

# 長野県版 水稲省力・低コスト技術カタログ



平成 30 年 5 月版  
長野県農政部

## 目 次

はじめに	1
【品種】	
長野県育成の多収品種	2
【育苗】	
プール育苗技術	3
【耕起・代かき】	
漏水対策	4
【施肥】	
流し込み施肥	5
全量基肥施肥	6
側条施肥	7
低成分等低コスト肥料	8
【移植・直播】	
疎植栽培	9
高密度播種育苗	10
湛水直播栽培	11
【雑草・病虫害防除】	
体系処理による雑草防除	12
水稲用除草剤散布の省力化	13
苗箱施用剤の田植同時施用	14
【畦畔管理】	
被覆植物を活用した畦畔管理	15

(表紙の画像)

左上：カルパーコーティング粉を用いた湛水直播作業 オペレータ講習会の様子  
右上：高密度播種育苗 1箱あたり250g播種(左側)と慣行の160g播種(右側)  
左下：クリーピングベントグラスによって被覆された畦畔  
右下：流し込み施肥作業の様子

# はじめに

## ～積極的に省力・低コスト技術を検討・導入しましょう！～

平成 30 年度以降の米政策の見直しにより、ますます産地間の競争が激しくなることが予想され、更なる経営の効率化が求められています。

長野県の農地は傾斜地が多く、1筆あたりの面積も小さいため、作業の効率化が難しい状況にあります。長野県の 10a あたりの生産コスト（全算入生産費※）は全国や関東地方と比較して割高で、**平成 28 年は 172,843 円、玄米 600kg 収穫した場合の 1kg あたり原価は 288 円**となります（図 1）。**1 俵 15,000 円（250 円/kg）で販売した場合、38 円/kg の赤字**となってしまいます。

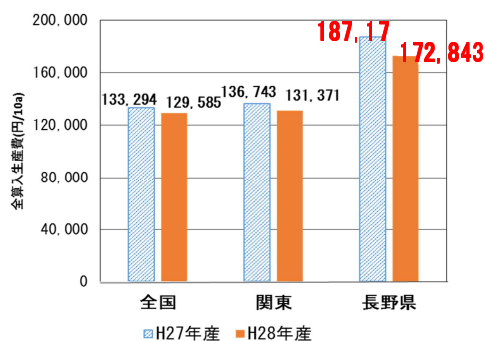


図 1 10a 当たり全算入生産費 全国・関東・長野県の比較

もちろん、生産規模の大きな経営体の中には、経営の効率化に取り組み、**原価 200 円/kg 以下を達成**し、より多くの所得をあげている経営体も見られますが（表 1）、今後、多くの農家の皆さんが持続的かつ発展的な経営を行い、地域の農地を維持する役割を担っていただくため、今回、省力・低コスト技術のカタログを作成しました。

今回紹介している技術は、長野県農業試験場で開発された技術や現地で実証された技術を中心に掲載しており、今後も新しい技術が開発され次第、更新を行ってまいります。

カタログの中から、ご自身の経営に合った技術を見つけ出してみてください。**気になる技術があった場合は、お近くの農業改良普及センターやJAにご相談**をお願いします。

※全算入生産費：自己資本利子や自作地地代まで全額含めた生産費

表 1 全算入生産費（原価）を低減した場合の所得のシミュレーション

全算入生産費 (円/10a)	収量 600kg とした場合の原価 (円/kg)	販売単価 (円/kg)	差益 (円/kg)	10a あたり所得 (×600円)	経営規模別所得 (円)		
					5ha の場合	10ha の場合	20ha の場合
H28 長野県 平均値 172,843	288	250	-38	-22,843	-1,142,150	-2,284,300	-4,568,600
160,000	267	250	-17	-10,000	-500,000	-1,000,000	-2,000,000
150,000	250	250	0	0	0	0	0
140,000	233	250	17	10,000	500,000	1,000,000	2,000,000
130,000	217	250	33	20,000	1,000,000	2,000,000	4,000,000
120,000	200	250	50	30,000	1,500,000	3,000,000	6,000,000
110,000	183	250	67	40,000	2,000,000	4,000,000	8,000,000
100,000	167	250	83	50,000	2,500,000	5,000,000	10,000,000

例) 単収 600kg、販売単価 250 円/kg の場合、全算入生産費を 120,000 円/10a（原価 200 円/kg）まで低減すると、所得は 30,000 円/10a となる。  
また、経営規模が大きくなるほど所得も大きくなる。

【技術名】長野県育成の多収品種

**水稻品種「ふくおこし」は、中生早熟期で耐倒伏性に優れ、  
いもち病に強い、多収品種です。**

【技術の要約】

水稻品種「ふくおこし」は中生の早熟期で、耐倒伏性に優れ、いもち病に強い多収品種です。玄米重はやや大きく、炊飯米の食味は「並」で、食用や米粉用等の新規需要米として利用できます。

【技術の内容】

- 1 「ふくおこし」は、長野県農業試験場で育成した品種で、中生早（ひとめぼれ並）熟期、耐倒伏性に優れ、いもち病に強い多収品種です。
- 2 玄米重はやや大きく、炊飯米の食味は、「並」で食用として利用できます。
- 3 耐倒伏性に優れるため、直播栽培が可能です。

