

インドネシア中堅技術者養成計画

—長期専門家総合報告書—

(含む、昭和62年度 短期専門家報告)

昭和63年5月

国際協力事業団

インドネシア中堅技術者養成計画

—長期専門家総合報告書—

(含む、昭和62年度 短期専門家報告)

JICA LIBRARY



1071153E9J

18347

昭和63年5月

国際協力事業団

国際協力事業団

18347

は　じ　め　に

我が国はインドネシア国の農業普及員の養成を目的とした「中堅農業技術者養成計画」に対し、昭和54年3月29日から技術協力を実施してきた。

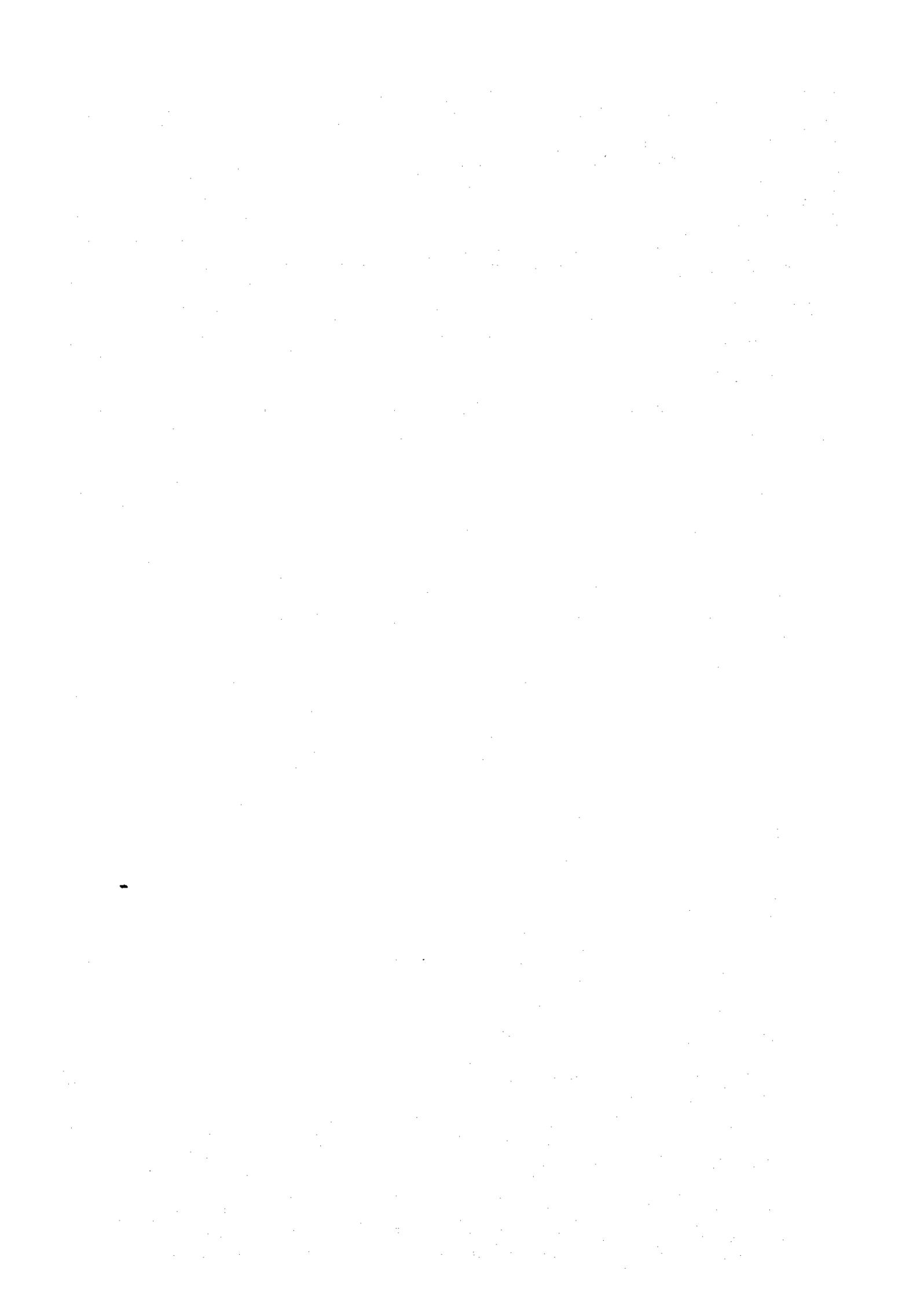
その後昭和60年12月に派遣されたエバリュエーション調査団の勧告に基づき、昭和61年4月1日から昭和63年3月31日までの2年間、同プロジェクトのフォローアップ協力を行った。

本報告書はフォローアップ期間中の長期専門家の活動報告、62年度の短期専門家の報告等を取りまとめたものであり、今後の農業普及分野の技術協力の推進に当たり、幅広く活用されることを願うものである。

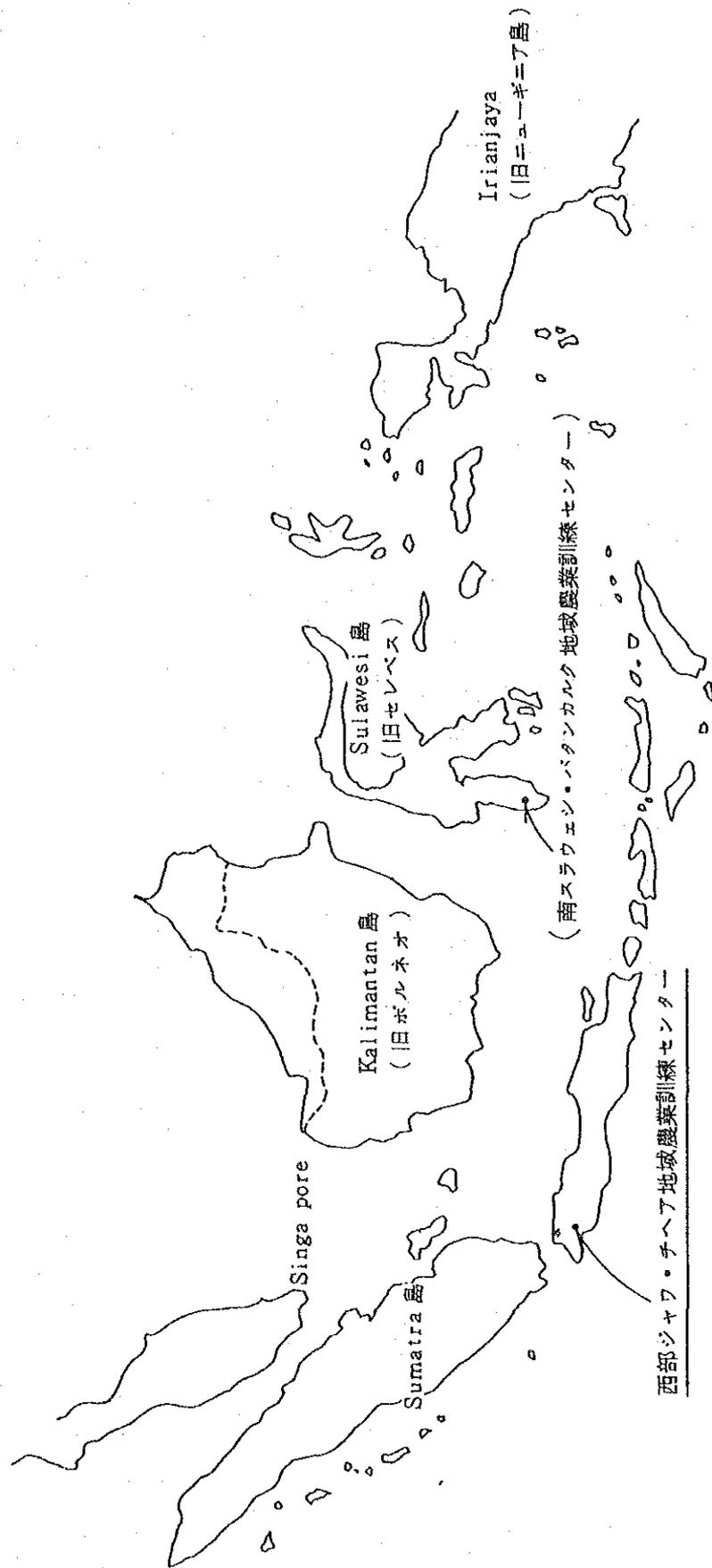
最後に、本プロジェクトの実施に当たりご尽力、ご協力を賜った関係各位に対し深甚なる謝意を表すものである。

昭和63年5月

国際協力事業団
農業開発協部長
宮　本　和　美



モデルセンター位置図



目 次

はじめに

位 置 図

I. 長期専門家総合報告	7
II. 短期専門家報告	117
1. 小田嶋専門家報告	120
2. 徳留専門家報告	157
3. 加藤専門家報告	179
III. プロジェクト活動の経緯	195
資料 1. 討議議事録	197
資料 2. 延長 R / D	217
資料 3. 合同エバリュエーション報告書	222
(プロジェクト延長に係る部分のみ抜粋)	
資料 4. 62年度巡回指導「Brief Report」	225
資料 5. プロジェクト活動実績	230
(1. 専門家派遣, 2. 研修員受入, 3. 機材供与, 4. ローカルコスト負担事業)	
附 録 本計画関係報告書一覧	233

I. 長期專門家綜合報告

所 見

昭和61年4月、中堅技術者養成計画のフォローアップ開始に伴い、長期専門家として、以下の3名が派遣された。

鈴木 治 徳	リーダー兼教材開発
平塚 俊 夫	訓練カリキュラム開発
大丸 章 人	訓練方法開発

このプロジェクトが開始された当初は、インドネシア農業省、農業教育訓練普及庁内に中央事務所が設置され、3名の専門家が配置されていたが、フォローアップ開始の際に廃止された。また、モデル訓練センターも、チヘア訓練センターのみに縮小され、3名が駐在した。

業務を始めるに先立ち、われわれの活動を効果的に展開するための方策について確認し合った基本的な内容は次のとおりであった。

1. それぞれ、専門科目を分担しているが、実際の技術援助は、必ずしも分担したどおりの分野に画然と区分し難いので、相互に乗り入れをする。現に実施中の諸事業を分担し、その事業推進の中で自らの分野の技術移転を行う。
2. 活動対象は2者ある。ひとつは農業教育普及訓練庁であり、もうひとつは、カウンターパートである。前者に対しては、チヘア訓練センターで得た実績を提供し、国内の全訓練センターに普及できるように整理すること。後者には、日常の指導を通して技術移転を行い、彼等の資質を向上していくことである。
3. フォローアップの使命は、新たに業務をはじめめるのではなく、これまでの業務内容を発展、或は定着させることにある。よって、これまでの業務内容を継続し、実績を積みあげるようにつとめる。

一般に教官は、技能力に欠けており、このことが、訓練効果を高める上の大きな阻害要因になっている。しかも、技能力を高める必要性について、意識が乏しく、積極的に実習にとり組んだり、経験を豊かにするための自己訓練をしない。そこで、カウンターパートには、「実際にやらせる」ことに力点をおいた。

2カ年間の任期が終了した今日、この期間中の活動経過をふりかえってみると、次のような成果があったと評価している。

オンキャンパストライアル～実技力を養うために積極的に取り組む必要があると認識する教官が多くなった。われわれが引きあげても、自主的に継続されるに違いない。また、近日中に、農業教育普及訓練庁より全訓練センターに実施のガイドラインが通達される運びである。

フィールドラボラトリー～訓練に定着した。すでに本年1月にガイドラインが農業教育普及訓練庁より通達された。

トレーニング、スライド～作成技術が向上し、また、トレーニング、スライドにふさわし

い作品を作れる教官が次第に増えてきている。現在、ガイドラインが検討されつつある。

訓練ニーズ抽出調査～毎年の試行調査により、次第に調査方法が固まりつつある。今後も継続して調査検討が、インドネシア側で行われることになっている。

技能ポケット（EK）作成～EKの整理数が増加している。すでに、大豆、とおもろこし、農業機械の整理が、ほぼ終了し現在、問題解決活動訓練のEKが検討されつつある。一応の軌道に乗ったので、今後は整理の速度が早まる予想である。

現地取材活動～先進地、先進農民を実際に見学したり、実情を聞きとって、教官の訓練情報を集めたり、技能力を養うねらいで発足したこの事業は大きな効果があった。すなわち、訓練は現場と密接に関連をもたせ乍ら推進する必要があることを、多くの教官が学んだ。

等々、のように前進、発展を続けてきている。その一方、専門家が気がかりになっている問題点も少なくない。すなわち、

- 1) 教官自身の自主性、自主活動が依然として弱い。
- 2) 先輩、前任者が後任者を指導する職場雰囲気が出にくい。
- 3) 教官は観察力が極めて弱い。したがって、真の問題が把握できない。
- 4) 訓練内容の原点が生産現場にあることの認識をいまだ十分に持っていない。

等である。これらの問題点は、短期間で解消出来るほど、根が浅いものではないので、今後とも、インドネシア自身の努力を待つより方法がないと思われる。

ところで、技術移転には、技術を素直に受け入れてくれる素地がないと極めて困難である。素地は彼らがこれまでに育ってきた教育、社会環境に大いに関係があり、それら一気に突き崩して、われわれの望むように彼らを仕込むことは至難である。任期中に専門家が、カウンターパートのみならず多くの教官とアシスタントに極力、接触して技術を容易に受け入れてくれるための素地づくりに力を入れた。生産現場の本当の姿を見せる、問題をつかませる、原因を考えさせる、実際に農作業を体験させる、等々の素地づくりに多くの時間を費した。ふりかえって見ると、専門家が行った技術移転は実は素地作りであったとも言えそうである。いつの日か、われわれ専門家が培った素地が立派に実って、技術が円滑に彼等の中にとけ込んでいくことであろう。

任期中は、関係機関の多くの方々から、公私ともに、多くのご援助をいただき、われわれの活動の支えになった。ここに重ねて感謝の意を表します。

昭和63年4月1日

長期派遣専門家一同

目

次

主要業務日誌	7
総合報告	11
1. オンキャンパス、トライアル活動	11
2. フィールドラボラトリー活動	11
3. トレーニングスライドの作成	12
4. 技能エレメント（EK）の整備	12
5. 訓練ニーズ抽出調査	13
6. 現地取材調査活動	14
7. サテライト訓練センターに対する巡回指導	14
8. 作業部会の開催	15
9. ブリティンの発行	16
10. 供与資機材	16
11. 研修生の受入れ	16
12. 短期専門家	17
13. 応急対策事業	18
14. 業務指導	19
15. カウンターパート	19
個別報告	21
1. フィールドラボラトリー訓練	21
2. オンキャンパストライアル活動	36
3. トレーニングスライド作成	46
4. 能力訓練カリキュラムの開発	59
5. 訓練ニーズ抽出調査	82
6. 訓練教材作成改善現地取材活動	93
Final Report（63. 3. 26 提出）	100
写 真	109

主 要 業 務 日 誌

1986		
4.	8	火
	21	月
	24	木
	25	金
	(26	土
	28	月
5.	20	火
	21	水
	23	金
	26	月
	(27	火
6.	20	金
7.	7	月
	10	水
	14	月
	(15	火
	16	水
	23	水
	30	水
8.	18	月
	26	火
	(27	水
9.	8	月
	9	火
	12	金
	18	木
	24	金
10.	1	水
	8	水
	(9	木

10. 10	金	清水登短期専門家（やさい）赴任
16	木	チバナス園芸試験場分場視察
29	水	現地取材調査活動（やさい）
30	土	竹内博短期専門家（普及方法）赴任
11. 3	月	訓練ニーズ抽出調査（大豆栽培，タロゴン及びワナラジャ普及所6日まで）
10	月	サメディ官房長などと新プロジェクト構想につき意見交換
11	火	ウオノチャトウール訓練センターにて，訓練ニーズ抽出調査実施に参加（13日まで）
15	土	チヘア訓練センター全教官が訓練ニーズ抽出調査につき検討会
19	水	”
24	月	大豆栽培調査のため農業中央研究所を訪問
12. 2	火	ビヌアン訓練センター巡回指導（5日まで）
15	月	訓練ニーズ抽出調査結果検討会
16	火	
22	月	バンドルプアット訓練センター巡回指導（25日まで）
27	土	竹内短期専門家帰国
30	火	現地取材調査活動（高冷地園芸）
31	水	
1987		
1. 7	水	清水短期専門家帰国
13	火	全国訓練センター所長会議に大丸専門家出席（17日まで）
19	月	大豆，とうもろこしのEK作成作業部会（22日まで）
1. 24	土	大豆収量調査のためガルートへ
26	月	Mr. GUNARDI（平塚専門家のカウンターパート）研修のため日本へ出発
27	火	ロカカリヤ（作業部会）をチヘア訓練センターで開催（30日まで）
30	金	農業機械仕様調査団の来訪をうける（31日まで）
2. 5	木	ウオノチャトウール訓練センター Mrs. ANI やさい研修のため日本に出発
6	金	昭和61年度第1回分供与機材受領
14	土	昭和61年度供与機材第2回分受領
17	火	訓練効果測定調査（19日まで）
18	水	JICA主催プロジェクトリーダー会議に出席（24日まで）
3. 2	月	応急対策費にかかる工事開始
3	火	フィールドラボラトリーEK作業部会開催（6日まで）
4	水	現地取材調査活動（大豆，やさい8日まで）
10	火	JICA 武部氏業務指導のため訪問される（17日まで）
13	金	バンドルプアット訓練センター調査（15日まで）

3.	16	月	農業機械EK作業部会開催（18日まで）
	20	金	昭和61年度供与機材最終分受領
	23	月	ロカカリヤ（作業部会，26日まで，ウオノチャトウール訓練センターにて）
4.	1	水	内閣外政審議官吉井正武氏来訪
	14	火	フィールドラボラトリーEK作業部会（16日まで）
	29	水	現地取材調査活動（やさい，5月1日まで）
5.	5	火	バタンカルク訓練センター巡回指導（8日まで）
	11	月	訓練ニーズ抽出調査実施計画打合（チャウイ訓練センターにて）
	12	火	
	14	木	バンドルプアット訓練センター巡回指導（16日まで）
	19	火	ウオノチャトウール訓練センター巡回指導（21日まで）
	25	月	訓練庁 Miss. MARYAM 生活改善研修のため日本に出発 リヤムカナン（カリマンタン）灌漑プロジェクト調査に参加（27日まで）
6.	8	月	リヤムカナン調査報告会参加
	9	火	ビヌアン訓練センター巡回指導（12日まで）
	17	火	訓練ニーズ抽出調査検討会（19日まで）
	24	水	徳留徳男短期専門家（農業機械）小田嶋正雄短期専門家（普及方法）赴任
7.	3	金	訓練ニーズ抽出調査予備調査
	4	土	
	10	金	訓練ニーズ抽出調査（大豆）
	11	土	
	18	土	問題解決活動EK検討会（24日まで）
	27	月	チヘア訓練センター Mr. UNANG（大丸専門家カウンターパート），ウオノチャト ウール訓練センター Mrs. NUCKY 研修のため日本に出発 チヘア及びウオノチャトウール訓練センター関係者にて，訓練ニーズ抽出調査につ いて検討会（28日まで）
8.	1	土	問題解決活動訓練に参加（4日まで）
	9	月	訓練庁 Miss. MARYAM 日本の研修を終え帰国
	11	水	現地取材調査活動（玉ねぎ，すいか，さとうきび，13日まで）
	22	土	小田嶋短期専門家帰国
9.	8	火	全国訓練センター所長会議に参加（10日まで）
	15	火	訓練ニーズ抽出調査結果検討会
	16	水	
	22	火	徳留短期専門家帰国
	30	火	バタンカルク訓練センター巡回指導（9月3日まで）

10. 7	水	ウオノチャトウール訓練センター巡回指導 (10日まで)
12	月	問題解決活動訓練EK作成会議開催 (16日まで)
19	月	バンダルブアット訓練センター巡回指導 (22日まで)
23	金	ウオノチャトウール訓練センター Mrs. NUCKY研修より帰国
26	月	ビスアン訓練センター巡回指導 (29日まで)
30	金	現地取材調査活動 (やさい11月3日まで)
11. 17	火	加藤貴志短期専門家 (生活改善) 赴任
28	土	ウオノチャトウール訓練センター Mrs. ANI日本より帰国
30	月	現地取材調査活動 (水産12月3日まで)
12. 8	火	JICA 後藤氏業務指導のため来訪 (19日まで)
13	日	チヘア訓練センター Mr. UNANG日本より帰国
1988		
1. 7	木	チヘア訓練センター教官, およびアシスタントの実績発表会
(8	金	
12	火	昭和62年度供与機材第1回分受領
14	木	昭和62年度供与機材第2回分受領
15	金	加藤短期専門家帰国
31	日	ロカカリヤ (作業部会) 開催 (2月4日まで, バリ訓練センターにて)
2. 11	木	リアウ訓練センター調査と指導 (14日まで)
17	水	アンボン訓練センター調査と指導 (20日まで)
2. 22	月	昭和62年度供与機材最終回分受領
24	水	スンパジャ訓練センター調査指導 (27日まで)
3. 6	日	AICAF (国際農林業協力協会) 研修生来所
15	火	プロジェクト終了記念式 (チヘア訓練センター)
18	金	トレーニングスライド, および訓練ニード抽出調査ガイドライン検討委員会開催 (20日まで)
25	金	マネージメント, ミーティング, (プロジェクト実績発表)
(26	土	
30	水	大丸専門家帰国
31	木	鈴木専門家帰国

総 合 報 告

1. オンキャンパストライアル活動

教官の技能を向上する目的でオンキャンパストライアルを実施している。これは、教官が身につけたいと望んでいる農作業技術を、訓練センター内の圃場、家畜、施設などを利用して、自ら体験し、その体験を通して技術を体得する事業である。実際の運営は、教官が身につけたいと望んでいる農作業について実施計画をたて、日本人専門家の指導を受けながら推進している。農作業は教官自身が行い、経過を記録し、終了後は評価する手順をふんでいる。

これまでから、どの教官も年間に1課題以上を選び、実施してきた結果、次第に技能を高める必要性を認識するようになってきている。しかし、いまだ、認識も技能も低いので、今後とも、強力に推進しなければならない事業である。農業教育訓練普及庁においても、この事業を重視しており、全訓練センターにむけて通達するガイドラインを現在整理中である。

サテライト訓練センター巡回指導の日本人専門家の主要なテーマにもなっている。フォローアップ期間中に指導した課題数は次のとおりであった。(サテライト訓練センター分を含む)

昭和61年度 59 課題

昭和62年度 66 課題

2. フィールド・ラボラトリー活動

訓練生に、農業、農村、農民の実態を把握させ、解決の必要な問題があれば、農民と相談しながら解決していく、いわば実地訓練の場としてフィールド・ラボラトリー活動を展開してきた。チヘア訓練センターは、チバレンコ村をフィールド・ラボラトリー村として指定していたが、昭和61年度に新たにジャティ村を追加した。

