

SOP22-214K

禁轉載

# 乾田直播栽培技術 標準作業手順書 「岩手県一関地域版」

HP 公開版





# 目次

はじめに	1
免責事項	3
<b>I. 栽培事例の概要</b>	<b>4</b>
1. 栽培事例の概要（主食用・飼料用米）	4
2. 栽培事例の概要（WCS ホールクroppサイレージ）	5
<b>II. 圃場条件</b>	<b>6</b>
1. 土壌条件	6
2. 圃場の水持ち	7
3. 前作	7
<b>III. 品種・種子予措</b>	<b>8</b>
1. 利用品種	8
2. 浸種の有無	8
3. 殺菌・忌避剤の有無	8
<b>IV. 圃場準備</b>	<b>10</b>
1. 耕起	10
2. 碎土・整地	11
3. 均平（播種前鎮圧）	12
4. 播種前鎮圧	13
<b>V. 播種</b>	<b>14</b>
1. 播種時期	14
2. 播種機	14
3. 播種量	15
4. 播種後鎮圧	15
<b>VI. 出芽・苗立ち</b>	<b>16</b>

1. 一時通水（フラッシング）	16
2. 湛水開始と湛水前の雑草防除	16
3. 苗立ち	17
参考コラム 1 乾田直播の苗立ち確保には碎土率を高めることが重要	18
参考コラム 2 出芽が遅れたと思ったら①（種子の確認）	19
参考コラム 3 出芽が遅れたと思ったら②（潤土管理）	20
<b>VII. 雑草防除</b>	<b>21</b>
1. 主食用・飼料用米	21
2. WCS(ホールクroppサイレージ)	23
3. 稲出芽前の適期除草剤散布	24
1) 稲出芽時期の予測	24
2) 稲出芽前の除草剤散布適期の予測	25
参考コラム 4 稲出芽前の除草剤散布適期は毎年違います	25
<b>VIII. 施肥体系</b>	<b>26</b>
1. 主食用・飼料用米	26
2. WCS(ホールクroppサイレージ)	27
<b>IX. 播種後の水管理</b>	<b>28</b>
1. 乾田期の水管理	28
2. 入水後の水管理	28
3. 出穂までの水管理	28
4. 出穂後の水管理	29
<b>X. 病害虫防除</b>	<b>30</b>
1. いもち防除	30
2. カメムシ防除	30
3. その他の防除	30
<b>XI. 出穂・収穫</b>	<b>31</b>

1. 出穂期	31
2. 成熟期（刈り取り時期の目安）	31
<b>XII. 収量の事例</b>	<b>32</b>
1. 主食用・飼料用米	32
2. WCS(ホールクroppサイレージ)	33
<b>参考資料</b>	<b>34</b>
<b>乾田直播水稻除草剤早見表（表 1～表 3）</b>	<b>35</b>
<b>担当窓口、連絡先</b>	<b>38</b>

## はじめに

本標準作業手順書（以下手順書）は、乾田直播栽培体系標準作業手順書 - プラウ耕鎮圧体系-「東北地方版」から派生したもので、「岩手県一関地域版」のほかに、「宮城県」、「新潟県」、「滋賀県」のそれぞれの地域版があり、シリーズとして公開されています。本シリーズのもとになった「東北地方版」の栽培体系は、「NARO 方式乾田直播」として各地の先進的な経営体に受け入れられています。今後、この体系をさらに広い地域に展開していくためには、地域特有の気象・土壌条件、社会条件に適合するよう要素技術の調整が必要であり、これにより効率良く各地域に体系を導入し、定着を図ることができます。本シリーズは、このような考えのもと、地域独自の取り組みに注目して栽培体系を取りまとめ、作成したもので、「NARO 方式乾田直播」を先進的な経営体を中心とした点での普及だけでなく、その導入を検討中の経営体を含む面的な普及に繋げることをねらいとしています。

「NARO 方式乾田直播」は、2022 年に全国で普及面積が約 5,400 ha となり、東北地方で 2,800 ha 普及しています。このうち、岩手県全体の普及面積は 190 ha ですが、県南部にある一関地域では、1 ha 区画圃場を整備した約 1,200 ha 規模の「一関遊水地」や 500 ha 近い規模で営農している「（農）なつかわファーム」があり、乾田直播栽培を推進する条件が整っているため先進的な取り組みが始まっています。

本手順書は、一関地域で NARO 方式乾田直播を実践している「一関遊水地の経営体」および「（農）なつかわファーム」の 2022 年の耕種概要を事例に用いて作成したもので、栽培全体の流れ（栽培事例の概要）、作業手順について東北農業研究センターがとりまとめを行いました。本手順書が乾田直播栽培に新規に取り組む方々の参考となれば幸いです。

乾田直播栽培プラウ耕鎮圧体系について詳細な情報は以下をご参照ください。下記標準作業手順書には「岩手県一関地域版」に記載されていない詳細な基礎データ等も記載されています。

**乾田直播栽培体系 標準作業手順書 -フラウ耕鎮圧体系- 「東北地方版」 (2022 年  
3 月小改訂版)**

[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/publication/files/SOP19-  
002K\\_20220330.pdf](https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/SOP19-002K_20220330.pdf)



## 免責事項

- 本手順書に記載された栽培・作業暦に示したスケジュールは 2022 年の岩手県一関地域における例ですが、気候条件等の変動することにご留意ください。
- 本手順書で示した効果は、この地域の実測値に基づいていますが、本手順書に記載の技術の利用により、この通りの効果が得られることを保証したものではありません。
- 農研機構は、利用者が本手順書に記載された技術を利用できるか否か、本技術を利用したことによる結果について、一切の責任を負いません。
- 本手順書中の図表、写真、イラストには第三者から転載・引用の許諾を得て掲載しているもの、農研機構が著作権を保有しているものが含まれます。複製には許諾が必要となります。



