

別添資料12「環境に優しい農業プロジェクト」基礎調査結果報告書  
(1995年4月)

コスタリカ国

青年海外協力隊グループ派遣

環境に優しい農業プロジェクト

基礎アンケート調査

結果報告書

1995年4月

コスタリカ国協力隊員

佐々木正吾

山田明

## 目次

	ページ
<u>1、はじめに</u>	1
<u>2、目的</u>	2
<u>3、調査方法</u>	2
3・1、調査実施概要	2
3・2、対象地区概要	3
3・3、対象地区の位置	4
<u>4、調査結果及び考察</u>	5
4・1、一般事項	
4・1・1、アンケート対象者の年齢	5
4・1・2、農地の所有形態	6
4・1・3、農産物の販売先	7
4・1・4、コスト計算の有無	8
4・1・5、農業機材と施設の所有状況	9
4・2、1994年度の作付け状況	10
4・2・1、各地区の栽培作物	10
4・2・2、施肥と農薬使用状況	12
4・3、1994年度の農薬使用状況	12
4・3・1、主要作物に対する農薬使用量	12
4・4、1994年度の肥料使用状況	16
4・4・1、主要作物に対する化学肥料の使用量	16
4・4・2、主要作物に対する葉面散布剤の使用量	16
4・5、有機質肥料の使用状況	17
4・6、病虫害の生態防除法の使用状況	18
4・7、農民の意識	20
<u>5、総評</u>	23
5・1、4地区の調査結果要約	23
5・2、プロジェクト効果の期待	24
5・3、反省点と改善点	25

## 1、はじめに

1993年8月、青年海外協力隊グループ派遣「有機農業技術普及プロジェクト」が、コスタリカ大学農学部FABIO BAUDRIT試験農場にて開始された。その後、1995年3月に日本から技術専門員の調査団訪問を受け、技術的や運営面での指導をいただいた。それに基づき同年5月、事務局から今後の本プロジェクトへの支援方向性が提示され、その助言の下に今後のプロジェクト発展のための活動内容・計画の見直し作業が開始された。そして、1995年8月より第2期グループ派遣プロジェクト「環境に優しい農業プロジェクト」と改名し、新たに活動が継続されていくこととなった。

この一連のプロジェクト立ち上がり時期の動きのなかで、今回の基礎アンケート調査が1995年2月から開始され、この度、まとめ作業がようやく終了したのでここに報告する。

本アンケート調査において、山田明隊員（土壌肥料、平成3年度3次隊）が調査実施と集計を、佐々木シニア隊員（土壌肥料、平成3年）が解析、考察及び編集を担当した。

協力隊員レベルの国際協力活動のなかで、いかに効果的に協力成果が得られ、各隊員が満足ゆく任期を送ることが出来るかを念頭にして、我々関係隊員は様々な試みを実行している。この調査もその一つであり、反省点と改善点が多大にあるが、今後の発展に少しでも役立てられればと、心から念願する。

最後にこの場を借りて、コスタリカ大学、各受入団体をはじめ、本調査に協力して下さった多くの皆様方にお礼を申し上げます。

## 2. 目的

プロジェクト活動初期段階における、パイロット地区4か所の一般状況と栽培形態を把握し、後にプロジェクトの協力効果を評価するための、重要な基礎資料として活用すること。

## 3. 調査方法

1995年2月から行われた今回の調査を第1回目とし、2年後の1997年2月に2回目、さらに、プロジェクト終了時に最終調査を行うこととする。また、正確な状況比較のため、すべての調査で同一の設問内容を使用する。

### 3・1. 調査実施概要

#### 1) アンケート調査概要

(1995年)

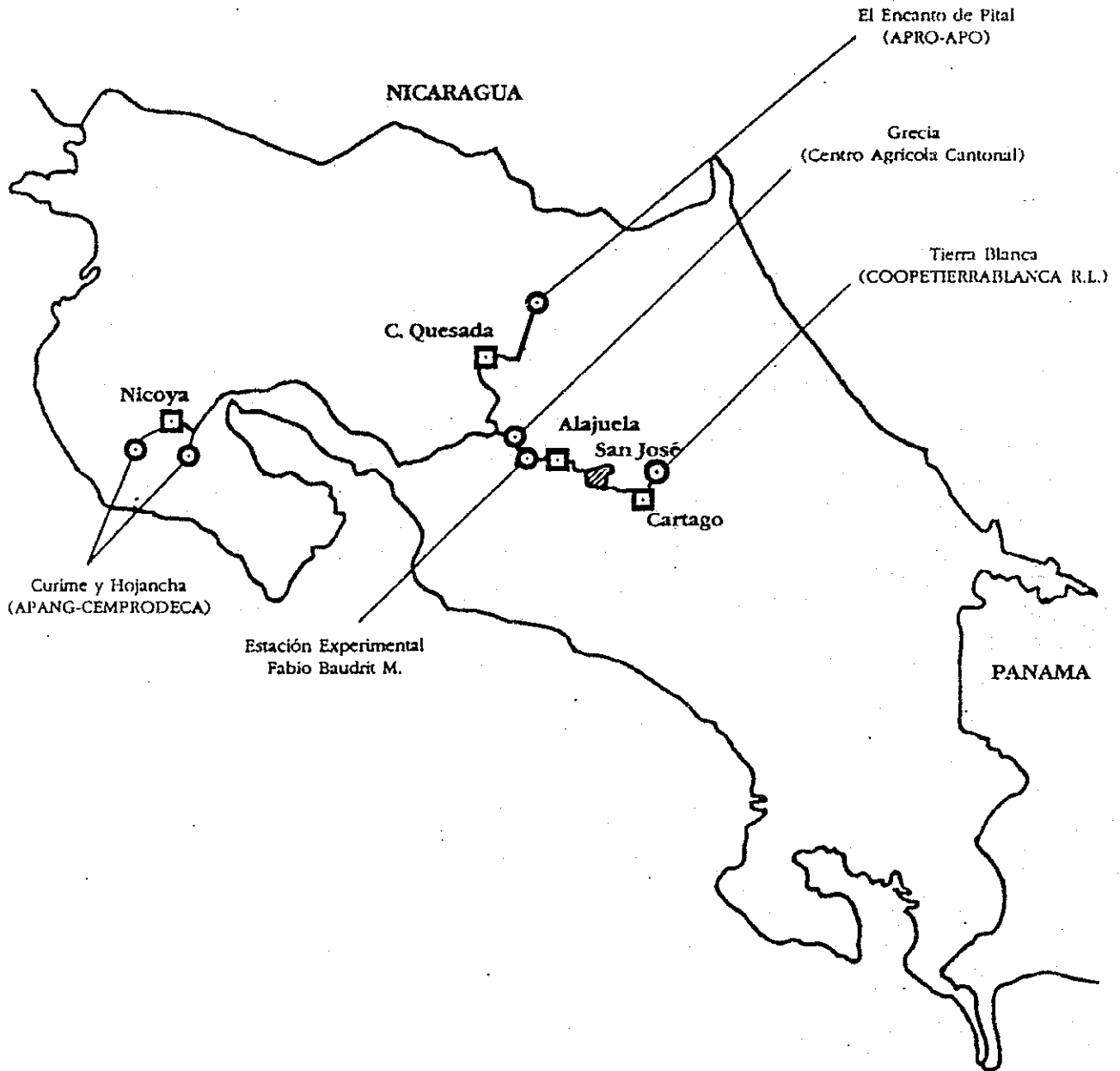
地区名	受入団体名	協力者名	対象者数	調査期間
ニコヤ、オハンチャ グアナカアステ県	CEMPRODECA 地域復興団体	ELIZABETH 所長 CARLOS 職員	43	1/30 から 2/3
ティエラブランカ カルタゴ県	TIERRA BLANCA 農協	CLAUDIO G. 担当 JUAN JOSE 普及員	15	2/6 から 2/8
エンカント、ピタル アラフエラ県	APRO-APO 農民グループ	ALEXIS 普及員	10	2/20
グレシア アラフエラ県	CENTRO AGRICO 州農業センター	AZUSENA, NELSON 職員	30	3/6 から 3/10

- 3) 対象者の選出 : プロジェクト参加、あるいは参加予定の農民を対象にし、その選出は各受入団体との話し合いの下に行われた。対象者は一般的小規模農民であり、各地の農業事情を反映している。
- 4) 費用 : 調査出張旅費は、コスタリカ大学プロジェクト予算から負担した。また現地調査の交通手段は受入団体の協力によった。

### 3・2、対象地区概要

地区名	気象区分	標高 (m)	平均温度℃	降水量 (年、mm)
ニコヤ・オハンチャ	熱帯少雨	10-500	25-27	1300 - 1700
ティエラブランカ	温帯山間	2000-2500	15	1300 - 1400
エンカント	熱帯多雨	100	25	2500 - 3500
グレシア	亜熱帯	700 - 1400	20-24	1500 - 2000

3・3、対象地区の位置



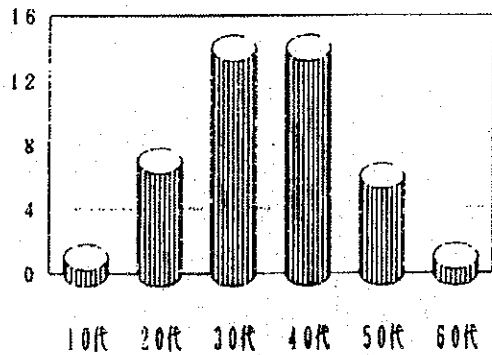
4、調査結果及び考察

4・1、一般事項

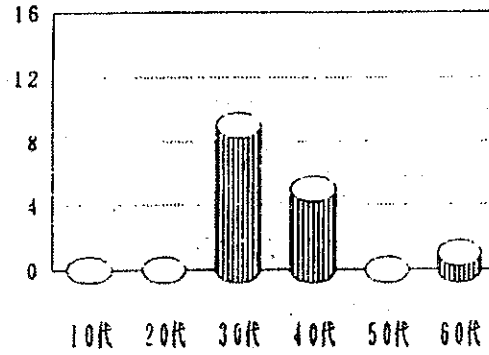
4・1・1、農民の年齢層

プロジェクトの方針により、対象となった農民は農業経営の主導権を持つ家主にあたる農民としたため、年齢層は30歳代から40歳代が中心になっている。ティエラブランカでは、すでに設立されてある農協内有機農業委員会のメンバーだけを対象としたために、15名中14名が30歳代から40歳代の範囲であった(第1図b)。グレシアとエンカントでは、20歳代から50歳代まで均等にばらつきがみられ、特に50歳代がもっとも多く、高齢化の傾向がみられる(第1図c、d)。ニコヤ・オハンチャでは、10代から

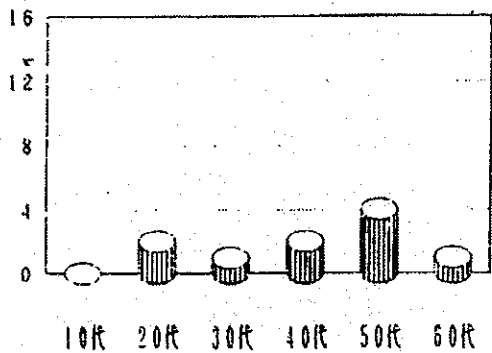
(人数) a. ニコヤ・オハンチャ



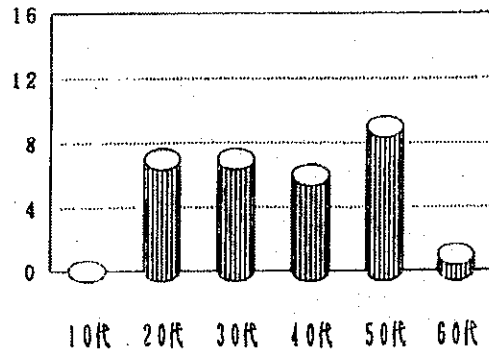
(人数) b. ティエラブランカ



(人数) c. エンカント



(人数) d. グレシア

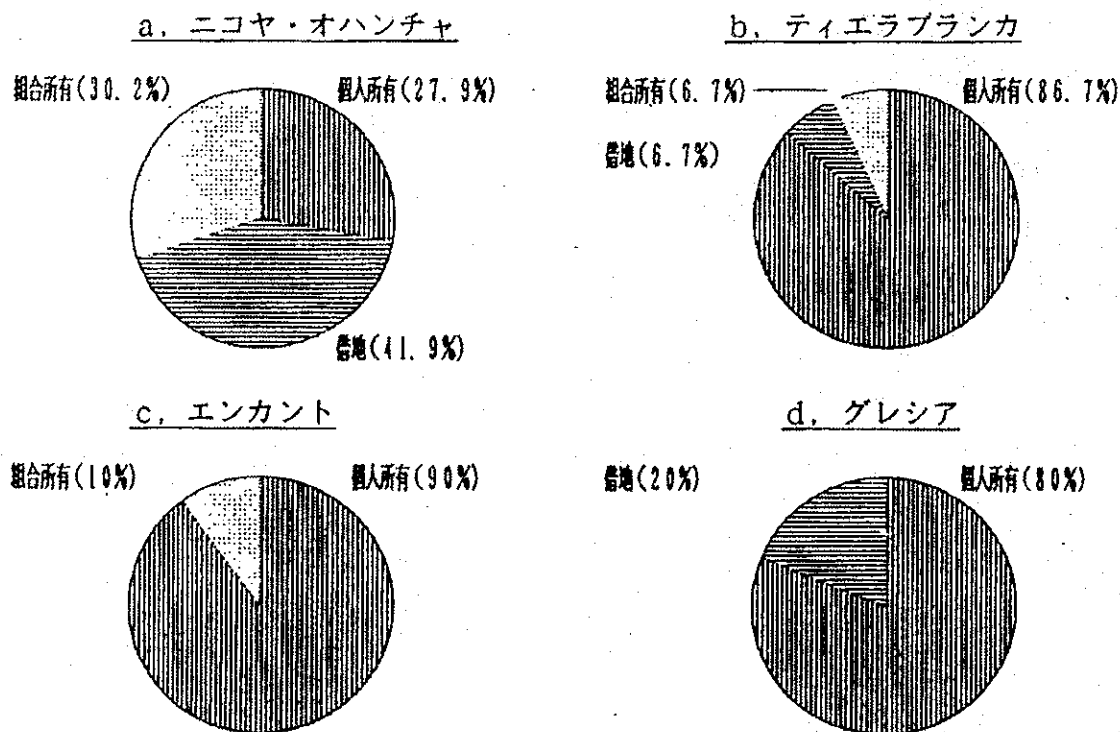


第1図 農民の年齢分布

60代まで3世代に渡る正規分布の広がりがみられ、農業が地域産業の中心になっているのがわかる(第1図a)。

#### 4・1・2、農地所有形態

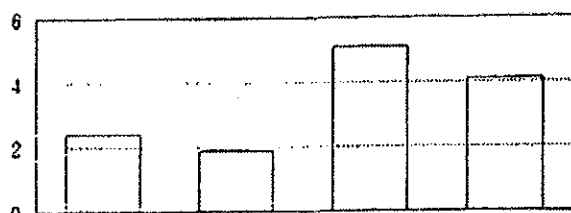
ティエラブランカ、グレシア、エンカントでは、80%以上の農民が所有農地で栽培しており、エンカントでは90%に達している(第2図b, c, d)。エンカントで借地利用農民の割合が低くなっているのは、この村が5年前に農業開発局(IDA)から安価低利子で農地を購入した約80世帯の農家により発展してきたためである。一方、ニコヤ・オハンチャでは借地で農業をする農民が41.9%と高い(第2図a)。これは土地の生産性の低さ、気候条件の厳しさから来る貧困が背景にあり、また、少数の地主の存在がうかがえる。同地区では、組合所有農地が30.2%と高いのも特徴である。この所有システムは、零細農民が組合的組織を作り、援助団体から提供された農地にて共同で農業を営んでいるものである。



第2図 農地所有形態



(Ha)



ニコヤ・オハンチャ ティエラブランカ エンカント グレシア

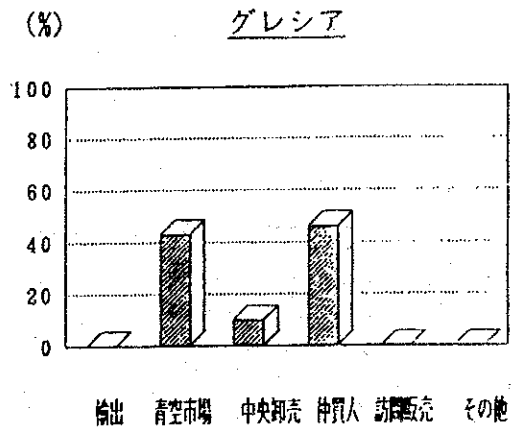
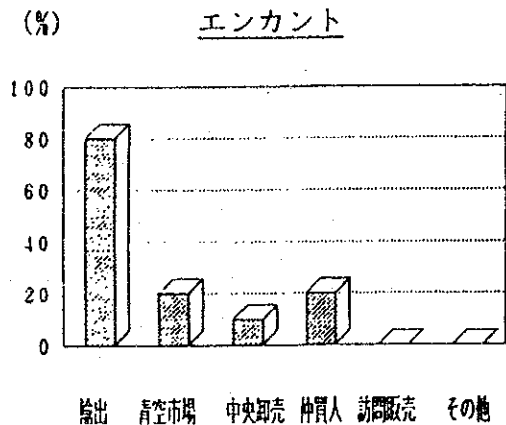
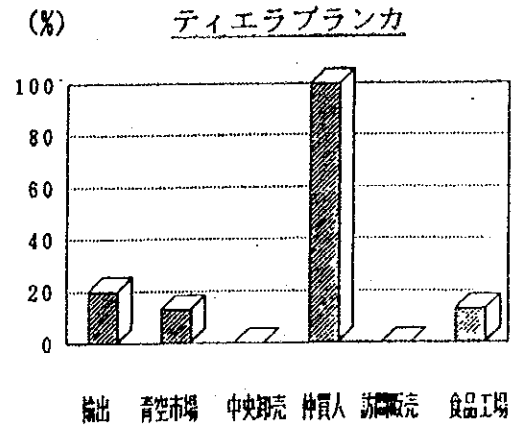
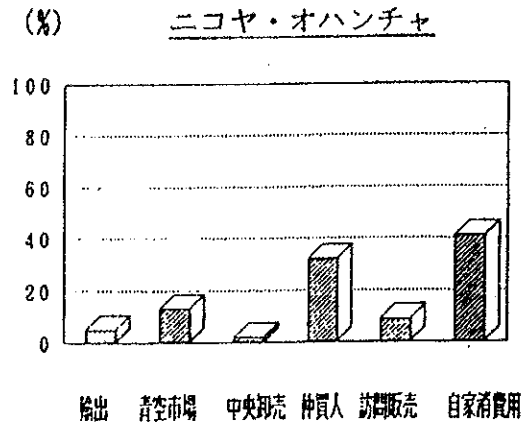
第3図 農地の平均面積（1軒あたり）

各地の所有農地の1軒当たり平均面積は、高原野菜の集中栽培が行われているティエラブランカで1.9 Haと最低であった（第3図）。これには農地価格の上昇が関係していると思われる。エンカントでは、5.1 Haと最大であるが（第3図）、前記したようにIDAから1軒当たり平均4 Haの農地を購入しているためである。また、グレシアではコーヒーとサトウキビ栽培農家が大規模栽培を行っているため、平均すると4.1 Haになったが（第3図）、トマト栽培等の小規模農民は1 Ha前後の小農地を所有している現状がある。また、借地での栽培農民が20%に達していた。

#### 4・1・3、農産物の販売先

選択肢の一つ「青空市」は各州農業センター運営による農産物市のことで、人工集中地域で農民自身が販売する形式により毎週週末行われている。中央卸売市場は首都近郊にあり、政府機関により管理運営されている。また、仲買人には個人レベルのものから農協が行うものまである。アンケートは複数回答で、その結果を第4図に示した。

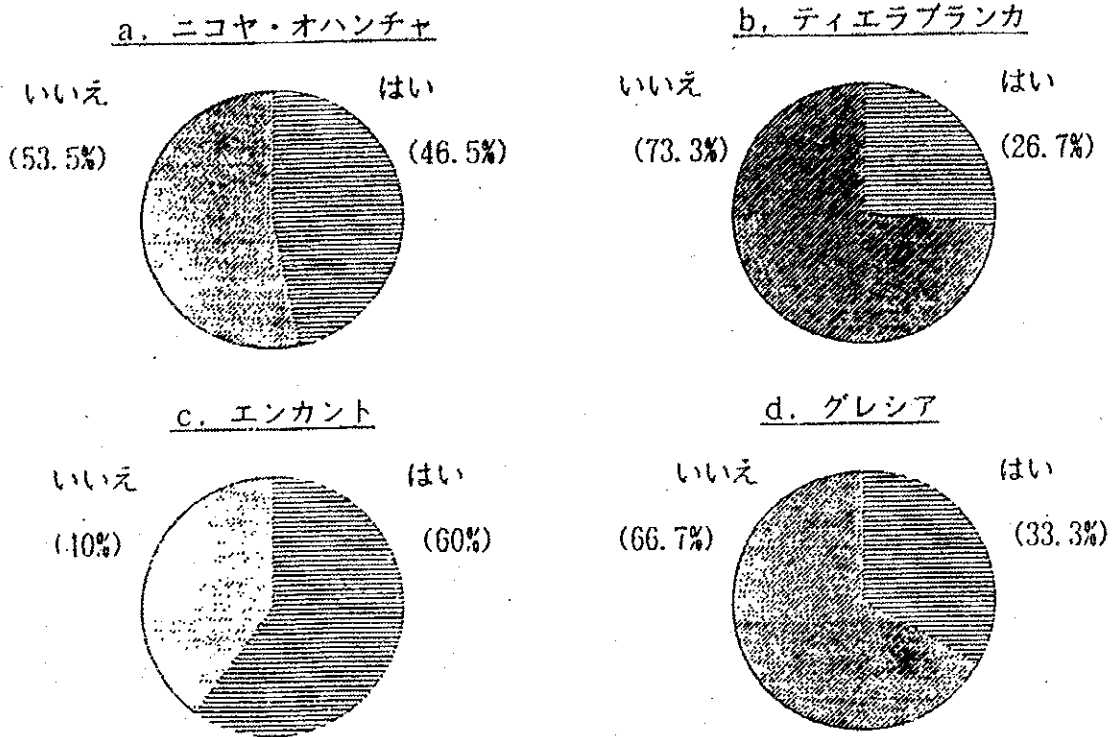
調査結果は地区により様々な特徴が出た。ニコヤ・オハンチャでは40%の農民が自家消費用に栽培をしており、また周辺の町へ個別訪問販売が行われている。これは、この地域の生活水準の低さと、大都市から遠隔である（首都サンホセから約250 Km）不利な市場条件を裏付けている。ティエラブランカでは100%が仲買人を利用しており、これは都市近郊野菜農家の典型的な形態と言える。エンカントではキャッサバなどの根菜類を共同で輸出しており、安定した市場を確保している。グレシアではコーヒーとサトウキビは農協へ、ピーマンやトマトなど果菜類は青空市で販売している。



