

コムギの発芽本数は、作業機の種類による差はみられなかった。

#### コムギ区雑草調査

	1	2	3	平均
①ボムグラウ + チゼルティラー	0	7	3	3
②ボムグラウ + ロットティラー	7	14	9	10
③アイトン	7	13	8	9
④ロットティラー	13	4	6	8
⑤チゼルグラウ + ロットティラー	5	6	7	6

注. 1992年12月11日調査。50cm×50cm当たり雑草本数、3回反復。

ちらばりがあるが、区間に差はみられない。

コムギ、ナタネとも単年度の試験であるので、結論をだすのは躊躇するところであるが、試験をした限りでは、プラウ耕を省いた、ハローだけの砕土、整地でコムギ、ナタネの発芽、初期生育は全く問題はなく、収量についても差はみられなかった。試験場周辺の農家で、ディスクハローのみの砕土整地でコムギの播種準備をしているのがみられる。

#### 2) 作業体系の改善

二毛作ダイズ、トウモロコシ収穫－コムギ播種期作業体系の設定

プロジェクト圃場での二期作ダイズ、トウモロコシ収穫－コムギ播種期作業技術調査を実施して、次の作業体系が設定できることを明らかにした。

##### (1) 二毛作ダイズ、トウモロコシの収穫

従来の143馬力トラクターと収穫物運搬のトラックを使った、二期作ダイズ収穫の作業効率は0.59hr/haで二期作トウモロコシ収穫の作業効率は1.54hr/haであった。ただしダイズ（7月5日播種）の最下着莢位置が平均6cmと著しく低いため、圃場損失が約21%も発生した。二期作ダイズの場合は着莢位置を高くする品種と栽培方法が必要である。

##### (2) 耕耘整地、播種作業体系

トウモロコシ収穫（実取り）跡地では残渣が著しく多量であるため、当地の乾燥条件を利用して焼きはらうのが最も適当な方法である。有機物の還元をねらって焼きはらわれない場合でもディスクハローを4回も使用すれば一応播種作業可能な状態には達したが、地表面の残渣が相当量であるため、覆土と発芽、出芽の点から考えて播種に適した状態とは思われなかった。しかし、播種後の出芽調査では正常であった。ま

た、地表面排水の促進に努力が払われた。トウモロコシ残渣の焼き払いから排水溝掘削までの作業体系は表3-2、3のように設定された。比較対照としてTIGEMチュクロヴァ農場における標準的な作業体系を表3-4、5に示す。

結局、チゼルプラウによる耕起とディスクハローによる碎土を基幹としたA体系は単位面積当たり燃料消費量の点で最も優れ、圃場作業能率の点でもトラクターの大きさで考えればTIGEMチュクロヴァ農場の基礎資料によるボトムプラウ耕起作業を基幹とする作業体系(C1とC2の間)とほぼ同じである。

これに対してロータリーハローによる碎土を基幹とした作業体系(B体系)は圃場作業能率の点ではそれほど劣らないが、単位面積当たり燃料消費量の点では明らかに劣っている。

ただし、播種作業精度の点ではボトムプラウ耕を基幹とする作業体系に比較して、チゼルプラウによる耕起、ディスクハローによる碎土を基幹とした作業体系(A体系)は明らかに劣っていると思われた。また、チゼルプラウによる耕起とロータリーハローによる碎土を基幹とした作業体系(B体系)においても、トウモロコシ残渣の地表面露出が多く、改善を要する点があると考えられたが、12月に入ってのコムギの発芽率調査では、どの作業でも90%と出芽率は高く、作業間に発芽率の差はみられなかった。

表3-1 ダイズおよびトウモロコシのコンバイン収穫

作業名	ダイズ収穫	トウモロコシ収穫
使用機械	普通型コンバイン(刈幅4.3m)、トラック	通型コンバイン(4条コンテナ付装着)、トラック
走行速度(m/s)	1.61	0.91(0.83-1.17)
作業効率(%)	(70)	72
圃場作業(h/ha)	0.59	1.54
能率(ha/h)	1.70	0.65
燃料消費(l/ha)	9.1	23.7
量(l/hr)	15.4	15.4
備考	1)圃場作業効率70%として推定 2)国内データより燃料消費を推定 3)坪刈収量:2,680kg/ha (含水率8.6%)	1)国内データより燃料消費を推定 2)坪刈収量:7,450kg/ha (含水率16.2%)

表 3 - 2 焼き払い後耕起・施肥・播種（A体系）および排水溝掘削の作業体系

作業名	伐採	焼き払い	耕起	碎土	施肥	碎土	整地	播種	鎮圧*	排水溝掘削	計
使用機械	トラクタ-105PS シュレッダー(1.3m)	トラクタ-105PS	105PS(4 駆) チェンブレード(2.36m)	105PS フェイスロッド(2.5m)	105PS 70-1キラスター	105PS フェイスロッド(2.5m)	105PS 均平機(3.52m)	105PS ドリルローダー(3.08m)	105PS (カルチバッカー)	105PS(4 駆) リッシャー	
圃場 作業能率 : hr/ha	0.70	(0.35)	0.88	0.58	0.21	0.47	0.21	0.51	(0.21)	0.06	3.48
走行速度: m/s	1.42	(2.83)	1.14	1.72	4.70	2.12	4.70	1.96	(4.70)	17.50	
作業効率: %	3.15										
	91										
燃料 消費量 : l/ha	(2.50)	(1.40)	16.10	7.90	0.70	6.40	(2.10)	4.00	(2.10)	(1.10)	41.80
	(3.50)	(3.50)	18.40	13.60	3.50	13.60	(10.00)	7.90	(10.00)	(18.40)	
備考	施肥作業より 燃料消費を推 定	古タイヤに火 をつけ引張 る	耕深約20cm (整地作業後)		化成肥料 20-20-0 24kg/10a 2人作業		播種作業より 燃料消費を推定	コムギ種子 25kg/10a 積み込み作業 2人	整地作業から 推定	掘削深さ 17cm 溝の上辺幅 130cm	碎土層の深さ 約10cm、2 cm 碎土率67.6%、 1 cm碎土率53%

注: \*種子と土壌を密着させることを兼ねて碎土、覆土、鎮圧を行うことができるカルチバッカーの使用がのぞまれた。

表3-3 耕起整地・施肥・播種（B体系）の作業体系

作業名	耕起	耕起	施肥	砕土	播種	覆土	鎮圧*	計
使用機械	トラクタ-105PS、78PS、2駆、浅耕	トラクタ-105PS、78PS、2駆、浅耕	78PS ロードキラスター	105PS、ローグリー-ハロー 作業幅190cm	78PS ロードキラスター	105PS ローグリー-ハロー	105PS (カルチパッカー)	
圃場 作業能率	0.85 :hr/ha	0.80	0.18	0.64	(0.18)	(0.64)	(0.21)	3.50 (+0.41)
燃料 消費量	1.17 :ha/hr	1.25	5.59	1.57	(5.59)	(1.57)	(4.70)	
	12.40 :1/ha	13.00	(0.60)	11.40	(0.60)	(11.40)	(2.10)	51.50 (+4.60)
	16.80 :1/hr	18.50	(3.50)	17.90	(3.50)	(17.90)	(10.00)	
備考	残渣集め、浅耕 表層破碎作業	耕深約20cm (砕土作業後 測定)	105PSトラクターより 燃料消費を推定 2人作業	耕深10cm、2cm 砕土率67%、1cm 砕土率48%	実際は105PS- で播種されたが ロードキラスターを 想定	砕土作業より 推定	整地作業から 推定	焼き払いと排水 溝掘削を加算す る必要がある

注：\*種子と土壌を密着させることを兼ねて砕土、覆土、鎮圧を行うことができるカルチパッカーの使用がのぞまれた。

表3-4 チュクヴァ農場における耕耘整地・施肥・播種の作業体系 (C-1)

作業名	耕起	砕土	整地	施肥播種	計
使用機械	78PS 3連耕プラウ 作業幅 100cm	78PS カルチベーター 作業幅 220cm	78PS コンベクションハロー 作業幅 250cm	78PS 作業幅 380cm	
圃場 :hr/ha 作業能率 :ha/hr	2.00 0.50	1.10 0.88	0.60 1.80	0.60 1.80	4.30 (+ 0.40)
燃料 : l/ha 消費量 : l/hr	18.20 9.10	12.00 10.60	5.50 9.90	5.20 9.40	40.90 (+ 4.60)

表3-5 チュクヴァ農場における耕耘整地・施肥・播種の作業体系 (C-1)

作業名	耕起	砕土	整地	施肥播種	計
使用機械	143PS 6連耕プラウ 作業幅 240cm	143PS カルチベーター 作業幅 300cm	143PS コンベクションハロー 作業幅 500cm	143PS 吸引式播種機 作業幅 420cm	
圃場 :hr/ha 作業能率 :ha/hr	0.85 1.18	0.47 2.11	0.18 5.60	0.30 3.33	1.80 (+ 0.40)
燃料 : l/ha 消費量 : l/hr	18.00 21.20	11.00 23.20	4.80 26.90	5.10 17.00	38.90 (+ 4.60)

(3) 耕耘整地、施肥、播種作業体系の改善

導入された日本的技術による耕耘整地、施肥、播種作業体系の改善方策について検討した結果を表3-6にあげる。

ロータリーシーダー導入による作業の同時化。

表3-6 ロータリーシーダーによる作業体系改善の可能性 (D体系)

作業名	焼払い	耕起	碎土整地施肥播種鎮圧	排水溝掘削	計
使用機械	トラクター	105PS カルブラク 作業幅2.36m	105PS(4駆)ロータリーシーダー (作業幅2.40m)	105PSリジャラー (カルブラク)	
圃場作(h/ha)	(0.35)	0.88	(2.23)	0.06	(3.52)
業能率(ha/h)	(2.83)	1.14	(0.45)	17.5	
燃料消(l/ha)	(1.4)	16.1	(41.3)	(1.1)	(59.9)
費量 (l/hr)	(3.5)	18.4	(18.5)	(18.4)	

注. ロータリーシーダーの作業速度0.8m/s、圃場作業効率65%として圃場作業能率を推定したが、105PS トラクターであれば1.0m/sの作業速度も可能と思われる。

燃料消費量については、今回105PS トラクターで測定した結果の最大値を用いて推定した。

この体系は圃場作業能率としてはA体系と同程度であるが、燃料消費の点ではかなり劣ることが予想される。しかし、作業工程の著しい短縮は降雨による播種作業中断期間の短縮などをもたらすことができよう。さらに、ロータリーシーダーは前作物残渣のすきこみの向上、播種深度の均一化、覆土、鎮圧効果の向上など、多くの利点をもたらすことができると推定される。ただし、摩耗によるロータリーシーダーのなた刃の交換の必要性はコストの上昇を懸念させる。石礫によるなた刃の損傷も懸念されるが、この点はプロジェクト圃場であれば排出に相当な努力が払われているので、問題は少ないと考えられる。したがって11月の降雨頻度の大きいことに対処するため作業工程数を最小限におさえること、前作物残渣の埋没程度を高めて播種精度の向上を図ることなどの利点と、作業速度が低く抑えられること、および刃の交換などコストの上昇などの短所との総合的な評価が必要であると考えられる。

#### (4) 一日作業時間と年間作業計画

##### ① 一日作業時間

プロジェクト圃場内では、一日の作業時間は次のように設定できた。

一日作業時間：8.0h（午前4.5h、午後3.5h）

圃場内作業時間：5.6h

実作業率：70%

この一日作業時間には午前、午後の休憩、故障修理、圃場間移動も含まれており、相当大規模な農場経営の場合にもあてはめられると考えられる。ただし、大規模経営になれば機械集積場所の適切な配置、休憩車、修理車、燃料補給車の配車、無線連絡システム等、多様なシステムの対応策が必要になる。

##### ② 年間作業計画

次の作付体系表を参照してコムギ、ダイズ、トウモロコシの作業期間を推定し、これに月別降雨量を参照して作業可能日数率を推定した値および、それから算出される各作業期間内の実作業日数の推定値を示したのが表3-7である。

今後、栽培（特に二期作）適期間の確定と作業可能日数率の妥当な推定が必要である。表3-7では日曜日および土曜日が考慮されていないが、週に一日程度の割合では作業不可能日があるように設定した。したがって、作業のできない日を休日とし、作業上やむをえなければ割り増し賃金を払ってでも日曜日といえども圃場作業を行うという前提条件に基づいている。

##### ③ 作業負担面積の検討

コムギの耕耘-播種期間を11月1日~12月18日（48日間）、作業可能日数率を60%とすると、コムギの作付作業日数は29日となる。いま、耕耘-播種作業をA体系で行うとすると、表3-2よりha当たり作業所要時間が3.48hrであり、また一日実作業時間が5.6hであるから、この場合のトラクター（105PS、4駆）一台あたり46.7haの負担面積となる。ただし、肥料および種子の積み込み作業に補助作業員2人や運搬車が必要である。したがって、1,000haのコムギの作付けには圃場作業用トラクターだけで25台が必要ということになる。このような多数台になればおそらく予備のトラクターまで必要になると思われる。

表 3-7 年間畑作業スケジュール

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
コムギ			6/10 6/22 13 85% 11						11/1 48 60% 29	1/17 1/31 15 40% 6	2/15 19 50% 9	3/5
ダイズ 一期作	4/16 30 70% 21	5/15	6/1 6/30 30 85% 26	~~~~~	~~~~~	~~~~~	10/1 10/18 18 80% 14					
ダイズ 二期作			6/23 6/30 8 80% 6	~~~~~	8/1 8/12 12 85% 10	~~~~~	10/5 10/31 27 80% 22					
トウモロコシ 一期作	4/16 30 70% 21	5/15	6/1 47 85% 40	7/17	~~~~~	~~~~~	10/1 10/18 18 80% 14					
トウモロコシ 二期作			6/23 7/8 16 80% 13	7/20 7/20 8/14 26 85% 22	~~~~~	10/15 11/14 31 80% 25						

注：○●○：耕起、施肥、播種 ◇◇◇：中耕、追肥、病虫駆除 □□□：収穫 ~~~~~：灌漑



表 3-8 主要作物の栽培法概略

作物と品種	播種期 月 週	収穫期 月 週	畦 間 cm	株 間 cm	播種量 kg/ha	肥料(kg/ha) 硝安26% 尿素46% 20-20-0 DAP(18-46-0)
トウモロコシ main crop TTM 815 2nd crop TUM 82/6	4 2 6 3	10 2 11 1	70 70	25 25	30 30	- 200 500 - - 200 500 -
ダイズ main crop Asgrow 3966 2nd crop Asgrow 3127	4 2 6 3	10 1 10 3	70 70	5 5	90 90	- - 400 - - 400
コムギ Seri 82 Doganket 1	11 2 11 2	6 2 6 2	15 15	3 3	250 300	160 160 240 - 160 160 240 -
ナタネ Westar	10 3	5 3	15	5	10	- 150 280 -
ヒマワリ Pioneer TEC 115	3 2 3 2	8 2 8 2	70 70	20 20	10 10	- 100 300 - - 100 300 -
ゴマ Sari Susam	6 3	9 4	40	20	5	- - 170
ワタ Chukurova 1518	4 4	10 2	70	30	50	- 150+100 320 -

### 3-3 作物・品種の適応性試験

ダイズ・トウモロコシ・ヒマワリ・ゴマ・ワタ・ラッカセイ・コムギ・オオムギ・ナタネ・レンゲソウについての栽培試験である。

#### 1) ダイズ

##### (1) 1991年夏作試験 (5月~10月)

##### ① 栽培試験 (セカンド・クロップ)

耕種概要:

使用品種	Asgrow 3966		
播種量	100kg/ha		
施肥量	DAP ; 400kg/ha		
圃場No. と面積(ha)	1(1.5)	3B(9.0)	4B(9.0)
播種日	6/20	7/08	7/08
収穫日	10/01	10/16	10/16
単位収量(ton/ha)	2	1.5	1.5
平均単位収量	1,540kg/ha		
総収量	30,030kg		

##### ② 品種比較試験 (3A) 5月中旬播種 (メイン・クロップ)

##### 1991年ダイズ収穫物調査 (メイン・クロップ)

	莖長 cm	節数	分枝数	莢数	莖径 cm	重量 gr	100 gr	粒重
9月11日								
鶴の子	34	10	5	65	1.3	50	42	
福一	32	9	5	57	1.2	184	34	
ふくら	37	12	4	41	0.9	174	41	
9月18日								
Asgrow 3966	113	16	0	25	0.6	25	14	
Asgrow 3127	81	15	1	37	0.7	20	13	
Mitchel 410	123	21	1	40	0.7	25	17	
9月24日								
群馬つるの子	58	15	6	61	0.9	98	39	
緑光	55	15	7	72	1.1	107	41	
Sandoz 4240	118	17	1	38	0.8	55	18	
Mitchel	102	17	1	22	0.6	56	17	

注. 5個体平均。

トルコ品種@1,000m <sup>2</sup> 単位収量kg/ha		日本品種@50m <sup>2</sup> 単位収量kg/ha	
Mitchel 410	3,640	ふくら	2,080
Sandoz 4240	3,640	福一	2,740
Asgrow 3966	3,590	つるの子	1,960
Asgrow 3127	3,500	極早生ふくら	1,960
Mitchel	3,290	群馬つるの子	1,880

1991年に用いた日本品種は枝豆用品種であり、トルコで栽培されている搾油用、飼料用品種と用途が違うので、新規品種として試験を行った。1993年には、1991年の試験結果を考慮し、機械収穫可能な長稈型の日本品種を求めたが入手できなかった。

結論として、日本品種は短稈分枝型で機械収穫ができない。さらに収量も低く、個体内で熟期が揃わず、子実の品質が劣るなどの欠点が多いので搾油用、飼料用としては、トルコへの導入はできないが、野菜用（枝豆）として導入を考える場合、販売面で見通しをたてる必要がある。

1991年には上記試験のほか、ダイズの品種比較試験（セカンド・クロープ 6月20日播種）を行ったが、発芽時に鼠の食害を受け、全滅した。使用した品種は下記のとおり。

Asgrow 3966      Asgrow 3127      SA 88      Mitchel 410      Mitchel

(2) 1992年夏作試験（5月～10月）

① 品種比較試験 (2) (メイン・クロープ)

耕種概要：

播種量		100kg/ha
施肥量		DAP ; 400kg/ha
播種日		5/04
収穫日		9/28
品種・単位収量 (kg/ha)	1. Sandoz 4240	3,330
	2. Pioneer 9451	3,610
	3. Sapeksa SA 88	3,270
	4. Sapeksa MC 420	2,960
	5. Asgrow 3127	2,490

1992年 ダイズ生育調査 (平均値のみ) 6月5日

	茎長 cm	節数	分枝数		茎長 cm	節数	分枝数
1. Sandoz 4240	24	4	0	1. Sandoz 4240 3C1	26	5	0
2. Pioneer 9441	19	4	0	2. Sandoz 4240 3C2	26	5	0
3. Sapeksa SA 88	15	4	0	3. Sandoz 4240 3C3	26	5	0
4. Sapeksa MC 420	15	4	0	4. Asgrow 3127 4C1	26	5	0
5. Pioneer 7441	22	4	0				
6. Asgrow 3127	26	4	0				

	6月25日			7月13日			7月27日		
	茎長 cm	節数	分枝数	茎長 cm	節数	分枝数	茎長 cm	節数	分枝数
1. Sandoz 4240	71	8	0	80	8	0	108	14	0
2. Pioneer 9441	67	9	0	80	9	0	101	13	0
3. Sapeksa SA 88	62	8	0	76	8	0	93	13	0
4. Sapeksa MC 420	59	9	0	80	9	0	110	13	0
5. Pioneer 7441	51	8	0	75	8	0	107	15	0
6. Asgrow 3127	46	8	0	80	8	0	76	11	0
3C Sandoz 4240				110	13	0	120	15	2
4C1 Asgrow 3127				90	12	0			
4C2 Asgrow 3127				100	13	0			
4C3 Asgrow 3127				100	13	0			

	9月8日				9月8日		
	茎長 cm	節数	分枝数		茎長 cm	節数	分枝数
1. Sandoz 4240	108	14	0	3C Sandoz 4240	120	16	0
2. Pioneer 9441	101	13	0	4C1 Asgrow 3127	100	15	0
3. Sapeksa SA 88	93	13	0(9/08完熟)	4C2 Asgrow 3127	105	15	0
4. Sapeksa MC 420	110	13	0	4C3 Asgrow 3127	120	17	0
5. Pioneer 7441	107	15	0				
6. Asgrow 3127	76	11	0				

1992年 ダイズ収穫物調査 (メイン・クロップ)

	茎長 cm	節数	分枝数	莢数	株重 gr	粒数	粒重 gr	100粒重 gr
1. Sandoz 4240	84	14	0	19	16.9	221	40.0	18.0
2. Pioneer 9441	81	17	0	32	27.5	383	69.8	18.2
3. Sapeksa SA 88	65	12	0	24	16.0	289	41.3	14.3
4. Sapeksa MC 420	61	15	1	23	18.0	263	41.3	15.7
5. Pioneer 7441	75	17	0	20	21.8	308	48.9	15.8
6. Asgrow 3127	57	14	0	16	12.1	182	27.4	15.0
3C Sandoz 4240	91	17	0	39	33.8	441	70.6	16.0
4C1 Asgrow 3127	95	17	0	51	36.4	543	88.4	16.3
4C2 Asgrow 3127	91	15	0	29	18.7	283	41.5	14.5
4C3 Asgrow 3127	59	12	0	24	13.3	249	27.9	11.2

注. 5 個体平均.