# I. 栽培事例の概要

## 1. 栽培事例の概要（主食用・飼料用米） 栽培暦形式で下記に示しました。

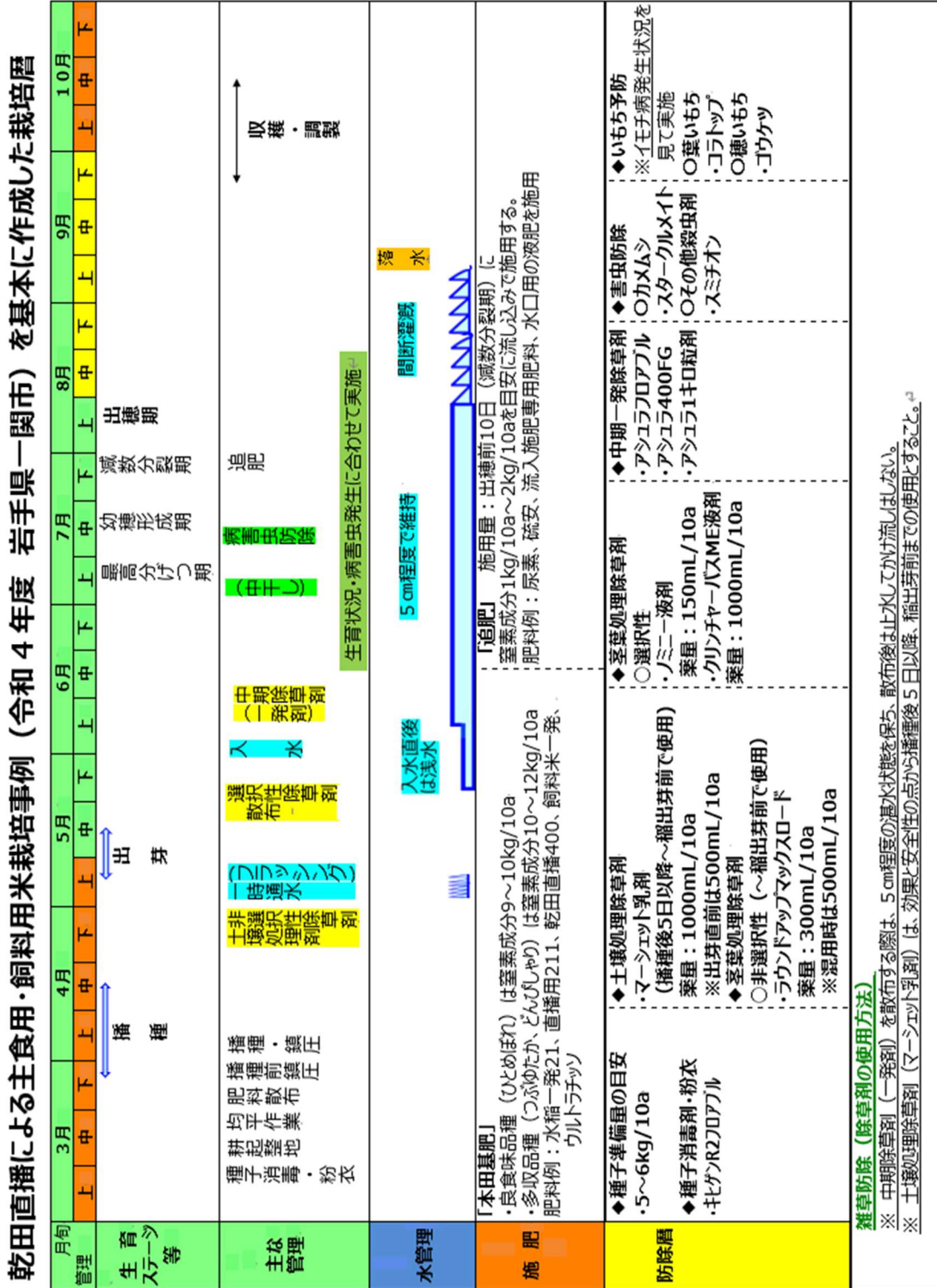


図 I - 1 乾田直播による主食用・飼料用米栽培事例（2022年度 岩手県一関市）を基本に作成した栽培暦

2. 栽培事例の概要 (WCS ホールクroppサイレージ) 栽培暦形式で示した。

乾田直播によるWCS (ホールクroppサイレージ) 栽培事例 (令和4年度 岩手県一関市) を基本に作成した栽培暦		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	
月旬	管理	上	中	下	上	中	下	上	中	下
生育 スライス 等		播種	出芽	減数分裂期 幼穂形成期 最高分けつ期		出穂期				
主な管理		種子消毒・粉衣 たい肥散布 耕起整地 均平作業 播種前鎮圧 播種・鎮圧	非選択性除草剤 土壌処理剤 環境処理剤	選択性除草剤	WCS用肥料散布 入水 中期発刈剤	生育不良圃追肥 (中耕) 病害虫防除				収穫・調整
水管理						落水				
施肥		「春施用土づくり肥料」 ※秋施用しない場合 完熟堆肥 1000kg/10a	「本田基肥」 ・WCS用 オール14 (5月下旬の入水前) 窒素成分6kg/10a~8kg/10a				「追肥」※生育を見ながら追肥判断 施用時期：6月下旬~7月上旬 施用量：窒素成分4kg/10a ~6kg/10a (尿素、硫酸) 流し込みまたはプロキヤス散布			「堆肥と土づくり肥料」(秋施用) 完熟堆肥 1000kg/10a 又は 稲わらすき込み+秋施用土づくり資材 黄金秋大地 60kg/10a 又はわらJ-1ト、30kg/10a
防除		◆種子準備屋 ・WCS用 5kg/10a ◆種子消毒剤・粉衣 ・ヒガンR2J07Aフル	◆土壌処理除草剤 ・マーンシット乳剤 (播種後5日以降~稲出芽前) 薬量：1000mL/10a ◆変葉処理除草剤 ○非選択性(稲出芽前で使用) ・ラウンドアップマックスロード 薬量：300mL/10a ※混用時は500mL/10a	◆茎葉処理除草剤 ○選択性 ・ノニニ一液剤 薬量：1500mL/10a ・クインチャーパーバSME液剤 薬量：1000mL/10a		◆中期一発除草剤 ・ゲバードシヤンホ ・ゲバードエア一粒剤	◆害虫防除(イネネットムシ等) ・スミチオン乳剤	◆葉いもち予防 ※イネ子病発生状況を見て実施。 ・コラトップ		
<b>雑草防除(除草剤の使用方法)</b> ※ 中期除草剤(一発剤)を散布する際は、5cm程度の湯水状態を保ち、散布後は水が流し込まない。 ※ 土壌処理除草剤(マーンシット乳剤)は、効果と安全性の点から播種後5日以降、稲出芽前までの使用を推奨する。										

図 I -2 乾田直播によるWCS (ホールクroppサイレージ) 栽培事例 (2022年度 岩手県一関市) を基本に作成した栽培暦

## Ⅱ. 圃場条件

### 1. 土壌条件

PC版 日本土壌インベントリー土壌図 (<https://soil-inventory.rad.naro.go.jp/figure.html>) もしくはスマホ版 e-土壌図Ⅱ QRコード参照) によると、一関遊水

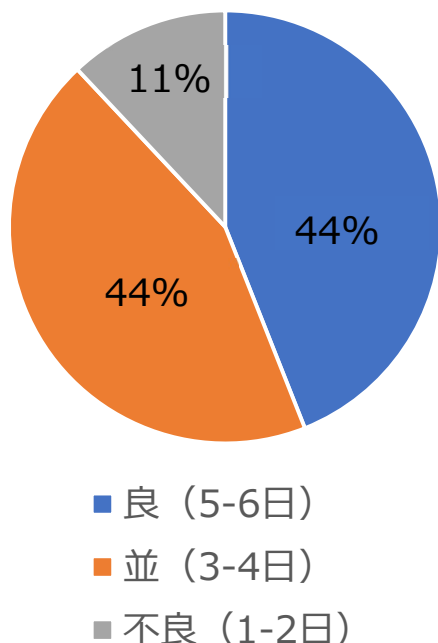


PC版



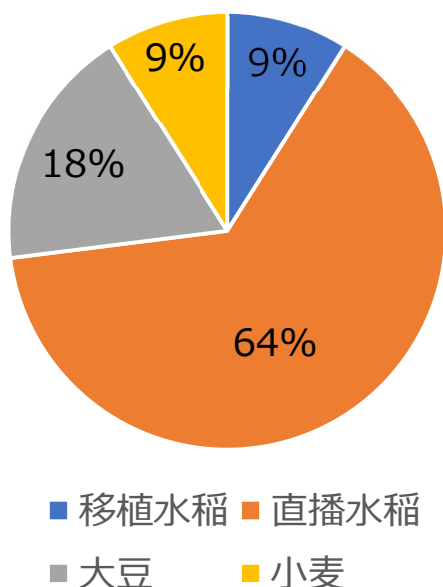
スマホ版

地の多くの圃場の土壌は、細粒質低地水田土、細粒質・中粒質低地土、細粒質灰色低地土に分類されています。また、なつかわファームの圃場がある一関市花泉油島地区の土壌は中粒質・細粒質グライ低地土、永井地区の土壌は泥炭土・細粒質グライ低地土、涌津地区の土壌は泥炭土・細粒質グライ低地土・細粒質灰色低地土・細粒質低地水田土の割合が高いことがわかりました。**細粒質土壌は下層への水の浸透が少なく、漏水も少ないとみられることから乾田直播の導入が容易な土壌だと判断されます。また、グライ低地土、泥炭土は排水管理が重要となる土壌です。****いずれの地域の圃場も鎮圧することにより、乾田直播栽培が可能です。**また、「乾田直播の実施が適用可能な土壌条件」については、乾田直播栽培体系 標準作業手順書 - プラウ耕鎮圧体系 - 「東北地方版」 ([https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/publication/files/SOP19-002K\\_20220330.pdf](https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/SOP19-002K_20220330.pdf)) をご参照ください。



**図Ⅱ-1 圃場の水持ち**

取り組み事例（n=9）における割合で示す。端数処理の関係で内訳の和が100%にならない。



**図Ⅱ-2 前作の作物**

取り組み事例（n=11）における割合で示す。

## 2. 圃場の水持ち

一般に圃場の水持ちが不良な圃場では、施肥や入水後に散布した一発除草剤の効果が低下すると考えられます。この地域の2022年の乾田直播圃場の水持ちについて確認したところ、良（5-6日）が44%、並（3-4日）が44%、不良（1-2日）が11%という結果でした（図Ⅱ-1）。水持ち不良の圃場では田面が露出しやすく、露出した箇所には雑草が発生しやすいので注意が必要です。

## 3. 前作

前作により、耕起から播種作業までの期間や施肥量が変わる場合があります。

例えば大豆後作では、水稻後作と同じ施肥量であると水稻が倒伏し易いとされています。**大豆後の乾田直播では基肥量を水稻後の6割程度を一つの目安として、圃場の地力に合わせて調節してください。**

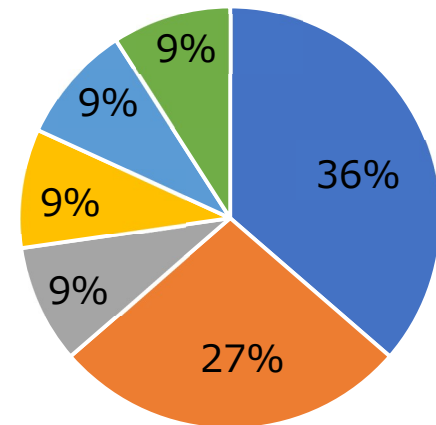
この地域の2021年作の作物の割合は、移植水稻が9%、直播水稻が64%、大豆18%、小麦9%でした（図Ⅱ-2）。

## Ⅲ. 品種・種子予措

### 1. 利用品種

利用品種は用途（主食用、飼料用米、WCS）や地域の状況に応じて選択してください。

この地域の 2022 年の品種割合は、「ひとめぼれ」が 36 %、「つぶゆたか」が 27 %、「しふくのみり」が 9 %、「萌えみのり」が 9 %、「どんぴしゃり」が 9 %、「ゆみあずさ」が 9 %でした。（図Ⅲ-1）。



- ひとめぼれ
- つぶゆたか
- しふくのみり
- 萌えみのり
- どんぴしゃり
- ゆみあずさ

### 図Ⅲ-1 2022 年の利用品種

取り組み事例（n=11）における割合で示す。端数処理の関係で内訳の和が 100%にならない。

### 2. 浸種の有無

浸種粉は浸種時にでんぷんの糖化が促されることから、十分な気温条件で播種された乾粉に比べて出芽が若干早まる傾向があります。

この地域の 2022 年の種子条件について、全て乾粉を使用しており、浸種粉はありませんでした。

### 3. 殺菌・忌避剤の有無

東北地方では、播種時期が早い場合（4 月中旬以前）、種子殺菌・忌避剤の塗布を推奨します。

この地域の 2022 年の種子の殺菌・忌避剤の有無について、キヒゲン R2 フロアブル（チウラム水和剤）を塗布した割合が 56 %（5 事例）、塗布しない割合が 44 %（4 事例）でした。



## IV. 圃場準備

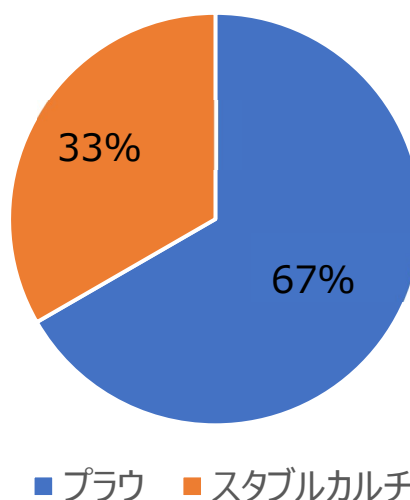
### 1. 耕起

播種前には、耕起作業によってしっかりと圃場の土を乾かします（図IV-1）。

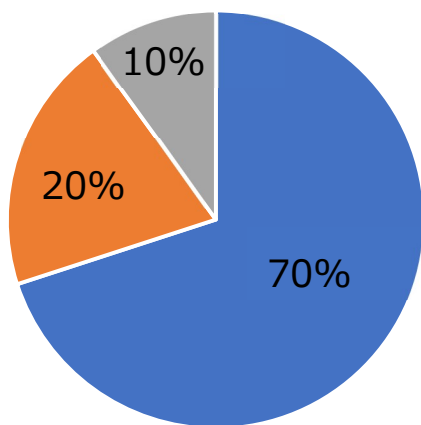
この地域の 2022 年の使用機械別耕起の割合は、プラウ 67 %、スタブルカルチ（チゼルプラウ） 33 %でした（図IV-2）。



