

甘藷肥料三要素適量試験

本田 仁・岩間志郎

I 緒言

畑作施肥は作物と栽培環境に対し、その作物の耕種法に応じて肥料の特性をいかすべきである。1) 甘藷の収量は化学肥料により増大するので、甘藷利用の高度化からも本県の甘藷作の意欲は高まつてきた。とくに甘藷連作地帯では地力の消耗で甚しいので、年々鉍肥の多用をもつて収量を上げているが、この傾向が甘藷作農家の共通性となり各種の面で弊害を起すにいたつた。その主なものは収量に関連する「つるぼけ」現象と、甘藷の商品化と、対病性に関与する品種の問題にしばられる。このふたつの問題は環境条件に支配されることきわめて大きい。2) 肥料面では「つるぼけ」が窒素過多の障害で3) 4) 5) 6) 品質の低下は増収の要因であるカリ増肥によることが多い。7) 筆者らはこれらを中心として洪積台地の肥料三要素の適量を究明し、地域に応ずる甘藷施肥の合理化を計る資料を得ようとして、1956年～1958年にわたり実施した研究の結果を報告する。なお、本試験遂行に当つて御指導と御助言を賜つた専門技術員関川清氏に厚く謝意を表するものである。

II 材料および方法

畑作経営部(旧友部試験地)の洪積層火山灰土淡黒褐

第2表 生育及び収穫調査
紅 農 林

調査別 項目 処理別	挿苗後40日生育		収 穫 調 査 (a当)									
	茎長	分枝数	つる重	上いも 個数	上いも重	同 比	総いも重	T/R率	切歩	切干重	同 比	でんぶ ん歩留
1	69cm	2.7本	371kg	1,350ヶ	212kg	100%	223kg	167%	37.1%	79kg	100%	21.2%
2	73	2.8	356	1,270	190	90	202	176	36.5	69	88	21.7
3	75	2.6	372	1,280	194	92	206	181	37.5	73	93	21.2
4	74	3.0	387	1,310	204	96	218	177	37.5	77	97	21.3
5	68	2.6	358	1,210	186	88	198	181	37.8	70	89	21.2
6	80	3.2	367	1,370	204	96	216	170	38.1	78	99	21.6
7	70	2.3	342	1,190	172	81	188	182	37.9	65	83	21.5
8	69	2.5	347	1,260	191	90	202	172	36.7	70	89	21.2
9	57	2.4	367	1,310	202	95	212	173	36.8	74	94	21.2
10	78	3.4	386	1,340	209	98	221	175	36.6	76	97	21.2
11	58	2.0	338	1,070	144	68	156	217	37.6	54	69	21.9
12	—	—	411	1,330	219	103	232	177	35.8	78	100	20.7

色軽埴土の平坦地で3カ年とも同一場所で行う。裸地に紅農林 沖繩100号を供試し1区面積19.8m²、3区制、植付は5月下旬で収穫は10月上旬、a当り栽植密度は450本、苗は6～8節に規正して均等に各区毎に配分した。施肥量の条件は第1表のとおりである。

第1表 供試条件

グループ	試験区	a当堆肥	a 当 成 分 量		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O
窒素	1	75kg	112.5 g	750 g	1125 g
	2	"	225.0	"	"
	3	"	337.5	"	"
	4	"	450.0	"	"
りん酸	5	"	112.5	375	"
	6	"	"	1125	"
カリ	7	"	"	750	750
	8	"	"	"	1500
	9	"	"	"	1875
参考	10	"	40.0	1125	1875
	11	"	0	0	0
	12	"	337.5	7875	1125

第1表のうち 沖繩100号は窒素のみ次のとおり増量してある。1区187.5g、2区375.0g、3区562.5g、4区750.0g、5区～9区375.0g、10区750.0g。なお12区は日の本化成12号a当り11.25kg使用した。

沖縄100号

調査別 項目 処理別	挿苗後40日目生育		収穫調査 (a当)									
	茎長	分枝数	つる重	上いも 個数	上いも重	同 比	総いも重	T/R率	切干歩 合	切干重	同 比	でんぷ ん歩留
1	54cm	2.9本	226kg	1,460ヶ	286kg	100%	292kg	78%	30.0%	86kg	100%	16.8%
2	57	3.4	237	1,550	294	103	300	79	31.2	92	107	17.6
3	56	3.5	238	1,510	295	103	301	79	30.4	90	105	17.2
4	59	3.8	247	1,470	293	103	300	82	30.7	90	105	17.2
5	53	3.1	232	1,470	285	100	290	80	29.8	85	99	17.2
6	59	3.7	235	1,570	299	105	305	77	30.7	92	107	17.4
7	56	3.6	211	1,530	263	92	268	79	31.8	84	97	18.8
8	55	3.4	217	1,560	286	100	292	74	30.1	86	100	17.4
9	54	3.4	235	1,580	293	102	299	49	30.0	88	102	17.3
10	58	2.9	278	1,680	326	114	332	84	29.9	98	114	16.7
11	40	2.0	167	1,240	210	74	216	77	31.3	66	77	17.9
12	—	—	230	1,420	280	98	285	81	29.6	83	97	16.5