ダイズの品種比較試験では、Asgrow 3127を除いて、どの品種もヘクタール当たり3,000kg台で多収穫である。Asgrow 3127も地ならしをしたあとの初めての収穫であり、生育不良であったので、収量が劣ったのは品種のせいとは言えず、品種間の差を論じるわけにはいかない。

2) 灌漑試験 (2) (メイン・クロップ)

耕種概要:

使用品種	Sandoz 4240	
播種量	100kg/ha	
施肥量	DAP ; 400kg/ha	
圃場No. と面積(ha)	3C(9.0)	4C(9.0)
播種日	4/28	4/29
収穫日	9/29	9/29
単位収量(kg/ha)	3,790	-

4 Cの灌漑試験の単位収量は、次のようである。

1. 80mm 10日おき灌漑区	1,780kg/ha
2. 64mm 8日おき灌漑区	1,830kg/ha
3. 48mm 6日おき灌漑区	3,050kg/ha

灌漑試験では、一度に多量の灌漑をするほど、収量が低下した。

上記3Cの試験では、土壌中の水分をチェックしたのち、10~14日おきに灌漑した。

殺草剤の散布はダイズの生育初期にTreflanを散布した。

(3) 1993年夏作試験 (5月~10月)

① 品種比較試験 (メイン・クロップ)

耕種概要:

播種量	90 kg/ha
施肥量	DAP ; 400kg/ha
圃場No. と面積(ha)	2 - 2 (2.2)
播種日	5/19
収穫日	9/28

品種名	開花日	収穫日	単位収量(kg/ha)
1. Asgrow 3966	6/24	9/28	3,650
2. Asgrow 3127	6/24	9/28	3,420
3. Sandoz 4240	6/24	9/28	3,420
4. Asgrow 3935	6/24	9/28	3,450 平均3,485

② 品種比較試験 (セカンド・クロップ)

耕種概要:

播種量	90kg/ha
施肥量	DAP ; 400kg/ha
圃場No. と面積(ha)	3B(4.0)
播種日	6/21
収穫日	10/20

品種名	開花日	収穫日	単位収量(kg/ha)
1. Asgrow 3966	8/1-2	10/20	2,830
2. Asgrow 3127	7/30	10/20	2,710
3. Sandoz 4240	8/1-2	10/20	1,380
4. Asgrow 3935	8/1-2	10/20	2,170 平均2,273 w/o No. 3 257

上記試験の結果、Asgrow 3966、Asgrow 3127はメイン・クロップの80%の収量を得られることがわかった。

③ 品種比較試験 (セカンド・クロップ)

耕種概要:

播種量	90kg/ha
施肥量	DAP ; 400kg/ha
圃場No. と面積(ha)	4A(1.2)

播種日	7/05
収穫日	10/26

品種名	開花日	収穫日	単位収量(kg/ha)
1. Asgrow 3966	8/9~10	10/26	580
2. Asgrow 3127	8/9~10	10/26	1,000
3. Sandoz 4240	8/9~10	10/26	880
4. Asgrow 3935	8/9~10	10/26	1,170
			平均 908
			w/o No. 1 101

上記試験の結果、7月上旬播種となると収量は、せいぜい1 ton/haで低い。

## 2) トウモロコシ

### (1) 1991年夏作試験(6月~11月)

#### ① 栽培試験(セカンド・クロープ)

耕種概要:

使用品種	TTM 815		
播種量	25kg/ha		
施肥量	尿素;200kg/ha、20-20-0;500kg/ha		
圃場No. と面積(ha)	2(5)	3 C(9)	4C(9)
播種日	6/19	6/18	6/18
収穫日	10/21	11/07	11/07
単位収量(kg/ha)	4,800	4,800	4,800
総収量	120ton		

4 A 灌漑試験区において、スプリンクラー区は3,100kg/ha、レインガン区は3,260 kg/ha、無灌漑区は580kg/haであった。

1991年トウモロコシ(セカンド・クロープ)の生育調査(5個体平均8月21日)

	草丈 cm	節数	雌花着生位置	個体重 gr
Boom sprayer区	166	15	9	1102
Sprinkler 区	171	16	10	878
無灌漑区	66	12	-	230

1991年には上記試験のほか、トウモロコシの品種比較試験(セカンド・クロープ、

6月20日播種)を行ったが、発芽時に鼠の食害を受け、全滅した。使用した品種は下記の5品種である。

Pioneer 3379 Pioneer 3344 LG 60 Asgrow TTM 815

(2) 1992年夏作試験(5月~11月)

① 品種比較試験(メイン・クロップ)

耕種概要:

播種量	25kg/ha
施肥量	尿素; 200kg/ha、20-20-0; 500kg/ha
圃場No. と面積(ha)	2(2)
播種日	5/06
収穫日	9/26

品種名	雄穂出穂期	雌穂出穂期	収穫日	単位収量(kg/ha)
1. TTM 815	7/11	7/15	9/26	10,280
2. Pioneer 3184	7/11	7/15	9/26	8,420
3. Pioneer 3165	7/13	7/17	9/26	8,880
4. Asgrow PX 904	7/11	7/16	9/26	7,810
5. Berchet 714	7/11	7/16	9/26	8,920
6. Sapeksa LG 2771	7/11	7/16	9/26	7,920
7. Sapeksa LG 60	7/11	7/16	9/26	7,830

どの品種も8,000kg/ha前後の収量(表3-9参照)で、多収穫である。地ならしをしたあとの、初めての収穫であるので、この程度の収量差は品種の能力差とはいえないが、TIGEMの品種TTM 815は10,000kg/haを越えた。

表3-9 トルコ、アダナにおける作物別作付面積、生産量、単位収量

	トルコ全土			アダナ県		
	作付面積 (ha)	生産量 (ton)	単位収量 (kg/ha)	作付面積 (ha)	生産量 (ton)	単位収量 (kg/ha)
ワタ	637,478	573,706	900	123,000	107,000	870
ヒマワリ	613,000	950,000	1,564	434	429	988
トウモロコシ	525,000	2,225,000	4,243	83,918	647,131	7,712
ダイズ	46,000	95,000	2,065	39,956	81,297	2,035
ナタネ	500	1,000	2,000	500	1,000	2,000

出所: AGRICULTURAL STRUCTURE AND PRODUCTION 1992 STATE INSTITUTE OF STATISTICS PRIME MINISTRY REPUBLIC OF TURKEY



② 栽培試験 (セカンド・クロープ)

耕種概要:

使用品種	TUM 827	
播種量	25kg/ha	
施肥量	尿素; 200kg/ha、20-20-0; 500kg/ha	
圃場No. と面積(ha)	3B(9)	4B(9)
播種日	6/30	6/15
収穫日	11/03	11/04
単位収量(kg/ha)	4,480	4,180

1992年 トウモロコシ生育調査 (5 個体平均)

	6月5日		6月30日		7月13日		雌花着生位置
	草丈 cm	節数	草丈 cm	節数	草丈 cm	節数	
1. TTM 815	40	6.4	172	13	224	17	11
2. Pioneer 3184	46	6.3	158	13	198	16	
3. Pioneer 3165	45	6.8	158	13	202	15	
4. Asgrow PX 904	50	7.0	192	14	234	17	10
5. Berchet 714	45	6.7	161	12	240	16	
6. Sapeksa 2775	44	6.8	163	13	213	16	
7. Sapeksa LG 55	45	6.6	166	12	222	15	
Plot 1 TTM 815	41	6.5	172	14	212	17	11
(2nd crop)	6/30		7/08		7/27		
3B TUM 82/7			8	2	85	8	
4B Sapeksa LG 55	20	4	35	6	125	12	
	7月27日			9月8日			雌花着生位置
	草丈 cm	節数	雌花着生位置	草丈 cm	節数	雌花着生位置	
1. TTM 815	264	17	10	260	17	10	
2. Pioneer 3184	240	17	10	240	17	10	
3. Pioneer 3165	200	17	10	200	17	10	
4. Asgrow PX 904	236	16	10	240	16	10	
5. Berchet 714	200	16	10	200	16	10	
6. Sapeksa 2775	214	16	10	215	16	10	
7. Sapeksa LG 55	190	16	10	190	16	10	
Plot 1 TTM 815	260	17	10	260	17	10	

	7月27日			9月8日		
	草丈 cm	節数	雌花着生位置	草丈 cm	節数	雌花着生位置
(2nd crop)						
3B TUM 82/7	85	8		240	14	9
4B Sapeksa LG 55	125	12		240	14	9

トウモロコシ (セカンド・クロップ、ナタネの後作) は、単位収量4,200~4,500 kg/haでメイン・クロップの約半分の収量であった。

トウモロコシに雄穂出穂期、飛行機で殺虫剤: Marshal 600gr/ha (foraphid)と Karate 2 kg/ha (for worms)を散布した。

(3) 1993年夏作試験 (5月~11月)

① 品種比較試験 (メイン・クロップ)

耕種概要:

播種量	30kg/ha
施肥量	尿素: 200kg/ha, 20-20-0; 500kg/ha
圃場No. と面積(ha)	3A(2.7)
播種日	5/19
収穫日	10/08

品種名	雄穂出穂期	絹糸抽出期	単位収量(kg/ha)
1. TTM 815	7/15	7/22	8,940
2. Sapeksa LG 60	7/15	7/22	7,400
3. TUM 82/6	7/19	7/26	4,980
4. Sapeksa LG 55	7/19	7/26	7,920
			平均収量7,310 w/o 3. 808

TUM 82/6は出芽時に灌漑水の一時湛水で部分的に被害し、生育のムラが大きかった。

1993年 トウモロコシ品種比較試験 雌穂出穂期生育調査 (10個体平均)

	Main crop(7月26日)			Second crop(9月20日)		
	草丈 cm	節数	雌穂着生位置	草丈 cm	節数	雌穂着生位置
1. TTM 815	225	18	11	225	15	9
2. Sapeksa LG 60	190	16	10	208	14	9
3. TUM 82/6	175	16	10	220	15	9
4. Sapeksa LG 55	175	16	10	225	14	9

1993年 トウモロコシ品種比較試験 収穫前調査 (メイン・クロップ)

	4穂粒重 gr	100粒重 gr	水分 %	一穂粒数
1. TTM 815	898.3	30.0	16.6	748
2. Sapeksa LG 60	790.5	35.8	15.6	552
3. TUM 82/6	662.0	30.5	14.5	542
4. Sapeksa LG 55	918.3	36.3	17.6	632

② 品種比較試験 (セカンド・クロップ)

耕種概要:

播種量	30kg/ha
施肥量	尿素 ; 200kg/ha, 20-20-0; 500kg/ha
圃場No. と面積(ha)	3B(2.7)
播種日	6/29
収穫日	11/12

品種名	雄穂出穂期	絹糸抽出期	単位収量(kg/ha)
1. TTM 815	8/19	8/26	9,610
2. Sapeksa LG 60	8/19	8/26	5,600
3. TUM 82/63	8/25	8/31	7,500
4. Sapeksa LG 55	8/25	8/31	6,940
			平均収量7,410 w/o 2. 801

Sapeksa LG 60 は発芽不良 (60%) であった。

1993年 トウモロコシ品種比較試験 収穫前調査 (セカンド・クロップ)

	4穂粒重 gr	100粒重 gr	水分 %	水分補正後 100粒重gr
1. TTM 815	888	35.0	20.1	29.8
2. Sapeksa LG 60	820	37.3	17.1	37.3
3. TUM 82/6	627	34.9	18.8	31.7
4. Sapeksa LG 55	632	40.6	20.9	33.2

③ 栽培試験 (セカンド・クロップ)

耕種概要:

使用品種	TTM 815
播種量	25kg/ha
施肥量 (尿素20kg複合)	500kg/ha

圃場No. と面積(ha)	4A(2.7)
播種日	7/06
収穫日	11/12
単位収量	6,000kg/ha

(4) 総合結果

1992年までに行われた畑作試験では、コムギの収穫のあとに6月下旬以後播種されたダイズ、トウモロコシは、5月中旬に播かれたメイン・クロップに比べて、半分の収量しか得られなかった。1993年には、コムギのあとに、播種するダイズ、トウモロコシで、減収の程度の少ない品種が見つかるかどうかを検討するために、各々4品種を使って、おそ蒔きした作物の収量を検討する試験を実施し、ダイズでは、Asgrow3966、Asgrow 3127を、トウモロコシでは、TTM 815、TUM 82/6を選び出すことができた。ダイズの2品種は、メイン・クロップが3,500kg/haの収量に対して、セカンド・クロップでその80%に当たる2,800kg/haの収量を得た。トウモロコシではメイン・クロップの収量が8,000~9,000kg/haに対して、TTM 815は9,600kg/ha、TUM 82/6は7,500kg/haと、メイン・クロップに劣らない収量を得た。

3) ヒマワリ

(1) 1992年夏作試験(3月~8月)

① 品種比較試験(メイン・クロップ)

耕種概要:

播種量	10kg/ha
施肥量	尿素; 100kg/ha、20-20-0; 300kg/ha
圃場No. と面積(ha)	4A(6.3)
播種日	3/14
収穫日	8/11

品種名	開花始	開花期	収穫日	単位収量(kg/ha)
TEC 115	6/08	6/10	8/11	2,550
Pioneer	6/11	6/17	8/11	2,370
Edirne	6/10	6/15	8/11	2,570
TEC 117	6/09	6/13	8/11	2,300

品種間に収量差はみられなかった。

1992年ヒマワリ生育調査（5個体平均）

	6月4日		6月30日		7月27日		8月11日
	草丈	節数	草丈	節数	全体重	頭実重	収量
	cm		cm		kg	kg	kg/ha
TEM 115	179	36	195	35	2.7	1.1	2,550
Pioneer	149	31	173	34	2.4	1.2	2,370
Edirne	157	33	196	33	2.3	1.3	2,570
TEC 117	127	34	164	37	2.4	1.0	2,300

(2) 1993年夏作試験（4月～8月）

① 灌漑試験（メイン・クロップ）

耕種概要：

播種量	10kg/ha
施肥量	尿素；100kg/ha、20-20-0；300kg/ha
圃場No. と面積(ha)	2 (3.4)
播種日	4/02
収穫日	8/14
単位収量	灌漑区 無灌漑区
	1,310kg/ha 950kg/ha

昨年の播種日は3月14日であったが、今年は3月の長雨で播種が4月2日に遅れたため、昨年に比べ、生育も劣り、収量も半分以下となった。

4) ゴマ

(1) 1991年夏作試験（5月～9月）

① 栽培試験（メイン・クロップ）

耕種概要：

使用品種	Sari susam
播種量	5kg/ha
施肥量	DAP；170kg/ha
圃場No. と面積(a)	3 A(0.3)
播種日	5/10

鼠の食害を受け、収穫なし。

1991年ゴマの生育調査 (5 個体平均 8月15日)

草丈 cm	節数	分枝数	果実数	茎径 cm	重量 gr
152	50	2	133	1.1	390

(2) 1993年夏作試験 (5月~9月)

① 栽培試験: 播種期の違いと灌漑の有無

耕種概要:

使用品種	Sari susam
播種量	5 kg/ha
施肥量	DAP ; 170kg/ha
圃場No. と面積(ha)	1 (0.1)
播種日	5/27, 7/11

	播種期	発芽日	開花始め	開花盛期	収穫日	単位収量(kg/ha)
1. 一期作灌漑区	5/27	5/31	7/13	7/30	9/16	1,500
2. 二期作灌漑区	7/11	7/19	9/01	9/08	10/14	450
3. 一期作無灌漑区	5/27	5/31	7/13	7/30	9/16	1,450
4. 二期作無灌漑区	7/11	7/19	9/01	9/08	10/14	450

晩播となると収量は三分の一に減少した。灌漑効果はみられなかった。

1993年 ゴマ収穫期調査

	9月17日 Main crop(5 個体平均)					10月13日 Second crop(5 個体平均)				
	茎長 cm	節数	分枝数	莢数	収量 kg/ha	茎長 cm	節数	分枝数	莢数	収量 kg/ha
無灌漑区	102	33	2	40	1,450	97	27	3	42	450
灌漑区	109	37	4	59	1,500	94	28	4	49	450

灌漑、無灌漑による収量差はみられない。

5) ワタ

(1) 1991年夏作試験 (5月~9月)

耕種概要:

使用品種	Chukurova 1518	
播種量	50kg/ha	
施肥量	尿素; 250kg/ha, 20-20-0; 320kg/ha	
圃場No. と面積(ha)	3A(1.5)	
播種日	5/10	
単位収量	灌漑区	無灌漑区
	1,600kg/ha	580kg/ha

1991年ワタの生育調査 (5個体平均 8月15日)

	草丈 cm	節数	分枝数	花蕾数	結実数	茎径 cm	根長 cm	重量 gr
Boom sprayer区	106	21	16	13	14	1.7	29	710
Sprinkler 区	93	20	16	5	14	1.6	29	688
無灌漑区	54	15	7	2	5	0.9	17	188

大きな灌漑効果がみられた。

6) ラッカセイ

(1) 1991年夏作試験 (5月~9月)

耕種概要:

使用品種	North Carolina 7
播種量	60kg/ha
施肥量	DAP; 400kg/ha
圃場No. と面積(a)	3A(0.3)
播種日	5/10

鼠の食害を受け、収穫なし。

7) コムギ

(1) 1992年冬作試験 (1992年11月~1993年6月)

① 栽培試験

耕種概要:

使用品種	Seri 82
播種量	250kg/ha

施肥量 硝安 ; 160kg/ha、尿素 ; 160kg/ha、複合 ; 240kg/ha

圃場No. と面積(ha)	3B (8.3)	3C (5.0)	4A (8.5)	4B (8.5)	4C (7.0)
播種日	11/11	11/12	11/13	11/11	11/12
収穫日	6/22	6/22	6/22	6/23	6/23
単位収量(ton/ha)	499	479	449	451	468

② 品種比較試験

耕種概要 :

播種量 180~220kg/ha  
 施肥量 硝安 ; 160kg/ha、尿素 ; 160kg/ha、複合 ; 240kg/ha  
 圃場No. と面積(ha) 3C1 (1.5)  
 播種日 11/13  
 収穫日 6/22

品種名	単位収量(kg/ha)
1. Gena 88	4,380
2. Seri 82	4,610
3. Panda	4,380
4. Doganket 1	4,610 平均4,500kg/ha
5. Seri 82(1/1/93播種)	3,880 (84%収量)

コムギの品種ではSeri 82とDoganket 1の収量が優れた。

1992年 コムギ品種比較試験収穫物調査 (6月9日) 10個体平均値

	茎長 cm	分けつ数	穂数	穂長 cm	穂重 gr	粒数	粒重 gr	水分 %	100粒重 gr
1. Gena 88	82	0	1	7	2.2	327	13.79	10	4.217
2. Seri 82	73	0	1	8	2.3	350	17.32	10	4.948
3. Panda	68	0	1	8	1.7	294	12.76	10	4.340
4. Doganket	59	0	1	5	0.9	170	6.71	10	3.947

(2) 1993年冬作試験 (1993年10月~1994年6月)

耕種概要 :

使用品種 Seri 82  
 播種量 250kg/ha  
 施肥量 硝安 ; 160kg/ha、尿素 ; 160kg/ha、複合 ; 240kg/ha  
 圃場No. と面積(ha) 1 (1.0) 2 (5.6) 3 B(4.0) 3 C(8.0)



播種日	11/10	11/10	11/18	11/09
収穫日	6/06	6/06	6/19	6/06
総収量				56,600kg
単位収量				3,043kg/ha

1993年 コムギ出芽調査 (50cm×50cm) 3回反復

12/08	1	2	3	平均	発芽率%	12/15	1	2	3	平均	発芽率%
3B1	122	115	107	114	90	3C1	124	119	110	118	93
3B2	111	114	112	112	88	3C2	110	120	120	117	92
3B3	111	115	106	110	87	3C3	123	103	116	114	90

8) オオムギ

(1) 1992年冬作試験 (1月～6月)

① 品種比較試験

耕種概要:

播種量	180kg/ha
施肥量	硝安 ; 160kg/ha、尿素 ; 160kg/ha、複合 ; 240kg/ha
圃場No. と面積(ha)	3 C 2 (1.2)
播種日	1/01
収穫日	6/21

品種名	単位収量(kg/ha)
1. Hamidiye	2,890
2. Cumhuriyet 50	2,370
3. Zafer 160	2,620
4. Tokak 157/37	2,460
	平均2,610kg/ha

Hamidiye、Zafer 160品種が平均以上の収量であった。

1992年 オオムギ品種比較試験収穫物調査（6月10日）10個体平均値

	茎長 cm	分けつ数	穂数	穂長 cm	穂重 gr	粒数	粒重 gr	水分 %	100粒重 gr
1. Hamidiye	58	2	3	6	1.7	360	13.3	18	3.694
2. Cumhuriet	84	1	2	8	2.5	410	20.51	15	5.002
3. Zafer	80	2	3	7	3.4	517	25.73	15	4.976
4. Tokak	69	2	3	8	2.5	418	18.67	15	4.466

表3-10 トルコ、アダナにおけるコムギ・オオムギの作付面積、生産量、単位収量

	トルコ全土			アダナ県		
	作付面積 (ha)	生産量 (ton)	単位収量 (kg/ha)	作付面積 (ha)	生産量 (ton)	単位収量 (kg/ha)
コムギ	9,600,000	19,300,000	2,040	361,487	1,434,108	3,985
オオムギ	3,440,000	6,900,000	2,039	13,975	38,057	2,748

出所：AGRICULTURAL STRUCTURE AND PRODUCTION 1992 STATE INSTITUTE OF STATISTICS PRIME MINISTRY REPUBLIC OF TURKEY

ちなみに、日本のコムギの平均収量は、北海道が3,210kg/haと高く、東北、東海、近畿、中国、九州は2,200~2,600kg/haと低水準にある。オオムギでは、中国、北海道は3,000kg/ha前後であるが、最大の産地である九州は2,760kg/haとやや低い。

9) コモンベッチ

(1) 1992年冬作試験（10月～5月）

① 栽培試験

耕種概要：

使用品種	Kubilay 82
播種量	50kg/ha
施肥量	複合肥料；170kg/ha
圃場No. と面積(ha)	3 A(1.5)
播種日	10/09
収穫日	5/10
生草収量	14.9ton/ha

10) ナタネ

(1) 1992年冬作栽培試験 (10月～5月)

耕種概要:

使用品種	Wester
播種量	10kg/ha
施肥量	尿素; 150/ha、複合; 280kg/ha
圃場No.と面積(ha)	3 B(8.0)、4 B(8.0)
播種日	10/15
収穫日	5/28
単位収量	1,970kg/ha

1992年ナタネ収穫物調査 (5 個体平均) 5月28日

莖長 cm	節数	分枝数	莢数	全重 gr	一株粒重 gr	1,000 粒重 gr
73	38	0	33	4.0	1.65	3.57

(2) 1993年冬作栽培試験 (10月～5月)

耕種概要:

使用品種	Wester
播種量	10kg/ha
施肥量	尿素; 150kg/ha、複合; 280kg/ha
圃場No.と面積(ha)	1 (0.6)、3 B(2.0)
播種日	10/11 10/26
収穫日	5/16 5/16
総収量と収穫面積	267kg・0.15ha
単位収量	1,780kg/ha

10月26日この日の播種分は、播種時期が遅かったため、発芽時に約半分を鳥に食われて立毛がなくなった。

## 11) レンゲソウ採種栽培

### 耕種概要：

使用品種	岐阜1号
播種量	10kg/ha
施肥量	尿素；150kg/ha、複合；280kg/ha
圃場No. と面積(a)	1 (5)
播種日	10/11
収穫	なし

