

(団長) 残された期間で、いかに成果を上げるかに専念したい。今回は、そのために各分野の専門家が参加し、検討したいと思っている。果樹の点では延長が必要と思われるが、当面は期間内全力で努力したい。要望は上に伝える。

(古沢書記官) 大使館から一言申し上げたい。日「ト」の友好関係が続いており、今後とりわけ経済面での関係はますます深まっていくと思う。

昨年11月デミレル首相が訪日し、宮沢総理との間で、日「ト」友好関係促進を確認した。その中で「ト」は、従来の技術協力に加え、これを基にした投資を求めている。とりわけ農業が有望だとされている。よって、調査団からも発言があったように、このプロジェクトとは農業投資に結び付ける試金石となるものである。単にJICAとTIGEMの間ではなく日本とトルコの間での農業投資面での協力をにらんだプロジェクトとして認識してほしい。

今後とも全面的な支援をお願いしたい。

(DOYUK) トルコはいろいろな作物の原産地であり、気候区分も7つの地域を有している。いろいろな形で試験ができないかと言う点をいつておきたい。

〈計画打合せ調査・付属資料Ⅲ〉

トルコ半乾燥地域農業開発現地実証調査
計 画 打 合 せ 調 査

(議事録・要約)

平成5年3月16日(火)10時～11時

(於：TIGEMチェクロバ農場場長室)

トルコ半乾燥地域農業開発現地実証調査

計画打合せ調査

1. 日時：平成5年3月16日（月） 10時～11時
2. 会場：TIGEMチェクロバ農場場長室
3. 出席者：TIGEMチェクロバ農場場長

Yunus TANRIVER

調査団

- 総括／果樹 長谷嘉臣（農水省果樹試験栽培部長）
協力企画 河野俊正（農水省経済局国際協力課課長補佐）
作物 石原修二（農水省熱帯農業研究センター調査情報部研究技術情報官）
野菜 佐久間青成（農水省熱帯農業研究センター沖縄支所作物導入栽培研究室室長）
灌漑 谷川寅彦（大阪府立大学農学部助手）
業務調整 鈴木由紀夫（国際協力事業団農業開発協力部農業投融资課課長代理）
プロジェクト 北村孝（チームリーダー）
山口憲一（業務調整）
芳賀由美子（通訳）

4. 議事：（1）調査団出席者紹介
- （2）調査団長挨拶
- （3）TIGEMとの会議報告
- （4）農場長挨拶

（1）調査団出席者紹介

○長谷団長より出席者紹介

(2) 調査団長挨拶

○長谷団長が下記（要旨）の挨拶。

この協力については、双方の努力により順調に進んできている。この間のチェックバ農場の絶大なる支援に感謝している。

まったく問題点がないというわけではなく、今回いくつかの気になる点について話をしたい。

昨日TIGEM総局で次長・部長等7人が出席し会議を行った。この会議で我々が悩んでいる点、気になる点について話をし、貴重なアドバイスを頂くとともに解決の方途について大きく前進した。

後ほどTIGEM総局で話したのと同じことを申し上げるとともに総局での会議の結果を報告したい。

私が最も希望している点はR/Dにある様な内容を立派にやり遂げ日・ト協力関係が増進することです。

(3) TIGEMとの会議報告

○調査団員（鈴木）から報告

昨日、N. Dogan TUYLUOGLU総局次長をはじめ7人の次長、部長等と日本・トルコの共同のプロジェクトの残りの期間を効果的に活動するため、運営面の協議を行ったところ、前向きな回答をいただいている。内容については次の4点である。

1) カウンターパートの配置

日本人専門家とプロジェクト圃場で活動する技術者であるカウンターパートについて、今後残された期間の協力をより効果的なものにするため、ぜひ配置をお願いしたい旨伝えたところ、TIGEM側からは、「配置する。具体的には、速やかに詳細検討したい。」との回答を得た。

2) 93年度研修員の受入れ

本件は技術協力の一環として受け入れており、プロジェクトの分野とかけ離れた分野は対応が難しく、また、期間の長い技術研修については英語ができないと効果的な研修にならない旨伝えたところ、TIGEM側は、「イチゴの組織培養」及び「果実・野菜の低温・ガス貯蔵」については強い希望を有しており、受け入れの可能性について持ち帰り、更に検討することとした。

3) プロジェクト圃場の収穫物の試験販売

プロジェクトの一課題である試験作物の市場性を検討するため、野菜を中心に大都市での試験販売を考えている。T I G E Mもこれに協力してもらいたい旨伝えたところ、現時点では生産量が少ないため難しい面があるが、方向としては良いので、今後収穫量に合わせ、その方法について検討する旨の回答であった。

4) トルコ人労働者の雇用問題

従来の雇用形態の正常化のためプロジェクトの本旨に戻って、トルコ側の応分の協力について願ったところ、種々の経緯はあるものの、T I G E M総局は問題の解決に協力する旨の回答であった。具体的にはラマダン明けの休日後に具体的な検討を行うこととされた。

今後、場長にT I G E M総局から本件について連絡があると思うが、プロジェクトの活動のために協力をお願いしたい。

(4) 農場長挨拶

○Yunus TANRIVER場長

私も農業技師で畑作の方が専門で同時に場長もやっている。このプロジェクトについてはアンカラ本部の指示があれば同じ考えでやりたい。問題が生ずれば私の方も同じ考えでやりたい。

