

水稻直播研究会会誌

(第 28 号)

水稻直播栽培生産者との懇談会

富山県における水稻直播栽培の現状と今後の方向（富山県農業研究所 川口氏）

水稻直播栽培に関するアンケート結果と考察について（秋田県由利地域振興局主催「水稻直播栽培現地検討会」資料）

会員による資機材のプレゼンテーション

平成 21 年 3 月

水稻直播研究会

目 次

頁

平成 20 年度秋田県由利地域振興局管内における水稻直播研究会の活動状況	1
水稻直播栽培生産者との懇談会（宮城県「大崎グリーンフィールド研究会」）	3
富山県における水稻直播栽培の現状と今後の方向 (富山県農林水産総合技術センター農業研究所 川口祐男)	18
水稻直播栽培に関するアンケート結果と考察について (秋田県由利地域振興局主催「水稻直播栽培現地検討会」資料)	23
会員による資機材のプレゼンテーション	29
カルパー普及会	31
北興化学工業	33

平成 20 年度における水稻直播研究会の秋田県由利地域に対する協力活動の状況

研究会会員である農機メーカー 5 社の協力より播種機に実演会を開催(2か所)。播種作業前の機能説明(H20. 5. 10)



準備良好のほ場で順調に進む播種作業のデモンストレーション



生産者を中心とする播種作業の見学状況



出芽状況、除草状況の調査(H20. 6. 14)
播種機の実演ほ場(2か所)では、いずれのほ場でも順調な苗立ち



ほ場の均平度の劣るほ場では、残草の目立つ箇所も散見



秋田県と共に、上記播種機実演ほ場で現地検討会を開催。県内から、普及員、生産者等多数参加。実演ほ場の生育を調査(H20. 8. 26)



ほ場視察の後、検討会場に集まり意見交換を実施



実演ほ場での試験結果を基に、本年の取り組みの評価、次年度に向けての対応を協議(H20. 12. 4)



水稻直播栽培生産者との懇談会

宮城県大崎市三本木地区では、大規模な水田営農をされている渋谷誠司氏が数年前から湛水直播栽培を始めたのをきっかけに、仲間の生産者が直播に組み始め、このたび、7生産者で「大崎グリーンフィールド研究会」（代表は佐藤仁一郎氏）を立ち上げました。

当研究会は一部の生産者の方々にかねてから技術面で協力しており、おおまかな状況は把握していましたが、上記グループが立ち上がったこともあって、改めてこの研究会の生産者の方々の直播栽培導入のきっかけ、評価、将来の見込み、課題などをテーマに研究会委員と座談会を実施し、率直な意見交換を行いました。以下が、その概要です。

お忙しい中参加いただいた5名の生産者（うち1名はアンケートのみ）、並びに当座談会の開催に当たりご尽力いただいた宮城県大崎農業改良普及センターの関係者には、厚く御礼申し上げます。

1. 期日 平成20年12月3日

2. 出席者 生産者：佐藤仁一郎、桑添寛治、桑添健一（妻）、渋谷誠司（妻）、
三浦俊彦

水稻直播研究会：平岩会長、岡村、黒須、西村の3委員、事務局山本
大崎農業改良普及センター：普及指導員 我妻因信、渡辺真紀子

【経営の概況と直播栽培の取組】

1. A氏(53歳)

- 1) 農業従事者 2名（男性1,女性1）
- 2) 経営面積 水田 950a、畑 5a

（水田面積は個人所有分、農家からの委託分と利用権を設定した借地を含む。）

平成20年度作付け作物： 水稻 700a（うち直播面積 140a）、大豆 250a（転作）、
野菜 5a

3戸の農家で水稻と施設菊の共同経営体を組織している。法人化していないので、
経費等は均等負担としている（上記面積は自己分）。

3) 作付け作物の所得割合

水稻 40%、大豆 40%、菊 20%

4) 主な農業機械・施設（3戸共有で）

鉄骨ハウス（900坪）、パイプハウス（1000坪）、田植機（8条）1台、トラクター3台
(30,40,50PS)、乾燥機（40石2台、45石1台）、粉碎機3台、暖房機（400坪用2
台、200坪用4台）、コンバイン（5条）2台

5) 直播栽培の経緯

平成15年から直播栽培を導入した。平成17年までは散粒機を使って散播をしていた。当初は除草剤の散布時期を間違えて、稲を枯らしたこと也有った。平成18年からは、条播に切り換えた。品種はひとめぼれで、クボタ条播機で播種した。

	平成18年度	平成19年度	平成20年度
直播面積(a)	40	120	140
収量(kg/10a)	540	420	450
同上移植比	同等	20%減	15%減

平成19年の急な増加要因として、労力と経費の低減効果がある。ブロックローションを実施しており、水稻と大豆の作付け面積は毎年変動する。

6) 直播導入の動機・目的

経費・労力の軽減。育苗減による労力軽減効果とタチガレエース等の育苗資材費減。

7) 直播を導入して得られた成果（経営改善など）

収穫期の分散効果。従来は10haの刈取り時期が集中したが、直播の導入により収穫期が分散し、労力の分散・適期収穫が可能となった。

8) 直播に対する家族の反応

苗運び等の労力が軽減され喜んでいる。父親も直播栽培は水田作の今後の生き残り策と考えており、家族も新たな水田作の技術として期待している。

9) 直播栽培で特に気をつけた点・工夫した点

浸種作業について、浸漬時期、浸漬温度・日数等、浸漬の方法を検討した。4月14日に暗所で冷水浸漬して、5月5日がちょうど良い芽出しの状況となった。

鳥害では、隣接水田が大豆栽培で、特にカラスの害（30～40羽襲来）で悩まされた。死んだカラスを吊るしておいたが、他のカラスが食べてしまい効果がなかった。透明なテグスを1.8mの高さで周囲と対角線に張ったところ効果があった。

出芽状況は良く、テグスを張ることでカラス害がなくなったことから、これまで乾糲で3.5kg/10aの播種をしていたが、次年度から播種量を減らしたいと考えている。

除草剤は、落水後のキックバイの処理と中期剤の処理の2回散布でうまくいった。

10) 直播栽培技術の問題点・改善点・要望

早期茎数確保、倒伏防止を目的として肥料をコントロールし、倒伏軽減剤の利用でうまく栽培できないものか。

2. B氏(58歳)

- 1) 農業従事者 2名（男性1名、女性1名）
- 2) 経営面積 水田420a、畑30a

平成20年度作付け作物 水稲320a（うち直播面積48a）、大豆100a、野菜20a
水田面積は、受託水田を含めたもので、水稻及び大豆の面積はブロックローテーションにより毎年変動する。野菜はきゅうり・トマトのハウス栽培で、水稻・大豆よりも収入は大きい。

3) 作付け作物の所得割合

水稻30%、大豆5%、野菜65%

4) 主な農業機械施設

最近では共同所有の機械のウエイトが大きくなっている。

共同所有：田植機（8条）1台、コンバイン1台、個人所有：トラクター（48ps）1台、コンバイン（3条）1台、乾燥機（45石）1台、

耕摺機（4インチ）1台、暖房機（300坪）2台・（400坪）1台、

地中加温機1台

5) 直播栽培の経緯

本年初めて取組んだ。品種はひとめぼれ、播種はクボタの8条播。

収量は移植対比で10%減の530kg/10aであった。

6) 直播導入の動機・目的

知人から薦められて導入した。将来に向けて労力軽減と経費節減を目的とした。

7) 直播を導入して得られた成果（経営改善など）

大幅な経費節減と品質の向上を図ることができた。全水田分の育苗をしていたために、直播水田相当分の苗が残ってしまい、無駄が生じた。

直播栽培の稲姿を実際に自分の田んぼで見ることができ感動した。

8) 直播に対する家族の反応

父親（81才）が現役当時に乾田直播栽培の経験があり、直播導入には積極的であった。

9) 直播栽培で特に気をつけた点・工夫した点

雑草の発生と水管理に注意し、除草剤散布後は特に気をつけた。また溝切りも実施して入排水を容易にした。除草剤はダブルスターSB顆粒剤の1回処理で、雑草発生をみて処理した。本年はうまく抑草できた。

種粒は2月末に温湯消毒（60℃、10分）をし、その後10日間冷水で浸漬した。浸漬した時期が早すぎたため、その後風乾して保管した。4月23日に再度浸漬し、水は毎日交換した。5月1日にカルパーコーティングをして播種した。本年は出芽揃いが良く、他の直播水田よりも葉令で1.5～2葉早まった。

10) 直播栽培技術の問題点・改善点・要望

田面の硬軟状態が播種精度に影響すると考えており、土壤条件により代かき程度に十分注意する必要を感じている。また、代かきから播種時までの日数も検討する必要がある。

本年は出穂が8月15日頃であったが、その後黄化度が早まって移植と同じ収穫期となった。穂肥えが不足したのか、後半の水不足が影響したのか判然としない。むしろ、後半の水管理に問題があったものと考えており、8.5俵に留まった。

