

保温折衷苗代用ビニールフィルムの効果に就て

原田 哲治・岡 正

鹿児島県農業試験場

HARADA, T. & OKA, T. On the Effect of Vinyl Film on
"Hoon" Paddy Rice Nursery

1 は し が き

西南暖地に於ても水稻の早期栽培が始められ、保温折衷苗代の設置が必要となつて来た。従来保温苗代用として温床紙が一般に使用されているが、ビニールフィルムの保温効果に関する研究は最近に始り、北陸農試で近藤、木戸両技官が実施したビニール使用試験ではビニールの通気性の問題に関して検討改善を要することが指摘されている。本試験は近藤企画官の懇願によつて、通気を考慮に入れビニールフィルムの保温育苗効果を確認するために行つたものであるが、今後この使用について実用的資料に供し得ると思われる結果が得られたので、こゝに取纏めて報告することとした。試験実施に當つて農林省農業改良局近藤企画官、鹿農試田原場長より助言を賜り、なおモンサント化成会社より援助を得たので、こゝに感謝の意を表する。

2. 試験方法の概要

陸羽 132 号を供試し、苗代施肥料坪当硫酸 10 匁、過石 30 匁、塩加 30 匁とし、3 月 20 日芽出した種子を坪当 2 合播種し、その後の管理は常法によつた。試験区は 1 区 1 坪 2 区割とし、3 月 25 日以後除紙まで、6 時、10 時、14 時における気温、地温、湿度の観測は 2 時間毎に行つた。生育調査は 4 月 4 日以降挿秧期まで 5 日隔に生育中庸の 20 個体について行い田植直前(4 月 30 日)には各区 100 個体宛の生体重、風乾重を測定した。試験区の構成は次の通り。

木枠は 4 尺×6 尺に高さ 5 寸とし 4 尺の両方側面の板に 4ヶ所の通気孔を設け適宜開閉出来るように装置した。竹枠は約 1 尺おきに高さ 5—6 寸程度の竹を張りトンネル式に装置し、ビニールを被覆して泥土で周囲を押えた。

第 1 表

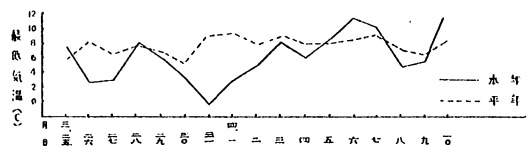
区別	区番号	被覆材料	被覆の状態	播種日	除紙日
本試験区	1	温床紙	平張	月日 3.20	月日 4.4
	2	ビニール梨地	〃	〃	3.31
	3	〃透明	〃	〃	〃
	4	〃梨地	木枠	〃	3.29
	5	〃	竹枠	〃	〃
	6	〃透明	〃	〃	〃
参考区	7	温床紙	平張	3.10	3.25
	8	ビニール透明	竹枠	3.20	4.4
	9	〃梨地	〃	〃	4.10

備考 8, 9 は 5, 6 の除紙後その一部を継続被覆したものである。

3. 試験成績

a. 除紙期前後における気温

第 1 図 除紙期前後における最低気温



本年 3 月下旬から 4 月上旬にかけて異常の低温が波状的に襲来し後に述べるように除紙時期と低温との関連によつて苗の生育に可成の相違を来した。3 月 26 日、27 日、3 月 31 日前後、4 月 8、9 日は低温で、3 月 31 日は特に顕著で当日の朝降霜を見た。

午前 6 時ではビニールの透明、梨地共に大差なく、木枠が僅かに低い。之は空間の体積が大であるのと、通気の関係と思われる。午前 10 時でも大体同様の傾

第2表 被覆内の気温の区間差 (攝氏)

観測時 月日	観測区 の番号	午前8時			午前10時				午後2時			
		4	5	6	4	5	6	露地	4	5	6	露地
3月25日		10.0	11.0	11.5	16.2	16.0	17.8	12.1	25.0	35.0	32.5	12.4
26		3.5	5.0	5.0	27.5	32.5	33.0	10.1	28.2	40.5	37.0	13.9
27		7.5	9.0	9.5	22.0	24.0	25.0	10.7	21.0	23.1	21.5	13.3
28		10.0	10.5	11.0	10.4	11.3	11.0	9.0	12.0	13.0	13.0	10.0
29		7.0	7.0	7.0	15.0	13.5	13.0	9.8				13.3

向が認められるが、午後2時になるとビニール枠は晴天の日特に高温となり、40°Cに達する場合がある。木枠の低いのは通気を計っているためである。但し曇天又は雨天の時は三者の間に大差はない。

地温は午前6時では5、6区殆んど同様で12.0～

18.5°Cの間を示して最も高く、ビニール平張の2、3も大体同様であるが竹柵より低い。木枠は更に低い。油紙区よりはいずれも高い。午前10時、午後2時は大体同じ傾向を示すが、雨天又は曇天の場合は、晴天の場合程確然とした差が見られない。

