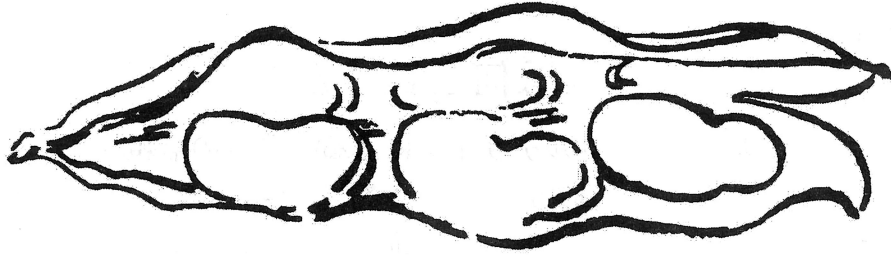


豆類時報

NO. 105
2021. 12



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.105^{2021.12}

目次

行政情報	小豆の需要動向について 農林水産省農産局穀物課豆類班 2
生産・流通 情報	令和3年産雑豆の作付面積 (公財)日本豆類協会 5 金沢発～270種類の豆スープと、 宝石のような甘納豆の魅力..... 五木のどか 7
調査・研究	小豆を料理に加えることによる 咀嚼回数の変化についての調査..... 高橋圭 16 第5回小豆試験研究情報交換会の開催について (リモート方式)..... (公財)日本豆類協会 23
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..... 27
業界団体	令和3年度豆類需給安定会議、令和3年度豆類産地懇談会、 第67回豆類生産流通懇談会の開催 一般社団法人全国豆類振興会 38
豆類協会 コーナー	令和3年度「豆の日」等普及啓発活動の展開状況 (一社)全国豆類振興会・(公財)日本豆類協会 42 白餡和菓子に関する需要の動向と 促進に関する調査について..... (公財)日本豆類協会 46 「豆まつり2021 in下関」の開催について (公財)日本豆類協会 49
本 棚	「ウンコはどこから来て、どこへ行くのか」湯澤規子著 「うんちの行方」神館和典・西川清史著..... 後沢昭範 52 食物と健康の科学シリーズ・「米の科学」 高野克己、谷口亜樹子 編
統計・資料	雑豆等の輸入通関実績..... 61
編集後記 62

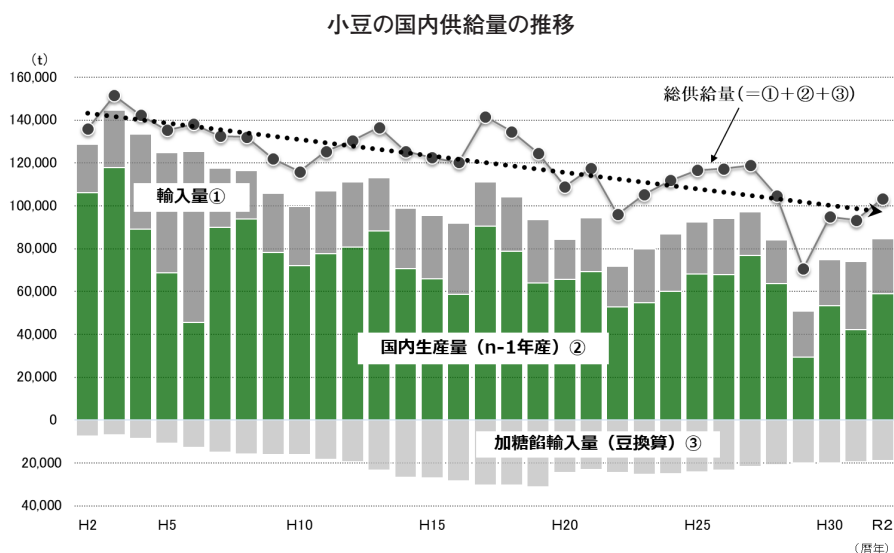
小豆の需要動向について

農林水産省農産局穀物課豆類班

本稿から数回にわたり、小豆に関するデータを取り上げ、現状と課題について改めて整理したいと思います。

まず1回目は、「小豆の需要動向」についてです。

次のグラフは、年ごとの小豆の供給量の推移を示しています。小豆の需要に関しては、統計データがないため、加糖餡の輸入量を含めた国内への供給量ベースの数量（小豆の国内生産量、小豆の輸入量、加糖餡の輸入量（豆換算：輸入量に1/3を乗じた値））を年ごとに積み上げています。



(注)「加糖餡輸入量(豆換算)」は、「調整さげ腐又はいんげんまめ腐の豆(加糖)」(統計番号:2005 51-190、2005 51-191、2005 51-199)の輸入量に1/3を乗じた値。

(出典)国内生産量:農林水産省「作物統計」、輸入量・加糖餡輸入量:財務省「貿易統計」

小豆の需要（総供給量）は、長期的に減少傾向で推移しています。このうち、加糖餡輸入量については、平成19年まで増加傾向であったものの、その後減少に転じています。今後、令和4年4月の加工食品の原料原産地表示制度の完全施行を控え、輸入加糖餡から国内製造餡へ切り替える実需者の方もいらっしゃることから、加糖餡輸入量は、更に減少していくと見込んでいます。

さて、小豆の需要が長期的に減少していることは、関係者の皆様の共通認識となっていると思います。では、この小豆の需要減少を食い止め、維持・拡大していくためには何が必要かを考えるため、需要減少の要因を改めて整理したいと思います。

小豆の需要減少の要因については、様々考えられますが、食生活の多様化等に加え、供給量・取引価格ともに不安定な小豆が食品メーカーから食品原料として敬遠されてしまった面も少なからずあるのではないかと考えます。

なぜ、食品メーカーが食品原料としての小豆（餡）を敬遠するのかという点については、食品メーカーを取り巻く環境の変化と関係していると考えています。以下に、環境変化の例を挙げてみました。

- ①**食生活の多様化**…食に対する消費者ニーズが多様化しています。こうした中、食品メーカーは国内外の多種多様な食材から原料を選択しており、食品として出回るためには、多くの原料候補の中から、小豆（餡）が選択されなければなりません。
- ②**消費者の食品購入**…近年、大型スーパーやコンビニに加え、ドラッグストアでの食品の販売額が増加しています。こうした業態では、一般的に同一規格の商品が大量に広域流通するという特徴を有しています。
- ③**製餡メーカーの減少**…供給サイドと食品メーカーを繋ぐ役割を担う製餡メーカーが年々減少しています。食品メーカーへの餡の供給者である製餡メーカーの経営は、主要原料である小豆の取引価格の影響を大きく受けます。
- ④**食品表示制度の見直し**…近年、加工食品の栄養成分表示の義務化（平成27年4月1日施行）や加工食品の原料原産地表示の義務化（平成29年9月1日施行）が行われました。食品メーカーにとっては、包装資材との関係で容易に原料（産地）変更しにくくなる面があると思われれます。

食品メーカーが接しているこうした環境変化の中で、各メーカーは、これまで以上に、①魅力的な原料を、②（質・量・価格の面で）安定的に調達すること、を志向されていると考えます。このため、小豆の需要を維持・拡大していくためには、菓子類等を中心とした既存の需要を大切にしつつ、こう

した実需サイドの動きに的確に対応していかなければなりません。

他の原料と比べ「魅力的な原料」という点については、各メーカーの立場によって様々な評価があり、主観的な面があるため評価が難しいところですが、小豆（餡）については、古くから日本の食文化に欠かせない存在であるとともに、最近では洋菓子やスナック菓子を含む幅広い用途に活用されているなど我々の食生活に欠かせない食品であり、その機能面も含め変わらず魅力的な食品であると思います。このため、引き続き、この魅力を伝えるための取組を関係者で取り組んでいく必要があります。

一方、「安定的に調達」という点については、実需者の求める品質・価格帯の小豆（餡）を安定的に供給可能な体制を早期に確立し、食品メーカーが小豆（餡）を選択し易い環境を作っていく必要があります。

なお、食品メーカーを取り巻く環境として、SDGsに取り組む食品事業者が広がっていることも挙げられます（<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/sdgs/index.html>）。近年、環境・社会・ガバナンスに配慮している企業を重視・選別して投資する「ESG投資」が急成長するとともに、環境負荷の低さや人権・労働環境などの社会問題への配慮を取引先の選定や購入の基準とする「持続可能な調達」が広がっています。豆類の業界におけるこうした取組の広がりや、こうした取組が需要面における影響等については、引き続き注視していきたいと思います。

以上、これらの現状認識や課題等について、関係者の皆様から広く御意見等いただければ幸いです。

次稿では、「小豆の生産動向」に関するデータを取り上げたいと思います。

（以上）

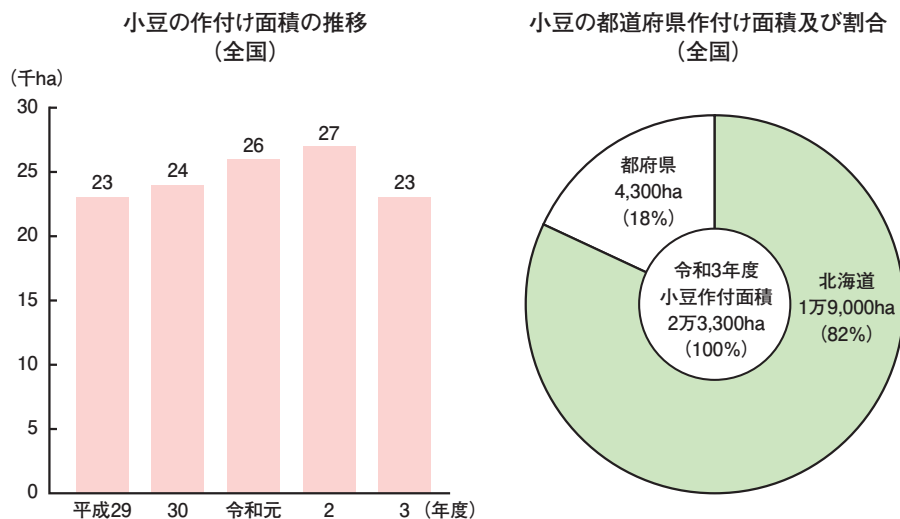
令和3年産雑豆の作付面積

(公財)日本豆類協会

農林水産省大臣官房統計情報部では、令和3年10月26日付けで「令和3年産大豆、小豆、いんげん及びらっかせい（乾燥子実）の作付面積」について公表しました。ここではその調査結果から雑豆に関する部分を抜粋して、下記のとおり紹介します。

1. 小豆（乾燥子実）の作付面積

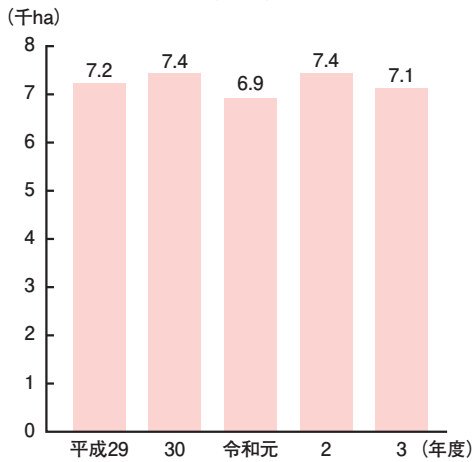
小豆の作付面積は2万3,300haで、前年産に比べ3,300ha（12%）減少した。主産地である北海道の作付面積は1万9,000ha（全国の約8割）で、他作物への転換等により、前年産に比べ3,100ha（14%）減少した。



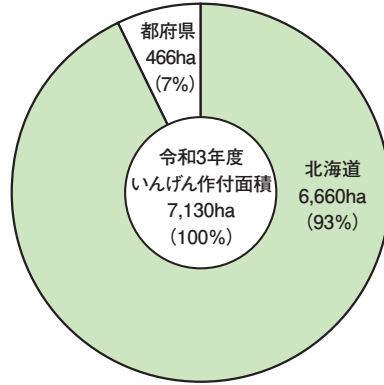
2. いんげん（乾燥子実）の作付面積

いんげんの作付面積は7,130haで、前年産に比べ240ha（3%）減少した。主産地である北海道の作付面積は6,660ha（全国の約9割）で、他作物への転換等により、前年産に比べ220ha（3%）減少した。

いんげんの作付け面積の推移
(全国)



いんげんの都道府県作付け面積及び割合
(全国)



令和3年産小豆(乾燥子実)の作付け面積

全国農業地域 都道府県	計			田			畑		
	作付け面積 (ha)	前年産との比較		作付け面積	前年産との比較		作付け面積	前年産との比較	
		対差(ha)	対比(%)		対差(ha)	対比(%)		対差(ha)	対比(%)
全国	23,300	△3,300	88	3,380	△340	91	19,900	△3,000	87
うち北海道	19,000	△3,100	86	1,270	△350	78	17,700	△2,800	86
京都	458	7	102	436	9	102	22	△2	92
兵庫	754	△53	93	723	△44	94	31	△9	78
岡山	277	nc	nc	174	nc	nc	103	nc	nc

令和3年産いんげん(乾燥子実)の作付け面積

全国農業地域 都道府県	計			田			畑		
	作付け面積 (ha)	前年産との比較		作付け面積	前年産との比較		作付け面積	前年産との比較	
		対差(ha)	対比(%)		対差(ha)	対比(%)		対差(ha)	対比(%)
全国	7,130	△240	97	290	△31	90	6,840	△210	97
うち北海道	6,660	△220	97	246	△20	92	6,420	△190	97
うち金時	4,880	100	102	-	nc	nc	-	nc	nc
手亡	1,500	△280	84	-	nc	nc	-	nc	nc

注：金時、手亡とはいんげんの種類を示す。

金沢発～270種類の豆スープと、 宝石のような甘納豆の魅力

豆・豆料理探検家 五木のどか

●金沢でおすすめしたい豆スポット

京都に住んで良かったと思うことの一つに、金沢が近くなったことを挙げたい。特急サンダーバードに乗ると、京都駅からたったの2時間少々で到着する。東京駅からは新幹線で3時間足らずで行き来できる。

最初に金沢に訪れたのは10年ほど前。それから年に1回くらい足を運んでいる。最初は岩手の友人が送ってくれた『まめや 萬久』さんや、薮光生先生のご著書にあった「長生殿」の『森八』さんなどを訪ねた。金沢駅のショッピングモール『あんと』も回って、煌びやかな金沢銘菓を試し買った。豆餅『すゞめ』で豆板餅や趣向を凝らしたお弁当、「焼きおにせんべい」などを買って、帰路に着くのが定番だった。

2019年夏、「金沢に行くときは外せない店」となる2軒と出合った。その1軒目が店主 北出美由紀さんが営む『豆月』である『能登大納言の会』メンバー4人で訪問し、皆の注文を全品味見させてもらったのが始まりだ。

●『豆月』は東山にある、豆をテーマにしたカフェ

店はひがし茶屋街から少し歩いた東山2丁目に在る。北出さんとはご主人と共に神奈川・大磯から金沢に移り住み、2016年6月に豆月をオープンした。

細い路地に面した築88年の町家1Fが豆月。2Fは一級建築士のご主人・北



風情ある町家1Fが豆月の喫茶スペース



北出さんオリジナル「今週の豆スープ」

出健展さんの設計事務所である。風情ある店構え、豆を使った商品、店主のお人柄、なんとも魅力ある和カフェだ。

訪問4回で豆スイーツの大半をいただいた。北海道の光黒を使う「黒豆かん」「とうふシフォンケーキ」「もちり豆腐プリン」などの大豆系と、小豆・金時などインゲン系を合わせる「四色福まめしるこ」や、週替わりで季節野菜と豆を合わせる「今週の豆スープ」などが味わえる。

