水稲直播研究会会誌

（第 38 号）

平成 27 年 3 月

水稲直播研究会

目　次

稲作のコスト低減政策について ･･･ 1
（農林水産省生産局農産部穀物課）

水稲湛水土壌中直播栽培に関するＱ＆Ａ ･････････････････････････････････････ 17
（水稲直播研究会）

新たに直播水稲への適用が可能となった除草剤 ･････････････････････････････････ 29
（（公益財団法人）日本植物調節剤研究協会 濱村謙史朗）

秋田県における平成 26 年度の気象経過と直播水稲の生育 ･････････････････････････ 42
（秋田県農業試験場　作物部
薄井雄太・三浦恒子・進藤勇人・佐野広伸・三浦一将・金和裕）

イタリアの稲作の技術的特徴と経営的特徴 ･････････････････････････････････････ 48
（北陸研究センター　笹原和哉・吉永悟志）

現地からの報告
「アベノミクス」と「直播き」と「研究会」 ･････････････････････････････････ 60
～佐賀県　三神水稲直播研究会の立ち上げと今後の取り組み（夢を語る）!!～
（佐賀県三神農業改良普及センター　上瀧孝幸）

カルパーコーティング種籾の一括供給体制を核として直播栽培を拡大 ･･････････････ 67
－直播栽培 200ha を目指した効率的コーティングシステムの構築－
（かづの農業協同組合　稲作生産部会　木村弘美）

平成 26 年度東北農業試験研究推進会議稲推進部会直播研究会
並びに水稲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 ･･･ 72
（水稲直播研究会）
◇資料　各県における水稲直播栽培の取組状況と今後の推進方針 ･････････････････ 75
◇資料　大規模経営体における水稲直播栽培導入事例 ･････････････････････････ 87

会員による新資機材のプレゼンテーション
直播水稲専用除草剤　サンバード®１キロ粒剤３０ ･････････････････････････ 107
（三井化学アグロ株式会社）
播種後落水管理を前提とした湛水土壌中直播栽培に使用できる初期除草剤
－ピラクロン１キロ粒剤・フロアブル剤のご紹介－･････････････････････････ 111
（協友アグリ株式会社）

水稲の直播栽培について･･ 115
（農林水産省生産局農産部穀物課）

ホームページの案内

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

米の生産コスト4割削減に向けて

平成27年３月
農林水産省生産局農産部穀物課

【はじめに】

- 我が国の成長戦略を示した「日本再興戦略」では、農業を成長の鍵を握る重要テーマのひとつと位置づけているところ。稲作については、今後10年間で、担い手の米の生産コストを現状全国平均比で4割削減することを政府全体の成果目標（KPI）としている。
- この目標達成に向けて、農地中間管理機構を活用した農地の集積・集約化による経営の大規模化を推進するとともに、大規模経営に適した新品種・新技術の導入、農業機械費、肥料費等の物財費削減のための取組等を推進している。
- 以下に、米政策の見直しと、稲作のコスト低減政策について紹介する。

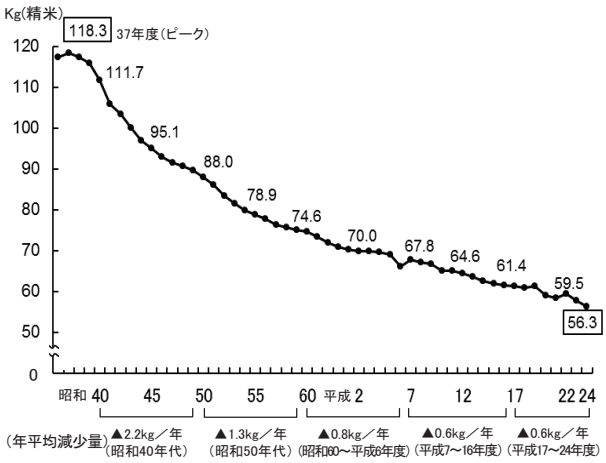
米政策の見直しについて

1

米の消費動向

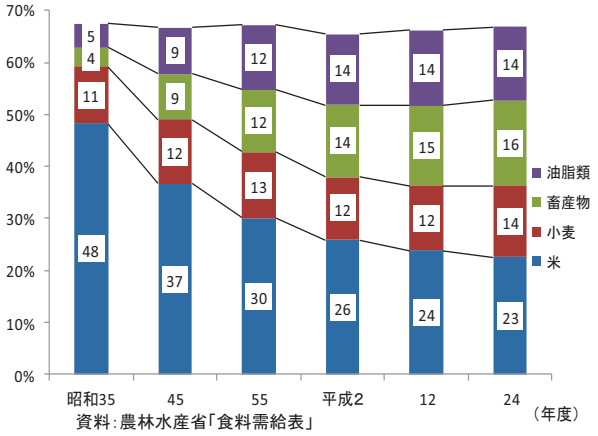
○　米の１人当たりの年間消費量は、昭和37年度をピークに一貫して減少傾向にある。具体的には、37年度には118kgの米を消費していたのが、平成24年度には、その半分程度の56kgにまで減少している。
○　生活水準の向上や、消費者の選択肢の拡大等を背景に畜産物や油脂類等の品目の消費量が増加している。

○米の消費量の推移



資料：農林水産省「食料需給表」
注：1人1年当たり供給純食料の値である。

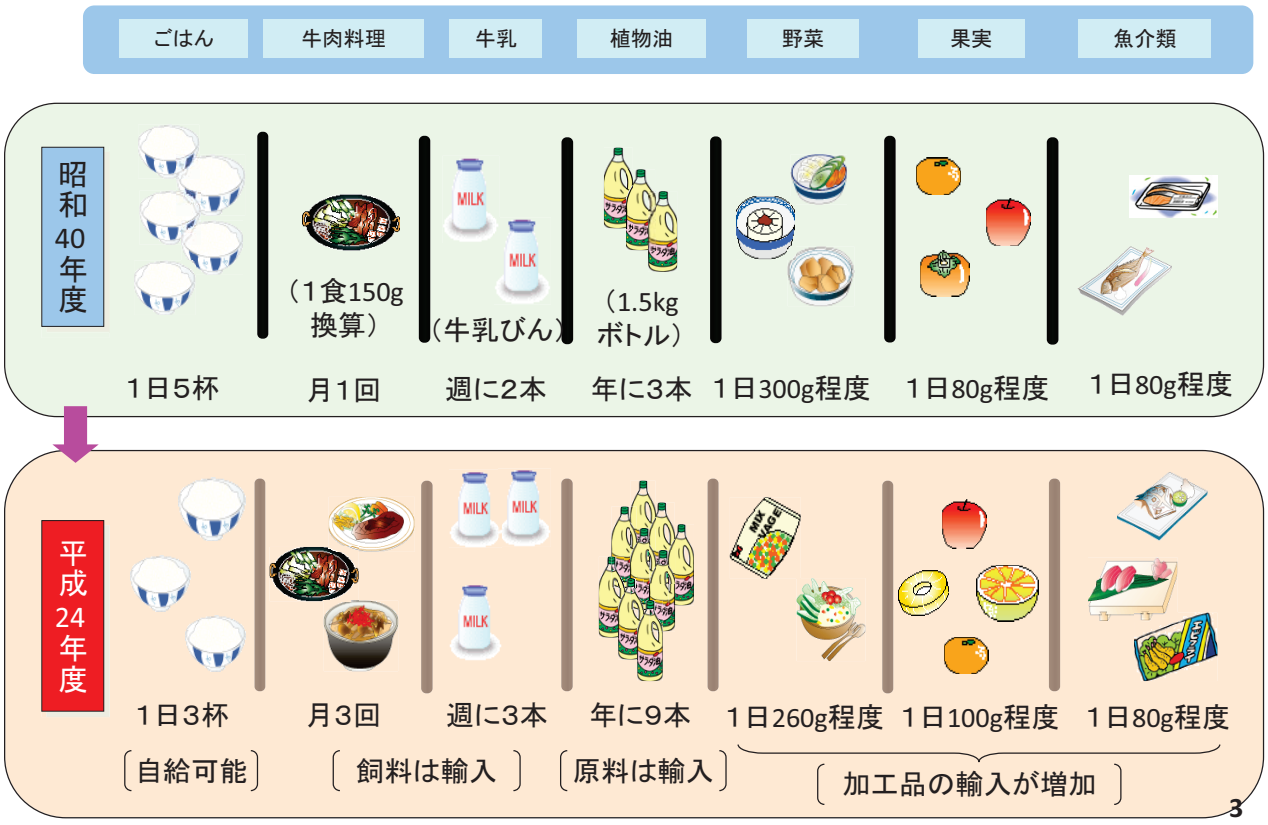
○供給熱量の構成の推移（１人１日当たり）



資料：農林水産省「食料需給表」

2

１人あたりの食事の内容と食料消費量の変化



3

26年産米の概算金・相対取引基準価格・相対取引価格の動向について

（概算金単位：円/60kg、１等）　（相対取引基準価格単位：円/60kg、１等、包装代・税込）　（相対取引価格単位：円/60kg、１等、包装代・税込）

産地銘柄		概算金			相対取引基準価格			相対取引価格（11月の価格）			概算金と相対基準価格の差	概算金（26年産）と相対取引価格（26年産）の差
		25年産	26年産	対前年差	25年産	26年産	対前年差	25年産	26年産	対前年差		
		①	②	③=②-①	④	⑤	⑥=⑤-④	⑦	⑧	⑨=⑧-⑦	⑩=⑥-③	⑪=⑧-②
北海道	ななつぼし	12,000	10,000	▲ 2,000	14,757	13,180	▲ 1,577	14,431	12,350	▲ 2,081	+ 423	+ 2,350
青森	つがるロマン	10,800	7,600	▲ 3,200	14,547	11,830	▲ 2,717	13,739	10,562	▲ 3,177	+ 483	+ 2,962
岩手	ひとめぼれ　A地区	11,200	8,400	▲ 2,800	14,967	13,018	▲ 1,949	14,314	11,975	▲ 2,339	+ 851	+ 3,575
宮城	ひとめぼれ	11,200	8,400	▲ 2,800	15,387	13,342	▲ 2,045	14,319	11,834	▲ 2,485	+ 755	+ 3,434
秋田	あきたこまち	11,500	8,500	▲ 3,000	15,597	13,342	▲ 2,255	14,621	11,994	▲ 2,627	+ 745	+ 3,494
山形	はえぬき	11,000	8,500	▲ 2,500	15,177	13,126	▲ 2,051	13,665	10,985	▲ 2,680	+ 449	+ 2,485
福島	コシヒカリ　会津	12,100	10,000	▲ 2,100	16,227	14,530	▲ 1,697	15,686	13,035	▲ 2,651	+ 403	+ 3,035
	コシヒカリ　中通り	11,100	7,200	▲ 3,900	15,702	12,586	▲ 3,116	13,366	9,809	▲ 3,557	+ 784	+ 2,609
茨城	コシヒカリ	11,500	9,000	▲ 2,500	16,437	13,666	▲ 2,771	14,142	11,122	▲ 3,020	▲ 271	+ 2,122
栃木	コシヒカリ	11,800	8,000	▲ 3,800	16,437	13,666	▲ 2,771	14,687	11,533	▲ 3,154	+ 1,029	+ 3,533
埼玉	コシヒカリ　A地区	12,100	8,000	▲ 4,100	15,597	13,126	▲ 2,471	－	－	－	+ 1,629	－
千葉	コシヒカリ	11,700	9,000	▲ 2,700	16,437	13,666	▲ 2,771	13,852	11,407	▲ 2,445	▲ 71	+ 2,407
神奈川	キヌヒカリ	11,300	10,200	▲ 1,100	14,232	13,126	▲ 1,106	－	－	－	▲ 6	－
新潟	コシヒカリ　一般	13,700	12,000	▲ 1,700	17,277	16,366	▲ 911	16,577	15,471	▲ 1,106	+ 789	+ 3,471
	こしいぶき	11,700	9,000	▲ 2,700	14,862	12,586	▲ 2,276	14,157	11,671	▲ 2,486	+ 424	+ 2,671
富山	コシヒカリ	12,300	10,500	▲ 1,800	15,912	14,530	▲ 1,382	15,256	13,105	▲ 2,151	+ 418	+ 2,605
石川	コシヒカリ	12,000	10,000	▲ 2,000	15,912	14,206	▲ 1,706	15,831	13,275	▲ 2,556	+ 294	+ 3,275
岐阜	コシヒカリ　特A	12,200	9,700	▲ 2,500	16,380	13,932	▲ 2,448	15,036	13,174	▲ 1,862	+ 52	+ 3,474
福井	コシヒカリ	12,000	10,000	▲ 2,000	16,437	14,206	▲ 2,231	15,195	13,178	▲ 2,017	▲ 231	+ 3,178
三重	コシヒカリ　一般	11,700	9,000	▲ 2,700	16,437	13,666	▲ 2,771	14,590	12,272	▲ 2,318	▲ 71	+ 3,272
静岡	コシヒカリ	12,060	9,300	▲ 2,760	16,542	13,450	▲ 3,092	16,160	13,934	▲ 2,226	▲ 332	+ 4,634
愛知	コシヒカリ	12,400	9,100	▲ 3,300	15,923	13,462	▲ 2,461	－	－	－	+ 839	－
滋賀	コシヒカリ	12,300	9,200	▲ 3,100	15,912	13,666	▲ 2,246	15,513	12,842	▲ 2,671	+ 854	+ 3,642
鳥取	コシヒカリ	12,000	9,200	▲ 2,800	15,912	13,666	▲ 2,246	15,510	12,815	▲ 2,695	+ 554	+ 3,615
島根	コシヒカリ	12,200	9,000	▲ 3,200	16,437	13,666	▲ 2,771	15,558	12,879	▲ 2,679	+ 429	+ 3,879
岡山	ヒノヒカリ	10,822	8,300	▲ 2,522	14,967	12,154	▲ 2,813	13,906	11,281	▲ 2,625	▲ 291	+ 2,981
広島	コシヒカリ	12,000	9,400	▲ 2,600	15,540	13,176	▲ 2,364	14,220	12,807	▲ 1,413	+ 236	+ 3,407
山口	コシヒカリ	12,240	9,000	▲ 3,240	16,437	13,450	▲ 2,987	14,796	12,921	▲ 1,875	+ 253	+ 3,921
福岡	夢つくし	12,600	10,620	▲ 1,980	16,962	15,286	▲ 1,676	16,484	15,384	▲ 1,100	+ 304	+ 4,764
佐賀	夢しずく	10,000	8,000	▲ 2,000	15,492	13,342	▲ 2,150	14,559	12,373	▲ 2,186	▲ 150	+ 4,373
長崎	コシヒカリ	12,300	10,400	▲ 1,900	16,962	14,206	▲ 2,756	－	－	－	▲ 856	－
熊本	コシヒカリ	12,240	10,740	▲ 1,500	16,962	14,530	▲ 2,432	14,841	13,350	▲ 1,491	▲ 932	+ 2,610

注1：　相対取引価格は、各年11月分の価格である。
　2：　消費税率は、26年産については8%、25年産については5%を適用している。
　3：　農林水産省が調査・公表している相対取引価格の調査対象事業者は、一定規模以上の集荷業者が対象（年間の販売数量5,000トン以上等）。

4

農林水産業・地域の活力創造プランと毎年の生産数量目標の設定

○　昨年決定した農林水産業・地域の活力創造プランにおいては、30年産以降は、行政による生産数量目標の配分に頼らないで、生産者や集荷業者・団体が需要に応じた生産を行うこととされている。

○　このプランの方向性に即して着実に改革を進めていくため、27年産の生産数量目標の設定等から工夫していくことが必要。

農林水産業・地域の活力創造　ン決定

27年産：生産数量目標の設定等の工夫

28年産：生産数量目標の設定等の更なる工夫

29年産：28年産の実施状況を踏まえつつ検討

30年産：数量目標達成のメリットである米の直接支払交付金の廃止

行政による配分に頼らな

○農林水産業・地域の活力創造プラン（抄）

平成25年12月10日農林水産業・地域の活力創造本部決定

定着状況をみながら、５年後を目途に、行政による生産数量目標の配分に頼らずとも、国が策定する需給見通し等を踏まえつつ生産者や集荷業者・団体が中心となって円滑に需要に応じた生産が行える状況となるよう、行政・生産者団体・現場が一体となって取り組む。

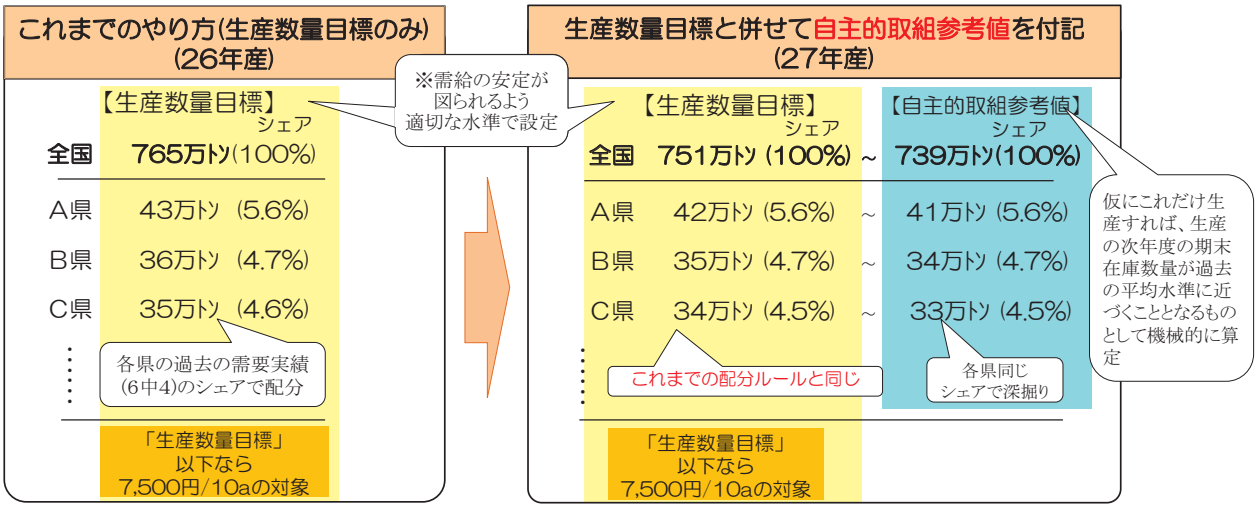
5

27年産以降の生産数量目標の設定について

○　平成30年産から生産者、集荷業者等が自ら生産量を判断できるよう、生産数量目標の設定・配分に工夫が必要（これまでの生産数量目標のみでは、都道府県段階などで自ら需要の動向を把握して戦略的に主食用米や非主食用米の生産量を考えようとする気運が生まれない。）。

○　27年産の生産数量目標については、需給の安定が図られるよう、需要の見通しを基本に、毎年の需要減、豊作不作分等の最近の需給動向を踏まえて、適切な水準に「生産数量目標」を設定することが大前提。

○　その上で、上記の生産数量目標を下回る数値で、仮にこれだけ生産すれば、生産の次年度の期末在庫数量が過去の平均水準に近づくこととなるものとして機械的に算定した「都道府県段階における自主的取組参考値」を付記。



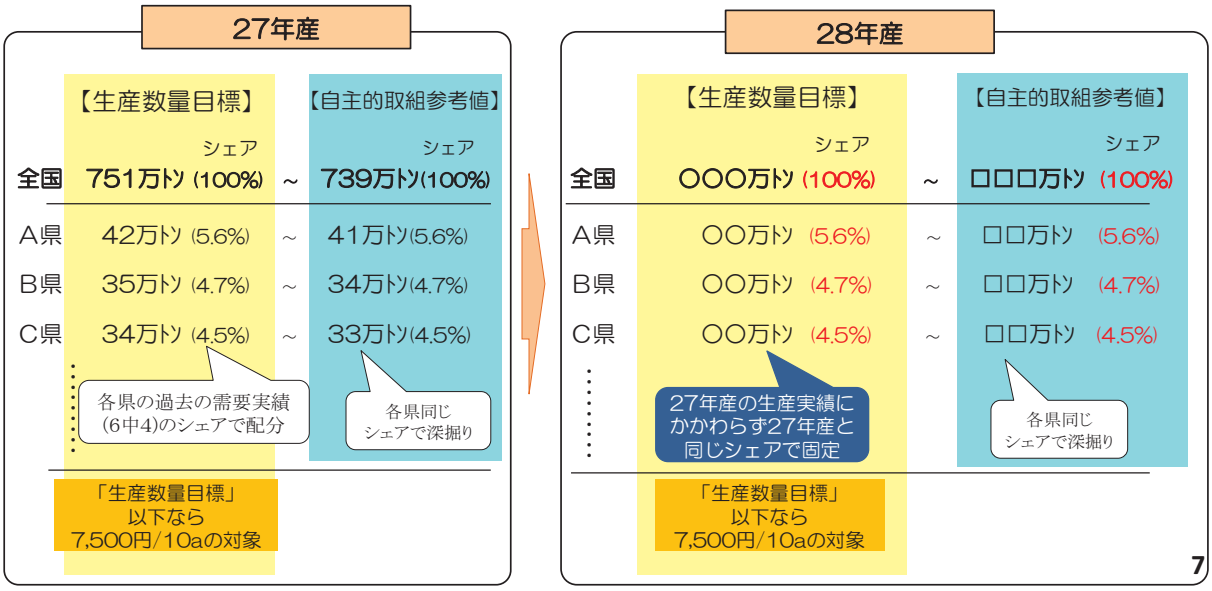
※　なお、自主的取組参考値の都道府県段階から市町村等への配分の方法については、主食用米の販売戦略や非主食用米への転換方針を踏まえて、都道府県段階において自主的に決定。

6

（参考）28年産以降の生産数量目標のさらなる工夫のイメージ

○　仮に28年産以降も27年産と同一の方式で配分した場合、27年産において自主的に飼料用米に転換し、生産数量目標を下回って主食用米を生産した都道府県ほど29年産の生産数量目標の減少につながり、不公平となるおそれ。

○　このため、28年産の配分については、27年産の各都道府県別のシェアを固定して配分することを基本とすることにより、このような不公平をなくし、27年産において安心して飼料用米の転換に取り組める環境を整える（なお、シェアを固定して配分すれば、県間調整を行っても、次年度の配分に影響を与えないので、県間調整による適地適作が進むこととなる）。



7

食料自給率・自給力の向上に向けた水田のフル活用～ 需要に応じた戦略作物等の振興 ～

○ マーケットインの発想に基づき、飼料用米・麦・大豆などの戦略作物等について、生産性の向上や高付加価値化を後押しし、水田のフル活用を図る。これにより、食料自給率・自給力も向上。

＜現在＞

○ 水田における飼料用米・麦・大豆など

水田活用の直接支払交付金※

- 戦略作物助成
  → 作付面積に応じて一定額を交付
- 産地資金
  → 地域が取り組み内容（作物）、 単価を設定

＜今後の方向＞

食料自給率・自給力の向上を図る観点から、水田のフル活用

・需要のある飼料用米等の生産性の向上と本作化

数量払いの導入と多収性品種の取組へのインセンティブの付与

- 主食用米と作期をずらして飼料用米に取り組み、機械や労働力を最大限に活用
- 稲作全体について、生産性の大幅な向上と生産コストの削減
- 経営規模の一層の拡大や農地の集約化

・ニーズの高い麦、大豆などの振興

生産拡大と生産性の向上を後押し

・地域の裁量に委ねられた戦略的な交付金（旧：産地資金）により、6次産業化に向けた特色のある魅力的な産品の産地づくり

地域における作物振興の設計図とな「水田フル活用ビジョン」の作成と地域の裁量による戦略的な交付金（旧：産地資金）の活用

目指す姿

マーケットインの発想に基づき、飼料用米・麦・大豆など需要のある作物を振興し、所得を増大

生産コストの削減、農業経営の規模拡大・構造改革に寄与

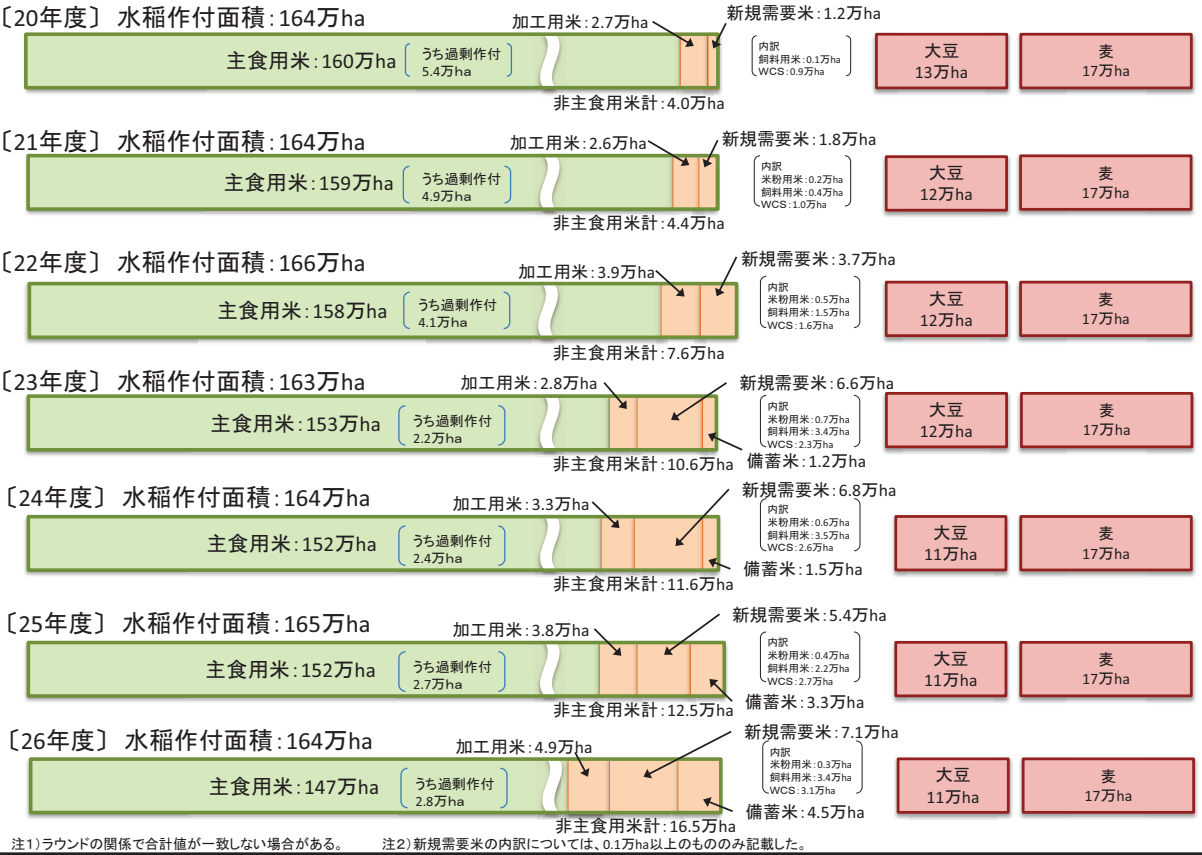
水田のフル活用により、食料自給率・自給力を向上

意欲ある生産者にとって経営の選択肢が拡大

※ 生産数量目標に従っているか否かに関わらず交付

8

水田の利用状況の推移



9

注1）ラウンドの関係で合計値が一致しない場合がある。　注2）新規需要米の内訳については、0.1万ha以上のもののみ記載した。

水田活用の直接支払交付金の概要

【平成27年度予算概算決定額： 277，026（277，026）百万円】

○ 水田で飼料用米、麦、大豆等を生産する農業者に対して交付金を直接交付することにより、水田のフル活用を推進し、食料自給率・自給力の向上を図ります。

【交付対象者】

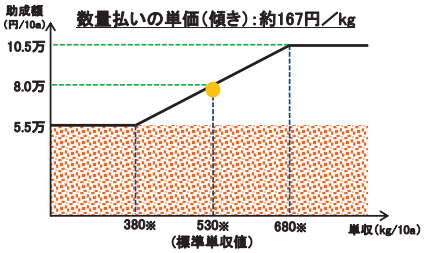
販売目的で対象作物を生産する販売農家・集落営農

【支援内容】

① 戦略作物助成

対象作物	交付単価
麦、大豆、飼料作物	3.5万円／10a
WCS用稲	8.0万円／10a
加工用米	2.0万円／10a
飼料用米、米粉用米	収量に応じ、 5.5万円～10.5万円/10a

＜飼料用米、米粉用米の交付単価のイメージ＞



注１：数量払いによる助成は、農産物検査機関による数量確認を受けていることが条件
注２：※は全国平均の平年単収（標準単収値）に基づく数値であり、各地域への適用に当たっては、市町村等が当該地域に応じて定めている単収（配分単収）を適用

② 二毛作助成　1.5万円／10a

（主食用米と戦略作物助成の対象作物、又は戦略作物助成の対象作物同士の組み合わせによる二毛作を支援）

作付パターン（例）	交付金額（10a当たり）
主食用米 ＋ 麦	（米の直接支払） ＋ 1.5万円
麦 ＋ 大豆	3.5万円 ＋ 1.5万円
飼料用米 ＋ 麦	5.5～10.5万円 ＋ 1.5万円
米粉用米 ＋ 飼料用米	5.5～10.5万円 ＋ 1.5万円

③ 耕畜連携助成　1.3万円／10a

（飼料用米のわら利用、水田放牧、資源循環の取組を支援）

④ 産地交付金

○ 地域の作物振興の設計図となる「水田フル活用ビジョン」に基づき、高付加価値化や低コスト化を図りながら、地域の特色のある魅力的な産品の産地を創造するため、地域の裁量で活用可能な産地交付金により、麦・大豆を含む産地づくりに向けた取組を支援します。

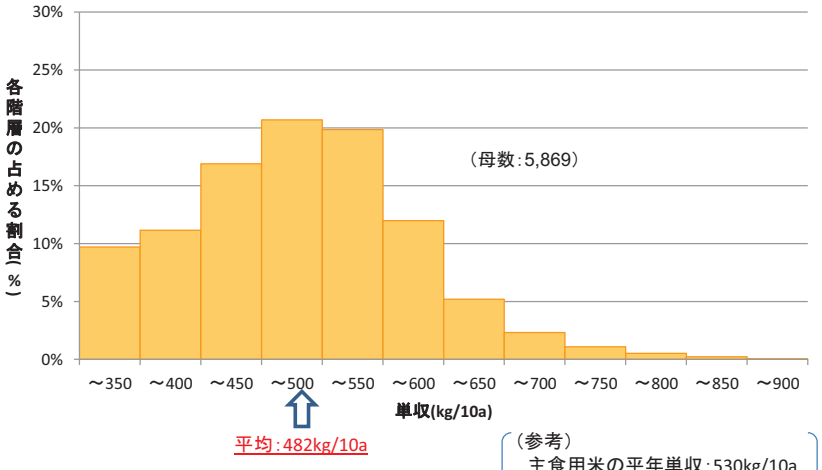
○ 地域の取組に応じた追加配分を都道府県に対して行います。

対象作物	取組内容	追加配分単価
飼料用米、米粉用米	多収性専用品種への取組	1.2万円/10a
加工用米	複数年契約（3年間）の取組	1.2万円/10a
備蓄米	平成27年産政府備蓄米の買入入札における落札	0.75万円/10a
そば、なたね	作付の取組	（基幹作）2.0万円/10a （二毛作）1.5万円/10a

10

飼料用米の取組の現状

○飼料用米の単収分布（平成24年産）



（参考）
主食用米の平年単収：530kg/10a

※農林水産省調べ

○主食用品種・多収性専用品種による取組面積の割合（平成24年産）

	主食用品種	多収性専用品種
割合	7割	3割

※農林水産省調べ

生産性の向上が急務

11

飼料用米の推進について

○ 27年産飼料用米については、畜産農家から新たに169件、約3.3万トンの供給希望が寄せられており、生産要望のある耕種農家とのマッチングを実施。さらに、全農グループ飼料会社において60万トン（MA米・備蓄米含む）、日本飼料工業会において41万トン（中・長期的には約200万トン）の需要があるなど、配合飼料メーカーからの要望もあり、農林水産省としてもこれらのマッチング活動を推進。

○ 27年産飼料用米の生産・利用拡大に向けては、全国、地方ブロック、各県（地域）段階において推進体制を整備し、生産・流通・利用にかかる各種課題解決に向けた取組を総合的に推進。

○ 27年産に係る飼料用米の需要量（平成27年1月）

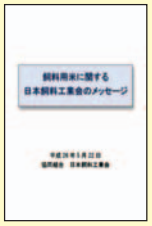
- **畜産農家の新規需要量：169件（約3.3万トン）**
  （26年12月19日現在の報告分）
- **全農グループ飼料会社：年間60.0万トン**
  （使用可能数量：MA米・備蓄米含む）
- **（協）日本飼料工業会組合員工場：年間40.8万トン**
  （MA米・備蓄米を含まない）

○ 飼料用米に関する日本飼料工業会のメッセージ
（平成26年5月23日公表）

（組合員メーカーによる需要見込量）

本年3月に日本飼料工業会が実施した組合員による飼料用米の需要量調査の結果、

- 平成26年産の需要量は約41万トン。
- 中長期的にみた需要量は200万トン弱。



○ 飼料用米の全国推進体制（イメージ）

12

平成27年産飼料用米の大幅な拡大に向けた取組

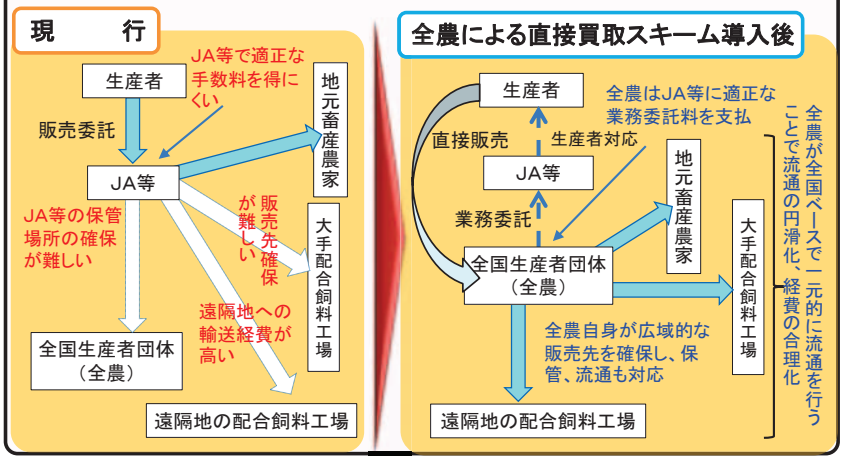
○ 全国生産者団体（全農）においては、27年産の飼料用米について、60万トン（26年産の3倍強）の目標を掲げ、都道府県毎に飼料用米に拡大に取り組む方針。

○ また、これを確実に進めるため、全農が直接、生産者から飼料用米を買い取り、自ら保管・流通・販売するスキームを創設する方針であり、飼料用米の拡大に取り組む上での課題解決に向けて大きく前進。

全国生産者団体（全農）の取組

①60万トン（26年産の3倍強）の目標

②全農による飼料用米の直接買取りスキーム



国の対応

○全国生産者団体（全農）が創設するスキームを可能とするための省令改正

・現行省令では、飼料用米など用途限定米穀について、横流れ防止の観点から生産者と需要者の直接取引のみを認めていたが、今回、需要先が特定されていることを前提に、全農等への販売ができるよう改正。

○多収性専用品種の種子の確保

・26年産の2倍の10万トン分の種子を確保
（26年産：6万トン（飼料用米全体の4割））
・不足が見込まれる品種について、今年収穫される籾を種子に転換して必要量を確保

○各県段階に行政、生産者団体、畜産団体、普及センター等が一体となった推進協議会を設立

・県ごとに課題を整理したカルテを作成し、取組の強化が必要な項目を働きかけ
・全農政局において既に取組を実施している地区等で現地検討会を開催し、低コスト技術等を普及

○飼料用米の生産・利用拡大、供給体制の整備のための施設・機械の導入支援

・強い農業づくり交付金
【26補正：176億、27予算：231億円】
・配合飼料供給体制整備促進事業 【26補正：4億円】
・飼料用米の利用拡大に向けた畜産機械リース事業
【26補正：59億円】

13

飼料用米の利用拡大のための機械・施設整備等に対する支援について

○ 産地で必要とされている飼料用米保管施設（カントリーエレベーター、飼料保管タンク、飼料用米保管庫等）の整備を支援。なお、施設整備に伴う産地の負担を軽減する観点から地域の既存施設の有効活用を図ることが基本。

○ 畜産農家が利用する機械等の導入や配合飼料の供給体制の整備を支援。

●強い農業づくり交付金（26予算：234億円の内数、26補正 ： 176億円の内数、27予算 ： 231億円の内数）

稲作農家が受益となる施設

→飼料用米の生産拡大に対応するための施設の新設・増築や機能向上を支援。（※単独施設での整備も可能だが、周辺に利用率が低い施設があれば、複数施設の再編を行う。）

例1：飼料用米のカントリーエレベーターを新設

例2：カントリーエレベーターを増築し、飼料用米にも対応

畜産農家が受益となる施設

→自給飼料（飼料用米を含む）生産拡大に対応するために必要な施設整備を支援。（ ※長期の利用供給に関する協定を締結すること等が条件。）

例：TMRセンターに飼料用米保管タンクを増設

●飼料用米の利用拡大に向けた畜産機械リース事業（26補正：59億円）

→飼料用米の円滑な生産等を推進するため、その利用・保管に係る機械等のリース導入を支援。

例：米粉砕機、飼料保管タンク、混合機等の導入

米粉砕機

飼料保管タンク

混合機

●攻めの農業実践緊急対策（25補正：350億円）

→既存の複数施設の機能強化や用途転換により有効活用するため必要な設備のリース導入。（※単独施設ではなく、複数施設の再編合理化が条件。）

例：カントリーエレベーターを再編し、既存のサイロの1つを飼料用米専用に利用

●配合飼料供給体制整備促進事業（26補正：4億円）

→飼料用米を活用した配合飼料の供給・利用の促進等のための飼料供給体制の整備を支援。

例1：産地段階 バラ出荷施設導入

例2：配合飼料工場段階 受入、保管、加工施設等の整備

●産地活性化総合対策事業のうち農畜産業機械等リース支援事業（26予算：29億円の内数、27予算：23億円の内数）

→多収性専用品種を用いた低コスト栽培技術の実証・普及に必要な機械のリース導入を支援。

例：水稲湛水直播機、汎用コンバイン等

14

稲作のコスト低減政策について

15

日本再興戦略（平成25年6月14日　閣議決定）

➢ 日本再興戦略において、今後10年間で、全農地面積の8割（現状は約5割）を担い手に集積し、担い手の米の生産コストを現状の全国平均（1万6千円/60kg）から4割削減する目標を決定。

日本再興戦略（平成25年6月14日閣議決定）

Ⅱ）解決の方向性と戦略分野（市場・産業）及び重要施策

農林水産業の競争力を強化する観点から、生産現場の強化や需要面の取組み、それらをつなぐ6次産業化等を一体的に進めるとともに、経営所得安定対策（旧：戸別所得補償制度）を適切に見直し、併せて、農林水産業の多面的機能の発揮を図る取組みを進め、新たな直接支払制度の創設の検討を行う。農林水産業を成長産業とし、今後10 年間で6 次産業化を進める中で、農業・農村全体の所得を倍増させる戦略を策定し、実行に移す。その着実な推進のため、官邸に設置した「農林水産業・地域の活力創造本部」において、今後の政策の方向性を「農林水産業・地域の活力創造プラン（仮称）」として、できるだけ早期に取りまとめる。

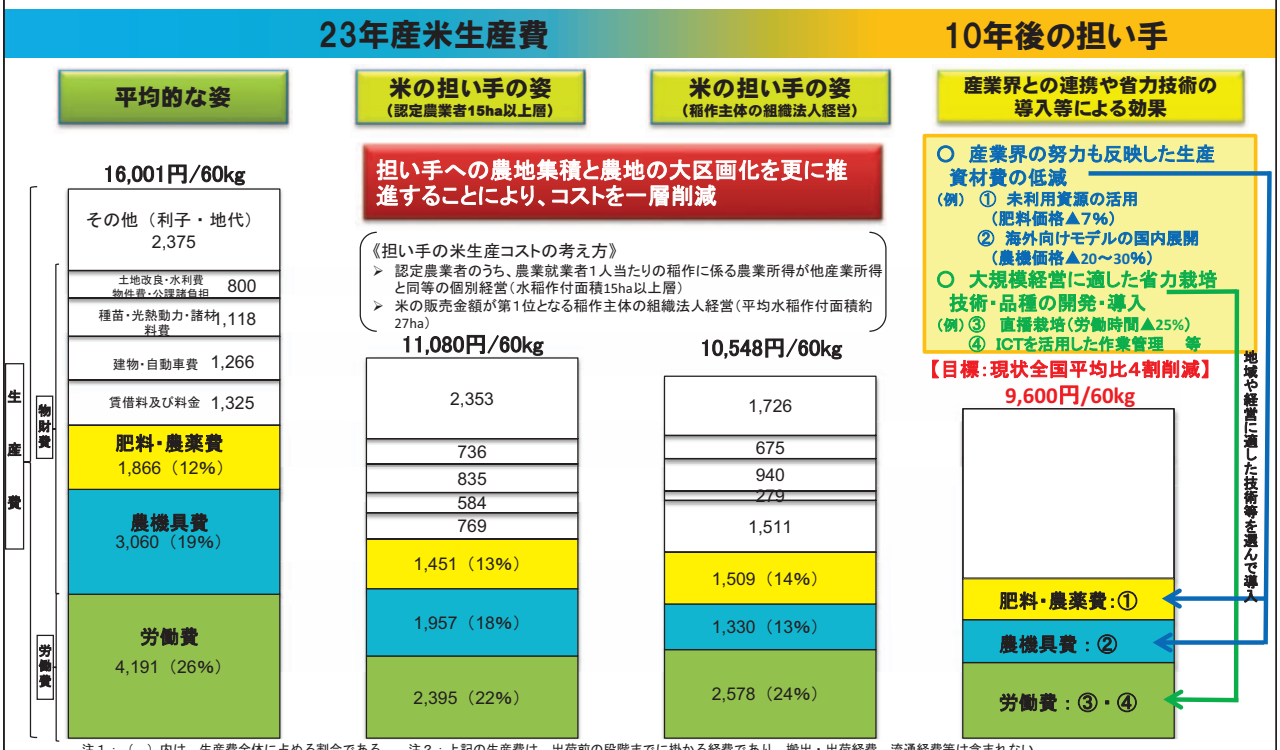
具体的には、まず、農地を最大限効率的に活用できるようにするなど、生産現場を強化する。担い手への農地集積・集約や耕作放棄地の解消を加速化し、法人経営、大規模家族経営、集落営農、企業等の多様な担い手による農地のフル活用、生産コストの削減を目指す。今後10 年間で、全農地面積の8 割（現状約5 割）が担い手によって利用され、資材・流通面での産業界の努力も反映して担い手のコメの生産コストを、現状全国平均（1 万6 千円/60kg）から4 割削減し、法人経営体数を2010 年比約4 倍の5 万法人とすることを目標とする。

