

水稻直播研究会会誌

(第 35 号)

平成 24 年 12 月

水稻直播研究会

目 次

水稻湛水直播栽培の手引き（平成24年12月改訂） ······ 1
（水稻直播研究会）

現地からの報告

J A秋田しんせいにおける水稻直播栽培の取組 ······ 17
（J A秋田しんせい 渡部 登喜男）

平成24年度東北農業試験研究推進会議稲推進部会直播研究会並びに
水稻直播等低コスト技術現地検討会報告
現地圃場等の調査概要 ······ 21
東北各県における水稻直播栽培の取組状況及び今後の推進方策等 ······ 23
東北各県における水稻直播栽培導入事例 ······ 37

ホームページの案内

（アドレス）<http://www.maff.go.jp/seisan/jikamaki/index.html>

水稻湛水直播栽培の手引き

(平成 24 年 12 月改訂)

水稻直播研究会

はじめに

水稻直播栽培は、平成 13 年以降北陸、東北地域を中心に栽培面積が拡大し、現在では 2 万ヘクタールを超すまでに普及しております。

また、栽培方法も従来の酸素発生剤を用いた湛水直播栽培に加え、鉄コーティング湛水直播栽培や不耕起 V 溝直播栽培などが開発され、地域の土壌条件、気象条件、あるいは農家の経営条件などによって栽培方法を選択することもできるようになりましたが、現在も酸素発生剤を用いた湛水直播栽培が約 5 割を占めています。

水稻直播研究会では平成 11 年に「水稻湛水直播栽培の手引き」を作成し、12 年に一部改訂しておりますが、その後、酸素発生剤（カルパー）のコーティング方法もより効率的になり、水管理方法も播種直後の徹底した落水管理と 4 葉期前後の水管理により、出芽・苗立ちの一層の安定化とその後の生育の促進が図られるようになりました。また、直播栽培の最大の問題であった雑草防除技術も、より効果的な除草剤が数多く開発され、播種直後から幅広い体系処理が可能となりました。

このようなことから、今回「水稻湛水直播栽培の手引き」を全面的に改訂し、より分かりやすく、使い易いものと致しました。

この手引きが水稻直播栽培の普及に尽力されている方々や農業の現場で直播栽培を実践されている方々に活用され、直播栽培の一層の普及・定着に役立てば幸いです。

平成 24 年 12 月

水稻直播研究会
会長 平岩 進

1 品種の選定

- 1) 原則として都道府県の奨励品種を使用する。
- 2) 移植栽培に比べ倒伏し易いので、施肥管理、水管理に留意し、耐倒伏性を強化する。
- 3) いもち病、紋枯病等の多発する地帯では、都道府県の指導のもとに、適切な品種を使用する。
- 4) 一般に、稚苗移植栽培に比べ出穂期、成熟期が7~10日程度遅れるので、作業計画・水利慣行等も考え、品種の早晚性を考慮する。

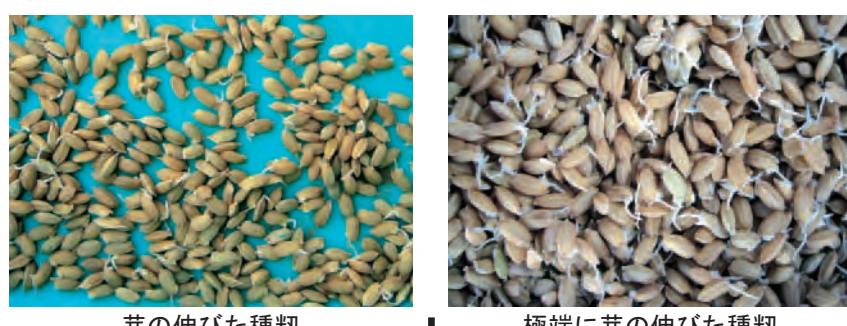
2 種粒の準備・浸漬・水切り

1) 種粒の準備

- (1) 種粒はできるだけ採種圃産のものを購入し、使用する。
- (2) 出芽・苗立率を高めるため充実した種粒を使用する。塩水選を行う場合、液比重を粳（うるち）種は1.13、糯（もち）種は1.10とする。塩水選後は良く水洗いし、箱育苗の場合に準じて種子消毒を行う。

2) 種粒の浸漬

- (1) 種粒の浸漬は、箱育苗の場合と同様に充分に吸水させ、催芽は鳩胸程度にとどめる。適正な鳩胸状態の種粒を得るためにの浸種の条件は、日平均水温の積算値で60~80°C（日平均水温15°Cならば4~6日）とする。
- (2) 種粒の芽が伸びていると、カルバー粉粒剤16（以下カルバー）のコーティング作業中に芽が折れて出芽率を低下させる。



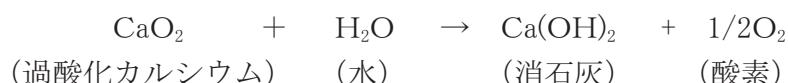
3) 種糲の水切り

- (1) 水切りは、網袋のまま浸種容器から取り出し、脱水機（洗濯用等）を使用して3分間脱水する（自動コーティング装置では必須）。
- (2) 脱水機が使用できない場合、吊るした状態あるいはパレット上で水滴が落ちなくなるまで十分に水切りを行う。
- (3) 水切りが十分でないと、コーティング装置のドラム底面に種糲が付着し、コーティングが均一にできなくなる。また、水切りの不十分な種糲は、半日程度の保管でも高温条件下で芽の伸び過ぎることがあり、コーティング作業に支障をきたす。さらに、出芽・苗立率の低下につながる。

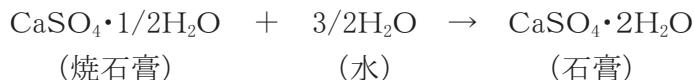
3 カルパー粉粒剤 16

1) カルパーの効能

- (1) カルパーは、過酸化カルシウム 16%、焼石膏等の鉱物質 84% からなる農薬で、過酸化カルシウムが土壤中の水分と反応して徐々に分解し、酸素を発生する。この酸素が種糲の発芽を促進する。



- (2) カルパー中の焼石膏は水分と反応して石膏となり、過酸化カルシウムを種糲に固着する。



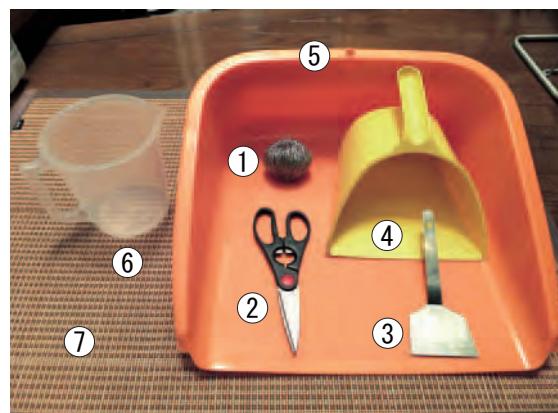
2) コーティング量

- (1) カルパーのコーティング量は乾燥種糲重の等倍～2倍量とする。1回のコーティングに必要なカルパーは、浸漬前の乾燥種糲重に対応した量を準備する。
- (2) 乾燥種糲の状態で秤量が出来なかった場合は、十分水切りした浸漬種糲重は乾燥種糲重のほぼ 1.24 倍に增量することを考慮し、カルパーの必要量を求める。

4 手動コーティング装置によるカルパーコーティング

1) コーティング作業に必要なもの

- ・水道用耐圧ホース（網入り）：水道蛇口とステンレス製噴頭の連結に用いる。
- ・ステンレス製ヘラ、金属製タワシ：コーティング作業終了後に、ドラム内面に付着したカルパーの除去に用いる。
- ・取り出し用「み」



コーティングに必要な小物

(①タワシ、②鋏、③ヘラ、④塵取り、⑤み、⑥カップ、⑦ござ)

- ・塵取り（プラスチック製）
- ・はさみ：カルパーの開封に用いる。
- ・秤
- ・ござ：コーティングした種糀を一時広げ、陰干しするのに用いる。
- ・網袋：仕上がった種糀を集袋するのに用いる。

2) 手動コーティング装置とその調整

(1) 現在市販されている手動コーティング装置は、下記の3タイプがある。

- ①小型コーティング装置（ドラム：直径 90cm、深さ 28cm）
- ②中型コーティング装置（ドラム：直径 90cm、深さ 36cm）
- ③大型コーティング装置（ドラム：直径 140cm、深さ 40cm）



小型コーティング装置



中型コーティング装置



大型コーティング装置

手動式のカルパーコーティング装置

(2) 手動コーティング装置の調整

- ①コーティング装置は水平な場所に設置する。
- ②小型・大型コーティング装置は、鎖またはハンドルによってドラム角度を調整する。50Hz 地域は 50°、60Hz 地域は 53° とする。
- ③中型コーティング装置は角度が固定されているため、コントローラによってドラム回転速度を変え、種糀の流れを調整する。

3) コーティング作業の手順

(1) カルパーの投入

- ①あらかじめ、コーティングする乾燥種糀に対応したカルパーの量を準備し、開封位置に従い、はさみで切り取っておく。このとき、仕上げ用のカルパーを 300g 程度取り分けておく。カルパーは鋏で開封し、必要量を準備
- ②ドラムを回転させ、水切りした種糀の所定量を投入し、カルパーが種糀の表面に均一に付着するよう数回に分けて少量づつ加える。



カルパーは鋏で開封し、必要量を準備

- ③カルパーが種糲に十分に付着し、付着しきれないカルパーがドラム面の右上部に飛び始めたら投入を一旦止め、水の噴霧準備をする。
- ④カルパーを加える際は、袋を両手で持ち、ドラム面に対し右側に立って、ドラム回転面下部の種糲の流れに沿って袋の先端を付け投入する。



←種糲に付着されないカルパーがドラム右側に飛びでている
(水の連続噴霧の開始のタイミング)

(2) 水の供給

- ①噴口からの水の噴霧形状が円筒形になるように調整する。その際、コーティング装置のドラムにかかる場所で行う。
- ②水の噴霧位置は、ドラム回転面の右側上部とし、水が種糲のない部分と渦（左部分）にかかるないようにする。
- ③水は、カルパーを全量投入し終わるまで連続して噴霧する。



水の噴霧形状（加圧の強さ）



水の噴霧位置

(3) カルパーの再投入

- ①ドラム右上部に飛び出していたカルパーが消えたのち、白い縞が見えなくなり均一な色になった時に、カルパーを再投入する。
- ②種糲に付着しきれないカルパーが、右側上部に飛び出すようになった時点でカルパー投入を一時中止する。
- ③上記①、②の作業を繰り返し行うが、1回に加えるカルパーの量は徐々に増

やす。

④所定量のカルパーが投入され、全体が均一な色になった時点で水の噴霧を止め、噴霧装置をドラムから外す。

⑤仕上げ用のカルパーを投入し、5分間ドラムの回転を継続する。これにより、コーティングの締まりが良くなり、播種精度が向上する。



カルパーは、ドラム下端で袋の先端を種粒に付けて投入する



ドラム底面右側にカルパーの飛び出しがなくなり、カルパーを再投入しているところ

(4) コーティング作業所要時間

コーティング作業の所要時間は、小型コーティング装置（乾燥種粒10kg・2倍重）で約20分、大型コーティング装置（乾燥種粒30kg・2倍重）で約30分程度である。

4) コーティング種粒の取り出し・乾燥・保管

- (1) ドラムを回転させたまま、「み」を使用し、コーティング種粒を取り出す。
- (2) コーティングした種粒は、ござに広げて30分程度“陰干し”する。蒸れの防止のため、ビニールシート等水分を吸収しないものは使用しない。
- (3) 陰干しした種粒は、網袋に入れて、パレット上で平置きとし積み重ね保管はしない。乾燥しすぎないようにござをかけておく。
- (4) コーティングは、出来るだけ播種前日に行う。コーティング種粒は天候・圃場の準備等で播種作業が遅れても4日以内に播種する。



