

水稲早期栽培の胴割米に関する研究

土井 健治郎*

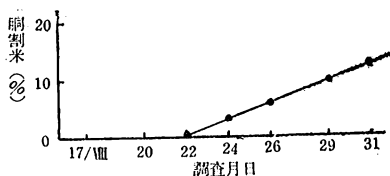
Dor, K. Cracked Grains produced by the Early-Sowing Cultivation of Paddy Rice.

1. 緒 言

西南暖地特に南九州における水稲の早期栽培は数多くの災害を回避して収量が安定するだけでなく、従来の普通栽培よりは増収も容易であり後地利用や地力維持等の関係からもその普及面積は急速に拡大の傾向にあるが、一方この早期栽培には新しい問題も多く、中でも早急に解決を要する項目の一つに胴割米発生防止があげられる。この対策の一つとしてさきに「水稲早期栽培の乾燥方法について」と題して宮農試第9回研究発表要録に報告したが、より早く適確な対策を得るには早期栽培の胴割米発生の条件をまず知ることが必要であるので、種々の環境或は条件下において籾の水分変化と併行的に胴割米発生の状況を調査した。尚供試水稲は農林17号を当場耕種基準で栽培し胴割米は京大式検定器で、籾水分は電気乾燥によつて測定した。

2. 試験成績

(1) 立毛中の胴割～水稲早期栽培の立毛中の胴割は第1表のように成熟期後1週間目から認められ、その後は略直線的に増加しているが籾水分も可成り減少している。(成熟期8月17日)



第1図 立毛中の胴割

第1表 立毛中の胴割

項目	日	8月22	24	26	29	31
胴割%		0.0	3.0	5.8	10.0	13.1
籾水分%		—	—	—	16.7	16.2

*宮崎県農業試験場

(2) 乾燥剤の散布と胴割～第2表の(イ)(ロ)のように昭和31年にはデシカン1号とトリエタノールアミンを、32年にはデシカンのみを供試した。昭和31年は調査期間中降雨はなかつたが、32年はしばしば降雨にみまわれたため籾水分の減少は緩慢であつたが、両年とも乾燥剤散布の胴割発生に及ぼす影響は殆んど認められない。

第2表 乾燥剤散布と胴割

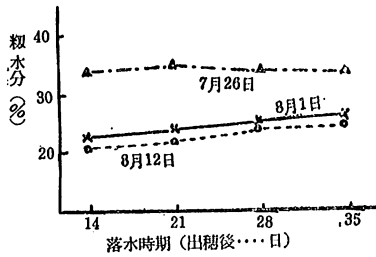
(イ) 昭和31年

区別	項目	籾水分(%)		胴割(%)	
		8月7日	8月11日	8月7日	8月11日
デシカン1号	5 g m	13.5	12.9	3.3	1.2
	10 "	13.4	14.9	2.7	3.7
	20 "	13.1	15.0	1.2	1.0
トリエタノールアミン	1.5 cc	15.9	15.7	1.7	1.6
	3.0 "	16.2	16.8	1.0	1.1
	6.0 "	15.2	15.2	1.5	2.6
地 干	—	18.4	62.9		

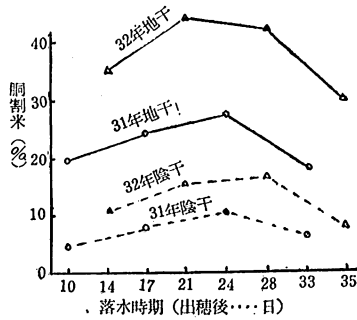
(ロ) 昭和32年

調査月日		8月15日		8月17日		8月22日
散布時期	薬 剤	籾水分%	ソラ水分%	籾水分%	ソラ水分%	胴割%
8月13日	デシカン 10 g m	18.9	66.9	25.5	63.2	0.67
"	" 20	21.0	67.2	27.5	63.7	0.34
8月16日	" 10	—	—	27.8	68.1	0.67
"	" 20	—	—	30.4	69.0	1.01
—	無 散布	25.9	65.7	29.4	67.2	1.35

(3) 落水期と胴割～水稲早期栽培の作付体系の進展或いは収穫作業等の関係から昭和31年より落水期の試験を実施中であるが、この落水期と胴割との関係を調査測定した。第2図は昭和32年に籾水分を3回にわたつて調査した結果であり第3図は両年それぞれの落水時期の差による胴割の相異を示しているが、早期落水が晩期落水のときより胴割が少くなつてゐることがわかる。



第2図 落水期と籾水分



第3図 落水期と胴割

(4) 主稈及び分蘖と胴割～乾燥時の苛烈な気象条件が僅少な形質の差をもつ主稈、1次及び2次分蘖の胴割に及ぼす差異の有無を地干によつて調査測定した。第3表のように籾水分は主稈が蘖子よりやや少いが胴割にも大差は認められなかつた。