図IV-1 耕起作業の様子



図IV-2 使用機械別耕起の割合  
取り組み事例（n=9）における割合で示す。



- バーチカルハロー
- ロータリ
- スプリングハロー

**図IV-3 使用機械別碎土・整地の割合**

取り組み事例（n=10）における割合で示す。

## 2. 碎土・整地

碎土・整地作業を行うことにより、この後の均平作業をスムーズに行うことができます。

この地域の 2022 年の使用機械別碎土・整地の割合は、バーチカルハロー（パワーハロー）70%、ロータリ 20%、スプリングハロー10%でした（図IV-3、図IV-4）。

バーチカルハローおよびスプリングハローは、従来のロータリより速く作業ができます。



**図IV-4 碎土・整地作業の様子**



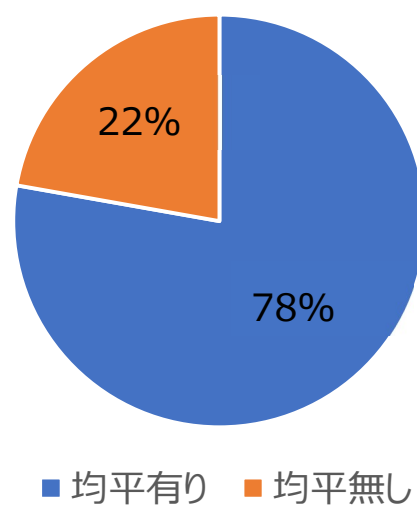
### 3. 均平（播種前鎮圧）

大区画圃場では毎年必須の作業であり、田面高低差を 10 cm 以内となるように仕上げます。均平作業（図IV-5）には碎土や圃場鎮圧効果もあることから、圃場準備においてこの作業を入れることを推奨します。なお、プラウ耕を実施した場合は、必ず均平作業を実施してください。

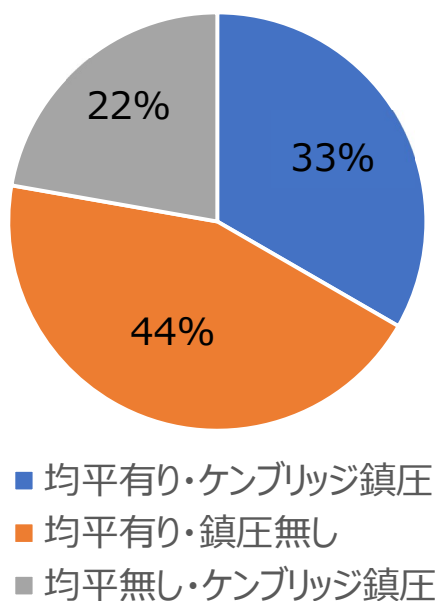
この地域の 2022 年の実施割合は、均平有り 78 %、均平無し 22 %でした（図IV-6）。



図IV-5 均平作業の様子



図IV-6 均平作業の有無  
取り組み事例（n=9）における割合で示す。



**図IV-7 播種前鎮圧の割合**

取り組み事例（n=9）における割合で示す。端数処理の関係で内訳の和が100%にならない。

#### 4. 播種前鎮圧

均平作業を行わない場合、硬い播種床ができていないので、バーチカルハローの後輪またはローラ等を用いて鎮圧作業を行う必要があります。播種床は硬く造成するのがポイントです。播種床の硬さを、片足に全体重をかけて踏み込んだ時の沈下量（足跡深さ）について、東北地方北部では4 cm 程度を目安にします。

この地域の2022年の使用機械別播種前鎮圧の割合は、均平有り・ケンブリッジ鎮圧有り33%、均平有り・ケンブリッジ鎮圧無し44%、均平無し・

ケンブリッジローラ鎮圧有り22%であり、いずれの事例においても均平作業またはケンブリッジローラによる播種前鎮圧によって播種床が造成されていました（図IV-7）。

## V. 播種

### 1. 播種時期

この地域の2022年の播種時期は3/29～4/11でした。東北地方の他地域の結果をみても、この時期（3月下旬～4月上旬）の播種で十分苗立ちを確保することができることを確認しています。

### 2. 播種機

東北地方北部では、播種の深さは1.5 cm程度を目安として播種します。この地域の2022年の使用機別播種の割合は、グレーンドリル80%、ロータリーシーダ10%、不耕起播種機10%でした（図V-1）。ロータリーシーダを用いた圃場の一部で播種深が深めとなる事例がありましたが、その他の圃場では播種に大きな問題はみられませんでした。ロータリーシーダでは、播種床の一部をロータリで壊して播種する形となるため、浅めの播種深設定とし、播種深が深くなっていないか播種作業時にトラクタから降りて直接確認してください。



図V-1 播種の様子

左図：グレーンドリル、右図：ロータリーシーダ

### 3. 播種量

播種量の目安として 5～6 kg/10a の範囲で設定することを推奨します。

この地域の 2022 年播種量は 4.6～7 kg/10a であり、播種量はおおむね適正範囲内となっていました。播種量がこの範囲より少ない場合は茎数（穂数）不足となりやすく、この範囲より多い場合は生育過剰により倒伏し易いと考えられます。

### 4. 播種後鎮圧

**播種後鎮圧作業は非常に重要ですので、必ず行ってください。**播種作業の後の鎮圧作業は、圃場の漏水防止と種子と土壌を密着させるため、ケンブリッジローラ等を用いて圃場の縦方向・横方向に 1 回ずつ鎮圧することを目安に行います（図 V-2）。

なお、ローラ等では鎮圧が不十分な圃場畦畔際からも漏水が生じますので、播種後から入水前までを目安にトラクタのホイールで畦畔際の踏圧を行うことを推奨します。降雨後などの十分に湿った状態で畦畔法尻の鎮圧作業を行うことで効果が高まります（図 V-3）。



ケンブリッジローラ

図 V-2 播種後鎮圧作業の様子



図 V-3 トラクタホイールでの踏圧による畦畔際の漏水防止作業の様子

## VI. 出芽・苗立ち

### 1. 一時通水（フラッシング）

一時通水は、一度圃場にしっかりと保水させて、そこから種子に水分を供給して、スムーズな出芽を促すのが目的です。稲の出芽は、十分な温度（気温）と水分があることによって促されます。また、**播種後に降雨があり、その後圃場にクラスト（土壌表面にできる硬い層）が形成された場合には、一時通水することでクラストが解消する場合があります。一時通水の際は一時的に水尻で止水しますが、遅くとも翌日には水尻を開放してください。**

2022年の一関地域では播種後圃場の乾燥が進み、5月上旬以降、複数回の一時通水を行いました。播種後乾田期の水管理は、「IX. 播種後の水管理 1. 乾田期の水管理」（p. 28）を参照してください。

### 2. 湛水開始と湛水前の雑草防除

**湛水開始の稲葉齢の目安は1.5葉期以降となります。**この地域の2022年の湛水開始は、一部を除いて5/19～6/2の間に行われたことから、湛水開始の目安は5月下旬～6月頭になると考えられます。

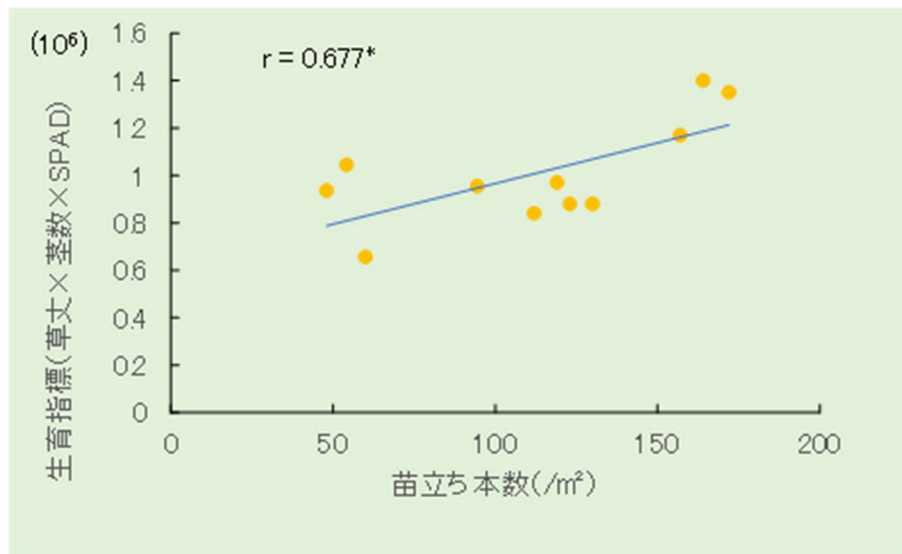
一方、**湛水開始の時期は雑草防除とあわせて考える必要があります。**乾田直播栽培では、乾田期間中に雑草を確実に抑えておくことが重要です。このため、雑草発生量が少ない圃場、または縦浸透が少なく水持ちが良い圃場以外では、湛水前にしっかり雑草防除を行ってください。湛水前の雑草防除の詳細は、「VII. 雑草防除」（p. 21）を参照してください。



### 3. 苗立ち

一般に、乾田直播栽培で十分な生育量を確保するために必要な苗立ち数は 100 本/m<sup>2</sup>以上とされていますが、東北地方で幼穂形成期に移植水稻に近い生育量を確保する、例えば生育指標値を  $1 \times 10^6$  程度確保するためには 100 本/m<sup>2</sup>~120 本/m<sup>2</sup>程度の苗立ち本数の確保が必要であると考えられます（図VI-1）。2022 年の苗立ち本数は一関遊水地で 79 本/m<sup>2</sup>~157 本/m<sup>2</sup>、一関市花泉地区で 75 本/m<sup>2</sup>~142 本/m<sup>2</sup>でした。