第4図 農産物販売先状況

#### 4・1・4、コスト計算の有無

正確なコスト計算ではなく、支出と収入を記録しているかという質問であったが、ニコヤ・オハンチャ、ティエラブランカ、グレシアで半数以上が「いいえ」と解答した(第5図a, b, c)。エンカントは「はい」が60%と最高であったが(第5図c)、これは同地区の販売形態が共同運営による輸出を主としているためと思われる。比較的に栽培技術が高いと言われるティエラブランカとグレシアでも、多数の農民がコスト計算を行っていないのは興味深い。この国の農業全体に言えることであるが、いくら経営が苦しいとはいえ、真剣にコストを切り詰める段階にはなく、また、たとえ必要を感じたとしても習慣的に数字に嫌悪感があり面倒というのが実情である。



第5図 コスト計算実施状況

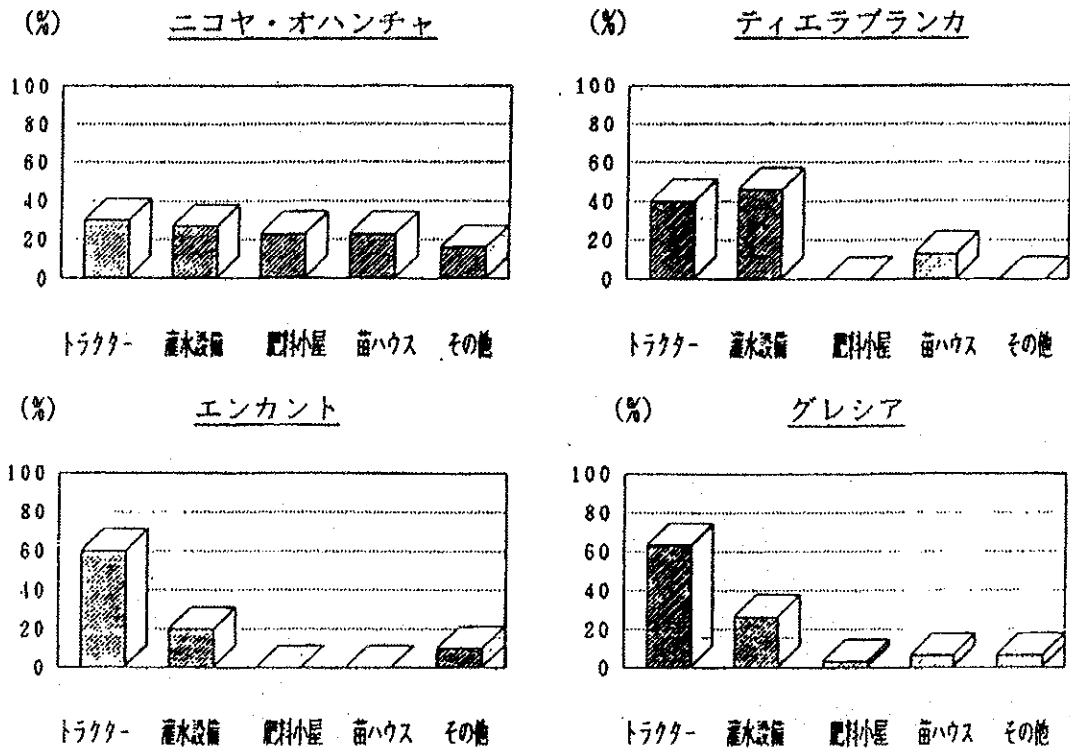
#### 4・1・5、農業機材と施設の所有・使用状況

所有か借用している農業機材と施設に対して複数解答を求め、その結果を第6図に示した。

エンカントとグレシアでトラクターの所有・使用農家が60%近くあった。これは、エンカントでは根菜類の大規模栽培用に、またグレシアではサトウキビの収穫用に使用されているためである。

エンカント以外の地区では約6か月間の乾期があり、この期間の水問題が農業に大きな影響を与えている。特にニコヤ・オハンチャで深刻であるが、同地区で灌水設備を持つ農民は27%のみであり、その改善が望まれている。また、ティエラブランカでも46%と半数以下で、乾期に散水が出来れば生産性はさらに上昇する。

肥料小屋と苗用ハウスの使用割合がニコヤ・オハンチャで23%となっているが、同地区のAPANG農民グループが、既にプロジェクトパイロット地区として1994年から活動するにあたり、それぞれ設置した。



第6図 農機・施設の所有使用状況

#### 4・2、1994年度の作付け状況

##### 4・2・1、各地区の栽培作物

第7図に各地区の1994年における作物栽培状況を示した。

これにより各主要作物が明らかになっている。ニコヤ・オハンチャでは黒豆、トウモロコシ、米と自家用作物にもなる基礎穀物を中心としており、コーヒー、スイカ、トマトなどの換金作物は、標高の高い地域で少数により小規模で栽培されている。スイカの1人あたりの栽培面積は0.1Haであった。

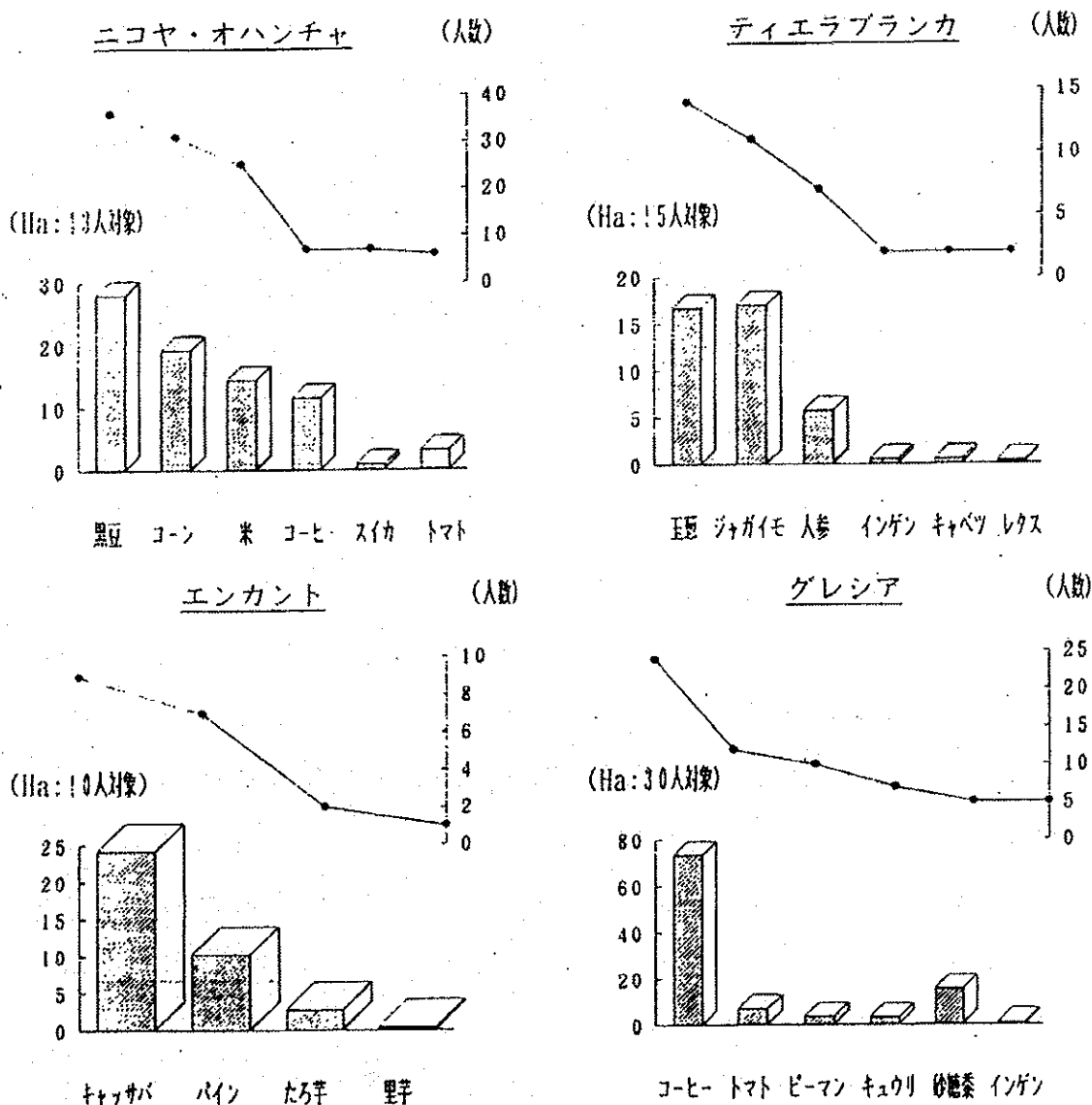
温帯地帯に位置するティエラブランカでは、タマネギ、じゃがいも、人参などの野菜類が栽培面積の大部分を占めていた。特にタマネギ栽培は15人中14人により行われていた。また、その他に赤ビート、レタス、カリフラワーなど多種類の野菜を栽培してる。

エンカントでは、キャッサバ、タロイモ、里芋、パイナップルの4つの作物が特産品となっている。キャッサバの1人当たりの栽培面積は2.7Haで、大規模な栽培が行われ

ている。栽培作物の多様性は見られていない。

グレシアでは、作付面積でコーヒー、サトウキビが最高であったが、小規模栽培でトマト（平均0.5Ha/1人）、ピーマン、キュウリ等が一般的であった。同地区ではコーヒー（幼木時期）の畝間を利用した果菜類の混作栽培が広く行われ、両者の栽培は深い関係がある。本調査はグレシア地区内でも4か所の違った栽培地域にまたがり、標高も700mから1400mと開きがあった。そのため、栽培作物もアボガド、タマネギ、ジャガイモなど10種類に及んでいる。

4地区のほとんどの場合、栽培人数と栽培面積はほぼ正の相関関係にあるが、グレシアのサトウキビ栽培だけは少人数による大規模栽培のため、反対の傾向が見られた。



第7図 各地の作物栽培状況 (1994年)

#### 4・2・2、施肥と農薬使用状況

第8図に各地域で使用されている肥料の種類、また、農薬使用との関係を示した。

1994年度では、ティエラブランカ以外の3地区において何らかの有機質肥料を使用されており、グレシアでは46.7%の農民が有機質肥料と化学肥料を組み合わせて施肥していた。また現在、有機肥料のみで栽培している農民は皆無であった(第8図a)。

次に農薬使用との関係を栽培面積から見ると、ニコヤ・オハンチャで多様なパターンが見られた。無肥料栽培が9.2%にも及んでいるのが特徴的で、これは基礎作物栽培であった。また、農薬を使用しない栽培も38.7%に達して、有機質肥料使用の栽培面積割合は合計で28%であった(第8図b)。この地域では原住民族(インディヘナ)の伝統的である焼き畑によるマメ(フリホーレス)・トウモロコシの混作栽培が、現在でも継続されていることがこれに関係していると考えられる。

ティエラブランカでは化学肥料と農薬による慣行栽培が100%であり(第8図b)、今後のプロジェクト適正技術導入による効果が期待される。エンカントでは、有機質肥料と慣行栽培の組み合わせによる栽培面積の割合は18.3%であった(第8図b)。グレシアでは、化学肥料使用と無農薬の栽培は14.5%であったが、その栽培作物はコーヒーとサトウキビのみであった。また、同地区の無肥料無農薬栽培による作物はインゲンであった(第8図b)。

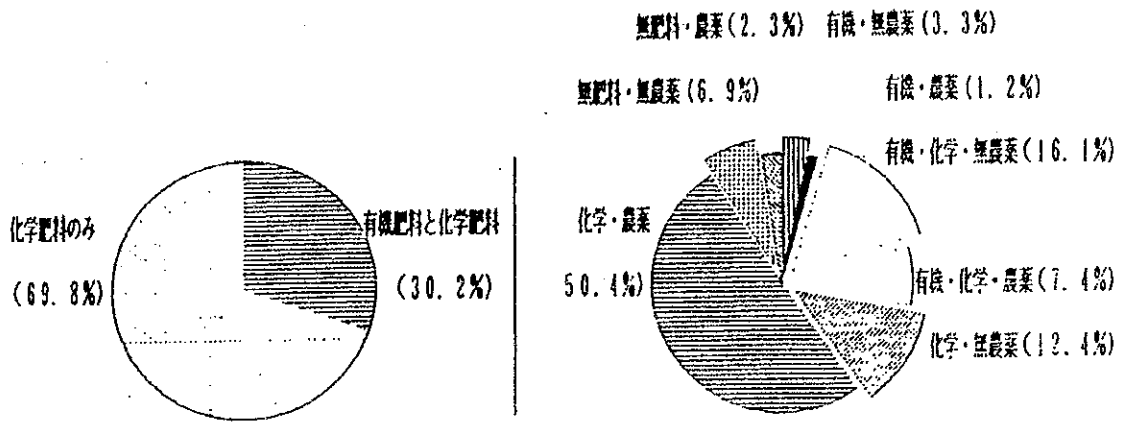
#### 4・3、1994年度の農薬使用状況

##### 4・3・1、主要作物に対する農薬使用量

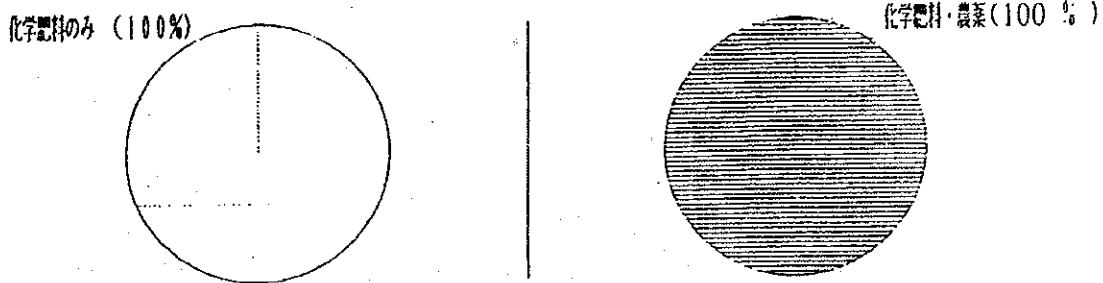
第9図に各地の主要2作物栽培における殺虫剤、殺菌剤、除草剤の総使用量を示した。ここでは液体農薬を1ℓ=1kgとして計算した。

最高値はティエラブランカのジャガイモ栽培、そして2番目の農薬多使用はグレシアのトマト栽培であった。一方、ニコヤ・オハンチャとエンカントでは主要栽培作物が穀類や根菜類であったため、農薬使用量はかなり低くなっている。また、グレシアのコーヒー栽培では、野菜類と比較すると面積当たりの散布量は低くなるが、栽培面積がトマト栽培に

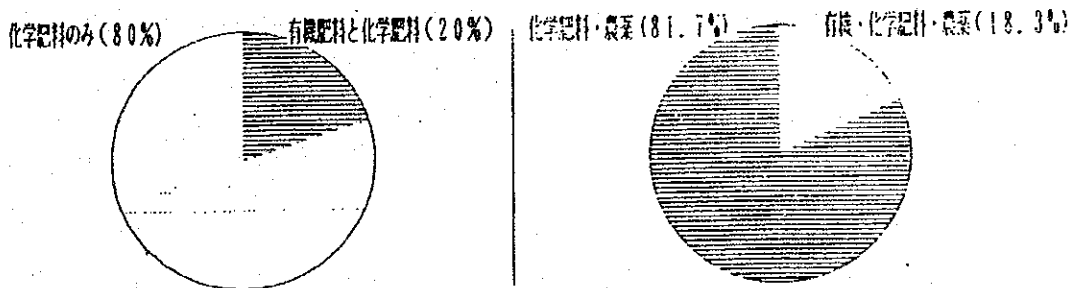
ニコヤ・オハンチャ



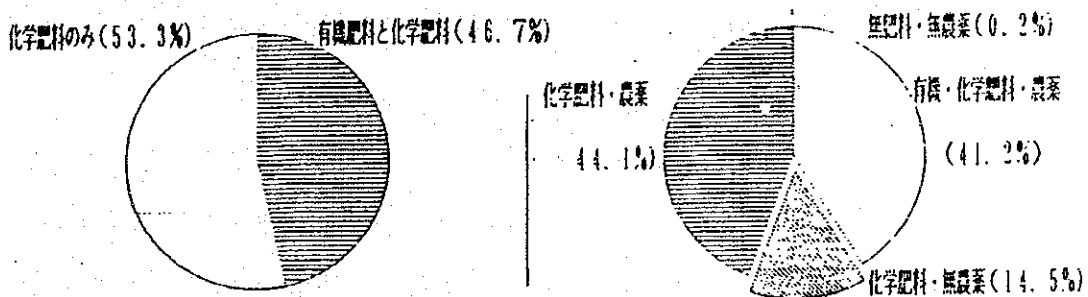
ティエラブランカ



エンカント



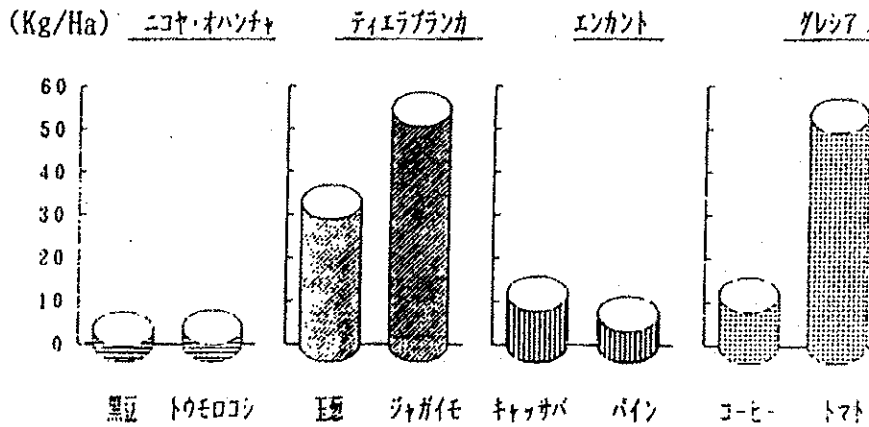
グレシア



a. 使用肥料の種類 (人数)

b. 施肥・農薬状況 (面積)

第8図 肥料の種類と農薬使用の関係 (1994年)



(1994年、雨期と乾期の各1作当たりの合計量)

第9図 各地域の農薬使用量(殺虫・殺菌・除草剤)の比較

比べて約10倍あり、地域の総量にすると膨大な量が算出される。このように換金作物栽培ほど農薬使用量が多くなる傾向が見られる。

雨期と乾期における農薬の種類別使用量を第10図に示した。ニコヤ・オハンチャでは約6か月間の乾期により、灌水無しでは栽培自体不可能となるため、乾期の農薬使用量は激減する。トウモロコシ栽培において雨期では3つの薬剤が使用されており、一方、乾期では主にGusano Cogolleroと呼ばれるヨトウガの一種の防除のため殺虫剤のみが使用されていた。従って、病虫害が少ない乾期で、灌水導入により安定した栽培が期待できる。

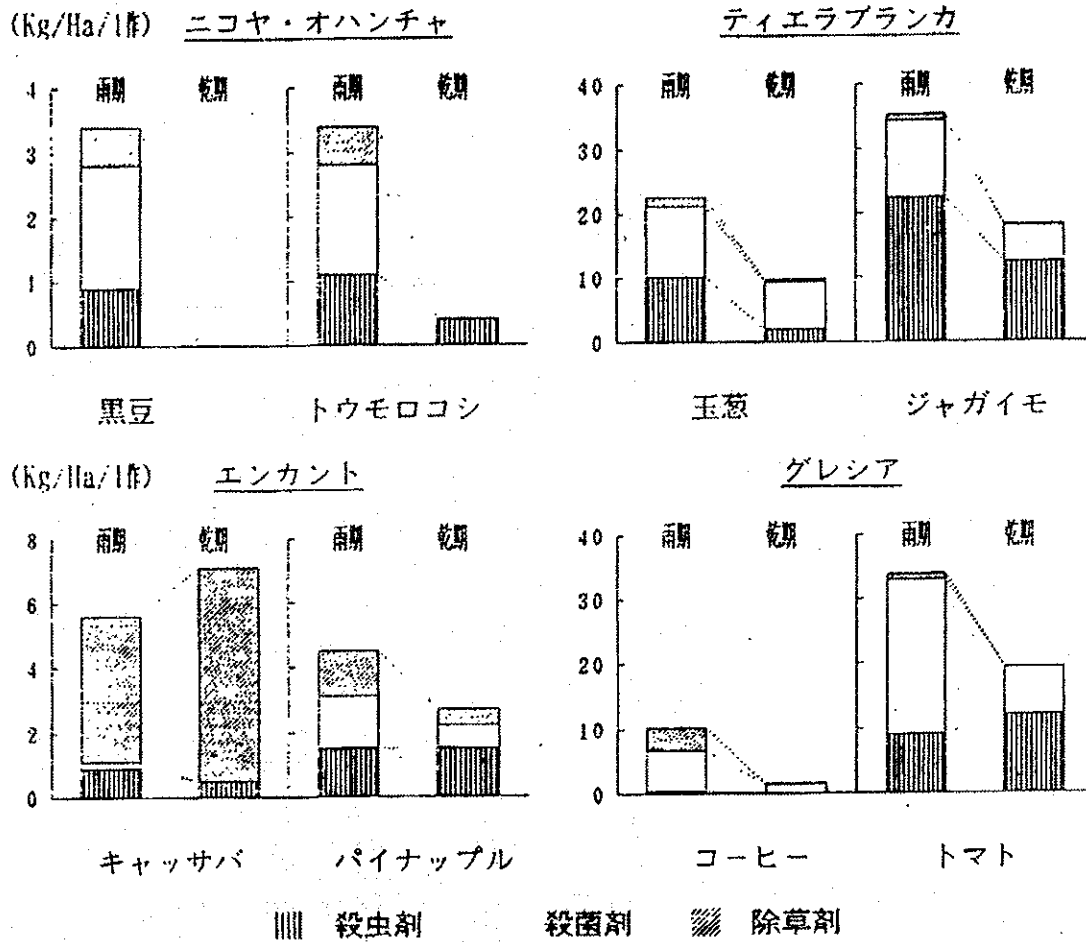
ティエラブランカでは両期において、一作当たりの総薬剤投入料が他区に比べ高い値を取っている。特に雨期におけるジャガイモ栽培のハモグリバエ被害回避による殺虫剤使用量(22.4 kg/Ha/1作)が高く、疫病に対する殺菌剤の使用も目立つ。また、同地区でも乾期の農薬使用量は雨期の半分近くに下がっている。国内最大の野菜生産地であるため、新製品農薬はこの地区から使用されはじめ、農民の農薬類に関する知識は豊富である。