1991夏作から冬作も含めて1993夏作まで試験に供試した畑作物の種類と品種、試験の結果選び出された品種を表3-11にまとめた。

### 3-4 生産技術の改良および体系化

①コムギ②オオムギ③ダイズ④トウモロコシ⑤ヒマワリ⑥ゴマ⑦ナタネ⑧レンゲソウ上記作物のうち、次の作物はそれぞれの理由で新作付体系には入れられない。

オオムギ：コムギよりも早生であるために鳥の集中攻撃を受け収穫が期待できない。山間部の飼料作物として栽培され、収益性も低い。

ナタネ：10月中旬播種では、よい収穫が期待できるが、10月下旬播種になると、季節鳥の食害を受け、苗のうちに消えてしまう。一年二作の体系には入れられない。

ヒマワリ：3月播種、8月収穫の油料作物として、灌漑なしでもよくとれるが、栽培期間の関係で一年二作の体系には入れられない。

ゴマ：灌漑なしでもよくとれるが、播種、株抜き収穫、かけ干し、一二週間後に脱穀と、いずれも人手で行わねばならない。機械化が難しく、山間部の傾斜地にしか作られてない。

レンゲソウ：1993冬作として栽培中で採種の可能性を調査中であるが、5月2日の調査では、莢は多少みられたが、莢の中の結実はほとんど見られなかった。これは開花期に低温が続き、蜂の来訪が非常に少なかったためと、低温のため、花粉の受精障害がおきたためと思われる。

イタリアンライグラス：当初計画に主要試験対象作物として上げられていたが、同じ冬作のコムギと対比して経済的、技術的にその比較有利性は全くみられず、飼料源作物としての妥当性もみられない。すなわち、イタリアンライグラスを有効かつ集約的に利用しうる営農システムの背景がない（平成5年4月の調査団の報告書）のでトルコ国農業の輪作システムに組み入れることは、適当ではないと考えられ、作付体系の作目からは除外した。

表 3-11 供試畑作物の種類と品種

種 類	品 種	試 験 年 次						成 績
		1991		1992		1993		
		main	2nd	main	2nd	main	2nd	
ダイズ	日本品種							
	一 力	○						×
	緑 光	○						×
	ふ く	○						×
	つ る の 子	○						×
	福 一	○						×
	トルコ品種							
	Mitchel 410	○	○					
	Mitchel 420	○	○	○				
	Sandoz 4240	○		○		○	○	
	Asgrow 3966	○	○			○	○	◎
	Asgrow 3935					○	○	
	Asgrow 3127	○	○	○		○	○	◎
	Sapeksa 88		○	○				
	Pioneer 9451			○				
トウモロコシ	トルコ品種							
	TMM 815	○	○	○	○	○	○	◎
	TUM 82/6					○	○	◎
	Asgrow PX 904		○	○				
	Pioneer 3344		○					
	Pioneer 3379		○					
	Pioneer 3184			○				
	Pioneer 3165			○				
	Berchet 714			○				
	Sapeksa LG277			○				
	Sapeksa LG 60		○	○		○	○	
	Sapeksa LG 55				○	○	○	
	ワタ	○						
	ラッカセイ	○						
	ナタネ	○						
ヒマワリ					○		◎	
コムギ	TEC 115			○				◎
	TEC 117			○				◎
	Edirne 87			○		○		◎
	Pioneer			○				◎
	Gena 88			○				◎
オオムギ	Seri 82	○		○		○		◎
	Panda			○				◎
	Doganket 1			○				◎
	Hamidiye			○				◎
レンゲソウ	Cumhuriyet 50			○				
	Zafer 160			○				
	Tokak 157/37			○				
	日本品種 岐阜一号					○		

注：○：試験供試時期、×：見込みなし、◎：有望品種。

以上の理由で作付体系に入れることができる作物は、コムギ、ダイズ、トウモロコシと限られたものとなった。

TIGEMチュクロヴァ農場約3,800haのうち、2,100haには毎年コムギが作付けされ、ナタネ、ベッチなど他の冬作物の作付けは、コムギの四分の一以下である。夏作物の作付けは、灌漑できる1,000haの中で行われ、その主なものはダイズ、トウモロコシ、ワタである。冬作物の後に夏作物が作られる、いわゆるダブルクロッピングは、250haで30%以下である。これは1991、1992年の試験でのトウモロコシ、ダイズのセカンド・クロップの収量をみれば、それらがメイン・クロップの半分でしかないので、ダブルクロッピングがあまり有利ではないためと思われる。

以上のことから、1993年の夏作物の試験では、一年二作の作付け体系が成り立つような6月播種でも減収度の低い、いわゆる晩播適応性の高い品種の選抜を行い、それに成功した。

アダナ県とトルコ全土の作物別作付け割合を比べてみると、アダナでは、コムギ、ワタ、ダイズ、トウモロコシ、チャックピーと続くが、トルコ全土でみると、コムギ、オオムギ、チャックピー、ヒマワリ、ワタとなり、アダナではワタ、ダイズ、トウモロコシの比重が高いことがわかる。さらに表を検討すると、アダナの畑面積は、トルコの全畑面積の3%であるのに、ワタ、ダイズ、ラッカセイ、ナタネは、それぞれ21、82、37、93%と特異的に割合が高いことがわかる。ダイズ、トウモロコシは、灌漑がないと栽培がむづかしい作物であり、ワタは灌漑効果が高い作物（試験成績参照）であるので、南東部地域でも、灌漑がゆきわたると、アダナと同じような作付け体系、作付け割合に変わって行くものと思われる。それ故、このプロジェクトで、ダイズ、トウモロコシの晩播適応性の高い品種を選び出すことができ、一年二作体系が経営として可能となることは、南東部地域でも同様な経営が成功する可能性が高いと考えられる。ちなみに、ワタは、3月に播種して9・10月に収穫するというような、コムギあとのセカンド・クロップとしては栽培できない性質なので、一年二作の作付け体系には組み込められない。



## 4. 野菜の生産技術の検討および実証





## 4. 野菜の生産技術の検討および実証

### 4-1 トマト

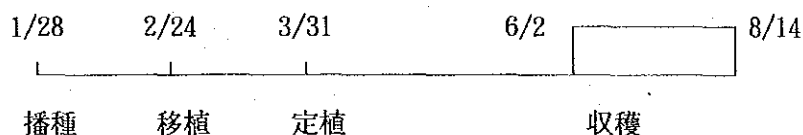
#### 1) 品種の選定

##### (1) 1992年試験

##### ① 試験方法

播種箱に7~8cm間隔で条播し、播種後小ビニルハウス内にてパネルヒーターを使用し25℃前後で管理した。発芽後は無加温ビニルハウスのトンネル内に移動し、その後12cm黒色ポリポットに移植した。床土は畑土に牛糞堆肥、砂を混入したものに化成肥料(15:15:15)を10ℓ当たり5g加えて使用した。定植は各品種12株(2株はボーダー)の2反復とした。栽植距離:160cm×50cm、1,250株/10a(畝幅80cm:加工用トマト栽培と同型の畝、畝間80cm、株間50cm)の黒マルチ・無支柱栽培で10a当たりの施肥量は堆肥2t、化学肥料N:P:K=10:20:10kgを施用した。整枝については第一花房より下段3本の側枝を残しそれ以下は除去し上段は放任とした。定植後の灌水はレインブームによる頭上灌水を行った。収穫は各区画10本当たりの果数および重量を一週間ごとに計測した。

##### 栽培スケジュール



##### ② 試験結果(表4-1参照)

圃場の不均一性等が著しいため反復内の良い結果のみで比較した。多収性においてはCorsaire、H-1370、22/74、Kagome 89-16、Kagome77、Moriokaが10a当たりの収量にして8t以上であった。また、最も多収のCorsaireで約9.4tであった。早期収量性(6月10日までの収量とした)についてはKagome77、VO506、Florida MH-1、Corsaire、等が優れており特にKagome77は10a当たり1.68tの収量がありその優位性が確認された。

表4-1 1992年品種選定試験結果

品 種 名	収 量	個 数	1 果重	収量/10a	早期収量6/10まで
Kagome 77	66.0 kg	823	80g/个	8,250 kg	13,450 g
Kagome 89-16	68.8	927	74	8,600	5,800
Kagome 89-8	55.8	753	74	6,975	6,250
Morioka	66.0	870	75	8,250	1,370
Morioka 10	50.5	729	69	6,312	3,280
Morioka 15	37.2	564	65	4,650	810
Florida-MH1	45.5	397	115	5,687	8,210
Brehm's	52.7	634	83	6,587	3,760
Young	57.8	438	131	7,225	5,050
Falkon	48.0	199	241	6,000	850
Corsaire	75.1	579	130	9,387	7,270
BR-84	61.3	407	151	7,662	6,650
H-1370	73.2	741	99	9,150	2,380
22/74	73.0	655	111	9,125	1,660
VO 506	59.0	479	123	7,375	9,920

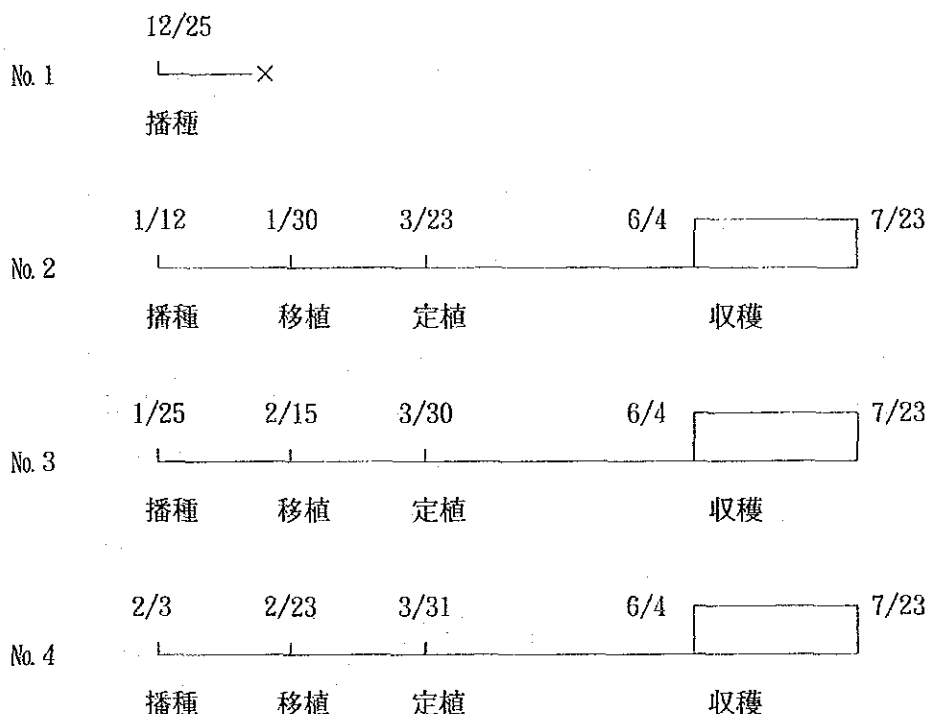
注：10株当たり収量、10a当たり1,250株(1.6m × 50cm)。

(2) 1993年試験

① 試験方法

早期収量性を検定するために4回にわたり播種を行い播種時期と品種による違いを調査した。品種は1992年度の試験結果を参考に7品種を選定使用した。播種箱に7~8cm間隔で条播し、播種後小ビニルハウス内にてパネルヒーターを使用し25℃前後で管理した。発芽後は無加温ビニルハウスのトンネル内に移動しその後12cm黒色ポリポットに移植した。床土は市販の園芸用培土に畑土、砂、ピートモスを混合して使用した。定植は各品種12株(2株はボーダー)の2反復とした。栽植距離：160cm × 50cm、1,250株/10a畝幅80cm(加工用トマト栽培と同型の畝)、畝間80cm、株間50cmの黒マルチ・無支柱栽培で10a当たりの施肥量は堆肥2t、化学肥料N:P:K=15:20:10kgを施用した。整枝については総て放任とし定植後の灌水方法はチューブによるドリップ灌水とした。収穫は各区画10本当たりの果数および重量を一週間ごとに計測した。

## 栽培スケジュール



### ② 試験結果 (表4-3参照)

圃場の不均一性等が著しいため反復内の良い結果のみで比較した。

No. 1 低温高湿のため発芽後総て枯死した。Rhizoctonia Solaniと思われる。

No. 2 各品種いずれも9.0t/10a以上の収量で、KAGOME77は10.3t/10aの収量をあげ初期収量(6/11まで)は1.5t/10aであった。他品種の初期収量はすべて0.5t/10a以下であった。

No. 3 各品種いずれも9.0t/10a以上の収量で、KAGOME77の初期収量(6/11迄)は0.8t/10aであった。他品種の初期収量は総て0.5t/10a以下であった。

播種期の違いにおける総収量は大差ないが初期収量は早いほど多くなった。しかし、No. 1では天候不順の影響もあって作型が成立しなかった。また、いずれも6月に入ってから収穫であった。

### ③ 考察

ほとんどの品種において1992年に比べ1993年の方が成績が良かった。これは灌漑システムの変更が主要因と考えられる。年による天候にもよるが、当地における無加温ハウス育苗・露地マルチ栽培においては1月初、中旬播種による作型が適しているようである。6月初旬までの早期収量はKagome77が優れており総収量においても好成績であることから適品種と考えられる。しかしながら、果実が小ぶりであるため市場性に若干問題が残る。(1993年の販売においてはそれほど問題にはな

らなかった。また、味についても好評であった。) いずれにせよ当作業においては5月下旬までの収穫は不可能であることが判明したので市場価格と栽培コストとの関連によって作型が成立するかどうか決定されることになる。なおトマト果実の品質についての分析結果は表4-2のようになった。(分析機関：TAT Konserve品質管理ラボ、1993年No.2の収穫果実試供)

表4-2 品種別品質分析結果

	89-8	91-6	22/74	Kagome77	90-19	BR-54	Corsaire
Brix	5.2	4.8	5.2	5.6	5.6	5.7	6.0
pH	4.37	4.41	4.32	4.20	4.12	4.38	4.27
% Acidity on dry solid	8.44	8.04	10.2	9.56	10.48	8.44	9.72
Color							
L	20.8	20.7	21.6	23.2	23.2	21.8	22.2
a	14.8	15.6	13.7	14.6	14.3	12.6	11.6
b	7.5	7.6	8.6	8.8	8.4	8.1	7.0
a/b	1.97	2.05	1.59	1.66	1.70	1.56	1.66
Lycopene	7.46	7.88	5.99	5.19	5.36	3.98	4.13

注：Brix以外の分析は4.5 Bxで実施。

表4-3 1993年品種選定試験結果

No. 播種日 品種名	正常果収量	正常果数 障害果数	1果重 平均	10a当たり 収量	早期収量 6/11まで
No.2 1/12					
KAGOME 77	83,050 g	1,466 / 134	56.7g	10,381 kg	12,220g
KAGOME 89-8	89,260	1,673 / 75	53.3	11,157	6,960
BR 54	74,520	911 / 110	81.8	9,315	2,670
CORSAIRE	72,710	901 / 71	80.7	9,088	4,310
KAGOME 89-16	68,300	1,460 / 112	46.8	8,537	5,300
KAGOME 91-6	84,770	1,729 / 66	49.0	10,596	4,420
No.3 1/25					
KAGOME 77	81,750	1,189 / 79	68.8	10,218	6,900
KAGOME 89-8	88,720	1,524 / 31	58.2	11,090	2,220
BR 54	78,050	779 / 89	100.2	9,756	1,500
CORSAIRE	82,300	736 / 60	111.8	10,287	3,030
KAGOME 89-16	69,700	1,173 / 59	59.4	8,712	5,400
KAGOME 91-6	89,830	1,615 / 51	55.6	11,229	3,630
22-74	59,080	700 / 27	84.4	7,385	580
KAGOME 90-19	72,650	879 / 81	82.7	9,081	2,000
No.4 2/3					
KAGOME 89-8	97,650	1,344 / 32	72.7	12,206	2,450
BR 54	72,200	691 / 48	104.5	9,025	1,700
CORSAIRE	79,030	675 / 35	117.1	9,879	2,730
KAGOME 89-16	67,600	1,220 / 61	55.4	8,450	3,750
KAGOME 91-6	79,700	1,244 / 33	64.1	9,963	3,500
22-74	50,050	524 / 7	95.5	6,256	0

注：10株当たり収量、畝間×株間=160cm×50cm、10a当たり1,250株。  
障害果；主として日焼け果、腐りの発生した物等。

## 2) 大量育苗技術の確立と開発

### (1) 1992年試験

#### ① 試験方法

以下の4方法を設定し比較した。各試験区12株（2株ボーダー）の2反復とし品種は当地で一般に栽培されている22/74を使用し移植後の育苗法以外の耕種法は品種の選定試験に準じた。

ア. 黒色ポリポット（直径12cm）使用の育苗

イ. 地床育苗（定植時は土なし苗）

ウ. シールドポット（49cm×39cm、ポットサイズ4cm×4cm）使用の育苗

エ. 小透明ビニル袋使用の育苗

※イ、エは当地における育苗法

#### ② 試験結果（表4-4参照）

圃場の不均一性等が著しいため反復内の良い結果のみで比較した。総収量としてはアが良くウは劣っていた。初期収量についてもアが最も優れていた。またイは最も劣っていた。

表4-4 大量育苗法試験結果

	収 量	収穫果数	1 果 平 均	10 a 当 たり
黒ポリポット	73.0kg	655	111 g	9.1 t
土無し苗	62.1	526	118	7.7
シールドポット	52.0	460	113	6.5
透明ビニル袋	60.4	520	116	7.5

注：10株当たり収量。使用品種；22/74。

6月21日迄の収量；黒ポリポット 9.4kg

土なし苗 0.0

シールドポット 1.1

透明ビニル袋 6.0

### (2) 1993年試験

ソイルブロックマシンおよびセル（プラグ）苗生産システムが未着のため実施せず。

### (3) 考察

当地における育苗法である地床育苗、透明ビニル袋ポット育苗ともにある程度の収

量を得ることができたがこれは試験に供される苗の管理が十分になされたためと思われる。実際には小透明ビニル袋ではすわりが悪いため株間をあけるには支えが必要となるし（試験では角材を平行に並べてその間に苗を置いた）灌水の際には縁の部分が柔らかいためポット内へ水が十分に浸透しない。また、地床育苗では定植時の断根によるダメージの抑制と定植後の水管理が十分になされることは困難である。大量に良苗を生産するに当たっては管理が平易でなければ均一な苗の生産が難しいのでこの点からも黒色ポリポットの使用が望ましい。しかしながらポットへの移植に際しては技術的個人差が出るので注意が必要であった。セル苗またはソイルブロック苗の小サイズのものを使用すれば苗の引き抜きとポットへの挿入は均一に行えるので問題はないと思われる。ポットを使用せずにセル苗、ソイルブロック苗の大きいサイズのものを使用し直接定植する方法も考えられる。が、当作型では作期をできるだけ前進させるため大苗（当作型では第一花房開花前後）にしてから定植する必要があり無理がある。

### 3) 灌漑・施肥技術の開発・改良

#### (1) 1992年試験

##### ① 試験方法

Nレベルを3水準（各10、15、20kg/10a）、灌水間断日数を3水準（各3日、5日、7日）として9処理区を設定し各区12株定植（2株はボーダー）の2反復とした。灌漑方法はレインブーム使用の頭上灌水とし品種は当地で一般的に栽培されている22/74を使用した。また、耕種法は品種の選定試験に準じた。

##### ② 試験結果（表4-5参照）

圃場の不均一性等が著しいため反復内の良い結果のみで比較した。いずれの灌水間断日数においても高窒素レベルの区画の成績が良く、各窒素レベルにおいて3日間断区の成績が良かった。3日間断のN=20kgの区画が10a当たり11.7tと最も多収となった。なお5日間断・N=15kg区では初期より枯れあがりが見られておりその影響が出たと思われる。



表4-5 灌漑・施肥別収量結果

処 理	計 測 項 目	N-10	N-15	N-20
15 mm (3日間断)	収 量 kg	71.3	64.0	94.2
	果 数	548.	547.	784.
	10a当たり t	8.9	8.0	11.7
25 mm (5日間断)	収 量 kg	49.5	36.0	51.5
	果 数	503.	350.	599.
	10a当たり t	6.1	4.5	6.4
35 mm (7日間断)	収 量 kg	57.1	41.2	70.1
	果 数	524.	387.	641.
	10a当たり t	7.1	5.1	8.7

注：10株当たり収量。使用品種：22/74。

(2) 1993年試験

① 試験方法

以下の2処理区を設け対照区として品種の選定試験（灌漑方法：チューブ灌漑）のNo.3における同品種区を比較した。イについては40mの畝内に3本の22.5cm深テンシオメーターを設置し3本とも水柱値で500gf/cm<sup>2</sup>を越えることが想定されれば灌水することとした。品種はKagome77を使用し灌漑方法以外の耕種法は品種の選定試験に準じた。ただし、畝間灌漑区の栽植距離は180cm×50cmとした。

ア. 畝間灌漑

イ. チューブ（ドリップ）灌漑・テンシオメーター調節区

ウ. 対照区

② 試験結果（表4-6参照）

ア. 11.1t/10a イ. 7.6t/10a ウ. 10.2t/10aの収量を得た。ア区はイ、ウ区とは離れており病虫害発生程度や土壌の違いが影響したと思われるが最も高収量であった。テンシオメーターによる水管理のイ区の成績は最も悪かった。10a当たりの灌水量はア区が664m<sup>3</sup>、ウ区が190m<sup>3</sup>となり畝間灌漑はチューブ灌漑の3倍以上の水を必要とした。

(3) 考察

1992年に実施したレインブームによる頭上灌漑では植物体に直接水がかかるので病害の発生を助長したり生理的なダメージを与えやすい。特に、当地のような高温、乾燥地域では過湿、過乾が繰り返されることになる。また、マルチを使用した作型であ

るので土壌への浸透がスムーズに行かない。これらのことから1993年の試験でチューブ灌漑と畝間灌漑を実施した。ともに植物体に直接水がかからない灌漑法であり好成績を残したがチューブ灌漑では施設費が畝間灌漑では作業性（灌水後はぬかって作業できず雑草が発生する）と灌水量の増大がそれぞれコスト的に問題となる。また、テンシオメーター等を使用した機械的な灌漑を実施するには生育期や気候条件に応じたより細かい数値設定が必要であり実施は困難である。

