

豆類時報

NO. 94
2019. 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

在来種の豆の「生命力」に 魅了されて

本文29ページ参照



長谷川清美さん



チュニジアのハレの日メニュー、ひよこ豆入りの具沢山のクスクス

平成31年豆作り講習会の 開催について

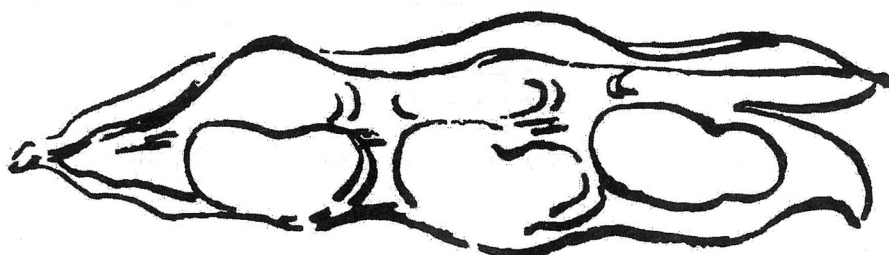
本文58ページ参照



十勝会場の状況



農林水産省政策統括官付
穀物課庭瀬係長の講演



豆 類 時 報 No.94

2019.3

目 次

話 題	平成30年産雑豆の収穫量と平成31年産雑豆の作付指標面積について (公財) 日本豆類協会 2
	朽木まるきゅう、独立独歩の和菓子づくり..... 五木のどか 6
調査・研究	「平成30年度農業技術功労者表彰を受賞して」 加藤淳 12
	第13回 (2018年度) 十勝小豆研究会報告 (前編) 佐藤久泰 18
生産・流通 情報	あんこで町の魅力再発掘「剣淵あんこフェスティバル」..... 青木純香 23
	在来種の豆の「生命力」に魅了されて..... 長谷川清美 29
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 35
業界団体	「世界マメの日」制定記念レセプション…雑穀輸入協議会 47
豆 類 協 会 コ ー ナ ー	カナダ海外豆類事情調査結果の概要..... 49
	平成31年豆作り講習会の開催について 58
	平成31年度豆類振興事業の公募結果について 60
本 棚	「ビッグデータと人工知能」西垣通著 後沢昭範 62
	「AI vs.教科書が読めない子どもたち」新井紀子著 67
統計・資料	雑豆等の輸入通関実績..... 71
編集後記	 72

平成30年産雑豆の収穫量と 平成31年産雑豆の作付指標面積について

(公財) 日本豆類協会

1. 平成30年産雑豆の収穫量

農林水産省大臣官房統計情報部では、平成31年2月25日付けで「平成30年産大豆、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2万3,700haで、前年産に比べ1,000ha（4％）増加した。これは、主産地である北海道において、大豆等からの転換があったためである。

②10a当たり収量

全国の10 a 当たり収量は178kgで、前年産に比べ24％下回った。これは、主産地である北海道において、低温、日照不足及び多雨の影響により、着さや数及び粒数が少なくなったためである。

なお、10 a 当たり平均収量対比は、81％となった。

③収穫量

全国の収穫量は4万2,100tで、前年産に比べ1万1,300t（21％）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7,350haで、前年産に比べ200ha（3％）増加した。これは、主産地である北海道において、大豆等からの転換があったためである。

②10a当たり収量

全国の10 a 当たり収量は133kg で、前年産に比べ44％下回った。これは、主産地である北海道において、低温、日照不足及び多雨の影響により、着さや数及び粒数が少なくなっ

たためである。

なお、10 a 当たり平均収量対比は、73%となった。

③収穫量

全国の収穫量は9,760 t で、前年産に比べ7,140 t（42%）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。

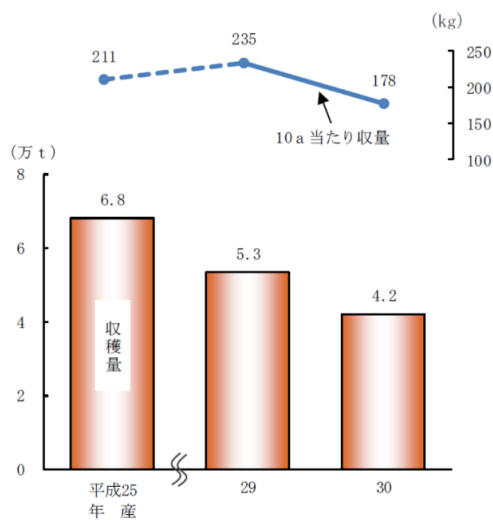


図1 小豆の10a当たり収量及び収穫量の推移

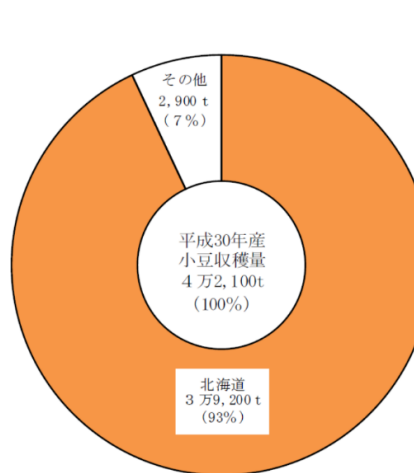


図2 平成30年産小豆の都道府県別収穫量及び割合

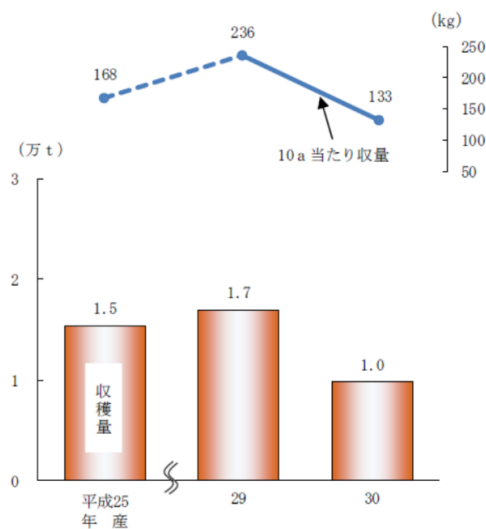


図3 いんげんの10a当たり収量及び収穫量の推移

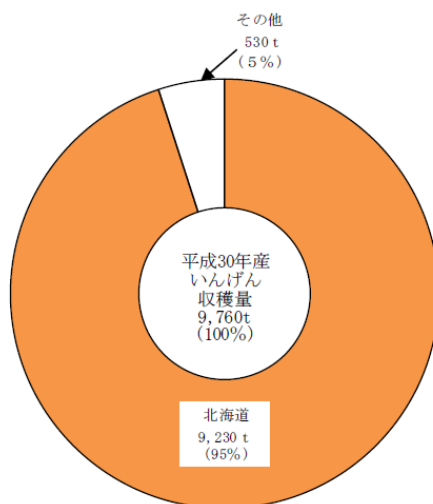


図4 平成30年産いんげんの都道府県別収穫量及び割合

表1 平成30年産小豆（乾燥子実）の作付面積、10a当たり収量及び収穫量

区 分	作付面積	10 a 当 た り 収 量	収穫量	前 年 産 と の 比 較						(参 考)	
				作 付 面 積		10 a 当 た り 収 量	収 穫 量		10 a 当 た り 平 均 収 量 対 比	10 a 当 た り 平 均 収 量	
				対 差	対 比		対 比	対 差			対 比
	ha	kg	t	ha	%	%	t	%	%	kg	
全 国	23,700	178	42,100	1,000	104	76	△ 11,300	79	81	219	
うち 北海道	19,100	205	39,200	1,200	107	74	△ 10,600	79	80	255	
滋 賀	53	55	29	1	102	92	△ 2	94	73	75	
京 都	453	41	186	△ 8	98	79	△ 54	78	71	58	
兵 庫	707	56	396	17	102	80	△ 87	82	74	76	

表2 平成30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

区 分	作付面積	10 a 当たり 収 量	収穫量	前 年 産 と の 比 較						(参 考)	
				作 付 面 積		10 a 当たり 収 量	収 穫 量		10 a 当たり 平均収量 対 比	10 a 当たり 平均収量	
				対 差	対 比	対 比	対 差	対 比			
全 国	ha	kg	t	ha	%	%	t	%	%	kg	
うち 北海道 群 馬 山 梨 長 野	7,350	133	9,760	200	103	56	△ 7,140	58	73	182	
	6,790	136	9,230	160	102	55	△ 7,170	56	72	189	
	104	119	124	nc	nc	nc	nc	nc	nc	…	
	47	91	43	nc	nc	nc	nc	nc	nc	…	
	195	91	177	nc	nc	nc	nc	nc	nc	…	

表3 平成30年産いんげんの種類別作付面積、10a当たり収量及び収穫量（北海道）

区 分	作付面積	10 a 当たり 収 量	収穫量	前 年 産 と の 比 較						(参 考)	
				作 付 面 積		10 a 当たり 収 量	収 穫 量		10 a 当たり 平均収量 対 比	10 a 当たり 平均収量	
				対 差	対 比	対 比	対 差	対 比			
	ha	kg	t	ha	%	%	t	%	%	kg	
北 海 道	6,790	136	9,230	160	102	55	△ 7,170	56	72	189	
うち 金 時	5,140	114	5,860	70	101	48	△ 6,340	48	69	166	
手 亡	1,210	212	2,570	150	114	73	△ 490	84	89	237	

2. 平成31年産雑豆の作付指標面積（北海道）

(1) 小豆

北海道産小豆類作付拡大が求められているなか、JA北海道中央会等により平成31年産の作付指標面積が昨年と同様の22,000haに定められた。

小豆については、大豆との比較（作りやすさや収益性、労働生産性など）等により作付面積が伸び悩んでいる傾向にあるが、実需者からは2022年（平成34年）から義務化がされる原料原産地表示を見据え、中国産加糖あんからの置き換えを念頭に供給量の拡大が望まれているところである。

こうしたことから、小豆の生産振興は、ここ2～3年が大きな山場になることが想定されており、今回の作付指標には、小豆の作付拡大に対する生産者へのメッセージが込められている。

(2) いんげん

北海道産いんげんの平成31年産の作付指標面積は、菜豆等として、金時、手亡、えん豆等をまとめて7,038haとされた。

金時等については、毎年の作柄変動が大きいことから安定生産に向けては面積の確保が必要とされている。また、高級菜豆については、労働力がかかることから作付面積は減少傾向にあるものの、需給面での引き合いは強い。こうしたことも踏まえ、引き続き豆類全体の方向性の検討を通じて、用途別の供給体制の確立について検討する必要があるとされている。

表4 平成31年産雑豆の作付指標面積（北海道）

単位:ha

区 分		30年産 実績面積	31年産 作付指標	備 考
雑 豆	小豆	18,418	22,000	
	菜豆等	* 10,522	7,038	えん豆等を含む

*1 30年産実績面積は、道内農協からの聞き取り値の集計

*2 菜豆等の実績には、菜豆、えん豆、黒大豆を含む

朽木まるきゅう、 独立独歩の和菓子づくり

五木 のどか

火曜日の大福

「朽木まるきゅう」、その店の大福を初めて知ったのは、2017年2月のこと。京都市寺町三条近くの三条名店街商店街を通りかかり、素朴な大福がガラスケースに並ぶのを目にしたときでした。

ハンチング帽をかぶった、なんだか怖そうなおじさんが、大福を売っています。場外馬券売場で赤色エンピツを耳に、競馬新聞を手にしても似合いそうな…。そんな印象を抱きながら、何種類か並ぶ大福のうち、2種類だけを買いました。

常々綴る「豆なブログ (<http://mame-lab.jp/>)」に、「とち大福130円、黒米大福120円。こんなに美味しい大福なら、ケチな買い方をせず、もっとたくさん買えばよかった」と記しています。

黒米大福の中身は「ずんだ餡」、とち大福には大納言のあんこ、工夫がいっぱいの大福から、手づくりのおいしさが濃厚に伝わってきました。噛むほどに素材の味が広がるのです。その大福をまた食べたいと思う気持ちは、2年たった今も変わりません。

この2年で私はこの大福を、いったい何人に配ったことでしょうか。火曜日しか買えないおいしい大福を、皆さんに味わってほしいと思い、気がつけばカレンダーに赤丸を付け、楽しみにするようになりました。

商店街の旅行代理店が定休日の火曜だけ、シャッター前に滋賀や京都の生産者が農作物や加工品を並べて店開きされます。中でも、まるきゅうさんは私好みの豆や雑穀を使った商品をたくさん販売されています。

大福、おはぎ、お赤飯、みそ、おかき、豆菓子、もち米、乾燥青大豆など、三条に並ぶ商品は、おそらく全品制覇しました。その大半は、横井真一さんが自分の田畑で栽培した古代米やもち米、青大豆を使って作られたもの。食材の生産、加工品の製造、対面販売、すべてを一貫して手掛ける強さと、たくましさを感じました。

滋賀県高島市朽木へ

朽木まるきゅうがどこにあるのか、福岡県出身の私にはピンとこず、滋賀県から京都まで売りに来られているという程度の認識でした。そして、いつか朽木に行きたい



朽木まるきゅう代表、横井真一さん



京都三条の販売所にて

という気持ちを温めてきました。

店主は、横井真一さん。2018年4月に東本願寺^{きこくてい}枳殻邸で開催された「あずきフェスタ」では、朽木まるきゅうさんにもお声かけし、催事出店していただきました。まるきゅうの大福は老若男女に好評で、多くの人がおいしそうに頬張る表情を見てると、私もしあわせな気持ちになりました。

念願かなった2019年1月、みぞれ雪やあられ降る寒空の下、高島市を訪ねました。JRで安曇川駅へ。江若バスに乗り換え、



安曇川にかかる山神橋より山々を望む

朽木グランド前まで約2時間半の道のり。朽木に近づくにつれ、「まんが日本むかし話」の絵の中を行くような印象です。

「一級河川の安曇川は琵琶湖を満たし、その水を私たち京都市民もいただいている」と思うと、橋の上から見る凍えそうな川も、向こうに見えるお山も、神聖に映ります。朽木まるきゅうの上流に工場ではなく、朽木ゴルフ場は下流にあるため、農作物を栽培する田畑や、大福や赤飯作りには清らかな水が使われています。

盆地の京都よりもっと寒い、湿っぽい土地。取材を通して、横井さんが朽木の気候と環境下で穫れる作物に、どれほど思いを込めているか、ひしと伝わってきました。

仏事の赤飯と配達

朽木まるきゅうでは、主力商品の^{大福}に加え、赤飯も販売します。三条の売場で見たとき、「こんな色の濃い赤飯、淡くはんまりが好きな京都人に売れるんですか？」と訊いたことがあります。横井さんは「うちは小豆をたくさん使うから、煮汁をたっぷり使って、色の濃い赤飯を作ります。好

きな人は喜んでくださいますよ」と。

取材日のお赤飯は、やや落ち着きめ。「これは初七日用です。あまり赤いのはアカン思て」とのこと。仏事に赤飯を供す地域があるのは知っていましたが、現場は初めてです。葬儀～火葬のあと初七日も同日に行われ、そこに据えるお赤飯を蒸していると教えていただきました。

粒立ちのしっかりしたお赤飯。大納言がたっぷり入って、ふっくらとおいしそう。

通常はやわらかすぎて赤飯に向かない滋賀羽二重餅も、寒冷地の朽木で作るとギリギリ大丈夫とのこと。七分搗きで赤飯に用い、もち米の旨味と栄養を残します。「北海道のとよみ大納言を使っていますが、小豆も自家製を使いたいです。朽木では日照時間と温度が、小豆の生育に足りなくて育たない。今は北海道産を使っています」と。

横井さんは、後継者のいない農家から田畑を借りて、もち米や大豆、ヨモギなどを栽培して材料にします。仕入れが少ないから、280g入りの赤飯は380円で、とち大福は130円で、その他の大福とおはぎは120円で販売できるのだそう。

仏事の赤飯400gは520円。この地域に1軒だけだった和菓子屋さんが廃業され、赤飯を作ってもらう店が無くなり、代わりにと頼まれて赤飯作りが始まりました。

「昔から赤飯は好きじゃなかった。おいしくない赤飯、甘すぎる大福、砂糖くってだけの羊羹、…そんな自分の固定概念をくつがえすおいしいのを作ろうと、いろいろ研究しました」。蒸している間も手を止



ご近所から注文の赤飯を蒸す



くつき道の駅新本陣と、てんくう温泉に納入めず、何やかやと動きながら、3升のもち米と420gの大納言が蒸し上がりました。

親族が火葬場から戻るまで、あと2時間。急いで容器に詰めて冷まし、蓋をして仏事熨斗を巻きます。いつの間にか取材に訪れた私も手伝って、葬儀場へ配達に。

400gの赤飯46パックを納品し、それから地域の道の駅と、温泉施設にも納品です。人気の大福はどちらも完売し、お餅やかきもちと共に、空いているスペースに補充を済ませると、売場に挨拶して退散します。

「朽木で作って大阪や京都に売りに行くけど、自分が売りに来ない日も食べたいと思って朽木まで来てくださったとき、買えるところがないと、がっかりさせるでしょ

う。だから、道の駅と温泉に置かせてもらっています」。同じ並びに売られていたとち餅は、あんこが入らないお餅。横井さんは朽木の同業者とバッティングしないよう考えているのだと思いました。

近くに朽木スキー場とゴルフ場があって、温泉や道の駅は土日祝が大忙し。雪が降らねば客足は伸びません。住人にとっての悪天候が、村に潤いをもたらします。

ようやく大福取材の始まり

赤飯の納品前に、大福をパック詰めしてラベルやバーコードを貼るのは見たけれど…。約束の時間を2時間過ぎた頃、ようやく目的の取材が始まりました。

スタッフの休業日に合わせた張り付き取材、今日は大福のあんこを炊く日です。

週2回のペースで餡づくり。直径40cmの大鍋から22L入りの大鍋へ、計6鍋を操りながら、横井さんは餡を炊きます。

まるきゅうの大福のあんこ、大納言がびっしり。と思っていたら、大納言と小豆の混合で作っているとのこと。「大納言をできるだけ潰したくないから、餡になったとき、ボコボコして隙間ができないよう小豆で隙間を埋めています」と。

「それ、小倉あんの逆の発想みたいですね。正しい製餡知識はありませんが、かつて樹木希林さんの映画『あん』で観た作り方をしています」と私。独学であんこ作りを覚えた二人が、マニアックなあんこ話で盛り上がりました。

昨晩下茹でして砂糖も加え、寝かせてお



まるきゅうの餡は、すべて自家製

いた大納言+小豆の煮汁を切って、その煮汁を大鍋で煮詰めます。煮汁がカラメル色になる瞬間に火を止めて、少し冷ましたら茹で置いた豆を投入。粒をくずさないように、大きなヘラでやさしく丁寧に、鍋肌が見えるくらいの早さで混ぜていきます。

ああ、それにしても良い香り。あずき好きには、たまりません。あんこの香りの蒸気に包まれ、あんこサウナに入っている感じ。大鍋3つの若いあんこが、イキイキはつらつ美しい表情をかもします。

煮汁を切ったあんこ、煮詰めた汁をからめて煮上げたあんこ、それぞれ大さじ1杯ほど味見させていただきました。食感残しの薄甘い大納言から、少し酸味が残るホクホクのあんこへ。横井さんは「やや香ばしさのある餡が僕の好みです」と言われます。この餡が1日、2日たって安定したら、まるきゅうのとち大福、よもぎ大福の餡になるのですね！ おはぎのあんこも、この餡からできるのですね！

大福のこと、横井さんのこと

昭和45年、京都府長岡京市に生まれた

横井さんは、両親の帰郷に伴い6歳のとき朽木へ。父は左官業で、農業は家業ではありません。朽木に延々と広がる田畑や清流は、美しく清らかに横井少年の心身に沁み入り、自然と農業をやりたい気持ちが培われていったのです。

朽木で育ち、JAに就職。信用共済課で金融を3年間、ガス配送業に転職し、プロパンガスの配送やガス設備工事を18年。辞めてしばらく農業に従事しました。無農業を理想とするも、JAの農業法人から声がかかり、2年の約束で取締役を兼務しました。

地味な農作業も、トラクターやコンバインなどの機械操作も好きで、田畑で英気が養われると言います。勤めと並行し、最初に着手したのは米作りから。やがて、もち米も栽培するようになり、かきもちを作って売ったのが加工業の始まり。それから、おはぎを作り、大福にも手を広げました。

しかし、この大福がクセもの。すぐに固くなり、食感も失われ、思うようにいきません。だから、大福にのめり込みました。「どうしたら、うまくいく?」「何を使えば、おいしくなる?」、日々考え、改良を重ね、昨今の大福に行き着きました。結果、大福は加工品売上の7割を占める柱に。次いで餅、赤飯、かきもちが売れ筋です。

何を目指すのか?

