

第 36 表 甜菜葉頭部の蔗糖含量

品 種 名	区 分	原 物 中 (%)		蔗糖(乾物中%)
		水 分	蔗 酸	
本 育 192 号	抽 苔 正 常	76.88	0.515	2.32
		78.09	0.707	3.23
北 交 1 号	抽 苔 正 常	77.72	0.505	2.27
		80.71	0.499	2.59
導 入 1 号	抽 苔 正 常	78.27	0.465	2.14
		81.32	0.530	2.84
導 入 2 号	抽 苔 正 常	78.56	0.473	2.21
		83.00	0.404	2.32
導 入 3 号	抽 苔 正 常	77.79	0.615	2.77
		80.23	0.658	3.33
平 均	抽 苔 正 常	77.84	0.514	2.34
		80.67	0.559	2.87

#### 考 察

甜菜の第1年目における抽苔は、Gassner (1918) が温度が重要な要因の1つであることは疑いないと述べているし、前記の調査の結果からも確認される。また抽苔の多寡は品種の遺伝的要因および土壌の肥沃度によつて異なることもほぼ確認される。抽苔した原料甜菜は繊維が多く工場処理能力に影響することは考えられるが、抽苔によつての減収は僅少である。対策として抽苔茎は切除せずに放任しておくことが得策と考える。

## IV 甜 菜 の 栽 培

### 1. 耕 鋤 の 時 期

甜菜を栽培するに際して、秋耕、春耕のいずれが良いかを確かめたのであるが、これは甜菜に限定するより、その土壌が秋耕、春耕のいずれが適当か、土壌の比較にならう。

すなわちこの問題は土壌の種類によつて異なり、開墾の年数、晩秋の土壌凍結深度、翌春融雪の時期、地形等諸種の条件によつて異なる。

本試験を実施した道立農業試験場十勝支場の土壌は、平坦な沖積土であるが、開墾後30~40年を経た土壌である。土壌凍結はその年の根雪時期によつて異なるが、平年は12月初旬になるので、土壌凍結深度も相当深い。

このような土壌において5ヶ年施行したが、一貫した傾向が得られないのは当然のことである。各年とも劣るのは秋耕区で、理由としては甜菜のように深根性の作物に対しては土壌が膨軟なことが望ましいし、秋耕のみでは土壌は硬化し、甜菜の生育を阻害する。また5ヶ年のうち比較的良い年の多いのは秋春耕区、春耕区、秋(深)春(普)耕区等であるが、判然とした断定を下し得ないので、参考程度に成績を示すこととする。

第 37 表 甜菜の春秋耕比較試験成績  
(No. 1) (道立農業試験場十勝支場成績 1932~1936年)

試 験 区 別	生育最盛期			ha 当り			根中糖分	純糖率
	草丈 cm	葉数 枚	根周 cm	菜根1 個平均 重 g	葉頭 重 kg	可製 糖量 kg		
1. 秋 春 耕 区	60.0	21	25.3	422	28,133	5,655	17.15	91.18
2. 春 耕 区	58.4	23	24.9	388	27,154	5,280	17.16	91.49
3. 秋 耕 区	59.4	20	25.4	405	27,472	5,026	16.89	90.39
4. 秋 (深) 耕 区	56.9	19	26.4	437	35,638	5,260	17.08	91.16
5. 秋(深)春(普通)耕区	60.6	20	25.6	431	55,028	5,272	17.19	90.54
6. 秋(浅)春(深)耕区	58.1	21	24.4	431	31,274	5,082	17.07	89.85

(No. 2)

試 験 区 別	ha 当り 葉 根 収 量						葉根収 量割合
	1932年	1933年	1934年	1935年	1936年	平均	
1. 秋 春 耕 区	29,804 <sup>kg</sup>	34,272 <sup>kg</sup>	38,659 <sup>kg</sup>	34,713 <sup>kg</sup>	33,360 <sup>kg</sup>	36,162 <sup>kg</sup>	100
2. 春 耕 区	30,889	36,158	36,268	33,874	30,977	33,633	93
3. 秋 耕 区	30,403	33,893	34,229	33,296	32,779	32,920	91
4. 秋(深)耕区	30,616	35,416	34,435	34,119	34,315	33,780	93
5. 秋(深)春(普通)耕区	29,472	34,325	36,900	34,294	34,381	33,874	94
6. 秋(浅)春(深)耕区	30,113	35,714	31,765	33,585	34,448	33,135	92

## 2. 簡耕栽培法

十勝地方の畑作経営は、北海道畑作平均に比べて1戸当り経営面積が広く、しかも融雪期の遅延と土壤凍結等によつて春の播種作業はとかく遅れやすく、ことに麦類、豌豆、蕪麻、甜菜はいずれも競つて早播きをせねばならぬものばかりである。戦時中労力の不足で播種の遅延あるいは耕地の廃耕等統出し農家の経営に与えた影響は少なくなかつた。当時これらを考慮して春の耕鋤を省略し、カルチベーターのみを用いて表土を攪拌し、播種を急いだ方法をとつたものも少なくなかつた。

道立農業試験場十勝支場においてもこれについて試験を行なつたので、成績の概要をのべることにする。

### (A) 試験方法

#### (1) 前作

前作には大豆あるいは菜豆のような雑草の少ない跡地を選んだ。

#### (2) 簡耕栽培の方法

春先のプラウかけをやめ、前作の畦に直角にカルチベーターまたはハローを使つて整地をし、その後は普通の栽培法と変わらない。すなわちプラウの代わりにカルチベーターまたはハローを用い浅く耕すのである。

### (B) 試験成績概要

試験の成績によると、地上部の生育は耕鋤区とほとんど変わりはないが、稚苗時の葉色は耕鋤区よりやや淡いきらいがあつた。雑草はやや多い位だが、これによつて作物の生育に支障をきたすようなことはなかつた。同時に行なつたほかの作物との関係は次のとおりである。

#### (1) 簡耕栽培と普通栽培と差がないと認めたもの。

大麦、裸麦、小麦、燕麦、蕪麻

#### (2) 簡耕栽培が普通栽培より劣るか、またはその良否の判定し得ないもの。

豌豆、小豆、大豆、菜豆、玉蜀黍、馬鈴薯、甜菜

甜菜は年により形状が著しく悪く収量も劣つた。

第 38 表 甜菜簡耕栽培に関する試験成績  
(No. 1) (道立農業試験場十勝支場成績 1939~1940年)

試験区別	生育最盛期			ha 当り 葉根収量			葉根収量割合
	草丈	葉数	根周	1939年	1940年	平均	
1. 耕鋤区	cm 59.7	枚 22	cm 25.3	kg 22,080	kg 18,560	kg 20,320	100
2. カルチベーター区	57.1	20	26.4	19,360	20,960	20,160	99

(No. 2)

試験区別	葉根1個平均重	ha 当り		根中分	純糖率
		葉頭重	可製糖量		
1. 耕鋤区	g 254	kg 9,934	kg 2,747	% 16.20	% 90.90
2. カルチベーター区	252	9,360	2,747	16.24	91.91

### 3. 甜菜の前作物

甜菜を栽培するにあたり、甜菜を病害からまもり、前年の残肥を有効に利用し、また土壌の理化学性をよく利用して、深根性の甜菜をよりよく生育させるために、いかなる作物の跡地を選ぶべきかは、甜菜を取り入れた経営上重要な問題である。いまこの問題の解決のために道立農業試験場十勝支場で行なつた試験成績の概要をのべると次のとおりである。

#### (1) 甜 菜

甜菜を前作とする場合、すなわち2ヶ年連作となる場合に前作の残肥利用の問題では異論はないが、諸種の病害特に甜菜立枯病、甜菜根腐病、根瘤線虫病等の発生のため、思わざる損失をまねく危険性があるので、連作は絶対さけるべきである。

#### (2) 麥 類

裸麦、小麦は前作甜菜に比べてわずかに良いが、これは当然避けるべき甜菜に比較しての成績であるので、良好とは断定しにくい。燕麦はむしろ甜菜より劣っている。ソ連の輪作法によれば、いずれの場合でも秋播小麦の跡地に甜菜を栽培するのが常識とされているが、秋播小麦は別としても、麦類はその性質上甜菜の跡地に栽培すべきもので、前作としては好ましくない。

A. Henrichs, G. Müller, R. Baltzer (1956) は西ドイツにおける甜菜の輪作について……甜菜のあとは原則として冬小麦になる。もしある年の天気が悪くてこの順序が守れない場合は冬小麦の一部は夏小麦におきかえる……とのべている。もちろん冬小麦のことについてはその地方の気象によつて異なるものであろう。

また同氏らののべるところでは、西ドイツでは1年生のクロバー跡地に甜菜を栽培すると称しているが、麦類にこのクロバーを混播して秋期鋤込み跡地を利用することは、第67表に示すとおり北海道においても有望と考えられる。

以上のことによつて麦類は甜菜の前作とするより後作にすべきが妥当と認められる。

### (3) 豆 類

豆類のなかでも甜菜の前作として豌豆は、燕麦と同様に甜菜より劣っている。これは豌豆、燕麦ともに耐酸性作物で、跡地の酸性の問題と推察される。大豆、及び菜豆跡地は最も良い成績を示している。大豆、菜豆等の跡地は残肥利用の点からも良好と思われ、また雑草少なく、圃場の清潔なことは他の作物の及ばざるところで、甜菜稚苗時の生育に極めて重要なことである。