エンカントではキャッサバ栽培で除草剤の多散布が顕著であり、それは乾期で使用量が増加している。また、パイナップル栽培ではCochinilla harinosa と呼ばれるコナカイガラスジ科の一種の防除のため殺虫剤が使用されている。またその使用量は雨期と乾期で変化していない。これらの背景として、同地域は国内で雨量が多いところで、完全な乾期は存在しない事があげられる。



・グレシアのトマト栽培では、雨期の疫病防除のため殺菌剤が、乾期のウイルス媒介虫タバコナジラミに対して殺虫剤が多量に使用され、約1日毎の農薬散布が行われている。これらの2大病虫害により収穫が皆無の圃場も出てきているほどである。また、ここでもティエラブランカと同様に農民は農薬商品についてよく知っている。

このように、4地区のうちティエラブランカとグレシアにおいての農薬使用がよりおおく、地区ごとの栽培環境条件の違いによる個々の問題が明らかとなっている。



第10図、主要作物への雨期と乾期における農薬使用状況（1994年）

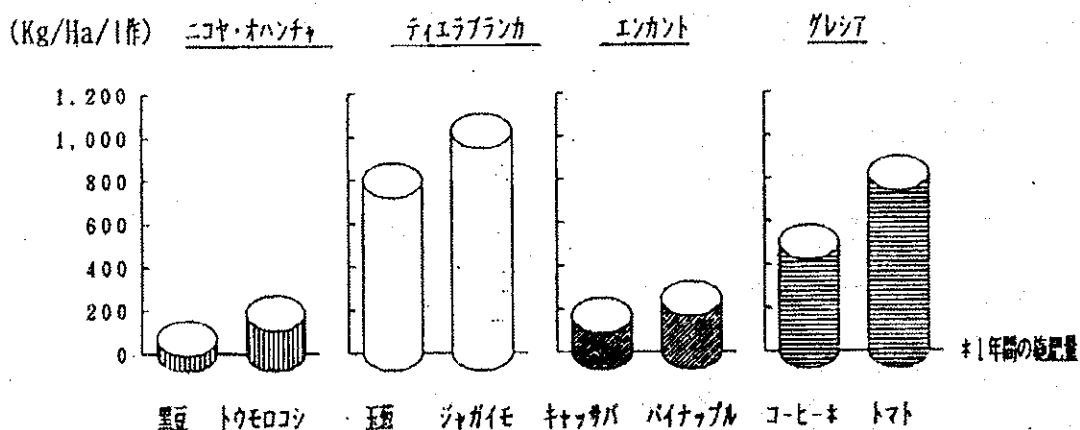
#### 4・4、1994年の肥料使用状況

##### 4・4・1、主要作物に対する化学肥料の使用量

第11図に各地の主要2作物栽培での化学肥料使用量を示した。コスタリカ国で主に使用されている化学肥料は高度化成肥料（例：N10%、P30%、K10%、以下10-30-10と記す）であり、単肥の使用は窒素肥料と石灰肥料ぐらいで少ない。その他に作物別や目的により各種の配合肥料、また、他種類の微量要素の葉面散布剤なども市販されており、肥料販売店は各地に多数ある。

調査結果によると、ティエラブランカのジャガイモとタマネギ、グレシアのトマトの順に施肥量が多くなっていった。ジャガイモ栽培では高度化成肥料（10-30-10）が1028kg（Ha/作）施肥されており、窒素量は103kg/Haであった。この量は日本の施肥基準（150kg/Ha）より少なく、同様トマト栽培でも日本の基準と比べると相当低い施肥量となっている。

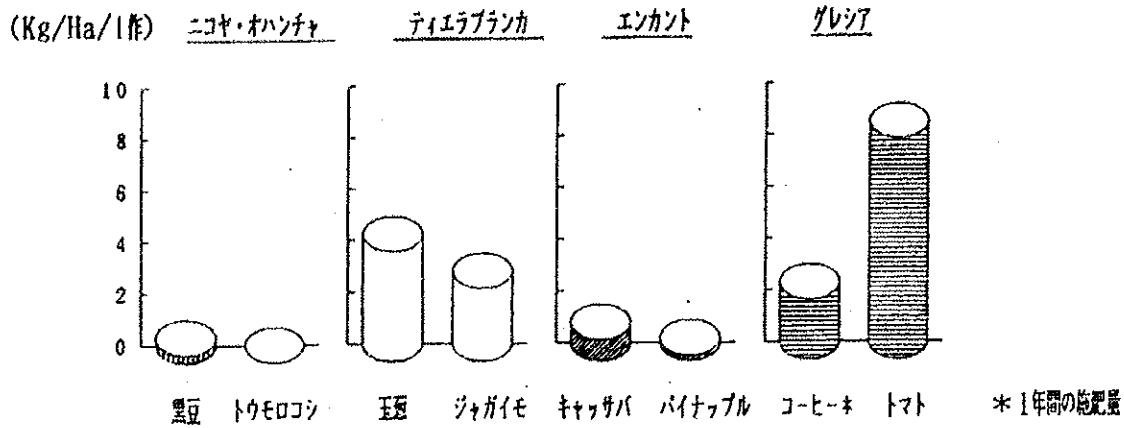
地区別に見ると、栽培作物の違いにより大きな差があり、基礎作物を栽培するニコヤ・オハンチャでもっとも低い使用量となっている。



第11図、各地域主要作物栽培における化学肥料使用量の比較（1994年）

##### 4・4・2、主要作物に対する葉面散布剤の使用量

第12図では同様に葉面散布剤について示したが、各地区の比較では化学肥料使用とほぼ同じ傾向にある。グレシアのトマト栽培において最も多量の葉面散布剤が使用され、週



第12図 各地域主要作物栽培における葉面散布剤使用量の比較(1994年)

2回程度の割合で散布されている。また、ニコヤ・オハンチャの黒豆やエンカントのパイナップル栽培にまで、葉面散布が行われているのが注目される。

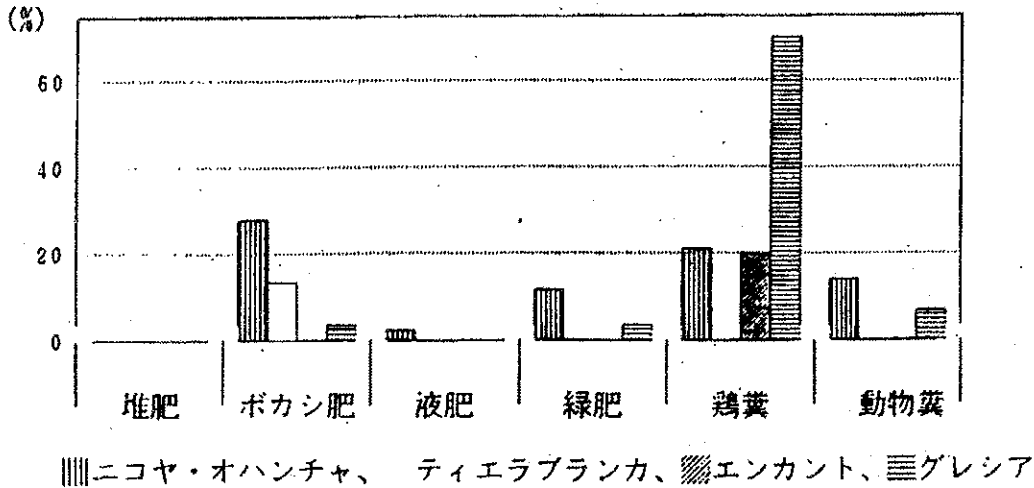
#### 4・5、有機質肥料の使用状況

これまでにどのような種類の有機質肥料を使用したことがあるか、という質問に対する複数回答を求め、その結果を第13図に示した。

鶏糞の使用では、グレシアが70%、ニコヤ・オハンチャとエンカントでは20%となり、コスタリカ国内では最も一般的な有機質肥料であると言える。また、動物糞は乾燥牛糞等であるが、ニコヤ・オハンチャとグレシアで若干使用されていた。ニコヤ・オハンチャでの緑肥使用は伝統的に行われている豆栽培の雑草マルチのことであり、土壌改善を目的とした緑肥栽培はなかった。

堆肥の使用経験者は皆無であったが、ボカシ肥はエンカント以外の3地区にて少数の農民により使用されていた。ニコヤ・オハンチャでは、1994年より本プロジェクトがA PANG農民グループ6名と活動を開始しており、すでにボカシ肥も生産・使用されている。ティエラブランカとグレシアでは他の農民により作られたものを購入し、使用していた。

地区別に見ると、ティエラブランカではこれまでボカシ肥以外全く有機質肥料が使用されておらず、農民には土壌改善という考えが余りなかったことが伺える。



第13図 有機質肥料の使用頻度 (対象者中の肥料使用者の割合)

#### 4・6、病虫害の生態防除法の使用状況

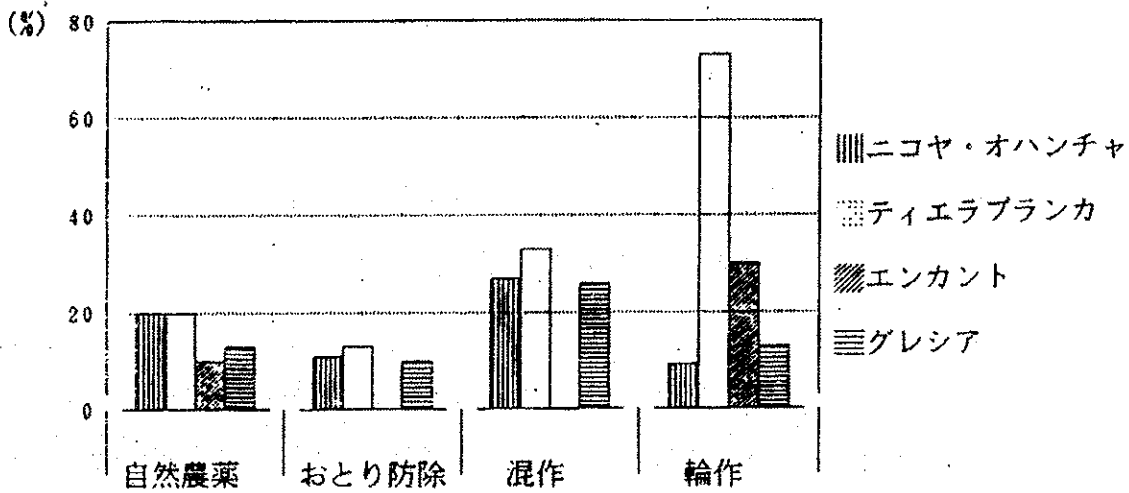
各地区で使用されている病虫害生態防除法についての調査結果を第14図に示した。割合は低いものの各地で各種の生態防除が試みられている。自然農薬では、ニコヤ・オハンチャで本プロジェクトによる木酢液の導入がすでにあり、APANG農民グループにより試用されている。また、同地区では毒蛙抽出液の使用もあった。ティエラブランカとグレシアではトウガラシやニンニク、薬草の抽出液による害虫防除が効果をあげている。また、近年各種自然農薬が市販されており、それを購入・使用する農民もいた。

おとり防除は、ホルモン剤と誘因色利用による害虫トラップなどがあり、エンカントを除く3地区で約10%の農民により使用されていた。ニコヤ・オハンチャでは鼠取りの使用、グレシアでは白いビニールに農薬を塗り付けた害虫トラップなどが使用されていた。

輪作に関してティエラブランカでは80%近くの農民が徹底していたが、混作とともに病虫害対策を主な目的としてはいなく、習慣的・伝統的にこれまで引き継がれている栽培方法という見方が強い。例えば、グレシアの混作は前記したようにコーヒー幼木と果菜類

との組み合わせであり、これは土地無し少農民が収穫前のコーヒー畑を借りてその畝間に栽培するものである。また、コーヒー栽培では豆科の樹木との混作も見られた。

病害虫生態防除というメカニズムと重要性は、未だ農民にはよく理解されておらず、これから具体的実例を利用した普及が期待される。



第14図 各地における病害虫生態防除法の使用頻度

#### 4・7、農民の意識

設問1「農薬・化学肥料の乱用による環境汚染は仕方がないと思いますか？」により、農民が農業と環境汚染の関係についてどれだけ問題意識をもっているか調査した。

その結果、4地区で50%以上の農民がこれを問題と受け止め、何らかの対策があると考えており、ティエラブランカとグレシアではその割合が73.3%に達した。しかし、一方、それは仕方がないと諦めている農民も、ニコヤ・オハンチャとエンカントで40%とかなり高く、環境というグローバルでつかみにくい問題に距離感を持っていると考えられる。

設問2「有機質肥料の大切さは理解しても、化学肥料の使用を選びますか？」では、実際の農作業を行うにあたり、どこまで農民が本気に有機質肥料を導入していくつもりなのかを調査した。

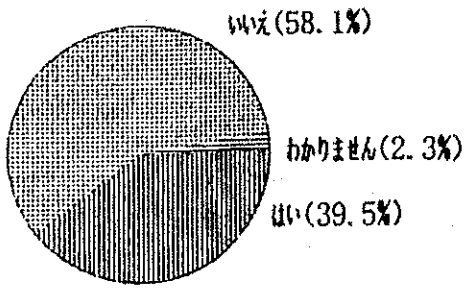
全地区で7割以上の農民が有機質肥料を使用するという意志を明らかにしたが、同時に1割以上の農民が化学肥料使用を選択していた。これは2種類の肥料を組み合わせるという意味も含まれていると考えられる。

設問3「土がよくなれば作物の出来もよくなると思いますか？」で、土壌改善の重要性についての意識を調査した結果、ティエラブランカとグレシアで100%、その他でも90%以上の農民がそれを認識しており、本プロジェクトの目的も十分理解していると推察できる。

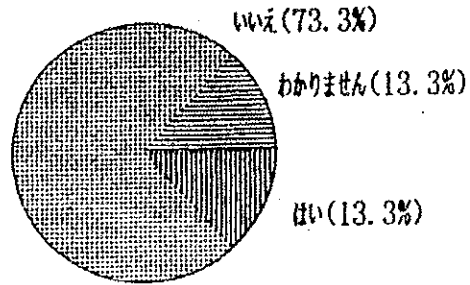
最後に設問4「農業について、他人からのアドバイスを必要としますか？」では、農民は一般的に自分の経験を最重要視すると言われる中、どれだけ前向きに新しい考え方や技術を柔軟に受け止められるかを調査した。

結果は、アドバイスは必要ないと答えた農民が予想以上に多数おり、ティエラブランカとエンカントで40%、グレシアでは66.7%に達した。質問の意味の取り方により回答結果が影響されたと思われる。特に、少数の不良農業普及員に対する不信感と関係づけて回答した農民がかなりいたと推測する。このような状態では農民が本プロジェクトにどのような期待を寄せているのか不安を感じる。しかし、農民からの信用は成果の後にはじめて得られるものであるので、冷静に受け止めるべきである。また、活動に当たり、農民がいかに保守的であり、新技術導入には時間と忍耐が必要となることを知る、良い資料となる。

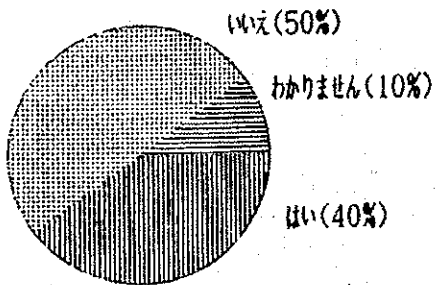
ニコヤ・オハンチャ



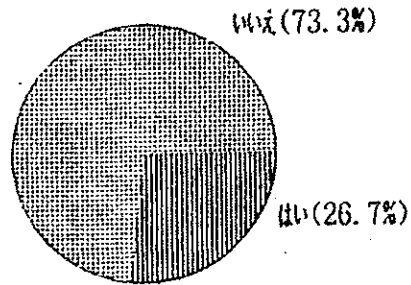
ティエラブランカ



エンカント

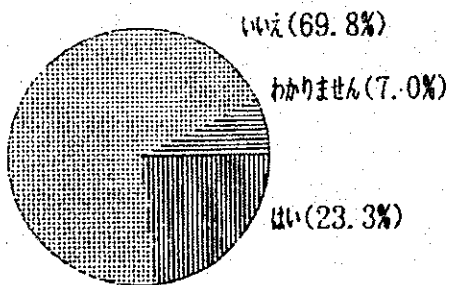


グレシア

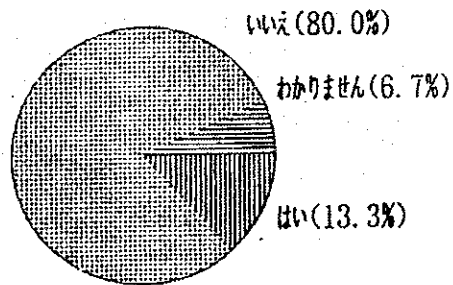


設問1 「農薬・化学肥料の乱用による環境汚染は仕方がないと思いますか？」

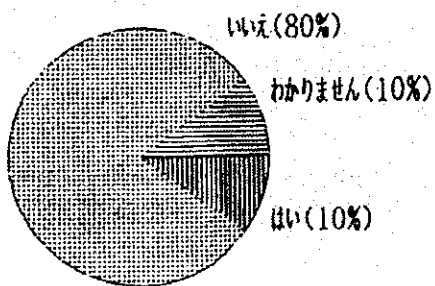
ニコヤ・オハンチャ



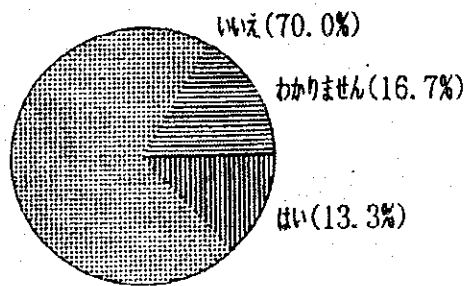
ティエラブランカ



エンカント



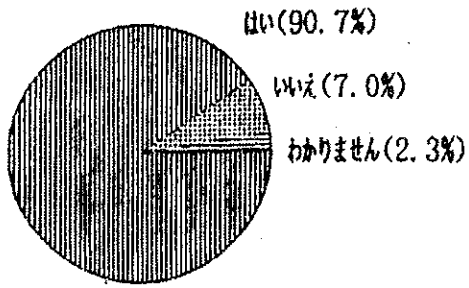
グレシア



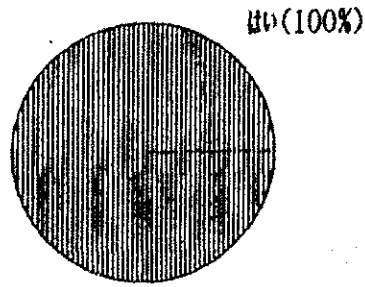
設問2 「有機肥料の大切さは理解しても、化学肥料の使用を選びますか？」

第15-1図 意識調査

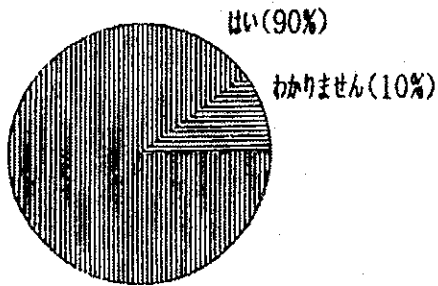
ニコヤ・オハンチャ



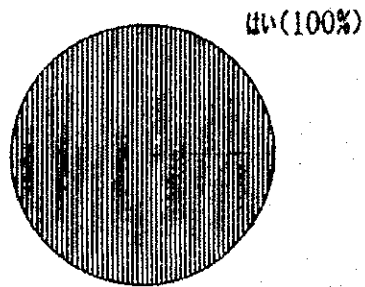
ティエラブランカ



エンカント

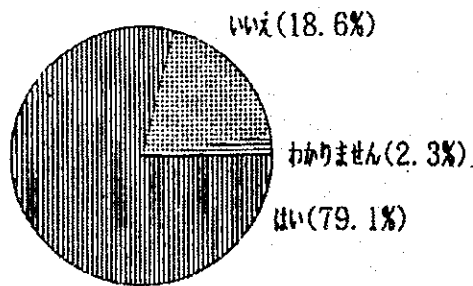


グレシア

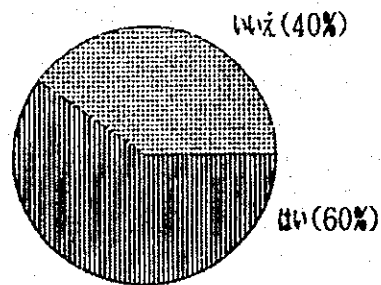


設問3 「土がよくなれば作物の出来もよくなると思いますか？」

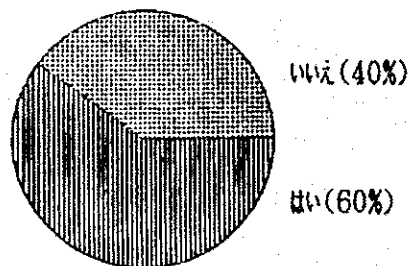
ニコヤ・オハンチャ



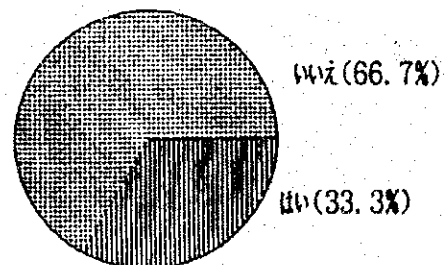
ティエラブランカ



エンカント



グレシア



設問4 「農業について、他人からのアドバイスを必要としますか？」

第15-2図 意識調査



## 5. 総評

### 5・1、4地区の調査結果要約

今回の調査結果により、各地区の農業事情が明らかにされた。以下に地区別の要点のまとめを示す。

#### 1) ニコヤ・オハンチャ

借地での基礎作物栽培が一般的形態で、小規模で野菜栽培も見られる。また、組合組織による農業経営も多く見られる。

乾期の農業用水の問題解決と非伝統作物（換金作物）の更なる導入が、農民生活改善のために重要であり、これからの課題となる。

農薬・化学肥料の使用量は比較的少ないが、換金作物栽培の増加に伴いその使用量増加が懸念される。

#### 2) ティエラブランカ

小面積ではあるが農民の大部分が農地を所有し、タマネギとジャガイモを中心に多種類の野菜栽培が行われている。

栽培技術が高いにもかかわらず、コスト意識の低さや仲買人への高い依存性など、経営面では改善点が多い。

有機質肥料の使用はほとんど無く、土壌改善の手段も図られていない。

農薬の使用量は4地区のなかでもっとも多く、特に雨期のジャガイモ栽培で顕著であった。また、化学肥料についても同様の傾向がある。

#### 3) エンカント

村単位で大規模に輸出向け用の根菜類栽培が行われている。栽培形態の単純化の傾向があり、多種類作物の導入が必要である。

農薬使用量は比較的少ないが、乾期のキャッサバ栽培における除草剤使用の多さが特徴的である。

有機質肥料は鶏糞使用のみであり、地力維持の対策はほとんどされていない。

本文においては触れていなかったが、アンケート対象者に女性が含まれており、これは4地区のなかで唯一である。

#### 4) グレシア

大規模でコーヒーとサトウキビ栽培、小規模で果菜類栽培が行われており、両者は一般的に混作形態で行われている。またティエラブランカ同様、経営面での改善の必要性が見られる。

