぐためにすべての料理をレシピに

1984年から10年かけて完結させた『日本の食生活全集』(全50巻)については、本誌読者もご存じの方が多いと思います。これは都道府県ごとに地元のお年寄りへの聞き書きと写真でまとめた昭和初期の食生活の記録です。今も日本の食研究の一級の資料としても高い評価を得ています。

当会では、昨年(2022)の11月からこの『日本の食生活全集』の実践版ともいうべき、『伝え継ぐ 日本の家庭料理』(以下『日本の家庭料理』)全16冊の発行を始めました。『日本の食生活全集』との違いは、すべての料理に写真とレシピが掲載されているところです。これは、シリーズ名にある「伝え継ぐ」ことを目的としているためです。

今回の『日本の家庭料理』の企画・編集は(一社)日本調理科学会で、それぞれのレシピをまとめているのは、学会に所属する全国約360名の研究者の方々です。学会では2011年度から「次世代に伝え継ぐ日本の家庭料理」という特別研究に取り組み、地域に残されている特徴ある家庭料理を聞き書き調査し、その背景とともに記録しました。その活動の中で、やはり記録だ

けではなく、実際につくり味わってもらいたい、次世代に伝え継ぎたい、という声があがりました。しかし今の時代、本当に伝え継ぐにはただ文章で記録するだけではなく、誰でも再現できるレシピにまとめ、おいしそうでわかりやすい写真が必要だということになりました。そこで、この本の製作にあたっては、できる限り現地に出向いて撮影し、そのレシピを研究者の先生方がまとめるという方式を採用しました。ですので、『日本の家庭料理』では材料と分量、つくり方、料理によっては工程写真などもあり、家庭で誰でも再現できるようになっています。掲載する料理は、聞き書きで調査した中から、

- (1) およそ昭和35年から45年までに地域に定着していた家庭料理
- (2) 地域の人々が次の世代以降もつくってほしい、食べてほしいと願っている料理を基準に選びました。

レシピだけでなく、その料理が生まれた背景、地域の歴史、気候風土、聞き書きの際にうかがったエピソードなどの紹介文も掲載されており、ただの料理レシピ本というだけでなく資料性もあります。



『日本の家庭料理』既刊の4冊

またこの本は地域別ではなく、テーマ別にまとめられているのも特徴です。既刊は『すし ちらしずし・巻きずし・押しずしなど』（以下『すし』）『魚のおかず いわし・さばなど』『肉・豆腐・麩のおかず』『小麦・いも・豆のおやつ』の4冊。今後は11、2、5、8月と年4回、テーマごとに発行していきます。その中でも豆に関する料理について、こちらで紹介してみたいと思います。

煮豆とすし

第1回の配本は『すし』です。豆とすしというと、それぞれがあまり関係ないと思われるかもしれませんが、豆を使ったすしというのは意外とあります。

『すし』では、大分県の「かちえびちらしずし」、赤えびをゆでて乾燥させたカチエビがすし飯に入ったちらしずしが紹介されています。具には干し椎茸やごぼうなどが入り、上には錦糸卵や金時豆の煮豆が散らされています。金時豆は乾物で保存がきくので、行事があるとこのすしをつくっていたそうです。

もう1つ豆を使ったすしとして紹介され

ているのが、徳島県の「金時豆入りかき混ぜ」です（36pのレシピ参照）。かき混ぜというのは、地元での呼び方で、ばらずし、ちらしずしのことです。こちらも金時豆の甘煮が入っており、紹介文には金時豆はもちろんですが、「甘辛く炊いた底豆（落花生）を使うこともある」と書いてあり、徳島県のばらずしには、豆が欠かせないことがわかります。すし酢にはスダチやユズなどの柑橘の果汁、木酢^{きす}が使われ、すし飯はさわやかな香りで、甘酸っぱいすし飯に煮豆の甘さがよく合いそうです。

ちらしずしと煮豆の組み合わせは、よく考えるとすし飯も甘く、干し椎茸やかんぴょう、にんじんなどの具もたいていは甘く煮てあるので、甘い煮豆も違和感ないのです。今回、掲載はされていませんが、香川県のばらずしも金時豆は欠かせないので、筆者が香川県を訪れた際、スーパーや農産物直売所などで見かけた既成のばらずしには、必ず申し訳程度であっても数粒の金時豆の煮豆がのっていました。また高知県・四国山地の中央に位置する大豊町では、いんげん豆の一種で黒くつやのある「ぎんぶろう」を使ったぎんぶろうずしがあります。豆とすしの組み合わせは、四国では親しみのあるものなのです。

『すし』で紹介しているのは、大分県と徳島県のレシピですが、すしと豆の組み合わせは各地にあったようです。前述の『日本の食生活全集』には、福井県の「五目ずし」に金時豆、三重県のすし飯でつくる「混ぜごはん」に赤ささげといわれるうずら豆



三重県の「混ぜごはん」。『聞き書 三重の食事』より 撮影：千葉 寛

か金時豆かいんげん豆、和歌山県の「山菜おまぜ」の秋ヴァージョンに金時豆が入っています。聞き書きした時代・昭和の初期は、すしの煮豆はかさ増しの意味があり、米の節約がねらいだったようですが、現在、すしに煮豆を混ぜることは食感や彩りなどに変化がついておいしくなることはもちろん、地域性を感じさせる役割もありそうです。

煮豆とおやつ

今の感覚でいうと、金時豆の煮豆は甘いので、そのままおやつになるかというところというわけでもありません。昔から煮豆はおかずで、残ったものをおやつにしていたようです。

ジャージャー焼き

そのような使い方が、第3回配本の『小麦・いも・豆のおやつ』の「いものおやつ」に分類されている北海道の「ジャージャー焼き」で見られます（p35のレシピ参照）。甘い煮豆と馬鈴薯でんぷんに煮汁と熱湯を

加えて混ぜ、フライパンで焼いたおやつです。でんぷんと金時豆の組み合わせは、まさに北海道ならではのジャージャー焼きは、地域によって、でんぷんだんご、豆だんご、ばたばた焼きとも呼ばれます。

筆者が、本誌で「世界の豆を訪ねて」の連載を執筆している長谷川清美さんの紹介で、北海道遠軽町を取材させていただいたとき、手づくりのばたばた焼きをごちそうになりました。だるまストーブの上に直接生地をのせると、ストーブの熱さで生地が確かにバタバタッと音を立て、名前の由来を実感しました。コクのある前川金時の煮豆ともちもちのでんぷんとの相性は抜群。材料はシンプルですし、これなら小麦アレルギーの子どもでも食べられます。

筆者の出身地である長野県南部では、でんぷんではなく、小麦粉でつくった生地とやはり金時豆の煮豆でつくる「おやき」があります。基本的にはジャージャー焼きと同じで、煮豆と水、小麦粉を混ぜてフライパンなどで平らに焼くものです。砂糖を加えなくても煮豆の甘さで十分。でんぷんの生地とは違うもちり感、食べごたえがあり、小腹がすいたときにぴったりです。今は生地を溶くのに、牛乳を加えることもあります。昔はヤギの乳を使っていたという話もあり、同じ煮豆を使っても地域性が出てきます。北海道のジャージャー焼きも長野のおやきも、残った煮豆ではなくわざわざつくりたいおいしさ。ぜひ、もっと多くの人に知ってもらいたいおやつです。

あんこにしない小豆のおやつ

もちろん、『小麦・いも・豆のおやつ』に掲載されている豆のおやつはこれだけではありません。大豆、加工品を含んだ豆を使ったおやつ39品の中で登場頻度が最も高いのは、小豆で17品。小豆でおやつといえばあんこですが、あんことしてではなく小豆として使われているのが、小豆とモチ米でつくる秋田県の「小豆でっち」、愛知県の「じょじょ切り」、静岡県の「小豆たてこ」、煮干し入りの甘い煮物・愛媛県の「里芋と小豆のほた煮」です。

じょじょ切り

じょじょ切りは、渥美半島のものです、麺状の小麦の生地が入った甘い小豆汁です。生地をゆでたところに、あんこではなく、小豆を煮た汁をそのまま入れるというのが面白く、あんこと違い、小豆のでんぷんのドロドロ感がなく、サラッとして食べやすいです。名前の由来については、紹介文に麺の状態が「ドジョウに似ているからとか、じょきじょき切るから」と書かれています。小豆も砂糖も貴重品だったので、楽しい料理だったようです。

小豆たてこ

小豆たてこは小豆の粉を使う、珍しいおやつで、小豆の粉に砂糖を入れて湯を注いで混ぜたものです。ここでは小豆粉をつくることから紹介されており、小豆を低温で上手に炒るのにコツがいります。粉にする手間もかかるし、砂糖も貴重品でしたか



愛知県の「じょじょ切り」(上)、静岡県の「小豆たてこ」。『小麦・いも・豆のおやつ』より
撮影：五十嵐公

ら、特別なおやつだったそうです。食べた感じはお汁粉のようなのですが、アクが抜けてないので少し渋味があり、それがまたおいしいのです。

紹介文には、小豆粉は「おくすり粉」とも呼ばれ、「妊婦や授乳婦が栄養をとるために食べられてきた」とあり、小豆に女性に不足しがちな鉄分が多いことを昔の人は経験的に知っていたのかもしれません。

「たてこ」は粉を熱湯で練る、「たてる」から来ているようです。小豆粉を常備しておけば、あとはお湯を注ぐだけ。手軽につくれるので、口さびしいときに便利です。はったい粉(麦こがし)やそば粉とともに、粉を練る食べ方も見直されているのではな

いでしょうか。

他にも、みとり豆、緑豆など珍しい豆を使ったおやつも登場し、日本各地には、まだまだ知られていない豆のおやつがありま

す。編集をすすめるなかでその土地でひっそりと伝えられている豆の利用法を教えてください。

(「日本の家庭料理」編集室 中田めぐみ)



作り方

- ①馬鈴薯でんぶんをボウルに入れ、煮豆を入れる。
- ②煮豆の煮汁を入れ、菜箸かへらで全体をまんべんなく混ぜ合わせる。
- ③半透明のぼたっとしたかたさになるよう、熱湯を加えてさらに練り上げる。
- ④フライパンに油を熱し、③をスプーンで落として広げる。弱めの中火で生地が透明になるまで片面約3分ずつ焼く。冷めるとかたくなるので熱いうちに食べる。

ジャージャー焼き (北海道)

材料 8枚分 (直径8cm大)

馬鈴薯でんぶん (かたくり粉) …………… 300g
煮豆の煮汁 (なければぬるま湯) …… 50~100ml

熱湯…………… 200~300ml
油…………… 大さじ1
煮豆 (金時豆など) …………… 200g

- ◎でんぶんを水で溶くとさらさらし、熱湯で溶くと糊化して透明になり、それ以上水が入らない。そのため、一度煮汁かぬるま湯で練ってから熱湯を少しずつ加えて半透明の生地仕上げる。