カウンターパートの配置は総局でやることなのでその様になるであろう。

収穫物の試験販売については、指適の様に現在量が少ないがT I G E Mは販売・流通も行っているので将来は一緒にやっていきたい。

総局との話し合いの内容を聞かせて頂いてトルコ側も今回調査団を歓迎していると思った。今後の協力がすばらしいものになる様期待している。

団長： 今年研修で訪日されると聞いている、日本で再会することを楽しみにしています。

〈トルコ半乾燥地域農業開発現地実証調査・試験調査実施状況整理表〉

当初計画 (90年9月のプロジェクト・プラン)	進捗・問題点等	今後の計画 (案)
<p>1、Collection of Basic Data 基礎的データの収集(80.10-84.9)</p> <p>1) 土壌塩類集積及び気象特性調査 (活動内容) 水分の地表滞留に伴い、土壌中の塩分が地表面に集積するため、かんがいによる圃場の理化学的性質の変化を、継続的に調査、試験測定する。</p> <p>＜調査項目＞① PH ② 電気伝導度 ③ 地下水位 及び次の気象データ①気温 ②降雨量 (時間降雨量) ③湿度 ④蒸発散量 ⑤風速・風向</p> <p>(以下は当初計画策定後の追加試験項目)</p> <p>2) 畑地灌漑用水量の基礎諸元調査 畑地灌漑用水量を算定するために、基礎諸元調査を行う。</p> <p>(1) 土壌水分特性調査 ① 24時間容水量 ② 有効水分量 ③ 土壌水分特性曲線 (土壌水分量、P F) ④ ワンクート(ワンクート) ⑤ 土壌水分消費調査</p> <p>(2) 畑地水分消費調査 ① 消費水量 (ワンクート法) ② 蒸発散量 (パン蒸発法) ③ 有効土層と制限土層 ④ 土壌水分消費型</p>	<p>1) 気象条件 (気温、降雨量、湿度、蒸発散量、風速・風向) 機材が不十分 ・地下水観測用の非戸は82年10月に完成した。</p> <p>2) 土壌の水分条件 調査は、地点によって、乾きやすい場所、水が張まりやすい場所等偏りがおおきい。今後、このような立地による偏りを試験にどう反映させるか検討することが必要。</p>	<p>1) 土壌塩類集積及び気象特性調査 ・① PH及び②電気伝導度については実施済み ・選んでいた気象データの測定は93年3月から開始している。</p> <p>2) 畑地灌漑用水量の基礎諸元調査 ・ワンクートによる調査を継続し(トールで9カ所)、きめ細かな水管理を行い作物の高温質化を図る。</p>
<p>2、Model Test of Self-propelling Sprinkler 自走式スプリンクラーのモデル調査試験(91.6-12:3ha)</p> <p>(活動内容) 自走式スプリンクラーの特性に応じた散水方法、管理方法を検討する。この検証の結果により、作物に対する効率的かん水方法を決定する。</p> <p>＜調査項目＞</p> <p>1. 散水方法の検討 (間断回数、散水量の検討)</p> <p>2. 散水機の散水特性 (散水量、走行スピード、作物の栽培ステージへの対応)</p> <p>3. かんがいの水の圃場面への浸透状況 (地表面の塩分集積防止)</p> <p>4. 他目的利用の検討 (薬剤・液肥・糞尿かんがい)</p>	<p>(灌漑専門家の派遣が遅れた(92年4月〜)ため、全般的に遅れている。)</p> <p>1) 散水方法 ＜灌漑方法＞畑作物: レインガン、 畝間灌漑 (1) レインガン ・大豆の最遅間断日数、散水量のデータが得れてきた。 ・水浸場は、正午から夕刻まで強い風が吹き、視覚され屋間はレインガンによる散水は困難。そのため、畑作物は基本的に夜中から朝にかけて散水しているが、時間が短く、十分な灌水が出来ないとともに、夜中の灌水は困難かつ危険である。 ・メインパイプの破裂が多発(今期(7月〜9月)は9回)している。 ・当初計画の多目的利用(薬剤・液肥・糞尿灌漑)は困難。</p> <p>(2) 慣行灌漑法(畝間灌漑) ・トルコで一般的に行われている畝間灌漑は効率的には1日1人ではぼ1haの面積しかこなせないが、散水むらがなく生育は均一で良好。灌水量も今のところレインガンや野菜のレインブームに比較してそれほど多くはない。</p> <p>2) 散水特性 ・水の浸透については、予想以上に速い。最初に設定した灌水強度では、いほ場外へ水が流出したり、長時間灌水し、作物への悪影響が懸念され、インテイクイレートの調査を実施した。</p>	<p>1) 散水方法 (1) レインガン ・風対策としては、かん部分をウインドカ(角度調節可能)に替えて試験する ・パイプの径を変えた試験を行う。 ・空き缶を利用した散水のパイプ試験を行う。 ・多目的利用は困難であるので試験項目からははずす。 ・メインパイプの破裂は、主にパイプの不良部分の存在が原因であり現在のあるところ有効な防止対策はない。 (2) 畝間灌漑 ・レインガンとの比較のため、より正確な灌水量を流速計を用いて計測する。 ・圃水方式等より改善された畝間灌漑法(畝間にビニールをひく等)法を試験する (2) 散水特性 ・パイプカールレートの値と灌水量を検討する。当面の対応としては、パイプに よる十分な土壌改良を行う。ただし、土 壌改良が十分であったとしても、散水灌 漑で64リ以上の水量を一気にかける灌水 方法は避ける。</p>

当初計画(90年9月のプロジェクト・プラン)	進捗・問題点等	今後の計画(案)
<p>3、土壌管理・処理作業の高度化試験 (青京)粘質土壌であるため耕起整地等土壌処理作業に時間と困難性があり、特に2毛作では作業時間が限られるため適期の播種作業が困難となるため効率的かつ高精度の土壌管理の作業技術が必要。</p> <p>3-1 耕起法・作業体系の改善(90.10-93.9: 3ha) (活動内容) <耕起法> チェックロバ農場の標準的耕起法は、プラウ耕とカルチベータの2-3回かけであるが、なた刈ロータリー耕を中心とした耕起方法の導入を図り、その精度・効率を検討し、適応性を高めるための操作手法、爪の配置の改善を行い、作業工程数の減少を図る。 <作業体系> 労働力・燃料の低減と雑草防除・深耕・作物残しの撤込み等耕起効果の持続が図れる作業体系を明らかにする。このためプラウ耕を2年〜4年に1回は減少させ、その間はロータリー耕、チゼル耕等により播種準備を簡略化し、作業性、作物の生育反応(発芽、均一性等)を検討する <対象作物> ナタネ、小麦、とうもろこし、大豆 <耕起の阻害> ロータリー耕、チゼル耕、プラウ耕 <調査項目> 作業性、作物の生育反応、特に発芽状態、播種精度、初期生育の揃い、作物の生育経過、雑草発生等の評価。</p>	<p>・ロータリー耕はレキの多い圃場では爪が短時間の使用で破損し使用不能となった。重粘土質土壌でしかもレキの多い圃場でのロータリー耕の本格的な利用は困難な面がある。</p>	<p>・問題となるレキの多くは自然石であるので、有限であり取り除くことができる(それまでの間は2777 kg/haを安全装置として使用する。) ・規模の大きい重粘土質の圃場におけるなた刈ロータリーの利用法を検討する。(以下に述べるロータリー耕のロータリーを使用する。) ・特に野菜についてはロータリーの導入が有望であり、777 kg/haのロータリーの導入の検討も望まれる。</p>
<p>3.2 Synchronization of several tillage operation (活動内容) プラウ耕から施肥・播種までの作業工程を同時化するため、チゼル耕、ロータリーベーター耕、レベラーが一体化された同時行程作業機で播種準備し、施肥・播種が同時化されている空気式播種機を使用し播種する。 <対象作物> ナタネ、小麦、とうもろこし、大豆 <調査項目> 作業性(物理的な砕土、整地状態の評価) 播種精度、発芽状態、初期生育の揃い、作物の生育経過、雑草発生等の評価。比較は、隣接する緑谷技術実証試験の予備栽培区と行う。</p>	<p>・プラウ耕・砕土・整地を同時に行うことはムリ。また、土壌条件(水分等)によっては同時に行うことが適当でない場合がある。 ・同時行程作業機はまだ実用の段階に達していない。 (「計画打ち合せ調査報告書(89年4月)」によると、チェックロバ農場においても同時行程作業機が1台導入されている。また、日本で使われているロータリーシーダーや、最近開発された大豆不耕起播種機を展示的に導入する、と記述されている。一岡・坂田・畑作専門家によるとプラウ耕から施肥播種までの同時行程作業機は導入されていないとのこと。)</p>	<p>・ロータリー耕が有望と思われるので、導入し、試験することが望ましい。 ・大豆不耕起播種機については、日本で試作から市販に移行し始めた段階であり本プロジェクトで試験するのは困難。</p>

