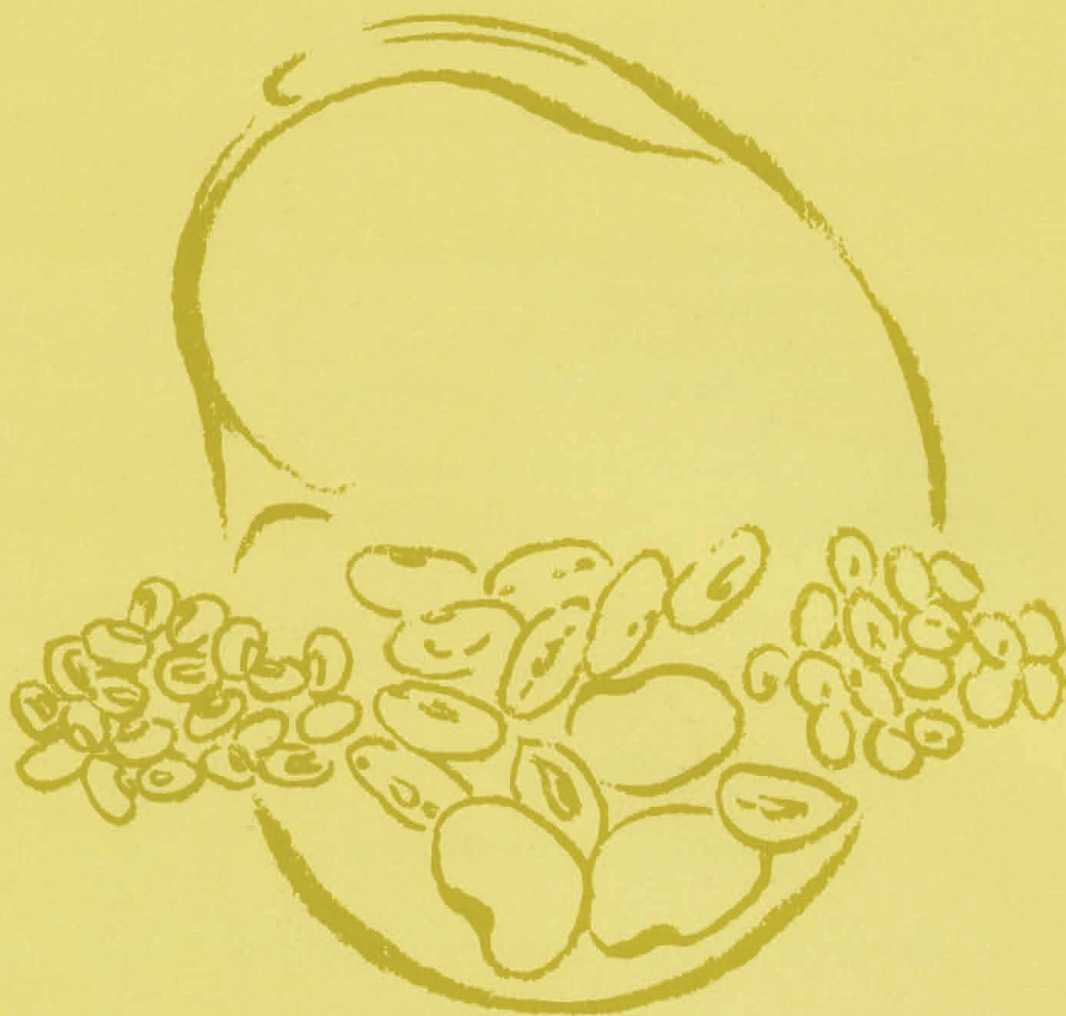


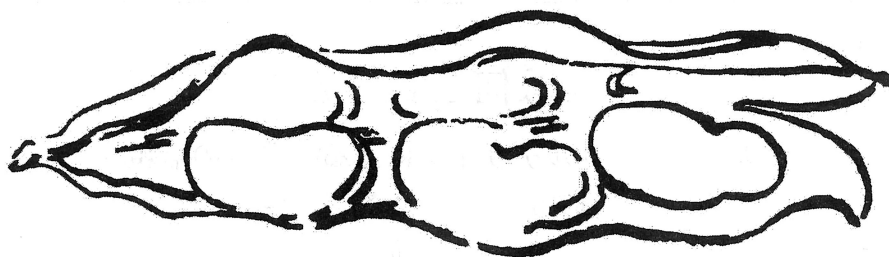
豆類時報

NO. 124

2026. 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.124 2026.9

目 次

総 説	集団ゲノム解析による アズキの日本起源説の遺伝学的証明…………… 内藤健 2
生産・流通 情 報	北海道における令和8年産雑豆の生育状況について …………… (公財)日本豆類協会 20 第54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 22 農林水産大臣賞を受賞された生産者を訪ねて (その1) …………… (公財)日本豆類協会 27
調査・研究	令和5～7年度豆類振興事業試験研究「道央地域で安定生産 できる中晩生小豆品種の開発強化」…………… 道満剛平 33 令和7年度豆類振興事業調査研究 「ひよこ豆による大麦パンの製パン性向上」 近藤徹弥 39
豆 と 生 活	「あずき博士の豆類歳時記」第7回 タンパク質は豆類から…………… 加藤淳 46 美味しくて安い、御座候のフラッグシップ店 「書写山麓店」へ…………… 五木のどか 48
海 外 情 報	米国、カナダ、オーストラリア3カ国の 豆類の生産見通し状況…………… 56
業 界 団 体	一般財団法人全国落花生協会の37年間の歩みを振り返って (第2回)…………… 一般財団法人全国落花生協会 64
豆 類 協 会 コ ー ナ ー	令和8年度豆類研究成果発表会の御案内…………… 69 親子で豆育イベント 「かんたん！おいしい！やってみよう豆料理」…………… 73
本 棚	「日本人と植物」船山信次著…………… 後沢昭範 77
統計・資料	雑豆等の輸入通関実績…………… 84
編 集 後 記	…………… 85

集団ゲノム解析によるアズキの日本起源説の遺伝学的証明

農研機構遺伝資源研究センター 内藤 健

栽培アズキの起源は縄文時代の日本列島である。

イネを含むほとんどの作物は、弥生時代以降に大陸から伝播したもので、30年前まではアズキもそういった作物の一つだとする説が主流であった。しかしながら、近年の発掘調査によって、縄文時代の遺跡から多数のアズキ種子（土器に残された圧痕も含む）が出土し、縄文人にとってアズキが主要な食料の一つであったことは疑う余地がなくなった。だが、そのアズキは縄文人が自然に生えている祖先種を採集していただけなのか、それとも栽培・収穫を繰り返し、それによって何らかの人為選抜—栽培化—が始まっていたのか。その問いを明らかにすべく、筆者は世界各地から集められたアズキのゲノム解析を実施した。その結果、栽培アズキの起源は縄文時代の日本列島にあることが明らかとなったのである。

● 1 ヤブツルアズキと栽培アズキ ●

1.1 植物の栽培化における三大形質

現代の我々が食べている作物は、もともとは野生の植物だった。野生植物は自然環境で生き延びるための形質を進化させているが、それらの多くは栽培には都合が悪い。これらの不都合な特徴を除き、栽培・収穫・食用に適した変異をもつものが選抜される過程を「栽培化」という。一般に、栽培化で生じた重要な変化は3つあり、それぞれ「種子の休眠性の消失」、「脱粒性の消失」、および「可食部の大型化」が挙げられる。

種子の休眠性の消失 野生植物の種子は簡単には発芽しない。多くの種子は休眠したまま数年間過ごす上に、休眠から覚めるタイミングにもばらつきがある。秋に実った種子が、晩秋や冬の雨で発芽してしまうわけにはいかない。冬の寒さに殺されてしまうからだ。また、春に発芽しても、その後干ばつが起きれば全滅することもある。そのような場合でも、土中に休眠したままの種子が存在すれば絶滅は免れる。休眠によって発芽のタイミングにバリエーションを持たせることは、リスクの分散になるのである。

しかしながら、農家の立場からすれば、蒔いた種子が発芽しないのは悪夢

でしかない。したがって、種子の休眠が失われるか、残っていたとしても翌年の春までに休眠が完了するようなものが選抜されてきた。この際、ヒトは意図して発芽しやすいものを選抜したわけではないと考えられている。春に種子を蒔いたとして、ヒトが栽培するのはそこから発芽したものだけである。休眠したままの種子は存在しないも同然だ。そして栽培した植物にできた種子を収穫し、翌年に再び蒔く。このサイクルを繰り返していれば、特に意図しないうちに種子の休眠性を失ったものばかりが選抜されることになる。これが栽培化で起きた最初の変化だと考えられている。

脱粒性の消失 発芽した種子は土に根を張らない限り生きていけないため、穂の上や莢の中に形成された種子は地面にばら撒かれなければならない。したがって、多くの植物は種子の付根に離層を形成する、あるいは果実を裂開させるなど、種子を散布するための特徴を進化の過程で獲得してきた。

しかしながら、せっかく実った種子や果実が地面にばら撒かれてしまうと収穫は困難になる。したがって、離層が形成されなくなったものや裂開性が失われたものが栽培化の過程で選抜されてきた。登熟した種子や果実が植物体上に残っていれば、容易に収穫できるからだ。

可食部の大型化 多くの野生植物は「小型」の種子を「大量」に生産する。光合成で獲得できる光エネルギーには上限があるため、植物が生産する種子の大きさと数の間には負の相関がある。多くの場合は数に頼る方が、絶滅を防ぐ有効な戦略として機能するようである。

しかし、小さな種子を大量に生産する植物よりは、大型の種子を少数生産する植物の方が収穫の労力は少なく済む。また、果実類や葉菜類の場合も、大型化したものの方が食べやすい。したがって、野生植物に比べ、可食部が大型化したものが選抜され、作物となっている。

1.2 ヤブツルアズキと栽培アズキの違い



写真1 ヤブツルアズキ(左)と栽培アズキ(右) (撮影: 高橋有)

栽培化に伴う形質の劇的な変化は、アズキでも見られる (写真1)。まず、種子の大きさと色が違う。ヤブツルアズキの種子は1つ約30mg (種子長約3~4mm) なのに対し、栽培アズキでは約80mg (6~8mm) と倍以上

になっている。大粒品種として有名な大納言系の品種だと、さらに大きく150mg（約9～10mm）を超えるものもある。また、ヤブツルアズキの種子の色（厳密には種皮色）はカフェオレのような淡褐色の地に、黒色の斑点模様が入るのに対し、栽培アズキでは地色が赤く（文字通りのアズキ色に）なり、黒色の斑点は消失している。この色の変化で見た目が良くなったわけだが、より重要なのは種皮の透水性の変化だ。ヤブツルアズキの種皮は水を通さないのので、種まきをして水をやっても簡単には発芽してくれない。一方、赤くなったアズキの種皮はヤブツルアズキに比べれば水を通しやすいので、アズキの種子に水をやれば吸水して発芽する（Chien et al. 2025, Wen et al. 2025）。先に種子の休眠性について触れたが、アズキの場合発芽しやすいものを栽培しているうちに、気付いたら赤くなっていた、というのが栽培化の最初のステップだったと思われる。もちろん、時代が進むにつれて赤い色それ自体に文化的な価値が見出されるようになったというのも間違いのない事実だが。また、ヤブツルアズキの莢は登熟が進むと勢いよく裂開し、中の種子を最大10mくらい弾き飛ばす（裂莢性という）。一方、栽培アズキでは莢は登熟しても裂開せず、種子が弾き飛ばされることもない。また、ヤブツルアズキが蔓性で他の植物に巻き付いて生長するのに対し、栽培アズキは立木性で自立する。さらに、ヤブツルアズキは無限伸育性といって、開花・結実が始まって茎の生長が止まることはなく、生育に適した環境が続く限りいつまでも種子を生産し続ける。一方、栽培アズキは有限伸育性で、ある段階で茎の生長は止まる。単純に収穫できる種子の量だけを比較すると無限伸育性の方が遥

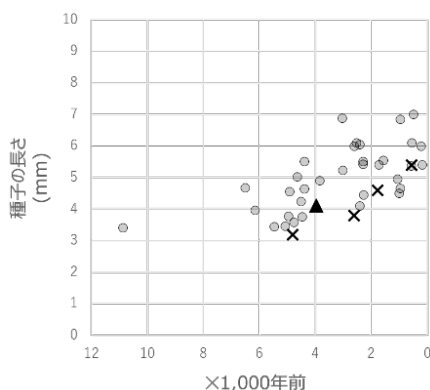


図1 遺跡から出土したアズキの炭化種子の年代(x軸)および大きさ(y軸)。日本(●)、中国(▲)および韓国(×)

かに多くなるが、そんなものを畑に植えると文字通り足の踏み場がなくなってしまう、栽培管理に多大な労力を要する。一方、立木性で有限伸育性の植物は、畑で栽培する上で非常に管理しやすい。

以上のように、元はヤブツルアズキだった植物が、人為的な選抜によって現在のような栽培アズキへと変化したのである。

1.3 縄文遺跡とアズキ

アズキも他の作物と同様、大陸から伝来したものと信じられてきた。50年前の文献には、「起源も祖先種も不明だが、アズキは中国起源で3世紀以降に朝鮮半島から日本に伝わってきたのであろう」と書かれている（農業技術大系作物編第6巻）。祖先種がヤブツルアズキであることさえ、最近まで分かっていなかったのだ。日本の豆類を紹介した星川清親氏も、アズキは中国起源のものが縄文末期に日本へ伝来したと繰り返し述べている（1984,1999）。

しかし、時代とともに考古学研究が進んで様々な説が提唱されてきた。まず、黄河流域の遺跡から約4,000年前のアズキの種子が発掘され、しかもそれがヤブツルアズキの種子（種子長約3mm）に比べてやや大きかった（約4mm）ことから、これぞ栽培化過程における最初期のアズキだとされた（Lee,2012）。また、旧石器時代（13,500～8,500年前）の石器からアズキ由来のものとされるデンプン顆粒が発見されたりもしている。さらに最近では、やはり黄河流域の遺跡から約9,000年前のアズキ種子が発掘された（Chen et al.2025）。これらの証拠をもとに、アズキの起源は中国だとする説は未だに根強く残っている。

しかしながら、中国における先史時代の遺跡におけるアズキ種子の出土例は意外にも少ないのである。しかも、旧石器時代のアズキのものとされるデンプン顆粒は、形態のみからは属レベル以上の分類は不可能であるため、それが確実にアズキのものと言える根拠はない。一方、同じマメ科でもダイズの種子は中国全土の遺跡から多数発掘されていることから、先史時代の中国では、アズキはさほど利用されていなかったと考えられる。

一方、朝鮮半島ではアズキ利用の最も古い記録は4,800年前の遺跡から出土した炭化種子だ。この炭化種子の大きさはヤブツルアズキと同等で、大型化は見られない。次に古い記録は約2,600年前の遺跡で、ここから出土した炭化種子の長さは約3.5mmで、わずかに大型化が見られる。さらに時代が進んだ約1,700年前の遺跡から出土した炭化種子は、4.3mmとなり、明らかに大型化が進んでいる。

では、日本列島の事例はどうであろうか。1990年以降、縄文時代の遺跡の発掘が精力的に行われた結果、アズキの種子は多数見つかったのである。まず、アズキの炭化種子が出土した遺跡は、3,000年以上前のもの限定しても実に16を数える。最古の記録は約1万年前の粟津湖底遺跡で見つかった炭

化種子で、その種子長が3.4mmでヤブツルアズキが示す個体差の範囲に留まる（南木と中川,2000）。しかし、約6,000～4,000年前の北関東～中部高地に散在する遺跡からは、種子長4.5mmを超える大型種子が多数見つかっており、最大のもは5.5mmに達する（那須 2018）。さらに3,000年前以降の遺跡からは年代の進行とともに大型化がより進む傾向が見て取れる（図1）。

これらの証拠から、日本では、アズキは縄文時代から主要な食料として重要な役割を果たしてきたと考えられる。また、大陸よりも日本列島で種子の大型化が先行していたことも間違いないだろう。中国でも4,000年前には大型化していたと考えられるが、同時代の日本ではそれよりもさらに大きなアズキが利用されていたのである。

一方で、種子の大型化が栽培化という人為選抜によって引き起こされたものと言い切れる根拠はない。種子の大きさは環境条件に左右されやすく、夜間の低温などで登熟がゆっくり進む地域では種子が大粒になりやすい。和菓子業界で北海道のアズキが重宝される理由でもある。縄文後期の日本でアズキが大型化したのは、単にその時代のその地域の気候が涼しかっただけかも知れないのだ。

したがって、本当に縄文時代の日本でアズキの栽培化が始まっていたのかどうかを解明するには、DNAを使った遺伝学的な解析が最後の鍵を握るのである。

● 2 アズキのゲノム解読

アズキの起源にDNA解析で迫るには、大前提としてまず基準となる全ゲノム配列が繋がっている必要がある。現代の日本人が、弥生人の血に若干の縄文人の血が混ざったものと言えるのは、多数の現代日本人および遺跡から出土した古代人骨のゲノム配列を比較した結果だが、それができたのは何よりも基準となるヒトゲノム配列が解読・公開されていたからである。しかしマウスなどの実験モデル生物ならばともかく、アズキのようなマイナーな作物を対象に大規模なゲノム解析を実施するには、何よりもまずアズキの基準ゲノム配列を自ら解読するところから始めなければならない。

2.1 DNAシーケンス技術の進歩

一昔前までは、ゲノム解読とは国家的な研究プロジェクトであった。ヒト

ゲノム計画には14年の歳月と30億ドル（＝3,000億～4,800億円）の予算が、イネゲノム計画には15年・500億円が費やされた。それが、現在ならヒトゲノムを解読するのに必要な費用は35万円、期間も3週間で足りるだろう。コストは100万分の1に、スピードは200倍である。

21世紀に入ってから、DNAのシーケンシング技術にはすでに2度の革新的なブレイクスルーがあった。1度目は、次世代シーケンサーの登場である。1台のシーケンサーを1回稼働させれば、ヒトゲノム（3Gbp＝30億塩基対）数十人分にも相当する大量のシーケンスデータを読み出せるのだ（ちなみに、最初期のDNAシーケンサーは1回の稼働で700塩基対しか読めない）。無論、1回の稼働には百万円単位の費用は掛かるが、何千億円も掛けてようやくヒト1人分の全ゲノム配列を解読した時代に比べれば、遥かに低コストである。

しかし、欠点もある。次世代シーケンサーが一続きで読み出せるDNA配列が短いのである。これは、すでに基準となるゲノム配列が存在していて、私のゲノム配列やあなたのゲノム配列が基準ゲノムとどう違うか、を調査する上では大きな問題にはならない。しかし、ある生物のゲノム配列を新たに解読しようとするなら、話は別だ。理由は、ゲノム解読のプロセスが、以下のようなものだからだ。

- ① ゲノムDNAを切断し、断片化する。
- ② 断片化されたDNAの配列を大量に読む。
- ③ 読まれた個々のDNA配列の重なり合いをのりしろにして、繋ぎ合わせる。

つまり、一つひとつのDNA配列が短くなればなるほど、のりしろが短くなってしまふのだ。生物のゲノムには似たような塩基配列が繰り返し何度も登場する領域が少なからずある。したがって、読み出せるDNA配列がそのような繰り返し配列よりも短いと、その部分を繋ぐことは原理的に不可能となるのである。例えば、「おむすびコロリンすつとんとんコロリンコロリンすつとんとん」という文字列がゲノム配列だったとして、これを「おむす」、「むすび」、「すびこ」…のように3文字ずつしか読み出せないシーケンサーを使うと、「コロリン」や「すつとんとん」のところで繋ぎ合わせが一通りに決まらず、詰んでしまうわけだ。

この問題を解決してくれる2度目のブレイクスルーを起こしたのが、第3世代シーケンサー、またの名をロングリードシーケンサーという代物である。上の例を使えば、3文字ずつしか読めなかったものが、15文字ずつ読めるよう

になったようなものである（実際には、次世代シーケンサーでは100～150塩基対ずつだったものが、ロングリードシーケンサーでは数万～数十万塩基に伸びた）。この2度目の技術革命により、新規のゲノム解読の難易度は飛躍的に下がったのである。

2.2 アズキゲノムの新規解読

ロングリードシーケンサーを使うと約500億塩基対から成るアズキゲノムも2年で解読することができた（Sakai et al., 2015、Chen et al., 2025）。11本の染色体も全て再構築され、全部で約3万個ある遺伝子についてもほぼ欠落なく予測することができた。ちなみに、我々が基準品種として選んだのは‘しゅまり’という品種である。品種名ではピンと来ないかも知れないが、餡にすると独特の紫色を帯びた色になるため、この品種で餡を作ることにこだわる和菓子職人も少なくないのだ。

2.3 世界中のアズキコレクション

アズキの栽培や消費は案外広い。中国・韓国のほか、東南アジアやネパール・ブータンでも栽培・利用されている。祖先種であるヤブツルアズキの分布域もこれらの地域と重なっている（それゆえ分布域のみからアズキの栽培化起源を推定することは困難であった）。これら世界各地の栽培アズキとヤブツルアズキのゲノム配列を比較し、栽培アズキに最も近縁なヤブツルアズキが生えている地域を明らかにすることができれば、そしてそれが日本列島であれば、考古学からの要請に見合った文句なしの成果となる。

しかしそのような解析を実施するには、世界各地のアズキサンプルを入手しなくてはならない。それは一朝一夕にはとてもできない仕事だが、筆者が勤めている農研機構の農業生物ジェンバンクにはすでにコレクションがあった。私の元上司である友岡憲彦博士が、25年以上の歳月をかけて3,000点を超えるアズキやその近縁種を探索・収集してくれていたのだ（友岡博士や私が探索・収集した植物の一つ一つは採取地のGIS情報やその他諸々の情報とともに公開されており、誰でもデータベースから検索して配布依頼をすることが可能だ）。この膨大なコレクションから、栽培地域や自生地をまんべんなくカバーできるように300系統（栽培アズキ200、ヤブツルアズキ100）を選び出すというところから、このプロジェクトは始まったのだった。

● 3 ゲノム配列で分かる系統関係

サンプルの選び出しが終わったら、次はDNAの抽出である。小さなポットに土を詰めてそこに種子を蒔き、発芽させ、出てきた葉からDNAを取る。DNAが取れたら、次世代シーケンサーを使ってサンプルごとにDNAの塩基配列データを取り、それを基準配列である‘しゅまり’のゲノム配列と比較して、5億塩基対のうちの何塩基目に変異があるのかを網羅的にチェックする。今回は300サンプルなので、この操作を300回繰り返すのである。