III 試験結果

第2表は3カ年の平均で示してある。挿苗後40日目の12区は1957年に生育悪く調査をしないので省略した。

IV 考 察

1. 初期生育

りん酸増量は甘藷の初期生育を良好にする⁹⁾ 10)。窒素もその傾向は認められるが、カリ多用は初期生育を阻害している。

2. つる重

窒素、りん酸の施肥量を多くするにつれてつる重を増し、カリは多肥によりつる重が増大する。「つるぼけ」現象は気象条件にもとづく要因のほうが大きく(第1図参照)、肥料面では計画された窒素に対するりん酸、カリの比率程度では大差がない。紅農林の堆肥単用の11区がT/R率が217%を示した。これは堆肥中の(分析の結果 T-N1.07%、T-P₂O₅ 0.94%、T K₂O 0.39%)成分で窒素が割合多く、カリ過少により屑いもが多く、「つるぼけ」の状態となつたものであろう。

3. 上いも重

窒素増量によるいも肥大は紅農林で認められるが、沖縄100号では明らかでない。沖縄100号はT/R率よりみてもなお一層の窒素多量が要求されるものと推察される。戸苺⁴⁾も窒素は品種により適量の差が大きいと指摘している。りん酸、カリの肥効は両品種とも顕著である。三要素とも多用した場合は最高収量を示したが、紅農林では「つるぼけ」の関係で沖縄100号より効果がない。

4. 上いも個数

三要素のうち、いも個数を高めるものはりん酸で、次

にカリである。窒素は明瞭でない(戸苺は窒素多量でいもを減ずると指摘している)。カリ少量はいも個数を減ずるも、いも重程減収度は大きくない⁴⁾ 6)。結局屑いもが多いことになる。

5. 切干歩合

りん酸増量と堆肥単用区が切干歩合を高めている(埼玉農試⁸⁾りん酸の効果は明らかでない)と報告しているが切干歩合では多量区が過石で1.5%高く米糠で差がない)。カリの多施肥区は切干歩合を低下させる⁴⁾ 6)。その限界はa当1.5kgで、それ以上カリを増肥しても急激な低下は認められない。窒素肥料との関係は明らかでない⁴⁾。

6. 切干重

三要素を多用した収量の高い区が切干重も高い。りん酸増肥も効果的である。窒素は両品種間に同一傾向が認められない。

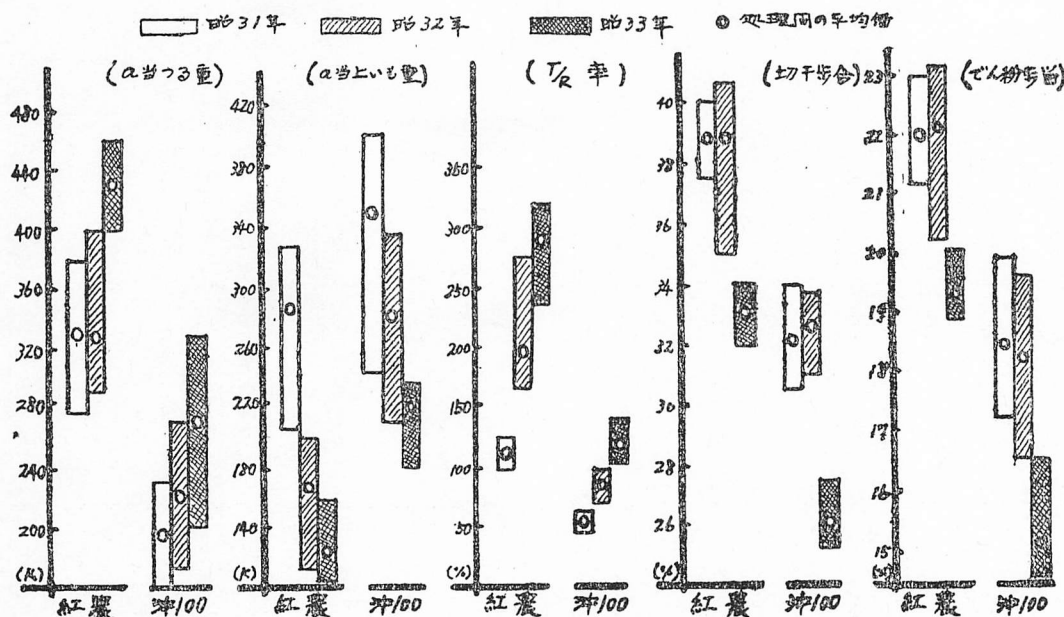
7. 澱粉歩留

松尾¹¹⁾によると窒素の増肥により澱粉の絶対量は増加しカリも蓄積に効果を与えるが窒素程でない。蓄積にも限度があると報告している。ところが筆者らの試験の結果では窒素増肥では大差が認められないが窒素に対する他の要素の比率によつては効果的である。(窒素1に対しりん酸1:3~1.6、カリ2.0~2.5の比)。カリの増肥による澱粉歩留の変化は松尾¹¹⁾と反対でカリを施すことによつて低下する。このことは切干歩合とも同傾向をたどり、且つ、カリ過少区(紅農林の11区、堆肥成分でK少い、沖縄100号で7区)が歩留を高くしている関係からもカリの多用は甘藷の品質を低下させるものと考えられる。りん酸が澱粉歩留に与える影響はきわめて大であることが認められた。

