

宮崎県の早期水稲における不時出穂の発生条件について

佐野 洋・神近牧男・金川修三・梅木佳良

(宮崎県総合農業試験場)

SANO, H., KAMITIKA, M., KANEGAWA, S., and UMEKI, Y.

Meteorological condition causing premature heading on early sowing cultivation of rice plant in miyazaki prefecture.

宮崎県の早期水稲の田植時期には降水量が少なく用水が不足して、田植がおくれる事が度々ある。時には苗代末期に高温となり、苗代で花芽分化をおこし本田で不時出穂をおこすことがある。昭和39年には早期水稲の栽培面積の65%, 9200haに達し、又昭和44年にも100haに発生がみられた。このような不時出穂の発生する気象要因とくに温度条件について、昭和43, 44年の2ヶ年にわたって試験を行ない知見をえたので報告する。

試験方法

〔試験1〕昭和43年度、供試品種、コシヒカリ、トドロキワセ、処理区は(1)高温区(記号H)、(2)高温+弱光区(H+C)(3)自然区(N)(4)自然温+弱光区(N+C)とし、高温区は最高25℃、最低17℃に人工気象室のプログラムをセット、自然区は戸外においた。処理期間は5日、10日、15日、19日、25日とし各々の苗代日数は43日、48日、53日、57日、63日となる。弱光区は黒の寒冷沙1枚で被覆した。処理期間中はブリキ製の箱に入れ処理を行ない、本田では1株4本植の1区25株とした。

〔試験2〕昭和44年度、供試品種、コシヒカリ、宮崎7号、処理区は苗令を2, 3, 4, 5葉期とし各々の処理期間を10, 15, 20日間とし、2葉期20日処理のみは都合により17日処理となった、処理温度は最高24℃、最低16℃とし、本田では1株3本植の1区15株

とした。

試験結果と考察

(1) 移植時における苗の形質

移植時における苗の形質は第1表に示すとおりで5日処理区までは目立った変化はみられないが、10日処理区から草丈、葉令、節間長に変化がみられ、高温区は自然区に比べ、コシヒカリについてみると草丈では10日処理区が6cm、15, 19日処理区で10cm、25日処理区で13cm伸長し、葉令は5日から19日処理区までは約1枚、25日処理区で1.2枚多くなっている。節間長は10日、15日、19日、25日処理で各々0.3cm、1.3cm、1.9cm、5.3cm、の差ができています。弱光の影響は高温区の草丈の伸長が著しい。トドロキワセも傾向的には同じである。

(2) 温度、弱光の期間と不時出穂の関係

不時出穂の発生数は第2表に示してある。不時出穂は6月7日から高温区だけに発生がみられた。コシヒカリについてみると、15日処理から発生がみられ約50%、25日処理区はもっとも多く65%となっている。トドロキワセも同じ傾向である。弱光処理の影響は単独では不時出穂は発生せず、高温と併用では高温区より減少しており、トドロキワセの15日処理区では不時出穂は出ていない。このように弱光条件は不時出穂に対しては抑制的にはたらいっているように見えるが、弱光の程度についても検討要する。

第1表 移植時における各処理区の苗の形質

品種	処理日数	移植月日	苗代日数	草丈 cm				葉令				節間長			
				H	H+C	N	N+C	H	H+C	N	N+C	H	H+C	N	N+C
コシヒカリ	5日	4. 27	43日	21.6	23.2	21.4	21.4	4.7	5.1	4.7	4.6	4.3	4.3	4.4	4.0
	10日	5. 2	48	27.1	27.4	21.3	20.4	5.9	5.8	4.9	4.8	5.8	6.1	5.5	5.3
	15日	5. 7	53	30.6	33.4	20.7	21.1	6.0	6.0	5.0	4.7	7.4	7.4	6.1	5.3
	19日	5. 11	57	30.1	37.2	20.8	21.4	6.2	6.4	5.4	5.0	8.1	9.1	6.2	6.0
	25日	5. 17	63	33.5	37.5	20.1	21.2	6.3	6.4	5.7	5.7	11.5	15.4	6.2	7.0
トドロキワセ	5日	4. 27	43	26.8	28.6	24.8	23.4	4.6	5.1	4.6	4.8	4.0	4.5	4.1	4.2
	10日	5. 2	48	29.8	34.2	25.7	25.8	5.2	5.8	4.8	4.7	5.4	6.6	5.2	5.2
	15日	5. 7	53	35.3	37.7	27.0	27.0	6.0	6.1	5.3	4.9	7.4	7.4	6.3	5.9
	19日	5. 11	57	32.5	41.3	25.4	25.3	6.0	6.6	5.3	5.3	8.0	9.1	6.2	6.7
	25日	5. 17	63	34.6	44.5	25.7	26.0	6.3	6.3	5.4	4.9	12.4	13.6	6.7	5.8