表 4 - 6 灌漑法別収量結果および灌水実績

試験区名	10株収量	果数	1果重	収量/10a	灌水量/10a
品種試験区	81.75kg	1,189	68.8g	10,218kg	190.5m <sup>3</sup>
テンシオメーター調整区	61.55	975	63.1	7,693	—
畝間灌漑区 *	110.05	1,329	82.8	11,165	664.0

注：使用品種；KAGOME 77。

栽植密度；160cm × 50cm、10a 当たり 1,250株。

180cm × 50cm、10a 当たり 1,111株。

\*以外はチューブ灌水を使用。

#### 4) 着果管理等の栽培技術の確立と開発・改良

##### (1) 1992年試験

###### ① 試験方法

育苗時の摘芯処理と定植後の側枝除去により初期収量、全期収量に及ぼす影響を見るために次の2処理区を設定し対照区として無処理による放任区を設けた。定植は1区12株（2株はボーダー）の2反復とし試験以外の耕種法は品種の選定試験に準じた。品種は当地で一般的に栽培されている22/74を使用した。

ア. 育苗時に本葉1枚を残し摘芯

イ. 定植後第一花房より下段3本の側枝を残しそれ以下は除去

ウ. 無処理・放任

###### ② 試験結果

管理ミスのため結果は得られなかった。

##### (2) 1993年試験

###### ① 試験方法

前年の試験と同様の目的で育苗時の摘芯処理により次の処理区を設定し対照区として無処理による放任区を設けた。定植は1区12株（2株はボーダー）の2反復とし試験以外の耕種法は品種の選定試験のNo.3に準じた。品種はKagome77を使用

した。

ア. 育苗時に本葉1枚を残し摘芯

イ. 無処理・放任

② 試験結果 (表4-7参照)

反復内の良い結果のみで比較した。総収量では放任区が初期収量では処理区が若干優れていたが大差はなかった。1果重平均では処理区が1果当たり12g大きかった。

表4-7 整枝法別収量結果

No. 処理 品種名	正常果 収量	正常果数 /障害果数	1果重 平均	10a当たり 収量	早期収量 6/11まで
No.3 放任 KAGOME 77	81,750 g	1,189/79	68.8 g	10,218kg	6,900 g 862kg/10a
No.3 整枝 KAGOME 77	74,850	925/91	80.9	9,356	8,350 1,043kg/10a

注：10株当たり収量。畝間×株間=160cm×50cm、10a当たり1,250株。  
整枝；育苗時本葉1枚を残し摘心。

5) 販売

1993年においては各種試験を含め50aのトマト栽培を実施した。その生産量はトータルで約35tであった。一部を販売に回したが一回当たりの引き渡し量が少なかったため地元への流通のみとなり低価格の取り引きとなった。特に現場引き渡しということで買い叩かれる結果となった。まとまった量(例：10tトラック1台分)を確保できれば遠隔地への輸送コストも抑えることができ有利な取り引きが可能となる。販売価格は以下のものであった。

1994年 引き渡し価格市場相場 (アダナ)

6月	5日	7,000 TL/kg
	15日	5,000
下旬	25日	4,500
7月初旬	5日	3,000
3,000	15日	4,000
	25日	4,000

## 4-2 メロン

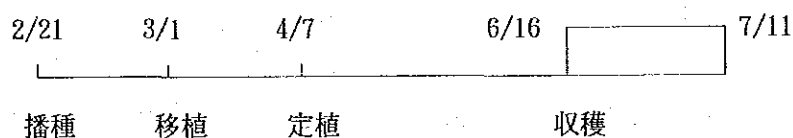
### 1) 品種の選定

#### (1) 1992年試験

##### ① 試験方法

播種箱に7~8 cm間隔で条播し、播種後小ビニルハウス内にてパネルヒーターを使用し25~30℃前後で管理した。発芽後は無加温ビニルハウスのトンネル内に移動しその後12cm黒色ポリポットに移植した。床土は牛糞堆肥に土、砂を混入したものに化成肥料(15:15:15)を10ℓ当たり5g加えて使用した。定植は各品種12株(2株はボーダー)の2反復とした。栽植距離270cm×60cm(畝幅135cmの平畝、畝間135cm、株間60cm)の透明マルチ・トンネル栽培で10a当たりの施肥量は堆肥2t、化学肥料N:P:K=10:20:10kgを施用した。整枝については育苗時に本葉4枚で摘芯し定植後2本仕立てとした。着果節位は第7~13節とし1本当たり2果を残し摘果した。また第14節以後は放任とした。筆を使用して着果を確実に行うとともに開花日を確認した。定植後の灌水はレインブームによる頭上灌水を行った。収穫は各区画10株当たりの果実総ての重量を計量しその内の平均的なもの10果についてその糖度を計測した。

##### 栽培スケジュール



##### ② 試験結果(表4-8参照)

圃場の不均一性等が著しいため反復内の良い結果のみで比較した。摘果作業終了後または第14節以降に着果した果実も収量として計測したので一株当たりの収穫果実数は4果以上となった。まくわ型のものではアリス、ネットメロンの果肉が白~緑系のものではナイル・天恵、果肉が朱系のものではサンライズ・バーディーレッド、当地で一般的な果皮が黄系で果肉が白~朱系のものではGaria・Makdimon等が収量、糖度、食味、外観において優れていた。しかし、灌漑方法が頭上灌水であったため灌水後の滞水により果実下部の果皮にシミができて保存中にその部分から腐るものが多発した。また過湿・過乾が繰り返されることにより果実に割れが生じたり病害の発生が助長された。かつ葉の生育が阻害され繁茂せず果実が露出し強光の影響を受け日焼け果が生じた。べト病の発生が慢性的にあり葉散で対応した。

表4-8 1992年品種比較結果

品 種 名	収 量	果数	平均果重	偏差	糖 度	収量/10a
アリス	79.0kg	74	1.06kg	0.26	15.0~13.3	4.8ton
アスワン	60.1	55	1.09	0.27	13.9~10.6	3.7
コサック	58.7	39	1.50	0.33	14.1~13.5	3.6
サンライズ	88.0	72	1.22	0.20	10.9~10.2	5.4
アンデス	46.0	45	1.02	0.16	13.0~11.8	2.8
ナイル	62.0	44	1.40	0.34	14.6~12.7	3.8
天恵	62.9	48	1.31	0.25	15.5~11.9	3.8
ボーナス	59.0	53	1.11	0.17	12.8~11.7	3.6
深緑	52.5	43	1.22	0.16	13.8~11.8	3.2
アンヘル	54.9	33	1.27	0.19	14.3~10.6	3.3
バーディー	72.4	56	1.29	0.31	13.6~ 9.2	4.4
バーディーレッド	91.9	66	1.39	0.26	12.3~ 9.3	5.6
Garia	76.9	54	1.42	0.33	11.2~ 9.2	4.7
Makdimon	78.0	41	1.90	0.46	9.4~ 7.6	4.8
Tania	54.0	37	1.46	0.23	11.0~10.8	3.3
Yokneman	46.6	24	1.94	0.38	9.6~ 7.7	2.8
Robin	48.0	32	1.50	0.30	11.0~10.2	2.9
Barada	38.4	22	1.74	0.42	11.1~10.0	2.3

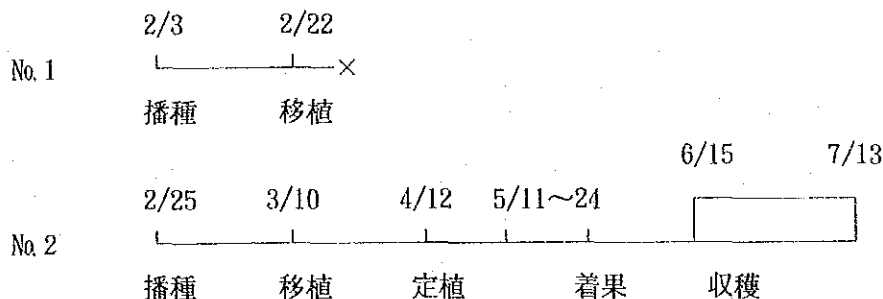
注：10株当たり収量。糖度は（果肉の内側～果皮との中間）の10果平均。

## (2) 1993年試験

### ① 試験方法

作型の前進をはかるために2回にわたり播種を行い播種時期と品種による違いを調査した。品種は1992年度の試験結果を参考に7品種を選定使用した。播種箱に7~8cm間隔で条播し、播種後小ビニルハウス内にてパネルヒーターを使用し25~30℃で管理した。発芽後は無加温ビニルハウスのトンネル内に移動しその後12cm黒色ポリポットに移植した。床土は市販の園芸用培土に砂、ピートモスを混合して使用した。定植は各品種12株（2株はボーダー）の2反復とした。栽植距離270cm×60cm（畝幅135cmの平畝、畝間135cm、株間60cm）の透明マルチ・トンネル栽培で10a当たりの施肥量は堆肥2t、化学肥料N:P:K=10:20:10kgを施用した。整枝については育苗時に本葉4枚で摘芯し定植後2本仕立てとした。着果節位は第7~13節とし1本当たり2果を残し摘果した。また第14節以後は放任とした。筆を使用して着果を確実にを行うとともに開花日を確認した。定植後の灌水はチューブによるドリップ灌水を行った。収穫は各区画10株当たりの果実総ての重量を計量しその内の平均的なもの10果についてその糖度を計測した。

## 栽培スケジュール



### ② 試験結果 (表4-9、10参照)

圃場の不均一性等が著しいため反復内の良い結果のみで比較した。

No.1 低温高湿、日照不足のため生育不良で良苗を得られなかった。

No.2 チューブ灌水の使用により旺盛な生育を得たが降雨、露、葉散の影響で滞水し果実下部の果皮にシミを発生させた。麦藁の使用で対処したが症状の改善はほとんど見られなかった。シミの部分の果肉は食味が悪く、腐りの発生も早かった。開花から収穫までの日数についてみると日本品種では日本での標準と大差がなかった。しかし、当地の品種に比べると15日~20日遅い結果となった。

栽培型の前進を図ったが天候の不良もあり成立しなかった。品種についてはそれぞれある程度の良い結果を得たが市場性からみると次のような評価となった。また、べト病の発生が慢性的にあり薬散で対応し抑制した。

アリス：外観が悪い（メロンというよりウリ・カボチャのよう）。甘いが入過ぎる。一部では好評。

天恵：外観がおもしろい。ネットの出かたが良い。食味は良いが少し固い。皮の部分が厚い。

ナイル：外観はネットの出かたが少ないので特異性があまりない。食味は良いが少し固い。

バーディレッド：外観がおもしろい。ネットの出かたが良い。食味は良いが少し固い。皮の部分が厚い。果肉の色がきれいである。

サンライズ：外観があまり良くない。食味は普通で甘みもそれ程ではなく当地のメロンとの差別価値が少ない。

表 4 - 9 1993年品種比較結果

品 種 名	収 量	果数	平均果重	偏 差	糖 度
アリス	33.5 kg	41	0.82 kg	0.12	16.6~ 15.6
天恵	58.8	33	1.78	0.32	15.3~ 10.5
ナイル	68.7	41	1.67	0.28	16.2~ 13.1
バーディレッド	71.1	45	1.58	0.25	15.4~ 12.2
サンライズ	58.3	47	1.24	0.15	13.8~ 12.9
Garia	53.6	41	1.31	0.21	12.9~ 9.8
Makdimon	73.0	36	2.03	0.43	12.5~ 10.3

注：10株当たり収量。糖度は（果肉の内側～果皮との中間）の10果平均。

表 4 - 10 開花～収穫までの平均日数

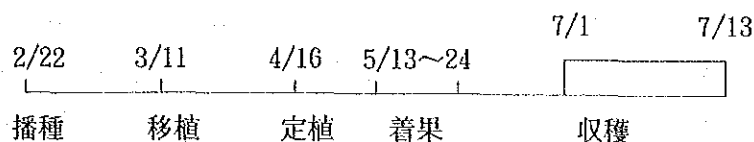
品 種 名	平均日数	3本整枝	放 任
アリス	36.6	—	—
天恵	54.4	55.4	55.5
ナイル	49.9	—	—
バーディレッド	52.2	—	—
サンライズ	43.1	—	—
Garia	34.9	41.8	50.4
Makudimon	36.0	—	—

(3) 1994年試験

① 試験方法

品種は1993年度の試験結果を参考に2品種、また新たに果肉が朱系のもの1品種を選定使用した。播種箱に7～8cm間隔で条播し、播種後小ビニルハウス内にてパネルヒーターを使用し25～30℃で管理した。発芽後は無加温ビニルハウスのトンネル内に移動しその後12cm黒色ポリポットに移植した。床土は市販の園芸用培土と腐葉土、砂、ピートモスを混合して使用した。定植は各品種12株（2株はボーダー）の2反復とした。栽植距離270cm×60cm（畝幅135cmの平畝、畝間135cm、株間60cm）の透明マルチ・トンネル栽培で10a当たりの施肥量は堆肥2t、化学肥料N:P:K=10:20:10kgを施用した。整枝については育苗時に本葉4枚で摘芯し定植後2本仕立てとした。着果節位は第7～13節とし1本当たり2果を残し摘果した。また第14節以後は放任とした。筆を使用して着果を確実に行うとともに開花日を確認した。定植後の灌水はチューブによるドリップ灌水を行った。収穫は各区画10株当たりの果実すべての重量を計量しその内の平均的なもの10果についてその糖度を計測した。

栽培スケジュール



② 試験結果 (表4-11、12参照)

バーディーレッド、天恵ともに前年に比べ収量が少なく平均果重も減少した。これは着果不良のために収穫果数が減ったことと栽培管理の際に灌水量を抑えて節水を図ったため肥大が抑制されたことが原因として考えられる。ただし糖度については2%前後上昇し食味は向上した。また、ルピアレッドについてはウドンコ病が発生した。べト病の発生は各品種ともに慢性的にあり葉散で対応し抑制した。開花から収穫までの日数については48~49日となっているがこれは調査日を基準としており実際にはこの3~5日前のサンプリングにおいて収穫に十分な糖度を示しており44~45日での収穫が可能であった。

表4-11 品種比較

品 種 名	収 量	果数	平均果重	偏差	糖 度	収量/10 a
ルピア レッド	43.1 kg	38	1.13 kg	0.18	15.6~12.3	2,870 kg
	38.3	33	1.16	0.19	15.5~12.6	2,550
天恵	38.4	31	1.24	0.14	18.4~13.4	2,557
	41.0	33	1.24	0.15	17.8~12.8	2,730
バーディ レッド	46.0	36	1.27	0.17	16.8~11.7	3,063
	42.3	34	1.24	0.17	17.4~12.7	2,817

注：10株当たり収量。糖度は（果肉の内側～果皮との中間）10果平均。

表4-12 開花～収穫までの平均日数

品 種 名	平均日数	3本整枝	4本整枝	放 任
ルピア・レッド	49.1	—	—	—
天恵	49.3	—	—	—
バーディレッド	48.5	48.0	不明多数	不明多数



#### (4) 考察

年による天候にもよるが当プロジェクトサイトにおける無加温ハウス育苗・マルチトンネル栽培においては2月中・下旬播種による作型が適しているようである。また、この作型では育苗期の低温およびハウス内の高湿度、収穫期の高温・強光という環境条件に耐えかつ作り易く品質の良い品種ということが要求される。これらを考慮し1992年の試験結果から5品種の日本産品種を選定した。1993年に栽培試験したこの5品種から嗜好性・市場性を加味考慮した結果バーディレッドが有望であると判断した。その理由は以下のようなものである。

ア. 果皮のネット発現が良く外観が良い。

イ. 甘みがある。

ウ. 果肉の色がオレンジでデコレーションとしての価値がある。

エ. 肉質が固く皮の厚さにやや難があるが保存後ある程度は柔らかくなる。

また、ウの点を除けば天恵も有望であると思われる。果肉が朱系のネットメロンが有望であることから1994年の試験で同系のルピアレッドを用いたが病害（ウドンコ病）の発生程度が大きかった。また、肉質（メルティング質）がトルコ人に対して若干難があるようであった。

#### 2) 大量育苗技術の確立と開発

##### (1) 1992年試験

###### ① 試験方法

以下の2方法を設定し比較した。各試験区12株（2株はボーダー）の2反復とし品種は当地で一般に栽培されているBaradaを使用し移植後の育苗法以外の耕種法は品種の選定試験に準じた。

ア. 黒色ポリポット（直径12cm）使用の育苗

イ. 小透明ビニル袋使用の育苗（当地における育苗法）

###### ② 試験結果（表4-13参照）

総収量としてはイが、1果当たり重量ではアが若干優れていた。これは着果数の違いによるもので生育自体に差異は見られなかった。

表4-13 育苗法の比較

	Plot 1		Plot 2		平均	
黒色ポリポット	68.1 kg	42 個	66.2 kg	40 個	67.2 kg	41 個
	1.62 kg/コ	0.30	1.65 kg/コ	0.38	1.64 kg/コ	
透明ビニル袋	82.0 kg	53 個	75.4 kg	53 個	78.7 kg	53 個
	1.54 kg/コ	0.42	1.42 kg/コ	0.32	1.48 kg/コ	

注：使用品種 Barada。10株当たりの収量。  
上段；総収量、下段；1個重量・標準偏差。

(2) 1993年試験

ソイルブロックマシンおよびセル（プラグ）苗生産システムが未着のため実施せず。

(3) 1994年試験

① 試験方法

ソイルブロックマシン、セル（プラグ）苗生産システム、育苗箱を使用した以下の5とおりの処理とした。各試験区12株（2株はボーダー）の反復なしとし品種はバーディレッドを使用した。移植後の育苗法以外の耕種法は品種の選定試験に準じた。また、総ての処理について黒色ポリポットへ移植した後定植した。

ア. セル苗-72穴：

直径4.0cm×4.9cmの円筒形苗がパネル1枚当たり72本

イ. セル苗-144穴：

直径3.2cm×4.9cmの円筒形苗がパネル1枚当たり220本

ウ. ソイルブロック-3.5：

3.5cm角の苗がパネル1枚当たり120本

エ. ソイルブロック-5.5：

5.5cm角の苗がパネル1枚当たり50本

オ. 育苗箱：50cm×40cmの木箱に100粒播種

※セル苗については調整済培土（日本製；与作-15）を使用した。ソイルブロックについては畑土1に対し調整済ピートモス2を混合使用した。

② 試験結果（表4-14、15参照）

不良苗の発生はア、イ、エともに1～2%でありこれはほとんどが種子の発芽不良によるものであった。これに対しウのソイルブロック3.5cmでは120粒の播種について未発芽8、生育不良12の計20株、16.7%が不良苗となった。3.5cm角のプロッ

クではメロン種子の大きさに対して播種溝が小さくまた覆土も十分ではなかったようである。このため種子が吸水してから再び乾燥したりして発芽不良になったり発芽後根部が飛び出したりしてしまった。育苗箱については未調査であるが通常未発芽が3~5%発生するが生育不良はほとんど発現していない。発芽・活着後の苗はそれぞれ良好な生育を示したがポット移植後ア、エについては活着が遅れ一時的に黄化が激しかった。定植後の生育状態にはそれほど差異はなかったが収量・平均果重ともにイが優れていた。

表4-14 育苗法別収量結果

処 理	収 量	果数	平均果重	偏 差	収量 / 10 a
セル苗-72	41.4kg	33	1.25kg	0.19	2,757kg
セル苗-220	49.3	33	1.54	0.31	3,283
ソイルブロック-5.5cm	41.9	30	1.39	0.33	2,790
ソイルブロック-3.5cm	35.7	29	1.23	0.19	2,377
育苗箱	46.0	36	1.27	0.17	3,063

表4-15 育苗法別発芽結果

処 理	播種数	不良苗数	不良率
セル苗-72	144	2	1.4%
セル苗-220	220	2	0.9
ソイルブロック 5.5cm	150	3	2.0
ソイルブロック 3.5cm	120	20	16.7
育苗箱	—	—	—

#### (4) 考察

当地における育苗法である透明ビニル袋ポット育苗でもある程度の収量を得ることができたがこれは試験に供される苗の管理が十分になされたためと思われる。実際には小透明ビニル袋ではすわりが悪いため株間をあけるには支えが必要となるし（試験では角材を平行に並べてその間に苗を置いた）灌水の際には縁の部分が柔かいため水が流出しやすくポット内へ十分に浸透しない。大量に良苗を生産するに当たっては管理が平易でなければ均一な苗の生産が難しいのでこの点からも黒色ポリポットの使用が望ましい。しかしながらポットへの移植に際しては技術的個人差が出るのでセル苗およびソイルブロック苗を使用した試験を実施した。発芽状態、移植後の活着状態、収穫成績ともにセル苗の3.2cm×4.9cmサイズのもののが成績が良かった。今回の試験に

はセル育苗用の日本製培土を使用した。培土の調達・調整が当地で可能であればこの育苗法による生産方法が安定的大量育苗に適していると思われる。システムの導入に伴うコストの問題もあるので他葉菜類の育苗と併用すること等を考慮する必要がある。また、機械による育成苗をポットへの移植なしで定植（当作型では本葉4枚の摘芯苗）することも考えられるが本葉1～2枚の小苗で定植せざるを得ず作期を後退させることになる。

### 3) 灌漑・施肥技術の開発・改良

#### (1) 1992年試験

##### ① 試験方法

Nレベルを3水準（各10、15、20kg/10a）、灌水間断日数を3水準（各3日、5日、7日）として9処理区を設定し各区12株（2株はボーダー）定植の反復なしとした。灌漑方法はレインブーム使用の頭上灌水とし品種は当地で一般的に栽培されているBaradaを使用した。また、耕種法は品種の選定試験に準じた。

使用肥料		N=10kg	15kg	20kg
硝安	(33: 0: 0)	0.0	15.2	30.3 kg/10a
重過リン酸石灰	(0:45: 0)	22.2	22.2	22.2
化成	(15:15:15)	66.7	66.7	66.7

##### ② 試験結果（表4-16参照）

低窒素レベルを除くと灌水間断日数が短い区画（3日間断）の成績が良く3日間断のN=20kgの区画が10a当たり5.6tと最も多収となった。

表4-16 灌漑・施肥別収量結果

	N-10kg	N-15kg	N-20kg
15mm 区	82.8 kg 53 個 1.56 kg/匁 0.36 5.2 t/10a	84.2 kg 52 個 1.62 kg/匁 0.26 5.1 t/10a	91.7 kg 57 個 1.60 kg/匁 0.34 5.6 t/10a
25mm 区	91.6 kg 73 個 1.25 kg/匁 0.28 5.6 t/10a	77.7 kg 60 個 1.29 kg/匁 0.23 4.7 t/10a	82.2 kg 53 個 1.55 kg/匁 0.26 5.0 t/10a
35mm 区	48.9 kg 42 個 1.16 kg/匁 0.26 3.0 t/10a	59.6 kg 47 個 1.26 kg/匁 0.33 3.6 t/10a	55.6 kg 38 個 1.46 kg/匁 0.25 3.4 t/10a