フィールド・ラボラトリー訓練は、訓練コースの一環として実施してきたので、訓練コースの減少に伴って、活動が不活発になりがちであった。とくに、最近の2カ年間は従来に比して、コースが激減したので、活動が、さらに低下した感があった。

フィールド・ラボラトリーは訓練の一環として位置づけられているが、教官の自己訓練の場、或は情報源として活用すれば、コース数が少なくても活用できる。昭和62年度は、訓練コースの有無にかかわらず平素の教官の訓練の場になるように指導した。昭和62年度から訓練コースの中に問題解決活動訓練が組み込まれるようになったので、フィールド・ラボラトリー村において、教官自身が問題を発見したり、分析する自己訓練をおこなうように指導した。フィールド・ラボラトリーの活動は定着してきているように考えられる。農業教育普及訓練庁は、全訓練センターに対して、昭和62年1月にガイドラインを長官通達した。農民との接触が深まったことは、訓練センターにとっては、プラスであるが、次第に農民の迷惑を無視してしまう傾向が生じている。

農民の利益も増大させる方向で、訓練活動を進める必要があるとの反省が出始めている。活動が行われた回数は次のとおりである。(サテライト訓練センター分含む)

昭和61年度	38
昭和62年度	24

3. トレーニング、スライドの作成

訓練に使用する教材のひとつとして、トレーニングスライドの作成を教官、及びアシスタントに対して指導してきた。訓練に使用している手ごろな教材として、実物、標本、ポスター、テキスト、などがあつたが、トレーニングスライドは新しい教材として、教官が関心を持っていたので、フォローアップ期間中も、作成指導をおこなつた。カメラ操作から始めて、現在では、かなり程度の高いトレーニングスライドの作成にとり組んでいる。

年間、最低1名に1テーマは作成する目標で進めているが、現在のところこの程度のノルマをこなすのが精一杯になっている。

指導は、まづテーマをきめさせる→シナリオを書かせる→撮影させる→編集させる→使用してみる→評価して修正させる、の手順を踏んで進めている。最初のテーマをきめる段階では訓練との関連を強調しているし、シナリオ作成の際には、訓練生に何を教えたいのか、を鮮明にさせている。シナリオ作成の段階で停滞している教官がかなりある。

全訓練センターに通達するガイドラインが、現在検討されつつある。

昭和61年度、作成テーマ数	41
昭和62年度、作成テーマ数	34

(サテライト訓練センター分を含む)

4. 技能エレメント (EK) の整備

訓練の開始に先立ち、教官は訓練技能にあつた技能エレメントを選択して、技能ポケットにする。どの訓練にも技能ポケットを作らねばならない建て前になっている。農業教育訓練普及庁の方針は、あらかじめ、各種の技能エレメントを準備して、全訓練センターに保管しておき、必要に応じて、教官はこれらの中から必要なものを取り出して技能ポケットを作り訓練に利用する、といった方式を進めている。技能エレメントは、教官が作成するのが本来の姿であるが、それとは別に、その部門の専門家に作成してもらっておけば、教官の手間が省けるのみでなく、内容が正確である。そうした観点から、専門技術者に依頼して、技能エレメントを作成してもらつた。その結果、教官が持っていない新しい試験データ、或は生産現場の情報などを十分に加味した、充実した技能エレメントを作ることができた。技能エレメント作成に対して、日本人専門家は技術内容の援助を、作成経費の一部をおこなつてきた。完成した技能エレメントの数は以下のとおりである。

昭和61年度

1) とうもろこし、大豆の技能エレメントの作成数

収穫調整 47 病害虫 60 栽培 43 作付システム 16

2) フィールドラボラトリー訓練における問題解決活動に関する技能エレメントの検討

3月3日～6日

昭和62年度

1) 問題解決活動訓練技能エレメント検討

7月18日～21日

2) 問題解決活動訓練技能エレメント作成会議開催

10月12日～16日

5. 訓練ニーズ抽出調査

訓練内容を、先進農民と一般農民の技能差の中から選び出すための調査を昭和59年度より実施してきた。この国に適した調査方法を確立するために試行を続けてきた結果、次第に安定した調査ができるようになってきている。

1) 昭和61年度

調査対象作物に大豆を選び、チヘア訓練センターとウオノチャトウール訓練センターで実施した。調査の重点は次のとおりであった。

① 調査者（教官）は農民の作業（播種作業）を実地に見て、作業のコツをつかむ。調査者も作業を体験する。

② 調査結果の分析をくわしくしてみる。

調査者が先進農民の指導をうけて作業を体験したことは、農民に作業のコツを質問するとき、具体的に掘り下げる役に立った。

結果の分析には、短期専門家の援助をうけた。農民が農作業を決定するときの根拠を探るには「なにを観察して」「どんな点を考慮して」おこなったのか。これを把握しないと正確に分析できないとの指導をうけた。

2) 昭和62年度

61年度に引きつづき、大豆を対象作物に選んで、病害虫防除にテーマを絞り、チヘア訓練センターとウオノチャトウール訓練センターで実施した。調査の焦点を次のようにあてた。

① 日本人専門家が指導する最終機会であるため、未着手のままであった調査結果から訓練内容を抽出する方法を探ってみる。そのため、調査対象者に普及員を加える。

② 質問内容は問題解決活動段階に準拠して組み立てる。たとえば、農民が、大豆病害虫の発生に気付いた段階では、観察方法についての質問を重点にする。防除作業の段階では作業のコツについて質問をする、等である。

調査の結果、明らかになったことは、

- ① 「防除作業」というテーマでは、まだ巾が広すぎるので、さらに絞り込んで、たとえば「防除時期の決定」程度まで狭くする。そのようにしないと、農民の作業の判断がつかみにくい。なお、作業をさらに絞り込むための予備調査が必要である。
- ② 教官の調査能力の向上をはかるための措置を並行して行わぬと、有効な結果がでにくい。4年間にわたり調査を重ねてきた結果、調査方法が明確になってきた。しかし、すべての問題が解決したわけではないので、今後も引続き、調査活動を推進していく必要がある。これまでの実績に基づいて、ガイドラインが目下検討されつつある。

6. 現地取材調査活動

一般に教官は、次の能力に不足している。

- 1) 技能に弱い。理論を講義することができても、それを実証するための実験、および実習は不得意である。その結果、訓練生に対する技能向上の訓練がおろそかにされている。訓練生は不満を持っているが、教官自身はあまり自覚していない。
- 2) 現場の情報にうとい。新しい情報を収集して、訓練生に伝える訓練内容が乏しい。

以上の欠陥を解消する手段として、現地取材調査活動を実施してきた。この国では、訓練生に役立つ農作業技術、或は有用な技術情報を農業先進地、および先進農民が持っている。ところが、現実にはこれらの情報源から、積極的に技術や情報を収集する活動を教官はおこなっていない。そこで、フォローアップ期間に入ってから、現地取材調査活動を開始した。その結果、実技習得と新しい技術情報を現地から学び吸収する必要性を、教官は自覚し始めてきている。

昭和61年度 15回

昭和62年度 12回

7. サテライト訓練センターに対する巡回指導

日本人専門家は、チヘア訓練センターに駐在し、カウンターパートの指導にあたってきたが、さらに4訓練センターをサテライト訓練センターに指定して、随時指導を行ってきた。

バタンカルク訓練センター（南スラヴェシ）

ウオノチャトウール訓練センター（中部ジャワ）

ピヌアン訓練センター（南カリマンタン）

バンドルプアット訓練センター（西カリマンタン）

指導内容は、全教官を対象に、オンキャンパストライアル活動、フィールドラボラトリー活動、トレーニングスライドの作成などであった。年間2回の指導を目標にして実施した。バタンカルク訓練センターは、日本人専門家が派遣されていた訓練センターであり供与機材も整っているが、その他の訓練センターは、訓練用資材が不整備であった。オンキャンパストライアル用の圃場も貧弱であり、十分な活動が展開できない実情であった。こうした未整備のもとにおける指導であったが、教官の能力向上に方向づけを与えることができた。

巡回指導実績は以下のとおりであった。

バタンカルク訓練センター	昭和61. 8. 18 ~ 8. 21
	62. 5. 5 ~ 5. 8
	62. 9. 30 ~ 10. 3
ウオノチャトウール訓練センター	61. 7. 30 ~ 8. 2
	62. 5. 19 ~ 5. 21
	62. 10. 7 ~ 10. 10
ビヌアン訓練センター	61. 7. 23 ~ 7. 26
	62. 12. 2 ~ 12. 5
	62. 6. 9 ~ 6. 12
	62. 10. 26 ~ 10. 29
バンダルブアット訓練センター	61. 7. 16 ~ 7. 19
	62. 12. 22 ~ 12. 25
	62. 5. 14 ~ 5. 16
	62. 10. 19 ~ 10. 22

8. 作業部会の開催

5 訓練センター（チヘア、バタンカルク、ウオノチャトウール、ビヌアン、バンダルブアット）における活動の成果の発表と対策を検討する目的で作業部会を開催した。平素は訓練センター間の活動情報の交換をおこなう機会が殆どないので、この作業部会は情報交換、意見交換の場としても有効であった。この会で検討した主要内容は、他の訓練センターにも公表され、訓練運営の参考にされている。フィールドラボラトリー、オンキャンパストライアル、トレーニングスライド作成、などのガイドラインの原案が作業部会を母体に生れている。

昭和61年度

第1回 1月27日～30日、チヘア訓練センターにて開催した。農業教育訓練普及庁関係者、訓練センター所長、各訓練センターより、教官2名ずつ、日本人専門家、カウンターパート等が参加した。

第2回 3月23日より26日までの4日間、ウオノチャトウール訓練センターにおいて開催した。参加者は第1回目のおりであった。但し、教官の出席者は第1回目の出席者と別の教官が多かった。

昭和62年度

2月1日より4日まで、バリ訓練センターにおいて開催した。参加者は、これまでのメンバーにリアウ訓練センター所長、アンボン訓練センター所長を加え、また参加教官数もふやした。検討内容も実績と対策のみでなく、次年度以降の推進方策についておこなった。

9. ブリティンの発行

プロジェクト諸業務の成果、或は訓練の運営に参考になる情報などを全訓練センターに伝達する目的で、ブリティンを発行した。訓練センターの共通情報誌としては、これが唯一のものであるため、活用されている。フォローアップ期間になってからは、チヘア訓練センターに編輯委員会を発足させ運営にあたらせている。プロジェクト終了後も引つづき、発行されていく見込みである。

昭和61年	9月	発行	第12号	現地取材調査活動の紹介
61年	11月	発行	第13号	オンキャンパストライアルの紹介
62年	3月	発行	第14号	オンキャンパストライアル等について
62年	6月	発行	号外	普及方法について
63年	3月	発行	第15号	問題解決活動訓練について
63年	3月	発行	第16号	オンキャンパストライアル、トレーニングスライドに対する提案
63年	3月	発行	第17号	問題解決活動訓練

10. 供与資機材

昭和61年、62年度ともに、現地調達により、資機材を供与した。

規模の大きい機材は極力省いて、農機具類のスペアパーツ、事務用具などの、補充的な機材に重点をおいて供与した。

昭和61年度（17,000,000円）

農業機械類（含スペアパーツ）	34種類
実験、実習資材類	61種類
訓練用資材類	22種類
視聴覚及び事務用資材類	61種類
車輦	1種類

昭和62年度（14,000,000円）

農業機械類（含スペアパーツ）	26種類
実験、実習資材類	28種類
訓練用資材類	1種類
視聴覚及び事務用資材類	28種類
図書類	91種類

11. 研修生の受入れ

フォローアップ期間中の日本へ受入れの研修生は9名であった。なお、本プロジェクト発足以来の受入れ人数は56名に達している。

昭和61年度

- 1) 研修名 農業普及 (一般コース)
研修者名 Mr. HANAFIAH NIZAMI (ビヌアン訓練センター)
期 間 61. 4. 3 ~ 7. 27
- 2) 研修名 農業普及 (カウンターパート, コース)
研修者名 Mr. DARMIS NIGA (クチンダン訓練センター)
期 間 61. 7. 14 ~ 10. 24
- 3) 研修名 農村生活改善
研修者名 Mrs. KUSSRI HARNI (ウオノチャトウール訓練センター)
Mrs. RATNA DALIMI (バンダルブアット訓練センター)
期 間 61. 5. 26 ~ 8. 10
- 4) 研修名 やさい生産
研修者名 Mr. GUNARDI SIGIT (チヘア訓練センター)
期 間 62. 1. 26 ~ 9. 2
- 5) 研修名 やさい種子生産
研修者名 Mrs. ANI ANDAYANI (ウオノチャトウール訓練センター)
期 間 62. 2. 5 ~ 11. 28

昭和62年度

- 1) 研修名 農村生活改善
研修者名 Miss. MARYAM (農業教育訓練普及庁)
期 間 62. 5. 25 ~ 8. 9
- 2) 研修名 普及方法 (カウンターパートコース)
研修者名 Mrs. NUCKY (ウオノチャトウール訓練センター)
期 間 62. 7. 27 ~ 10. 23
- 3) 研修名 普及方法 (カウンターパートコース)
研修者名 Mr. UNANG
期 間 62. 7. 27 ~ 12. 13

12. 短期専門家

期間中、派遣された短期専門家は6名であった。

昭和61年度

- 1) 指導科目 農村生活改善
専門家名 加藤貴志江
期 間 61. 7. 10 ~ 9. 9
指導内容 当プロジェクトとして、はじめての生活改善指導者の派遣をうけた。主と

して、フィールドラボラトリーを基盤とした農村生活改善訓練カリキュラムに関して、担当教官の指導にあたってもらった。

チヘア訓練センターを拠点に、バタンカルク訓練センター、ウオノチャトウール訓練センターの指導もおこなってもらった。

- 2) 指導科目 やさい栽培
専門家名 清水 登
期 間 61. 10. 10 ~ 62. 1. 7
指導内容 チヘア訓練センターにおいて、将来、露地やさい栽培の訓練を行いたい、との意向が普及庁にあったので、その訓練内容の開発にあたってもらった。教官の指導とやさい地帯の実態調査をしてもらった。
- 3) 指導科目 農業普及
専門家名 竹内 博
期 間 61. 10. 30 ~ 12. 27
指導内容 訓練ニーズ抽出調査の指導をしてもらった。チヘア訓練センターおよびウオノチャトウール訓練センターにおいて実施した調査の分析が中心になった。

昭和62年度

- 1) 指導科目 農業機械
専門家名 徳留徳男
期 間 62. 6. 24 ~ 9. 23
指導内容 チヘア訓練センターおよびバタンカルク訓練センターの農業機械類の整備指導と、将来必要なスペアパーツの点検などをしてもらった。
- 2) 指導科目 普及方法
専門家名 小田嶋正雄
期 間 62. 6. 24 ~ 8. 23
指導内容 問題解決活動訓練の訓練カリキュラムの整備をしてもらった。バタンカルク訓練センターの教官指導もしてもらった。
- 3) 指導科目 農村生活改善
専門家名 加藤貴志江
期 間 62. 11. 17 ~ 63. 1. 16
指導内容 チヘア訓練センターの生活改善訓練教室の整備に当たってもらった。

13. 応急対策事業

チヘア訓練センターには3本の井戸が設置されている。発足当時は、豊富な湧水量があったが、近年は衰え、訓練に支障をきたしていた。そこで、近くの小川より取水し浄化して訓練用

に利用するための施設を、昭和61年度の応急対策事業として実施した。

1) 工事内容

貯水池 1 浄水槽 1

配管 1.5 インチパイプ 46m, 4.0 インチパイプ 45m

揚水ポンプ 1 基

2) 工期

昭和62年 1月1日～3月31日

3) 工事費

2,410,000 円

4) 効果

生活改善実習室、実習実験室、農場作業室、などへの給水が可能になり訓練実施が円滑になっている。

14. 業務指導

昭和61年度

昭和62年 3月10日から3月17日まで、JICA 農業技術協力課の武部一成氏の業務指導をうけた。業務推進の実績点検と対策、第三国研修への対応、次年度の業務計画作成などが主な内容であった。またサテライト訓練センターであるバンドルブアット訓練センターの実情調査もあった。

昭和62年度

昭和62年12月8日から12月19日まで、JICA 農業技術協力課の後藤斎氏の業務指導をうけた。プロジェクト終了に伴う諸事務、アフターケアの業務、本年度事業の実績点検などが主な内容であった。インドネシア農業教育訓練普及庁農業教育局長の要請をうけて、普及員再教育訓練の機能をもっている、ボゴール農業高校（ジャワ）ゴア農業高校（スラウェシ）を実地に調査。またバタンカルク訓練センター、およびバンドルブアット訓練センターについても調査された。

15. カウンターパート

1) 鈴木専門家カウンターパート

Mr. SLAMET ARIFIN. 61. 4. 2～61. 10. 31 (転出) 水産担当

Mrs. SRI MULYATI. 61. 4. 2～63. 3. 31 生活改善

Mr. BURHAN HILALI. 61. 11. 1～63. 3. 31 灌 溉

2) 平塚専門家カウンターパート

Mr. GUNARDI SIGIT. 61. 4. 1～62. 1. 25 (日本へ研修)

62. 9. 3～63. 5. 7 土壌・肥料

Mr. DADANG SUPRAJAT. 62. 3. 1 ~ 62. 8. 31 加工
3) 大丸専門家カウンターパート
Mr. UNANG SPRIADI. 61. 4. 1 ~ 62. 7. 26 (日本へ研修)
62. 12. 14 ~ 63. 3. 30 畜産
Mr. AYAT SUHERMAN. 62. 8. 1 ~ 62. 12. 31 普及

個 別 報 告

1. フィールドラボラトリー訓練

1. フィールドラボラトリーの開発

農業教育訓練普及庁サルモン長官は従来から農業職員訓練所や農業情報センター及び開発高校等管轄下にある地方の組織を、農業開発計画を推進していく上で地域開発の中心として、また地域社会への奉仕機関として、その役割を果たすように機会ある毎に訴えてきた。従って中堅技術者養成プロジェクトがチヘア訓練所及びバタンカルク訓練所でフィールドラボラトリーを設置して訓練活動を農民の生産現場で始めた時、非常に強い関心と期待を示してきた。

1982年チヘア訓練所の教官イイン氏（現在リアウ州ブカンバル訓練所々長として転出）がチバレンコ村で行った鶏のニューカッスル病の予防注射の実習を農民と共にに行ったフィールドラボラトリー訓練が農業教育訓練普及庁の年次大会で報告され、高く評価された。その後、農業高校では、生徒の実習を農村で行う、ソーシャルラボラトリーの開発、農業情報センターは、オンファームトライアルが設置され、農民の生産現場でのトライアルによる普及技術の開発等が手がけられる動機となった。

農業教育訓練普及庁訓練局では、第三次開発五カ年計画に必要な職員の緊急増員計画にもとづき、一般高校の卒業生に対して農業技術の緊急訓練を行い地域のプロジェクトへ配置する為の訓練が始り、全国の開発高校や農業職員訓練所を総動員して、いわゆる「Crash Program」訓練が実施された。全く農業経験のない若い人に対して6カ月という限られた期間に必要な農業技術を習得させる為に実物教育や作業経験を中心に訓練カリキュラムが作成されたものの、当時の農業高校や農業職員訓練所のエステート作物（コーヒー、コショウ、ココナッツ等）の実習圃場や設備は極めて貧弱であり、十分な実技訓練が望めないことからその対策として、周辺のエステート作物栽培農家や政府のエステート作物農園、種子センター等を使って実技訓練を行いこれを称して“フィールドラボラトリー”と称した。従って初期におけるフィールドラボラトリー訓練は、センター外における実習施設であり、訓練所で理論を教え、施設のある農園で実技実習をする“実習の場”として位置づけられた。訓練もField Trip（3～4泊）の中で実施され、植付から収穫・調整までの作業実習、圃場観察、データ収集、普及実習、圃場作業部会や見学等の活動が行われた。

2. フィールドラボラトリーの発展

翌1983年バタンカルク訓練所でもタマルナン村にフィールドラボラトリーが設置され訓練が行われるようになった。両センターの経験を持ち寄りフィールドラボラトリー訓練の実施ガイドラインを作成しスカルマント訓練局長から各訓練所へ通達が発せられ（1984年1月）全国の訓練所でも実施されるようになった。

1984年11月にジョクジャ州ウオノチャトウール訓練所で開催された訓練局全訓練センター所長会議は、中堅技術者養成プロジェクトで開発した「フィールドラボラトリー訓練」と教官実技力の向上をねらいとする「オンキャンパストライアル」を中心テーマとして討議し、他センターへの拡大、活動の充実が検討された。

開会式に臨んだサルモン長官は、「前略、私はこれまで機会ある毎に述べてきた事ですが、教育活動にたづさわら私共は常に将来何が起きるか？何が生じるか？を見つめる能力を必要としています。このことは訓練計画開発の基礎であります。

この将来のことを予測する為の情報には2つあります。その1つは、開発五カ年計画等に見られる。国の政策であり、他の1つは、農村社会における生の声であり、これは、効果的な計画を作成する上で軽視してはならない事です。その為には、私共はキーファーマー、農民グループや農村の関連組織と親密な関係を保つ必要があるのです。私共は、国の機関だけで政策を考えるだけでなく情報源は社会の中にあるのですから、社会の中に根を下して考えなければなりません。国の機関は、社会が望んでいる事、社会の要望に従って動かなければなりません。その為のアプローチの方法として、フィールドラボラトリーが開発され、私達の活動がまさにこの基本に立脚していることを認識しているのです。訓練生はフィールドラボラトリーでキーファーマーから学ぶことができますし、必要ならキーファーマーを先生として求めることも出来ます。後略」

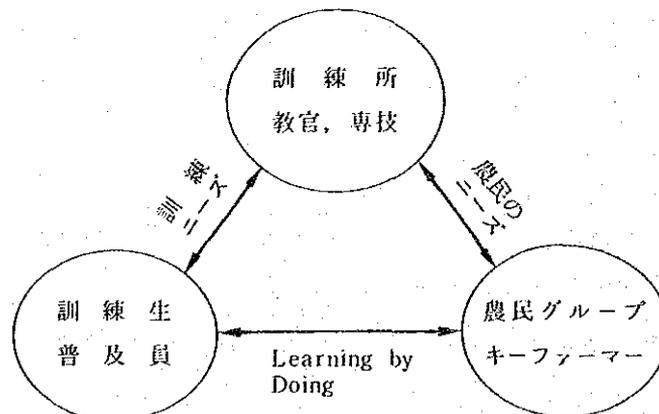
翌1985年、農業教育訓練普及庁全国大会で科次開発五カ年計画が作成されフィールドラボラトリー訓練が正式に農業省職員教育訓練技術ポリシーとして採用され、その指導の戦略では次のように述べられている。

d「フィールドラボラトリーの開発は、訓練所周辺の農村社会との協力活動による訓練所の施設、設備の改善である」

また訓練実施オペレーションの項目では、

「2.訓練方法

a.フィールドラボラトリー農業開発に必要な普及職員の知識、技術及び態度を開発すると同時に教官、訓練生と農民の協力アプローチによる周辺社会の能力開発に貢献する訓練方法であり普及職員の訓練に有効である」