図IV-1 を見ますと、m<sup>2</sup>当たりの苗立ち数が多い条件で幼穂形成期の生育量が多い傾向が認められます。



**図VI-1 苗立ちと幼穂形成期の生育量との関係（2021年岩手県一関地域データ）**

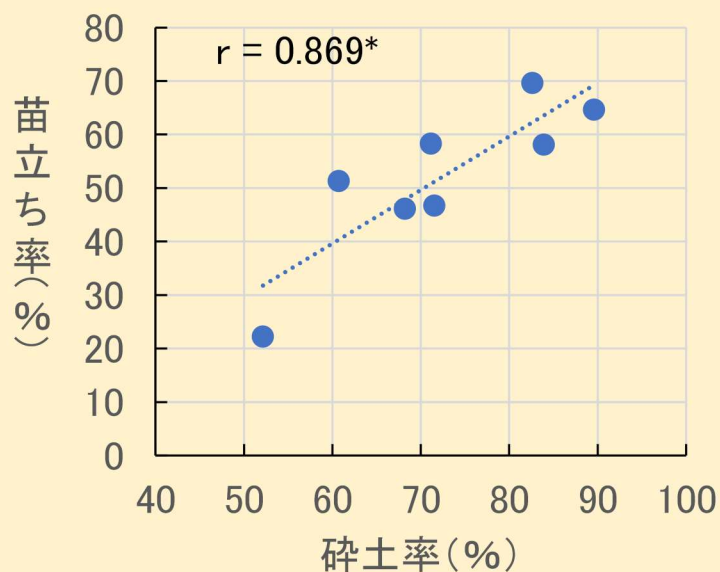
生育指標 = 草丈 (cm) × m<sup>2</sup>あたり茎数 × SPAD 値

\*はm<sup>2</sup>当たり苗立ち数と幼穂形成期の生育指標との間に 5 %水準で有意な相関関係があることを示す。

**乾田直播栽培において十分な苗立ち本数を確保するためには、播種前の圃場準備（圃場内の均平、播種床造成や表層土壌の碎土率確保等）や播種後の水管理が重要です。**なお、播種時の圃場表層土壌の碎土率が高い条件では高い苗立ち率となることもわかっています。また、出芽が遅れた場合でもその後の水管理によって十分な苗立ちを確保で

きる事例が多く確認されています。碎土率と苗立ち率との関係については参考コラム 1 を、出芽が遅れた場合の対応については参考コラム 2 および参考コラム 3 をご参照ください。

### 参考コラム 1 乾田直播の苗立ち確保には碎土率を高めることが重要



左図 耕起から碎土までの期間が長い間ためたために碎土が不十分な圃場（碎土率 50 %程度）  
右図 圃場表層土壌の碎土率と苗立ち率との関係（岩手県一関遊水地 2021 年データ）  
碎土率は 2 cm 以下の土塊の割合を示す。\*は 5 %水準で碎土率と苗立ち率との間に有意な相関関係があることを示す。

耕起から碎土までの期間が長い場合、圃場表層の土壌が乾燥、硬化して碎土率は低下しやすくなります（左図）。特に粘性の高い土壌では注意が必要です。圃場表層土壌の碎土率が低い場合、イネの苗立ち率も低下するため、十分な生育量の確保が難しくなります（右図）。耕起から碎土までの期間を空けずに作業を行うことを推奨します。

## 参考コラム 2 出芽が遅れたと思ったら①（種子の確認）

乾田期において最も重要なことは、「苗立ち確保」と「雑草抑制」を両立させることです。どちらか一方だけの成立では、その後の栽培に問題が生じます。

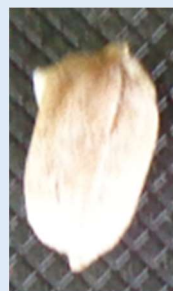
近年、1) 降雨が少なく、または風が強い日が続き圃場が乾燥している条件、2) 休眠が深い品種（例えば「ひとめぼれ」）を利用した条件、あるいは1)と2)の組み合わせで苗立ちが十分確保できていない圃場が見受けられます。

雑草抑制について、イネの出芽前に非選択性除草剤と土壌処理剤の組み合わせ散布によって、1) 薬剤散布時に発生している多様な雑草を枯死させること、2) 散布後一定期間（2週間程度）ノビエの発生を抑制する効果が期待できます。

上記の様な薬剤散布が行われ、散布後2週間を過ぎた（かつ圃場の雑草発生が十分抑えられている）条件で出芽が遅れている、または出芽個体がまばらという場合、圃場表層を掘って種子の状況を確認して下さい。出芽の停滞状況は以下の様に分類できます。①発芽して芽が大きく伸びているが土壌表面が硬く出芽できていない、②種子は発芽または発根しているが、十分に芽が伸びていない、③種子は吸水して膨らんでいるが発芽していない、④種子は乾燥して種子の膨らみも見られない。



激しく乾燥した圃場



②発芽種子



③未発芽種子

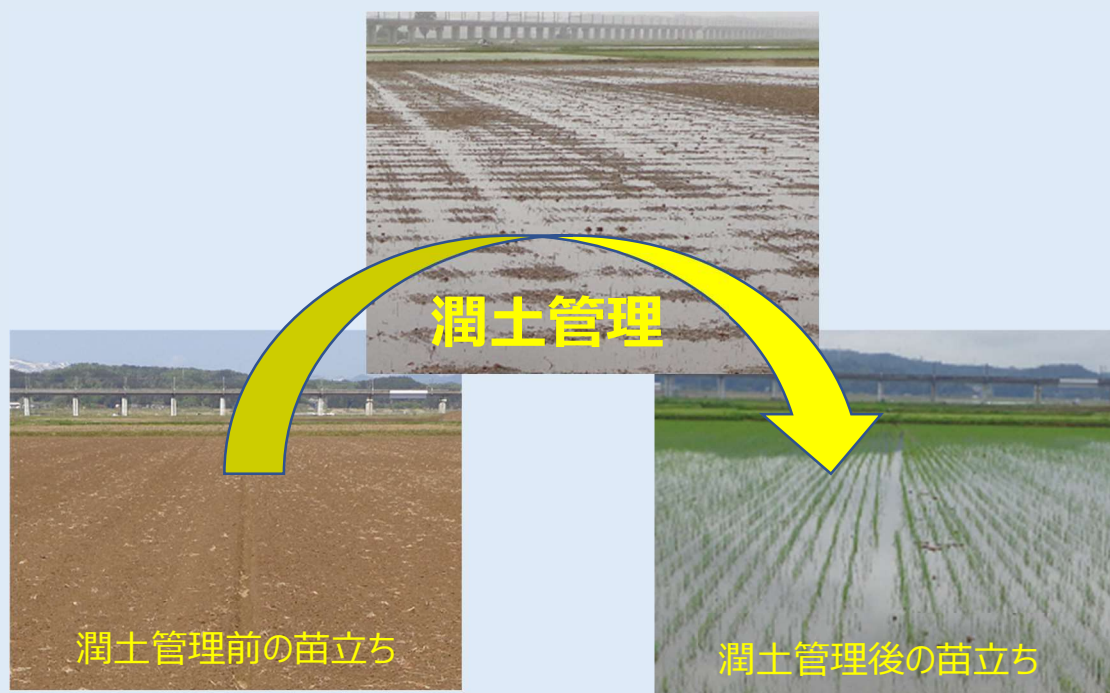


④未発芽種子  
(吸水済、皺が無い) (吸水中)



### 参考コラム 3 出芽が遅れたと思ったら②（潤土管理）

圃場を掘って種子の状況の確認を終え、出芽が停滞していることを確認したら、水尻を閉め、暗渠管を閉じて下記の写真の様に圃場全体に薄く水が行き渡るまで入水が続けます。この作業の目的は、①圃場表層にできたクラスト（硬くなった土壌表層）を柔らかくすること、②種子の周りで硬化した土壌を柔らかくするとともに種子に十分な水分を供給することです。圃場表面の土が湿っていても①、②が不十分な場合の効果は限定されるため、写真のような圃場状態を維持して、十分な出芽・苗立ち数が確保できるまで管理します。潤土管理期間の目安として、1) 発芽して芽が大きく伸びているが土壌表面が硬く出芽できていない場合は3日～4日程度、2) その他の条件では1週間程度です。



潤土管理の入水程度の目安とその効果

## Ⅶ. 雑草防除



図Ⅶ-1 乾田期の雑草防除

### 1. 主食用・飼料用米

乾田直播の雑草防除は、播種から入水前までの「乾田期」と入水以降の「入水期」それぞれの時期で行うことを基本とします。

「乾田期」はboom sprayer（乗用管理機）等を使って直

播水稻の登録がある液剤を散布し（図Ⅶ-1）、「入水期」は、直播用初中期剤を散布または投入します。次頁の表Ⅶ-1 および巻末の表（pp. 35-37）を参考に剤を選択してください。

近年、東北地方では出芽前に「非選択性除草剤および土壌処理剤」を組み合わせ散布する事例が増加しています。非選択性除草剤であるラウンドアップマックスロード（グリホサートカリウム塩液剤）や草枯らし MIC（グリホサートイソプロピルアミン塩液剤）などは既に発生した雑草を枯らす効果があり、土壌処理剤であるマーシエット乳剤（ブタクロール乳剤）などは新たに発生してくる雑草を抑制する効果があります。この組み合わせ散布は乾田期の雑草防除に極めて有効だと考えられますが、この時期に降雨等により湛水状態が続く圃場では、苗立ち不良のおそれがあるので、マーシエット乳剤は使用せず、ラウンドアップマックスロードもしくは草枯らし MIC のみの散布としてください。また、ラウンドアップマックスロードや草枯