「ふくおこし」の諸特性

品種名	出穂期	成熟期	稈長 (cm)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	精玄米重 (kg/a)	同左 コシヒカリ 対比(%)	千粒重 (g)	食味	いもち 病
ふくおこし	8月3日	9月8日	82	440	74.0	112	23.4	中上	極強
ひとめぼれ	8月2日	9月11日	83	486	67.5	102	22.7	上下	強
コシヒカリ	8月6日	9月16日	95	443	66.0	100	21.9	上中	やや弱



「ふくおこし」の草姿



「ふくおこし」の玄米

【留意事項】

- 1 この技術は、平成22年度普及技術、27年度試行技術です。
- 2 多肥栽培ではいもち病が発生する場合がありますので防除が必要です。
- 3 耐冷性がやや劣るので、標高700m以下の地域に作付けします。
- 4 特定の成分を含んだ除草剤で薬害が発生します。除草剤の選択にあたっては、農作物病害虫・雑草防除基準を参照してください。
- 5 「ふくおこし」は、飼料用米にも利用でき、多肥栽培および立毛乾燥技術を組み合わせることにより、低コスト栽培が可能です。



【技術名】 プール育苗技術

## プール育苗法を導入すると、かん水や換気作業の時間が大幅に短縮されます！

### 【技術の要約】

プール育苗は、慣行に比べかん水作業で約7割、換気作業で約4割の作業時間が短縮できる省力育苗法です。苗質、本田での生育は慣行育苗法と同等です。

### 【技術の内容】

- 1 均平な育苗床にビニール類と型枠でプールを設置し、湛水状態としたプール内で育苗する方法です。
- 2 プール育苗による苗質、本田での生育は、慣行育苗法と同等です。
- 3 プール育苗法は、慣行に比べてかん水作業で約7割、換気作業で約4割の作業時間が短縮できます。
- 4 育苗期の病害のうち、苗立枯病(リゾープス属菌、ピシウム属菌及びフザリウム属菌)に対する発生抑制効果があります。



図 大型パイプハウス方式（左）とトンネル方式（右）

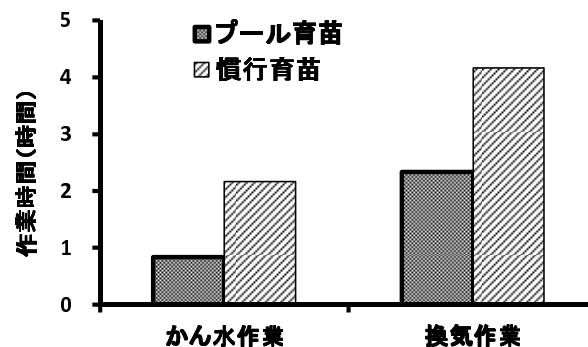


図 育苗のパイプハウス方式におけるプール育苗の省力性（2,400箱分の事例）

### 【留意事項】

- 1 この技術は、平成20年度普及技術です。
- 2 育苗施設はパイプハウス方式、トンネル方式、出芽法は蒸気式育苗器の利用、平置き育苗いずれにも適します。
- 3 プールへの入水は緑化終期からとし、初期は苗箱肩までの浅水管理を行い、徐々に深水にします。苗の徒長を防ぐため、慣行方式に比べて早めにハウス等の側面を開放し、温度上昇を防ぎましょう。

【技術名】漏水対策

## 水田の畦畔周縁部でのトラクタ作業により 効率的な漏水対策ができます

【技術の要約】

減水深が大きな水田では、畦塗り作業、代かき時における畦畔際の踏圧、畦畔周縁部での集中的な代かき作業の3つのトラクタ作業により、効率的な漏水対策ができます。

【技術の内容】

- 1 減水深が1日で3cm以上となる水持ちの悪い水田では、以下の3つのトラクタ作業により保水性が改善されます。
  - (1) 畦塗り作業を確実に実施します。トラクタ装着型の畦塗機は、作業速度は0.4～1.0km/hr程度で、後進作業への切り替え等により四隅も含めた畦塗り作業ができます。
  - (2) 代かき作業時に畦畔際をトラクタの車輪で踏圧します。減水深が5cm/日程度のほ場では荒代かき時および仕上げ代かき時の2回、4cm/日程度のほ場では荒代かき時に1回など、保水性により工夫します。
  - (3) 畦畔周縁部では、荒代かき、仕上げ代かきともに作業工程を増やします。減水深が5cm/日程度のほ場では、全工程数の5～7割を周縁部に集中させる等、保水性により工夫します。

