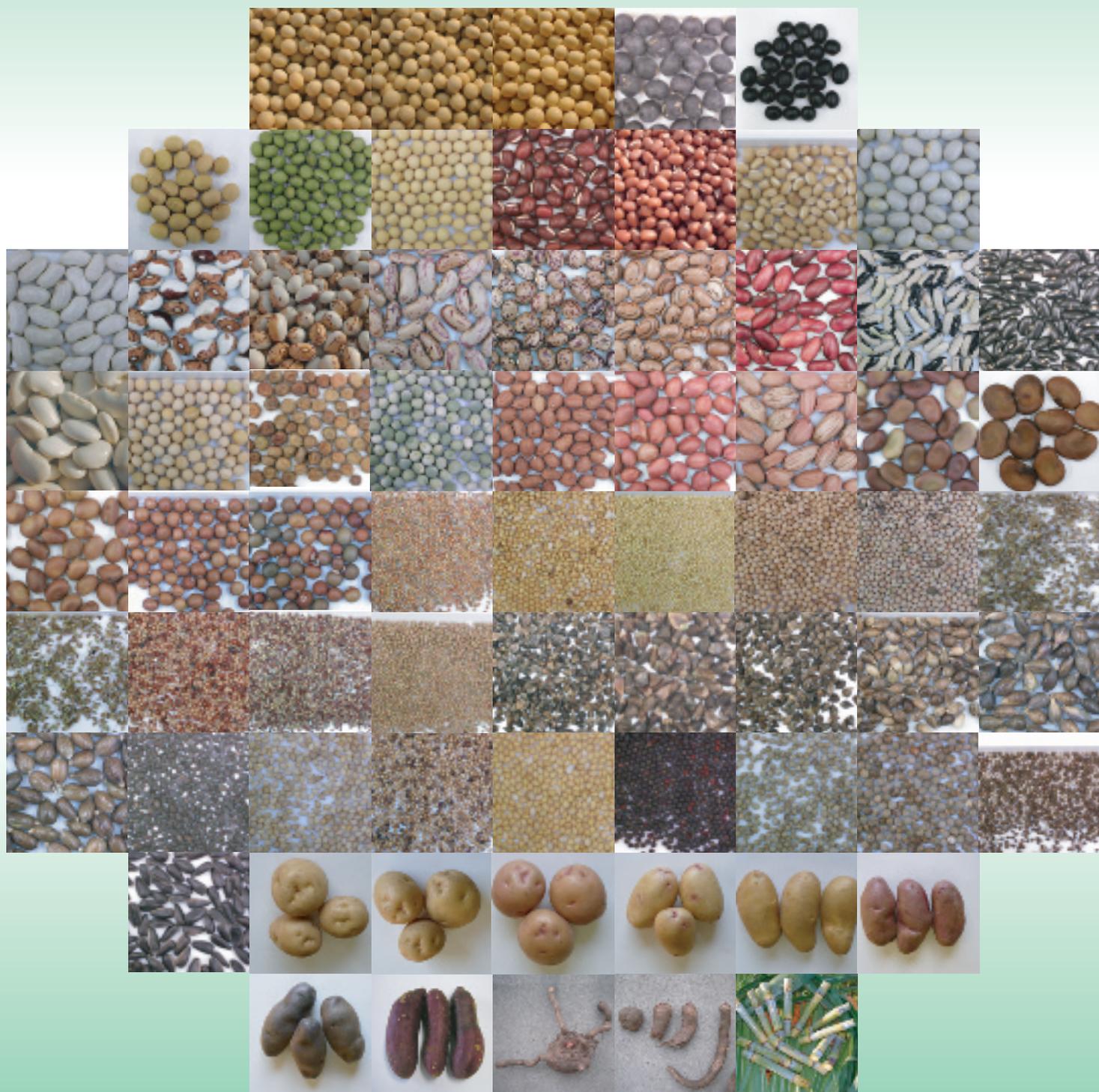


特産種苗

No. 27
2018. 9

【特集】〈黒大豆、落花生種子の生産・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 (青蠟豆)	大豆 (納豆小粒)	あずき (アカネダイナゴン)	あずき (エリモショウズ)	あずき (ホツカイシロジョウズ)	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 (つる有大鹿)	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)	シコクピエ (白峰)	シコクピエ (秋山77-6)	シコクピエ (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)	こんにやく	こんにやく <生子(きご)>	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

黒大豆



クロダマル

落花生



ナカテユタカ

赤大豆



ふくあかね
左：ふくあかね、右：フクユタカ

目 次

【特集】 〈黒大豆、落花生種子の生産・供給〉

カラーグラビア

【巻頭言】

黒大豆・落花生 今昔物語……………	農林水産省政策統括官付穀物課 課長 堺田輝也	1
-------------------	------------------------	---

【総説】

黒大豆の生産をめぐる情勢について……………	農林水産省政策統括官付穀物課 片山 誠	3
落花生をめぐる情勢について……………	農林水産省政策統括官付穀物課 庭瀬 功	5
黒大豆の品種と機能性……………	農林水産省農林水産技術会議事務局 猿田正恭	7

【道府県における黒大豆、落花生種子の生産・供給】

(1) 黒大豆

1) 北海道

北海道における黒大豆「いわいくろ」等種子の生産・供給 ……………北海道農政部生産振興局農産振興課	12
---	----

2) 長野県

長野県における黒大豆「信濃黒」、「玉大黒」、「華大黒」種子の生産・供給 ……………(一社)長野県原種センター 武藤良一、長野県野菜花き試験場 山田直弘、 長野県農政部農業技術課 宮原 薫	15
---	----

3) 京都府

京都府が誇る特産黒大豆「新丹波黒」の生産と種子供給 ……………京都府農林水産技術センター農林センター 杉本 充	18
--	----

4) 兵庫県

兵庫県における黒大豆「丹波黒」種子の生産・供給 ……………兵庫県農政環境部農林水産局農産園芸課	22
--	----

5) 岡山県

岡山県における黒大豆（「おかやま黒まめ」と商品名「作州黒」）種子の生産・供給 ……………岡山県農林水産総合センター農業研究所 大久保和男	25
---	----

6) 福岡県

筑前町におけるクロダマル種子の生産体制、供給体制 ……………福岡県筑前町農林商工課	28
--	----

(2) 落花生

1) 茨城県

茨城県における落花生種子の生産と供給……………	茨城県農林水産部産地振興課	31
茨城県産落花生の振興について……………	(公社)茨城県農林振興公社 山形三郎	33

2) 千葉県

千葉県における落花生種子の生産・供給……………	千葉県農林水産部生産振興課 木村 知	35
-------------------------	--------------------	----

【トピックス】

暖地に適した赤大豆新品種「ふくあかね」……………	農研機構九州沖縄農業研究センター 高橋将一	39
--------------------------	-----------------------	----

附表「黒大豆、落花生の品種登録の概要」

巻頭言

黒大豆・落花生 今昔物語

農林水産省政策統括官付穀物課 課長 堺田 輝也

黒大豆といえば、何といてもおせち料理を思い浮かべます。

栗きんとんや数の子、紅白の蒲鉾など華やかな料理が並ぶ中であって、漆のようにひと際つややかに輝く黒豆は、こどもの頃から「ハレの日の特別なもの」との印象を、ひととき強く感じます。

お正月の料理には、ひとつひとつ、その年を幸せに過ごせるようにと様々な願いが込められています。例えば、栗きんとんであればその色にあやかってお金が貯まるように。数の子であれば、卵の数にあやかって子孫繁栄を。そして黒豆には「元気でまめに働けるように」といった願いが込められていると言われています。ですが、数ある「まめ」の中でなぜ黒大豆が選ばれたのでしょうか？

黒大豆が我が国に伝来した時期についてはよく判っておりませんが、延喜式(927年)にも掲載されており、古くから親しまれていました。また、漢方の薬学書としても有名な本草綱目でも、「大豆ニ黒白黄褐青斑ト数色有り。黒キ者ハ烏豆ト名シ、薬ニ入り、食ニ充テテハ鼓ト作ス可シ。黄ナル者ハ腐

ト作シ、油ヲ搾リ、醬ヲ造ル可シ。(大豆には黒・白・黄・褐・青・斑と数色有る。黒いものは烏豆と呼ばれ、薬にする他、食用として鼓(豆鼓)にする。黄色いものは腐(豆腐)としたり、油を絞ったり、醬(味噌)としたりする。)」と紹介されており、味噌や豆腐の原料として日常的に用いられた黄大豆と異なり、黒大豆は特別扱いされていたことが判ります。こういったことから、黒大豆は田植えや節句、仏事などのときに行事食として食されることが多かったようです。

このように、黒大豆がお正月料理として受け入れられる素地はあったわけですが、一説によると、その由来は江戸時代、ある料亭が正月向け料理として考案したものが広まったのだとか。黒い色は日焼けの色に通じ、お日様の下でよく働いた姿を表しているとか、黒という色は魔除けの意味があるとか色々言いますが、なにぶん、駄洒落の好きな江戸の人たちのこと、これらの説明だって後付けなのかもしれません。

聞くとところによると、日本料理には五味・五色・五法という考えがあるそうで、その

中の「五色」については、陰陽五行説に由来する「白・黒・青（緑）・赤・黄」の五色を料理に取り入れることで、栄養的にも彩り的にもバランス良くなるのだとか。ひょっとしたら黒豆がおせち料理に取り入れられたのは、もっと単純に、黒いつややかな色が赤漆のお重に映えるから、といった理由なのかもしれないな、と想像してみたりします。

一方、本号のもうひとつのテーマである落花生は、黒大豆と比べると我が国での歴史が浅く、本格的に生産されたのは明治に入ってからとのこと。このため、おせち料理の黒豆のように行事食で落花生を見かけることは余りありませんが、行事と結びついているものがひとつだけありました。節分です。

聞くところによると、ここ何十年かの間で、北海道から新潟にかけての北日本では煎った大豆の代わりに落花生を撒く風習が根付いているのだとか。自分が生まれ育った福岡県では、当然のように煎った大豆を撒いていたので、以前出向していた新潟県で初めて落花生を撒いているのを見たときは、いったい何の冗談だろうと唾然としたものです。

しかし、どこにでも頭の回転の早い人は

いるものです。落花生の主産地である千葉県では、このような新しい風習を利用して、落花生 PR のために「落花生での豆撒きイベント」を県内各地で行うようになったのだとか。有名な成田山新勝寺の豆撒きでも、従来大豆に加えて落花生も撒くようになったとのことで、北日本だけでなく、飛び地として千葉県でも落花生が撒かれるようになる日もそう遠くないのかもしれない。

今年は、日本の食文化「和食」が無形文化遺産に登録されてから5周年にあたります。無形文化遺産となった「和食」の正式名称は“WASHOKU; Traditional dietary cultures of the Japanese”であり、単なる料理ではなく、「食にまつわる慣習」が登録されています。つまり、「お正月におせち料理を食べて1年の幸せを願う慣習」や「節分に豆まきをし、歳の数だけ豆を食べて無病息災を願う慣習」が無形文化遺産「和食」なのです。

古くから日本の食文化を支えていた黒大豆と、新しい食文化を作ってきた落花生。この2つの作物を記念すべきこの年に特集される編集部の慧眼に敬意を表しつつ、筆を置こうと思います。

特集 黒大豆、落花生種子の生産・供給【総説】

黒大豆の生産をめぐる情勢について

農林水産省政策統括官付穀物課豆類班 大豆生産係長 片山 誠

1. はじめに

黒大豆は大豆の中でも比較的高値で取引され、種皮にアントシアニンやプロアントシアニジンなどの抗酸化成分を含んでおり、古くから健康効果を期待され、正月に欠かせない煮豆などの日本の伝統的な食品として、利用されています。

黒大豆の品種は、近畿・中国・四国地方で主に栽培される「丹波黒」の様に、古くから栽培されてきた在来種を大粒で優良なものを選抜したもので、北海道で栽培が増えている「いわいくろ」の様に、試験場で育成されたもの、その他にも全国各地域で在来種や改良を加えた品種が、数多く栽培されています。

2. 平成28年産の黒大豆作付面積（農林水産省穀物課による推計）

平成28年産の国内での大豆作付面積は、150,000ヘクタールとなっていますが、そのうち約4%にあたる6,213ヘクタールが黒大豆の作付面積となっています。

都道府県別に見ると、北海道が2,432haと一番多く、次に兵庫県が1,385ha、岡山県が1,269ha、滋賀県が617ha、京都府が226haと続き、上位5道府県で全国の約95%を占めています。

品種別に見ると、「丹波黒」が2,920haと一番多く、続いて「いわいくろ」が2,259haとなっており、この2品種で全国の作付面積の約83%を占めています。

作付面積はそれほど大きくないですが、それぞれの地域で根付いた黒大豆が生産されており、北海道・岩手県の「黒千石」、長野県の「信濃黒」、山口県の「のんたぐろ」、香川県の「香川黒1号」のほか、九州では「クロダマル」などが生産されています。

- ※1 黒大豆の作付面積については、現在、統計はとっておらず、農林水産省が行う独自調査から推計したものです。平成29年度の作付面積は調査中。
- ※2 品種の詳細は、黒大豆の品種と機能性の稿を御覧ください。

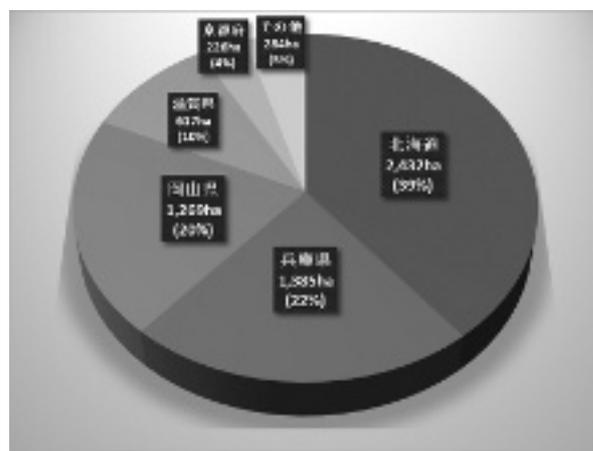


図1 黒大豆の都道府県別作付面積と割合（上位5県）

表1 黒大豆の都道府県別作付面積と主な品種

(単位 ha)

	作付面積	主な品種
北海道	2,432	いわいくろ、黒千石
兵庫県	1,385	丹波黒、早生黒
岡山県	1,269	丹波黒
滋賀県	617	早生黒、丹波黒
京都府	226	新丹波黒
大分県	64	クロダマル
奈良県	35	丹波黒
山口県	29	のんたぐろ
福岡県	26	クロダマル
熊本県	25	クロダマル
香川県	21	香川黒1号
島根県	20	不明
岐阜県	17	不明
鳥取県	15	不明
岩手県	14	黒千石
長野県	9	信濃黒
青森県	4	光黒
和歌山県	4	丹波黒

3. 黒大豆の主な品種の紹介

それでは、最後に作付の多い品種、特徴的な黒大豆に触れたいと思います。

(1) 丹波黒

お正月の煮豆として黒大豆の中でも特に有名な「丹波黒」は、百粒重が80グラム（一般的な大豆の百粒重約30グラム）と、世界でも最大級の極大粒となっています。

大粒にもかかわらず、裂皮は少なく、煮豆にすると見栄えが良く、柔らかく、舌触りが滑らかで風味が良いのが特徴で、最高の食材とされています。

種皮の表面は、光沢が少なく、白いろう粉を生じるのが、外観上の特徴です。



丹波黒

(2) いわいくろ

「いわいくろ」は、旧：北海道立中央農業試験場（現：地方独立行政法人北海道立総合研究機構農業研究本部中央農業試験場）で平成10年に育成された品種です。

百粒重は46グラムと丹波黒と比較すると小さいですが、大豆の中では極大粒に区分され、光沢があり、蒸煮時の皮浮き、煮崩れ等は少なく、煮豆加工適性は優れています。

黒大豆としては倒伏しにくく、最下着莢位置が高いので、コンバイン収穫適性があるのも特徴となっています。



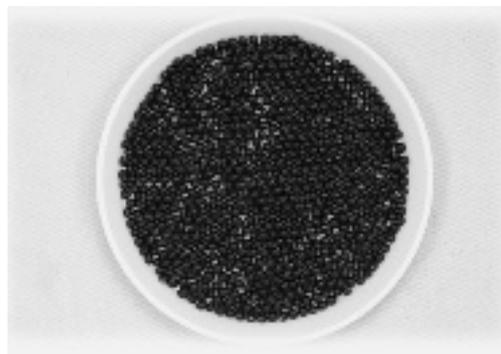
いわいくろ

(3) 黒千石

黒千石はもともと北海道の在来種とされ、百粒重が11グラムと極小粒であることと、皮をめくった中身は緑色をしているのが特徴です。

昭和45年以降、栽培が途絶え、幻の黒千石と呼ばれていたそうですが、平成13年に、北海道茅部郡森町の農業研究家・田中淳氏によって、現在の原種が見つかり、その後、岩手県で有原文二氏（元農研機構 中央農研関東東海総合研究部長、九州沖縄農業研究センター所長などを歴任）の指導で栽培され、平成16年頃から北海道でも本格的に栽培が再開されたと言われています。（北海道雨竜郡北竜町黒千石事業協同組合のホームページを参考）

冷涼な地域向けである黒千石は、平成28年度には、北海道で173ha、岩手県で14haが栽培され、お菓子や納豆の原料として人気があります。



黒千石

特集 黒大豆、落花生種子の生産・供給【総説】

落花生をめぐる情勢について

農林水産省政策統括官付穀物課豆類班 雑豆係長 庭瀬 功

1. はじめに

落花生は、地下結実性の珍しい豆です。

その利用方法は、世界的に見ると、多くが搾油に用いられていますが、日本では、多くが生食に用いられています。

利用方法の違いから、栽培されている品種も異なっており、世界的には、殻に小振りな実が3～4個入っている小粒種が多いですが、日本では、殻に大きめの実が2個入っている大粒種が多くなっています。

