

フィリピン共和国
農薬モニタリング体制改善計画
運営指導調査団報告書

平成11年4月

1 運営指導調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

1997年3月31日より、フィリピンの農薬モニタリングシステムの整備を目的に、残留農薬・農薬製剤分析手法の向上、作物残留試験手法の導入、マーケットバスケット調査手法(MBR)の改善、及び農薬最大残留基準(MRL)設定のための情報整備に向けた協力を行っている。

協力開始より約2年が経過し、フィリピンの農薬モニタリング体制の運用面での問題点が浮き彫りになりつつあり、本プロジェクトの目標達成及び組織・制度面での自立発展性を十分に確保するためには、

- (1) モニタリング制度の運用のための詳細規定策定の必要性の認識、
 - (2) 作物残留試験から農薬最大残留基準設定までの業務の流れの整理、
 - (3) これらに係るC/Pの理解促進と日本・フィリピン両国関係者の共通認識の熟成、
- のための取り組みが求められている。

このため、今次の運営指導調査では、PCMワークショップを開催し、現行の農薬モニタリング体制をレビューし、未整備の部分を明確にして網羅的に再整理を図ることで、今後の協力活動の実効性を高めることを目的とした。

1-2 調査団構成

番号	担当分野	氏名	所属(推薦)先
1	総括／農薬モニタリング制度	内藤 久	農林水産省農薬検査所
2	食品安全対策	外海 泰秀	国立医薬品食品衛生研究所
3	技術協力	小林 伸行	JICA筑波国際センター
4	PCM手法(モデレーター)	小林 茂	(株)システム科学コンサルタンツ

(なお、PCM手法(モデレーター)担当は専門家として3/11～3/23まで派遣された)

1-3 調査日程

期間：平成 11 年 3 月 14 日(日)～3 月 20 日(土)：計 7 日間

順	月日	曜日	日 程	調 査 内 容
1	3/14	日	成田→マニラ(泊)	午前：移動(JL741便) 16:00 JICA事務所及びプロジェクト関係者との打合せ
2	15	月	マニラ(泊)	09:00 中央農薬研究施設(NPAL)訪問・関係施設の見学 10:30 国家経済開発庁(NEDA)・農業省植物産業局(BPI-DA)関係者との打合せ 14:00 農業省肥料農薬庁(FPA)関係者との打合せ
3	16	火	マニラ(泊)	09:00～17:00 シンポジウム[Emboldening the Safe Use of Pesticide towards Food Security in the 2nd Millenium]への出席 FPA及びBPI、農業省、農業関係者(関係団体、生産・販売者、農家、プランテーション経営者等)、大使館、JICA関係者等
4	17	水	マニラ(泊)	09:00～16:30 PCMワークショップへの出席及びモデレート
5	18	木	マニラ(泊)	09:00～16:30 PCMワークショップへの出席及びモデレート
6	19	金	マニラ(泊)	08:30 農業省への報告 11:00 農業省肥料農薬庁(FPA)への報告 14:00 JICAフィリピン事務所への報告
7	20	土	マニラ→東京	終日：移動(JL742便)

1-4 主要面談者

JICAフィリピン事務所

黒柳 俊之	次長
飯田 鉄二	所員

National Economic and Development Authority (NEDA)

Ms. Joy Castro	Project Monitoring Staff
Ms. Glory Natnat	Project Monitoring Staff

Department of Agriculture (DA)

Dr. Cristino Collado	Undersecretary
----------------------	----------------

IADCCO, Department of Agriculture (IADCCO-DA)

Ms. Susan	
藤盛 隆志	個別派遣専門家

Bureau of Plant Industry, Department of Agriculture (BPI-DA)

Dr. Obien	OIC-Director
-----------	--------------

Fertilizer and Pesticide Authority, Department of Agriculture (FPA-DA)

Mr. Alejo L. Villanueva, Jr. Administrator

ほか シンポジウム出席者は付属資料 5 のとおり

2 要 約

本調査団は、1997年3月31日に開始されたフィリピン農薬モニタリング体制改善計画について、協力開始から約2年が経過しプロジェクトの活動はおおむね順調に推移しているが、これまでの活動を通じてフィリピンの農薬モニタリング体制が、制度的には整っているものの運用面において多くの問題点を抱えていることが次第に明らかになってきており、本プロジェクトの位置付け・役割を再整理するとともに、活動内容を再検討する必要性が生じてきている。このため、PCMワークショップを開催し、今後の協力活動の実効性を高めることを目的として、1999年3月14日から20日までの7日間、フィリピンに派遣された。

現地において、関係機関を表敬したあと、FPAによって開催されたシンポジウムへの参加、PCMワークショップの開催、派遣専門家との協議を行い3月19日に調査結果を団長レターとして農業省次官宛てに提出した。

プロジェクト活動の状況は、

- ①残留農薬分析の分析手法、特にクリーンアップ法は改善されてきている。
- ②農薬製剤分析の技術は改善され、登録されている農薬の約80%は分析可能で、FPと合同での製剤モニタリングが開始される。
- ③作物残留試験は既に7回行われ、カウンターパートは基本技術を習得している。
- ④マーケットバスケットリサーチ及びMRLの活動は計画に沿って実施されているがまだ予備的段階である。
- ⑤安全使用指導では全国規模のアンケート調査を行ったほか、地方機関の農業技術者を対象とした研修を18か所で実施した。

以上のとおり、マーケットバスケットリサーチ及びMRLを除いて計画に沿って順調に実施され成果をあげている。

PCMワークショップは、設定された直接原因別に、①残留農薬・農薬製剤分析、②農薬安全使用基準、③普及活動の3グループに分かれて問題分析、目的分析、活動内容の選択を行った。この結果、残留農薬・農薬製剤分析グループではBPIとFPAが協力して残留農薬分析の対象とする農薬・作物の組み合わせの確認を行うことなどの活動の追加が提起された。農薬安全使用基準グループでは、現行の作物残留試験、マーケットバスケットリサーチ、MRLの各グループの活動を「残留農薬研究チーム」として一体となって活動すること等が提起された。また、普及活動グループでは効果的な普及テキストを作成するための農民調査の実施等が提起された。

今後のプロジェクト活動はP C Mワークショップの結果も踏まえ、次のように進めることが望まれる。

- ①残留農薬及び農薬製剤分析では、農薬の分析に関する様々な要求に応じられるよう技術をさらに向上させる。また、5か所のS P A Lへの技術移転を進める。
- ②作物残留試験、マーケットリサーチグループ及びM R LグループはF P Aが行う残留農薬規制に貢献する観点から「残留農薬研究チーム」として一体となって活動する。また、マーケットバスケットリサーチは残留実態調査とすることが適切と思われる。
- ③安全使用指導は、アンケート調査を取りまとめ、それをもとに地方機関の農業技術者に対する研修内容を改善する。また、農薬の適正使用に関するマニュアルを作成する。

さらに今後の課題として、以下のことが挙げられ、団長レターを出してフィリピン側へ提示した。

- ①プロジェクトの円滑な活動及び成果の継続維持のためにフィリピン側による分析に必要な試薬、溶媒、補修部品などの確保、並びにプロジェクト活動のために採用されている契約職員の正規職員化。
- ②B P IとF P Aの関係がプロジェクトの成否を大きく左右することからそれぞれの業務分担を明確にし密接な関係を構築維持する。

3 プロジェクト活動現状分析(各分野の協力活動進捗状況)

3-1 製剤分析

プロジェクト開始時より長期専門家が密接に指導しており、効果的なC/P研修とも併せ、基本的な技術の習得については当初計画どおり順調に推移している。また、同分野のC/Pは製剤モニタリングのデータ整備に向け、農薬製剤の統計処理方法などの研究も行うなど活発な活動を行っている。登録農薬の約80%にあたる農薬の標準品を確保しており、近々FPAとBPIの連携による製剤モニタリングが開始される予定である。

3-2 残留分析

長期及び短期専門家の指導により、当初計画に沿っておおむね順調に推移している。プロジェクトの開始当初は、無償供与した高性能・高感度の分析機器に対応した分析操作(特に試料のクリーンアップ)に問題がみられたが、今年度の短期専門家とC/P研修によるクリーンアップ操作に係る技術移転やフィリピンと日本の分析方法の比較などにより、機器の操作法のみならず、C/Pの意識の改善を念頭において活動が実施されている。

3-3 作物残留試験

これまでフィリピンにおいてほとんど実績のない新たな技術を導入するものであるが、長期専門家に加え、重点的に短期専門家を派遣しており、FAOガイドラインに準拠した試験計画の策定と試験の実施など順調にスタートしている。既に一部作物については報告書も作成されている。また、引き続き他種作物についての試験も実施しており、さらにプロジェクト基盤整備事業費による圃場の整備を実施している。