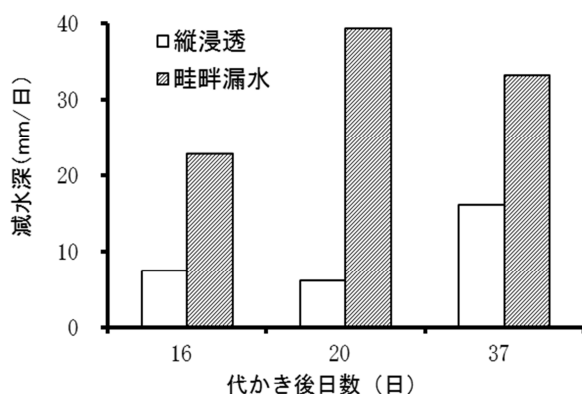


図1 代かき後の水田からの漏水状況  
(砂壤土の場合)

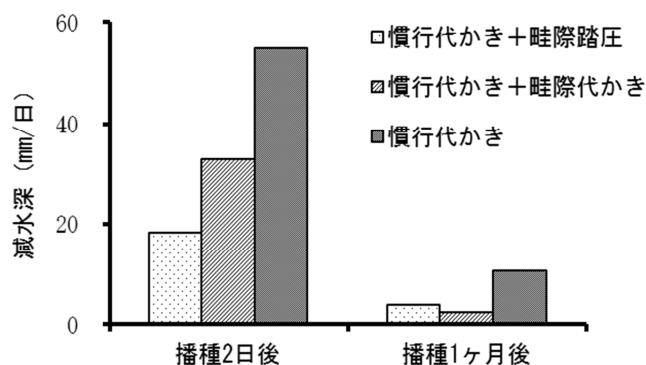


図2 湛水直播栽培ほ場におけるトラクタ  
作業による漏水対策の効果

【留意事項】

- 1 この技術は、一部を除き平成28年度試行技術です。
- 2 畦塗り作業は、土壌水分により仕上げ状態が影響されるので、土壌水分が低いほど、車速を低速とします。

## 【技術名】 流し込み施肥

# 流し込み施肥により追肥作業の省力化が図られるとともに、暑い時期の重労働から解放されます！

### 【技術の要約】

従来行ってきた水田に入っての人力による施肥や、動力散布機を背負って畦畔からの施肥作業に代え、水田の水口からかん漑水とともに肥料を流し込む追肥法は、施肥作業が省力化されるとともに、暑い時期の重労働から解放されます。

### 【技術の内容】

- 1 水に溶けやすい肥料（または液肥）を**網袋に入れて水口からのかん漑水に短時間に溶かします**。その後、多量のかん漑水により水田中で攪拌して肥料むらを軽減します。この方法は、かん漑水が豊富な地域で、ある程度の深水（7cm 以上）が可能な畦畔を持つことが必要です。
- 2 かん漑水が豊富ではない地帯等では、**肥料の溶解を遅くするようコンバイン籾袋（2～3重）に入れた肥料を水口に設置し、時間をかけて（1～3時間）にかん漑水とともに流し込みます**。この方法は肥料濃度がほぼ一定のため、肥料むらがあまりない追肥方法です。
- 3 流し込み施肥の導入には、田面が均平、水稻の生育が均一、減水深が大きくないほ場（2cm/日以下）が適しています。また、**水深がヒタヒタ状態（水深1cm程度）**で流し込み施肥を開始します。



図1 溶けやすい肥料を短時間で追肥する方法



図2 時間を掛けてかん漑水とともに追肥する方法

### 【留意事項】

- 1 溶けやすい肥料を短時間で追肥する技術は平成8年度の普及技術です。時間を掛けてかん漑水とともに追肥する方法は、全国各地のほか本県試験場でも試験中の有望な技術です。
- 2 当技術のポイントは施肥むらの影響を最小限にすることです。そのためには、かん漑水量、かん漑時間、コンバイン籾袋枚数等多少のコツが必要です。技術導入当初は少なめの施肥量で行うほか、倒伏しにくい品種で試行するのをお勧めします。



## 【技術名】全量基肥施肥

# 緩効性肥料を用いた全量基肥施肥により追肥作業がなくなり 暑い時期の重労働から解放されます！

### 【技術の要約】

地域の気象条件・品種に最適な緩効性窒素肥料を基肥用の速効性窒素肥料と配合し、肥料全量を基肥時に施肥すると、穂肥時期に窒素が溶出するため穂肥作業を省略できます。

### 【技術の内容】

- 1 平坦地のコシヒカリ級の品種ではシグモイド型 100 日タイプ、中山間地のあきたこまち級の品種ではシグモイド型 60～80 日タイプの緩効性窒素肥料を用い、慣行の穂肥相当量を基肥用の速効性窒素肥料と配合して施肥します。
- 2 緩効性肥料（被覆尿素肥料）にはリニア型<sup>注1)</sup>とシグモイド型<sup>注2)</sup>がありますが、本技術に用いるシグモイド型は一定期間の溶出抑制のあと、通常の穂肥時期に窒素の溶出が開始します。
- 3 緩効性肥料は窒素の吸収利用効率が高いため、配合割合が多い施肥では減肥が可能です。緩効性肥料を全窒素の 50% 配合した場合には 10～20% の減肥が可能です。

