

産業用マルチローターを活用した  
省力的でグリーンな水稲栽培マニュアル  
【特別栽培（5割削減）対応版】

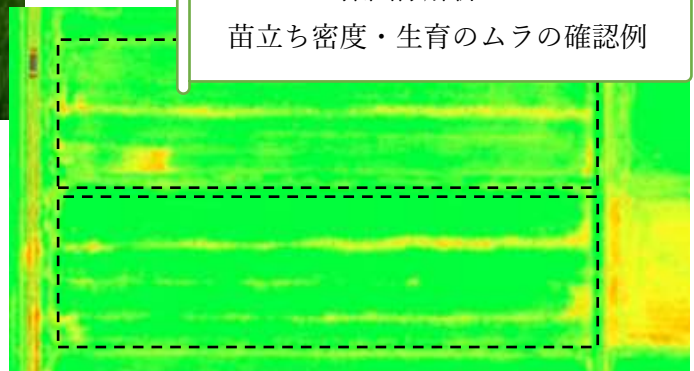


令和4年5月18日  
ドローンを活用した散播の実証試験風景



令和4年7月  
直播圃場の風景

空撮画像解析による  
苗立ち密度・生育のムラの確認例



2023年3月 信濃町

本マニュアルは「みどりの食料システム戦略緊急対策交付金」を活用して作成しました。

# 信濃町版 グリーンな栽培体系 概略

## ★ グリーンな栽培体系（※栽培期間を通じて採用する技術）

時 期	11～3月	4～5月	6～8月	9～10月
作 業	土壌改良・耕起	育苗・移植	雑草・病虫害防除、追肥	収穫調整
環境にやさしい技術	堆肥の施用	※センシング情報の利活用（化学肥料低減）		
	※有機質肥料の活用			
省力化に資する技術			※ドローンで散布	

特別栽培の  
計画と実行



堆肥の活用



省力技術の  
活用

空撮画像による  
情報の活用

## <信濃町版 グリーンな栽培体系 栽培基準（5割削減）施肥基準>10a 当たり (kg)

肥料名【N-P-K】	施用量	窒素量		備考
		有機窒素由来	化学合成由来	
堆肥	500 以上	-※	0	必須
<b>基肥★ 有機成分 100%肥料</b>		7.2 以下	0	水田の状況に応じ減肥。
<b>追肥★</b>		1～2		生育状況に応じて施用。
けい酸加里	追肥 40	0	0	基肥施用の場合は 60kg 施用。
(根付用追肥) 硫安【21-0-0】	5～8	0	1～1.7	初期生育が緩慢な時に施用可。
(床土施用) エコロング 413 (70 日) 【14-11-13】	2.5	0	0.35	みのるポット式のみ施用可。 硫安の併用不可。

化学合成肥料の使用量は、窒素成分量で 5.5 kg/10a まで。堆肥については窒素量について記載せず。

## ★ 肥料について

基肥として使用できる有機成分 100%の肥料、ならびに追肥として使用できる肥料を下記に示します。

肥料名【N-P-K】	施用量 (kg/10a)	窒素量(kg/10a)	
		有機窒素由来	化学合成由来
<b>基肥★1 有機成分 100%肥料</b>			
有機の源 (有機 100%) 【6-4-2】	120 以下	7.2 以下	0
有機物語 684 【6-8-4】	120 以下	7.2 以下	0
<b>追肥★2</b>			
アミノシャープ 100 【7-4-2】	14～28	1～2	0
BBNKC-201 号 【20-0-10】	5～10	0	1～2
硫安 【21-0-0】	5～8	0	1～1.7

- 堆肥：500～1000 kg/10a 施用します。堆肥を長期に渡って連投すると夏場の生育が過剰になることがあります。その場合は、施用量を低めに抑えます。
- 基肥：窒素量 7.2 kg/10a を上限に、田んぼの生育によって減肥を検討します。有機成分 100%の肥料を使用します。表中には信濃町で使用実績のある銘柄を記載しましたが、窒素成分が 100%有機由来であれば、異なる銘柄でも使用できます。
- 追肥：窒素量 0～2 kg/10a を目安に、稲の生育を考慮して施用量を決定します。アミノシャープ 100 などの有機肥料は化成肥料に比べ肥効の発現がやや遅くなるため、効かせたい時期の 3～4 日前に施用しましょう。適期を把握するために、幼穂形成期をしっかり確認しましょう。
- ドローンの利用：穂肥として追肥を施用する場合はドローンの利用（自機・作業委託・共同利用など）を検討します。ほ場内、ほ場間の生育のムラは、センシング（空撮画像）によって俯瞰的に一斉に把握することができます。葉色により施肥量を決定し適量の施肥をしましょう。
- 土壌改良資材：ケイ酸を含む資材の使用を推奨します。経費のかかることですので、数年に一回の施用、特定のほ場のみの施用などでも構いません。微量要素含有資材についても同様です。

<信濃町版 グリーンな栽培体系 栽培基準（5割削減）防除基準>10a 当たり (kg)