協力＝山崎世千子

著作委員＝田中ゆかり

撮影＝高木あつ子



作り方

- ①アジを焼き、骨や皮を除いて身をほぐし、合わせ酢に混ぜる。
- ②ひじきを戻し、だし汁と調味料で煮汁がなくなるまで煮る。
- ③干し椎茸を戻し、戻し汁と調味料で煮てせん切りにする。
- ④こんにゃくをゆでて3cm長さのせん切りにして、だし汁と調味料で煮汁がなくなるまで煮る。
- ⑤ごぼうはささがき、にんじんは2cm長さの短冊切り、里芋は厚めのいちょう切りにする。干し大根は戻して水気をよくしぼり2cm長さに切り、他の材料と一緒にだし汁と調味料で煮汁がなくなるまで煮る。
- ⑥ふきはゆでて皮をむき、1cm長さの小口切りにする。だし汁と調味料を煮立てて冷まし、ふきをつけておく。
- ⑦ご飯を炊き、熱いうちに①の合わせ酢を回しかけてすし飯をつくる。
- ⑧ ②～⑥の具の汁けをきり、ふきの半量を残してすし飯に混ぜ合わせる。
- ⑨残りのふき、金時豆、しょうがのせん切りに上に散らし、紅しょうがと木の芽を添える。

金時豆入りかき混ぜ（徳島県）

材料 4人分

【すし飯】

米	2合
水	2カップ（400ml）
合わせ酢	
ゆず酢	大さじ2と1/3
酢	大さじ1と1/3
砂糖	大さじ2強（20g）
塩	小さじ3/4（4.5g）
アジ（カマス、サバなど他の魚でもよい）	
	小1尾（150g）

【具】

ひじき	5g
だし汁（煮干し）	1/2カップ
砂糖	小さじ1
みりん	大さじ1/2
醤油	小さじ2/3
干し椎茸	3枚
椎茸の戻し汁（または煮干しだし汁）	
	1/2カップ
砂糖	大さじ1
みりん	大さじ1/2
醤油	小さじ1/2
酒	大さじ1弱
こんにゃく	1/10枚（20g）
だし汁（煮干し）	1/2カップ弱
砂糖、みりん	各大さじ1/2
うす口醤油	小さじ1/2
酒	大さじ1弱
ごぼう	1/4本（50g）
にんじん	1/3本（55g）
里芋	2個（150g）
干し大根	17g
だし汁（煮干し）	1.5カップ
砂糖	大さじ2
塩	小さじ1
ふき	1本（130g）
だし汁（煮干し）	3/4カップ弱
砂糖	大さじ1弱
うす口醤油	大さじ2/3
金時豆の甘煮	100g（落花生の甘煮でもよい）
しょうが	1かけ
紅しょうが	5g
木の芽	数枚

協力＝福井初恵

著作委員＝高橋啓子

撮影＝長野陽一

米国、カナダ、オーストラリア 3カ国の豆類の生産見通し概況

米国：2018年7月12日公表 USDA Crop Production

5月の農業概要（2018年6月12日公表）

米国の大部分の地域では5月の平均気温が平年並みを上回った。大西洋沿岸地域中央部から五大湖地域を経てテキサス州北部にかけて、平均気温が平年並みを3.3℃上回った。大平原地域北部及びロッキー山地北部でも同様に気温は温暖だった。米国南東部の大部分の地域では降水量が平年並みを上回っており、フロリダ州のほぼすべての地域で降水量が平年並みを178mm以上上回った。ロッキー山地の大部分で5月の降水量は51mm以上であったが、コロラド盆地では乾燥した状態が続いている。コロラド盆地及び大平原地域南部では5月も干ばつが続いたが、テキサス州及びオクラホマ州の一部では状況が改善された。

6月の農業概要（2018年7月12日公表）

6月の平均気温は米国の大部分の地域で平年並みを上回っており、特に大平原地域及びロッキー山地では6月の平均気温が平年並みを2.2℃上回った。米国南東部では6月の大部分を通じて気温が平年並みを上回った。米国の大部分の地域で高温となったのに対して、ニューイングランド州では6月初めの気温が平年並みを下回り、その後平年並みとなった。米国の東側では降水量が多く、5月末にこの地域を通り抜けた熱帯低気圧アルベルトの影響で土壌水分濃度が保たれている。テキサス州北部及びオクラホマ州パンハンドル地域(テキサス州とカンザス州に挟まれた細長い地域)では干ばつが緩和されたが、ロッキー山地南部では異常気象ともいえる干ばつが続いている。

表1 米国の銘柄別作付・収穫面積

作物名	作付面積 (ha)		収穫面積 (ha)		単収 (t/ha)		生産量 (t)	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
オーストリアン ウィンターピー	10,720	5,870	3,800	3,520	1.49		5,670	
乾燥インゲンマメ	846,610	742,200	814,520	719,340	2		1,625,900	
ヒヨコマメ	250,420	268,030	242,530	263,570	1.29		313,210	
大粒	177,780	185,060	171,790	181,790	1.31		224,300	
小粒	72,640	82,960	70,740	81,790	1.26		88,900	
乾燥エンドウ	456,490	356,530	425,130	337,310	1.51		643,060	
レンズマメ	446,780	319,300	413,590	304,330	0.82		339,380	
リンクルドシードピー	(未詳)		(未詳)		(未詳)		16,190	

データは入手可能な最新の推定値であり、最新の報告書または前回の報告書の推定データに基づいている。現行年度の推定は2018作物年度全期間に関するものである。空欄は、推定期間がまだ始まっていないことを示す。
作物生産量:2018年7月12日公表。米国農務省 (USDA)、農業統計委員会、国内農業統計局 (NASS)。

カナダ：2018年6月21日公表 AAFC Outlook for Principal Field Crops

本報告書は、カナダ農業食料省(AAFC)が5月に公表したカナダの2017/18作物年度及び2018/19作物年度の生産見通し報告書を更新するものである。大部分の作物について、カナダの作物年度は8月1日に始まり、7月31日に終わる。ただし、トウモロコシ及びダイズの作物年度は9月1日に始まり、8月31日に終わる。

乾燥エンドウ

2017/18作物年度のカナダの輸出量は、2016/17作物年度に比べて37%減少して270万tとなる見込みである。これは、世界的に需要が弱まり、特にインド及びバンラデシュで需要が落ち込んだことによるものである。8月から4月までの期間のカナダから米国への輸出量は過去最高記録の水準に達しているが、これは主として米国の

乾燥エンドウの生産量が急激に減少したことによるものである。カナダの期末在庫量は、国内利用量が増加したにも関わらず、輸出需要が弱いことから大幅に増加する見込みである。乾燥エンドウの平均価格は、主として黄色乾燥エンドウの価格が急激に低下したことから、2016/17作物年度に比べて低下する見込みである。

黄色乾燥エンドウの緑色乾燥エンドウに対する価格上乗せ分は、作物年度を通して平均40ドル/tとなる見込みであるが、2016/17作物年度には黄色乾燥エンドウの価格が緑色乾燥エンドウの価格を6ドル/t下回っていた。5月の1カ月間に、黄色乾燥エンドウの生産者価格は5ドル/t高くなったが、緑色乾燥エンドウの価格は輸出需要が引き続き堅調であったことから変化がなかった。

2018/19作物年度のカナダの乾燥エンドウ作付面積は、2017/18作物年度に比べて5%減少して160万haとなる見込みであるが、これは前年度に比べて収益性が低下し

ていることと輸出需要が弱まっていることによるものである。州別にみると、サスカチュワン州が乾燥エンドウ作付面積の56%を占めており、アルバータ州が40%を占め、残りをマニトバ州及びブリティッシュコロンビア州が占めている。

生産量は、作付面積が減少して単収が変わらないことから、6%減少して390万tとなる見込みである。しかし、期初在庫量が増加していることから、供給量は3%増加する見込みである。中国及び米国がカナダ産乾燥エンドウ市場の上位を占めるようになったことから、輸出量は増加するものと予測されている。期末在庫量は減少して60万tとなる見込みであるが、長期的な平均値を大きく上回っている。平均価格は2017/18作物年度に比べて低下するものと予測されているが、これは世界的に供給量が増加し、需要が弱まる見込みであることによる。

米国の乾燥エンドウ作付面積は、米国農務省の予測によれば、20%減少して36万4,000haとなる見込みである。これは主としてモンタナ州及びノースダコタ州で作付面積の減少が見込まれていることによるものである。単収及び収穫を断念する割合が平年並みであるとする、米国の乾燥エンドウ生産量は、AAFCの予測によれば、12%減少して70万tとなる見込みである。米国は、中国及びフィリピンへの少量の乾燥エンドウの輸出に成功しており、2018/19作物年度も引き続きこの市場に占める割合は変わりなく維持される見込みで

ある。

レンズマメ

2017/18作物年度のレンズマメ輸出量は、2016/17作物年度から急激に減少して150万tとなった見込みである。主要な市場はトルコ、アラブ首長国連邦及びパキスタンである。国内総利用量は前年と同様に60万tである。期末在庫量は大幅に増加する見込みである。全ての品種及び等級のレンズマメの平均価格は、期初在庫量が多かったこと、及びインドがレンズマメ輸入市場でなくなったことから、急激に低下する見込みである。今作物年度はこれまでのところ、大粒緑色レンズマメの価格が赤色レンズマメの価格に対して有利(360カナダドル/t)となっている。5月中旬にサスカチュワン州産の大粒緑色レンズマメの生産者価格は20ドル/t上昇したが、赤色レンズマメの生産者価格はわずかな上昇を示すに留まった。

2018/19作物年度のカナダのレンズマメ作付面積は、8%減少して160万haとなる見込みである。これは2017/18作物年度の後半にレンズマメの生産者価格が急激に低下したことによるものである。サスカチュワン州がレンズマメ作付面積全体の89%を占め、残りをアルバータ州が占める見込みである。生産量は、AAFCの予測によれば、大幅に減少して250万tとなる見込みである。しかし、期初在庫量が増加していることから、供給量は過去最高記録の335万tに近い水準まで増加する見込みである。輸

出量は2017/18作物年度に比べて増加して180万tに達する見込みである。期末在庫量は過去最高記録の95万tとなる見込みである。等級別の分布が平年並みであるという予測のなかで、最高級の等級の価格が低下しており、平均価格は2017/18作物年度に比べて低下する見込みである。

米国の2018/19作物年度のレンズマメ作付面積は、米国農務省の予測によれば、2017/18作物年度に比べて28%減少して20万haとなる見込みであるが、これはモンタナ州及びノースダコタ州の作付面積が減少したことによる。単収及び収穫を断念する面積の割合が平年並みであるとする、AAFCの予測によれば、2017/18作物年度の米国のレンズマメ生産量は大幅に減少して42万5,000tとなる見込みである。米国産レンズマメの主要な市場は、引き続きカナダ、EU諸国及びメキシコである。

