

健苗育成で初期生育促進 と良質茎確保！

長岡農業普及指導センター
稲作情報 No.1

電話 0258-38-2554
E-mail ngt111440@pref.niigata.lg.jp

育苗の現状

近年の育苗期間は高温で苗は老化傾向

- 令和7年のコシヒカリの苗丈は昨年より抑えられていたが「長い」。葉齢も進み初期分けつの発生に影響を与えました。
- 近年、育苗期間の気温が高く、苗が徒長・老化しやすくなっています。
- 育苗期間が著しく長いものも見られ、苗が徒長・老化し、収量・品質への影響が懸念されます。

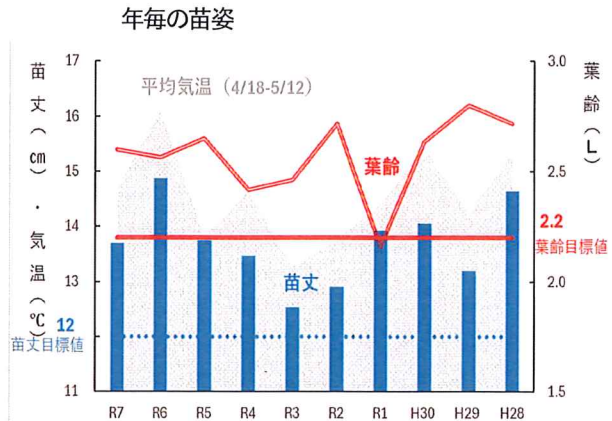


図 長岡普及指導センター調査7地点の平均値、品種はコシヒカリ、気温は長岡アメダス

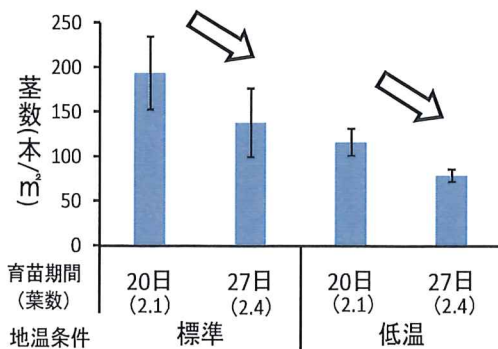
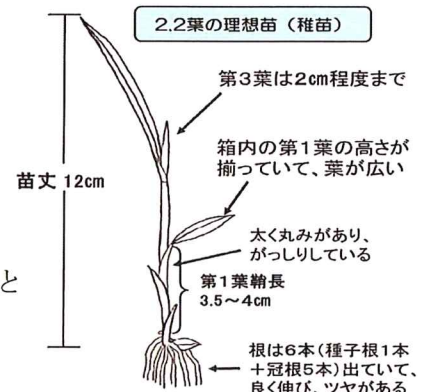
播種計画

健苗を移植できるよう播種計画を立てましょう

- 葉数 2.0～2.2 葉の健苗を植えることが大切です。

田植え日から逆算して作業計画を立てましょう。

※老化苗(規格苗よりも育苗日数が長く、葉齢が進んだ苗)は、活着や初期生育が劣ります。4月後半以降は温かい日が増え、は種日が遅いほど育苗に要する日数は短くなるため、苗を老化させないような播種計画を立てることが重要です。



