No.

昭和59・60年度
インドネシア中堅技術者養成計画
—短期専門家総合報告書—

昭和61年３月

国際協力事業団

昭和59・60年度
インドネシア中堅技術者養成計画
—短期専門家総合報告書—

昭和61年３月

国際協力事業団

はじめに

国際協力事業団は，インドネシア中堅技術者養成計画を支援するため昭和59年度に①教材作成，②野菜栽培，60年度に①土壌分析及び機器管理，②野菜栽培，③教材開発，④訓練ニーズ調査に係る短期専門家を派遣した。各専門家は現地において日本人専門家，プロジェクト関係者と協議しそれぞれの分野において着実な協力成果を残し帰国した。

本報告書はこれらの支援活動の結果をとりまとめたものであり，プロジェクトの関係者のみならず，他の多くのプロジェクトの参考となることを期待するものである。

最後に今回の派遣に当って多大な協力をいただいた外務省，農林水産省及び現地プロジェクト関係者に対し感謝の意を表するとともに，今後2ケ年間の本プロジェクトのフォローアップ協力期間中における一層の御支援をお願いするものである。

昭和61年3月

国際協力事業団
農業開発協力部長　田内　堯

総　目　次

分　野	氏　名	期　間
〔５９年度〕		
1. 野菜栽培	タサキ セイコウ 田崎正光	59.12. 4～60. 2.16
2. 教材開発	スズキ ハルノリ 鈴木治徳	59.11.20～60. 3.19
〔６０年度〕		
1. 土壌分析及び機器管理	ホリコシ ヒトシ 堀越仁志	60. 6.26～60. 8.25
2. 野菜栽培	トミナガ カツヒロ 富永勝廣	60. 8. 1～60.11.15
3. 教材開発	鈴木 ハルノリ 治徳	60. 9. 4～60.12.18
4. 訓練ニーズ分析	シモセ ヒロシ 下瀬博	60.11. 8～60.11. 2

報　　告　　書

1985.　2.

インドネシア中堅技術者養成計画

短期派遣専門家　（野菜栽培）

田　崎　正　光

目　　次

業　務　報　告　書

報告者は昭和５９年１２月４日から，昭和６０年２月１６日までの７５日間の任期で当プロジェクトの対象機関であるチヘア及びバタンカルク両訓練センターにおいて各々１ケ月間ずつ，主として同センター周辺農村における雨期野菜栽培の実態調査と野菜育苗に関する教官用訓練テキストの作成に関する業務に就き，リーダーをはじめ，プロジェクト関係の専門家各位の御支援と御教示と，イ側関係諸氏の心からの協力を得て所期の目的を達することができましたことに，感謝申し上げるとともに，ここに任期中の業務内容とその間に得た若干の知見をとりまとめ，報告申し上げます。

昭和６０年２月１５日

短期派遣専門家　（野菜栽培）

出　崎　正　光

１９８４．１２月の活動日誌要約

月	日	業務内容	勤務・宿泊場所	
1	12.4(火)	JL721便にて成田発，同日，現地時間6：30ジャカルタ着		ジャカルタ
2	5(水)	モハメッドの誕生日ということで祭休日		ジャカルタ
3	6(木)	ジャカルタJICA事務所にて日程打合せ，BPLPP表敬		ジャカルタ
4	7(金)	BPLPP本庁へ，農業省園芸総局へ資料集収		ジャカルタ
5	8(土)	BPLPP本庁へ，中央園芸研究所へ資料集収		〃
6	9(日)	休		〃
7	10(月)	チヘアへ移動，橋本調整員同行	チヘア，チパナス	
8	11(火)	チヘアの概況説明を中島専門家から受ける。	〃	〃
9	12(水)	カウンターパートの試験設計の打合せ	〃	〃
10	13(木)	必要資材のリストアップ　資金の手配	〃	〃
11	14(金)	資材搬入開始，農村調査の方法の打合せ	〃	〃
12	15(土)	くん炭作り始める。Jati(フィールトラボ)村の調査	〃	〃
13	16(日)	休	〃	〃
14	17(月)	試験圃場の測量	〃	〃
15	18(火)	Jati村で家庭菜園及び野菜栽培の聞とり調査	〃	〃
16	19(水)	Cibarenkok村での聴とり調査	〃	〃
17	20(木)	同上	〃	〃
18	21(金)	調査資料の整現，とりまとめ	〃	〃
19	22(土)	試験用野菜種子のは種	〃	〃
20	23(日)	休	〃	〃
21	24(月)	農機調査団来訪，州知事センター訪問の為，清掃作業	〃	〃
22	25(火)	クリスマス休日	〃	〃
23	26(水)	試作圃場への鶏糞，籾がら，山土，砂の搬入	〃	〃
24	27(木)	センターへ州知事来訪，実験室の整理，機械調整	〃	〃
25	28(金)	実験室で，機器の調整，操作デモ	〃	〃
26	29(土)	ナス，キュウリ，トマトのは種，実験室の整理，デモ	〃	〃

月　日	業　務　内　容	勤　務・宿泊場所
27 1230(日)	休	チ ヘ ア, チパナス
28 31(月)	実験室の機器操作デモと点検	

1 9 8 5. 1月活動日誌の要約

月　日	業　務　内　容	勤　務・宿泊場所
29 1. 1(火)	休	チ ヘ ア, チパナス
30 2(水)	チヘア圃場の土壌のネコトーダ接収実験	〃 〃
31 3(木)	実験室，機器，土壌高圧殺菌釜設置，操作デモ	〃 〃
32 4(金)	実容積計測を行う，午後，バンドンへ調査	〃 バンドン
33 5(土)	高原野菜栽培地として有名なレンバン，バンガレンガン調査	レンバン, チパレス
34 6(日)	休	チ ヘ ア, 〃
35 7(月)	チヘアでの活動の最終日，今後の試験作業日程の打合せ	〃 ジャカルタ
36 8(火)	ジャカルタからウジュンパンダンへ移動	ジャカルタ，ウジュンパンダン
37 9(水)	ウジュンパンダンで専門家会議出席	ウジュンパンダン 〃
38 10(木)	〃	〃 〃
39 11(金)	〃	〃 〃
40 12(土)	最終日 〃 リーダー他２名ジャカルタへ	〃 〃
41 13(日)	休	〃 〃
42 14(月)	ラザック所長以下教官と協議し，対応者を決める。	〃 〃
43 15(火)	フィールトラボ村巡廻	〃 〃
44 16(水)	は種箱作り，砂，籾から，鶏糞の準備	〃 〃
45 17(木)	Malino高原野菜産地調産旅行	マ リ ノ 〃
46 18(金)	くん炭作り，土壌サンプリング	ウジュンパンダン 〃
47 19(土)	実容積測定，コーディネイトミーテング	〃 〃
48 20(日)	休	
49 21(月)	育苗用土の焼土消毒作成実演，は種	〃 〃
50 22(火)	高原野菜栽培地調査	エンレーカン トラジャ

月　日	業　務　内　容	勤　務　・　宿泊場所
51　23(水)	復　路	エンレーカン，ウジュンパンダン
52　24(木)	発芽調査，スライド撮映	〃　〃
53　25(金)	発芽調査，葉面積計操作デモ	〃　〃
54　26(土)	PPLの家庭菜園づくり実習の指導キュウリ，ナストマト，ヒユは種	〃　〃
55　27(日)	休　巡回指導チーム来訪	〃　〃
56　28(月)	巡回指導チーム来訪，現地測定準備	〃　〃
57　29(火)	葉面積測定，乾物重測定準備	〃　〃
58　30(水)	土壌サンプリング，乾物重測定，調査	〃　〃
59　31(木)	実容積計測定	〃　〃

1985. 2月の活動日誌の要約

月　日	業　務　内　容	勤　務　・　宿泊場所
60　2. 1(金)	実容測定，及び計算演習	バタンカルク，ウジュンパンダン
61　2(土)	実験成績のとりまとめ	〃　〃
62　3(日)	休	〃　〃
63　4(月)	実験成績とりまとめ，所長と進捗状況の協議	〃　〃
64　5(火)	実験成績とりまとめ	〃　〃
65　6(水)	レポート作成	〃　〃
66　7(木)	レポート作成	〃　〃
67　8(金)	レポート作成	〃　〃
68　9(土)	レポート作成	〃　〃
69　10(日)	休　(移動日)	スラバヤ　マラン
70　11(月)	BLPPクチンダンセンターでの帰国研修員指導	マラン　〃〃
71　12(火)	〃	〃〃　ジャカルタ
72　13(水)	レポート作成	ジャカルタ　〃
73　14(木)	〃	〃　〃
74　15(金)	表敬訪問・レポート提出	〃　〃
75　16(土)	CX710便にてジャカルタ発	機　中　東　京
	以　上	

Ⅰ　チヘア訓練センターにおける業務内容

期間　昭和５９年１２月１０日～同６０年１月７日（２８日間）

チヘア周辺はその昔，沼沢地であったところ，当時バンドンに政庁を置いたオランダ人が干拓・排水工事を行ない，現在の有数の米作地帯の基盤を築いたということからも明らかなように，この一帯の土壌は極めて粒子の微細で緻密な構造を呈する重粘土質で保水性が優れ稲作に有利な条件を持つ土壌である。翻えって，こうした稲作に有利な土壌の理化学的性質は，野菜の栽培には極めて不利に作用し，報告者が滞在した雨期の時期に周辺農家で散見した栽培作物の全んどが耐水性の高い作物，例えば稲，トウモロコシ，大豆，カンコン，ササゲなどであり，根の酸素要求度の高い野菜類の栽培は庭先栽培以外の経済栽培は全く見ることができなかった。こうした土壌条件での，雨期の期間の野菜の栽培にとって，土壌の物理的性質の改善は火急且つ不可欠のものと考えられる。然るに，任期頭初の約１週間をフィールドラボに選定されている２ヶ村で庭先，自家用野菜の実態調査のため巡回した折，米作地帯らしく村内のそこここに精米所があり，そこでは副次的産物としての籾がらが不用物として山積，放置されており，徒らに焼却されている光景に気付き，安価で農民が容易に入手し易すい籾がらをくん炭として加工し，土壌の理化学性の改良に活用することは，現在，稲の刈取り後，茎葉部を鋤込み有機質肥料の材料としてワラの利用を育苗素材として大く期待できない状態では，得策と考えられ，野菜用育苗用土の材料としてくん炭及び籾がらを供試しその有用性をOn Campus Trialとしてとりあげ，検討することにした。