このため、以下の取組みについて、秋までに具体的スキームを固め、速やかに法制度・予算措置を含む必要な措置を講ずる。その際、農業界と経済界の連携や民間活力の活用に十分留意し、信託の活用についても検討する。

16

担い手の米の生産コストの現状と10年後の生産コスト目標

➢ 現状でも、15ha以上の大規模層の米の生産コストは、全国平均に比べ3割低い水準にあることから、担い手への農地集積を進め、低コストで米を生産できる階層を厚くしていくことが基本。



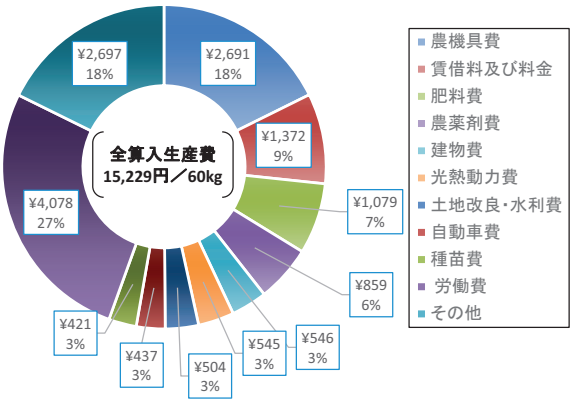
注１：（　）内は、生産費全体に占める割合である。　注２：上記の生産費は、出荷前の段階までに掛かる経費であり、搬出・出荷経費、流通経費等は含まれない。
注３：農業所得は、生産費総額から家族労働費、自己資本利子及び自作地地代を控除した額を粗収益から差し引いて算出される。
資料：「現状の担い手の米の生産コスト（23年産米生産費）」の「平均的な姿」は『平成23年産米生産費』、「米の担い手の姿（認定農業者15ha以上層）」は『平成23年産米生産費（組替集計）』
「米の担い手の姿（組織法人経営）」は『平成23年営農類型別経営統計（組織経営編）（平成23年産米生産費（組替集計））』

17

平成25年産米の生産コストと労働時間について

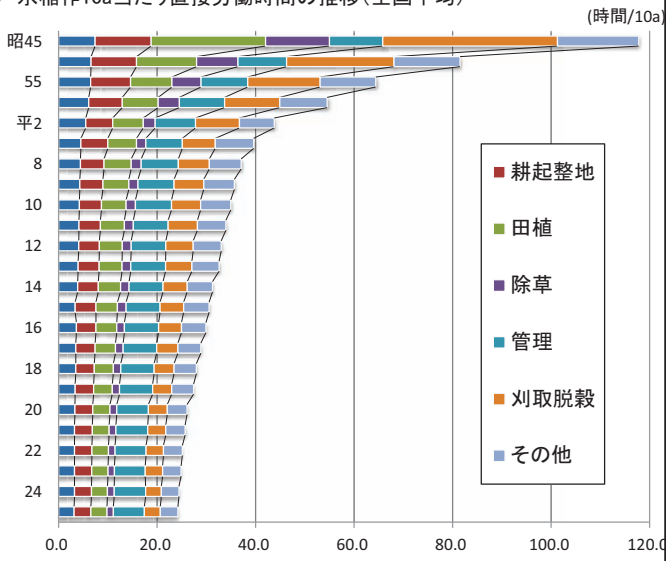
- 25年産米の60kg当たりの全算入生産費は15,229円で、24年産の15,957円に比べ4.6%減少。これは、規模拡大に伴う労働時間の減少や平成19年度税制改正における減価償却費計算の見直しに伴い行ってきた農機具、建物等の償却が終了したため。
- 物財費のうち農機具費が約3割と高く、以下、賃借料及び料金、肥料費、農業薬剤費、建物費の順となっている。
- 労働時間は耕起、田植、収穫等の機械化により、昭和50年代まで著しく減少してきたが、近年は減少度合いが鈍化。作業別にみると、育苗、耕起整地、田植作業の占める割合が全体の4割を占めている。

○ 60kg当たり全算入生産費の内訳（25年産米全国平均）



資料：農林水産省「米生産費統計（平成25年産）」

○ 水稲作10a当たり直接労働時間の推移（全国平均）



資料：農林水産省「米生産費統計（平成25年産）」

18

平成25年産米の作付規模別生産コスト（全国平均・60kg当たり）

- 作付規模の拡大に伴い、自ら作業を行うことによる賃借料及び料金の減少、機械1台当たりの稼働面積の増加による農機具費の減少、作業効率の向上による労働時間の短縮等により、生産費は大幅に縮減している。
- 一方、水稲作付規模5～10ha以上においては、規模拡大による生産費の低減は緩やかになっている。これは、ほ場が分散化している等の要因により、規模拡大によるコスト低減は限界があることが考えられる。

（単位：円/60kg）	平均	0.5～1.0	1.0～2.0	2.0～3.0	3.0～5.0	5.0～10.0	10.0～15.0	15.0ha以上
全算入生産費	15,229	20,053	16,444	14,205	13,531	12,101	11,571	11,424
物財費	8,982	11,823	9,831	7,983	8,009	6,998	6,748	7,038
種苗費	421	771	439	302	322	264	273	235
肥料費	1,079	1,257	1,107	1,009	1,004	1,027	986	955
農薬剤費	859	938	898	831	790	832	807	782
光熱動力費	545	607	529	513	545	494	581	535
その他諸材料費	206	201	217	207	197	205	218	189
土地改良・水利費	504	516	535	545	545	507	445	427
賃借料及び料金	1,372	2,435	1,696	1,122	1,066	692	655	634
租税公課	274	389	286	237	232	198	193	185
建物費	546	930	529	550	413	359	270	393
自動車費	437	655	487	326	320	281	271	279
農機具費	2,691	3,081	3,064	2,293	2,527	2,098	1,973	2,366
生産管理費	48	43	44	48	48	41	76	58
労働費	4,078	5,918	4,524	3,897	3,363	2,956	2,939	2,415
支払地代・支払利子	582	196	309	443	839	882	1,022	1,002
自己資本利子・自作地代	1,857	2,387	2,054	2,158	1,596	1,505	1,106	1,277
（副産物価格）	270	271	274	276	276	240	244	308

資料：農林水産省「米生産費統計（平成25年産）」

19

平成25年産米の作付規模・作業別の労働時間（全国平均・10a当たり）

- 作付規模別の直接労働時間は、規模が拡大するにつれて低減しており、15.0ha以上層の労働時間（約14時間/10a）は、全階層平均（約24時間/10a）の約6割の水準にある。
- 作業別では、育苗を除く全ての作業において規模拡大に伴う労働時間の減少が見られ、規模の拡大に伴って、作業の機械化・高能率化が進んでいることが、労働時間の低減に結びついている。
- 一方、育苗にかかる労働時間は作付規模が拡大してもほとんど低減せず、労働時間全体に占める割合は高まる傾向にある（15ha以上層の労働時間のうち、育苗作業の占める割合は全階層平均の1.5倍の約2割）。
- また、田植にかかる労働時間も、労働時間全体に占める割合は低減しておらず、春作業（育苗・田植）が一層の規模拡大に当たっての阻害要因となっている。

○ 作付規模・作業別の直接労働時間（平成25年産・全国平均・10a当たり）

（単位：時間/10a）

	平均 カッコ内は割合		～0.5ha	0.5ha ～1ha	1ha ～2ha	2ha ～3ha	3ha ～5ha	5ha ～10ha	10ha ～15ha	15ha以上 カッコ内は割合	
合計	24.23	（100%）	42.58	33.41	27.02	23.44	20.69	17.39	16.79	13.78	（100%）
育苗	3.14	（13%）	3.26	3.07	3.41	3.18	2.99	2.87	3.56	2.73	（20%）
耕起・整地	3.41	（14%）	6.82	5.15	3.73	3.07	2.79	2.32	2.17	1.78	（13%）
田植	3.27	（13%）	4.65	4.35	3.57	3.26	3.01	2.64	2.44	2.01	（15%）
除草	1.31	（5%）	2.66	1.91	1.36	1.24	1.22	0.79	0.76	0.78	（6%）
管理	6.26	（26%）	12.76	9.35	7.32	6.21	4.85	3.99	3.3	2.63	（19%）
刈取脱穀	3.24	（13%）	6.29	4.96	3.52	2.85	2.77	2.08	2.2	1.73	（13%）
その他	3.6	（15%）	6.14	4.62	4.11	3.63	3.06	2.7	2.36	2.12	（15%）
育苗・田植の割合	26%		19%	22%	26%	27%	29%	32%	36%	34%	

資料：農林水産省「米生産費統計（平成25年産）」

20

生産コスト低減に向けた具体的な取組

- 担い手への農地集積・集約を加速化するとともに大規模経営に適合した省力栽培技術・品種の開発・導入を進め、産業界の努力も反映して農機具費等の生産資材費の低減を推進。

目指す姿：農地集積・集約の加速化及び省力栽培技術・品種の開発・導入等により、生産コスト低減を実現

○ 今後１０年間で担い手の米の生産コストを現状全国平均（1万6千円／60kg）から4割低減し、所得を向上。

担い手への農地集積・集約等

● 今後１０年間で全農地面積の８割を担い手に集積

- 分散錯圃の解消
- 農地の大区画化、汎用化

（参考） 米の生産コスト（２５年産）
全国平均 ：１万５千円/60kg
１５ha以上層：１万１千円/60kg

省力栽培技術の導入

直播栽培（育苗・田植えを省略）

（実証例）
労働時間
18.4時間/10a→13.8時間/10a
（移植） （直播）
費用（利子・地代は含まない）
103千円/10a →93千円/10a
（移植） （直播）

鉄コーティング種子

無人ヘリの活用も可能

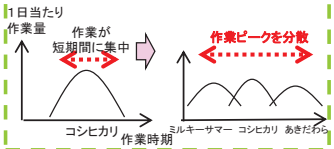
ICTを活用した作業管理

作業のムダを見つけて手順を改善
（実証例）
田植え作業時間
1.62時間/10a→1.15時間/10a
（補植作業時間の削減）

大規模経営に適合した品種

作期の異なる品種の組合わせ

作期を分散することで、同じ人数で作付を拡大でき、機械稼働率も向上



多収性品種

単収
530kg/10a→700kg/10a
（全国平均） （多肥栽培で単収増）
生産費
16千円/60kg（全国平均）
→13千円/60kg（試算）

生産資材費の低減

農業機械の低コスト仕様

- 基本性能の絞り込み
- 耐久性の向上

⇒基本性能を絞った海外向けモデルの国内展開等（標準モデル比2～3割の低価格化）

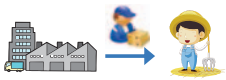
肥料コストの低減

- 土壌診断に基づく施肥量の適正化（肥料の自家配合等）、精密可変施肥
- フレキシブルコンテナの利用（機械化による省力化等）

⇒土壌改良資材のフレコン利用（20kg袋比7%低価格化）

故障リスクに対応した農機サービスの充実

- 交換部品の迅速供給など故障リスクを軽減するサービスの充実・強化が必要



⇒作業ロスの回避、機械所有の効率化

⇒農業機械の長寿命化

未利用資源の活用

- 鶏糞焼却灰等の利用

⇒従来品比7%低価格化

合理的な農薬使用

- 発生予察による効果的かつ効率的防除
- 輪作体系や抵抗性品種の導入等の多様な手法を組み合わせた防除（IPM）

⇒ 化学農薬使用量抑制

21

担い手農家の経営革新に資する稲作技術カタログの作成

- 担い手農家の農地集積・規模拡大に対応した省力栽培技術等の導入を進める一助とするため、「担い手農家の経営革新（低コスト化・高収益化）に資する稲作技術カタログ」を作成し、情報提供を実施。
- 稲作技術カタログに掲載した技術について、技術の提案者と担い手農家のマッチングを推進し、これらの技術を早期に普及するため、全国各地（東京、博多、仙台、名古屋、福井）でワークショップを開催。

カタログ掲載技術の例

栽培技術

労働費・資材費の低減

○流し込み施肥
- ✓ 肥料を水口から灌漑水とともに流し込む省力的な追肥法（追肥作業時間▲7割）

○育苗箱全量施肥
- ✓ 緩効性の窒素肥料を育苗箱に施用し、本田への基肥や追肥を省略（肥料費▲2割）

○疎植栽培
- ✓ 1坪当たりの移植株数を減らし、苗箱等の資材費を3～4割低減

○湛水直播栽培
- ✓ 酸素発生剤又は鉄をコーティングした種もみを播種することで育苗・田植えを省略 （労働時間▲2～3割）

○不耕起V溝直播栽培
- ✓ 乾田状態で播種するため、作業速度を向上（労働時間▲3～4割）
- ✓ 耐倒伏性や鳥害防止にも優れる

品種

収量増・販路拡大

○外食・中食向きの良食味・多収品種「あきだわら」
- ✓コシヒカリに近い食味で1～3割多収

○米菓向きの多収品種「もちだわら」
- ✓あられ等の米菓加工適性が高く、3割多収

作期分散

○晩植でも多収な品種「ほしじるし」
- ✓早生品種との組み合わせや稲麦二毛作に適する
- ✓倒伏しにくいため、直播栽培にも向く

生産資材

農機具費の低減

○基本性能を絞った低価格農機
- ✓ 海外共通設計を国内展開（標準モデル比1～3割の低価格化）
- ✓ 耐久性も向上

○大型・小型汎用コンバイン
- ✓ 稲・麦・大豆等の多くの作物に利用が可能なコンバイン
- ✓ 汎用利用により農機具費を3～4割低減
- ✓ 小型汎用コンバインは、公道自走が可能

○中山間地域対応自脱型コンバイン
- ✓ 超小型・軽量・高精度な自脱型コンバイン（従来の2条刈コンバイン比2割以上の低価格化）

肥料・農薬費の低減

○リン酸・カリの低成分肥
- ✓リン酸・カリの含有量を低めにした低コスト肥料（肥料費▲1割）

○混合たい肥複合肥料
- ✓家畜又は食品系たい肥を普通肥料と混合し、成分を安定化した低コスト肥料（肥料費▲1～3割）

○農薬の省力製剤「豆つぶ剤」
- ✓従来の粒剤より粒が大きく、水面を浮遊して均一に拡散するため、10a当たり施用量を従来の1/4に低減

施設費・燃料費の低減

○ 農家用小型光選別機
- ✓カメムシ被害粒等を高精度に除去
- ✓設計の見直しや部品の量産化により、従来モデル比5割以上の低価格化

○ もみ殻燃焼型乾燥機
- ✓米を乾燥するための燃料として、灯油等に代わり、もみ殻を利用（燃料費不要）

22

稲作農業の体質強化緊急対策事業①

【平成26年度補正事業：200億円】

- 米価変動にも対応できる稲作経営体の育成・強化を図るため、①肥料・農薬剤費等の生産資材費の低減や労働時間を短縮する取組、②直播栽培の実施、③農業機械の共同利用、に取り組むことで生産コスト低減の実現。

取組主体
- 農地中間管理機構から農地を借り受ける農業者
- 認定農業者
- 認定新規就農者
- 集落営農
- 人・農地プランに位置づけられた地域の中心となる経営体
- 農業者が組織する団体

稲作農業者が米の生産コスト低減に向け、生産コスト低減計画を策定

計画に基づき生産コスト低減の取組を実施

Ⓐ 肥料・農薬代などの資材費の低減や労働時間を短縮する取組を２つ以上実施

（取組例）
- ○ 堆肥散布と土壌分析を踏まえた施肥を実施
- ○ プール育苗と流し込み施肥を実施

堆肥散布

プール育苗

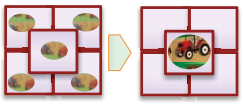
Ⓑ 直播栽培の実施

移植栽培（育苗を行い苗を田に移植）

直播栽培（田に直接種を播種）

田植えに係る労働費の低減

Ⓒ 農業機械の共同利用


（1台当たりの利用面積を拡大）

農業機械の稼働率向上により農機具費を低減

取組に応じて支援

米価変動にも対応できるよう稲作農業の体質を強化

担い手の米の生産コストを平成23年産全国平均から4割削減（平成35年度）

23

稲作農業の体質強化緊急対策事業②

【平成26年度補正事業：200億円】

支援内容、支援額は次のとおりです。取り組みの効果を上げるため、地域でまとまって取り組みましょう。

対象作物

平成27年産主食用米

対象者

- ○ 農地中間管理機構から農地を借り受けている農業者　○ 認定農業者　○ 認定新規就農者
- ○ 集落営農　○ 人・農地プランに位置付けられた地域の中心となる経営体
- ○ 農業者が組織する団体（5戸以上。都道府県農業再生協議会長が特に必要と認める場合にあっては3戸以上。）

支援対象となる取組メニュー

A、B、Cいずれかひとつに対し、支援を受けることができます。

※ 助成を受けた農業者は、取組実績を報告する必要があります。

A 肥料・農薬代などの資材費の低減や労働時間を短縮する取組を2つ以上実施

助成金額（万円）		
1ha未満	1ha以上2ha未満	2ha以上
2．0	3．0	1ha単位で2万円ずつ増

※：20ha以上は41万円に固定

堆肥散布

（取組例）
- ・堆肥散布と土壌分析を踏まえた施肥を実施
- ・プール育苗と流し込み施肥を実施

プール育苗

B 直播栽培の実施

助成金額（万円）		
1ha未満	1ha以上2ha未満	2ha以上
5．0	7．5	1ha単位で5万円ずつ増

※：20ha以上は102.5万円に固定

C 農業機械の共同利用

助成金額（万円）				
7ha未満	7ha以上10ha未満	10ha以上15ha未満	15ha以上20ha未満	20ha以上
25．0	42．5	62．5	87．5	125

支援を受けるためには・・・

① 最寄りの地域農業再生協議会に申込書※を提出。

締め切りは、平成27年3月19日(木)です！

→ ② 生産コスト低減計画※を作成し、計画に基づき取組を行うことを約束。

→ ③ 地域農業再生協議会から支援。（6月以降を予定）

計画書に従って27年産米の生産へ！

取組実績の報告を忘れずに行ってくださいね！

※申込書、生産コスト低減計画書は、お近くの地域農業再生協議会にお問い合わせください。以下のホームページでもダウンロードできます。

http://www.maff.go.jp/j/seisan/nosan/inasaku_kyouka.html

お問い合わせ先

		電話番号
農林水産省	生産局農産部穀物課	03-3597-0191
北海道農政事務所	農政推進部農政推進課	011-642-5473
東北農政局	生産部生産振興課	022-263-1111
関東農政局	生産部生産振興課	048-740-0409
北陸農政局	生産部生産振興課	076-232-4302
東海農政局	生産部生産振興課	052-223-4622
近畿農政局	生産部生産振興課	075-414-9020
中国四国農政局	生産部生産振興課	086-224-9411
九州農政局	生産部生産振興課	096-211-9663
内閣府沖縄総合事務局	農林水産部生産振興課	098-866-1653

HPアドレス：http://www.maff.go.jp/j/seisan/nosan/inasaku_kyouka.html

24

稲作農業の体質強化緊急対策事業③

【平成26年度補正事業：200億円】

取組メニュー		支援対象となる取組内容
A （Aは以下のメニューから2つ選択）		
1	新たな品種導入による作期の分散	・従来と作期が異なる新たな品種を導入。また、作期分散計画を作成。
2	疎植栽培	次のいずれかを行い疎植栽培に取り組む ・生産コスト低減（26年比2%以上）が可能な本メニューに係る新たな取組を実施 ・疎植対応の機械を新たに導入 ※ 疎植のめやすは、移植密度が地域の慣行栽培における80%以下 など
3	乳苗移植栽培	次のいずれかを行いメニューに取り組む ・生産コスト低減（26年比2%以上）が可能な本メニューに係る新たな取組を実施 ・ほ場の均平化を27年産作付前に実施 ※ 乳苗とは、2葉未満の苗（育苗日数が7～10日程度）
4	無代かき移植栽培	
5	堆肥散布を踏まえた施肥	・施肥管理計画を作成し、堆肥散布、土壌分析、生育診断を踏まえた施肥を行う ※ 堆肥散布の取組は堆肥中の肥料成分の把握、土壌分析はpH・窒素・リン・カリの分析、生育診断は草丈、茎数及び葉色値の測定が必要
6	土壌分析を踏まえた施肥	
7	生育診断を踏まえた施肥	
8	プール育苗	次のいずれかを行いメニューに取り組む ・生産コスト低減（26年比2%以上）が可能な各メニューに係る新たな取組を実施 ・専用の機械・装置※を新たに設置する ※ 育苗用のプール、温湯消毒用の温度・時間の測定機能がある機械、流し込み施肥専用の装置、側条施肥仕様の田植機、取組メニューの実施に係る専用の機械
9	温湯種子消毒	
10	流し込み施肥	
11	育苗箱全量施肥	
12	側条施肥	
13	農薬の苗箱播種同時処理	
14	農薬の田植え同時処理	
15	地域設定メニューの実施	農林水産省が承認した取組
B	直播栽培の実施	次のいずれかを行い直播栽培に取り組む ・生産コスト低減（26年比4%以上）が可能な本メニューに係る新たな取組を実施 ・直播専用の播種機を新たに導入
C	農業機械の共同利用	・既存機械を廃棄し、かつ、機械を新たに導入（構成員が所有する法定耐用年数内の機械を共同利用に変更する場合も対象） ※ 対象となる機械は、トラクター、田植機、コンバイン

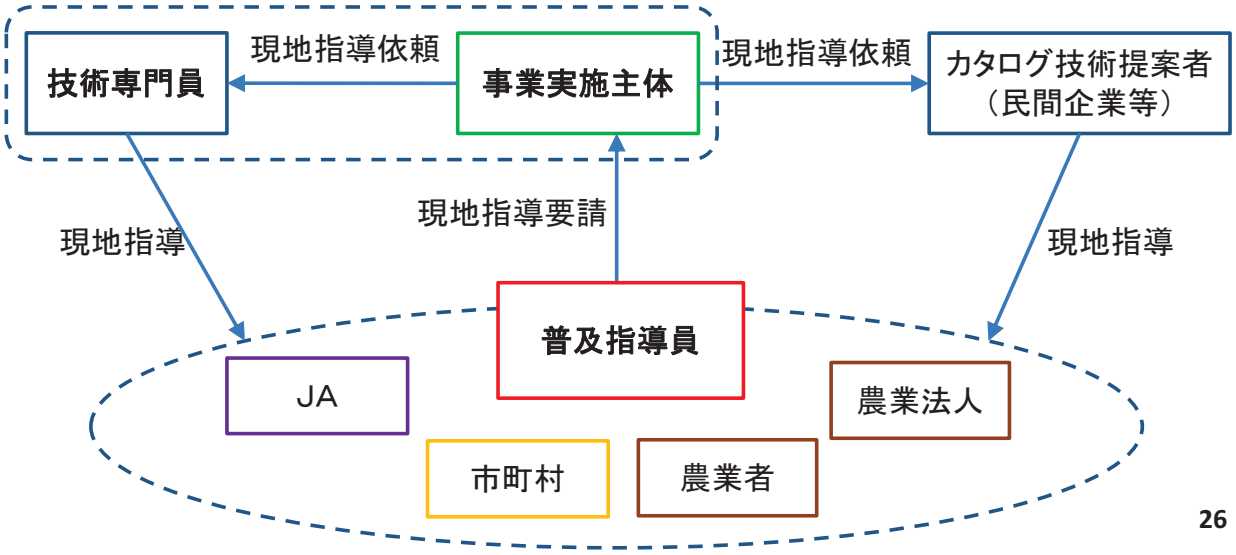
25

平成27年度の革新技術等波及展開支援事業内容（案）

○ 直播栽培等のカタログ掲載技術について、普及指導員を中心とする地域からの要請に応じて、技術専門員、カタログ技術提案者による現地指導・研修会を実施。

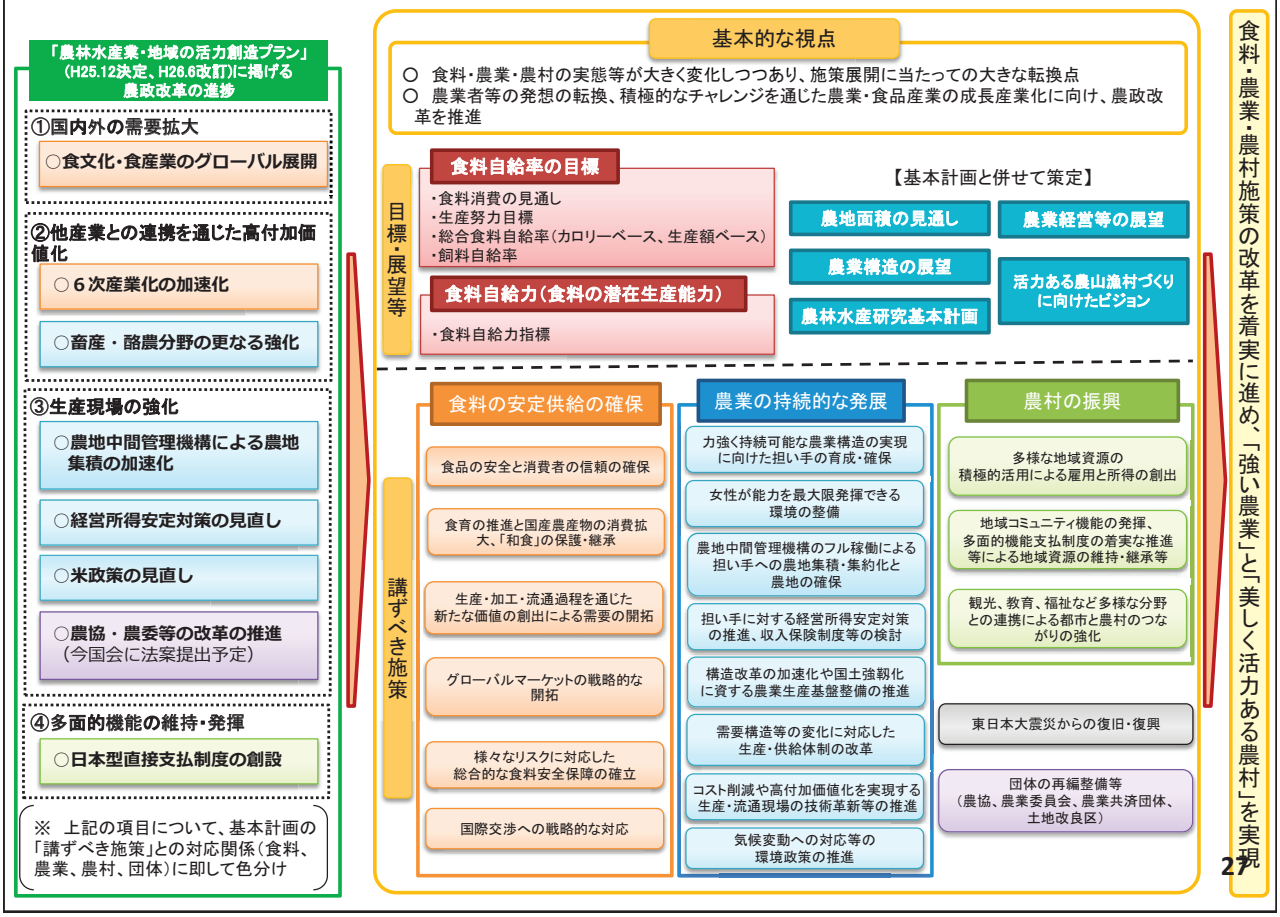
○ この他、技術カタログの改訂、カタログ技術提案者（民間事業者、研究機関等）と普及指導員等を参集し、低コスト生産技術等に係る情報・意見交換を行うワークショップを開催。

○ 技術専門員等による現地指導・助言の流れ



26

新たな食料・農業・農村基本計画について



農業経営等の展望（「経営展望」）について

第9回(10月7日)、第13回(11月21日)企画部会提出資料

○ 新たな基本計画における「経営展望」は、各地域の特性に応じた担い手の育成、農業・農村の所得倍増に向けて、農業関係者が具体的なイメージをもって取り組めるように提示するもの

○ 「農業経営モデルの例示」により、将来のビジョンとして、各地域の担い手となる「効率的かつ安定的な農業経営」の姿のほか、その経営発展や所得増大の道筋を具体的に例示

○ 併せて、「地域戦略の例示」により、地域農業の発展に加え、関連産業との連携等による6次産業化等の事業展開により、地域として農業所得と関連所得の合計が増大する姿をイメージできるよう、地域戦略を例示

農業経営モデルの例示

・ 各地域の担い手となる「効率的かつ安定的な農業経営」の姿を、主な営農類型・地域について例示的に示す。

・ その際、経営発展、所得増大を図るための取組（農業経営体による加工・販売等の6次産業化の取組を含む）についてわかるように示す。

地域戦略の例示

・ 地域農業の発展に加え、関連産業との連携等による6次産業化等の事業展開により、雇用・所得が創出され、地域として農業所得と関連所得の合計が増大する姿をイメージできるよう、地域戦略を例示する。

28

農業経営モデルの考え方

第9回(10月7日)、第13回(11月21日)企画部会提出資料

目的・位置付け

○ 各地域の特性に応じた担い手の育成、経営体の所得増大に向けて、農業関係者が具体的なイメージをもって取り組めるよう提示

○ 将来のビジョンとして、各地域の担い手となる「効率的かつ安定的な農業経営」の姿のほか、その経営発展や所得増大の道筋を具体的に例示

提示する姿

○ 先進事例を参考に、今後の農地の利用集積・集約化、新品種・新技術の開発等の成果を反映した「効率的かつ安定的な農業経営」の具体的な姿

○ モデルの具体的な構成としては、①経営発展や所得増大を実現するための取組を列挙し、②こうした取組により可能となる将来の経営の姿を現行の主業農家の平均的な姿と比較して示すとともに、③経営指標を試算し、農業所得のほか、主たる従事者一人当たりの所得水準などを例示的に示す

活用方策

○ 都道府県等において、農業経営の基本指標等を改定する際の参考となるよう提示

○ 各地域で、これらのモデルを参考として、担い手の育成や農業・農村の所得倍増に向けた取組の検討が進み、地域の実態に即した取組が進むことを期待

営農類型	営農体系（モデル数）
水田作	土地利用型作物（3）
	土地利用型作物・野菜等複合(4)
畑作	北海道畑輪作体系（1）
	さとうきび作（1）
	かんしょ作、野菜複合経営（1）
	茶業（2）
野菜作	露地野菜作経営（4）
	施設野菜作経営（2）
果樹作	かんきつ（1）
	りんご（1）
	なし（1）
	ぶどうなど果樹複合（1）
花き作	切り花（2）
	鉢物（1）
酪農経営（3）	
肉用牛経営	繁殖（2）
	肥育、一貫（3）
養豚経営（1）	
有機農業（1）	

合計モデル数：35

29

農業経営モデルの概要

○ 農業経営モデルでは、①農地の集約・省力化等による規模拡大、②新たな作物の導入等による経営の複合化、③加工や販売等による農業の6次産業化を主な方向として、各品目・類型に応じて様々な取組を組み合わせ経営発展する姿を作成している。
○ 更に、農業従事者が減少する中で、今後の農業を支える新たな経営展開の例として、100ヘクタールを超える大規模水田作法人経営、中山間地域において集落を越えて広域的に組織される集落営農法人、地域エネルギーと先端技術を活用した次世代施設園芸に取り組む経営なども例示に加えることを検討している。

農業経営モデルの経営発展の主な方向

農地の集約、新たな省力化技術等による規模拡大

農地中間管理機構の活用や基盤整備等による農地の集約化、新たな省力化技術の導入、作業の外部化などの取り組みを通じて、規模拡大を実現する経営体の姿を例示
（モデルの例）

- 多様な米の導入等による水稲の規模拡大、麦・大豆・飼料用米の収量の高位安定化を図る水田作家族経営
- 機械化、飼料生産・調製の外部化により規模拡大と生産性の向上を実現する酪農家族経営

新たな作物の導入等による経営の複合化、収益性の向上

新たな作物の導入等による経営の複合化を図り、所得の向上、雇用者の周年的な労働機会の確保などに取り組む経営体のほか、実需者のニーズに応えて、加工・業務用向けの生産を行う経営体の姿等を例示
（モデルの例）

- 施設園芸の導入により限られた規模の中で所得の向上を図る水田作家族経営
- 高品質な花き生産により輸出にも取り組む家族経営
- 実需者が求める加工・業務用需要に対応した野菜生産を行う家族経営

加工や販売等による6次産業化

直接販売や加工等の6次産業化に農業経営体自らが取り組む経営体の姿を例示
（モデルの例）

- 農産物加工・販売と野菜作の導入により経営の多角化を図る水田作法人経営
- 機械化一貫体系による野菜の大規模生産を行うとともに、農家をネットワーク化し、契約販売に取り組む法人経営
- 消費者ニーズに対応した加工品の製造・販売に加え、観光果樹園等に取り組む法人経営

新たな経営展開のモデル

- 地域の農地を集積し、水稲の生産から販売まで行う、100ヘクタールを超える大規模法人経営
- 集落営農の広域化により水田作の効率化と担い手の確保とともに、野菜作や加工・直販などの導入により多角化を図る集落営農法人経営
- 木質バイオマス等の地域エネルギーと先端技術を活用し、生産から調製・出荷まで一気通貫で行う次世代施設園芸に取り組む法人経営

30

「地域戦略の例示」の考え方

第9回(10月7日)、第13回(11月21日)企画部会提出資料

○ 地域農業の発展に加え、関連産業との連携等による6次産業化等の事業展開により、雇用・所得が創出され、地域として農業所得と関連所得の合計が増大する姿をイメージできるよう、地域戦略の例を示す。

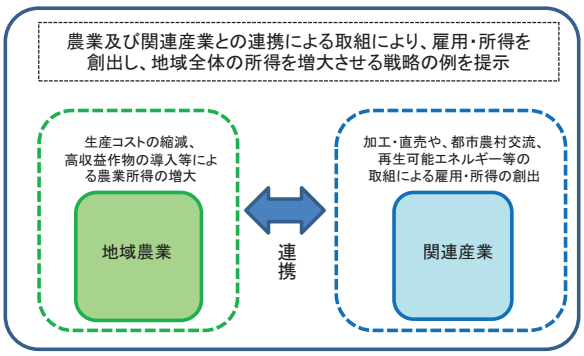
基本的な考え方

○ 地域戦略は、地域農業に加え、関連産業との連携等による6次産業化等の事業展開により、雇用や所得が創出され、地域として農業所得と関連所得の合計が増大する姿をイメージできるよう例示するもの。

○ 先進的な地域の取組事例を基に、①地域の主な戦略、②地域の取組のポイント、③農業と関連産業の連携などのビジネスモデルを例示し、こうした取組による地域の農業及び関連産業の所得や雇用に対する増大効果を試算。

○「地域戦略の例示」は、各地域が今後の所得増大に向けた取組を検討する上で参考となることを期待。

［イメージ］



例示の作成方向

地域農業の強みの発揮・創出	
生産・流通システムの革新	
	①畜産クラスターによる収益性の向上
	②次世代施設園芸拠点を中心とした施設園芸産地の展開
	③新品種・新技術の「強み」を活かした実需者との連携
食品企業等との連携	
	④産地の強みを活かした食品企業の誘致
	⑤６次産業化事業体等による起業
	⑥地場の農林水産物を活用した食品企業との連携
	⑦加工・業務用向けの野菜の供給
地域による新たな需要の創出	
	⑧輸出に向けた産地づくり
	⑨知的財産戦略の下での高品質農産物の輸出
	⑩薬用作物の産地づくり
	⑪有機農業の産地づくり
地域の特産物等の活用	
	⑫集落営農法人での加工等の展開
	⑬独自の加工品等による高付加価値化
	⑭地域の特性を活かした農産物の展開
地元のニーズへの対応	
	⑮直売所を中心とした地産地消の流通システムの確立
埋もれた農村資源の活用	
農村のくらし、食文化等の活用	
	⑯直売所から農作業体験、農村レストラン等への展開
	⑰観光農園等を軸にした都市農村交流の展開
	⑱農業体験農園を中心とした都市住民のニーズに応えた展開
景観・自然資源の活用	
	⑲交流を契機とした地域農業の振興
再生可能エネルギーの活用	
	⑳再生可能エネルギーのメリットの活用による農業の振興

31

水稲湛水土壌中直播栽培に関するＱ＆Ａ

水稲直播研究会

１．水稲の直播栽培について

１）水稲直播栽培メリットは

育苗・田植が省かれるため、春作業が軽減されます。また、同じ品種でも成熟期が一週間ほど遅れるため、秋作業の労働ピークが平準化されます。

これにより、稲作の省力・低コスト化が図られるとともに、経営規模の拡大、果樹施設園芸等の複合部門の強化、労働力不足・高齢化への対応が図られ、農業所得の向上につながります。また、登熟期の高温障害が回避され品質が向上します。

２）水稲直播栽培にはどのような播種方式がありますか

直播様式として、播種前に湛水しない乾田直播と**湛水する湛水直**播があり、さらに播種法から乾田直播には耕起乾田直播と不耕起乾田直播が、湛水直播には湛水散播、湛水条播、湛水点播があります。また、湛水直播には種籾をまく位置で表面播種方式と土中播種方式があります。

３）直播水稲の収量はどの程度ですか

直播水稲の収量は地域や直播様式により様々ですが、多くのデータを統合すると移植栽培の約 10%減程度です。しかし、最近では技術レベルが向上し、移植栽培並み、あるいは移植栽培以上の収量を得ている農家もあり、確実に直播栽培の収量は向上しております。

４）水稲直播栽培の普及面積はどの程度ですか。普及面積割合の高い地域は

平成 24 年の水稲直播栽培面積は 23,750ha です。栽培面積は年々増加傾向にあり、10 年前（平成 14 年）の約 2 倍になっております。

地域別では北陸地域が最も多く 7,648ha、次いで東北地域の 5,841ha、中国・四国地域の 2,699ha です。

２．種籾の準備・浸漬・催芽・水切りについて

１）種籾の塩水選や種子消毒は必要ですか

出芽・苗立率を高め、病害の発生を軽減するためには、種籾の塩水選や種子消毒が基本的に必要です。しかし、最近は種籾の更新率も 100%近くであり、ほとんどの農家は、採種圃産の種子を購入・使用しております。これらの種子は脱芒機で枝梗や芒が除去され、縦目篩や揺動選別機で選別・精選されていますので、塩水選は特に必要ありません。

種子消毒については採種圃産種子が種子消毒済みかどうか確かめ、種子消毒がされていなければ必ず行ってください。

２）種籾の浸漬はどのように行いますか

種籾の発芽を早め、発芽揃いを良くするために十分に吸水させる必要があります。浸漬日数は、休眠性の品種間差、登熟期の気温条件、浸漬温度などによって異なるので、日平均水温の積算値で 60～90℃、日平均水温が 15℃でしたら 4～6 日間を目安とします。この間、水の交換は、1～２日毎に行い、吸水、温度条件が均一になるように、種籾の上下の入替えなどを適宜行って下さい。可能ならば、浸漬温度は 15℃以下とし、浸漬日数を長めにして下さい。

３）適正な催芽とはどの程度ですか

カルパーコーティングに適正な催芽状態は発芽直前（芽の部分がわずかに膨らんだ程度）から 1mm 以内（鳩胸状態）までです。十分に浸種した種籾を鳩胸程度に催芽し、カルパーコーティングすることによって、出芽率が高まり、苗立揃いも良好になります。幼芽長が 1mm 以上になると、コーティング時に切損し、出芽・苗立率は低下します。

４）催芽の際に芽が伸び過ぎるとなぜ問題になりますか

芽の伸びている種籾を使用すると、カルパーコーティング中に芽の折損が多く発生します。芽の切損したコーティング籾を土壌中に播種すると、切損部より微生物が侵入し、種籾を腐敗させ、出芽率を低下させます。また、コーティング中に折れた芽が播種機の繰出しロールの溝部分に詰まり、播種量の減少、欠株発生の原因となります。

５）浸種の際に、芽の伸びが予想される場合、どうすればいいですか

種籾の浸漬中に水温が高いと、予想以上に芽の伸びの早い場合があります。水中では幼芽の伸長が幼根に先行して進みますが、浸漬槽から引き上げ、脱水することによって幼芽の伸長は一時停止しますので、先ずは水切りします。脱水した種籾も温度の高い状態では、2～3 日経過すると幼根が伸び始めてきますので、カルパーコーティングまでの日数が長くなる場合は網袋に入れて冷蔵庫等で保管します。