らしは、稲出芽後に散布処理すると、液剤のかかった水稻個体は枯死してしまうことから、必ず出芽前までに散布を終えてください。

入水前に選択性茎葉処理を行う場合、クリンチャーバス ME 液剤（シハロホップブチル・ベ  
ンタゾン液剤）1000 mL/10a もしくはノミニー液剤（ビスピリバックナトリウム塩液剤）150  
mL/10a を散布します。選択性茎葉散布処理後、10 日以上置いて効果が見られない場  
合は、薬剤の使用回数を確認した後、選択性茎葉処理剤の散布を再度行います。

入水後の直播用初中期剤散布については、入水後に減水程度が落ち着いた後に水深  
を 5 cm 以上とします。また、水深を 5 cm 確保した条件において田面の一部が露出した箇  
所では薬剤の効果がないため、必要に応じて水位を調整します。その後、直播用初中期剤を  
散布しますが、散布後は止水とし、かけ流しを行わないでください。

表Ⅶ- 1 目安となる除草剤体系

利用用途	出芽前散布	入水前茎葉散布1回目	(入水前茎葉散布2回目)	入水後散布 (中期除草剤の例)
		◆選択性茎葉処理剤	◆選択性茎葉処理剤	
主食用・飼料用米	◆非選択性茎葉処理剤	・クリンチャーバスME液剤	・ロイヤント乳剤 <sup>2)</sup>	・アシュラフロアブル ・アシュラ400FG ・アシュラ1キロ粒剤 ※ノビエ多発時はクリンチャー・ジャンボを併用
	・ラウンドアップマックスロード ・草枯らしMIC ◆土壌処理剤 ・マーシエット乳剤	・ノミニー液剤 ・トドメMF乳剤 ・クリンチャーEW	・トドメMF乳剤 ・トドメバスMF液剤 ・クリンチャーバスME液剤 ・クリンチャーEW ・ノミニー液剤 <sup>1)</sup>	
WCS	◆非選択性茎葉処理剤 ・ラウンドアップマックスロード ・草枯らしMIC ◆土壌処理剤 ・マーシエット乳剤	・クリンチャーバスME液剤 ・ノミニー液剤 ・クリンチャーEW	※登録剤は、稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル第7版を参照してください。	

2022 年の実証経営体での結果と 2022 年 12 月の登録内容とに基づいて作成した。黄塗りは 2022 年に実証経営体で使用された除草剤を示す。

1) ノミニー液剤の使用回数は 1 回のみ。2) ロイヤント乳剤（フロルピラウキシフェンベンジル乳剤）はイネ 3 葉期以降に使用。

## 2. WCS（ホールクロップサイレージ）

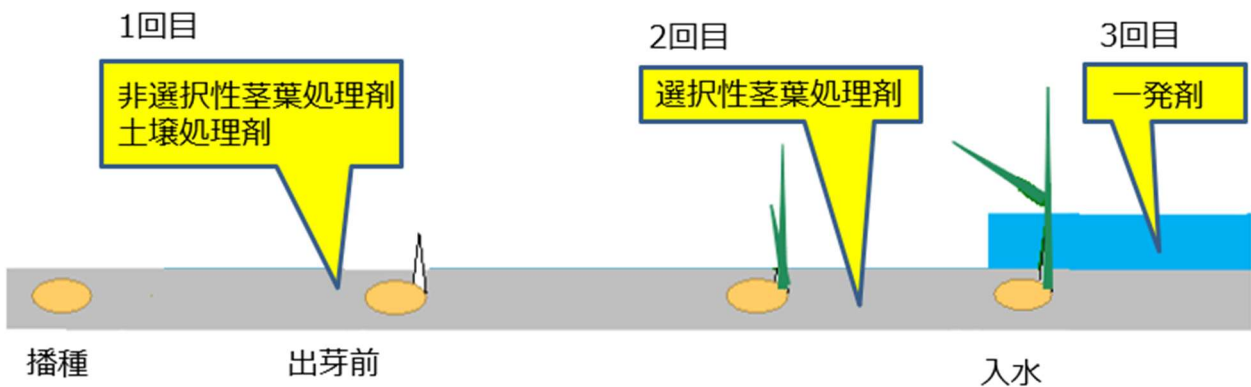
出芽前、入水前および入水後散布は主食用・飼料用米と同様に行いますが、主食用・飼料用米で使える剤が WCS では使えないことがありますので、表VII-1 および巻末（pp. 35-37）の表を参考に剤を選択してください。雑草防除について、WCS の詳細な情報が必要な方は、（一社）日本草地畜産協会が公開している稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル第7版（[http://souchi.lin.gr.jp/skill/pdf/manual\\_vol7.pdf](http://souchi.lin.gr.jp/skill/pdf/manual_vol7.pdf)）を参照してください。

### 水稻除草剤を使用する上での注意点

使用する薬剤について、使用条件（乾田期、入水期）、薬剤の種類（非選択性茎葉処理剤、土壌処理剤、選択性茎葉処理剤など）、処理早限（稲葉齢）および処理晩限（稲出芽前、ノビエ葉齢など）を確認した上で、散布薬量や水量、散布方法を守り、適切に使用してください。これらの注意点は薬剤のラベルに記載されていますので、使用前に必ずお読みください。また、巻末の除草剤早見表（pp. 35-37）を参考に薬剤選択を行ってください。

### 3. 稲出芽前の適期除草剤散布

乾田直播栽培で乾田期の雑草防除は非常に重要です。特に1回目の散布液剤として、非選択性茎葉処理剤である「ラウンドアップマックスロード」と土壌処理剤である「マーシット乳剤」の混用散布で、1) 出芽前に発生している雑草を一掃し、2) 散布後2~3週間後までバエの発生を抑制することで、2回目の薬剤散布まで時間的な余裕を持つことができます。



図Ⅶ-2 乾田期の雑草防除時期

#### 1) 稲出芽時期の予測

稲出芽前に適期散布するためには、水稻種子がいつ頃出芽するか推定する必要があります。「不耕起V溝直播栽培の手引き（改訂第4版）」（参考資料5）によると、播種後毎日の平均気温（毎日の最高気温と最低気温の平均値）から11.5℃を引いた数値（有効気温）を積算し（足していき）、その積算値（有効積算気温）が50℃を超えた時点で出芽すると整理できます（図Ⅶ-3）。

- 1) 有効気温 (°C) = 播種後毎日の平均気温 (°C) - 11.5 (°C)  
※ただし平均気温が11.5℃未満の場合、0(°C)としてカウントする。
- 2) 有効積算気温 (°C) = 播種後毎日の有効気温を足していった値
- 3) 有効積算温度が50℃を超えたら出芽すると判断する。

図Ⅶ-3 乾田直播での稲出芽時期の予測



## 2) 稲出芽前の除草剤散布適期の予測

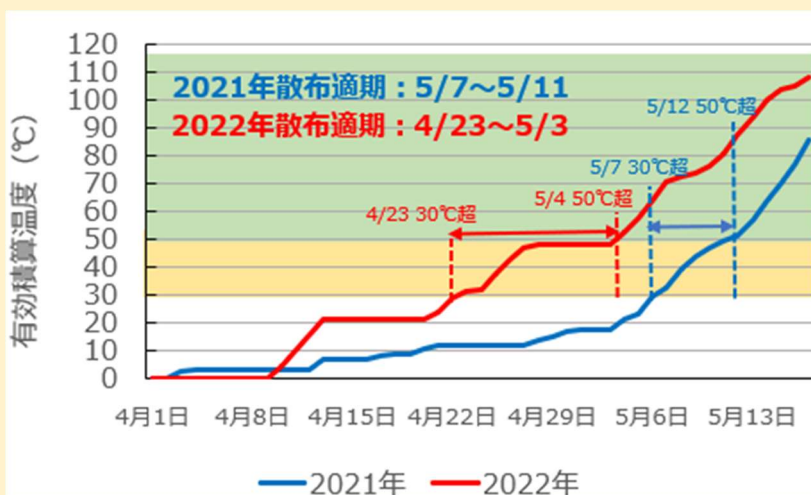
次に、出芽前の除草剤散布適期を予測します。先ほどと同様に播種後毎日の平均気温（毎日の最高気温と最低気温の平均値）から 11.5 °C を引いた数値（有効気温）を積算し（足していき）、その積算値（有効積算気温）が 30 °C を超える日を確認します。有効積算温度が 30～50 °C の期間が稲出芽前の除草剤散布適期となります（図Ⅶ-4）。

- 1) 有効気温 (°C) = 播種後毎日の平均気温 (°C) - 11.5 (°C)  
※ただし平均気温が 11.5 °C 未満の場合、0 (°C) としてカウントする。
- 2) 有効積算気温 (°C) = 播種後毎日の有効気温を足していった値
- 3) 有効積算温度が 30 °C～50 °C の期間を除草剤散布適期とする。

図Ⅶ-4 乾田直播での稲出芽前の除草剤散布適期の予測

### 参考コラム 4 稲出芽前の除草剤散布適期は毎年違います

この地域の 4/15 播種で稲出芽前の除草剤散布適期を予測すると、2021 年は 5/15～5/17 ですが、2022 年は播種後の気温が高く推移して、5/7～5/12 でした。稲の出芽時期は毎年異なるので散布適期を予測した上で、適期に稲出芽前の除草剤散布を行いましょう。



「不耕起V溝直播栽培の手引き（改訂第4版）」  
（愛知県農業総合試験場）モデルによる稲出芽時期と稲出芽前の除草剤散布適期の予測

出芽予測日が近づいたら、圃場を掘って種子の状態を確認した上で薬剤散布しましょう。

## Ⅷ. 施肥体系

### 1. 主食用・飼料用米

緩効性肥料をベースとした基肥を圃場準備（播種前）の段階においてブロードキャスト等で散布し、バーチカルハロー等で土壌表層に混和します。基肥は、良食味品種（「ひとめぼれ」等）では窒素成分で 9～10 kg/10a を目安とし、多収品種（「つぶゆたか」、「どんびしゃり」）では窒素成分で 10～12 kg/10a を目安とします（表Ⅷ-1）。

