

◎良質米麦の出荷目標



- 一等米 100%
- 整粒歩合80%以上確保
- 精米蛋白質含有率6.8%以下
- 仕上がり水分14.5~15.0%
- 全量種子更新



- 一等麦 100%
- 低アミロ麦皆無
- DON暫定基準値1.1ppm以下でできるだけ低いこと
- 赤かび粒混入限度 0.0%
- 異臭麦皆無
- 十分な入れ目の確保
- 全量種子更新

◎農産物検査事業の方針

- ◆公平、公正、迅速に行う。
- ◆必要な技術的能力の維持・向上に努める。
- ◆客観性・公平性から他部門からの影響排除。
- ◆制度の適正な運営に寄与する。

北海道農産協会ホームページ



農業気象情報
(気象庁ホームページ)



天気予報
(気象庁ホームページ)



発行所

一般社団法人 北海道農産協会

〒060-0004 札幌市中央区北4条西1丁目 共済ビル5階 TEL 011-232-6495 FAX 011-232-3673

【総務部】E-mail somu@hokkaido-nosan.or.jp

【業務部】E-mail gyomu@hokkaido-nosan.or.jp

【検査部】E-mail kensa@hokkaido-nosan.or.jp

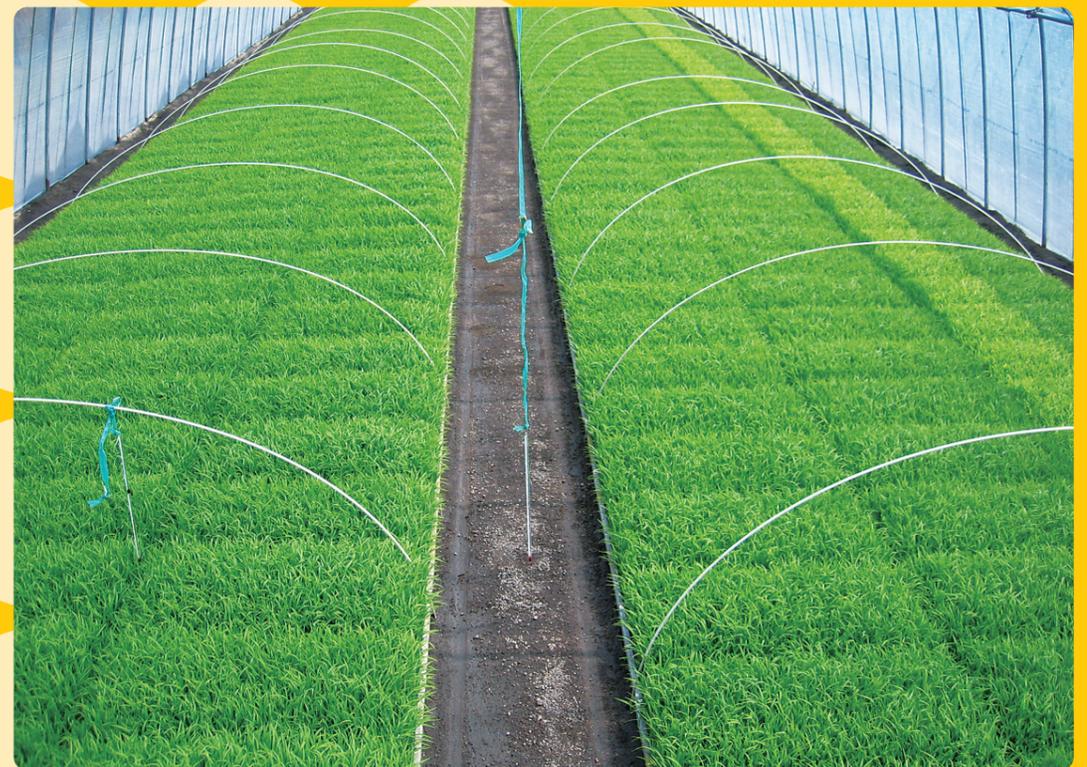
<https://hokkaido-nosan.or.jp>

稲作

- 良質・良食味米の安定生産に向けた育苗管理
- 第59回(令和3年度)北海道優良米生産出荷共励会審査結果

麦作

- 第42回(令和3年度)北海道麦作共励会審査結果
- 令和3年度全国麦作共励会審査結果



技術情報誌「農産技術だより」はホームページでもご覧になれます。
<https://hokkaido-nosan.or.jp>



一般社団法人

北海道農産協会

Hokkaido Agricultural Association

売れる米を 低コストで 安定生産

めざそう 小麦の 品質向上

適正な 農産物検査の 実施

も く じ

稲作	良質・良食味米の安定生産に向けた育苗管理……………	1
	第59回（令和3年度）北海道優良米生産出荷共励会審査結果……………	8
麦作	第42回（令和3年度）北海道麦作共励会審査結果……………	9
	令和3年度 全国麦作共励会審査結果	

稲 作

良質・良食味米の安定生産に向けた育苗管理

