

委託試験成績（令和6年度）

担当機関名 部・室名	長崎県農林技術開発センター 農産園芸研究部門 作物研究室
実施期間	令和6年度～7年度、新規開始
大課題名	I 水田営農を支える省力・低コスト技術、水田利活用技術の確立
課題名	長崎県の早期栽培における水稻「なつほのか」の密苗疎植栽培の評価と穗数確保のための栽培法の検討
目的	長崎県では島嶼部を中心に早期栽培が行われているが、早期栽培の育苗はビニールハウス内で行うため、規模拡大には施設の増設が必要である。県内でも密苗田植機の導入が始まっているが、密苗に疎植を組み合わせることができれば、さらに使用箱数を低減でき、受益面積の拡大に対してもより対応しやすくなると考えられる。近年、普通期向けの早生高温耐性品種「なつほのか」が、早期栽培でも「コシヒカリ」との収穫期が分散でき、多収で食味や品質も良く、耐倒伏性に優れるとして導入が進んでいる。「なつほのか」は、普通期栽培では生育期間が短く、疎植にすると穗数不足により減収するため密植栽培が適するとされている。しかし、早期栽培では生育期間が長くなるため、穗数の確保に有利であり、疎植栽培にも対応できるのではないかと考えられる。そこで、「なつほのか」の早期栽培において、異なる育苗日数や植え付け本数（箱数）による密苗疎植栽培を実施し、生育や収量性を比較するとともに、「なつほのか」に適する栽培法やコスト低減効果を検討する。
担当者名	農産園芸研究部門 作物研究室 主任研究員 中山美幸
1. 試験（実証）場所	長崎県諫早市 農林技術開発センター内圃場
2. 試験（実証）方法	
(1) 供試機械名	密苗仕様田植機 YR6D,XU-ZFT6 条側条施肥機付、側条施薬機 CP6,TS6D(3)
(2) 試験（実証）条件	
ア. 圃場条件	農林技術開発センター内水田（中粒質普通灰色低地土）
イ. 栽培等の概要	
1. 「なつほのか」の早期密苗疎植栽培に適する育苗日数と植え付け苗量の検討	
1) 品種名：「なつほのか」	
2) 移植期：4月25日	
3) 播種量：乾糲 300g/箱 （慣行乾糲 140g/箱）	
4) 試験区の概要	
①育苗日数試験	
育苗日数20日区 株間26cm、30cm	
育苗日数30日区 株間26cm、30cm	
②株間、使用苗箱数試験	
慣行区 株間18cm 箱数20箱 育苗日数30日	
慣行密苗区 株間18cm 箱数12箱 育苗日数20日	
密苗疎植区I 株間26cm 箱数7,9箱 育苗日数20日	
密苗疎植区II 株間30cm 箱数5,7箱 育苗日数20日	
2. 密苗疎植栽培の導入におけるコスト低減効果の検討	
ウ. 調査項目	
移植時の苗質調査、植付本数調査	
生育、収量調査、品質調査、経営評価	
3. 試験結果	
①育苗日数試験	
・欠株率は育苗日数、株間に関わらず低かった（表1）。	

- 移植時の苗長は 20 日苗では 13.2 cm、30 日苗では 17.1 cm と約 4 cm の差があった。移植時の苗齢は差が見られなかった（表 1）。
- 移植後の生育では、草丈は育苗日数、株間に関わらず同等であった。 m^2 当たり茎数は育苗日数 30 日の株間 30 cm でやや多くなった（図 1、2）。
- 株間を狭くすると m^2 当たり穂数、 m^2 当たり粒数、精玄米重の向上が見られたが、育苗日数による向上効果は認められなかった（表 2）