以上のことから分るようにフィールドラボラトリー訓練では図のように訓練所（教官）と普及所（普及員）と農民グループ（キーファーマー）の協力活動が強調されてきた。

1984年、プロジェクトの延長にともないチヘア・バタンカルク訓練所の他にパダン州バンダールブアット訓練所、南カリマンタンのブヌフン訓練所及びジョフジャ州のウオノチャトウール訓練所がサテライトセンターとして追加され専門家、カウンターパートによる巡回指導、事例研究、や5センターの経験を持ち寄り、フィールドラボラトリー訓練のやり方、実施ガイドラインの改善の為の作業部会が開催された。

フィールドラボラトリー訓練も単なる農家での作業実習からフィールドラボラトリーで行う訓練活動に農村社会や農民が当面している問題を取りあげて、これらの問題解決に役立つ訓練を訓練カリキュラムの中から選んで実施することが強調されるようになって来た。

例 農民がネズミの被害による問題をかかえている。訓練所が病虫害防除訓練コースを実施する。その中にネズミ駆除のカリキュラムがあれば、この訓練カリキュラムは、農民の問題解決を支援する訓練としてフィールドラボラトリーで農民と共に駆除作業の実習を行う。

単に作業実習でなく、被害状況把握の為の観察項目や、質問項目を作成し、現場で被害の観察や、発生原因を検討したり、有効な駆除方法を決めたり、農民に協同作業の必要性を説き、農民と共に一斉駆除を行い、その結果を評価する。

フィールドラボラトリーで訓練する技能は次のように整理された。

1. 問題解決思考能力

－問題を把握する

・質問表作成 ・観察、インタビュー

－原因を追求する

－対策を立てる

2. 普及活動能力

－農民のニーズを把握する

－農民を納得させる

－普及活動を計画する

3. 作業能力

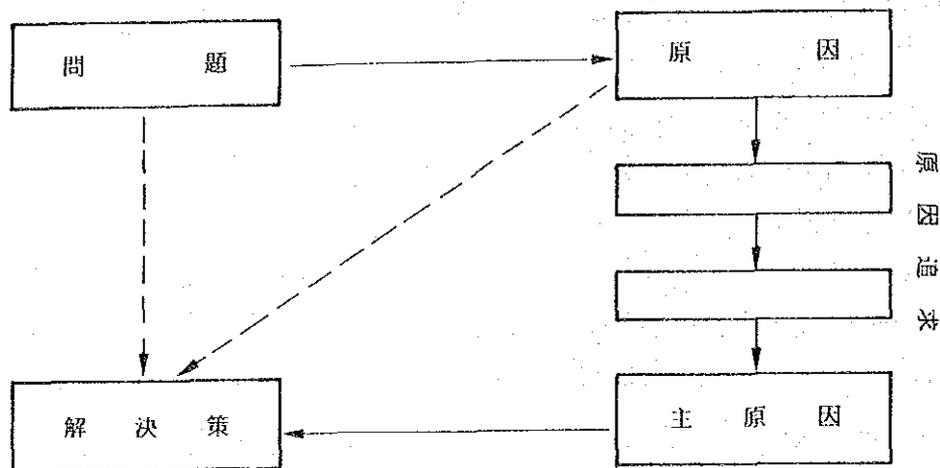
－作業技能

－作業評価技能

従ってフィールドラボラトリー訓練ではこれら問題解決、普及及び作業技能の3つを総合して行うのが一番良いとされてきたがこれらの全プロセスを一通り訓練する為には、20～40ユニット（1ユニットは45分）を要し、1カ月訓練のカリキュラム（200ユニット）では、時間の整調が出来ない等の問題が生じてきた。この為フィールドラボラトリー訓練は、「これら3つの

能力訓練をまとめて行うのが良いが、時間が少ない場合、問題解決訓練だけ又は問題解決と普及を組み合わせたもの、でもフィールドラボラトリー訓練と言えるが、作業技能だけの訓練では場外実習と同じでありフィールドラボラトリー訓練としては不十分である。」と指摘されてきた。

問題解決訓練がフィールドラボラトリー訓練の中で重視されるようになり農作業、作物、家畜、畜舎、等の生育や状況を観察し、問題を発見する能力の訓練及び何故その問題が発生したのかその原因を追求して主原因を見つける能力訓練、また問題解決の為の対策を立てる訓練等が重視されるようになり、フィールドラボラトリー訓練は初期の段階から飛躍的に発展していった。



例 ジャティ村では全ての農家がローカル鶏を飼育している。ニューカッスル病によるヒヨコの死亡率が50%以上と高く農家の大きな問題となっている。従来のフィールドラボラトリー訓練では、鶏が死んだことがありますか？ 何羽死亡しましたか？ 何時死亡しましたか？ どんな状態でしたか？ 等々一連の質問からニューカッスル病による死亡であることを判定し、ニューカッスル病のワクチン注射をしましたか？ と言う質問によってその原因がワクチン注射をしていないことにあるとして、ワクチン注射を行うことが解決策であり、農民と共に注射をする実習を行う。これが以前のフィールドラボラトリー訓練であったが教官のウナン氏（カウンターパート）が訓練の事前調査としてローカル鶏の飼育農家の調査を行ったところ、2-3の農家で特にヒヨコの死亡率の高いことが分り、他農家の飼育状態及び鶏の生育を比較して調べたり、農家からの聞き取りの結果、死亡率の高い農家にはニューカッスル病にかかり、首が反転する状態になりながらも生き残った親鶏がおり、その親鶏から生れたヒヨコは、実に高い割合でニューカッスル病の徴候が発生していることが判明した。従って解決策としては、ニューカッスル病の予防注射よりもその親鶏を淘汰することが優先されなければならないことが分った。フィールドラボラトリー訓練では、教官が発見した主原因「親鶏による感染」を訓

練生が見つけ得るかどうか訓練の焦点となり、その為に必要なアドバイス、観察のポイント、農民へのインタビューの要点等について指導することが教官の役割である。

例 教官のオンキャンパストライアルとフィールドラボラトリー訓練の関連

オンキャンパストライアルは教官が訓練で指導する技能について事前に経験することにより作業のコツを習得し訓練指導の自信を深める、いわゆる教官の能力開発に有効な手段である。フィールドラボラトリー訓練では農民の中で技能訓練をするので指導教官の技能が未熟だと場合によっては、農民に大きな損害を与えかねない。従って教官は事前に十分な作業経験を必要とする。

畜産担当のウナン氏は、フィールドラボラトリー事前調査で農家の鶏舎が、はなはだ不十分であることを発見し、その農家の能力を考慮しながら、農家と相談して改善鶏舎のデザインを作った。ウナン氏はこれまで自分で鶏舎を作った経験がなく、訓練生を指導する自信がなかったので鶏舎づくりのオンキャンパストライアルを行うことにした。まづ改善したデザインを専門家に見てもらい不十分な点を修正した。鶏舎づくりに当っては、大工さんに相談し、作業の手順及び注意点等を聞きとりそれにもとづいて作業をした。大工のアドバイスや自分の経験をもとにして、作業のコツを整理し、鶏舎作成の技能エレメントを作成した。

完成した鶏舎は当初に調査した農家へ渡して使ってもらったところ、周辺農家でもそれをまねて鶏舎を作る農家が現れ半年の間に6戸の農家がこれまでに放し飼いにしていた鶏を鶏舎飼いするようになった。

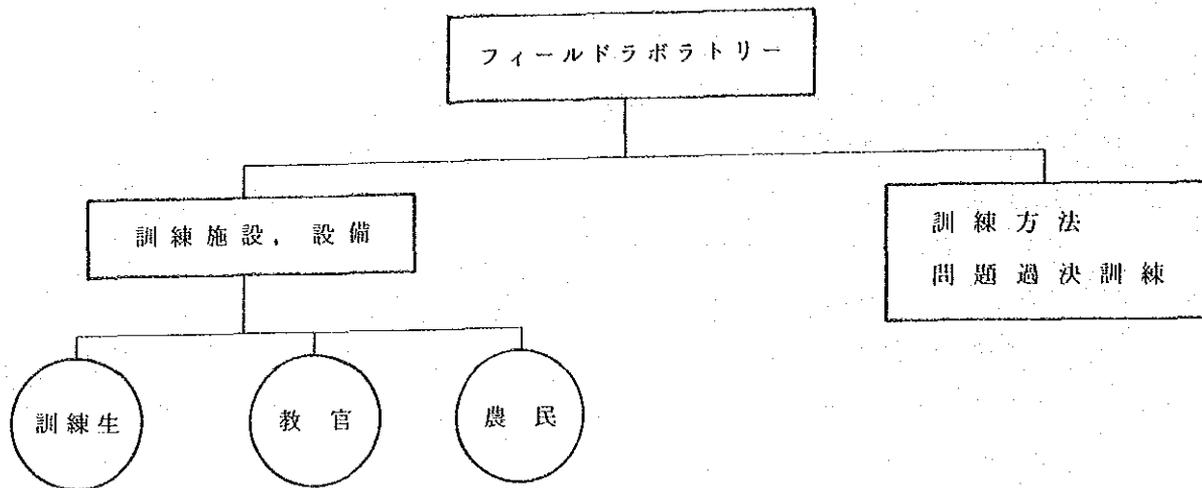
普及員がこれらの農家を普及指導の拠点として活用するようになり、12戸のローカル鶏飼育農民グループが誕生した。ローカル鶏のバタリー飼育を始めることになり普及員とチヘア訓練所の肝入りで先進地のチアミス県の農家視察には村長さんを始め60人の農家が参加した。

3. フィールドラボラトリー訓練コースの新設

問題解決技能の訓練が重視されるようになり、フィールドラボラトリーを単に訓練施設及び設備として捉えず農村の現実の問題を素材として訓練生の問題解決能力の訓練を行う訓練方法の場として位置づけられるようになった。普及員の任務は、農民が自分自身で問題を解決できるように支援することであり、普及活動の効果を上げる為には、普及員自身の問題解決能力を向上しなければならない。その為には問題解決のプロセスを知りそのプロセスに沿って考え行動することが大切である。

普及員の訓練ニーズ調査からも明らかなように普及員は、技術問題解決力例えば害虫の被害がある、防除が必要であるが何の薬を使い？、何時？、如何なる濃度で？、どれだけ？、どのようにして散布するか？等の技術問題解決には強いが、どうしてこの時期にこの圃場に害虫が

発生したのか？、この害虫の発生を防ぐにはどうしたら良いか？等理論的な問題解決能力には欠けており根本的な問題解決に到らない場合が多い。



従来の技術訓練コース（1カ月200ユニット）でフィールドラボラトリー訓練でこれらの問題解決能力を訓練する為には時間的に不十分であり、普及員の問題解決能力向上の必要性から訓練局では、従来の普及員基礎訓練を終了した普及員に対して問題解決技能訓練（フィールドラボラトリー訓練）を中心とした普及員基礎Ⅱ（30日、200ユニット）の訓練コースを新設することを決定し、1988年1月関係各庁及び全訓練所に対して通達した。

普及員基礎訓練Ⅱのコース新設に当っては、1987年7月チヘア訓練所、バタンカルク訓練所及びウオノチャトウール訓練所の3カ所で予備訓練が実施され、それにもとづいてカリキュラム改善及び技能バケットの改善が行われた。カリキュラム及び技能バケットの改善に際しては、訓練局及び訓練所々長からなるカリキュラム開発11人委員会の協力を得て数回に及ぶ作業部会で検討した。

1988年度に普及員基礎Ⅱのコース新設を目指して、1987年12月各訓練所の普及担当教官の訓練をチヘア訓練所で実施し、ワズリル所長がこれの指導に当たった。また1988年1月には、チアライ中央研修所で訓練所々長を集めて問題解決訓練の特別研修が実施され、ワズリル所長、バタンカルク訓練所のアブドルザック所長及びウオノチャトウール訓練所のトト所長らが他センターの所長の指導に当たった。

4. フィールドラボラトリー実施ガイドライン

農業教育訓練普及庁長官通達

フィールドラボラトリー実施ガイドラインは、1983年5月スカルマント訓練局長の通達（No DL 150/467/Ⅷ/83k）によって全訓練所へ達せられその後1984年1月スグラジャト局長によって改善され今日に到ったがその訓練の重要性から農業教育訓練普及庁長官通達に格上げされ

ることになりフォローアップ期間にカリキュラム開発11人委員会の協力を得て、1988年1月以下のような長官通達が発せられた。

(1) はじめに

第4次開発五カ年計画以降、農業職員の訓練実施ポリシーは、訓練項目 (subject oriented) に従って訓練するのではなく、仕事にもとづいて (job oriented) 訓練するという理念にもとづいている。訓練授受のプロセスで積極的に行動するのは教官でなく訓練生自身である。訓練授受のプロセスで教官の主な任務は、訓練生の仕事の現場又はシュミレーションの場で訓練生が訓練活動を積極的に行えるように資材を準備したり、学習の興味を持たせるような雰囲気をつくり出すことである。訓練授受のプロセスによって訓練生は職務を遂行するために必要な技能を身につけるのである。このポリシーにもとづいた訓練では、訓練生のそれぞれの職務に必要な職務遂行能力 (job-performance) を改善することである。訓練で達成する職務遂行能力は、作業能力だけでなく、責任感をも含んでいる。訓練によって生じる仕事の責任感、奉仕、意欲、活力や規律など精神的態度を含んでいる。これらの目的を達成する為に訓練カリキュラムは、訓練生に必要な作業能力にもとづいて作成されなければならない (Competency based Curriculum)。

能力訓練カリキュラムの活用の論理的必然性として、訓練授受のプロセスを組織化するにおいて訓練生に対して訓練活動を行う中で積極的な役割を果すような機会を与えなければならない。この為には、訓練活動は職務遂行の現場又はそれと似かよった状況において (シュミレーション) 訓練するのが1番良く、上記の訓練目的を遂行する為に農業職員訓練は、職務遂行の現場で訓練することが出来るような設置及び訓練方法を必要とするのである。訓練生を職務遂行の現場で訓練する施設及び訓練方法をフィールドラボラトリー的アプローチと言う。勿論普及員の仕事や職務に応じてそれぞれのフィールドラボラトリーを必要とする。

これまで農業職員訓練で最も多く実施されてきたのは、普及員に対する訓練である。農業開発の戦略として、また農業省の政策実施ミッションとして普及員の役割は大変重要であり、普及員に対する訓練は将来共に優先的に実施されるであろう。普及員の職務は農漁民が農業技術、農業経営、生活及び環境を改善する仕事を手助けする為に行う協力活動である。普及員の仕事は、農業の問題をかかえている農民と一しょに大部分現場で行われる。従って普及員の訓練は農民の現場、即ちフィールドラボラトリーで行うのが1番有効である。フィールドラボラトリー施設及び方法による訓練を通じて普及員は農漁民の問題解決を手助ける技能に熟達することが望まれている。

(2) 農業普及訓練におけるフィールドラボラトリーの理解、目的、活用及び特徴

A. フィールドラボラトリーの理解

フィールドラボラトリーは、農業普及訓練における訓練施設及び訓練方法を形成する。訓

練施設として次の場所としての機能を果たす。

- 1) 訓練生の職務現場における実習/訓練の場として、
- 2) 教官の農業普及訓練のカリキュラム開発の為の実習/訓練の場として、
- 3) 訓練所の周辺農民社会への奉仕の場として、

フィールドラボラトリーは基本的には、訓練を通じて現状の作業能力を訓練する1つの訓練方法である。訓練生は、フィールドラボラトリーを通じて実際の仕事の現場よりも規模が小さくて狭いけれども実際の職務の現場と似かよった場所で訓練する。

B. フィールドラボラトリーの目的及び活用

フィールドラボラトリーはその実施において訓練生（普及員）、教官、農漁民及びその地区の普及員を巻き込んで行われる。

- 1) 訓練にとってフィールドラボラトリーの目的は、農漁民の問題解決を支援する能力を向上する。問題解決能力の他に農漁民に必要な普及技術や農業技術をも向上することができる。

2) フィールドラボラトリーの活用

- a. 訓練所の教官は、普及員の訓練カリキュラム開発の資料を得る為に農業技術（技術、経済、社会）の浸透過程、程度を継続して学ぶことができる。
- b. 訓練所は農業開発躍進のための周辺社会へのサービスの場として活用することができる。
- c. 農漁民は、問題解決を支援する任意的指導（訓練生としての普及員）により利益を受ける。
- d. 地域の普及員は農漁民の問題解決を支援する中で同僚（訓練生としての普及員）との協力活動を通じて利益を受ける。

C. フィールドラボラトリーの特徴

フィールドラボラトリー訓練の第1の特徴は、実際の施設や材料を使って訓練することである。普及員訓練で活用する施設は一定の普及所管内である。普及所の選定に当たっては、訓練生の活動の現場の状況に合わせて選定しなければならない。第2の特徴は、新しい技術や経済革新だけでなく、社会技術の革新を含め農漁民の収入の向上を計る為の農業経営の問題解決アプローチをこころみることである。

(3) フィールドラボラトリー実施要領

A. 実施場所

農漁民グループメンバーの圃場又は経営ユニットに設置する。1普及所管内のフィールドラボラトリーの数は、訓練の長期的観点から見た（最低5年）必要性及び訓練所の能力によって決める。

各訓練所は少くとも1普及所に1つのフィールドラボラトリーを設置して協力活動を行い、

1 普及所地域では最低 1 農漁民グループと協力活動を行わなければならない。

B. 実施協力

フィールドラボラトリー実施に当っては、農漁民とその地域の普及員を直接巻き込んで行う。訓練所と普及所の間において文書又は口答により強力な協力関係を築くことが必要である。

この協力活動は農漁民に十分な効果が現れるまで必要によって延長し、何年か継続する方が良い、協力の性格はお互い助け合い、両者に有益であることである。

C. 活動

フィールドラボラトリーで実施する諸活動は普及活動である。訓練生にとっては活動現場における訓練のプロセスであり、農漁民及び普及員にとっては日々の活動である。フィールドラボラトリーで次の訓練諸活動を実施することができる。

1. 普及所管内、普及区管内及び農漁民の環境を知る。
2. 農業データ収集、分析及び農業状況の検討。
3. 問題の判定、問題の分析、問題解決諸策の探策及び解決策の決定。
4. 新しい農業技術の技能実習及び問題解決策の試行。
5. 農漁民を納得させる為の討議、デモンストレーション（方法、結果）及び普及活動実習。

D. フィールドラボラトリーの活動アプローチ

フィールドラボラトリー訓練は、確認作業でも圃場実習でもまたフィールドトリップでもなく農業普及の活動現場において行う訓練のプロセスを成すものである。従ってフィールドラボラトリー実施に当ってはお互に関連を持つ次の3つのアプローチがある。

1. 問題解決アプローチ

訓練生が農民の問題解決を支援する能力を訓練する。訓練の焦点は、農業技術（Subject-matter）ではなく、農民にとって1番良い解決策、農民が行うことが出来る解決策を決めることである。この場合の解決策は新しいイノベーションでありすでに試行されている解決策でなければならない。

2. 農作業アプローチ

アイデアとしては訓練生が農民の全ての問題解決を支援する能力をつけることが望ましい。しかし乍ら訓練期間に限定があり農業の一部問か、あるいは農業経営を部分的に訓練と焦としている。従って農業のインパクトポイントを選んで行うことが肝要である。

3. 農家収入アプローチ

選択した問題解決策は農漁民にとって最も効果的で、利益のあるものでなければならない。選択した問題解決策は、訓練所が支援するものだけでなく農漁民自身が同意して、設備、材料を自分達で準備することが出来るものを主体としなければならない。その為には、農漁民の収入を向上する為にすでに試行されたより良い新しい技術を紹介し、より利益のある農業経営法を紹介しなければならない。その新しい技術は周辺農漁民に採用され拡大

するものでなければならない。そしてゆくゆくは農漁民の生活水準を向上することが出来るものでなければならない。

E. 実施ステップ

(a) 実施計画

- a.1 訓練所々長又は教官が普及所長及び普及員に連絡をとり適切な場所を選出する。フィールドラボラトリーの場所は簡単に往来できるように訓練所から比較的近い方がよい。
- a.2 場所を選択した後、教官チームは最初の調査を行って農業データを収集する。この調査の結果を地域の普及所の担当普及員と協議してデータを確認し、必要なら不足分を補う。
- a.3 訓練所は会計年度の始めに、その年実施が予定されている普及員の訓練コースとフィールドラボラトリーにおける農漁民の問題とニーズを考慮して年間のフィールドラボラトリー実施計画を作成する。訓練生と農漁民はいっしょに協力活動又は訓練を行うので訓練生ニーズと農漁民のニーズ、問題に強い関連がなければならない。年間実施計画は関連村町、普及所々長及び農民グループに提出する。
- a.4 フィールドラボラトリーで訓練を行う前に教官は問題解決技能のポケットを準備し、協力活動を行う農漁民グループ、村長、担当地区の普及員と連絡をとって支援をとりつけ、利益のある協力活動を行う為の準備をする。

(b) フィールドラボラトリー訓練活動の実施

- b.1 教官はフィールドラボラトリー訓練を行う時、作成した上記の技能ポケットを用いて訓練生を指導する。
- b.2 訓練生は技能ポケットのフォームB（課題作業）とフォームC（主情報）を使って個人又はグループで訓練する。
- b.3 訓練生は上記の活動を農漁民と協力して行う。
- b.4 教官と担当地区の普及員と協力して訓練生及び農漁民の指導を行う。
- b.5 教官は訓練生と訓練に巻き込んだ農漁民の行う訓練プロセス及び訓練成達を観察し、評価する。

(c) フィールドラボラトリー訓練活動の評価

- c.1 教官は技能ポケットのフォームF（評価表）及びフォームE（訓練到達表）を使って訓練のプロセス及び訓練成果を観察し、訓練生が習得した技能の程度を評価する。
- c.2 教官は担当地区の普及員といっしょに観察及びインタビューを通じて農漁民の習得した技能の程度を評価する。

(d) フィールドラボラトリー実施報告

- d.1 教官は訓練のプロセス及び活動の成果に留意して訓練生の活動、準備から報告書提出に至るまでのフィールドラボラトリー実施報告を作成する。

d.2 訓練生は個人又はグループ毎にフィールドラボラトリー活動のプロセス及び成果について報告書を作成する。

(e) 農漁民に対する継続活動

e.1 教官は訓練終了後農漁民と協議してまだ対処できなかった諸問題について検討し、農漁民に更に必要な情報や資材について整理する。

e.2 訓練所々長は農漁民との協議の結果を普及所々長へ連絡し、同時に農漁民の継続指導について協議する。

e.3 教官は普及所々長及び担当地区の普及員の同意を得て、農漁民がその問題を完全に解決するか又は自分達で解決出来るという自信を得るまで継続して支援活動を行う。

F. 意見

フィールドラボラトリー訓練は、普及員の問題解決技能を農民の現実の農業施設、材料及び農業経営の中で訓練するものであり、教官はその活動を準備する過程で自分の力量を養うことが出来るし、地域社会及び農家はその協力活動の結果として利益を受ける。

