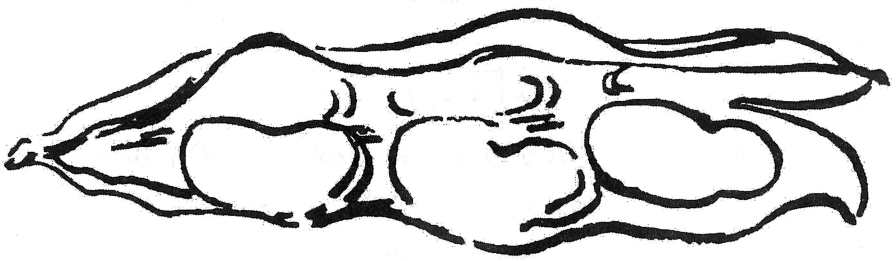
豆類時報

NO. 106
2022. 3

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.106 2022.3

目次

行政情報

北海道産小豆の生産動向について
…… 農林水産省農産局穀物課豆類班 2

生産・流通情報

令和3年産雑豆の収穫量と令和4年産雑豆の作付指標面積について……（公財）日本豆類協会 6

甘くない豆パンのブームを作りたい…… 五木のどか 10

調査・研究

令和2年度豆類振興事業調査研究結果
高温高湿処理による新規雑豆加工品の開発
…… 山谷祥史、加川柚子 19

海外情報

ウガンダにおける豆類の生産流通消費の概要
豆類主要輸出国現地調査報告… （公財）日本豆類協会 25

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…… 32

豆類協会コーナー

令和4年豆作り講習の開催について
…… （公財）日本豆類協会 40

令和4年度豆類振興事業の公募結果について
…… （公財）日本豆類協会 42

2022年「世界マメの日」記念座談会の開催について
…… （公財）日本豆類協会 44

本棚

「縄文時代の歴史」山田康弘著 …… 後沢昭範 49

統計・資料

雑豆等の輸入通関実績…… 57

編集後記

…… 58

北海道産小豆の生産動向について

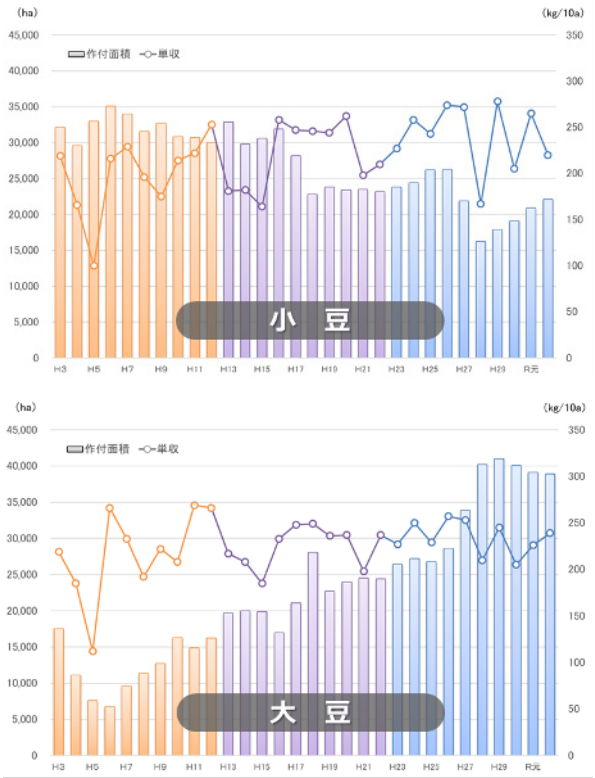
農林水産省農産局穀物課豆類班

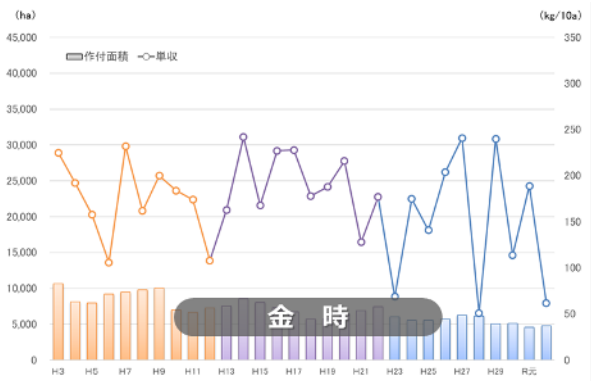
前稿に引き続き、小豆に関するデータを取り上げ、現状と課題について改めて整理したいと思います。

今回は、「北海道産小豆の生産動向」についてです。

下の図は、北海道における豆類の作付面積と単収の推移を示しています。10年区切りで色分けしており、オレンジがＨ３～Ｈ12、パープルがＨ13～Ｈ22、ブルーがＨ23～Ｒ２の値になっています。また、その下に掲載した表では、色分けした10年区切りごとに、生産量、作付面積及び単収の変動度合い（変動係数＝標準偏差÷平均値）を整理しています。

図　北海道豆類の作付面積と単収の推移





〔出典〕農林水産省: 作物統計

表　生産量・作付面積・単収の変動係数

	【生産量】			＝ 【作付面積】			× 【単収】		
	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
小豆	0.21 (13,303t)	0.17 (10,168t)	0.23 (12,323t)	0.05 (1,679ha)	0.14 (3,855ha)	0.15 (3,242ha)	0.21 (41kg/10a)	0.16 (34kg/10a)	0.14 (34kg/10a)
大豆	0.39 (10,594t)	0.19 (9,688t)	0.16 (12,850t)	0.29 (3,569ha)	0.14 (3,050ha)	0.18 (5,993ha)	0.21 (45kg/10a)	0.09 (21kg/10a)	0.07 (17kg/10a)
金時	0.33 (5,104t)	0.24 (3,275t)	0.48 (3,904t)	0.15 (1,337ha)	0.12 (870ha)	0.10 (551ha)	0.23 (41kg/10a)	0.18 (34kg/10a)	0.46 (68kg/10a)
手亡	0.46 (3,642t)	0.19 (1,218t)	0.52 (2,141t)	0.34 (1,401ha)	0.11 (282ha)	0.32 (587ha)	0.31 (60kg/10a)	0.16 (42kg/10a)	0.34 (72kg/10a)

注1　Ⅰ:H3～H12、Ⅱ:H13～H22、Ⅲ:H23～R2
注2　（ ）内の数値は、標準偏差

表の値（変動係数）をご覧ください。

まず、小豆の生産量に着目すると、小さくなりつつあった変動幅が、近年、増加していることが分かります。他方、大豆の生産量については、一貫して変動幅が小さくなってきていることが分かります。

次に、この生産量の変動要因を確認するために、単収と作付面積に分けて、それぞれの変動度合いを確認したいと思います。単収については、小豆、大豆ともに、一貫して変動幅が小さくなっていますが、反対に、小豆の作付面積については、一貫して変動幅が大きくなっていることが分かります。つまり、近年の小豆の生産量の変動は、単収の変動ではなく、作付面積の変動が大きく影響していることになります。

では、このような変動状況となっている要因と年々の変動をできる限り小さくするための対応について簡単に整理してみたいと思います。

単収の変動要因は、年々の天候や病害虫による被害発生が考えられます。この点、病害虫抵抗性等を有する品種の開発やその現地での導入、栽培技術の不断の改良等が進められてきた結果として、単収が安定してきたと考えています。ただ、今後の懸念点もあります。近年、異常気象が頻発しており、令和３年産においても、高温・干ばつにより生育や収穫作業等への影響が出ました。異常気象による生産への影響については、引き続き注視し、必要な対応を検討していく必要があると考えています。

一方、作付面積の変動要因は、他作物、特に大豆との収益性の面での競合が考えられます。大豆に比べ、作業負担が大きい小豆の作付けを安定させるためには、作業負担の軽減とともに、収益性の比較において、大豆に比べ優位であり、かつ、その状態が継続されることが求められます。このため、作業負担の軽減に向け、現在、試験研究機関において、コンバイン収穫適性に優れる品種開発や省力的な除草防除体系の確立を進めていただいております。また、生産者の収益性の確保・安定を図るためには、流通業者や実需者と複数年にわたって播種前にあらかじめ取引価格を設定する販売形態を導入することも有効であると考え、こうした取組に対して支援を行っています。こうした取組を通じ、産地サイドと実需者サイドの結び付きが強化され、実需者ニーズに応じた多様な小豆の作付維持・安定生産に繋がっていくことを期待しています。

ここまで生産の状況や生産量の安定に向けた対応について記載してきましたが、最後に、次の２つの点についても、関係者の皆様と認識を共有したいと思います。

① 生産量の安定を図るためには、産地のみの取組では実現できず、流通業者や実需者など関係者の御理解・御協力が不可欠であること

② 生産量の安定に向けた取組を進めるだけでは、安定供給は実現できないこと

①について、生産量の安定には、再生産可能な価格での取引が不可欠です。調達サイドにおいても、再生産可能な価格での安定した調達をお願いしたいと考えています。

②について、安定供給は、小豆需要の維持・拡大の前提条件と考えています（安定供給されなければ、今ある需要を失ってしまうことにも繋がってしまう可能性があります）。ただ、いくら産地において作付面積を維持しても、年々の生産量や供給量の変動は避けては通れません。こうした中で、安定供給を実現するためには、①の生産量を安定させる取組に加え、産地段階のみならず、流通段階や実需者段階において、それぞれの状況に応じた適正な在庫の確保をお願いしたいと考えています。

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。

令和3年産雑豆の収穫量と令和4年産雑豆の作付指標面積について

（公財）日本豆類協会

1．令和３年産雑豆の収穫量

農林水産省大臣官房統計情報部では、令和4年2月28日付けで「令和3年産小豆、いんげん及びらっかせい（乾燥子実）の収穫量」について公表した。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、下記のとおり紹介する。

（1）小豆（乾燥子実）

①作付面積

全国の作付面積は2万3,300haで、前年産に比べ3,300ha（12％）減少した。このうち、主産地である北海道の作付面積は 1 万9,000ha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。

②10a当たり収量

全国の10 a 当たり収量は181kgで、作柄の悪かった前年産をさらに7％下回った。

これは、主産地である北海道において、7月の高温・少雨の影響により、着さや数が少なかったこと等による。なお、10 a 当たり平均収量対比は、84％となった。

③収穫量

全国の収穫量は 4 万2,200 t で、前年産に比べ9,700 t （19％）減少した。なお、都道府県別の収穫量割合は、北海道が全国の93％を占めている。

（2）いんげん（乾燥子実）

①作付面積

全国の作付面積は7,130haで、前年産に比べ240ha（3％）減少した。このうち、主産地である北海道の作付面積は6,660haで、他作物への転換等によ

り、前年産に比べ220ha（３％）減少した。

②10a当たり収量

全国の10ａ当たり収量は101kgで、前年産を51％上回った。これは、主産地である北海道において、７月の高温・少雨の影響により、着さや数が少なく、未熟粒が多かったものの、特に作柄の悪かった前年産の10ａ当たり収量を上回ったためである。なお、10ａ当たり平均収量対比は、59％となった。

③収穫量

全国の収穫量は7,200ｔで、前年産に比べ 2,280ｔ（46％）増加した。なお、都道府県別の収穫量割合は、北海道が全国の95％を占めている。

図1　小豆の10a当たり収量及び収穫量の推移

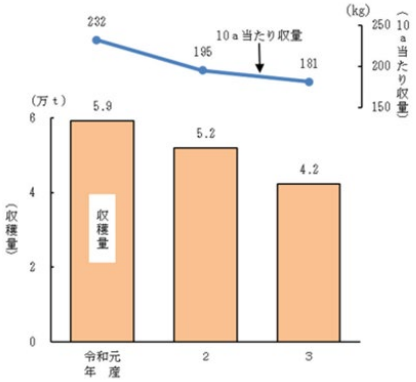


図2　令和3年産小豆の都道府県別収穫量及び割合

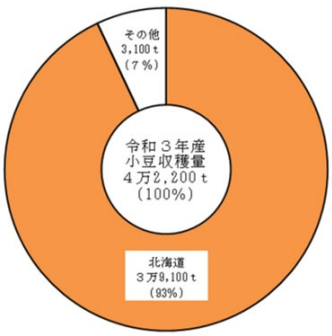


図3　いんげんの10a当たり収量及び収穫量の推移

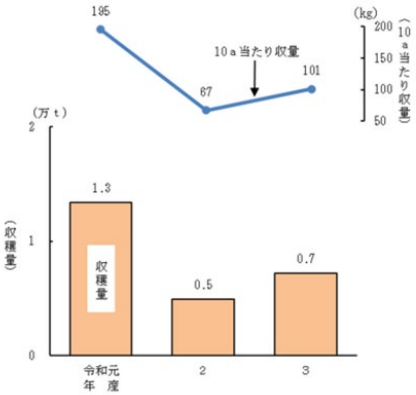


図4　令和3年産いんげんの都道府県別収穫量及び割

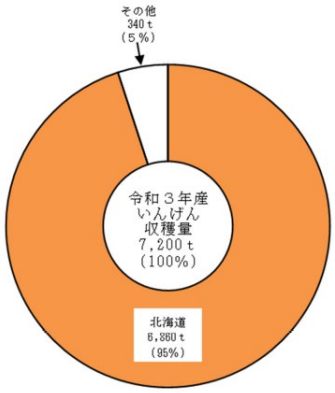


表1　令和3年産小豆（乾燥子実）の作付面積、10a当たり収量及び収穫量

全国農業地域都道府県	作付面積（ha）	10a当たり収量（kg）	収穫量（t）	前年産との比較					参考	
				作付面積		10a当たり収量	収穫量		10a当たり平均収量対比（%）	10a当たり平均収量（kg）
				対差（ha）	対比（%）	対比（%）	対差（t）	対比（%）		
全国	23,300	181	42,200	△3,300	88	93	△9,700	81	84	215
北海道	19,000	206	39,100	△3,100	86	94	△9,500	80	83	247
滋賀	189	108	204	△2	99	106	9	105	146	74
京都	458	79	362	7	102	136	100	138	152	52
兵庫	754	69	520	△53	93	86	△126	80	99	70

表2　令和3年産いんげん（乾燥子実）の作付面積、10a当たり収量及び収穫量（北海道:種類別）

区分	作付面積（ha）	10a当たり収量（kg）	収穫量（t）	前年産との比較					参考	
				作付面積		10a当たり収量	収穫量		10a当たり平均収量対比（%）	10a当たり平均収量（kg）
				対差（ha）	対比（%）	対比（%）	対差（t）	対比（%）		
北海道	6,600	103	6,860	△220	97	151	2,180	147	58	177
うち金時	4,830	76	3,670	50	101	123	710	124	47	162
手亡	1,500	193	2,900	△280	84	247	1,510	209	83	233

注：「金時」には「きたロッソ」を含んでいない。

表3　小豆及びいんげんの作付面積、10a当たり収量及び収穫量の推移

区分	小豆			いんげん		
	作付面積（ha）	10a当たり収量（kg）	収穫量（t）	作付面積（ha）	10a当たり収量（kg）	収穫量（t）
平成24年産	30,700	222	68,200	9,650	187	18,000
平成25年産	32,300	211	68,000	9,120	168	15,300
平成26年産	32,000	240	76,800	9,260	221	20,500
平成27年産	27,300	233	63,700	10,200	250	25,500
平成28年産	21,300	138	29,500	8,560	66	5,650
平成29年産	22,700	235	53,400	7,150	236	16,900
平成30年産	23,700	178	42,100	7,350	133	9,760
令和元年産	25,500	232	59,100	6,860	195	13,400
令和2年産	26,600	195	51,900	7,370	67	4,920
令和3年産（概数）	23,300	181	42,200	7,130	101	7,200