注：10株当たり収量。使用品種 Barada。

上段；総収量、下段；1果重量・標準偏差。

(2) 1993年試験

チューブ（ドリップ）灌漑自体が節水的な灌漑方法ということもあり灌漑試験は実施しなかった。なお畝間灌漑の実用性、可能性を見るために3a（畝長：40m）の栽培を在来品種を使用して実施した。収量その他についての調査は実施しなかったが通常の収穫を得ることはできた。ただし作業性等に問題があった。なおチューブ灌漑の栽培面積は37aであり灌水量はチューブ、畝間それぞれ22.7m<sup>3</sup>/10a、433m<sup>3</sup>/10aであった。

灌漑実績

	4月	5月	6月	7月	計
チューブ	20.3m <sup>3</sup> /2回	15m <sup>3</sup> /3回	33m <sup>3</sup> /8回	16m <sup>3</sup> /3回	84.3m <sup>3</sup> /16回
畝間	18.0m <sup>3</sup> /1回	20m <sup>3</sup> /3回	92m <sup>3</sup> /4回	—	130.0m <sup>3</sup> /8回

(3) 1994年試験

① 試験方法

チューブ（ドリップ）灌漑による栽培を実施するに当たり節水を念頭におき水管理を行いその灌水日時と灌水量を記録した。また、前年の栽培と比較した。

② 試験結果（表4-17参照）

60aの栽培面積に対し4月15日～7月11日の88日間に300m<sup>3</sup>/30回の灌水を実施した（50m<sup>3</sup>/10a）。灌水の実効面積を畝全体（畝幅135cm）と考えた場合その面積は60aの内の3,240m<sup>2</sup>となり灌水量は92mmとなる。また、カタログ値から推定した幅60cm程度（チューブを中心に両側30cmずつ）を実効面積と考えるとその面積は1,440m<sup>2</sup>となり灌水量は208mmとなる。1993年に比べ収量は減少した。また、一果当たり平均重量も少なくなった。果実肥大期の灌水量の不足が原因のひとつと考えられる。

（品種の選定試験1994年の項参照）

表4-17 灌水記録

4月	水量	5月	水量	6月	水量	6月	水量	7月	水量
15日	35m <sup>3</sup>	6日	13m <sup>3</sup>	2日	8m <sup>3</sup>	22日	9m <sup>3</sup>	1日	12m <sup>3</sup>
16日		10	8	6	9	25	9	3	9
17日		13	9	8	9	26	9	6	9
18日		17	8	9	6	27	12	8	12
19日		21	9	12	6	28	12	11	9
20日		23	10	14	8	29	9		
21日		26	8	16	9				
22日		29	8	19	9				
23日		31	8	20	9				
24日									
計	35m <sup>3</sup>		81m <sup>3</sup>				133m <sup>3</sup>		51m <sup>3</sup>
								総計	300m <sup>3</sup>

(4) 考察

1992年に実施したブームによる頭上灌漑では植物体に直接水がかかるので病害の発生を助長したり生理的なダメージを与えやすい。特に、当地のような高温、乾燥地域では過湿、過乾が繰り返されることになる。また、マルチを使用した作型であるので土壌への浸透がスムーズに行かないしマルチ上に水がたまり果実を腐らせたりした。これらのことから1993年の試験でチューブ灌漑と畝間灌漑を実施した。ともに植物体に直接水がかからない灌漑法であるがチューブ灌漑では生育、作業性ともに良いが施設費が高い。また、畝間灌漑では作業性（灌水後はぬかって着果管理や整枝作業ができないしメロンのツルが繁茂すると水がうまく流れない。また雑草も発生する。）の悪さと灌水量の増大が問題となる。灌水量については1994年に灌水をひかえたにもかかわらず灌水量は1993年の約2倍となった。これは1993年は4～5月の降雨量が多かったことと1994年は6月の天候（暑さや乾燥した北風）が厳しかったためと考えられる。

4) 着果管理等の栽培技術の確立と開発・改良

(1) 1992年試験

① 試験方法

定植後の整枝方法を以下の3とおり実施しその収量を比較した。1区12株（2株はボーダー）の2反復とし整枝法以外の耕種法は品種の選定試験に準じた。品種は当地で一般的に栽培されているBaradaを使用した。

ア. 2本仕立ての一方整枝

イ. 4本仕立ての二方整枝

ウ. 無処理・放任

② 試験結果 (表 4-18参照)

収量としてはウが最も良く10a当たり8tとなった。ただし、1果当たりの平均果重はア区が1.50kg、イ区が1.29kg、ウ区が1.19kgであった。

(2) 1993年試験

① 試験方法

1992年の品種の選定試験の結果をもとに日本産品種から天恵、現地品種からGariaを使用して定植後の整枝方法を以下の3とおり実施しその収量を比較した。1区12株(2株はボーダー)の反復なしとし整枝法以外の耕種法は品種の選定試験に準じた。

ア. 2本仕立ての一方整枝

イ. 3本仕立ての二方整枝

ウ. 無処理・放任

表 4-18 整枝法別収量結果

	Plot 1	Plot 2	平均
2本整枝	82.5 kg 55 個 1.50 kg/コ 0.35	76.4 kg 51 個 1.49 kg/コ 0.31	79.5 kg 53 個 1.50 kg/コ 4.9 t/10a
4本整枝	86.8 kg 66 個 1.31 kg/コ 0.26	86.7 kg 67 個 1.29 kg/コ 0.30	86.8 kg 66 個 1.29 kg/コ 5.3 t/10a
放任	129.3 kg 108 個 1.19 kg/コ 0.31	132.1 kg 111 個 1.19 kg/コ 0.26	130.7kg 109 個 1.19 kg/コ 8.0 t/10a

注：使用品種 Barada。10株当たりの収量。

上段；総収量、下段；1個重量・標準偏差。

② 試験結果 (表 4-19参照)

天恵については総収量では放任区が最も優れていた。3処理区とも開花日のチェックを実施したが放任区ではチェックもれが多く生じた。天恵の場合収穫期における外観の変化が視認しにくいので未熟果が混入した。2本整枝と3本整枝では収量においてはそれぞれ3.6ton/10a、4.8ton/10aと3本整枝が優れていた。しかし、1果重平均を見ると2本整枝の方が350g程大きくなった。Gariaについては2本整枝と3本整枝では収量、1果重平均ともに大差はなかった。これは3本整

枝において着果数が少なかったためと思われる。放任区では収量が5.1t/10aと多く1果重平均も整枝区と変わらなかった。

表4-19 整枝法別収量結果

処 理	収量	果数	平均果重	偏 差	糖 度	
天恵	2本整枝	58.8 kg	33	1.78 kg	0.32	15.3~ 10.5
	3本整枝	78.8	55	1.43	0.27	16.6~ 11.5
	放任	85.4	58	1.47	0.32	14.6~ 11.7
Garia	2本整枝	53.6	41	1.31	0.21	12.9~ 9.8
	3本整枝	57.9	42	1.38	0.22	10.5~ 9.1
	放任	83.6	64	1.31	0.28	14.0~ 11.1

注：10株当たり収量。糖度は（果肉の内側～果皮との中間）の10果平均とした。

### (3) 1994年試験

#### ① 試験方法

1993年の品種の選定試験の結果をもとに日本産品種のバーディーレッドを選定使用して定植後の整枝方法を以下の4とおり実施しその収量を比較した。1区12株（2株はボーダー）の2反復とし整枝法以外の耕種法は品種の選定試験に準じた。

- ア. 2本仕立ての一方整枝
- イ. 3本仕立ての二方整枝
- ウ. 4本仕立ての二方整枝
- エ. 無処理・放任

#### ② 試験結果（表4-20参照）

総収量では放任区が若干優れていたが4処理区とも収量、1果重平均、偏差ともに差異は見られなかった。1994年度は他試験栽培においても着果状態が悪くまた灌水を抑えたために果実肥大も抑制された。これらの条件により栽培条件が限定されることとなり整枝による差異が現れなかった可能性がある。



表 4 - 20 整枝法別収量結果

処 理	収 量	果数	平均果重	偏 差	糖 度	収量/10 a
2本整枝	46.0 kg	36	1.27 kg	0.17	16.8~ 11.7	3,063 kg
3本整枝	48.3	35	1.42	0.26	15.9~ 11.1	3,216
4本整枝	46.7	44	1.06	0.17	17.6~ 12.3	3,110
放 任	53.6	45	1.19	0.22	16.1~ 11.8	3,569

注：10株当たり収量。糖度は（果肉の内側～果皮との中間）の10果平均。

#### (4) 考察

ネットメロンの天恵、バーディーレッドについては収穫適期を外観で判断することは難しく開花日から推定せざるを得ない。また、高品質の果実生産が不可欠であることから外観、大きさ、糖度、肉質等にできるだけばらつきがないようにしなければならない。よって整枝を実施することは不可欠と思われる。これまでに実施した試験で天恵の2本および3本整枝において収量と果重の関係が明らかになったので市場性を考慮して整枝法が決定されることになる。ガリアについては収穫時期を果皮の黄化等で判断できるので放任による栽培が適しているといえよう。

#### 5) 販売

1993年の生産物をサンプルとして卸売り市場業者、高級ホテル、レストラン等に試供し評価を得た。この結果をもとに1994年の生産物を以下の方法で試験販売した。

- (1) 卸売り市場業者（イスタンブル、アダナ）との取り引き
- (2) 高級ホテルとの直接取り引き
- (3) スーパーマーケット・チェーンとの直接取り引き
- (4) 輸出（オランダ・アムステルダム）

##### (1) 卸売り市場業者

トルコの卸売り市場ではセリは行われない。よって生産者または買い付け業者が卸売り業者と直接取り引きを行うことになる。実際には1993年にサンプルを試供し新品種のメロンを紹介した上で翌年取り引きが行われた。また、ダイコン等の販売ですでに実績をあげて信用を得ておりスムーズに取り引きがなされた。卸売り業者よりの販売先は高級ホテル等を中心に小口の取り引きであったが非常に評判が良く追加注文を受けたが収穫期間が短く対応しきれなかった。取り引き価格は下記のとおりである。

取り引き価格：15,000~20,000 TL/kg イスタンブル  
6,000 TL/kg アダナ

内訳例（イスタンブル）1994年7月6日

TL：トルコリラ

箱数	重量	単価	総計
30	221 kg	20,000 TL	4,420,000 TL
			$\Delta$ 1,137,240 (運送料、手数料、税金)
			3,282,760
			+ 353,600 (税金8%)
			3,636,360 TL

## (2) 高級ホテル

1993年にイスタンブルのスイスホテルにサンプルを試供し厨房関係者の高い評価を得た。1994年の収穫前に納入の時期・数量について話し合い約1,000個の注文を受けた。価格については他メロン（トルコ産ガリアタイプ）との兼ね合いもありそれに準じたものとした。実際手続きについては卸業者に納入するかたちを取りホテルへの納入が代行された。相手組織が大きいため厨房部門、仕入れ部門等との擦りあわせに手間取り用意した生産物を輸送できず新たに用意し直す事態が生じた。収穫後すぐに輸送し長期間の使用に耐えるよう納入したが先方ではすぐに使用できる物が納入されていると判断し使用したため果肉が硬く評判を落とす結果となった。またトルコ人スタッフの評価が『甘くない、トルコのメロンの方が柔らかくておいしい。』等低かった。（厨房関係責任者はフランス人、日本人、イギリス人等）取り引き価格は以下のとおりである。

取り引き価格：10,000 TL/kg

内訳 1994年7月7日

TL：トルコリラ

箱数	重量	単価	総計
119	1,520kg	10,000 TL	15,200,000 TL
			$\Delta$ 4,428,100 (運送料、手数料、税金)
			10,771,900 ※含ホテル納入手数料
			+ 833,000 (木箱代)
			+ 1,282,640 (税金8%)
			12,887,540 TL

## (3) スーパーマーケット・チェーン

イスタンブルを中心にアンカラ、メルシン等に店舗を展開しているスーパーマーケット・チェーンのミグロス（スイス系資本）と直接取り引きを行い納入した。まずトルコ全土の仕入れを統括するイスタンブルの事務所と話し合いその後当方に最も近

いメルシンの責任者とコンタクトを持った。ミグロスではメルシンの卸売り市場内やタルスに専用の集荷場がありそこに当方から直接納入した。そこからメルシンやアンカラの店舗へ運ばれ販売された。取り引き価格は以下のとおりである。

取り引き価格： 7,000～8,000 TL/kg

内訳例 1994年7月11日

TL：トルコリラ

箱数	重量	単価	総計
—	950kg	8,000 TL	7,600,000 TL
			+ 608,000 (税金8%)
			8,208,000 TL

#### (4) 輸出

オランダ・アムステルダム中央卸売り市場内の卸売り業者(Serdar Gida)のトルコにおけるアンタルヤ事務所にサンプルを試供した後取り引きを行った。当プロジェクトサイトからアンタルヤまでのトラックと梱包用木箱は先方手配となった。(一部はプロジェクト所有段ボール箱使用)

##### ① 輸送日程

7月5日 アダナ(プロジェクトサイト)発(中型トラック、幌付)

6日 アンタルヤ着

7日 アンタルヤ発(大型保冷トラック)

12日 アムステルダム着

アンタルヤ着、発が同日の予定であったがトラックの故障で1日遅れた。

##### ② 品質

アダナより出荷されたメロンは、一週間後にアムステルダムへ到着した。全体的には変質等もほとんどなく良好な状態で保冷倉庫に保管されていた。ただし、15個に1個ぐらいの割合で果実の尻の部分に白～ピンク色のカビが発生し腐りが入り始めていた。これは当プロジェクト内に保管されているものにも発生が見られた。特に、収穫が遅れて花落ち部に割れが生じ始めたものに顕著であり、出荷されたものに一見しただけでは解らない亀裂があったり花卉が残っていたりして発生したと思われる。今回は収穫時期が出荷スケジュールの都合で遅らされたことで発生が助長されたようである。なお、梱包の際メロン下部に細く切った紙を緩衝材として用いたのでそれが湿り気を帯びたことも要因として考えられる。卸業者の評価は『品質は非常に良い、カビによる腐りの発生がなければ問題はまったくない。ただし、価格は現在すでに取り扱われているガリア(トルコの代表的品種のひとつで表皮は黄

色でひび割れのような細かいネットが入る、果肉は白～朱色で水分が多く甘さはそれほどではない) に準ずるであろう。ガリアに比べて格段に高く値段を設定することは無理だと思う。また、メロンに限らず選果と梱包が非常に重要であるので気を付けてもらいたい。』というものであった。

③ 他タイプのメロン

アムステルダムの卸業者における販売において以下のメロンが確認された。(7月14日現在、糖度は1個体のみので果肉内側計測、価格は箱売り・キロ売り等が混在しているためおおよその価格)

アムステルダム中央卸売市場のメロン

タイプ	糖度	糖度 (ブツル)	卸価格
a. 濃緑マクワ紡垂型 (スペイン産)			
b. 黄色マクワ紡垂型 ( " )	12.5		
c. ガリア ( " )	12.0		1.30/kg
d. アルトゥンバシュ (トルコ産)	10.8	(12.5)	1.75/kg
e. 薄緑マクワ丸型 (仏・オランダ産)	11.0		
f. バーディーレッド (プロジェクト産)	16.5	(17.5)	1.80/kg
			(単位: Df1)
			US \$ 1 = 1.68 Df1

注: 実際に確認した物のみ。

取り引き価格: 10.69 Df1/ケース (販売開始時価格: 約14 Df1/ケース)  
 内訳 94年8月9日 Df1: オランダフローリン

箱数	重量	単価	総計
400	3,200kg	10.69 Df1/ケース	
		△ 5.70 (運送料、手数料、関税)	
		4.99	1,996.00 Df1

④ 考察

当プロジェクト産の日本品種メロンをアムステルダム市場に対して輸出すること自体に問題は生じなかった。しかしながら、現時点で予想される価格はガリアと同程度または少し高いといったところでありコスト上経営的栽培が成立するかが問題である。現状では種子代、生産資材ともにガリアより高く競争力に欠ける。特に、ガリアはトルコ国内だけでなくスペインでも大量に生産されているようなので輸送問題からしても難しい。現状ではガリアと連動して価格が変動すると考えられる

が、ネットメロンとしての特有の価格（推移）を維持させるためには既存のメロンとは別なものとして定着させるしか方法はないと思われる。現時点では特殊なものとして認知されていないので定着させるためには当メロンを一定期間、一定量継続して出荷し味を覚えさせ、ガリアの価格が安くなっても数量に限度がある当メロンの価格の暴落を防いでいくという方法が考えられる。この場合ヨーロッパにおける嗜好性を検討する必要がある。継続出荷するには当地以外の温暖地域等で栽培することが必要となる。また、当地でも施設栽培の導入によって収穫期の前進を図ることも考えなければならない。メロンに限らないが販売交渉の際に最も問題になるのはどれだけの量をどれだけの期間継続的に納入できるかということである。すなわち、卸業者側にすれば新作物・新品種を短期間、単発で納入されても困るということである。メロンについては当地の当作型では収穫期間は1～2週間程度であり低温貯蔵庫なしではその期間しか出荷はできない。

#### 4-3 レタス

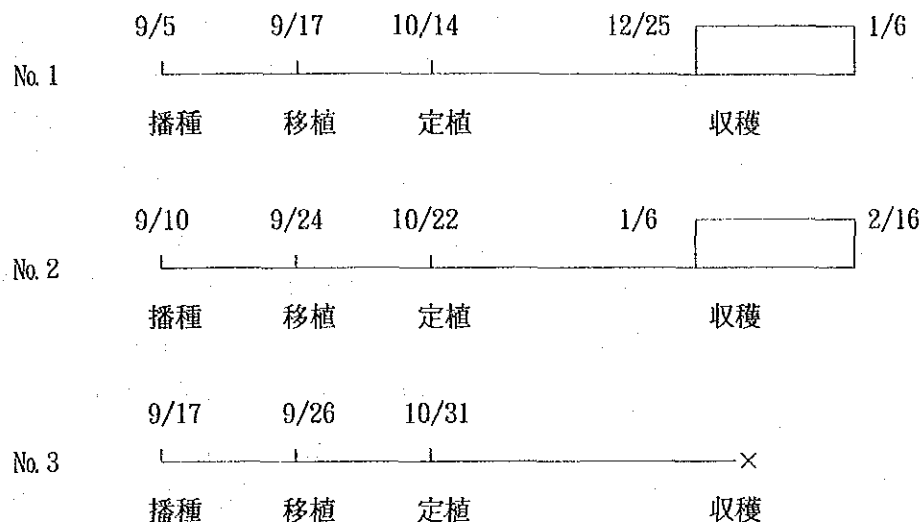
##### 1) 品種の選定

##### (1) 1991年試験

##### ① 試験方法

播種箱に5～6cm間隔で条播し、播種後冷房の効いた室内にて25～30℃前後で管理した。発芽後は寒冷紗被覆のハウス内に移動しその後小透明ビニル袋を利用したポット（5cm×6cm）に移植した。床土は牛糞堆肥に土、砂を混入したものに化成肥料（15：15：15）を10ℓ当たり5g加えて使用した。定植は各品種14株（4株はボーダー）の2反復とした。栽植距離：条間30cm×株間35cmの2条千鳥植え（畝幅60cmの平畝、畝間40cm）の無マルチ栽培で10a当たりの施肥量は堆肥2t、化学肥料N:P:K=15：20：10kgを施用した。定植後の灌水はレインブームによる頭上灌水を行った。収穫は各区画10株総ての全体重量（根部を除く）と出荷時重量（外葉を落とした状態）を計量した。

栽培スケジュール



② 試験結果 (表4-21参照)

圃場の不均一性等が著しいため反復内の良い結果のみで比較した。No. 1においてはマギー、君津1号、アルペン、カルマーの成績が良好であったが若干霜の被害を受けた。No. 2においてはペンレーク、君津1号、アルペンがある程度の収穫を得たがNo. 1に比べ収量は低かった。No. 3は低温、霜害等のため収穫に至らなかった。育苗期においては50%の遮光下で管理したが高温、乾燥の影響で良苗を得ることができなかった。また、定植後12月初旬には霜、氷結によるダメージが発生した。

表4-21 1991年品種比較結果

品 種 名	No. 1		No. 2	
	平均重量	偏 差	平均重量	偏 差
ステップ	660g	180	270g	50
マギー	770 ☆	120	—	—
ペンレーク	590	190	430 ☆	80
君津1号	790 ☆	240	470 ☆	70
アルペン	810 ☆	150	480 ☆	70
サマオンワード	620	180	390	90
カルマー	720 ☆	140	250	40
サリナス	690	140	260	40
Yedikule	950	260	490	60
DAS	930	250	—	—
Romulus	770	130	360	80