コーティング種粒の取出し



陰干し



保管

- (5) 播種の遅れが予想される場合は、15°C以下の保冷庫を利用すれば、2週間程度の保存が可能である。
- (6) 蒸れたり、乾燥し過ぎたコーティング種糞は、カルパーが剥がれ易くなり、播種機の詰まりによる連續欠株の発生、出芽・苗立率低下等の要因となる。

5) 農薬の混合コーティング

- (1) タチガレース粉剤、アドマイヤー水和剤等の同時湿粉衣での登録のある農薬を混合する場合は、カルパーの全量をおおよそ3分割し、このうちの1つに所定量を混ぜて使用する。
- (2) コーティング作業は、種糞に直接農薬が触れないように、中間にサンドイッチ状にコーティングする。まずカルパーの1/3量を投入し、次いで農薬を混合したカルパーを投入、最後に残りの1/3量のカルパーを投入する。
- (3) 農薬を混合コーティングした種糞は、なるべく早く播種する。



農薬を混合コーティングする場合は全量の1/3（中間の袋）に所定量を混合する

6) コーティング装置の作業後の手入れ

- (1) ドラム内面に付着したカルパーを、ヘラ、金属製タワシ、塵取りを用いて除去する。
- (2) ドラム面を乾いた布で拭き取る。
- (3) 休憩、他品種への切り替え時、1日の作業終了時には、必ず清掃を行う。
- (4) 水洗いは鏽の原因となるため、行わない。
- (5) シーズン終了時には念入りに清掃を行い、ドラム内面に鏽止めを塗布し、新聞紙等を貼付して保管する。

5 自動コーティング装置によるカルパーコーティング

1) 自動コーティング装置の性能

- (1) 自動コーティング装置は、直径100cm、深さ35cmのドラムを備え、カルパーの投入量と水の噴霧状態の調整を自動化した装置である。
- (2) 作業能率は、乾燥種糞重で40～50kg/時である。
- (3) 噴霧装置はポンプ、調圧弁、ノズル等で構成され、ポンプでバケツ等に貯水した水を吸引し、一定の圧力でノズルから噴霧する機構となっている。



自動コーティング装置

(4) 運転モードは以下の4種類から選択できる。

運転モード	2倍重・15kg	2倍重・10kg	1倍重・20kg	1倍重・15kg
乾糀 (kg)	15	10	20	15
カルパー (kg)	30	20	20	15
運転時間 (分)	20	14	14	11

2) 自動コーティング装置の調整

(1) コーティング装置のドラム角度を、電源の周波数及び種糀の投入量により、下記の表に従って調節する。

電源	乾燥種糀投入量	ドラム角度
50Hz	15kg・20kg	50° (50Hz 長穴の上端)
	10kg	47° (50Hz 長穴の下端)
60Hz	15kg・20kg	53° (60Hz 長穴の上端)
	10kg	51° (60Hz 長穴の下端)

(2) 噴霧スイッチを入れ、水圧が 0.20MPa (2.0kgf/cm³) であることと、ノズルより正常に噴霧されることを確認する。その際、ドラムに水がかからないようにする。

3) コーティング作業の手順

- (1) カルパーをホッパーへ投入する。カルパーの繰り出し量を安定させるため、コーティング量より 9kg (3袋) 以上余分に投入する。連続作業時は使用した量を必ず補充する。
- (2) 水を貯水タンク (バケツ等) へ8分目程度入れる。水は適宜補給する。
- (3) 脱水した種糀をドラムへ投入する。
- (4) 選択したプログラムのダイヤルを合わせ、スタートスイッチ「入」を押す。
- (5) 1回目のコーティングの時に、噴霧圧力を調節する。ドラムの中で、種糀の流れが悪くなり、数粒が団子状になる時は水圧を低くする。種糀の流れの右側にカルパーが飛び出る状態であれば、水圧を高くする。
- (6) コーティングが終了したら種糀を一輪車上に取り出し、ござに広げて陰干しする。
- (7) 種糀の保管は、手動コーティングに準ずる。

4) 作業後の手入れ

- (1) ドラムにカルパーが付着していれば、完全に除去しておく。
- (2) ホッパー内のカルパーを完全に取り出す。
- (3) 繰り出し部分に残ったカルパーをブラシで取り除く。
- (4) ポンプ内の水を抜く。
- (5) 鑄を防ぐため、水洗いは厳禁。

6 圃場の準備

1) 耕起・代かき

- (1) 耕起の深さは移植栽培と同程度にし、田面の均平に留意して行う。

粗大有機物（稻わら等）の多い場合は、播種精度の低下、出芽・苗立ちの阻害要因になるため、ロータリ等で秋耕し、分解を促進する。また、高低差の大きい圃場については、入水前にレーザーレベラ等で均平化を図る。



代かき水は稻わら等の埋没性を高めるため、少なめに

- (2) 代かき・均平は代かきロータリ等を用いて、高低差 3cm 以内を目指に行う。均平の精度は播種深度の安定と、その後の出芽、初期生育、除草剤の効果等に影響する。過度の代かきは、圃場の透水性を低下させ、土壤還元の進行を助長させて避ける。
- (3) 代かき時の湛水深は浅めにし、わら等の粗大有機物をできるだけ土中に埋没させる。
- (4) 仕上げ（整地）代かきは、播種前日～2日前に行う。土質等を勘案し、播種時に覆土が十分に行われる田面硬度を前提とする。
- (5) 灌排水を容易にするため、圃場の周辺部に額縁状に溝を切る。



排水用の溝を代かき時に造成すると播種後の落水が容易になる

7 播種

1) 播種時期

- (1) 極端な早播は、出芽までの日数が長くなり出芽率が低下するばかりでなく、生育も不均一になるため、日平均気温 15°C となる時期を目安とする。
- (2) 同時に移植した稚苗より成熟期が 7～10 日遅れることを考慮し、品種の選定と合わせ地域ごとに播種時期を定める。

2) 播種量

- (1) 播種量は乾燥種粒重量で 10a 当たり 2～4kg とする（北海道は 10kg）。仮に、乾燥種粒の千粒重を 28.0 g とすると、m²当たりの播種粒数は、4kg 播種で 143 粒、3kg で 107 粒、2kg で 71 粒になる。
- (2) 多くの地域では、m²当たり目標苗立数が 70～100 本（北海道では 200～250 本）となっている。苗立数は、播種量と苗立ち率によって左右されるので、目標苗立数を確保するためには、苗立ち率も勘案して播種量を決定する。

(3) 苗立ち率は、品種の特性、播種時期や圃場状態などによっても異なるので、これらのこととも考慮する。

3) 播種深度

- (1) 条播および点播は 1.0cm 程度、散播は 0.5cm 程度とする。
- (2) 低温条件では、出芽率が著しく低下するので、深播きにならないように注意する。
- (3) 覆土が不完全な場合や表面播きとなった場合、浮き苗や転び苗の原因となるほか、鳥害も受けやすくなる。

4) 田面の硬さ

- (1) 播種時の田面の硬さは稚苗移植に準ずるが、圃場全体にわたり覆土を確実に行うために、やや柔らかめにするのが良い。
- (2) 田面が硬くなりすぎて、覆土が不十分となり種糲の露出が心配される場合は、入水し軽く代かきしてから播種する。



“ひたひた水”の状態での播種作業



良く覆土されている



田面が硬く覆土不良



覆土板の効きの不良箇所

播種直後における覆土の状態

5) 播種作業

- (1) 播種時の水深は 0 ~ 2cm 程度が望ましい。
- (2) 条播・点播方式の播種機は、播種前に必ず播種量の調整を行う。
播種量の調整は、播種機の換算表に基づいて、繰出量調整ダイヤルを目標播種量に合わせた後、平坦な路上で 5 m 程度種糲を繰り出しながら走行させ、その間の 1 m 区間の粒数を数え、計画繰出粒数に合うようにダイヤルを再調整する。
- (3) 連續欠株の発生を防止するため、落下確認センサ付きのものは播種モニタを、センサのないものは常にホッパ内の種糲の減り具合や種子導管部での種糲の落下状態に注意しながら播種する。
- (4) 種子導管等の末端部に泥水や泥が付着すると、種糲の詰まる場合があるので注意する。特に、播種機をバックさせた場合には土詰まりを生じやすい。
- (5) 田面に露出しているわらは、播種機の作溝装置や覆土板にからみつき連續欠株

- の原因となりやすいので、絡みついたわら等は早めに除去する。
- (6) 散播は、浅水で仕上げ代かきを行い、直後の濁り水状態のうちに播種する。
 - (7) ミスト機による散播の場合は、予め 20%程度の種粒を残しておき、播きムラを少なくするため 2 回重ね播き（往復播き）とし、その後に残した種粒で補正播きを行う。

8 水管理

1) 播種直後の落水管理

- (1) 播種直後の落水管理は土壤還元を抑えて根の伸長を促進し、出芽を高度に安定化させる。また、田面を固めてタコ足苗や浮苗の発生も防止し、さらに鴨害も軽減できるため、安定した苗立ち率の確保が可能となる。このため、播種後は速やかに落水を行う。落水期間は“出芽盛期”（目標苗立数の 50%程度）までを基本とし、その目安は 7～14 日間である。この間、田面が固くなり、ひび割れ等が生じても“走り水”等は行わない。落水管理終了後は、速やかに入水する。
- (2) 灌排水を容易にするため、圃場の畦畔に沿って額縁状に溝を切る。また大区画圃場での速やかな排水、均平不良圃場での滞水回避には対角線状の作溝が有効である。



落水管理の徹底された圃場



出芽盛期の状況

2) 入水後の管理

- (1) 入水後は、減水深の安定する時期をみて、初中期一発剤（除草剤）の散布が行われるが、この時期を深水状態で管理すると、軟弱徒長気味の生育となり、分けつの発生、根の伸長とも抑制される。このため、入水初期は 1 葉が隠れる程度の水深（3 cm 程度）とし、2 葉、3 葉と生育の伸展に合わせて徐々に水深を深くしていく。



苗立ちの均一な 3葉期頃の圃場

3) 4葉期前後の水管理

- (1) ワキ（土壤還元）の強い圃場では、根痛み、根腐れにより、根の活性が低下するばかりではなく、発生する新根も横方向への伸長となるものが多い。また、1～2号分けつの発生も抑えられ、生育が強く抑制される。このため、土壤還元の起きやすいグライ土壌水田や排水不良田、粗大有機物のすき込み量の多い水田では、4葉期前後に3～5日程度の落水管理（田干し）を行い、生育障害を回避・回復させる。



4葉期前後に落水管理が行われ、生育の良好なイネ



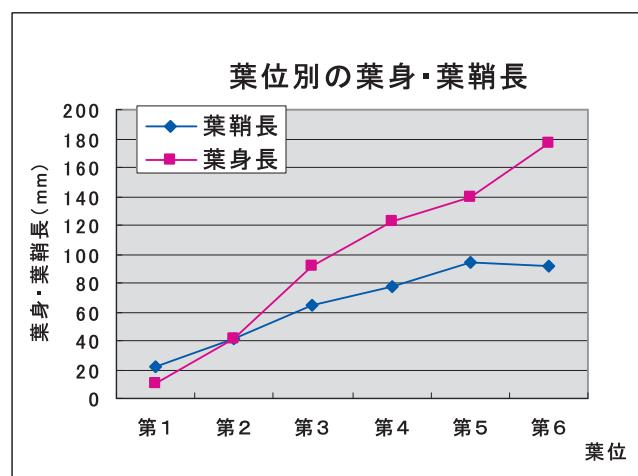
苗立ち後の深水管理で第2、第3葉が徒長し、枯れも進行。4葉期に達しているが分けつの発生もない