注 1) 初期から徐々に溶出し、その累計溶出カーブは直線的

注 2) 初期の溶出が抑制され、その累計溶出カーブは S 字型

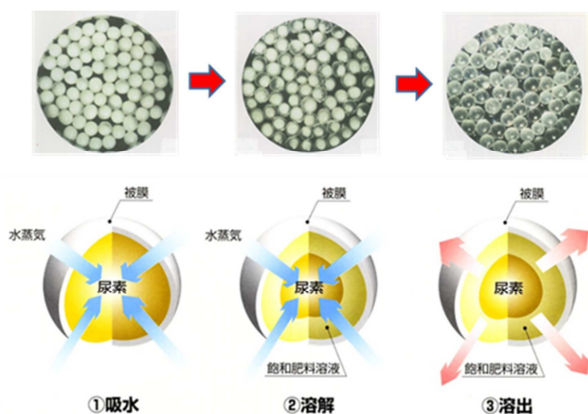


図1 緩効性肥料の窒素溶出の仕組み(被覆肥料)  
(ジエムアグリ(株)、セトリ化成(株)提供画像)

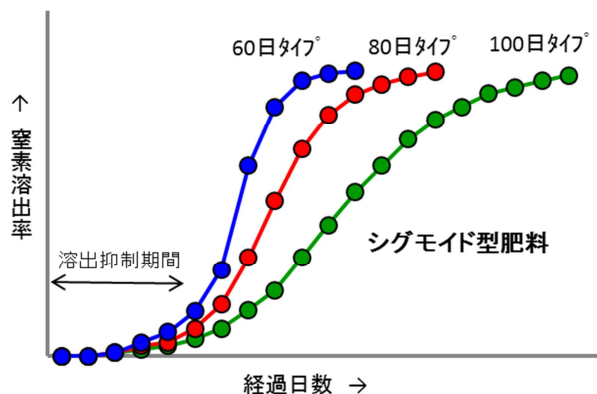


図2 シグモイド型肥料の窒素溶出経過

### 【留意事項】

- 1 この技術は、平成 11、12 年度普及技術です。
- 2 更に省力性の高い育苗箱全量基肥施肥用（平成 9 年普及技術）や直播用の全量基肥施肥（平成 16 年普及技術）も参考にしてください。
- 3 この技術に基づいて製造された全量基肥施肥用肥料が、各地域用に成分調整して各 JA から販売されていますので、これを用いれば肥料の配合等の手間は必要ありません。
- 4 施肥時期は田植え 1～2 週間前を想定していますが、あまり早めすぎると、窒素の溶出も早まって肥料効果の低下や倒伏等の原因になりやすいため、**過度な早期施用は避けます。**



## 【技術名】側条施肥

**田植時に植付け株の横に局所施肥する側条施肥により、施肥  
労力の削減と初期生育の促進、施肥量の削減が可能です！**

### 【技術の要約】

側条施肥機構の付いた田植機を用いて株横2cm、深さ3cmに施肥することにより、田植え作業と同時に基肥施用ができ、初期生育の促進と施肥量の削減が可能です。肥料はペースト状肥料と粒状肥料の2種類があり、それぞれ専用の施肥田植機を使用します。

### 【技術の内容】

- 1 側条施肥機構の付いた田植機を用いて**株横2cm、深さ3cmに施肥**することにより、田植え作業と同時に基肥施用を行うことができ、施肥作業の省力化が可能になります。
- 2 肥料を根の近くに施肥するため、田植え直後から肥料が吸収され、**初期生育が促進**されます。さらに、**肥料の吸収利用効率が向上**するため、**20%程度の減肥**が可能です。また、田面水の窒素濃度が高まらないため、藻の発生を防いで田面水を暖め、初期生育を促進します。
- 3 肥料は**ペースト状肥料と粒状肥料の2種類**があります。ペースト状肥料は施肥精度、雨天時の作業性等で、粒状肥料は使用可能な肥料の種類が多さ、洗浄等のメンテナンス等で優れています。