また、現在派遣中の専門家が、CD-ROMを利用したマニュアル作成指導を行っているが、この手法が定着すればNPALのみならず、SPALへの技術移転のための財産となることが期待される。

3-4 マーケットバスケット調査

MBR分野では、残留農薬のモニタリングは実施されているとはいうものの、目的としているフィリピンの農作物の残留農薬のプロジェクトファイルを明らかにするにはサンプリング方法が系統的でなく、分析対象としている農薬も少ないなど、改善すべき点が多々ある。昨年度短期専門家を派遣し、現行のサンプリング調査、データの検証、文献・資料の収集、諸外国の事例紹介、MBRの意義・概要の紹介など、基本的な部分に着手した段階であり、今後フィリピンにおいて実施されるべきMBRの全体計画・策定と、具体的なサンプリング方法についての提言がなされ

ていくが、実行段階に移行していくためには、現実的な実施計画の策定が必要であり、今後M B Rを実施していくにあたり予算・人数の確保を含む確実な計画策定のためには、農薬モニタリング体制全体から見た位置づけ、意義の再確認が必要不可欠であると判断される。

3－5 農薬最大残留基準(M R L)設定

本プロジェクトでは、農薬に関する各種の分析技術の向上を第一義としており、将来的にフィリピン側によるM R Lを設定するための条件整備が主たる活動内容となる。だが、この点については、プロジェクトの直接的な成果としてM R Lが設定されるもの、と考えているフィリピン側関係者も少なくないという状況であった。

現在、フィリピンにおいてはC o d e xの値を準用しているが、独自のM R L設定のためには作物残留試験のほか、毒性試験、国民栄養調査と多種多様なデータが必要であり、現在まで専門家は派遣されておらず、C/Pを中心に情報収集活動を行うにとどまっている。

今年度、短期専門家を派遣して、M R L設定の準備に向けた活動を予定しているが、将来的に独自のM R Lが設定されたとしても、同時にそれを中心とした農薬の登録・モニタリング制度が整備されなければ、実効面において機能しない。M R Lの必要性・有用性に対する理解と併せて、登録・モニタリング体制全般についての現状分析・改善の必要についての認識が必要不可欠である。

3－6 農薬安全使用指導

全国の農薬関係者(農薬製造者、販売者、使用者)を対象に農薬の販売及び使用時安全性についての実態調査を実施した。今後はこの結果を分析し問題の明確化とそれへの対応が主な業務となる。

啓蒙普及活動事業として、全国18か所において行政担当者、農業技術者を対象のトレーニングトレーナー養成を目的として安全取り扱いの研修を実施した。過去からの研修実施経験もあり問題なく実施された。しかし、テキストなどの教材は過去の資料や既成のテキストから編成した。今後は実態調査結果を基に問題解決につながる研修に的を絞ることが肝要と考える。

また研修試行地区を設け定期的に研修を実施し、その効果を把握するとともに、その成果をマニュアルとしてまとめることがプロジェクトの成果となる。さらに、プロジェクト広報誌(四半期ごと)とプロジェクト案内パンフレットを作成している。これら定期刊行物とともに、農薬全般についての情報誌の発刊も必要と考える。

4 P C M手法を用いたモニタリング

4-1 P C Mを用いたワークショップ開催の経緯

本プロジェクトでは、1997年3月31日より、フィリピンの農薬モニタリングシステムの整備を目的に、残留農薬・農薬製剤分析手法の向上、作物残留試験手法の導入、マーケットバスケット調査手法(M B R)の改善、及び農薬最大残留基準(M R L)設定のための情報整備に向けた協力を行っている。

協力開始より約2年が経過し、フィリピンの農薬モニタリング体制の運用面での問題点が浮き彫りになりつつあり、本プロジェクトの目標達成及び組織・制度面での自立発展性を十分に確保するためには；

- (1) モニタリング制度の運用のための詳細規定策定の必要性の認識
- (2) 作物残留試験から農薬最大残留基準設定までの業務の流れの整理
- (3) これらに係るC/Pの理解促進と日本・フィリピン両国関係者の共通認識の熟成

のための取り組みが求められている。

本P C Mワークショップでは、フィリピン側カウンターパート及び日本人専門家を参加者として、フィリピンの農薬モニタリング体制の現状に基づいて本プロジェクトの活動内容を再検討し、未整備の部分を明確にして網羅的に再整理を図ることで、今後の協力活動の実効性を高めることを目的とする。

4-2 P C Mワークショップの実施方法

P C Mワークショップの本来の目的は計画の立案にあるが、今回のワークショップでは既に2年間の協力活動が実施されているプロジェクトのレビューを目的としている。ワークショップでの議論が本来のプロジェクト内容から大きく離れることを避けるため、本ワークショップではプロジェクト開始時に作成されたP C M系図及びP D Mに基づき、プロジェクト目標に位置する問題を中心問題に、アウトプットに位置する問題を直接原因に設定した。これらの中心問題、直接原因を基に、問題分析を行った。また、目的系図から選定される「アプローチ」は「活動」として位置づけた。

なお、本ワークショップの参加者名簿を付属資料6 (P.101) に記す。

4-3 ワークショップの開催

4-3-1 中心問題及び直接原因の設定

中心問題及び直接原因は、本プロジェクト形成時に作成されたP C M系図及びP D Mに基づ

き設定した。なお、既存PDMでは5つの成果を設定していたが、2年間の活動を通じて判明したフィリピンの農薬実態を検討のうえ、成果の一部を変更する方が好ましい旨が日本人専門家より提案されていた。

既存PDMの成果	成果の変更案
1 残留農薬分析及び製剤分析の能力が未熟である。	1 PALがすべての登録農薬の分析ができるだけの能力を有していない。
2 作物残留試験に係る方法・技術が未熟である。	2 農薬安全使用基準が適切でない。
3 マーケットバスケットリサーチ手法が実施されていない。	
4 MRLの設定に必要な情報及びデータと農薬安全使用指示書が関係機関に供与されていない。	
5 農薬の安全な取扱法及び適切な使用に関する普及活動が適切でない。	3 農民が適切な農薬使用に必要な知識・態度・経験を十分に有していない。

これらの中心問題、直接原因は、参加者の合意を得たうえで問題分析の出発点として設定された。

4-3-2 問題分析

問題分析は、直接原因ごとに以下の3グループに分かれて行われた。

- 1) 残留農薬・農薬製剤分析グループ
- 2) 農薬安全使用基準グループ
- 3) 普及活動グループ

分析結果はグループごとに発表され、参加者の合意を得たあとに目的分析に進んだ。作成された問題系図を図1～3に記す。

当初、JICA専門家より「カウンターパートは上司がいると自由に意見を発言できない可能性が高い」との助言を受けたが、ワークショップが進むにしたがい、上司とも自由に意見を交換できる場が形成され、活発な討論がなされた。

また、問題分析開始前に全員で確認した直接原因に対しても、再度検討しなおし、より適切な表現のカードに差し替えるなど、参加者の積極的な姿勢が見られた。

分析結果の発表では、BPIスタッフとFPAスタッフの間に質疑応答も見られた。質問はお互いの業務内容にかかわるものであり、通常業務のなかでは互いに相手の業務内容を把握していない部分があることがうかがえた。

4-3-3 目的分析・アプローチの確認と選択

目的分析の結果を図4～6に記す。

目的系図より、アプローチを確認し、本プロジェクトの活動内容としてのフィージビリティを検討のうえで選択した。各アプローチを選択したあと、それぞれの活動細日まで設定した。これらの分析結果はグループごとに発表され、質疑応答を通じて参加者の合意形成を図った。

目的分析では、残留農薬・農薬製剤分析グループと農薬安全使用基準グループの両方でBPIとFPAとの協力体制に関する項目が挙げられた。一部の参加者から「活動内容として適切ではない」との意見が出されたが、「円滑な活動の実施には非常に重要な項目である」ため、あえて目的系図に残した。

また、アプローチの選択では、農薬安全使用基準グループより、過去の「SPRT」、「MBR」、「MRL」グループを再編し1グループで活動を行った方が効率的であるとの提案がなされた。

本ワークショップに対する注意事項として、JICA専門家より、フィリピン側は現状を考慮しないで理想像を描くことに走る傾向があることが挙げられていた。このため、アプローチの確認では問題分析で挙げられた予算・スタッフ数等の問題点を活動内容を検討するうえでの留意事項として扱い、プロジェクトの実施体制を踏まえた活動内容の策定に努めた。

