

湛水直播栽培における播種期とカルパー粉衣種子の加温処理効果について

伊藤 博樹・佐藤 弘一

(福島県農業試験場)

Effect of Sowing Time and Seed Coated with an Oxygen Supplier by Warming
on Direct Seeded Rice Plant in Paddy Field

Hiroki ITO and Hiroichi SATO

(Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

本県の湛水直播栽培においては、コシヒカリの導入が求められており、安全出穂期限内に出穂させるため、4月下旬に播種する必要がある。しかし、この時期の気温が低いため、早播きによる生育促進効果がなかったり、出芽まで日数がかかり苗立率が低下しやすい。そこで、4月中に播種するコシヒカリの湛水直播栽培において、カルパー粉衣種子の加温処理が、出芽や初期生育の促進、収量、品質に及ぼす効果について検討した。

2 試験方法

(1)試験場所 福島県農業試験場

(2)供試品種 コシヒカリ

(3)加温処理の方法

乾籾の2倍量でカルパー粉衣した種子を、1999年は28℃で1日、2000年および2001年は28℃で2日間加温処理した。また、そのまま常温で管理したものを対照区とした。

(4)播種日

4月中旬播種 (1999年:4月14日、2000年:4月14日、
2001年:4月16日)

4月下旬播種 (1999年:4月21日、2000年:4月25日、
2001年:4月26日)

5月上旬播種 (1999年:5月7日、2000年:5月9日、
2001年:5月8日)

(5)播種法

湛水土中条播(覆土約1cm)で播種した。

(6)播種後の水管理

播種後は落水し、出芽始めに入水した。その後は、慣行に従い、中干し後は間断灌水を実施した。

3 試験結果及び考察

(1)加温処理と出芽および初期生育

4月中旬および下旬播種において、カルパー粉衣種子に加温処理をすることにより、播種日から出芽始めまでの日数は、1日短縮した(表1、2)。同様に、葉齢は、4

月中旬播種では0.3~0.6、4月下旬播種では0.7~1.0、5月上旬播種では0~0.3大きくなった。苗立率は、播種後の気温が低かった2000年の4月中旬播種で高まったが、他の年次では同等か低かったものの実用的には支障のない範囲であった(表3)。

(2)生育

6月中旬の生育は、加温処理によって草丈、茎数、葉齢がやや増加した。また、各播種期とも加温処理により、出穂期が1~2日早まった(表4)。穂数およびm²当たり籾数、収量には加温処理の効果が認められなかった。登熟歩合は、加温処理によって高くなり、屑米は減少した(表5)。

(3)玄米品質および成分

玄米品質は、4月下旬播種では、加温処理により向上した。また、4月中旬播種や下旬播種では、加温処理により玄米蛋白質含量が低下した。味度値は、両区とも同程度であった(表5)。

4 まとめ

カルパー粉衣種子の加温処理により、出芽や、初期生育の促進、出穂期および成熟期を早める効果が認められた。特に播種期から出芽までが低温年次の場合、苗立率向上および生育促進効果が認められ、品質の安定化に効果があった。また、玄米蛋白質含量が低下したことから、カルパー粉衣種子の加温処理は、コシヒカリの湛水直播栽培を安定させるのに有効な方法と考えられる。

引用文献

- 1) 佐藤弘一・佐藤博志. 1999. 湛水土中直播栽培における「コシヒカリ」の目標生育量. 日作東北支部報 42: 23-24
- 2) 花見厚・手代木昌宏. 1998. 水稻湛水直播栽培における酸素供給剤被覆種子の加温による出芽促進. 東北農業研究 51: 69-70

表1 播種から出芽始めまでの日数と積算温度

試験年次	加温処理	日数 (日)			積算温度 (°C)		
		4月中旬	4月下旬	5月上旬	4月中旬	4月下旬	5月上旬
1999年	有	17	12	7	221	163	123
	無	17	12	7	221	163	123
2000年	有	26	13	7	308	171	115
	無	27	14	7	323	188	115
2001年	有	22	14	7	268	188	122
	無	23	15	8	282	203	141

表2 播種から出芽始めまでの日平均気温と播種後10日間の日平均気温

試験年次	加温処理	出芽始めまでの日平均気温 (°C)			播種後10日間の日平均気温 (°C)		
		4月中旬	4月下旬	5月上旬	4月中旬	4月下旬	5月上旬
1999年	有	13.0	13.6	17.5	12.9	13.4	15.8
	無	13.0	13.6	17.5	12.9	13.4	15.8
2000年	有	11.9	13.1	16.5	9.3	12.3	16.0
	無	12.0	13.4	16.5	9.3	12.3	16.0
2001年	有	12.2	13.4	17.5	11.1	12.1	17.6
	無	12.3	13.5	17.6	11.1	12.1	17.6

表3 苗立率と出芽後の葉齢

試験年次	加温処理	苗立率 (%)			出芽後の葉齢		
		4月中旬	4月下旬	5月上旬	4月中旬	4月下旬	5月上旬
1999年	有	53.8	48.7	70.0	3.6	4.2	4.4
	無	60.0	61.7	73.9	3.1	3.5	4.1
2000年	有	76.8	81.9	85.3	2.7	3.2	2.0
	無	57.9	79.9	77.4	2.4	2.3	2.0
2001年	有	46.5	75.0	80.5	3.2	3.7	2.4
	無	64.5	76.3	85.7	2.6	2.7	2.1

注) 調査月日: 2001年と2000年は5月25日調査。

1999年の4月中旬播種は5月31日、4月下旬播種は6月1日、5月上旬播種は、6月8日に調査した。

表4 生育の経過

播種期	加温処理	苗立数 (本/m ²)	初期生育 (6月14日調査)			出芽始 (月日)	幼穂形 成始期 (月日)	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)
			草丈 (cm)	茎数 (本/m ²)	葉齢				
4月中旬	有	61	28.0	252	7.1	5.9	7.21	8.14	9.30
	無	67	26.9	230	6.7	5.10	7.21	8.15	10.1
4月下旬	有	79	29.2	406	7.1	5.9	7.21	8.13	9.28
	無	66	27.8	250	6.7	5.10	7.22	8.15	9.30
5月上旬	有	89	23.9	272	6.0	5.16	7.22	8.16	10.1
	無	79	23.2	305	5.8	5.16	7.23	8.17	10.2

注) 1999~2001年の平均値

表5 成熟期の生育と収量

播種期	加温処理	稈長 (cm)	穂数 (本/m ²)	m ² 当 籾数 (×100粒)	登熟 歩合 (%)	玄米 千粒重 (g)	玄米重 (kg/a)	屑米重 (kg/a)	玄米 品質 (1~9)	蛋白質 含量 (%)	味度値
	無	87.8	372	322	83.2	22.6	59.7	4.8	2.7	7.3	75.3
4月下旬	有	87.9	386	323	86.5	23.1	63.7	3.1	2.3	7.2	75.3
	無	89.8	386	330	82.9	22.8	61.8	4.0	2.7	7.4	74.1
5月上旬	有	86.5	371	314	85.1	23.0	61.4	3.3	3.0	7.4	74.4
	無	86.8	366	298	87.3	22.7	59.1	2.7	2.8	7.0	76.7

注) 1999~2001年の平均値

注) 蛋白質含量は近赤外分析計 (静岡精機)、味度値は搗精歩合90%程度とし、味度メーターMA-30型 (東洋精米機) により測定した。