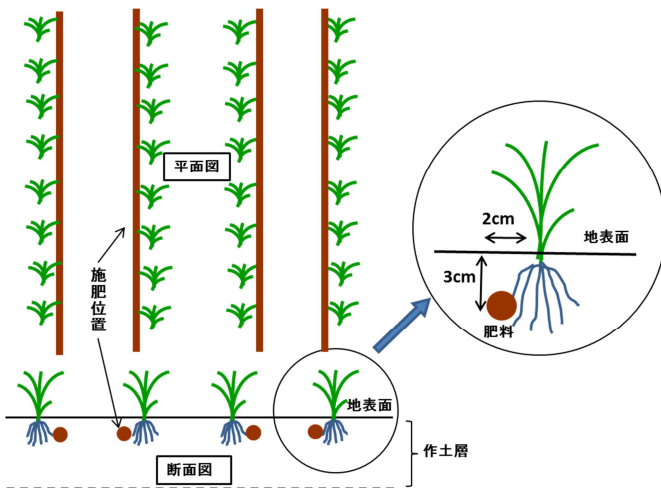


図2 側条施肥の施肥位置



図1 側条施肥田植機(粒状肥料)による施肥

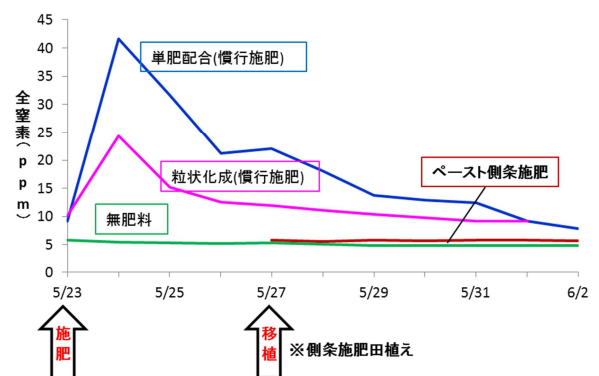


図3 施肥後の田面水の窒素濃度

### 【留意事項】

- 1 この技術は、昭和53、59年度の普及技術です。技術が開発されてから年数が経過しており、側条施肥田植機は改良されて完成度の高い機種が販売されています。
- 2 側条施肥は初期生育が良好な反面、肥料切れがやや早い傾向がありますので、技術を導入した当初は基肥量や穂肥時期、量等について再確認します。

### 【技術名】低成分等低コスト肥料

## 特定の成分を増減した肥料を用いることにより、 肥料代と施肥労力の低減が図られます！

### 【技術の要約】

土壌診断等に基づき、特定の成分含有率を増減した肥料を用いることにより、肥料代と施肥労力の低減が図られます。また、土壌改良資材等を配合した肥料を用いることによつて、施肥労力の低減が更に図られます。

### 【技術の内容】

- 1 今まで、土づくり目的もあり、りん酸、カリ等を多く含む**山型肥料**を施用してきました。この結果、近年、地域によっては特定の土壌養分が過剰なほ場がみられます。
- 2 **土壌診断**を実施して土壌の現状を把握し、その診断結果に基づき、必要に応じて**小さい山型肥料、谷型肥料、L型肥料**等の肥料を変更することで、**養分過剰の解消**のほか**肥料代の削減**にも有効です。
- 3 長野県では、三要素肥料等を配合したBB肥料(粒状配合肥料)がよく使われています。この三要素肥料に加え、**土壌改良資材等も配合した肥料**を用いることで、1回の作業で施肥・土づくり作業が終了し、**肥料散布の省力化**につながります。
- 4 長野県JAグループでは、地域の実状に即した配合内容のBB肥料を供給しているほか、各農家からのリクエストに応えた配合内容の肥料も供給しています。これらを用いることにより、省力・低コスト化に加え、それぞれの地域・農家のこだわりの肥培管理ができます。

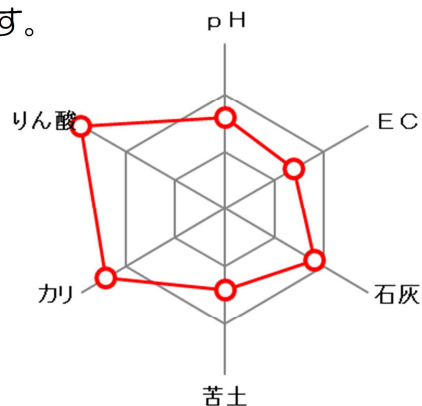


図1 土壌診断結果のレーダーチャートの例  
(外側:上限基準値、内側:下限基準値)

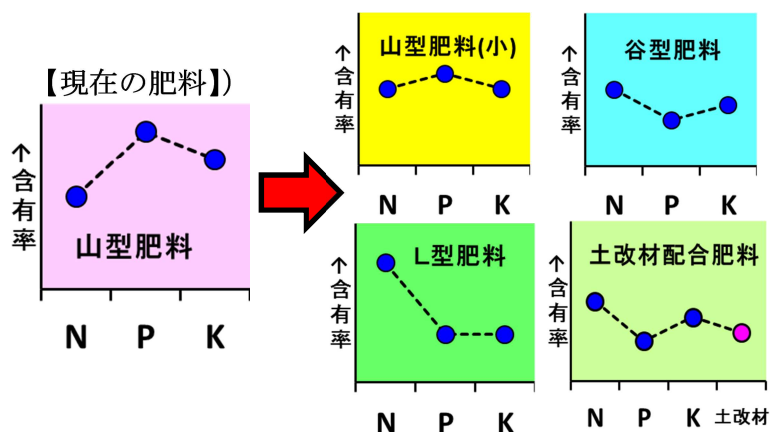


図2 養分過剰圃場における今後の肥料選択

### 【留意事項】

- 1 ここに示した内容は、窒素以外のりん酸やカリが過剰な場合を示しています。土壌窒素は、微生物によって徐々に無機化されて供給される可給養分であり、これも簡易的に測定が可能です。可給態の窒素が過剰で倒伏が頻発するほ場では、使用する肥料の成分バランスのみではなく、施肥量も見直す必要があります。

## 【技術名】疎植栽培

# 疎植栽培は慣行栽培と同等の 収量、収益の確保が可能です！

### 【技術の要約】

「あきたこまち」、「コシヒカリ」、「ひとごち」は50株/坪（15株/㎡）、「ゆめしなの」は60株/坪（18株/㎡）までの疎植栽培が可能で、慣行の栽培と同等の収量、収益が得られ、規模拡大の一助となります。