4-3-3 結果

本ワークショップにて選択された活動内容を表1に示す。

主な変更事項は以下のとおりである。

1) 残留農薬・製剤分析

既存PDMで挙げられていた活動のほかに、以下の活動が新たに加えられた。

- ・FPAとの共同作業としての「農薬と作物の組み合わせの確認」。
- ・技術レベルの維持・向上を目的とした技術資料の収集・整備。
- ・分析活動を行ううえでのBPIとFPAの協力体制の必要性。

当該項目に関しては活動内容として位置づけることは適切でないとの意見が出されたが、活動を行ううえで必要不可欠な検討項目であるとの合意の基に、あえて活動項目に残した。

2) 農薬安全使用基準

本項目は、既存PDMの活動項目のうちSPRT、MBR及びMRLを包括した内容となっている。基本的な活動内容の変更は以下のとおり。

- ・MBRの導入を改め、残留農薬モニタリングのシステムの検討。
- ・農薬安全使用指針の策定のための情報提供。
- ・主要農薬のTMDI及びEMDIの算定。

3) 普及活動

本項目では既存PDMにあった活動に加え、普及プログラムの作成に先立ち農民サイドのニーズを確認するための活動が追加された。

- ・ 効果的な普及テキスト等の作成のための農民調査の実施。
- ・ 関連部局との定例会議の開催。
- ・ 広報活動計画・戦略の策定。
- ・ 普及プログラムの全国展開。

4-3-4 考察

ワークショップは、参加者の積極的な参加により、成功裡に終了した。

残留農薬・農薬製剤分析グループと普及活動グループでは、従来の活動内容に加え、他局との協力や受益者のニーズの確認等、必要とされる新たな活動項目が追加された。また、農薬安全使用基準グループでは、従来の「SPRT」、「MBR」、「MRL」グループを統合する等、本ワークショップの目的に沿った形での結果が得られた。

ただし、本ワークショップはあくまでプロジェクト活動の一環として実施されたものであり、その結果はフィリピン側に対して何らかの強制力を持つものではない。本ワークショップの結果を有効に活用するためには、JICA専門家と実施機関側との間で本プロジェクトの実施体制及び活動内容を変更するための、正式な協議が持たれることが期待される。

