

No. 2

家政分野巡回指導調査報告書

JICA LIBRARY



J1170715(5)

平成14年11月

国際協力事業団
青年海外協力隊事務局

青海一

JR

02-14

LIBRARY

家政分野巡回指導調査報告書

平成14年11月

国際協力事業団
青年海外協力隊事務局



1170715 [5]

目 次

第1章	調査概要	1
1-1	調査目的	1
1-2	調査の背景・経緯	1
1-3	調査団構成	1
1-4	調査日程	2
1-5	主要面談者	3
第2章	各国調査結果	5
2-1	グアテマラ	5
2-1-1	アクアラ協会に対する基礎調査及び隊員の活動状況の調査結果	5
2-1-2	過去のプロジェクト実施状況に関わる調査	5
2-1-3	同プロジェクトに対する支援の妥当性及び改善について	6
2-1-4	その他	7
2-2	ホンデュラス	10
2-2-1	隊員との打合せ	10
2-2-2	JICA 事務所及び隊員から事務局に対する質問及び回答	12
2-2-3	家政隊員の活動現場視察	13
2-2-4	その他	14
2-3	パナマ	15
2-3-1	協同組合庁 (IPACOOOP) 表敬訪問	15
2-3-2	経済財務省 (MEF) 表敬訪問	15
2-3-3	事前質問事項に対する回答	15
2-3-4	中沢香代隊員 (12/3 食品加工) 活動現場・チーズ工場見学	16
2-3-5	Rimith (Riba Smith Enterprises) 工場見学	17
2-3-6	その他	17
2-4	家政分野に対する協力について	19
第3章	グアテマラ「公衆衛生改善指導プログラム」について	21
3-1	プロジェクト概要	21
3-2	特別機材供与の要請	21
3-3	「公衆衛生改善指導プログラム」の活動	21
3-4	「公衆衛生改善指導プログラム」の課題	22
3-5	アクアラ協会との面談結果	22
3-6	調査結果及び提言	23
別紙1	WID 関連特別機材供与「公衆衛生改善指導プログラム」アンケート結果	25
別紙2	アクアラ協会会員対象地域	33
別紙3	調査表	35
別紙4	プロジェクト・デザイン・マトリックス (PDM) (案)	39
別紙5	「かまどの構造と熱効率に関する調査」	41
参考資料		
1	写真	63
2	派遣情報一覧及び配置図	72
(1)	グアテマラ	72
(2)	ホンデュラス	75
(3)	パナマ	78

第1章 調査概要

1-1 調査目的

今回の調査は、グアテマラ、ホンデュラス、パナマの3ヶ国に現在派遣中の家政分野（家政、栄養士、食品加工等）隊員に対し、技術的な見地から助言・指導を行い、また今後より効果的に派遣するための提言を導くことを主な目的として実施した。

なお、グアテマラでは、「公衆衛生改善プログラム」にかかる特別機材供与申請の妥当性についても検討する。

1-2 調査の背景・経緯

(1) グアテマラ

当国への派遣中の隊員は平成14年7月1日現在で56名である。その内、今回の調査対象となっている家政、栄養士、食品加工の隊員は、それぞれ2名、4名、1名となっている。これらの職種の隊員は、現在、同国で実施されている公衆衛生改善指導プロジェクトとの関連が深い。また、同プロジェクトに関する特別機材申請がなされているが、同申請は3度目であり、その必要性等を検討する必要がある。また、同プロジェクトは開始から4年が経過しているが、これまで事業評価が行われていない状況にある。

(2) ホンデュラス

当国への派遣中の隊員は平成14年7月1日現在で74名である。その内、家政、食品加工、農産物加工の隊員は、それぞれ5名、1名、1名となっている。当国で活動している隊員のほとんどは相手国政府側の資金不足が活動の大きな支障となっており、低予算での作品作りの工夫法を模索している。また、衛生や栄養等に関する分かりやすい指導法について、隊員から要望が出されている。

(3) パナマ

当国への派遣中の隊員は平成14年7月1日現在で27名である。現在、食品加工の隊員が1名のみであるが、魚肉加工が協同組合庁から新規要請が挙がる可能性がある。また、JICA事務所としては果実加工についても興味を持っており、派遣の可能性等検討する必要がある。

1-3 調査団構成

氏名	担当	所属
徳橋 和彦	総括	青年海外協力隊事務局 海外第一課長代理
土居 則子	技術指導	東京家政大学短期大学部 栄養科 教授 (青年海外協力隊事務局 技術顧問)

1-4 調査日程

	日付	曜	日程	調査内容	宿泊地
1	8月20日	火	成田12:00 -JL006→ 11:25NY		ニューヨーク
2	8月21日	水	NY08:10 -TA580→11:30グアテマラ	事務所打ち合わせ、グアテマラシティマーケット視察	グアテマラシティ
3	8月22日	木	グアテマラシティ→陸路→アンティグア→陸路→グアテマラシティ	大使館表敬、アンティグア内マーケット見学、食品加工工場見学、懇親会	グアテマラシティ
4	8月23日	金	グアテマラシティ→陸路→パツン→陸路→グアテマラシティ	WID特別機材供与調査、パツン内マーケット見学、隊員（清水隊員、漆畑隊員、下村隊員）との打合せ	グアテマラシティ
5	8月24日	土	グアテマラ15:10 -TA211→ 17:20テグシガルバ	移動	テグシガルバ
6	8月25日	日		懇談会（那須次長、中澤調整員、大内隊員、松井隊員、加藤隊員、徳内隊員、割石隊員）	テグシガルバ
7	8月26日	月	テグシガルバ→陸路→ジャルメラ→陸路→テグシガルバ	事務所打合せ、徳内隊員配属先訪問（Yarumela）	テグシガルバ
8	8月27日	火	テグシガルバ→陸路→ボールベニール→陸路→テグシガルバ	割石隊員配属先訪問（El porvenir） 大使館表敬	テグシガルバ
9	8月28日	水	テグシガルバ08:10 -LR701→ 09:50サンホセ サンホセ10:35 -LR731→ 13:15パナマシティ	移動、協同組合庁（IPACOOOP）表敬、JICA事務所打合せ	パナマシティ
10	8月29日	木	パナマ→空路→ダビッド	経済財務省（MEF）表敬、移動 協同組合庁（IPACOOOP）チリキ県地域事務所表敬、中沢隊員配属先訪問（Sanbisente）、チーズ製造所見学	ダビッド
11	8月30日	金	ダビッド→空路→パナマ	移動、日本大使館表敬、食品加工工場（パン、ハム・ソーセージ）見学、懇親会	パナマシティ
12	8月31日	土	パナマ09:25 -C0886→ 15:31NY	移動	ニューヨーク
13	9月1日	日	NY13:30 -JL005→		機内
14	9月2日	月	→ 16:10成田	移動	

TA：タカ国際航空、LR：ラクサ航空

1-5 主要面談者

(1) グアテマラ共和国

【協力隊員】

清水 真理子	平成12年度2次隊	保健師
漆畑 裕介	平成13年度1次隊	野菜
下村 京子	平成13年度2次隊	栄養士

ア アクアラ協会

Rafael A. Juarez Lopez 会長

イ Alimentos Kern (食品加工工場)

Marco Vinicio Recinos 工場長

ウ 日本大使館

高岡 秀行 職員

エ JICA駐在員事務所

宿野部 雅美 所長

川口 茂 ボランティア調整員

坂本 あゆみ 事務所職員

(2) ホンデュラス共和国

【協力隊員】

大内 公貴	12年度2次隊	農産物加工
割石 貴美子	13年度1次隊	家政
加藤 圭子	13年度1次隊	家政
徳内 ゆき	13年度1次隊	家政
松井 涼子	13年度1次隊	家政