尚，チヘア周辺地域で年間を通じて農家の家庭菜園もしくは小規模自家消費的に栽培されている野菜の種類は次の通りである。巻末の添付資料表－７

インドネシアは，熱帯の海洋性気候に属し，１１月から４月に比較的雨量が多いが，北回帰線附近に位置する他の東南アジア地域ほどには，雨季，乾季の区別が明らかでなく，気温も平均２６.９℃と年間を通じてほぼ一定している。スマトラ島，東北部のブラスタギ（標高1200m）西部ジャワ州のチパナス（標高800～1.000m），レンバン，パンガレンガン（同900～1200m）の山岳地帯の標高1000米近くの高地では，上記の気温より５～７℃以上低く，周年的にほとんど同程度の気温と平均した降雨量があり，しかも赤道直下の１２時間弱の日長という条件下では，感光性，あるいは感温性を駆使した作型の分化がなされる訳はなく，全んどの作物が水利の都合さえつけば，周年的に栽培されている。つまり，感光性とか感温性といった品種の資質は全んど問題にはされずに，耐湿性，耐乾性といった資質が重要視される由縁であり，仮に土壌の理化学的性質が改良され，保水性とか通気性，排水性が良好となるならば，低地においても周年的にもっと多くの野菜が栽培されることになると思われる。

チヘア訓練センターで教官及び実験助手にデモ操作及び点検した実験機器リスト。

1) OHYO Electronic Balance (220V, PD_2ー330 W), 水平設定を行ない。上記該当者, Mr. Rachmat (野菜担当教官) Mr. Ayat (病理, マシュルーム担当副教官), Miss Anis (実験助手) に取扱い方法の説明と, 本器を使用しての土壌乾燥重, キュウリ 1.000 粒重の計量を実習, 指導を行なった。

2) 木屋製作所製, Leaf Area Meter, (Model GA－4, 125 V.) 220 Vから125 Vへ電圧をおとす為, Transformerを介しての配電を行ない, Zero点調整と直示数値との相関図表を表わし, 該当者3名に対し, キュウリの子葉を供試して葉面積の測定実習を行なった。

3) 木屋製作所製, Electric Drying Oven (Type 3804) 220 V用, 内部観察用耐熱ガラスの内側一枚が破損していたので, 来年度機材供与スペアパーツリスト中に申請することを要請するとともに, 本器を使って, 土壌の実容積を測定するために, 土壌サンプルの乾燥を 105 ℃ × 15hrs 実施し, 該当者に操作, 管理させた。なお, 現在の電気コードは本器が 900 Wと高電流を必要とするわりには小径のコードが使用されており, 最高の機能に設定すると, コードが加熱破損する怖れがあるため, 半分の要量で使用することを注意し, 近い将来大径のコードに交換することを所長にもアドバイスした。

4) 木屋製作所製, 実容積計 (331 － 100) 1台, 土壌の物理性を知るうえで, 気相, 固相, 液相の割合を明らかにする方法として, 実容積計を使用した実験を組み, 本器の操作技能を修得させた。

5) 木屋製作所製, 土壌高圧滅菌器 (丸型) ガス式, マシュルーム担当のMr. Ayat の要請で本器の点検及び試動させた。本器はプロパンガスを熱料とし, 1.5 気圧 120 ℃で運転し, ガラス器具, 培地, の消毒に利用する。

6) 木屋製作所製, ベールマン式土壌線虫分離装置, チヘアセンター内外の圃場用土を採集し, ネマトーダの密度及び種類を調べる目的で, 本器を組みたて, 上記3名が, 土壌サンプリング, 線虫抽出, 検鏡と一連の操作を実習した。

7) バーンケン型, 蒸溜水製造機, 設置されないであったので, 配水, 配電し, 実験用蒸溜水を自給できるようにし, 運転, 操作法を指導した。当センターは多数の車輌のバッテリー液の補充はこれまで市販の蒸溜水を購入していたが, 今後はセンターで自給できるようになった。

8) 木屋製作所製, pHメーター (TM－10型), を利用して土壌のpHを測定するデモ実習を行なった。

9) 東亜電波工業 (TOA) 故障・Portable pHメーター, 分解点検の結果, 裏側の配電盤の1部が腐触によって接続不良になっており, 機能していないことが判明した。

以　上

以上, 9機種の設置及び操作方法を指導し, それぞれの目的に即して今後, 一層, 活用できるようになると思われる。

Ⅱ　バタンカルク訓練センターにおける業務内容

期間　昭和６０年１月７日～同年２月１０日（３３日間）

バタンカルク地域は南スラウェシ州の州都で且つスラウェシ島最大の都市である。ウジュンパンダン近郊に位置する立地条件により，周辺農村ではLow Land(ササゲ，ナス，カンコン，ローゼルの若葉，キャッサバの若葉等）を栽培し，自転車で朝市に出荷している。しかし，栽培規模は零細で，まとまった産地は形成されていない。

しかし，都市近郊園芸地帯としての潜在的な発展性は非常に高いものであり，今後，例えば，他の東南アジア諸国の大都市近郊（バンコック郊外，クアラルンプール近郊，ペナン島ジョージタウン近郊，ラングーン近郊）で中国系農民が行なっているような，南方ツケナ類，ワケギ，ヒユナ，ツルムラサキ，不結球白菜，不結球レタスなどの短期葉菜類を大量の有機物を投入することにより，保水，通気性の改善を行なうことにより，周年的栽培が可能と思われる。一方乾期には，簡便な水利法をもって，輸送性に乏しく市場性のあるスイカの栽培は有利であると考えられる。ここでは，長期専門家の努力によってオクラが雨期野菜として導入されており，幸い現地側の嗜好性も高いということで，生活改善コースなどで，現地の調理法をさらに検討され，雨期野菜として導入に成功され，普及，定着していくことに期待したい。ちなみに，他の熱帯・亜熱帯諸国で広く雨期野菜として栽培されているもので，インドネシアに普及していない野菜はこのオクラとユウガオとツルムラサキなどが掲げられる。

バタンカルク訓練センターで教官に指導した実験機材のリスト

1）木屋製作所製，Leaf Area Meter（Model GA－4　125 V），Zero点の調整法，直示数値と相関図表からの葉面積の算出法，試料の調整の方法とを，Mr. Mukuramin，とMr. Rahimに指導した。

2）木屋製作所製，Electric Drying Oven（Type 3804）

3）　〃　　実容積計（331－100）を使用して，一連の操作法と土壌の三相分布の算出法を上記２名に指導した。

4）果実硬度計，

パパイヤ，バナナ，マンゴーの果実の弾力性及び果肉の硬度の測定についてデホ操作した。

バタンカルクの実験室は給水設備がなく，現在新築中ということで，本格的な作業はできなかった。教官の専門分野が，畜産，水産，稲作，工芸作物，そして園芸と幅広く，多岐にわたるため，１ヶ所に集中した実験室より，可能ならそれぞれ独立させた方が機器の整理，管理が機能的に行なわれると思う。又，On Campus Trialが定着し動きだせば，もっと種々の実験機具，試薬，ガラス器具が必要になると思うが，現在は，教官が実験室をフルに使って調査，試験を行なうまでになく，文献資料からの教材の作成が主なものになっているので，実験室その

ものに興味も重要性も感じていないようであった。つまり，机の上での作業だけで満足し，又それこそ彼等本来の業務であるとする認識が上下共通した考え方で，それに対する疑問も感じてないようで，室内実験室（In door-Labo）も屋外実験室（Fild Labo）も認識外のもののようであった。

日本人専門家団が説く，フィールドラボでのニーズあるいは問題点の発掘，それらを持ち帰って，On Campus Trialを通して，問題解決法の糸口をつかみ，室内実験室の施設等を利用してより詳しく確認，検討して，教官の手づくりのデータや，理論を確認して，訓練対象者たる普及員及び中核農民に還元する，という手法の定着なくして，実験室本来の機能も発揮できないのではなかろうか。供与された機材の内容をみるに，統一性に欠くきらいがある。一連の機器をもってひとつの実験が遂行し得が，機材に有機的な関連性に乏しいことも，使いづらい，活用度が今ひとつという遠因になっているのではないかと感じた。

Ⅲ On Campus Trials

Cihea, Batang Kaluku 両センター試験圃場の土壌の三相分布の測定と，
くん炭を主体とした育苗用土の理化学性

緒　言

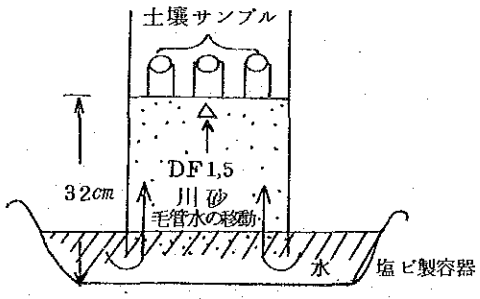
野菜を栽培する場合に，本圃土壌の理化学性を調べ，その結果をもとに，必要に応じて適量の有機物，土壌改良材及び肥料を加え，作物の生育に好適な条件を整えることが重要である。土壌の理化学性を把握する方法としては，①土壌の三相分布を調べることにより，固相，気相液相の構成比率を知る。②土壌のpF曲線を調べて孔隙量や有効水分量を知る。③土壌構造を調べて，単粒構造か団粒構造かを知る。など，それぞれの目的によって採用される方法は異なるが，ここでは実容積測定器を使用した三相分布の測定を行った。

一般的に，栽培される野菜の多くは，通気性，排水の良い膨軟な土壌を好み，特に，トマト，インゲン，スイカ，ダイコンなどの栽培好適土壌としては，通気性の良いことが重要である。キュウリやスイカのように根圏が浅く，細根や根毛のよく発達したものは，根の呼吸作用が盛んであり，通気性が良くなければ土壌中の炭酸ガス濃度が高まり，根の呼吸作用を疎害して，又，微生物の活動を規制し，健全な生育を妨げることになる。そこで，土壌の三相分布を測定することにより土壌孔隙率（液相，気相）を明らかにし，野菜栽培により好適条件の土性に改善する目安とする。

試験1.　チヘア・バタンカルク両センターの野菜試験圃場の三相分布の測定。

材料及び試験方法

実容積の測定には，実容積計（木屋製Model 100）を使用した。両センター野菜圃場より所定の土壌サンプリング法に基づいて100mlの金属製土壌サンプリング筒をもって3ケ所から採土し，次に図解する手製，簡易装置に採土したサンプル土壌を1昼夜置床し，約pF1.5になるように処理した。



金属製筒（中30cm）によく洗浄した川砂を高さ32cmになるように均一につめる，これを水を張ったタライの中央に設置する。水は筒の底部の開放部から砂の間を毛管水となって上昇し，

約３２cmの高さの砂の上層面でpF 1.5程度を保つ，この砂表面にろ紙も一枚敷いて，土壌サンプルを１昼夜置床すると，pF 1.5に均衡となり調整することができる。