●2. 令和４年産雑豆の作付指標面積（北海道）

（1）小豆

令和3年産小豆については、作付け面積が19,000haと前年産より減少したものの収量は平年をやや上回ったことから、安定供給可能な水準を確保することができた。しかしながら、輸入小豆から道産小豆への切り替えが進んで

いることや、新型コロナウイルスの影響により観光地を中心に減少した需要が少しずつ回復しつつあることを踏まえると、需要に対して安定的な供給を続けていくためには現状の19,000haでは不安があると考えられている。

こうした状況を踏まえて、JA北海道中央会等により令和4年産の作付指標面積は昨年と同様に22,100haと定められた。

（2）いんげん等（菜豆等）

新型コロナウイルスの影響を受けていた大手亡の消費が回復傾向にあることや年産毎の作柄変動が大きい金時の安定供給体制の確立が必要であることなどを踏まえて、北海道産いんげん等（金時、手亡、えん豆等）の令和年産の作付指標面積は、昨年から36ha増の7,217haとされた。

表4　令和4年産雑豆の作付指標面積（北海道）単位：ha

区分		3年産実績面積	4年産作付指標	備考
雑豆	小豆	19,000	22,100	
	菜豆等	6,660	7,217	えん豆等を含む

＊3年産実績面積は、統計情報換算値

甘くない豆パンのブームを作りたい

豆・豆料理探検家　五木　のどか

●豆を使ったパン

あんパンが好き。黒豆パンが好き。うぐいす豆や金時豆が入るパンも好き。幼少の頃から豆のパンをたくさん食べてきた。周囲の感触として、あんパンを始めとする豆のパンは、枝豆と同じくらい嫌う人が少ない。

豆好きな人を増やしたいと思う。「それなら食べてもらうのが早道だ」と機会を作って、豆料理の振る舞いを続けている。

職場に来てくださる方には器に盛り付けてお出しすることもできるが、外に持ち出すとそうもいかない。そこで10年以上、毎月1日と15日に「赤飯おにぎり」の振る舞いを続けているのだが、手づくりの「おにぎり」は昨今、もらう方も渡す方もためらう。

あるとき「豆のパンだったら、そこまで感じないのでは？」と考えた。「豆が入ったパン。甘いパンではおやつになってしまうから、願わくば甘くないほうが好ましい」「甘くない豆のパンを売っているところはないか、探してみよう」と、ここ2～3年、行く先々のパン屋さんで甘くない豆のパンを探し続けてきた。

私の住む京都では枝豆やえんどう豆のパン、そら豆＋チーズのパンを見かけた以外、フランス発から全国展開する『PAUL』で、トッピングにレンズ豆（だったと記憶する）をのせた惣菜パンを一度だけ見かけた。

●奈良・大和郡山『豆パン屋 アポロ』

そもそも「豆パン」というジャンルを意識するようになったのは、福岡在住の2009年、豆・豆料理探検家を名乗り始めて間もない頃に、奈良初訪問で訪れた『豆パン屋 アポロ』さんがキッカケだ。店内に並ぶ豆パンに大喜び。たくさん買ってイートイン＆テイクアウトで、道中と滞在先で食べた。

当時のブログを見返すと、「ひよこ豆カレーパン」「赤ワインとうずら豆ドーナツ」「黒豆きなこワッサン」「玄米と黒豆パン」、緑豆入りの「フライ THE モンキー」、あんこの入ったデニッシュ系のパンを食べた、とある。

京都に転居してからも幾度となく店を訪ね、2016年国際マメ年にイベントを主催した際も、アポロさんの豆パンを豆料理フルコースに加えた。そして今回、改めて取材を受けていただくことができた。

店はJR郡山駅から徒歩3～4分、近鉄郡山駅から徒歩10分ほどのところに在る。黄色い看板と、店主イメージの「飛出し注意」看板が目印。店に入るより先に、ご主人の大淵征四郎さん（55歳）がパンを作る様子が目に入る。

店内には、20～30種類のパンが壁面に沿って並ぶ。奥の喫茶スペースに2卓、その左がレジ。妻アキエさんの調理スペースでもある。2003年にこの地に店をオープンして以降、夫婦二人三脚で営業を続けている。

「店名の豆パン屋はツカミで、アポロは響きが親しみやすくて口にしやすいから」と、ご主人に聞いた。ご近所の馴染みのお客さまが2組、3組、程よく入れ替わりに訪れて、予約の取置きも多い。

大和郡山市『豆パン屋 アポロ』最寄りはJR郡山駅

店主の大淵征四郎さん／1966年 福岡市生まれ

アポロで味わえる豆パンの一部。白手亡、ひよこ豆、黒大豆、小豆、枝豆、きな粉などが使われている

●アポロのパンづくり

ご主人は午前3時前に店に入り、仕込みを始める。豆パン比率は全体の3割ほどで、お客さまの反応を見ながら少しずつ品揃えを変えてきた。

ポップに「アポロ一番人気」と書かれたあんパンには、北海道産の小豆を

圧力鍋で炊いたものを使う。同じパン生地・形で、ひよこ豆カレーパンも作る。こちらは業務用のカレー2種と好みの香辛料をミックスし、自分で水煮したひよこ豆を混ぜ、パン生地に包んで焼いたもの。

丸パンに入る白手亡（カナダ産）と黒大豆（北海道産）も店で戻し、茹でて使う。ほかに、業務用のかのこ大納言と、5種類の豆をミックスした甘納豆も使っている。甘いの、ほんのり甘いの、辛いの、塩味のもの、アポロには総数にして12～13種の豆パンが存在する。私の知る限り、探し回った限りで、おそらく豆パンの品揃えは関西一と言えるだろう。

「豆が好きで豆パン屋を始めたわけではありません。店を始めてから豆に気持ちが向くようになりました。豆パンだけを作っているわけでもなく、ほかのパンも含めてアポロです。初めて訪れたお客さまは、豆パンはどれですか？と聞いてくださる方もおられますが、大半は豆狙いというより気になるパンを選んだら豆が入ったパンだったという感じでしょうか」と店主。豆パンを求めてはるばる訪ね来る人は、さほど多くないのだとか。

それはおそらく、この店の存在がまだ広く世に知られていないからだと思う。豆100％ヌードルや大豆の代替肉、豆乳のチーズなどが認知されてきた昨今、間もなく豆パンの時代がやって来るはずだ。

店主は「ベトナムや台湾など旅して刺激を受け、バインミー（ベトナム風サンドイッチ）なども出すようになりました。雑多で洗練されていないアジアっぽいパンも出していきたい」と言われた。

アジア各地にも、美味しい豆料理は存在する。そのテイストが豆パンと化して、アポロの棚に並ぶことを期待する。

豆パン屋アポロ　奈良県大和郡山市高田口町40-4　TEL 0743-52-8106
営業　8:00～18:00　水・木・日曜定休

表1『豆パン屋 アポロ』で販売されている豆パン（2022年1月現在）

商品名	税込価格	使う豆
オレンジと白手亡の丸パン（薄甘い）	140円	カナダ産手亡豆
玄米と黒豆パン（食事パン）	129円	北海道産黒大豆
あんぱん	162円	北海道産小豆
あんバター	194円	北海道産小豆
ほうじ茶小豆食パン	194円	北海道産小豆

ピリ辛ひよこ豆カレーパン	173円	アメリカ産ひよこ豆
5色の甘いお豆入り豆パン	173円	業務用甘納豆ミックス
きなことクルミのパン	216円	国産きなこ
枝豆とローズマリー	172円	冷凍枝豆
空豆とクリームチーズ	216円	冷凍空豆
野菜とお豆のピザ	324円	冷凍枝豆
フルーツサンド（ほうじ茶小豆食パン）	464円	業務用甘納豆

●甘くない豆のパンを探して

奈良　豆パン屋アポロに取材申込に伺った帰り、「アポロの存在が、奈良に影響を及ぼしているのでは？」と考え、奈良中心部のパン屋さんを数軒のぞいてみた。まずは、近鉄の分岐点となる大和西大寺駅界隈。駅前の商業ビルに入るパンカフェ、隣接する商業ビル『ならファミリー』内を巡った。

あんパンと豆サラダ以外に見つけた真新しい商品は『BRODON』の「北海道あんパンシェ（346円）」のみ。金時豆の甘煮を入れたフィナンシェ生地であんこを包む平べったいパン。グラニュー糖がたっぷりかかる相当甘いパンだった。

近鉄奈良駅界隈でも、期待する「甘くない豆のパン」は見つからず、アポロの豆パン8個と「あんパンシェ」を手に帰路についた。

大阪　アポロ取材の前に、大阪もリサーチしてみた。梅田界隈のデパ地下や商業ビル内を「あんパン以外の豆のパンはありますか？　できれば、甘くない豆のパンが欲しいです」と、いったい何軒回ったことだろう。

阪急うめだ本店では『ル・ブーランジェ・ドゥ・モンジュ』『阪急ベーカリー』『ブーランジェリーアン』『アンデルセン』、ブルトンヌ隣の催事出店中のパン屋さんをチェックした。

『ブーランジェリーアン』で「紅大豆®パン（238円）」を見つけたのは収穫だった。豆乳を練り込んだ生地に山形県産の紅大豆を入れて焼いたもの。「®」まで付けて売られていることに、川西町の町おこし意識を痛感。ふんわり穏やかな甘さの生地に、紅大豆の甘煮がたっぷり入っていた。

近隣で『イカリスーパー』、ルクア地下の『BAGLE&BAGLE』『メゾンカイザー』、大丸地下の『ポールボキューズ』『ルフラン』『聖庵』、阪神百

貨店では地下3軒のパン屋さんと、1Fのパンイベントスペースを見て回った。梅田を回った中では、このスペースが一番充実しているように感じた。甘くない豆のパンに関しては、『麦道』で枝豆チーズパンを発見、これは想定の範囲内で購入せず。最後に『エーワンベーカリー』をのぞいて、リサーチ終了とした。

梅田『ブーランジェリーアン』の紅大豆®パン

「五色の豆パン」「黒豆ぱん」「うぐいすリュスティック」「ミルク金時パン」、薩摩芋とぬれ甘納豆が入った「パタード・アリコルージュ」など、甘い豆のパンを幾つか見かけた。

神戸　「関西のパン屋を巡るのに神戸を見ずには語れない」と思い、アポロ取材の数日後、神戸も回ってみた。三ノ宮界隈のパン屋さん、期待した今風の店は長期の正月休みやコロナ禍による移転休業、店休日などでことごとくハズレ、神戸の老舗を中心に回ってみた。

「あん食」で知られる『トミーズ』には、「こがしきなこトースト」「あんもちデニッシュ」「きなこドーナッツ」「きなこくるみ」「りんごのあん食」「抹茶あん食」「あんバター食」など、あんこときなこの甘いパンがズラリ。きっと、神戸っ子のソウルフードなのだと思う。

それから生田ロードの『イスズベーカリー』、丸井1Fに設けられたパンセレクトショップ、阪急地下の『LE BIHAN』『back haus IRIE』と、もう2軒をのぞいた。やっぱりどこも似たような感じ。イスズベーカリーの「きな粉ドーナッツ（205円）」、IRIEの「黒豆クリームチーズ大福（248円）」を買ってみたが、予想通りの甘いパンだった。

神戸『トミーズ』のあんトースト、こがしきなこトースト、黒豆パン

京都　10年以上意識して見ているが、期待するパンは『THE BREAD』に見るグリーンピースのパンと、『PECK』の「そら豆とペコリーノチーズのチャバタ」、『PAUL』で一度見かけたレンズ豆入り惣菜パンくらい。

新進気鋭の店が数多くあるが、見かける豆パンは、あんパン、あん食パン、黒豆パン、うぐいす豆パン、かのこ豆ミックスパン、きな粉パンくらい。やっぱり、ほとんどが甘い豆パンにしか行き着かない。甘いパンなら私は『パンASANO』のあんパンが好きで、幾度となく買っている。

京都『THE BREAD』グリーンピースのパン

最近、桂川イオンで「全粒粉 大豆ミートロール（172円）」を見つけた。玉葱・たけのこ・大豆ミートを甘塩っぱく炒めて包んだパンだった。

●甘くない豆パンのブームを作りたい

そもそも、甘くない豆パン市場がこんなに少ないのは、私の探し方が足りないのか？　消費者ニーズが無いのか？　パン屋さんがまだ、新境地に行き着いていないだけ？　手間がかかりすぎて、誰も手を付けたがらない？

1月中旬に開催した第2回 雑煮会「奈良・きな粉雑煮」の参加者アンケートで、「甘くない豆のパンが適正価格で売られていたら食べたいと思いますか？」の問いに、8割から「はい」「思う」「食べたい」と回答を得た。

中には「見た目が美味しそう＆お酒に合いそうであれば購入する」「豆を食べるためにパンを購入しようとは思わない」という男性の声も。豆パンは食に対して冒険をしたがらない男性より、女性に人気が高い傾向にある。

もしもパン屋さんの店頭で、ポップに「赤レンズ豆を生地に練り込んだパン」「甘塩っぱく煮た赤えんどう入りの塩パン」「黒豆の煮汁で色付けした黒千石入りのカンパーニュ」「黄えんどう豆粉を15％配合したふっくらモチモチのロールパン」「とら豆のシナモンあんパン」「うずら豆入りの茄子味噌パン」「レッドキドニー入りチリコンカンを包んで焼いたパン」といった表示があれば、私は間違いなく買う。1日に2種類、3種類ずつ3日も4日も連続して

買いに行くだろう。私ほど愚かではない人も、その店に訪れる度に「豆パンかわいい」「豆パン美味しそう」「豆パン身体にいいもの食べられそう」と、ほかのパンに混じって1つ2つ手にしてくれることだろう。

残念ながら、奈良の豆パン屋 アポロ以外、そんなふうにワクワクさせてくれるパン屋さんには未だ巡り合えていない。

●売ってないなら自分で作ろう

コロナ禍が始まった年の師走、2020年12月から私は「甘くない豆のパンを作る」技術習得のために、パン教室に通っている。月に2～3回、京都の『パンの耳 パン教室』で内村浩一先生（48歳）に師事し、思いつくままにリクエストする豆パンを、様々な手法でカタチにすることを教わっている。

そのノウハウに一々感動しながら、教室で焼いたパンを人様に差し上げ、自分でもおさらいし、「これはアリ」「これはナシ」を判断してきた。試食をお願いした方々の反応に好感触と、そこそこの可能性を感じている。

と同時に、なぜ豆パンには甘い豆が使われるのかも納得できた。調理科学的に作りやすく、売りやすいのだ。砂糖の働きは豆をふっくらとやわらかく保ち、日持ちを良くし、常温でも販売できることに貢献する。

パン作りは生地を高温で焼くため、程よく茹でた水分を生地に奪われた豆は硬くなり、パサついて美味しくない。インゲン系の豆は翌日になると、もっとパサつき硬くなる。だから、豆を茹でて味付けする下準備段階から「パン用の豆の煮方」をしなければ、美味しくならない。香川県高松市の郷土料理「しょうゆ豆」や、お正月の黒豆などにヒントを得た。

使う豆としては、枝豆や大豆、ひよこ豆、えんどう豆あたりが用いやすい。豆が粒のまま入ると豆パンとわかりやすいが、ベサンや大豆粉、きな粉のように、豆の粉を配合すると、説明なしに豆パンと分かる人は少ない。

