

これによると最近5カ年平均水田水温では、既に4月25日植で60℃以上となり、また気温の4日間移動積算値50℃以上の起日をみると4月26日植で既に50℃以上を示し、昭和2~42年平均での5月1日に比べ5日早くなっていた。したがって最近の4月末はかなり高温な気象条件で、既にこの時期から機械移植しても初期生育は可能な気象的環境条件が得られているものと思われる。

4 ま と め

田植期間中の4月20日から5月25日までの気象的特徴を昭和2~42年までと昭和43~47年の機械田植の行われてきた、最近5カ年の観測値及び田植当初の気象環境と水稻の初期生育との関係について調査した結果は前述のとおりで、気温は最高、最低温度とも、昭和2~42年平均に比べて、最近5カ年平均ではやや高く経過しており、また稚苗植早期境界の平均気温12℃の出現初日も、約5日早くなっている。なお平均気温12℃の出現初日を宮城県各地域についてみると、県南の早いところでは4月20日、遅い所は山間部で5月10日となり約20日間の開きがあって、

地域差が大きい。

日照時間では平均7.0時間でかなり多照となっている。しかし全期間を通してみれば、4月末や5月10日前後は多目で、5月20日以降はやや少な目と言える。

降水量の無降雨(ただし5.4mm以下)と多雨(10.0mm以上)の出現頻度では、全期間平均で無降雨85%、多雨10%となって田植期間中の降雨は少ない。しかし期間中の特徴としては5月5日~15日ころは少なく、5月末はやや多目となっている。

田植当初4日間で新根長1~2cm伸長に要した気象条件は、積算値で4月25日植の稚苗では、日照30時間、平均気温50℃、平均水温60℃以上となっている。田植前半の平均気温4日間の移動積算値で50℃以上となったのは、昭和2~42年平均では5月1日、最近5カ年平均では4月26日となって最近では5日くらい早く気温は高くなっていた。

以上のことから宮城県の田植時期は、最近の気象条件では4月25日ころから可能であるが、平年値からみると早い所でも4月末から5月初めにした方が安全である。

生育初期のかん排水が分けつに及ぼす影響

近藤和夫・村上利男

(東北農業試験場)

1 ま え が き

従来、イネの生育に及ぼす排水の影響については、土壌の酸化還元、養分溶脱等を通じた場合の稲体、根等に及ぼす影響に関するものが多く、かん排水に伴う温度変化を通して検討したものは少ない。

本試験は生育初期におけるかん排水が稲体茎基部の温度変化を通じ分けつに及ぼす影響を調査することにより、気象条件に応じた分けつ確保のための好適水管理を明らかにしようとしたものである。

2 試 験 方 法

人工気象室を用い、それぞれ作期を変えて育苗したふ系85号の稚苗を、第1表に示される移植期ごとに盛岡試験地精密枠圃場の盛岡、大曲の両沖積水田土壌区(N, P₂O₅, K₂Oは成分量でa当り0.8kg, 1.2, 1.2を施用)及び厨川黒色火山灰土壌区(N, P₂O₅の

み前記土壌の1.5倍及び5.0倍とした)の3区に移植(m²当り25株, 1株3本植)し、移植後5日以降第1表に示されるかん排水処理を行った。

第1表 試験区の構成

移 植 期	水 処 理	
	常 湛	夜 間 排 水
I (5月10日)	昼夜湛水 (水深5cm)	昼湛水・夜排水(排水は田面水のみ)
II (5. 24)		
III (6. 7)		
IV (6. 21)		
V (7. 5)		
VI (7. 19)		

注. 区数: 36, 1区9m², 1区制, 地下水位は両区とも田面下5cm

3 試験結果及び考察

1 水処理の茎基部周辺温度に及ぼす影響

夜間排水処理により茎基部周辺部(田面上2cm気温)の平均温度は、各移植期を通じ常湛よりもやや低くなり同温度日較差は大きくなるが、この傾向は移植期が遅くなるほど明らかとなっている(第2表)。