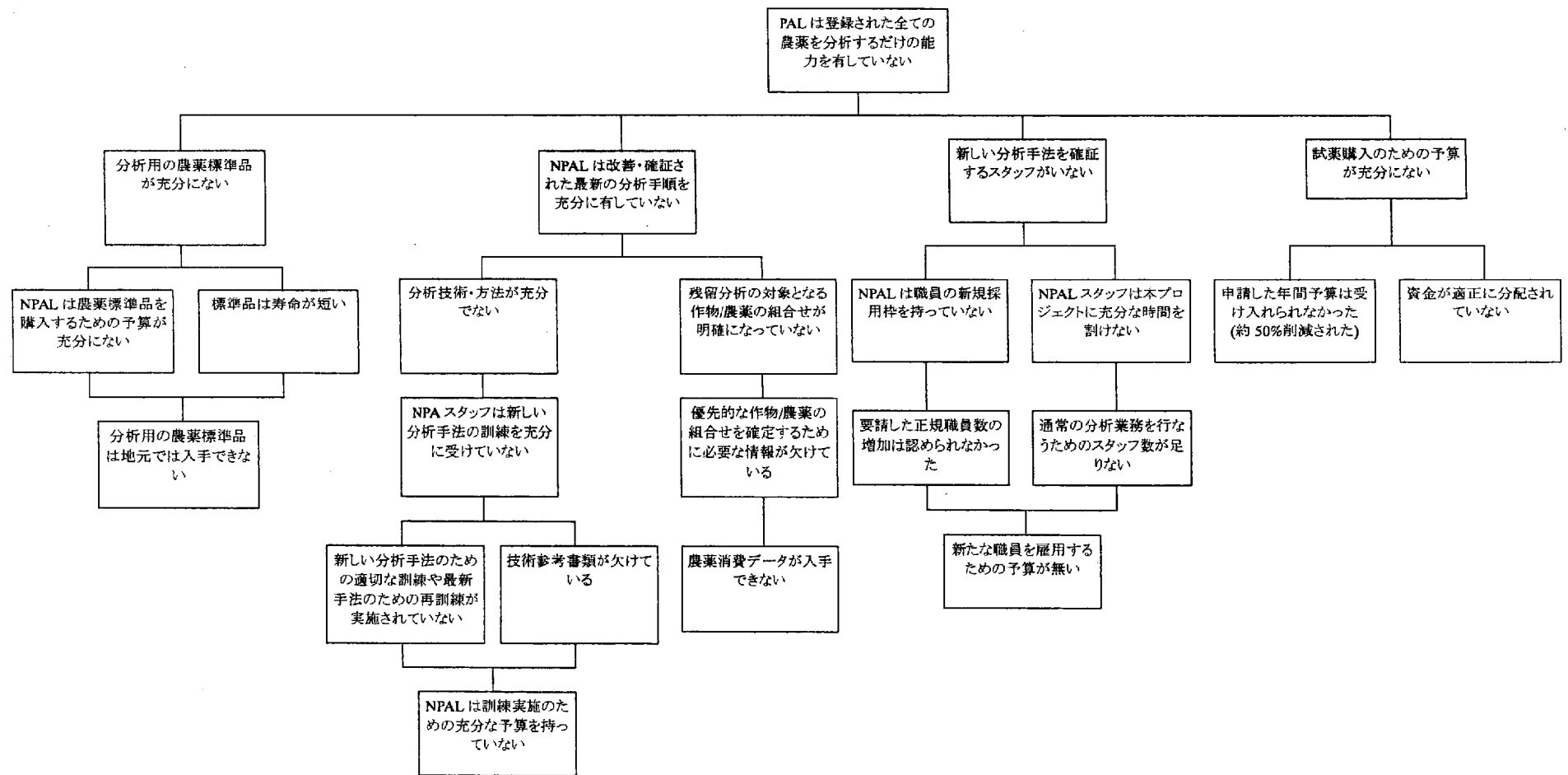


図 1. 残留農薬・農薬製剤分析に係る問題系図

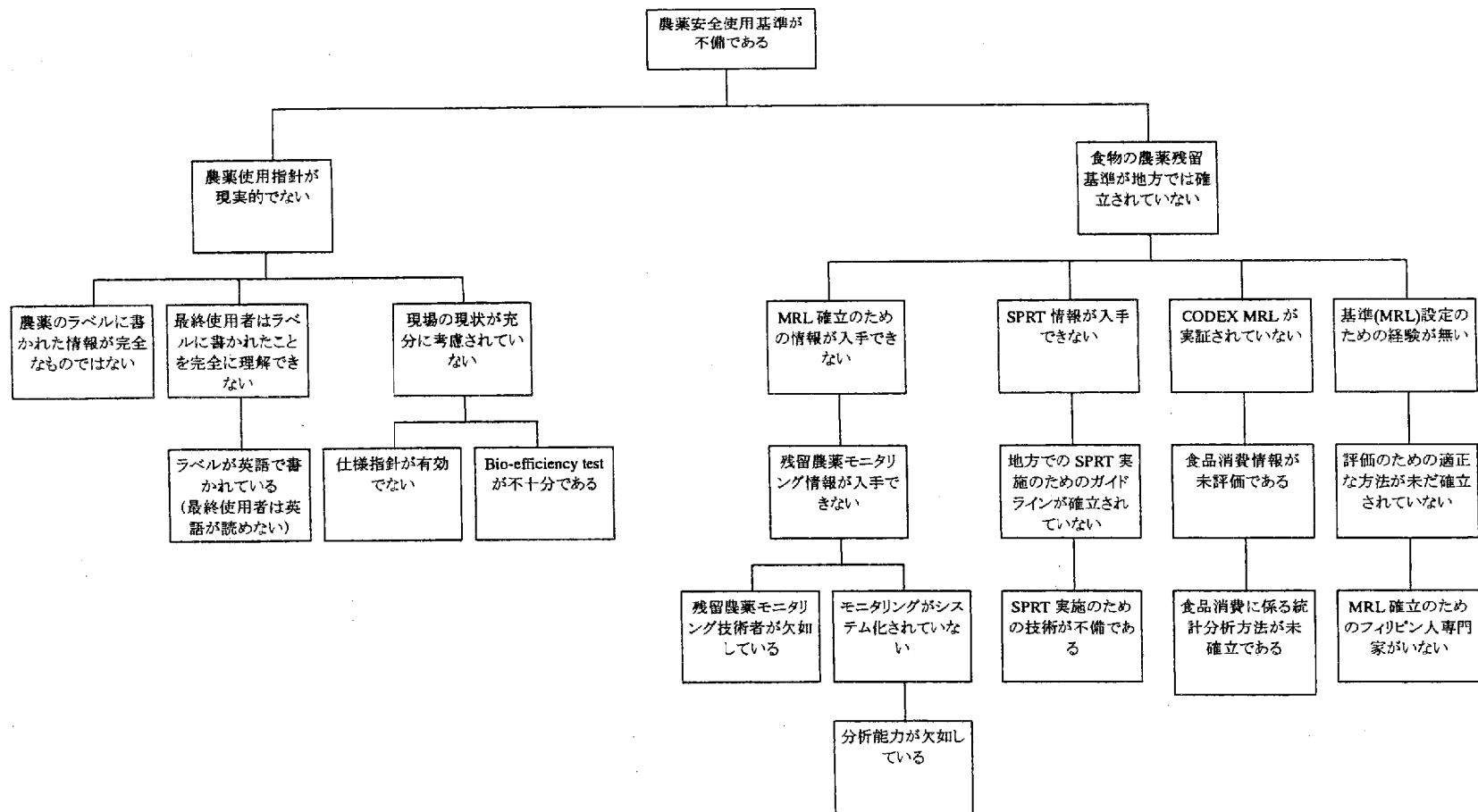


図 2. 農薬安全使用基準に係る問題系図

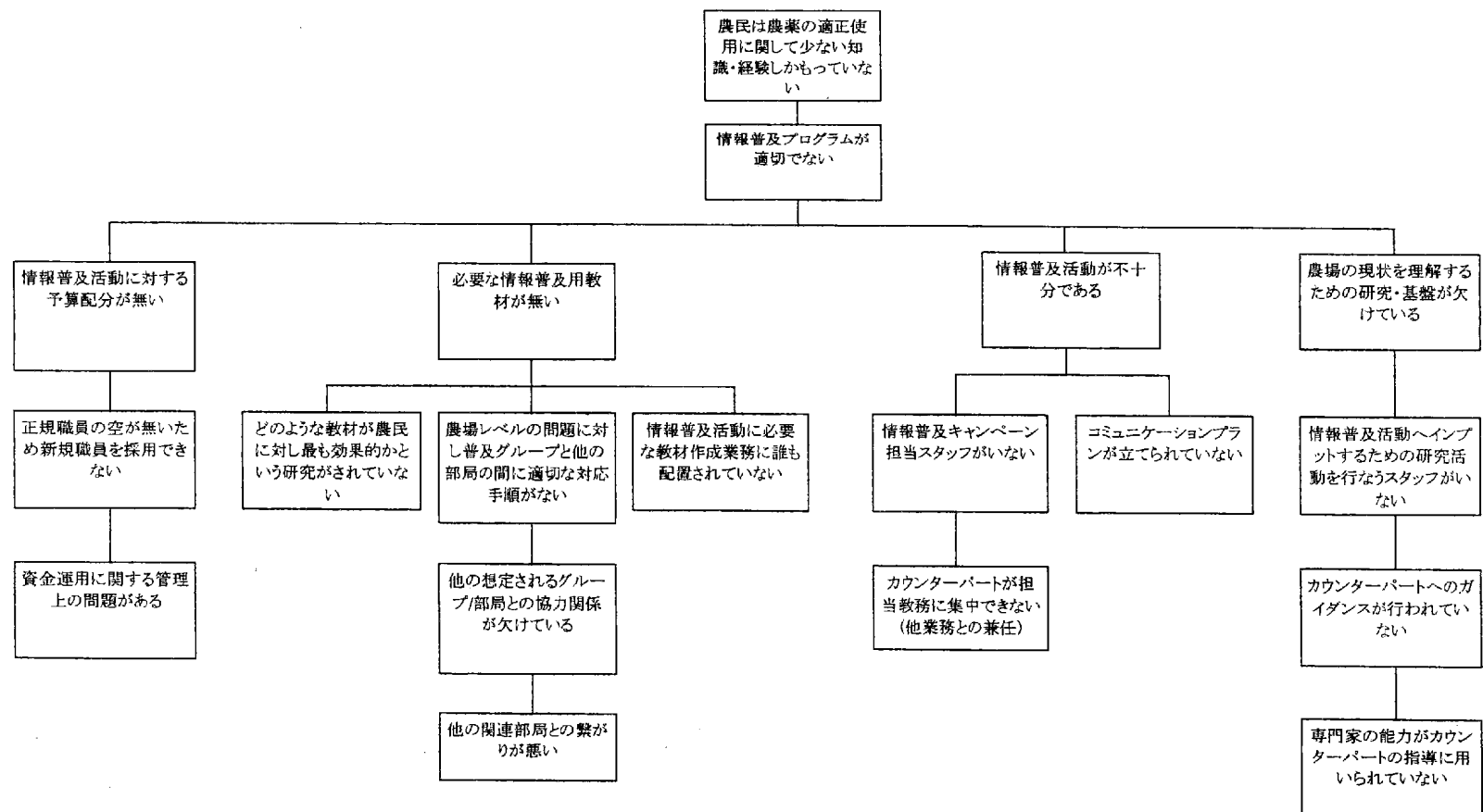


図 3. 情報普及活動に係る問題系図