1 1) 今後の課題と展望

枕地の補植の必要のない様な播種方法の工夫。条間に出了稻苗をもってきて枕地に補植もしたが、根付きが悪く必要なことが分かった。経費の削減と労力軽減のほかに、增收技術の確立が急務であると考えている。

初期根が断根されないようにするために、この初期根の施肥技術と土づくりが重要と考えている。

1 2) その他

これまで、やませの関係で晚期栽培をしてきたが、地球温暖化に対応した作型が問われてきているものと思う。早目の作付け開始に取組むことを考えている。

3. C氏(35歳)

1) 農業従事者 4名（男性2、女性2）、他に年間雇用労力2名

2) 経営面積 水田 1,700a、畑 20a

平成20年度作付け作物 水稲 1,000a（うち直播面積300a）、大豆 300a、野菜 120a

3) 作付け作物の所得割合

水稲 40%、大豆 10%、野菜 50%

4) 主な農業機械施設

トラクター(65ps,26ps,15ps)3台、田植機（8条）1台、コンバイン(6条)1台

乾燥機（48石、40石）2台、播種機（クボタ8条）1台、トラック（ダンプ、軽トラ）2台

5) 直播栽培の経緯

	平成18年度	平成19年度	平成20年度
直播面積(a)	100	70	300
収量(対移植比)	10%減	同等	同等

直播を導入して今年で3年目となる。品種はひとめぼれ。最初の18年はヤンマ一条播機（デモ機）で播種したが、うまくいかなかった。平成19年からは圃場を変えてクボタ条播機で播種し、移植と同等の収量となった。

本年は過保護になりすぎて出芽揃えが悪かった。補植も行ったが、結果は青米混入となり、次年度からは補植は取り止める。直播米は評判が良く、販売も好調である。

6) 直播導入の動機・目的

水稻と野菜の複合経営を行っているので、直播の導入により育苗ハウスを減らすことと野菜栽培に利用する。移植作業に比べ人数をかけなくてすむので、その分野菜栽

培を拡充する。

7) 直播を導入して得られた成果（経営改善など）

直播導入前は、10棟のハウスの半分以上を育苗に使っていた。現在は4棟を育苗に振り向け、残りハウスを野菜栽培に当てることができ、1年を通して計画的に栽培できるようになった。夏場はトマト栽培、冬場（12月から）は長ねぎ栽培をして、収入増につながった。

8) 直播に対する家族の反応

直播導入当初は、不安や心配があった。直播米を試食したことで米質と食味の良さを実感し、直播栽培に対し積極的に取り組めるようになった。直播米の販売先は全て地元の米穀商店扱いとしている。

9) 直播栽培で特に気をつけて点・工夫した点

代かき時に田面を均平に仕上げる事と播種時の田面の硬さに注意して取り組んだ。

除草剤は、初期一発剤と中期一発剤の体系処理を行ったが、処理時期に気をつけた。

10) 直播栽培技術の問題点・改善点・要望

田面が硬めの圃場での播種精度をあげる方法とガスが強く出る圃場での初期管理を知りたい。ガスが強く出る圃場での出芽不良は、播種後の落水が十分できなかつたものと考えている。

11) 今後の課題と展望

直播面積は、もう少し増やしたいと考えている。収量は毎年平均8俵～8.5俵/10aを目指として取組みたい。

地域の農家も興味を持っているので、試験栽培をしてもらって仲間が増えることを期待している。

4. D氏(38歳)

1) 農業従事者 3名（男性2名、女性1名）、他に年間雇用労力3名

2) 経営面積 水田 4,800a、畑 70a

平成20年度作付け作物 水稲 3,450a（うち直播面積 320a）、大豆 1,400a、ホールクロップサイレージ 50a

（水田面積は個人所有分と農家からの受託分、利用権を設定した借地を含む。）

3) 作付け作物の所得割合

水稲 70%、大豆 30%

4) 主な農業機械施設

大型トラクター、育苗専用ハウス、直播栽培用機械類一式、大型乾燥機一式、大型コンバイン（水稻、大豆）、薬剤散布機械一式（大型ブームスプレイヤー他）、田植機

5) 直播栽培の経緯

直播栽培は平成17年から導入した。品種はひとめぼれ。収量は毎年移植と同等で推移している。平成18年まではイセキの条播機、平成19年からはクボタ条播機を利用している。

	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度
直播面積 (a)	50	100	700	320
収量(対移植比)	同等	同等	同等	同等

平成19年は、急きょ未整備田の受託をして直播栽培をしたことにより面積が増えたが、水管理がうまくできない圃場であったことから、失敗した部分もあった。基盤整備ができない状況にある区域であるため、次年度からは取り止める。

一筆10a程度の小区域の受託田が多く、また大豆栽培を前提に契約した受託田もあり、直播面積は経営上、これ以上増やせない状況にある。減反給付金や転作奨励金の加算が大きいこともあり、平成21年度の直播面積は、WCSの圃場を直播栽培に切り換えて増える程度である。

6) 直播導入の動機・目的

育苗施設が限界にきてること、収穫作業の分散。減反面積の確保。

7) 直播を導入して得られた成果（経営改善など）

育苗資材や農薬等の経費節減につながった。作業分散の効果があった。

8) 直播に対する家族の反応

直播米はおいしいと感じている。直播米取引先の評判が良くなかった。販売先は地元の米穀商店が大部分で出荷量の70%、次いでJAに20トン、残りは個人販売（食堂、給食センター他）となっている。直播米は、平成19年から一括で地元の米穀商店に販売しており、大崎米ブランドとして直播米ラベル付き袋に入れて、通常よりも高い価格で出荷している。米穀商店の直播米の評価は、粒が大きく、生青米が適度にあり、香りが良いとの話である。米穀商向けの商系新聞に直播米の広告を掲載している。今後、取引先の米穀商店をパートナーとして直播米の展開を図っていきたい。この地域の直播米は全て同じ米穀商店に出荷している。

9) 直播栽培で特に気をつけた点・工夫した点

落水管理終了後の入水とその後の除草剤散布のタイミングに注意した。

10) 直播栽培技術の問題点、改善点、要望

除草剤の選択と処理するタイミングについて知りたい。

11) 今後の課題と展望

基盤整備田だけでなく、一筆10a程度の未整備田において直播栽培ができるように努力したい。今後、米価の下降傾向が続くと予測されることから、経費節減と同時に経

営面積拡大を図りつつ、直播面積も増やしていきたい。直播米は、外部からおいしい米と評判になってきていることもあり、販路を増やす努力もしたいと考えている。

5. E氏(61歳)

- 1) 農業従事者 3名（男2, 女1）
- 2) 経営面積 水田330a、普通畠40a、
平成20年度作付け作物： 水稻280a（うち直播100a）、野菜40a
- 3) 作付け作物の所得割合
水稻40%、野菜60%
- 4) 主な農業機械施設
トラクター1、乾燥機1、耕耘機1、管理機、マニュアスプレッダー1、動力噴霧器1
- 5) 直播栽培の経緯
平成19年度から実施。播種機はクボタ、品種はひとめぼれである。

	平成19年度	平成20年度
直播面積	100a	100a
収量（対移植比）	18%減	9%減

- 6) 直播導入の動機・目的
苗作りを省くため
- 7) 直播を導入して得られた成果
移植に比べ、田の水見の頻度が少なくなり、楽になった。
- 8) 直播栽培技術の問題点、改善点、要望
除草体系が問題なので、使える除草剤が多くほしい。
- 9) 今後の課題と要望
発芽の仕方に工夫する。

【座談会】

平岩会長：

皆様から経営状況、直播栽培への取組み状況等についてお話を伺いましたので、これから意見交換に入りたいと思います。まず、この研究会は最近設立されたと聞いておりますが、その設立の経緯、目的等をお聞きしたいと思います。

A氏： 直播に取り組んでいる仲間が、生産物の有利販売に向けて研究を重ねていて、意見が一致し、設立した。まず、資材を共同購入して、融通し合い、無駄をなくすようにしたい。直播栽培による米の販売先は既に1商店しているが、この研究会メンバーの米を統一ブランドにする計画である。

平岩会長： 皆様のアンケートの中に記入されており、それに関してご発言頂きました問題

点・改善点・要望について検討していきたいと思います。

B氏：

土質によって播種時の田面の硬さが異なるので、その場合の代かきから播種までの日を知りたい。本年は播種前日に代かきをして、次の日の播種直前に再度代かきをしてから、播種したらうまくいった。

西村委員：

平成19年度の播種機は、どのメーカーの播種機でも昇降制御装置がついているが、フローの高さを制御するセンサーの不具合があった。平成20年度の播種機は改善されている。田植の代かきと同程度に仕上げて、硬めにしないことが重要である。砂質の圃場では播種までの日数を短く、粘土質の圃場ではやや長めにするとよい。