第2表 茎基部周辺温度

移植期	常湛区		夜間排水区	
	日平均温度	同日較差	日平均温度	同日較差
I (5.10)	19.7	9.7	19.6	9.9
II (5.24)	21.0	9.0	20.7	9.7
III (6.7)	22.4	8.4	22.1	8.9
IV (6.21)	24.4	9.2	23.9	10.3
V (7.5)	25.1	8.6	24.6	9.7
VI (7.19)	24.8	5.9	24.0	7.5

2 水処理の分けつに及ぼす影響

土壤、移植期、水処理の組合せ各区における分けつ推移を、それぞれロバートソンの成長曲線式:

$\log \frac{y}{A-y} = K(X-X_1)$, [y :移植後 X 日目の茎数, A :最高茎数すなわち y の最大値, X_1 : $y = A/2$ に達するときの X の値(移植以降の日数), K :定数, 生長曲線の傾斜度の緩急を示す]で表し¹⁾、水処理の茎数増加に及ぼす影響を検討すると、常湛区に比べて夜間排水区の A は約10%多く、これらは排水により茎基部周辺温度の日較差が大きくなることに一因する²⁾とみられるが、排水により K 及び X_1 もともに大きくなっている(第3表)。

第3表 移植期別、水処理別 A, K, X_1

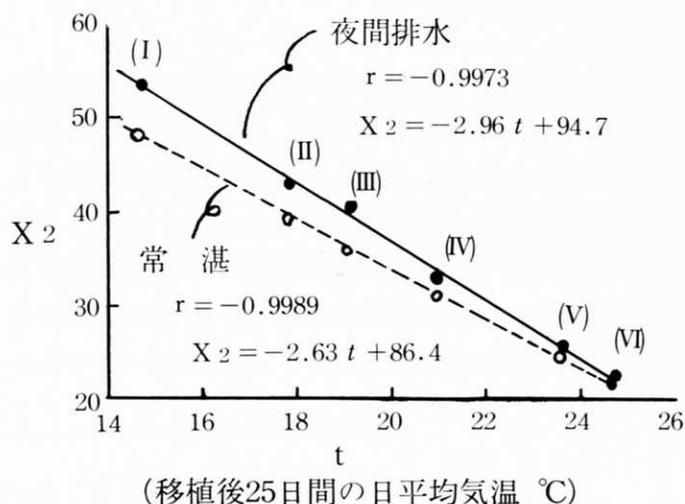
移植期	常湛区			夜間排水区		
	A	K	X_1	A	K	X_1
I	1056	0.0618	42.8	1114	0.0724	46.6
II	1060	0.0694	33.4	1078	0.0746	35.9
III	983	0.0605	28.2	1099	0.0766	33.2
IV	878	0.0882	27.4	1042	0.0897	29.4
V	917	0.0918	20.8	1009	0.0909	21.7
VI	840	0.1064	18.2	889	0.1070	18.9
平均	956	0.0797	28.5	1039	0.0852	30.9
C.V	9.7	21.7	31.3	8.0	15.3	32.6

注. 盛岡, 大曲, 厨川3土壤平均

茎数推移曲線式で、 A を大きくするためには K を小さく X_1 を大きくすることが必要であるが、各移植期を通じて夜間排水区は常湛区よりも X_1, K ともに大きい値を示していることから夜間排水区の A が大きい理由は、排水による X_1 の増加が K の増加より相対的に大きいためであることが分かる。

3 夜間排水の適用性

このように夜間排水処理は各移植期を通じて A が大きくなるが、これは X_1 の増加に起因し、このため生育の遅延をきたす。第1図を作成することにより、夜間排水処理の適用条件について検討を試みた(第1図)。



第1図 移植後25日間の日平均気温と X_2 との関係(盛岡土壤)

第1図の各 X_2 値は有効茎歩合を70%と仮に定めて、茎数推移曲線式に $Y = 0.7A$ を代入して得られた移植期から有効分けつ決定期までの日数であり、 t 値は移植後25日間の日平均気温である。両者の間には負の高い相関があり1次式の関係がみられ、また常湛区に比べて夜間排水区は気温が低い(早期移植)ほどしり上りになり X_2 値が大きくなっている。これらの傾向は盛岡土壤のみでなく、下記のように大曲, 厨川土壤においても同様に認められた。

