

特産種苗

No. 23
2016. 12

【特集】〈小豆、いんげん等種子の生産・供給〉

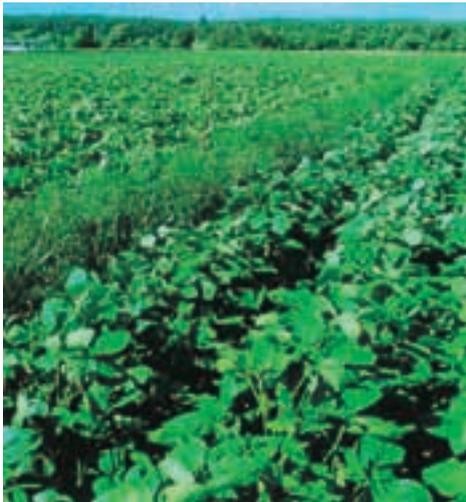


表紙の特産農作物名（品種名）

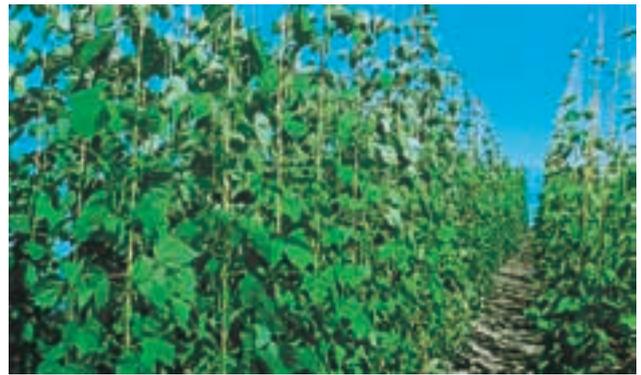
		大豆 (トヨホマレ)	大豆 (トヨコマチ)	大豆 (ユキホマレ)	大豆 (新丹波黒)	大豆 (中生光黒)		
	大豆 (エンレイ)	大豆 (青端豆)	大豆 (納豆小粒)	あずき (アカネダイナゴン)	あずき (エリモシヨウス)	あずき (ホッカシロシヨウス)	いんげんまめ (白金時)	
いんげんまめ (つる有大福)	いんげんまめ (つる有大虎)	いんげんまめ (福虎豆)	いんげんまめ (長鶉)	いんげんまめ (大丸鶉)	いんげんまめ (つる有穂高)	いんげんまめ (大正金時)	いんげんまめ (つる無白黒)	いんげんまめ (つる有黒衣笠)
いんげんまめ (大白花)	えんどう (白エンドウ)	えんどう (豊寿大莢)	えんどう (東北1号)	落花生 (千葉小粒)	落花生 (金時)	落花生 (千葉半立ち)	そらまめ (早生蚕豆)	そらまめ (河内一寸)
そらまめ (天草小粒)	シカクマメ (ウリズン)	シカクマメ (石垣在来)	アワ (南小日紅穀)	アワ (粟信濃1号)	アワ (入間在来)	キビ (黍信濃1号)	キビ (河内系2号)	ヒエ (2B-03)
ヒエ (2E-03)	シコクビエ (白峰)	シコクビエ (秋山77-6)	シコクビエ (祖谷在来)	ソバ (鹿屋ソバ)	ソバ (階上早生)	ソバ (岩手本場)	ハトムギ (中里在来)	ハトムギ (黒石在来)
ハトムギ (岡山在来)	ゴマ (黒ごま)	ゴマ (白ごま)	ゴマ (茶ごま)	ゴマ (金ごま)	ナタネ (農林8号)	エゴマ (ジュウネ)	エゴマ (大野在来)	エゴマ (新郷在来)
	ヒマワリ (ノースクイン)	馬鈴しょ (男爵薯)	馬鈴しょ (キタアカリ)	馬鈴しょ (さやあかね)	馬鈴しょ (はるか)	馬鈴しょ (メークイン)	馬鈴しょ (ノーザンルビー)	
		馬鈴しょ (シャドークイン)	さつまいも (ベニアズマ)	こんにゃく	こんにゃく <生子(きこ)>	さとうきび		

(写真・資料提供)

(独)農業生物資源研究所・(独)種苗管理センター・群馬県農業技術センター



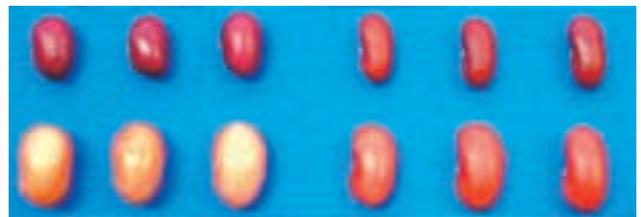
原原種ほ場（ホクレン滝川種苗生産センター）
（17ページ参照）



高級菜豆原原種ほ場（ホクレン滝川種苗生産センター）
（17ページ参照）



小豆：機械収穫向き草型系統
左：着莢位置が高い系統 右：エリモショウズ
（22ページ参照）



「大正金時」 「育成系統」
いんげんまめ：吸水後も赤色を呈する洋風調理向け「赤いんげんまめ」
（上部：原粒、下部：16時間吸水させた粒）
（25ページ参照）



「育成系統」 「雪手亡」 「雪手亡」 「育成系統」
いんげんまめ：耐倒伏性および成熟期の葉落ちに優れる手亡育成系統
（24ページ参照）



小豆：粒が大きい丹波大納言小豆
（29ページ参照）



俵型であるため縦に
3段積みできる
（丹波大納言小豆）
（29ページ参照）



小豆：英色の異なる在来小豆の系統（白・茶・黒）
（30ページ参照）



小豆：美方大納言小豆の莢と粒
(兵庫県北部農業技術センター提供)
(34ページ参照)



小豆：大粒な能登大納言
(38ページ参照)



ベニバナインゲンの種類
左：紫花豆 (群馬県産)、中：黒花豆 (北海道産)、
右：白花豆 (群馬県産)
(41ページ参照)



ベニバナインゲンの品種
左：「在来種」、中：「紅秋麗」、右：県外市販品種 (系統名不明)
(41ページ参照)



ベニバナインゲン：「紅秋麗」の乾燥莢と原々種種子
(44ページ参照)



ベニバナインゲン「常陸大黒」
(45ページ参照)

目 次

【特集】 〈小豆、いんげん等種子の生産・供給〉

カラーグラビア

【巻頭言】

- ・オートファジー、人口、食糧……………日本特産農作物種苗協会理事長 西川孝一 1

【総説】

- ・小豆、いんげん等をめぐる事情について……………農林水産省政策統括官付穀物課 淵上武士 3
 ・北海道における雑豆生産の最近の情勢……………北海道農政部生産振興局農産振興課 8
 ・北海道産豆類への要望……………全国和菓子協会 藪 光生 11

【道府県における小豆、いんげん等種子の生産・供給】

1. 北海道

- ① 北海道における小豆・いんげん等種子の生産体制、供給体制
 ……………ホクレン農業協同組合連合会種苗園芸部種苗課 澤岡浩幸 16
 ② 北海道における雑豆品種と育種の方針
 ……………北海道立総合研究機構農業研究本部十勝農業試験場 鴻坂扶美子 20

2. 京都府

- 京の食文化を支える小豆種子の安定生産と供給を目指して
 ……………京都府農林水産部農産課 片岡未裕希 26

3. 兵庫県

- ① 兵庫県丹波市内の大納言小豆種子生産に関する取組みについて
 ……………兵庫県丹波県民局丹波農業改良普及センター 田中得久 29
 ② 兵庫県美方地域における美方大納言小豆の生産振興について
 ……………兵庫県但馬県民局新温泉農業改良普及センター 中島孝子 34

4. 石川県

- 大粒で風味の良い能登大納言小豆の優良系統選抜と種子生産・供給体制について
 ……………石川県農林総合研究センター 河原正明 38

5. 群馬県

- 群馬県におけるベニバナインゲンの栽培と種子生産について
 ……………群馬県農業技術センター高冷地野菜研究センター 小泉丈晴 41

6. 茨城県

- 茨城県オリジナル品種「常陸大黒」(ベニバナインゲン) について
 ……………茨城県農林水産部産地振興課 45

附表「小豆、いんげん等の品種登録の概要」

オートファジー、人口、食糧

公益財団法人 日本特産農作物種苗協会理事長 西川 孝一

2016年のノーベル生理学・医学賞は、体の中で不要になったタンパク質を分解するオートファジー（自食作用）を解明した大隈良典東京工業大学栄養教授が受賞されました。人間の体を構成するタンパク質の材料であるアミノ酸は食べ物から取り込むだけでは足りず、体の中で不要になったタンパク質を分解し再利用することで不足分を補う仕組みがオートファジーということです。今から40年以上前になりますが、人は炭水化物を十分摂取していればタンパク質はそれほど必要としないと聞いたことはこのことだったのだと思い出すとともに、このことを前提としたときの人類の食糧の確保問題はどうなるのだろうと改めて考えさせられました。

というのも、今日の世界の人口増のスピードは驚異的です。ローマクラブが「成長の限界」を世に送った1972年頃の人口は40億人弱、それから半世紀もたたない現在は70億人超、2050年には95億人を超えるの見込まれています。増え続ける世界の人口を誰がどのようにして養うのでしょうか。日本はどのようにして食糧を安定的に確保

するのでしょうか。このことは、世界がそして日本が真剣に取り組むべき喫緊の課題であると思います。人口は時間とともに等比級数的に成長するが、食糧生産は等差級数的にしか増加しないとして食糧不足に警鐘を鳴らしたマルサスの「人口原理」の初版が出された1798年頃の世界人口は10億人程度、今日の7分の1以下です。20世紀に入ってハーバーとボッシュによるアンモニアの人工合成（チッソ肥料）や化学合成農薬の開発、品種改良や農業機械の開発普及などによって単位面積あたりの食糧生産力が大幅に向上し、マルサスの懸念は払拭されたわけではありませんが、今後さらに20億人以上を養える画期的な技術が短期間のうちに開発できるのでしょうか。耕地面積の拡大は間に合うのでしょうか。人体の持つオートファジーの機能を考えると、増加する世界人口を養うためには、より土地生産力、エネルギー生産力の高い作物・栽培技術の開発に注力することが重要なのではないのでしょうか。

また、作物の生産力の向上を考えると、二酸化炭素の増加は好都合です。深井有中

央大学名誉教授によれば、1982年から2010年の間で世界の植生の被覆率は11%増加しており、これは主に二酸化炭素の増加によるものと結論されているとのことです。人口増に対応する食糧生産の確保の観点から二酸化炭素の増加や温暖化を評価する視点が深まること、積極的に活用することを願わずにはられません。一方、人類にとっての脅威は寒冷化であることは論を待たないところです。地球は既に寒冷化しているとの説もあります。各地域の現実のデータをしっかりと検証し、科学に基づく対応を願うばかりです。

さて、2016年は世界食糧農業機関（FAO）が定めた「国際マメ年」です。世界に対し

て関連機関と業界が協力してマメの生産と消費、普及、啓発を図ることを要請しています。これは、持続可能な食料生産と健康的な食生活においてマメは重要な役割を果たしていますが、栄養価の高いタンパク質と必須の微量栄養素を含んでいるマメの栄養価値が一般には十分認識されておらず、また、世界のマメ消費量が減少傾向にあるということに対応しようとするものです。

マメの原原種生産・供給の一翼を担っている当協会として、国際マメ年である今年は「小豆、いんげん等種子の生産・供給」を特集しました。執務の参考にしていただければ幸甚です。

特集 小豆、いんげん等種子の生産・供給【総説】

小豆、いんげん等をめぐる事情について

農林水産省政策統括官付穀物課 課長補佐（豆類班担当） 瀧上 武士

○はじめに

2016年は、FAO（国連食糧農業機関）が定めた「国際マメ年（International Year of Pulses）」でした。これは、持続可能な食料生産と健康的な食生活に、いかにマメ類（Pulses）が重要な役割を果たしているかについて社会的な認識を高めることにより、タンパク源としての豆のより一層の活用や生産振興に繋げようという目的で実施されたものです。国内でも、豆類関係団体を中心にシンポジウムや料理イベント、豆サミットなどが各地で行われ、マメ類に大きな注目が集まった一年となったので、どこかで目にした、耳にした方も多いのではないのでしょうか。

ところで、日本ではマメという大豆の消費が最も多く、これを真っ先に思い浮かべる方が多いと思います。しかしながら、世界的に見ると大豆は油糧作物（Oil Crop／油をとるための作物）に分類されており、Pulseとは認識されておられません。むしろ、国際マメ年で着目されているのはいんげん（Beans）やえんどう（Peas）、レンズ豆（Lentils）などの「雑豆」なのです。そこで、こ

では世界と日本の雑豆事情について、書いていきたいと思います。

○世界の雑豆生産と利用

日本では雑豆というと小豆が主流ですが、世界的にはいんげん、ひよこ豆、えんどうといった豆が主流となっています（表1）。これら雑豆の生産量は大豆の1/4程度ですが、前述のように大豆のほとんどが加工用（大豆油と大豆ミール）に仕向けられている一方、雑豆は（豆種によって差はあるものの）主に食用に仕向けられており（図1）、食料としてみれば大豆の4倍以上の量が供給されていることとなります。

また、アメリカ大陸で約8割が生産され、多くが輸出に仕向けられる大豆と異なり、雑豆（いんげん）は広く世界で生産され、国内消費率が高いのが特徴です（図2）。雑豆は人類にとって古くから重要な蛋白源であり、今も各地の食文化に根付いているというわけです。

表1 世界のマメ類（Pulses）生産状況（単位：万トン）

	2012	2013	2014
マメ類の生産量			
いんげん (Beans)	2,383	2,371	2,509
ひよこ豆 (Chick peas)	1,166	1,332	1,424
えんどう (Peas)	1,078	1,145	1,133
ささげ (Cow peas)	828	810	559
レンズ豆 (Lentils)	469	530	489
そらまめ (Broad beans)	456	433	430
きまめ (Pigeon peas)	397	447	486
ルピナス (Lupins)	128	77	98
バンバラ豆 (Bambara beans)	22	25	29
その他の豆	522	502	515
(参考)大豆の生産量	24,158	27,809	30,844

出典：FAOSTAT (<http://faostat3.fao.org/home/E>)

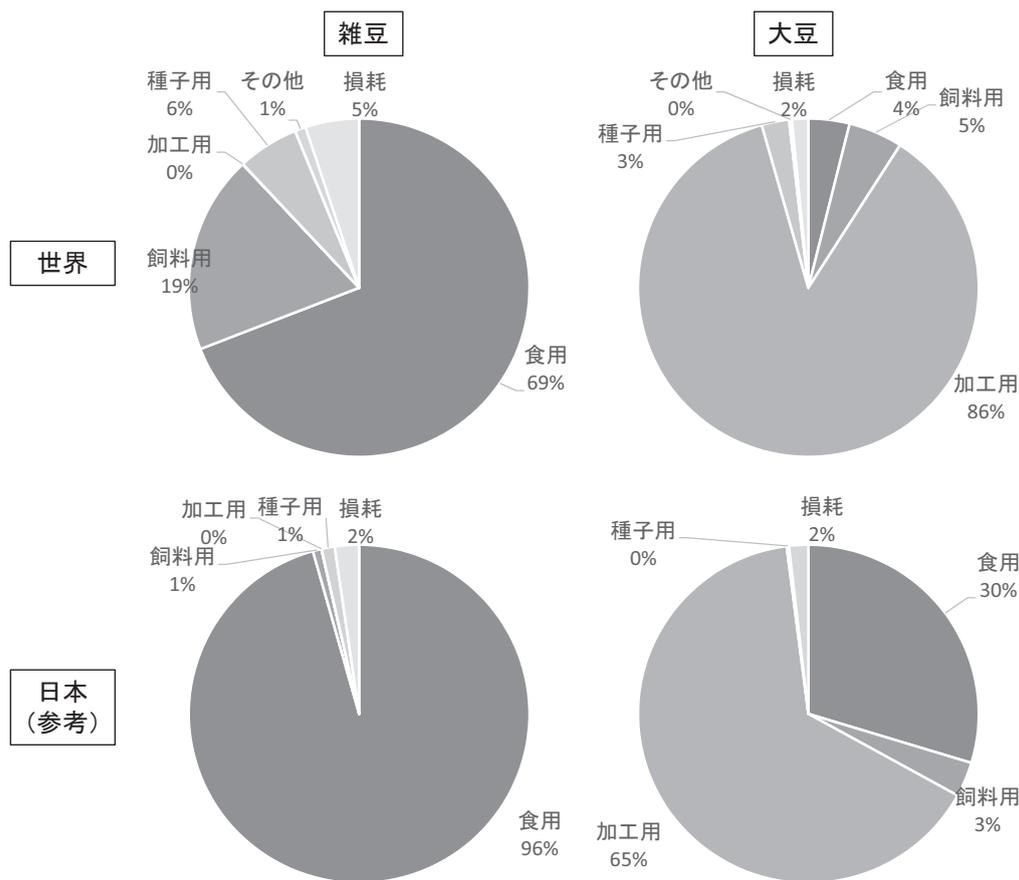


図1 雑豆及び大豆の用途別仕向け割合 (2011年：世界、日本)

※雑豆には雑豆加工品 (豆粉、ふすま) を含む

出典：FAOSTAT

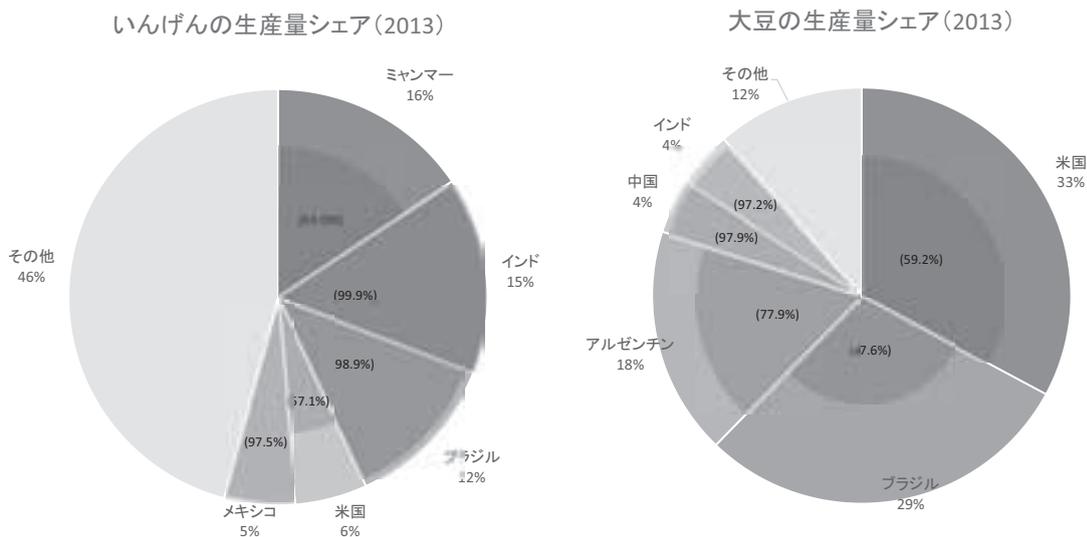


図2 いんげんと大豆の生産量シェア及び国内消費率

※各国の () 内の数字は国内消費率。なお、米国及びアルゼンチンについては2013年の輸出データがないため、2011年のデータから国内消費率を算出。

国内消費率 = (生産量 - 輸出量) / 生産量

出典：FAOSTAT

○日本の雑豆生産

平成28年現在、日本の雑豆作付面積は小豆が21,120ha、いんげんが8,480haとなっています(作物統計)。また、これ以外にもえんどうが250ha程度作付けされているとされています(北海道上川総合振興局調べ。平成26年)。小豆については、かつては日本全国で広く生産されていましたが、現在では北海道への集約が進んできており、その作付けシェアは76%となりました(図3)。同様に、いんげんのシェアは93%、えんどうのシェアは100%となっており、雑豆生産における北海道の位置づけは非常に大きなものとなっています。