### 【技術の内容】

- 1 各品種の適応標高において、「コシヒカリ」、「あきたこまち」、「ひとごち」は50株/坪（15株/㎡）まで、「ゆめしなの」は60株/坪（18株/㎡）までの疎植栽培が可能です。
- 2 移植期は、各地帯における適期の範囲とします。
- 3 疎植栽培により慣行栽密度並の収量、収益が得られ（図1）、育苗スペースの余剰活用により移植作業の受託の拡大や経営面積の拡大が可能となります。

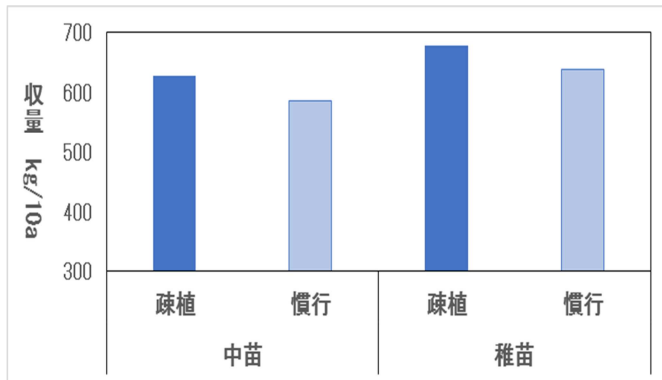


図1 栽植密度(疎植(50株/坪(15株/㎡))、慣行(70株/坪(21株/㎡))による収量の差(コシヒカリ)(農事試験場)

表1 栽植密度(疎植(50株/坪(15株/㎡))、慣行(60株/坪(18株/㎡))による使用箱数と所得の差(コシヒカリ)

	使用箱数 (箱/10a)	所得 (円/10a)※
疎植(50株/坪)	14.7	50,381
慣行(60株/坪)	16.2	48,867

平成22・23年大町市における試験結果の平均値

※所得＝売上額－生産費用

### 【留意事項】

- 1 この技術は、平成23年度普及技術です。
- 2 茎数確保が遅れ、総籾数が不足した場合は減収するので、特に高標高地域では健苗の移植、適正な水管理が必要です。
- 3 「美山錦」は疎植による減収程度が大きいので、栽植密度は慣行の栽植密度とします。
- 4 施肥量は慣行並みとします。特に、高標高地域では減収につながる所以で減肥は避けます。
- 5 疎植栽培を行う場合、品種、地帯にかかわらず葉色が濃く推移するので、常習発生地域ではいもち病の発生に注意が必要です。
- 6 移植時の欠株防止のため、事前に田植機のかき取り量、爪の調整を十分に行ってください。
- 7 標高が高い地域において、「あきたこまち」の粒大がやや小さくなる事例があります。



【技術名】 高密度播種育苗

高密度播種育苗技術は、  
育苗コスト低減と田植え作業の省力化が可能です！

【技術の要約】

1箱当たり250g（乾籾重）を播種する高密度播種育苗技術は、慣行体系に比べ、低コスト、省力化が可能で、慣行の栽培と同等の収量、収益が得られます。

【技術の内容】

- 1箱当たり250g（乾籾重）を播種する高密度播種育苗（図1）を目標植え付け本数（3～5本/株）で植え付ける栽培体系は、慣行（稚苗、中苗）体系に比べ、省力化、低コスト化が可能です。
- 高密度播種育苗で使用する箱数は10a当たり7箱程度で、稚苗の約4割となり（図2）、育苗施設の有効活用、育苗資材や育苗労力（育苗期間は約20日）の削減、田植え時の苗補給作業の省力化により、コスト低減が図れます。その結果、規模拡大が可能となります。
- 高密度播種育苗技術は、稚苗と同等の苗質の確保が可能で、慣行体系と同等の収量、品質が得られます。
- 高密度播種育苗に対応する播種機や田植機が必要です（専用機もありますが、既存機でも対応可能な機種があります）。
- 徒長苗にしない育苗管理が必要です。2葉期に田植えを行うよう、育苗期間は20日程度とします。



図1 高密度で播種した状況  
中央：250g 播種 右：160g 播種

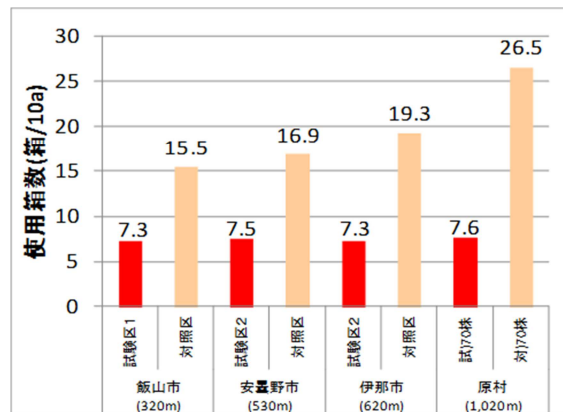


図2 高密度播種による使用箱数の低減効果  
(H29 新稲作研究会試験結果より)