第2表 温度、弱光条件と不時出穂

品種	処理日数	処理区	調 査 月 日						
			6.7	6.8	6.9	6.10	6.11	6.17	6.25
コシヒカリ	15日	H	9	16	16	20	20	20	20
		C+H	2	8	9	13	13	14	14
		N	0	0	0	0	0	0	0
	19日	C+N	0	0	0	0	0	0	0
		H	2	4	6	8	9	9	9
		C+H	1	4	5	7	9	12	12
	25日	N	0	0	0	0	0	0	0
		C+N	0	0	0	0	0	0	0
		H	1	4	5	15	17	25	26
	15日	C+H	0	2	4	13	17	23	22
		N	0	0	0	0	0	0	0
		C+N	0	0	0	0	0	0	0
19日	H	0	0	0	0	3	12	12	
	C+H	0	0	0	0	2	10	10	
	N	0	0	0	0	0	0	0	
25日	C+N	0	0	0	0	0	0	0	
	H	0	0	0	7	10	29	24	
	C+H	0	0	0	0	1	13	16	
17日	N	0	0	0	0	0	0	0	
	C+N	0	0	0	0	0	0	0	
	H	0	0	0	0	0	0	0	

(3) 苗令と高温と不時出穂の関係

昭和44年度に行なった苗令と高温の関係では不時出穂は6月10日に出はじめ、6月23日まで約2週間つゞき、その発生状況は第3表に示すとおりで葉令では2葉期の処理では17日処理でも発生はみられず3葉期の20日処理から発生がみられ、4葉期では両品種とも急にふえ、とくに宮崎7号での発生が多い。5葉期では宮崎7号は10日処理で発生がみられるがコシヒカリでは15日処理で始めて発生している。以上のことから葉期がおくれるほど短期間の高温で不時出穂しやすく、高温がつゞくことが予想されるときは早目に移植する必要がある。

第3表 苗令と高温処理日数と不時出穂

月 日	発 生 本 数			発 生 割 合 %				
	6.14	6.18	6.23	6.14	6.18	6.23		
コシヒカリ	5 L. 15日処理	1	3	15	2	7	33	
		10	0	0	0	0	0	
		4 L. 20	1	4	15	2	9	33
	15	0	0	0	0	0	0	
		10	0	0	0	0	0	
		3 L. 20	0	2	2	0	4	4
	15	0	0	0	0	0	0	
		10	0	0	0	0	0	
		2 L. 17	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	
		5 L. 15	3	11	22	7	24	49
		10	0	0	3	0	0	7
4 L. 20	11	24	28	24	53	62		
	15	0	0	0	0	0		
	10	0	0	0	0	0		
3 L. 20	0	2	2	0	4	4		
	15	0	0	0	0	0		
	10	0	0	0	0	0		
17	0	0	0	0	0	0		
	10	0	0	0	0	0		
	2 L. 17	0	0	0	0	0	0	
10	0	0	0	0	0			

(註) ①6月23日は止葉を含む。
②発生本数は15株(45本)中

(4) 稈長・穂長

昭和43,44年ともに同様な傾向を示しているのので、昭和43年の試験結果によってみると、分けつ次位別の稈長は高温5日と10日処理では自然温区との差はあまりみられないが、高温15, 19, 25日処理では30cm前後低く、穂長も5.4~8.5cm短くなっている。分けつ茎では、一次、二次分けつともに稈長は自然温区との差はあまりみられず、穂長は一次では大差なく、二次分けつで高温10日以上処理区で穂長が長くなっている。これらは不時出穂が主程に発生して伸長が停止した補償作用として分けつ茎に影響がでたものとみられる。

(5) 宮崎における高温の発現頻度

以上の試験結果から苗代中の高温期間が15日以上継続すると不時出穂が発生することが明らかになった。このような高温の出現率を1907年から1966年まで60年間の4月中の宮崎の場合についてみると第4表の如くで、平均17℃以上の出現率は4月上旬では10%前後であるが、下旬になると50%になる。18℃以上は上旬が3%, 下旬が27%, 20℃以上は4月前半では全くないが後半では10%ほどである。継続して起る割合は2半旬つゞくことは25%位で割合多いが3半旬つゞくことは5%で頻度は小さくなる。昭和39年には半旬平均17℃以上が1ヶ月(6回)つゞいたがこのようなことは昭和39年のみできわめて稀である。しかしこれらは4月中であり、前記のように用水不足などで田植がおくれて5月になると、このような頻度は増加するので注意が必要である。

第4表 4月半旬平均気温出現頻度(1907~1967)

		半 旬	1	2	3	4	5	6
出現頻度数	半旬平均17℃以上	5	7	8	12	21	30	
	18℃	2	2	3	4	14	16	
	19℃	1	0	1	1	8	6	
	20℃	0	0	0	1	6	2	
出現率 %	17℃	8	12	13	20	35	50	
	18℃	3	3	5	7	23	27	
	19℃	2	0	2	2	13	10	
	20℃	0	0	0	2	10	3	
昭和39年半旬平均温度		19.6	17.0	19.5	21.2	20.9	18.3	