当初計画 (90年9月のプロジェクト・プラン)	進捗・問題点等	今後の計画 (案)
<p>4 Field Crops 畑作物</p> <p>4-1 Adaptability test of new crops and/or new varieties (活動内容) 従来からあるものでトルコの半乾燥地でウエイトの小さかった作物も含め、地力の増進に役立つイタリアンライグラス・レンゲの導入など新しい作物利用の視点を加えながら検討する。</p> <p><対象作物></p> <p>冬作：ナタネ、コモンベッチ、レンゲ、大麦、イタリアンライグラス</p> <p>夏作：晋州用ソルガム、ゴマ、大豆</p> <p><参考></p> <p>ナタネ：有香なエルシシ種を含まないカナダの品種 (カノーラ 0-0) を試験的に導入する。</p> <p>ゴマ：Kubilay82, Urem79, L-147</p> <p>レンゲ：トルコでの栽培がないので、日本から導入する。</p> <p>大麦：Cumburvet 50, Tokak 157/37, Gusak, Kaya 7794, Yerli 1147, Zafar 160, Yesilkoy 387, Gem 8889</p> <p>イタリアンライグラス：現地では雑草でしかないので、日本品種をいれる。</p> <p>ソルガム：P-3377, MF814, L55, L1270, AA-72, Pinor Corgil, P.3184, P.3165, MF840</p> <p>ソルガム：AKSU 78, Komposit, Sorgum X, Sudanotu</p> <p>ゴマ：Sari Susan (白ゴマ)</p> <p>大豆：P.9292, A 3127, A 2943, AP 240, S 4240, Mitchel</p> <p>以上の品種適性試験は、新作付体型に取り入れられるものを選択する目的で行われるので、冬作物についてはつきまの夏作物の播種までに耕起作業に余裕がとれるよう熟期が早く、収穫が余り落ちないものを選ぶ。試験圃は、前作の速いによる後地力の問題があるので、前作を均一栽培とした圃場とする。</p> <p>品種の選択は、派遣専門家に委ねられるが、取りあえず各作物5品種を予定。</p>	<p>・当初導入を計画していた「イタリアンライグラス」はトルコでは雑草化しており、トルコ側が導入を望まない。</p> <p>・大豆の日本品種は茎が短く機械収穫に不向き。</p> <p>・ナタネについては、カナダの品種 (カノーラ) を用い試験を行っており、3トン/haの収穫があった。今後、トルコにおいて栽培の増加が期待され有望。</p> <p>・最初の1年は播種準備に費やされ、作業機の購入が済んで試験ができるようになったのは、91年の冬作 (ナタネ) から、しかも畦間灌漑ができるようになったのは92年3月からである。)</p> <p>・落花生は収穫後土を洗い落とす手間がかかり、この地域の粘質土壌での栽培作物として向いていない。</p> <p>・ゴマはこの地域でも灌水を特に必要としないため、灌漑を前提とした作物生産体系に含めるのは疑問。</p>	<p>・イタリアンライグラスはトルコに馴染まないので導入試験は実施しない。</p> <p>・レンゲについては種の導入を検討する。</p> <p>・他の日本大豆の品種で機械収穫向きの品種を選定することは困難であるため、大豆の日本品種試験は今後行わない。</p> <p>・小麦—夏作大豆又はトルコ産の基幹的作付体系を安定的に成立させておくことが重要なので、この体系に適合した品種を明らかにしておくことが必要。このため、ほかの夏作 (夏作=夏作) としてのトルコ産、大豆の品種選定試験 (機械適応性) を行う。</p> <p>・大麦、小麦については、2毛作体系における主要作期の基幹作物として、早生系統の適品種を明らかにする。</p>
<p>4-2 Development of new cropping system 新生産体系の開発 (背景) 夏期の乾燥地帯へのかんがい導入は、従来なかった2種作物の結合を必要とする。また、連作によって収量が不安定になることから長期間の休耕地を必要とする。これに伴う農作業体系も、作業時間の制約・多量の作業体系の必要性を生じ、規模が大きくなるにしたがい重要な問題となる。</p> <p><活動内容> できるだけ単純な体系の確立を目標に、各作物体系の問題点及び利点を明らかにする。下記の生産体系について、生産性及び作業実施の面から比較試験を行う。</p> <p><生産体系の種類></p> <p>A. 1年間生産体系</p> <p>1. ナタネ—大豆 (油料作物生産体系：作期としては好都合。連作に</p>	<p>・落花生については、当地域の土壌に馴染まないため今後実施しない。</p> <p>・ゴマは、貴重な灌漑水が融合することと想定し、少ない給水で栽培できる「節水体系」のなかで検討する。</p>	<p>・最初の1年は播種準備に費やされ、作業機の購入が済んで試験ができるようになったのは、91年の冬作 (ナタネ) から、しかも畦間灌漑ができるようになったのは92年3月からである。)</p> <p>・落花生は収穫後土を洗い落とす手間がかかり、この地域の粘質土壌での栽培作物として向いていない。</p> <p>・ゴマはこの地域でも灌水を特に必要としないため、灌漑を前提とした作物生産体系に含めるのは疑問。</p>