② 株間、使用苗箱数試験

- 植付本数は 10a 当たり使用苗箱数を 7 箱に設定しても、株間 26 cm と 30 cm のいずれも平均 4 本程度となった。一方、株間 30 cm で使用苗箱数を 5 箱に設定すると植付本数が 2.8 本と少なくなり、欠株率も 12% と他の試験区より高くなかった（表 3）。
- 移植後の生育では、草丈はいずれの区も同等であった。 m^2 当たり茎数はいずれの疎植区も株間 18 cm で使用苗箱数 12 箱より少なく推移した。また、疎植区では株間 30 cm で使用苗箱数 5 箱が最も少なく推移した（図 3、4）。
- 稈長と穂長は疎植栽培で長くなった。 m^2 当たり穂数は株間 26 cm の使用苗箱数 9 箱以外の試験区では株間 18 cm の使用苗箱数 12 箱の慣行密苗区より有意に少なくなった。1 穗粒数は株間 26 cm と 30 cm の使用苗箱数 7 箱と株間 30 cm の 5 箱で有意に多くなった。千粒重は株間 26 cm の使用苗箱数 9 箱で重くなった。登熟歩合に差はみられなかった。精玄米重の有意差は見られなかったが、株間 30 cm の使用苗箱数 7 箱および、使用苗箱数 5 箱の疎植では減収する傾向がみられた（表 4）。

4. 主要成果の具体的データ

表 1 育苗日数、株間の違いによる植付本数、欠株率、移植時の苗質

播種密度	育苗日数 (日)	株間 (cm)	使用苗箱数 (箱)	植付本数 (本/株)	欠株率 (%)	移植時		
						苗長 (cm)	苗齢 (L)	充実度 (mg/cm)
密苗	20	26	12	4.3	0.7	13.2	2.0	0.69
	20	30	12	5.3	0.7			
	30	26	12	4.1	0.0			
	30	30	12	5.2	0.3			

※植付本数は 20 株調査、欠株率と転び苗率は 100 株 × 2 カ所調査、苗丈と苗齢は 20 本調査、充実度は 100 本調査

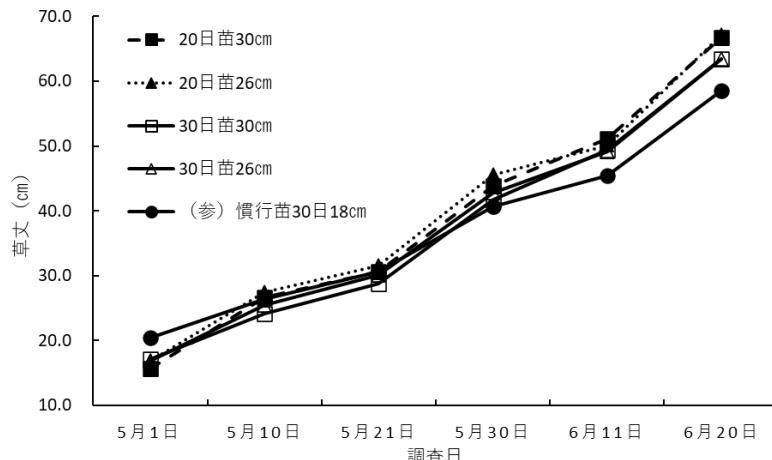
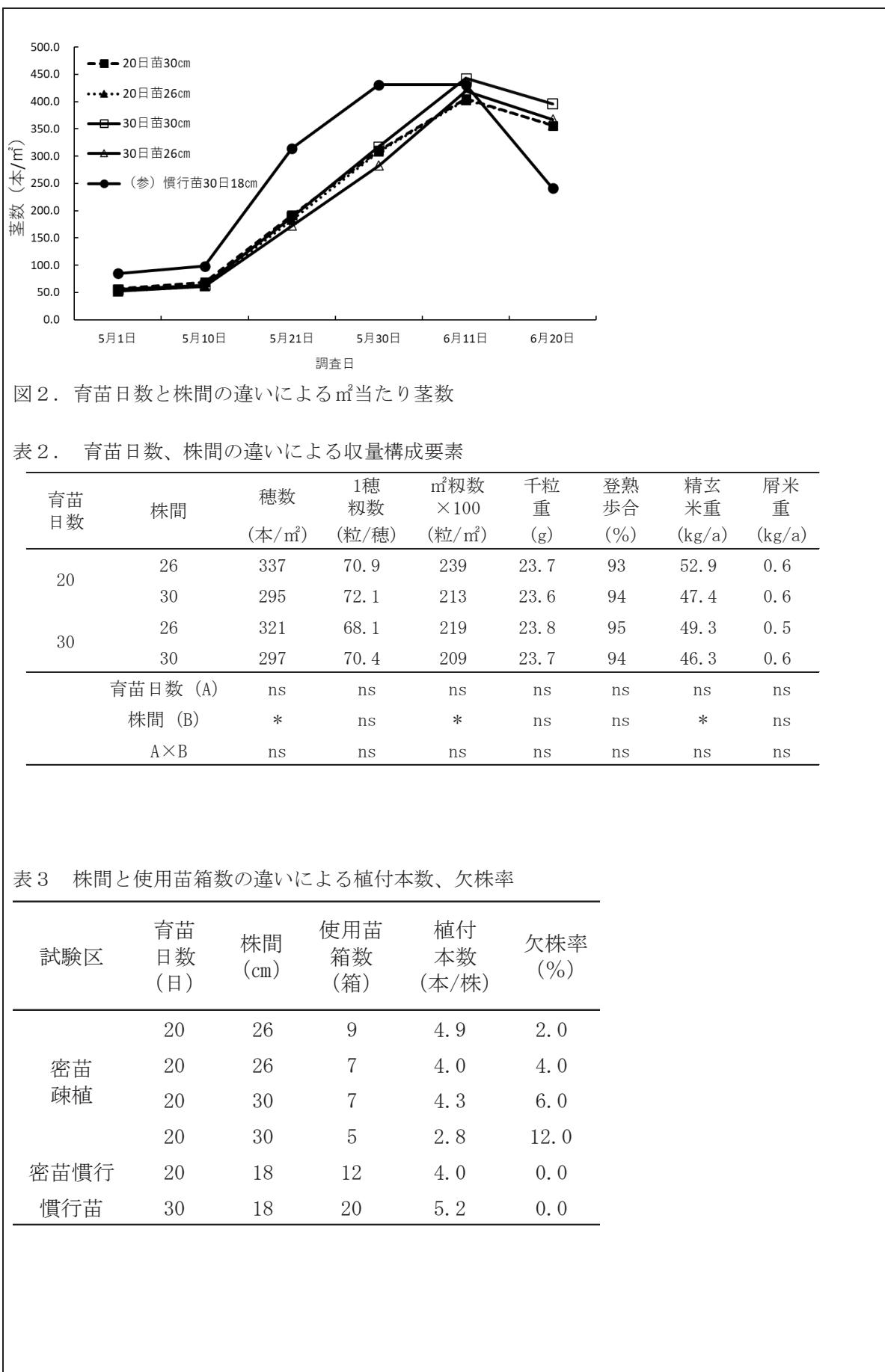