京都『パンの耳 パン教室』内村浩一先生

この１年で豆パンに使った豆と自己評価を載せておくので、どなたかの参考になるようであれば、活用していただいて構わない。14ヶ月がか

りで手ごねの豆パンを研究してきた。15ヶ月目からは、甘くない豆パンを量産することに挑みたいと考えている。かと言って自分が、パン屋さんになれるとは思っていない。本職のパン屋さんには愚かに映るかもしれないが、私は「豆パン」に、豆好きな人を増やす光を描いている。

もし、豆パン作りのノウハウを聞きたいと思われた方には別途、パン指導の専門家 内村浩一先生と、豆料理アドバイザーの五木のどかがペアとなってお応えしていきたい。

内村先生と作った豆パンの一部

●甘くない豆のパンが必要

ここ数年、豆を意識する人、豆好きな人は確実に増えている。日本人の主食が米飯中心だった時代から、パンや麺類と米飯をその時々の気分で口にする時代に移ってしまった。豆の食べ方も、それに合わせて柔軟に変化していくことが望ましい。

水に戻して茹でて調理に使うのが面倒だと言うなら、袋を開けたら直ぐに使える蒸し豆や、熱湯で6～8分茹でたら食べられる豆100％ヌードルのような、手間が少ない豆の摂取法もある。そう考えると豆パンは、何もしないで直ぐに食べられる超手軽な豆の摂取法と言える。甘いパンはおやつにしかならない。食事として味わうなら「甘くない豆のパン」が必要なのだ。

＊文中、表示価格は2021年12月～2022年1月現在の税込価格です。

表2　試作した豆パンリスト（好評価とハズレを抜粋）

制作年月	自己評価	使った豆	パンの特徴
2020.12	○	貝豆	豆水煮に甘辛醤油味、七味唐辛子をからめトッピング
2020.12	○	丹波黒大豆	豆水煮と紫玉ネギをバルサミコで和えて加え焼いたミニ食パン
2020.12	○	パンダ豆	茹でた豆とベーコンを塩コショウで炒め、ミニ食パンの具に
2020.12	○	ひよこ豆	茹でた豆とキヌア、粉チーズ入りのミニ食パン
2021.01	△	節分豆	煎り豆と塩昆布を入れたミニ食パン
2021.01	◎	そら豆	徳島の醤油豆と青のりを入れて焼いたミニ食パン
2021.01	○	丹波黒大豆	豆の水煮、りんご甘煮を入れて焼いたミニ食パン
2021.01	○	士幌いんげん	豆水煮とベーコン・ズッキーニを炒めトマト味のミニ食パン具に
2021.01	○	とよみずき大豆	水煮した大豆に田楽味噌を和えて焼いたトマト味のミニ食パン
2021.02	◎	丹波ひかみ大納言	あんこを作り、桜塩漬けあんパンと白ごまあんパンに
2021.02	◎	とら豆	とら豆あんを作り、ナッツをトッピングしたあんパン
2021.03	○	きな粉	きな粉12％配合と、22％配合で焼いた細工コッペパン
2021.03	◎	手亡豆	豆水煮と、豆水煮を裏漉しして配合したふっくらのリングパン
2021.03	◎	ひよこ豆	豆水煮と、豆水煮を裏漉しして配合したふっくらのリングパン
2021.04	◎	レンズ豆	塩味に水煮したレンズ豆を入れたバットフォカッチャ
2021.04	◎	ひよこ豆	ひよこ豆水煮を入れたバットフォカッチャ
2021.04	◎	ひよこ豆	ひよこ豆のキーマカレーを入れた焼きカレーパン
2021.04	◎	レッドキドニー	牛角切りのチリコンカンを入れた焼きカレーパン
2021.04	○	えんどう豆ペースト	丸パンにZENBペーストを入れて焼き上げたもの
2021.05	△	ゆば	カンパーニュに生ゆば＋レーズン＋すりごま
2021.05	◎	粒あん	自家製あんこ＋くるみを入れたカンパーニュ 王道の美味しさ
2021.05	○	青えんどう	豆塩茹で＋ナチュラルチーズ角切りを入れたカンパーニュ
2021.06	○	黒大豆	カマンベールチーズと共に赤ワインのカンパーニュ生地に混ぜた
2021.06	○	枝豆	蒸し茹でにした枝豆を丸パンに混ぜて焼いたもの
2021.06	○	絹ごし豆腐	とうふ生地の丸パンとロールパン
2021.06	○	粒あん	自家製あんこを練り込んだミニ食パン
2021.07	◎	枝豆・豆乳	豆乳リングブレッドに蒸し茹での枝豆を入れて焼いたもの
2021.07	◎	黄えんどう・豆乳	豆乳リングブレッドに豆水煮、辛子高菜を入れて焼いたもの
2021.07	◎	枝豆＋黄えんどう	豆を粉にして配合、枝豆を入れて焼いたフーガス
2021.07	○	黄えんどう	豆を粉にして配合、刻みしょうがを入れて焼いたフーガス
2021.08	○	枝豆＋豆乳	豆乳生地のロールパンと丸パンに枝豆を入れて
2021.08	◎	羊羹＋きな粉	生八つ橋で羊羹を包み、表面をきな粉でおおったベーグル
2021.08	○	だだちゃ豆	蒸し茹での枝豆を入れたカンパーニュ
2021.09	○	だだちゃ豆	蒸し茹で枝豆、チーズ、七味を包み白ゴマをかけたベーグル
2021.09	○	粒あん	自家製あんこを入れた豆乳リングパン
2021.09	◎	だだちゃ豆	蒸し茹で枝豆、辛子高菜を入れた豆乳リングパン
2021.09	×	ひよこ豆粉	バサン100％にサイリウムを加え焼いたミニ食パン。ビミョウ
2021.10	◎	とら豆	バーガーバンズに、とら豆シナモンあんと生クリームをサンド
2021.10	◎	黒大豆＋きな粉	きな粉、求肥、くるみ、柚子ピールと共にシュトーレンに
2021.10	◎	甘納豆＋きな粉	数種の甘納豆、きな粉、求肥、くるみと共にシュトーレンに
2021.11	◎	小豆	発酵あんこを生地に練り込んだ丸パン
2021.11	△	貝豆	豆にすりゴマまぶし、カンパーニュに。表面に金ごまをまぶす
2021.11	◎	小豆	発酵あんこ入りカンパーニュ、表面にシナモンまぶし
2021.11	◎	小豆	米粉ハーフのフォカッチャに甘くしない小豆を入れゴマかける
2021.11	◎	黒千石	米粉ハーフのフォカッチャに豆塩茹でを入れたもの
2021.12	○	黒千石	塩茹での豆とチェダーチーズを入れたカンパーニュ
2012.12	△	黒大豆	黒豆煮汁で紫色にする編みリングパン。林檎入で美味、色冴えず
2012.12	△	貝豆	黒豆煮汁で紫色っぽくする編みリングパン。美味、色冴えず
2022.01	○	ひよこ豆	キーマカレーを入れた焼きカレーパン。チーズトッピング
2022.01	○	前川金時	茄子味噌を入れて焼いたパン。チーズ・ねぎトッピング

令和2年度豆類振興事業調査研究結果

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　山谷祥史、加川柚子

●はじめに

近年、黒ニンニクのように、食味や外観、機能性を本来の原料青果とは全く異なるものとし、高付加価値化を実現している加工食品がある。その目新しさから、黒ニンニクの販売量は増加し、それに伴い原料ニンニクが品薄や高値になるなど、食品加工業者はもとより、生産者である農家の収益向上に繋がっている。黒ニンニクはニンニクを約1ヶ月間、65～75℃、相対湿度100％の条件で処理することで製造されるもので、ニンニクに含まれる糖とアミノ酸の反応であるメイラード反応により黒色化する。雑豆にも糖とアミノ酸が含まれることから、同様の効果が期待できると考えた。メイラード反応を活用した豆類の加工食品は現在市場になく、新規の豆類加工品であるため、その加工特性や成分の変化等については不明な点が多く、解明の余地が大いにあると考え、本研究を実施した。

●黒雑豆の試作

小豆、金時豆、虎豆、紫花豆を用いた。各豆を水に約24時間浸漬させ、用いた豆重量と同量の水を吸水させた。なお、小豆は27時間の浸漬でも豆重量の約7割程度の吸水に留まった。

ポリプロピレン製の容器に、加湿のため200mLの蒸留水を加え、この蒸留水に触れないように容器中段にメッシュ状の仕切りを設けた。仕切りの上に吸水させた各豆を設置し、フタをして密閉した。容器ごと70℃に設定した恒温器に設置して28日間加温処理をした（図1）。いずれの豆も加温の日数が経過するにつれ、黒色化した（図2）。

●成分変化

（1）pH

加温処理中にpHが低下し、28日の加温処理により、小豆は4.8、金時豆は4.6、紫花豆は4.6となった。加温処理中の各豆の有機酸量を測定したところ、

経時的に酢酸が生成することが明らかとなり、酢酸の生成がpHの低下の一因であると考えられた（図3）。

虎豆は加温処理中にpHが上昇し、さらに異臭が発生した。本研究の試作では殺菌処理をしていないため、加温処理前に雑菌が混在していた可能性がある。実際の製造、製品化を検討する際には加温処理前にボイルするなど、表面の雑菌を除く工程が必要であると考えられた。なお、虎豆でpHの上昇と異臭の発生を確認したことから、以降の評価対象から除外した。確認のため、虎豆を用いて改めて加温処理をしたところ、pHの低下が確認されるとともに、異臭は発生しなかった。異臭発生は虎豆に特異的に生じる現象ではなく、上述のような処理方法により抑制することができるものと考えられた。

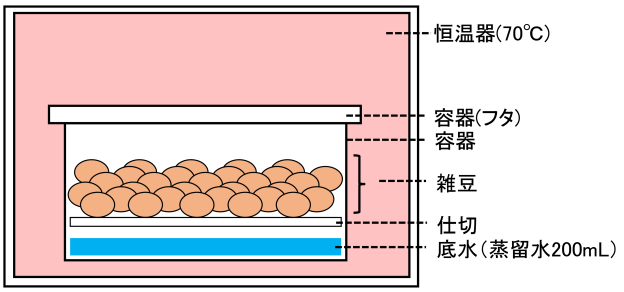


図1　黒雑豆試作の模式図

図2　高温高湿処理による黒雑豆の試作
①小豆　②金時　③虎豆　④紫花豆

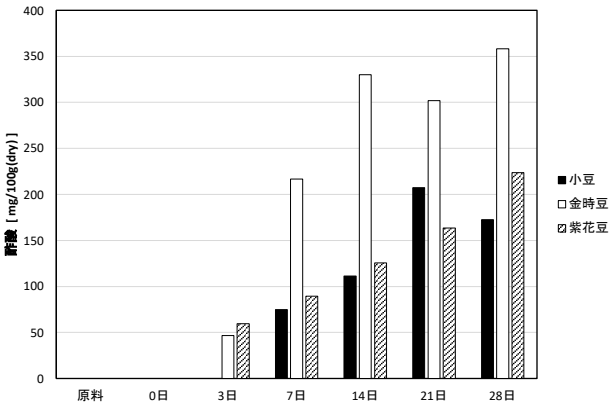


図3　加温処理中の酢酸量の変化

（2）糖

加温処理中のフルクトース、スクロース、グルコース量を測定したところ、紫花豆でわずかにフルクトース、グルコースの生成を確認したものの、明らかな低分子糖の生成は確認されなかった。黒ニンニクの場合、ニンニクに含まれる多糖類が加温処理中に分解して主にフルクトースが生成し、甘味を感じるようになる。その含量は乾燥固形100gあたり50g～60gで、本研究で試作した黒雑豆と比較すると極めて多い。実際に試食したところ、黒ニンニクと比較して甘みは少なかったことから、雑豆は加温処理をしても他の野菜と比較して元来含まれる多糖類の分解が遅い、もしくは分解されにくいことが示唆された。

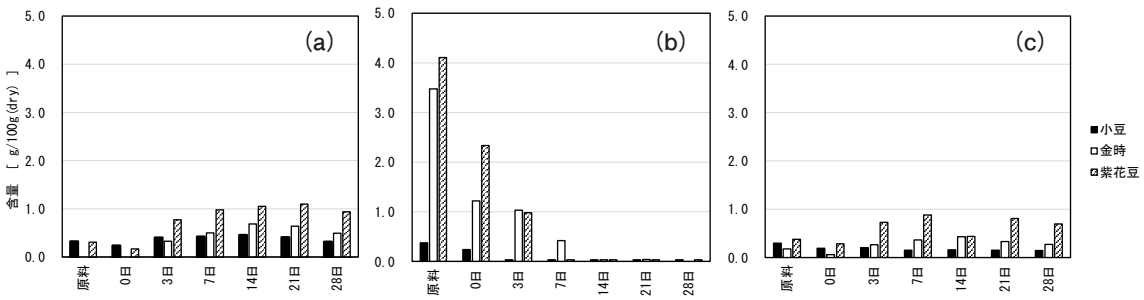


図4　加温処理中の低分子糖の変化
(a)フルクトース　(b)スクロース　(c)グルコース

機能性

（1）抗酸化活性

抗酸化活性を スーパーオキサイドディスムターゼ（SOD）様活性と総ポリフェノール量で評価した。SODは、老化や疾患の原因の一つとされている活性酸素を除去する酵素であり、黒ニンニクなど他の素材については加温により活性が高まることが確認されている。また、総ポリフェノールの測定はフォーリンチオカルト法により、没食子酸相当量で算出した。

元来、豆類の抗酸化活性は高いとされ、加温処理により、さらに高まると予想していたが、加温処理中に抗酸化活性が失われていくことが明らかとなった（図5）。

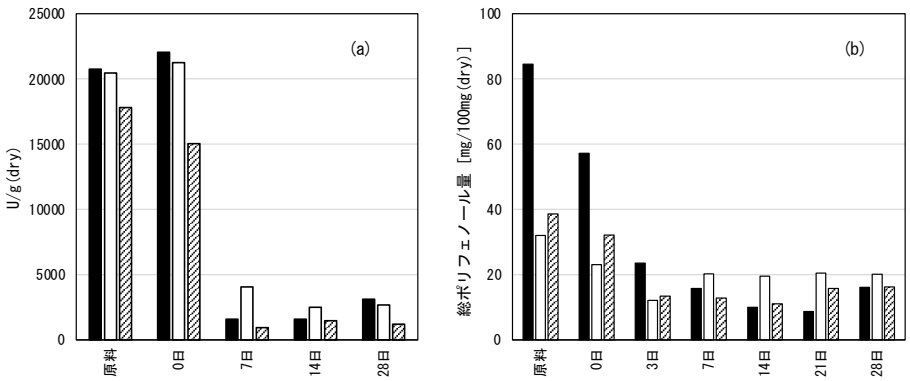


図5　抗酸化活性の評価
(a) SOD様活性　(b) 総ポリフェノール量

（2）血糖値上昇抑制効果・血圧上昇抑制効果

加温処理により、一部の豆で血糖値上昇抑制効果と血圧上昇抑制効果が上がった。金時豆、紫花豆で血糖値上昇抑制効果が、小豆と紫花豆で血圧上昇抑制効果が上がった（図6、7）。血糖値上昇抑制効果、血圧上昇抑制効果ともに、豆の種類が影響するためか、効果が認められない豆もあった。本実験結果の詳細について解明には至らなかったが、加温処理に適する豆の種類があるという興味深い結果を得た。