<p>よる大豆の生産不安定、ナタネ残し処理、ナタネ同伴雑草の問題。) 2、コムベッチャー トウモロコシ 3、小麦 トウモロコシ 4、大豆 トウモロコシ 5、小麦 落花生 6、小麦 ゴマ B. 2年間生産体系 1、ナタネ 大豆 小麦 トウモロコシ (作業ビーク解消体系) 2、大豆 小麦 トウモロコシ (作業ビーク解消体系: 小麦と大豆の作期接近を大豆早生品種で解消。適当な大豆品種が無い場合はナタネ (上記1) とする。) 3、ナタネ 大豆 コムベッチャー 大豆 <参考情報> 慣行体系: 小麦 大豆 トウモロコシ 落花生 落花生 (小麥収獲から大豆播種までの作業ビークが激しい。また、6種あるためやや複雑。) 節水体系: 小麦 落花生 小麦 ゴマ; (貴重ながんがい水が結合する場合は想定し、少ない水与で栽培できる体系。塩害対策面からも重要。)</p>	<p>・二毛作用の早生小麦と大豆の組合わせの試験を行う。</p>	<p>・試験規模を9haに縮小し実施する。 ・ハルガンの灌漑強度とベントグランドの値を検討する。 ・大豆で更に灌水量を少なくした散水試験を行う。 ・比較のため散間灌漑のより正確な灌水量を測定する。 ・デフォルトについては散水むらをなくし更なる増収を図る。 ・ハルガンの灌漑強度とベントグランドの値を検討する。 ・試験規模を9haに縮小し実施する。 ・次の分野の短期専門家派遣し標準生産体系の組立てを行うことが望ましい。 ①作業体系 <83年秋及び84年春> ②経済評価 (経営) <84年夏> ・冬作 (小麦、大豆)、夏作 (大豆、トウモロコシ) の2x2の4つの組み合わせの試験を実施する。</p>
<p>灌漑方法の比較試験は92年夏作 (大豆、トウモロコシ) から始まったばかりである。自走式スプリンクラー (レインガン) を使っているが、開場が重粘土質であるため浸透が遅く排水工事が必要。トルコで従来から行われていた手法の溝水灌漑 (ポーターイリゲーション: 散間灌漑の一種) は、この土質では有効と思われる。 ・大豆については、レインガンによる灌漑区の収量は、1週間おきに40ミリかけた区がha当たり3.8トン (アダナ県平均2.3トン) と多収であった。なお、大豆は灌水を絞り気味にした方が生育が旺盛であるため、現在の設定 (8ミリ) より更に節水できる可能性がある。(現在のレインガンによる灌漑は散間灌漑と比較しても大した節水になっていない。)</p>	<p>・灌水によるデントトウモロコシの栽培はきわめて生育がよい。 ・間断日数については、大豆で、6・8・10日で検討を行った。この結果、8・10日については土壌中への浸透が遅く適当でない。</p>	<p>・灌漑方法の比較試験は92年夏作 (大豆、トウモロコシ) から始まったばかりである。自走式スプリンクラー (レインガン) を使っているが、開場が重粘土質であるため浸透が遅く排水工事が必要。トルコで従来から行われていた手法の溝水灌漑 (ポーターイリゲーション: 散間灌漑の一種) は、この土質では有効と思われる。 ・大豆については、レインガンによる灌漑区の収量は、1週間おきに40ミリかけた区がha当たり3.8トン (アダナ県平均2.3トン) と多収であった。なお、大豆は灌水を絞り気味にした方が生育が旺盛であるため、現在の設定 (8ミリ) より更に節水できる可能性がある。(現在のレインガンによる灌漑は散間灌漑と比較しても大した節水になっていない。)</p>
<p>4-3 Establishment of proper irrigation system 適正ながんがいシステム確立 (91.4-91.10: 42ha) (活動内容) 主要夏作物 (大豆、トウモロコシ、綿、ゴマ、落花生) について、散間灌漑の点から自走式スプリンクラーのメリット、デメリット、水量、塩類濃度の点から自走式スプリンクラーのガンタイプヘッドの交換時期 (20日後、40日後)、間断日数 (6、12、18日) の検討を大豆とトウモロコシについて行う。 <調査項目> 必要労力、必要水量、塩類濃度、作物生産性</p>	<p>・試験規模を9haに縮小し実施する。 ・次の分野の短期専門家派遣し標準生産体系の組立てを行うことが望ましい。 ①作業体系 <83年秋及び84年春> ②経済評価 (経営) <84年夏> ・冬作 (小麦、大豆)、夏作 (大豆、トウモロコシ) の2x2の4つの組み合わせの試験を実施する。</p>	<p>4-4 Comprehensive test verification test 総合的実証試験 (92.10-94.9: 42ha) (活動内容) 基礎技術開発試験で得られた結果を基に作物生産性、作業性などから中規模程度の細作物生産に適合できる2生産体系を選択あるいは組立て、慣行生産体系と比較しつつ実証する。 (慣行体系は、小麦 大豆 トウモロコシ 落花生 落花生 (小麥収獲から大豆播種までの作業ビークが激しい。また、6種あるためやや複雑。)) この実証においては、作物生産性・用いた資材だけでなく農場経営に必要なデータ (使用労働量・タイムスタディ・燃料消費等) も開発の基本構想のために測定され、経営モデルの策定に役立つよう評価・検討される。</p>