### (4) 亜 麻

亜麻を前作とすることは、第39表に示す試験成績のとおり豆類に次いで良い成績を示しているが、亜麻立枯病と、甜菜根腐病と密接な関係を有しているので、甜菜の前作としては避けるべきである。

### (5) 馬 鈴 薯

甜菜の前作としての馬鈴薯は、大豆、菜豆、亜麻に次いで良い結果を得ている。A. Henrichs ほか2氏 (1956) は西ドイツで……甜菜の一部は原則として十分既肥を施された馬鈴薯作の跡地に栽培される。馬鈴薯作の跡地に栽培された甜菜には全く肥料をやらなくともよい。なぜなら馬鈴薯に施した既肥の残効が残っているものでそれで十分であり、一般に馬鈴薯跡地の土壌は甜菜にとつても適切な土壌管理がなされているからである。……とのべている。

馬鈴薯の跡には無肥料でもとあるが、北海道の場合にはこの点適合しなくとも、その他のことでは同じに考えてもよい。この場合の注意としては、掘残し薯のないように完全収穫が、翌年の甜菜生育に支障ないようにすることである。

以上の成績のみでは、直ちに前作の種類を決定するにいたらないが、前作物がその跡地に及ぼす諸種の影響を考慮して選定するのが望ましいし、北海道特に十勝の畑作地帯の実態としては、大豆、菜豆等が最も無難にしまさるものと思われ、小豆については一応大豆と同じに考える習慣からこれに対する試験は未了であるが、今後研究する必要がある。いま道立農業試験場十勝支場で行なつた試験成績を示せば次のとおりである。

第 39 表 甜菜の前作物に関する試験成績  
(No. 1) (道立農業試験場十勝支場成績 1924, 1926年)

試験区別	生育最盛期			菜根1箇平均重	根中糖分	純糖率
	草丈	葉数	根周			
1. 前作甜菜	cm 44.8	枚 43	cm 24.2	g 218	% 14.81	% 86.10
2. " 裸麦	39.7	42	22.7	221	14.79	86.65
3. " 小麦	37.0	44	23.9	221	15.49	88.60
4. " 燕麥	41.2	39	22.1	214	16.13	88.65
5. " 黍	45.1	32	25.1	240	16.00	88.00
6. " 大豆	45.8	38	26.4	263	15.54	86.95
7. " 菜豆	43.9	38	23.9	274	15.18	87.00
8. " 豌豆	41.5	40	24.8	210	15.22	87.90
9. " 蕪麻	43.0	41	23.9	244	15.36	88.45
10. " 馬鈴薯	43.9	36	26.4	233	15.73	89.00

(No. 2)

試験区別	ha 当り菜根収量			菜根収量割合	ha 当り	
	1924年	1926年	平均		葉頭重	可製糖量
1. 前作甜菜	kg 13,071	kg 24,195	kg 18,633	100	kg 11,155	kg 2,521
2. " 裸麦	14,402	23,184	18,793	101	11,930	2,524
3. " 小麦	11,960	26,989	19,475	105	13,227	2,754
4. " 燕麥	13,488	23,218	18,353	98	12,667	2,655
5. " 黍	15,725	24,578	20,152	108	13,923	2,758
6. " 大豆	16,688	28,842	22,765	122	14,444	3,206
7. " 菜豆	19,362	26,977	23,170	124	15,042	3,176
8. " 豌豆	12,601	23,636	18,119	97	12,599	2,534
9. " 蕪麻	16,033	25,326	20,680	111	15,435	2,919
10. " 馬鈴薯	13,580	26,571	20,076	108	13,643	2,909

#### 4. 甜菜の播種時期

甜菜播種の時期は、その年の天候、融雪後の土壌の乾き方等、環境によつて異なり、普通融雪早々播種することが常識とされているにもかかわらず、一般に実行されていない。十勝の畑作地帯で実際行なわれている順序をのべると、まず播種を急ぐのは麦類である。麦類は畑作地帯の主食である関係上、1番先に播種し、これに次いで豌豆が播種される。

匪麻、甜菜が早播き作物でありながら、麦類、豌豆の後に播かれるのが普通である。早播作物のうち甜菜以外はいずれも生育期間が短いために、播種を急ぐのは当然なことで、甜菜も可能な範囲において播種を急ぐべきである。いま道立農業試験場十勝支場で行なつた試験成績の概要をのべると次のとおりである。

##### (1) 発芽日数及び初期生育

発芽日数は主として播種後の地温並びに土壌湿度によつて異なる。4月下旬播種はまだ地温も低いので約20日間を要し、10日おきに2～3日ずつ短縮されている。発芽日数を長く要するほど低温の場合は稚苗の生育も遅れ、危険をまねく場合があるので、早春は地温を高める方法を講ずるべきである。

##### (2) 地上部の生育

播種期の早いものほど生育は促進されるが、生育最盛期の状態は晩播のものほど葉数が少ないのみで、茎葉の伸長は大差がない。

##### (3) 葉 頭 重

播種期が遅れると、草丈では変わりなくとも葉数が少なくなるので、葉頭重は次第に減少する。

##### (4) 根 の 肥 大

根周は5月5日播が最も大きく、播種期が遅れるほど小さくなる。根の重量も根周と同じ傾向にあるが、晩播による重量の低減は根周以上の差がみられ、低減の傾向は顕著である。播種期の早晚による菜根収量の傾向と全く同様で、播種の適期は4月下旬～5月上旬で、限界は5月下旬、6月に入つて播種は行なうべきでない。

## (5) T/R 比

5月15日播の T/R 比が最も小さく、これを中心に播種期早晚いずれになつても、T/R 比はわずかながら大きくなる。

## (6) 根中糖分

4月25日播の根中糖分が最も高く、播種期が遅れるに従つてわずかずつ低下している。

以上のべた結果より考察すると、十勝地方で甜菜を栽培する場合に4月下旬～5月上旬までが最も適当とされ、播種の限界は5月下旬で、6月以降は播種すべきでない。

また早播、晩播いずれの場合でも、耕鋤後の日数を長くおくと土壤が乾き過

第40表 甜菜播種期節試験成績  
(道立農業試験場十勝支場成績 1921, 1923, 1924年)

(No. 1) 供試品種「クラインワンツレーベン」

試験区別	発芽日	生育最盛期			菜根1個重 平均	根中 糖分	純糖率
		草丈 cm	葉数 枚	根周 cm			
1. 4月25日播	19	45.5	25	31.8	364	13.80	87.23
2. 5月5日 "	16	47.9	27	33.0	378	13.42	86.43
3. 5月15日 "	14	44.8	28	29.1	353	13.48	85.80
4. 5月25日 "	16	49.4	25	29.1	300	12.86	85.27
5. 6月5日 "	12	47.6	23	24.5	221	12.97	86.63
6. 6月15日 "	10	50.3	21	23.0	214	12.41	84.10
7. 6月25日 "	8	44.8	21	20.6	154	12.33	81.17

(No. 2)

試験区別	ha 当り菜根収量				菜根収 量割合	ha 当り 菜頭量	ha 当り 可糖 製量	T/R
	1921年	1922年	1924年	平均				
1. 4月25日播	24,462	34,536	32,067	30,355	96	6,844	3,654	0.23
2. 5月5日 "	23,495	39,414	31,868	31,592	100	6,348	3,664	0.20
3. 5月15日 "	22,517	33,539	33,947	30,001	95	5,177	3,470	0.17
4. 5月25日 "	22,286	26,249	27,287	25,274	80	4,790	2,771	0.19
5. 6月5日 "	21,508	14,551	20,172	18,744	59	3,636	2,106	0.19
6. 6月15日 "	17,898	16,641	19,582	18,040	57	4,506	1,883	0.25
7. 6月25日 "	13,803	9,745	15,407	12,985	41	4,317	1,300	0.33



第41表 試験当時の気象状況

	年次	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
平均気温 (°C)	1921年	4.3	9.2	13.1	19.5	20.2	15.5	9.3
	1923年	4.3	9.9	12.4	17.9	19.8	16.2	9.1
	1924年	5.5	9.5	13.6	22.2	21.1	15.3	7.5
	平均	4.7	9.5	13.0	19.9	20.4	15.7	8.6
降水量 (mm)	1921年	100	117	39	89	41	120	65
	1923年	38	81	96	117	84	306	79
	1924年	52	69	53	59	40	101	54
	平均	63	89	63	88	55	176	66

ぎ、発芽を極度に遅延させるので、耕鋤後の日数に注意して土壌が乾き過ぎぬようにするべきである。

## 5. 甜菜の栽植距離

作物の収量に関する直接的な問題として、畦幅株間の広狭が多くの作物について調査されてきた。作物の畦幅株間の問題は次の2つの点から考えられる。すなわちその作物の1個体が占める生育領域と、単位面積当りの生育個体数とである。生育領域の問題は個々の作物の植物生理学的な面より考察され、株立本数の問題はむしろ養分吸収についての一般的な法則の上に立つて検討されるべきもので、結局はこの2つの結びつきが畦幅、株間決定の鍵となるものと思われる。ことに甜菜のような多肥性の作物にあつては、生育領域によつて養分の吸収に影響するところ大なるものと考えられる。しかし甜菜のように個体変異の大なるものはこの解決ははなはだ困難で、また品種、土壌の肥沃度、気象および環境等によつても差異は大なるものと考えられる。