フィールドラボラトリー活動を更に充実したものとして発展させて行く為に2-3の意見を述べたい。

(1) 教官による事前調査の充実

フィールドラボラトリー訓練の成否の鍵は、教官自身が訓練の前に村に入り、その農家、作物、施設、経営等の実体を観察調査し、しっかりと問題を把握し、その問題を引き起しているほんとうの原因をつかみ、解決策をたてる等教官の事前準備活動がなければこの訓練は成功しない。なぜならば、訓練生は教官の行ったプロセスをフィールドラボラトリーで行うわけであり、教官自身が観察・調査で得た内容が訓練生指導の基礎となるからである。

(2) 農家に役立つテーマ

訓練の結果（教官の指導により訓練生が立てた問題解決策および解決策の実施活動）が実際に農家の問題解決に具体的に役立ち、利益をもたらすものでなければ農家の協力はしだいに得られなくなる。普及の立場からでなく、生産の場、農民の立場に立却した問題把握が必要である。問題解決策を立てたり、プライオリティーをつける場合も抗上の検討でなく、実際にその地域、その時期、その農家/グループ、及びその圃場での具体的な解決策でなければならぬし、あくまでもその農家が実施出来るものでなくてはならない。

(3) 協力活動の強化

フィールドラボラトリー訓練は訓練所/教官、普及所/普及員及び農民グループ/キーファーマーとの協力活動であり、この3者によるフィールドラボラトリー活動の管理の強化が必要である。農民がどんな問題を持っており、どんな活動が行なわれ、どんな成果があったか、絶えず3者間で検討し、評価しフィールドラボラトリー活動を発展さして行かなければならない。

G. 農業経営の改善

これまでのフィールドラボラトリー訓練の内容は、栽培、飼育等の生産技術や収獲調整技術を中心として問題解決訓練を行い農業経営分野での問題解決訓練は皆無であった。

フィールドラボラトリー活動が充実してくると当然、農業経営の問題が浮び上がってくる。その農家/グループの収入を如何にしてふやすか？ 可能な経営改善の策は何か？ この課題に対処する為には、経営改善の指導ができるように教官が力量をつけなければならない。その為には有効な手段は教官のオンキャンパストライアルを農家の段階まで拡大して行き経営改善に関するオンキャンパストライアルを行って教官の実力をつけることがまず優先して実行されなければならない。

H. 普及基礎訓練バケットⅡの実施について、次の諸点を強化する必要がある。

(1) 観察力の向上

問題を的確に把握したり、その原因を追求する為には、その基礎となる観察力や問題意識を高めなければならない。その為には、この基礎となる判定力、鑑定力、診討力、測定力等を高める、訓練が必須であり競技方法等によるこれらの能力訓練は効果が高いものと思われる。

(2) 原因追求力の向上

問題解決訓練で最も大切なステップである。原因の原因を追求して主原因を見つけ、その主原因を解決すれば問題が解決する。主原因を見つける為には、上記の観察力の他に、原因の背景や徴候を知る為には農家から聞き出す力、いわゆるインタビュー力の向上が必要である。

(3) 対策を立てる力の向上

問題解決策を立てる段階では一般的な解決策ではなく、その農家、その圃場での具体的な解決策でなくてはならない。

解決策を立てる為には制限されることなく解決策を考え、後でしばって行くやり方が効果的であり、ブレンストーミング等による、訓練等が効果的である。

(長期専門家 大丸章人)

農業普及基礎訓練カリキュラム（パケットⅡ）

訓練技能	技能エレメント	訓練目的	情報		時間(45分/ユニット)		
			主情報	支援情報	プロセス	反復合計	
1. 生育及び状況の異常を観察し農民の考えを掘り下げる。	1.1 生育及び状況の異常を観察する。	訓練終了後、生育、状況の異常を判定できる。	<ul style="list-style-type: none"> 観察項目を決める 生育、状況の異常のインデキスターを決める 生育のファクターをさがす 生育の観察事例 	<ul style="list-style-type: none"> 異常の要素 観察方法 	9	5	14
	1.2 生育、状況の異常について農民の考えを掘り下げる	訓練終了後、生育、状況の異常について農民の意見をインタビュアーにより掘り下げることができ。	<ul style="list-style-type: none"> 質問の作成 インタビュアーの留意点 異常の程度を決める 農民とのインタビュアー事例 	<ul style="list-style-type: none"> インタビュアー技術 	9	5	14
2. データー収集及び異常程度を検討する	2.1 生育、状況の異常データーを収集する	訓練終了後、生育、状況の異常についてデーターを完全に収集することができ。	<ul style="list-style-type: none"> 生育、状況の異常の程度を決める データー収集の留意点 	<ul style="list-style-type: none"> データー収集の理解と重要性 	8	6	4
	2.2 生育、状況の異常程度を検討する	訓練終了後、対策を必要とする。異常を決めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 被害の許容度 対策を必要とする異常程度を決める 異常程度記入事例 	<ul style="list-style-type: none"> 異常の程度検討の重要性 普及計画における状況検討との関連 	7	-	7

訓練技能	技能エッセメント	訓練目的	情報		支援情報		時間(45分/ユニット)	
			主情報	報	支	援	プロセス	反復
3. 生育、状況の異常の原因を追求する	3.1 生育、状況の異常の原因を追求する	訓練終了後、生育、状況の異常の原因を追求し主原因を見つげることができるとができる。	<ul style="list-style-type: none"> • 生育、状況の異常の原因を追求する技術 • 生育、状況の異常の原因追求のために農家の意見を掘り下げる • 異常の主原因を決める • 生育、状況の異常の原因追求事例 	<ul style="list-style-type: none"> • 生育、状況の異常の原因 • 生育、状況の異常の原因を追求する為に農家の意見を掘り下げる 	8	6	4	
4. 問題の検討及び問題のプライオリティの決定	4.1 生育、状況の問題を検討する 4.2 生育、状況の問題のプライオリティを決める	訓練終了後、生育、状況を検討することができるとができる。 訓練終了後、問題のプライオリティを決めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> • 生育、状況の問題の性格 • 問題の判定と検討 • 問題検討記入事例 • 問題のプライオリティを決める尺度 • プライオリティ決定の留意点 • プライオリティ記入事例 	<ul style="list-style-type: none"> • 正確な問題検討の重要性 • 問題の種類 • プライオリティを決める重要性 • インパクトポイント決定のプロセス 	6	4	10	
5. 問題解決策を立ててプライオリティを決める	5.1 問題解決策を立てる 5.2 問題解決策のプライオリティを決める	訓練終了後、問題解決策を立てることができるとができる。 訓練終了後、問題解決策のプライオリティを決めることができる。	<ul style="list-style-type: none"> • 問題解決策の分類 • 問題解決策を立てるプロセス • 問題解決策記入事例 • 問題解決プライオリティ決定の尺度 • プライオリティ記入事例 	<ul style="list-style-type: none"> • 科学的問題解決 • 問題解決策開発の理解と重要性 • プライオリティ決定の重要性 • 1番良い解決策の役割と性格 	7	3	10	
					6	3	9	

訓練技能	技能エレメント	訓練目的	情報		時間(45分/ユニット)		
			主情報	支援情報	プロセス	反復 合計	
6.問題解決計画作成及び農民を納得させる	6.1問題解決計画を作成する	訓練終了後、問題解決計画を作成することができる。	<ul style="list-style-type: none"> 計画作成に必要な項目 普及計画との結びつき 問題解決計画記入事例 	<ul style="list-style-type: none"> 良い格好の特徴 フィールドラポラトリー計画事例 	9	5	14
	6.2問題解決計画を農民に納得させる	訓練終了後、問題解決計画を農民に納得させることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 口答による情報提供 動機づけの技術 	<ul style="list-style-type: none"> 動機づけの理解 コミュニケーションと採用のプロセス 			
7.農民とייייייに解決策のトリアル実施及び評価をする	7.1問題解決策のトリアルを行う	訓練終了後、トリアルを行うことができる。	<ul style="list-style-type: none"> トリアル実施の留意点 トリアル計画の事例 トリアル報告の事例 	<ul style="list-style-type: none"> 問題解決トリアルの重要性 	5	-	5
	7.2農民とייייייに問題解決策を行う	訓練終了後、農民とייייייに問題解決策を行うことができる。	<ul style="list-style-type: none"> 問題解決策実施上の留意点 問題解決技能パッケージの使用技術 	<ul style="list-style-type: none"> 問題解決活動実施への理解 	10	20	30
	7.3農民と共に問題解決活動の実施評価をする	訓練終了後、問題解決活動を評価することができる。	<ul style="list-style-type: none"> 評価項目 評価プロセス 評価表記入事例 	<ul style="list-style-type: none"> 評価の理解 評価の真実 	7	-	7
村の概要、活動事例討議、判定、鑑定、診断、測定競技、インタビュール競技					32	-	32
合計					136	64	200

2. オンキャンパストライアル活動

On Campus Trial (Kaji Widya)

On Campus Trialについての意義、目的、手順その他は既に総合報告書（昭和61年3月）に記載済みであり省略させていただく。

一註 総合報告書 p. 87. - この中の註にも記載されている通り "On Campus Trial" と英語で表現されている語句のインドネシア語の表現が以前は "Uji Coba" (Trial) であったのが "Kaji Widya" と改正された。この持つ意味が我々の言う On Campus Trial として内容的に大事であり、その意味に副って理解し報告することが適切であるので当国の示したガイドラインの中から当初の一部を摘出して置く。

"Kaji" means observing something accurately and precisely. "Widya means" studying. Thus "Kaji Widya" is the instructor's own effort to make himself skillful or capable in the subject he does the training about.

従ってこの報告ではフォローアップ時の2ヶ年間に引続き実施された活動を体験的にとりまとめ、問題を抽出して考察を加えてみたい。

従来BLPP Cihea (Jawa 西部) とBLPP Batangkaluku (Sulawesi 南部) の2BLPPが協力の対象であったが、我々の協力活動も波紋的に拡大し、BLPP Wonocatur (Jawa 中部)、BLPP Bandar-Buat (Sumatera 西部)、BLPP Binuang (Kalimantan 南部) が所謂Satellite BLPPとして加わり、このOn Campus Trial活動もこの3BLPPも加えて実施されて来た。

これ等BLPPのOn Campus Trialの手許に寄せられた実施数は次のとおりである。

BLpp名	昭和61年度	昭和62年度
BLPP Cihea	20 (115) テーマ	23 (25) テーマ
BLPP Batangkaluku	7 (16)	7 (22)
BLPP Wonocatur	13 (24)	19 (11)
BLPP Bandar Buat	9 (15)	5 (13)
BLPP Binuang	10 (9)	12 (12)
計	59	66

1. 各教官のとりあげたテーマの分析と考察

BLPP夫々のテーマの詳細の羅列を省略し、全体のテーマを便宜上以下のカテゴリーに分類し、On Campus Trialに関する分析と考察を加えて見たい。

(1) 研究機関等で既に立証されているものを確認しようとするもの

- 例えば
- 大豆に根瘤菌を接種して観察する。
 - 鶏に注射して天然痘を撲滅する。
 - pHの差による大豆の生育の観察

殊に新任教官はこのようなテーマをとりあげ勝ちであり、真面目は意図は分子としても、On Campus Trialと試験研究との目的の差をはっきり認識する必要があるように思える。これ等の作業や観察におけるプロセスを重視しなければOn Campus Trialの目的からはずれるおそれがある。将来出来れば自分の体験を経てトライアルして見たいテーマを選び出すことが望ましいと思われる。

(2) 慣行の耕作法、飼養などを自ら体験する。

- 例えば
- トマトを栽培してみる。
 - 堆肥を作ってみる。
 - トラクターで畑を耕してみる。等

このようなテーマはOn Campus Trialには誠にふさわしいものと思われる。但し播種から収穫まで観察するにしても、技能を習得するためには、どこに焦点をあてるかを予めはっきり決めておくことが大切である。成功すれば、訓練への自信がつき適切なE. K.を作ることにもなる。

またこのような初体験には失敗もする。この失敗を将来に生かすことも極めて大切な体験であり、これをもとに再度トライアルすることも大切である。

(3) 新しいアイデアを導入したり、試作する。

- 例えば
- 豆腐やセンベイやアイスクリーム等を作ってみる。
 - 簡易かまどを作ってみる。
 - 種子貯蔵庫を作ってみる。等

教官として、このような試みは興味あることに違いない。これ等を作ることによって技能を学びとることは出来、教官の資質向上にはなるがOn Campus Trialの狙いとして将来農家に役立つものとなるかどうかを次回には検討することが必要であろう。即ちセンベイや豆腐を農家自身で作ることに妥当性があるのかどうか、市販で容易に安く購入出来ればその方が経済的にも労力的にも合理的ではないか、また現在の農家の台所の施設からみてこのような加工作業はむづかしいのではないか、そして農家が加工する意欲を持ち始めているのかどうか。

このカテゴリーに属するテーマは極めて多く、◦ 作業衣を作ってみる、◦ 椰子油から石鹼を作ってみる、◦ とうもろこしの脱穀器を作ってみる、◦ 魚の固型飼料を作ってみる等々、しかもテーマを選出した資料源は同一の雑誌や新聞によるものと思われるものが多く、今後はもっと自ら必要性を判断した農家のニーズに密着したテーマを選ぶことが望まれる。

(4) 新しい技術を導入試作・飼養してみる

- 例えば
- とうがらしにホルモンを散布してみる。
 - 鶏のワクチンを目、鼻、口、から注入してみる。
 - トマトに接木をしてみる。等

新しい技術を導入することは極めて関心の高いのは当然であろう。しかしここでも注目し

なければならぬことは、①On Campus Trialと研究機関の業務の違い、②新技術導入の基盤、即ちホルモンを散布する、接木をする場面を想定すると、教官の技能がホルモンを散布する、そして効果を追及出来る苗が出来るかどうか、接木に適した砧や穂木の準備があるのか、その苗を育成する自信があるのか等、このような条件が満たされなければホルモンの効果や接木の成果は期待出来ないであろう。現にこのテーマで実施したものは失敗している。

しかも、このテーマ通りの実施したのではOn Campus Trialの趣旨にも副わず、如何なるプロセスでこれを導入するかはっきりさせなければ意味がない。

(5) 発芽や生育、生産を観察する

- 例えば
- ・大豆の発芽を観察してみる。
- ・鯉の孵化を観察してみる。
- ・貯蔵容器別に籾の貯蔵効果を観察してみる。等

このカテゴリーは、(1)のカテゴリーに似ているものの観察 (mengamati) という前提には先ず自らが作業してその結果を観察することが前提でなければならない。発芽観察の準備記録、鯉の受精設備、貯蔵容器の準備設置等教官自らが整えて、はじめてこのトライアルが生きるわけである。

(6) On Campus Trialとして意味の把み難いもの

特定の教官あるいは夫々のテーマの一部に見られるがテーマ省略。On Campus Trialについて一層の啓蒙が必要と思われる。(これ等の詳細についてはBLPP発刊の“Buletin第14号に発表)

以上昭和61年度の各BLPPでとりあげたテーマの分類と若干の考察を加えてみた。一般に言えることは、これがOn Campus Trialにふさわしいと思われるものは比較的少ないように思われる。この点に関しては同一のガイドラインを拠りどころとしても、インドネシア側のスタッフと我々日本人専門家との解釈の相違によるものもあると思われる。

殊に各BLPPの所長の理解度が教官に及ぼす影響が大きく、時には我しの容喙出来難い場合がある。例えば各自テーマを10つつ選出せよと言われ、1つのテーマですら適切に選出出来ないものが思いつくまま無理に選出させられ明かに実施不可能に陥り、対外的にはテーマの数を誇示する傾向があったり、前記のとおりUji Coba (Trial) がKaji Widyaと変わっても内容には変化の見られないものがかかり多く見受けられる。

このような内容の改善は一朝一夕に成し得るものではないが、総括的に昭和61年度と62年度の比較での改善が徐々には見られたように思われる。即ち各BLPPにおいてテーマの数も擇られ、Kaji Widya的なものに近づきつつあるように思える。

またSatellite BLPPの巡廻に当り、他の主要活動とともにOn Campus Trialの計画、推進方法等について検討と助言を加え、当面の軌道修正も行って来ている。

更にBLPP Ciheaでは日本人専門家3人協力のもとにOn Campus Trialの外の主要課題も含めて教官との打合せを持ち、テーマの選出、推進計画が出来たら専門家との検討会をもち

その結果具体的推進対策と併せ、必要諸経費の執行計画を樹て、すすめることにした。その結果前向きに実施する者と、そうでないものとの較差がはっきり出て来た。中には、1つのテーマが終了すると興味が湧き、1つだけではあきたらず更に実施を希望するものも出て来た。

フォローアップ2年目のOn Campus Trialを実施するに当り、教官との面接相談の中で、殊に次のことを強調しておく。

- 実施前に関連する情報、データーを集めること。
- 実施前に関連する技術の視察、見聞を深めること。
- 実施に当っては必ず具体的な計画を樹て専門家と相談の上実施すること。

情報収集や関連技術見聞のための視察及び必要資機材の購入計画が出来たら極力それに応じるようにJICAの臨時業務費を配分し、教官の希望に副うよう努める。

従って予算も内容と必要性に応じて当然差が出て来るので合理的に適切に配分するという形をとる。

2ヶ年のOn Campus Trialを考察するに当り、改善された点、依然として問題を抱えている点、望まれる今後の対策とか方向についての諸課題を総括的に適出し、それに関連した説明を附して行きたいと思う。(これ等の詳細については最終Bulletinに掲載し当国の関係各位へのレポートに代える予定)

2. On Campus Trial推進上の課題とコメント

(1) テーマをどのようにして選んだか？

- 新任教官にとってはこの活動の経験も乏しいため適切なテーマを選出するのがむづかしい。従って同じ雑誌、新聞等の情報源からのテーマも見受けられるが、将来は客観的判断や自己の体験からのテーマを選ぶことが望ましい。むしろ自分の不得手の技能習得、訓練に必要なテーマ、そして早晚訓練生や農家に役立つテーマを選ぶことに心掛ける。
- また一度On Campus Trialを体験すると次々に必要な問題や課題を発見出来るものである。
- 新任者は特に“作物の栽培”とか“家畜の飼養”と言うような農家の慣行に結びついた一般的なものを先ず選び技能習得上のポイントをはっきり決める。この実質的体験が訓練に対する自信を生み出す。

(2) On Campus Trial実施前にデーターを集めたか？、テーマに関連する先進農家や関連機関を訪問したか？

- 前記のように夫々の教官と現地取材活動で訪問したり、研究機関ですずんで技能を習得したものはOn Campus Trialで良い成果を挙げている。農家の技術のみならず農家の真摯な営農態度から学んだ教官も多い。

(3) On Campus Trial実施に当って綿密な実施計画を樹てたか？

- 受身の態度でOn Campus Trialを受止め、不十分な計画のもとに実施したのでは成功しな

い。一般的に具体的な設計を樹てることを苦手とする者が多い。BBLPPから指示されているフォームは先ず、記入しなければならないが具体的な技術推進計画は別に樹てる必要がある。

例えば、作物を例にとれば……

品種名、播種期、播種方法、移植時期、栽植距離、肥料の種類、施肥方法、農薬の種類、防除時期、防除方法、管理方法の内容、特筆すべき技術内容、観察の時期と方法、収穫時期、収穫方法、収量の測定方法、等々。

もしこのような具体的計画なしに実施するのであればOn Campus Trialの目的を達成することはむつかしい。

◦それとともに観察記録簿を準備すべきである。

無計画なそして殆どが助手や人夫任せのOn Campus Trialを行っている教官は一考すべきである。

(4) On Campus Trialの実施規模は適正か？

◦BLPPを巡廻すると、作物6～7株とか面積20～30m²しかも日陰でOn Campus Trialを実施している。文字通りTrialには違いないが極力農家の実態に近い状態でなければOn Campus Trialの成果は得られない。広いに越したことはないが時間と労力の関係上大面積の畑や多頭羽の家畜の飼養は出来ない。

BLPP Ciheaの場区画を大体100m²に仕切った。この程度の規模が教官の行う実質上のOn Campus Trialの広さと言ってよかろう。

鶏の場合を例にとれば20～30羽は必要ではなかろうか。

(5) On Campus Trialを適期に実施しているか？

一般にOn Campus Trialの実施が遅れ勝ちである。

当国々雨季と乾季とあることは、はっきりしており、畑作関係のものは雨季の終りから乾季のはじめにかけてTrialを開始するのが最も適切であることは言うまでもない。この時期は丁度年度のはじめに当るわけで新年度早々実施するのが、やさいや二次作物にとって最適であることは誰もが承知していることと思われる。

このことは(3)の実施計画の樹立と関連のあることであり、作物の生理を踏まえて4月～5月に始めるべきである。作物は自然環境に順応させることが大事であり、適期作付けの時期を失すると減収、栽培困難はもとより、On Campus Trialの意味をも失うことになる。

作物、殊にやさい、エステート作物、二次作物等については十分留意して作付適期を逃がさぬことが肝要である。

ある教官が当然の言訳然として活していたが今年は乾季が厳しくてOn Campus Trialが出来なかったと。このような現実の厳しい環境の中で対応するのがOn Campus Trialであろう。あるいは予算不足を遅延の理由にしているが日常の心構えにより、そして我々の協力によりその気さえあれば何時でも開始出来た筈である。適期開始ということはOn Campus Trial実

施上一つの大切に要素であることを銘記すべきである。

(6) 訓練生や農家への活用を想定してテーマを設定したか？

はじめに1～2度Trialを体験したら一勿論当初から考えるべきではあるが一それが訓練生や農家へ役立つテーマであるかどうか考えるべきである。

例えば「Nata de Co Coを作る」とか、「牛乳の脂肪を測定する」とかのテーマで、教官は精確な測定方法とか器材の適正な取り扱い方とか、適当な温度、湿度の維持方法とか、劇薬の処理方法とか、実験実習に必要な基礎操作は習得することは出来よう。しかしOn Campus Trialは自ら学校の理科実験とは別のものであり、農家の意向や経済性そして農家の施設状況からして可能なテーマか、どうかを検討し農家のニーズに則したテーマを選出すべく配慮を重ねて行く必要がある。

(7) On Campus Trialと研究、実験との差を認識しているか？

このことは前項で述べた通りであるが教官の最も誤り易い問題である。

前例のようなホルモン剤の導入、接木作業の実施、除草剤の使用等をただ新技術の導入ととらえて実施するだけではOn Campus Trialとは言えないわけである。即ち試験研究機関で既に立証された技術を繰返すだけに過ぎない。