当初計画 (90年9月のプロジェクト・プラン)	進捗・問題点等	今後の計画 (案)
<p>5 Vegetables 野菜</p> <p>5.1 Test of tomatoes トマトの試験 (91-92)</p> <p>5-1-1 Selection test of high-quality, high-yielding varieties 高品質・多収品種の選抜 (0.5ha)</p> <p>(活動内容) 導入された多くの品種の中から高品質・多収品種を選抜する。なお、当地方がおかれていた諸条件下 (夏期の高温・カンガジミ (White fly) の発生) で、当然予想される諸障害発生を回避する方向で、特に早期多収品種の検索を目標に適応品種の選定を行う。</p> <p><試験方法></p> <p>1) 供試材料 米国、日本等を中心に導入した、主として、心止まり型 (Determinate type) の品種を用いる。</p> <p>【***計画した「供試品種」及び「耕種法」については別添の「試験計画」参照***】</p> <p><調査方法> 初期花房の着果率、leaf cover による果実の被覆程度 (sun scale) (日焼果) などの発生程度、white fly による被害果率、その他の障害果、並びに果実の一般特性、耐病性、初期収量、全期収量等。</p> <p><試験規模> 1品種 3a 規模とし、2~3反復とする。</p>	<p><トマト></p> <p>・生産目的により栽培時期・栽培方法等が違ってくるので画一的な試験では対応できない面がある。不良果の発生が多くみられつつある。</p> <p>・92年1~8月の栽培 (黒マルチ) において、多収性、早期収量性の試験を行った。</p>	<p>・栽培開始時期をずらして実施し、早期収量性・多収性・品質等についてそれぞれ検証し、適契期 (冬のハウス栽培と夏の露地栽培の間) における栽培を裏証する。供試リストに上げられた品種は古い品種が多く手に入りにくいものがある。ヨーロッパ・イラスラエル・米国から導入されているハイブリッドも加え適契期に対応できる品種の試験も行う (種子事業につながらる可能性。)</p>
<p>5-1-1-2 Test of establishing technique for bulk rearing of seeding 大量育苗技術の確立試験 (91-92 : 0.1ha)</p> <p>(背景) 慣行の育苗法は土詰めにかかり、頻繁に灌水を必要とする等問題があり、スピードポットによるポリポット育苗等を検討することが必要。</p> <p>(活動内容) 大規模栽培に適用できる効率的な大量育苗法を確立する。</p> <p><試験方法></p> <p>1) 試験区 (育苗法) : 次の3つの方法について比較・検討される。</p> <p>(1) スピードポット利用によるポリポット育苗</p> <p>(2) ベーパーポットによる育苗方法</p> <p>(3) 対照として、当地域におけるポリ袋利用による育苗法</p> <p>なお、各試験区は、1区185株の3反復とする。また、品種については、当地域における露地又は露地トネル栽培向き品種「H2774 (Hinda)」を用いる。</p> <p><2) 耕種法> 育苗方法以外一般耕種法は、5-1-2の試験に準じる。</p> <p><調査方法> 育苗試験では、主として苗の諸特性 (草丈・葉数・茎の太さなど) を、圃場試験についての調査方法は、5-1-2の試験に準じる。</p> <p><試験規模> 圃場試験では、その規模は、約 0.1haとし、3育苗法を割付、2~3反復とする。</p>	<p>・無病床土の確保。現在はTIGEMより堆肥・土・砂等を購入しているが、必ずしも良品でない。ペーパーポットは使いにくいため試験から外している。</p> <p>・黒色ポリポット、透明ビニール袋等を利用した育苗法の比較試験を実施した。</p>	<p>・TIGEMからの床土の購入が不可能または不適な場合、緊急には市販のものを使用する。長期的には床土精製の機械や腐葉土を購入して自家生産する方法を検討する。(腐葉土が手に入りやすいと考えられるが検討する。)</p> <p>・トマトについてはソイルブロック又はプラグトレーによる育苗方式を新たに導入し、これとポリポット育苗 (大きい苗用) の組合せを検討。</p>

<p>5-1-3 Test of establishing techniques for irrigation and fertilizer application 灌漑・施肥技術確立試験 (91-92 : 0.5ha)</p> <p>(背 景) 灌漑による野菜栽培では、多施肥による植類収量を招きやすく、特に高温乾燥時は多量の灌漑水に伴って、この傾向が顕著になる。そこで植類収量を最小限に食い止め、かつ、高品質・多収を維持できる施肥方法、施肥量を解明することが必要。</p> <p>(活動内容) トマトに対する施肥量・灌水量並びにその相互関係がトマトの生育・結実・収量などに及ぼす影響を明らかにし、当地域におけるスプリングラ・灌漑・施肥技術確立のための基礎的な知見を得る。</p> <p><試験方法></p> <p>1) 試験区: 6 種の試験が実施される。3×2=6 3 : 窒素施肥レベル 3段階 2 : 灌漑水量レベル 2段階</p> <p>2) 耕種法: 一般耕種法は5-1-2の試験に準じる。</p> <p><調査方法> 茎葉の生育・繁茂度、果実の結実率、肥大状況、果実品質、特に日焼果などの発生状況などを重点に初期・中期収量等を調査。</p> <p><試験規模> 約 0.5ha</p>	<p>・当プロジェクトの灌漑システム(レインプーム)では、高品質の生産物が得にくい面がある(トマト・メロンの上から散水すると裂果や病害が生じやすい)。マルチ栽培ではレインプームは不適合。比較試験を行うためには均一条件の圃場が必要だが、現状では難しい。</p> <p>・レインプームは風の影響を受けられるため当地域には不向き。</p> <p>・窒素施肥レベル3水準×灌水開断回数3水準を設定した試験を行った。</p>	<p>・トマトについては「黒マルチ+灌水チユーブ」また、比較として「黒マルチ+畝間灌漑」の導入について検討する。</p> <p>・節水方式等技術的により改善された畝間灌漑の方法を検討する。</p>
<p>5-1-4 Test of establishing cultivation techniques including fruition control 着果管理等の栽培技術の確立試験 (91-92 : 0.1ha)</p> <p>(背 景) 日本では、摘心・側枝除去等集約的な着果管理を行っているが、トルコでは放任に近い栽培法を行っている。過繁茂による蔓ぼけ防止のために摘心、側枝除去などの作業によって、高品質・多収生産を図ることが可能であり、大規模栽培に適した、比較的簡便で有効な着果管理技術を検討することが必要。</p> <p>(活動内容) 当地域におけるトマト栽培上で予想される高温期における日焼果の発生white fly による被害回避対策を含め、整枝法の違いが早期収量・果実品質などに及ぼす影響を明らかにし、総合実証試験の推進に役立つ。</p> <p><試験方法></p> <p>1) 試験区: 育苗時に適心 (topping or top pinching) 処理をして、(1) 側枝2本仕立て、(2) 側枝3本仕立て、(3) 側枝4本仕立て (4) 対照区としての無処理等を設ける。</p> <p>【***計画した仕立て法の詳細は別添の『試験計画』参照***】</p> <p>2) 耕種法: 試験5-2-1に準ずる。</p> <p><調査方法> 開花集中性、初期の結実率、初期収量、果実品質 (特に着果を重点に) 等を調査。</p> <p><試験規模> 圃場試験では、その規模は、約0.1haとし、4処理区を割付け、2~3反復とする。</p> <p>(その他の試験)</p>	<p>・この試験は、過繁茂による蔓ぼけ防止のために摘心、側枝除去などの作業によって、高品質・多収生産を図ることを目的としているが、今の作業で、この気象条件下では繁茂し過ぎて問題となることはないと考えられる(但し、品種にもよる)。</p>	<p>・品種の選定が進んでからこの試験を行う。</p>
<p>(その他の試験)</p> <p>・マルチ・除草剤試験を①マルチ+除草剤、②マルチ、③無マルチ+除草剤、④無処理の設定で実施した。</p>		