小豆の煮汁のアク取りを手伝いながら、「横井さんは何を使命と感じますか?」と訊ねると、「そんな大それたことは考えて

いません。ただ、明日はあの売場に行くから、あのおばちゃんに来てくれるかもしれない。あのおばちゃんは、これが好きやから作って行こう。僕が考えるのはそれくらいです」と、素っ気なく。

「うまくできないことがあると燃えます。ちょっとした大工仕事で作業効率が良くなるのもうれしい。工場にある棚や収納場所などは、オリジナルが多いですよ」と、厨房流し下のシースルー扉や、出荷場のラベル貼り専用フックなど、自慢気に見せてくださいました。経営者というより、職人気質。工夫改善をするのが心地よく、人様に喜ばれることがうれしいのです。リクエストに応え、想像以上のおいしさを提供し、アッと驚いてもらうのが快感なのです。

「僕は餡も赤飯も、好きではなかった。一般人の味覚の域にいなかった自分が、人様においしいと認めてもらえ、繰り返し買いに来てくださることがうれしい」と。

37歳で独立し、自営業をスタートして11年目。従業員2人と両親の手も借りる小さな商いは、店舗すら持たず、催事販売と卸、通信販売で売上を伸ばしています。

京都市内に週1回、大阪へ月3~4回、ほかに京都タカシマヤの催事、各所から声が掛かる催事にも出店します。「そうやって1個120円、130円の大福を売り歩き、割に合うのですか?」という不躰な質問に、横井さんは「自作の食材だから、出せる価格です」と。よもぎ大福のよもぎは、19アールの畑2枚で栽培し、手摘みしたもの。企業研修の一貫で、畑作を手伝ってもらうこ

ともあります。黒米大福は、自家栽培の黒米の餅と青大豆を餡にするから割に合うのです。そうやって、朽木で収穫するものを製品化し、大阪や京都の人たちに、朽木への関心を持ってほしいと考えます。

「雪が積もったら都会の人は動けないと言う。だったら、雪のない近くまで僕が持って行くから、買いに来てください、の感覚です」。「待っていてお客さんが来ないのであれば、こっちから出向きますよ」、それが横井さんのスタンスです。

屋号に込める想い

屋号「まるきゅう」は、どういう意味ですか？ と訊ねると「朽木まるきゅうのロゴの上に、『心』の字を○で囲んだものを付けています。心をこめて和菓子を作るのが現状。将来的に商品と朽木の知名度が、納得いくところまで届いたら、○の中を『朽』に入れ替えます。そこから心新たに朽木を背負っていくと志を立て、今はその段階を目指しています」と、壮大な答え。

「使命感なんて大それたものは無い」と即答されたけど、屋号を付けた頃から既に、立派な使命を自らに課していたのです。

ただ今、48歳。横井さんの大福はこれからも、年々おいしくなっていくはずです。朽木を知らない人が、まるきゅうの大福や赤飯を買い続け、いずれ朽木は全国区になるかもしれません。

横井さんは遊休農地を活用し、新たな事業を興して地域に職を増やし、祭りや観光がもっと盛んになることを望んでいます。



無農薬の水田で除草作業をする横井さん

故郷を愛し、農作業に汗して、大福や赤飯を作り、土と水と空の間で風を感じる男は、困難を克服しながら、この先も農と食をおいしくすることに尽力するでしょう。

横井さんにはこれからも毎週、あの大福を売りに来てほしい。吹田で売って、三条には出していないという「鶏めし」も、一度は味わってみたい気がします。

おばちゃん達のヒーロー・横井さん、朽木の顔として末長く頑張ってください。

＊文中表記は、2019年1月現在の価格です。

■朽木まるきゅう

滋賀県高島市朽木市場333

TEL 080-8325-4571

■大阪府吹田駅前催事出店

年間スケジュールで月3回、9時～15時頃

■大阪府阪急北千里駅前ロータリー出店

年間スケジュールで月2回、9時～15時頃

■京都三条販売所

ほぼ、毎週火曜日 9時～午後売切終い

（出店予定は、「滋賀咲くブログ 朽木まるきゅう」「Fb 横井真一」で検索）

「平成30年度農業技術功労者表彰を受賞して」

加藤 淳

農業技術功労者表彰について

農林水産省及び公益社団法人農林水産・食品産業技術振興協会は、農業その他関連産業に関する研究開発の一層の発展及び農業技術者の意欲向上に資するため、農業技術の研究や普及指導などに顕著な功績があった者を表彰し、農林水産技術会議会長賞を授与しています。対象者は原則として毎年度6名以内とされており、今年度は全国から27件の応募があり、北海道、茨城県、静岡県、三重県、兵庫県、福岡県の6名が受賞いたしました。授賞式は次の日程で執り行われました。

・日時：平成30年12月14日（金）10：45

・場所：三会堂ビル9階 石垣記念ホール（東京都港区赤坂）

受賞及び研究の背景

今回の受賞の功績名は「豆類の加工特性・健康機能性の評価と非破壊評価技術の開発」であり、これまでの豆類の品質研究に対する成果と、開発された技術が道内外の

食品企業において活用され、新たな製品開発等を通して、豆類の消費拡大に寄与したことが評価されたものです。本表彰は昭和19年から続く伝統と重みのある賞であり、第74回となる本年度の表彰を豆類に関連した研究成果で受賞できたことは誠に光栄なことです。

豆類には日本人の健康を維持する上で重要な栄養成分や機能性成分が豊富に含まれています。しかし、近年の食生活の変化等によって、その消費量は減少傾向にあります。北海道における豆類の生産量は、小豆及び菜豆（いんげん豆）は全国の90%以上、大豆では30～40%を占めており、北海道は正に豆王国と言えます。

そこで、これら豆類の有効性を明らかにし、付加価値を高めることにより、豆類の生産量を維持・拡大するとともに、各種加工製品の普及等により、国内の消費拡大に繋げることが求められておりました。特に研究開始当初の平成初め頃は、小豆の加工特性や健康機能性に関する知見は少なく、これらの試験研究を進めることは国内最大の生産地である北海道にとっても非常に意義のあることと考えられました。



平成30年度農業技術功労者表彰授賞式。農林水産技術会議小林会長より表彰状を授与される

対象となった功績

自身の豆類に関する研究については、1991（平成3）年より北海道立中央農業試験場（当時）において開始しましたが、研究開始当初は豆類の品質に関する研究成果はほとんどなく、手探り状態でのスタートでした。そのような中で、豆類の育種や栽培関係の研究者、道内各地の農業改良普及センター等からの数多くの支援を頂き、研究を進めることができました。その後、オーストラリア・クイーンズランド大学や北海道立十勝農業試験場（当時）等で豆類の品質研究に携わって来ました。

小豆や菜豆の加工特性については、これまでに数値化されていなかった種皮色とアン色の関係、百粒重とアン粒径の関係、煮熟増加比とアン収率の関係等について、評価手法を確立するとともに、その変動要因を明らかにしました。また、栽培環境や貯蔵条件による品質・食味の変化について明らかにしました。大豆や菜豆を含めた豆類の加工特性の評価手法についても研究開発を進め、新たな品種開発や栽培条件の向上に寄与することができました。

小豆の健康機能性に関しては、ポリフェノール及び抗酸化活性の変動要因を明らかにし、非破壊評価技術を確立しました。大豆の健康機能性に関しては、イソフラボン含量の変動要因を明らかにし、その簡易評価技術を確立しました。さらに、小豆の健康機能性について、動物実験やヒト介入試験を通してその効果を明らかとしました。

これらの研究成果は、農協等の農業現場及び一般消費者に対する情報として活用されるとともに、食品企業における付加価値の高い新製品の開発や、国産豆類の付加価値向上・消費拡大にも貢献することができました。

豆類の品質・健康機能性に関する研究成果 ＜ポリフェノールと抗酸化活性＞

北海道産の小豆には、生活習慣病や老化の要因とされる活性酸素を除去する成分、ポリフェノールが赤ワインの2倍近くも含まれています。活性酸素を除去する能力である抗酸化活性について、豆類の中で比較すると、小豆が極めて高い活性を示しました。他の豆類の中では金時豆が比較的活性が高く、大豆は小豆の2割以下の活性しかなく、白インゲン豆ではほとんど活性がありませんでした。

小豆の品種による差異については、「きたろまん」を筆頭に北海道の普通小豆が高く、大粒の大納言品種はやや低い傾向にありました。一方、中国産小豆では、北海道産の半分程度の活性しかありませんでした。

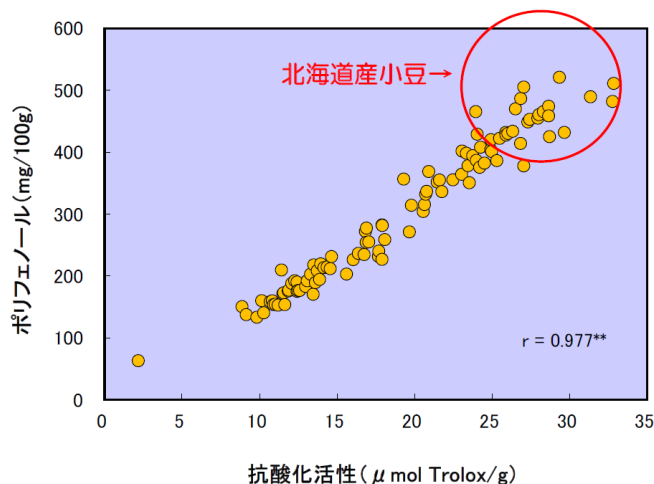


図1：小豆の抗酸化活性とポリフェノール含量

北海道立総合研究機構十勝農業試験場で保存している小豆の遺伝資源約3,000点の中で、北海道で栽培可能な約300点について抗酸化活性を比較したところ、北海道の小豆品種が、上位90%の中に入るような高い抗酸化活性を示しました（図1）。数多くの小豆遺伝資源の比較においても、北海道の小豆にはポリフェノールが多く含まれ、高い抗酸化活性を示すことが判明しました。

小豆の抗酸化活性は栽培環境によっても異なります。同じ北海道産の小豆であっても、産地や収穫年次によって違いがあります。これには気象条件の中でも日照時間が関係していることが分かりました。開花してから実が熟すまでの登熟期間のうち、8月上旬から9月上旬の日照時間の影響が最も高い相関関係を示しました（図2）。この間の日照時間が長くなればなるほど、抗酸化活性も高くなる傾向にあります。すなわち、日照時間が長い地域で登熟した小豆は、

抗酸化活性やポリフェノールの量が多くなる傾向にあると言えます。

このように、小豆のポリフェノール含量は、栽培年次や栽培地によって大きく変動します。また、同じ畑で栽培された小豆であっても、花の咲いた時期の違いによって異なり、粒毎では大きなバラツキが存在します。そこで、色彩選別機を用いて、同じロットの収穫物の中から、光を当てるだけでポリフェノール含量の異なる小豆を1粒ずつ選別する技術を確立し、その含量に応じて3区分した小豆の品質や加工適性について比較しました（図3）。

本非破壊選別技術により区分した小豆原料を用いて、北海道内の食品企業において加工品（冷やしあずき）を試作し、専門家による食味の評価を比較した結果では、ポリフェノール含量が高い小豆では、「味」、「食感」、「後味」の各項目において差が認められ、「総合評価」においても良好な評価となりました。

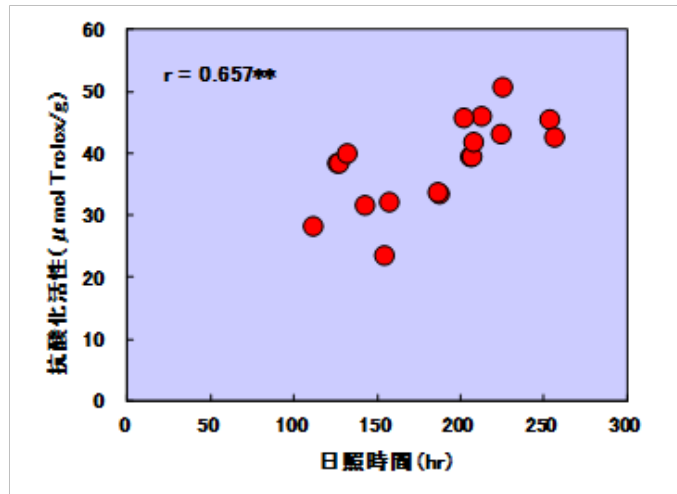


図2：日照時間と小豆の抗酸化活性の関係
開花後の8月上旬～9月上旬までの日照時間

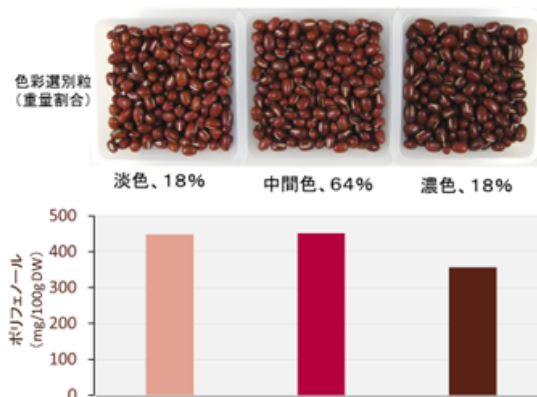


図3：ポリフェノール含量の異なる小豆の非破壊選別
色彩選別機を応用して1.5t/hrの速度で1粒毎に選別可能

小豆の生理調節機能

過食や運動不足によって内臓脂肪が蓄積し、高血圧、高脂血症、糖尿病など、複数の生活習慣病を合併する人が近年増加しています。このような状態をメタボリックシンドローム（内臓脂肪症候群）といい、多くの症状を合併するほど、動脈硬化を促進して、脳梗塞や心筋梗塞のリスクが高まります。

メタボリックシンドロームにつながる生活習慣病、老化やガンの要因としても関与しているのが活性酸素です。ポリフェノールを主体とする小豆の抗酸化成分には、血圧や血糖値、血中コレステロールの上昇を抑制する効果のあることが、いくつかの動物実験により確かめられました。また、人体に対しても、血清中性脂肪（図4）や悪玉コレステロール（LDLコレステロール）

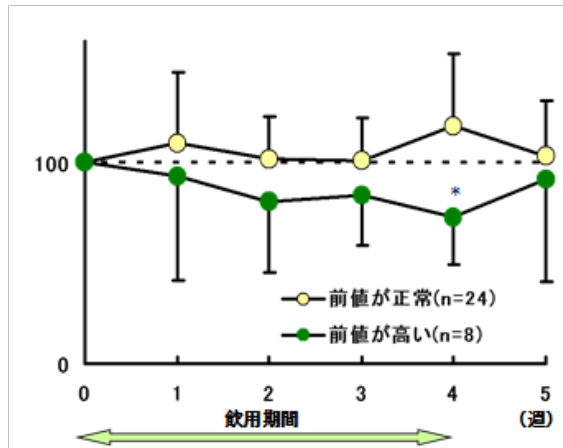


図4：小豆飲料が血清中性脂肪に及ぼす影響

小豆飲料（小豆茶）を1日3缶（315mg小豆ポリフェノール／日）、4週間飲用した際の変化（飲用前値を100とした相対値）

を低下させる傾向にあり、様々な生理調節機能を有することが確認できました。

なお、ポリフェノールは水に溶けやすい成分なので、小豆を調理する際に、その多くは煮汁へ溶け出してしまいます。ポリフェノールを十分に摂取しようとするならば、煮汁も残さずに使うことのできる汁粉や赤飯などが効果的と考えられます。また、煮汁を排出せずに小豆を煮る「煮あずき製法」についても考案し、食品企業とともに特許を申請中です。

功績に係る波及効果等

これらの研究成果は、品種開発、農業生産現場、食品加工業者等に活用されるとともに、一般消費者に対する豆類の品質関連情報としても、幅広く活用されています(文末著書1～15)。

なお、ポリフェノール含有率の高い小豆品種「きたろまん」については、非破壊選

別技術の研究開始時である2010年における作付面積が約3,800haであったものが、機能性成分に基づく選別技術が国内外における先導的な実利用事例として食品企業に活用され、新製品の開発に寄与した結果、加工製品発売2年後には2倍以上の約8,100ha（2014年）に増加するなど、作付面積の拡大にも寄与することができました。

豆類が和食や和菓子に欠くことのできない食材として、今日まで綿々と受け継がれてきたのは、そのおいしさはもちろんのこと、健康を維持する上でも重要な役割を果たしてきたことがあげられます。豆類は日本の食文化の重要な担い手であると同時に、栄養面や健康機能面においても優れた食材とすることができます。今後とも、より多くの消費拡大が期待されるところです。

最後になりますが、これまでの豆類に関する試験研究を支えていただき、数多くの研究成果の公表や講演会等でお力添えを頂

きました、公益財団法人日本豆類協会様には感謝申し上げます。

著書

1. 「小豆でぐんぐん健康になる本」 キクロス出版 (2003) 加藤淳 (単著)
2. 「地域特産物の生理機能・活用便覧」 (第1章1-II アズキ) 株式会社サイエンスフォーラム (2004) 加藤淳他 (共著)
3. 「肥料と施肥の事典」 (第7章2-2 マメ類) 朝倉書店 (2006) 加藤淳他 (共著)
4. 「アズキの絵本」 農文協 (2007) 加藤淳他 (共著)
5. 「食品機能性の科学」 (第2部2-4 いんげん豆・あずき) 産業技術サービスセンター (2007) 加藤淳他 (共著)
6. 「北海道発 農力最前線」 キクロス出版 (2007) 加藤淳 (単著)
7. 「種子の科学とバイオテクノロジー」 (第9章3-5 アズキとその他のマメ類) 学会出

- 版センター (2009) 加藤淳他 (共著)
8. 「作物栽培大系 5 豆類の栽培と利用」 朝倉書店 (2011) 加藤淳他 (共著)
9. 「小豆の力」 キクロス出版 (2013) 加藤淳 (単著)
10. 「すべてがわかる! 「豆類」 事典」 世界文化社 (2013) 加藤淳 (監修)
11. 「食べ物と健康 III 食品加工と栄養」 三共出版株式会社 (2014) 加藤淳他 (編著)
12. 「日本食およびその素材の健康機能性開発」 (第7章 小豆・インゲン豆) シーエムシー出版 (2016) 加藤淳他 (共著)
13. 「「あずき」のチカラはこんなにすごい!」 KKロングセラーズ (2016) 加藤淳 (単著)
14. 「あずき水ダイエット」 宝島社 (2017) 加藤淳 (監修)
15. 「おいしい北海道やさい」 キクロス出版 (2018) 加藤淳他 (共著)

「赤小豆種皮にアントシアニンではない紫色色素を発見！」

佐藤 久泰

1. はじめに

第13回を迎えた十勝小豆研究会は、平成30年11月30日に、十勝川温泉「ホテル大平原」で開催された。

今回の研究会には、総勢79名の参加で、昨年よりかなり増加した。遠くは中国北京の農業科学院作物科学研究所の研究員・副研究員、黒龍江省八一農墾大学の教授・副主任教授・助理研究員、黒龍江省農業科学院の処長・研究員・主任研究員・副研究員・助理研究員、姫路市の(株)御座候の製館部長、東海澱粉(株)の営業一部課長・福岡支店・大阪支店所長・東京支店、大阪から(株)北條製館所開発部、名古屋市から名古屋大学大学院情報科学研究科教授、三重県津市から井村屋取締役、東京から(株)虎屋副社長・資材部長・基礎研究室長、RISO FOODS AMERICA INC / QINGDAO RISO FOODSなどが出席された。

道内関係では、北海道大学農学部名誉教授、帯広畜産大学・名誉教授、元北海道立中央農業試験場長、元道立十勝農試研究部

長、元北海道総括専門技術員、十勝農業試験場研究部研究主幹・主査・研究主任・技術普及室主任普及指導員、十勝農業普及センター十勝東部専門普及指導員・専門主任・普及職員、十勝東北部支所専門主任、ホクレン帯広支所、(株)川西製館所取締役社長・係長代理、(株)柳月製造部顧問・副工場長、(株)夕張ツムラ生薬栽培部次長、JAおとふけ農産課係長、JA十勝池田町常務・農産部長・施設課長、JA幕別町農産部主任技師・畑作技術係長・調製販売係長・生産販売課、JA豊頃町農産課長、元JA幕別町常務、(株)山本忠信商店営業部長・食品原料課長・SP・農産課、アグリシステム(株)専務取締役・大豆ユニットリーダー、(株)萩原敬造商店、(株)バイオテック代表取締役・取締役・研究部長、(株)バイオクロップ代表取締役、山本農場、松田農場、佐藤農業株式会社など多彩な面々が参加した。