この点については昨年と本年ではかなり、理解がすすんで来たように思われる。

(8) On Campus Trialの経験や成果を実際に役立てることが出来たか？

○ On Campus Trialで失敗しなかったか？

一般に失敗すると秘匿したがるものである。しかし失敗は時には成功以上の成果をもたらすものである。

もし、この失敗が前記のようにいい加減な計画のもとに実施したのであれば論外であるが、綿密な情報収集のもとに、綿密な計画、樹立のもとに実施しても時には不慮の失敗が起るものである。

この場合には何故そうなったのかの原因追求が極めて大切であり、そして次回にはこの失敗を防止することが出来ればこれも立派なOn Campus Trialになり得る。従って失敗の例も憶さずに発表することが将来の発展の素地となる。

○ On Campus Trialを通じて自信をつけることが出来たか？

ある教官に早くTrialを行うよう督促したところ「On Campus Trialは1日あれば十分出来る」と反撥した。しかし彼の測定は失敗し結果が出なかった。そしてTrialを自分の大切な業務として、受取らず受身でいる場合には実施しても意味がなかる。積極的に取り組む何人か以外には、このような教官が何人か存在しているのも事実である。

失敗したらその原因を追求して何回か繰返し、そのテーマに関しては完全に自信をつけてこそOn Campus Trialの成果と言えよう。

○ On Campus Trial活動の記録をとっているか？

レコードブック、観察記録は必要である。時期時期の観察記録作業の要点、日誌等は後

日の訓練改善に役立てるだけでなく、同僚、後輩への指針として必要なものとなる。

- On Campus Trialの成果をカリキュラム改善に役立てることが出来たか？

多くの教官にとって今後期待したいところであるがOn Campus Trialで体験した内容が精神的には自信を獲得することにより訓練に積極性を持つとともに実質的にカリキュラムの改善に、即ちE. K.の追加や補完修正に役立つことが最終の課題であろう。

- On Campus Trialで実際の農家と略々同様の作業を体験出来たと考えるか？

言うまでもなく、On Campus Trialは出来るだけ実際の農家の状況に近い中で活動するのが望ましいわけである。

このような見地からすれば教官もOn Campus Trialを開始する前の諸機材の準備、ほ場の耕起、家畜の手配等自らの手で準備すべきであり、作業終了時には農具や諸資材の片付け、収納も教官自身がなすべきものである。

往々にしてプラスチックのポットとか支柱に使った竹などがほ場に放置されている。ある教官はTrialの終わった後の片付けをせず、これもOn Campus Trialに含まれる作業であると注意しても放置したままでいた。

このような事例以外にもOn Campus Trialの趣旨は、極力実際の農家の視点で実施することが適正なカリキュラム改善に繋がるものと考えられる。従って「農家に学ぶ」姿勢が欠けていてはTrialの成果も減殺されると思われるし、そのためには上記のような農家作業に不可欠な後片付け作業もOn Campus Trialの大切な作業の一つと思われるのである。

3. On Campus Trialの活動事例とコメント

前項に掲げたコメントの大部分については、むしろ今後改善すべき諸点について実際の例に基づいて指摘しているものの具体例は割愛してある。最後に主に行動を共にしたBLPP Ciheaの教官、助手の実績の中から一応の目的を達した（勿論十分なものではないが）もの数点を選び、若干の要因を分析し報告に代えたいと思う。

(1) 「すいか」の栽培 助手A

「すいか」は乾季作として一般に好まれ果菜類としては比較的作り易いやさいと言われる。当BLPPのほ場は重粘土でありながら「すいか」のTrialにとりあげ、所期の目的を達することが出来た。

コメントー作物栽培には熱心な職員であり、このTrialの前にトマト、きゅうりを試作した経験をもつ。このTrialのポイントとして、

- 前体験の経験を生かす……例えば、トマトの植栽時のほ場、耕起、均平化の不備、きゅうりの追肥時、覆土を怠っていたりしたことに注意を与えた。この体験が生かされた。
- 栽培設計の樹立……一般に計画樹立が不備であるが栽培計画とその大功なポイントについては相談するとともにガイドラインを手渡す。
- 栽培の要点を強調する……堆肥の施用は十分に、そのために資材を確保しておく。マルチ

ングは不可欠、これも材料（稲わら）の確保、重粘土故、直まきでの発芽困難。これをどのように克服するか一極力細かく均平に耕起。間土に赤土、覆土にくんたんの利用、十分な灌水。元肥、追肥の所要量と具体的施肥方法、間引、誘引、防除の実際、交配、玉直し等々詳細に、具体的に要点を確実に実行する。

- 情報の収集としてCirebon方面の先進地を現地取材活動で訪問し、栽培の実態と農家の姿勢を学びとる。

このようなポイントは一見極く当り前のことではある。しかしこの当り前のことを無視しているのが実情であるといえよう。

教官や助手に、この当り前のことの必要性和重要度を認識させてはじめてOn Campus Trialが軌道に乗ると言っても過言ではない。

現実にこのTrialには専門家がかなり密接に、酷しく世話を焼き過ぎている。それはもし自主的に任せておくと全くの未経験故手を抜いたり、方法を誤りするおそれが多分にあった。しかし収穫するに至り試食したり市場へ出荷することが出来たときの喜びと自信は将来への励みとなり、明年は雨季明けの適期にこの体験を生かしてもっとよいものを作りたいと言うし、その後引続き「いんげん」を試作し成功している。この場合にも例えば「きゅうり」栽培のときの注意で支柱も線を引いて直すぐに立てるようになり、その都度の記録もとるようになった。

(2) 「トマト」の接木と栽培 助手B

- 接木については1-(4)で導入の根拠についてコメントを試みたが、当面の実用性の外に、トマトの生理、育苗の基本的技能習慣とを併せ了承する。
- Trial開始に先立ち、穂木用と砧木用の品種の検討と入手を行う。
- このような技能の習得にはデーターを参考にするだけでは不十分であるのでCipanasにある園芸試験場分場に赴き、接木の実技を経験の深い分場職員の手ほどきを受けて来る。
- Trialをはじめると朝早くからコツコツと1人で接木、育苗に熱中、乾季中でも治着率もよく、ほ場に定植後もマルチング、摘芽、追肥、防除等適切に処理し、所期の目的を達したといえよう。
- 事前の体験実習とたゆまぬ努力そして具体的な栽培計画を樹立したことが好結果をもたらした要因といえよう。

(3) 「さとうきび」の栽培 助手C

- 生育期間の長い「さとうきび」の全行程の観察が主目的ではなく、種茎を植込む際の上・中・下部の生育の差、植込む技術、そして主なTrialの狙いは広大な面積に植付けるため、種茎を切断する技術、労力も渾大なものとなるのでこの技能を習得しようというもの。
- 事前に現地取材でCirebon方面の産地及び関係機関を訪問し情報を収集。
- 種茎を現地で購入、トラックで運搬
- 如何に種用の茎を2節づつつけて切断するかを中心にTrial、よく切断出来る各条件、切断

に要する時間を熟達した農家と比較、切断した茎の碎けの防止方法等、自ら習熟することによって技能の向上とE. K. の改善に役立つ。

(4) 簡易籾貯蔵庫の作成 教官A

- 当初相談を受けたとき、このようなものは熟達した専門家が作るか、市販があればその方がよいのではないかと思っていたが試作も必要であることが理解できた。
- Karawangにある収穫調製センター（Pasca Panenのセンター）を訪問、その未完の試作品を見たり、周辺の大農家の貯蔵庫かつ荒れたまま利用されていないのを見て、地区の経営規模に適した簡易貯蔵庫が必要であると認識する。併せて専門のセンター職員からこれに対する情報を収集する。
- 雑誌のデータやPasca Panenセンターの情報をもとに、現地に適した設計図と費用見積書を作成、提出、殊に虫害防止に気を配り内張りにトタンを利用。
- 設計図をもとに資材をOn Campus Trialの予算で購入。
- 自ら作成に当る。極く一部のむつかしい要所のみ大工を依頼。
- 完成後籾を入れて（500kg）底部の引出し板を引いて、籾を出すのに円滑に行かず改善を試みる。このような作成過程での修正も貴重なTrialであると思われる。
- 補修完成後、これをField Laboratory農家に実際に貸し出し供試してもらう。簡易なアンケート用紙も配布し、使用上の問題点について記入を依頼する。
- 当初は1-(3)で述べたような問題が存在するであろうと懸念していたが、当教官と行動を共にしPasca Panenセンターや使用中の農家を見てこの試作は地域性を加味すれば有意義なOn Campus Trialになり得ることが分る。付言すればこのような観点からの情報収集も必要と分る。
- 自分のTrialが即刻農家の役に立ち得たことは素晴らしいことであろう。今後の継続的観察と使用結果により改善を試みてゆくことが望まれる。

(5) 小型トラクターの耕起作業の習熟 教官B

- 一般に新しい技術の導入、新しい製品の試作等のテーマが多くその是非についてはコメントしたとおりであるが、On Campus Trialとして先ず自分の不得意のもの、しかもその技能が訓練に基本的に必要なものについて習熟することは地味ながら非常に大切な課題と思われる。
- しかしながら、このようなOn Campus Trialに対する関心は少なくテーマにとりあげられていない。担当者は我々のカウンターパートの1人でもあり、このTrialの意義を強調した。幸い農業機械の短期専門家が赴任中であり、その指導助言のもとに実施された。
- トラクターの装作すべてに自信がないものの、殊に回転操作に重点をおき、厳しい中にも細かい指導が行われた。
- 成果を文字で表現することはむつかしいが開始当初のぎこちなさから何度も繰返すことにより動作もきびし、自信のついて来るのが傍らで見ていて感得出来た。

- このような実際の体験から得たコツをE. K. に繰り入れることにより訓練をより充実してゆくものとする。
- 小さなテーマでもそれが日常の訓練の実的向上に役立つものがいくらかでも転がっている筈であり、このような原点に戻ったTrialをもっと実施してゆくことが望まれる。

(長期専門家 平塚俊夫)

3. トレーニングスライド作成

1. フォローアップ以前における経過概要

訓練センターの教官が訓練用教材として、教室内で使用している種類は極めて少なかった。主に使っているのは、テキストであり、テキストを補足する程度にポスター、実物標本が用いられる。いわば、教官の口による伝達訓練であり、訓練生は専ら耳を通して内容を理解させられていた。訓練生が、理解しようがしまいが教官は、いっさい意に介せずに、あらかじめ準備した内容を一方的に伝達する訓練であった。訓練生の理解を容易にするために、ふさわしい教材を準備するとか、教材の使い方に工夫を加える、といった配慮を全然していなかった。

これに対して、訓練生から、あからさまに不満が出ることはなかったようである。教官から受ける訓練は「こんなものだ」とわり切っているのも、不満があっても表面に出されなかったのもであろう。したがって、教官はますます自らの訓練方法に疑問を持たなくなってしまっていた。もしも伝達した内容が理解されなくても、それは訓練生に問題があるのであって、自分のやり方とか内容に欠陥はないと思いついでいる教官が多かった。教室内の訓練を、もっと効果的に進めるにはどうすればよいか。この問題を解く、ひとつの手がかりとして、とりあげられたのがトレーニングスライドであった。

昭和58年度より、トレーニングスライド作成の指導が開始された。当時、市販の教材用スライドとして、日本より提供されたもの、とか、この国の情報センターより提供されたものがあり、実際にチヘア訓練センターや、バタンカルク訓練センターに配備された。しかし、訓練に頻繁に使用された形跡はない。教官にとっては、スライド教材は使いこなしにくい、親しみのうすい教材であったに相違ない。このような事情であったので、トレーニング、スライド作りは、全く最歩の段階から開始せざるを得なかった。訓練に用いる目的で自作するスライドは、使用目的、内容、使用方法ともに市販の既成のスライドとは異なることもあって、トレーニングスライドと呼称されている。

トレーニングスライド作りが、教材として、どのようなすぐれた性格を持っているか、この認識を教官に理解させることから開始した。

1. 作成が比較的容易である。
2. 訓練内容にあわせて、コマを組み合わせ、利用することができる。
3. 訓練生に親近感を持たせる訓練ができる。
4. 実物に近い表現が可能である。
5. 保管が容易である。

などが、教官の理解を深めさせるために提示されたが、なかなか実感が湧かなかったようである。

トレーニングスライドは自作しないと訓練には役立たないので、自作の指導にとりくんだ。ところが、当初は、カメラを使いこなせる教官が殆どなく、日本から供与カメラが有効に利用されていない状態であった。そこでカメラ操作を練習させる一方、次のような順序にしたがっ

て作成指導を行った。

どの訓練に利用するためのトレーニングスライドを作るのか、を明確にする→テーマを決める→シナリオを書く→シナリオを検討し修正する→撮影する→編集する→使用する→評価する。

この国では、当時、現像に約10日間の期間を必要としたので、自分の撮影したスライドを評価するのに期間がかかりすぎる難点があり、カメラ操作の練習に熱が入らなかった。そこで、自分で簡単に現像ができる特殊フィルムを使って練習した結果、以前に比して興味が高まったように感じられた。図表、を焼付ける特殊フィルムの使用も行い、初年度にほぼ基本的な操作技術を一応終了した。

第2年度になると、撮影に慣れてきたし、シナリオもあまり苦勞をしなくても書けるようになった。ところが、いづれのトレーニングスライドも、内容が、今までに使っていたテキストの焼き直しで、テキストの文字を写真に置き換えただけのものであった。これでも、従来までの口述一本鎗の訓練に比べれば進歩ではあった。そこで、テキストの焼き直しでなく、少しばかり創造性を加えた内容にするために、次のように説明用に使うトレーニングスライドを区分して、シナリオに特色をもたせるように指導をすすめた。

説明スライドの分類

1. 手順解説用トレーニングスライド～作業手順をわかりやすく、説明するためのスライド。
たとえば、農作業の順序、農業機械の分解、組み立ての順序、などを説明するためのスライド。
2. 技術説明用トレーニングスライド～或る技術を正しく理解させる目的で作成したスライド。たとえば、土壌酸度検定方法、種子の保存方法など。
3. 訓練指導用トレーニングスライド～普及手段を説明するスライド。たとえば、展示圃の作り方、農民グループ育成方法など。ただし、手順を解説するのではなく、重要なポイントについて、説明する。
4. 事例指導用トレーニングスライド～先進地事例、先進農民の農業経営などを教材として利用する場合に作成する。
5. 活動紹介用トレーニングスライド～普及員の仕事の紹介、農協活動の紹介など。

テキストの焼き直しの説明用トレーニングスライドでも、使用目的、それに内容に従って、シナリオを工夫しなければならない。この年度は、説明用トレーニングのシナリオ作りに重点をかけた指導であった。

第3年度に入ってから、説明用トレーニングスライドから、一步前進して、説明用以外のトレーニングスライドの作成に着手した。すなわち、

1. 説明用トレーニングスライド～テキストの代用、或は補足の役割。
2. 討議用トレーニングスライド～訓練生に何らかの問題を提起して、その原因を考えさせる

ためのトレーニングスライド。たとえば、病気にかかったやさいの葉をいくつか見せて、原因を追求するための討議をする。討議が円滑に進むように、スライドの内容を組み込む。

3. 問題解決活動用トレーニングスライド～訓練生の観察力、判定力、計算力などを強くするために利用する。たとえば、健全な苗、普通の苗、病気の苗、を示し健全苗を判定させるとともに病気の観察もさせる。さらに対策もたてさせる。或は稲を見せて収量の予測をさせる。説明用トレーニングスライドの段階は、参考にするテキスト（いわゆる種本）さえあれば、種本の内容にあわせてシナリオを書き、更にシナリオに適した実物を探し出して撮影すれば、完成できた。ところが、討議用、問題解決活動用トレーニングスライドは、自力で内容を構成しないと、種本があるわけでない。どんな場面を示して、訓練生に課題を提供するか、もし、訓練生が課題を発見できないときは、さらにどのような場面を示せばよいか、等々、あらかじめ教官は構想しておかねばならない。説明用トレーニングスライドより程度が高いので、その分だけ教官も骨の折れる作業になる。この年度は、討議用トレーニングスライドの作成に力点をおいたが、結果は、説明用トレーニングスライドの域から仲々脱出できなかった。

2. フォローアップ期間中の経過

出来栄えのよくない作品ではあるが、一応トレーニングスライドらしい教材は作れるようになった。市販のスライドに比べて、色彩、構成が見劣っているものの、教官が訓練生に、「何を説明したいのか」が大体、理解できる作品が作れるようになった。しかし、説明用トレーニングスライドから、なかなか脱出できずにいた。その原因は、次のようなことにあった。

1. とりあげているテーマが思いつき、或は興味本位であって訓練内容との結びつけを十分に吟味していない。したがってシナリオも、教官本位に作られ、相手に受入れられるかどうか配慮しない。
2. 教官の訓練姿勢が、どうしても説明、伝達方式から抜け出せない。訓練生に問題を提起して、訓練生に思考活動をさせる訓練が出来ない。
3. 作成本数が少なすぎる。1本の作品に不満を感じても、再び作り直すことをしない。作り直すことは敗北のような感じを持っている。
4. 作成したトレーニングスライドを実際に訓練に利用してみて、訓練目的に適していたか、効果があったのか、などの点検、評価をしていない。

そこで、第1年度は

1. とりあげたテーマと訓練カリキュラムとの関連をみる。
2. シナリオを十分に吟味してみる。
3. 訓練生に説明する内容であっても、1カ所は問題提起の場面を挿入しておく。

教官の指導には、簡単なモデルを示し、教官が作成したシナリオと比較させながら理解をうながした。

<モデルの例>

1. ねら い～育苗床の材料が、ナスの幼苗に大きな影響を及ぼすことを、訓練生に理解させる。
2. シナリオの組み方～あらゆる場面を撮影して、説明用のトレーニングスライドを作るのではなく、まづ訓練生に判断させてみて、もしも訓練生に不足している判断内容があれば、その後に説明を加える。
3. シナリオ

番号	説明内容	画面	使用留意事項
1.	これは、播種後10日目の苗です。	Aグループの苗 根の先端から芽の先端まで示す。 サンプルは5本	白紙を各訓練生に配布して、原因を記入させる。記入が終ったら、各自に発表させ、黒板に書く。
2.	これも同じ、播種後10日目の苗です。	Bグループの苗 (同上)	
3.	これも、播種後10日目の苗です。	Cグループの苗 (同上)	
	以上A, B, Cの苗を比較してみて、なおこのように差が出たのか、原因を考えてみてください。 澆水、温度、日光、施肥量、品種は3つとも同条件です。		
4.	これは、この苗を作った播種床土です。	①細土のみ	さきに配布した白紙に書せる。
5.	これも、この苗を作った播種床土です。	②砂のみ	
6.	これも、この苗を作った播種床土です。	③土、砂、堆肥を混ぜたもの	
	さきに示した苗, A, B, Cは、それぞれこの床土, ①②③の、どれで育ったか、線で結んでください。		
7.	これは正しい解答です。	A - ② B - ① C - ③	
	各自の答とくらべてみてください。なぜ③の床土の苗がよいのか、理由を考えてみましょう。		
8.	さて、同じ苗の播種後3日目の発芽状態から見てみましょう。	①②③の発芽状況をひとつの画面に撮影する。	
9.	(以下略)		

訓練生に教官が一方的に情報を与える訓練方法に慣れた教官には、少しでも訓練生に考えさせる訓練方法が理解してもらえないので、モデルを通して、シナリオを構成する型から覚えこませることとした。モデルを参考にしつつ、教官が作ったシナリオを、ひとつひとつ検討し合い、少しはトレーニングスライドらしくした。たとえば次の例のとおりである。

<教官の原案>

テーマ 豆腐の上手な作り方

番号	説明内容	画面	備考
1.	良い大豆を使えば、味、品質ともに良い豆腐が作れます。よって、良い大豆を選ぶ必要があります。	良い大豆のサンプル 500g	
2.	十分に乾燥した大豆には、1kgに対し、水が2kg 必要です。	大豆 1kg 水 2kg }を示す	
3.	14%以上の水分を含んだ大豆は、水を2倍以下にします。	14%以上の大豆 必要な水 }を示す	
4.	良い大豆を潰すと、このようになります。 (以下略)	潰した大豆	

原案者の教官と、このシナリオについて検討した。やりとりの主な点は、

1. 原案者が「品質の良い豆腐」ときめている判定基準と、訓練生の判定基準が異なるかも知れない。もし、基準が異っていたら原料の大豆の選び方にも相違が出てくるかも知れない。したがって品質の良い豆腐とは、どんな豆腐なのかを決めるところから出発するのが安全ではないか。
2. 良い大豆のサンプルだけを訓練生に示しても、「どこが良いのか」判定できない心配がある。良い大豆を認識させるには、不良大豆のサンプルも示して比較すればよく理解できる筈である。
3. 大豆のサンプルは、いつでも手に入れることができる。スライドを見せて、さらに訓練生に実物観察をさせてはどうか。
4. 農民は一般に、大豆を計量するのに目方 (kg) は使わない。水も目方ではなく、容量(l)に変更した方がよい。

といったような検討の末、シナリオを原案者に修正させた。修正後のシナリオは次の通りであった。

番号	説明内容	画面	使用留意事項
1.	ここに作った直後の豆腐があります。どれが良い豆腐と思いますか。	A. やわらかくて、角の崩れている豆腐 B. 小さい穴の多い豆腐 C. まだら色の豆腐 D. 色がよく形の良い豆腐	1. 映写後、訓練生にどの豆腐が良いかを答えさせる。 2. それぞれの豆腐は、どこが良いかを発表させる。
2.	豆腐に使う予定の大豆です。どの大豆が、最もすぐれていますか。	A. 虫害のある大豆 B. 紫斑病が多く混じている大豆 C. 大粒、小粒の混じている大豆 D. 皮にシワの多い大豆 E. ツヤがよく、粒のよく揃った大豆 (いづれのサンプルも、カルトンに入れておく。 A. B. C. D. E. はそれぞれ1枚ずつ撮影する。)	1. まづ、訓練生に答えさせる。 2. 豆腐作りには、E. のサンプルの大豆が望ましい。 D. Cでも、差支えない。 Bは、皮を除くこと。
3.	大豆の2倍分の水を加えて約半日間浸しておきます。 (以下略)	ポスターで示す。	農民は一般に、どの程度の水を加えているか、を訓練生に聞く。

シナリオ原案は殆どの教官が作成した。しかし、シナリオ原案の検討を終え、修正する段階で放棄する者もあり、結果は60%程度の歩どまりであった。当初、簡単にシナリオを書き、写真をとればトレーニングスライドが出来ると、単純に考えていた者も、シナリオ作りが面倒になり、つい断念したものと思われる。