8. 年次による気象と処理間の収量、品質差異
 以上の結果は3ケ年の平均をもつて論じてきたが気象

条件による年次の差異を見のがすことができないので第1図を掲示した。

第1図 年次による気象条件と処理間の収量品質差異



この図によれば「つるぼけ」現象は年次によつて明瞭に区分され、品質は1958年度が極端に悪質である。この明らかな年次差は気象条件に深い関係があるので検討を加えた結果判然としなかつた。その原因と思われるものは第3表にあるように植付とつる刈取期の相違またはつる放置日数とつる刈後いもを掘取るまでの期間、その他初霜の差等が収量、品質（山崎⁷⁾は生育後期のN、K水分の多少が味覚に影響を与える）におよぼした試験操作の誤差とも推察される。

第3表 植付、収穫期、初霜の年次相違

年次	植付	つる刈	つる測定	つる放置日数	いも堀取	つる刈後いも堀までの日数	初霜日
	月日	月日	月日	日	月日	日	月日
1956	5.18	10.23	10.23	0	11.12	20日	10.21
1957	5.18	10.4	10.11	7	10.14	10日	10.18
1958	5.27	10.3	10.30	0	10.20	17日	10.13

9. ほ場試験区の配列について

1区と12区は列の両端にあつて農道に接した関係上生育良好であつた。とくに紅農林のように繁茂型の品種は区と区の競合が激しいので沖繩100号と異なり農道に面した区の生育が優れている。

V 結論

(1) 肥料面より生ずる「つるぼけ」の限界は気象条件に

大きく支配され明らかとされない。

- (2) カリ増肥による澱粉歩留の低下は成分にしてa当750gであるが収量はきわめて低いので問題にならない。しかしこの限界以上のカリ増肥による澱粉歩留は余り変動がないから歩留を高めるりん酸の増肥とあいまつて収量を高め品質の向上を計るべきであろう。
- (3) 商品価値の向上についてはりん酸を増すと幾分いも外皮に色沢をもたせる。とくに紅農林は日の本化成が効果的である。
- (4) 甘藷に対する三要素肥料の適量は環境条件と品種により左右され一概には決め難いが、10a当堆肥750kg使用した場合、鉍肥の成分は(10a当)紅農林で窒素1~2kg、りん酸4~8kg、カリ11~12kg。沖繩100号は窒素を2~3kg程度が経済的方面からも妥当と思われる。

VI 摘要

- 1. 「つるぼけ」現象は肥料面よりも品種とその環境条件の手段を検討すべきである。
- 2. カリ増肥はいも肥大に効果はあるが品質(切干歩合澱粉歩留)は低下の傾向にある。
- 3. 火山灰土軽壇壤土における甘藷のりん酸増肥は収量品質に顕著な効果が確認された。甘藷施肥上比較的軽視されてきたりん酸肥料の施用が本県の洪積台地では必要であると痛感される。
- 4. 甘藷の増収法にあつて肥料三要素の配合を品種面よ

- りみると、繁茂型品種は窒素の増肥よりもりん酸、カリの増量を、また「つるぼけ」しない品種ではなお窒素を増すことによつて収量を高めることができよう。
5. 本県の甘藷作は主として洪積台地に作付されているから今後はりん酸カリ肥料の種類が甘藷の品質、収量（とくにりん酸について）におよぼす影響を究明すべきであろう。
6. 甘藷に対するほ場の肥料試験では茎の伸長旺盛な品種では区と区の競合により試験が乱されるから、地上部の繁茂少ない品種を選定するべきである。

文 献

- 1) 石塚喜明 (1950) : 畑作の施肥 農および園25 : 149~52
- 2) 児玉・野本・渡辺 (1959) : 土壤通気と甘藷の生育収量との関係、日作紀27 : 3、372~374
- 3) 松浦章 (1947) : 甘藷の施肥と土性との関係、農および園22 : 5、235~238
- 4) 戸荻義次 (1948) : 甘藷の収量ならびに切干歩合におよぼすカリおよび窒素の影響、農および園23 : 5、299~304
- 5) 伊沢伍郎 (1956) : 窒素およびカリ施肥が甘藷葉の蛋白質アミノ酸含有量と根塊肥大におよぼす影響について、日土肥講要第2集、79
- 6) 間宮 広 (1952) : 早堀甘藷の増収栽培法に関する研究第2報、カリおよび窒素が生育相におよぼす影響、神奈川農試
- 7) 山崎肯哉 (1951) : 味覚を対象とした甘藷の施肥、農および園26 : 3、347~349
- 8) 埼玉農試 (1952) : りん酸の肥効試験、農林省農業改良局いも類試験研究年報、75~77
- 9) 泉 正六 (1949) : 甘藷りん酸肥料肥効試験、財団法人甘藷研究所研究報告、67~71
- 10) 出井・高橋 (1957) : 畑作物の酸性障害に関する研究(第4報)、粟および甘藷について、日土肥講要第3集、99
- 11) 松尾・松下・井田 (1951) : 甘藷に対するカリの肥効について(澱粉含量との関係)、九州農業研究第9号
- 12) 本田 仁 (1957) : 要素施用量が甘藷の発育ならびに収量構成機構におよぼす影響、茨農試業務年報、14~15