６）浸漬・催芽を終えた種籾は、なぜ水切りをするのですか

水切りしない種籾は、カルパーコーティング時にドラムの内側（底面・側面）に付着し、さらにカルパー剤の付着が不均一になります。このような状態では、種籾表面の毛じの間に、カルパー剤が入りにくく、コーティング後、カルパー剤が剥離し易くなります。

また、水切りの不十分な種籾は、半日程度の保管でも高温条件下で芽の伸びることがあります。

３．酸素発生資剤（カルパー粉粒剤１６）のコーティングについて

１）カルパー粉粒剤１６（以下カルパー）はなぜ農薬に登録されているのですか

カルパーは植物に対し生育促進効果が認められているため、植物成長調節剤として農薬登録されました。現在、水稲の種籾に粉衣し、発芽率の向上、苗立率の安定化を図るために用いられています。

２）種籾（乾籾）に対してどの程度の割合でコーティングするのですか

北海道では乾燥種籾重量の等倍重、それ以外の地域では等倍～2 倍重の範囲内でコーティングします。最近は落水出芽法を前提として、等倍重でコーティングする事例が多くなっています。

３）カルパーコーティングはどのようにして行うのですか

コーティング装置は、手動式の小型、中型、大型装置と自動式の装置があります。

手動式コーティング装置の基本的な作業手順は以下の通りです。詳細については水稲直播研究会のホームページや同研究会発刊のパンフレット等を参照して下さい。

① コーティング装置のドラムに種籾を入れ、ドラムを回転させる
② カルパーをドラム下部に投入する

↓

① ドラム右側上部にカルパーが出始めたら、投入を一旦停止し、水の噴霧を開始する

↓

① ドラム右側上部に飛散していたカルパーがなくなり、全体が均一な色になったら、カルパーをドラム下部に投入する
② カルパーがドラムの右側上部に飛散するようになったら投入を停止する
③ ①と②を繰り返す

↓

① カルパーの全量投入を終えたら、水の噴霧を停止する
② ドラムの回転を５分間継続し、仕上げ調整を終える

４）カルパーコーティング時に農薬（殺菌剤、殺虫剤）を一緒にコーティングできますか

カルパーと同時湿粉衣登録のあるタチガレエース粉剤（殺菌剤）やアドマイヤー水和剤（殺虫剤）等は一緒にコーティングできます。その際は、種籾に農薬が直接触れないように中間にサンドイッチ状にコーティングします。

４．カルパーコーティング種籾の陰干し・保管について

１）カルパーコーティング種籾はなぜ陰干しするのですか

コーティング直後の種籾は水分が多く、すぐに網袋に入れると、籾が互いに固着し、塊状になり、播種作業に支障をきたします。また、種子の水分が多いため発芽が進行し、割れ易くなります。そのため、コーティング後ゴザに広げ 30 分程度陰干しし、網袋に入れ、室内の日の当たらない場所で保管します。

ゴザに広げ、30 分程度陰干しすると、縁部分のコーティング種籾は白化してきますが、それ以外はネズミ色を呈し、保管に程好い半干しの状態になっています。従前は、全体が白化するまで乾燥させていましたが、白化するまで乾燥させると発芽率が低下します。

２）カルパーコーティング種籾は、コーティング後何日以内に播種するのが望ましいですか

コーティング翌日に播種することが望ましいですが、天候や圃場準備等の関係で遅れても 4 日以内に播種してください。通常、播種時期の気温は、直射の当たらない作業舎や納屋では 20℃前後と思われますが、４日以内の保管でしたら問題ありません。播種までの期間がそれ以上に延びる場合は、乾燥が進まないようにビニールシート等で覆って 15℃以下の保冷庫（低温貯蔵室、穀物貯蔵庫、野菜保冷庫など）に保管すれば、２週間程度は問題なく使用できます。

５．圃場の準備（耕起・代かき・均平）について

１）湛水土壌中直播に取り組みたいのですが、どのような圃場が適していますか

移植栽培のできる圃場でしたら導入が可能です。特に、均平で用排水が完備され水管理がしやすく、漏水しにくい（日減水深 3cm 以内）圃場が適しています。この場合雑草発生の少ない圃場がより適しています。

２）耕起する時はどのような点に留意したら良いのですか

耕起の深さは移植栽培の場合と同程度にし、田面の均平に留意して行います。稲わら等（粗大有機物）のすき込み量が多い場合は、播種精度の低下、出芽・苗立、初期生育の阻害要因となります。このため、秋耕し、稲わら等の分解を促進させます。

３）均平の程度は、移植栽培と同等で良いですか

圃場の均平程度は、播種深度の安定とその後の出芽、初期生育、除草剤の効果等に大きく影響します。そのため、代かき作業はロータリ等を用いて丁寧に行い、移植栽培よりもやや均平精度を高めるようにしてください。ただし、過度の代かきは圃場の透水性を低下させ、土壌還元の進行を助長させるので避けてください。大区画や高低差の大きい圃場についてはレーザーレベラを用いると高い均平精度が得られます。

栽培方式	高低差±2.5cm 以内の面積割合
湛水直播	90%
乾田直播	
暖地（関東以西）	80%
寒地（主に北海道）	96%
移植栽培	85%

農水省：水田を中心とした土地利用型農業活性化のための技術資料、直播稲作への挑戦　第２巻

４）仕上げ代かきは播種の何日前に行ったら良いのですか

仕上げ代かきは播種 2 日前～1 日前に行います。土質等を勘案して、播種の際に覆土が十分に行われる田面硬度とします。なお、播種時点での田面硬度には、代かき水の落水のタイミングも影響しますので、代かき時期と併せて対応して下さい。

６．播種について

１）播種時期は何を目安に決めますか

播種の早限は、日平均気温が 15℃以上となる時期を目安とします。極端な早播きは、出芽まで日数が長くなり、出芽率も低下します。また生育が不均一になり、かつ雑草防除の面でも問題を生じさせるため、避けて下さい。

播種の晩限としては、同時に移植した稚苗より、成熟期が 7 ～10 日程度遅れることを考慮し、品種の選定と併せて、地域毎に決定して下さい。

２）播種量はどのようにして決めますか

目標苗立数は、地域、品種の違いなどによって異なりますが、多くの場合 70～100 本/㎡程度と見込まれます。北海道では 200～250 本/㎡とされています。落水出芽を徹底することによって、土中播種した場合でも 80％前後の出芽・苗立率が確保されるようになってきています。乾燥種籾の千粒重を 28g とした場合、㎡当たりの播種籾数は、4kg 播種で 143 粒、3kg 播種で 107 粒、2kg 播種で 71 粒となり、仮に苗立率を 80％とすると、㎡当たり苗立数は、それぞれ 114 本、86 本、57 本となります。目標苗立ち数と予想される苗立率から必要な播種粒数を求め、10 a 当たりの播種量を決定して下さい。

播種量は乾燥種籾重量で 2～4kg/10a（北海道は 10kg/10a）とされています。

３）播種深度（覆土深）はどの程度が良いですか

代かき土壌中に播種する場合の播種深度は、条播、あるいは点播のいずれも 1cm 程度が最適です。散播の場合も 1 cm 程度が望ましいのですが、播種する手立てがありません。条播、点播は播種機を用いて播きます。播種深度 1 cm 程度に播かれた種籾は、落水出芽によってしっかりと根を張り、幼芽も堅強に伸長します。このため、除草剤による薬害の心配もなく、また鳥害の被害軽減も図られます。播種深度が 2cm 以上になると出芽率が低下します。また、出芽したものも軟弱・徒長気味となり、生育不良となります。一方、浅播き等により、種籾が露出している場合は、播種後の落水管理により、鳥害を受けやすくなります。鳥害のない場合でも、落水出芽によりコーティング籾が乾燥し、出芽不良あるいは出芽遅延をきたす大きな要因となります。

４）田面が硬くなりすぎた場合は、どのように対応しますか

代かき土壌の硬化は、整地代かきから播種までの日数、土壌の違いによる影響を強く受けます。代かき田面が硬くなり、播種の際に覆土が不十分と想定される場合は、無理に播種せずに、再入水し、整地代かきを行って播種して下さい。

５）播種機の播種量調整はどのようにして行いますか

安定した生育や収量を得るためには､適正な播種量の繰り出しが重要です｡そのため、播種機の播種量調整は以下のようにして行って下さい。

①乾籾播種量（kg/10a）及び面積当たりの株数を決めます。
点播の場合、播種機の取扱説明書に記載されている換算表（グラフ・表）等から操出量調節ダイヤル位置（ロール開度）を決定します。

②換算表は、乾籾播種量及び面積当たり株数からロール開度を求めることができるグラフや表になっています。また、条播の場合には必要な面積当たりの株数が記載されていますので注意して下さい。

③ 播種機の１条当たりの計画繰出粒数（粒/m）は以下の式からを求めます。
計画繰出粒数（粒/m）＝10×（1－スリップ率÷100）×播種条間（cm）×乾籾播種量（kg/10a）÷乾籾千粒重(g)
通常、播種機のスリップ率７％、条間 30cm とした場合、以下のようになります。
計画繰出粒数（粒/m）＝279×乾籾播種量（kg/10a）÷乾籾千粒重(g)

播種機の播種量は、作業速度、品種、コーティング量によって異なりますので、必ず、試し播きを行い、播種粒数の確認を行います。播種機のロール開度、変速レバーの位置等の運転条件を設定して、平坦な路面で実際の播種作業時と同じ速度で種籾を繰出しながら５ｍ程度走行し、適当な１ｍ区間の種籾の粒数を数えて、計画繰出粒数とほぼ同等になるように、ロール開度を調節してから播種作業を行います。

６）欠株を少なくするため播種時に留意すべきことは

播種時には種子が覆土され、播種されているかどうかの確認が困難であるため、播種作業の前に以下の点検を行います。

①播種作業を始める前には、播種機の種子繰出し装置内部に種子やカルパーなどが付着していないか、種子が落下する播種導管の出口に土壌などが詰まっていないかを点検して下さい。

②作業中は、種子ホッパ内の種籾の減り具合、種籾の落下状態に注意しながら播種作業を行って下さい。

③種子の詰まり警報装置、落下確認装置がある機種ではモニター等に注意して作業を行います。

④その他､田面に露出しているわらが､播種機の作溝装置や覆土板に付着すると　連続欠株の原因となるので注意して下さい。

７．播種直後の落水管理（落水出芽）について

１）落水管理はなぜ必要ですか。また何日程度行いますか

従来の湛水土壌中直播では、播種後に湛水して出芽させていましたが、現在では、播種後速やかに落水を行います。播種直後の落水管理は土壌還元を抑えて、出芽時の根の伸長を促進し、出芽を高度に安定化させます（落水出芽法）。また、田面を固めることで、タコ足苗や浮苗の発生も防止できます。さらに鴨害も回避できるため、安定した苗

立ち率が得られます。落水期間は“出芽盛期”（目標苗立数の 50％程度）～出芽揃い期までを基本とし、その目安は７～14 日間です。この間、田面が固くなり、ひび割れ等が生じても、基本的には“走り水”等は行いません。なお、覆土が不十分で種籾の露出している圃場では、強度の落水管理を行うと、種籾が乾燥し苗立ち不良となります。雀害等の防止も含め、播種時の覆土はしっかりと行うようにして下さい。落水管理終了後は、速やかに入水します。

２）落水しにくい圃場ではどのような対策をしたらいいのですか

仕上げ代かき後または荒代かきの段階で、排水を促進するために畦畔に沿って溝を切ります（額縁溝）。播種後、凹地等に大きな水溜まりがある場合は溝を切って額縁溝につなげます。また大区画圃場や、強風の影響を受け易い圃場では、対角線状に溝を切ることによって灌排水操作が容易になります。

上側圃場から溶存酸素の少ない低水温の浸透水が浸み出すような圃場では、畦畔に沿って苗立ち不良箇所が帯状に発生します。圃場全面にわたっての安定出芽を得るために上側圃場の畦畔際に深めの溝を切ります。

３）酸素発生剤（カルパー）でコーティングしても落水管理は必要ですか

湛水土壌中直播栽培ではカルパーコーティング種子を土中１cm 程度のところに播種しますが、カルパー剤の発生する酸素により出芽・苗立は安定します。しかし、還元の進みやすい場所や停滞水の多い場所では出芽・苗立が不安定になります。そのため、落水管理することにより還元が抑制されるとともに土壌中の還元状態が改善され、より一層安定した出芽につながります

８．施肥について

１）湛水土壌中直播栽培における施肥量および施肥配分の留意点は

施肥量は作付け品種、土壌の肥沃度、気象条件などにより異なりますので、当該地域の技術指針、マニュアル等を参考にして決定して下さい。その場合、以下のような対処方針を基本にします。耕起・代かきを行う湛水土壌中直播栽培では、土壌窒素の供給量は移植栽培の場合と同等と考えられますが、生育相は大きく異なります。播種深さが１cm 程度と浅いため、移植水稲に比べ、分げつが低位節から発生し、総じて茎数が多くなります。このため、有効茎歩合が低下し、後半の生育が凋落気味となります。この点に留意し、基肥窒素量は 30～50％減肥し、後期重点の施肥とします。

中間追肥は、これまで苗立ち数を考慮しての対応がほとんどでしたが、落水出芽の導入により目標苗立ち数の安定確保が容易になり、追肥による生育調節の必要性は低下してきています。

穂肥については、生育状況で判断するとともに、出穂が移植栽培より７日程度遅れることを考慮し、施肥量・施肥時期を決定します。

２）肥効調節型肥料の利用の留意点は

被覆肥料などの肥効調節型肥料を用いた施肥技術は、施肥回数の削減、肥料窒素の

利用率の向上などからみて、直播栽培においても省力・省資材技術として、また多収技術として期待されます。肥効調節型肥料を用いた直播用肥料は、直播水稲の生育、養分吸収経過に適合させるように、溶出タイプの異なる肥料を混合したものが開発されています。このような肥料を使用する場合は、品種、地力、播種様式などを勘案し、適合性の高い肥料を選んで下さい。

９．雑草防除について

１）移植栽培に比べて直播栽培では、なぜ雑草防除が大きな問題になるのですか

移植栽培では、３葉期前後の苗を移植しますので、イネの生育が雑草より先行し、また除草剤の吸収部位となる根部、茎葉基部が土壌中に位置するため薬害の心配もなく早期の除草剤散布が可能で、かつ使用時期の幅が広くなり雑草防除が容易になります。

一方、湛水直播栽培では代かき後の播種となるため、雑草の出芽・生育がイネに先行し、除草剤の使用時期の幅が狭くなり、処理時期の判断が難しくなります。さらに、除草剤に対して感受性の高い出芽前後の散布となり、適用できる除草剤も限定されています。

２）直播栽培で問題になる雑草はどのような草種ですか

ノビエ（イヌビエ・タイヌビエ）が主要雑草で、取りこぼしのヒエがあると次年度以降の発生密度を高め、雑草防除上大きな問題となります。そのほかアシカキやハイコヌカグサがありますが、発生は局所的です。多年生雑草のシズイ・クログワイ・カヤツリグサやオモダカ・ヘラオモダカ・ウリカワは塊茎で繁殖し、徐々に密度を高めて局所的に問題となります。

大型広葉雑草のアメリカセンダングサ・タウコギはコンバイン収穫の障害となり、クサネムは種子の混入で検査等級を下げる原因となります。

そのほかの雑草ではイヌホタルイ、コナギ、アゼナ類、イボクサ、キカシグサ等があり、発生密度の高い場合に問題となります。

３）水稲直播栽培に使用できる除草剤はどのぐらいありますか

直播栽培で使用できる登録除草剤は約 200 剤あります。播種同時または直後処理、出芽始期処理、出芽揃期処理の初期剤、イネ１葉期以降イネ３葉期までの初・中期剤、イネ３葉期以降の中・後期剤があり、使用時期別に仕分けされています。

４）湛水土壌中直播栽培における除草剤による主要な雑草防除法は

湛水土壌中直播栽培における雑草防除法は、以下に示すような４タイプに大別されます。除草剤の使用に際しては、湛水直播栽培に農薬登録のある除草剤を選択し、都道府県毎に決められている使用規準に従って、使用時期・使用条件を厳守してください。

①　初・中期剤　　＋　　中・後期剤　の体系処理

（播種後 10～20 日頃）　　（播種後 30 日頃）

この体系処理は、播種後の落水管理終了時点で入水し、止水管理のもとで最初の除草剤を処理し、その後発生する雑草を中・後期剤で防除する体系です。初・中期剤処

理は、イネの出芽揃いを確認した上で、３葉期までのノビエを枯殺できる剤を選択し、処理します。中・後期剤処理は、後発生の雑草を確認して、イネ３葉期以降に使用でき、５葉期までのノビエを枯殺できる除草剤を選択します。散布に当たっては、圃場の水を入れ替えてください。除草剤の選択に当たっては、以下の体系も含め、ノビエの最高葉齢を必ず確認して下さい。

②　初・中期剤の１回処理

（播種後 15～20 日頃）

この方法は、雑草の累積密度の低い圃場に適用します。播種後、落水期間を２週間程度行い、入水後、止水管理し除草剤を散布しますが、処理時期は播種後１5～２０日頃までです。重要な点は、イネの平均葉令とノビエの最高葉令を的確に判断することです。除草剤は最高葉令のノビエを枯殺できる剤を選択し、ぎりぎりまで待って処理します。

③　初期剤　　＋　　初・中期剤　の体系処理

（播種同時又は直後）　　（播種後 15～20 日頃）

この体系処理は、播種同時又は直後に落水条件で土壌処理剤を散布し、ノビエ等の初期発生を抑えることによって、イネの出芽揃期後に散布する初・中期剤の処理時期に余裕をもたせることができます。初・中期剤は、イネ１葉期以降ノビエ３葉期までに使用できる剤とし、入水後、止水管理のもとで散布します。

④　茎葉処理剤　　＋　　初・中期剤の体系処理

（播種後 20 日頃）　　（播種後 25 日頃）

この体系処理は、長期の落水管理により出芽・苗立ちを高め、かつ初期生育の確保に重点をおいた体系で、落水管理終了間際に茎葉処理剤を散布し、葉令の進んだノビエを枯殺します。次いで茎葉処理剤の効果発現を確認し、速やかに初・中期剤を散布します。

５）４葉期頃に３～５日程度の落水管理を行うことによって、除草剤の殺草効果が低下しませんか。また、その対応は

４葉期頃の落水管理は、還元防止効果と根部の健全な生育を促進し、地上部の徒長を抑えて分げつの発生を旺盛にします。一旦落水することで、初・中期除草剤の処理層の崩壊が心配されますが、処理後２週間以上経過してきますと、除草効果も低減しており、落水してもほとんど問題になりません。播種後 30 日前後に処理した中・後期剤については、土壌表面は湿潤状態にあり、処理層は維持されています。

仮に取りこぼし雑草のある場合は、生育が促進されます。また、後発雑草の発生も多くなりますので、雑草種を確認したうえで茎葉処理剤または後期剤の散布を行います。残草が部分的であればスポット処理も可能です。

重要な点は、イネの生育は４葉期前後となっており、取りこぼしのノビエは５葉期を超えていますので、最後の処理時期と考えて除草剤を選択し、使用条件を的確に守って散布することです。

１０．鳥害対策について

１）直播栽培で問題になる鳥害は

直播栽培において鳥害が問題になる時期は、播種直後から苗立期までです。2.5 葉期を過ぎると、胚乳養分もほとんど消耗し尽くされ、食被害は少なくなります。鳥種としては、カモ、スズメ、カワラヒワ、カラス、ハト等の被害が問題にされています。いずれも、直播水田が団地化され、面積拡大の進んでいるところでは被害分散も図られているようです。

湛水土壌中直播栽培においては、種子が露出しないように播種することが最良の被害軽減策となります。

２）カモの被害は回避できますか

カルガモは、水鳥の性質として湛水状態の圃場に飛来してきます。カルガモの生息している湖沼や河川に近い圃場では、播種後、速やかに落水して下さい。出芽後には除草剤散布に向けて湛水しますが、落水管理が徹底され、田面が硬くなっている圃場では被害が回避されます。落水管理を行っても、凹地など田面の柔らかい箇所では、入水後に被害を受けることがありますので、播種後の落水管理はしっかりと行って下さい。

３）播種後、落水管理することによって、スズメ、ヒワなどの食害を受けませんか

落水出芽の過程で田面に幼芽が出始めると、スズメ、ヒワなどが飛来し食害を受けることがありますが、群れでの飛来がなければ、圃場全体の被害に及ぶことはありません。集中的に飛来することがあれば、入水を早め、湛水深を深めにすることで被害軽減を図ります。

１１．４葉期頃の落水管理について

１）なぜ４葉期頃に落水管理を行うのですか

移植栽培に比べて生育ステージの遅れる直播栽培においては、第１本葉節から１号分げつを出させることが、穂数確保の上で極めて重要です。１号分げつの発生する生育条件下では、２号、３号分げつも順次発生します。１号分げつは４葉期頃に発生しますが、この時期、深水管理され、あるいは圃場が強還元になるような条件下では、表層剥離、藻の発生も同時進行し、地上部、地下部とも生育が抑制され、分げつの発生が止まります。このような不良条件は４葉期前後における３～５日の落水管理で改善されます。播種直後の落水管理（落水出芽）に加えて４葉期前後の落水管理の導入が、移植栽培と大きく異なる点です。

２）落水管理が必要か否かはどのように判断するのですか

圃場や生育の状態が下記のような場合には、症状の進行程度を勘案し、3～5 日程度落水し、生育を回復させます。

・圃場に入った時、ガスが多く発生するような状態では、根の活力が低下し、根張りが不良になっています。

・自然にガスが発生するような状態では、根腐れ、本葉の第１、２葉の黄化、枯死が

進行します。

・藻が発生し、表層剥離の多い圃場では、ワキも同時進行しており、イネは軟弱徒長気味となり、根張りが貧弱です。

・3～4 葉期頃までの水管理が深水過ぎるような状態では、第 2 葉、3 葉の葉鞘、葉身が徒長し、流れ葉が発生し、第１、２葉の枯死が多くなっています。

１２．病害虫防除について

１）苗腐病の防除は

カルパーコーティング時に、タチガレエース粉剤を同時コーティングした種子は、苗腐病の抑制と同時に根系の発達を促進するといわれています。

２）いもち病、紋枯病の防除は

湛水直播栽培では、移植栽培と同様に葉いもち病、穂いもち病、紋枯病が問題となります。

葉いもち病：低温で日照不足が発生を助長します。上位葉に病班が見られた場合、穂ばらみ期及び穂揃期の２回殺菌剤を散布します。

穂いもち病：多発が予測される場合、特に注意が必要で穂揃期７～10 日後に殺菌剤を散布します。

紋枯病：　高温多湿の気象が発生を助長します。病勢は少しずつ株元から進展し、上部に移行します。発生が確認され次第殺菌剤を散布します。

３）イネゾウムシの被害および防除対策は

湛水土壌中直播栽培では、イネミズゾウムシの飛来最盛期が出芽～３葉期と相当した時、大きな被害が発生します。生育への影響は㎡当たり４頭程度でも認められています。３葉期に 10 頭以上の発生となった場合には、収量への影響も危惧されます。

防除法としては、カルパーと防除薬剤との同時被覆法、防除剤の水面施用があります。前者としては、乾燥種籾 3kg 当たりにアドマイヤー水和剤 200g をサンドイッチ状に同時被覆し、使用します。後者としては、落水出芽後の入水時～入水直後にトレボン粒剤等の登録薬剤を畦畔から 2m 程度の幅で散布します。

４）スクミリンゴガイ対策は

スクミハンター、スクミノン、石灰窒素等の薬剤散布で防除が可能です。水口の金網等による浸入防止策や播種直後の落水管理も被害軽減につながります。

１３．倒伏について

１）播種様式の違いは倒伏にどのように影響しますか

水稲の倒伏はなびき型倒伏、挫折型倒伏、転び型倒伏の３つに大別され、直播栽培で特に問題になる倒伏は転び型倒伏です。土壌中播種方式は、転び型倒伏を軽減するために開発された播種方式の一つです。この場合、播種方式は点播、条播、散播に分けられ、点播、条播は 1cm 前後の播種深度を目安に播種されますが、散播は浅播となり点播・条

播に比べて倒伏し易くなります。点播と条播を比較した場合は、点播では生育に伴って株形成が進み、桿が太く、根絡みが強固となり、耐倒伏性は点播が勝ります。点播は生育過剰気味になった場合でも、株元から倒伏する転び型倒伏への進展は少なく、収量・品質への影響も少なくなります。

２）湛水直播栽培における苗立数の多少は倒伏に影響しますか

単位面積当たりの苗立数の多少は倒伏に影響します。栽培地域、品種によって目標苗立ち数に差が認められますが、多くは 70～100 本/㎡に設定されています。苗立数が多くなると、１個体当たりの穂数は少なくなります。仮に 400 本/㎡の穂数を想定した場合、80 本の苗立数で 5 本、100 本で 4 本、130 本で 3 本となります。１個体当たりの穂数が少なくなると発根数が減り、支持力が小さくなることから、倒伏し易くなります。但し、点播の場合、株形成をし、根絡みが強固になりますので、散播、条播に比べて苗立数過多の影響は小さくなります。

１４．品質・収量について

１）直播水稲の品質はどのように評価されていますか

直播栽培では移植栽培に比べて穂数が同等でも１穂籾数が減少し、収量性の低下する事例が多く報告されています。１穂籾数の減少は、２次枝梗に着生する弱勢籾の退化によるものです。このため、直播栽培では強勢籾の割合が高くなり、精玄米千粒重は大きくなり、白未熟粒の発生も少なく玄米品質が安定します。

２）直播栽培の導入により高温障害を回避できますか

近年、高温化傾向が顕著になっており、玄米の外観品質の低下が大きな問題となっています。品質低下の主要因は基部未熟粒の発生によるものです。主な原因は登熟期の高温とされていますが、過度の減肥、登熟期における早期落水なども品質低下に関与していると考えられています。その対策として、①品種の転換、②施肥管理・水管理の徹底、③遅植え、④土づくり等が上げられていますが、同一品種でみると直播水稲の出穂期が移植水稲に比べて１週間程遅れ、登熟期の高温回避が期待されることから、直播栽培を積極的に導入し、被害回避を図ろうとしている事例も多くみられます。実際に、白未熟粒の発生が少なくなり、玄米の外観品質の向上もみられています。

３）移植栽培に比べて直播栽培の収量は低いと言われていますが

これまで、湛水直播の収量は、移植栽培に比べ若干減収すると言われてきましたが、落水出芽法の導入・普及により、出芽・苗立数の安定・確保が容易になり、有効茎の早期確保が図られるようになってきています。また、効果的な除草剤が開発され、雑草防除も容易になりました。さらに、生育中期の生育制御、根系の活力維持に向けた肥培管理等により、移植並みの収量を確保する事例も多くみられるようになりました。

技術的には、上記のような対応を確実に行うことにより、安定して移植並みの収量が得られるレベルに達していると思われます。

新たに直播水稲への適用が可能となった除草剤

（H26.1.17～H27.1.15）

公益財団法人　日本植物調節剤研究協会
研究所　千葉支所　濱村　謙史朗

はじめに

水稲直播栽培の登録除草剤について、前報までに平成２６年１月１７日付登録分までの適用内容を紹介した。本報では、その後約１年間（平成２７年１月１５日付まで）に新たに適用可能となった薬剤や既登録剤の主な拡大内容について解説し、末尾には農薬ラベルに記載される使用時期の見極め方や薬害など湛水直播栽培での注意点を記述した。また、直播水稲に登録のある除草剤一覧表、今回紹介した薬剤の登録内容の一覧表や鉄コーティング直播で実用性が評価された薬剤の一覧表なども添付した。水稲直播栽培での除草剤使用にあたって参考にしていただけると幸いである。

代かきから播種前に使用できる除草剤および播種後からノビエ１葉期頃までに使用できる除草剤では、既登録剤のプレキープ１キロ粒剤は無人ヘリコプターによる散布が認められ、適用地域が全域に拡大された。プレキープフロアブルは適用地域が全域に拡大され、砂壌土での適用も認められた。サンバード１キロ粒剤３０は、無人ヘリコプターでの散布や砂壌土での適用が認められ、適用地域が全域に拡大された。兆１キロ粒剤およびピラクロン１キロ粒剤は適用地域が全域に拡大され、播種直後かつイネ出芽前に落水散布が可能となった。さらに、これらは播種同時処理の適用も認められ、播種同時処理の現時点での適用薬剤は合計８薬剤となった。播種同時処理に適用がある薬剤は、ラベルの使用時期欄に「は種時」、使用方法欄に「は種同時散布機で施用」と記載されている。適用薬剤には、サンバード粒剤のように播種・散布後は速やかに入水し一時的に３㎝程度湛水する必要がある薬剤と、オサキニ１キロ粒剤のように、ごく浅く湛水された状態での散布も可能な薬剤があるので注意する。いずれの薬剤も出芽や苗立ち安定のため、イネ１葉期頃までは土壌表面がひび割れしない程度に適宜さし水をしながら間断潅水にて管理する。

イネ出芽始頃を処理早限とする除草剤では、バッチリ１キロ粒剤が砂壌土への拡大が認められ、全ての土壌条件で出芽始期からの適用となった。

イネ出芽揃を処理早限とする除草剤では、ベストパートナー豆つぶ２５０の適用地域が全域に、使用時期がノビエ３葉期までに拡大された。さらに、砂壌土での適用や無人ヘリコプターでの散布についてそれぞれ認められた。

イネ１葉期を処理早限とする除草剤は、ノビエ２．５葉期を処理晩限とするイノーバトリオ１キロ粒剤７５、イノーバトリオフロアブル、ウィナー1キロ粒剤５１、ウィナー1キロ粒剤７５、ウィナーＬジャンボ、ウィナーＬフロアブル、クレセントフロアブルおよびムソウ豆つぶ２５０が、ノビエ３葉期を処理晩限とするガンガン１キロ粒剤、ゼータファイヤ１キロ粒剤、ゼータワン１キロ粒剤、センイチＭＸ1キロ粒剤およびブルゼータ１キロ粒剤が、ノビエ４葉期を処理晩限とするフルチャージジャンボおよびベストコンビジャンボが新たに適用可能となり、クレセントフロアブルは併せて無人ヘリコプターでの滴下も適用がある。また、ゼータワン１キロ粒剤は、砂壌土ではイネ１．５葉期以降の使用

となっているので注意が必要である。

既登録剤では、アピロキリオＭＸ1キロ粒剤およびアピロトップＭＸ1キロ粒剤の適用地域が全域に拡大された。イッテツジャンボおよびボランティアジャンボは砂壌土への適用が認められた。イネキング１キロ粒剤は適用土壌間の使用時期が統一された。エーワン１キロ粒剤は砂壌土への拡大に合わせ、収穫前日数が４５日に短縮された。エーワンフロアブルはノビエ３葉期までの適用が認められたのに加え無人ヘリコプターでの滴下が可能となった。ゴウワンジャンボは使用時期がノビエ２．５葉期までに拡大され、適用地域が全域になり砂壌土での適用も認められた。ゴウワンフロアブルは無人ヘリコプターでの滴下が可能となった。サスケラジカルジャンボは収穫前日数が６０日に短縮された。忍１キロ粒剤は一部の草種拡大と砂壌土への適用が認められた。忍ジャンボは適用地域が全域に拡大された。ジャイブ１キロ粒剤、タンボエース１キロ粒剤およびフルイニング１キロ粒剤は、使用時期がノビエ４葉期までに拡大され適用地域も全域に拡大された。ジャイブスカイ５００グラム粒剤、タンボエース５００グラム粒剤およびフルイニング５００グラム粒剤は、砂壌土への適用が認められ使用時期もノビエ４葉期までに拡大されたが、砂壌土では従来どおりノビエ３葉期までの使用となるので注意が必要である。シリウスエグザ１キロ粒剤は適用草種に幾つかの多年生雑草が追加された。スマートフロアブルは無人ヘリコプターでの滴下が可能となった。半蔵１キロ粒剤は適用草種に幾つかの多年生雑草が追加されたのに加え収穫前日数が９０日に短縮された。ビクトリーＺ１キロ粒剤およびメガゼータ１キロ粒剤は一部の適用草種が追加された。ミスターホームラン１キロ粒剤５１は適用草種に幾つかの多年生雑草が追加され、砂壌土での適用や無人ヘリコプターでの散布が可能となった他、適用地域が全域に拡大された。ミスターホームランフロアブル／同Ｌフロアブルは無人ヘリコプターでの滴下が可能となった。

イネ２葉期を処理早限とする除草剤には、アクシズＭＸ１キロ粒剤が新たに登録された。本剤はノビエ４葉期、収穫４５日前までの使用となる。

中・後期に使用する除草剤では、ノミニー液剤の適用地域が全域に拡大され、砂壌土での適用や入水後の落水散布が認められた。フォローアップ１キロ粒剤およびワイドアタックＤ１キロ粒剤は無人ヘリコプターによる散布が可能となった。

以上、新たに適用可能となった薬剤や登録の拡大内容について紹介したが、登録薬剤の中には乾田直播栽培、湛水直播栽培のいずれかに限定されている薬剤、地域や土壌条件により使用時期が異なる薬剤などがある。実際の使用に当たっては、使用上の注意に記載されている内容も必ず農薬ラベルで確認し、誤使用が無いようくれぐれも注意していただきたい。

農薬ラベルに記載される処理早限と処理晩限の見極め方

直播水稲に適用がある除草剤の使用時期は、主にイネに対する薬害の面から処理早限が、十分な除草効果を確保するため処理晩限が決められており、また、作物残留の面から収穫前日数が規定されている。

使用時期欄の処理早限は、イネの葉齢を目安として表示されることが多く、「イネ出芽揃～」「イネ１葉期～」などと記載される。イネ出芽始は約２割の発芽を認めた時期を、イネ出芽揃は目標とする苗立ち数の約９割が出芽を認めた時期を指す。鞘葉や不完全葉の土壌表面からの抽出を出芽とするため、現場では、鉄コーティングなどの表面播種では鞘葉の

抽出個体を、カルパーコーティングなど土中播種では不完全葉の抽出個体を数える場合が多い。イネ１葉期は出芽したイネの平均葉齢が１葉となった時期を、同様にイネ３葉期は平均葉齢が３葉となった時期を指す。葉齢を数える際は、イネの不完全葉（葉身を持たず葉鞘部のみの葉）の次に抽出・展開した葉を第１葉と数える（図１）。寒地や寒冷地など、低温でイネの出芽がダラダラと長期におよぶ場合は、発生の遅れたイネに薬害を生じることがあるので注意が必要である。

一方、処理晩限は雑草の生育ステージを目安として表示されることが多く、一般的にはノビエの葉齢で規定され「～ノビエ２．５葉期」「～ノビエ３葉期」などと記載される（図２）。ノビエの葉齢は最高葉齢で表示されているため、寒地や寒冷地など、低温でノビエの発生が不揃いとなったり、ノビエの発生量が少なく葉齢の確認が難しい圃場では、処理時期を失しないよう注意が必要である。また、中・後期除草剤には「イネ幼穂形成期前まで」の記載もあるので必ず確認して使用する。

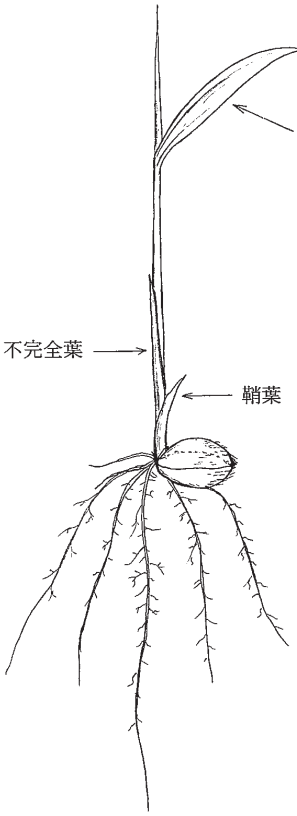


図１　イネの葉齢

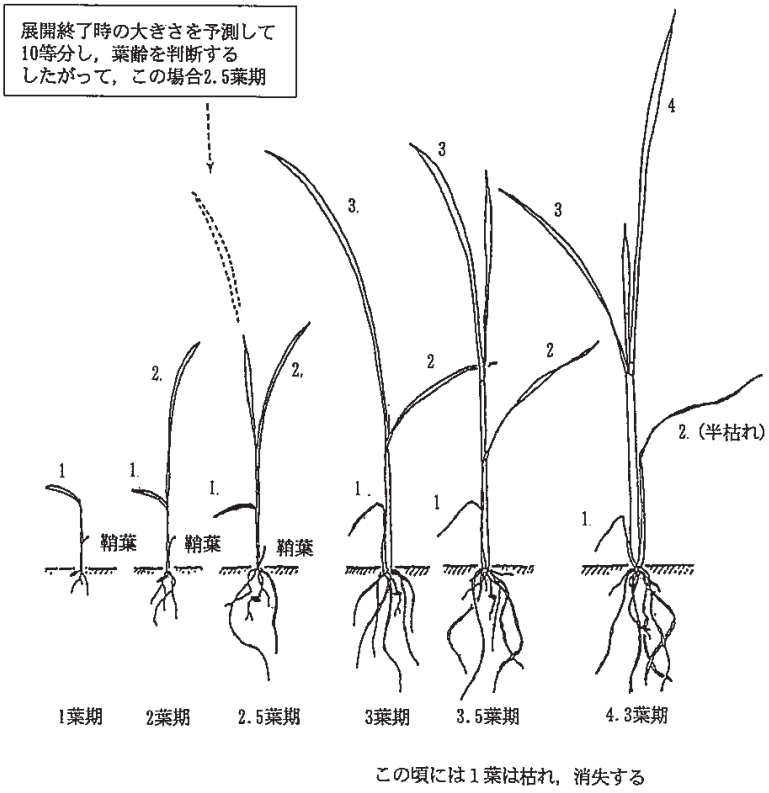


図２　ノビエの葉齢
（展開中の葉は展開終了時の長さを予測して少数で表示する。）

湛水直播栽培の播種方法と薬害に関する注意点

農薬ラベルに記載される使用基準には、通常の条件では安全に使用できるよう使用量、使用時期、使用方法、適用地域、適用土壌や使用回数などが記載されているので、これを遵守している限り薬害が問題になることは無い。しかし、除草剤には根から吸収されることでイネに強い薬害を生じさせるものが多いため、直播栽培での使用では特に注意が必要となる。直播栽培では、土壌表層付近に播種されることに加え、イネの出芽前後から生育初期という極めて敏感な時期での使用も多いため、条件によっては強く除草剤の影響を受けることがある。具体的には、湛水直播栽培では条播、点播、散播や表面播種など播種方法で播種深度が異なり、土中播種の条播や点播では播種深度が０．５～１ｃｍ程度となり比較的安全性は高いが、同じ土中播種でも散播では播種深度が表層の直下～０．５ｃｍ程度と浅いため、土壌表面に露出する種子の割合が多い。さらに、鉄コーティング種子に至っては、基本的に土壌表面への播種となるため、イネの根と除草剤の接触頻度が高くなり、発芽不良、苗立不良や強い生育抑制など深刻な薬害を受ける危険性が高まる。

当協会では、独立行政法人をはじめ道府県の農業試験場等で実施した除草剤の薬効・薬害試験データを基に、有識者により除草剤の実用性を検討している。直播栽培に使用する除草剤については、薬害回避の面から鉄コーティング直播栽培で安全性が確認された薬剤をＷｅｂページ上で公開している。平成２６年度までに実用性が確認できた薬剤は別添一覧表のとおりで、一部の薬剤はカルパーコーティング直播の使用時期、すなわち農薬ラベルの使用時期と異なる。実際に鉄コーティング直播において使用する際、安全性の場面で参考となるので適宜活用いただきたい。

なお、農薬ラベルには使用基準を補足するために使用上の注意が記載されている。実際の使用に際しては事前にラベルの内容を十分に確認することが肝要である。

直播水稲の新登録除草剤・拡大登録除草剤一覧表（平成26年1月17日～27年1月15日）　　注）使用回数欄の有効成分①～④は、有効成分欄での成分記載順

商品名	有効成分	適用雑草名	使用量希釈倍数	散布液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	適用土壌	適用地帯名	有効成分①を含む農薬の総使用回数	有効成分②を含む農薬の総使用回数	有効成分③を含む農薬の総使用回数	有効成分④を含む農薬の総使用回数	備考
1．代かきから播種前に使用できる除草剤（処理早限の早い順かつ商品名の50音順）														
ﾌﾟﾚｷｰﾌﾟﾌﾛｱﾌﾞﾙ	ﾋﾟﾗｿﾞｷｼﾌｪﾝ・ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞｼｸﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ	300mL/10a		は種時	1回	は種同時散布機で施用	砂壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内			
		水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ	500mL/10a											
		水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ	300mL/10a		湛水直播の代かき後～は種7日前		原液湛水散布	壌土～埴土						
		水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ	500mL/10a		湛水直播の代かき後～は種7日前または は種直後～ﾉﾋﾞｴ1葉期　但し収穫90日前まで		原液湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる滴下	砂壌土～埴土						
ﾌﾟﾚｷｰﾌﾟ1ｷﾛ粒剤	ﾋﾟﾗｿﾞｷｼﾌｪﾝ・ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ	1kg/10a		は種時	1回	は種同時散布機で施用	壌土～埴土	全域	2回以内	2回以			
					湛水直播の代かき後～は種7日前またはは種直後～ﾉﾋﾞｴ1葉期　但し収穫90日前まで		湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布							
2．播種前後からノビエ1葉期頃までに使用できる除草剤（処理早限の早い順かつ商品名の50音順）														
ｻﾝﾊﾞｰﾄﾞ1ｷﾛ粒剤30	ﾋﾟﾗｿﾞﾚｰﾄ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ	1kg/10a		は種時	1回	は種同時散布機で施用	砂壌土～埴土	全域	2回以内				
					湛水直播のは種直後～ﾉﾋﾞｴ1葉期ただし、収穫90日前まで	2回以内	湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布							
兆1ｷﾛ粒	ﾋﾟﾗｸﾛﾆﾙ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ	1kg/10a		播種時	1回	は種同時散布機で施用	壌土～埴土	全域	2回以内				湛直のみ
		水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ			湛水直播の播種直後～稲出芽前ただし収穫75日前まで		落水散布							
		水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ			湛水直播のｲﾈ出芽始期～ﾉﾋﾞｴ1.5葉期ただし収穫75日前まで		湛水散布							
ﾋﾟﾗｸﾛﾝ1ｷﾛ粒	ﾋﾟﾗｸﾛﾆﾙ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ	1kg/10a		播種時	1回	は種同時散布機で施用	壌土～埴土	全域	2回以内				湛直のみ
		水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ			湛水直播の播種直後～稲出芽前ただし収穫75日前まで		落水散布							
		水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ			湛水直播のｲﾈ出芽始期～ﾉﾋﾞｴ1.5葉期ただし収穫75日前まで		湛水散布							