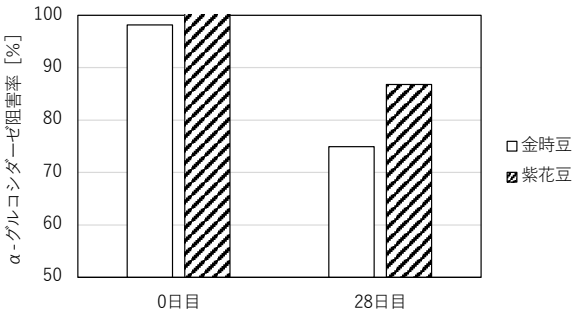


図6　血糖値上昇抑制効果
（注：値が低いほど活性が高いことを示す）

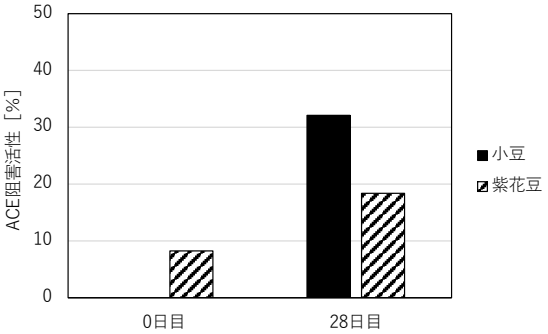


図7　血圧上昇抑制効果

（3）黒雑豆のエキスはGABAの生成を促した

アミノ酸の一種で、血圧上昇抑制効果などの機能を有する機能性物質γ-アミノ酪酸（GABA）はグルタミン酸がグルタミン酸脱炭酸酵素（GAD）の作用を受けて生成する。ニンニクをはじめとする野菜やリンゴなどの果実類を加温処理し、その水抽出液とGADを含む米糠を反応させることでGABAを多く蓄積させる手法を見出した[1)]。加温処理した黒小豆でも同様の効果を確認し、具体的には米糠に対し、黒小豆10％水抽出液を10倍量加えて反応させたところ、反応後の液で多量のGABAが検出された（表1）。

表1　黒小豆抽出液のGABA蓄積効果

試験番号	米糠	反応溶液	反応後のGABA濃度	備考
1	2g	水 20mL	0.3 μmol/mL	米糠中のGABA量
2	0g	10%黒小豆抽出液 20mL	0.2 μmol/mL	黒小豆中のGABA量
3	2g	10%黒小豆抽出液 20mL	1.5 μmol/mL	

（4）保存性

各黒雑豆を脱酸素剤とともに封入し、25℃で8ヶ月間保管した。この一般生菌数を調査したところ、いずれの黒雑豆も<300cfu/gとなり、保存性があることが明らかとなった。加温処理によりpHが酸性となったことで保存性が確保できたものと考えられ、実際に製品化に至った際には黒雑豆を常温流通させることが可能であることが示唆された。

まとめ

本研究では、これまで報告のなかった黒雑豆を新規に開発し、それを評価した。雑豆を加温処理することにより、pHが低下し、保存性の高い黒雑豆を得ることができた。ただ、一部の雑豆で高温高湿処理中にpH上昇と異臭発生があった。本実験の試作手順から考えると雑菌等の混入の可能性が否定できず、実際の製品化の際には浸漬後にボイルするなど、表面殺菌工程を設ける等の工夫が必要である。

加温処理により多糖類が分解して低分子糖が生成したが、その生成量は先行の黒野菜である黒ニンニクと比較してわずかで、実際に食味を確認しても甘みは少なかった。雑豆に含まれる多糖類が酸や熱による分解を受けにくいものと考えられ、甘味を呈するには、高温高湿処理による熱分解の他に、多糖分解酵素を利用するなどの工程改良が必要であると考えた。

元来雑豆の抗酸化活性は高く、高温高湿処理によりその活性が減少したが、雑豆の種類によっては高温高湿処理により血糖値上昇抑制効果、血圧上昇抑制効果が高まった。また、加温処理で得られる野菜、果実でGABAを効率よく生成させる効果を見出し、その効果を黒小豆でも確認した。

本研究で黒雑豆の加工特性とその機能性が明らかとなり、雑豆の高付加価値化が期待される。雑豆の利用促進に貢献するものと考えられた。

謝辞

本研究の遂行にあたり、資金を援助頂いた公益財団法人日本豆類協会に深く御礼申し上げます。

参考文献

1）特開2022-18676　GABA含有米糠の製造方法および米糠食品の製造方法

ウガンダにおける豆類の生産流通消費の概要豆類主要輸出国現地調査報告

（公財）日本豆類協会

公益財団法人日本豆類協会では、豆類の生産において国際的に大きな地位を占める国を対象に、外部機関に委託して、豆類の生産、流通等に関する現地調査を実施しています。令和３年6月と9月の豆類時報で報告したタンザニア及びケニアと同時期（2019年8月～2020年3月）に実施したウガンダの現地調査の結果がまとまりましたので、以下にその概要を報告します。

図1　ウガンダ共和国の位置

1．ウガンダの概観

ウガンダはアフリカ東部に位置し、総面積は約24.1万平方kmで日本の本州に匹敵する大きさである。東にケニア、南にタンザニア、南西にルワンダ、西にコンゴ民主共和国、北に南スーダンの5ヵ国と国境を接する内陸国であり、総面積のうち18％（約4.39万平方km）をヴィクトリア湖などの湖が占めている。

ウガンダの国土は赤道直下に位置し、国全体としては温暖な熱帯気候で平均気温は摂氏25～29℃程度であるが、気候は地域により異なる。

2017年におけるウガンダの人口は約4,300万人である。広大で肥沃な土地、豊富な降雨、鉱物資源に恵まれ、大きな開発ポテンシャルを持つが、過去の不安定な政治などが原因となり、一人当たりの国内総生産（GDP）は642米ドルと世界で最も貧しい国の一つとなっている。

ウガンダ経済は1980年代以降、世界銀行・IMFによる構造調整政策の下、8％前後の高い成長率を維持してきたが、2008年以降の世界金融危機の影響により、2012年は3.8％、2013年は3.6％と、成長率がやや鈍化した。その後、2014年から2018年は毎年平均約5％のGDP成長率を記録し、堅調な経済発展を遂げている。

2. ウガンダ農業の概観と政策

2-1. 農業概観

ウガンダにおいて農業はGDPの約24.5％（2017年、米国中央情報局）、雇用人口の72％（2017年、米国中央情報局）を占める基幹産業である。ウガンダ政府は、農業を貧困削減及び経済成長の重要な成長部門と位置付けており、具体的には生産量と生産性の向上、食料安全保障の向上、農家の収入増加、輸出の増加を目標として掲げている。

ウガンダ統計庁が行った調査（2012、2013、2014）では、農産物輸出による収入は、ウガンダの外貨収入のほぼ全て、輸出収入全体の半分以上を占めている。しかし、農業の商業化は依然として進んでおらず、商業的農業に従事している農家はわずか2.3％であった。不十分な水及び灌漑設備、適切な栽培技術へのアクセスの制限、土壌の肥沃度の低下、高収量の種子や肥料の限られた使用、必要な栽培知識の不足および脆弱な市場構造が低い農業生産性をもたらす原因となっている。また、ウガンダ農業は市場における農作物の価格変動や気候変動などの外因性要因に対して非常に脆弱である。

主な栽培作物は、キャッサバ、サツマイモ、とうもろこし、ヒエ、豆類、コーヒー、バナナ等である。

2-2. 農業政策

ウガンダでは、農業セクター戦略計画（ASSP: Agriculture Sector Strategy Plan 2015/16-2019/20）が定められており、商業的農業促進のための優先度と介入を規定している。具体的には、以下が戦略目標として掲げられている。

◆農業生産と生産性の向上
◆重要な農業生産資材へのアクセスの増加
◆農業市場の改善と農産物の高付加価値下

なお、ASSPでは、豆を12の優先作物の1つとして挙げており、2020年までに豆類の収量を1.4t/haから2.5t/ha、生産量を90万tから150万t、輸出量を3.5万tから10万tに増加させることを目標としている。その際の年間輸出額は、6,300万米ドルに増加すると予測されている。

3. ウガンダの豆類生産

3-1. 生産概要

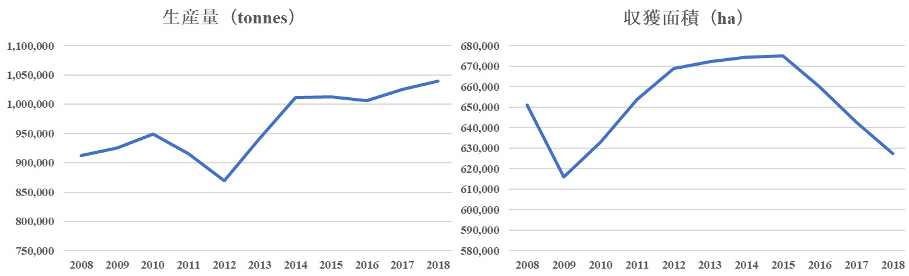
FAOSTATの2018年のデータによると、世界の乾燥豆の生産は約3,045万tで、インド、ミャンマー、ブラジル、アメリカ合衆国、中国、タンザニア、メキシコ、ウガンダ、ケニア、エチオピア上位10カ国で全世界の生産量の71.5％を占めている。ウガンダは第8位の生産国で、生産量は103.9万t、全世界の生産量の3.41％を占めている。なお、豆類はウガンダの農業総生産の7％を占め、バナナ、キャッサバ、サツマイモ、トウモロコシに次いで5位の生産量を誇っている。

一方、2018年から過去10年間のウガンダにおける乾燥豆の収穫面積、生産量の推移は以下のようになる。2010年から2012年および2014年から2016年の生産量が低下傾向にあるが、これは干ばつの発生によるものである。2016年以降生産量は増加傾向にある一方、収穫面積は減少しており、生産性が向上していることがわかる。

表1　世界の乾燥豆生産量

順位	国名	生産量(t)	割合(%)
1	インド	6,220,000	20.43
2	ミャンマー	4,779,927	15.70
3	ブラジル	2,915,030	9.57
4	アメリカ合衆国	1,700,510	5.59
5	中国	1,337,552	4.39
6	タンザニア	1,210,359	3.98
7	メキシコ	1,196,156	3.93
8	ウガンダ	1,039,109	3.41
9	ケニア	765,977	2.52
10	エチオピア	607,929	2.00
小計		21,772,549	71.51
その他		8,674,874	28.49
合計		30,447,423	100.00

図2　ウガンダの過去10年の乾燥豆の生産量と収穫面積



3-2. 栽培地域、品種等

豆類はウガンダで全国的に栽培されているが、西部が主要生産地域であり、国内生産の約半分を占めている。第2位の生産地域である北部では、総

生産量の約1/4を占めている。さらにその次は中央部で、最も生産量が少ないのは東部である。生産年2008/09における、西部での豆類の総生産量は411,945t（44％）、北部は251,221t（27％）、中央部は167,276t（18％）、東部は98,834t（11％）である。豆類の農家は多くが小規模農家で、農業生産資材の利用は多くない。豆類の平均区画は0.25haから1haの範囲であり、穀物（トウモロコシ、キビ、ソルガム等）との間作がよく行われる。

ウガンダでは、インゲン豆（Phaseolus vulgaris）やササゲ（Vigna unguiculata）、キマメ（Cajanus cajan）が主に栽培されているが、中でも最も広く栽培され、流通しているのはインゲン豆である。主要なインゲン豆の品種には、農家の18％が栽培しているK132のほか、豆類を含む穀物の品種改良や病虫害管理の中心的役割を担う国立作物資源研究所（NaCRRI: National Crops Resources Research Institute）により開発されたものがある。これらは全て病気への耐性がある高収量品種である。

品種名：K131	品種名：K132	品種名：NABE 1
【特徴】 • 草型：わい性 • 大きさ：小 • 色：薄茶、クリーム色 • 生育期間：85-90日 • 収量：2000-2500kg/ha • 高地での生育に適している • 耐乾性 • インゲンマメモザイク病（BCMV）への耐性	【特徴】 • 草型：わい性 • 大きさ：大 • 色：赤のまだら模様 • 生育期間：80-90日 • 収量：1500-2000kg/ha • 低中高度の地域での生育に適している	【特徴】 • 草型：わい性 • 大きさ：中 • 色：赤のまだら模様 • 生育期間：80-90日 • 収量：1000-1500kg/ha • 低中高度の地域での生育に適している

品種名：NABE 2	品種名：NABE 3	品種名：NABE 4
【特徴】 • 草型：わい性 • 色：黒 • 大きさ：小 • 生育期間：85-90日 • 収量：2000-2500kg/ha • 耐乾性	【特徴】 • 草型：わい性 • 大きさ：小 • 色：赤 • 生育期間：85-90日 • 収量：2000-2500kg/ha • BCMVへの耐性	【特徴】 • 草型：わい性 • 大きさ：中 • 色：赤のまだら模様 • 生育期間：80-90日 • 収量：2000-2500kg/ha • 低中高度地域に適している

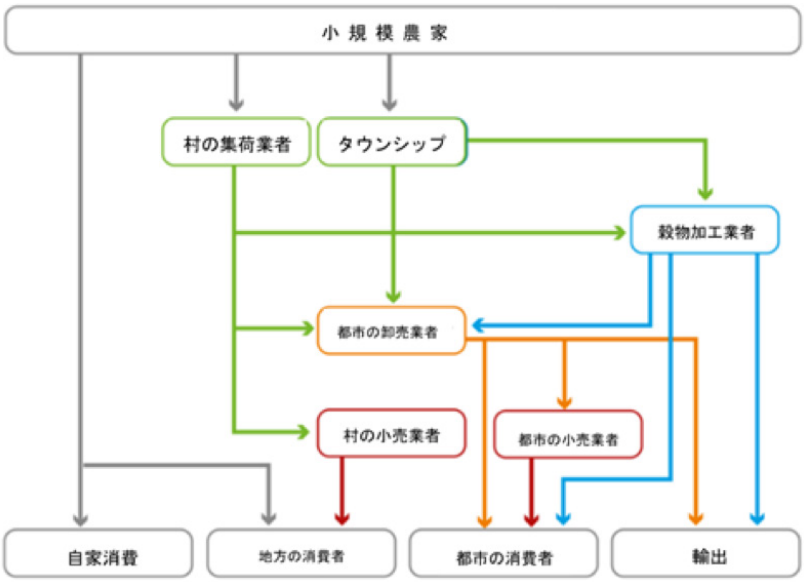
品種名：NABE 5	品種名：NABE 6	品種名：NABE 8C
【特徴】 • 草型：わい性 • 大きさ：大 • 色：白に赤のまだら模様 • 生育期間：80-85日 • 収量：2000-2500 kg/ha	【特徴】 • 草型：わい性 • 大きさ：小 • 色：白 • 生育期間：85-90日 • 収量：2000-2500 kg/ha • 耐乾性	【特徴】 • ローカルネーム：Gisenyi • 草型：つる性 • 大きさ：大 • 色：赤 • 生育期間：90-110日 • 収量：2500-3500 kg/ha • 高地での生育に適している

4. ウガンダの豆類流通

4-1. サプライチェーン

ウガンダにおける農業分野のサプライチェーンにはさまざまな部分での欠如が見られるのが実状である。一方、食品の品質と安全性に関しては、ウガンダ国家基準局が担っている。ここで作成される基準は、ウガンダの国内産

業の競争力を高め、標準化、品質保証、試験、計測を通じて高品質の輸出を促進することにより、ウガンダの経済を強化することを目的としている。しかし農家は、こうした基準の存在やその使用法を認識しておらず、一般には適用されていない。こうしたことから、ほとんどの農産物ディーラーは、主観的な視覚と触覚により豆が必要な水分量を満たしているかどうか等を評価し、それに基づいて買い取り価格を決定しているのが現状である。



出典：FAO, “Food loss analysis: causes and solutions The Republic of Uganda Beans, maize, and sunflowerstudies” ,2019