昨年までの2年間は、作柄的には豊作であったものの、育苗期や移植期の頃は寒暖差の大きい気象経過により、必ずしも満足の行く苗質確保や植傷みの回避ができた年とは言い難かった。その後の急速な天候回復に恵まれなかったら、作柄も違っていた可能性も高かった。

健苗の育成は、本田における稲の生育を健全化させ、収量の安定確保や品質・食味の向上を図る上で欠かせない。近年は温暖化の状況にあつて、気象変動も大きく、育苗期の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ている事例が散見される。育苗ハウスや本田の準備を十分に整え、適正な育苗管理を実践することが大切である。

1 苗質を低下させない育苗計画を

前述の急激な寒暖変化と併せて、近年は育苗期間の気温が高く、早期異常出穂の発生が常態化しつつある。特に2019年は育苗後半の気温が高くなり、本現象が多くみられた。

一方でここ2年は高温状態が続かず、葉齢が適度に抑えられたことで、早期異常出穂は目立たなかった。このことは後で述べる育苗後半の温度管理と適正葉数での移植が、苗の老化防止に大変有効な対策であることを再確認する機会ともなった。

は種から移植までの育苗計画は、地域の気象条件（近年傾向も含め）とあわせ、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や品種特性を考慮して決定する。

むやみに育苗日数を長くすると苗質を損ない、活着や分けつに影響が及ぼしたり、早期異常出穂を招くので注意する。

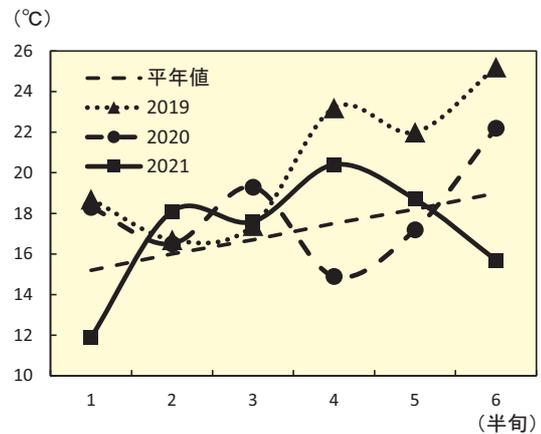


図1 5月の最高気温の推移

(岩見沢アメダス)

2 早期異常出穂の抑制に向けて

平成25年度に農試より出された「成苗ポットにおける早期異常出穂抑制技術」の中で、成苗ポット苗の機械移植栽培基準が改定されている。(表1) この時の「ななつぼし」の育苗日数と葉数の関係を見ると、3.6葉から4.0葉以内の育苗日数は29～31日に該当するため、年次によって生育進度は違うが、育苗日数は30日前後に設定することが望ましい(図2)。

「ゆめぴりか」は3.6葉から4.3葉で育苗日数では27～32日で、「ななつぼし」同様に30日前後に設定することが望ましい(図3)。

また、早期異常出穂のリスクの目安である2.5葉期は、は種から両品種とも20日前後である。4月20日には種した場合は5月10日頃にあたり、それ以降のハウス内温度を25℃以上にさせない温度管理が重要である。