乾燥インゲンマメ

2017/18作物年度のカナダの乾燥インゲンマメ輸出量は、2016/17作物年度に比べて増加する見込みである。米国及びEUが引き続きカナダ産乾燥インゲンマメの主要な市場であり、日本及びアンゴラへも少量が輸出されている。北米からの供給量が増加したことで、2017/18作物年度の残りの期間も引き続き、米国産及びカナダ産の大部分の乾燥インゲンマメの価格は抑制されるものと見込まれる。

2018/19作物年度のカナダの乾燥インゲンマメ作付面積は、他の作物に比べて収益

性の低下が予測されることから、2017/18作物年度に比べて27%減少する見込みである。州別にみると、オンタリオ州が乾燥インゲンマメ作付面積全体の47%を占め、マニトバ州が31%、アルバータ州が19%を占めており、残りがケベック州となっている。生産量は急激に減少して22万tとなる見込みである。供給量はさらに減少する見込みであるが、期初在庫量が多いことで減少率は緩和されるものと予測されている。供給量が限られていることから、輸出量は減少する見込みである。期末在庫量は減少する見込みである。特にホワイトピー・ビーン及びピント・ビーンについて北米での供給量が減少する見込みであることから、カナダの乾燥インゲンマメ平均価格は、上昇するものと予測されている。

米国の乾燥インゲンマメ作付面積は、米国農務省の予測によれば、減少して56万6,600haとなる見込みであり、これはノースダコタ州及びネブラスカ州で作付面積が減少したことによるものである。単収及び収穫を断念する面積の割合が平年並みであるとする、2018/19作物年度の米国の乾燥インゲンマメ生産量(ヒヨコマメを除く)は、110万tとなる見込みで、2017/18作物年度に比べて16%の減少となると予測されている。

ヒヨコマメ

2017/18作物年度のカナダのヒヨコマメ輸出量は、大幅に増加して13万tとなる見込みである。これは主としてパキスタン、

米国、EU諸国及びトルコにおいて輸出需要が高まったことによるものである。期末在庫量は少ない見込みであることから、価格は下支えされるものと見込まれる。平均価格は前作物年度に比べて低下するものと見込まれており、これは2017/18作物年度の後半及び2018/19作物年度の前半に世界的にヒヨコマメの供給量が増加する見込みであることによる。

この2年間で、生産者価格が高まっていることから、2018/19作物年度の作付面積は2017/18作物年度に比べてかなり増加する見込みである。州別にみると、サスカチュワン州がヒヨコマメ作付面積の81%を占めており、残りをアルバータ州が占めている。生産量は2倍以上の25万5,000tとなる見込みである。供給量は増加が予測されているが、輸入量及び期初在庫量の減少により緩和される見込みである。輸出量は前作

物年度と変わらず、期末在庫量は増加する見込みである。2018/19作物年度の等級別の分布が平年並みであると予測されることから、世界的に供給量が増加し、平均価格は低下する見込みである。

2018/19作物年度の米国のヒヨコマメ作付面積は、米国農務省の予測によれば、過去最高記録の27万1,000haとなり、前作物年度に比べて7%の増加となる見込みである。これは主としてモンタナ州で作付面積が増加したことによるものである。単収及び収穫を断念する割合が平年並みであるとすると、2018/19作物年度の米国のヒヨコマメ生産量は、AAFCの予測によれば、2017/18作物年度に比べて36%増加して、過去最高記録の42万tとなる見込みである。米国は引き続き、EU諸国、トルコ及びパキスタンにおける市場占有率を拡大する見込みである。

表2 カナダの豆類作付面積・収穫面積・単収その他

	乾燥エンドウ [a]			レンズマメ [a]			乾燥インゲンマメ [a]			ヒヨコマメ [a]		
	2016- 2017	2017- 2018[f]	2018- 2019[f]	2016- 2017	2017- 2018[f]	2018- 2019[f]	2016- 2017	2017- 2018[f]	2018- 2019[f]	2016- 2017	2017- 2018[f]	2018- 2019[f]
作付面積 (1,000ha)	1,733	1,656	1,565	2,254	1,783	1,639	133	135	99	62	68	140
収穫面積 (1,000ha)	1,677	1,642	1,540	2,221	1,774	1,615	121	131	97	44	68	140
単収 (t/ha)	2.88	2.5	2.5	1.44	1.44	1.55	2.05	2.45	2.27	1.86	1.35	1.82
生産量 (1,000t)	4,836	4,112	3,850	3,194	2,559	2,500	249	322	220	82	92	255
輸入量 (1,000t) [b]	32	12	15	98	40	50	91	95	80	27	55	8
総供給量 (1,000t)	5,042	4,425	4,565	3,365	2,914	3,350	355	419	340	129	152	268
輸出量 (1,000t) [b]	3,944	2,700	2,800	2,455	1,500	1,800	337	355	310	108	130	130
国内総利用量 (1,000t) [c]	798	1,025	1165	595	614	600	16	24	25	16	17	63
期末在庫量 (1,000t)	301	700	600	315	800	950	2	40	5	5	5	75
在庫量/利用量 (%)	6	19	15	10	38	40	1	11	1	4	3	39
平均価格 (\$/t) [d]	300	260-270	220-250	575	475-485	420-450	885	730-740	765-795	1000	950-960	620-650

[a] 作物年度（8月から7月）。

[b] 輸入量及び輸出量には加工品の量は含まれない。

[c] 国内総利用量＝食料及び加工原料用+飼料用副産物+種子用+損耗。国内総利用量は、総供給量から輸出量及び期末在庫量を差し引いて算出した値である。

[d] 生産者価格（FOB）。すべての銘柄、等級及び市場の平均。

f: カナダ農業食料省による推定。但し、2016/17年度の作付面積、単収及び生産量、並びに2017/18年度の作付面積については、カナダ統計局による。

資料：カナダ統計局及び業界団体。

オーストラリア：2018年6月13日公表 ABARES Australian crop report

概観

2018/19冬作年度の始まりは、良好な条件と不利な条件が入り混じった状況となった。西オーストラリア州、南オーストラリア州、ヴィクトリア州及びニューサウスウェールズ州南部の大部分の生産地域では、秋季の降水量は平年並みを大幅に下回ったが、5月に時宜を得た降雨に恵まれ、これらの地域の冬作の作付けが促進された。しかし、クイーンズランド州及びニューサウスウェールズ州北部の大部分の生産地域では、秋季を通じて平年並みに比べて乾燥した条件が続き、生産者の作付けの意向が大幅に抑制されることとなった。オーストラリアの大部分の生産地域で秋季の終わりの時点での土壌水分濃度は低く、平年並みに比べて低い値、または大幅に低い値となっている。作物の生育には、時宜を得た十分な降水量が得られるかどうかは鍵となる。

気象庁が2018年5月31日付けで発表した最新の降水量3カ月予測(2018年6月から8月)では、冬季の降水量は西オーストラリア州の生産地域では平年並みに近い値となる見込みであるが、他の大部分の生産地域では平年並みを下回る見込みである。

ニューサウスウェールズ州、クイーンズランド州及び西オーストラリア州で作付面積の減少が見込まれていることから、オーストラリアの冬作の総作付面積は、4%減少して2,110万haになるものと予測されてい

る。飼料穀物の価格が油糧作物及び豆類の価格に比べて有利であり、平年並みに比べて乾燥した生育条件が見込まれていることから、オオムギの作付面積が大幅に増加し、ナタネ、ヒヨコマメ及びレンズマメの作付面積が減少するものと予測されている。

主要な冬作物についてみると、コムギの作付面積は約2%減少して1,200万haとなり、オオムギの作付面積は10%増加して430万haとなり、ナタネの作付面積は10%減少して250万haとなる見込みである。その他の作物としては、ヒヨコマメの作付面積が53%と大幅に減少して52万8,000haとなり、オート麦の作付面積は7%減少して69万3,000haとなる見込みである。

冬作物の総生産量は、特に冬季の降水量が平年並みを下回るものと予測されている生産地域で、冬季の降水量が時宜を得て十分に得られるものとする、2018/19冬作年度にはわずかに減少して3,770万tとなる見込みである。主要な冬作物についてみると、コムギの生産量は3%増加して2,190万tとなり、オオムギの生産量は3%増加して920万tとなり、ナタネの生産量は16%減少して310万tとなる見込みである。西オーストラリア州でのオオムギの単収が減少して平年並みとなる見込みであることから、オオムギの生産量の増加率は予測よりも小幅なものに留まる可能性があると思われている。その他の作物では、ヒヨコマメの生産量が40%減少して61万6,000tとなり、オート麦の生産量がほぼ横這いの110万tとなる見込みである。

表3 オーストラリアの豆類の作付面積及び生産量

作物名	作付面積 (1,000ha)			生産量 (1,000t)		
	2016-17	2017-18s	2018-19f	2016-17	2017-18s	2018-19f
ヒヨコマメ	1,069	1,116	528	2,004	1,028	616
ファバビーン	233	220	235	484	330	348
フィールドピー	230	222	185	415	289	213
レンズマメ	276	353	270	680	465	385
ルーピン	515	518	445	1,031	631	581

f : ABARESによる予測。

s : ABARESによる推定。

注：作物年度は4月1日から3月31日までの12ヵ月間に作付けされた作物を対象とする。都市部の数値及びオーストラリア北部の数値をオーストラリア全体の生産量に含めるかどうかによって、各表の間で若干の差異が生じる場合がある。