ア ドロテオ・ヴァレラ・メヒア技術中高校 (徳内ゆき隊員配属先)

パウラ 校長

イ コンサロ・バラオナ・ハボン技術中高校 (割石貴美子隊員配属先)

ギエルモ 副校長

ウ 日本大使館

竹元正美 特命全権大使

植松 聡 一等書記官

エ JICA事務所

高野 剛 所長

那須 隆一 次長

中澤 亨 ボランティア調整員

(3) パナマ共和国

【協力隊員】

中沢 香代	平成12年度3次隊 食品加工
ア 経済財務省 (MEF)	
Licda. Daria Cohen de Ruiz	国際技術協力局長
Licda. Eira Nidia Rosao	国際協力技術局コーディネーター
イ 協同組合庁 (IPACOOB)	
Alberto E. Tello	長官
Carlos Gonzalez	法務アドバイザー
Nidia Mediuá	計画課長
Yadira Speuar	農牧コーディネーター
Rosaura Hinestroza	農業プログラムコーディネーター
Jasefade la Torre	チリキ県組合長
ウ Rimith (Riba Smith Enterprises) (食品工場)	
Jose Rivas	工場長
Cristobal C. Koo	パン製造責任者
エ 日本大使館	
松津 光威	特命全権大使
吉田 豊成	二等書記官
オ JICA事務所	
三澤 吉孝	所長
犬竹 史蔵	ボランティア調整員
Licda Elys Onodera	事務所職員

第2章 各国調査結果

2-1 グアテマラ共和国

2-1-1 アクアラ (PATZUN ACUALA) 協会に対する基礎調査及び隊員の活動状況の調査結果について

(1) 所長ラファエル (Rafael A. Juarez Lopez) 氏と面談

8月23日 (金) 9:20~10:15

① 改良かまどは、使い易さ、薪の使用量の軽減、目の痛みや呼吸器疾患など煙による疾患及び調理時の事故の減少、調理時間の短縮に伴う衣服製作からの収入増加等々の効果をもたらしており、市内から地方にも拡大普及させたい、申請中の第3フェーズには新しい家族、貧しい家族も入っているとのことであった。さらにこの先も会員は新しくなり、改良かまどのニーズはあるので、終わりは見えていないとのことであった。

② 隊員の活動状況については、清水真理子 (122 保健師)、漆畑裕介 (131 野菜) 及び下村京子 (132 栄養士) 隊員達が、住民の知識の向上、女性の意識向上に貢献してくれており大変満足している、感謝していると語られた。

更に、隊員に期待することとしては、保健衛生面では病気の予防に、栄養面からは母親への教育・栄養失調を防ぐ知識を、農業面では地域の拡大等、一緒に活動してほしいとのことであった。

(2) 漆畑隊員の活動範囲のコルホス倉庫 (農牧水産省管理) 見学

移動途中で、漆畑隊員が関与しているコルホス倉庫を見学した。立派な大型冷蔵庫は、草の根無償援助による設備の由。周囲の畑にはトウモロコシが大きく育ち、根元には豆が栽培されていた。トウモロコシの種実は、粉にして主食のトルティーヤ (薄型無発酵パン) に加工される。枝葉は、飼料や肥料にはなるが、発煙がすごく燃料には使えないとのことであったのは残念であった。ブロッコリーの栽培も盛んであるが、主に輸出用の由。

なお、漆畑隊員は、任地変更で6月から当地に移動したばかり、先着の清水隊員・下村隊員達に合流してチームワークよく積極的に活躍中で、うさぎの飼育や魚の養殖、有機肥料 (ぼかし) 作りに力を入れたい、プロジェクトにしたいと熱意を語った。また、鶏肉の燻製造り (ダンボール箱に穴を開けた手製燻煙器使用、燻材はトウモロコシの芯を利用した由) にも挑戦中であった。鶏肉は腐敗が速いので、鶏肉の取り扱いには十分注意をして、衛生的に安全に製造してほしいと伝えた。

同地域には、きれいに耕された畑にトウモロコシ、さやえんどう、玉レタスなどが多く見え、ブロッコリーを出荷する箱の山も道路際にあった。また燃料用の薪を背負って歩く男性の姿が見られた。

2-1-2 過去のプロジェクト実施状況に関わる調査

(1) かまどの設置状況及び使用状況の確認

① 第3フェーズ申請中の3軒の現状

1軒目(アクアラ協会会員 No.# 360 住所 Xeatzitzí)は、土間にレンガ3個を3方向に積んだだけの極めて簡単なかまどで、台所は暗く煤けていて、煙がひどくて目にしみ、むせる感じであった。

2軒目(No.# 547 住所 Xepatan)もやはり煙がひどかった。部屋の半分位に25日分とかの薪が積んであった。薪の上に菜の花の束があり、1束1Q(ケツアル=15円)とのこと。

3軒目(No.# 106 住所 Xepatan)は台上にレンガをきっちり並べた造りのかまどに鍋が3個載せてあって、1つでは薪を燃やして半日かけての煮豆(フリホーレス)調理中だった。薪を大量消費するとのことだった。壁に隙間を開けてあり、煙が外に流れ出るようになっていた。

② 第2フェーズで設置した改良かまどの状況

Albertina Patunayche 宅(住所 Canton Sur)は、改良かまどが設置されていた。かまど上の煙突付け根部の一部が壊れたままで、煙突掃除の時に破損した由。屋根上の煙突の傘が取れていた。

③ 第1フェーズで設置した改良かまどの状況

Teresa Tum 宅(住所 Canton Oriente)も改良かまどは綺麗に使われていた。やはり、屋根上の煙突の傘は無かった。傘の強度(材質)はどうなのか、雨の時のかまどの火の状態は不安定になると想像する。

(2) 女性の意識向上に関する取り組み状況

今回見た範囲からは、かまどを改良した家庭の婦人は満足げであったし、申請中の方は、改良を楽しみに待っている様に感じられた。また、隊員達が頼りにされている様子が、いずれの家庭でも読み取れた。信頼関係はすでに確かなものになっていると感じた。

2-1-3 同プロジェクトに対する支援の妥当性及び改善について

日本においても終戦直後～昭30年代は、とても貧しく、衛生状態も悪く(筆者(土居)が知る範囲の信州や群馬の山村生活においては)、当地と似た台所状況だったと思う。わが国の平均寿命が戦後急激に延びたのは、栄養改善運動や衛生教育の普及、医療技術のめざましい発達や医薬品の開発向上等々、指導者の努力も去ることながら、それを素直に受け入れ努力をした勤勉な国民性にあるのかもしれないと痛感した。それは、隊員達が語る言葉や報告書に“いままでこれで大丈夫だったから…”となかなか受け入れてもらえず実行されないこと、例えば手洗いの習慣一つをとっても難しく、“本当に支援が必要なのかと疑問にさえ感じる…”とある点を実感する思いであった。しかし、根気よく指導する日本の若者達の熱意は、きっとその地に根付き、生活は向上すると信じた。

かまどの改良は、健康管理の面から是非とも支援を続けてほしいと思う。と同時に、子供達に対して『自助努力をするように』教育指導を根気よくやさしく続けていくこと、『栄養改善、生活改善の必要性』を皆に理解させることが必要であろう。