今回はとくに、中国黒龍江省農業科学院の何寧外事處處長（岩手大学大学院農学研究科後期博士課程修了）が、食用豆類関係の研究者11名を引率して参加し、2名が食用豆類の研究進展と生産実態について話題提供されたことに加えて、アントシアニ

さとう ひさやす 佐藤久泰技術士事務所 博士
元北海道総括専門技術員 元
北海道立十勝農業試験場

ンだと思われていた赤小豆の色素が、そうではなく紫色色素であることが発見されたとの発表があったこと、さらには大阪市の北條製館所から、LED電球を使用した小豆栽培について話題提供されたことなど新しい報告があり、参加者から大きな関心を集めて内容豊かで盛大に開催された。

研究会は、長岡事務局長の司会進行で始まり、最初に村田会長の挨拶があった。

村田会長からは、現在、自身の体調が良くないが、今回の研究会では、初めて中国の豆類研究・生産状況についての話題提供、小豆の色素研究で新しい知見が得られたこと、LEDを使用した小豆栽培、100年以上前に行った高橋良直氏の小豆遺伝・育種の研究内容、暫くぶりに作柄が不良になった小豆の生育概況についてなど、大変興味深い話題提供があるので、皆さんには大いに関心を持って聞いていただけるのではないかと思います。例年のように活発な情報交換を図って欲しいことなどが述べられた。

その後、長岡事務局長から本日のスケジュールの説明があり、話題提供が始まった。

2. 話題提供

次の順で発表された。まず近年、機能性食品で話題となっているアントシアニンの研究についての新たな知見、次いで中国の食用豆類の研究発展と、黒龍江省の小豆・菜豆の生産実態と今後の取り組みについて報告された。小休止の後、従来、北海道では人工光での生育が難しかった小豆を、

LEDを使用した栽培について、小豆の遺伝・育種研究の過去・現在・未来の第1報として100年あまり前の研究内容について、最後に2018年の小豆・菜豆の生育概要についてなどの順で話題提供があり、とても興味深い内容だった。恒例によりその概要について報告する。

(1) 「赤小豆種皮紫色色素を追って－アントシアニンでない紫色色素の発見－」

名古屋大学大学院情報科学研究科教授 吉田久美氏

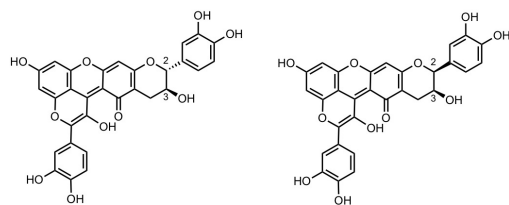
赤小豆の種皮色素の研究は古く、すでに、1934年に理化学研究所の黒田チカらが水不溶の色素と褐色のタンニンから成ると報告している。しかし、その後も研究は多数なされてきたものの、赤小豆の種皮色素に関しては、構造や性質も明らかになっていなかった。その上、赤系金時類などの種皮色と似ていることから、あの赤色はアントシアニンであると誤解されてきた。例えば、赤系金時類や黒大豆の種皮には、アントシアニンが多量に含まれ、5kgの種子から100～650mgも取り出すことができる。ところが、小豆では5kgの種子に0.5mg以下しかアントシアニンは含まれていない。

面白いことに、小豆でも未熟な豆、未熟な莢から黄色からピンク色の種子の時には、種皮からアントシアニンが検出される。しかし、登熟するとほぼ無くなってしまう。名古屋大学の話題提供者らは、この色素を追って20年以上にわたり研究を続け、ごく最近、色素の構造と性質を明らかにする

ことができた。

赤小豆種皮を溶媒抽出し、高速液体クロマトグラフィーで分析すると、紫色の色素が2種類検出された。ただし、同時に膨大な量の無色のポリフェノール成分が共存し、色素の単離には、これらの除去が大きな課題となった。しかも、紫色色素は、光に不安定で色素溶液は室内光でも分解して退色することから、全ての精製操作を暗所で行う必要があった。構造決定は、最新の様々な機器分析手段の駆使に加え、分解反応や誘導体化も組み合わせて行われ、最終的に、カテキンとシアニジンが縮環した新規分子であることがわかり、カテキノピラノシアニジンA,Bと命名された。

これらの色素は、アントシアニンとは全く異なる性質を示した。例えば、アントシアニンは酸性で赤色、中性で紫色、塩基性で青色となるが、カテキノピラノシアニジンはいずれの条件下でも紫色を示す。また、アントシアニンは水溶性色素であるが、カテキノピラノシアニジンは水には全く溶けない。その上、赤系金時類や黒大豆のアントシアニンは、中性では不安定で数分で退色するが、カテキノピラノシアニジンは、暗所であれば数日間安定して色を保つ。



カテキノピラノシアニジンA

カテキノピラノシアニジンB

図1 小豆種皮の紫色色素の化学構造

さらに、赤小豆から調製した紫色の生餡を抽出すると、カテキノピラノシアニジンが含まれることがわかり、餡の色はこの色素によることが証明された。この色素の性質は、製餡工程を考えると、実に合理的であると理解できる。すなわち、小豆を煮熟後渋切りをすることにより、水溶性で褐変する成分のポリフェノール類が除去される。紫色色素は水に溶けないので、その間に、熱変性した細胞壁と細胞膜（膜タンパクを含む）で覆われた餡粒子に結合する。これによって、無色の餡粒子が紫色になるのである。

今後は、品種による紫色色素の含有量の分析や、小豆の品種や産地の違いによる餡の色の違いの研究に应用が可能で、育種への利用にも期待が高まる。また、小豆をどう炊いたら高級な紫色の餡となるのか、これまで職人の技と勘に頼ってきた製餡加工を、科学的に解明することが期待される。

(2)「中国小豆産業の現状と発展方向について」

中国農業科学院作物科学研究所 国家食用豆産業技術体系主席専門家 程珍氏
中国農業科学院作物科学研究所副研究員 王麗俠氏

中国政府は、2016年からとうもろこしの作付面積を減らすという、作付け作物構成の調整という政策を出したので、小豆などの食用豆は、作物輪作と有機畑作農業を回復する理想的な作物になる。

すなわち、水稻、小麦、とうもろこしな



話題提供する程首席専門家（左）と通訳する何寧処長（か ねい 黒龍江省農業科学院外事処長研究員博士〔岩手大学大学院農学研究科後期博士課程修了〕）

どの大規模生産に合わない地域では、緑豆や小豆などの作物は、かけがえのない作物として、農家収入の主な作物になる。2015年から国連FAOは、2016年を“国際豆類年”と正式に宣言した。そこで、これをきっかけとしてマメ科作物について、豊かな栄養を提供できるという認識を高めた。

また、各地域に適応する作物と、今後の発展方向を次のように示した。

- ①東北寒冷地域では、食料と豆類の輪作を拡大すること。
- ②北方農牧地域ではサイレージと食料、豆類輪作、雑穀生産を発展すること。
- ③西北砂漠旱魃地域では、灌水と施肥の一体化を普及すること。
- ④太行山沿線地域では雑穀、雑豆などを発展すること。
- ⑤西南石漠化地域では雑穀、雑豆などを発展すること。

以上の農作物生産拡大、発展方向実現と、国家農業の科学技術革新の能力を高めた

めに、中国農業部と財政部は2007年から“現代農業産業技術体系”を示し、その実現に向かった。

すなわち、主な生産地域により最適な農産物を作付けすることによって、革新の適応性を持つ科学研究資源を活用し、それぞれの農産品ごとに一つの国家産業技術研究開発センター（若干的な機能研究室より構成）を設立する。これにより主な生産地域でいくつかの国家産業技術総合試験センターが設立される。この現代農業産業技術体系の実現により、食用豆の収量が低い、栽培技術の普及が遅い、農家の収入が不安定などの問題点が解決されることを期待している。その上、主に次のような課題に取

（2）农业种植结构调整 Best choice of agriculture structure adjustment from supply side

自2016年起，国家要在“镰刀弯”地区调减玉米。因地制宜地发展杂粮杂豆等经济作物，恢复粮豆轮作等。

东北冷凉区：扩大粮豆轮作；
北方农牧交错区：发展青贮玉米和粮豆轮作、杂粮生产；
西北风沙干旱区：推广水肥一体化；
太行山沿线区：发展杂粮杂豆等；
西南石漠化区：发展杂粮杂豆等。

図2

三、现代农业产业体系推动小豆产业健康发展 CARS Promote the Development of Adzuki bean industry

- 2007年，为提升国家农业科技创新能力，农业部、财政部启动了现代农业产业技术体系建设。
- 按优势农产品区域布局，依托具有创新优势的科研资源，针对每一个大宗农产品设立一个国家产业技术研发中心（由若干功能研究室组成），并在主产区建立若干个国家产业技术综合试验站。

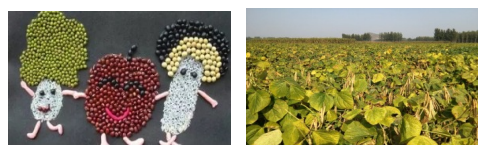


図3

り組み、問題解決に当たる。

①多収／抵抗性の高い専用新品種の育成及び試験展示圃の設置

②有機農業／無農薬農業による増収増益の生産に重要な技術の組み合わせと展示圃の

設置

③伝統製品及び健康的な食品の研究開発及び標準化生産技術研究開発

次号、後編へ続く。

あんこで町の魅力再発掘 「剣淵あんこフェスティバル」

剣淵町地域おこし協力隊 青木純香

そろそろ初雪も降りそうな2018年の秋の終わりの10月27日、人口約3,100人の北海道にある剣淵町で、あんこをテーマにした「剣淵あんこフェスティバル」が開催されました。雪こそ降らなかったものの当日は強い雨が打ちつける生憎の天気でしたが、それでもおよそ650人もの来場者が訪れ賑わいを見せました。

あんこ好きなお客さんたちを呼び寄せたのは、なんと言ってもあんこのお菓子たち。町内外から集まった9つの店が売り出すあんぱん、揚げまんじゅう、あんこクリームチーズのベーグルなど、様々なあんこ菓子が行列を呼び、売り切れが続出するほどの盛況ぶりでした。その他にも民謡演奏や落語会など、あんこにピッタリな和テイストのイベントが会場のステージ上で行われお客さんの目や耳も楽しませていました。また、剣淵町は「絵本の里」として町おこしをしていることから、あんこが出てくる絵本や紙芝居の読み聞かせも行われ、こちらは小さなお客さんたちを魅了していました。

会場を盛り上げたのはお店やイベントだけではなく。壁面には町民ボラン

ティアの方々が作成したあんこにまつわる様々な展示品が飾られたのに加え、剣淵町の小豆農家さんのインタビューや町内で行われている小豆試験栽培農場の様子を紹介する記事が張り出され、訪れる人の興味を引いていました。

色々な方からのプレゼントもお祭りに花を添えてくださいました。町の障がい者福祉施設からいただいたあんこ菓子が描かれた提灯飾りは会場装飾の一部として活躍してくれました。試験栽培品種の小豆を使ったあんこの試食をご提案いただいた上川農業改良普及センターの方には、来場者があんこの食べ比べができるブースを開いてくださいました。日本豆類協会さんからは小豆や和菓子に関する冊子を提供いただいたので、会場を訪れた方に無料配布させていただきました。

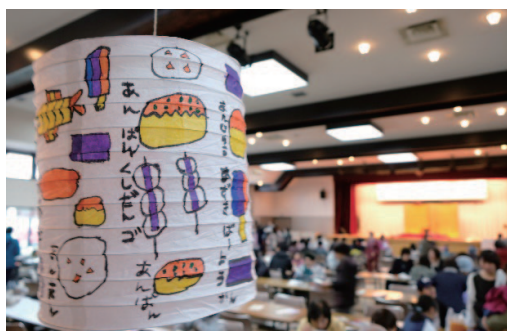
沢山の方々のご協力があり「剣淵あんこフェスティバル」は色んなお楽しみが詰まったイベントとなったのでした。

なぜ、あんこで地域おこしなのか

「剣淵あんこフェスティバル」はそもそも、町に赴任して間もない頃にいただいた



イベント当日の会場の様子



寄贈されたあんこ菓子が描かれた提灯

「町外から来た人の目線で農業ブランド化のアイデアを出してほしい」という依頼に応える形で作った企画でした。剣淵の農業について大して知識もない当時の私は「剣淵で栽培している小豆をブランド化すれば、自分が好きなあんこのお菓子が沢山食べられそうだ」という不純な動機から、あんこをテーマにしたフードフェスティバルを開催して小豆をPRして一気にブランド化することを提案しました。結局このアイデアは採用されずに終わりましたが、企画書を見た何人かの方々には好評で、「評判もまずまずだし、面白いお祭りになるのではないだろうか」というかすかな感触を得ました。

また、イベントを提案した頃から私があんこ好きだという噂が広まり、それを聞き

つけて町のあんこ好きの方々から声がかかるようになりました。主に「あそこのあんこは美味しい」とか「うちのあんこはこんなのだ」といった家庭のあんこ情報のお裾分けでしたが、お話を聞いているうちにあんこというものが地域の文化の大事な一部分なのだと感じるようになりました。そして、あんこが地域おこしの切り口になり得るだろうと考えるようになりました。

そもそも、剣淵は人口の約20%が農業従事者という町です。小豆を自分で作っているという家は何軒もあり、自前の小豆であんこやあんこ菓子を手作りするという人も珍しくない土地柄なのです。あんこは多くの人にとって家庭の味であり町の人と深くつながる食材ですから、地域を盛り上げるための起爆剤としてはもってこいではないかと思うのも自然なことでした。さらに、剣淵ではあんこが家庭の味であるからこそ老若男女を問わず多くの人々を巻き込んだ町おこしができるとも思いました。

こうして、あんこと剣淵の組み合わせの相乗効果の可能性に気付いた私は、温めていた企画を遂に実行へと移すことにしました。

開催へのハードル1 ～お店集め～

「剣淵あんこフェスティバル」を地域おこし活動の一環として提案しなおし、開催へのゴーサインと予算をもらうところまではスムーズだったのですが、そのあとは予想もしない困難の連続でした。

まずは肝心の出店店舗集めで躓きまし



イベントのために開発された揚げまんじゅう



出店9店舗が掲載されたイベントポスター

た。普通であれば「あんこ菓子の製造・販売を得意とする和菓子店に出店を依頼しよう」というのが自然な流れだと思いますが、そもそも剣淵町には和菓子店が1軒もありませんでした。近隣市町村でも洋菓子店は簡単に見つかるけれど和菓子店を見つけるのは一苦労という状況でしたので、とにかく町内外の洋菓子店や特産品開発を手掛ける団体に手当たり次第に声をかけることとなりました。ところが、普段はあんこをメインに扱わない方々に「あんこ菓子を主役に出店してほしい」とお願いしたので断られることも少なくなく、しばらくは出店の協力者が増えない状況が続きました。それ

でも厚かましく無理なお願いをし続けると、やがて見かねて出店を決めてくださる方や、地域貢献だからと引き受けてくださる方も現れ、なんとか最終的には9店舗に集まっていただくことができたのです。

開催へのハードル2～町産小豆のあんこ～

出店店舗がやっと決定し、イベントの目玉を剣淵町産の小豆を使って作ったあんこのお菓子にしようとしたところ、ここでまた躓きました。あん類製造業の許可が立ちはだかったのです。

菓子製造業者が生業として販売用のあん類を製造するときは、あん類製造業の許可が必要になります（昭和33.3.19衛環発31）。普段はあんこを使うお菓子をあまり作らない多くの出店者がこの許可を持っていなかったため、お店が剣淵町産の小豆を仕入れてあんこを作ればいいのかという単純な話ではなくなりました。産地にこだわるならば、剣淵町産小豆を原料とするあんこを販売してくれるあん製造業者を探して、そこからあんこを買ってもらわなくてはいけなくなったのです。しかし、剣淵町産小豆のみを使って作られるあんこはあまり製造されていないため、そもそも入手が非常に困難でした。また、イベントを開催したこの年は天候不順で小豆も他の農作物同様不作となり、剣淵町産小豆を原料とするあんこの生産自体も厳しい状況に直面していました。

また、原材料の産地を局地的に絞ってしまうと、お店の方々にはいつもとは違うあ

んこでお菓子を作る不便を強いることになるのも大きな問題となり、今回は出店者それぞれがいつも使っている北海道産小豆を原材料とするあんこでお菓子を作ってもらおうというところに落ち着きました。ここで全出店者の地元である北海道の小豆のあんこを確保することが叶い—安心したのも束の間、今度はイベントの売りをどうするのか課題が残ることとなりました。

開催へのハードル3～理由と売り～

フードフェスティバルで町おこしと言うと、その土地で生産量がとても多い食べ物に焦点を当ててお祭りを開催するというのがよくある例だと思います。しかし、剣淵町ではあんこの原材料となる小豆収穫量は突出して多いわけではありません。そのため、収量ではないイベントの目玉や開催の理由が必要でしたが、あんこの原材料産地を剣淵としてイベントで小豆の地産地消を謳うのも難しくなり、とりあえずは原点に立ち返って「剣淵の人や文化と密接に関わるのがあんこだから主役をあんことする」お祭りを開催すると説明していました。しかし、なかなか伝わりませんでした。

どうやって剣淵町とあんこの関係性を分かりやすくイベントの柱として提示すればよいのか悩み始めたころ、追い打ちをかけるように町の方からこんなことを言われました。「あんこ菓子っておはぎとかお汁粉でしょ。地味だし、若い人は好きじゃないだろうし、そもそもなんであんこなの？」

町の人にとってあんこが主役になり得な

いと思われていることは衝撃的でした。その後もいろいろ話を聞いていると、自前のあんこを作る町の方にとってはあんこを使って作るお菓子は昔ながらの手作り感あふれる物というイメージが強いようで、身近であるがゆえにお祭りなどのよそ行きではないということのようでした。そこで、剣淵に根付く小豆栽培からあんこ菓子作りまでの一連の地産地消の流れがどれだけ魅力的で町のPRに役立つかを伝えようとしていましたが、地元の人にとってはピンとこないようでした。

このままでは人を呼び込むだけの開催理由や魅力に欠けているとしか思えず、イベントのアピールポイントは霞むばかりに見えた時、次々と町の方々が剣淵であんこに着目する意義を教えてくださいました。

人から人へ

ある日、剣淵であんこのイベントをするとう聞きつけた町の方が「小豆のことならまずこの人に話を聞いた方がいい」と小豆を生産している農家の方をご紹介くださいました。その方にお会いして、某有名和菓子店に納める良質小豆を育てるためには惜しむことなく手間と愛情が注がれていることを教えていただいた時に、剣淵の強みが小豆の収量の多さではなく手間暇をかけて生産される小豆の質の高さであることに気がきました。さらにこの農家さんからご紹介いただいた上川農業改良普及センターの方から、剣淵町内で高品質の小豆を安定供給するための小豆の試験栽培が行われている

ことも教えていただきました。

多くの人が剣淵の小豆の美味しさを支えていることが分かってからは「様々な人の努力が培う剣淵の良質小豆をもっとアピールしたい」と思うようになり、それをイベントの開催理由として掲げることができるようになりました。

さらにここからまた人との出会いが広がって、イベントの魅力が何であるのかも明確化されていきました。

町の中で小豆農家さんを訪問したと話したところ、この農家さんの作る小豆を使って旭川市内で甘味を提供しているお店を紹介してあげるといふ人が現れ、最終的にはお店の取材まで取り付けてくださいました。取材先で食べさせていただいた宇治金時やあんみつなどのお菓子たちはどれも色鮮やか、華やかで、手作りのものとはまた違うあんこのお菓子の多様性や自由さに気付くきっかけをくれました。また、農業関係の方々の口コミのおかげで日本豆類協会さんからご提供いただけることとなった和菓子の冊子も、あんこを使ったお菓子の豊富なバラエティが人の目を引く力を持っていることに気付かせてくれました。

