

課題名：新技術で低収産地のマインドを変える
～部分浅耕一工程播種によるムギ類・ダイズの産地振興～
所属名：福岡県飯塚農林事務所田川普及指導センター

<活動事例の要旨>

福岡県内のムギ類・ダイズの低収産地であった田川地域において、新技術「部分浅耕一工程播種」の導入により、不利なほ場条件を克服し、適期播種割合を高め、収量の向上を図った。生産者の意識統一や技術レベルの平準化を目的に生産者部会の設立支援を行うとともに、表彰事業の活用により生産者の士気高揚を図った。その結果、H29年10月に「JAたがわ麦大豆部会」が設立され、部分浅耕一工程播種の導入面積は、H28年時点の0haからムギ類が152ha（R元年播種）、ダイズが127ha（R元年播種）と拡大した。ムギ類の収量はH28年播種の252kg/10aからH30年播種で365kg/10aに増加し、ラーメン用コムギのタンパク質含有率が大幅に向上した。ダイズの収量はH28年産の64kg/10a（県平均対比46%）からH30年産で103kg/10a（県平均対比66%）まで増加した。また、部会長である山口忠秋氏が、平成30年度全国豆類経営改善共励会において農林水産大臣賞を受賞した。これらの取り組みにより、田川地域のムギ類・ダイズ生産者の意識が大きく変化し、プライドを持って自ら収量・品質の向上に取り組む産地に生まれ変わった。

1 普及活動の課題・目標

田川地域は福岡県中央部に位置し、五木寛之氏の小説「青春の門」の舞台として描かれたように、かつて筑豊炭田として栄えた地域である。65歳以上の農業者の割合は71%と県内で最も高齢化が進んでいる。また、当地域のほ場は鉾害復旧田（地盤沈下したほ場をかさ上げ復旧）のため地力が低いことに加え、排水が不良であるために降雨直後の作業が困難である。さらに、ほ場の区画が小さく不整形であり、作業効率が悪い。このように、当地域はムギ類・ダイズの生産に恵まれた条件ではない。

福岡県はムギ類・ダイズの主産県として、収量・品質の向上に取り組んできたが、田川地域のムギ類・ダイズの収量は年々低下し、県内における低収産地に位置付けられていた。

JA、市町村、農業共済、普及指導センターで構成する田川地域農業振興協議会（以降、協議会と称す）で低収要因の分析を行ったところ、ほ場条件以外にもムギ類・ダイズの収量・品質向上に対する“向上心”といった「生産者の意識の無さ」が最も大きな問題であると考えられた。

当地域は生産者部会が10年以上前に消滅し、生産者間の情報共有ができなかったため、生産者間の意識や技術水準の差が大きかった。また、生産者の大半は「ほ場条件が悪いから、収量が低いのは仕方がない」、「ムギ類・ダイズは儲からないから、手間と金をかけるのは無駄」という考え方を持っており、いわゆる「捨て作り」に近い生産者も少なからずいた。さらに、ムギ類・ダイズは、共乾施設で乾燥・調製を行うため、生産者には「自分だけが努力をしても他の生産者のものと混ざってしまうので報われない」という思いもあった。

そこで、協議会では、ムギ類・ダイズの収量・品質向上に対する“向上心”といった生産者のマインドを変えるには「きっかけ」が必要と考え、「新技術」を起爆剤として、以下の3課題に取り組むこととした。

- 1) 新技術「部分浅耕一工程播種」の導入支援
- 2) 生産者部会の設立支援
- 3) 表彰事業の活用による士気高揚

表1 田川地域の概要（H28年時点）

耕地面積	農業就業人口 (65歳以上の割合)	集落営農組織数	ムギ類の面積	ダイズの面積
809ha	2,703人 (71%)	21経営体	712ha	439ha

2 普及活動の内容

1) 適期播種指導と「部分浅耕一工程播種」の導入

福岡県におけるダイズの播種適期は7月上～中旬であり、梅雨期と重なる。このため、湿害対策として「アップカットロータリによる畝立て播種」を推進し、田川地域のダイズ面積の約4割（H28年時点）に普及していた。しかし、アップカットロータリは、当地域の排水不良ほ場では降雨直後の耕起・畝立て播種作業が困難であった。加えて、ほ場が小区画・不整形で作業効率が悪いために梅雨明け後からの播種が大半となり、播種の遅延により収量が低下していた。