このことから、育苗日数を30日前後に設定し、移植日、は種日、催芽日、浸種期間を逆算して作業計画を立てることが肝要である。

表 1 早期異常出穂のリスクを抑制するための成苗ポット苗移植時苗形質と育苗管理の留意点

移植時 苗形質	草丈	10~13cm ¹⁾	
	乾物重	3.0~4.5 g/100本 ¹⁾	
	目標葉数 ²⁾	ななつぼし (異常出穂リスク：高)	3.6~4.0葉以内
		ゆめぴりか (異常出穂リスク：中)	3.6~4.3葉以内
		きらら397 (異常出穂リスク：低)	3.6~4.4葉以内
育苗管理の 留意点	育苗温度	簡易有効積算温度 ³⁾ 400℃以内	
	管理	2.5葉期以降は25℃以上としない。	
	育苗日数 ⁴⁾	中生品種は30~35日	

1) 北海道水稲機械移植栽培基準 (成苗ポット) (昭和61年指導参考事項) に準拠。
 2) 早期異常出穂を抑制するための成苗ポット苗の目標葉数の範囲。
 3) 有効温度 = 60.1 / (1.9 + (日最高最低平均気温 / 21.8)^{-4.2}) の積算。簡易有効積算気温を利用した成苗ポット育苗における育苗日数の適正化 (平成21年度指導参考事項) に準拠。
 4) 但し、各品種の目標葉数の範囲を遵守し、根鉢の強度を確保すること。

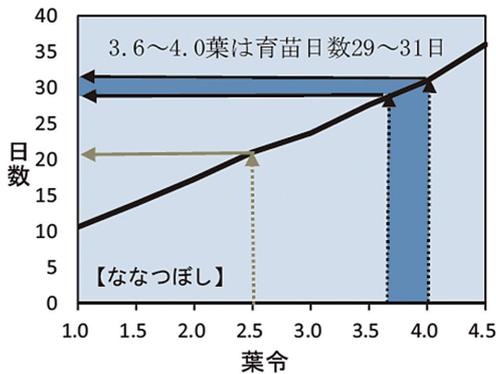


図 2 「ななつぼし」の葉令と育苗日数

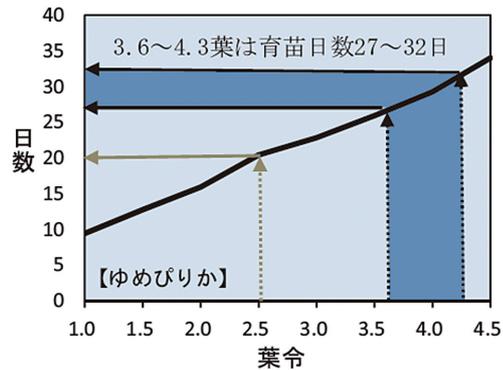


図 3 「ゆめぴりか」の葉令と育苗日数

3 種子の予措

(1) 種子消毒

種子は採種ほ産のものを用い、自家採種した種子は使用しない。

採種ほ産種子の場合、選種は原則不要であり、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)。

採種ほ産の未消毒種子では、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。薬剤による浸漬処理で消毒を行う場合は、薬液と籾の量は 1 : 1 で、消毒液温は 10~12℃とする。

また、温湯消毒 (60℃のお湯に10分間浸漬、あるいは58℃に15分間浸漬) を用いる場合は、細菌性の褐条病には効果が劣る。そのため、循環式催芽では催芽時に、蒸気式催芽では催芽前の浸種後半に食酢を用いて処理を行う。なお、食酢は穀物酢 (酸度4.2%) を水で50倍に希釈したものを使用する (図 4)。

