転作小豆の高品質栽培法

1　はじめに

福井県は、夏の葛まんじゅう、冬の水ようかん、酒まんじゅうなどのほか、冠婚葬祭の赤飯等、生活の様々な場面で小豆の利用が浸透しています。しかし、県内に組織的な小豆生産は殆どなく、食の安全・安心が注視される昨今、地元で生産された小豆の利用場面は多いと思われます。そこで、小豆を水田転作に導入した機械化栽培法を紹介します。

2　技術内容

1）品種選びのポイント

早生で草型良好な普通小豆品種‘エリモショウズ’は、7 月 20 日頃播種で、10 月下旬に収穫できます。晩生の大納言小豆品種‘丹波大納言’は、同時期播種で、11 月上旬に収穫できます（表１）。

表１　品種による収穫時期の違い

エリモショウズ	丹波大納言
10 月 21 日	11 月 2 日

播種期はともに 7 月 23 日

2）栽培のポイント

大豆と同様、播種時の排水は最重要で、麦で使用した明渠を活用します。石灰 100kg/10a と熔燐 40kg/10a を必ず施用し、窒素肥料は全量基肥・全面全層に成分で 4kg/10a 相当を施用します。7 月中下旬に播種し、条間 35cm の狭畦栽培とします（図１）。

播種量は 10a あたり 5kg とし、30 株/m^{2}を目標とします。播種後にトレファノサイド粒・乳剤またはダイロン水和剤を施用し、生育期間中はナブ乳剤（イネ科雑草、1～2 回）およびパワーガイザー乳剤（広葉雑草、1 回）等の薬剤で除草します。また、ガの幼虫やハダニなどの害虫にはカスケード乳剤、炭阻病等の病気にはアミスター20 フロアブルなど、長く効く薬剤を組み合わせて、予防的に使うと省力・省コストになります（図 2）。

狭畦栽培では、坪刈りで 300kg/10a，コンバイン収穫で 150～200kg/10a の収量が得られます（表２）。

条間 70cm

条間 30cm

図１　小豆‘丹波大納言’の慣行栽培（左）および狭畦栽培（右）

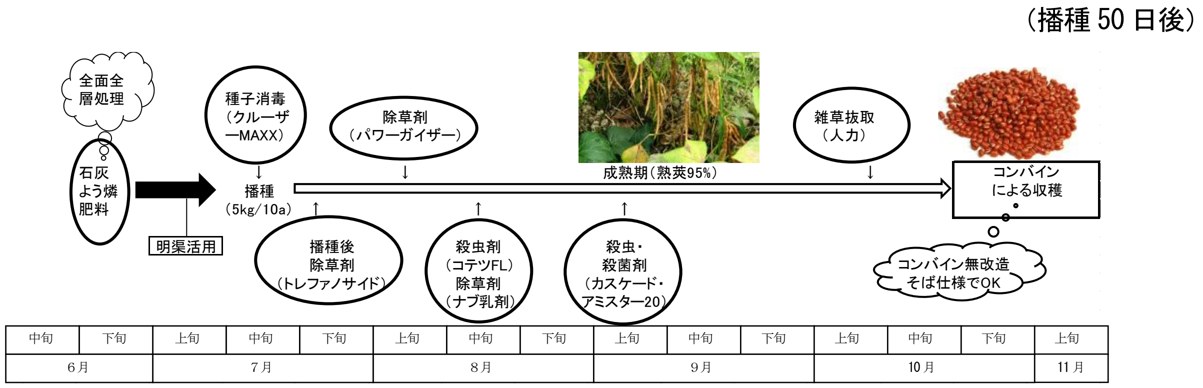

図２　小豆栽培の流れ

３）収穫時の注意

普通型コンバインを利用できます。コンバイン損失は 2～6%程度と多くはありません。熟莢率 95%が収穫時期判断の目安です。しかし、茎葉水分が高く、脱穀部に詰まりやすいので、作業速度を落とすなど状況に応じた注意と操作が必要です。また、小豆収穫では、土による汚粒の発生が最大の問題になります。小豆の莢は地面につくほど長いので、コンバインが土砂をかまないように、刈取り高等を調整する必要があります。狭畦栽培は中耕除草作業がないため、圃場地面の凹凸が小さく、コンバイン損失が少なくなるなど 収穫作業に有利です（表２）。

図３　エリモショウズ収穫期（莢成熟期）の様子（熟莢率は全体で 95%）.