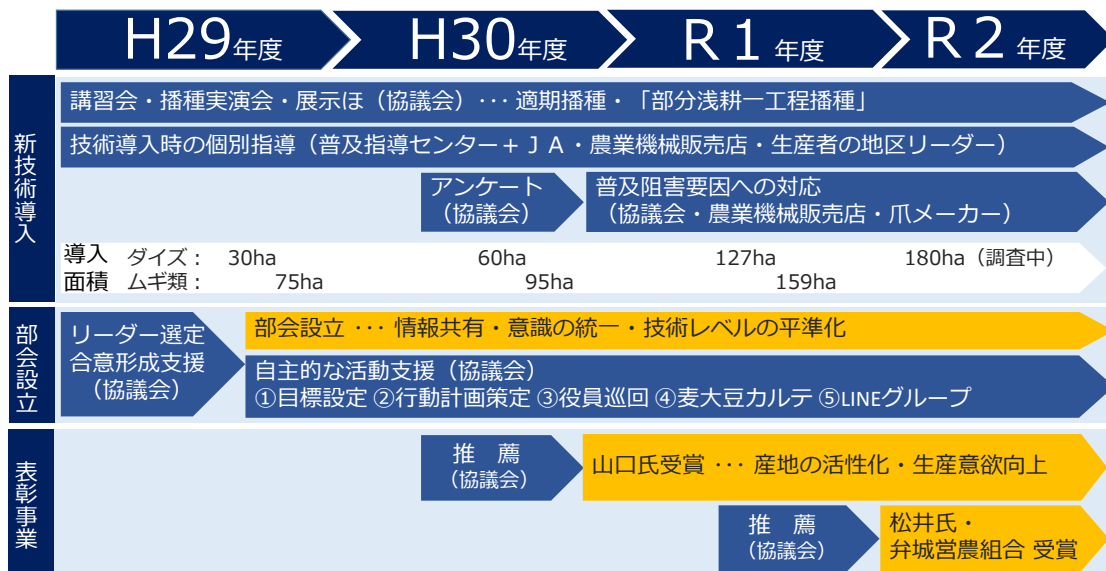
そこで、当地域のムギ類・ダイズの品質・収量を向上するうえで、降雨の合間の播種作業が可能で播種後の湿害・乾燥害を軽減できる新技術「部分浅耕一工程播種」が播種の遅延を解消できる有効な技術と考えた。

また、新技術の導入前は、「収量向上」が困難であったため、「省力・低コスト」を優先している生産者が多かった。そこで、新技術の導入にあたり「部分浅耕一工程播種」のメリットとして「省力・低コスト」を強調して普及を図った。具体的には、当地域はほ場の区画が小さいために筆数が著しく多く、作業工程が多いとほ場間の移動やほ場の出入りに時間と燃料を費やす。このような立地条件の中で「部分浅耕一工程播種」は、荒起し作業を省略できるため、導入により大幅に作業時間と燃料消費量を削減できる。この「省力・低コスト」効果は、当地域の生産者にとって大変魅力的であった。

ア 講習会の開催

生産者の中に「降雨による播き直しを避けるために、ダイズの播種は梅雨明け後から開始する」という既成概念が存在した。適期播種のためには、この既成概念を打破する必要があった。このため、講習会では「出芽不良のメカニズム」や「播種時期と収量との関係」についてデータで示し、「増収のためには適期内の早播きが重要」であることを説明した。このためには「梅雨の合間の播種が不可欠」であり、その手段として新技術「部分浅耕一工程播種」の提案を行った。また、講習会では「部分浅耕一工程播種」の効果を十分に発揮させるため、ポイントとなる除草体系や播種時の耕深の意味と理論を丁寧に説明した。

表2 普及活動の経過



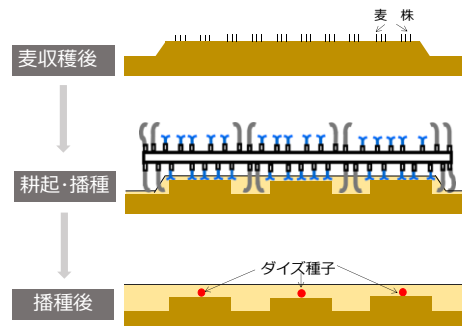
「部分浅耕一工程播種」とは

福岡県農業総合試験場でダイズの適期播種技術として開発。その後、普及指導センターで作業性試験や経営評価を行うとともに、ムギ類への応用や除草体系の改良を行い、作業体系として技術を確立。