このように、世界とは異なる日本の落花生事情をざっと見ていきたいと思えます。

2. 生産状況

平成29年の国内生産は、作付面積が6,420ヘク

タール、収穫量が15,400トンで、全てが大粒種となっています。

このうち、千葉県が作付面積5,080ヘクタール、収穫量12,200トンとなっており、作付面積、収穫量ともに全体の79%を占めています。(図1)

作付面積は、昭和40年の66,500ヘクタールをピークに減少を続け、現在では、ピーク時の1/10以下になっています。

直近5年間のデータでも、毎年ほぼ2百ヘクタールずつ減少しているのがわかります。

これは、落花生が地下結実性の珍しい豆であるために、収穫に、①豆を地下から掘り起こす、②土をふるい落とす、③莢が上になるよう、ひっくり返す、④畑に並べて乾燥させる、という工程が必要で、とても労働負荷が大きいことが影響して

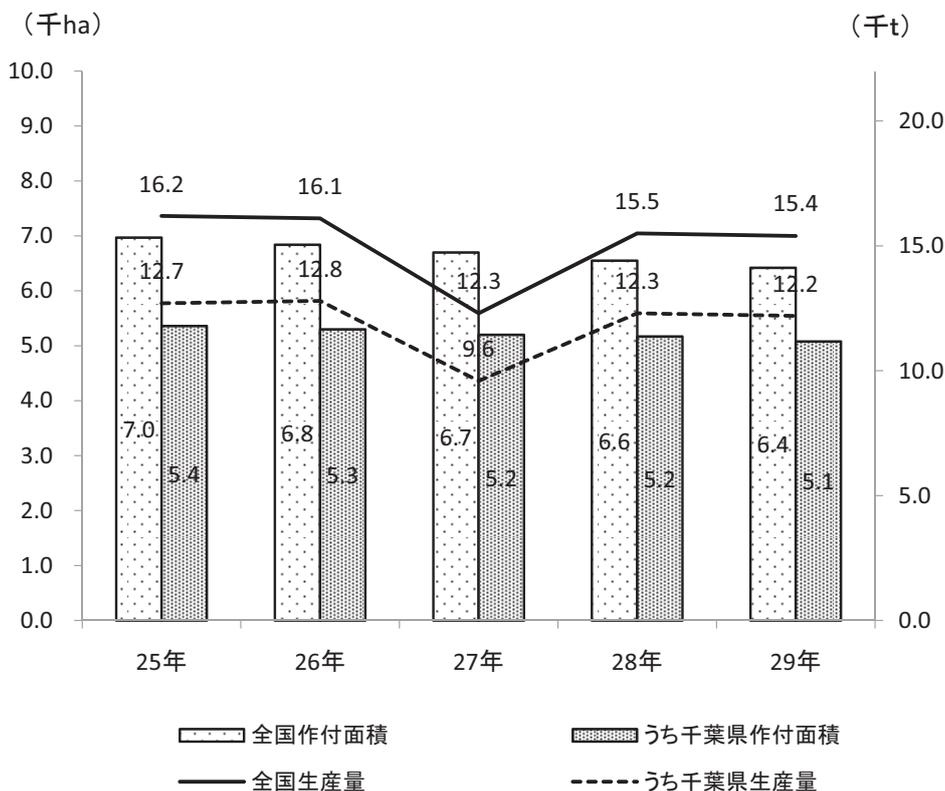


図1 直近5年間の生産状況

いると考えています。

そのため、農業者の高齢化が進んでいる現状では、作付けが敬遠されるのは、仕方がないことだと思います。

しかし、平成27年に、「落花生収穫機」が市販されたことにより、労働負荷の軽減が可能となりました。

今後、収穫機の普及により、作付面積の減少に歯止めがかかり、増加に転じることを期待しています。

また、先日、千葉県森田知事が、落花生の新品種の愛称を発表しました。その名は、「Qなっつ」。

収量が多いことが、特徴の一つですので、この品種の普及も生産量の増加につながればと思います。

3. 輸入状況

落花生の輸入は、関税割当制度に基づき、国内需要を国内生産で賄えない数量については、関税10%で輸入され、それを超える数量については、1キログラム当たり617円の関税がかかります。

平成29年の輸入量は、関税10%での輸入が36,946トン、関税617円/kgでの輸入はなし、で、近年は増加傾向で推移しています。

国別では、中国から15,492トン、アメリカから12,654トンで、この2国からの輸入が全体の76%を占めています。(図2)

4. 消費状況

近年、生産量は減少しているものの、輸入量は増加しており、供給の全体量は増加しています。

そのため、消費も増加していると考えられます。

その要因としては、大手コンビニチェーン等において、プレミアム商品として、国内加工した商品が販売され、定着したことや落花生の機能性がマスメディアで取り上げられ、注目を集めていること等が考えられます。

機能性成分では、落花生の渋皮に含まれ、動脈硬化やガンなどの生活習慣病に効果があるといわれている「レスベラトロール」が注目されており、そのため、この頃は、渋皮が付いた商品が売れていると流通関係者から伺っています。

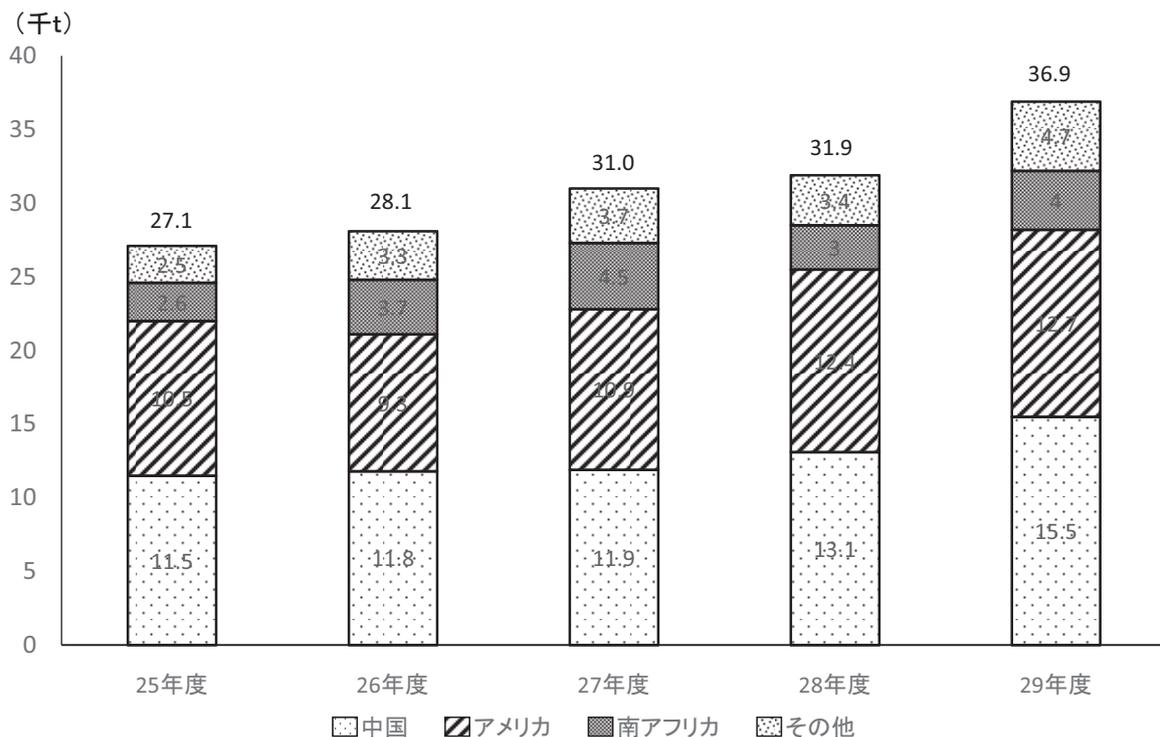


図2 直近5カ年の輸入状況

黒大豆の品種と機能性

農林水産省農林水産技術会議事務局研究統括官（生産技術）室 研究専門官（畑作） 猿田 正恭

1. はじめに

黒大豆は、ダイズ (*Glycine max*) のなかで、種皮の色が黒色のもののことです。皮をむくと普通の黄大豆と同じく黄色、あるいは青豆と同じく緑色をした子葉の色をしています。皆さんに最もなじみの深い黒大豆は、主にお正月に食べられる丸くて大きな黒い粒の煮豆かと思いますが、この他にも納豆、豆腐、煎り豆、きなこ、黒豆茶、黒豆グラッセなど様々な食べられ方がされています。これらの食品の原料となる黒大豆は、日本はもとより世界各国に様々なものが存在します。農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）の農業生物資源ジーンバンク等で保存されているものをみると、日本由来のものでは単純に「黒大豆」、「黒豆」や、「笠岡黒」、「戸隠黒大豆」等の地名由来の名称のもの、「散弾豆」、「碁石豆」等のおそらく豆の外観由来の名称のもの、海外由来のものでも「烏豆」、「鼠目太」等の黒豆を想像される名称のもの、その他、タイ、インド、ネパールなどアジア各地の在来種等があります。これらを実際に栽培してみると、開花期、成熟期、草姿、粒の大きさ、形など様々ですが、概して近年に育成された黄大豆品種に比べると草型は劣り、栽培には手間がかかります。

2. 主な黒大豆品種

現在、国内で栽培されている黒大豆は、「丹波黒」等の近畿、中国、四国地域で主に栽培されている粒が極めて大きい品種（丹波黒系）、北海道の産地品種銘柄「光黒」を構成している品種、各地で栽培されてきた在来品種や育成品種があります。ここでは主なものについて紹介します。

(1) 丹波黒系の品種

丹波黒系の品種は、丹波地域などで栽培されて

いた遺伝的に雑ばくな在来種あるいはそれらから選抜された系統で、成熟期、粒大も様々なものがあります。近年、各地で主に生産されているものは、府県の農業試験研究機関において純系分離により選抜した優良系統で、極めて大きな粒と、多くのものは真球に近い球形、白い粉状の物質（ろう粉）があるのが特徴です。煮豆は、よく膨らみ、かつ皮が破れにくく、柔らかく、風味がよいため実需者や消費者の評価が高いです。生産面では、成熟期は極晩生で、分枝も開帳型であり、枝折れや倒伏しやすく、普通の黄大豆に比べて栽培適性は低いです。栽培技術には、移植栽培、弱毒ウイルスの利用、広い畦幅、葉もぎなど一般的な大豆生産技術とは異なる技術も多くあります。

「丹波黒」は、兵庫県農事試験場（現・兵庫県立農林水産技術総合センター）で、丹波地域で栽培されていた在来種を集め、品種比較試験を行い、昭和16年に奨励品種として命名されたものです。現在、兵庫県内では、兵庫県篠山市の川北地区で古来より栽培されてきた「川北」、同じく日置地区など篠山盆地東部で栽培されてきた「波部黒」、兵庫県農業試験場（現・兵庫県立農林水産技術総合センター）において「波部黒」の中から大粒で優良なものを選抜した「兵系黒3号」（1989年）の3系統を「兵庫丹波黒」としています¹⁾。

京都府では、京都府立農業研究所（現・京都府農業総合研究所）において丹波地域（京都府側）で栽培されていた在来種を集め、その中から純系分離により「新丹波黒」が育成されています²⁾（1981年）。

このほか、香川県では、香川県、香川農業協同組合、香川大学が協力して在来の黒大豆系統から「香川黒1号」が育成され（2007年）、大粒で良質なものをだけを「讃州大黒」として売り出し、ブラ

ンド化が進められています³⁾。また、登録品種ではないですが岡山県の勝英地域で生産されている丹波黒系の黒大豆は「作州黒」の名でブランド化が図られています。近年では、兵庫県立農林水産技術総合センターで、「東山黒175号」を抵抗性供与親、「兵系黒3号」を反復親とした戻し交配により、ダイズモザイクウイルス抵抗性の「兵系黒4号」⁴⁾ (2017年出願公表)、「ゲデンシラズ」を抵抗性供与親、「兵系黒3号」を反復親とした戻し交配により、ダイズ茎疫病抵抗性の「兵系黒5号」(2017年出願公表)が育成されています⁵⁾。

(2) 産地品種銘柄「光黒」の構成品種

「光黒」は、北海道の産地品種銘柄で、平成30年度時点では「中生光黒」、「晩生光黒」、「トカチクロ」、「いわいくろ」の4品種から構成されています。前述の丹波黒系の品種と比べて、種皮に光沢がある、粒形が扁球、粒の大きさは丹波黒ほど大きくない、などの特徴があります。

「中生光黒」は、北海道農事試験場十勝支場(現北海道立総合研究機構十勝農業試験場)で行われた品種比較試験の結果、多収良好であることを認められ、昭和8年に優良品種に決定されました。百粒重は35g程度の大粒で、粒形は扁球、種皮の光沢は強いです⁶⁾。

「晩生光黒」は、道南の檜山地方で古くから栽培されてきた在来種です。北海道産の黒大豆の中では粒大が大きく、成熟期は「中生光黒」より約一週間晩生です。百粒重は45g程度の極大粒で、粒形は扁球、種皮の光沢は強いです。主に道南地方で栽培されています⁶⁾。

「トカチクロ」は、北海道立十勝農業試験場(現北海道立総合研究機構十勝農業試験場)において、多収で低温抵抗性を有する「十育122号(のちの「キタムスメ」)を母、「中生光黒」を父とした交配により育成されました(1985年)。百粒重は35g程度の大粒で、粒形は扁球、種皮の光沢は強いです。成熟期は「中生光黒」より8日程度早い中生種です。低温年の減収程度は「中生光黒」に比べて小さいです。煮豆の加工適性が優れています。主に十勝地方で栽培されています⁷⁾。

「いわいくろ」は、北海道立中央農業試験場(現・北海道立総合研究機構中央農業試験場)で、極大

粒の「晩生光黒」を母、ダイズわい化病抵抗性の白目大粒の「中育21号」を父とした交配により育成されました(2002年)。粒の大きさは極大粒、粒形は扁球、種皮の光沢は強いです。成熟期は「中生光黒」、「晩生光黒」より早く、「トカチクロ」並です。煮豆加工適性は「中生光黒」、「トカチクロ」より勝り、ほぼ「晩生光黒」並に優れます。ダイズわい化病抵抗性がやや強いです⁸⁾。

(3) 各地の在来種

日本各地には、様々な在来種が存在します。粒の大きさ、形、子葉の色、花の色、成熟期など多様で、なかには「五葉黒豆」のように葉(複葉)が5枚に分かれているものも(普通の大豆は3枚)あります。ここでは、これらのうち主な品種を紹介します。

「黒千石」は、かつて北海道で栽培されていた在来種で、古くは軍馬の飼料や緑肥として栽培されていたものです。近年、極小粒黒大豆の納豆原料としての要望があり、岩手県で特産品として栽培されていた種子を元に、北海道での生産が復活しました。極小粒で、子葉色は緑色、種皮には光沢があります。極小粒黒大豆納豆やフロランタン等のお菓子として利用されています⁹⁾。

「黒平」は、「黒平豆」や「雁食豆」とも呼ばれ、岩手県で古くから栽培されてきた在来種です。子実は平べったく、数本のしわがあるのが特徴です。この種皮の皺が煮豆で嫌われる皮割れを防ぎ、見た目がきれいな煮豆になるということです。大粒で独特の弾力と軟らかさや甘さ、旨味があり、豆が平たく薄いので煮えやすく、煮豆がふっくら仕上がる特性があります。なお、「雁食豆」の名前の由来は、飛来した渡り鳥が落とした一粒の種から芽吹き育ったという言い伝えがあり、種皮の皺模様は雁がクチバシで啜った痕とも、爪痕とも伝えられています。岩手県で準奨励品種に採用されています¹⁰⁾。栽培してみると莢の大きさに驚かされます。

「ういろ豆」は、愛媛県の在来種で、粒は小さく、子葉色は緑色です。ご飯と一緒に炊くと、淡いピンク色の豆御飯ができます³⁾。

(4) 各地の育成品種

黒大豆品種の育成は、主に北海道、長野県、京

都府、兵庫県等の公設試と農研機構の各大豆育成地で主に行われています。北海道と京都府、兵庫県では前述の通り、光黒や丹波黒系の育種が行われています。ここでは、それら以外の主な育成品種について紹介します。

「信濃黒」は、長野県中信農業試験場（現長野県野菜花き試験場）において、「黒長品11（信更村田ノ口在来）」を母、「東山50号」を父とした交配により育成されました（1978年）。百粒重は40g前後で、粒形は球、種皮表面には「丹波黒」同様にろう粉を有します。裂皮粒は少なく、粒揃いもよく、品質は良好です¹¹⁾。

「玉大黒」は、長野県中信農業試験場（現長野県野菜花き試験場）において、極大粒で良質の「丹波黒」を母、ダイズモザイクウイルス（SMV）抵抗性に優れた「東山140号」を父とした交配により育成されました（1997年）。百粒重は45g程度で極大粒、粒形は球、種皮表面には「丹波黒」同様にろう粉を有します。成熟期は「信濃早生黒」並です。SMV抵抗性は極強です。煮豆に向きます¹²⁾。

「華大黒」は、長野県野菜花き試験場において、大粒で草姿が優れる「信濃早生黒」を母、大粒でSMV抵抗性を有する「玉大黒」を父とした交配により育成されました（2011年）。百粒重は40gを超える極大粒で、粒形は扁球、表面には「丹波黒」同様にろう粉を有します。SMVのA、B、C、D病原系統に抵抗性です。裂皮や皺粒が少なく煮豆に向きます¹³⁾。また、枝豆のただちゃ豆などで有名な独特な「香り」を有しています。

「黒丸くん」は、農研機構東北農業研究センターにおいて、SMV抵抗性の「ギンレイ」を母、大粒の「刈系529号」を父とした交配により育成されました（2016年）。多収で、倒れにくく、一番下の莢の着く位置が高くコンバインで収穫しやすい特長があります。煮豆の加工に適していて、これまで東北地方では大粒の黒豆の煮豆に適した品種がなかったことから、今後、東北など寒冷地向けの黒大豆品種として期待されます¹⁴⁾。