追肥は、幼穂形成期に十分な生育量がある場合、倒伏回避の観点から出穂前 20 日の施用を回避して出穂前 10 日の施用とし、入水口からの流し込み施用を推奨します。

流込施肥専用肥料および水口用の液肥については、各利用方法の説明書に従って使用ください。その他の肥料の流し込み施肥の場合は、①流し込み前に田面全体に水が行き渡っていることを確認、②肥料袋に穴を開けた後に固定して、入水口からの水により圃場内全体に肥料を流し込む、③全ての肥料の流し込みが終わっても水深 10 cm 程度になるまで入水が続けて、水深が 10 cm 程度となった時点で入水を止めるという手順で行います。

**表Ⅷ-1 主食用・飼料用米の施肥時期、施肥量の目安**

品種 (品種例)	基肥の施用量	基肥の肥料例	追肥時期1	追肥時期2	追肥時期3	追肥の肥料例 (施用方法の例)
			生育量少ない時 (6月中下旬)	出穂20日前 (幼穂形成期)	出穂10日前 (減数分裂期)	
良食味品種 (ひとめぼれ)	窒素成分 9kg/10a～ 10kg/10a	水稻一発21号 直播用211 乾田直播400	※窒素成分 2kg/10a	出穂20日前施用は 出穂10日前施用に 比べて稈長が伸び易 いので、出穂10日前 施用を推奨。	窒素成分 1kg/10a～ 2kg/10a	尿素（流し込み） 硫安（流し込み） 流入施肥専用肥料 (粒状、または液肥) 水口用の液肥施用
多収品種 (つぶゆたか、 どんびしゃり)	窒素成分 10kg/10a～ 12kg/10a	飼料用米一発 ウルトラッツ		窒素成分 2kg/10a	窒素成分 2kg/10a	

2022 年度実施結果を参考に作成した。

※2021 年に苗立ちは十分あるが生育量が少ない条件で 6 月中下旬追肥によって多収になった事例がありますが、この時期の追肥判断は指導機関にご相談してください。

## 2.WCS（ホールクroppサイレージ）

WCS 用の基肥は、低コストが見込める速効性化成肥料をブロードキャスト等で入水前に散布します。2022 年には WCS 用に「ひとめぼれ」、「つぶゆたか」を利用しています。

WCS は、刈り取り時期が早いため、主食用・飼料用米に比べて倒伏リスクが小さいことから、生育量が少ない場合でも 6 月下旬から 7 月上旬に追肥することで WCS 収量を確保し易くなります。追肥のやり方は入水口からの流しこみ、または、稲の一部を踏んでしましますが、ブロードキャストによる散布などにより行います（表Ⅷ-2）。

施肥について、WCS の詳細な情報が必要な方は、（一社）日本草地畜産協会が公開している稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル第 7 版

（[http://souchi.lin.gr.jp/skill/pdf/manual\\_vol7.pdf](http://souchi.lin.gr.jp/skill/pdf/manual_vol7.pdf)）を参照してください。

**表Ⅷ-2 WCS 用水稲の施肥時期、施肥量の目安**

利用用途 （品種例）	基肥の施用量	基肥の肥料例	追肥時期1	追肥の肥料例 （施用方法の例）
			生育量少ない時 (6月下旬～7月上旬)	
WCS用 (ひとめぼれ) (つぶゆたか)	窒素成分 6kg/10a～ 8kg/10a	オール14	※窒素成分 4kg/10a～ 6kg/10a	尿素、硫安 (流し込みもしくは ブロキャスト散布)

2022 年度実施結果を参考に作成した。※WCS 用はこの時期の追肥が有効。



## IX. 播種後の水管理



図IX-1 出芽から湛水管理までの圃場の様子

乾田期から入水後までの圃場の様子を図IX-1 に示します。

### 1. 乾田期の水管理

播種後は湛水開始まで水尻を開放し、大雨等による地表面より上の停滞水が無いように表面排水を徹底します。出芽前の一時通水処理については「VI. 出芽苗立ち 1. 一時通水」(p. 16) を参照してください。

### 2. 入水後の水管理

入水時期の目安は稲 1.5 葉期とします。また、株の先端が 1 週間以上水没していると枯死しますので、入水直後は浅水管理とします。浅水管理は、全ての苗の先が水面に出るのを待ってから、2～3 日に 1 回程度の給水を行います。

### 3. 出穂までの水管理

乾田直播の圃場は代かきを行った圃場に比べてやや減水しやすい傾向がありますので、移植栽培の浅水管理よりやや深めの水深 5 cm 程度を目安として出穂まで水管理を行っ

**てください。**一般に乾田直播栽培は生育期の落水は必要ないとされていますが、良食味品種に対し、基肥量が多い条件等で生育過剰に伴う倒伏回避のために最高分けつ期前に落水管理が必要となる場合があります。生育期間も定期的に圃場の様子を見ながら柔軟な水管理を行うことが重要です。

#### **4. 出穂後の水管理**

**出穂後の水管理は出穂後 30 日まで間断灌漑とし、その後、落水します。**

## X. 病害虫防除

入水後の病害虫防除は、基本的に移植栽培に準じた対応となります。病害虫の発生状況に応じて防除して下さい。

### 1. いもち防除

この地域では、2022 年には 7 月上旬に葉いもち用防除剤としてコラトップ粒剤（ピロキロン粒剤）を利用した事例がありました。コラトップ粒剤は出穂 5 日前までの使用となっていますのでご注意ください。また、7 月中旬に穂いもち用防除剤としてゴウケツ粒剤（トルプロカルブ粒剤）を散布していました。ゴウケツ粒剤も出穂 5 日前までの使用となっていますのでご注意ください。

### 2. カメムシ防除

この地域では、2022 年にはスタークルメイト液剤 10（ジノテフラン液剤）を散布した事例がありました。こちらの散布適期は出穂始めから一週間程度ですので、散布適期を外さないよう散布してください。

### 3. その他の防除

この地域では、2022 年にスミチオン乳剤（MEP 乳剤）を主食用・飼料米では 8 月下旬、WCS では 7 月下旬に散布する事例がありました。スミチオン乳剤は、主な対象害虫としてイネツトムシ、イネドロオイムシ、ニカメイチュウなどに有効です。

## XI. 出穂・収穫

### 1. 出穂期

**乾田直播栽培の出穂期は移植栽培に比べて7～10日程度遅れる傾向があります。**

2022年は寡照による生育の遅れのため、2021年に比べて明らかに出穂が遅れ、乾田直播「ひとめぼれ」の出穂が8/13～8/20（2021年は8/3～8/7）でした。また、乾田直播「どんぴしゃり」は8/8（2021年は8/5）、乾田直播「つぶゆたか」の出穂期は8/9～8/15（2021年は8/5）でした。今年初めて一関地域で乾田直播栽培された品種について、「しふくのみり」は8/5～8/18、「ゆみあずさ」は8/3、「萌えみのり」は8/12でした。

### 2. 成熟期（刈り取り時期の目安）

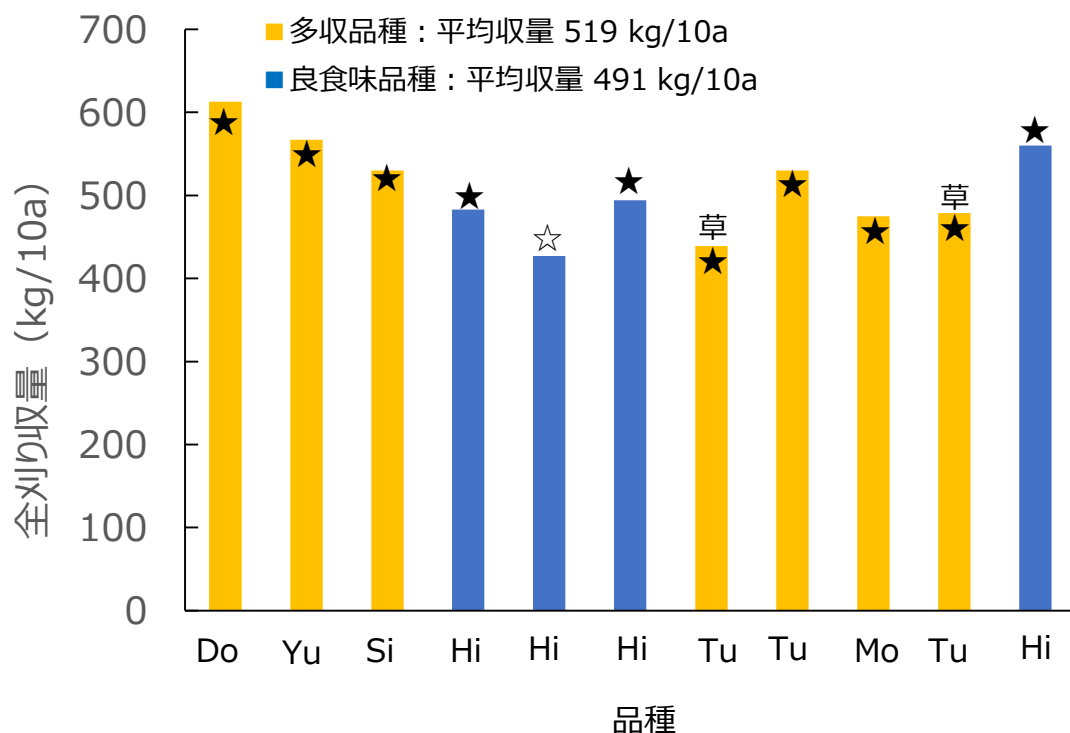
**品種によって成熟期までに必要な積算温度は異なります。**

「ひとめぼれ」の刈り取り適期は出穂後の積算気温 900～1050℃、「どんぴしゃり」の刈り取り適期は950～1050℃、「つぶゆたか」の刈り取り適期は1000℃（650 kg/10a）～1080℃（700 kg/10a）以上、「萌えみのり」は950℃以上、「しふくのみり」は1000℃以上、「ゆみあずさ」は1100℃以上となります。