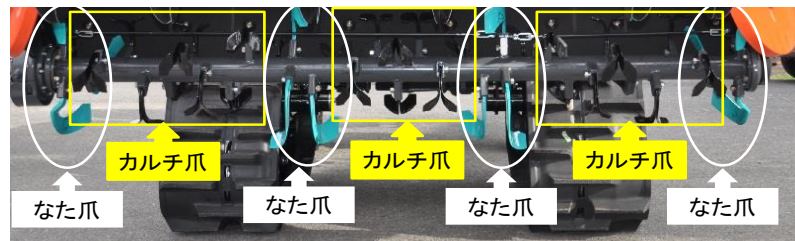
播種前の荒起しを省略し、部分浅耕ロータリ（ロータリの播種部分のなた爪を長さの短い市販のカルチ爪に交換）を用いて、播種部分を2~3 cm、条間を8~9 cmに耕起しながら播種する技術。

【主な特徴】

- ・降雨直後でも速やかに播種作業が可能。
- ・降雨後の湿害・乾燥のどちらでも出芽が安定。
- ・播種作業に係る作業時間を約1/2に削減。
- ・燃料消費量を約1/4に削減。
- ・播種前除草との組み合わせにより残草量を低減。



なた爪 カルチ爪



部分浅耕ロータリ

イ 播種の実技指導

本技術は、ほ場条件に合わせた適切な条件設定が必要であるため、播種実演会を開催して、実際のは場でトラクタを用いて機械操作のポイントを指導した。また、播種実演会は開催場所を毎年変えることで地域全体への波及を促した。なお、H30年度のムギ類の播種実演会では、直前に雨が降ってきたが、播種作業を実施し「部分浅耕一工程播種」が降雨直後でも播種作業が可能であることを認識させた。

さらに、初めて導入する生産者は確実な技術習得を図るため、事前に爪の配列を指導するとともに、播種開始時にはほ場でロータリや播種機の設定を個別指導した。普及指導員だけでは直接指導できる人数に限界があるため、JAの営農指導員や農業機械販売店に技術指導や資料提供を行い、連携して導入生産者への対応を行った。さらに、地区毎に生産者リーダーを選出し、個別指導することにより確実な技術習得を図るとともに、生産者リーダーから周辺の生産者への技術波及を促した。

ウ 調査研究の活用

田川地域で普及していた「アップカットロータリによる畝立て播種」と「部分浅耕一工程播種」を比較した展示ほを設置した。H30年は梅雨明けが早く、その後は降雨が無かったため、「アップカットロータリによる畝立て播種」は乾燥により出芽不良となり、収量は64kg/10aとなった。それに対して、「部分浅耕一工程播種」は安定した出芽が得られ、収量は361kg/10aとなった（図1）。また、調査は収量だけでなく作業時間や経営評価を行った。その結果、作業時間は0.8hr/10a減少し、収量が向上することで所得も82.3千円/10a向上した。これらを「見える化」して講習会で部会員に周知を図った（図2、図3）。さらに、「部分浅耕一工程播種」を実施した生産者自らが部会員に対して、新技術導入に対する感想を直接述べることで説得力を高めた（図4）。

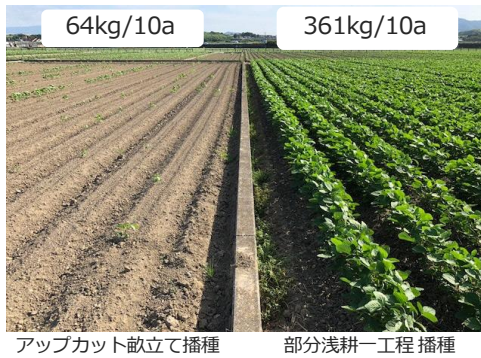


図1 展示ほの様子 (H30年)