当初計画 (90年9月のプロジェクト・プラン)	進捗・問題点等	今後の計画 (案)
<p>5-2 Test of melon メロンの試験 (91-92 : 0.5ha)</p> <p>5-2-1 Selection test of high-quality high-yielding varieties 高品質・多収品種の選定試験</p> <p>(活動内容) 多数の導入・収集品種の中から果実品質の点で優れ、かつ多収の品種を選定する。特にメロンにあっては、輸送性・日持ち性を重点に選定する。</p> <p><試験方法> 1) 供試材料: 日本・米國等を中心に収集・導入した約15品種を供試する。</p> <p>【**本計画した「供試品種」及び「耕種法」については別添の「試験計画」参照**】</p> <p><調査方法> 若果率、初期・全期収量、果実の一般特性、果実品質(糖度、肉色、果肉の厚さ等)日持ち性、輸送性等</p> <p><試験規模> 1品種3a規模として、2~3反復とする。約0.5ha</p>	<p>・土壌が重粘土質であり、栽培後即ち強日光・高温の栽培環境となるため高品質のメロンの栽培にあまり適していない。</p>	<p>・メロンマット等の使用を検討するが、資材費・人件費との兼ね合いを見て実施する。</p>
<p>5-2-2 Test of establishing technique of bulk rearing of seedling 大量育苗技術の確立試験 (91-92 0.1ha)</p> <p>(活動内容) 大規模栽培に適用できるメロンの効率的な大量育苗法を確立・設定する。</p> <p><試験方法> 育苗法: 次の3方法を設定し、比較検討する。</p> <p>1) 試験区 (育苗法): 次の3つの方法について比較・検討される。</p> <p>(1) ベーバーポット利用育苗</p> <p>(2) スピードポッター利用によるポリポット育苗法</p> <p>(3) 日照区として、当地域におけるポリ袋育苗法 なお、試験品種として Makdimon を用いる。</p> <p>2) 耕種法: 育苗方法以外の一般耕種法は、5-2-2の試験に準じる。</p> <p><調査方法> 育苗法試験では、苗の諸特性(草丈・葉数・茎の太さ・葉の大きさなど)を、圃場試験についての調査方法は、5-2-2の試験に準じる。</p> <p><試験規模> 圃場試験ではその規模は、約0.1haとし、3育苗法を割付け、2~3反復とする。</p>	<p>・無病床土の確保。現在はTIGEMより堆肥・土・砂等を購入しているが、必ずしも良品でない。ペーパーポットは使いたくいため試験から外している。</p> <p>・黒色ポリポット、透明ビニール袋等を利用した育苗法の比較試験を実施した。</p>	<p>・TIGEMからの床土の購入が不可能または不適な場合、緊急には市販のものを購入する。長期的には床土消費用の機械や腐葉土を購入して自家生産する方法を検討する。(腐葉土が手に入りたくいと考えられるが検討する。)</p>

<p>5-2-3 Test of establishing techniques for irrigation and fertilizer application 灌がい・施肥技術確立試験 (91-92 : 0.5ha)</p> <p>(活動内容) メロンに対する施肥量・灌がい水量並びにその相互関係がメロンの生育・結実などに及ぼす影響を明かにし、当地域におけるスプラックラー灌がい・施肥技術確立のための基礎的な知見を得る。</p> <p><試験方法></p> <p>1) 試験区: 6種の試験が実施される。3×2=6 3: 窒素施肥レベル 3段階 2: 灌がい水量レベル 2段階</p> <p>なお、品種は露地トンネル用の代表的な品種・Makdimonを用いる。</p> <p>2) 耕種法: 一般耕種法は5-2-2の試験に準じる。</p> <p><調査方法> 5-2-1の試験方法に準じる。</p> <p><試験規模> 約 0.5ha</p>	<p>5-2-4 Test of establishing cultivation techniques including fruiting control</p> <p>樹果管理等の栽培技術の確立試験 (91-92 : 0.1ha)</p> <p>(活動内容) 整枝法の違いがメロンの着果率・果実品質・収量などに及ぼす影響を明かにし、適正な整枝法を確立・設定しようとする。</p> <p><試験方法></p> <p>1) 試験区: 整枝法については、次の5処理区を設定する。 (1) 2本仕立て・一方整枝、(2) 2本仕立ての振り分け整枝、 (3) 4本仕立ての一方整枝、(4) 4本仕立ての振り分け整枝、 (5) 対照区としての放任区 (本ネネ計画した仕立て法の詳細は別添の「試験計画」参照ネネネ)</p> <p>2) 耕種法: 試験 5-2-1に準ずる。</p> <p><試験規模> 試験規模は、約0.1haとし、1試験区2aとして割付ける。</p>
--	---

<p>・当プロジェクトの灌がいシステム(レインブーム)では、高品質の生産物が得にくい面がある(トマト・メロンの上から散水すると裂果や病害が生じやすい)。マルチ栽培ではレインブームは不都合。比較試験を行うためには均一条件の圃場が必要だが、現状では難しい。</p> <p>・レインブームは風の影響を受け倒れるため当地域には不向き。</p> <p>・窒素施肥レベル3水準×灌水間断日数3水準を設定した試験を行った。</p>	<p>・メロンについては「透明マルチ+灌水チューブ」の導入について検討する。</p> <p>・散開灌漑の方法を検討する(節水方式等技術的改善があることが望ましい)。</p> <p>・当地の土壌はpHが高く重粘土質であるため良品の生産が難しい条件にあるが、レインブームによる頭上灌水をやめて根勢を増し、土壌に適した肥培管理を行うことが必要。</p>
--	---