2-1-4 その他

(1) 見学記

① インテイグアナのメルカドセントラル（中央市場）

各地区先住民の伝統的な色彩豊かな（グアテマラ・レインボー）織物・衣服（ウイピル）や手工芸品類が見事（丁寧な縫製）で美しく、所狭しと陳列販売していた。

食品コーナーには、スイカ、バナナ、パパイヤほか熱帯系果実類（いずれも大型）が山積みで安かった。カットフルーツも多かったが、蠅や虫など気にしているようすはなく、衛生的には問題があるだろう。野菜類は、大きな縮緬カボチャ、色とりどりのピーマン、じゃがいも、三寸人参（大きさ・色とも日本産と全く同じで葉付き）、玉葱、長葱、インゲンなどが主で、ほうれん草や小松菜の様な緑色の菜っ葉類は見当たらなかった。

豆類は、炭水化物の多い小豆、大納言、いんげんまめ等が主で、日本では貴重な栄養給源の大豆、たんぱく質・脂質に富み『畑の肉』として多量に加工消費されている大豆類は見掛けなかった。

魚売り場は、市場の奥隅に1か所見掛けたが閉店片付け中で、近寄っただけでも悪臭がひどく、いかにも雑菌が多そうな脱汁液をトレイから捨てるどころだった。

肉類は、枝肉も挽き肉も室温に露出状態で販売している店が多く、冷蔵庫保存販売は極くまれ、衛生管理状態は全般的に悪く、改善の余地大いにあり、指導支援が必要。

腐敗、廃棄量は一日にどのくらいあるのか実態調査必要と考える。

余剰生産物を加工保存し、輸出する方策を考える必要が大いにあり。

② イーベルパイスン（大型スーパーマーケット）

前述の市場とは打って変わって、店内は明るくきれいで広々しており、入り口近くにはワープロ、パソコンコーナーが並べられていた。入れる人も違い限られる感じであった。レジもわが国のスーパーマーケットと変わりなく自動化されていた。食料品の種類も数もとても豊富であった。

③ グアテマラシテイー内のマーケット

店頭の織物類はきれいで質も高かった。色とりどりの織布で作られた人形のリースや髪飾り、小物入れなどが安く売られていた。子供の服装もデザインがよかった。

④ 食品加工工場 Alimentos Kern（工場長 Ing. Marco Vinicio Recinos O.）

工場の概要は次の通り。

本社：アメリカ…米製品工場 姉妹工場：コスタリカ、グアテマラ

営業所：ホンデュラス、パナマ、ロンドン

当工場製品：ジュース、ネクター（桃、洋梨、パイナップル）、ケチャップ、ソース類等

従業員：300人 + 旬の繁忙期にはアルバイト雇用

勤務形態：8時間労働 2交替（7:00～16:00 ～23:00）夜中に機械洗浄（人動）

需要：製品 60% 国内消費

40% 輸出 …アメリカ、中米全体、ジャマイカ、ハイチ、カナダ

製造法：熱時充填法（殺菌2時間？）により、防腐剤は使用していないと強調。

桃、リンゴなど旬の時期にピューレ状に一時加工して保存（10～18か月）

1999年以前は、すべて即時缶詰に加工していた…場所、コスト、売れない時の問題があったが、今は良好との説明。

材料：スパイス、塩、缶（スチール、アルミ）、紙パック、ストロー、キャップのカバービニールなどは、韓国、南アメリカから安く輸入している。

国内産は、びん、ブリキ缶、原料果実、スパイス、食塩など。

トマト…トルコから輸入するか商談中

*原料果実は、契約栽培ではない…良品は生食用、残り・省きを加工用にする。

*空缶、プラスチック、びん、ダンボールは、リサイクル（再利用）。

製品：品質検査、保存実験を行っているとのこと。

工程見学：帽子を着用して工場に入室し、豆の洗浄工程、トマトジュース充填工程、ネクター充填殺菌工程、ピューレのビニール製大袋への充填工程、りんご選別工程（りんごの腐敗が目立った）見学。オートメーション化されていて（大型自動製造機はスイス製）、衛生的に製造されていた。作業員はほとんど男性。

製品類を試飲させていただき、質問にも率直にお答えいただき、見学も好意的にさせていただいて大変よい実地勉強になった。

（2）隊員との懇談会

下村京子隊員からの事前質問事項に対する調査団からの回答

① 改良かまどについて、他国の普及状況と今後の方向性

薪を燃料としている使用することは、森林保護や二酸化炭素排出による環境への影響、煙の人体への悪影響などの問題があり、隊員が改良かまどの支援継続に疑問を抱き、再検討したいと考えていることは十分理解できる。しかし、今回の巡回視察で、地理的にも経済的にも理想的なガスや電気の熱源に簡単には切り換えられない状況にあることがわかった以上、熱効率や煙害が改善できる改良かまどの支援は必要であろうと私見を述べた。なお各国、かまど事情は異なっており、普及状況の統計はない。下村隊員に参考資料として、世界各国の二酸化炭素排出量の図表（グアテマラは排出少量）を手渡した。

② 食生活と結石の関係

グアテマラで多い結石は、主食のトルティーヤに加える「カル」（炭酸カルシウム？）が関連しているのではないかと、また生活用水の水質にも問題があるのではないかと疑問に対しては、結石の成分がCaかそれ以外かを病院なり国の機関で調べてみることを助言した。トルティーヤへの「カル」の添加量はどの位か？水質についても管理部署に尋ねてみる、対策をどの様に考えているのか調べてみるように助言した。なお、市場で売っていた「カル」なる物を少量持ち帰り、そ

の組成を調べることになった。→X線分析依頼し、現時点ではCa含有は疑問の由。

③ 幼児の肥満と^もい瘦の判定について

アクアラ協会（NGO・クリスチャンチルドレン）会員の5歳未満幼児の体格を判定して、栄養改善指導を行っているが、任地では体重のみで判定するその仕方に不安があるとの質問であった。日本で使用している『母子健康手帳（4か国語判）』の一部コピーを参考資料として持参した。肥満か^もい瘦（やせていること）かの判定には、年齢相応の身長と体重のバランスを見る必要があるので、地元の正常値を見出だすために実地調査をした方がよいと助言した。

その他

任地の食事内容は、でんぷん質（炭水化物、糖質、カロリー源）の摂取量は十分であるが、体調を整えるのに必要な野菜類、殊に緑黄色野菜の摂取が少ない傾向にあるようなので、食文化の違いを意識しつつ、上手に長寿国日本流の栄養指導を取り入れてほしいと思った。バランスの良い食習慣は、幼少からが重要なので、母親対象の啓蒙指導は勿論のこと、子供たちへの「食育」に力を入れて活動してほしいと思う。

2-2 ホンデュラス共和国

2-2-1 隊員との打ち合わせ

現在、ホンデュラスで活動中の隊員は73名、その8割が小学校（就学率60%）や中学校等の教育施設関係である。家政隊員5名の内、131次の割石貴美子、徳内ゆき、松井涼子、加藤圭子隊員方及び大内公貴（122 農産物加工）隊員の5名が会場に現れ、那須次長、中澤調整員、徳橋課長代理ならびに土居教授の9名で懇談した。