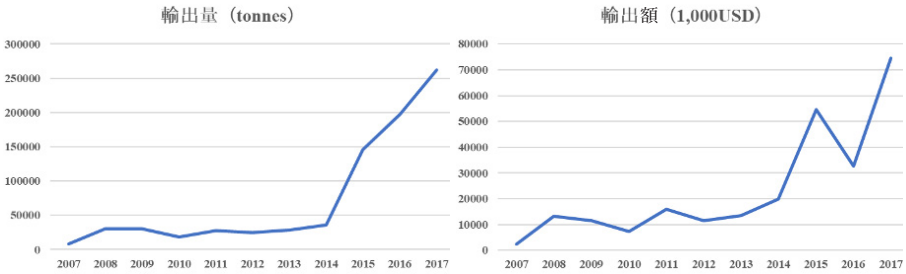
4-2. 輸出

全ての輸出業者は、ウガンダ輸出促進委員会に登録する必要がある。また、輸出業者番号を取得し、植物検疫証明書を発行するためには、政府機関に登録することも必要となる。一方、加工製品の輸出には品質保証の認証マークの取得が必須となるが、加工されていない製品についても輸出先国が求める場合には取得する必要がある。これらの、認証マークはウガンダ国家標準局によって発行される。

FAOSTATによると、ウガンダの乾燥豆の輸出は以下のように推移している。2015 年と2016 年の間に豆の輸出量が急激に減少しているが、この期間は干ばつの影響により乾燥豆の生産が低調であったことが理由の一つと考えられる。なお、主な乾燥豆の輸出先はケニア、南スーダン、コンゴ民主共和

国、タンザニア、ブルンジ、イギリス、アメリカ合衆国などである。

図3　ウガンダの乾燥豆の輸出量



5. ウガンダの豆類利用実態

ウガンダの料理は、イギリス、インド、エチオピア、アラブの影響を受けており、料理用バナナを茹でてつぶしたものやトウモロコシの粉を蒸した固粥に豆を添えて一緒に食べるのが一般的なスタイルである。豆類は、タンパク質、エネルギー、ビタミンA、C、葉酸、亜鉛など重要な供給源としてよく食されており、実だけでなく、葉も野菜として食べられている。

ウガンダ料理の一般的スタイル

ウガンダ伝統料理カトゴ
（豆とキャッサバの煮込み）

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12月9日公表ほか　USDA Crop Production

10月の農業気象概況（2021年11月9日公表）

度々の大雨により農作業の遅れが生じたにも関わらず、米国中西部の収穫作業は平年並みに近いか、平年並みに比べて早いペースで進められた。10月31日までに、米国全体のトウモロコシの収穫は74％が完了しており、最近5年間の平均の66％を上回った。ダイズの収穫は、中西部の北方の大部分の地域では10月末までに完了しており、米国全体でも10月末までに79％が完了した。中西部では、降雨の合間の乾燥した時期に温暖な気候に恵まれたことにより、収穫が促進された。中西部の多くの地域で、月別の平均気温が2.75℃以上、平年並みを上回った。

月別平均気温が平年並みを上回るのは、ロッキー山地の東側の地域では共通にみられた傾向であり、五大湖地域では、特に顕著（平年並みを2.75℃以上上回った）であった。これと対照的に米国西部では、平年並みより低温の傾向がみられ、特にカリフォルニア州から南西部にかけては、月別平均気温が平年並みを2.75℃以上下回った。

米国西部の荒れ模様の天候は10月24日から25日にかけて最高潮に達し、例年より早い嵐となって豪雨をもたらし、特にカリフォルニア州北部に影響を与えた。カリフォルニア州北部から大平原地域北部にかけての地域は、10月に複数の暴風雨に見舞われたことで、干ばつの影響から救われ、積雪による水分の貯えが得られた。西部のその他の地域の降水量の状況は様々であって、ロッキー山地北部とそれに続く大平原地域北部では平年並みに比べて乾燥した状態が続いた。10月に降水量が多かったにも関わらず、米国西部の放牧地及び牧草地の多い地域では、2022年春までは土壌水分含有率が回復しない恐れがある。10月31日までの時点で、カリフォルニア州からミネソタ州にかけての11の州の放牧地及び牧草地の少なくとも39％の作柄が「非常に悪い」から「悪い」状況にあると評価されており、特にモンタナ州では95％の作柄が「非常に悪い」から「悪い」状況にあると評価されている。

大平原地域では、部分的に乾燥状態が生じており、このことが冬作のコムギの発芽及び生育に悪影響を及ぼしているが、多くの地域で十分な降水量が得られている。10月の時点で乾燥状態が顕著な地域としては、モンタナ州の北部中央及び大平原地域北部からネブラスカ州南西部に至る地域が挙げられる。これと対照的に、著しく湿潤な天候により干ばつの影響が軽減された地域は、ワイオミング州、ノースダコタ州、サウスダコタ州及びモンタナ州南西部である。このような状況の下でも、10月末の時点で、テキサス州では冬作のコムギの46％の作柄が「非常に悪い」から「悪い」と評価されており、モンタナ州では44％、サウスダコタ州では31％、コロラド州では27％の作柄が「非常に悪い」から「悪い」と評価されている。

その他の地域については、米国南部で温暖な天候に恵まれ、乾燥状態が長く続いたことで、夏作の作物の成熟が進み、収穫も順調であった。前年度においては、南部の多くの地域で冷涼で湿潤な天候により作物の生育が遅れ、収穫が遅れた。10月31日までの時点で、南部の作物の多くについて、収穫の遅れが生じて、収穫が終了している比率が、綿花は45％（最近5年間の平均では48％）、落花生では67％（過去5年間の平均では74％）と平年並みに比べて遅れた。

11月2日までの5週間の間に、干ばつの状態にある面積の割合は、米国干ばつ監視委員会（the United States Drought Monitor）によれば、引き続き46％から48％となっており、ほぼ変化していない。米国北部中央では10月に大幅に改善し、西部でも若干の変化が見られたが、米国南部中央で干ばつが広がったことで相殺された。米国全体では、2020年9月に40％となって以降、干ばつ状態にある面積は1年以上にわたって増加してきている。21世紀に入ってから、1年以上にわたって40％以上の干ばつ状態が続いたことが記録されたのは、2002年3月12日、2003年6月3日、2012年6月19日及び2013年10月1日となっている。

表1　米国の乾燥インゲンマメ等の生産見通し

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	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12月9日付けで公表。
米国の2020作物年度及び2021作物年度(推定)の作物別作付面積、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(2021作物年度)の推定である。

●カナダ：2021年11月19日公表　AAFC Outlook for Principal Field Crops

概観

本報告書は、カナダ農業食料省の2020/21作物年度の生産見通し報告書（すべての作物について収穫が終了している）を更新し、2021/22作物年度の生産見通しを提供するものである。大部分の作物について、カナダの作物年度は8月1日に始まり、7月31日に終わる。トウモロコシ及びダイズについては、作物年度は9月1日から8月31日までである。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、燃料価格の上昇や肥料及び輸送に関する経費の増加といった、COVID-19（新型コロナウイルス感染症）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生産量は、前年度に比べて45％減少して2011/12作物年度以降最低の250万tとなる見込みである。これは、主として干ばつの影響で単収が低かったことによるもので、特にカナダ全体のエンドウ生産量の52％を占めるサスカチュワン州でこの影響が顕著だった。黄色乾燥エンドウの生産量は、前作物年度に比べて減少して200万tとなる見込みであり、緑色乾燥エンドウ生産量は40万tまで減少する見込みである。その他の各種銘柄の乾燥エンドウ生産量の合計は、増加して22万tとなる見込みである。期初在庫量が増加したことから、供給量は前作物年度と比べて37％の減少に留まり、310万tとなる見込みである。輸出量は大幅に減少して230万tとなる見込みである。2021年8月から9月までの時点では、中国及び米国がカナダの輸出先の上位2位までを占めている。供給量が減少したことにより、期末在庫量は大幅に減少するものと見込まれている。2021/22作物年度の平均価格は前作物年度に比べて76%上昇して過去最高記録の600ドル/tとなる見込みである。

10月中では、サスカチュワン州の黄色乾燥エンドウの生産者価格は55ドル/t上昇し、緑色乾燥エンドウの生産者価格は10ドル/t上昇した。現時点での作柄指標によれば、カナダ産第1等級及び第2等級の乾燥エンドウ供給量が供給量全体に占める割合は、前作物年度に比べて低下する見込みである。このこととカナダの乾燥エンドウ生産量の大幅な減少により、2021/22作物年度

のカナダ産第1等級及び第2等級の乾燥エンドウ供給量は減少する見込みである。前年度の同時期には緑色乾燥エンドウの価格が黄色乾燥エンドウの価格を5ドル/t上回っていたが、2021/22作物年度の現時点までのところでは、緑色乾燥エンドウの価格が黄色乾燥エンドウの価格を下回っている。

レンズマメ

2021/22作物年度の生産量は、100万t以上減少して180万t（前作物年度に比べて37％減）となる見込みであるが、これはカナダ西部での干ばつの影響による単収の低下によるものである。赤色レンズマメの生産量は、前年度に比べて大幅に減少して130万tとなり、大粒緑色レンズマメの生産量は、前年度に比べて減少して30万tをわずかに上回る値となる見込みである。その他のレンズマメ全品種の生産量は、前年度に比べて減少して20万tを下回る見込みである。

しかし、期初在庫量が多かったことから、総供給量の減少率は28％に留まる見込みである。輸出量は190万tとなる見込みである。現時点では、インド、トルコ及びアラブ首長国連邦が輸出市場の上位を占めている。総供給量が少ないことから、国内総利用量は限られたものとなる見込みである。期末在庫量は減少して5万tとなる見込みである。全般的に平均価格は、2020/21作物年度の水準に比べて67％上昇して、過去最高記録の1,080ドル/tとなる見込みであり、これは、主として等級分布が平年並みを上回っていることによる。

10月中のサスカチュワン州の大粒緑色レンズマメ及び赤色レンズマメの生産者価格は、前月と変わりがなかった。これは主として輸出需要が平年並みを下回っていることによる。前年度に比べて、2021/22作物年度は、第1等級及び第2等級のカナダ産レンズマメ総供給量が減少する見込みである。現時点までのところ、大粒緑色レンズマメの価格は、赤色レンズマメの価格を280ドル/t上回っているが、2020/21作物年度には、赤色レンズマメの価格を135ドル/t上回っていた。

乾燥インゲンマメ

2021/22作物年度の生産量は、28％減少して35万2,000tとなる見込みである。このうち10万3,000tがホワイト・ビーンであり、24万9,000tがカラード・ビーンである。オンタリオ州及びマニトバ州の生産量は減少したが、こ

れは単収が低下したことによるものである。アルバータ州では、カラード・ビーンの生産量が増加したが、これは作付面積が増加したことによるものである。期初在庫量が増加したことから、総供給量の減少は5％に留まる見込みである。

輸出量は、前年度に比べてわずかに増加する見込みである。8月及び9月のデータによれば、EU諸国及び米国が輸出市場の上位を占めており、アンゴラ及びメキシコへは、輸出が減少している。総供給量が低水準であったことと需要が強かったことから、期末在庫量は減少する見込みである。北米大陸での総供給量が減少したことから、カナダ産乾燥インゲンマメの平均価格は、27％上昇して過去最高記録の1,180ドル/tとなる見込みである。

ヒヨコマメ

2021/22作物年度の生産量は、前年度に比べて70%減少してして6万4,000tとなる見込みであるが、これは作付面積の減少及び単収の低下によるものである。カブーリ種及びデシ種の両方の生産量が前年度に比べて減少する見込みである。期初在庫量が多かったことから、総供給量は24％の減少となる見込みである。輸出量は、12万tとなる見込みであり、米国及びトルコが輸出市場の上位を占めている。主として総供給量が減少したことにより、期末在庫量は減少する見込みである。平均価格は、66％上昇して過去最高記録の1,065ドル/tとなる見込みであるが、これはカナダ産ヒヨコマメの品質が平年並みを下回る見込みであるにも関わらず、世界の生産量が減少する見込みであることによるものである。

表2　カナダの豆類作付面積・収穫面積、単収その他

	収穫面積（1,000ha）	単収（kg/10a）	生産量（1,000t）	輸入量（1,000t）	総供給量（1,000t）	輸出量（1,000t）	国内総利用量（1,000t）	在庫量（1,000t）	生産者価格（ドル/t）
乾燥エンドウ									
2019-2020	1,711	2.48	4,237	82	4,631	3,709	689	233	265
2020-2021[f]	1,685	2.73	4,594	83	4,910	3,580	851	479	340
2021-2022[f]	1,508	1.68	2,527	73	3,078	2,300	728	50	
レンズマメ									
2019-2020	1,489	1.60	2,382	90	3,327	2,734	384	209	485
2020-2021[f]	1,705	1.68	2,868	114	3,190	2,326	459	406	645
2021-2022[f]	1,714	1.05	1,802	75	2,283	1,900	333	50	

	収穫面積(1,000ha)	単収(kg/10a)	生産量(1,000t)	輸入量(1,000t)	総供給量(1,000t)	輸出量(1,000t)	国内総利用量(1,000t)	在庫量(1,000t)	生産者価格(ドル/t)
乾燥インゲンマメ									
2019-2020	150	2.11	317	75	442	361	56	25	985
2020-2021[f]	183	2.68	490	63	578	395	63	120	930
2021-2022[f]	168	2.09	352	75	547	400	62	85	1,180
ヒヨコマメ									
2019-2020	156	1.61	252	48	440	105	85	250	490
2020-2021[f]	120	1.79	214	42	506	150	77	280	640
2021-2022[f]	72	0.89	64	40	384	120	79	185	1,065

資料：カナダ農業食料省;Outlook for Principal Field Crops 2021.11.19 公表
(注) 1)作物年度は8月から7月である。
2)2020-2021(f)と2021-2022(f)は、AAFC(カナダ農業食料省)及びSTC(カナダ統計局)の予測値である。
3)輸出入には加工品の量は含まれない。
4)国内総利用量は、食用、工業用、飼料用、種子用及び損耗からなり、差し引きで計算されている。
5)生産者価格は、全ての品目、等級、市場の平均価格でFOB価格である。

●オーストラリア：2021年12月公表　ABARES Australian crop report

概観

2021/22作物年度のオーストラリアの冬作作物の総生産量は、春季を通して良好な生育条件に恵まれたことから、最高記録を更新する値となった。全国的に冬作の後半に作柄が非常に良好な状態にあり、春季を通じて十分な降水量及び温暖な気温に恵まれて作柄の見通しがさらに上方修正された。東部の諸州では、春季の始めを通して十分な降水量が得られ、穀物の実入りが良く、単収の向上が期待できる状況となった。南オーストラリア州及び西オーストラリア州では、大部分の生産地域で、10月に時機に応じた降水量及び温暖な気温に恵まれ、単収の向上が見込める状況となったことで、9月の乾燥及び霜による被害がおおむね埋め合わせられる結果となった。

2021/22作物年度のオーストラリア全体の冬作の総生産量は、前年度に比べて5％増加して5,840万tとなる見込みである。西オーストラリア州の総生産量は過去最高記録となる見込みであり、ニューサウスウェールズ州及びクイーンズランド州では総生産量が史上第2位となる見込みである。ヴィクトリア州及び南オーストラリア州の総生産量は、平年並みを大幅に上回る見込みである。ABARES（オーストラリア農業資源経済局）が2021年9月に公表したオーストラリア作物生産状況報告書の生産量見通しのデータは、12月の時点での見通しにおいて、6.6％上向きに修正された。