表2　小豆成熟期形態と収量

品種	条間 cm	主茎長 cm	最下着莢高 cm	分枝数 /株	株数 /m²	収量 g/m²	100粒重 g	粒数 /m²	莢数 /m²	枝数 /m²	機械収量 g/m²	コンバイン損失 %
エリモ	35	41.1	15.3	2.3	16.3	**310**	13.5	2288	289	53.0	173	2.3
ショウズ	70	27.5	17.6	2.6	15.3	**145**	12.3	1174	172	54.5	80	5.3
丹　波	35	58.4	21.9	4.3	25.9	**324**	19.6	1651	317	137.1	148	3.6
大納言	70	30.7	17.1	4.0	15.6	**194**	18.9	1027	165	77.8	117	5.8

注）すべて水分15%とした値.

４）乾燥・調製から出荷まで

収穫後、以下の手順で乾燥・調製を行います（表３）。

表３　乾燥・調製の手順

①乾燥（水分 15%）　→　②風選（唐箕）　→　③傾斜選別　→　④粒径（篩）選別

→　⑤**研磨（みがき）**　→　⑥光（色彩）選別　→　⑦出荷

収穫時に土による汚粒が多く発生したときは、風選後、玉ねぎ袋等 網袋に入れて洗濯機で注水洗いと脱水をそれぞれ 5 分間行い、速やかに再乾燥させてから、その後の工程に移ります。小豆は吸水が遅いため、5 分程度なら、表面が濡れる程度です。しかし、濡れたまま放置すると、吸水して品質を落とします。

研磨は、小豆特有の調整工程です。厚手のタオル布地を張った回転ドラム（米選機や直播水稲のコーティングマシンの利用）やタオル布地の袋に入れた小豆を回転ドラムにかけるなどして共磨きにし、種子の表面に艶を出します（図４および５）。研磨の目的は、加工時の吸水時間を均一にして、加工製品（餡、赤飯等）の品質を安定させるためです。

無　研　磨　　　　　　　　研　　磨

図４　小豆子実の研磨による外観（色と光沢）の変化（品種　エリモショウズ）

図５ 研磨完了の子実
（品種　エリモショウズ）
※子実の光沢が出るまで研磨することで，　加工時の，吸水が安定する．

３　技術の効果およびコスト

１）作業の省略

狭畦栽培とすることで、播種量は増える（種子コスト２倍）が、条間の雑草の生育を抑えるため、１作あたり 2～3 回の中耕除草作業を省略できるだけでなく、収量が向上します。

また、収穫作業性が向上するため、コンバイン損失を低くできます。

２）試算例（現在、水田転作交付金対象外）

品種　エリモショウズを生産するとき（大豆経営試算に基づいて作成）

生産費　67,965 円/10a，販売代金　72,000 円/10a

利潤　4,035 円/10a

（経営面積 6.5ha，収量 180kg/10a，小豆価格 24,000 円/60kg として）

☆ 転作交付金なし

比較例（大豆．上記と同一条件のとき）

品種　エンレイを生産するとき

生産費　29,966 円/10a，販売代金　15,000 円/10a，**転作交付金等　46,410 円/10a**

利潤　31,444 円/10a

☆転作交付金がないとき　**利潤　-14,966 円/10a**

３）生産現場への導入効果（期待できる市場）

例 1）おたべ（製造工場聞き取り）

使用品種　：エリモショウズ（北海道産）および丹波大納言（兵庫県産）

使用量　　：48,000kg/年（エリモショウズ）および 100kg（丹波大納言）

仕入れ価格：¥27,500-/60kg（エリモショウズ）および¥1,000-/kg

市場規模　：　¥27,500-/60kg　×　48,000kg/年　＋　¥1,000-/kg　×　100kg/年

＝　¥22,000,000-/年

例 2）冬の水ようかん（県内消費量から逆算）

¥1,278-（1 世帯当たり水ようかん購入金額．平成 25 年度調べ）×276,711 世帯

÷¥800-（水ようかん単価）×250g（水ようかん 500g/1 箱あたり使用小豆重量）

＝110.5t（年間）

110.5t÷60kg（小豆取引単位）×¥24,000-（H27 年 1 月 29 日現在の国産普通小豆価格）

＝¥44,204,580-

使用品種：エリモショウズ（北海道産）　83%　および　天津小豆等（中国産）　17%（聞き取り調査）

［その他］

研究課題名：若狭地域に適したアズキ栽培技術の確立（提案型）

研究期間　：平成２６年度

共同研究者：農業生産法人 ファームみやがわ

研究担当者：農試 作物部 髙橋 正樹、嶺南振興局 若狭経営支援部 田中 利宏