【留意事項】

- 苗箱施薬剤は本田への農薬投下量が減ることから、移植後の病害虫防除は、発生状況により本田施薬剤を用いてください。
- この技術は、苗質、育苗箱削減について、平成28、29年度技術情報として情報提供可能です。その他の技術は、普及技術化に向けて試験中です。技術の詳細は農業改良普及センターへお尋ねください。

## 【技術名】湛水直播栽培

# 湛水直播栽培で、育苗いらずの低コスト化が可能！

### 【技術の要約】

多目的田植機や専用機を用いて、過酸化石灰粉粒剤（以下、カルパー）または鉄粉を被覆したコーティング種子（以下、鉄）を代かき後のほ場に直播することにより、収量は移植栽培より5～10%少ないですが、概ね20～30%の労働時間の削減と作期分散が可能です。

### 【技術の内容】

#### 1 コーティングの種類

表1のとおりコーティングの種類によって長所短所がありますので、導入にあたっては検討が必要です。カルパーでは加温処理を行うと出芽が早まります。

#### 2 播種・播種後の管理

播種時期は播種後10日間の平均気温が13℃以上となる日以降です。

カルパーは土中播種、鉄は表面播種となりますが、どちらも出芽するまでは原則として落水します。滞水したところは出芽が悪くなるので、ほ場の均平作業が重要です。

#### 3 出芽後の管理

カルパーは7～10日、鉄は10～14日程度で出芽しますが、出芽前後から雑草防除を徹底します。また、出芽確認後から湛水管理を行い、鳥害を防止します。その後は概ね移植栽培と管理は同じです。

#### 4 直播栽培のメリット

直播栽培は出芽までの管理がカギとなりますが、そのノウハウを体得し導入拡大することにより、作業時間の削減（表2）や生育ステージの分散による収穫作業の集中回避が可能となります。

### 【留意事項】

- この技術は、昭和58年度普及技術、平成15年度・平成20年度技術情報です。
- 雑草イネが発生しているほ場では、直播栽培における防除ができませんので、移植栽培としてください。

表1 コーティング種子の特徴

	カルパー	鉄
メリット	<ul style="list-style-type: none"><li>・出芽、鉄より安定</li><li>・播種量少なくてよい</li><li>・殺虫剤同時コーティング、加温処理可能</li><li>・多目的田植機対応可能</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・農閑期にコーティング作業可能</li><li>・長期保存可能</li></ul>
デメリット	<ul style="list-style-type: none"><li>・保存は2週間程度</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・出芽期間長い</li><li>・倒伏弱い</li><li>・葉害出やすい</li><li>・専用播種機必要</li></ul>



図1 コーティング種子 左：カルパー 右：鉄



図2 多目的田植機による直播作業

表2 10aあたりの労働時間の比較

	移植栽培(h)	直播栽培(h)	削減率(%)
育苗・コーティング時間	2.2	0.2	91%
全作業時間	14.4	11.1	23%

【技術名】 体系処理による雑草防除

## 初期除草剤＋初中期除草剤の体系処理で 農薬費用を2～3割削減できます

### 【技術の要約】

省力的に散布でき、安価な初期除草剤及び初中期除草剤の体系処理を行うことで、初期発生の雑草に対する防除が確実となるとともに、農薬費用を初中期除草剤＋中後期除草剤の体系よりも2～3割削減することができます。

### 【技術の内容】

- 1 初期除草剤と初中期除草剤との体系処理により、初中期除草剤の処理時期を遅らせることが可能になり、後発雑草に対する残効切れを防ぎ、中後期除草剤の散布が省略できます。
- 2 初期除草剤は中後期除草剤より安価な剤が多く、コストの削減につながります。
- 3 初期除草剤には田植え同時散布や、畦畔からの散布、水口処理が可能な除草剤があり、省力化につながります。

表1 10a当りコスト削減率の例

初中期除草剤（約3,000円）＋ 中後期除草剤（約2,800円）＝	約5,800円
初期除草剤（約1,400円）＋ 初中期除草剤（約3,000円）＝	約4,400円
コスト削減金額	約1,400円
<b>コスト削減率</b>	<b>約26%</b>

### 【留意事項】

- 1 田面の露出がないよう、丁寧に代かきを行います。
- 2 除草剤処理は水深5cm程度の深水で行います。
- 3 除草剤処理後7日間は、水田の水が水田外へ流出しないようにします。
- 4 雑草の葉齢をよく確認して処理してください。
- 5 使用にあたっては、農作物病害虫・雑草防除基準を参照してください。