3.1 核ゲノムから見える系統関係

ゲノム配列の似た者同士をグルーピングする解析手法を使うと、栽培アズキ（以下アズキと略）とヤブツルアズキがそれぞれ地域別にグループ分けされた。ヤブツルアズキは、「ヒマラヤ集団」「東南アジア集団」「中国集団」「日本集団」の4つ。栽培アズキは、「日本」「中国北部」「中国南部」の3つ。これら合計7つの集団の関係を系統樹で表すと、図2のようになった。

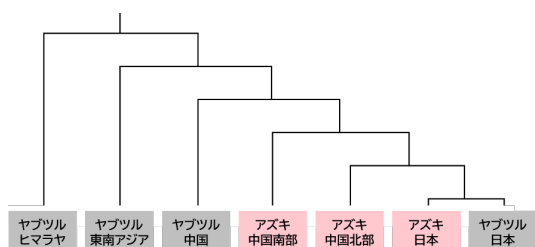


図2 アズキとヤブツルアズキの各地域集団の系統関係を核ゲノム配列から推定した系統樹

ヤブツルアズキはヒマラヤで生まれ、東へと分布を広げていったので、ヒマラヤの集団が系統樹のいちばん根本のところで分岐している。次に分岐するのが東南アジア、そして中国へと集団が分岐していったこと

が分かる。ここまではよい。そして中国のヤブツルアズキから最初に分岐したのは、何と中国南部の栽培アズキであった。つづいて中国北部の栽培アズキ、そして日本の栽培アズキが分岐している。これは圧倒的にアズキの中国起源説を支持する系統樹である。この図を見て日本起源説を信じる人はいないだろうと言っても過言ではないほどだ。

しかしながら、この系統樹、最後の分岐が誠に怪しいのである。最後の分岐点で、日本のアズキと日本のヤブツルアズキの間で起きたことになっている。これを素直に解釈すれば、日本のヤブツルアズキは、中国で栽培化されたアズキが日本に運ばれてきたあと、再び野生に戻って雑草化したものだと

いうことになる。つまり、栽培アズキが生まれるよりも前の時代には、日本にヤブツルアズキは存在しなかったということになる。しかし、日本の古い遺跡や地層からヤブツルアズキの種子が見つかった以上、この解釈は成り立たない。

したがって、この系統樹そのものを疑わなければいけない。そもそも、ゲノムデータを使って再現された系統関係というのは往々にして正しくない。仮に中国の栽培アズキが日本のアズキと中国のヤブツルアズキとの交雑で生まれた雑種集団だったとしよう。そうすると、DNA配列に基づく系統関係では、中国のアズキは中国のヤブツルアズキと日本のアズキの間に位置付けられてしまうのである。最後に生まれたはずの雑種が、系統関係上は片親よりも上に位置付けられてしまうというのがこの解析手法のバグなのである。

3.2 葉緑体から見た系統関係

細胞の中でDNAが含まれているのは核だけではない。核はあるがミトコンドリアや葉緑体をもたない、つまり酸素呼吸も光合成もできない単細胞生物に、好気性（酸素呼吸できる）バクテリアが共生してミトコンドリアとなり、さらに光合成ができるラン藻類のようなバクテリアが共生して葉緑体となった。ミトコンドリアも葉緑体も、もともとはバクテリアだったから今でもDNAを持っているのである。

そしてミトコンドリアや葉緑体は、母（卵細胞）から子に100%伝わるのだ。父親、つまり精子や花粉の細胞中に含まれていたミトコンドリアや葉緑体は受精直後に分解され、子供には伝わらない。何のためにそんなことになるのか全く分からないが、有性生殖を行う生物のほとんどで共通するシステムとなっている。無論例外はあるが、話が広がり過ぎるのでここで触れるのはやめておこう。

このミトコンドリアや葉緑体が示す遺伝様式を「母性遺伝」というのだが、母性遺伝の最大の特徴は、交雑によって雑種が生まれても、これらのゲノムは混ざらない、ということだ。核のゲノムは、父親と母親から半分ずつ受け継がれるので、交雑が起こる度に混ざってしまう。一方葉緑体のゲノムは、雑種かどうかに関係なく、母親の葉緑体ゲノムを丸ごとコピーしたものが受け継がれる。この特徴を使えば、雑種の疑いがある系統についても、正しく系統関係を推定できることになるのだ。もちろん葉緑体ゲノムを使った解析

には弱点もあって、それは核ゲノム5億塩基に対して、葉緑体ゲノムは15万塩基と非常に小さいこと。小さいということは、情報量が少ないということだ。ゆえに、系統関係を明らかにするのに必要なだけの変異が見つからないこともある。

ただ、葉緑体DNAのデータなら、あらためて取る必要はない。なぜなら、すでに取得したゲノムデータの中に、葉緑体ゲノムのシーケンスデータも含まれているからである（サンプルからDNAを抽出すると、核ゲノムのDNAといっしょに葉緑体ゲノムのDNAも取れてしまうのだ）。というわけで、葉緑体ゲノムの系統解析をやってみた結果が、図3だ。

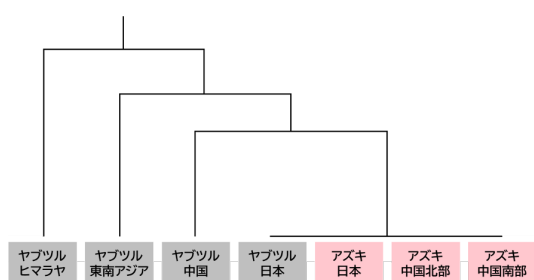


図3 葉緑体ゲノムに基づいて作成された系統樹。世界中のアズキが日本のヤブツルアズキと同じ型の葉緑体ゲノムを持っていることに

葉緑体ゲノムに見つかった変異だけでは、日本のアズキと中国のアズキは全く同じということになってしまった。が、それだけではなかった。何とこの地球上の全ての栽培アズキが、日本のヤブツルアズキと全く同じ葉緑体ゲノムを持って

いるということが判明したのだ。

順を追って説明しよう。まず、ヒトが集落の中でアズキを栽培していたとして、かつ集落の周囲にはヤブツルアズキが生えていたとしよう。アズキの花粉はハチやチョウに運ばれるので、集落の内と外を虫が行き交えば当然雑種ができてしまう。が、葉緑体は母性遺伝するので、ヤブツルアズキの雌しべにアズキの花粉が掛かってできた雑種はヤブツルアズキの葉緑体を受け継ぐし、アズキの雌しべにヤブツルアズキの花粉が掛かれば、アズキの葉緑体を受け継いだ雑種ができる。そしてここが重要なポイントだが、ヒトが収穫するのは、飽くまでも自分が育てたアズキにできた種子であって、集落の外で勝手に育っているヤブツルアズキにできた種子ではない。つまり収穫する種子の母親は全てアズキなのであるから、どんなにヤブツルアズキの花粉が畑に運ばれてきたとしても、収穫した種子の葉緑体はアズキのままだ。そして翌年にはその収穫した種子を蒔くのだから、畑で育つアズキは全て前年のアズキと同じ葉緑体を受け継いでいる。

だから、同じ土地で繰り返しアズキを栽培しても、葉緑体ゲノムは変わらない。新たな土地へ引っ越すことになっても、それまで栽培していたアズキを持っていくのだから同じことだ。核のゲノムには引っ越し先の周辺に生えているヤブツルアズキのゲノムが混ざってくるが、やはり葉緑体ゲノムは変わらない。ヒトの移動や交易によってアズキの栽培地域が広がっていったとしても、やはり葉緑体は変わらない。結局のところ栽培アズキの葉緑体ゲノムは、最初に栽培され始めたファーストアズキからずっと維持され続けているということになる。

そして現在の栽培アズキの葉緑体が、日本のアズキだけじゃなく、中国のアズキも、はてはネパールやブータンで栽培されているアズキまで、例外なく、日本のヤブツルアズキと同型なのである。これはつまり、ファーストアズキは日本のヤブツルアズキから生まれたという可能性を強く示唆する結果なのである。

この結果を見たとき、筆者はアズキが日本起源であることを確信したのだった。仮にアズキが中国起源だったとしたら、栽培アズキの葉緑体ゲノムは、中国のヤブツルアズキと同じ型にならなければおかしいわけだから。

3.3 中国アズキの起源

葉緑体ゲノムの系統樹からはアズキの栽培化が日本で始まったように見えたわけだが、それだけで決定的な証拠とは言えない。日本のヤブツルアズキと同じ型の葉緑体ゲノムを持ったヤブツルアズキが中国にいないとは言い切れないからだ。もし中国にそのような葉緑体ゲノムを持つヤブツルアズキが存在した場合、そのヤブツルアズキから中国のアズキが生まれ、それが日本に入ってきた、というシナリオだってあり得る。

一方で、本当に栽培アズキが日本起源だったとしたら、中国の栽培アズキは日本の栽培アズキに中国のヤブツルアズキが交雑した雑種だということになる。だからこそ、図2の系統樹では中国の栽培アズキが日本の栽培アズキよりも野生種に近いところに位置づけられたのだ。したがって、栽培アズキの日本起源説を証明するには、中国アズキの核ゲノムに、日本アズキのゲノムと中国ヤブツルアズキのゲノムの両方の要素が混ざっていることを明らかにしてやればよい。

中国アズキのゲノムを詳細に調べてみると、日本の栽培アズキ由来の割合

が75%、中国のヤブツルアズキの割合が25%だった。中国栽培アズキは間違いなく雑種であることが証明されたのである。

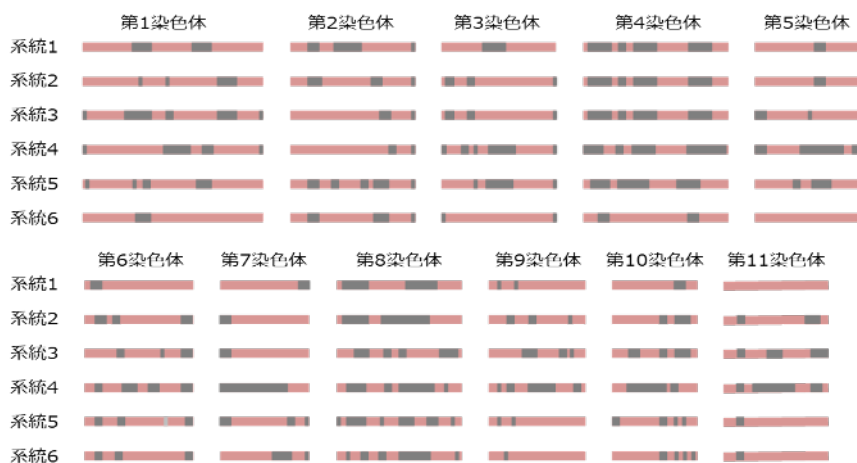


図4 中国アズキのゲノム構成。薄紅色は日本の栽培アズキ型、灰色は中国のヤブツルアズキ型を表す。ゲノムの主要部分は日本の栽培アズキに由来するところが多いが、部分的に中国のヤブツルアズキ型に置き換わっている。これは交雑が起こったときに、それぞれの親から由来する染色体間で相同組換えが起きて、部分的に染色体が交換されたことを示す。つまり、このような構成こそが、中国のアズキが日本の栽培アズキに中国のヤブツルアズキが交雑してできた雑種であることを示す動かぬ証拠になるのだ

3.4 交雑を前提とした系統関係

集団間の交雑があると系統樹が乱されてしまう、ということは系統解析の専門家の間ではもはや常識となっており、現在はそれを考慮にいれた系統解析手法がいくつも開発されている。中国アズキが雑種集団であることが明らかとなった今、我々もその新手法を用いて改めて解析を行ったのである。その

結果が、図5だ。

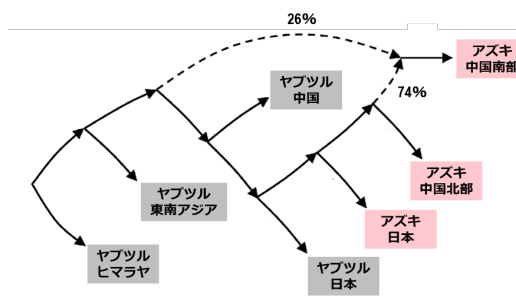


図5 交雑が1回起きたことを前提にして集団間の系統関係を明らかにしたもの。%は中国南部のアズキのゲノムを構成する祖先ゲノムの割合

この図を見れば、ヤブツルアズキがヒマラヤ⇒東南アジア⇒中国⇒日本の順に分岐した後、日本のヤブツルから日本のアズキが分岐している。すなわち、日本のヤブツルアズキから最初の栽培アズキが誕生したの

だ。その後、日本の栽培アズキから中国の栽培アズキが分岐し、それが大陸側のヤブツルと交配して中国南部の栽培アズキとなった。やはり中国のアズキは最後に分化した集団だったのである。

これで、結論が出た。アズキは日本で生まれ、大陸へと広がった作物なのである。さらに、詳細は割愛するが、アズキがヤブツルアズキから分岐したのは日本の中でも関東～福島県のあたりであり、時期も約3,500～5,000年前の縄文中～後期ということもゲノムデータから推定された。これらの推定結果は、考古学研究によって提唱されていた地域と時期と見事に一致したのである。

したがって、日本人にとってアズキとはイネよりも付き合いの長い作物なのである。稲作が大陸から日本へ伝播したのは3,000年前で、それこそが弥生時代の始まりと定義されるからだ。したがって、日本ではコメよりも先にアズキが栽培され、食べられていたということになるのだ。これは新たな常識として、日本人に広く知れ渡って欲しいところである。

● 4 ヤブツルアズキからアズキが成立した過程 ●

集団ゲノム解析は近年次々と新しい手法が開発されており、それらを使うと人為選抜の対象となった突然変異の発生時期や選択圧の強さ（短期間に一気に選抜されたのか、長い時間を掛けてゆっくりと選抜されていったのか）を推定することもできる。解析の対象としては、1遺伝子の変異で決まる形質が望ましい。アズキの場合は、種皮色や裂莢性の変異だ。

4.1 赤い種皮——ANR1

アズキといえば赤である。冒頭でも述べたが、祖先種であるヤブツルアズキの種皮はカフェオレのような淡褐色で、その上に無数の黒斑が形成されて黒っぽく見えるのだった。この地色が赤くなり、黒斑が形成されなくなったことで現在のような赤いアズキとなったのである。したがって赤いアズキが誕生するには地色の変化と黒斑消失の2つの変異が必要となるが、ここではまず地色が赤くなった変異について述べる。恐らくこれこそが栽培化の最初に起きた変異だからだ。

アズキの種皮が赤くなったのは、アントシアニンレダクターゼ（ANR1）という遺伝子に変異が起きたためである。変異としてはたった1塩基の変異だ

が、これによって遺伝子は機能しなくなり、カテキンやタンニンといった茶色い物質を合成する経路が途中で止まってしまうのである。中途産物それ自体は無色透明なのだが、これが酸化されると赤くなるのだ。

では、この赤色の変異がいつ起きて、そして赤色の変異をもつアズキの割合が時間とともにどう推移したのか。それを表したのが図6だ。

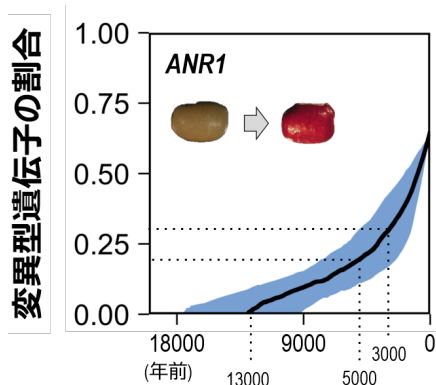


図6 アズキ全体における欠失型ANR1の割合の変遷

図6からは、赤い変異は約13,000年前（18,000～9,000年前）に生じ、その後右肩上がりに増え続けたと推定される。しかし、実際に1万年以上前から縄文人がアズキの栽培を始めていたとして、最初から赤い色のアズキを選抜したのだろうか。

実は、ANR1遺伝子が機能を失うと、種皮が赤くなるだけでなく、種皮が水を通すようになってしまうのである。種皮の透水性は、冒頭で述べた

種子の休眠性に関わる性質である。ヤブツルアズキの種皮が水を通さないのは、秋に実ったあとの降雨で冬の間に芽吹いてしまわないようにするためだ。しかしヒトが栽培を始めれば、播種後に発芽した個体を栽培・収穫するため、必然的に透水性の高いものが選抜されていくことになる。少なくとも栽培化の初期段階においては、そうやって発芽したものの栽培と収穫を繰り返しているうちに、いつの間にか赤いアズキが優占していったのだと思われる。

一方で、水を通す性質の変異が1万年以上前から増え続けたことは、アズキが人為的に栽培されていたことの何よりの証拠であるとも言える。真冬でも雨が降るだけで発芽してしまう赤い種皮は、自然界で生き残るには著しく不利にはたらく。にもかかわらずその割合が増え続けたということは、秋に実った種子を、濡らさないように翌春まで保管するという人為的な介入があったということだ。アズキ栽培の歴史は、1万年以上前にまで遡れると言えるだろう。

4.2 消えた黒斑——PAP1

ヤブツルアズキの種皮に無数に存在した黒斑は、アズキにはない。これは

PAP1遺伝子（アントシアニン色素合成遺伝子）という名前の通りの遺伝子が失われたことによる。この遺伝子の欠失についても、野生型ばかりだった集団に、だんだんと欠失型が増えていった結末として現在のアズキがあるわけである。その変遷を表したのが図7だ。

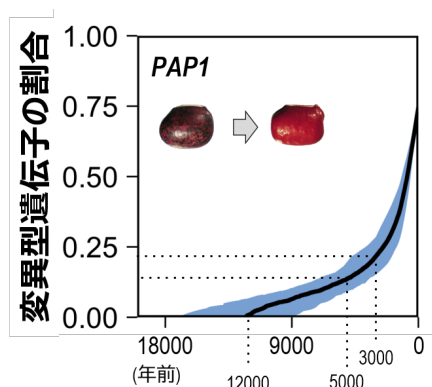


図7 アズキ全体における欠失型PAP1の割合の変遷

欠失型のPAP1は約12,000年前に発生し、その後ANR1と同様にアズキの中でその割合を増やし続けてきたようだ。ANR1に比べると立ち上がりはやや遅く、3,000年前から選択圧はやや強くなったようだ。この変異も、ある時期からは見た目の良さで選ばれるようになったと思われるが、当初は地面にこぼれた種子を回収する際、黒斑がない方が見つかりやすかったからではないかと考えら

れる。黒斑は地面にカモフラージュして、種子を食べる鳥などに見つかりにくくする効果があるからだ。

4.3 弾けない莢——MYB26

莢が弾けて種子を撒き散らすか、弾けず種子が留まるかも、またヤブツルアズキとアズキを分ける重要な特徴だと先に述べた。ヤブツルアズキでは莢の内側に「厚壁組織」というバネのような捩れ力を生み出す組織が形成されるのだが、要は枝豆の莢の内側にある白い半透明の、固くて食べられないプラスチックのようなあの部分である。あれは2層構造になっていて、1層目にはセルロース繊維が右に45°傾いて平行に走っており、2層目には同じものが左に45°傾いて走っている。莢が熟して乾燥が進むにつれて繊維が縮むのだが、1層目と2層目で繊維方向が直交しているため、一つの平面に対して2方向の力が働くことになる。これが強い捩れ力を生むのだ。この力がある閾値を超えたところで莢がパチーンと弾けて、中の種子を弾き飛ばすのである。最大で10mほど飛ぶので、かなりの力である。一方、アズキでは、MYB26という遺伝子が壊れているせいで、この厚壁組織がほぼ完全に失われている (Takahashi et al. 2020)。種皮の色もそうだが、自然選択によって獲得された

精巧なシステムが、人為選択によって台無しにされていったのだと思うと哀愁すら感じる。いずれにせよ、莢が弾けなくなったことによって収穫は一気に楽になったはずだ。

ではこの変異がアズキの中にいつ頃から、どのように広がっていったのか。それを表したのが図8である。

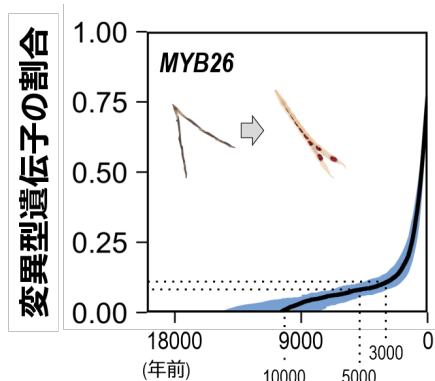


図8 アズキ全体における変異型MYB26の割合の変遷

莢が弾けなくなった変異型MYB26は約1万年前には発生し、その後割合を増やしていったものの、その増加率は3,000年前までは極めて緩やかである。そして弥生時代が終わり、古墳時代も半ばに差し掛かろうかという1,500年前になって急激に上昇したようだ。

当初、この結果を見たときは私も共同研究者も混乱したものだった。

栽培化において特に重要なのは休眠性の消失（播種後の発芽率の向上）と裂莢性（脱粒性）の消失で、これら2つの形質は真っ先に人為選択の対象になるというのが当たり前だと考えられてきたからだ。しかし、アズキが栽培されていたはずの縄文・弥生時代を通して莢が弾けるかどうかはあまり重要ではなかったことを図8の結果は示している。なぜだろうか。

その疑問は、ヤブツルアズキの莢が登熟してから弾けるまでに2～3日のタイムラグがあることに思い当たったときに解消された。ヤブツルアズキの若莢は緑色だが、熟した莢は黒くなる。したがって、裏庭のような比較的小さい土地で栽培する程度の規模ならば、毎日植物をチェックしていれば黒くなった莢を弾ける前に収穫することができる（たまに弾けてしまっても、黒斑が消えていれば拾い集められただろう）。しかし、時代が弥生から古墳へと移り変わるにつれて、共同体の規模が大きくなり、人口も増えると栽培規模も大きくならざるを得ない。何千個体も栽培されている畑の植物を毎日全部チェックすることは難しくなっていき、気がついたときにはほとんどの莢が弾けてしまっていた、ということになってしまう。そのような状況で、莢が弾けない変異体があれば、その種子は確実に収穫され、翌年の春には再び播