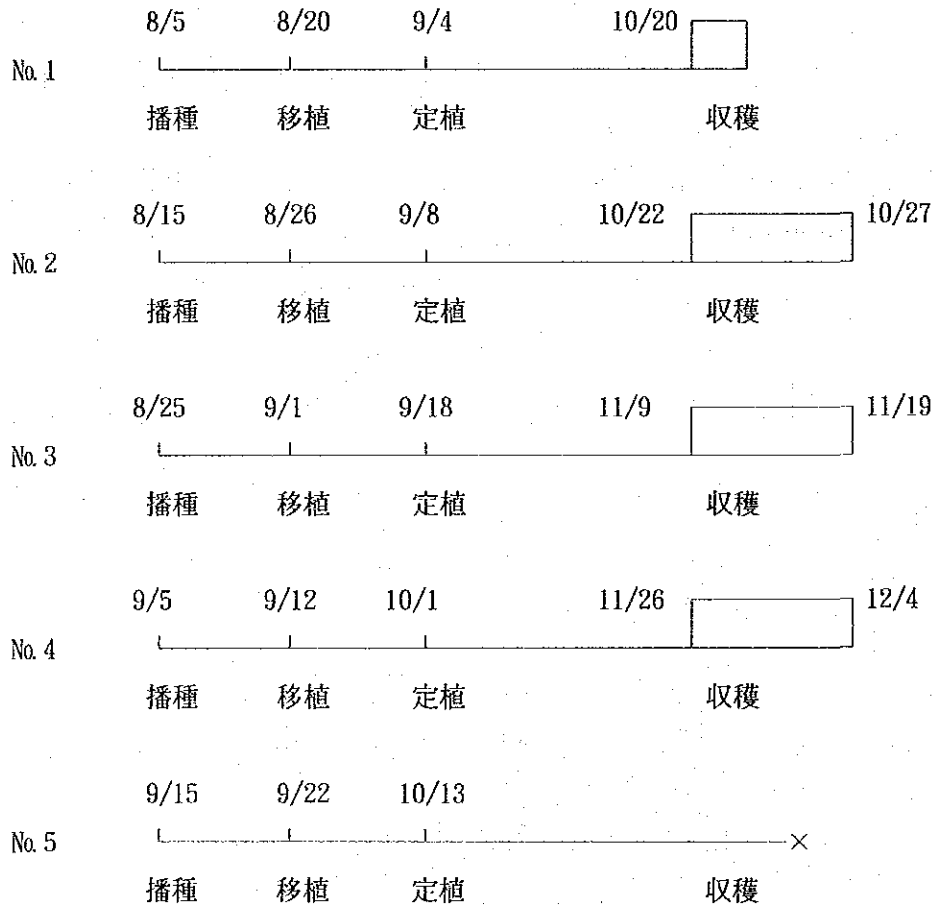
注：重量は外葉・根部を除いたもの。  
☆は総合評価の高いもの。

(2) 1992年試験

① 試験方法

1991年の試験結果をもとに作型の前進の可能性を探るために5回にわたり播種を行い播種時期と品種による違いを調査した。品種は1991年度の試験結果を参考に16品種を選定使用した。播種箱に5～6cm間隔で条播し、播種後冷房の効いた室内にて25～30℃前後で管理した。発芽後は寒冷紗被覆のハウス内に移動しその後小透明ビニル袋を利用したポット(5cm×6cm)に移植した。床土は市販の園芸用培土を使用した。定植は各品種14株(4株はボーダー)の2反復とした。栽植距離:条間30cm×株間35cmの2条千鳥植え(畝幅60cmの平畝、畝間40cm)の無マルチ栽培で10a当たりの施肥量は堆肥2t、化学肥料N:P:K=15:20:10kgを施用した。定植後の灌水はレインブームによる頭上灌水を行った。収穫は各区画10株総ての全体重量(根部を除く)と出荷時重量(外葉を落とした状態)を計量した。

栽培スケジュール



## ② 試験結果 (表4-22参照)

No.1 結球タイプにおいてはサマーオンワード、サニーボーイ、エクシードの3品種についてある程度の良い収穫を得た。これらの品種では抽苔株はなかったが内部において花芽分化に伴う茎の伸長が見られ変形を起こした株が一部発生した。その他の品種については抽苔、生育不揃い、結球不良等が発生し特に鴨川は全株抽苔した。

No.2 結球タイプにおいてはNo.1とほぼ同様の結果であった。現地品種のコスタイプのものではDas、Hazeraが良好であった。

No.3 結球タイプにおいてはサマーオンワード、グレイトレイクス、カルマーMR、サニーボーイ、サクラメント、エクシード等が良好であった。肥大性においては特にサクラメント、グレイトレイクスが優れておりともに平均重量は900g以上となった。また、総合評価においてもグレイトレイクスは優れていた。コスタイプではHazeraが良好であった。

No.4 結球タイプにおいてはサマーオンワード、サニーボーイ、ステップ、サクラメント、マギー、冬シスコ、エクシード等が良好であった。現地品種のコスタイプのものではDas・Hazera・Yedikuleが良好であった。

No.5 11月下旬からの寒気・降霜等による結球・肥大不良や葉焼けの発生のため収穫まで至らなかった。ただしコスタイプについてはやや生育不良の状態での出荷は可能であった。

## (4) 考察

播種期については品種にもよるが8月5日から9月5日までが可能であった。1991年の場合9月10日までの播種で良好な結果が出ておりそこまで延ばすことも可能であると考えられる。当栽培試験では育苗期の高温・乾燥が大きな問題であった。遮光ネット(50%遮光)の使用で対処したが苗は徒長気味で良苗は得られなかった。特に8月5日、15日播種については育苗が困難であり収穫物についても内部での茎の伸長等栽培に不安定な要素が見られた。よって安定的な栽培ということであれば8月25日～9月5日の間の播種ということになる。品種に関しては全期を通じてサニーボーイ、サマーオンワード、エクシードの3品種が優れており導入可能と思われる。3品種とも全体的に小ぶりであり特にサマーオンワードは結球が固くしまっており小玉なので市場性を調べる必要がある。大玉の品種としてサクラメント、グレイトレイクス、カルマーMR等で良好な結果が得られた。しかし、播種期が限られており年による天候の違いの影響が懸念される。



表4-22 1992年品種比較収量結果

品種名	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4	
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
サクラメント	549 g 83.0	549 g 45.3	448 g 119.7	452 g 100.7	987 g 207.8	928 g 196.4	636 g 76.0	615 g 146.4
ステップ	525 g 86.5	518 g 52.2	409 g 100.8	384 g 85.7	759 g 211.2	777 g 127.6	540 g 58.1	566 g 113.8
マギーレクス	515 g 79.8	470 g 86.5	— —	— —	755 g 147.4	755 g 180.6	677 g 128.0	626 g 104.0
カルマ-MR	568 g 144.5	552 g 62.1	576 g 141.9	548 g 133.4	854 g 176.4	885 g 241.5	820 g 199.2	819 g 218.9
サニーボーイ	639 g 86.3	517 g 97.4	625 g 112.5	533 g 89.6	763 g 134.1	618 g 176.9	706 g 154.2	541 g 91.2
フリスコ	433 g 90.6	565 g 108.7	429 g 113.4	531 g 104.5	729 g 145.4	860 g 232.2	684 g 95.2	638 g 142.8
エクシード	619 g 99.6	578 g 82.3	720 g 143.1	710 g 152.9	704 g 51.6	613 g 77.3	558 g 79.2	538 g 85.4
グレイトレクス	631 g 164.4	679 g 86.3	386 g 129.2	453 g 99.2	921 g 186.8	942 g 163.3	605 g 194.2	698 g 220.8
シスコ	614 g 80.1	570 g 75.1	456 g 98.4	512 g 79.6	846 g 214.3	814 g 178.5	689 g 157.1	619 g 148.5
サマーオンワード	514 g 52.7	437 g 71.5	669 g 70.9	596 g 61.6	548 g 71.6	577 g 110.0	574 g 90.9	600 g 88.6
マイルクス	543 g 60.7	605 g 116.1	656 g 92.8	724 g 205.5	887 g 211.9	878 g 288.5	559 g 71.0	— —
カモガ	— —	— —	— —	— —	— —	— —	633 g 160.3	625 g 109.2
Das	1044 g 155.4	749 g 82.2	786 g 179.2	751 g 152.4	— —	— —	857 g 214.8	735 g 163.4
Hazera	689 g 70.6	700 g 39.4	849 g 139.5	1106 g 157.3	751 g 221.1	867 g 256.3	733 g 74.2	760 g 148.0
Yedikule	— —	— —	— —	— —	602 g 133.7	621 g 97.0	903 g 273.6	843 g 222.0
Romulus	823 g 95.6	750 g 102.9	620 g 71.4	594 g 99.5	711 g 105.6	751 g 135.6	910 g 175.7	779 g 173.6

注：2,850 株/10 a。

上段；10株の平均重量、下段；標準偏差。

表4-23 1992年品種比較評価結果 (No. 1)

品種名	揃い	生育	抽 苔 28株当り	変形果 20株当り	収穫日	総 合 評 価	備 考
サクラメント	並	旺	4	8	10/20	並	
ステップ	やや不	並	3	10	10/20	やや不	
マギーレクス	良	旺	4	7	10/20	やや不	結球不良1株
カルマ-MR	並	旺	無	8	10/20	並	
サニーボーイ	良	やや旺	無	無	10/20	優	
フュシコ	やや不	旺	3	17	10/20	不	結球不良多数
エクシード	並	やや旺	無	無	10/20	優	小~中玉揃い良
グレートレクス	やや不	旺	5	6	10/20	不	
シスコ	並	並	無	7	10/20	やや不	
サマーオンワード	並	並	無	2	10/20	良	小玉、しまり良
マイルクス	並	やや旺	4	16	10/20	やや不	腰高
カモガリ	—	—	28	—	—	不	全株完全抽苔
Das	良	旺	18	無	10/20	不	早期収穫出荷可
Hazera	良	旺	10	無	10/20	並	
Yedikule	—	—	—	—	—	—	
Romulus	良	旺	8	無	10/20	不	内部の巻きなし

表4-24 1992年品種比較評価結果 (No. 2)

品種名	揃い	生育	抽 苔 28株当り	変形果 20株当り	収穫日	総 合 評 価	備 考
サクラメント	並	旺	2	10	10/22	不	
ステップ	やや不	やや旺	6	7	10/22	不	
マギーレクス	—	—	—	—	—	—	
カルマ-MR	並	旺	無	3	10/27	並	
サニーボーイ	良	旺	無	5	10/27	良	
フュシコ	やや不	旺	3	17	10/22	不	結球不良あり
エクシード	良	やや旺	無	2	10/27	良	
グレートレクス	並	旺	4	6	10/22	不	
シスコ	やや不	並	4	12	10/22	不	結球不良あり
サマーオンワード	良	並	無	2	10/27	良	外葉の元割れ
マイルクス	並	旺	1	6	10/27	やや不	結球不良あり
カモガリ	—	—	27	—	—	不	結球不良1株
Das	良	やや旺	1	無	10/22	良	芯枯れ株1
Hazera	良	旺	5	無	10/27	良	早期収穫出荷可
Yedikule	—	—	23	5	—	不	早期収穫生育不
Romulus	良	旺	5	無	10/22	不	内部の巻きなし

表4-25 1992年品種比較評価結果 (No. 3)

品種名	揃い	生育	抽 苔 28株当り	変形果 20株当り	収穫日	総 合 評 価	備 考	
サクラメント	良	やや旺	無	1	11/19	良	ばらつきあり あばれ気味	
ステップ	並	並	無	3	11/19	やや不		
マギーレクス	良	やや旺	無	1	11/19	良		
カルマ-MR	良	やや旺	無	1	11/19	良~優		
サニーボーイ	並	並	無	4	11/14	並~良		
フジスコ	やや不	旺	無	8	11/19	不		
エクシード	良	やや旺	無	無	11/14	良~優		
グレイトレイクス	良	やや旺	無	無	11/26	優		
シスコ	やや不	やや旺	無	7	11/19	やや不		
サマ-オンワード	並	並	無	無	11/12	良~優		小玉
マイルクス	並	やや旺	無	3	11/19	良		
カモガワ	—	—	約半数	全て不	—	不		
Das	—	—	—	—	11/14	—		約半数が萎縮株
Hazera	やや良	やや旺	無	無	11/14	優		
Yedikule	やや不	やや旺	5	無	11/9	並~良	やや小ぶり	
Romulus	やや良	やや旺	無	無	11/9	並	内部の巻き半数	

表4-26 1992年品種比較評価結果 (No. 4)

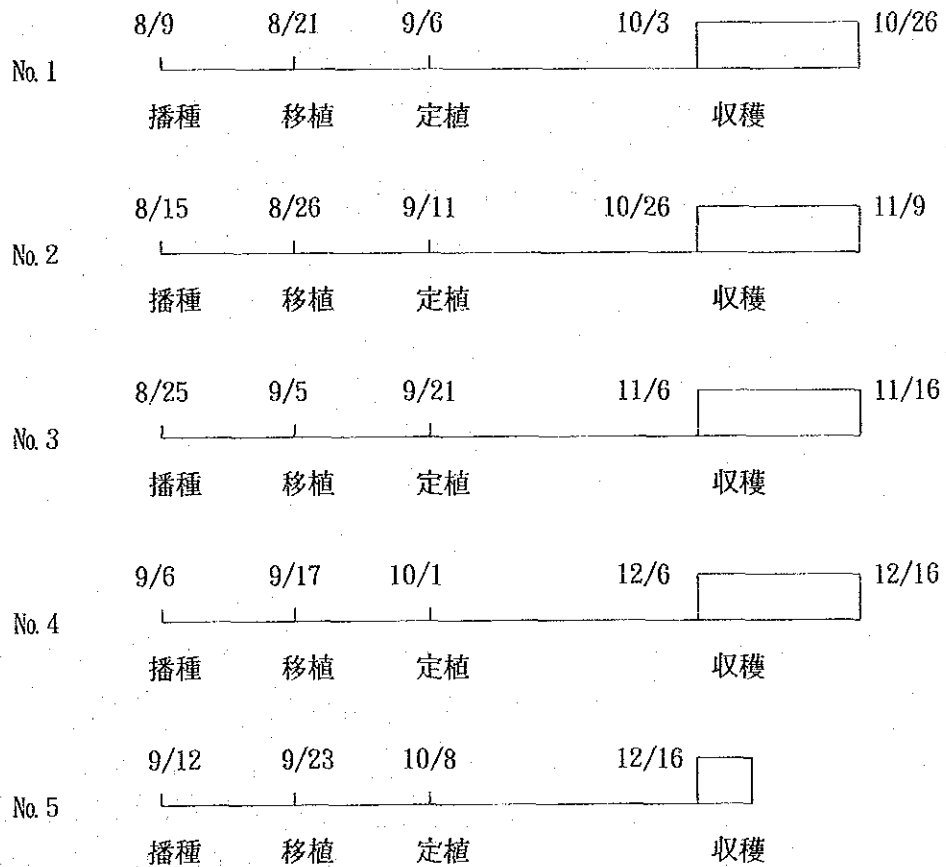
品種名	揃い	生育	抽 苔 28株当り	変形果 20株当り	収穫日	総 合 評 価	備 考
サクラメント	良	やや旺	無	無	11/26	優	小玉
ステップ	並	並	無	2	11/26	良	
マギーレクス	良	並	無	1	11/26	良~優	大小のばらつき
カルマ-MR	並	旺	無	1	12/4	やや良	
サニーボーイ	良	並	無	1	11/26	良~優	一部結球が緩い
フジスコ	良	旺	無	2	11/26	良	
エクシード	良	並	無	1	11/26	良~優	結球不良あり
グレイトレイクス	やや不	旺	無	8	12/4	やや不	
シスコ	並	並	無	2	11/26	やや良	やや小玉
サマ-オンワード	良	並	無	無	11/26	優	
マイルクス	良	並	無	1	11/26	良	試験区反復なし
カモガワ	並	やや旺	無	1	12/4	良	萎縮株4/28
Das	並	並	無	無	12/4	良	
Hazera	良	やや旺	無	無	12/4	良~優	萎縮株4/28
Yedikule	並	やや旺	無	5	11/26	並	
Romulus	良	やや旺	無	無	12/4	やや良	内部の巻きあり

(3) 1993年試験

① 試験方法

1992年度の試験結果を参考に4品種を選定し播種期の調査を含めて実施した。播種箱に5～6cm間隔で条播し、播種後冷房の効いた室内にて25～30℃前後で管理した。発芽後は寒冷紗被覆のハウス内に移動しその後小透明ビニル袋を利用したポット(5cm×6cm)に移植した。床土は市販のピートモス、腐葉土、土、砂を混合を使用した。定植は各品種36株(6株はボーダー)の反復なしとした。栽植距離:条間30cm×株間35cmの3条千鳥植え(畝幅90cmの平畝、畝間30cm)の無マルチ栽培で10a当たりの施肥量は堆肥2t、化学肥料N:P:K=15:20:10kgを施用した。定植後の灌水はレインブームによる頭上灌水を行った。収穫は各区画30株総ての全体重量(根部を除く)と出荷時重量(外葉を落とした状態)を計量した。

栽培スケジュール



② 試験結果 (表4-27参照)

No. 1: サマーオンワード、サニーボーイの2品種についてある程度の良い収穫を得た。これらの品種では抽苔株はなかったが内部において花芽分化に伴う茎の伸長は一部見られた。しかし変形を起こした株はほとんど発生しな

かった。

No. 2 : No. 1 とほぼ同様の結果であったがエクシードについても良好な結果を得た。

No. 3 : No. 1 とほぼ同様の結果であった。サマーオンワードについては品質がより向上した。

No. 4 : サマーオンワード、サクラメントが良好であった。

No. 5 : 収穫は得たが結果は良好とはいえなかった。

当試験では日本から導入した畝立て用のロータリー・畝立て機を使用した3条用の畝において栽培を実施した。その結果、真ん中の1条の生育状態が悪くなるプロットが発生した。

表 4-27 品種比較結果

	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5
サマーオンワード	良 525g 111	良 597g 126	優 594g 79	優 675g 157	—
エクシード	620g 235	良 832g 296	617g 194	747g 236	714g 175
サニーボーイ	良 652g 143	良 709g 239	良 568g 221	647g 228	—
サクラメント	—	—	584g 227	優 748g 311	697g 242

注：上段；総合評価・平均重量（外葉除く）、下段；偏差。

#### (4) 考察

播種期とその収穫結果については1992年、1993年ともにほぼ同様であった。すなわち8月25日～9月6日播種で良好な結果を特にサマーオンワードにおいて得た。また8月5日～15日播種についてはやや劣るものの良好な結果をサマーオンワード、サニーボーイにおいて得た。1992年の試験で結果の良かったエクシード、サクラメントについては1993年においても一部良好な結果を得たが安定性に欠けるようである。サマーオンワードにおける播種期と収穫期の関係を見ると8月5日播種で10月中～下旬、9月5日播種で11月下旬～12月初旬ということになり播種期をずらすことにより1カ月～1カ月半の収穫が可能となる。

## 2) 大量育苗技術の確立と開発

### (1) 1992年試験

#### ① 試験方法

以下の3方法を設定し比較した。各試験区14株（4株はボーダー）の2反復とし品種は当地で一般に栽培されているYedikuleを使用した。育苗法以外の耕種法は品種の選定試験No.3に準じた。

- ア. シードルポット（49cm×39cm、ポットサイズ4cm×4cm）使用の育苗
- イ. 地床育苗の移植なし（管理の都合上播種箱使用、当地における育苗法）
- ウ. 小透明ビニル袋使用のポット育苗

※ア、ウについては播種箱に条播した後移植した。

#### ② 試験結果（表4-28参照）

収量についてはウが最も良くアはそれほど差はなかったが総合評価でやや劣っていた。イは収穫時期が10日以上遅れ抽苔株が発生し収量も劣っていた。

表4-28 育苗法別収量結果

	No. 1		No. 2		備考
シードルポット	730g 11/14	135 良	802g 11/14	217 良	
地床 (播種箱)	697g 11/26	169 普	621g 11/26	188 普	抽苔株2
ビニルポット	830g 11/14	224 良	933g 11/14	252 良	

注：上段；平均重量（外葉除く）・偏差、下段；収穫日・総合評価。

### (2) 1993年試験

ソイルブロックマシンおよびセル（プラグ）苗生産システムが未着のため実施せず。

### (3) 考察

1992年の試験においてシードルポット、透明ビニル袋の移植を伴う育苗法が良い結果であった。しかしながら移植にかかわる労力等を考慮すると大量育苗には不向きである。よってソイルブロックマシンシステム、セル苗（プラグ苗）生産システム等の使用が不可欠と思われる。これらの育苗法はすでに技術としては確立されているので培土、サイズ等について当プロジェクトの栽培型へのアダプトをすれば導入は可能

と思われる。ただし育苗期における高温・乾燥が激しいので日本で一般的なセル苗の小サイズのもの難しいと思われる。

### 3) 灌漑・施肥技術の開発・改良

#### (1) 1992年試験

##### ① 試験方法

Nレベルを3水準(各10、15、20kg/10a)、灌水レベルを2水準(通常区、低灌水区)の6処理区を設定し各区14株(4株はボーダー)定植の2反復とした。灌漑方法はレインブーム使用の頭上灌水とし品種は当地で一般的に栽培されているYedikuleを使用した。また、耕種法は品種の選定試験に準じた。

##### ② 試験結果

定植後の灌水期に降雨が多量にあり結果は得られなかった。

#### (2) 1993年試験

1992年と同様に試験を設定したが降雨のため結果はなし。

#### (4) 考察

当期における栽培では9月後半から不定期に降雨があるので天候に応じて灌水を実施することになる。レインブームによる頭上灌漑では植物体に直接水がかかるので病害の発生を助長したり物理的なダメージを与えやすい。しかし、当期の栽培では目立ったダメージはなかった。よってレインブーム灌漑の実施に支障はなくコスト面からの条件に制約を受けることになる。

## 4-4 ダイコン

### 1) 試作

#### (1) 1991年(秋作)試験

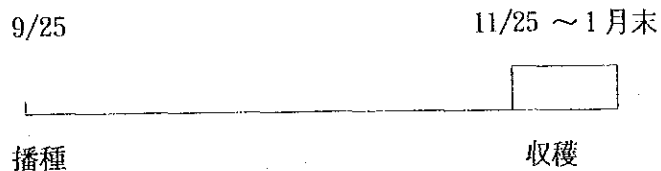
##### ① 目的および方法

当初の試験計画には含まれていない品目であった。が、当地の気象条件が夏期は高温・乾燥であるが11月からは冷涼となり降雨が期待できること。畑作地帯における土地利用型品目となりうること。トルコにおけるダイコンは短根球形の表皮が赤いものが一般的で、生食するにもかかわらず食味が良くないこと。これらの条件を考慮して日本の長根型品種の導入を試すこととした。

使用品種はひろこ、練馬。栽植距離は30cm×65cmとした。プロジェクトサイトの土壌が重粘土であり平畝では根の伸長が望めないことと降雨時の排水を考慮し三角型の高畝(25cm程度)とした。肥料はN:P:K=10:10:10kg/10aを元肥にし追肥としてN:P:K=5:5:5kg/10aを施用し降雨までの灌漑方法はレインブームによ

る頭上灌水とした。

#### 栽培スケジュール



#### ② 結果

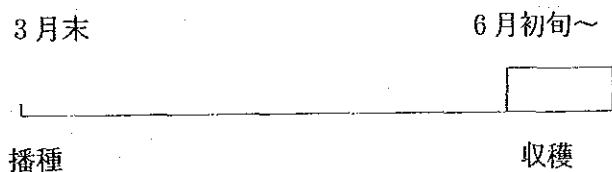
練馬については欠株が多く収量は悪かったが、ひろこについては病虫害や欠株もほとんどなく無消毒で良好な収穫を得た。収量は11畝×5m=35.75㎡当たりで240kg/182本、1.3kg/本であり予想反収は6.7t/10aとなった。また、食味も辛みがなく水分が多く良好でトルコサイドからも好評を得た。