豆類は、北海道の畑作地帯において、麦類、甜菜、馬鈴薯とともに輪作体系を維持する上で必要不可欠な作物であり、これらの作物とのバランス

の取れた作付けが重要です。一方で、小豆と大豆、いんげんと大豆など、豆類同士の入れ替えは比較的容易なことから、農業者は生産物の価格や支援制度、他の作物の作業時期などを見つつ、これらの割合を変えております。

こうした中、北海道における豆類(小豆、いんげん、大豆)の生産状況の推移を見ると、ここ数年で大きく変化していることがわかります(表2)。平成26年まで、3豆の作付割合はほぼ一定でしたが、ここ2年ほどで大豆が大きく増え、代わりに小豆が大きく減りました。これは、25年、26年と大豆の価格が高騰したのに対し、24年以降に豊作が続いたことによる小豆の価格低下が原因と考えられ、今後、北海道の小豆生産が回復するのか、減少傾向が続くのか注目されます。



図3 国内の小豆作付分布の推移

表2 北海道における豆類生産の推移

		H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
小豆	作付面積 (ha)	23,800	23,400	23,500	23,200	23,800	24,400	26,200	26,300	21,900	16,200
	単収 (kg/10a)	244	262	198	210	227	258	243	274	272	
	生産量 (t)	58,100	61,300	46,500	48,700	54,000	63,000	63,700	72,100	59,500	
いんげん	作付面積 (ha)	9,350	9,950	10,200	10,800	9,330	8,870	8,380	8,540	9,550	7,860
	単収 (kg/10a)	222	235	146	192	99	194	174	231	260	
	生産量 (t)	20,800	23,400	14,900	20,700	9,240	17,200	14,600	19,700	24,800	
大豆	作付面積 (ha)	22,700	24,000	24,500	24,400	26,400	27,200	26,800	28,600	33,900	40,100
	単収 (kg/10a)	236	237	198	237	227	250	229	257	253	
	生産量 (t)	53,600	56,800	48,500	57,800	59,900	68,000	61,400	73,600	85,900	
3豆計	作付面積 (ha)	55,850	57,350	58,200	58,400	59,530	60,470	61,380	63,440	65,350	64,160

出典:農林水産省「作物統計」

○日本の雑豆の需給

日本の雑豆の需給動向については、主な雑豆である小豆について書いていこうと思います。

国内の小豆の消費量はおよそ8万トンから8万5千トン程度でここ10年位は大きく変動しておりません(表3)が、餡の原料ということで考えると、これに輸入の加糖餡と冷凍小豆を加えた数量のほうがより実態に近い小豆の消費量ということになります(表4)。加糖餡の主な輸入先国は中国ですが、平成20年半ば以降、消費者の中国産食品への不安感から急激に輸入量を減らしました。その後、平成23年くらいまで加糖餡の輸入量は少しずつ戻ってきておりましたが、中国産の加糖餡が値上がりしてきたこともあり、近年は再び減少傾向となっています。今後、加糖餡の輸入がどのように推移するかは予断を許しませんが、現在、加工食品の原料原産地表示が議論されており、消費者の国産(国内加工)志向が続くのであれば、加糖餡の輸入は大きく減少する可能性もあります。

○雑豆の関税割当制度

雑豆は北海道などの畑作地帯の輪作体系において重要な作物である一方、国内消費を国産品だけ

では賅えない状況にあるため、関税割当制度により輸入量をコントロールしています(ひよこ豆、レンズ豆などを除く)。関税割当制度は、一定数量の枠内での輸入に限り、無税または低税率(1次税率)を適用して実需者に安価な輸入品の供給を確保する一方、1次税率の輸入数量枠を超える輸入分については高税率(2次税率)を適用することによって、国内の生産者や加工業者を保護する仕組みです。これは、平成7年度からガット・ウルグアイラウンド農業合意に基づき実施しているものであり、カレントアクセス数量としては雑豆全体で12万トン、関税率は1次関税が10%、2次税率が354円/kgで設定されています。

関税割当制度は、国内需要を国内生産で賅えない数量について1次税率での輸入枠を設定することが基本になっており、需要量に大きな変動がない場合、国内生産の変動により割当数量が変動することになっています。

○雑豆の輸入

こうした関税割当制度により雑豆は輸入されているわけですが、近年、円安の影響もありその調達コストは上昇傾向にあります(表5)。特に、主要な輸入先国が中国である小豆やそらまめについ

表3 小豆の需給状況(豆年度)

	(単位:千トン)									
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	
期初在庫	44.6	43.2	44.6	43.8	31.9	28.8	30.8	37.9	49.7	
国産出回り	54.8	58.4	62.3	49.5	55.8	57.2	64	67.5	70.6	
輸入量	27.9	27.5	22.4	19.1	23.1	25.6	27	28.3	20.1	
供給計	127.3	129.1	129.3	112.4	110.8	111.6	121.8	133.7	140.4	
消費量	84.1	84.5	85.5	80.5	82	80.8	83.9	84	79.5	
期末在庫	43.2	44.6	43.8	31.9	28.8	30.8	37.9	49.7	60.9	
需要計	127.3	129.1	129.3	112.4	110.8	111.6	121.8	133.7	140.4	

(出典:農林水産省穀物課調べ)

表4 小豆の国内需要(豆年度。小豆の消費量+加糖餡、冷凍豆)

	単位:トン									
	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	
小豆	84,100	84,500	85,500	80,500	82,000	80,800	83,900	84,000	79,500	
加糖餡	92,350	81,507	67,551	72,374	76,867	74,284	73,568	71,067	66,034	
冷凍豆	27,877	26,807	20,414	23,613	25,083	25,188	25,416	24,446	23,567	
計(乾豆換算)	128,822	125,073	118,224	116,431	120,164	118,155	121,131	119,912	113,295	

※加糖餡は重量に1/3、冷凍豆は重量に1/2をそれぞれ掛けて乾豆換算とした。

※加糖餡はHSコード2005.51-190を、冷凍豆はHSコード0710.22-000をそれぞれ計上している。

出典:穀物課調べ、貿易統計

表5 雑豆類の輸入価格の推移 (CIF 価格)

単位:円/kg、円/\$

	(参考)19豆年度の為替で割り戻した場合の価格				
	小豆	いんげん	えんどう	そらまめ	為替
平成19豆年度	79.9	92.1	62.4	66.9	118.8
平成20豆年度	101.6	110.5	74.2	85.1	107.1
平成21豆年度	104.2	127.3	86.7	90	94.7
平成22豆年度	119.2	106.8	76.1	81.9	89.2
平成23豆年度	111	92.2	66.5	114.9	80.6
平成24豆年度	102.4	101.9	69.9	105.3	78.9
平成25豆年度	119.9	124.1	89	118.4	93.1
平成26豆年度	156.4	150.3	97.9	129.2	102.9
平成27豆年度	175.7	171.1	113.3	157.6	119.8
平成28豆年度	165.7	145.5	104.2	143.2	111.7
	平成28豆年度価格/平成19豆年度価格				
	2.2	1.7	1.8	2.3	

出典:貿易統計、日本銀行主要時系列統計データ表

ては、中国における人件費の高騰や緑豆との競合(小豆の場合)などにより、平成19豆年度当事と比べると倍以上の価格となっており、今後の雑豆需要にどのように影響を与えるのか、また供給元に変化が生じてくるのか、動向を注視していく必要があります。

なお、豆別の主な輸入状況は以下のとおりです。

- ①小豆：年間2万～2万7千トン程度を輸入。6割程度を中国から、4割弱をカナダから輸入している。以前はカナダ産のほうが中国産より割高であったが、中国産の高騰により近年はカナダ産のほうが安くなりつつある。
- ②いんげん：年間1万2千トン前後を輸入。約6割をカナダから輸入しているほか、中国、米国などからも輸入している。
- ③えんどう：年間1万2千～1万4千トン程度を輸入。約半分をカナダから輸入しているほか、外貨割当時代の名残で英国からの輸入が2～3割程度ある。
- ④そらまめ：年間5千～6千トン程度を輸入。かつては中国からの輸入が9割程度を占めていたが、近年はオーストラリアのシェアが漸増しており、現在の中国のシェアは8割程度。

○ TPP 大筋合意と雑豆

2015年10月に大筋合意に至った TPP (環太平洋パートナーシップ) では、多くの農産物と同様、雑豆についても市場アクセス改善の対象となりました。具体的には、①小豆、いんげん、ささげ等については、枠内関税については即時撤廃となったものの、関税割当制度を維持、②えんどうについては枠内関税は即時撤廃、枠外関税は段階的に削減し11年目に撤廃、③そらまめ等については枠内・枠外ともに段階的に11年目に撤廃という内容となっています。日本国内での生産が多い小豆・いんげんの関税割当制度が維持されたことにより、TPP が発効してもこれまで同様に国内生産が守られることとなります。

一方で、本稿を執筆している2016年11月現在、米国の大統領選を制したドナルド・トランプ氏が TPP からの離脱を表明しており、他の国際交渉も含め、どのような影響が生じてくるのか不透明な状況にあります。いずれにしても、国内の雑豆生産を維持し、消費者に求められる製品を供給していくため、生産現場の体質強化に向けた取組が引き続き求められていくことになるでしょう。

特集 小豆、いんげん等種子の生産・供給【総説】

北海道における雑豆生産の最近の情勢

北海道農政部 生産振興局 農産振興課

1. 北海道豆類生産の現状

北海道の耕地面積は114万7,000haで全国の25.5%を占め、農業産出額は1兆1,110億円で全国の13.3%となっています。

豆類の生産面積は、大豆3万3,900ha、小豆2万1,900ha、いんげん9,550haとそれぞれ全国生産面積の24%、80%、94%を占めており、雑豆の小豆・いんげんについてはその大半を北海道において生産しています。

北海道内における豆類は、秋まき小麦の前作として重要な役割を担うなど、輪作体系を基本とした北海道畑作農業を維持する上で重要な作物となっており、稲作、野菜、酪農・畜産と並ぶ北海道農業の基幹部門であるとともに、関連産業との連携を通じて、地域経済・社会の発展に重要な役割を果たしています。

2. 雑豆栽培の歴史

北海道における豆類栽培の歴史は、豆の種類によってかなりその様相を異にしています。小豆は我が国古来の作物ですが、北海道における栽培は、開拓の歴史とともに始まりました。小豆は元禄8年（1695年）に既に道南の渡島地方で栽培されていた記録があります。

一方、手亡の作付は明治末より始まり、第一次世界大戦中、欧米への輸出品として価格が高騰したことから栽培が拡大し、当時は手亡、うずら豆で10万 ha 以上が作付けされ、「豆成金」の言葉も

生まれるほどでした。第二次世界大戦中は手亡の作付制限により作付が減少しましたが、1950～60年代には、手亡は北海道特産の白あん原料として3万 ha 前後栽培され、一部は輸出されていました。しかし、その後の消費の減退や北海道の不作時に安価な白いんげんが輸入されたことから、白あん原料については、輸入のライマビーン（バタービーン）に徐々に置き換わりが進みました。

また、いんげんでは、金時や手亡の代用品として、クランベリービーンやネービービーン等が輸入されていたことやカナダから Otebo と称する手亡の輸入が徐々に増加したことから、平成12年には輸入量が北海道生産量を超えるほどになりました。

3. 雑豆需給の現状

小豆・いんげんの消費量は、景気低迷や食品消費の多様化、安価な加糖あん等輸入品の増加などにより、27年度（26年10月～27年9月）では、小豆が7万9,500t、いんげんが4万8,400tと減少傾向で推移していますが、最近では、コンビニエンスストアで和菓子が積極的に販売されるなど、小豆・いんげんの需要拡大につながる新たな動きも見られます。

27年産の小豆の作付面積は、数年豊作が続いたことや在庫量が多くなっていることから、大豆、いんげんの作付に移行するなど、作付面積が前年から4,400ha 減少の2万1,900ha となりました。

一方、10a 当たり収量は平均を大幅に上回る272kgとなり、収穫量は5万9,500t となったことから、さらに中期的な取組により在庫量を調整していく必要があります。

27年産のいんげんは、作付面積

表1 本道雑豆の地位（27年産）

区分	北海道	全国	北海道/全国
小豆作付面積	21,900 ha	27,300 ha	80.2 %
いんげん作付面積	9,550 ha	10,220 ha	93.4 %

資料：農林水産省「作物統計」

表2 本道における雑豆の作付面積の推移

(単位：ha、kg/10a、t)

区 分	23年産	24年産	25年産	26年産	27年産	
小豆	作付面積	23,800	24,400	26,200	26,300	21,900
	単 収	227	258	243	274	272
	収 穫 量	54,000	63,000	63,700	72,100	59,500
いんげん	作付面積	9,330	8,870	8,380	8,540	9,550
	単 収	99	194	174	231	260
	収 穫 量	9,240	17,200	14,600	19,700	24,800
うち 金時	作付面積	6,050	5,540	5,550	5,700	6,260
	単 収	69	175	141	204	241
	収 穫 量	4,170	9,700	7,830	11,600	15,100
うち 手亡	作付面積	2,430	2,510	2,100	2,240	2,720
	単 収	144	219	238	296	324
	収 穫 量	3,500	5,500	5,000	6,630	8,800
うち うずら	作付面積	209	224	168	83	85
	単 収	137	207	238	260	85
	収 穫 量	287	465	401	216	100
うち 花豆	作付面積	363	320	293	266	283
	単 収	187	233	231	237	167
	収 穫 量	679	748	677	629	472

資料：農林水産省「作物統計」

：道農産振興課調べ（うずら、花豆）

が前年産から1,010ha 増加の9,550ha となり、10a 当たり収量は平均を大幅に上回る260kgとなったことから、収穫量は前年産に比べ26%上回る2万4,800t となりました。

4. 品種の育成

雑豆については、実需者の皆様から常に品質の良さと安定供給が求められています。本道の特産物である雑豆を安定供給していくためには、気象条件や輪作体系、経済性などから、豆類の種類と品種を総合的に選ぶことが重要です。

北海道においては、農業試験場の研究職員により、早生・晩生といった熟期の異なる品種、耐冷性品種、耐病性品種、耐センチウ性品種などが育成されています。小豆では、あんに加工されることが多いため、加工適性も品種育成の重要な観点となっています。

本道における小豆生産の基礎を築いたのは、十勝農業試験場が育成した良質・耐冷性品種「エリモシヨウズ」(昭和56年に優良品種に決定)であると言っても過言ではありません。畑作地帯である十勝振興局管内は、収穫期の天候も良好であり、

小豆の栽培に好適でした。しかし、十勝地方では、オホーツク海高気圧が長期に停滞することにより、壊滅的な冷害がたびたび発生していたため、生産者からは耐冷性に優れた品種の育成が強く求められていたのです。エリモシヨウズは急速に作付面積を拡大し、一時は3万haに達するまでになり、現在でも道の主力品種として作付されています。

平成17年に道の優良品種となった小豆「きたろまん」は、早生・耐冷性・耐病性の品種ですが、前述のエリモシヨウズと比較して落葉病に対する抵抗性が強いこ

と、早生品種であるため、網走地方での栽培も可能であることなどから、近年普及が進み、エリモシヨウズと同等の作付面積となっています。

また、エリモシヨウズの弱点であった茎疫病耐候性を持ち、品質も同程度の新品種の開発も進んでおり、道産品種は進化を続けております。

5. 雑豆を巡る今後の課題

小豆やいんげんなどの雑豆は、北海道の特産品ですが、近年、国内需要の停滞、安価な輸入品の増加、作柄の変動や収益性の低下、労働力不足などの多様な要因により作付が伸び悩んでいます。持続可能な畑作農業の確立、品質の良い農産物の安定供給を推進するために、北海道農協畑作・青果対策本部委員会が、麦類、豆類、馬鈴しょ、てん菜に対して畑作物作付指標面積を設定していますが、雑豆類は、平成27年産作付指標面積3万2,370haに対し、実績が3万495haであり、作付指標面積に達していません。

北海道としても、機械収穫適性の高い品種の育成や省力栽培技術の確立などに努め、生産者段階における労働負担の軽減及び所得の向上を図り、

表3 小豆の品種別作付面積の推移

(単位：ha)

品 種 名	23年産	24年産	25年産	26年産	27年産	
大納言	アカネダイナゴン	531	451	369	358	138
	とよみ大納言	1,480	1,574	1,946	2,150	1,141
	ほまれ大納言	340	276	296	168	87
	その他	48	53	11	11	14
普通小豆	エリモショウズ	10,520	9,381	9,470	8,852	7,045
	サホロショウズ	84	310	266	277	215
	きたのおとめ	5,278	5,198	5,025	4,540	4,329
	しゅまり	1,109	960	1,120	947	784
	きたろまん	3,860	5,504	6,853	8,140	7,605
	その他	552	693	846	858	554
計	23,800	24,400	26,200	26,300	21,900	

ラウンドの関係で合計と一致しない。

資料：農林水産省「作物統計」

：道農産振興課調べ（品種別）

雑豆が他の農作物に見劣りしない魅力ある作物となるよう、一層の生産振興を推進し、生産者が安心して高品質な豆づくりに専念できるよう、努力してまいりたいと思います。

表4 金時・手亡の品種別作付面積の推移（主要品種）

(単位：ha)

品 種 名	23年産	24年産	25年産	26年産	27年産	
金時	大正金時	2,733	2,577	2,534	2,572	2,879
	福勝	2,311	1,963	1,929	1,825	1,954
	福良金時	508	702	643	617	630
	福寿金時	193	15	160	329	386
	北海金時	152	151	154	208	217
手亡	雪手亡	1,944	1,685	1,685	1,914	2,361
	姫手亡	226	522	145	143	105
	絹てぼう	246	291	251	169	251

資料：道農産振興課調べ

表5 本道の畑作物作付指標面積と実績面積

(単位：ha、%)

区 分	28年産			27年産		
	指標面積 ①	実績面積 ②	②/①	指標面積 ①	実績面積 ②	②/①
小豆	19,000	16,200	85	22,000	21,059	96
菜豆	8,630	7,860	91	9,870	9,009	91
えんどう	540	—	—	500	427	85
計	28,170	—	—	32,370	30,495	94

注1) 計及び合計はラウンドに関係で一致しない。

注2) 平成28年産については速報値。

資料：北海道農協畑作・青果対策本部委員会資料より（指標面積）

：農林水産省「作物統計」（作付面積（えんどう除く））

：道農産振興課調べ（えんどう作付面積）

北海道産豆類への要望

全国和菓子協会 専務理事 藪 光生

1. はじめに

ご依頼があつて、北海道産豆類への要望と題して駄文を綴ることになった。

北海道産豆類への要望といえは、私は27～28年という長きに亘って、公益財団法人日本豆類協会主催、北海道後援の「豆づくり講習会」の講師として、北海道の農業生産者の方々に私の考えている要望を伝え続けているので、あらためて要望を書き連ねることに若干の戸惑いはあるのだが、言い続けることの大切さもあると考え、お引き受けすることとした。