種されたことだろう。1,500年前からの急激な上昇の背景には、そのような社会の在り方の変化があったのではないだろうか。

● 5 おわりに

以上、アズキの起源を探る研究の成果をアズキの生産・流通・加工そして消費に関わる人々に向けて纏めさせてもらった。重要なポイントは以下の3点である。

- ① アズキの起源は縄文時代の日本である。
- ② 赤いアズキは1万年前には生まれていた。
- ③ 莢が弾けない性質は栽培規模が大きくなってから重要になった。

ただし、中国や朝鮮半島においても、独自にアズキ栽培が行われていた可能性が高いことは注意しておかなければならない。ただ、弥生時代以降に日本から持ち込まれた、赤くて粒が大きいアズキが、現地のアズキを駆逐していったのだと考えられる。しかしながら、イネ・ムギをはじめ日本で栽培される農作物のほとんどが大陸から持ち込まれたものであるのに対して、アズキだけは日本から大陸へ広がった作物なのだ。この事実だけは、広く日本人に知れ渡って欲しいと思う。和菓子に舌鼓を打てる日が、いつまでも続くことを願って。

● 文献

- 成河智明 (1976) アズキの起源、来歴と分類『農業技術大系』作物編 第6巻 基+9～基+9
- Chen X et al. (2025) The discovery of adzuki bean (*Vigna angularis*) in eastern China during the 9th millenium BP and its domestication in East Asia. *Proceedings of National Academy of Sciences, USA* 122, e2510835122
- Chien C-C et al. (2025) A single domestication origin of adzuki bean in Japana and the evolution of domestication genes. *Science* 388, eads2871
- Fuller, D.Q., Zhang, H. (2007) A preliminary report of the survey archaeobotany of the upper Ying valley (Henan Province) . In: School of Archaeology and Museology in Peking University and Henan Provincial Institute of Cultural Relics and Archaeology (eds) *Archaeological Discovery and Research at the Wangchenggang Site in Dengfeng (2002-2005)* . Zhengzhou: Elephant Press, pp. 916-958
- Lee, G.A. (2012) Archaeological perspectives on the origins of azuki (*Vigna angularis*) . *The Holocene* 23:453-459
- Takahashi Y et al. (2020) Same locus for non-shattering seed pod in two independently domesticated legumes, *Vigna angularis* and *Vigna unguiculata*. *Frontiers in Genetics*

11, 748

Wen Z. (2025) ANTHOCYANIDIN REDUCTASE promotes physical dormancy in *Medicago truncatula* seeds. *Plant Physiology* 199, k1af525

南木陸彦・中川治美 (2000) 大型植物遺体. 滋賀県教育委員会編「粟津湖底遺跡 自然流路 (粟津湖底遺跡III), 琵琶湖開発関連埋蔵文化財発掘調査報告書3-2」:49-112, 滋賀県教育委員会

那須浩郎 (2018) 縄文時代の植物のドメスティケーション。第四紀研究 57:109-126

星川清親 (1984) 「日本の豆類」日本の風土と食 pp.85-106

星川清親 (1999) 「日本の豆類」第2巻 日本の食事文化 pp.114-133

Sakai, H., Naito, K., Ogiso-Tanaka, E., Takahashi, Y., Iseki, K., Muto, C., Satou, K., Teruya, K., Shiroma, A., Shimoji, M., Hirano, T., Itoh, T., Kaga, A., Tomooka, N. (2015) The power of single molecule real-time sequencing technology in the de novo assembly of a eukaryotic genome. *Scientific Reports* 5:16780

(豆類時報編集委員会) 東京書籍株式会社から2026年3月に刊行された『アズキの起源』(内藤健著) が、7月に第42回講談社科学出版賞を受賞されています。

北海道における令和8年産 雑豆の生育状況について

(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 気象概況と作物全般の生育状況 ●

1) 5月

5月は気温が平年よりかなり高く、降水量は平年より多く、日照時間は平年並だった。各作物の生育は平年並からやや早く、農作業は平年並に進んでいる。

2) 6月

6月の平均気温は平年より高く、降水量及び日照時間は平年より多かった。農作物の生育はおおむね平年並に進んでいる。

3) 7月

7月の平均気温は平年よりかなり高く、降水量は平年より多く、日照時間は平年並だった。農作物の生育はおおむね平年並に進んでいる。

4) 8月前半

8月前半の平均気温は平年より高く、降水量は平年より少なく、日照時間は平年よりかなり多かった。農作物の生育はおおむね平年並に進んでいる。

● 2 小豆と菜豆（金時）の生育状況等 ●

1) 6月1日現在

小豆については、は種作業は終了した。生育は平年並となっている。菜豆（金時）については、は種作業は平年並に進んでいる。

2) 6月15日現在

小豆の草丈、葉数は平年並である。生育は平年並となっている。菜豆（金時）の草丈は平年並、葉数は多い。生育は平年並となっている。

3) 7月1日現在

小豆の草丈は長く、葉数は平年並である。生育は平年並となっている。菜豆（金時）の草丈は平年並、葉数はやや多い。生育は平年並となっている。

4) 7月15日現在

小豆の草丈は平年と比較してやや長く、葉数は平年並である。生育は平年並となっている。菜豆（金時）の草丈、葉数は平年並である。生育は平年並となっている。

5) 8月1日現在

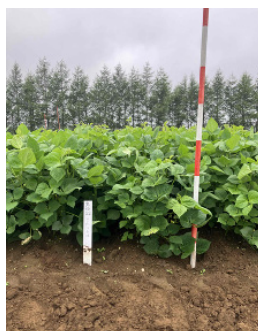
小豆の草丈は平年と比較して長く、葉数は平年並である。生育は平年並となっている。菜豆（金時）の草丈は平年と比較してやや長く、葉数は平年並である。生育は平年となっている。

6) 8月15日現在

小豆の草丈は長く、着莢数は少ない。生育は平年並となっている。菜豆（金時）の草丈はやや長く、着莢数はやや多い。生育は平年並となっている。



小豆「エリモショウズ」
(8月3日 芽室)



小豆「きたいろは」
(8月3日 芽室)



いんげん「秋晴れ」
(8月3日 芽室)



いんげん「舞てぼう」
(8月3日 芽室)

第54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

令和7年産の豆類生産で、特に経営改善の面から先進的で他の模範となる豆類生産農家及び生産集団を表彰する第54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、株式会社日本農業新聞）の表彰式が、令和8年6月26日に東京大手町のJAビルにて開催されましたので、その概要を報告します。

1 応募者と全国審査会の状況

第54回全国豆類経営改善共励会への参加点数は208点で、内訳は大豆家族経営の部77点、大豆集団の部61点、小豆・いんげん・落花生等の部に70点でした。

都道府県、ブロックの審査を経て、5月27日に全国審査委員会が開催されました。同審査委員会には、國分牧衛審査委員長ほか8名が出席し、厳正なる審査を経て農林水産大臣賞をはじめ各賞を決定しました。なお、日本農業新聞会長賞及び日本豆類協会理事長賞の該当はありませんでした。

受賞者は、いずれも優秀で、関係者の方々の日頃の努力が見事に実を結んだものと高く評価されました。

2 表彰受賞者

①農林水産大臣賞	
大豆 家族経営の部	株式会社奥山農園 代表取締役 奥山喜男（山形県河北町） 有限会社山善農園 代表取締役 杉山善昭（茨城県筑西市）
大豆 集団の部	JAこしみず豆類対策委員会（対策委員長 牧野昭紀）（北海道小清水町）
小豆・いんげん・落花生等の部	白馬照泰（北海道大空町）
②農林水産省農産局長賞	
大豆 家族経営の部	新山武（秋田県横手市） 鶴田晃康（愛知県安城市）
大豆 集団の部	株式会社ナカガワファーム（代表取締役 西川正義）（滋賀県近江八幡市） 農事組合法人今井ぎおん営農組合（代表理事組合長 高松純一）（福岡県行橋市）
③全国農業協同組合中央会会長賞	
大豆 家族経営の部	株式会社河野農産 代表取締役 河野昭久（大分県国東市）
④全国農業協同組合連合会経営管理委員会会長賞	
大豆 家族経営の部	伊藤耕業 代表 伊藤久寿（三重県菰野町）

● 3 農林水産大臣賞受賞者の経営概要 ●

(1) 株式会社奥山農園 代表取締役 奥山喜男（山形県河北町）

奥山農園は60ha余りの耕作面積を有し、水稻を中心として大豆やメロンを加えた複合経営を行っています。大豆は水稻とのブロックローテーションを行い12.3haに作付けし、単収は3年間の平均で306kg/10aと高く、品質も上位等級（1・2等）97%を達成しています。品種は実需者からの要望に応じて「里のほほえみ」を採用しています。

栽培技術面では、圃場ごとに明渠設置による排水対策の徹底、稲わらすき込みと発酵鶏糞の施用により化学肥料の節減、そして中耕培土の2回実施によ



農林水産大臣賞授与(株式会社奥山農園様)

る雑草害抑制を図っています。生育中期の高温少雨時にはうね間灌水を行い、水ストレスの軽減に努めています。さらに、農薬散布には無人ヘリコプターを活用し、収穫物の調製には粒径選別機や色彩選別機を活用して省力化と品質向上を実現しています。

(2) 有限会社山善農園 代表取締役 杉山善昭（茨城県筑西市）

山善農園は127haの耕作面積を持ち、水稻、小麦、大豆を組み合わせた輪作を行っています。大豆は50ha余りに作付けし、単収は3年間の平均で183 kg/10aと県平均よりも顕著に高く、品質も上位等級95%以上を達成しています。

品種面では、多収性を特徴とする大豆新品種「そらシリーズ」の一つである「そらみずき」を全国に先駆けて導入しています。本格導入した令和7年産



農林水産大臣賞授与(有限会社山善農園様)

では22.9haに作付けし、単収285kg/10aを記録するなど、県平均の2倍以上の高収量を実現しています。

さらに、「そらシリーズ」の種子不足という課題の解消に向け、県、農研機構及びJAと連携し、令和8年産から「そらみずき」の種子生産にも先駆的に取り組んでいます。

栽培技術面では、ブロックローテーションと排水対策（暗渠、明渠、心土破碎、片溝切り播種）の徹底により湿害の軽減を図っています。近隣農家からの提供を受けた堆肥と、稲わら・麦かんのすき込みにより、地力の維持に留意しています。また、狭畝密植栽培により中耕培土の工程削減やスマート農機の活用による作業の効率化に努めています。

(3) JAこしみず豆類対策委員会（対策委員長 牧野昭紀）（北海道小清水町）

令和5年に組織された「豆類対策委員会」は、各種講習会を通じた生産技術の普及やJA施設への出荷日程調整を行うなど、大豆生産振興を組織的にを行っています。この団体は1万ha近い農地面積のうち大豆は382ha余りです。3年間平均で単収は383kg/10aと顕著に高く、連年ほぼ100%が上位等級と品質面でも優れています。オホーツク畑作地帯の従来の典型的な3作物による輪作体系（ジャガイモ—小麦—テンサイ）に大豆を導入し、4作物の輪作体系を確立しています。地力維持のため、近隣酪農家から入手した堆きゅう肥3t/10aと小麦収穫後の緑肥（エンバク）をすき込み、地力の維持を図っています。

先進的な農家を核に、大豆生産者が年々増加しています。主力品種の「とよまどか」は低温障害抵抗性を備えた新しい育成品種ですが、組織内に採取圃を設けて種子の増殖に努めたことも、新品種への切り替えをスムーズに行えた大きな要因です。



農林水産大臣賞授与（JAこしみず豆類対策委員会様）

(4) 白馬照泰（北海道大空町）

白馬氏は25.2haの農地（77%は水田）を耕作し、4.7haにいんげんを作付け、3年間の平均で221kg/10aの単収と上位等級100%を達成しています。

酪農との複合経営の利点を生かし、自給堆肥の施用と緑肥や麦かんすき込みによる地力維持に努めており、土壌診断に基づいて化学肥料の節減に取り組んでいます。また、暗渠・排水溝施工を実施し、



農林水産大臣賞授与（白馬照泰様）

作付け前には心土破碎を行って排水対策に万全を期しています。

主力品種の1つである「福白金時」は大阪の菓子業者から主力商品の原料として高い評価を受けています。さらに白馬氏は耐倒伏性と耐病性に優れた新品種である「秋晴れ」を先駆的に導入するとともに、地域への普及の中心的役割を果たしており、いんげんの収量と品質の安定化に貢献しています。

● 4 表彰式

第54回全国豆類経営改善共励会の表彰式は、令和8年6月26日(金)午後、JAビルにて開催されました。

当日は、ご来賓の広瀬建農林水産大臣政務官のご臨席の下、主催者の藤間則和全国農業協同組合中央会常務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、受賞の言葉などがつつがなく執り行われました。

広瀬政務官からの祝辞では、「食料・農業・農村基本計画」においては、大豆等について、生産性の向上に係る意欲的な目標を設定していること、令和9年度以降の水田政策の見直しにおいては、今週（6月22日）から地方キャラバンを行う等現場の実態を踏まえ、幅広いご意見を丁寧に伺いながら検討を進めていきたいことに触れつつ、生産性向上の実現に向けて、本日、受賞された皆様方の素晴らしい取組が広く普及することを大いに期待していること、また、来年3月から、横浜市において開催されるGREEN×EXPO2027は「幸せを創る明日の風景」をテーマに、農や食を含めた課題解決に皆様とチャレンジしていくものであり、豆類にもかかわりの深い博覧会であることを述べられました。

國分委員長による審査講評では、大臣賞受賞者それぞれの特徴的な技術・経営内容を紹介するとともに、大豆栽培には不適とされた北海道東部の寒冷地において新たな産地が形成されつつあること、また、新たな超多収品種の多収性が各地で検証されつつあり、我が国的大豆単収増加の切り札として今後の普及拡大に期待したい旨、述べら



祝辞(広瀬建農林水産大臣政務官)



審査講評(國分牧衛審査委員長)

れました。

受賞者を代表してJAこしみず豆類対策委員会の牧野氏が受賞の言葉を述べられました。その中で、明治の開拓以来、代々積み上げてきた精神を次の世代に残していくために、皆で課題を共有し、輪作や堆肥の施用など当たり前のことをやり続けることが重要と考えていること、大臣賞の名に恥じないよう責任と役目を果たしたいこと、そして、今日は他の受賞者の皆さんの取組を学びたいと話されました。



受賞の言葉(牧野昭紀様)

表彰式の後には懇親会が行われました。ここでは、牛スネのベポーゾ・白いんげんの香草マリネ、大豆ミートのキーマカレー・ヌイユ添えといった豆を含む美味しい料理が提供され、和やかな雰囲気の中各賞を受賞された皆様が熱心に情報交換をされていました。



記念写真

なお、第54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。また、受賞された経営体の実績・成績概要をまとめた成績概要が共励会ホームページに掲載されていますので御覧ください。

<https://pr.agrinews.co.jp/archives/3149>

(注) 写真は株式会社日本農業新聞提供。

(参考) 第54回全国豆類経営改善共励会成績概要(令和8年6月26日)

農林水産大臣賞を受賞された生産者を訪ねて(その1)

(公財)日本豆類協会

山形県西村山郡河北町の株式会社奥山農園代表取締役奥山喜男さん(74歳)は、令和7年には60.7haの耕作面積で、水稻43.0haを中心に大豆12.3haとメロン(施設)等に取り組み、周年農業を実践されています。茨城県筑西市の有限会社山善農園代表取締役杉山善昭さん(41歳)は、令和7年には127.2haの耕作面積で、水稻62.3ha、小麦47.0ha、大豆50.7haを組み合わせた輪作を行っておられます。

第54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、株式会社日本農業新聞)では、奥山農園が過去3年平均306kg/10a(県平均139kg)の単収と上位等級(1・2等)97%を達成していることが評価され、また、山善農園が同じく、県平均(111kg/10a)よりも顕著に高い183kg/10aの単収と上位等級比率95%以上を達成していることが評価され、大豆家族経営の部においてそれぞれ農林水産大臣賞を受賞されました。

日本豆類協会では、令和8年7月14日に奥山喜男さんを、7月27日には杉山善昭さんを訪ねて、直接いろいろなお話をお聞きしましたので、ここではその時のインタビューの概要をお伝えします。

お忙しい中にもかかわらず、奥山さんと杉山さんには貴重な時間を割いてご対応いただきました。また、山形県村山総合支庁産業経済部西村山農業技術普及課普及指導員の遠藤祐さん、茨城県県西農林事務所経営・普及部門(筑西地域農業改良普及センター)主任の稲葉大貴さんには、日程の調整や当日の対応にご協力いただきました。この場を借りて御礼を申し上げます。

共励会の概要は、本号の別稿「第54回全国豆類経営改善共励会の結果について」をご覧ください。大臣賞を受賞された白馬照泰さんとJAこしみず豆類対策委員会については12月号で報告します。

● 1 株式会社奥山農園 代表取締役奥山喜男さん ●

当日は奥山さんの御自宅でお話を伺いました。

【大豆作りへの思い】

奥山さんは、大豆を作るからにはしっかり穫って収入を得ると心を決めて

いと語られました。地域の農家から農地を借り受けて規模を拡大しても、絶対に手薄にならないように心がけていること、どのほ場も適切に管理できるよう、今までの経験をもとに、どの時期に何をすればよいのかを考え、ちょっとした手間暇を惜しまないことが肝要だと強調されました。



大豆作りへの思いを話す奥山喜男さん

面積をこなすことだけを考えるのではなく、ちゃんとしたものを作ってこそ、農地を貸してくれる人にも安心してもらえる、そういう気持ちで、草刈りや農道整備なども奥山農園が率先して行うとのこと（実際、担い手の減少が進む水稻単作地域において、地区の農地のほぼ全てを担っておられます）。

【水への感謝と思い】

この地域は、月山・朝日連峰を水源とする寒河江川のきれいな水が常に流れていて、水に恵まれているそうです。取水口が高い位置にあることから、自然流下方式により水を引き込むことができコストがかからず、夏でも冷たいこの水を生かして、花が咲く時期など必要なときにはうね間灌水を行っておられます。

お話を聞くなかで、大豆は適期に播種しないと十分な収量を得られないと繰り返し指摘されていました。以前、播種時期に雨が降らない年があって、奥山さんは週間天気予報を注視しながら、ほ場に溝を作って水を流し土壌に水分を与え、播種をしたところ、発芽が揃い、十分な収量を確保できたそうです。発芽にバラツキが出ると収量・品質に影響することを実感したと語っておられました。

また、「里のほほえみ」のほか豆乳需要のある秘伝豆を約4ha栽培しておられますが、両者は水の扱いが対照的で、「里のほほえみ」は灌水するのが良いのに対して秘伝豆は灌水すると立ち枯れ症状を起こしやすいため水持ちの良いほ場で栽培するのが大事とのことでした。

【ブロックローテーションの実践、発酵鶏糞の施用】

奥山さんは水稻と大豆のブロックローテーションを継続的に実施し、地力

の維持に努めつつ適期・適作業を徹底しておられます。ブロックローテーションにより、雑草被害を軽減できるほか、大豆作後の水稻は化学肥料が半分で良くてコストを低減でき、さらに収量が上がり、品質も良くなると力強くお話になりました。4年前の肥料高騰のおりには、ずいぶん助かったと実感されたそうです。

また、大豆作には以前より宮城県の採卵鶏由来の発酵鶏糞を施用されています。このような、土づくりを重視して栽培されている点が他のほ場とは異なり、県の試験場の研究員から、奥山さんの大豆は、根粒菌の働きを十分に生かした栽培がなされていると言われたとのことでした。

【大豆作りの課題】

大豆作りの課題として、天候に左右されやすいこと、特に播種時期に雨が降ると作業ができないこと、連作障害が出やすいこと、そして雑草なかでも帰化アサガオ類を防除することが難しいことを挙げられました。これらの課題に対して、経験知をもとに克服し、将来に向けて持続可能となる経営を行いたいと話されました。

【今年（令和8年）の大豆の生育状況】

今年（令和8年）の大豆は、播種時期に降雨が続いたものの適期（6月初旬）に播種ができ、生育は順調とのことでした。訪問した日はちょうど今年2回目の中耕培土の作業中でした。

奥山さんは、表彰式には「何事も経験」と



今期2度目のトラクターによる中耕培土作業



昨年大豆を栽培したほ場の水稻（よく管理されていて生育は順調）



大豆の生育は順調（この日はあいにくの曇りで月山は見えなかった）



ベニバナ（トゲに苦労しながら種を取り出す奥山さん）

考え社員も一緒に出席されたとのことで、当日は全国の志を同じくする人たちが集まって情報交換できたのは自身にとって、また、社員にとって貴重な機会であったと述べておられました。

● 2 有限会社山善農園 代表取締役杉山善昭さん

当日は山善農園さんの事務所でお話を伺いました。

【大豆の品種への思い】

今年（令和8年）作付けした大豆の品種を伺ったところ、「里のほほえみ」と「リュウホウ」をやめて、「そらみずき」30haと「納豆小粒」20haに絞ったとのことでした。「里のほほえみ」は雨が少ないときには発芽が揃わなくて初期生育がうまく確保できなかったこと、「リュウホウ」は地元豆腐店からの要望があって作っていたものの、そのお店が廃業してしまったことが理由です。実需者からは「里のほほえみ」のニーズはあるものの、安定的に供給できることに重きを置きたいということでご理解いただいたそうです。その一方で、「そらみずき」については、高温・乾燥条件下でも安定した収量が期待できることに加え、着莢位置が高く収穫効率に優れる点を高く評価しておられました。また、自らが先行して良い成績を示すことで、新品種への切り替えをためらっている生産者の後押しになれば良いと話されていました。



山善農園事務所にてインタビュー（手前が杉山代表、奥が稲葉主任）

【労働環境の整備】

従業員の労働環境では、自然と生き物を相手にしている以上、どうしても仕事に出なければいけないこともある一方で、休めるところではしっかり休めるようにしているとのこと。また、本人のキャリアアップのために、作業の項目と内容を一覧にした表を作成していて、面談の際にこの表を用いながら、どこまでできているか、どこができていないかを見える化して話し合い、お互いに納得を得るようにしておられます。

また、高い収量が穫れて儲かったら従業員に還元するよう心がけていて、どれだけ穫れたかなどのデータも共有しているそうです。このことにより、

従業員は自分たちの努力が収量、品質に結びつくことを実感し、なぜ今がんばらなければいけないのかを理解できるとのことです。

このような取組が従業員からの主体的な行動につながっているとこのことで、水田280枚、畑100枚について、作業の優先順位付けや実施する順番の判断など、現場からさまざまな提案があるのは嬉しいことだと話されました。



豆播種機(手前は片溝切りカッター)