親切の連鎖でどんどん人の輪が広がっていく過程で、私のあんこや剣淵のイメージはどんどんと豊かなものに変化していきました。そして、これこそ「剣淵あんこフェスティバル」で体験できる面白さになるだろうと確信しました。探れば探るほど出てくるあんこと剣淵の魅力をイベントで打ち出せば、訪れる人に驚きと楽しさを与えら

れると強く感じたのです。

町の人からの支援～ボランティア～

色んな方からの助けを得てイベントの柱が固まったところで、いよいよイベントをどう見せていくかを決めていく作業となりました。ここで活躍してくださったのが、町民ボランティアの方々です。

このイベントでは「あんこが好き」「剣淵が好き」という町の方々を事前に募集し、イベントを様々な面でサポートするボランティアになっていただきました。会場を盛り上げるためのアイデア出しから当日運営まで、多岐にわたってお手伝いいただきましたが、中でもボランティアの方々の発想力が光ったのがあんこ菓子の多様性を見せる模型展示でした。

イベントの目玉の1つがバラエティに富むあんこ菓子でしたので、販売されているお菓子以外にも何か視覚的にインパクトのある仕掛けが必要でした。そこで、ボランティアの方々は色も形も違うあんこのお菓子を拡大模型にして大きく飾り出すことにしたのです。どんなお菓子を並べれば彩が豊かになるか、どう飾れば見栄えするのかなど、皆さんが考えに考え抜いて全て手作りの模型が完成しました。

他にも、あんこに関する面白いマメ知識の展示や、SNSチャット風に小豆の栄養を紹介する展示など、ボランティアの方々の創意工夫は各所で光りました。

こういった方々の助けも加わりお祭りを盛り上げる要素や内容が充実していった



町民ボランティアの手によるあんこのお菓子模型「剣淵あんこフェスティバル」は、紆余曲折を経ていよいよ本番を迎えることができたのです。

予想以上の反響

たくさんの方の想いが詰まった「剣淵あんこフェスティバル」は多くの方のご協力のおかげで無事に閉幕まで辿り着きました。そこに至るまでも至ってからも、本当に色々な方から様々な反響をいただき、主催者としては驚きの連続でした。

まずびっくりしたのはメディアの反応とそこからの広がりでした。今までにないタイプの催し物だったことから新聞やラジオなどで取り上げていただき、「離れて住む父からあんこ好きの私にこのイベントの一報が入った」と教えてくださる方や、噂を聞きつけて遠方から駆けつけてくださる方もいました。口コミがさらに広がって「お気に入りのラジオパーソナリティがあんこ好きだと話していたからこのイベントのことを教えてあげていたよ」という方も現れるなど、他にも予想外の嬉しい反応がしばらく続きました。

イベントが終わってからは、「あんこの

お祭り行ったよ」とか「町外からも人がたくさん来ていたみたいだね」と、いつもよりも多くの町の方から声をかけていただきました。次回開催を望む声も届き、中には「お菓子を買に行くのを恥ずかしがる男連中でも行きやすいお祭りにしてくれたら行くからね」と言ってくださる方もいました。

こんなに多くの声を受け取ることができたのも、あんこに加えて剣淵の人や土地に人を呼び寄せる魅力があったからだったと改めて感じます。きっと、剣淵ではあんこや小豆に限らず何か町と深く関わるキーワードを見つければ、今回のように町の人を中心に「こんな人がある」「こんなこともある」と親切の輪が広がっていった大きな動きにつながっていくでしょう。そして、それが人々の目に魅力的に映るようになり、人を引き寄せてくれるでしょう。

イベントを振り返って今、私が味わったような面白くて貴重な経験を多くの町の人にも体験してほしいと思っています。剣淵という土地で人と人が連鎖して生まれるうねりの凄さを実感し、その連動力をいかす様々な方法を町の方に生み出してほしいと願っています。町にきっとまだ埋まっている色々な魅力を掘り起こすのも磨き上げるのも、一番上手なのは町をよく知る町の人であるはずだからです。人とのつながりを大事にし町を大切にする剣淵の人々なら、きっと素晴らしい町の魅力再発掘ができると信じています。

在来種の豆の「生命力」に魅了されて

長谷川 清美

連載「世界の豆を訪ねて」を4回にわたり執筆していただいた、長谷川清美さん。昭和元年に北海道遠軽町で祖父が興した「べにや長谷川商店」を受け継ぎ、加えて日本の在来種の豆を扱う販売会社「べにやビス」も営まれています。「べにやの三代目になるなんて、想像もしていなかった」と笑う長谷川さんが、次第に在来種の豆にひかれていったのはなぜなのでしょう。折々の連載では語り尽くせなかった、その魅力についてお話いただきます。

遠軽町で三代続く「べにや長谷川商店」

現在は「在来種の豆」を扱う乾物屋として知られるべにや長谷川商店ですが、祖父の頃は北見のハッカが経営の屋台骨でした。農家が栽培したハッカなどを買い取り、仲買人として卸をしていました。冬場は農作業ができないかわりに、農家から野生のミンクや野うさぎ、キツネが持ち込まれるので、祖母がなめして毛皮にして、その卸

もしていましたね。

祖父は元々名古屋の出身で、最初は床屋に修行にいったそうです。でも別のことがしたいと、雑穀屋さんに弟子入り。やがて北海道の遠軽町に移り住んで雑穀屋で働いたのち、「べにや」の屋号をのれん分けしてもらい、べにや長谷川商店を開いたといっています。その辺りの経緯はわたしもよく知らないで、いずれ祖父のルーツをたどる旅がしてみたい、とも思っています。

父の代は小豆が「赤いダイヤ」と呼ばれて相場が立つようになりましたから、遠軽町近郊の農家に小豆を栽培してもらって買い付け、地元の和菓子屋などに卸すという、豆の仲買人の仕事を地元中心にやっていました。

今、わたしの代になって、60軒近い豆農家と取引していますが、遠軽近郊の農家はみな、父の代からの付き合いがある80～90代のベテラン農家がほとんどです。

とはいっても、後継者がいなくてすでにリタイアされているところを「小遣い稼ぎにもなるし、ちょっと手伝ってやるか」と、自給自足の面積プラスアルファをつくってくれている状態です。それでも手広くやっ

はせがわ きよみ べにや長谷川商店、べにやビス
<http://www5c.biglobe.ne.jp/~kiyomi65/>



長谷川清美さん

ていた方々なので、結構な量を栽培してくれているんですけどね。

三代目を継ぐとはまったく思っていなかった

2001年に、在来種の豆の販売会社として「べにやビス」を立ち上げたのですが、まさか自分が三代目を継ぐなんて、それこそかけらも（笑）思っていませんでした。大学で上京したときは心理学に興味があり、臨床心理士の資格をとって拒食症を扱う専門家になりたかったんです。実際、拒食症の自助グループに関わって『摂食障害ってなんだろう』（グループ人魚のくつした 編、三一書房、1998年）を共著で出し、その関連からジェンダー論を扱った『叩かれる女たち—テクスチュアル・ハラスメントとは何か』（長谷川清美 著、廣済堂出版、2002年）という本を執筆したこともあります。

でも、人生のターニングポイントになった出来事がありました。それが1990年～伊勢丹相模原店で開かれた、「遠軽物産展」という催事を手伝ったことでした。催事が

始まって数年経った頃、心理学の勉強に本格的に取り組むため、会社勤めを辞めて大学院の受験準備をしていたら「プラプラしているなら手伝って」といわれて（笑）。せっかくだからと、前川金時（※）をはじめ遠軽町の豆を4種類、もっていきました。

（※）「前川金時は、昭和40年代に姿を消した幻の在来種の豆です。むかしはもっぱら煮豆にして食べていました。濃厚な、風味豊かでコクのある味わいが特徴。煮崩れしにくいえ、ホクホクした食感で煮豆のほか、パン、ご飯、ケーキやゼリーに合います。「玄米には前川金時」という方もいるくらい、特に玄米などお米との相性がよく、豆ご飯には最適です。」（べにや長谷川商店のHPより）

前川金時は、遠軽でずっと種が採り続けられてきた豆です。「黒豆ですか？」と聞かれるくらい色が濃く、ふつうの金時豆とは見た目も味も全然違います。なので煮方がわからないから……と、1日目はまったく売れませんでした。でも2日目に母が「だまされたと思って、買ってみて」とおすすめしたところ、「そんなにいるなら炊いてみる」というお客さんがいて。

そして翌日。その方が「この豆、本当においしいわ！」とわざわざ、甘煮にして持ってきてくださったんです。そうしたら周りのお客さんが「なにになに、そうなの？」と集まってきて、あっという間にその日で、前川金時がほぼ完売（笑）。

わたしにとっては、大げさでなく衝撃的な展開でした。子どもの頃から食べ慣れていた人間にとっては、前川金時が「ふつう



べにや長谷川商店で扱っている豆たちの豆」。「うちで扱っている豆って、そんなにおいしいものだったのか」と、在来種の豆の価値を客観的に見直すきっかけになりました。

トントン拍子で在来種の豆を販売する道へ

それならばと「ちょっと売り込んでみる！」と飛び込んだのが、料理研究家の栗原はるみさんのところでした。キッチン用品や食材を扱うお店を栗原さんがなさっていたので、お店に直接、豆を持ち込みました。そうしたら「ちょうど今、豆を探していたところだったんです」との反応が返ってきて、すぐにお店での取り扱いが決まりました。

次は以前の勤務先だった西武百貨店からの縁で、百貨店内のスーパーでも試験的に置いてもらえることに。しばらくしたら「動きがいいので、来年から全店舗で取り扱うことにします」と、前川金時や小豆をはじめ、数品目の取り扱いもはじまり、あれよあれよという間に在来種の豆を販売する環境が整っていきました。

その後、取引先との都合上、法人組織で

あることが望ましくなり、ついに2001年6月。販売会社の「べにやビス」を設立したのです。

時代の流れもよかったのかもしれませんが、在来種の豆を主力に扱っているお店ということで、べにや長谷川商店がテレビや新聞でも取り上げられる機会が増えてきました。でも父には「昔から扱っている豆」という意識しかなかったので、在来種という言葉も聞いても、どういう意味だかピンときてなかったみたいですけどね。

地元農家への聞き取りから始まった、在来種の豆探し

べにやビスで販売をはじめてから、父の取引先に一緒について行って、農家の方に聞き取りをするようになりました。そうすると、でてくるんです。今まで見たこともなかった豆たちが。

その宝石のような美しさに見ほれて「なぜこれを売らないのですか？」と聞くと、「出荷するには品質もそろわないし、つくるのもたいへん。でもおいしいから、自分かせいぜい家族が食べる分だけを栽培し続けている」という答えがもどってきました。

さらに話を聞いてみると、昔からたいていは自家用に豆をつくっていて、お米がなかった頃はご飯と一緒に炊いたり、親戚が来た時や冠婚葬祭、お祭りなどの地元の行事に豆を煮ては、近所に配ったりしていたといいます。実際、味わってみると一般の豆よりもしっかりしていて、確かに記憶に残る味なのです。

大学時代に人文地理学を専攻していたこともあり、文化人類学的手法にはなじんでいましたから、こうした農家への聞き取りはフィールドワークのようで、すごく面白くなってしまっただけ。「そうか、これが在来種の豆というものなんだ！」という手応えを感じ、豆が見つかるたびに、だんだんのめりこんでいきました。

料理本をきっかけに世界の豆探しの旅へ

2009年に豆の食べ方、扱い方を紹介する料理本『べにや長谷川商店の豆料理』（パルコ出版）をだしたのですが、「次に何をテーマにしようか？」と編集者と話をしていました。そのなかで、当時ポルトガルに住んでいたおばを訪ねた折に仕入れた情報を伝えたところ「フランス、スペイン、ポルトガル、それにアフリカ……世界にも豆料理って意外にありますね。次、海外編でいきましょう！」と話がまとまりました。それが2013年にだした『べにや長谷川商店の豆料理 海外編』です。

企画当初は料理が中心だったので、レシピをまとめるだけならば、現地に行かなくても書けたはずなんです。インターネットでも何でも、今では調べる手段はいくらでもありますから。でもそれでは、わたしが釈然としなくて（笑）。

実際、各国を訪問して豆料理をいただいて、「この豆、どれですか？」と聞くと「あそこに植えてある、あの豆だ」といわれれば、その豆の情報も伝えたくなる。頼まれた以上のことがしたくなって取材回数を重



2018年の取材から。キューバでの豆料理は、お赤飯的な存在の「Congri」

ね、現在は7年目に突入、訪問した国は60カ国を超えました。そうした中で見聞きした一端を、連載「世界の豆を訪ねて」（本誌No.90～93）でまとめています。

小農の暮らしは決して、貧しくない！

世界を巡るうち、小農（家族で営む程度の小規模農家）にまつわる問題点も見えてきました。その一つが「小農は貧しい」という、世間の思い込みです。貧しさから抜け出すには、伝統的な農法から近代的な農法に変えなければ所得は上がらない、だから……と、欧米からの援助を受けた国家プロジェクトが、世界のあちこちで行われています。

パラグアイではその顕著な例を見ました。ドイツのNPOが現地の農家支援策として、コンクリート製の家々を建てた一角を訪れた時のこと。「きれいだけど、こんないい家に誰が住んでいるんですか？」と聞いたら、「いいえ、誰も住んでいない」と。

現地に一年ほど住み着きフィールドワークをしていた文化人類学者によれば、この辺りは暑い地域なので、壁は草、床は土間でできている家にゴザを敷いて寝るのが、



2018年の取材から。チュニジアのハレの日メニューは、ひよこ豆入りの具沢山のクスクス

普通なのだそうです。それを「バラックみたいで貧しい家にはよくない」と、欧米の物差しで立派な家を建てたのはいいけれど、彼らにとってはそんな家は居心地が悪くてしょうがない（笑）。彼らにとって普通の生活をする、お金はほとんど必要ないんですよ。

加えて、生活している人たちの顔はすごく明るいし、今の生活に満足している。お腹が空けば庭にあるものをもって食べたりと、食うに困っている感じはまったくしない。たしかに、子どもたちの教育の話になると「大学などの学校に行かせるには、僕らにはお金がないんだ」というけれど、わたしは教育だったら、その土地で今まで長く暮らしてきた年寄りから学ぶことの方がもっと大事だと思うんです。欧米の物差しで幸福度を測ることに、疑問を感じました。

「日本には、ミスター・フクオカがいるじゃないか」

わたしが海外を訪問する際に必ず聞かれるのが「なんでこんなところまで、自分の話を聞きにくるの?」という質問なんです。



2018年10月、遠軽町での収穫のようす

こんな田舎に来て、年寄りの話を聞いて何になるんだって。

だから「日本では今、伝統的なやり方、考え方がなくなりかけ、限界にきている。だから原点に立ち返って、長く暮らしてきた先達たちの話が聞きたい。それが一番間違いない方法だと思ったから、ここに来ました」と、説明するんです。

そうするとふーん、と相づちをうちながら彼らは「でも日本には、ミスター・フクオカがいるじゃないか」というんです。ヨーロッパ、特にフランス、そして韓国でもそんな声をたくさん聞きました。

ミスター・フクオカとは、『自然農法—わら一本の革命』（春秋社）など多数の著作を残した、福岡正信さんのことです。肥料や農薬を使わないのはもちろん、土を耕すことなく自然の力をひきだすことで生まれる「自然農法」を提唱したことで、世界中に知られています。その福岡さんもまた、その土地に合った知識でなければ学んでも

意味がない、とおっしゃっていて。わたしが常々疑問に感じていたことは間違いではなかった、という裏付けをもらった気がして、うれしくなりました。

こうして「在来種一象徴として在来種の豆一を通して、暮らしや食べものといった土地ごとのカルチャーを“丸ごと”大事にする」という姿勢を、べにや長谷川商店の基本に掲げていくことが、世界を旅するなかで明確になっていきました。

在来種の豆は、けなげ

こうした活動が続けていると、「なぜそんなに在来種にひかれるんですか？」と聞かれることがあります。在来種って「けなげ」なんです。

豆が弾けるところを、見たことありますか？ 農家でサヤごと収穫した豆は乾燥があまりなので、家の中に置いておくんです(天気が悪く、天日干しでしっかり乾燥させられない場合)。そうすると、乾燥が進むにつれてサヤがひねられ、自力でパン！ と弾けます。栽培種は途中でタネ(豆)が落ちては困るので、そうならないように品種改良されていますが、野生種に近いほど、タネは生き物なので自力でパンパン弾けて、できるだけ遠くに種を飛ばそうとします。どんな環境下でも生き延びようとする、こうした生命力にはひかれます。

このインタビューの最初で、拒食症の自助グループに関わっていた話をしましたけ

れど、そこでいつも唱えられていたメッセージが「変えられないものを受け入れる落ちつき、それから変えられるものを変える勇気、この二つが必要だ」というものでした。環境に応じて自分を変える勇気、それはつまり「しなやかに生きる」ということです。どんな環境下にあっても、生命力をギリギリのところで発動させて生きる。そんなひたむきな彼らの姿が、在来種の豆のけなげな姿と重なって見えるようになりました。

これからのわたしが、何かできるとしたら……在来種の豆を一粒でもたくさんの人にばらまき、できるだけたくさんの人に植えてもらうことかな。生命力のあるものには、これまでもひかれ続けてきたし、これからも在来種をお手本にしていく。これに尽きますね。

☆長谷川清美さんの最新刊

『バーミキュラで豆料理』

べにや長谷川商店 著 PARCO出版、

1600円(税別)、2019年4月中旬発売

びっくりするほど豆の美味しさが際立ちます！ 熱伝導がよく、素材本来のおいしさを引き出す鋳物ホーロー鍋、バーミキュラ。実は豆との相性が抜群なのです。そこで、老舗豆専門店、べにや長谷川商店がバーミキュラで徹底研究。簡単で驚くほど美味しい豆レシピを考えました。ごはん、おかず、スープ、おやつまで全75品を紹介します。

米国、カナダ、オーストラリア 3カ国の豆類の生産見通し概況

米国：2018年12月11日公表ほか USDA Crop Production

10月の気象概況（2018年11月8日公表）

10月始めの冷涼な天候及び激しい雨により、大平原地域中央部及び南部、並びに米国中西部の北部で農作業に支障が生じたことから、米国全体として2009年以降で最もダイズの収穫が遅い年となった。10月8日から10月14日までの1週間に、アイオワ州、カンザス州、ミネソタ州、ミズーリ州、ネブラスカ州、ウィスコンシン州、ノースダコタ州及びサウスダコタ州で収穫されたトウモロコシ及びダイズは5%以下であった。10月後半には農作業が再開できたので、10月28日までに米国全体でダイズの4分の3（72%）が収穫されたが、それでも最近5年間の平均の81%を下回っている。

10月10日に勢力の強いハリケーン・マイケルは、中心部の気圧からみて、米国本土を襲ったハリケーンの中で、レイバーデー（労働者の日、9月の第1月曜日）・フロリダキーズ諸島ハリケーン（1935年）及びハリケーン・カミュー（1969年）に次いで史上3番目に強力な暴風雨となった。強度4のハ

リケーン・マイケルは、フロリダ州パナマシティー周辺のメキシコ湾沿岸に高波による被害を与え、風速は155マイル/時（69m/秒）近くに達した。このハリケーンによる強風（74マイル/時以上、33m/秒以上）が、フロリダ州西部、ジョージア州南西部及びアラバマ州南東部といった内陸部に影響を与え、山林の他、綿花及びピーカンナッツといった作物に大きな被害が生じた。ジョージア州では、ハリケーン・マイケルの来襲時には綿花の収穫が5分の1まで進んだところで、その時点では「不良」から「著しい不良」とされたのは9%であったが、10月28日の時点では、綿花全体の2分の1近く（46%）が「不良」から「著しい不良」と評価されている。

ハリケーン・マイケルはカロライナ州及び大西洋沿岸中部に大雨と突風をもたらしたが、全般的にみて、それ以前のハリケーン・フローレンスによる被害と重複した訳ではなかった。一方、大平原地域では豪雨によって収穫作業及び冬作コムギの作付けが妨げられた。10月28日の時点で、カンザス州ではソルガムの収穫が32%終了していたが、収穫率の平年並みの値は55%である。同じく10月28日の時点で、カン

ザス州では冬作コムギの作付けが76%終了していたが、作付け率の平年並みの値89%に比べて遅れている。過度な水分及び生育条件の悪化により、オクラホマ州(26%)、テキサス州(22%)及びカンザス州(18%)では、コムギの発芽状態がかなりの比率(カッコ内に示した値)で「不良」から「著しい不良」となっている。