Adequadt Quantity of Three Elements of Fertilizer for Sweet-potato

Jin HONDA and Shiro IWAMA

Summary

1. The weather condition was more influential than that of fertilizer upon the thick growing of sweet-potato.
2. The increase in the quantity of potassium application to sweet potato resulted in the better yield, but lowered the quality.
3. In the volcanic ashen light clay loan soil, the increase in the quantity of phosphoric acid application gave profitable effect on yield and the quality of sweet potato.
4. It is possible to obtain better yield by increasing the applying quality of phosphoric acid and potassium in the case of thick growing type, but by increasing nitrogen in the case of normal type.
5. In Ibaraki prefecture, as the sweet potato is cultivated on the deluvial soil, the influences of the kinds of phosphoric acid and potassium upon the quality and yield of sweet potato must be investigated.
6. In the field experiment of fertilizer on sweet potato, one of the way to lessen the experimental error is to use the variety which grows normally.

ビニール利用の甘藷育苗法に関する研究

本田 仁・岩間 志郎

I 緒 言

甘藷栽培にあたり育苗生産費の切り下げと健苗の適期植付との関連した問題では戦前戦後を通じて深刻な課題とされていた。ところがビニールの出現により全然醗熱材料を使用しない冷床育苗で健苗ができる研究が進められ^{1) 2)} 東京、山梨地方の農家経営に導入される段階に達した。しかしこの冷床育苗は太陽熱を唯一の熱源としているので天候次第で左右されるきわめて不安定な育苗法である。とくに本県のように甘藷栽培の北限にあたる地域では危険な育苗であり、石井¹⁾ 由井²⁾ らも、この点について導入の限界を指摘している。筆者らは1955年～1956年にかけてビニール利用の育苗法を研究したが、そのうち冷床育苗(ビニールが古くなると床温の影響も大きい)は植付期との関連において困難性が認められたのでビニール利用した場合の醗熱材料の節減、または苗床拡大による適期植付の奨励手段として催芽種いも移植(戸苺³⁾)も1947年に報告)にビニールを利用した育苗法を研究した結果、本県に合った安全な育苗が判明したので、その概要を報告する。

II 材料および方法

試験は畑作経営部(旧友部試験地)の火山灰質淡黒褐色軽植壤土で行う。踏込み材料は稲わらを主体とし床土⁴⁾は完熟堆肥と肥沃土の半々混合したもので(厚さ12cm)各処理間を厚さ30cmの稲わらで境とした。ビニール被覆はトンネル式(ビニールと床土との間隔は床の両側15cm中央部15cm)としたが移植床では北側を高く45度の南面傾斜とした。いずれの床も地下10cm掘り下げ床の周囲に盛土した折衷床である苗床1区3.3m²1区制(3.3m²当種いも22.5kgで標準床以外は小さいも利用)鉢の根調査には1区1鉢10区制(無肥料)収穫調査用としては場1区6.6m²2区制(標準施肥として10a当堆肥750kg、N7.5kg P45.0kg、K22.5kg)計60株

第1試験(醗熱材料節減の限界)は1955年で構成は、A区=S苗床(3.3m²当稲わら、落葉、新鮮厩堆肥等168.7kg、人糞尿1荷、糞殻厚さ3cm)B区=A区より踏込み材料60%減、C区=B区同様なれど焼糞殻厚さ3cm

に敷く、D区=A区より踏込み材料60%減人糞尿はA区の倍量。

第2試験(健苗の適期植付対策としての移植床)は、1956年で構成は、標準床(S区)催芽床(S'区)として種いも伏込み3.3m²45kg(種いも)で本葉3～4枚目の時%を移植した残余の苗床踏込み材料60%減人糞尿S区の倍量。移植床は踏込み材料をS区の70%減として4段階に区分した。A区(人糞尿S区量)B区(人糞尿S区の倍量)C区(鶏糞3.3m²当3.6ℓ)D区(米糠3.3m²当5.4ℓ)ビニール被覆はS'区～D区、なお第1試験、農林1号、第2試験、農林1号、沖縄100号を供試した。

III 結 果

第1試験

1. 苗床温度

第1表は床土を入れビニールを被覆してから生育期別に床温と床土上5cmの温度を集計してその平均温度を掲示した。床造りは3月30日で種いもを4月5日に伏込みをしたがその当時は降雨続きで床温の上昇は緩慢でとくにビニール床は標準床より10°Cも低温であつた。種いも伏込み後は晴天が続く焼糞殻使用ビニール床は床内温度が60°Cに達し萌芽の先端が褐変した。その後晴天の日は床の周囲のビニールを30cm程開き換気とかん水を実施したので萌芽の損傷も軽少で回復も早かつた。