【地域の仲間との連携、研鑽】

この地域でも「そらみずき」に取り組む仲間が出てきており、そうした仲間達と一緒に、大豆の実需者の工場見学に行く計画を立てていることを楽しそうに話しておられました。令和7年2月に農林水産省で開催された「大豆多収新品種『そらしリーズ』に関するシンポジウム」で一緒になった実需者の代表に、いつか工場見学に行きたいと申し入れしていたものの、自分ひとりでは先方に申し訳ないかと躊躇していたところ、地域で「そらみずき」に取り組む仲間が出てきたことでようやく行ける環境が整ってきたと考えられたそうです。地域の仲間達と一緒にいろいろな所に研修に行ってトップクラスの生産者本人の考えを直に聞くこと、それを次の世代へ伝えることが重要だと述べられました。

【自分の強み】

強みは何かとお聞きしたところ、ブロックローテーションの中で、水稻と小麦・大豆の輪作を行っていること、これにより、雑草や連作障害がリセットされることを挙げられました。また、最近でこそ殺虫剤の散布回数が増えたものの、もともと害虫の被害が少ない地域であるということも有り難いと話されました。そしてこの強みを生かすために排水対策、特に明渠を徹底し、適期に播種することを大事にしておられます。

【今年の生育状況】

今年は適度に降雨もあり6月23日から始めて7月11日までに播種を終えたそうです。そして、生育は順調で期待できるとのことでした。この20日間あま

りの播種時期の違いが収量に影響するのか、また、これまでの数年間の極端に暑い夏でも「そらみずき」は高収量を得てきたので、今年のような天候でも穫れるのか、湿害があるのかなどについて注視していきたいと語られました。

共励会の表彰式では、意識の高い仲間と情報交換ができて意義深かったこと、父から継いで10年あまり、無我夢中で取り組んで来たことが決して間違いではなく答え合わせができて自信が持てたことなど、お話いただきました。



6月24日播種「そらみずき」(一番手前が水路、その奥が昨年秋の小麦作付時の明渠)



7月10日播種「そらみずき」(遠方に筑波山を望む)

令和5～7年度豆類振興事業試験研究 「道央地域で安定生産できる 中晩生小豆品種の開発強化」

(地独)北海道立総合研究機構中央農業試験場 研究主任 道満 剛平

● 1 はじめに

北海道の小豆生産量は令和7年度に約4.4万tと全国の約97%を占める。コロナ禍以降の需要回復を踏まえつつ道産小豆を安定的に供給するため、令和4年頃より作付面積の維持・拡大が推進されてきた。その結果、令和4年の19,000haから令和7年には21,300haへと増加した（農林水産省2026）。一方で、近年の夏季高温により生産量の変動が大きく、令和5年は作付面積が前年より1,800ha増加したものの、過去最高の高温年となった影響で、10a当たり収量は前年の70%を下回り、生産量は約10,000t減の29,000tとなった（北海道農政部2025）。このため、安定生産のためには品種の能力による生産性向上が喫緊の課題となっている。

本稿で対象とする道央地域（道央・上川・道南地域＝北海道のおおよそ西半分を指す）は、北海道全体の小豆の約25%の作付面積を占める。十勝地方をはじめとする道東地域ほどの規模ではないが、気象災害の頻発等をふまえると、道内の生産地域の偏りを小さくし、安定供給を図る上で重要な役割を担う地域である。

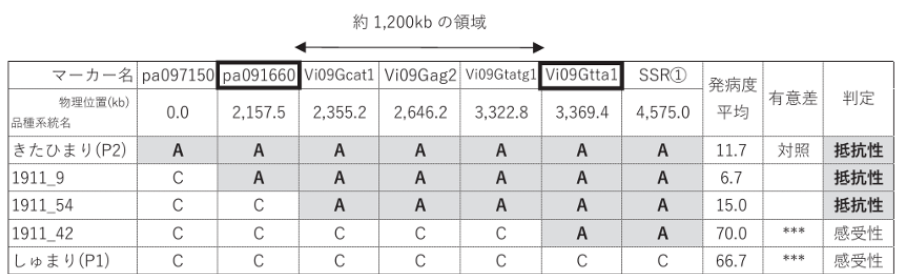
道央地域は道東地域より温暖であり、熟期では中生から晩生の品種が望まれる。早生品種では、温暖な気候により熟期が早まり、十分な収量を確保できない場合があり、中生の普通小豆だけでなく晩生の大納言小豆の作付比率が高い。また、畑作地帯だけでなく水田転換畑も含まれるため、アズキ茎疫病をはじめとする土壌病害抵抗性の付与が不可欠である。さらに、北海道内でも高温の影響を受けやすい道央地域での普及を考えると、高温年でも収量や品質の変動がより小さい、安定生産可能な中晩生品種が求められる。

こうした背景のもと、前課題「DNAマーカー選抜を利用した茎疫病抵抗性小豆品種の開発強化」（R2～4道満 2024（豆類時報116号））に引き続き、本課題では、「道央地域で安定生産できる中晩生小豆品種の開発強化」として、北海道立総合研究機構（道総研）の3つの農試（中央農試、十勝農試、上川農試）が共同で取り組んだ。

● 2 茎疫病抵抗性を選抜するDNAマーカーの実用化 ●

道総研ではこれまで、茎疫病・落葉病・萎凋病など土壌病害への複合抵抗性を抵抗性遺伝子の解析とそれに基づくDNAマーカー選抜を利用しながら育成系統に付与してきた。前課題では「きたひまり」由来の茎疫病抵抗性遺伝子が第9染色体上に存在することを明らかにし、DNAマーカー「pa097150」を開発した。このDNAマーカーの選抜精度は約87%と推定された（道満 2024（豆類時報116号））。

本課題では、抵抗性遺伝子の座乗候補領域内で遺伝的組換えが生じた個体を選抜し、抵抗性を接種検定で評価した（図1）。複数のDNAマーカーの遺伝子型と抵抗性評価結果の対応関係から、候補領域をさらに約600kb（遺伝的距離で示すと約3cM）まで絞り込んだ。この絞り込んだ領域内にDNAマーカーを開発し、選抜精度を調査した。最終的に、抵抗性を95%以上の確率で選抜できる高精度なDNAマーカーを新たに開発することができた。事業育種で利用するためには、さまざまな交配親を用いた育種集団でも安定して選抜できることが重要である。このDNAマーカーは「きたひまり」由来の遺伝子型とその他品種系統の遺伝子型との区別性が高く、幅広い遺伝背景でも適用できることを確認した。今後は通常の育種事業において、この実用的なDNAマーカーを活用して効率的な抵抗性選抜を進めていく。



† 物理位置は「pa097150」を起点にしたゲノムデータベース上の位置
†† 「A」は「きたひまり」型、「C」は「しゅまり」型の遺伝子型を示す
††† n=3, ***P<0.001 vs 対照(Dunnett test)、「きたひまり」より有意に発病度が高いものを感受性と判定

図1 抵抗性遺伝子の座乗候補領域の絞り込みの例(佐藤ら2023)

各個体のマーカー遺伝子型が「きたひまり」型（A）かつ抵抗性および「しゅまり」型（C）かつ感受性のDNAマーカーの位置関係から抵抗性遺伝子が座乗する候補領域を絞り込む。この例でさらに絞り込む際には、「pa091660」と

「Vi09Gtta1」の間でA型とC型に分離した（遺伝的組換えが生じている）個体を新たに選抜し、同様に抵抗性判定とを見比べて、候補領域を絞り込む。

● 3 道央地域で安定生産できる中晩生小豆系統の選抜

(1) 中晩生の有望系統の育成

中央農試では世代が進んだ系統の収量試験により道央地域での適応性を評価し、有望系統を選抜した。令和5～7年の3か年はいずれも高温条件下での試験となった。その結果、茎疫病レース抵抗性を有する中生の普通小豆系統「十育187号」・「十育189号」・「十育190号」、晩生の大納言系統「十育188号」を選抜した（表1）。普通小豆3系統は「エリモ167」「きたひまり」より多収で耐倒伏性に優れた。一般に高温登熟条件では粒重が軽くなる傾向があるものの、これらの系統は対照品種よりも粒重が1～3g程度重いことが安定多収に寄与していると考えられた。また、これらの系統は胚軸長が長い特徴を持つ（表1）。十勝農試ではコンバイン収穫適性の高い品種を育種目標の1つとしており（長澤2025（豆類時報120号））、道東地域を中心に普及が始まっているやや早生品種「きたいろは」（長澤2023（豆類時報111号））とともに、中生のコンバイン収穫向け品種として省力栽培にも貢献できると考えられる。

大納言系統「十育188号」は「とよみ大納言」「ほまれ大納言」を対照とし、3年間を通じて大粒で収量性が優れた。さらに、茎疫病抵抗性をはじめとする土壌病害抵抗性も両立している。現在、全道各地で農業特性を評価するとともに、実需者による品質評価を進めており、品種化に向けた試験を継続している。

表1 中央農試における有望系統の農業特性評価の累年結果

系統名または品種名	年次	茎疫病抵抗性 (レース)			成熟期 (月日)	胚軸長 (cm)	倒伏 程度	残葉 程度	主茎長 (cm)	莢数 (/株)	子実重 (kg/10a)	対照 品種比 (%)	百粒重 (g)	検査 等級
		1	3	4										
十育187号(十系1461号)	2023	R	R	R	9.8	ML	0.0	4.0	57	48	310	113	13.4	3等中
エリモ167	～	S	S	S	9.7	S	2.0	3.9	69	47	275	100	11.6	3等中
きたひまり	2025	R	R	R	9.7	S	0.8	3.1	75	44	280	102	12.3	3等中
十育189号(十系1475号)	2024	R	R	R	9.5	ML	0.2	3.9	63	50	350	111	15.5	3等中
エリモ167	～	S	S	S	9.7	S	2.1	3.9	65	52	314	100	12.5	3等中
きたひまり	2025	R	R	R	9.8	S	0.7	2.7	74	48	302	96	13.4	3等中
十育190号(十系1481号)	2024	R	R	R	9.8	ML	0.8	3.8	78	39	359	114	15.8	3等中
エリモ167	～	S	S	S	9.6	S	1.8	3.9	63	40	314	100	12.2	3等中
きたひまり	2025	R	R	R	9.7	S	0.8	2.7	75	39	330	105	13.0	3等中
十育188号(十系1464号)	2023	R	R	R	9.13	S	2.0	3.7	77	38	311	109	20.7	3等中
とよみ大納言	～	S	S	S	9.8	M	2.4	4.0	69	39	274	100	19.4	3等下
ほまれ大納言	2025	R	R	S	9.15	S	4.0	4.0	97	37	253	93	18.1	3等中

注1) 茎疫病抵抗性はR(抵抗性)、S(感受性)。

注2) 胚軸長はS(短)、M(中)、ML(やや長)、倒伏程度と残葉程度は0(無)～4(甚)の5段階。

注3) 子実重および百粒重は水分15%換算。

(2) 高温年に顕在化した課題：残葉程度の評価

本課題を開始した令和5年は開花期の高温による落花・落莢、高温登熟による小粒化・濃赤粒など、収量・品質に直結する高温の影響が顕著であった。さらに二次生長の多発により成熟期の葉落ちが不良となり、機械収穫適期の判断が難しくなった。茎葉の水分が高い状態で収穫せざるを得ずに、機械が詰まったり、収穫した子実に混入した茎葉の除去が必要であったり収穫後の調製作業にも大きな負担が生じた（道満ら2023）。

中央農試では、(1)のような世代が進んだ育成系統の収量試験だけでなく、交配から数年しか経っていない初期世代の個体や系統の現地選抜も担った。令和6年からは高温対策の1つとして、初中期世代の選抜段階から成熟期の残葉程度（葉落ち良否）を積極的に評価に取り入れることとし、残葉程度は指数0（ほぼ残葉なし）～4（残葉多）で評価した（図2A）。中央農試における育成系統の評価や選抜に先立って、既存品種の残葉程度や残葉量について調査した。中生品種では「きたひまり」が「エリモ167」より残葉量が少ないことが確認された（道満ら2025、図2B）。残念ながら、(1)で選抜した有望系統の残葉程度は「エリモ167」と同程度であり、改良の余地がある（表1）。育

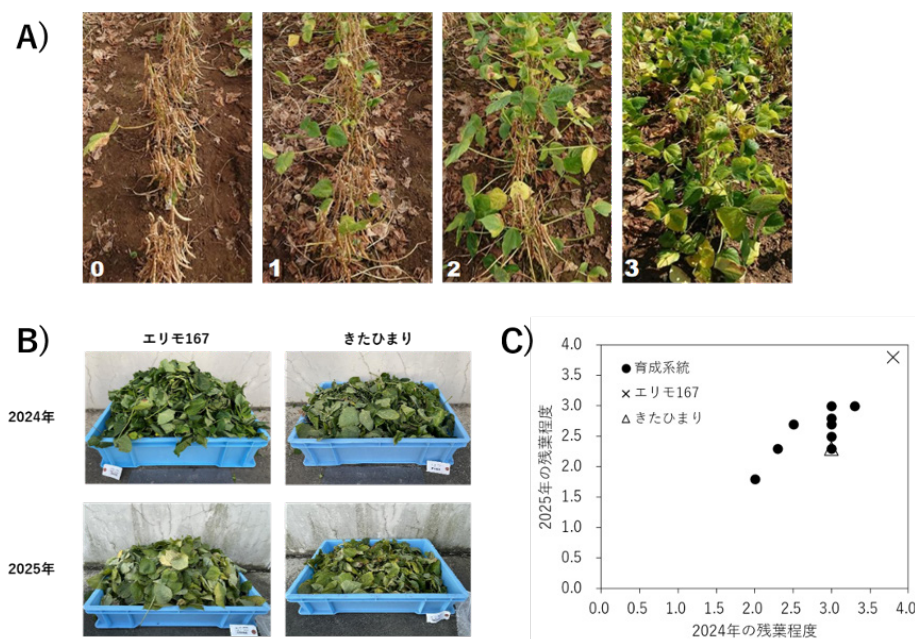


図2 成熟期における残葉程度に関する評価方法と品種系統の残葉量および残葉程度

A) 残葉程度の調査方法。指数0～4の5段階で4はほぼ落葉していない状態。
B) 中央農試の収穫期における「エリモ167」と「きたひまり」の残葉量。
C) 葉落ちが優れた育成系統の残葉程度の年次変動の例。

成系統の中には、複数年の結果から残葉程度が「きたひまり」と同程度に小さく葉落ちが優れる系統が見出されている（図2C）。ただし、この残葉程度の差が、生産者が「葉落ちに優れる」と実感できる品種間差かどうかについては今後検討が必要である。また残葉程度は気象・土壌条件、倒伏、着莢の状態など複数の要因が影響するため、慎重な評価が必要である（道満2025）。

● 4 まとめと今後の課題

本課題では、①「きたひまり」由来茎疫病抵抗性遺伝子の座乗領域を絞り込み、高精度で実用的なDNAマーカーを開発した。②茎疫病抵抗性を有し、多収で安定生産できる有望系統「十育187～190号」（コンバイン向け普通小豆3系統、大納言小豆1系統）を選抜した。③高温対策として残葉程度の評価を開始し、品種や育成系統の特性の把握を進めた。

「きたひまり」由来の茎疫病抵抗性遺伝子は単離されていないものの、実用面では本課題で一定の目途が立った。現在は「きたひまり」以外の遺伝資源を用いた抵抗性遺伝子の座乗候補領域の絞り込みを進めており、茎疫病菌レース分化への備えを継続して強化していく。

道央地域では秋季も比較的温暖で登熟期間を長く確保できるため、収量性向上の余地がある一方、高温による小粒化や葉落ち不良への対策も並行して不可欠である。特に葉落ち良否については、生理的な要因や環境要因をふまえ、育種的にどの程度改良できるか、また生産現場の収穫・調製作業における負担軽減に寄与する品種間差について、今後も中央農試の地理的特色を生かして継続して検討する。また、現在の育成系統では、葉落ちが優れ、かつコンバイン収穫適性が高い系統が乏しいのが実情である。このため、これらの特性を複合的に付与していくような育種戦略も必要と考えている。

本課題の3年間は土壤病害抵抗性の付与や収量性や品質が優れた系統の選抜といった基本的な育種選抜に加えて、暑さ対策という新たな課題が浮き彫りとなった期間でもあった。北海道の小豆品種は感光性が極めて弱いと考えられ、出芽後の気温が高いほど開花期が早まる傾向がある。開花期の前進により着莢ピークが7月末～8月上旬となって早まり、夏の暑くなりやすい時期と重なることで落花・落莢が助長されている可能性がある。現在、豆類振興事業の助成を受けて、中央農試や道央地域の主産地において、播種期を遅らせて高温を回避しながら安定生産可能な栽培方法を検討中である。

このように気象変動に強く、収量や品質の年次変動が少ない生産体系を目指すため、短期的には、道央地域で生産性の高い品種の早期開発とともに栽培技術の改良とその普及が必要と感じている。また、中長期的には、北海道でも温暖な道央地域で得られた高温対策の知見や育種材料を、北海道全体の品種育成に波及させていくことが重要である。今後も環境変化に強い品種育成を通じて、北海道における小豆生産者の所得向上を図っていくとともに、作付面積の維持拡大と生産性の向上により、道産小豆の実需者や消費者への安定供給に貢献していきたい。

● 5 引用文献

- ・佐藤ら (2023)「きたひまり」由来アズキ茎疫病抵抗性遺伝子の座乗領域. 日本育種学会・日本作物学会北海道談話会会報 (64) 6-7.
- ・道満ら (2023) 2023年中央農試の小豆低収要因と播種期による収量変動. 日本育種学会・日本作物学会北海道談話会会報 (64) 8-9.
- ・道満 (2024) 豆類時報116号 33～39ページ.
- ・道満ら (2025) 北海道のアズキ品種の成熟期における葉落ち程度と簡易定量法の試行. 育種学研究27 (別1) 185.
- ・道満 (2025) 2025年夏季の気温が中央農試の小豆収量および葉落ちに及ぼした影響. 日本育種学会・日本作物学会北海道談話会会報 (66) 50-51.
- ・長澤 (2023) 豆類時報111号 18～21ページ.
- ・長澤 (2025) 豆類時報120号 32～39ページ.
- ・農林水産省 (2026) 作物統計 (令和7年産作物統計 (普通作物・飼料作物・工芸農作物)).
- ・北海道農政部 (2025) 麦類・豆類・雑穀便覧 (R7豆類編).

令和7年度豆類振興事業調査研究

「ひよこ豆による
大麦パンの製パン性向上」

名古屋文理大学健康生活学部 教授 近藤 徹弥

● 1 はじめに

大麦は水溶性・不溶性食物繊維のバランスが良く、総食物繊維量も小麦より非常に多い¹⁾。また、カルシウムやカリウムなどのミネラルも豊富であり、腸内環境の改善、脂質異常の改善、血圧低下作用、さらに低GI食品として健康機能性が期待される食材である。しかし、その利用は麦ごはんや麦茶、味噌、ビールなどに限られている。日本人が日常的に摂取する主食としてパンや麺への応用が考えられるものの、大麦のたんぱく質はグルテン形成能を持たないため、これらの製品の原料としては適していない。このため、大麦を用いたパンや麺の製造では、小麦やグルテンを添加することが一般的である。しかし、グルテンは小麦アレルギーやセリアック病の原因となるため、これらを含まない大麦パンの開発が求められている。

ひよこ豆やその煮汁にも、たんぱく質、食物繊維、難消化性オリゴ糖、葉酸などのビタミン類、ミネラル類が豊富に含まれており、さまざまな健康効果が注目されている。ひよこ豆は、スープなどの煮込み料理やサラダに利用されるほか、メレンゲ（卵白）や小麦粉の代替として菓子類、パスタ、パンなどにも用いられている²⁾。これらの製品では、ひよこ豆の健康機能性やベジタリアン・ヴィーガン対応、グルテンフリーが訴求されるとともに、加工適性として乳化作用や増粘性が活用されている。しかし、製パン特性の改善に関する研究報告はなく、ひよこ豆の加工適性を製パンに積極的に応用した例も見当たらない。

著者らは、グルテン無添加の大麦パン試作過程において、ひよこ豆煮汁の添加が物性改善に寄与する可能性を見出した。そこで本研究では、ひよこ豆煮汁を添加した大麦パンを調製し、その製パン性および物性への影響を検討した。

● 2 研究方法

(1) 実験材料

大麦粉（国産、cotta）、乾燥ひよこ豆（カナダ産、Urban Natural）、ひよこ豆缶詰（Vesú、Chick peas、イタリア産、神戸物産輸入）、ドライイースト（日清スーパーカメリア、日清フーズ(株)）を試験に用いた。

(2) ひよこ豆煮汁の調製

乾燥ひよこ豆を4倍量の水道水に一晩浸漬した後、中火で加熱した。沸騰後に灰汁を除去し、豆が柔らかくなるまで弱火で30分～1時間煮た後に、煮豆と煮汁を分離した。煮汁を1/2～1/3量まで煮詰めた後、凍結乾燥（フリーズドライ、FD）して煮汁FDを調製した。必要に応じて、ひよこ豆缶詰の煮汁も使用した。

(3) 煮汁の成分分析

ひよこ豆の煮汁の一般成分分析は、あいち産業科学技術総合センターに委託した。水分は常圧加熱乾燥法、たんぱく質はケルダール法、脂質は酸分解法、灰分は直接灰化法により測定した。煮汁中のオリゴ糖はHPLC法にて分析した。カラムにはShodex NH2P-50 4D(4.6mm I.D.×250mm)、移動相に70%アセトニトリル水溶液を用い、流速は1mL/min、カラム温度は35℃とした。

(4) ひよこ豆煮汁の成分分画

ひよこ豆の煮汁FD20g(6.91g/乾燥豆100g)を精製水に溶解し、透析膜（分画分子量 3.5kDa）を用いて5Lの精製水中で、5℃、一晩透析した。透析中に精製水を3回交換した。透析後、内液を凍結乾燥したものを煮汁透析FD（収量11.23g）とした。

(5) ひよこ豆煮汁を添加した大麦パン生地 of 膨張力試験

パン生地 of 膨張力試験はメスシリンダー法³⁾ に準じて行った。すなわち、表1に示した製パン組成に従って材料を十分に混合した後、ポリスチレン製計量カップにいれて35℃、湿度80%以上で発酵させ、生地体積を経時的に測定した。

(6) 製パン試験および製パン評価

特に断りのない限り、以下の方法で製パンを行った。表1に示した製パン組成に従って材料をシリコン製のヘラで十分に混合し、クッキングシートを敷いたミニパウンド型（底面約50mm×約125mm、高さ約40mm）に入れた。