私が繰り返し注文するのは豆スープだ。盆に配置された主菜と副菜、ご飯を装う器類が何とも味わい深い。加賀棒茶で炊いたご飯が付くこともあった。これで、税込800円。しみじみ全身を潤してくれる豆のスープに、繰り返し喜びを感じている。

お茶の嗜みが深い店主のもてなしは随所に見られ、床の間の掛け軸は、秋には月を拝す収穫前の大豆だったりする。壁掛けのアートは、加賀野菜「つる豆（千石豆）」の切り絵と教わった。

北出さんは睦月、如月、長月など日本古来の月ごよみの13番目に、豆の月があっても良いのではと「まめづき」の名を付けた。私には「まめづき／豆好きな店主がもてなす豆好きな人のための店」とも思える。

●豆月の「四色福まめしるこ」●

北出さんが豆に目覚めたのは、幼少期を共にした帯広での祖父母との暮らしにある。祖母の煮豆や郷土料理が原点にあると聞く。黒豆を固茹でに仕上げられるのも、おばあちゃん譲り。噛むことで豆を味わって欲しいのだとか。

四色福まめしるこは小豆、金時豆、うずら豆、大手亡豆の4種に「しるこ」の名が付いているが、豆が煮崩れてしまうことなく程よく形を残し、デンプ



黒豆かん(奥)と四色福まめしるこ



豆月 店主 北出美由紀さん
(撮影時のみマスクを外しています)

ン質と豆の薄皮、トロミがやさしく混じり合う。

金沢ならではの塩味の角餅がいい塩梅を醸し、香ばしく手焼きした餅の風味と相まって、ほっこりやさしい甘さで調和のとれた一椀と成る。

●創作 豆スープ270種類のレシピ・スケッチ

毎回の金沢旅は、週替わりの豆スープを味わえるよう「昼頃に豆月さんへ」とスケジュールを組む。

これまでに「冷製・無花果と甘酒のスープ～白粒インゲン豆と共に」「クワ掘り加賀れんこんの蓮蒸し 緑鮮やかな、スジなしインゲンを添えて…」「とろーり 小坂れんこんのスープ、白粒隠元豆とともに」

「北海道産大豆と山芋のとろ〜りスープ」を味わった。まるでフレンチのようなネーミング。味わう前から、豆月ワールドに誘われる。

イチジクの粒々が混じる麴甘酒のスープに、梅干しを作るときの塩で締めた手亡豆、蓮根饅頭を割って出てくる具材、人参のオレンジ色に穴あき蓮根の肌色+インゲン豆の緑に柚子を組んだ松葉の黄色、山芋スープに浮かぶ人参白玉のオレンジ色… 手間がかりで色彩豊かな料理が、味のある器に盛り付けて供される。

決して量産できない上に、週替わり。季節が巡っても、前の年と同じレシピはなぞらない。市場や百貨店の食品売場で見つける旬の食材と、豆の組み合わせのインスピレーションから生まれるスープの数々… 絵葉書サイズの手書きスケッチが、歴代スープの記録として残っていた。

「ちなみに、これまで何種類作ったのですか？」と、スケッチを数えていたと、2016年11月から始めた試みは2021年10月訪問時に「270レシピ」を超えていた！ すごいです、豆月さん！

●金沢を伝える店

北出さんは言う。「おいしく召し上がっていただきたいのが大前提。お客さまに季節感も楽しんでいただけたらと、お迎えしています。建物は人を包む



豆スープの記録となるスケッチ270枚

器。わずか1～2時間の滞在かもしれませんが、この空間も交えて金沢を満喫していただけたらと思います」。

「地元の常連さんも多いのですが、金沢まで足を運んでいただく観光のお客さまには、イベントやギャラリー紹介など観光案内所のようなプラスαの情報提供ができる場所になれたらいいなと思います」。

小学生から大人になるまで渋谷で生活し、金沢に住んで6年の北出さんだからできる「おもてなし」。適度な距離感が心地よい。

豆月 金沢市東山2-3-21 11:00～18:00 水・木定休

●にし茶屋街にある『甘納豆 かわむら』



にし茶屋街にある「甘納豆かわむら」



河村洋一社長と鍵主礼奈店長(左端)、スタッフのみなさん

「金沢の三大茶屋街」の一つ、にし茶屋街の西検番事務所お向かいにある甘納豆店が、今回のもう一軒のおすすめ豆スポット。初訪問は『豆月』さんを訪ねたのと同じ、2019年8月の終わり頃。「いい感じの甘納豆屋さんがあるよ」と輪島の豆トモに紹介され、軽い気持ちで訪ねた。

『甘納豆 かわむら』『サロン・ド・テ・カワムラ』『mame ノマノマ』、表情の異なる3軒が一つ処に集約され、それぞれの個性がトライアングルのように引き立て合う。正直、すごいなと思った。

店の1Fが甘納豆や豆菓子の販売店。ショーケースと陳列棚にずらりと商品が並ぶ。四角い袋に1種類ずつ入る甘納豆には、それぞれに豆の名前と簡単な説明、ポップなイラストが描かれている。

「北海道の大粒豆 白花美人」「インゲン豆の王様 とら豆」「石川県珠洲市産 二三味さんの豆 大浜の緑豆^{みどりまめ}」「石川産 七尾の河内豆」「極上きな粉で



ポップなパッケージの甘納豆



甘納豆 左上から「七尾の河内豆」「大浜の緑豆」「白花美人」「とら豆」

作った州浜菓子」、まるで、豆好きな人が豆のことにあまり詳しくない人に語りかけるようなネーミングとラベルデザインである。

夫婦二人三脚で創業した当初に、夫・河村洋一さん（1965年生まれ）の作る甘納豆を味わって、妻・由美子さんが「感じたままを表現したパッケージ」なのだとか。とら豆の包みに描かれた黄色い渦巻きは、きっと「ちびくろサンボのとらのバターをイメージしたものでは？」と密かに思っている。

1袋の半分量、40gの甘納豆4種類を詰めた「まめ日記」なる商品がある。毎回2～3箱買って人様に進呈しているスグレモノ。北海道産の大納言・金時豆・雪てぼうと、アメリカ産のひよこ豆の甘納豆詰め合わせ。4種類が小じまりと、雰囲気よく箱詰めされて800円と良心的価格だ。

「いろいろな味を食べて欲しいから」と、彩りを考えて選んだ4種を近々、白花豆・とら豆・青えんどう・大納言に変えたいと店主。しかも同じ800円のまま。「原価が合いませんよね?」「はい。でも、それは店側の事情で、お客さまにとっては関係ない話です。かわむらが特に味わって欲しい豆を届けたいので」と。

●甘納豆屋の4代目で、創業者

甘納豆 かわむらは、2001年3月に現在地に店を構えた。「にし茶屋街の空き店舗で、家賃が安かったから」と、河村社長。

1926（昭2）年に曾祖父が甘納豆屋を始めた。祖父、叔父と数えて4代目になる。3代までは卸専門で製造していたが1990年に廃業となり、幕を閉じた。2001年に河村社長が『甘納豆 かわむら』を現在の地に創業する。

4～5歳頃から家業を手伝い、地味でやりたくない仕事と異業種に就くも、いよいよ30代で京都・丸太町の『京菓子司 亀屋友永』にて和菓子づくりを学ぶ。「親が腰痛になり、2年もせず戻ったから修業とは言えません」。

開業当初は妻と7歳の息子の3人で、店に寝泊まりして甘納豆作りに勤しんだ。一所懸命、誠実に作った商品は口コミで顧客を増やしていった。

砂糖ザラザラのリンかけをしない甘納豆は、豆の姿かたちを残し、やわ過ぎない食感が心地よい。どの豆も「かのか小豆」状態で、砂糖包みがない分、豆の風味が舌に近い。豆ごとに異なる味わいが、噛むほどに湧いてくる。ほんのりやさしい甘さだ。

社長は「スタッフの意見を聞いていたら、年々甘さ控えめになってきました」と。砂糖、有機砂糖（ブラジル産）、トレハロース、還元水飴の4種の甘さが、素材ごとの特性を加味して使われる。

店の奥に見える工房には、大きな羽釜と寸胴鍋が何基も並ぶ。妥協を許さぬ甘納豆の製造は、暑くて、重くて、ぷくぷく、こぼこぼのはずだ。ホームページに「決して努力してはいけないと決めている二つのこと」として、「1. 美味しそうに見えるお菓子を作る勉強をしないこと」「2. 店がはやる要素をあれこれ考え勉強しないこと」と、作り手の本音が記されている。

<https://mame-kawamura.com/about/>

●女子校の先生みたいな店主

甘納豆作りは炊く・蒸す・蜜で煮るの3工程を軸に、材料仕入れや豆の水洗い、出来上がってからの選別、包装、販売、発送作業など、体力仕事と細かい仕事が混在する。4年目に初めてスタッフを雇用し、現在は正社員・パート・アルバイト・リモートスタッフの総数25名。離職率が低く、出産後の再雇用やスタッフの友人採用も多い。

創業20周年の心情を訊ねると「この20年、必死になり過ぎたかなという反省もあります。若い頃は人に負けたくない、勝ち上がっていきたい野心もありました。今は、みんなにとって自分が一緒にいたいと感じてもらえる存在に変わっていかねばと思います」。

「3月初め、2Fに呼ばれて行くと皆がゾロゾロと出てきてくれ… 就業日以外のスタッフも全員揃って20年を祝ってくれました。こんなにも思いやりある人たちと仕事ができることを改めて実感し、ありがたくてうれしくて胸が

いっぱいになりました」。

「見返りを求める生き方は、菓子作りに現れてしまいます。お客さまに喜ばれ、スタッフに少しでも高い給料を払えるようにしたいと、日々改善中。お客さまにとって、店はその空間も満喫していただける小さなランドにしたいと思っています」。河村社長の溢れる想いを聞きながら、取材前に読んだ「独自に考え出した製法で、金沢にしかない甘納豆店として洗練していかなければと思っています」の言葉が腑に落ちた。

●コロナ禍のおかげで

2020年春から始まったコロナ禍という得体の知れない不況は、金沢の観光地・にし茶屋街の甘納豆店にも等しく及んだ。店を開けても来店気配は見込めず、商品も動かない。助成金をもらってスタッフの給与等なんとか対応するも、仕事もなく暇を持て余すのは誰も本意ではない。

自発的に、併設店ノマノマで販売する「賞味期限6分モナカ」の模倣型を作る者、新商品アイデアをぶつけてくる者、web販売を懇願する者など、皆が店のことを考え、持てる能力を最大限に発揮し、行動を起こし始めた。

社長としては、お客さまに商品を見ていただき対面で販売するのが本意として、ネットでの販売は控えてきた。しかし、皆の熱意に打たれて、この閉塞期間にサイトを充実させることができた。

夏から売り出した「ピスタチオ水羊羹」も、若いスタッフのアイデアを発端に生まれた。シチリア産のピスタチオがふんだんに入り、手亡豆と寒天、吉野葛、塩と天然の原材料のみを使用。口に運ぶと確かなピスタチオの香りがして、なめらかにとろけ、スーッと喉の奥に消えていく。別添えのピスタチオ塩で「追いピスタチオ」すると、能登の塩が更に水羊羹の味を引き立て、ピスタチオの粒ツブが二層にも三層にも味わいを広げる。

あまりの喜びに翌日帰路に着く直前、再びこのピスタチオ水羊羹を買いに走った。甘納豆店が創る洋菓子を超越る甘味、432円ナリ。感動の逸品だ。



別添えのピスタチオ塩を後がける「ピスタチオ水羊羹」

●副産物 まめみつ

思えば、最初に店に訪れた際に店舗2Fのサロン・ド・テで味わった「国造ゆずソーダ」の濃厚な柚子果汁に添えられた「まめみつシロップ」に感激したことが、この店に惹き込まれた入り口だった。シロップを廃棄せず「まめみつ」として販売することに敬服した。

甘納豆のシロップ、通常は何度か再利用されるものらしい。白っぽい豆を茹でると肌色になる。白い豆を白く見せるために使われるのが漂白剤の次亜塩素酸ナトリウムだ。食品衛生法で消費者に害がないよう残存基準が定められているものの、製造過程で使い続けると職人の健康を害することがある。

かわむらでは、シロップを再利用しない。豆の色や栄養が滲み出したシロップはソーダ水の甘味にしたり、かき氷蜜にしたり、ヨーグルトにかけたりと使い方提案も含め、商品として確立させている。大納言と大豆のまめみつをそれぞれ小瓶に詰め、スコップスプーンを付けて432円で販売する。進化形で「黒豆ラム酒コンポート」と、「くるみとオレンジピール入りのコンポート」（各1,100円）も、お洒落な大人の蜜としておすすめしたい。

隣接するノマノマでは「芋みたらし」や「かぼちゃりんご」「塩豆あんマスカルポーネ」など、心惹かれる組み合わせのものなかアイスと、「まめみつソーダ」ほか、ドリンク類がテイクアウト用に販売されている。



サロン・ド・テで人気の「お芋クリームとりんごのあんみつ」



ノマノマのものなかアイス

●そして、フランスへ

2001年の創業以来、急がず一歩ずつ丁寧に和菓子とスイーツ類を販売してきたかわむらは、国際結婚したスタッフの縁に始まり、フランスにも販路を広げる。フランス原産の食材と、石川県産の食材を2色合わせの筒型羊羹に起用。糸で切るパッケージもユニークで、8種類ある。ホームページにフランス語サイトを設け、大使館やイベント会場でも味わっていただき、フランスの方々にかわむらの味を届ける。

羊羹や甘納豆は日持ちする日本ならではのスイーツだから、世界に打って出るにはもってこい。社長は「金沢の次に店を出すとしたら、フランスに」と決めている。日本古来の甘味はいま、金沢で新たな進化を遂げている。

甘納豆 かわむら <https://mame-kawamura.com>

金沢市野町2-24-11 9:30～18:00（日・祝 ～17:00） 1、5、12月を除く
第1火曜定休、12/31～1/3休

『甘納豆 かわむら』で使用している豆(2021年10月現在)

大納言甘納豆	春日大納言	小豆
白花美人	紫花豆	お多福豆
大正金時	とら豆	うずら豆
雪てぼう	白隠元豆	青えんどう
大浜の黒豆	大浜だいず	大浜の緑豆（みどりまめ）
丹波黒豆	二三味さんの大豆・ 青大豆・黒大豆	七尾の河内豆
ひよこ豆	オーガニックひよこ豆 など	

令和元年度豆類振興事業調査研究結果

小豆を料理に加えることによる
咀嚼回数の変化についての調査

高橋 圭 名古屋文理大学准教授

●はじめに

「ひみこのはがーぜ」は噛むこと・咀嚼の重要性を説明する時に食育の現場などで使用される言葉である。これは、肥満予防、味覚の発達、言葉の発音がはっきりする、脳の発達、歯の病気を防ぐ、がんの予防、胃腸の働きを促進、全身の体力向上という咀嚼の効果の頭文字をつなげたものである¹⁾。他にも咀嚼は2型糖尿病の発症予防²⁾や高齢者の生活の質（QOL）向上³⁾などにも関係することが明らかとなっており、咀嚼は健康の維持には欠かせない事からである。

よく噛むこと、咀嚼の回数を意識して行うことは難しい。福田ら⁴⁾が行ったアンケートでは「噛む回数を意識しながら食べること」が実行しやすいと回答した人は20%強、実行は難しいと回答した人は60%弱、どちらともいえないが20%強であった。そのため、普段の食事の中で意識しなくても噛む回数を増やす方法が必要となる。その方法の1つに「豆類など食物繊維の多い食材を摂る」ことがよいとされる。しかし、実際に豆類を摂ることで咀嚼回数が増えるというデータは存在しない。そこで、今回は豆類を使った料理や普段の料理に豆類を加えることで咀嚼回数が増えるかを調査した。