深水管理で藻が発生し、土壤還元によってガスの発生（ワキ）の多い圃場



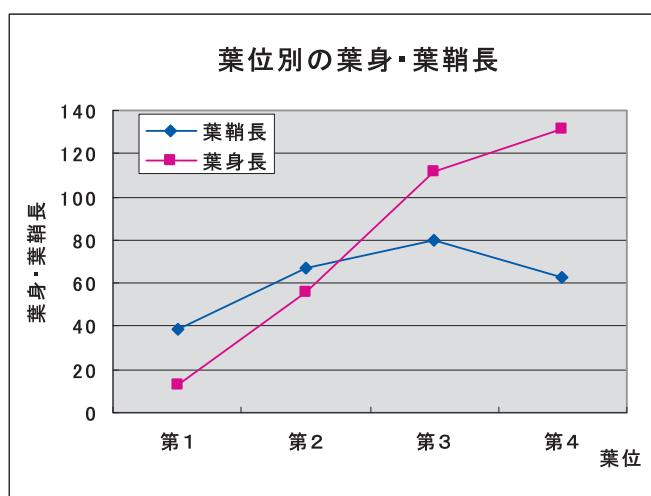
適正な水管理が行われ、葉身・葉鞘の伸び、分けつ発生とも良好なイネ



同左調査個体の葉位別の葉身・葉鞘長



深水管理で、葉身・葉鞘が徒長し、根系発育、分げつ発生とも不良なイネ



同左調査個体の葉位別の葉身・葉鞘長

4) 生育中～後期の水管理

その後の水管理は移植栽培に準ずるが、出穂・成熟期が移植栽培に比べ7～10日程度遅れるので、通水期間の延長に留意する。



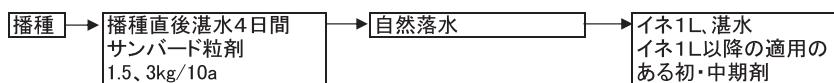
適正な苗立数が確保され、順調な生育のもと穗肥時期に達したイネ

9 雜草防除

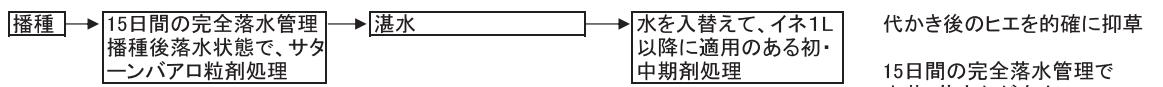
- 1) 雜草防除は、除草剤の体系処理を原則とする。
- 2) 除草剤の選定・使用については、地域の指導基準に準じ、製品のラベル内容を遵守して使用する。
- 3) 湿水直播栽培における主要な除草体系
 - ①播種直後、湿水状態で使用する初期剤＋播種後20日前後に初・中期剤（イネ1葉期以降使用可能な剤）
 - ②播種直後、落水状態で使用する土壤処理剤＋播種後20～30日に初・中期剤（イネ1葉期以降使用可能な剤）
 - ③落水期間終了後入水し、出芽始めに初・中期一発剤（播種同時または播種後5～10日以降に使用可能な剤）＋播種後30日前後に中・後期剤
 - ④落水期間終了後入水し、出芽盛期に初・中期一発剤（イネ1葉期以降使用可能な剤）＋播種後30日前後に中・後期剤
- 4) 平成23年度末までに登録された水稻直播栽培用の除草剤は、当研究会誌第33号に掲載されているので、参考にしていただきたい。

湿水直播栽培の除草剤処理体系（主な事例）

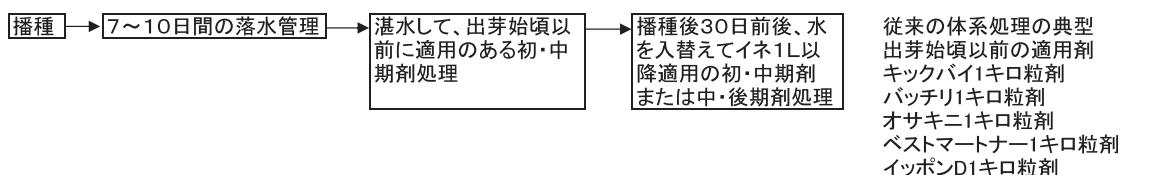
① 初期剤（サンバード粒剤）＋初・中期剤（イネ1L以降の適用）



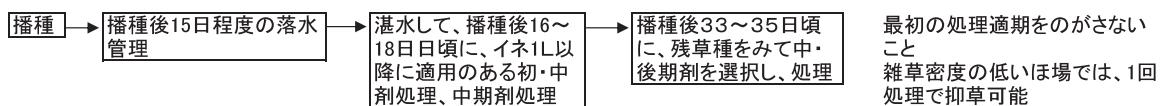
② 土壤処理剤（サターンバーロ粒剤）＋初・中期剤（イネ1L以降の適用）



③ 初・中期剤（出芽始頃以前に適用のある剤）＋初・中期剤（イネ1L以降に適用のある剤）または中・後期剤



④ 初・中期剤（イネ1L以降に適用のある剤）＋中・後期剤



除草剤使用上の注意点：額縁溝切りの徹底（播種後の停滞水をなくし、田面の乾燥による出芽・苗立向上とめりはりの利いた水管理）

：除草剤の選択と使用法のチェック（登録上の適用制限、剤形、使用上の注意点）

：湛水散布する除草剤は新しい水に入替えて処理

：2回目以降の処理では、残草種に応じた除草剤の選択

10 施肥

施肥量は品種、土壤肥沃度、気象条件等により異なるので、当該地域における技術指針、マニュアルなどを参考にする。以下に、基本的な対処方針を略記する。

1) 基肥

- (1) 直播水稻の分けつは、適切な水管理の下では下位の1号分けつから発生し、2次分けつ、3次分けつの発生も容易にみられ、茎数が確保し易い。このため基肥窒素施用量を移植栽培の1/2～2/3に減らし、分けつ過多にならないようにする。
- (2) 肥効調節型肥料を使用する場合は、品種・地力等を勘案し、また倒伏の助長要因にもなり得ることを考慮して、適切な種類を選ぶ。

2) つなぎ肥

生育期間の長い品種や地力の低い水田、苗立ち数過多の水田では、最高分けつ期以降の肥切れによる葉色低下、生育の凋落が生じやすいので、水稻の姿勢を乱さない程度につなぎ肥を施用する。なお、倒伏を助長する要因ともなるので、水稻の生育状況等を十分観察したうえで施用する。

3) 穂肥

- (1) 直播水稻は、一般的に穂数が多く、1穂粒数が少なめとなるため、m²当たりの粒数が移植栽培と同等の場合、粒張りがよくなり品質面で高く評価されることが多い。このため、穂肥の施用に当たっては、適正粒数の確保に重点を置き、出穂が移植水稻より7～10日程度遅れることに留意して、穂肥量、施用時期を決定する。

11 病害虫防除

- 1) 葉いもち病、イネミズゾウムシの常発地では、その発生に注意し適期防除を行う。また、過繁茂になった場合は紋枯病の多発が懸念されるので、発生状況をみて防除する。その他、ウンカ類、カメムシ類等は移植栽培に準じて防除する。
- 2) スクミリンゴガイは、入水後スクミノン（4kg/10a）、キタジンP粒剤（5kg/10a）を適期に散布し、防除する。また、冬期のロータリ耕起により被害を軽減することができる。



イネの3、4葉期頃のイネミズゾウムシ食被害。
イネの生育が停滞し、分けつの発生が抑制される

12 鳥害防止

- 1) 直播水田の団地化を図るとともに、種子が露出しないように播種する。また、カモ害に対しては、播種直後の落水操作を速やかに行い、田面を固めることによって、その被害を軽減できる。
- 2) 落水管理中、スズメ・ヒワの群れが飛来し、食害するようであれば湛水する。



播種時に覆土が不完全で、露出していた種糞の
スズメによる食被害



同左の拡大図



枕地や畦畔際等、田面が低く排水不良
の箇所でカモ害が発生しやすい

13 収穫・調製

- 1) 収穫・調製は移植栽培に準じて行う。
- 2) 稲苗移植より出穂期・成熟期が7~10日程度遅れるので、作業計画を立てて適期刈りに努める。

J A秋田しんせいにおける水稻直播栽培の取組

J A秋田しんせい 経済生活部米穀課 渡部登喜男

J A秋田しんせい管内の水稻直播栽培

管内における水稻湛水直播栽培への取り組みは昭和 50 年代より始まり、ばら播き、無人ヘリ等々の方式により、仁賀保、金浦、由利、本荘、大内の各 J Aにおいて試験的に行われていたが、年次による生育差が大きく、面的な広がりとはならなかった。

平成に入り、直播用の播種機（直播機）の改良、性能アップが図られ、一部の農家への導入と併せ、デモ機の利用などにより栽培面積も徐々に増加する傾向が認められたが、年次による生育差の問題が解消されず、平成 11 以降、平成 15 年まで年々減少し、4 ha 程度まで落ち込んだ。この間、平成 13 年頃には条播機、点播機が一部で導入され、農家主導で乾田直播試験（農業試験場所有の機械）等も試みられた。

平成 17 年に、東北地域水稻直播低コスト技術推進会議の現地検討会が開催され、そのモデル経営農場の試験実施報告（試験は平成 16 年）として、「落水出芽法」による苗立ち向上のデータが発表された。このことによって、生育の年次変動の最大要因である出芽・苗立ち問題の解消が大きく前進するとの期待が高まった。一方で、生産現場における農業者の高齢化と後継者不足、複合経営での春先の作業競合回避への対応として、育苗の要らない直播栽培を導入する農家グループ、集落営農組織等の立ち上げも進み、平成 17 年以降、栽培面積は徐々に増加し始めた。

平成 18 年には、秋田県での「秋田米トップブランド運動（秋田農試のスキルアップ講習会 1 回～8 回の実施）」での水稻直播栽培の推進、当 J A稻作部会（現在は、稻作連絡協議会）における直播栽培拡大に向けた研修会、由利地域振興局（普及）との連携による管内 4ヶ所でのカルパーコーティング講習会の開催、さらに並行させて開催した J A全農秋田、農機メーカー、由利地域振興局との共催による直播機の実演会等が開催され、面積拡大の契機として大きく寄与したとみられる。このような取組の総括を含めて、平成 19 年 2 月には、栽培農家、県行政部局、由利地域振興局、J Aが一体となり、由利地域水稻直播栽培技術検討会が開催され、併せて指導体制も整備された。



写真 1 カルパーコーティング講習会

なお、平成 19 年からは、水稻直播研究会（東京）にコーティング研修会、栽培講習会、現地検討会等への参画を依頼し、直播栽培の安定化に向けての技術の指導を受けている。

この年には、5月初めに管内 4 力所でカルパーコーティング講習会、生育状況を見ながらの現地検討会を 7 月に 3ヶ所、8 月に 5 力所で開催した。また、コーティング講習会時に収録した画像をもとに、カルパーコーティング作業の D V D を作成し、関係機関が一体となって開催した 12 月の実績検討会の折に配布した。一連の取組みによって、直播栽培に対する関係者の関心が相当に高まり、以降の急速な面積拡大に繋がったとみられる。