この地域で2022年の「ひとめぼれ」の刈り取り時期は10/20～10/28、「どんぴしゃり」の刈り取り時期は10/21、「つぶゆたか」の刈り取り時期は10/20～10/23、「萌えみのり」の刈り取り時期は10/19、「しふくのみり」の刈り取り時期は10/20～10/23、「ゆみあずさ」の刈り取り時期は10/18でした。

## XII. 収量の事例

### 1. 主食用・飼料用米

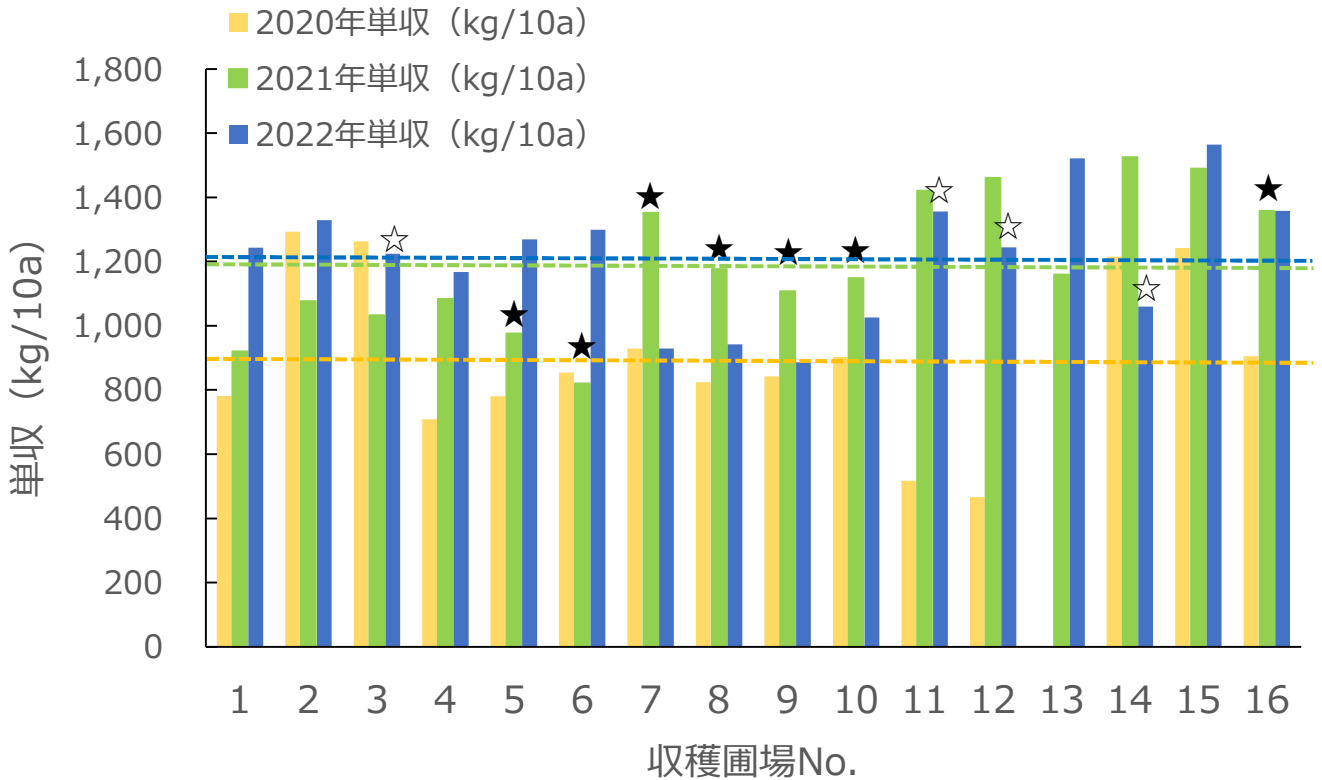


図XII-1 2022年の主食用・飼料用米収量

☆は主食用米、★は飼料用米、草は雑草害があったことを示す。Do：「どんぴしゃり」、Yu：「ゆみあずさ」、Si：「しふくのみり」、Hi：「ひとめぼれ」、Tu：「つぶゆたか」、Mo：「萌えみのり」

圃場全刈り収量について、多収品種である「どんぴしゃり」は 613 kg/10a、「ゆみずさ」は 567 kg/10a、「しふくのみり」は 530 kg/10a、「萌えみのり」は 475 kg/10a、「つぶゆたか」は一部雑草害も有り、439～530 kg/10a でした。良食味品種である「ひとめぼれ」の収量は、427～560 kg/10a でした（図XII-1）。2022年の多収品種の平均収量は 519 kg/10a（2021年は 642 kg/10a）、良食味品種の平均収量は 491 kg/10a（2021年は 493 kg/10a）となりました。2022年は、寡照によって生育や出穂に遅れが出て、収量を十分確保しにくい年でしたが、特に多収品種の収量が伸びませんでした。

## 2. WCS（ホールクroppサイレージ）



**図Ⅻ-2 2020～2022年のWCS収量**

品種はすべて「ひとめぼれ」 ■は 2020 年の移植栽培または湛水直播栽培での結果を示し、■は 2021 年、■は 2022 年の乾田直播栽培での結果を示す。★は 2021 年、☆は 2022 年の 6 月下旬に追肥した圃場を示す。

乾田直播で WCS 栽培を行っているなつかわファームの 16 筆の各収量と年平均収量を図Ⅻ-2 に示しました。2020 年（移植栽培、湛水直播栽培）の平均 906 kg/10a に対して、2021 年（乾田直播栽培）の平均収量は 1,197 kg/10a、2022 年（乾田直播栽培）の平均収量は 1,204 kg/10a と WCS 収量は乾直栽培によって同一圃場で増収傾向を示しました。

また、苗立ち本数が 100 本/m<sup>2</sup>未満の圃場、2021 年は 8 筆（★）、2022 年は 4 筆（☆）に対し 6 月下旬に追肥することで、同一圃場の 2020 年の移植・湛直栽培と同等以上の収量を確保しました。

## 参考資料

1. 乾田直播栽培体系 標準作業手順書 -プラウ耕鎮圧体系- 「東北地方版」小改訂版  
(農研機構刊、2022 年 3 月)

[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/publication/files/SOP19-002K\\_20220330.pdf](https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/SOP19-002K_20220330.pdf)



2. 日本土壌インベントリー土壌図

<https://soil-inventory.rad.naro.go.jp/figure.html>



3. e-土壌図Ⅱ(日本土壌インベントリー土壌図のスマホ版)

<https://soil-inventory.rad.naro.go.jp/eSoilMap.html>



4. 稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル第7版 (一般社団法人 日本  
草地畜産種子協会刊、2020 年 3 月)

[http://souchi.lin.gr.jp/skill/pdf/manual\\_vol7.pdf](http://souchi.lin.gr.jp/skill/pdf/manual_vol7.pdf)



5. 愛知県農業総合試験場 (2007) 不耕起 V 溝直播栽培の手引き (改訂第 4  
版) . 農業の新技术 (74) .

<https://www.pref.aichi.jp/nososi/seika/singijutu/singijiyutu74-4-7.pdf>

6. 岩手県農作物病害虫・雑草防除指針 2022 年度



## 乾田直播水稻除草剤早見表（表 1～表 3）

**表 1 主食用・飼料用米および WCS で利用可能な直播栽培除草剤（乾田期）<sup>1)</sup>**

		処理晩限						
		ノビエ発生前	ノビエ始	ノビエ1葉期	ノビエ1.5葉期	ノビエ3葉期	ノビエ5葉期	ノビエ6葉期
処理早限	播種直後	トレファンサイド粒剤2.5 トレファンサイド乳剤 マーシエット乳剤 <sup>2)</sup>	サターン乳剤 (600- 1200ml/10a) サターンバアロ粒剤	サターンバアロ乳剤				
	播種後10日					クインチャーEW クインチャーパス ME液剤 ノミニー液剤	トドメMF乳剤 トドメバスマF乳剤	
	出芽始					スタム乳剤 <sup>3)</sup>		
	出芽揃い				サターン乳剤 (1000- 1500ml/10a)			
	入水前10日	マーシエット乳剤 <sup>3)</sup>						
	稲1葉期					スタム乳剤35		
	稲2葉期						ハードパンチDF バックアタックDF	
	稲3葉期						ワイドアタックSC ロイヤント乳剤	

稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル第7版（2020年3月発行）と2022年12月までの登録内容に基づき作成した。黒字は主食用・飼料用米および WCS でともに利用可能な剤。赤字は WCS で使用できない剤。1) ノビエに有効な除草剤のうち、乾田期は処理早限が稲3葉期までの剤を示した。2) 稲出芽前まで、3) 入水2日前まで、4) イネ1葉期まで