フォローアップの2年目に入り、協力期間が少なくなったので、総まとめの指導を進めた。初歩的段階の者には、それにふさわしい内容を、また、かなり作成に手慣れてきた者には、さらに高い段階の指導を実施した。すなわち、初歩段階の対象者には、トレーニングスライド作りの興味を失なわせないように「撮影方法の練習」「シナリオは、なるべく訓練生の存在を気にしながら作る」などに焦点をあてた。

問題解決活動用トレーニングスライドを積極的に作成したいと希望する教官が現われないので、簡単なモデルを作り提示した。

<モデル1> テーマ 水稲の深植防止（原因を追求していく訓練に使用する。）

番号	説明内容	画面	使用留意事項
1.	この2つの根には差があります。どちらのが正常か、答えて下さい。	A. 分ケツ後期の2段根をもった株 B. 正常な株	訓練生に白紙を渡す。各人に答を書せる。
2.	これは、田植後、20日後の稲です。なぜ根際から白くなっているのか答えなさい。	A. 深植の結果、土中の部分が15cmも白くなっている稲の実物、分ケツしていない。 B. 白い部分が3cm程度の稲、分ケツし始めている。	2段根の発生と関係があるか、討議させる。
3.	これは、一般に農民が田植時に作っている1束の稲苗です。1束に何本の苗がありますか。この苗と深植えとは関係がありますか。	1束に300本以上もある稲苗束。	(細い苗のため深く植え込んでしまう)
4.	これは、1株に2本植えした稲株です。分ケツを始めています。これから、どのように分ケツが進むか、図を書きなさい。	田植後30日頃の稲株2本、(正常の深さのもの)	
5.	これは15cmの深さに、しかも1株に6本も植え込んだ稲です。分ケツの仕方を図示しなさい。	田植後、30日頃の深植えで、1株本数の多い稲。	

<モデル2> 稲の種子量計算

番号	説明内容	画面	使用留意事項
1.	これは、播種のすんだ苗代です。どれが最も良い苗代ですか。	A. ほぼ正常なもの B. 正常のものより播種量が2倍程度多い苗代。 C. 正常のものより播種量が4倍程度多い苗代。	白紙を訓練生に配っておく。
2.	これは、それぞれ(A.B.C)の苗代で発芽し始めた種子です。あなたの感想を書きなさい。	A. 正常に発芽 B. 種子が重ったり転んでいる。 C. 不発芽、重なり、ころび苗、などあり。	

番号	説明内容	画面	使用留意事項
3.	これは、播種後35日目の状態です。それぞれについて観察したことを書きなさい。	10cm平方の枠を作り、苗代におく。 A. 枠内に稲苗16本程度 B. 31本 C. 43本以上	
4.	これは、10cm平方中の稲の苗の本数です。 A. B. Cそれぞれについて10アール分の田植に必要な種子量を試算しなさい。	ポスター A. 16本 B. 31本 C. 43本	発芽率 90% 1 株 3本植 25cmの正条植

モデルに対して、教官は興味をもった反応を示したものの、容易にこの種のトレーニングスライドを作ろうとはしなかった。個別に、目ぼしい教官に対応してみたところ「非常に訓練に有用である」と言いつつも、結局は「訓練カリキュラムの中に、このようなトレーニングスライドを用いる場面がないので」という理由づけで着手しなかった。教官の言い分は、当座しのぎの逃げ口上ではなく、実際にこの国の訓練の中では訓練生に問題を観察させたり、施肥量、播種量を計算させる内容が少ない様子である。計算方法の訓練があっても教官が説明するだけで、具体的に応用問題にとり組むことが少ないのではないか、と思われる。

以上のような経緯でこの年度は、撮影技術のより進歩した内容、(たとえば被写体と背景の色、拡大写真のとり方、写真の組み合せ方など)の指導と討議用トレーニングスライドの作成を定着させる指導が中心になった。討議用トレーニングスライドに関しては、訓練生に「どんな問題を示して」「何を討議させるか」を、教官自らが構想できる教官が増え、この種のトレーニングスライドはほぼ、定着できたものと考えている。

3. 課題と今後の対応策

1) 作成経費の捻出

この国ではスライド1本(36枚どり)を仕上げるのに約15,000RPが必要である。この額は普通の教官の1カ月給与の1/5~1/6にも匹敵する。教官の個人負担では無理である。協力期間中は、フィルム代、現像代を補助していた。今後の必要経費は、農業教育普及訓練庁で準備される見込みである。

2) 訓練方法の転換が必要

現実の教室内の訓練は教官の一方的な講義が中心であり、これは訓練生の能力向上に役立つ効果的な訓練とは言い難い。訓練生に真に必要な訓練方法、訓練生の日常活動の中にひそむ課題をとりあげ、それを訓練生と教官がともに考え合い、解きあっていくものでなければ

ばならない。相互作用を通じて教官自体も能力が向上していく筈である。現状の訓練方法では、トレーニングスライドに関して言えば、討議用トレーニングスライドで間に合ってしまう。まづ訓練方法を転換し、それにふさわしい教材として、問題解決活動指導のトレーニングスライドの作成が望ましい。なお訓練方法の転換は、教官自らが転換の必要性に目ざめ、自らの指導能力も新しい訓練方法にふさわしいように自己改造していくのがスジ道であろう。上部機関の指示で一挙に教官の訓練方法が改善される期待は、持てない。

3) 仲間間の技術交換の促進

教官の中には、技術の高くなった者と、停滞している者との明確に区別することができる。本来なら、技術の高いところから低い者へ、日常の仲間の相互作用の中で移転するものである。ところが、訓練センターの内部でこの雰囲気は極めて稀薄である。相手から盗もうという気魄に欠けるし、仲間に教えようもしない。だから、高い技術の普遍化が困難である。内部の力で自然的に改善される見込みがうすいので、矢張り、体制化して組織の義務としてやらせざるを得ないのではなからうか。

4) 作品を訓練に使用して、評価修正する

トレーニングスライドを教室にもちこみ、実際に利用してみて、訓練生の反応を確かめ、作品を修正していく作業が数多く出来なかったのが残念であった。これまでは作成することに重点をかけたので、必ずしも訓練内容に合致しないものもあった。しかし、教官の手許に作品が多く貯えられるようになれば、使用したい衝動に駆られるに違いない。現在は、いまだ作品が少なすぎる。

5) トレーニングスライド作りから、他の教材作りへの発展

トレーニングスライド作りは、よい教材を作るという直接の目的にあわせて、教官の訓練能力を高める副次的な効果がある。作成作業を通して、教官は、訓練内容、方法を思考しなければならぬし、撮影対象を注意して見る習慣が観察力を高める。それにしても、作品作りを毎年くり返して継続していかないと、教官の能力向上も中断してしまう。トレーニングスライドが上手に作れば他の教材作りも上手になる。

附. 以下の資料は、全訓練センターにトレーニングスライド作りの手引きとしてブリティオンに掲載したものです。

トレーニングスライド作成の手引き

1. トレーニングスライドとはなにか。

スライドは商品の宣伝、観光地の案内、活動実例の紹介、物語りの紹介などに利用されています。訓練に使用する目的で、特別に作成した。スライドをトレーニングスライドと呼んでいます。訓練の進行を容易にし、また訓練効果を高めるために有効な手段です。スライドは、市販されているものが多くあります。ところが、訓練目的、内容に合致するものを入手するのが困難です。よって、教官自分が作成しなければなりません。一般にトレーニングスライドは、フレームの数が多くありません。訓練教材の役目を果すには、少数のフレームで十分に間に合います。

2. どのような特徴があるか。

次のようなすぐれた要素をもっています。

- 1) 教官自分で容易に作ることができる。
- 2) 保管が容易である。
- 3) 訓練の目的によって、フレームを組みかえることができる。
- 4) 実物に近い状況を再現することができる。
- 5) 移動が容易である。

次のような難点もあります

- 1) 器具（プロジェクター、電気、スクリーン、カメラ）が必要である。
- 2) 装置（暗い部屋）が必要である。
- 3) 動く場面を見せることができない。

3. 使用の効果

- 1) 訓練生に実物の実感を与えることができる。
- 2) 訓練生が納得するまで、何回も使用することが出来る。
- 3) 多人数の訓練生を同時に訓練することができる。
- 4) 訓練生の理解水準にあわせて利用することができる。

4. 種類

- 1) 説明指導用～病虫害の発生状況、農民集団の活動状況、農作業順序などを訓練生にわかりやすく説明するために使用します。スライドの内容は、「実態」「経過」「順序」などの説明から組みたてられています。
- 2) 討議指導用～病虫害被害の問題点、農作業欠陥の問題点、台所不整備の問題点などが内容

になっています。訓練生に改善のポイントを発見させ、原因を討議させます。

- 3) 問題解決活動指導用～機械の故障，家畜の病気，などをスライドにとり，訓練生に原因を考えさせ対策を作らせます。

5. 次の順序に従って作業をします。

- 1) トレーニングスライドの種類をきめる。

① どの訓練に使用するか。

まず E、K を検討してみる。トレーニングスライドが最も内容にふさわしい教材か，どうかを確認する。

② 訓練生にどのような能力を与えたいのか。

訓練生に欠けている能力を与えるのが訓練です。新しい情報を与える必要があれば，説明指導用スライドを，問題の討議をさせたければ討議指導用スライドを，また，原因分析対策をたてさせる思考訓練であれば問題解決活動指導用スライドが適しています。

- 2) シナリオを作る。

あらかじめ，シナリオを作っておかないと，作成作業が円滑に進みません。シナリオは次の事項を整理します。

タイトル，作者名，作成予定期間，経費見積

さらに具体的に内容を組みたてます。

No.	場面	説明	撮影場所	撮影予定日	備考

備考には必要な準備，補助者などを記入。

シナリオは訓練生の立場にたって内容を考えること。

シナリオは十分に検討すること。

- 3) 予備調査をする。

シナリオの作成段階では，求めている現物が入手できるかどうか，或は撮影にふさわしい場所かどうか，などを確めずに書いています。したがって，実際に撮影するに先立ち，現物，場所などを点検しておかねばなりません。

- 4) 道具の準備

カメラ，望遠レンズ，接写レンズ，フラッシュ，三脚，フィルム，バックに用いる紙，スケールなど撮影に必要な道具はあらかじめ準備しておくこと。また土壌を撮影するときにはシャベルを，写真を撮影するときには，反射防止ガラス，などを準備する。

- 5) 撮影と現像

現物に近い写真がとれるように工夫すること，そのためには，明るさ，撮影する角度パッ

クの紙の選び方などに注意する。白紙をバックに使うと明る過ぎる場合がある。一般には、現物の色と異ったバック紙を用いると現物が鮮明に写し出される。絞り、時間を1枚ずつ記録しておくに役に立つ。フラッシュを用いるときは、現物までの距離、バックの色に注意すること。現像は専門業者にまかせた方が経費が少なく済み、また安全である。

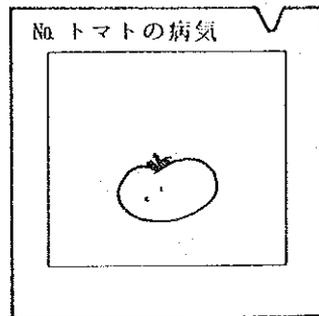
6) 補足撮影する。

もし、不鮮明なスライドがあった場合は、再び撮影して補充する。

7) 編集する。

フィルムの現像が終ればシナリオに従って編集する。フレームには使用しやすいように番号と簡単なタイトルをつけておくこと。

フレームの一定の場所に目印（たとえば、小さな切りこみをフレームに入れておく）をつけておくことよい。暗い部屋でもプロジェクターに正しくフレームをセットすることが出来る。



6. 使用後は効果を評価する。

訓練に利用した後は必ず評価して見る必要があります。評価方法は次のとおりです。

1) 観察による評価

トレーニングスライドを教室で使用している間に訓練生の反応を教官が観察する。訓練生の態度で効果を判断する。

2) 質問による評価

訓練生からの質問の数、或は質問の内容から教官が判断する。

3) 質問紙による評価

訓練生に質問用紙をくばり「よく理解できた写真」「理解できなかった写真」「加える写真」などについて質問する。

評価に基づいて、教官はトレーニングスライドを修正する。

7. 撮影の注意点

1) フィルムを正しくセットする。フィルムがゆがんだり途中で巻けなくなったり事故を起

さないように、念入りにセットする。

2) 安全した姿勢でシャッターを切る。姿勢が不安定なときは三脚を使う。

3) ピントをよく合わせる。

4) 露出を合せる。天候，場所，時間，光線の方角などに注意する。

5) 絞りとシャッター時間を上手に組み合わせる。

(長期専門家 鈴木治徳)

4. 能力訓練カリキュラムの開発

はじめに

農業教育訓練普及所訓練局では「これまでに実施してきた農業省職員の訓練が理論訓練に偏向しており、訓練テーマ、訓練方法や訓練の実施に当っては学校教育に類似して、教科書やテキストブックの科学知識にもとづいて訓練が行われてきており、訓練期間の大半を訓練生は教室で講義を聞き能力向上に必要な実技訓練が不十分であった。」との分析から、これらの不十分な点を改善する為に第4次開発5カ年計画(1984/1985～1988/1989年)の初年度の始めから訓練受授のプロセスを組織する1つの方法として「技能パッケージ」を使った「活動能力訓練カリキュラム」を採用し職員の現場に必要な技能のうち、不足している能力についてのみ、技能及び活動能力の向上に重点を置いて訓練し、訓練成果の質を向上する訓練を行ってきた。中堅技術者養成プロジェクトでは、ジャカルタ事務所、チヘヤ訓練所及びバタンカルク訓練所での訓練実施を通じて活動能力訓練カリキュラムの作成手引の作成及び改善に協力してきた。1986年フォローアップ期間に入ってからチヘヤ訓練所及びサテライトセンターにおいて訓練ニーズ調査、訓練教材の作成、技能パッケージ改善作業部会及び5センター作業部分等を通じてこれらの活動を強化してきた。以下、活動能力訓練カリキュラム作成ガイドラインに沿って概要を説明する。

1. 活動能力訓練カリキュラムの理解及び概念

1.1 訓練

1974年大統領通達第15,別添1,第2項によると「訓練とは教育システム外において比較的短期間に理論より実技に重点を置き、技能の習得及び向上をもたらす為の学習プロセスによる教育の一環である。」

1.2 公務員訓練

1974年大統領通達第15,別添IV,第3項によると「公務員訓練は、公務員として要求される活動条件を満たすように知識及び技能を向上するために行われる教育の一環である。」

1.3 農業職員訓練

農業職員訓練は、職員の業務遂行に必要な能力及び作業技能を満たすために行う実技教育の意味を含んでいる。

1.4 技能の意味は英語の「SKILL」からの翻訳であり「PSYCHONOTOR」からの翻訳ではない。技能は、その人が知っていることを効果的に表明し、又は用いてあることを成しとげる為の能力である。

1.5 活動能力訓練カリキュラムは職務に要求される標準作業能力に達する為に、その人の現状作業能力を向上することを目的として構成されたカリキュラムである。従って活動能力訓練カリキュラムはテキストブック等にもとづいて作成するのではなく向上しなければなら

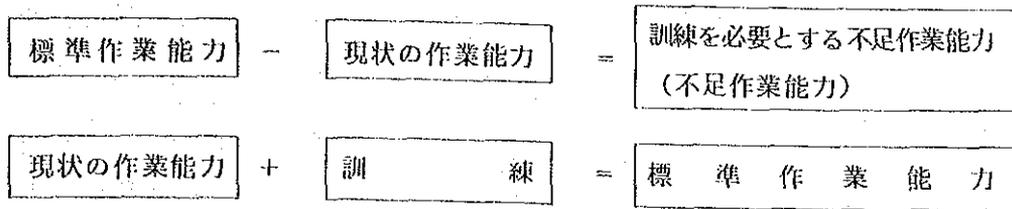
い作業能力の不足にもとづいて作成される。

- 1.6 作業能力は業務遂行とその結果に見られる作業能力と責任感から成る。
- 1.7 標準作業能力は、職員が主業務を遂行するために必要な作業能力である。
- 1.8 現状の作業能力は、その職員が主業務を遂行する中で現在持っている能力である。
- 1.9 その職員の業務遂行の作業能力不足は、標準作業能力と現状の作業能力の差である。
- 1.10 活動能力訓練は基本的には、その職員の作業能力の不定を補うため、又は、作業能力を向上するために行うものである。
- 1.11 技能パッケージは、個々の訓練生が組織的、段階的に訓練を行い要求されている。作業技能を達成できるように訓練のプロセスを組織化するシステムのことである。1つの技能パッケージで1つのカリキュラムを成す場合や、1つ又はいくつかの訓練項目から成るもの、1つ又はいくつかの技能又は技能エレメントから成る場合がある。最も小さい技能パッケージは、1つの技能エレメントから成る技能パッケージである。
- 1.12 技能エレメントは訓練カリキュラムの最小単位である。技能エレメントの中には、訓練目的の説明、教官の授業計画、訓練方法及び器具材料、課題作業、情報及び評価方法を記載する。
- 1.13 技能エレメントの集合、いわゆる「技能」は関連の強い、いくつかの技能エレメントが統合され、ある技能を構成しているものである。これらの技能が集って訓練カリキュラムにおける訓練項目となる。
- 1.14 訓練達成目標は、習得すべき能力又は態度を明確に述べたものであり、一定単位の学習終了後に測定でき、観察することができまた所持することができるものである。
- 1.15 作業課題は、訓練受授の間に訓練生が訓練目的達成の為に行わなければならない作業である。
- 1.16 教官手引は教官の授業準備及び教官が訓練受授のプロセスで直接行わねばならないプロセスを記載する。
- 1.17 主情報は訓練で作業課題を行う上で絶体にもた直接必要な情報である。
- 1.18 支援情報は、技能習得に当って直接に支授しない情報であるが作業課題の理解を深めるために知っておく必要のある情報である。
- 1.19 評価は訓練受授の成果の程度を測定するための作業であり出来るだけ客観的に、確実に、正しく行う。訓練受授の成果とは先の訓練達成目標のことである。評価作業は教官及び訓練生自身の両者が行う。

2. 能力訓練カリキュラムの原理及び構成

2.1 訓練の原理

訓練の原理は次の公式を使ってその職員の作業能力の不足を知ることから出発する。



∴ 訓練 = 訓練を必要としている作業能力の不足を補う
(不足作業能力)

2.2 訓練カリキュラムの構成

訓練カリキュラムは次の要素から成っている。

2.2.1 訓練ニーズ分析

訓練ニーズの分析は次の2段階から成る。

a. 仕事の分析

仕事の分析は、現状の作業能力と職務遂行に必要な作業能力（標準作業能力）を比較して行う。

b. 訓練ニーズの判定

訓練ニーズの判定は訓練によって改善することのできる不足している作業能力を選ぶことである。計画されている訓練期間を考慮して訓練を必要とする作業能力の中からプライオリティーに従って訓練する技能を選ぶ。

訓練ニーズ分析は次の要素から成る。

2.2.1.1 主業務

2.2.1.2 業務の詳細

2.2.1.3 作業能力は次のものから成る。

- 主業務遂行に必要な作業能力
- 所有している作業能力
- 訓練を必要とする作業能力のプライオリティー

訓練ニーズの分析

- 1) 訓練ニーズ判定の段階では、訓練で改善することの出来る作業能力を全部網羅する作業を行う。作業能力の不足は即「訓練ニーズ」である。施設や設備の不足などにもとづく作業能力の不足は訓練活動で解決することは出来ない。
- 2) 職員の作業能力の不足は、その職務遂行における必要程度を考慮しなければならない。必要程度の高いものに対して訓練を行う。
- 3) 作業能力の不足に対する訓練は、時期、緊急性、準備できる資材/技術のプライオリティーによって行われる。

2.2.2 カリキュラムの説明

カリキュラムの概要は（訓練活動の概要）次のものから成る。

2.2.2.1 訓練を必要とする作業能力のプライオリティー

2.2.2.2 技能エレメント

2.2.2.3 主情報及び支授情報

2.2.2.4 訓練時間

2.2.2.4.1 プロセス

訓練生が1つ技能エレメント訓練終了に必要な準備から評価に必要な訓練時間を示している。1プロセスの時間は必ずしも1単位45分又はその倍数でなくとも良い。

2.2.2.4.2 反復

訓練生が1つの技能エレメントに熟達するまでの訓練の反復回数を示している。熟達する為には、全過程を反復するか、又はマスターしていない部分だけをくり返し反復する。

反復時間が45分より少ない場合、時間的余裕をとり反復時間を45分とする。

2.2.2.4.3 訓練時間合計

訓練時間の合計は1つの技能エレメントに熟達するまでに必要な訓練時間を示している。

2.2.2.4.4 訓練項目

訓練項目は訓練を必要とする作業能力プライオリティーを集めたものであり、それぞれの作業能力に強い関連があるものである。

3. 活動能力訓練カリキュラム作成過程

(1) 訓練ニーズを分析する。

1.1 訓練ニーズ分析記入表を準備する。(MATRIKS I)

1.2 主業務、業務の詳細及び主業務遂行に必要な作業能力及びまだ習得していない作業能力を次の方法で検討し分析する。

—業務の詳細に関する通達及び正規の書類を検討する。

—上司及び関連職員にインタビューする。

—現場で観察する。

1.3 上記1.2における分析結果をMATRIKS Iの「1」～「5」の欄に記入する。

1.4 計画訓練期間に従って訓練を必要とする作業能力プライオリティーを決めMATRIKS Iの「6」欄に記入する。プライオリティーを決めるに当っては訓練で改善することの出来る能力に限定する。

(2) 能力訓練カリキュラムを作成する。

- 2.1 能力訓練カリキュラム記入表（MATRIKSⅡ）を準備する。
 - 2.2 MATRIKSⅠの「6」欄から訓練を必要とする作業能力プライオリティーをMATRIKSⅡの「2」欄に記入する。
 - 2.3 訓練を必要とする作業能力のプライオリティーについてそれぞれ、それに構成する技能エレメントを作成し、MATRIKSⅡの「3」欄に記入しない。
 - 2.4 それぞれの技能エレメントに必要な主情報と支援情報を決めなさい。それぞれの技能訓練に必要な関連の強い情報をMATRIKSⅡの4及び5欄に記入しなさい。
 - 2.5 次の方法で1つ技能エレメントの訓練時間と合計訓練時間を決めなさい。
 - 2.5.1 1つ技能エレメントを訓練するに当って、準備から評価を含めて必要な訓練時間を「プロセス」の欄に記入しなさい。例えば、50分（45分の倍数でなくとも良い）
 - 2.5.2 その技能に熟達するに必要な反復回数と時間を決め「反復」の欄に記入しなさい。例えば、第1回反復20分、第2回反復10分
 - 2.5.3 「プロセス」の欄と「反復」の欄を合計して「合計」の欄に記入しなさい。上記の例では1つの技能エレメント訓練時間の合計は $50 + 20 + 10 = 80$ 分ですが、これを45分の倍数に近くなるように修正して90分とします。
 - 2.6 訓練を必要とする作業能力から関連の強いものを集めて訓練項目にまとめMATRIKSⅡの「9」欄に記入しなさい。
- (3) 訓練手引書の作成