35℃、湿度80%以上で60分間発酵後、180℃で15分間焼成した。

焼成後、菜種法³⁾により体積を測定し、体積 (ml) をパン重量 (g) で除した値を比容積とした。パン内相の硬さはレオメータ (山電製 RHEONER RE-3305S) を用いて測定した。厚さ2cmに切り出したパン内相を円柱形プランジャー (φ16mm) で、速度1mm/sec、測定歪率40%まで圧縮し、その際の最大荷重を硬さとした。有意差の検定にはTukeyの多重比較検定を用いた。官能評価では、パンの内相の柔らかさについて5名のパネリストによる順位付けを行った (1位を最も柔らかいとした)。物性測定と同様に有意差の検定にはTukeyの多重比較検定を用いた。

表1 ひよこ豆の煮汁FDを添加した大麦パンの組成

	煮汁FD量 (vs.大麦粉)				
	0%	2%	5%	10%	20%
大麦粉 (g)	66				
煮汁FD (g)	0	1.32	3.3	6.6	13.2
水道水 (g)	79.2 (120%)				
塩 (g)	0.99 (1.5%)				
酵母 (g)	0.99 (1.5%)				

● 3 研究成果

(1) ひよこ豆の煮豆および煮汁の成分

煮豆、煮汁の収量および一般成分の分析結果を表2に示す。市販のひよこ豆缶詰の煮汁 (缶詰煮汁) の分析結果も併せて示した。

また、煮汁の単糖～三糖類までの糖組成をHPLCにより分析した結果、煮汁FDではスクロースが最も多く (14.2g/煮汁FD 100g)、次いでラフィノース (12.9g/煮汁FD 100g) が検出された。また、フルクトース (5.0g/煮汁FD 100g)、グルコース (1.7g/煮汁FD 100g) も含まれていた。缶詰煮汁においても同様にスクロースが最も多く (0.65g/煮汁100g)、ラフィノース、フルクトース、グルコースの濃度はそれぞれ、0.62g、0.12g、0.19g/煮汁100gであった。

表2 煮豆および煮汁の一般成分

	煮豆	煮汁	缶詰煮汁	
			分析値	表示値 ^{*4}
収量(g/乾燥豆100g)	200.9	150.4 (6.91) ^{*3}		
熱量 ^{*1} (kcal)	178	11	24	72
水分(g)	57.9	96.8	92.9	-
たんぱく質 ^{*2} (g)	8.6	0.4	1.9	4.3
脂質(g)	2.7	0.0	0.0	1.3
炭水化物(g)	29.8	2.4	4.0	13.1
灰分(g)	1.0	0.4	1.2	0.4 ^{*5}

*1 熱量の換算係数 (kcal/g)：たんぱく質4,脂質9,炭水化物4

*2 窒素-たんぱく質換算係数：6.25

*3 凍結乾燥後の収量

*4 製品に記載の表示値（煮豆+煮汁）

*5 食塩相当量

(2) ひよこ豆煮汁の大麦パンへの添加効果の検討

表1の配合で調製したパン生地への膨張力試験を行った。生地体積はいずれの試験区でも発酵時間とともに増加し、45分でほぼ最大に達した（図1左）。生地体積は煮汁FDの添加量とともに増大し、生地内の気泡も増加した（図1右）。この傾向は缶詰煮汁でも同様であった。缶詰煮汁を用いて焼成（発酵時間45分間、焼成250℃（5分間）→210℃（15分間））したパンの外観・断面および比容積を図2に示す。煮汁の添加により生地中の気泡が増加し、比容積も有意（ $p < 0.05$ ）に増加した。また、大麦粉の代わりに小麦粉を用いたパンにおいても、煮汁添加による比容積の増加が認められた（結果は図示せず）。

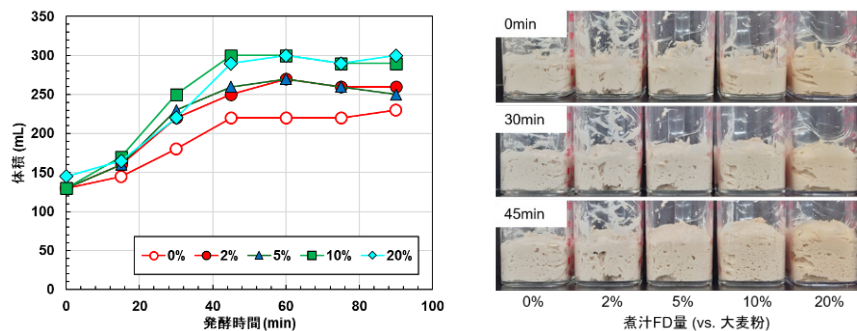


図1 ひよこ豆の煮汁FDを0～20%を添加した大麦パン生地の発酵経過
左：生地体積の経時変化、右：生地の様子

焼成直後のパン内相のテクスチャー解析を行った結果、煮汁FDの添加により有意に硬さが低下 ($p<0.01$) した (図3左)。室温で2日保存した場合でも、対照区と煮汁添加区のいずれも硬化は認められたものの、煮汁添加区の最大荷重は対照区よりも低い値を示した (図3右)。

これらの結果から、煮汁の添加は酵母の発酵を促進し、生地中での炭酸ガス量を増加させることで、生地の膨張性を高め、大麦パンの物性改善に寄与する可能性が示唆された。

豆類の煮汁には、単糖類やオリゴ糖が含まれている。特にひよこ豆には、ラフィノースやスタキオースが他の豆に比べて比較的多く含まれている。煮汁に含まれているグルコース、フルクトース、スクロースに加え、ラフィノースも *Sacchomyces cerevisiae* (パン酵母を含む) によって利用されることが知られている⁴⁾。

そこで、煮汁に含まれるこれらの発酵性糖類が大麦パン生地の膨張に寄与する可能性を検討した。煮汁透析FDを添加した試験区および煮汁FDに含まれる発酵性糖類 (グルコース、フルクトース、スクロース、ラフィノース) を煮汁FD中の濃度に相当する量で添加した試験区 (糖類添加区) を設定し、膨張力試験および製パン試験を行った。

膨張力試験の結果を図4に示す。発酵60分後の生地体積は、煮汁FD添加区 (B) > 煮汁透析FD添加区 (C) ≒ 糖類添加区 (D) > 対照区 (A、煮汁無添加) の順であった。製パン試験の結果、差は小さいものの比容積も同様の傾向を

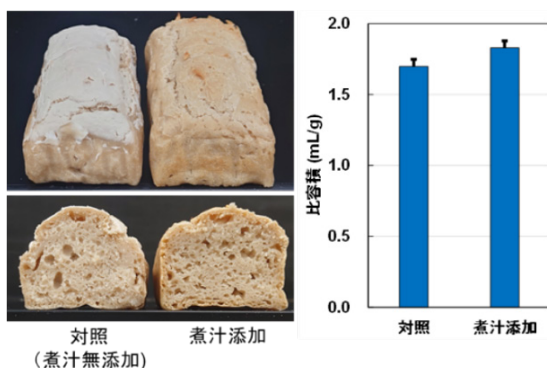


図2 ひよこ豆の缶詰煮汁を添加した大麦パンの断面 (左) と比容積 (右) 比容積の測定は $n=3$ で行った

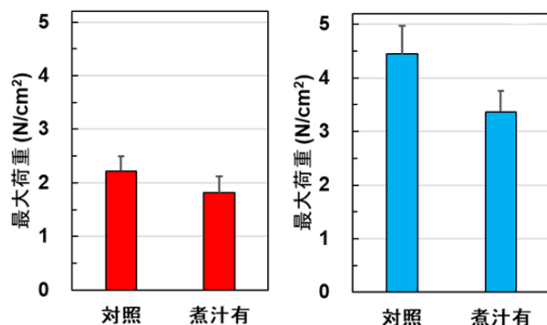


図3 ひよこ豆の煮汁FDを添加した大麦パンの物性比較 ($n=6 \sim 12$) 左: 焼成直後, 右: 室温にて2日間保存後

示した（結果は図示せず）。さらに焼成したパンの内部層についてテクスチャー解析を行ったところ、対照区に対して他の試験区では有意に硬さが低下した（図5）。この結果は官能評価（順位法）においても支持された。

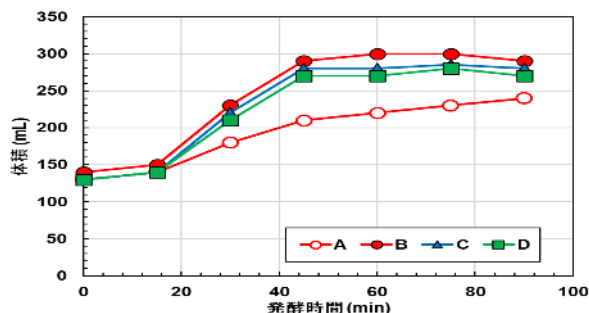


図4 ひよこ豆の煮汁FDを添加した大麦パン生地発酵経過
A: 対照(煮汁無添加), B: 煮汁FD添加, C: 煮汁透析FD添加, D: 糖類添加

下した（図5）。この結果は官能評価（順位法）においても支持された。煮汁FD添加区が最も柔らかいと評価されたが、他の試験区も対照区に対して有意に柔らかいとの結果が得られた（図6）。

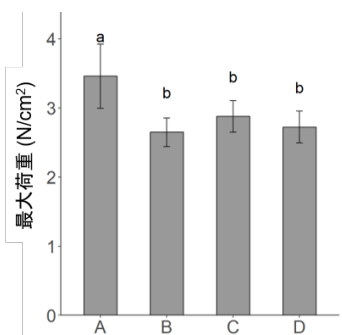


図5 ひよこ豆の煮汁FDを添加した大麦パンの物性比較(各n=6)
A～Dは、図4と同じ。図中の異なるアルファベット間には有意差が認められた($p<0.05$)

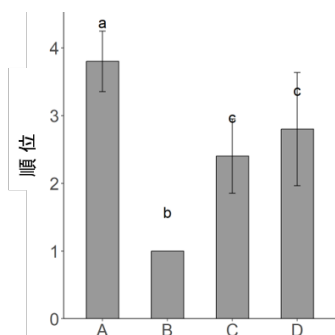


図6 ひよこ豆の煮汁FDを添加した大麦パンの官能評価(順位法)
A～Dは、図5と同じ。図中の異なるアルファベット間には有意差が認められた($p<0.05$)

これらの結果から、煮汁の添加による大麦パンの膨化および物性改善（軟化）には、煮汁に含まれる発酵性糖類が一定程度寄与していることが示唆された。さらに、煮汁透析FD添加区が糖類添加区と同様の効果を示したことから、煮汁には発酵性糖類以外にもパン生地膨化に寄与する成分が含まれている可能性が示唆された。

4 まとめ

本研究では、ひよこ豆煮汁の添加が大麦パンの膨化性および柔らかさを改善することを明らかにした。試食会においても、試作した大麦パン（図7）の

食感と風味が良いとの評価が多く寄せられ、ひよこ豆煮汁がグルテンを含まない穀粉パンの品質改善に寄与する可能性が示された。ひよこ豆煮汁は通常廃棄される副産物であるが、本研究の結果は、これを製パン素材として有効利用できる可能性を示唆しており、食品副産物の高付加価値化や資源循環の観点からも意義がある。



図7 ひよこ豆の煮豆や煮汁を添加した大麦パン

一方で、この改善効果が発酵の促進によるものか、あるいは生地的气体保持性や粘弾性の改善によるものかは明らかではない。今後は、煮汁に含まれる有効成分の特定や作用機構の解明、酵母の発酵活性やガス発生挙動への影響について検討を進めていきたい。

近年、日本でもひよこ豆の利用は増加しているものの、加工食品や加工技術に関する研究はまだ少なく、商品化事例も限られている。したがって、本研究で示した煮汁の利用技術が、食品副産物の高付加価値化や資源循環の促進、新たなひよこ豆利用技術の創出につながることを期待したい。

● 5 謝辞

本研究は、令和7年度公益財団法人日本豆類協会からの研究助成を受けて実施しました。ここに深く感謝しお礼申し上げます。

(参考文献)

- 1) 大麦食品推進協議会, Barley Book for healthy life : 大麦その驚きのパワーとは (<https://oh-mugi.com/pdf/barleybook.pdf>) (2026/3/1)
- 2) 日本豆類協会, 豆類の栄養・機能性成分の分析とその利用動向に関する調査 (2022)
- 3) 日本イースト工業会, パン用酵母試験法 (1996)
- 4) 安田 (吉野) 庄子, 北本則行, 花からの *Saccharomyces cerevisiae* の選択的分離と遺伝的多様性, 日本食品科学工学会誌, 58, 433-439 (2011)

米国・カナダ・オーストラリア 3カ国の豆類の生産見通し状況

● 米国：2026年7月10日公表 USDA Crop Production

6月農業概況（抜粋）

米国の主要な農業生産地域の6月の気象状況は、ところによりまちまちであった。米国西部及び中部では、6月の平均気温が平年並みをほぼ上回った。これと対照的にロッキー山地北部及び大平原地域、オハイオ溪谷並びに米国南東部の各地域では、6月の平均気温が平年並みを下回った。その一方で、太平洋沿岸北西部及び大平原地域の大部分では、6月の降水量が平年並みを下回った。平年並みに比べて乾燥した状態は、大西洋沿岸地域の大部分及び米国西部の多くの地域に広がっており、これらの地域では土壌水分含有割合が低下している。これと逆にミシシッピ・デルタ地域の一部及びコーンベルト地帯では、相当な降水量を記録しており、6月の平年並みの降水量の2倍近くに及んだ地域もある。

表1 米国の豆類種類別作付・収穫面積

作物名	作付面積 (ha)	作付面積 (ha)	収穫面積 (ha)	収穫面積 (ha)	単収 (t/ha)	単収 (t/ha)	生産量 (t)	生産量 (t)
	2025	2026	2025	2026	2025	2026	2025	2026
ヒヨコマメ	216,910	195,060	210,560	189,480	1.47		310,440	
乾燥インゲンマメ	552,810	469,850	540,100	457,300	2.26		1,218,120	
乾燥エンドウ	474,700	423,710	430,190	405,090	1.95		838,240	
レンズマメ	433,830	302,300	384,050	283,690	1.25		478,860	

作物生産量：2026年7月10日公表。国内農業統計局(NASS)、農業統計委員会、米国農務省(USDA)。
作付面積、収穫面積、単収及び生産量は、メートル法の単位（tまたはha）で示しており、2025年度及び2026年度に米国が公表したものである。
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、2026作物年度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。

● カナダ：2026年6月19日公表 AAFC Outlook for Principal Field Crops

本報告書は、カナダ農業食料省の2025/26作物年度及び2026/27作物年度の5月時点での生産見通し報告書を、2026年6月12日までに入手した情報及びそれまでの時点で効力を持つ通商施策に基づいて更新するものである。カナダ産の大部分の作物について、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については、作物年度が9月1日に始まり8月31

日に終わる。穀物部門については、地政学上の懸念により生産コストが増加し、輸送網及び供給網に支障が生じる可能性が高まっていることから、市場の不安定性が高まっている。

乾燥エンドウ（抜粋）

2025/26作物年度のカナダの乾燥エンドウの輸出量は、2024/25作物年度に比べて増加して270万tとなる見込みであり、パキスタン、バングラデシュ、中国及び米国への輸出が増加している。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13万3,000tで、米国の乾燥エンドウ生産量が増加したにもかかわらず、前年同時期に比べて大幅に増加している。カナダの期末在庫量は、国内利用量が増加し、輸出需要が強まったにもかかわらず、過去最高記録に達する見込みである。乾燥エンドウの平均価格は、乾燥エンドウ全銘柄について2024/25作物年度の水準に比べて低下する見込みである。

緑色乾燥エンドウの価格は、黄色乾燥エンドウの価格を100ドル/t上回っており、これを2024/25作物年度の208ドル/tと比べるとその差は明らかである。2026/27作物年度の緑色乾燥エンドウの供給量の減少が見込まれているにもかかわらず、5月中を通じて黄色乾燥エンドウ及び緑色乾燥エンドウの生産者価格には変化がなかった。

2026/27作物年度のカナダの乾燥エンドウの作付面積は、前作物年度において収益性が低下したことにより、2025/26作物年度に比べて12%減少して125万haとなる見込みである。州別にみると、サスカチュワン州が乾燥エンドウの作付面積の48%を占めており、アルバータ州が47%を占め、残りの作付面積はカナダ各地に散在している。

生産量は、作付面積が減少した一方で単収が平年並みであったことから、減少して295万tとなる見込みである。生産量の減少分が、過去最高記録と見込まれている期初在庫量によって埋め合わせられる見込みであることから、供給量は11%の減少となる見込みである。供給量が減少したにもかかわらず、輸出量には変わりがなく270万tとなる見込みである。期末在庫量は、減少して61万tとなる見込みであり、前年度に比べて大幅に減少している。平均価格は、2025/26作物年度に比べて上昇する見込みである。

レンズマメ（抜粋）

2025/26作物年度のカナダのレンズマメの輸出量は、2024/25作物年度に比べて大幅に増加して230万tとなる見込みである。主な輸出市場はインド、トルコ及びアラブ首長国連邦である。期末在庫量は、過去最高記録の水準まで増加する見込みである。すべての品種及び等級の平均価格は、前作物年度の水準から低下する見込みである。これは、主に期末在庫量が多いこと及び価格の低下、特に大粒、中粒及び小粒の緑色レンズマメの価格が低下していることによる。2025/26作物年度の大粒緑色レンズマメの価格は、赤色レンズマメの価格を50カナダドル/t上回る見込みである。5月中を通じて、サスカチュワン州産の大粒緑色レンズマメの価格は5ドル/t上昇しており、赤色レンズマメの生産者価格は10ドル/t上昇した。

2026/27作物年度のカナダのレンズマメの作付面積は、前作物年度に比べて6%減少して167万haとなる見込みであるが、これは2025/26作物年度に緑色レンズマメの生産者価格が大幅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の作付面積の88%を占め、残りをアルバータ州及びマニトバ州が占める見込みである。生産量は、AAFCの予測によれば、30%減少して235万tとなる見込みである。生産量の減少の一部が、期初在庫量が過去最高記録に達したことで相殺された結果として、供給量の減少はわずかに留まり384万tとなる見込みである。輸出量は、前作物年度に比べて減少して124万tとなる見込みである。期末在庫量は、前作物年度と変わらず30万5,000tとなる見込みである。世界的に供給量が減少しており、最高級の等級の価格が上昇していること、並びにカナダ産レンズマメの等級別の分布が平年並みであるとの予測の中で、平均価格は、2025/26作物年度に比べて上昇する見込みである。

乾燥インゲンマメ（抜粋）

2025/26作物年度のカナダの乾燥インゲンマメの輸出量は増加して前作物年度をわずかに上回る41万tとなる見込みである。米国及びEU諸国が引き続きカナダの乾燥インゲンマメの主要な市場であり、これより少ない量が日本及びメキシコに輸出されている。北米での供給量が増加してきたことで、カナダでの価格の低下が生じている。このような状況から、2025/26作物年度を通じて米国及びカナダの乾燥インゲンマメの価格は抑えられている。

2026/27作物年度のカナダの乾燥インゲンマメの作付面積は、主として他の作物に比べて収益性が低い可能性があることから、2025/26作物年度に比べて31%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の作付面積の34%を占め、マニトバ州が41%、アルバータ州が17%、残りをサスカチュワン州、ケベック州及び沿海諸州が占める見込みである。生産量は、減少して31万tとなる見込みである。期初在庫量が増加したにもかかわらず、供給量は減少する見込みである。供給量が減少することから、輸出量は減少する見込みである。特にブラック・ビーン及びピントー・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の平均価格は上昇する見込みである。

ヒヨコマメ（抜粋）

2025/26作物年度のカナダのヒヨコマメの輸出量は、パキスタン、米国及びEU諸国からの輸出需要が強まったことから、増加して24万tとなる見込みである。期末在庫量は重荷となる数量に達する見込みである。平均価格は、前作物年度に比べて大幅に低下するものと予測されている。

2026/27作物年度のヒヨコマメの作付面積は、2025/26作物年度に比べて6%増加する見込みであるが、これは前作物年度において収益性が生産者にとって有利であったことと、輸出需要が強まっていることによるものである。州

表2 カナダの豆類の作付面積・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]		
	2024-2025	2025-2026 [f]	2026-2027 [f]	2024-2025	2025-2026 [f]	2026-2027 [f]	2024-2025	2025-2026 [f]	2026-2027 [f]	2024-2025	2025-2026 [f]	2026-2027 [f]
作付面積(1,000ha)	1,300	1,420	1,246	1,704	1,772	1,674	163	172	119	194	219	233
収穫面積(1,000ha)	1,281	1,383	1,220	1,693	1,743	1,650	160	171	118	194	218	232
単収 (t/ha)	2.34	2.85	2.42	1.44	1.93	1.42	2.65	2.55	2.63	1.48	2.21	1.47
生産量(1,000t)	2,997	3,934	2,950	2,431	3,363	2,350	424	438	310	287	482	340
輸入量(1,000t) [b]	39	15	20	126	45	75	71	70	70	43	40	40
総供給量(1,000t)	3,335	4,438	3,960	2,722	3,969	3,840	515	548	445	360	584	635
輸出量(1,000t) [b]	2,176	2,700	2,700	1,822	2,300	2,300	402	410	370	210	240	230
国内総利用量(1,000t) [c]	670	748	650	339	254	300	73	73	70	88	89	90
期末在庫量(1,000t)	489	990	610	561	1415	1240	40	65	5	62	255	315
在庫量/利用量(%)	17	29	18	26	55	48	9	13	1	21	78	98
平均価格(\$/t) [d]	405	300	310	790	510	520	1,075	770	850	735	540	500

[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。ただし、2025/26年度の作付面積、収穫面積、単収及び生産量、並びに2026/27年度の作付面積については、カナダ統計局による。

典拠: カナダ統計局(STC)及びカナダ農業食料省(AAFC)。

別にみると、サスカチュワン州がカナダ全体のヒヨコマメの作付面積の大部分を占めており、残りをアルバータ州が占めている。単収が平年並みに戻ったことで、生産量は減少して34万tとなる見込みである。生産量の減少が、期初在庫量が多かったことで相殺されることから、供給量は増加する見込みである。輸出量は減少する見込みであり、期末在庫量は4年連続で増加する見込みである。2026/27作物年度の等級別の分布は平年並みであると予測されており、世界的な供給量が増加する見込みであることから、平均価格は低下する見込みである。

