

## 稲 作

## 良質・良食味米の安定生産をめざした育苗管理

北海道農政生産振興局 技術普及課 道南農業試験場駐在

主査（地域支援）（農業革新支援専門員）石岡康彦

健苗育成は、稲の健全な生育を促し、収量確保や品質・食味向上につながる重要な項目である。しかし、近年は育苗期の気象変動が大きく、温度管理の不徹底や不用意な育苗期間の延長などで苗質を低下させることがあった。このことから、育苗ハウスや本田の準備を十分に整え、適正な育苗作業を進めることが大切である。

## 1 育苗計画

播種から移植までの育苗計画は、地域の気象条件にあわせ、移植開始可能日と移植終了日をもとに、育苗様式別の育苗日数（表1）や品種特性を考慮して決める。

むやみに育苗日数を長くすると苗質を損ない、老化苗や早期異常出穂を招くので注意する。

品種の選定にあたっては、北海道水稻地帯別作付指標や地域の作付目標を参考にし、栽培適地外での作付けは避ける。

## 2 種子の予措

## (1) 種子消毒

使用する種子は、採種圃産の種子を用いることを基本とし、自家採種した種子は使用を

避ける。やむを得ず使用する場合は、採種圃産と同一容器内で同時に消毒・浸漬はしない（播種時・播種後も別管理する）。

選種は、採種圃産種子の場合は原則不要であるが、自家採種の場合は、うるち種は比重1.08～1.10、もち種では比重1.06～1.07の比重選を行う。

網袋に入れる際は、できるだけ小分けにする（詰め過ぎは、種籾層の内側と外側の温度差が大きく、発芽ムラが出やすい）。

種子消毒は、採種圃産の消毒済み種子については不要である。それ以外の種子では、ばか苗病、褐条病、苗立枯細菌病、いもち病などを対象とした消毒を行う。浸漬処理で消毒を行う場合は、薬液と籾の量は1：1、消毒液温は10～12℃とする。

表1 主な機械移植様式別の育苗基準

項目	中 苗				成 苗			
	箱マツト苗	箱マツト苗	箱ポット苗	型枠苗	箱マツト苗	箱ポット苗	型枠苗	成苗ポット苗
播種量(ml)	350～400	150～200	120～130	150	90程度	90程度	100	75程度
10a当箱数(箱)	20程度	34～40	34～40	33程度	40～56	40～56	37～42	49～56
10a当種子量(kg)	3.5～4.0	3.0～4.0	2.0～2.2	2.3	1.8～2.3	1.8～2.3	1.7～2.1	1.7～2.0
播種期	4月下旬	4月後半			4月中旬			
育苗日数(日)	20～25	35程度			35～40（成苗ポットで中生品種は30～35）			
移植早限(°C) (平均気温)	11.5以上	12.0以上			12.0以上			11.5以上
移植晚限(月日)	5月25日	5月31日			5月31日			6月5日
草丈(cm)	8～12	10～12			10～13			
葉数(葉)	2.0～2.5	3.1			箱マツト、箱ポット、型枠:3.6以上 成苗ポット:「きらら397」:3.6～4.4、「ななつぼし」:3.6～4.0、 「ゆめぴりか」:3.6～4.3			
100本当乾物重(g)	1.0以上	2.0以上		2.5以上	3.0以上			3.0～4.5g

※移植早限は移植後5日間の平均気温で示す

※播種量は催芽籾の容積

近年は、温湯消毒（60℃のお湯に10分間浸漬する、あるいは58℃に15分間浸漬する）が各地で実施されている。いもち病、ばか苗病、苗立枯細菌病に対して有効であるが、種子伝染性の褐条病には温湯消毒のみでは効果がないことから、温湯消毒後、催芽時の食酢処理を循環催芽で用いることで、褐条病も抑えることができる。なお、食酢には酸度4.2%の穀物酢を50倍に希釈して使用する。