平成 20 年には、平成 19 年に行った講習会を継続しつつ、管内の仁賀保地区、矢島地区において農機メーカー 5 社の協力を得て、水稻直播研究会（東京）との共催で湛水直播機の実演会を実規模面積の圃場で開催し（写真 2、3）、また同圃場を使用して施肥及び雑草防除の比較試験も行った。



写真 3 実演状況を見学する関係者（2008）

写真 2 播種機の実演会（2008）

なお、8 月には、仁賀保地区の圃場を対象に、秋田県下全域に呼びかけを行っての検討会「平成 20 年度秋田県水稻直播栽培現地検討会」が、秋田県と水稻直播研究会（東京）の共催で実施され、多数の参加があった。



写真 4 平成 20 年度秋田県水稻直播栽培現地検討会（にかほ市）



写真 5 苗立ち後のイネ（2008）

最初に仁賀保地区における実演圃場の生育状況についての見学、引き継ぎ室内検討が行われ、管内の取組が他地域の関係者にも紹介された。

また、12月に開催された実績検討会においては、直播栽培の先進農家に依頼し、営農レベルでの取組み状況を技術面から紹介していただき、面的な広がりに対しての対応についての手立てを行い、また、さらなる技術向上をめざし「由利地域直播連絡協議会」の設立に向けた協議も行った。

平成21年には、前年まで行ったきた講習会、現地検討会等の開催回数を増加させ、一層の取組み強化を図った。また、新たな播種方式としてV溝乾田直播栽培も試行され、良好な結果が得られた。また、前年より準備を進めていた「由利地域直播連絡協議会」が設立された。

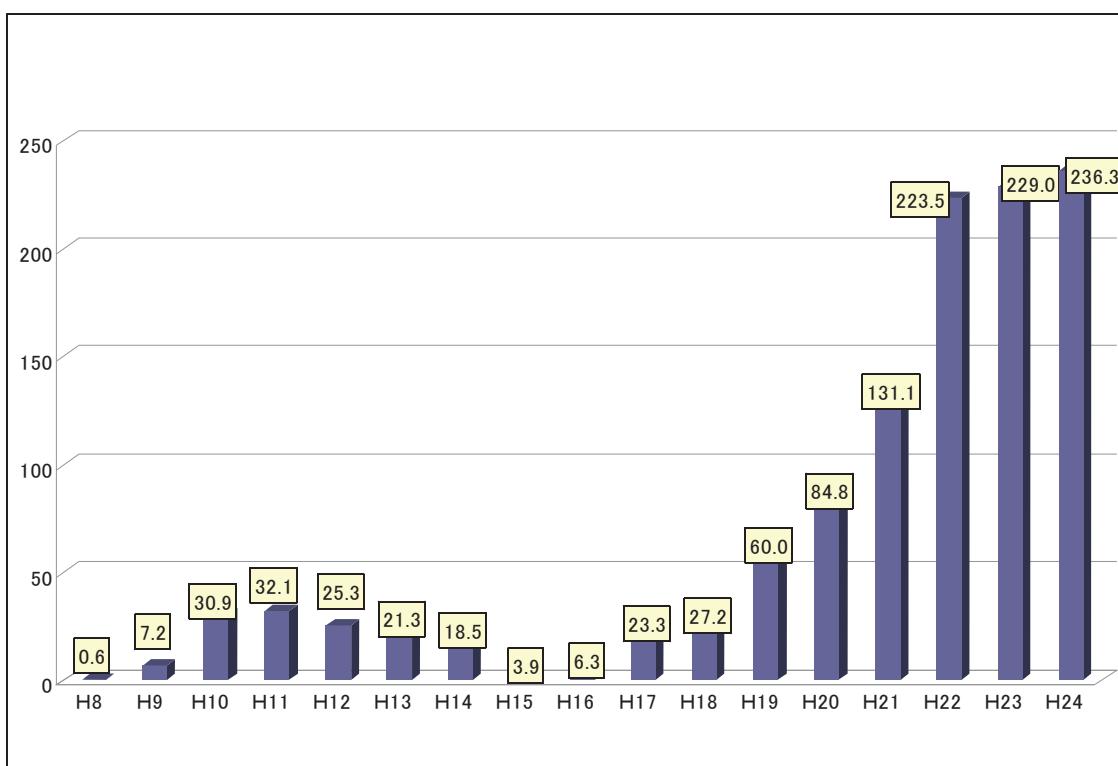


図1 J.A.秋田しんせい管内の直播栽培面積の推移 (由利振興局のデータを引用)

平成22年においても、一層の面積拡大を図るべく、前年までの取組みを踏襲する形で各種の研修会・検討会を実施したが、栽培面積、導入農家数の増加により、春先の各種講習会は、主に新規栽培者を対象にJ.A.秋田しんせいの支店単位で行うこととした。

また、前年までの検討のなかで、一部問題を抱えていた（問題の顕在化してきた）雑草対策についての指導を得るために、新たに秋田県立大学の森田教授の参画もお願いし、現地検討会、実績検討会を実施した。

一連の取組により、指導・推進上の重要事項を遵守された方は、初年目でも目標とする苗立ち数、茎数、生育量の確保できた事例のみられ、ここ数年、農事法人、集落営農組織での導入が進み、また10ha単位での栽培から1集落（農事法人）の作付面積のほぼすべて（25ha相当）を直播で行う地区もできている（写真6）。

平成23、24年も前年までと同様の取組を行っているが、栽培面積は微増に留まっている。しかし、生育状況をみると、各地区あるいは農家ごとの対応技術は平準化されつつあり、今後の伸びに期待したい。

J A秋田しんせい管内の直播栽培面積の推移は図に示した通りであるが、関係農家のご尽力はもとより、水稻直播研究会（東京）、秋田県、秋田県農業試験場、秋田県由利地域振興局（普及）等、関係機関のご指導・ご支援により、現在の栽培面積になっていることに感謝する。



写真6 現地検討会に参集の関係者



写真7 室内での研修

平成 24 年度 東北農業試験研究推進会議稻生産部会直播研究会 ・水稻直播等低コスト技術現地検討会

水稻直播研究会

上記研究会並びに現地検討会が 9 月 4 日（火）～ 5 日（水）に秋田県鹿角市において、開催された。

初日の現地検討会には 121 名が参加され、①花輪地区では（農）用野目ファームにおける主食用の「淡雪こまち」のカルパーコーティング湛水直播を、②十和田地区では成田誠氏の圃場で同「淡雪こまち」を用いた無代かき直播栽培を、③八幡平地区では飼料用の「べこごのみ」を用いたカルパーコーティング湛水直播栽培圃場を見学した。

各地区の直播栽培圃場の見学に先立って、鹿角地域の農業の概要についての紹介があった。管内の農業算出額は、畜産がほぼ 50 % で最も多く、次いで水稻、野菜、果樹となっているが、複合化が進んでいることから水稻の比率は県内平均より低くなっている。このような中、地域全体の取り組みとして、地域内で生産される良質な堆肥利用を基本技術とした「特別栽培農産物（減農薬・減化学肥料栽培）」や持続性の高い農業生産方式の導入が水稻や野菜を中心に広がっている。

水稻直播栽培の動向であるが、鹿角地域は県内でも冷涼な地帯であり、直播栽培の取り組みは遅く、平成 14 年までは「でわひかり（早生）」を中心に数 ha にすぎなかった。鹿角地域で直播栽培を普及させるためには、「あきたこまち」より早生でかつ良食味の品種が求められ、早生の低アミロース系統の秋田半糯 80 号（淡雪こまち）を現地試験に導入したところ、アミロース含量が粳種の半分程度で、かつ白濁しない良質の玄米が生産でき、食味も良いことから、直播栽培による「淡雪こまち」の栽培について関心が高まった。平成 17 年には「かづの淡雪こまち直播研究会」が発足され、平成 19 年に県の認定品種となったことから、本格的に作付けが開始されるようになった。平成 24 年には 80ha 以上の作付け面積となっている。併せて「淡雪こまち」を主体に特別栽培米の取り組みも本格化し、大規模稻作農家や集落営農組織を主体に、春作業の軽減化や複合作目の生産強化のため、直播栽培の普及拡大が進んでいる。以下は、現地見学ほ場の概要である。

1. 現地検討

①鹿角市花輪字用野目地区「（農）用野目ファーム」における湛水直播栽培ほ場

（農）用野目ファームは、構成員 48 戸からなる農事組合法人で、平成 19 年より直播栽培による「淡雪こまち」の作付けを開始し、平成 21 年には直播播種機を導入し、作付けを本格化させている。平成 24 年度には水稻作付け面積に半分以上にまで拡大させている。

播種方式は、種糲のカルパーコーティング比が 1 : 1.2 (120 %) の潤土土中点播で、5 月 18 ～ 26 日播きである。播種量は 4kg / 10a と多めであった。播種後 10 日間の落水管理は徹底され、目標苗立ち数は確保されていた。土づくり、施肥、病害虫、雑草防除は、特別栽培米生産の取り組み志向とさせており、ヒエの残草の目立った箇所もみられた。稲の生育は、穂数がやや少なめであったが、草姿は良好で、1 穂糲数が多めであることから、目標に近い生育量が確保されていると見られた。

②鹿角市十和田地区における無代かき直栽培ほ場

成田誠氏の圃場で、カルパーコーティング種子を用いた無代かき直播栽培の実証圃を見学した。成田氏は平成 9 年から直播栽培に取り組み、平成 12 年には種糲コーティングをゼオライトからカルパーに変え、平成 15 年には秋田半糯 80 号を用いた湛水散播直播栽培

試験を開始されている。平成 18 年には湛水土中条播栽培に変更し、平成 24 年には経営面積のうち、9.2ha を移植栽培とし、2.6ha を「淡雪こまち」を用いた潤土土中直播とし、2.3ha を飼料用米の直播とされている。無代かき直播は、潤土土中直播（代かき）区と対比させて栽培されていたが、草丈、茎数、葉数、葉色の推移をみると、大差なく同等の生育状況と見られた。無代かき区では、荒起こし後にドライブハローをかけて入水し、2 ~ 3 日後に播種し、播種後の落水管理は代かき区と同様に、9 日間であった。

10a 当りの施用窒素は 8.1kg で、うち 4kg が化成肥料分としての施用されていた。

③鹿角市八幡平地区における飼料用米栽培は場

（農）永田ホープフルファームは、平成 19 年に集落営農組織として設立され、平成 21 年には構成員 18 戸からなる農事組合法人に法人化されている。平成 22 年には飼料米の栽培に直播を導入し、平成 24 年には水稻作付け面積 20.2ha のうち、5.9ha に飼料用の「べこごのみ」を、1.5ha に主食用の「淡雪こまち」を直播播き栽培している。

播種方式は、種粒のカルパーコーティング比が 1 : 1.2 (120 %) の潤土土中点播で、5 月 20 日に 4.0kg を播種されている。24 年度は、過去 2 カ年の比べ出芽苗立ち数は少なめであったが、その後、草丈は短めに推移したものの茎数が多く、また葉色も高く維持され、前 2 カ年に比べて增收することが期待された。

