

参考資料 4 高密度播種による使用苗箱数削減技術（水稻）

1 概要

育苗箱 1 箱あたりの播種量を従来の 1.5～2 倍に増やして育苗し、田植機による苗かき取り量を 3～5 本/株となるように調整することで、使用苗箱数を大幅に削減する省力・低コスト化技術である。株間を広げる疎植栽培と組み合わせることによってさらに苗箱数を削減できる。

2 生育の特徴

(1) 初期生育

慣行播種量で育苗した場合（以下、慣行苗栽培とする）に比べて、苗質がやや劣るため初期生育が緩慢となる場合があるが、水管理等の本田管理を適切に行うことによって、収量・品質に悪影響を及ぼさない生育に誘導することは可能である。

(2) 出穂期

出穂期は慣行苗栽培に比べて 1～2 日程度遅れる場合があるが、収量・品質への直接の悪影響は認められない。

3 技術導入のメリット

(1) 育苗用資材費の低減

育苗箱数の減少に応じて育苗培土などの使用資材の使用量を削減できる。

(2) 育苗関連機械・施設費の低減

出芽用加温器や育苗ハウスの整備にかかる費用を抑制できる。

(3) 育苗・田植え作業の省力化

育苗時および田植え時の苗運搬作業の省力化と田植え補助の労力が削減できる。

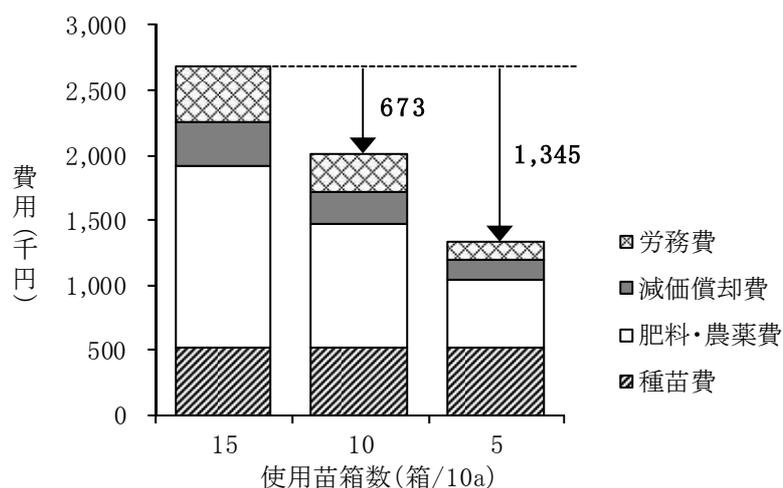


図1 使用苗箱数の削減による育苗田植え関連費用の低減効果
注) 水稻作付面積30ha規模を想定した試算による

4 技術のポイント

(1) 適用品種

全ての奨励品種に適用可能と考えられるが、近年増加している土壌還元程度の大きなほ場において早生品種は栄養生長期が短いため還元障害により減収する傾向が認められる。このため、強還元ほ場への早生品種の導入には注意する必要がある。

(2) 育苗計画

① 1 箱あたりの播種量の決定

事前に播種機に空箱を流すなどして最大播種量を把握する。種子粒の大きさによって 1 箱あたりの播種量変動するため品種ごとに測定する。

② 育苗箱数の決定

播種量や品種、標高、栽植密度、田植機の仕様などによって想定される使用苗箱数は異なる。表 1、2 を参考にして必要な苗箱数を決定する。

③育苗日数の決定

播種量が慣行より多いためルートマットの形成日数は短くなる。また、育苗日数が長くなると老化による苗質の低下を招きやすい。そのため、育苗日数は慣行に比べて3～7日程度短い期間を設定する。

④育苗計画の作成

上記①～③および代かき等のは場準備、育苗器や育苗ハウスの容量、品種ごとの面積や田植え時期などを勘案して育苗計画を作成する。

表1 主要品種の標高別の安定生産可能な栽植密度の目安

品 種 名	標高 (m)	株間 (cm)	栽植密度		注意点
			(株/m ²)	(株/坪)	
コシヒカリ	500～550	18	18.5	60	移植が適期より遅くなる場合は、早生品種ほど、標高が高い地域ほど穂数不足によって減収しやすいので、栽植密度は高めにする。
	300～500	18～26	12.8～18.5	43～60	
	0～300	18～30	11.1～18.5	37～60	
あきさかり	300～500	18～26	12.8～18.5	43～60	
	150～300	18～30	11.1～18.5	37～60	
あきろまん	150～350	18～30	11.1～18.5	37～60	
恋の予感	0～150	18～30	11.1～18.5	37～60	