主要な冬作作物については、コムギの生産量が過去最高記録だった

2020/21作物年度に比べて3％の増加で、2021/22作物年度には最高記録を更新する3,440万tとなる見込みである。オオムギの生産量は、前年度に比べてわずかに増加して史上第2位の1,330万tの見込みとなったが、この値は最高記録である2016/17作物年度を2％下回っている。ナタネの生産量は、過去最高記録であった2020/21作物年度に比べて27％増加して570万tとなり、最高記録を更新する見込みである。

表3　オーストラリアの豆類の作付面積及び生産量

作物名	作付面積(1,000ha)			生産量(1,000t)		
	2019-20	2020-21 s	2021-22 f	2019-20	2020-21 s	2021-22 f
ヒヨコマメ	309	508	633	235	733	1,004
ファバビーン(ソラマメ)	215	269	254	313	510	520
フィールドピー	248	209	192	211	294	261
レンズマメ	412	368	390	526	634	656
ルーピン	665	496	497	591	774	808

f：ABARESによる予測。
s：ABARESによる推定。
注：作物年度は4月1日から3月31日までの12ヵ月間に作付けされた作物を対象としている。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。作付面積には、収穫に至った面積、途中で飼料用に転用された面積及び収穫を断念した面積が含まれる。
資料：ABARES(オーストラリア農業資源経済局); 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

	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		サウスオーストラリア州		ウエスタンオーストラリア州		タスマニア州	
	作付面積	生産量	作付面積	生産量	作付面積	生産量	作付面積	生産量	作付面積	生産量	作付面積	生産量
	(1,000ha)	(1,000t)	(1,000ha)	(1,000t)	(1,000ha)	(1,000t)	(1,000ha)	(1,000t)	(1,000ha)	(1,000t)	(1,000ha)	(1,000t)
ヒヨコマメ												
2019-20	66	24	38	26	171	162	21	18	13	5	0	0
2020-21 s	220	374	45	68	230	275	8	11	5	5	0	0
2021-22 f	280	420	30	40	310	527	8	11	5	6	0	0
2020/21年度までの5年間の平均	255	324	42	45	325	434	22	24	8	8	0	0
フィールドピー												
2019-20	28	18	69	58	0	0	106	90	46	44	0	0
2020-21 s	34	61	55	83	0	0	85	105	35	45	0	0
2021-22 f	37	45	40	71	0	0	80	85	35	60	0	0
2020/21年度までの5年間の平均	46	46	68	75	0	0	93	112	34	46	0	0
レンズマメ												
2019-20	5	3	226	268	0	0	161	234	21	21	0	0
2020-21 s	7	10	180	306	0	0	170	300	11	18	0	0
2021-22 f	7	10	170	275	1	1	200	350	12	20	0	0
2020/21年度までの5年間の平均	5	6	187	233	0	0	172	298	11	12	0	0

	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		サウスオーストラリア州		ウエスタンオーストラリア州		タスマニア州	
	作付面積	生産量	作付面積	生産量	作付面積	生産量	作付面積	生産量	作付面積	生産量	作付面積	生産量
	(1,000ha)	(1,000t)	(1,000ha)	(1,000t)	(1,000ha)	(1,000t)	(1,000ha)	(1,000t)	(1,000ha)	(1,000t)	(1,000ha)	(1,000t)
ルーピン												
2019–20	43	24	43	39	0	0	45	41	533	485	0	2
2020–21 s	68	130	38	44	0	0	40	50	350	550	0	1
2021–22 f	68	122	38	39	1	1	40	45	350	600	0	0
2020/21年度までの5年間の平均	63	58	43	44	0	0	53	62	431	617	0	1

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。作付面積には、収穫に至った面積、途中で飼料用に転用された面積及び収穫を断念した面積が含まれる。
資料：ABARES（オーストラリア農業資源経済局）; 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の供給及び利用状況

作物名	2015–16	2016–17	2017–18	2018–19	2019-20	2020-21 s
	(1,000t)	(1,000t)	(1,000t)	(1,000t)	(1,000t)	(1,000t)
生産量						
ルーピン	652	1031	714	799	591	774
フィールドピー	205	415	317	160	210	294
ヒヨコマメ	875	2004	998	205	235	733
見かけ上の国内利用量a						
ルーピン	398	637	258	540	376	332
フィールドピー	72	148	189	87	165	172
ヒヨコマメ	1	1	1	1	1	0
輸出量						
ルーピン	254	395	456	259	215	442
フィールドピー	134	268	130	75	48	123
ヒヨコマメ	1145	2293	724	372	349	898

a：生産量に輸入量を加えた値から輸出量を引き、さらに在庫量に明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。
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、輸出量のデータは、市場年度に基づく輸出期間を参照したものであって、他の資料で公表されている財務年度に基づく輸出量とは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。オーストラリア統計局の農業データの収集の範囲の変更により、2014/15年度までは推定生産額5,000ドル以上の生産者（EVAO）を対象として生産量を集計していたが、2015/16年度以降は40,000ドル以上のEVAOを対象としている。
資料：ABARES（オーストラリア農業資源経済局）；ABS（オーストラリア統計局）Pulse Australia。

表6　豆類価格の推移（豪ドル/t）

	2020				2021		
	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	第3四半期
国内価格：ルーピン（クィナナ調べ）	529	552	497	386	393	362	350
国内価格：ヒヨコマメ（メルボルン調べ）	856	736	628	583	616	679	616
国内価格：フィールドピー（メルボルン調べ）	527	520	449	394	406	415	420
輸出価格：ヒヨコマメ b	856	867	771	693	692	751	759
輸出価格：フィールドピー b	663	665	650	515	481	493	279

a：単位重量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報告したオーストラリアからの輸出の単位重量当たりの輸出価格の平均（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との間には、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。
資料：ABARES（オーストラリア農業資源経済局）；ABS（オーストラリア統計局）；CMEグループ；IGC（国際穀物審議会）；Jumbuk AG；USDA（米国農務省）。

令和4年豆作り講習の開催について

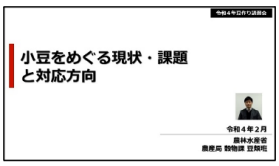
（公財）日本豆類協会

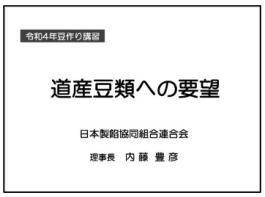
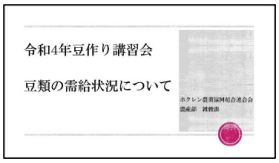
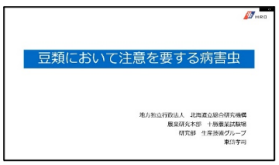
（公財）日本豆類協会では、北海道における豆類の安定的な生産を目的として、豆類をめぐる情勢をはじめとした話題提供や最新の栽培管理技術の情報提供により、実需者ニーズに応える豆作りを進めるため、農林水産省、北海道庁、道内関係機関・団体の協力を得て、昭和41年から「豆作り講習会」を道内の産地で開催し、毎年、多くの生産者や農業関係者の方々に参加いただいてきました。

本年（令和4年）につきましては、新型コロナウイルス感染拡大が懸念される中、感染防止対策を徹底した上で開催することとし、伊達市、士幌町、美幌町、旭川市の4箇所の会場にて準備を進めて参りました。

しかしながら、本年1月に入り新型コロナウイルス感染者が急増し政府対策本部において13都県を対象に「まん延防止等重点措置」の適用が決定されたこと等を踏まえ、現地での講習会の開催を中止し、受講を希望される方に講習用テキストを配布するとともに、当協会ホームページからのWEBによる動画情報の配信により講習を行うことといたしました。

当初、講習会への参加を申し込まれていた皆様には、2月に「明日の豆作り」等のテキストを配布するとともに、当協会ホームページ（http://www.mame.jp/）において、2月21日から以下のテーマで講習用動画を配信し、講習を受講いただいています。

講習のテーマ	話題提供者	講習用動画
小豆をめぐる現状・課題と対応方向	農林水産省 農産局穀物課豆類班	

講習のテーマ	話題提供者	講習用動画
道産豆類への要望	全国和菓子協会 専務理事 藪 光生氏	
道産豆類への要望	日本製餡協同組合連合会 理事長 内藤豊彦氏	
豆類の需給状況について	ホクレン農業協同組合連合会 農産部雑穀課	
持続可能な北海道農業に向け適正な輪作体系の確立を！	北海道農協畑作・青果対策本部 JA北海道中央会・ホクレン	
小豆の品種と栽培法	（地独）北海道立総合研究機構農業研究本部十勝農試研究部豆類畑作グループ	
質豆類の生産ー菜豆の品種育成についてー	（地独）北海道立総合研究機構農業研究本部十勝農試研究部豆類畑作グループ	
豆類において注意を要する病害虫	（地独）北海道立総合研究機構農業研究本部十勝農試研究部生産技術グループ	

令和4年度豆類振興事業の公募結果について

（公財）日本豆類協会

令和４年度の豆類振興事業について、令和３年11月～12月にかけて当協会ホームページで公募したところ31の応募があり、この度、外部有識者からなる審査委員会において採択候補が選定されました。新規採択候補事業・課題は、以下の通りとなりましたので、お知らせします。

今後、必要な手続きを経て正式に決定し、助成金を交付することとしております。

新規採択候補事業・課題一覧

［調査研究費（雑豆需要促進研究）］

番号	応募研究課題名	研究代表者
1	フルーツ大福に適した餡のレオロジー特性と食感に関する研究	県立広島大学 教授　杉山寿美
2	高齢者における植物性タンパク質としてのインゲン豆の日常的な使用を可能にする料理方法の開発とその評価について	東京医療保健大学医療保健学部 准教授　梶 忍
3	インクルーシブスイーツの開発とえん下食としての評価	熊本県立大学 准教授　吉田卓矢
4	微量要素肥料の施用が小豆およびいんげんまめの必須微量元素の富化および収量安定性に及ぼす影響	酪農学園大学 教授　義平大樹
5	餡の性状と色彩が餡および菓子の美味しさに及ぼす影響	神奈川工科大学 准教授　野村知未
6	小豆餡の腸内発酵特性の解明による健康機能性食品としての付加価値向上	帯広畜産大学 特任助教　永田龍次

［試験研究費］

番号	応募研究課題名	研究代表者
1	小豆コンバイン収穫向け系統における選抜・評価体系の最適化と開発強化（R4-6）	地方独立行政法人北海道立総合研究機構 十勝農業試験場 主査（小豆菜豆）堀内優貴
2	小豆における食味評価法の確立と加工適性に優れる高温適応性系統の選抜強化（R4-6）	地方独立行政法人北海道立総合研究機構 十勝農業試験場 主査（小豆菜豆）堀内優貴

番号	応募研究課題名	研究代表者
3	紫色色素の分析を基盤とした加工特性を向上させた小豆の育種を目指す開発試験（R4-6）	名古屋大学 教授　吉田久美
4	京都アズキ遺伝資源の類縁関係の解明とミニコアコレクションの開発（R4-6）	京都先端科学大学バイオ環境学部 教授　船附秀行

〔技術普及事業費〕

番号	応募事業名	応募団体
1	全国豆類経営改善共励会	全国新聞情報農業協同組合連合会
2	大豆新技術等普及展開事業	一般社団法人全国農業改良普及支援協会
3	国産大豆の需給・品質に関する情報の収集・提供事業	公益財団法人日本特産農産物協会
4	良品質豆類生産安定指導事業	北海道農業協同組合中央会

〔豆類生産対策事業費〕

番号	応募事業名	応募団体
1	豆類優良種子増殖事業	公益財団法人日本特産農作物種苗協会
2	雑豆原種等生産事業	十勝農業協同組合連合会
3	雑豆原原種及び原種生産事業	ホクレン農業協同組合連合会
4	豆新品種の開発普及事業	北海道豆類種子対策連絡協議会

〔豆類消費啓発事業費〕

番号	応募事業名	応募団体
1	豆の日普及啓発事業	一般社団法人全国豆類振興会
2	豆類食品消費啓発推進事業	全国豆類食品消費啓発推進協議会
3	菓子製造技術高度化事業	全国菓子工業組合連合会
4	乾燥豆等消費啓発推進事業	全国穀物商協同組合連合会
5	餡の消費啓発推進事業	日本製餡協同組合連合会
6	北海道豆類流通改善・消費啓発推進事業	北海道豆類振興会
7	和菓子消費啓発推進事業	和菓子消費啓発推進協議会
8	パン製品等における国産小豆利活用促進事業	パン食普及協議会
9	関西豆類流通改善・消費啓発推進事業	関西輸入雑豆振興協議会

2022年「世界マメの日」記念座談会の開催について

（公財）日本豆類協会

豆（小豆、いんげん豆、えんどう豆、そら豆、ひよこ豆、レンズ豆など）は世界中で広く栽培されており、栄養豊富な食料として私たちの健康づくりに役立つだけではなく、持続可能な食糧生産システムの構築や飢餓の撲滅に貢献する重要な作物です。

このような豆の重要性に関する認識を世界中で高めて行くことをねらいとして、2018年12月に国連総会で2月10日を「世界マメの日（World Pulse Day）」とすることが決議され、世界各国において豆の重要性を普及啓発するための取組が展開されています。

今般、「世界マメの日」を記念した取組として、全国和菓子協会専務理事の藪光夫さんによるモデレートのもと、豆・豆料理探検家で豆料理アドバイザーの五木のどかさん、矢野経済研究所の大篭麻奈さん、株式会社ホームメイドクッキングの加藤美弥子さんにご参加いただき、豆類について日頃感じていること、そして豆類の今後についてご紹介いただく「世界マメの日」記念座談会を開催しましたので、その模様をご紹介します。

座談会出席者（左から大篭さん、加藤さん、藪さん、五木さん）

●豆の消費状況について

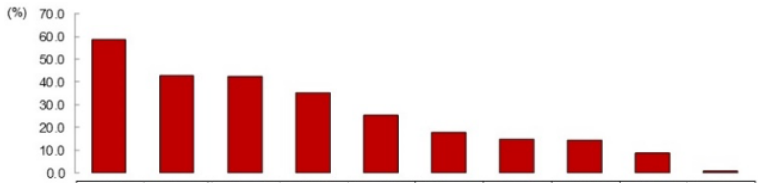
○豆は栄養豊富な食料源として世界中で広く栽培され、大豆を除いて世界で年間約8,800万トンが生産。しかし日本の消費量はわずか16万トン。わず

か0.2％しか日本では豆類が食べられていない。これは世界から見れば特異なことと言ってもいい。【全国和菓子協会専務理事　藪光夫さん（以下、「藪さん」）】

○豆類食品市場は大半が和菓子やあんぱんといった、あん製品によって成り立っている。その中でも、特に消費されているのが和菓子。進物のほか、手みやげや観光みやげといった“みやげ物”として消費される和菓子は、コロナ禍によって観光・出張といったみやげ物需要が減ったことで、大きな市場縮小に至っている。【矢野経済研究所　大篭麻奈さん（以下、「大篭さん」）】

○矢野経済研究所が実施した「豆類に関する消費動向変化調査」によれば、豆・豆料理に対するイメージとして、多くの人が「栄養が豊富で健康に良い」「タンパク質が豊富で体作りに良い」、詳しくはわからないけれど「何となく健康である」といったポジティブな印象を持っている。全体的に豆が健康によいというイメージは定着しているが、女性だけを見ても50歳以上の方に比べて若い世代になっていくほどに“なんとなく健康的”というところで、終わってしまっているのが現状。これから豆をより需要拡大していくためには、豆がどう健康に良いのかといった点について、理解をしていただく必要がある。【大篭さん】