2. 室内検討

2 日目に開催された室内検討会には、農林水産省、各県関係者、東北農政局、東北農業研究センター、生産者、水稻直播研究会から 89 名の参加があった。

会議では、「東北地域における水稻直播」について東北農政局より報告があり、引き続いだ各県から直播栽培の導入状況と推進方策及び導入事例などについて報告が行われた。

総合討議では、水稻直播栽培の試験研究に関する情報提供として、以下の 6 課題について報告があり、意見交換がなされた。

①無代かき湛水直播栽培技術の開発

秋田県農業試験場生産環境部 主任研究員 新藤勇人 氏

②鉄コーティング種子による湛水直播技術の現状と今後の課題

東北農業研究センター水田作研究領域 主任研究員 白土宏之 氏

③鉄コーティング専用点播機による湛水直播技術の現状と課題

(株) クボタ機械営業総括部ソリューション営業推進グループ担当部長 宮越 僕 氏

④産業用無人ヘリコプターによる鉄コーティング水稻直播栽培

小泉商事(株) 執行役員 復興支援室 無人ヘリ推進部長 佐々木哲 氏

⑤グレーンドリル利用による乾田直播技術の現状と今後の課題

東北農業研究センター生産基盤研究領域 上席研究員 大谷隆二 氏

⑥乾田直播作業体系

スガノ農機(株) 府県営業部 東日本部長代行 齋藤 保 氏

上記の情報提供資料については、東北農政局のホームページに掲載されています。

URL : http://www.maff.go.jp/tohoku/seisan/suitou/120904-05_kentoukai.html

ただし、当ホームページ上の情報は、予告なしに内容を変更又は削除する場合があります。あらかじめご了承ください。

なお、以下に掲載の資料は、本検討会議に向け各県より提出された「直播栽培の取組状況及び今後の推進方策」、水稻直播栽培導入事例（集落営農・農業法人、大規模個人農家）について、東北農政局より許諾を得て掲載するものである。

平成24年度東北農業試験研究推進会議稲推進部会直播研究会
並びに水稻直播等低コスト技術現地検討会資料

各県における水稻直播栽培の取組状況
及び今後の推進方策等

青森県・・・・・・・・ p 25~26

岩手県・・・・・・・・ p 27~29

宮城県・・・・・・・・ p 30~31

秋田県・・・・・・・・ p 32~33

山形県・・・・・・・・ p 34~36

各県における水稻直播栽培等の取組状況及び今後の推進方策等について

青森県

1. 水稻直播栽培面積の状況(平成24年産)

(1) 飼料用米・WCS用稻以外

(単位: ha, %)

水稻作付面積	湛水直播			乾田直播 不耕起	直播面積 合計	直播普及率 (%)	直播栽培目標面積 (24年)		
	条播	点播	散播						
46,356 (暫定95)	67.1 (142)	44.4 (103)	21.2 (530)	1.5 (1,500)	209.1 (154)	17.2 (331)	276.2 (151)	0.6 (150)	470 (飼料用、 WCS含む)

(2) 飼料用米

(単位: ha, %)

水稻作付面積	湛水直播			乾田直播 不耕起	直播面積 合計	直播普及率 (%)	直播栽培目標面積 (年)	
	条播	点播	散播					
2,980 (85)	154.8 (117)	132.4 (105)	8.9 (342)	13.5 (355)	193.1 (120)	32.5 (2,321)	347.9 (119)	11.7 (139)

(3) WCS用稻

(単位: ha, %)

水稻作付面積	湛水直播			乾田直播 不耕起	直播面積 合計	直播普及率 (%)	直播栽培目標面積 (年)	
	条播	点播	散播					
253 (118)	7.0 (269)	2.2 (85)	4.8 (-)	0 (-)	26.0 (118)	0 (-)	33.0 (134)	13.0 (113)

注1: 直播栽培面積には、技術実証調査は場、試験研究は場の面積を含める。

注2: ()は、対前年比を記入。

2. 直播普及拡大へのこれまでの取組状況

(直播面積の増減理由、普及定着の要因等含む)

(1) 飼料用米・WCS用稻以外

ア 「青森型水稻直播栽培技術マニュアル」等を配布し、技術の普及拡大を図っている。

イ 「あおもり水稻直播栽培普及条件整備事業」(H16~19年)、「勝ち残る米づくり総合支援事業」(H20~22年) 及び「活力ある米づくり総合支援事業」(H23~25年)において播種機等の直播関連機械の導入を支援している。

ウ 各地域で現地研修会を開催する等、技術の普及・向上を図っている。

エ 代かき作業が不要でより省力的な乾田直播の取組が増加している。

(2)飼料用米

- ア 「活力ある米づくり総合支援事業」(H23～25年)において飼料用米栽培で使用する播種機等の直播関連機械の導入を支援している。
- イ 各地域で現地研修会を開催し、技術の普及・向上を図っているほか、適正な栽培管理等について周知している。

(3)WCS用稻

3. 直播普及拡大への今後の取組方策等

(1)飼料用米・WCS用稻以外

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
技術の普及・確立	大規模農家を中心に、関心は高いものの、収量確保に不安があることから、導入を躊躇したり、試験栽培後の本格導入を断念する農家もいる。	大規模化や経営の効率化を図れる技術として、関心の高い農家を主体に、栽培マニュアルや現地研修会等により、普及啓発や技術向上を図る。

(2)飼料用米

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
技術の普及・確立	新規需要米の取組拡大にあわせ、省力・低コスト栽培技術として急激に普及拡大しているが、収量が不安定、雑草管理等が不十分であるなどの問題が発生している。	展示ほの設置や現地研修会等により栽培技術の向上を図る。

(3)WCS用稻

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
技術の普及・確立	飼料用米と同様。	

各県における水稻直播栽培等の取組状況及び今後の推進方策等について

岩手県

1. 水稻直播栽培面積の状況(平成24年産)

(1) 飼料用米・WSC用稻以外

(単位: ha, %)

水稻作付面積	湛水直播			乾田直播 不耕起	直播面積 合計	直播普及率 (%)	直播栽培目標面積 (年)		
	条播	点播	散播						
52,342 (96)	158 (128)	48 (116)	92 (158)	18 (78)	21 (111)	0	179 (106)	0.3 (100)	—

(2) 飼料用米

(単位: ha, %)

水稻作付面積	湛水直播			乾田直播 不耕起	直播面積 合計	直播普及率 (%)	直播栽培目標面積 (年)	
	条播	点播	散播					
1,816 (100)	197 (140)	42 (98)	90 (346)	65 (89)	5 (50)	202 (132)	11.1 (132)	—

(3) WSC用稻

(単位: ha, %)

水稻作付面積	湛水直播			乾田直播 不耕起	直播面積 合計	直播普及率 (%)	直播栽培目標面積 (年)		
	条播	点播	散播						
616 (94)	154 (136)	38 (81)	20 (87)	96 (223)	2 (143)	0	156 (136)	25.3 (145)	—

【参考】合計

(単位: ha, %)

水稻作付面積	湛水直播			乾田直播 不耕起	直播面積 合計	直播普及率 (%)	直播栽培目標面積 (年)		
	条播	点播	散播						
54,774 (96)	509 (126)	128 (81)	202 (189)	179 (128)	28 (90)	0	537 (123)	1.0 (127)	—

注1: 直播栽培面積には、技術実証調査ほ場、試験研究ほ場の面積を含める。

注2: ()は、対前年比を記入。

2. 直播普及拡大へのこれまでの取組状況

(直播面積の増減理由、普及定着の要因等含む)

(1)飼料用米・WSC 用稻以外

- 「いわて直播栽培米研究会」と県が連携し講習会、現地検討会、成績検討会を開催。事例紹介や技術講習会等を行い、技術の習得・研鑽を図っている。
- 平成20~21年に岩手県農業機械協会へ播種作業デモを委託。関心をもった農家へ新規取り組み誘導。普及センターが指導を行い、定着を促進した。
- 寒冷地で問題となる「苗立安定化」及び「初期生育の早期確保」の課題解決のため、県独自の作溝同時播種装置を用いた落水管理技術と直播専用の配合肥料を開発。平成21年度から普及を開始。
- 本年度から県内3ヶ所（八幡平市、花巻市、一関市）に直播栽培現地実証圃を設置、モデル経営体の育成を目指す。

(2)飼料用米・WCS 用稻

- 技術的には主食用米と大きく変わらないため、取り組み状況は主食用米と同じ。
- 飼料用米およびWCS用稻の作付面積が拡大するなかで、育苗施設の増設が困難な農業者、作業分散を図りたい農業者の間で直播栽培の導入が見られる。

3. 直播普及拡大への今後の取組方策等

(1)飼料用米・WSC 用稻以外

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
○技術定着と収量の安定化	苗立ち安定化、雑草対策が課題	技術開発により、苗立ちは安定してきた。今後、技術の定着を図る。 雑草対策は適期防除等基本技術の励行と直播栽培に適した除草剤の普及を図る。
○直播栽培を活かした経営成功事例の蓄積	播種機の導入、種子コーティング剤（カルパー）や除草剤の追加等によるコスト高感。収量が不安定であり、積極的に取り組めないとの意見が根強い。	直播栽培のメリットを活かした経営の優良事例を育成し、現地検討会等を通じて波及を図る。
○鉄コーティング種子での直播栽培	カルパーコーティングに比べ低成本で保存性が良い鉄コーティング種子での直播が急速に普及拡大。苗立ち不良等の課題が散見。	収量の安定化に向けた技術開発や管理のポイント等を整理

(2)飼料用米

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
○基本技術は主食用米と共通	主食用米に同じ	主食用米に同じ
○直播栽培への誘導	省力化、コスト低減の観点から、直播栽培導入を推進。一方、管理が不十分なほ場散見。	直播栽培における基本技術の励行をよびかけ（捨て作りの防止）

(3) WSC 用稻

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
○基本技術は主食用米と共通	主食用米に同じ	主食用米に同じ
○直播栽培への誘導	飼料用米に同じ	飼料用米に同じ
○農薬使用	使用できる農薬が限られており、防除不十分になる。	使用できる農薬の拡充に向け、国や農薬メーカーへ継続的な働きかけを実施。

各県における水稻直播栽培等の取組状況及び今後の推進方策等について

宮城県

1. 水稻直播栽培面積の状況(平成24年産)

(1) 飼料用米・WSC用稲以外

(単位: ha, %)

水稻作付面積	湛水直播			乾田直播		直播面積合計	直播普及率(%)	直播栽培目標面積(27年)	
	条播	点播	散播	不耕起					
69,624 (105)	568 (116)	315 (91)	224 (220)	29 (73)	171 (143)	— (-)	738 (121)	1.1 (+0.1)	7,000

(2) 飼料用米

(単位: ha, %)

水稻作付面積	湛水直播			乾田直播		直播面積合計	直播普及率(%)	直播栽培目標面積(年)	
	条播	点播	散播	不耕起					
1,961 (110)	281 (134)	60 (56)	208 (770)	13 (585)	6 (32)	— (-)	287 (125)	14.6 (+1.8)	—

(3) WCS用稲

(単位: ha, %)

水稻作付面積	湛水直播			乾田直播		直播面積合計	直播普及率(%)	直播栽培目標面積(年)	
	条播	点播	散播	不耕起					
1,579 (116)	214 (111)	121 (120)	32 (246)	61 (78)	2 (100)	— (-)	216 (111)	13.7 (-0.6)	—

注1: 直播栽培面積には、技術実証調査ほ場、試験研究ほ場の面積を含める。

注2: ()は、対前年比を記入。

2. 直播普及拡大へのこれまでの取組状況

(直播面積の増減理由、普及定着の要因等含む)

(1) 飼料用米・WSC用稲以外

○鉄コーティング播種や乾田直播等の新たな技術への取り組みが見られる。

- ・鉄コーティング直播は従来のカルパーコーティング直播に比べて、ほ場に播種した種子が浮かないことや鳥害を防げること等のメリットがあり、新規に直播栽培に取り組む生産者の多くが鉄コーティング直播を導入している。また、既に直播栽培に取り組んでいる生産者においてもカルパーコーティングから鉄コーティングへ切り替える動きがみられる。

