

保温折衷苗代の保温被覆資材について

——特に農業用ポリエチレンフィルムの利用について——

山口 邦夫・石山 六郎・斉藤 正一・島田 孝之助

(秋田県農試)

1 ま え が き

保温折衷苗代での保温被覆資材についての試験は各地で行なわれ、秋田農試でも昭和25～29年迄は主として温床紙(油紙)の種類比較試験を行なった。昭和32年からは農業用ポリエチレンフィルム(以下農ポリ)の開発利用により、農ポリを保温折衷苗代の保温被覆資材として使用する場合は、(1)厚さ、(2)着色ポリの効果、(3)有孔農ポリが後期の通気に対する効果などの検討を主として試験を行なって来たので、それらの結果を報告する。

2 農ポリの厚さとその他の検討

昭和33年度農ポリの育苗法試験において、主として農ポリの厚さ及び生籾殻の利用について検討した。その結果の概要は第1表のとおりで次のように考察された。

第1表 農ポリの厚さその他について(S-33)

厚さ		床内最高気温		5月5日除覆当時の生育			
		Ⅳ.29	V.4	草丈	葉数	生体重	乾物率
1.	標準油紙	20.0	28.5	9.4	2.0	1.8	16.7
2.	同上生籾殻	28.0	26.5	6.0	2.0	1.0	17.0
3.	0.03農ポリ	—	—	7.8	2.2	1.7	17.6
4.	0.02農ポリ	33.5	34.3	8.2	2.2	1.7	17.6
5.	同上生籾殻	32.5	32.3	5.6	2.1	1.2	18.3

注. 1) 床内最高気温は発芽伸長で少しふくらんだ所を測定、その時の外気温はⅣ.29が15.9°C、V.4が18.4°Cであった。

2) 生体重は30コ体について、茎数はいずれも1本である。

3) 生籾殻以外の区はいずれも普通の(クンタン)使用。

1. 床内の最高気温は油紙区に比べて農ポリ区が3～6°C高い。また油紙、農ポリともに焼籾殻(クンタン)を使用したものが、生籾殻のものより1～2度Cの高温を示した。

2. 除覆当時の苗の生育をみると、油紙区より農ポリ

区の草丈は短い葉巾は明らかに広く観察され、苗令が進んだ生育を示し乾物率も高い。

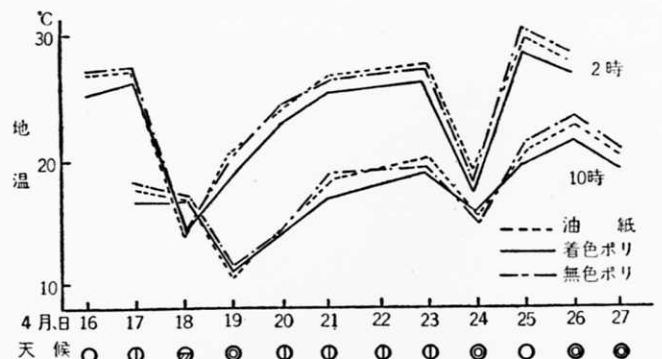
3. 生籾殻は、油紙、農ポリ区ともに苗立、生育が不良で、生籾殻が腐敗するにつれて芽の腐敗、生育の抑制をもたらす焼籾殻の代用にはならない。

4. 農ポリの厚さは0.02mmと0.03mm間の苗の生育には大差がなく、0.02mmの薄手のものでも反覆使用出来る。

3 農ポリの着色効果の検討

農ポリは油紙より最低地温は低いが高質地温は高く、特に晴天時の最高地温は高くなり易い(被覆内気温も同じ)。このことから苗の本葉2枚以降までも被覆する場合は苗の葉ヤケ、ムレ苗などの障害発生が油紙より出易いことが欠点としてあげられる。昭和37年にはこれらの欠点を少なくする目的で作られた着色農ポリ(黄橙色)を油紙、普通農ポリと比較検討した。

1. 各資材間の保温効果については、観測地点がやや深すぎるきらいもあるが(地下3cm)第1図にみられるように、日中の地温は着色農ポリが最も低く、油紙と普通農ポリはほぼ同じで、これらの差は天気の良い高気温の時ほど大きい傾向がある。



第1図 3cm地温の日別経過

2. 除覆当時の苗の生育は第2表にみられるように、葉数、茎数には差がなく、草丈及び第1鞘高で油紙区が最も長く、次いで着色農ポリ、普通農ポリの順であった。また田植当時の苗の生育もほぼ同じ傾向で、油紙