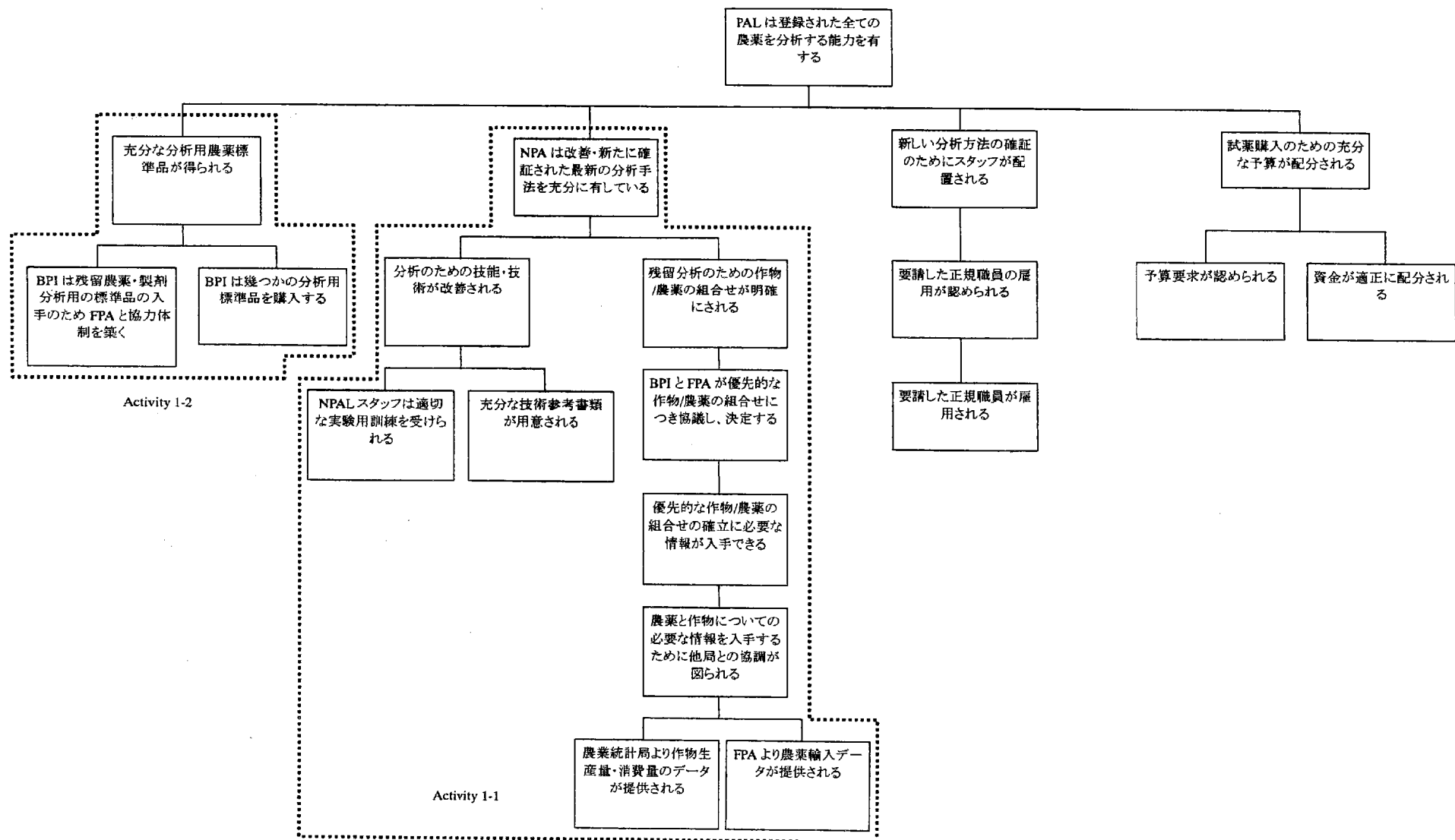


図 4. 残留農薬・農薬製剤分析に係る目的系図

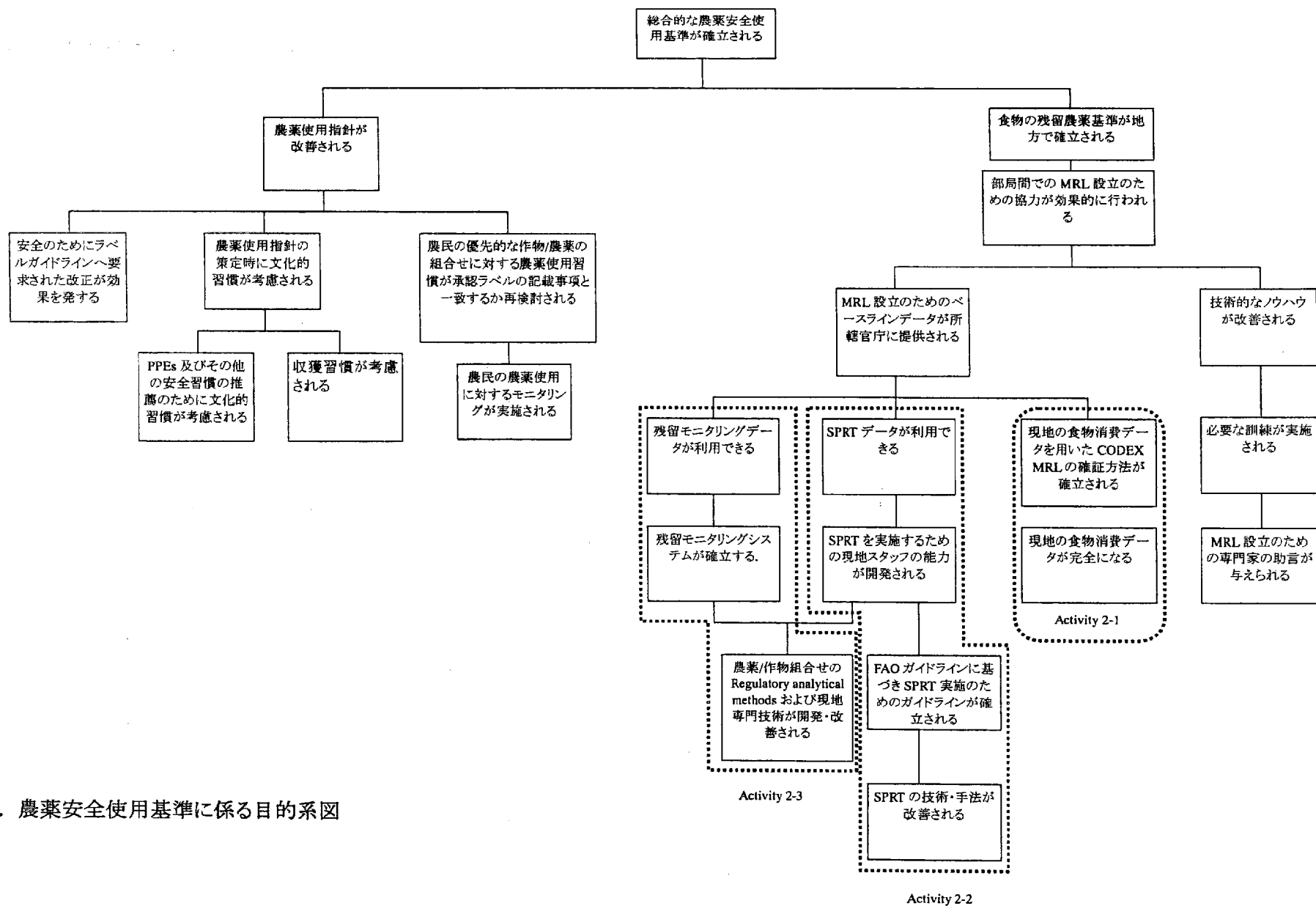


図 5. 農薬安全使用基準に係る目的系図

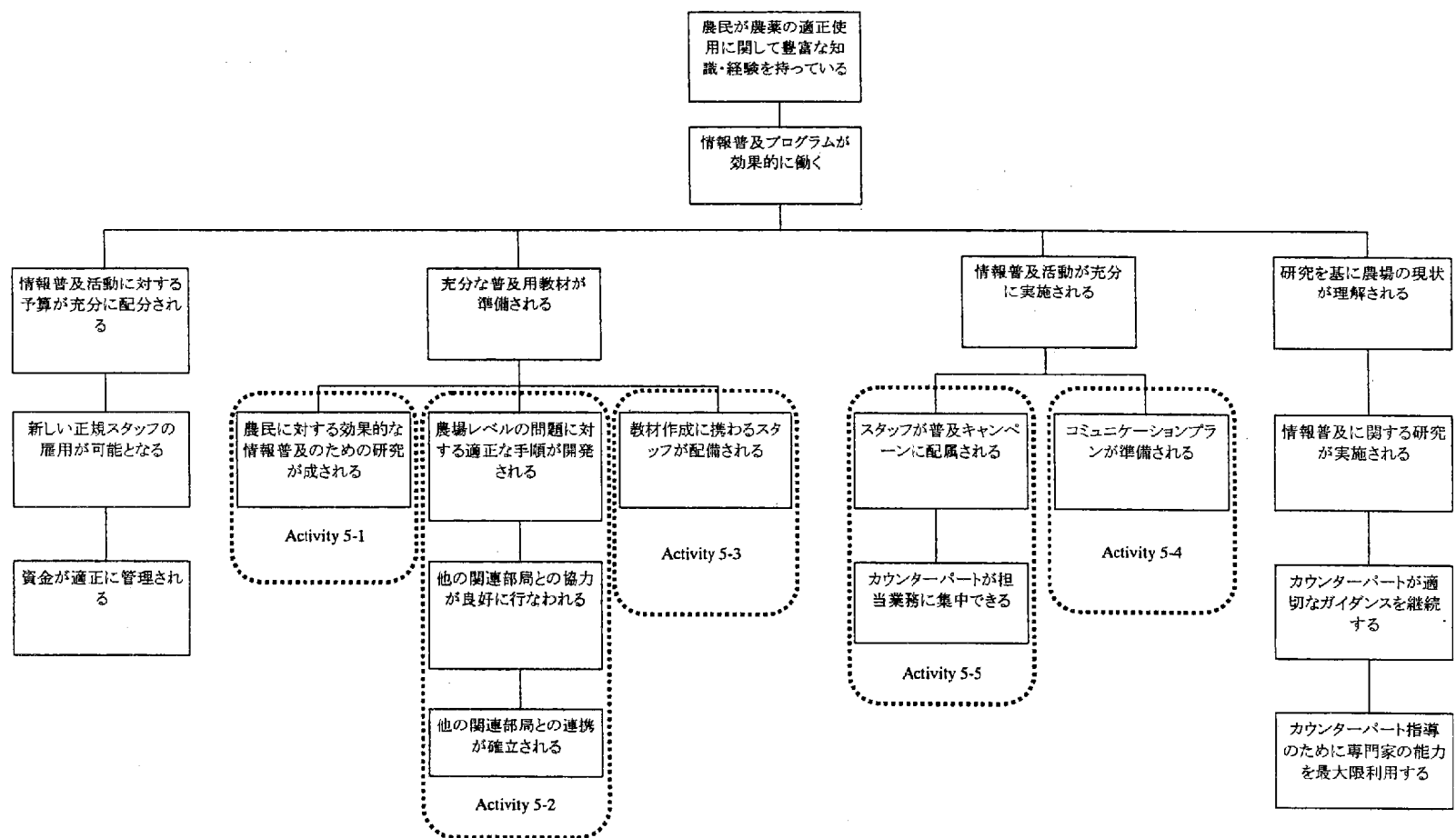


図 6. 情報普及活動に係る目的系図

表 1. 農薬モニタリング体制改善計画の活動 (1/2)