(1) 事前質問事項に対する調査団からの回答

① 乳酸菌、クエン酸、こうじ等が当国では入手困難で、何か別のもので代用可能か？

乳酸菌は、市販ヨーグルトで十分代用できる。新しい製品ほど生菌数が多く適する。純粋培養した乾燥粉末菌が、首都の大型店の乳製品コーナーにあるかもしれない。

クエン酸は、レモン果汁など柑橘類で代用できる。なお、参考までに、日本で酸味料として多く使用しているクエン酸（食品添加物用、無色透明、結晶）を持参し、手渡した。

こうじ（糍、麴）は、代用が難しい。こうじ菌（*Aspergillus oryzae* かびの一種）は、清酒・味噌・醤油などの発酵食品工業では不可欠であるが、製品の品質保持のために殺菌するので、製品中には生菌として存在しない。大学の食品加工学実習で購入した低温乾燥麴の残りが冷蔵庫にあったので、今回持参した。

② 染色に使うみょうばんに代わるものはあるか

椿の木があれば、その幹（アルミニウム ALを吸い上げている）を枯らして燃やした灰を水に溶かして、その液に染め物を浸漬してみる。現地にある樹木は何か？ いろいろ試してみる。石灰は、カルシウム塩（生石灰 CaO乾燥剤→消石灰Ca(OH)₂凝固剤）なので代用できないことを伝えた。拙宅にあった焼きみょうばん（食品の色止め用）を持参し、徳内隊員に手渡した。

③ マクラメの本格的な製作方法

各国の家政隊員から届く報告書には、マクラメ製作を取り上げている例が多い。材料が手に入り易く、比較的簡単に作れるので人気があるのだろう。本を1冊進呈。

④ 参考資料として持参したもの

「5訂食品成分表」小冊を各隊員に。その他「平成14年度版 栄養士必携」「食生活指針の解説要領」「食生活を考えよう」食生活学習教材（小学生用）、「おもしろ工作 No.2」ブティック社、「図説 被服の材料：第3章」開隆堂、「技術家庭3年：家庭経済（貯金）」等の一部コピー、「さいたま市環境部のリサイクル関係資料」「JAS 消費者の部屋の資料類」及び 新聞記事コピーなど。

(2) その他の話題

① 水の問題

グアテマラでもそうであったが、隊員が痛感していることは、水の大切さであろう。日本では、いつでもどこでも安心して飲める水が水道から出るけれど、ここでは、飲料水を購入しなければならない。水の値段は、地域により異なる（8L～20L）。

* L : レンピーラ US\$ 1 = L 16.5 → L 1 = 7～8円 の計算

大内隊員は、水道水を1時間煮沸して飲用しているそうであるが、燃料がもったいない、10～15分間程度の煮沸で殺菌できると助言した。

食器・調理器具の洗浄の仕方についても、洗剤の使い過ぎに気を付けて手荒れを防ぐと同時に、すすぎ水の節約を考えることが必要である。食器の油汚れは、先ず紙や草葉などで拭き取るか、ゴムベラのような器具で汚れを落としてから洗うなど、工夫次第で節水と環境保全につながることを話した。

② 熱源の問題

首都の夜景の美しく、夜通し明るくかった。電気は、火力・水力発電で、7割に普及しているとのこと。

③ 衛生面の問題

隊員3人が食当たりで病院の世話になったとの話が出た。食中毒の原因の多くは、食物の室温放置による細菌増殖・腐敗や二次汚染である。食物の衛生的な取り扱いと管理が大切で、室温に長時間放置しないこと、再加熱をして食すなどの注意をする。

④ 栄養面の問題

割石隊員は、栄養面での改善強化、実生活に役立つ指導に力を入れたいとのこと。

大内隊員は、“豆腐を作ってみたが、受け入れてもらえなかった”そう、まさに食習慣の違いである。健康は、毎日の食事によって影響されるので、当地での伝統的な食文化、食習慣を考慮しつつ、バランスのとれた良い食事内容になるように、栄養改善指導を上手に行ってほしい。トウモロコシは、外皮を剥いた状態で、丸ごと物置に積み上げ保存している。下の方は蒸れて腐敗するのではないかと思ったが、カビは出ないという説明であった。汗を全くかかないので、環境湿度はかなり低いと考えられる。なお、トウモロコシの枝葉は発酵させて、牛の餌にする由。

トウモロコシを茹でる際、種実を軟らかくするためにカルシウム (Ca) を加えるそうだが、果たしてどれだけの効果があるのか、Caの添加効果を調理実験してみる必要がある。因みに、日本では、Ca塩は豆腐やこんにやく製造で凝固剤として使用する。

車窓の方々に、ペプシ、コカコーラの広告看板やびんケースの山積みが目立った。

コカコーラは、皆が好きでよく飲むそうで、哺乳瓶に入れて子供に与えているのは、医者や看護婦が“胃のために良い”と勧めているためらしい。虫歯は多いと予想される。また、食事の内容から判断すると、炭水化物、砂糖や脂質の摂取が多すぎるようである。卵は1個 8～12L (60～90円) で高いが、たんぱく質の摂取量は十分でない可

能性がある。

豆類は、小豆・いんげん系よりも、たんぱく質・脂質に富む大豆の栽培・利用普及を試みた方が栄養的に良いのではないか。因みに、徳橋課長代理は、かつてケニアで枝豆の食用を勧めたことがあった。

ビタミンA剤がよく売れているという。(10錠で15L。1錠あたり11~12円。)

問題点や偏りについて実地に調べてみるとよいと思う。その結果を生かして指導を行えば、より効果が上がるのではないか。

⑤ 学校間の差、生徒間の貧富の差の問題

徳内隊員から配属先の学校にはミシン28台、電動ロックミシン2台の設備があるのに、さらに8台入るが、必要無いと思うとの弁。一方、松井隊員の学校では、被服実習の材料すら準備できない貧しい子供もいるとのこと。教材を個人に準備させる方法は、個性を生かす利点ではあるが、画一的であっても日本の様に学校側で準備をするシステムにできないものかと思うとの考えが述べられた。

⑥ アボガドの有効利用の問題

中澤調整員から、「アボガドは4~5月の最盛期には、生食で消費しきれず腐らせているのでジャムに加工できないか」との質問があった。そこで急遽、隊員宿泊施設の台所を借りて試作してみることにした。次の訪問国パナマからは、マンゴージャム製造について事前質問を受けていて、試作したジャムと文献コピーを持参していたので、それらを見てもらった。

アボガド：5訂成分表によると廃棄率が高く約30%、水分は比較的少なく71.3%、脂質が特徴的に多くて18.7%、炭水化物(糖質)は6.2%である。さらに、果肉の緑色が加熱によって黄褐色し、見た目が悪くなる懸念もあった。健康診断を受けるために残っていた松井隊員にアボガド、レモン及び砂糖の購入を頼み、居合わせた宇都宮陽子隊員(131 小学校教諭)にも手伝ってもらって試作(8/26 17:45~18:40)。

製法：アボガド2個分 総重量 680g → 剥皮・除核(廃棄量390g、廃棄率57%) → 果肉 290g を細切 → 加水 150g (果肉の約50%) 後 10分間煮熟 → レモン果汁(酸味料) 1個分 60gを加えてpH3に調整、苦味を生じた。→ 砂糖(赤粗目) 150g(加糖率55%)を3回に分けて加えながら加熱濃縮 20分弱。水分が少なく緑色は褐変し黒ずんだ。→ 製品重量 360g 歩留まり53% 製品糖度(測定できず不明)