● オーストラリア：2026年6月2日公表 Australian crop report

概観（抜粋）

オーストラリアの2026/27冬作年度の冬作作物の生産量は、前年度に比べて21%減少して5,450万tとなるものと予測されている。この値は、平均単収の低下及び作付面積の減少が見込まれていることを反映したものであり、最近5年間の平均を12%下回っているが、2025/26年度までの10年間の平均と比較すると4%上回っている。燃料価格及び肥料価格が顕著な上昇を示しているにもかかわらず、冬作年度の初めに気象条件に恵まれたことから、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では、作物の選択比率に顕著な変化が見られるものの、冬作の作付面積は平年並みに近い値となる見込みである。これと対照的にニューサウスウェールズ州北部及びクイーンズランド州南部では、乾燥状態が続いているため、2026/27冬作年度の作付面積は大幅に減少する見込みである。今後の冬作作物の生育期間中の価格の推移並びに農業資材の入手可能性が引き続き不安定であることから、今後も気象条件の実情及び見通しが2026/27冬作年度の冬作作物の生産の動向がどうなるかの決め手となる。

オーストラリア気象庁が2026年5月21日に公表した最新の3カ月間（6月から8月）降水量予測によれば、クイーンズランド州、ニューサウスウェールズ州、ヴィクトリア州、西オーストラリア州及び南オーストラリア州といった生産地域では、冬季の降水量が平年並みを下回る可能性が60%から80%となっている。オーストラリア南部の生産地域の大部分で良好な土壌水分含有割合が得られれば、作物の生育について冬季の降水量への依存度は低まるが、作物の生育を支えるだけの降水量は必要である。しかしながら、オーストラリア北

東部の生産地域では降水量が平年並みを下回る見込みであることから、2026/27冬作年度も引き続き生産量の減少の可能性が見込まれる。

オーストラリアの2026/27冬作年度の冬作作物の作付面積は、前年度に比べて7%減少して2,360万haと予測されており、この値は、最近5年間の平均を3%下回っているが、2025/26年度までの10年間の平均と比較すると3%上回っている。ヴィクトリア州及び南オーストラリア州で作付面積の増加が予測されているが、クイーンズランド州及びニューサウスウェールズ州での減少がこれを上回っており、西オーストラリア州の作付面積には大きな変化は見られない。

オーストラリアの2026/27冬作年度の冬作豆類の作付面積は、前年度に比べて7%減少して320万haと予測されており、これはヒヨコマメの作付面積が減少したことによるものである。ヒヨコマメの作付面積は前年度に比べて35%減少して73万2,000haとなるものと予測されており、この値は主要なヒヨコマメ生産地域であるニューサウスウェールズ州北部及びクイーンズランド州南部で作付時期の気象条件に恵まれなかったことを反映している。2026/27冬作年度のレンズマメ及びルーピンの作付面積は、前年度に比べてレンズマメが2%の増加、ルーピンが23%の増加と予測されており、これは家畜飼料用の需要が増加していることと、他の冬作作物に比べて肥料の必要が少ないことを反映している。

2026/27作物年度の冬作の豆類の生産量は、前年度との比較では減少しているが、最近10年間の平均を4%上回り、冬作の豆類の生産量として記録史上第7位となる見込みである。しかしながら、肥料の供給が不確実であること、及び冬季の乾燥の可能性が高まっていることから、現時点での予測は下方修正される可能性がある。時宜を得た十分な施肥及び十分な降水が得られることが、現時点での単収の見通しが達成されるために不可欠である。

2026/27作物年度のレンズマメの生産量は3%増加して220万tとなる見込みであり、この値は2025/26作物年度までの10年間の平均の2倍以上となっている。

2026/27作物年度のヒヨコマメ生産量は、主として作付面積の減少により、51%減少して110万tとなる見込みであるが、この値は2025/26作物年度までの10年間の平均に近い値となっている。

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)		
	2024-25s	2025-26s	2026-27f	2024-25s	2025-26s	2026-27f
ヒヨコマメ	1,038.5	1,118.5	732.0	2,267.0	2,184.5	1,076.6
ファバビーン(ソラマメ)	401.0	441.0	443.0	749.5	1,020.0	874.7
フィールドビー	193.0	179.0	182.0	228.0	220.6	230.3
レンズマメ	1,036.8	1,201.5	1,224.5	1,265.1	2,151.2	2,208.4
ルーピン	514.5	551.3	677.2	778.0	1,131.2	1,205.3

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カ月に作付けされた作物を対象としている。首都圏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、各表の間に若干の差異が生じる場合がある。面積は穀物用及び種子用の作付面積であって、収穫に至った面積、飼料用として利用された面積及び収穫を断念した面積が含まれる。

典拠: ABARES(オーストラリア農業経済及び農業科学庁)。ABS(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

冬作物名	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 (1,000 ha)	生産量 (1,000t)	作付面積 (1,000 ha)	生産量 (1,000t)	作付面積 (1,000 ha)	生産量 (1,000t)	作付面積 (1,000 ha)	生産量 (1,000t)	作付面積 (1,000 ha)	生産量 (1,000t)	作付面積 (1,000 ha)	生産量 (1,000t)
ヒヨコマメ												
2024-25s	580.0	1 280.0	24.0	22.0	420.0	950.0	10.0	9.0	4.5	6.0	0.0	0.0
2025-26s	590.0	1 180.0	8.0	11.0	505.0	975.0	11.0	13.5	4.5	5.0	0.0	0.0
2026-27f	300.0	400.0	6.0	7.0	410.0	650.0	11.0	13.1	5.0	6.5	0.0	0.0
2025/26 作物年度ま での5年間 の平均	352.0	664.2	22.4	28.6	327.7	599.6	9.4	11.1	4.4	5.7	0.0	0.0
フィールドビー												
2024-25s	50.0	65.0	40.0	40.0	0.0	0.0	70.0	65.0	33.0	58.0	0.0	0.0
2025-26s	45.0	58.0	35.0	38.0	0.0	0.0	65.0	69.6	34.0	55.0	0.0	0.0
2026-27f	40.0	50.0	35.0	38.0	0.0	0.0	70.0	81.3	37.0	61.0	0.0	0.0
2025/26 作物年度ま での5年間 の平均	43.4	51.1	40.0	57.1	0.0	0.0	73.0	85.1	34.4	57.0	0.0	0.0
レンズマメ												
2024-25s	35.0	43.0	520.0	650.0	1.3	1.5	470.0	554.6	10.5	16.0	0.0	0.0
2025-26s	75.0	90.0	530.0	925.0	1.5	1.6	580.0	1 113.6	15.0	21.0	0.0	0.0
2026-27f	70.0	80.0	533.0	911.4	1.5	1.5	600.0	1 183.3	20.0	32.1	0.0	0.0
2025/26 作物年度ま での5年間 の平均	30.4	35.8	425.0	720.2	1.2	1.2	406.0	773.6	11.6	18.6	0.0	0.0
ルーピン												
2024-25s	90.0	125.0	35.0	30.0	1.5	3.0	38.0	35.0	350.0	585.0	0.0	0.0
2025-26s	80.0	130.0	34.0	32.0	1.3	2.4	36.0	46.8	400.0	920.0	0.0	0.0
2026-27f	100.0	135.0	36.0	32.0	1.2	2.2	40.0	46.1	500.0	990.0	0.0	0.0
2025/26 作物年度ま での5年間 の平均	66.6	101.5	37.4	38.0	1.2	2.1	39.8	46.0	363.0	728.0	0.0	0.1

f: ABARESによる予測。

s: ABARESによる推定。

注: 面積は穀物用及び種子用の作付面積であって、収穫に至った面積、飼料用として利用された面積及び収穫を断念した面積を含む。

生産量は、2015/16作物年度以降は40,000ドル以上に達している営農組織(EVAO)を対象として算出している。

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

表5 オーストラリアの豆類供給量及び利用状況

作物名	2019-20 (1,000t)	2020-21 (1,000t)	2021-22 (1,000t)	2022-23s (1,000t)	2023-24s (1,000t)	2024-25s (1,000t)
豆類生産量 d						
ルーピン	591	866	958	1101	611	778
フィールドビー	210	399	261	314	228	228
ヒヨコマメ chickpeas	235	876	1062	541	491	2267
見かけ上の国内利用量 c						
ルーピン	376	406	400	268	216	450
フィールドビー	165	275	66	186	125	143
ヒヨコマメ e	1	1	1	1	1	0
輸出量						
ルーピン	215	459	557	833	395	328
フィールドビー	48	126	196	129	104	86
ヒヨコマメ	349	879	594	725	518	2059

c：生産量に輸入量を加えた値から、輸出量を引き、さらに在庫量に明らかな変化が認められた場合には、その値を引いて算出した値。

d：市場年度は11月から10月までである。

e：見かけ上の国内利用量は、生産量に輸入量を加えた値が輸出量を上回った場合には、1となる。

s：ABARESによる推定。

注：輸出量のデータは、市場年度に基づくものであって、他の資料で公表されている財務年度に基づく輸出量の数値と一致しない場合がある。生産量は、2015/16作物年度以降は40,000ドル以上に達している営農組織(EVAO)を対象として算出している。

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

「あずき博士の豆類歳時記」

第7回 タンパク質は豆類から

ホクレン農産部特任技監 加藤 淳

今年も「北海道マラソン」が8月30日に開催された。1987年に始まった本大会は、真夏に開催される国内で唯一のフルマラソンで、今年で38回目を迎える。札幌の街中を駆け抜けるコースは、東京オリンピック（2021年）のマラソンコースとも重なっており、約2万人が参加する人気の大会である。札幌中心部の大通公園をスタートし、緑豊かで広大な北海道大学構内や、観光名所として知られる歴史的建造物（国の重要文化財）である北海道庁赤レンガ庁舎の前庭などを通して、再び大通公園に戻ってくる42.195kmのコースである。



北海道マラソンのコースとなった北海道大学構内と道庁赤レンガ庁舎

マラソンランナーをはじめとするアスリートにとって、タンパク質は筋肉の修復や持久力の向上に欠かせない栄養素である。最近では、スポーツ選手向けのプロテイン飲料が多数出回っているが、ホエイプロテインやカゼインプロテインなどの乳由来のタンパク質を原料としているものが多い。一部のビーガン向け商品などでは、大豆やえんどう豆などの豆類由来の植物性タンパク質を使っている商品もある。

日常的な食生活においても、タンパク質の摂取源としては、肉、魚、卵、乳製品などの動物性食品に由来するものが多い。一方、豆類や穀類に含まれる植物性タンパク質にはコレステロールが含まれず、吸収速度も比較的緩やかなため、アスリート向けのタンパク質源としては、普段の食事や補食に向いているとされる。また、豆類に含まれているタンパク質を構成する必須アミノ酸（人体内で十分な量を合成できないため、食事から摂取しなければな

らない9種類のアミノ酸)のバランスは、動物性タンパク質に匹敵するほど優れている。

この必須アミノ酸のうち、側鎖が枝分かれした構造を持つ分岐鎖アミノ酸(BCAA; バリン、ロイシン、イソロイシンの3種類)は、筋タンパク質の合成に利用されるとともに、運動中に筋肉が分解されるのを抑える働きがあり、運動時のエネルギー源として利用されるため、疲労感の軽減にも役立つといわれている。

タンパク質が豊富な豆としては、「畑のお肉」とも呼ばれる大豆(タンパク質含有率33.8%)をあげる方も多いと思うが、小豆(同20.8%)やいんげん豆(同22.1%)にも豊富で、ゆで卵(同12.5%)よりも多く、焼き鮭(同23.9%)に匹敵する量が含まれている。また、豆類にはカルシウム、リン、マグネシウム、カリウム、鉄などのミネラルも多く含まれている。



タンパク質の摂取源としても役立つ豆料理
(左: マッシュ豆サラダ、豆ポタージュ、豆チャーハン 右: 豆キーマカレー)

これまでわが国では、小豆やいんげん豆は、和菓子をはじめ甘く味付けして食べられることが多かったが、調理方法によっては様々な味付けの料理にも合う。スープやサラダ、チャーハンやカレーなど、日常的な食卓に上の料理としてもおいしく食べることができる。

また、小豆の加工品である餡は、スポーツ時のエネルギー補給食品としても活用が期待される。糖質を効率よく補給できるだけでなく、小豆由来のタンパク質も摂取できる。咀嚼の負担が少なく食べやすいため、アスリート向けの機能性食品としての可能性を秘めている。「和素材が生み出す持続型エネルギー源」である餡が、スポーツ分野において新たな活用を広げていくことを期待したい。

美味しくて^{やす}安い、御座候の フラッグシップ店「書^{しよ}写^{しゃ}山^{さん}麓^{ろくてん}店」へ

豆・豆料理探検家 五木のどか

● 1955年、姫路で開業した『御座候』

赤あん・白あんの回転焼き「御座候」は、1個110円（消費税込/2023年1月〜）で販売されている。姫路に本社工場をおき、兵庫県・大阪府を中心に西は広島、関西から東は中部・関東、北は札幌に出店。百貨店の食品売場から駅構内外の一等地に全81店舗（2026年7月現在）を展開する。1個から気構えずに購入でき、10個、20個と気軽に手を伸ばせる甘味である。

主力商品の御座候（赤あん・白あん）は、多いときは1日に28万個を販売することもある。赤あんには主に、御座候が北海道の研究機関と共同開発した普通小豆品種「紫さやか」を使用。御座候は、民間で初の普通小豆の品種開発を実現した。

7月上旬、取材は御座候の本社での工場見学から始まった。広報の^{ゆう}小倉右士^じさんが見学コースを案内・説明してくださった。

御座候のあん製造を一手に担う「日本一の製餡工場」、入り口には創業者の山田昭二さんが掲げられた「美味しくて、安い」の文字。「安い」ではなく「廉い」。「高品質な商品を適正かつ、お求めやすい価格で提供する」意志が込められている。

創業期の御座候は、他社が一般的な回転焼きを5円で販売する時代に、「適正価格」として10円で発売。市価の倍でも、国産の豆でつくるおいしいあん



2俵分の白あんが炊き上がる



広報の小倉右士さん。ブランディング推進リーダーも兼務

この回転焼きは評判を呼び、行列ができた。「御座候を買いに行こう」「御座候ください」とお客さまに求められ、いつしか店名が商品名となった。御座候には「私が焼いた回転焼きで御座います」「お買い上げ賜り、ありがたく御座候」の二つの意味が込められている。

●日本一の製餡工場

最新鋭の設備と衛生基準で「日本一」と自負される御座候の製餡工場。大量の熱と蒸気が発生する製餡作業がクラス10,000のクリーンルームで行われ、各店に餡を運ぶ「アン缶」への自動充填作業はよりクリーンなクラス1,000の衛生環境で行われる（クラス1,000は、精密機器の製造やオペ室並みの環境に値する）。

そのクリーンな環境下、精鋭スタッフが広い工場内に少人数で、効率よく仕事をされていた。炊き上がった熱アツのあんこは98℃から75℃まで水冷し、缶内での焼けを防ぐ。今日できたあんこは日本各地に運ばれ、翌朝から焼く御座候のあんこになる。

「フレッシュなアンをお届けする」ために、札幌の店舗には伊丹空港からエア便に乘せる徹底ぶり。「同じ110円では原価が合わないでしょう？」と心配になるが、小豆や手亡豆を栽培してくださる北海道の方々に食べていただきたい気持ちから譲らない。「餡が翌朝届く限界が札幌までで、主要産地の十勝に店を出せないのが申し訳ない」とも耳にした。

年間使用する豆の量を前年中に決定し、作付前から収穫後の買取量と価格を保証することで、産地の問屋・生産者・御座候ともに安定し、廉価販売の実現につながる。

ガラス越しに見学したクリーンルームの製餡工程。印象的だったのは、通常の2俵（120kg）炊きの釜では小豆がつぶれてしまうからと、赤あんには1俵炊きの釜が用いられること。手亡豆は2俵ずつ炊くのに、消費量が倍以上ある小豆は半分量ずつ炊くのが赤あんの真骨頂。

豆の品質管理を徹底し、年間通して温度を0℃±5℃に保つことで鮮度維持に努める。産地と自社工場の両方に厳しい選別基準を設け、衛生管理を厳守してつくる赤と白のあんこ。御座候を最もおいしくするあんこは、70年の智慧と豆への愛情、生産者さんやお客さまへの謝意の集積でできている。

ふんわり温かく、とろけるようなあんこのおいしさを110円で味わえること



店舗所在MAP あずき色の都道府県に出店



「美味しくて安い」の志、実現のために

を有り難く思う。

●あずきミュージアムにて

初代・山田昭二さんが御座候を創業、前社長の山田実さんは堅実な商いを続け、業績とのバランスを図りながら本社敷地内に『あずきミュージアム』を創設された。豆類時報 vol.90 (https://www.mame.or.jp/Portals/0/resources/pdf_z/090/MJ090-01B-WD.pdf) にて取材させていただく前から、私は「豆好きの聖地」と認識してきた。今回は取材前日に足を運び、館内とレストラン、ミュージアムショップを利用させていただいた。

十勝で豆を栽培する様子、日本の小豆と世界の小豆、小豆の10倍サイズの模型、小豆文化と食文化「人生の通過儀礼とあずき」などの展示に加え、2箇所のシアターでは小豆のルーツと「あずき物語」を毎時1~2回ずつ上映。ミュージアムでたっぷりと小豆に関する知識を吸収したあとに、併設の工場ショップで味わう焼き立ての御座候は、格別のおいしさだ。



工場ショップで御座候の焼き上がりを待つ



ミュージアムショップのお赤飯1,100円

通常の店舗では1列に10個ずつ、赤あんを2列、白あんを1列焼いておられるが、工場ショップでは注文した数だけ焼いてくださる。ここでも、赤あん・白あんともに1個から注文でき、目の前で自分の御座候が焼き上がっていくのを待つ時間も、おいしさのゆえんであろう。

●手仕事喫茶『御座候』書写山麓店へ

御座候の数ある店舗の中で、フラッグシップショップと掲げる『手仕事喫茶 御座候 書写山麓店』がオープンしたのは、2022年4月のこと。書写山には麓からロープウェイで上ることができ、山頂には西国二十七番札所となる『書寫山^{しよしゃざん} 圓教寺^{えんぎょうじ}』がある。「西の比叡山^{そうへい}」とも称される天台宗 圓教寺は、映画「ラストサムライ」にも描かれた幽玄なる景観の中に広がる。

雨の中、御座候本社から書写山麓店まで、山田宗平社長が自らご案内くださった。クルマで約20分ほどの道中、なぜ書写山麓に「手仕事喫茶」をつくられたのか訊ねた。

「姫路に来ても姫路城だけを見学して帰る人が多く、姫路には宿泊せずほかの地に移動されます。まだまだ周知されていない書写山エリアにも訪れる絶景があることを広くお知らせし、姫路を盛り上げていきたいと考えました」「書写山付近に山田家の墓があり、幼少の頃から何度も訪れて、その素晴らしさを実感してきました。旗艦店を出すなら姫路駅付近ではなく、書写山麓しかないと思いました」とのこと。

ホームページを見てすぐに「これは足を運ぶべき店」と直感した手仕事喫茶『御座候』書写山麓店。見るべきポイントは駐車場のフェンスから。書写山のロープウェイ乗降口に向かう小径との仕切りは、日高山脈を描くなだら



御座候 三代 山田宗平社長



駐車場フェンスに育つヤブツルアズキ

かな稜線を形どったもの。エリモショウズが育つ十勝の豆畑から遠く眺める山の端が、御座候のお膝元・姫路に広がる。フェンスにはヤブツルアズキも巻き付き育っていた。山田社長曰く「偶然なんです。見つけたときは本当にうれしかったです」。

●民藝の館をプロデュースする指揮者

書写山麓店の第一印象は、新しいのに懐かしい。清々しく、いい風が吹く。木材をふんだんに用いて、天井が高く壁や床・照明器具など随所に山田社長の想いが宿る。11～12年ほど前に民藝の思想と御座候の企業姿勢に共通点を見出し、岩手の型染め職人・小田中耕一さんに包装紙デザインをお願いした頃から、ふつふつと温め集めてきた品々と人脈の集大成が書写山麓店だ。

型染めの暖簾をくぐって最初に目に入るのは、小豆と手亡豆の焼き菓子が入るショーケース。どれにしようか釘付けになる。その隣、店内のどこからでも目に入るコーナーで御座候が焼かれている。社内技能コンテストの優秀者である北川龍之助店長ほか、職人さんたちの檜舞台だ。

奥に進むと、雨糸を背景に庭の緑に導かれた。窓際の大テーブルは、木材の継ぎ目まで美しい。無料の水は琉球ガラスのコップに注がれ、コースターはスタッフユニフォームを手掛けた兵庫県西脇市の播州織デザイナーさんのデザイン。1点ずつ手縫いのステッチに温もりが伝わる。樹種とりどりの「朝鮮貼り」工法の床は、客人たちの足音を受け止め深みを増す。

「まだ4年ですが、年々色が美しくなってきました」と山田社長は目を細め、「地元の工務店さんが梁に用いた地松や栗材の柱は取っておきの材で、神社が3つできるくらい使ってくれました」と店舗づくりの話は続く。長野県の松本民芸家具の椅子や、倉敷のい草で編んだ荷物カゴの話、出雲民藝館で見初めた来待石製きまちいしの石畳など、職人さんたちの手仕事について、愛おしく慈しむようによどみなく話してくださった。しつらいも、もてなしも手仕事の合わせ技で交響曲のように五感にやさしく沁みてくる。この空間で味わう御座候もまた、消費税込110円だった。

御座候の経営理念「当願衆生」は、いつも民衆とともにありたいという願い。「民衆的な・実用的な・数多くつくられる・安価を旨とする・健康な・簡素な・協力的な・伝統に立つ」もの、目の前で手焼きする御座候の手仕事は、柳宗悦に端を発する民藝の考え方にぴたりと一致した。



手仕事喫茶『御座候』書写山麓店



御座候 赤あん110円と赤ブレンド660円

●書写山麓店のお菓子とコーヒー、お昼ごはん

手仕事喫茶、この店には御座候の赤あんに合う珈琲と煎茶、白あんに合う珈琲と煎茶が用意されている。注文を受けて1個ずつ手焼きし、1杯ずつその人のために淹れる飲みもの類そして、お菓子に用いるあんこ。

店の案内冊子には「あんこはあんこになった時点で完成していて、更に熱をかけると風味を損ねてしまいます。そこで、蜜豆を活かし、豆に必要以上に熱をかけず、風味を活かしたケーキを作りました。特に『赤のケーキ』については、小豆の風味を閉じ込めた独自製法の小豆粉を完成させたことで、香料・着色料を使わない本物の小豆の色と風味が活きた生地を作り上げました」と書かれている。焼き上がりにベストな状態になるよう調整した煮小豆。これこそ正に、私がこの店に行かねばと思ったいちばんの理由である。