図 1. 育苗日数と株間の違いによる草丈



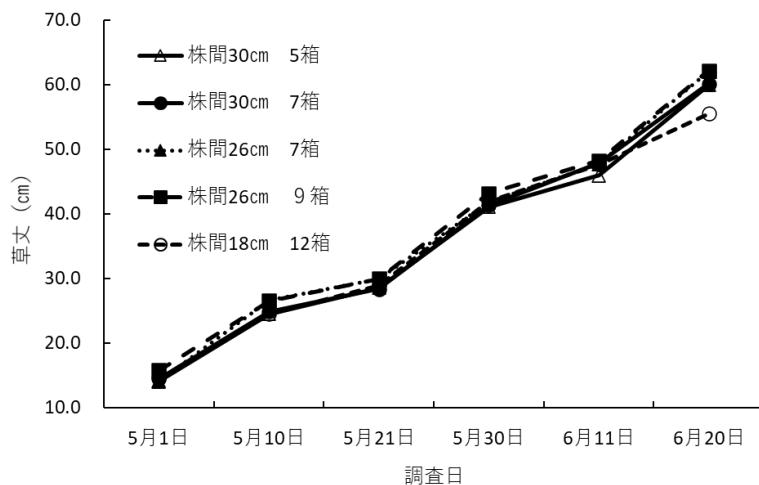


図3. 株間と使用苗箱数の違いによる草丈

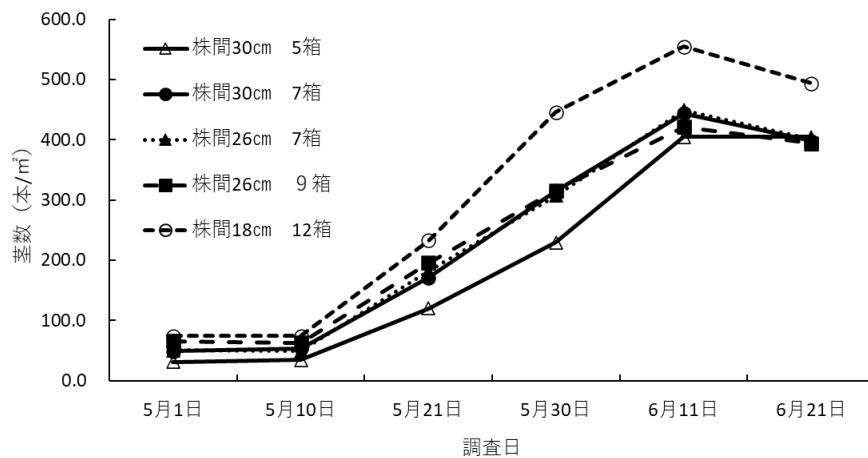


図4. 株間と使用苗箱数の違いによるm²当たり茎数

表4. 株間と使用苗箱数の違いによる収量構成要素の違い

試験区	株間(cm)	使用箱数(箱)	稈長(cm)	穂長(cm)	穂数(本/m ²)	1穂粒数×100(粒/穂)	m ² 粒数(粒/m ²)	千粒重(g)	登熟歩合(%)	精玄米重(kg/a)
密苗疎植	26	9	78.5 a	20.1 a	311 ab	70 b	217 ab	23.8 a	93 a	48.3 ab
	26	7	78.9 a	20.2 a	303 bc	74 a	224 bc	23.5 b	95 a	49.6 a
	30	7	78.4 a	20.0 a	266 bc	73 a	194 bc	23.5 ab	93 a	42.6 ab
	30	5	78.8 a	20.4 a	245 c	80 a	196 c	23.3 b	91 a	41.7 b
密苗慣行	18	12	71.8 b	18.5 b	370 a	62 b	230 a	23.4 b	90 a	48.5 ab
(参考) 慣行苗	18	20	69.1	18.7	389	54	208	23.9	92	45.8

5. 経営評価

育苗日数、株間、使用苗箱数の試験結果から、使用苗箱数が少なく収量性が高いと考えられた株間 26 cmで 7 箱使用の密苗と慣行苗との 10a 当たり育苗に係る資材費の比較を行った（表5）。その結果、種粒代、床土代、育苗箱代全てが減り、合計で慣行対比 42%に削減できると試算された。

表5. 育苗に係る資材費 (10a当たり)

項目	密苗	慣行苗
使用苗箱数 (箱)	7	20
種糞代 (円)	1050	1400
床土代 (円)	840	2400
育苗箱代 (円)	1610	4600
合計	3500	8400
対慣行区 (%)	42	100

※種糞代 500 円/kg、床土 800 円/20kg、育苗苗箱代 230 円/箱で試算

6. 利用機械評価

供試した密苗仕様田植機 (YR6D) は、乾糞 300 g/箱の高密度育苗において、株間 26 cm と 30 cm の使用苗箱数 7 箱で、株当たりの植付本数が 4 本程度で欠株率が 4%から 6%と高精度で移植が可能であった。

7. 成果の普及

普及指導員や農協指導員を対象に研修会等で本試験の成果、情報提供を行う予定である

8. 考察

(1) 早期栽培の育苗日数について

・密苗にすることで、早期栽培の標準的な育苗日数 30 日よりも短い 20 日間で移植するのに十分な苗長、葉齢を確保することができ、欠株率も低く高精度な移植が可能であったことから、早期密苗疎植栽培の育苗日数は 10 日程度短縮可能であると考えられる。

(2) 株間と使用苗箱数について

・使用苗箱数は精玄米重に有意差はみられなかったものの、株間 30 cm で使用苗箱数が 5 箱以下の疎植栽培になると欠株が多いことによると考えられる生育ムラがみられた。また、m²当たり穗数、m²当たり糞数が減少し、精玄米重が軽くなる傾向が見られるので、株間は 26 cm で使用苗箱数は 7 箱程度までが適当であると考えられる。

9. 問題点と次年度の計画

使用苗箱数が 5 箱になると欠株率が多くなるため、「なつほのか」のように千粒重が重い大粒品種では極端な疎植にならないよう注意が必要である。

育苗日数試験、株間と植付箱数については、引き続き年次間差がみられないか検討を行う。

10. 参考写真



6/25 生育の様子 (左: 密苗 株間 18 cm 植付箱数 12 箱、右: 密苗 株間 30 cm 植付箱数 5 箱)