大平原地域中央部及び南部で過度な降雨があったのと対照的に、米国西部では各地で旱魃に見舞われた。10月28日の時点で、ネバダ州(95%)、カリフォルニア州(80%)、オレゴン州(77%)及びワシントン州(50%)では、どの州も少なくとも半数以上の地域で土壤湿度が「非常に不足」から「不足」と評価された。オレゴン州では10月28日の時点で、冬作コムギの18%が「不良」から「著しい不良」と評価され、この値は米国北東部で最も高い比率となった。これと対照的に、部分的には太平洋東部のハリケーン・ローザ、ハリケーン・セルジオ及びハリケーン・ウィラによる降雨が一助となって、米国南西部では旱魃が軽減された。

特にハリケーン・マイケル来襲以前の期間は、米国南東部では季節遅れの温暖な天候が続いた。米国南東部の南方では、10月の平均気温が平年並みを2.8℃以上上回った。一方、大平原地域の一部及び中西部の北方では、10月後半の気温が比較的高かったにもかかわらず、10月の平均気温が平年並みを2.8℃以上下回った。最も気温が下がった時期には、特に10月10日か

ら10月14日にかけて米国中央部で季節に先駆けて積雪が見られるほどの雪が降った。

10月の農業概況(2018年11月8日公表)

10月始めのハリケーン・マイケルによる豪雨及び暴風の影響で、米国南東部の降水量はかなりの値となり、多くの地域で降水量が2インチ(51mm)を上回った。10月末には熱帯低気圧となったハリケーン・ウィラの余波で、テキサス州にノースイースターと呼ばれる暴風雨が吹き荒れ、降水量が8インチ(203mm)を超えた。この暴風雨が東へ進むにつれて、東海岸にかけての地域に降雨と低温がもたらされた。10月の降水量は、大西洋沿岸地域、コーンベルト地帯の大部分、デルタ地域の一部、大平原地域、ロッキー山地及び米国南西部で平年並みの水準を上回った。10月の平均気温は米国の西半分の地域で全般的に平年並みより低く、大平原地域北部では10月の平均気温が平年並みを6°F(3.3℃)下回った。デルタ地域及び米国南東部では、10月を通じて気温が平年並みを上回った。

10月7日までに、米国全体のトウモロコシ作付面積の93%が成熟して収穫時期を迎えていた。この値は、前年に比べて13%の増加、最近5年間の平均に比べて10%の増加である。10月7日までに、米国全体で収穫が終了した面積の比率は34%であり、前年に比べて13%の増加、最近5年間の平均に比べて8%の増加である。10月21日までに、米国全体で収穫が終了した面積

の比率は49%であり、前年に比べて12%の増加、最近5年間の平均に比べて2%の増加である。全般的に見て、10月21日までの時点で、トウモロコシ作付面積の68%が「優」から「良」と報告されており、この値は前週と同様で、前年同時期と比べて2%の増加である。11月4日の時点で、米国全体でトウモロコシの収穫は76%終了しており、前年に比べて8%の増加である。

10月7日までに、米国全体でダイズの91%が成熟して落葉の時期を迎えており、この値は、前年に比べて3%の増加、最近5年間の平均に比べて6%の増加である。10月7日までに、米国全体でダイズの収穫が終了した面積の比率は32%であり、前年に比べて2%の低下、最近5年間の平均に比べて4%の低下となっている。10月21日までに、米国全体でダイズの収穫が終了した面積の比率は53%であり、前年と比べて14%の低下、最近5年間の平均を16%下回っている。10月21日までの時点で、ダイズ作付面積の66%が「優」から「良」と報告されており、この値は前週と同様であるが、前年同時期の値を5%上回っている。11月4日の時点で、米国全体でダイズの収穫は83%終了しており、前年に比べても、最近5年間の平均と比べても6%の低下となっている。

10月7日までに、冬作コムギの作付けは57%が終了しており、この値は前年に比べて11%の増加、最近5年間の平均に比べて3%の増加である。10月7日までに米国全体の30%で発芽が完了しており、この

値は前年に比べて7%の増加、最近5年間の平均に比べて2%の増加である。10月21日までに、冬作コムギの作付けは72%が終了しており、この値は前年に比べて1%の低下、最近5年間の平均に比べて5%の低下である。10月21日までに米国全体の53%で発芽が完了しており、この値は前年に比べて3%の増加であるが、最近5年間の平均に比べると2%の低下となっている。11月4日までに、冬作コムギの作付けは84%が終了しており、この値は前年に比べても、最近5年間の平均に比べても6%の低下である。11月4日までに米国全体の70%で発芽が完了しており、この値は前年に比べて4%の低下、最近5年間の平均に比べて7%の低下である。全般的に見て、11月4日までの時点で、2019年度の冬作コムギの51%が「優」から「良」と報告されており、この値は前週と比べて2%の低下、前年同時期と比べて4%の低下である。

10月7日までに米国全体の綿花の78%が開花しており、この値は前年に比べて7%の増加、最近5年間の平均に比べて4%の増加である。10月7日までに、米国全体で綿花の収穫が終了した面積の比率は25%であり、前年と比べて1%の増加、最近5年間の平均と比べて7%の増加となっている。10月21日までに米国全体の綿花の88%が開花しており、この値は、前年に比べて2%の増加であるが、最近5年間の平均に比べて1%の低下である。10月21日までに、米国全体で綿花の収穫が終了した面積の比率は39%であり、前年と比べて

3%の増加、最近5年間の平均と比べて6%の増加となっている。

11月4日までに米国全体の綿花の94%が開花しており、この値は、前年に比べて2%の低下、最近5年間の平均に比べて3%の低下である。11月4日までに、米国全体で綿花の収穫が終了した面積の比率は49%であり、前年と比べて4%の低下、最近5年間の平均と比べて3%の低下となっている。全般的に見て、11月4日までの時点で、綿花の作付面積の33%が「優」から「良」と報告されており、この値は前週と比べて2%の低下、前年同時期と比べ22%の低下である。

10月7日までに、米国全体でソルガムの73%が成熟して収穫時期を迎えており、この値は、前年に比べて5%の増加、最近5年間の平均に比べて1%の増加である。10月7日までに、米国全体でソルガムの収穫が終了した面積の比率は39%であり、前年に比べて4%の増加であるが、最近5年間の平均に比べて3%の低下となっている。10月21日までに、米国全体でソルガムの89%が成熟して収穫時期を迎えており、この値は、前年に比べて1%の増加であるが、最近5年間の平均に等しい値である。10月21日までに、米国全体でソルガムの収穫が終了した面積の比率は46%であり、前年と同様であるが、最近5年間の平均を10%下回っている。10月21日までの時点で、ソルガム作付面積の53%が「優」から「良」と報告されており、この値は前週に比べて2%の低下であり、前年同時期

の値を12%下回っている。11月4日の時点で、米国全体でソルガムの97%が成熟して収穫時期を迎えており、この値は前年及び最近5年間の平均と比べて1%の低下である。11月4日の時点で、米国全体でソルガムの収穫は64%が終了しており、前年に比べて6%低下、最近5年間の平均と比べると12%低下している。

10月7日までに、米国全体でコメの収穫が終了した面積の比率は79%であり、前年と比べて5%の低下であるが、最近5年間の平均と同様の値である。10月21日までに、米国全体でコメの収穫が終了した面積の比率は90%であり、前年と比べて7%の低下、最近5年間の平均と比べて4%の低下である。

10月7日までに、米国全体で落花生の収穫が終了した面積の比率は33%であり、前年に比べて4%の低下であるが、最近5年間の平均に比べて2%の増加となっている。全般的に見て、10月14日の時点で、作付面積の58%が「優」から「良」と報告されており、この値は前週に比べても、前年同時期と比べても12%下回っている。10月21日までに、米国全体で落花生の収穫が終了した面積の比率は56%であり、前年と比べて5%の低下、最近5年間の平均と比べて2%の低下である。11月4日までに、米国全体で落花生の収穫が終了した面積の比率は75%であり、前年と比べても、最近5年間の平均と比べても6%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

作物名	作付面積 (ha)		収穫面積 (ha)		単収 (t/ha)		生産量 (t)	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
オーストリアン ウィンターピー	10,720	6,680	3,800	4,820	1.49	1.38	5,670	6,620
乾燥食用インゲンマメ	846,610	840,950	814,520	813,020	2	2.11	1,625,900	1,716,760
ヒヨコマメ2/	250,420	331,720	242,530	263,570	1.29		313,210	
大粒	177,780	246,250	171,790	181,790	1.31		224,300	
小粒	72,640	85,470	70,740	81,790	1.26		88,900	
乾燥食用エンドウ	456,490	350,060	425,130	333,670	1.51	1.89	643,060	629,310
レンズマメ	446,780	317,680	413,590	306,760	0.82	1.3	339,380	398,570
リンクルドシードピー	(未詳)		(未詳)		(未詳)		16,190	

(未詳) データが入手できていない。

(X) 適用できない。

1/作付面積はすべての用途のものを含む。

2/四捨五入により、合計の数値に誤差が生じる可能性がある。

作物生産状況：2018年12月11日公表、米国農務省 (USDA)、農業統計委員会、国内農業統計局 (NASS)

米国の作物別作付面積、収穫面積、単収及び生産量 (2017年及び2018年)

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(2018作物年度)の推定である。空欄は、推定期間がまだ始まっていないことを示す。

10月7日までに、米国全体でテンサイの収穫が終了した面積の比率は40%であり、前年に比べて1%の増加であるが、最近5年間の平均に比べて1%の低下となっている。10月21日までに、米国全体でテンサイの収穫が終了した面積の比率は65%であり、前年に比べて8%の低下、最近5年間の平均に比べて10%の低下となっている。11月4日までに、米国全体でテンサイの収穫が終了した面積の比率は91%であり、この値は前年と同様であるが、最近5年間の平均に比べて1%の低下となっている。

10月7日までに、米国全体でヒマワリの収穫が終了した面積の比率は6%であり、前年に比べて1%の増加であるが、最近5年間の平均と同様となっている。10月21日までに、米国全体でヒマワリの収穫が終了した面積の比率は19%であり、前年に比べて8%の低下、最近5年間の平均に比べて9%の低下となっている。11月4日までに、米国全体でヒマワリの収穫が終了した面積の比率は52%であり、前年に比べて16%の低下、最近5年間の平均に比べて9%の低下となっている。

カナダ：2018年12月20日公表 AAFC Outlook for Principal Field Crops

概観

本報告書は、11月に公表されたカナダ農業食料省の2018/19作物年度の生産見通し報告書を更新するものである。大部分の作物について、カナダの作物年度は8月1日に始まり、7月31日に終わる。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。

乾燥エンドウ

2018/19作物年度のカナダの生産量は、前年度に比べて13%減少して360万tとなる見込みである。これは、特にサスカチュワン州及びアルバータ州で収穫面積が減少したことによるものである。単収は前年度と同様であった。黄色乾燥エンドウの生産量は300万tとなる見込みであり、また緑色乾燥エンドウの生産量は40万tとなる見込みであって、残りはその他の各種銘柄に少量ずつ分散している。供給量は僅かに減少して420万tとなったが、これは期初在庫量が多かったからである。輸出量は、インドの輸入量が減少していることから、260万tとなる見込みである。インドへの輸出量の減少は、中国への輸出量が過去最高記録に達する見込みであることで部分的に埋め合わせられるとみられている。輸出量の減少が予測されていることから、期末在庫量は増加する見込みである。黄色乾燥エンドウの価

格の低下が、緑色乾燥エンドウの価格の上昇によって相殺されたことで、平均価格は2017/18作物年度と同様となる見込みである。2018/19作物年度の期末在庫量は増加する見込みである。

11月中に、サスカチュワン州の黄色乾燥エンドウの生産者価格は15ドル/t、緑色乾燥エンドウの生産者価格は30ドル/t、それぞれ上昇した。これは、主にインドで冬作豆類の収穫量の減少が見込まれていることによるものである。現時点までのところ、緑色乾燥エンドウの価格が、黄色乾燥エンドウの価格を65ドル/t上回る水準を維持している。前作物年度は、緑色乾燥エンドウの価格が、黄色乾燥エンドウの価格を40ドル/t上回った。

米国の2017/18作物年度の乾燥エンドウ作付面積は、米国農務省の予測によれば、前年度に比べて減少して36万4,000haとなる見込みである。これは主としてモンタナ州で作付面積の減少が見込まれていることによるものである。単収が平年並みを下回る見込みであることから、米国農務省の予測によれば米国の乾燥エンドウ生産量は僅かに減少して60万t余りとなる見込みである。この結果、中国及びフィリピンのようなカナダ産乾燥エンドウの輸出市場における米国産乾燥エンドウとの競争は、より小規模となる見込みである。

レンズマメ

2018/19作物年度の生産量は18%減少して210万tとなる見込みであるが、これは収

穫面積の減少及び単収の低下によるものである。大粒緑色レンズマメの生産量は前年度に比べて増加して60万tとなる見込みであり、赤色レンズマメの生産量は前年度に比べて減少して約120万t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、前年度に比べて増加して30万tとなる見込みである。

期初在庫量が多かったことから、総供給量は僅かに増加する見込みである。輸出量は増加して180万tとなる見込みである。現時点では、メキシコ、アラブ首長国連邦及びインドが輸出市場の上位を占めている。等級分布が平均水準を上回るとの思惑から、輸入量は前年度に比べて減少する見込みである。輸出量が増加したことから、期末在庫量は減少する見込みである。世界的には需要が弱く、国内では期末在庫量が増加する見込みであり、等級分布の面で第1等級及び第2等級の品物の比率が平均水準より高いことから、レンズマメ全品種の平均価格は2017/18作物年度の水準を下回る見込みである。

11月中にサスカチュワン州の第1等級の大粒緑色レンズマメの生産者価格は、前月に比べて約25カナダドル/t上昇しており、第1等級の赤色レンズマメの価格は25カナダドル/t以上上昇した。これは主としてインドで冬作豆類の収穫量の減少が見込まれることによるものである。カナダ産レンズマメの品質は平均水準を上回るものと推定されている。2018/19作物年度の第1等級及び第2等級のカナダ産レンズマメの供給比率は、

前年度と同様である。2018/19作物年度の第1等級の大粒緑色レンズマメの価格は、第1等級の赤色レンズマメの価格を100ドル/t上回ったが、2017/18作物年度には赤色レンズマメの価格を340ドル/t上回っていた。

米国の2018/19作物年度のレンズマメ作付面積は、米国農務省の予測によれば、2017/18作物年度に比べて30%減少して80万エーカー（32万3,800ha）を下回る見込みであるが、これはモンタナ州で作付面積が減少したことによるものである。単収は平年並みの見込みであることから、2018/19作物年度の米国のレンズマメ生産量は、米国農務省の予測によれば、2017/18作物年度の水準から18%増加して40万tとなる見込みである。

乾燥インゲンマメ

2018/19作物年度の生産量は6%増加して34万1,000tとなるものと見込まれている。このうち8万8,000tがホワイト・ビーンであり、25万3,000tがカラード・ビーンである。オンタリオ州の生産量が増加したが、これは主として単収が上昇したことによるものである。マニトバ州では、カラード・ビーン及びホワイト・ビーンの単収が低下したことにより生産量が減少した。アルバータ州では、カラード・ビーンの単収は僅かに低下したものの、作付面積が増加したことにより、生産量が増加した。

輸入量は減少したが、期初在庫量が増加したことで生産量が増加したことで、供給量は11%増加する見込みである。輸出量は

前年に比べてわずかに増加する見込みである。米国及びEU諸国が、カナダ産乾燥インゲンの主な輸出市場となる見込みであり、メキシコ及び日本へも、より少ない量が輸出されている。期末在庫量は大幅に増加する見込みである。為替レートがカナダの乾燥インゲン生産者にとって有利な状況であることから、カナダ産乾燥インゲンマメの平均価格は急激に上昇するものと見込まれている。

米国の乾燥インゲンマメ作付面積は、米国農務省の予測によれば、15%減少して130万エーカー（52万6,000ha）を下回る見込みであるが、これは主としてノースダコタ州で作付面積が減少したことによるものである。2018/19作物年度の米国の乾燥インゲンマメ生産量（ヒヨコマメを除く）は、米国農務省の予測によれば、2017/18作物年度に比べて僅かに減少して120万tとなる見込みであるが、これは単収が上昇して過去最高記録となったからである。単収の上昇が著しかったのは、ミシガン州及びミネソタ州であった。米国産乾燥インゲンマメの輸出市場は、引き続きカナダ、EU諸国及びメキシコである。

ヒヨコマメ

2018/19作物年度の生産量は2倍以上増加して31万1,000tとなる見込みであるが、これは、収穫面積の増加及び単収の上昇によるものである。品質は前年度と同様で平年並みである。期初在庫量が前年度と同様であり、輸入量が減少している中で、供給量は2倍以上に増加する見込みである。輸出量は2017/18作物年度に比べて減少する見込みである。米国及びパキスタンが輸出市場の上位を占めている。世界的にもカナダにおいても在庫量が増加することから、期末在庫量は大幅に増加する見込みである。

2018/19作物年度の米国のヒヨコマメ作付面積は、米国農務省の予測によれば、過去最高記録の32万3,800haとなる見込みであって、2017/18作物年度に比べて32%の増加となる。単収及び収穫を断念する割合が平年並みであるとする、2018/19作物年度の米国のヒヨコマメ生産量は、AAFCの予測によれば、前作物年度に比べて35%増加して、40万tを上回る見込みである。

表2 カナダの豆類作付面積・収穫量・単収その他

	乾燥エンドウ [a]			レンズマメ [a]			乾燥インゲンマメ [a]			ヒヨコマメ [a]		
	2016- 2017	2017- 2018	2018- 2019[f]	2016- 2017	2017- 2018	2018- 2019[f]	2016- 2017	2017- 2018	2018- 2019[f]	2016- 2017	2017- 2018	2018- 2019[f]
作付面積 (1,000ha)	1,733	1,656	1,463	2,254	1,783	1,525	129	135	143	62	68	179
収穫面積 (1,000ha)	1,677	1,642	1,431	2,221	1,774	1,499	118	131	137	44	68	176
単収 (t/ha)	2.88	2.5	2.5	1.44	1.44	1.4	2.11	2.45	2.49	1.86	1.49	1.77
生産量 (1,000t)	4,836	4,112	3,581	3,194	2,559	2,092	249	322	341	82	102	311
輸入量 (1,000t) [b]	32	12	15	98	35	20	91	86	80	27	48	25
総供給量 (1,000t)	5,042	4,424	4,246	3,365	2,908	2,989	355	409	456	129	151	337
輸出量 (1,000t) [b]	3,944	3,083	2,600	2,455	1,537	1,800	335	351	360	108	116	100
国内総利用量 (1,000t) [c]	797	691	901	595	495	489	19	23	26	20	34	67
期末在庫量 (1,000t)	300	650	745	315	876	700	1	35	70	1	1	170
在庫量/利用量 (%)	6	17	21	10	43	31	0	9	18	1	1	102
平均価格 (\$/t) [d]	300	265	240-270	575	475	350-380	885	760	815-845	1,000	950	450-480

[a] 作物年度（8月から7月）。

[b] 輸入量及び輸出量には加工品の量は含まれない。

[c] 国内総利用量=食用及び加工原料用+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: 推定。カナダ農業食料省。ただし、2018/19年度及び2018/19年度以前の年度の作付面積、収穫面積、単収及び生産量は、カナダ統計局の推定。2018/19年度以前の年度の輸入量、輸出量、種子用及び期末在庫量は、カナダ統計局の推定。

資料：カナダ統計局（STC）及びカナダ農業食糧省（AAFC）。

オーストラリア：2018年12月公表 ABARES Australian crop report

概観

オーストラリアの冬作物の総生産量の見通しは、大部分の生産地域で生育条件に恵まれなかったことから、春の始めの時点で引き下げられた。9月の降水量は多くの生産地域で平年並みを大幅に下回り、一部の地域では記録史上最低となった。さらに、ニューサウスウェールズ州南部、ヴィクトリア州、南オーストラリア州及び西オーストラリア州は、深刻な霜害に見舞われた。生産見通しが引き下げられたことと、飼料価格が高いことにより、一部の地域では穀物用に植え付けた作物を刈り取って飼料用の干し草にする生産者が見られた。ニューサウスウェールズ州を始めとする一部の地域では、作柄の悪い作物の多くが家畜の餌として利用されるか、または収穫を断念させられることとなった。