「訓練手引書」とは技能パケットの事を云う。技能パケットは次の6つのフォームから成る。

フォームA = 教官手引

B = 課題作業

C = 主情報書

D = 支援情報書

E = 訓練評価表

F = 訓練到達表

- 3.1 訓練手引書（技能パケット書）は、次のものから成る。

- 3.1.1 教官手引（フォームA）

教官手引書は技能エレメントを訓練するに当って教官が行う訓練ステップを書いた手引書のことである。この手引書は訓練生が訓練目的達成するように訓練プロセスの中で何をするように支援、指導していくかを簡単に説明したものである。技能エレメントを自分で作り、自分で訓練を行う場合は、この教官手引は重要な意味を持たないが、他の教官が代行する場合、この手引は極めて重要である。手引書には、強調する事柄は何か、何時訓練生に観察させるか、技能習得のポイントはどこか、どのように討議を指導するか、等々教官の留意点を記載する。

3.1.2 課題作業書（フォームB）

課題作業書は、テーマ、目的、必要な資機材及び作業順序から成る。作業順序は説明を加えたり、スケッチを書いたり、模型、実物標本、スライド等を用いて訓練生に分り易くする。この課題作業書は技能エレメントの作業ステップに従って記入し、作業ステップは作業の順序を書き訓練生の作業を明らかにする。1つのパッケージは普通1つ又は1つ以上の技能パッケージで組立てられている。訓練課題作業は、訓練生が訓練目的を達成する為の訓練受援のプロセスで必ず行わなければならない作業である。この課題作業には、個人作業、グループ作業、熟読作業、教官の説明を聞く、デモンストレーションを見る、場で観察する、専門家へ相談する、同僚と討議する、スライド、フィルムを見る、等々の作業がある。

3.1.3 主情報（フォームC）

主情報は課題作業の作業順序の中で大切な部分や危険をとまなうステップ等についてどのようにしてそれを行うか、何故そのように行うのか？等を説明し訓練生がフォームBの課題作業をスムーズに、十分に行うことが出来るようにする。従ってこの情報は訓練生が課題作業をうまく行う上で絶対に必要な情報である。

3.1.4 支援情報（フォームD）

支援情報は技能エレメントと関連のある情報で、とくに何故その作業が必要かを十分に認識させる為の情報である。この情報は訓練生の程度や職務又その教育背景、職歴等を考慮して簡単に又は広く記述する。この情報は訓練生にとって作業についての理解を深め、豊かにする為に必要である。

3.1.5 訓練評価表（フォームE）

訓練目的に従って訓練生の技能の習得程度を知る為に行わせる作業問題を決め、またそれを行う理由について聞く。評価項目は評価する技能によって異なる。この評価は教官が訓練受援のプロセスで訓練生が行った作業のステップを観察したり、訓練生に質問をしたり作業をやらせてみたりして行う。

3.1.6 訓練到達表（フォームF）

訓練生が自分で習得した技能の程度を不十分、十分、熟達の3段階で自己評価し、教官がそれを証明する。

3.2 訓練手引書作成ステップ

3.2.1 フォームA（教官手引）を準備しなさい。

3.2.1.1 技能エレメントのテーマ及び訓練達成目的を記入しなさい。技能エレメントのテーマとは技能パッケージのことである。

3.2.1.2 訓練のプロセスに必要な器具、材料及び訓練時間を記入しなさい。器具、材料はその種類だけで量については記入しない。訓練時間は、反復訓練時間を含む。

- 3.2.1.3 教官が行わなければならない作業順序を記入しなさい。
- 3.2.2 フォームB（課題作業）を準備しなさい。
 - 3.2.2.1 MATRIKS IIの技能エレメントのテーマを記載しなさい。
 - 3.2.2.2 技能エレメント訓練で達成しようとする訓練目的を記入しなさい。
 - 3.2.2.3 技能エレメント訓練に必要な器具と材料を決めなさい。1人が1回の訓練に必要な器具と材料の種類と数を記入しなさい。
 - 3.2.2.4 MATRIKS IIに従って必要な主情報と支援情報のテーマを記入しなさい。
 - 3.2.2.5 訓練する作業順序を記入しなさい。作業順序と共にどのように行うかについて簡単に説明しなさい。
 - 3.2.2.6 技能エレメントの1回の訓練プロセスに必要な時間を決め記入しなさい。
- 3.2.3 フォームC（主情報）を準備しなさい。
 - 3.2.3.1 フォームAに従って技能エレメントのテーマを転記しなさい。

1パッケージが1技能エレメントから成っている場合、フォームAから技能エレメントのテーマを転記するがフォームAが2つ以上の技能エレメントから成っている場合はフォームCのテーマはそれぞれの関連フォームBから得る。
 - 3.2.3.2 情報のテーマを記入しなさい。
 - 3.2.3.3 情報の内容を書きなさい。
- 3.2.4 フォームD（支援情報）を準備しなさい。
 - 3.2.4.1 フォームBの技能エレメントのテーマに従って技能エレメントのテーマを記入しなさい。
 - 3.2.4.2 必要な情報の内容を書きなさい。書く情報は、技能エレメントと関連があり、知識を広げるに必要な情報であり、主情報を説明するものではない。
- 3.2.5 フォームE（評価表）を準備しなさい。
 - 3.2.5.1 評価を受ける訓練生名を記入しなさい。
 - 3.2.5.2 技能エレメントのテーマを記入しなさい。
 - 3.2.5.3 訓練目的をテーマの下の欄に記入しなさい。
 - 3.2.5.4 訓練生が行う課題・作業を記入しなさい。
 - 3.2.5.5 評価事項を記入しなさい。評価点と評価した教官名を記入しなさい。
- 3.2.6 フォームF（訓練到達表）を準備しなさい。
 - 3.2.6.1 評価を受ける訓練生氏名を記入しなさい。
 - 3.2.6.2 技能エレメントのテーマを記入しなさい。
 - 3.2.6.3 訓練目的を記入しなさい。
 - 3.2.6.4 達成程度を測定する為の作業順序を決めなさい。
 - 3.2.6.5 各活動毎の達成程度

- A (熟達した) = 技能エレメントを正確に行うことができる。教官の支援・指導なしで標準の成果をあげることができる。
- B (十分) = 技能エレメントを部分的に行うことができる。全部行うにはまだ教官の指導を必要とする。
- C (不十分) = 技能エレメントのいくつかの部分を行うことが出来ない。教官の指導を多く必要とする。

3.2.6.6 教官名及び教官の証明を記入する。

MATRIK I

訓練ニーズ分析

番号	主業務	業務の詳細	作業能力		
			主業務遂行に必要な能力	習得していない能力	訓練を必要とす作業能力プライオリティー
1	2	3	4	5	6

MATRIK II

技能訓練カリキュラム

番号	訓練を必要とする作業能力 プライオリティー	技能エレメント	情報		訓練時間 45分 / ユニット			訓練項目
			主情報	支援情報	プロセス	反復	合計	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

教 官 手 引	技能エレメント NO : A
テ ー マ :	
器具, 材料 : 時 間 :	
ガイドライン : 内 容	

課 題 作 業		技能エレメント NO : B
テ ー マ :		
目 的 : 器具・材料 : 主 情 報 : 支 援 情 報 : 時 間 :		
番号	作 業 , 活 動 準 序	訓 練 教 材

主 情 報		技能レメント NO : C
テ - マ :		
内 容 :		

支 援 情 報		技能エメント NO : D
テ - マ :		
内 容 :		

訓練生名:	評 価	技能エレメント NO : E
テ - マ:		
課 題:		
評点 A 熟 達 B 十 分 C 不 十 分		

訓練生名:		訓 練 到 達 表			技能エレメント NO : F	
テ - マ:						
No	活 動 の 詳 細	達 成 程 度			教官の証明	備 考
		熟 達	十 分	不 十 分		
1						
2						
3						
4						
⋮						
⋮						
⋮						

4. 教官に対する技能パッケージ使用手引

はじめに

技能パッケージを使って訓練授受のプロセスを効果的、効率的に進める為に教官は次の3段階の活動を行う。この3つの段階は連絡しておりお互に関連した行動である。

— 訓練準備 (Preparation)

— 授業 (Delivery)

— 評価 (Evaluation)

(1) 訓練準備 (Preparation)

教官による訓練準備は上手に材料を上程したり、正確に評価をする為に極めて重要である。技能パッケージを使って訓練する場合、訓練方法や訓練場所、クラス編成や教官の数(個人又はグループ)によって授業にいくらかの変化がある。訓練準備には次のことを含んでいる。

1) 技能エレメント作成、選択する。

教官は、Matriks IIの必要訓練能力プライオリティーにもとづき、決められた訓練時間を配慮して技能エレメントを作成するか選択しなければならない。

2) 主情報・支援情報を完備する。

教官は技能エレメントに必要な主情報・支援情報を完備しなければならない。

3) 訓練場所を準備する

教官は技能パッケージに合わせて訓練場所を決めなければならない。

訓練場所は、圃場、畜舎、池、実験室、教室、フィールドラボラトリー、その他、工場、畜産エステート、エステート、農民社会等々である。

4) 教官手引を準備する (フォームA)

4.1 教官は訓練場所や技能の種類(作業技能、知的技能、社会技能)に合わせて教官手引を準備する。

4.2 教官は教官手引に従って訓練授受の準備をする。

— グループ訓練の場合、教官は事前に自己訓練を必要とする。

— 外部で訓練する場合は、テーマ、場所の決定、場所の使用許可及び現場指導の説明をしなければならない。

— 見学旅行では、テーマ、場所の決定、許可及び実施チームの決定等をする。

5) 器具、材料を準備する。

教官は、教官手引に従って必要な器具や材料を準備する。

6) 評価計画を作成する。

教官は訓練技能(作業技能、知的技能、社会技能)によってプロセス評価と結果を評価する計画を作成する。

2. 授業 (Delivery)

教官は訓練技能（作業技能，知的技能，社会技能）によって作成された教官手引に従って技能パッケージを使って訓練する。

1) 作業技能の訓練順序は次の通りである。

1.1 訓練授受準備の雰囲気をつくる。(Climate Setting)

この過程で教官は訓練生との質疑応答を通じて訓練する技能パッケージに沿って訓練生が準備することを種々の表現・言葉を使って知らせ訓練授受の分団気をつくり出す。訓練したことへの反復・訓練の方向，ユーモア及びグループダイナミックス等々により訓練生を訓練の場に送りこむ準備の為に行う，所用時間は5～10分間である。

1.2 目標の説明 (Goal clarification)

この過程で教官は，達成しようとする訓練目的を説明したり，答えさせたり，訓練生の提案に注意して訓練生が納得するまで説明する。

1.3 訓練案内

この過程で教官は必要なら技能エレメントに述べられている主情報（フォームC）及び支援情報（フォームD）を簡単に説明しても良い。

1.4 デモンストレーション

この過程で教官は必要なら技能エレメント（フォームB）に述べられている作業順序の内とくにむづかしい部分あるいは危険を供う部分，器具の破損を防ぐ為にデモンストレーションをしても良い。

1.5 訓練

この過程で教官は（個人又はチーム）訓練生が技能エレメントを使って活動的に訓練するように支援する促進者（Facilitator）としての立場をとり，訓練生が当面した問題を指導，監視する。

1.6 継続活動

この過程で教官は次の訓練継続活動を訓練生に与える。

一継続訓練

一宿題

一追加読書

一自己課題

一見学，他組織での勉強

1.7 終了

この過程で教官は活動成果や使用器具の清掃等に注意を払う。又，必要なら訓練プロセスの評価を行うことが出来る。時間は5～10分間である。

(2) 知的技能の訓練順序は次の通りである。

2.1 訓練準備の雰囲気をつくる (Climate setting)

この過程で教官は訓練生が準備することを種々の表現言葉を使って知らせ訓練授受の雰囲気をつくり出す。訓練したことの反復・訓練の方向づけ、ユーモア、及びグループダイナミックス等々により訓練を訓練の場に送り込む準備の為に行う。所要時間は5～10分である。

2.2 目標の説明 (Goal clarification)

この過程で教官は達成しようとする訓練目的を説明したり、答えさせたり、訓練生の提案に注意して訓練生が納得するまで説明する。

2.3 訓練案内

この過程で教官は必要なら技能エレメント (フォームC) の主情報、支援情報に述べられている内容をT.P.C. スライド、チャート等を使って説示や議などの方法で反復しても良い。

2.4 討議 (準備)

この過程で教官は訓練生をグループ分けする。グループの大きさは討議する問題によるが2人～10人である。教官は討議に必要な場所、材料、器具を準備する。教官は討議に必要な場所、材料、器具を準備する。(筆記具、新聞紙、スピードール、チョーク他)
教官は促進者 (Facilitator) としての役割及び討議方向の監視者としての役割を果たす。

2.5 討議 (活動)

この過程で教官は討議結果を提出させて他メンバーの意見を聞く機会を与える。教官は司会者 (Moderator)、調停者 (Mediator) 及び助害者 (Resources person) としての役割を果たす。

2.6 継続活動

この過程で教官は次のような訓練の継続活動を与える。

- 一 継続訓練
- 一 宿題
- 一 追加読書
- 一 自己課題
- 一 見学及び他組織での勉強、その他

2.7 終了

この過程で教官は訓練生に訓練成果の結論を出すように求める。また訓練成果の応用計画を作成する。教官は必要なら正規の評価を行うことができる。

(3) 社会技能訓練順序は次の通りである。

3.1 訓練準備の雰囲気をつくる (Climate Setting)

上記作業技能訓練に同じ。

3.2 目的説明 (Goal clarification)

上記作業技能訓練に同じ。

3.3 経験 (Experiencing)

この過程で教官は訓練の目的に沿って出来るだけ多く訓練生に経験させる。この経験訓練は個人的に行うことも出来るし、ロールプレイ、ケーススタディ、フィルムショー、スライド、他人の経験を聞く、グループ討議その他各種の方法でグループで行うことも出来る。

3.4 調整 (Processing)

この過程で教官は、訓練生に個人又はグループ毎に経験過程の成果を発表させ、他の訓練生の意見を聞く機会を与える。

3.5 結論 (Generalizing)

この過程で教官は訓練生がプロセッシングの段階での経験から結論又は草案を提出させる。

3.6 応用 (Applying)

この過程で教官は訓練生がゼネライジングの段階で得た事換や草案を各自の職場にどのように応用できるか発表さす。

3.7 結び (Closure)

この過程で教官は訓練生に対して訓練目的を達成したかどうかたしかめる。教官は必要に応じて次の継続活動を与えることができる。

- 宿題
- 追加読書
- 自己課題
- 見学、他組織での勉強その他

3. 評価 (Evaluation)

1) 教官は技能バケットを使った訓練授受のプロセス及び成果の評価に作業テスト (Performance Test) を行う。作業技能、知的技能及び社会技能訓練のプロセス評価は各々の訓練のむすびのところで課題作業をどのように行ったか? フォーム E を使って行う。

また成果の評価は継続活動が終った時点で行う。

作業技能の成果評価は次の順序で行う。

- 標準作業にそって作業テストの評価基準を作成する。
- 評価する。
- 採点する。
- リコメンデーションを作成する。

知的技能及び社会技能の成果評価は次の順序で行う。

- 分析、結論、社会事例等の作業テストの評価基準を作成する。
- 評価する。
- 採点する。
- リコメンデーションを作成する。

教 官 手 引

技能エレメント
NO : A

テーマ : 半自動ハンドスプレーの噴霧測定

器具及び材料：ハンドスプレー（半自動） じょうご
バケツ メスシリンダー（100 cc）
ストップウォッチ 筆記用具
巻尺 スライド及びプロジェクター
水

時間 : 5 × 45 分

ガイドライン：

内容

No	活 動	時間 (分)
1.	前置—自己訓練準備の雰囲気をつくり出す	5'
2.	E, K. の分配及び説明	20'
3.	質問のチャンスを与える	10'
4.	訓練生を6つのグループに分ける	2'
5.	訓練生が活動順序にそって（フォームB）活動する訓練生を指導する	45～52'
6.	個人又はグループで計算する課題を訓練生に与える	15～20'
7.	グループ活動の結果を記録し、他のグループといっしょに修正する課題を与える	10'
8.	計算に従って、その速度で防除を行う課題を与える	45～50'
9.	訓練生の学習結果を評価する	45'
10.	清掃及び器具の保管	5'

課題作業

技能エレメント
NO : B

テーマ：半自動ハンドスプレーによる噴霧測定

目的：訓練生は自己訓練を終了後ハンドスプレーによる防除を行う中で器具の能力及び1人の作業能力を知る為に活動プロセスを説明し、行うことが出来るように期待されている。

器具及び材料；

- －ハンドスプレー（半自動）
- －バケツ
- －メスシリンダー（100cc）
- －ストップウォッチ
- －じょうご
- －巻尺
- －水

主情報；

- －検査が必要なスプレーの部分
- －噴霧計算公式
- －その他注意事項

支援情報；

- －防除器具の噴霧計算の活用

時間

No. 作業・活動順準

使用教材

1. 器具の能力を測定する。

1. 防除具を検査しなさい（ハンドスプレー）。
2. 必要量のきれいな水をスプレーのタンクに入れなさい。
3. スプレーを作業とする状態で背負い、圧力ポンプを動作させなさい。
4. ノズルの噴口を開くと同時にストップウォッチを押しなさい。
 - ノズルから出る水を入れ物に受けなさい。
 - 継続的にポンプを押し圧力をかけなさい。
5. バケツに受けとめた水の量を計り記録しなさい。
 - メスシリンダーを使いなさい。
 - 第1表に記録しなさい。
6. 3回反復を行って平均を出しなさい。

第1表 噴霧能力

反復	結果 1分
1	ml
2	ml
3	ml
平均	ml

II. 畑での散布能力を測定する。

1. ハンドスプレーヤーにきれいな水を十分入れて作業体勢で背負いなさい。
2. 一定の高さで土の平面を散布しなさい。
 コンスタントに前に歩きながら左右にふりなさい。
3. 散布した距離及び幅を計り第2表に記入しなさい。
4. 3回反復を行い平均を出しなさい。

III. 水田散布能力の測定

1. 上記の作業順序①と②を水田で行いなさい。
2. 第3表に散布域の長さと幅を記入しなさい。
3. 3回反復をくり返し平均を出しなさい。

第2表 畑、散布面積

反復	長さ	幅	面積 m^2
1	m	m	m^2
2	m	m	m^2
3	m	m	m^2
平均	m	m	m^2

第3表 水田散布面積

反復	長さ	幅	面積 m^2
1	m	m	m^2
2	m	m	m^2
3	m	m	m^2
平均	m	m	m^2

テーマ；半自動ハンドスプレーの噴霧測定

内容Ⅰ．検査を必要とするハンドスプレーの部分

ーポンプが正常に機能しているかどうか？

こわれているならポンプのパッキンを変える。又はもし必要なら広げる。

ークランプ、パッキンをその他をチェックする。

ーslang が十分がもれていないかチェックする。

ーその他、全部の部々が機能しているかどうかチェックする。

内容Ⅱ．噴霧計算公式

$$S = \frac{10,000 \times V}{W \times Q}$$

(注) Q = Ha 当り散布する液量

V = ノズルから噴霧される量 (1分当り)

W = 散布幅 (メートル)

S = 散布作業速度 (距離(m)/1分)

内容Ⅲ．諸注意事項

1. 散布するタンクの高さは作物の草丈及び害虫の種類によって異なる (葉に被害を与えるか茎に被害を与えるか)
2. 使用するノズルの数は1つ、又はそれ以上であり器具の種類又はオペレーターの好きずきによる。
3. 散布回数を多くすればする程また長く測定すればする程測定結果は正確となる。

テーマ；半自動スプレヤーの噴霧測定

内 容；農薬散布器具の噴霧測定の必要性と利用

農薬を散布する場合、害虫防除の効果ばかりでなく効率的に行わなければならない。そのことを達成する為には比較的短い時間内で決められた散布液を可能な限り均一に散布しなければならない。これを達成する為の決定要因には次のものがある。

- 使用器具
- 使用ノズル数
- 散布幅
- 噴霧圧力
- 散布時の気象状況

メーカーの数は防除器具の能力について記述しており関連器具の能力を知ることができる。この記述は機械が新しい場合には一般的に正確であり、信用することが出来るが古くなると再チェックする必要がある。従って器具の正確な能力を知らなければ計画通り正確に器具を使用することは出来ない。このことは大変大切なことであり、トライアル、Kajitindak 及び Kajiwidya 等で行う必要がある。

正確に散布するのに器具の能力及び防除内容についての知識なくして作業をすると例へば遅く歩いて防除すると農薬を多く使い農薬の損失だけでなく作物に被害を与えることになる。又、反対に早く歩くと農薬が少くて防除効果が不十分であり、農薬、時間及び費用の損失である。また、スプレヤーが古くなると各部分が摩もうし、また故障するようになり圧力不足で計画通りの噴霧が得られない作物の害虫防除を完全にすることは定期的な噴霧器具の検査が必要である。

従って、この噴霧測定方法によってリコメンデーション通り正確に農薬散布を計画することが出来る。

評 価	技能エレメント No. : E
テーマ；半自動スプレヤーの噴霧測定	
課 題；	
<ul style="list-style-type: none"> — 散布時の歩行速度を計算しなさい。 ○ ha 当り 500ℓ の容液を散布する。 ○ ノズルの噴射は 1 分当り 500cc である。 ○ 散布幅は 2.5 m である。 — 上記のデータにもとづいて圃場で防除作業をしなさい。 	

自己訓練到達測定表	技能エレメント No. : F					
訓練生名						
テーマ：半自動スプレヤーの噴霧測定						
課 題						
No.	活 動 詳 細	達 成 程 度			教官の 証 明	備 考
		熟 達	十 分	不 十 分		
1	ハンドスプレヤーを作業位置で背負しなさい。そしてコンスタントに圧力がかかるようにポンプを押す。					
2	散布量を計る					
3	散布面積を計る					
4	土表に均一に散布する					
5	水田に均一に散布する					
6	噴霧測定の公式を使う					
7	正確に均一に散布する					
備考.						
<p style="margin-left: 40px;">評価 A = 熟達している</p> <p style="margin-left: 40px;">B = 十分である</p> <p style="margin-left: 40px;">C = 不十分である</p>						
日 時 教官名 サイン						

5. 意見

技能パッケージによる訓練の採用にともない訓練の効果を高めるために教官は良い技能パッケージを作成し、その技能パッケージを上手に上程する2つの能力向上を求められている。一般的にBLPPの教官は技能パッケージの上程は得意とするところであるが技能パッケージはそれぞれに教官の能力を反映して個人差が多いようである。技能パッケージによる訓練の成果を更に向上する為に次の点の留意が必要である。