直播水稲の新登録除草剤・拡大登録除草剤一覧表（平成26年1月17日～27年1月15日）　　注）使用回数欄の有効成分①～④は、有効成分欄での成分記載順

商品名	有効成分	適用雑草名	使用量希釈倍数	散布液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	適用土壌	適用地帯名	有効成分①を含む農薬の総使用回数	有効成分②を含む農薬の総使用回数	有効成分③を含む農薬の総使用回数	有効成分④を含む農薬の総使用回数	備考
ﾌﾟﾚｷｰﾌﾟﾌﾛｱﾌﾞﾙ（前出）	ﾋﾟﾗｿﾞｷｼﾌｪﾝ･ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞｼｸﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ	300mL/10a		は種時	1回	は種同時散布機で施用	砂壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内			
		水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ	500mL/10a											
		水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ	300mL/10a		湛水直播の代かき後～は種7日前		原液湛水散布	壌土～埴土						
		水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ	500mL/10a		湛水直播の代かき後～は種7日前または は種直後～ﾉﾋﾞｴ1葉期　但し収穫90日前まで		原液湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる滴下	砂壌土～埴土						
ﾌﾟﾚｷｰﾌﾟ1ｷﾛ粒剤（前出）	ﾋﾟﾗｿﾞｷｼﾌｪﾝ･ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ	1kg/10a		は種時	1回	は種同時散布機で施用	壌土～埴土	全域	2回以内	2回以			
					湛水直播の代かき後～は種7日前またはは種直後～ﾉﾋﾞｴ1葉期　但し収穫90日前まで		湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布							

3．イネ出芽始頃を処理早限とする除草剤（処理早限の早い順かつ商品名の50音順）

ﾊﾞｯﾁﾘ1ｷﾛ粒剤	ｲﾏｿﾞｽﾙﾌﾛﾝ･ﾋﾟﾗｸﾛﾆﾙ･ﾌﾞﾛﾓﾌﾞﾁﾄﾞ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		稲出芽始～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期 ただし、収穫90日前まで	1回	湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布	砂壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内	2回以内		

4．イネ出芽揃を処理早限とする除草剤（商品名の50音順）

ﾍﾞｽﾄﾊﾟｰﾄﾅｰ豆つぶ250	ﾋﾟﾘﾐｽﾙﾌｧﾝ	水田一年生雑草 ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ﾍﾗｵﾓﾀﾞｶ ﾋﾙﾑｼﾛ	250g/10a		稲出芽揃期～ﾉﾋﾞｴ3葉期　但し、収穫60日前まで	1回	湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布	砂壌土～埴土	全域	2回以内				

5．イネ1葉期を処理早限とする除草剤（商品名の50音順）

ｱﾋﾟﾛｷﾘｵMX1ｷﾛ粒剤75	ﾋﾟﾘﾌﾀﾘﾄﾞ･ﾌﾟﾚﾁﾗｸﾛｰﾙ･ﾍﾞﾝｽﾙﾌﾛﾝﾒﾁﾙ･ﾒﾀﾄﾘｵﾝ	水田一年生雑草 ﾎﾀﾙｲ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		湛水直播の稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ3葉期 ただし、収穫90日前まで	1回	湛水散布	壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内	2回以内	2回以内	
ｱﾋﾟﾛﾄｯﾌﾟMX1ｷﾛ粒剤75	ﾋﾟﾘﾌﾀﾘﾄﾞ･ﾌﾟﾚﾁﾗｸﾛｰﾙ･ﾍﾞﾝｽﾙﾌﾛﾝﾒﾁﾙ･ﾒﾀﾄﾘｵﾝ	水田一年生雑草 ﾎﾀﾙｲ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		湛水直播の稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ3葉期 ただし、収穫90日前まで	1回	湛水散布	壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内	2回以内	2回以内	
ｲｯﾃﾂｼﾞｬﾝﾎﾞ	ｲﾏｿﾞｽﾙﾌﾛﾝ･ｶﾌｪﾝｽﾄﾛｰﾙ･ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞｼｸﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｾﾘ	小包装(ﾊﾟｯｸ)10個(400g)/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期　ただし、収穫90日前まで	1回	水田に小包装(ﾊﾟｯｸ)のまま投げ入れる。	砂壌土～埴土	全域	2回以内	1回	2回以内		
ｲﾈｷﾝｸﾞ1ｷﾛ粒剤	ﾋﾟﾗｸﾛﾆﾙ･ﾋﾟﾗｿﾞﾚｰﾄ･ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞｼｸﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ	1kg/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期　ただし、収穫90日前まで	1回	湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布	砂壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内	2回以内		

直播水稲の新登録除草剤・拡大登録除草剤一覧表（平成26年1月17日～27年1月15日）　　注）使用回数欄の有効成分①～④は、有効成分欄での成分記載順

商品名	有効成分	適用雑草名	使用量希釈倍数	散布液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	適用土壌	適用地帯名	有効成分①を含む農薬の総使用回数	有効成分②を含む農薬の総使用回数	有効成分③を含む農薬の総使用回数	有効成分④を含む農薬の総使用回数	備考
ｲﾉｰﾊﾞﾄﾘｵ1ｷﾛ粒剤75	ﾌｪﾝﾄﾗｻﾞﾐﾄﾞ・ﾌﾞﾛﾓﾌﾞﾁﾄﾞ・ﾍﾞﾝｽﾙﾌﾛﾝﾒﾁﾙ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾍﾗｵﾓﾀﾞｶ ｳﾘｶﾜ	1kg/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期ただし、収穫90日前まで	1回	湛水散布	壌土～埴土	北海道、東北	1回	2回以内	2回以内		
ｲﾉｰﾊﾞﾄﾘｵﾌﾛｱﾌﾞﾙ	ﾌｪﾝﾄﾗｻﾞﾐﾄﾞ・ﾌﾞﾛﾓﾌﾞﾁﾄﾞ・ﾍﾞﾝｽﾙﾌﾛﾝﾒﾁﾙ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ	500mL/10a		湛水直播の稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期ただし、収穫90日前まで	1回	原液湛水散布	壌土～埴土	北海道、東北	1回	2回以内	2回以内		湛直のみ
ｳｨﾅｰ1ｷﾛ粒剤75	ｲﾌﾟﾌｪﾝｶﾙﾊﾞｿﾞﾝ・ﾌﾞﾛﾓﾌﾞﾁﾄﾞ・ﾍﾞﾝｽﾙﾌﾛﾝﾒﾁﾙ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾍﾗｵﾓﾀﾞｶ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｾﾘ	1kg/10a		湛水直播の稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期但し、収穫90日前まで	1回	湛水散布	壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内	2回以内		湛直のみ
ｳｨﾅｰ1ｷﾛ粒剤51	ｲﾌﾟﾌｪﾝｶﾙﾊﾞｿﾞﾝ・ﾌﾞﾛﾓﾌﾞﾁﾄﾞ・ﾍﾞﾝｽﾙﾌﾛﾝﾒﾁﾙ	水田一年生雑草 ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期　但し、収穫90日前まで	1回	湛水散布	砂壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内	2回以内		
ｳｨﾅｰLｼﾞｬﾝﾎﾞ	ｲﾌﾟﾌｪﾝｶﾙﾊﾞｿﾞﾝ・ﾌﾞﾛﾓﾌﾞﾁﾄﾞ・ﾍﾞﾝｽﾙﾌﾛﾝﾒﾁﾙ	水田一年生雑草 ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	小包装(ﾊﾟｯｸ)10個(500g)/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期　但し、収穫90日前まで	1回	水田に小包装(ﾊﾟｯｸ)のまま投げ入れる。	壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内	2回以内		
ｳｨﾅｰLﾌﾛｱﾌﾞﾙ	ｲﾌﾟﾌｪﾝｶﾙﾊﾞｿﾞﾝ・ﾌﾞﾛﾓﾌﾞﾁﾄﾞ・ﾍﾞﾝｽﾙﾌﾛﾝﾒﾁﾙ	水田一年生雑草 ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	500mL/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期　但し、収穫90日前まで	1回	原液湛水散布	砂壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内	2回以内		
ｴｰﾜﾝﾌﾛｱﾌﾞﾙ	ｵｷｻｼﾞｸﾛﾒﾎﾝ・ﾃﾌﾘﾙﾄﾘｵﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ	500mL/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ3葉期　但し、収穫90日前まで	1回	原液湛水散布又は水口施用又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる滴下	壌土～埴土	全域(北海道を除く)	2回以内	2回以内			
ｴｰﾜﾝ1ｷﾛ粒剤	ｵｷｻｼﾞｸﾛﾒﾎﾝ・ﾃﾌﾘﾙﾄﾘｵﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期　但し、収穫45日前まで	1回	湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布	砂壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内			
ｶﾞﾝｶﾞﾝ1ｷﾛ粒剤	ﾋﾟﾘﾐｽﾙﾌｧﾝ・ﾌｪﾉｷｻｽﾙﾎﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ﾍﾗｵﾓﾀﾞｶ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ3葉期　但し、収穫60日前まで	1回	湛水散布	壌土～埴土	全域(九州を除く)	2回以内	2回以内			
ｸﾚｾﾝﾄﾌﾛｱﾌﾞﾙ	ｵｷｻｼﾞｸﾛﾒﾎﾝ・ｸﾛﾒﾌﾟﾛｯﾌﾟ・ﾍﾞﾝｽﾙﾌﾛﾝﾒﾁﾙ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾍﾗｵﾓﾀﾞｶ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	500mL/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期　但し、収穫90日前まで	1回	原液湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる滴下	壌土～埴土	北海道、東北	2回以内	2回以内	2回以内		
ｺﾞｳﾜﾝﾌﾛｱﾌﾞﾙ	ｵｷｻｼﾞｸﾛﾒﾎﾝ・ｸﾛﾒﾌﾟﾛｯﾌﾟ・ﾌﾞﾛﾓﾌﾞﾁﾄﾞ・ﾍﾞﾝｽﾙﾌﾛﾝﾒﾁﾙ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	500mL/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期　但し、収穫90日前まで	1回	原液湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる滴下	壌土～埴土	北海道、東北	2回以内	2回以内	2回以内	2回以内	
ｺﾞｳﾜﾝLｼﾞｬﾝﾎﾞ	ｵｷｻｼﾞｸﾛﾒﾎﾝ・ｸﾛﾒﾌﾟﾛｯﾌﾟ・ﾌﾞﾛﾓﾌﾞﾁﾄﾞ・ﾍﾞﾝｽﾙﾌﾛﾝﾒﾁﾙ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	小包装(ﾊﾟｯｸ)10個(500g)/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期 但し、収穫90日前まで	1回	水田に小包装(ﾊﾟｯｸ)のまま投げ入れる。	砂壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内	2回以内	2回以内	

直播水稲の新登録除草剤・拡大登録除草剤一覧表（平成26年1月17日～27年1月15日）　　注）使用回数欄の有効成分①～④は、有効成分欄での成分記載順

商品名	有効成分	適用雑草名	使用量希釈倍数	散布液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	適用土壌	適用地帯名	有効成分①を含む農薬の総使用回数	有効成分②を含む農薬の総使用回数	有効成分③を含む農薬の総使用回数	有効成分④を含む農薬の総使用回数	備考
ｻｽｹｰﾗｼﾞｶﾙｼﾞｬﾝﾎﾞ	ｶﾌｪﾝｽﾄﾛｰﾙ・ｼｸﾛｽﾙﾌｧﾑﾛﾝ・ﾀﾞｲﾑﾛﾝ・ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞｼｸﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	小包装(ﾊﾟｯｸ)10個(200g)/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2葉期 ただし、収穫60日前まで	1回	水田に小包装(ﾊﾟｯｸ)のまま投げ入れる。	砂壌土～埴土	全域	1回	2回以内	2回以内	2回以内	
忍1キロ粒剤	ｲﾏｿﾞｽﾙﾌﾛﾝ・ﾋﾟﾗｸﾛﾆﾙ・ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞｼｸﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾍﾗｵﾓﾀﾞｶ ｳﾘｶﾜ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期 但し収穫90日前まで	1回	湛水散布	砂壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内	2回以内		
忍ｼﾞｬﾝﾎﾞ	ｲﾏｿﾞｽﾙﾌﾛﾝ・ﾋﾟﾗｸﾛﾆﾙ・ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞｼｸﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾍﾗｵﾓﾀﾞｶ ｳﾘｶﾜ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	小包装(ﾊﾟｯｸ)10個(200g)/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期 但し収穫90日前まで	1回	水田に小包装(ﾊﾟｯｸ)のまま投げ入れる。	砂壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内	2回以内		
ｼﾞｬｲﾌﾞ1キロ粒剤	ｶﾌｪﾝｽﾄﾛｰﾙ・ｶﾙﾌｪﾝﾄﾗｿﾞﾝｴﾁﾙ・ﾌﾙｾﾄｽﾙﾌﾛﾝ・ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞｼｸﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		ｲﾈ1葉期～ﾉﾋﾞｴ4葉期　但し収穫60日前まで	1回	湛水散布	壌土～埴土	全域	1回	2回以内	2回以内	2回以内	
ｼﾞｬｲﾌﾞｽｶｲ500ｸﾞﾗﾑ粒剤	ｶﾌｪﾝｽﾄﾛｰﾙ・ｶﾙﾌｪﾝﾄﾗｿﾞﾝｴﾁﾙ・ﾌﾙｾﾄｽﾙﾌﾛﾝ・ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞｼｸﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ｾﾘ	500g/10a		ｲﾈ1葉期～ﾉﾋﾞｴ4葉期　但し収穫60日前まで ｲﾈ1葉期～ﾉﾋﾞｴ3葉期　但し収穫60日前まで	1回	湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布	壌土～埴土 砂壌土	全域	1回	2回以内	2回以内	2回以内	
ｼﾘｳｽｴｸﾞｻﾞ1キロ粒剤	ｵｷｻｼﾞｸﾛﾒﾎﾝ・ﾋﾟﾗｸﾛﾆﾙ・ﾋﾟﾗｿﾞｽﾙﾌﾛﾝｴﾁﾙ・ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞｼｸﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期　ただし、収穫90日前まで	1回	湛水散布	壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内	1回	2回以内	
ｽﾏｰﾄﾌﾛｱﾌﾟﾙ	ﾌｪﾝﾄﾗｻﾞﾐﾄﾞ・ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞｼｸﾛﾝ・ﾍﾞﾝｿﾞﾌｪﾅｯﾌﾟ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ﾋﾙﾑｼﾛ	500mL/10a		ｲﾈ1葉期～ﾉﾋﾞｴ2葉期 但し収穫90日前まで ｲﾈ1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期 但し収穫90日前まで	1回	原液湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる滴下	砂壌土～埴土	北海道 全域（北海道を除く）	1回	2回以内	2回以内		
ｾﾞｰﾀﾌｧｲﾔ1キロ粒剤	ﾌﾟﾛﾋﾟﾘｽﾙﾌﾛﾝ・ﾌﾟﾛﾓﾌﾟﾁﾄﾞ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ	1kg/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ3葉期　ただし、収穫90日前まで	1回	湛水散布	壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内			
ｾﾞｰﾀﾜﾝ1キロ粒剤	ﾌﾟﾛﾋﾟﾘｽﾙﾌﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ3葉期　ただし、収穫60日前まで 稲1.5葉期～ﾉﾋﾞｴ3葉期　ただし、収穫60日前まで	2回以内	湛水散布	壌土～埴土 砂壌土	全域	2回以内				
ｾﾝｲﾁMXｷﾛ粒剤	ﾋﾟﾗｸﾛﾆﾙ・ﾌﾙｾﾄｽﾙﾌﾛﾝ・ﾒｿﾄﾘｵﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		ｲﾈ1葉期～ﾉﾋﾞｴ3葉期 但し収穫90日前まで	1回	湛水散布	砂壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内	2回以内		
ﾀﾝﾎﾟｴｰｽｽｶｲ500ｸﾞﾗﾑ粒剤	ｶﾌｪﾝｽﾄﾛｰﾙ・ｶﾙﾌｪﾝﾄﾗｿﾞﾝｴﾁﾙ・ﾌﾙｾﾄｽﾙﾌﾛﾝ・ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞｼｸﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ｾﾘ	500g/10a		ｲﾈ1葉期～ﾉﾋﾞｴ4葉期　但し収穫60日前まで ｲﾈ1葉期～ﾉﾋﾞｴ3葉期　但し収穫60日前まで	1回	湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布	壌土～埴土 砂壌土	全域	1回	2回以内	2回以内	2回以内	

直播水稲の新登録除草剤・拡大登録除草剤一覧表（平成26年1月17日～27年1月15日）　　注）使用回数欄の有効成分①～④は、有効成分欄での成分記載順

商品名	有効成分	適用雑草名	使用量希釈倍数	散布液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	適用土壌	適用地帯名	有効成分①を含む農薬の総使用回数	有効成分②を含む農薬の総使用回数	有効成分③を含む農薬の総使用回数	有効成分④を含む農薬の総使用回数	備考
ﾀﾝﾎﾟｴｰｽ1ｷﾛ粒剤	ｶﾌｪﾝｽﾄﾛｰﾙ・ｶﾙﾌｪﾝﾄﾗｿﾞﾝｴﾁﾙ・ﾌﾙｾﾄｽﾙﾌﾛﾝ・ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞｼｸﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		ｲﾈ1葉期～ﾉﾋﾞｴ4葉期　但し収穫60日前まで	1回	湛水散布	壌土～埴土	全域	1回	2回以内	2回以内	2回以内	
半蔵1ｷﾛ粒剤	ｼｸﾛｽﾙﾌｧﾑﾛﾝ・ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞｼｸﾛﾝ・ﾍﾞﾝﾄｷｻｿﾞﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ	1kg/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ1.5葉期　ただし、収穫90日前まで	1回	湛水散布	壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内	2回以内		
ﾋﾟｸﾄﾘｰZ1ｷﾛ粒剤	ﾋﾟﾗｸﾛﾆﾙ・ﾌﾟﾛﾋﾟﾘｽﾙﾌﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ3葉期 ただし収穫75日前まで	1回	湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布	砂壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内			
ﾌﾙｲﾆﾝｸﾞ1ｷﾛ粒剤	ｶﾌｪﾝｽﾄﾛｰﾙ・ｶﾙﾌｪﾝﾄﾗｿﾞﾝｴﾁﾙ・ﾌﾙｾﾄｽﾙﾌﾛﾝ・ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞｼｸﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		ｲﾈ1葉期～ﾉﾋﾞｴ4葉期　但し収穫60日前まで	1回	湛水散布	壌土～埴土	全域	1回	2回以内	2回以内	2回以内	
ﾌﾙｲﾆﾝｸﾞｽｶｲ500ｸﾞﾗﾑ粒剤	ｶﾌｪﾝｽﾄﾛｰﾙ・ｶﾙﾌｪﾝﾄﾗｿﾞﾝｴﾁﾙ・ﾌﾙｾﾄｽﾙﾌﾛﾝ・ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞｼｸﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ｾﾘ	500g/10a		ｲﾈ1葉期～ﾉﾋﾞｴ4葉期　但し収穫60日前まで ｲﾈ1葉期～ﾉﾋﾞｴ3葉期　但し収穫60日前まで	1回	湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布	壌土～埴土 砂壌土	全域	1回	2回以内	2回以内	2回以内	
ﾌﾙﾁｬｰｼﾞｼﾞｬﾝﾎﾞ	ｶﾙﾌｪﾝﾄﾗｿﾞﾝｴﾁﾙ・ﾌﾙｾﾄｽﾙﾌﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	小包装(ﾊﾟｯｸ)10個(500g)/10a		ｲﾈ1葉期～ﾉﾋﾞｴ4葉期　但し収穫45日前まで	1回	水田に小包装(ﾊﾟｯｸ)のまま投げ入れる。	壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内			
ﾌﾞﾙｾﾞｰﾀ1ｷﾛ粒剤	ﾌﾟﾛﾋﾟﾘｽﾙﾌﾛﾝ・ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞｼｸﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ﾋﾙﾑｼﾛ	1kg/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ3葉期　ただし、収穫60日前まで	2回以内	湛水散布	壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内			
ﾍﾞｽﾄｺﾝﾋﾞｼﾞｬﾝﾎﾞ	ｶﾙﾌｪﾝﾄﾗｿﾞﾝｴﾁﾙ・ﾌﾙｾﾄｽﾙﾌﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	小包装(ﾊﾟｯｸ)10個(500g)/10a		ｲﾈ1葉期～ﾉﾋﾞｴ4葉期　但し収穫45日前まで	1回	水田に小包装(ﾊﾟｯｸ)のまま投げ入れる。	壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内			
ﾎﾞﾗﾝﾃｨｱｼﾞｬﾝﾎﾞ	ｲﾏｿﾞｽﾙﾌﾛﾝ・ｶﾌｪﾝｽﾄﾛｰﾙ・ﾍﾞﾝｿﾞﾋﾞｼｸﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｾﾘ	小包装(ﾊﾟｯｸ)10個(400g)/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期　ただし、収穫90日前まで	1回	水田に小包装(ﾊﾟｯｸ)のまま投げ入れる。	砂壌土～埴土	全域	2回以内	1回	2回以内		
ﾐｽﾀｰﾎｰﾑﾗﾝﾌﾛｱﾌﾞﾙ	ｵｷｻｼﾞｸﾛﾒﾎﾝ・ｸﾛﾒﾌﾟﾛｯﾌﾟ・ﾍﾞﾝｽﾙﾌﾛﾝﾒﾁﾙ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾍﾗｵﾓﾀﾞｶ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	500mL/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期　但し、収穫90日前まで	1回	原液湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる滴下	壌土～埴土	北海道、東北	2回以内	2回以内	2回以内		
ﾐｽﾀｰﾎｰﾑﾗﾝ1ｷﾛ粒剤51	ｵｷｻｼﾞｸﾛﾒﾎﾝ・ｸﾛﾒﾌﾟﾛｯﾌﾟ・ﾍﾞﾝｽﾙﾌﾛﾝﾒﾁﾙ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期　但し、収穫90日前まで	1回	湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布	砂壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内	2回以内		

直播水稲の新登録除草剤・拡大登録除草剤一覧表（平成26年1月17日～27年1月15日）　　注）使用回数欄の有効成分①～④は、有効成分欄での成分記載順

商品名	有効成分	適用雑草名	使用量希釈倍数	散布液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	適用土壌	適用地帯名	有効成分①を含む農薬の総使用回数	有効成分②を含む農薬の総使用回数	有効成分③を含む農薬の総使用回数	有効成分④を含む農薬の総使用回数	備考
ﾐｽﾀｰﾎｰﾑﾗﾝﾚﾌﾛｱﾌﾞﾙ	ｵｷｻｼﾞｸﾛﾒﾎﾝ･ｸﾛﾒﾌﾟﾛｯﾌﾟ･ﾍﾞﾝｽﾙﾌﾛﾝﾒﾁﾙ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｾﾘ	500mL/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期　但し、収穫90日前まで	1回	原液湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる滴下	壌土～埴土	全域(北海道、東北を除く)	2回以内	2回以内	2回以内		
ﾑｿｳ豆つぶ250	ﾋﾟﾘﾐｽﾙﾌｧﾝ･ﾒﾌｪﾅｾｯﾄ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	250g/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期 但し、収穫90日前まで	1回	湛水散布、湛水周縁散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布	砂壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内			
ﾒｶﾞｾﾞｰﾀ1キロ粒剤	ﾋﾟﾗｸﾛﾆﾙ･ﾌﾟﾛﾋﾟﾘｽﾙﾌﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ3葉期 ただし収穫75日前まで	1回	湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布	砂壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内			

6．イネ1．5葉期を処理早限とする除草剤（商品名の50音順）

なし														

7．イネ2葉期を処理早限とする除草剤（商品名の50音順）

ｱｸｼｽﾞMX1キロ粒剤	ﾋﾟﾘﾌﾀﾘﾄﾞ･ﾒｿﾄﾘｵﾝ･ﾒﾀｿﾞｽﾙﾌﾛﾝ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		ｲﾈ2葉期～ﾉﾋﾞｴ4葉期まで　但し、収穫45日前まで	1回	湛水散布	砂壌土～埴土	全域	2回以内	2回以内	2回以内		

8．中・後期に使用する除草剤（処理早限の早い順かつ商品名の50音順）

ﾉﾐﾆｰ液剤	ﾋﾞｽﾋﾟﾘﾊﾞｯｸﾅﾄﾘｳﾑ塩	水田一年生雑草	100～200mL/10a	100ﾘｯﾄﾙ/10a	乾田直播のは種後10日～ﾉﾋﾞｴ5葉期まで　但し、収穫60日前まで	1回	乾田状態又は落水して雑草茎葉散布	砂壌土～埴土	全域	1回				
		ｸｻﾈﾑ	50～100mL/10a		ｲﾈ4葉期以降(入水後)～ｸｻﾈﾑの草丈40cmまで　但し、収穫60日前まで		落水散布又はごく浅く湛水して散布							
		ｲﾎﾞｸｻ			ｲﾈ4葉期以降(入水後)～ｲﾎﾞｸｻの茎長30cmまで　但し、収穫60日前まで									
ﾌｫﾛｰｱｯﾌﾟ1キロ粒剤	ﾀﾞｲﾑﾛﾝ･ﾍﾟﾉｷｽｽﾗﾑ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		稲5葉期～ﾉﾋﾞｴ5葉期　ただし、収穫60日前まで	1回	湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布	壌土～埴土	全域(北海道を除く)	2回以内	2回以内			
ﾜｲﾄﾞｱﾀｯｸD1キロ粒剤	ﾀﾞｲﾑﾛﾝ･ﾍﾟﾉｷｽｽﾗﾑ	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	1kg/10a		稲5葉期～ﾉﾋﾞｴ5葉期　ただし、収穫60日前まで	1回	湛水散布又は無人ﾍﾘｺﾌﾟﾀｰによる散布	壌土～埴土	全域(北海道を除く)	2回以内	2回以内			

9．乾田直播で使用する除草剤（処理早限の早い順かつ商品名の50音順）

ﾉﾐﾆｰ液剤（前出）	ﾋﾞｽﾋﾟﾘﾊﾞｯｸﾅﾄﾘｳﾑ塩	水田一年生雑草	100～200mL/10a	100ﾘｯﾄﾙ/10a	乾田直播のは種後10日～ﾉﾋﾞｴ5葉期まで　但し、収穫60日前まで	1回	乾田状態又は落水して雑草茎葉散布	砂壌土～埴土	全域	1回				
		ｸｻﾈﾑ	50～100mL/10a		ｲﾈ4葉期以降(入水後)～ｸｻﾈﾑの草丈40cmまで　但し、収穫60日前まで		落水散布又はごく浅く湛水して散布							
		ｲﾎﾞｸｻ			ｲﾈ4葉期以降(入水後)～ｲﾎﾞｸｻの茎長30cmまで　但し、収穫60日前まで									

平成27年1月15日現在

直播水稲に登録のある除草剤一覧 （植調協会調べ）

① 代かきから播種前に使用できる除草剤（商品名の五十音順）

	商品名		商品名		商品名
1	ｲﾈｾﾞｯﾄEW	4	ﾃﾏｶｯﾄﾌﾛｱﾌﾞﾙ	7	ﾛﾝｽﾀｰ乳
2	ｻｷﾄﾞﾘEW	5	◎○ﾌﾟﾚｷｰﾌﾟﾌﾛｱﾌﾞﾙ		
3	ｼﾝｳﾁEW	6	◎○ﾌﾟﾚｷｰﾌﾟ1ｷﾛ粒		

② 播種後からノビエ1葉期頃までに使用できる除草剤（商品名の五十音順）

	商品名		商品名		商品名
1	◎○ｵｻｷﾆ1ｷﾛ粒	5	◎○ｻﾝﾊﾞｰﾄﾞ1ｷﾛ粒30	9	ﾋﾟﾗｸﾛﾝﾌﾛｱﾌﾞﾙ
2	◎兆1ｷﾛ粒	6	ﾊﾟｲｻｰ粒	10	◎○ﾌﾟﾚｷｰﾌﾟﾌﾛｱﾌﾞﾙ
3	兆ﾌﾛｱﾌﾞﾙ	7	◎ﾋｴｸﾘｰﾝ1ｷﾛ粒	11	◎○ﾌﾟﾚｷｰﾌﾟ1ｷﾛ粒
4	◎○ｻﾝﾊﾞｰﾄﾞ粒	8	◎ﾋﾟﾗｸﾛﾝ1ｷﾛ粒		

③ イネ出芽始頃を処理早限とする除草剤(商品名の五十音順)

	商品名		商品名		商品名
1	○ｷｯｸﾊﾞｲ1ｷﾛ粒	2	○ﾊﾞｯﾁﾘ1ｷﾛ粒	3	ﾊﾞｯﾁﾘﾌﾛｱﾌﾞﾙ

④ イネ出芽揃を処理早限とする除草剤（商品名の五十音順）

	商品名		商品名		商品名
1	ｲｯﾎﾟﾝD1ｷﾛ粒51	3	ｵｰﾄﾞﾗﾑ粒	5	ﾍﾞｽﾄﾊﾟｰﾄﾅｰ1ｷﾛ粒
2	ｲｯﾎﾟﾝDﾌﾛｱﾌﾞﾙ	4	ｻﾞﾝﾃﾂ1ｷﾛ粒	6	○ﾍﾞｽﾄﾊﾟｰﾄﾅｰ豆つぶ250

⑤ イネ1葉期を処理早限とする除草剤（商品名の五十音順）

	商品名		商品名		商品名
1	ｱｸﾞﾛｽﾀｰ1ｷﾛ粒	46	ｹﾞｯﾄｽﾀｰ1ｷﾛ粒	91	ﾄﾞﾆﾁS1ｷﾛ粒
2	ｱﾋﾟﾛｲｰｸﾞﾙﾌﾛｱﾌﾞﾙ	47	ｹﾞｯﾄｽﾀｰ顆粒	92	ﾄﾘﾌﾟﾙｽﾀｰ1ｷﾛ粒
3	ｱﾋﾟﾛｷﾘｵMX1ｷﾛ粒51	48	○ｺﾞｳﾜﾝ1ｷﾛ粒51	93	ﾊﾞｯﾁﾘｼﾞｬﾝﾎﾞ
4	ｱﾋﾟﾛｷﾘｵMX1ｷﾛ粒75	49	ｺﾞｳﾜﾝ1ｷﾛ粒75	94	ﾊﾟﾜｰｳﾙﾌ1ｷﾛ粒51
5	ｱﾋﾟﾛﾄｯﾌﾟMX1ｷﾛ粒51	50	○ｺﾞｳﾜﾝﾌﾛｱﾌﾞﾙ	95	ﾊﾟﾜｰｳﾙﾌ1ｷﾛ粒75
6	ｱﾋﾟﾛﾄｯﾌﾟMX1ｷﾛ粒75	51	ｺﾞｳﾜﾝLﾌﾛｱﾌﾞﾙ	96	半蔵1ｷﾛ粒
7	ｲｯﾃﾂｼﾞｬﾝﾎﾞ	52	ｺﾞｳﾜﾝLｼﾞｬﾝﾎﾞ	97	ﾋｴｸｯﾊﾟ1ｷﾛ粒
8	ｲｯﾃﾂ1ｷﾛ粒	53	ｻﾞｰｸD1ｷﾛ粒51	98	○ﾋﾞｸﾄﾘｰZ1ｷﾛ粒
9	ｲｯﾃﾂﾌﾛｱﾌﾞﾙ	54	ｻｽｹﾗｼﾞｶﾙｼﾞｬﾝﾎﾞ	99	ﾋﾞｯｸﾞｼｭｱｴｰｽ1ｷﾛ粒
10	ｲｯﾎﾟﾝ1ｷﾛ粒75	55	ｻｯﾄﾌﾙLﾌﾛｱﾌﾞﾙ	100	ﾌｫｰﾏｯﾄ1ｷﾛ粒51
11	○ｲｯﾎﾟﾝﾌﾛｱﾌﾞﾙ	56	ｻﾗﾌﾞﾚｯﾄﾞRXﾌﾛｱﾌﾞﾙ	101	ﾌﾙｲﾆﾝｸﾞ1ｷﾛ粒
12	ｲﾈｴｰｽ1ｷﾛ粒	57	ｻﾝｻｰﾙｼﾞｬﾝﾎﾞ	102	○ﾌﾙｲﾆﾝｸﾞｽｶｲ500ｸﾞﾗﾑ粒
13	○ｲﾈｷﾝｸﾞ1ｷﾛ粒	58	ｻﾝｻｰﾙ1ｷﾛ粒	103	ﾌﾙﾁｬｰｼﾞ1ｷﾛ粒
14	ｲﾈｷﾝｸﾞﾌﾛｱﾌﾞﾙ	59	ｻﾝｻｰﾙ顆粒	104	○ﾌﾙﾁｬｰｼﾞｽｶｲ500ｸﾞﾗﾑ粒
15	ｲﾈｷﾝｸﾞｼﾞｬﾝﾎﾞ	60	ｻﾝｼｬｲﾝ1ｷﾛ粒剤	105	ﾌﾙﾁｬｰｼﾞｼﾞｬﾝﾎﾞ
16	○ｲﾈｸﾞﾘｰﾝD1ｷﾛ粒51	61	ｻﾝｼｬｲﾝﾌﾛｱﾌﾞﾙ	106	ﾌﾞﾙｾﾞｰﾀ1ｷﾛ粒剤
17	ｲﾉｰﾊﾞDXｱｯﾌﾟ1ｷﾛ粒75	62	忍ｼﾞｬﾝﾎﾞ	107	ﾌﾟﾛｽﾊﾟｰ1ｷﾛ粒51
18	ｲﾉｰﾊﾞDXｱｯﾌﾟ1ｷﾛ粒51	63	忍ﾌﾛｱﾌﾞﾙ	108	ﾍﾞｽﾄｺﾝﾋﾞ1ｷﾛ粒
19	ｲﾉｰﾊﾞDXｱｯﾌﾟﾌﾛｱﾌﾞﾙ	64	忍1ｷﾛ粒	109	○ﾍﾞｽﾄｺﾝﾋﾞｽｶｲ500ｸﾞﾗﾑ粒
20	ｲﾉｰﾊﾞDXｱｯﾌﾟLﾌﾛｱﾌﾞﾙ	65	ｼﾞｬｲﾌﾞ1ｷﾛ粒	110	ﾍﾞｽﾄｺﾝﾋﾞｼﾞｬﾝﾎﾞ
21	ｲﾉｰﾊﾞﾄﾘｵ1ｷﾛ粒51	66	○ｼﾞｬｲﾌﾞｽｶｲ500ｸﾞﾗﾑ粒	111	○ﾎｰﾑﾗﾝｷﾝｸﾞ1ｷﾛ粒51
22	ｲﾉｰﾊﾞﾄﾘｵ1ｷﾛ粒75	67	ｼﾘｳｽｴｸﾞｻﾞ1ｷﾛ粒	112	ﾎｰﾑﾗﾝｷﾝｸﾞ1ｷﾛ粒75
23	ｲﾉｰﾊﾞﾄﾘｵﾌﾛｱﾌﾞﾙ	68	ｼﾘｳｽﾀｰﾎﾞｼﾞｬﾝﾎﾞ	113	ﾎｰﾑﾗﾝｷﾝｸﾞﾌﾛｱﾌﾞﾙ
24	ｳｨﾅｰ1ｷﾛ粒剤51	69	ｼﾛﾉｯｸLｼﾞｬﾝﾎﾞ	114	ﾎｰﾑﾗﾝｷﾝｸﾞLﾌﾛｱﾌﾞﾙ
25	ｳｨﾅｰ1ｷﾛ粒剤75	70	ｼﾛﾉｯｸ1ｷﾛ粒51	115	ﾎｰﾑﾗﾝｷﾝｸﾞLｼﾞｬﾝﾎﾞ
26	ｳｨﾅｰLｼﾞｬﾝﾎﾞ	71	ｼﾛﾉｯｸLﾌﾛｱﾌﾞﾙ	116	ﾎﾞﾗﾝﾃｨｱｼﾞｬﾝﾎﾞ
27	ｳｨﾅｰLﾌﾛｱﾌﾞﾙ	72	ｽｹﾀﾞﾁ1ｷﾛ粒	117	ﾏｲｳｪｲ1ｷﾛ粒
28	ｳﾙﾌｴｰｽ粒17	73	○ｽﾏｰﾄﾌﾛｱﾌﾞﾙ	118	○ﾏｸﾀﾞｽ1ｷﾛ粒
29	ｳﾙﾌｴｰｽ1ｷﾛ粒51	74	ｾﾞｰﾀﾌｧｲﾔ1ｷﾛ粒剤	119	○ﾐｽﾀｰﾎｰﾑﾗﾝ1ｷﾛ粒剤51
30	○ｴｰﾜﾝ1ｷﾛ粒	75	ｾﾞｰﾀﾜﾝ1ｷﾛ粒剤	120	○ﾐｽﾀｰﾎｰﾑﾗﾝﾌﾛｱﾌﾞﾙ
31	○ｴｰﾜﾝﾌﾛｱﾌﾞﾙ	76	ｾﾝｲﾁMX1ｷﾛ粒	121	○ﾐｽﾀｰﾎｰﾑﾗﾝLﾌﾛｱﾌﾞﾙ
32	ｴｰﾜﾝｼﾞｬﾝﾎﾞ	77	ﾀﾞｲﾅﾏﾝD1ｷﾛ粒51	122	ﾐｽﾀｰﾎｰﾑﾗﾝD Lｼﾞｬﾝﾎﾞ
33	○ｶﾙﾃｯﾄ1ｷﾛ粒51	78	ﾀﾞｲﾅﾏﾝDﾌﾛｱﾌﾞﾙ	123	ﾑｿｳ1ｷﾛ粒
34	ｶﾞﾝｶﾞﾝ1ｷﾛ粒剤	79	ﾀﾞﾌﾞﾙｽﾀｰ1ｷﾛ粒	124	○ﾑｿｳ豆つぶ250
35	ｷｸﾝｼﾞｬｰZ1ｷﾛ粒	80	ﾀﾞﾌﾞﾙｽﾀｰSBｼﾞｬﾝﾎﾞ	125	○ﾒｶﾞｾﾞｰﾀ1ｷﾛ粒
36	ｷﾁｯﾄｼﾞｬﾝﾎﾞ	81	ﾀﾞﾌﾞﾙｽﾀｰSB1ｷﾛ粒	126	ﾗｲｼﾞﾝｸﾞ1ｷﾛ粒75
37	ｷﾁｯﾄ1ｷﾛ粒	82	ﾀﾞﾌﾞﾙｽﾀｰSB顆粒	127	ﾗｸﾀﾞｰﾌﾟﾛ1ｷﾛ粒75
38	ｷﾁｯﾄﾌﾛｱﾌﾞﾙ	83	○ﾀﾝﾎﾞｴｰｽｽｶｲ500ｸﾞﾗﾑ粒	128	ﾗｸﾀﾞｰﾌﾟﾛﾌﾛｱﾌﾞﾙ
39	ｸｻｵｳｼﾞ1ｷﾛ粒75	84	ﾀﾝﾎﾞｴｰｽ1ｷﾛ粒	129	ﾗｸﾀﾞｰﾌﾟﾛLﾌﾛｱﾌﾞﾙ
40	ｸｻｵｳｼﾞHﾌﾛｱﾌﾞﾙ	85	ﾄｯﾌﾟｶﾞﾝLｼﾞｬﾝﾎﾞ	130	○ﾘﾎﾞﾙﾊﾞｰ1ｷﾛ粒
41	ｸｻﾄﾘｰDX1ｷﾛ粒75	86	ﾄｯﾌﾟｶﾞﾝLﾌﾛｱﾌﾞﾙ	131	○ﾘﾎﾞﾙﾊﾞｰｴｰｽ1ｷﾛ粒
42	ｸｻﾄﾘｰDX1ｷﾛ粒H75	87	○ﾄｯﾌﾟｶﾞﾝ250ｸﾞﾗﾑ	132	○ﾛﾝｸﾞｷｯｸ1ｷﾛ粒51
43	ｸｻﾄﾘｰDXﾌﾛｱﾌﾞﾙH	88	○ﾄｯﾌﾟｶﾞﾝL250ｸﾞﾗﾑ	133	ﾛﾝｸﾞｷｯｸ1ｷﾛ粒75
44	○ｸﾚｾﾝﾄﾌﾛｱﾌﾞﾙ	89	ﾄｯﾌﾟｶﾞﾝGT1ｷﾛ粒51	134	ﾛﾝｸﾞｷｯｸD1ｷﾛ粒51
45	黒帯1ｷﾛ粒	90	ﾄｯﾌﾟｶﾞﾝGT1ｷﾛ粒75	135	ﾛﾝｸﾞｷｯｸLﾌﾛｱﾌﾞﾙ