結果：香味と色沢に問題あり、且つ廃棄率が高く収量が少ないので、加工の手間と熱量消費の点から総合判断して、ジャム加工は難しい。糖液漬けばん詰はどうか？

2-2-2 JICA事務所及び隊員から事務局に対する質問及び回答

(1) 隊員からの要望： 隊員が任国へ派遣後、メールによる質問等の出来る技術指導体制を確立してほしい。

調査団からの回答： 混乱を避けるため、技術顧問への質問は、「活動支援依頼書」により公電で送っていただいている。同依頼書は事務局に届き次

第、直ちに技術顧問宛に送られているが、顧問は週1～2回の勤務となっているので、質問がある場合は早めに連絡してほしい。なお、急ぎの場合は、取りあえず事務連絡で送っていただき、追って正式に公電で送っていただいても構わない。

(2) 事務所からの要望：

ア 派遣前訓練中の候補生に対し、先輩隊員の活動からのフィードバック体制を確立（各地域別に隊員活動に於ける問題点及び成功例を分析し、具体的にどのように対応するか候補生へ情報提供）してほしい。

調査団からの回答：現状では、各訓練所に配付されている報告書の中で参考となりそうなものを読んで自分なりに考えていただいている。なお、現在事務局では隊員報告書を隊員ごとに概要をまとめる予定であり、同概要を見やすく検索しやすい形にすれば報告書を活用しやすくなるのではないかと考える。また、技術に関する質問であれば技術顧問に相談していただくことも可能である。

イ 同言語地域での先輩隊員が作成した教材の共有化を支援してほしい。

調査団からの回答：システムとして完成したいと考えるが、現状では、アと同様、隊員報告書を参考にさせていただいたり、技術顧問に相談していただくこととなる。なお、JICAで進めている Knowledge Site では協力隊事業の内、チーム派遣については組み入れていく予定であるので情報の共有化は容易となる。

2-2-3 家政隊員の活動現場視察

(1) 徳内ゆき隊員 (13/1 家政) のドロテオ・ヴァレラ・メヒア技術中高校 (ラ・パス県ジャルメラ)

徳内隊員が指導している家政科 (美容、被服、調理) の生徒は女子のみで、高校1年生11名、2年生5名、3年生11名 及び 中学校の2年生29名、3年生26名 計82名 全校生徒数 950名の内 女子は約100名で、まだ女子の地位差があるということだった。

徳内隊員の明るい人柄、積極性が受け入れられていた。

見学した徳内隊員の授業は、鏡のあるきれいな教室で、高校1年生のマクラメ編みのベルト製作中 (テスト) であった。円座で編み物に取り組む生徒8名の制服は、白の半袖ブラウスにブルーのジーンズで、清潔感があった。糸端を机にセロテープで止めて、生徒は熱心に指先を動かし、楽しそうに編んでいた。

木工科の生徒が作った机・椅子、物差しが活用されていて、技術を身に付けることの大切さを感じた。被服担当のマルタ先生が、数々の作品を見せてくれた。SINGERミシンを踏む生徒は、上手に小物入れを縫っていた。先生が努力して設備したと強調していた多数のミシンは、数、質とも充実していた。進学者が多い当校からはコマヤグアの大学へ半分くらい進む由、子持ちの生徒も多いし、入学試験は無くしてお金を払えば入れるので里親制度の援助を受けている生徒もいるとのこと。

また、敷地内にある、子供を持つ地域の母親達に被服を教えているサークルも見学し

た。

(2) 割石貴美子隊員 (13/1 家政) 及び山崎陽子 (13/2 野菜) 隊員のコンサロ・
バラオナ・ハボン技術中高校 (フランシスコ・モラサン県ボルベニール市)

割石隊員は、中学部3年制の家政科(調理、被服製作)の生徒100名を担当していた。
(当校もテスト週間であったが、明日は教員デモで授業はなくなるとのこと。)

1年生が昨日実習で造ったグアバジャムの瓶詰製品が教室に展示してあった。保存料を
添加している様だと割石隊員が説明。他にマンゴとパイナップルのジャムも並べてあった
が、いずれも茶色がかった製品で、加熱が長い(1時間程度とのこと)のではないかと見
受けた。授業は、40分単位で4コマ、間に休憩が入る由。トイレは、外に独立家屋。

家政科は、栄養・調理よりも被服に重点が置かれているとのこと、中学2年生はマク
ラメ、1年生はポーチ製作だった。調理はお菓子中心で、ケーキは小麦粉4 CUPに砂糖
2 CUP(50%)との話、調理室でご馳走になったパインジュースも甘かった(砂糖 1
CUP/リットル)。手作りのコーヒークッキー、ピーナツクッキーが美味しかった。生徒が
好むケーキは、カラフルにデコレーションする様で、飾ってある写真から十分伺えた。

次いで、山崎隊員の活動状況を拝見。外の小屋には金工科製の燻製器(ブリキの1斗
缶の4面に穴を開けて、煙突を溶接)があり、うさぎ(肉用 白5羽、黒1羽の親うさ
ぎと3羽の子うさぎ)が清潔に飼われていた。堆肥のぼかし(鶏糞、米糠、土)の山、
種子取り用の八丈オクラ(ずいぶん細長い)、マンゴの種子(発芽させる)もあった。
マンゴの種子は真っ黒にカビた様に見えたが、それから簡単に発芽するのであれば、
「幸福の木」の様に、癒し系の観葉植物材料として売れるのではないかと、高い廃棄率が
資源になるといい。農場のトマトは、ヴァイラス病がひどく消毒を3回した由、減農薬
は難しそうである。サツマイモ、ピーマン、キャベツ、サトウキビなど多種類の野菜栽
培に取り組んでいる様子がよく分かった。バナナの木もあった。

割石隊員の下宿先を訪問。通り雨の中、庭には、レモン、マンゴ、オレンジ、コーヒ
ーなど実のなる楽しみな木々が所狭しと植えてあった。大きなかまどがあった。

2-2-4 その他

(1) アメリカ農業大学校の売店見学

那須次長の案内で、店内見学。産地直売の野菜類(じゃがいも、人参、ピーマン、玉
葱ほか)は新鮮で安いらしい。果実、肉類、加工食品類(ハム、ソーセージ、チーズ、
菓子類)、雑貨類などを販売していた。ポテトチップス、バナナチップスと水を手入、
ビニール袋に『ZAMORANO』と印刷してあった。

(2) ホンデユラス日本国大使館表敬訪問 竹元正美特命全権大使と面談

話題は、ヘチマのスリッパをシニアの方がインターネットで販売拡張していること、
民芸品はグアテマラ製品の輸入が多いこと、魚・貝(カラコル、アメリカに輸出)の保
存方法、バナナの輸入、牛乳の不味さ・L L牛乳について、人間性の問題、教育問題、
日本の援助について等々。

2-3 パナマ共和国

2-3-1 協同組合庁 (IPACCOOP) 表敬訪問

IPACCOOP は、中沢香代隊員 (12/3 食品加工) がお世話になっている配属省庁の本部で、Alberto E. Tello 長官を筆頭に、副長官、Yadira Spencer 調整員他 6 名と面談した。長官から、平成 13 年赴任の隊員は順調であること (アントン赴任の高橋弘一郎隊員 (13/1 漁業生産) とと思われる)、中沢隊員が任地変更になった点でやや危惧したが、現在の地方の生活経験は有意義となるであろうこと、3 か月毎に報告書を提出し巡回指導を行っていること、中沢隊員は、草の根資金に資材 (燻製器具、ソーセージ製造機、乳製品デザート製造器材など) 申請中であること等が語られた。また、シニア海外ボランティア及び協力隊員への感謝と日本への謝意が述べられた。