(1) 教官の実技力の向上

実技力の高い教官ほど良い技能パッケージを作成している。実技力の高い教官の作成した技能エレメントは、とくに主情報（フォームC）の内容が豊富であり、訓練生がその技能を習得するために必要な技能習得のコツや注意事項が具体的に述べられており充実している。従って訓練生は有効にその技能を習得するために必要な技能習得のコツや注意事項が具体的に述べられており充実している。従って訓練生は有効にその技能を習得することができる。教官が実技力を向上するには、教官の経験学習であるオンキャンパストライアルが最も効果を上げることができる。作業技能だけでなく、ソーシャル技能や問題解決技能等のオンキャンパストライアルを行い一層実技力を向上して技能パッケージを改善する作業を継続して行わなければならない。

(2) 情報収集

技能エレメントは技術の進歩や訓練ニーズ及び教官の実技力の向上にともなって絶えず改善されていくものである。技能エレメントを改善する為にはオンキャンパストライアルによる自らの作業経験にもとづく他、研究所や農業情報センターからの最新情報や先進農家の経験等から多く入手することができる。教官は問題意識を強くもって研究機関等へ接解し、最新情報や先進農家の経験等から多く入手することができる。教官は問題意識を強くもって研究機関等へ接解し、最新情報を収集する努力をしなければならないし、更に機会ある毎に先進農家を訪ね、農民の経験の中から技術を学びとる努力が必要である。

(3) 組織として教官の活動を支援する

教官は技能パッケージの改善や技能パッケージ上程の改善について常に努力しているが訓練所組織として教官のこれらの仕事を支援していかなければならない。訓練授受プロセスのモニタリングや、senior教官によるjunior教官の指導、技能エレメント改善の為の勉強会等々を訓練所が組織的にこれらをアレンジ、充実強化することによって教官活動を支援していかなければならない。

（長期専門家 大丸章人）

5. 訓練ニーズ抽出調査

一般農民の多くは、すぐれた先進農民の技術を真似てみて、成功すれば、また次のすぐれた技術を真似る。こうした過程をくりかえし乍ら、次第に技術を高めていく。先進農民のいる地域は真似る農民にも支えられて先進地として発展するのである。

先進農民のすぐれた技術を真似ようとしている一般農民の活動を手助けするのが普及員の役目である。できるだけ正確に、しかも早く一般農民がすぐれた技術を獲得できるように手助けするのが普及活動である。普及員が、普及活動を円滑にすすめるためには、先進農民のすぐれた技術を読みとる力、先進農民なみに作業をこなす力が備わっていないといけない。さらに、一般農民を手助けするには、一般農民に不足している力を判断する能力がないと不可能である。先進農民と一般農民の作業能力、技術をとり入れるときの判断能力と観察力などを比較してみて、その差の中から普及員に必要な訓練内容を抽出するのが、この調査の本命である。昭和61年度までに、すでに3回の調査試行が実施された結果から、次のような調査推進上の課題が浮び上がってきた。

1. 調査対象として選ぶ先進農民は、先進地域の中から技術能力の高い農民を選定すると一般農民との技能差が判然としよい。しかし、そうした農民を選ぶには、作物によっては困難である。先進農民と見なされる農民が必ずしも自ら作業をしているとは限らないので、技能力を把握することができない。
2. 調査質問事項は、調査対象者にふさわしいものでなければならない。しかし、現実の教官の能力では相手を判断して質問事項を組むことができない。教科書通りの質問事項こそ組めないのである。
3. 調査者の質問内容が相手に正確に伝わらねばならないが現実には面接技術が弱いので、ついで曲げられてしまう欠点がある。
4. 調査後の記録は、相手の回答のまゝでなければならないにもかかわらず調査者の主観が入りすぎる。
5. 調査結果の分析には調査者の判断能力（合理性、普遍性、科学性など）に影響される。目下のところ調査者の判断能力が弱い。

といったような状態であった。これらの課題を、ひとつひとつしていくのが、この調査の当面の目標であった。

昭和61年度には、調査者である教官の調査能力の弱さをカバーするための試みを重視した。とくに焦点を当てた点は次のとおりであった。

1. 漠然とした巾広い内容を質問事項に組み入れるのではなく、狭いテーマにしぼって質問事項を組む。
2. 調査者も農民と同じように作業を実際にやってみて、作業のカン所を把む。その実感を

得た上で質問事項を組む。

3. 調査結果の分析方法を検討する。

この年度には「大豆栽培」を調査対象にとりあげ、質問事項は「播種」と「害虫防除」にテーマをしぼった。大豆栽培をとりあげたのは、目下、大豆生産の増大が国の奨励事項になっていたことによる。調査は、チヘア訓練センターとウォノチャトゥール訓練センターの2カ所で実施した。調査作業手順は、まず教官が農民の作業現場に出むき、農民から手ほどきを受けて実際に作業をしてみた。次に調査質問表を作った。先進農民、および一般農民との面接調査は、生産現場（大豆が栽培されている圃場）で実施した。分析は短期専門家の指導をうけて実施した。

教官が農民の圃場で農民の指導をうけて播種作業を経験したのは、これまでになかった試みであった。教官は熱心に作業をしたが短時間のため結局は作業のコツまでは把握できなかった。体験したという実感に終わってしまったが、その後の農民との面接に役立った。

テーマをしぼったにもかかわらず、質問事項は特色のない通り一遍の内容になってしまった。これは教官自身が大豆の栽培を何度も体験して技能を身につけたことがないので、どうしても教科書通りの栽培基準的な質問事項にならざるを得なかった。したがって、調査結果は期待した農民の技術のコツ、判断のヨリドコロが把握できずに、単に栽培方法が回答されるにとどまってしまった。調査結果の分析については、短期専門家の指導のもとにすすめた。とくに、強く指摘された内容は、次のとおりであった。

1. この調査では、農民の技能力を問題解決能力と作業技能に区分している。問題解決能力については観察鑑定力と考察判断力にわけて質問し、その両者を組み合わせて問題解決力の存在と内容を把握しようとしている。質問事項を組むとき、この点をわきまえていないと的確な分析ができない。質問の形としては、

○あなたは（その作業、技術を採用するにあたって）何を観察して決定しましたか。

○あなたは（その作業、技術を採用するにあたって）何を観察して決定しましたか。

が正しい。もしも

○あなたは（その作業、技術を採用するにあたって）なぜそのように観察したのですか。

○あなたは（その作業、技術を採用するにあたって）なぜそのように考察したのですか。

と質問した場合には、農民は自分が持っている知識を動員して回答する。「なに」を質問した場合には、知識ではなくて具体的な観察対象物とか考察した対象物が出てくる。この調査は農民の知識を把握するのではなく、具体的な対象物をつかむことにある。

2. 質問時間は長くても3時間以内とする。

3. 質問の意図を農民が納得するように十分説明をあらかじめしておくこと。

4. 質問に対する回答は、正確に記録しておく。調査者の主観を加えないこと。

5. 質問には、必須質問と回答をさらに深めるための追加質問が必要である。

等であった。

昭和62年度の当初に、本年度の調査推進方針について関係者と話し合ったところ、次のような事項が解決すべき課題として浮上した。

1. この調査のねらいが必ずしも関係者に理解されていない。すなわち、普及員に必要な訓練内容は先進農家と一般農家の技能差の中から抽出するという、むづかしい方法をやらなくても図が示している耕種栽培基準の内容と現に普及員が保有している技術能力を直接、比較してみてもしも普及員に不足しているところがあればそれを訓練内容にすればよいのではないか、といった疑問の提出があった。
2. 調査結果と訓練とが具体的にどのように結びつくのか。すでに数年、調査を続けてきたが主として調査方法の検討に終っていて結果を訓練に結びつける方法には未着手である。これまでの調査結果が未熟であるために結びつけられない難点があったが未熟なりにも訓練に結びつける方法を明らかにすべきである。
3. 調査者の調査能力がいまだに未熟である。すなわち、必須事項の質問こそ出来ないで、農民の発言を次々とつないで内容を深めていくことができない。また調査結果の分析が的確にできない。
4. 先進農民の発掘が依然として困難である。

等であったので、これらの課題をできるだけ説明することにした。以下は具体的に実施した活動である。

1. 調査のねらいを再確認した。

この調査のねらいを明確に認識させるために、以下の資料を関係者に示して説明した。(5月11日～12日) その結果、一応の納得が得られた。

<資料> 訓練ニーズ抽出調査の位置づけについて

- (1) 普及員の活動能力の基本になっているものは何か。それは次の3つから成り立っている。

- ① 技術指導能力

A. 基礎知識(植物学、動物学、土壌学、肥料学、病理学、昆虫学、農業機械、
経済学など)

B. 実技力(実技ができる。農民の技術が判定できる力)

C. 計画力(生産環境を分析し、対策をたてることのできる力)

- ② 普及指導能力

A. 基礎知識(農民心理学、農村社会学、教育学、情報学、集団心理学など)

B. 活動能力(農民を説得する力)

C. 計画力(農民の要求を把握し、対策をたてる力)

- ③ 仕事に対する情熱(指導者としての自覚、農民に対する愛情、政策の理解)

普及活動能力の基本は、以上の3要素（技術指導能力、普及指導能力、仕事に対する情熱）の結合から成り立っている。訓練ニーズ抽出調査は、これらの要素のうち、①-B、つまり実技力の訓練内容をさぐる目的で実施するものである。

(2) 訓練ニーズ抽出調査の質問事項の根拠になるもの。

この調査は先進農民が技術を採用するときの判断の根拠を探り、一般農民の判断根拠との差を明らかにする。もし、普及員が先進農民より判断根拠が貧弱であれば、一般農民を先進農民水準まで引上げていく指導が不可能である。ところで、質問事項を整理するに際して、どのような根拠を想定すればよいか。

農民の知識分野の判断をさぐる根拠としては、農民が保有している、

理論、情報、経験、政策などを想定して質問すればよい。

農民の農業経営の管理分野の判断をさぐる根拠としては、

資金、面積、労働力、生産用具などを想定して質問すればよい。

農民の農業収益に関する分野の判断をさぐる根拠としては、

収入、安全性、技術、労働節約、栽培管理などを想定して質問すればよい。

農民の栽培に関する分野の判断をさぐる根拠としては、

天候、土壌、灌水、排水、作付体系、病害虫、施肥、除草などを想定して質問すればよい。

たとえば、大豆の播種時期について先進農民が3月10日に播種したと回答したとき引きつづき必須質問事項としては、

○あなたが、3月10日に播種したのは、どのような観察に基いてですか。

（調査者としては農民の回答が天候、土壌、灌水、排水等々に関して出てくることを期待すればよい。）

○あなたが、3月10日に播種したのは、どのような考慮によるものですか。

（調査者としては、農民の回答が同じように天候、土壌、灌水、等々に関して具体的に出てくるように仕向ければよい。）

ところが実際に調査をしてみると大方の教官は「3月10日播種」の回答をもらうだけでどうして3月10日に決定したのかを追求しない。

2. 質問事項を問題解決活動に関連させて整理することを試みた。

すぐれた農民は、農作業を開始するに先立ち「どうしようか」と迷う。そして、この迷いを解く思考活動を行った後に「こうしよう」と決心する。いわゆる問題解決思考である。問題解決思考の段階ごとに観察行動や考察作用が行われる。そして、その段階における思考作用は或る段階は観察行動が重点になるし、また、他の段階では思考作用が重点になる。これらと質問事項を関連させれば、質問事項の整理が農民の行動の順序に近くなるし、また、調査者にも理

解しよいと判断したからである。

参考事例として、次のような内容を提示した。

問題解決思考段階	観 察 行 動	考 慮 作 用	作 業 の コ ツ
1. 問題に気づく	<ul style="list-style-type: none"> ① どんな虫が発生し始めたか。 ② 播種後、いく日目から被害が出始めたか。 ③ 発生が少ない畑はあるか。 		
2. 問題を明らかにする。	<ul style="list-style-type: none"> ① 被害の程度はどうか。 ② 卵から成虫に至るまで、何日位かかっているか。 ③ 被害の少ない畑があるか。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 急激にふえたのはなぜか。 ② 防除の必要があるか。効果は期待できるか。なぜ、被害が少ないのか。 	
3. 対策を検討してみる。	<ul style="list-style-type: none"> ① 成功した事例を具体的に見学する。 	<ul style="list-style-type: none"> ① どの農薬が最もよく効くか。 ② 防除回数は何回が適当か。 ③ いつ防除するとよいか。 	
4. 対策を決定する。		<ul style="list-style-type: none"> ① これ以外に適当な防除法はないか。 ② 資金、機材の準備が出来ているか。 	
5. 防除実施			風の方向、噴口の位置
6. 評 価	<ul style="list-style-type: none"> ① 農薬がうまく散布されているか。 ② 害虫はいなくなったか。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 今後、やっておかねばならぬ作業は何か。 	

この事例を参考にして、チヘア訓練センター、およびウォノチャトゥール訓練センターの教官が質問事項を作成した。

3. 調査方法はこれまでのものを踏襲した。

調査者の調査技術の未熟，先進農民が選びにくい，などの懸念があったが，調査方法は従来のものを踏襲した。

対象作物～大豆の病害虫

調査対象者～先進農民としてふさわしい農民で，実際に農作業に従事している者。および当該地域を担当している普及員。

調査者～チヘア訓練センター教官，ウオノチャトール訓練センター教官

4. 調査結果

チヘア訓練センター，およびウオノチャトール訓練センターの調査結果を質問事項に連結してみると以下のとおりであった。なお，今回は，まづ，先進農民と普及員を調査し，後日，同地域の一般農家にも調査してその差を見ることにした。

チヘア訓練センター

段階	質問事項	先進農民の回答	普及員の回答
1.	ULAT GRAYAKの被害徴候はどうですか。	葉に穴があく。 サヤが傷つけられる。	葉が1～2回巻く。 葉の繊維が見えるほど食害される。
	いつ頃から被害を与えますか。	播種後約1カ月目から。	7～8月に徴候があらわれる。曇天とか小雨の多いときに多発する。 7月の被害が多い。
	幼虫，成虫の型及び色はどうですか。	みどり色で茶色の縞がある。 大きさは約薬シベ程度である。	小さい幼虫は白味がかったみどり色。成虫は黒色がかったみどり色である。
	午後は，虫はどこにいますか。	土中	土中にはいない。
	いつULAT GRAYAKは被害を与えますか。	夕方から朝まで	午後と夜間
	普通，卵をどこに生みつけますか。	葉の下部	葉の下部
2.	防除が必要かどうかの判断は，どのような根拠によりますか。	虫がおれば薬剤を散布する。	1本の茎に5匹以上の虫がいたら防除をする。

段階	質問事項	先進農民の回答	普及員の回答
3.	<p>ULAT GRAYATを防除するのに、どんな方法を使いますか。</p> <p>どのような農薬を使いますか。</p> <p>散布回数はどうですか。</p> <p>どれ程の量と濃度を散布しますか。</p>	<p>薬剤を散布する。 手で捕殺する。</p> <p>ドルスパン、バスディン アダブロン</p> <p>普通の状態では週に1回危険な状態のときは4日目に1回散布する。</p> <p>ドルスパン及びバスディンは1バウあたり300cc、アダブロンは1タンクあたり20ccである。 ドルスパン及びバスディンは1タンクあたり60ccである。 (1タンクは約17ℓ、1バウは3/4ha)</p>	<p>環境をきれいにしておく。 適正な時期に一齐に播種する。 薬剤を散布する。 手で捕殺する。</p> <p>ドルスパン、バスディン スミバス、ランネート</p> <p>10日に1回、アグロノミザの予防も含めておそくとも10日目には行う。降雨にあえば再度散布する。</p> <p>量及び濃度は農薬のラベルの指示に従う。</p>
4.	<p>散布する方法を選んだのはなぜですか。</p> <p>なぜ、環境をきれいになければなりませんか。</p> <p>なぜ、適正な時期に播種しなければなりませんか。</p> <p>なぜ、薬剤散布が最もよい方法なのですか。</p> <p>農薬による駆除は、なぜ期間に間隔をおいて散布しますか。</p> <p>なぜ1ha当り500ℓを散布するのですか。</p> <p>なぜビンのラベルの表示に従って濃度をきめますか。</p>	<p>結果がよいし、他の方法はやったことがない。 (返答なし)</p> <p>アダブロンのように価格の高い農薬があるから (答なし) (答なし)</p>	<p>環境が汚れていると発生し易い。 理由は雑草に卵を生みつけるからである。 7月に発生する。</p> <p>同じ農薬を使いつづけると害虫に抵抗性がつく。</p> <p>均一に散布できる量である。 量を多くしても効果がない。 規程より多いと葉に害が出る。</p>

段階	質問事項	先進農民の回答	普及員の回答
5.	<p>作業計画をどのように作成しますか。</p> <p>行動計画はどうしていますか。</p> <p>必要な器具は何ですか。</p> <p>経費はどれだけ必要ですか。</p>	<p>作っていない。</p> <p>作っていない。</p> <p>スプレアー、バケツ</p> <p>農薬代</p>	<p>書く必要がない。</p> <p>最初の散布日を覚えておけば十分である。</p> <p>スプレアー、バケツ</p> <p>農薬代 40,000 RP</p> <p>労 賃 50,000 RP</p>
6.	<p>器具を準備するのにチェックする必要のあるものは何ですか。</p> <p>散布にあたり、考慮しなければならないのは何ですか。</p> <p>安全作業を行うための注意点は何か。</p> <p>防除器具の手入れ方法はどうですか。</p>	<p>ポンプ</p> <p>雨が降りそうだったら見合す。風の方向をみて薬が身体に当らぬように。</p> <p>下から上へゆっくりかける。</p> <p>長袖シャツをつける。</p> <p>よく洗って伏せておく。</p>	<p>タンクの水もれ</p> <p>パイプ</p> <p>朝と夕方に散布する。</p> <p>風の方向に従う。</p> <p>小路で器具を洗わない。</p> <p>よく洗い、タンクの中に水が残っていないように。</p>
7.	<p>防除結果を評価するのになにを観察しますか。</p> <p>いつ観察しますか。</p> <p>失敗だったらどうしますか。</p>	<p>葉に農薬が均一にかかったか、どうかを見る。</p> <p>害虫が死んでいるか。</p> <p>散布してから5日目ぐらい害虫の死亡がわかる。</p> <p>害虫が生きていようであれば再度、防除する。普及員、農薬販売店で聞く。</p>	<p>害虫の死んだ状況。</p> <p>散布の2～3日後に観察する。</p> <p>害虫がいるのなら再度散布する。</p>

段階	質問事項	先進農民の回答	普及員の回答
1.	ULAT GERAYAKを鑑定する	<p>古い葉の被害の徴候は、白い斑点が見られ穴があきスジが残る。</p> <p>播種後30日目頃に被害が現われる。</p> <p>幼虫はみどり色で腹に黒い斑点がある。成虫は淡い灰茶色で白黄色の5本の線が体にはしっている。</p> <p>幼虫は昼間は上中か葉の下部にかくれている。</p> <p>夜間に害を与える。</p> <p>卵を下葉の表面に生みつける。</p> <p>卵は4～8個のかたまりになり、褐色の毛でおおわれている。</p>	<p>葉、サヤ、茎に被害がでる。葉に穴をあげスジのみ残る。</p> <p>2カ月頃から開花期にかけて被害が出る。</p> <p>幼虫の形、色はよく知らないが、おそらくみどり色であろう。</p> <p>幼虫は昼は土中か、葉の裏側にかくれている。</p> <p>夜、活動し害をする。</p> <p>卵の場所は知らない。</p> <p>(知らない)</p>
2.	防除が必要であるときめる。	<p>葉に卵のかたまりが2つ以上あると危険である。</p> <p>1～2葉の被害なら危険ではない。</p> <p>ひとつの作物だけを連作すると害虫が繁殖し易い。</p> <p>8月が危険の月である。</p>	<p>1平方メートルあたり5匹以上いると危険である。</p> <p>輪作がしていない。</p> <p>適期に一斉に播種していない。この2つは危険である。</p>
3.	防除方法をきめる。	<p>作物の転換。害虫の保護作物の排除、環境をきれいにする。薬剤散布等である。</p> <p>播種後、1カ月にアゾドリン、ミブチンをかける。</p> <p>発芽から10日まではアゾドリンを。その後は被害にもとづいて散布する。</p> <p>1ℓ当たり2cc、或は200㎡あたり10ℓを散布する。</p>	<p>作物輪換、および農薬による防除が必要である。</p> <p>アゾドリン、ゴザドリン、ミブチンを散布する。</p> <p>5日間隔で散布する。</p> <p>8月には10回散布が必要</p> <p>1ℓあたり2～3ccがよい。</p>

段階	質問事項	先進農民の回答	普及員の回答
4.	防除する。	器具をあらかじめしらべる。 作業衣を準備する。 雨、風、暑さの条件をよく 考えて散布する 農薬は均一にまぜる。	器具のチェックが必要。 天候条件を考える。

5. 調査結果に対する考察

- 1) 質問事項が散漫にならないための配慮として、テーマを病害虫防除にしばってみた。ところが結果は巾の広い焦点の漠然とした事項の羅列になってしまった。病害虫防除のすべてを調査して差を出そうという整理になってしまっている。もっと、しぼり込まないと答が明確に出てこない。たとえば、病害虫防除のうちで最も重要な「農薬散布時期の決定」のような範囲にまでしばった方がよい。そして、このテーマについて、深く掘り下げた方がよさそうである。
- 2) 質問者に相手が答える。質問者はそのまま書く。次の質問事項に移るといった表面的なやりとりで調査が終ってしまっている。よって、先進農民の実際にやったことは解明できなかったがなぜ、どんな理由でやったのかは全然、調査結果からは浮び上がってこない。いわゆる調査に融通性が全然ないのである。調査者の能力が欠けているからである。農業技術面でも弱いし面接の技術にも弱い。先進農民に聞く以前に自ら大豆を栽培し、病害防除も体験を踏台にして調査しないと所詮は、表面的な回答こそ引き出せないのではないか。今後は調査者の能力を培う手段も伴わせつつ、推進しなければならない。
- 3) 調査事項を整理してみたものの農民がどのように答えるか、仮説をたてていない。よって農民の回答の価値が判断できないのである。あらかじめ、なるべく詳細に回答を予測しておけばそれこそ予測外のすばらしい回答を見逃さないし、また平凡な回答であるとの評価もできる。要するに、調査者が回答内容を詳備できる程の仮説をもっていないと、調査労働者の役目こそ果せない。

6. 今後の対策

この方法を直ちに全訓練センターで実施できる段階にはいまだ到達していない。毎年、試行と教官の調査能力の向上につとめてきたが、未解決の課題が残されている。最も重要な課題は調査者である教官の能力の低さである。とくに技能力の弱さは、この調査の最大の阻害点である。この調査は、先進農民との対話の中で教官が相手から読みとる内容が多い。すぐれた技能