有機質肥料の使用経験者は4地区で最高で、鶏糞を始め各種の肥料が使用されていた。

トマト栽培での農薬使用量が高く、化学肥料においても同様で、他の果菜類栽培でも似た傾向にある。

また、全体を通して分かったこととして、調査対象地区での化学肥料使用量は日本での使用量より低いものであった。また、農民の意識中には他人からの新技術習得に対して閉鎖的な面があることが伺えた。

#### 5・2、プロジェクト効果の期待

本プロジェクトの直接目標は「有用技術の改良と応用による減化学肥料と減農薬」である。従って、今回の調査で明らかになった各地区のそれら化学物質の使用量が、本プロジェクト活動によりどれだけ減少するかが、この協力効果の最大の評価基準になる。それと共に、何人の農民が上記目的に必要な技術を習得し使用するかも重要な評価対象となる。

現在は有機質肥料を使用する農民の割合は全地区で50%以下、生態防除法では30%前後となっている。一方では、70%以上の農民が土壌改良の大切さを認識し有機質肥料の使用を望んでいた。従って、農民はこのプロジェクトに十分な必要性と期待を、寄せていると考えられる。

### 5・3、反省点と改善点

初めてのアンケート調査であったため、至らぬ点が数多く見受けられた。気づいた点を以下に列記してみる。

- 1) この作業に必要なとなる時間の把握が甘かった。
- 2) 対象者数が地区によりまちまちであった。
- 3) 意識調査での質問内容の意味合いが曖昧だった。
- 4) まとめ作業に時間がかかりすぎた。
- 5) 病虫害、雑草などの俗名が、土地や農民により様々で分かりにくかった。
- 6) 使われている単位が、まちまちで換算に手間取った。
- 7) 作物の収量についての質問がなかった。

次回の調査ではこれらの点に注意して、より正確なアンケート結果が得られるようにしていきたい。



別添資料13 「環境に優しい農業プロジェクト」基礎調査結果報告書  
(1997年11月)

コスタ・リカ国 環境に優しい農業プロジェクト  
第2回アンケート調査結果報告書  
目 次

はじめに

1. アンケート調査実施方法	P. 1
2. アンケート調査結果の要旨	P. 2
3. パイロット地区の地理的概要	P. 3
4. アンケート集計結果	P. 4
5. 各隊員の活動概況	P. 22
6. 西語訳 同結果報告書	P. 28

企画・準備：榎原 郁 佐藤雅則 柴 久美 山口朋子 佐藤 仁

現地調査：ニコヤ 常磐 壮  
ピタル 大野喜義  
グレシア 尾沢穩宏  
ティエ・ファン 三上尚子

集 計：榎原 佐藤(兼) 柴 山口

編 集：浅田誠治 御厩敷涼子 榎原 大野 尾沢  
佐藤(兼) 柴 三上 山口 佐藤(仁)

はじめに

青年海外協力隊グループ派遣による「有機農業技術開発普及プロジェクト」が1993年7月からコスタリカ大学農学部付属アラフエラ農場を拠点に開始された。その後、日本からの調査団の助言を受けて1995年7月に「環境に優しい農業プロジェクト」と名称を変更してグループ派遣を再スタートした。

同プロジェクトは、前述の付属農場で環境への影響を最小限におさえた農業技術を開発実証してそれを全国的に普及させるためのモデルにすることを目的にパイロット地区が国内4ヶ所に設置されている。

第一回アンケート調査は1995年2月にパイロット地区で前任隊員らが98人の農業者を対象に17項目について質問をした。本稿は、グループ派遣を開始してから3年間にわたる各パイロット地区での活動成果をアンケート調査を通して報告するものであり、今後の普及活動の一助としたい。

#### \*本稿での「有機農業」について

1993年からコスタリカ大学農学部付属アラフエラ農場において協力隊グループ派遣による有機農業プロジェクト Proyecto de Agricultura Organica が開始されたが、有機農業という言葉は当時日本国内では基準がまだ確立されておらず曖昧であったために、1995年より日本語名だけ「環境に優しい農業プロジェクト」と変更して再スタートされた経緯がある。さらに、当初の方針は完全無農薬・完全無肥料による有機農法の確立であったが、現場の実情にあわせてティエラ・ブランカとニコヤの両パイロット地区は減農薬・減化学肥料に方針が変更された。コスタリカ国内は、1997年に発行された国内基準により3年間完全無農薬・完全無化学肥料の土地で栽培された農産物につき「有機」と明記して販売することが許可されている。しかし、実際は「完全」と「減」との間に明確な区別はなく、「有機農業」を広く解釈してその言葉を使っているために、後述の結果報告書も減農薬・減化学肥料のことを「有機農業」としている。

## 1. アンケート調査実施方法

(1) 実施期間：1997年11月～12月

(2) 対象地区：同プロジェクトの協力農家がいる国内4ヶ所のパイロット地区

① グァナカステ県ニコヤ郡ニコヤ区

② アラフエラ県サン・カルロス郡ピタル区

③ アラフエラ県グレシア郡ポリバル区

④ カルタゴ県カルタゴ郡ティエラ・ブランカ区

(3) 調査実施者：JOCV

(4) 調査対象者：協力隊員から有機農業の技術指導を直接または間接的に受けたことがある農業者で4地区合計45名。

① ニコヤ：7名            ② ピタル：12名            ③ グレシア：15名

④ ティエラ・ブランカ：11名

(5) 調査方法：個別面接による聞き取り調査

(6) 調査項目：第一回アンケート調査の質問事項に一部改良を加えて22項目について質問した。

## 2. アンケート調査結果の要旨

### (1) 成 果

- ①普及対象者として小規模農業者のグループが選定され、各パイロット地区の営農形態にあわせて直接的な活動をしてきた。
- ②協力隊員による普及活動は、既存作物への有機物施用から試みられていき、より換金性の高い作物として野菜を各地区に新規作物として紹介した。
- ③有機質肥料についての知識が普及したことにより、農地へのその施用の重要性が多くの農業者に認識された。
- ④家政隊員が実施した料理講習会によって全体的に野菜の摂取量が増えている。

### (2) 問題点

- ①病虫害防除に関しては、農業によらない代替手法が試みられたが、厳しい自然環境のなかでは実用性が乏しく技術の確立までは至らなかった。
- ②以前に野菜の有機栽培を試みながら現在はしていない理由に、病虫害の発生や農業者の多くの手間を要すること、そして栽培経験の不足があげられる。
- ③有機質資材の不足とその確保にかかるコスト高、また過酷な労働が農業者に大きな負担となっている。
- ④有機農産物は、各パイロット地区とも自家消費用に家庭菜園規模の試作段階にあり、それを定期的に販売するところまではいっていない。栽培品目の選定と生産量、販路については未だ暗中模索している状態である。（注：「質問9.どのように生産物を売っていますか？」は有機農産物に限定していない。）

### (3) 課 題

- ①土づくりから生産物の販売まで有機農業を一貫して支援する体制を地域内に確立することが重要になってきている。
- ②自然農業の散布による病虫害防除だけではなく、環境に配慮した既存の様々な栽培技術（生物的、化学的、物理的、耕種的）も積極的に各地区に紹介する必要がある。
- ②適地適作をもっと考慮して野菜以外の作目も検討すべきであり、将来の販売に備えて品目も市場調査を十分に行なつて的確に普及することが大切である。また、有機農産物を市場で有利に販売するために各地区とも栽培農家数の増加が必要である。



### 3. パイロット地区の地理的概要 \*1

地区名	グレンシア	ニコヤ	ピタル	ティエラブランカ
標高	760 - 1400 mm	10 - 500mm	100mm	2000 - 2500mm
年間平均気温	20 - 25°C	25 - 27°C	27 - 29°C	15°C
年間降水量	1500 - 2000mm	1300 - 1700mm	3000mm	1300 - 1400mm
土壌の特徴	塩基類が少ない	粘土とカルシウム 含量が高い	粘土含量が高い	リンの欠乏
主要作物	コーヒー サトウキビ	トウモロコシ サトウキビ マメ、陸稲 メロン、スイカ	キャッサバ パイナップル サトイモ	ジャガイモ タマネギ ニンジン
農地所有形態	個人所有 80% 借地 20%	借地 42% 組合所有*2 30% 個人所有 28%	個人所有*3 90% 組合所有 10%	個人所有 87% 借地 7% 組合所有 7%

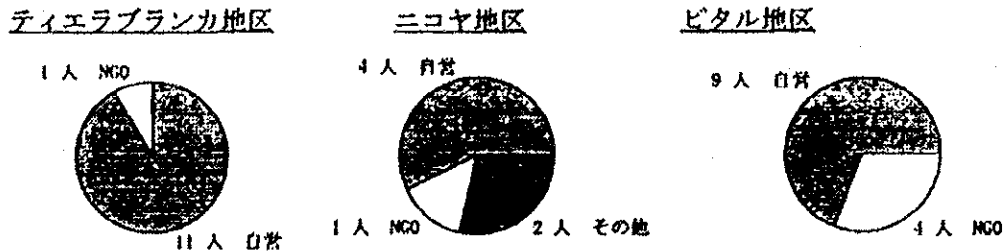
\*1: 対象地区に関する資料は前回のアンケート調査の結果を参考にした。

\*2: 小規模農業者が組合組織をつくり、援助団体からの提供農地で共同耕作を行っている。

\*3: 農業開発庁(IDA)より安価低利子で農地を購入した約80世帯の農業者により発展してきたため、借地利用農民の割合は低い。

#### 4. PAOアンケート集計結果

##### 活動形態



グレシア：グレシア地区では土地所有農家による個人または家族による耕作と、土地非所有農家による少人数のグループが共同で農地を借用して野菜類を栽培するという活動形態が主として採られている。

ニコヤ：ニコヤでは親族による土地の共同所有が行われており農作業と収穫も分配されていた。しかし昨年に土地が個人に分配され、複数の小規模農家を生み出した。

ビタル：農業者の土地所有は個人所有であり、その中の一定面積を有機農業の実証ほ場として用いている。このほ場は主に個人で管理されている。

ティエラブランカ：ティエラブランカ地区では農協を介しての有機農業の普及が行われた。ここでは普及対象者を選択する際に営農に決定権を持つ自営の農業者を対象とする方針がとられた。当地区では平均的に栽培技術が高く、また灌漑施設の普及率も高い。集落としての歴史も古く、栽培技術の高さから個人主義的営農が根強い。その上、農協の倒産によりその風潮はより強まった。

##### 1. 今、あなたの畑には何が必要ですか？

グレシア地区	ティエラブランカ地区	ニコヤ地区	ビタル地区
1 有機質肥料	1 有機質肥料	1 有機質肥料	1 有機質肥料
2 灌漑施設	2 化学肥料	灌漑施設	2 緑肥
3 混作 機械化	3 農薬 機械化 緑肥	機械化	輪作 機械化

グレシア：全ての意見が将来的に有機農法実現という観点からの意見である。

有機質肥料の供給量不足については、郡内では女性グループ、郡農業センター(CAC; Centro Agricola cantonal)農場、ビクトリア農協、民間企業にて販売が行われており、この形態が拡大するにつれてある程度の解決が得られよう。

機械化については効果的な液肥散布のために動力噴霧器が、また除草剤散布のかわりに草刈機の導入が望まれており、CACが資金貸与の部門を充足させている。

ニコヤ：隊員による普及活動の成果により、農業者の中に有機質肥料の意識が高まる一方、その量的不足が問題となっている。この背景には大面積に対応した有機質資

材の不足、堆肥製造の際の労働負担の増加や機械化の遅れ等の問題があげられる  
 また、比較的新しい入植地であるゆえ、農業全般の基盤整備および地域に適した作物の栽培体系の確立が求められている。当面の課題は経済性の向上に重点がおかれ、有機質肥料の導入にこだわる余裕はないように思われる。

ピタル : 有機質肥料と共に緑肥と輪作が上位にあるのは有機質肥料との組み合わせで土壌病害の防除法として認められているのではと思う。

ティエラブラ : 有機農業に興味をもって参加するのに同意した農業者にすれば当然の意見と思われる。

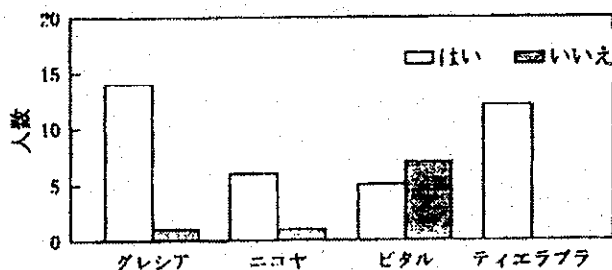
年配の農業者には有機質肥料での栽培経験を持っている人もいて、有機質肥料の効果は隊員が活動する以前から知られていた。

2番目の「化学肥料」は過度な集約的農業へと形態が変化し続けているので、農家は肥料を望んでいる。

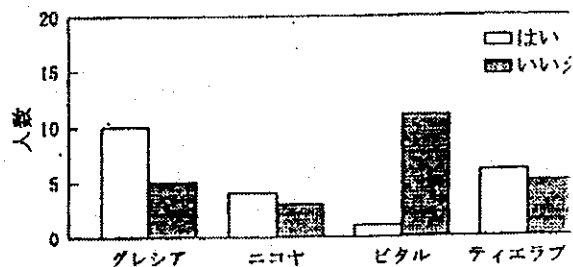
2. 現在、農業および化学肥料を使用していますか？

3. 今後、化学肥料を使用していきますか？

2. 現在、化学肥料および農業を使用していますか。



3. 今後、化学肥料を使用していきますか。



グレシア : 現在、主としてコーヒー・サトウキビ栽培に農業・化学肥料（慣行農法）が使用されており、野菜については少数ながら慣行農法にて栽培していた農家がいたが、徐々に有機栽培技術の導入が試みられている。講習会とセットで野菜栽培をはじめた農家は最初から無化学肥料・無農薬栽培（有機農法）である。

彼らは自身で有機栽培を試験し、その結果、慣行農法の助けが必要と思われる作物については併用している。これは短期的視野でおこなってはいない。

ニコヤ : ニコヤ地域では農業および化学肥料との併用で有機農業の普及が行われておりその方針がよく反映されている。実際、当地では有機質資材の不足、もしくは労働負担の増加の問題は解決されておらず、化学肥料の使用は不可欠である。また熱帯乾燥気候のため病虫害の発生が多く、農薬を使用せざるをえない状況である

ピタル : 有機農業グループの各実証ほ場は化学肥料と農薬を用いていないが、他の農業者はそれらを用いている。

現在、化学肥料や農薬を用いている農業者も有機質肥料の効果を認識し、有機農業へ移行したいと考えている。

ティエラブラ : 当地区では商業ベースでの栽培形態が確立されていたので隊員は低投入・持続型農業のための有機質、化学資材併用での形態で普及してきたため。

また、問3で「いいえ」と答えた農家は将来、完全有機栽培の生産物を出荷したいと考えているため。

4. 隊員の派遣前に作っていた作物は何ですか？

グレシア地区	ニコヤ地区	ビタル地区	ティエラブランカ地区
1 コーヒー	1 トウモロコシ	1 キャサバ	1 タマネギ
2 インゲン	マメ	2 サトイモ	2 ジャガイモ
トウモロコシ	2 コメ	3 パイナップル	ニンジン
ハヤトウリ	カボチャの一種		

グレシア：伝統的主要農産物はコーヒーとサトウキビである。

自家消費用としては場の片隅に野菜を作ったり、数年前から農牧省、職業訓練所（INA）の指導でコーヒー幼苗期に間作として換金性野菜の栽培が導入されている。

ニコヤ：熱帯乾燥の気候に適したものが栽培されている。主食となるトウモロコシ、コム、マメが中心であり、自家消費できるものが主体である。現地ではこれらの作物は粗放的に栽培されている。

ビタル：これまで慣行で栽培されていたキャッサバ、パイナップルなどは、この地域に適し、肥培管理が比較的簡単で、また高収入を得やすいため栽培されていたと考えられる。

ティエラブランカ：冷涼な気候に適した栽培技術が確立されている品目である。

5. これまで栽培していた野菜で有機栽培を試みた品目は何ですか？

ニコヤ地区	ビタル地区	ティエラブランカ地区
トウモロコシ	調理用バナナ	1 ジャガイモ
キュウリ	キャッサバ	2 タマネギ
カボチャの一種	ショウガ	3 ニンジン

グレシア：従来 of 作物に導入試験が行われた。

ニコヤ：地域に適した既存の作物により有機農業の普及が試みられた。

ビタル：慣行で栽培されてきた作物について有機栽培が行われた。

ティエラブランカ：比較的 to 高度な栽培技術が確立されていた作物で有機栽培が行われている。

6. 隊員により新規に導入された野菜は何ですか？

グレシア地区	ティエラブランカ地区	ニコヤ地区	ビタル地区
野菜類	無し	トマト	マメ
		ショウガ	トウモロコシ
		キャベツ	キュウリ
		ニンジン	ショウガ

グレシア：講習会では意図的に多品目栽培を指導していた。

ニコヤ：換金性があり、地域で生産の少ない作物、キャベツやニンジンといった高冷地

野菜が高温性の耐性品種（ハイブリッド種）の利用により導入された。

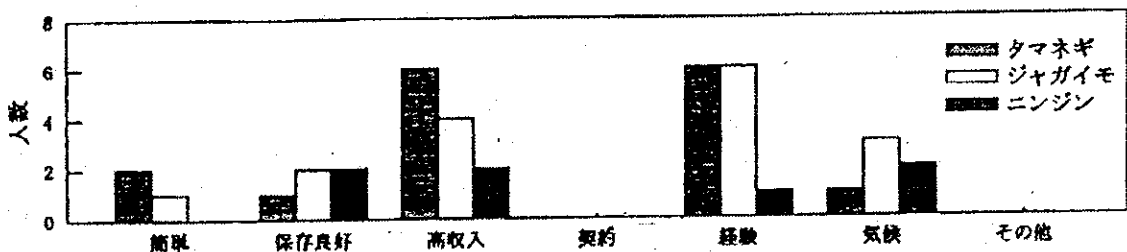
ピタル：隊員が実証ほ場で栽培したキュウリ、レタス、キャベツ、カリフラワー、ニンジン等と農業者が自主的に導入し栽培したキャッサバ、ショウガなどで21種類の野菜が新規に導入された。

ティエラブランカ：1代目隊員の時期に農牧省や農協により新規園芸作物が輸出用に導入されたが失敗した。その結果をふまえ、隊員は新規作物普及には慎重になっている。

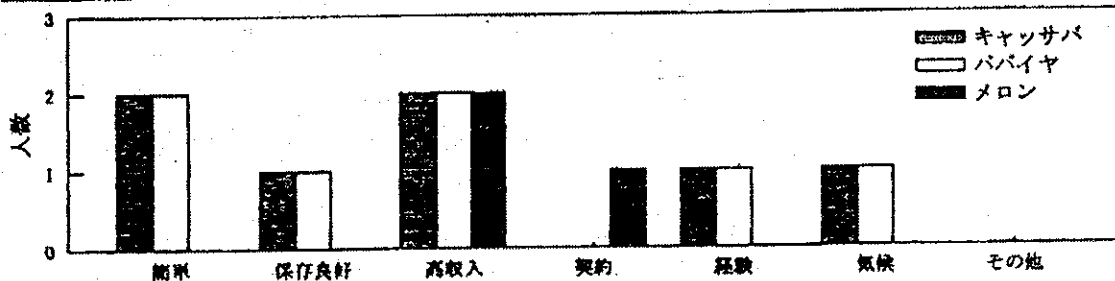
### 7. 現在どのような野菜を栽培していますか？また何故その作物を選びましたか？