一般的に小豆は「あんこ」のイメージが強く、缶詰のものは砂糖入りの甘くなっているものが多い。そのため、“ダイエットの敵、健康の敵”と認識されてしまうこともある。また、市販の小豆も乾燥のものは戻すのに手間がかかり、普段の食事としての料理に使われることは少ない。そこで今回、豆類の中で特に小豆に着目をして実験を行うこととした。

●実験方法

対象者は20～21歳の女子大学生44名とした。身長および体重を測定し、体重(kg)を身長(m)の2乗で除することで体格指数(body mass index; 以下、BMI)を求めた。

実験は4時間以上食事を抜いた状態で、小豆ありまたはなしのカレーおよ

びサラダを食べてもらった。カレーとサラダに加えた小豆は市販の水煮小豆（無糖）を使用した。カレーはレトルトカレーを使用し、ライスはパックライスを使用した。小豆なしカレーはライス200gとカレー180gの合計380g、小豆ありカレーはライス150gと小豆50g、カレー180gの合計380gとした。サラダは野菜がすでにカットされた市販のサラダを使用し、小豆なしサラダはサラダ100g、小豆ありサラダはサラダ50gに小豆50gを加え合計100gとした。サラダにはドレッシングをかけても良いこととした。

カレーおよびサラダを何口で摂取したか、一口毎に何回咀嚼したかを bitescan（シャープ（株））および目視にて測定した。そこから、料理100g当たりの口数、一口当たりの重量、一口当たりの咀嚼回数、料理100g当たりの咀嚼回数および摂取時間を算出した。

また、基準の食材として別途米飯100gを食べてもらい、一口当たりの重量および100g当たりの咀嚼回数について測定した。

数値は平均値±標準偏差で示し、統計処理はGraph Pad Prism（ver.5）で行った。

●結果と考察

1) 身体状況

対象者の身長は 157.5 ± 4.6 cm、体重は 50.9 ± 4.5 cm、BMIは 20.5 ± 1.6 kg/m²であった。BMIは18.5以上25.0未満で普通と評価されるため、対象者は同年代の体格と比較しても一般的な値であった。

2) 米飯

米飯一口当たりの重量、米飯100gの咀嚼回数とBMIの関係を図1に示した。

米飯一口当たりの重量は平均値が12gであった（図1A）。福田らの研究⁴⁾では一口の量が約10gであったため、少し一口量が多いかもしれない。

また、米飯100g当たりの咀嚼回数は平均258回であった。米飯100gの咀嚼回数とBMIに相関は見られなかった（＝関係がないと考えられる）（図1B）。一般的にBMIが高い（＝太っている）人ほど食べる速度は速く⁵⁾、咀嚼回数が少なくなっている⁶⁾と考えられる。しかし、今回の対象者は体格と咀嚼回数に相関が見られなかった。これは、対象者のBMIが平均 20.5 kg/m²

であり、最も小さい者で 17.7 kg/m^2 、最も高い者で 24.5 kg/m^2 とBMIの幅が少なかったためであると考えられる。

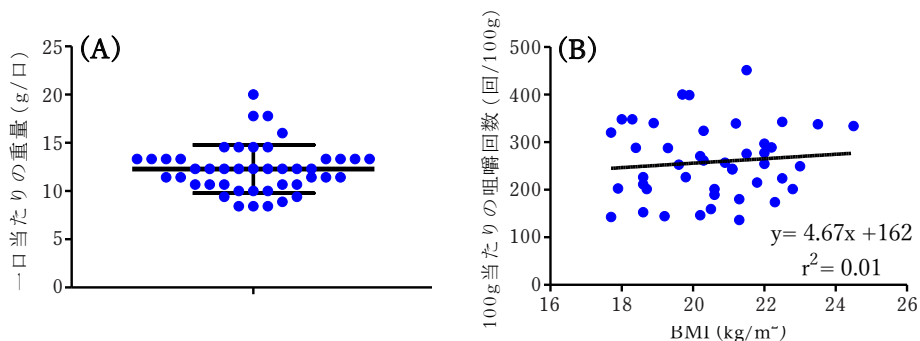


図1.米飯一口当たりの重量(A)および米飯100gの咀嚼回数とBMIの関係(B)

3) カレー

小豆なしカレーと小豆ありカレーの100g当たりの口数、一口当たりの重量、一口および100g当たりの咀嚼回数、100g当たりの摂取時間を図2に示した。

カレーを摂取した口数と一口の重量は小豆なしカレーと小豆ありカレーで差は見られなかった(図2A、2B)。これは小豆が入っていても小豆が入っていないときと同じように食事をしてきたことになる。そのため、小豆ありのカレーを摂取していても、意識的に食事や咀嚼の状態を変えることはなく、普段に近い状態で料理を食べていたと考えられる。

一口当たりの咀嚼回数と100g当たりの咀嚼回数、食事時間は小豆なしカレーに比べて小豆ありカレーが有意に増えていた(図2C～2E)。小豆があることで一口当たりの咀嚼回数が増えていた。そして、小豆が入っていても一口当たりの重量が変わらなかったため、カレー100g当たりの咀嚼回数も小豆が入っている方が増えていた。また、一口当たりの咀嚼回数が増えたことで食事時間も意識せず増加していた。

よって、カレーに小豆を入れることで、意識することなく咀嚼回数を増やすことが可能だと示唆された。

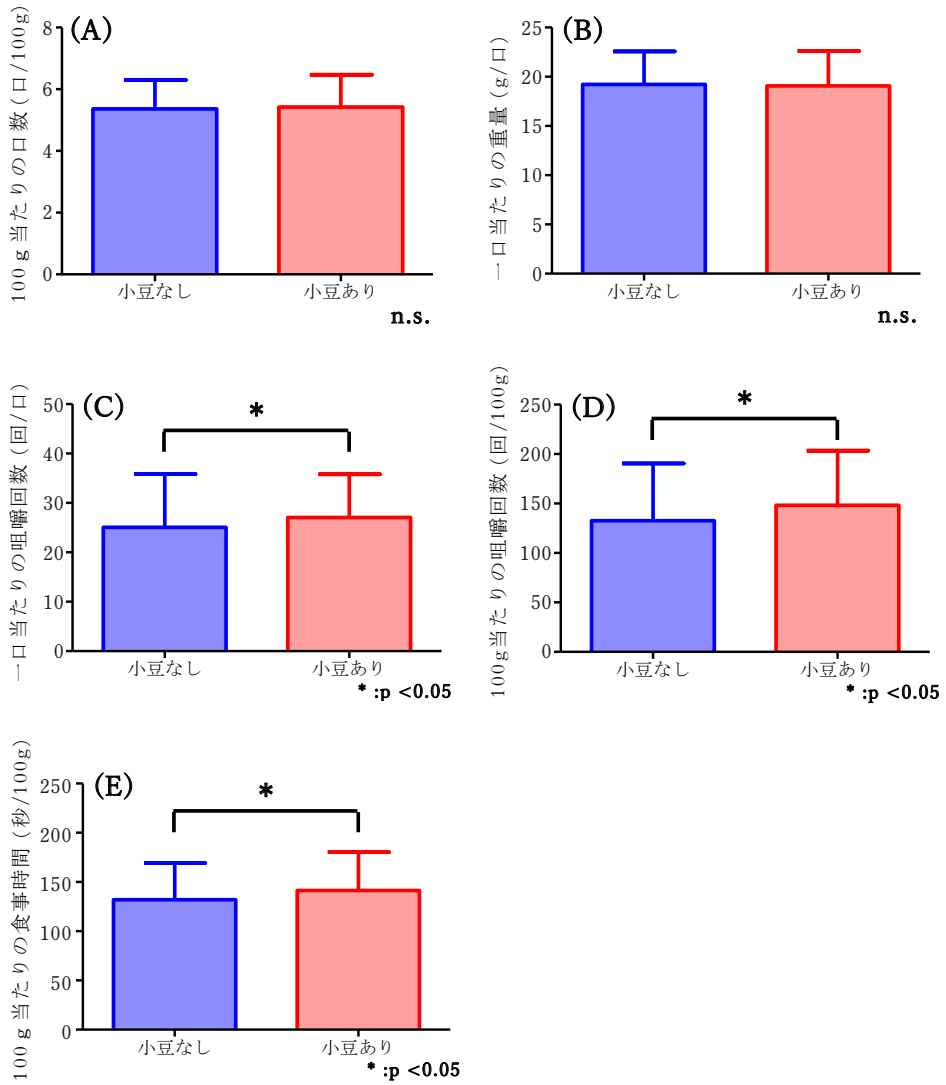


図2.小豆なしカレーと小豆ありカレーの比較

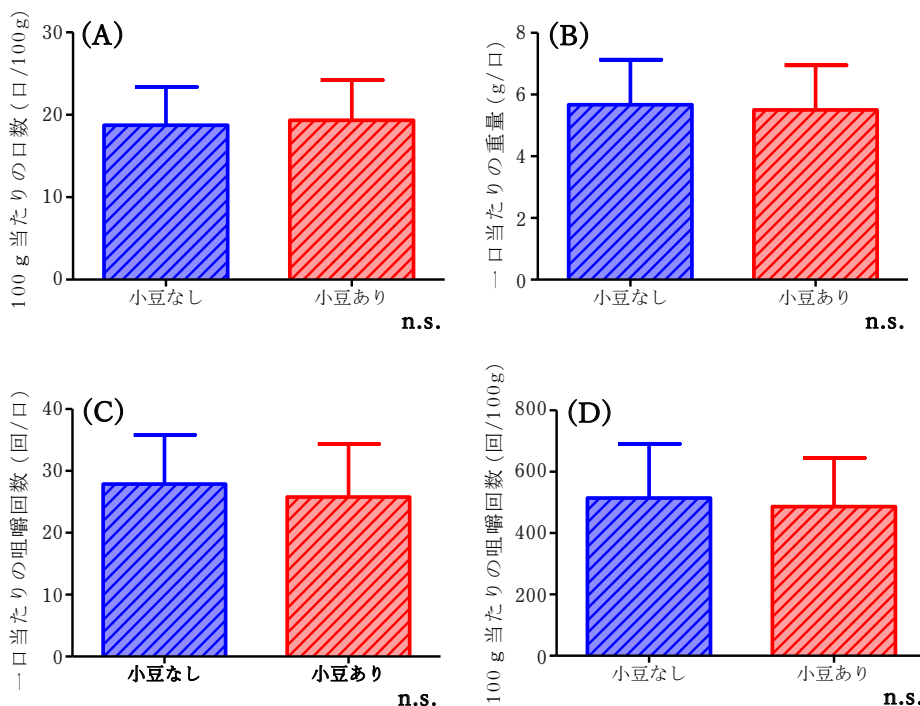
(A) 100g当たりの口数、(B) 一口当たりの重量、(C) 一口当たりの咀嚼回数、
(D) 100g当たりの咀嚼回数、(E) 100g当たりの食事時間

4) サラダ

小豆なしサラダと小豆ありサラダ100g当たりの口数、一口当たりの重量、一口および100g当たりの咀嚼回数、100g当たりの摂取時間を図3に示した。

サラダを摂取するときの口数および一口重量は小豆の有無で差は見られなかった(図3A、3B)。そのため、カレーと同じく、小豆ありのサラダを摂取していても意識的に咀嚼の状態を変えることはなく、小豆なしのときに近い状態でサラダを食べていたと考えられる。

一口当たりの咀嚼回数と100g当たりの咀嚼回数、食事時間は小豆なしサラダと小豆ありサラダで有意な差が見られなかった(図3C～3E)。今回、小豆入りサラダで咀嚼回数が増えなかったのは、サラダ自体が食物繊維の多い食材を使った料理のため、そこに同じように食物繊維の多い小豆を入れても咀嚼回数に影響しなかったと考える。例えば、小豆あり・なしのサラダでは咀嚼回数に差は見られなかったが、米飯やカレーに比べて100g当たりの咀嚼回数が多く、カレーと比べて食事時間も長くなっていた。そのため、サラダ自体が咀嚼に対して小豆と同じような働きがあると考えられる。



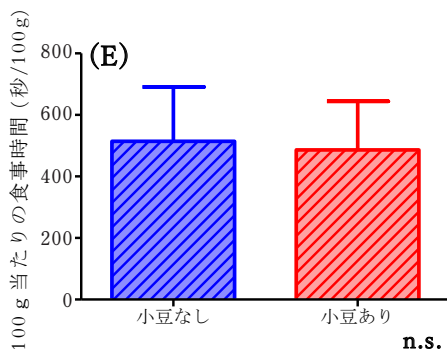


図3.小豆なしサラダと小豆ありサラダの比較

(A) 100g当たりの口数、(B)一口当たりの重量、(C)一口当たりの咀嚼回数、
(D) 100g当たりの咀嚼回数、(E) 100g当たりの食事時間

●まとめ

今回の研究では、小豆を料理に加えることで咀嚼回数が増えるかどうかを調べた。カレーのような咀嚼回数が少ない料理に小豆を加えることで、咀嚼回数が増えることが明らかになった。しかし、サラダのように元々食物繊維が多く咀嚼回数の多い料理に小豆を加えても咀嚼回数は増えなかった。

全ての料理で咀嚼回数を増やす結果にはならなかったが、豆類は食物繊維も多く含むため、よく噛む(=咀嚼回数が増える)食材であることを示せたと考える。そして、食育の場や手軽にできる食事アドバイスの具体的な内容として、小豆などの雑豆を題材として使いやすくなると考える。また、咀嚼は一過性の健康情報(テレビでされる「○○の成分が含まれているから健康によい」など)ではなく、食文化・食生活に関わり、幼児から高齢者に対して有効な内容であると考えられる。

●謝辞

本研究を遂行するにあたり、資金を援助頂いた(公財)日本豆類協会に深く御礼を申し上げます。また、実験に参加していただいた名古屋文理大学の学生、研究に対していつもご指導していただいている愛知学院大学歯学部冠・橋義歯学講座の橋本和佳准教授に深く御礼を申し上げます。

●文献

- 1) 日本咀嚼学会, 咀嚼の本 2—ライフステージから考える咀嚼・栄養・健康—, 一般財団法人 口腔保健協会, 東京, 2017年, p.25.
- 2) 高橋圭ら, サーモグラフィを用いたガム咀嚼時皮膚温に関する研究—インスリン分泌型による違い—, 日咀嚼誌, 2018, 28 (1) : 11-18.
- 3) 小林義典, 咬合・咀嚼が創る健康長寿, 日補綴会誌, 2011, 3 : 189-219.
- 4) 福田ひとみら, 咀嚼におよぼす食物の大きさと一口量の影響, 帝塚山学院大学人間科学部研究年報, 2009, 11:1-10.
- 5) Otsuka R et al., Eating fast leads to obesity: findings based on self-administered questionnaires among middle-aged Japanese men and women, J Epidemiol, 2006, 16 : 117-124.
- 6) 武井典子ら, 就業者の食習慣と肥満と生活習慣病のリスク因子との関連について, 口腔衛生誌, 2001, 51 (4) : 702-703.