育苗日数が長くなると
分けつ発生が抑制される

「稚苗の育苗期間が初期分けつの発生に及ぼす影響(作研セ)」

※コシヒカリ、田植20日後調査、H25、26年の平均値、
地温条件は移植後11日から10日間処理、標準:22.6°C
低温:19.8°C、エラーバーは標準偏差

- 遅くとも5月末までには、田植えを終えるよう計画しましょう。極端な遅植えは収量低下、登熟不良を招きます。

過去年の苗づくりを振り返ってみましょう

○これまでに苗が徒長・老化している傾向があれば、育苗期間や管理方法を見直しましょう。

○播種時期が遅いほど外気温の上昇により葉齢の進みが早くなります。育苗期間を短く設定しましょう。

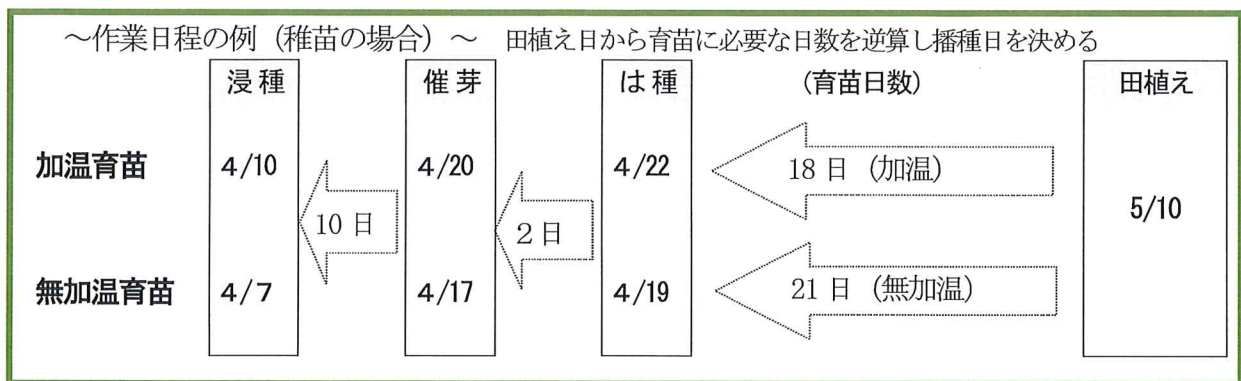
○移植の後半は無加温出芽や露地等、育苗期間が長い様式を組み合わせましょう。

表 育苗様式別の育苗期間のめやす（4月下旬播種）

育苗様式		育苗期間めやす
稚苗	加温出芽	ハウス 18日程度 露地プール 23日程度
	無加温出芽	ハウス 21日程度
密苗	加温出芽	ハウス 14日程度
	無加温出芽	ハウス 17日程度

※播種時期により期間は異なる。

○5/10 田植えの育苗日数のめやすは、**加温育苗 18日程度、無加温 21日程度**です。



高温の影響による品質低下リスクを回避するため作期分散を図りましょう

○近年は、夏場の著しい高温がみられます。品質低下のリスクを低くするため、**熟期の異なる品種を組み合わせる、は種回数を増やす、直は栽培を導入する**等により**作期分散**を図りましょう。

品種	生産方法	移植(直播)期	7月		8月		9月			10月
			(日) 20	30	10	20	30	10	20	30
コシヒカリ	慣行移植	5/10～20			出穂期				収穫適期	
コシヒカリ	晩植	5/21～30			出穂期				収穫適期	
	直播	5/5～9			出穂期				収穫適期	
早生品種	慣行移植	5/1～10		出穂期		収穫適期				
晩生品種	慣行移植	5/11～25			出穂期				収穫適期	

早生 品種	コシヒカリ (慣行移植)	コシヒカリ (晩植 又は 直播)	晩生 品種
----------	-----------------	---------------------------	----------

1 種子消毒・浸種・育苗ハウスの準備

① 種子消毒

☑ **種子伝染性病害虫**を防除

(ばか苗病、いもち病、ごま葉枯病、もみ枯細菌病、苗立枯細菌病、褐条病、イネシンガレセンチュウ)

○温湯消毒の場合は、**微生物農薬を併用**しましょう。

○**プロクロラズ剤(スポルタック)に対する薬剤耐性ばか苗病菌**が管内でも確認されています。連用している場合は、剤の変更を検討してください。

② 浸種

☑ 種粃が発芽するのに必要な水分を吸収させる

○水温 10~15℃・積算水温 100℃がめやすです。

〔 10℃未満(特に浸種開始時) → 著しい発芽不良に
15℃以上 → 積算水温に達する前に発芽し、出芽ムラに 〕

○ **R7年産コシヒカリBL種子は「休眠が深い」**予想です。コシヒカリBLは**水温 12℃、積算水温 120℃(10日間)**をめやすに浸種しましょう。

○ 最初に浸け始める温度が10℃未満の場合、発芽不良を起こす可能性があります。温度計で水温が浸種開始温度に確保されたことを確認してから粃を入れ浸種を開始しましょう。

※種子消毒が低温度浸漬の場合も浸漬水温に注意しましょう。

○浸種は粃容量の2倍程度の水量で行いましょう。(種粃1kgに対して約3.5ℓ)

