

早期米の米質に関する研究 発芽籾の糶摺とう精に関する調査

陣野久好・立石 昭・吉松 進
(長崎県総合農林センター)

JINNO, H., TATEISHI, A. and YOSHIMATSU, S.
Studies on the Quality of Rice in the Early Seasonal Cultivation
(On the hulling and polishing of the germinated grains)

水稲早期栽培に於ては、稲の登熟後期が、丁度夏の高温期にあたるため、雨の多い多湿条件下では、稲の立毛中とか、架干期間中、或いは屋内収納中に、よく籾発芽し、これが早期米の米質低下の大きな要因になっている。従つて、これらの発芽籾が糶摺歩合や、とう精歩合にどの程度の影響を及ぼしているかを明かにし、米質改善の基礎資料を得るため、本調査を行なつた。

材料及び調査の方法

調査の材料は、早期栽培と晩期栽培で採種した昭和

36年産のコシヒカリを、翌年1月人為的に第1表のように浸漬及び催芽処理を行なつた。籾の浸漬は各処理区共乾籾500gを採り、定温器を用いて25°Cの温水に1日浸漬した。催芽は浸漬後水をきつて25°C中に0~4日間各区共夫々定置した。殺籾区は乾籾を70°Cの熱湯に20分間浸し、その後は区番号4番と同様の処理を行なつた。催芽処理が終つたものは約1週間屋内乾燥を行なつた。糶摺機は坪刈用小型糶摺機を用いた。又、とう精機は佐竹式の試験用とう精機を用いた。尚、各処理区のとう精時間は、無処理区の白米2

第1表 供試籾及び玄米に関する調査

作 期	区番号	項 目 処理区	籾水分	芽 長	根 長	玄米千粒重	玄米胚乳重	玄米胚芽重	胚芽重/ 玄米重
			(%)	(mm)	(g)	(g)	(g)	(g)	(%)
早 期 米	1	無 処 理	11.7	0.0	0.0	20.17	19.64	0.53	2.6
	2	浸1日・催0日	11.8	0.0	0.0	20.01	19.35	0.66	3.3
	3	〃 〃 〃 1	11.9	0.0	0.0	20.02	19.34	0.68	3.4
	4	〃 〃 〃 2	11.9	0.0	0.1	20.41	19.44	0.98	4.8
	5	〃 〃 〃 3	12.2	1.6	10.3	19.67	18.13	1.54	7.8
	6	〃 〃 〃 4	12.1	0.5	13.5	19.29	17.98	1.30	6.8
	7	殺籾・浸1日・催2日	12.1	0.0	0.0	20.00	19.50	0.49	2.5
晩 期 米	1	無 処 理	11.9	0.0	0.0	20.92	20.21	0.71	3.4
	2	浸1日・催0日	12.1	0.0	0.0	20.65	19.97	0.69	3.3
	3	〃 〃 〃 1	11.8	0.0	0.0	20.69	20.06	0.63	3.0
	4	〃 〃 〃 2	11.8	0.5	3.6	20.35	19.64	0.71	3.5
	5	〃 〃 〃 3	12.2	1.6	15.7	20.20	19.23	0.98	4.8
	6	〃 〃 〃 4	12.1	2.7	16.5	19.44	18.08	1.36	7.0
	7	殺籾・浸1日・催2日	12.2	0.0	0.0	20.29	19.75	0.54	2.6
F-Value(P→Sin ⁻¹ √p)			—	—	—	7.76**	—	—	19.23**
L. S. D.			—	—	—	10.63**	—	—	12.18**
L. S. D.	{ 早 期 米	{ 5%	—	—	—	0.40	—	—	2.0
		{ 1%	—	—	—	0.56	—	—	2.7
	{ 晩 期 米	{ 5%	—	—	—	0.45	—	—	1.9
		{ 1%	—	—	—	0.64	—	—	2.6

(注) i) 玄米調査は夫々100粒の籾について、籾殻を剝離後、縫針で胚芽を取除き実施した。各秤量は化学天秤を使った。
ii) 玄米重及び胚芽重歩合には幼芽幼根を含む。

等を標準として行なつた。

結果並びに考察

籾の発芽や発根長は、催芽処理を長くする程増加するが、3日間の催芽で急に増加し、その後は漸増した。籾中の玄米千粒重は、各処理区間に殆んどその差は認められない。しかし、胚芽と胚乳の割合は催芽後徐々に変化する。胚芽重歩合は催芽後3~4日で著る

しく増大し、発芽や発根の状態とよく一致する。又、胚芽重歩合から推して早期米は晩期米に比し、胚芽の活動は1日程早く行なわれるようである。糶摺歩合は発芽籾程低下する傾向にある。特に催芽処理3~4日になると急減した。そして又、晩期米は早期米に比べ総じて糶摺歩合が低かつたが、この原因は、主として厨米重の増加によるものと考えられる。