第5回小豆試験研究情報交換会の開催について(リモート方式)

(公財)日本豆類協会

(公財)日本豆類協会では小豆等豆類の試験研究の推進、研究成果の生産現場への普及に資するため、小豆等の生産に取り組む道府県の研究者及び普及関係者の参画を得て、平成25年度から「小豆試験研究情報交換会」を、北海道等の研究現場において開催してきました。

本年度については、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から現地での情報交換会の開催は取り止め、リモート方式により令和3年9月3日(金)に開催いたしました。

今回の開催に当たっては、①小豆の生産振興に向けた試験研究の実施状況の意見交換はもちろんのこと、②当該研究成果の現場への普及・定着の状況や課題についても今まで以上に関係者と情報交換を行うことを念頭に、本会議を企画しました。

1 豆類振興事業「試験研究」成果及びその普及・定着状況等について

1) 北海道

○ダイズシストセンチュウ抵抗性を持つ小豆品種の育成に向けて：道総研十勝農試

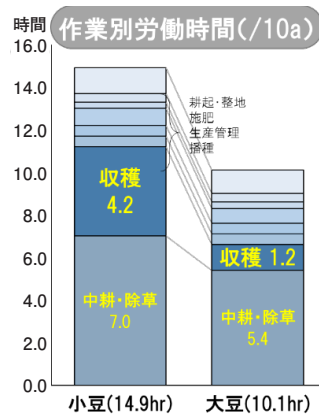
- これまでの研究から、ダイズシストセンチュウ(SCN)抵抗性のDNAマーカーを開発し、現在はこれを利用して北海道の基幹品種に対する戻し交配育種を実施中である。

また、開発したマーカーの高精度化も図っている。

○小豆栽培の状況について：道総研十勝農試

- 小豆はピックアップ収穫が主流であるのに対して、大豆はコンバイン収穫(特にリールヘッダ)が主流であるため、収穫時間にすると4倍近くの差がみられる。
- 労力と病害問題の両方の問題によって、小豆から大豆への作付け転換が行われるケースが多くなっている。
- 茎疫病、落葉病に強い「十育170号」が育成されたことから、現時点で

の全道的な小豆栽培に関する課題は、①コンバイン収穫適性向上による省力化と、②SCN抵抗性品種の開発である。



2) 石川県

○能登大納言小豆生産における省力化・効率化技術の確立：石川県立農林総合研究センター

- これまでの研究により、過湿等で安定しない小豆収穫量の安定化を図るため、地下水位を低位に管理する手法等の有効性を確認した。
- 今後は、モリブデン施用やカットドレーン排水による収穫量安定効果、さらには密植無培土栽培やスリッパローラーシーダーによる省力化効果も検証する。

○能登大納言小豆の概要と試験研究成果の普及状況：石川県珠洲農林事務所

- 能登大納言小豆は主に珠洲市内で作付けされており、近年の栽培面積は横ばいである。気象条件による単収の年次変動が大きい（単収30kg～100kg）。
- 現在、平成24～28年に開発された「早播摘心栽培」（播種：6月下旬）の普及に取り組んでいるが、梅雨末期の極端な多雨や梅雨明け直後の極端な乾燥の影響による苗立ち不良の解消につながっている。

3) 京都府

○浅耕播種技術や不耕起播種技術による丹波大納言小豆ほ場の雑草防除の検討：京都府農林水産技術センター農林センター

- これまでの研究で、浅耕播種及び不耕起播種といった播種技術や栽培期間中の中間管理技術により、外来ホオズキ類を含む雑草の発生が抑制されて増収することが示唆されたので、今後はこの成果を基に雑草防除マ

ニュアルを作成して小豆生産を支援していく予定である。

- 輪作体系における丹波大納言小豆栽培での効果的な排水を可能とする機械化技術の確立：京都府農林水産技術センター農林センター
 - ・令和3年度からの研究課題として、チゼルプラウや畦間サブソイラを用いた小豆栽培における水分管理技術の確立を目指す。
- インゲンマメモザイクウイルス抵抗性と機械収穫適性をもつ俵型の大納言小豆新品種の育成：京都府農林水産技術センター生物資源研究センター
 - ・「機械収穫適性」、「ウイルス病抵抗性」、「俵型」、「優れた加工適性」を小豆の新品種育種目標として取り組んできた結果、現在は有望2系統を選抜して、現地適応性評価を実施中である。
 - ・一方、新たなBCMV抵抗性遺伝資源の探索にも取り組んでいる。
- 小豆の栽培状況等について：京都府農林水産部農産課
 - ・京都府では、約450haの小豆栽培が行われており、品種は京都大納言が半分、地域ごとの在来種が半分となっている。また、高齢化が進んだことにより、約60%の小豆栽培面積が集団化されて、大規模機械化体系が取り入れられている。
 - ・なお、水田地域なので排水・雑草問題により小豆収量は安定せず、約50kg/10a程度となっている。現在、普及チームは100kg/10aを目標として取り組んでいる。

4) 兵庫県

- 兵庫県の小豆生産とブランド化支援研究：兵庫県立農林水産技術総合センター北部農業技術センター
 - ・兵庫の小豆作付面積は、807haと全国2位で、近年はわずかだが増加傾向にある。
 - ・兵庫県では丹波大納言系統を中心に、多くの大納言品種・系統が栽培されているが、兵庫大納言、美方大納言の2品目を用いてブランド戦略の策定・推進を行っている。

5) 岡山県

- 岡山県の小豆作：岡山県農林水産総合センター農業研究所
 - ・岡山県の小豆作付面積は、約200haであり、そのうち岡山農研育成品種

の「夢大納言」が2ha、「備中夢白小豆[®]（岡山ADZ1号）」が7haを占めている。

- 豆類振興事業により加工適性を調査し、品種育成を行った「備中夢白小豆[®]」は、在来種に比べて、倒伏、蔓化の程度が低く、製あん適性や外観も優れていることから、栽培面積が増えつつある。



備中夢白小豆

2. 豆類振興事業「調査研究」成果等について

1) 青森県

○高温高湿処理による新規雑豆加工品の開発：（地独）青森県産業技術センター農産物加工研究所

- 各種雑豆を対象とし、黒ニンニクの製法を転用して黒雑豆を試作したところ、グルコースの微増と、酢酸の生成を確認した。
- また、試作した黒雑豆には、血圧上昇抑制効果、血糖値上昇抑制効果がみられた。

2) 広島県

○広島県産小豆の試験研究成果の概要と今後の活用方向：広島県立総合技術研究所食品工業技術センター

- 平成31年度の豆類振興事業の成果として、広島県産小豆は、大きさ、一般成分、ポリフェノールともに北海道産小豆と同等であることを解明した。
- これらの研究成果を元に、広島県産小豆を使用した新ブランド菓子を量産することにより、広島県産小豆の需要増大、栽培地拡大、収量増、安定供給を目指すこととしている。

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：2021年10月12日公表ほか USDA Crop Production

9月の農業気象概況（2021年10月12日公表）

9月は、米国の大部分の地域で気温が平年並みを上回った。大平原地域の大部分で9月の平均気温が平年並みを2.2℃以上上回った。これと対照的に、メキシコ湾沿岸地域、ミシシッピー溪谷南部及び南西部の諸州では、9月の平均気温が平年並みをやや下回っており、北西部の諸州でも同様であった。米国の東側3分の1の地域で9月の降水量が平年並みを上回った。ハリケーン・アイダ及びハリケーン・ニコラスの影響により、メキシコ湾沿岸、大西洋沿岸中部及び北西部の一部の地域で、9月中の降水量が254mm以上となった（『2021年10月作物生産見通し第40号』米国農業統計局）。米国の中央部では、大部分の地域が平年並みに比べて乾燥した状態となっているが、その一方でカンザス州、ネブラスカ州及びサウスダコタ州では平年並みの2倍の降水量となった地域があった。米国西部ではアリゾナ州及び太平洋沿岸の多くの地域で、9月の降水量が平年並みの値の2倍となった。

乾燥インゲンマメ

2021作物年度の米国の乾燥インゲンマメ生産量は、102万5,000tの見込みであり、この値は8月時点での予測に比べて3%の減少、2020作物年度の実生産量に比べて31%の減少である。作付面積は、56万6,000haとなる見込みであり、この値は8月時点での予測に比べて4%の減少、2020作物年度の作付面積に比べて20%の減少である。収穫面積は、54万2,000haとなる見込みであり、この値は8月時点での予測に比べて4%の減少、2020作物年度の収穫面積に比べて20%の減少である（『2021年10月作物生産見通し第45号』米国農業統計局）。米国全体の平均単収（単位面積当たり収穫量）は、1,888kg/haの見込みであり、この値は8月の時点での予測に比べて12.32kg/haの増加であるが、2020作物年度に比べて313.6kg/haの低下となっている。

表1 米国の乾燥インゲンマメ等の生産見通し(2020年及び2021年)

作物名	作付面積 (ha) 2020	作付面積 (ha) 2021	収穫面積 (ha) 2020	収穫面積 (ha) 2021	単収 (t/ha) 2020	単収 (t/ha) 2021	生産量 (t) 2020	生産量 (t) 2021
ヒヨコマメ	109,190	152,280	106,390	148,760	1.82	0.92	193,820	137,570
乾燥食用インゲンマメ	704,160	566,160	678,460	542,690	2.2	1.89	1,495,180	1,025,530
乾燥食用エンドウ	404,290	392,550	393,760	371,910	2.5	1.48	985,790	551,110
レンズマメs	213,680	287,730	208,010	269,930	1.62	0.86	336,160	230,880

生産量：米国農務省(USDA)、農業統計委員会、米国農業統計局(NASS)から、2021年10月12日付で公表。
メートル法の単位による米国の2020作物年度及び2021作物年度(集計継続中)の作付面積、収穫面積、単収及び生産量。
データは、入手可能な最新の報告書または前回の報告書の推定データによる。現行年度の推定は、2021作物年度全期間のものである。
空欄は、推定期間がまだ始まっていないことを示す。

表2 米国の乾燥インゲンマメの収穫面積、単収及び生産量
(2020作物年度及び2021作物年度)

州名	収穫面積 (ha) 2020	収穫面積 (ha) 2021/1	単収(t/ha) 2020/2	単収(t/ha) 2021/2	生産量(t) 2020/2	生産量(t) 2021/2
カリフォルニア	11,736	6,070	6.5	6.5	76,611	39,683
コロラド	21,044	12,141	5.6	5.3	117,837	64,155
アイダホ	26,709	22,258	6.6	7.9	175,488	175,819
ミシガン	104,409	84,175	6.4	7.1	665,024	596,130
ミネソタ	106,432	92,673	5.7	5.3	609,027	492,292
ネブラスカ	64,345	43,706	6.2	7.0	397,604	307,104
ノースダコタ	317,678	258,999	4.4	2.5	1,410,297	656,096
ワシントン	16,187	16,592	7.6	7.4	123,459	122,026
ワイオミング	9,915	6,070	5.9	6.4	58,202	38,912
米国全体	679,265	542,683	4.9	4.6	3,354,836	2,492,215

1/予測値である。
2/精製済みの重量を基準とする。
生産量：米国農務省(USDA)、農業統計委員会、米国農業統計局(NASS)から、2021年10月12日付で公表。
米国の乾燥食用インゲンマメ収穫面積、単収及び生産量：2020作物年度及び2021作物年度(2021年10月1日現在の予測)。
園芸種子用のインゲンマメを除く。

表3-1 米国の乾燥インゲンマメ等の州別及び銘柄別作付面積の推移
(2020年及び2021年8月1日現在の推定値)

銘柄及び州名	2020 (ha)	2021 (ha)	銘柄及び州名	2020 (ha)	2021 (ha)
ラージライマ			ダークレッドキドニー		
カリフォルニア	3,845	2,307	カリフォルニア	(D)	-
コロラド	-	-	コロラド	(D)	-
アイダホ	(D)	(D)	アイダホ	1,781	1,740
ミシガン	-	-	ミシガン	1,214	1,214
ミネソタ	(D)	(D)	ミネソタ	34,196	27,397
ネブラスカ	-	-	ネブラスカ	(D)	-
ノースダコタ	-	-	ノースダコタ	(D)	(D)
ワシントン	(D)	(D)	ワシントン	728	(D)
ワイオミング	-	-	ワイオミング	-	-
その他の州 1/	567	445	その他の州 1/	3,723	3,237
米国全体	4,411	2,752	米国全体	41,642	33,589
ベビーライマ			ピンク		
カリフォルニア	2,307	1,133	カリフォルニア	-	(D)
コロラド	-	-	コロラド	(D)	-

銘柄及び州名	2020 (ha)	2021 (ha)
アイダホ	(D)	(D)
ミシガン	-	-
ミネソタ	(D)	(D)
ネブラスカ	-	-
ノースダコタ	-	-
ワシントン	1,093	1,700
ワイオミング	-	-
その他の州 1/	283	445
米国全体	3,683	3,278
ネイビー		
カリフォルニア	(D)	-
コロラド	(D)	(D)
アイダホ	405	405
ミシガン	35,208	30,351
ミネソタ	20,477	20,477
ネブラスカ	-	(D)
ノースダコタ	37,231	31,565
ワシントン	405	567
ワイオミング	(D)	-
その他の州 1/	688	121
米国全体	94,413	83,486
グレートノーザン		
カリフォルニア	-	-
コロラド	(D)	(D)
アイダホ	1,821	1,781
ミシガン	(D)	(D)
ミネソタ	(D)	-
ネブラスカ	23,471	14,083
ノースダコタ	(D)	3,966
ワシントン	445	769
ワイオミング	(D)	(D)
その他の州 1/	6,637	1,700
米国全体	32,374	22,298
スモールホワイト		
カリフォルニア	-	-
コロラド	(D)	-
アイダホ	688	931
ミシガン	(D)	(D)
ミネソタ	(D)	(D)
ネブラスカ	(D)	(D)
ノースダコタ	-	-
ワシントン	(D)	(D)
ワイオミング	-	-
その他の州 1/	1,781	1,740
米国全体	2,469	2,671
ピントー		
カリフォルニア	-	-
コロラド	15,985	8,296

銘柄及び州名	2020 (ha)	2021 (ha)
アイダホ	2,428	2,550
ミシガン	-	-
ミネソタ	(D)	(D)
ネブラスカ	-	(D)
ノースダコタ	2,185	2,550
ワシントン	(D)	(D)
ワイオミング	-	(D)
その他の州 1/	2,104	2,185
米国全体	6,718	7,284
スモールレッド		
カリフォルニア	-	-
コロラド	(D)	(D)
アイダホ	2,226	2,145
ミシガン	8,498	8,094
ミネソタ	(D)	(D)
ネブラスカ	(D)	(D)
ノースダコタ	5,463	5,665
ワシントン	1,902	1,942
ワイオミング	(D)	(D)
その他の州 1/	1,174	1,781
米国全体	19,263	19,627
克蘭ベリー		
カリフォルニア	(D)	(D)
コロラド	-	-
アイダホ	(D)	(D)
ミシガン	971	1,012
ミネソタ	(D)	(D)
ネブラスカ	(D)	-
ノースダコタ	405	688
ワシントン	728	3,520
ワイオミング	-	-
その他の州 1/	890	1,093
米国全体	2,995	6,313
ブラック		
カリフォルニア	(D)	-
コロラド	(D)	(D)
アイダホ	2,145	1,983
ミシガン	51,800	44,515
ミネソタ	28,773	25,212
ネブラスカ	1,862	1,942
ノースダコタ	50,586	34,398
ワシントン	(D)	(D)
ワイオミング	607	324
その他の州 1/	2,954	3,318
米国全体	138,726	111,693
ブラックアイ		
カリフォルニア	3,237	1,497
コロラド	(D)	(D)

銘柄及び州名	2020 (ha)	2021 (ha)
アイダホ	10,279	10,158
ミシガン	1,133	809
ミネソタ	8,903	7,163
ネブラスカ	31,646	23,391
ノースダコタ	227,029	187,369
ワシントン	5,261	6,880
ワイオミング	8,498	5,666
その他の州 1/	-	-
米国全体	308,735	249,732
ライトレッドキドニー		
カリフォルニア	(D)	(D)
コロラド	3,480	2,226
アイダホ	971	931
ミシガン	3,035	3,035
ミネソタ	10,077	10,360
ネブラスカ	5,342	4,775
ノースダコタ	(D)	(D)
ワシントン	1,174	2,832
ワイオミング	(D)	-
その他の州 1/	486	1,295
米国全体	24,564	25,455