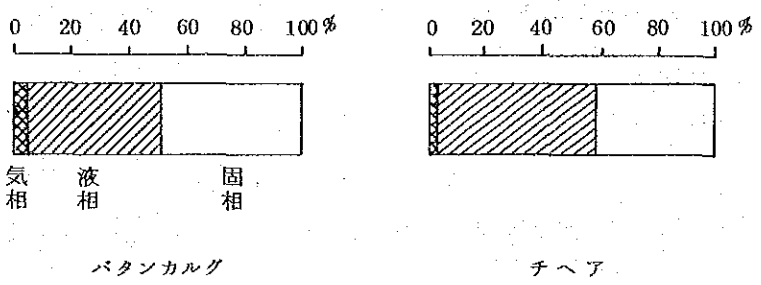
こうしてpF 1.5に調整された土壌サンプルの実容積を測定し，計測後，直ちに直示てんびんにて包体込み（包体金属筒重は８３g）の全重量を計量した。その後105℃に温度設定した電気オーブンの中に土壌サンプルを入れ，１５時間連続乾燥し，水分を除去した後再度，乾土重を測定した。それぞれの計測値をもとにし，水分容積，固相容積，空気容積を算出した。この様にして求められたチヘア，及びバタンカルク両センターの雨期における土壌の三相分布は次の通りである。

結果及び考察

表－１　チヘア・バタンカルクセンターの野菜圃場の三相分布

	チ　ヘ　ア	バタンカルク
気　相	3.1 %	5.4 %
固　相	5 5.3	4 5.6
液　相	4 1.6	4 9.0

３反復のみ
（pF 1.5に調整）



表－２　ちなみに，日本の主たる土壌型の三相分布を掲げ比較すると，

	気　相	固　相	液　相
火山灰土壌	3 9.4 %	2 5.7 %	3 4.9 %
沖積土壌	2 8.9	4 5.6	2 5.5
花こう岩土壌	3 1.5	4 6.2	2 2.3

調査の時期が雨期の最中だったとはいえ，極端に気相の少ない，土性であり，可及的且つ速かな土壌の物理性の改善なくして，雨期はもとより，乾期といえども，このような土壌条件においては，野菜の栽培は極めて困難且つ不安定なものとなることは明らかである。

試験２．くん炭利用の速成育苗用土の理化学性と苗の資質に及ぼす効果。

目　的　試験１.の結果でも明らかなように，劣悪な土壌条件で野菜を栽培する場合，根圏の充実

した良苗を育成することは極めて重要となる。然るに現行の育苗法は，チヘアセンター周辺においては，近在の村から物理性の良好な土を運び，鶏糞を材料として熟成させた堆肥を混合して育苗用土としている他，多くの一般農家においては，育苗用土として特別な処方なしに，箱播きか，露地育苗床に直接は種し，鉢上げとか移植は行なわず，定植時まで，そのまま放置している。一方，バタンカルクセンター周辺のフィールドラボ指定村では，スイカやナスのは種用土として，川砂のみの組成で行なっている。そこで，比較的，農民が容易に且つ多量に入手し得る精米作業の副次的産物である籾がらを利用し，速成育苗用土の材料としての有意性を検討するとともに，通気性，排水性の悪るい両センター周辺土壌を野菜栽培に適した物現性に改善する方策の目安として，籾がら及び，砂の施与量と配合率を明らかにする。

材料及び試験方法

1. 供試材料　○チヘア　　キュウリ（品種トキワ夏地這）
　　○バタンカルク　キュウリ（品種，霜不知地這）
　　トマト（品種，AVRDC－CL159-5-1-2-0）
　　スイカ（〃　エジプト導入種　ギゼ1号）

2. 用土組成－○圃場の土（バタンカルクのみ焼土　消費処理）
　　○籾がらくん炭
　　○鶏糞及び腐葉土
　　○川砂

これらの材料を以下の通りの異なる配合比の育苗用土とし，キュウリ，トマトを各々50粒ずつは種し，は種後，7日目までの発芽率，発芽日数と，10日目の地上部の各部位の計測を行なった。又，試験終了時の各々の処理区の用土の実容積を測定し三相分布を検討した。

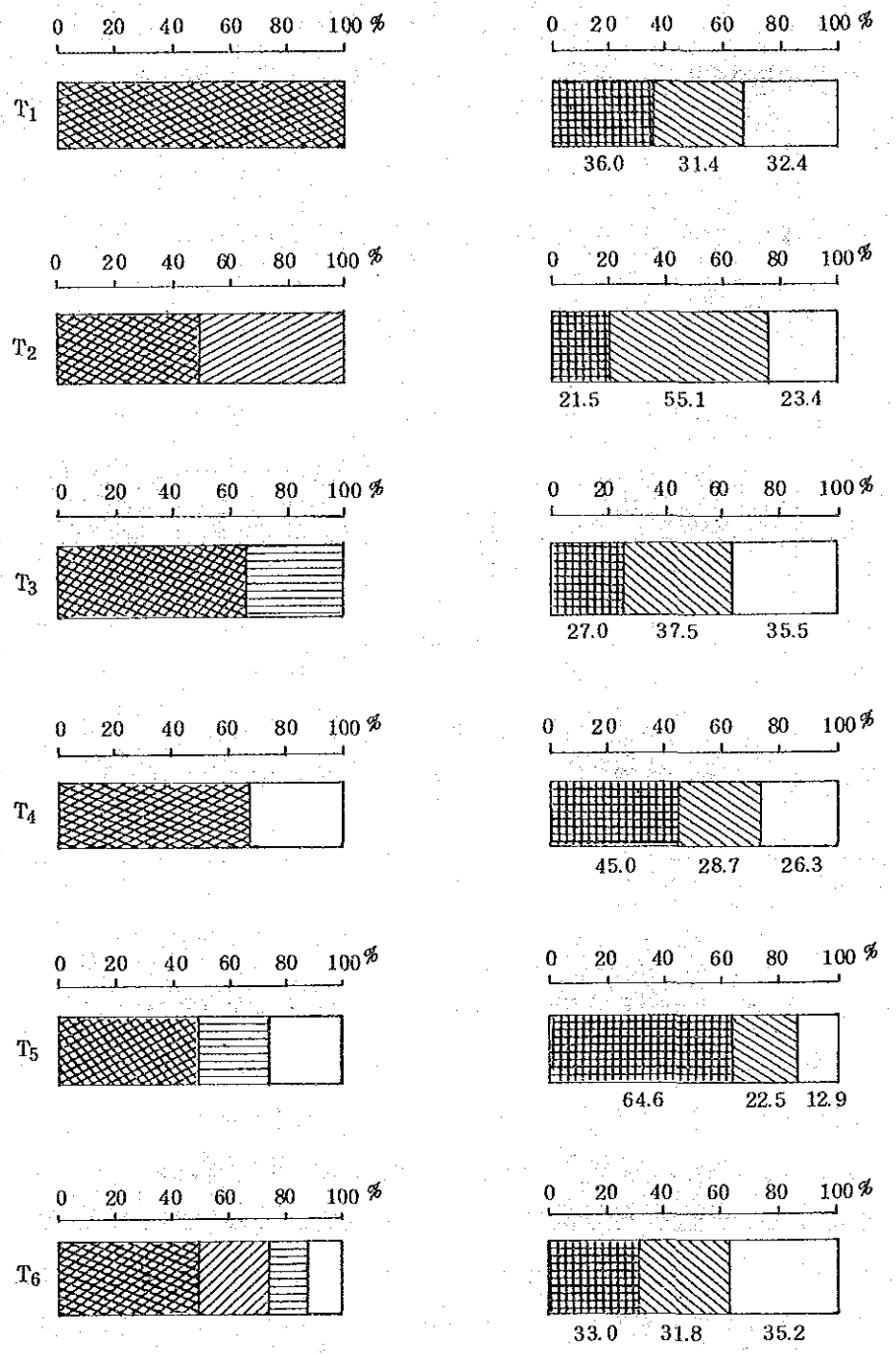
表－3　　用土組成と構成比

処理区	組　　成	配　合　比
T_1	土	1／1
T_2	土　：　砂	1／2：1／2
T_3	土：鶏糞もしくは腐葉土	2／3：1／3
T_4	土：くん炭	2／3：1／3
T_5	土：鶏糞／腐葉土：くん炭	1／2：1／4：1／4
T_6	土：砂：鶏糞／腐葉土：くん炭	1／2：1／4：1／8：1／8
T_7	砂	1／1

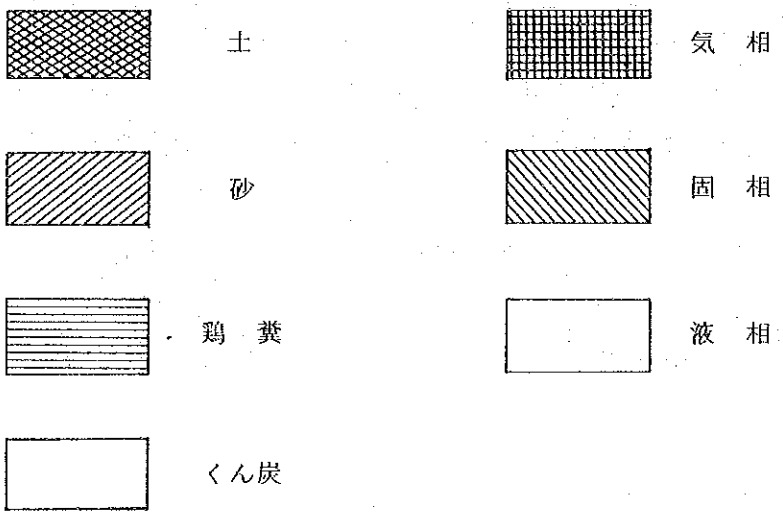
結果及び考察

1. チヘアセンターでの結果

育苗用土の組成とその三相分布は以下の通りである。



（注）



表－4　　組成の異なる用土で育成した苗の生育状況

キュウリ　供試品種（トキワ夏地這）

処理区	発芽率	胚軸の長さ	葉面積	葉　色	備　考
T_1	78 %	— cm	— cm^2	—	苗立枯病 100 %
T_2	96	9.3	10.0	LG	6.1 %
T_3	16※	3.2	4.0	DG	0
T_4	92	10.1	10.0	LG	2.2
T_5	32※	4.1	7.0	VDG	0
T_6	82	5.3	6.0	DG	0

考察 1)　チヘアセンターの土と比べて，育苗用に使用しているジャテ村産の土は三相分布のバランスが良く，工芸作物の育苗に使用されている理由もうなずける。ただ今回の試験では，苗立枯病菌に汚染されていることが明らかになったので今後野菜の育苗用土として使用する場合には，土壌消毒等の処理を行った方が良策であろう。