理由； (1) 作りやすい (2) 保存しやすい (3) 高収入 (4) 契約栽培  
(5) 作り慣れている (6) 気候にあっている (7) その他

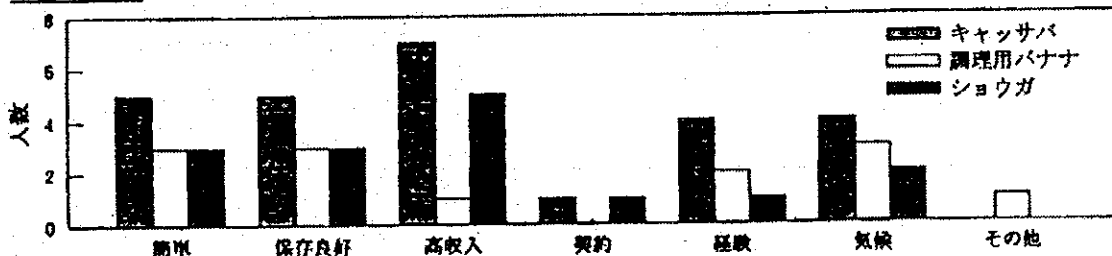
#### ティエラブランカ地区



#### ニコヤ地区



#### ピタル地区



\* ピタル地区の「調理用バナナ」の「その他」の項目には自家消費が解答された。

グレシア： トマト、ピーマンなど果菜類は主要換金作物として作られている。

多品目栽培を奨励した理由として①短期間で多くの経験を積める ②各農家の

ほ場にあった作物の選抜 ③技術の比較と応用力の養成 ④有機農法の観点から ⑤家庭での自家消費、などを目的としていた。

ニコヤ : 当地区の気候に適した作物が栽培されている。

他の要因としては栽培が容易、高収入、経験や保存良好があげられる。またメロンにおいては外国資本による契約栽培が提供する経済性の保証と適切な栽培指導が大きな要因となっている。

ピタル : キャッサバとショウガはアメリカ等への輸出向けが多く、高収入を得やすい。

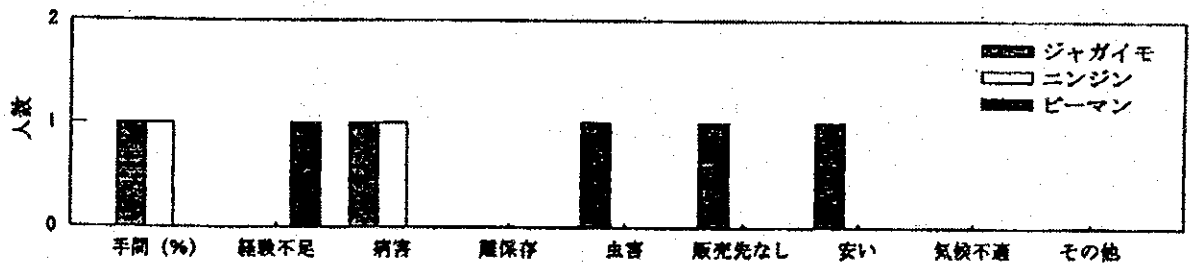
また調理用バナナはこの地域に適している。

ティエラブランカ : 比較的に高度な栽培技術が確立されており、新規作物を積極的に導入する意欲は低い。

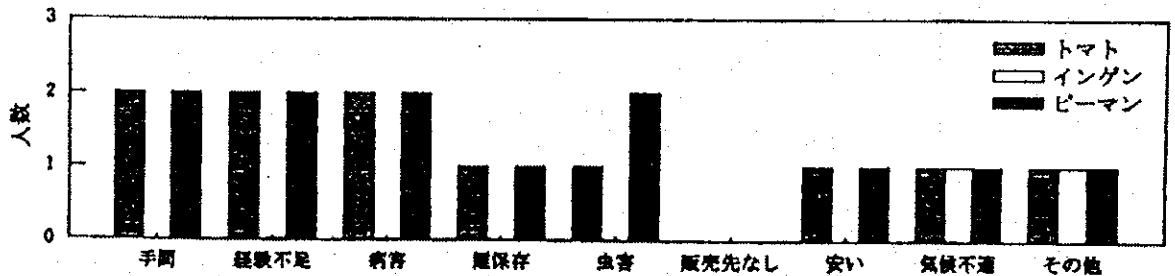
### 8. 以前有機栽培を試み、現在は栽培していない野菜の品目は何ですか？

理由 ; (1) 手間がかかる (2) 経験不足 (3) 病害 (4) 保存が難しい (5) 虫害

#### ティエラブランカ地区

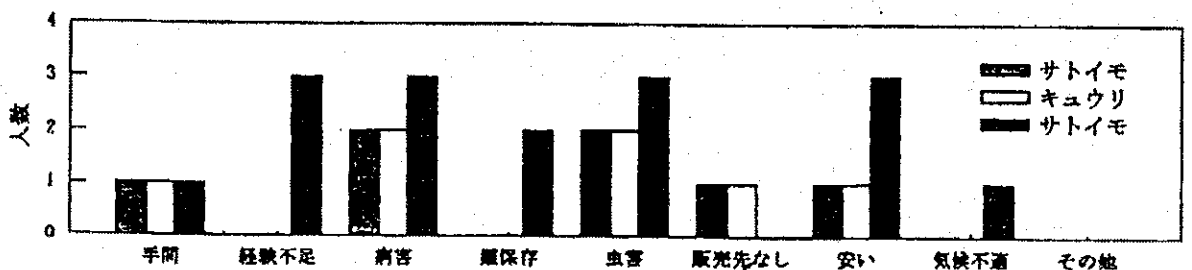


#### ニコヤ地区



\*ニコヤ地区の「その他」の項目には「グループ活動の失敗」が解答された。

#### ピタル地区



グレシア : 現在の技術で対応できていない障害については、ほとんどが病虫害対策の問題であるが、誰もすべてがすぐにうまくいくとは考えていない。

ニコヤ : 野菜を作るには暑すぎる気候条件のなかで、栽培管理の難しい作物(トマトやピーマン)は避けられる傾向にある。また病虫害も大きな阻害要因である。  
他の理由には保存の難しさやグループ活動の失敗などがあげられている。

ピタル : 有機栽培が定着しない作物の主な原因はこの地域に適さず、生育過程で病虫害にかかることに因る。

ティエラブランカ : 有機農業は労働力を投資する割に元が取れないのを反映した回答。なおピーマンに関しては隊員が配布した苗に元肥でボカシを施し、あとは放置していただいている。

### 9. どのように生産物を売っていますか?

#### グレシア地区

- 1 農協・自家消費
- 2 青空市場
- 3 仲買人

\*農協へはコーヒーの出荷が主である。

#### ニコヤ地区

- 1 道端・自家消費
- 2 青空市場・契約栽培・輸出・市場
- 3 仲買人

#### ティエラブランカ地区

- 1 仲買人
- 2 市場
- 3 契約栽培

#### ピタル地区

- 1 自家消費
- 2 市場
- 3 輸出・仲買人

グレシア : 野菜栽培を商業的に営む農家は主に青空市場か市場にて販売している。

コーヒーとサトウキビは地域の農協に出荷している。

今回試験的に有機栽培した野菜については自家消費を主としていた。これは景況的問題と隊員の強い希望によるものである(商業的野菜栽培を営む農家の中には自分の作物を食したことがない人もいた。農業を行う者でその恩恵を最初に享受するのは農業者とその家族であるべきであり、また自分が栽培した作物に対し、自覚、自信を持つために隊員が彼らに要求したものである)。しかし、昨年は青空市場でも有機野菜は販売されるようになった。

ニコヤ : 野菜類は自家消費が多く、まだ販売経路が確立されていない。

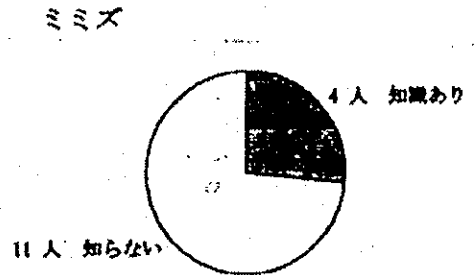
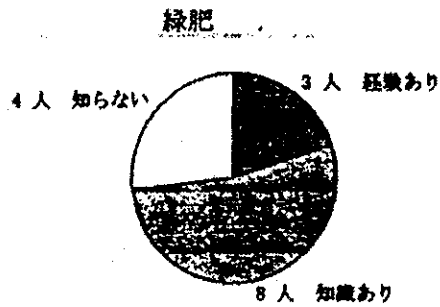
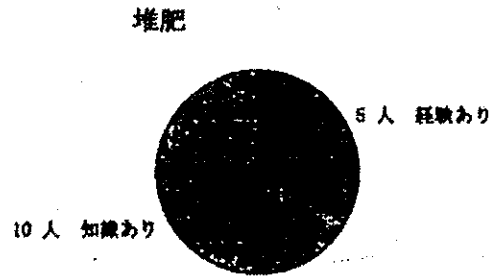
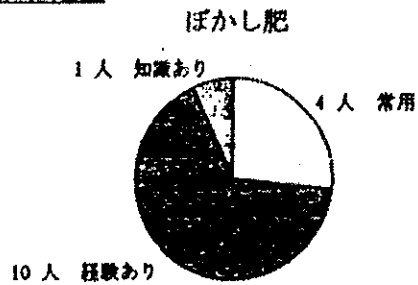
しかし、メロンについては契約栽培により、輸出用の販売ルートも確保されている。

ピタル : 農業者が有機栽培をするのは主に自家消費のためであり、残りを輸出や市場へ出荷している。

ティエラブランカ : 当地区の農業者は独立心が強く、農協を通しての販売ルートは存在しない。  
生産物の大半は出荷されている。

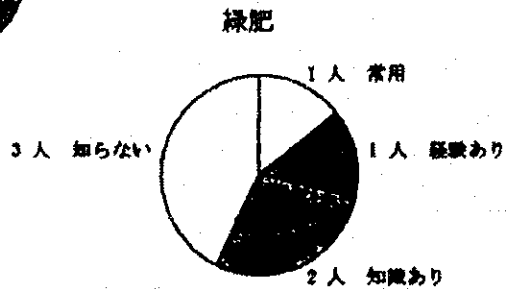
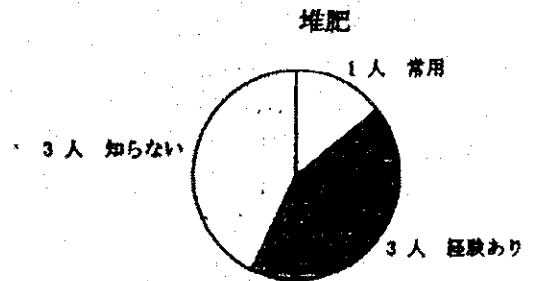
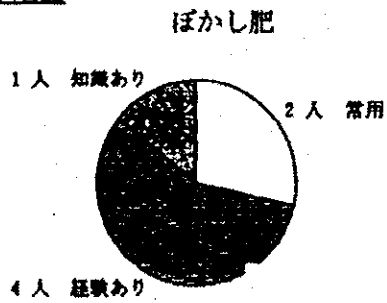
10. 以下の有機質肥料についてあなたの知識および経験を教えてください。

グレシア地区

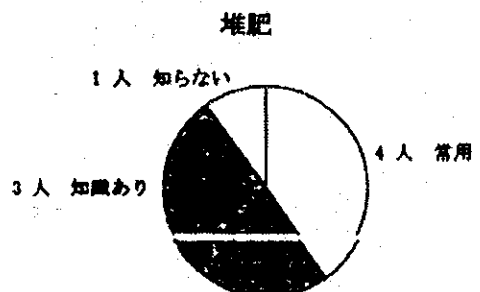
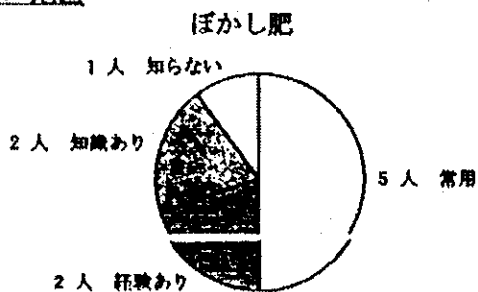


\*その他；ミミズの利用、発酵液肥、鶏糞、鶏糞発酵液について解答あり

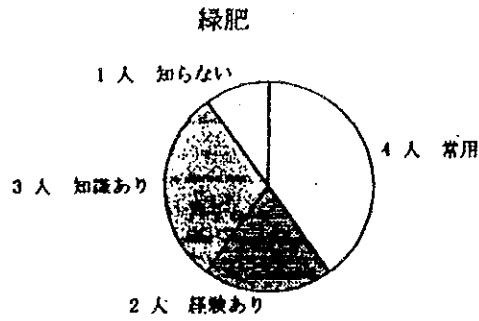
ニコヤ地区



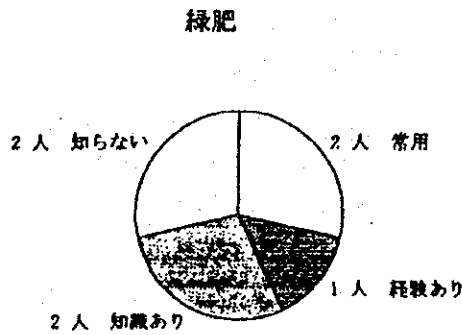
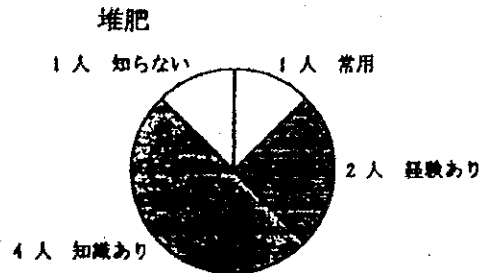
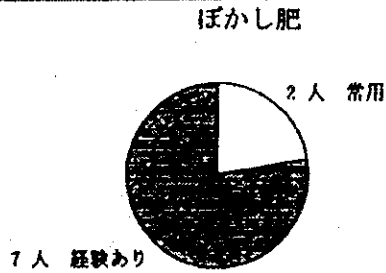
ビタル地区







ティエラブランカ地区



\*その他；植物残さのすき混みについて解答を

グレシア：有機農法実施年数、経験により様々であるが、それぞれが応じた方法を模索している状況といえよう。

ニコヤ：ボカシ肥についての指導はゆきとどいた。しかし堆肥は材料が大量に手に入らないため、当地での普及には不適と判断し、緑肥の指導を開始した。緑肥については普及の途中段階である。また地元で入手しやすい鶏糞を利用した鶏糞発酵液や植物液肥、木酢液の利用についても指導を行った。

ロケル：現在の有機農業のグループはボカシ肥・堆肥を作って施しているが、他の農業者は作ったことがあったり、作り方は知っているが作るまでには至っていない。

ティエラブランカ：ボカシ肥は施肥効果が短期間で現れ、製造も短期間で済むが、堆肥は時間と手間がかかる割に効果が実感しづらく、小規模経営の農業者には普及が遅れる。

緑肥は初代隊員によりその効果に対する知識を得た。雑草のすき込みは少量ではあるが、隊員活動以前にも実行されていた。

11. 地域内で調達可能な有機質資材は何ですか？（ただし購入は含みません）

ニコヤ地区

- 1 もみ殻・米ぬか
- 2 糖蜜・木炭・鶏糞
- 3 植物残さ・馬糞・牛糞

ピタル地区

- 1 緑肥・植物残さ
- 2 牛糞

ティエラブランカ地区

- 1 植物残さ
- 2 馬糞
- 3 木炭・おがくず・牛糞

グレシア：どの有機質資材も各農家が入手する点で運搬手段というのが問題点となる。

コーヒーとサトウキビの残さについては各農協にて堆肥化プロジェクトが進行しており、有効利用の見通しはたっていると思われる。オガクズはCAC農場にて堆肥化を検討中である。鶏糞および豚糞については現在有効利用がCACで検討されており、2代目隊員に助力を要請されている。市場より排出されている作物残さはCAC農場内にて堆肥化が行われている。

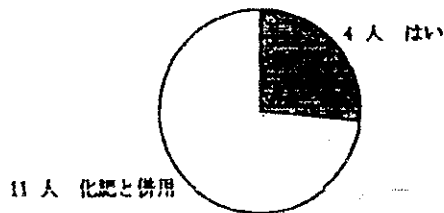
ニコヤ：当地区では鶏糞は養鶏場からただで入手できる。牛糞、馬糞は同地域で牛、馬の放牧を行っているため入手可能である。また、モミガラ、米ぬかは購入しているが、生産地なので安価に大量に入手することができる。

ピタル：ボカシ肥・堆肥の材料の殆どを購入している。

ティエラブランカ：現地にて入手可能な材料による発酵鶏糞を指導している。

12. 問10の有機質肥料について「常用」、「経験あり」、「知識あり」のいずれかに記入した方に質問します。今後、有機質肥料を使用していきますか？

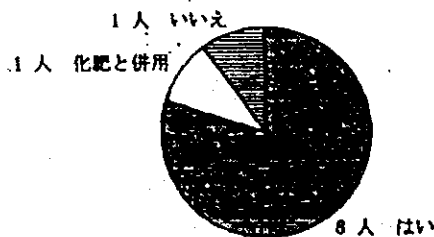
グレシア地区



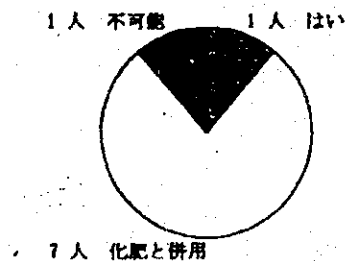
ニコヤ地区



ピタル地区



ティエラブランカ地区



グレシア：問2、3のコメントを参照。

ニコヤ：まだ有機質肥料だけでは経済的に成立しないという農業者の意識は強い。そのためニコヤ地区の活動方針は減化肥農業に向けられた。

ピタル：有機農業に対する効果・有用性を十分認識し、意欲が高い。

ティエラブランカ：有機農業普及対象農家の平均は場面積は1.1haであった。その面積の大半を手作業で営農している。その上、労働投資が高い有機質資材投入は不可能と決めざるえない農家がいるのは当然と思われる。

「化学肥料と併用」は持続型農業を目指す農家の回答。「はい」は完全有機栽培を目指している。しかし、この結果と実際の農家の活動に矛盾を感じる。

13. 問12で「不可能」、「いいえ」と答えたのは何故ですか？

ニコヤ地区：「コスト」1人、「材料不足」1人、「効果なし」2人

ピタル地区：「コスト」1人

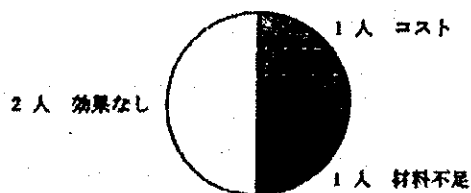
ティエラブランカ地区：「コスト」3人、「材料不足」2人、「経験不足」2人

ニコヤ：「効果なし」に回答があったのは化学肥料との比較試験でうまく農業者に対して有機質肥料の説明ができなかったためと思われる。

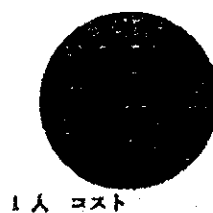
ピタル：有機質肥料の材料を集めるのに手間とお金が掛かるためと思われる。

ティエラブランカ：労働投資に対して効果を実感できなかったから。

ニコヤ地区



ピタル地区



ティエラブランカ地区



14. あなたの減農薬に対する知識および経験を教えてください。

グレンシア地区	常用(人数)	経験あり	知識あり	知らない
木酢液	4	10	1	0
植物液肥	13	2	0	0
生け垣	2	2	3	8
微生物資材	0	1	2	12
粘着トラップ	0	2	3	10
フェロモントラップ	1	0	11	3
その他の罌	0	2	6	7
マルチ	0	2	4	9
天敵	0	0	0	15
輪作	1	1	6	7
混作	2	4	3	6

ニコヤ地区	常用(人数)	経験あり	知識あり	知らない
木酢液	1	2	2	2
植物液肥	1	2	0	4
生け垣	0	4	1	2
微生物資材	0	0	1	5
粘着トラップ	0	0	1	6
フェロモントラップ	0	0	0	7
その他の罌	1	1	1	4
マルチ	2	1	1	3
天敵	0	0	1	6
輪作	5	1	0	1
混作	0	2	1	4

\*その他；鶏糞、害虫の捕ら  
についての解答あり。

ビタル地区	常用(人数)	経験あり	知識あり	知らない
木酢液	0	1	3	6
植物液肥	3	2	1	4
生け垣	3	2	2	3
微生物資材	1	0	2	7
粘着トラップ	0	1	0	9
フェロモントラップ	0	0	0	10
その他の罌	0	0	1	9
マルチ	1	0	2	7
天敵	0	1	3	6
輪作	4	2	3	1
混作	6	1	2	1

ティエラ・ラカ地区	常用(人数)	経験あり	知識あり	知らない
木酢液	1	1	2	6
植物液肥	1	3	3	3
生け垣	0	3	1	4
微生物資材	1	1	0	8
粘着トラップ	1	5	0	3
フェロモントラップ	1	5	1	1
その他の罌	0	2	0	7
マルチ	2	2	2	3
天敵	0	0	4	4
輪作	7	0	1	1
混作	2	0	2	5

グレシア：病虫害対策における対応策は化学農薬散布一辺倒であった。化学的防除だけでなく、物理的・生物的・耕種的防除を含めた総合的防除体系の確立・普及を目指し、農家レベルで実現されるよう働きかけていかねばならない。

物理的防除ではトマト・ピーマンにおける簡易雨よけ技術が導入されている。一般に資金力のある外資系輸出企業などではマルチ、ハウスの導入などが進んでいるが、中小農家に導入できる体制づくり（技術者、資金融資、農家）が必要である。

ニコヤ：コメ、トウモロコシ、メロンによる輪作が実践されている。またマルチはメロンの契約栽培で使用されているが、値段が高いため、他の作物には利用されていない。現状の代替手法では経済的な効果を重視する農業者に対し効果がなかった微生物資材、粘着トラップ、フェロモントラップの購入する防除手段についてはほとんど知らない。