PDM に記された活動	ワークショップの結果	指標
1-1 より適正な残留農薬分析手法が導入される 1-2 より適正な製剤分析手法が導入される 1-3 PAL 職員が残留農薬分析・製剤分析技術の訓練を受ける 1-4 残留農薬分析手法を統合し、マニュアルを改訂する 1-5 製剤分析手法を統合し、マニュアルを改訂する	1-1 充分な新たに確認した・改善した分析手順を習得する 1) 作物/農薬組合せを確立する 2) HPCL, GC, MAS, FTIR 等の機材の使用手法や clean up procedure 等の新しい分析手法を OJT を通じて導入する 3) 技術雑誌・書籍類を整備する 1-2 分析用の農薬標準品の購入のため BPI と FPA の協力体制を改善する	1-1 確認された方法の編集 1) 確立された作物/農薬組合せの数 2) 分析精度が Recovering : 70 to 110%, C.V.: ≤10% まで向上する 1-3 雑誌・書籍数 2 当該項目は活動項目には分類されないが、プロジェクト活動を円滑に実施するために必要不可欠な項目であることは全参加者により確認された
2-1 作物に対する適正な農薬の体系化を決定する 2-2 適正な作物残留試験方法が導入される 2-3 関係者の作物残留試験技術を向上させるための訓練が行われる 2-4 作物残留試験のための技術マニュアルが準備される 3 より適正なマーケットバスケットリサーチの方法が導入される 4-1 食品消費調査より MRL を設定するため、より適正な Food Factors の推定方法を導入する 4-2 MRL を設定するための Food Factors を設定する 4-3 MRL の設定及び農薬安全使用指針を策定するため、所轄官庁に対し科学的助言を与える	2-1 MRL の検証 1) 関係者に MRL の検証のための訓練を行なう 2) 優先的な作物/農薬の組合せを確立する 3) 食品消費データを評価する 4) 優先的な農薬の TMDI を算定する 5) 優先的な農薬の EMDI を算定する 6) MRL の設立のため、関係省庁へ推薦を行なう 7) 責任官庁に対し安全使用指針策定のための必要な助言を行なう 2-2 SPRT 1) SPRT の圃場試験を行なう。 2) 関係者に対し SPRT の訓練を行なう 3) SPRT ガイドラインを策定する 2-3 残留農薬モニタリング 1) モニタリングシステムの計画を策定する 2) モニタリングシステムの評価を行なう 3) Regulatory analytical methods を採用し、作物/農薬組合せにおける現地のノウハウを開発する	2-1 MRL の検証 1) 訓練者数 2) 確立された組合せ数 3) 評価された食品消費データ数 4) 算定された優先的な農薬の TMDI 5) 算定された優先的な農薬の EMDI 6) 推薦状の数 2-2 SPRT 1) 実験数 2) 訓練者数 3) ガイドライン数 2-3 残留農薬モニタリング

表 1. 農業モニタリング体制改善計画の活動 (2/2)

PDM に記された活動	ワークショップの結果	指標
5-1 農業安全使用に関する訓練プログラムを計画する 5-2 農業安全使用に関する情報を販売店及び使用者に普及するためのマニュアルを用意する 5-3 農業安全使用に係る訓練を実施する	5-1 農民に対する効果的な普及用教材の調査を実施する 1) 農民インタビュー調査 2) 農民の活動の観察 3) アンケート調査 5-2 カウンターパートとクライアント・関係部局との定例会議・会談の実施 1) 所轄官庁との定例的な情報・意見交換 2) 共同活動/共同出資化 5-3 コミュニケーションプラン・戦略の策定 1) 調査・インタビュー結果の分析・評価 2) 訓練方法・プログラムの策定 3) インフォメーションプログラムの策定 4) 地域/県における作物/農業使用状況等の調査 5-4 下記の情報普及訓練用教材の作成 1) 放送 2) ラジオインタビュー、オーディオビジュアル、ラジオ放送 5-5 全国的な情報普及プログラムの実施 1) 農民・農業局スタッフ・使用者向け農業安全使用訓練 2) メディアキャンペーン	5-1 農民に対する効果的な普及用教材の調査を実施する 1) インタビュー対象者 (1,500 人) 2) 観察された農民数 (9). 3) アンケート数 (1,500). 5-2 カウンターパートとクライアント・関係部局との定例会議・会談の実施 1) 定例会議を通じた意見交換回数 (36). 2) 共同出資による活動数 (必要に応じて) 5-3 コミュニケーションプラン・戦略の策定 1) 調査・インタビュー結果の分析・評価数 (1,500). 2) 採択されたコミュニケーションプランの数 (1). 5-4 作成された情報普及訓練用教材の数 (1). 5-5 実施された訓練数

プロジェクト名：農薬モニタリング体制改善計画

対象地区：マニラ市、フィリピン共和国

期間：1997年3月31日～2002年3月31日

作成日：1997年3月23日

ターゲットグループ：

プロジェクトの要約	指 標	指標データ入手手段	外部条件
【上位目標】 適正な農薬残留レベルにある安全な食糧が市場に供給される。	・農作物の農薬残留レベルがCODEXのMRL及び本計画を通じて設定されるMRLを下回るレベルに確保される。 ・継続的な主要な農作物の農薬残留レベルに関するサンプリング及び検査 ・基準以下の農薬組成物の数 ・その他	・農業省季刊統計 ・農薬モニタリング調査結果（サンプリング調査） ・その他 ・本プロジェクト報告書を含む統計（農産物の農薬残留物サンプリング調査結果） ・適正レベルを超える農薬残留レベルの農産物の規制・刑罰記録 ・その他	1 対象地が異常気象の影響を受けない 2 輸入農薬及び製剤がモニターされコントロールされている 3 農薬残留レベルの確認のため輸入/輸出作物がモニタリングされる 4 未許可の農薬の入荷が最小限になる 5 ネットワーク実験室の定期的評価が行われる
【成果】 1 残留農薬分析及び製剤分析能力が向上する。 2 作物残留試験に係る方法と技術が向上する。 3 マーケットバスケットリサーチ手法が改善される。 4 MRLの設定に必要な情報及びデータと農業安全使用指示書が関係機関に供与される。 5 農薬の安全な取り扱い方法及び適切な使用に関する普及活動が改善される。	・研修回数及び研修を受けたPAL/FPAスタッフ数 ・現地監督試験の実施回数 ・農薬残留分析及び製剤分析回数 ・農薬の適正使用マニュアル ・農薬残留分析及び製剤分析手法マニュアル ・農業モニタリングシステムマニュアル ・適正な作物/農薬の組み合わせ数 ・その他	・PAL研修参加者への質問票 ・農業委員会の活動レポート及びマニュアル ・農薬残留アセスプログラム ・プロジェクトスタッフによる定期報告（プロジェクトスタッフによる季刊報告） ・DA、FPA、BPI及びそのほかの政府機関発行物/公報 ・現地調査 ・農家インタビュー調査 ・農家訓練担当者の報告書 ・その他	1 対象地が異常気象の影響を受けない 2 PALの技術スタッフ及び現場作業員が配置される 3 マーケットバスケットリサーチ調査員が順調に作業ができる 4 農民への情報普及インストラクションが有効である 5 農薬の適正使用に係る法規制の実施ガイドラインが実施される 6 関連諸機関の関係が良好である 7 適正員数のスタッフが本プロジェクトに配置される
【活動】 1-1 十分な新たに確証・改善した分析手順を習得する 1) 作物/農薬組み合わせを確立する 2) HPCL, GC, MAS, FTIR等の機材の使用手法やclean up procedureなどの新しい分析方法をOJTを通じて導入する 3) 技術雑誌・書籍類を整備する 1-2 分析用の農薬標準品の購入のためBPIとFPAの協力体制を改善する 2-1 MRLの検証 1) 関係者にMRLの検証のための訓練を行う 2) 優先的な作物/農薬の組み合わせを確立する 3) 食品消費データを評価する 4) 優先的な農薬のTMDIを算定する 5) 優先的な農薬のEMDIを算定する 6) MRLの設立のため、関係省庁へ推薦を行う 7) 責任官庁に対し安全使用指針策定のための必要助言を行う 2-2 SPRT 1) SPRTの農場実験を行う 2) 関係者に対しSPRTの訓練を行う 3) SPRTガイドラインを策定する 2-3 残留農薬モニタリング 1) モニタリングシステムの計画を策定する 2) モニタリングシステムの評価を行う 3) Regulatory analytical methodsを採用し、作物/農薬組み合わせにおける現地のノウハウを開発する 5-1 農民に対する効果的な普及用教材の調査を実施する 1) 農民インタビュー調査 2) 農民の活動の観察 3) アンケート調査 5-2 カウンターパートとクライアント・関係部局との定例会議・会談の実施 1) 所轄官庁との定例的な情報・意見交換 2) 共同活動/共同出資化 5-3 コミュニケーションプラン・戦略の策定 1) 調査・インタビュー結果の分析・評価 2) 訓練方法・プログラムの策定 3) インフォメーションプログラムの策定 4) 地域/県における作物/農薬使用状況などの調査 5-4 下記の情報普及訓練用教材の作成 1) 放送 2) ラジオインタビュー、オーディオビジュアル、ラジオ放送 5-5 全国的な情報普及プログラムの実施 1) 農民・農業局スタッフ・使用者向け農業安全使用訓練 2) メディアキャンペーン	【投入】 日本側 (1) 長期専門家派遣 1) チームリーダー 2) 調整員 3) 作物残留調査 4) 残留農薬分析 5) 製剤分析 6) 農業安全使用普及 「農業安全使用普及」担当の専門家は、プロジェクトの進捗状況に合わせて派遣される。 (2) 短期専門家派遣 1) 農薬毒性アセスメント 2) 食品衛生システム 3) その他プロジェクト期間中に必要とされる専門家 (3) フィリピンC/Pの研修受入れ 日本でのカウンターパート研修 (4) 資機材供与 1) 現地調査及び分析に必要な資機材、計器、器具、そのほかの材料 2) そのほかプロジェクト活動に関連する機材・材料	フィリピン側 (1) プロジェクト要員 1) プロジェクトダイレクター 2) サブプロジェクトダイレクター 3) プロジェクトマネージャー 4) 研究スタッフ及びそのほかの事務管理スタッフ (2) 土地、建物、施設、機材 (3) プロジェクト運営資金 （試薬購入費を含む） (4) 作物残留試験のための実験地	1 農民に対する情報普及インストラクションが有効である 2 PALの技術スタッフ及び現場作業員が配置される 3 電気、水、ガス及びそのほかの実験に必要な材料が継続的に安定供給される 4 合同委員会及び実施委員会が速やかに行われる 5 作物残留分析の農場実験が実施可能でかつ上手に実施される 6 毒物情報有効である 【前提条件】 1 FPA及びBPIが予算及び要員を配置する 2 無償資金協力により、スケジュールどおり必要な機材が供与され、施設が建設される 3 本プロジェクトは関係機関の間でうまく調整されている

