

試験研究成果普及情報

部門	稲	対象	普及
課題名：露地プールにおける「コシヒカリ」稚苗育成技術			
<p>[要約] 4月20～25日移植に向け、露地プールで「コシヒカリ」稚苗を育成する場合、不織布のピカイチα 2枚がけで被覆すると、育苗ハウスと比較して+2日の育苗日数で移植可能な稚苗を育成できる。移植後、育苗ハウスで育苗した稚苗と同等な生育・収量が得られる。</p>			
キーワード 水稻、稚苗、露地、プール育苗			
実施機関名	主 査	農林総合研究センター 水稻・畑地園芸研究所 水稻温暖化対策研究室	
	協力機関	生産振興課	
実施期間	2016年度～2018年度		

[目的及び背景]

県内の稲作経営体において、育苗管理の労働負担が規模拡大の制限要因となっている。また、規模拡大に伴い育苗ハウスの不足が懸念され、いかにして省力・低コストで育苗可能数量を増加させるかが課題となっている。

プール育苗は、農業用ポリシート等でプールを作り、そこに水をためて苗を管理する技術であり、従来の育苗における灌水作業が省力化でき、労働負担軽減が可能である。さらに、プール育苗を露地で実施することで、専用の施設を必要としないことから、低コストで導入可能な技術である。しかし、早期栽培の千葉県においては、低温期からの育苗となるため、育苗期間中の保温対策が課題となる。そこで、早期栽培に適した、露地プール育苗による「コシヒカリ」稚苗育成技術を確立する。

[成果内容]

- 1 露地プール育苗は、転換畑等の露地にプールを施工し、べたがけ資材を用いて保温しながら育苗する(図1)。
- 2 不織布のピカイチα (福農産業(株)) 2枚がけで露地プール育苗を行うと、ラブシート (ユニチカ(株)) 1枚がけ及びNEWアイホッカ#40 (株) 岩谷マテリアル) 1枚がけとおおむね同等な育苗日数で育苗可能な葉齢の稚苗が得られる(表1)。
- 3 露地プール育苗の条件で育成した稚苗は、慣行の育苗ハウスで育成した稚苗と同等に生育し(表2)、移植後の茎数・穂数及び草丈も同等であり(図2)、登熟歩合及び千粒重がわずかながら慣行と比較して劣るが、収量も同等である(表3)。
- 4 育苗箱20箱当たりの被覆資材費は、ピカイチα 2枚がけで285.6円であり、ラブシートの897.6円及びNEWアイホッカ#40の609.1円と比較すると最も安価である。
- 5 安価なピカイチα 2枚がけで露地プール育苗を行う場合、

- (1) 4月20～25日移植に向け、慣行の育苗ハウスでの育苗を基準に3月29日～4月4日に播種すると、育苗日数24～25日と慣行の育苗日数22～23日と比較して、2日遅れて移植可能な稚苗が得られると推定される(表4)。
 - (2) 5月15日移植に向け、慣行の育苗ハウスでの育苗を基準に4月26日に播種すると、慣行の育苗ハウスと同等の育苗日数20日で移植可能な稚苗が得られると推定される(表4)。
- 6 播種後の霜害に遭遇する危険性及び千葉県における「コシヒカリ」移植早限を考慮すると、播種早限は3月20～25日と推定される。

[留意事項]

- 1 本技術は天候に左右されやすいため、気温に応じて、育苗日数が変化することに留意する。また、播種早限に留意し、早播きしすぎないように注意する。
- 2 プール育苗では根が育苗箱の箱底を貫通しやすいので敷き紙を敷く。
- 3 本技術は、加温出芽を前提とした技術であり、種子予措、播種及び出芽の作業は、慣行と同様に実施する。
- 4 露地プールの育苗床はできるだけ水平にする必要がある。湛水用のプールは、木枠で囲み、農業用ポリフィルムを敷設する。大面積での水平がとれない場合は、3m×1.5mや1.5m×1.5m等の面積の小さい木枠を設置して対処する。
- 5 育苗期間中にスギナ等の雑草が繁茂し、農業用ポリシートを突き破り漏水する可能性がある場合は、露地プール接地面を黒マルチ等で被覆する。
- 6 緑化は、べたがけ資材で被覆した育苗箱を未入水の露地プールに平置きし、約2日間実施する。べたがけ資材は苗の生育に合わせて持ち上がるため、50cm程度余裕を持たせてカットする。
- 7 緑化後、育苗箱の床土表面が露出しない水位まで、露地プールに水を張る。育苗箱は昼夜べたがけ資材で被覆し、育苗期間中、床土表面が水面から露出しないように管理する。
- 8 移植の2～3日前には露地プールを落水し、運搬作業前には軽量化のため育苗箱を傾け、水を切ってから運ぶ。
- 9 NEW アイホッカ#40をべたがけして露地プール育苗で育成した「コシヒカリ」稚苗は、慣行の育苗ハウスで育成した稚苗よりも草丈が高くなる(表1)。一方で、「ふさおとめ」、「ふさこがね」等の草丈が伸びにくい品種を育苗する場合は、べたがけ資材としてNEW アイホッカ#40を推奨する。