大曲土壤 常湛区: $r = -0.993, X_2 = -2.74t + 88.4$
 夜間排水区: $r = -0.997, X_2 = -2.94t + 94.6$

厨川土壤 常湛区: $r = -0.975, X_2 = -2.50t + 83.1$
 夜間排水区: $r = -0.982, X_2 = -2.68t + 88.7$

次に第1図の関係式に5月1日以降10日ごとの7移植期について、それぞれ移植後25日間における平年日平均気温値を代入して有効分けつ終止期を求めた結果が第4表である(第4表)。

第4表 平年気象下の水処理と有効分げつ
決定期

移植日	移植後 25日間 平年日 平均気温	常 湛 区		夜 間 排 水 区		左の差
		日 月日	日 月日	日 月日	日 月日	
月日	°C					日
5. 1	14.3	48 6.17	52 6.21	3		
5.11	14.7	47 6.25	50 6.28	3		
5.21	17.1	41 6.29	44 7. 2	3		
5.31	18.5	38 7. 6	40 7. 8	2		
6.10	19.0	36 7.14	38 7.16	2		
6.20	20.6	32 7.20	34 7.22	2		
6.30	22.6	26 7.24	27 7.25	1		

注. 3 土壤平均

常湛区に対する夜間排水区の有効分げつ期の遅延を2日以内に止めようとするれば、移植日の範囲は5月31日以降に限られる。他方、出穂期の晩限を8月23日とするれば有効分げつ期の晩限はおよそ7月16日となり、そのためには6月10日以前に移植することが必要となる。そのために、茎数増を目的とした夜間排水を行う場合の移植期の範囲は5月31日～6月10日となり、

移植期がこの範囲内の場合には夜間排水処理を適用しうると考えられる。

4 む す び

夜間排水処理は常湛区に比較して、最高茎数を増加させるが、反面、生育を若干遅らせるので、夜間排水の実用性は生育の遅れと茎数増のかねあいで決定されることになる。

寒冷地では生育の遅延は好ましくないもので、水処理によって茎数の確保を図るより、むしろ肥培管理、栽植密度等の面で考慮すべきであろう。しかし暖地で短期品種を用いた場合には有効分げつ決定期の晩限をかなり遅らすことができるので、二期作における後作あるいは晩期栽培など気温の比較的高い条件下で茎数確保を図る場合には夜間排水処理は有効な方法となろう。

参 考 文 献

- 1) 田中亮平・田崎忠良. 実験植物生理生態学実習 (132-136) 1970. 養賢堂.
- 2) 松島省三他. 1966. 水稻収量の成立原理とその応用に関する作物学的研究 (第75報) 日作紀 34.

稚苗育苗における施肥法について

青柳 栄助・神保恵志郎

(山形県農業試験場)

1 ま え が き

稚苗機械移植の普及に伴い、育苗技術の確立が望まれ、昭和45年から試験が行われてきた。その結果、昭和45年は元肥N 1gに1gずつ2回(1.5L・2.0L)追肥すると良苗が得られたが、昭和46年は1.5L以降低温、寡照の不良気象条件に経過し、元肥N 2gに1g1回(1.8~2.0L)追肥が、元肥N 1gに優る結果を得たので、本年は不良気象年次、地域性を想定し、日射量を変えた条件下で、Nの元肥、追肥の配分割合と、リン酸、カリの増施が苗に及ぼす影響について検討した。その概要をここに報告する。

2 試 験 方 法

- 1 品 種 ササニシキ
- 2 播種量 浸漬粃 260g/箱
- 3 床 土 山土 pH 5.2 (H₂O)

4 播種期 4月30日

5 試験区構成

- (1) 区制 1区3連制
- (2) 施肥 第1表のとおり

第1表 施 肥

区	N			P ₂ O ₅	K ₂ O
1	0			1	1
2	1			1	1
3	1	1	1	1	1
4	1	1	1	2	1
5	1	1	1	1	2
6	2			1	1
7	2	1		1	1
8	2	1		2	1
9	2	1		1	2