

# 仙台稲作情報（移植栽培 基本編）

宮城県仙台農業改良普及センター TEL：022-275-8410 FAX：022-275-0296  
HP：https://www.pref.miyagi.jp/site/sdnk/ E-mail：sdnkt@pref.miyagi.lg.jp

## 1 土づくりの実践

深耕や堆肥の施用、土づくり肥料の施用を組み合わせ、高品質かつ気象変動に対応できる稲づくりを目指しましょう。

### (1) 深耕

- 深耕による根域拡大は、背白・基白粒、心白粒等を減少させ、整粒歩合を向上させます。  
目安：15cm 程度

### (2) 有機物や土づくり資材の施用

- 肥料コスト上昇や気象変動に対応するため、土壌診断に基づく施肥や有機物（堆肥、稲わら等）を適量施用し、適切な肥培管理を行いましょう。
- 完熟堆肥の連用は、稲わらすき込みや化学肥料施用のみよりも白未熟粒の発生抑制に効果があります。なお転換田では、有機物を長期間施用しないと有機物が消耗し、土壌の可給態窒素も大きく減少します。
- ケイ酸質肥料は受光態勢の改善や光合成能力の向上、リン酸質肥料は低温時の活着促進や分けつ促進の効果が期待できます。

表1 土壌タイプと土づくり肥料及び堆肥の施用目安

土壌タイプ	土づくり肥料		堆肥 (t/10a)
	ケイ酸質 (kg/10a)	リン酸質 (kg/10a)	
黒ボク土	120~160	60~120	1.0~1.5
灰色低地土	60~100	40~100	1.0~1.5
グライ土	80~100	40~100	1.0~1.2
黒泥・泥炭土	120~160	60~120	0.8~1.0

## 2 育苗計画

育苗計画の第一歩は田植時期を決めることです。育苗の必要日数を参考に、田植えから逆算して種子の準備（浸種等）や播種時期を決めましょう。

標準的な育苗日数 稚苗：20~25日 中苗：30~35日

本県では、出穂期が早くなることで高温障害等が発生しています。晩期栽培は、播種時期や移植時期を遅らせることで適正な時期に出穂（8月15日頃）を迎え、高温障害や障害不稔を回避する考えです。晩期栽培（出穂期：8月中旬）の田植時期は平年では5月15日~25日です。

なお、茎数の増加が緩慢な品種は早く移植する必要があるため、「だて正夢」は5月中旬、「金のいぶき」は5月上旬~中旬までに実施しましょう。

### ○晩期栽培における注意点

- 種籾準備の際は慣行栽培の時期より気温が高いため、芽を伸ばしすぎに注意します。
- 育苗期間の平均気温は慣行栽培の時期よりも高いため、温度管理に注意して苗の徒長や病害の発生の防止に努めます。
- 苗の徒長は強風による植え傷みを助長するおそれがあるため、目標葉数に到達したら速やかに移植します。

苗質の目標値：苗長 10~15cm、葉数 2.1~2.5 葉

表2 晩期栽培における必要な育苗日数（稚苗）

移植期	目標苗長、葉数の到達に必要な育苗日数※	播種期
5月15日	約15日間	5月1日前後
5月20日	約15日間	5月6日前後
5月25日	約13日間	5月13日前後