銘柄及び州名	2020 (ha)	2021 (ha)
アイダホ	(D)	-
ミシガン	-	-
ミネソタ	(D)	-
ネブラスカ	(D)	(D)
ノースダコタ	(D)	-
ワシントン	(D)	-
ワイオミング	(D)	-
その他の州 1/	4,573	4,047
米国全体	7,810	5,544
その他の品種		
カリフォルニア	1,416	809
コロラド	1,619	1,781
アイダホ	4,087	4,897
ミシガン	2,225	2,023
ミネソタ	(D)	(D)
ネブラスカ	(D)	(D)
ノースダコタ	(D)	(D)
ワシントン	1,538	1,659
ワイオミング	(D)	(D)
その他の州 1/	5,463	3,925
米国全体	16,349	15,094

(D) 個別の営農組織のデータの開示を避けるために公表せず。

1/上記の理由で公表しないデータを含む。

生産量：米国農務省(USDA)、農業統計委員会、米国農業統計局(NASS)から、2021年8月12日付けで公表。

米国の乾燥インゲンマメ州別及び銘柄別作付面積：2020作物年度及び2021作物年度(2021年8月1日現在の推定)。

園芸種子用インゲンマメを除く。

表3-2 米国のヒヨコマメの州別及び銘柄別作付面積の推移
(2020年及び2021年8月1日現在の推定値)

粒の大きさ及び州名	作付面積 (ha) 2020	作付面積 (ha) 2021	収穫面積 (ha) 2020	収穫面積 (ha) 2021 1/
小粒ヒヨコマメ 2/				
カリフォルニア	(D)	(D)	(D)	(D)
アイダホ	2,671	4,047	2,671	4,006
モンタナ	8,782	12,140	8,660	10,846
ノースダコタ	(D)	(D)	(D)	(D)
ワシントン	6,030	6,475	6,030	6,436
その他の州 3/	2,104	1,942	2,023	1,862
米国全体	19,587	24,605	19,384	23,148
大粒ヒヨコマメ 4/				
カリフォルニア	(D)	(D)	(D)	(D)
アイダホ	22,055	30,756	21,934	30,554
モンタナ	38,283	57,465	35,977	55,847
ノースダコタ	(D)	(D)	(D)	(D)
ワシントン	22,986	33,589	22,986	33,508
その他の州 3/	6,272	5,867	6,111	5,706
米国全体	89,597	127,678	87,007	125,614
ヒヨコマメ全銘柄				
カリフォルニア	3,359	1,255	3,278	1,214

粒の大きさ及び州名	作付面積 (ha) 2020	作付面積 (ha) 2021	収穫面積 (ha) 2020	収穫面積 (ha) 2021 1/
アイダホ	24,726	34,802	24,604	34,560
モンタナ	47,064	69,605	457,416	66,692
ノースダコタ	5,018	6,556	4,856	6,354
ワシントン	29,016	40,064	29,016	39,942
米国全体	109,184	152,283	106,392	148,762

(D) 個別の営農組織のデータの開示を避けるために公表せず。

1/推定。

2/小粒ヒヨコマメは、64分の20インチ(7.9mm)より小さいヒヨコマメ。

3/上記の理由で公表しないデータを含む。

4/大粒ヒヨコマメは、64分の20インチ(7.9mm)より大きいヒヨコマメ。

生産量：米国農務省(USDA)、農業統計委員会、米国農業統計局(NAS)から、2021年9月10日付けで公表。

米国のヒヨコマメ作付面積及び収穫面積 2020作物年度及び2021作物年度。

[以前に公表された作付面積及び収穫面積についての更新データを含む。]

●カナダ：2021年9月24日公表 AAFC Outlook for Principal Field Crops

本報告書は、8月に公表されたカナダ農業食料省（AAFC）の2020/21作物年度の生産見通し報告書（2020/21作物年度は全作物について終了している）を更新して、2021/22作物年度についての見通しを示すものである。カナダでは大部分の作物について作物年度が8月1日に始まり7月31日に終わるが、トウモロコシ及び大豆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。ここに示す世界及びカナダの穀物市場に関する経済的見通しは、引き続きCOVID-19（コロナウイルス）に起因する国内及び国際的事情の不確実性の影響を受ける可能性がある。

乾燥エンドウ

2020/21作物年度のカナダの乾燥エンドウ輸出量は、中国への過去最高記録の輸出があったにも関わらず、2019/20作物年度の水準を下回り、360万tとなる見込みである。中国への輸出量の増加が、バングラデシュ及びインドへの輸出量の減少によって相殺された。国内利用量は、前年度に比べて増加している。輸出量が減少したにも関わらず、乾燥エンドウの平均価格は、2019/20作物年度に比べて急激に上昇して340ドル/tとなっており、輸出減の影響で、2020/21作物年度の期末在庫量は増加している。黄色乾燥エンドウ及び飼料用エンドウの作物年度平均価格は、前作物年度に比べて上昇したが、2019/20作物年度の緑色乾燥エンドウの価格を下回った。

2021/22作物年度のカナダの乾燥エンドウ生産量は、STC（カナダ統計局）の推定によれば、単収の低下により、2020/21作物年度に比べて45%減少して250万tとなる見込みである。サスカチュワン州が乾燥エンドウ生産量の

52%、アルバータ州が35%をそれぞれ占めており、残りはマニトバ州、ブリティッシュコロンビア州及びカナダ東部で生産されている。この結果として、期初在庫量が多かったにも関わらず、総供給量は大きく減少するものと予測されている。輸出量は230万tに留まり、中国、米国及びバングラデシュが引き続きカナダ産乾燥エンドウの輸出先の上位を占めている。期末在庫量は減少すると予測されている。世界的な供給量の減少及びカナダの期末在庫量の減少により、平均価格は2020/21作物年度に比べて急激に上昇して、過去最高記録の580ドル/tとなると見込まれている。

レンズマメ

2020/21作物年度のレンズマメ輸出量は、過去最高を記録した前作物年度に比べて15%減少して230万tとなる見込みである。この輸出量のうち150万tが赤色レンズマメであり、80万tを緑色レンズマメが占めている。主要な輸出市場はインド、アラブ首長国連邦、バングラデシュ及びトルコであった。国内総利用量は前作物年度から減少して50万t不足であった。期末在庫量は大幅に増加して40万tとなった。カナダ産レンズマメの平均価格は、2019/20作物年度に比べて大幅に上昇した。第1等級の大粒緑色レンズマメの価格は、作物年度を通じて第1等級赤色レンズマメの価格を135ドル/t上回った。

2021/22作物年度のレンズマメ生産量は、単収の低下により37%減少して180万tとなる見込みである。作付面積はわずかに増加したが、単収は平年並みを下回る見込みである。生産量の減少の多くは、赤色レンズマメの減少によるものである。州別にみると、サスカチュワン州が全体の90%、アルバータ州が10%を占める見込みである。生産量は大きく減少したが、期初在庫量が多かったことから、総供給量の減少は28%に留まる見込みである。輸出量は、減少して190万tとなると予測されている。期末在庫量は大きく減少して10万tを下回ると予測されている。期末在庫量の減少及び世界的な供給減少の思惑があることから、全等級のレンズマメの平均価格は、2020/21作物年度に比べて大きく上昇して、過去最高記録の1,000ドル/tとなる見込みである。

乾燥インゲンマメ

2020/21作物年度のカナダの乾燥インゲンマメ輸出量は、2019/20作物年

度に比べてわずかに増加して過去最高記録の40万tとなる見込みである。EU諸国及び米国がカナダ産乾燥インゲンマメの輸出市場の上位2カ国であり、これより少ない量がアンゴラ、日本及びメキシコに輸出されている。カナダドルの為替レートが強まっていること及び北米全体の生産量が過去最高記録に達していることにより、2020/21作物年度のカナダ産乾燥インゲンマメの価格が圧迫されている。

2021/22作物年度のカナダの乾燥インゲンマメ生産量は、主としてマニトバ州での作付面積の減少及び単収の低下により、28%減少して35万tとなると予測されている。州別にみると、マニトバ州が乾燥インゲンマメ生産量全体の41%を占めており、オンタリオ州が29%、アルバータ州が27%を占め、残りをサスカチュワン州が占めている。期初在庫量が多かったことから、総供給量の減少率は5%に留まると見込まれている。輸出量は、前作物年度と同様か、またはわずかに増加する見込みである。この結果、期末在庫量は減少する見込みである。北米での供給量が減少すると予測されていることから、カナダ産乾燥インゲンマメの平均価格は上昇して、過去最高記録の1,090ドル/tとなる見込みである。

ヒヨコマメ

2020/21作物年度のカナダのヒヨコマメ輸出量は、前作物年度に比べて増加して15万tとなった。パキスタン及び米国の需要が高まったことが輸出量増加の要因となっている。輸出量が増加したにも関わらず、総供給量の増加により、期末在庫量は前作物年度に比べて増加した。ヒヨコマメ全品種について世界的に供給量が増加しているにも関わらず、平均価格は大きく上昇した。

2021/22作物年度のヒヨコマメ生産量は、作付面積の減少及び平均単収の急激な低下を反映して大幅に減少し、6万4,000tとなる見込みである。州別に見ると、サスカチュワン州がヒヨコマメ生産量全体の78%を占め、アルバータ州が22%を占めている。期初在庫量が多かったことから、総供給量の減少率は23%に留まり、39万tとなる見込みである。輸出量は、2020/21作物年度に比べて減少すると予測されているが、期末在庫量は最近5年間で初めて減少する見込みである。世界的にヒヨコマメの供給量が減少するとの思惑から、平均価格は大きく上昇して985ドル/tとなる見込みである。

表4 カナダの豆類作付面積・収量面積・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]		
	2019-2020	2020-2021[f]	2021-2022[f]	2019-2020	2020-2021[f]	2021-2022[f]	2019-2020	2020-2021[f]	2021-2022[f]	2019-2020	2020-2021[f]	2021-2022[f]
作付面積 (1,000ha)	1,753	1,722	1,546	1,530	1,713	1,743	160	185	173	159	121	75
収穫面積 (1,000ha)	1,711	1,685	1,508	1,489	1,705	1,714	150	183	168	156	120	72
単収 (t/ha)	2.48	2.73	1.68	1.6	1.68	1.05	2.11	2.68	2.09	1.61	1.79	0.89
生産量 (1,000t)	4,237	4,594	2,527	2,382	2,868	1,802	317	490	352	252	214	64
輸入量 (1,000t) [b]	82	82	90	90	114	75	75	63	75	48	42	45
総供給量 (1,000t)	4,631	4,910	3,095	3,327	3,190	2,283	442	578	547	440	506	389
輸出量 (1,000t) (b)	3,709	3,580	2,300	2,734	2,326	1,900	361	395	400	105	150	135
国内総利用量 (1,000t) (c)	689	851	745	384	459	333	56	63	62	85	77	84
期末在庫量 (1,000t)	233	479	50	209	406	50	25	120	85	250	280	170
在庫量/利用量 (%)	5%	11%	2%	7%	15%	2%	6%	26%	18%	132%	124%	78%
平均価格 (ドル/t) (d)	265	340	580	485	645	1,000	985	930	1,090	490	640	985

[a] 作物年度は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=食用及び加工原料用+飼料用廃棄物+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: AAFC (カナダ農業食料省) による推定。ただし、2020/2021作物年度の作付面積、単収及び生産量は STC (カナダ統計局) の推定。

資料: カナダ統計局 (STC) 及びカナダ農業食料省 (AAFC)

● オーストラリア: 2021年9月7日公表 Australian crop report

概観

2021/22作物年度のオーストラリアの冬作の生産見通しは、平年並みを大きく上回るものと推定されている。冬作の作付面積は過去最高記録に達する見込みであり、平均単収はすべての州で長期的な平均値を上回る見込みであるが、全般的にみると2020/21作物年度の値には届かないものと推定されている。

6月及び7月の生育条件は格別に良好であり、大部分の生産地域で十分な土壤水分含有割合が得られ、平年並みから平年並みを上回る降水量に恵まれた。良好な生育条件によって、作物の生育が促進された。

8月の生育条件は全般的にみるとこれほど良好ではなく、ニューサウスウェールズ州北部及び中央部を除く大部分の生産地域で降水量が少なく、気温が高い状況となり、土壤水分含有割合が低下した。

冬季の生育条件の影響で、春季の始めの時点での単収の見通しは、大部分

の生産地域で平年並みから平年並みをやや上回る見込みとなっている。ただし、西オーストラリア州、クイーンズランド州中央部、ヴィクトリア州のマレー地域及び南オーストラリア州など一部の生産地域では、平年並みの単収を得るには春季の始めにおいて降水量が得られることが必要である。西オーストラリア州の大部分の生産地域では、春季の降水量がこれまでの中間値を下回ったとしても、平年並みを大きく上回る単収が得られる見込みである。

オーストラリア気象庁が2021年9月2日に公表した最新の3カ月間気象予測（9月から11月）によれば、オーストラリア東部の諸州及び南オーストラリア州では春季の降水量はこれまでの中間値を上回る可能性が高い。

エスペランス地域を除く西オーストラリア州の大部分の生産地域では春季の降水量がこれまでの中間値を上回る可能性が低い。オーストラリア東部の諸州及び南オーストラリア州では、春季にこれまでの中間値を上回る降水量があった場合には、一部の地域で収穫が遅れ、収穫物の品質が低下する恐れがある。

表5 オーストラリアの豆類作付面積及び生産量

作物名		2018-19	2019-20	2020-21 s	2021-22 f
ヒヨコマメ	作付面積(1,000 ha)	294	309	508	633
	生産量(1,000t)	205	235	733	844
ソラマメ	作付面積(1,000 ha)	234	215	269	249
	生産量(1,000t)	233	313	510	442
エンドウマメ	作付面積(1,000 ha)	230	248	209	197
	生産量(1,000t)	160	211	294	250
レンズマメ	作付面積(1,000 ha)	400	412	368	390
	生産量(1,000t)	359	526	634	639
ルーピン	作付面積(1,000 ha)	661	665	496	497
	生産量(1,000t)	799	591	774	749

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カ月間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または放棄された面積を含む。

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

表6 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		クィーンズランド州		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												
2019-20	66.4	24.4	37.8	25.5	170.8	162.1	21.4	18.1	12.8	5.1	0	0
2020-21 s	220	374	45	67.5	230	275	8	11	4.5	5	0	0
2021-22 f	280	316.4	30	40	310	471.2	8	10.5	4.5	6	0	0
2020-21作物年度までの5年間の平均	255	323.9	41.8	44.8	324.6	434.4	21.8	24.2	7.8	7.8	0	0
フィールドビー												
2019-20	27.5	18	68.9	58.2	0	0	105.5	89.9	45.7	44.3	0	0
2020-21 s	34	61	55	82.5	0	0	85	105	35	45	0	0
2021-22 f	37	45.1	40	55	0	0	85	90	35	60	0	0
2020-21作物年度までの5年間の平均	46.3	45.8	68	75	0	0	93.3	112	33.9	46.4	0	0
レンズマメ												
2019-20	4.7	2.8	225.5	268.4	0.1	0.2	160.8	233.7	21.3	20.8	0	0
2020-21 s	7	9.8	180	306	0.1	0.1	170	300	11	18	0	0
2021-22 f	7	7.6	170	280	1.2	1.3	200	330	12	20	0	0
2020-21作物年度までの5年間の平均	5.4	5.5	186.7	232.8	0.1	0.2	171.6	298.1	11.1	11.9	0	0
ルーピン												
2019-20	43.2	23.6	42.6	39.1	0	0	45.2	41.3	533.2	485	0.4	2
2020-21 s	68	130	38	43.7	0.1	0.1	40	50	350	550	0.2	0.5
2021-22 f	68	88.4	38	39	1.1	1.1	40	45	350	575	0	0
2020-21作物年度までの5年間の平均	63.1	58	42.5	43.9	0	0	52.6	62.2	431.2	617	0.3	0.8