2)　T_3，T_5，の区で発芽率が低かったのは，使用した鶏糞が新らしく，飼料として与えられた米ヌカが多量に混入しており，これが土壌に還元された際，発酵し始め，熱と炭酸ガスを発生させ，正常な発芽を疎害した為と考えられる。本試験開始前に確かめられた供試品種の室温における発芽率は，98％であった。T_3，T_5　区は発芽率こそ低かったが，その後の生育は良好でこぶりのがっちりした良苗を得ることができた。

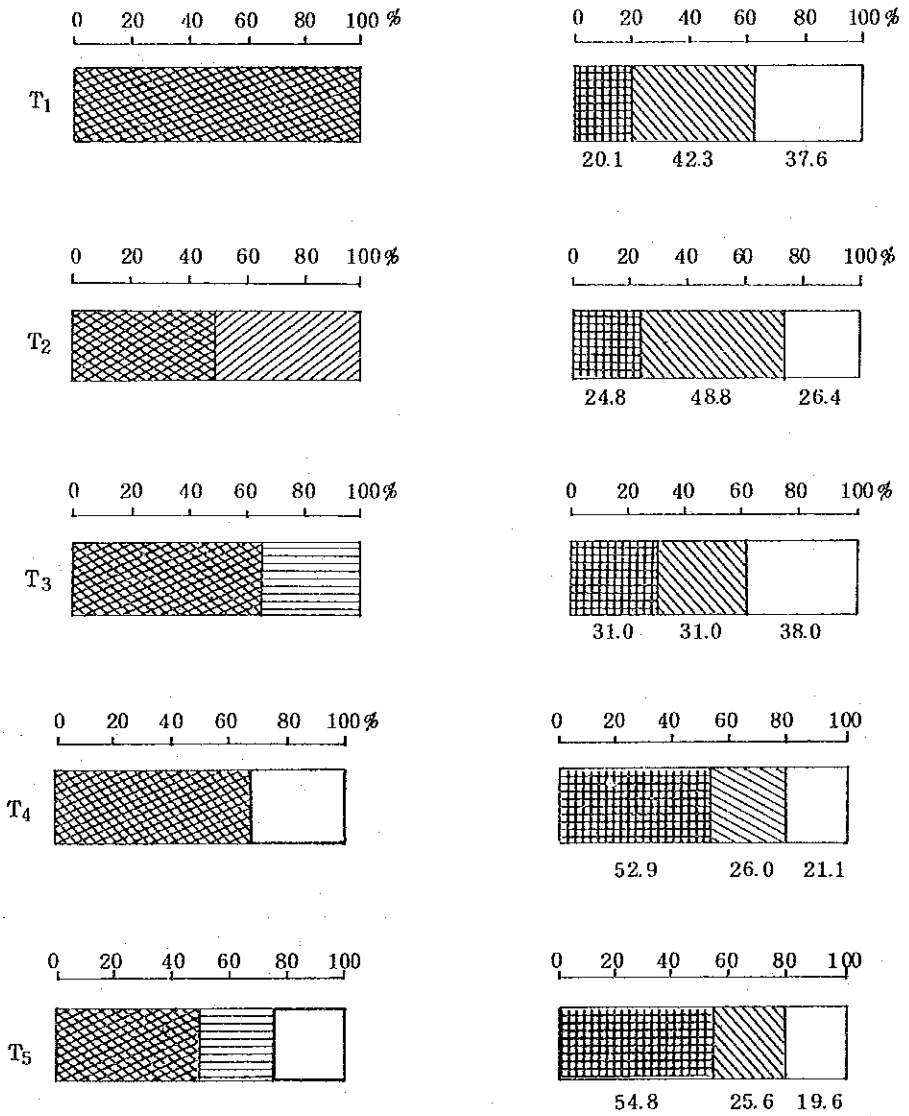
3)　一般に，インドネシアの農村では，インド亜大陸における有機質肥料としての牛糞の効用への信仰に近かい妄信と類似した鶏糞に対する過剰期待を持つ傾向を観察したが，

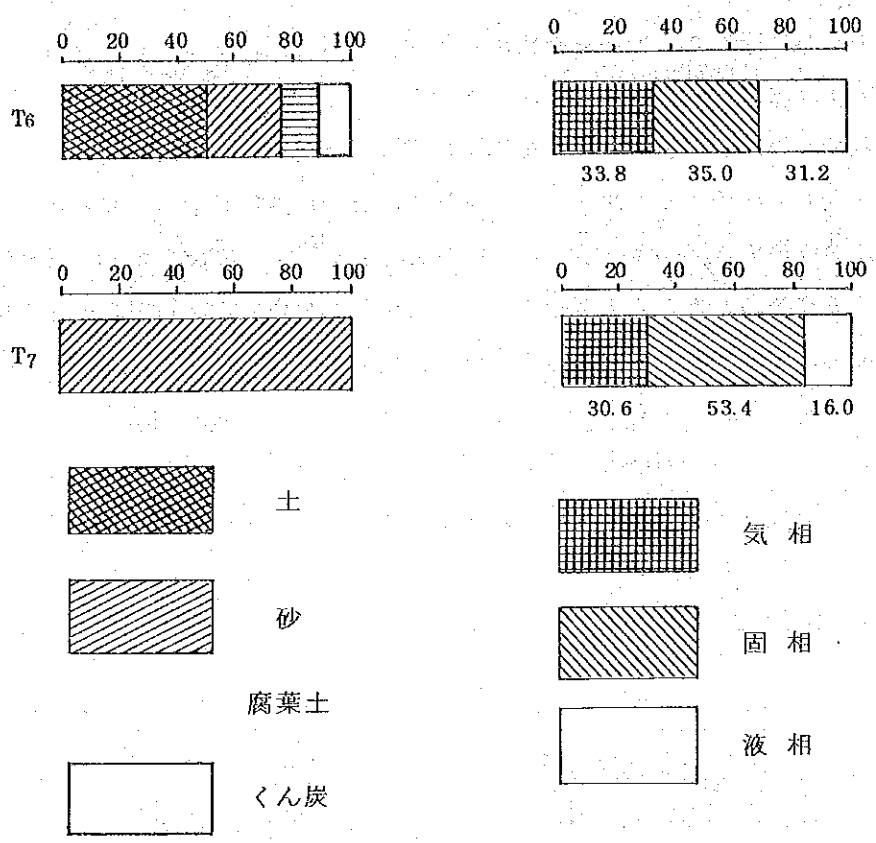
鶏糞の施与に際して，他の有機質肥料同様，あらかじめしっかりと，熟成したものを施与するように教官は指導・助言すべきであろう。

4)　集約的な管理を必要とする育苗用土の場合，材料が少量で済むことから，T_6 の組成分のように，堆肥やくん炭をバランス良く配合した速成床土が好結果を生むが，材料を多量に必要とする。一般圃場の物理性の改良を意図する場合には T_6 の配合比率に近づけるように努力しながらも実効性のある方法として便宜上，籾がらを野菜栽培用の土壌に還元し，その場合，尿素等の窒素分を補完的に同時に施与すれば，土壌の物理性の改善に有意義と考えられる。

バタンカルクセンターでの結果

用土の組成分と配合比率は T_1 から T_6 まではチヘアの場合と同様だが，この地域の特異な慣行法として，スイカやナスの育苗用土として川砂を単一材料として行なう事情から T_7 区として慣行法——川砂100％区を付加して他の用土と比較検討した。





表－5　組成の異なった用土での発芽率と平均発芽日数

供試材料　キュウリ（品種　霜不知地這）

トマト（〃　AVRDC-CL159-5-1-2-0）

スイカ（〃　エジプト導入種　ギゼ号）

処理区	キュウリ		トマト		スイカ	
	発芽率[a]	平均発芽日数[b]	a	b	a	b
T_1	84%	2.1	77%	3.6	90%	1.38
T_2	86	2.08	82	3.3	100	1.01
T_3	80	2.09	74	3.6	88	1.08
T_4	92	3.0	80	2.7	95	1.04
T_5	94	2.49	88	3.7	100	1.19
T_6	98	1.64	94	3.8	100	1.54
T_7	78	2.08	64	3.1	85	0.93

注，　は種後7日目に調査

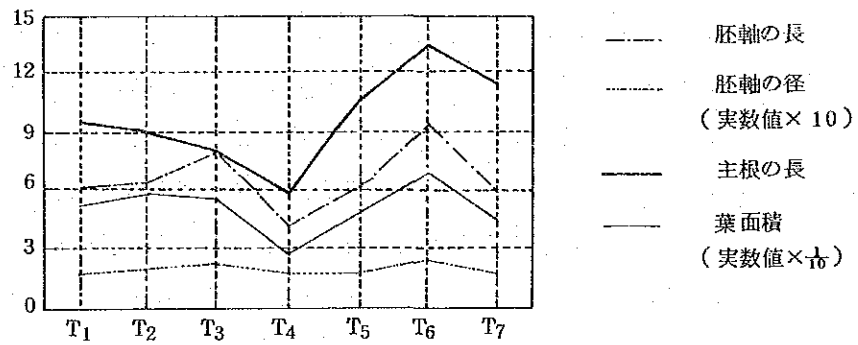
表－6　組成の異なった用土でのキュウリ苗の生育状況

供試材料　キュウリ（品種，霜不知地這）

処　理	胚軸の長さ	胚軸の径	主根の長さ	葉　面　積
T_1	6.12 cm	1.74 mm	9.51 cm	52.0 cm^2
T_2	6.45	2.00	9.05	58.0
T_3	8.13	2.22	8.06	55.0
T_4	4.18	1.72	5.84	28.0
T_5	6.18	1.82	10.58	51.0
T_6	9.46	2.45	13.61	70.0
T_7	5.95	1.80	11.61	45.0

注，発芽後１０日目に調査　１区１５株

表－6をグラフ化すると，次の様な傾向を示めした。

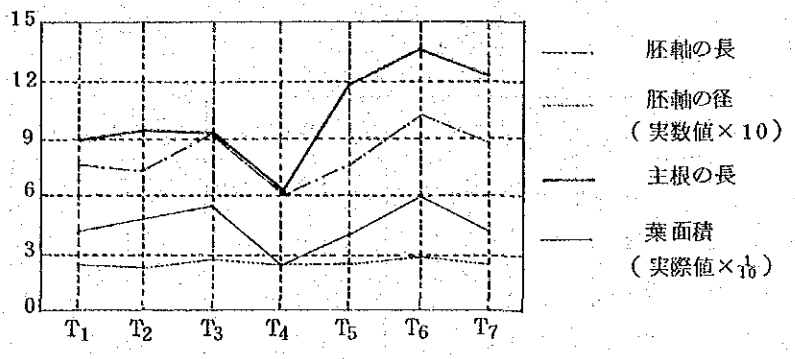


表－6.　組成の異なる用土でのスイカ苗の生育

供試材料，エジプト導入種　ギゼ１号

処　理	胚軸の長さ	胚軸の径	主根の長さ	葉　面　積
T_1	7.80 cm	2.56 mm	8.97 cm	43.0 cm^2
T_2	7.42	2.40	9.40	49.0
T_3	9.18	2.76	9.24	55.0
T_4	5.94	2.46	6.18	25.0
T_5	7.72	2.60	11.96	40.0
T_6	10.26	2.82	13.61	58.0
T_7	8.66	2.40	12.12	42.0