## (2) 浸種

齊一な「ハト胸催芽」を実現するための、浸種水温は11～12℃、日数は7～9日間とする。浸漬中は1～2回、水を静かに交換し酸素不足にならないよう注意する。

## (3) 催芽

催芽の最適温度は30～32℃で、催芽時間は通常20時間前後である。催芽程度はハト胸状から2mm程度の長さが適当である（写真1）。

品種や種子の来歴によって催芽時間は少しずつ異なるので、芽の伸長程度を網袋1つずつ確認し、催芽が遅れた袋は加温を継続する。

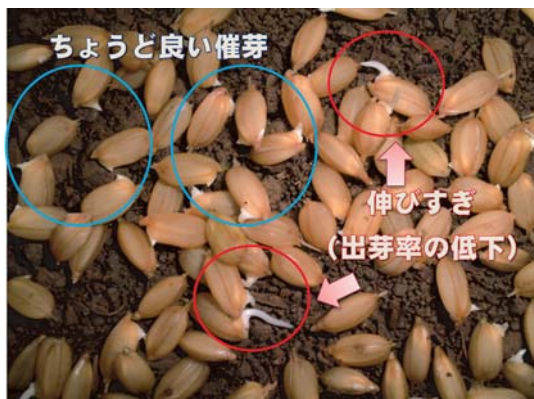


写真1 発芽の程度

## 3 育苗ハウスと床土の準備

良質な苗づくりのためには、十分な床土の乾燥と適期播種を行う必要がある。融雪が遅れている場合は育苗ハウス設置場所の除・排雪を行い、3月中までには育苗ハウスの外張りビニールの展張を終了し、置床の早期乾燥と地温の上昇に努める。

・育苗ハウス周辺には簡易明きょや排水溝を

施工し融雪水の排除に努める。

- ・海岸部や石狩・南空知など、風が強い地域では育苗ハウスの周囲に防風網を設置し、ハウスの破損を防ぐとともに温度管理のためのビニール開閉を容易にする。
- ・育苗ハウス設置後、日中は時々換気を行うなど置床の早期乾燥に努める。
- ・土が乾燥したら早めに置床や自家培養土のpHを確認し、pH4.5～5.0となるように酸度矯正する。

## 4 播種

- ・催芽した種籾を均一に播種するため、脱水機等で籾表面の水分を除く。
- ・播種量が多いと徒長や老化苗の原因になるので、育苗様式別の播種量を守る。
- ・播種作業を開始する前や品種が替わるごとに、播種量を確認し、播種機を調整する。
- ・播種時の異品種混入を防止するため品種が替わるごとに、播種機や作業場周辺の清掃を行う。

## 5 育苗箱設置以降の育苗管理

(図1、2)

### (1) 育苗箱設置から出芽

ハウスの置床の乾燥が不十分な状態で育苗箱を設置すると、低地温や過湿の影響で苗の生育不良や病害の発生の原因となる（写真2）。十分に置床が乾燥し地温が上昇した状態を確認して育苗箱を定置する。

置床設置後は遮光性のフィルムで被覆し、低温の日中、夜間は二重トンネルを活用し温度低下を避ける。

出芽時の温度は籾の位置で測定し25～32℃を保つように、ハウスのビニールや二重被覆を開閉し調節する。

70%出芽したら二重被覆を取り除くが、二重トンネルは1.5葉期まで夜間の気温が低下した日のみ使用し、最低温度を10℃以下にしないようにする。

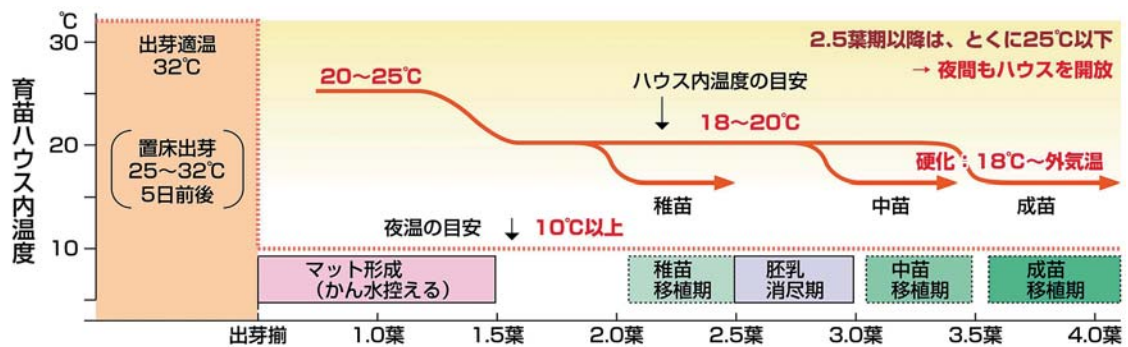
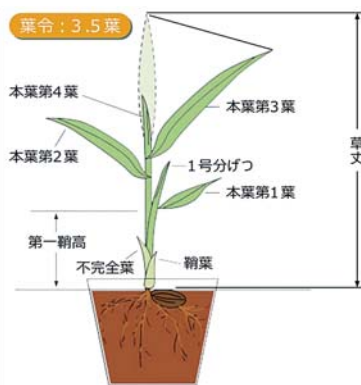