プロジェクト名：農薬モニタリング体制改善計画

対象地区：マニラ市、フィリピン共和国

期間：1997年3月31日～2002年3月31日

作成日：1997年 月 日

ターゲットグループ：

プロジェクトの要約	指 標	指標データ入手手段	外部条件
【上位目標】 適正な農薬残留レベルにある安全な食糧が市場に供給される。	農作物の農薬残留レベルがCODEXのMRL及び本計画を通じて設定される MRL を下回るレベルに確保される。	- 農業省季刊統計 - 農薬モニタリング調査結果(サンプリング調査) - その他	- 対象地が異常気象の影響を受けない - 輸入農薬及び製剤がモニターされコントロールされている
【プロジェクト目標】 農薬製剤及び農薬残留物の総合的なモニタリングシステムが整備される。	- 継続的な主要な農作物の農薬残留レベルに関するサンプリング及び検査 - 基準以下の農薬組成物の数 - その他	- 本プロジェクト報告書を含む統計(農産物の農薬残留物サンプリング調査結果) - 適正レベルを超える農薬残留レベルの農産物の規制・刑罰記録 - その他	- 農薬残留レベルの確認のため輸入/輸出作物がモニタリングされる - 未許可の農薬の入荷が最小限になる - ネットワーク実験室の定期的評価が行われる
【成果】 1 残留農薬分析及び製剤分析能力が向上する。 2 作物残留試験に係る方法と技術が向上する。 3 マーケットバスケットリサーチ手法が改善される。 4 MRLの設定に必要な情報及びデータと農薬安全使用指示書が関係機関に供与される。 5 農薬の安全な取り扱い方法及び適切な使用に関する普及活動が改善される。	- 研修回数及び研修を受けたPAL/FPA スタッフ数 - 現地監督試験の実施回数 - 農薬残留分析及び製剤分析回数 - 農薬の適正使用マニュアル - 農薬残留分析及び製剤分析手法マニュアル - 農薬モニタリングシステムマニュアル - 適正な作物/農薬の組み合わせ数 - その他	- PAL 研修参加者への質問票 - 農業委員会の活動レポート及びマニュアル - 農薬残留アセスプログラム - プロジェクトスタッフによる定期報告(プロジェクトスタッフによる季刊報告) - DA, FPA, BPI 及びその他のほかの政府機関発行物/公報 - 現地調査 - 農家インタビュー調査 - 農家訓練担当者の報告書 - その他	- 対象地が異常気象の影響を受けない - PAL の技術スタッフ及び現場作業員が配置される - マーケットバスケットリサーチ調査員が順調に作業ができる - 農民への情報普及インストラクションが有効である - 農薬の適正使用に係る法規制の実施ガイドラインが実施される - 関連諸機関の関係が良好である - 適正員数のスタッフが本プロジェクトに配置される
【活動】 1-1 より適正な残留農薬分析手法が導入される 1-2 より適正な製剤分析手法が導入される 1-3 PAL 職員が残留農薬分析・製剤分析技術の訓練を受ける 1-4 残留農薬分析手法を統合し、マニュアルを改訂する 1-5 製剤分析手法を統合し、マニュアルを改訂する 2-1 作物に対する適正な農薬の体系化を決定する 2-2 適正な作物残留試験方法が導入される 2-3 関係者の作物残留試験技術を向上させるための訓練が行われる 2-4 作物残留試験のための技術マニュアルが準備される 3 より適正なマーケットバスケットリサーチの方法が導入される 4-1 食品消費調査より MRL を設定するため、より適正な Food Factors の推定方法を導入する 4-2 MRL を設定するための Food Factors を設定する 4-3 MRL の設定及び農薬安全使用指針を策定するため、所轄官庁に対し科学的助言を与える 5-1 農薬安全使用に関する訓練プログラムを計画する 5-2 農薬安全使用に関する情報を販売店及び使用者に普及するためのマニュアルを用意する 5-3 農薬安全使用に係る訓練を実施する	【投入】 日本側 (1) 長期専門家派遣 1) チームリーダー 2) 調整員 3) 作物残留調査 4) 残留農薬分析 5) 製剤分析 6) 農薬安全使用普及 [農薬安全使用普及]担当の専門家は、プロジェクトの進捗状況に合わせて派遣される。 (2) 短期専門家派遣 1) 農薬毒性アセスメント 2) 食品衛生システム 3) その他プロジェクト期間中に必要とされる専門家 (3) フィリピン C/P の研修受入れ 日本でのカウンターパート研修 (4) 資機材供与 1) 現地調査及び分析に必要な資機材、計器、器具、その他のほかの材料 2) そのほかプロジェクト活動に関連する機材・材料	フィリピン側 (1) プロジェクト要員 1) プロジェクトダイレクター 2) サブプロジェクトダイレクター 3) プロジェクトマネージャー 4) 研究スタッフ及びその他の事務管理スタッフ (2) 土地、建物、施設、機材 (3) プロジェクト運営資金 (試薬購入費を含む) (4) 作物残留試験のための実験地	1 農民に対する情報普及インストラクションが有効である 2 PAL の技術スタッフ及び現場作業員が配置される 3 電気、水、ガス及びその他のほかの実験に必要な材料が継続的に安定供給される 4 合同委員会及び実施委員会が速やかに行われる 5 作物残留分析の圃場実験が実施可能でかつ上手に実施される 6 毒物情報が有効である
			【前提条件】 1 FPA 及び BPI が予算及び要員を配置する 2 無償資金協力により、スケジュールどおり必要な機材が供与され、施設が建設される 3 本プロジェクトは関係機関の間でうまく調整されている

5 今後の活動について

5-1 業務運営上の問題点

- 1) 本プロジェクトの組織は、詳細暫定実施計画の各項目に対応する①残留・製剤分析、②作物残留試験(S P R T)、③マーケットバスケットリサーチ(M B R)、④農薬最大残留基準(M R L)、⑤安全使用指導の5グループに分けられている。各グループの活動状況をみると残留・製剤分析、S P R T、農薬安全使用については、計画に沿った活動が行われ今後の方向も明確化されている。一方、M B RとM R Lグループについては、まだ、文献調査などの予備的な活動にとどまっており、プロジェクト期間中に何らかの成果が出せるかが懸念される。このため、M B RとM R Lについては、P C Mワークショップの結果も踏まえ、フィリピン側が何を望んでいるか、現在のフィリピンの状況で何が必要か、プロジェクトで何ができるかをフィリピン側とも十分協議を行い、活動内容を整理し、プロジェクト後半の活動につなげる必要があると考えられる。
- 2) プロジェクトの円滑な活動及び成果の継続維持のためにフィリピン側による、①分析に必要な試薬、溶媒、補修部品などの確保、②プロジェクト活動のために採用されている契約職員の正規職員化が、今後の重要な課題と考えられる。
- 3) B P I / P A LとF P Aの関係が、プロジェクトの成否を大きく左右することから、それぞれの業務分担を明確にし緊密な関係を保つことが極めて重要である。