なお、訪問時にミネラル水、ジュース、橙・青・紫・緑に濃く着色したキャンデーやサンドイッチ、ロールケーキ、クロワッサン等を盛り合わせた小皿の持て成しを受けたが、それらは色・香り・甘味が強く、隊員の報告書の内容 (食文化、嗜好の違いなど) の一端を納得できる試食であった。

2-3-2 経済財務省 (MEF) 表敬訪問

援助窓口を担当する省庁で、Licda Cohen de Ruiz 局長と面談した。日本のこのミッションに関心を持っており、良い成果を祈っている、パナマの発展につながることを期待しているとのこと。なお、パナマは貧困で、95% が先住民との説明であった (都市部と田舎・地方とではその程度にかなりの差があるように感じられた)。

当方より、ボランティア事業の概要及び最近の傾向 (シニア海外ボランティアの派遣数が急速に伸びている等) を説明し、パナマにおけるシニア海外ボランティアの派遣数の拡大の可能性について質問した。これに対して局長より、「地方での活動は協力隊員の活動の方がその特性にあっているが、シニア海外ボランティアの派遣人数が今後も拡大するのであれば、首都及び都市部では同ボランティアの方が適当な分野もあるので検討してみたい」との発言があった。

2-3-3 事前質問事項に対する回答

(1) 隊員からの質問

① インフルエンザ感染予防に塩素剤は必要か。

インフルエンザ感染予防のためとの理由で、組合のレストランで食器を洗う際にクロロ (塩素剤) を使う。その必要はないと説明したところ「日本の食器用洗剤は、インフルエンザを防げるが、パナマの洗剤はできない。だからクロロを使うわないといけない」と言われたとの質問に対しては、組合のレストラン見学後、組合長 (元教員) 同席の折に、「インフルエンザは、鼻からの空気感染によるものであって経口感染ではないから、クロロ (塩素剤) は食中毒予防のためなら意味あるが、インフルエンザ予防とは無関係である」旨の回答をした。

② パナマでの燻煙材料

「組合で燻煙品を製造する際の燻煙材料は何が適しているか」との質問。現在は薪なら何でも使っており、「オレンジ、グアバがいい」と言うが、その他適したものがあれば教えてほしいとの質問であった。これにたいしては、黒川守浩編著「レクチャー食品加工学」建帛社（平成12年）の燻煙材一覧（煙の成分表示）のコピーを手渡した。また、樹脂（やに）の多い松の木などは適さないこと、地元にある樹木では何が燻した時に良い香りが出るか、試してみるように伝えた。

（2）事務所からの質問

果樹（果実？）加工品について（特にマンゴー、今後当国市場におけるの可能性）の質問に対しては、文献コピー及び試作マンゴージャムとその製法メモを持参した。

当地のスーパーマーケットのジャムコーナーに製品があった。アボガドと違い、砂糖を加えるだけでも短時間にジャムに加工できるので、余剰マンゴーの有効利用に適している。日本ではマンゴープリンなども出回っている。因みに、日本では生果のメキシコ産マンゴー及び沖縄産完熟マンゴー（赤く丸大型）は1個 800～900円で高い、フィリピン産マンゴー（黄色で偏平形）は400円前後。乾燥マンゴーの輸入品は、色沢も香味も良好である。マンゴーは糖液漬け缶詰にも向くと思う。余剰マンゴーをジュース、ジャム、ドライフルーツなどに加工保存して、国内販売や輸出に消費拡大ができれば、生ゴミも減り、労働の場を得て収入も増え生活が豊かになるのではないか。

さらに、廃棄率を高く占める大きな偏平種子を、ペンダントや壁飾りなどの装飾品、土産物に加工して販売できないものか。種子・核（胚芽）からマンゴーオイル（化粧品用）は取れないか。発芽を楽しむ癒し系栽培はどうか。果皮を乾燥させて鍋磨き用品（洗剤の代用）や炭の代用には利用できないか等、検討の余地はある。

2-3-4 中沢香代隊員（123 食品加工）活動現場・チーズ工場見学

ダビットのチリキ事務所（IPACOOB-Chiriqui）を表敬、所内見学後、サン・ビセンテにある中央支部の中沢隊員活動現場を見学した。組合員40人弱の9割は女性の既婚者で、売店とレストラン（食堂）を営んでいる。加工場では、組合員の産物の牛乳やコーンスターチを原料に用いて、パンやクッキー、ココ菓子などを製造し、売店で卵やピーマン、赤とうがらし、きゅうりなどの野菜と一緒に売る。油は、コーンオイルが主で、バナナ（プラタノ 緑色）は揚げるか茹でる。生食用バナナ（ギネオ 2本で5センターボ＝5円）は少ない。ペプシ、コカコーラが好まれ、ジュースと同額（350ミリリットル缶入りは50センターボ、びん入りは半額25センターボ…びんリサイクル）、牛乳（1リットル60～70センターボ…そのまま飲まない）は凝固剤を加えてカッテージチーズにする。

加工室には、ミキサー、プロパンガス式パン焼釜（メキシコ製）が設備されていた。

小麦粉（パン用の強力粉、クッキー用の薄力粉）はパナマ産、生イースト（酵母）を使用。エッセンス（香料）が多種類あった。7～8月は蠅が多いそうで、網戸があったが、戸口は開放されていて、隣はトイレだった。洗剤は、食器用も洗濯用も同じものを使用している由、中沢隊員の手荒れがひどく痛々しかった。

ソーセージ加工製造許可を取得するために申請中で、冷凍冷蔵庫が購入してあった。

大型流しの増設、網戸の補充などの条件をこれから満たすとのこと。軌道に乗せるには衛生管理、安全な製造に心掛ける必要がある。

次に、組合員のマルタさん（エクアドル人）が、ご主人と5年前から個人で始めたというヨーグルト、カッテージチーズ工場（「製造室」といった雰囲気）を見学した。エクアドル、コスタリカは加工が発達しているとのこと、その技術を生かして製造販売していると思われる。

1日平均の加工原料牛乳は225リットルの由、簡単な設備だった。品質検査などの規定はあるのかは疑問である。組合の食堂に戻って、中沢隊員手作りの「ケサーダ」…果実ナンセ（1cm大の黄色の実で匂いが特有）の果肉に黒砂糖とコーンスターチ、小麦粉を加えて加熱糊化させ、上に粉チーズをかけたデザート菓子を試食、酸味がかなり強かった。フローズンヨーグルト、カッテージチーズ、ういろう風の「BIENMESABE」を試食した。

組合長 Jasefade la Torre は、中沢隊員に任期延長を希望している様だった。

下宿先は近くて、極めて好意的かつ家庭的で恵まれている様子が伺えた。

2-3-5 Rimith (Riba Smith Enterprises) 工場見学

パン製造責任者 Cristobal C. Koo 及びDIRECTORのJose Rivasの案内、小野寺さんの通訳で、パン、ケーキ、トルティーヤ、キャッサバ揚げ物等の成型室、ブドウパンのスライス自動包装機、ロールパン自動成型機（AUSTRIA製）、発酵室（30℃）を見学。小麦粉1日加工量1万ポンド、味・形を変えて30~40種類製造。クリスマス用のリング型大パンも造っていた。カスタードクリームは煮詰めは28℃で40分間、窓際のコンロで攪拌作業中の男性は汗をかいていた（室温30℃）。バタークッキー、ケーキアイシング室は涼しく、1回に200~400kg仕込む大型混合ミキサーの設備があった。