岡村委員：

田植よりも全体に硬くならないように代かきをすると、土がよくかぶるようになる。

西村委員：

播種当日の天候によく注意する必要がある。一筆の面積が大きいほど要注意。晴れた日には田面が乾いてしまう所が出てくる。田面が硬くなってきたら、走水を流しながら播種する。点播・条播ともに軟らかめでないと土がよくかぶらない。

D氏：

播種時期について、この地域では移植では冷害対策（やませ）上、晚期栽培が薦められていたこともあり、またカルパーコーティング作業や機械の取り外し作業を含めたアルバイトの作業効率を考えて、直播を最初に行い、移植を遅めに行っているが、他ではどのようにしていますか。

B氏：

渋谷婦人が言ったように、この地域では、移植では晚期栽培が行われてきたが、最近では気候変動で暖冬が続いていることもあり、早めの田植時期となってきている。直播ではいつ頃の播種が適当なのでしょうか。

岡村委員：

移植の前に直播の播種を行うと芽が出た頃にちょうど移植の代かき時期となり、カモなどは移植の水田に行くので鳥害の対策にもなる。庄内地方では4月中に直播の播種が終了している。

平岩会長：

通常直播栽培は、移植に比べ熟期が遅れることから、東北地方では田植後の播種ではさらに熟期が遅れて収量に大きく影響することにつながる。一般的には芽が出る温度になつたら播種してよいので、移植に比べて10日程度の遅れを想定して播種時期を決めてほしい。

B氏：

直播栽培で収量アップにつながるような工夫、播種量等についてはどうしたらいいでし

ようか。

岡村委員：

薄めに均一に播種することが重要である。播種量はその土地の苗立ち状況によるが、乾糲で 3kg/10a が目安となる。また、種子の浸漬は一ヵ所にまとめて行った方が芽も揃うし、その後のカルパーコーティング作業・播種作業もトラブルがなく、うまくいく。

D氏：

温湯消毒の時期や移植用の苗箱播種等から、また失敗した時の責任も出てくることから、一ヵ所でまとめて浸漬することはむずかしい。カルパーコーティング作業は、女性 2 名が専任で行っており、アルバイト料金も払っている。

B氏：

カルパーコーティングする時の浸漬糲の状況について知りたい。

岡村委員：

浸漬が十分で芽が動いていれば大丈夫です。

A氏：

カルパーコーティング種子の乾燥と保管について知りたい。

岡村委員：

カルパーコーティング後の風乾は 15～20 分程度でよい。その後の保管はパレット等の上に置いて、ゴザをかけておけば 4～5 日程度は大丈夫です。

黒須委員：

先に話があった桑添寛治氏の浸漬法は一般には難しく、失敗する場合が多いと思えるので、通常の方法で浸漬してほしい。富山県では出芽・苗立を早めるため、カルパーコーティング後に加温処理法が行われているが、浸漬から播種まで工程管理通りにやらなくてはならないので、忙しい農家では難しい。

平岩会長：

除草剤については如何でしょうか。

D氏：

今年は大豆栽培面積が増えたこともあり、通常より 1 週間早めて除草剤処理をした。しかし、後発の雑草発生があり失敗した。

岡村委員：

播種後 10 日間の完全落水期間をとて、その後入水して田面が完全に水で覆われるよう 1～2 日ほどかけて深水にし、安定したところで一回目の除草剤を処理する。

黒須委員：

落水終了後の水の張り方は、田面の高い所を基準にして水を張る。ダブルスターSB 顆粒剤のような一発剤は、水中に溶出した有効成分が殺草効果を発揮するので、継続して湛水状態でないと効果がない。フロアブル剤も同様である。いわゆる土壤処理剤といわれる古いタイプのものは、土壤表層に処理層を形成して土中から出てくる雑草を枯殺するので、

浅水でも効果が出る。

A氏：

移植の場合で、粒剤タイプの除草剤を処理した後、一旦水を落として新しい水を入れるようなやり方をしているが、効果はどうなのでしょうか。

黒須委員：

粒剤タイプの一発剤の場合も水中に有効成分が拡散して効果が出るので、除草剤散布後に一旦落水して新しい水をいれても、長期間の落水でなければ、落水による有効成分のロスはあるものの、土壤表面に残存している粒からの有効成分の溶出が継続するので、ある程度の薬効は期待できるが、正しい方法ではない。通常除草剤の残効は15日程度といわれている。薬剤処理後に晴天が続くと紫外線による分解がより多くなり、残効は短くなることもある。

平岩会長：

除草剤の選択と散布時期は如何でしょうか。

A氏：

普及センターの先生に教わっている。落水管理終了後にキックバイ1キロ粒剤を処理し、2回目にラクダープロフロアブル剤の体系処理を行っている。ただキックバイ粒剤を処理して、あまり期間を置かずにラクダープロ剤を処理しているが、ラクダープロまたは他の一発剤の一回処理だけでうまく除草できないのでしょうか。1キロ粒剤では散布法に問題あるかもしれないが、途中でなくなってしまうこともある。

渡辺普及指導員：

後発の雑草発生を考えると、やはり10日間の落水後にキックバイ1キロ粒剤を処理して、2回目の処理は一回目の除草剤の残効が切れる頃に処理する体系処理が適切と思う。

A氏：

現在のところ体系処理でほぼ上手く除草できている。しかし、後発のアメリカセンダングサの発生があり、本年は手取りで取り除いた。

黒須委員：

後発のアメリカセンダングサやクサネムのように大きくなる雑草は、草丈が30cm以下であればバサグラン液剤で除草可能だが、これ以上大きくなったものは使用時期を確認して2,4-DやMCPのようなホルモン剤を使って子実がつかないようにするしか方法がない。しかし、2回除草剤を使った上に、さらに一回除草剤を追加することになるので、2回目の除草剤の処理タイミングが問題である。

渡辺普及指導員：

キックバイを止めて2回目の一発剤を早めに投入して、後発雑草にはクリンチャーバスマE液剤の体系も考えられる。

黒須委員：

後発のアメリカセンダングサやクサネムが稲の上に出てくるほど大きくなってしまって

も、密度の問題で3~10本/10a程度では手取りの方が安く済む。

岡村委員：

初期剤をはずせる所は、前年に雑草密度が非常に低い所でないと難しい。

黒須委員：

アメリカセンダングサやクサネムも、現在の中期一発剤で十分除草可能である。2回目の除草剤処理タイミングが遅れたか、田面が露出していたかが問題である。

A氏：

やはり基本にもどって初期剤+中期剤の体系処理で、時期をはずさないように除草剤を処理することとしたい。

D氏：

大面積であったが、アメリカセンダングサが残ってしまった所は、収穫時やその後の雑草種子混入問題で商品価値が下がってしまうので、人手をかけて手取りを行った。ブーム方式の除草剤散布装置を持っているので、今年は失敗したが、大面積でも処理タイミングをはずさないように適期に処理するよう心掛けたい。

黒須委員：

大豆跡の直播栽培では特に畠地雑草の発生があるが、水を張ることにより抑草できるし、現在の一発剤でも効果が得られます。10日間の落水管理の後、深水にして1回目の初期剤を処理する。2回目の中期剤の処理タイミングは、1回目の初期剤の残効が切れる頃で播種日から25日頃に処理するとよい。2回目の中期剤の残効が切れる頃には播種から30~40日が経過しており、稲の生育が旺盛となり、その後の雑草は稲が田面を覆うようになり、さほど問題にはならない。一般農家の方が除草剤の処理時期を決めるのは、播種日からの日数で決め方がわかりやすくて良い。

岡村委員：

2回目の除草剤の処理タイミングでは、特に一筆が1haもある大きな圃場では、雑草の種類や生育状況を全体に把握することが難しいので、播種日からの日数で決める方が分かりやすい。

黒須委員：

仮に落水管理終了後の1回目の初期剤処理をせずに、播種から25日頃に中期剤処理をする場合、すでにヒエが3葉期以上となったものもあり、現在の一発剤のほとんどはヒエ3葉期までの効果しか得られないので、雑草のとりこぼしが多くなり問題となる。従って、初期剤と中期剤の2回処理を基本とした体系処理をお願いしている。

平岩会長：

播種作業のところは如何でしょうか。

A氏：

枕地のことで、播種機に溝切り機がついているので、角地の部分の播種は難しい。

岡村委員：

枕地が播きにくいのは、特に砂地では硬めなので土が盛り上がったりしてむづかしい。

西村委員：

枕地の部分は直播の弱点であるが、移植でも同様に問題となっている。代かきを軟らかく仕上げてもらって、旋回時に荒らさないようにしてもらう以外に方法はない。

D氏：

播種作業は専任オペレーターがいるので問題はない。ただ本年導入したクボタの田植機併用のアタッチメント方式のものは、播種は問題なくできたが、田植時に植わっていない所が出たりして不具合があり、次年度は交換する事になっている。