⑥ イネ1．5葉期を処理早限とする除草剤（商品名の五十音順）

	商品名		商品名		商品名
1	ｱﾋﾟﾛｲｰｸﾞﾙﾌﾛｱﾌﾞﾙ	5	ｸｻﾄﾘｴｰｽLﾌﾛｱﾌﾞﾙ	9	ﾄｯﾌﾟｶﾞﾝLﾌﾛｱﾌﾞﾙ
2	ｱﾋﾟﾛｽﾀｰ1ｷﾛ粒	6	黒帯ﾌﾛｱﾌﾞﾙ	10	ﾌﾟﾛｽﾊﾟｰA1ｷﾛ粒36
3	ｱﾋﾟﾛﾄｯﾌﾟ1ｷﾛ粒51	7	ｽﾗｯｼｬ1ｷﾛ粒	11	ﾗｸﾀﾞｰHﾌﾛｱﾌﾞﾙ
4	ｸｻﾄｯﾀ1ｷﾛ粒	8	ﾄｯﾌﾟｶﾞﾝﾌﾛｱﾌﾞﾙ	12	○ﾘﾎﾞﾙﾊﾞｰ1ｷﾛ粒

⑦ イネ2葉期を処理早限とする除草剤（商品名の五十音順）

	商品名		商品名		商品名
1	ｱｸｼｽﾞMX1ｷﾛ粒剤				

⑧ 中・後期に使用する除草剤（商品名の五十音順）

	商品名		商品名		商品名
1	ｱﾝｶｰﾏﾝDF水和	11	ｽｹﾀﾞﾁ1ｷﾛ粒	21	○ﾌｫﾛｰｱｯﾌﾟ1ｷﾛ粒
2	ｶｰﾋﾞｰ1ｷﾛ粒	12	ﾉﾐﾆｰ液	22	粉状MCP水溶
3	ｸﾐﾒｰﾄSM1ｷﾛ粒	13	○ﾊｲｶｯﾄ1ｷﾛ粒	23	○ﾏﾒｯﾄSM1ｷﾛ粒
4	ｸﾞﾗｽｼﾞﾝMﾅﾄﾘｳﾑ液	14	ﾊﾞｻｸﾞﾗﾝ液(ﾅﾄﾘｳﾑ塩)	24	ﾓｹﾞﾄﾝ粒
5	ｸﾞﾗｽｼﾞﾝMﾅﾄﾘｳﾑ粒	15	ﾊﾞｻｸﾞﾗﾝ粒(ﾅﾄﾘｳﾑ塩)	25	粒状水中2,4-D
6	○ｸﾘﾝﾁｬｰ1ｷﾛ粒	16	ﾋｴｸｯﾊﾟ1ｷﾛ粒	26	粒状水中MCP
7	ｸﾘﾝﾁｬｰEW	17	ﾋｴｸﾘｰﾝ1ｷﾛ粒	27	○ﾜｲﾄﾞｱﾀｯｸD1ｷﾛ粒
8	ｸﾘﾝﾁｬｰﾊﾞｽME液	18	ﾋｴｸﾘｰﾝ豆つぶ250	28	ﾜｲﾄﾞｱﾀｯｸSC
9	ｻﾞｰﾍﾞｯｸｽDX1ｷﾛ粒	19	ﾋｴｸﾘｰﾝﾊﾞｻｸﾞﾗﾝ粒	29	ﾜｲﾄﾞﾊﾟﾜｰ粒
10	○ｻﾝﾊﾟﾝﾁ1ｷﾛ粒	20	ﾌﾞｲｺﾞｰﾙSM1ｷﾛ粒	30	ﾜﾝｽﾃｰｼﾞ1ｷﾛ粒

⑨ 乾田直播で使用する除草剤（商品名の五十音順）

	商品名		商品名		商品名
1	ｸﾞﾗﾓｷｿﾝS	7	ｼｬﾄﾞｰ水和	13	ﾏｰｼｪｯﾄ乳
2	ｸﾘﾝﾁｬｰEW	8	ﾄﾚﾌｧﾉｻｲﾄﾞ乳	14	ﾏﾒｯﾄSM粒
3	ｸﾘﾝﾁｬｰﾊﾞｽME液	9	ﾄﾚﾌｧﾉｻｲﾄﾞ粒2.5	15	ﾏﾒｯﾄ粒
4	ｻﾀｰﾝﾊﾞｱﾛ乳	10	ﾉﾐﾆｰ液	16	ﾜｲﾄﾞｱﾀｯｸSC
5	ｻﾀｰﾝﾊﾞｱﾛ粒	11	ﾊｰﾄﾞﾊﾟﾝﾁDF		
6	ｻﾀｰﾝ乳	12	ﾊﾞｯｸｱﾀｯｸDF		

⑩ 耕起前、播種前やイネ出芽前など乾田期に使用する非選択性茎葉処理剤（商品名の五十音順）

	商品名		商品名		商品名
1	ｴｲﾄｱｯﾌﾟ液	11	ｺﾝﾊﾟｶﾚｰﾙ液	21	ﾌﾞﾛﾝｺ
2	ｶﾙﾅｸｽ	12	ｻﾝﾀﾞｰﾎﾞﾙﾄ007	22	ﾎﾟﾗﾘｽ液
3	ｷｬﾋﾟﾀﾙｸﾞﾘﾎｻｰﾄ	13	ｻﾝﾌｰﾛﾝ液	23	ﾏｲｾﾞｯﾄ
4	草枯らしMIC	14	ｼﾝﾉﾝｸﾞﾘｽﾀｰ	24	ﾏｲﾀｰ液
5	ｸｻｸﾘｱ	15	ﾀｯﾁﾀﾞｳﾝiQ	25	ﾗｳﾝﾄﾞｱｯﾌﾟ
6	ｸｻｸﾘｰﾝ液	16	ﾈｺｿﾞｷｸｲｯｸﾌﾟﾛFL	26	ﾗｳﾝﾄﾞｱｯﾌﾟﾊｲﾛｰﾄﾞ
7	三共ｸｻﾄﾘｷﾝｸﾞ	17	ﾊｲｰﾌｳﾉﾝ液	27	ﾗｳﾝﾄﾞｱｯﾌﾟﾗｲﾄﾛｰﾄﾞ
8	ﾎｸｻﾝｸｻﾄﾘｷﾝｸﾞ	18	ﾊｰﾌﾞ・ﾆｰﾄ液	28	ﾗﾝﾄﾞﾏｽﾀｰ
9	ｸﾞﾘﾎｴｷｽ液	19	ﾋﾟﾗｻｰﾄ液	29	ﾗｳﾝﾄﾞｱｯﾌﾟﾏｯｸｽﾛｰﾄﾞ
10	ｸﾞﾘﾎｽ	20	ﾌﾟﾘｸﾞﾛｯｸｽL		

⑪ 水稲刈跡で使用する除草剤（商品名の五十音順）

	商品名		商品名		商品名
1	ｸｻﾄｰﾙFP水溶	4	ﾌﾟﾘｸﾞﾛｯｸｽL	7	2,4-Dｱﾐﾝ塩
2	ｸﾛﾚｰﾄSL	5	粉状MCP水溶	8	2,4-Dｿｰﾀﾞ塩
3	ﾃﾞｿﾞﾚｰﾄA	6	ﾏｲｾﾞｯﾄ	9	MCPｿｰﾀﾞ塩

注1）本表には、登録はあるものの販売されていない薬剤を含む
注2）播種同時処理が可能な薬剤には◎を記した
注3）無人ヘリコプターでの使用が可能な薬剤には○を記した
注4）薬剤によっては地域や土壌条件で使用時期が異なる場合がある
注5）使用に当たっては必ず農薬ラベルの内容を確認すること

平成27年1月15日現在

表面播種（鉄コーティング）で実用性が確認された除草剤一覧

① 代かきから播種前に使用できる除草剤（商品名の五十音順）

	商品名		商品名		商品名
1	◎○ﾌﾟﾚｷｰﾌﾟﾌﾛｱﾌﾞﾙ	2	◎○ﾌﾟﾚｷｰﾌﾟ1ｷﾛ粒		

② 播種後からノビエ1葉期頃までに使用できる除草剤（商品名の五十音順）

	商品名		商品名		商品名
1	◎○ｵｻｷﾆ1ｷﾛ粒	4	◎ﾋｴｸﾘｰﾝ1ｷﾛ粒	7	◎ﾜﾝｽﾃｰｼﾞ1ｷﾛ粒
2	◎○ｻﾝﾊﾞｰﾄﾞ粒	5	◎○ﾌﾟﾚｷｰﾌﾟﾌﾛｱﾌﾞﾙ	8	ﾍﾞｽﾄﾊﾟｰﾄﾅｰ1ｷﾛ粒
3	◎○ｻﾝﾊﾞｰﾄﾞ1ｷﾛ粒30	6	◎○ﾌﾟﾚｷｰﾌﾟ1ｷﾛ粒		

③ イネ出芽始頃を処理早限とする除草剤(商品名の五十音順)

	商品名		商品名		商品名
1	○ｷｯｸﾊﾞｲ1ｷﾛ粒				

④ イネ出芽揃を処理早限とする除草剤（商品名の五十音順）

	商品名		商品名		商品名
1	ｲｯﾎﾟﾝDﾌﾛｱﾌﾞﾙ	2	○ﾍﾞｽﾄﾊﾟｰﾄﾅｰ1ｷﾛ粒	3	○ﾍﾞｽﾄﾊﾟｰﾄﾅｰ豆つぶ250

⑤ イネ1葉期を処理早限とする除草剤（商品名の五十音順）

	商品名		商品名		商品名
1	○ｲｯﾎﾟﾝﾌﾛｱﾌﾞﾙ	8	○ﾀﾝﾎﾞｴｰｽｽｶｲ500ｸﾞﾗﾑ粒	15	○ﾌﾙﾁｬｰｼﾞｽｶｲ500ｸﾞﾗﾑ粒
2	ｲﾈｷﾝｸﾞｼﾞｬﾝﾎﾞ	9	ﾄｯﾌﾟｶﾞﾝLﾌﾛｱﾌﾞﾙ	16	○ﾍﾞｽﾄｺﾝﾋﾞｽｶｲ500ｸﾞﾗﾑ粒
3	ｶﾘｭｰﾄﾞﾌﾛｱﾌﾞﾙ	10	○ﾄｯﾌﾟｶﾞﾝL250ｸﾞﾗﾑ	17	ﾗｸﾀﾞｰﾌﾟﾛLﾌﾛｱﾌﾞﾙ
4	ｹﾞｯﾄｽﾀｰ1ｷﾛ粒	11	○ﾊﾞｯﾁﾘ1ｷﾛ粒	18	BCH-121-1kg粒
5	忍1ｷﾛ粒	12	ﾊﾞｯﾁﾘﾌﾛｱﾌﾞﾙ	19	BCH-122ﾌﾛｱﾌﾞﾙ
6	○ｼﾞｬｲﾌﾞｽｶｲ500ｸﾞﾗﾑ粒	13	ﾋﾟﾗｸﾛｴｰｽﾌﾛｱﾌﾞﾙ	20	BCH-123ｼﾞｬﾝﾎﾞ
7	ｾﾝｲﾁMX1ｷﾛ粒	14	○ﾌﾙｲﾆﾝｸﾞｽｶｲ500ｸﾞﾗﾑ粒		

⑥ イネ1．5葉期を処理早限とする除草剤（商品名の五十音順）

	商品名		商品名		商品名
	―		―		―

⑦ イネ2葉期を処理早限とする除草剤（商品名の五十音順）

	商品名		商品名		商品名
1	ｱｸｼｽﾞMX1ｷﾛ粒	2	○ﾋﾞｸﾄﾘｰZ1ｷﾛ粒	3	○ﾒｶﾞｾﾞｰﾀ1ｷﾛ粒

⑧ 中・後期に使用する除草剤（商品名の五十音順）

	商品名		商品名		商品名
1	ｵｼｵｷMX1ｷﾛ粒	3	ﾜﾝｽﾃｰｼﾞ1ｷﾛ粒	5	○ﾜｲﾄﾞｱﾀｯｸD1ｷﾛ粒
2	ﾋｴｸﾘｰﾝ1ｷﾛ粒	4	○ﾌｫﾛｰｱｯﾌﾟ1ｷﾛ粒		

注1）本表には、未登録剤や販売されていない薬剤を含む
注2）◎：播種同時処理が可能な薬剤
注3）○：無人ヘリコプターでの使用が可能な薬剤
注4）適用地域や適用土壌などの詳細は農薬ラベルで確認すること

秋田県における平成 26 年の気象経過と直播水稲の生育

秋田県農業試験場　作物部
薄井雄太・三浦恒子・進藤勇人・佐野広伸・三浦一将・金　和裕

秋田県では、水稲、大豆について、時期別生育状況と気象経過に対応した技術情報を作況ニュースとして年８回発行している。この中では、秋田県で省力化技術として推進している水稲直播栽培の情報も提供している。

ここでは、平成 26 年度の作況ニュースで提供した内容をもとに、秋田県農業試験場における直播水稲の生育について報告する。

１）試験方法

供試品種は‘あきたこまち’を用い、カルパー粉粒剤 16 を乾燥種籾重量の等倍量に粉衣した。播種は、10a あたり乾燥種籾換算で 4.3kg を平成 26 年５月９日に湛水条播で行った。施肥は 10a 当たり窒素８kg（速効性：緩効性（LP70）＝１：１）を元肥とし、追肥は行わなかった。播種後は落水管理とし、播種量から推定した播種籾数に対する出芽率が 10%となったことを確認してから湛水管理に移行した。

なお、気象データを除く、生育、収量、玄米品質等の平年値は、前 10 カ年(平成 16～25 年)の平均値を用いた。

２）生育期間の気象経過

(1)秋田市の５月から７月の気象経過

試験場最寄りのアメダスデータポイントである大正寺観測所における気温は５月６半旬～６月上旬は平年より高く、６月中旬から７月は平年並から高く経過した。降水量は６月中旬に多かった（図１）。日照時間は５月６半旬～７月は多かった。

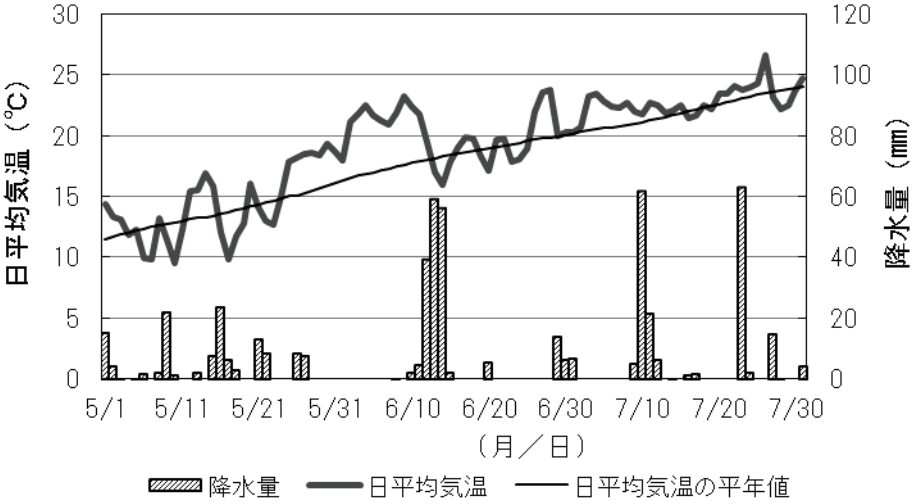


図１　５月から７月の日平均気温と降水量

注：アメダスデータ（秋田市大正寺）による。

(2) 秋田市の８月から９月の気象経過

気温は８月１半旬は平年より高く、８月２半旬～９月は平年並から低く経過した。８月上中旬は降水量は多く（図２）、日照時間は少なかった。

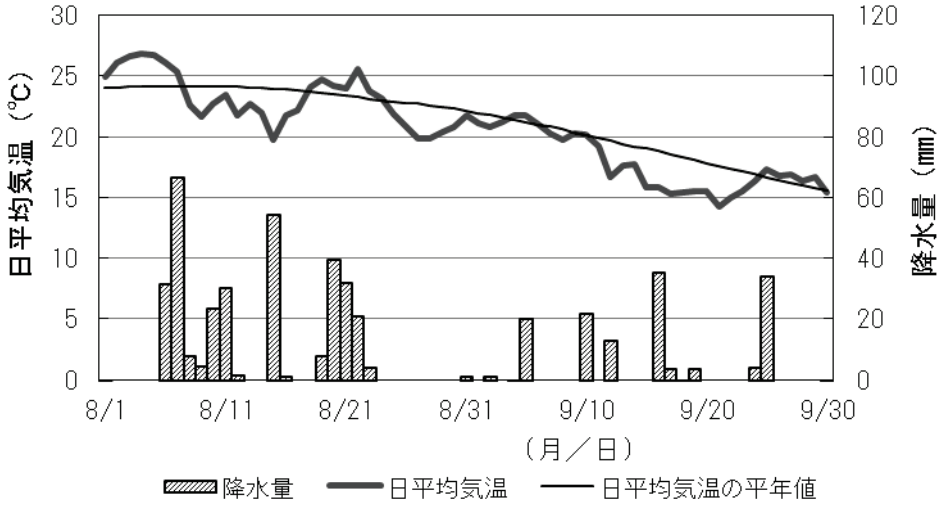


図２　８月から９月の日平均気温と降水量

注：アメダスデータ（秋田市大正寺）による。

３）直播水稲の出芽状況

(1)播種から出芽期の気温の推移

大正寺観測所の 10 日間移動平均気温では、播種適期である 12℃以上となるのは５月３日、播種好適期である 14℃以上となるのは５月 11 日であった。５月 16 日までの移動平均気温は平年に比べ、並～低く経過したが、５月 17 日以降の 10 日間移動平均気温は、５月 25 日以降の気温が上昇したことにより高く推移した（図３）。

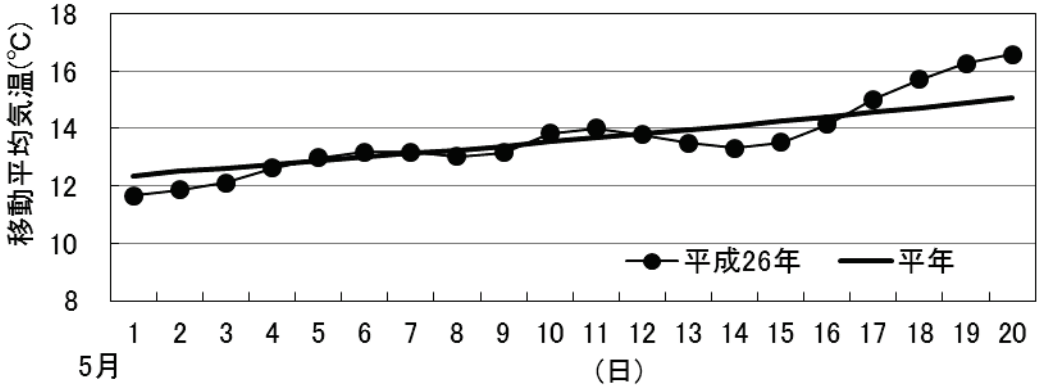


図３　10 日間移動平均気温の推移

注：アメダスデータ（秋田市大正寺）による。

(2)出芽および苗立

５月９日の播種から 10%出芽期までの日数は７日(平年差０日)、播種から出芽揃期（苗立本数の 90%が出芽した時期）までの日数は 13 日(同０日)であった（表１）。

表１　出芽・苗立ち

播種月日	播種～10%出芽期日数		播種～出芽揃期日数		苗立率		㎡当たり苗立本数	
	本年（日）	平年差（日）	本年（日）	平年差（日）	本年（%）	平年差（ﾎﾟｲﾝﾄ）	本年（本）	平年比（%）
5/9	7	0	13	0	53	−4	84	106

播種粒数に対する苗立率は 53%で、平年差−４ポイントと低かった（図４）。播種粒数は 160 粒/㎡（平年比 113%）と平年より多く、苗立本数は 84 本/㎡で、平年比 106%と多かった。本年は、播種後 10 日間の移動平均気温が 13.1℃と低く、また、落水期間中の降雨により、出芽促進効果が低くなり、苗立率は低くなったと考えられた。

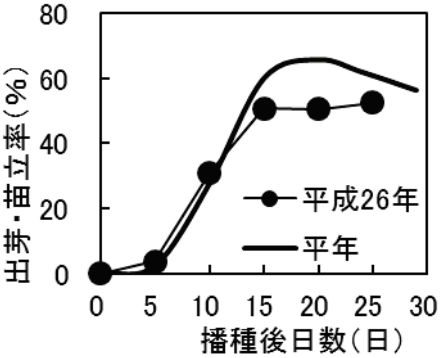


図４　出芽・苗立率の推移

４）生育概況と生育経過

(1)草丈・稈長および茎数・穂数

草丈は７月上旬までは平年を上回って推移したが、幼穂形成期 61.6 ㎝（平年比 92%）、減数分裂期 79.0 ㎝(同 99%）と７月中旬以降は平年並～低く推移した（図５）。成熟期の稈長は 87.4 ㎝(同 106%)と平年より長く、穂長は 16.5 ㎝(同 98%)と平年並であった。茎数は生育期間を通じて平年より多く推移し、最高茎数は 837 本/㎡(平年比 138%）であったが、有効茎歩合が 59%（平年差−16）と低く、成熟期の穂数は 495 本/㎡(平年比 109%)であった（図６）。

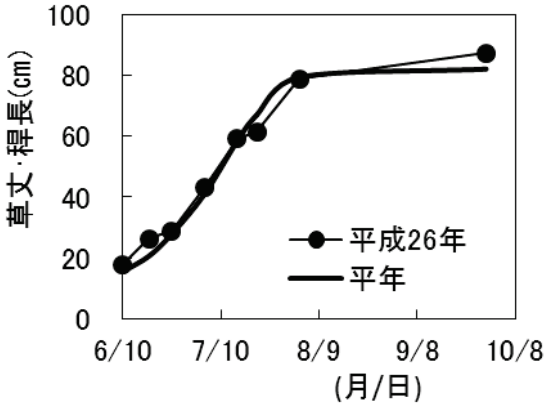


図５　草丈・稈長の推移

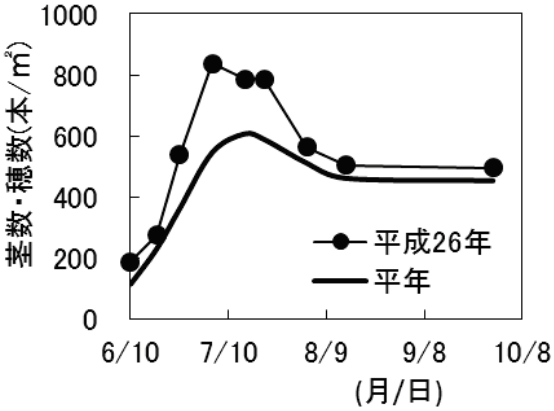


図６　茎数・穂数の推移

(2)分げつの発生状況と穂数

本年における分げつの発生開始は平年より早かった。累積分げつ本数は生育期間を通じて平年より多く推移し、特に６月下旬から７月上旬には平年に比べ平均気温が高く、日照時間も多く推移したことから、急激に増加し、10 個体当たりの最終的な累積分げつ本数は 107 本（平年比 143%）と平年より多かった（図７）。

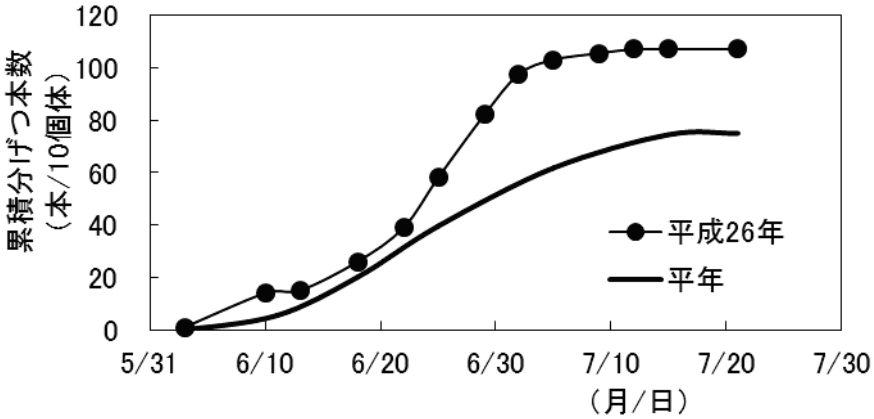


図７　分げつの発生推移（主茎を除く）

(3)葉数および葉緑素計値

葉数は７月中旬まで多く推移したが、それ以降は平年並～低く推移した。最終主稈葉数は 12.4 葉(平年差-0.3 葉)であった（図８）。葉緑素計値は６月上旬は平年を上回ったが、それ以降は平年より低く推移し、穂揃期には 32.0（同 95%）となった（図９）。

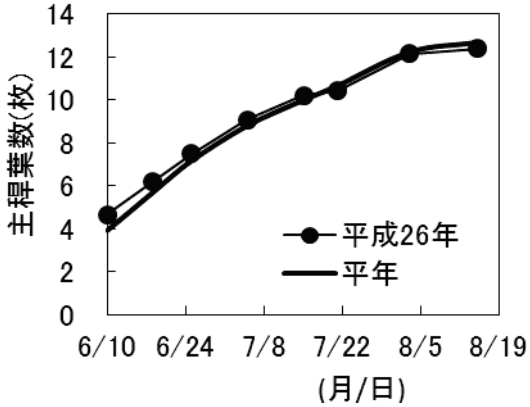


図８　主稈葉数の推移

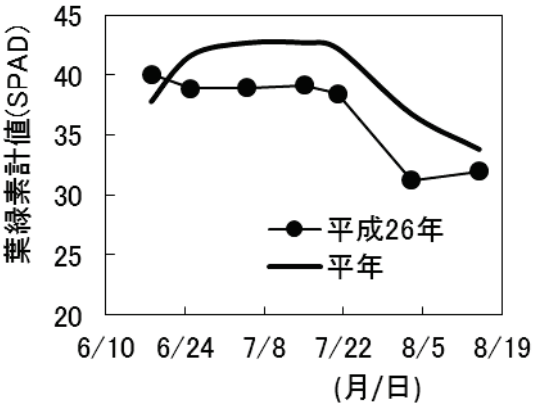


図９　葉緑素計値の推移

SPAD-502(Konica Minolta 社製)による。

(4)生育ステージと成熟期の生育

幼穂形成期は７月 17 日（平年差-４日）、減数分裂期は７月 31 日（同-3 日）、出穂期は８月７日（同-４日）、穂揃期は８月 11 日（同-４日）であった。成熟期は９月 25 日（平

同-３日）と早く、稈長は 87.4 ㎝(平年比 106%)、穂長は 16.5 ㎝（同 98%)と稈長が長かった。倒伏程度は 1.5（平年差+0.2)と平年並であった（表２）。

表２　各生育期と成熟期の生育概況

幼穂形成期		減数分裂期		出穂期		穂揃期	
本 年 (月/日)	平年差 (日)	本 年 (月/日)	平年差 (日)	本 年 (月/日)	平年差 (日)	本 年 (月/日)	平年差 (日)
7/17	-4	7/31	-3	8/7	-4	8/11	-4
成熟期		稈 長		穂 長		倒伏程度(0-4)	
本 年 (月/日)	平年差 (日)	本 年 (cm)	平年比 (%)	本 年 (cm)	平年比 (%)	本 年 (cm)	平年差
9/25	-3	87.4	106	16.5	98	1.5	+0.2

５）収量および収量構成要素

精玄米重は 574 kg/10a(平年比 109%)で、収量は平年より多かった。最高茎数は多く、有効茎歩合は低かったが、穂数は 495 本/㎡(同 109%)と平年より多かった。１穂当たり籾数は 57.4 粒(同 88%)と少なかったが、㎡当たり籾数は 28.4 千粒(同 98%)と平年並となった。登熟歩合は 88.4%（平年差-0.3）と平年並であり、千粒重は 23.4g(平年比 104%)と平年より重かった。玄米タンパク質含有率は 6.0（平年差-0.1）と平年並であったが、玄米外観品質は 1.5(平年差-0.9)と高かった（表３）。

表３　収量および収量構成要素

㎡当たり穂数		有効茎歩合		1穂当たり籾数		㎡当たり籾数	
本年 (本)	平年比 (%)	本年 (%)	平年差 (ﾎﾟｲﾝﾄ)	本年 (粒)	平年比 (%)	本年 (千粒)	平年比 (%)
495	109	59	-16	57.4	88	28.4	98
精玄米重		登熟歩合		千粒重		玄米タンパク質含有率	
本年 (kg/10a)	平年比 (%)	本年 (%)	平年差 (ﾎﾟｲﾝﾄ)	本年 (g)	平年比 (%)	本年 (%)	平年差 (ﾎﾟｲﾝﾄ)
574	109	88.4	-0.3	23.4	104	6.0	-0.1
玄米外観品質(1-9)							
本年	平年差						
1.5	-0.9						

注1:精玄米重の篩目は1.9mm
注2:玄米タンパク質含有率は15%水分換算
注3:玄米外観品質(1～9)は(財)日本穀物検定協会による調査値

６）粗玄米の粒厚分布

粒厚分布は 2.2㎜ 以上が 4.4%（平年値 7.1%）、2.1㎜ 以上 2.2㎜ 未満が 21.6%（同

28.1%）、2.0mm 以上 2.1mm 未満が 53.8%(同 42.5%）、1.9mm 以上 2.0mm 未満が 14.0%（同 15.3%）と平年に比べ 2.0mm 以上 2.1mm 未満の割合が多かった（図 10）。また、1.9mm 以上の割合も 93.9%（平年値 92.1%）と高かった。

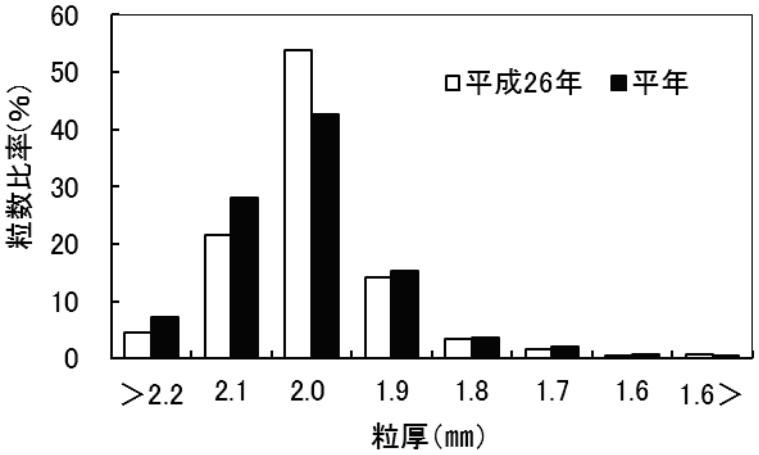


図 10　粗玄米の粒厚分布比較

7）まとめ

平成 26 年の秋田県農業試験場の直播水稲は、播種後の気温が低く、落水期間中の降雨により出芽促進効果が低下し、苗立率は 53%と平年より低かった。茎数は生育期間を通じて平年より多く推移し、葉緑素計値は 6 月下旬以降、平年より低く推移した。

収量構成要素では有効茎歩合が低かったが、穂数は多かった。１穂当たりの籾数は少なかったが、㎡当たり籾数、登熟歩合は平年並で、千粒重は平年より重く、収量は 574 kg/10a と平年より多かった。倒伏程度は平年並で、玄米外観品質は平年より高かった。

イタリアの稲作の技術的特徴および経営的特徴

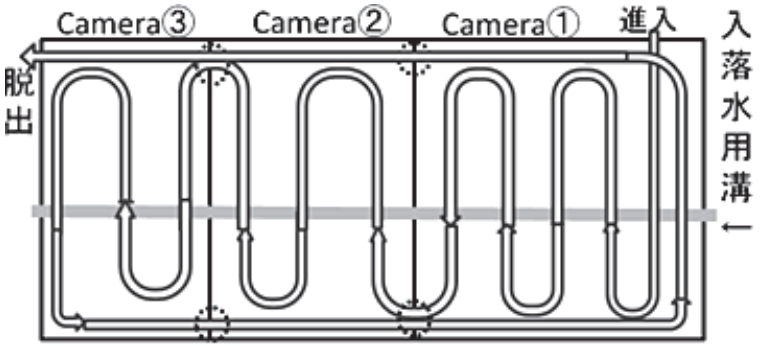
（独）農研機構　中央農業総合研究センター　北陸研究センター
笹原和哉・吉永悟志

１．イタリアの稲作の現状と歴史的展開

海外における稲作について、労働費の高いヨーロッパにおける稲作では大規模圃場での直播栽培が一般的である。その中で欧州最大のコメ生産国イタリアでは、13～14 世紀から稲作が始まったといわれ、現在まで稲作が継続している。2010 年の作付面積は 240,000ha である。稲作の産地は北イタリアのミラノ、トリノ郊外にある。現地の気温は北東北に近く、緯度は北海道北部にあたる。20 世紀初頭から 1960 年代まで移植栽培が行われていたが、1970 年代以降全面的に直播栽培となった。我が国の稲作が 1970 年代以降、機械移植機の普及に伴い直播栽培面積が急減したのとは、対照的な歴史を有する。

イタリア料理研究家の長本氏は、現在のコメの産地にはコメが入る以前から、既にムギの一種を用いた粒食があったことを指摘されている。イタリアでは昼食にコース料理を取ることが多いのだが、前菜の次の皿を、「プリモピアット」と呼び、肉か魚料理の前に出される。プリモピアットは穀物主体の料理であり、ここでパスタやコメを用いるリゾットが食べられている。イタリアではスーパーマーケットに非常に多種類のパスタが販売されているが、その中にコメ粉を製麺したスパゲッティがある。また、パスタの一種にはデュラムコムギをコメ粒の形に加工したものもある。つまりイタリアにはコメとパスタ用のムギとは相互に代替性を持っており、コメのあるなしに関わらず粒食の文化が続いている。

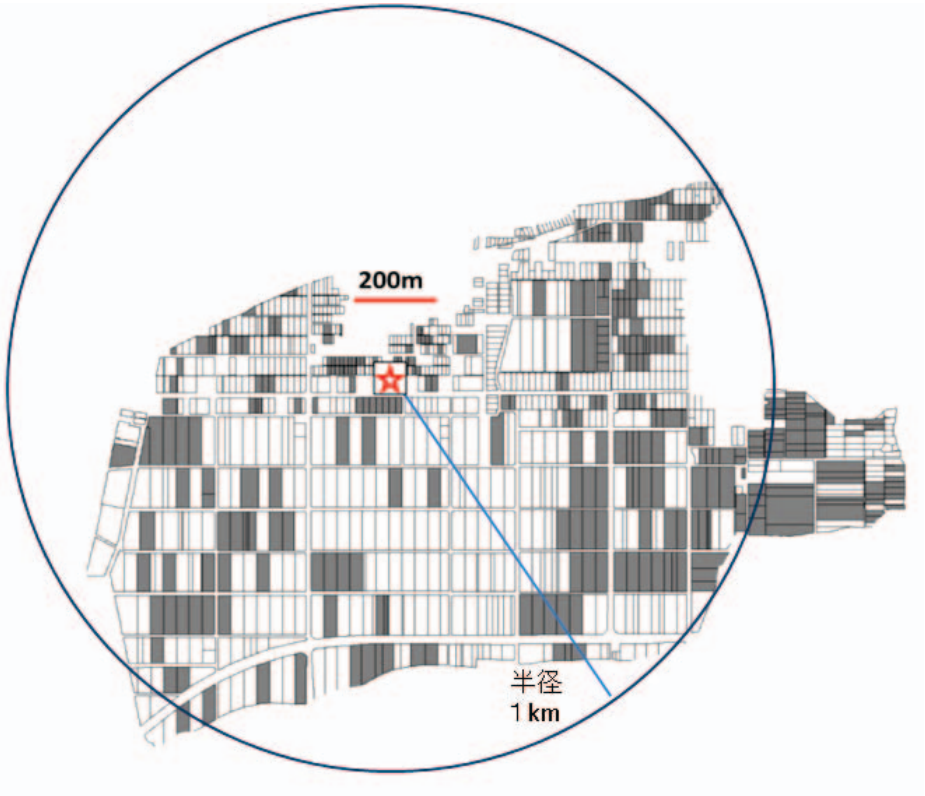
日本では第二次世界大戦後農地改革が行われ、小作人が一斉に小規模な地主になり、労働、経営、所有が単一の個人のもとにある形態になった。一方イタリアには、農地改革がなかった。現在でも労働者、経営者、地主は現在も明瞭に分かれている。その結果、地主層が残り、その後の規模拡大もやりやすくなったと考えられる。現在の稲作の環境として大きな違いをもたらしている。平均で一筆 2ha 程度であり、campo(図 1)と呼ばれる数筆をまとめて作業し、その単位にて売買されるため、日本よりは分散錯圃状態にはなりにくい。



第１図　１Campo 内の作業手順の例[注1), 2)]

注１）camera はイタリア語で１筆のこと。campo は経営者が同一となる団地である。図では３つの camera が１campo を構成し、使用品種と水系は同一である。収穫後も campo 単位で籾をまとめ、精米所では乾燥調製のデータを campo 単位で経営者に報告する習慣がある。
注２）点線の丸印にて畦を乗り越え進む。

以下に示す３つの図には 40ha 台の経営規模において日本で比較的まとまっている例、イタリアで分散している例、まとまっている例を提示している。



第２図　日本国内のある大規模経営の圃場（灰色部）と拠点（☆印）

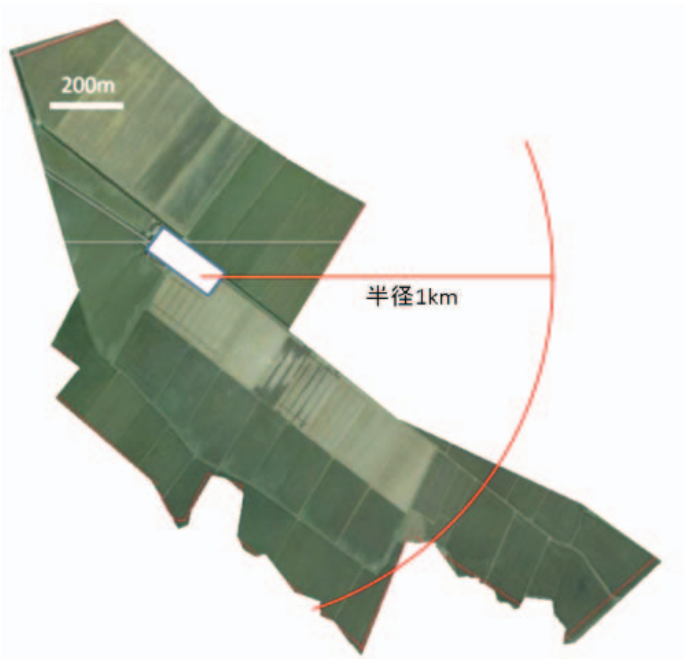
注：☆印に C 経営の事務所、機械庫、乾燥調製施設がある。円の半径は 1km。

第３図　Ｃ経営の圃場分散状況と拠点（太線枠内がＣ経営の圃場）

地図上にて、圃場が日本において比較的まとまっている経営と、イタリアにおいて比較的分散している経営を、拠点と各圃場の位置関係を比較する。

第２図には北陸地域における 44ha 規模の大規模経営の圃場と拠点（☆印）の関係を示した。この経営は機械庫等のある拠点から大半の圃場が半径１km 以内と、日本の大規模経営としては農地が集中している方といえる[注3)]。経営者もまとまっている方と自己評価している。しかし、それでも道路を経由する際に作業単位が別であるとみなせば、作業単位は数十にのぼる。

Ｃ経営はイタリアでは土地がかなり分散している経営だと自己評価している。イタリアの経営規模が 43ha と平均的経営である。Ｃ経営は拠点を中心として四方に上述の campo が点在しているが、作業単位は白枠で囲った 13 にすぎない。平均 3.3ha となる。



注）中央の白四角内に機械庫、事務所、乾燥調製施設、労働者の住居がある。

第４図　Ｇ経営が経営する 120ha のまとまり

第４図に、イタリアの基準で圃場がまとまった例を示している。120ha の圃場のまとまりを１地主が保有し、１経営が用いる。また、camera についても、省力化するため合筆を徐々に進めており、拠点の斜め下に位置する 1camera は 10ha に達する。なお、他に 240ha、360ha といった規模にて全水田圃場が隣接する農場が存在する。

つまり、日本とイタリアでは、圃場がまとまっているという意味がかなり異なっている。campo 単位、あるいは農場全体の単位でまとまっているため、イタリアと比べ日本では作業効率において不利になると考えられる。イタリアでは分散していても一つのまとまりが数 ha あるのに比べ、日本では半径 1km 程度にまとまっていても、作業中に道路の横断等が必要なケースが多く出てくる。さらに、今後の作業の効率化のための合筆について、イタリアでは campo 内の隣接した圃場の合筆は、経営者と地主の２人の判断で可能である。

しかし、日本では経営者が隣接した圃場を合筆する場合、経営者に対し地主が複数存在することが多く、まとまりにくい。その結果圃場の合筆を進めづらく、作業効率を上げにくいと考えられる。

注３）梅本[1]は日本の大規模水田作経営の圃場の状況について 15ha 以上の経営では１割以上の圃場が 10km を超えている表を示している。

２．日本において直播を導入する上での技術的課題とイタリアの稲の特性

1)苗立ち、耐倒伏性、雑草イネ

日本では、直播栽培は苗立ちの安定性が低い、栽培管理は移植に比べて難しいと感じる生産者が多い。また、一般に日本の水稲直播は、移植より倒伏しやすく、それが普及のネックとなるという課題を抱えている。水稲直播栽培は全水稲作付面積の１％少々、25,000ha 前後である。今後、我が国の水稲栽培により安定する直播栽培技術体系を推進するためには、この二つの大きな課題に対処することが欠かせない。次に、海外でも直播が主流になると多くの場合雑草イネの問題が発生する。日本において水稲直播がもし増えることになれば、新たに雑草イネ問題の解決が重要課題となってくる。

2)イタリアの稲の苗立ちに関する研究紹介

イタリアの稲作においては、乾田への条播も最近増加しているが、主流は無代かきの湛水中への籾の 20kg/10a という多量なる散播直播である。籾は乾籾か、24 時間浸種する程度である。多量である故に、播きむらが生じにくい。一方、日本は通常、過酸化カルシウムや鉄粉をコーティングした種を 3kg/10a 程度投入する。

古畑[2]は北陸研究センター（新潟県上越市）において、イタリアの品種と日本の品種双方について、イタリア型の播種と日本型の播種を行い、それぞれの条件で苗立ち率、浮き苗について調べている。イタリア型の播種とは 20kg/10a 相当の浸種種子を表面播種し、日本型の播種とは、代かき直後に籾 3kg/10a 相当の過酸化カルシウムによるコーティングを行った種子を表面播種する。古畑の実験における日本型の播種ではイタリアの品種と日本の品種に苗立ち率において明らかな差はないが、イタリア型で播種した場合、イタリアの品種は日本の品種よりも苗立ち率が顕著に高く、苗立ち本数が顕著に多いという結果を得ている。また、イタリア型の場合、イタリア品種は日本の品種に比べて浮き苗程度が軽微であった。つまり、苗立ちに関してイタリア品種は日本の品種よりも播種量が多い状況における適性があると考えられる。

3)イタリアの稲の直播における耐倒伏性に関する研究紹介

笹原・吉永[3]は耐倒伏性について、収穫時期にイタリアの圃場において３品種「Galileo」、「Creso」、「Ronald」について、収量、押し倒し抵抗、稈長、穂数のデータを収集し、日本の直播におけるデータと比較した。坪刈りによる玄米換算収量は、600-700kg/10a で、日本での食用品種の収量の同等かそれ以上の水準であった。20kg/10a が播種されるため、イタリアでは平均的な個体密度が 300 本/m^2 程度と、日本人の感覚では極めて高くなる。なお、穂数は個体数の２倍程度と、分けつが少ない（第１表）。イタリアの品種には日本の「ヒノヒカリ」に比べ、表面播種において同じ個体密度の時、押し倒し抵抗が高いという特性がみられる。次にイタリアの品種は全体に稈長（地面から穂の下までの長さ）が短いという

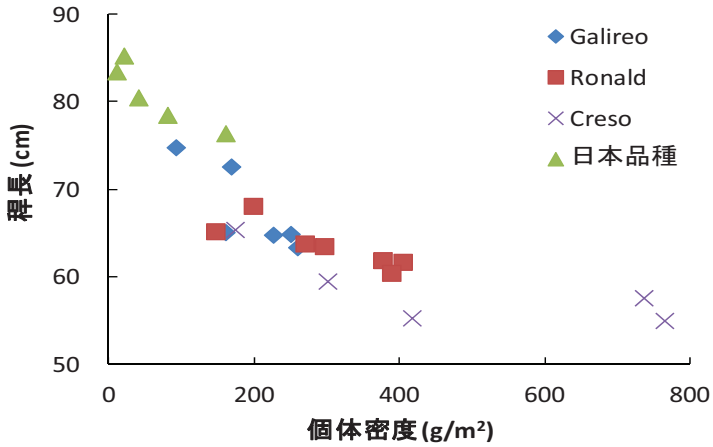
特徴がある。「ヒノヒカリ」の稈長は 70～80cm 程度である[注4)]のに対し、イタリア品種は同等の個体密度であっても稈長が短くなる（第６図）。これらの特性から、イタリアにおいては耐倒伏性の高い品種が選ばれてきていると考えられる。

注４）「コシヒカリ」の稈長と個体密度の関係は「ヒノヒカリ」と大差ないと考えられる。

第１表　イタリアの表面散播における収量・個体密度

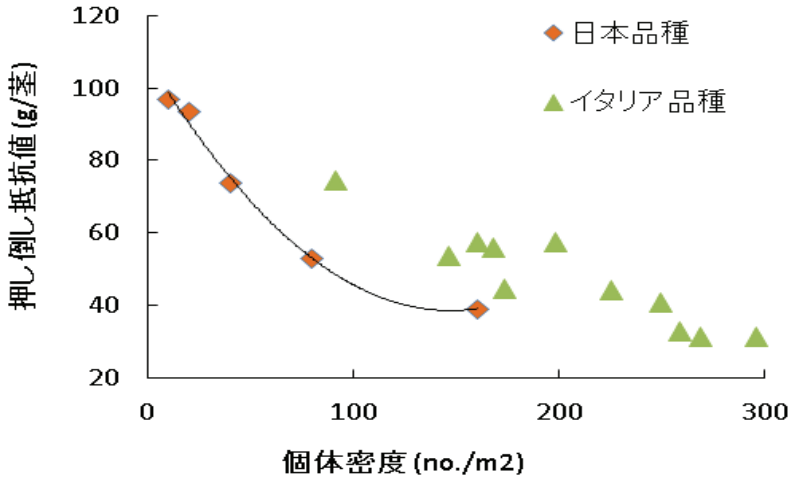
品種	玄米収量 kg/10a	個体密度 No./m^2	押し倒し抵抗値g/茎	稈長 cm	籾収量 kg/10a	穂数 No./m^2
Galileo	773	214	47	67	966	348
Galileo	826	170	55	68	1033	349
Ronaldo	710	390	21	61	888	514
Ronaldo	761	237	39	64	951	465
Ronaldo	687	198	58	68	859	296
Creso	794	297	46	60	992	459

注1）収量は水分換算14%. 玄米収量は籾収量の8割とする.