10月の降水量は、クイーンズランド州、ニューサウスウェールズ州北部、西オーストラリア州の大部分の生産地域では、平年並みを上回っており、その他の生産地域では、ほぼ平年並みに近い値であった。十分な降水量が得られたことにより、ニューサ

ウスウェールズ州南部、ヴィクトリア州ウィメラ地区南部、南オーストラリア州南部及び西オーストラリア州では生産見通しに良い影響がもたらされた。しかし、その他の地域では、降水の時期が遅かったことから、冬作の作柄に良い影響が生じることはなかった。全体としては、10月の降水が及ぼした効果は、9月中に生育条件に恵まれなかったことによる影響を埋め合わせるには至らなかった。

冬作物の収穫は、クイーンズランド州ではおおむね終了し、ニューサウスウェールズ州、ヴィクトリア州、南オーストラリア州及び西オーストラリア州では進行中である。現時点では、収穫済みの作物の品質には、作物の種類及び生産地域により大きなばらつきがあり、全体の品質を評価するほどには収穫が進んでいない。10月下旬及び11月の降雨により一部の生産地域で収穫の遅れが生じたが、全体の作物の品質に大きく影響するとは考えられていない。最新の降水量見通し（オーストラリア気象庁、2018年11月29日公表）によれば、大部分の生産地域の12月の降水量が平年並みを大きく上回ったり、または下回ったりすることはないものと予測されている。

表3 オーストラリアの豆類の作付面積及び生産量

作物名	作付面積 (1,000ha)			生産量 (1,000t)		
	2016-17	2017-18s	2018-19f	2016-17	2017-18s	2018-19f
ヒヨコマメ	1,069	1,116	307	2,004	1,148	330
ファバビーン (ソラマメ)	233	220	171	484	330	214
フィールドピー	230	222	179	415	289	194
レンズマメ	276	353	303	680	485	343
ルービン	515	518	500	1,031	631	710

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。

資料: ABARES (オーストラリア農業資源経済局) オーストラリア統計局、Pulse Australia。

表4 オーストラリアの州別生産量

	ニューサウスウェールズ州		ヴィクトリア州		クイーンズランド州		南オーストラリア州		西オーストラリア州		タスマニア州	
	作付面積 (1,000ha)	生産量 (1,000t)	作付面積 (1,000ha)	生産量 (1,000t)	作付面積 (1,000ha)	生産量 (1,000t)	作付面積 (1,000ha)	生産量 (1,000t)	作付面積 (1,000ha)	生産量 (1,000t)	作付面積 (1,000ha)	生産量 (1,000t)
ヒヨコマメ												
2018-19f	19	16	35	32	220	245	25	25	8	12	0	0
2017-18s	450	407	55	60	575	638	30	35	6	8	0	0
2016-17	480	792	16	28	550	1,150	19	27	4	7	0	0
2017/18年度までの5年間の平均	351	444	32	39	352	531	20	22	4	6	0	0
フィールドピー												
2018-19f	39	35	50	35	0	0	70	80	20	44	0	0
2017-18s	52	52	60	70	0	0	90	125	20	42	0	0
2016-17	50	85	49	100	0	0	100	175	31	55	0	0
2017/18年度までの5年間の平均	50	66	53	65	0	0	105	139	26	39	0	0
レンズマメ												
2018-19f	7	5	125	115	0	0	160	210	11	13	0	0
2017-18s	22	29	150	200	0	0	175	250	6	6	0	0
2016-17	5	10	110	200	0	0	160	470	0	0	0	0
2017/18年度までの5年間の平均	6	9	106	126	0	0	128	232	2	2	0	0
ルービン												
2018-19f	50	50	30	25	0	0	40	35	380	600	0	0
2017-18s	75	75	35	40	0	0	58	75	350	441	0	0
2016-17	51	66	33	60	0	0	70	100	361	805	0	0
2017/18年度までの5年間の平均	67	75	35	37	0	0	63	76	315	509	0	0

f: ABARESによる予測。

s: ABARESによる推定。

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

典拠: ABARES (オーストラリア農業資源経済局)、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	2012-13 (1,000t)	2013-14 (1,000t)	2014-15 (1,000t)	2015-16 (1,000t)	2016-17 (1,000t)	2017-18s (1,000t)
ルーピン	459	626	549	652	1,031	631
フィールドピー	320	342	290	205	415	289
ヒヨコマメ	813	629	555	875	2,004	1,148
見かけ上の国内利用量 a						
ルーピン	290	286	306	398	637	274
フィールドピー	145	175	124	72	148	162
ヒヨコマメ	1	0	1	1	1	1
輸出量						
ルーピン	169	340	243	254	395	357
フィールドピー	177	169	168	134	268	129
ヒヨコマメ	853	629	663	1,145	2,293	756

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。ピー及びルーピンの市場年度は、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)、オーストラリア統計局、PulseAustralia。

表6 豆類価格の推移 (豪ドル/t)

作物名	2017				2018		
	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 (クイナナ調べ)	234	267	296	286	292	323	330
国内価格: ヒヨコマメ (メルボルン調べ)	827	1,034	869	763	598	645	729
国内価格: フィールドピー (メルボルン調べ)	343	362	318	298	305	378	415
輸出価格: ヒヨコマメ b	942	1,024	1,012	957	821	737	763
輸出価格: フィールドピー b	444	458	416	389	400	425	497

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記録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。

資料:ABARES(オーストラリア農業資源経済局)、オーストラリア統計局、CMEグループ、FarmWeekly、国際穀物審議会、TheLand、TheWeeklyTimes、米国農務省。

「世界マメの日」制定記念レセプション

雑穀輸入協議会

持続可能な食糧生産と健康的な食生活におけるマメの重要な役割、マメの食料安全保障や栄養への貢献について意識を高めること等を目標として国際連合食糧機関（FAO）では、2016年を「国際マメ年」とすることを要請し、国連総会で制定された経緯があります。

この「国際マメ年」の制定を踏まえ、我が国においても、豆業界が一丸となり、豆の栄養や機能性、多くの料理レシピの紹介等の各種イベントに取り組み、消費の拡大など大きな成果を上げることが出来ました。

FAOでは、こうした世界的なマメの消費拡大や生産振興に関する取組に関する盛り上がりを今後とも持続させるべく、毎年2月10日を「世界マメの日」とすることを国連総会において決定するよう要請していましたが、昨年末の国連総会において決定され、2019年2月10日が、第一回目の「世界マメの日」になりました。

雑穀輸入協議会では、「世界マメの日」の正式な決定を踏まえ、こうした運動の機運を絶やさずに維持発展させることが必要と考え、(公財)日本豆類協会の協力のもと、去る2月8日に浜松町東京會館において、前年の「世界マメの日を考える会」に引き続き、「「世界マメの日」制定記念レセプション」を開催しました。

当日は、FAO駐日事務所、カナダ及びオーストラリア大使館員、日本製館協同組合連合会、関西輸入雑豆協会など(一社)全国豆類振興会傘下の団体のほか、多数の業界関係者、業界誌、さらには北海道の豆農家や豆のブロガーなどのご参加をいただきました。



「世界マメの日」公式ロゴ



会場交流風景

FAO駐日連絡事務所のポリコ所長は挨拶の中で、「世界マメの日」制定の経緯を紹介するとともに、豆類の持つ栄養や機能性に加え食料の安全保障の確立にも重要な役割を果たす豆類をこれまで以上にPRしていきたいとの意気込みを語ってくださいました。

会場では、豆を使った17種類の豆料理(ミックスビーンズと鶏肉の豆鼓蒸し、豆入りパン、白花豆と根菜の煮込み、白花豆のムースなど)を参加者に堪能していただき、豆料理のおいしさや重要性を再認識していただきました。

すでに我が国には10月13日の「豆の日」があり、この日を中心に様々なイベントが実施されていますが、季節が違うこともあり、違った視点での取り組みが可能ではないかと思います。

当協議会としては、この「世界マメの日」の正式な制定を受け、今後も関係業界および関係団体の皆様方のご協力を得ながら、有意義な「世界マメの日」となるよう取り組んでいきたいと考えています。



FAO駐日連絡事務所 ポリコ所長

会場で提供されたマメ料理の数々



白花豆のムース



白花豆と根菜の煮込み



豆入りパン

カナダ海外豆類事情調査結果の概要

(公財) 日本豆類協会

(公財) 日本豆類協会では、海外における豆類の生産・流通・消費の状況をはじめ、農業、食料、社会経済等の動向を実地で調査して参考となる情報を収集し、豆類関係業界の関係者の皆様に提供することを目的として、海外豆類事情調査を実施しています。

2018年度は、カナダを調査対象国として選定し、日本国内で豆類事業を展開する輸入・流通・実需・生産の各分野及び試験研究分野からの代表者並びに公益財団法人日本豆類協会の合計8名で構成された調査団が、2018年6月30日から7月8日までの日程で現地調査を実施しました。

カナダは、インドに次ぐ世界第2位の豆類生産国であり、豆類の輸出货量では世界の3分の1を占める世界最大の豆類輸出国と

なっています。

また、我が国にとっても、小豆、インゲン（手亡など）について、最大の輸入相手国であり、今後、TPP11の発効や加工食品原料原産地表示制度の改正等に伴い、豆類輸入相手国の中におけるカナダの存在感が一段と高まることが予想されます。

こうした状況を踏まえ、豆類の栽培時期に、小豆、インゲン等の生産地を訪問し、その生産、流通、消費及び貿易の状況、豆類の選別調製、品質、検査、保管、輸送等に関する状況について調査を行うとともに、豆類の品種開発に関する情報の収集、将来展望についての意見交換を実施しました。

本稿では、足かけ9日間に渡る現地調査の結果について、その概要をご報告します。

1.調査団の構成

団長	内田和幸	公益財団法人日本豆類協会理事長
副団長	鈴木宏志	雑穀輸入協議会副理事長・株式会社カーギルジャパン東食ビジネスユニット営業統括ディレクター
	橋本成夫	全国穀物商協同組合連合会副理事長・(株)アイワ物産代表取締役会長
団員	綿貫由顕	雑穀輸入協議会・三晶実業株式会社雑穀食品部部長代理
	風岡高大	日本製餡協同組合連合会・水口製餡(株)製造部長
	本郷 徹	ホクレン農業協同組合連合会農産事業本部農産部雑穀課長
	堀内優貴	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 研究部小豆菜豆グループ研究主任
	角谷徳道	公益財団法人日本豆類協会事務局長

2.調査日程

月日	主な日程	時刻	具体的な日程	行程・面会者等
6月30日（土）	日本を出発、カナダに到着	17:40 16:40	羽田空港発 トロント・ピアソン空港着	エア・カナダ（AC002便） 専用車にてホテルに移動 【宿泊地】トロント
7月1日（日）	トロント近郊での豆類のマーケット調査		トロント近郊のスーパーマーケットにおいて豆類の販売状況等を調査	専用車にて近郊のスーパーマーケットを訪問 【宿泊地】トロント
7月2日（月）	ヘンセルに移動し、手亡及び小豆圃場を視察		ヘンセル周辺の手亡栽培農家及び小豆栽培農家の圃場調査	専用車にてトロントからヘンセルに移動 手亡栽培農家:EdVanRoessel氏 小豆栽培農家:JoelGardner氏
		夜	調査団主催夕食会	HensallCo-op及びThompson社幹部との夕食会 【宿泊地】ロンドン
7月3日（火）	HensallCo-op及びゲルフ大学訪問	午前	HensallCo-op調製工場視察 HensallCo-op及びThompson社と情報交換	専用車にてロンドンからヘンセルに移動 HensallCo-op:BradChandler氏（CEO）他
		午後	ゲルフ大学研究者と豆類育種に関する情報交換 ゲルフ大学試験圃場（Eloratestplant）視察	ゲルフ大学:K.PeterPauls教授 視察後、専用車にてトロントに移動 【宿泊地】トロント
7月4日（水）	JETROトロント事務所及びPulseCanada訪問	午前	JETROトロント事務所にて情報収集	JETRO:江崎江里子次長、伊藤敏一次長他
		12:20	トロント・ピアソン空港発	エア・カナダ（AC263便）
		13:54	ウイニペグ空港着	専用車にてウイニペグ市内に移動
		午後	PulseCanada関係者と情報交換	PulseCanada:GordonBacon氏（CEO）他
		夜	調査団主催夕食会	PulseCanada幹部との夕食会 【宿泊地】ウイニペグ
7月5日（木）	ウイニペグ市内及び郊外の豆類関係機関、大学、えんどう栽培農家視察	午前	ウイニペグ市内にあるカナダ国際穀物研究所（Cigi）及びカナダ穀物委員会（CGC）を訪問	
		午後	ウイニペグ郊外にあるマニトバ大学リチャードソンセンター及びえんどう栽培農家を訪問	マニトバ大学:PeterJJones博士 えんどう栽培農家:TrevorBuchanan氏
		夜	調査団主催夕食会	えんどう栽培農家との夕食会 【宿泊地】ウイニペグ
7月6日（金）	バンクーバー市内市場調査	10:45	ウイニペグ空港発	エア・カナダ（AC297便）
		11:45	バンクーバー空港着	専用車にてバンクーバー市内へ
		午後	バンクーバー市内のマーケットを視察し豆類の販売状況等について調査	パブリック・マーケット、スーパーマーケットを訪問 【宿泊地】バンクーバー
7月7日（土）	日本に帰国	13:25	バンクーバー空港発	エア・カナダ（AC003便）【機中泊】
7月8日（日）		15:15	成田空港着	解散

3.調査結果の概要

（1）カナダ農業の概要

ア．カナダ農業の動向

カナダ統計局が行う農業版国勢調査結果（2016年調査）によれば、カナダ農業の概要は以下のとおりです。

・農場数は、前回（2011年調査）より5.9%減少し19万3,492戸。

・農場経営者数は、前回調査と比べ7.5%

減少し27万1,935人。

・1農場当たりの平均面積は、前回調査と比べ5.3%増加し820エーカー（331ha）。

・農場経営者の平均年齢は、前回調査と比べ1歳上昇し55歳。

・農場の用途としては、油糧種子、穀物の栽培を行う農場が32.9%、畜牛牧場が18.6%。

・農作物では、カノーラ（アブラナ）の作

付面積が最も多く、2011年と比べ6.2%増加し2,061万エーカー（834万ha）、春小麦の作付面積は2011年比で7.2%減少し1,569万エーカー（635万ha）。

・カナダの主要輸出農水産品は小麦、菜種、甲殻類、乾燥豆等。

・日本へは菜種、豚肉、小麦、大豆、甲殻類等を輸出。

・日本からは茶、軟体動物、ベーカリー製品、ソース・調味料等を輸入。

イ. カナダにおける豆類産業の位置づけ

カナダは、世界一の豆類輸出国であり、えんどう、レンズ豆については、生産量は世界一となっています。これらの豆類は、120カ国を超える国に輸出され、カナダ経済に対し年間30億カナダドルを超える貢献をしています。

ウ. カナダにおける豆類の生産、輸出状況

2018年10月25日公表の農務・農産食品省資料によれば、カナダにおける豆類の生産量は増加傾向にあり、2017年は709万トンとなっています。

種類別には、えんどう(411万トン)、レンズ豆(256万トン)の生産が多く、小豆については9,202トン（2017年）、大手亡については4,912トン（2017年）となっています。

エ. カナダ国内における豆類の栽培地域

カナダにおける主要な豆類の主な栽培地域は、いんげん類がオンタリオ州、ケベック州、えんどう、レンズ豆、ひよこ豆についてはアルバータ州、サスカチュワン州、マニトバ州となっています。

オ. 豆類の輸出

(ア) 小豆

カナダ輸出統計によると、2017年の小豆輸出額は前年比40.8%減の2,291万カナダドル、輸出量は同42.8%減の1万7,031トンで、輸出相手国としては、日本が全輸出の67.1%を占め、輸出額1,537万カナダドル、輸出量は9,149トンとなっています。

カナダ農務・農産食品省によれば、2017年におけるオンタリオ州における作付面積は2万エーカー程度まで拡大しており、小

カナダにおける豆類の作付面積及び生産量の推移（単位：千ha、千トン）

		2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
作付面積	えんどう	1,521.7	1,466.9	986.0	1,509.3	1,355.6	1,635.0	1,517.4	1,732.6	1,656.2	1,461.6
	白糸いんげん	38.4	48.6	24.4	52.6	31.2	36.4	34.4	33.7	40.4	39.6
	有色いんげん	83.2	85.3	59.6	74.7	68.8	89.6	73.8	95.6	94.2	104.5
	レンズ豆	973.3	1,394.2	1,035.0	1,013.7	1,100.7	1,262.6	1,632.9	2,253.6	1,782.6	1,524.8
	ひよこ豆	42.4	82.9	47.5	80.9	77	72.9	50	61.5	68.1	179.3
	豆類計	2,659.0	3,077.9	2,152.5	2,731.2	2,633.3	3,096.5	3,308.5	4,177.0	3,641.5	3,309.9
生産量	えんどう	3,379.4	3,018.2	2,502.0	3,340.8	3,960.8	3,810.1	3,200.7	4,835.9	4,112.2	3,735.3
	白糸いんげん	67.2	102.3	46.1	115.6	67.4	77.7	75	69.2	91.6	88
	有色いんげん	157.9	151.3	122.3	165.5	164.1	200.1	173.5	179.9	230.7	261.4
	レンズ豆	1,530.2	2,004.8	1,573.5	1,537.9	2,261.7	1,987.0	2,540.5	3,193.8	2,558.5	2,229.0
	ひよこ豆	75.5	128.3	85.6	161.4	176.5	131	90	82.2	101.7	283
	豆類計	5,210.2	5,404.9	4,329.5	5,321.2	6,630.5	6,205.9	6,079.7	8,361.0	7,094.7	6,596.7

(注) 1：年度は8～7月

2：2018-2019は見込み

出典：カナダ農務・農産食品省

豆は、生産者・州政府・連邦政府が共同で出資する「農作物保険」の対象品目に追加されたとのことでした。

(イ) いんげん

カナダ輸出統計によると、2017年のいんげん輸出額は前年比7.7%減の1億3,478万カナダドル、輸出量は同5.6%減の11万6,026トンで、輸出相手国としては、英国（輸出額6,367万カナダドル、輸出量5万3,967トン）が最も多く、日本への輸出は37万カナダドル、255トンでした。

(ウ) えんどう

2017年のえんどうの輸出額は前年比5.2%減の13億6,054万カナダドル、輸出量は同3.1%増の323万5,187トンで、輸出相手国としては、インド（輸出額5億2,584万カナダドル、輸出量129万9,004トン）が最も多く、日本への輸出は、494万カナダドル、6,360トンでした。

(2) 現地調査の概要

調査団は、6月30日（土）に羽田を発ち、同日夕刻にカナダのトロントに到着しました。

7月1日は日曜日であり、市内のスーパーマーケット等は閉店となっていたため、日帰りの日程で、車で2時間ほどの位置にあるスーパーマーケットに行き豆類の販売状況等の市場調査を行いました。

7月2日（月）は、前日がカナダの独立記念日に当たり、その振替休日となっていたため、多くの企業が休業していましたが、我が国に輸出する小豆、手亡を扱う最大手



Hensall Co-opとの意見交換



Hensall Co-op豆類調製工場

であるHensall Co-opの手配により、トロントから車で2時間をかけてヘンセルに移動し、周辺の手亡栽培農家、小豆栽培農家の圃場を見学し、意見交換を行いました。

7月3日（水）は、ヘンセルにおいて、Hensall Co-opを訪問し、小豆、手亡の生産状況等について意見交換を行うとともに、併設している調製工場を視察しました。

その後、車で1時間ほどの距離にあるゲルフ大学に移動し、小豆、手亡の品種育成の状況について説明を受けるとともに、近郊にある試験圃場を見学しました。

7月4日（水）は、トロント市内において、JETROトロント事務所を訪問し、カナダ農業の概況、日本・カナダの経済交流の状況等について説明を受けました。

その後、飛行機にてトロントからカナダ中部にあるアルバータ州ウィニペグに移動



JETROトロント事務所訪問



カナダ国際穀物研究所訪問



Pulse Canadaとの意見交換



カナダ穀物委員会訪問

し、カナダにおける豆類の生産・流通・消費等の窓口となるPulse Canadaを訪問し、カナダにおける豆類の生産、輸出の状況、課題等について意見交換を行ないました。

7月5日（木）は、ウィニペグ市内のカナダ国際穀物研究所、カナダ穀物委員会、マニトバ大学において豆類及び豆粉を使った製品の開発、食品としての機能性の研究状況等について説明を受けるとともに、周辺のえんどう生産農家を訪問しました。