豆・豆料理に対するイメージ

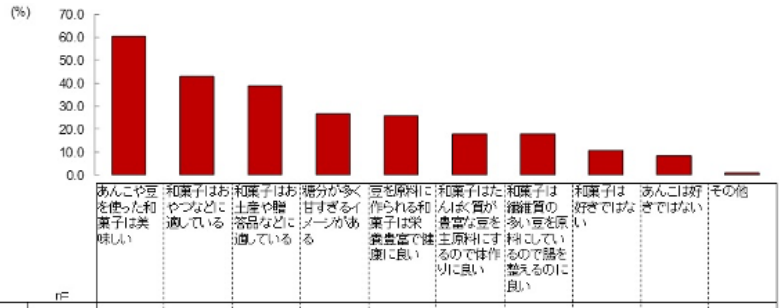


	n=	豆は栄養豊富で健康に良い	豆はたんぱく質が豊富で体作りに良い	何となく健康的である	豆は繊維質が多く腸を整えるのに良い	煮豆など手軽に食べることができて美味しい	乾燥豆は調理するのが面倒	豆は好きではない	豆を使う料理が思いつかない	豆を使った料理を作ってみたい	その他
合計	1,751	58.7	42.7	42.4	35.1	25.5	17.8	14.7	14.3	8.8	0.8
男性20～34歳	165	42.4	28.5	42.4	24.2	18.2	10.3	24.3	17.6	6.7	0.6
男性35～49歳	229	45.4	32.8	39.7	27.1	17.0	10.0	18.8	18.4	6.5	1.3
男性50～79歳	450	56.9	39.4	42.5	30.3	22.0	10.2	11.8	10.0	4.5	0.4
女性20～34歳	158	48.1	36.1	42.4	33.5	17.1	15.2	31.6	22.8	5.7	0.6
女性35～49歳	222	62.2	46.4	50.4	35.6	29.7	22.0	14.4	15.3	13.5	0.9
女性50～79歳	527	72.7	54.7	40.3	46.3	35.1	28.8	7.6	12.2	13.1	1.0

※矢野経済研究所調査「豆類に関する消費動向変化調査」
2020年12月実施、全国に居住する20~79歳の男女を対象、n=1,751

○あんこを使った和菓子のイメージについては、「あんこや豆を使った和菓子は美味しい」と回答した人が約6割。また、全体の中でも約3割の方が「豆を原料に作られる和菓子は栄養豊富で健康に良い」と回答。“健康”というキーワードで和菓子を支持している声がある。【大篭さん】

豆消費の特徴　～あんこを使った和菓子のイメージ～

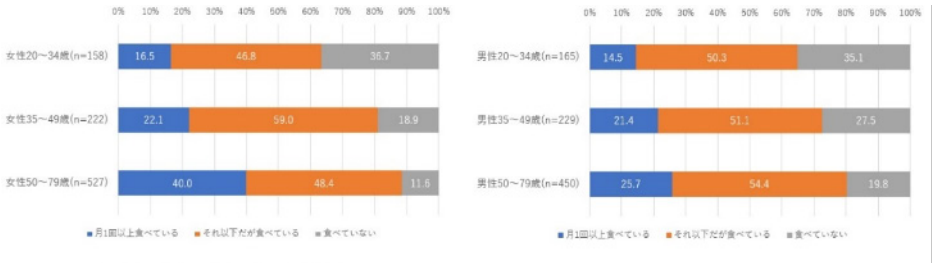


	n=	あんこや豆を使った和菓子は美味しい	和菓子はおやつなどに適している	和菓子はお土産や贈答品などに適している	糖分が多く甘すぎるイメージがある	豆を原料に作られる和菓子は栄養豊富で健康に良い	和菓子はたんぱく質が豊富な豆を主原料にするので体作りに良い	和菓子は繊維質の多い豆を原料にしているので腸を整えるのに良い	和菓子は好きではない	あんこは好きではない	その他
合計	1,751	60.4	43.0	38.6	26.6	25.9	18.0	17.8	10.7	8.2	0.6
男性20～34歳	165	44.9	35.8	30.3	21.8	15.2	10.3	9.1	14.6	9.7	1.2
男性35～49歳	229	50.7	35.4	35.8	24.9	15.3	10.9	11.4	15.3	8.7	0.5
男性50～79歳	450	61.6	37.1	30.4	29.1	22.9	16.5	13.1	10.8	6.9	0.7
女性20～34歳	158	55.7	45.6	38.6	21.5	17.7	15.2	15.2	13.3	12.0	0.7
女性35～49歳	222	60.8	47.8	46.4	23.0	29.7	16.7	17.6	10.8	9.9	0.0
女性50～79歳	527	69.8	50.9	46.1	29.8	37.3	26.4	28.0	6.6	6.8	0.8

※矢野経済研究所調査「豆類に関する消費動向変化調査」
2020年12月実施、全国に居住する20~79歳の男女を対象、n=1,751

○和菓子の消費頻度については、「月1回以上食べている」と答えた人の割合が、50代以上の女性で4割を超えているがそれ以下の年代では2割前後。ライフスタイルやライフステージの変化が昔とくらべて大きく変わってきていて、30台前半と後半でだいぶ価値観が変わってきており、豆類食品の担い手を育てるときに、35歳～49歳を一つのターゲットとして育成をしていくということがキーワードになってくるのではないか。【大篭さん】

コロナ前における和菓子の消費頻度



※矢野経済研究所調査「豆類に関する消費動向変化調査」
2020年12月実施、全国に居住する20~79歳の男女を対象、n=1,751

●豆を普及するための方策について

○お子さんが小学校の授業やテレビから“SDGs”というものに関心を持つようになっており、環境負荷のない植物である豆への関心が高まっている。美味しく、つくりやすく、食べやすい豆料理を紹介できる絶好のチャンスではないか。【株式会社ホームメイドクッキング　加藤美弥子さん（以下「加藤さん」）】

○アンチエイジングの料理教室を担当した時に、どんな食材が健康に良いのかを調べていった結果、豆に行き着いた。たとえば金時豆には、煮汁にもポリフェノールが豊富に含まれているので、煮汁をお料理に使うのがよいと煮汁を炊き込む料理を教室で紹介した。【加藤さん】

○豆の使い方がわからないという人たちが多くいる。水に戻して茹でなければならないところに、ハードルの高さを感じるからかもしれない。蒸し豆や豆100％ヌードルのような手軽なものを入り口にしてもらえば、豆を使って料理をしていること自体の満足感を得てくれる人が増えていくのではないか。【豆・豆料理探検家、豆料理アドバイザー　五木のどかさん（以下「五木さん」）】

○和菓子や煮豆など既存の加工商品を伸ばすことも重要だが、家庭の中で豆が料理として食卓にあがっていけばさらに豆の消費がひろがっていくと思う。【藪さん】

○乾燥豆は200～300グラム入りぐらいで売られている。一度に戻すと量が多いので、1つの豆で3つ、4つの使い方ができると良いと思う。煮込みや炊き込みごはんなど料理としての豆、甘味としての豆、あとはサラダに使うなど。いろいろな豆の料理を知っていれば、つくるものが浮かびやすい。切ったりする必要もないから、野菜よりも調理も簡単。たとえばカレーやシチュー、パスタにいれるのもいい。【五木さん】

○昔は野菜は冷凍できないと思っていた人も多かったけれど、今はSNSやメディアで冷凍野菜を紹介して実践している人が増えた。豆も同じで、冷凍できることを知る場を提供していくことが良いのではないか。保存の仕方でこんな料理ができますと汎用性を広めていく。そうすれば、さらに豆料理の輪が広がるではないか。【加藤さん】

○レシピだけでは安心できない。料理は自分が1回食べることで、着地点が

見えて、安心してつくることができるもの。豆を入れた料理を食べさせてくれる場が今よりも必要なんだと思う。【五木さん】

○若い人の中には欧米で食べられているものをおしゃれさも含めて取り入れるトレンドもあり、コロナ禍で海外旅行に行けない中、食卓で海外旅行気分を味わうのもよいのではないか。【大篭さん】

○海外の料理なら、“パンと食べると美味しい豆料理”として広めていくのもいいかもしれない。中東で食べられるフムスや、フランスのカスレ、それからメキシコのチリコンカン。豆料理がパンにぴったり合うことをアピールできるチャンスはあるのではないか。【加藤さん】

○豆は野菜だが、乾物売り場にある。他の野菜をカゴに入れたあとは、野菜は買ったからと自分でピリオドを打ってしまい、乾物売り場にあえて行かなくなってしまうのではないか。豆類をもっと一般消費者の目に届きやすいところに置いてもらうことが必要かもしれない。【大篭さん】

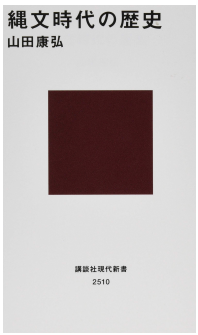
○蒸し豆や豆ペーストのような新しい食品も登場し、さらに大豆ミートのような置き換え食品をはじめ、豆をつかった加工食品も様々なものが発売されている。スーパー等の食料品売り場に豆を使ったお惣菜や、手軽に使える豆食品がもっと置かれるようになれば、日常的に豆を口にする機会も増えていくのではないか。【五木さん】

○豆類を普及するための重要なポイントとしては、1つ目は豆類の持つ栄養性、機能性や健康性などの啓発をしっかりやっていくこと。2つ目は、家庭の中に豆料理を普及させる努力を行うこと。3つ目は、豆類の特性を生かした新商品の開発を、メーカーなどに働きかけていくこと。4つ目は、消費の核となっていく既存商品、和菓子や煮豆といったものの需要拡大の取組を行うこと。5つ目は、これらの取組について業界関係者が意思統一をし、一つの目標に向かってみんなで力を合わせて活動していくこと。日本豆類協会も含めて、業界関係者みんな揃って一緒になり、しっかり活動していくということが大事だと思う。【藪さん】

座談会の詳細については、“朝日新聞telling”
（https://telling.asahi.com/article/14567796）をご覧ください。

本棚

後沢　昭範



「縄文時代の歴史」
山田康弘著、講談社、2019年1月発行、323ページ、
920円

●世は縄文ブーム

ここ何年か、起伏はありますが、根強い「縄文ブーム」の感があります。

特に2021年7月、「北海道・北東北の縄文遺跡群」がユネスコ（UNESCO）の世界文化遺産に登録され、地元は沸いています。独特な集団墓のキウス周堤墓群（千歳市）、巨大な掘立柱等で知られる三内丸山遺跡（青森市）、雪眼鏡を付けた様な遮光器土偶（重要文化財）で有名な亀ヶ岡遺跡（つがる市）、焼いた骨を使った祭祀跡のある御所野遺跡（一戸町）、ストーンサークルの大湯環状列石（鹿角市）など、1道3県17遺跡です。

また、少し前の2018年ですが、東京国立博物館で大規模な特別展「縄文…1万年の美の鼓動…」が開かれ、国宝や重要文化財を含めて、全国で発見・発掘された土器や土偶の逸品207点が展示され、35万人が訪れています。

更に、近年流行のスピリチュアルな世界でも縄文文化が注目され、少々軽い感じもしますが、遺跡は“パワースポット”などと呼ばれ、ブームに乗った若者達のいわゆる“聖地巡り”が盛んな様です。

縄文時代を巡っては、次々と新しい発見がなされ、年配者が学んだ教科書とは、年代・内容・広がり・影響等々、大きく変わっています。“日本文化の源流”とされる縄文の世界。最新の知見で描く“縄文時代の通史”とも言える1冊をご紹介しましょう。

●本書は

本書は、国立歴史民俗博物館の教授陣による古代史シリーズのひとつです。既刊に『弥生時代の歴史』があり、続版に『古墳時代の歴史』等が予定されています。

かなり学術的な雰囲気ですが、冒頭の「Q&A」で“基本的な概念と基礎知識”の分かり易い説明があり、そこだけでも、おおよその縄文時代のイメージが湧いて来ます。

構成は、〔プロローグ縄文時代前夜〕から始まって、〔1.縄文時代・文化の枠組み〕で大づかみし、〔2.土器使用の始まり…草創期〕、〔3.本格的な定住生活の確立…早期〕、〔4.人口の増加と社会の安定化・社会複雑化の進展…前期・中期〕、〔5.精神文化の発達と社会の複雑化…後期・晩期〕、そして〔エピローグ：縄文時代・文化の本質〕と、発展段階を辿っており、各時期の“見出し一言”から“縄文時代の流れ”が見えて来ます。

著者は総合研究大学院大学教授も兼ね、専門は先史学。著書に『つくられた縄文時代…日本文化の原像を探る』、『縄文時代…その枠組・文化・社会をどう捉えるか』等、多数あります。

本書を起点に、1万年余の長きに亘る縄文時代の姿、ほんの触りですが、日本文化の源流に分け入ってみましょう。晩期の土器には、何と“アズキやダイズ”、更に“籾”の痕跡まであり、「縄文農耕論」を巡る研究者間の議論を呼んでいます。

●縄文時代・文化を一口で言えば

短く正確に言うと、少々硬いですが、“縄文文化とは、土器の出現（最古は16,500年前）から灌漑水田稲作が始まるまで（早くは3,000年位前、遅くとも2,400年前）の日本列島において、狩猟・採集・漁労を生業とし、様々な動植物を利用し、土器や弓矢を使い、本格的な定住生活を始めた人々が残した、日本列島各地における文化群の総称”であり、“このユニークな文化が展開した時期が縄文時代”という事になります。

縄文時代と一口に言っても、その期間は1万3千年もあり、地域差を伴いながら、徐々に徐々に進んで行きます。このため、研究者の間では、本書の“章立て”の様に、発展段階に応じて、（旧石器時代）⇒草創期〔16,500～

11,500年前頃（5,000年間）〕→早期〔11,500～7,000年前頃（4,500年間）〕→前期〔7,000～5,470年前頃（1,530年間）〕→中期〔5,470～4,420年前頃（1,050年間）〕→後期〔4,420～3,220年前頃（1,200年間）〕→晩期〔3,220～2,350年前頃（870年間）〕⇒（弥生時代）と、土器の様式によって6期に分けて整理されています。なお、世界史的に言えば、縄文時代は“新石器時代”に属します。

●縄文時代の気候は

話は地質年代に遡り、約260万年前から現在に至る「第四期」。氷期（寒冷期）⇔間氷期（温暖期）が繰り返され、ここ数十万年は10万年周期が続いており、今は間氷期です。

この周期的な変動には幾つかの原因が考えられ、複雑に絡み合っている様ですが、特に大きなものとして“地球の自転軸のブレが公転軌道を変化させ、日射量を変化させた”という天文学的な位置関係の変化が挙げられています。

氷期の気温は、現在より平均7～8℃低かったとされ、この変化が、高緯度の大陸を覆う超巨大な氷床や山岳氷河の発達⇔融解を招き、これによる海水体積の増減が、海水準の100mを超える上昇⇔下降、面的には大規模な海進⇔海退を引き起こして来ました。

という事で、直近の氷期（最終氷期）が終わって温暖化が始まったのは、今から15,000年程前。日本列島は、その少し前から縄文時代（草創期）に入っています。ただ、温暖化と言っても一本調子ではなく、13,000年前頃（まだ草創期）には厳しい寒さの戻りがあり、漸く11,500年前（早期）から本格的な温暖化が始まります。

7,000～5,900年前（前期）…気温は今より2℃程高く、温暖化のピークです。海水準も最高となり“縄文海進”を引き起こします。なお、当時の日本列島がそこまで温暖化したのには、南からの暖かい黒潮が蛇行せずに列島近くを直進したことが大きく影響しています。