#### (2) 1992年（春作）試験

##### ① 目的および方法

1991年秋作と同様の目的、方法で春作についての可能性を見るために実施した。ただし、使用品種は成味、福味、青ほまれとした。

#### 栽培スケジュール



#### ② 結果

成味については病虫害もほとんどなく良果を得ることができた。しかし、その他の品種については抽苔が発生し良果は得られなかった。全般に食味は辛くトルコサイドの評判は思わしくなかった。

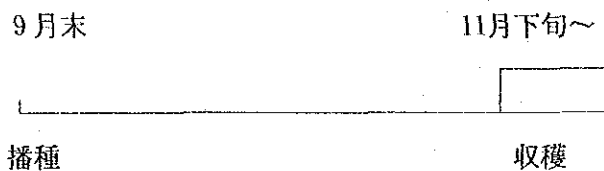
#### (3) 1992年（秋作）試験

##### ① 目的および方法

1991年秋作と同様の目的、方法で可能性を確認するために実施した。ただし、使用品種は成味、福味、青ほまれとした。



## 栽培スケジュール



### ② 結果

3品種とも病虫害もほとんどなく良果を得ることができた。また、食味も総て良好でトルコサイドからも好評を得た。一部をイスタンブルのレストランに販売した。

## 2) 品種の選定

### (1) 1993年(秋作)試験

#### ① 試験方法

1991年、1992年の試作結果をもとに6品種を導入し時期をずらして8回にわたり播種を実施した。三角型高畝(高さ25cm程度)使用の栽植距離30cm×65cm。肥料は硫安25kg/10aを施用しレインブームによる頭上灌水を実施した。販売試験に収穫物を流用するため各品種、各播種期それぞれを畝長40m、畝数10以上の試験区画として反復なしとした。

## 栽培スケジュール

No. 1	8/16 播種	10/4 ~10/18 収穫	生育日数 49~63日
No. 2	8/24 播種	11/3 ~11/9 収穫	生育日数 71~77日
No. 3	8/31 播種	11/9 ~11/21 収穫	生育日数 70~82日
No. 4	9/6 播種	11/16~12/6 収穫	生育日数 71~91日
No. 5	9/16 播種	11/24~12/15 収穫	生育日数 69~90日
No. 6	9/25 播種	12/14~12/30 収穫	生育日数 80~96日
No. 7	10/11 播種	1/19~ 2/4 収穫	生育日数 100~116日
No. 8	10/19 播種	×	

### ② 試験結果 (表4-29、30参照)

各試験区内の標準的な生育地点を選び1区5畝×3.2m内の各固体の根長、太さ(最大周囲長)、重量(出荷時の状態)について調査した。一般的栽培圃場内でかつ千鳥植えとなっているため各区画内の固体数は異なった。また、全株数から欠株および市場不適株を除いた出荷可能割合×1個体平均重量×5,128株を予想反収と

した。

No. 1、No. 2については生育不良やウイルスが発生し一部のみの収穫となった。生育不良については特に下位葉の黄化が目立ちマグネシウム欠乏症状を呈した。葉分析の結果は表4-30のようであった(分析:アラタ園芸試験研究所)。No. 3~No. 7については生育不良はなく各品種とも良果を得ることができ食味も良好であった。このことから生育障害は早蒔きにおける高温、乾燥によって発生したものと考えられる。収量は品種や収穫期にもよるが5~10 t/10aとなった。なお、収穫期間は収量調査実施日を示したので実際はより長い期間の収穫であった。特にNo. 1、No. 2においては収穫開始が遅れたので実際の生育日数はより短期間であった。No. 8については播種後鳥の食害により全滅した。またNo. 7の一部にも鳥の食害が発生した。

表4-29 葉分析結果

N	P	K	Ca	Mg	Zn	Fe	Cu	Mn
3.10	0.26	4.46	2.8	0.27 %	21.6	57.0	7.5	49.3 ppm

表4-30 品種・播種期の選定

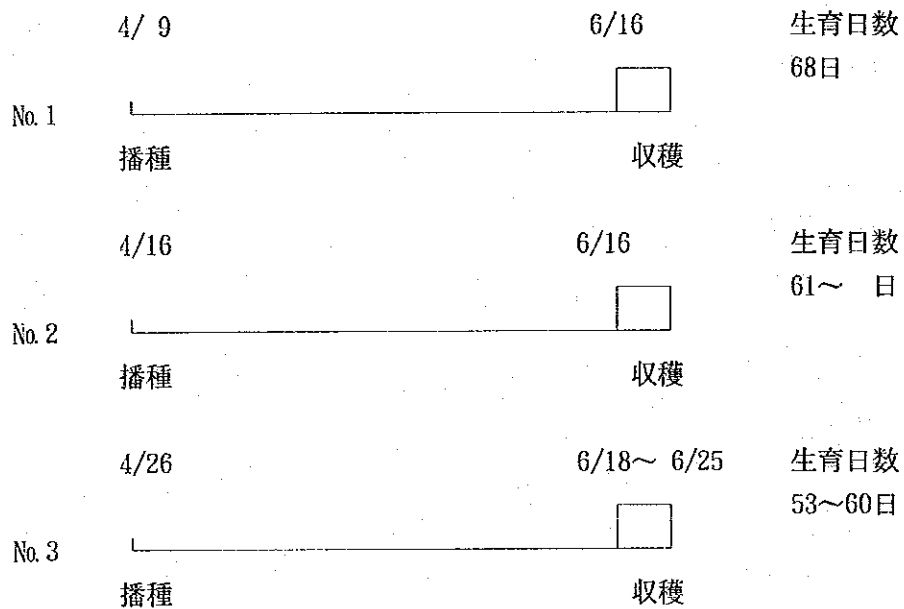
品種名	株数	欠株	不適	1果重	偏差	出荷可	反収	収穫日	
剣成	3-2	64	3	10	2,078 g	586	79%	8.4 t	11/20
	4-1	57	3	1	1,569	278	92	7.4	11/26
	4-2	57	5	8	1,693	439	77	6.6	12/6
おせん	4-1	59	6	2	1,352	372	86	5.9	11/16
	4-2	51	-	6	1,512	426	-	-	11/24
	4-3	59	3	0	1,423	422	94	6.8	12/6
	5-1	58	2	2	1,520	317	93	7.2	12/14
	6-1	62	2	3	1,191	365	91	5.5	12/14
	6-2	64	1	3	2,102	591	93	9.5	12/30
	7-1	60	0	2	1,218	312	96	5.9	1/19
	7-2	60	0	3	1,650	452	95	8.0	2/2
福味	5-1	68	2	2	2,141	470	94	10.3	12/15
	6-1	61	2	0	1,223	242	96	6.0	12/15
	6-2	57	1	2	1,928	529	94	9.2	12/30
	7-1	60	3	0	1,642	341	95	7.9	1/19
	7-2	60	1	0	2,186	425	98	10.9	2/2
青ほまれ	4-1	69	10	4	1,673	549	79	6.7	11/20
	4-2	60	-	6	1,827	570	-	-	11/24
	5-1	62	6	4	1,065	241	83	4.5	11/24
	5-2	66	9	3	1,294	319	81	5.3	12/7
	6-1	57	6	3	1,368	293	84	5.8	12/14
	6-2	61	5	4	2,353	535	85	10.2	12/30
成味	5-1	63	1	8	1,985	548	85	8.6	12/14
	6-1	61	1	2	1,196	295	95	5.8	12/14
	6-2	61	2	1	1,876	430	95	9.1	12/30
	7-1	60	0	4	1,131	258	93	5.3	1/19
	7-2	30	0	0	1,490	326	100	7.6	2/4
ミニコン	5-1	59	1	31	1,403	475	45	3.2	11/16
	5-2	57	8	1	941	256	84	4.0	11/20
	6-1	58	2	0	804	322	96	3.9	12/15
	6-2	57	2	4	1,498	434	89	6.8	12/30
	7-1	60	4	3	1,254	233	88	5.6	1/19

(2) 1994年（春作）試験

① 試験方法

1991年、1992年の試作結果をもとに8品種を導入し時期をずらして3回にわたり播種を実施した。（第一回目は成味のみ）三角型高畝（高さ25cm程度）使用の栽植距離30cm×65cm。肥料は硫安25kg/10aを施用しレインブームによる頭上灌水を実施した。販売試験に収穫物を流用するため各品種、各播種期それぞれを畝長40m、畝数10以上の試験区画とし反復なしとした。

栽培スケジュール



② 試験結果（表4-31参照）

各試験区内の標準的な生育地点を選び1区5畝×12株の各固体の根長、太さ（最大周囲長）、重量（出荷時の状態）について調査した。降雨の影響で耕起の際の土壌条件が悪く砕土が十分になされなかった。また、圃場の準備が遅れたため播種も予定どおりにできなかった。各品種とも生育不良株（分枝根、小果等）が多く出荷可能なダイコンの生産量は少なかった。また、辛みが強く市場サイドの評判も悪かった。辛みが少なかった品種もあったが概して良品率が悪く予想反収は大小合わせても2t前後であった。

(3) 考察

秋作については8月末～10月初旬の播種で11月初旬～1月下旬までの良好な収穫が可能であった。年による天候条件にもよるが品種と播種時期を組み合わせることによって11～1月までの出荷の継続が可能と思われる。特に、12月以降は圃場において

表 4 - 31 品種選定試験結果

品種名 No.	平均根長	偏差	平均重量	偏差	総収量	出荷可能株数	出荷可能収量	予想反収	その他
Narumi No. 1 No. 2 No. 3	34.0 cm	5.3	998 g	241	47,920 g	25/60 41 %	23,690 g	1,872 kg	辛み強い 辛み強い
	31.5 cm	5.7	893 g	256	50,050 g	41/60 68 %	38,110 g	3,023 kg	
	28.4	4.2	562	168	33,720	50	29,420	2,332	
Eifuku No. 2 No. 3	27.5	5.7	683	226	40,980	43 71	31,760	2,515	辛み強い 辛み強い
	24.5	4.1	483	126	29,010	43 71	22,060	1,745	
Osin No. 2 No. 3	29.0	9.4	632	373	36,050	29 48	25,100	1,991	辛み弱い
	34.1	6.9	579	157	34,750	53 88	32,460	2,570	
Osen No. 2 No. 3	28.6	9.6	663	399	36,500	29 48	25,150	1,991	辛み弱い 辛み弱い
	28.7	6.3	592	192	35,320	48 80	31,140	2,467	
Aofomare No. 2 No. 3	30.4	7.0	656	272	31,510	24 40	18,490	1,460	
	26.8	6.6	509	210	26,480	30 50	18,020	1,428	
Fukumi No. 2 No. 3	28.3	7.0	571	234	34,310	42 70	28,550	2,261	辛み弱い
	30.5	8.6	612	307	36,770	36 60	25,300	2,007	
Aomi No. 2	23.2	3.8	509	197	30,070	20 33	11,300	896	
Harunari No. 3	26.7	5.7	497	169	25,880	36 60	20,830	1,650	

注：植栽距離；0.3 m × 0.7 m × 4,761 株 / 10 a、1 区60株の反復なし。予想反収は出荷可能収量 × 4,761 / 60 株とした。

表 4 - 32 耕起・播種法試験結果

耕起・播種法	平均根長	偏差	平均重量	偏差	総収量	出荷可能株数	出荷可能収量	予想反収	その他
Lister+ Hand	34.0 cm	5.3	998 g	241	47,920 g	25/60 41 %	23,690 g	1,872 kg	
+Maschin	30.7	4.9	918	257	49,620	24 40	23,230	1,840	
Up Cut+ Hand	23.0	5.3	624	318	36,240	11 18	9,440	745	
+Maschin	24.5	4.6	532	197	30,890	15 25	10,070	849	

注：植栽距離；0.3 m × 0.7 m × 4,761 株 / 10 a、1 区60株の反復なし。予想反収は出荷可能収量 × 4,761 / 60 株とした。

長期残留して根重が2 kg程度になってもス入り等はほとんど発生せず食味も良く出荷調整が可能であった。しかしながら市場サイドは1 kg以下の小さいダイコンを好む傾向にありそのサイズでの継続出荷はやや難しいであろう。

春作についてはまず第一に降雨の影響による圃場準備の遅れ（それに伴う播種期の遅延）が懸念されること。第二に生育期の高温により良品が得にくいこと。第三にほとんどの品種で辛みが強く発生し市場サイドが扱いを渋ること。第四に出荷できる期間が短いこと。これらの点を考慮した場合当地での経営的栽培には無理があると思われる。

### 3) 耕起・播種法の比較 (1994年春作)

#### (1) 試験方法

従来のロットティラーとリスターによる耕起・畝立て方法では碎土が不十分でありかつ畝を均一に立てることができなかった。また、播種作業も手蒔き（穴あけ、播種、覆土の3行程）であり作業性が悪かった。これらの点を改良する目的で機械化作業短期専門家の協力を得て試験を実施した。日本製のアップカッターロータリー・畝立機、手押し播種機を使用して処理は以下の4とおりとした。耕起・畝立て・播種以外の耕種法は品種の選定試験に準じた。

ア. ロットティラー・リスター+手蒔き

イ. ロットティラー・リスター+播種機

ウ. アップカッターロータリー・畝立機+手蒔き

エ. アップカッターロータリー・畝立機+播種機

#### (2) 試験結果 (表4-32参照)

降雨による影響で土壌条件が悪く耕起後の碎土状況は良くなかった。畝立て後の状態はアップカッターロータリー・畝立機の方が碎土率が良く表層に細かい土が堆積し播種作業をスムーズに実施できた。播種作業能率は、ア、エを比較した場合アは9人で $819.7\text{m}^2/1\text{hr}$ で、エは1人で $1358.9\text{m}^2/1\text{hr}$ となった。(詳しくは1994年4月野菜作機械化短期専門家報告書参照)

収穫物についてはア、イの方がウ、エよりも出荷可能収量が2倍以上となった。出荷が不可能なものはほとんどが分枝根がひどいため土壌中の物理性によるものと考えられる。ネマトーダの影響による分枝にも類似するが細根部はきれいなものがほとんどで主因とは思われない。アップカッターロータリー・畝立機の方が碎土率が高いが土壌塊が畝の中位～下部に集中したために分枝根がより多く発生したと思われる。しかしながら4処理区とも後に播種された品種試験区（土壌条件が良くなってから耕起・畝立て・播種）に比べて分枝根の発生率は高く試験処理区設定時の土壌の水分条

件に大きく左右されたと考えられる。

#### 4) 販売 (1993年秋作、1994年春作)

トルコではこれまで長根型品種のダイコンはほとんど販売されておらずまれに出荷されても小さなものでニンジン程度の大きさであった。日本型の白色長根品種は一般には全く知られておらずイスタンブル、アンカラ、アダナの卸売業者と直接販売交渉を行い広報、販売を実施した。出荷方法は透明ビニル袋 (50cm×90cm) を使用した。

##### (1) イスタンブル

イスタンブル中央卸売り市場内の卸売り業者をとおして販売を実施した。当初は、外国人が買い物をする八百屋等が主な卸先であったが徐々に一般の小売店にも広がり始めた。卸売価格は5,000TL/kg前後であった。途中から他卸り売業者へもアダナの買いつけ業者をとおして納入したが同品質のものであるにもかかわらず後発の業者が安く販売したりしたために卸売り価格の乱れを招いた。また、中間業者が負債を抱えて支払いが滞る事態が発生し未回収 (ローン返済中) である。

卸売り業者間の取り決めによる価格統制は禁じられており生産者側から最低販売価格を指定する以外に価格制御の方法はなく新作物の販売の際には適正な最低価格の設定、卸売り業者の選定が非常に重要となる。(トルコではいわゆるセリは行われず相対取引である。)

##### (2) アンカラ

アンカラ中央卸売り市場の最高責任者をとおして赤ダイコンを扱う卸売り業者10人程度と話し合いを行った。しかしながら販売の見通しが立たないという理由で扱いを拒否された。

このためアンカラのTIGEM本部の倉庫を基点に業者の手を経ずに直接小売り業者に販売を実施した。また広報キャンペーンを2週間実施し一般への広報に努めた。卸売り価格はアンカラにおける赤ダイコンの価格を参考に同程度かやや高めの1,500～3,000TL/kgとした。

##### (3) アダナ

アダナ中央卸売り市場内の1業者を選定し取り引きを行った。価格は1,000～2,000TL/kgで取引総量は25,827kg、40,189,000TL (ネット) となった。



箱数	キロ数	単価	売り上げ価格
84	1,577	2,000 TL	3,154,000 TL
12	261	1,500	391,000
			△ 678,000 (手数料、税金等)
96	1,838		2,867,000

※1993年各月の対ドル換算レートは以下のとおり。

11/15:13,343 TL、12/15:14,034 TL、1/14:17,723 TL、2/15:17,723TL。

#### (4) 広報キャンペーン (1993年秋作)

トルコでは全く知られていない品目であるため一般の人々に対する広報活動が必要であるという提言がTIGEMサイドからあった。実施を検討していたところ首都であるアンカラの卸売り業者に取り扱いを拒否されたのでアンカラにてキャンペーンを実施することとした。広告代理店による実施内容は以下のとおりである。

期間：1993年12月3日～12月18日

場所：アンカラ市内の八百屋、スーパー、レストラン4店舗（1日につき）

対象は10店舗程度

方法：スタンドを設置してのダイコン試食提供、ポスターの掲示、ミニカレンダー（ダイコン型）の配布、料理法パンフレット（ダイコン型）の配布、アンケート調査

費用：US \$10,000 プラス税金（20%）

※費用にはネーミング・各種デザイン、スタンド4台、ポスター（50cm×70cm）1,000枚、小旗250枚、パンフレット3,000枚、ミニカレンダー10,000枚、ステッカー20,000枚等を含む。

#### 結果

当プロジェクト産のダイコンはBigoとネーミングされTIGEMにより商標登録された。試食結果は非常に好評で試食後すぐに店舗内で購入する人も多く見受けられた。また、各小売店からの注文は継続的で一過性のものではなく十分なキャンペーン効果があったと思われる。しかしながら、プロジェクトサイトからアンカラ

市内の各小売店までの流通をすべて当方で行ったため経費が高くかかった。

キャンペーンにより一般に浸透し始めたので今後は一般流通経路に乗せることができると思われる。アンケートについては試食等に人気集中したために人手が足りなくなり128人(内73.4%が21~60才)に対して実施するにとどまった。結果は好む:90.6%、従来の赤ダイコンに比べて良い:78.9%、経済的:91.4%等であった。

#### (5) 春作ダイコン食味調査(1994年春作)

1992年春における試作の際に良品を得られたが辛みが強くトルコサイドの評判が思わしくなかった。このため販売面に不安が残ったので1993年12月に広報キャンペーンが実施され、アンカラで春作ダイコンについて1994年7月試食アンケートを実施した。(市内最大級のスーパーマーケットであるベーエンディックにて3日間、Bigoとは別のものとして名前を隠して実施)

アンケート数:643人

アンケート項目:パーソナルデータ(①年齢、②性別、③学歴、④職業)

ダイコン(⑤好き嫌い、⑥好き嫌いの理由、⑦赤大根と比べて

⑧Bigoを食べたか、⑨Bigoに比べて、⑩このシーズンに必要なか、⑪トルコでの生産を希望するか、⑫このダイコンは経済的か、⑬ネーミングをすると)

主な結果は以下のとおりである。①21~60才:76.9%、②男性:53.2%、③大卒:51.9%、④会社員:33.6%、⑤好き:90.8%、⑥好き=味が良い:23.3%、嫌い=苦い:67.8%、⑦良い:61.3%、同じ:26.9%、⑧はい:26.7%、⑨良い:40.7%、同じ:32.4%、⑩はい:92.1%、⑪はい:94.9%、⑫はい:87.7%、⑬GAP:14.5%

相当辛いにもかかわらず90%の人が好むと答えるなど評判は良かった。が、実際には卸売り業者やスーパーチェーンの仕入れ責任者は辛みの強いものは困ると言っており流通経路に乗せられるかどうか疑問が残った。

## 4-5 ブロッコリー

### 1) 試作

#### (1) 1992年(春作)試験

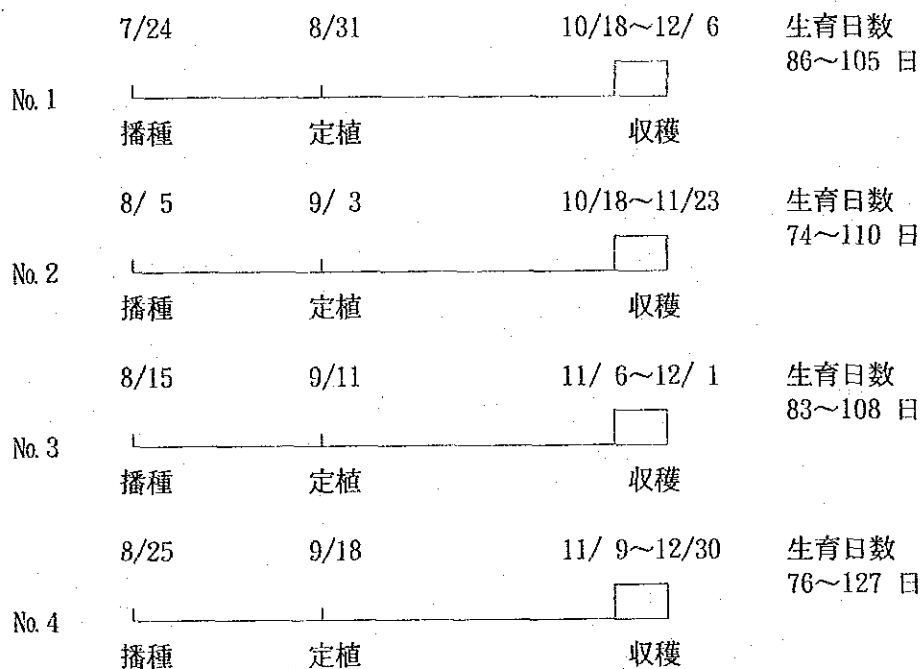
##### ① 目的および方法

当初の試験計画には含まれていない品目であった。しかし、トルコではまだ一般には普及していないが高級品としての需要があること。プラス潜在的な需要もすでにありかつ一般への拡大が望めること。春作においては夏の高温期以前に収穫でき



期の選定を行った。播種は木製の播種箱に6～7 cm間隔で条播し透明小ビニル袋を利用したポットに移植した。育苗は遮光ネット下で行った。定植距離は株間45cm、条間65cmの千鳥植えとし施肥は堆肥を2t/10a、N:P:K=17:12:15kg/10aとした。