平岩会長：

田面の均平作業と播種後の落水についてはどうでしょうか。

A氏：

13分の1はでこぼこで、代かきだけでは上手く均平にならない。今のうちから土を移動するなど努力する。基盤整備して10年目となっているが、盛り土の影響がある。さらに備え付けの排水口の高さが問題で、自分で低く付け直したりしている。

C氏：

ガスが出るような水田の水管理について知りたい。

岡村委員：

やはり播種後の落水を完全にすることが重要です。落水が不十分であると還元化が進んで出芽が悪くなる。また中干しを十分に行う。せっかく出芽した若苗も根付かずに浮いてしまう。

黒須委員：

播種後の落水管理で気をつけることは、田面の低い所は排水不十分となり、出芽に悪影響るので、溝切りをして排水を容易にしておくことが重要です。

岡村委員：

溝切り法は、播種畦に対して直角または斜め（対角線）に切ると播種した種子への損傷が少なくて済む。

平岩会長：

肥料については、どうでしょうか。

D氏：

大豆専用一発522を使っている。これは、1袋当たり窒素分が、速効性1kgと遅効性(LP80)2kgの組合せとなっている。10アールで2袋(40kg)は施用しており、上手くいっている。

平岩会長：

直播専用の一発肥料は、県ごとに作られている。肥料メーカーも直播面積の少ないところでは手を出さない。直播面積の多い福井県や富山県などでは直播用のコシヒカリ一発肥料がある。

渡辺普及指導員：

現状では直播専用ひとめぼれ一発肥料は宮城県にはない。移植専用一発肥料か大豆専用一発肥料の有効活用しか方法はない。

D氏：

この地域では、水田経営面積 10ha 以上の大規模農家も多いが、減反分は大豆栽培を行っており、自分のところでも受託田の一部で直播を導入している程度で、また個人の農家では、高齢者が直播になじまないので、直播栽培が増加する傾向にはない。従って直播専用一発肥料の開発は難しいと思う。

岡村委員：

大豆跡の直播栽培では、後半に倒伏の恐れがあるので、通常の施肥量よりも少なくし、出芽も遅れる傾向があるので注意してください。また、畑状態から水田状態に変わるので、落水時には田面が通常よりもコンクリートのようにべたっと硬くなり、出芽に影響するので、10日間落水して水を入れると、表面が軟らかくなり一気に出芽してくる。

岡村委員：

直播導入によって女性の苗運びの軽減効果はどうでしょうか。

D氏：

自分の所を含めて苗運びでの労力軽減は、女性にとっては評価が良いようです。

C氏：

トマトと移植は労力的に重なるので、直播導入のメリットは大きい。

岡村委員：

他の所では、直播を導入することにより、今までの育苗ハウスで育てた水稻苗は2種兼業農家に販売している農家がある。この地域では箱苗の販売はどうでしょうか。

A氏：

自分の所では 1,000～2,000 枚程度の販売はしているが、この地域では一般には箱苗を買う農家はない。2種兼業農家では、なにもしないで委託に出す農家がほとんどである。

平岩会長：

委託に出すような農家に対して、受託した農家は地代で払うのですか。

D氏：

現在は米の販売を含めて一切を任せられた状態であずかり、地代として払う契約となっている。

岡村委員：

長野県では、委託を受けた水田の管理費として計上して、委託者に請求している場合が見られた。収穫物は、委託者に所属する。

D氏：

この地域でもいざれはその方向になると思う。米価が下がってきてるので、地代も少しづつ下げてもらってきてている。タダでも作ってもらいたいという農家も出てきているが、急には下げられない状態にある。

平岩会長 :

この地域でこのような委託に出す農家が増えてきているのでしょうか。

D氏 :

一気に増えてきているのが現状です。ただし小さい圃場は、人手が掛かる事と場所の問題もあり、断る事も多い。良い圃場はまだ高齢者が耕作しており委託には出さない。

岡村委員 :

過去に九州の例で、山の方で6枚の水田で合計8畝の圃場があり、6条のヤンマー播種機で直播を行ったが、大変苦労したことがある。確かに場所の問題と小さな圃場の直播はやりにくいと思う。

黒須委員 :

渋谷さんの所では、48haの水田の減反の取扱についてはどうしているのでしょうか。

D氏 :

この地域では37%の生産調整が課されている。自分の所はJA・役場を通して利用権を設定して借り受けた水田は、自分所有の水田を含めて減反対象水田となり、約30haが相当する。

この他に、隣の集落から農業委員会を通して、減反する水田がないとの理由で、肩代わり減反の要請を受け入れている。この分の地代は半分を支払っている。減反扱いとなった水田は大豆栽培に振り向いている。三本木地区は直播栽培で転作カウント15%になり、この分を計算に入れて減反面積を考えている。また、大豆の転作奨励金の加算は大きいので、減反分は全て大豆栽培をしている。

岡村委員 :

直播田のカメムシ被害はどうでしょうか。刈り取り時期が移植より遅れるのでカメムシが集まる傾向がありますか。

D氏 :

薬剤防除はしているが、あまり気にしてはいない。

平岩会長 :

直播田へのカメムシ飛来が多いという話も聞いているが。

B氏 :

近くでアイガモを飼って有機栽培をしている農家があり、発生源となって問題となっている。

平岩会長 :

来年の直播栽培の取組みは如何でしょうか。

B氏 :

ブロックローテーションを実施しているので、継続して直播ができにくい状況にある。ブロックローテーションの仕組みと運営は集落によって違っている。自分の所は組合を作って、オペレーターは賃金としてもらい、補助金を含めた収穫物は面積割りで持ち主に配

分する。大豆栽培では中間管理を含めて持ち主が行うシステムをとっている。渋谷さんのようなところは全て自分で行っている。

岡村委員：

グリーンフィールド研究会の会員は増えそうですか。

A氏：

今年直播をしている農家が、会に入ってくる可能性がある。

B氏：

私は、できれば来年自分の所に返ってくる豆跡の水田に、転作15%カウントがあるので、直播を全て導入したい。

A氏：

播種量、代かき程度及び落水管理とその後の除草剤処理タイミングについて、本日教えてもらった事を行えば、上手くできると自信を深めた。

平岩会長：

本日はお忙しい所、長時間にわたり貴重なご意見をいただき、ありがとうございました。皆さん方のお話を聞きして直播栽培の将来がますます明るくなりました。今後とも皆様方とは連携をとりながら問題点の解決等に努めて参りたいと思いますので、よろしくお願ひ致します。

また、私どもも今後一層直播栽培の普及拡大に尽力して参りますが、ぜひグリーンフィールド研究会の皆さんも地域における直播栽培の普及・定着にご尽力くださいますようお願い致します。

富山県における水稻直播栽培の現状と今後の方向

富山県農林水産総合技術センター農業研究所栽培課 川口祐男

1 水稻直播栽培面積の増加とその背景

近年、北陸地域における水稻直播栽培の面積増加は目覚ましい。富山県内でも昭和40年頃から取り組みが始まり、平成7年頃まではほぼ横這い状態から微増にとどまっていたが、その後、急増し、20年では1,800haを超えていた（図1）。ここまで増加した主な要因として、以下のことが挙げられる。

(1)高性能播種機や効果の高い除草剤の普及、播種後の田干し（落水出芽）法の導入

以前は、直播栽培に取り組んでも、雑草害や苗立ち不良のため、1～2年で止めてしまう例がかなり見られた。もともと本県は減水深の大きな砂壌土が広がるため、雑草が後発しやすい。従って、シハロホップブチル剤の開発や移植用の除草剤が次々と直播にも登録拡大されたことは、直播栽培の安定生産に大いに貢献した。

一方、播種後の田干し（落水出芽）法は平成8年頃から取り組みが始まった。当初は、これまでの水管理とは大幅に異なるため、戸惑いも多かった。それでも各地に展示圃を設け、その効果を生産者や指導者が直接見るうちに普及・定着し、10年頃にはほとんどの直播圃場で実施されるようになった。新たな技術の導入には極めて慎重になるが、その良さを実感すると一斉に取り組むというのが生産者・指導者も含めた本県の特徴と言えるかもしれない。

(2)若手普及指導員の積極的な取り組み

コシヒカリの移植栽培は、長期間に渡って本県稲作の中心である。そのため、ほとんどの集落では、高い技術を持った生産者が存在する。しかし、先にも述べたように、直播栽培と移植栽培では水管理や除草剤を始め、栽培法自体が大きく異なる。従って、集落や営農組織、大規模経営体等で直播栽培に高い関心を持っても、生産者にはほとんど知識や経験が無いため、なかなか実施に踏み切ることができなかった。これに対し、当時の若手普及指導員は専門技術員や試験研究機関から直播に関する知識を積極的に学ぶとともに、展示圃の設置等により経験を積んで、指導を求める生産者のなかに入り込んでいった。直播指導に向けた彼（彼女）らの意欲の高さを当時の上司は「スポンジが水を吸うよう」と表したが、直播栽培を普及・定着させるうえで、大きな戦力となった。