注：
日本品種:「ヒノヒカリ」、播種深度 1cm、湛水代かき散播栽培。
イタリア品種:Galileo、Ronaldo、Creso、湛水無代かき表面散播栽培

第５図　日本とイタリアの押し倒し抵抗値と個体密度



第６図　日本とイタリアにおける個体密度と稈長の関係

4)その他の直播稲作にかかわる動物の害について

日本における水稲直播では苗立ちの時期に鳥、貝の被害を受けることがある。これに対して、まずイタリアでは目立った鳥害は見られない。イタリアの水田には、日本同様カラス、サギ、カモ、ハト、スズメが生息している。なぜイタリアの水稲直播には鳥害が少ないのか理由は分かっていない。このため、特に対策はとられていない。

また、イタリアにはスクミリンゴガイが生息していない。なお、一部の生産者は甲殻類であるカブトエビの一種が表面播種した種を動かすことや、泥をかけることによって害があると述べているが、実際どの程度の被害があるのかはよくわかっていない。

３．イタリア稲作における除草剤使用

1)播種前除草

イタリアにおいて雑草イネ対策は非常に重要な課題である。現在多くの農業経営がイタリア独特の対策を行っている。４月に圃場に水を張って２週間から 30 日間くらい置く。そうすると雑草イネやほかの雑草が生えてくる。そこを狙ってイネを殺せる除草剤を投入し、一定期間をおいて排水する。用いる除草剤は「ロンスター」であり、日本でも販売されていたものである[注5)]。ただし、日本で播種２週間前といった時期から、この除草剤は使用許可を得ていない。このため、同じ薬剤が存在するにもかかわらず、この除草法を今すぐ日本に導入するというわけにはいかない。ただある程度播種前に散布可能な除草剤が出現している。イタリアでは排水直後にもう一度水を入れて、５月上旬から中旬にかけて播種する。

2)播種後のヒエ対策

播種後は、通常 30 日後に水を落とし、液材の除草剤を主にヒエを意識して散布する。「イヌビエ」、「タイヌビエ」を Giavone と称して、雑草イネの次に重大な敵と扱っている。薬剤はクリンチャーが多く使用され、他に「AURA」「DASH」など、日本にはなじみのない薬品名のものが使用されている(第２表)。除草剤散布は通常状況を見てもう１～２度行われる。

第２表　イタリアにおいて使用される農業薬剤の例と費用

項目	商品名	使用量 kg/10a or ﾘｯﾄﾙ/10a	円/kg(1€=130円)	費用(円/10a)	備考
農業薬剤費（液剤使用）	雑草イネ対策「CADOU」	0.08	5,865	469	播種前雑草抑制，畦畔除草に使用
	雑草イネ対策「RONSTAR」	0.08	2,607	203	播種前雑草抑制の中心となる薬剤
	ヒエ対策 「AURA」	0.05	18,248	958	有効成分はプロホキシジム剤
	ヒエ対策 「DASH」	0.08	1,564	123	「AURA」に添加すると，効果が高まる
	ヒエ対策 「CLINCHER」	0.13	6,517	855	日本のと同じ薬だが濃度が異なるとみられる
	広葉用 「Fenoxilene」○	0.05	1,303	65	広葉用は有効成分がMCPA，○印の薬品は実績から半分の圃場に散布されている
	殺菌剤 「BEAM」○	0.03	12,382	310	
	広葉用「BUGGY」	0.01	912	9	圃場面積の2%に0.5kg/10a，有効成分グリホサート
	殺鼠剤			93	貯蔵室のネズミを防ぐため

散布にあたってはトラクタにスプレーヤをつけ、それぞれ 10-20cm の厚さの鉄車輪をはめて水田中を通行する。(第７図)。日本のブームスプレーヤなどに使う車輪よりもかなり大きく太い。作業後は幅 10-20cm の溝が形成されることになる。ちなみに、播種および追肥を含めた施肥においても同様の車輪をトラクタとアタッチメントに装着して作業する。つまり、薬剤散布時と追肥時は、少なからぬ稲を踏みつぶしながら作業する。イタリア人の感覚としては、一部をつぶしながら行うことに抵抗感がない。ここは日本の稲作の感覚とはかなり異なるところである。コストは全般に日本のものより安いようである。

第７図　播種１か月後の除草剤散布

3)その他のイタリアの水田雑草

そのほかにある幾つかの雑草について紹介する。日本語では「表層剥離」などと表現される藻が、Algee と呼ばれ、イネの初期生育に悪い影響を及ぼすとされている。実際にこれが多い場所で苗立ち時における個体の密度を測ったところ、120 本/m^{2}程度と少なくなっており、300 本/m^{2}程度が普通であるイタリアの苗立ち時における密度と比較すると、実害があることがわかる。

第８図　現地の雑草　左から、表層剥離に至る藻、エゾノサヤヌカグサ、ハナイ、ヒメカンガレイ

その他、よく水田にみられる雑草として、和名「ハナイ」が Butomus と呼ばれて生息している。和名「エゾノサヤヌカグサ」や、「ヒメカンガレイ」も生息していた。

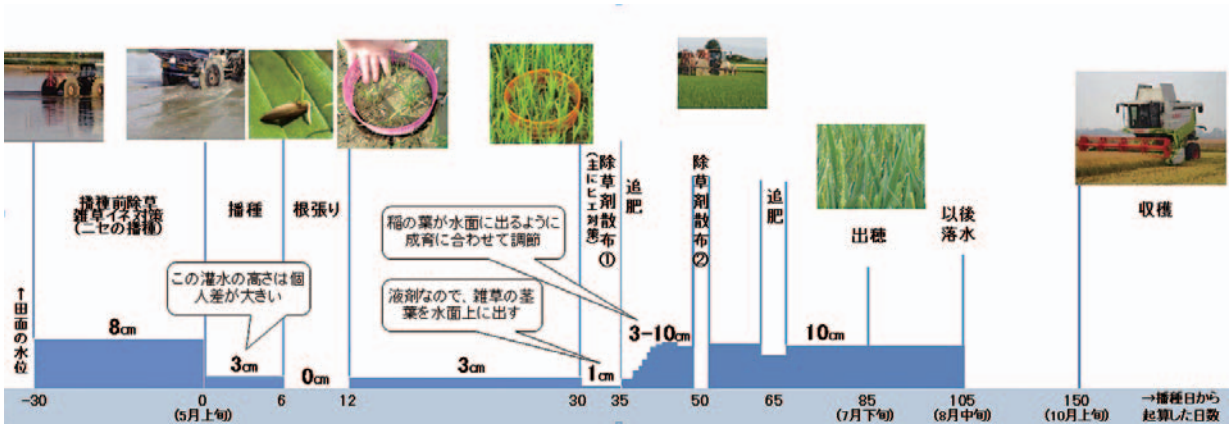
第９図　サジオモダカ

広葉の雑草では、「サジオモダカ」（第９図）が生息している。現地でも Cuciaio という匙を意味する名で呼ばれている。有効成分 MCPA を用いた除草剤「Fenoxilene」が用いられている（第２表）。このように水田雑草については日本と共通するものが多い。

注５）この播種後の場面を一旦再現して、雑草イネを退治する方法については、semina falsa と呼ばれている。直訳すると「ニセの播種」という意味である。

４．イタリアの生産方法と栽培ごよみ

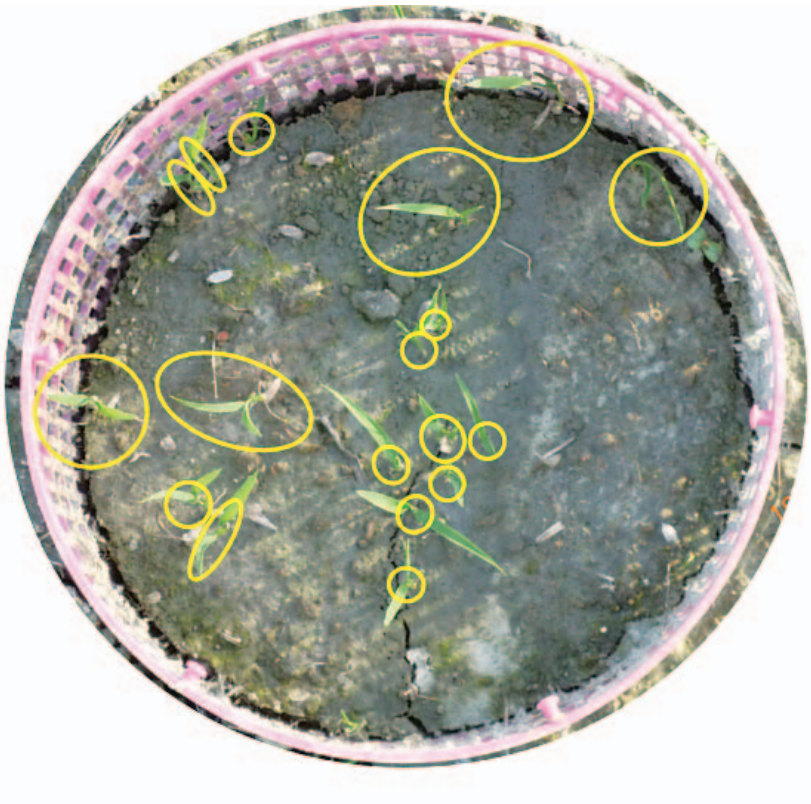
イタリアにおける稲作について、第 10 図は典型的な稲作スタイルについて、元農業経営者で農学者である Dott. G. Sarasso 氏が栽培暦風の図として整理したものである。湛水、落水期間等は平均的な目安を示したものである。



第 10 図　イタリア稲作の栽培暦[注6)]

注６）図は Dott. G. SARASSO 作成、著者が邦訳と図の修正、コメント加筆を行い、仕上げは農業技術通信社[4)] が行った。

5 月上旬に始まる播種の後、1 週間程度は大半の種子が発芽する頃まで湛水する。調査年は 5 月中旬の気温が低く、現地から見えるアルプス山脈に新たな冠雪が見られた。これは珍しいことらしい。発芽がやや遅く第 10 図の目安では 6 日間であるが長めに播種後 10 日間湛水した(第 11 図　落水途中)。その後根の伸長を目的とした落水期間となる。第 12 図が落水状態最終日の同じ稲の状況である。写真の通り直径 19cm の小さな円の中で 18 個体が葉を伸ばしている。円内の面積が 283cm² であるから、わずかなデータに基づくという注意がいるが、換算すると 635 本/m² が生育していたことになる。落水期間中に葉はそれほど大きく伸びず、根を中心に伸長したと推測される。落水期間中に追って発芽してくるもの、死滅するものもある。図の圃場では 5 月下旬から 6 月初頭まで落水期間は 11 日間と長めであった。その後湛水状態に戻し、茎葉を成長させている。播種 35 日後に根の状況を見たところ、種はほとんど表面近くに置かれている。しかし、発根を促された根は長く、密植の状況ゆえに他の種子からの根と互いに絡みながら、一部は土塊を抱え込むようにして伸長していた（第 13 図)。秋季に倒伏しないのは、この根の生え方も影響していると思われた。



上　第 11 図　播種直後の湛水期間が終わり落水中の時点
下　第 12 図　同地点の落水最終日の様子

第 13 図　播種後 35 日における葉と根の様子

播種後の除草に関しては 2 回程度の散布が行われる。播種後最初の除草剤散布時に浅水にして、追肥の後は生育に合わせて湛水量を増やし、10cm 程度を目安に維持する[注7)]。通常出穂が 7 月下旬であり 8 月中旬に落水する。収穫は 10 月に行っている。

なお、除草剤以外の薬剤は除草剤散布時にトラクタに別の散布機を装着するなどして、同時に散布している。

注 7）1 つの camera は平均して 2ha 程度であり、レーザーレベラーを用いて均一に均すとしても、結果として浅いところと深いところには誤差が現れることに留意する必要がある。第 10 図の水位が 10cm とは、圃場内で 5cm の水深の差があるとすれば、10cm から 15cm の深さになるというイメージである。実際の管理においては、さらに経営者個人の差がある。なお、camera 間のあぜは 30cm 程度に高く盛られている。あぜは日本のものより全般に幅広く大きく土を盛っている。コンクリート製のあぜはなく、またトタン板で区切るようなことはしない。あぜ塗はほぼ機械で行っている。

５．おわりに

イタリアでは粒食の文化があり、コメの生産が 13 世紀から続いている。近年はすべて直播となった。労働者、経営者、地主が明瞭に分かれており、日本と比較して圃場が分散せず、効率的に稲作が行われている。播種方式は、乾籾による無代かき湛水散播直播を行っており、播種量が 20kg/10a と多い。生育後個体密度が 300 本/m^2 程度となる。イタリアの品種には、日本よりも苗立ちの安定性、耐倒伏性に優れた能力があると考えられる。収量は日本での食用品種と同等かそれ以上の水準であった。除草にあたっては、独特な雑草イネ対策を講じており、播種後のヒエ対策についてはクリンチャー等を使用している。水管理については、発芽後に設ける根の伸長を促すための落水管理に特徴がある。

つまり、イタリアの稲作技術体系は日本の稲作に直播を取り入れる際の主要課題（苗立ち、耐倒伏性、雑草イネ）に対して、彼らの品種を用いるという条件付きではあるが、確

立された技術体系を持っている。

今後の課題としては、このような直播適性に優れるヨーロッパからの品種を、ヨーロッパにない耐病虫害の特性付与、日本における需要にあう食味等の獲得した品種に至らしめることがまず必要である。その際には、社会的背景として多様な特性を持つ品種が世に出て、多くの情報の中から生産者が選択可能であることが望ましいと感じる。

引用文献

1)梅本雅(1993)「大規模水田作経営の展開方向」、『農業経営研究』、第 31 巻第 2 号(通巻 76 号)、pp12-21。

2)古畑昌巳（2013）「イタリア型湛水直播栽培技術の評価　－異なる品種と栽培型における出芽・苗立ちの解析－」、『日本作物学会紀事』、82（別 1)、pp20-21。

3)笹原和哉、吉永悟志(2014)「イタリア水稲生産における特徴と低生産費化へのポイント」、『2013 年度日本農業経済学会論文集』、pp289-296。

4)笹原和哉、吉永悟志(2014)「イタリアに学ぶ高密度直播栽培の効果」、『農業経営者』、No.219、6 月号、農業技術通信社、pp36-39。

『アベノミクス』と『直播き』と『研究会』

～佐賀県　三神水稲直播き研究会の立ち上げと今後の取り組み（夢を語る)!! ～

佐賀県三神（さんしん）農業改良普及センター
農畜産担当係長　上瀧（じょうたき）　孝幸（たかゆき）

１．はじめに

安倍首相は、アベノミクスの第３の矢「成長戦略（日本再興戦略）」で、農業の成長産業化を唱えている。農業分野での達成すべき成果目標として、①今後１０年間で全農地面積の１０割を担い手に集積、②今後１０年間で担い手の米の生産コストを現状平均比４割削減、③今後１０年間で法人経営体数を１０年比約４倍の５万法人に、④６次産業化の市場規模を現状の１兆円から２０年に１０兆円、⑤２０年に農林水産物・食品の輸出額を１兆円（現状約4,500億円）の５つを掲げている。

成果目標の①、②、③は、水稲の生産コスト低減に強く関わる領域であり、水稲直播き栽培の普及・拡大は、生産コストの低減、省力化を図るうえで不可欠とされている。

平成２６年から２ケ年の計画で「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」（うち産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立）が実施され、実際の生産現場で、米等の低コスト生産や省力化・効率化等を実現する実証試験が行われている。当普及センターでも、「北部九州における稲麦大豆多収品種と省力栽培技術を基軸とする大規模水田高度輪作体系の実証」に参画し、べんがらモリブデン被覆籾を使用した水稲直播き栽培試験を担っている。

このような背景の中、当普及センターでの水稲直播き栽培の取り組みについて紹介する。

２．佐賀県の水田農業

佐賀県の面積は2,439㎢であるが、耕地率は22.0％（農林水産統計、平成25年耕地面積）で全国3位であり、南部には県の面積の約3割を占める広大な佐賀平野が広がっており、米・麦・大豆の栽培が盛んである。

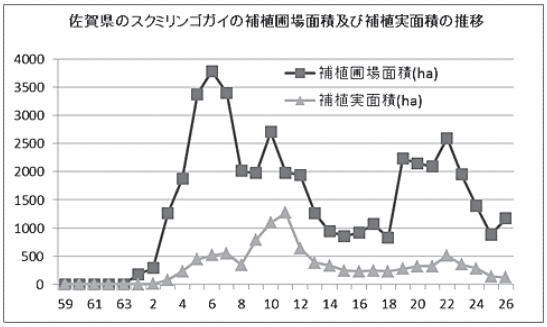
耕地利用率が131.3％（農林水産統計、平成25年農作物作付(栽培)延べ面積及び耕地利用率)と高く、1986年以降は全国1位で推移している。耕地利用率が高いのは、県全体として見た場合でも、耕地の4分の3が水田であり、特に佐賀平野では、夏には米や大豆を栽培し、冬には裏作として小麦や大麦を栽培する二毛作体系の展開が可能だからである。

３．三神普及センター管内での直播き栽培の現状および問題点について

私が知る限りでは、三神農業改良普及センター管内での水稲直播き栽培は、昭和58年頃に発芽促進剤のカルパー粉剤および播種直後に散布可能な新規除草剤のサンバード粒剤などが普及してきたことで、土の中に播ける新たな技術（湛水土壌中直播栽培）が農家に受

け入れられ、徐々に面積が拡大してきた。（以前は、発芽を優先し圃場表面に播くと根の支持力が劣り、転び苗や浮き苗が発生し、成熟期には倒伏も多発していた。倒伏させないためには籾を深く播くと、出芽・苗立ちが低下し、負の連鎖の中での対応であった。）

加えて、佐賀県でもスクミリンゴガイ（俗称：ジャンボタニシ）の生息密度が高まり、クリークから徐々に圃場に侵入し、出芽初期の柔らかい芽が食害され、直播き栽培面積は激減していった。



また、当時の直播き方式は、条播栽培が主流で、作溝（１ｃｍ程度）→ 播種 → 覆土（フロート部で強制覆土）を一工程とする播種方式でした。佐賀平野は、有明海の堆積土壌の重粘土であり、表面を撫でる覆土法は、圃場表層の通気性を劣化させ、均一に出芽しない圃場が散見されるなど、出芽・苗立ちの阻害要因の一つと考えられていた。

そのような中、平成12年頃に九州沖縄農業研究センターで開発された、ショットガン直播栽培（打込み式代掻き同時土中点播栽培）は、麦のドリル播き栽培と同じように、トラクターのロータリー部の後方に播種部が取り付けられており、高速回転する鋸歯状のディスクによりコーティング籾が打込み播種される方式でした。打ち込み箇所は、クレーター状になり、籾周辺から柔らかい泥が流入し、自然に覆土される仕組みでした。この播種技術の開発と新たな水管理として取り入れられた落水出芽法がセットで導入され、出芽・苗立ちが飛躍的に安定し、圃場や土壌の違いにかかわらず安定的に高い苗立ちを確保することが出来た。

発芽苗立ちの安定化の技術確立は整ったものの、ジャンボタニシの対策は、忌避剤（短期間だけの貝活動の停止）や石灰窒素の耕起前施用などであり、効果が不十分なことや使い勝手が悪いことから普及しなかった。平成20年にはスクミリンゴガイ防除剤としてスクミノンが登録されたが、湛直栽培では 10 アール使用量が４ｋｇの２回散布など、高コストになることから、殆ど使われることはなかった。

上峰町では、ジャンボタニシ対策として、クリークにスッポンやコイを放流し、また圃場内ではロータリー耕耘やレーザーレベラーによる均平作業を行い、ジャンボタニシの生息密度を低下させ、その生息地域でも直播き栽培が継続されていた。このような対策は、特例的な事例であり、一般的には、個人の努力により、細々と栽培されていた。

４．新たな水稲直播き研究会の立ち上げの経過

当普及センターに赴任したのが、平成２５年４月で、その年の直播き面積は１４.7ha と過去最低の面積だった。当管内でも農業者の高齢化や担い手不足により、米・麦・大豆の省力化や低コスト化は必須の状況で、水稲直播き研究会の立ち上げが大きな課題であると考えた。これまでの経験から、新たな技術の浸透を図るには、研究会組織が重要な位置づけになると考えたからである。

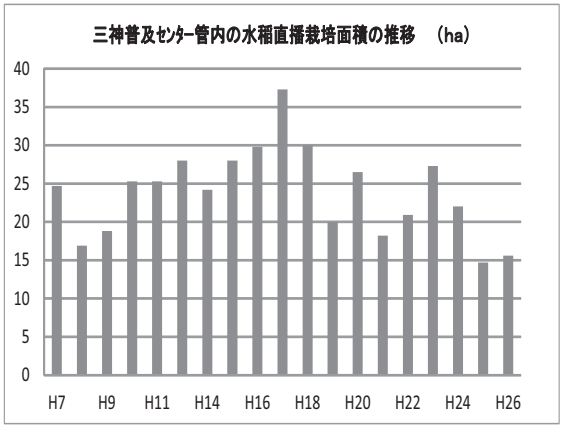
以前、ジャンボタニシが生息していない山間地域で水稲直播き栽培を試みたことがある。試作から始めて少しずつ農家を増やす中で、「問題が発生しても、リアルタイムでの指導を受けられず、問題を先送りする」ケースがあり、対処できた問題でも後回しされ「時すでに遅し」状態で、収量・品質が低下する事例も多かったと記憶している。

具体的には、①強還元田ではガスの発生により、出芽障害を起こした圃場でも「落水」や「芽干し」を行わず、湛水し続けた結果、出芽していた苗も消失し、余り苗を探して田植えする農家も見受けられた。

このような時に、研究会があれば、会員間での相談や対応、或いは普及センターへの連絡などがスピーディーにとられ、適切な対応が出来たのではと思われる。（個人では伝わらない情報も、組織化されたネットワークが有れば、何らかの形で情報は広がるはずと考える。）

その後、研究会を立ち上げ、横の連携（農業者間）と縦の連携（技術者間）を密に図ることで、問題がかなり解消され、直播き面積が増加したことを経験している。

三神農業改良普及センターには２年前に再赴任してきたが、20 年ほど前に関係した時に比べ、直播き面積は減少しており、一部に経験を重ねながら、現在も細々と取組みを継続されている方もいる。（湛水直播き栽培は２２ｈａから７ｈａへ減少し、乾田直播き栽培は３ｈａから９ｈａへ増加していた。）



先ずは、実態の把握から始めた。以前から関わっている篤農家に出向き、三神管内での水稲直播き栽培農家の取り組み状況の把握から行った。農家の事は農家に聞け！である。

ジャンボタニシの発生拡大により、乾田直播き栽培への切り替えがなされていたが、播種期が梅雨時期（６月５日頃～７月１９日頃）と重なることで、発芽不良の圃場が見受けられたり、湛直栽培でも管理不足による雑草の多発田が見られる等が指摘された。

このような現実を目の当たりにして、直播き栽培農家への係わり方をどうにかしなくてはと思っていた矢先に、農業試験研究センターから、九州沖縄農業研究センターとコンソーシアム事業として、米麦大豆のコスト低減技術の現地実証事業への参画要請があり、水稲直播き栽培の本格的取り組みを行う事となった。

コンソ事業と併せて２年目の直播き栽培農家の圃場を見る中で、上峰町では３０年以上経験がある地域であっても、個人の努力による直播きの定着や拡大の難しいことがわかった。そこで、昨年の夏から、篤農家を中心に直播き研究会の発足に向けた協力依頼を行いながら、直播き栽培者のリストの洗い出しを行った。

収穫前の９月２５日に、コンソーシアム事業の現地検討会（現地：佐賀県上峰町九丁分

→福岡県みやま市）が行われ、検討会前に一般農家の直播き圃場の巡回も行った。
その折、篤農家との意見交換を行う中でも、研究会の立ち上げの要望があり、水稲直播研究会から参加していた下坪委員に協力要請をお願いした。その後、関係者との日程調整を終え、麦の栽培管理作業が一段落する１月～２月頃に新たな研究会の立ち上げを行うこととした。

九沖農研の現地検討会（上峰町）

（農）小鹿（こじか）ファームでの播種風景（後方は小麦の収穫）

JA 技術員を対象にした研修会

事前にリストアップした栽培農家に対して、研究会立ち上げの案内文書の郵送と開催１週間前には直接農家に電話して、参加を促す連絡を入れた。
平成２７年２月６日（金）に、『三神水稲直播き研究会』の発足式並びに研修会を行った。
研修会では、
①「水稲直播き栽培の最近の動向」について、水稲直播研究会長の平岩進先生、
②「水稲湛水土壌中直播栽培の安定化に向けて」について、同研究会委員の下坪訓次先生、
③「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業」の北部九州実証事業について（独）農研機構・九州沖縄農業研究センター　水田作研究領域長の田坂幸平先生
にそれぞれ、ご講演をいただき、その後、講師と栽培農家との情報交換を行った。
農家からは活発な質問が数多く出され、予定の時間を１時間程度超過した。
主に出された質問は、
Ｑ１．落水出芽および、分けつ初期の水管理と雑草対策について
Ｑ２．梅雨期間における４葉期前後の落水管理について
Ｑ３．べんがらモリブデンでの殺虫剤混和について

Ｑ４．水稲直播栽培チェックノートの乾田直播きバージョンについて　etc

研究会の最後に、普及センターとして水稲直播き研究会をベースとする栽培農家へのフォロー体制を充実させて行きたいので、会員拡大に向け、興味のある農家や過去に実施した農家などへの呼びかけを行うよう要請した。

水稲直播き研究会発会式(H27.2.6)

５．今後の展望

西南暖地で水稲直播き栽培を今後拡大するためには、ジャンボタニシ（貝）対策が必須である。現在は、スクミノン等の農薬による防除も可能であるが、低コストを目指す農家にとって、コスト増は死活問題である。

九州では、夏季の大豆作導入により、田んぼのジャンボタニシ生息密度が著しく低下することが解っており、佐賀県の平成 26 年の転作率は 38.4 %で、3 年に 1 回以上大豆栽培により水田の乾田化（畑化）が図られている。

佐賀県では、転作のブロックローテーションが定着しており、この仕組みと水稲直播き栽培を上手く結びつけることで、貝の食害を回避することが可能である。理屈では解っていても、行動に移せないのが生産現場でのジレンマでもある。

そこで、大豆転作のブロックローテーションに組み込んだ水稲直播き栽培で、貝の食害の問題を解決する具体的事例を示すことが、普及・拡大を図るうえでの近道と考え、平成２６年から、農事組合法人『小鹿ファーム』にお願いし、展示・実証を進めている。『小鹿ファーム』は、集落営農組合からステップアップした佐賀県で第一号の農事組合法人であり、作付け計画については馬場豊輝理事にお願いし、検討した。

単純に前夏作を大豆にするだけでは、法人経営に取り入れることはできない。何故なら、共同乾燥施設（ＣＥ・ＲＣ）を利用する法人では、共乾施設の荷受け稼働時期に合わせて、収穫しなくてはならないからだ。慣行の移植栽培と同じ時期に刈取りを行う必要があり、そのためには、直播きの播種をなるべく早く行う必要がある。佐賀県では米麦の二毛作栽培が定着しており、直播きの刈取時期を移植水稲に合わせるためには、５月末から６月初めに播種できるように、前作の麦も刈取りが早い大麦（サチホゴールデン）を作付しなくてはならない。一枚の圃場というよりも、水揚げポンプに関係するワンブロック（３．２ｈａ）を一単位として、７枚の連なる圃場で、実証する事とした。（大豆 → 大麦 → 湛水直播）

その結果、発芽は良好で、ジャンボタニシの食害も無く、順調に生育した。出芽苗立ちは５０本～８０本／㎡となり、初期分けつ茎もしっかり確保できたことから、播種直後か

ら周辺農家や集落営農組合の注目も高く見学者が絶えない状況であった。

平成２７年産での直播き栽培へのチャレンジ意思を表明した集落営農組合や法人が数ヶ所あり、着実に波及してきている。（鳥栖市田代西部営農組合、原農業機械利用組合、みやき町農事組合法人さかぐち等）

佐賀県では、近い将来、農地の受け皿と成り得る組織の育成に向けて、集落営農組織を農事組合法人に再編する取り組みが進められている。その背景には、高齢化と担い手不足があり、限られた少ない人員で、地域の農地を守っていくためには、米麦大豆の更なる省力化やコスト低減が必要となってくる。そこに脚光が当たったのが『水稲直播き栽培』である

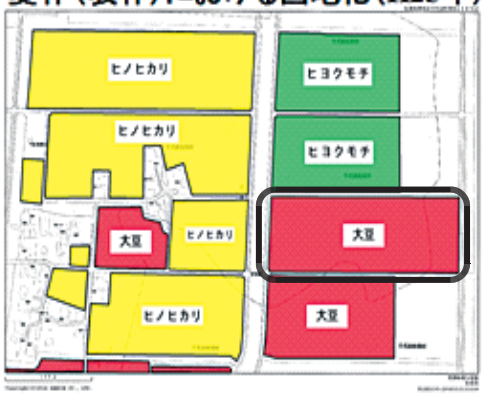
今回、認定農業者である大規模農家を中心に立ち上げた「三神水稲直播き研究会」であるが、更なる広がりと定着を図るためにも集落営農組合や農事組合法人への参画を呼びかけ、安倍首相が掲げるアベノミクスでの農業の成長産業化のために

①農地の集積、
②生産コスト削減、
③法人化

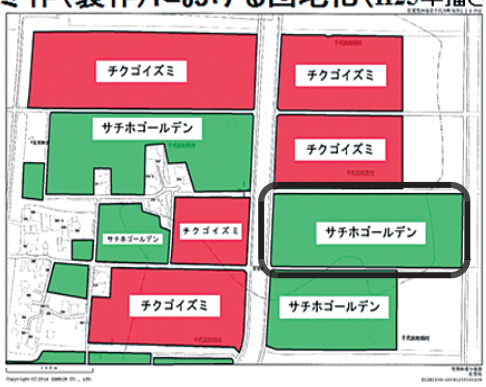
をセットで取り組む必要がある。

これまでの佐賀県での稲作の歴史の中で、昭和３９年から始まった「新佐賀段階米づくり運動」が、祖父や父世代の農業者によって行われてきた偉業である。しかし、現在は、生産調整の強化や米価の下落、高齢化や担い手不足など、ポジティブな要素はなく、農家は希望を失いかけている。このような時代だからこそ、農業に夢が語れる構造的改革

夏作（表作）における団地化（H25年）



冬作（裏作）における団地化（H25年播き）



夏作における団地化（H26年）

（※潅水機１ブロックの3.2haを直播き）

が必要であり、『アベノミクス』と『直播き』と『研究会』、そして、具体的には、『直播き』と『法人化』をセットとした『ニュー佐賀段階ムラづくり運動』または、『平成の佐賀段階ムラづくり運動』を夢見て、チャレンジして行きたい。

冒頭、アベノミクスと直播きについて述べたが、農業を成長産業として発展させるために安倍首相は唱えているが、今の日本農業、とりわけ稲作農業において、①農地の集積、②生産コスト削減、③法人化の取組は、避けては通れない課題であり、最も中心に位置づけられている技術は、水稲直播き栽培だと思う。そのためにも、革新的技術をベースとした試験研究における本当の意味での直播き栽培技術の確立と普及組織における末端までの技術の浸透を行う必要がある。

私は、両者の事業に今回大きく関わらせてもらったことにより、将来を見据えた普及活動ができるように頑張っていきたい。

数年後に、報告できるように・・・・

カルパーコーテング種籾の一括供給体制を核として直播栽培を拡大

－直播栽培 200ha を目指した効率的コーティングシステムの構築－

かづの農業協同組合　稲作生産部会
かづの淡雪こまち直播研究会　事務局　木村　弘美

1. はじめに

ＪＡかづの管内は、秋田県の東北部に位置する鹿角市と小坂町で構成され、北は青森県境の十和田湖、南は岩手県境の八幡平に接し、豊かな自然に囲まれた盆地です。

鹿角地域の気候は、夏季冷涼な内陸型のため、稲の生育遅延が起こりやすく、直播栽培には適さないとされてきましたが、平成５年の冷害年に稲作生産者が秋田の県北地域の直播圃場を視察する機会あり、冷害に負けない稲を見て感銘し、平成６年から試験的に取り組みを始めました。

最初は、数人のグループで早生品種「でわひかり」を用い、継続的に直播栽培技術（散播）の習得に取り組んでおりましたが、平成 15 年に鹿角地域振興局農業普及課から「早生の早」の品種で直播栽培に適しているのではと思われる低アミロース米「半糯 80 号（後の淡雪こまち）」を紹介され、試験栽培を始めました。その結果、良食味で低アミロース米特有の白濁が少なく、直播栽培での結果も良かったので、平成 17 年にＪＡかづの内に「かづの淡雪こまち直播研究会」を設立し、直播栽培技術の向上を目指すとともに、品種登録に向けた現地栽培試験を平成 18 年から 20 年まで行いました。

この間、平成 19 年には「淡雪こまち」として品種登録され、20 年には秋田県の認定品種となり、21 年から一般栽培が始まりました。

試験栽培期間中は、生産農家個々が種子予措を行って、カルパーコーティングをしていましたが、ハト胸催芽の不徹底、カルパーコーティング強度の不揃い等で、出芽不良が目立ったため、かづの淡雪こまち直播研究会役員会において、平成 21 年の一般栽培から研究会（事務局が核となって）が一括してカルパーコーティングを行い、コーティング種籾を生産者に配布することが決定されました。そのため、平成 20 年 5 月には水稲直播研究会（東京）によるカルパーコーティング研修会を開催するとともに、21 年春にはコーティング作業を担当する女性を中心に再度の研修会を行い、斉一なコーティング種子の供給ができるようになりました。その後、水稲直播研究会とともに圃場研修会を開催するなど栽培技術の向上を図ったことから、直播面積が年々に増えています。平成 26 年度には淡雪こまちが 100ha を超し、また作付品種も“あきたこまち”、“べこごのみ”と広がり、全体で 150ha を超しています（表１）。

表１　水稲直播栽培面積　（ha）

	淡雪こまち	あきたこまち	べこごのみ	合計
平成 15 年	0.3			0.3
平成 16 年	0.9			0.9
平成 17 年	3.9			3.9
平成 18 年	2.5			2.5
平成 19 年	3.5			3.5
平成 20 年	5.0			5.5
平成 21 年	29.1		7.0	36.1
平成 22 年	66.8		29.0	95.8
平成 23 年	70.0		37.0	107.0
平成 24 年	81.1	4.0	41.0	126.0
平成 25 年	105.8	15.0	40.0	160.8
平成 26 年	108.0	7.0	37.0	155.0

２．カルパーコーティング作業の概要

以下は、「かづの淡雪こまち直播研究会」が行っている種籾のカルパーコーティング作業についての概要です。種籾量、作業人員、作業期間などに関わる数値は、受託作業量の多かった平成 25、26 年度の実績をもとに整理したものです。