7月6日（金）は、飛行機にてウィニペグから西海岸のブリティッシュコロンビア州バンクーバーに移動し、市内のマーケット等で豆類、豆製品等の販売状況について調査を行った後、7月7日（土）にバンクーバーを発ち、7月8日（日）午後、成田空港に無事帰国しました。

(3) 現地調査を通じて特に印象に残った点

ア. 小豆及び手亡の品種開発への取組

7月3日にゲルフ大学を訪問した際、K.Peter Pauls教授からは小豆及び手亡の育種への取組について次のような説明がありました。

① オンタリオの白インゲンの収量は125kg/10a（1985年）から240kg/10a（2015年）に増加しており、近年では、農業特性（収量性・品質・早生・直立性・除草剤耐性・遺伝的多様性）、訴求力（種皮色・斑紋・缶詰適性・粒大）、耐病性、窒素固定能、栄養・機能性（高タンパク・デンプン・ミネラル・ビタミン・葉酸・抗酸化物質）を重点に育種を進めている。

② また、Hensall Co-opと協力して2年前か



K. Peter Pauls教授の説明



豆粉を混ぜたパンの製造試験の紹介



エローラ試験圃場



豆の違いによるパンのでき具合の比較

ら小豆の育種を開始し、日本のエリモ小豆と中国の宝清小豆を掛け合わせて品種改良している。

③交配した種の選抜については、プエルトリコにある圃場を使い、そこで年に2回栽培を行うことによって育成に係る期間の短縮を図っている。

このように、ゲルフ大学では、Hensall Co-opと連携しながら、日本の市場を視野においた小豆、手亡品種の育成に積極的に取り組んでいることが理解できました。

イ. 豆類を原料とした新商品の開発と需要開拓への取組

カナダでは、えんどうの最大の輸出先であったインドが輸入規制措置を講じたため、新たな需要の開拓を余儀なくされており、Pulse Canada、カナダ国際穀物研究所、

カナダ穀物委員会、マニトバ大学等ウィニペグにある各組織が連携し、豆粉を使った用途の開発等に取り組んでいるとの紹介がありました。

その一環として、カナダ国際穀物研究所(Cigi)では、穀物の加工、利用方法の開発という同研究所のノウハウを生かし、①豆を粉碎して粉状(豆粉)にし、小麦粉を使っている製品(パン、パスタ、ヌードル、菓子等)の原料として使用するための技術、②製品に混ぜることが適している豆の種類、③製品の品質面から見て最適な豆粉の混入割合、④試作品の提供等に取り組んでいました。

また、マニトバ大学リチャードソン機能性食品・栄養補助食品センターでは、色々な種類の豆粉を加えたスナックやシリアル



Peter J Jones博士との懇談



データ収集に利用する移動検診車

をモニターに食べてもらい、経時的な血糖値の変化や運動をした場合の血糖値の変化等の調査を通じ、豆製品の健康への効果について検証していました。

ウ. 家族主体の経営で1,000haを超える規模の畑作農業を展開

今回の調査では、オンタリオ州、マニトバ州両州において、豆の栽培農家を訪問する機会を得ましたが、いずれの農家も1,000haを超える農地を使い、豆類の他に、麦類、ナタネ、コーン等土地利用型作物や畜産を組み合わせた経営を家族主体で行っており、大型農業機械を駆使した大規模で効率的な農業経営に、カナダ農業の底力を感じました。

【訪問した農家の概要】

①手亡栽培農家：Ed Van Roessel氏

- ・経営耕地面積：4,400ha
- ・栽培作物：大豆、小麦、トウモロコシ（エサ又はバイオエタノール用）、手亡を栽培
- ・3～4年輪作（豆→麦→コーン→（麦）→…）
- ・栽培している手亡の品種は『姫手亡』
- ・収量性125～250kg/10a
- ・この他に養鶏2万羽、養豚1万頭

②小豆栽培農家：Joel Gardner氏

- ・肉牛肥育が経営の中心：肥育牛3,000頭
- ・その他に1,200haの耕地で、コーン、麦、アルファルファ、小豆38haを栽培
- ・栽培している小豆品種は『エリモ小豆』
- ・収量性225kg/10a（良い年）

③えんどう栽培農家：Trevor Buchanan氏

- ・元は肉牛農家、103年の歴史があり、現在の経営主（Trevor Buchanan氏）は5代目
- ・1,600haの農場を父・息子（15歳）と3人で管理

- ・黄えんどう120ha、大豆400ha、ナタネ400ha、春小麦600h、エンバク160ha

- ・肥育牛：43頭

エ. 多様な種類の豆やその加工品が食生活に浸透

カナダにおける豆類の国民1人当たり消費量は、年々増加し、2013年には12.1kgとなっており、日本の8倍の豆類を消費しています。

カナダ政府の保険省は2018年、国民の健康向上をめざす新しい食生活指針とし

豆類の国民1人当たり消費量の推移（単位：kg）

年	2000	2005	2010	2011	2012	2013
カナダ	7.85	7.07	10.3	11.2	11.59	12.1
(参考) 日本	1.99	1.91	1.64	1.68	1.63	1.55

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

て、植物性食品に重点を置いた食生活への移行を推奨しており、その中で豆類や大豆製品といった植物性タンパク質食品の摂取の有効性を強調しています。

<https://www.foodguideconsultation.ca/guiding-principles-detailed>

カナダ滞在中、トロント及びバンクーバーにおいてスーパーマーケットやパブリックマーケットを訪問しましたが、いずれにおいても、小袋や量り売りの形態で多様な豆が販売されていました。また、水煮やスープ等で味付けされた豆の缶詰、すぐ食べられるよう調理されたフムスや豆サラダ等の製品、スープの具材としてすぐ使えるよう加工された製品等多様な製品が販売されており、カナダ国民の日常の食生活の中に多様な豆類が様々な形で取り入れられていることが窺えました。



豆、豆加工品の販売コーナー



豆の加工品（サラダ、フムス等）



スープ用に加工されたえんどう



えんどうを原料としたプロテイン

◎量り売りコーナーで販売されていた豆類
のリスト（バンクーバー：Whole Foods
Market）

- ①GarbanzoBeans
 - ②BabyLimaBeans
 - ③DarkRedKidneyBeans
 - ④GreatNorthernBeans
 - ⑤Soybeans
 - ⑥PintoBeans,BlackBeans
 - ⑦AdzukiBeans
 - ⑧NavyBeans
 - ⑨GreenSplitPeas
 - ⑩YellowSplitPeas
 - ⑪GreenLentils
 - ⑫RedLentils
 - ⑬Mungbeans
- （いずれもオーガニック）

4.終わりに

我が国とカナダでは、豆類の輸入国と輸
出国という立場の違いはありますが、豆類

の需要の開拓が重要課題であることは同様
であり、需要拡大に向けたカナダの戦略や
開発された技術、情報は、我が国における
豆類の需要拡大において参考に来ることも
多いことから、引き続き、カナダ側関係者
との情報交換を行っていくことが重要だと
感じました。

また、豆類に限らず、食品全般について、
その機能性、健康への効能に対する消費者
の関心が高い中で、マニトバ大学で豆粉を
材料として実施している研究の成果は、我
が国においても豆類の機能性をPRする上
で有効に活用できると考えられ、これら研
究の状況、成果について引き続き情報収集
を行う必要もあると考えられます。

最後に、円滑な調査の実施に向け現地関
係者との日程調整にご尽力いただいた雑穀
輸入協議会関係者の皆様、並びに、現地で
我々調査団を温かく迎え入れ、丁寧に対応
して下さいました現地関係者の皆様に深く
感謝申し上げます。

平成31年 豆作り講習会の開催について

(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適正な作付面積の確保と栽培管理技術の高位平準化を通じ、需要に応じた良質豆類を安定的に生産するため、農林水産省穀物課、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」を開催してきました。

本年は、平成31年1月30日～31日、2月5日～6日に道内4会場において開催しましたので、その概要をご紹介します。

1. 「豆作り講習会」の概要

(1) 日程、会場等

日程	会場	参加人数
平成31年1月30日（水）	オホーツク会場（北見市）	130名
1月31日（木）	十勝会場（士幌町）	277名
2月5日（火）	上川会場（美瑛町）	115名
2月6日（水）	空知会場（岩見沢市）	146名
		計668名

(2) プログラム及び講師等

時間（目安）	内容	講師等
10:00～	開会	○司会：北海道農政部農産振興課
10:15～10:45	①豆類をめぐる情勢	○講師：農林水産省政策統括官付穀物課
10:45～11:45	②道産豆類への要望	○講師：全国和菓子協会(1/30・31 2/5・6) 日本製餡協同組合連合会(1/30・31) 山崎製パン（株）(2/6)
11:45～12:30	昼食	
12:30～13:15	③豆類の計画生産と需給事情	○講師：ホクレン農業協同組合連合会、北海道農業協同組合中央会
13:15～14:15	④良質豆類の生産	○講師：地方独立行政法人北海道立総合研究機構農業研究本部
14:15～14:30	⑤総体質疑	

2. 「豆作り講習会」の開催状況

(1) オホーツク会場（1月30日）、十勝会場（1月31日）

冒頭、当協会の飯田常務から挨拶を行った後、講師の方々からご講演をいただきました。このうち、農林水産省政策統括官付穀物課の庭瀬係長からは、豆類をめぐる情勢について、また、実需者を代表して、全国和菓子協会の藪専務理事及び日本製餡協同組合連合会の内

藤副理事長から、道産豆類への要望と題して講演をいただきました。講師の方々からは、生産の減少、価格の高騰は北海道小豆の需要そのものの減少につながる可能性があり、今後の天候不順や原料原産地表示の義務化も考慮すれば、生産者の皆様にも供給責任を意識いただき、今年の小豆については、作付拡大、増産を切にお願いしたい旨強い要望がありました。

昼食後は、ホクレン農業協同組合連合会、北海道農業協同組合中央会から「豆類の計画生産と需給事情」、「31年産の畑作物作付に向けた10のメッセージ」について講演があり、その後、「良質豆類の生産」と題して地方独立行政法人北海道立総合研究機構農業研究本部の研究者から近年育成された品種や小豆の安定栽培法について講演がありました。

その後に行われた総体質疑では、参加者から「小豆の在庫量はどの程度必要とみるべきか」という質問や、「増産により需給バランスが崩れた時の価格の低下が心配である」等の意見があり、質疑応答を経て、講習会を終了しました。

(2) 上川会場（2月5日）、空知会場（2月6日）

冒頭、当協会の安永参与から挨拶を行った後、オホーツク会場、十勝会場と同様、農林水産省政策統括官付穀物課の庭瀬係長並びに全国和菓子協会の藪専務理事から、それぞれ講演をいただきました。

また、空知会場では、山崎製パン株式会社生産統括本部の桑原参与にも講師としてご講演いただき、その中で、北海道小豆は大きさ、色のばらつきが少なく、煮えむらがない等の優れた特性があり、今後とも北海道小豆を使った製品を提供していきたいが、そのためには北海道小豆の価格と生産数量の安定が必要であること等強い要望がありました。

昼食後は、オホーツク会場、十勝会場と同様、ホクレン農業協同組合連合会、北海道農業協同組合中央会から講演があり、その後、地方独立行政法人北海道立総合研究機構農業研究本部の研究者から、良質豆類の生産に係る豆類の新品種、豆類において注意を要する病虫害対策について講演がありました。その後に行われた総体質疑では、「小豆の場合、収穫作業で汎用コンバインが使えず、コストがかかる」との意見があり、質疑応答を経て、講習会を終了しました。



藪専務理事



内藤副理事長



山崎製パン（株）桑原参与

平成31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

平成31年度の豆類振興事業について、平成30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34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	豆類由来の難消化性素材を利用した糖尿病患者向け新食感小豆餡の開発研究	高知大学教育研究部自然科学系農学部門 教授 河野俊夫
2	広島県産小豆を用いた新たな「ひろしま地産地消菓子」開発に関する調査研究	広島県立総合技術研究所食品工業技術センター 主任研究員 今井佳積
3	小豆を用いた麹発酵飲料の開発	三重短期大学 助教 山田徳広
4	餡粒子の口腔粒子感覚と芳香が豆類のおいしさに及ぼす影響	広島女学院大学 専任講師 野村知未
5	あずきに含まれる抗肥満因子の同定	国立大学法人神戸大学大学院農学研究科専 准教授 本田和久
6	いんげんまめの抗炎症性作用の調査研究	東海学園大学 教授 稲西田淑男
7	調理・加工条件の異なる豆類の摂取が食後血糖上昇に及ぼす影響	神戸女子大学 准教授 木村万里子
8	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	名古屋文理大学 助教 高橋 圭

〔試験研究費〕

番号	応募研究課題名	研究代表者
1	東畑作地帯における小豆コンバイン収穫適性向上のための系統選抜指針の作成	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 研究主任 堀内優貴
2	加工適性に優れる小豆品種開発のための評価指標作成および選抜強化	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） 奥山昌隆
3	ダイズシストセンチュウ抵抗性金時品種の開発促進	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 研究主任 齋藤優介
4	小豆紫色色素の定量法確立による、品種間差と餡色発色の機構解明を目指す開発試験	名古屋大学 教授 吉田久美

〔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	雑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	豆類団体連携消費啓発事業	一般社団法人 全国豆類振興会

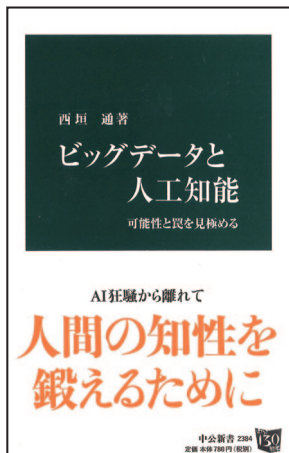
本 棚

後沢 昭範

「ビッグデータと人工知能」

西垣通著

中央公論新社、2016年7月発行、219ページ、
780円



進化・浸透する人工知能

ビッグデータに人工知能・AI (Artificial Intelligence)、アルゴリズム (Algorithm) にディープラーニング (Deep learning)、はたまたシンギュラリティ (Singularity)。年配者には耳慣れない横文字・新用語が次々と登場し、頭を悩ませます。

それにしても、AIが囲碁や将棋のプロに完勝して世間を驚かせたのは暫く前のこと。最近では、車の自動運転やドローンの無人配送実験がメディアを賑わし、AIに

よる病気の診断や薬の処方、更には自律手術ロボットの開発情報すら聞こえてきます。

目を転ずれば、物流センターでは、荷受変動に即応して無人コンテナが効率的に動き回り人影もまばらです。最新の工場では、産業用ロボットが人と手分け・協調して精密な工作や組立、検品を正確に素早くこなします。また、ほめられた話ではありませんが、株式取引では、AIを使ったナノ秒単位の超高速取引・超頻繁取引が物議を醸しています。

更に、これまでの、用途限定の“特化型AI”を超える、真の人工頭脳とも言える“汎用AI”なる言葉も登場する様になりました。進化したAIが人間の知性を凌駕する!? 人間の仕事は？ 何やらSFめいて来ますが、今迄とは違う時代の到来を感じざるを得ません。

ここ数年、ビッグデータを取り込んだAI技術の開発・導入では、特に米国と中国の覇権争いが激しさを増しており、既に様々な分野で、従来の延長線上にない、破壊的とまで言われるイノベーションが生み出されつつあります。

日本の対応は

対して“日本はかなり後れを取っている…”とされますが、“AI技術の導入分野は広範囲に亘り、競争は始まったばかり”とも言われます。政府も“AI技術の研究開発と産業化”を急務として、2016年4月に「人工知能技術戦略会議」を発足させ、翌2017年3月には「人工知能技術戦略実行計画」をまとめて政策に反映しつつあります。

同計画では、特に〔生産性〕、〔健康・医療・介護〕、〔空間の移動〕等を重点分野とする工程表を設け、官民連携で“AI技術の研究開発から社会実装”を急ぎます。

この中で、農業関係は、全体から見れば極く一部ですが、“生産性の飛躍的向上等を図るスマート農業技術の開発”と“消費に合わせた生産や流通の効率化を図るスマートフードチェーンシステムの構築”が掲げられています。

農業分野における公的な動きは

2018年6月閣議決定の「未来投資戦略」では“データと先端技術をフルに活用した「スマート農業」の実現”、“AI・IoT・センシング技術・ロボット・ドローン等の先端技術研究開発⇒モデル農場における技術実証⇒速やかな現場への普及推進”がうたわれ、これらによって農作業等の超省力化や軽労化、精密化や高品質生産の実現、また、新規就農者の確保や熟練技術の普及・継承につなげて行こうとしています。

農水省では「スマート農業」を施策の前面に打ち出し、2019年度予算（概算決定）

では、重点事項の中に「スマート農業の実現と農林水産・食品分野におけるイノベーションの推進」を掲げ、新規・継続を含め、「スマート農業加速化実証プロジェクト」、「戦略的プロジェクト研究推進事業」、「知の集積と活用場によるイノベーションの創出」、「食品産業イノベーション推進事業」等々、スマート農業やロボット、AI、IoT等をキーワードとする事業が目白押しです。
<http://www.maff.go.jp/j/budget/31kettei.html>

これに先立ち、様々なデータ（気象、農地、土壌、市況、資材…）のフル活用に向けた環境整備が進められており、本年4月から、農研機構を運営母体にして、産学官連携のデータプラットフォーム「農業データ連携基盤（WAGRI）」が本格稼働します。また、農研機構ではスマート農業研究を加速すべく、昨年10月に「農業情報研究センター」を開設しています。

併行して、既に開発・販売段階にある関連技術については、農水省が公募の上、「スマート農業技術カタログ」として公式サイトに載せ、広く情報提供を行っています。
<http://www.maff.go.jp/j/press/kanbo/kihyo03/180831.html>

農業現場の状況は

生産現場を見ると、民間発のものも含め、スマート農業を筆頭に、AI農業、IT農業、スマートアグリ、クラウド農業等々、名称は様々ですが、類似の共通項を有する新しい取組が始まっています。ただ、これらの

中で使われている“人工知能・AI（正確にはAI技術）”なるものの内容やレベルには、かなり格差がある様です。

ちなみに、上記AI農業の“AI”は“農業情報学・Agri Informatics”の略で、これまでマニュアル化が難しかった農業の経験則や暗黙知を、IT技術や人工知能を用いて形式知化し、普及・継承に役立てようというものです。

具体的には、〈栽培環境や作物の状態、実施農作業と結果等々、多数の農業者による日々の情報をデータベース化したもの〉と、〈既に確立している技術に関する文献情報〉とを、〈AIエンジン（データ解析をして一定の判断を行う学習アルゴリズム（演算式））〉に組み込んで《AIシステム》を構築し、（因果関係を説明出来なくても、）結果として最適な行動を選択出来る様になります。このプロセスを反復すると更にデータベースが充実し、自律的に精度が高まって行きます。この技術も「スマート農業」の一翼をなすものです。

そもそもの疑問に答える1冊

此処まで話を進めて来て、今更ながらですが、ビッグデータをぶち込んだ人工知能・AIの登場、多くの関係者からはバラ色のコメント、その一方で、疑問視や危ぶむ声もあります。“何やら凄そうだが、今ひとつ…?”という方々も多いのではないのでしょうか。

そこで、ご紹介の1冊です。副題に「可能性と罠を見極める」とありますが、ビッ

グデータとは、人工知能（AI）とは何なのか。その可能性と限界は。人間とAIは何処へ向かうのか。そもそも論から始まって、現在の動向と論点を整理・分析し、警鐘と可能性を提示します。

本書は、[1.ビッグデータとは何か]、[2.機械学習のブレイクスルー]、[3.人工知能が人間を超える?]、[4.自由・責任・プライバシーはどうなるか?]、[5.集合知の新展開]の5章立て。著者は東京経済大学コミュニケーション学部教授で東京大学名誉教授。専門は情報学・メディア論で、『集合知とは何か』、『ネット社会の正義とは何か』、『生命と機械をつなぐ知』等、多数の著書があります。

巷に溢れるビッグデータ

ビッグデータとは“デジタル時代に生まれた巨大で複雑なデータの集合”で、これまでの一般的な手法では扱い切れません。ビッグデータ時代とも言われる今日、（データを高速処理するハード/ソフト技術の出現があつてのことですが、）とにかくデジタル化によって、あらゆる場面で、桁違いに大量で、多様なデータが、高速で、止処もなく噴き出て来ます。