「くろこじろう」は、農研機構作物研究所（現次世代作物開発研究センター）において、子葉色が緑の黒大豆遺伝資源の「黒中粒」を母、茨城県で

の作付が多く極小粒の納豆用品種「納豆小粒」を父とした交配により育成されました（2014年）。既存の「黒大豆小粒」に比べて倒伏や蔓化の発生が少なく、コンバイン収穫時のロスの低減が期待でき、収量性が高いです。百粒重は9～10gの極小粒で、粒形は扁球です。高級納豆や甘納豆、豆菓子などの原料として期待されます。なお、名前の由来は、茨城県で栽培されている小粒の黒大豆品種「黒大豆小粒」の後を継ぐ2代目の小粒の黒大豆となることを期待されて名付けられました。東北南部～関東・東海地域が栽培適地です¹⁵⁾。

「クロダマル」は、早生で大粒の黄大豆品種「坂上2号」を母、極大粒黒大豆の「新丹波黒」を父とした交配により育成されました（2004年）。暖地向けの初めての育成品種です。成熟期は「フクユタカ」より遅く「新丹波黒」と同じ極晩で、粒の大きさは「新丹波黒」よりやや小さいものの極大粒で、粒形は扁球です。煮豆は「新丹波黒」より硬いものの、皮切れ粒や皮浮き粒の発生が少なく、製品歩留まりが良いです。なお、「クロダマル」の名称は、水田転換畑で栽培される黒い丸ダイズであることにちなんでいます¹⁶⁾。

「くろさやか」は、農研機構九州沖縄農業研究センターにおいて、大豆の青臭みの原因となる酵素、リポキシゲナーゼを欠失した（リポ欠）黒大豆育成系統「九交870」を母、白花のリポ欠黄大豆育成系統「九交849」を父とした交配により育成されました（2012年）。リポ欠の特性を持つ唯一の黒大豆品種で、品種識別が容易な白花（国内の多くの品種は紫花）の特性を持ちます。百粒重は34g程度の大粒、粒形は扁球で、種皮の光沢は強いです。成熟期は「フクユタカ」よりやや遅く、「クロダマル」より早いです。粒が大きすぎないため豆菓子などの用途に適しています。また、リポキシゲナーゼを欠失しているため、ケーキ、パン、麺類など多様な食品開発への活用が期待されます。暖地、温暖地での栽培に適しています¹⁷⁾。

「のんたぐろ」は、山口県農業試験場において、長門市仙崎の「タマホマレ」栽培ほ場で株全体がやや黒い異型株から選抜により育成されました（2006年）。「丹波黒」より45日以上成熟期が早く、百粒重は35g程度の大粒で、粒形は楕円体です。

焙煎茶の加工適性に優れています。なお、品種名の「のんた」は会話の語尾につける「ねえあなた」を意味する山口県の方言に由来します¹⁸⁾。

「佐賀黒7号」は、「むらゆたか」と「丹波黒」の交雑後代F3と「むらゆたか」との戻し交配から得られた黄大豆系統に、「丹波黒」を3回戻し交配したものより育成されました(2014年)。百粒重は「新丹波黒」より10g程度軽い極大粒で、粒形は球、種皮表面には「丹波黒」同様にろう粉を有します。成熟期は「新丹波黒」に比べて3日程度早く、分枝の開帳は小さく、管理作業やコンバイン収穫がやすく2割程度多収、アントシアニン含量はやや多く、ラジカル消去活性もやや高いです¹⁹⁾。

3. 黒大豆の機能性

黒大豆は、中国の3世紀頃に成立したといわれる漢方書「神農本草経」にも記載があり、そこには病気の治療に適した食物とされるなど、古くから黒大豆が健康に良いものと認識されていたことがうかがえます。黒大豆の皮は「黒豆衣(こくずい)」とよばれ、生薬として利用されてきました。日本でも、黒大豆の産地である丹波地方では、古くから黒大豆の煮汁は「のどに良い」、「冷え性改善」、「利尿作用」があるとして伝統的な民間療法として知られています²⁰⁾。現代になり、これらの古くから言われてきた効能が科学的に明らかにされつつあります²¹⁾。

前述したように、黒大豆は種皮を剥いてしまえば普通の大豆なので、黄大豆で機能性の報告がある大豆タンパク質やイソフラボン、サポニン、リン脂質、オリゴ糖、植物ステロール、食物繊維などが含まれ、抗高脂血症、抗高血圧症、抗がん作用、抗酸化作用、活性酸素除去、抗アレルギー、整腸作用などの機能性²²⁾は黄大豆同様に有していると考えられます。これらに加えて黒大豆には黒色の種皮に由来する特有の機能性があると考えられ、黒大豆種皮にはアントシアニンやプロアントシアニジンなどの他の作物でも機能性の報告があるポリフェノール類が豊富に含まれることから、これらに着目した研究が進められています²³⁾。これまでに、黒大豆種皮抽出物が、血中中

性脂肪を抑制すること、善玉コレステロールを上昇させること²⁴⁾、血管の細胞を活性化させることで血流を改善させること²⁵⁾、脂肪細胞での熱産生によるエネルギー消費を促進して肥満や高血糖を抑制すること²⁶⁾、血中から筋肉への糖の取り込みを促進する酵素が活性化し、血糖値とインスリン濃度を抑制すること²⁷⁾、肝臓におけるアルコール代謝を促進し、有害なアセトアルデヒドを解毒する作用を高めること²⁸⁾、アルコール長期摂取による肝障害が抑えられること²⁹⁾、脳組織での酸化ストレスを軽減し、脳機能を改善する作用があること³⁰⁾、老化を促進する物質である糖化生成物の産生を抑制すること³¹⁾などの報告がなされています。近年、ますます消費者の健康機能性に対する関心が高まっており、黒大豆の消費拡大や高付加価値化を後押しするためにも、更なる機能性研究の進展が期待されます。

4. おわりに

我が国の黒大豆は、全国各地に様々な大きさや形の品種が存在し、お正月に食べられる煮豆など食文化とも深く関わりがあります。また、古くから健康機能性を持つことが知られ、近年、その科学的な検証も進んできました。これら健康機能性を付加価値として、様々な製品開発も進められ、6次産業化の取組も各地で行われています。今後、こういった取組が黒大豆の生産の振興と消費の拡大を後押しするものと思われる。

一方で、黒大豆の最大の欠点は栽培のしにくさにあると思います。今後、ますます労働者人口が減少するなか、黒大豆の国内生産を維持、拡大するためには、省力的な生産を可能とする機械化適性が高い品種の開発や栽培技術の開発が必要と考えられます。

参考文献

- 1) 兵庫県丹波黒振興協議会編(2014)「丹波黒大豆物語」神戸新聞総合出版センター
- 2) 京都府立農業研究所(1978)丹波黒大豆の良質生産技術に関する試験成績書。
- 3) 四国地域イノベーション創出協議会地域食品・健康分科会編(2010)食品中の機能性成分分析マニュアル

- 集・大豆のイソフラボン (https://unit.aist.go.jp/shikoku/food_forum/manual/14N.pdf)
- 4) 兵庫県立農林水産技術総合センター HP ダイズモザイクウイルス病に強い黒大豆新品種「兵系黒4号」の育成 (<http://hyogo-nourinsuisangc.jp/99nouka/28-2.html>)
 - 5) 兵庫県立農林水産技術総合センター HP ダイズ茎疫病に強い黒ダイズ新品種「兵系黒5号」の育成. (<http://hyogo-nourinsuisangc.jp/99nouka/28-3.html>)
 - 6) 北海道における豆類の品種編集委員会 (1991) 北海道における豆類の品種 (増補版). 日本豆類基金協会 139.
 - 7) 佐々木紘一ら (1984) だいず新品種「トカチクロ」の育成について. 北海道道立農試集報51:113-124.
 - 8) 白井和榮ら (2000) ダイズ新品種「いわいくろ」の育成について. 北海道立農試集報 78:39-58.
 - 9) 豆類時報編集部 (2016) よみがえる黒千石大豆北海道北竜町の取組から. 豆類時報 84:30-34.
 - 10) 中村修 (2014) 地方品種をめぐる7 : 岩手県「雁喰豆」. 75:36-42.
 - 11) 丸山宣重ら (1987) 黒豆「信濃黒」、青豆「信濃青豆」および浸豆「信濃鞍掛」と「信濃平豆」の育成とその特性. 長野県中農試研報 5:19-22.
 - 12) 山田直弘ら (1998) 黒ダイズ新品種「みすず黒」の育成経過と特性. 北陸作物学会報 33:86-88.
 - 13) 関功介ら (2012) 黒ダイズ新品種「華大黒」の育成. 北陸作物学会報 47:61-64.
 - 14) 菊池彰夫 (2016) 寒冷地向けの煮豆に適する黒大豆新品種「黒丸くん」. 東北農業研究センターたより 52:6.
 - 15) 高橋浩司ら (2016) 耐倒伏性に優れた小粒黒ダイズ新品種「くろこじろう」の育成. 作物研報 16:57-82.
 - 16) 中澤芳則ら (2006) ダイズ新品種「クロダマル」の育成とその特性. 九州沖縄農研報 48:11-30.
 - 17) 高橋将一ら (2014) リポキシゲナーゼを欠失した黒大豆新品種「くろさやか」の育成. 九州沖縄農研報 61:35-50.
 - 18) 羽嶋正恭ら (2007) 黒大豆新品種「のんたぐろ」の育成. 山口農試研報 56:43-50.
 - 19) 三原実ら (2015) 多収で抗酸化活性が高い黒大豆新品種「佐賀黒7号」. 佐賀県研究成果情報 (http://www.pref.saga.lg.jp/kiji00310825/3_10825_10_h26seika_10.pdf)
 - 20) 松山善之助ら (2003) 「黒ダイズ 機能性と品種選びから加工販売まで」農文協
 - 21) Ganesan, k. and Xu, B. (2018) A critical review on polyphenols and health benefits of black soybeans. *Nutrients* 9:455-461.
 - 22) 海妻矩彦ら編 (2003) わが国における食用豆類の研究. 総合農業研究業書第44号 567-626.
 - 23) 栄養書庫編集部 (2018) Nutrient Library-15 黒大豆の健康・美容力
 - 24) 吉田正ら (2011) 黒大豆種皮ポリフェノールの軽度肥満中高年男性における脂質代謝改善効果の検討. 日本食品科学工学会第58回大会講演要旨集 119.
 - 25) 難波文男ら (2017) 黒大豆種皮抽出物の血管内皮機能改善作用. 日本農芸化学2017年度大会講演要旨集
 - 26) Kanamoto, K. et. al. (2011) A black soybean seed coat extract prevents obesity and glucose intolerance by up-regulating uncoupling proteins and down-regulating inflammatory cytokines in high-fat diet-fed mice. *J. Agric. Food Chem.* 59:8985-8993.
 - 27) Kurimoto, Y. et al. (2013) Black soybean seed coat extract ameliorates hyperglycemia and insulin sensitivity via the activation of AMP-activated protein kinase in diabetic mice. *J. Agric. Food Chem.* 61:5558-5564.
 - 28) 難波文男ら (2013) 黒大豆ポリフェノールのアルコール代謝促進作用. 日本栄養・食糧学会2013年大会講演要旨
 - 29) 難波文男ら (2013) 黒大豆ポリフェノールのアルコール摂取時における肝機能保護作用. 日本農芸化学会2013年度大会講演要旨集
 - 30) 難波文男 (2011) 黒大豆ポリフェノール素材「クロノケアSP」の食品機能性-漢方書にみられる黒大豆の効能から-食品工業 54:65-74.
 - 31) 吉田泉ら (2014) 血管内皮細胞における黒大豆の抗糖化作用. 日本農芸化学会2014年度大会講演要旨集

特集 黒大豆、落花生種子の生産・供給【北海道】

北海道における黒大豆「いわいくろ」等種子の生産・供給

北海道農政部生産振興局農産振興課

1 北海道における黒大豆の生産状況

北海道において、大豆は、輪作体系を基本とした畑作農業の基幹作物であるとともに、水田農業における複合作物としても重要な位置付けを担っています。平成29年産の北海道の大豆の作付面積は41,000ha、収穫量は100,500tです。近年、大豆の価格は高値で推移したことや、在庫が過剰気味であった小豆からの大幅な転換が進んだことなどから、大豆の作付面積は急激に拡大しており、ここ5年間で約1.5倍に増えています。黒大豆については、平成28年産の作付面積は2,507haと、大豆全体の約6%となっています。



写真1 いわいくろ

表1 北海道における大豆の生産状況

区 分	(ha, t)					
	平成24年産	平成25年産	平成26年産	平成27年産	平成28年産	平成29年産
作付面積	27,200	26,800	28,600	33,900	40,200	41,000
うち田	15,100	14,500	15,200	17,000	18,200	18,900
うち畑	12,100	12,300	13,400	16,900	22,000	22,100
うち黒大豆	3,497	3,265	2,352	2,050	2,507	...
うちいわいくろ	3,191	3,005	2,177	1,861	2,259	...
収穫量	68,000	61,400	73,600	85,900	84,400	100,500

資料：農林水産省「作物統計」
黒大豆作付面積は北海道農産振興課調べ

2 黒大豆「いわいくろ」について

「いわいくろ」は平成10年に北海道優良品種に認定された品種で、粒大が大きく、外観品質が良いこと、また、蒸煮時の皮浮き、煮崩れが少なく加工適性に優れていることから、煮豆用として実需者から根強いニーズがあります。また、栽培においても、規格外サイズの子実が少なく、コンバインでの収穫が可能であるなど、生産者が比較的作りやすい品種です。

平成9年までは、「中生光黒」、「トカチクロ」、「晩生光黒」の3品種が多く作付されていましたが、平成10年に「いわいくろ」が優良品種に認定されると、他の品種からの切り替えが進み、現在では、道内で作付されている黒大豆の9割以上が「いわいくろ」となっています。

3 北海道における主要農作物種子の生産・供給の仕組み

主要農作物（水稻、麦類及び大豆）の種子は、北海道では、平成29年度までは主要農作物種子法に基づき、道が主体となって種子生産を行っていましたが、主要農作物種子法が廃止された平成30年度以降においても、優良な種子の安定生産・安定供給のために、これまでと同様に、道が主体となった種子生産を継続することとしたところです。

北海道では、奨励品種決定試験での試験結果を受け、北海道農作物優良品種認定有識者会議において、道内に広く普及すべき優良な品種であると認められた品種を、道が優良品種とし

て認定しています。

優良品種として認定された品種については、効率的な種子生産を行うため、(図1)のように、4段階の増殖により種子生産を行っています。「育種家種子」は、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遺伝資源部によって作出・増殖されている種子の元になる種子です。この「育種家種子」を用いて原原種ほで「原原種」を、「原原種」を用いて原種ほで「原種」を、「原種」を用いて採種ほで「採種」を作り、この「採種」が、一般生産者が一般栽培で利用する種子となります。

優良品種の認定から一般生産までの流れは、(図2)のとおりで、基本的に優良品種認定から一般栽培まで4年かかります。このことから、品種別の種子の需給状況に応じた計画的な種子生産を行わなければなりません。道では、北海道種子協議会での需給の見通し等の協議を踏まえ、採種ほ、原種ほ及び原原種ほの設置面積を定めた種子計画を策定し、これに基づき、計画的な種子生産を行っています。

また、道では、種子の品質を確保するために、種子生産の段階では場審査及び生産物審査を実施しています。

4 黒大豆種子の生産・供給体制

北海道において、他の大豆品種同様、黒大豆の種子生産は(図3)のとおり行っています。

原原種については、道がホクレン農業協同組合連合会(ホクレン滝川種苗生産センター)に原原種ほの設置を委託して生産していますが、ほ場の設置面積が限られていることから、作付けは需給状況・在庫状況に応じて3年に1度程度とし、備

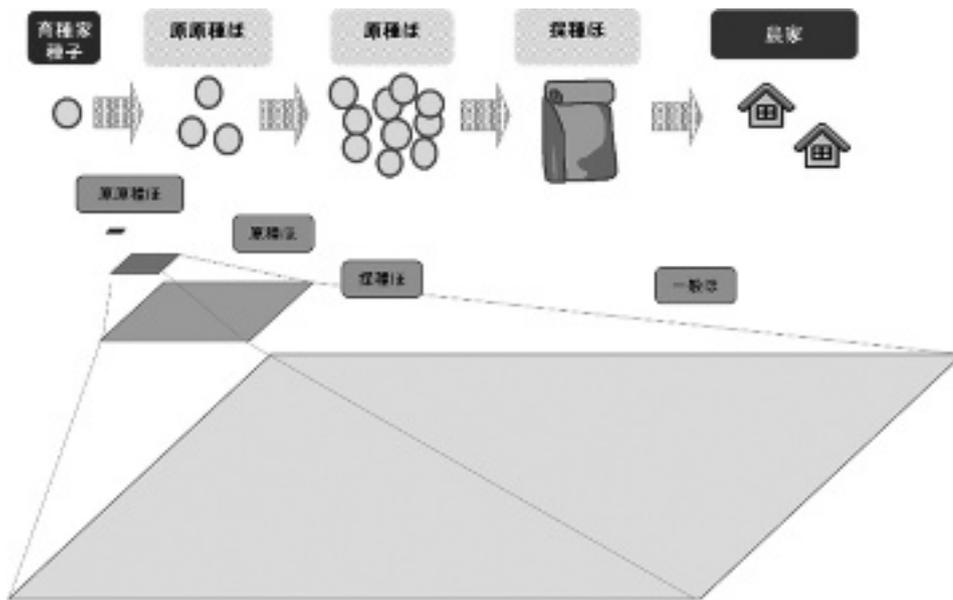


図1 種子生産イメージ

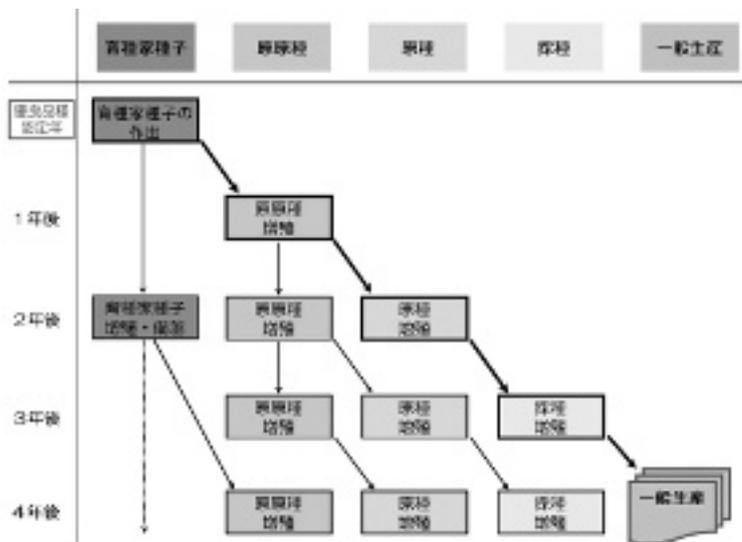


図2 優良品種認定から一般生産までの種子生産の流れ

蓄をして原種ほへ供給しています。「いわいくろ」の30年産の原原種ほの設置面積は30aです。

原種については、道が農協に原種ほの設置を委託して生産しており、「いわいくろ」では、30年産は空知・檜山・上川・十勝管内に計200aの原種ほを設置しています。生産された原種の備蓄は基本的には行わないため、翌年産の採種ほの設置のために必要な分の原種を生産し、生産された原種はホクレン農業協同組合連合会に一括して売り払い、ホクレン農業協同組合連合会から採種ほ設置農協へ配付します。