2. 和菓子産業の現状

要望をご理解いただくためには「何故、そのように要望するのか」ということを知っていただくことが大切であり、北海道産の豆類を大切な原材料と考えている和菓子産業の現状について触れておきたい。

日本の農業について記してあるものをみると、農家戸数や就業人口の減少などに触れるものが多く、日本の農業の将来が心配されるが、それは農業だけの問題ではない。

中小企業白書によれば、1999年に484万社あった全国の中小企業の本数は2012年に385万社にまで、約100万社（約21%）も減少した。その間、新たに起業した中小企業が約30万社あると推定すると、実際には約130万社も減少していることになる。ちなみに廃業の原因は後継者不在と業績不振が上位を占めている。

当然ながら和菓子産業も例外ではない。生産金額こそ2004年に3,940億円あったものが、2015年に3,850億円とわずか2.3%の減少にとどまっているものの、和菓子店の数は毎年減少し続けているのである。

売り上げ減少がわずかにとどまっているのは、総務省の家計調査報告にみられるとおり、和菓子の自家消費が堅調に推移しているからに他ならないが、しかし、和菓子の購入先は和菓子店が圧倒的に多いものの、流通大手（スーパーマーケット）やコンビニでの売り上げの比重が増え続けている。

何故、このように厳しい環境になったのかを考えると「市場の成熟化」が浮かび上がる。消費を取り巻く環境は、時代と共に変化している。

1960年～70年代にかけての高度成長期では、所得の向上によって「三種の神器（テレビ、洗濯機、冷蔵庫）」次いで「3C時代（カー、クーラー、カラーテレビ）」などの言葉が飛び交うほど需要が伸びた。それを受けて1980年代には、生産と流通の効率化がいわれ、大量生産、大量消費のシステムが確立された。

次いで1980年代半ばから1990年代前半は、バブル発生に伴う空前の好景気を背景として、あらゆる商品が飛ぶように売れた。

その後、バブルが崩壊して、一転消費は低迷に向かった。

そして、21世紀になり、市場には商品とサービスが溢れ、誰もが自身の身の回りを見ればわかるとおり、家の中にはありとあらゆるものが豊富に揃っている時代となった。その結果、「消費の成熟化」が生まれたのである。

「消費の成熟化」には、大きく言えば三つの要素がある。

一つは、「市場の成長力の低下」である。

需要はすでにほとんどの商品が消費者の手元にあり、新規需要の伸びは低く抑えられ、買い替え需要が中心となっている。また、買い替え需要そのものも買い替えのサイクル短縮には限界があっ

て、当然市場の伸びは鈍化する。画期的な新製品の登場は、一見して華やかに消費を拡大するかにみえるが、それとでもひととおりの消費者の手に行き渡ってしまえば既存商品と同じ結果となるのは、携帯電話、スマホの事例をみれば明らかである。要するに「市場の成長率の低下」は、国内需要に限っていえば改善する可能性は低いといわざるを得ない。

二つめの要素は「消費者ニーズの個別化現象」である。

成熟した消費者は、画一的な大量生産品には魅力を感じない。求めたいものは自分の生活に付加価値をもたらすものである。その付加価値とは、当然ながら個々の消費者により異なる。このニーズの個別化による困難は、消費者ニーズの把握が難しいことにある。すなわち、その商品に対して、品質の良さを求める人、希少性を求める人、価格の安さを求める人、心の満足を求める人、その他様々なニーズを持つからである。

その結果、ドロッカー博士のいう「ニーズをさがせ」型の経営は成り立ちにくく、また、成り立ったとしても短命に終わる可能性が高いということにならざるを得ない。

三つめの要素は「供給過剰」ということである。

供給過剰は言うまでもなく、企業間の競争激化を生む。その結果、愚かな「価格破壊」なる流行語が生み出されたのであるが、価格破壊なるものが、「価格を決定する要因について検討し、その結果として新たな価格を設定する」というものであるならばよいのであるが、単なる「安売り」の代名詞となってしまったのでは、企業の収益力は低下をもたらすことになって当然である。

それは「価格破壊」なる言葉を唱えた経営者ひきいる流通企業の末路をみれば明らかである。企業の収益が低下するとそれに対する対策が必要となるが、その最も手軽なものは、原材料のコストダウン（仕入先への無理な要求、あるいは品質の低下を招く）量産化によるコストダウン（大量に生産したものは大量に販売しなければならず、そのための販売経費の増大が新たなマイナス要因となる）、人員削減と雇用形態の変化（人減らしは結果として将来不安につながり、企業や社会の活力

を失うことにつながる）などであり、それが問題となって企業そのものの存在基盤を失うことにつながるのである。

以上は消費不況といわれる現状分析であり、社会、経済がおかれている実状であるが、和菓子がひとり独立して社会に存在しているものでない以上は、和菓子産業の実状ともいえる。

とはいえ、厳しい環境の和菓子産業界にあっても、売り上げを伸ばしている企業も少なくない。そうした企業を分析していえることは、製造販売している和菓子に強い商品力があることである。

3. 北海道産小豆への要望

(1) 安定した供給

本来、食というものは医食同源という言葉にあるように人間にとって健康の源であり、エネルギー源である。しかし、和菓子を食べるエネルギー源にしようとする人はいない。和菓子に求められているのは、腹が一杯になるということではなく、食べることによって心の満足を得ることにある。心の満足をもたらすには、何よりも品質が良く、美味しいことが大切である。

では、品質を高め、美味しさを追求するには何が大切なのか？そこに良質といわれる北海道産小豆の存在理由がある。北海道産小豆や豆類の風味豊かな味わいこそが和菓子の美味しさを生み出しているからである。

その意味で「北海道産小豆への要望」の第一に挙げられるのは、安定した供給を続けてほしいということである。

私は農産物といえども「供給責任」があると考えている。すなわち、北海道産小豆や豆類を供給し、それによって成り立っている産業に対して、それが供給できなければその産業が成り立たなくなるという意味において、供給し続けることの生産者責任は誠に重たいものがある。

天候や気象条件による影響を乗り越えて供給責任を果たすということは、誠に重いテーマだと思うし、生産者が大変であることは理解する。しかし、大変であっても、これからの農業を考える時に従来の考え方から一歩踏み込んで供給責任ということを考えることは重要だと思う。

これは一農家一地域でできることではないが、関連機関などの指導や連携によって為し遂げてほしい。

生産者の皆さんにおいては、小豆等雑豆類は補助金も交付金もないからなどと言わずに小豆等北海道産豆類を大切な原材料と考えている産業があるのだということを意識して、しっかりと作付けしてもらいたいと切望する。

(2) 品質の向上

次に願うのは、品質を高める努力をしてほしいということである。

品質が良いという評価は、何によって生まれるのだろうか？それは、風味が良いこと、色、粒大が揃っていること、過乾燥がないこと、などによって成り立つ。

北海道産の豆類の品質が良い理由を挙げると、①土壌要因 ②登熟までの日数 ③昼夜間の温度差が風味ある豆を栽培することに適していることであろう。しかし、これは大変失礼ながら、すべて地理的な優位性であるに過ぎない。この地理的優位性頼みで良いのかということを考えてほしい。

言うまでもなく、現在、輸入小豆とは大きな価格差がある。その価格差を縮めることは諸般の理由から考えて不可能であろう。要するに価格の面では競争にならないということである。

では、どうすべきか？結論はひとつである。価格差を認めさせる品質を持つことであろう。品質を高めるには、生産者の方々の努力に負うところが大きい。土づくりや栽培技術を高めることが大切であることは言うまでもない。

そうした中で意識してほしいのは「適期収穫」ということである。収穫といえば現在では、ピックアップスレッシャーやコンバインによるダイレクト収穫が当たり前になっているが、それであればなおのこと、適期収穫が大切になる。

その昔は適期収穫といえば「熟莢率」が大きな目安だった。ニオ積みの場合はそうでなければ収量の減収につながることであったので、対応せざるを得なかったと思える。しかし、現在のダイレクト収穫は言い換えれば「立ち枯れ」である。当然熟莢率は100%ということになるし、どの道すで

に枯れているのであるから、今日、明日と急がない。他の仕事があるからとつい後回しになる。実は、これが過乾燥や色の濃い小豆になりやすいという問題となる。

特に収穫時の温度が高い時には過乾燥になって、炊いた時に煮えむら生じ、加工適性が悪くなる。煮えむらというのは、煮えない豆があるということではない。煮えない豆は食べられないのであるから、これは論外のことである。煮えむらとは豆によって煮える速度が異なるということである。

例えば、30kgの豆を炊いたとして8割の豆は40分で煮えた。しかし、残りの2割は煮えるのに50分かかってしまう。そうすると2割の豆が煮えるのを待つと、8割の豆は10分間煮えすぎの状態になる。さりとて、40分で仕上げると、2割の豆は煮え不足ということになり、それが餡の風味や口溶けに大きな影響をもたらしてしまう。煮え不足の豆からはザラツキの多い餡ができ、煮えすぎの豆からはベタ付きと口除けの悪い餡ができる。

こうしたことは、豆類が自然の産物であるので完全に防ぐことは難しいことであるが、適期収穫をすることが煮えむら防止には効果的であると考えている。

(3) 調整

次に要望するのは「調整」の問題である。調整には色むらを防ぎ、粒大を揃えるという品質評価にとって重要なものだが、二つの問題がある。

一つは、莢雑物の除去ということであるが、これは以前と比較して飛躍的に改善されていることは間違いない。その点で産地の努力に感謝したい。

しかし、まだ完全とはいえない。統計を取ったことはないが、いまだに年に数件は石豆（石のように硬く煮えない豆）によって、「歯が欠けた」「入れ歯が壊れた」などのクレームが生じている。こうした事例についてはPL法などにより製造者に賠償責任が生じる。私に関係したクレームの中には、歯の損傷以後咬み合せが悪くなったなどの理由で治療が長引き100万円を超える賠償額になった事例もある。

石豆の除去は完全を期すことが難しいことは承

知しているが、永遠の課題と考えて、少しでも良くなるように努力してほしい。

もう一つの問題は、年度（作柄）によって、選別の度合いが変化することである。例えば、昨年までは1.65上で調整していたが、今年は作柄が悪いので1.6上で調整しようなどと選別の基準を自ら変えてしまうことである。他にも、作柄が悪い時には（当然ではあるものの）切れ豆や欠け豆などの混入率も増える傾向がある。

そもそも、農作物については年度による品位のブレを当然と考えることが多い。農産物検査規程によれば、2等小豆標準品は整粒85%で良いとされており、被害粒や未熟粒が15%以下なら混入しても良いことになっている。いまどき、そんな調整では使ってくれる人はいないと思うが、実態としては農産物検査規程よりはるかに質の高い選別が行われており、そこに北海道産豆類への信頼が生まれたのである。

その自らが築き上げてきた信頼を自らが壊してはいけないと思う。

例えば、作柄が悪くて、1.65上では2等品は10%しかできない、だから1.6上にして、15~16%まで2等品を増やそうと考えるのはわからぬではないが、本来はそれではいけないのである。

その年に作柄が悪くて良い豆が収穫できなかった時に粒大の基準を緩めて2等品の量を確保するのではなく、2等品は10%しかできないと言う勇氣も必要であろう。これは価格の問題とは異なる次元で、年度を超えて品位を一定のものに保つのは、実需者との信頼を育む上で大切なことであると認識してほしい。そのためには農産物といえども「商品」であるという意識を持ってもらうことが大切だと思う。

商品を買ってきて仮にチョコレートが15%欠けていたら、煎餅が15%割れていたら、それが容認されるか否かを考えてみればわかる。そうした商品は信頼を失うことになる。しかし、はじめから15%は割れたものが混ざっていますよ。その分若干お安くしていますとなればそれは消費者に受け入れられる。

豆類の場合も同じことで「色むらがなく粒度が大きく揃っているものがほしい」「少々の色むら

ならあっても良い」「小粒でも3等品でも良い」と需要先の求める方向は様々であるから、品位の下がるものであっても、それに見合った価格での販売は可能なのである。

しかし、品位が年度によって異なるとは、その品位表示を頼りに購入する人は、何を信じて良いかわからなくなってしまう。生産者と実需者の信頼を強める上でも年度を超えた品位の一定化を図ってほしいものである。

5. おわりに

さて、いろいろと厳しいことを書き連ねてきたが、それも、和菓子産業にとって北海道産小豆が何よりも大切な原材料であるから言うことであり、寛容いただきたい。

最後に少々気になることを言えば、昨今の北海道産小豆のシェアが50%を下回っていることである。小豆類は良く知られているとおり、大半が和菓子や餡として消費される。言い換えると市場に出回っている和菓子や餡の内でも50%を超えるものが輸入小豆や輸入加糖餡を使用しているものであるということである。

私は和菓子が今後も堅実な需要を維持していくために必要なことは、何よりも「美味しさ」という食べる人に満足を与えるものであり続けることが大切だと考えている。そのためには一部の店が美味しい和菓子を提供しているのではなく、一軒でも多くの和菓子店が良質の北海道産小豆を使って、美味しい和菓子を作ることが必要である。

業界全体の和菓子の品質向上こそが、和菓子需要の喚起に役立つのである。その意味で私は一軒でも多くの和菓子店、製餡業者が北海道産小豆を使うようにしなければいけないと感じている。何故なら、低品質の餡や和菓子を食べた人は決して和菓子好きにはならないからである。その点から考えて北海道産小豆が、安定的な価格で安定的に供給されることが何よりも大切なのである。

良質な豆類を生産している生産者の方々と、その豆を用いる和菓子店は、売る者と買う者、高く売りたい者と安く買いたい者などのように川を挟んで対岸に向き合う関係ではなく、双方が必要と認め合う良い関係であり続けなければならないと

思う。

生産者が「良い豆を作ったから使ってください」と言えば和菓子業者は「良い豆をありがとう、これからも良い豆を作り続けてください」と応える

関係なのではないだろうか？これからも様々な障害はあるかもしれないが、是非共この良い関係を維持して、良い需給関係を構築していきたいと切望している。

特集 小豆、いんげん等種子の生産・供給【北海道】

北海道における小豆・いんげん等種子の生産体制、供給体制

ホクレン農業協同組合連合会種苗園芸部種苗課 課長代理 澤岡 浩幸

1. はじめに

優良種子の生産供給は、北海道における病害蔓延の防止、生産性の維持向上を目的とし、一般生産者の収入確保、安心安全な農作物の供給に大きく寄与しており、北海道の雑豆生産において根幹となる極めて重要な事業となっています。

北海道における畑作物の種子取扱は、品目により大きく2つに分けられます。ひとつは主要農作物種子法にもとづく小麦・大麦・大豆で、北海道が主体となり生産・管理を行っています。もうひとつは、主要農作物を除く北海道の基幹品目を「主要畑作物」として定めたもので、その生産主体は民間に移管されています。北海道における「主要畑作物」とは、小豆、いんげん（金時・手亡・うずら・高級菜豆）、えん豆、えん麦、そば等で、そのうち豆類を総じて「雑豆」といいます。

この雑豆の種子について、北海道における生産体制、供給体制を紹介します。

2. 北海道における雑豆の種子取扱について

北海道の豆類作付面積は（表1）のとおり推移しており、年産による増減はあるものの、大豆が増加し雑豆が減少しています。作付けされている豆類の主要品種は、所定の公的試験結果を以て「北海道農作物優良品種認定委員会」において認められたもので、新品種への置き換わりや面積減少等により適宜改廃が行われています。また、優良品種に認定されたものは、種子の生産体制はもとより、栽培技術の向上や公的機関の技術指導など、安定生産を行うための支援体制が確立されます。現時点の雑豆の優良品種は27品種（表2）となっており、大豆（20品種）を含めた豆類計47品種の種子生産体制が整備され、麦類や馬鈴しょ、てん菜、地域特産品目などとあわせて輪作体系が構築

表1 北海道における大豆・雑豆の一般作付面積

	単位:ha			
	平成元年	平成10年	平成20年	平成27年
大豆	12,400	16,300	24,000	33,900
小豆	39,900	30,800	23,400	21,900
いんげん	21,300	11,500	9,950	9,550
えん豆	884	562	373	391
雑豆計	62,084	42,862	33,723	31,841
豆類合計	74,484	59,162	57,723	65,741

資料：農林水産省「作物統計」、北海道調べ

表2 北海道における雑豆の優良品種

種類	品目	品種名
小豆 (11品種)	普通小豆	エリモショウズ
		サホロショウズ
		きたのおとめ
		しゅまり
		きたろまん
		きたあすか
		十育164号
		白小豆
	大納言	アカネダイナゴン
		とよみ大納言
		ほまれ大納言
菜豆 (11品種)	赤系金時	大正金時
		福勝
		福良金時
		北海金時
		福寿金時
	白系金時	福白金時
	手亡	姫手亡
		雪手亡
		絹てぼう
	中長鶉	福粒中長
福うずら		
高級菜豆 (3品種)	虎豆	福虎豆
	大福	洞爺大福
	白花豆	大白花
えん豆 (2品種)	青えん豆	大緑
	赤えん豆	北海赤花

※十育164号は品種登録の出願公表前

されています。

種子生産の計画や課題については、北海道が主催し関係機関が参集する「北海道種子協議会」において検討され、官民一体となった取り組みが行われています。弊会は上川管内を管轄する上川生産農業協同組合連合会、十勝管内を管轄する十勝農業協同組合連合会と連携し、全道における種子の安定生産、安定供給に努めています。

3. 雑豆種子の計画生産体制について

北海道における雑豆種子は、優良種子の安定生産を行うために4段階の増殖体制となっています。種子生産の大本になるものを「育種家種子」といい、その品種の純度や形質を維持するため、地方独立行政法人北海道立総合研究機構中央農業試験場において厳格な生産管理ならびに保管が行われています。次に、育種家種子を用いて生産する「原原種」、原原種を用いて生産する「原種」、最後が原種を用いて生産する「一般種子」となり、道内の一般生産者へ供給されます。

原原種の生産は、平成4年まで北海道が行っていましたが、平成5年から順次民間移行され、現在では日本特産農作物種苗協会、十勝農業協同組合連合会、および弊会滝川種苗生産センターの3カ所で行っています。品目により増殖倍率を9倍から30倍で設定しており、品種毎にはそれ程大きな面積を必要としませんが、近年は新品種の導入等により以前より多くの品種生産が求められています。交雑防止で一度に作付けできる品種数が限られるため、複数年分をまとめて生産し、備蓄を行いながら供給する品種も多くあります。



図2 原原種ほ場（滝川）



図3 高級菜豆原原種ほ場（滝川）



図1 ホクレン滝川種苗生産センター



図4 乾燥作業棟（滝川）

原種の生産は、翌年の採種ほ設置計画にもとづき、全道18産地(平成27年)において行われています。採種ほ設置を行う各産地毎に原種生産を行うのは非効率なため、地区内または全道的な供給体制を整備し、限られた産地で行っています。

一般種子の生産は、翌年の需要量に応じて計画的に行われますが、道内すべての産地で採種ほを設置できる訳ではありません。自産地で使用する種子を自産地で生産する体制(地場自給)の構築が理想ですが、実際には採種ほ設置条件があり、一般栽培に比べ高度な技術を要するため、採種ほ産地へ委託する一般産地も多くあります。採種ほ設置は全道34産地(平成27年)で行っており、地区内および全道的な供給体制が整備されています。

