

稲 作

良食味米の安定生産をめざした育苗管理

北海道農政部食の安全推進局 技術普及課

上川農業試験場技術普及室 主査(地域支援) 小 泉 滋 二

良質な苗は、活着が良く必要な分けつを早期に確保することから、収量の安定化および低蛋白化を促進し良食味米生産を図る栽培管理の第一歩となる。

昨年は雪解けの遅れにより苗床の準備が遅れ、は種作業に影響を与えていた地域もあったことから、積雪状況を確認し春期作業が遅れないよう融雪を促進させ、良質な苗作りに努める(図1、表1)。

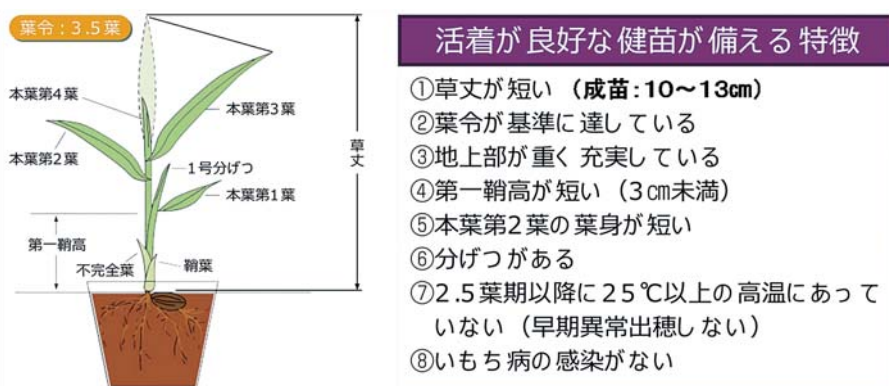


図1 健苗の特徴

1. 育苗計画

は種から移植までの育苗作業計画は、地域の気象条件を確認し、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、北海道水稲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、採種ほ産の種子を用い、自家採種した種子は避ける。

種子消毒は、採種ほ産の消毒済み種子については消毒の必要性はないが、それ以外の種子は、ばか苗、褐条病、苗立枯細菌病、いも

ち病などの対象病害について薬剤を選択し消毒を行う。

種子消毒法は化学農薬の他に生物農薬による消毒および温湯消毒などがあるが、いずれも定められた消毒法を守ることが重要である。特に生物農薬では適切な薬液温度を守ること、温湯消毒では定められた処理温度・処理時間・処理量を守ることが重要である。

浸漬処理で化学農薬による消毒を行う場合は、薬液と粕の量は1:1とし、消毒液温は10~12℃で行う。

温湯消毒(60℃のお湯に10分浸漬する、あるいは58℃に15分浸漬する)は、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、催芽時に食酢を循環処理することで、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。

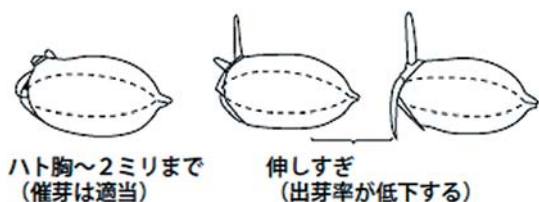


図2 発芽の程度

(北農試 1975)

(2) 浸種

齊一な「ハト胸催芽」とするため、平均水温11～12℃で浸種日数は5～6日間を目安とする。ただし、登熟期間が高温に経過した種子は休眠が深くなることから、浸種日数を2～3日延長する。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(図2)。

網袋の詰め方で温度ムラが生じ、発芽の程度に差が出ることもあるので、網袋に種籾を入れすぎないようできるだけ小分けにして催芽を行う。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、催芽が遅れる袋は加温を継続する。

3. 育苗ハウスと床土の準備

良質な苗作りのためには、十分な床土の乾燥と適期は種を行う必要があるため、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月中か遅くとも4月初めまでには育苗ハウスの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。
- ・ビニール展張後、日中は時々換気を行うな