採種については、農協からの申請により道が採種ほ設置ほ場の指定を行い、農協が生産を行いま

す。30年産の「いわいくろ」の採種ほは、原種ほ設置農協に計6,013a 設置されており、そこで生産された採種が農家へ販売され、一般生産に利用されます。

5 安全な黒大豆種子の供給のために

種子は、生産物の生産性や品質に直接影響を及ぼすことから、種子の品質の確保が重要です。そのため、道では種子生産の各段階で種子審査を実施しています。

種子審査の体制は（図4）のとおりで、「ほ場審査」と「生産物審査」を行っています。「ほ場審査」では、種子生産ほ場で種子伝染性の病害虫が発生していないか、異型が混入していないか等を審査します。審査は、異型の判断がしやすい2期（黒大豆の場合は、開花期と成熟期）に行い、このほ場審査で合格したほ場の種子のみが収穫されます。「生産物審査」では、種子生産ほ場で収穫した種子について、異物が混入していないか、発芽は良好か等を審査します。そして、生産物審査に合格した種子のみが次年度に使用するほ場へ配付されます。

このような種子審査の仕組みにより、種子の品質を確保しています。

6 今後の黒大豆の育種方針

豆類の生産は、病害虫や気象変動により、収量

や品質の年次及び地域間変動が大きく、実需者からは高品質で安全な生産物の安定供給が求められています。

北海道における大豆の品種開発は、北海道立総合研究機構十勝農業試験場で行われ、加工適性が優れ、病害・障害に強い品種の開発を進めており、道内においても各地で気象条件が異なるため、それぞれの条件に合った品種を開発することが重要となっています。

黒大豆では、「いわいくろ」はダイズシストセンチュウ抵抗性をもたず、機械収穫した際に皮切れしてしまうという欠点があることから、加工適性等は「いわいくろ」と同等かそれ以上で、シストセンチュウ抵抗性もち、皮切れがしにくい品種の育成を進めています。

7 黒大豆の安定生産に向けた今後の課題

近年の急激な大豆の作付面積の拡大により、必要な種子量も急激に増加したため、計画的な種子の生産・備蓄が難しくなっています。また、農業者の高齢化や労働力不足により、種子生産者の確保も課題となっています。高品質な黒大豆を安定的に供給するためには、優良種子の安定供給が不可欠であるため、今後も関係機関・団体と連携し、課題解決に向けて努めてまいります。

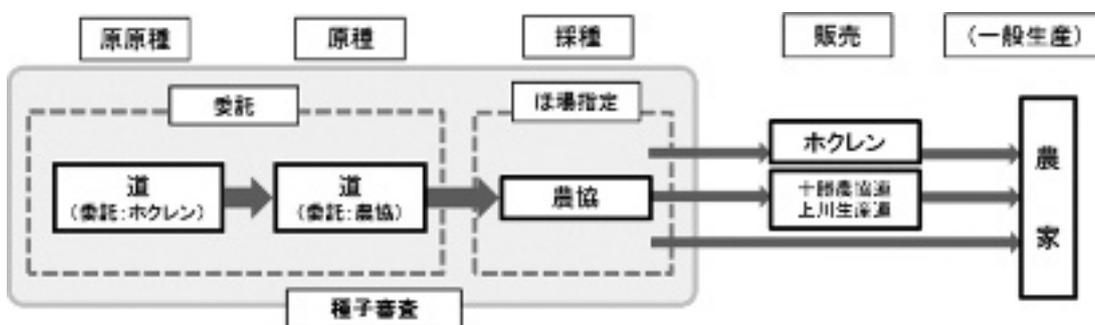


図3 種子生産体系

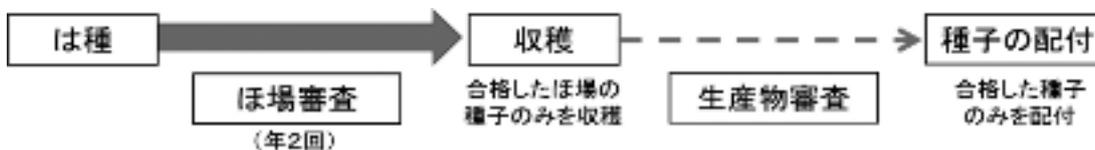


図4 種子審査の流れ

特集 黒大豆、落花生種子の生産・供給【長野県】

長野県における黒大豆「信濃黒」、「玉大黒」、「華大黒」種子の生産・供給

一般社団法人長野県原種センター園芸部 部長 **武藤 良一**
 長野県野菜花き試験場畑作部 主任研究員 **山田 直弘**
 長野県農政部農業技術課 担当係長 **宮原 薫**

1 長野県における黒大豆生産振興の状況

長野県の大豆生産面積は、2,140ha（平成29年産 農林水産統計）で、このうち普通大豆の「ナカセンナリ」が72%を占めており、主な産地は松本地域で県内面積の約4割を占めています。

黒大豆については20ha程度の生産で、北アルプス地域で「玉大黒」、松本地域で「華大黒（はなだいこく）」が多く生産されています（図1、表1）。

特に、北アルプス地域の松川村では黒大豆の生産組合があり、黒豆茶や黒豆を加工した菓子等のネット販売も行なわれています。

2 種子の生産・供給状況

(1) 生産体制

長野県における大豆の種子生産は、「長野県主

要農作物の種子生産に係る基本要綱」（以下、「基本要綱」と呼ぶ）で定める種子計画に基づいて生産されています。

原原種は県野菜花き試験場（塩尻市）（以下、「試験場」という。）、原種は一般社団法人長野県原種センター^注（以下、「原種センター」という。）、一般種子は採種J Aが生産を担っています。

しかし、黒大豆をはじめとする色大豆は、基本要綱の種子計画には含まれておらず、原種センターの園芸部門で別途、種子生産が行われています。

具体的には、原原種、原種は試験場で生産し、一般種子は原種センターが県内の中山間地の農家に委託して生産を行っています（図2、3、4）。調製は、原種センターにて仕上げを行ない、専用の貯蔵庫に貯蔵しています。

注：長野県の試験場で育成された優良品種等を、県内の農家に効率的・安定的かつ安価に普及させるため、県、全市町村、農業関係団体及び種苗関係団体の出資により、昭和62年4月に第3セクター方式の「社団法人長野県原種センター」として設立。（平成25年4月1日付、公益法人制度改革関連3法の施行に伴い一般社団法人へ移行。）長野県の主要農作物（水

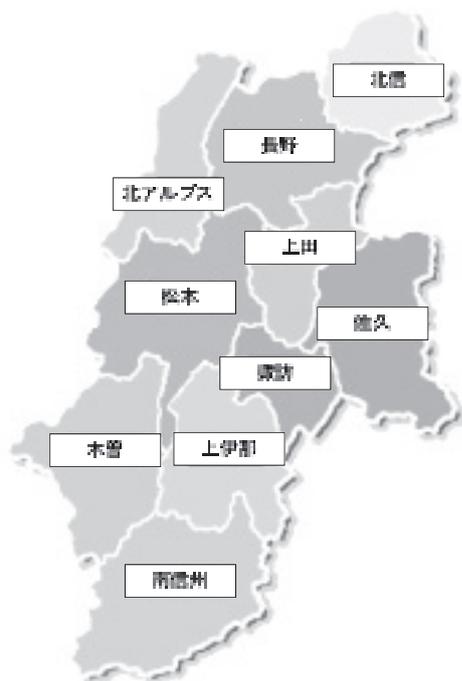


図1 長野県の10広域地図

表1 黒大豆の生産状況(平成29年産)

(ha)

品種		信濃黒	玉大黒	華大黒
地域名	上田	2		
	上伊那	2		
	南信州	1	1	
	松本	1		7
	北アルプス		4	
	北信		2	
合計		6	7	7

※農業改良普及センター調べ

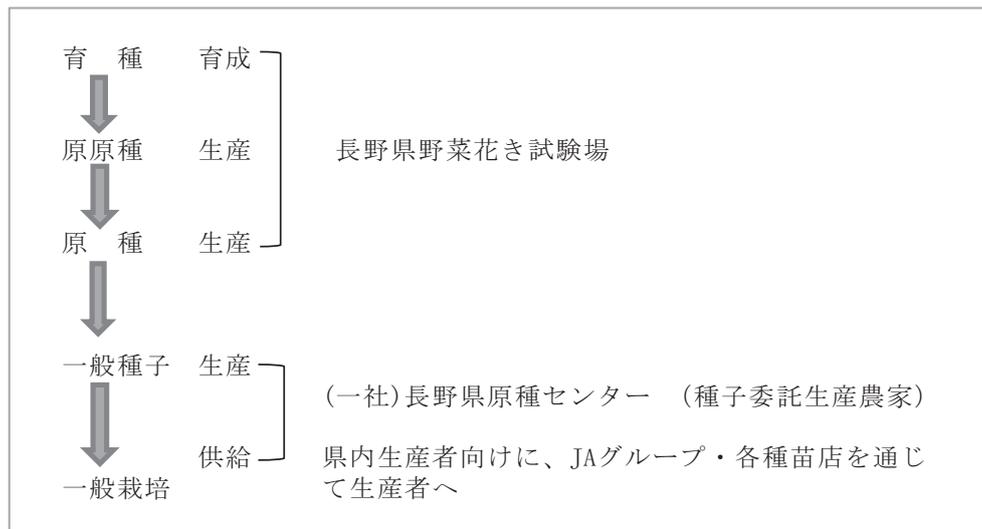


図2 長野県における黒大豆種子の生産・供給の流れ



図3 「信濃黒」の採種ほ場（長野市）



図4 「玉大黒」の採種ほ場（長野市）

稲・麦類・大豆・そば)、野菜・花・果樹・きのこ等の種苗生産を担っている。

(2) 供給体制

種子の販売ルートは、原種センターからの2つのルートで県内の生産者に供給されています。

- ① J Aグループ（全農長野経由）→各 J A（県下20 J A）→生産者
- ② 長野県種苗生産販売協同組合（県下31社の種苗店の組合）→各種苗店→生産者

(3) 生産・供給状況

原種センターによる黒大豆の生産・供給状況は表2のとおりです。平成29年度は、「信濃黒」、「玉大黒」、「華大黒」の3品種で、採種面積33a、生産量578.5kg、配布量413.4kg（面積換算：6.9ha分）

となっています（表2）。

3 種子の生産・供給の基本的な考え方

黒大豆は少量品目のため、過去の種子配布実績や需要動向等を参考に採種計画を立てています。

黒大豆の採種栽培は、手作業に頼ることが多く、機械導入で規模拡大を図ることが難しいこと、また、隔離された環境が採種栽培に適していることから、現在でも主に図3、4のような中山間地の傾斜地で行われています。

このような中山間地では、採種栽培は貴重な収入源であるため、今後も県内での採種を基本とし、県育成品種の振興、採種産地及び農家の維持、確保を継続していきます。

表2 黒大豆種子の生産・供給状況

年度	品種名	採種面積 (a)	生産量 (kg)	配布量 (kg)	作付換算 面積※(ha)
H27	信濃黒	15.0	194.3	168.7	2.8
	玉大黒	10.9	233.4	141.8	2.4
	華大黒	10.0	156.8	111.0	1.9
	計	35.9	584.5	421.4	7.1
H28	信濃黒	15.0	200.2	213.9	3.6
	玉大黒	14.0	192.4	143.5	2.4
	華大黒	3.0	77.1	180.3	3.0
	計	32.0	469.7	537.6	9.0
H29	信濃黒	15.0	171.5	132.3	2.2
	玉大黒	13.0	311.5	107.1	1.8
	華大黒	5.0	95.5	174.0	2.9
	計	33.0	578.5	413.4	6.9

※10a当たりの播種量6kgの場合

4 主な品種と今後の育種の方針

「信濃黒」(昭和53年育成)は、種皮に光沢があり、百粒重が45～50gの晩生品種です。分枝が多く開張性で草姿が乱れやすいものの、晩生の黒豆としては収量性が優れ、品質が安定しています。種子伝染性病害のべと病とダイズモザイク病(ダイズモザイクウイルスのC、D系統)に弱いので、種子生産では防除の徹底が求められます。

「玉大黒」(平成9年育成)と「華大黒」(平成22年育成)は、種皮に光沢のない早生品種です(図5)。「玉大黒」は、ダイズモザイクウイルスのC、D系統抵抗性を目標に育成された国内初の黒大豆品種で、百粒重が50g前後で、早生としてはか

なり大粒で粒張りが優れます。一方、干ばつ時に粒の側面が凹みやすいほか、長茎でやや倒伏しやすい欠点があります。

「玉大黒」の後継として育成した「華大黒」は、百粒重が45g前後とやや小粒で粒形がやや扁平な代わりに、障害粒の発生が少なく品質が安定しています。また、短茎で分枝が閉じ機械収穫に適した草姿をしています(図6)、自然裂莢しやすいことが問題になっています。

長野県では、現在、早生では難裂莢性を付与した機械収穫適性の高い黒大豆、晩生では「信濃黒」より大粒で煮豆適性が高く、草姿が優れ、べと病に強い黒大豆の育成を目指しています。



図5 子実(左:信濃黒、中:玉大黒、右:華大黒)



図6 生育中の草姿(左:華大黒、右:信濃黒)

特集 黒大豆、落花生種子の生産・供給【京都府】

京都府が誇る特産黒大豆「新丹波黒」の生産と種子供給

京都府農林水産技術センター農林センター作物部 主任研究員 杉本 充

1 はじめに

京都府と兵庫県にまたがる丹波地域では、極大粒で球形、煮豆にすると甘くて独特のもちもち感で極良食味の「丹波黒大豆」とよばれる極晩生の黒大豆が作られてきました。丹波地域は内陸部にあるため、昼夜の気温較差が大きく、秋から冬にかけて濃霧が頻繁に発生することから、多湿で降霜が遅い気象的な特徴があります。したがって、大豆に対する生育適温期間が長く、晩生である大粒大豆の栽培に適していると考えられます。

丹波地域における黒大豆生産の歴史は古く、平安時代の「倭名類聚抄（935年）」や江戸時代中期の「丹波国大絵図（1797年）」に記載があります。

黒大豆は、「マメ（元気、健康）に暮らす」という無病息災の願いを掛けた縁起物で正月のおせち料理に欠かせないものですが、ことに大粒で食味の評価が高い丹波黒大豆は伝統的な京料理に用いられ、高級食材として知られています。今日では、パンやケーキの素材、豆腐や納豆、飲用品の原料としても使われるほか、未熟の状態でも収穫され食用に供されるエダマメとしての人気も定着しています。さらに、健康食品としても重要なものであり、黒大豆の皮が「黒豆衣（コクズ）」とよばれる生薬として利用されてきました。また黒大豆の煮汁には、利尿効果、肝機能の促進、活血効果（血液をさらさらにして血のめぐりをよくする効果）による血圧低下作用、のどの状態を良好にする効果などがみられ、機能性の高さにも注目が集まっているところです。

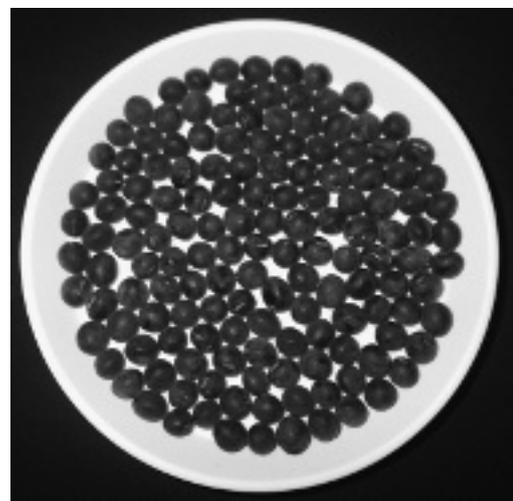
2 京都府における「新丹波黒」の生産状況、生産振興

上記で触れたように、丹波黒大豆は歴史が古く、広範囲で作られていたため、様々な変異を含む近

縁種集団であったと考えられます。したがって、生産地や生産者による品質のばらつきがありました。そこで京都府では、昭和40年代後半から府内の農家が保有していた在来系統を収集し、京都府立農業研究所（当時、現京都府農林水産技術センター農林センター）において、大粒種を中心に収量性や外観品質等に優れる系統を選抜しました。さらに、府内各地での現地試験を経て、安定的な収量・品質が得られる系統に対し、昭和56年に「新丹波黒」と命名し、奨励品種として採用しました。

現在の主な生産地域は、もともとの栽培地域であった京都府中北部の丹波地域（南丹地域・中丹地域）に加え、最北部の丹後地域にかけて広がっています。

生産状況については、平成10年代前半は作付面積が約450haで推移していましたが、その後、図1にあるように、徐々に作付面積が減少し、平成29年には220haと半減する状況となっています。これは、全国的に見られる担い手の減少による要因に加え、丹波黒大豆が持つ特性も関係しているものと考えられます。表1に示すとおり、百粒重