このように、3万haを超える雑豆の一般栽培面積に必要な種子を安定生産するために、育種家種子を含め4段階の増殖体系で計画的に行っています(図5)。

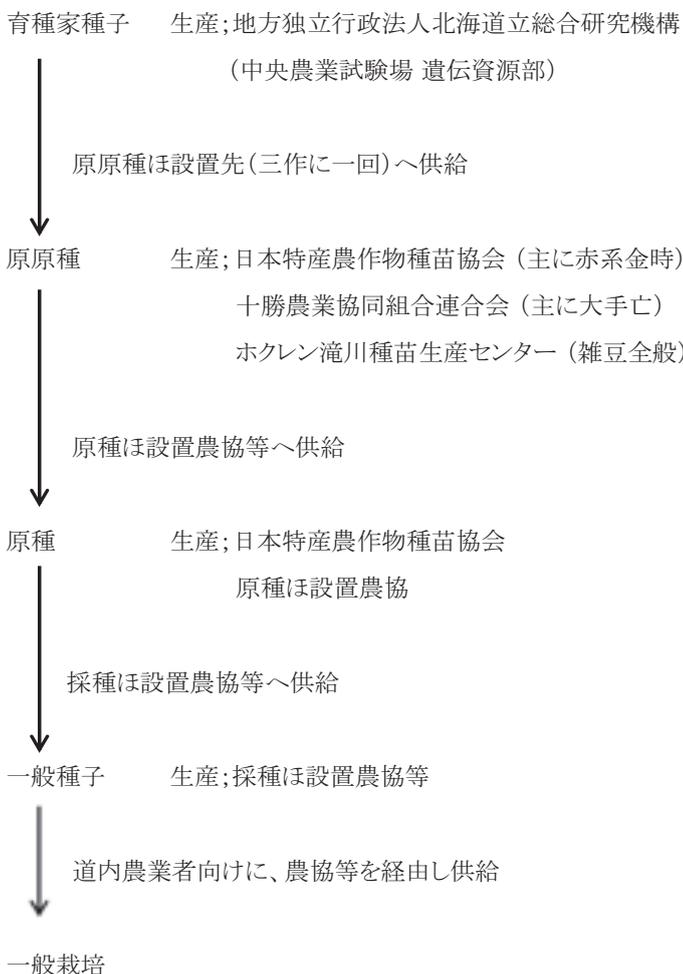


図5 北海道における雑豆種子の生産・供給の流れ

原原種から一般種子それぞれの需要量を把握するためには、一般作付面積から逆算して求める必要があります。このため、毎年12月に中長期調査を実施し、全道の3年先までの一般作付面積、種子必要量および原採種ほ設置計画の意向確認を行い、北海道種子協議会において原原種・原種の生産計画を策定します。あわせて、翌年の一般種子需要量を確認し、各採種ほ産地と協議のうえ生産を行います。

北海道種子協議会は年2回開催され、8月は主に麦類、2月は豆類に係る事項となり、主な検討内容は以下のとおりです。

- 原原種、原種の生産計画、備蓄に係る事項
- 新品種の種子増殖体制の検討
- 優良品種の廃止に係る検討
- 播種量、基準生産量など諸基準に係る事項
- 種子の審査に係る事項
- 病害虫への対応、技術に係る事項

4. 雑豆種子の生産管理について

原原種、原種、一般種子の生産は、北海道が定める基準にもとづき管理を行っており、生産者の条件、ほ場の条件、播種から収穫の栽培管理基準、収穫後の調製基準などが定められています。また、普及指導員などによる所定のほ場審査、生産物審査に合格したもののみが種子として認められます。

生産者の条件は、3年以上の経験、3-4年の輪作が可能なおこと、1作物で2品種以上の栽培を行わないなど、専門栽培としての技術と責任が求められています。また、栽培基準は、栽植密度、異型株除去、病害除去、乾燥、脱穀・調製など、種子品質に直結する項目は一般栽培に比べ厳しい基準が設けられています。

審査については、異型・異品種の混入がないこと、病害の発生状況、整粒度合、水分、発芽率など、定められた基準にもとづき厳格に行われます。

審査に合格した種子は、主に30kgの紙袋で供給されますが、多くの種子で窒素の

吸収促進を補助する根粒菌の接種が要望され、その処理は十勝農業協同組合連合会にて行われています。

5. 雑豆種子の供給体制について

育種家種子は、公的機関の限られたほ場で生産され数量も少ないため、原原種生産の三作に1回の配付となっています。残りの二作は原原種を用いて再度原原種を生産します。

原原種は、種子協議会で決定した原種ほ設置計画に対して、品種毎に定められている基準播種量により供給します。多くの品種は備蓄を行っているため在庫が複数年産存在しますが、その後の生産履歴を明確にするために1産地への供給は極力単年産としています。

原種は、中長期調査による採種ほ設置計画にもとづき必要量を採種ほ産地へ供給します。ただし、原種は単年での使用を基本とし備蓄は行わないため、余剰が発生した場合には原種ほ産地が一般ほ播種用として使用します。

一般種子の供給体制は地区により異なり、上川管内と十勝管内は前述の地区連合会が主体となり管内の生産・販売を統括しています。その他の地区は、地場自給を行う産地と、種子生産は行わず他から購入する産地に分けられ、弊会は主に購入する産地の需要を取りまとめ、採種ほ産地へ生産を委託します。需要の取りまとめは中長期調査と連動しており、毎年12月に行っています。

需要取りまとめ後、翌年に一般種子の生産が行

われますが、天候等により生産量の増減があります。また、実際に種子が供給されるのは取りまとめから1年半後の4～5月頃となり、販売情勢や農業政策などにより需要が変化していくため、計画的に進めているとはいえ需給状況は年によって大きく変動するのが常となっています。

一般種子の生産は契約的な取り進めとなり、供給・購入ともに責任を持った取引となります。特に需要の減少によるキャンセルは採種生産者の所得確保が行われなくなるため、原則的に中長期調査での需要数量は責任を持って購入していただきます。

6. 今後の課題について

近年の農業政策、経営所得安定対策、輸入品の動向、一般販売価格の変動など様々な要因により、一般作付面積および種子需要の変動が大きく、種子の計画生産が難しくなっています。このような中、種子生産者や種子ほ場には一定の要件があり、一度減少すると簡単には増やすことができないため、現在の安定供給体制をいかにして維持していくかが大きな課題となっています。

新品種の育成について、技術の進歩等により病害抵抗性や生産性、機械化特性など農業特性を向上させた品種の開発が以前より早いペースで進んでいます。しかしながら、従来からの品種にこだわりを持つ実需者も多く、新品種の普及拡大に向けて実需者との連携を強化し進めて行く必要があります。

特集 小豆、いんげん等種子の生産・供給【北海道】

北海道における雑豆品種と育種の方針

北海道立総合研究機構農業研究本部十勝農業試験場豆類グループ 研究主査 鴻坂 扶美子

1. 小豆

1) 2015年現在の小豆の栽培面積は全国で27,300ha、うち21,900haが北海道産であり、北海道産が国産小豆の8割を占める。以下に、北海道における現在の品種構成及び品種開発の現状について述べる（文中の北海道における栽培面積は農政部調べによる）。

(1) 普通小豆

普通小豆は主として餡や和菓子の原料になり、小豆の中でシェアが最も多く、北海道産小豆の9割を占める。

北海道における小豆品種開発を担っている十勝農試は、1981年に「エリモショウズ」を育成した。「エリモショウズ」は、それ以前の品種に比べて、耐冷性と収量性に優れ、和菓子原料として実需からの評価も高いことから広く作付けされ、最大時には約30,000haにもなり、北海道産小豆のブランド力向上に大きく貢献した。

「エリモショウズ」が席卷した当時の小豆生産における課題は、土壌病害の発生であった。当時、換金性の高かった小豆は、連作や過作により全道的に落葉病が発生した。また、水田転換畑地帯を中心に、湿潤・温暖な条件を好む茎疫病、萎凋病が発生した。「エリモショウズ」は病害に抵抗性を持たないため、生産の拡大とともに被害が増加した。これらの3病害は土壌病害のため防除が難しく、抵抗性品種の作付けが最良の対策である。

そのため、十勝農試は1976年から落葉病抵抗性の育種を開始し、落葉病抵抗性を有する中生品種「きたのおとめ（1994年）」を端緒に、「しゅまり（2000年）」、早生品種「きたろまん（2005年）」などを育成し、以降の品種にはすべて抵抗性を持たせており、現在では北海道産小豆の約60%を落葉病抵抗性品種が占めている。なお、落葉病レース

1（北海道優占レース）に抵抗性を有する小豆は、萎凋病にも抵抗性を示すため、これらの品種は同時に萎凋病抵抗性である。

茎疫病については、1978年に抵抗性育種を開始し、落葉病抵抗性と複合化を図りながら品種開発を行ってきた。「しゅまり」、「きたろまん」、「きたあすか」（2010年）は落葉病抵抗性と同時に、茎疫病抵抗性を有する品種である。茎疫病菌はレースが多数存在し、抵抗性品種を冒すレースの出現により抵抗性が効かなくなるリスクがある。「しゅまり」、「きたあすか」は茎疫病レース1, 3に抵抗性を有するが、北海道内に存在するレース4発生圃場では抵抗性が効かない。そのため、レース4抵抗性を複合化させる育種を行い、茎疫病レース1, 3, 4抵抗性の「ちはやひめ」（2016年）を育成した（表1）。現在、育種材料の多くが同様の抵抗性を持っているが、今後も新たなレースの発生が懸念されることから、現在は、抵抗性が効かなくなるリスクが低い圃場抵抗性の導入に力を入れている。圃場抵抗性とは、接種などにより、菌を強制的に感染させれば罹病するが、圃場条件では感染しにくい特性のことである。

これらの病害抵抗性品種の開発により、「エリモショウズ」の栽培面積は減少し、2015年現在の栽培面積は約7,000ha、普通小豆におけるシェアは34%程度となっている。「エリモショウズ」の加工適性に対する実需の評価は依然として高いが、これまでにリリースした耐病性品種はいずれも「エリモショウズ」の加工適性とは異なり、同品種の固定需要を置き換えるには至っていない。そのため、「エリモショウズ」の食味と加工適性を有する落葉病抵抗性品種が強く求められていた。

この問題を解決するため、十勝農試は、中央農試の生物工学部門と共同で、2011年に落葉病抵抗

表1 あずき主要品種の特性と栽培面積

区分	品種名	育成 年次	特性	耐病性			2015年	
				落 葉 病	莖 疫 病	萎 凋 病	栽培 面積 (ha)	区分内 の シェア(%)
普通 小 豆	エリモショウズ	1981	中生、良食味	弱	弱	弱	7,045	34
	きたのおとめ	1994	中生、耐病性	強	弱	強	4,329	21
	しゅまり	2000	中生、あん色良好	強	レース1,3	強	784	4
	きたろまん	2005	早の晩、耐冷性、多収	強	レース1	強	7,605	37
	きたあすか	2010	中の晩、道央向け、多収	強	レース1,3	強	290	1
	ちはやひめ	2016	早生、耐病性、耐倒伏	強	レース1,3,4	強	—	—
大 納 言	アカネダイナゴン	1974	中の晩	弱	弱	弱	138	10
	とよみ大納言	2001	中の晩、大粒	強	弱	強	1,141	83
	ほまれ大納言	2008	中の晩、良食味	強	レース1,3	強	87	6
白小豆	きたほたる	2004	中の晩	強	レース1	強	43	100

注1) 茎疫病は、抵抗性を示すレースを表記した。

注2) 栽培面積は北海道農政部調べによる。

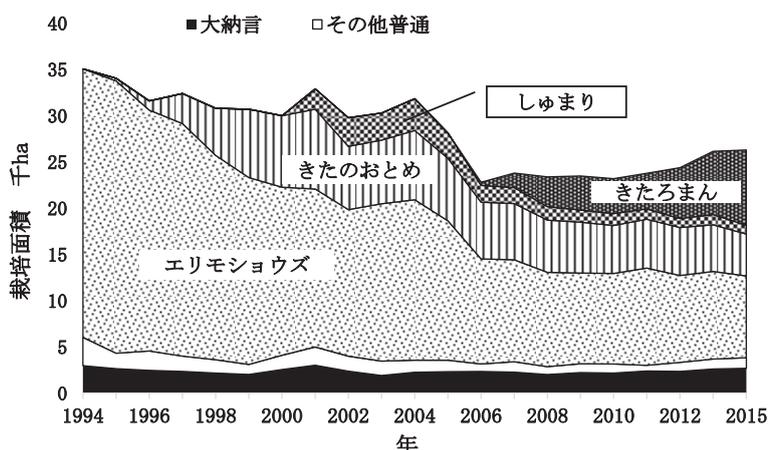


図1 北海道における小豆品種別栽培面積の推移

性のDNA マーカーを開発した。加工適性は、試験に一定量のサンプルが必要なため、通常の交配の場合、他形質で選抜した後の後期世代からの選抜となり、「エリモショウズ」に類似した加工適性を選抜することが困難であった。そこで、落葉病抵抗性母本と交配した後、DNA マーカーにより耐病性選抜を行いながら繰り返し「エリモショウズ」を交配することにより、落葉病抵抗性を有しながら遺伝子のほとんどが「エリモショウズ」である系統を育成した。この手法により育成した系統は、落葉病抵抗性以外の特性が「エリモショウズ」に極めて近いことが期待されることから、現在品種化に向けた加工適性試験等を行っているところである。

小豆品種にとって、耐病性以外に求められる特性は、道内の各産地への適応性である。北海道における小豆生産は十勝地方が最も多く全体の63%（2015年現在）を占める主産地であるが、道南・道央の温暖な転換畑地帯に21%が、オホーツク・道央の冷涼な地域に16%が作付されている。これらの地帯に適応する品種

を開発することで、北海道全体の小豆生産の安定化を図ることができる。

温暖な地帯における課題は、種皮色が高温や雨害により濃くなりやすいことである。「エリモショウズ」は、種皮色が明るいことが尊ばれるが、登熟時の高温・多雨により種皮色が濃く、暗くなってしまふ。そこで、十勝農試は、道南、道央においても十勝産と同じ明るさの種皮色を産する「きたあすか」を育成した（表

1)。
一方、冷涼な地帯向けとしては、初霜が早く秋が短いため、成熟期が早い早生品種が求められる。既存の早生品種「サホロショウズ」は耐病性を持たず、「きたろまん」は早生品種としては成熟期がやや遅い。そのため、十勝農試は、耐病性を有する早生品種「ちはやひめ」を育成した（表1）。
普通小豆品種における今後の課題数点について述べる。
① 耐冷性：近年気候変動により、冷害年の発生頻度は低くなりつつあるが、冷害に遭遇した場合地域全体での被害になることから、耐冷性の付与は必要である。十勝農試では、低温の影響を受けやすい開花期の耐冷性の選抜を行って

る。冷涼な地帯向けやや早生品種の「きたろまん」は開花期の耐冷性がやや強であり、「エリモシヨウズ」より1ランク強い。

- ② 機械収穫適性：これまで、小豆の収穫体系はビーンカッターによる刈倒し後、ピックアップにより収穫を行う体系、あるいは2条の豆用コンバインを使用したダイレクト収穫が主流であった。今後は、生産者一戸当たりの経営面積増大に伴い、小豆栽培面積の大規模化が想定されることから、4条汎用コンバインや普通型コンバインを利用した大規模機械収穫体系が今後主流になることが予想される。そのため、十勝農試では、耐倒伏性を向上し、着莢の位置が高く、コンバイン収穫ロスが少ない草型を目指した育種を行っている（写真1）。



写真1 機械収穫向き草型系統
左：着莢位置が高い系統 右：エリモシヨウズ

- ③ ダイズシストセンチュウ（SCN）抵抗性：SCNは大豆のみならず小豆や菜豆にも寄生し、減収要因となっている。線虫は土壤中に存在し、防除が困難であることから、抵抗性品種の開発が望まれている。そのため、十勝農試は、2009年から遺伝資源探索を行い、抵抗性を有する小豆遺伝資源を見出した。現在、これら抵抗性遺伝資源を北海道の品種・有望系統と交配し、道内で栽培可能な品種育成を進めている。

（2）大納言小豆、白小豆

大納言小豆は普通小豆より粒が大きいことから、主として粒感のある和菓子などに用いられ固定需要がある。栽培面積はここ20年間ほぼ横ばいで、約2,000～3,000haで推移している。

2,002年頃までは1974年育成の「アカネダイナゴン」が主流であったが、耐病性がなかったため、十勝農試は、落葉病抵抗性の「とよみ大納言」（2001年）を育成した。本品種は粒が大きく、収量性が優れ作りやすいことから、現在では「とよみ大納言」が主流となっており、大納言小豆の約80%（2015年現在）を占めている。「とよみ大納言」の欠点は風味がやや弱いことであったため、風味に優れる「ほまれ大納言」（2008年）を育成した（表1）。「ほまれ大納言」はやや小粒であり、耐倒伏性が劣るため、栽培面積が伸び悩んでいる。そのため、十勝農試は、現在「とよみ大納言」並の粒大と農業特性を有し、風味に優れる大納言小豆の育成に取り組んでいる。

白小豆は、北海道における小豆栽培全体の中では僅かなシェア（2015年現在で約43ha）であるが、後述するいんげんまめの手亡類、白金時類などと共に上質な白餡原料として固定需要がある。かつては、北海道の白小豆品種は1979年育成の「ホッカイシロシヨウズ」のみであったが、本州産の「備中白小豆」に比べ加工適性が劣り、耐病性がなかったため、十勝農試は耐病性を有し、「備中白小豆」系の母本を利用した「きたほたる」（2004年）を育成し、加工適性が改善されたことから、現在はほぼすべてが本品種である。

2. いんげんまめ（菜豆）

子実用いんげんまめの栽培面積は、2015年現在、北海道全体で約9,300ha作付けされている。子実用いんげんまめは形態、用途により数種類に分類され、そのうち、無限つる性以外の栽培面積の多い、金時類、手亡類を中心に、うずら類、新規用途向けなどの品種開発が用途に応じて行われている。

（1）金時類

赤系いんげんまめ的一种である金時類は、煮豆、甘納豆などに使われ、国産のほとんどが北海道産であり、2015年の作付面積は約6,300haとなっている。これより20年遡る1995年の作付面積は約9,400haであったことから、この20年で約3割減少したことになる。

減少の要因はいくつかあり、海外からの製品輸

表2 いんげんまめ（菜豆）主要品種の特性と栽培面積

区分	品種名	育成年次	特性	2015年	
				栽培面積 (ha)	区分内のシェア(%)
金時類	大正金時	1957	かなり早生、有限伸育性、煮豆に好適	2,879	46
	福勝	1994	早生、有限伸育性、多収、大粒	1,954	31
	福良金時	2002	かなり早生、有限伸育性、葉落ち良	630	10
	福寿金時	2010	早生、有限伸育性、多収、大粒、黄化病抵抗性	386	6
てぼう類	雪手亡	1992	やや晩生、有限伸育性、多収	2,361	87
	絹てぼう	2004	やや晩生、有限伸育性、白あんに好適	251	9
うずら類	福うずら	1999	中生、有限伸育性、大粒、多収	76	89

注) 栽培面積は北海道農政部調べによる。

入の増加、食生活の多様化による煮豆消費量の減少、生産現場における収益性の低下が挙げられる。ここ数年減少傾向は緩やかになり、ほぼ横ばいであるが、今後の道産金時類の生産・需要の安定化のためには、生産現場における不安定要因を解消するとともに、新たな用途を開拓する必要がある。