赤のタルトとロールケーキ、白のタルトとシフォンケーキ。豆と豆を味わうための生地、とことん豆と向き合い、豆のおいしさを考え尽くした豆好きを唸らせる焼き菓子。特にロールケーキのふんわりと弾力ある生地、白タルトの洋梨の下に敷かれた手亡豆コンフィの舌ざわりは、忘れることができない。赤の珈琲は奥行きある深い味わいに、白の珈琲は広がりある味わいが多くを受け入れるように感じた。

「小豆に合わせる珈琲のほうが、白あんに合わせるより味の組み立てが難しかったです」と社長は言われていた。建物やしつらいのみならず、提供する食べものや飲みものまでどれ一つ人任せにせず、山田社長はすべて自分の味覚をもって繰り返し確かめながら完成させられたのだと感じた。根っからの職人魂の持ち主だ。

先に御座候の赤あんとロールケーキ、赤の珈琲を味わい、お昼ごはんは「と



左から赤タルト 660円、赤ロール 550円、白タルト 605円



だしぞうすい とりの豆乳ぞうすい1,540円

りの豆乳ぞうすい」で腹ごしらえを済ませると、傘を手一旦店を出た。

●書寫山で経を写し、圓教寺を歩く

山田社長がなぜ、この地に店を構えることを決意したのか、3億円もの経費をかけて「やり切る」ことに徹したのか、少しでも真意に近づきたくてロープウェイに向かった。

片道4分。眼下には御座候の店舗。「あ、ホントに山麓の店なんだ」というのも一瞬で小さくなった。小雨降る上空はまるで雲の中。天候と平日のせいか人影も少なく、天空のお寺の領域は神秘性が漂う。静けさの中で般若心経を写し、手仕事喫茶『御座候』書写山麓店での満足感とはまた異なる充足感に包まれた。感じ方は人それぞれ異なるだろうが、山田社長はこの深淵なる佇まいと気配を、手仕事喫茶とセットで味わって欲しいのだと思った。

あずきミュージアムに半日いてもまだ足りないように、書写山麓店エリアも圓教寺とセットで半日以上（下山後に取り置きのお菓子を受け取るため再訪し、残るお菓子も味わった）滞在した。寺院建築の風格と守り抜いてきた時間、伝え続けられる天台仏教の教え、訪れる人の満足度を、それに見合うステージまで上げるには山田社長は「やり切る」しかなかったのだと感じた。

創業者は「当願衆生」を東大寺の元別当・清水公照氏より授かり、二代は「あずき文化の創造」を掲げ、あずきミュージアムを創設。三代・宗平社長の心入れも、御座候百周年を待たずに伝説になるだろう。

また訪れたい、誰かを連れて行きたいと思う、実に味わい深い店だった。店内のお菓子や料理、飲みもの等の商品以外は撮影を制限されている。原稿に目を通してくださった方はぜひ自身で足を運び、民藝づくりの館を確かめ

ながら焼きたての御座候とこの店限定の品々を味わって欲しい。

「書写山ロープウェイ」バス停へは姫路駅から神姫バス30分ほどで行き来でき、現在は1時間に2～3本運行している。



ロープウェイから望む書写山麓



霧雨に洗われる圓教寺 摩尼殿

※文中の表示価格はすべて消費税込、2026年7月時点のものです。

御座候 本社・工場

兵庫県姫路市阿保甲611-1 TEL 079-282-2311

手仕事喫茶『御座候』書写山麓店

兵庫県姫路市書写1199-3 TEL 079-267-1117

営) 10:00～18:00 休) 火曜・年末年始

<https://www.gozasoro.co.jp/handicraftscafe>

令和8年度豆類研究成果発表会 の御案内

(公財)日本豆類協会

当協会が実施する豆類振興事業（助成事業）による研究成果については、令和6年度から2年続けて成果発表会を開催したところ、継続的な開催を望む声を多くいただきました。7年度に行ったアンケート結果では、雑豆に関する学術的な話題を学ぶ機会への希望、関係者が集い情報交換を行う場の提供への要望等が寄せられました。

このため、8年度においては従来の成果発表に加え、交流の時間の持ち方を工夫し、発表課題に関連する試食品の評価と簡素な飲食の提供による交流会（会費制）を行います。

開催を契機として、成果の活用とともに、豆類に関心を持つ研究者や実需者間の交流が促進されることを期待します。

● 1 開催時期

令和8年10月23日（金） 13時30分～17時15分

● 2 開催場所

航空会館ビジネスフォーラム5階 501・502会議室

（〒105-0004 東京都港区新橋1丁目18-1）

第1部（発表の部）は、オンライン配信あり

● 3 次第

開会 13時30分

主催者挨拶

第1部 発表の部

①杉山寿美 県立広島大学地域創生学部 教授（13:40～14:05）

「練り餡の性状に対する砂糖量、水分量の影響

ーフルーツ大福の練り餡の嗜好性確保に向けてー」

②野村知未 神奈川工科大学健康医療科学部 准教授（14:05～14:30）

「餡のおいしさを構成する要素とは？」

－和菓子の地域特性からみた餡の特性－

③本田千尋 静岡県立大学食品栄養科学部 助教 (14:30～14:55)

「廃棄小豆種皮を活用した機能性オリゴ糖調製条件の検討」

(休憩)

④後藤孔郎 大分大学グローバル感染症研究センター 教授 (15:10～15:35)

「小豆がもたらす健康寿命延伸に向けたエビデンス」

⑤江木伸子 愛国学園短期大学 特任教授 (15:35～16:00)

「えんどう・いんげんまめのタンパク質乳化特性を利用した新規加工食品の調製」

○まとめ 加藤淳 ホクレン農産部特任技監 (16:00～16:10)

第2部 交流の部 (16:15～17:15)

※⑤の課題に関連する試食を含みます。

● 4 定員

会場参加 50名、オンライン参加 100名。

定員を超えて申込みがあった場合は先着順とします。

● 5 主催

(公財) 日本豆類協会

● 6 参加費用

第1部 発表の部 (13:30 - 16:10) 無料

第2部 交流の部 (16:15 - 17:15) 500円

● 7 参加申込み

協会ホームページに参加申込みフォームを開設していますので、そちらからお申し込みください。締切りは10月16日(金)17時です。ただし、定員を超えて申込みがあった場合は期限前でも締め切ります。

● 8 お問い合わせ先

企画調査部 山本

電話：03-6268-8627 E-mail：s-yamamoto@mame.or.jp

●要旨

①杉山寿美 県立広島大学地域創生学部 教授 (13:40~14:05)

練り餡の性状に対する砂糖量、水分量の影響ーフルーツ大福の練り餡の嗜好性確保に向けてー

フルーツ大福は和菓子店の定番商品である。しかし、果物から浸出する水分によって、練り餡の粘りは弱く、水っぽくなり、果物と一緒に食べた時の口中存在時間が短く、好ましくないと評価される。本発表では、練り餡のテクスチャー特性と、餡粒子径、餡粒子間のペクチン量・澱粉量、レオロジー特性等との関係を示し、和菓子に用いられる練り餡のおいしさと調製方法に関する調理科学研究からの検討を皆様と共有したい。

②野村知未 神奈川工科大学健康医療科学部 准教授 (14:05~14:30)

餡のおいしさを構成する要素とは？ー和菓子の地域特性からみた餡の特性ー

日本国内では、同一の料理であっても地域によって調理法や仕上がりに差異が認められることがある。本研究では、入手しやすい和菓子を対象とし、地域および菓子の種類による特性の違いについて検討した。その結果、地域ごとに共通する特徴が認められる一方で、異なる傾向も確認された。以上のことから、和菓子においても地域ごとに独自の発展がみられる可能性が示唆され、地域性の観点から興味深い知見が得られた。

③本田千尋 静岡県立大学食品栄養科学部 助教 (14:30~14:55)

廃棄小豆種皮を活用した機能性オリゴ糖調製条件の検討

製餡工程で廃棄される小豆種皮の有効利用を目的に、オートクレーブ抽出および酸加水分解による機能性オリゴ糖の調製条件を検討したところ、130℃・9時間抽出で多様なオリゴ糖が得られた。さらに130℃・3時間抽出液を0.05M塩酸、80℃で2時間処理することで、マンニトリオースを効率的に調製できた。マンニトリオースは機能性オリゴ糖として知られており、小豆種皮の付加価値化につながる成分として期待される。

④後藤孔郎 大分大学グローバル感染症研究センター 教授 (15:10~15:35)

小豆がもたらす健康寿命延伸に向けたエビデンス

認知機能低下やサルコペニアといったいわゆる“フレイル（虚弱）”の予防が、健康寿命の延伸の妨げとなっており、社会的に大きな課題である。加齢モデル動物に小豆を摂取させると、腸管バリアの維持と血中LPS濃度の低下をもたらすことで、脳内炎症を抑制し認知機能を改善させた。また、小豆摂取は骨格筋内炎症の軽減を介して速筋線維の萎縮を阻止することも明らかになった。“フレイル”予防における小豆の重要性について述べたい。

⑤江木伸子 愛国学園短期大学 特任教授（15:35～16:00）

えんどう・いんげんまめタンパク質乳化特性を利用した新規加工食品の調製

えんどう・いんげんまめの浸漬温度を検討し、各原料から調製した分離タンパク質を用いて、加熱およびパパイ処理が乳化に及ぼす影響を検討した。また全粒を浸漬、加熱、果汁処理して乳化物とし、小麦粉を用いてケーキに加工した。50℃浸漬では、いんげんまめはレクチンの一部が溶出し、酵素反応と乳化が進んだ。両試料とも煮熟豆の風味が向上し、乳化性は高く、酵素処理により乳化状態を調整でき、やわらかいケーキが得られた。

親子で豆育イベント「かんたん！おいしい！やってみよう豆料理」

(公財)日本豆類協会

NHKエデュケーショナルとタイアップした今年度の消費啓発施策として、親子で豆の知識を学ぶとともに豆料理体験と実食を行うイベント、「かんたん！おいしい！やってみよう豆料理」が令和8年8月11日(火・祝)

に東京都内にあるNHKカルチャー青山教室で開催されましたので、その概要を紹介します。



●はじめに

「かんたん！おいしい！やってみよう豆料理」は、20～30代の子育て世代、特にこれまで豆料理を行ったことがない親とその子ども(3歳以上)を対象に、NHKおかあさんといっしょ第21代うたのお姉さん小野あつこさん、人気料理家のきじまりゅうたさんとともに豆の基礎知識を学ぶ第一部、きじまりゅうたさんによる金時豆のトマトスープ作りの実演、親子であんサンドを作る体験と2品の試食を行う第二部という構成で行われました。

7月上旬から、NHKエデュケーショナルが運営する子育て・育児応援サイトの「すくコム」で参加者を募集したところ、219組の応募があり、抽選で選ばれた37組が参加しました。また、イベントはZOOMウェビナーでも視聴でき、チャット機能で質問や感想の書き込みができるようになっていました。

●第一部

14時に開演し、元NHKアナウンサーの松尾剛さんの司会で進められました。

小野あつこさん(おかあさんといっしょの歌「ミライクルクル」を披露しながら)ときじまりゅうたさんが登壇し、自己紹介するとともに、参加者に配布している8種類の乾燥豆(あずき、あおえんどう、ひよこ豆、レンズ豆、金時豆、虎豆、紫花豆、そら豆)について、豆の特徴やその用途などを説明しました。その後、説明した豆に関する3択クイズが松尾さんから2問(問1今

日紹介した豆の中で一番小さい豆はどれ？1;あずき 2;レンズ豆 3;紫花豆、問2今日紹介した豆は全部で何種類？1;5種類 2;8種類 3;12種類）出され、参加者は元気よく手を挙げて回答していました。

次に、松尾さんから、いま紹介した8種類の豆の歌があることが紹介され、小野あつこさんに歌をお願いしました。小野さんが8種類の豆が登場する「ありがとう！まめエイトマーチ」をさわやかに歌って、第一部は終了しました。



会場の様子



豆の説明をする様子



クイズの様子



ありがとう!まめエイトマーチを歌う小野さん

● 第二部

休憩を挟んで、14時35分に再開。司会の松尾さんからウェビナーでご覧のみなさんに質問や感想を書き込むよう呼びかけを行った後、きじまさんと小野さんが再登壇し、参加者の子どもに料理の手伝いをしたことがあるか聞くと、全員はい！と元気よく手が挙がりました。さらに、豆料理を作ったことがあるかと質問をすると数組の親子が挙手しました。きじまさんより、子どもでも作れる簡単な料理を紹介するので家でもぜひ作るようお願いしてから、まず、金時豆のトマトスープの作り方を実演（小野さんは材料を切るなどのアシスタント）しました。スープを煮ている間に、あんこはあずきをゆでて作ることをスクリーンの画像を背景に説明しながら、2品目のあんサンドづく

りを既製品の餡を使用して実演し、参加者もロールパンの切れ目にあんこを入れてさらにミックスピーンズとドライフルーツをトッピングという工程に挑戦しました。スープもできあがったところで、参加者に配膳され、あんサンドとともに試食をしました。

松尾さんから参加者に豆料理作りや試食の感想を聞くと、小野さんや数組の参加者からおいしいという声が上がりました。また、ウェビナーの視聴者からの感想が読み上げられるとともに、参加者に質問を求めると、ひよこ豆を作っている地域、煮小豆の冷凍保存について質問が出され、日本豆類協会から回答しました。

最後に、小野さんときじまさんから今後の活動の予定と参加者、視聴者へのメッセージが述べられた後、お二人が拍手に送られて退場して終了となりました。



金時豆のトマトスープ作り実演



参加者の子どもによるあんサンド作り



金時豆のトマトスープとあんサンド



試食をする様子

●おわりに

参加者にはアンケートを提出いただくとともに、おみやげとして、豆の小冊子2種類、豆エイトシールを豆エイトの不織布バッグに入れてお持ち帰りいただきました。

なお、イベントの様子は10月1日から11月30日までアーカイブで見ることができます。（「すくコム」からの動画リンク10月1日～11月1日、「みんなのきょうの料理」からの動画リンク11月2日～11月30日。URLは以下の通りです。）

<https://vimeo.com/reviews/f232633a-f350-405b-8646-e965a9bd95f8/videos/1219746023>

また、当日作成した豆料理2品については、10月にみんなのきょうの料理のサイトでレシピやタイアップ記事が公開される予定となっています。さらに、第一部で小野あつこさんが歌った「ありがとう！まめエイトマーチ」は、日本豆類協会の公式豆キャラクターである豆エイトの主題歌です。日本豆類協会のホームページから楽譜と楽曲（歌付[※]・カラオケ）が無償でダウンロードいただけます。（URLは以下の通りです。）

<https://www.mame.or.jp/shokuiku/eight/condition/tabid427.html>

※小野あつこさんが歌っているものではありません。

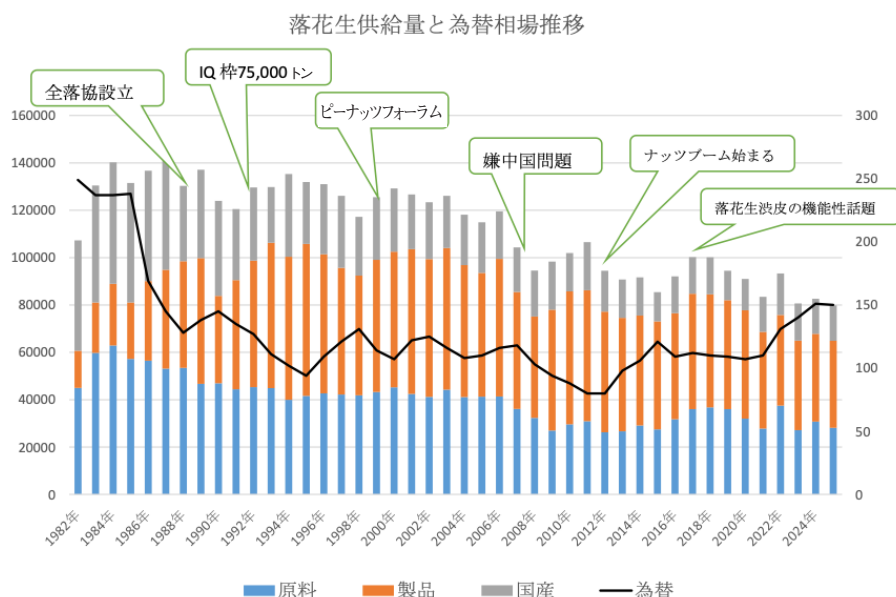
一般財団法人全国落花生協会の 37年間の歩みを振り返って (第2回)

一般財団法人全国落花生協会

「一般財団法人全国落花生協会の37年間の歩みを振り返って」第2回目は、一般社団法人日本ピーナッツ協会の専務理事として落花生・ピーナッツ関係業界の振興にご尽力される傍ら、平成17年から令和8年まで21年間にわたり財団法人全国落花生協会並びに一般財団法人全国落花生協会の理事としてご尽力いただいた田畑繁様から、落花生・ピーナッツの流通、加工、販売を巡る関係業界の変遷についてご紹介いただきます。

1. 全国落花生協会設立時における業界組織

全国落花生協会の設立当時（1989年）には業界の全国組織としてIQ商社による落花生輸入商社協議会、IQ商社とつながる問屋の全国落花生卸商協同組合、そして実需団体である日本煎豆落花生協同組合連合会、全国落花生豆菓子協同組合連合会、全国バターピーナッツ加工協同組合および国産の落花生生産県流通団体協議会などが並存していました。また各県にはそれぞれ単位組合があり落花生関係業者は全国でおおむね300社以上存在していたと思われます。



これらの全国組織は消費の拡大を目指すことが最終目的ではあるもののIQ制度の枠組みのなかで生まれたものであるだけに、それぞれの活動において原料供給面への対応に重きをおかざるをえないという状況にあったのが実態でした。

しかし落花生の消費が徐々に減少していく局面を迎えるにあたっては業界全体が一体となって消費拡大のために力を結集して取り組む必要があります。このような状況のなかで国産を含む各業界団体を統べるかたちで落花生産業全体の活性化をはかるべく財団法人全国落花生協会が設立されたことはおおいに意味があったといえます。

2. 全国落花生協会設立当時の市場環境

全国落花生協会の設立当時、業界が抱えていた主な問題は以下の通りです。

- 一つは国際的な様々な貿易交渉の材料の一つに落花生が取り上げられたこと。

1992年にはアメリカとの交渉の結果、輸入発券枠を年間75,000トンに拡大することができました。しかしながら原料の輸入量はその後も45,000トン进行ピークとして年々わずかずつ減少し結果として発券枠を大幅に下まわる状況が続きました。

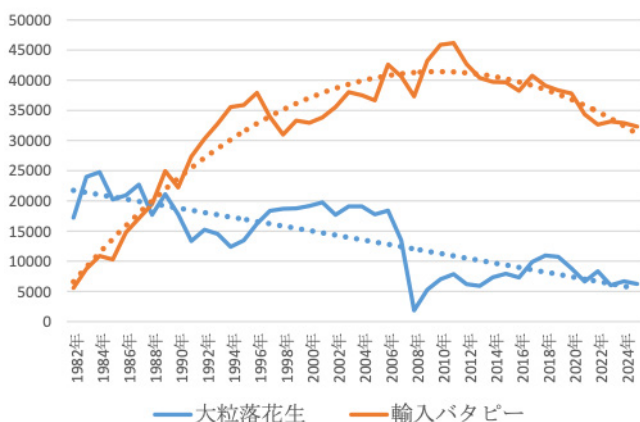
- 二つめは加工製品の輸入が急激に拡大したこと。

1962年以降加工品の輸入が順次自由化されましたが、その後の20年くらいのあいだは酸化などの品質問題から製品の輸入量は限られていました。しか

し1980年頃より脱酸素剤が普及したことにより品質も改善され加工品の輸入は急激に増加していきま

した。業界にとって特に影響が大きかったのはバタピーの輸入増加です。大粒落花生の用途の半分以上を

大粒原料とバタピーの輸入量推移

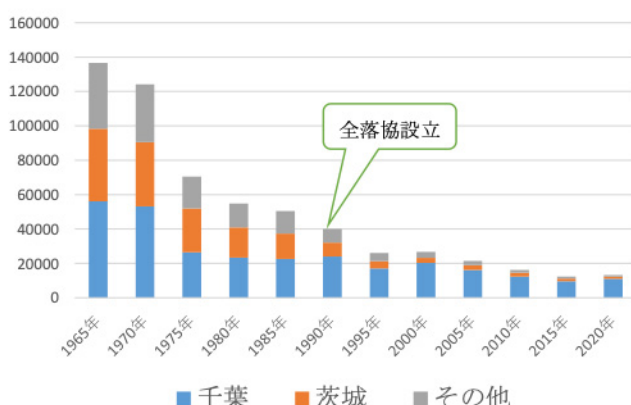


占めていたバターピーの国内加工品が年々輸入製品に置き換わっていったことにより国内の加工業者が徐々に衰退していき、当然の結果として原料の輸入量の減少につながっていきました。

- 三つめは国産の生産量が減少していったこと。

消費の面では1980年代以降の円高もあり国産と輸入原料および輸入製品との価格差がますます大きくなっていったこと、また国産の供給量や価格が不安定であることから全国展開のスーパーマーケットやコンビニで定番として取り扱いにくいという側面なども消費拡大のためのネックになっていると思われる。

国産落花生の生産量推移



供給面では産地での担い手の不足と高齢化が作付け減少の主要因となっています。また茨城の作付面積が1970年代以降急激に減少した原因の一つとして筑波学研都市の開発による多くの畑の消失があったようです。

3. 全国落花生協会を中心にした消費拡大への取り組み(2000年前後)

輸入枠の拡大により原料供給の制約が少なくなる一方で消費量が減少傾向にある状況に至っては、業界が一体となって消費拡大にむけて行動する必要性を全ての業界団体で共有せざるをえなくなりました。その結果、1999年から3年にわたり全国落花生協会主催で各業界団体および農水省が後援するという形でピーナッツフォーラムが開催される運びとなりました。

三回にわたるピーナッツフォーラムにおいて、第一回はピーナッツの栄養、機能性を科学的な根拠に基づき整理し、それらを先ずは業界人自身が共有することを目指し、第二回は現在の一般的な流通形態、すなわちスーパーやコンビニ主体の市場での販売促進のあり方を検討し、最後の回では消費者にも参加を募り栄養成分や機能性をアピールすることを目的として実施しました。

限られた予算の中でのフォーラム開催であり消費拡大への即効性は必ずしもなかったものの、その後2006年頃までの消費量はわずかに減少しつつもおおむね安定的に推移していました。