2. 苗床における生育調査

第3表の苗質判定方法は伊藤⁵⁾の実験数字を基礎としてこれに接近する度合の差により行つた。

3. 植付後の生育期別調査

第4表は5月25日に植付7月11日に堀取り(挿苗後50日目)中庸8株の平均1株当を示した。

第5表は5月26日植付10月24日堀取り中庸10株の平均1株当を示す。

第2試験

4. 苗床温度

第6表は第1表の方法にて平均温度を示した。標準床および催芽床は3月31日に踏込みをして4月3日に種いも伏込みをした。伏込み当時催芽床の床温が7日程低温

第1表 醸熱材料節減床にビニール利用した際の床上又は床土上の温度差

苗床の生育期別	測定時刻	床土の温度				床土上5cmの温度			摘 要		
		A区	B区	C区	D区	B区	C区	D区	天気 (日数)	灌水 (回数)	ビニール被覆法
種いも伏込前4日平均	10	26.9	17.6	15.9	16.8				☉ (2)	なし	密閉
	14	27.3	18.5	16.4	16.9				☉ (2)		
伏込後萌芽始間10日平均	10	27.5	23.0	25.7	24.9	35.0	38.2	37.7	☉ (7)	なし	密閉
	14	31.5	25.7	28.7	28.2	35.1	39.4	37.8	☉ (3)		
萌芽揃間6日平均	10	28.2	23.4	25.5	23.7	23.4	24.5	22.3	☉ (2)	なし	毎日ビニール周辺 30cm開放(1時間)
	14	28.5	25.3	26.9	25.4	21.6	21.8	21.4	☉ (2)		
萌芽揃後7日平均	10	25.4	22.0	22.3	22.1	24.6	23.8	24.6	☉ (1)	40mm	同上
	14	26.5	23.0	23.5	23.8	21.2	20.9	21.0	☉ (4) ☉ (2)	(3)	2日間全開放 (毎日6時間)
前項以後10日平均 (5月中旬)	10	25.3	19.3	19.1	20.0	21.2	20.4	20.8	☉ (4) ☉ (3)	20mm	晴天は全開放
	14	25.5	22.1	22.2	23.4	24.0	24.1	24.3	☉ (3) ☉ (2)	(1)	曇、雨は密閉
前項以後10日平均 (5月下旬)	10	23.1	20.0	18.8	20.8	20.7	20.4	19.9	☉ (5) ☉ (2)	なし	昼夜ビニール 全開放
	14	24.0	20.7	20.2	21.5	18.0	20.4	20.2	☉ (3)		
前項以後5日平均 (6月上旬)	10	22.9	19.8	19.3	20.8	23.9	23.6	23.2	☉ (3)	なし	同上
	14	23.5	21.4	20.6	22.4	22.8	21.7	21.9	☉ (2)		

第2表 萌芽状況及び採苗数と苗状

処理別	萌芽始 月日	5月23日採苗本数(3.3m ²)				6月2日 採苗本数 (3.3m ²)	採苗総数 (3.3m ²)	5月23日の苗状(10本平均)			
		上苗	中苗	下苗	計			1本重	苗長	節数	4~5節 間太さ
A区	4.11	207本	501本	225本	933本	525本	1,458本	13.5g	28.7cm	8.0	4.3mm
B区	4.15	347	340	300	887	573	1,460	17.8	28.9	7.7	4.5
C区	4.12	234	389	319	942	568	1,510	15.8	28.1	8.7	4.4
D区	4.13	235	382	302	919	665	1,584	15.4	26.7	8.0	4.6

第3表 処理間の苗質と活着状態

処理別	保水能力判定			吸水能力判定			総合的判定			1株当枯葉数		摘 要
	硬	軟	細太	硬	軟	細太	硬	軟	細太	鉢	ほ場	
A	硬	強	中	硬	強	中	硬	強	稍細	1.8	3.0	枯葉数は鉢10株
B	硬	強	中	硬	中	稍太	硬	中	中位	4.7	3.9	ほ場60株の平均
C	硬	中	中	硬	中	稍太	硬	中	中位	3.7	3.8	
D	硬		太	硬		太	稍硬	稍太		5.3	3.6	

第4表 生育初期(鉢試験)

処理別	全重	茎葉重	主茎長	総分枝長	根		大根(直径1.0mm以上)		いも(直径3.0mm以上)			
					数	重量	数	重量	数	重量	長さ	直径
A	47.3 g	33.6 g	38cm	9.8cm	43本	4.8 g	5.1本	2.8 g	2.5本	6.2 g	17cm	19.6mm
B	49.7	32.3	41	7.9	38	7.3	3.0	1.8	3.4	9.4	27	28.4
C	45.5	29.6	43	9.3	35	6.7	3.6	2.1	2.3	7.1	20	17.6
D	50.8	29.9	42	14.8	26	6.9	3.9	2.0	2.3	12.0	24	24.0

第5表 生育後期(ほ場試験)

区別	項目	全重	主茎長	分枝数	茎重	いも除く地下重	いも個数	いも重
A		1556 g	415cm	8.0本	660 g	45 g	3.7ヶ	851 g
B		1245	405	6.1	488	71	4.0	686
C		1226	426	6.5	495	75	3.8	656
D		1538	436	7.3	638	120	3.9	780