**表 2 主食用・飼料用米および WCS の直播栽培で利用可能な除草剤  
(入水期) <sup>1)</sup>**

		処理晩限					
		ノビエ3葉期	ノビエ3.5葉期	ノビエ4葉期	ノビエ4.5葉期	ノビエ5葉期	ノビエ6葉期
処理早限	播種直後	オサキニ 1キログラム粒剤 オテゴロ 1キログラム粒剤 トータルパワー 1キログラム粒剤 ペルーガ 1キログラム粒剤 ペルーガフロアブル マスラオ 1キログラム粒剤	カウシコンプリート 1キログラム粒剤 カウシコンプリートフロアブル クサウェボン 1キログラム粒剤 ジャスタ 1キログラム粒剤 ポデーガードプロ 1キログラム粒剤 ポデーガードプロフロアブル プライオリティ 1キログラム粒剤 プライオリティフロアブル				
	播種後 10日	クリンチャー 1キログラム粒剤 クリンチャージャンボ				クリンチャー EW クリンチャーバスマ E 液剤 ノミニー液剤	トドメMF乳剤 トドメバスマMF乳剤
	播種後 25日			クリンチャー 1キログラム粒剤 クリンチャージャンボ			
	稲出芽前	ザンテツ 1キログラム粒剤 ベストパートナー 1キログラム粒剤 ベストパートナー豆つぶ 2.5.0 ペルーガ豆つぶ 2.5.0 ペルーガジャンボ エンペラー豆つぶ 2.5.0 エンペラー 1キログラム粒剤 エンペラージャンボ エンペラーフロアブル	プライオリティ豆つぶ 2.5.0 プライオリティジャンボ				
	稲1葉期	<b>表3a</b>	<b>表3b</b>	<b>表3c</b>			
	稲1.5葉期	アビローグフロアブル イザナギ 1キログラム粒剤 トップガンフロアブル トップガンRフロアブル ブルゼータフロアブル リボルバー 1キログラム粒剤 イネヒーロー 1キログラム粒剤	イザナギフロアブル				
	稲2葉期	アットウ Z 1キログラム粒剤 銀河 1キログラム粒剤 月光 1キログラム粒剤	タンボエースKZ 1キログラム粒剤 タンボエースKZジャンボ フルスコアZ 1キログラム粒剤 フルスコアZジャンボ	ゲバード 1キログラム粒剤 レプラス 1キログラム粒剤		スケッチエース 1キログラム粒剤 ヒエックバエース 1キログラム粒剤	
	稲3葉期	ヒエクリーン豆つぶ 2.5.0	オシオキMX 1キログラム粒剤 サンパンチ 1キログラム粒剤 ハイカット 1キログラム粒剤	ウィードコア 1キログラム粒剤 ヒエクリーン 1キログラム粒剤 ヒエクリーンバサグラン粒剤 ワンスタージ 1キログラム粒剤 ピリカムイズフロアブル		スケッチ 1キログラム粒剤 ヒエックバ 1キログラム粒剤 フォローアップ 1キログラム粒剤 ワイドアタックD 1キログラム粒剤 ワイドアタックSC ロイヤント乳剤	
	稲3.5葉期			トドメMF 1キログラム粒剤	シアゲMF 1キログラム粒剤		
	稲4葉期	カービー 1キログラム粒剤	ドンピシャ 1キログラム粒剤	アトカラSジャンボMX サファイヤ 1キログラム粒剤 セカンドショットSジャンボMX テッケン 1キログラム粒剤 テッケンジャンボ ニトウリュウ 1キログラム粒剤 ニトウリュウジャンボ ワイドショット 1キログラム粒剤 ワイドパワー粒剤		アレイルSC	
稲5葉期	ブイゴールSM 1キログラム粒剤	MICザーベックスDX 1キログラム粒剤 クミメートSM 1キログラム粒剤	アンカーマンDF (顆粒のまま) ツイゲキ 1キログラム粒剤	ツイゲキ豆つぶ250	アンカーマンDF		

稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル第 7 版（2020 年 3 月発行）および 2022 年 12 月までの登録内容に基づき作成した。1) ノビエに有効な除草剤のうち、入水期は、処理早限が播種後 25 日または稲 5 葉期まででかつ処理晩限がノビエ 3 葉期以降の剤を示した。アンダーラインは無人ヘリコプター、青塗りはドローン散布が可能な剤。太字は水口処理可能な剤を、緑塗りは 1.5 kg/10a 処理を示す。

**表3 主食用・飼料用米および WCS の直播栽培で利用可能な除草剤  
(表2の補足<sup>1)</sup>)**

**表3a 稲1葉期～ノビエ3葉期**

アットウZ 1キログラム	ディオレフロアブル
アットウZジャンボ	ディオレエアー粒剤
<b>アットウZフロアブル</b>	トータルパワージャンボ
アットウZ 4 0 0 FG	トータルパワーフロアブル
アッパレZ 1キログラム	トップガンGT 1キログラム 7 5
アッパレZジャンボ	トップガンR 1キログラム
アッパレZフロアブル	ドラゴンホークZ 1キログラム
アッパレZ 4 0 0 FG	ドラゴンホークZジャンボ
アピログロウMX 1キログラム	ドラゴンホークZフロアブル
アピログロウMXジャンボ	<b>ドラゴンホークZ 3 0 0 FG</b>
アピログロウMXエアー粒剤	ドリフ1キログラム
アピロトップMX 1キログラム 7	<b>天空1キログラム</b>
イネリーグジャンボ	天空ジャンボ
イネリーグフロアブル	天空フロアブル
<b>エーワンフロアブル</b>	<b>天空エアー粒剤</b>
オマージュZ 1キログラム	ハーディ1キログラム
オマージュZジャンボ	<b>ビクトリーZ 1キログラム</b>
オマージュZフロアブル	ビクトリーZジャンボ
カイリキZ1キログラム	ビクトリーZフロアブル
カイリキZジャンボ	<b>ビクトリーZ 4 0 0 FG</b>
カウシルコンプリートジャンボ	<b>ブルゼータ1キログラム</b>
ガンガン1キログラム	ブルゼータジャンボ
キクンジャーZ 1キログラム	ブルゼータフロアブル
キマリテジャンボ	ベッカク1キログラム
キマリテフロアブル	ベッカクジャンボ
クレバールZ 1キログラム	ベッカク豆つぶ2 5 0
クレバールZジャンボ	<b>ベンケイ1キログラム</b>
クレバールZフロアブル	ベンケイジャンボ
シグナス1キログラム	<b>ベンケイ豆つぶ2 5 0</b>
シグナスジャンボ	ポッシブル1キログラム
シグナスフロアブル	ポッシブルフロアブル
シグナスエアー粒剤	ポデーガードフロアブル
スタム乳剤35	ポデーガードフロジャンボ
ゼータタイガー 1キログラム	<b>ニマイメZ 1キログラム</b>
ゼータタイガージャンボ	ニマイメZジャンボ
ゼータタイガーフロアブル	<b>ニマイメZフロアブル</b>
ゼータタイガー 3 0 0 FG	マイウェイ1キログラム
ゼータハンマー 1キログラム	<b>マキビシZ 1キログラム</b>
ゼータハンマージャンボ	マキビシZジャンボ
ゼータハンマーフロアブル	マキビシZフロアブル
ゼータファイヤ1キログラム	マスラオジャンボ
ゼータファイヤジャンボ	<b>マスラオフロアブル</b>
ゼータファイヤフロアブル	ムソウ1キログラム
ゼータワン1キログラム	<b>メガゼータ1キログラム</b>
ゼータワンジャンボ	メガゼータジャンボ
ゼータワンフロアブル	メガゼータフロアブル
ダンクショットフロアブル	<b>メガゼータ4 0 0 FG</b>
ディオレ1キログラム	リボルバーエース1キログラム
ディオレジャンボ	<b>流星1キログラム</b>

流星ジャンボ
流星フロアブル
<b>流星エアー粒剤</b>
ロータスMX1キログラム
ロータスMXジャンボ
ヤブサメ1キログラム

**表3b 稲1葉期～ノビエ3.5葉期**

アバンティ1キログラム
アバンティジャンボ
アバンティフロアブル
<b>ウルティモZ 1キログラム</b>
ウルティモZジャンボ
ウルティモZフロアブル
カウシルエナジー 1キログラム
カウシルエナジージャンボ
カウシルエナジーフロアブル
カウントダウン1キログラム
カウントダウンジャンボ
カウントダウンフロアブル
クサウエボンジャンボ
<b>クサウエボンフロアブル</b>
ジャスタジャンボ
<b>ジャスタフロアブル</b>
ジャンダルムMX 1キログラム
ジャンダルムMXジャンボ
<b>ジャンダルムMX豆つぶ2 5 0</b>
シンズイズ1キログラム
シンズイズジャンボ
シンズイズフロアブル
<b>シンズイズ豆つぶ2 5 0</b>
ゼータプラス1キログラム
ゼータプラスジャンボ
ゼータプラスフロアブル
<b>センイチMX 1キログラム</b>
センイチMXジャンボ
タンボパワー 1キログラム
タンボパワージャンボ
フルパワーMX 1キログラム
フルパワーMXジャンボ
<b>フルパワーMX 5 0 0 グラムFG</b>
レイトリックZ 1キログラム
レイトリックZジャンボ
レイトリックZフロアブル

**表3c 稲1葉期～ノビエ4葉期**

アクシズMX 1キログラム
アシュラ1キログラム
アシュラジャンボ
<b>アシュラ4 0 0 FG<sup>3)</sup></b>
<b>アシュラフロアブル</b>
ゲパートジャンボ
<b>ゲパートエアー粒剤</b>
ジャイブ1キログラム
ジャイブジャンボ
ジャイブスカイ500グラム粒剤
スケダチ1キログラム
ストレンクス1キログラム
ゼータジャガー1キログラム
ゼータジャガーフロアブル
ゼータジャガージャンボ
タンボエース1キログラム
タンボエースジャンボ
タンボエーススカイ500グラム粒剤
ヒエックパ1キログラム
フルイニング1キログラム
フルイニングジャンボ
フルイニングスカイ500グラム粒剤
フルチャージ1キログラム
フルチャージジャンボ
フルチャージスカイ500グラム粒剤
ベストコンビスカイ500グラム粒剤
レプラスジャンボ
レプラスエアー粒剤

**表3d 稲出芽前に使用可能な非選択性除草剤**

カルナクス
草枯らしMIC
クサトリキング
グリホス
タッチダウンiQ
<b>ブリグロックスL</b>
マイゼット
ラウンドアップ
ラウンドアップマックスロード

稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル第7版（2020年3月発行）および2022年12月までの登録内容に基づき作成した。1)表2（入水期）のうち、処理早限が稲1葉期かつ処理晩限が3葉期以降の剤を表3a、3b、3cに示した。また、播種後に使用可能な非選択性除草剤は表3dに示した。アンダーラインは無人ヘリコプター、青塗りはドローン散布が可能な剤、太字は水口処理可能な剤、橙色塗りは湛水周縁散布可能な剤、赤枠内は播種後7日までに散布する剤を示す。

## 担当窓口、連絡先

外部からの受付窓口：

農研機構 東北農業研究センター 研究推進部事業化推進室 019-643-3498

[jigyouka@ml.affrc.go.jp](mailto:jigyouka@ml.affrc.go.jp)



「農研機構」は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構のコミュニケーションネーム（通称）です。