防除薬剤・手法	対象病虫害・目的	成分回数 加算数※	備考
エコホープ DJ 又は 温湯種子消毒	種子消毒	-	成分回数として加算されない
ブーンパディート箱粒剤	殺虫殺菌剤	2	
<b>除草剤★2 剤</b>	体系防除	3	
Z ボルドー粉剤 DL	殺菌剤（稲こうじ病）	-	成分回数として加算されない
オリゼメート粒剤	殺菌剤（いもち病）	1	いずれか 1 剤のみ使用可 既に 6 成分回数使用した場合は使用不可
ビームゾル			
ビーム粉剤 DL			
キラップ微粒剤 F			

※化学合成農薬の総使用回数は、成分回数で6回まで。

★ 除草剤について

事例として推奨できる体系防除を下記に示します。

除草剤体系	1 剤目	2 剤目	成分回数
初期剤 + 初中期一発剤 もしくは 初期剤 + 中後期剤	<b>1 成分剤</b> 例) ピラクロンフロアブル メテオフロアブル	<b>2 成分剤</b> 例) ビクトリーZ ジャンボ ボデーガードプロ 1 キロ粒剤 トドメバス MF 液剤	3
初中期一発剤 + 中後期剤	<b>2 成分剤</b> 例) ビクトリーZ ジャンボ ボデーガードプロ 1 キロ粒剤	<b>1 成分剤</b> 例) ワイドアタック SC バサグラン液剤（ナトリウム塩） トドメ MF1 キロ粒剤	3

- 成分回数について：農薬の使用回数は成分回数で計算します。2 成分混合の農薬を一回散布した場合は、「2 成分回数使用した」とみなされます。水稻の 1 回の栽培期間中、総使用成分回数の上限は 6 回です。
- 成分回数として加算されない農薬：エコホープ DJ、Z ボルドー粉剤、他にも特別栽培を行う上で農薬の成分回数として加算されない剤（成分）があります。詳しくは下記 URL にリンクのある「申請の手引き(pdf)」を参照し、「信州の環境にやさしい農産物認証」制度の基準に準じてください。  
<https://www.pref.nagano.lg.jp/nogi/sangyo/nogyo/sedo.html>
- 栽培様式：安定的で実績がある移植栽培を行います。
- 箱剤について：殺虫殺菌剤を登録内容に沿って使用します。ブーンパディート箱粒剤は「播種前に育苗土に混和」、又は「播種時覆土前散布」、「移植前に苗箱の上から均一散布」が可能です。この剤以外の殺虫殺菌剤を使用する際は、登録内容の確認、成分回数の確認をしっかりと行ってください。
- 種子消毒について：温湯種子消毒、もしくはエコホープ DJ を用います。成分回数として加算されない手段を選択しましょう。
- 除草剤：除草剤は 2 剤、3 成分回数の使用を心がけます。
- 殺菌剤・殺虫剤：気象の変動や病虫害の発生予察情報に応じて、いもち病の危険がある場合は殺菌剤を、斑点米カメムシの多発が予想される場合は殺虫剤を散布します（成分回数 1 回のみ散布可）。
- ドローンの利用：1 キロ粒剤、粒剤を散布する場合はドローンの利用（自機・作業委託・共同利用など）を検討します。なお、スポット散布については生育・葉色などに基づいた量の加減など散布基準が確立していません。登録に準じ適正な散布を心がけます。

◎なお、ジャンボ剤は手で投げ入れましょう。また、10a 当たり 70~100L 程度の水量を茎葉散布する場合は、地上散布を検討します。新しい技術、すでにある技術、冷静により良い手段を選びましょう。

○今回提案するマニュアルでは、以下の栽培技術・方法を取り入れています。

- 環境にやさしい技術** ・堆肥の施用  
 ・ドローンによる空撮画像データの活用による追肥量の加減
- 省力化に資する技術** ・ドローンを活用した資材の省力散布

<空中散布に関して>

●散布を自機・共同利用機で散布を行う場合は、機体等メーカーの取扱説明書等に従い散布します。説明書に散布方法の記載がない場合は、以下を参考としてください。

【産業用マルチローター マニュアル】

<https://www.j3a.or.jp/multicopter/> (一般社団法人 農林水産航空協会HP)

また、町内の請負業者に作業委託を行うことも可能です。詳しくは、直接お問い合わせください。

- 長野県は「普及に移す農業技術」として、ドローンに関する以下の情報を公表しています。
- ・平成30年度公表【技術情報】「普通作物栽培の防除作業の省力化に産業用マルチローター（ドローン）が有効である」
  - ・令和元年度公表【技術情報】「産業用マルチローターの水稻除草剤散布に少量拡散剤及びフロアブル剤が有効である」
  - ・令和3年度公表【技術情報】「畑作用除草剤（粒剤）の散布における産業用マルチローターの散布装置設定」
  - ・令和3年度公表【技術情報】「ドローンリモートセンシングによって測定された「コシヒカリ」及び「風さやか」のNDVI値と水稻の生育との関係」