第2表 粳摺及びとう精調査

作 期	区番号	項 目 処理区	粳摺歩合	屑米重歩合	とう精歩合	砕米重歩合	胚芽残存 数歩合	白米重/ 粳重	白米千粒重	
			(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(g)	
早 期 米	1	無 処 理	78.7	3.9	89.5	0.4	41.4	70.5	18.10	
	2	浸1日・催0日	78.6	4.0	89.1	1.4	43.2	70.0	17.87	
	3	〃・1	77.8	4.9	87.6	1.1	10.5	68.1	17.53	
	4	〃・2	78.2	3.9	85.3	1.3	2.8	66.7	16.97	
	5	〃・3	76.8	3.5	80.1	3.1	0.9	61.6	15.97	
	6	〃・4	73.5	7.2	77.8	5.1	0.2	57.1	15.93	
	7	殺粳・浸1日・催2日	79.3	3.0	87.8	3.5	94.4	69.6	18.00	
晩 期 米	1	無 処 理	78.2	3.8	89.6	1.0	45.2	70.1	18.17	
	2	浸1日・催0日	76.8	5.5	88.3	1.6	31.0	67.9	17.80	
	3	〃・1	75.4	6.9	88.1	0.9	14.2	66.5	17.90	
	4	〃・2	76.0	5.7	87.1	1.0	8.8	66.2	17.60	
	5	〃・3	74.8	6.1	84.7	1.8	2.6	62.2	16.93	
	6	〃・4	68.9	10.6	82.4	3.0	0.2	57.0	17.30	
	7	殺粳・浸1日・催2日	75.7	6.4	89.8	4.0	96.4	68.0	18.23	
F-Value(P→Sin ⁻¹ √P)			14.79**	5.43**	80.82**	46.72**	3,101.53**	99.09**	72.03**	
			16.90**	6.01**	7.92**	13.66**	1,197.74**	26.73**	9.92**	
L. S. D.	早 期 米	5%	1.1	2.8	1.2	1.7	1.5	0.9	0.39	
		1%	1.5	3.9	1.7	2.3	2.1	1.3	0.54	
		晩 期 米	5%	1.4	2.7	2.4	1.4	2.3	1.6	0.46
			1%	2.0	3.7	3.4	2.0	3.2	2.2	0.64

(注) i) 屑米重歩合；屑米重/玄米重+屑米重
ii) 砕米重歩合；砕米重/玄米重

第3表 各 処 理 区 の 粳 の 分 析

作 期	区番号	項 目 処理区	粳 重	玄 米 重	白 米 重	砕 米 重	糠 重	屑 米 重	粳 散 重
			(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
早 期 米	1	無 処 理	100.0	78.7	70.5	0.3	7.9	3.2	18.1
	2	浸1日・催0日	100.0	78.6	70.0	1.1	7.5	3.2	18.2
	3	〃・1	100.0	77.8	68.2	0.8	8.8	4.0	18.2
	4	〃・2	100.0	78.2	66.7	1.0	10.5	3.1	18.7
	5	〃・3	100.0	76.8	61.6	2.4	12.8	2.7	20.4
	6	〃・4	100.0	73.5	57.2	3.7	12.7	5.7	20.8
	7	殺粳・浸1日・催2日	100.0	79.3	69.7	2.7	6.9	2.4	18.2
晩 期 米	1	無 処 理	100.0	78.2	70.1	0.7	7.4	3.1	18.7
	2	浸1日・催0日	100.0	76.8	67.8	1.2	7.7	4.5	18.7
	3	〃・1	100.0	75.4	66.5	0.7	8.2	5.6	19.0
	4	〃・2	100.0	76.0	66.2	0.7	9.1	4.6	19.4
	5	〃・3	100.0	74.8	62.2	1.3	11.3	4.8	20.3
	6	〃・4	100.0	68.9	57.0	2.1	9.8	8.2	22.9
	7	殺粳・浸1日・催2日	100.0	75.7	68.0	3.0	4.7	5.2	19.0

(注) 供試粳120gを100gに換算した。

とう精歩合は発芽粳程その歩留が低下するが、これは主として胚芽残存数歩合の低下に起因するものと考えられる。又、殺粳区のとう精歩合は早・晩期米共に概して高かったが、これは胚芽を殺し胚芽の活動を停止したために胚芽の脱落が少なかったことによるものと考えられる。砕米は催芽によつて漸増するが、3～4日の催芽で著しく増加した。殺粳区は熱湯処理時の急激な温度の変化のため、胴割米や縦割米が発生し、砕米の発生を多くした。

第3表は各区の精粳の分析結果を示したものであるが、発芽粳の白米歩留を低下させた最大の要因は糠重の増加で、次で屑米の増加であつた。尚、その他砕米の増加もとう精歩留を小さくした。一般に粳中の胚芽の活動が進むと、とう精によつて胚芽が落ち易くな

り同時に、又、胚と胚乳の接着部位も崩壊しやすくなつて糠重は増加するようである。

む す び

早期栽培に於ては登熟後期が高湿多湿条件下にあるため、穂発芽し易く、又、胚芽の活動が盛んに行なわれる。従つてこのような気象条件の下で収穫される早期米は、胚芽の脱落に大きく関係し、その年の降雨状況が、とう精歩合を左右する大きな原因になっているものとする。今後の米質改善の方向としては、粳の乾燥調整をよくすることは勿論、穂発芽をさせないような対策を企てる必要がある。このためには穂発芽性難の品種の育成とか、倒伏させないような栽培、さらには穂発芽を抑制するような薬剤の研究が重要になつて来るものと思われる。