原麦小麦はアメリカからの輸入で、製粉は現地で行うとのこと。

次いで、白衣着用、マスク、帽子着用姿で、ハム、ソーセージ加工工程を見学した。

サラミソーセージは、素手詰め（手袋が必要）後に真空パックして貯蔵庫へ。ベーコン、ハムスライス大袋詰工程。スモークハムの燻煙材はアメリカからの輸入品、包装用ビニール袋はスペイン、アメリカからの輸入品とのこと。消毒洗浄剤には「Dixie」と表示あり。原料の枝肉は国産品で、骨は廃棄処分し、全く利用していない。

製造工程24時間の温度変化の記録紙まで見せてくれた（日本では、どこのメーカーもここまで内部を詳細には見せてくれない）。

2-3-6 その他

(1) 水・熱源事情

パナマは、アメリカ統治時の影響が大きく、グアテマラ、ホンジュラスと比べて生活全般のレベルが高い様で、パナマの水道水は浄水システムも発達していて飲むことができるということであった。宿泊したSevilla Suites Apart Hotelの冷蔵庫には、冷水の入った水差しが用意してあったが、うがいに利用して、飲むのは見合わせた。因みに、水道水も買った水も冷蔵庫の水も、pH試験紙では6~7の変色（日本でも同程度）を示した。

熱源も恵まれていて、かなり奥地の中沢隊員の任地でも、電気、ガス、かまど併用で、能率良く調理加工を行える状況にあった。

(2) 食事情

パナマは、農産物の70%を生産しており、需要はいくらかもあるとの話であった。先の2か国ではトウモロコシの消費が多そうだったが、パナマは米の方が多いとのこと。鶏肉が多く、週に3回位は料理に登場する様子。酸性土壌でサトウキビの栽培が多く、ラム酒と砂糖が安い。空港で入手したラム酒の包装は極めて簡単、瓶と瓶の間に裂いたダンボール紙の小片を挟んだだけであった(瓶の厚さも薄かったのか、帰国途中で瓶同士が当たって3本のうち1本の底が抜けてしまった)。

(3) 在パナマ共和国大使館表敬訪問 松津光威特命全権大使と面談

大使に、昨日来、見聞した状況、様子を説明した。パナマにも原住民の住居ではかまどの生活がある由。ソーセージの立ち上げ計画は、中沢隊員の帰国後、それを実行する人がいないことが問題であるなど。

(4) スーパーマーケット 及び スパイス店『KEIKO』見学

スーパーマーケットの品揃えは豊富で、魚売り場も冷蔵管理が行き届いていた。

サワラ(SIERRA)が\$1.30/LBポンド、エビ(大)\$9.65/LBポンド、エビ(無頭)\$4.69/LBポンド、タコ\$2.81/LBポンド、アサリ\$3.57/LBポンド、ハンバーグ\$3.15/4枚、卵\$0.64(白玉)~\$1.62(赤玉)/10個、マンゴのジャム\$1.5/8oz といった物価。因みに、日本への絵葉書の切手代は40C(48円位)/枚であった。

2-4 家政分野に対する協力について

今回調査した3ヶ国では、貧困と地域間格差の是正が大きな課題となっている。また、家政分野は教育部門の一分野に位置づけられているが同部門についても援助の重点分野としている。以下、各国の援助重点分野について述べる。

グアテマラでは2001年3月に先方政府と協議を行い、教育、保健医療、農業、インフラ整備、治安及び行政・司法の整備の6点を援助の重点分野とすることを確認した。また、包括的な重要な視点として、貧困緩和と社会的弱者支援の重要性について双方で確認した。現在はこの方針を視点として国別事業実施計画を策定、教育は保健医療、農業と並び重点3分野の一つとして協力を行っている。

ホンデュラスでは1998年発生したハリケーン・ミッチ災害を受け、1999年2月にホンデュラス側と政策協議を行った。その中で、インフラ整備、農水産業等基幹産業の振興、生活基盤（保健衛生）整備、人材育成（教育・職業訓練）を援助重点分野として確認された。JICAでは経済活動の活性化、住民生活の向上、貧困層の能力開発の3分野を協力重点課題として位置づけている。

パナマでは2000年2月に貧富及び地域間格差の是正、経済の持続的成長、環境保全、運河及び周辺への支援の4点を開発の重点分野とすることで「パ」政府と合意している。JICAでも同重点分野を踏まえつつ技術協力を行っていくとしている。

以上のような状況の中で、家政分野の隊員の活動は、各国の援助重点分野及びJICAの協力重点分野の中で重要な役割を担っており、今後とも同分野の隊員の活動はますます重要になっていくものとする。

また、家政分野の要請に関し、同分野の協力を効果的に行っていくためには、生活全般の積極的な改善と向上を目標とした要請に対して隊員を派遣するべきであるとする。特に経済的に恵まれない貧困層の家庭に対する衛生面と栄養面での改善指導が必要である。未来に向かって誰もが健康で生き生きと生活を楽しむことができるように、特に幼少児に対して生活習慣、食習慣を望ましい方向に教育指導すること、『食育』を重視した生活支援のために、熱意ある隊員を派遣したい。

なお、今回訪問した国では特に首都と地方の農村部との生活環境や経済格差は非常に大きいと感じたが、このような格差是正には、単に家政分野の隊員の活動だけでは協力効果に限界がある。グアテマラでは保健師、栄養士、野菜のそれぞれの隊員が同じ配属先で活動していたが、このように隊員が同じ目的を持って活動することにより、個々に活動するより大きな効果が生まれている例もあるので参考にしてほしい。

第3章 グアテマラ「公衆衛生改善指導プログラム」について

3-1 プロジェクト概要

「公衆衛生改善指導プログラム」は、1998年に厚生省管轄のアクアラ協会（NGO）にて活動していた隊員により作られたプロジェクトである。プロジェクト対象地域であるチマルテナンゴ県パツン市は先住民人口が多く、配属先であるアクアラ協会は、厚生省との連携のもと地域住民の保健衛生状況の改善に取り組んでいる。

アクアラ協会に派遣された隊員が、パツン市近郊の健康状況調査を実施したところ、同地域では、呼吸器系疾患及び消化器系疾患の罹患率が高く（吸器疾患については調査住民の約30%が罹患、また、消化器系疾患については約20%が罹患）、これに起因する乳幼児死亡率が高かった。この原因として、各家庭で使われているかまどが熱効率が悪く排煙機能を持たないものであることが挙げられた。これらのかまどを使うと、家屋の中で長時間調理しなければならないため、煤による呼吸器系疾患の罹患率が高くなる。また、これまでのトイレは非衛生的で下痢等の疾患の大きな原因の一つと考えられていた。

そこで、熱効率が良く、排煙機能を備えた改良かまどを設置することにより、呼吸器疾患を軽減させると同時に薪拾い等の女性の家事労働負担を軽減し、トイレを衛生的に保ち、住民の衛生改善に資することを目的とした、「公衆衛生改善指導プログラム」が立案された。

3-2 特別機材供与の要請

同プログラムに基づき、一般特別機材費により、平成10年度（第1フェーズ）、平成11年度（第2フェーズ）にそれぞれ改良かまど63件と衛生トイレ74件、改良かまどが180件設置された。（第2フェーズでは衛生トイレは設置されなかった。

また、平成13年2月に第3フェーズとして88件の改良かまどを設置するための一般特別機材費が事務局に申請された。

なお、トイレについてはグアテマラ政府としての支援が始まったことから、第2フェーズ以降は資金的な支援は行っていない。

3-3 「公衆衛生プログラム」の活動結果

プロジェクト実施の結果、改良かまど及びトイレが計画どおり設置され、それに伴う公衆衛生指導も順調に行われた。その後の生活調査から、改良かまど及びトイレを設置したことにより消化器疾患が大幅に減少したほか、呼吸器疾患と幼児死亡率も減少したことが判明した。（2001年7月に実施した改良かまどとトイレに係るアンケート調査結果は別紙1の通り。）

