

水稻の箱育苗における平置き出芽法（無加温出芽法）

1 試験のねらい

育苗器利用による出芽法に替わって、積み重ね方式による簡易育苗法が普及しているが育苗の労力をさらに軽減するため、育苗ハウス内に平置きして出芽する方法を検討した。平置き出芽法とは、播種後直ちに育苗箱を育苗ハウス内に置床し、被覆資材で覆って出芽させる方法である。この方法の主要な問題点は、出芽時の覆土の持ち上げ→籾の露出にある。

2 試験の方法

昭和60年から62年まで農業試験場育苗ハウス内において試験を実施した。播種は4月10日前後で、供試品種はコシヒカリ、播種量は箱当たり乾籾150g（播種量試験を除く）とした。試験は出芽時の覆土の持ち上げと籾露出を少なくするため、下記の項目について検討した。

①浸種・催芽時間 ②灌水時期 ③灌水量 ④床土の種類 ⑤播種量 ⑥覆土の厚さ ⑦覆土の粒度 ⑧被覆資材 ⑨中間灌水の時期と量 ⑩育苗ハウスの温度管理

3 試験結果及び考察

(1) 平置き出芽法の手順

催芽→床土つめ→灌水→播種→覆土→ハウス内に置床→被覆→中間灌水（置床2～3日後）→被覆（1～2日）→被覆資材をはがす（出芽完了）

- (2) 育苗器利用の場合よりも浸種・催芽を充分な方が、出芽は良好であった。
- (3) 床上の種類によって覆土持ち上げ・籾露出に差があり、赤土>黒ボク、沖積の水田土>山土の順に多かった。なお床上への砂混合では覆土持ち上げ防止の効果はみられず、混合した殺菌剤には差がなかった。
- (4) 灌水は覆土前に充分行い（1ℓ/箱程度、床上の乾燥度合いで増減する）、覆土後の灌水はひかえる。ただし、置床後覆土が乾燥している場合は補足灌水する。
- (5) 播種量は少なめが良く、乾籾で150g/箱以上になると籾露出が多くなった。
- (6) 覆土のかきとり深さは8～9mmとするが、浅過ぎると籾露出が多くなった。また覆土には粒の粗い土を用いると、籾露出が少なくなった。
- (7) 被覆資材は保温・保水性を備えている物（例えばシルバーラップ、保温マットなど）が出芽が良かった。透明ポリ、黒マルチは昼間の温度が上がりすぎ、逆に夜温が低く出芽が遅れかつ不揃いになった。太陽シートは温度が上がらず、出芽期間が長びいた。遮光率は60～90%で、芽の色が淡緑となり良好であった。
- (8) 被覆期間中に、昼間高温になるときは（ハウス内が30～35℃）ハウスを開けるが、さらに高温になった場合は被覆資材をはずすか、太陽シートを被覆資材の上にかける。
- (9) 被覆期間は3～5日であるが、芽が覆土を持ち上げ始めたころ（被覆後2～3日後、目安は芽長5～8mm）、一旦被覆資材をはがし、中間灌水することにより籾露出が少なくなった。被覆後2～3日で日に1回、計2回程度機械的に灌水しても籾露出は少なくなる。
- (10) 以上の平置き出芽法で、育苗器利用とほぼ同等の苗が得られ、苗丈、葉数のバラツキは多いが実用上は問題ないと思われる。被覆期間中一時的に高温になっても籾の死滅はほとんどない。覆土の持ち上がり、籾露出は①根が床土に貫入せずに持ち上がることで、②播種量が多い場合に芽が籾を持ち上げることによる。前者は中間灌水でほぼ解決するが、後者は播種量を減らさないと解決しない。

4 成果の要約

- (1) 育苗の省力化を目的に、播種後ただちに育苗ハウス内へ育苗箱を展開し、被覆資材で覆って出芽させる平置き出芽法を検討し、ほぼ実用化できる技術として組み立てた。

(2) 主要な問題点は覆土の持ち上がりと灌水後の糞露出にあるが、被覆資材の選定、被覆後の中間灌水、播種量、適正な温度管理などでほぼ解決した。

表-1 浸種・催芽、被覆資材

処 理	出芽長 cm	C	V %
浸種・催芽時間(昭60)			
浸種長 催芽短	2.8		25
〃 催芽長	2.4		35
浸種短 催芽短	2.2		41
〃 催芽長	0.8		88
比 較	4.1		21
被覆資材(昭62)			
保温マット	1.0		69
シルバーラフ	0.8		79
黒 マ ル チ	0.7		79
太陽シート	0.5		86
比 較	2.1		35

表-2 灌水位置、播種量、床土の種類、中間灌水と糞露出程度

覆 土 持上り		糞露出	覆 土 持上り		糞露出
灌水位置(昭61)			床土の種類(昭62)		
上	△	2.0	山 土	○~△	0.8
下	○	0.1	洪 積	△	1.5
上下	○	1.0	沖 積	△~×	1.7
播 種 量(昭62)			赤 土 × 2.0		
120g/箱	○~△	0.8	中間灌水の時期(昭62)		
150	△	1.2	芽長 5.8mm		1.5
180	△~×	3.0	8.2		2.0
210	×	2.5	10.8		2.5

注1. 覆土持ち上り: ○:なし~少, △:中, ×:多
 2. 糞露出: 0;なし~5;多 4月上旬播種・被覆、中間灌水有り

表-3 被覆資材、床土、被覆期間、中間灌水と覆土持上り、糞露出程度(昭61)

被 覆 資 材	床 土	被覆期間 短(5日)				被覆期間 長(7日)			
		中間灌水		な し		中間灌水		な し	
		覆 土 持 上	糞露出	覆 土 持 上	糞露出	覆 土 持 上	糞露出	覆 土 持 上	糞露出
保温マット	山 土	○	0.0	○	0.5	○	0.0	○	0.0
	赤 土	○	0.0	△	0.2	○	0.5	×	1.5
シルバー	山 土	○	0.2	○	1.0	○	0.0	○	0.5
	赤 土	○	0.1	×	2.5	○	2.0	×	4.0
黒 マ ル チ	山 土	○	0.0	○	0.5	○	0.5	○~△	0.0
	赤 土	○	0.0	△	1.5	○	1.0	×	0.5
太陽シート	山 土	-	-	-	-	○	0.5	○	0.0
	赤 土	-	-	-	-	△~×	3.5	△~×	1.5

注1. 覆土持ち上り: ○:なし~少, △:中, ×:多 糞露出: 0.0 なし~5.0 多
 2. 4月11日播種・被覆

表-4 出芽時の生育及び苗調査(昭61)

被 覆 資 材	被 覆 期 間	出芽時 cm		播種後20日			育苗完了時(5/7)		
		芽 長	根 長	草丈cm	C, V	未出芽率	草丈cm	葉 数	乾 物 重
保温マット	短	1.8	2.9	9.7	38.0%	0.8%	14.5	2.4	1.37g/100本
シルバー	短	1.2	1.8	9.3	25.1	0.5	12.6	2.2	1.15
黒 マ ル チ	短	1.4	2.1	8.8	36.0	1.3	12.6	2.4	1.17
太陽シート	長	1.0	1.5	7.1	29.4	2.5	12.5	2.1	1.05
比 較		1.7	1.9	10.0	20.0	1.5	12.1	2.6	1.20

注1. 出芽時調査は被覆資材をはずした時: 短、4/17、長、4/19
 2. 比較は4/14、いずれも4/11播種、中間灌水実施、床土は山土

(担当者 作物部 山口 正篤)