品種「新丹波黒」

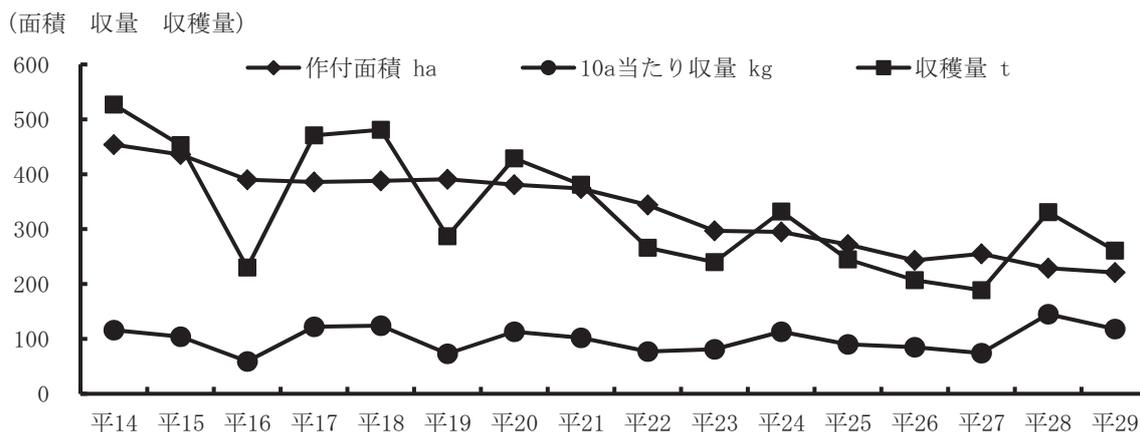


図1 京都府の「新丹波黒」生産の推移

(データ提供：京都府農産課)

表1 「新丹波黒」特性表

品 種 名	早 中 晩	来 歴	播種 期 (月・日)	開 花 期 (月・日)	成 熟 期	生 態 型	茎 長 (cm)	分 枝 数 (本)	主 茎 節 数 (節)	花 色	子実			
											百粒重 (g)	粒 形	種皮 色	へそ 色
新丹波黒	晩の晩	丹波黒の 純系淘汰	6・5	8・7	-	IVc	70.0	11.9	19.9	紫	70	球	黒	黒

70gを超える極大粒の「新丹波黒」は極晩生の品種であり、栽培期間が6月から、年によっては収穫期が12月にまで及ぶ作物であることとあわせ、主茎長は70cmを超える大型の草姿を示します。そのため、普通大豆よりも栽培が難しく「苦労豆(くろうまめ)」ともよばれてきました。さらに近年、地球温暖化や気候変動にともなう気象環境の不安定化の影響を受け、特に、開花期から着莢、子実肥大が始まる夏季に、高温乾燥傾向が顕著となるため、年次間の豊凶差も大きい状況となっています(図1)。このように、栽培にかかる労力が高いことや、在ほ期間が長く他の作物に比べ鳥獣害の懸念がより高いこと、収量の変動が大きいなどのことから、高齢者を中心に作付意欲が減退していることが作付面積の大幅な減少につながっているものと推察されます。

このような状況に対して、京都府では、集落営農を中心とした営農集団を主な対象として、機械による摘心や汎用コンバイン等を利用した省力生産技術を開発してきました。また、「新丹波黒」は夏季から秋季にかけて、開花から莢の伸長と子実肥大が進みますが、この時期の土壤水分不足が減収要因の一つとなることから、安価で簡便な簡易土壤水分計を活用した水管理技術を提唱していま

す。また、暗渠による排水と地下灌漑を可能とする地下水位制御システム(FOEAS:フォアス)を設置した水田転換畑において、「新丹波黒」の作付に適した地下水位管理技術を確立し、今後の普及を目指すこととしています。

さらに京都府では、小豆を含む特産豆類の産地JAや関係団体によって「京都産小豆・黒大豆生産出荷協議会(事務局:JA全農京都)」を組織し、各関係機関が密に連携を取って生産振興を推進しています。本協議会では、京都府産丹波黒大豆の生産拡大と反収向上を目指した具体的取り組みの協議、有利販売を目的にした実需者も参加する生産現場の巡回、生産者との意見交換の場を設けるなど、生産振興の中心的存在としてその役割を果たしています。

また、京都府では、栽培に必要な農業機械導入の支援等、ハード整備を含む事業を推進するとともに、普及組織が技術支援などのソフト面での活動を支援しています。

販売促進面では、公益社団法人京のふるさと産品協会から「丹波黒大豆」として「京のブランド産品」の認証を受けています。このため、京野菜など他の「京のブランド産品」と同様に、ブランドシールを貼付するとともに、積極的な消費者へ

のPRが行われています。

3 「新丹波黒」種子の生産・供給体制

京都府においては、「新丹波黒」を奨励品種として採用していることから、京都府全域を対象に主要農作物種子法（種子法）に則った採種体制により「新丹波黒」種子を生産・供給を行ってきました。しかし、本年3月31日に種子法は廃止されることになりましたが、京都府では引き続き魅力ある京都ブランドの農産物を安定供給するため、4月1日以降も以前と変わらない採種体制を整えています。具体的には「新丹波黒」を、府において以前の奨励品種にあたる「推奨品種」と定め、原原種生産・原種生産・採種の流れによって種子を生産します。また、以前の種子協会にあたる「種子協議会」として「京都米振興協会（事務局：JA

京都中央会）」が府内JAの需要見込みに基づき、種子の生産計画、需給調整や供給を担っています。

京都府における種子の生産・供給の流れは図2に示すとおりです。まず、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（以下、京都府農林センター）で、また、原原種を用いた原種生産は京都府原種農場で行っています。特に「新丹波黒」はアブラムシを介したダイズモザイクウイルス（SMV）に罹病性で、SMVは種子伝染することから、ウイルスフリーの種子を維持・供給するため、原原種・原種生産においては、アブラムシを回避する目的で、ネットで覆われたハウス内で主に栽培されています。

京都府原種農場で生産された原種は、採種を担うJA（採種JA）に配布され、採種JAは管内の生産者に委託し、採種を行っています。採種は、府が認定する「種子生産ほ場」で実施され、技術指導は府農業改良普及センターが行っています。また、農業改良普及センターの担当普及指導員等は、開花期や成熟期のほ場検査や生産物検査によって種子として適正か不適正か検査します。黒大豆を含む大豆の検査基準は表2に示すとおりです。検査の基準および方法は、種苗法に基づき、農林水産大臣が定める「指定種苗の生産等に関する基準（平成14年4月農林水産省告示第933号）」および「指定種苗の表示及び生産等基準に係る検査実施要領（平成13年6月29食産第4303号、29政統第1448号）」により行います。

種子の供給や需給調整についても京都米振興協会が中心となっています。採種JAによって生産された種子は、京都米振興協会が買い取り、府内JAに販売し、生産者に供給されることとなります。なお、「新丹波黒」については、府外への供給は行っていません。

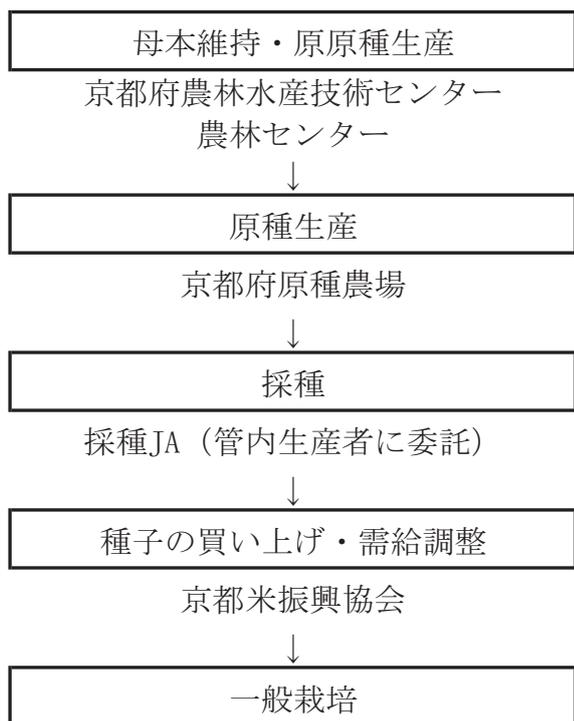


図2 京都府の種子生産・供給体制

表2 大豆の種子検査基準（生産物検査）

最低限度	混入の限度				
発芽率	異種種子	異品種種子	雑草種子	病虫害種子 (種子伝染性病虫害を除く)	種子伝染性の病虫害粒
80%	0%	0%	0%	10%	0% (種子伝染性の病虫害は※に掲げるもの)

※ウイルス性病害、黒とう病及び紫斑病

4 おわりに

「新丹波黒」は、その品質が実需者にたいへん高く評価されていることから、新たな品種を育成することよりも、現有品種の生産減少を食い止め、拡大に転じることが強く求められている状況にあります。

一般の「新丹波黒」生産と同様、種子生産者も高齢化が進んでいるため、今後の種子生産の強化も課題となっています。さらに、前述したとおり「新丹波黒」は豊凶差の大きい作物であり、優良種子生産も不安定な状況にあるため、備蓄量の確保が求められています。

京都府農林センターでは現在、地球温暖化に対応して、「新丹波黒」の生産技術の再構築を目指す試験研究を進めています。この研究成果を早く確立し、「新丹波黒」の安定生産に貢献したいと考えています。

参考文献

- 天野久・池内重樹（2003）丹波黒大豆のコンバイン収穫技術 京都農研報25：9-16
- 曳野亥三夫（2003）わが国における食用マメ類の研究 第8章 流通加工 7. ダイズ丹波黒の産地形成 総合農業研究叢書44：521-525
- 曳野亥三夫（2004）丹波黒の昔と今 エダマメ研究2：2-8
- 岩川秀行・村上元伸・藤田守彦・阪本祐一（2016）京都府の主要な黒大豆産地における開花期以後の気温、降水量及び土壌水分変動の特徴と収量および品質の関係 京都農林セ研報38：14-20
- 河合哉（2004）丹波黒エダマメ「紫ずきん」の早生化とその呈味成分 エダマメ研究2：9-13
- 松山善之助・山下道弘・矢ヶ崎和弘・佐藤久泰（2003）新特産シリーズ 黒ダイズ 農文協，東京 1-191

特集 黒大豆、落花生種子の生産・供給【兵庫県】

兵庫県における黒大豆「丹波黒」種子の生産・供給

兵庫県農政環境部農林水産局農産園芸課

1. はじめに

兵庫県における採種事業は、優良種子の安定的な生産供給を目的とし、生産現場における病害蔓延の防止、生産性の維持向上、生産者の経営安定、安全安心な農作物の供給に大きく寄与しており、兵庫県の主要農作物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。平成30年4月1日をもって主要農作物種子法が廃止され、都道府県による種子生産の義務はなくなりましたが、兵庫県では主要農作物種子生産条例（平成30年4月1日施行）を制定し、優良種子の安定的な供給体制を維持しています。原則、兵庫県が種子生産に関与するのは奨励品種に指定している品種のみですが、丹波黒については、兵庫県のブランド産品として、生産力の維持・拡大、ブランド価値を守るため県が種子生産、供給に携わっています。

2. 丹波黒の歴史について

兵庫県産の丹波黒は、大豆としては世界最大級の粒の大きさとふっくらとした食感や独特の味で知られています。

そもそも丹波黒とは、兵庫県丹波地方で古くから栽培されていた黒大豆の在来種を兵庫県農事試験場（現・兵庫県立農林水産技術総合センター）が取り寄せて品種特性を把握する栽培試験を行い、昭和16年に県奨励品種として命名されたものです（昭和44年に奨励品種からは除外）。生育期間が長い晩生種であり、粒が大きく形は球形で表面に白い粉が吹き、もっちりとした食感や良好な食味などの特性を持っています（写真1）。

現在、兵庫県内ではそれらの中から選りすぐられてきた極大粒黒大豆の3つの系統を「兵庫丹波黒」としています。丹波黒の3つの系統とは、兵庫県篠山市の川北地区で古来より栽培されてきた

「川北」、同じく日置地区など篠山盆地東部で栽培されてきた「波部黒」、そして丹波黒の代表的な遺伝子を残そうと、昭和62年に兵庫県農業試験場（現・兵庫県立農林水産技術総合センター）において波部黒の中から大粒で優良なものを選抜して確立された「兵系黒3号」です。

兵庫県ではこの兵系黒3号が選抜されたことを契機として、平成9年より兵系黒3号の種子生産および供給が体系だて行われるようになりました。



写真1 大粒の丹波黒

3. 丹波黒の生産状況について

兵庫県の丹波黒作付面積および生産量は図1のとおり推移しています。生産者の高齢化等により

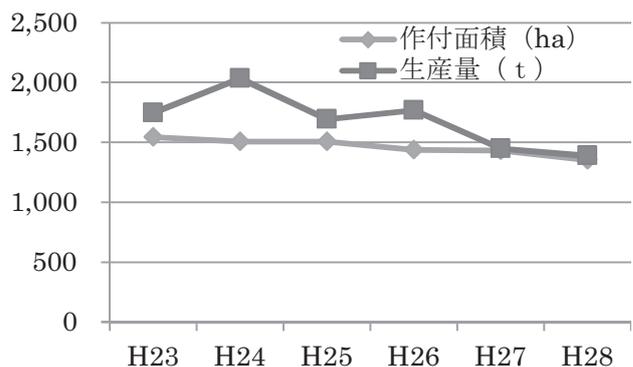


図1 兵庫県における丹波黒の生産状況

減少傾向にあるものの、兵庫県の大豆作付面積のうち5割以上を丹波黒が占め、全国一の生産量を誇っています。

4. 丹波黒種子の生産・供給体制について

兵庫県における丹波黒（兵系黒3号）種子は、優良種子の安定生産を行うために3段階の増殖体制となっています。種子生産の大本になる「原原種」は、その品種の純度や形質を維持するため、兵庫県立農林水産技術総合センター北部農業技術センター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（写真2）。次に、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、県内の一般生産者へ供給されます。なお、県外への種子の供給は行っておりません。

原種および一般種子の生産は、種子計画にもとづき、県下5産地の農業協同組合で行われています。生産は需要量に応じて計画的に行われており、基本的に自産地で使用する種子を自産地で生産する体制が構築されています（図2）。原原種の配布は原則として次に掲げるすべての要件を満たす農業協同組合であることとしています。

- ① 産地化がされていること又は産地化されることが確実と見込まれること
- ② 採種体系が確立されていること又は採種体系が確立されることが確実と見込まれること

配布を受けた農業協同組合は、原種ほ、採種ほ



写真2 原原種ほ場（北部農業技術センター）

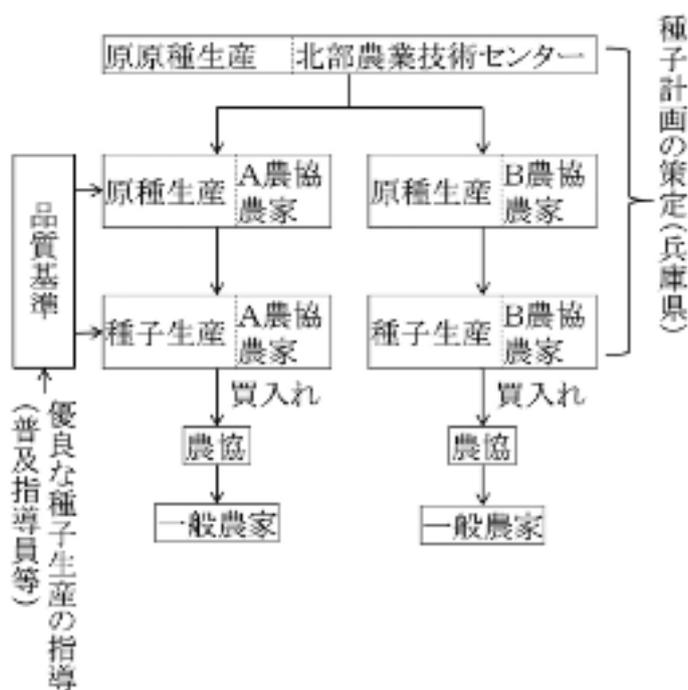


図2 兵系黒3号の生産供給体制

の段階を踏んで系統的な増殖を行うとともに、優良な種子生産に努めます。また、管内での種子の需要見通しを的確に把握し、計画的な種子の生産・流通を図ります。

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、兵庫県は各農業協同組合から種子生産・普及計画を提出してもらい、県下の2年先までの一般作付面積、種子必要量を確認し、種子計画を策定します。

5. 丹波黒種子の生産管理

原種、一般種子の生産は、兵庫県が定める基準にもとづき管理を行っており、異型・異品種の混入がないこと、病害の発生状況、発芽率など厳しい基準が定められています（表1、2）。この基準を満たすよう普及指導員等が指導にあたり、各農業協同組合が責任をもって品質管理を行っています。

6. 兵庫県丹波黒振興協議会によるDNA分析

丹波黒の生産から販売に関わる関係者（農協、加工・流通業者、行政等）が連携して、県域及び地域の丹波黒の安定生産、品質向上及び需要拡大の推進と併せ、ブランド力の強化を図ることを目

表1 ほ場段階における品質基準
(確認時期：開花期及び成熟期)

変種、異品種及び異種類 の農作物	含まないこと。
雑草	ほとんど発生していない こと。
種子伝染性の 病害虫	黒痘病を含まないこと。
その他の病虫害及び 気象被害	べと病：5%以下 炭そ病：10%以下 その他病害虫 20%以下
農作物の生育状況	特に異常な生育をしてい ないこと。

表2 生産物段階における品質基準

発芽率	80%以上
異品種粒	含まないこと。
異種穀粒	含まないこと。
雑草種子	すべての雑草種子の混入率が 0.05% 未満
病虫害粒	黒痘病 0%以下 その他の病害虫 10%以下
その他	皮切れ粒、破砕粒は5%以下で粒形が 揃っていること。