第3表 3月31日～4月1日観測値

観測時 月日	区別	1			8			9			露地	
		気温	地温	湿度	気温	地温	湿度	気温	地温	湿度	気温	湿度
3.31.16		17.6	21.1	88.0	20.8	25.9	89.0	25.0	29.5	90.0	15.8	51.0
18		12.8	—	82.0	14.9	25.5	90.5	16.0	26.8	91.0	13.0	56.8
20		9.4	18.5	85.5	10.4	23.0	89.0	11.6	26.0	76.0	10.2	63.0
22		9.0	17.0	80.0	8.8	21.5	97.0	10.4	21.0	89.0	8.8	73.5
24		7.4	16.0	72.5	8.0	20.0	88.0	8.0	18.0	88.0	5.4	83.5
4.1.2		5.2	14.8	86.5	6.2	18.5	87.0	6.8	17.0	85.0	4.2	86.0
4		5.5	14.0	87.0	6.6	17.5	97.0	6.8	16.0	87.5	4.8	83.0
6		6.0	13.2	87.0	5.4	16.5	97.0	6.0	14.5	97.0	3.2	86.0
8		13.0	13.2	87.0	14.0	16.0	87.0	14.0	15.5	87.0	9.0	85.0
10		16.0	15.8	88.0	19.0	17.3	80.0	21.0	18.5	89.0	13.0	77.0
12		23.5	19.0	64.0	31.0	24.0	84.0	29.5	20.4	90.0	16.0	56.5
14		26.0	20.5	62.0	29.5	22.3	87.0	30.0	25.5	87.0	17.5	43.0

b. 温度の日変化

1日中の気温の変化はビニール竹柵の梨地、透明共に殆んど同じ傾向を示し、午前8時頃より気温は急速に上昇し、日没前より夜間にかけて低下する。只透明区が僅に高い。木枠の気温が日中低いのは通気してあるためである。ビニール竹柵区(8の)は露地気温より常に高く、午後2時で約12°Cの差が認められた。

地温はビニール竹柵最も高く木枠区これに次ぎ平張区は竹柵より常に3°C内外低いが、梨地と透明の間には差がない。油紙区は竹柵区に比し、3～7°Cの差がある。湿度はビニール柵区は何れも高く、日中で自然状態の湿度より高い。夜間は透明区が梨地より湿度の低い傾向がある。ビニール区は通気が悪いため

気温の高い昼間は表面に多数の水滴が附着して曇りを生じ、外観上梨地、透明の区別がつかかねる場合が多い。

C. 生育調査

上表によると4月4日(油紙区除紙)ではビニール区(2, 3, 4, 5)はいずれも油紙区1より草丈高く地上部の風乾物重も大であることが顕著に認められる。木柵区4の草丈が稍々低いのは通気してあつたため、気温が稍々低いことに原因するものと推定される。ビニールの竹柵区は平張区に比較して生育状態は大差ないが、(竹柵区は平張区より除紙期が2日早く除紙後低温に会つた日数が多い。)透明区が梨地より生育は良好である。89のようにその後引継ぎビニ-

第4表 4月4日における生育状況

区 番号	項 目	除 紙 期	草 丈	葉 数	根 数	生体重		風乾重	
						地上 部	地下 部	地上 部	地下 部
1	月日	4. 4	cm	2.8	6.7	gm	gm	gm	gm
2		3.31	7.0	3.0	6.2	4.4	2.1	0.56	0.22
3		"	7.7	3.0	7.1	5.4	2.8	0.7	0.4
4		3.29	6.9	3.0	6.3	5.3	2.2	0.7	0.3
5		"	7.7	3.0	6.3				
6		"	8.5	3.0	7.5	5.0	2.5	0.7	0.3
7		3.25	8.0	3.0	6.6				
8		4. 4	10.1	3.7	8.6	10.0	2.9	1.2	0.4
9		4.10	11.4	3.8	7.5				

備考 葉数は不完全葉を含む。

ルを被覆したものは生育が良好であるが、地下部の風乾重には差がない。被覆期間が長くなりすぎると（9区）徒長軟弱になる。田植直前の各区間には油紙区が0.5葉位葉数が少ない。他は各区間に外観上ビニール区との差は僅少であるが、生体重は非常に少い。4月4日に顕著な差のあつたものが、田植直前では大差のないことは、除紙後の気象条件が大きく影響しているためと思われる。即ち4月4日に生育不良の1区は、2、3区と共に低温降霜を回避し、4、5、6区は低

温降霜によつて一時生育を停止している。7区は見かけ上の生育には大差ないが、生体重は可成り大である。又8区は4月4日に除紙したビニール区で苗の生育は最も良好であるが、9区は草丈、根数等は大であるが萎凋の傾向を示し、生体重が非常に軽い。これは高温多湿の状態に生育した期間が長く、軟く生育しているためである。

4. む す び

ビニールフィルムを使用すると露地よりは勿論、油紙の場合より気温、地温共に高く湿度は非常に高い。透明のビニールは梨地より稍よい。又使用後梨地は褐色に変色する部分を生ずるが、透明地は水洗で汚損することが少い。実用的には透明ビニール竹張りにして必要に応じ通気することが最も効果的である。

ビニールの使用は本試験では湿害が余り認められず、苗の生育が促進されるので、苗代期間の短縮或は播種期の繰下げが若干可能と考えられる。

ビニールは油紙の約7倍の価格であるため、煙草、甘藷育苗、蔬菜種芸等に対する利用回数に就ての工夫、使用年数の長期利用化によつて、二回当使用経費を節減することに検討の余地がある。