○農業試験場で開発された技術の導入。

- ・古川農業試験場で開発された「広畠成形同時水稻乾田直播」が現地ほ場で導入されている。往復作業で広畠と溝を形成しながら同時に播種する方式で、大豆や麦類の汎用性の高い作業機を活用することにより生産コストの低減が図られる。

○各農業改良及センターで水稻直播栽培技術普及展示ほを設置

- ・定期的に生育調査を行い、稲作情報等により生育状況を情報提供している。また、普及展示

ほを活用した現地検討会等を開催する等して直播栽培の推進を図っている。

○県単事業による水稻直播栽培の推進

- ・水稻直播を 5 ha 以上の団地化または農地集積を行って取り組む農家へ対する助成を行っている。5 ha 以上の直播栽培に対して、栽培安定化に向けた技術対策等に用する経費として、2,000円/10 a を交付(3年間を限度)。(近年の交付金額: H19: 244千円 H20: 600千円 H21: 797千円 H22: 788千円 H23: 906千円)

(2)飼料用米、(3)WSC 用稻

- ・「水田利活用自給力向上事業」により WSC, 飼料用米の作付が増加したことに伴い、一層の省力化・低コスト化を図るために導入するケースが多いと思われる。

3. 直播普及拡大への今後の取組方策等

(1)飼料用米・WSC 用稻以外

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
(1)鉄コーティング湛水直播技術の実証	民間主導で現地に導入・普及されている状況で、県内試験研究機関や農業改良普及センターにおけるデータ蓄積が不十分。	<ul style="list-style-type: none"> ・試験研究機関における実証(播種方式、施肥方法、カルパーコーティングとの違い等の検討、出芽苗立ち及び生育の把握) ・普及センターでの実証(他の直播方式との比較検討)
(2)直播導入・栽培マニュアル(手引きや栽培暦等)の再整理	乾田直播や鉄コーティング湛水直播での取組増加や新規需要米で取組増加に対応して、手引きなどを整理・作成する必要がある。	<ul style="list-style-type: none"> ・複数の直播方式の導入条件検討 ・栽培技術に加え、経営的な側面から直栽培の導入・普及を図るためのデータ整理や試算等を行う。

(2)飼料用米

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
(1)直播導入・栽培マニュアル(手引きや栽培暦等)の再整理	収益を上げるために、なお一層の省力化・低コスト化が必要。	<ul style="list-style-type: none"> ・複数の直播方式の導入条件の検討。 ・省力化・低コスト化の実現に向けたデータの整理や試算等を行う。

(3)WSC 用稻

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
(1)と同じ		

各県における水稻直播栽培等の取組状況及び今後の推進方策等について

秋田県

1. 水稻直播栽培面積の状況(平成24年産)

*水稻作付面積は、23年産面積を使用。

*24年産直播面積は、速報値であり変更となる(面積合計はラウンドの関係で一致しない場合がある)。

(1) 飼料用米・WSC用稲以外

(単位: ha, %)

水稻作付面積	湛水直播			乾田直播		直播面積合計	直播普及率(%)	直播栽培目標面積(H25年)	
	条播	点播	散播	不耕起					
90,000 (100)	878 (105)	720 (102)	142 (132)	16 (94)	66 (108)	62 (123)	944 (106)	1.1 (-)	2,200 (1~3)計

(2) 飼料用米

(単位: ha, %)

水稻作付面積	湛水直播			乾田直播		直播面積合計	直播普及率(%)	直播栽培目標面積(H25年)	
	条播	点播	散播	不耕起					
90,000 (100)	102 (96)	74 (76)	6 (63)	21 (850)	3 (22)	3 (24)	105 (85)	0.1 (-)	— (1)と合算

(3) WSC用稲

(単位: ha, %)

水稻作付面積	湛水直播			乾田直播		直播面積合計	直播普及率(%)	直播栽培目標面積(H25年)	
	条播	点播	散播	不耕起					
90,000 (100)	103 (71)	96 (77)	6 (50)	0 (-)	3 (51)	3 (76)	105 (69)	0.1 (-)	— (1)と合算

注1: 直播栽培面積には、技術実証調査ほ場、試験研究ほ場の面積を含める。

注2: ()は、対前年比を記入。

2. 直播普及拡大へのこれまでの取組状況

(1) 飼料用米・WSC用稲以外

<ソフト面>

○各地域に関係機関・団体で構成する「あきた eco らいす・直播推進チーム」を設置し、対象となる経営体を明確化するとともに、重点的に誘導・指導。

○全県各地(振興局単位)で、初期の栽培管理を重点とした現地研修会を継続して開催。

(*講師: 水稻直播研究会へ依頼)

○直播栽培に熟練した生産者を「指導員」として委嘱し、支援体制を強化(～H23年度)。

○各種イベントで直播栽培ブースを設け、PRと技術相談を実施。

○農業法人等の大規模経営体の新規実践に対する播種作業・指導等の実践支援。

<ハード面>

○ほ場の均平等を確保するため、簡易な基盤整備に対して助成(～H23年度)。

○播種機の導入に対して助成(～H22年度(米粉用・飼料用米はH23年度まで))。

(2)飼料用米・WSC用稻
○基本的には(1)と同じ。
○専用品種の栽培特性の把握と栽培管理指導

3. 直播普及拡大への今後の取組方策等

(1)飼料用米・WSC用稻以外

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
①移植並の安定生産技術の普及拡大	○生育・作柄の安定 ・出芽・苗立ちの安定 ・雑草防除	○実証ほや現地研修会等を通じた直播栽培のPR及び栽培技術の実証 ○初期に重点を置いた研修会等の実施
②導入対象経営体の選定と誘導	○小規模の取り組み等では、直播栽培のメリットが充分に活かされていない	○直播推進チームを主体とし、直播栽培のメリットを享受できる大規模経営体等の選定・誘導 ○新規取り組み者を中心とした重点的な栽培管理指導 ○新規に取り組む大規模経営体に対し、地域の熟練者による播種作業等の作業支援と栽培管理指導の実施
③播種機の稼働率の向上	○播種機1台の稼働率が低い	○JAや播種機保有集団と連携し、作業受委託を推進
④鉄コーティング湛水直播技術の再検討	○現場主導で導入が進んでいるが、データの蓄積が少ない	○農業試験場で鉄コーティング直播について、生育状況等を再検討

(2)飼料用米

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
①専用品種の利用による安定生産 *基本的には(1)と同じ	○専用品種種子の安定供給 (価格・量) ○品種特性にあつた栽培管理の徹底	○需給把握による種子の斡旋 ○必要に応じて県内での増殖を検討 ○実証ほ等による生育特性の把握と周知

(3)WSC用稻

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
*基本的には(1)と同じ		

各県における水稻直播栽培等の取組状況及び今後の推進方策等について

山形県

1. 水稻直播栽培面積の状況(平成24年産)

(1) WSC用稲以外

(単位: ha, %)

水稻作付面積	湛水直播			乾田直播		直播面積合計	直播普及率(%)	直播栽培目標面積(26年)
	条播	点播	散播		不耕起			
67,000	981	406	454	121	352	336	1,333	2
()	()	()	()	()	()	()	()	()
								1,500

(2) 飼料用米

(単位: ha, %)

水稻作付面積	湛水直播			乾田直播		直播面積合計	直播普及率(%)	直播栽培目標面積(年)
	条播	点播	散播		不耕起			
67,000	115	43.3	35.7	36.0	7	7	122.1	0.2
()	()	()	()	()	()	()	()	()

(3) WSC用稲

(単位: ha, %)

水稻作付面積	湛水直播			乾田直播		直播面積合計	直播普及率(%)	直播栽培目標面積(年)
	条播	点播	散播		不耕起			
67,000	35.9	20.6	1.0	28.9	1.2	1.2	37.8	0.2
()	()	()	()	()	()	()	()	()

注1: 直播栽培面積には、技術実証調査ほ場、試験研究ほ場の面積を含める。

注2: ()は、対前年比を記入。

2. 直播普及拡大へのこれまでの取組状況

(直播面積の増減理由、普及定着の要因等含む)

水稻直播栽培面積の増加は飼料用米の作付拡大に伴う直播栽培技術の導入が主な要因となって
いる。また、鉄コーティング技術を導入した新規の取り組みも増えている。

県では、山形の米日本一推進運動事業の中で、低コスト米生産を目的に、主食用米、飼料用米
で水稻直播栽培の拡大を目指している。

(1) 飼料用米・WSC用稻以外

不耕起V溝直播栽培が増加し、近年の直播栽培面積の増加につながっている

(2) 飼料用米

生産調整対応作目として、また水田活用の戦略作物助成により、飼料用米生産の取組みが増え
ており、低コスト生産を目的に直播栽培技術が導入されている。

(3) WSC用稻

最上地域において、SGS用稻の栽培が徐々に拡大している。

3. 直播普及拡大への今後の取組方策等

(1) 飼料用米・WSC用稻以外

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
<ul style="list-style-type: none">不耕起V溝直播栽培における効率的雑草防除鉄コーティング技術の導入	<ul style="list-style-type: none">除草剤2回体系の確立苗立ち率の安定化除草剤の効果的利用技術	<ul style="list-style-type: none">実証圃の設置現地研修会の開催実証圃における、除草剤使用時期の検討

(2) 飼料用米

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
・ 生産コストの低減	・ 堆肥利用による肥料代替技術 ・ 除草剤の効果的利用技術	実証ほの設置

(3) WSC 用稻

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
飼料用米と同様		

平成24年度東北農業試験研究推進会議稲推進部会直播研究会
並びに水稻直播等低コスト技術現地検討会資料

各県における
水稻直播栽培導入事例

青森県・・・・・・・・・ p 39～42

岩手県・・・・・・・・・ p 43～46

宮城県・・・・・・・・・ p 47～50

秋田県・・・・・・・・・ p 51～54

大規模経営体における水稻直播栽培導入事例【集落営農、農業生産法人等】

県名: 青森県

1. 組織名等

名称等: 農事組合法人 ○○○○組合
所在地: 青森県

TEL

2. 農業経営の概要(平成24年8月現在)

経営品目 (複合部門含む)	経営規模等	作業受託面積等	労働力(人)	
			うち雇用	
水稲	13.9ha (うち飼料用米8.8ha)	81.3ha (うち飼料用米24.8ha)	構成員 70人	
小麦	9.8ha	12.1ha	オペレーター	
大豆	9.5ha	14.7ha	5人	
飼料作物	—	6.7ha		

3. 直播栽培の概要等

直播栽培導入の目的、構成員の合意の経緯等

この地域は水田地帯で兼業農家率が高く、担い手が減少したことなどから、法人による効率的な地域水田営農を目的として、平成19年に法人を設立した。

平成20年に水稻部門の省力化を目指して、農業普及振興室の指導のもと、乾田直播栽培実証試験を行い、地域適応性と栽培留意点等を検討した。その結果、一定の生産性と移植に比べ大幅な省力性が証明されたことから、関連機械を導入し、平成21年から本格的に直播栽培に取り組んでいる。

水稻作付品種名 (主な品種)	直播面積 (ha)	稻作全体における直播の割合(%)	直播目標面積(ha)	播種形態	直播導入歴 (〇年目)
まっしぐら	16.0ha	17%	16.0ha	乾田直播	5年目
使用機械名	機種名、能力等				
トラクター レーザーレベラー 汎用は種機	60ps スガノ農機 クリーンシーダRXM				
10a当たり直播平均収量 (kg)	対移植比	直播栽培米の品質 ()は移植栽培値		食味値	
423 (H23年データ)	69%	一等米比率		—	
10a当たり物財費 (H23年データ)	対移植比	10a当たり労働費 ()	対移植比	10a当たり費用合計 ()	対移植比
70,306円 (H23年データ)	95%	16,654円	49%	86,960円	81%

