

## 第4回小豆試験研究情報交換会の 開催について

(公財) 日本豆類協会

日本豆類協会では小豆の試験研究の一層の発展に資するため、第4回小豆試験研究情報交換会を、平成30年8月9日～10日に京都府農林水産技術センターの協力を得て開催しました。本会議は従来から、定期的な開催を通じ小豆関係の試験研究関係者の連携強化と研究推進に重要な役割を果たしているところです。

今回は、当協会の試験研究事業を通じて小豆の試験研究に取り組んできた北海道立総合研究機構、石川県立農林総合研究センター、京都府農林水産技術センター、兵庫県立農林水産技術総合センター、岡山県農林水産総合センター農業研究所の各試験研究機関に加え、(株) 虎屋基礎研究室からも参加いただきました。

一日目は、各研究者から現在取り組んでいる小豆の試験研究の実施状況についての報告が有り、それぞれについての活発な質疑応答が行われました。

なお、二日目の研修会では、現場の普及所や小豆農家の参加も得て、京都大学大学院農学研究科雑草学研究室の富永教授から「畑地雑草の生存戦略」と題して、雑草の生態についてご講演いただきました。

○8月27日（月）ホテルセントノーム京都（京都市）

(1) 第4回小豆試験研究情報交換会

1) 角谷事務局長の挨拶

・本日は、本情報交換会の開催のためにご協力いただいた京都府農林水産技術センターに感謝する。

・和菓子等をめぐる情勢の変化として、①インバウンドの増加による和菓子への関心の高まり、②原料原産地表示の義務化、③HACCPの義務化、等が挙げられるが、高齢化しつつある和菓子業界等がこれらの情勢の変化についてどう対応していくかが課題となっている。

2) 京都府農林水産技術センター農林センター 加藤所長の挨拶

・今年は天候が悪く小豆の生育にも影響が出ている。

・小豆の全国作付面積23,000haのうち、京都は470ha、生産量にして250tと小規模だが、京都の「丹波大納言」は大粒で風味も良く、「能登大納言」や「備中白小豆」と同様に地域をささえる重要な小豆となっている。

3) 各試験場からの報告（座長：農林センター 安川作物部長）

①「北海道における小豆早生品種の播種期及び栽植密度の検討」道総研十勝農試

・畑作の輪作体系維持のためには秋まき小麦の前作となる早生小豆の導入が必要なので、早生小豆「ちはやひめ」の作付体系を検討している。

・その結果、慣行栽培より密植することにより成熟が3日早まること、晩植で収量が増加し（開花期の高温を避けられるため）、麦の作付前までに成熟することが判明した。

②「能登大納言小豆の低収要因に関する研究」石川県農林総合研究センター

・能登大納言の収量は年次変動が大きくて実需者の要望に応えられていない。

・そこで、低収量要因として気象条件以外に注目して調査したところ、防除や排水対策の徹底、さらには土壌のpHやリン酸のコントロールによる根粒数の確保等により収量の安定性の確保が可能なが分かった。

③「兵庫県における大納言小豆のブランド化支援研究」（硬実低減技術の開発とその活用）」兵庫県農業技術センター

・兵庫県の小豆生産は全国2位で、近年わずかに増加する傾向があるが、生産現場では煮えムラの原因となる硬実の発生が問題となっている。

・そこで、豆類振興事業を活用して研究した結果、小豆に軽度の物理的な衝撃を与え

る打撃処理により、大納言小豆の吸水性を向上させ、硬実性も低減させられることが分かった。さらに、当該技術が種子の発芽率向上にも有効であることも確認された。

④「備中白小豆の普及に向けて」岡山県農業総合センター

・従来から「備中白小豆」として高い評価を受けていた岡山県の白小豆（在来種）を分離固定した新品種（岡山ADZ1号）については、「備中夢白小豆」として商標登録を行った。

・本品種は在来種と比べて、大粒で、粒形のバラツキが少なく、作業性が優れており、実需者評価の結果も高かったため、今後は量産体制を整えていきたい。

⑤「福とら白の特性と今後」虎屋基礎研究室

・従来活用していた白小豆を純系分離した新品種「福とら白」は、今年2月ようやく品種登録された。

・「福とら白」は感光性の秋小豆であり、主茎節、分枝数が北海道型夏小豆と比較すると多く、群馬県では播種から100+ $\alpha$ （播種時期、栽培、気候条件で変動）日で成熟期を迎える。現在は当該品種の安定生産を考え、栽培方法、機械化体系導入の検討を行っている。

⑥「生産性や品質を向上させた俵型の大納言小豆新品種の育成」京都府農林水産技術センター 生物資源研究センター



角谷事務局長挨拶



研究者からの報告

・京都府における大納言系小豆振興のためには、機械収穫適性、ウイルス病抵抗性、優れた加工性、俵型子実形状等の形質獲得が重要となっている。現在こうした観点から既存品種の京都大納言を元に育種を進めている（京都大納言は在来品種の丹波大納言を純系選抜して品種化したもの）。