的に兵庫県丹波黒振興協議会を設立しました(平成20年11月設立)。

この協議会では丹波黒のPR活動を行うとともに、丹波黒優良3系統にかかる採種ほ等において、他系統の丹波黒等が混在していないかどうかをDNA分析により確認しています。その識別方法は、黒大豆から抽出したDNAの4つのマイクロサテライト(SSR)マーカーをPCRで増幅させ、そのDNA断片を電気泳動により検出したとき、「丹波黒」優良3系統においては必ず一定の長さのDNA断片が観察されます。本マーカーを用いた場合、丹波黒優良3系統以外の中国産並びに国

内産の黒大豆品種では、異なった長さのDNA断片が観察されます。

7. 黒大豆新品種の育成について

丹波黒はダイズモザイクウイルス(SMV)に感染しやすいため、生産現場からは防除対策が強く求められていました。そこで、兵庫県立農林水産技術総合センターは丹波黒の遺伝的背景を93.8%有し、丹波黒とほぼ同等の特性を備えたSMV抵抗性黒大豆「兵系黒4号」を育成しました。

2002年にSMV抵抗性を備えた「東山黒175等(玉大黒)」を母、「兵系黒3号」を父として人工交配し、この系統に「兵系黒3号」を2回戻し交配して得られた後代個体から育成した系統です。

兵系黒4号の特徴としては、成熟期は兵系黒3号より8日早く、1株当たりの莢数は兵系黒3号より35%多く、子実収量は16%多くなっています。2L以上率はほぼ同等です。粒の障害程度は「兵系黒3号」よりも「茶斑」「しわ」が少なく、外観品質は良好です。

兵系黒4号は兵庫県養父市の醤油醸造メーカーと北部農業技術センターが共同で醤油製品の開発に取り組み、養父市の特産品として普及を予定しています。現在、品種登録を出願中です。

8. 今後の課題について

兵系黒3号の種子については自産地で使用する種子を自産地で生産する体制となっておりますが、種子栽培は一般栽培に比べ高度な技術を要するため、安定的な計画どおりの種子生産が行われていない産地もあり、生産技術の向上と体系だった指導体制を構築することが課題となっております。

また、生産者の高齢化が進んでおり、兵庫県を代表するブランド産品である丹波黒の生産を維持、拡大するには、新たな担い手の確保が必要となっております。

特集 黒大豆、落花生種子の生産・供給【岡山県】

岡山県における黒大豆（「おかやま黒まめ」と商品名「作州黒」）種子の生産・供給

岡山県農林水産総合センター農業研究所作物・経営研究室 専門研究員 大久保 和男

1. 岡山県における黒大豆の生産状況、生産振興の状況

岡山県では、昭和45年頃に黒大豆「丹波黒」の生産が、県北東部の勝英地域（図1）を中心に始まりました。その後、気象条件が「丹波黒」の生産に適していたことと、高値で取引されたことなどから作付面積は拡大し、平成10年には岡山県全体で1,876 ha（全国1位）に達し、その内の41%を勝英地域が占めるに至りました。しかし、栽培者の高齢化や担い手不足が進んでいることや、黒大豆は作柄により価格変動を受けやすく、経営所得安定化対策では有利な転作作物と言えなくなってきました。このため、岡山県の「丹波黒」の作付面積は平成13年の1,923 haをピークとして徐々に縮小し、平成24年には1,052 haまで落ち込みました（表1）。一方、市場では、加工・業務需要が拡大し、流通経路が多様化し直接販売や契約販売が増加している状況です。そこで、岡山県では生産農家の所得向上と元気な産地づくりにより



図1 岡山県と勝英地域（美作市、勝央町、奈義町、西粟倉村）

「儲かる農業」を実現するため、生産から流通までの一体的な対策を支援し、産地自らの向上意欲を引き出すことで、岡山県産黒大豆の産地の育成とブランディングを推進しています。その結果、近年では、岡山県全体の「丹波黒」の作付面積は平成26年が1,150 ha、平成27年が1,228 ha、平成28年が1,269 haと微増に転じています（表1）。

岡山県では、県内の作付面積がピークを迎えた翌年の平成14年から「おかやま黒まめ」を岡山県産「丹波黒」のブランドとして位置付け、ブランド強化に取り組んでいます。なお、岡山県の勝英地域では、勝英産「丹波黒」の独自のブランド化を図るため、平成8年度に広く一般に愛称を公募し、岡山県勝英地域特産大粒黒豆を「作州黒」と命名し（平成18年10月商標登録）、県内外での認知が進んでいます。

2. 岡山県における黒大豆種子の生産・供給体制

岡山県では、「おかやま黒まめ」ブランド強化事業の一環として、県下各地で栽培されている「丹

表1 岡山県における「丹波黒」の作付面積

単位: ha			
昭和60年	336	平成13年	1,923
昭和61年	604	平成14年	1,850
昭和62年	1,008	平成15年	1,590
昭和63年	885	平成16年	1,510
平成元年	700	平成17年	1,660
平成2年	770	平成18年	1,660
平成3年	820	平成19年	1,576
平成4年	1,000	平成20年	1,355
平成5年	990	平成21年	1,230
平成6年	730	平成22年	1,163
平成7年	872	平成23年	1,071
平成8年	1,187	平成24年	1,052
平成9年	1,417	平成25年	1,085
平成10年	1,876	平成26年	1,150
平成11年	1,870	平成27年	1,228
平成12年	1,863	平成28年	1,269

資料: 平成18年までは農林水産省統計部、平成19年以降は岡山県調べ

表2 黒大豆選抜系統の生育と収量特性（平成12～16年の平均値）

系統番号	開花期	成熟期	生育中の障害			主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	分枝数 (本)	全重 (g/株)	精子実重 (g/株)		11mm以上の大粒率 (%)	百粒重 (g)	裂皮粒率 (%)	外観品質 (1-3)
			倒伏	蔓化	ウイルス					9.1mm以上	11mm以上				
1	8月13日	12月1日	無	無	無	72.5	19.0	12.2	375	175	55	28.3	69.7	6.4	1.0
2	8月13日	12月1日	無	無	無	72.2	19.4	12.4	370	186	52	23.9	69.4	6.3	1.5
6	8月14日	12月3日	無	無	無	70.3	19.1	11.7	342	168	49	25.7	69.3	7.3	1.0
7	8月14日	12月2日	無	無	無	71.1	19.4	11.7	367	179	46	21.8	58.1	6.0	1.5
15	8月14日	12月2日	無	無	無	73.6	19.7	12.8	386	194	46	20.1	59.5	8.7	2.0

表中系統番号は岡山県下の「丹波黒」26系統から平成15年度までに3次選抜された5系統
平成16年に「系統番号1」が「岡山系統1号」として選抜された
6月26日播種、7月11日移植（平成12～16年の平均値）
外観品質は1(上)～3(下)

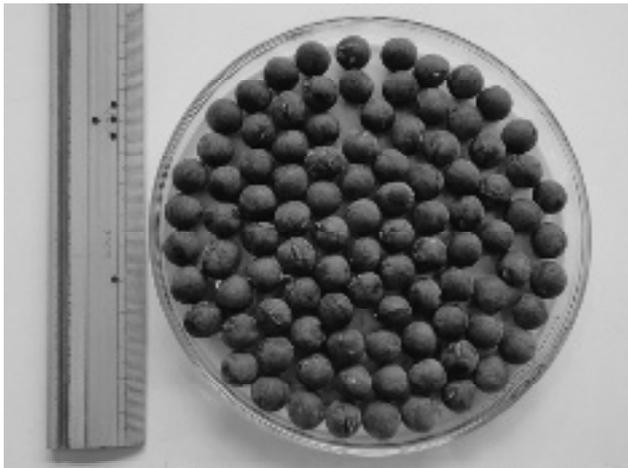


図2 「丹波黒」の優良系統「岡山系統1号」の子実

波黒」を収集し、合計26系統の中から大粒で外観品質の優れる優良系統「岡山系統1号」を選抜しました（表2、図2）。「丹波黒」は、岡山県の大豆の奨励品種ではありませんが、選抜した優良系統の種子を県内産地に安定供給するために、全国農業協同組合連合会岡山県本部と岡山県が協力

し、平成16年に主要農作物の種子生産・供給体制に準じた形で、「岡山系統1号」の種子供給体制が整備されました（図3）。平成17年から原原種の供給を開始して原種を生産し、平成18年に種子を生産し、平成19年から一般栽培に向けた種子を供給しています。平成21年以降、岡山県産「丹波黒」は、「岡山系統1号」に概ね置き換わっています。なお、「岡山系統1号」の種子の供給先は岡山県内に限られています。

「岡山系統1号」は、「丹波黒」から純系選抜された系統なので、「丹波黒」と同様にダイズモザイクウイルス（SMV）によるモザイク病に罹病します。本病の罹病株は葉にモザイク症状が生じ、やや萎縮し、減収や子実の充実不足が生じます。また、枝豆として利用する場合、莢に褐色のしみが生じるため、商品価値が下がります。また、ダイズモザイクウイルスによるモザイク病は種子伝染します。種皮が黄色い一般的な大豆品種が罹病す

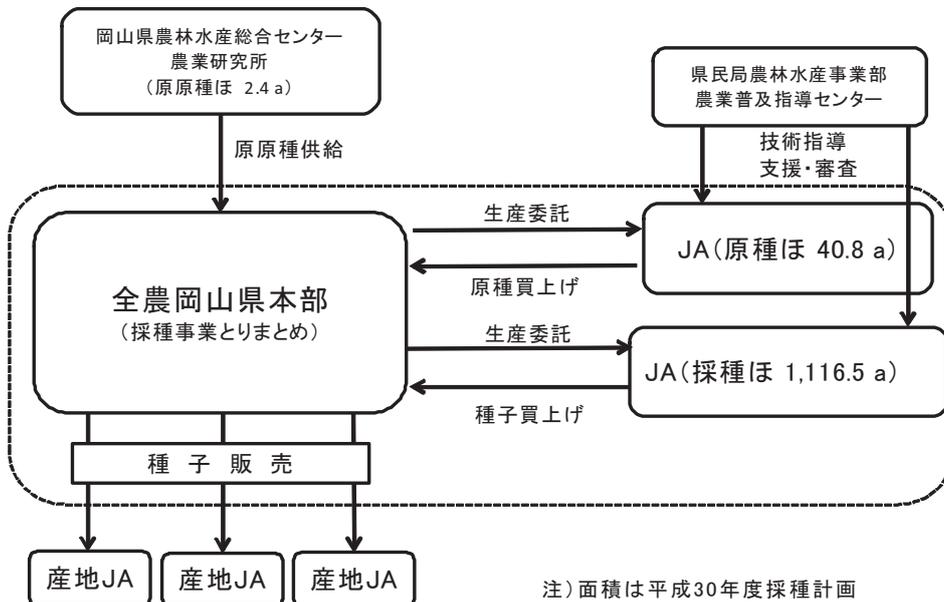


図3 岡山県における「丹波黒」の優良系統「岡山系統1号」の種子供給体制の概略

ると子実の臍（へそ）の周りに褐斑が生じることが多いので、褐斑粒が生じた株からは採種せずに廃棄する方法が可能です。しかし、黒大豆では、種皮が黒いため、褐斑が生じているか否かの判断ができません。そこで、「岡山系統1号」の原原種と原種生産ではセルトレイで育苗を行い、罹病していない健全な苗だけを移植栽培しています。さらに、ダイズモザイクウイルスを媒介するアブラムシの飛来を防ぐために、育苗は防虫ネット下で行い（図4）、他品種との交雑回避も兼ねて防虫ネットで覆ったハウス内に原原種ほと原種ほを設置し、薬剤によるアブラムシの防除も徹底しています（図5、6）。

平成22年から平成24年までは、「岡山系統1号」の健全種子生産を強化するため、原原種生産の育苗時に standard DAS ELISA 法によるダイズモザイクウイルス検出を行い、感染個体の除去を行いました。3年間の感染個体の割合（種子伝染率）は最大で2%でした。平成25年度以降の種子生産では、前年度の生育期間中にアブラムシの防除を徹底すると共に、原原種生産では必要量の4倍の苗（128個体）を防虫ネット下で養成し、肉眼での観察により健全苗を選抜しています。原原種ほ、原種ほ、採種ほでは、ウイルス罹病株を発見すると速やかに除去しています。

3. 主な黒大豆品種と今後の育種の方向

前述のとおり、岡山県における黒大豆品種は「丹波黒」の優良系統「岡山系統1号」です。「岡山系統1号」は県下で栽培されていた他の系統と比べ

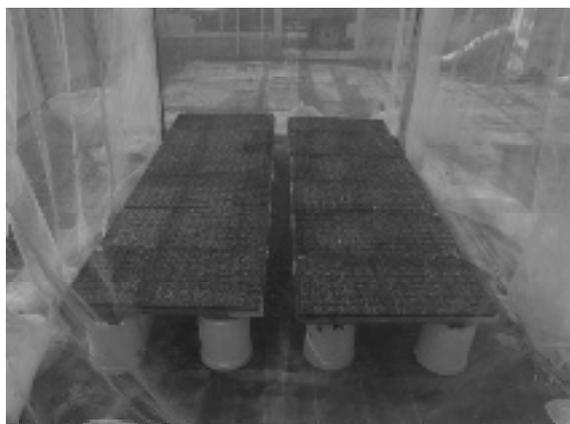


図4 「岡山系統1号」原原種の防虫ネット下でのセルトレイ育苗（赤磐市 岡山県農業研究所）



図5 「岡山系統1号」の原原種ほ（赤磐市 岡山県農業研究所）



図6 「岡山系統1号」の原種ほ（勝英農業協同組合設置）

て、比較的多収であり、粒径が11 mm 以上の大粒率が高く、百粒重も重い特性を有します（表2、図2）。

「丹波黒」は、完熟子実だけでなく、風味の強い美味しさの特徴をもつ未熟子実が枝豆としても利用され、「岡山系統1号」でも枝豆としての需要が高まっています。しかし、「岡山系統1号」は晩生のため、枝豆としての収穫時期が10月からと遅く、また、ダイズモザイクウイルスの感染によって発生する枝豆莢の褐色のしみ（茶しみ症）が問題となっています。岡山県では、これら二つの問題を解決するために、「岡山系統1号」にダイズモザイクウイルス抵抗性を有する「玉大黒」を交配し、「岡山系統1号」よりも枝豆の収穫時期が早く、枝豆としての食味が「岡山系統1号」よりも優れ、茶しみ症が発生しない枝豆専用の新品種の育成を目指しています。

特集 黒大豆、落花生種子の生産・供給【福岡県 筑前町】

筑前町におけるクロダマル種子の生産体制、供給体制

福岡県筑前町役場農林商工課特産振興係

1. はじめに

筑前町は、福岡県の筑紫平野の北部に位置し、面積約67km²、人口約2万9千人の町である（図1）。

米・麦・大豆の普通作を中心とした農業地帯であったが、近年は、福岡都市圏や久留米広域圏に近い田舎「とかいなか」と謳う条件を背景に、人口が増加している。

本町の主な特産品は、黒大豆（クロダマル）、大豆（フクユタカ）、イチゴ、米、麦、木酢（きず）、ナシなどの農産物が中心であり、平成21年にオープンした筑前町ファーマーズマーケットみなみの里（以下、みなみの里という）を中心に、直売・加工販売などの6次産業化を推進している。



図1 福岡県筑前町の位置図

2. 黒大豆「クロダマル」とは

ここで、本町の特産品である黒大豆「クロダマル」について紹介する。クロダマルは、農研機構九州沖縄農業研究センターにより暖地向けに平成19年に育成された黒大豆品種である。特徴として、1) 苦味が少なく、甘みが強い、2) 煮豆加工での製品歩留まりが高い、3) アントシアニンの含有量が高い、4) 黒大豆では珍しい暖地向け、5) 表面にツヤがあり、外観品質良好といった優

れた特性を持ち、九州の黒大豆の確立に役立つものである。同センターの分析によって、特に黒大豆の皮に含まれるアントシアニンによる抗酸化力の高さや甘みが強いと言った味の特徴などが科学的に評価されたことから、本町での特産品開発に取り組んだ（図2）。



図2 クロダマル

3. 筑前クロダマル生産のきっかけと展開

筑前町は、もともと優良な大豆産地であった。フクユタカを中心に、米、麦との輪作体系を構築し、福岡県下でも有数の普通作産地として発展していた。昭和60年頃から大豆を栽培しており、圃場の整備や排水対策などの圃場環境も整備されていることから、大豆栽培の適地であることや過去に2回、大豆に関する農林水産大臣賞を受賞しており、大豆の生産技術は日本トップクラスである。米・麦・大豆を中心とした栽培体系であったが、農家の所得向上や町民の健康づくりに寄与する様々な成分が含まれていることから、クロダマルの栽培を開始した。

当時、九州沖縄農業研究センターでは、新品種を活用した地域振興のモデルケースを作るため、

九州各地で生産振興の取り組みを行っていた。そこで、本町も本格的な生産に乗り出すこととなった。

ここで、クロダマルに大きな可能性を期待した理由は、1) 筑前町の主たる転作作物は大豆であり、栽培についての基盤整備が充実していること、2) みなみの里が目指す農産加工品である豆腐の原料として適作であること、3) 特性として、普通大豆より健康機能が優れていること、4) 豆腐をはじめ様々な加工品として利用できること、5) みなみの里以外への販路拡大も視野に入れられることなどである。まさに、今後の特産化を進める上で、最適な品種との出会いであった。

平成19年6月に畑嶋生産組合による試験栽培を開始した。新品種の作付けには、十分な種子の確保が必要不可欠であったため、農研機構と利用許諾契約を結び、町内での種子生産に取りかかった。同年は、57a、翌20年は、307aで種子増産を行い、本格生産へ向けた種子の準備を進めた。平成21年には3人で生産を開始し、4.6haの栽培を行った。収穫量7.5tを得て、加工品の開発に着手した。同年4月には、みなみの里をオープンさせ、加工直売所・レストランを中心とする販売体制の整備が進んだ。

平成22年2月には、筑前町クロダマル生産組合を設立し、本格的な生産を開始した。生産農家数は、10人に拡大し、栽培面積11.4ha、20.5tを収穫した。

同年には、国庫事業を活用し選粒機を購入し、クロダマルの選別販売を開始した。また、加工品開発を支援するため、焙煎機・製粉機を購入し、みなみの里へ貸与することで、クロダマルきな粉などの加工品開発が一挙に進むようになった。