表２　150ha 規模に対応したカルパーコーティング作業の概要

作業の流れ	使用機器・施設等 （処理条件、時間等）	処理量 （乾籾換算）	作業員数 作業日数
・品種毎の直播面積、播種日の確認 （冬期栽培学習会時など）			（※他作業と同時進）
⇓			
①種籾の秤量・袋詰め （4/25～4/27）	・電子秤(60kg秤)1台 （乾燥種籾４kgを網袋に）	2000kg/日 500袋/日	2人/日 3日
⇓			
②種籾の消毒 （4/25～4/28）	・専用水槽で温湯消毒 1 台（60℃、10分）	400袋/日 8袋/回 50回/日	2人/日 4日
⇓			
③浸種 開始日（ 5/1～5/8）	・大型水槽　1 槽 （12℃、8日間）	250袋/日 1000kg/日	2人/日 6日
⇓			
④催芽※ （5/8～5/14）	・蒸気催芽器 1 台 （30℃、12時間前後）	250袋/日 1000kg/日	2人/日 6日
⇓			
⑤脱水※ （5/9～5/15）	・大型脱水機 1 台 （3分）	250袋/日 10袋/回 25回/日	2人/日 6日
⇓			
⑥カルパーコーティング （5/9～5/15）	・大型手動マシン１台 ・小型手動マシン２台 （詳細については次ページに記載）	720kg/日 280kg/日	1人/日 2人/日 ６日
⇓			
⑦陰干し、秤量・袋詰め※ （5/9～5/15）	・電子秤（60kg）１台 ・パレット		2人/日 6日

カルパーコーティングに先立って、冬期に行う栽培学習会等において品種別の直播作付面積、種籾のコーティング量、播種予定月日等を把握します。コーティング種子は播種前日に引き渡すことにし、生産者が引き取りにくることになっています。

３．種籾の秤量・袋詰めからカルパーコーティング終了までの個別作業

以下には、表２の作業の流れに沿って、個別作業を列記しました。

① 乾燥種籾の袋詰めは、4kg 入り（10a 当たり播種量）とし、電子秤を使用して、2 人の組作業で 1 日に 2000kg（500 袋）を、3 日で 6000kg を処理します

1 分/袋/2 人・・・→約 2 分/10a

② 種子消毒は、温湯消毒を基本としています。専用の消毒水槽で、60℃、10 分間の処理を行います。消毒後は、浸種、催芽と続けて作業する以外は、乾燥して保管します。1 回に 8 袋ずつ消毒し、1 日に 50 回、400 袋を処理します。この作業は２人の組作業で 4 日間を要します。

1.32 分/袋/2 人・・・→約 2.6 分/10a

③ 種籾の浸漬は、カルパーコーティング作業の 8 日前から開始します。水温 12℃の大型水槽に 250 袋を浸漬します。浸漬に当たっては、浸漬中での幼芽の伸びを抑え、浸漬日数を十分に確保するように、水槽の水温を低くするようにしています。この作業は２人組作業で行いますが、カルパーコーティングに連動する作業となりますので、6 日間の日数を要します。

約 2 分/袋/2 人・・・→4.1 分/10a

③ 催芽は、カルパーコーティング作業の 1 日前に開始し、蒸気催芽器を用い、30℃、24 時間の処理を基本としています。鳩胸程度の催芽に抑えるよう、細心の注意を払っての対応を行っています。この作業も種籾の浸漬、カルパーコーティングと連動する作業となりますので、処理量は 250 袋となります。作業は 2 人の組作業で行っています。

催芽、脱水作業は、コーティング籾の陰干し、秤量、袋詰め作業の合間に行う

⑤ 脱水は、カルパーコーティングの開始前、合間に行います。大型脱水機を用い、1 回に 3 分を掛けて 10 袋ずつ処理し、1 日に 25 回行います。

⑥ カルパーコーティイングは、ドラムの直径が 140cm の大型マシン 1 台、直径が 90cm の小型マシン 2 台を使用して行います。コーティング比率は乾燥種籾重量の 1.2 倍としています。大型マシンによるコーティングは、1 回に 40kg（乾燥種籾相当）を張り込み、1 日、18 回を目途に行っています。これにより、720kg がコーティングされます。小型マシンは、1 回に 10kg を張り込み、1 日、14 回を目途に行っています。2 台で 280kg の処理となります。1 回の所要時間が小型マシンで多くなるのは、コーティングの最後の工程でのドラム回転時間を長くしているためです。大型マシンと同等の仕上げ状態にするためには、最後の“締め”の工程を長くする必要があります。

大型マシンでのコーティング時間：25 分/回/人・・・→2.5 分/10a

小型マシンでのコーティング時間：32 分/回/人・・・→12.8 分/10a

⑦ コーティング種籾の陰干し、秤量・袋詰め

コーティングした種籾は、パレット上に敷いた“むしろ”上に薄く広げて、20 分程度陰干します。これを 10a 分ごとに網袋（ネット）に入れ、パレット上に並べて、乾燥しないようにビニールシートを被せます。この状態で室温 15℃以下で保存すると、21 日間は保存できます。

陰干し・秤量・袋詰めの作業は、基幹作業者として２名を配置していますが、コーティング作業の担当者も一部を手伝い、合間を見て催芽、脱水の作業も行います。

催芽、脱水作業も含め、　　2.4 分/袋/2 人→4.8 分/10a

＊１日の作業時間を脱水作業と案分しています。
＊コーティンマシン以外の機械・施設は、育苗部門（22.5 万箱播種）との共用利用です。

図１　種籾浸漬槽

図２　大型脱水機、大水後の籾搬送

図３　コーティング作業

４　むしろに広げて陰干

図５　コーティング種子の保管状況

図６　現地検討会

４．さらなる直播面積の拡大に向けて

近年、農業者の高齢化により農業をやめる人が多くなり、農地が営農法人、担い手等に集約されていますが、育苗が現存施設では対応できず、新たに施設を拡充するには米価が下落している現状では、経営面から厳しい状況にあります。

最近の水稲直播栽培は、適正な栽培管理、特に水管理、雑草管理、施肥管理を行えば、移植栽培と同等の 540 kg/10 a の収量を確保できるようになりました。このことから増加分の圃場については、直播栽培を導入することで、経営上無理なく規模拡大が図れます。そのほか、果樹や野菜など複合部門の強化や春や秋作業の労働ピークの平準化による積極的な経営規模の拡大、集落営農などの労働力不足・高齢化対応など、大きなメリットが生まれます。

現在、既存の小型コーティングマシン２台と平成 24 年に導入した大型コーティングマシン１台の計３台を用いて、160ha 分のカルパーコーティング種籾を一括供給しています。今後、直播栽培面積の拡大が想定されますが、コーティング種子の一括供給という観点でみますと、現有の機械・施設を前提とした場合はコーティング期間を拡大しての対応になります。この場合、播種時期との関連でコーティング期間を後に伸ばすことはできませんが、前側には６日間程度までなら拡大可能です。それ以上は、育苗関連業務との兼ね合いもあり無理と思われます。コーティング期間が 12 日間まで拡大しますと、現有の機械・施設使用で、350ha までは対応できます。新規に大型機を導入し、大型機の２台体系で試算しますと、６日間のコーティングで 230ha までは対応できます。さらに、コーティング期間を拡大し、12 日間とした場合は 460ha までの対応が見込まれます。

今後、栽培管理技術についての改善を図り、生産者が取組やすいような技術マニュアルを作成し、併せてコーティング種子の一括供給を充実させ、当地域における直播栽培の一層の普及・拡大が図られればと考えております。

平成 26 年度　東北農業試験研究推進会議　稲推進部会直播研究会
水稲直播等低コスト技術現地検討会の概要

水稲直播研究会

上記研究会ならびに現地検討会が平成２６年８月２８～２９日に青森県において開催された。

１．現地ほ場の調査概要

初日の現地検討会は、２カ所で開催された。1 カ所目は、青森市の福士武造氏のほ場について、「まっしぐら」を用いた不耕起Ｖ溝乾田直播栽培を、2 カ所目は五所川原市の渡邊洋一氏のほ場で、「まっしぐら」を用いた鉄コーティング直播を見学した。それぞれほ場見学に先立ち、経営概要について説明があり、福士さんの場合は、水稲が 11ha（うち移植 4ha、直播 7ha）、大豆 7ha、りんご 0.5ha の作付で、労力は５人（雇用１）の経営体であった。渡辺さんの場合は、水稲 43ha（うち主食用　26ha、飼料用　17ha）、大豆 3ha、作業受託 7ha（水稲刈り取り）で、労働力は 2 人（うち雇用 1 名）の経営体であった。農地は、当初の 7 ha（手持ち）からはじめて、その後 20ha を借り受け、残りは買取り。

以下は、福士さん、渡邊さんの直播栽培の概要である。

１）青森市浪岡地区　「福士　武造氏」のほ場（不耕起Ｖ溝乾田直播）

①直播栽培導入の目的・経緯：経営の中で、労働力不足を懸念していた矢先、新聞で不耕起直播栽培を知り、平成 18 年から挑戦。平成 20～21 年に国の担い手プロ現地実証試験の採択を受け、試験研究機関の指導を得ながら、技術を習得した。農薬使用を削減し、発酵鶏糞等の活用により、特別栽培にも対応。

②品種：まっしぐら

③直播方式：不耕起 V 溝乾田直播栽培（H.18 年から始めて 9 年目）

④直播栽培面積推移：当初 1ha から始め、平成 26 年には 7ha まで拡大。
平成 18 年 1.0ha、同 19 年 2.0ha、同 20 年 3.1ha、同 21 年 4.5ha、同 22 年 6.9ha、同 23 年 4.0ha、同 24 年 5.5ha、同 25 年 5.7ha、同 26 年 7.0ha

⑤主な使用機械：V 溝直播機（10 条）、トラクタ（80ps、50ps）、コンバイン（6 条）

⑥６ヵ年の全刈平均収量：663kg/10a（地域の平均単収より高い）
10a あたり費用　110 千円（物財費　65 千円、労働費　45 千円）

⑦本年の直播ほ場の概要

・品種は「まっしぐら」を作付
・種籾コーティングはしない
・代かきは、春先の融雪水を用いて行い、田面を乾燥固結させる
・播種は 5 月 1 日に行い、5 月 25 日まで乾田状態を維持
・播種量は、7 kg/10a（縦方向：5kg/10a、横方向：2kg/10a）。苗立ちのむらをなくするために、縦、横の２方向からの播種（直交播種と言われている）を行い、収量向上を図っている。

・ほ場条件は地下灌漑のできるほ場で、5 月 20 日から開始。入水は 5 月 26 日で、イネ 1～2 葉期に達しており、水深はイネが被るほどの深さ。
・出芽・苗立ちは、地下灌漑により土壌水分がコントロールされ（直交播種の導入が容易）、良好。
・施肥は、春にぼかし肥料と発酵鶏糞を散布。LP コート（40 日と 70 日を 1:1 で混合）を播種同時施肥。追肥として尿素と発酵鶏糞（150kg/10a）を散布。
・鳥害対策として、　キヒゲン R2 フロアブルを種子粉衣。
・雑草防除は、5 月 4 日ノミニー液剤、6 月 4 日ダブルスターSB 顆粒（自分で田植え機を改良して散布機を取り付けた乗用散布装置で散布）の体系。一部、手取り除草も行う（有機栽培も志向）。
・イネの生育状態は、葉色のむらもなく、穂数も十分に確保され良好。また残草も無く、年々直播面積を拡大している状況が垣間見られた。

2）五所川原市鶴が丘　「渡邊　洋一氏」のほ場（鉄コーティング直播栽培）

①直播栽培導入の目的、経緯

経営規模の拡大に伴い、育苗作業の負担軽減や育苗ハウスを増設する必要があったことから、直播栽培亜を導入した。初めは乾田直播のみであったが、天候により適期に作業ができない年もあるので、今年から湛水直播も取り入れた

②品種：主食用「まっしぐら」、飼料用「みなゆたか」

③播種方式：主食用（湛水直播：鉄コーティング　1 年目）、
飼料用（乾田直播　7 年目）

④直播面積：主食用（3ha）、飼料用（5ha）

⑤主な使用機械：トラクタ（95ps）、ドリルシーダー（2 名で共同）、バーチカルハロー、レーザーレベラー、ケンブリッジローラー、湛水直播機（8 条）

⑥収量：690kg/10a/H24、　630kg/10a/H25

⑦本年の直播ほ場の概要（鉄コーティング直播栽培）

・品種は「まっしぐら」
・温湯消毒は 60℃、10 分とした
・浸種は 3 月中・下旬に行い、鉄コーティングは 3 月 31 日に行った
・耕起は 4 月下旬、荒代かきは 5 月 3 日、植代かきは 5 月 9 日に行った
・10a 当たりの播種量は 6.2kg とし、5 月 14 日に専用の播種機を用い点播した
・施肥は元肥（耕起前）、緩効性肥料（播種同時側条）、追肥に分け、N 成分でそれぞれ 3kg、6kg、2kg/10a とした
・苗立ち数は 133 本/㎡で、推定苗立ち率で 58%であった
・除草剤は　5 月 14 日　サンバード 1 キロ粒剤（播種同時処理）
6 月 5 日　トップガン 250 グラム
7 月 9 日　クリンチャーバス ME 液剤

・イネの生育は、6月10日頃からの降雨・強風と藻類の影響で、柔らかい場所や水深の深い場所で苗が倒れ、一部に欠株が発生した。その後、落水・浅水管理を実施し、6月25日頃から立ち直った。7月14日現在の茎数は937本/㎡で過繁茂状態。その後、無効化した茎も多く、有効茎歩合が低下し、1穂籾数、穂数とも少なめであった。出穂は8月13日で、刈り取り期は9月30日頃を予定。

2．室内検討会（青森県観光物産館アスパム）

２日目に開催された室内検討会には、東北農政局、農研機構、、各県関係者、生産者、メーカー、水稲直播研究会から85名の参加があった。

会議では、議事に先立ち、東北農政局　唐沢生産振興課長、東北農業研究センター　持田水田作研究領域長より挨拶があり、引き続いて議事検討が行われた。

１）各県における水稲直播栽培等の導入状況と推進方向

平成26年産の直播栽培面積の状況が、主食用米、飼料米、WCS用稲について、各播種方式別に報告され、さらに、直播普及拡大に向けてのこれまでの取組状況、今後の取組方策についても報告された。併せて、大規模経営体における水稲直播栽培の導入事例が、集落営農・農業生産法人、個人経営ごとに紹介された（次ページ以降に関係資料を掲載）。

２）総合討議（水稲直播栽培の試験研究に関する情報提供）

総合討議では、以下の４課題について発表があり、意見交換がなされた。

① 青森県における水稲直播栽培の普及状況と水稲直播研究について
農林総合研究所　作物部長　野沢　智裕　氏

② 疎植による水稲の省力・コスト生産技術について
農林総合研究所　研究管理官　工藤予志夫　氏

③ 革新的技術研究展開事業等の直播栽培に関する最新技術について
東北農研　主任研究員　白土　宏之　氏

④ 水稲直播栽培技術の経営評価
東北農研　上席研究員　宮路　広武　氏

３）質疑では、飼料用米への食用品種の適用、ヘリ散布できる除草剤の適用拡大、初期病害虫防除のできる種子処理技術、無コーティング無代かき直播、新たな直播栽培マニュアル作成等が検討された。

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」、「水稲直播栽培導入事例（集落営農・農業法人、大規模個人農家）」の資料について、東北農政局より許諾を得て掲載するものである。

平成２６年度東北農業試験研究推進会議稲推進部会直播研究会
並びに水稲直播等低コスト技術現地検討会資料

各県における水稲直播栽培の取組状況
及び今後の推進方策等について

青森県・・・・・・・・・・・ｐ77～78

岩手県・・・・・・・・・・・ｐ79～80

宮城県・・・・・・・・・・・ｐ81～82

秋田県・・・・・・・・・・・ｐ83～84

山形県・・・・・・・・・・・ｐ85～86

別記様式１

各県における水稲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．水稲直播栽培面積の状況（平成２６年産）

（１）飼料用米・WCS 用稲以外　（単位：ha, %）

水稲作付面積	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			
47,758※ （ 96 ）	301.1 （ 133 ）	79.0 （ 48 ）	213.7 （ 397 ）	8.4 (124)	326.0 （ 139 ）	39.4 （ 149 ）	627.1 （ 136 ）	1.9※ （ 123 ）	330

※水稲作付面積及び直播普及率は飼料用米・ＷＣＳ用稲含む暫定値

（２）飼料用米　（単位：ha, %）

水稲作付面積	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			
― (H25:1,706)	80.1 （ 183 ）	25.6 （ 126 ）	48.1 (221)	6.4 （ 376 ）	120.9 （ 76 ）	0 （ ― ）	201.0 (99)	― （ H25:12% ）	470 （飼料用米、WCS の合計）

（３）WCS 用稲　（単位：ha, %）

水稲作付面積	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			
― (H25:287)	25.5 (90)	11.3 （ 102 ）	7.4 （ 43 ）	6.8 （ ― ）	57.9 （ 115 ）	0 （ ― ）	83.4 (106)	― （ H25:27% ）	470 （飼料用米、WCS の合計）

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・WCS 用稲以外

- 「青森型水稲直播栽培技術マニュアル」等を作成･配布し、技術の普及拡大を図っている。
- 県単独事業の「あおもり水稲直播栽培普及条件整備事業」（H16～ H19）、「勝ち残る米づくり総合支援事業」（H20～ H22）及び「活力ある米づくり総合支援事業」（H23～ H26）で播種機等の直播関連機械の導入を支援。
- 西北地域では県民局重点事業の「西北型大規模稲作経営確立のための省力・低コスト技術体系定着事業」で、直播を核とした水稲省力・低コスト栽培技術体系の確立を支援。
- 全県単位の「省力・低コスト技術研修会」に加え、各地域単位の現地研修会で技術の普

及・向上。
・　規模拡大を進めている個人の担い手や、集落営農組織・法人での直播栽培が拡大している。
・　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傾向であるが、今年は鉄コーティング湛水直播の取組が増加した。

(2)飼料用米
・　基本的に（１）と同様である。

(3)WCS 用稲
・　基本的に（１）と同様である。

３．直播普及拡大への今後の取組方策等

(1)飼料用米・WCS 用稲以外

取組事項	問 題 点・課 題	具体的な取組方策
技術の普及・拡大	大規模農家を中心に、関心が高いものの、栽培管理や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がいる。	栽培マニュアルの配布や現地検討会等により、農家が不安に思っている鳥害対策、雑草防除対策、収量確保のための栽培管理等について説明し、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・拡大	新規需要米の取組拡大と連動して、省力・低コスト栽培技術として普及しているが、飼料用米の戦略作物助成が数量払いになったことにより、直播取組面積が今年度からわずかに減少した。直播栽培でも安定した収量を確保することが課題である。	展示ほの設置や現地検討会等により、栽培技術の向上を図る。

(3)WCS 用稲

取組事項	問 題 点・課 題	具体的な取組方策
技術の普及・拡大	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普及しているが、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検討会等により、栽培技術の向上を図る。

別記様式１

各県における水稲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．水稲直播栽培面積の状況（平成２６年産：速報）

（１）飼料用米・WSC 用稲以外　（単位：ha, %）

水稲作付面積	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			
― (―)	393 (133)	33 (72)	334 (156)	26 (76)	27 (100)	1 (100)	420 (130)	― (―)	―

（２）飼料用米　（単位：ha, %）

水稲作付面積	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			
― (―)	186 (113)	28 (70)	118 (136)	40 (83)	7 (175)	1 (前年0)	193 (114)	― (―)	―

（３）WSC 用稲　（単位：ha, %）

水稲作付面積	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			
― (―)	147 (111)	6 (67)	58 (166)	83 (94)	2 (67)	0 (―)	149 (110)	― (―)	―

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

- 経営規模の大きな農業者を中心に普及を図っている。
- 直播栽培に取り組む農業者で組織する「いわて直播栽培米研究会」と県が連携し現地実証、現地検討会、成績検討会を開催し、事例紹介や技術講習等を行うことによりい、技術の向上を図っている。
- 24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し、技術指導を実施している。

(2) 飼料用米・WSC 用稲

- 技術的には主食用米と大きく変わらないため、取り組み内容等は主食用米に同じ。
- 飼料用米および WCS 用稲の作付面積を拡大する場合、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 用稲以外

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	播種方法毎に基本技術の定着を図る。 雑草対策は適期防除等基本技術の励行と新規除草剤の展示ほ等を通じて普及を図る。
○直播栽培による経営優良事例の育成	播種機の導入や除草剤の追加等によるコスト高感。収量が不安定で、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。

(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	管理が不十分なほ場散見。 主食用品種での作付けが多く、収量の確保が困難。	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）。 専用品種作付けへの誘導。
○防除の徹底	防除の不徹底によるいもち病の発生。	防除の徹底を指導。

(3)WSC 用稲

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、防除が不十分になる。	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。

別記様式１

各県における水稲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．水稲直播栽培面積の状況（平成２６年産）※暫定値

（１）飼料用米・ＷＣＳ用稲以外　（単位：ha, %）

水稲作付見込面積	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			
68,470 （９７）	1,025 （１０７）	270 （１１１）	649 （１０９）	106 （８５）	242 （９５）	― （　　）	1,267 （１０４）	1.9 （+0.2）	1,500

（２）飼料用米　（単位：ha, %）

水稲作付見込面積	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			
2,300 （１５５）	216 （８８）	109 （１５４）	91 （５７）	16 （９６）	12 （４０２）	― （　　）	228 （９２）	9.9 （−3.9）	―

（３）ＷＣＳ用稲　（単位：ha, %）

水稲作付見込面積	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			
1,590 （１０１）	390 （９８）	128 （６２）	130 （１０７）	132 （１８４）	17 （８４０）	― （　　）	407 （１０２）	25.6 （+1.5）	―

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・ＷＣＳ稲以外

○鉄コーティング直播栽培の取組が拡大

・飼料用米・ＷＣＳ稲以外の直播栽培面積は前年比104％の微増であったが，その中において鉄コーティング直播栽培面積は前年比125％と拡大している。

○各農業改良普及センターにおいて水稲直播栽培技術普及展示ほを設置

・各地域の実情に応じた様々な播種方式の普及展示ほを設置しており，定期的な生育調査や現地検討会の開催など効果的な活用を図りながら水稲直播栽培を普及推進している。

○広畝成形同時播種方式の水稲乾田直播栽培の開発

・宮城県古川農業試験場では，広畝成形同時播種方式（逆転ロータリの爪配列の変更により往復の作業で広畝のベッドと安定的な溝を成形しながら播種を行う方式）を開発しており，乾田直播栽培を導入した２年３作体系の実証に取り組んでいる。

○県単事業による水稲直播栽培の推進
［大規模水稲直播栽培団地育成事業］
・水稲直播栽培において，５ha以上の団地化または農地集積を行って取り組んでいる農家へ対し，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/10ａ以内を交付している。
［みやぎの水田改革支援事業］
・「受益面積が４ha以上であること」「市町村等において通常の基準単収とは別に減収栽培の基準単収を設定していること」等を要件として，水稲の直播栽培等に関する機械を導入する場合に補助金を交付している。（補助率：1/３～４/10以内）
(2)飼料用米，(3)ＷＣＳ用稲
・飼料用米での直播栽培面積は前年比92％と減少している。減少した要因としては，水田活用の直接支払交付金における飼料用米の交付単価が数量払いとなったことから，飼料用米の収量向上を図るため直播栽培から移植栽培へ切り替えた生産者が多かったこと等が考えられる。また，ＷＣＳ用米の直播栽培面積は，前年比102％とほぼ横ばいであった。

３．直播普及拡大への今後の取組方策等

(1)飼料用米・ＷＣＳ用稲以外

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
食料生産地域再生のための先端技術展開事業	東日本大震災からの復旧地域においては，地域の担い手に農地を集積するとともに，圃場区画や経営規模を拡大することによるコスト競争力のある水田農業への発展が期待されている。	「大区画圃場におけるプラウ耕乾田直播を核とした稲-麦-大豆水田輪作体系」や「高能率な鉄コーティング水稲湛水直播技術」等の先端技術を導入した高能率・安定多収を実現する低コスト大規模水田農業の実証事業を展開している。
水稲直播における環境保全米栽培技術の確立	化学合成資材を慣行栽培の５割以下とした環境保全米の取組面積をさらに拡大していくためには，直播栽培における環境保全米の取組を実証することが必要である。	施肥方法や病害虫防除体系，除草体系等を検討しながら，広畝成形播種方式による乾田直播や鉄コーティング湛水直播による環境保全米の栽培技術を確立していく。

(2)飼料用米

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
飼料用米の省力低コスト多収栽培技術の確立	水田フル活用において推進されている飼料用米について，その作付を拡大していくためには，農家所得の確保・向上が図られるような多収穫低コスト生産技術の確立が求められている。	播種量や播種時期等について検討しながら，飼料用米専用品種「夢あおば」「ふくひびき」等の直播栽培（乾田直播・湛水直播）技術を確立し，飼料用米専用品種の省力・低コスト栽培を推進していく。

(3)ＷＣＳ用稲

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
水田輪作団地へのＷＣＳ用稲の導入技術の開発	飼料用稲の新奨励品種「リーフスター」の速やかな普及拡大を図るため，高収量を確保するための省力栽培技術を確立する必要がある。	播種時期や播種量，追肥法が収量性に与える影響について検討しながら，「リーフスター」の乾田直播栽培技術を確立していく。

別記様式１

各県における水稲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．水稲直播栽培面積の状況（平成２６年産）

＊水稲作付面積は、25年産面積を使用。26年産直播面積は、速報値であり変更となる。

（１）飼料用米・WSC 用稲以外　（単位：ha, %）

水稲作付面積	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			
92,500 （１０２）	908 （９８）	712 （１０３）	181.8 （８５）	13.9 （８２）	50.2 （１０５）	0 （－）	958.2 （９９）	1.0 （－）	2,200 (1～3)計

（２）飼料用米　（単位：ha, %）

水稲作付面積	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			
92,500 （１０２）	47.4 （７７）	37 （８４）	10.4 （２６０）	0 （－）	2.4 （－）	0 （－）	49.8 （８０）	0.5 （－）	－

（３）WSC 用稲　（単位：ha, %）

水稲作付面積	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			
92,500 （１０２）	93.3 （７８）	76.7 （１０１）	14 （２３３）	2.6 （５２）	0.6 （－）	0 （－）	93.9 （７８）	0.1 （－）	－

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して重点的に誘導・指導（～平成25年度）。
○全県各地（振興局単位）で、播種後の水管理や雑草対策などを重点とした現地研修会を継続して開催。（＊講師：水稲直播研究会へ依頼）
○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者に対する播種作業・指導等のマンツーマン支援。
＜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 用稲
○基本的には（1）と同じ。
○専用品種「みなゆたか」の直播栽培適応性の実証ほを設置し、低コスト生産技術を検討（平成26年度：県内２カ所）。

３．直播普及拡大への今後の取組方策等

(1) 飼料用米・WSC 用稲以外

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定着	○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 ○コーティングの種類に応じた適正管理の実施
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	○直播栽培のメリットを享受できる大規模経営体等を主体に導入を誘導 ○新規取組者に対して、地域の熟練者と連携した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、作業受委託の推進
④鉄コーティング湛水直播技術の再検討	○メーカー主導で取組が拡大しているが、出芽・苗立ちの不安定な事例が散見。	○農業試験場及び県内３か所に鉄コーティング直播実証ほを設置し、栽培技術を検討（平成25年度～）

(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	○専用品種種子の安定確保 ○品種特性にあった栽培管理の徹底（契約数量の安定出荷） ○県外で生産された専用品種種子の品質 （充実度、種子伝染性病害等）	○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情報提供 ○供給先等への働きかけを実施

(3) WSC 用稲

取組事項	問題点・課題	具体的な取組方策
①病害虫等の適正防除	○使用農薬が制限されており、雑草・病害虫防除が不十分	○関係各所へ登録拡充の働きかけを実施

別記様式１

各県における水稲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．水稲直播栽培面積の状況(平成２６年産)

（１）飼料用米・WSC用稲以外　（飼料用米含む）　(単位：ha,%)

水稲作付面積	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			
65,160 (96)	1,490.4 (131)	281.2 (68)	1,101.5 (184)	107.7 (83)	291.4 (91)	252.4 (82)	1,781.8 (122)	(　)	1,500

（２）飼料用米　(単位：ha,%)

水稲作付面積	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			
65,160 (96)	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)	134.7 (164)	(　)	

（３）WSC用稲　(単位：ha,%)

水稲作付面積	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			
65,160 (96)	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)	(　)	8.0 (34)	(　)	

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

水稲直播栽培面積の増加は飼料用米の作付け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組みも増えている。

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、飼料用米で水稲直播栽培の拡大を目指している。

不耕起Ｖ溝直播栽培の導入により栽培面積の増加となっている。

(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活動が導入されている。

(3)WSC用稲

最上地域において、ＳＧＳ用語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用稲以外

取組事項	問 題 点・課 題	具体的な取組方策
・鉄コーティング技術の導入 ・不耕起Ｖ溝直播栽培における効率的雑草防除	・苗立ち率の安定化 ・除草剤の効果的利用技術 ・除草剤２回体系の確立	・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の確立 ・除草剤の効果的利用技術	・実証圃の設置

(3)WSC用稲

取組事項	問 題 点・課 題	具体的な取組方策
	飼料用米と同様の課題	

平成２６年度東北農業試験研究推進会議稲推進部会直播研究会
並びに水稲直播等低コスト技術現地検討会資料

各県における
水稲直播栽培導入事例

青森県・・・・・・・・・・・ｐ89～94

岩手県・・・・・・・・・・・ｐ95～98

宮城県・・・・・・・・・・・ｐ99～102

秋田県・・・・・・・・・・・ｐ103～106

別記様式２

大規模経営体における水稲直播栽培導入事例【集落営農、農業生産法人等】

県名：青森県

１．組織名等

名称等：大利営農組合（集落営農組織、構成員２８人）	
所在地：青森県東通村	TEL

２．農業経営の概要（２５年）

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
大豆	３５．９ha		基幹オペ	
WCS用稲	６．４ha		４人	
そば	２．０ha		補助オペ	
水稲（収穫作業）		１３．８ha	１３人	
計	４４．３ha			

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

大利営農組合は、大区画ほ場整備に対応した転作大豆・転作そば・水稲収穫作業を効率的に行う集落営農組織である。品目横断的経営安定対策への加入を目的に、平成１９年に集落内の既存の２つの組織を再編する形で設立された。

平成２１年までは、転作大豆と転作そばの輪作に取り組んでいたが、平成２２年以降は国の助成制度に対応して、乾田直播栽培でWCS用稲の栽培にも取り組んでいる。

直播栽培でWCS用稲の栽培に取り組んだ理由は、平成２２年から始まった農業者戸別所得補償制度においてWCS用稲に10a当たり8万円が交付され、転作そばより収益性が高まることが見通されたこと。平成２０年頃に大豆等の汎用播種機を活用した乾田直播栽培技術の導入事例が県内にあり実用技術として導入できることがわかったこと、大利集落では繁殖牛に取り組む農家が多く、牧草の収穫機械を所有しており、新たな機械の設備投資なしにWCS用稲の生産に取り組めることなどのメリットがあったためである。

水稲作付品種名（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（○年目）
まっしぐら	５．６ha				
みなゆたか	０．８ha	１００%	８．８ha	乾田直播	４年目
計	６．４ha				

使用機械名	機種名、能力等	所有形態（組織・共同の別）
トラクター	７０馬力　１台	オペレーター所有
大豆汎用播種機	６条　１台　（条間３３cm）	〃
ブームスプレーヤ	５００リットル　１台	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 一等米比率	食味値
稲WCS　６００kg（150kg/1ロール×4個/10a）	－	－（　　）	－（　　）

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
１９，８００円	－	１６，４００円	－	３６，２００円	－

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
　播種量　　乾籾7kg／10a（浸種籾を播種）
　播　種　　5月25～29日
　出　芽　　6月6～10日
　苗立数　　81～144本／㎡
③施肥体系
　播種同時施肥、LPコート70（窒素成分で7．7Kg／10a ）
④病害虫防除体系
　なし
⑤鳥害対策
　なし
⑥雑草対策
　ノミニー液剤（6月11～13日）、クリンチャーバスME液剤（7月11～14日）
⑦その他

5. 直播栽培導入の具体的効果

転作大豆及び転作そばよりも、直播栽培でのWCS用稲の方が10a当たりの収益性が高くなっている。
大豆の汎用播種機や畜産部門で導入している機械等が有効活用されている。
従来の転作大豆＋転作そばの作付体系から、転作大豆＋転作そば＋WCS用稲の作付体系に移行することにより、転作作物の安定生産に貢献している。

6. 直播栽培における今後の課題

現在は窒素肥料（LP70）のみを施肥しているが、今後は土壌診断に基づき、りん酸やカリ、堆肥等の施用を検討する。
播種時期を現在より早めることや肥効調節型肥料の組合せの工夫（LP70→LP70＋LP40）など、WCS用稲の収量の向上を目指す。
生産された稲WCSは、集落内の畜産農家との契約により利用されているが、近隣の酪農家への利用を働きかけ、地域での利用拡大と作付面積の拡大を推進する。

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）

なし

8. その他

大利集落の直播栽培でのWCS用稲栽培の取組は、近隣集落へも波及してきている。
＜東通村の直播栽培でのWCS用稲作付面積の推移＞

	H22年	H23年	H24年	H25年	H26年
大利地区	4.2ha	6.4	7.4	6.4	8.4
目名地区		3.6	14.2	16.9	17.8
その他				1.0	5.9
計	4.2	10.0	21.6	24.3	32.1

別記様式３

大規模経営体における水稲直播栽培導入事例【個人経営】

県名：青森県

１．代表者等

氏名等：福士　武造	
所在地：青森市浪岡郷山前	TEL

２．農業経営の概要（２６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 大豆 りんご	11.0ha（移植4ha、直播7ha） 7.0ha 0.5ha	―	５	１

３．直播栽培の概要等

直播栽培導入の目的、経緯等

・将来の労働力不足を懸念していたところ、新聞で不耕起Ｖ溝直播栽培を知り、平成１８年から不耕起Ｖ溝直播に挑戦

・平成２０～２１年に国の担い手プロ現地実証試験の採択を受け、国・県の試験研究機関の指導を得ながら技術を修練

・農薬使用を削減し、発酵鶏糞等の活用により特別栽培にも対応

・直播取組面積の推移は平成18年1.0ha、19年2.0ha、20年3.1ha、21年4.8ha、22年6.9ha、23年4.0ha、24年5.5ha、25年5.7ha

水稲作付品種名（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（○年目）
まっしぐら	７．０	６４		不耕起Ｖ溝乾田直播	９年目（H18から）

使用機械名	機種名、能力等	所有形態（個人・共同の別）
Ｖ溝播種機 トラクタ コンバイン	ＡＤ１０２ＣＷ（10条） 80ps、50ps 6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 一等米比率	食味値
663（H20~25、直播実証ほ全刈り収量6カ年平均）		― （　　）	― （　　）

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
65千円		45千円		110千円	

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
・地下かんがいシステムで水分をコントロールし、安定した出芽を確保

③施肥体系
・春にぼかし肥料と発酵鶏糞を散布
・ LP コート（40日と70日タイプを1:1で混合）を播種同時施肥
・追肥に尿素と発酵鶏糞

④病害虫防除体系
・本田における防除なし

⑤鳥害対策
・キヒゲン R2フロアブル

⑥雑草対策
・ノミニー液剤、ダブルスター SB 顆粒
・手取り除草
⑦その他
・春先の融雪水で代かきを行い、田面が乾燥固結後には種
・直交は種技術が収量のレベルアップに貢献

5. 直播栽培導入の具体的効果

・田面が堅いのでコンバインなどの大型機械の作業性が良くなり、機械の故障が少なく使用年数が長くなった

6. 直播栽培における今後の課題

・直播による有機栽培体系の確立

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）

・県単の補助（播種機）

8. その他

・水稲直播と大豆との田畑輪換により、水稲栽培における肥料を削減

別記様式３

大規模経営体における水稲直播栽培導入事例【個人経営】

県名：　青森県

１．代表者等

氏名等：渡邊　洋一	
所在地：五所川原市鶴ヶ岡	TEL

２．農業経営の概要（26年7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 大豆	43ha （うち主食用26ha、飼料用17ha） 3ha	7ha （水稲刈取り）	2	1

３．直播栽培の概要等

直播栽培導入の目的、経緯等

経営規模拡大に伴い、育苗作業の負担軽減や育苗ハウスを増設する必要があったことから、直播栽培の導入を考えた。初めは、乾田直播のみであったが、天候により適期に作業できない年もあることから、今年から湛水直播も取り入れた。

水稲作付品種名（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（○年目）
主食用：まっしぐら 飼料用：みなゆたか 等	3ha 5ha	18.6%	10ha	主食用：湛水直播（鉄コーティング） 飼料用：乾田直播	乾田直播 7年目 湛水直播 1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	95ha	個人
ドリルシーダー		共同（2名）
バーチカルハロー		〃
レーザーレベラー		〃
ｹﾝﾌﾞﾘｯｼﾞローラー		〃
湛水直播機	8条	〃

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 一等米比率	食味値
H24:約690kg H25:約630kg	約100% 約95%	（　　）	（　　）

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
・乾田直播：なし
・湛水直播：鉄コーティング
②出芽・苗立ち
・出芽揃
乾田直播：6月2日、湛水直播：6月２日
・苗立本数
乾田直播：200本/㎡、湛水直播133本/㎡
③施肥体系
・乾田直播：播種同時施肥（全量基肥、窒素成分で10.5kg/10a 、緩効性肥料使用）
・湛水直播：耕起前（窒素成分3.4kg/10a ）、播種同時側条施肥（窒素成分で6kg/10a 、緩効性肥料）、追肥（窒素成分2kg/10a ）
④病害虫防除体系
温湯種子消毒、8/2ビームゾル（無人ヘリ）
⑤鳥害対策
キヒゲンR2フロアブル
⑥雑草対策
・乾田直播 6/18 ｸﾘﾝﾁｬｰﾊﾞｽ ME 液剤
・湛水直播 5/14 ｻﾝﾊﾞｰﾄﾞ1ｷﾛ粒剤(は種同時)、6/ 5 ﾄｯﾌﾟｶﾞﾝ250ｸﾞﾗﾑ、7/ 9 ｸﾘﾝﾁｬｰﾊﾞｽ ME 液剤
⑦その他

5. 直播栽培導入の具体的効果

・水稲の育苗可能枚数は10,000枚であるため、経営規模拡大に必須の技術であった。
・育苗作業が軽減された。

6. 直播栽培における今後の課題

・直播の導入面積が小面積だと、省力効果が少ないと考えられるため、省力効果をより高めるためには、ある程度まとまった面積や直播取組ほ場の団地化が必要。
・乾田直播は雨天が続くと移植栽培の作業とバッティングする場合がある。
・用水の確保にあたって隣接するほ場の農家との意志疎通が必要。

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）

経営体育成支援事業（国庫）、スーパーL資金

8. その他

別記様式２

大規模経営体における水稲直播栽培導入事例【集落営農、農業生産法人等】

県名：岩手県

１．組織名等

名称等： （有）Ｙ	
所在地： Ｈ市	TEL ―

２．農業経営の概要（26年6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（主食用） 水稲（飼料用米） 大豆	14ha 8.5ha 0.3ha		3	0

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

春作業の競合回避

水稲作付品種名（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（○年目）
萌えみのり（主食用米） 萌えみのり、つぶゆたか（飼料用米）	4ha 8.5ha	56%	―	鉄コーティング	２２年目

使用機械名	機種名、能力等	所有形態（組織・共同の別）
クボタ多目的田植機	６条　鉄まきちゃん	個人所有

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 一等米比率	食味値
420 いもち病多	75	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
　鉄コーティング0.4倍重。
②出芽・苗立ち
　5月6日に4.0kg/10aを点播で播種。
　播種14日後に出芽揃い
　100～150本/㎡程度
③施肥体系（ kg/10a ）
　播種同時施肥（9.2-4.0-4.0）

④病害虫防除体系
　いもち病（オリブライト、コラトップ）
　カメムシ（スタークル）

⑤鳥害対策
　無し

⑥雑草対策
　オサキニ1キロ粒剤（播種後）
　トップガン250グラム（5/31）

⑦その他

5. 直播栽培導入の具体的効果

規模拡大
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
病害虫防除
品質、食味向上
収量の安定化

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）

特になし

8. その他

別記様式３

大規模経営体における水稲直播栽培導入事例【個人経営】

県名：岩手県

１．代表者等

氏名等： T.K	
所在地： H市	TEL ―

２．農業経営の概要（26年6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（主食用） 水稲（飼料用米） 水稲（WSC） 子実とうもろこし 加工用トマト 肉牛 採草地	15.9ha 5.5ha 3.0ha 1.13ha 42a 20頭 10ha	春作業（耕起、代かき） 約10ha 秋作業（稲刈、乾燥調製） 約20ha 大豆乾燥 約22ha 小麦乾燥 約20ha	３人	１人

３．直播栽培の概要等

直播栽培導入の目的、経緯等

・春先及び収穫時の作業競合回避

水稲作付品種名（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（○年目）
主食用米 ひとめぼれ 萌えみのり 飼料用米 つぶゆたか WCS つぶゆたか あきたこまち	5.1ha 5.5ha 3.0ha	55.7%	―	鉄コーティング	７年目

使用機械名	機種名、能力等	所有形態（個人・共同の別）
クボタ鉄まきちゃん ノードストン	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 一等米比率	食味値
480 （倒伏、いもち病）	ほぼ同じ	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
移植とほぼ同じ	100%	85%	―	―	―

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
　5/9に4.0kg/10a の種子を点種で播種。
　播種後10日に出芽揃。
　50～100本/㎡程度
③施肥体系（ kg/10a ）
　5/9に播種同時施肥（6-3-3）

④病害虫防除体系
　いもち病（コラトップ）、カメムシ（なし）

⑤鳥害対策
　無し

⑥雑草対策
　ノミニー液剤（5/23）
　トップガン250グラム（6/4）

⑦その他

5. 直播栽培導入の具体的効果

・規模拡大
・春・秋作業の作業競合回避
・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
・苗立の安定化
・収量の安定化
・品質、食味向上
・倒伏防止
・病害虫対策