金時類の基幹品種は「大正金時」、「福勝」、「福良金時」であり、現在それぞれ46%、31%、10%のシェアを占めている（表2）。「大正金時」は1957年に北海道の優良品種に認定され、収量性と煮豆適性に優れることからシェアを拡大し、長らく北海道産金時の代名詞としての地位を築いてきた。「福勝」は1994年に、「福良金時」は2002年にデビューした優良品種である。「福勝」は「大正金時」より多収であり、粒が大きいことから、十勝地方を中心に、「福良金時」は現行品種で最も早生で、葉落ちが良いことから、上川地方を中心にそれぞれ作付けを伸ばしてきた。

十勝農試では、これらの品種に置き換わりうる、安定性と収益性に優れた品種の開発を目標に育種を行っている。金時類の生産不安定要因の一つとして、黄化病が挙げられる。黄化病はアブラムシが媒介するウイルス病であり、発生により収量が著しく減収する。十勝農試では、この病害に対して無限伸育性菜豆の「大福」が全く罹病しない高度な抵抗性を持っていることを見出し、中央農試の生物工学部門と共同で黄化病抵抗性のDNAマーカーを開発した。「大福」と有限伸育性の金時とでは、生態型、粒色、粒形が全く異なる。そ

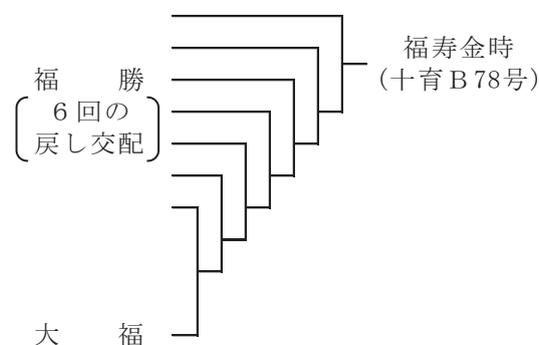


図2 「福寿金時」の系譜

のため、通常の交配による育種から「大福」の耐病性を有する金時型の系統を選抜するのはほぼ不可能に近いが、DNAマーカーによる耐病性選抜を行いながら、金時を繰返し戻し交配することにより、「大福」由来の耐病性を有する金時の育成が可能になった。この手法により育成され、2010年に優良品種になったのが「福寿金時」であり、現在普及を進めている（図2）。

近年の気候変動も金時類生産の安定性に大きく影響している。十勝農試の作況報告における「大正金時」の収量及び屑粒率の推移から、近年特に屑粒の発生が多い年次が多いことが見て取れる（図3）。

金時の屑粒は、色流れ粒と腐敗・発芽が多くを占めるが、これは、成熟期を迎える8月中旬以降の気温の上昇から降雨被害が従来よりも大きくなっているためである。金時類の色流れ粒危険期

は、熟莢が出現し始める成熟期2週間前程度以降であることから、十勝農試では、成熟期が現行品種より遅い品種を開発し、生育期間を長くして多収化を図るとともに、成熟期が遅くなることにより、色流れ粒危険期を気温がより低い時期に移動することにより、色流れや腐敗のリスクを下げる取り組みを行っている。

(2) 手亡類

白系いんげん豆の一種である手亡類は、白餡原料として使われている。2015年の作付面積は約2,700haであり、金時類同様、国産のほぼすべてが北海道産である。1995年の作付面積は約6,100haであったことから、この20年で約6割減少した。

手亡類の減少要因は原料輸入の増加にあり、主として北米産との競合に晒されていることによる。

しかしながら、高品質な道産手亡を求める実需の要望は依然として強く、安定供給のためには、既存品種より収量・品質が優れ、収益性が高い品種の育成が急務である。

手亡類の基幹品種は「雪手亡」、「絹てぼう」である(表2)。「雪手亡」は1992年に優良品種に認定され、多収であることから作付け面積が伸び、現在手亡類の約9割のシェアを占めている。2004年にデビューした「絹てぼう」はあん色が白く加工適性に優れることから固定需要があり、約1割のシェアである。

手亡類は一般的に子実の吸水が非常に早く、製餡加工時にはそれがメリットとなっているが、その反面、登熟期間中の降雨により吸水・腐敗しやすく、屑粒が多発する要因ともなっている。これを解決するには、耐倒伏性を向上することと、垂れて先端が地面に着きやすい枝を少なくするなど草型の改良を行い、莢が地面に着かないように

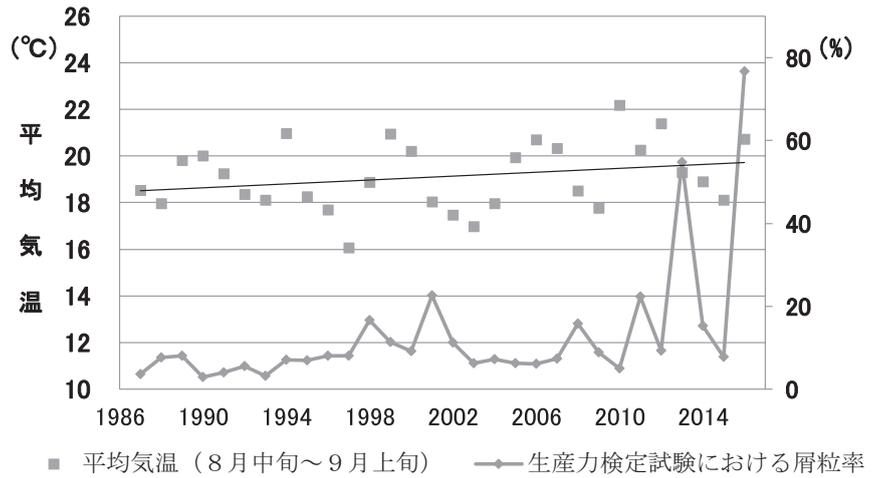


図3 平均気温と屑粒発生(十勝農試 生産力検定試験「大正金時」との関係)

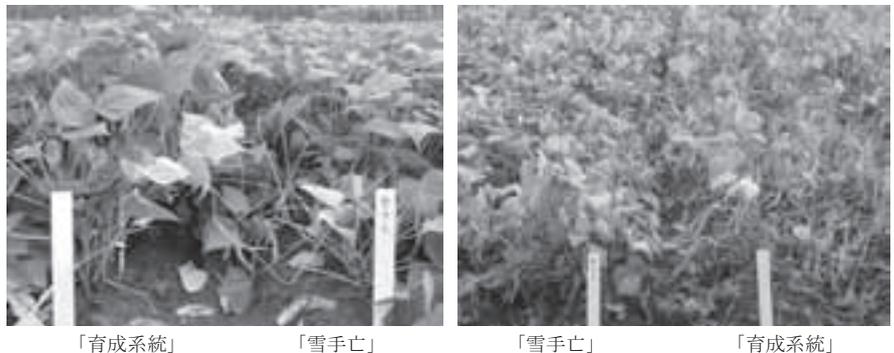


写真2 耐倒伏性および成熟期の葉落ちに優れる手亡育成系統

することが重要である。莢が地面から離れた位置にあれば、土から水分を吸い上げることがなく、雨に濡れても乾燥しやすい。また、手亡の品質安定化には成熟期の葉落ちが良いことも重要である。白いんげん豆は汚れが目立ちやすく、葉落ちが悪いと機械収穫時に汚粒になることから、成熟期の葉落ちが安定して良いことが品質向上につながる。現在、十勝農試では、手亡類の耐倒伏性・草型・葉落ちの改良に力を入れて品種開発を進めている。

(3) その他の品種

その他、小規模の栽培があるいんげんまめ品種には、うずら類、白金時類、大福類、虎豆類がある。

うずら類は、種皮に独特の斑紋がある豆であるが、煮豆用途の固定需要があり、85ha(2015年)作付けされている。かつては「福粒中長」(1968年十勝農試育成)が大半であったが、伸育が無限伸育性で栽培しづらかったことから、十勝農試にお

いて有限伸育性品種の開発を行った。1999年に金時と同じ有限伸育性の「福うずら」が育成され、現在はほとんどが同品種である。

白金時類は、白餡、煮豆用途で固定需要があり、160ha（2015年）作付けされている。そのほとんどが「福白金時」（1973年、十勝農試育成）である。系譜に後述する「虎豆」が入っており、食味が良好である。

大福類、虎豆類は無限伸育性のいんげんまめであり、洞爺湖周辺及びオホーツク地方で合計約200ha（2015年）作付けされている。大福類は白いんげんまめであり、煮豆・甘納豆に用いられる。在来種の「大福」及び、「洞爺大福」（1992年、中央農試育成）が作付けされている。「洞爺大福」は、晩生で登熟が不安定であった「大福」の成熟期を改善した品種である。虎豆類は種皮に独特の斑紋が有り、種皮が薄く食味が良好なため、高級煮豆に用いられる。「改良虎豆」（1977年、中央農試育成）、「福虎豆」（1988年、中央農試育成）の2品種が作付けされている。両品種とも在来種の「虎豆」の収量性を改善したものである。

（4）新規用途

以上に紹介した品種は、主として和食に位置づけられる伝統的な用途向けであるが、近年食生活の多様化により、サラダやスープなどの洋風の調理に使用するいんげんまめ消費が伸びている。これらの用途向けには、現在輸入の赤いんげんまめであるレッドキドニーが多く使われているが、サ



「大正金時」 「育成系統」
写真3 吸水後も赤色を呈する洋風調理向け「赤いんげんまめ」
（上部：原粒、下部：16時間吸水させた粒）

ラダ等は健康志向向けのアイテムでもあるため、実需からは安全安心な道産品の供給が求められている。

そのため十勝農試では、現在洋風調理向けとして、金時類のように水浸・水煮で退色せず、鮮やかな赤色を保持できるレッドキドニーのような特性を有し、金時類と同じ有限型であり、同様に栽培できる品種の開発を行っている。

3. ベニバナインゲン（インゲンマメ属）

ベニバナインゲンの栽培面積は、2015年現在、北海道全体で約300ha 作付けされており、主要品種は「大白花」と「紫花豆」の2品種である。子実粒大が極めて大きく、食味も良好であることから煮豆、甘納豆の原料として用いられる。ベニバナインゲンははじめとする無限伸育性インゲンマメ属の育種は、以前中央農試で行っており、ベニバナインゲンの「白花っ娘」（2004年）を育成したが、現在は育種を行っていない。

特集 小豆、いんげん等種子の生産・供給【京都府】

京の食文化を支える小豆種子の安定生産と供給を目指して

京都府農林水産部農産課 副主査 片岡 未裕希

京都府で生産されている小豆は、「丹波大納言小豆」と呼ばれ、大粒で煮崩れ（腹切れ）しにくく、赤色で独特の香りがあるのが特徴です。水無月やぼた餅といった京都の季節ごとの行事食に欠かせない材料として、伝統文化と結びつきながら利用されてきました。

また、莢の色や粒の形など様々な多様性を持つ在来の小豆が古くから作り継がれてきたのも特徴です。古くは、献上品として京都に集まってきた全国各地の優れた小豆が京都で作られ、人の行き来に伴って小豆も行き来するうちに、地域ごとに気象や土壌にあった小豆が選り抜かれてきたものと言われています。

1 京都府における小豆の生産状況

(1) 主な生産地域と生産量

主な生産地域は、京都府中部～北部を占める丹波地域ならびに丹後地域です。

生産量は、昭和62年の1,200トン进行ピークに生産者の高齢化や気象災害による意欲減退等を背景として年々減少し、平成10年ごろには300トン弱まで大幅に縮小しましたが、その後は350～400ト

ン前後で推移しています（図1）。

(2) 栽培様式の変化

従来、京都府の小豆栽培は、熟した莢を順次収穫する「手取り（てぼり）収穫」で行われてきましたが、収穫作業に手間がかかり、生産拡大が難しい状況でした。そこで京都府では、平成11年から、生産の大規模化・省力化を目指して、「コンバイン収穫」を前提とした機械化一貫体系の検討を開始しました。

その後の技術確立と普及活動、機械導入支援等により、年々コンバイン収穫の割合は増加し、現在では京都府内の小豆生産面積の4割程度を占めるまでとなっています。一方で、手取り収穫の小豆を求める需要者も依然として多く、昔ながらの丁寧なものづくりの継承が課題となっています。

(3) 生産振興の取組

小豆の生産振興には、小豆・黒大豆の府内産地や関係機関で構成する「京都産小豆・黒大豆生産出荷協議会」（事務局：JA 全農京都）が中心的な役割を果たしています。

同協議会では、京都府産丹波大納言小豆の生産維持・拡大と反収向上に向けた具体的な取組の協議や、需要に即した生産と有利販売を目的とした実需者も参加するほ場巡回や意見交換の場を設けています。

また、京都府産丹波大納言小豆は、公益社団法人京のふるさと産品協会から「京のブランド産品」の認証を受けており、同じ「京のブランド産品」の京野菜などと一体的にPRが行われています。

このほか京都府では、小豆栽培に必要な農業機械導入の支援や、産地交付金の府設定等により、生産振興を図っています。

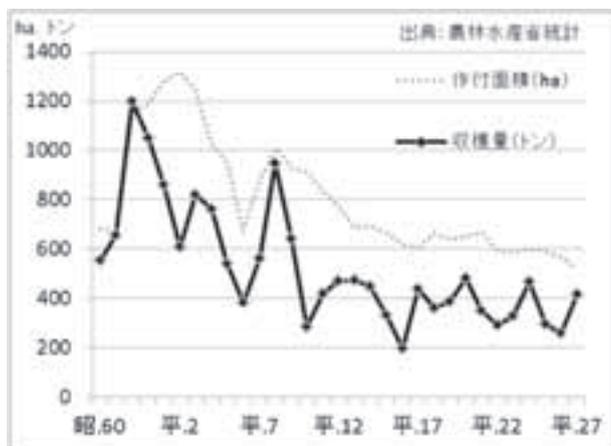


図1 京都府における小豆生産

2 小豆種子の生産・供給の基本的な考え方

(1) 主要農作物に準じた取扱い

京都府においては、小豆は重要な地域特産物であることから、主要農作物（水稻・麦類・大豆）に準じた品目として、京都府全域への種子供給を前提とした採種事業が行われています。

主要農作物種子と同様に、①京都府が奨励品種を定め、②原原種生産・原種生産・採種の体制で種子を生産し、③京都府の種子協会である京都米振興協会が種子の需給調整や供給を担っています。

(2) 京都府の小豆育種と奨励品種の変遷

昭和40年代後半から、京都府では、京都府内の農家が保有していた小豆在来系統を多数収集し、京都府農業総合研究所（現農林センター）における試験栽培を経て、収量性や外観品質に優れた系統を選抜しました。

その後、京都府内各地で試験栽培を行い、各地で安定して優れた生産性や品質が確認された系統から純系選抜を行いました。こうしてできた品種が「京都大納言」です。

「京都大納言」は大変優れた品種であったため、京都府内の小豆品種をこれに統一するべく、昭和56年に小豆としては初めて京都府奨励品種に採用され、普及に向けた採種事業が開始されました。

平成19年には、BCMV（インゲンマメモザイクウイルス）に抵抗性を有する小豆品種「新京都大納言」（京都府育成）が新たに奨励品種となり、2品種の小豆の採種事業が行われてきました。

しかしその後、熟期が遅くコンバイン収穫に不適な「新京都大納言」は平成27年に奨励品種から廃止され、平成28年現在の奨励品種は「京都大納言」1品種となっています。

3 小豆種子の具体的な生産・供給体制

(1) 原原種・原種生産

原原種の生産は京都府農林水産技術センター農林センターで、原種生産は京都府原種農場で実施しています。

京都大納言はBCMV（インゲンマメモザイクウイルス）によるウイルス病が発生しやすいので、ウイルス病の罹病を防ぐため、原原種生産・原種

生産のいずれにおいてもアブラムシよけの防虫ネットで覆われたハウス内で栽培を行っています。

(2) 採種

「京都米振興協会」が府内JAの需要見込みに基づいて種子計画を作成し、採種を担うJA（以下「採種JA」）が種子生産を行います。採種JAは、管内の生産者に種子生産を委託しています。

採種は、「種子生産指定ほ場」として京都府が指定したほ場で行われ、開花期や成熟期におけるほ場審査や収穫後に行う生産物審査は、主要農作物種子と同様に、京都府の普及指導員等が種子審査員として実施します。審査基準は（表1）のとおりです。

表1 小豆の種子審査基準（生産物審査）

最低限度	最高限度	
発芽率	異品種粒・異種殻粒・雑草種子・種子伝染性の病虫害粒	その他の病虫害粒
90%	含まないこと	10%

(3) 種子供給

種子の供給や需給調整についても、京都米振興協会がその役割を担っています。

採種JAで生産された種子は、京都米振興協会が買い上げ、京都府内のJAを通じて、生産者へ供給されます。なお、京都府外への供給は行っていません。

小豆は豊凶の差が激しい作物の一つであり、優良種子を安定的に生産することは非常に難しいため、必ずしも前年産の種子だけではなく、備蓄種子や転用種子の供給を行うこともあります。

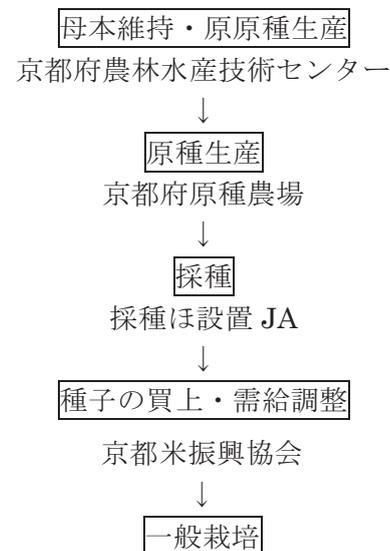


図2 京都府の小豆種子生産・供給の流れ

(4) 課題

種子生産者の高齢化に伴い、今後の種子生産者確保が懸念されています。現在は手取り収穫のみで実施している小豆採種を、コンバイン収穫へも適応拡大し、種子生産の安定につなげるため、現地実証試験に取り組んでいるところです。

4 流通している主な小豆品種と今後の育種の方針

(1) 「京都府産丹波大納言小豆」の定義

京都府内各地に多様な在来系統が存在する中で、「丹波大納言」と呼ぶ小豆を明確化するため、京都産小豆・黒大豆生産出荷協議会では、歴史や伝統をふまえて(図3)のとおり「京都府産丹波大納言小豆」の銘柄定義を定めています。

- 1 「丹波大納言」とは、以下の共通の由来や特性を有する品種からなる品種群です。
 - ①「旧丹波国」の地域に由来する小豆在来品種
 - ②「丹波大納言」の属する小豆在来品種から純系選抜された品種
 - ③「丹波大納言」を親として交配育種された品種
- 2 「丹波大納言」は生育特性として晩生～極晩生で生育旺盛、子実の特徴として極大粒、濃赤色の種皮色を有します。
- 3 「京都府産丹波大納言小豆」とは、「丹波大納言」を京都府内で栽培し、出荷されたものを言います。

図3 京都府産丹波大納言小豆の定義

(2) 流通している主な品種

現在、京都府で広く栽培されている品種は奨励品種である「京都大納言」です(表2)。

この他に作付が特定地域に限定される在来種も

あり、これらは各産地で独自に種子生産がなされています。具体的には、「馬路大納言」(亀岡市馬路町)、「瑞穂大納言」(船井郡京丹波町瑞穂地区)、「丹波太鼓」(福知山市三和町、綾部市他)、などです(カッコ内は、主な作付け地域)。