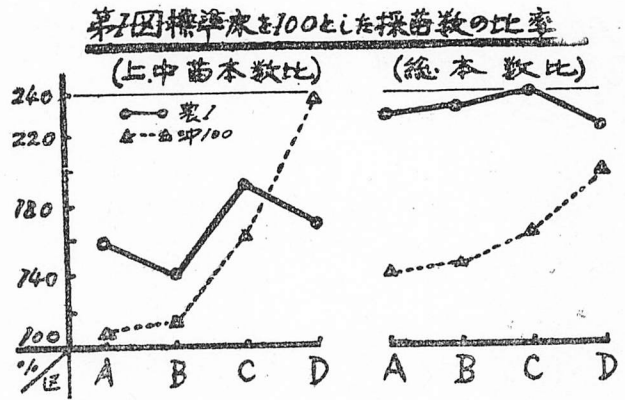
第6表 ビニール被覆移植床の処理間の床内温度

苗床の生育期別	測定時刻	床土の温度						床土上5cmの温度					摘 要		
		S	S'	A	B	C	D	S'	A	B	C	D	天(日数)	灌水(回数)	ビニール被覆法
種いも伏込当日	10	26.8	9.5					30.3					⊙ (1.0)	なし	密閉
	14	30.3	17.5					25.0							
萌芽始まで7日平均	10	29.0	17.3					38.2					⊙ (3.0) ⊞ (2.0) ⊚ (1.0) ● (1.0)	なし	密閉
	14	29.9	20.4					33.2							
萌芽当時7日平均	10	31.7	25.5					39.6					⊙ (5.5) ⊞ (0.5) ⊚ (0.5) ● (0.5)	3.3mm	晴天は両端15cm開く(8~15時迄)その他は密閉
	14	33.2	29.0					36.3						(1)	
萌芽揃期4日平均	10	34.7	26.8					37.4					⊙ (2.0) ⊞ (1.5) ⊚ (0.5)	6.6mm	同上
	14	36.9	29.7					34.9						(1)	
萌芽揃後9日平均	10	29.5	23.9					20.1					⊙ (3.0) ⊞ (2.5) ⊚ (2.5) ● (1.0)	6.6mm	晴天は全開放(8~15時迄)曇天、夜は密閉
	14	31.1	25.0					20.3						(1)	
移植直前4月30日	10	24.3	20.5	25.7	26.5	28.7	30.0	20.3					⊙ (1.0)	6.6mm	同上
	14	25.3	23.5	23.3	22.5	25.3	23.5	23.8						(1)	(A~D)は密閉
移植後14日平均	10	22.8	20.4	26.8	27.7	25.5	25.0	22.4	31.4	30.9	30.1	30.1	⊙ (7.5) ⊞ (2.0) ⊚ (2.0) ● (2.5)	A~D 6.6mm	同上
	14	23.9	22.3	28.7	29.4	27.9	27.5	23.2	25.1	24.8	25.8	24.9		(2)	
前項以後11日平均	10	18.9	17.5	20.9	21.5	21.3	21.9		22.8	21.4	22.5	22.2	⊙ (4.0) ⊞ (3.5) ● (3.5)	A~D 5.0mm	同上
	14	20.0	18.4	23.7	23.2	24.1	24.2		23.8	22.6	23.8	23.3		(1)	
前項以後6日平均	10	23.1	21.2	21.8	22.1	23.1	23.2		24.5	25.3	25.1	24.3	⊙ (1.5) ⊞ (1.5) ⊚ (1.5) ● (1.5)	なし	(A~D)晴天のみ全開放、曇天、夜は両端15cm開く
	14	23.8	22.5	23.9	23.6	25.1	24.6		26.9	26.7	26.7	26.3			

が続き、種いも保存の支障と相まつて8割の腐敗いもを生じた。これがため萌芽が遅れ萌芽揃も不均一となる。このような催芽種いもを4月30日に移植した(移植床の伏込みは4月27日)。移植床の床土は活着に支障のない温度を保持したが、発芽したばかりの種いももあつてその後の苗の伸長はきわめて悪かつた。

5. 苗床における生育調査

第1図は標準床の踏込み材料と種いも等を同一とした場合(標準床=催芽残余苗+いずれかの移植床)の採苗数を比較したものである。(移植床の一時的発熱材料のみS区より多い)。



第7表 苗状と採苗数

品種 項目 処理別	農 林 1 号						沖 縄 100 号					
	上、中、下苗60本平均			採 苗 本 数			上、中、下苗60本平均			採 苗 本 数		
	苗 長	節 数	重 量	第1回	第2回	計	苗 長	節 数	重 量	第1回	第2回	計
S	30 ^{mm}	8	12.4 g	480本	193本	673本	24 ^{cm}	8	10.9 g	504本	201本	705本
S'	27	7	9.0	483	198	681	19	9	9.4	501	146	450
A	21	7	7.1	203	226	429	17	9	6.0	130	134	264
B	1	7	6.8	198	249	447	17	9	6.8	120	161	281
C	21	8	6.8	267	198	465	18	8	7.1	196	153	349
D	20	8	7.1	212	194	406	19	8	7.5	349	109	458

第8表 各処理間の苗質

処理別	農 林 1 号						沖 縄 100 号						摘 要
	保水判定		吸水判定		総合判定		保水判定		吸水判定		総合判定		
	硬 軟	細太	硬軟	細太	硬軟	細太	硬 軟	細太	硬軟	細太	硬軟	細太	
S	軟	太	硬	中位	稍軟	太い方	軟	中 位	軟	中位	軟	中位	判定の方法は伊藤氏の実験数字を基礎としてこれに近する度合の差によつて行つた
S'	軟	太	硬	細	硬	中 位	軟	太	強硬	強硬	強硬	強硬	
A	稍硬	中	極硬	硬	強硬	中	稍硬	中	強硬	強硬	強硬	強硬	
B	硬	中	極硬	硬	硬	中	硬	中	強硬	強硬	強硬	強硬	
C	軟	中	極硬	硬	硬	中	硬	中	強硬	強硬	強硬	強硬	
D	軟	中	極硬	硬	硬	中	硬	中	強硬	強硬	強硬	強硬	