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）

特になし。

8. その他

別記様式２

大規模経営体における水稲直播栽培導入事例【集落営農、農業生産法人等】

県名：宮城県

１．代表者等

氏名等：	蔵王町土地改良区　担い手部会
所在地	宮城県刈田郡蔵王町大字平沢字寺前77番地　　℡　0224（33）2761

２．農業経営の概要（26年7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	84．2 ha	50．3 ha	13	3

３．直播栽培の概要等

直播栽培導入の目的、組合員の合意の経緯等

Ｈ13からほ場整備事業による面的集積に伴い、経営面積の拡大、育苗施設や資材等の増加を考慮し、Ｈ15より生産コスト低減や労働時間の省力化を図るために直播栽培に取り組んだ。

水稲作付品種名（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（○年目）
ひとめぼれ たきたて まなむすめ げんきまる	38．7	46	50	条播・点播	12

使用機械名	機種名、能力等	所有形態（個人・共同の別）
多目的田植機	クボタ6条2台、8条1台	共同1台・個人2台
播種機（鉄まきちゃん）	クボタ6条1台、8条1台	個人1台・共同1台
コーティングマシーン		個人1台・共同3台
ブームスプレヤ	丸山	個人1台・共同1台
エアーコンプレッサ		共同1台

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 一等米比率	食味値
420	88	100（100）	87（85）

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
・H15からH20まではカルパーコーティング、H21から一部で鉄コーティングを導入、H24からは全面積を鉄コーティングに変更した。

②出芽・苗立ち
・ほ場での出芽率は良好で㎡当たりの苗立数は75～95本

③施肥体系
・播種時に側条施肥

④病害虫防除体系
・イネミズゾウムシ発生にシクロパック粒剤、いもち防除用オリゼメート粒剤、カメムシ防除用スタークル粉剤散布

⑤鳥害対策
・なし

⑥雑草対策
・播種同時にオサキニ1キロ粒剤散布、初中期剤エーワンフロアブル、トップガンフロアブル散布
・残雑草処理としてクリンチャー、バサグラン液剤散布

⑦その他

5. 直播栽培導入の具体的効果

・育苗施設や資材等の削減により生産コストが低減した。
・育苗管理や苗運搬に伴う労働時間の省力化により経営面積を拡大できた。

6. 直播栽培における今後の課題

・除草剤、病害虫防除散布のタイミングが難しい。
・収量、品質の向上を図る。

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）

・みやぎ水田農業改革支援事業
・H21食料供給向上緊急機械リース支援事業

8. その他

別記様式３

大規模経営体における水稲直播栽培導入事例【個人経営】

県名：宮城県

１．代表者等

氏名等：矢走　恵美子	
所在地：大崎市鹿島台木間塚	TEL

２．農業経営の概要（平成２６年７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	25ha(うち直播面積7ha)	0	4	
大豆	10ha			
小麦	7ha			
野菜	15a			

３．直播栽培の概要等

直播栽培導入の目的、経緯等

・育苗作業を省略することで作業時間の短縮を図る。
・作業面積が拡大してきている水稲部門の作業時期分散のため。
・将来のさらなる面積拡大に対応するため。

水稲作付品種名（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（○年目）
げんきまる	7	100		湛水直播	2年目
ひとめぼれ	0	0			
ササニシキ	0	0			

使用機械名	機種名、能力等	所有形態（個人・共同の別）
多目的田植え機	ヤンマー　8条植え	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 一等米比率	食味値
570	ー（同品種の移植栽培は無し）	100（100）	なし（　）

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
直播　62,000 移植　76,000	82	直播　21,000 移植　25,000	84	直播　132,000 移植　151,000	87

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

②出芽・苗立ち
出芽は良好で、目標の苗立本数を確保できた。

③施肥体系
大豆後作2年目のため無施肥。

④病害虫防除体系
いもち病防除　6月24日　オリゼメート粒剤
イネツトムシ等　7月24日　キラップジョーカー粉剤
カメムシ類　8月中旬　キラップ粉剤
⑤鳥害対策
特になし。

⑥雑草対策
播種時：プレキープ1キロ粒剤、1.5葉期：イッポンフロアブル、播種後1ヶ月：クリンチャーバス液剤

⑦その他

5. 直播栽培導入の具体的効果

・育苗ハウスを増設することなく規模拡大を図ることができる。
・刈り取り作業が移植に比べて遅れるので、余裕を持って収穫作業を行える。

6. 直播栽培における今後の課題

・倒伏させない肥培管理
・安定した除草体系、水管理の確立

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）

・農業近代化資金

8. その他

別記様式２

大規模経営体における水稲直播栽培導入事例【集落営農、農業生産法人等】

県名：　秋田

１．組織名等

名称等：Ｎ法人	
所在地：秋田県北秋田市綴子	TEL

２．農業経営の概要（２５年１０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 大豆 えだまめ ネギ まいたけ（菌床）	36.9ha（うち、直播栽培 5ha） 25ha 1ha 0.2ha 7,000個	水稲 田植え・収穫 3ha	４人	１～２人 （延べ換算）

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

○基盤整備を契機として、無人ヘリによる直播栽培（散播）に取り組む。
○平成21年に法人を設立したが、水稲はあきたこまちの作付けが大部分であり、移植栽培だけでは作業競合等から面積拡大が困難であった。また、点播は散播に比べて取り組み易いことから、本格的に直播栽培を導入した。

水稲作付品種名（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（25年度）
あきたこまち 秋のきらめき	4.7ha 0.3ha（ｶﾙﾊﾟｰ）	13.5%	面積の 1／3	湛水点播	４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	湛水土中点播（汎用機）８条	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 一等米比率	食味値
480 （ｶﾙﾊﾟｰ）	－	100% （　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
89，467円 （ｶﾙﾊﾟｰ）	－	5，040円 （ｶﾙﾊﾟｰ）	－	94，507円 （ｶﾙﾊﾟｰ）	－

4. 直播栽培技術等への取組状況

＜カルパーコーティング直播＞

①種子コーティング

○カルパー粉粒剤16　1.5倍量（5月11日）

②出芽・苗立ち

○播 種 量　3.4kg（播種日5月18日）　苗立　89本／㎡

○落水出芽　5月18日～5月27日

③施肥体系

○側　　条　ハイセラN25（30kg／10a）　成分量　N：7.5－P_2O_5：3.0－K_2O：3.0kg／10a

○追　　肥　8月2日：NK化成2号（10kg／10a）

成分量　N：1.6－P_2O_5：0－K_2O：1.6kg／10a

④病害虫防除体系

○種子消毒　4月27日　ヘルシード乳剤

○初期害虫　6月　3日　シクロパック粒剤

○いもち・カメムシ類

6月24日　オリゼメート粒剤20（無人ヘリ）

7月20日　ブラシンゾル（無人ヘリ）

7月27日　ビームゾル（無人ヘリ）

8月13日　ラブサイドスタークル（無人ヘリ）

8月23日　スタークル液剤（無人ヘリ）

⑤鳥害対策

○特になし

⑥雑草対策

○5月31日　バッチリフロアブル

○6月22日　クリンチャーＥＷ

○6月24日　ハイカット1キロ粒剤

⑦その他

○周辺ほ場でいもち病の発生が多く、いもち病防除回数が多くなった。

○直播栽培ほ場の固定化により、雑草の発生量が増加している。

5. 直播栽培導入の具体的効果

○作業競合の回避、作期拡大

・田植え作業の前に播種作業を実施。また、収穫時期が遅くなるため、作業競合の回避及び作期の拡大が図られている。

○省力化

・育苗作業、苗の運搬が不要（ハウスも不要）。

6. 直播栽培における今後の課題

○用水の使用時期が移植栽培とは異なる（代かきや中干し時期、完全落水時期など）ため、取水時期の拡大。

○栽培面（耐倒伏性、収量性など）や用途を考慮した直播栽培に適した品種の開発。

○雑草対策（除草剤の開発及び登録拡大、除草体系の検討）

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）

○夢プラン事業（県単事業：H22年）

8. その他

○直播栽培に必要な大型機械（レーザーレベラーなど）の導入に関する支援を要望。

別記様式３

大規模経営体における水稲直播栽培導入事例【個人経営】

県名：　秋田

１．代表者等

氏名等：Ｆ氏	
所在地：秋田県由利本荘市内黒瀬	TEL

２．農業経営の概要（２５年１０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	２４０ａ（直播　９０ａ）		１	

３．直播栽培の概要等

直播栽培導入の目的、経緯等

○当地域では、平成19年に内黒瀬集落営農組合が設立され、水稲生産を主体としている。

○平成21年に内黒瀬直播研究会を立ち上げ、水稲直播栽培に取り組んでいる。平成25年は水稲作付面積24ha（集落営農分）のうち10.9haで、直播栽培を実施した。

○Ｆ氏は、育苗ハウスを増設することなく、経営面積拡大とともに、育苗作業・移植作業の軽減による労力負担の軽減を目的として、平成23年より水稲直播栽培に取り組み、平成25年は90aで直播栽培を行った。

水稲作付品種名（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（○年目）
ひとめぼれ	０．９	３７．５%	―	湛水条播	３年目

使用機械名	機種名、能力等	所有形態（個人・共同の別）
ヤンマー	湛水土中条播８条	共　同 （集落営農組織）

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 一等米比率	食味値
４７５	８５%	１００% （　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
１５８，４７５円	９７%	１１，０６７円	８０%	１６９，５４２円	９５%

4. 直播栽培技術等への取組状況

①種子コーティング
　〇カルパーコーティング１倍重（５月３日）

②出芽・苗立ち
　〇カルパー　播種量４．０kg（播種日５月９日）　苗立　９３本／㎡

③施肥体系
　〇全層　しんせいの風L５００（３０kg／10a）　成分量　N：４．５－P：３．０－K：３．０kg／10a
　　側条　コープガードD１２（２０kg／10a）　成分量　N：２．４－P：３．２－K：２．８kg／10a
　〇追肥　しんせい穂肥１号（７kg／10a）　成分量　N：１．０－P：０．３－K：１．０kg／10a

④病害虫防除体系
　〇初期害虫　カルパー同時　アドマイヤー粉剤　６月７日トレボン粒剤
　〇いもち・カメムシ類　６月２０日オリゼメート粒剤
　　８月　１日 Mr ジョーカー粉剤
　　８月１５日ラブサイドスタークルフロアブル（無人ヘリ）

⑤鳥害対策
　〇特になし

⑥雑草対策
　〇５月２８日バッチリ１ｷﾛ　６月７日ヒエクッパ１キロ　７月１日バサグラン液剤

⑦その他

5. 直播栽培導入の具体的効果

〇育苗ハウスを増設することなく規模拡大を図れた。
〇移植作業時の補助作業員の労よく負担を軽減できた。
〇播種機・コーティングマシーンを共同所有することで、個人の負担を軽減し、播種作業を共同で行うことで労力負担も軽減できた。

6. 直播栽培における今後の課題

〇移植栽培より収量が低いため、60kg当たりの生産費はかえって高くなっている。収量の安定確保が今後の課題である。

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）

〇夢プラン事業（県単事業：H21年）

8. その他

直播水稲専用除草剤　サンバード®１キロ粒剤３０

サンバードは三井化学アグロの登録商標です

三井化学アグロ株式会社

ご愛顧いただいておりますサンバード粒剤の散布量が多い点を改良いたしました、新製剤“サンバード１キロ粒剤３０”について、改めて直播水稲用初期剤としての特徴、使用方法等をご紹介いたします。

「サンバード１キロ粒剤３０」
農林水産省登録　第２３３４２号
有効成分　ピラゾレート　３０.０％

【特徴】

１．広範な雑草に有効：単一の有効成分で、ノビエをはじめとする一年生雑草及びマツバイ、ホタルイ、ウリカワといった多年生雑草にも有効。特に SU 剤に抵抗性を獲得した雑草にも同等の効果を有します。

２．直播水稲に対する安全性が高い：ノビエ等の雑草と水稲の間の選択性幅が広いので、表面播種でも使用可能です。

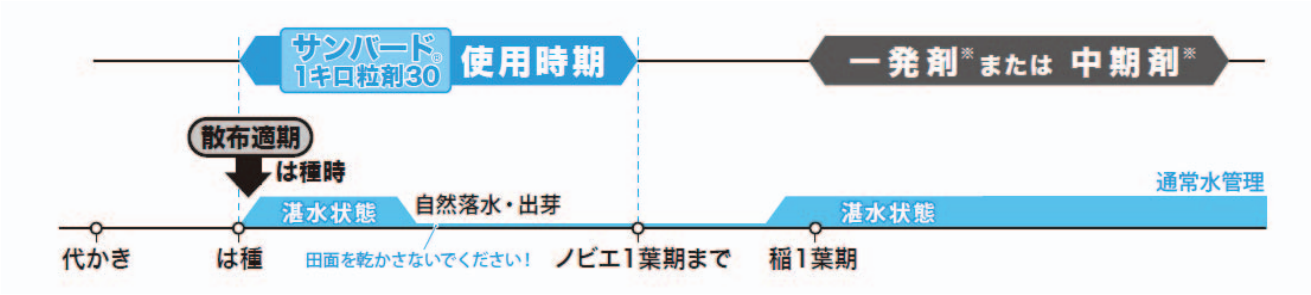
３．使用方法が広い：は種同時散布機での施用、無人ヘリコプターでの散布も可能です。また、WCS 用直播水稲でも使用可能です（注）。

注）稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアルに記載。

【適用と使用方法】

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	ﾋﾟﾗｿﾞﾚｰﾄを含む農薬の総使用回数
直播水稲	水田一年生雑草 及び マツバイ ホタルイ ウリカワ	は種時	砂壌土 ～ 埴土	1 kg/10a	1回	は種同時散布機で施用	全域	2回以内
		湛水直播のは種直後～ノビエ1葉期ただし、収穫90日前まで			2回以内	湛水散布又は無人ヘリコプターによる散布		

【上手な使い方】



【使用上の注意事項】（抜粋）

（1） 使用量に合わせ秤量し、使いきること。

（2） 本剤は雑草の発生前から発生初期に有効なので、ノビエの1葉期までに時期を失しないように散布すること。なお、多年生雑草は生育段階によって効果にフレが出るので、必ず適期に散布するように注意すること。ホタルイ、ウリカワは発生始期までが本剤の散布適期である。

（3） 散布に当たっては、水の出入りを止めて湛水のまま田面に均一に散布し、少なくとも3～4日間は通常の湛水状態(水深3～5㎝)を保ち、散布後7日間は落水、かけ流しはしないこと。また、止水期間中の入水は静かに行うこと。

（4） 本剤を無人ヘリコプターによる散布に使用する場合は、次の注意を守ること。

1)散布は散布機種の散布基準に従って実施すること。 2)散布に当っては散布機種に適合した散布装置を使用すること。

3)事前に薬剤の物理性に合わせて散布装置のメタリング開度を調整すること。

4)散布薬剤の飛散によって他の植物に影響を与えないよう散布区域の選定に注意し、散布装置のインペラの回転数を調整し、圃場の端から5m離れた位置から圃場内に散布すること。

5)水源池、飲料用水等に本剤が流入しないように十分注意すること。

（5） 後処理剤との体系で使用し、雑草の発生状況をよく確認し、時期を失しないように散布すること。

（6） は種時に通常の湛水状態より水を落として散布する場合は、散布後速やかに通常の湛水状態(水深3～5㎝)にすること。

（7） 下記のような条件では薬害が発生する恐れがあるので使用を避けること。

砂質土壌の水田及び漏水田(減水深2㎝/日以上)

（8） 空袋等は圃場などに放置せず、環境に影響のないよう適切に処理すること。

（9） 散布田の水田水を他の作物に灌水しないこと。

(10) 河川、湖沼、地下水等を汚染しないよう、落水、かけ流しはしないこと。

(11) 蚕に対して影響があるので、周辺の桑葉にはかからないようにすること。

(12) 本剤の使用に当っては、使用量、使用時期、使用方法など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。

【播種方法と直播水稲に対する影響について】

いずれの播種方法でも直播水稲は完全除草区同等の生育を示した。

表面播種	処理時期	ｻﾝﾊﾞｰﾄﾞ1ｷﾛ粒剤30 使用量/10a	苗立数(本/区) 播種30日後	草丈(cm) 播種50日後	茎数(本/株) 播種50日後
	播種前	1kg	34	29.7	5.9
	出芽前	1kg	35	33.2	5.7
	出芽期	1kg	33	31.9	5.9
	完全除草		33	30.1	5.8

土中播種	処理時期	ｻﾝﾊﾞｰﾄﾞ1ｷﾛ粒剤30 使用量/10a	苗立数(本/区) 播種30日後	草丈(cm) 播種50日後	茎数(本/株) 播種50日後
	播種前	1kg	33	58.4	14.5
	出芽前	1kg	36	57.9	17.3
	完全除草		31	59.9	14.1

平成 24 年度直播水稲作用性試験：(公財) 日本植物調節剤研究協会　研究所　圃場温室

代掻き　平成 24 年 1 月 23 日（表面播種）／3 月 19 日（土中播種）

品種　ひとめぼれ

表面播種：16℃水中に 2 日半浸漬後、乾籾重半量の鉄粉で粉衣。5 粒ずつ 9 箇所に点播、播種深度 0cm。播種日 1 月 24 日。薬剤処理時 3cm 湛水。処理後 7 日まで入水せず、7 日以降 3～5cm 湛水。試験期間中平均気温：15～21℃

土中播種：19℃水中に 5 日浸漬したハト胸催芽もみを、乾籾重等量のカルパー粉粒剤 16 で粉衣。5 粒ずつ 9 箇所に点播、播種深度 1cm。播種日 3 月 22 日。播種時 3～5cm 湛水。その後自然落水させてから 0.5cm 以下で管理。 薬剤処理時 3cm、その後入水せず、7 日以降に入水し 3～5cm 湛水。試験期間中平均気温：16～23℃

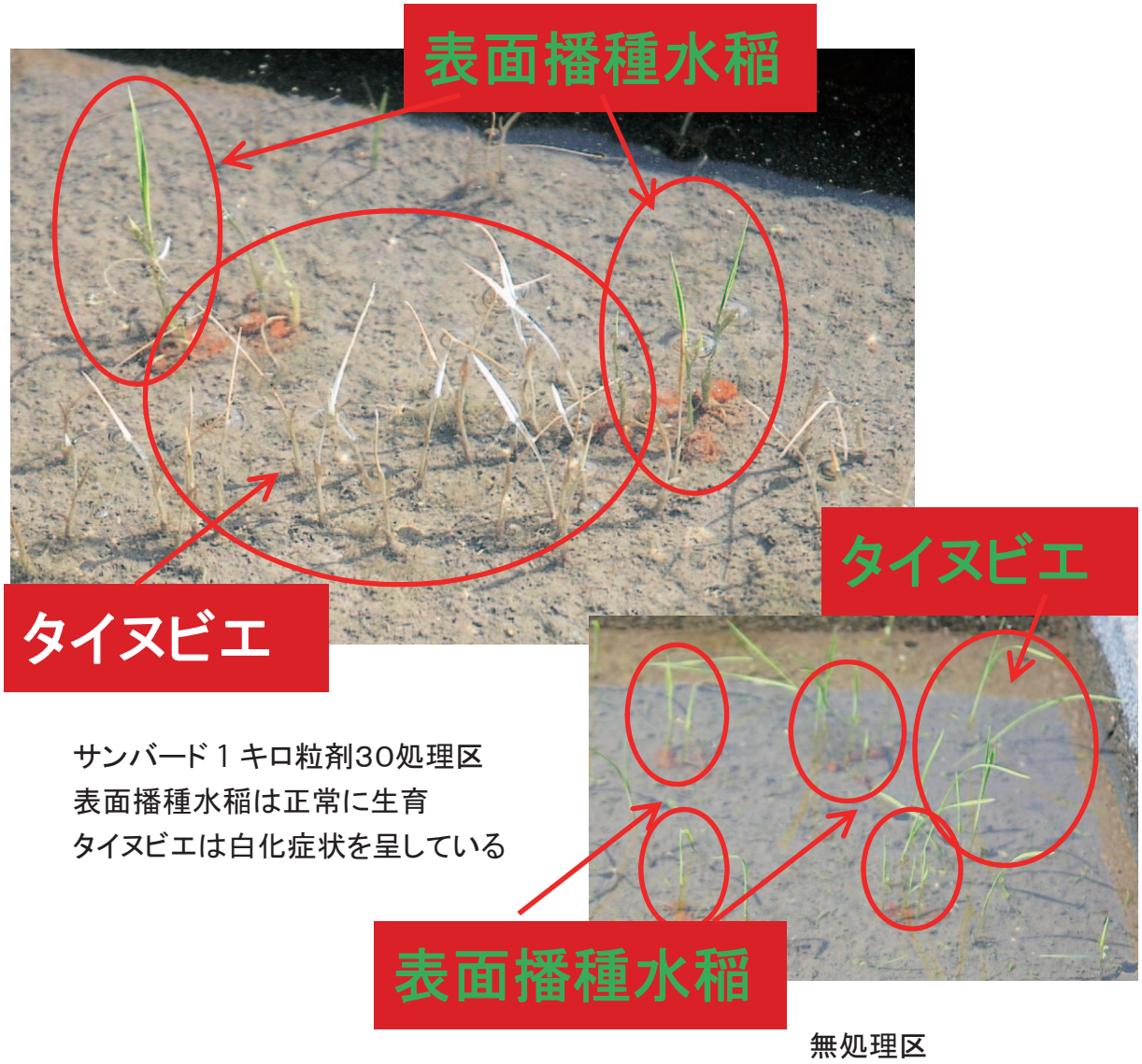
なお、播種前処理は薬害リスクを判定するために実施。

【体系処理の例】

前処理をしないと、稲葉令が 1L に達する前にノビエ葉令が一発剤で防除可能な葉令を超す場合がある。サンバード 1 キロ粒剤３０を初期に処理することにより、ノビエの生育を遅らせることが可能となり、一発剤との体系処理によりノビエを防除できる。

新潟県農業総合研究所、平成 24 年度適 2 試験（試験成績書より抜粋）

薬剤	処理量/10a	処理時期	処理時葉令 水稲	処理時葉令 ノビエ	残草量対無処理区比(%) ノビエ	コナギ	その他広葉	ホタルイ	ミズガヤツリ	ウリカワ	合計	水稲薬害
サンバード1キロ粒剤30⇒D剤	1kg⇒500ml	+0 ⇒ +20	前 ⇒ 1	前⇒ 2.5	t	0	0	0	2	2	t	−
		+6 ⇒ +20	始 ⇒ 1	1 ⇒ 3	t	0	0	0	0	1	t	−
		+6 ⇒ +20	始 ⇒ 1	1 ⇒ 2.5	t	0	0	0	2	1	t	−
D剤	500ml	+20	1	3.5	10	0	0	0	t	t	9	−
		D剤：ノビエ3L期までのSU剤混合一発処理剤										



サンバード１キロ粒剤30処理区
表面播種水稲は正常に生育
タイヌビエは白化症状を呈している

無処理区

三井化学アグロ（株）社内試験　（滋賀県野洲市）
播種：2014/5/8、処理：5/8（播種直後、雑草発生前）、撮影：5/23

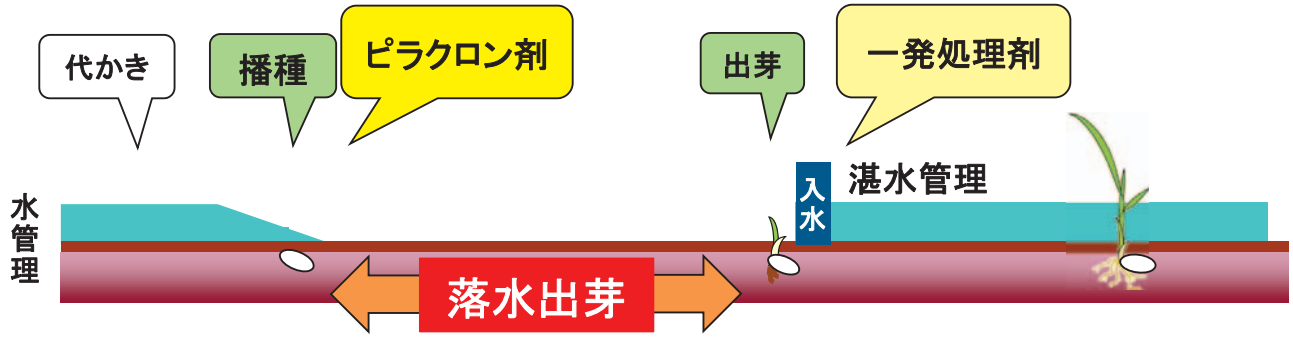
播種直後落水管理を前提とした
湛水土壌中直播栽培に使用できる初期除草剤
―ピラクロン1キロ粒剤・フロアブル剤のご紹介―

協友アグリ株式会社

湛水直播栽培で**土壌中播種**し、出芽まで**落水管理**を行う圃場では、ピラクロン1キロ粒剤／フロアブルを播種直後（1キロ粒剤は播種時）からイネ出芽前までに散布することで、ノビエ等を効果的に防除することができます。

上手な使い方

播種後の水管理のイメージ



●現地試験結果；ピラクロン播種後処理（ピラクロン＋一発処理剤体系処理）

現地試験においてノビエ等に高い効果を示しました。
前年度、一発処理除草剤の使用のみでノビエ等が多く残草した圃場にて、ピラクロンと一発処理除草剤の体系処理を行い、ノビエ等に高い効果を示しました。

H25年、26年協友アグリ㈱社内試験

H25年6月5日撮影

前年ノビエが多発生した圃場
（一発処理除草剤A剤のみ）

＜平成25年　耕種概要＞
4月28日　播種、5月17日　入水、5月19日　一発処理剤A
5月24日　ノビエ2～3.3葉期
6月3日　ノビエ多発生

同一圃場

H26年6月6日撮影

ピラクロン＋一発処理体系処理

＜平成26年　耕種概要＞
5月5日　播種、5月11日　ピラクロンフロアブル
5月18日　入水、5月22日　一発処理除草剤

注意事項　ピラクロン®剤の使用条件

ピラクロン剤は、湛水土壌中播種で、播種直後から出芽まで落水管理を行う圃場で使用できます。

●湛水土壌中播種（カルパーコーティング種子）と表面播種（鉄コーティング種子）の違い

湛水土壌中播種
（カルパーコーティング種子）

表面播種
（鉄コーティング種子）

ピラクロンのご使用は避けてください。

播種後の落水管理の徹底

ヒタヒタ状態で播種

落水管理

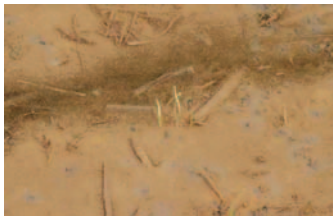
稲出芽時までの圃場管理

出芽時のイネ

湛水管理

ピラクロンのご使用は避けてください。

稲出芽時までの圃場管理

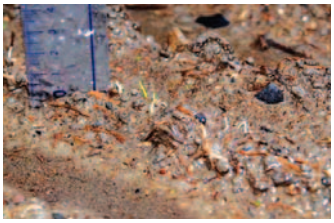


出芽時のイネ

ヒタヒタ水管理

ピラクロンのご使用は避けてください。

稲出芽時までの圃場管理

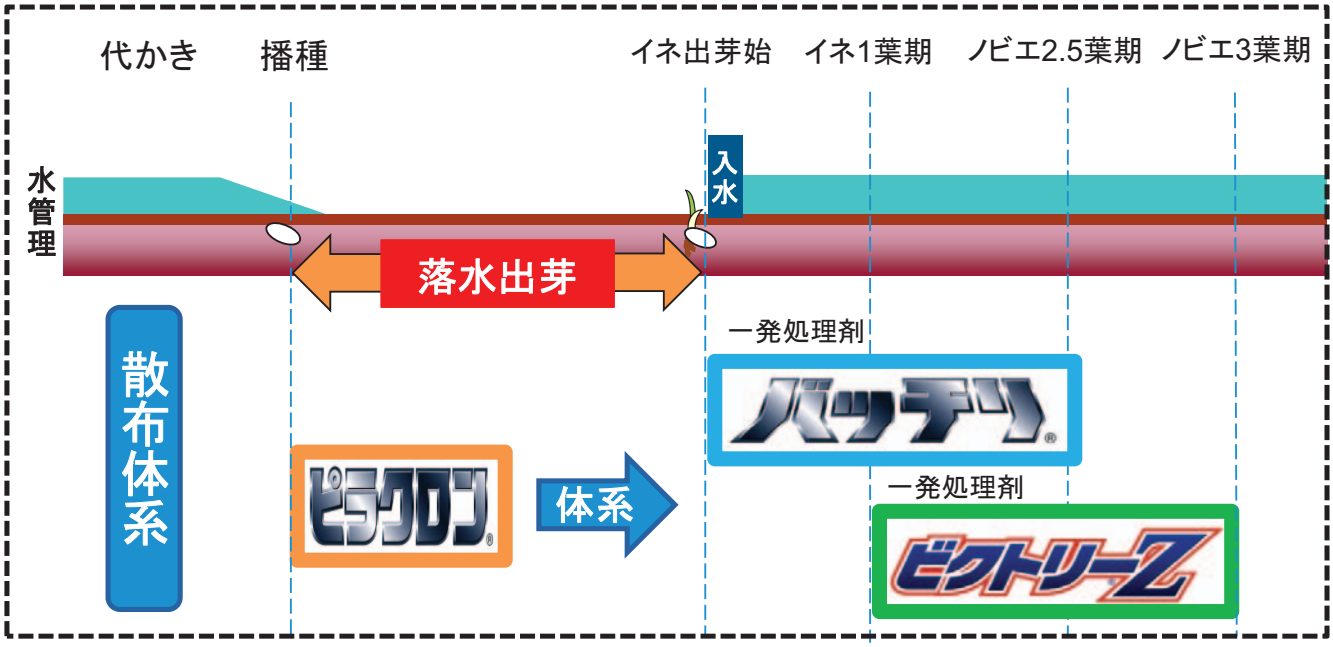


出芽時のイネ

【ピラクロン剤のメリット】

ピラクロン剤は湛水土壌中直播栽培で播種後から出芽までの間、落水管理を行う条件で、播種直後（1キロ粒剤は播種時）から散布することができ、ノビエ等の雑草をしっかり防除することができます。また、ノビエ等の初期発生を抑えることにより、その後の一発処理除草剤の散布時期に余裕をもたせることができます。
お求め易い価格で低コスト稲作にも貢献します。

●湛水土壌中直播栽培におけるピラクロン剤の除草体系モデル



ピラクロンフロアブル剤

ピラクロン１キロ粒剤

＜ピラクロンの効果＞
・ノビエを始め、コナギ等SU抵抗性雑草に幅広い効果。
・効果の発現が速い。
・温度による効果の変動が少ない。

●使用前にはラベルをよく読んでください。●ラベルの記載事項以外には使用しないでください。●本剤は小児の手の届く所には置かないでください。●空容器・空袋は圃場などに放置せず、適切に処理してください。

＜＜直播水稲での登録内容＞＞

2015年1月現在の登録内容より抜粋

ピラクロン1キロ粒剤　登録番号第22087号

■有効成分（一般名）ピラクロニル：1．8％

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	10a当り使用量	総使用回数	使用方法	適用地帯
直播水稲	水田一年生雑草及び ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ	は種時	壌土～埴土	1kg	本剤1回 ﾋﾟﾗｸﾛﾆﾙ剤2回	は種同時散布機で施用	全域
		湛水直播のは種直後～稲出芽前 但し、収穫60日前まで				落水散布	
		湛水直播の稲出芽始期～ﾉﾋﾞｴ1.5葉期 但し、収穫60日前まで				湛水散布	

ピラクロンフロアブル　登録番号第22088号

■有効成分（一般名）ピラクロニル：3．6％

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	使用量(10a) 薬量	使用量(10a) 希釈水量	総使用回数	使用方法	適用地帯
直播水稲	水田一年生雑草及び ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾋﾙﾑｼﾛ	湛水直播のは種直後～稲出芽前 但し、収穫60日前まで	壌土～埴土	500ml	100L	本剤1回 ﾋﾟﾗｸﾛﾆﾙ剤2回	落水散布	全域（九州を除く）
		湛水直播の稲出芽始期～ノビエ1.5葉期 但し、収穫60日前まで					湛水散布	

●散布風景

※全剤型ともに、直播水稲の他に移植水稲でも使用可能です。

ピラクロンフロアブルの散布

ピラクロン1キロ粒剤の散布

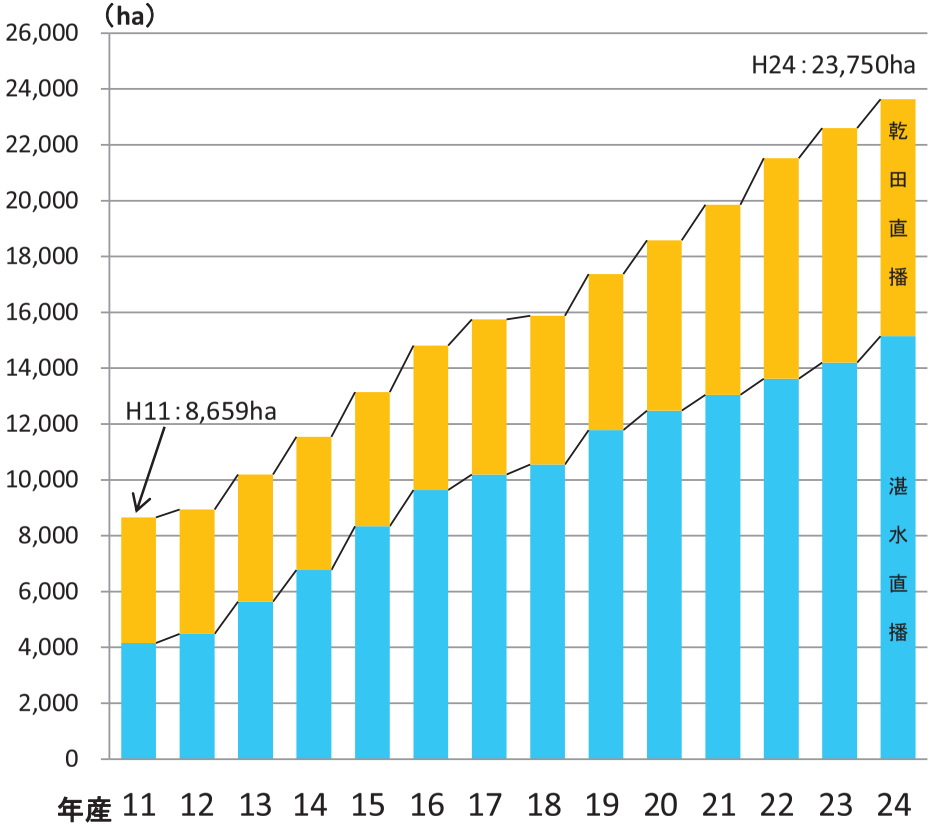
水稲の直播栽培について

○　水稲直播栽培は、種籾を水田に直接播種する技術であり、全国で約2.4万ヘクタール（24年度）の取組。(全水稲作付面積約160万haの約1.5%）

○　春作業の省力化（育苗・移植作業不要）が図られるため、通常の移植栽培に比べて労働時間で約2割、10a当たり生産コストで約1割の削減効果。また、収穫期が1～2週間程度遅れることから、移植栽培と組み合わせることにより作業ピークを分散し、担い手1人当たりの経営面積の拡大に有効。

○　一方、出芽・苗立ちの不安定性等から、収量は移植栽培に比べて約1割低下。

○　近年の水稲直播栽培面積の推移



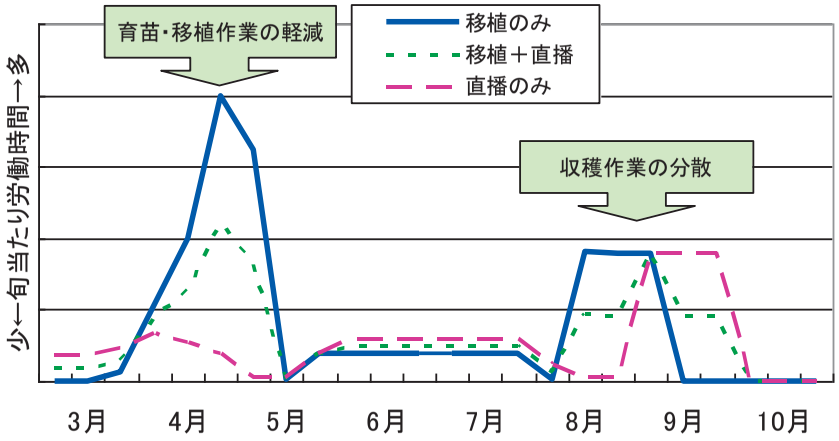
資料：農林水産省調べ

○直播栽培と移植栽培の労働時間・コスト・単収比較

	直播栽培	移植栽培	比　較
労働時間	13.8hr/10a	18.4hr/10a	▲25%
生産コスト	92,618円/10a	103,499円/10a	▲11%
（費用合計）	11,387円/60kg	11,806円/60kg	▲ 4%
単　収	488kg/10a	526kg/10a	▲ 7%

資料：農林水産省実証事業結果（H13～15）全国延べ436地区の平均

○直播栽培導入による労働時間の変化のイメージ



○ 水稲直播面積の推移

	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年	22年	23年	24年
北海道	117	154	144	185	197	172	167	143	152	177	174	239	209	194	286	428	591	845	1,019	1,288
東北	151	215	310	731	944	1,298	1,573	1,635	2,086	2,478	2,781	3,037	3,061	2,902	3,293	3,595	3,876	4,825	5,200	5,841
関東	700	695	701	693	672	643	673	697	806	912	824	847	838	799	833	857	796	807	849	1,007
北陸	304	327	430	476	684	855	1,085	1,352	1,828	2,332	3,431	4,282	4,986	5,381	6,185	6,719	7,109	7,415	7,488	7,648
東海	570	525	526	470	492	535	654	736	801	787	895	1,251	1,354	1,435	1,491	1,631	1,921	2,099	2,323	2,372
近畿	202	285	278	254	255	271	323	473	616	707	828	923	970	1,012	1,107	1,124	1,215	1,265	1,204	1,258
中国四国	4,535	4,751	4,506	3,987	3,857	3,569	3,543	3,265	3,108	3,268	3,284	3,396	3,396	3,354	3,412	3,432	3,429	3,476	3,392	3,252
九州	605	672	610	533	579	629	641	640	795	877	922	862	927	804	767	836	921	782	1,162	1,084
全国	7,184	7,624	7,505	7,329	7,680	7,972	8,659	8,941	10,191	11,538	13,139	14,810	15,742	15,880	17,373	18,622	19,857	21,517	22,642	23,750

うち乾田直播

	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年	22年	23年	24年
北海道	37	75	88	106	134	122	93	75	77	72	74	88	77	81	122	141	187	355	446	668
東北	23	24	40	66	80	86	88	83	100	83	94	85	97	111	153	324	550	964	1,011	1,076
関東	294	309	286	306	297	285	286	312	334	393	275	256	236	232	271	309	277	279	301	306
北陸	8	8	7	5	4	14	84	109	175	152	157	139	146	171	248	407	524	690	776	843
東海	109	102	107	93	121	196	362	484	574	644	752	1,096	1,229	1,299	1,315	1,442	1,708	1,905	2,085	2,095
近畿	30	27	32	33	30	34	39	43	60	76	72	54	59	46	71	74	83	91	88	77
中国四国	4,203	4,487	4,249	3,808	3,716	3,393	3,294	3,029	2,829	2,923	2,917	2,974	3,161	2,952	2,972	2,983	2,980	3,063	2,893	2,699
九州	46	94	87	89	156	199	259	323	397	418	455	479	542	439	439	418	502	545	801	715
全国	4,750	5,126	4,896	4,506	4,538	4,329	4,506	4,458	4,546	4,762	4,796	5,171	5,546	5,331	5,590	6,097	6,810	7,891	8,405	8,479

うち湛水直播

	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年	14年	15年	16年	17年	18年	19年	20年	21年	22年	23年	24年
北海道	81	79	56	79	63	50	74	68	75	104	100	151	132	113	164	288	404	490	573	620
東北	128	191	270	665	864	1,212	1,485	1,552	1,987	2,395	2,687	2,953	2,966	2,792	3,140	3,271	3,327	3,861	4,189	4,765
関東	406	386	415	387	375	358	387	385	471	519	549	592	602	567	562	548	519	528	548	701
北陸	296	319	423	471	680	841	1,001	1,243	1,653	2,180	3,274	4,143	4,840	5,210	5,937	6,312	6,585	6,725	6,673	6,766
東海	461	423	419	377	371	339	292	252	227	143	143	155	125	136	176	189	213	193	238	277
近畿	172	258	247	221	225	237	284	431	556	632	757	870	911	966	1,036	1,050	1,132	1,173	1,116	1,180
中国四国	332	264	257	179	142	177	249	236	279	345	367	395	235	402	437	447	449	413	499	475
九州	559	578	523	444	423	430	382	317	398	459	467	382	385	365	328	375	418	237	362	369
全国	2,435	2,498	2,610	2,823	3,143	3,644	4,153	4,483	5,644	6,776	8,343	9,641	10,196	10,549	11,781	12,486	12,525	13,625	14,198	15,152

注1：四捨五入の関係で合計と内訳が一致しない場合がある。
注2：乾田直播及び湛水直播の内訳面積が一部において不明であるため、合計面積と一致しない場合がある。

水稲直播研究会会誌３８号

発　行　水稲直播研究会

〒 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

本誌から転載する場合は、本会の許可を得て下さい。