野-5

当初計画 (90年9月のプロジェクト・プラン)	進捗・問題点等	今後の計画 (案)
<p>5-3 Test of lettuce レタスの試験 (91-92)</p> <p>5-3-1 Selection test of high-quality high-yielding varieties 高品質・多収品種の選定試験 (90-91 : 0.5ha)</p> <p>(活動内容) 多数の導入・収果品種の中から品質の点で優れ、多収で、適応性の高い生態型に属する栽培しやすい品種を選定する。</p> <p><試験方法></p> <p>1) 供試材料: 日本・米圏等を中心に収果・導入した品種を試験する。 [***未刊題した「供試品種」及び「耕種法」については別添の「試験計画」参照***]</p> <p><調査方法> 早生性、耐寒性、抽だい性、耐病性等、収獲物については、結球状態、心の長さ、変形球の発生率、品質、収量等の調査。</p>	<p>・1回目の試験、91年秋作においては、育苗期(8~9月末)の高温、本圃での低温・霜のダメージがひどく、良品の収獲が困難であった。</p> <p>・2回目(92年)の試験では、播種期をずらして栽培したところ、8/25播き及び9/5播きで良品を収獲できた。8/25より前の播種では、生育の揃いが悪く、品種によっては高温によって抽台が多発した。9/5播きでは収穫の終わりが12月上旬になり、年によっては寒冷により収獲できな恐れがある。これを避けるためには生育を促進して早く収獲する必要がある、それには定植後の活着の促進が有効。</p>	<p>・定植後の活着促進を図り、生育を促進する試験を行う。</p>
<p>5-3-2 Test of establishing technique of bulk rearing of seedling 大量育苗技術の確立試験(90-91: 0.1ha)</p> <p>(活動内容) 大規模栽培に適用できる効率的な大量育苗法を確立・設定</p> <p><試験方法></p> <p>1) 試験区: 育苗法: 次の3方法を設定し、比較検討する。 (1) シールドポット利用育苗、(2) 連結ポット利用育苗、(3) ベーパーポット利用育苗</p> <p>なお、播種日は、いずれも高温期に当たるので、育苗に当たっては、地温の上昇を助ぐために遮光フィルムの利用を図る。また、供試品種としては、当地域で代表的な Head type lettuce の品種を用いる。</p> <p>2) 耕種法: 育苗方法以外の一般耕種法は、5-3-1の試験に準じる。</p> <p><調査方法> 苗の生育状況、定植後の活着状況等</p>	<p>・無病床土の確保。現在はTIGEMより堆肥・土・砂等を購入しているが、必ずしも良品でない。ペーパーポットは使いにくいため試験から外している。</p> <p>・黒色ポリポット、透明ビニール袋等を利用した育苗法の比較試験を実施した。</p>	<p>・TIGEMからの床土の購入が不可能または不適な場合、緊急には市販のものを使用する。長期的には床土消却用の機械や腐葉土を購入して自家生産する方法を検討する。(腐葉土が手に入りやすいと考えられるが検討する。)</p> <p>・定植後の活着を促進させるために、苗床育苗を7月7日または7月10日に替えて、定植時の断根を防止する試験を行う。</p>
<p>5-3-3 Test of establishing techniques for irrigation and fertilizer application 灌がい・施肥技術確立試験 (90-91 : 0.5ha)</p> <p>(活動内容) 施肥量・灌がい水量並びにその相互関係がレタスの生育・品質・収量などに及ぼす影響を明かにし、当地域におけるスプリングラワー灌溉・施肥技術確立のための基礎的な知見を得る。</p> <p><試験方法></p> <p>1) 試験区: 6種の試験が実施される。3×2=6 3: 窒素施肥レベル 3段階 2: 灌がい水量レベル 2段階</p> <p>なお、当地域における代表的な品種を選定し用いる。(Fimba)</p> <p>2) 耕種法: 耕種法は5-3-1の試験に準じる。</p>	<p>・レインブームは風の影響を受け倒れるため当地域には不向き。</p> <p>・灌水時期に降雨があり結果が得られなかった。</p>	<p>・散開灌漑及び灌水チューブを検討する</p>
<p><その他情報> (短期専門家情報)</p> <p>・卸売市場、温室研究所、種苗会社等からの聞き取り調査によれば、結球レタスは、トルコですでに普及しているが美味しくも水々しくても水々しくても美味しくないという声が多かった。既に一部の業者が、冷蔵して輸出している。トルコ国内での普及の可能性もある。</p>		

当初計画(90年9月のプロジェクト・プラン)	進捗・問題点等	今後の計画(案)
<p>5-4 Comprehensive technique verification test 総合技術実証試験(92-94:3ha) (件数) 1、2年目に行う基礎的技術確立試験の結果、品種、育苗法、作型、灌がい・施肥技術、着果管理等の栽培技術で、実用化の見通しが少ないものについては、大規模圃場での実証試験の組立を行う。可能性が少ない技術については、できるだけ予備試験の段階でふるい落しを行う。 (活動内容) トマト、メロン、レタスの3作物について90~92年にわたり実施した①高品質・多収品種選定試験、②大量育苗技術の確立試験、③灌がい・施肥技術の確立試験、④着果管理技術の確立試験の結果を分析し、その最も期待される成果を有機的に結び付けることによって、一貫体系を組み立てたものについて、93~94年の2か年にわたり実施し、その成果を実証する。 <試験方法> 前述の基礎試験の結果を踏まえて決定する。 <調査方法> 前述の試験で行った主要調査項目と合わせて、経営モデル策定に役立つ経営評価の基礎資料作成のための労力、経費などの調査を行う。</p>	<p><トマト・メロン>栽培規模が大きいか場合、取たて・マルチング等を手作業で行うことは困難である。</p>	<p>・<トマト・メロン>トラクターのアップグレードの導入、改良、試作等について検討する。 ・育苗にソイルブロック又はブラグトレ一を導入する。(トマト、レタス) ・次の分野の短期専門家を派遣し標準生産体系の組立てを行うことが望ましい。 ①作業体系<93年秋及び94年春> ②経営評価(経営)<94年夏></p>
<p>○ その他の試験 <その他の品目の試作試験> 1) ダイコン(青首ダイコン)</p>	<p>・有望な野菜としてダイコンを選定し、91年9月~12月に試作した。2品種:約0.25ha。品質、収量共に良好でトルコサイドからも好評を得た。92年春作ではうまく栽培できなかつた。 ・トルコの生産・流通・消費形態が日本と異なるため①地域性の品種は地表部が寒害を受けるが、品質に対する評価は高く、消費者がその良さを知り、上記の問題が解決されれば普及の見込みがある。</p>	<p>・残された期間の野菜栽培における重点品目とし、栽培規模(秋作で1ha程度)を大きくし市場における評価も調査する。</p>
<p>2) タマネギ(極早生タイプのタマネギ)</p>	<p>・当地域において、現在まだ一般的に導入されていない極早生タイプのタマネギの移植栽培を試みたが多雨の影響で定植できず苗床(約200m²)のみの栽培に終わった。しかしながら、ある程度の収穫を得ることができた。 ・タマネギは価格が安いと認められる。</p>	<p>・今後は実施しない。</p>
<p>3) プロッコリー</p>	<p>・1品種で試験し、5月下旬から6月上旬に高品質の頂花帯を収穫できた。収穫時期が気温の上昇時期に当たったため、開花が早く、収穫適期が短かった。極早生品種による頂花帯どりの作型で栽培が可能と思われる。 ・トコでアワリ-はほとんど知られておらず、わずかに栽培されている場合も冷蔵して輸出されている。貯蔵技術の発達により1カ月程度の貯蔵が可能なので、ロードチェーンさえできれば輸出し易い品目である。</p>	<p>・苗前にソイルブロック又はブラグトレ一を導入する。</p>