[普及対象地域]

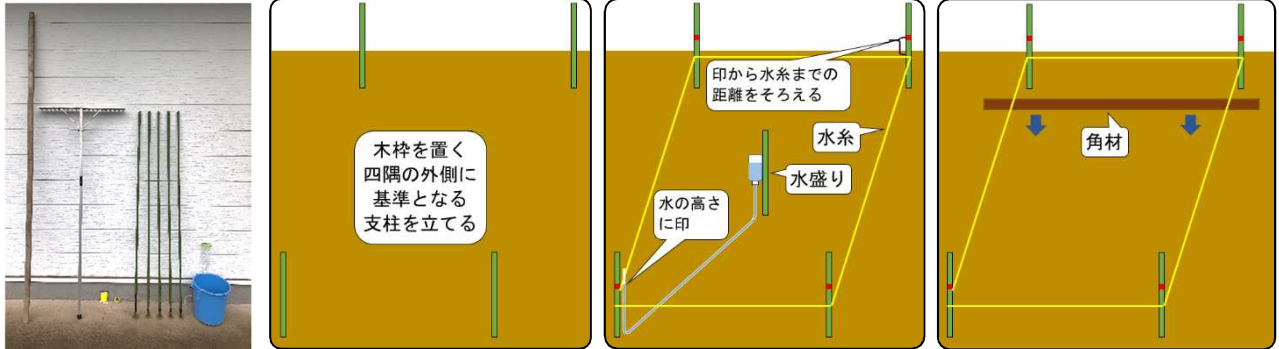
県内全域の稲作経営体

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

(1) 育苗床となる土壌表面を水平に整地する。



- ① 整地するための資材。左から、長めの角材、整地用のレーキ、水系、ビニールテープ、支柱、ペットボトルとビニールチューブで作製した簡易水準器（水盛り）、バケツ。
 - ② レーキで平らにならした後、木枠を置く四隅に基準となる支柱を立てる。
 - ③ 水盛り等で基準となる高さを決め、それぞれの四隅の棒に印をつけ水系を張る。
 - ④ 水系に沿って、長めの角材や鉄パイプを移動させながら土を動かし、置き床を均平にする。
- ※ 大面積での整地が難しい場合、小面積で整地を行い、3m×1.5m（育苗箱 20 枚分）や 1.5m×1.5m（育苗箱 10 枚分）等の面積が小さいプールを施工する。

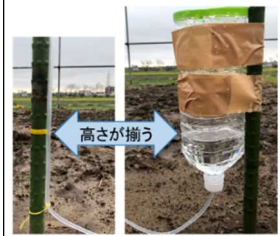
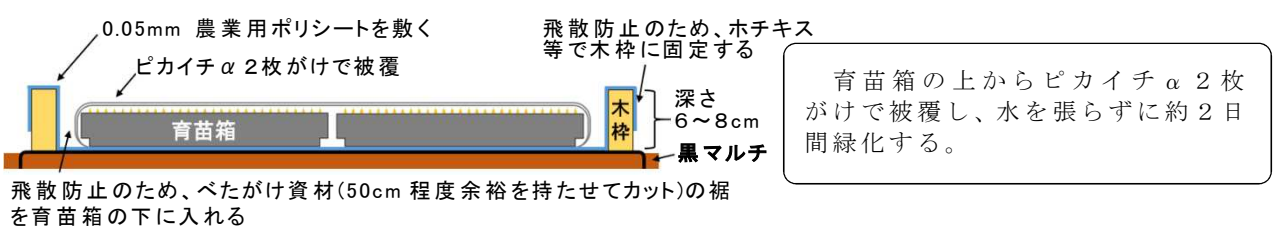