ど置き床の早期乾燥に努める。

- ・土が乾燥したら早めに置き床や自家培養土のpHを確認し、pH4.5～5.0となるように酸度矯正を行う。

4. は種

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

5. 置床設置以降の育苗管理

(図3)

(1) 置床設置から出芽

ハウスの置床の乾燥が不十分な状態で設置すると、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。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。

(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℃を目安にし、25℃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、床土全体にいきわたるようにかん水を行う。

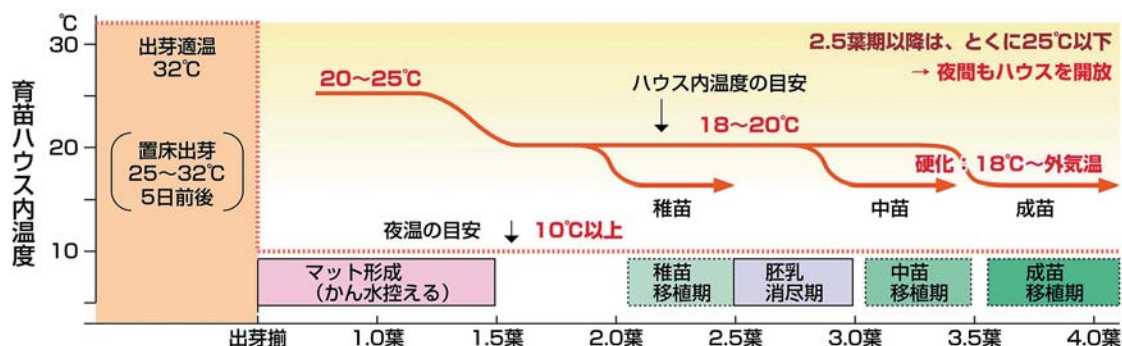


図3 出芽から移植までの温度管理

(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℃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。

(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葉以上(成苗ポットは4葉以上)で移植する。移植の5日前頃から18℃~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回の灌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不良となり、また早期異常出穂を招くことも多いので安易な育苗日数の延長は避ける。

6. 追肥

追肥は中苗箱マットで1.0~1.5葉期と2.0

表1 育苗施肥基準

	箱マット		箱ポット
	中苗	成苗	成苗
基肥	N、P ₂ O ₅ 、K ₂ O：各1.0g/箱		
追肥	① 1~1.5葉期	N：1.0g/箱	
	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

		中苗	成苗	成苗
		基肥	枠(箱)内	枠内無肥料
	置床	N：25g、P ₂ O ₅ ：30g、 K ₂ O：20g (各m ² 当たり)		
追肥		無		

~2.5葉期の2回実施する。成苗の箱マット、箱ポットでは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1)。

7. 早期異常出穂の発生を避ける管理

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℃以上の高温に遭わせないことが重要である。

早生品種に限らず道内で栽培されている主要品種は、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。

8. 成苗ポット苗の育苗日数見直し

最近の育苗ハウスは大型化しているため、ハウス内部の気温は下がりにくい状況にあり、育苗日数が35～40日であっても4.5葉前後の徒長、老化した苗が移植され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、「ななつぼし」を用いて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430℃（育苗日数で29～37日（平均33日）に相当）で移植可能な苗形質となることが示された（表2）。したがって、育苗日数基準の35～40日より短い期間で移植時の葉令に達するこ

表2 水稻「ななつぼし」における簡易有効積算気温と移植時の苗形質¹⁾との関係（中央農試 2010）

簡易有効積算気温	430℃
育苗日数 ²⁾	29～37日
草 丈	12.8cm (基準値内)
葉 数	葉数4.0 (基準値に達する)
地上部乾物重	4.5g / 100本 (上限値に達する)

1) 北海道水稻機械移植栽培基準（成苗ポット）に示される苗形質。

2) 各簡易有効積算気温に対する平均値と90%信頼区間から算出。

とから、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育苗計画を立てることで健苗の育成につながる。なお、「ななつぼし」以外の品種については、現在農業試験場において試験を実施中である。