

1. 大課題名 I 大規模水田営農を支える省力・低コスト技術の確立
2. 課題名 密苗播種・移植栽培による安定した低コスト栽培技術の実証
3. 試験担当機関 京都府農林水産技術センター 農林センター 作物部  
・担当者名 大砂古 俊之
4. 実施期間 平成30年度、新規
5. 試験場所 京都府農林水産技術センター農林センター内水田

## 6. 成果の要約

播種量 300g 及び 250g の密苗栽培を、慣行の播種量 150g と比較したところ、収量や品質の面で密苗栽培は慣行と同等であり、本府で設定する「京の輝き」の目標値を概ね達成できると考えられ、また、経営の面では、密苗では育苗コストが抑えられ、育苗や田植作業の省力化の可能性が示唆された。

以上のことから、「京の輝き」の密苗栽培は、省力低コスト栽培が可能であり、目標とする収量や品質を確保できることから、実用性が高いと考えられた。

## 7. 目的

京都府では、掛米用途に向く水稻新品種「京の輝き」を育成し、大規模農家中心に栽培が拡大しつつある。しかし、酒造業界からの要望数量は満たせていない状況にあるため、省力低コスト技術の導入によって一層の生産拡大が必要である。また、品質面では、「京の輝き」は穂発芽しやすい品種であり、収穫遅れによる品質低下も問題となっている。

そこで、①新たな省力低コスト技術である密苗播種・移植技術の適応性 ②出穂期・成熟期の予測システムとスマートフォンを活用した簡易な収穫適期判断技術の開発（京都大学と共同）に取り組む。

## 8. 主要成果の概要及び考察

### 試験1. 「京の輝き」密苗育苗試験

(1) 播種量 300g 及び 250g では、いずれの育苗日数においても播種量 150g よりも乾物重が小さかった(表1)。また、播種量 300g 及び 250g では育苗日数が伸びるにつれ苗丈は増加したものの、乾物重の増加は少なく育苗日数 32 日では徒長傾向が観察された(表1)。また、播種量 150g では、特に育苗日数 22~32 日の間にも乾物重が大きく増加するなど育苗日数 32 日でも充実した苗であった(表1)。

### 試験2. 「京の輝き」密苗播種・移植栽培試験

(2) 移植時の苗丈は、試験2に使用しなかった 32 日育苗苗を除くといずれの区も 18~20 cm であったが、播種量 150g の区では、葉齢・葉色が若干大きかった(表1)。

(3) 植付本数は、3 本/株の目標で掻取量を設定したが、実際には 1.9~2.5 本と想定より少なめとなった(表2)。

(4) 苗箱使用数は、22 日育苗及び 16 日育苗のいずれにおいても、300g 播種及び 250g 播種は、150g 播種と比較すると約 50~60%の苗箱使用数となり、大幅に苗箱の使用数を削減することが出来た(表2)。

(5) 出穂期、成熟期、収量及び品質調査において、300g 及び 250g 播種ではいずれの育苗日数においても 150g 播種と遜色ない結果となり、また、酒米として重要な精玄米重、玄米整粒率及び玄米粗タンパク質含有率においては、府で定める目標値を達成することが出来た(表3)。

### 試験3. 出穂期及び収穫適期判定技術の精度検討検証

(6) 各出穂予測システムの精度を検証したところ、いずれも実際の出穂日より遅い予測日を示し、特に栽培管理支援システム MagIS の乖離が +10 日と大きかった(表4)。

(7) スマートフォン用収穫適期診断アプリ「GrainCam」により求めた推定黄化率と、目視で求めた実測黄化率の相関は低く、スマートフォンの機種によるばらつきも大きかった(図省略)。

## 9. 問題点と次年度の計画

現地で既に取り組まれている「コシヒカリ」だけでなく、今回試験を行った「京の輝き」についても、密苗栽培は優れた栽培方法であることが分かった。今後、本府で育成中の良食味新品種においても密苗栽培が可能であるか検討する。

