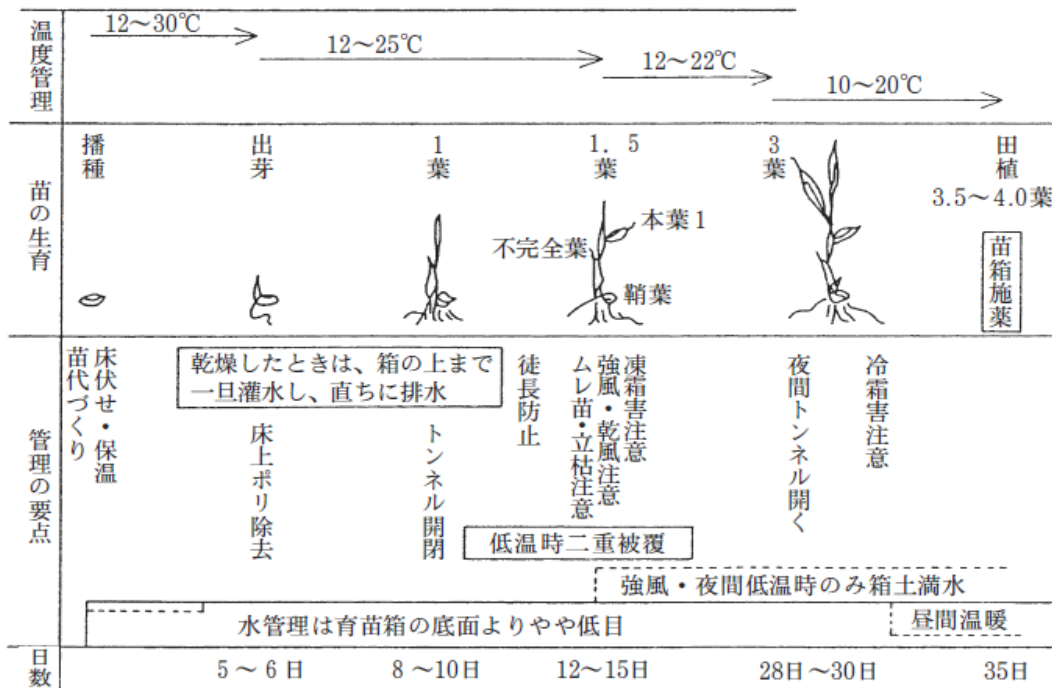


作物

【水稲の育苗準備と管理】

1 塩水選、種子消毒、浸漬、催芽 前号（令和5年3月）の技術情報を参照。



2 床土の準備

- 1袋（20kg）でマット式は5~6箱、ポット式および型枠式は10~12箱分。
- 山土などを使用する場合は、肥料を7~10日前までに混合します。（人工培土で肥料が入っているものは不要、また型枠式の場合も不要です）
- 調湿が必要な培土のしめり具合は、手で握ると固まり 20~30cm の高さから落とすと2~3個に割れる程度です。
- 型枠式は、苗代の肥料としてNPKの三要素を15g/m²を基準に床面に散布し、良く混和してから均平になります。

3 播種

1箱当りの播種量は育苗様式で異なります。育苗様式にあった播種量を守ることが大切です。

育苗様式	育苗日数	箱当播種量		目標とする苗質	
		乾籾	催芽籾	草丈	葉数
稚苗	20日程度	150~180g	185~225g	10~15cm	2.0~2.5葉
中苗	30日程度	80~100g	100~125g	15~20cm	3.0~4.0葉
ポット	40日程度	50g程度	60g程度	20cm程度	4.5~5.0葉

- 播種前にあらかじめ2~3回空箱を播種機に通して、播種量の確認を行います。
- 種子が濡れていると播種機の中に詰まるため、脱水機などで水を切っておきます。
- 床土を均平に入れてから灌水します。灌水量は1.0~1.5リットル/箱を基準とします。
- その後播種及び覆土をします。覆土後に灌水すると、出芽時に覆土の盛り上がりを生じ、生育ムラを生じるため、必ず覆土前に灌水します。
- 灌水は20~28°Cの温水を使用すると、出芽が早く揃いも良くなります。
- 覆土は箱当たり1リットルを基準に種子の上に3~5mm程度、種子が見えないよう覆いましょう。