※古川、仙台、白石の3地点のアメダス平年値をもとに算出した日数に、緑化終了までの6日間を加えた日数。

### 3 播種・育苗管理

#### (1) 種籾準備

##### イ 比重選（塩水選）

比重選は下表を参考に実施し、充実した種籾を確保しましょう。

表3 比重選の目安

種類	比重	水10%に対する必要量 (kg)	
		食塩	硫安
うるち種	1.13	2.1	2.7
だて正夢・もち種	1.08	1.2	1.5

※「金のいぶき」は真水で実施します。

##### ロ 種子消毒

###### (イ) 薬剤防除

- ・浸漬消毒の場合は、種籾と薬液の容量比を1：1以上とします。
- ・ラベル等の表示をよく読んで使用してください。

###### (ロ) 温湯消毒

- ・温湯消毒は、ばか苗病、苗立枯細菌病、いもち病の同時防除が可能です。
- ・温湯消毒後の保管日数が長いとばか苗病が発生しやすくなるため、速やかに浸種しましょう。浸種まで日数を置く場合は十分に乾燥させて風通しの良い場所に吊るし、未殺菌籾、ムシロ、稲わら・籾等から遠ざけて保管しましょう。

###### (ハ) 微生物農薬

- ・**温湯消毒と微生物農薬を併用すると、ばか苗病に対する防除効果が高まります。**
- ・使用する培土は、pH等が調整された市販の培土とします。
- ・処理後、種籾を取り出すときは、種籾に付着した液を落とさないようゆっくりと取り出します。

##### ハ 浸種（浸漬）

- ・水温は10～15℃が目安です。（15℃以上では、ばか苗病の発生を助長します）
- ・水の交換は2～3日毎に行います。
- ・種籾を浸けている水は容器内の上下や外気温によって温度に差が出るため、こまめに水温を確認するとともに、重ねている種籾袋の上下を入れ替えます。

表4 品種ごとの浸種積算水温（℃×日）

品 種	積算水温
ひとめぼれ、まなむすめ、だて正夢、金のいぶき	120℃（例：10℃×12日）
ササニシキ、みやこがねもち	100℃（例：10℃×10日）
つや姫	110～120℃（例：10℃×11日）

※育苗日数は、出芽方法や育苗する時期によって異なる。

## 二 催芽

- ・催芽時の水温は 30℃を超えないようにします。
- ・催芽器を使用する場合は、催芽時間は 28℃で「ひとめぼれ」が 16～20 時間程度、「ササニシキ」では 14～18 時間程度として、ハト胸状態にします。（右図参照）
- ・育苗器で催芽をする場合は、温度のムラができないようにこまめに種籾袋を反転します。



図1 種籾の正しい「ハト胸」状態

## (2) 育苗管理（播種～硬化）

表5 ハウス育苗のポイント

播種	○播種量の目安 稚 苗：乾籾 120～160 g/箱、催芽籾 150～200 g/箱 中 苗：乾籾 80～110 g/箱、催芽籾 100～130 g/箱 ※「だて正夢」は「ひとめぼれ」比 1 割減、「金のいぶき」は 1.25 倍程度で播種	
	○苗箱数の目安：20 箱/10a 程度（密苗 8～11 箱/10a） ○床土の量は厚さ 2 cm 程度 ○床土へのかん水の量は、育苗箱の底から水が滴る程度 ○覆土の量は種籾が見えなくなる程度 ○粘土質の強い土は覆土として使用しない	
出芽	<b>加温する場合（育苗器使用）</b>	<b>加温しない場合（ハウスに平並べ）</b>
	○育苗器の温度は 30℃以下に抑え、芽が覆土上 1 cm 程度出たらハウスに並べる。	○育苗箱をハウスに並べ保温シートを掛ける。
緑化	○保温シートを 2～3 日掛ける。	○第 2 葉が出始めたころに保温シートを外す。
	○出芽直後は原則としてかん水は行わない。 ○ハウス内の適正温度は、昼間 25℃程度、夜間 10℃以上 ○ <b>5℃以下の低温が予想される場合は保温する。</b>	
硬化	○ハウス内の適正温度は、昼間 20～25℃、夜間は 10℃程度。 ○「だて正夢」は草丈が伸びやすいので注意する。 ○ <b>5℃以下の低温が予想される場合は保温する。</b> ○かん水は、覆土や葉が乾いたら朝のうちにやる。 ○ <b>田植え予定日の 5～7 日前になったら、低温時を除き、終日ハウスのサイドビニールを開放して苗を外気に慣らす。</b>	