<追加試験>

・野菜畑の土壌診断

・野菜畑化する以前の土壌の調査結果はあるが、その後土壌診断を行っていない。今のところ作物に対する生理障害等は現れていない様であるが、土壌の化学性等の側面によって生育が促進される可能性がある。
 ・フィカワ大学農学部に分析を依頼した。

・フィカワ大学農学部の分析結果により、必要な対策を検討する。

・野菜収穫物の試験的販売

・アビダ近くの青果物卸売市場（メルシン等）では品質を無視したバラ積みで取り引きされ、品質・規格に対する認識は一般的に低い。一方、施設栽培地帯のアンカットの先進農家はインアウトに出荷し銘柄品として高い価格で販売している。また、アビダでは、品質規格の揃った野菜が小さな単位で売りにバカッパされた高い価格で販売されている。
 今後、現地実証調査の回場で生産された高品質野菜をいろいろなレベルの市場やレストラン等に試験的に販売し、反応を調べる必要がある。

・ダゴンを中心に収穫量と合わせ試験的販売の実態を検討する。

当初計画 (90年8月のプロジェクト・プラン)	進捗・問題点等	今後の計画 (案)
<p>6 Fruit Tree 果樹</p> <p>(背取) 果樹の試験供試樹種については、次のような要件について特に配慮がなされた。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) チュクロバ農場における気象条件のうち、寒期の温度が比較的高めであることから低温要求量の少なめの樹種であること。 2) アダナ地方において栽培例がみられる樹種や品種であること。 3) 夏期(7月~9月)の高温暖乾燥期の前半、或はそれ以前に収穫期を迎えるもの。 4) 今後、栽培面積が予想され、新規果樹として収益が保証されるであろうと思われる樹種であること。 <p>以上の4点を勘案し、トルコ側ともよく協議の上、実証試験としてモモ・スモモ、キウイフルーツの3樹種を選定した。なお、展示圃に採用する樹種及びそれぞれの品種は、半乾燥地帯において灌漑条件下で、今後発展が期待できるものを選んだ。</p> <p>6. 1. Verification test of kiwi fruit, peach and plum キウイフルーツ・モモ・スモモの実証試験 (90~94年) (活動内容) 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栽培の実証試験を行うとするものである</p> <p><試験方法></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 供試材料: 樹種とその品種は次のとおりである。 <ol style="list-style-type: none"> ① キウイフルーツ - Hayward, Tomuri ② モモ - Dixired, Early Red ③ スモモ - Can, Papaz, Formosa 2) 試験区: <ol style="list-style-type: none"> a. 栽培距離 - 各樹種とも疎植区 (6m × 6m) と密植区 (6m × 3m) の2区制とする。 b. 灌漑方式 - 1回当たりの灌水量を等しくし、灌水間断日数を数える方式とする。なお灌漑は、新しいかんがいシステムで、水圧、労力が従来の畦間かんがい比べて著しく少なくて済むドリッピングシステムとする。 3) 耕種法: 植え付け時期は、1990年2月中旬、植穴は直径50~60cm、深さ60cm前後とし、堆肥30kg、有機肥料50gを施用する。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6m間隔に配置する。 <p><調査方法> 生育及び開花、結実調査並びに経営評価の基礎資料作成のための労力、経費などの総合調査を行う。</p> <p><試験規模> 材料: 2.63ha (306m × 68m) スモモ: 2.08ha (306m × 68m) モモ: 2.08ha (306m × 68m) 計5.79ha</p>	<p><生育状況></p> <ul style="list-style-type: none"> ・キウイは3年生生育が大部分、良好なものから不良なものまで各段階が含まれ全体としては「中」~「中下」。 ・モモは3年生、生育は比較的良好、整枝は不十分、全体としては「中上」。 ・スモモは3年生が多く、生育は良好なものから不良のものが混在し、生育は不揃い。整枝は不完全。全体としては「中」。 <p><整枝せん定></p> <ul style="list-style-type: none"> ・キウイはこれからの段階。 ・モモは現段階で主枝の整理を行っても、樹形の乱れは修正がたいものが多い。 ・スモモはモモと同様不完全だが、枝の発生がモモより低い傾向なので主枝配置の修正がモモより可能性が高い。 <p><灌漑効果></p> <ul style="list-style-type: none"> ・前果樹長期専門家(〜92.10)によると、「日本から導入したモモ、ナシ等酸性土壌に適する樹種に鉄欠乏がみられる」との報告があった。 ・上記の原因については、果樹栽培の短期専門家が行った大学の原子吸光光度計及び土壌のpH測定により分析したところ、土壌中の鉄は不足と推察されず、灌水による過湿等により根が障害を受け吸収できなくなっているか、土壌のpHが中性的のため鉄又は他の要素が不溶性になって根が吸収しにくくなってきているためと考えられる。 <p>・灌漑装置のドリッピングシステムがブリミティブなタイプなものであるため細かな灌水量の調整ができない。また、肥料混入装置もついていない。</p> <p><風害></p> <ul style="list-style-type: none"> ・キウイについては、「ボイラ」と称する乾燥し、高温の北風が7~8月に吹き、広葉のため、葉が損傷することと蒸散作用が抑えきれないことで支障がでる。 	<p>・対策としては、①土壌が過湿になっていればそれを避けること、②土壌pHを6.5を目様に窒素施用に緩安を使うか、緩安をまくなどしてpHを矯正する。</p> <p>・灌水量については、パン蒸発量を基礎にその80%前後をめぐり、作物により、時期により灌水するような方式とし(降雨があればその分を差し引く)、60%・80%等の試験区を設定する。</p> <p>・一樹あたり2穴(現在は1穴)の方法により行う。</p> <p>・防風ネットの設置を検討する(間隔50cm程度であれば、高さが6mのネット、網目の大きさが5-7mmのネットを1-2枚、密閉度60-70%になるように設置する等)。</p>

JICA