#### 栽培スケジュール



#### ② 試験結果 (表4-33参照)

1 処理 1 区の反復なしとしたが育苗期の各種障害のために苗数を一定に得ることができなかった。そのためボーダーを除く全株の収量比較を行った。グリーンコマットのNo. 3、ハイツのNo. 1、No. 2、No. 3において収量、秀品率ともに良好であり予想反収は1tを越えた。シャスターについては全般に花蕾の不揃いが目立ち軟腐病の発生も多かった。緑帝はNo. 4のみの栽培であったが良品を得ることができた。ただし収量はやや少なかった。(予想反収860kg/10a) 当期の栽培では育苗期の鳥害と花蕾形成期のネズミの食害が問題となった。またべト病と軟腐病も発生し葉散で対応した。

表 4-33 品種・播種期の選定

品 種 名	全株数	欠株	平均重量	偏 差	収 穫 期 間	予想反収
刈-コマット	1	6	295	100	10/18 ~10/26	1,000 kg
	2	13	201	78	10/18 ~10/26	687
	3	34	407	138	11/ 6 ~11/19	1,390
	4	33	204	89	11/19 ~12/16	630
ハイツ	1	35	294	186	11/ 9 ~12/ 6	1,000
	2	38	315	85	11/ 6 ~11/23	1,070
	3	36	310	119	11/ 6 ~12/ 1	1,050
	4	33	228	82	12/ 1 ~12/30	770
シスター	1	55	301	152	10/26 ~11/19	1,020
	2	41	391	113	10/26 ~11/23	1,330
	3	33	351	114	11/19 ~12/ 1	1,160
	4	36	191	55	11/19 ~12/16	650
緑帝	4	32	260	118	12/16 ~12/30	860

注：播種日；1 - 7/24、2 - 8/5、3 - 8/15、4 - 8/25。

(2) 1994年（春作）試験

① 試験方法

1992年、1993年春作の試作結果をもとに6品種を7回にわたり播種し品種と播種期の選定を行った。播種は木製の播種箱に6~7cm間隔で条播し透明小ビニル袋を利用したポットに移植した。定植距離は株間45cm、条間65cmの千鳥植えとし施肥は堆肥を2t/10a、N:P:K=17:12:15kg/10aとした。

栽培スケジュール

1/31~3/18

No.1~7  ×  
播種

② 試験結果

降雨の影響で4月中旬まで圃場の準備をすることができず定植期を逃すこととなった。また、育苗中にべト病が発生し良苗を得ることができなかった。春作はもともと秋作に比べ良品を得にくい、当地の気候条件では圃場準備等において、より不安定な作型であることが確認されたので、経営的栽培は困難であると判断し栽培を中止した。

## 5. 果樹栽培技術の検討および実証



## 5. 果樹栽培技術の検討および実証

### 5-1 キウイフルーツ・モモ・スモモの栽培実証試験

#### 1) 目的

キウイフルーツ・モモ・スモモの3樹種を対象として、大規模経営を想定し、灌漑方式による試験栽培を実施し、その可能性を実証する。

#### 2) 試験方法

##### (1) 供試材料

供試した樹種別の品種は次のとおりである。

キウイフルーツ：ヘイワード(Hayward)、トムリ(Tomuri)

モモ：ディキシ・レッド(Dixi Red)、アーリー・レッド(Early Red)

スモモ：ジャン(Can)、パパズ(Papaz)、フォルモサ(Formosa)

##### (2) 試験区

###### ① 試験圃場

樹種別にそれぞれ次に示す大きさの、南北に長い長方形の圃場を使用した。

キウイフルーツ 275a (313m×88m)

モモ 200a (313m×64m)

スモモ 200a (313m×64m)

計670a (トルコでは67デカール(da)と表現する)

###### ② 栽植距離

各圃場とも疎植区と密植区を半分ずつ設けた。両区とも列間隔は6mに統一して東西の列とし、株間を疎植区6m、密植区3mとした。

###### ③ 品種の配置

ア. キウイフルーツはヘイワードを上記の間隔で植えつけた後、その列の5列目毎の列を選び、その列内でヘイワード樹の2本置きに樹間にトムリの苗を植えつけた。植えつけ数はヘイワードが898本、トムリが85本である。

イ. モモは粗植区、密植区とも各々2分して、アーリー・レッドとディキシ・レッドをほぼ同数ずつ植えつけた。すなわち全51列のうち第26列までが密植区、残りが疎植区なので、第1列から第13列および第27列から第38列までの合計25列にアーリー・レッドを、第14列から第26列および第39列から第51列までの合計26列にディキシ・レッドを植えつけた。植えつけ数はアーリー・レッドが329本、ディキシ・レッドが338本である。

ウ. スモモは全51列のうち、第3列目から5列目ごとにフォルモサの列を設け、そ



の他の列はジャンの列とし、ジャンの列の所々に、不規則にパパズを混植した。

植えつけ数はフォルモサが130本、ジャンが460本、パパズが77本である。

植えつけ当初の樹の配置は図5-1から図5-3に示す。

### (3) 灌漑方式

灌漑にはドリップ方式を採用した。この方式は、樹の下に樹列に沿ってビニールホースを引き、樹の近くに滴下孔（エミッター：emitter）を設けておき、根の分布範囲に水を滴下させるもので、水量と灌水労力が、従来の畦間灌漑に比べて著しく少なくすむ方式である。エミッターは1時間当たり9ℓの水を滴下させるものを用い、1990年から1992年までの3年間は、各樹に1カ所ずつのエミッターを設けて灌水した。1993年は樹の成育に合わせて、1樹当たり2カ所のエミッターを設けた。灌水量については1回の灌水を5時間（1口45ℓ）とし、灌水の間断日数を、降雨と蒸散の状況に応じて変えていくようにした。

### (4) 耕種法

植えつけは1990年2月中旬に行い、植え穴は直径50～60cm、深さ60cm前後に掘って、元肥として堆肥30kg、りん酸肥料500gを施用した。また、キウイフルーツについてはT-バー方式による棚栽培とし、T-バーは疎植区、密植区ともに列に沿って6m間隔に配置した。T-バーの高さは1.5mである。棚はT-バー上に30cm間隔で5本の針金を張り、キウイフルーツの主枝を一文字整枝にして中央の針金に沿って伸ばし、新しょうは針金に直交するように誘引した。モモおよびスモモは3本主枝の開心自然形とした。

### (5) 調査

圃場において樹の生育および開花、結実の調査を実施し、また収穫した果実については収量と品質について調査した。

また、栽培を続行する上において、必要と認められた次のような事項について新たな試験を組み、実行した。

#### ① キウイフルーツについて

ア. ミニ・スプリンクラー灌漑と草生栽培の組合わせ試験

イ. 果実の肥大促進処理試験

ウ. 人工授粉試験

エ. アルカリ土壌矯正試験

#### ② モモについて

ア. アルカリ土壌矯正試験

イ. モモの葉分析診断



図 5-2 モモ試験区列植図

△ アーリー・レッド  
○ ディキシ・レッド

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
2	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
3	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
4	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
5	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○
6	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
7	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
8	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
9	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
10	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
11	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
12	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
13	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
14	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
15	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
17	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
18	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
19	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
20	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
21	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
23	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
24	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
25	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
27	△		△		△		△		△		△		△		△		△
28	△		△		△		△		△		△		△		△		△
29	△		△		△		△		△		△		△		△		△
30	△		△		△		△		△		△		△		△		△
31	△		△		△		△		△		△		△		△		△
32	△		△		△		△		△		△		△		△		△
33	△		△		△		△		△		△		△		△		△
34	△		△		△		△		△		△		△		△		△
35	△		△		△		△		△		△		△		△		△
36	△		△		△		△		△		△		△		△		△
37	△		△		△		△		△		△		△		△		△
38	△		△		△		△		△		△		△		△		△
39	○		○		○		○		○		○		○		○		○
40	○		○		○		○		○		○		○		○		○
41	○		○		○		○		○		○		○		○		○
42	○		○		○		○		○		○		○		○		○
43	○		○		○		○		○		○		○		○		○
44	○		○		○		○		○		○		○		○		○
45	○		○		○		○		○		○		○		○		○
46	○		○		○		○		○		○		○		○		○
47	○		○		○		○		○		○		○		○		○
48	○		○		○		○		○		○		○		○		○
49	○		○		○		○		○		○		○		○		○
50	○		○		○		○		○		○		○		○		○
51	○		○		○		○		○		○		○		○		○



- ウ. カリ肥料の多施用試験
- エ. 微量要素の葉面散布試験 (1993年度)
- オ. 微量要素の葉面散布試験 (1994年度)
- カ. 袋掛け栽培試験
- キ. 摘果の程度別試験
- ク. 販売試験

③ スモモについて

- ア. 早期落葉防止試験
- イ. 販売試験

3) 試験結果

(1) キウイフルーツ

① 樹の生育

試験圃場に植えつけられたキウイフルーツの苗は、各生育年度とも春先の萌芽から初夏にかけての初期においては、生育が比較的順調であるが、7月以降の夏期から秋にかけての乾燥期に、ポイラズ(乾燥した北風)による被害があり、葉が破られたり葉縁が枯れ込んだりする被害が目立った。ポイラズというのはトルコに特有の夏期における気象現象で、風速10m内外の北風が2日から長い時は5日間も吹き続けるもので、時には風速も20mを越えることもあって、機械的に葉を痛め付けると同時に葉面から水分を奪い去って、葉の枯れ込みを発生させる。

この風の害は当初から予想されたことであり果樹区の開設に際して防風林を計画し、果樹区の周囲に防風樹を植えてはいるが、短年度では防風に役立つような大きさにはなり得ず、当然防風効果は将来のことである。そこでこの風の害に対しては1993年夏より、果樹区の北、西および南を取り囲む、高さ6mの防風網の設置を行い、その秋には完成を見たので、1994年はその効果が現れ始めている。

一方、土壤環境に起因すると見られる葉のクロロシスが点々と発生し、発生の著しい樹は生育が劣るばかりでなく枯死に至るものも出ているので、この対策を樹立するため、土壤中の含有成分、葉内成分について分析を行って、不足する成分を見だし、正常化を目指して微量要素の葉面散布試験を行った結果、ある程度の成績を得た。また、土壤の反応がアルカリ側に傾いていることについても試験を行った(別項参照)。12月から5月にかけての半年間は比較的降雨が多く、土壤は粘質で透水性が低いいため、地下水位が高くなる傾向が認められたので、果樹区の排水を図る目的で、1993年夏、試験圃場の東側に沿った排水溝(深さ2m)を設けた。その効果として1994年の冬期間における地下水位の上昇が抑えられる筈であったが、土

壤があまりにも粘質であるためか期待するほどの効果を示さなかった。

このような環境の下で植えつけられた苗は、植えつけ初年の1990年秋までに199本が枯死したので、これを補うために日本から苗の供給をしてもらったが、折悪しく苗木の輸送が1991年の湾岸戦争に時期を同じくしてしまい、その影響を直接に受けて到着するのが著しく遅れた。そのために苗木の状態が甚だしく悪くなってしまい、一部はすでに枯死しており、残ったものも植えつけ後の成績が思わしくなかった。そこで1992年度に再度補植用苗木を日本から供給してもらい、枯死苗の植え替えを行なった。しかしその後も苗の枯死は毎年少しずつは発生している。観察の結果枯死の原因として挙げられるのは、葉に現れるクロロシスの影響と冬期の地下水位上昇による根の窒息である。

今、試験開始5年目の1994年5月におけるキウイフルーツの樹の状態を知るため、各樹に現れているクロロシスの発生程度に階級値を設けて、全果樹区を調査した結果を図5-4に示す。

クロロシスの発生程度階級値は次のように決めて調査を行った。

- 0 ……クロロシスのない正常なもの（図では無印とした）
- 1 ……黄色葉が僅かに発現（全体の30%程度）
- 2 ……黄色葉がおよそ半分に発現
- 3 ……黄色葉がかなり発現
- 4 ……全体が黄色葉
- 5 ……黄色葉にさらに強度のクロロシス白色葉が混入
- 6 ……白色葉が大部分
- 7 ……白色葉に枯死葉が混入

これを数字で示すと次のようになる。

表5-1 1994年5月のキウイフルーツ区の状況

	最初栽植本数	枯死数	台木だけに なった本数	現在数
ハイワード	898	177(19.7%)	32	689(80.3%)
トムリ	85	46(54.1%)	—	39(45.9%)

図5-4 キウイフルーツ試験区の状態(1994年5月)

○ ハイワード × 枯死樹  
 ● トムリ △ 台木のみ  
 円内数字はクロロシス発生の階級値

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	○	○	○	○	○	①	○	①	○	②	○	④	①	③	○	④	○	○	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○	③	③	①	○	○	①	○	△	○	○	○	○	②	○	①	○	○	○
3	×××	○	×	○	○	×	×	●②	○	●	○	①●	○	●	○	○	×	×	○	×③	○	●	○
4	○	○	○	○	○	○	○	①	②	○	○	○	①	○	○	×	○	×	×	③	×	×	×
5	○	○	○	○	○	○	○	○	③	○	①	×	×	○	○	①	①	○	○	○	④	○	○
6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	②	①	②	○	○	④	○	○	○	①	①	③	①	○
7	○	×	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	×●×	○	●	○	×	×	○	○	×②	①●	④	×	×	×	○	①	×	○	○	●	○	②	×①
9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	②	○	①	②	○	②	○	④	○	①	×
10	①	○	○	×	○	○	①	①	①	②	②	④	①	○	①	①	②	○	○	○	○	○	④
11	○	○	○	○	○	③	③	④	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
12	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	④	①	○	○	×	①	①	③	②	○	○	○	②
13	○●×	○	●	○	○	×	○	○	○	○	○	×	×	④	○	×	○	○	○	○	○	○	○
14	③	○	①	○	×	×	○	○	△	②	④	③	○	①	×	①	①	①	○	×	○	○	○
15	×	×	○	○	×	×	○	①	○	○	○	○	×	④	○	②	○	○	①	×	○	○	×
16	○	○	○	○	②	○	④	×	○	○	①	○	○	○	①	○	○	○	○	○	○	○	×②
17	○	②	○	②	○	○	○	○	○	○	○	○	③	○	⑥	×	③	○	○	×	×	×	×
18	○	×	○	○	×②	○	●	×	○	●	×	○	○	×	×	○	△	×	×	×	○	×	○
19	○	○	○	○	○	○	×	○	×	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○	×	○	×	○
20	×	○	○	○	×	○	△	×	○	×	×	⑤	○	①	×	④	○	×	×	①	④	×	△
21	×	○	○	○	○	○	②	×	○	○	×	○	②	○	①	⑤	○	⑤	○	③	①	①	○
22	×	△	○	○	○	○	×	○	○	○	○	×	○	○	②	③	①	③	○	③	②	⑤	⑥
23	○	×	○	×	×	×	×	×	○	×	○	×	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
24	×	×	④	×	③	①	③	⑦	③	○	○	②	×	②	△	○	×	②	④	⑤	②	⑤	③
25	×	○	○	○	×	①	○	○	○	○	×	③	②	①	②	②	×	×	①	③	③	④	④
26	○	○	○	○	○	○	△	○	②	○	○	○	△	×	⑤	△	×	②	①	○	①	①	○
27	○	○	③	○	○	○	△	○	△	○	○	○	①	×	×	○	②	△	△	○	①	○	⑤
28	○	○	○	○	○	○	△	△	△	○	○	○	×	×	○	○	△	△	△	×	×	○	③
29	×	●	○	○	×	×	④	①	×	①	○	○	②	×	⑤	④	⑤	●	×	×	○	●	①
30	△	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	④	○	⑥	○	⑤	○	③	○	○
31	○	○	○	○	○	○	○	○	①	○	○	○	①	○	○	○	○	○	○	○	①	○	④
32	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	③	①	○	○	△	×	○	△	△	△	△	△	△
33	①	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	④	○	○	○	○
34	×	×	③	○	○	●	○	○	○	×	○	○	○	○	●	①	④	●	④	①	○	×	○
35	①	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	①	○	①	①	①	①	○
36	×	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	②	○	△	○	○	○	○	○	①	○	○
37	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	④	○	○	○	○	○	×	○	○
38	×	×	×	○	○	○	○	①	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	×	×	×	○	○
39	×	×	×	○	○	●	○	○	○	×	○	○	○	○	×	○	○	×	×	○	○	×	①
40	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○	△	○	○	○	×	○	④
41	○	○	○	○	×	○	×	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
42	②	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	④	○	○	○	①	○	○	○	○
43	○	○	③	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○
44	○	●	○	○	○	×	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	③	○	○	×
45	○	○	×	○	×	○	×	×	×	○	×	○	×	○	×	○	○	○	×	×	×	○	②
46	×	○	×	○	△	○	×	○	○	④	○	○	×	○	△	○	①	○	△	○	×	○	×
47	×	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×
48	×	○	○	○	③	○	×	○	×	○	×	○	○	○	×	○	⑤	○	①	○	○	○	④
49	×	●	○	○	×	○	×	○	×	×	○	○	△	×	○	○	×	○	○	○	④	○	×
50	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	①	○	○	○	○	○	○	○	○
51	×	×	×	○	×	②	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×

表5-2 ハイワードのクロロシス発生の状況

クロロシス発生階級値	0	1	2	3	4	5	6	7	合計
該当本数	483	77	44	34	33	12	5	1	689
発生本数割合 %	70	11	6	5	5	2	1	0	100

すなわち、最初に植えつけた苗木へ翌年と翌々年に補充を行い育成を図ったが、苗木は年々枯死するものが出て、5年目の春までにおよそ20%の本数が枯死した。残った80%、689本のうちさらにその30%に当たる樹に、多少ともクロロシスが発生している。そしてその発生の程度が著しい場合は枯死の原因ともなっているが、現在に至った所では症状が比較的軽く、葉緑素が完全に消失して白色になった葉が出ている重症の障害樹は3%に留まっているので、クロロシスが原因の枯死が今後とも増え続ける傾向ではない。

以上のような環境下でのキウイフルーツの樹の生育相は表5-3のようであった。

催芽、展葉は日本における場合より早く、萌芽の揃いは比較的良く、心配された休眠の覚醒不十分は見られなかった。つまりアダナ地域の冬の気温ではキウイフルーツの芽の休眠が破られるのに必要な低温積算温度が不足することはないと考えられる。

特に1993年の秋から初冬にかけては平年より気温が高く、暖冬であったが1994年の萌芽にも問題がなかった。

表5-3 1993~1994年 キウイフルーツの生育期

品種名	年度	催芽	展葉	開花始	開花盛	開花終	収穫
		月日	月日	月日	月日	月日	月日
ハイワード	1993	3.17	3.20	5.10	5.16		11.16
	1994	3.20	4.3	5.12	5.15	5.18	
トムリ	1993	3.17	4.3	5.5	5.11		
	1994	3.18	4.1	5.10	5.13	5.16	

試験開始5年目に当たる1994年の萌芽前の樹の生育の程度を示す指標とするため、現存樹全体(クロロシス発生樹を含む)の中から30本を無作為に選び、地上20cmの位置の幹周、発生した新梢数および柵の針金に沿った方向への枝の広がり測定した。その結果は表5-4のとおりである。



表5-4. キウイフルーツの樹の生育度 (1994年2月)

項 目	最大値	最小値	平均	標準偏差
幹 周 (cm)	13.5	6.0	9.95	1.89
1 樹当り新梢数	30	2	9.9	6.3
樹の広がり (cm)	392	32	192	98

樹の大きさは個体差が大きく、生育はかなり不揃いである。大きいものは1樹当たりで30本もの新梢を持つものがある傍ら、小さいものはまだ棚に届かず新梢も僅かに2本しかない状態であった。それに、平均値で見ても幹周9.95cm、1樹当たりの新梢数9.9本、樹の広がり192cmというのは、植えつけ後4年を経過したものとしては大変少ない生育量である。日本での栽培では、普通植えつけ後2年を経過すればこの程度の大きさになっている。この試験区でのキウイフルーツの生育はかなり劣っていると言わなければならない。

生育が抑えられる原因として考えられるのは、土壌の反応がアルカリ側に傾いていることであるが、その兆候として現れる葉のクロロシスは、場所的に一定の傾向を示さず不規則に発生して、クロロシスの発生が多い樹は生育が劣っているのである。クロロシスの発生が不規則である原因については不明であるが、丁度クロロシスの発生原因としての限界点付近にあって、僅かな何らかの環境の違いから発生するか否かの差が出てきているように感ぜられる（アルカリ土壌矯正についての試験結果参照）。

1994年度の生育は前年に比較してクロロシスの発生がやや少なく、7月末現在僅かながら前年より勝っているように観察される。

## ② 果実の生産

植えつけ3年目の1992年より僅かに結実が始まり、1993年は結果樹数が53本(7.4%)で果実36.5kgが収穫された。

日本でのキウイフルーツの栽培においても、ハイワードの場合、たいてい植えつけ3年目からの結実となっているので、この地域における結果初めは普通の成績であると言することができる。ただ結果樹数が少ないのは、生育障害が出ている樹で花芽の分化が遅れているものと解される。

収穫された果実について、収穫直後にその特性を調査した結果は表5-5のとおりである。

表5-5 キウイフルーツの果実の品質 (1993年、後熟前)

品種名	収穫日 月 日	果重 g	糖度 Brix	縦径 cm	横径 I cm	横径 II cm
ヘイワード	11.16	63.1	10.07	4.8	4.4	5.5

果実の大きさは日本における場合よりかなり小さく見劣りのするものであった。できる限り果実の肥大をさせるよう収穫は降霜があるのを待って行ったので、糖度が既に10度を越えており、やや遅い収穫となった。

キウイフルーツは一般の果実と違って収穫直後には食用に適さず、一定期間の後熟の後、初めて食用に適するようになるものなので、後熟の調査を行った。

11月16日の収穫直後より収穫果を木箱に入れ室内に静置して果実の硬さと糖度の推移を調査した結果は、表5-6のとおりである。

表5-6 キウイフルーツの後熟 (1993年)

調査月日	硬 度 (kg)	糖 度 (Brix)
11月16日	4.2	9.8
12月 3日	3.2	13.9
12月10日	2.3	14.5
12月17日	1.6	16.5
12月24日	1.4	15.7
12月31日	0.8	16.5

注：硬さの測定は日本製の果実硬度計を用いて行ったもので、直径8mmの鉄棒を果実の側面に直角に当てて押し、この鉄棒が果実に突き刺さるのに要した力をkgで表示するようになっている。表にはこの数値が示してある。この数値が2.0に下がってくると食用に適する硬さである。

保存した果実は丁度1カ月後の12月17日には硬度が1.6に下がり、糖度も16.5度になって食味も良くなった。12月24日以後の調査では、硬さがさらに減少しているが糖度は増加せず、後熟現象は1カ月で終了したと判断される。硬度は1.0より下