資料：ABARES(オーストラリア農業経済及び農業科学庁)、オーストラリア統計局、Pulse Australia

表4 オーストラリアの州別生産量

	ニューサウスウェールズ州		ヴィクトリア州		クイーンズランド州		南オーストラリア州		西オーストラリア州		タスマニア州	
	作付面積	生産量	作付面積	生産量	作付面積	生産量	作付面積	生産量	作付面積	生産量	作付面積	生産量
	1,000ha	1,000t	1,000ha	1,000t	1,000ha	1,000t	1,000ha	1,000t	1,000ha	1,000t	1,000ha	1,000t
ヒヨコマメ												
2018-19f	215	241	35	40	250	305	22	23	6	8	0	0
2017-18s	450	360	55	60	575	565	30	35	6	8	0	0
2016-17	480	792	16	28	550	1,150	19	27	4	7	0	0
2017/18年度までの5年間の平均	351	435	32	39	352	517	20	22	4	6	0	0
フィールドピー												
2018-19f	31	28	50	55	0	0	84	104	20	25	0	0
2017-18s	52	52	60	70	0	0	90	125	20	42	0	0
2016-17	50	85	49	100	0	0	100	175	31	55	0	0
2017/18年度までの5年間の平均	50	66	53	65	0	0	105	139	26	39	0	0
レンズマメ												
2018-19f	0	0	120	150	0	0	139	222	11	13	0	0
2017-18s	22	29	150	180	0	0	175	250	6	6	0	0
2016-17	5	10	110	200	0	0	160	470	0	0	0	0
2017/18年度までの5年間の平均	6	9	106	122	0	0	128	232	2	2	0	0
ルーピン												
2018-19f	40	46	30	30	0	0	55	63	320	441	0	0
2017-18s	75	75	35	40	0	0	58	75	350	441	0	0
2016-17	51	66	33	60	0	0	70	100	361	805	0	0
2017/18年度までの5年間の平均	67	75	35	37	0	0	63	76	315	509	0	0

f : ABARESによる予測。s : ABARESによる推定。

注：作付面積が500ha未満である場合、または生産量が500t未満である場合には、四捨五入により作付面積または生産量の推定値がゼロと表示される場合がある。

資料：ABARES（オーストラリア農業経済及び農業科学庁）、オーストラリア統計局、PulseAustralia

表5 オーストラリアの豆類供給及び利用状況

作物名	2011-12 (1,000t)	2012-13 (1,000t)	2013-14 (1,000t)	2014-15 (1,000t)	2015-16 (1,000t)	2016-17 (1,000t)
生産量						
ルーピン	982	459	626	549	652	1,031
フィールドピー	342	320	342	290	205	415
ヒヨコマメ	673	813	629	555	875	2,004
見かけ上の国内利用量 a						
ルーピン	416	290	286	306	398	614
フィールドピー	130	145	175	124	72	148
ヒヨコマメ	93	1	0	1	1	1
輸出品						
ルーピン	565	169	340	243	254	418
フィールドピー	215	177	169	168	134	269
ヒヨコマメ	581	853	629	663	1,145	2,293

a: 生産量に輸入量を加えた値から、輸出量を引き、さらに在庫量に明確な変化が認められたか推定された場合には、その値を引いて算出した値。

注: 生産量、利用量、輸入量及び在庫量は、市場年度に基づいている。豆類の市場年度は11月から10月まで。輸出品のデータは市場年度に基づくものであって、他の資料で参照されている財務年度に基づく輸出品とは一致しない場合がある。500t未満のデータについては、四捨五入によりゼロと表示される場合がある。

資料: ABARES(オーストラリア農業経済及び農業科学庁)、オーストラリア統計局、Pulse Australia

第46回全国豆類経営改善共励会の 結果について

(公財) 日本豆類協会

平成29年産の豆類生産で、特に経営改善の面から先進的で他の範となる豆類生産農家及び生産集団を表彰する第46回全国豆類経営改善共励会（主催：全国農業協同組合中央会、全国新聞情報農業協同組合連合会）の表彰式が、平成30年6月28日に銀座東武ホテルにて催されましたので、その概要を報告します。

1. 応募者と全国審査会の状況

第46回全国豆類経営改善共励会への参加点数は128点で、内訳は大豆経営の部25点、大豆集団の部37点、小豆・いんげん・落花生等の部66点でした。

全国8地域でのブロック審査を経て、平成30年5月18日に全国審査会（有原丈二審査委員長ほか8名）が開催され、大豆経営の部、大豆集団の部、小豆・いんげん・落花生等の部の3つの部門毎に厳正に審査が行われ、農林水産大臣賞等が選定されました。

受賞者は、圃場の排水対策や雑草防除対策を取り入れた栽培、土作り、農地集積・団地化、あるいはGPSガイダンスを導入した機械化等の取り組みなどを進め、単収の面でもそれぞれの道県の平均をかなり上回るなど、優秀な成績を上げておられます。

2. 表彰受賞者

①農林水産大臣賞

大豆経営の部	寺崎俊弘（富山県黒部市）
大豆集団の部	南沼原営農団地組合（山形県山形市）
	農事組合法人 下久末（福岡県柳川市）
小豆・いんげん・落花生等の部	(有) 真野農場 真野保（北海道河西郡中札内村）

②政策統括官賞

大豆経営の部	井上喜隆（福岡県朝倉郡筑前町）
大豆集団の部	王寺川地区生産組合（新潟県長岡市）
小豆・いんげん・落花生等の部	山田源治（山口県下関市）

③全国農業協同組合中央会会長賞

大豆経営の部	相馬計視（栃木県那須塩原市）
--------	----------------

④全国農業協同組合連合会会長賞

大豆集団の部	農事組合法人 札幌営農（岐阜県海津市）
--------	---------------------

⑤日本農業新聞会長賞

大豆経営の部	西村浩樹（三重県鈴鹿市）
--------	--------------

⑥日本豆類協会理事長賞

大豆経営の部	篠田徹（山口県岩国市）
--------	-------------

3. 表彰式

第46回全国豆類経営改善共励会の表彰式は、平成30年6月28日（木）11時から銀座東武ホテルにて開催されました。

当日は、ご来賓の磯崎陽輔農林水産副大臣、主催の金井健全国農業協同組合中央会常務理事をはじめ関係者多数が参列し、祝辞、表彰状の授与、審査講評などが厳粛に執り行われました。

その後の懇親会では、色々な豆料理をはじめ銀座東武ホテル料理長が腕をふるった各種料理が供されるなか、和やかに懇談が行われ、各賞を受賞された皆様から経営や栽培の苦労話や今後の抱負についてのスピーチがありました。

なお、第46回全国豆類経営改善共励会の結果については、表彰式当日の日本農業新聞に掲載され、広く関係者に周知されました。



磯崎農林水産副大臣による祝辞



農林水産大臣賞授与の様子



表彰式関係者記念撮影

オーストラリア豆類事情調査結果の概要

飯田 道夫

はじめに

（公財）日本豆類協会では、平成8年から毎年、我が国の豆類輸入の円滑化、需給安定、生産振興、消費啓発に資するため、海外での豆類の生産・流通・消費の状況を現地で調査・情報収集して、我が国豆類関係者に提供する事業を実施している。

平成29年度は、オーストラリアを対象に、平成30年2月10日から18日の日程で実施した。（表1）

オーストラリアへの調査団派遣は、平成10年2月と24年2月に続くもので、前2回がニュー・サウス・ウェールズ（NSW）州とクィーンズランド（QLD）州の主に小豆産地を対象としたのに対して、今回はビクトリア（VIC）州と南オーストラリア（SA）州の主にソラ豆やヒヨコ豆等を調査した。

今回の訪問先は、オーストラリア連邦政府のオーストラリア貿易投資促進庁（AUSTRADE）にアレンジしていただいたので、連邦政府、州政府、Pulse Australiaをはじめ、大学、豆類の生産者、流通業者、貿易業者など広範な関係者と面会し、豆類の生産圃場、流通調製施設、研究機関を訪問するなど、体系的かつ濃密な調査プログ

ラムとなった（表1）。

以下、オーストラリアでの豆類事情調査結果の概要を紹介する。

【調査団員】

（団長）杉原康夫：雑穀輸入協議会。杉原産業株式会社取締役会長

（副団長）湊 喜昭：全国穀物商協同組合連合会常務理事。湊商事株式会社代表取締役社長

（団員）山田 純：全国フライビンズ組合連合会。株式会社松川屋代表取締役

（団員）須川繁子：雑穀輸入協議会。株式会社カーギルジャパン東食ビジネスユニットベジタブル・シリアル本部ナッツ・シリアル部

（団員）小林信樹：ホクレン農業協同組合連合会農産事業本部農産部長

（団員）飯田道夫：公益財団法人日本豆類協会常務理事

（添乗員）斎藤 朗：農協観光首都圏支店

I. オーストラリアの豆類産業

1. 豆類の生産

南半球のオーストラリアでは、豆類は冬作物に分類されており、5月から7月（秋頃）に播種をして、冬の間に育ち、9月から1月頃（大部分は10月から12月の夏頃）に収穫する。

オーストラリアの豆類生産量は、概ね年

表1 調査日程

	月日	訪問地（滞在地）	交通	スケジュール
1	2/10(土)	成田空港発	空路	・ 集合、シドニーへ出発
2	2/11(日)	NSW州シドニー	専用車	・ 市内スーパー等
3	2/12(月)	シドニー	専用車	・ 豆類産業セミナー ・ ビジネスミーティング ・ JETROシドニー訪問 ・ 公式夕食会
4	2/13(火)	VIC州 メルボルン ジーロン	空路 専用車	・ 豆類産業セミナー ・ ビジネスミーティング ・ 豆類貿易企業訪問（ジーロン市） ・ 公式夕食会
5	2/14(水)	VIC州 ホーシャム	空路 専用車	・ 試験研究機関 ・ 豆類集出荷企業訪問
6	2/15(木)	SA州アデレード	空路 専用車	・ 豆類産業セミナー ・ ビジネスミーティング ・ 豆類集出荷企業訪問 ・ 公式夕食会
7	2/16(金)	SA州カンガルー島	空路 専用車	・ 豆類集出荷企業訪問 ・ 豆類生産農家訪問
8	2/17(土)	VIC州メルボルン	空路 専用車	・ 市内市場調査 ・ メルボルン空港発
9	2/18(日)	成田空港着	空路	・ 成田空港到着後、解散

間200～250万tで推移してきたが、2016年には降雨に恵まれて334万tと大幅に増加した（表2）。

主要な豆（major crop）の種類は、ヒヨコ豆（chick peas）、ソラ豆（faba/broad beans）、エンドウ（field peas）、レンズ豆（lentils）、ルー

ピン（lupins）の5種。

このほか、生産量の少ない、ニッチ市場向けの少数豆類（minor crop）として、緑豆（mungbeans）、小豆（adzuki beans）、インゲン豆（navy beans）、ササゲ（cow peas）、キマメ（pigeon peas）など数多くある。

表2 オーストラリアの豆類生産量（単位：千t）

	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年
ヒヨコ豆	813	629	517	1,013	1,280	1,181
ソラ豆	369	377	290	372	423	305
エンドウ	320	342	273	213	300	279
レンズ豆	189	253	232	258	409	539
ルーピン	464	625	565	632	932	513
合計	2,155	2,226	1,877	2,488	3,344	2,817

（資料）Pulse Australia

表3 州別の豆類生産量（2015－16年）（単位：千t）

	NSW	VIC	QLD	SA	WA	豆類合計
ヒヨコ豆	398	13	252	11	4	677
エンドウ	73	21	0	82	29	205
ソラ豆	143	57	11	84	4	301
レンズ豆	7	82	84	137	53	386
ルーピン	111	31	0	53	457	652
計	841	157	484	386	498	2,373

(資料) ABARES & Pulse Australia

オーストラリアでは州ごとに特色のある豆類が生産され、産地が形成されている（表3）。

降雨量が比較的安定しているNSW州、VIC州、SA州では多様な豆類が生産されている。他方、QLD州ではヒヨコ豆、西オーストラリア州ではルーピンが大半を占める。なお、タスマニア州と北部準州では、豆類の生産はほとんどない。