● 4. 落花生製品の消費に影響した主な事案

- 一つは中国問題。

中国産で残留農薬違反が頻発したことから中国政府が反発し大粒落花生の輸出を2007年後半からほぼ1年近く停止したことにより国内加工業者は深刻な影響を被りました。

さらに2008年には毒餃子事件が発生し、消費者の嫌中国製品のムードが高まり、国内の消費量の70%近くを中国産が占めていたことからその影響は非常に大きなものでした。

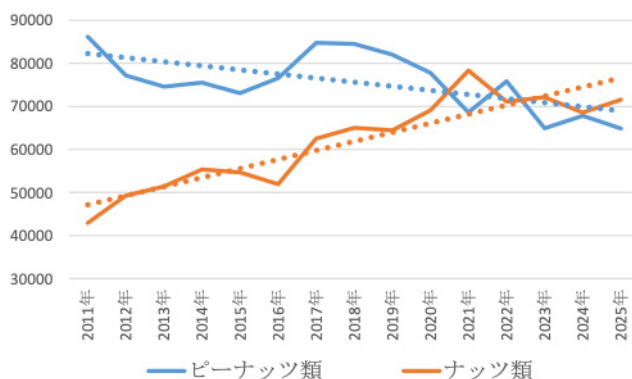
- 二つめは2010年代になってからのナッツブーム。

落花生も2017年に渋皮のポリフェノールの機能性がマスコミで取り上げられたことにより一時期消費量が伸びたこともありましたが、大手企業やマスコミによるアーモンドの健康機能に関する情報が頻繁にかつ継続して取り上げられた効果もありアーモンドを含むナッツ類の消費が急激に伸び、落花生はその後塵を拝することとなりました。

さらに落花生業界内の各企業が売り上げの増加につながる単価の高いナッツ類の販売に注力したことも落花生の販売減少に影響したことは否めないようです。

ちなみに2020年以降ナッツ類の輸入量が落花生全体の輸入量を上回る状況になっています。

ナッツ類とピーナッツ類の輸入量推移



● 5. 現在の消費動向

落花生の消費が量的には減少傾向にありますが、消費者の落花生に対するイメージは「健康に良い」「美味しい」「手ごろな価格」など決して悪くはなく、それなりの存在感が保たれているといえます。またここ数年は円安はじめ様々なコスト増から容量を減量する対応が継続されてきたことを加味すれば数量だけからでは見えない落花生そのものの市場性は決して悪くはないと思われれます。

また単品商品が低迷する一方で米菓などのミックス製品に幅広く使用されていること、さらに加工度の高い豆菓子好調に推移していることから今後も伸びは望めないものの安定的な需要が期待できると思われます。ただ国産の消費はインフレ環境のなかで割高感が際立つアイテムであり依然として厳しい状況ではあります。しかし一方で、千葉や茨城などの主産県以外でも落花生を栽培していこうという機運が徐々に兆していることには大いに期待したいところです。

● 6. 全国落花生協会解散後の日本ピーナッツ協会の役割

全国落花生協会が活動した期間に原料輸入の制度や消費市場の変化にとともに必然的に業界団体の整理統合が進みました。そして全国落花生協会の解散と同時に日本ピーナッツ協会と落花生輸入商社協議会が統合し、落花生業界における唯一の業界団体として、新たな日本ピーナッツ協会が成立しました。このことにより全国落花生協会がその役割を完結したともいえそうです。したがって新たな日本ピーナッツ協会の今後の役割はそれなりに重いものになると思われます。

本棚

後沢 昭範



「日本人と植物」

船山信次著

原書房、2025年12月発行、306ページ、
2,500円

植物は、食料、繊維、染料、薬用、建材、燃料、工芸、祭礼等々、私達の生活に不可欠な資源です。更に視点を広げれば、陸域から海域まで地球を覆い、光合成を行い、生態系の基礎を為し、自然環境や景観を形成しています。私達は植物に包まれ、養われていると言えます。その様な植物と私達の幅広くも深い関わりを語る1冊があります。

●本書は

タイトルの下に「衣食住から毒と薬まで」。本書の構成は、〔序章.地球の誕生そして人類と植物の出会い〕、〔1.古代の日本人と植物〕、〔2.中世から近世の日本人と植物〕、〔3.人類と麻薬の遭遇〕、〔4.幕末から明治の日本人と植物〕、〔5.現代の日本人と植物〕、〔6.有用植物あれこれ〕、〔終章.日本人と植物の絆〕の全8章です。

著者は薬剤師にして薬学博士。青森大学、日本薬科大学の教授を歴任され、現在、日本薬史学会会長。中でも薬用植物学と天然物化学、そして薬史学を専門とされます。2025年に日本薬学会教育賞を受賞され、『毒と薬の世界史』、『毒と薬の科学』、『毒と薬の文化史』など、“毒と薬”に関する著書が多数あります。

薬学者の視点・感覚から、植物と人間の関係を幅広く捉えており、日頃、農業・農作物の視点から見ていらっしゃる方々には新鮮に映るでしょう。かなり専門的な内容も、身近な事象やエピソードを交えて親しみ易く紹介します。関心

部分だけ拾い読みしても面白い構成と内容です。ほんの一部、断片的ですが、見てみましょう。

●地球史46億年⇒植物12億年⇒現生人類30万年、なのに…

冒頭、地球史46億年の壮大な歴史から始まります。生命の誕生は35億年前⇒動物と植物の分化は12億年前⇒被子植物の誕生が1億年前⇒そして現生人類の誕生は30万年前⇒更に、近代科学の曙・産業革命に至ってはたかだか2百～3百年。地球史46億年を1年間（364日）に換算すると、現生人類誕生は12月31日14時⇒産業革命はギリギリの23時59分58秒となります。地球史・生物史から見れば、現生人類は極々最近の超新参者です。

人類より遙かに早く誕生した植物が、光合成によって水と炭酸ガスから酸素を生成し、有機物を合成し、膨大な死骸を地下に封じ込め…、12億年かけて今日の環境を作り出して来たのです。しかるに、科学・技術を手にした人類は、ここ2百年程の間に爆増し、地球の主の如く振る舞って貪欲に収奪し、瞬間に資源を食い潰し、環境を壊し、気付けば、他の生物も巻き添えにしながら、自らの生存をも危うくしかねない状況に至らしめている。これがザックリと捉えた今日の姿でしょう。

●植物資源豊富な日本、でも殆どの栽培作物は外来

近年は温暖化が進み、春・秋が短縮していますが、日本には四季があり、また南北に長く伸びて亜寒帯から亜熱帯まで連続し、年間降水量は平均1,600mmと豊富な水に恵まれ、更に、地形も起伏に富んで高度差も大きく、森林率は7割弱に及びます。結果として、多様な植物が繁茂し、植物資源に恵まれています。日本に自生する維管束植物は約7,000種、その内、日本にだけ分布する固有種は約2,900種（約40%）とされます。

興味深いのは、日本の植物資源は豊富なのですが、こと農業で見ると、日本原産の食用栽培植物は極めて少なく、土地利用型作物の稲、麦、大豆を始め、芋類、野菜、果樹の主力選手は殆どが外来です。敢えて日本原産を挙げても、野菜：ウド、ヤマノイモ、セリ、フキ、ミツバ、ミョウガ、ワサビなど20種類ほど。穀類：ヒエ、豆類：小豆、果樹：柿（日本を含む東アジア）と言った具合です。この辺り、改めて示されると、今更ながら驚きます。

ぎよぶつ

● 正倉院御物・和歌・物語から

著書は古代から現代に至る日本人と植物の関わりを辿ります。必ずしも体系的ではありませんが、エピソードを交え、興味深い話が次々と登場します。

例えば、今は観賞用の牡丹、菊、朝顔は、遣唐使が“薬用”として大陸から移入したものです。牡丹の根の皮は今でも生薬として用いられ、朝顔の種は下剤ですが酷い腹痛を伴うので今は使われません。菊は長寿を願って酒に浮かべて飲んだそうです。

東大寺の正倉院御物には、「^{らんじやたい}蘭奢待」の名で知られる香木（黄熟香）がありますが、沈香（樹脂）が沈着したジンチョウゲ科の樹木です。また、「種々薬帳」に60種類の薬品類の名前と奉納量が記載されており、植物系では、人参、大黄、甘草、胡椒、蔗糖等が見られます。「養老律令」に定める四毒なるものもあり、内2つはトリカブト等の植物系、1つは砒素で、何れも猛毒です。一部がゴッソリ消えているようで、いつの時代、何に使われたのか、つい気になります。

和歌や物語の世界では、花々が詠まれています。例えば、『万葉集』では4,500首の内、1位の萩141首、2位は梅129首、3位橘68首、4位桜44首と言った具合です。また、『枕草子』ではナデシコ、『源氏物語』では末摘花の名でベニバナなどが登場します。当時の人々の関心の向きが分かります。

● 江戸の本草学・園芸ブーム・プラントハンターの登場

16世紀末、中国の明で刊行された『本草綱目』は、薬物約1,900種の図版や処方が収録されたものですが、数年後には日本にも伝わり、漢方医のバイブルとして和刻版も多数出版されました。江戸時代の「本草学」は、記載されている薬効ある植物が日本のどの植物に該当するか見極めるものでした。今日の「薬用植物学」の草分けで、この延長線上に純粋な「植物学」も生まれました。各地の大家も“御薬園（薬草園）”を設置し、今も残る代表的な例として、徳川幕府が設置した小石川御薬園（小石川植物園）等があります。

ヨーロッパの有名植物園も、スタートは薬草園だった所が多いそうです。英国のキュー（Kew）植物園も、有用植物を求めて世界中に派遣されたプラントハンターが持ち帰った植物が基です。長崎のオランダ商館の医官だったケンペル、ツンベルク、シーボルトはプラントハンターでもあり、多くの植

物を収集して持ち帰り、分類して学名も付けています。

また、天下太平の江戸時代は、大名から庶民まで、身分を問わず園芸に親しみ、園芸文化が発展しました。ツバキ、キク、ボタン、アサガオ、ハナショウブ、サクラソウ、ツワブキ、アオキ、オモト等々、観賞や栽培、更に品種改良も盛んで、多くの新品種が生まれています。品種の紹介や栽培方法が載った木版カラー刷りの園芸書が次々に出版されており、その一部は、神保町の古書専門店でも見受けられます。今日の植物図鑑です。

更に、幕末には、『^{ぼたにかきょう}菩多尼訶経』(ラテン語の植物Botanicaの音訳)や『^{うだがわようあん}舎密開宗』(オランダ語の化学 Chemieの音訳)等、西洋の植物学や化学を翻訳して紹介した蘭学者 宇田川榕菴の様な人物も現れます。

●植物学・天然物化学・有機化学の発展へ

薬用植物が薬用として役立つのは、人や動物に働き掛ける化学物質が含まれるからです。このため、薬用植物の研究に化学が導入される事になり、やがては天然物化学、有機化学の発展へと繋がって行きます。この辺りから著者の専門領域…。話は濃密になります。

私達が目にするこの世のあらゆる物は無機化合物か有機化合物です。有機化合物は炭素(C)を骨格とする化合物で、木材や紙、プラスチック、布…、そして食物の栄養素であるタンパク質、脂質、糖質等もそれです。もっとも、無機化合物に分類される二酸化炭素(CO₂)や青酸カリ(KCN)等の例外もあります。更に有機化合物の中に“アルカロイド”と呼ばれる一群の化合物があります。大半は植物由来で、窒素(N)を含み、殆どは塩基性を示します。強い生物活性を持つものが多く、薬用植物の主成分でもあり、使い方次第で毒にもなります。

例えば、キナの樹皮からマラリア特効薬のキニーネ、セイヨウ白柳の樹皮からアスピリン、ケシの実から鎮痛剤のモルヒネ、タバコのニコチン、茶・コーヒーのカフェイン、トリカブトから猛毒のアコニチン、ジャガイモの芽のソラニン等々が挙げられますが、非常に種類が多く、分類にもよりますが、数千以上が知られ、更に増えています。

近代科学の発展の中で、この分野の研究、発見、実用化、応用は急速に進み、今日に至ります。本書では、明治以降、日本人研究者達による研究の過程と成果、世に与えた影響等を、エピソードも交えながら紹介しています。

●現代の日本人と植物

日本人と植物の関わりについて、本書の前段では、主として歴史的視点と科学的視点から、時として専門分野にも立ち入りつつ深掘りした話題が続きましたが、後段は、グッと話題の範囲が広がります。今日の私達の日常生活や日本文化に根付く、植物との関わりについて、時としてエッセイ風に話が続きます。ほんの一部ピックアップしても、

- 材として…木目を愛でる文化（ケヤキ等）、虫に食われ難いアオモリヒバ（中尊寺金色堂）、仏像彫刻にクスノキ、漆は天然・最古のポリマー、弓に真竹・矢に矢竹。
- 四季の移ろいや伝統・文化から…生け花・茶の湯の文化、植物をデザイン化した家紋、古典園芸植物を引継ぐ園芸展（菊展、朝顔展、牡丹祭り）、盆栽（世界のbonsai）、縁起の良い花・悪い花（彼岸花）、作家の愛でた花（永井荷風の秋海棠^{しゅうかいどう}）。
- 有用植物あれこれ…毒草と薬草（毒と薬は紙一重、意外に身近な有毒植物）、民間薬と漢方薬（混同されやすいのですが違います）、草木染め（ムラサキ、紅花）。

碩学の著者です。「日本人と植物」の深い関係につき、生活必需という実利的な世界から心の豊かさに至る美しい世界まで、話は湧き出る様に広がり深まります。

●この先も、植物無くしては

そして、終章に至り、改めて「私達の生存や生活は植物無しでは成り立たず、植物の存在が成り立つためには地球環境を守らなければならない」ことを訴え、今日の日本人に「もっと植物に関心を持ち、植物の事を知って欲しい」と言います。

確かに、自然条件に恵まれるお陰で、農村の耕作放棄地でも、都市部の空き地でも、放置すればたちまち緑に覆われる日本。植物は生えて当たり前、昨今の風潮は、むしろ面倒。“甘えと不遜”と言ったら言い過ぎでしょうか。

著者の憂いはもっともです。「近年、個人住宅で植物を植える習慣が急速に衰えているのではないか。戸建て住宅の敷地は小さくなり、そこに複数の駐車スペースを取って、周囲はコンクリートで固め、一木一草生える余地の無

い新築住宅が何と多い事か。プランターすら無い。幕末に日本を訪れた英国人が感動した“花を愛する国民性”が変貌してしまったのだろうか」。実際、都市部の再開発地、各所の新築住宅を見ると頷けます。

●進むグローバル化、増える外来植物

ここで、本書から少々外れますが、前出の外来植物。近年、外来動物と共に“困り者”として話題に上りますが、伝播～導入の時期を問わなければ、日本農業は広い意味での外来植物で成り立っていると言えます。ならば我が国が世界に誇る“伝統の和食”も、食材の多くは外来。

更に目を転ずれば、我ら日本人も、ゲノム解析を駆使した進化人類学により、遙かルーツを辿れば、弥生人は元より、縄文人も大陸由来。外来と言えば外来です。ここまで言うのと切りがありませんが。

それはそれとして、近年、特に問題とされる「特定外来生物（侵略的外来種）」ですが、『外来生物法（特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律：2024年5月）』の定義～運用を大括りすれば、“概ね明治以降の侵入種であって、我が国本来の生態系等に悪影響を及ぼす～その恐れのある生物”という事になります。

明治維新の開国以降150年程になりますが、この間、産業用として積極的に導入した栽培作物等の類は別にして、毎年、どの程度、招かれざる新たな外来植物が侵入して来たのか。農研機構と森林総研の共同研究によれば、1845～1900年:5種/年⇒1950年台後半:16種/年⇒1991～2000年13種/年と推定されています。当然の事です、グローバル化時代、人も物も、国境を越えた往来が激しい今日、外来植物の侵入機会は増え続けています。

なお、現在、特定外来生物に指定されている植物は19種類、未判定の予備軍が17種類です。

※[特定外来生物等一覧](#) | [日本の外来種対策](#) | [外来生物法](#)（環境省）

※[\(研究成果\)日本には毎年何種の外来植物が侵入していたか 開国以降約150年間の推移を解明](#) | [プレスリリース・広報](#)（農研機構）

●マメ科植物にも有毒物質が。調理で変性・失活して無毒化

ところで、マメ科植物の多くが有毒成分を含むことはご存知かと思いますが、ここで少し解説を。毒の強弱は様々で、食用ではありませんがトウアズ

キやエニシダの種子は、強い方の代表です。有毒成分の多くは各種のタンパク質なので、十分な量の水と一緒に柔らかくなるまで煮ると、変性・失活して無毒になります。特に毒性の強いものは、予め水に晒して毒抜きをします。食用マメの一部にも、レクチン等の有毒タンパク質を含むものがありますが、調理の過程で“自動的に無毒化が完了”しているので、問題ありません。

なお、厚労省の公式サイトには「ベニバナインゲン（花豆）」がリストアップされています。注意事項として、“よく加熱しないで食べると、レクチンが変性しないで残っていて、吐き気・嘔吐・下痢の中毒を起こすこと。かつて、健康食品として機能性を謳って売られ、前処理方法が明記されていなかったために加熱不足で中毒患者が出た例があること”等が紹介されています。※[自然毒のリスクプロファイル | 厚生労働省](#)

雑豆等の輸入通関実績 2026年(4～6月期と1～6月期)

(単位：トン、千円)

	品名	相手国名	2026年4～6月		2026年1月～6月	
			数量	金額	数量	金額
輸	小豆 TQ (0713.32-010)	中国	2,485	591,147	7,601	1,742,286
		カナダ	2,584	678,581	5,318	1,368,107
		アルゼンチン			121	23,027
		オーストラリア	10	1,509	20	2,989
		計	5,079	1,271,237	13,060	3,136,409
	そら豆 TQ (0713.50-221)	中国	484	135,033	1,059	287,451
		カナダ	82	13,892	103	17,353
		ペルー			26	9,676
		オーストラリア	382	56,185	616	84,085
		計	948	205,110	1,804	398,565
	えんどう TQ (0713.10-221)	インド			3	851
		英国	570	108,455	858	164,653
		イタリア	99	23,258	199	46,592
		カナダ	1,965	238,884	4,314	563,135
		アメリカ	991	215,975	1,413	305,561
		オーストラリア	42	4,413	168	16,606
		ニュージーランド	124	23,259	551	106,638
		計	3,791	614,244	7,506	1,204,036
	いんげん TQ (0713.33-221)	中国	295	102,057	696	253,529
		ミャンマー	43	6,603	43	6,603
		インド	3	509	12	2,448
		ポーランド	169	41,822	238	59,437
		ウクライナ	24	1,930	65	5,296
		カナダ	1,925	402,574	3,055	627,566
		アメリカ	586	156,936	1,189	280,056
		ペルー			28	9,161
ブラジル		125	27,042	140	30,183	
アルゼンチン				21	2,351	
計		3,170	739,473	5,487	1,276,630	
その他豆 (ささげ属、いんげんまめ属) TQ (0713.39-221) TQ (0713.39-226)	中国	252	115,115	690	339,815	
	タイ	125	18,260	250	35,656	
	ミャンマー	2,368	366,210	2,534	390,388	
	インド			2	406	
	ポーランド	64	16,519	64	16,519	
	アメリカ	345	59,362	704	132,374	
	ペルー	770	99,967	1,276	164,349	
	計	3,924	675,433	5,520	1,079,507	
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) (2005.51-191) (2005.51-199)	大韓民国	2	692	2	692	
	中国	8,868	1,654,808	18,362	3,412,281	
	台湾	1	320	3	1,581	
	ベトナム	4	3,045	4	3,045	
	タイ	8	2,052	17	4,084	
	フィリピン			1	377	
	インドネシア	0	473	0	473	
	英国	5	1,163	41	9,014	
	イタリア	6	1,114	8	1,669	
	アメリカ			6	2,036	
	計	8,893	1,663,667	18,445	3,435,252	

資料：財務省関税局「貿易統計」より

編集後記

今年も暑い夏を迎えている中、令和8年度熊本地震が発生しました。10年前の熊本地震は春先でしたが、今回の地震は暑い、暑い夏の最中、復旧に当たられる方の苦労は比較にならない程大変なことと思料します。体調に気を付けていただきたいものです。また、令和8年8月千葉豪雨、8月末の石川県の豪雨・福井県の豪雨等により浸水などの被害を受けられた方々も多数おられます。

これらの災害で、お亡くなりになられた方に哀悼の意を捧げるとともに、被害に遭われた方々にお見舞いを申し上げ、一日でも早い復旧がなされることをお祈り申し上げます。

編集後記を書いている事務所では、7月23日にエアコンが動かなくなり、連日の酷暑の中で、汗をかかされました。エアコンの使用を前提とした作りの事務所は、窓も開かず、復旧までの約3週間は大変でしたが、夏の災害対策に何が必要となるかを考えるきっかけとなりました。

ウクライナとロシア、米国・イスラエルとイランによる紛争は、依然として終末が予測できない情勢であります。早期の終結が図られることを祈るばかりです。願わくば、紛争に関わった強大な軍事力を誇る二大国には、諸々の国際情勢を紛争開始前の状況に戻していただけるようお願いをしたいところです。

前号で3件の記事で言及があった栽培アズキの起源を、今号では、その事実を解明した研究者ご本人に記事を書いていただきました。大学時代に習った育種学の知識だけでは分かりづらかったものが、科学探偵の内藤健さんが、まるで二時間ドラマの最後に理詰めで犯人を追い詰めるがごとく、栽培アズキの起源が、まぎれもなく日本であることを明らかにしています。ちょっと長めですが、ご堪能いただけたものと思います。

また、今号では、北海道立総合研究機構中央農業試験場の道満さんの「道央地域で安定生産できる中晩生小豆品種の開発強化」では、古の日本人が作り出した栽培アズキの性能の更なる改良を図る試みが紹介されています。栽培アズキに対する育種家の熱い思いが脈々と引き継がれていることに安堵しました。
(寺田 博幹)

「豆類時報」の内容をより充実させるために、今号でもアンケートを実施いたします。右の二次元バーコードからアンケートのページに遷移しますので、ご利用ください。なお、アンケート調査にご協力いただいた方から、抽選で50名様にデジタルギフト（500円相当）を贈呈いたします。アンケートの締切は、10月末となっています。ご協力をお願いします。



発行

公益財団法人 日本豆類協会
〒100-0011 東京都千代田区内幸町1-2-1
日土地内幸町 TEL：03-6268-8627
ビル2階 FAX：03-6268-8628

豆 類 時 報

No. 124

2026年9月15日発行

編集

公益財団法人 日本特産農産物協会
〒103-0013 東京都中央区日本橋人形町
2-15-1 フジタ TEL：03-6689-9428
人形町ビル7階 FAX：03-3663-7525