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あるいは予測値がゼロと表示される場合がある。面積は作付面積であって、収穫に至った面積、飼料用として利用された面積または放棄された面積を含む。

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

表7 オーストラリアの豆類供給及び利用状況

	2014-15 (1,000t)	2015-16 (1,000t)	2016-17 (1,000t)	2017-18 (1,000t)	2018-19 (1,000t)	2019-20 (1,000t)
生産量						
ルーピン	549	652	1031	714	799	591
フィールドピー	290	205	415	317	160	210
ヒヨコマメ	555	875	2004	998	205	235
見かけ上の国内利用量 a						
ルーピン	306	398	637	258	540	376
フィールドピー	124	72	148	189	87	165
ヒヨコマメ	1	1	1	1	1	1
輸出量						
ルーピン	243	254	395	456	259	215
フィールドピー	168	134	268	130	75	48
ヒヨコマメ	663	1145	2293	724	372	349

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

注: 生産量、利用量、輸出入量及び在庫量は、市場年度に基づいている。豆類の市場年度は11月から10月までである。市場年度に基づく輸出量のデータが、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。500t未満の場合にはゼロと表示する。ABSの農業データ収集方針の変更により、2014/15年度までは推定生産額5,000ドル以上の生産主体(EVAO)による生産量となっていたが、2015/16年度以降は推定生産額40,000ドル以上の規模のEVAOによる生産量となっている。

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

表8 オーストラリアの豆類価格の推移(豪ドル/t)

作物名	2019	2020				2021	
	第4 四半期	第1 四半期	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期	第1 四半期	第2 四半期
国内価格: ルーピン(クィナナ調べ)	431.5	528.8	551.5	496.9	385.8	393.1	361.9
国内価格: ヒヨコマメ(メルボルン調べ)	777.5	855.8	735.9	627.7	582.5	616.2	679.2
国内価格: エンドウマメ(メルボルン調べ)	488.8	526.9	520.4	449.2	393.5	406.5	414.8
輸出量: ヒヨコマメ b	829.5	855.6	866.6	771	693.2	691.7	746.5
輸出量: エンドウマメ b	612.4	663.4	664.7	650	515.2	481.1	496.5

a: 単位当たりの輸出価格は、米ドルで表記された日別価格の平均を、日別為替レートの四半期ごとの平均値に基づいて豪ドルに換算したものである。

b: 単位重量当たりの輸出価格は、その四半期に輸出された穀物の平均価格を反映したものであって、現在の市場価格とは異なる。ここに示した価格は、オーストラリア統計局が記録したオーストラリアからの輸出の単位重量当たり平均価格(F.O.B.本船渡し)である。輸出業者による価格の取り決めの時点と、実際に輸出が行われる時点の間には、大きな時間差が生じる場合がある。

注: 第1四半期は1月から3月まで。第2四半期は4月から6月まで。第3四半期は7月から9月まで。第4四半期は10月から12月まで。価格の算出に当たっては、商品サービス税(GST)を除外している。

典拠: ABARES(オーストラリア農業経済及び農業科学省)、ABS(オーストラリア統計局)、CMEグループ、Farm Weekly、国際穀物会議(International Grains Council)、The Land、The Weekly Times、米国農務省。

令和3年度豆類需給安定会議、 令和3年度豆類産地懇談会、 第67回豆類生産流通懇談会の開催

一般社団法人全国豆類振興会

北海道産の豆類に対する理解を一層深め、豆類の生産・流通の安定と消費の維持・確保を図ること目的として、(公社)北海道農産基金協会、(一社)全国豆類振興会及び北海道豆類振興会、の3者が主催して、9月9日(木)にリモート方式により、令和3年度の豆類需給安定会議、豆類産地懇談会、第67回豆類生産流通懇談会を開催しました。以下に概要をご紹介します。

1. 現地作柄報告(十勝農業試験場)

小豆の生育については、高温・干ばつにより落花が見られたものの、その後の適度な降雨と気温により着莢数が平年並となったことから、8月20日現在の小豆作況は平年並となった。菜豆作況については、高温・干ばつによる落花と着莢不良により手亡・金時とも着莢が少なくなり、不良となった。

2. 話題提供

1) 豆類の需給動向(ホクレン)

前豆年度は、土産物の需要が減少したこと等により小豆の消費量が減少した。一方、令和2年の小豆の作付けが2万2千haまで回復して本豆年度の小豆供給量は150万俵まで戻った。しかし、消費量も戻ってきており、令和3年の小豆の作付けが大豆の高価格の影響で3千ha程度前年を下回ったこともあり、現在の面積が続けば、数年後にはまた供給量が足りなくなる可能性が出てくる。今後とも、生産者の面積増に向けたメッセージを発信していきながら、安定供給に向けた努力をしたい。

2) 海外情勢報告(雑穀輸入協議会)

中国産の小豆は、2020年産の作付け面積が過剰在庫から減少した上に、作柄も芳しくなく、価格は過去最高値を記録した。しかし、2021年産小豆は順調に生育しており、今後は価格が下落に転じると予想されている。

2021年産のカナダ産の小豆は、概ね平年並の単収が予想されているが、作付け面積を確保出来ていないことから前年の3～4割減となる見通しである。

3) 試験研究動向（十勝農業試験場）

小豆の収穫には大豆の3倍以上の時間がかかり、このことが小豆の作付け面積拡大のためのネックになっている。そこで、小豆の育種目標の優先順位については、コンバイン収穫適性等を1位、ダイズシストセンチュウ抵抗性等を2位としている。

4) 北海道畑作農業の持続的発展に向けて（北海道農政部）

「北海道畑作農業の持続的発展を考える懇談会」の中間まとめのなかで、「需要に応じた食料の安定供給」と「環境に配慮した持続的生産の推進」の2つを基本として取組み、多様な輪作体系を確立して農業者が夢と希望を持って取り組める畑作農業を推進することを、基本的な考え方として定めた。

3. 意見交換（コロナ禍における道産豆類の需要拡大について）

1) 需要拡大の取組について（ホクレン）

和菓子の販売促進会の開催、雑誌等への広告の掲載、新商品の開発等により小豆需要拡大に取り組んできた。

2) 新型コロナウイルスの菓子業界に与えた影響について（全国和菓子協会）

昨年の4～6月の需要はかなり厳しかったものの、家庭内消費は堅調であった。その後回復の兆しが見えたが、年明けには再び厳しくなった。今年も家庭内消費は堅調だが、土産物等は昨年同様不調である。中長期的に見た場合、コロナ禍の収束後には需要は回復するだろうが、ライフスタイルが変化して人の集まる会合が少なくなれば、和菓子の需要は影響を受けるだろう。

3) 意見交換（コーディネーター：北海道地域農業研究所顧問 黒澤不二男）

（黒澤）今回はコロナ禍の雑豆に与える影響について意見交換したい。その他、地球温暖化、SDGs等についても配慮して議論したい。

（ホクレン）昨年は、和菓子の消費拡大対策を行ったことから、ある程度の需要を確保できたが、今年はそうした対策も行っていないので苦しい。

（雑穀協）海外では、雑豆を食事として食べており、需要が伸びている。日本における雑豆の需要は低調だが、輸入価格は暴騰している。なお、中国の今年の小豆生産については、異常気象やコロナ禍の影響をあまり受けていないようだ。一方、ミャンマーのバタービーンのプロセス豆の生産状況は現時点では見えない。

（黒澤）国内の生産現場の状況はどのようになっているか。

(十勝地区農協農産対策委員会) 豆類の作付けは、大豆が増加して小豆が減少している。また、干ばつの影響で作柄はあまり良くない。特に大正金時は粒径が小さく空莢も多くて厳しい状況である。但し、生産現場にはコロナ禍の影響はあまり見られない。

(黒澤) 十勝は人材派遣の先端地域であり、農業労働力の確保といった面からの影響は避けられたのかも知れない。消費構造の面からは変化があったか。

(全国調理食品工業協同組合) 金時豆に絞って言うと、むしろコロナ禍の恩恵を受けている。また、高齢化で煮豆を食べる人が増えており、需要が減ったということもない。但し、大正金時の価格が平成29年から60kg当たり3万8千円を中心に推移しているが、これは需要拡大のためには少々高い。多収穫の品種を改良していただき3万円前後で供給していただければ需要の拡大はまだ可能だと考える。

(和菓子協会) 和菓子の需要は年中行事との結びつきが大きいこともあり、コロナ以前から衰退傾向にあった。また、若い人が年寄りと暮らさないということも需要減退に影響していると思われる。現在は、コロナ禍の影響で個食化が進んで銘々が好きなものを食べていることから、消費行動が一過性となっている。

(黒澤) 今後、コロナ禍も収束に向かうだろうが、いずれにしても生産性向上は重要だろう。そこで、育種のスピードアップや機械収穫適性品種の育成を進めて欲しい。一方で、豆類の機能性に注目した品種や食品アイテムの作出も必要だが、そうした研究は進められているのか。

(豆類協会) 当協会では公募を実施して、雑豆の需要拡大に関する研究課題にも助成しているが、応募課題の中には血糖値や血圧の抑制といった豆の機能性に注目した新商品開発に関するものが見られる。こうした課題に対しても、今後とも適切に助成していきたい。

(全国甘納豆組合連合会) これからコロナが収束しても、完全にコロナ以前状態に戻ることはないだろう。甘納豆の消費者は高齢者が多いが、ネット通販もかなり利用されている。我々も、さらなるネット通販の活用を図っていきたい。

(黒澤) 現在では、輸入雑豆の価格の高騰から、国産雑豆への回帰がみられており、関連して国産雑豆に対する多様な取組と情報提供も行われている。最後に、国産雑豆の育種に取り組みまれてきた十勝農試にお礼が言いたい。

4. 各地の小豆生育状況



北海道産小豆(音更町:8月24日撮影)



カナダ産小豆(オンタリオ州:8月3日撮影)



中国産小豆(黒竜江省:8月15日撮影)

令和3年度「豆の日」等 普及啓発活動の展開状況

(一社)全国豆類振興会 (公財)日本豆類協会

(一社)全国豆類振興会では、一般消費者の方々に栄養バランスに優れた豆をもっと身近な食べ物として食生活の中に取り入れていただき、消費の増進を図っていくため、平成22年度に10月13日を「豆の日」として制定し、また、10月を「豆月間」と位置づけました。

(一社)全国豆類振興会と(公財)日本豆類協会は、「豆の日」と「豆月間」の認知向上とその定着を図るため、豆類関係業界の関係者と連携して、毎年、中央でのイベント開催、各地域における「豆の日」協賛イベントや関係団体・企業によるキャンペーンなど、さまざまな活動を展開してきています。

また、全国の豆類の生産、流通、加工、輸入に関わる関係団体と連携して、「豆の日」普及推進協議会のホームページを通じて豆類に関する情報の提供、新聞、ポスター等を利用した広報活動、豆料理コンテストの開催等を行っています。

令和3年度においては、前年に引き続き、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、豆の日関連イベントなどについて、開催の中止、実施方法の変更等取組内容の見直しを行いました。

これら「豆の日」、「豆月間」等の普及啓発・周知活動の展開状況を一括してご紹介します。

1. 「豆の日」キャンペーン

(1) 中央イベント

主催：(一社)全国豆類振興会、(公財)日本豆類協会

協力：朝日新聞社

「家庭で簡単・豆料理」をテーマとしたシンポジウムを9月29日に開催する予定で準備を進めていましたが、新型コロナウイルス緊急事態宣言が9月30日まで延長されたことを受け、シンポジウムは中止としました。

これに代わって、コウケンテツ氏(料理研究家)、井澤由美子氏(料理研究家)、藪光生氏(全国豆類振興会広報委員長・全国和菓子協会専務理事)の鼎談を実施し、その内容を10月13日付け朝日新聞朝刊及びベネッセ「サ

ンキュ！」1月号で紹介しました。また、シンポジウムへの応募者の中から抽選で400名に豆及び豆製品の詰合せをプレゼントしました。

(2) 地方イベント

①金沢市：豆の日イベント2021「豆類が生みだす和菓子の健康性『知る・見る・味わう、和菓子を愉しむ集い』」

主催：(一社)全国豆類振興会、全国和菓子協会・北國新聞社

開催日時：令和3年10月7日(木) ①13:00～②16:00～

会場：北國新聞会館20階ホール・会議室(金沢市)

(概要)

- ・ 基調講演：小さな豆から大きな健康
(藪光生氏(全国豆類振興会広報委員長、全国和菓子協会専務理事))
- ・ 和菓子職人による実演会(3店舗参加)
- ・ 和菓子及び小豆など豆のプレゼント(12店舗参加)
- ・ 参加者：約240名(120名ずつ2回に分けて開催)



藪広報委員長による講演



ステージ上での和菓子の製造実演

②下関市：豆まつり2021 in 下関

主催：西部穀物商協同組合

開催日時：令和3年10月16日(土) 10:00～14:00

会場：シーモール下関 2F サンパティオ広場

(概要)

- ・ 土産物配布：和菓子、パンフレット等の配布(2,000袋)
- ・ 来場者を対象に、①豆の数当てクイズ、②豆つかみゲーム、③ビンゴ大会

を開催。賞品として乾燥豆の小袋を贈呈



会場の様子

2. (一社)全国豆類振興会の「豆の日」普及啓発活動

(1) 「豆の日」普及推進協議会のホームページによる情報提供

「豆の日」普及推進協議会のホームページを活用し、イベント開催等の情報を積極的に発信しています。

また、(公財)日本豆類協会のホームページでも、「豆の日」普及推進協議会のホームページとのリンク等により「豆の日」のPRを行っています。

(2) 料理教室における豆料理の全国的な展開

料理教室を通じた豆料理の普及・定着のため、料理教室の講師を対象に東京及び大阪で実施してきた豆料理の講習会については、開催を見送り、豆の栄養や機能性、豆料理を紹介したビデオを制作、配布し、全国各地（56教室）で「豆を生かす料理教室」を開催しました。

(3) 「豆！豆！料理コンテスト」の開催

アイデアあふれる豆料理を募集する「豆！豆！料理コンテスト」を東京新聞の協力を得て実施しました。応募のあった1,116点の作品の中から優秀作品10点を選定し、10月13日（水）の東京新聞で紹介しました。

(4) ポスターによる普及・宣伝活動

「豆の日」ポスターを「豆の日」普及推進協議会のホームページを通じて会員企業、一般閲覧者に提供しました。

3. (公財)日本豆類協会の豆類消費啓発活動の実施

(1) 料理雑誌への広告・記事掲載

消費者の方々にもっと楽しく気楽に、おいしい豆料理に接していただくため、本年度も「栄養と料理」及び「ESSE」に記事を掲載します。

「ESSE」の記事については、料理動画サイト「クラシル」と連動し、一部のレシピを動画として配信します。

①栄養と料理（2022.2月号～4月号：3回掲載予定）

コンセプト：給食や家庭で子どもに好まれる豆料理

レシピの内容：子どもの好きな豆料理・子どもと一緒に作る豆料理

②ESSE（2021.12月号～2022.2月号：3回掲載予定）

コンセプト：豆の魅力発見

レシピの内容：豆が主役の豆料理

(2) 食育関係資料の制作・配布

小学生向けの学習読本、指導者向け解説書、20種類の豆の標本セット及び豆の栽培や料理を紹介したDVDを制作し、利用を希望する小学校等に配布しています。また、幼稚園等の園児を対象とした、絵本と紙芝居各2種類、絵本に登場する8種類の豆の標本セット、金時豆の栽培セットを制作し、利用を希望する幼稚園等に配布しています。