第9表 活着の良否判定(鉢試験10本分)

品種 項目 処理別	農 林 1 号								沖 縄 100 号							
	供 試 苗			6 月 10 日 調			③+⑥ -⑤	良否	供 試 苗			6 月 10 日 調			③+⑥ -⑤	良否
	①	②	③	④	⑤	⑥			①	②	③	④	⑤	⑥		
S	73	0	73	50	23	19	69	否	69	2	67	39	28	27	63	否
S'	74	0	74	46	28	24	70	否	72	1	71	44	27	23	67	否
A	59	0	59	50	9	28	78	稍良	79	1	78	55	23	26	81	稍良
B	65	1	64	55	9	31	86	良	63	3	60	53	7	25	78	良
C	68	1	67	50	17	28	78	稍良	71	3	68	57	11	28	85	良
D	71	1	70	57	13	32	89	良	65	1	64	59	5	27	86	良

第9表の記号 ①全葉数 ②操作による欠葉 ③植付完了時葉数 ④完全葉 ⑤枯葉 ⑥新葉

第10表 生育初期(鉢試験)

品種 項	農 林 1 号					沖 縄 100 号				
	主茎長	総分枝	根 数	いも数	いも重	主茎長	総分枝	根 数	いも数	いも重
S	29cm	13cm	39本	5.5本	18 g	27cm	8cm	27本	6.5本	35 g
S'	24	2	32	4.0	13	21	1	34	4.0	14
A	24	0	29	3.6	10	23	1	26	7.5	19
B	21	0.4	30	3.0	9	17	0.1	19	3.9	10
C	20	0.2	31	4.0	9	20	0	21	5.9	17
D	20	2	32	3.0	11	24	2	16	7.4	22

第11表 生育後期(ほ場試験)

品種 項	農 林 1 号				沖 縄 100 号			
	つる重	いも個数	いも重	同 比	つる重	いも個数	いも重	同 比
S	866 g	9.4ヶ	1335 g	100%	360 g	12.1ヶ	1313 g	100%
S'	889	9.1	1234	92	375	10.6	1361	104
A	833	7.6	971	73	334	9.0	1193	91
B	690	8.2	1133	85	334	12.0	1403	107
C	743	8.7	1129	85	503	11.1	1601	122
D	754	8.7	1065	80	461	11.3	1523	116

6. 植付後の生育別調査

5月30日に植付、生育初期は7月17日堀取(挿苗後48日目)10株平均1株当、生育後期は10月19日堀、90株平均1株当を示し、なお第11表の上いも重は処理間に5%の有意差で認められた。

IV 考 察

1. 第1試験(ビニール被覆による醸熱材料節減の限界)

踏込み材料を50~60%に節減してビニールを被覆すると標準床より当初は床温は遙かに低い萌芽揃後は標準床とその開きが2~3°C低い程度になる、しかもビニール被覆は小さいもを利用した関係上発芽調査でわかるように発芽に大差がない。清野⁶⁾は1947年に小さいもは萌芽がよいと指摘している。とくに温床を高める方法として焼初穀区と人糞尿多用区を設けたが焼もみ穀区は床温の変動が大きく安定しない(苗床管理面について)人糞尿多量区は60%材料を減じて床温の変化少なく保温の効果が認められ肥料面からも有利である。その結果が採苗数を増し苗質も良い(他の区に比し軟苗で太苗)標準床は硬い細苗を示した。清野⁶⁾伊東⁷⁾らは小型の種いもでも肥沃な床土であれば大いもと変りない良苗が得られると報告している。

苗質と収量との関係では処理間に有意差は認められなかったが次の如き傾向がある。7月上旬の生育相は(鉢試験の無肥料)硬苗(A区)は将来いもになるとみなさ

れる太根は多いがいも重は少なく、太く軟苗に当る(D区)がいも重がある。ところが施肥したほ場の10月の収量では硬い細苗の活着良好な(A区)が多収で次に節間のつまつた軟い太苗が割合収量を高めている。

2. 第2試験(健苗の適期植付手段)

小さいも催芽種いも移植法をビニール被覆により1955年に冷床と踏込み材料70%減にした床とに分けて試験をしたが、冷床はビニール被覆をしても床温が低く苗の伸長不良で困難性が認められたので、1956年には若干の踏込み材料を使用し(70%減)一時的の発熱源の種類について検討を加えた。第6表によると人糞尿を使用したほうが一時的の発熱としては効果的だが床温の確保維持には鶏糞、米糠区のほうがよい。移植床の採苗数においては萌芽性良好な農林1号は各処理間に大差はないが、沖縄100号では鶏糞、米糠区がやや多い。とくにD区の採苗数の多いことは種いも移植に際して萌芽の良好な種いもが他の区に比し多かつた関係である。第1図に掲示してあるように、同一の踏込み材料と種いも量で(一時的発熱源材料は幾分多い)実際に採苗できる数量は標準床に比し移植床(催芽残余床(S')を含める)を使用したほうが倍以上、最少区でも5割は多く採苗可能が認められた。苗状、苗質に関しては種いもを動かすことによつて悪くなるが、移植床の処理間には大差がない。活着良否は筆者ら⁴⁾の判定法によるが、硬苗の移植床が良好で標準床の苗は活着が劣る。初期生育相(鉢で無肥料)は苗状、苗質ともに良好なA・B区が活着悪かつたが、いも重は