表－6をもとにグラフ化すると以下の様な傾向を示めした。



キュウリの場合も同様だが，雨期中の育苗施設がなかった為，露地にヤシの葉で編んだ簡単な屋根で被覆した場所で実施した為，完全に降雨を防ぐことができず，全般的に徒長気味となった。これらの結果から考察するに，土や砂やくん炭などの単一材料の構成比の割合が多くなるよりも，他の材料との混合比が増す方が好成績を示めした。キュウリ，スイカともT_6が優れていた。つまり，土の持つ高い保水性とくん炭の持つ高い通気性，あるいは砂の良好な排水性とこれら3者を結合し，補完的に作用する堆肥などがバランス良く配合されていることが土壌の理化学性を優れたものとし，結果的に地上部・地下部とも充実した，バランスのとれた苗を得ることができるのではなかろうか。

特に，雨期の育苗は強い降雨をさけるため，雨よけ対策が不可欠であるが，ビニールフィルムやポリフィルムといった農用資材の未だ高価な当国のような国情ではヤシの葉や竹を編んだ被覆材料が一般的に広く使用されているが，どうにも過湿，弱光線になり易すく，徒長し易い条件となる。このような条件下では通気性や排水性の優れた砂やくん炭を利用し，努めて地上部がこぶりの根の良く発達した苗を育成することが定植時の高い活着率とあいまって，野菜栽培の安定化につながるものと考えられる。又，川砂だけの用土は，スイカについては催芽用として，他の国でも採用され，好成績を示めしているが，発芽後早い時期に定植するか，別途用意した養分のある他の用土に鉢上げ移植などを併行して実施すれば，それなりの有意性を持つ方法と考えられる。

インドネシアの高冷地での野菜栽培

添付資料表－11より明らかなように，主だった野菜類の生産地は，スマトラ島では北スマトラ州メダンの後背地としてのブラスタギ（標高800～1,200米）とジャカルタという大消費地（人口8百万人）をひかえた西部ジャワ州チパナス（600～1,000米），バンドン郊外のレンバン及びパンガレンガン（600～1,200米）と東部ジャワ州のマランといったところである，南スマトラ州ではウジュンパンダンから東へ70㎞離れた南部山岳部標高600～800米のマリノと250㎞離れた中央山岳部のエンレーカン（標高800～1,200米）が産地となっている。今回1ケ月程滞在したチパナス周辺で栽培されている野菜を表－8にまとめた。

比較的ジャカルタに近い条件にあるチパナスでは，葉ネギ，スープセロリ，サイシンといった軟羽葉菜類を中心に，一方，レンバン，パンガレンガンでは輸送性の高いキャベツ，タマネギ，ニンジン，バレイショなどが主として栽培されて，立地条件による種類の分化の傾向が見られた。代表的な産地であるレンバンでの主要栽培野菜と種子の輸入先を表－９－１０にまとめた。かなり多種多様な作付けが行なわれているようである。近年，生活水準の向上に伴って，食生活も西洋式化がすすみ，西洋野菜（温帯野菜）への嗜好が移りつつあり，ブロッコリー，ピーマンあるいはマシュルーム，バレイショへの需要が高かまって来ている。種子はニンジンスープセロリー及び中国葉菜類，インゲンを除けば，ほとんどが輸入されており，国内には実効的な育種・採種システムは米以外では存在していないようであった。これらの輸入品種の導入も公的機関による試験成果の後に奨励普及されているのではなく，外国種苗会社及びその代理店が直接産地の種苗店へ売りこむ，あるいは，産地の種苗店がカタログを通して選定輸入するといった商業ベース主導型で行なわれているといった印象が強かった。

こうした立遅れた野菜栽培に対し，政府は第４次５ケ年計画の中で，ようやく園芸産業の育成振興に配慮を示めし，農協組織の確立強化，野菜栽培農家の育成・指導に関する要綱を立案することになった。

次に，農業省農作物総局によって作成された園芸産業の育成振興に関する政府案を参考までに翻訳した。

インドネシアにおける園芸産業の現状と展望

農業庁農作物総局　１９８４編

Ⅰ．緒　　言

過去１５年間に政府の努力の全んどは自給を計る米生産に対して向けられていた。その結果，園芸分野はなおざりになっていた。

しかしながら，政府はようやく第４次５ヶ年計画の中において米，米以外の主食代用作物，そして，園芸を同等の配慮と取り扱いをすることを決定した。

このことに関する不可欠な諸処置の中のひとつとして1983年にHorticulture Research Institute（園芸試験場）とDirectorate for Horticulture Prduetion Deuelopment（園芸振興局）が設立された。

Ⅱ．園芸振興に関する政策

1.　優先順位の設定

1）国内市場の需要を満すための主要商業果樹及び野菜類の増産を計る。

2）現在輸入されている果樹及び野菜類の増産を計る。

3）従来からある，輸出用果樹，野菜産品の増産を計る。

4）今後，輸出の可能性のある果樹及び野菜類に対する海外市場の開拓と併せて増産を計る。

2.　基本的姿勢

増産をはかるための基本的な姿勢は以上の通りである。

２－1.　集中的且つ漸進的に行なう（Intensification）

２－2.　広汎的に行なう（Extensification）

２－3.　復興をめざす（Rehabilitation）

２－4.　多様性を持たせる（Diversification）

3.　営農類型

２種の営農類型を振興させる。

1.　小規模営農

2.　中核農園（Nucleus estate）

３－1.　小規模営農

小規模な面積の耕作者のための営農，技術指導は，耕作資材（種子，苗等），及び肥料，農薬の供給をすると同時に，農業生産物の販売は農民組合や農民グループによって助力される。

３－2.　中核農園（Nucleus estate）

中核エステート方式では，中核エステートはplasm農家に対して，栽培技術を改善

することや，もっと容易に農業資材の入手装備できるように助力する。

4. 作物開発の区割

生産や流通の能率を向上するために，果樹及び野菜の開発計画は，農業気候，地勢，及び社会基盤にそって地域区分はなされる。その為には，各県がそれぞれの特有の産品開発のための適切な地域を選定する。

Ⅲ．生産及び流通

1. 生　　産

過去8ケ年間（1974～1982）における果樹及び野菜の生産傾向は表－1に示めす如く，いくらか横ばいにある。しかし，馬鈴薯，キャベツ，ニンジン，トマト等の野菜類，アボカド，オレンジ，パイナップル，グァバ等の果樹類は堅実に増加しているが，シャロット，ニンニク，トウガラシやマンゴー，バナナ，ドリアン，ズクは減少の傾向にある。

表1.　　果樹及び野菜の生産と栽培面積（1974～1982）

	年　次								
	1974	'75	'76	'77	'78	'79	'80	'81	'82
1. 野　菜									
（×1000トン）	2191	1889	1641	1832	2031	1958	2126	1979	2027
指　数	100	86	74	83	92	89	97	90	92
（×1000 ha）	647	531	459	558	692	891	673	655	594
指　数	100	82	71	86	106	137	104	101	92
収量（トン／ha）	3.54	3.55	3.51	3.28	2.93	2.19	3.16	3.01	3.41
指　数	100	100	99	93	83	62	89	85	97
2. 果　樹									
（×1000トン）	4730	3743	2725	3623	2709	3512	4205	5265	5216
指　数	100	79	58	77	57	74	88	111	110
（×1000 ha）	614	623	528	444	435	528	540	595	655
指　数	100	101	86	74	71	86	88	97	106
収量（トン／ha）	7.7	6.6	5.2	8.2	6.2	6.6	7.8	8.8	7.9
指　数	100	86	67	106	81	86	101	114	102

生産面で主な問題点は次の通りである。

1）優良種苗の供給不足

2) 農家の近代的栽培技術の未修得

3) 流通，加工，生産の各部門間の調整不足

4) 価格支持システムの欠如

2. 流　　通

園芸産品の流通の形態は，大方，慣行的方法によって行なわれており，集分荷のやり方や方法が旧態然としており，適正な市場情報や計画に基づいて行なわれておらず，結果として時間的，空間的な配分がうまくいっていない。

青鮮果樹及び野菜の輸出・入の動向を表－2に示めした。

表－2.　　青鮮果樹・野菜の輸出・入の最近の動向（1976～1983）

輸　出	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
1. 野　菜								
バレイショ	69758	76100	15128	7414	3655	2830	1503	143
（指　数）	100	109	22	11	5	4	22	02
キャベツ	135936	78150	59284	180439	250305	144780	59904	9049
（指　数）	100	58	44	134	185	107	44	67
シャロット	15948	3102	27	1649	—	—	1083	—
（指　数）	100	19	02	10	—	—	68	—
その他の野菜 類	53575	53436	90583	101593	73889	220740	301954	93005
（指　数）	100	99	169	189	137	412	563	173
2. 果　樹								
マンゴー	1557	2546	497	2804	422	160	359	—
（指　数）	100	163	32	180	27	10	23	—
アボカド	237	156	158	108	154	290	362	41
（指　数）	100	66	67	45	65	122	152	17
ドリアン	—	—	—	—	—	—	51	—
（指　数）	—	—	—	—	—	—	—	—
その他の熱帯果樹	3622	47973	58867	60534	9376	—	—	—
（指　数）	100	132	162	167	295			

輸　入	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
1. 野　菜								
シャロット	719	905	1574	1411	5862	1977	3805	2443
(指　数)	100	125	218	96	815	275	53	34
乾燥シャロット	125	235	162	207	488	—	5385	301
(指　数)	100	188	129	165	358	—	430	24
ニンニク	2657	3419	2721	3849	11667	5249	4275	645
(指　数)	100	147	102	144	439	198	161	25
乾燥ニンニク	518	16138	9280	13514	14878	21351	22142	2547
(指　数)	100	3115	1791	2605	2872	4121	4274	491
2. 果　樹								
スィートオレンジ	4386	6553	7934	6676	5547	7810	7582	1831
(指　数)	100	149	185	152	126	178	172	41
リンゴ	5886	5723	5403	5088	4917	7455	8765	2004
(指　数)	100	97	91	86	83	127	148	34
ブドウ	2459	1603	1927	1079	—	2490	2817	513
(指　数)	100	65	78	43	—	102	114	20
レーズン	102	235	105	258	268	320	473	524
(指　数)	100	230	102	252	262	313	463	513
ナシ	1880	2425	—	2232	1766	2578	3253	410
	100	128	—	118	93	127	175	21