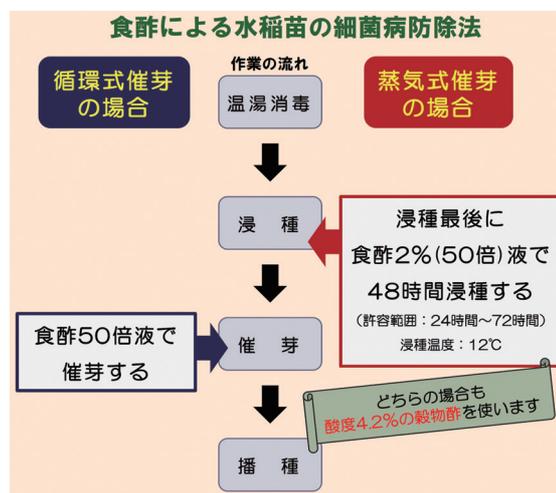


図 4 食酢による水稲苗の細菌病防除法

(農業技術情報広場 HP より転載)

(2) 浸種

齊一なハト胸状態の催芽を実現するため、浸種水温は11～12℃、日数は5～6日間を基本とする。

適水温外での浸漬は、発芽がバラつきやすく、出芽にも影響し、育苗期間中の管理が難しくなるので注意する。

また、発芽試験の結果によっては、休眠の深さも加味し、浸漬日数を1～2日延長する。

浸漬中は2日に1回程度の割合で、水を静かに交換する。

(3) 催芽

催芽の最適温度は30～32℃で、催芽時間は通常20時間前後が目安である。

催芽は新しい水に取り替え、催芽の程度はハト胸状～2mm程度の長さを目標にする（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、網袋毎に芽の伸長状態を確認しつつ、催芽の遅れた袋は加温を継続する。

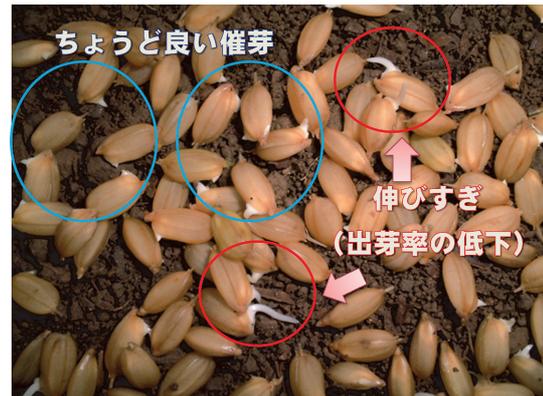


写真1 発芽の程度

4 苗床の準備とは種作業

良質な苗づくりのためには、十分な床土の乾燥と適期は種を行う必要がある。

育苗ハウスの外張りビニールの早めの展張はもとより、十分に置床の地温を確保できるよう対策を講じる。

- ① 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を排除に努める。
- ② 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させる。
- ③ ハウス設置後は、日中は時々換気を行い、さらに置床の乾燥をうながす。
- ④ pHの確認矯正が済んでいない場合は、乾燥したら速やかにpH4.5～5.0となるように酸度矯正を行う。
- ⑤ 成苗ポットで一番多い生育不良の原因は、碎土性不良と密着不足であるため、碎土・整地は丁寧に行う。
- ⑥ 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。
- ⑦ 育苗様式別のは種量を守る。
- ⑧ は種作業を開始する前や品種が変わるごとに、は種量を確認し、は種機を調整する。
- ⑨ は種時の異品種混入を防止するため、品種が変わるごとに、は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

(1) 育苗箱の設置から出芽

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。成苗ポットや型枠苗の場合、は種前日の早朝にかん水し、ビニールで覆い地温を上昇させておく。

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

出芽時の温度は糶の位置で測定し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%ほど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心掛ける。

(2) 出芽揃から1.5葉期までの管理

ハウス内の温度は20～25℃を目安に、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、水が必要になったら晴天日の早朝に、床土全体に行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℃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ため、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を行う。

また、2.5葉期以降は早期異常出穂防止のため、ハウス内温度は25℃以上にしない。

(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葉程度を目標に移植する。移植の5日前頃から18℃～外気温を目安に管理し、苗質の充実を図る。

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。



写真2 乾燥不十分な置床で育苗した苗
(発芽不良、不揃いなど)

