

して広く栽培されているが、早植と多肥によって障害型 考慮し品種の選定をすべきであろう。
冷害を受ける危険はましているのであるから、耐冷性を

水稻の水口青立防止に関する研究

羽 生 寿 郎

(東北農試)

阿 部 亥 三・小田桐 光 雄

(青 森 県 農 試)

鳥 山 国 士・和 田 純 二

(同 藤坂試験地)

冷水地帯では水口の青立被害が顕著であり、特に漏水量の多い水田ほど一般に多い。

青森県の水口の青立面積は年によって異なるが凡そ3,000haといわれ、更に青立面積に隣接する部分も相当減収を示すので、冷水灌漑による被害はかなり大きいものと思惟される。

この研究は冷害克服の一環として、常時冷水の被害を受けて青立する面積を解消させるための実際的方法について検討を進めているもので、そのうち藤坂試験地で昭和30～32年に行った試験について述べる。

第1報 硬質ビニール板による分散灌漑の効果に関する研究

1. 目的

硬質ビニール板による分散灌漑及びベントナイト・ライ麦による漏水防止が水稻の生育収量に及ぼす影響を知り、冷水被害防止の確立に資する。

2. 試験方法の概要

1. 試験区

試験区の構成は第1表に示すとおりである。

第1表. 試験区 (施用量: kg/10 a)

区名	灌漑方法	ベントナイト	ラ	イ	麦	摘	要
A	分散灌漑	750	31年938	32年1,125	1区面積50m ²		
B	押水	750	31年938	32年1,125			
C	分散	—	—	—			
D	押水	—	—	—			

注: ベントナイトは30年, ライ麦は31・32年に客入した。

2. 品種並びに育苗法

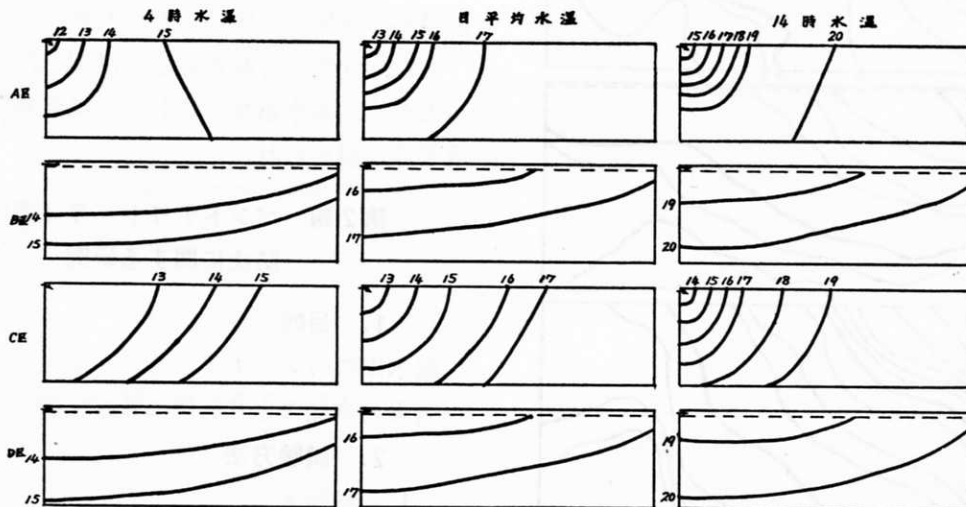
30年: 藤坂5号, 水苗代。

31・32年: トワダ, ビニール畑苗代。

3. 試験結果

1. 水温並びに地温

昭和31年の水温測定の結果は第1図に示すように、普



第1図. 昭和31年7月3日の水温分布

通灌漑区（B・D区）は水口部分にかなりの低温がみられ、日平均で水口の水温は平衡水温より約 5°C 低く、14時では 6°C ・4時では 3°C 内外の低温を示した。分散灌漑区は昼夜を通じて約 2°C の低温に止っており、また漏水防止を行ったA・C区はB・D区よりもそれぞれ水温が高い。