次に表3に加工果樹及び野菜の輸出・入の量を示めした。

	1980		1981		1982	
	kg	US$	kg	US$	kg	US$
輸　出						
1. 野　菜						
封罐マッシュルーム類	—	—	36348	33807	80478	91065
封罐タケノコ	—	—	31250	18685	—	—
2. 果　樹						
罐詰パイナップル	9376233	4177102	3697059	1591901	2056402	377183
オレンジジュース	105	151	—	—	64464	36371

	1980		1981		1982	
	kg	US$	kg	US$	kg	US$
輸　入						
1. 野　菜						
封罐マッシュルーム類	—	—	3618	6361	3907	5630
封罐中型マッシュルームの	—	—	9427	14138	5350	9246
〃 小　型	—	—	28263	27126	7706	9132
〃 その他	—	—	177002	174723	114487	160378
〃 タ ケ ノ コ	—	—	56767	43800	53126	35178
トマトピューレー	—	—	35307	29065	33356	30258
2. 果　樹						
罐詰パイナップル	—	—	30396	27178	22237	20987
〃 レ イ シ	—	—	1617704	1065166	1785301	1308460
〃 モ モ	—	—	39647	4374	34422	28072
〃 グ ア バ	—	—	14560	4089	23103	19843
〃 ア ン ズ	—	—	7698	14779	5449	8092
〃 ランブータン	—	—	414527	215910	475589	270851
〃 マンゴー	—	—	81	218	4447	4103
〃 フルーツカクテル	—	—	260025	207369	433114	304444

流通面で問題とされる点は以下の通りである。

1) 零細かつ分散した農家での生産であるため，集荷・流通コストが高かい。

2) 近代的な品質保持施設（予冷・低温庫，コンテナ）の不足

3) 収獲盛期に豊富に供給される農産物を吸収できる加工産業の未発達

4) 能率的に流通システムを機能させるための，市場分析，情報能力の欠如

Ⅳ. 開発の展望

園芸作物に対する，国内・外市場の需要は確実に増大しつづけている。熱帯に立地するインドネシアはこの海外市場で需要の高まりつつある熱帯果樹（鮮果，及び罐詰加工品）の生産，加工を拡大することによって，こうした機会を活用することができる。天然資源（地勢，気候）の視点から見て，インドネシアは無限の熱帯，亜熱帯果樹及び野菜の生産可能性を持っており，国内外の市場で販売できる産品の種類はきわめて多いと言える。

今後，より大きな発展の可能性を持っと考えられる園芸産品は次の通りである。

A．果　樹

1. ランブータン
2. マンゴー
3. パイナップル
4. バナナ
5. パパイヤ
6. グァバ（バンジロウ）
7. パッションフルーツ
8. トゲバンレイシ
9. アボカド
10. サラック
11. ジャックフルーツ
12. マンゴスチン

B．野　菜

1. トウガラシ
2. トマト
3. バレイショ
4. アスパラガス
5. マシュルーム
6. タケノコ
7. ベビーコーン

現行のこれらの果樹，野菜類の生産の中心地及び可能性の高い地域は添付資料－1.に掲げた。これまでの生産体制は主として，零細かつ分散した農家にもっぱら依存していたが，今後は，統合強化された生産中心地を早急に確立すべきである。そのことは，適正技術導入や適切な商業活動の管理の可能な中核農場の設置によって早急に達成できるものであろう。中核農場は又生産物のより合理的な流通・加工に関する機能も具備するものとする。

ジャカルタ　1984.　4月

巻末の英文原本を参照にしてもらいたい。

あ　と　が　き

今般，中堅技術者養成プロジェクトという普及分野の人づくり協力の一環としての事業に短期間ではあったが，参画する機会を得たことは，これまで，こうした普及事業に全く未経験であった小生にとって，竹内リーダーはじめ，普及事業の有数のベテラン専門家各位が現在進めておられるフィルドラボの構想（教室内だけの座学を中心としたIndoor Study に対して，直接，対象者である農民及び農村に肉迫し，そこを教育・訓練の実践の場と設定するOut door Classとも換言できる。）を通しての，農民のニーズの抽出，把握するための教官及び訓練生の能力の開発，あるいは，これらの問題解決の一方法としてのOn Campus Trialの位置づけ，及び問題解決能力向上のためのガイドラインの作成をする過程での討議や，短期専門家として来られ，任期中，ずっと御一緒させていただいた鈴木専門家の担当されていた目的を異にする一連の教材用スライド作成の手法や，目に見える成果としてプロジェクト最終年にテキストや標本類を残こせと言われた粕谷団長の御教示などなど，野菜の専門家として若干の成果しかあげられなかった反面，私個人としては将来，海外技術協力に従事する際に有益となる多くの新しい知見を得たことは，望外の大きな収獲であった。

滞在中，病に倒れられた徳留専門家の早期回復と現場への一日でも早い復帰を心より願がうものである。

以　上

添付資料

表－7

List of Cultivated Vegetable Crops at Cihea Area (Low Land)

1. Yard long bean (ジュウロクササゲ，ナガササゲ)
2. Soya bean (ダイズ)
3. Cassava (used Young leaf for vegetable and root as secondary staple food)
4. Cow Pea (ササゲ)
5. Cucumber (キュウリ)
7. Pepper (large & red) (トウガラシ，大果形，赤色)
8. Pepper (small & green) (トウガラシ，小果形，緑色)
9. Leaf onion (ワケギ)
10. Ginger (シヨウガ)
11. Kangkung (カンコン)
12. Eggplant (ナ　ス)
13. Bayam (ヒユナ，緑葉)
14. Turmeric (ウ コ ン)
15. Kencur (ガドガドの薬味)
16. Taro (サトイモ)
17. Leunca (ナス料小果)
18. Tomato (ト マ ト)
19. Pepaya (greed fruit used vegetable) (パパイヤ・幼果を野菜として用いる)
20. Pumpkin (C. mochata L.) (ワシュウカボチャ)
21. Mung bean (material for bean sprout) (リョクズ)
22. Gerjer (a kind of aquatic plant) (水生植物)
23. Mint (ミ ン ト)
24. Radish (ダイコン)
25. Onion (small & red bulb) (小球，赤色)
26. Sweet potato (サツマイモ)
27. Red bean (ア ズ キ)
28. Wing bean (シカクマメ)
29. Bitter gourd (ニガウリ)
30. Lad-lab bean (フジマメ)
31. Saisin (Caisin) (サイシン，葉菜心)

表－8

List of Cultivated Vegetable Crops at Cipanas*Ares (High Land)

Cipanas is located about 60 *km* far from Jakarta with 1,200 ± 200 m above the sea level, and it is one of the most commercialized farming areas.

	Crops	Variety
1.	Cabbage (キャベツ)	"Gloria Osena. KK Cross. KY Cross
2.	Carrot (ニンジン, 黒田五寸系)	Local
3.	Shallot (ジャロット)	(ditto)
4.	Soup Celery (スープセロリー)	(ditto)
5.	Southern Chinese Radish (華南系大根)	(ditto)
6.	Chinese Green (菜 心)	(ditto)
7.	Chayote (ハヤトウリ)	(ditto)
8.	Kidney Bean (Piled) (インゲン)	(ditto)
9.	Table Beet (ビート)	—
10.	Melon (メロン, 黄肉・ネット)	Local, Original from Taiwan
11.	Pumpkin (C. moschata L) (カボチャ)	Local
12.	Tomato (processing Var.) (トマト)	(ditto)
13.	Yam Bean (グズイモ)	(ditto)
14.	Taro (サトイモ)	(ditto)

It is a minor amount but cultivated commercially some Japanese cultivators.

15. Mino Wase Radish (美濃早生種大根)
16. Egg plant (ナ ス)
17. Spinach (ホウレンソウ)
18. Okra (オクラ)
19. Cucumber (キュウリ, 白イボ系)
20. Turnip (カブ 金町系)
21. Vegetable Soya Bean (Edamane) (エダマメ)
22. Sweet Corn (スィートコーン)
23. Welsh Onion (Kujo Typs) (株ネギ系)
24. French Radish (サラダダイコン)

25. Chinese Cabbage （ハクサイ）
26. Lettuce （Headed Type）（レタス，結球系）
27. Broccoli （ブロッコリー）
28. Califlower（カリフラワー）
29. Chinese LeeK（ニラ）
30. Cabbage （キャベツ）
31. Sweet Pepper（ピーマン）
32. Garland chrysanthemum（シュンギク）
33. Perilla （シソ）
34. Edible burdock（ゴボウ）
35. Tomato （Pink Type）（ピンク系トマト）
36. Sprouting young radish plant （Kaiware - Daikon）（カイワレダイコン）
37. Kidney bean （Dwarf Type） （インゲン）
38. Paddy Pea （Kinuzaya - Endo）（キヌザヤエンドウ）
39. Taro （サトイモ・小イモ種）
40. Autumn Squash （C. maxima L.）（エビスカボチャ）

表－9

レンバン高原種苗店頭の野菜品種

種　類	品　質	種苗会社及び輸入先	
1. キャベツ	1) Gloria Osena	Ohtsens enke	デンマーク
	2) グリーンコルネット（湖月）	タキイ	
	3) K - Yクロス	Asgrow Seed	アメリカ
	4) レッドキャベツ Rad Meteor	タキイ	
2. 花椰菜	1) Tropical 45 days	タキイ	
3. レタス	1) グレートレイク 659-700	Asgrow Seed	
	2) Mesa 659	Ferry Morse	アメリカ
	3) White Boston	Ohtsens enke	
4. トマト	1) マルグローブ	Ohtsens enke	
	2) レッドグローブ	ロイヤルスルス	オランダ
5. ニンジン	1) Nantes Improued	Ohtsens enko	
6. インゲン	1) 赤種子系	現地採種	
	2) 白種子系	〃	
7. ピーマン	1) カルフォルニア　ワンダー	Ohtsens enke	
	2) Pimiento	Asgrow Seed	
	3) カルフォルニア　ワンダー300	〃	
8. リーキ	1) Carenta	Ohtsens enke	
9. ナス	1) Long Purple	Ohtsens enke	
	2) Blaek Beauty	〃	
10. ブロッコリー	1) F_1 早生緑花椰菜	タキイ	
	2) デシュ	Arco Seed	アメリカ
11. トウガラシ	1) ブサ　イワラ		
	2) Sweet spanish		
12. ペポカボチャ	1) Caserta	Ohtsens enke	
13. セロリ	1) フロリダ　685	Ferry Morse	
	2) Cut COMMON	Ohtsens enko	
14. フレンチラデッシュ	1) Saxa	Ohtsens enke	
	2) Crimson	Giant 〃	
15. エンダング	1) Rubbee	Curled 〃	
16. パセリ	1) Moss	Curled 〃	