ピタル：輪作・混作は農業者が経験的に知っていて、植物液肥・薬草の生け垣は隊員が導入したものである。

ティエラブランカ：粘着トラップ、フェロモントラップ、マルチは農牧省の普及員により普及した初代がいろいろ試験したが、良い効果はあげられなかった。

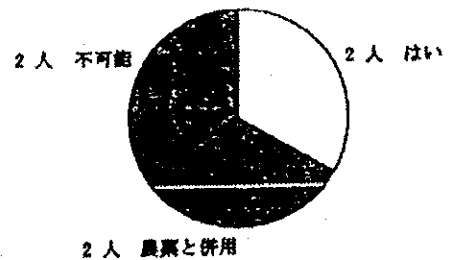
尚、当地区ではマルチはタマネギの苗床に播種前にかぶせ、太陽熱で苗床の病原菌や害虫密度の低下を目的として使用される。

15. 問14の代替手法について「常用」、「経験あり」、「知識あり」のいずれかに記入した方に質問します。これからも代替農法を使用していきますか？

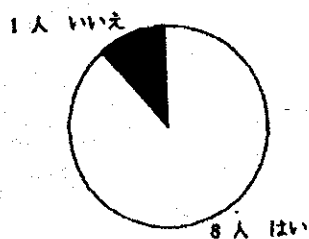
グレシア地区



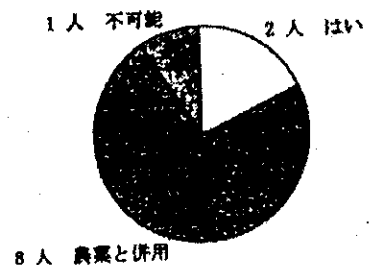
ニコヤ地区



ピタル地区

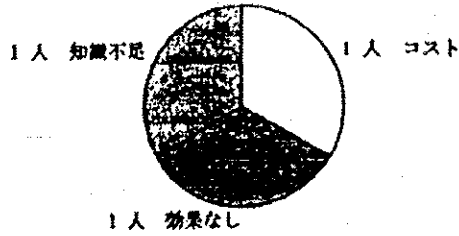


ティエラブランカ地区

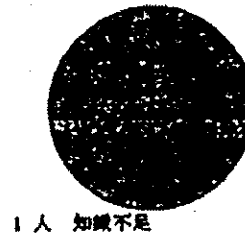


16. 問15で「不可能」、「いいえ」と答えたのは何故ですか？

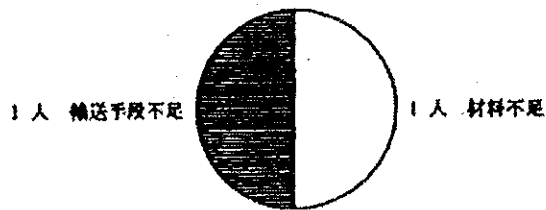
ニコヤ地区



ピタル地区



ティエラブランカ地区



グレシア：問2、3のコメントを参照。

ニコヤ：普及の途中段階である。

ピタル：輪作・混作・植物液肥や薬草の生け垣は今後も継続して利用していくと思われる。

実際に新しい技術を導入し、普及・定着させる為には説明だけでなく成功例を見せるのが良いと思う。

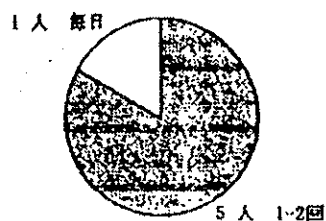
ティエラブランカ：労働投資に対して効果を実感できなかったから。

17. 協力隊との活動以前と現在、家庭では週に何回野菜を食べていました、もしくは食べていますか？（※マメ、キャッサバ、料理用バナナは除きます。）

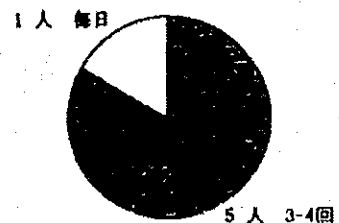
\*ただしマメ、キャッサバ、調理用バナナは野菜には含みません。

グレシア地区

活動前

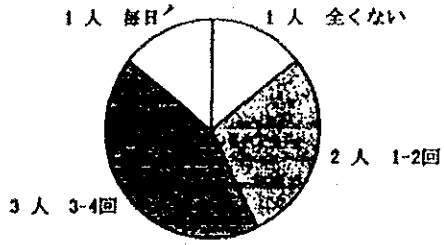


現在

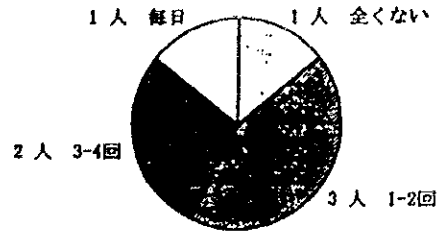


三ツヤ地区

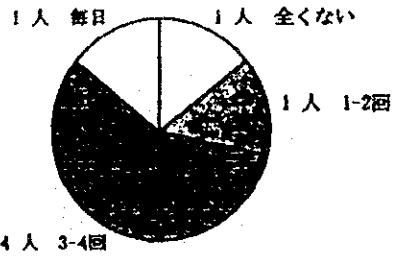
活動前 (雨季)



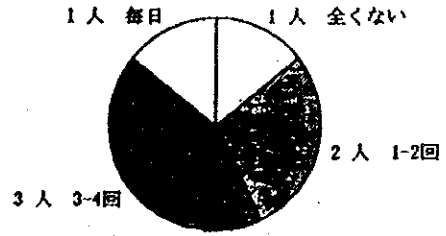
活動前 (乾季)



現在 (雨季)

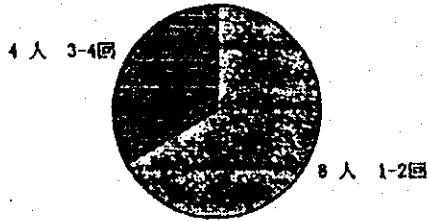


現在 (雨季)

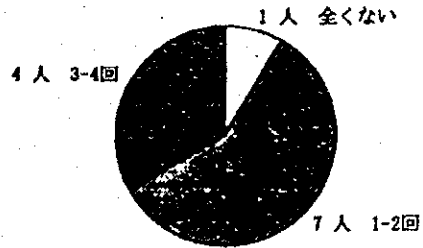


ピタル地区

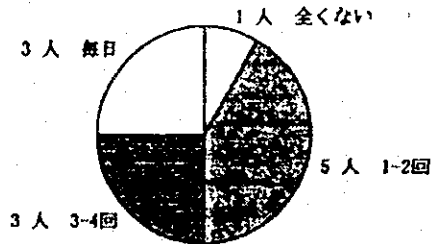
活動前 (雨季)



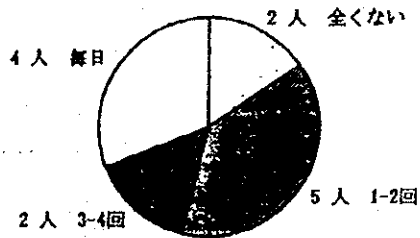
活動前 (乾季)



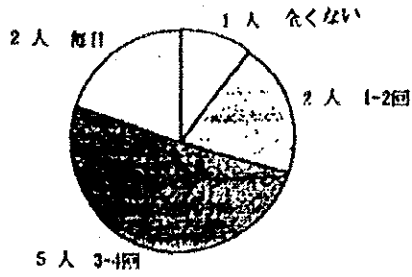
現在 (雨季)



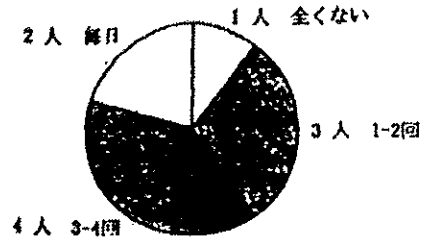
現在 (乾季)



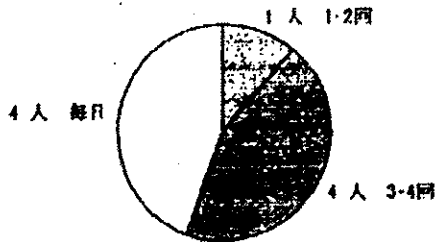
ティエラブランカ地区  
活動前 (雨季)



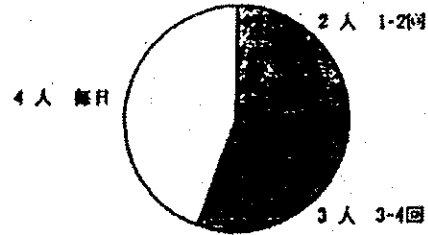
活動前 (乾季)



現在 (雨季)



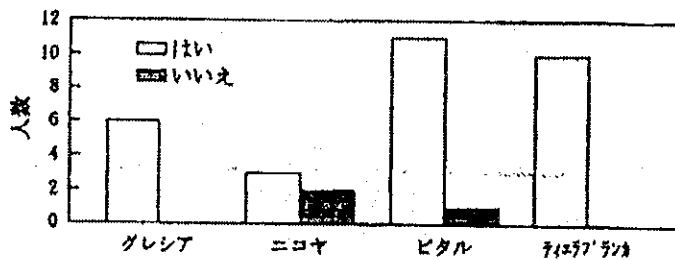
現在 (乾季)



18. 家庭ではどのような野菜料理を食べていますか？

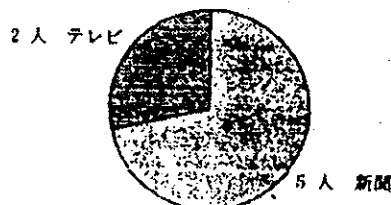
- |          |                    |
|----------|--------------------|
| グレシア地区   | サラダ・スープ・炊き込みご飯に入れる |
| ニコヤ地区    | スープ・サラダ・ピカディージョ    |
| ピタル地区    | サラダ・ピカディージョ        |
| ティエラブラ地区 | サラダ・ピカディージョ・スープ    |
- \* 解答の多かった順に並べました  
\* ピカディージョは野菜をさいの目切りにして煮て炒めた料理

19. 野菜料理の品目は増やしたいですか？

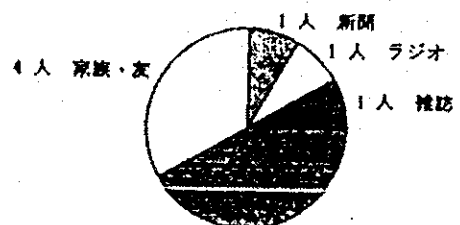


20. 野菜料理のレシピはどのように得ていますか？

グレシア地区

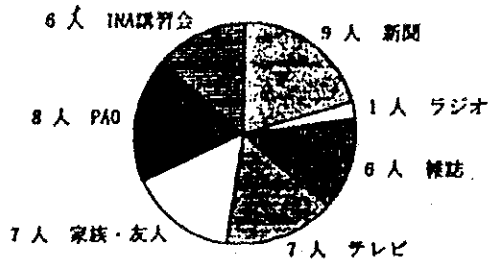


ニコヤ地区

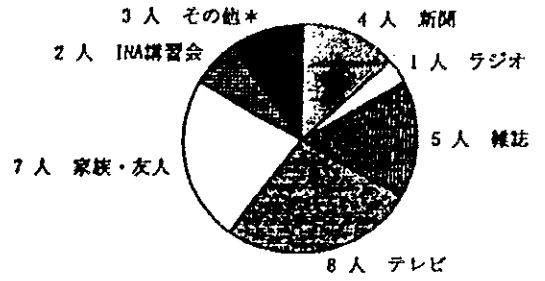




ピタル地区



ティエラブランカ地区



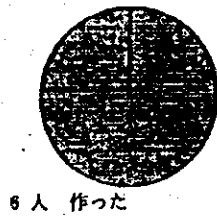
\*ティエラブランカでの「その他」の解答には本と高等学校での父兄を対象とした料理講習会があった。

21. パオの家政隊員による講習会に参加したことがある方に質問します。

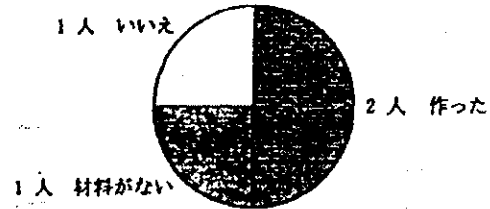
講習会で作った料理を家庭でも作っていますか。

\*ティエラブランカでは講習会は行っていないため解答なし

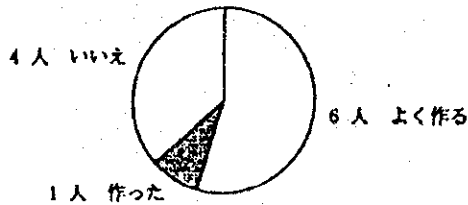
グレシア地区



ニコヤ地区



ピタル地区



21. 本プロジェクトの家政隊員による講習会に参加したことのある方に質問します。

講習会で作った料理を家庭でも作っていますか？

【メニュー 参考】

- ・肉じゃが
- ・野菜いため
- ・リソク
- ・煮込みうどん
- ・焼きうどん

- ・大根煮
- ・カレー
- ・天ぷら
- ・炊き込みご飯
- ・ハヤトウリのスープ

- ・アイスクリーム
- ・ケーキ
- ・かぼちゃのデザート
- ・ミルクのデザート

グレンシア：自分達が栽培した野菜を食べるのは楽しいし、家族の中には慣行農法の野菜は食べなかったが彼女達の野菜なら喜んで食べるということもあった。

複雑な料理、手間のかかる料理については家庭内労働時間の関係から厳しく（洗濯に時間がかかるようだ）、1時間程度で調理できるメニューの作成、指導が必要と思われる。野菜はサラダで食べるのが手軽でバリエーションをもたせるようなソース作り（自家製）などが面白そうだ。

ニコヤ：協力隊の活動前、現在とも乾季は野菜の摂取量が減少している。得られた生産物を自家消費している農家が多いため、乾季における栽培量の減少、あるいはそれに伴う市場での値段の上昇等が影響していると思われる。

家政隊員の活動は初期に行われた料理講習会のみにとどまった。

同地区は他の3パイロット地区と比較し、女性達の家庭内での労働負担が非常に大きい。家事に1日のほとんどの時間を費やすため、新しい料理を学ぶ、あるいは家庭外の活動に参加する時間的、精神的余裕がほとんどないと考えられる。料理のレシピを得るための情報源がテレビ、家族・友人からに集中し、PAOあるいはINIAの講習会からは0%というのも、彼女達の家庭外での活動の難しさを物語っている。これは同地区での家政隊員による組織づくりが難しかったことの裏付けになるだろう。

ピタル：当地区では家政隊員が料理講習会を頻繁に開いた地区であり、料理のレシピを得る情報源として隊員が評価を受けたこともうかがえる。特に隊員と共に活動した家庭では野菜を食べる習慣が定着しつつある。

野菜隊員が実証ほ場で紹介した新規野菜を実際に栽培、自家消費している農家もあり、摂取する野菜の種類は増加している。

女性グループを核とした家政隊員の活動により、地域家庭における野菜摂取に前進をうながすことができた。

ティエラブラカ：当地区では女性も個人主義でグループ活動は困難だったらしく、家政隊員は活動していなかった。しかし、向上心は強いのでテレビ、本などで学ぶ女性が多い。また昨年村に青果店が増えて野菜を購入しやすくなっている。

## 2.2. 協力隊と行った活動のなかで何が有意義に感じられますか？

### ニコヤ地区

- 1 有機質肥料の導入
- 2 病虫害診断・肥料小屋および建設物の設置  
減農薬農法の導入・グループ活動の活性化
- 3 栽培方法の改善・労働力の提供

### ピタル地区

- 1 有機質肥料の導入
- 2 栽培方法の改善
- 3 新規野菜の導入・文化交流

### ティエラブラ地区

- 1 有機質肥料の導入
- 2 土壌分析
- 3 機材貸与・減農薬農法の導入・グループ活動の活性化

グレシア：信頼関係の構築がなにより優先すると思われた。

ニコヤ：同地区ではまだ農業全般の基盤整備、あるいは作物の栽培体系の確立が充分ではない。

ピタル：隊員が有機質肥料を導入し、そしてそれを利用して土壌改良また野菜栽培の紹介とそれらを通じての文化交流に農民は意義を感じているものと思う。

ティエラカ：有機農業に興味をもって参加するのに同意した農民に質問すれば当然、この意見が返答されると思われる。

2番目に「土壌分析」が挙げられているのは、土壌改良の意義を教えるために実行したので効果があったと思われる。

## 5. 各隊員の活動概況

### (1) グレシア地区の隊員活動概況

- 1代目：尾沢 稔宏（野菜） 1995年5月～1998年4月  
2代目：浅田 誠治（野菜） 1998年1月～現在

グレシア地区での活動は、郡農業センター（CAC）普及部門である農牧省グレシア支局を拠点とし、周辺農家に有機農業技術の普及（一次普及）を行い、将来的に彼等が郡内各地にて実践・普及を行う（二次普及）形態を目指す、というものである。

初代隊員は無農薬・無化学肥料栽培体系（有機農法）の確立を目指し、初年度はCAC所属ほ場にて、2年目からは各地区の農家にて「豊かな農村生活」の開発・実証・普及を行ってきた。指導形態は主として2種の講習会（短期・長期）から構成され、短期は基礎技術（堆肥・発酵肥料・液肥類の製造と利用）の指導、長期は基礎技術とそれを用いた野菜栽培体系の実施指導を行った。

それにより現在、サン・ルイス地区の女性グループが現地の農業者団体（UPA-NACIONAL）の有機農業技術普及の一講師として講習会に参加し、彼女らの経験を他の農業者に伝えている。昨年はその講習会に参加した農業者達がグループを結成し、共同で野菜栽培を行いその成果を確認した。

全般として野菜以外にもコーヒー、樹木苗木類、養鶏場の悪臭対策などへの応用導人が農家によって試みられている。

その一方、有機質資材確保の面からCACほ場内にて発酵肥料製造・販売が開始され、また、郡内のゴミリサイクル運動と連結して生ゴミ、残さの堆肥化プロジェクトが進行している。

現在2代目隊員が着任し、有機農法技術体系の改良・発展と近郊への普及拡大、そして農産物の販売体制整備への助力と多面的な活躍を期待されている。

今後の展望として、2代目隊員は初代隊員の活動経過を踏まえ、当地域で可能な堆肥の作成・投入、有機農法による野菜栽培技術の確立を基本的な目標においた活動を目指している。また、従来の指導グループを核として有機農業の普及を期待し、他地域・他グループへの積極的推進を図る。

### (2) ニコヤ地区の隊員活動概況

- 1代目：金子 真基（野菜） 1994年4月～1994年10月  
2代目：常磐 壮（野菜） 1995年9月～1997年12月

ニコヤ地区での隊員活動は地域復興NGO団体（Cemprodeca）に加盟している農業者グループ6人と共にその地域に適した有機農業技術を開発、実証、普及することであった。同グループに対する基本技術の紹介（ボカシ肥、堆肥、木炭の製造法）については1代目の隊員により行われていた。そのため、2代目の隊員は同技術の改良、有機野菜の栽培法

しかし、厳しい気候条件下での野菜栽培を介しての技術開発は非常に困難であった。生活に余裕のない彼らにとって、栽培経験も少なく、経済的にも成立しない有機野菜の栽培は定着しなかった。

そこで、同隊員はそれまでプロジェクトの方針でもあった完全有機栽培を木酢液との混用による減農薬指導へ、またコストと労力のかかるボカシ肥から緑肥の普及へと活動方針を切り換えた。そして近隣の農業者グループに対しても積極的に有機質肥料の基礎技術講習会を行い、有機質肥料の普及に努めた。

1997年12月にニコヤ地区への隊員派遣は終了した。この地帯に有機農業を根付かせるには野菜に限らず、コメ、メロン、トウモロコシなど、現地ですでに栽培されている作物への減農薬・減化肥の導入をはかり、経済的にも成り立つ栽培技術の実証が望ましいと考えられた。

### (3) エンカント・ピタル地区の隊員活動概況

1代目：高木 有三（野菜） 1995年5月～1997年4月

2代目：大野 喜義（野菜） 1997年2月～現在

エンカント・ピタル地区での隊員活動は、この地区にあるエンカント小規模農業者協会の農業者グループと共にその地域に適した農業技術を開発し実証させ普及させることである。初代隊員は、有機質肥料であるボカシ肥と堆肥の作り方の紹介とその普及活動を受人は休であるエンカント小規模農業者協会の有機農業グループに対して行った。その後、各農業者が作った有機質肥料を用いてこの地区で栽培されていなかった人参、十日大根、カリフラワーやキャベツなどを農業者とともに実証農園で完全無農薬無化学肥料で栽培し同時に農業者に対して栽培方法の伝達を行った。

2代目の隊員はこれらの野菜栽培の普及そして定着を図り、市場へ出荷することが望まれた。このことは、農業者自身がキュウリとサヤインゲンとを契約栽培により市場へ出荷し、現金収入を得ることにより実現できた。しかし、これらの野菜の契約栽培は一度だけで継続性のあるものではなかった。此处で、継続的な野菜の出荷を行うためには供給体制を整えるのと同時に需要を知る必要があると思われる。また多様な需要に対応するため野菜に限らず、果樹等も含めた栽培方法の紹介およびその確立を行う必要があると思う。そこで隊員は、実証農園で換金性の高い有用な作物の栽培を行い、その普及と定着を図る予定である。

また現在は、農業者各自で有機質肥料を作ることが出来るが、その材料の殆どを購入している状況である。そこで今後、購入する材料を減らして地元で経費をかけないで調達できる材料で作れる有機質肥料へと改良してゆく必要があると思う。この地区で大量に入手できる有機質資材として剪定枝が挙げられる。しかしこの剪定枝を有機質肥料の材料とするには粉砕する必要がある。この粉砕をどのように行ってゆくかも今後の課題である。

#### (4) ティエラ・ブランカ地区の隊員活動概況

1代目 探 靖 (土壌肥料) 1995年2月～1996年12月

2代目 三上 尚子 (野菜) 1996年9月～現在

ティエラブランカの土壌肥料および野菜隊員は、化学肥料・農業に高く依存する農業形態、加えて山間傾斜地域への農地拡大による栽培環境の悪化という問題を解決する一つの手法として有機農業を普及するのが活動目的である。当地区では平均的に栽培技術が高くまた灌漑施設の普及率も高い。集落としての歴史も古く、栽培技術の高さからか個人主義的常農が根強い。そのため隊員の活動形態は隊員が各農家への巡回型を採用してきた。