## 10. 主なデータ

表1 播種量及び育苗日数が苗質に及ぼす影響

播種量 (乾籾g/箱)	播種日	調査日	育苗日数 (日)	苗質				試験2との関連
				苗丈 (cm)	葉齢 (枚)	葉色 (SPAD値)	地上部乾物重 (g/本)	
300	5月 2日	5月 18日	16	18.7	3.0	27.1	1.25	300G-16区に使用
300	4月 26日	5月 18日	22	20.1	3.3	24.3	1.37	300G-22区に使用
300	4月 26日	5月 28日	32	22.2	3.6	23.3	1.69	使用せず
250	5月 2日	5月 18日	16	19.4	3.0	28.8	1.33	250G-16区に使用
250	4月 26日	5月 18日	22	20.0	3.2	25.5	1.54	250G-22区に使用
250	4月 26日	5月 28日	32	21.8	3.3	23.4	1.71	使用せず
150	5月 2日	5月 18日	16	18.5	3.3	32.3	1.52	150G-16区に使用
150	4月 26日	5月 18日	22	20.4	3.7	31.1	1.99	150G-22区に使用
150	4月 26日	5月 28日	32	20.1	4.2	25.8	3.48	使用せず

注1: 草丈、葉齢、葉色は10本を調査した平均値。地上部乾物重は100本の乾物重を測定し1本あたりに換算  
注2: 葉色は完全展開第1葉のSPAD値を測定

表2 移植時の植付本数等調査結果

試験区	播種量 (乾籾g/箱)	播種日 (月日)	移植日 (月日)	育苗日数 (日)	播取設定		本田調査		
					横送り (回)	縦取り量 (mm)	植付本数 (本/株)	活着時欠株率 (%)	苗箱使用数 (枚/10a)
300G-22区	300	4月26日	5月18日	22	30	7	2.5	9.5	7.5
250G-22区	250	4月26日	5月18日	22	30	8	2.1	12.0	8.6
150G-22区 (慣行区)	150	4月26日	5月18日	22	20	10	2.1	6.0	14.5
300G-16区	300	5月 2日	5月18日	16	30	7	2.0	11.5	7.5
250G-16区	250	5月 2日	5月18日	16	30	8	1.9	6.5	8.3
150G-16区	150	5月 2日	5月18日	16	20	10	2.1	6.0	16.1

注: 植付本数は連続10株の平均値、活着時欠株率は田植7日後に各区100株を測定。

表3 出穂期、成熟期、収量及び品質

試験区	播種量 (乾籾g/箱)	育苗日数 (日)	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	精玄米重 (kg/a)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m <sup>2</sup> )	1穂籾数 (籾/本)	総籾数 (籾/m <sup>2</sup> )	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	玄米整粒率 (%)	玄米粗タンパク質含有率 (%)
300G-22区	300	22	8月4日	9月16日	72.2	77.4	18.2	320	116	36,995	83.7	23.6	77.9	7.7
250G-22区	250	22	8月4日	9月16日	76.9	76.9	18.6	386	104	40,374	82.9	23.6	79.1	7.8
150G-22区 (慣行区)	150	22	8月4日	9月16日	70.9	75.4	20.0	357	100	35,825	86.0	23.5	81.5	7.7
300G-16区	300	16	8月5日	9月16日	74.0	77.4	17.6	404	93	37,723	84.2	23.7	82.6	7.8
250G-16区	250	16	8月5日	9月16日	73.6	77.2	17.9	385	97	37,457	84.9	23.8	84.8	7.8
150G-16区	150	16	8月5日	9月16日	70.3	75.3	18.6	388	92	35,772	86.0	23.4	80.2	7.7
分散分析					(A) 播種量	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
					(B) 育苗日数	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
					交互作用(A) × (B)	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

注1: \*: 5%有意 n.s.: 有意差なし

注2: 玄米整粒率は、精玄米について穀粒判別器RQI20AIにより測定

注3: 玄米粗タンパク質含有率は、食味分析計TM-3500Iにより測定

表4 出穂予測システムの精度比較

	「京の輝き」の出穂予測日※1	実際の出穂日との乖離	「京の輝き」の出穂日予測方法※2
栽培管理支援システム MAgiS	8/14	+10日	システムによる「ヒノヒカリ」の出穂予測日から-8日で換算
Web水稻生育予測システム	8/9	+5日	システムによる「日本晴」の出穂予測日から-3日で換算
ヤンマー出穂予測システム	8/9	+5日	システムによる「日本晴」の出穂予測日から-3日で換算
密苗「京の輝き」実際の出穂日	8/4		