4. 直播栽培技術等への取組状況

①種子コーティング

無し

②出芽・苗立ち

レーザーレペラー処理によるほ場の均平化

播種日：5月18日、出芽揃い：6月4日、苗立本数160本/m²

③施肥体系

基肥：9.0kg/10a(直播専用肥料)

④病害虫防除体系

無人ヘリ：穂揃い期、穂揃い1週間後の2回散布

⑤鳥害対策

キヒゲンR-2フロアブル塗末処理

⑥雑草対策

ラウンドアップマックスロード（5月30日）、ノミニー液剤（6月15日）、リボルバーエース1キロ粒剤（7月9日）

⑦その他

5. 直播栽培導入の具体的効果

育苗作業や春の本田作業の省力化が図られ、水稻の栽培面積（作業受託含む）が拡大した。

6. 直播栽培における今後の課題

出芽率の向上による苗立率の確保

飼料用米の収量向上

7. 直播栽培導入にあたり活用した補助事業等（国庫、県単、制度資金等）

無し

8. その他

大規模経営体における水稻直播栽培導入事例【個人経営】

県名:青森県

1. 代表者等

氏名等:A氏	TEL
所在地:青森県	—

2. 農業経営の概要(平成24年8月現在)

経営品目 (複合部門含む)	経営規模等	作業受託 面積等	労働力(人)	
			雇用	のべ 年間80人
水 稲	21.5ha (うち飼料用米5.2ha)	—	3人	
大 豆	5.3ha			

3. 直播栽培の概要等

直播栽培導入の目的、経緯等					
平成21年度から水稻の省力化を図るために乾田直播栽培を導入した。その後、春先の不順天候による乾田直播栽培のリスクに対応するため、湛水直播栽培を導入した。春先には場が乾かず耕起・碎土・整地等の作業が間に合わない場合には、乾田直播用に処理していた種子を湛水直播機(作溝付、側条施肥)で播種し、天候に左右されにくい直播栽培に取り組んでいる。					

水稻作付品種名 (主な品種)	直播面積 (ha)	稻作全体における直播の割合(%)	直播目標面積(ha)	播種形態	直播導入歴 (〇年目)
まっしぐら	4.3ha (乾田直播1.8ha) (湛水直播2.5ha)	20%	10ha	乾田直播 湛水直播	4年目 2年目
使用機械名	機種名、能力等				所有形態(個人・共同の別)
トラクター スリップローラーシーダー 湛水条播機 ブームスプレイヤー	76ps、46ps ニプロ、8条 ヤンマー8条、側条施肥、作溝付				個人 共同 リース 共同
10a当たり直播平均収量 (kg)	対移植比	直播栽培米の品質 ()は移植栽培値			
540	85%	一等米比率 乾田直播:100% 湛水直播:飼料用米の ため未検査 (100%)			
10a当たり物財費	対移植比	10a当たり労働費	対移植比	10a当たり費用合計	対移植比

4. 直播栽培技術等への取組状況

①種子コーティング

無し

②出芽・苗立ち

・乾田直播 播種日:5月2日、出芽揃い:6月10日、苗立本数167本/ m^2

・湛水直播 播種日:5月16日、出芽揃い:6月6日、苗立本数131本/ m^2

③施肥体系

・乾田直播 基肥:7.2kg/10a(乾田直播専用肥料又はてまいらず直播)

・湛水直播 基肥:4.2kg/10a(尿素)、鶏ふん100kg/10a、追肥:3.0kg/10a(新追肥一番)

④病害虫防除体系(カメムシ、いもち等防除)

・乾田直播 1回目:ビームゾル、トレボンエアー、2回目:ビームエイトスタークルゾル

・湛水直播 ビームゾル、トレボンエアー

⑤鳥害対策

キヒゲンR-2フロアブル塗末処理

⑥雑草対策

・乾田直播 クリンチャーバスME液剤(6月6日)、トップガンフロアブル(6月13日)

・湛水直播 トップガンフロアブル(6月10日)、クリンチャー(7月19日)

⑦その他

5. 直播栽培導入の具体的効果

規模拡大によるハウスの導入コストの削減。

育苗作業の省力化が図られた。

作業の集中化を軽減することができた。

6. 直播栽培における今後の課題

雑草対策。

収量向上(10a当たり600kgの収量を目指している)。

7. 直播栽培導入にあたり活用した補助事業等(国庫、県単、制度資金等)

無し

8. その他

大規模経営体における水稻直播栽培導入事例【集落営農、農業生産法人等】

県名: 岩手県

1. 組織名等

名称等: アグリプロジェクト	TEL
所在地: 花巻市	

2. 農業経営の概要(H 24年8月現在)

経営品目 (複合部門含む)	経営規模等	作業受託面積等	労働力(人)	
			うち雇用	
水稻(食用)	19.2 ha		3人	1人
水稻(飼料用米)	6.8 ha			
大豆				
肉牛	20頭			

3. 直播栽培の概要等

直播栽培導入の目的、構成員の合意の経緯等
・春先の作業競合回避

水稻作付品種名 (主な品種)	直播面積 (ha)	稻作全体における直播の割合(%)	直播目標面積(ha)	播種形態	直播導入歴 (〇年目)
ひとめぼれ 萌えみのり	11 ha	42%	—	湛水直播 (鉄コーティング種子)	5年目 (鉄コーティングは2年目)
使用機械名	機種名、能力等				所有形態(組織・共同の別)
クボタ鉄まきちゃん	NDS-8(8条)				個人
10a当たり直播平均収量 (kg)	対移植比	直播栽培米の品質 ()は移植栽培値			
450	80%	一等米比率		食味値	
		()		()	
10a当たり物財費 対移植比	10a当たり労働費 対移植比	10a当たり費用合計 対移植比			
—	—	—			

4. 直播栽培技術等への取組状況

①種子コーティング

鉄コーティング0.4倍重

②出芽・苗立ち

60~80本/m²

③施肥体系

播種同時施肥、直播専用200(基肥一発) 硝酸:リン酸:カリ=3.6:3:3 kg/10a

④病害虫防除体系

不明

⑤鳥害対策

無し

⑥雑草対策

播種直後オキサロ1キロ粒剤、5月29日トップガン250グラム

⑦その他

5. 直播栽培導入の具体的効果

- 春作業の省力化による作業競合回避
- 育苗コストの低減等

6. 直播栽培における今後の課題

- 雑草対策
- 苗立ち安定化

7. 直播栽培導入にあたり活用した補助事業等(国庫、県単、制度資金等)

8. その他

大規模経営体における水稻直播栽培導入事例【個人経営】

県名: 岩手県

1. 代表者等

氏名等: 熊谷輝夫	TEL
所在地: 一関市	

2. 農業経営の概要(H 24年8月現在)

経営品目 (複合部門含む)	経営規模等	作業受託 面積等	労働力(人) うち雇用
水稻	6.37 ha	—	
移植(ひとめぼれ)	5.5 ha	—	
直播(ひとめぼれ)	0.87 ha	—	1

3. 直播栽培の概要等

直播栽培導入の目的、経緯等					
規模拡大、省力化					

水稻作付品種名 (主な品種)	直播面積 (ha)	稻作全体における直播の割合(%)	直播目標 面積(ha)	播種形態	直播導入歴 (○年目)
ひとめぼれ	0.87 ha	13.7%	—	湛水直播 (カルパー コーティング)	4年目
使用機械名	機種名、能力等				所有形態(個人・共同の別)
直播 クボタ多目的田植機	8条、作溝付き				個人
10a当たり直播平均収量 (kg)	対移植比	直播栽培米の品質 ()は移植栽培値		食味値	
600	100	一等米比率		()	
10a当たり物貯費	対移植比	10a当たり労働費	対移植比	10a当たり費用合計	対移植比
—	95	—	95	—	95

4. 直播栽培技術等への取組状況

- ①種子コーティング
カルパーコーティング
- ②出芽・苗立ち
88本／m²
- ③施肥体系
LP サウスグリーン、マップ264 現物40kg／10a
- ④病害虫防除体系
7月中旬 オリブライト250g 250g/10a
- ⑤鳥害対策
なし
- ⑥雑草対策
稻1葉期に一発除草剤(トップガン)、7月中旬に中期除草剤(ハイカット)
- ⑦その他

5. 直播栽培導入の具体的効果

直播導入目的に対し、作期拡大、春作業の省力化による規模拡大、作業競合回避、育苗コストの低減等、導入による具体的な効果がどのように現れているのかを記載

作期拡大、育苗作業省力化、コスト低減

6. 直播栽培における今後の課題

雑草防除、品質・食味、倒伏防止

7. 直播栽培導入にあたり活用した補助事業等(国庫、県単、制度資金等)

- 多目的田植機導入にあたり国のリース事業を活用
食料供給力向上緊急機械リース支援事業(H21)

8. その他

大規模経営体における水稻直播栽培導入事例【集落営農、農業生産法人等】

県名: 宮城県

1. 組織名等

名称等: 上桧和田機械共同組合
所在地: 大和町落合桧和田字八幡

2. 農業経営の概要(平成24年4月現在)

経営品目 (複合部門含む)	経営規模等	作業受託面積等	労働力(人)	
			うち雇用	
水稻	29ha	4ha	5名	一

3. 直播栽培の概要等

直播栽培導入の目的、構成員の合意の経緯等

受託を含めた水稻作付面積の拡大に伴い、育苗ハウスの不足が懸念されるようになったこと、稻作の省力化を進めることにより、兼業後継者の農作業参加意欲向上と労力確保を図りたいこと、といった課題に対する方策として平成20年から直播栽培を導入し、毎年取り組み面積を拡大している。

水稻作付品種名 (主な品種)	直播面積 (ha)	稻作全体における直播の割合(%)	直播目標面積(ha)	播種形態	直播導入歴 (〇年目)		
ひとめぼれ	25ha	80%	30ha 以上	湛水条播 (点播にも取組みあり)	5年目		
使用機械名	機種名、能力等			所有形態(組織・共同の別)			
多目的田植機	ヤンマー RG6(17.4PS 6条植) 湛水直播作業機使用			組合所有			
10a当たり直播平均収量 (kg)	対移植比	直播栽培米の品質 ()は移植栽培値		食味値			
H23データ 450	88%	H23データ 100% (100%)		H23データ(ニレコ社製) 91 (90)			
10a当たり物財費 対移植比	10a当たり労働費 対移植比	10a当たり費用合計 対移植比	詳細データは無いが、組合では、直播同規模面積を育苗した場合にかかる経費は直播の約10倍(作業者の日当込み)になると試算をしている。				
詳細データ無し	詳細データ無し						

4. 直播栽培技術等への取組状況

【平成23年産】

①種子コーティング

農業用鉄粉(種子量の25%)と焼石膏(鉄粉量の15%)を種粒に湿粉衣を行った。

鉄粉の使用量については、作付面積の拡大に伴う資材費の節減を理由としている。

②出芽・苗立ち

5月2日に10a当たり約3 kg(乾粉換算)播種し、5月23日に出芽揃となった。最終的な苗立ち率は目標の半分となる30%となった。

③施肥体系

基肥に有機質入り肥料を使用。ブロックローテーションによる大豆転作後ということもあり、10aあたり施肥量はN3.2kg - P5.3kg - K4.5kgとした。追肥(穂肥)はなし。