いま道立農業試験場十勝支場において行なつた試験成績の概要をのべれば次のとおりである。

### (1) 草丈

畦幅の広さにかかわらず、株間の広いものほど草丈は高く、株間を同じにした場合は畦幅の広いものほど高い。いかえれば、生育領域の大なるものほど高いということである。

(2) 生 葉 数

生葉数では大きな差はないが、草丈と同一の傾向にあつて、生育領域の大きいものほど多くなる傾向が見られる。

(3) 根 の 肥 大

根周及び葉根1ヶ平均重はともに一致した傾向が見られる。すなわち生育領域の大なるものほど根の生長肥大は大きく、葉根重では顕著な差を有している。

(4) 根 中 糖 分

根中糖分と生育領域の間には相関はみられないが、60.0cm : 30.0cm以上の生育領域が広がるとわずか0.5%程度の低下が見られる。

(5) 葉 頭 重

畦幅の広さにかかわらず、株間の狭いものほど葉頭重は重くなり、また株間を同じくした場合は畦幅54cm区がいずれの場合も少ないが、おおむね畦幅の狭いものほど多くなる傾向がみられる。すなわち生育領域の狭いものほど多くなる。

第 42 表 甜菜生育領域に関する試験成績  
(道立農業試験場十勝支場成績 1923~1929年)

(No. 1) 供用品種「クラインワンツレーベン」

試験区別 番号	畦 幅 株 間		生 育 最 盛 期			ha 当 り 株 数		葉根1個 平均重
	cm	cm	草 丈 cm	葉 数 枚	根 周 cm	理 論 数 個	実 数 個	
1	45.0	15.0	41.8	22	20.9	148,148	127,519	176
2	45.0	22.5	42.1	23	22.4	98,765	89,143	270
3	45.0	30.0	43.6	25	25.1	74,074	66,257	386
4	45.0	37.5	44.8	25	28.2	59,259	54,371	465
5	54.0	15.0	44.2	23	21.8	123,457	107,543	229
6	54.0	22.5	46.4	25	24.2	82,305	74,571	334
7	54.0	30.0	46.1	26	27.6	61,728	54,857	443
8	54.0	37.5	46.4	28	30.0	49,383	45,886	521
9	60.0	15.0	44.8	23	22.4	111,111	98,257	248
10	60.0	22.5	45.5	25	26.1	74,074	65,914	364
11	60.0	30.0	45.8	27	28.8	55,556	48,526	480
12	60.0	37.5	45.1	27	29.1	44,444	39,643	570
13	60.0	45.0	45.1	26	31.5	37,037	34,486	664
14	60.0	52.5	46.1	28	32.1	31,746	29,229	810
15	60.0	60.0	46.4	30	36.1	27,778	25,057	825

(No. 2)

試験区別			根中分		ha 当り		ha 当り菜根取量		
番号	畦幅	株間	糖	分	可糖	製量	1923年	1924年	1925年
	cm	cm	%	%	kg	kg	kg	kg	kg
1	45.0	15.0	15.59	88.71	3,632	14,909	19,434	21,603	22,663
2	45.0	22.5	15.11	87.91	3,540	14,713	23,126	20,814	21,505
3	45.0	30.0	15.15	87.80	3,761	14,844	22,906	23,842	24,281
4	45.0	37.5	15.39	87.77	3,684	13,953	21,056	23,701	24,631
5	54.0	15.0	15.29	88.16	3,754	14,306	19,285	22,310	27,550
6	54.0	22.5	14.92	87.01	3,494	13,500	19,807	24,714	24,282
7	54.0	30.0	15.20	88.69	3,611	12,862	22,072	27,062	23,187
8	54.0	37.5	15.29	88.34	3,407	12,222	20,982	22,667	21,306
9	60.0	15.0	15.29	88.04	3,592	14,438	20,956	22,427	22,337
10	60.0	22.5	15.02	87.73	3,467	13,906	21,572	19,918	23,212
11	60.0	30.0	14.87	86.89	3,357	13,355	22,054	18,914	24,064
12	60.0	37.5	14.93	86.30	3,170	12,683	22,696	16,539	22,244
13	60.0	45.0	15.05	87.06	3,140	11,845	20,968	16,818	23,626
14	60.0	52.5	14.89	86.74	3,184	12,433	20,480	16,629	24,233
15	60.0	60.0	14.98	86.57	2,888	11,261	18,282	17,721	21,921

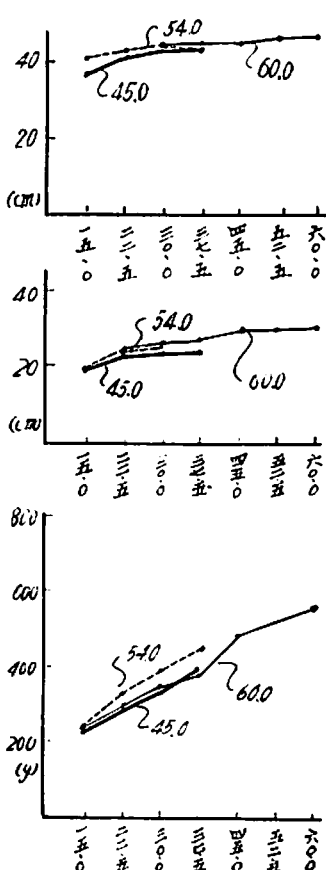
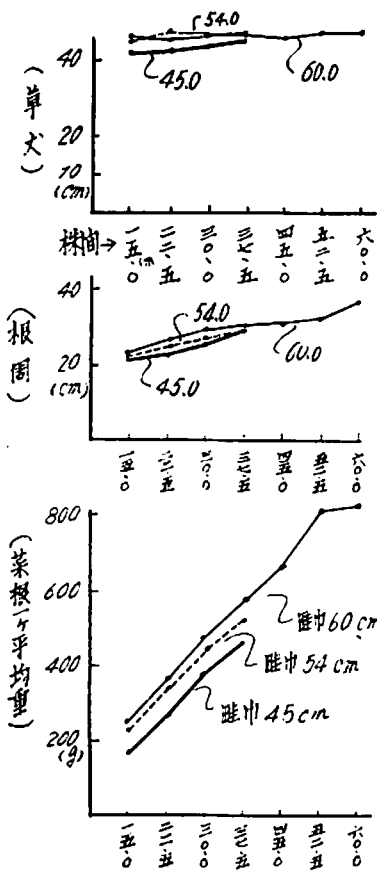
(No. 3)

試験区別			ha 当り菜根取量					菜根取量 割合
番号	畦幅	株間	1926年	1927年	1928年	1929年	平均	
	cm	cm	kg	kg	kg	kg	kg	
1	45.0	15.0	24,232	31,148	36,281	28,481	26,263	98
2	45.0	22.5	29,565	28,930	31,886	30,701	26,647	99
3	45.0	30.0	29,136	32,275	33,132	32,331	28,272	105
4	45.0	37.5	28,577	28,581	35,066	29,301	27,273	101
5	54.0	15.0	22,744	30,080	38,106	34,855	27,847	103
6	54.0	22.5	21,578	30,778	37,559	29,692	26,916	100
7	54.0	30.0	21,382	29,535	35,570	28,698	26,787	100
8	54.0	37.5	20,590	32,037	32,579	26,377	25,220	94
9	60.0	15.0	24,794	31,016	36,118	29,123	26,682	99
10	60.0	22.5	22,746	32,270	33,474	30,976	26,310	98
11	60.0	30.0	24,590	31,335	32,779	28,162	25,985	97
12	60.0	37.5	23,425	32,122	31,589	23,626	24,606	91
13	60.0	45.0	24,160	27,659	35,186	19,335	23,965	89
14	60.0	52.5	22,720	27,891	36,238	24,363	24,651	92
15	60.0	60.0	18,695	26,523	31,930	20,807	22,268	83

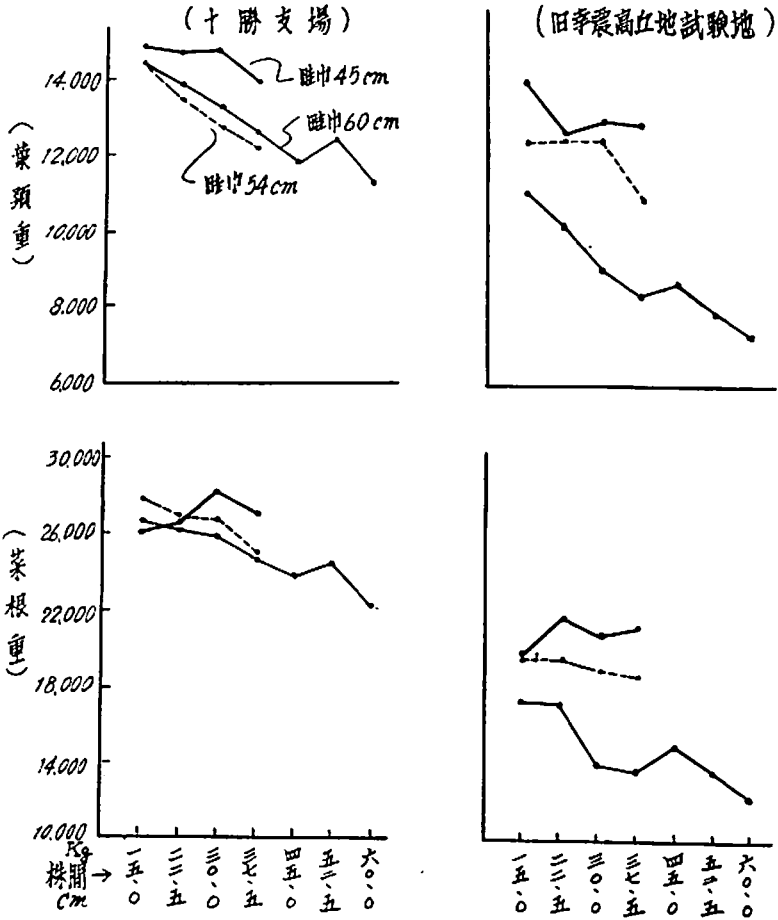
第36図その1 甜菜の栽植距離による生育比較

(十勝支場)