初代隊員は、農協との提携によりボカシ肥の材料流通面でサポートを受け、17軒の有機農業志向農家にボカシ肥・堆肥製造、施肥技術の普及を行ってきた。

2代目隊員は初代の仕事を引き継ぎ、有機農業志向の17の農業者に普及を行った。しかし、着任と同時に農協は倒産をし、ボカシ肥の材料が調達困難になった。当分は隊員がこゝ支援経費でやりくりしたが、協力隊撤退後のことも考え、'97年8月に有機質肥料の共同購入を農業者に打診した。そして現在では6軒の農家が材料の共同購入という難題に挑戦してでも有機農業継続の意志を示した。また1農業者は個人で調達しての有機農業の継続を希望している。今後はこれらの有機農業継続希望農家と技術の定着と発展に向けて前進するのみである。

#### (5) 大学付属試験場付 野菜隊員の活動概況

1代目 鈴木 秀子 (野菜) 1995年9月～1997年7月

2代目 柴 久美 (野菜) 1997年5月～現在

大学試験場配属野菜隊員の活動内容は、コスタリカ大学(UCR) - 職業訓練庁(INA) の協定のもとに行われる有機農業基礎技術講習会のための展示・実習用ほ場の運営であった。1代目隊員の活動において、約12aのほ場を15の小区画に分け、ほ場実習を講習会で定期的に行っていくという体制が確立した。また同ほ場において農業土木隊員が浄水タンク、乾季のための滴下灌水システムを設置し、乾季のほ場運営が可能になった。

2代目の隊員は初代および農業土木隊員の整えたほ場の運営システムのもと、INAの講習会インストラクターとの講習会のほ場実習メニューの打合せ、実習への立会い、講習会のない間のほ場の栽培管理を行ってきた。

ほ場の運営状況については、INAのインストラクターの希望により播種品目、品種が固定してきており、アラフエラの気候条件に適した作付け体系が出来上がってきたといえる。また、3年にわたり続いてきた講習会に参加した農業者は、約900名に達し、地域としてもコスタリカ全土にわたっている。なかには農業者自身が有機農業講習会を地域で行っている例も見られる。

講習会の目的は、堆肥・発酵肥料ボカシ・植物液肥・炭焼き等微生物を利用しての有機農業基礎技術の農業者への紹介、伝達であったが、この3年にわたる講習会実施を通して

これは一段階目標を達したと言えるのではないだろうか。

97年秋にINRAが試験場と同内容の講習会を行う有機農業本部農場をカルタゴ市に開所したこともふまえ、今後の有機農業普及をすすめていくにあたって、今までの講習会の担ってきた基本技術の紹介、習得の段階から、各現地の営農活動の転換に向けた応用化実用化という次の段階への重心の移動が望ましいと考えられる。

#### (6) 大学付属試験場付 土壌肥料隊員の活動概況

1代目：佐々木 正悟（シニア） 1992年3月～1996年3月

2代目：御厩敷 涼子（土壌肥料）1996年9月～現在

1代目シニア隊員である佐々木正悟氏はコスタ・リカ大学付属農場において、環境にやさしい農業プロジェクトを1995年に設立。その後コスタ・リカ 職業訓練庁と提携し、国内の農民への有機質肥料、特にボカシ肥の普及に努めた。しかし、ボカシ肥の普及に伴い、資材の高騰が見られはじめた。これを踏まえ、2代目隊員の役割はボカシ肥以外の有機質肥料の開発、実証、普及に重点がおかれた。またボカシ肥や有機質肥料および化学肥料についての土壌改良効果や作物に対する効果ならびに経済性などの実証が不完全と思われたので、当試験場でのほ場試験を計画した。また、各パイロット地区であるグレシア、ビタル、ティエラブランカでのそれぞれ特色ある土壌の改良を目的とした試験を計画した。現在試験が行われているのはティエラブランカだけでその他の試験は遂行されなかった。有機質肥料の開発ではサトウキビ搾汁残さを使用したボカシ肥に代わる発酵肥料を製造し、ポット試験をおこなった結果、その使用は有効と思われたがマンガン含量が多く、鉄欠乏の誘因が心配されるため更なる試験が必要と思われる。

今後、有機農業の発達と普及には有機農業に少なからず携わる農業者のバックアップと農業者による選択権拡大のための広範囲にわたる実証が必要不可欠と思われる。

#### (7) 大学付属試験場付 病虫害（植物病理）隊員の活動概況

1代目：奥本 秀一（シニア）1995年1月～1997年10月

2代目：佐藤 雅則（病虫害）1996年9月～現在

植物病理部門の役割はプロジェクトの各パイロット地区に派遣されている野菜隊員の普及活動を支援するため、現地に発生する病害の同定および農業によらない代替手法による植物病害防除の研究、開発と実証である。奥本シニア隊員により病虫害実験室が大学付属農場に開設され、業務は2代目隊員に引き継がれた。また、カウンターパートとしてガブリエラ・ソト研究員が赴任し（1997年3月～12月）、協力隊員と共同で研究開発が行われた。研究は主に大学付属農場にて行われ、各種の代替手法の開発のための実験が試みられてきたが、普及段階に至ったものはない。その研究は基礎的なものに偏り、実際の普及活動の場である各パイロット地区へ支援を行うことは出来ていない。大学の学術的な方向性と協力隊の普及重視の方向性がうまく噛み合いがとれず、パイロット地区と試験場

の活動に共通性を見出すのが難しい。また農業に頼らない植物防除手段の開発および実証は時間を要し、現実には実践段階への移行は同プロジェクトの期間中に行うのは不可能とも考えられる。現在、植物病理部門には大学側職員が不在であり、一人で農場にて実験活動を続けることは協力活動と程遠い気がする。各パイロット地区との連携もうまくとれておらず、現状では同プロジェクトにおいて植物病理部門が有効に活動を行っているとは言い難い。1998年1月よりグレシア市のビクトリア農協より堆肥の大量造成に伴うマッシュルームの栽培を要請され、佐藤隊員は主にこの活動に取り組んでいる。

今後、各地区の野菜隊員と話し合い、植物病理部門の役割およびその必要性について確認することが必要である。

#### (8) 大学付属試験場付 病虫害(害虫) 隊員の活動概況

1代目: 塚田 拓(病虫害) 1994年9月~1996年11月

2代目: 榎原 郁(病虫害) 1996年9月~現在

害虫部門の要請内容は有機質肥料のみで栽培している試験農場で、主に病虫害を抑制する自然農薬等の新技術の開発、そしてその技術を農業者に普及すること、さらに本プロジェクトのイカ所のパイロット地区で発生する病虫害の問題に対してコスタリカ大学研究員のカウンターパートと各地区の隊員、農業者達と協力して解決することであった。

そこで、初代の隊員は各地区での主要害虫の調査を行い、その中からハムシとコガネムシを重要害虫と特定し、大学の試験農場での基礎実験に取り組んだ。実験は植物抽出液を用いた自然農薬の実証と薬用植物の生け垣を利用した防除効果の検証であった。この実験は2代目の隊員によっても引き継いで行われた。植物液肥を用いた実験結果については農業者に発表する機会も得たが、彼らに対して実効性のある有為な効果は得られなかった。一方、生け垣を利用した試験ではハムシ類の防除効果が確認され、昨年11月に昆虫学会にて発表を行った。しかし、基礎研究(論文)が主体となる大学内においては対象となる農業者の実践レベルに結びつかないことを感じた。

そこで、隊員はこれらの実験と平行しながらパイロット地区での試験や試験場内で農業者への適応可能な実験を試みた。しかし、パイロット地区では農業者がまだ有機農業に着手する経済的基盤を確立していなかったことからその定着は難しく(代替手法の取り入れる時期には早すぎた)、また試験場内では論文の書けない実験に対して理解を得るのが難しく、基礎実験分野と普及の両立はできなかった。

以上の経緯を通して感じたことは、本プロジェクトでは隊員の活動が極めて個人主義的であり、隊員間の活動に全く連携がないこと、要請内容が多岐に渡りグループ派遣としての利点がうまく生かせないことであった。そこで、現在は試験場内での基礎実験は大学研究員であるカウンターパートを主体として取り組み、隊員は各地区の隊員と連携を取りながら農業者への伝達可能な技術開発ができる体制を整えるべく検討中である。



(9) 大学付属試験場付 家政隊員の活動概況

1代目：橋本 和代（家政）1995年9月～1997年11月

2代目：山口 朋子（家政）1997年9月～現在

プロジェクト農業隊員と農業者により栽培された有機野菜を利用した調理、栄養指導を婦人グループに行うことを目的として要請された家政隊員であったが、まず有機農法で作られた野菜が継続的に供給されていない現段階において、同目的で活動することは困難であった。また当国では女性達の家庭内での労働負担が非常に大きく、彼女等が家庭外で活動することさえ難しい場合も存在した。

そのため1代目家政隊員は有機野菜にこだわらず、婦人グループの活性化、意識改革を念頭に、料理講習会、洋裁講習会などを、すでに婦人グループが存在するピタル及びグレシアを中心に行った。その結果、同地区では隊員が共に活動した家庭を中心に積極的に自らの力でグループの活動を進めていこうとする動きがみられた。野菜の摂取量に対する意識も向上したことがアンケート結果からもうかがえる。また、ピタル地区においては洋裁講習会での作品等を販売し、今後の活動資金となるべく現金収入まで至った。

しかし、配属先が試験場でありながら、活動場所が4パイロット地区を巡回し講習会を開くという活動形態は、いわゆる地域に根付いた活動を行うには大きな障害になっていたと思われる。

そこで今後2代目隊員は他のプロジェクト隊員と協力し、一定の地域に対してその地域の課題に柔軟に対応した地域開発的な活動を進めていこうと考えている。

## Resultado de la encuesta de evaluación sobre las Actividades del PAO

### Forma de actividad

#### Comentario

**Grecia:** En Grecia, los tipos de agricultura son el cultivo por el propietario o su familia, quienes poseen la finca y por un grupo de gente que alquila la finca en colaboración.

**Nicoya:** En Nicoya el terreno se comparte entre los familiares. Los trabajos de la finca y la cosecha también se comparten. En el año pasado (1997), se repartió el terreno a cada familiar, y se hicieron unos pequeños agricultores.

**Pital:** Cada uno de los agricultores tiene una finca propia, algunos ocupan una pequeña parte de ella, otros toda la finca con fin de demostrar el sistema de agricultura orgánica. La finca es cuidada por cada uno.

**Tierra Blanca:** Se realizó la difusión de agricultura orgánica por la cooperación en la zona de Tierra Blanca. Cuando se elogió los objetos de difusión se tomó la línea que le recomendamos a los agricultores explorados. Por lo común, la técnica de cultivo es alta y el sistema de riego se promovió bien en esta zona. La historia como pueblo es antigua, los agricultores suelen usar la explotación agrícola individualista, pero sus técnicas son altas. Además esta tiende a ser más fuerte, desde que Coope-TierraBlanca quebró.

### Información General del Agricultor

#### 1. Ahora, ¿qué materiales o sistema agrícola necesita en su finca?

**Grecia :** Abono orgánico, Sistema de riego, Utilizando cultivos asociados, Utilizando maquinaria agrícola

**Nicoya:** Abono orgánico, Sistema de riego, Utilizando maquinaria agrícola

**Pital :** Abono orgánico, Abono verde, Rotación de cultivos, Utilizando maquinaria agrícola

**Tierra Blanca:** Abono orgánico, Abono químico, Plaguicidas, Utilizando maquinaria agrícola  
Abono verde

#### Comentario

**Grecia:** Todas las opciones son desde el punto de vista de lo realizará el cultivo orgánico en el futuro. Actualmente el abono orgánico lo vende el grupo de mujeres, la finca del CAC (Centro Agrícola cantonal), la Cooperativa Victoria y la empresa privada. Por lo tanto, esta resolverá la escasez de abonos orgánicos.

Sobre maquinaria me respondieron concretamente que ocuparían la chapeadora de motor y la bomba de motor o la estacionaria. Aquella se usará en lugar de herbicidas y estas son para corresponder al cultivo orgánico en la parcela más grande. Es decir, ellos piensan que para desarrollar el sistema orgánico más eficazmente, deben querer introducir las en su campo.

**Nicoya:** Se desarrolló la ciencia de aplicar abono orgánico por la actividad de los voluntarios anteriores. Sin embargo, todavía no es suficiente la cantidad de abono orgánico. La razón se debe a la falta de materia orgánica para aplicarse al área grande, porque falta mano de obra y la forma para producir el compost.

En esta zona están recién inmigrados y se necesita infraestructura y establecer el sistema de cultivo adecuado para esta zona. El asunto principal de ahora es mejorar la situación económica y luego seguirá el periodo en que pueden aplicar suficiente abono orgánico.

**Pital:** La mayoría prefiere utilizar el abono orgánico, el abono verde y la rotación de cultivos. Consideramos que los agricultores reconocen el abono verde y la rotación de cultivos junto con el abono orgánico, como la mejor manera de controlar las enfermedades del suelo.

**Tierra Blanca:** Parece que la opinión natural de los agricultores es que se interesen en la agricultura orgánica. Antes de que los voluntarios trabajaran, se sabía el efecto de la agricultura orgánica, pues un agricultor tiene la experiencia de cultivar con abono orgánico.

“Abono químico” del segundo demuestra que desean varios abonos por seguir cambiando a cultivo intensivo.

2. ¿Actualmente utiliza agroquímicos en su finca?

3. ¿En el futuro, piensa continuar utilizando agroquímicos?

### Comentario

**Grecia:** En este momento, se usan los químicos principalmente en el cultivo de café y hortalizas. Pero, ahora estos agricultores intentan introducir el cultivo orgánico gradualmente.

Los agricultores que comenzaron cultivar hortalizas después de recibir el curso de cultivo orgánico, ahora están investigando el cultivo y la cantidad de abono orgánico que necesitan sus plantas.

**Nicoya:** En Nicoya, se ha difundido el manejo de cultivo usando la técnica de la agricultura orgánica y agroquímico a la vez. En las respuestas se refleja esta idea. Esta zona tiene problema de carencia de materia orgánica y falta de mano de obra o máquinas para procesar el abono orgánico. Por eso se considera que todavía se necesita abono químico. También tienen problemas de insectos y enfermedades por el clima caliente y seco. Por esta razón se sigue trabajando con agroquímicos.

**Pital:** El grupo de la agricultura orgánica de las fincas no utiliza el abono químico ni el insecticida en sus campos, pero otros agricultores si lo hacen.

**Tierra Blanca:** Los voluntarios recomiendan la forma de usar abono orgánico y químico a la vez, para un cultivo sustentable, porque la forma de cultivo comercial se ha establecido.

Los agricultores que contestaron “No” en la pregunta tres quieren enviar productos de agricultura orgánica en el futuro.

## Acerca de la agricultura orgánica

### 4. Antes de la cooperación con los voluntarios, ¿qué cultivaba en su finca? Por favor indique los cultivos.

**Grecia :** Café, Vainica, Maíz

**Nicoya :** Maíz, Frijoles, Arroz, Pipian

**Pital :** Yuca, Tiquisque, Piña

**Tierra Blanca:** Cebolla, Papa, Zanahoria

#### Comentario

**Grecia:** En Grecia los cultivos tradicionales son café y caña. Además los cultivos como maíz, vainica, chayote etc. Se habían cultivado poco a poco, a la orilla del campo o de la casa para consumo familiar. Desde hace unos años se introducen las hortalizas útiles como la cosecha intermedia de plantón pequeño de café por orientación del MAG e INA.

**Nicoya:** Siembra los cultivos que son adecuados para el clima caliente y seco. La mayoría es el alimento principal, tales como maíz y frijol para consumo doméstico. Los agricultores trabajan en el cultivo extensivo.

**Pital:** Hasta ahora ellos cultivaron la yuca y la piña. Creemos que es por tres razones; el clima favorable, fácil de conservar y rentables.

**Tierra Blanca:** Los productos son adaptables en el clima de fresco y las técnicas de cultivos son establecidas.

### 5. A través de la cooperación con los voluntarios, ¿en qué cultivos han utilizado el sistema de agricultura orgánica? Por favor indique los cultivos.

**Nicoya :** Maíz, Pepino, Pipian

**Pital :** Plátano, Yuca, Jengibre

**Tierra blanca:** Papa, Cebolla, Zanahoria

#### Comentario

**Grecia:** Se investigó para introducir el cultivo orgánico con las plantas tradicionales.

**Nicoya:** Se difundió la técnica de la agricultura orgánica en los cultivos que ya se habían sembrado en esta zona.

**Pital:** Los agricultores cultivaron las plantas con el abono orgánico al que ya se acostumbraron.

**Tierra Blanca:** Se probó la agricultura orgánica en los cultivos que establecen técnicas altas comparativamente.

6. A través de la cooperación con los voluntarios, ¿cuales cultivos nuevos probaron por el sistema de agricultura orgánica? Por favor indique los cultivos.

Nicoya : Tomate, Jengibre, Repollo, Zanahoria

Pital : Frijoles, Maíz, Pepino, Jengibre -

Tierra Blanca: Nada

#### Comentario

Grecia: En el curso enseñaba el cultivo de varias partidas intencionadamente.

Nicoya: A esta zona se introdujeron las vegetales rentables que se sembraban en la zona alta y fría, tales como repollo y zanahoria, usando la variedad tropical y híbrido.

Pital: En cooperación con el voluntario, los agricultores cultivaron el pepino, la lechuga, el repollo, la coliflor, la zanahoria, etc., en el campo demostrativo del voluntario y en las campos demostrativos de los agricultores cultivaron la yuca, el jengibre y etc., siendo en total 21 hortalizas nuevas.

Tierra Blanca: Durante el período del voluntario, primero cultivaron las hortalizas nuevas (brócoli y vainica) para explotar se promovieron por los proyectos de MAG o Coope-Tierra Blanca, sin embargo se equivocaron. Por el resultado los voluntarios toman una actividad prudente con la recomendación de los cultivos nuevos.

7. Actualmente, ¿qué cultiva en su finca? Por favor indique los cultivos con razones.

Razón; (1) Labor sencilla (2) Fácil de conservar (3) Rentable (4) por Contrato  
(5) por Experiencia (6) Clima favorable (7) otro (especifique)

#### Comentario

Grecia: El tomate y el chile dulce etc., se cultivan para las cosechas principales rentables. Se puede acumular muchas experiencias en periodo corte. Elegir la cosecha que aplica a la finca de cada agricultor. Forma el punto de vista de la aplicación y la comparación de técnicas. Por la manera de pensar sobre el cultivo orgánico para el consumo familiar.

Nicoya: Se siembran los cultivos adecuados para el clima de esta zona. Otras razones de sembrar estos cultivos son como sigue: No se necesita la técnica muy alta, Rentable, Los agricultores tienen experiencia de trabajar en esos cultivos, Fácil de conservar la cosecha. En el caso del cultivo de melón, la empresa extranjera trae el contrato de compraventa de la cosecha a los agricultores y les asegura cierta ganancia y también hasta la cosecha les dirige con la guía buena del cultivo de melón.

Pital: La yuca y jengibre se exportan a los Estados Unidos en gran cantidad, porque son muy rentables. Para el plátano el clima de esta zona es favorable.

Tierra Blanca: No sé tiene ganas de aplicar cultivos nuevos positivamente, pues se establecen técnica altas comparativamente.

**8. Ahora, si usted dejó de producir algunos cultivos, por favor anote el nombre de esos cultivos, y ponga a la par la razón correspondiente.**

Razón; (1) Difícil de mantener (2) Falta de experiencia (3) problema de Enfermedades (4) Difícil de conservar (5) problema de Insectos (6) Falta de la ruta de mercado (7) Poco rentable (8) Clima desfavorable (9) otro (especifique)

#### **Comentario**

**Grecia:** Cualquiera supone que no podrá solucionarlo perfectamente y tan tempranamente hasta que sea mejorado el suelo. Sobre las dificultades que no pueden corresponder por las técnicas actuales. La mayor parte de ellas es problema de la medida contra enfermedades e insectos dañinos.

**Nicoya:** El clima es demasiado caliente para el cultivo de verduras. Los cultivos que necesitan la técnica alta y mucho trabajo, tales como tomate y chile dulce, no se siembran mucho, por razones de tener problema de insectos y enfermedades, dificultad de conservar la cosecha y fracaso de la actividad del grupo.

**Pital:** El pepino, el ñanpi, y el tiquisque no se cultivan con el sistema de agricultura orgánica porque tienen un clima desfavorable y muchos problemas de enfermedades.

**Tierra Blanca:** En la contestación se refleja que no sacan provecho de la agricultura orgánica a pesar de invertir mano de obra. En el caso del chile, se hizo el básico a la mata de chile que la voluntaria le distribuyó, y luego la dejó.

**9. ¿Dónde se vende su producto?**

**Grecia :** Venta por la cooperativa, Consumo familiar, Venta en la feria del agricultor

**Nicoya :** Venta en la calle y consumo familiar, Venta en el mercado, Contrato para venta dentro del país, Contrato para exportación, Venta en el mercado

**Pital :** Consumo familiar, Venta en el mercado, Contrato para exportación, Venta a un mayorista

**Tierra Blanca:** Venta a un mayorista, Venta en el mercado, Contrato para venta dentro del país

#### **Comentario**

**Grecia:** Los agricultores que cultivan comercialmente las hortalizas, las envían principalmente a mercado libre o mercado al por mayor. Y sobre el café y la caña la envían a la cooperativa regional.

**Nicoya:** Todavía no se ha establecido la ruta de venta de las verduras. La cosecha se consume en el hogar. El melón se siembra con el contrato de compraventa y la cosecha se exporta.

**Pital:** Los agricultores cultivan con el sistema de agricultura orgánica lo que consumen en su familia y el resto lo venden en el mercado o lo exportan.

**Tierra Blanca:** Los agricultores de esa zona tienen un espíritu de independencia, no hay ruta de venta en la cooperativa.

### Acerca del Abono Orgánico

#### 10. Por favor demuestre su conocimiento y experiencia sobre el abono orgánico.

##### Comentario

**Grecia:** Hay varias soluciones por la experiencia del cultivo orgánico. Es una circunstancia en que cada agricultor está buscando los modos aplicados en su finca.