種　類	品　質	種苗会社及び輸入先	
17. エンドウ	1) Onwara	enke	
18. パクチョイ		Yates	ニュージランド
19. カイラン		タキイ	
20. ハクサイ	1) グラナット	Ohtsns enke	
	2) 六十日白菜	タキイ	
21. テーグルビート	1) Crospy's Egybtian	Ferry Morse	
22. 春　菊	1) 大葉新菊	日本	

表－１０

西部ジャワ州，バンドン近郊パンガレンガン一帯で栽培されている野菜品種

種　類	品　種	種苗会社及び輸入先	
1. キャベツ	1) グロリアオセナ（４０％）	オールセン	デンマーク
200 ha	2) グリーンコーネット（６０％）	タキイ	日　本
2. ハクサイ	1) 六十日白菜	タキイ	〃
40 ha	2) 英勲白菜	〃	〃
	3) チヒリ７０日白菜	〃	〃
	4) 勝　利	みかど	〃
3. インゲン	1) キーストンケンタッキーワンダー	みかど	〃
	2) カチャン　メラ	在　来	インドネシア
4. ニンジン	1) みかど５インチ	みかど	日　本
	2) みかど四季４寸	〃	〃
5. カリフラワー	1) F_1 名月	〃	〃
	2) F_1 麗８０	〃	〃
6. レタス	1) アルペン	タキイ	〃
	2) みかどグレートレーク3204	みかど	〃
	3) High Land	タキイ	〃
7. キュウリ	1) F_1 南進	タキイ	〃
8. トマト	1) F_1 あきあか	みかど	〃
50 ha	2) ボンドンヒジュ	在　来	インドネシア
9. ホーレンソウ	1) F_1 オーライ法蓮草	タキイ	日　本
10. 小カブ	1) F_1 五郎丸	みかど	〃
11. タマネギ	1) テキサスアーリーグラノ	オールセン	デンマーク
12. スイートコーン	1) ゼリーバンタム	タキイ	日　本
13. ピーマン	1) F_1 ジャイアントエース	〃	〃
14. スイカ	1) シュガーベビー	〃	〃
15. カボチャ	1) F_1 くりきん	みかど	〃
16. 春　菊	1) 中葉新菊	—	〃
	2) 大葉春菊	—	〃
17. パクチョイ	1) パクチョイ	—	〃
18. サイシン	1) サイシン	—	〃
19. バレイショ	1) ポタテックス	—	西ドイツ

種　類	品　種	種苗会社及び輸入先
280 ha	2) グラノラ	— 在　来
	3) アハット	— 〃
20. ダイコン	1) 白上り系自家採種	— 〃
10 ha		

地現的条件　(海抜 1,200 米)

ジャカルタへ	トラック輸送	6 時間
バンドン　へ		2 時間
ボゴール　へ		4 時間
スラバヤ　へ		30 時間

表－１１　　インドネシアの主要野菜生産状況

州＼作物＼項目	(1) シャロット 栽培面積 (ha)	収量 (トン)	単位面積当収量 100kg/1a	(2) タマネギ 栽培面積 (ha)	収量 (トン)	単位面積当収量 100kg/1a	(3) パレイショ 栽培面積 (ha)	収量 (トン)	単位面積当収量 100kg/1a	(4) ダイコン 栽培面積 (ha)	収量 (トン)	単位面積当収量 100kg/1a	(5) キャベツ 栽培面積 (ha)	収量 (トン)	単位面積当収量 100kg/1a	(6) ジケナ類a 栽培面積 (ha)	収量 (トン)	単位面積当収量 100kg/1a	ニンジン 栽培面積 (ha)	収量 (トン)	単位面積当収量 100kg/1a	菜豆類b 栽培面積 (ha)	収量 (トン)	単位面積当収量 100kg/1a	その他の野菜 栽培面積 (ha)	収量 (トン)	単位面積当収量 100kg/1a
SUMATERA (小計)	2902	8680	29.91	9977	35233	35.31	9532	64799	67.98	1057	2535	23.98	8297	73433	88.50	4246	25715	60.56	238	2027	85.17	2922	8270	28.30	358	273	7.63
1. Daerah Istimewa Aceh 州	150	416	27.70	501	3016	60.20	107	1125	105.15	35	140	40.10	111	1269	114.30	250	1933	77.30	—	—	—	2500	7175	28.70	11	17	15.45
2. Sumatera Utara	1239	3305	26.67	3134	20241	64.56	1951	24950	127.88	53	454	85.66	1684	36660	217.70	2139	14499	67.78	203	1818	89.56	422	1095	25.95	—	—	—
3. Sumatera Barat	313	1486	47.48	1226	5593	45.62	1845	15496	83.99	6	57	95.00	1090	17105	156.93	446	1371	30.74	—	—	—	—	—	—	291	185	6.36
4. Riau	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	318	75.71	—	—	—	—	—	—	56	71	12.68
5. Jambi	168	882	52.50	4369	4986	11.41	3425	13676	39.93	—	—	—	3561	6342	17.81	61	1668	273.44	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6. Sumatera Selatan	233	1258	53.99	80	354	44.25	80	648	81.00	948	1861	19.63	135	1781	131.92	555	3447	62.11	15	134	89.33	—	—	—	—	—	—
7. Bengkulu	312	350	11.22	161	371	23.04	161	983	63.01	15	23	15.33	812	4466	55.00	452	1989	44.00	4	22	55.00	—	—	—	—	—	—
8. Lampung	487	983	20.18	506	672	13.28	1968	7921	40.25	—	—	—	904	5810	64.27	301	490	16.28	16	53	33.12	—	—	—	—	—	—
JAWA & MADURA (小計)	11027	51275	46.50	28514	95289	33.42	17678	135464	76.63	2801	19412	69.30	27773	223508	80.47	11609	79763	68.71	4840	50337	104.00	27381	30951	11.30	3277	4161	12.70
9. D. K. I. Jakarta	—	—	—	63	266	42.22	—	—	—	414	2602	62.85	—	—	—	623	4218	67.70	—	—	—	40	141	32.75	50	261	52.20
10. Jawa Barat	6052	36186	59.79	6317	27790	43.99	8921	100460	112.61	2261	16358	72.35	8086	148028	183.07	6441	54869	85.19	2847	41225	144.80	14559	24017	16.49	1794	2771	15.45
11. Jawa Tengah	1719	5859	34.08	9059	41009	45.27	2769	17853	64.47	116	434	39.82	14897	54871	36.83	2376	12937	54.45	1318	7855	59.60	3556	2505	7.04	319	587	6.39
12. Daerah Istimewa Yogyakarta	—	—	—	451	1961	43.48	58	199	34.31	—	—	—	66	724	109.70	50	332	66.40	—	—	—	915	365	3.99	—	—	—
13. Jawa Timur	3256	9230	28.35	12624	24263	19.22	5930	16952	28.59	10	18	18.00	4724	19880	42.08	2119	7407	34.96	675	1257	18.62	8311	3923	4.72	514	542	10.54
BALI & NUSA TENGGARA (小計)	79	243	30.76	8409	30084	35.78	466	2078	44.59	73	511	70.00	669	8818	131.81	697	3565	51.15	27	370	137.04	6011	4193	6.98	—	—	—
14. Bali	35	185	52.86	1842	6243	33.89	235	1379	58.68	7	54	77.14	467	7920	169.59	257	2094	81.48	27	370	137.04	1580	232	1.47	—	—	—
15. Nusa Tenggara Barat	—	—	—	6077	23159	38.10	70	214	30.57	47	376	80.00	90	537	59.67	130	374	28.76	—	—	—	3613	2947	3.18	—	—	—
16. Nusa Tenggara Timur	44	58	13.18	490	687	14.02	161	485	30.12	19	81	42.63	112	361	32.23	310	1097	25.39	—	—	—	818	1014	12.40	—	—	—
KALMANTAN (小計)	238	347	14.58	21	42	20.00	—	—	—	198	743	37.52	72	173	24.03	648	2011	31.03	—	—	—	—	—	—	403	1345	33.37
17. Kalimantan Barat	84	68	8.09	—	—	—	—	—	—	148	621	41.95	26	22	8.46	174	629	36.14	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18. Kalimantan Tengah	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19. Kalimantan Selatah	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	22	8.46	—	—	—	154	563	36.56	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20. Kalimantan Timur	154	279	18.12	21	42	20.00	—	—	—	24	100	41.67	46	151	37.17	320	819	25.59	—	—	—	—	—	—	403	1345	33.37
SULAWESI (小計)	4763	18545	38.94	3506	11326	32.30	2346	13425	57.22	144	531	36.88	2964	40598	136.97	2710	10616	39.17	295	1417	48.03	—	—	—	—	—	—
21. Sulawesi Utara	3790	9369	24.72	978	2050	20.96	626	2245	35.86	104	376	36.14	1452	8626	59.41	1475	3432	23.27	199	920	46.23	—	—	—	—	—	—
22. Sulawesi Tengah	106	190	17.92	556	1572	28.27	158	851	33.86	—	—	—	325	1680	51.69	301	1286	42.72	31	85	27.42	—	—	—	—	—	—
23. Sulawesi Selatan	713	8124	113.94	1859	7178	38.61	1562	10329	66.13	40	155	38.75	1182	30249	255.91	915	5763	62.98	65	412	63.38	—	—	—	—	—	—
24. Sulawesi Tenggara	153	862	56.34	113	526	46.55	—	—	—	—	—	—	5	43	86.00	19	135	71.05	—	—	—	—	—	—	—	—	—
MALUKU & IRIANJAYA (小計)	65	315	48.46	976	4057	41.57	256	947	36.99	109	885	81.19	311	2488	80.00	645	1882	29.18	70	708	101.41	—	—	—	1490	6667	44.74
25. Maluku	43	267	62.09	582	2492	48.82	5	23	46.00	109	885	81.19	49	390	79.59	159	697	43.84	—	—	—	—	—	—	1100	5673	51.57
26. Irian Jaya	22	48	3.64	394	1562	39.72	251	924	36.81	—	—	—	262	2098	80.08	486	1185	24.38	70	708	101.41	—	—	—	390	994	22.49
27. Timor Timut	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
INDONESIA (計)	19074	79405	41.64	51403	176031	34.24	30278	216713	71.57	4382	20993	47.91	40086	349013	87.07	20555	123552	60.11	5470	54859	100.29	36314	43414	11.96	5528	12446	22.51
日本				28200	1152000		117500		2.50	72500	2689000																

FACT AND PROSPECT OF HORTICULTURE IN INDONESIA

DEPARTMENT OF AGRICULTURE
DIRECTORATE GENERAL OF FOOD CROP AGRICULTURE
1984

FACT PROSPECT OF HORTICULTURE IN INDONESIA

I. INTRODUCTION

In the last fifteen years (Repelita I - Repelita III) most of the government efforts were directed toward rice production to attain self sufficiency. As a consequence the field of horticulture has been neglected.