2. 豆類の貿易

オーストラリアの豆類生産量（2014年）は世界第9位で、世界全体の概ね3％程度を占めている（表4）。

オーストラリアで生産された豆類の大半は輸出されており、輸出量はカナダに次いで、世界第2位となっている（表5）。

輸出している豆の種類は、多岐にわたるが、最近ヒヨコ豆の輸出量が大幅に増えている。

オーストラリアの豆類の主な輸出先国は、インド等南アジアや中東諸国である。

なお、インド政府は、2017年12月21日に、ヒヨコ豆とレンズ豆の輸入に対して30％の関税を課すと公表し、直ちに実行した。これにより大きな影響を受けるオーストラリアの豆類産業界は、政府とともにインド側と交渉を行っている。

表4 世界の豆類生産量（単位：千t）

年	2010	2014
インド	17,236	19,980
カナダ	5,347	5,824
ミャンマー	5,022	4,991
中国	3,891	4,514
ブラジル	3,712	3,306
エチオピア	1,966	2,614
米国	2,595	2,403
ロシア	1,428	2,316
オーストラリアA	2,144	2,247
世界合計 B	70,631	77,599
シェアA/B	3.0	2.9

(資料) FAOSTAT

表5 豆類の主要輸出国（単位：千t）

年	2010	2013
カナダ	4,307	4,994
オーストラリアA	1,312	2,168
ミャンマー	995	1,388
米国	1,231	1,199
中国	1,002	843
世界合計B	12,435	13,988
シェアA/B	10.60%	15.50%

(資料) FAOSTAT

表6 オーストラリアの豆類の輸出量 (単位：千t)

年	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
豆 類 計	1,437	1,992	2,168	1,786	1,719	2,092	3,698
ヒヨコ豆	409	653	852	562	674	1,140	1,970
エンドウ	254	248	208	155	179	143	225
ルーピン	289	316	416	298	270	220	414

(資料) ABARES & Pulse Australia Limited. (注) 2016-17年はABARES見通し

表7 オーストラリアの豆類の主要輸出先国 (2014-15年) (単位：千t)

	ヒヨコ豆		ソラ豆		レンズ豆		エンドウ	
	国名	輸出量	国名	輸出量	国名	輸出量	国名	輸出量
1	インド	248	エジプト	210	スリランカ	74	インド	84
2	バングラディシュ	221	サウジアラビア	33	バングラディシュ	59	マレーシア	17
3	パキスタン	105	U A E	18	インド	24	スリランカ	11
	合計	679	合計	301	合計	212	合計	132

(資料) ABARES & Pulse Australia Limited.

3. 日本のオーストラリアからの豆類輸入

日本のオーストラリアからの雑豆輸入量は、近年は年間約2,000 t 前後で推移しており、種類別では、ソラ豆が1,000 t 程度と半分を占め、エンドウ、レンズ豆、ヒヨコ豆の順 (表8)。

日本の雑豆輸入量の中でオーストラリア産のシェアは3%程度だが、ソラ豆は2割前後を占めている。

2016年からレンズ豆とヒヨコ豆、2017年はエンドウが大幅に増えた。

4. 日本とオーストラリアの経済連携

(1) 日豪経済連携協定

2015年1月15日に発効した日豪経済連携協定 (JAPEA) により、大半の品目で、関税の即時撤廃又は段階的な削減が行われている。これにより、ヒヨコ豆とレンズ豆は8.5%から0%とされた。

表8 日本のオーストラリアからの雑豆輸入量 (単位：千t)

年		2011	2014	2017
小豆 adzuki	計	25,101	26,003	21,275
	AUS	19	160	81
	%	0.1	0.6	0.4
ソラ豆 horse & broad beans	計	5,601	5,389	4,928
	AUS	914	1,037	1,022
	%	16.3	19.2	20.7
エンドウ peas	計	12,574	13,313	17,543
	AUS	610	1,167	1,215
	%	4.9	8.8	6.9
ヒヨコ豆 chick peas	計	1,259	1,700	1,954
	AUS	35	70	149
	%	2.8	4.1	7.6
レンズ豆 lentils	計	274	421	728
	AUS	19	23	160
	%	6.9	5.5	22
雑豆類計	合計	83,213	79,751	75,887
	AUS	1,597	2,457	2,628
	%	1.9	3.1	3.5

(資料) 財務省「日本貿易統計」

(2) TPP11協定（環太平洋パートナーシップに関する包括的及び先進的な協定）

TPPは、アジア太平洋地域においてモノの関税だけでなく、サービス、投資の自由化を進め、さらには知的財産、金融サービス、電子商取引、国有企業の規律など、幅広い分野で21世紀型のルールを構築する経済連携協定。

2016年2月に12か国がTPP協定に署名したが、2017年1月に米国が離脱したため、2018年3月に、日本、オーストラリア、カナダを含む11か国がTPP11協定の署名を行った。

なお、2017年12月農林水産省公表「農林水産物の生産額への影響について（TPP11）」の参考資料によると、小豆及びいんげんについては、枠内関税は即時撤廃するものの枠外関税を維持したため、TPP11参加国以外からの輸入がTPP11参加国からの輸入への切り替わりが生じると試算されている。

5. オーストラリアの豆類の消費

FAO統計により豆類の一人当たり年間

表9 豆類の一人当たり年間消費量（単位：kg）

年	1992	2002	2013
ブラジル	15.95	16.25	16.45
インド	11.37	11.59	14.4
カナダ	6.97	7.42	12.1
アメリカ	3.93	3.85	4.23
イギリス	3.84	4.69	3.45
フランス	2.14	1.97	1.85
日本	2.41	2.04	1.55
中国	1.11	1.47	1.35
オーストラリア	2.48	1.25	1.3

（資料）FAOSTAT

（注）「豆類」は、Beans, Peas, Pulses, Other and Productsの合計

消費量をみると、ブラジル、インド、カナダなどは年間10kgを超えているが、日本やオーストラリアは2kgにも満たない（表9）。

近年、オーストラリア国内では、豆類を1日20g（年間7.3kg相当）摂取することで慢性病や早期死亡のリスクを7～8%減らすことができるとPRされるなど、健康ブームに乗って豆の栄養素が注目されてきており、レンズ豆、エンドウなど豆類の消費量は伸びてきている。

欧州と同様、オーストラリア国内でも、豆類、ナッツ類、植物など非動物由来の原料で製造する代替肉の消費が伸びている。

Ⅱ. 訪問先での調査概要

2月11日（日）シドニー

シドニー市内中心にある大手スーパーCOLESで豆製品を探した。多くの生鮮食品、加工食品が売られている中に、いんげん豆のトマト煮缶詰やカップがたくさんあった。一方、乾燥豆は見られなかった。



2月12日（月）シドニー

【AUSTRADE シドニー本部での会合】

9時15分、AUSTRADEシドニー事務所を訪問した。

午前中の産業セミナーでは、Pulse AustraliaのGoddard会長、AEGICのQuail GM等か

らオーストラリアの豆類の生産、流通、貿易、消費、研究開発に関する説明が行われた後、当調査団と意見交換を行った。

この中で、当調査団の山田氏より、オーストラリア産ソラ豆を原料に、日本国内で製造販売しているカレービーズを紹介した。

午後のビジネスミーティングでは、穀物・豆類輸出企業3社から、事業内容や取扱商品の説明が行われ、意見交換した。

1. 冒頭挨拶

Ms Elena Kirrillov (Austrade State Director NSW/ACT)
杉原団長



2. 産業セミナー

- ①Australian Pulse Industry
(Mr Nick Goddard:Pulse Australia CEO)
- ②Australian Pulses
(Dr Ken Quail : Australian Export Grain Industry Centre, General Manager)
- ③Mr Pat O'Shannassy: Grain Trade Australia, CEO

- ④日本の豆類市場について
(飯田 日本豆類協会常務理事)
(山田 全国フライビーズ連合会理事長代理)



- ⑤Grains & Legumes (Ms Alexandra Locke: Nutrition Council, Marketing Manager)
- ⑥Legumes-for Sustainable Agriculture (A/Prof. Brent Kaiser : University of Sydney)



3. ビジネス・ミーティング

- ・ Grain Corp
- ・ Standard Commodities
- ・ Robinson Grains

【JETROシドニー事務所訪問】

午後3時、日本貿易振興機構（JETRO）シドニー事務所を訪問し、安東事業推進部長等から「オーストラリアにおける雑豆」について説明を受け、意見交換した。

2月13日（火）メルボルン

午前、メルボルンに移動し、AUSTRADEメルボルン事務所を訪れた。

【AUSTRADEメルボルン事務所での会合】

12時から、ビクトリア州の豆類関係者と会合を行った。

ビクトリア州政府から、州内の穀物、豆類産業の説明を受けた。

その後、穀物・豆類輸出企業3社から事業内容、取扱商品などの説明を受け、意見交換した。



1. 冒頭挨拶

Ms Nicole Andrews (Trade Victoria Regional Specialist North East Asia)
杉原団長

2. 産業セミナー

・ VICTORIAN GRAINS INDUSTRY
(Mr Brendan Larkin : Victoria Gov)

3. ビジネス・ミーティング

・ Graincore Grains
・ Peters Commodities
・ Ward McKenzie

【企業訪問】

○Unigrain Pty.Ltd

メルボルン市に隣接する港湾都市ジーロンにあるUnigrain 社の本社事務所を訪問した。

同社は、VIC州とWA州等でオーツ麦など穀類約10万 t、豆類（エンドウ、レンズ豆等）約3万tを扱っており、主にスリランカ、中近東、台湾等に輸出している。

小豆は台湾向けにクォータの中で年間800 tを契約栽培している。小豆はNSW州で栽培しており、4月に収穫、洗浄して輸出している。価格は1250米ドル/t。

日本向けには小さいソラ豆（faba）をせんべい向けに出している。

北の地域では大豆、小豆、南の地域ではfabaを作っている。WA州では、豆はほとんど栽培されていない。



ヒヨコ豆は、中東に出しており、中東の業者は一括でバルクで引き取ってくれる。この3年間はいい価格で出している。生産者は量を出したいので、小ぶりのものが増えて、大きめのkabuli種は減っている。

大きいfabaのスプリットはやるが、broad（ソラ豆）をスプリットすると、歩留まりが悪い。グレードだけして選別する。fabaとbroadは形状が違う。そのまま出すので、加工は日本でやってもらいたい。



2月14日（水）ホーシャム

朝、メルボルンから北西へ約300kmに位置するビクトリア州西部のウィメラ地域の中心市ホーシャムに移動した。当市は、人口16,395人（2016年）、年間降雨量446mmで、小麦・羊毛が中心産業。オーストラリアの豆類生産地帯の中心にあり、豆類関係施設と試験研究機関が立地している。

【Grains Innovation Parkへの訪問】

Grains Innovation ParkはVIC州の穀物・



豆類の試験研究機関で、160名の職員が農業・生物関係の試験研究のほか、環境、森林火災の消防も担当している。

エンドウ、レンズ豆の品種改良を塩分耐性、ホウ素耐性、害虫と病害への対応等の観点から進めている。気候変動の作物生産への影響研究、豆の評価選別機械の開発、農家への配布用種子の育成などに取り組んでいる。