**Nicoya:** Los agricultores aprendieron mucho sobre el abono orgánico fermentado. Pero por faltar la materia orgánica, el voluntario dejó de enseñar compost y introdujo abono verde. La difusión del abono verde todavía está en el medio camino.

Era fácil de conseguir gallinaza en esta zona y el voluntario introdujo el abono líquido de gallinaza. También enseñó el uso del abono líquido vegetal y el vinagre de madera.

**Pital:** Actualmente el grupo de agricultura orgánica ha hecho y utilizado el bocashi y el compost. Otros agricultores los conocen y los saben hacer poco pero no los han hecho ni los utilizan.

**Tierra Blanca:** El bocashi influye como fertilizante rápidamente, el proceso termina por un periodo corto. Sin embargo, en el compost cuesta darse cuenta cabal del efecto, por la mano de obra y el tiempo, por lo tanto se tarda en recomendarlo a los agricultores de escala pequeña.

Obtuvieron el conocimiento del efecto del abono verde, a través del primer voluntario. Se realizaba al rotor con hierbas.

#### 11. ¿Qué tipo del material orgánico se puede conseguir en su zona?

**Grecia:** Desecho de café, aserrín, estiércol de ganados, desecho vegetal de cultivo, ramas podadas.

**Nicoya:** Cáscara de arroz y semolina de arroz, Miel de caña, Carbón y gallinaza

**Pital:** Abono verde y desecho del cultivo, Estiércol de vaca

**Tierra Blanca:** Desecho del cultivo, Estiércol de caballo, Carbón, Serrín y estiércol de vaca

##### Comentario

**Grecia:** Casi todos los agricultores mencionaron los anotados antes. Solo les los problemas de transporte y prácticas de cada material.

**Nicoya:** En esta zona se puede conseguir la gallinaza gratis de la granja. También se puede conseguir estiércol de vaca y caballo. Además es la zona productiva de arroz. Es posible conseguir bastante granza de arroz y semolina y barato.

**Pital:** Los agricultores apenas compran los materiales para hacer el abono orgánico.

Tierra Blanca: Se recomienda gallinaza fermentada con los materiales fáciles de conseguir en esta zona, dentro de lo posible.

## 12. ¿Piensa continuar usando abono orgánico?

### Comentario

Grecia: Véase el comentario de las preguntas 2 y 3.

Nicoya: Parece que se realizó la introducción del abono bocashi suficientemente. No obstante el bocashi requiere varios materiales que son necesarios de comprar y por eso en vez del bocashi se realizó la introducción del abono verde.

Pital: Los agricultores reconocen en gran medida, el efecto y la utilidad del sistema de agricultura orgánica y tienen muchos deseos de seguirlo.

Tierra Blanca: El área promedio de los agricultores orientados a la agricultura orgánica era 1.6 manzanas más o menos. Lo cultivan con mano de obra casi todo. Pero detrás de la agricultura orgánica hay una inversión cara. Por lo tanto, parece natural que los agricultores decidieron que la inversión del material orgánico es imposible.

"Con abono químico" es la contestación de agricultores que pretenden agricultura sustentable. "Si" es de agricultores que aceptaron agricultura orgánica perfectamente. Sin embargo me parece que ellos se contradijeran con los hechos.

## 13. Si escogió "No" o "Quiero pero no puedo", ¿cuál es la razón?

### Comentario

Nicoya: La razón de la respuesta, "sin efecto" es debido a que no se pudo mostrar la eficiencia del abono orgánico en el ensayo comparado con el uso de abono químico.

Pital: Pensamos que a ellos le cuesta mucho recoger los materiales del abono orgánico.

Tierra Blanca: No se experimentó el efecto para la inversión de mano de obra.



Acerca de la Disminución de insecticidas, Fungicidas o Herbicidas.

14. Por favor demuestre su conocimiento y experiencia sobre la alternativa que acostumbra usar para disminuir los agroquímicos.

**Comentario**

**Grecia:** Sobre la alternativa con los modos autosuficientes naturales, en mayor o menor medida, ya tienen conocimientos y las están probando. En otra parte sobre las que ocupan la inversión como trampas o plásticos. La mayor parte no las han probado aunque sabían que eran caras y les faltaban de informaciones de sus practicas en los campos de agricultores.

**Nicoya:** La rotación de arroz, maíz y melón se realiza en la zona. En el cultivo de melón se utiliza la cobertura de plástico, sin embargo, en otros cultivos no es equilibrado usarlo por el alto precio. Acerca de otras maneras alternativas, no se ha realizado por el visto económico. No tienen conocimientos de la manera para comprar las como, "Microorganismos Benéficos", "Trampa Amarillo" y "Trampa Feromona"

**Pital:** Los agricultores conocen la rotación de cultivos y los cultivos asociados. Introducimos la enseñanza de los extractos de y las barreras vivas de plantas medicinales.

**Tierra Blanca:** Trampa de color, trampa de feromonas y murchi; fueron promovidas por los agricultores del MAG. El primer voluntario probó varios, sin embargo no resultó.

Sepan que cobertura le funciona para bajar la densidad de patógenos de microbios e insectos de almácigo, por el calor del sol. Se recomienda que tape el almácigo antes de sembrar.

15. ¿Continúa usando esas alternativas?

16. Si escogió "No" o "Quiero pero no puedo", ¿cuál es la razón?

**Nicoya:** "Alto costo", "Falta conocimiento"

**Pital:** 1 persona para "Falta conocimiento"

**Tierra Blanca:** 1 persona para "Falta transporte"

**Comentario**

**Grecia:** Véase el comentario de las preguntas 2 y 3.

**Nicoya:** Todavía está en el camino de la generalización de la técnica.

**Pital:** Nos parece que en el futuro los agricultores continuarán utilizando los cultivos asociados, la rotación de cultivos, los extracto de plantas y las barreras vivas de plantas medicinales.

Creemos que, en realidad, cuando la nueva técnica se introduzca y se difunda, será mejor para mostrarle a la gente con un buen ejemplo.

**Tierra Blanca:** No se experimentó el efecto para la inversión de mano de obra.

## Acerca de Artes de Hogar

(Para las siguientes preguntas, numeran 17 – 21 deben ser contestadas por las señoras.)

(Aquí, en las hortalizas se excluyen frijoles, yuca y plátanos.)

17. Antes de la cooperación con la voluntaria, ¿cuántas veces incluyó hortalizas o ensalada en la comida por semana? Y ahora ¿cuántas veces incluye hortalizas o ensalada en la comida por semana?

18. En su casa ¿qué tipo de platos de hortaliza consumir?

Grecia : Ensalada, Sopa y con arroz frito

Nicoya : Sopa, Ensalada, Picadillo

Pital : Ensalada y Picadillo

Tierra Blanca: Ensalada, Picadillo, Sopa

19. ¿Quiere conocer más recetas de hortalizas o ensalada?

20. ¿De qué modo puede conseguir recetas de ensalada o verduras?

21. Quien ha participado en los cursos de la voluntaria de PAO.

En su casa, ¿ha probado las recetas de comida enseñadas en el curso?

## Comentario

Grecia: Ellos piensan que es divertido comer hortalizas cultivados por si mismos. Aunque alguna familia comía hortalizas de cultivo químico, comía con más gusto las hortalizas hechas por ellos.

Sobre comida complicada y trabajosa, es difícil de continuar por la relación con el trabajo interior de la casa. Porque les cuesta mucho el lavado de ropa. Es necesario que se pueden cocinar por una hora más o menos. Es posible que sea interesante hacer varias salsas para comer verduras por ensalada.

Nicoya: En la época seca se reduce el consumo de hortalizas en la zona, y esa tendencia no ha cambiado durante la cooperación con los voluntarios. Debido a que, para el consumo de las hortalizas, la mayoría de la familia depende del autoconsumo y parece que la influencia de la época seca, como la reducción de productos y el aumento del precio, es grande. Por la actividad de la voluntaria de artes del hogar, el curso de la comida se realizó temporalmente y se encontró la dificultad. En la zona parece que la carga hogareña de las mujeres es relativamente pesada. Ocupan casi todo el tiempo para el trabajo del hogar ya que parece que no hay mucho tiempo libre para aprender la receta nueva o participar en la actividad fuera del hogar. Por lo tanto la mayoría de la información de la receta nueva es origen de "Televisión", "Familia", y "Amigos" y ninguna respuesta "Curso de INA" ni "Curso de PAO". Ese resultado indica la dificultad de la actividad de las mujeres y de los voluntarios de artes del hogar en la zona.

**Pital:** Se impartieron unos cursos para enseñar las recetas de la comida japonesa y se observó el interés de los agricultores cocinan o no. En especial, la familia que siempre trabaja con los voluntarios se acostumbró a comer hortalizas.

Después de presentar las hortalizas nuevas en el campo demostrativo, los agricultores las cultivaron en sus campos y las comieron en familia. El consumo de hortaliza ha aumentado.

**Tierra Blanca:** La voluntaria de hogar no ha trabajado en esta zona pues la actividad del grupo fue difícil por el individualismo de mujeres y hombres. Sin embargo ellas desean progreso y unas mujeres estudian el programa de televisión y libros, etc. Además se establecen más verdulerías que el pasado, por eso es más fácil que compren verduras.

**Acerca de la cooperación del proyecto PAO**  
(Sólo para agricultores que han trabajado con los voluntarios)

## 22. ¿Por qué han sido importantes los voluntarios?

**Nicoya :** Introducción de abono orgánico  
Identificación de plagas y enfermedades  
Instalación de aboneras y otras estructuras  
Introducción de alternativas para reducir las plagas  
Organización de grupos

**Pital :** Introducción de abono orgánico  
Mejoramiento de cultivos  
Introducción de cultivos nuevos  
Intercambio de culturas

**Tierra Blanca:** Introducción de abono orgánico  
Análisis de suelo  
Por la donación de materiales  
Introducción de alternativas para reducir las plagas  
Organización de grupos

## Comentario

**Grecia:** Pareció que fue más importante construir una buena relación de confianza.

**Nicoya:** En el distrito, parece que es insuficiente la infraestructura agrícola y el establecimiento del sistema de los cultivos.

**Pital:** Pensamos que la introducción del sistema de agricultura orgánica se ha utilizado para mejorar la cantidad del suelo; así como el cultivo de la hortaliza con el abono orgánico, ha mejorando la calidad de vida de la agricultura. Por eso ellos se sienten muy bien y consideran importante que haya intercambio de culturas.

**Tierra Blanca:** Parece que eso es la opinión natural de los agricultores que les interesaban en agricultura orgánica. "Análisis de suelo" de cómo el segundo: Se realizó para enseñar la significación del mejoramiento del suelo. Por lo tanto parece que eso influye.

## 6. Resumen de las actividades de los voluntarios

### A. Zona Grecia

El primero: Yasuhiro OZAWA, May.1995 – Abr.1998

El segundo: Seiji ASADA, Ene.1998 – Ahora

En Grecia, la base del MAG de Grecia que es el parte de la extensión en CAC (Centro Agrícola Cantonal) se propagaba la técnica del cultivo orgánico para los agricultores regional. Después en un futuro cercano espero que ellos la realicen y la propaguen.

El primer voluntario pretendió establecer el cultivo orgánico e hizo la investigación, la realización y la extensión para mejorar la vida del pueblo. En la finca del MAG en el primer año y en la finca de los agricultores regionales el segundo y el tercero.

La manera de orientación principalmente se compone del curso de dos tipos: en el tiempo corto y en el tiempo largo. En el curso de tiempo corto, se enseñaban las técnicas básicas como fabricar compost, bocashi y abonos líquidos y como aprovecharlos. Y en el curso de tiempo largo, también los enseñaba y aprovechaba la oportunidad para cultivar hortalizas.

En consecuencia en este momento, el grupo de mujeres de San Luis participa en el curso de agricultura orgánica como un lector de UPA-NACIONAL. Les enseña su experiencia a los participantes. Después los participantes cultivaron las hortalizas en común y confirmaron el resultado.

Totalmente varios agricultores además de las hortalizas, tratan de aplicar abonos orgánicos al cultivo de semilla de árboles y medidas de hedor de gallinaza. Por un lado comenzaron la producción y venta de bocashi para conseguir materiales orgánicos en la finca del CAC y el proyecto de encompostar los desechos de basura cruda etc. Se fomenta en colaboración con la promoción de reciclaje de basura en el cantón.

En este momento, el segundo voluntario llegó y se espera mejorar y renovar el sistema de abonos orgánicos, propagarlo a otros cantones cercanos y arreglar el régimen de venta.

## B. Zona Nicoya

El primero: Masaki KANEKO, ABR.1994-OCT.1994

El segundo: Takeshi TOKIWA, SEP.1995-DEC.1997

La actividad de JOCV en la zona Nicoya se ha hecho con el grupo "APANG" de 8 agricultores afiliados a la organización no- gubernamental, "CEMPRODECA" que trabaja en el desarrollo rural de la zona de Nicoya. JOCV ha trabajado para desarrollar, establecer y difundir las técnicas de la agricultura orgánica que fueron adecuadas al clima de Nicoya. El primer voluntario presentó y enseñó al grupo "APANG" las técnicas básicas como abono fermentado, compost y carbón de madera. El segundo voluntario trabajó mejorando esas técnicas, estableciendo el cultivo de hortalizas orgánicas y tratando de asegurar la rentabilidad del cultivo orgánico.

Sin embargo, bajo el clima caliente y seco, el desarrollo de las técnicas del cultivo de la hortaliza orgánica tuvo dificultad. Además, los miembros del grupo no tenían mucha capacidad económica y les fue difícil a ellos empezar el cultivo de hortalizas, por la falta de experiencia en el cultivo y la rentabilidad de la cosecha. Por lo tanto, el segundo voluntario cambió la línea de la actividad. Antes, los principios del proyecto eran el cultivo completamente sin agroquímico, pero empezó a introducir la manera de reducir la cantidad del agroquímico mezclándolo con vinagre de madera. También, empezó a enseñar como usar abono verde en vez de abono fermentado, que requiere mucha mano de obra. También, él dio el curso de las técnicas básicas de abono orgánico a los otros grupos de los agricultores de la zona, para difundir el abono orgánico.

En diciembre de 1997, se terminó el envío de voluntarios a Nicoya. Ahora, sería necesario no sólo introducir el cultivo de hortalizas, sino reducir la cantidad de agroquímicos y abono químicos del cultivo ya establecido en la zona, tales como arroz, melón y maíz. También es necesario desarrollar la técnica del cultivo asegurando la rentabilidad.

### C. Zona Pital

El primero: Yuzo TAKAGI, MAY.1995 – ABR.1997

El segundo: Kiyoshi ONO, FEB.1997 – ahora

Esta actividad desarrolla la técnica adecuada en este lugar, con los agricultores de APRO-APO. Se la demostramos y la difundimos. El primer voluntario introdujo la manera de hacer el bocashi y el compost al grupo de agricultura orgánica de APRO-APO y la difundió. Luego, éste voluntario cultivó la zanahoria, el rábano, la coliflor, el repollo, etc., que no se cultivaban antes en este lugar por el sistema de agricultura orgánica. Asimismo, el voluntario les enseñó a cultivar con este sistema, en un campo demostrativo.

Con un segundo voluntario, los agricultores cultivaron el pepino y la vainica por contrato, los vendieron al mercado y ganaron dinero.

Pero esto se hizo solo una vez y por esa razón, es necesario formar el sistema de suministro y conocer la demanda del mercado para vender las hortalizas. También es necesario enseñar la manera de cultivar la hortaliza, la fruta, etc., para diversas demandas, concluyendo que sería mejor cultivar lo que la demanda solicita, en un campo demostrativo y enseñarle a los agricultores.

Actualmente, los agricultores pueden hacer el abono orgánico, pero ellos no pueden comprar los materiales, por eso es necesario reducir el precio de éstos y conseguirlos en el mismo lugar.

Hay muchos palos podados pero es necesario picarlos antes para hacer el abono orgánico.

#### D. Zona Tierra Blanca

El primer: Yasushi MISAO, FEB. 1995 – DIC.1996

La segunda: Naoko MIKAMI, SEP. 1996 – ahora

El objetivo de la actividad de los voluntarios de Tierra Blanca es la difusión de la agricultura orgánica como un modo de resolver el problema del empeoramiento del la suelo por el uso de plaguicidas además ampliar las fincas a la zona de inclinación montañosa.

Por lo común algunas técnicas de cultivo son altas en esta zona. La historia como pueblo es antigua. Los agricultores suelen usar la explotación agrícola individualista por sus técnicas de cultivos altos. Por eso los voluntarios adaptan que dan una vuelta por las fincas de cada agricultor.

El primer voluntario obtuvo el apoyo de la distribución de los materiales de bocashi por la cooperación de la cooperativa de Tierra Blanca, entonces recomendó la técnica de producir y fertilizar con el compost y bocashi, a 17 agricultores orientados a la agricultura orgánica.

La segunda voluntaria tomó posesión del cargo del primer voluntario, también se lo recomendó. Sin embargo apenas empezó a trabajar en la Cooperativa, Tierra Blanca quebró, por eso fue difícil conseguir los materiales del bocashi. Durante algún tiempo la voluntaria los consiguió con el apoyo de J.O.C.V.. Supuestamente después de regresar la voluntaria en agosto de 1997, propuso una organización de los agricultores para conseguir los materiales. Entonces, 6 agricultores demostraron su voluntad de continuar con la agricultura orgánica. En parte un agricultor quiere continuar pb

El papel de la sección de patología es realizar la investigación, el desarrollo y la prueba de la manera del control de las enfermedades de las plantas sin el uso de fungicidas y bactericidas. Por medio del Sr. Shuichi, se abrió el laboratorio de los microorganismos benéficos en la Estación E.E.F.B. y se entregó la actividad al Sr. Masanori. Entre mar. y dic. de 1997 la Srta. Gabriela Soto hizo la investigación con Masanori. Principalmente, en la finca de la estación se realizó la investigación para desarrollar la manera alternativa del control de enfermedades.

Sin embargo todavía no se ha conseguido la manera de generalizar la practica. Debido al enfoque de la investigación básico no se ha cooperado con la zona piloto donde se debe practicar con los agricultores. Hay diferencia de los objetivos entre la universidad y los voluntarios, como de la ciencia de la universidad y de la practica de los voluntarios y que es muy difícil de buscar el común denominador de la actividad. Además, el desarrollo y la prueba de la manera alternativa de control enfermedades en un requisito a largo tiempo ya que durante el periodo del proyecto, parece que es imposible de realizarlo. Ahora en la sección de patología no hay ninguna gente de parte de la universidad por lo tanto, parece que solo realizar el ensayo en la estación no vale la pena como la actividad de voluntario. Por eso no se ha mantenido la cooperación con la zona piloto y no parece que la sección de la patología funcione efectivamente. En enero de 1998, la Cooperativa Victoria de Grecia solicitó el desarrollo de cultivar el hongo comestible y ahora principalmente el voluntario de patología trabaja con ese ensayo.

Ahora es necesario discutir con los voluntarios de la zona piloto acerca de la función y necesidad de la sección de patología en el proyecto.



parte de entomólogo

El primero: Taku TSUKADA, SEP.1994 – NOV.1996

La segunda: Kaoru ENOHARA, SEP.1996 – ahora

El papel de la actividad de entomología es el desarrollo y la difusión de las técnicas para disminución de plaguicidas y la resolución de los problemas de la zona piloto.

El primer voluntario hizo una investigación y eligió 2 plagas (jogoto y vaquita) para ensayo. Luego se empezaron ensayos en la E.E.F.B. con la contraparte, Dra. Helga Blanco. Los ensayos eran prueba de extracto de las plantas medicinales y la evaluación de barreras vivas. La segunda voluntaria los siguió. El resultado del extracto de plantas hubiera tenido algún efecto eficaz, pero actualmente no se pudo adaptar para los agricultores. Porque la cantidad y la frecuencia del ensayo difieren mucho de la realidad. Por otra parte, el efecto de barreras confirmó que ha tenido efecto para repeler las vaquitas. En el proceso se sintió que el objetivo de voluntaria era muy distinto al de la universidad. Es igual opinión que la del voluntario de fitopatología.

Por eso la voluntaria hizo los ensayos adecuados para los agricultores en la parcela de Nicoya, en la zona piloto. No obstante en el caso de Nicoya, era difícil que fijar las técnicas porque los agricultores todavía no se habían establecido económicamente.

Totalmente en este proyecto las actividades de los voluntarios son muy individuales y no hay organización. De aquí adelante, pienso que se alteraría parcialmente el proyecto. La parte de la investigación en la UCR consistirá en el trabajo de la contraparte principalmente y la voluntaria cambie su actividad al proyecto de exportación regional en la zona de Grecia con los voluntarios.

parte de promoción social

La primera: Kazuyo OKEMOTO, SEP.1995 – NOV. 1997

La segunda: Tomoko YAMAGUCHI, SEP. 1997 – ahora

En principio, el objetivo de este proyecto, en el área de las artes del hogar, era la dirección de la cocina y la nutrición. Se quería aprovechar las verduras orgánicas que cultivaban los voluntarios y los agricultores en la zona piloto. Esto fue muy difícil de lograr porque la fase actual no abastece las verduras orgánicas continuamente. Además, los

quehaceres domesticos son una carga excesiva para las mujeres de Costa Rica, ellas no pueden ni siquiera trabajar fuera de la casa.

Por este motivo la primera voluntaria empezó el curso de cocina y costura con el fin de motivar al grupo de mujeres. También aumentar sus conocimientos sobre cocina y costura. Todo esto, provocó una actitud positiva por parte de las mujeres de Pital y Grecia.

Sin embargo, los problemas de distancia entre la oficina y las zonas piloto provocó que el resultado de los cursos no fuera todo lo bueno que se deseaba ; por ejemplo, la voluntaria debía permanecer poco tiempo en cada lugar, esto ocasionaba que no pudiera conocer ni ser conocida por todos los habitantes, además era muy difícil poder organizar el curso.

Por este motivo, al asumir el trabajo pienso permanecer en un lugar fijo con los otros voluntarios de este proyecto ; de esta forma creo que se puede conocer más las necesidades de cada comunidad y así prestar un mejor servicio.