(3) 育種の方針

京都府は、これまでに府内で収集した300を超える多様な小豆在来系統を遺伝資源として保有しており、これらを育種素材として活用することが可能です。

現在、京都府農林水産技術センター生物資源研究センターが中心となり、子実の形が「俵型」の大納言小豆の育成に取り組んでいます。京都府の奨励品種「京都大納言」は子実の形が「烏帽子型」ですが、実需者の中には「俵型」の大納言小豆を求める声が根強いからです。

京都府産丹波大納言小豆の育種目標としては、優れた生産性はもちろんのこと、子実の大きさや形・色などの外観品質や風味や舌ざわりなどの加工適性が優れていることが重要です。今後も関係機関と連携し、産地や実需者と情報交換を密にしながら育種を進めていきたいと考えています。

参考文献等

本永治彦(2004) 地産地消により京の食文化を育んできた小豆 豆類時報36:24-26
 農林水産省大臣官房統計部(1985-2015) 作物統計
 藤田信也(2001) 小豆の機械化栽培体系の確立～大江町河守地区の事例をもとに～ 「京都農総研経営研究資料:京経第62号」京都府農業総合研究所企画経営部
 河合哉ら(2004) アズキ新品種「新京都大納言」の育成とその特性 京都府農業研究所研究報告26号 p16-20
 杉本充ら(2009) 京都府農業総合研究所が保存する豆類遺伝資源の特性 京都府農業研究所研究報告31号 p26-77

表2 「京都大納言」奨励品種特性表

早 中 晩	品 種 名	来 歴	播 種 期	開 花 期	成 熟 期	草 丈 (主 茎 長)	分 枝 数	主 茎 節 数	花 色	子 実				ウ イ ル ス 病 抵 抗 性	耐 倒 伏 性	晩 播 適 応 性	適 地
										百 粒 重	粒 形	種 皮 色	10 a あ たり 収 量				
晩	京都大納言	丹波大納言の純系分離 (京都農総研)	7 ・ 15	8 ・ 29	10 ・ 25	58.5	6.2	16.7	黄	24.2	烏帽子	淡赤	207	弱AZMV ※ 強CMV	弱	中	府内全域

(注) 供試年次 平成10～14年(平成11年を除く) ※AZMV(アズキモザイクウイルス)は、現在はBCMV(インゲンマメモザイクウイルス)として分類されている。

特集 小豆、いんげん等種子の生産・供給【兵庫県】

兵庫県丹波市内の大納言小豆種子生産に関する取組みについて

兵庫県丹波県民局丹波農業改良普及センター地域課 普及主査 田中 得久

1 丹波市内における大納言小豆の歴史と特徴

丹波大納言小豆は、丹波地域(現兵庫県・京都府に跨がる地域)の在来種です。

発祥は諸説ありますが、諸国の名産物が記載されている「毛吹草(1645年)」に、丹波国の産物として大納言小豆の記述が見られていることから、江戸時代初期には「大納言小豆」が丹波の名産となっていたものと考えられます。

また、「氷上郡志(1927年)」の中で、「本郡國領村東中(現丹波市春日町東中集落)に産する小豆は他の種類に比して優良なる賞賛し、特に庄屋に命じ、精選種一石を納めしめ、更に其の内より一斗を特選して、幕府に献納す。幕府はその幾分を京都御所に献ず」と記載があり、丹波大納言小豆の献納起源として宝永2年(1705年)であることが記されています。

こうして名声を誇った丹波大納言小豆は、明治維新後も栽培が続けられ、約400年にわたる歴史を持った丹波地域を代表する特産物です。

丹波大納言小豆の特徴は、①大粒であり、②表皮が薄い煮崩れしにくいなどとされており、高級和菓子の素材等として高く評価されています。その形にも特色があり、粒が大きい故、莢の中



粒が大きい丹波大納言小豆



俵型であるため縦に3段積みできる

で隣同士押し合っているため、俵型であることから、縦に複数個積むことが出来ます。

2 採種の変遷

丹波大納言小豆は、丹波地域の在来種であるため、丹波市でも多くの系統が存在していました。前述の氷上郡志に登場する春日町東中で栽培されている「黒さや(登録商標)」もその一系統です。「黒さや」は、東中地域限定種であり、今でも生産者が独自に採種しています。

このように、多くの系統が存在することは、品質が安定しない一因であるため、兵庫県立中央農業技術センター(現兵庫県立農林水産技術総合センター以下技術センター)、柏原農業改良普及センター(現丹波農業改良普及センター以下普及センター)、丹波ひかみ農業協同組合(以下JA丹波ひかみ)が、市内の在来品種から選抜し、特性の固定化を図り、1995年に「兵庫大納言」として品種登録されました。

現在JA丹波ひかみは、3年ごとに兵庫県立農林水産技術総合センターから種子を譲り受け、これをもとに生産することで、品質の安定化を図っています。

これを、JA丹波ひかみが集荷し、「春日大納言(登録商標)」の名で実需者に提供しています。

3 近年の採種体制の整備

「兵庫大納言」の品種登録（1995年）以降も、生産者に供給する種子は、系統の統一が進まず、一般に出荷されたものの中から選り取りで確保されてきました。

その間、台風や病害虫の多発などにより種子の確保が難しい年が度々ありました。

また、在来系統には莢の色が茶、白、黒と異なる系統が混在しており、地域特産物として生産拡大するにはこれまで以上に種子の品質と供給量を安定させていく必要がありました。

そこで、平成17年度（2005年）に、「兵庫大納言」を原々種として導入し、丹波市内4カ所に原種ほ場を設置し、均質な種子の生産に取りかかりました。



莢色の異なる在来小豆の系統（白・茶・黒）

原種ほの運営当初には、技術センターの専門技術員や研究員の助言を得ながら、普及センターとJA 丹波ひかみが中心となってウイルス罹病株や異型除去の技術指導を行い原種の確保を図ってきました。

平成18年度（2006年）には種子栽培の担い手として春日町に国領大納言小豆生産組合（以下国領生産組合）を設立し、約4haの採種ほ場を設置しました。しかし、種子として安定供給するための栽培ノウハウは無く、生産者にとっても、関係者にとっても手探りでの出発となりました。

JA 丹波ひかみ専任営農相談員とともに採種ほ場の巡回指導、病害虫発生予察、栽培講習会を行い情報提供と栽培技術の改善を呼びかけてきました。

平成18年度に種子用として初めて生産された「兵庫大納言」は普及センターでの発芽試験を経て、平成19年度の作付けから市内全域の一般生産者に供給されることとなり、統一系統の生産が始まりました。

また、水稻種子生産組合の既存体制を参考に、JA 丹波ひかみ専任営農指導員と普及センター担当者を審査員と位置づけ、栽培管理をチェックするためには場審査を栽培期間中に2回行い、出荷調製された種子の発芽状況をチェックするための生産物審査（発芽率80%以上で合格）を行ってきました。

種子助成等関係機関の支援もあり、一般小豆の栽培面積は右肩上がりに増加すると同時に、種子の需要量も増加していきました。

また、種子需要の増加にともない、産地全体の種子を国領生産組合1カ所で生産するリスクも高まるため、市内で分散して種子生産を進めていくことになりました。

しかし、種子生産者の増加に伴い、栽培管理技術だけでなく、取り組む意識にも差が出てくるようになりました。

古い産地であるが故また、生産者の経営形態も異なり、栽培管理方法が多様化・独自化しており、加えて、丹波市内に分散していることが、互いの栽培管理状況や種子生産への取組意識の共有化が出来ない状態でした。

そこで種子用栽培暦を作成し、生産者の技術向上・平準化を行うとともに生産管理の体系化を図ることとしました。さらに丹波大納言小豆種子生産の手引きを作成し、種子生産者に対して種子生産の重要性やポイントの理解促進につなげました。

さらに、普及センターでは種子生産者と関係機関が連携して優良種子の安定生産を継続的に実現していく体制づくりを提案し、平成28年3月に丹波大納言小豆優良種子生産協議会（以下種子協議会）を設立しました。



種子協議会設立総会 (H28.3)

現在では、国領生産組合を始め、奥野村営農組合（現農事組合法人丹波奥野村営農組合（春日町））、岩屋小豆生産グループ（山南町）、A氏（青垣町）の3団体1個人で合計約11haの種子生産に取り組んでいます。

今年度は種子協議会としての取り組み初年度であり、新たに栽培管理チェックリストを作成しました。

チェックリストは生産者の自主点検として活用し、ほ場審査前に生産者が記入提出します。その、自主点検結果を参考にしながら審査当日のほ場の状態を審査し、指摘事項を記入して、生産者にフィードバックします。



現地巡回するJA専任営農相談員

もう一つの新たな取り組みとして、生産者相互の現地研修会をほ場審査約1週間前に開催しました。

互いの管理状況を確認し合うことで、生産者同

士の情報交換ができ、技術向上効果も高いと考えます。また、「ほ場を見られる」意識が働くことで管理作業にも力が入り、生産意識の底上げにも有効と考えています。

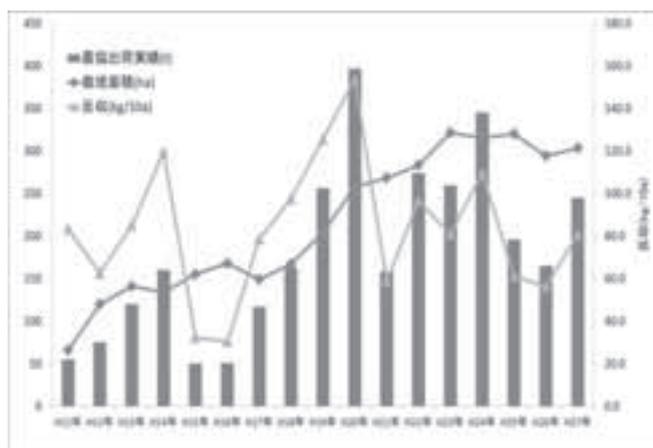


相互現地研修会の様子

4 丹波大納言小豆ブランド戦略会議

丹波大納言小豆は、歴史に裏付けられた価値と安定した品質から、実需者や消費者から確固たる評価を得ています。

しかしながら、ここ数年、栽培面積は伸び悩み、天候の影響を受けやすいことから、反収の伸び悩みもみられます。



近年の栽培データ (JA 丹波ひかみ聞き取り)

特に、平成25年度は、複数回の台風襲来によるほ場の冠水が頻繁に起こり、平成26年度は豪雨災害となるほどのゲリラ豪雨により、2年間単収が低い状況が続きました。

このように天候により生産が不安定となること

は、生産意欲や販売力の低下につながるだけでなく、ブランド力の低下へと悪循環を招きかねないと考え、普及センターは、現状を打開するための協議会を立ち上げることを提案し、平成27年5月に「丹波大納言小豆ブランド戦略会議（以下戦略会議）」を設立しました。

構成メンバーは、兵庫県丹波県民局（丹波農林振興事務所、丹波普及センター）、丹波市、JA 丹波ひかみ（戦略会議事務局）、丹波市商工会、丹波市観光協会（28年度から加入）、生産者代表です。



丹波大納言小豆ブランド戦略体系図

従来の丹波大納言小豆の振興施策と言え、生産量や作付面積を増加させるため、生産分野に関連する支援策を考え、機械助成制度や種子助成等により、生産者の直接的な労力や経費の負担軽減に取り組んできました。

戦略会議では、生産分野だけでなく、流通・実需・消費を含めた一連のフードチェーンの現状分析や、生産の歴史等丹波大納言小豆が辿ってきた足跡についても見つめ直し、今後丹波市における丹波大納言小豆産地の将来像について議論を重ねました。

流通面では、出荷量の多くが市外や県外に流出し、市内では丹波大納言小豆を使用した商品等が少ないのが現状です。

また、自家消費の風習もすたれつつあり、地元住民が、丹波市特産の丹波大納言小豆を食べる機会が減少傾向となっている課題を把握しました。

そのため、流通面での最初の取り組みは、丹波大納言小豆の認知度を高めるため、地元中心に「見える化」を図り、その価値を丹波市民皆が共有できる仕組みづくりが必要と考えました。

また、市場においては、丹波大納言小豆の付加

価値をさらに高めるため、商品開発や販路開拓によるブランド展開を目指す必要があります。

生産面については、天候に恵まれない年でも収量を確保している生産者がいることから、生産技術の裏打ちがあれば、単位収量を安定させることが出来ると考えました。

このように丹波大納言小豆の10年後の将来像を実現するため、平成28年3月に「丹波大納言小豆ブランド戦略」を策定しました。



策定されたブランド戦略

戦略は、産地の生産量500tを目標に、生産者に対しては生産意欲と技術の向上による「生産力の強化」を、流通事業者や加工業者等の実需者に対しては商品開発等「需要の創造」を、そして消費者や市民に対しては丹波大納言小豆の産地としてのイメージを形成する「価値の創造」を図るという、3本柱で構成されています。



ブランド戦略の概念

平成28年度の戦略会議の取り組みの一つとして、丹波市の飲食店36店舗が参加する「丹波大納

言小豆ぜんざいフェア」を開催しました。

本フェアは、ぜんざいを介して、丹波市内外の消費者に丹波大納言小豆を「知って味わう」機会を増やすことが目的です。

その中で、①丹波市が丹波大納言小豆の名産地であるというイメージの定着、②市内飲食業関係者等への利用促進、③丹波市民の産地に対する“誇り（プライド）”の醸成を進めています。

5 産地全体の今後の展開

戦略会議は「価値の創造」「生産力の強化」「需要の創造」の3本柱の取り組みを好循環に動かしていくため、ブランド戦略に基づいた実践を着実に進めています。

生産力の強化では、大規模経営の確立に向けた機械化等による省力化体系を進めつつ生産者意欲の向上につなげていく必要があります。



「一粒へのプライド」と記されたのぼりを設置

また、「価値の創造」「需要の創造」についても「ぜんざいフェア」を皮切りに取り組みを進めていく必要があります。

例えば、28年度は「ぜんざいフェア開催」からスタートしましたが、「ぜんざい」だけでなく、他の和菓子や洋菓子への発展にも繋げていくことを考えています。

また、丹波市内で小豆の食文化を定着させていくため、次世代の子どもの食育活動として、学校給食等へのぜんざい提供や家庭料理に丹波大納言小豆を使ってもらう機会を設けることへの働きかけについても考えています。

これらは、現在の戦略会議メンバーだけでなく、市内の丹波大納言小豆に関わる全ての関係者が一枚岩となって取り組みの輪を拡大していく必要があります。

6 種子生産の今後の展開

種子協議会の目的である、「優良種子の継続的な安定需給」という観点から、今後、戦略の好循環が動き出せば、産地の面積拡大へとつながり、種子の需要は高まると予想される一方、種子生産者の高齢化に伴い、種子生産者の減少が予想されます。

継続的な安定需給を行うためには、種子生産者を継続的に確保していく必要があります。そのためには、「種子生産は一般栽培より栽培管理に労力を要し、責任を感じるが、産地を支える『やりがい』だけでなく、今以上の『経営的なメリット』がある」取り組みにしていく必要があります。

その上で、種子生産の担い手の確保として、集落営農組織や土地利用型の認定農業者等の掘り起こしによる安定生産の確保を進めていきます。

一方、種子の買い上げ単価を上げれば、自ずと一般生産者が購入する単価が上がってしまうため、種子生産者の経費や労力削減をこれまで以上に支援する必要があります。

また、丹波大納言小豆の利用促進を図り、有利な販売単価を維持することによって、安心して生産に取り組むことが出来る体制を整えていきます。

最後に、種子の安定生産のためには、「兵庫大納言」の品種改良も必要と考えています。

優良種子生産の観点では、現在、多くの生産者が11月上旬からの一斉収穫のみであり、10月中旬から株の中で熟した莢から順次収穫する体系ではありません。

兵庫大納言は、開花期間が8月下旬から10月上旬までと長く、一斉収穫すると、熟れすぎて裂莢したり、逆に未熟莢が混入するなど、減収又は品質低下の要因となっています。

そのため形質的な特徴を変えず、開花期間を短縮し一斉収穫に適するような品種改良について、試験研究機関との連携を進める必要があります。

特集 小豆、いんげん等種子の生産・供給【兵庫県】

兵庫県美方地域における美方大納言小豆の生産振興について

兵庫県但馬県民局新温泉農業改良普及センター 普及主査 中島 孝子

1. 地域概要

美方郡は兵庫県北部の但馬地域にあり、香美町と新温泉町の2町から成る。日本海に面した平地と標高1,000mを超える高原地を有する自然豊かな地域で、夏は海水浴、冬はスキーが盛んである。農畜産物も豊かで、全国ブラン



ド牛の元となる但馬牛や、食味良好の米、夏だいこん等高原野菜や梨に加え、松葉ガニやホタルイカ、ハタハタといった海産物も豊富である。

2. 当地域の小豆

美方郡では、古くから小代地域（旧美方町）を中心に大納言小豆が栽培されてきた。郷土の歴史研究者によると、江戸時代に当地域を統治した山名氏が“たたら製鉄”を推奨したことから木材伐採後に焼き畑農業がもたらされ、小豆の栽培が盛んになったという。文献によると、当時山地の年貢は小豆で納めることになっていたというほどであるので、良質な大納言小豆が生産されていたと考えられる。

現在の美方大納言小豆（以下、美方大納言）は、1981年に兵庫県農業試験場但馬分場（現北部農業技術センター）が、香美町小代区の在来種から収集・選抜した優良系統『美方白莢大納言』である。熟莢色は白、子実は百粒重約23gで粒形は烏帽子（えぼし）形、種皮色は鮮やかな赤色（ルビー色）

である。風味良好でうま味が多く、北部農業技術センター調べでは糖含量および遊離アミノ酸含量、ポリフェノール含量が他産地の品種と比べて高いという結果が出ている。かつ大納言の特性として煮崩れしにくいいため、羊かんやきんつば等高級和菓子の原材料として使用されている。



写真1 美方大納言小豆の莢と粒
（北部農業技術センター提供）

3. 美方大納言の生産振興への経緯

前述のように地域では古くから大納言小豆が栽培されていたものの、統一的な特性を持った種子の供給体制がなかったために品質のばらつきがあった。そのため有利販売に結びつかず、一時期栽培は衰退していった。しかし、“美方郡で受け継がれてきた大納言小豆”の品質の高さは確かなものであり、平成12年頃から地元で再評価され、産地形成の機運が高まった。平成18年には県北部農業技術センターから原種を譲り受け、産地の復活をめざした。

4. 美方大納言の生産振興と状況

振興の流れが出来て以降、下記のような活動を通じて品質の安定化と生産者の意識向上を進めてきた。

- ◇地域共通の栽培暦の作成
- ◇技術研修会や品評会の開催
- ◇採種ほの整備とは場審査の実施
- ◇生産現場における種子更新の定着促進
 - 品質の統一化が進む中、作業の殆どが手作業であるために個々の栽培規模は零細であり、かつ高齢化が進んでいる。“美方大納言”としての取り扱いが定着するためには、やはり生産量の拡大が必要である。そこで、品質を保持しながら面積を確保する取り組みや、知名度アップにむけたさらなるてこ入れが進められている。
- ◇美方郡全域を対象とする『美方大納言小豆生産組合（以下、生産組合）』の設立
- ◇生産者アンケート実施とその結果から産地ビジョンの作成と共有化
- ◇作業の機械化・省力化にむけた実証ほの設置
- ◇営農組合等による集団栽培や栽培ほ場の団地化推進、担い手の育成（生産拠点の整備）
- ◇但馬地域全体への栽培拡大の推進
- ◇原種ほの再整備
- ◇卸売業者から美方大納言の高品質性評価の定着
- ◇生産組合や地元菓子製造業者を巻き込んだブランド化推進体制の構築
- ◇実需者（地元菓子製造業者等）による“美方大納言”の名称を冠した商品（以下、美方ルビー®