地温は水温ほどの差はないが、同様の傾向を示している。

なお、30年の水・地温の測定でも、これと同様のことが認められている。

2. 漏水量（減水深）

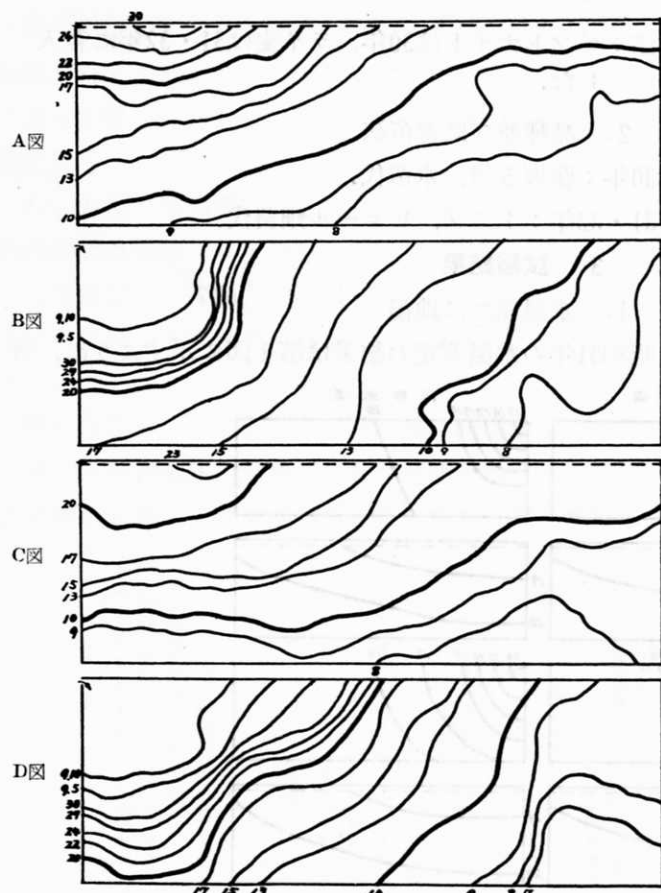
漏水量（減水深）の測定結果は第2表に示したがこれによると30年は漏水防止が顕著に認められたが、31年の結果では判然としなかった。しかし、水・地温の差から考えて、31年も漏水量の差はあったものと推定される。

第2表 漏 水 量（減水深）

年	区名	A	B	C	D	摘 要
30 年		4.2 ^{cm}	3.6 ^{cm}	7.8 ^{cm}	9.0 ^{cm}	30年8月16日測定
31 年		7.4	4.8	9.4	7.2	31年7月20～26日測定

3. 出穂期の分布

昭和31年の出穂状況をみると第2図に示すとおりで、



第2図. 昭和31年の出穂分布（日付：8月）

分散灌漑区は水口に近い一部の生育がおくれ、水尻よりも15～22日おくれたが、普通灌漑区は水口で9月10日以後に出穂し、特にD区の水口部分は枯死した。なお、漏水防止をしたB区がD区と同程度に水口の出穂遅延をしているが、これは畦畔漏水の影響と考えられる。

32年の出穂状況も31年の場合とほぼ同様の傾向が認められ、なお、分散板の設置技術に習熟したので、31年の場合よりも分散灌漑の効果は明瞭であった。

4. 収量

3カ年の各区の収量は第3表に示すとおりで、30年のような高温年にはA・B・Cの3区間の収量差は少い。31年は冷害気象の様相を示した年であるが、耕種技術の改善によってA区は前年より著しく増収を示した。32年は障害型の冷害によって不稔粒が多発した年なので、各区とも著しく著しく減収したがA区の収量は最も高かった。

第3表. 収 量（kg/10 a）

区名	30 年		31 年		32 年		3カ年平均	
	反収	指数	反収	指数	反収	指数	反収	指数
A	387.0	121	458.9	160	240.0	140	362.0	138
B	381.8	119	389.0	136	163.5	96	311.4	114
C	374.7	117	330.2	116	183.8	107	296.3	108
D	319.5	100	286.1	100	171.5	100	274.1	100

なお、B区の減収しているのは、前述のとおり水口部分が相当減収したためである。

4. 結 語

以上3カ年間、漏水量を異にする圃場で灌漑方法に関する試験を行ってきたが、供試面積が小さいので直ちに大面積に結びつけることは出来ないが、一応、分散灌漑並びに漏水防止の効果は顕著に認められ、高温年よりも低温年に効果の大きいことがわかった。

また、分散灌漑と漏水防止を併用した場合特にその効果が大きく、漏水過多田においては漏水防止を計ることの重要性が認められた。

第2報 ベントナイト・ライ麦による漏水防止に関する研究

1. 目的

漏水田にベントナイトやライ麦を入れた場合の漏水防止効果と水稻の生育収量に及ぼす影響を験知する。

2. 試験方法

1. 試験区

試験区は第1表に示すとおりである。

第1表. 試験区(施用量: kg/10 a)

区名	30 年	31 年	32 年
A	ライ麦 750	ライ麦 2,250	ライ麦 1,125
B	堆肥 1,125	堆肥 1,125	堆肥 1,125
C	ライ麦 750	ライ麦 1,125 ベントナイト 750	ライ麦 1,125
D	堆肥 1,125	堆肥 1,125 ベントナイト 750	堆肥 1,125

2. 供試品種: 八甲田, 30年は水苗代, 31・32年はビニール畑苗代.