4 出芽～1.5葉期までの管理

出芽までの管理方法として、出芽器による「加温出芽法」、無加温で育苗をハウス内で積み重ねる「積み重ね法」、ハウス内に平置きする「平置き出芽法」があります。

「加温出芽法」

- (a)育苗器（蒸気出芽器等）を使用し、28℃程度で加温する方法で、気象条件に左右されずに安定的な出芽を得ることが出来る。
- (b)積み重ね出芽方式で出芽させる場合は、積み重ねの最上段には土だけ詰めた育苗箱を載せる。
- (c)出芽期間は概ね2日間を要する。出芽期間中は床面が乾燥するので、25℃前後の温水を散水し、乾燥防止と保温に努める。
- (d)葉鞘が床土から5mm程度抽出したら出芽を終了する。出芽終了時に覆土の盛り上がりが見られる場合は灌水を行い緑化に移る。

「積み重ね法」

- (a)ハウス内で、播種した育苗箱を15段程度積み重ね、保温資材を被覆し出芽させる。
- (b)加温出芽と同様、積み重ねの最上段には土だけ詰めた育苗箱を載せる。
- (c)上段が出芽を始めたら、上下の積み替えを行い、全体の出芽を揃える。
- (d)5日前後で出芽が終了する。

「平置き出芽法」

- (a)播種した育苗箱をハウス内に平置きする方法。出芽揃いまでは保温資材を昼夜被覆する。
- (b)被覆資材により出芽に差があり、昼間の床土温度が上がりにくい資材を被覆すると出芽が遅れやすい。逆に温度を保持しやすい資材を被覆すると育苗箱が高温で維持され、障害が生じることがある。ハウス内気温上昇に注意し、出芽期間であっても状況に応じて換気を行う。
- (c)およそ5～7日前後で出芽が終了する。

加温出芽器使用の場合、28℃の設定で36～48時間で概ね出芽します。

出芽器を使わないハウス育苗又はトンネル育苗では、地温の上昇に時間がかかり夜間は地温が下がるので、伏せ込み後出芽揃いまで1週間程度かかります。特に寒い時ほど出芽までの時間がかかります（極低温では靱の出芽能力が低下します）。

逆に、40℃以上の地温になると高温のため、出芽率が著しく低下します。ハウス育苗の場合は、好天の時には、日中ハウスビニールを開け、換気し、地温の極端な上昇を避けます。

出芽した苗に強い光を当てると白化苗になることがあるので、緑化時は強光を避け、出芽後1～2日間は寒冷紗などで光を和らげます。





高温ヤケの苗（出芽直後）

表 苗の生長と限界温度

	時期	温度	障害の症状・程度	
低温害	1葉期	-2℃	12分で枯死。	
		-1℃	2時間で根が枯死、地上部枯死。	
		2~4℃	20時間で奇形葉。	
	2葉伸長期	5℃	5時間で伸びが止まる。	高温にすれば回復する。
2葉展開期	5℃	5時間で葉がしおれる。		
高温害	本葉期	30℃	呼吸、消耗盛ん。異常徒長。	
		43℃	20~30分で苗生長点枯死。葉は枯れない。	
		49℃	1分で枯死。	

5 1.5 葉期以降の管理

1.5葉期頃から、イネは胚乳から自根での生長に移行する時期となります。離乳期といわれるこの時期は、急激な温度変化によりムレ苗が発生しやすくなります。育苗ハウスでは、日の出とともにハウス内温度が上昇しますので、外気との温度差が少ない内に換気を開始してください。

夜間は保温に努め、日中は生育が進むとともに換気を増やし、上限 20℃を目安に温度管理を行ってください。

※水管理について

ハウス育苗では過剰に灌水すると病害が発生しやすくなり、また苗が徒長しやすくなるので、箱土の表面が乾いたら灌水をします。育苗初期は、朝のうちに灌水を行うことが徒長防止につながりません。葉の先に露がついているようならば、灌水は不要です。