・現在、この選抜は順調に進んでいる。

⑦「アズキ機械化栽培での難防除雑草の総合防除体系の確立」京都府農林水産技術センター 農林センター 作物部

・京都府では、小豆生産農家の法人化と大規模化が進んでいることを受けて、丹波大納言の機械化体系栽培の研究を進めてきた。

・その上で、近年はコンバイン収穫に適し

た狭条密植栽培での除草技術の確立が重要となっている（外来ホオズキ類の雑草に散布できる農薬が認定されていないため）。

・具体的には、雑草の休眠性を逆手に取った「浅耕播種技術」及び「不耕起播種技術」を検討している。

○8月28日（火） 京都府農林水産技術センター 農林センター（亀岡市）

(1) 講演「畑地雑草の生存戦略」京都大学大学院農学研究科雑草学研究室 富永教授



富永教授の講演

①雑草は、休眠覚醒→発芽→成長→攪乱（農薬散布、草刈り、耕耘による除草）→攪乱回避→種子散布→休眠→休眠覚醒（復活）→…という過程を通じて、絶滅せずに復活する性質がある。

②これは、雑草の持つ、

- ・種子寿命が長く休眠性が高い
- ・栄養成長期間が短くて素早く生殖成長する
- ・自家和合性が高い
- ・生育期間を通じて連続的に種子生産する
- ・条件が良ければ、極めて多数の種子生産

を行う

といった、性質に負うところが大きい。

③外来の雑草の種子は、アメリカ、カナダ、オーストラリア等からの輸入穀物と一緒に港から入り、最終的には未熟堆肥の中に混じって圃場に侵入すると考えられる。

④圃場の中にある雑草の埋土種子集団は、冬の寒さや夏の暑さで休眠覚醒し、発芽可能温度になれば発芽するが、光や気温の日較差で地中の深度、到達する光の波長で裸地検出（既に地表に優占植物がいるかどうかの検出）を行い、発芽の可否を決めている。

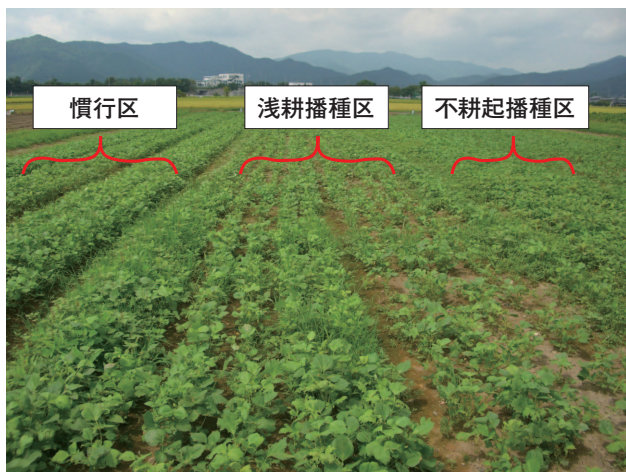
⑤これらの雑草の性質を考えると、

- ・ 耕耘の際に地表近くにきた雑草が、その後一斉に発芽するので、その際に非選択性の除草剤で一気に入たたく。

- ・ 田畑輪換で、畑地性の雑草を死滅させる。

- ・ 堆肥は必ず完熟させ、熱で雑草の種子を死滅させ、新たな種子供給を行わせない。

といった、対策が考えられる。



京都府農林水産技術センター（本場）の試験圃場風景

## (2) 京都府農林水産技術センター試験圃場の視察

### 1) 試験内容

本試験では、小豆のコンバイン収穫のための狭条密植栽培を前提とした、外来ホオズキ雑草の耕種的防除体系を検討している（小豆圃場に散布可能な除草剤が認可されていないため）。

ここで検討する技術は、「浅耕播種技術」及び「不耕起播種技術」であるが、これは下層土中の雑草種子を表層に移動させずに雑草発生を抑える技術であり、「土壌処理除草剤処理」と組み合わせて土壌表層の雑草種子を死滅させるものである。



小豆圃場にはびこる外来雑草

### (3) 大規模小豆に取り組む「農事組合法人河原林」の視察

農事組合法人河原林人は、亀岡市北部の穀倉地帯において集落営農を進めるための農業組合法人である。本地域では、H17～H21に国営農地再編事業により完成した大区画圃場を活用した大型機械営農が実施されている。

当該法人は、地域の機械作業を受託するための組織として平成25年に設立されたものであり、実質的には機械共同利用組合である。組合員198戸（7集落）、オペレーター13名で構成されており、所有する主な農機はコンバイン、田植機、小豆乾燥機、

小豆選別機、小豆色彩選別機、米色彩選別機、麦乾燥機等である。また、その栽培面積は水稲104ha、ビール麦33ha、小豆37ha等（農地は水田147ha）となっている。

なお、本法人の小豆はコンバインで一斉収穫をしているが、コンバイン収穫を実施することなしには、地域の小豆生産を維持することは不可能だとしている。

また、当該法人の小豆圃場についても、外来ホオズキ雑草に悩まされており、今回視察した圃場では京都府農林水産技術センターと連携し、雑草防除体系の実証試験を行っている。