表6 育苗管理の目安

項目	稚 苗	中 苗
草 丈 (cm)	10～15	13～18
第 1 葉鞘長 (cm)	3～4	2～3
葉 数 (枚)	2.1～2.5	3.5～4.0
育苗日数 (日)	20～25	30～35

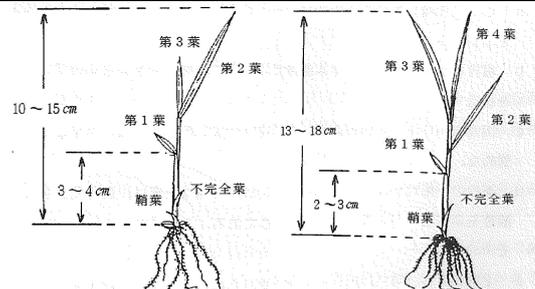


図2 田植え適期の稚苗（左）と中苗（右）

## (3) プール育苗

- メリット：かん水や温度管理等が大幅に省力化され、作業時間の大幅な短縮が可能です。
- ポイント
  - ・置き床を水平（高低差が 1.7cm 以下）にしましょう。困難な場合は段々畑のような小ブロックのプールでもできます。
  - ・育苗箱を設置するときは、プールの周縁から 5cm 程度離して並べます。
  - ・根張りが良く、箱下に根が貫通するため、箱内に敷き紙を敷きましょう。
  - ・プールへの入水は、慣行育苗の 1 回目のかん水と同じ時期に床土の高さまで行います。
  - ・2 回目以降の入水は、箱下に水がない部分が現れたら苗の草丈の半分程度までかん水します。
  - ・田植えの 2 日程度前にプールの水を排出しておく、運搬作業が容易になります。

注・草丈が伸びやすいため、**低めの温度で管理**しましょう。霜や低温注意報が発表された場合を除き昼夜ともハウス側面は解放しましょう。

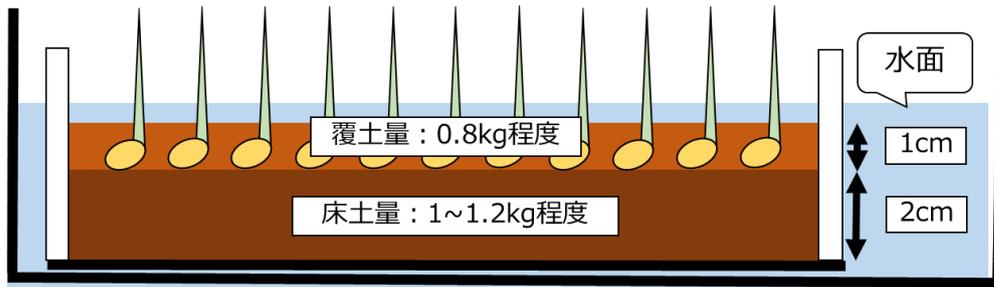


図3 プール育苗のイメージ

#### (4) 高密度播種育苗 (密苗育苗)

○メリット：育苗箱数が減ることで、播種や育苗にかかる資材コストの低減、運搬作業に伴う作業時間や労力の軽減、さらには育苗ハウスの省スペース化にも繋がります。

○ポイント

- ・播種量：乾籾 220~300g/箱。
- ・**一般的な稚苗よりも苗が徒長・老化しやすい**です。  
→育苗日数の目安：「ひとめぼれ」で14~20日(加温出芽の場合)
- ・5月播種では、4月播種よりも苗が伸びやすく、マット強度が確保しにくくなります。また、老化苗になるのも早いので、特に注意が必要です。
- ・箱当たりの種籾量が多いことから、出芽には通常の播種量よりも水分が必要となるので、播種後のかん水はしっかり行いましょう。  
※被覆資材は、乾燥を防ぐため隙間のないように被せましょう。
- ・ムレ苗の発生リスクが高くなる傾向があるため、薬剤防除や、高温・多湿になりすぎないように十分な換気を行いましょう。