高かった。生育後期の施肥したほ場の収量については、農林1号は活着より苗質の良い区が、また沖縄100号は苗質より活着良好な区が、それぞれ収量を高めているようである。

V 結 論

ビニール苗床では踏込み材料を70%まで節減することができる。とくに発芽、発根に必要な一時的発熱源に意を注げば、その後はビニール内温度で十分に生育する。

床土の低温対策には、種いもは小型を使用し、一時の発熱として人糞尿の多用を行うことが肥料の効果と相まって割合に良苗が得られる。この一時的発熱材料について沢地⁸⁾の報告では、野菜類3とわら1の比率に混合した踏込み材料で40°C以上に達すると述べているので人糞尿とこれらを混合すれば、なお醸熱材料を節減することが考えられる。

醸熱材料を全然使用しない冷床にビニール利用した場合には、その年の気候とビニールの古さとにより大きく床温を支配して植付期が不安定となり作業体系が確立しない。

次に大きいも小さいもによる苗質は大差がなく、採苗数においては催芽種いもの移植法が普通苗を非常に多く採ることができる。苗質と収量性との関係では、品種と苗質の相違、または活着の良否等に関連があつて収量を裏づける資料は得られなかつた。要は苗質の若干の優劣よりも、適期に植付(活着良否にも関係する)ずることが甘藷の増収を図る要因であろう。

VI 摘 要

1. 甘藷育苗の生産費を切り下げる手段としては、ビニール被覆による方法がきわめて効果的で、次の点を本県としては留意して育苗することが安全性が高い。

- (1) 醸熱材料を70%節減し(3.3m²当41~45kg)その上に人糞尿を多用し(3.3m²当2.5荷)床土(完熟堆肥+肥沃土)の厚さ10cmとする。
- (2) 種いもは小型(1ヶ150g前後)を使用する。
- (3) 種いも伏込み後はもみ殻を2cm程度に敷く。
- (4) ビニール内の換気、床土の乾燥、または古いビニールを使用する時はとくに注意する。

2. 健苗の適期植付対策として、育苗生産費低下と相まってビニール被覆による催芽種いも移植法は、次の点に注意すれば有効的な手段である。

- (1) 小型(120g)の種いもを5~6cm間隔に列状に伏込み、本葉3~4枚目の時、一列おきに種いもを丁寧に掘取り移植する。

- (2) 移植の3日程前に移植床を造り、ビニールにより移植床の温度を高めておく。
- (3) もみ殻を使用しないほか前述同様の方法で行う。

文 献

- 1) 石井実・藤村勲(1956):ビニール利用の甘藷冷床育苗法、農および園31:3、413~416
- 2) 由井重文(1958):ビニールによる甘藷育苗法、農および園33:3、501~505
- 3) 戸荻義次(1947):甘藷の採苗数増加について、農および園22:5、225~230
- 4) 本田 仁(1958):甘藷育苗における床土の効果について、茨農試研究報告第1号、33:7、59~62
- 5) 伊東秀夫(1948):(第8報、苗の質に関する研究)、農および園、23:5
- 6) 清野平三(1946):甘藷栽培上における小藷の利用価値(1)(2)、農および園21:5・6、203~206、260~262
- 7) 伊東秀夫(1946):(第5報、種藷の大きさ、形状と表面積の関係の研究)、農および園、21:7 289~290
- 8) 沢地信康・吉野宏(1959):踏込み材料としての塵芥の特性、農および園34:6、981~982
- 9) 横田正之(1947):温床の踏込み材料と発熱状況、農および園、22:2、88~90
- 10) 戸荻義次(1950):甘藷塊根形成に関する研究、農林省農試報告、第68号、51~60

Raising Seedlings of Sweet-Potato by Vinyl Covering

Jin HONDA and Shiro IWAMA

Summary

1. Covering the nursery bed with vinyl is thought to be the most effective methods to reduce the cost of raising seedlings. When the vinyl is used, the following methods must be bore in mind in order to secure the better seedlings.
 - (1) Reduce 70 % of fermentative and heating materials (41-45 kg per 3.3 square meter), over three materials spray 2,5 Kg of human faeces and urine per 3.3 square meter and cover them with the complately fermented compost mixed with fertile soil to a depth of 10 cm.
 - (2) Use small seeds weighting about 120 g.
 - (3) Cover seeds with hulls to a thickness of 2 cm.
 - (4) Special concern must be paid to ventilation, desiccation of soil and age of vinyl.
2. At the time of transplantation of seedlings raised by vinyl covering, following methods must be adopted in order to make it effective.
 - (1) Bury small seed-potatos at intervals of 5-6 cm in row, transplant seedlings carefully at the growing periop of 3-4 leaves after digging out seed-potatos at every other row.
 - (2) Make the transplantation bed 3 days before planting and keep it at a higher temperature by vinyl covering.
 - (3) After these treatments, the same methods described above must be adopted except using of hulls.