3-4 「公衆衛生プログラム」の課題

(1) 当初計画の変更

当初、アクアラ協会の会員対象地域は、パツン市内を中心とした地域及び周辺農村地域であった。しかし、パツン市内の生活レベルの向上が見られる一方で、農村部では貧困層が多いため、2002年1月からはパツン市内及び周辺の42の農村地域とした。(別紙2参照)

(2) 特別機材供与申請の妥当性

「公衆衛生プログラム」の当初の計画によれば、第3フェーズの申請は、設置数26件とし、自己負担額を50%とする予定であった。しかし、会員対象地域が大幅に変更したため、2002年1月に家庭訪問を行った結果(別紙3の調査表参照。)、設置が必要と判断された家庭数は88件、また貧困層がほとんどであることから、自己負担額をこれまで通りの25%としている。

このような変更について、協力隊事務局から、「『公衆衛生プログラム』に対する支援を行う必要があるならば、ただ配属先の要望に基づき支援を実施するのではなく、プロジェクト目標及び評価の指標などを明確にした上で計画的に取り組む必要があるのではないか」との意見があった。

3-5 アクアラ協会との面談結果

本調査団がアクアラ協会の会長と面談し、「公衆衛生プログラム」の今後の計画及び目標を聴取した結果は次の通り。

- (1) パツン市周辺には42の村がある。この地域には約44,000人の住民が居住している。アクアラ協会の会員対象地域はパツン市の一部と周辺の6つの村。ここには約17,000人、2,400世帯が住んでいる。
- (2) アクアラ協会は、農業や母子保健、教育支援、栄養指導等を通じて協会の会員が居住している地域の住民の生活を改善することを目的としている。
- (3) 現在、アクアラ協会の会員は440名程度。生活レベル等の向上によって年間50家族程度が入れ替わる。
- (4) 現在の会員の中で改良かまどが必要と判断している家庭は88世帯。
- (5) しかし協会の対象地域内にはまだ改良かまどを必要としている家庭は多く、その数は504件と考えている。
- (6) 2002年1月に会員対象地域を大幅に変更したが、今後も対象地域の住民の生活、衛生状況により変更はあり得る。実際、すでにパツン市北部の2つの農村部を対象地域とする方向で検討している。
(別紙2参照)
- (7) 改良かまどについては、パツンだけではなく他の県にも拡大していきたいと考えている。
- (8) 「公衆衛生プログラム」における改良かまどの設置は、あと2年程度必要と考えている。

3-6 調査結果及び提言

(1) プログラムの目標設定

今回の調査で実際に改良かまどを設置している家庭を訪問したが、住民の健康・安全への貢献、調理時間の短縮、自然資源保護への貢献についての改善を目にすることができた。これは事前に事務局に提出されたアンケート結果の通りであった。また、これから設置を予定しているという住民の期待は高く、トイレと合わせて改良かまどが住民の生活改善に大きく寄与していることは間違いない。

しかしながら、アクアラ協会会長の言葉からも想像できるように、「公衆衛生プログラム」については、その最終的な目標及び評価の指標などが明確となっていない。今後、同プログラムを効率的に運営していくためにはPDM等により、目標等プログラムに対する共通認識を持つことが必要である。また、このような作業を行うことは、プログラムの評価を行ったり、計画段階でのプログラムの修正を行う際に有効である他、協会側と日本側、さらに受益者となる住民との理解を深めるためにも有効である。ただし、アクアラ協会自身が今後の計画について明確な方針を示すことが出来ない中ではPDMの作成は非常に困難であると考え。また、PDMの作成は一般の隊員には困難であることから、シニア隊員等の派遣が必要であると考え。なお、参考までに調査団が調査した範囲の中で作成したPDMの案を別紙4に添付する。

(2) 特別機材申請の妥当性

前述の通りプログラムの目標を設定する必要はあるが、アクアラ協会自身の将来の計画が明瞭でないままでは長期的な計画の中で特別機材を位置づけるのは困難である。しかしこのことは言い方を変えれば、アクアラ協会はその時々住民の状況に応じた協力を行うことが可能であって、今回の会員対象地域の変更は同協会の柔軟性を示している、とも言える。

よって、今回の申請（第3フェーズ）については、「パツン住民の生活を改善」という目標の中では協会の会員対象地域の変更に即しており、第1、第2フェーズと継続性があると判断されることから申請通り認可しても良いと考える。ただし、日本側の資金支援にも限度があることから、(1)でも述べたようにプログラムの目的を明確にし、その中で特別機材がどのような位置づけにあるかを今後検討していく必要があると考える。

(3) 住民の負担

ア 現在の計画では、改良かまどを設置する住民の負担は一律25%（約4,000円程度）となっている。しかし今回の調査で訪問した設置予定家族は、家族構成（母子家庭、子どもの数他）、収入（現金収入がどれほどあるか）、環境等さまざまである。負担率については、家庭状況により、例えば5%、25%、50%とするなど、差をつけてはどうか。（その際、「負担なし」は自助努力の促進の観点から避けた方がよいと思われる。）

イ 改良かまどは燃料となる薪の費用が大幅に少なくなる。以下の計算式のように約 10 ヶ月で 25%（住民の負担分）を負担できる資金が生まれる計算になる。

【条件】（聞き取り調査による。）

- ・改良かまど設置に必要な経費は約 1,000Q（約 16,000 円）
（よって、25%の場合の住民の負担額は 250Q）
- ・1 世帯 7 名の家族は薪が 1 ヶ月当たり 2 束必要。
- ・薪 1 束は 25Q
- ・改良かまどでは燃料が約半分となる。

$$250Q \text{ (住民負担額)} / 25Q \text{ (1 ヶ月当たりの節約額)} = 10 \text{ (ヶ月)}$$

よって、住民の中で負担分が捻出できない者に対しては、ファンドを設立し、その中から一時立て替えてもらい、住民は改良かまどによって削減された薪代を毎月支払う、といった形にするのはどうか。

（4）他国の例の導入

改良かまどはパナマやケニア、セネガルなどでも隊員が普及活動を行っている。その形や大きさは異なるものの、薪の消費量が減る、調理時間が短縮される、安全であるなどといった特長は共通して言えることである。ただ、グアテマラのものとの大きな違いは、住民が自ら製作している点である。グアテマラの改良かまどは業者が作製するため表面がタイルでコーティングされていたり、煙突が金属製であったりと、耐久性には非常に優れている。しかし費用が非常に掛かってしまう。一方、ケニアやパナマ等の改良かまどは、基本的に作製は住民が行う。また、パナマのかまどは材料もほとんど身の回りの物（木材、草、家畜のフン、土）で作製している。これらの改良かまどはグアテマラのものに比べれば耐久性では劣るものの、改良かまどを必要としている人たちにとって費用が安いというのは大きな魅力であろう。このようなかまどの普及を検討してみたいかであろうか。

なお、調査団では、日本帰国後、パナマの五味剛史隊員（11/3 村落開発普及員）が作成した「最新版改良かまどの作り方」のビデオと、ケニアの高井史代隊員（11/3 村落開発普及員）が改良かまどを普及するために作成した「かまどの構造と熱効率に関する調査」という資料（別紙 5）をグアテマラに送付したので、参考としてほしい。