#### (5) 育苗期の病害対策

育苗期の病害を防ぐには適切な温度管理と水管理が重要です。病害が発生後の有効な対策はないため、下表の「発生要因」を確認し、病害が発生しにくい環境づくりに努めましょう。

表7 育苗期の主な病害

主な病害	特徴	発生要因	予防法	
ばか苗病	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第一葉鞘や新葉が徒長し、淡緑色となる</li> <li>・根数が少ない</li> <li>・籾や苗の基部が緑褐色~暗紫色となる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・り病種子の使用</li> <li>・種子消毒の不徹底</li> <li>・育苗中の高温多湿</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・健全種子の使用</li> <li>・塩水選，種子消毒の実施</li> <li>・適正温度での育苗管理</li> </ul>	
もみ枯細菌病	<ul style="list-style-type: none"> <li>・坪枯れ状に発生</li> <li>・新葉が葉鞘を破って途中から出葉する</li> <li>・芯が腐敗し、容易に抜ける</li> <li>・初期症状は葉が白~暗褐色となり、腐敗・枯死する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・り病種子の使用</li> <li>・種子消毒の不徹底</li> <li>・出芽，催芽時の高温</li> <li>・育苗中の高温多湿</li> </ul>		
苗立枯細菌病	<ul style="list-style-type: none"> <li>・初期症状はもみ枯細菌病に酷似しているが、苗の芯は腐敗せず抜けない</li> </ul>			
苗立枯病	フザリウム属菌 (白~淡紅色カビ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地際部、根が褐変</li> <li>・地際部及び籾に白~淡紅色のカビ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緑化開始直後の低温</li> <li>・床土のpHが5.5以上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・適正pHの床土の使用</li> <li>・適正温度での出芽，育苗</li> <li>・適切な水管理 (過乾燥・過湿の防止)</li> </ul>
	ピシウム属菌 (カビはみられない)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水浸状になり急激に萎凋、坪枯れが発生</li> <li>・地際部にカビはみられない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緑化期以降の低温</li> <li>・床土のpHが5.5以上</li> <li>・育苗中の過湿</li> </ul>	
	リゾプス属菌 (白カビ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緑化開始時に箱全体が白カビに覆われる</li> <li>・棒状や球状の異常根が見られる場合がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出芽時の高温過湿</li> <li>・緑化開始約10日間の低温</li> <li>・育苗中の過湿</li> </ul>	
	トリコデルマ属菌 (青緑色カビ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉の黄化が激しい</li> <li>・地際部及び籾に青緑色のカビ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出芽時の温度が30℃前後</li> <li>・床土のpHが4以下</li> <li>・床土の乾燥</li> </ul>	

## 4 本田管理

### (1) 基肥

- ・基肥窒素の役割は、初期生育の促進による有効穂数の確保です。窒素量は作付品種や地力窒素の多少などを勘案して決めましょう。
- ・転作後の水稻初年目の復元田では生育中期以降に地力窒素の吸収が多くなり、過繁茂や倒伏のほか、玄米タンパク質含有率が高まり食味の低下を招きやすくなるため、基肥は無窒素または減肥して生育状況を見ながら追肥で対応しましょう。

表8 品種ごとの基肥量の目安 (成分量 kg/10a)

品種名	窒素	リン酸	カリ
ひとめぼれ	5	8~10	8~10
ササニシキ	3~4	6~8	6~8
だて正夢	5	8~10	8~10
金のいぶき	5以下	8~10	8~10
まなむすめ	5	8~10	8~10
つや姫(注)	5	8~10	8~10

(注) 「つや姫」は化学窒素量と有機態窒素量の合計を表記 (育苗+基肥+追肥の化学窒素量合計は3.5kg 以内)