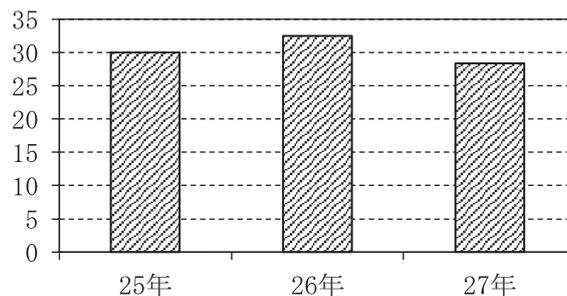


図1 水田における美方大納言の面積推移 (ha)

- 商品)の開発、応援歌の創作
- ◇各種イベントで美方ルビー商品の試食実施
- ◇イメージキャラクターの公募、決定 等
 - 現在の振興体制として、生産組合、JA（本店＋地域営農センター）、町、県（試験研究、農林事務所、普及センター）でつくる『美方大納言小豆ブランド推進協議会』がある。平成23年に設立され、産地ビジョンの作成・管理や栽培管理技術の改善、品質向上や仲間づくり（面積拡大）の推進、販売方法の模索等を担っている。あわせて、平成25年には生産組合や関係機関に地元実需者や商工会も加えて『チーム美方ルビー』が設立された。こちらは、美方ルビー®商品の認定や知名度アップに向けたPR、販売促進を担っている。この2組織が連携をとりながら、産地振興を図っている。

資料1 栽培暦



5. 当地域における種子生産と供給体制

(1) 原種ほと採種ほの設置

平成18年より採種ほを、平成22年に原種ほの整備を行った。当初原種ほはJA直轄で行ったが、現在は原種ほ、採種ほとも、美方郡内の生産組織に委託している。組織に求められる条件は、丁寧で的確な栽培管理が可能であること、栽培ほ場の団地化（一般栽培との区分）が可能であることである。現在は平成27年度に北部農業技術センターから購入した原々種を用い、原種ほ2組織、採種ほ2組織、約55aとなっている。なお、一般栽培では、2年に1回の種子更新としている。

種子の栽培開始前には研修会を開催し、普及センターより種子のあり方や野生種小豆との交雑防止策、ウイルス罹病株の見分け方等を、JAより出荷に係る注意点等を伝えている。各ほ場には原種ほあるいは採種ほであることを示す看板を設置し、栽培期間中は開花期（8月下旬）、収穫前（9月下旬～10月上旬）にはほ場を巡回し、異形株の抜き取りや周辺雑草の除去等を指示している。ほ場

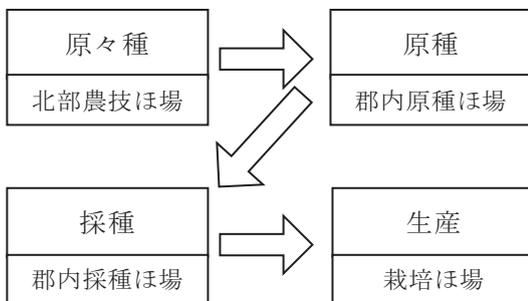


写真2 種子ほ場看板設置状況

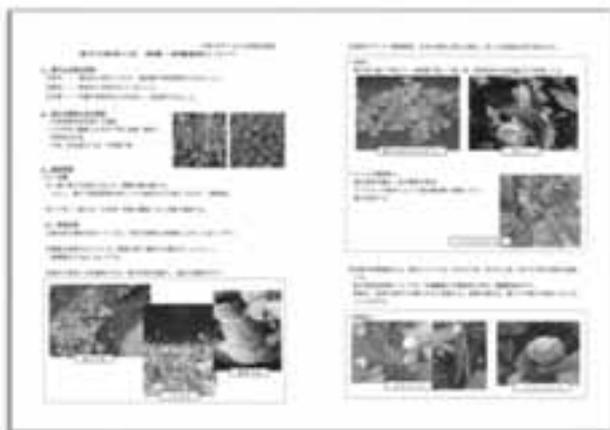


写真3 種子ほ場巡回時現地講習風景

表1 種子供給体制の考え方



資料2 種子研修会資料（抜粋）



巡回時には、北部農業技術センター研究員等が適宜同行している。

(2) 種子供給体制

一般栽培ほ場における2年に1回の種子更新を実現するため、表2のような目安をつくり、栽培面積の拡大目標とあわせて種子ほ場の確保を進めている。

収穫・出荷調整後の種子は普及センターで発芽試験を行い、発芽率80%以上を確認した後に販売される。なお、種子は現在但馬地域以外には出していない。

表2 栽培面積の目安

原種(a)	採種(ha)	一般(ha)
2.5	0.6	30
4.2	1.0	50
5.8	1.4	70
8.3	2.0	100

※採種量 50kg/10 a として換算

6. 今後の方向性

平成27年度には、産地ビジョンの作成から5年が経過したため、見直しを行った。第2期ビジョンの中で産地強化に向けて以下5点を挙げている。

(1) 適正な生育の確保

排水不良地は明きょの設置や畝たて栽培技術を進め、発芽や初期生育を確保する。地域にあわせ、適期は種を行う。

(2) 担い手向け技術体系の確立

JA 所有等ハウスの有効活用と乾燥効率向上、脱粒機械の共同利用体制の整備、手選別作業受託体制の整備等により、中大規模栽培者の育成と定着を図る。また、規模拡大に向け、“莢どり1回＋株どり収穫”を進めるとともに、機械収穫の検討を行う。

(3) 採種体制の安定強化

原種ほ、採種ほにおける技術向上を図る。

(4) 知名度の向上

美方大納言小豆としてのネームバリュー確保を図る。地域特産物としての誇りを高める。チーム美方ルビーと連携し、PRに努める。

(5) 栽培地域の拡大

生産者大会を開催し生産意欲の向上を図る。JA たじま管内の関係機関と連携し、美方郡域から但馬地域へ作付けを拡大する。

今後も普及センターでは、かけがえのない地域特産物である美方大納言が継続的に栽培される体制整備に向け、生産組合や関係機関と連携しながら支援していく。

特集 小豆、いんげん等種子の生産・供給【石川県】

大粒で風味の良い能登大納言小豆の優良系統選抜と種子生産・供給体制について

石川県農林総合研究センター 研究主幹 河原 正明

1 はじめに

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

現在は、活動の中心を「能登大納言産地協議会」に移行して生産・販売活動を行っている。

ここでは、プロジェクトの活動として行ってきた能登大納言小豆の優良系統の選抜と種子生産・供給体制の確立を中心に紹介する。

2 能登大納言小豆について

（栽培地の特性）

能登大納言小豆が栽培される能登半島は、周りには海に囲まれ、海岸部に平坦地があるものの全体

的に小高い丘陵地となっている。半島の沖合いを暖流の対馬海流が流れていることから、気候は比較的穏やかだが、季節風の影響を受けやすく、季節の移り変わりがはっきりしている。

（「能登大納言小豆」のルーツ）

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

（「能登大納言小豆」の特徴）

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



(能登大納言産地育成プロジェクトの活動)

優れた特性を持つ能登大納言小豆であるが、生産者は高齢者が多く、収穫・調整など手作業で行う部分が多いため、生産量は減少傾向であった。

また、種子を自家採種していたため形質がばらつくなど遺伝的に均質な優良種子の確保が求められていた。

このような中、平成16年に「能登大納言産地育成プロジェクト」が設立され、推進母体となる組織の育成、販路の開拓、安定生産のための面積拡大、遺伝的に均質な形質を持つ優良種子の安定供給の4課題に取り組んできた。

(能登大納言産地協議会の設立)

能登大納言小豆の産地づくりとブランド化を推進する組織として、関係するJA、市町、生産者が構成員となり「能登大納言産地協議会（事務局：JAすずし）」（以下「産地協議会」）を平成18年に設立した。これまでJAごとにバラバラに行われてきた栽培指導や集荷を協議会が一元的に行うようになり、産地一体となった生産・販売が行えるような体制が整った。

3 優良系統の選抜

能登大納言小豆は様々な品種と交配がなされていたため、雑多な在来種が存在し、形質がばらつくなど問題となっていた。このことから、石川県農林総合研究センターが中心となって優良系統の選抜に取り組んだ。

平成16年までに奥能登地域各地から11の在来種を収集し、生育特性や小豆の形態特性を比較検討した。

選抜の目標とした特性は、第一に能登大納言小豆の特徴である大粒で種皮が鮮やかな赤色である形態的特性、第二に晩秋の降霜害を避ける目的等

「能登大納言小豆」有望系統の特性

	粒大	百粒重 (g)	種皮色	成熟期	収量 (kg/10a)
能系1	極大	26.1	赤褐(やや赤み)	10/下~11/上	204
能系2	大	22.9	赤褐	10/下	200
能系3	大	23.2	赤褐	10/下	205

※農業総合研究センター能登分場 2007、2008年の平均値

から、11月上旬頃までに成熟することを目標とした。

選抜は平成16~20年の5年間かけて行い、平成19~20年には有望な3系統を用い、現地で生産力や適応性の試験を実施した。また、平成20年には実需者である和菓子製造業者にこれら3系統について煮炊き等の加工をしてもらい品質評価を実施した。

5年間の試験結果や実需者の評価の結果から、平成20年5月に産地協議会のメンバーで系統選定検討会を開催し、系統名「能系1」を産地協議会の統一種子として選定した。

4. 「能登大納言」種子の生産・供給体制の構築

産地協議会が選定した優良種子「能系1」を増殖し、現地へ供給するため、種子生産・供給体制について関係者と協議し、次のような体制とした。すなわち、石川県農林総合研究センター能登駐在は原々種圃を設置し、原々種の保存と供給を担う。産地協議会は原種圃と採種圃を設置し、生産者から要望のあった種子を生産・供給する。

(具体的な種子の生産体制)

産地協議会は種子の需要量を予測して採種計画を立て、これに基づいて種子の生産・供給を行っている。

原々種は、石川県農林総合研究センター能登駐在が2年ごとに2アールの圃場で約25kgを生産し、産地協議会に供給している。産地協議会は、原種圃での栽培管理を委託できる生産者1名を選定して、原々種を委託生産者に供給し2年ごとに30aで原種を300kg生産し、採種圃に2カ年供給している。このように、原々種、原種は2年で更新し生産者を限定することで品種特性の維持を図っている。

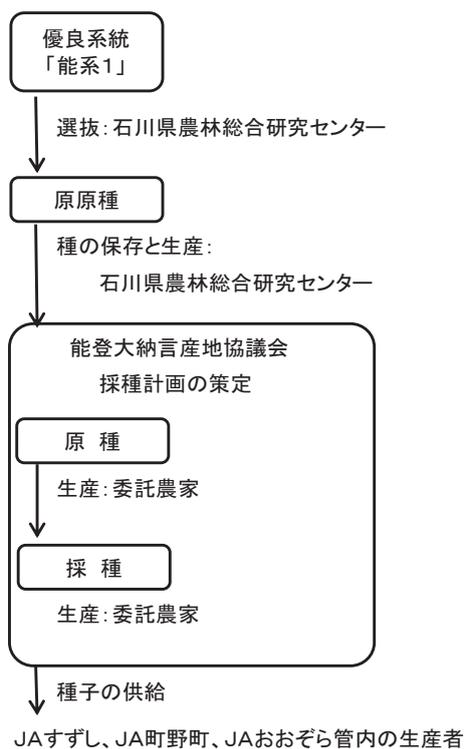
一般栽培用種子については産地協議会が2名の生産者に栽培管理を委託し毎年2.4haの採種圃で3,000kg生産し、一般圃70haに供給している。

(種子生産の留意点)

原種圃と採種圃の生産者の選定は、ある程度の栽培経験と面積規模



(ウイルス病除去の写真)



があり、かつ仕事が丁寧な生産者としている。圃場は、①前年に異品種、異系統の小豆を栽培していないこと、②隣接地に異品種、異系統の小豆を栽培していないこと、③一筆内に異品種、異系統の小豆を栽培しないこと、を選定基準とし、他の種子の混入やウイルス感染などを防止するため隔離生産とするとともに、栽培中のウイルス病感染株の除去など栽培管理の徹底を図っている。

収穫後乾燥調製した一般種子の保管は、貯穀害

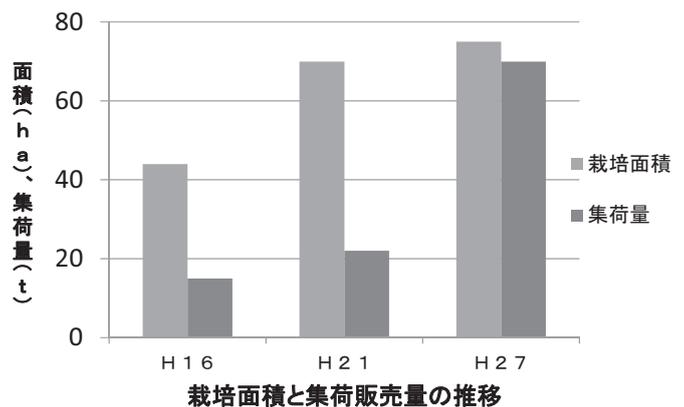
虫の発生や発芽率の低下を防ぐため、低温条件下でJAすずしで保管している。

生産された一般種子は、産地協議会のメンバーであるJAすずし、JAおおぞら、JA町野町の生産者に配布し、3JAの組合員以外には供給していない。優良系統の種子は平成21年から生産者への供給が始まり、平成27年までに9割以上の種子が優良系統に更新されている。

5. おわりに

(能登大納言小豆の生産・販売状況)

能登大納言小豆の栽培面積は、能登大納言産地育成プロジェクトを立ち上げた平成16年は44ha、15tの出荷量であったが、優良系統の選抜、種子供給体制の整備、販路拡大などの取り組みを行い、栽培面積拡大の推進を行った結果、平成27年には生産者数300名、70ha、64tにまで増加している。



種子を優良系統に統一したことによる小豆の大きさや色などの品質の均一化は和菓子製造業者など実需者への信頼につながり、販売面にも大きく貢献している。

今後とも能登大納言産地協議会が主体となり、優良種子の安定生産・供給を支援するとともに、能登大納言小豆のブランド化による地域活性化を進めていきたい。

特集 小豆、いんげん等種子の生産・供給【群馬県】

群馬県におけるベニバナインゲンの栽培と種子生産について

群馬県農業技術センター 高冷地野菜研究センター 小泉 丈晴

1. はじめに

ベニバナインゲン（学名：*Phaseolus coccineus* L.）は南米原産とされ、赤紫色に黒色の斑が入っている「紫花豆」、白色の「白花豆」および黒色の「黒花豆」などがある（図1）。我が国には江戸時代の末に導入されたのが始まりとされる。群馬県内では1920年（大正9年）に吾妻郡六合村で栽培が始まり、1945年には近隣の嬭恋村等へと栽培が広がっていった^{1,2)}。

当センターの所在する群馬県吾妻郡嬭恋村は、夏季冷涼な気候を活かした夏秋キャベツの大産地である。夏季冷涼な気候はベニバナインゲンの栽培にも適しており、嬭恋村の他、吾妻郡内の長野原町、中之条町と合わせると栽培面積は約90haにも及ぶといわれる。

以下に、群馬県内におけるベニバナインゲンの品種、栽培の特徴、種子の生産について紹介したい。

2. 群馬県における栽培品種

「紅秋麗（系統番号「GB-1号」）」と「在来種」が栽培されている。「紅秋麗」は、当センターで1982年から集団選抜法により育成し、2005年に品種登録された群馬県オリジナル品種であり、県外での栽培は認められていない。県内の産地では、「在来種」より上物率が高く、収量も同等からやや

多いため、栽培面積全体の約50%で本品種が導入されている。「紅秋麗」の特徴は以下の通りである。

（1）形態的特徴

ツル性であり、胚軸は紫色、花は赤色である。莢の長さは約18cmと長く、3～4粒莢が全体の約60%と多い。子実が大きく、さらに厚みがあることから1粒当たりの重さは約3gと極めて大粒である。種皮の色は赤紫の地色に黒色の偏斑紋が入る³⁾（図2）。

（2）生態的特徴

5月中下旬に播種すると、本品種の開花は7月中旬から始まり、8月上旬に最盛期となり、8月中下旬まで続き在来種より開花期間が長い。開花からマメの成熟までの日数は約60日であり、収穫は9月中旬から始まり、10月下旬まで収穫できる晩生種である。

（3）栽培上の特徴

早まきで本品種の収量は高まるが、群馬県内の産地では晩霜害の心配がなくなる5月中下旬の播種が最も適する。本品種の大粒である特性を活かし収量を高めるには栽植距離は広めとする。

3. 栽培のポイント

（1）圃場準備・施肥



図1 ベニバナインゲンの種類
左：紫花豆（群馬県産）、中：黒花豆（北海道産）、右：白花豆（群馬県産）



図2 ベニバナインゲンの品種
左：「在来種」、中：「紅秋麗」、右：県外市販品種（系統名不明）

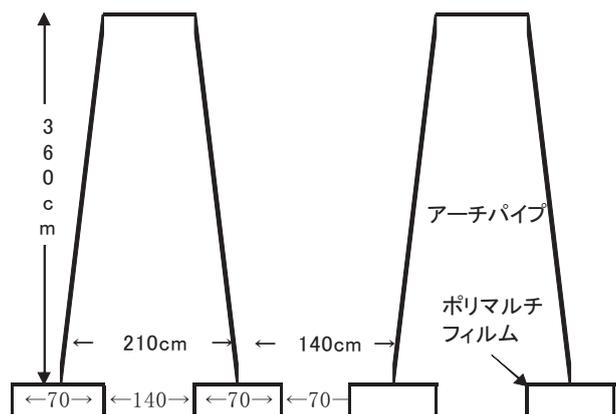


図3 アーチパイプの設置模式図



図5 パイプ支柱による栽培



図4 斜め支柱による補強



図6 アーチパイプによる栽培

標高1,000m以上の高冷地の栽培に適する。ペニバナインゲンの栽培では、窒素成分の施用が多いと茎葉が繁茂しすぎて、着莢数が減少することから注意したい。群馬県内の産地では、一般的に土壤改良材や堆肥の他に、化成肥料として窒素6 kg、リン酸8 kg、カリウム7 kg程度の分量を施肥している。また、施肥に当たっては、前作物の施肥量や堆肥の施用量も考慮する。

(2) 支柱立て

群馬県における栽培では、かつては竹等の支柱を用いていたが(図5)、アーチパイプの方が10a当たりの収量が多いことから、最近ではほとんどの生産農家が利用している(図3、6)。アーチパイプとして太さ19 mm、高さ3.6 mの鉄製パイプを使用する。アーチパイプを立てる間隔は、1.8~2.0 m程度にすると良い。また、端には台風対策として強度を持たせるため、斜めに支柱、筋交い等で補強する(図4)。発芽後、ツルの伸び

る前までにインゲン用ネットを掛けておく。

(3) 播種

ポリマルチフィルムで被覆した畝に、株間150cmとして10a当たり300~400粒を播種する。なお、株間についての試験結果から100cm以下では可販収量、1粒重が低いことが当センターの研究から明らかになっている。また、欠株や生育の悪い株が発生したときのために、圃場の隅にも播種して、補植苗を準備しておく。また、直播せずにポリ鉢に1粒ずつ播種し移植しても良い。