第3表 主稈・分蘖と胴割

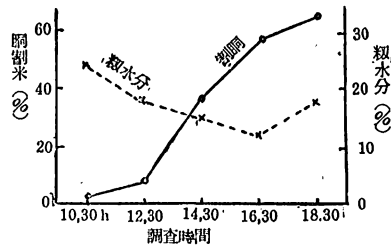
場所	項目 時間	籾水分 %			胴割 %			
		14.0 h	16.0 h	17.0 h	9.0 h	14.0 h	16.0 h	17.0 h
主	稈	16.6	15.1	14.3	1.0	40.0	45.9	48.3
	次	16.4	15.4	15.3	1.4	34.3	45.3	52.2
2	次	18.3	15.9	15.2	1.3	34.6	46.1	48.3

(5) 架干と胴割～乾燥中の胴割発生を防止する最初の手段は急激な籾からの水分奪取と乾燥途中の吸湿を抑制することにあるので、昭和31年より架干の合理的な方法について試験を施行するとともに乾燥中の胴割発生状況に関して調査を行い、その中の31年度における試験結果は宮崎農試第9回研究発表要録に登載してあり、また32年の結果をみると取履直後より1週間降雨があつてこの間の籾水分の変化は極めて徐々であり、従つて胴割の発生も認められないが天候回復後の乾燥・胴割発生は前年と同様の傾向であるので成績の記載は省略する。

(6) 地干中の胴割～刈取後の程度まで地干を行つても胴割米が発生しないかを知ることは、その後の結束作業や通風乾燥のための脱穀のときに必要なことからである。このことに関して前日の夕方までに刈取を終了してその翌日の地干中の籾水分及び胴割の変化を測定した成績を第4表並びに第4図に示した。籾の水分は14時頃が最も乾燥が急であるが胴割は12時以後が甚しいことから地干は午前中で打割の方が良く、このときの籾水分は20%となつている。

第4表 地干中の胴割

調査時刻	籾水分 (%)	胴割 (%)
h		
10. 30	24.2	0
12. 30	20.0	7.3
14. 30	14.6	38.5
16. 30	11.9	58.0
18. 30	16.7	61.5



第4図 地干中の胴割

(7) 乾燥速度と胴割～籾からの水分奪取速度と胴割発生との関係を実験的に調査するため熱風乾燥器内で温度差を設定して乾燥を行つた。(このとき乾燥器内は時々暗黒であつたことを附記する)。籾の乾燥速度は当初が急で次第に緩かになつてゐることは当然であるが、一方胴割は第5表のように50℃及び60℃両区とも籾水分が19%から13%に移行するとき急激に増加しており、他方40℃区ではそれほどでないことから、この頃の水分奪取速度の僅少な差が胴割発生に深く影響しているようである。

第5表 乾燥速度と胴割

時刻	温度 項目	40℃		50℃		60℃	
		籾水分 %	胴割 %	籾水分 %	胴割 %	籾水分 %	胴割 %
h							
10. 30		21.8	4.0	19.2	6.1	19.0	6.0
12. 30		17.8	3.6	13.1	3.8	13.0	4.8
14. 30		14.2	1.3	9.2	0.3	9.5	0.8
16. 30		12.9	1.3	8.9	0.3	8.7	0.8
18. 30		11.9	1.0	11.3	—	—	93.0

(8) 脱穀法と胴割～動力脱穀機の使用法の差と胴割

第6表 脱穀法と胴割

(1) 架干

(イ) 供給時間 5秒

回転速度	400			550			700		
一束重量(匁)	100	200	300	100	200	300	100	200	300
胴割歩合(%)	10	1	1	16	4	2	25	6	2

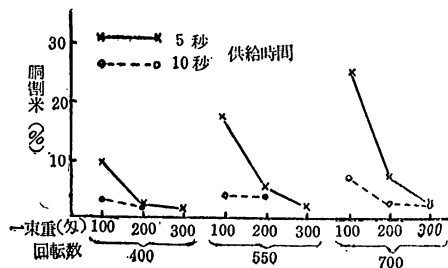
(ロ) 供給時間 10秒

回転速度	400			550			700		
一束重量(匁)	100	200	300	100	200	300	100	200	300
胴割歩合(%)	3	1	1	3	4	2	6	2	2

(2) 地干 (供給時間 5秒)

回転速度	400			550			700		
一束重量(匁)	100	200	300	100	200	300	100	200	300
胴割歩合(%)	52	56	59	55	67	80	55	63	84

発生との関係を知るため14%内外に乾燥した地干及び架干による材料を供試して成績表にあるような回転速度、1束重量並びに供給時間の組合せによつて試験を実施した。(地干は脱穀前既に32%の胴割を、架干は0%であつた)試験の結果は第6表に示すように回転速度の増加とともに胴割も増加しているが、1束重量との関係をみると架干区では小束のときが胴割が多く、地干区では反対になっている。



第5図 脱穀法と胴割 (地干)