

湛水直播水稻の初期生育安定技術確立に関する研究

I 有孔ポリの水面被覆による直播田の水温上昇

越 水 幸 男

(東北農試)

1 ま え が き

筆者は昭和46年の春、湛水直播栽培における苗腐敗病防除の立場から、有孔ポリを用いて直播田の水温をあげる試験をした。ところがその後間もなく、有孔ポリを水稻の直播栽培に使用する方法は、すでに数年以来岩手県西根町の日戸氏によって創案、実用化され、岩手県農試でもさらにその改善について研究中であることを知った。

日戸方式は数年間実際に好成績をあげているのに比べて、筆者の方法は昭和46年に始めたばかりの不完全なものである。しかしながら、前者では有孔ポリで落水状態の地表面を被覆するのに対して、後者ではそれを湛水状態の水面に密着浮遊させて使用するという相違があり、この種の技法確立のためには筆者の試みも多少の参考になるのではないと思われる。

2 試 験 方 法

1 試験の場所 東北農試栽培第一部の第9番圃場を用いた。1筆10a(20m×50m)の面積を小畦畔で縦に3等分した小区画田(6.6m×50m)2枚のうち、1枚で有孔ポリの被覆を、1枚は対照区として使用した。

2 供試品種 フジミノリ

3 種子の予措 水に7日間浸漬したのちウスブルン1000倍液で6時間消毒した。種子の発芽程度はほとんど鳩胸程度以前であった。

4 整地 一般の移植田と同じように耕起、代掻きし、手植用の型付器で30cm×15cmの型付けをした。

5 施肥 基肥として10a当り堆肥1,200Kg, 硫加燐安11号60Kg, 追肥として硫加燐安11号30Kgを6月17日に施用した。

6 播種 1筆を縦に2分して、1つは点播、他の1つは枝梗播とした。点播区では調査予定位置には正確に10粒、その他は約10粒ずつ型付跡の十字路に人手で播いた。播種日は4月23日であった。枝梗播区では十字路に枝梗1本ずつ人手で置床した。枝梗播きとはかって育種分野で試みられたことがあり、5~12粒程度の粒が着生している枝梗をそのまま播いて

ほゞ10粒の点播に代えることである。枝梗播きを栽培学的立場から湛水直播に利用した事例は、今までに全くないように思われる。筆者が枝梗播きを試みた理由は別の機会に譲る。

7 有孔ポリの使用法 市販の農業用有孔ポリ(厚さ0.03mm, 幅135cm, 長さ55m)を試験田に縦に4枚、両端を固定しただけで、播種直後水深3~5cmの水面上に張った。両端の固定には、有孔ポリの端を3cm角の角棒にビニール糊で張り付け、棒の端を鉄棒で作った金具で固定した。

8 水温測定 6点式温度記録計(飯尾電機)を用いた。受感部を湛水下の地表面に横たえ、針金の輪で固定した。測定位置は水口、中央、水尻の3カ所とした。

3 試 験 結 果

1 出芽期間の気象条件

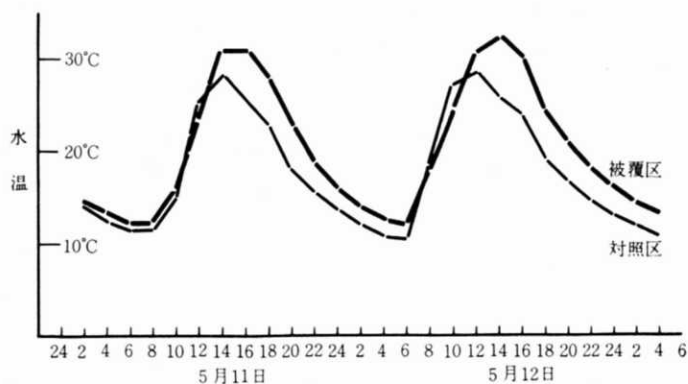
昭和46年の苗代期には、東北地方は全般にわたり異常な連続低温に見舞われ、とくに折衷苗代の凍霜害ならびにこれに随伴した立枯腐敗病の被害が甚大であった。この低温の始まりは4月24日で、天候が回復したのは5月9日であるから、本試験は播種直後から2週間以上も異常低温のさなかに行なわれたことになる。4月24日、26日、28日は最低気温は零度以下になり、23日、26日、27日、29日は冷風が吹き荒れた。5月上旬は8日までは毎日小雨まじりの曇天続きで、日照時間もきわめて少なかった。

2 有孔ポリの水面被覆による水温上昇

有孔ポリ被覆下の水田水温の測定結果の一部を第1図に示した。

第1図にみられるように、晴天で日照時間の多い日には、有孔ポリの使用によって顕著な水温上昇効果が認められる。午前中の水温は対照区とほとんど差はないが、正午以後急に両者に差異が生じ、14~16時の間に5~6℃の差が生じた。この差は次第に小さくなるが、夜間も長く保持され、午前6時ころまで1~2℃の差が保たれる場合が多かった。

一方、日中降雨の続く場合は水温上昇効果はほとんどなかった。



第1図 有孔ポリの水面被覆による水田水温の上昇(快晴日)

有孔ポリは使用後しだいに風雨にたたかれ、泥水をかぶったりして汚れてゆくが、約3週間は、当初と大

差ない水温上昇効果が認められた。

3 水温上昇が水稻種子の出芽促進に及ぼす影響

播種した籾の発芽ならびに出芽状態の観察を播種後毎日続けたが、水面を一べつただけで生育の相違が明らかに認められるようになったのは4月28日ころからであった。5月8日に行なった生育調査結果は第1表のようであった。すなわち、対照区では幼芽の長さが0.2cm、根長は0であったのに対して、被覆区では幼芽が2.1cm、根長が1.6cmで約半数は不完全葉が現われていた。