(旧幸震高丘地試験地)



第36図その2 甜菜の栽植距離による生育比較



## (6) 葉根収量

畦幅 45cm の場合は、株間 30cm 区の葉根収量は最高にして、これより株間が狭くなるに従つて減少し、また広くても減収する。畦幅 54cm 及び 60cm いずれの場合も、株間が狭いものほど多くなり、両者間では 54cm の場合が、60cm の場合より多い傾向が見られる。

すなわち道立農業試験場十勝支場のような土性では畦幅 54.0cm 程度とし、株間は狭いほど良いが、生存その他を考慮して決定するのが妥当と思われる。しかし樹端肥沃地は別に考慮せねばならない。(第42表1~3, 第36図参照)

次に同じ設計で、旧幸震高丘地試験地で行なつた試験成績の概要をのべれば次のとおりである。

### (1) 地上部の生育

草丈及び葉数ともに道立農業試験場十勝支場の成績とおおむね同一の傾向がみられる。すなわち生育領域の大なるものほど草丈高く、葉数は多くなる。

### (2) 根の肥大

それぞれ株間が広がるほど根は太くなり、畦幅 45.0cm より 54.0cm がいずれの場合も大きい。畦幅 60.0cm の場合は 45.0cm よりわずかにまさる程度で大差はない。葉根の1ヶ平均重の上昇傾向は第36図でみられるとおり前記十勝支場の場合のように顕著な傾向はない。

### (3) 根中糖分

畦幅 45.0cm、株間 15.0cm のように極端に狭い場合を除くほかは、畦幅、株間ともに狭いものほど糖分は高い傾向がみられる。

### (4) 葉頭重

葉頭重は畦幅の狭いものほど多いが、畦幅 45.0cm、54.0cm の場合は株間の広さによる差は少ない。畦幅 60.0cm になつて差が大きくなる。

### (5) 葉根重

畦幅 45.0cm の場合は判然とした傾向は認められないが、その他の場合は株間が広がるほど収量が低下する傾向がみられる。

すなわち十勝地方高丘地における、火山性土にして瘠薄な土壤では、作業に支障のない 45.0cm 程度に畦幅を狭くし、株間は 22.5cm とするのが得策と考えられる。(第43表, 第36図参照)

第 43 表 甜菜生育領域に関する試験成績  
(旧幸震高丘地試験地成績 1923~1929年)  
供用品種「クラインワンツレーベン」

(A) 普通肥 (No. 1)

番号	試験区別		生育最盛期			菜根1個 平均重	根糖 中分	純糖率	ha当り 可製量
	畦幅	株間	草丈	葉数	根周				
	cm	cm	cm	枚	cm	g	%	%	kg
1	45.0	15.0	37.3	26	18.8	225	17.98	92.38	4.007
2	45.0	22.5	41.8	30	22.1	285	18.39	94.28	4.094
3	45.0	30.0	43.3	30	23.3	338	18.21	92.43	3.492
4	45.0	37.5	43.6	31	23.9	386	18.11	92.85	3.291
5	54.0	15.0	40.9	29	19.1	251	18.06	93.13	3.550
6	54.0	22.5	43.3	34	24.8	334	17.59	91.88	3.361
7	54.0	30.0	44.5	33	25.8	394	17.79	92.90	3.324
8	54.0	37.5	43.6	33	27.0	458	17.61	92.18	3.019
9	60.0	15.0	41.2	29	19.7	236	17.66	92.05	2.828
10	60.0	22.5	41.2	32	22.7	293	17.59	92.28	2.809
11	60.0	30.0	43.9	34	25.2	341	17.33	90.63	2.340
12	60.0	37.5	45.2	33	26.4	394	17.22	91.53	2.208
13	60.0	45.0	45.5	33	29.1	491	17.28	92.48	2.473
14	60.0	52.5	46.7	32	29.1	529	17.41	91.20	2.261
15	60.0	60.0	46.4	35	30.0	559	17.10	90.73	2.084

(No. 2)

番号	試験区別		ha当り菜根収量					菜根収 量割合	ha当り 頭菜重
	畦幅	株間	1923年	1925年	1926年	1929年	平均		
	cm	cm	kg	kg	kg	kg	kg	kg	
1	45.0	15.0	26,623	17,488	14,860	21,595	20,142	103	14,069
2	45.0	22.5	26,531	17,602	16,108	27,701	21,986	112	12,694
3	45.0	30.0	21,915	15,410	18,279	28,790	21,099	107	13,060
4	45.0	37.5	22,691	15,899	18,649	28,201	21,360	109	12,953
5	54.0	15.0	23,447	15,087	15,964	24,155	19,663	100	12,447
6	54.0	22.5	23,248	13,771	14,894	26,680	19,648	100	12,481
7	54.0	30.0	21,045	18,456	13,892	23,111	19,126	97	12,292
8	54.0	37.5	17,837	15,586	15,881	25,516	18,705	95	11,060
9	60.0	15.0	22,007	8,425	17,696	21,984	17,528	89	11,102
10	60.0	22.5	23,165	10,345	17,435	18,921	17,467	89	10,252
11	60.0	30.0	17,564	8,440	15,246	15,087	14,084	72	9,008
12	60.0	37.5	13,573	10,708	16,925	13,907	13,778	70	8,308
13	60.0	45.0	13,621	10,073	14,066	22,574	15,084	77	8,668
14	60.0	52.5	13,647	10,005	12,274	18,672	13,650	69	7,950
15	60.0	60.0	11,862	10,504	12,387	14,543	12,324	63	7,219

第 44 表  
(1926~1929年)

(B) 8割増肥 (No. 1)

番号	試験区別		生育最盛期			菜根1個平均重	根 中 分	純糖率	ha当り可製糖
	畦 幅	株 間	草 丈	葉 数	根 周				
	cm	cm	cm	枚	cm	g	%	%	kg
1	45.0	15.0	40.0	27	18.8	191	17.59	92.50	3,987
2	45.0	22.5	39.1	28	21.8	270	18.13	92.70	4,259
3	45.0	30.0	41.5	30	22.1	323	17.90	93.00	3,849
4	45.0	37.5	43.0	29	25.6	416	17.46	91.50	3,896
5	54.0	15.0	44.2	30	19.7	214	17.59	90.90	3,823
6	54.0	22.5	43.9	31	24.8	263	17.81	92.20	3,317
7	54.0	30.0	45.1	31	26.4	360	17.63	91.30	3,324
8	54.0	37.5	47.0	33	27.6	428	17.42	92.50	3,230
9	60.0	15.0	41.8	29	18.8	184	18.05	91.80	3,218
10	60.0	22.5	43.0	31	23.3	255	17.95	91.10	2,939
11	60.0	30.0	47.0	32	25.1	368	17.78	91.30	3,226
12	60.0	37.5	47.9	32	31.5	503	17.72	92.00	3,328
13	60.0	45.0	48.8	30	34.5	675	17.50	91.00	3,804
14	60.0	52.5	48.2	33	33.6	746	17.32	90.70	3,355
15	60.0	60.0	48.2	34	35.8	791	17.63	91.50	3,254

(No. 2)

番号	試験区別		ha当り菜根収量				菜根収量割合	ha当り頭菜重
	畦 幅	株 間	1926年	1928年	1929年	平 均		
	cm	cm	kg	kg	kg	kg	kg	
1	45.0	15.0	25,070	13,386	22,967	20,474	112	18,192
2	45.0	22.5	26,680	13,408	31,002	23,697	130	17,178
3	45.0	30.0	17,242	17,515	31,150	21,969	120	15,987
4	45.0	37.5	21,780	16,063	31,184	23,009	126	17,870
5	54.0	15.0	19,746	9,982	25,039	18,256	100	14,096
6	54.0	22.5	17,205	10,890	26,711	18,269	100	14,172
7	54.0	30.0	14,452	11,873	28,934	18,420	101	15,740
8	54.0	37.5	19,821	12,463	27,573	19,952	109	14,991
9	60.0	15.0	21,893	8,916	18,252	16,354	90	15,004
10	60.0	22.5	20,267	11,571	18,774	16,871	92	15,797
11	60.0	30.0	21,326	14,838	19,818	18,661	103	15,133
12	60.0	37.5	20,509	19,738	21,156	20,468	112	14,671
13	60.0	45.0	22,914	22,733	25,886	23,844	131	16,184
14	60.0	52.5	20,305	24,185	22,086	22,192	121	14,875
15	60.0	60.0	15,654	19,715	24,128	19,832	109	13,389



第 45 表  
(1926~1928年)