平成29年では、生産者22名、栽培面積23.5ha、収穫量28tとなっており、生産振興と商品開発の展開が大きく進展している（表1、図3）。

4. 筑前クロダマルの生産

ここで、本町にて推進するクロダマルの特徴と生産体系について紹介する。本町の豊かな大地と確かな栽培技術により心を込めて育ててできるのが「筑前クロダマル」である。筑前クロダマルの

表1 筑前町におけるクロダマルの作付面積

単位：ha

	平成21年	平成22年	平成29年
クロダマル	4.6	11.4	23.5



図3 クロダマル加工品

栽培は、土作りが基本である。前作は麦で、収穫後の麦わらを圃場にすき込み、土作りに努めている。その後、施肥等を行い、土作りを強化している。7月上旬から、天候を見極めつつ、播種を開始する。大豆栽培では、特に播種のタイミングが重要であり、その見極めが収量そのものを左右する。早く播きすぎると、排水不良田では、酸素不足になり、種が腐ってしまう。これらを回避するため、筑前町では7月上旬からの数日の適期に、播種できる栽培技術と機械体制が整っており、これまで大豆生産を培ってきた栽培技術ノウハウを大いに発揮している。肥培管理の重要な作業として雑草を抑え、倒伏を防ぐために、中耕培土作業を行う。この作業を8月に2回確実にを行う。その頃、筑前クロダマルは、紫色の小さな花を開花させ、実りの秋へと進む。10月半ばから後半にかけては、枝豆用の筑前クロダマルが収穫・出荷される。まだ実の色はついていないが、甘く濃厚な味わいの枝豆を楽しむことができる。12月、葉がすべて落ち、枝が枯れあがってきたら収穫を迎える。汎用型コンバインで一気に収穫される。その後、選粒機にて規格ごとに選別し、出荷される。

以上のように、筑前クロダマルは新品種でありながら、栽培当初より、高品質な生産を実現してきただけでなく、農薬使用回数も少ない栽培体系を確立している。つまり、7月上旬からの適期に

播種することから、他の産地に比べて、生育期間を1ヶ月程度短くし、農薬散布回数を少なくすることに成功している。さらに、中耕培土を確実にを行うことで、雑草の発生を抑えることができおり、除草剤の利用も少なくてすむ。このように安全で安心な筑前クロダマルの生産が、高い栽培技術を持つ優れた生産者により実現できている。

5. 種子生産の基本的な考え方

クロダマルは、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）の登録品種のため、

表2 筑前町クロダマル生産組合における種子生産・供給の流れ

原種	生産：農研機構九州沖縄農業研究センター
↓	筑前町クロダマル生産組合にて購入
子種	生産：筑前町クロダマル生産組合
↓	筑前町クロダマル生産組合の種子生産農家へ供給
孫種	生産：筑前町クロダマル生産組合
↓	筑前町クロダマル生産組合員へ供給
一般栽培	

め、農研機構と筑前町クロダマル生産組合にて「育成者権に係る通常利用権許諾契約」を締結している。

その後、農研機構九州沖縄農業研究センターから原種を購入し、筑前町クロダマル生産組合の種子生産農家にて子種生産を行い、さらに孫種生産を行っている。

生産した孫種を組合員へ配布し、クロダマルの栽培を行っている。

種子生産農家の圃場には、筑前町クロダマル生産組合長や副組合長、朝倉普及指導センター、筑前町役場の職員で圃場確認を行い、種子生産管理を徹底している（表2、3、4）。

6. 今後の課題について

現在、生産組合にて種子の生産を行っているが、安定した種子生産体制が確立されていないのが現状である。

今後、作付けの拡大等を図る上で、種子の安定生産体制を確立していく必要がある。

表3 優良種子の条件について

条件	内容	対策
純粋である	遺伝的に純粋	周辺ほ場に異品種がないこと 雑穂抜き
	異品種粒の混入がない	
	雑草種子、異物の購入がない	雑草防除の徹底
健全である	病害虫に侵されていない	病害虫防除の徹底
	発芽率が良い	
良質である	裂皮やしわ等の障害粒の混入がない	良質な生育、適期収穫
	充実がよい	
	粒ぞろえがよい	
	被害粒、未熟粒の混入がない	

引用文献：吉原陽介・後藤一寿「黒大豆でまちおこし！筑前クロダマルのブランド化で健康都市宣言！」農業，pp.51-56,2014.

表4 種子生産圃場の選定条件について

<p>以下の条件に留意して、圃場を選定するよう努めること</p> <p>①日照、通風及び排水が良く、管理が容易な圃場であること</p> <p>②一般栽培と同様にフクユタカ等の異品種が周辺圃場にな ないこと</p> <p>③連作圃場は避けること</p> <p>④病害虫の発生が多い圃場を避けること</p> <p>⑤団地化された圃場であること（隣接圃場が水稻ではない こと）。</p>
--



図 種子生産圃場

特集 黒大豆、落花生種子の生産・供給【茨城県】

茨城県における落花生種子の生産と供給

茨城県農林水産部産地振興課

1 落花生の生産状況

茨城県は千葉県に次ぐ生産県であり、県南地域を中心に、畑地の輪作作物のひとつとして作付けされています。

平成29年の作付面積は561ha、生産量は1,670ト
ンで、全国に占める割合はそれぞれ9%、11%
です。全国的に作付面積、生産量が減っており、本
県においても減少傾向にあります。(表1、2)

2 種子生産の基本的な考え方

全国2位の主産県として、今後も品質の高い落
花生を生産していくためには、優良種子の確保が
重要であり、現在、原種生産農家や種子生産組合
と連携して種子の生産に取り組んでいます。

具体的には、栽培性や生産物の加工適性に優れ、
県内に普及すべき品種を「奨励品種」として指定
し、普及推進を図ることとしています。

奨励品種の指定にあたっては、まず、県奨励品
種選定審査会(以下「審査会」という。)において、
奨励品種決定調査(以下「決定調査」という。)に

供試する品種や調査方法を決定します。

その後、県農業総合センター農業研究所(以下
「県農業研究所」という。)で決定調査を実施し、
現地試験を含め複数年にわたり、特性や地域適応
性の評価を行います。

その結果、選定基準を満たし、既存の奨励品種
に比べ、明らかに優れているものが、審査会での
審議により承認され、奨励品種に指定されます。

本県では、「サヤカ」が奨励品種、「ナカテユタ
カ」と「千葉半立」が準奨励品種に指定されてい
ます。(写真、表3)

3 種子の生産・供給体制

①原原種生産

原原種の生産は、県農業研究所で行っており、
前年に落花生を作付せず、周囲に他品種の作付が
ないほ場を選び、5月末に播種します。(図1)

栽培中は混種を防止するため、開花期には花色、
葉の形と大きさ、生育中期には草型などを丁寧に
調査して異株を除きます。

また、落花生は夏場の乾燥に
弱いため、降雨が少ないと収量
低下だけでなく、幼芽褐変が発
生します。これは、種子の中の
芽が褐変し、異常発芽の原因と
なるので、それを防ぐため、梅
雨明けの7月中旬にスプリンク
ラーを設置し、必要に応じてか
ん水を行います。

収穫は開花後85日を目安と
し、試し掘りによる適期確認後
に行います。

収穫後、調製作業は、まず、
収穫物を反転させ、7~10日間

表1 落花生の作付面積の推移

県名等	H25	H26	H27	H28	H29
全国	6,970	6,840	6,700	6,550	6,420
千葉県	5,360	5,300	5,240	5,170	5,080
茨城県	682	657	623	597	561

※農林水産省統計情報より

表2 落花生の収穫量の推移

県名等	H25	H26	H27	H28	H29
全国	16,200	16,100	12,300	15,500	15,400
千葉県	12,700	12,800	9,590	12,300	12,200
茨城県	2,000	1,870	1,510	1,740	1,670

※農林水産省統計情報より



写真 奨励品種「サヤカ」

野積みをして、水分が20%以下になるまで乾燥させます。

その後、硬質プラスチックハウス内に取り込み、水分が9%以下になるまで乾燥させたものを、脱莢して、調製機でつるを除去することにより、製品となります。

製品については、さらに、むき実重、百粒重、幼芽褐変割合などを確認し、生産物審査により発芽率90%以上など、基準に合格したものを原種生産農家に配付します。

② 原種生産

原種の生産は原原種をもとに行われ、県が高い栽培技術と高品質な種子生産の実績を持つ生産者（1戸）に委託し行っており、開花期と成熟期のほ場審査と生産物審査に合格したものを種子生産組合に配付します。

③ 一般種子生産

一般種子の生産は、原種をもとに、種子生産組合が行っており、県の「優良種子生産のための栽培基準」に基づき異株除去等の管理作業を行い生産された種子が、県内生産農家に供給されます。

県では、今後も引き続き、県内の生産者や実需者と連携して、優良種子の生産と供給に取り組んでいきたいと考えております。

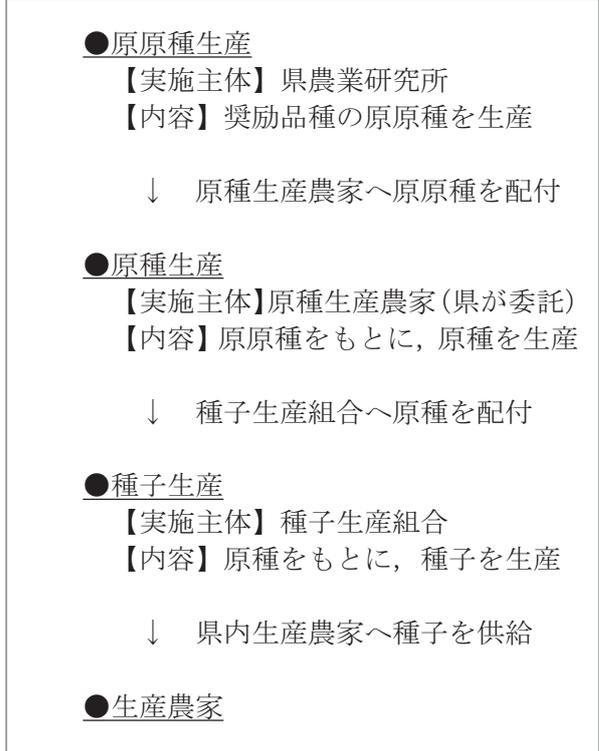


図1 茨城県における落花生種子の生産と供給の流れ

表3 茨城県落花生奨励品種特性表の概要

品種名	奨励品種の区分	両親名	栽培適地		
サヤカ	奨励品種	アズマユタカ×関東34号	県内全域		
ナカテユタカ	準奨励品種	関東8号×334A	県内全域		
千葉半立	準奨励品種	八街半立の純系淘汰	県内全域		

品種名	播種期 (月日)	開花期 (月日)	収穫期 (月日)	実実重 (kg/10a)	収穫の目安
サヤカ	5.15	6.24	9.17	414	開花期後05日
ナカテユタカ		6.25	9.13	488	開花期後00日
千葉半立			9.25	340	開花期後00日

※「茨城県落花生奨励品種特性表」から抜粋。

数値は、茨城県農業総合センター農業研究所における試験結果(1025～29)による。

特集 黒大豆、落花生種子の生産・供給【茨城県】

茨城県産落花生の振興について

公益社団法人茨城県農林振興公社穀物改良部 山形 三郎

全国第2位の「筑波落花生」とは！

茨城県における落花生の生産量は、千葉県に続き全国第2位となっており、本県産落花生のイメージアップを図り、県独自の銘柄として認知してもらうことを狙いとして、茨城県をイメージさせる「筑波山」、また、昭和60年に筑波研究学園都市で行われた世紀の祭典「筑波科学万博」にちなんで名づけられた本県産落花生の統一ブランドが「筑波落花生」です。

産地としての歴史も古く、全国第2位の生産量を誇る「筑波落花生」の知名度の向上とイメージアップを図るため、(公社)茨城県農林振興公社では県関係機関と連携し、落花生消費拡大に向けた取り組みを進めています。

「食育」として落花生栽培体験学習への取り組み！

(公社)茨城県農林振興公社では、毎年4月に市町村教育委員会を通じ県内の508小学校に対し、「食育」の一環として落花生栽培体験学習への参加案内を出しています。平成29年度は県内の75小学校(児童数3,237名)からの申し込みがあり、参加小学校に対し、公社から教師用落花生栽培マ

ニュアルと落花生種子1kgを配布しました。

5月の下旬に学校の畑やプランターに播種をし、9月末の収穫まで児童たちが「不思議な植物落花生」の生育に興味をもって観察している様子が、児童からの感想文にも表れています。

特に、黄色い小さな花から腕(子房柄)が地中に潜って実を付けていく状況には、児童たちが一番驚いた様子でした。

児童たちの落花生栽培体験学習の様子は、「感想文集」としてとりまとめ、公社より参加小学校・市町村教育委員会・関係機関に送付しています。

平成30年度は、65小学校が参加し、現在、児童たちは「不思議な植物落花生」に興味をもって観察しているところです。

5年生になったら保護者と一緒に落花生掘り取り体験！

かすみがうら市立下稲吉小学校では、昨年10月4日に5年生の児童による落花生の掘り取り体験授業を実施し、児童数105名と保護者・関係者含め235名が参加しました。今回で14回目となり、恒例の学校行事となった落花生掘り取り体験は、小



学校と茨城県中部落花生組合が共催で開催し、公社が後援という形で関わっています。

学校から300mのところにある落花生の圃場で、9時から1時間程度掘り取りを児童と保護者が一緒に行い、近所にある中部落花生の役員の自宅の作業場まで移動後、落花生の勉強会を行い、その後採れたての落花生を茹でた「茹で落花生」の試食会を全員で行いました。

今年度も10月初旬に予定されています。

ファーマーズ&キッズフェスタ2017への参加！

東京日比谷公園を会場に開催されたファーマーズ&キッズフェスタ2017は、全国農協中央会他全国農業団体主催で11月11日・12日の2日間で7万人が訪れました。全国落花生協会の呼びかけに茨城県と一緒に公社も参加し、落花生のブースで「筑波落花生」試供品（40g/袋）1,100袋を来場者に配布し、本県産落花生のPRを行いました。

節分祭における「落花生」の豆まき！

笠間稲荷神社と水戸東照宮で2月3日に行われた節分祭には、公社として「筑波落花生」試供品（40g/袋）1,000袋を奉納し、神事後、参拝者に壇上から豆まきを行い、本県産落花生のPRを行いました。

落花生料理教室の開催！

広く落花生料理を知ってもらうことを目的に、公社と茨城県消費者団体連絡会の共催により、3月30日「笠間市地域交流センターともべ」において、参加者30名、関係者6名により開催しました。落花生料理教室は、調理台が6台と制約があったため6班5名編成で、料理指導はCPMのスタッフにお願いしました。2時間という限られた時間内に、①落花生と豚肉の中華あんかけごはん②ピーナッツ入り鶏だんごスープ③Wピーナッツおからマフィン④ピーラーでキャロットラペの4種類の落花生料理を完成させ、試食会を含め参加者全員満足のいった落花生料理教室でした。

特集 黒大豆、落花生種子の生産・供給【千葉県】

千葉県における落花生種子の生産・供給

千葉県農林水産部生産振興課農産班 班長 木村 知

○落花生栽培の歴史

千葉県は落花生の栽培面積が5,080ヘクタール、収穫量は12,200トン（平成29年産 農林水産統計より）で、全国の約8割を占めています。

千葉県における落花生の栽培の歴史は明治期まで遡り、明治9年に、南郷村草深（現在の山武市）に住む牧野萬右衛門が、神奈川県から種子を入手して栽培したのが始まりと言われています。戦時中（第二次世界大戦）は生産統制などにより面積が減少していましたが、戦後は再び増加し、昭和36年には、26,400ヘクタールと、戦後最高を記録

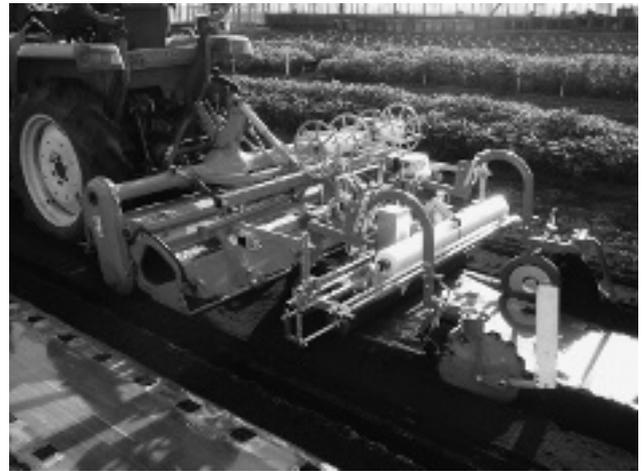
しました。これをピークに徐々に減少して今に至りますが、現在も千葉県を代表する特産作物の一つです。

○落花生の生産振興

落花生栽培は、生産者の高齢化や、機械化の遅れによる後継者不足などにより、栽培面積が徐々に減少してきています。そこで県では、落花生栽培の省力化と、機械化一貫体系の確立を目指して、国や民間企業との連携により、落花生栽培を省力



ぼっち



マルチ同時播種機



落花生



掘り取り反転機（緊プロ機）

化する機械の開発に取り組んでまいりました。その結果、マルチ同時播種機、及び掘り取り反転機が相次いで製品化され、産地への導入が始まっているところです。

また、今年は煎り莢用の品種としては、十数年ぶりの新品种となる、「千葉 P114号」がデビューします。この品種は、シヨ糖含有率が高く甘みが強い、莢が白く見た目がきれい、病気などの発生が少なく収量が多い、といった特徴があります。千葉県落花生の新たな主要品種として、今後、生産の拡大を目指していくとともに、この新品种のデビューを契機として、改めて千葉県の特産である落花生に注目をしていただき、生産振興、消費拡大に努めていきたいと考えています。

○原原種生産と維持

落花生の原原種については、農林総合研究センター落花生研究室で維持、生産しています。現在生産している品種は、煎り莢用の3品種「千葉半立」、「ナカテユタカ」、「千葉 P114号」、茹で莢用の2品種「おおまさり」、「郷の香」の計5品種です。落花生研究室では、これら品種の育種家種子の系統を維持するとともに、定期的に更新を行っています。