区は農ポリの2区より草丈長く、葉数・茎数がやや少なく徒長の傾向がみられた。

第2表 着色農ポリの効果 (S-37)

項 目 種 類	除覆当時(Ⅳ.27)			田植当時(Ⅴ.23)			
	草丈 cm	葉数 枚	第1 葉高 cm	草丈 cm	葉数 枚	茎数 本	生体 重 g
1.標準油紙	8.8	2.0	4.2	26.6	4.7	2.6	16.6
2.着色農ポリ	8.1	2.0	3.4	21.0	5.2	2.8	16.3
3.無色農ポリ	7.5	2.0	3.2	21.2	5.1	2.7	17.4

注. 1) 供試品種: チョウカイ

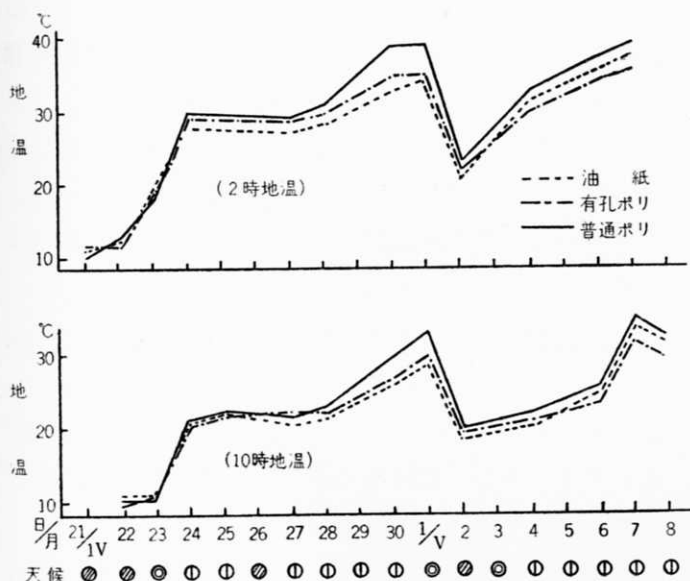
2) 播 種: 4月13日

3. 以上の地温または苗の生育状況からみて、着色農ポリは、軟弱徒長気味の生育や高温障害とみられる生育ムラなどがある程度緩和するものと見られた。

4 有孔農ポリの効果の検討

前記3でも述べたように農ポリを保温折衷苗代に利用すると、特に長期被覆の場合葉ヤケ、ムレ苗が発生し易い欠点がある。この欠点を補う目的で作られた有孔農ポリ(全面に小さい穴をあけたもの)について昭和39年に検討した。

1. 地下2cmの地温の経過は第2図でみられるように、普通農ポリは油紙より10時、2時ともに高目に経過し、特に高温時にその傾向が大きい。また有孔農ポリは油紙より高く普通農ポリよりは低く経過する。特に苗の生育が進み、農ポリがふくらんで幌型になってから(図の5月4日以降)は有孔農ポリは油紙よりも低く経過している。



第2図 2cm地温の日別経過

これらのことから有孔農ポリの通気はある程度みられ、特に幌型にふくらんでからの通気はよいものと考えられる。

2. 苗の生育は第3表でみられるように、2葉内外で除去したものも、3葉内外で除去したものでも油紙に比べて農ポリの2区は、草丈・茎数・葉数などには大きな差はないが葉鞘長が短く、特に有孔農ポリは短く生育する。

第3表 苗の生育経過 (S-39)

項 目		除去当時		田 植 当 時 (V.31)					
		草丈	茎数	草丈	葉数	茎数	葉鞘長		30コ 体生 体重
区 名							第1	第2	
		cm	枚	cm	枚	本	cm	cm	g
五・二 除去	1. 標準油紙	4.4	1.8	27.8	6.0	2.9	2.6	4.9	27.4
	2. 普通ポリ	3.9	1.8	26.6	6.1	3.2	2.3	4.6	29.7
	3. 有孔ポリ	4.7	2.0	26.7	6.1	3.2	2.2	3.9	29.2
五・八 除去	1. 標準油紙	12.9	3.1	25.4	6.3	3.4	2.5	5.0	26.3
	2. 普通ポリ	10.6	3.1	25.1	6.3	3.3	2.4	4.4	28.0
	3. 有孔ポリ	11.8	3.2	26.1	6.3	3.3	2.0	3.7	29.1