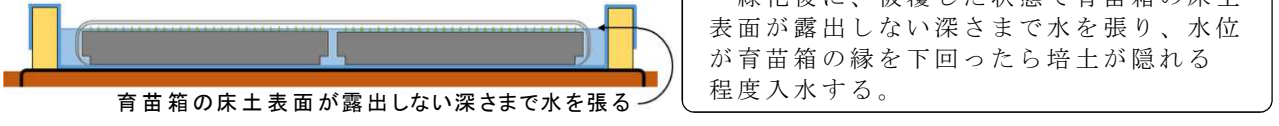
写真1 簡易水準器（水盛り）の例

(2) 露地プール(黒マルチを敷いて雑草抑制)施工後、加温出芽後の育苗箱を置き、緑化する。



育苗箱の上からピカイチα 2枚がけで被覆し、水を張らずに約2日間緑化する。

(3) 緑化後、プールに入水する。



緑化後に、被覆した状態で育苗箱の床土表面が露出しない深さまで水を張り、水位が育苗箱の縁を下回ったら培土が隠れる程度入水する。

(4) 育苗ハウスと比較して、+2日の育苗日数で稚苗が育成できる。



写真1 育苗中の苗（べたがけ除去）



写真2 露地プールで育苗した移植直前の「コシヒカリ」稚苗

図1 露地プール施工例及び育成した「コシヒカリ」稚苗

表1 露地プール育苗における被覆方法の違いが苗の生育に及ぼす影響（平成30年）

処理区	3月13日播種		3月27日播種		4月10日播種		4月24日播種		5月8日播種	
	4月10日調査(28日後)		4月24日調査(28日後)		5月1日調査(21日後)		5月15日調査(21日後)		5月22日調査(14日後)	
	草丈(cm)	葉齢(葉)	草丈(cm)	葉齢(葉)	草丈(cm)	葉齢(葉)	草丈(cm)	葉齢(葉)	草丈(cm)	葉齢(葉)
ピカイチα	15.5	2.0	14.1	2.1	18.0	2.1	15.3	2.2	13.7	2.1
ラブシート	14.8	2.1	13.8	2.2	16.7	2.2	17.1	2.3	14.2	2.1
NEWアイホッカ#40	17.8	2.0	17.4	2.2	18.8	2.2	18.2	2.3	13.9	2.2
慣行(育苗ハウス)	14.9	2.2	-	-	16.4	2.3	-	-	13.1	2.2

注1) ピカイチα (福農産業(株))、ラブシート(ユニチカ(株))、アイホッカ#40 ((株)岩谷マテリアル)とした

- 2) 品種「コシヒカリ」
- 3) テクリードCフロアブル(クミアイ化学工業(株))を種子塗沫処理後、浸種
- 4) 育苗器30℃条件で鳩胸状態となるまで催芽後、播種
- 5) 育苗培土には育苗用合成培土(Neoキセキ培土(暖地型)、井関農機(株))を使用し、箱当たりの施肥成分量はN:P₂O₅:K₂O=1.0:1.5:1.0g
- 6) 育苗培土にはフタバロンA粉剤(北興化学工業(株))を混和
- 7) 露地プールには1.5m×1.5mの木枠を使用した