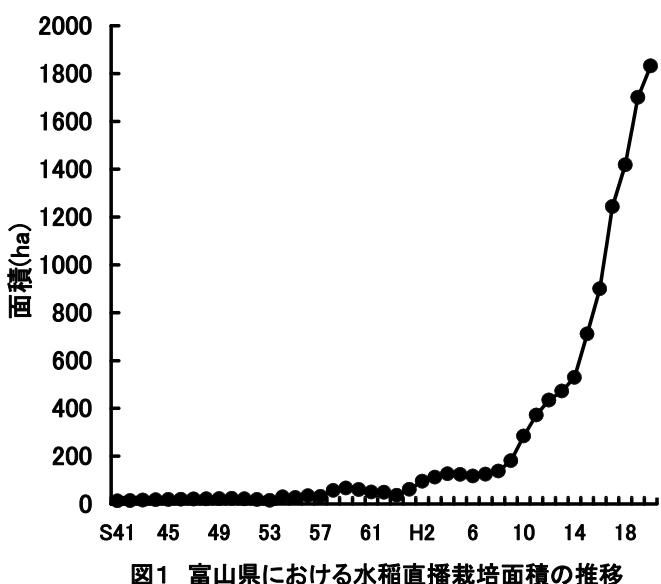


図1 富山県における水稻直播栽培面積の推移

(3) 直播栽培による登熟期の高温回避

表1 コシヒカリの生育ステージ

年次	移植栽培		直播栽培	
	田植日	出穂期	播種日	出穂期
H20	5/12	8/3	5/2	8/6
H19	5/13	8/9	5/2	8/13
H18	5/14	8/7	5/1	8/10
H17	5/13	8/4	5/1	8/7
H16	5/11	8/1	5/1	8/6
H15	5/11	8/8	5/2	8/13
H14	5/3	8/1	4/30	8/6
H13	5/2	7/27	5/1	8/5
H12	5/2	7/28	4/29	8/5
H11	5/2	8/3	4/28	8/10
H10	5/2	7/30	5/3	8/8

注)県平均のデータ。平年はH10~19の平均。

(4) カルパー粉衣種子の加温処理による出芽苗立ちの安定

本県では、より安定した直播栽培を目指して、カルパー粉衣粒の加温処理が年々増加している（表2）。もともと東北地域で取り組まれていた技術であるが、当時の農業研究所で取り組んだ試験の概要を次に述べる。

2 カルパー粉衣種子の加温処理

カルパー粉衣粒の加温処理とは、カルパー粉粒剤をコーティングした種子に更に温度を加えることであり、30 °Cの蒸気式の育苗器に24時間程度入れる方法（写真1）と保冷庫に15 °Cで3～5日間保存する2つの方法がある。これにより無加温に比べ出芽が促進され、苗立ちの揃いも良くなる（図2、写真2）。この結果、水稻と雑草の葉齢差が拡大されるため、除草剤が安全に使用できるとともに、入水のタイミングが非常に図りやすくなり、雀の食害を受けにくくなる。また、直播栽培に取り組む生産者にとって播種から出芽・苗立ちまでは最も心配で落ち着かない時期である。この時間がわずかでも短くなることは、鳥害や雑草害の軽減以上に重要と言えるかもしれない。



写真1 蒸気式育苗器による加温の状況

本県では平成11年以降、登熟期間の高温が原因で品質が低下したため、15年から田植え時期を繰り下げる品質向上を図っている。しかし、5月の連休中に農作業を行いたいと考える生産者は多い。直播栽培は連休に播種しても出穂は8月になるため、登熟期の高温回避が可能となる（表1）。実際、11年以降、直播栽培の玄米品質は高く、安定している。直播を低コスト技術のみならず、品質向上のため栽培技術として勧めたことが、直播面積の拡大に結びついている。

表2 加温処理の普及状況

年次	加温処理		
	の面積 (ha)	(ha)	(%)
18	1418	358	25.2
19	1701	606	35.6
20	1832	650	35.5

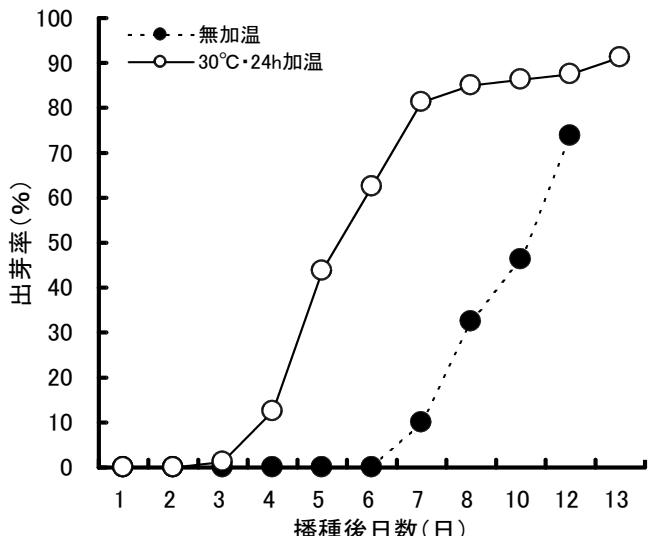


図2 加温処理が出芽率に及ぼす影響
注) 昼夜温度条件: 19°C/9°C

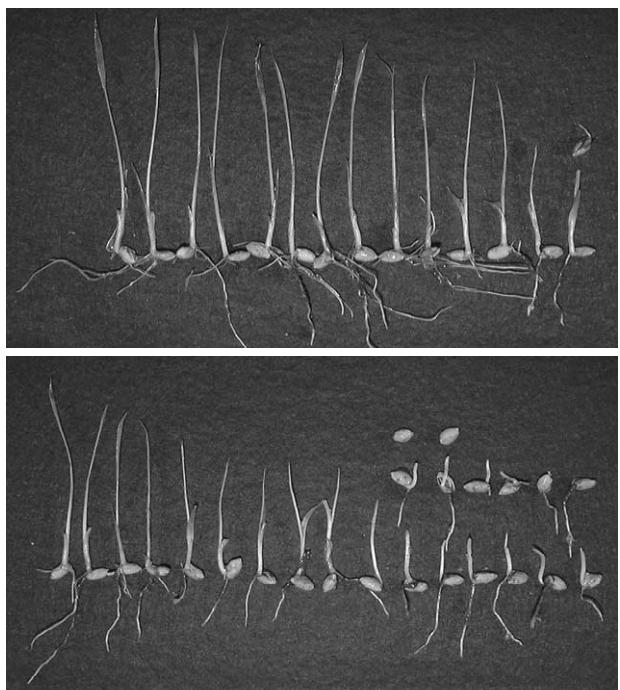


写真2 加温処理の有無による苗立状況

注) 播種後 13 日目 上: 加温 下: 無加温

実際の直播栽培では、悪天候により播種作業のできないことがある。従って、この技術を現場に普及・定着させるためには、種子の発芽力が何日程度維持されるかを明らかにすることが大きな課題となる。そこで、①カルパー粉衣から加温まで、②加温から播種まで、それぞれ、どの程度の保存が可能かを検討した。

カルパー粉衣当日に加温し、加温終了後に播種した場合は4日目から出芽が始まり、7日後には80%以上となった。これに対し、カルパー粉衣後2日目に加温した場合、無加温よりも更に発芽が遅れ、発芽率も低くなった。

また、加温から播種までについては、加温直後に播種した場合、7日目から出芽し、80%近い出芽率となった。加温1日後に播種した場合も出芽率は無加温を上回ったが、加温3日後では無加温と同程度となり、加温5日後以降では、ほとんど出芽しなかった。