トンネル折衷方式では、夜間~早朝の低温が予想される場合を除いて、水位は育苗箱の底面より低めとします。

※育苗期間中は、狭い苗箱内で苗がひしめき合うシビアな環境です。

急激な温度や水分変化させないように注意しましょう。

6 育苗中の病害

① 出芽時

症状：出芽しない、根が伸びない

原因：酸欠・低温による出芽障害。浸種不足。

極端な高温による障害や床土へ灌水量不足による乾燥。

対策：適温管理、出芽能力喪失なら播き直し。

② 出芽～移植前まで

症状：苗がしおれる。坪枯れする

原因：苗立枯れ病などによるものが多い。

対策：極端な高温や低温にしない。

床土の乾燥加湿を繰り返さない。

土壌 pH を適正にする。

※根の周りや地際部にカビが発生するものが多く、カビの色などにより病原菌の種類が判ります。温度、水管理が不適の場合に発生を助長します。

③1.5 葉期以降

症状 1：昼間、葉が針状によれる

原因：葉の蒸散に根の吸水が追いつかない。(ムレ苗)。

土壌水分が高く、根の伸長が不足。播種後 6～12 日後頃に低温遭遇。

対策：過灌水を避ける。低温時 (°C) には保温する。発生後は早めに移植すると回復する。

症状 2：育苗箱内での坪枯れ、第 2 葉など展開葉の黄化・褐変、奇形

原因：苗立枯れ病または靱枯細菌病などによるものが多い。

対策：(苗立枯れ病) ②と同じ

(靱枯細菌病) 催芽～出芽時に高温にしない。種子消毒は適温で行う。

発病した苗は、早急に廃棄する。

表 育苗期に発生する苗立枯病の特徴と耕種的防除方法

病原菌	病 徴	防 除 の 要 点
フザリウム	<ul style="list-style-type: none"> • 地際部の葉鞘が褐変する。地上部および根の生育が劣り、発病程度の激しいものは萎凋して淡褐色に枯死する。枯死苗の地際部や初層に白色または淡紅色のカビを生じる。 	<ul style="list-style-type: none"> • 緑化・硬化期間に極端な低温に遭わせない。 • 床土の乾燥・過湿の繰り返して発生しやすいので、適切な灌水を行う。 • 傷初が多く混入している種初は発生を助長するので使用しない。 • 肥料不足の苗では発病が多いので基準施肥量を守る。
ピシウム	<ul style="list-style-type: none"> • ピシウムによる苗立枯病には出芽直後に苗立枯れを起こす場合と、一般にムレ苗と呼ばれる急性萎凋症状がある。県内で主に問題となるものは急性萎凋症状である。 ○出芽時立枯れ症状 • 地際部や根が水浸状に腐敗する。カビは見られない。淡黄褐変して枯死する。 ○急性萎凋症（ムレ苗） • 第2本葉抽出開始後から発生することが多く、特にこの時期に低温に遭遇すると発生しやすい（図4-5-4）。 • 葉身が急激に針状に萎凋し、鞘葉が飴色を呈する。 • 箱内では坪状に発生することが多い。床土にカビは見られない。 • 被害の著しいものは枯死し、軽度のものは回復するが生育は遅れる。 	<ul style="list-style-type: none"> • 急性萎凋症状が発生しやすい時期は本葉1～2葉期なので、この時期に7℃以下の低温に遭わせない。 • 培土のpHが高いと著しく発生を助長するので、培土を自家で調製する場合は、留意する（図4-5-5）。 • 苗を軟弱徒長させないように過灌水は避けるとともに、高温で育苗しない。 • 急激に土壤水分を変化させない。 • 冷水での灌水を避ける。
リゾープス	<ul style="list-style-type: none"> • 出芽直後の床土表面にくもの巣状の菌糸が見られ、次第に厚い白色、その後灰白色のカビが一面に発生する。 • 出芽不良、あるいは生育が抑制され葉色は淡く、根の伸長が阻害される。菌種によっては根の先端が異常に膨らむことがある。 	<ul style="list-style-type: none"> • 高温・多湿条件で発生しやすいので、出芽期の温度を33℃以上にせず、床土を過湿にしない。 • 厚播きをしない。 • 土壤伝染や空気伝染しやすいので育苗施設・資材の消毒をする。
トリコデルマ	<ul style="list-style-type: none"> • 床土に白いカビを生じ後に青緑色となる。また、初にも同様のカビの付着が見られる。 • 出芽時立枯れを起こしたり、葉鞘や不完全葉が黄化、褐変し、苗の生育は不良となる。発病程度の激しい場合は枯死にいたる。 	<ul style="list-style-type: none"> • 高温・多湿条件で発生しやすい。 • 土壤水分が少ないと発生が多くなる。 • 培土のpHは酸性側で発生が多くなる。