表2 移植時の苗質（平成30年）

育苗方法	草丈(cm)	葉齢(葉)
ピカイチα	14.0	2.2
慣行(育苗ハウス)	15.7	2.2

注1) 3月27日に播種、28日間育苗した

2) 露地プールには3m×1.5mの木枠を使用した

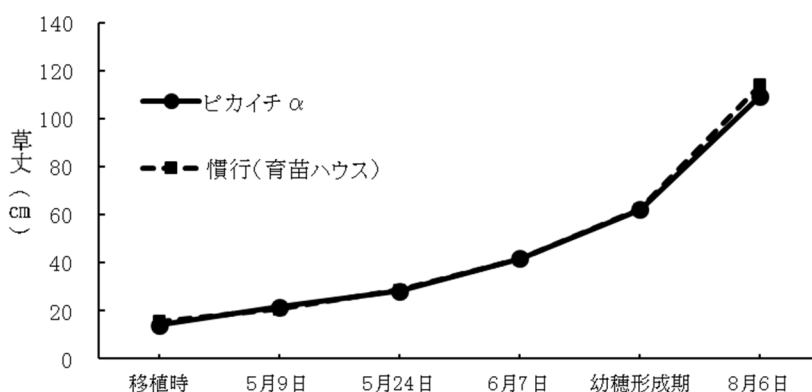
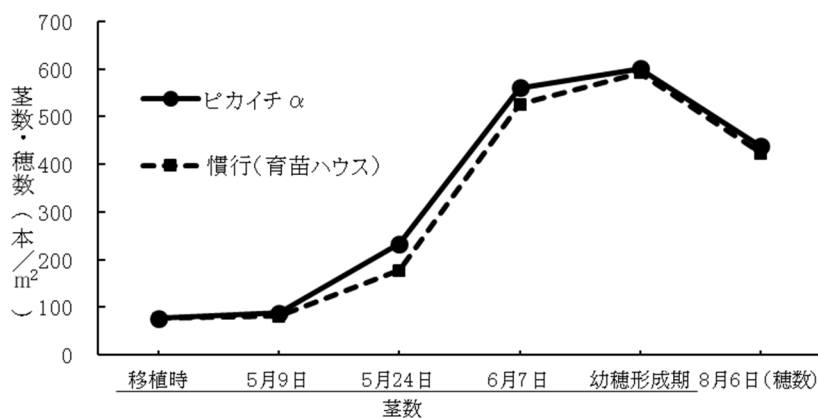


図2 育苗方法の違いが「コシヒカリ」の生育に及ぼす影響（平成30年）

注1) 表2の苗を4月24日に4本/株、19.1株/m²で移植した

2) 基肥は移植時に側条施肥で10a当たりN:P₂O₅:K₂O=1.5:2.7:2.3kg施用

3) 穂肥は10a当たり窒素3kg、加里3kgを幼穂長が約1cmに達した6月22日に施用

4) 8月6日の草丈は、穂長と稈長の合計値

5) 出穂期は、ピカイチαで7月18日、慣行(育苗ハウス)で7月20日

表3 育苗方法の違いが「コシヒカリ」の収量及び収量構成要素に及ぼす影響
(平成30年)

育苗方法	全重 (kg/10a)	精籾重 (kg/10a)	精玄米重 (kg/10a)	屑米重 (kg/10a)	不稔歩合 (%)	穂数 (本/10a)	一穂粒数 (粒)	m ² あたり粒数 (×1,000粒)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)
ピカイチα	1,576	791	530	84	14.2	438	88	37.3	61.7	21.0
慣行 (育苗ハウス)	1,648	794	548	66	10.2	423	88	37.4	70.6	21.5

注1) 成熟期は、ピカイチα、慣行(育苗ハウス)ともに8月28日

2) 成熟期に各調査地点で平均的な株6株を抜き取り、収量構成要素を調査した

3) 収量は各試験区3か所を4条×12株の合計48株で刈り取り調査した

表4 露地プール育苗における育苗日数

育苗方法	3月29日播種		4月4日播種		4月10日播種	
	移植日	育苗日数(日)	移植日	育苗日数(日)	移植日	育苗日数(日)
慣行 (育苗ハウス)	4月20日	23	4月25日	22	5月1日	22
ピカイチα	4月22日	+2	4月27日	+2	5月2日	+1
育苗方法	4月15日播種		4月21日播種		4月26日播種	
	移植日	育苗日数(日)	移植日	育苗日数(日)	移植日	育苗日数(日)
慣行 (育苗ハウス)	5月5日	21	5月10日	20	5月15日	20
ピカイチα	5月6日	+1	5月11日	+1	5月15日	±0

注1) 育苗日数は播種日当日も含む

2) ピカイチαの育苗日数は、慣行との差を示す

3) 育苗箱中の培土積算温度を説明変数、葉齢を目的変数とした単回帰分析結果、得られた回帰式から葉齢が2.0葉以上となる日を移植日と推定した

4) 試験区ごとに気温を説明変数、培土温度を目的変数とした単回帰分析を行い、得られた回帰式でアメダス佐倉における半旬ごとの気温の平年値(平成20年から平成29年)から試験区ごとの培土積算温度を算出し、解析に用いた

[発表及び関連文献]

令和元年度試験研究成果発表会(作物部門)

[その他]

平成27年度試験研究要望課題(提起機関:JA千葉中央会、生産振興課)