3. 結果並びに考察

1. 漏水量(減水深)

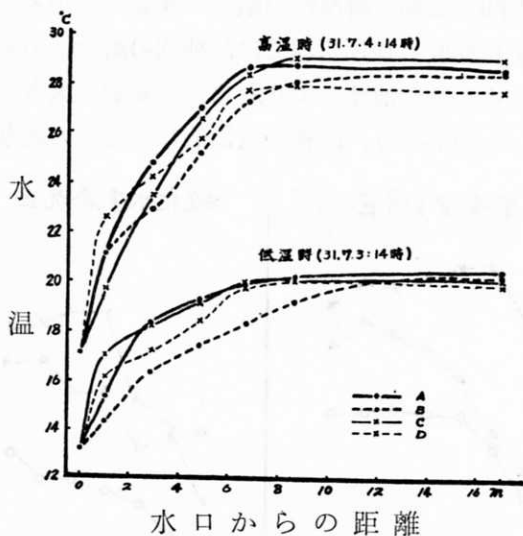
漏水量(減水深)の測定結果は第2表に示すとおりで, 30年は初年目であり, ライ麦の鋤込み量が少なかったもので, 漏水防止効果は認められなかったが, 31年は顕著に認められた.

第2表. 漏水量(減水深: cm)

区名	A	B	C	D
年次	cm	cm	cm	cm
30	7.8	7.2	6.0	6.6
31	4.1	9.4	3.4	3.8

2. 水温

水温の測定結果は第1図に示すとおりで高温時には各区の差はあまりないが, 低温時にはA・C・Dの各区間の差は少なく, 漏水量の多いB区は他区に比べ低温を示している. また, 冷水の影響はA・C・D区では水口から約5 mまでであるが, B区は約9 mに遠し, 特に夜間は水尻近くまで影響している.



第1図. 水温

なお, 各区の地温は水温とほぼ同様な傾向を示した.

3. 水稻の生育並びに収量

各区の水温の差は水稻の生育に影響し, 草丈はA・C・Dの各区間差は各点とも少なく, 水尻ではB区もほぼ同程度であるが, 茎数はB区が非常に少なく, 水尻においても7月以後10本前後少ないことが認められた.

出穂期もおおむね水温分布と合致しているが, 30年の場合は良天候に恵まれたので, 水口部分を除き各区間の差は少なかった.

収量は水口から遠ざかるに従い漸時増大し, ある程度の距離以後はほぼ一定する.

第3表. 各区の収量 (kg/10 a)

年次 区名		30 年		31 年		32 年		3 カ年平均	
		10 a 当り	指数	10 a 当り	指数	10 a 当り	指数	10 a 当り	指数
A		443.0	106	618.0	130	393.0	124	484.7	120
B		419.0	100	477.0	100	316.5	100	404.2	100
C		442.1	106	610.5	128	414.0	131	488.9	121
D		409.1	98	538.5	113	366.0	116	437.9	108

3カ年の各区の収量は第3表に示すとおりで, 天候が良好な30年は各区間の収量差は少ないが, 冷害気象の様相を示した31・32年には漏水防止効果が顕著に認められ, 冷水被害を軽減する効果の大きいことがわかった.

なお31・32年について, 各区の減収率・実収量並びに平衡収量の指数(2カ年平均)を示すと第4表のとおりになる. 減収率の算出は水口被害のない部分の収量を平衡収量(Ye)とし, 実収量(Yt)として $Ye - Yt = \text{減収量}$ (Ya)を出し, $\frac{Ya}{Ye} \times 100 = \text{減収率}$ として表現した.

第4表. 各区の減収率並びに収量指数

区名	A	B	C	D
減収率	14.7	21.1	11.8	13.6
実収量指数	127	100	130	116
平衡収量指数	118	100	116	105

第4表からB区の水口被害の大きいことがわかり, 実収量についてもB区を100とした場合, ライ麦区・ベントナイト並びにライ麦併用区は約30%多く, ベントナイト単用区でも13%多い.

なお, 32年は十和田地区に障害型の不稔が多発した年なので全般的に減収率が多く, 31年の場合ほど明確でなかった.

4. 結 語

以上の試験成績から漏水の甚しい冷水田では, ベントナイト及びライ麦等の漏水防止剤を施用し, 漏水を防いで水稻の安全多収栽培を行うことが肝要である.