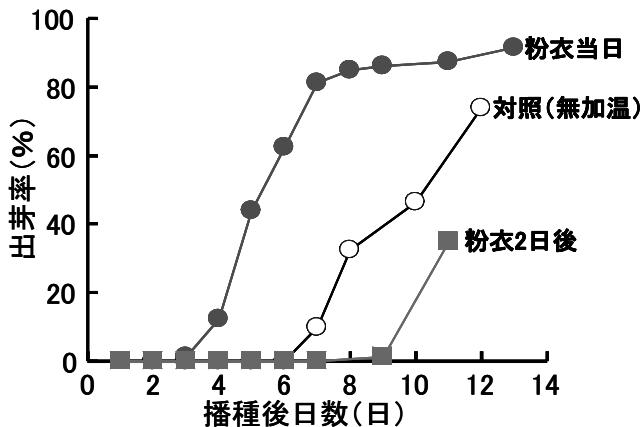


図3 カルパー粉衣から加温までの日数と出芽率の関係

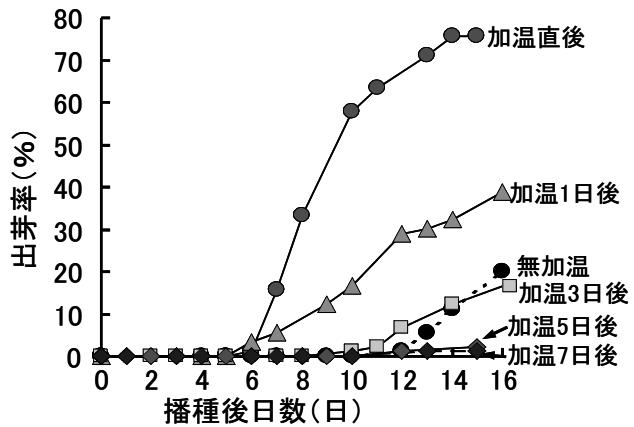


図4 加温から播種までの日数と出芽率の関係

3 実際の取組例について

表3は、組織的に種子の加温処理に取り組んでいる作業例である。播種の2～3日前の午前中にカルパー粉衣を行い、陰干しした後、午後から加温処理を開始する。翌日の午後に処理を終了し、その日のうちに配達する。生産者は種子を受け取り、翌日から播種する。降雨により予定が変更になる場合もあるが、「播種前に芽長が伸びすぎる」あるいは「播種しても出芽しない」等の問題は、これまで起こっていない。

表3 カルパー粉衣、直播作業の実例(一部略)

クール	粉衣日	出荷日	播種日	4/19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	5/1	2
1	4/28	4/29	4/30～5/1	浸種	→	交換	→	交換	→	交換	催芽	粉、加	→	終			
2	4/29	4/30	5/1～2	浸種	→	交換	→	交換	→	交換	催芽	粉、加	→	終			
3	4/30	5/1	5/2～3	浸種	→	交換	→	交換	→	交換	催芽	粉、加	→	終			
4	5/1	5/2	5/3～4	浸種	→	交換	→	交換	→	交換	催芽	粉、加	→	終			
5	5/2	5/3	5/4～5	浸種	→	交換	→	交換	→	交換	催芽	粉、加					
6	5/3	5/4	5/5～6	浸種	→	交換	→	交換	→	交換	催芽						
7	5/6	5/7	5/8～9	浸種	→	交換	→	交換									

注)交換:水の交換 粉、加:午前中にカルパー粉衣、陰干しの後、午後から加温処理 終:午後に加温終了、その日に出荷

4 今後の方向

(1)一層の収量向上

直播の収量は平成8年から13年頃までは10a当たり500kg以下であった。しかし、14年以降は6年間のうち4年で500kgを上回っている。単収の増加に伴い移植栽培との収量差は年々小さくなっているが、依然として40～50kg/10aの差が認められる(図5)。今後、さらにこの差が小さくなることが期待されるが、直播栽培技術が広く行き渡り、以前と違って雑草の多発する圃場や出芽・苗立ちが悪く、捨て作りになる圃場がほとんど見られないことを考慮すると、コシヒカリを使った直播栽培で、さらに収量を上げることは、極めて困難と思われる。

現在、本県では、愛知県で開発された不耕起V溝直播栽培が、110ha余で取組まれている。この直播栽培法は十分に生育量を確保しても倒伏しにくいことから、収量性では湛水直播以上の潜在能力を持っていると考える。まだ、本格的な取り組みが始まって2年程度であり、雑草や苗立不良に苦労する圃場が見られる。しかし、これは、かつて湛水直播裁

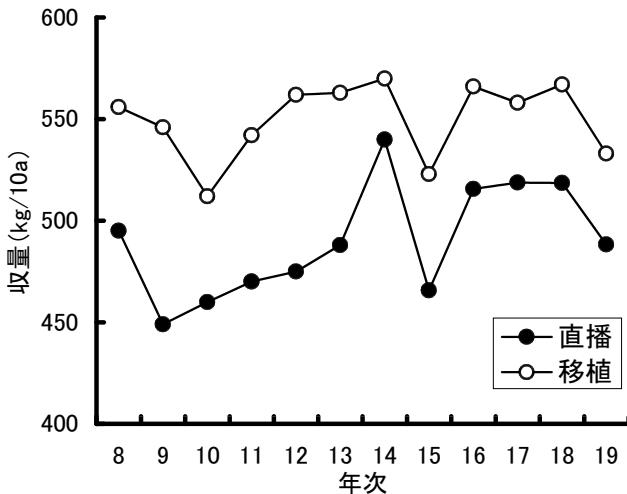


図5 収量の推移

注)県内の調査圃の平均

培もたどった道であり、今後、本県の環境条件に応じた栽培法の検討や生産者の技術的な習熟が進めば、改善すると思われる。

(2) 超低コスト栽培体系の確立

近年、米価の慢性的な低迷や食糧自給率の向上に向けた加工用米・飼料用米等の本格的な取組等から、水稻生産について一層の低コスト化が求められている。本県における直播栽培の大部分はコシヒカリを用いた条播あるいは点播であるが、耐倒伏性に優れた品種を利用できれば、散播栽培の導入も視野に入れて、低コストを図ることが可能となる。



写真3 エアーアシストによる播種

現在、当研究所では北陸研究センターの指導を得ながら、エアーアシストによる散播栽培の実用化について検討を行っている。収量性や直播適性に優れた品種の選定・育成とともに、この様な超省力栽培の確立が望まれる。

5 引用文献

- ・野村幹雄ら（2001）過酸化石灰粉衣料の加温処理による湛水直播コシヒカリの出芽促進安定化技術. 北陸農業研究成果情報. 17: 11 – 12
- ・野村幹雄（2003）サウナ効果で、出芽促進、苗立ち安定、初期生育旺盛－水稻直播栽培におけるカルパー粉衣料の加温処理による出芽促進安定化技術－. グリーンレポート. 394: 4 – 5
- ・富山県米作改良対策本部生産部会小委員会資料（2008.5.22）9.

秋田県由利地域における水稻直播栽培にかかるアンケート結果

1. 水稻直播研究会では、平成 19 年度から当地域に対して、秋田県由利地域振興局及び JA 秋田しいせいと連携しながら、水稻直播技術に関する各種協力をしてきました。
2. 平成 20 年 12 月 4 日には、本年度の水稻直播栽培に係る成績検討会が秋田県由利地域振興局主催で開催され、当研究会からも委員が参加しました。
3. 当地域では、直播栽培を実施する経営体の数、面積とも急速に増加し、平成 20 年度の水稻直播栽培面積は 84.8ha、経営対数は 75 でした。
4. 以下の資料は、上記検討会に提出された 75 経営体を対象としたアンケートの結果です（秋田県由利地域振興局の取りまとめによる）。

水稻直播栽培に関するアンケート結果と考察について

平成20年12月4日

由利地域振興局農林部

調査対象数 75 経営体

回答経営体数 51 経営体 (回答率 68%)

1 水稻直播栽培に取り組んだきっかけ (複数回答)

項目	回答数	回答経営体数に占める割合
① 直播栽培を行っている人からの情報	34	69%
② JAからの情報	21	43%
③ 行政(県・市)からの情報	6	12%
④ その他	12	24%

[他の内容]

- 集落営農の今後の参考のため
- 研修旅行にて情報を得た
- インターネット情報
- 水稻田の誤算によりハウス苗の数が足りなくなったため
- 作業(育苗)日数の短縮(2人で2千枚以上)
- 農機店より
- 育苗ハウスが小さくて
- 低コスト・作業省力化、これからの農業はこれしかないと
思った
- たまたま直播デモ機が廻ってきたから
- 雑誌、新聞等
- 組合を設立したことと親が高齢化したことでハウス管理のいらない直播しかないと
思った。
- 法人化に伴う作業効率・低コストを計るため

[考察]

- 回答者の約7割が他の直播栽培実施者からの情報がきっかけになったとしている。このことは、現在の実施者が「直播栽培はやればできる」という確信が持てるようになれば、取り組みが波及的に増えていく可能性を示している。
- JAからの情報をきっかけとした回答者が4割強となっており、これまでの活動の成果が表れている。行政も含めて引き続き情報を発信していくことが必要である。
- その他の回答も多く、様々な要因がきっかけになっていることが伺える。

2 水稻直播栽培のねらい（複数回答）

項目	回答数	回答経営体数に占める割合
① 水稻規模拡大	20	41%
② 複合作目の導入・拡大	15	31%
③ 春作業の省力化	48	98%
④ 水稻収穫期の拡大	6	12%
⑤ その他	3	6%