### (2) 田植え

- ・強風下での田植えは植え傷みや浮き苗が発生しやすくなるため、温暖無風日に行いましょう。
- ・「だて正夢」や「金のいぶき」など分けつが増えにくい品種の場合は、特に植付本数や栽植密度の確保に注意して田植えをしましょう。

### (3) 田植後の水管理 (初期生育の確保)

- ・田植直後の苗は根からの吸水が少なく茎葉からの蒸散が多いため、活着するまでは葉先が水面から2~3cm 出る程度の深水とします。
- ・活着後は水深2~3cm の浅水として水温・地温の上昇を図りましょう。
- ・低温や晩霜の心配がある場合は、水深5~6cm の深水にしましょう。

### (4) 雑草対策

均平不足による湛水時の田面露出、対象草種の処理適期を逃した散布など、ほ場準備や除草剤の使用法に問題がある事例が見受けられます。

#### イ ほ場準備

- ・丁寧な代掻き (荒代・本代の2回実施など) や畦畔補修を行い、適切な除草剤を適期に散布することを徹底しましょう。

#### ロ 除草剤の適切な使用

- ・前年に残草が見られたほ場  
→「初期除草剤と中期剤」や、「初中期一発剤と中後期剤」等を組合せた「体系除草」を行いましょう。
- ・水持ちの悪いほ場  
→豆粒剤やフロアブル剤などの水に溶けやすい剤型を用いると、田面水とともに有効成分が流亡するため、粒剤の使用を検討しましょう。
- ・除草剤は発生する雑草の種類によって効果が異なります。  
→発生又は残草した雑草に効果のある除草剤の選定など不明な点については、当普及センターまでお問い合わせください。

#### ハ 除草剤抵抗性雑草や難防除雑草への対策

- ・多くの草種でスルホニルウレア系除草剤成分 (S U) の抵抗性個体群が確認されています。  
→特定の除草剤の成分の連用を避けるとともに、従来型のS U抵抗性個体にも有効な新規薬剤 (白化成分など) が含まれる剤を選定して使用しましょう。

## (5) ガス発生の低減

未分解の有機物がほ場内に多く残っていると、湛水時に水温や地温の上昇に伴い有機物の分解が盛んになり、酸素が不足して還元状態になります。この状態が継続すると水稻が生育障害を起こし減収や枯死に繋がるため、早期の対策が必要です。

### イ ガス発生の特徴

- ・健全なイネに比べて分けつが少ない。
- ・イネが全体的に軟弱になり、下葉が黄化している。
- ・下葉を中心に赤褐色の斑点が出ている。
- ・イネを抜くと根が褐変～黒変している。
- ・水面に泡が浮いていて、足を踏み入れると気泡が大量に発生する。

### ロ ガスが発生した際の対策

- ・軽度の場合は、水田の水を1～2日程度落水させましょう。
- ・生育不良になるほど重度な場合は、田面に軽く亀裂が入る程度まで田干しを行い、空気が土中に入るようにしましょう。

### ※注意点

- ・落水や田干しは、極端な低温が予想される日を避ける。
- ・田面に大きなヒビが入るほど干すと逆に生育を阻害するため、過度な田干しに注意する。
- ・水面施用剤などの施用直後に落水すると薬剤が河川に流出する恐れがあるため、除草剤施用後7日程度は落水しない。
- ・田干し後は除草剤の効果が低下している場合があるため、雑草が発生したら中後期除草剤を散布して防除する。

### ハ 収穫後の対策

ガス発生の予防は、収穫後の耕耘（秋耕）を行うことが効果的です。稲わらを分解する微生物が活発に活動できる地温を確保するため、早期に行いましょう。10～15 cm程度の深さで荒く耕耘することで有機物の分解が促進され、翌年のガス発生を抑制することができます。

◆以降の基本技術については、定期的に発行する各稲作情報を参考にしてください。