(C) 8割減肥 (No. 1)

試 験 区 別			生 育 最 盛 期			菜根1個 平均重	根 中 分	純糖率	ha当り 可糖 量
番号	畦 幅	株 間	草 丈	葉 数	根 周				
	cm	cm	cm	枚	cm	g	%	%	kg
1	45.0	15.0	28.5	18	13.6	68	17.58	90.00	1,717
2	45.0	22.5	27.9	21	13.3	120	18.07	90.55	1,908
3	45.0	30.0	26.4	20	13.0	116	18.33	92.35	1,769
4	45.0	37.5	30.9	22	16.1	154	17.87	90.35	1,371
5	54.0	15.0	27.6	20	13.3	86	16.56	91.40	1,500
6	54.0	22.5	28.8	20	15.5	128	18.39	91.70	1,464
7	54.0	30.0	31.5	20	17.0	165	18.15	90.05	1,340
8	54.0	37.5	33.0	20	16.1	184	17.86	90.00	1,165
9	60.0	15.0	33.0	21	13.3	90	17.70	90.50	1,462
10	60.0	22.5	34.5	23	17.3	150	17.32	90.80	1,599
11	60.0	30.0	33.6	21	13.6	188	17.11	89.20	1,376
12	60.0	37.5	38.8	25	19.4	184	17.09	88.90	1,173
13	60.0	45.0	37.8	26	16.7	180	17.35	89.60	1,074
14	60.0	52.5	36.7	26	17.3	188	17.30	89.25	958
15	60.0	60.0	38.2	23	17.0	229	16.96	87.45	843

(No. 2)

試 験 区 別			ha当り菜根収量			菜根収量 割 合	ha当り 頭 菜 重
番号	畦 幅	株 間	1926年	1928年	平 均		
	cm	cm	kg	kg	kg		kg
1	45.0	15.0	13,567	1,860	7,714	120	2,824
2	45.0	22.5	11,608	2,859	7,234	112	2,788
3	45.0	30.0	11,695	1,384	6,540	101	1,856
4	45.0	37.5	11,525	1,928	6,727	104	2,324
5	54.0	15.0	11,900	1,800	6,850	106	1,833
6	54.0	22.5	11,011	1,876	6,444	100	2,235
7	54.0	30.0	10,576	2,881	6,729	104	2,092
8	54.0	37.5	10,901	2,012	6,457	100	2,113
9	60.0	15.0	12,633	2,133	7,383	115	2,193
10	60.0	22.5	10,894	2,609	6,752	105	2,398
11	60.0	30.0	9,669	3,653	6,661	103	2,549
12	60.0	37.5	10,610	2,099	6,355	99	1,962
13	60.0	45.0	10,618	1,293	5,956	92	1,698
14	60.0	52.5	9,302	703	5,003	78	1,463
15	60.0	60.0	8,462	363	4,413	68	1,150

以上のべたほか施肥量 8 割増肥、及び 8 割減肥を設けて試験を行なつたが、試験年次相違のため比較し得ないので試験成績表のみ記載し参考とする。(第 44 表～第 45 表参照)

甜菜の生育領域の問題に関しては、前記のとおり土壌条件の異なる 2 ケ所において、長年試験を施行して一応結論は出ているが、戦後、品種の様相は一変し、ほとんどがアメリカより輸入の導入種に切りかえられた今日となつては、従来とおりの観念で栽培はできない。従つて導入種の試験を行なうと同時に従来の北海道育成種より早生種として「本育 400 号」中生種として「本育 401 号」をそれぞれ比較品種として行なつた試験の成績概要を述べば次のとおりである。

#### (1) 地上部の生育

早生種の「本育 400 号」が、株間が広くなるに従つて多少生育が良くなる傾向がみられるが、「本育 401 号」「導入 1 号」の 2 品種には、そのような傾向はみられない。

#### (2) 根の生長肥大

3 品種ともに株間が広くなるほど根周は太く、葉根の 1 ケ平均重量も重くなる傾向がみられる。その傾向は「本育 400 号」「本育 401 号」が大きく、「導入 1 号」はいたつて緩慢である。

#### (3) 葉 頭 重

「本育 400 号」は、株間が広くなるに従い葉頭重は少なく、ほかの 2 種は株間 24cm まで漸次多くなり、それ以上株間が広くなると減少する。

#### (4) 葉 根 取 量

「本育 400 号」及び「導入 1 号」は、株間 21cm までは収量は増加するが、それより広くなると漸次減収する。「本育 401 号」は株間 29cm が最高を示しているが、おおむね株間の広くなるほど減収の傾向がみられる。

#### (5) T/R 比

T/R 比は 3 品種とも一定の傾向はみられない。

以上を総合すると、特に肥沃地でない限り導入品種も、北海道育成品種とほぼ同一に扱つてよいと考えられる。株間を樹端に狭くせず、21.0cm 程度が良い結果をみている。しかしこのことはいつの場合も同一に考えられない。すなわちその土地の肥沃度、気象等によつて異なることはもちろんである。

第 46 表 甜菜品種対株間距離に関する試験成績

(No. 1) (道立農業試験場十勝支場成績 1955年)

品種名	試験区別	収穫期における			菜根1個平均重	根中糖分	純糖率
		草丈	葉数	根周			
本育四〇〇号	株間 18cm	37.8	19(15)	24.3	288	16.48	91.19
	" 21 "	43.0	20(15)	26.3	343	16.10	95.23
	" 24 "	43.1	19(14)	28.2	386	16.57	92.88
	" 29 "	41.5	20(17)	28.9	427	16.27	92.07
	" 36 "	47.3	25(15)	31.0	571	16.03	94.23
本育四〇一号	" 18 "	43.6	25(13)	23.9	249	17.21	95.16
	" 21 "	47.6	25(12)	24.6	271	17.16	94.25
	" 24 "	45.3	24(13)	25.0	303	16.43	90.61
	" 29 "	48.8	26(14)	27.8	427	16.85	92.31
	" 36 "	50.2	23(14)	34.3	495	16.79	91.89
導入一号	" 18 "	51.4	22(13)	22.9	334	15.86	93.48
	" 21 "	53.3	19(13)	24.4	318	15.42	96.22
	" 24 "	55.9	21(14)	25.1	342	16.02	95.49
	" 29 "	47.1	25(14)	25.6	340	15.91	95.08
	" 36 "	51.9	22(13)	26.9	376	15.75	94.76

注) ( )内は枯葉数を示す

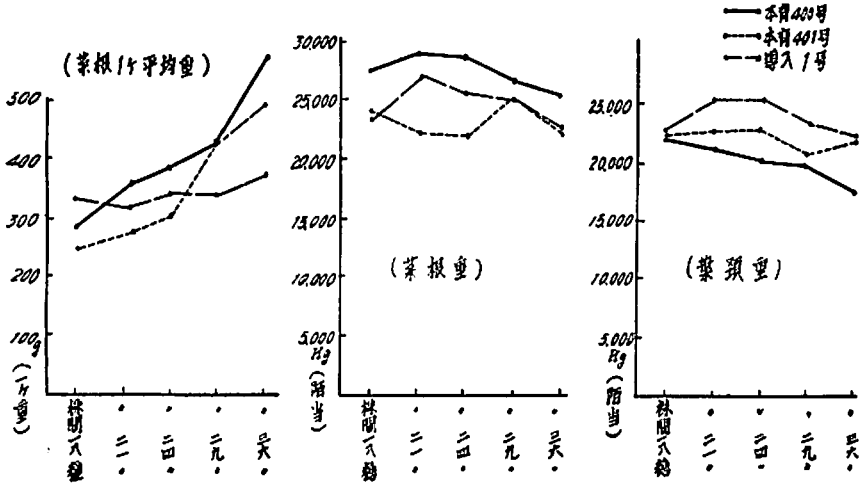
(No. 2)

品種名	試験区別	1ha 当り 収 量 (kg)			菜根収量割合	T/R
		葉 頭 重	菜 根 重	可 製 糖 量		
本育四〇〇号	株間 18cm	21,956	27,632	4,146	100	0.79
	" 21 "	21,070	29,176	4,477	106	0.72
	" 24 "	20,346	28,691	4,401	104	0.71
	" 29 "	19,719	26,935	4,030	97	0.73
	" 36 "	17,660	25,564	3,863	93	0.69
本育四〇一号	" 18 "	22,344	24,098	3,958	100	0.93
	" 21 "	22,534	22,340	3,624	93	1.01
	" 24 "	22,636	22,085	3,304	92	1.02
	" 29 "	20,805	25,441	3,945	106	0.82
	" 36 "	21,900	22,303	3,442	93	0.98
導入一号	" 18 "	22,582	23,834	3,598	100	0.95
	" 21 "	25,141	27,340	4,062	115	0.92
	" 24 "	25,538	25,851	3,951	108	0.99
	" 29 "	23,486	25,249	3,819	106	0.93
	" 36 "	22,200	22,371	3,251	94	0.99

注) 株間距離 1/10ha 当り 株数

18cm	12,000本
21 "	10,500 "
24 "	9,000 "
29 "	7,500 "
36 "	6,000 "