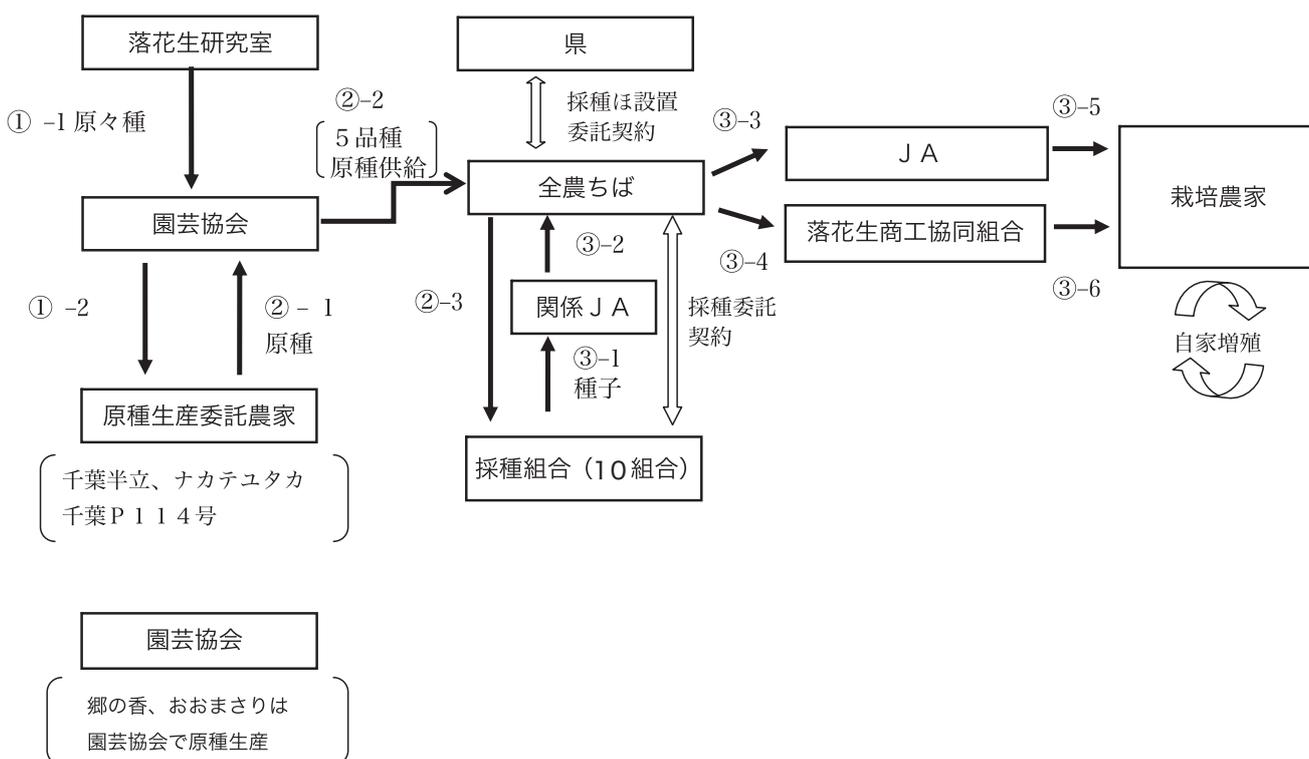
○種子生産の流れ

公益社団法人千葉県園芸協会に、農林総合研究センターから原原種を提供し、原種の生産を委託しています。「郷の香」、「おおまさり」は、園芸協会が原種を生産します。「千葉半立」、「ナカテユタカ」、「千葉 P114号」については、園芸協会から農家に原種生産を委託しています。委託生産された原種は、園芸協会から県内の種子生産組合（10組合）に配付され、種子生産が行われます。

種子生産組合によって生産された種子は、発芽率試験、DNA 検査等により品質を確認し、県との委託契約により全農千葉県本部が買い上げ、各農協や千葉県落花生商工協同組合等を通じて一般栽培農家へ販売されます。

○種子生産組合による種子生産

直近数年の県内における落花生種子の需要動向と、種子生産組合の生産実績等を勘案して、品種ごとに種子生産量を決定します。決定した種子生産量をもとに、種子生産組合ごとに、どの品種を、どのくらいの面積を栽培するか、設置計画案を作成します。毎年3月頃に開催する「落花生採種ほ設置事業打合せ会議」において種子生産組合と協



落花生種子生産の概要（フロー図）

議を行い、種子生産者ごとの栽培品種・面積を決定します。

○種子生産の現状と課題

落花生の種子増殖率は、水稲の種子などに比べて低い（稲は100倍、落花生は10～15倍程度と言われる）種子生産量を増やすには多くの採種面積が必要になります。県の採種事業では、全ての生産者に毎年、十分な量の栽培用種子を供給することが難しいため、購入した種子を更新用として増殖し、翌年の生産に使用するようお願いしています。また、県が育成者権を保有する品種については、種子の安定供給、広範な流通を目的として、民間の種苗会社にも種子の生産を許諾しています。

一般の生産者だけでなく、採種生産者でも高齢化が進んでおり、種子の安定供給の上で課題となっています。採種圃においても省力化機械の導入を勧めるとともに、新たに採種を始める生産者に対し、技術指導を行っています。今後も、種子生産者を対象とした栽培研修会を開催するなどして、品質の良い種子の安定供給に努めてまいります。

○現在栽培されている品種の特徴

千葉半立（ちばはんだち）

昭和27年千葉県農業試験場で在来品種から系統選抜し、育成した晩生品種です。当時栽培が多かった伏性の品種に対し、枝先が立ちあがる半立性であることから、収穫がしやすく、栽培面積が一気に増加しました。煎豆の食味は独特な風味があり良好で人気が高く、現在でも千葉県作付面積の約66%を占めています。



千葉半立

ナカテユタカ

千葉県農業試験場で「関東8号」と「334A」とを交配し、昭和54年に育成した品種です。立性の草型で、開花期から収穫適期まで8日前後の中生で「千葉半立」より2週間ぐらい早く収穫できます。莢の外観品質が優れ、甘みがあり、良食味です。ただし、収穫適期を過ぎると子実の品質、食味ともに低下しやすい欠点があります。千葉県の作付面積の約26%を占めています。



ナカテユタカ

郷の香（さとのか）

千葉県農業試験場で「ナカテユタカ」と「八系192」を交配し、平成7年に育成した早生の多収品種です。「ナカテユタカ」よりさらに1週間程度収穫が早く、草型は立性で、株元に莢が集中します。熟度が揃うので、ゆで莢用落花生に適しており、莢の外観がきれいで、上莢率が高く、品質は良好です。



郷の香

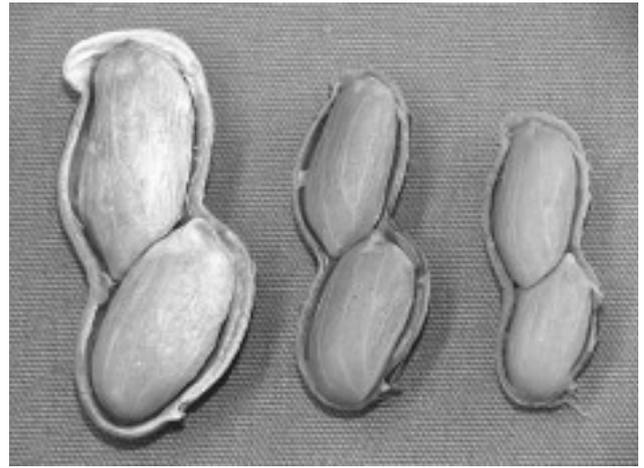
おおまさり

千葉県農業総合研究センターが「ナカテユタカ」と極大粒品種「ジェンキンスジャンボ」を交配し、平成18年に育成した晩生品種です。1粒の子実の重量が約2倍のジャンボ落花生です。子実が極大

粒で、ゆで莢用の落花生に適し、「郷の香」に比べて柔らかくて甘みが強く、食味が優れています。分枝が長くて大株になりやすいので、通常品種より株間を広げるのが適しています。



おおまさり



おおまさり

ナカテユタカ

郷の香

千葉 P114号

千葉県農林総合研究センターで「郷の香」と「関東96号」を交配し、平成25年に育成した品種です（平成27年2月品種登録出願）。ショ糖含有率が高く、煎り豆でははっきりとした甘みを感じ、食味が優れています。莢の外観品質が優れており、収穫適期は「ナカテユタカ」と同時期です。発芽率が高く、収量性も優れています。分枝がやや長いので、徒長しないよう栽培管理に注意する必要があります。



千葉 P114号

トピックス

暖地に適した赤大豆新品種「ふくあかね」

農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター作物開発利用研究領域 上級研究員 高橋将一

育成の背景

黒大豆や青大豆などの色大豆は特産品として利用しやすく、生産規模は小さいながらも各地域で活用され、地域ブランドとして定着しています。ただ、丹波黒などの一部の色大豆を除いては生産量が少なく、また、その地域に向かない品種が栽培されていることも多いため、生産が不安定です。特に赤大豆（紅大豆も含む）に関しては暖地栽培に適した優良品種がなく、赤大豆で地域ブランドの確立を目指す生産者、実需者から赤大豆新品種の育成を強く求められていました。

育成の経緯

「ふくあかね」は大分県竹田市で収集し、遺伝資源として保管していた在来の赤大豆「竹田在来87E」を母に、大粒の黄大豆系統「九交980-11」を父とした交配後代から育成した赤大豆で、「九系470」、「九州171号」の系統名で各種試験を行ってきました。その結果から、子実品質や栽培特性が優れ、赤大豆として普及が見込めると判断し、品種登録出願しました（平成30年3月26日）。

名前の由来

茜色の種皮を有する赤大豆で、ふくよかな大粒の豆が人々に幸福をもたらすこと願って「ふくあかね」と名付けました。

ふくあかねの栽培について

九州地域での標準的な播種適期にあたる7月上旬中旬播種では、成熟期は11月10日前後となり、九州の主力品種「フクユタカ」より8日程度遅くなります。草丈は「フクユタカ」より10cm程度長茎で、早播ではさらに草丈が伸び倒伏しやすいので、中耕・培土を適期に行うことが必要です。また、生育

中の障害では青立ち株の発生が多い傾向にあります。収量は普通畑では「フクユタカ」収量の7～8割程度、転換畑では「フクユタカ」の9割～同程度です。子実は「ふくあかね」の交配親「竹田在来87E」に比べ大きく、明るい赤色をしています。この子実の色を活かし、甘納豆、煎り豆、豆腐、ゆば、煮豆などの大豆加工品の作成が可能です。

普及に向けた取り組み

「ふくあかね」は熊本県下の2つの生産グループにおいて約4 haの普及を見込み、現在利用している紅大豆から「ふくあかね」への全面置き換えを予定しています。生産された「ふくあかね」を利用した加工品が近隣の物産館等で販売される予定です。

種子の入手について

「ふくあかね」の利用許諾契約の申請については農研機構 連携広報部 知的財産課 種苗チームまでお問い合わせください。

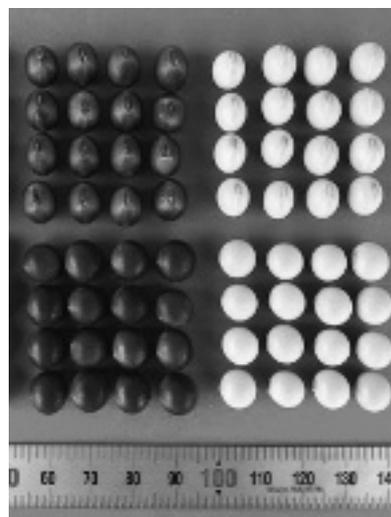


写真 ふくあかねの子実
左：ふくあかね、右：フクユタカ

附表 黒大豆、落花生の品種登録の概要

- 注) 1. 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から抜粋した。
 2. 大豆のうち種皮の色が黒の品種を黒大豆として記載した。
 3. 乾燥子実を対象とし、野菜としてのえだまめ用品種は除いた。

農林水産植物の種類	品種名称	登録番号	登録日	育成権消滅日	品種登録者	特性概要
大豆のうち黒大豆	トカチクロ	896	S60.7.18	H12.7.19	北海道	子実収量は多、品質は中の上。ダイズシスト線虫抵抗性及びマメシクイガ抵抗性はともに弱、低温抵抗性及び倒伏抵抗性はともに中。
	赤名黒姫丸	6085	H10.2.9	H20.2.13	島根県	粒の大小は極大、子実収量は中。「丹波黒」と比較して粒形が楕円体、成熟期が早い。
	玉大黒	8835	H13.3.19	H23.3.23	長野県	煮豆向きの品種。粒の大小は極大の小、ダイズウイルス病圃場抵抗性が極強、倒伏抵抗性は中、ダイズウイルス病圃場抵抗性は極強、ダイズシストセンチュウ抵抗性は弱。
	いわいくろ	9796	H14.3.1		北海道立総合研究機構	煮豆加工向きの品種。粒の大小は極大群の小、子実の品質は上、倒伏抵抗性は中、低温抵抗性はやや強、ダイズわい化病抵抗性はやや強、ダイズ茎疫病抵抗性レース群Ⅱ及びダイズシストセンチュウ抵抗性は弱。
	柳川黒小粒	10242	H14.6.20		(株)柳川採種研究会	加工用品種。粒の大小は小の大。
	丹近黒(ニオウクロ)	11712	H16.3.3	H21.3.4	高田種苗(株)、(株)小田垣商店	小粒の加工向きの品種。倒伏抵抗性は中。「丹波黒大豆在来種」と比較して粒が小さく、成熟期が早い。
	香川黒1号	15771	H19.12.17		一井眞比古、香川県、香川県農業協同組合	粒の大小(一般群)は極大、同(極大群)はやや大、子実の品質は上、倒伏抵抗性は中。「新丹波黒」と比較して英数が多い。
	クロダマル	15130	H19.3.15		農研機構	煮豆用の品種。子実の大きさ(一般群)は極大、同(極大群)は小、倒伏抵抗性は強。
	のんたぐろ	17305	H21.2.6		山口県	子実の大きさ(一般群)は大、倒伏抵抗性は強。
	フジクロM110	21848	H24.7.26		フジッコ(株)、京都大学	子実の大きさ(極大群)はかなり小、成熟期は極晩。
	フジクロM111	21849	H24.7.26		フジッコ(株)、京都大学	子実の大きさ(極大群)はかなり小、成熟期はかなり晩。
	華大黒	22492	H25.3.25		長野県	子実の大きさ(極大群)は極小、成熟期は中。
	フジクロH210	23391	H26.5.2		フジッコ(株)	子実の大きさ(一般群)は極大、成熟期は極晩。
	くろさやか	23378	H26.3.17		農研機構	子実の大きさ(一般群)は大、成熟期はかなり晩。
	つぶらくろ	23379	H26.3.17		北海道立総合研究機構	子実の大きさ(極大群)は小。「いわいくろ」と比較して成熟期が晩。
	佐賀黒7号	26085	H29.6.29		佐賀県	子実の大きさ(極大群)は小。「新丹波黒」と比較して、さやの数がかなり少、裂き易がかなり難。
	くろこじろう	25951	H29.4.12		農研機構	子実の大きさ(一般群)は極小、成熟期はやや晩。
	艶黒衣	26567	H30.2.9		堀内治	子実の大きさ(一般群)は極大、成熟期はやや晩。
落花生	ダイチ	2696	H3.6.19	H12.6.20	千葉県	煎り莢加工向きの品種。多収、良品質、良食味、関東以南の晩生品種栽培地帯に適する。
	サヤカ	4000	H6.3.23	H13.3.24	千葉県	煎り莢加工向きの品種。中生、多収、良品質、良食味、関東地方の栽培地帯に適する。
	ゆでまさり	4834	H8.1.19	H13.1.20	千葉県	ゆで落花生向きの品種。粒重は大の小、開花期は早、成熟期は極早、倒伏抵抗性が強く多収。
	土の香	4357	H7.3.15	H13.3.16	千葉県	煎り莢加工向きの品種。多収、良品質、良食味、休眠性は弱、倒伏抵抗性は強。
	郷の香	8012	H12.3.30		千葉県	煎莢加工用及びゆで豆用品種。開花期及び成熟期は早、休眠性及び倒伏抵抗性は中、収量性は多、茎腐病抵抗性は中、さび病抵抗性は弱。
	ふくまさり	12568	H17.1.19	H25.1.22	千葉県	開花期は中、成熟期は早、着花習性は有、休眠性は中、倒伏抵抗性はやや強、収量性は多、茎腐病抵抗性は中、さび病抵抗性は弱。
	おおまさり	19305	H22.3.16		千葉県	粒重は大の大、開花期は中、成熟期は晩、倒伏抵抗性は弱、茎腐病抵抗性は弱。
	セトノシホウ	19430	H22.3.18	H24.3.20	(有)アグリーンダストリー	粒重は小の大、開花期は早、成熟期は極晩、倒伏抵抗性は弱。

「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）
23	2016年12月	小豆、いんげん等種子の生産・供給
24	2017年2月	雑穀類の生産状況（平成23～27年産）
25	2018年1月	創立50周年記念誌
26	2018年2月	雑穀類の生産状況（平成24～28年産）



編集後記

本号では特集として「黒大豆、落花生種子の生産・供給」を取り上げました。種子の生産・供給に係る特集としては、2016年12月発行の「小豆、いんげん等」に引き続き2例目になります。

種子栽培は一般栽培に比べ高度な技術を要し、また、種子生産者は高齢化等に伴い確保が困難になりつつあるといわれています。このような中で本年4月には主要農作物種子法が廃止されたところですが、優良な種子を今後とも安定的に生産・供給していく

ため、道府県では条例を制定するなどしてこれまでと同様の種子生産体制を維持していこうとする動きがみられます。安定した種子生産・供給の継続によりそれぞれの地域で特色ある生産が行われることを期待いたします。

お忙しい中ご寄稿くださいましたご執筆者の方々には心より御礼申し上げます。

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30年9月20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