各技術情報では、タイトルの内容で情報提供がなされています。ドローンを利用する際の参考にしてください。

●これらの情報は以下のURLで検索・取得することができます。

「長野県農業関係試験場>研究情報」

(URL) <https://www.agries-nagano.jp/research>

サイト右側にある「研究成果の検索」欄の「キーワード」に「ドローン」と打ち込み、検索を行うことでこれらの情報をPDFファイルで得ることが可能です。



<本マニュアル内に記載のある農薬の登録内容>

作物名:稲・水稻 2023年2月1日現在 使用の際は最新の登録情報を確認して適正に使用してください。

商品名	適用病害虫/雑草	希釈倍率・使用量(/10a)	使用方法	使用時期	使用回数
エコホープDJ	いもち病、苗枯細菌病、苗枯病(リゾープス)、褐条病、ばか苗病、もみ枯細菌病	200倍	24時間種子浸漬	浸種前～催芽時	-
ブーンバディート箱粒剤	いもち病、イネミズゾウムシ、イネドロオイムシ	育苗箱(30×60×3cm, 使用土壌約5L)1箱あたり50g	育苗箱の床土又は覆土に均一に混和する。	播種前	1回
	いもち病、イネツトムシ、イネミズゾウムシ、イネドロオイムシ、ニカメイチュウ、フタオビコヤガ		育苗箱の上から均一に散布する。	播種時(覆土前)～移植当日	
	白葉枯病、内頸褐変病、穂枯れ(ごま葉枯病菌)、もみ枯細菌病、イナゴ類、ヒメトビウンカ、ツマグロヨコバイ、イネヒメハモグリバエ、コブノメイガ			移植当日	
Zボルドー粉剤DL	稲こうじ病	3～4kg	散布	出穂10日前まで	-
オリゼメート粒剤	いもち病	3～4kg	散布	葉いもちには初発の10日前～初発時、穂いもちには出穂3～4週間前(但し収穫14日前まで)	2回以内
ビームゾル	いもち病	1000倍	散布	収穫7日前まで	合せて
ビーム粉剤DL	いもち病	3～4kg	散布	収穫7日前まで	3回以内
キラップ微粒剤F	イナゴ類、ウンカ類、カメムシ類、イネドロオイムシ	3～4kg	散布	収穫14日前まで	2回以内

作物名:移植水稻 2023年2月1日現在 使用の際は最新の登録情報を確認して適正に使用してください。

商品名	適用病害虫/雑草	希釈倍率・使用量(/10a)	使用方法	使用時期	使用回数
ピラクロンフロアブル	ウリカワ、オモダカ、クログワイ、コウキヤガラ、ヒルムシロ、ヘラオモダカ、ホタルイ、マツバイ、一年生雑草、アオミドロ・藻類による表層剥離	500ml	原液湛水散布又は水口施用	移植後～移植7日前又は移植直後～ノビエ1.5葉期(但し移植後30日まで)	1回
			田植同時散布機で施用	移植時	
メテオフロアブル	水田一年生雑草、クログワイ、ホタルイ、マツバイ	500ml	原液湛水散布又は水口施用	移植後～移植7日前又は移植直後～ノビエ1.5葉期(但し移植後30日まで)	1回
			田植同時散布機で施用	移植時	
ビクトリーZフロアブル	一年生雑草、多年生広葉雑草、アオミドロ・藻類による表層剥離	小包装(パック)10個(400g)	水田に小包装(パック)のまま投げ入れる。	移植後5日～ノビエ3葉期(但し収穫60日前まで)	2回以内(ピラクロンフロアブルと合わせ)
ポデーガードプロ1キロ粒剤	水田一年生雑草、ウリカワ、エゾノサヤヌカグサ、オモダカ、クログワイ、コウキヤガラ、シズイ、セリ、ヒルムシロ、ヘラオモダカ、ホタルイ、マツバイ、ミズガヤツリ、キシウスズメノヒエ	1kg	湛水散布又は無人航空機による散布	移植直後～ノビエ3.5葉期(但し移植後30日まで)	1回
ワイドアタックSC	一年生雑草、多年生広葉雑草	100ml	落水散布又はごく浅く湛水して散布	移植後20日(イネ5葉期以降)～ノビエ6葉期(但し、収穫30日前まで)	2回以内
トドメMF1キロ粒剤	ノビエ、キシウスズメノヒエ、アゼガヤ	1kg	湛水散布又は無人航空機による散布	移植後14日～ノビエ5葉期(但し収穫50日前まで)	トドメは合わせて3回以内
トドメバスMF液剤	一年生および多年生雑草	1000ml	落水散布又はごく浅く湛水して散布	移植後15日～ノビエ6葉期(但し収穫50日前まで)	合せて2回以内
バサグラン液剤(ナトリウム塩)	クサネム、ウリカワ、エゾノサヤヌカグサ、オモダカ、クログワイ、コウキヤガラ、シズイ、ヘラオモダカ、ホタルイ、マツバイ、ミズガヤツリ、一年生雑草(イネ科を除く)	500～700ml/散布液量70～100L	落水散布又はごく浅く湛水して散布	移植後15日～55日(但し、収穫50日前まで)	