[他の内容]

○水稻作付経費の削減

○集落の高齢化に伴い直播推進

○①②③の他に・・・部落内でもう80歳以上になって、農業を続けられない方が今年になって声が聞こえてきている。拡大するつまり受委託をして両方が良くなっていく・・・それが直播であり営農組合の法人化を早める手段である・・・これは革命であり、今後これしかないとと思う。

〔考察〕

○回答者のほぼ全員が「春作業の省力化」をあげており、複数回答で4割が「水稻規模拡大」、3割が「複合作目の導入・拡大」をあげている。裏返せば、こうした前向きな取り組みだけでなく、その他にもあるように、「高齢化による労力不足への対応」という実態も相当数あると思われる。

3 来年の直播面積

項目	回答数	割合
① 拡大したい	28	55%
② 縮小したい	1	2%
③ 現状維持	19	37%
④ 分からない・未定	3	6%

拡大面積の計
2,308アール
縮小面積の計
170アール

〔考察〕

○拡大したいが55%あったということは、直播に手応えをつかみ、必要性・有効性を感じているからと思われる。

○回答者の中で「縮小したい」（直播をやめる）は1名しかいなかつたが、その理由を把握して今後に役立てることも必要と思われる。

○「分からない・未定」の回答者については、事情を聞き取りして来年に向けたフォローをしていくことが必要である。

4 来年の播種様式（複数回答）

項目	回答数	回答経営体数に占める割合
① 条播	44	90%
② 点播	7	14%
③ その他	1	2%

[他の内容]

- 不耕起V溝直播

[特記]

- 条播、点播両方で比べてみたい
- 10アールほど動噴散播を試みたい
- 個人で今年30アールをやって、やや失敗の感があります。1／3程の発芽不良と鳥害・・・どなたか近くに良き指導者がほしかった。
※県内でやっている形を私は秋田方式、といつてます。今年酒田市本楯の伊藤さんという方の乾田V溝直播も研修しました。省力においては秋田方式に勝ると見ています。圃場の凹凸をあまり気にしない、鳥害もなし、ぬからない。従って中干し、培土不要というやり方です。当地にあうかどうかまだ検討中ですが、来年はいずれにしても成功させ、22年度は個人はもちろん、営農組合にも勧めほとんどといっていい程やってみたいと思います。→そして法人化を早めます。

[考察]

- 今年の播種様式とほぼ同様の結果になった。不耕起V溝直播の回答者がもう少し多いのではないかと想定していたが1名だった。
- 〔特記〕に記載した方には、今後適切なアドバイスしていくことが必要と思われる。

5 播種機について

(1) 今年の播種機（複数回答）

項目	回答数	回答経営体数に占める割合
① 自己所有、又は自分の組織が所有	16	33%
② 他の個人又は他の組織に委託	22	45%
③ メーカー実演機	14	29%
④ その他	0	0%

(2) 来年の播種機（複数回答）

項目	回答数	回答経営体数に占める割合
① 自己所有、又は自分の組織が所有	16	33%
② 他の個人又は他の組織に委託	18	37%
③ メーカー実演機	12	24%
④ 新たに播種機を導入	6	12%
⑤ その他	3	6%

[その他の内容]

- 県、JA、市の助成があれば導入したい
- 共同導入（個人、複数）
- 検討中

[考察]

- 今年、来年とも自己所有の播種機で播種するとしたのは1/3であり、他は播種作業を委託したり、メーカー実演機での播種となっている。このことは2/3の経営体の面積拡大、及び新規に取り組む経営体の面積は播種機の事情に左右される部分が大きいことを示している。
- 由利地域の播種機導入台数は14台（主食用13台、WCS用1台）であるが、広域的な利用調整を含めた有効活用の方策を検討していく時期に来ていると思われる。
- 直播面積拡大のためには、メーカー実演機による播種が引き続き必要である。
- 新たに播種機を導入するとした経営体へのアドバイスを行っていくことが必要である。

6 今後支援してほしいこと（1位～3位までを選択（同位複数回答有り））

項目	回答数			ポイント (注)
	1位	2位	3位	
① 現場での技術指導の充実	23	5	8	87
② 実証圃・普及展示圃の設置	0	4	5	13
③ 播種機・コーティングマシン等の導入補助	20	7	4	78
④ カルバーや除草剤等の購入費補助	7	24	5	74
⑤ 現地検討会・実績検討会等の開催	0	1	8	10
⑥ 直播研究会等の組織育成	1	3	7	16
⑦ パンフレット等による周知	0	1	7	9
⑧ その他	2	3	1	13

(注) ポイントは、1位3ポイント、2位2ポイント、3位1ポイントで計算

[その他の内容]

- 失敗例の原因を追及し、適正な管理の指導をしてほしい。失敗している所を見ていると導入する農家が少ないとと思う。
- 田面整地（均平）の機械の借入
各雑草への防除効果の高い薬剤を知りたい。
- 播種作業を委託していましたが、オペレーターの作業をもう少していねいにしてほしい。
- 別紙
- 播種機の代金が高い、もっと安くならないか、JAで地区に1～2台常備できないか
- ①～⑤と⑦は実施されていると思います。
栽培マニュアルを作成してください。
今までの指導は、カルパーコーティング→播種→干す→1葉出芽 以下慣行と同じという傾向がありました。
生育状態（出葉数、分けつ状態、有効茎、収量構成）と肥培管理等を慣行と対比してもらえば良いかと思います。
- 圃場均平にかかる費用の補助（大型重機による均平作業）

[考察]

- ①③④の要望が多かった。①については今後とも現場指導の充実を図っていくことが必要である。③については、「夢プラン」事業が平成20年度で終了することとなっており、現在、次期対策の検討が行われているので、21年度の予算措置状況をみながら適時・適切な情報提供を行っていくことが必要である。④については予想外に回答数が多かったが、現実的には使用量の削減やコーティング粉を無駄にしない作業体系の確立などの指導が必要と思われる。
- 〔その他〕に記載された内容も踏まえて、今後の拡大推進を図っていくことが必要である。

会員による資機材のプレゼンテーション

カルパー普及会： カルパー粉粒剤 16 の適用拡大

北興化学工業： 直播水稻用除草剤について

カルパー粉粒剤 16 の適用拡大

07年9月にカルパー粉粒剤16は乾田直播水稻（乾田直播早期湛水栽培）へ適用拡大いたしました。関係各位の皆様の今後の更なるご指導を宜しくお願い申し上げます。

カルパー普及会

植物成長調整剤 農林水産省登録番号 第17423号

カルパー[®] 粉粒剤 16

(過酸化カルシウム粉粒剤)

成分	過酸化カルシウム · · · · · 16.0%
鉱物質等	· · · · · 84.0%
性状	類白色微粒及び粗粉 45~150 μm
荷姿	3kg × 8袋

適用範囲と使用方法

作物名	使用目的	使用時期	使用量	本剤の使用回数	使用方法	適用地帯	過酸化カルシウムを含む農薬の総使用回数
乾田直播水稻	発芽率の向上 苗立歩合の安定	は種前 浸種後	乾燥種糞重量の等倍量	1回	湿粉衣 (地上播種用、空中散播及び無人ヘリコプターによる散播用)	北海道	1回
湛水直播水稻			乾燥種糞重量の等倍～2倍量			北海道を除く全域	

(平成21年2月現在)

特長

- 本剤は種糞に粉衣して播種すると、土壤中で徐々に酸素を放出し、発芽中の種子に酸素を供給することにより直播水稻の発芽率を向上させ、苗立歩合の安定化に有効である。

△効果・薬害等の注意

- (1) 本剤は水分を吸収すると固化して使用できなくなるので、開封後は使い残しのないようにする。
- (2) 粉衣に際しては下記の事項に注意する。
 - 1) 粉衣には浸漬した種糲を用い、十分水切りした後に粉衣する。
 - 2) 種糲の浸漬では、ゆっくり吸水催芽させ鳩胸程度に止める。芽を切った種糲は粉衣の際に芽を欠損するおそれがあるので使用しない。
 - 3) 種糲を消毒する場合は、本剤の粉衣前に種子消毒剤の所定濃度液に浸漬する。
 - 4) 粉衣処理は専用の回転式粉衣機又は自動式粉衣機を使用すると効率的である。
 - 5) 回転式粉衣処理は攪拌が容易で、薬剤および水の投与が簡単な容器で行う。