第 37 図 甜菜栽植距離による品種別収量比較



## 6. 間引の時期

甜菜の栽培にあたって、労力的に大なる負担を要する作業は間引きである。かつて甜菜栽培が農家から嫌悪された1つの原因は間引作業であるといえよう。

間引作業は熟練した者で1日10アール、未熟な者でわずかに4アール程度とされている。

近年アメリカでは間引作業の機械化がなされているが、わが国ではまだ間引きの機械使用までにはいたらない。目下日甜並びに道立農業試験場十勝支場において研究の段階であつて、今なお従来どおりの方法がとられている。

間引きの時期並びに方法は直接甜菜の収量に影響するので、労力を考慮し適期に終わるように計画せねばならない。

いま道立農業試験場十勝支場で、間引きの適期を知るために、稚苗の大きさを異にして行なつた試験成績の概要をのべれば次のとおりである。調査は本葉の枚数に基準をおき、2枚～10枚までの5段階について行なつた。

### (1) 苗傷み及び間引きの難易

間引きによる苗傷みは苗の小さいものほど少なく、本葉4枚ではほとんど傷まない。本葉6枚のときは多少傷むが、時期が遅れた場合の限界として止むを得ず、それ以上本葉が増加するような大苗になつてから間引きすることのないよう

にするべきである。

また間引きの難易では本葉4枚程度がよく、苗が大きくなるほど困難が伴う。

### (2) 地上部の生育

苗傷みのしたものは生育が遅れ、収穫するまで影響する。葉頸重は2枚の時および6枚の時に間引いたものが多く、それより時期が遅れると漸次減少する。

### (3) 根 重

間引時の本葉4枚と2枚の場合がほとんど同じで最高を示し、6枚の時間引いたものは、わずかに劣る程度で、その他間引時期が遅れるに従い収量は通減する。

以上のべた結果を総合すれば、本葉4枚に達したときが最も苗傷みがなく、間引きしやすく、収量も多いのでこの時期を間引の適期とすべきである。しかし間引きは苗の大きさにのみとられず、間引技術の巧拙にも注意せねばならない。

第47表 甜菜間引時期試験成績  
(道立農業試験場十勝支場成績 1921~1923年)

(No. 1) 供用品種「クラインワソツレーベン」

試 験 区 別	生 育 最 盛 期			葉 根 1 個 平均重	ha当り 可 割 量	根 中 分	純糖率
	草 丈	葉 数	根 周				
	cm	枚	cm	g	kg	%	%
1. 本葉2枚の時間引	51.2	24	32.7	387	3,156	13.22	85.65
2. " 4枚の時 "	47.9	27	30.0	388	3,245	13.43	86.69
3. " 6枚の時 "	44.5	23	31.8	379	3,076	13.63	82.74
4. " 8枚の時 "	46.4	24	29.4	359	2,990	13.37	86.48
5. " 10枚の時 "	43.6	22	27.0	333	2,603	12.62	86.06

(No. 2)

試 験 区 別	ha 当 り 葉 根 収 量				葉根収 量割合	ha当り 葉頸重	T/R
	1921年	1922年	1923年	平 均			
	kg	kg	kg	kg		kg	
1. 本葉2枚の時間引	29,485	23,434	30,699	27,873	100	7,737	0.28
2. " 4枚の時 "	30,027	23,173	30,580	27,927	100	7,312	0.26
3. " 6枚の時 "	29,131	23,078	29,631	27,280	98	7,886	0.29
4. " 8枚の時 "	29,702	20,323	27,565	25,863	93	7,135	0.28
5. " 10枚の時 "	27,406	19,559	24,945	23,970	86	5,878	0.25

## 7. 移植の時期

甜菜は直播を行ない、その方法はおおむね条播とし、本葉4枚前後に間引いて1本立にするのを普通とされているが、播種が均一に行なわれた場合は株間をそろえて間引くことも容易で、これによつて株立本数を多くし、増収を図ることも可能であるが、播種が均一でない場合は欠株を生じ次第に収量の減少するのはまぬかれぬところである。

欠株を生じた場合農家はおおむね菜豆特に長熟類の補播を行ない、収量の逓減を防いでいるが、こうした場合に間引いた苗を欠株箇所に補植することは、甜菜の増収を図るうえに重要なことである。ことに多収穫あるいはその他の共励会等に出品せんとする場合には特に苗の補植が考えられるのである。

これらのことを考えて移植せんとする場合、その適期を知らんとして行なつた試験成績によれば、菜根の大きさの比率をみれば、移植時の苗の小さいものほど大きくなる傾向を示し、第48表でみられるとおりに本葉8枚になつてから移植すると根部の肥大は著しく阻害される。なお菜根収量においても苗の小さいときに移植したものほど多いが、本葉がまだ出ないうちに移植したものと、本葉4枚になつて移植した場合とは大きな差はないが、本葉6枚以上になると減収の傾向が増大してくる。次に移植時期による糖分には一定の傾向はみられない。

以上の諸点を総合してみると、甜菜の移植に当つては苗の小さい時代ほど良く、おそくとも本葉4枚位までに終わるようにすることは活潑も良く、根の肥大も旺盛にして収量を多くする。

注 上記の移植栽培に対する目的、ならびに方法等は近年晩生品種に対する生育期間の延長と、間引作業緩和を目的として行いつつある移植栽培と全く異にするものである。

第 48 表 甜菜移植に関する試験成績  
(道立農業試験場十勝支場成績 1922~1923年)

供用品種「クラインワンツレーベン」

表中菜根の大きさは次の基準による。

大……	562.5g 以上
中……	187.5~ 562.5g
小……	187.5g 未満

(No. 1)

試験区別	生育最盛期			10a 当り個数 (個)			
	草丈 cm	葉数 枚	根周 cm	大	中	小	計
1. 子葉の時移植	46.7	31	28.8	1,358	4,362	1,480	7,200
2. 本葉2枚の時 "	53.3	26	27.3	810	4,380	2,010	7,200
3. " 4枚の時 "	50.9	27	27.9	1,263	4,325	1,112	7,200
4. " 6枚の時 "	50.9	26	26.7	1,112	4,314	1,774	7,200
5. " 8枚の時 "	49.7	25	27.0	491	4,523	2,186	7,200
6. " 10枚の時 "	47.6	22	24.5	30	4,073	3,097	7,200

(No. 2)

試験区別	ha 当り 葉根収量					
	2ヶ年平均			計		
	大	中	小	1922年	1923年	平均
1. 子葉の時移植	kg 7,833	kg 14,593	kg 1,979	kg 23,643	kg 25,168	kg 24,405
2. 本葉2枚の時 "	4,719	14,058	2,578	17,447	25,262	21,355
3. " 4枚の時 "	7,111	15,344	1,253	22,792	24,585	23,688
4. " 6枚の時 "	4,914	12,327	2,457	17,190	22,205	19,698
5. " 8枚の時 "	3,005	13,117	3,032	16,063	22,244	19,154
6. " 10枚の時 "	171	11,751	4,085	12,526	19,489	16,007

(No. 3)

試験区別	葉根収量 割合	葉根1箇 平均量	ha 当り		根中糖分	純糖率
			葉頭重 kg	可製糖量 kg		
1. 子葉の時移植	100	g 339	kg 8,485	kg 2,693	13.00	% 84.87
2. 本葉2枚の時 "	88	297	9,564	2,472	13.32	86.90
3. " 4枚の時 "	97	329	10,406	2,675	13.30	84.90
4. " 6枚の時 "	81	274	9,975	2,119	12.88	83.54
5. " 8枚の時 "	78	266	10,289	2,180	13.35	85.27
6. " 10枚の時 "	66	222	8,108	1,776	13.15	84.38

## 8. 甜菜の中耕

## (1) 中耕の回数

土壌と気候とが甜菜の生育に好適しているとするならば、甜菜の根部は相当大きく肥大するものであるが、その土壌が緊密になるとその肥大を著しく阻害する

第49表 甜菜中耕回数試験成績  
(道立農業試験場十勝支場成績 1921~1923年)

(No. 1) 供用品種「クラインワンツレーベン」

試験区別	生育最盛期			葉根1箇平均重	ha当り可製糖量	根中分	純糖率
	草丈	葉数	根周				
1. 中耕 3 回	cm 44.8	枚 24	cm 28.2	g 314	kg 2,797	% 13.89	% 89.03
2. " 5 回	48.2	26	27.0	289	2,665	14.31	89.45
3. " 7 回	46.4	23	27.6	318	2,817	13.99	88.07

(No. 2)

試験区別	ha当り葉根収量				葉根収量割合	ha当り葉頭重
	1921年	1922年	1923年	平均		
1. 中耕 3 回	kg 26,819	kg 14,066	kg 26,975	kg 22,620	100	kg 5,731
2. " 5 回	26,844	11,015	24,607	20,822	92	5,698
3. " 7 回	32,266	12,905	23,411	22,861	101	5,809

第50表 甜菜中耕回数試験成績  
(道立農業試験場十勝支場成績 1937年)