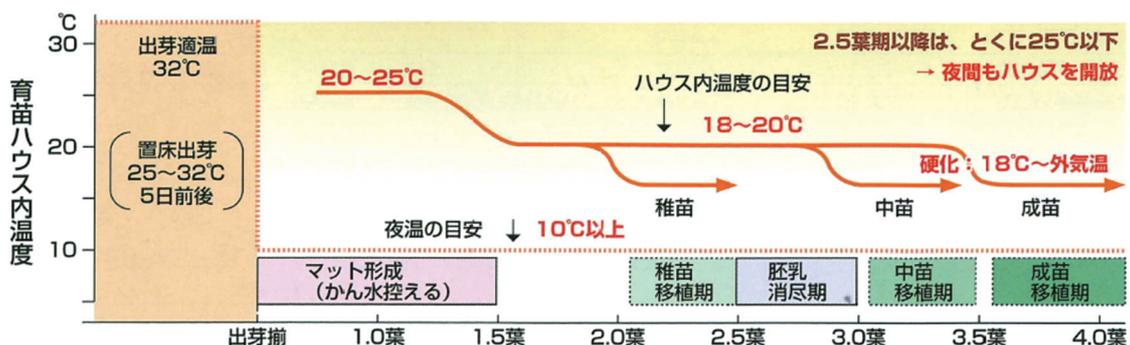


図5 出芽から移植までの温度管理

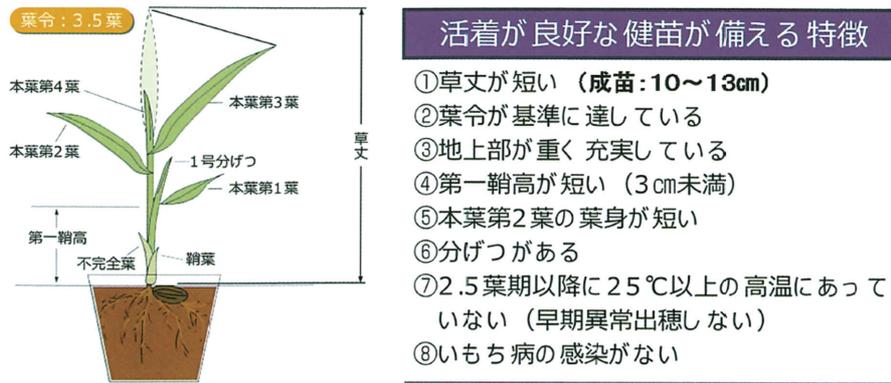


図6 健苗の特徴

6 追肥の実施

追肥は、稚苗で1.0～1.5葉期に1回、中苗箱マットでは1.0～1.5葉期と2.0～2.5葉期の2回実施する。箱ポット成苗は1.0～1.5葉期と2.0～2.5葉期、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が、育苗日数が伸びる場合は追肥を行う。

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	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						基肥 枠(箱)内 枠内無肥料 N、P ₂ O ₅ 、K ₂ O：各0.5g/箱
	② 2～2.5葉期	-	N：1.0g/箱				置床 N：25g、P ₂ O ₅ ：30g、K ₂ O：20g (各㎡当たり)	
	③ 3～3.5葉期	-	-	必要に応じ N：1.0g/箱				
追肥		無						

7 ばか苗病菌汚染防止の留意点

ばか苗病は主に種子による伝染が多い病害であるが、道総研から2021年に報告された「ばか苗病菌の水稲育苗工程における汚染防止のための留意点と対策」の中で、種子搬入・保管から苗箱定置までの各作業工程において、使用する機材や周辺環境にはばか苗病菌が広く存在することが示された。

そのため発病を抑えるためには、育苗工程全体を通じて、汚染源の除去と低減技術を組み合わせつつ、汚染リスクを下げるのが重要である。

8 省力移植栽培の紹介

近年、育苗を省力化するための技術が試験場や農機メーカーなどによって研究されており、一部栽培現場でも普及が始まっている。戸別の水稲作付面積の増加や他作物との作業競合などの対策としてメリットが大きいものの、その特徴をきちんと理解し適正な管理を行わなければ、品質低下や減収を招くので注意する。