種糲を入れ攪拌しながら本剤の所定量の一部を少量投入する。本剤が種糲に付着し、余分な本剤がとびはじめたら噴霧器等で水の噴霧を開始する。水は連続で噴霧しながら、本剤を少量ずつ投入する。粉衣状態を見ながら投入をくりかえす。本剤所定量の少量を残した時点で水の噴霧を止める。水の噴霧を止めた後、この少量残した本剤を投入し3分間攪拌を続けること。
 - 6) 粉衣処理の際浸漬した種糲の水切りが不十分であったり、一時に水を多量に噴霧すると本剤を投入した時に薬剤や種糲が団子状になり、均一な粉衣ができなくなるので注意する。
 - 7) 本剤を粉衣した種糲を30分程度ゴザ等にひろげ、陰干しをして薬剤が固まってから網袋にいれる。当日播種できない場合は、風通しがよく雨水がかからない場所にスノコ等の上にむれないように保存すること。また、乾燥しすぎると粉衣の破損が大きくなるので早めに播種する。
 - 8) 使用後の容器などはそのまま放置すると、均一な粉衣ができなくなるので充分清掃しておく。
- (3) 本剤を粉衣した種糲を湛水直播水稻栽培で使用する場合は下記の事項に注意する。
 - 1) 播種する時は、植代かき後の水の濁っている時、または植代かき後土壤表面が柔らかいうちに、粉衣した種糲が土中に埋没するように播種する。
 - 2) 本剤を乾燥種糲重量の等倍から2倍量未満で使用する場合には落水出芽法を併用し、発芽苗立を促進するために播種直後から出芽始めまでの間落水し、田を乾かすこと。北海道を除く全域において本剤を乾燥種糲重量の2倍量で使用する場合には必ずしも落水出芽法と併用する必要はない。
 - 3) 本剤を2倍量より少ない量で粉衣処理した場合、特に播種機を利用の播種では想定した播種量より繰出し量が多くなるので播種開始前に播種量を調整する。
 - 4) 空中散播および無人ヘリコプターによる散播で使用する場合、各散播機種の基準に従うこと。
- (4) 本剤を北海道において乾田直播早期湛水栽培で使用する場合には、北海道の水稻乾田播種早期湛水栽培暫定基準に従う。
- (5) 本剤の使用に当たっては、使用量、使用方法等を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合には、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

△安全使用上の注意

- 本剤は眼に対して強い刺激性があるので、眼に入らないよう注意する。眼に入った場合には、直ちに水洗し、眼科医の手当てをうける。
- 使用の際は、保護眼鏡、不浸透性手袋などを着用し、使用後は洗顔する。
- 漏出時は、保護具を着用し掃き取り回収する。
- 移送取扱いは、ていねいに行う。

保管… 密封し、直射日光をさけ、食品や酸類と隔離して、冷涼・乾燥した所。
吸湿すると固結するので、特に湿気をさける。

(平成21年2月現在)

北興化学工業の直播水稻用除草剤について

近年、直播水稻面積は年々拡大していますが、直播水稻に登録のある除草剤は移植水稻に比べ少なく、使用者にとって選択できる除草剤が限られています。このような状況の中、当社は移植水稻に登録のある薬剤の、直播水稻への適用拡大を進めています。平成20年には、移植水稻において SU 抵抗性雑草を含む問題雑草に対する効果の高い一発処理除草剤と評価されているホームランキングフロアブル、ホームランキング 1キロ粒剤 51、ゴウワンフロアブル、ゴウワン 1キロ粒剤 51 で直播登録を取得しました。

ここでは、これら 4 剤を紹介します。

農林水産省登録 第21404号 ホクコーホームランキングフロアブル

オキサジクロメホン 1.2%、クロメプロップ 6.0%、ブロモブチド 12.0%、ベンスルフロンメチル 1.4%

農林水産省登録 第21639号 ホクコーホームランキング1キロ粒剤51

オキサジクロメホン 0.80%、クロメプロップ 3.0%、ブロモブチド 6.0%、ベンスルフロンメチル 0.51%

農林水産省登録 第21714号 ゴウワンフロアブル

オキサジクロメホン 1.2%、クロメプロップ 6.0%、ブロモブチド 12.0%、ベンスルフロンメチル 1.4%

農林水産省登録 第21716号 ゴウワン1キロ粒剤51

オキサジクロメホン 0.80%、クロメプロップ 3.0%、ブロモブチド 6.0%、ベンスルフロンメチル 0.51%

特長

■ノビエの発生を長期間抑制する

高活性の殺ヒエ成分であるオキサジクロメホンの働きにより、2.5 葉期までのノビエを枯らし、さらに後次発生を長期間抑えます。

■広葉雑草への安定した効果

効果に定評のあるベンスルフロンメチルの働きにより、一年生および多年生の広葉雑草に高い効果を示します。

■SU 抵抗性雑草に対する高い効果

クロメプロップとブロモブチドの相互作用により、近年問題となっている SU 抵抗性雑草のアゼナ類、ホタルイ、コナギ等に対して、高い効果を示します。

■効果が安定

いずれの有効成分も強固な処理層を土壤表面に形成することから、多少の環境の変動では処理層が壊れず、効果が安定しています。

■人畜および環境への高い安全性

人畜毒性、魚毒性ともに低く、通常の使用条件では作業者および水田環境に対し高い安全性があります。

直播水稻における適用雑草および使用方法(抜粋)

ホクコーホームランキングプロアブル

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壤	使用量	本剤の使用回数	使用方法	適用地帯
直播水稻	水田一年生雑草及び マツバイ ホタルイ ウリカワ ミズガヤツリ ヒルムシロ セリ	稲1葉期～ ノビエ 2.5葉期 但し、収穫90日前まで	壤土～ 埴土	500ml /10a	1回	原液 湛水 散布	北海道 東北

オキサジクロメホンを含む農薬の総使用回数	クロメプロップを含む農薬の総使用回数	プロモブチドを含む農薬の総使用回数	ベンスルフロンメチルを含む農薬の総使用回数
2回以内	2回以内	2回以内	2回以内

ホクコーホームランキング1キロ粒剤51

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壤	使用量	本剤の使用回数	使用方法	適用地帯
直播水稻	水田一年生雑草及び マツバイ ホタルイ ウリカワ ミズガヤツリ	稲1葉期～ ノビエ 2.5葉期 但し、収穫90日前まで	壤土～ 埴土	1kg /10a	1回	湛水 散布	全域(北海道、東北を除く)

オキサジクロメホンを含む農薬の総使用回数	クロメプロップを含む農薬の総使用回数	プロモブチドを含む農薬の総使用回数	ベンスルフロンメチルを含む農薬の総使用回数
2回以内	2回以内	2回以内	2回以内

ゴウワンプロアブル

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	使 用 量	本剤の 使用回数	使用方法	適用地帯
直播 水稻	水田一年生雑草 及び マツバイ ホタルイ ウリカワ ミズガヤツリ ヒルムシロ セリ	稻1葉期～ ノビエ 2.5 葉期 但し、収穫90日前 まで	壤土～ 埴土	500ml /10a	1回	原液 湛水 散布	北海道 東北

オキサジクロメホンを含む 農薬の総使用回数	クロメプロップを含む 農薬の総使用回数	ブロモブチドを含む 農薬の総使用回数	ベンスルフロンメチルを含む 農薬の総使用回数
2回以内	2回以内	2回以内	2回以内

ゴウワン1キロ粒剤51

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	使 用 量	本剤の 使用回数	使用方法	適用地帯
直播 水稻	水田一年生雑草 及び マツバイ ホタルイ ウリカワ ミズガヤツリ	稻1葉期～ ノビエ 2.5 葉期 但し、収穫90日前 まで	壤土～ 埴土	1kg /10a	1回	湛水 散布	全域（北海 道、東北を 除く）

オキサジクロメホンを含む 農薬の総使用回数	クロメプロップを含む 農薬の総使用回数	ブロモブチドを含む 農薬の総使用回数	ベンスルフロンメチルを含む 農薬の総使用回数
2回以内	2回以内	2回以内	2回以内

編集後記

前年3月発行の26号において、宮城県大崎市の大規模稻作経営体における湛水直播の導入事例を紹介しましたが、その方々がこのたび「大崎グリーンフィールド研究会」を立ち上げて技術の研鑽等に励まれているので、研究会では、グループの皆さんにお集まりいただき、研究会委員と座談会をし、その概要をまとめました。本音が聞けた有意義な座談会になりました。

現在、湛水直播の面積では全国第2を誇る富山県について、その急増の要因等を農業研究所の川口様にご執筆いただきました。同稿でご紹介いただいたカルパー（酸素発生剤）粉衣種子の加温処理による出芽苗立ちの安定技術も大変参考になるものと思います。

前号に引き続き、「秋田県由利地域振興局」主催で開催された水稻直播成績検討会において発表された生産者へのアンケートの結果を、振興局の許可を得て掲載します。直播面積の急速な増加を見たこの地域の例は、きっと他の地域の参考になると思います。（S.Y.記）

水稻直播研究会

〒107-0052 東京都港区赤坂 1-19-13
三会堂ビル4F

穀物乾燥貯蔵施設協会内

TEL 03-6379-4534
FAX 03-6379-4528