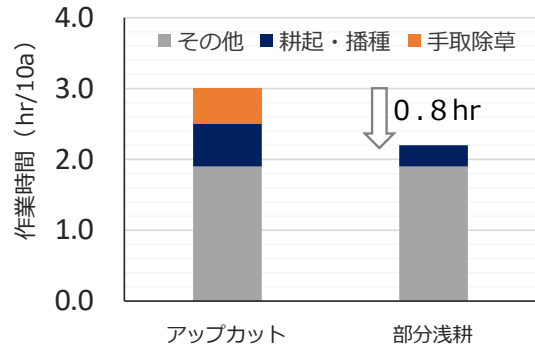


図2 播種方法別の作業時間

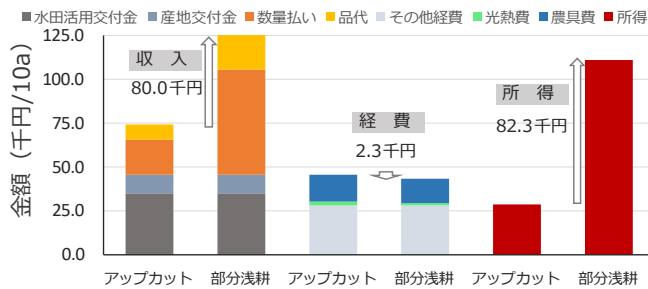


図3 播種方法別の経営評価



図4 感想を述べる生産者

エ 普及阻害要因に対する対応

H30年度に、生産者部会員を対象に「部分浅耕一工程播種」の評価や導入希望等についてのアンケート調査を行った。その結果、「部分浅耕一工程播種」に興味はあるものの「爪の付け替えが面倒」「アップカットロータリを買ったばかり」「トラクタのメーカーによって爪の大きさが異なり、カルチ爪が装着できない」という理由で導入をためらう部会員が多いことが明らかとなった。

このため、普及指導センターから働きかけを行い、地元の農業機械販売店で「部分浅耕用ロータリの販売・レンタル」の開始、「アップカットロータリの下取り」を実現することができた。また、生産者から地元の農業機械販売店を通して爪の製造メーカーである(株)太陽に要望を行い、各社のトラクタに合う「部分浅耕専用爪」が製品化された。このように、民間企業と連携することでハード面の体制を整備した。

2) 生産者部会の設立支援

協議会では、田川地域のムギ類・ダイズの収量を向上させるには、生産者間の情報共有や意思統一、技術の平準化を図ることができる「生産者部会」が必要と考え、その設立支援に取り組んだ。

ア 部会設立に向けた合意形成

まず、役場OBである山口忠秋氏を地域リーダーとして選出し、県域で開催される大豆部会の会議に出席してもらい、地元での部会組織の必要性を認識してもらった。

次に、山口氏に対して個別の技術指導を行い、新技術の導入により収量が向上した実績を背景にして、山口氏の発言力を高めることで部会組織設立に向けた合意形成を支援した。

イ 自主的な部会活動を支援

部会設立後は、実需者の要望や県内における産地の位置付け等の情報について、部会内で共有化を図った。そのうえで、部会に自主性を持たせるような働きかけを行った。具体的には、部会自らが、①収量や品質の目標設定、②目標達成のための行動計画策定(土づ

くりやコムギの穂揃い期追肥の取り組み)、③実施状況の確認(部会役員によるほ場巡回)、④「麦大豆カルテ」による生産者ごとの自己評価、⑤LINEグループを活用した雑草や病害虫についての迅速な情報発信や情報共有を支援した。

3) 表彰事業の活用による生産者の士気高揚

部会員が一体となって生産振興に取り組むには、これまでのネガティブなマインドを転換し、生産者としてのプライドを高める必要があった。また、部会の牽引役である部会長の求心力を高めることが重要と考えた。

そこで、「技術さえあれば、条件不利地でも他産地に勝てる」ことを証明するため、部会長である山口忠秋氏を地域の表彰事業である「平成 30 年度福岡県大豆作経営改善共進会」に推薦した。

3 普及活動の成果

1) 部分浅耕一工程播種の普及と収量向上

「部分浅耕一工程播種」の導入面積は、H28 年播種では 0ha であったものが、R 元年播種ではムギ類 159ha、ダイズ 127ha へと拡大した(図 5)。

ムギ類の平均収量は、252 kg/10a (H28 年播種) から 272kg/10a (H29 年播種)、365kg/10a (H30 年播種) と年々増加した(図 6)。

ダイズについては、適期播種割合(7月上旬までの播種割合)が 7.1% (H28 年産) から 56.5% (R 元年産) に高まり(データ略)、平均収量は 64 kg/10a (H28 年産, 県平均対比 46%) から 111kg/10a (H29 年産, 県平均対比 69%)、103kg/10a (H30 年産, 県平均対比 66%) と増加した(R 元年産は天候不順により 74 kg/10a と減収, 県平均対比 70%)。