(1) 密播中苗

「密播中苗」とは高密度には種した中苗マット苗のことで、道総研より2019年に「苗箱数削減のための高密度播種中苗によるマット苗移植栽培」として開発された新技術である。特徴としては、

- ① 通常の箱マット苗用の育苗箱、は種機、田植機を設定を変えることで、そのまま利用できる。
- ② 箱当たりのは種量を2倍に増やして、苗箱数2/3程度まで削減することができる。
- ③ 催芽前の植物成長調整剤（ウニコナゾールP液剤）での処理と育苗追肥は2倍（4gN/箱）が必要。
- ④ 品種の選定は慣行栽培と同様（地帯別作付指標に準ずる）。

などがあげられる。実際の慣行中苗との比較は表3の通り。

表3 中苗箱マットと密播中苗箱マットの育苗基準・育苗目安等の一覧

	単位	中苗箱マット	密播中苗箱 マット		中苗箱マット	密播中苗箱 マット
は種量(乾粃)	g	75-100	200程度	品種の選定	作付指標に準ずる	作付指標に準ずる
々(催芽粃)	cc	150-200	400	植物成長調整剤 (ウニコナゾールP)の要否	不要	草丈の徒長を抑えるため催芽前処理を行う
は種期		4月後半	4月後半	機械装備 (中苗箱マットとの変更点 上段:は種作業下段:移植作業)	-	は種量の調整が必要 田植機のかき取り回数等の変更
育苗日数	日	30-35	30-35	備考		①追肥は窒素2g/箱当りを2回行う※既存のは種機・田植機を使用する
10a箱数	枚	34-40	18程度			
草丈	cm	10-12	10-12			
葉数	葉	3.1以上	2.6以上 ²			
乾物重	g	2.0以上	1.6以上 ²			
移植早限	℃	12	- ¹			
移植晚限		5月31日	中苗に準ずる			
m株数	株	25以上	25以上			
一株苗数	本	3-5	3-5			
10aは種量	kg	3-4	3.6			

※北海道農業生産技術体系（第5版）より抜粋

※乾粃、催芽粃は換算した数値を記載している。

※移植早限は移植後5日間の平均気温で示す。

※表中の「⁻¹」は設定がないまたは未検討。

※表中の「²」、葉数は「2.6葉以上を確保すること、3.1-3.5葉が望ましい」、乾物重は「1.6g以上を確保すること、2.0g以上が望ましい」

（「令和3年産に向けての米づくり」（令和3年2月 北海道農産協会）より）

(2) 高密度播種短期育苗（高密短）

「高密度播種短期育苗」（以下「高密短」）とは、乾粃は種量250-300g/箱で育苗日数を15-20日程度とする育苗管理法であり、各農機具メーカーなどで取り組まれていたものを、道総研より2022年に「北海道における高密度播種短期育苗の適用性と早生品種「えみまる」の導入効果」として成果がまとめられた新技術である。特徴としては、

- ① 苗箱数は慣行中苗対比で5割以上削減され、物財費や労働時間も削減できる。
- ② 育苗日数は20日前後に短縮できる。

- ③ 慣行より苗が小さいため、出穂期が約5日遅れる。
- ④ 「えみまる」では中苗「ななつぼし」の栽培地域で安全に導入が可能だが、「ななつぼし」では導入可能地帯が限られる。
- ⑤ 適正なかきとり回数に設定可能な高密度播種仕様の田植機が必要である。などがあげられる。「高密短」の育苗目標などについては表4の通り。