(No. 1) 供用品種「クラインワンツレーベン」

中耕時期(月日)	生育最盛期			ha当り葉根収量	葉根収量割合	ha当り葉頭重
	草丈	葉数	根周			
1. 5.28 6.8 6.20 6.28 6.30 7.15	cm 63.5	枚 23	cm 27.6	kg 28,954	100	kg 23,340
2. 5.28 6.8 6.20 6.30 7.15	62.3	21	33.8	30,381	105	22,840
3. 5.28 6.8 (6.20) 6.30 7.15	64.3	23	30.5	31,232	108	20,532
4. 5.28 6.8 6.20 (6.30) 7.15	66.8	23	28.8	28,369	98	21,794
5. 5.28 6.8 (6.20)(6.30) 7.15	61.3	22	32.2	30,044	104	24,715
6. 5.28 6.8 6.20 6.30 (7.15)	62.7	25	26.8	31,523	109	24,435
7. 5.28 6.8 (6.20) 6.30 (7.15)	64.2	22	28.5	29,401	102	23,008
8. (5.28) (6.8) 6.20 6.30 7.15	65.2	21	28.5	28,906	100	20,482
9. (5.28) (6.8) (6.20) (6.30) (7.15)	64.4	20	31.1	29,582	102	21,723
10. (5.28) (6.8) (6.20) (6.30) (7.15)	64.3	23	28.5	29,325	101	21,849
11. 5.28 6.3 6.8 6.14 6.20 6.25 6.30 7.7 7.15	62.3	21	27.9	26,712	92	20,139

備考 ( ) 印はホーにて6~7.5cmの深さに中耕、( ) 印は手取除草、その他は3本鋸にて10.5~12cmの深さに中耕を行なり。



中 耕 時 期	菜根1畝	ha 当り	根 中	純糖率
	平均重	可製糖量	分	
	kg	kg	%	%
1. 5.28 6.8 6.20 6.28 6.30 7.15	362	5,107	18.84	94.08
2. 5.28 6.8 6.20 6.30 7.15	380	5,384	18.57	95.55
3. 5.28 6.8 (6.20) 6.30 7.15	390	5,628	19.11	94.30
4. 5.28 6.8 6.20 (6.30) 7.15	255	5,047	18.86	94.30
5. 5.28 6.8 (6.20) (6.30) 7.15	376	5,327	18.91	94.75
6. 5.28 6.8 6.20 6.30 (7.15)	394	5,677	19.09	94.30
7. 5.28 6.8 (6.20) 6.30 (7.15)	368	5,031	18.40	92.95
8. (5.28) (6.8) 6.20 6.30 7.15	361	5,220	18.42	94.45
9. (5.28) (6.8) (6.20) (6.30) (7.15)	397	5,079	18.55	92.60
10. (5.28) (6.8) (6.20) (6.30) (7.15)	367	5,235	18.80	94.93
11. 5.28 6.3 6.8 6.14 6.20 6.25 6.30 7.7 7.15	334	4,522	18.08	93.60

傾向にある。この肥大を妨げることなく生長させるためには適当な時期に中耕を行なわねばならない。その時期及び回数について行なつた試験成績によれば、その回数は少なくとも、また多く行なつても収量に及ぼす影響はあまりみられない。(第49表参照)

また第50表のように中耕の方法やそれに伴う深さ、ならびに中耕の時期、回数を進えて行なつた試験成績によつても、その傾向は判然としなない。

要は雑草の生えぬ程度に除草と中耕とを兼ねて行なえば、その時期はいつでもよいが、回数の多過ぎることはかえつて減収をきたすことになるので、土壌の種類、緊密度、当時の天候等を考え、5、6回程度で終わるのが望ましい。

## (2) 中耕の深淺

甜菜は根部の肥大するところから土壌は膨軟なる状態として栽培するのがよく、また下層土とともに同一条件にすることが望ましい。しかし播種後日数をへるにしたがい降雨による沈下、あるいは間引き、除草等管理作業による土壌の緊密化はまぬかれない。このような場合中耕によつて土壌を膨軟にして根部の肥大を助長させ、また空気が及び日光の透入を図り、地温の上昇及び肥料分の分解等に

よつて甜菜の生育を促進させることができる。いまその深さを異にして行なつた結果が、生育及び収量に及ぼす影響について行なつた試験の成績によれば、深過ぎれば細根を切断し、根の機能を阻害することになるので、種蒔時期に深目に中耕し、次第に浅くし、7月中旬に終わるように計画すべきである。

第 51 表 甜菜中耕深淺に関する試験成績  
(道立農業試験場十勝支場成績 1922~1923年)

(No. 1) 供用品種「クラインワンツレーベン」

試 験 区 別	生 育 最 盛 期			ha 当 り 菜 根 収 量			
	草 丈	葉 枚	根 周	1922年	1923年	平 均	
1. 中耕の深さ	3 cm	45.5	30	25.5	26,485	32,784	29,635
2. "	6 cm	42.4	29	27.9	23,708	27,414	25,561
3. "	9 cm	46.7	33	27.6	25,528	24,421	24,975
4. "	12cm	46.7	30	27.0	25,517	26,873	26,195

(No. 2)

試 験 区 別	菜根収量割	菜根1個重平均	ha 当 り	ha 当 り	根中糖分	純 糖 率	
			葉 頭 重	可 製 糖 量			
1. 中耕の深さ	3 cm	100	412	8,475	3,956	14.88	89.72
2. "	6 cm	86	355	7,685	3,737	16.10	90.81
3. "	9 cm	84	347	8,130	3,273	14.59	89.82
4. "	12cm	88	364	7,486	3,628	15.20	91.12

## 9. 甜 菜 の 培 土

甜菜の栽培には当初から培土を行わぬことにしていたが、本道における甜菜糖業開始当時は根頸部の露出を少なくし、タツブの部位を少なくせんとする農家の考へと、雑草の被覆とを兼ねて最終の除草中耕の際深目にこれを行ない、培土した者も少なくなかつた。この傾向から果たしていかなる影響あるかを比較した試験成績によれば、年によつてその傾向は異なるが、培土を行なうことによつて葉頭重はかえつて重くなる傾向がみられた。

すなわち培土によつて地上部の生育は旺盛になるものと推察され、菜根の大きさは次に示す成績でみられるとおり、培土を行なわないものが最も大きく、培土が深くなるほど小さくなる傾向を示し、従つて菜根の収量も培土を深く行なわ

ずに、もし培土的作業をするにしても、雑草を被覆する程度にとどめるがよい。糖分並びに純糖率についても培土することは、これらを低下させることになる傾向を示した。

以上のことから、中耕に当つては常に根元へ土を寄せぬようにするのが望ましい。しかしこのことは、近年肥沃地帯に多く発生している根腐病の防除にもなるので、本病の多発地帯においては特に注意する要がある。

第 52 表 甜菜培土試験成績  
(道立農業試験場十勝支場成績 1921~1923年)

(No. 1) 供用品種「クラインワンツレーベン」

試験区別	収穫期における			ha当り菜根収量 (kg)			
	草丈	葉数	根周	1921年	1922年	1923年	平均
1. 培土を行なわず	45.5 cm	23 枚	26.1 cm	28,856	11,496	21,681	20,678
2. 培土を少し行なつたもの	43.6	22	27.3	26,969	13,658	21,356	20,661
3. やや深く培土を行なつたもの	46.4	23	27.6	25,458	11,990	22,566	20,005

(No. 2)

試験区別	平均収量 割合	菜根1個 平均重	ha当り 重	根中糖分	純糖率
1. 培土を行なわず	100	285 g	5,613 kg	14.40 %	89.17 %
2. 培土を少し行なつたもの	100	281	5,636	14.04	87.47
3. やや深く培土を行なつたもの	97	278	5,933	14.15	86.85

## 10. 甜菜の収穫時期

甜菜は品種により収穫時期が異なることは一般作物と同様であるが、甜菜は会社より提供の種子を用いる関係上、農家みずから品種を選ぶ自由はえられないので、栽培に当つては品種を考慮する必要はない。また1年生作物と異なり原料甜菜は初年目においては栄養生長のみを以つて終始するために収穫適期の判定は極めて困難である。圃場における生育期間を長くすればするほど十分登熟が行なわれ、従つて根部の発育も良く、重量も増大するものと考えられるが、このことは外的障害のない場合においてのみ考えられることで、たとえば褐斑病あるいは夜

盗虫の喰害等によつて茎葉に障害をえた場合には、2次生長によりかえつて糖分の低下、重量の減少をきたし、収穫時期を遅らせるよりも、むしろ早目に収穫するのが良い傾向を示している。これらを考察すると、その当時の甜菜自体の状況によつて判定するのが最も妥当であろうと推察されるのである。

しかしこれらの外的障害を考えずにその適期の判定のために行なつた試験成績によれば、糖分は10月中旬にわずかながら低下する傾向はみられるが、試験年次が少ないので、確定的のものでなく、おおむね収穫期のおそいほど糖分は上昇する傾向を示している。また葉根収量は年によつて傾向は同一に出ないが、10月下旬までは収穫期のおそいほど良い傾向を示していることからみると、極力茎葉部を病害虫の被害から守り、収穫時期を遅らせるのが得策と考えられる。

第53表 甜菜収穫時期試験成績  
(道立農業試験場十勝支場成績 1922~1924年)