オーストラリア穀物遺伝子バンクは世界各地から2000品種を集めて、-20℃で長期保存している。



【企業訪問】

○BP Seeds社

家族経営で、豆類の生産と加工をやっている。今年の収穫は終わった。国内生産者のレンズ豆、ヒヨコ豆を集荷し、選別、マシンドレス、ふるい、自重選別、石抜きを行って99.9%の品質保証、HACCP認定を行っている。



○WIMPAK社

1999年に生産者が集まって設立した。レンズ豆、ヒヨコ豆、エンドウが主で、当地に7500t、別の場所に7000tの貯蔵施設がある。付加価値をつけるため、豆のクリーニング、パッキングをやっている。

2017年の出荷量は5.6万t。選別ラインは一つだが、2年前に選別機械を更新して処理能力が向上した。さらに敷地18haを購入して850万ドル規模の投資をして貯蔵処理能力を向上する。現在、DCTを通して輸出しているが、将来は直接輸出も検討している。



○JK Milling社

当社は、JKインターナショナル傘下で、ブリスベンが拠点。世界各地の生産者から豆、油糧、砂糖、トウモロコシを買っている。オーストラリア最大の豆の輸出会社。

オーストラリアで豆を農家から購入して、コンテナ、バッグで輸出し、エンドユー

ザーに届けるところまでやっている。自社港湾施設でバラ積み船もある。アデレード、フリーマントル、シドニー、メルボルンではコンテナ積みする。

ウィメラ地域では、ソラ豆、ヒヨコ豆、エンドウ、レンズ豆を扱っている。ヒヨコ豆の輸出先は、インド亜大陸、中東などだが、インドの関税問題で価格は下火になっている。ソラ豆はホーシャムから150km圏内で生産している。



2月15日（木）アデレード

午前中、アデレードに移動し、AUSTRADEアデレード事務所を訪れた。

【AUSTRADE アデレード事務所での会合】

11時半から、南オーストラリア州関係者との会合を行った。



1. 冒頭挨拶

Mr Patrick Kearins (Austrade State Director for SA)
杉原団長

2. 産業セミナー

・南オーストラリア州の穀物について (Mr Dave Lewis : Gov. of SA)

・Pulse research and breeding
(Dr Jeff Paul : Univ of Adelaide)

3. ビジネス・ミーティング

・Australian Grain Export Pty.Ltd.

産業セミナーでは、州政府から穀物、豆類産業の状況、アデレード大学のJeff Paul博士からソラ豆の品種開発に関する説明があった。

Paul博士は、国内での豆の品種改良は、fabaはアデレード、エンドウはホーシャム、ヒヨコ豆はタムワースで担当チームを作って取り組んでいる。fabaの品種改良は、これまでエジプト向けに行ってきたが、量的安定性があれば他市場向けに品種改良を行うことも可能であると説明した。

その後、穀物輸出企業1社から事業内容、取扱商品などの説明を受け、意見交換した。

【企業訪問】

○Kangaroo Island Pure Grain (KIPG)

アデレード市内オズボーンにある洗浄、



選別、包装工場で、カンガルー島の broadbeans を中心に、ヒヨコ豆などを扱っている。今は、カノーラ、小麦、大麦を出している。バルク製品はそのまま出すが、洗浄システムがあるので、バルク以外でも扱う。入荷したコンテナから、サイロに貯めて、洗浄して、ふるいで選別する。検査員のチェックを受けて、パッキングして、コンテナに積む。バルクサイロは6～7日で外へ出す。

○Viterra Outer Harbor Bulk Grain Export Terminal

アデレード港に2010年に完成した最新積出施設。農家から穀物業者が集荷した穀物をトラック、貨車で入荷し、直接、船積みする。サイロからコンベヤで1km運び、1時間で2千t積む。8千tサイロ8基と小さいサイロが2基ある。メンテナンスは自動洗浄機で行う。



品質管理は、農家受取、保管、搬入時、搬出時など最低5回はチェック（コンタミ、不純物、病原菌、送出先の基準）する。サンプル検査は規則により33.33tから3.33tをチェックする。オーストラリア輸出用スタンダードと日本の輸入用スタンダードにあっているか、難しい方をやっている。500tごとにさらに詳しい検査を製品ごとにする。

2月16日（金）カンガルー島

朝、アデレード空港から40分ほどでカンガルー島に着いた。

カンガルー島は、SA州の州都アデレードの南西112kmにあり面積は4405km²（沖縄島の3.6倍）。農業と観光が主。

【企業訪問】

○Kangaroo Island Pure Grain (KIPG)

KIPG社は2009年にカンガルー島で生産される穀物、油糧種子、豆類を販売するために生産者達によって設立された。

サイロは、2011年に兼松の資本出資を受けて建設した。



1袋250t収容の袋サイロ（エアバッグ）をSA州で初めて採用した。こちらの方が、豆へのダメージが小さい。



農家は30軒から16軒に減って、規模拡大している。1農場1600haが普通で4000haの農場もある。小さい所は400ha。90%の農家から買い入れており、小麦1200t、カ

ノーラ6000t、broadbeans（大粒ソラ豆）が6000t。

broadbeansの生産地は、気温が低く春に20～300mmの降雨があるカンガルー島かメルボルンの南側に限られている。4月に種まきして、その後に雨が降って、12月～1月に収穫する。島では5年前まではbroadbeansを作っていなかったが、作物ローテーションで土壌にいいので導入した。オーストラリア全体でのbroadbeans生産量は2万tで、このうちカンガルー島では通常6000tだが、去年は春に湿気が少なかったので、3000tに減った。

ここの施設でbroadbeansを11mmで選別する。11mm以下のものは5%くらいあり、羊のエサになる。

農家には大きなものを作るように奨励しており、今は14mm以上のものが採れるようになった。5年間で生産量が増えたので、オズボーン（アデレード市）にクリーニング機械を導入した。

【農場訪問】

Bell氏の農場を訪問した。Bell氏は家族5人で小麦、カノーラに加えて、4年前からソラ豆（fabaとbroadで100～150t）を栽培している。KIPGの役員も兼ねる。

fabaとbroadは開花時期が異なり、fabaの方が当地の気候、降水期にあっている。受粉時の気温はbroadでは20℃が必要だが、fabaの方が低くてもできる。fabaは4～6t/ha、broadは2～2.5t/haの単収でbroadはまだリスク。



2月17日（土）メルボルン

最終日に、メルボルンに戻って、市内の主要マーケットでの豆類の販売状況を調べた。

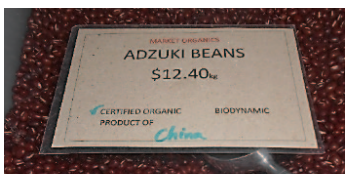
○クィーン・ビクトリア・マーケット

当地は、メルボルン市中心部の北側にある最も有名なマーケットで、生鮮食料品・加工食品から衣料、雑貨まで幅広く売られており、フードコート、カフェもある。オーストラリア国内の食料品は、一般に日本と比べて高く、ロットも大きいですが、ここは安いと評判で、多くの市民や観光客が集まっている。



豆の種類も国内産と輸入物も豊富で、缶詰だけでなく、シドニーのスーパーマーケットにはなかった乾燥豆の小袋や量り売りもあった。袋売りの1kg当たり価格は、オーストラリア産ソラ豆（ブロードビーン

ズ) 7.95ドル、カナダ産レッドキドニー (有機認証) 8.6ドルであった。量り売り (1kg) 価格は、エンドウ7ドル、ヒヨコ豆14.4ドル、レンズ豆12.8ドル、小豆 (中国産) 12.4ドル。(2018年2月為替1ドル=85円)



○南メルボルン・マーケット

メルボルン中心部の南にある南メルボルン・マーケットは、規模はそれほど大きくないが、生鮮食料品や加工食品などを中心に小ぎれいな店が並んでいる。

豆の缶詰のほか、国内産とカナダ等からの輸入された乾燥豆が売られていた。



Ⅲ. 最後に

オーストラリアの豆類産業は、広大な農場で大型機械を駆使してヒヨコ豆、レンズ

豆、エンドウ、ソラ豆等を生産し、インド亜大陸、中東等に年間200万tも輸出しているが、このうち日本への輸出量は2000tで0.1%を占めるにすぎない。

これは、日本における雑豆の主用途である和菓子・製餡用に適した品質の豆 (特に小豆)の生産がオーストラリアでは難しく、また、オーストラリアにとってはニッチ市場である日本向けに特別の品種開発や豆の選別調製等に取り組むのは難しいといった事情があると考えられる。

しかし、今後、こうした状況は変化する可能性がある。

需要側 (日本) では、日本、オーストラリアなどが参加するTPP11の発効による域内関税の撤廃、食料品に関する原料原産地表示制度の改正に伴い、オーストラリア産雑豆へのインセンティブは高まるであろう。

供給側 (オーストラリア) では、インドのヒヨコ豆関税引上等新興国リスクに直面する中で、長期的に信頼できる日本市場を開拓する期待が高まっている。

今後、豆類業界が発展していくためには、消費者の豆の認知度を高め、豆の健康面への効果、料理法等を普及するとともに、豆パウダー等新規用途開発も含め、需要を拡大していくことが必要である。

日本とオーストラリアの豆類業界は、引き続き、情報交換、意見交換を進め、協力関係を深めていくことが重要と考える。

最後に、AUSTRADEはじめ、各州において懇切、丁寧に対応していただいたオーストラリアの皆様方に感謝いたします。

本棚

後沢 昭範

「雑草はなぜそこに生えているのか」

稲垣栄洋著

筑摩書房、平成30年1月発行、213ページ、
840円



雑草への関心と疑問

最近、雑草関係の新刊書が目につきます。雑草を十把一絡げにせず、“よく見れば花も繊細で綺麗”、“知る程にユニークで面白い”といった感じの解説書やハンディな図鑑です。最近の観察ブームもあるのでしょうが、近年、各地で広がっている空き地や耕作放棄地での旺盛な繁茂振りが、身近な雑草への興味、厄介な雑草への関心を高めているのかも知れません。

ところで、そもそも何を以て雑草と言う

のでしょうか？ また、何故そんな場所に生えているのでしょうか？ 当たり前の様ですが、事は単純ではなさそうです。どうも、人間のご都合による分類、そして人間の活動域を狙って登場という、特殊な姿が浮かんで来ます。

ご紹介の1冊

本書は、その辺りを、専門的でありながら、楽しく教えてくれます。タイトルからして、ズバリ「雑草はなぜそこに生えているのか」。副題は、少々意外な言葉「弱さからの戦略」です。常套句の「雑草の様に遅く！」は、どうなったのでしょうか？