(3) ホームページ、SNSを活用した情報発信

豆類に関する様々な情報を(公財)日本豆類協会のホームページのほか、YouTube、フェイスブック、インスタグラムを通じて発信しています。

白餡和菓子に関する需要の動向 と促進に関する調査について

(公財)日本豆類協会

1. はじめに

令和3年9月30日をもって都道府県に出されていた新型コロナウイルス感染症に関する緊急事態宣言とまん延防止等重点措置は解除されましたが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、観光地での土産物、行事関連や贈答品などの和菓子の販売は著しく低迷しています。

こうした土産物などの和菓子には白餡を原料に用いた和菓子（以下「白餡和菓子」という）の品目が多いことから、白餡和菓子と白餡の原料である白いんげんなどの白系豆類の需要も低迷しています。

このため、(公財)日本豆類協会では、全国和菓子協会に調査を委託し、新型コロナウイルス発生後の白餡和菓子の販売動向について和菓子店を通じて調査するとともに、消費者を対象に白餡和菓子に関する意識と購入動向について調査を行い、白餡及び白餡和菓子の需要促進方策について検討を行うこととしました。

2. 調査項目と内容

(1) 白餡和菓子需要動向調査

和菓子店における白餡和菓子販売動向や、白餡和菓子に対する消費者の嗜好、購入動向等について調査を行う。

(2) 白餡和菓子需要促進調査

白餡和菓子に関する講演会の開催を通じ、白餡和菓子の需要促進方策について調査を行う。

開催日	開催地	開催場所
10/26 (火)	広島市	中国新聞社大ホール
11/16 (火)	仙台市	国際センターホール
11/30 (火)	名古屋市	ナディアパークデザインホール
12/9 (木)	神戸市	神戸ポートオアシス多目的ホール

3. 実施時期

令和3年9月～令和4年3月

4. 広島市における講演会の概要

○開催日：10月26日(火) (第1回) 13:00～15:00 (第2回) 16:00～18:00

○場所：広島市 中国新聞社大ホール

○参加者：約250名

○講演会の概要

講演会は、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、会場が密にならないよう入場者数を収容定員の1/2とし、2回に分けて実施しました。

また、来場者には、予めチェックシートを送付し、当日の健康状態を確認するとともに、入口において検温、手の消毒等を実施しました。また、接触機会を減らすため、講演会資料は、予め、会場内の座席に1席おきに配布し、運営関係者が参加者を座席まで誘導しました。

①講演会

講演会では、全国和菓子協会の藪専務が「『白餡の和菓子』その魅力と健康性」と題して、白餡に含まれる栄養成分、機能性成分について紹介し、餡及びそれを使った和菓子が健康性にすぐれた食品であることをPRしました。

続いて、和菓子店における白餡作りを紹介したビデオがスクリーンで放映され、手間をかけて作られる白餡の製造工程について



講演会開催の告知：中国新聞



会場で配布された白餡和菓子のパンフレット



入場受付



会場の様子

て、藪専務が解説を行いました。

②和菓子の製造実演

ステージに、広島市内の和菓子店の職人さん3名が登壇し、それぞれのお店で製造している「練りきり」の製造実演を行いました。その模様は、スクリーンを通じて、会場内の参加者に紹介されました。



製造実演された練りきり

③和菓子プレゼント会

講演会終了後、参加者は和菓子プレゼント会会場に移動し、広島県内の9軒の和菓子店から、それぞれの店で販売されている白餡和菓子をプレゼントされました。

また、白餡や白餡の原料となる白いんげんの小袋もプレゼントされました。



配布された和菓子

● 5. 今後の取組

全国4箇所での講演会の開催や、アンケート調査等を通じ、白餡和菓子及び白餡に関する実需者、消費者等の動向を調査・分析し、今後の需要促進方針に反映していくこととしています。

「豆まつり2021 in 下関」の開催について

(公財)日本豆類協会

令和3年10月16日(土)に、山口県下関駅前のシーモール下関(2階サンパティオ広場)において、「豆まつり2021 in 下関」(主催:西部穀物商協同組合、後援:日本豆類協会、協賛:全穀商連、ホクレン)が、①穀物を使った健康で体に良い食生活の提案・推進、②新豆配布により豆料理をするきっかけの提供(消費拡大)、③環境保全への寄与の3つをコンセプトとして開催されました。



司会の様子

全国穀物商協同連合会では、従来から豆類のもつ栄養や健康効果とおいしさを消費者にアピールすると同時に、豆類を手にとってもらう機会を提供することを目的として、日本各地で「豆まつり」を開催しているところですが、今年度は新型コロナウイルスの影響が依然として懸念されることから、下関で開催された本イベントが全国で唯一の「豆まつり」となりました。

当日は、山口県では知らない人はいないと言われるぐらいの有名人である、女性フリーアナウンサーの「佐藤けい」さんと吉本興業所属芸人の「どさけん」さんのお二人が、軽妙なやりとりでその場を盛り上げながら、お客さんと和やかに交流しつつイベントを進行しました。

以下に、当日の様子を詳しくお伝えします。

● 1.土産物配布 10:00～13:30 ●

①2,000袋の豆エイトのイラスト入り袋に、下記のアイテムを会場で主催者の理事達が袋詰めしつつ、参加者に順次配布しました。

- ・豆を使った湖月堂の和菓子(「栗饅頭」、「ぎおん太鼓」)
- ・豆類協会のパンフレット(「かんたん!乾燥豆ゆで方入門」、「豆を食べる健康生活」、「豆元気、きれい」、「豆エイトシール」)

- エコバッグ、ウエットティッシュ、ボールペン等

②配布当初は常時30～40名の行列が出来ましたが、正午前になると行列もまばらになりましたので、主催者側からの積極的な配布を実施しました。



土産物の梱包作業

- ③全体イベント終了14:00の30分前には全ての配布が終了しました。
④なお、協賛作成のパンフレットは、概ね好評でした。

● 2. 豆の数当てクイズ 10:30～11:00

①開会早々に、司会のお二人が豆の数当てクイズに参加する子供を募り、参加を希望した子供達にメインステージへと上がってもらいました。



豆の数を考える子供達

②メインステージにはテーブルがあり、その上には乾燥豆を入れた透明プラスチックケース置かれていました。

③子供達は、ケースの中の豆を間近に眺めながらその数を推計し、その数を規定の用紙に書き入れたものを回収ボックスに入れていました。

④最終的には実際の数に近い数を予想した参加者数名が賞品授与対象者となり、乾燥豆が賞品として授与されました。

● 3. 豆つかみゲーム 11:30～12:00

①豆の数当てクイズが終了後しばらくしてから、今度は豆つかみゲームに参加する子供を募りました。

②これは、トレイに入れてある豆を箸でつかんで、制限時間内に他の皿に移し替えるゲームで、そのスピードを小さな子供の参加者と吉本芸人の「どさけ



ん」さんが競うものです。

- ③但し、「どさけん」さんは競技中に豆を遠くにこぼすなどの失敗をして、必ず子供が勝つこととなっています。

●4.ビンゴ大会 13:15～13:55

- ①今回のイベントの最後を飾るビンゴ大会は、大人も参加できる上に、賞品も優勝が5千円ということもあり、ビンゴカードが配



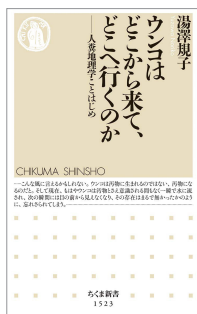
られる15分前ぐらいからは早くも行列ができていました。

- ②大人も子供も真剣にビンゴゲーム取組んでいたことに加えて、司会の2人の軽妙なやりとりもあり、ゲーム中は終始大変な盛り上がりとなりました。
- ③一方、ビンゴ大会の横では、依然としてお土産の配布が続けられ、ビンゴ大会の途中で、全ての土産物の配布が終了することとなりました。
- ④ビンゴ大会が終わりを迎えると同時に、イベント自体の終了も宣言され、お客さん一体となった楽しい1日が終わりを迎えました。



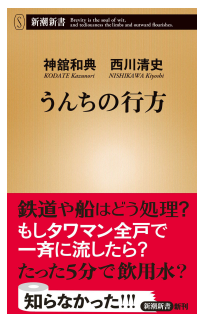
本棚

後沢 昭範



「ウンコはどこから来て、どこへ行くのか」

湯澤規子著、筑摩書房、2020年10月発行、247ページ、840円



「うんちの行方」

神館和典・西川清史著、新潮社、2021年1月発行、185ページ、720円

前号では土壌の母材ともなる“無機物（砂）”に関する1冊をご紹介しましたが、今度は対極の“有機物”に関する2冊をご紹介しましょう。相前後して出版され、何となく気恥ずかしいタイトルですが、人間、生きる限り食べる限り、必ず出るモノ。かつては貴重な肥料でした。“水に流したまま、知らん振り”は少々つれないでしょう！

●そもそも何者か

そもそも“糞便とは何？”日々食べ、消化した残り滓が出て来る的なイメージなのですが、意外や、重量比で見ると、食物の残滓は5%程に過ぎず、最も多いのが水分60%～、次いで新陳代謝で剥がれた腸壁細胞15%～20%、大腸菌等の細菌類の死骸など10%～15%とされ、未消化物の組成は摂取し

た食物によって左右されます。また、匂いの素はインドール・スカトール・硫化水素等々、色は胆汁色素やその他代謝産物に依ります。

便の量や形状・色・匂い等は、食べた物や量、体調によっても大きく変化し、健康のバロメーターともなります。成人で100～250g/日程度とされる排便量、これに人口を乗じると、空恐ろしい様な巨大な山が現れます。誠に大雑把ですが、日々、日本で2万t余、世界なら120万t程でしょうか。更に、成人で1～1.5ℓ/日とされる排尿量も同様に見積もると、日々、日本で十数万t、世界で1千万t。

私達は、食べる方には、自給率云々・栄養云々・好き嫌い云々、やれ賞味期限だ・消費期限だとこだわりますが、日々自家生産する“ウンコ”になると、気にするのは腹具合や便秘くらいで、毎朝、ろくに目もくれず、スッキリして水に流せば忘却の彼方。

年配の方なら、幼少の頃、いわゆるポットン便所の吸い込まれそうな暗い穴、時には生々しい現物が見え、春の野良道を歩けば畑から漂ういわゆる田舎の香水、長じては街中で唸るバキュームカー、そんな記憶がおありでしょう。洋式水洗トイレでスマートに育った若い方には連想し難いかも知れませんが。かつて身近だったウンコは、近代化・都市化と共に遠ざかり、見えなくなりました。何故でしょう？ 何処へ行ったのでしょうか？

●人糞地理学ことはじめ

まず、副題を「人糞地理学ことはじめ」とする前書ですが。近代化が蓋をしたウンコの知られざる過去を遡り、また、内外各地の認識や扱いを調べ、ウンコを単純な“排除すべき汚物”ではなく、大きく回る“物質循環”の視点から捉え直します。そこから、私達が「雑多で清濁入り交じる世界の中で、膨大ないのちの受け渡しを担う一員に過ぎないこと」が見えて来ます。

本書は、〔1.ウンコとは何か〕〔2.世界がウンコに求めているもの〕〔3.宝物としてのウンコ〕〔4.せめぎあうウンコの利用と処理〕〔5.都市でウンコが「汚物」になる〕〔6.消失するウンコの価値〕〔7.落とし紙以前・トイレトペーパー以後〕〔8.ウンコが教えてくれたこと〕の8章立て。

著者は法政大学人間環境学部の教授で、専門は人文地理学。“生きる”をテーマに地理学、歴史学、経済学の視点から日常を問い直すフィールドワークを重ね、『胃袋の近代…食と人々の日常史』等の著書があります。では、浮

沈著しいウンコの歴史から。

● 神話の世界では…聖なる捉え方も？

ウンコの歴史？を辿ると、その落差には驚かされます。

まず、古くは神話の世界…。『古事記』（8世紀初頭）では、“糞・尿・吐瀉物から、それぞれ男女3組の神々が生まれた”とされます。話は続き、“食物を司る女神が、鼻・口・尻から出した食物を調理して神々に供したところ、その行為を“穢し”と見た須佐之男尊に殺されてしまいますが、遺体の頭から蚕、両目から稲、鼻から小豆、陰部から麦、尻から大豆が生まれ落ちた”とされます。

日の本の始まりを説く神話の世界では、ウンコは“神聖と穢れ”の“二面性”を有し、また、死体から次のいのちが生まれるという、“生と死”、“神聖と穢れ”の“循環”にも関わります。今日の様な“汚物一辺倒”の単純な捉え方ではなかった様です。

なお“殺された女神の遺体から食物が生じる”という神話は、東南アジアやポリネシア、アメリカ大陸にもあり、“芋栽培文化の起源神話”として知られています。

● 中世までは…多くは廃棄？

中世以前では、人糞は神話の中で畏怖されたり、習俗や呪術的な意味付けをされることはあっても、有用な資源としては十分認識されず、多くの場合は廃棄されていた様です。

奈良時代からの“厠（便所の別名、川屋が語源？）”という用語は往時の名残とされ、現に、奈良文化財研究所によれば、藤原京（7世紀）では、道路脇を流れる水路を自宅に引き込んで、水流の上で用を足したと考えられる遺構が見付かっています。

二毛作が普及した鎌倉～室町時代には人糞尿が使われ始めたとも言われますが、まだ一般的ではなかった様です。

時代は下がって、安土桃山時代、イエズス会の宣教師フロイスが著した『日欧文化比較』では、“ヨーロッパでは糞尿の除去に金を払うが、日本では人糞を買う”、また“馬糞は菜園に施し、人糞は捨てるが、日本では馬糞を捨て、人糞を菜園に施す”と記されています。

一方、日本最古の農書とされる『清良記卷七／別名親民鑑月集』（土居清良・戦国～江戸初期？）には、肥料について記した〔糞草の事〕の項がありますが、中心は草肥で“野山の植物の葉を刈敷として水田にそのまま鋤き込んだり、堆積・腐熟させて積み肥として畑に入れる”とし、人糞尿の話は出て来ません。この辺りのギャップは地域や作目の差でしょうか。

●近世になると…有償の宝物扱い

近世に入ると様相は大きく変わります。江戸時代、農作物の増収技術の一つとして“醗酵させた人糞尿の耕地へ施用（下肥）”が一般化します。

この時代、新田の開発が進み、また、城下町では野菜の需要が増え、更に、綿花等の商品作物の生産も盛んになり、大量の肥料が必要になります。値の張る魚肥や油粕等の“金肥”も使われましたが、安価で自給も出来る“下肥”が重宝されました。当時の農書『農業全書』（宮崎安貞・元禄）や『農稼肥培論』（大蔵永常・文政）等では、土の善し悪しや肥培の大切さが説かれています。

需要の増加に伴って“糞尿に値段”が付く様になります。江戸では、汲み取りは“下掃除”と呼ばれ、近郊の農家が“下掃除人”となり、村単位で武家屋敷・寺社・町人達と契約を結び、金銭や現物（野菜や漬物等）を支払うことで、その権利を手に入れていました。糞尿を肥料として農地に戻す“巨大な循環システム”が成り立っていたのです。

お値段ですが、例えば、寛延年間（18世紀中頃）の価格交渉の記録では、100人当たりで年間およそ金2両、また、1荷（2斗（約36ℓ）入りの桶2個分）が銭32文。当時の江戸の人口約100万人。ならば年間の下肥取引およそ金2万両！当時の米価から推算すると8億～12億円の市場規模ということになります。