## 【技術名】 水稲用除草剤散布の省力化

# 省力的に散布できる除草剤を導入しましょう！

### 【技術の要約】

散布の労力軽減が図れる除草剤の剤型として、畦畔からの投げ込みや散布が可能なジャンボ剤、豆つぶ剤、フロアブル剤などがあり、さらに水口施用ができる除草剤もあります。

### 【技術の内容】

- 1 散布の労力軽減が図れる除草剤の剤型にはジャンボ剤、豆つぶ剤、フロアブル剤、顆粒水和剤などがあります。
- 2 畦畔からの散布も可能です。一部のフロアブル剤や顆粒水和剤は水口施用が可能です。
- 3 水口施用は、入水時に水口付近に剤をあげ、流水とともに全面に拡散させます。水深5cm程度になったら水を止めます。
- 4 ジャンボ剤は水溶性パックに包まれています。1パック当たり20～60gで、10a当たり10個を投げ込んで施用するタイプが多く、省力性の高い剤です。
- 5 豆つぶ剤は10a当たり250gを投げ込むと、水面に浮かんで速やかに拡散し、軽量で省力性の高い剤です。
- 6 田植え同時に除草剤散布が可能な剤は田植え機に専用アタッチメントを取り付けます。散布量が正確で、均一な散布ができます。



図1 フロアブル剤の水口施用の状況



図2 水口施用したフロアブル剤の拡散状況

### 【留意事項】

- 1 いずれの除草剤も、散布後7日間は水田の水が水田外に流出しないようにします。
- 2 使用に当たっては、農作物病害虫・雑草防除基準を参照してください。

【技術名】 苗箱施用剤の田植同時施用

## 苗箱施用剤を田植同時処理することで、散布作業が省略でき、春作業を省力・軽労化することができます！

### 【技術の要約】

専用アタッチメントを田植機に取り付けることで、箱施用剤を田植作業と同時に処理することが出来ます。技術の導入により、作業の効率化・省力化、均一な薬剤散布、ムダのない散布（田植える苗のみ散布）、周辺への飛散低減、作業者の負担軽減が図れます。

### 【技術の内容】

- 1 省力、軽労化が可能  
乗用田植機での田植と同時作業となるため、省力・軽労化が可能です。
- 2 散布のムダを省いて低コストを実現  
植え付ける苗だけに散布することで、ムダの無い均一な散布が可能です。
- 3 確実な防除が可能  
田植え時に確実に処理できるため、初期病害虫を確実に防除することが出来ます。
- 4 環境への配慮（周辺への飛散低減）  
育苗箱の縁（ふち）等に薬剤を散布しないので環境への影響を少なくでき、使用後の苗箱の後片付け作業等も楽になります。



図1 苗箱施用機



図2 移植と同時に苗箱施用剤、及び除草剤の処理を行っている事例

### 【留意事項】

- 1 この技術は、全国農業システム化研究会において平成 17～21 年に実証調査に取り組んだものです。詳細については、下記ホームページアドレスにも掲載されていますので、ご覧ください。

[http://www.jeinou.com/2009/12/post\\_6.html](http://www.jeinou.com/2009/12/post_6.html)

【技術名】被覆植物を活用した畦畔管理

## 水田畦畔の法面は<sup>ほふく</sup>匍匐型芝草への植生転換で 効率的な管理が可能に！

### 【技術の要約】

水田畦畔の法面に匍匐型芝草（暖地型：ノシバ、センチピードグラス、寒地型：ベントグラス類）を繁茂させ畦畔被覆を行うことで、その後の除草作業が軽減され、畦畔管理の労力が削減されます。

### 【技術の内容】

#### 1 播種方法

- (1) 既存の畦畔では雑草を除去してから播種を行います。雑草に対して非選択性の茎葉処理除草剤を散布し、地上部が枯れたら多年生雑草の地下茎・根を除去し、畦畔をならして播種します。雑草の残さは、乾燥防止や雑草の再発防止につながるなので、除去せずに播種します。
- (2) 播種量の目安は 20 g / m<sup>2</sup> とします。種子を散播する場合は、播種後レーキ等で浅く攪拌し覆土を行い、種子と畦畔の流亡を防止するために、鎮圧をします。
- (3) 法面の大きな畦畔では、散播より条播が適します。具体的には、等高線沿いに 30~50cm 間隔に浅く溝を切り、播種後に覆土を行います。
- (4) 播種後は、種子と畦畔の流亡防止のため、むしろ等で被覆を行うと効果的です。
- (5) 播種時期は雑草との競合や乾燥害を避けるため、9月上旬頃を目安に行います。
- (6) 新規造成畦畔では、吹き付け法や種子シート張り(ワラ芝工法)が省力的です。



図1 センチピードグラス



図2 クリーピングベントグラスの畦畔

#### 2 芝草の主要な特性

芝草にはそれぞれ特徴があるので、地域にあった草種を選びましょう。

表1 芝草毎の主要特性

区分	草種名	芝地密度	耐寒性	耐暑性	匍匐性	発芽適温	発芽目安
暖地型芝草	センチピードグラス	○	×	◎	◎	20~30℃	5~10日
	ノシバ	○	△	◎	◎	20~35℃	10~20日
寒地型芝草	クリーピングベントグラス	◎	◎	○	◎	20℃以上	7~10日

### 【留意事項】

- 1 センチピードグラスについては、平成 15 年度普及技術に、クリーピングベントグラス（商品名：畦畔グリーン）については「牧草と園芸 第 61 巻第 3 号（2013 年）」に詳細情報がありますので、ご覧下さい。