図1 出芽から移植までの温度管理



活着が良好な健苗が備える特徴

- ①草丈が短い (成苗:10~13cm)
- ②葉令が基準に達している
- ③地上部が重く 充実している
- ④第一鞘高が短い (3cm未満)
- ⑤本葉第2葉の葉身が短い
- ⑥分げつがある
- ⑦2.5葉期以降に25°C以上の高温にあっていない (早期異常出穂しない)
- ⑧いもち病の感染がない

図2 健苗の特徴



写真2 乾燥不十分な置床で育苗した苗 (不揃い、欠株、発根不良)

床土全体にいきわたるようにかん水を行う。

(3) 1.5葉期から3葉期までの管理

稚苗は1.5葉期を過ぎたら、1週間後の移植に備え徐々に外気にならし、晩霜に注意しながら、夜間もビニールを開放して丈夫な苗に仕上げる。

中苗と成苗は、1.5葉期から胚乳消尽期(2.5~3葉期)までの間、徒長を防止しながら葉令を進め、根の発育を促進させる。ハウス内の温度は18~20°Cを目安とし、晴天の日は早朝からビニールを開放して、徒長を防止する。ビニールの開放にともない、床土は乾きやすくなることから、晴天の見込まれる早朝には、床土全体に水が行きわたるよう十分にかん水する。

(2) 出芽揃いから1.5葉期までの管理

ハウス内の温度は20~25°Cを目安にし、25°Cを越える場合は換気を行う。床土の過湿を避け、発根を促進させる。床土の中まで乾き、かん水が必要になったら晴天日の早朝に、

(4) 3葉期から移植までの管理

中苗は3.1~3.5葉の間に、成苗は3.6~4葉程度で移植する。移植の5日前頃から18°C~外気温を目安に管理し、苗質の充実硬化に努める。ビニールは昼夜ともに開放し外気温

表2 育苗施肥標準

		箱 マ ッ ト			箱ポット	型 枠		成苗ポット	
		稚苗	中苗	成苗	成苗			成苗	
基肥		N、P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 、K <sub>2</sub> O：各1.0g／箱				基肥	枠(箱)内	枠内無肥料	N、P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 、K <sub>2</sub> O：各0.5g／箱
追肥	① 1～1.5葉期	N：1.0g／箱			置床				
	② 2～2.5葉期	—	N：1.0g／箱						
	③ 3～3.5葉期	—	—	必要に応じ N：1.0g／箱	追肥	無			

に馴らす、晩霜には十分注意する。この期間は苗が大きくなり、葉からの蒸散量も増え、ビニールも大きく開放するので、床土は良く乾くようになる。移植直前の晴天日には1日2回のかん水を必要とする場合がある。育苗期間が長くなると老化苗となり初期生育が悪くなる。また、早期異常出穂を招くことが多いので安易な育苗日数の延長は避ける。

## 6 追肥

追肥は、稚苗で1.0～1.5葉期に1回、中箱マットでは1.0～1.5葉期と2.0～2.5葉期の2回実施する。成苗の箱マット、箱ポットは1.0～1.5葉期と2.0～2.5葉期に加え、必要に応じ3.0～3.5葉期にも追肥を実施する。

施用量は各育苗様式、追肥時期ともに窒素成分で1g／箱である。なお、置床に施肥する型枠、成苗ポットの追肥は、基本的には不要である(表2)。

## 7 早期異常出穂に注意

近年、5月の気温が高いことや育苗ハウスの大型化で、ハウス内部の温度は下がりにく

い状況にある。育苗期間の後半に好天が続くと早期異常出穂の発生が多くなり、穂揃い性を悪化させ品質を低下させる。その回避のためには、2.5葉期以降に25℃以上の高温を避けることが重要である。

道内で栽培されている主要品種は、早生品種に限らず、いずれも感温性が高く苗床での高温に敏感なので注意が必要である。育苗日数が35日程度であっても、徒長や4.5葉を大幅に越える老化した苗が移植され、早期異常出穂する場合が増えている。

育苗ハウス内の環境が、苗形質に関する基準値を策定した時から変化していることから、成苗ポット苗での苗形質と育苗日数の関係が見直された。その結果、育苗ハウス内の簡易有効積算気温400℃(育苗日数で中生品種は30～35日)で移植可能な苗形質となり、早期異常出穂のリスクを抑制できることが示された(表1)。育苗日数が基準内でも葉令が進みすぎて徒長や老化苗になっている場合は、育苗日数を短縮した作業計画を立てることで健苗の育成につながる。