○温湯消毒は、雑菌が繁殖しやすいため浸種中の水の更新を早めに行いましょう。

③ 催芽

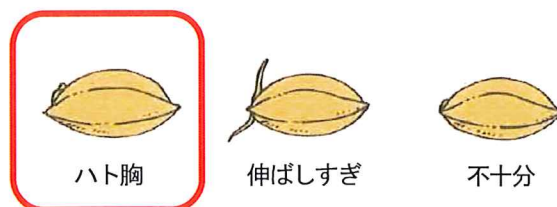
☑ 種粃を発芽させる。発芽を早める・発芽を揃える効果

○催芽は**水温 30℃・1~2日**が基準です。

〔 32℃超で細菌性病害
26℃程度でばか苗病 〕の発生を助長

○催芽終了は**ハト胸状態**がめやすです。

催芽日数を調節し、芽の伸ばしすぎに注意しましょう。



④ 育苗ハウスの準備

○稲わら・粃殻は、いもち病やばか苗病の伝染源となるので、育苗時の敷材としての使用はやめましょう。また、育苗ハウス内・周辺に放置しないようにしましょう。

2 は種・出芽

① は種

○乾粃で 130~140 g/箱 (催芽粃で 160~175 g/箱) を基準とします。



② 出芽

《加温出芽》

- 加温処理は **30°C・2～3日間** を基準に、**出芽長0.5～1 cm** で終了しましょう。
- 出芽から緑化に移す際、15°C以上の温度較差または強光にあたることによって白化苗が発生するため注意しましょう。

《無加温出芽》

- 日平均気温が10°Cに達してからは種し、被覆資材で保温して出芽させましょう。
- は種時期に応じて適切な被覆資材を選定しましょう。
 - ※早播き・出芽期間が低温・少照 → 苗立枯病が発生しやすい。
 - 遅播き・出芽期間が高温・多照 → ヤケ苗の危険。
- は種後に十分にかん水し、出芽終了時に軽にかん水してから緑化に移します。
 - ※出芽期間中のかん水は不要です。
- 出芽期間中、ハウス内が30°Cを超えたら換気しましょう。

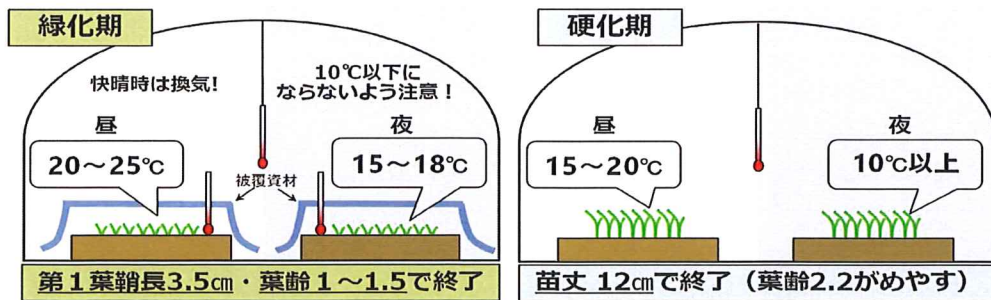
被覆資材	特 徴
シルバー（表白） 発泡シート	◎ 適度な保温性と高温によるヤケ苗防止に効果。 ◎ 4月中旬は種・5月上旬は種ともに適する。
シルバーと不織布の二重被覆	◎ 保温性が高く、低温になりやすい4月中旬は種では安定。 ◎ 5月上旬は種では高温になりやすく、ヤケ苗のリスクが高い。
アルミ蒸着フィルム	◎ 5月上旬は種の育苗ハウスでも、シルバー（表白）、発泡シートよりも高温が抑制できる。

※高温・多照の場合はヤケ苗発生しやすいので高温を抑制する遮光率の高い資材を使用
 ※経年劣化した資材の使用は、資材の性能が弱まり生育障害を引き起こす可能性があるため効果を確認し、必要があれば更新する。