ざっと見渡しても、購入履歴、加入記録、マルチメディアデータ、ソーシャルメディアデータ、それから、位置情報、乗車履歴、温度等の様々なセンサーデータ、各種の検査データ、顧客データなど。私達の周りは、プライバシーに関わるものも含め、データ・データ…で溢れています。意識せず、自ら

発信源にもなっています。

ビッグデータの高速全件分析

ビッグデータの分析処理は、従来の様に“推測統計学を基礎に、母集団から抽出したサンプルで全体の特性を推定する”、“因果関係のモデルをデータで裏付け、現象を説明する”というオーソドックスなやり方とは大分異なります。大雑把に言えば、“コンピュータの性能にものを言わせて、データの吟味や因果関係の分析はさて置き、とにかく膨大なデータを高速で全件分析し、相関関係から自動的に答えを出す”というものです。

“質より量で正確性が増す”という考え方があってのことですが、“論理的な思考を素っ飛ばして力業で結果だけ引っ張り出す”様で、何となく落ち着かないのも、歳のせいでしょうか。ただ、画期的な手法であるのは確かです。

AI・深層学習・ニューラルネットワーク

このビッグデータ分析の主役がAIです。両者は一体不可分な情報技術で、ビッグデータ型AIの登場と言えます。AIは、文字どおり“人間の様な知能を持ったコンピュータ”ということですが、“人間がやっているパターン認識をデータの統計処理で置き換えるもの”とも言えます。

パターン認識とは“様々な情報を含むデータの中から、一定の規則や意味を持つ対象を選別して取り出す処理”のことで、例えば、自然言語や図形等の認識です。

これが出来るようになったのは、コンピュータによる機械学習の一種であるディープラーニング（深層学習）の導入に依るところが大きいのです。これは“人間の脳の神経回路を模した多層のニューラルネットワーク（神経回路網）によって、コンピュータ自らが、データに含まれる潜在的な特徴を捉えて判断する”というものです。

人間と機械、脳とコンピュータでは…

とは言っても、人間の脳の仕組みは、1千億個とも言われるニューロン（神経細胞）が互いにシナプス経路で接合して電氣的・化学的なシグナル伝達を行う、複雑で精妙なメカニズムです。ニューラルネットワークは、それを単純化した数理モデルです。

これで人間社会に通用する“概念獲得”を出来るのかが問題なのです。見解は分かれますが著者は強い疑念を呈します。

例えば、機械翻訳でAIが“cat”を“猫”と訳しても、単に記号の置換操作をしているだけで、コンピュータの中に猫のイメージがあるわけではありません。まして小説の翻訳者の様に、深く読み込んで原作者とコミュニケーションを行っているでも無く、過去の用例頻度から計算処理をしているに過ぎません。

コンピュータが大量のデータ分析作業を超高速でこなすのは分かりますが、あくまで計算機です。0と1から成るデジタル記号を電子的な論理回路で処理する機械、その論理回路もAND、OR、NOTの3つが基本で至ってシンプル。これで“人間の思考

を何処まで実現出来るものなのか。素人は首を捻りたくなります。

そうは言いつつ、この分野、長足の進歩があるのも事実です。ニューラルネットワークの容量が増せば、“何れ、人間並の知能、更にはそれを超えるだろう”とする見方もあります。まさに“人間機械論”そのものですが。

汎用AIの可能性とシンギュラリティ仮説

現在、実用化されているAI技術には様々なレベルのものがありますが、どれも用途限定の“特化型AI”であって、その用途以外の役には立ちません。

人間の知性を凌駕する“汎用AI”の可能性、そして汎用AIによって人間社会が激変するという“シンギュラリティ仮説”については、先の“パターン認識”に“自己学習（機械が自ら学習して賢くなって行く機能）”が加わることで、俄然、注目される様になりました。

究極的には“AIが自らを改良して進化して行く”という姿ですが、仮に“それが出来た～それに近づいた”としても、その“賢さ”なるものが、人間らしい“知恵”なのか、これまでの社会通念とは異質な合理性なのかは定かではありません。

著者は「AIに問題解決は出来ても、目標設定は出来ない」と言います。何となれば、目標とは“何が大事か”という価値判断によるものであり、その根底は“人間社会を支える生命活動”です。「価値観は生物特有のものであり、およそ機械とは無縁のも

の！」と断じます。

この辺り、“機械が何処までやれるのか”。懐疑論から期待論まで、また“社会的メガマシンとして大魔神になる危険は無いのか、悪用されないか”、脅威論から楽観論まで、世界的な著名人を含め、見解は様々です。

AIによる知能増幅と人間の集合知

そこで著者が考える“人間とAIのあるべき姿”。そのキーワードは“集合知”であり、それをサポートする“知能増幅”です。「一般の人々の多様な知恵（集合知）が、適切な専門知のバックアップを受けて組み合わせられ、熟議を重ねて問題を解決していくのが21世紀の望ましい在り方…」と著者は言います。あくまで人間が主役であって、AIは補助です。AIは、“人手に余る膨大なビッグデータを分析し、専門家にヒントとなる結果を提供して、知能増幅を図って集合知の精度や信頼度を上げて行く役割を担う”というものです。

「AIを人間機械化の道具にするな！逆に知能増幅技術と集合知を駆使して、着実に未来を切り拓け！」と著者は締め括ります。理系のコンピュータ工学研究者から転身し、情報社会や情報文化を論ずる文系の学者として“文理融合”を説く、著者の深く幅広い洞察が印象的です。

何れにせよ、AIの浸透によって産業構造は変化し、全体として効率化する中で、人間側の仕事のやり方や仕事の質も変わらざるを得ないでしょう。それに対応出来る

か否か。社会的には、新たな格差も生まれるでしょう。

日常生活も含め、人間とAIの分担と協働をどう切り分けるか。頭や体を使わないで便利さや快適さに浸かるだけではなく、先ずはAIを使いこなすスキルが必要なのは勿論として、そもそも情報やデータとは何か、AIとは何か、対して我々人間とは何だ…等々。“主客を転倒しない”ためにも、常にその問題意識が欠かせません。

便利と言えば便利、難しいと言えば難しい社会になりそうです。

「AI vs.教科書が読めない子どもたち」

新井紀子著

東洋経済新報社、2018年2月発行、287ページ、1500円



巷に溢れる“AI書”異彩を放つ1冊

AI（人工知能）技術の急速な進歩とあらゆる場面への浸透を背景に、過剰なまでの期待論や楽観論から懐疑論や警戒論まで“AI論議”が賑やかです。書店には、次々と新しい“AI関連書籍”が並びます。の中で

異彩を放つ1冊があります。

昨今のAI論議が、AIが何たるかを正確に理解しないまま、誇大気味もしくは良いと取り扱って過熱していることに危機感を持った著者は、“AIの可能性と限界”を世に知らしめるべく“東大合格”という分かり易い目標を掲げ、検証して見せます。その結果も興味深いのですが、何とも気懸かりは、並行して行われた“日本人の読解力”を確認するための大掛かりな調査…。そこで判明した人間側の深刻な実態です。

日本の中高校生の多くは、受験教育のお陰で、暗記物や計算等の表層的な知識や能力はそれなりにあるのですが、一方で、中学校の歴史や理科の教科書レベルの文章を正確に理解出来ていないことが分かったのです。暗記や計算はAIの得意中の得意、苦手なのは常識であり読解力です。このままでは、実力を付けて来たAIに、彼らは到底太刀打ち出来ません。

著者は数学者、論理とデータで裏付け

著者の専門は数理論理学。国立情報学研究所の教授で、同社会共有知研究センター長を務めます。著書に、『ハッピーになれる算数』、『生き抜くための数学入門』、『コンピュータが仕事を奪う日』等があります。

表紙の帯に踊る「人工知能はすでにMARCH合格レベル!」、「人間が勝つために必要なこと」にドキリとします。目次も[1.MARCHに合格…AIはライバル]、[2.桜散る…シンギュラリティはSF]、[3.教科書が読めない…全国読解力調査]、[4.最悪の

シナリオ]と、刺激的な4章立て。“何だって!?”と、思わず手に取ってしまいます。

東ロボくんの挑戦…AIの成長と限界

著者は“AIが労働力として人間のライバルになる”と想定しています。そこで、AIと共存する社会の到来に備えるべく、“AIには何が出来て何が出来ないのか”。AIの実像を正確に示し、“人間は如何なる能力を持つ必要があるのか”を考えさせようとします。

2011年、人工知能プロジェクト「ロボットは東大に入れるか（通称：東ロボくん）」を立ち上げ、専門家チームで改良とチャレンジを続けました。

2016年のセンター模試（5教科8科目）では、全受験者の上位20%に入り（つまり受験者の80%は東ロボくん以下）、偏差値57.1までに成長しました。学部にもよりますが、首都圏や関西の難関有名私立大の合格圏内に入る数値です。ただ、AIなるが故の限界も見え始め“東大合格の偏差値77はもとより、65も無理”と著者は判断します。…何故か？

得意な算数と暗記⇔苦手な読解（英語・国語）

個別には、世界史は情報検索を基本に、数学は論理的な自然言語処理と数式処理の組み合わせで高得点が取れます。特に数学では、記述式の東大模試で76.2という高い偏差値です。

ところが、英語と国語は不得意です。

中でも英語は150億文を記憶させても、ディープラーニングを駆使しても、成績は伸び悩みます。

その理由は“AI（コンピュータ）は計算機に過ぎないこと”につきます。如何に高速化し、記憶量が増えても、AIは“数式として表現出来ること…つまり論理と確率と統計に置き換えられること”以上のことは出来ません。

特に“意味”を記述する方法が無いのです。例えば、同じ“好き”でも、対象が人と食物では意味が本質的に違います。人間なら直感的、常識的に理解することでも、それを数学で表現することは極めて難しく、そこにAIの限界があります。人間の脳が認識していること全てを計算可能な数式に置き換えられない限り、人間と同等の知能を持った“真の意味でのAI”は無理のようです。

よって著者は言い切ります。「AIが神になる？⇒なりません！ AIが人類を滅ぼす？⇒滅ぼしません！ シンギュラリティが到来する？⇒到来しません！」

残る問題…人間の出番は？

人間を凌駕する万能AIは出現しそうもなく、AIはただの計算機…。得意技も限定的で、実装も用途限定の特定型のみ…。と言っても侮れません。既にあらゆる分野で、特定用途に応じた、優れもののAIが導入され始め、人間に取って代わりつつあります。

“AIに任せられる仕事はAIにやらせ、人間はAIが出来ない仕事だけすれば良い”、

“AIのお陰で全体の生産性は上がるので、人間はゆったりと豊かな生活が出来る”。そんなバラ色の未来を言う方々もいますが、脳天気としか言い様がありません。

肝心なのは“AIに出来ない仕事が出来るかどうか”です。それも皆が皆。2013年にオックスフォード大学の研究チームが発表して衝撃を与えた論文『雇用の未来…コンピュータ化に影響される仕事』。この中に「10～20年後に残る仕事・無くなる仕事」がリストアップされていますが、残るとされる仕事の共通点は“AIに不得意な分野”、つまり“高度な読解力と常識、且つ、人間らしい柔軟な判断”が要求される分野です。

読解力は大丈夫か？

“学生の学力の質の低下（論理的な会話が出来ない）”が気になっていた著者は、日本数学会の教育委員長として、全国48大学の協力を得て「大学生数学基本調査（新入生6,000人）」を行いました。一部の大学は別として正解率は5割にも届きません。どうも数学以前に、問題文を正しく理解出来ていない…“学生の基本的な読解力に疑問あり”なのです。

そこで、著者は、その前段階にある中高生を中心に“そもそも教科書の記述を理解出来ているのか？”を確認するため、独自に「リーディングスキルテスト（RST）」を開発して「基礎的読解力の調査」に取り掛かります。（社会人も含め、累計受検者25,000人）

内容は、AIが比較的得意とする表層的

な読みで足りる〔係り受け解析〕・〔照応解析〕、AIが苦手とする深い読みが必要な〔同義文判定〕・〔推論〕・〔イメージ同定〕・〔具体例同定〕の6分野です。と言っても、問題文そのものは、中学校の教科書レベルで、文章を正確に読めば解けるはずの、至って優しい設問です。しかも答は選択式。

あまりにも低い読解力！

この中で、中高生の結果は危機的なものでした。〔係り受け解析〕と〔照応解析〕の正解率は、中1から高2へと順に高くなりますが、それでも6割から8割。この分野は、何れAIに代替されます。

AIと人間の差別化が特に必要な、残り4分野では、〔同義文判定〕・〔推論〕はまだしも、〔イメージ同定〕・〔具体例同定〕の正解率は、学年順に2・3割から4・5割という低さです。

更に、著者は、この結果を「ランダム率」という概念に置き換えて考察します。要は“サイコロを振って出る確率よりましと言えない受検者割合”ですが、何と〔推論〕では4割、〔同義文判定〕では7割超でした！

言葉は悪いのですが“教室の生徒の半数がサイコロ並み（全く分かっていない）！”ということになります。

どうすれば良いのか

筆者は言います。「多くの人が成人するまでに教科書を正確に理解する読解力を獲得していない…、この状況を何とかしなければ、AIと共存せざるを得ないこれから

の社会に明るい未来図を描くことは出来ない…」と。これは、決して誇張ではありません。本書の内容は、全て論理とデータで裏付けられています。本書の大きな特色です。

今度の新しい技術は、これまでの技術と異なり、私達が使う道具であると同時に、私達を巻き込んで一体化する性質を持っています。逃れようが無いのです。いま時点は、人手不足が問題になっていますが、AIが本格的に浸透した将来、最悪のシナリオは、“企業は人手不足なのに、巷には失業者が溢れている…”。そんな社会になって欲しくはありません。

読解力向上の即効薬はなく、処方箋は簡単ではなさそうですが、著者は、“ともかく、この実態を関係者に認識して貰うこと”と、“それを踏まえ、読解力を意識した教育”の必要性を訴えます。その一環として2017年、著者は、読解力判定の「RST」を提供する〔(一社)教育のための科学研究所〕を設立し、本書の印税も全て、その活動に投じておられます。

本書の締め括りの言葉「私達が人間にしか出来ないことを考え、実行に移して行くことが、私達が生き延びる唯一の道…」に、危機感が溢れます。

目を転じ、学齢期の子供達が置かれている様子を見ると、真の教育云々はさておいて、受験が目的化し、ドリルと暗記に精を出し、専ら受験テクニックに磨きを掛ける姿が目につきます。ただ慌ただしく、本を開いてじっくり精読の時間も無く、頻繁なSNSは短文ばかり…。教育関係者のみならず、国民全体への警告の書です。

ふと思い出しました。イスラエルの歴史学者ユヴァル・ノア・ハラリによる講演。…締めの言葉“産業革命では労働者階級が生まれた。今は、役に立たない人々という巨大な新しい層、無用者階級が生まれつつある…。21世紀における政治的かつ経済上の大きな疑問は、何のために（こんなにも多くの）人間が必要か…”と。話題の『サピエンス全史』『ホモ・デウス…テクノロジーとサピエンスの未来』の著者です。杞憂であって欲しいのですが…。

雑豆等の輸入通関実績

2018年(10～12月期と年計)

(単位：トン、千円)

	品名	相手国名	2018年10～12月		2018年1月～2018年12月	
			数量	金額	数量	金額
輸	小豆 TQ (0713.32-010)	中華人民共和国	2,038	246,298	11,437	1,389,387
		タイ			36	6,014
		ロシア			40	3,420
		カナダ	1,028	158,298	7,757	1,168,404
		アメリカ合衆国	270	50,570	672	118,372
		アルゼンチン	86	13,817	322	42,471
		オーストラリア	49	6,775	157	19,974
		計	3,471	475,758	20,421	2,748,042
	そら豆 TQ (0713.50-221)	中華人民共和国	415	73,122	3,324	510,719
		英国	42	1,760	165	8,204
		カナダ			21	1,168
		ベルー			11	2,224
		ボリビア	15	5,012	32	11,421
		エチオピア	23	2,493	23	2,493
		オーストラリア	96	8,975	823	64,624
		計	591	91,362	4,399	600,853
入	えんどう TQ (0713.10-221)	英国	921	80,428	3,810	329,748
		イタリア	46	12,766	180	41,696
		ハンガリー	63	6,891	277	29,963
		カナダ	681	49,338	5,527	396,139
		アメリカ合衆国	643	88,147	4,101	528,018
		オーストラリア	178	12,323	1,173	88,729
		ニュージーランド	278	30,910	1,472	147,061
		計	2,810	280,803	16,540	1,561,354
	いんげん TQ (0713.33-221)	中華人民共和国	238	50,848	1,134	219,675
		ミャンマー			30	4,101
		キルギス			21	3,348
		ポーランド			20	3,748
		カナダ	746	97,063	6,933	885,909
		アメリカ合衆国	423	39,481	2,332	248,747
		ベルー			21	3,806
		ブラジル	154	22,297	445	63,490
	その他豆 (ささげ属、いんげんまめ属) TQ (0713.39-221) (0713.39-226)	アルゼンチン	80	5,297	383	22,920
		エチオピア	45	3,696	86	7,335
		計	1,686	218,682	11,405	1,463,079
		中華人民共和国	186	49,110	2,173	477,355
		タイ	118	12,361	735	75,632
		ミャンマー	1,713	188,141	8,379	870,779
		アメリカ合衆国	1,288	180,073	4,746	607,786
		ベルー	65	9,309	227	30,013
		計	3,370	438,994	16,260	2,061,565
	加糖餡 (調製したささげ属又はいんげんまめ属の豆 さやを除いた豆 加糖) (2005.51-190)	中華人民共和国	16,022	1,951,254	58,721	7,056,884
		台湾	1	315	23	5,703
		タイ	273	34,902	1,038	133,676
		フィリピン	47	5,961	333	43,131
		英国	10	1,098	55	6,398
		イタリア	0		2	230
		アメリカ合衆国	35	6,518	127	24,222
		計	16,388	2,000,048	60,299	7,270,244

資料：財務省関税局「貿易統計」より（速報値）

編集後記

昨年夏の猛暑に続いて秋には低温と高温が繰り返し、その後は暖冬傾向で推移してきました。2月上旬には偏西風の蛇行の影響で、北海道で記録的な低温を観測するなど、寒暖差の激しい気候が続いていますが、関東は概ね暖冬。我が家の菜園でもシュンギクなどの野菜がパオパオの簡易被覆により、無事に越冬しています。

その菜園で、今年はグラスピー（Grass pea、学名：Lathyrussativus）に挑戦してみました。グラスピーは、マメ科レンリソウ属に属する植物で、英語では grass pea、我が国ではガラスマメとも呼ばれています。ソラマメと同じ時期に播種する珍しい冬作のマメで、種を提供いただいた専門家によれば、英語名の由来はマメ科の植物には珍しい細長くて先端が尖った葉がイネ科の草（grass）を連想させるためなのですが、RとLの発音の区別が苦手な日本人が、間違ってガラスマメと誤訳（？）してしまったのかも知れないとのことです。

乾燥に強くて痩せ地でも生育し、湿潤にも強くて収量も多いことから、いわば救荒作物として評価され、地中海沿岸から西アジア、インドにいたるまで、食用として広く栽培されています。マメの皮は薄く、ナッツのような香りがして、食味的にはヒヨコマメとレンズマメを掛け合せたような性格のようです。

特にインドでは大量に栽培され、そのまま煮たり、製粉したものを練ってチャパティにしたりして食されています。けれども、種子には有毒成分が含まれていて、多量に常食した場合には下半身麻痺を引き起こす可能性があると言われています。スペインを代表する画家ゴヤの銅版画シリーズ「戦争の惨禍」の中には、このマメをテーマにした作品が含まれていて、当時、独立戦争で食料が不足したために、このマメを常食した貧困層の人々の中には、中毒症状「ラチリズム」が頻発し、その状況が克明に描写されているそうです。

このような悲しい過去もあるガラスマメですが、春にはツユクサに似た草姿の株にマメ科独特の形の美しいブルーの花を沢山、咲かせるようです。

気象庁が平成31年1月25日に発表した3か月予報によれば、2月～4月の気温は北日本は平年並で、東日本は平年並か高く、西日本以西では高く推移するなど総じて暖かく、降水量も平年並か多い見込みのようです。今後、穏やかな気候に恵まれて31年産の豆類を始めとする作物が順調に生育して欲しいものです。

(矢野 哲男)

発行

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

豆 類 時 報

No. 94

2019年3月20日発行

編集

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