4月末から5月8日までは毎日曇天または小雨続きで、水温も両区とも差がなく、15℃以下の場合が多かったにもかかわらず、被覆下でこのような生育促進

第1表 被覆区および対照区の生育状況

	株番号	個体数	平均芽長	平均根長	平均葉令		株番号	個体数	平均芽長	平均根長	平均葉令
			cm	cm					cm	cm	
被覆	1	7	1.5	1.9	1.0	対照	1	9	0.1	0	0
	2	4	2.2	2.1	1.2		2	5	0.1	0	0
	3	10	1.7	0.9	0.6		3	10	0.2	0	0
	4	7	2.2	1.4	0.8		4	7	0.3	0	0
	5	8	2.3	1.5	0.7		5	6	0.2	0	0
	6	5	1.2	0.9	0.4		6	8	0.3	0	0
	7	10	2.1	1.4	0.8		7	6	0.2	0	0
	8	5	2.1	1.3	0.8		8	4	0.2	0	0
	9	5	3.0	2.7	1.3		9	6	0.2	0	0
覆	10	6	2.9	2.1	1.0	照	10	3	0.4	0	0
	計	67	21.2	16.2	8.6		計	64	2.2	0	0
	平均	6.7	2.1	1.6	0.8		平均	6.4	0.2	0	0

が認められたのは、播種後4月28日までの異常低温の期間に、日中は快晴で日照時間が多く、そのため有孔ポリによる水温上昇効果が大きかったことによるものと推定される。

4 本試験における苗腐敗病の発生状況

有孔ポリ被覆区と対照区とにおける水温ならびに出芽の顕著な差異が、苗腐敗病の発生にどのような影響を及ぼしたであろうか。5月31日に行なった調査結果は第2表のとおりであった。

第2表に明らかなように、予想に反して被覆区と対

照区との間に発病程度の差はほとんど認められなかった。このような発生状況はつぎの第3表に示した水苗代の苗腐敗病発生状況と比べて大きな差異が認められた。第3表は栽培第一部の水苗代における1例であるが、大曲市周辺の水苗代でもこれと同様に100%の着菌率を示すものが多かった。

以上のことから、被覆区と対照区で発病差のなかった理由は何か、また、水苗代と湛水直播田とで発病に著しい差異が生じた理由は何かという、湛水直播区における苗腐敗病発生生態上の重要な疑問が生じる。こ

第2表 被覆の有無ならびに播種法と苗腐敗病発生との関係

調 査 区		被 覆					対 照				
		着 菌 程 度 別 粒 数					着 菌 程 度 別 粒 数				
		0	0.5	1	2	3	0	0.5	1	2	3
点 播	1	56	5	1	0	0	54	13	2	0	0
	2	45	13	7	0	0	61	11	6	0	0
	3	33	21	7	1	0	63	15	5	2	0
	計	134	39	15	1	0	178	39	13	2	0
	平均百分率	70.9	20.6	7.9	0.5	0	76.7	16.8	5.6	0.9	0
枝 梗 播	1	27	28	22	7	0	38	22	18	4	0
	2	19	24	24	14	3	34	36	11	2	0
	3	32	22	15	9	0	18	26	22	5	4
	計	78	74	61	30	3	90	84	51	11	4
	平均百分率	31.7	30.1	24.8	12.2	1.2	37.5	35.0	21.3	4.6	1.6

注. 着菌程度0は種粒に菌の着性が全くないもの, 0.5はごく一部に菌が着生するもの。

1は粒表面の約 $\frac{1}{3}$ に菌が着生しているもの, 2は粒表面の約 $\frac{1}{2}$ が菌でおおわれているもの, 3は全表面菌糸でおおわれているもの。

第3表 水苗代の苗腐敗病発生状況

調査区	着 菌 程 度 別 粒 数					調査区	着 菌 程 度 別 粒 数				
	0	0.5	1	2	3		0	0.5	1	2	3
1	0	14	59	15	12	1	0	10	48	31	11
レ 2	0	23	49	22	6	フ 2	0	10	39	31	20
イ 3	0	28	47	10	10	ク 3	0	8	36	28	28
メ 計	0	65	155	47	28	ニ 計	0	28	123	90	59
イ 平均百分率	0	22.0	52.5	15.9	9.5	シ 平均百分率	0	9.3	41.0	30.0	19.6
						キ					

注. 4月20日播種, 5月12日調査。

これらの点は後日あらためて報告する。

水稻保温折衷直播栽培について(予報)

大 川 晶・田 中 義 一

(岩手県農試)

1 ま え が き

岩手県における湛水および乾田直播栽培は一部に実施された経過があるが, 出芽苗立ちの不良, 出穂遅延, 収量品質の不安定さからほとんど実施されていない現状である。

しかし, 施肥代かき→落水→播種直後有孔ポリフィルム被覆による保温折衷直播栽培が一精農家(岩手郡西根町渋川, 日戸一郎氏)によって考案され, 過去6

カ年にわたって実施している。

県農試においては, 昭和45年度この栽培法による品種対施肥法, 播種量などの予備試験を実施し, 移植栽培に劣らない栽培法として注目されたので, その結果を報告する。

2 試 験 方 法

1 耕種法の概要

保温折衷直播の耕種概要は,