下肥利用の様子は、幕末、オランダ商館医シーボルトの『江戸参府紀行』にも載っていますが、道中、“下屎船しもごえぶねとの遭遇、畑への散布”に辟易していた様子が窺えます。

●近代になると…有用物の一方で厄介物

明治維新を経て近代へ。都市に人口が集中し、食品から見れば“大消費地”ですが、糞尿から見れば“大生産地”。近郊農地の受け入れ可能量を遙かに

超える事態となります。

大正初期の愛知県では、農業試験場が「下肥の指導書」を作成し、成分・腐熟法・貯蔵法・施用法・防臭消毒法等々、科学的根拠を示しながら活用を奨励しています。当時、化学肥料の使用はまだ少なく、多くは自給肥料で、堆厩肥も使いましたが、主力は下肥でした。という事で、盛んに使われましたが、如何せん、都市部からの糞尿供給量が多くなり過ぎ、行政的には過剰分の処理に悩まされる事になります。汲み取りが滞ったら大騒ぎです。名古屋市では、尿尿処理を市営化して硫酸を製造し、余剰尿尿の処理と市の財源補填の一石二鳥を目論見ますが、工場周辺からの苦情（悪臭）と経営の赤字で頓挫します。

また、感覚的にも、生産現場から隔絶した都市住民は、自らの産物であるにも拘らず、尿尿を忌むべき汚物とし、その取り扱いを蔑視する風潮が強まります。

更に、赤痢やコレラ等の流行を契機に、公衆衛生意識の高まりが“尿尿忌避モード”に拍車を掛けます。昭和初期の事ですが、大阪市衛生研究所は下肥が施された野菜を“汚染野菜”と称し、“人糞尿を使わず・汚染水で洗わない事で伝染病を防げる！”と啓発します。

戦中～戦後は極度の食料不足と資材不足の中、至る所が耕されて下肥が使われましたが、時代の流れは、江戸以来の“宝物扱い”から“汚物・厄介物”へと押しやります。

●現代では…汚物～廃棄物

1945年、日本に進駐したアメリカ軍は、大都市の街中に肥桶が並び尿尿馬車が行き交う光景に仰天します。特に嫌ったのが“野菜への糞尿散布”です。“サラダの生野菜にこれが？ Oh my God！”。GHQは進駐直後に「公衆衛生に関する覚書」を発しています。当時、検便で日本人の蛔虫保有率は60～70%と高率でした。年配の方はご記憶があるでしょう。

1955年には“野菜栽培に下肥を使わないよう”、厚生省公衆衛生局長・農林省農業改良局長の連名で「清浄野菜の普及について」が通知され、「清浄野菜普及要綱」に沿って徹底が図られます。衛生的に完全に処理された下肥の使用は認められていますが、ウンコの肩身はいよいよ狭くなって来ます。

しかし、事はそう簡単には運びません。出るモノはお構いなしに出て来る

のに対し、活用もしくは処理する側にも限度があります。溢れる糞尿処理のために、戦前の汚穢船^{おわい}による海洋投棄を復活し、市中の収集にはバキュームカーを投入して効率化を図る等、暫くの間、“下肥利用と屎尿処理の併存”が続きます。

やがて農業の現場は化学肥料中心となり、また、処理の方も、下水道の敷設と下水処理場の建設、水洗トイレの普及が進みます。これら一連の整備・普及には、1964年の東京オリンピックが大きく影響しました。国の体面を掛け、急ピッチで進められたのです。

現在の状況を〔汚水処理人口普及率〕で見ると、都市部先行で、都道府県によって濃淡ありますが、全国で92.1%、東京は99.6%。施設別で見ると、殆どが下水道方式（80.1%）で、後は浄化槽等（11.9%）です。（2020年・国交省等調査）

かくして、ウンコは“汚物・廃棄物として専ら処理の対象へ”と思いきや、現場は、もう少し進んでいます。その実態は、次なる1冊から。

● 処理現場の突撃ルポ

流した後は一体どうなっているのか？“うんちの処理現場への突撃ルポ”とも言える後書。あらゆる疑問に答えるべく、著者達の徹底取材が始まります。

関心事項別に分かり易い章立になっており〔1.流され処理されどこへ行く〕〔2.日本はトイレ先進国〕〔3.鉄道はどう処理してきたか〕〔4.富士山を流れる怪しい白い川〕〔5.ウンチが5分で飲料水に！〕〔6.災害時に切実なトイレ対策〕〔7.日本人はこうして排泄してきた〕〔8.日本で最初の汚水処理場に潜入〕と続き、臨場感溢れる現場の姿と、今日に至る先人達の涙ぐましい努力と経緯が浮かび上がって来ます。

共著者の一人は、多様な分野で取材・執筆を重ねる著述家で、『墓と葬式の見積りを取ってみた』等、著書多数です。いまお一人は、文藝春秋社で雑誌『CREA』や『TITLe』の編集長、同社副社長も務められました。

● 延々と下水道を通り⇒水処理プロセスへ

水洗トイレで流されたウンチの旅路は、ザッとですが、横浜市の例で、〔水洗トイレの排水管〕→〔台所や浴室の生活排水と合流（汚水）〕→〔貯蔵枡

でご近所と合流〕→〔公共の下水道管へ流入（雨水との合流式と分流式あり）〕→〔流域の汚水と合流して管は太くなり、ポンプアップしては流下を繰り返す〕→〔下水処理場へ到着！〕となります。日本の下水道の総延長は48万kmもあり、何と地球12周分だそうです！

更に、〔下水処理場〕では、〈沈砂池〉⇒〈最初沈殿池…細かい汚れを沈め〉⇒〈反応タンク…汚水に活性汚泥（微生物の塊）と空気を送り込み、攪拌して微生物に有機物を食べさせ（活性汚泥法）〉⇒〈最終沈殿池で活性汚泥を沈め〉⇒〈浄化された上澄みを消毒して〉⇒〈海や川へ放流もしくは、更に高度処理の上、再生水（中水）として利用〉の仕儀となります。ここまでは“水処理プロセス”です。最近の呼称は「下水処理場」ではなく、イメージ良く「水再生センター」が多い様です。

●次いで⇒汚泥処理プロセス…埋立からリサイクルへ●

続いて、大量に溜まった汚泥の処理（含水率97%）が必要です。沈殿池の汚泥（生汚泥・余剰汚泥）をポンプで集め「汚泥資源化センター」へ送ります。ここから“汚泥処理プロセス”です。〈濃縮（汚泥濃縮槽）〉⇒〈消化…微生物の力で汚泥中の有機物を分解（メタン発酵槽等）〉⇒〈脱水（汚泥脱水機）〉等の工程を経て減容化して行きます。かつて減容化した下水汚泥の殆どが埋立処分の時代もありましたが、今日は資源・エネルギー利用を目指し、リサイクル率は8割近くに迫っています。因みに全国の発生下水汚泥量は、固形分重量で年間200万tを超えます。

具体的には、①発酵槽で発生した消化ガス（バイオガス）は発電等に、②焼却炉を経た焼却灰の多くは“建設資材（セメント原料、コンクリート骨材等）”に、③炭化炉を経て“炭化燃料”に、また、重金属等の問題が無ければ、④コンポスト化施設で“コンポスト”にして緑農地で利用されます。内訳は、大雑把に、建設資材4割：緑農地2割弱：固形燃料1割弱の感じですが、近年は、温室効果ガス排出抑制との関係で、バイオガスの有効利用にも力が入っています。

ということで、今日、旅路の果てのウンチは、完全リサイクルとは行きませんが、装置と微生物の力を借りて、“再生水・エネルギー・再生資材”として、自然界もしくは社会への復帰が進んでいます。江戸時代のようなシンプルでダイレクトな物質循環とは異なりますが、近代化・広域化と技術の進歩を背

景にした“準循環的な対応”とでも言えましょうか。

●聞いてビックリ

この他、本書では、ビックリする話が次々と登場します。

下水道には、汚水と雨水が別々の“分流式”と一緒に“合流式”があり、古い時代のもは合流式です。ということで、歴史ある都市の旧市街地辺りの下水道は合流式が多いそうです。近年、地球温暖化の影響か、しばしば猛烈な豪雨に見舞われ、ニュース映像でも、マンホールから濁水が吹き出る光景を目にしますが、希釈されたウンチも混じっているということです。あまり意識していませんでしたが。

また、敢えて試す人はいないでしょうが、憧れのタワーマンションも、全戸一斉に流せば、管の制約があるので、当然、下層階では逆流が起こります。

富士山や列車のトイレ事情がどうなっているか、そこに至る経過も含め、興味深い取材結果が紹介され、更には、災害時の“マンホールトイレ”の利用等の提案もあり、“関心と感心”、“驚きと苦笑い”がない交ぜになって、一気に読ませます。

ウンチの視点から歴史を遡り、また、辿っては現代を眺めると、潜在化していた世界、必須なのに無意識化していた世界、実は大事な世界が見えて来ます。

本棚

(公財)日本豆類協会



食物と健康の科学シリーズ・「米の科学」

東京農業大学名誉教授 高野克己、

東京農業大学教授 谷口亜樹子 編

朝倉書店、2021年9月発行、212ページ、3,960円

古来、日本人の食生活に欠かすことのできない豆類は、主食の米と抜群の相性を誇っています。このことは、豆ごはんや赤飯、さらには豆と米から出来た和菓子の根強い人気を見るまでもなく明らかです。

本書は、このように豆とは切っても切れない関係にある米について、育種、栽培、品質・食味、栄養、加工、調理、貯蔵などの各分野から多面的な解説を行い、その全貌を明らかにした貴重な一冊です。

我々日本人にとって米は最も身近な食べ物ですが、1995年に出版された竹生新治郎先生監修の「米の科学」以来、専門書はあまり刊行されていないのが実状です。しかしその後も、生産や育種だけでなく、美味しさ、食べやすさ、健康などの視点から米の研究は大いに進展しており、さらには遺伝的なアプローチも飛躍的に進んでいます。

そうした中で本書は、米に携わる研究者、技術者、米関連産業の従事者だけでなく、食や文化としての米に興味のある方々が、米の奥深い世界に分け入って行くために手に取る案内書としても相応しいものになっています。

なお、編集者の1人である谷口教授は、豆類時報に豆料理の栄養や文化に関する記事を数多く寄稿していただいたこともある、豆類に関する深い知見をお持ちの先生です。

雑豆等の輸入通関実績 2021年(7~9月期と豆年度)

(単位：トン、千円)

	品名	相手国名	2021年7~9月		2020年10月~2021年9月	
			数量	金額	数量	金額
輸	小豆 TQ (0713.32-010)	中華人民共和国	1,848	450,168	5,308	1,124,859
		カナダ	2,757	453,039	13,376	2,115,205
		アメリカ合衆国			270	41,667
		アルゼンチン			258	46,975
		計	4,605	903,207	19,212	3,328,706
	そら豆 TQ (0713.50-221)	中華人民共和国	223	39,898	1,685	263,544
		英国	6	554	10	944
		カナダ	21	1,751	62	5,172
		ペルー			34	9,165
		ボリビア			16	4,868
エチオピア				21	2,672	
オーストラリア		275	24,349	678	59,296	
計		525	66,552	2,506	345,661	
えんどう TQ (0713.10-221)	インド			0	0	
	英国	565	55,151	2,466	240,102	
	フランス			10	942	
	イタリア			36	9,438	
	ハンガリー			43	5,255	
	カナダ	1,882	154,525	6,767	509,596	
	アメリカ合衆国	824	111,897	4,664	610,484	
	オーストラリア	215	16,078	663	49,923	
	ニュージーランド	383	41,279	1,135	122,699	
	計	3,869	378,930	15,784	1,548,439	
入	いんげん TQ (0713.33-221)	中華人民共和国	219	62,205	901	235,726
		ミャンマー			21	1,381
		インド			12	3,198
		ポーランド			63	12,989
		ウクライナ			123	6,183
		カナダ	3,310	448,312	7,219	982,703
		アメリカ合衆国	540	73,009	1,666	237,384
		ペルー			30	6,675
		ブラジル	196	28,782	586	81,377
		アルゼンチン	36	2,398	126	8,748
		エチオピア	61	6,492	144	13,692
		計	4,362	621,198	10,891	1,590,056
		その他豆 (ささげ属、いんげんまめ属) TQ (0713.39-221) TQ (0713.39-226)	中華人民共和国	199	63,041	1,487
タイ	19		3,129	509	77,318	
ミャンマー	3,142		264,212	6,416	535,831	
ポーランド	21		3,984	71	13,509	
アメリカ合衆国	414		50,776			
ペルー	0		0	31	4,007	
計	3,795	385,142	9,796	1,233,122		
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)	中華人民共和国	11,064	1,461,061	54,177	6,685,856	
	台湾	2	624	24	6,924	
	ベトナム	12	5,477	32	12,368	
	タイ	461	62,397	1,652	215,408	
	フィリピン	58	7,957	230	30,582	
	英国	2	282	17	2,236	
	イタリア	0	0	1	201	
	アメリカ合衆国	47	9,465	82	16,177	
	オーストラリア	0	0	38	10,656	
	計	11,647	1,547,263	56,254	6,980,408	

資料：財務省関税局「貿易統計」より(速報値)

編集後記

新型コロナウイルスの緊急事態宣言やまん延防止等重点措置が解除され、多くの活動が再開されてきていますが、コロナは本当に重大な影響と多くの課題を社会に突きつけました。コロナが収束しても、もはや全てが元に戻るとことは考えられないでしょう。コロナ以前から、「働き方改革」が望まれ、また、デジタル技術の進歩に伴い、デジタルテクノロジーを駆使して、経営や事業の在り方、生活や働き方を変革する「デジタルトランスフォーメーション（DX）」が求められ、そうした動きが進んでいました。

「新型コロナ」は、これらに一気に拍車をかけ、好むと好まざるとにかかわらず、例えば、世の中にはリモート〇〇やオンライン〇〇が溢れるようになっていきます。本号でご紹介した第5回小豆試験研究情報交換会もリモート方式ですし、本誌の編集会議もオンラインミーティング方式です。オンライン会議でも、Zoom、Teams等いろいろな方法があり、最低限のITリテラシーも必要で、最初のうちは慣れない操作に戸惑いました。つながらない、見えない、聞こえない、切れるなどトラブルも多かったのですが、ようやく何とか少しずつ慣れてきました。直接会ってFace to Faceでの会話や議論、コミュニケーションは今もとても大事だと感じますが、オンライン方式は世界中どこからでも手軽に参加できる、移動時間ロスを無くせるなどのメリットもあります。あるセミナーでも、リアルに会場に集まっていたいた時よりも、むしろ参加者数は大幅に増加しました。会うのが困難な遠く離れた友人らの間等で、オンライン飲み会なるものにも何度か挑戦しました。声は聞こえても画面の大きさの制約から画面上で一度に顔を見られる人数には限りがありますが、これはこれで楽しむことができました。コロナでやむのではなく、遠方の仲間同士が気軽にコミュニケーションをとれるという意味で、これはこれでアリかもなと思いました。

農作物自体は土地から離れることは不可能ですが、栽培管理や機械操作等リモートやオンラインの活用が進んできています。農業経営でもオンラインの活用機会は、ますます増えていくでしょう。DXは単にオンラインといったものに留まらない広範なもので、政府もデジタル庁を新設し、デジタル社会の構築に力を入れ、農林水産省でも今年3月「農業DX構想」が取りまとめられています。私も、生活やプライベートを含めて、もっとデジタル技術をうまく使いこなしていければよいのだがと今も日々奮闘中です。皆様はいかがでしょう。（大島 潔）

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. 105

2021年12月15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