構成は、〔1.雑草とは何か〕〔2.雑草は強くない〕〔3.播いても芽が出ない（雑草の発芽戦略）〕〔4.雑草は変化する（雑草の変異）〕〔5.雑草の花の秘密（雑草の生殖生理）〕〔6.タネの旅立ち（雑草の繁殖戦略）〕〔7.雑草を防除する方法〕〔8.理想的な雑草？〕〔9.本当の雑草魂〕の9章から成ります。

著者は、静岡大学大学院教授。雑草生態学の研究に携わる傍ら、雑草や昆虫等の身近な生き物に関する多くの著述や講演活動を行っておられます。

雑草とは何か？

一寸寄り道して、『雑草学総論』（養賢堂・伊藤操子著）によれば、雑草の定義は色々あるようですが、ポイントは二つ。まず、〔i 人間の価値判断からの定義…望まれないところに生える植物、作物生産等の人間の活動を阻害する植物etc.〕、今ひとつは、〔ii 植物としての特性（雑草性）…人間の活動によって大きく変形された土地に自然に発生・生育する植物etc.〕に集約されそうです。

本書では、まず“邪魔になりやすい植物”という分かりやすい切口から話を進めます。同時に、植物にとって、あえて人間の邪魔になる様な場所で生きて行くのは特殊なこと…、“どんな植物でも簡単に雑草になれるわけではない”と著者は言います。さて、如何なる事でしょうか。

日本に自生する種子植物は、およそ7,000種類と言われますが、その内、雑草として扱われているのは500種類程で、さらに、私達がよく目にする主要な雑草は100種類にも満たないそうです。

雑草は弱い？

実は、雑草は競争には弱い植物なのです。強い植物のいる場所では勝てないので、それらが力を発揮出来ない場所を選んで生えます。そこが道端や畑等々…人間が活動する特殊な場所なのです。競争社会からドロップアウトした脱落者とも言えますが、私達の周りで蔓延る姿を見れば、ニッチな成功者とも言えます。

自然界では、「裸地→草原→低木林→陽樹林→混淆林→陰樹林」という、裸地をスタートに、小さな植物から大きな植物へ、草原から森へと至る、植物群落のダイナミックな「遷移」が常に起こります。小さな雑草は、遷移の初期段階に現れるパイオニア植物の性質を持っています。一年生雑草→多年生雑草と粘っても、やがては他の大きな植物に負けて姿を消さざるを得ません。この意味で雑草は「弱い植物」なのです。

遷移をリセットする農業

その様な視点から見ると、農業は作期毎に、まず耕耘して裸地化するところから始まります。つまり、毎回、遷移の初期状態にリセットしているのです。ならば、そこにすかさずパイオニア植物たる雑草が入り込み、同期の作物に競り勝とうと頑張るのは当然の成り行きです。

同様に、庭や道端、空き地の草刈りも、遷移の進行を一時的に止めたり、少し元に戻す作業です。頑張って綺麗に裸地化すれば、まさに遷移の初期化。先ずは一年生雑草が一斉に繰り出し、歴史は繰り返す事になります。人間から見れば、何ともしぶとい雑草というイメージにならざるを得ません。

雑草の生き残り戦略

それにしても、いくら抜いても無尽蔵の如く生えて来るのは、一体どうなっているか？ そんな疑問が湧いて来ます。

実は、雑草とは、自然界には無い特殊な環境に適応して、特殊な進化を遂げた、特殊な植物と著者は言います。

なるほど、読み進む程に、雑草の生き残りを掛けた驚くべき戦略が見えて来ます。いわゆる“雑草性“ですが、ここで少し見てみましょう。

バラバラな種子休眠性

雑草の種子には“休眠性”があり、それらの発芽に必要な環境要求は多要因で複雑です。

結果として、一粒一粒の休眠はバラバラで、いつまでもタラタラと発芽します。また、一旦、休眠から覚めても、条件が悪ければ二次休眠に入って、次のチャンスを待ちます。栽培作物と異なり、雑草は揃わないことで、生き残る機会を増やしているのです。

高い脱粒性、多産で膨大な埋土種子

雑草は、長期に亘って種子を生産し、しかも“脱粒性”が高く、次々と地面に落とします。また、多産で、好適環境なら減法沢山、不良環境でもそれなりの量の種子を作ります。地上に現れる雑草は氷山の一角で、待機中の埋土種子の方が多いと言われます。おまけに長寿と来ます。土の中は、言うなれば雑草のSeed Bank。ちなみに、イギリスの小麦畑の調査例で、埋土種子が1㎡当たり75,000粒もあったという報告もあるそうです。まさに“世に雑草の種は尽きまじ”の感があります。

大きな変異・早い適応

雑草は、同じ種類でも“遺伝的変異”が大きく、加えて、環境による変化、つまり“表現的可塑性”も高いと言われます。要は、生まれ持った形質もバラバラで、生まれてから環境に応じて変化する力も大きいのです。

例えば、ゴルフ場の主要雑草スズメノカタビラは、ラフ>フェアウェイ>グリーンと、生えている場所のシバ刈りの高さよりも低い位置で穂を付ける様に変異しているそうです。

巧みな種子散布

植物の種子の散布方法は、風や水の力で移動、ヒトや動物に付着して移動、自力で弾け飛ぶ、単に落下、の4タイプがありますが、雑草の中には、なかなか凝ったものがあります。

例えばスミレ。脂肪酸・アミノ酸・糖を含む化学物質elaiosome（エライオソーム）を種子に付着させ、蟻に餌として巣穴に運ばせ、付着部分を食べ終わった種子はゴミとして捨てられて広がります。

グラウンドや未舗装の道路端のオオバコ。濡れるとゼリー状になる物質で種子をコーティングし、ヒトの靴底や自動車のタイヤに付着して、何処までも移動します。ちなみに、オオバコの学名はPlantago（プランターゴ）（ラテン語で“足の裏で運ぶ”の意味）で、中国語では車前草です。

早い成長・速やかな開花

実感としてお分りの様に、雑草は、栄養成長が早く、しかも速やかに開花に至ります。スピードが勝負です。さらに、多年生雑草の場合は栄養繁殖力が強く、引き千切られても再生し、また、ヒトが攪乱するよりも深い土中に休眠芽を温存しています。こんな具合で、言われてみればなるほど、そんな戦略があったのか！ という話が次々と出て来ます。

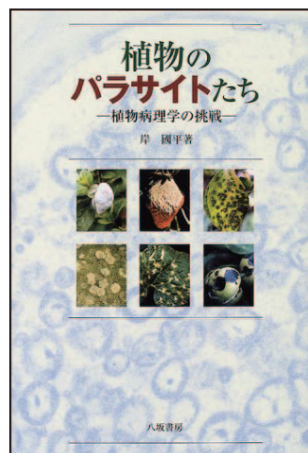
よく観察すると、雑草は踏まれたら立ち上がりません。ダメージを避け、横たわる様に生えて耐え忍び、必ず花を咲かせて種子を残そうとします。そこに雑草の逞しさ、何が大事かを見失わない雑草の真骨頂があり、“これぞ真の雑草魂！”と著者は言います。著者の言葉には、退治する対象としての雑草ではなく、むしろ擬人化した雑草への賛歌、愛おしさの様なものを感じます。読むにつれ、“雑草は健気で賢い”そんな気持ちになります。

ところで、草刈りに音を上げている貴方！ 雑草を完全に無くす方法があります！（現実的でない！と叱られそうですが）それは“草取りをしない”ことです。放置すれば、やがて藪となり、遂には鬱蒼とした森となるでしょう。但し、それには、長い年月と、ある程度の広がりが必要です。もっとも、ヒトが撤退してしまえば、“雑草という概念”も消えてしまうでしょうが。ふと、廃屋の目立つ山間地の風景が脳裏を過ぎります。

「植物のparasiteたち」

岸國平著

八坂書房、平成14年7月発行、254ページ、2400円



植物病理学へのご招待

雑草に続いて作物の病原菌の話です。副題を「植物病理学の挑戦」とする本書。出版は少々前ですが、学術的でありながら面白く読める内容なので、ご紹介します。

植物病理学の創世記の話が中心ですが、著者の体験も織り交ぜ、生産者を悩ませる作物の病因を突き止めて行く過程は、科学捜査で犯人を追い詰めて行く様な展開で、読み物としても引き込まれます。

ご紹介の1冊

本書は〔植物とparasiteたちの世界〕をスタートに、〔1部:食の世界を変えたparasiteたち〕、〔2部:植物の病気とparasiteたち〕、〔3部:不思議な共生の世界〕の3部作です。

著者は、農水省の研究所長や農林水産技術会議の事務局長等を歴任し、日本植物病

理学会会長も務めた研究者です。公職を退かれた後も、研究者魂はなお盛んで、ルーペを片手に採集に出掛けては、作物の新しい病状を捜して持ち帰ります。自宅には、試験管100本を消毒出来るオートクレーブを備えて培地を作り、病原体を分離培養し、新発見の病気なら、論文にして学会に発表しておられました。

厄介なパラサイト

かつて“パラサイトシングル”なる言葉が流行しました。“親元に居候する気楽な未婚女性”に対し、若干の羨望と揶揄を込めて使われていた様ですが、今はもう少し深刻な響きを帯び、男性も含めて“経済的に余裕のある親と同居する未婚の若者”ということでしょうか。もし、無職で長期となると、家庭的にも社会的にも問題は大きくなります。

実は、生物学の世界では、“Parasite（寄生者）”は専門用語であって、特段目新しいものではありません。要は、“自分自身では同化作用を行うことが出来ず、専ら、植物（ホスト・宿主）が行った同化作用の産物をもって生きている微生物”のことです。パラサイトの中には、ホストとの折り合いが悪く、時には、ホストを殺してしまうものもあります。こうなると、ホストにとって、そのパラサイトは“病原菌”ということになります。

対して、農業の場合、ホストの作物は、人間に都合の良い様に品種改良されていますが、全般的にひ弱になっています。しか

も圃場で、べた一面に栽培されます。パラサイトからすれば誠に好都合。早速、お目当ての作物に寄生して増殖します。作物からすれば、罹病して大病みするか、病死に至り、胞子が出来れば、周りに感染して大発生となります。

役に立つパラサイト

一方、しっかり家賃を払って、ホストの役に立つパラサイトもいます。

代表的なものは“菌根菌”です。植物の根に寄生して養分をもらうと同時に、自身で作った養分をお返しして、植物の成長を助けます。樹木の根に極普通に寄生しており、森林の維持発展に重要な役割を果たしています。この仲間には、マツタケやハツタケ等々、キノコを作ってヒトに喜ばれるものもあります。

また、マメ科植物でお馴染みの“根粒菌”も、しっかり役に立つパラサイトです。根に根粒を作って生活し、ホストから養分をもらう代わりに、空気中の窒素を固定して、窒素化合物としてお返しをします。

原因菌を求めて

植物に寄生するパラサイトは、大きく分けて5種類。小さい順に、電子顕微鏡で見られる、核酸だけのウイロイド、核酸に蛋白を纏（まと）ったウイルス、ファイトプラズマ、そして光学顕微鏡で見える単細胞生物の細菌（バクテリア）、肉眼で見える多細胞生物の糸状菌（カビの類）です。