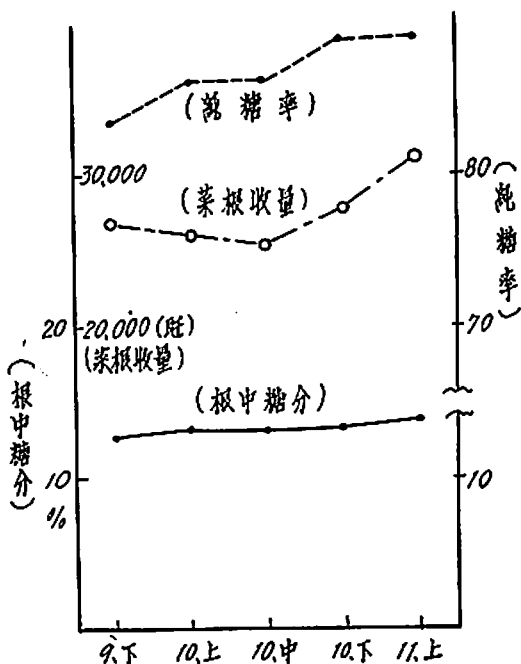
(No. 1) 供用品種「クラインワッツレーベン」

試験区別	収穫期における			ha当り葉根収量 (kg)			
	茎 丈 cm	葉 数 枚	根 周 cm	1922年	1923年	1924年	平均
1. 9月下旬収穫区	47.9	30	26.7	11,918	34,249	34,576	26,914
2. 10月上旬 "	45.6	29	27.9	14,790	33,686	30,354	26,277
3. 10月中旬 "	42.4	30	30.3	16,706	31,233	28,348	25,429
4. 10月下旬 "	46.4	28	29.4	18,856	28,843	35,614	27,771
5. 11月上旬 "	45.8	27	30.3	—	31,264	30,869	31,067

(No. 2)

試験区別	平均収量 割合	葉根1個 平均重 g	ha当り葉根重 (kg)			
			1922年	1923年	1924年	平均
1. 9月下旬収穫区	100	330	5,783	17,496	12,478	11,919
2. 10月上旬 "	98	330	8,367	18,259	8,394	11,673
3. 10月中旬 "	94	319	8,047	14,586	8,984	10,539
4. 10月下旬 "	103	341	7,519	10,758	9,574	9,284
5. 11月上旬 "	90	375	—	10,509	15,586	13,048

第38 図 甜菜收穫時期による根重及び糖分の比較



### 11. 甜菜母根の貯藏

第2次甜菜糖業開始當時は現在と異なり、会社においても大量貯藏の方途を講ずるわけではなく、晩秋は農家個々において原料甜菜の貯藏を行なつたにすぎない。しかし當時は現在と異なり薬剤処理等は考ふる術もなく、天候や貯藏の方法によつて腐敗するものが続出した場合もあつて、貯藏には少なからず困難をきたしたものである。

いま簡易貯藏を行なつて、11月初めから半月おきに翌年2月中旬まで調査を行なつた成績についてのべると次のとおりである。

#### (1) 戸外堆積の外部

この試料は凍結するが、その反面乾燥し、12月中旬までは急速に減量し、それ以降は緩慢な減少の仕方である。乾燥するので逆に糖分は上昇して最も高くなる。また可製糖率もこれに伴つて高くなる。

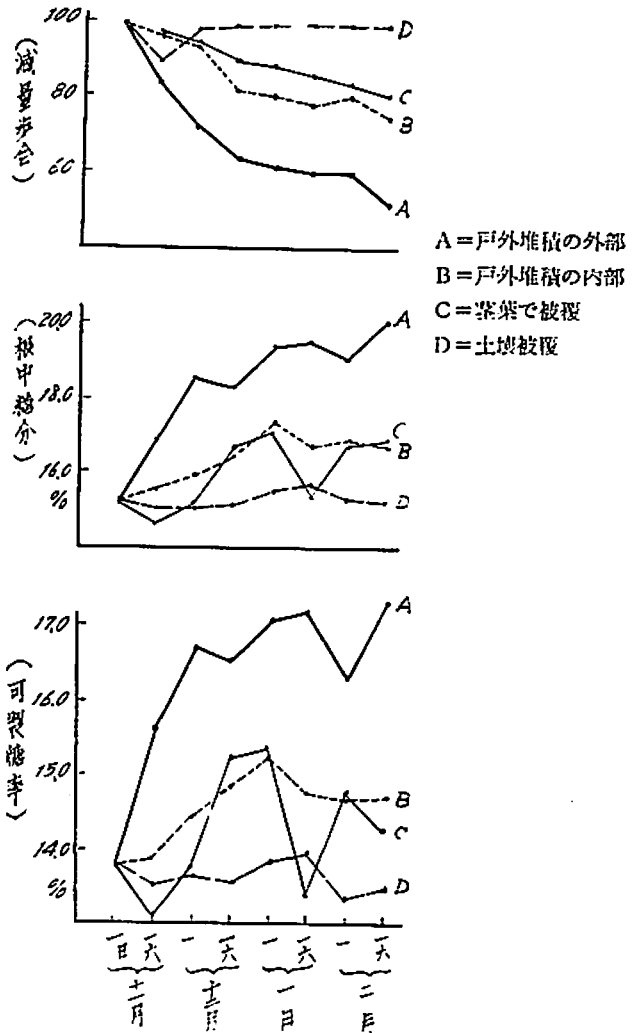
#### (2) 戸外堆積の内部

戸外堆積外部のものに次いで減量歩合大きく、糖分は1月初旬までゆるやかに上昇し、その後は幾分下つたままで変化はない。可製糖率も糖分と同一の傾向をたどつた。

(3) 莖葉で被つたもの

減量の傾向は緩慢であるが、一貫した減少のカーブをえがく。糖分は一時下が

第 39 図 甜菜貯蔵法による糖分及び重量の変化



第 54 表 甜菜根貯蔵試験成績  
(道立農業試験場十勝支場成績 1924, 1926年)

貯蔵區別

A 戸外堆積の外部 B 戸外堆積の内部

(No. 1) C 菜葉で被つたもの D 土で被つたもの

調査月日	減量歩合				根中糖分			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1. 11月1日	100	100	100	100	15.34	15.34	15.34	15.34
2. 11月16日	85	96	97	89	16.94	15.60	14.64	15.02
3. 12月1日	72	93	94	98	18.57	15.89	15.20	15.11
4. 12月16日	64	81	89	98	18.31	16.50	16.61	15.17
5. 1月1日	62	80	88	99	19.38	17.26	17.06	15.58
6. 1月16日	60	78	85	99	19.43	16.63	15.43	15.70
7. 2月1日	60	80	83	98	19.04	16.89	16.75	15.29
8. 2月16日	52	74	80	98	20.34	16.77	16.85	15.26

備考 減量歩合は同一試料15個について行なう。

(No. 2)

調査月日	純糖率				可製糖率			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1. 11月1日	89.95	89.95	89.95	89.95	13.80	13.80	13.80	13.80
2. 11月16日	92.45	88.90	89.70	89.90	15.66	13.87	13.13	13.50
3. 12月1日	90.15	90.85	90.60	90.10	16.74	14.44	13.77	13.61
4. 12月16日	90.30	89.80	91.60	89.50	16.53	14.82	15.21	13.58
5. 1月1日	88.10	88.10	89.95	89.00	17.07	15.21	15.35	13.87
6. 1月16日	88.30	88.80	86.95	88.60	17.16	14.77	13.42	13.91
7. 2月1日	85.55	86.75	87.80	87.15	16.29	14.65	14.71	13.33
8. 2月16日	84.75	87.50	84.50	88.40	17.24	14.67	14.24	13.49

るがその後1月初旬まで上昇し、再び下がるが、2月に入つて多少上昇する。可製糖率も全くこれと同じ傾向をたどる。

(4) 土で被つたもの

重量は11月中旬一時下降するが、12月に入つてほとんど本試験開始当時と同程度に保つ。糖分も大きな変化はなく、可製糖率も2月に入つて多少下がるが、それまでは大きな変化はない。

以上のことから考察すると、甜菜の簡易貯蔵に当つては土で被覆し、原料の水分蒸散を防ぎ、原料の原形を保たせることが必要条件と思われる。その成績を示せば第39図および第54表のとおりである。

## V 甜菜の栽培と土壤

### 1. 作土の改良

十勝地方における農耕地の約80%は段丘地の火山性土にして、古いものは洪積の末期に降下したとみられる樽前岳の水積火山灰をはじめとし、数百年前2度目の樽前岳、続いて2回にわたつて十勝岳、また旭岳、雌阿寒岳等数次にわたつて降下した火山灰が累積し地層を形成している。従つて十勝地方といえどもその個所によつておのおの火山灰の種類および層厚等一様でなく、また地形も異なりと同時に地力もおおのずから異なつてゐる。このような火山性土地帯は河川の氾濫することなく、火山灰が降下したままで耕化されている関係上、おおむね瘠薄な地帯が多い。

甜菜のように多肥性かつ深根性の作物は、十分に根の肥大も行なわれず、分岐根の発生を促し、普通の耕種法では、沖積土の50%程度の収量より得られない。

このように瘠薄な土壤を改良するため、肥沃土壤の客土、堆肥、石灰、その他諸種の無機質肥料の増施等、種々の方法で行なつた多くの試験成績を示し参考に供する。

#### 作土改良の深さ

作土改良の目的をもつて、混層耕および沖積土の客土を15cm~90cmまでの深さにしたもの等を比較して行なつた試験成績によれば、客土の効果は顕著にして、第55表に示すとおり、客土を60cmまでは深くするにしたがい地上部の生育も良くなり、根の肥大も旺盛となる。また客土を行わずしてこの種の瘠薄な土壤を混層耕すると、当年の生育の劣ることは既に知れるところで、本試験の結果でも原土区に比較しても劣つてゐる。しかしこの方法は当年よりも次年度以降に期待すべきものとする。1ヶ年のみの試験成績であるが、第55表のとおりである。