3 育苗期（平置育苗）

- ☑ 緑化期：出芽した苗を光にあてて徐々に緑色にする（2～4日）
- ☑ 硬化期：緑化が完了した苗を自然環境下に慣らす（12～13日）

～温度管理のめやすと終了時の生育目標～



	温度管理（被覆管理）	水管理
緑化期	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 被覆資材は一重（は種が遅いほど遮光率の高い資材を使用） ◎ <u>高温でヤケが発生しないように温度管理に注意する（特に快晴時）</u> ◎ 10°C以下の低温にしない 	<ul style="list-style-type: none"> ○水分状態を確認し、乾いていれば午前10時までにかん水する ○加湿状態にならないよう注意する
硬化期	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 被覆はなし ◎ 降霜が予想される時は被覆する ◎ <u>移植1週間前からは外気に慣らす</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 前半は1日1回程度 ◎ 後半は乾き具合を見ながら1日2回（ただし昼頃までに終了）

4 プール育苗

☑ かん水や温度管理を省力化

☑ もみ枯細菌病と苗立枯細菌病の発生を抑制

(1) プール湛水時に水位差が少なくなるよう下地を均平にしましょう。

(2) 緑化期までは湛水せず、平置育苗と同一の管理を行います。

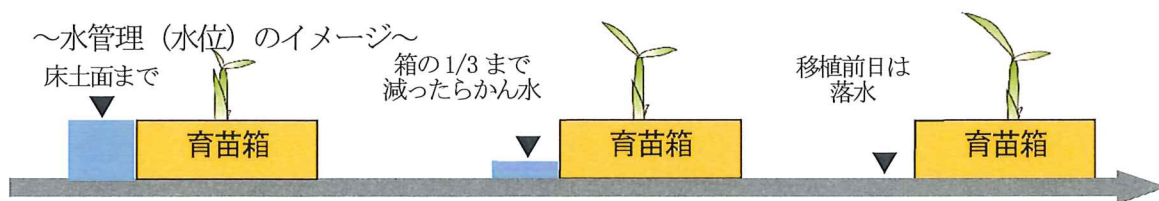
(3) 種子根が育苗箱の底から抜けるのを確認できたら、プールへの給水を開始します。

(4) 育苗箱の床土表面までの水位をめやすに湛水管理します。

※ かん水は早朝に行い、日中に水温上昇を促す。

※ 低温時は一時的に水位を上げて保温し、その後通常の推移に戻す。

(5) 湛水以降は、ハウスを全開にします（強風や降霜時は閉じてください）。



※露地プール育苗に取り組まれる方は普及センター、JAへお問い合わせください。

5 移植前追肥（弁当肥）の実施

○移植前追肥（弁当肥）で田植後の活着を促進し、初期生育を確保しましょう。

○移植の4日前頃に1箱当たり窒素成分1～2gを追肥します。

～施用例～

使用時期	肥料例	1箱当たり使用量	窒素成分量
移植前4～5日 (1.8葉期)	液肥の場合 (N成分10%)	100倍に希釈して1箱当たり 1リットル散布	1～2g/箱

◎ 追肥施用後は必ずかん水し、肥ヤケを防ぎましょう。

◎ やむを得ず育苗期間が長くなった場合も、移植前追肥は効果的です。

◎ 軟弱苗・徒長苗の場合は、苗質の悪化を招くため施用をやめましょう。

土づくり

☑ 異常気象に耐えうる稲を作るために、土づくりを徹底しましょう！

《作土深15cmの確保》

○水稻の根は、必要な栄養を作土層から吸収します。作土が浅いと肥効期間が短くなる、根の機能低下が早まる等デメリットが大きいため、十分作土層を確保しましょう。

《ケイ酸の施用》

○根の吸水力が向上するため葉温が上昇しにくくなり、**登熟が向上**します。

○茎葉のケイ酸濃度が高まることで、**白未熟粒の発生を軽減**できます。



無施肥区

ケイ酸質資材施肥区

ケイ酸を施用は、根張りが良好となり、根量が増加する

水稻育苗被覆資材 早見板

1 被覆資材活用の考え方

- (1) 被覆資材の取扱説明書等を参考に使用
- (2) 最低10℃、最高30℃になるように被覆資材を組合わせる
 (育苗箱(籾周辺)の理想温度は、出芽期30℃、緑化期(昼)25℃～(夜)15℃)
 → 10℃以下で低温障害の発生リスク高まる。
 → 30℃以上で高温障害や苗ヤケのリスク高まる。
- (3) 日射量が多くなるにつれて、遮光率の高い資材を使用
 → 日射量が多い(≒気温が高い)ほど遮光率の高い資材を使用する。
 → つまり、**育苗期が遅いほど、遮光率の高い資材を使用**する。
- (4) 育苗箱の温度を測定し、天候に応じた資材の選定・変更
 育苗期間は、一時的に異常高温や異常低温に遭遇する場合がある。
 この場合、できる限り最高30℃以下、最低10℃以上となるよう遮光資材の使用や組合せ、変更等を行う。