5-2 活動項目、技術上の問題点と計画変更の提案事項と内容

- 1) 残留・製剤分析グループでは、計画に沿った活動が実施され、分析技術は向上してきている。C / Pはおおむね技術を修得していると自己判定している。一方、長期専門家は分析技術の応用力の弱さ、機器操作に未熟さがみられるので、技術の習熟程度はまだ十分ではないとみている。しかし、プロジェクト開始当初に比べ分析技術の改善への興味と意欲は大きくなっているので、今後さらに新たな分析法の導入などの経験を積むことで技術を向上させ、分析機関としての能力を高めることが必要と思われる。

P C Mワークショップでは、①F P AとB P I / P A Lとの連携による残留分析の対象とする作物・農薬の組み合わせの決定(見直し)、②分析技術向上のための資料収集、③F P AとB P Iの協力体制の構築が新たな活動として提起された。これらはいずれもP A Lの分析能力を向上させるのに必要な活動である。

- 2) S P R Tグループでは、既に7回の圃場試験を実施しており、C/Pは試験技術の概要を把握している。今後は、プロジェクト基盤整備事業費で整備された、試験圃場の試験担当者(ロスバニオス作物研究開発センター、L B N C R D C)への技術移転も開始され、計画に沿って順調に推移している。

しかし、フィリピンにおいてM R Lの設定が当面期待できない状況であり、S P R Tの技術の利用についてはM B R、M R Lと同様の検討をする必要があると考えられる。M R Lの設定が当面期待されない状況では、S P R Tの技術を農業製造業者が必要とする機会も当分ないのではないかと懸念される。今後は将来実施されるであろうM R L設定への基礎資料の収集、技術の維持向上を目的として圃場試験を実施するとともに、残留試験の実施手順等を検討策定するのも一策と考えられる。

- 3) M B Rグループでは、フィリピンに適したM B Rを模索するための文献調査が行われている。一方、P A LはM B Rとして年間2回程度、市場からサンプリングして残留分析を実施しているが、系統だっで行われておらず、その結果は利用されることなくただ記録されているだけである。残留農薬の実態について正確に把握しておらず、本来のM B Rの実施への関心も低く必要性を認識していないのが現状である。

このため、残留農薬の現状把握がまず必要であり、そのためには現在P A LがM B Rとして実施している残留農薬実態調査の方法や、その結果の利用法を改善することが先決と考えられる。

- 4) M R Lグループでは、フィリピン独自のM R L設定に向けての情報提供をめざして、文献調査が実施されているが、M R Lの知識も必要性に対する認識も低い。また、現場での農薬の適正な管理や使用が徹底して行われず、無登録農薬が販売され、登録農薬のラベル表示内容もバラバラかつ適正さに欠ける状況のなかで、M R Lを設定することの意義は疑問に思われる。

しかし、将来、農薬をとりまく環境が改善され、残留農薬に対する国民の関心が高くなったときを考えて基礎的な調査を継続することは有意義と考えられる。

- 5) 安全使用指導グループでは、農薬関係者(製造業者、販売業者、使用者)を対象にした農薬の販売及び使用時安全性についてのアンケート調査の実施、行政担当者及び農薬技術者を対象とした安全取り扱いの研修の実施、プロジェクト広報誌とプロジェクト案内パンフレットの作成などの活動を行っている。

今後はアンケート調査の結果を分析し、問題点の明確化とそれへの対応を行うこと。また、

モデル地区を設け定期的に研修を実施し、その効果を把握するとともにその成果をマニュアルとしてまとめるなど、問題解決につながる活動に的を絞ることが必要と考えられる。

P C Mワークショップでは、①効果的な研修資料作成のための農家調査、②関係機関との定例会議、③広報活動計画の策定、④研修計画の全国展開が活動として提起された。

- 6) 上記のとおり、残留・製剤分析グループ及び安全使用指導グループについては、計画に沿った活動が行われており、特段の計画変更は必要ないものと考えられるが、P C Mワークショップで提起された新たな活動を取りこむことで、プロジェクトの成果がより確実なものになると思われる。
- 7) M B R、M R L、S P R Tは個々に活動を行って、S P R Tグループは着実に成果をあげているが、プロジェクト開始時に相手側に確認した必要条件が必ずしも満たされていないことや、相手側が何を望んでいるのかすら明確でないため、具体的な目標設定もできないまま活動が行われている。また、M B R、M R L、S P R Tは、農薬管理体制確立のために一体となって相互調整を行いながら活動するのが必要と考えられるが、現在は個々に活動を行っていることも具体的な活動が実施できない要因の一つと考えられる。
- 8) P C Mワークショップでは、M B R、M R L、S P R Tに関連する分野は一つのグループとして「農薬安全使用基準が適切でない」を直接原因に設定し議論が行われた。その結果、①M B Rの導入を残留農薬モニタリングシステムの検討に変更する、②農薬安全使用基準策定のための情報提供を行う、③主要農薬の理論最大摂取量(T M D I)及び推定最大摂取量(E M D I)の算定を行うことが新たな活動としてあげられた。

このため、M B R、M R L、S P R Tの各グループを「残留農薬研究チーム」として一つにまとめ、将来の農薬管理体制について提言をまとめる、P C Mワークショップでの議論を踏まえ、現在必要かつ可能な活動項目を設定し、分析及び安全使用普及グループへの情報提供を行うのが、今の状況のなかで必要かつ可能な活動と考える。特に、S P R T及びM B Rの活動では、残留農薬分析が伴うので分析グループとの密接な連携が不可欠である。

なお、現在、P A Lが実施している「M B R」は、本来の「M B R」とは異なるものであるもので、現状に合わせ「残留農薬実態調査」とするのが妥当と思われる。

6 団長所感

本プロジェクトは農業を中心に据えた初めての技術協力であるが、1997年3月の開始以来、風野リーダーをはじめとする派遣専門家や日本・フィリピン両国関係者の並々ならぬ尽力により順調に成果をあげている。

1993年にフィリピン政府が、農業監視体制改善に係る施設建設と農業分析用資機材整備のための無償資金協力及びこれら施設、資機材を十分に活用するためのプロジェクト方式技術協力を要請してきたことに始まる本プロジェクトは、「フィリピン国内における農業のモニタリングシステムが整備される。」ことを目標としており、活動範囲は、①農業製剤・残留農業分析法の改善、②作物残留試験法の導入、③マーケットバスケットリサーチ手法の改善、④MRL設定のための情報提供、⑤農業の安全使用指導と極めて広く、まさに農業規制制度の川上から川下までをカバーしており、単に農業の分析技術改善に係る技術協力だけでなく、農業使用者の安全使用指導、農業の規制制度そのものの改善まで視野に入れたものとなっている。このため、プロジェクトにかかわるフィリピン側機関も農業分析機関であるBPI/PALと農業行政を所管するFPAという、ともに農業省には属するものの性格の全く異なる2機関となり、プロジェクト開始前は両機関の役割分担等が議論され円滑なプロジェクト運営が懸念されていたが、この2年間の活動成果はこれらの懸念が杞憂に期したという印象を受けた。

今までの成果については既に報告されているとおりであるが、特に、作物残留試験はフィリピンでは実験研究として実施された事例はあったものの、C/Pにとっては初めての経験でありかつ、FAOガイドラインに基づく本格的な試験はフィリピンでは初めてであるにもかかわらず、既に7回の試験が実施されている。作物残留試験は作物の栽培、農業の散布、分析試料の採取(作物の収穫)、残留農業の分析の各段階からなる、長期間でかつ、野外試験圃場と分析実験室にまたがる一連の作業が必要となるが、試験圃場の確保から着手してこれほどの成果をあげたのは特記されるべきことである。

また、農業製剤のモニタリングがFPAと合同で開始されること及び、残留分析の対象とする作物・農業の組み合わせをBPIとFPAが共同で検討することをPCMワークショップで提起されたことはPALの分析技術を具体的に農業行政に反映させるものとして意義が大きいものといえる。

安全使用指導では、全国レベルのアンケート調査が実施され、問題点の摘出とそれへの対応が検討される予定である。また、このグループではプロジェクトの広報誌を作成配布しているがこれはプロジェクトの存在を示すだけでなく、農業の規制制度の趣旨、必要性を広めるためにも意義が大きいと考える。

以上のように、それぞれ着実な成果をあげているが、プロジェクト終了後をも視野に入れた成果の発展維持の観点からみた場合、PCMワークショップで提起された活動内容の追加及び変更、特に「残留農薬研究チーム」の設置は、本プロジェクトの軸足をBPI／PALからFPAに移しかつ、PALを農薬分析専門機関として自立発展させるうえでも重要な変換点となると考えられるので、早期に日本・フィリピン両国間で合意しTSIの変更等を行うことが望まれる。