4,300年前（中期末期～後期初頭）…極端な冷涼化があり、海岸線が遠ざかる“海退”が起きて沖積地が広がります。この海退の原因には、冷涼化もありますが、「日本第四紀学会」によれば、“先の氷床・氷河の融解によって増えた海水の重みで、海洋底が極めてゆっくりと遅れて沈降した結果、海洋底下のマントルが陸側に移動して陸域が隆起した”ことがあるそうです。地

殻変動をも引き起こすダイナミックな気候変動だったという事になります。

その後も2,500年前（晩期）…再び冷涼化した中で弥生時代を迎えます。

●その中で縄文時代・文化は

この様に、縄文時代の始め（草創期）は、まだ最終氷期の終わり頃でしたが、早期に入る頃は急速に温暖化が進んで海水面が上昇し、沿岸部の地形や自然環境が大きく変化します。食料の種類も豊富になり、定住生活が始まって、沿岸部では貝塚が形成されます。縄文時代の2/3は草創期と早期です（9,500年間）。この頃の人口は推定2万人程。

続く前期は最も温暖化が進み、海水面は今より3～5m上昇し、関東では、栃木県南部まで海が入り込んで“古東京湾（現在より70㎞奥）”を形成します。いわゆる“縄文海進”です。遺跡数も増えており、人口も10万人程になって“縄文文化の発展期”とされます。

更に中期になると、住居100棟以上の大集落も現れ、人口も増えて縄文時代ピークの26万人程。“縄文文化の高揚期”とされ、この頃の土器（火炎形土器等）や土偶が、今日の縄文時代のイメージを形作っています。

中期の末から後期の始め頃、極端な冷涼化が起きて人口は減少に転じます。遺跡数も大幅に減り、大集落は消えて小集落ばかりになります。この時期、集落や墓の在り方、社会構造や精神文化にも変化が窺え、“縄文文化の変容期”とされます。更に後期の後半には、特別な墓が作られるなど、単純な平等社会とはやや異なった状況が見られる様になります。

続いて、精巧な土器や土偶（遮光器土偶等）が生み出された時期が晩期で、人口は推定8万人程度です。

この後、新たに渡来して来た弥生人による灌漑水田稲作を受け入れながら、弥生時代へと移り、階級を発生させ、初期国家への道を歩む事になりますが、この変化は全国一律ではなく、およそ3,000年前の九州北部から、時間差・地域差を伴って徐々に広がって行ったものと考えられています。この辺り、どの時点までを“縄文時代晩期”と捉えるのか、もしくは“弥生時代早期”と位置付けるべきか、これまた議論のあるところの様です。

●縄文人はどんな人？

日本列島域にヒトがやって来たのは4万年程前。ヒトの活動の痕跡は最終

氷期まで遡ります。彼らの移動・渡海ルートは、西回り（朝鮮半島から北部九州へ渡海して）、北回り（沿海州からサハリン経由で北海道へ徒歩で）、南回り（南西諸島を島伝いに北上して）の3つが考えられています。文化的には後期旧石器時代です。

その後に続くのが縄文時代です。では、縄文人は誰なのか？　これまでは、人骨や土器等を発掘して観察する考古学と古人類学の手法で研究されて来ましたが、近年、DNAから歴史を読み解く遺伝学的研究が盛んになりました。

縄文人は“形態的には東南アジア人に近い”が、“遺伝的には北東アジア人に近い”とされていましたが、「国立科学博物館」によれば、最新の核DNAの分析からは、縄文人は、それらの何れにも属さず、“もっと古い時代に、東アジア人の共通祖先から分かれて独自の進化を遂げた集団の可能性”が強いとされ、今後の更なる解析が待たれます。また、これとは別にミトコンドリアDNAの分析から、“縄文人には南北二つの系統がある”とする報告もあり、旧石器人の後裔説を補強します。これまで、形質的には単一とされて来た縄文人ですが、遺伝的に詳しく見ると地域性・多様性があった様です。

そこで、縄文人の姿ですが、出土した人骨からの推定では“小柄（男160cm位、女150cm弱）ですが逞しく”、顔は“彫が深く鼻が高い”とされ、この時期、世界で同じ顔付き・形質の人々は見当たらず、かなりユニークな存在だそうです。この事は、縄文時代には、日本列島域以外からの大きな人的流入と混血が無かったことを意味します。

なお、縄文人に続く“渡来系弥生人”は“高身長で平たい顔立ち”だそうです。

●縄文と言えば土器ですが

縄文式土器の名称は、1877年、大森貝塚（東京）を発見した米国の動物学者モース（Edward Sylvester Morse）が、出土した土器の縄目模様に注目して“cord marked pottery”と呼んだ事に由来します。

土器を使う様になった時点から縄文時代の始まりとされますが、土器の歴史的意義は“煮沸具（鍋）”として“食生活の多様化と量的拡大”をもたらした処にあります。

つまり、土器によって“長時間の煮込み”が可能になり、それまで食べられなかった硬い部位を柔らかくし、アルカロイド等の有害物質を除去・分解す

る等、より多くの食料資源の利用が可能になりました。また、デンプン質はアルファ化されて食べ易くなるとともに、複数の食材や塩を組合せて好みの味を作り出せる様になったと考えられています。お陰で、縄文人の食生活は格段に豊かになりました。1万年余の間、土器の様式は変化しますが、基本形は深鉢形で、出土品には煮炊きの煤やお焦げが付着しています。

●縄文人の食べ物は?

具体的な食料の種類と確保の仕方は、山間部と沿岸部では異なりますが、日本列島の四季の変化に応じて採集・狩猟・漁労を組合せ、工夫している様子が見えて来ます。別途の『縄文時代ガイドブック*』も参考に復元してみましょう。

〔春〕…フキ・ワラビ・ゼンマイ・ノビル等の山菜やタラの芽等を採取し、海辺ではハマグリ・アサリ等、河口・汽水湖ではシジミ等を採ります。

〔夏〕…最も漁労が盛んな季節です。海ではマダイ・クロダイ・スズキ等、川ではマス等、岸部近くに産卵に来たところを捕らえます。また、秋に掛けてアケビ・サルナシ・ヤマブドウ等の山野の果実類やハチミツ、更にカミキリムシの幼虫等の昆虫食もあったと考えられます。

〔秋〕…トチ・ナラ等のドングリ類、クリやクルミ等の堅果類の採集。ヤマノイモ・クズ・ワラビ等の根菜類の堀採り。“冬を乗り切れるか”が掛かっています。一部ですが、栽培植物の利用もありました。川を遡上する大量のサケも干物や燻製にして冬に備えます。

〔冬〕…鹿・猪等、狩りの季節です。主な狩猟道具は弓矢ですが、犬も使い、落とし穴猟や追い込み猟も行っています。

これらは、住居跡・貝塚・墓等の縄文遺跡の遺物から確認～推定されますが、特に低地遺跡からは、土器・石器・骨以外に、丸木舟・弓・石斧柄・木鉢・櫛等の木製品や編み物、漆(うるし)製品、食用植物の遺存体等、有機質の遺物が発見されています。縄文人の年間を通じた計画的な暮らしぶりや生業、道具の使用方法など、リアルな生活場面が見えて来ます。

●縄文人は種を蒔いたのか?

ここで気になる“栽培植物”ですが、実は、縄文式土器の表面には、製作の際、粘土に入り込んだ植物種子の痕が穴（圧痕）になって残っています。

焼成時に中身が焼けて無くなった空洞ですが、シリコンを流し込んで型を取り、顕微鏡で観察・同定します。

この方法により、“ダイズ・アズキ・アワ・ヒエ・イネ・エゴマ・ハトムギ等”が見付かっています。特に豆類の圧痕は多く、“縄文人の周囲には豆類が日常的に存在していた”ことを窺わせます。更に、年代別に比較すると、中期以降、“豆類の粒が大きくなっている”そうです。これらの事から、“豆類が栽培されていたのは確実”とされています。ただ、それが大きく広がって社会構造を変化させる（階層の発生等）までには至っていなかった様です。この辺りの捉え方が、一時話題になった、豆類を主体とした“縄文農耕論”の評価の分かれるところです。

この他、“クリ”はアク抜きせずに食べられる食料として、また竪穴式住居の建材として重要でしたが、花粉分析等から、集落の形成と共にクリ（林）が多くなることが確認されており、集落の周囲にクリを意図的に植栽し、群生させて管理していたと考えられています。

●縄文ブーム…過度の美化は慎重に

最後に著者は言います。「近年、縄文人を“サスティナブルでエコロジカルな考えを持ち、自然と共生した人々”と評価する向きもあるが、少ない人口で定住生活を行い、食料は100％自然の恵みに依存していた縄文人には、自然と共生する以外のオプションは無く、“自然と共生する”という発想事態が極めて現代的なもの。極少ない人口で、石器をふるっての営み。“人々の自然の改変・開発や自然からの収奪より自然の回復力が勝っていた”というだけのことで、“人間本位の姿”は、本質的には現代と何ら変わらない」と。

また、縄文時代を“お互いが支え合い助け合って生きて来た“ある種のユートピア”として語ろうとする論調に対しても、「極端に少ない人口だったという観点が抜け落ちており、個人的に多少の軋轢はあっても、基本的にはいつの時代も同じであり、“過度の美化”には慎重でありたい」と。この時代を掘り下げて来た著者の目は冷静です。

ところで、本書の主人公・縄文人は、その後どうなったのでしょうか。「弥生人、更に後世の人々の中に、文化と共に吸収され、取り込まれていったというのが実情として一番正しいのだろう」と著者は言います。ちなみに、最近の研究では、核DNAの分析結果から、“現代日本人は中国大陸の人々と縄

文人の間に位置し、両者の混血によって成立した”とされ、“本土日本人は核DNAの約10％が縄文人由来”だそうです。

なお、縄文時代･文化にご関心の方は、以下の書籍にも興味を引かれるかと思います。

「縄文時代ガイドブック」勅使河原彰著、新泉社、2013年2月（見易いビジュアル版）。

「マメと縄文人」中山誠二著、同誠社、2020年5月（土器のマメの圧痕から説き起こす）。

「縄文」東京国立博物館編集、2018年7月（…特別展…1 万年の美の鼓動）。

雑豆等の輸入通関実績
2021年（10～12月期と年計）

（単位：トン、千円）

	品名	相手国名	2021年10～12月		2021年1月～2021年12月	
			数量	金額	数量	金額
輸入	小豆 TQ（0713.32-010）	中華人民共和国	1,190	283,634	5,943	1,322,230
		カナダ	1,748	274,108	13,490	2,140,092
		アメリカ合衆国			207	32,125
		アルゼンチン	119	28,881	199	50,731
		オーストラリア	99	18,482	99	18,482
		計	3,156	605,105	19,938	3,563,660
	そら豆 TQ（0713.50-221）	中華人民共和国	351	66,860	1,811	293,449
		英国			10	944
		カナダ			62	5,172
		ペルー	10	2,642	30	7,760
		エチオピア			21	2,672
		オーストラリア	147	14,833	741	65,812
		ニュージーランド	21	2,367	21	2,367
		計	529	86,702	2,696	378,176
	えんどう TQ（0713.10-221）	インド	5	1,011	5	1,011
		英国	242	28,858	2,465	248,630
		フランス			10	942
		イタリア	36	10,195	36	10,195
		ハンガリー			43	5,255
		カナダ	1,618	140,437	7,149	566,574
		アメリカ合衆国	768	104,498	3,597	481,510
		オーストラリア	105	7,085	555	40,043
		ニュージーランド	705	83,295	1,349	151,015
		計	3,479	375,379	15,209	1,505,175
	いんげん TQ（0713.33-221）	中華人民共和国	361	113,877	1,009	284,904
		インド	3	762	12	3,267
		ポーランド			63	12,989
		ウクライナ	20	1375	118	6,378
		カナダ	1170	155875	7,806	1,063,585
		アメリカ合衆国	374	53,668	1,744	250,486
		ペルー	9	2,038	21	4,691
		ブラジル	217	32679	681	99,084
		アルゼンチン	85	7,148	147	11,672
		エチオピア	42	4,970	186	18,662
		南アフリカ共和国	1	443	1	443
		計	2,282	372,835	11,788	1,756,161
	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	87	31,223	1,477	427,706
		タイ	42	6,149	488	74,503
		ミャンマー	2,028	183,258	8,009	691,436
		インド	1	364	1	364
		ポーランド			71	13,509
		アメリカ合衆国	387	57,993	1,613	217,612
		ペルー	42	5,762	73	9,769
		計	2,587	284,749	11,732	1,434,899
	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	1	213	1	213
		中華人民共和国	10,738	1,463,874	3,723,138	6,409,047
		台湾	18	5,277	39,946	11,337
		ベトナム	11	5,993	27,530	14,665
		タイ	264	39,628	1,459	199,633
		フィリピン	29	5,120	12,542	28,400
		英国	4	594	9,530	1,444
		イタリア			1,488	201
		アメリカ合衆国	23	4,799	93,467	18,821
		オーストラリア			37,908	10,656
		計	11,088	1,525,498	3,947,009	6,694,417

資料：財務省関税局「貿易統計」より（速報値）

編　集　後　記

少し前の話になりますが、我が家の食材棚で、ある豆が発見されました。秋口に、信州のとある道の駅の農産物直売所で薄茶色の縞模様というか渦巻きというか面白い模様の豆を見かけて買ってあったものです。うずらまめに少し似ている気がしましたが、明らかに模様は異なるので、何豆なのかわからないまま買ってあったものです。見た目を頼りに調べ、最初は、模様から「貝豆」ではないかと思いました。

しかし、貝豆は北海道でわずかに作られている珍しい豆なので、なぜ信州で？と不思議に思い、包装に記載された生産者の方の電話番号に図々しくも電話で尋ねてみました。すると、貝豆は栽培しておらず、それは「モロッコインゲン豆」ですとのことでした。モロッコインゲンは、ご承知のとおり、平莢インゲンの一種で、通常「豆」を食すのではなく、サヤインゲンのように、いわば野菜としてサヤごとたべるものです。これを成熟するまで栽培して「豆」として収穫し、直売所へ出荷されていたもので食べ方を尋ねたところ、普通のインゲン豆と同様に煮豆などで食べられますとのことでした。ネット上の料理レシピサイトでモロッコインゲンの料理を検索しても、野菜としてサヤごと食べる料理ばかりで、豆を食べるレシピは見つけられませんでした。しかし、レシピサイト以外のブログなどで、豆として食べてみようといったものがわずかにあり、そこに掲載されていた豆の写真は、私が買ったものと同じものでした。

恥ずかしながら私には、煮豆を上手に作る自信が無かったため、料理上手の知人を頼り煮豆を作ってみてもらいました。金時豆の煮豆のレシピを参考に、一晩水に浸けた後、時間をかけてじっくりと煮て、きび砂糖と僅かな濃い口醤油で味付けて煮豆にしてくれました。茹でると、全体が茶色となり模様は薄くなってほとんどわからなくなりました。収穫後、時間が経っているからか、あるいは品種特性の問題かはわかりませんが、均一に柔らかくはならなかったとのことでしたが、何人かの仲間で味わってみたところ、金時豆の煮豆のような味わいで美味しいものでした。

知人は、トマト味のスープにもしてくれ、こちらも美味しくいただきました。豆に縞模様や渦巻きのような模様がある豆は、ほかにも、クランベリーやカリオカといったインゲンがあり、日本豆類協会のウェブサイトでは、モロッコインゲンの豆を含めて乾燥子実の写真をご覧になれます。インゲン豆には、本当にいろいろな種類があるものだと改めて感じました。

デルタ株の次はオミクロン株、さらにウクライナ問題など、なかなか先が見通せない状況が続いていますが、大勢で、心おきなく豆料理を楽しめるような状況に早くなって欲しいものです。

（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. 106
2022年3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