④病害虫防除体系

いもち病については、発生状況に応じて防除を計画していたが、ほ場観察により発生が見られなかっただため、実施しなかった。斑点米カメムシについても同様。

⑤鳥害対策

特に実施しなかった。鳥害は無し。

⑥雑草対策

播種直後にサンバード粒剤を使用。さらに6月にヒエクリーンバサグラン使用した。

ほ場により残草が大きいところがあるので、今後「耕起一整地」から見直して除草剤効果を高めるよう図る予定。

⑦その他

5. 直播栽培導入の具体的効果

- 育苗ハウスを使わずに済み、およそ1か月間に渡る育苗作業が不要になったことの省力化と人件費抑制効果は大きい(組合員コメント)。
- コーティング作業や播種の日程が比較的柔軟に設定できるため、作業担当者の労力が確保しやすくなっている。

6. 直播栽培における今後の課題

- 出芽、苗立率を率を高め、安定化させることが必要。
- 除草体系については概ね固まってきたが、病害虫防除については現在までほぼ無防除できているので、今後効率的な防除体系が構築できるのか検討が必要。
- 品質、食味については慣行とほぼ同等以上となっているので、収量面での格差解消と安定化が課題である。
- 播種機の精度にも向上の余地があるようである。今後の改良に期待したい。

7. 直播栽培導入にあたり活用した補助事業等(国庫、県単、制度資金等)

取り組み2年目に県単事業で湛水条播用播種機(アタッチメント)導入

8. その他

なし

大規模経営体における水稻直播栽培導入事例【集落営農、農業生産法人等】

県名:宮城県

1. 組織名等

名称等:(有)おottochiグリーンステーション	TEL:0220-55-2964
所在地:宮城県登米市米山町	

2. 農業経営の概要(24年4月現在)

経営品目 (複合部門含む)	経営規模等	作業受託面積等	労働力(人)	
			うち雇用	
水稻	33ha (うち乾田直播8ha)	22ha	役員3人	
大豆	35ha		社員11人	11人
人参	5.2ha		パート14人	14人
枝豆	3.5ha			
ほうれん草	3.2ha (露地)			
小松菜	0.7ha (施設)			

3. 直播栽培の概要等

直播栽培導入の目的、構成員の合意の経緯等

- ・作業面積が拡大してきている水稻部門の作業時期分散(特に春と秋)のため。
- ・若い後継者を引きつけられる米づくりのため。
- ・将来の更なる面積拡大に対応するため。
- ・会社としては米づくりより野菜づくりの意識が強い。しかし、地域の支持があって成長してきた経緯もあり、地域の担い手として米づくりを続けていく事としている。そのためにも、直播栽培の利点を活かしていきたい。

水稻作付品種名 (主な品種)	直播面積 (ha)	稻作全体における直播の割合(%)	直播目標面積(ha)	播種形態	直播導入歴 (〇年目)
ひとめぼれ	8ha	24%	水稻全体の1/3	乾田直播	6年目
使用機械名	機種名、能力等				所有形態(組織・共同の別)
トラクタ	クボタ , 95ps				法人所有
プラウ	スガノ , 4連				法人所有
バーチカルハロー	スガノ , 2.3m				法人所有
レーザーレベラー	スガノ , 4m				法人所有
グレーンドリル	マスカー , 2.5m (8条)				実演機(スガノ農機)
10a当たり直播平均収量 (kg)	対移植比		直播栽培米の品質 ()は移植栽培値		
480kg	87%		一等米比率		食味値
			()		()
10a当たり物財費	対移植比	10a当たり労働費	対移植比	10a当たり費用合計	対移植比
103,898円	97%	7,466円 (最低賃金での計算値)	59%	111,364円	93%

4. 直播栽培技術等への取組状況

①種子コーティング

なし。

②出芽・苗立ち

は種後の好天により、約2週間で出芽し始めた(予定より1週間早かった)

③施肥体系

堆肥:0.3t(秋施用)、基肥:窒素成分4kg。

生育量が不足したため、追肥を2回(窒素成分2kg + 1kg)実施

④病害虫防除体系

イネツトムシ防除(トレボンスカイ MC)

⑤鳥害対策

テグス設置

⑥雑草対策

入水前にハードパンチ DF、入水後にトップガン250g(豆つぶ)

取りこぼした雑草にマメット SM

⑦その他

は種日は4月30日

は種量は5.1kg

5. 直播栽培導入の具体的効果

・は種作業が4月中からできる。

・刈り取り時期が移植栽培より2週間遅れるので、余裕をもって収穫できる。

6. 直播栽培における今後の課題

・堆肥も含めた基肥の肥効の出し方、イネへの合わせ方

・雑草の処理

・は種量と最高分けづ期茎数の関係や適正值の把握

7. 直播栽培導入にあたり活用した補助事業等(国庫、県単、制度資金等)

・なし

8. その他

・直播栽培に合うほ場(面積、土質、雑草の種類や量など)を選ぶよう気をつけている。(そのため目標面積に達していない)

大規模経営体における水稻直播栽培導入事例【集落営農、農業生産法人等】

県名:秋田県

1. 組織名等

名称等:株式会社ファーム・ぬまた	TEL
所在地:秋田県由利本荘市	

2. 農業経営の概要(23年12月現在)

経営品目 (複合部門含む)	経営規模等	作業受託面積等	労働力(人)	うち雇用
水稻 大豆	17.0 ha (内、直播栽培: 8.4ha) 4.5 ha	8.5 ha	3	1

3. 直播栽培の概要等

直播栽培導入の目的、構成員の合意の経緯等

- 平成19年に法人化。
- 高齢化及び規模拡大へ対応するため、水稻育苗作業の省力化の必要性を感じており、育苗ハウスの老朽化を契機に直播栽培を導入した。
- 当該地域は秋田県内でも温暖な地域であり、雪解けも早く、早期から播種が可能であるため、作業期間を多く確保できる不耕起V溝乾田直播を導入した。
- 直播栽培導入により受託面積等の拡大を図っている。

水稻作付品種名 (主な品種)	直播面積 (ha)	稲作全体における直播の割合(%)	直播目標面積(ha)	播種形態	直播導入歴 (〇年目)
ひとめぼれ めんこいな	8.4ha	50%	10	乾田条播 (不耕起V溝)	4年目 (H24年)
使用機械名	機種名、能力等				所有形態(組織・共同の別)
鋤柄農機	不耕起V溝乾田直播機: 10条 (AD-100CW)				法人所有
10a当たり直播平均収量 (kg)	対移植比	直播栽培米の品質 ()は移植栽培値		食味値	
530	97%	一等米比率 (100%)		86.7 (101%)	TOYO 社製ミドメーター
10a当たり物財費	対移植比	10a当たり労働費	対移植比	10a当たり費用合計	対移植比
88,725円	100%	14,373円	73%	103,098円	95%

(* 収量及び費用は、過去3年(H21~23年)平均)

4. 直播栽培技術等への取組状況(H23年)

①種子コーティング

- 種子コーティングはなし

②出芽・苗立ち

- 播種量 7.5kg／10a (播種日:4月13日)

- 苗立ち本数 113本／m²

③施肥体系

- セラコートR (N:P:K = 41:0:0) 現物量19～20 kg/10a

- 緩効性肥料の基肥一発体系により、省力化を図っている。

④病害虫防除体系

- 7月上旬 オリゼメント粒剤(葉いもち)

- 7月中旬、8月上旬 トレボン粉剤 DL (フタオビコヤガ) (発生多いところのみ2回)

- 8月下旬 ラブサイドスタークルフロアブル(穂いもち、斑点米カムシ類)

⑤鳥害対策

- 特になし

⑥雑草対策

- 5月中旬 ラウンドアップマックスロード

- 6月上旬 クリンチャーバス ME 液剤

- 6月中旬 バッヂリフロアブル

⑦その他

- 雑草対策及び地力維持のため、V直作付け3年程度で移植栽培とほ場をローテーションしている。

5. 直播栽培導入の具体的効果

- 収穫が移植より遅いことから収穫作業が分散でき、余裕をもって行える。

- 育苗作業が不要となったことで削減した労働力を、関連する農事組合法人が営むぶなしめじ栽培に振り向けることが可能となった。

6. 直播栽培における今後の課題

- 施肥は基肥一発体系であるが、生育期間中に急激に葉色が低下した場合の追肥を検討。

- 連作により難防除雑草が増加しているため、雑草防除体系の検討が必要。

7. 直播栽培導入にあたり活用した補助事業等(国庫、県単、制度資金等)

- 播種機は夢プラン事業(県単事業:補助率1／3以内)を活用して導入。

8. その他

大規模経営体における水稻直播栽培導入事例【個人経営】

県名：秋田県

1. 代表者等

氏名等：A氏	TEL
所在地：秋田県羽後町	

2. 農業経営の概要(23年12月現在)

経営品目 (複合部門含む)	経営規模等	作業受託 面積等	労働力(人)	うち雇用
水稻	3.4ha (内、直播栽培: 1.0ha)	3.4ha	2	—
大豆	0.3ha			
花き・野菜	0.4ha			

3. 直播栽培の概要等

直播栽培導入の目的、経緯等					
○複合部門(トルコギキョウ等)の管理作業と水稻の春作業の競合を避けるとともに、水稻の収穫時期の分散により作業受託(収穫・乾燥調製)の拡大を図るため、平成19年に直播栽培を導入。					
水稻作付品種名 (主な品種)	直播面積 (ha)	稻作全体における直播の割合(%)	直播目標面積(ha)	播種形態	直播導入歴 (〇年目)
あきたこまち	1.0ha	30%		湛水条播	5年目 (H23年)
所有形態(個人・共同の別)					
ヤンマー	潤土土中条播: 8条(側条施肥)			共同	
10a当たり直播平均収量 (kg)		直播栽培米の品質 ()は移植栽培値			
465		対移植比 86%		一等米比率 (100%)	食味値 (—)
10a当たり物財費	対移植比	10a当たり労働費	対移植比	10a当たり費用合計	対移植比
55,182円	89%	9,520円	63%	64,702円	86%

* 費用は、H22年データ

4. 直播栽培技術等への取組状況(H23年)

①種子コーティング

- カルパーコーティング: 1倍量(5月12日)
- 播種量: 3.7kg/10a

②出芽・苗立ち

- 苗立ち本数: 97本/m²(均一に出芽)

③施肥体系

- 基肥: 有機エース111 58kg/10a (N10% - P10% - K10%)
- 追肥: 有機エース040 6.7kg/10a (N10% - P 4% - K10%) *追肥日: 7月15日
- 有機エース040 14.3kg/10a (N10% - P 4% - K10%) *追肥日: 7月29日

④病害虫防除体系

- 葉 い も ち: オリゼメート粒剤(6月25日)
- 穂いもち・斑点米カムシ類: ラブサイドスタークルフロアブル(8月下旬: 無人ヘリ)

⑤鳥害対策

- 特に無し

⑥雑草対策

- サターンバアロ粒剤(5月16日)
- イッポンフロアブル(6月3日)

⑦その他

- H21年から特別栽培に取り組んでいる(直播)。

5. 直播栽培導入の具体的効果

- 水稻の育苗が省略できることから、複合部門に労働力や施設を活用できる。
- 収穫時期が遅くなることから、収穫・乾燥調製の作業受託を拡大できる。

6. 直播栽培における今後の課題

- H21年から特別栽培に取り組んでおり、直播栽培に適した施肥設計や防除体系の構築。

7. 直播栽培導入にあたり活用した補助事業等(国庫、県単、制度資金等)

8. その他

水稻直播研究会会誌35号

発 行 水稻直播研究会

〒 107-0052 東京都港区赤坂 1-19-13

三会堂ビル4 F

穀物乾燥貯蔵施設協会内

TEL 03-6379-4534

FAX 03-6379-4528

本誌から転載する場合は、本会の許可を得て下さい。