(4) 除草

ツルが伸び始めたら、通路を中耕除草し、除草剤の利用はなるべく避ける。当センターでは、ポリマルチフィルムと防草シートを組み合わせる雑草対策を実施しているが、この方法を取り入れることで、除草作業を大幅に簡略化できる(図7)。



図7 防草シート+マルチ栽培による雑草対策



図8 ツル切りによる莢の乾燥促進

(5) 病害虫防除

病害としては、「炭そ病」、「菌核病」が発生し問題となる。「炭そ病」は高温多湿条件で発生しやすく、葉や莢に斑点を生じ、まもなく円形の病斑となる。使用した資材からの感染や種子伝染することから、資材の洗浄・消毒、種子の選別に注意するとともに、登録農薬を用い防除する。

「菌核病」では、葉、茎および莢に不定形で水浸状の病斑を発生し、やがて軟腐症状となり、白色のカビを生じる。病勢が進むと病患部には黒色のネズミの糞状の菌核が形成される。窒素過多で発生しやすいことから、適正な施肥に心がけるとともに、登録農薬を用いて防除する。

害虫としては、「アブラムシ類」、「タネバエ」および「マメホソクチゾウムシ」が発生し問題となる。「タネバエ」では、鶏糞や未熟な堆肥を施用した場合、発芽後に発生し易やすい。「アブラムシ類」は、6～7月のツルが伸びる時期に生長点付近に発生し、生育を抑制する。また、「マメホソクチゾウムシ」は開花期から着莢期に発生し、落莢させ減収させる。それぞれの害虫によって発生時期が異なることから、適期の防除に心がける。

(6) ツル切り

青莢で降霜を受けると莢の青臭さが豆に残るため、ツル切り（主茎切断）により水分を切り、莢の乾燥を促進させる（図8）。このツル切りは、「在来種」では9月下旬～10月上旬に実施する。「紅秋麗」は晩生種であることから、ツル切りを早めにするると減収する恐れがあることから、「在来種」よりもやや遅い10月上中旬頃に実施すると良い。



図9 収穫適期の莢

(7) 収穫

莢が茶褐色になってから収穫する（図9）。収穫後、莢のまま自然乾燥させ、病害虫粒や傷害粒等を除いて選別する。また、翌年の種子については、4～5粒の莢から健全で肥大の良いものを選ぶと良い。良い種子を選別して利用することで翌年の生産安定につながる。

4. 「紅秋麗」の種子生産

「紅秋麗」の県内産地への普及促進と生産振興を図るために、吾妻農業事務所を事務局として「県育成ベニバナインゲン増殖協議会」が発足した。1998～2002年の5年計画で本品種の増殖と採取種子の配布事業を実施した。増殖協議会が高冷地野菜研究センターの原々種種子を農家に委託し

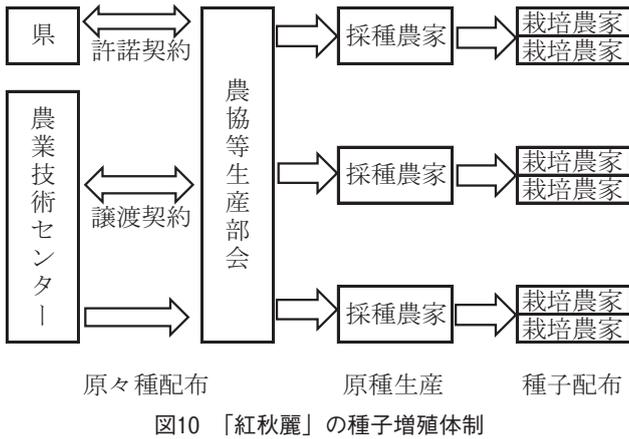


図11 「紅秋麗」の乾燥莢と原々種種子

て増殖し、その種子を原種として、地元農協が採種農家に種子の増殖を委託した。その後、生産農家に種子配布がなされ、栽培面積90haの約50%で本品種が導入されてきた²⁾。

最近では、「在来種」の収量が低下し、「紅秋麗」の導入を希望する生産農家が増えてきている。そこで、現在では図10に示した種子増殖体制により、県内の生産農家に種子が供給されている。

まず、育成者である群馬県と地元農協等の生産部会でベニバナインゲン「紅秋麗」の許諾契約を結び、さらに、群馬県農業技術センターと生産部会で譲渡契約を結んだ上で原々種種子（図11）の配布がなされている。さらに、それらを生産部会の採種農家で増殖し、その種子を用いて栽培農家で生産をしている。

5. おわりに

当センターの所在する嬭恋村においても、地球温暖化の影響がみられている。ベニバナインゲンは本州の高冷地や北海道が栽培適地とされ、関東の平坦地では開花してもあまり着莢しない。最近

では、嬭恋村においても夏季の高温のため、開花しても着莢する時期が遅くなり、年々収量の低下がみられている。かつては10a 当たり200kgほどの収量が見込めたが、最近では150kg程度まで落ち込み、そのため需要に供給が追いついていない。今後は、比較的高温に強い系統・品種との交配による新品種の育成が必要となると考えられる。

また、我が国ではベニバナインゲンを甘煮（図12）、甘納豆（図13）や各種のお土産などに利用している。一方、外国ではいろいろな種皮の色をした品種・系統が栽培され、利用方法や食べ方もさまざまである。我が国においても、大型のインゲンマメであるベニバナインゲンの利用や加工が増え、食卓を飾って欲しいと考える。

6. 参考文献

- 1) 群馬県そ菜技術研究会. 1992. 群馬の野菜産地. p110-111.
- 2) 県育成べにばないんげん増殖協議会. 2003. 紅秋宝と吾妻地域の紅花いんげん. p1-13.
- 3) 松村茂雄・松田成弘・石澤昌彦. 1998. 大粒系ベニバナインゲン 'GB-1号'の育成経過と特性. 群馬県園芸試験場研究報告 3:43-49.



図12 ベニバナインゲン（花まめ）甘煮の瓶詰め



図13 ベニバナインゲン（花まめ）の甘納豆

特集 小豆、いんげん等種子の生産・供給【茨城県】

茨城県オリジナル品種「常陸大黒」(ベニバナインゲン) について

茨城県農林水産部産地振興課

「常陸大黒」の特徴

「常陸大黒」は、茨城県が育成したベニバナインゲン(花豆)のオリジナル品種です。その名のとおり、一粒の重さが約2gと日本一大きな花豆で、花豆としては国内初の種皮色が黒一色で、輝くような光沢のある高品質・大粒の品種です。



常陸大黒

常陸大黒はデンプン質系の豆で、上品な味わいをもち、和菓子だけではなく、洋菓子にも良く合います。

特記すべきは、黒い色のもととなっているアントシアニンで、黒大豆の約3倍もの量が含まれています(表1)。アントシアニンはポリフェノールの一種で、糖尿病や動脈硬化の予防に効果があるとされています。

名前の由来

茨城県の旧国名「常陸国(ひたちのくに)」と、

日本一大きな黒一色の花豆品種であることにちなんで、「常陸大黒」と名付けました。「西の丹波黒(大豆)、東の大黒(花豆)」と賞される特産物にしたいという願いも込められています。

育成の経緯

常陸大黒の育成は、昭和63年、茨城県農業試験場(現農業総合センター生物工学研究所)が、前年に県内の農家から集めた白いベニバナインゲン「花豆白在来」と、他の在来種を同時に栽培したことから始まります。

平成5年に、保管していた花豆白在来を種子更新のために栽培したところ、収穫した13株の中に、ただ1つだけ黒一色の豆をつける株が発見されました。この1株をもとに、黒一色の個体を分離し、選抜する作業を繰り返した結果、平成9年の収穫時には種皮色が固定したことを確認し、平成10年に常陸大黒と命名、平成14年に品種登録をしました。

常陸大黒の栽培について

6月下旬に紙ポットに種を播き、7月にほ場に移植すると、8月から9月にかけて、スイートピーに似た鮮やかな赤い花が咲き、ほ場を美しく彩ります。

10月から11月に収穫物を天日乾燥させ、殻を剥くと、中から真っ黒な美しい豆が採れます。これをひとつひとつ手作業で選別し、出荷します。

(表1)「常陸大黒」の成分(100g中)

品種名等	炭水化物	タンパク質	脂質	エネルギー	食物繊維	アントシアニン
常陸大黒	58.0g	20.4g	2.0g	355kcal	17.5g	230mg
黒大豆(参考)	28.2g	38.2g	17.1g	441kcal	17.1g	77mg

※(財)日本食品分析センター調べ

常陸大黒は、土壌病害に弱く、気温が30度を超えるとさやがつきにくくなる等、必ずしも簡単に栽培できる品種ではありません。また、暑さを乗り越えたとしても、台風の被害を受けることもあります。このため、県内では標高の高い県北の中山間地域を中心に栽培されています。

これまで関係者が一丸となって生産技術の改善及び生産拡大に努めてきた結果、平成27年には、生産者数が120名、栽培面積が437aへと拡大しました。

生産者の方々は、「常陸大黒は、大豆や小豆に比べると栽培が難しいけれど、頑張っって生産量を増やし、もっと多くの方に常陸大黒の魅力を伝えたい。」と話をしています。

種子の生産・確保について

県は常陸大黒の生産振興を図るため、産地や関係機関と連携し、種子の生産・確保に取り組んでいます。具体的には、関係者で協議して策定した県の種子生産計画に基づき、県の試験研究機関で、原原種と原種を生産・確保し、茨城県農林振興公社が種場 JA に種子生産を委託しています。種子生産にあたっては、審査の基準と方法を定めて、ほ場審査及び生産物審査を行っており、品質の確



種子ほ場審査の様子

保された種子を生産者に供給しています。生産された種子は、現在、県内のみ販売・供給しています（表2）。

加工品について

常陸大黒は、煮豆だけではなく、和菓子や洋菓子等様々な加工品に利用されており、菓子店や旅館、レストランなどで常陸大黒を使ったメニューが提供されています。



常陸大黒を使ったどらやき



常陸大黒を使ったロールケーキ

「常陸大黒生産連絡協議会」の活動

平成19年に、県北地方総合事務所農業課（現県北農林事務所農業振興課）が事務局となり、生産者、関係団体、県関係機関で構成する「常陸大黒

（表2）「常陸大黒」の種子生産・供給の流れ

生産段階	原原種生産	原種生産	種子生産	一般栽培
実施主体	茨城県農業総合センター 生物学研究所	茨城県農業総合センター 山間地帯特産指導所	茨城県農林振興公社 (種場 JA に生産委託)	茨城県内

生産連絡協議会」を設立し、生産安定のための栽培技術及び販売促進対策について、情報交換と検討を行っています。

「フードアルチザン（食の匠）」活動

「フードアルチザン（食の匠）」(以下「フードアルチザン」)活動は、イオンリテール(株)が行う、日本の優れた食文化継承を担うことを目的とした活動で、イオンリテール(株)と産地が連携して協議会を設立し、地域固有の食文化を支える食材・技術を保護するとともに、新たな加工食品等を開発し、地域の活性化、生産拡大を図るプロジェクトです。

「常陸大黒・豆っ子くらぶ」の設立

茨城県と地域活性化包括連携協定を締結してい

るイオン(株)が、協定にかかる具体的な取組として、茨城県のオリジナル品種である常陸大黒を、フードアルチザン活動として関東で初めて取り上げることとなり、平成24年5月23日、イオンリテール(株)、JA 茨城みどり(現JA 常陸)、常陸大黒生産者の会、大子町商工会、大子町及び茨城県の6者により、常陸大黒の生産・加工・流通が一体となって取り組む協議会「常陸大黒・豆っ子くらぶ」を設立しました。

おわりに

茨城県では、常陸大黒を県北中山間地域の貴重な食材と位置づけ、生産の振興及び販売の拡大を図るとともに、常陸大黒を活用し、地域全体の産業の振興と活性化を推進していきます。

附表 小豆、いんげん等の品種登録の概要

(註)当該資料の位置付について

・当該資料は、農林水産省品種登録ホームページで公表されている品種登録データのうち、雑豆関係に絞って作成した。

農林水産植物 の種類	品種名称	登録番号	登録日	育成者権 消滅日	育成者権者	特 性 概 要
あずき	エリモシヨウズ	340	S58.2.24	H10.2.25	北海道	安定多収、良質、土壤病害抵抗性なし
	ベニダイナゴン	1211	S61.11.21	H13.11.22	北海道	多収、良質、大粒、選播適応性、登熟期高温で粒色濃
	ハツネシヨウズ	1212	S61.11.21	H11.11.22	北海道	落葉病抵抗性、外見品質やや劣る
	サホロシヨウズ	2339	H2.8.4	H17.8.5	北海道	早生、良質、土壤病害抵抗性なし
	カムイダイナゴン	2340	H2.8.4	H11.8.5	北海道	極大粒、ウイルス病抵抗性強、耐倒伏性弱
	新備中大納言	2452	H2.11.20	H17.11.21	岡山県	
	アケノワセ	4112	H6.11.22	H13.11.26	北海道	早生、落葉病・茎疫病抵抗性強、病害発生地域外はやや低収
	兵庫大納言	4531	H7.6.13	H14.6.14	兵庫県	極大粒、品質量、耐倒伏性弱、ウイルス病抵抗性中
	きたのおとめ	4950	H8.3.18	H23.3.19	北海道	落葉病・萎凋病抵抗性、対倒伏性やや劣る
	ほくと大納言	7694	H12.2.22	H24.2.23	北海道	極大粒、良質、加工適性優れる、耐病性なし、耐冷性やや弱
	白雪大納言	9791	H14.3.1	H23.3.2	兵庫県	極大粒、品質良、耐倒伏性弱、ウイルス病抵抗性中
	しゅまり	11098	H15.3.17		北海道	落葉・茎疫・萎凋病抵抗性、加工適性優、開花期頃の耐冷性やや弱
	とよみ大納言	12192	H16.8.18		北海道	極大粒、良質、落葉・萎凋病抵抗性、雨害に強、耐冷性やや弱
	ときあかり	12193	H16.8.18		北海道	大粒、品質上、耐倒伏性弱、落葉病抵抗性強、茎疫病抵抗性弱
	新京都大納言	13880	H18.3.9		京都府	極大粒、品質上、耐倒伏性弱、ウイルス病抵抗性極強
	夢大納言	14305	H18.7.13		岡山県	極大粒、品質中の上、耐倒伏性弱、ウイルス病抵抗性弱
	きたほたる	14408	H18.8.22		北海道	加工適性優、落葉・萎凋病抵抗性の白小豆、発芽率低、耐冷性弱
	きたろまん	16296	H20.3.6		北海道	早生、耐冷性、落葉・萎凋病抵抗性、開花期前の低温で短茎化が有り
	ほまれ大納言	19421	H22.3.17		北海道	大粒、落葉病抵抗性強、茎疫病抵抗性かなり強
	きたあすか	21548	H24.2.29		北海道	落葉病抵抗性強、茎疫病抵抗性かなり強
紅舞妓大納言	24437	H27.8.27		京都府	極大粒、ウイルス病抵抗性極強	
いんげんまめ	北海金時	198	S57.2.3	H9.2.4	北海道	大粒、多収、インゲン黄化病抵抗性弱
	丹頂金時	1508	S63.1.18	H11.1.19	北海道	大粒、炭そ病抵抗性強、肥粒性やや劣る
	福虎豆	2573	H3.2.21	H18.2.22	北海道	食味良、多収、各種病害弱
	洞爺大福	4175	H6.12.26	H21.12.27	北海道	大粒、品質良、早熟、耐病勢弱
	雪手亡	4713	H7.9.14	H22.9.15	北海道	外観品質優、炭そ病抵抗性強
	福勝	5070	H8.6.13	H23.6.14	北海道	大粒、多収、インゲン黄化病抵抗性弱
	福うずら	10367	H14.7.10		北海道	大粒、多収
	福良金時	12833	H17.3.14		北海道	大粒、早生、多収、インゲン黄化病抵抗性弱
	絹てぼう	15127	H19.3.15		北海道	炭そ病抵抗性強、粒アン加工適性優、収量性やや劣る
福寿金時	21798	H24.4.25		北海道	大粒、早生、黄化病抵抗性極強	
えんどう	豊緑	1022	S61.7.11	H11.7.13	北海道	粒かなり大・かなり重、晩生
しかくまめ	筑姫	2574	H3.2.21	H9.2.22	(財)日本特殊農産物協会	粒やや小、早生、日長反応性鈍
べにばないんげん	常陸大黒	10368	H14.7.10		茨城県	粒やや大、皮色黒、収量多煮豆向け
	紅秋麗	13300	H17.9.13		群馬県	極大粒、収量多、煮豆・加工向け
	白花っ娘	14409	H18.8.22		北海道	極大粒、収量が大白花にやや劣る

「特産種苗」バックナンバー

当協会のホームページに、PDF版を掲載しています。
「特産種苗 情報誌」で検索してください。

号	発行年月	特集内容
1	2009年1月	創刊号、雑豆（小豆、菜豆、その他）
2	2009年4月	雑穀（アワ、ヒエ、キビ、その他）
3	2009年7月	ハトムギ
4	2009年9月	雑穀類の生産状況（平成17～20年産）
5	2009年10月	油糧作物（なたね、ヒマワリ、ゴマ、オリーブ）
6	2010年1月	甘しょ
7	2010年4月	ばれいしょ
8	2010年8月	アマランサス・キノア
9	2010年11月	雑穀類の生産状況（平成17～21年産）
10	2011年3月	ソバ
11	2011年8月	6次産業化
12	2011年11月	甘味資源作物
13	2012年2月	雑穀類の生産状況（平成18～22年産）
14	2012年10月	品種の収集・保存・配布
15	2013年1月	雑穀類の生産状況（平成19～23年産）
16	2013年9月	薬用植物
17	2014年1月	雑穀類の生産状況（平成20～24年産）
18	2014年9月	雑穀・豆類の機械化
19	2015年1月	雑穀類の生産状況（平成21～25年産）
20	2015年4月	とうがらし・わさび
21	2015年11月	地域特産作物
22	2016年2月	雑穀類の生産状況（平成22～26年産）



編集後記

本号では特集として「小豆、いんげん等種子の生産・供給」を取り上げました。

本情報誌は2009年の発刊以来様々な特産農作物について特集し、品種、栽培技術、産地の取り組み等について紹介してきました。発刊後7年が経過し、取り上げる特産農作物も一巡したと考えておりますが、本年2016年は世界食糧農業機関（FAO）が定めた国際マメ年であり、また、当協会としても豆の原原種や原種の生産・供給の一翼を担っていることから、小豆、いんげん等につい

て種子の生産・供給という切り口から今回の特集を組んでみました。

お忙しい中ご寄稿下さいましたご執筆者の方々に心より御礼申し上げます。

また、特集の構成の検討に当たりましては多くの皆様よりご指導・ご助言を賜りましたことを申し添えます。

本冊子が我が国の特産農作物の振興にお役に立てば幸いです。

（佐々木記）

発行日 平成28年12月31日
発行 公益財団法人 日本特産農作物種苗協会
〒107-0052 東京都港区赤坂2丁目4番1号
白亜ビル 3階
TEL 03-3586-0761
FAX 03-3586-5366
URL <http://www.tokusanshubyo.or.jp>
印刷 (株) 丸井工文社

よき結果をあげるには
よき種をまく

實業