- ▶ 例えば、高温対策で2重被覆をおこなっていたが雨天や曇天により育苗箱周辺の温度が上がらない場合は、一時的に1重被覆(遮光率を落とし)にして育苗箱の温度が適温となるようにする。
- ▶ 天候に応じた資材の変更をしない場合は、苗ヤケ防止を重点に考え、遮光率の高い資材を使用する。
 (この場合は、苗ヤケのリスクは減少するが、育苗日数が伸びたり、乾燥や病害の発生リスクが高まる)



2 主な被覆資材と遮光率等

資材例	遮光率等	備考
ラブシート(20307WTD)	40%	ヤケ防止効果少
ミラシート	約50%	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> ・少日照で良好な傾向 ・高日照で、苗ヤケ多発傾向 </div>
ハイマット	70～60%	
シルバーポリトウ#80	80%	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> ・少日照でなかなか出芽しない、又は緑化しない(遅れ)傾向 ・高日照で良好な傾向 </div>
シルバーポリトウ#90	90%	
トーカーほなみ	80%+熱線反射	
太陽シート	98%	ヤケ防止効果大

- ・使用にあたっては、資材の取り扱い事項に準じる。
- ・太陽シートなどのフィルム状の被覆資材は、保温効果が期待できないため、低温時の育苗ではミラシート等と組合せ、2重被覆とし夜間保温力を高める。(太陽シートについては、R8～R9にかけて代替品となる見込み)
- ・現実的な苗ヤケ対応例：**現在使用の被覆資材にシルバーや太陽シートなどを組合せて遮光率を上げ、苗ヤケを防止する。**

3 2重被覆での遮光率(例)

一枚目(下)	遮光率(%)		2枚目(上)	遮光率(%)	=	遮光率(%)
ミラシート	0.5	+	ミラシート	0.5	=	75
ハイマット	0.7 ~ 0.6	+	ハイマット	0.7 ~ 0.6	=	91 ~ 84
ミラシート	0.5	+	シルバーポリトウ #80	0.8	=	90
ミラシート	0.5	+	シルバーポリトウ #90	0.9	=	95
ハイマット	0.7 ~ 0.6	+	シルバーポリトウ #80	0.8	=	94 ~ 92
ハイマット	0.7 ~ 0.6	+	シルバーポリトウ #90	0.9	=	97 ~ 96

4 被覆資材の使用(例)

播種時期	ミラシート 2重被覆	ハイマット 2重被覆	トーカーほ なみ	太陽シート
4/上	↕			
4/中		↕		
4/下			↕	↕

- ・被覆資材のパンフレットや取扱説明書等を参考に使用する。
(太陽シート等のフィルム資材は、保温効果がほとんど無し等)
- ・育苗時期が遅くなるほど、日射量が多くなるため、遮光率の高い資材の使用や組合せを行う。
- ・苗ヤケ防止策としては、現在所有の被覆資材に、シルバーや太陽シートを追加で被覆する方法が現実的である。

R7(現在所有)の被覆資材例(遮光率)	R7年障害例	苗ヤケ対策例(遮光率)
ミラシートの2重被覆(75%)	苗ヤケ	ミラシートの2重被覆の上にシルバーポリトウ#90を緑化期まで被覆(97.5%)

5 遮光率の計算方法

・2重被覆での遮光率の計算方法

(例)ミラシート(遮光率50%) + シルバーポリトウ #80(遮光率80%) の2重被覆での遮光率=90%です。

<計算式> $[1 - \{(1 - 0.5) \times (1 - 0.8)\}] \times 100\% = 90\%$

・3重被覆での遮光率の計算方法

(例)ラブリシート(遮光率40%) + ミラシート(遮光率50%) + 太陽シート(遮光率98%)での遮光率=99.4%

<計算式> $[1 - \{(1 - 0.4) \times (1 - 0.5) \times (1 - 0.98)\}] \times 100\% = 99.4\%$