特に、「部分浅耕一工程播種」に限定したダイズの平均収量は、H29 年産が 137kg/10a、H30 年産が 147 kg/10a と大幅に向上した(図 7)。

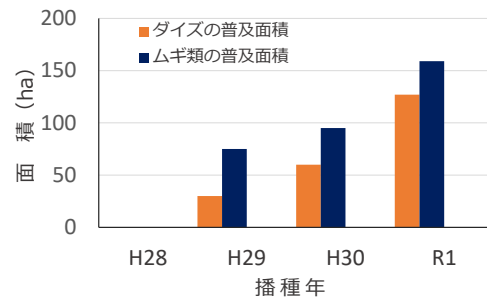


図 5 部分浅耕一工程播種の普及面積

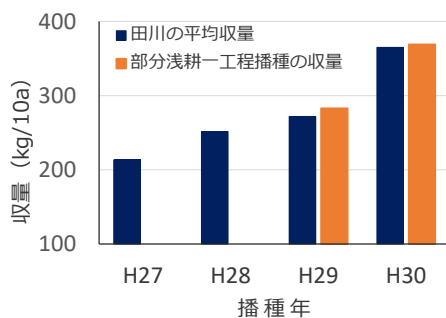


図 6 ムギ類の収量の推移

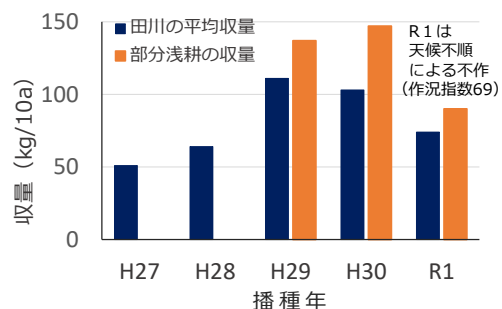


図 7 ダイズの収量の推移

1) 生産者部会の設立

協議会からの働きかけの結果、H29 年 10 月に「JAたがわ麦大豆部会」が設立された。部会員は 187 名で、地域リーダーとして設立に尽力した山口忠秋氏が初代部会長に選出された。

部会設立後は、部会の取組として実需者が求めるコムギを生産するため、「穂揃い期追肥の徹底」を図った。その結果、部会設立初年目にして「ちくし W2 号」(ラーメン用コム

ぎ) のタンパク質含有率は、H28年播種の11.0% (県内10産地中8位) から12.7% (県内2位) と大幅に向上した(データ略)。

2) 表彰事業の活用による生産者の士気高揚

部会長である山口忠秋氏を「平成30年度福岡県大豆作経営改善共進会」に推薦した結果、最優秀賞(県知事賞)を受賞した。その後、「平成30年度全国豆類経営改善共励会」で農林水産大臣賞を受賞した(図8)。低収産地において新技術「部分浅耕一工程播種」を導入することで、大豆で241kg/10a(県平均対比155%)という高収量や省力・低コスト化等を実現できたことが評価された。



図8 吉川大臣(右)から表彰をうける山口夫妻

田川地域で初めての農林水産大臣賞受賞により、田川地域全体が活性化した。また、部会員の中にプライドが生まれ、生産者マインドが大きく転換した。あわせて、山口部会長を中心に部会が一致団結し、ムギ類・ダイズの収量・品質の向上に取り組む体制ができた。

翌年の「令和元年度福岡県大豆経営改善共進会」では、弁城営農組合農作業受託部会が最優秀賞(県知事賞)、松井清司氏が優秀賞を受賞した。その後、弁城営農組合農作業受託部会は「令和元年度全国豆類経営改善共励会」で九州農政局長賞を受賞した。田川地域がダイズの表彰事業で2連覇を達成し、部会員の士気は益々上がっている。

4 今後の普及活動に向けて

「部分浅耕一工程播種」の導入により、規模拡大に取り組む担い手も出てきた。また、今回の活動成果により、生産者だけでなく関係機関も「前向きな考え」に変わり、各市町村で人・農地プランの実質化や農地中間管理事業、基盤整備等に対する議論が活発化している。

現在、22組織ある集落営農組織や個別担い手と検討を行い、経営の効率化を目指した市町村単位の法人の設立を進めている。さらに、それらの法人を広域的に連携する大規模法人を育成することで地域農業を守る協議を開始している。

普及指導センターは「技術」を核として産地のマインドを変革し続け、関係機関と連携して地域農業の永続的な発展を支援していく。

参考文献

川村富輝・中野恵子・光岡宗司・井上英二・岡安崇史(2013a)：部分浅耕播種法がコムギの品質・収量および播種の省力化に及ぼす影響、農作業研究、第48巻 第3号

川村富輝・小田原孝治・光岡宗司・井上英二・岡安崇史(2013b)：転換畑における部分浅耕播種法がダイズの生育・収量に及ぼす影響、農作業研究、第48巻 第2号

川村富輝(2016)：部分浅耕播種を利用した麦圃における除草剤抵抗性スズメノテッポウ(*Alopecurus aequalis*)とカズノコグサ(*Beckmannia syzigachne*)の総合防除法、日本作物学会紀事、第85巻 第3号

(原稿記述者 川村 富輝)