表2 播種量および栽植密度に応じた使用苗箱数の目安

乾籾播種量 (g/箱)	苗立数 (本/箱)	株間 (cm)	栽植密度		使用苗箱数 (箱/10a)	備考
			(株/m ²)	(株/坪)		
300	9964	18	18.5	60	8.2	高精度移植機が必要
		22	15.2	50	6.7	
		26	12.8	40	5.6	
		30	11.1	37	4.9	
250	8304	18	18.5	60	9.8	慣行田植機でも対応可
		22	15.2	50	8.0	
		26	12.8	40	6.8	
200	6643	18	18.5	60	12.2	慣行田植機でも対応可
		22	15.2	50	10.0	
		26	12.8	40	8.4	
		30	11.1	37	7.3	

[前提条件]

品種:コシヒカリ, 千粒重(15%水分):28g, 発芽率93%, 苗欠損率:20%, 欠株率5%, 一株苗数:3.5本

[用語解説]

苗欠損率: 単位面積当たりの移植苗本数のうち実際にロスとなった本数の割合を示す。主として浮苗や枕地の重なりなどによって発生する。

高精度移植機: Y社が開発した高密度播種苗に対応した移植機を示す。

(3) 育苗管理

①基本技術の励行

高密度播種した苗は、慣行播種量のものに比べて1株当たりの根量割合が高く地下部の比重が軽くなる。したがって根張りが不十分な場合、苗の掻き取り時に土がばらけやすく、浮苗や転び苗による欠株が発生しやすい。そのため、基本技術を励行し根張りが良好となるよう適切な管理に努める必要がある。

②根張りの促進および苗丈の確保

根張りの促進には土がばらけにくく根の発達が良好な育苗培土（商品名「キングソイル」など）の利用が有効である。また、高密度播種は、窒素の競合などによって苗の伸長が抑制される場合があるため、特に低温期の育苗では、窒素追肥や育苗器での加温期間の延長、苗出し後の被覆資材等による保温などにより苗丈を確保する。一方、緑化期に 40℃以上の高温に長時間さらされると、葉先枯れや枯死などの障害が発生しやすいので、温度管理を適切に行う。

(4) ほ場および苗の準備

①ほ場の均平化

田面の高低差が大きい場合、水深の深い個所では浮苗が発生しやすいため、耕起や代かきを丁寧に行い、ほ場の均平を十分に確保する。

②落水と田面の硬度

浮苗や転び苗による欠株の発生を抑制するため前日の夕方には落水を開始し、田植え時にはほ場表面に水がないことが望ましい。しかし、代かきから田植えまでの日数が長いなど土の戻りが悪いほ場や移植当日が好天で日射が強い場合も、田植え後の入水で浮苗が発生しやすくなるためほ場の硬度に注意する。

③田植え時の苗の管理

苗が乾きすぎると土がばらけやすくなるため適宜灌水を行う。

(5) 田植えおよび活着までの水管理

①田植機の調整

植え始めに 1 株当たりの苗本数が 4 本程度、欠株率が 5 % 以下となるように苗掻き取り量を調整する。

②活着までの水管理

田面が固いなど植穴の土の戻りが悪い場合に、田植え直後に大量に入水すると浮苗となりやすいので入水量を加減するか数日間落水から浅水状態で管理したのちに湛水する。特に除草剤の田植同時処理後の入水では留意する必要がある。また、還元障害（ワキ）や低温にも慣行苗よりやや弱いので、還元障害が激しい場合は生育停滞等を防ぐため落水により土壌への酸素供給を図り、低温が予想される場合は葉先枯れや枯死を防ぐため湛水する。

5 病害虫の発生について

苗かき取り量の減少に伴い、1 株当たりの箱施薬剤投下薬量が低下するため、葉いもちの発生リスクが高まると考えられる。本技術の導入に当たっては、葉いもちの発生に注意し、適切な対策を実施する。また、他の病害虫についても同様に発生リスクが高まる可能性があるため適切な栽培管理に努める。

側条施薬装置による農薬の水稲移植同時側条施用技術により、葉いもちおよびイネミズウムシ、イネドロオウムシ、ウンカ類の防除が可能である。

6 その他

適用可能品種、土づくり、施肥法、活着後の本田水管理、病害虫・雑草防除、収穫・乾燥・調製については稚苗移植栽培に準じて行う。