今日、防除体系が整っている各種作物の

様々な病気も、かつて、それらの原因菌一つ一つを、誰かが突き止め、生活史や感染メカニズムを確認し、効果的な防除方法を確立して来たものです。その過程には、様々な物語があります。

食生活をも変えるパラサイト

本書では、食の世界に大きな影響を与えたパラサイトの話から始まります。

歴史的に有名なのは、19世紀中頃にアイルランドで主食のジャガイモを壊滅させて100万人の餓死者を出した“疫病菌”。ヒトには何の害もなく、高温と乾燥には格別弱い菌なのですが、一つの作物の一つの病気が引き起こした事件としては空前絶後と言われます。

また、一風変わった話では、果実の大敵でありながら、ブドウに寄生した場合、ごく稀な条件下では、果実の糖度を極端に高め、芳香を帯びた“貴腐ワイン”の原料を作る“灰色かび病菌”。食通垂涎の的も、原料は灰色の菌糸や胞子だらけの干しブドウ状態です。ちなみに、“貴腐”とはフランス語のpourriture noble（プーリチュールノーブル・高貴な腐敗）の直訳です。

身近なところでは、20世紀の主力品種だった青梨“二十世紀”の大敵“黒斑病菌”。農家は、防菌二重袋を掛け、10回以上の防除で徹底抗戦し、研究者は、放射線育種で黒斑病の抵抗性品種“ゴールド二十世紀”を生み出します。

優良品種が百花繚乱（りょうらん）のイチゴ。大敵は“うどんこ病、炭疽病、萎黄病、

灰色かび病”ですが、品種によって、抵抗性に極端な差があります。各県農業試験場の研究者は、多勢のパラサイトに対抗すべく、美味しさ・作り易さも兼ね備えた抵抗性品種作りにしのぎを削ります。

科学捜査の大筋は

巷の刑事事件と異なり、こちらの場合は、犯人検挙だけでは終わりません。まず原因菌を突き止め、さらに、予防方法や防除方法等の再犯防止策を確立・確認し、それを生産現場に普及・徹底して、ようやく完結です。

例えば、スイカの“つる割れ病菌”。

⇒土の中で10年近く生き続け、スイカの根の先から侵入し、茎で増殖します。導管に沿って菌糸を伸ばし、所々で胞子を作り、胞子は発芽して更に増えます。ついに導管は目詰まりを起こし、水や養分の流れが止まり、スイカはツルの先端から萎れてしまいます。

⇒研究と試行錯誤の結果、このパラサイトにはユウガオが滅法強いことが判ります。ならばユウガオに接ぎ木すれば、病気も出ず、生育も正常ということで、まずは一件落着。

⇒ところが、何年か後、またまた萎れ始めました。調べると、分類学的には、それまでの“つる割れ病菌”の近縁ですが、今度はスイカよりユウガオが好きという新顔の登場です。且つ、その菌は、ユウガオの種子に付いて広がることが判りました。

⇒さらに追跡すると、特定の生産地で採種

されたユウガオを台木に使った場合だけ、問題が起きていたことが判明します。ならば、その筋の種子を使わなければ大丈夫です。

⇒早速、この菌が寄生したユウガオの病徴を、全国の研究者・普及員・栽培者・種苗業者等に周知して産地点検を行い、発生地での採種を避ける手配を進めます。

⇒併行して、研究サイドとしては、この種子伝染のメカニズムの解明と、対策を万全にするために種子消毒の方法の開発に取り組み、答えを出して行きます。

著者が直接関与していただけに、話の展開は具体的で迫力があります。

事件簿を紐解けば

こんな具合で、著者の事件簿からは、次々と過去の記録が飛び出して来ます。タイトルを見ても、〔ある庭園の小事件（梅の白紋羽病）〕、〔温州ミカンのパラサイト追跡（温州萎縮病）〕、〔パラサイトに寄生するパラサイト（細菌に寄生するバクテリオファージ）〕、〔メロンの奇病（メロン壞疽（えそ）斑点病）〕、〔雪の下で惨劇（雪腐病）〕、〔柿の木を裸にするパラサイト（円星落葉病・角斑落葉病）〕、〔早過ぎたケヤキの紅葉

（白星病）〕、〔落花生の新パラサイト追跡（落花生錆（さび）斑病と命名）〕。

事件が発生すれば、刑事物さながらの展開となります。その向きの見方をすれば、研究室は帳場（捜査本部）に変わり、現場検証、事情聴取、証拠品の回収、実験室で分離培養し、さらに接種・再発させて裏を取り、犯人（原因菌）を絞り込んで行きます。時には、中間アジト（中間宿主）、運び屋（アブラムシ等）も登場します。犯人検挙（原因菌の特定）後も、感染ルートの確認やメカニズムの解明、予防方法や防除方法等の有効な再犯防止策の確認が出来て、ようやく帳場は解散です。

平易な言葉で語られますが、原因菌を追跡し、戦う人々の姿が浮かび上がって来ます。好奇心と使命感とでも言いましょうか、原因菌を見つけた時のワクワク感、感染メカニズムを解明し、対策を確認出来た時の達成感や安堵感が、臨場感と一緒に伝わって来ます。

長年、植物病理学者として、作物に害なす病原菌と戦って来られたはずですが、長く付き合ってきたせいでしょうか、行間に、パラサイト達への親しみの様なものさえ感じます。

雑豆等の輸入通関実績

2018年(4～6月期と1～6月期)

(単位：トン、千円)

	品名	相手国名	2018年4～6月		2018年1月～6月	
			数量	金額	数量	金額
輸	小豆 TQ (0713.32-010)	中国	2,324	272,445	6,460	773,845
		タイ	19	3,025	33	5,640
		ロシア	40	3,420	40	3,420
		カナダ	2,504	373,641	5,486	823,077
		アメリカ	50	7,111	235	34,660
		アルゼンチン	118	11,528	225	25,473
		オーストラリア	25	2,308	81	9,088
		計	5,080	673,478	12,560	1,675,203
	そら豆 TQ (0713.50-221)	中国	1,000	151,926	2,385	355,793
		イギリス	60	3,572	102	5,688
		ペルー			11	2,224
		オーストラリア	183	14,284	395	30,699
入	えんどう TQ (0713.10-221)	計	1,243	169,782	2,893	394,404
		イギリス	929	79,129	1,574	136,533
		イタリア			134	28,930
		ハンガリー			214	23,072
		カナダ	1,308	91,745	3,234	230,078
		アメリカ	912	115,349	1,901	238,296
		オーストラリア	298	24,300	364	27,277
		ニュージーランド	361	35,160	546	53,474
		計	3,808	345,683	7,967	737,660
	いんげん TQ (0713.33-221)	中国	278	51,531	701	139,140
		ミャンマー	11	1,440	11	1,440
		キルギス			21	3,348
		ポーランド			20	3,748
		カナダ	1,217	157,663	4,054	519,738
		アメリカ	642	69,352	1,101	121,336
		ペルー			21	3,806
		ブラジル	142	20,090	244	34,746
	加糖餡 (調製したささげ属又はいんげんまめ属の豆 さやを除いた豆 加糖) (2005.51-190)	アルゼンチン	42	2,736	235	13,134
		計	2,332	302,812	6,408	840,436
	その他豆 (ささげ属、いんげんまめ属) TQ (0713.39-221) (0713.39-226)	中国	910	199,394	1,626	341,271
		タイ	2,322	239,639	3,381	347,439
		ミャンマー	1,275	144,356	3,266	375,543
		計	4,507	583,389	8,273	1,064,253
	加糖餡 (調製したささげ属又はいんげんまめ属の豆 さやを除いた豆 加糖) (2005.51-190)	中国	15,564,095	1,834,731	29,851,100	3,542,536
		台湾	18,000	4,283	18,000	4,283
		タイ	280,176	35,808	431,816	55,842
		フィリピン	79,291	10,219	161,570	21,155
		英国	13,385	1,640	13,385	1,640
		アメリカ	29,233	5,672	34,871	6,762
		計	15,984,180	1,892,353	30,510,742	3,632,218

資料：財務省関税局「貿易統計」より（速報値）

編集後記

7月に西日本の広範囲を襲った豪雨は、平成に入って最悪の災害規模となりました。農水省が8月6日現在で公表した資料によれば、農作物等の被害は全国で127億円、農地・農業用施設関係で1312億円、林野関係で1012億円など、合計で2469億円にのぼっています。

6月末に広島から呉線で安芸津を訪問し、久しぶりに瀬戸内のおだやかな景色を眺めた直後であったが故に、我が国をとりまく気象災害のリスクを改めて痛感した次第です。被災地域が政府等による支援策によって一刻も早く復旧することを願います。

さて、ここ数年、我が家の菜園では新しい豆を栽培しています。今年はエディブルフラワーの講演会で入手した『蝶豆』に挑戦してみました。ネットで調べると、以下のように紹介されています。

- ・マメ科チョウマメ属（クリトリア属）の多年草で、学名は *Clitoria ternatea*。
- ・英名は Butterfly pea, Blue pea。原産地は東南アジア、インド。
- ・名前の由来は、花のかたちをチョウに見立てたもの。
- ・6月から9月ごろ、蝶形の花径3～5cmの青い花を咲かせる。
- ・葉は飼料、未熟な豆果は食用、根は下剤に利用される。

わが国へは江戸時代末期に渡来したようです。この花の色素はアントシアニンで、エディブルフラワーの講演会ではスパークリングワインの色づけに使っていました。台湾では、美容と健康維持に有効なハーブティーとして、女性にすこぶる人気があるのだそうです。

6月に入ってから畑の畦の片隅に2、3mmの小さな種を播いたところ、何粒かが無事に萌芽しました。とても小さな芽で空梅雨続きの極度の乾燥状態が続いたこともあり、心配したのですが、熱帯原産だけあって元気に生育し、8月にはとても奇麗な濃いブルーの花を次々と咲かせました。以前に85号でご紹介したシカク豆（四角豆、ウィングビーン）の淡い空色と比べると、はるかに濃いブルーです。色素原料として重宝される理由がよく解りました。そういえば、幼児向けの「おやさいクレヨン」という製品があります。万が一口に入れても大丈夫なように黒豆や小豆を含む国産農産物で作っているようですが、青色がないそうです。この蝶豆には、そのような新規用途開発もあり得るのではないかと感じた次第です。

(矢野 哲男)

発行

公益財団法人 日本豆類協会
〒107-0052 東京都港区赤坂1-9-13
三会堂ビル4F TEL: 03-5570-0071
FAX: 03-5570-0074

豆 類 時 報

No. 92

2018年9月20日発行

編集

公益財団法人 日本特産農産物協会
〒107-0052 東京都港区赤坂1-9-13
三会堂ビル3F TEL: 03-3584-6845
FAX: 03-3584-1757