表4 目標苗形質と適正育苗管理方法（農業技術情報広場HPより転載）

項目	目標値	備考	
苗形質	草丈	10~12 (cm)	<ul style="list-style-type: none"> ・密短苗は草丈の過不足による本田初期生育不良が生じやすいため、育苗期間は適切な温度管理および灌水管理に努める。 ・密短苗「えみまる」の移植日は中苗「ななつぼし」を基準とする。（早期移植では育苗温度不足や移植直後の低温が、晩期移植では本田生育遅延が懸念されるため、適期移植を実施する。）
	葉齢	1.8以上 (枚)	
	地上部乾物重	1.0以上 (g/100本)	
	窒素含有率	3.0以上 (%)	
播種・育苗管理	播種量	乾粃 (g/箱) 250~300 催芽粃 (ml) 500~600	<ul style="list-style-type: none"> ・高密度播種対応の播種機、移植機を使用。 ・播種量増加により本田生育遅延リスクが高まるため、地域の気象や品種を加味して播種量を選択する。
	簡易有効積算温度	180~200℃	<ul style="list-style-type: none"> ・ハウス無加温平置き出芽による。 ・育苗日数の延長は徒長苗を助長する。
	育苗日数	20日前後 (目安)	
	窒素追肥	1 g N/箱	・1.0~1.5葉期に実施。
	苗箱覆土		<ul style="list-style-type: none"> ・培土カット量を標準より約3mm増加させる。 ・出芽直後に適宜土落としを実施する。
	灌水管理		・1.5葉期以降は毎朝十分な灌水を実施する。

なお、詳細は道総研HP及び当会発行の「令和4年産に向けての米づくり」（令和4年2月）、「低コスト省力化『えみまる』高密短」（令和4年3月）でも紹介されているので、ご活用いただきたい。

（文責：一般社団法人 北海道農産協会 技監 竹内 稔）

第59回（令和3年度） 北海道優良米生産出荷共励会審査結果

第59回北海道優良米生産出荷共励会は、審査委員会（委員長：道農政部生産振興局技術普及課上川農業試験場駐在 李家眞理上席普及指導員）を一部リモートで1月19日に開催し、各賞を下記のとおり決定いたしました（なお、新型コロナウイルス感染防止対策の観点から今回、各委員の了承の下、現地調査を実施していません）。

第59回（令和3年度）北海道優良米生産出荷共励会受賞者

【移植栽培部門 個人の部 うるち米】

最優秀賞 藤原雅史氏（当別町）

特別優秀賞 岡田浩幸氏（北斗市）

優秀賞 水澤和彦氏（平取町）

【移植栽培部門 生産グループの部 うるち米】

最優秀賞 JAきたそらち「ゆめぴりか」生産組合
（深川市、雨竜町、北竜町、幌加内町）

【移植栽培部門 生産グループの部 もち米】

最優秀賞 幌加内町もち米生産組合（幌加内町）

【直播栽培部門 生産グループの部】

最優秀賞 JAいわみざわ水稻直まき研究会（岩見沢市）

特別優秀賞 七飯町機械利用組合（七飯町）



第42回(令和3年度)北海道麦作共励会 令和3年度 全国麦作共励会 審査結果

令和3年度北海道麦作共励会審査委員会（委員長：農業・食品産業技術総合研究機構 北海道農業研究センター 老田 茂 寒地野菜水田作研究領域長）を11月8日に開催し、各部門の各賞を下記のとおり決定しました。

また、「令和3年度全国麦作共励会」には、農家の部に、「和田哲也氏（小清水町）」、集団の部に「中里地区コンバイン利用組合（小清水町）」が推薦され、全国審査の結果、下記の賞が授与されました。

なお、入賞者の皆さんの取組事例は、北海道農産協会にて優良事例として、全道の良質麦生産に向け広く活用させていただきます。



第42回(令和3年度)北海道麦作共励会表彰者

【秋播小麦 個人の部 第2部】

最優秀賞 和田哲也氏（小清水町）
特別優秀賞 足立浩一氏（倶知安町）

【春播小麦 個人の部】

最優秀賞 向井翔一氏（真狩村）

【秋播小麦 集団の部】

最優秀賞 中里地区コンバイン利用組合（小清水町）

令和3年度 全国麦作共励会表彰者

【農家の部】

全国米麦改良協会会長賞 和田哲也氏（小清水町）

【集団の部】

全国農業協同組合連合会会長賞

中里地区コンバイン利用組合（小清水町）