注. 1) 供試品種: オオトリ

2) 播 種 期: 4月30日 m^2 80g播

5 農ポリの新旧と葉ヤケの出方

農ポリは翌年再び使用出来るが、初年目より葉ヤケ、ムレ苗が起り易いと考えられ、この検討のため昭和40年に葉ヤケの出易い畑苗代状態で試験した。

その結果は第4表でみられるように、油紙と有孔農ポリ初年目のものは最も障害が少なく、次いで普通農ポリ初年目のものであった。

再使用の農ポリは普通農ポリ・有孔農ポリともに初年目のものより葉ヤケが出易いが、前年表にした面を翌年も表にしたものが、裏逆に使ったものよりも少ない傾向がみられた。

第4表 ポリエチレンの新旧等と葉やけ (S-40)

種 類	新 旧	表裏	葉やけの程度	
油 紙	初年目	表裏 表裏	少	少
普 通 ポリ	初年目		少	多
有 孔 ポリ	2年目		中	多
有 孔 ポリ	初年目		多	少
有 孔 ポリ	2年目	表裏	少	少
有 孔 ポリ	2年目		中	多

注. 1) 4月24日畑苗代播

2) 5月10日現在の観察

6 む す び

以上各試験の結果から保温折衷苗代の保温被覆資材として農ポリを使用する場合は、おおよそ次の点に注意すべきであると考えられた。

1. 普通農ポリは厚さ0.02mmのものでも翌年再び使用出来るが、特に2葉期以降も被覆した場合は高温になり易く、葉ヤケ、ムレ苗の発生が起り易いのでやや早目に除覆することが望ましい。

2. 着色農ポリは普通農ポリよりかなり高温障害を緩和するものと考えられた。

和するものと考えられた。

3. 有孔農ポリは普通農ポリよりかなり高温障害を緩和する。ただし播種直後に長い雨が続いた場合、穴から雨水が入り床がしまり易い欠点があるから、床を少し高目に作る必要があると考えている。

4. いずれの農ポリの場合も翌年再び使用する場合は、前年の表をそのまま表にすること。また初年目のものより高温障害が起り易いので2葉期内外の早めに除去すべきである。

八郎潟干拓地における障害に関する研究

第3報 八郎潟実験農場に発生した水稻生育障害について

福 田 兼 四 郎

(秋田県農試)

1 ま え が き

1963年より干拓地南部第2工区で行なわれている八郎潟干拓地大型機械化稲作作業体系試験圃場では干拓初期のためと除草剤散布のため種々の生育障害が発生した。これらの症状を明確にするとともに原因不明のものもあったので、これらを明らかにするため調査を行なった。

2 酸害および塩害について

まづ酸害・塩害は砂質干拓地では当然存在するが、初期生育の症状が明らかにされておらず、圃場での識別が困難なこと、および単塩での阻害濃度と符合しないのでこれについて調査を行なった。

1. 試験方法

同圃場からCl含量の多い土とpHの低下した土を採土し、風乾して、これをおのおの1.5倍量の水で浸出し、この浸出液を稀釈して行き、水稻を播種してその生育を見た。

- (1) 供試品種：さわにしき
- (2) 発芽床：9cmシャーレに石英砂80gを入れ、これに土壤浸出液を25C.C.入れたものを使用した。
- (3) 供試土壌および稀釈倍数：
- (4) 供試温度：20°C

(5) 規模：1シャーレ50粒播 1処理3区制

土 壤 名	採 土 地 点	稀 釈 倍 数
Cl—s	第Ⅰ圃区6畦区	1・2・4・8・16
acid—s	第Ⅱ圃区4畦区	1・2・4・8・16

2. 調査結果

(1) 供試浸出液の性質：供試浸出液は第1表に示すようにacid—sはpH、電気伝導度、水溶性SO₃が多いがClの含量の少ないもので、これに対して、Cl—sのpHは中性であり水溶性SO₃含量は少く、電気伝導度とCl含量が高かった。これらを稀釈して行くことによって酸害あるいは塩害の単独作用と見なされる症状と濃度別の阻害程度に一応の基準が見られるものと考えている。また試験開始時と終了時の各成分の値は大きな違いはなく、それぞれほぼ一定であった。

(2) 生育調査：生育調査の結果は第1～4図に見られるように、これらの症状は形態的にかなり違ったものが見られる。Cl—sでは発芽勢が低下し芽の伸長が抑えられているが、根はある濃度(Cl濃度で1400ppm～350ppm)ではむしろ促進されている。

一方acid—sでは水銀剤による薬害と同様に芽の肥大が見られ芽の生育はCl—sとは逆に促進されて発芽