In the fourth of five years plan however the government has [illegible]ed to give equal attention and treatment to the three groups of food crops namely : rice, secondary crops and horticulture.

Among the essential steps has been taken in this context was the establishment of the Directorate for Horticulture Production Development and the Horticulture Research Institute in 1983.

II. GOVERNMENT POLICY ON HORTICULTURE DEVELOPMENT

1. Priority Setting.

   1). To increase production of main commercial fruits and vegetables to meet the domestic market demand.

   2). To increase production of fruits and vegetables which are still imported.

   3). To increase production of traditional export fruit and vegetable commodities.

   4). To increase production and explore foreign market for fruits and vegetables having export potential.

2. Principle efforts.

The principle efforts which will be undertaken to increase production are as follows :

2.1. Intensification

2.2. Extensification

2.3. Rehabilitation

2.4. Diversification

3. Farming pattern :

Two farming patterns will be promoted are :

- Small scale farming and
- Nucleus estate

3.1. Small scale farming

In the small scale farming technical guidance, supply of planting materials, pesticides and fertilizers as well as marketing of farm produces will be assisted by farmer's groups or farm cooperatives.

3.2. Nucleus estate

In the nucleus estate system, the nucleus is expected to assist the plasm farmers to improve farm practices and facilitating easier accessibility to farm inputs.

The nucleus is also expected, to undertake processing (if necessary) and marketing of produce/product.

4. Zoning of crop development

To increase efficiency in production and marketing, the development programme of fruits and vegetables will be arranged in zones base on the

agroclimatic as well as land and infrastructural condition. For that purpose each province will appoint the appropriate areas for development specific commodities.

III. PRODUCTION AND MARKETING

1. Production

In the last eight years (1974 - 1982) the production trend of fruits and vegetables is somewhat levelling off as indicated in the following table 1.

However production of potatoes, cabbages, carrot, tomatoes, avocados, oranges, pineapple and guava is increasing substantly.

On the otherhand production of shallot, garlic, chili pepper, mangoes, banana, durian and lanzones tends to decrease.

Table 1. Production and harvested area of fruits and vegetables 1974 - 1982

	Year								
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
1. Vegetable									
Production (x 1000 ton)	2191	1889	1641	1832	2031	1958	2126	1979	2027
Index	100	86	74	83	92	89	97	90	92
Harvested area (x 1000 Ha)	647	531	459	558	692	891	673	655	594
Index	100	82	71	86	106	137	104	101	92
Yield (ton/Ha)	3,54	3,55	3,51	3,28	2,93	2,19	3,16	3,01	3,41
Index	100	100	99	93	83	62	89	85	97
2. Fruit									
Production (x 1000 ton)	4730	3743	2725	3623	2709	3512	4205	5265	5216
Index	100	79	58	77	57	74	88	111	110
Harvested area (x 1000 Ha)	614	623	528	444	435	528	540	595	655
Index	100	101	86	74	71	86	88	97	106
Yield (ton/Ha)	7,7	6,6	5,2	8,2	6,2	6,6	7,8	8,8	7,9
Index	100	86	67	106	81	86	101	114	102

The main problems faced in the field of production are :

1). Inadequate supplied of good seed and planting materials.

2). Limited application of improved farm practices by the farmers.

3). The absence of large scale farmers.

4). The lack of coordination among the production, processing and marketing sectors.

5). The lack of price incentives.

2. Marketing

The marketing process of horticulture produce is mainly done under traditional ways, where handling method is relatively poor and supply management is not yet based on a proper plan and inadequate market information. Consequently the time and spatial distribution of the produce is quite limited.

The development of export and import of fruits and vegetables are illustrated in table 2.

Table 2. Export and Import of fruits and vegetables
1976 - 1983

Commodity	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
EXPORT								
Vegetables								
Fresh potato	6975,8	7610	1512,8	741,4	365,5	283	150,28	14,26
Index	100	109	22	11	5	4	2,15	0,2
Fresh cabbage	13593,6	7815	5928,4	18043,9	25030,5	14478	5990,37	904,93
Index	100	58	44	134	185	107	44	6,71
Fresh shallot	1594,8	310,2	2,7	164,9	-	-	108,3	-
Index	100	19	0,2	10	-	-	6,79	-
Other vegetables	5357,5	5343,6	9058,3	10159,3	7388,9	22074	30195,41	9300,49
Index	100	99	169	189	137	412	563	173
Fruits								
Mangoes	155,7	254,6	49,7	280,4	42,2	16	35,9	-
Index	100	163	32	180	27	10	23	-
Avocado	23,7	15,6	15,8	10,8	15,4	29	36,22	4,14
Index	100	66	67	45	65	122	152	17
Durian	-	-	-	-	-	-	5,092	-
Index	-	-	-	-	-	-	-	-
Other tropic fruits	-	-	-	-	-	-	441,801	-
Index	-	-	-	-	-	-	-	-
Other preserved fruits	3622	4797,3	5886,7	6053,4	9376	-	-	-
Index	100	132	162	167	295	-	-	-
IMPORT								
Vegetables								
Fresh shallot	719	905	1574	1411	5862	1977	380,5	244,29
Index	100	125	218	96	815	275	53	34
Dried shallot	125	235	162	207	488	-	538,49	30,08
Index	100	188	129	165	358	-	430	24
Fresh garlic	2657	3419	2721	3849	11667	5249	4275,01	644,99
Index	100	147	102	144	439	198	161	25
Dried garlic	518	16138	9280	13514	14878	21351	22142,7	2547,27
Index	100	3115	1791	2605	2872	4121	4274	491
Fruits								
Sweet oranges	4386	6553	7934	6676	5547	7810	7582	1831
Index	100	149	185	152	126	178	172	41
Fresh apple	5886	5723	5403	5088	4917	7455	8765	2004
Index	100	97	91	86	83	127	148	34
Fresh grape	2459	1603	1927	1079	-	2490	2817	513
Index	100	65	78	43	-	102	114	20
Dried grape	102	235	105	258	268	320	473	524
Index	100	230	102	252	262	313	463	513
Pier	1880	2425	-	2232	1766	2578	3253	410
Index	100	128	-	118	93	127	173	21

Source : BPS
* : For fruits up to August [illegible]

Export and import figures of process/canned fruits and vegetables are indicated in the following table 3.

Table 3: Export and import of process/canned fruits and vegetable 1980 - 1982

Commodity	1980		1981		1982	
	kg	US $	kg	US $	kg	US $
EXPORT						
Vegetables						
- Other mushroom & truffles in air tight containers	-	-	36348	33807	80478	91065
- Bamboo shoots in air tight containers	-	-	31250	18685	-	-
Fruits						
- Pineapples in syrop in air tight containers	9376233	4177102	3697059	1591901	2056402	377183
- Orange juice ready for consump	105	151	-	-	64464	36371
IMPORT						
Vegetable						
- Mushroom & truffles whole large in air tight containers	-	-	3618	6361	3907	5630
- Mushroom & truffles whole medium in AC	-	-	9427	14138	5350	9246
- Mushroom & truffles whole small in AC	-	-	28263	27126	7706	9132
- Other mushroom & truffles in AC	-	-	177002	174723	114487	160378
- Bamboo shoots in AC	-	-	56767	43800	53126	35178
- Other tomato puree in AC	-	-	35307	29065	33356	30258
Fruits						
- Pineapple in syrop and in AC	-	-	30396	27178	22237	20987
- Lychees longans in syrop and in AC	-	-	1617704	1065166	1785301	1308460
- Peaches in syrop and in AC	-	-	39647	4374	34422	28072
- Guava in syrop and in AC	-	-	14560	4089	23103	19843
- Apricot in syrop and in AC	-	-	7698	14779	5449	8092
- Rambutan in syrop and in AC	-	-	414527	215910	475589	270851
- Mangoes in syrop and in AC	-	-	81	218	4447	4103
- Fruit cocktail in syrop and in AC	-	-	260025	207369	433114	304444

Source : NAFED

Problem faced in the field of marketing are as follows :

1). High marketing cost due to the scattered and small farms patterns.

2). The lack of modern postharvest facilities (cold storage, containers, etc.).

3). The lack of processing industry to absorbed the abundant supply in the peak harvest season.

4). Inadequate market intellegence/market information to guide efficient market system.

IV. DEVELOPMENT PROSPECT

The demand of domestic and foreign market for horticultural produce/product is increasing over time. In the foreign market the demand for exotic (tropical) fruits is growing substantialy. As a tropical country, Indonesia could take this market opportunity to expand the production and processing of the tropical/exotic fruits.

Viewed from the point of natural resources (land and climate) Indonesia is able to produce unlimited amount of both tropical and subtropical fruits and vegetables. Therefore the spectrum of commodities which could be produce and marketed in the domestic as well as in foreign market is quite wide.

Potential commodities consider to have good prospect are as follows :

A. Fruits

1. Rambutan
2. Mangoes
3. Pineapples
4. Banana
5. Papaw
6. Guava
7. Passion fruits
8. Soursop
9. Avocado
10. S a l a k
11. Jack fruit
12. Mangosteen

B. Vegetables

1. Pepper
2. Tomatoes
3. Potatoes
4. Asparagus
5. Mushroom
6. Bambooshoots
7. Baby corn

Production centers and potentials expansion areas appears as annex 1.

Since the existing production system is mainly supported by small and scattered farms, the immediate step to be taken is to establish consolidated production centers. It could be speeded up by the establishment of nucleus farm which could introduce appropriate technology and proper business management. The nucleus is also responsible for processing and marketing of farm produce and product more efficiently.

Jakarta, April 1984

Production center and potential expansion areas

Annex 1

Commodity	Established	Potential expansion	
		Place	Essential note
1	2	3	4
A. FRUIT			
1. Rambutan	North Sumatera (Deli Serdang), Riau (Kampar), Jambi (Batanghari), South Sumatera (OKI, Lematang Ilir, OKU), West Java (Bogor, Bekasi, Pandeglang, Ciamis, Cianjur), Centre Java (Banyumas, Magelang, Cilacap), East Java (Banyuwangi, Jember, Blitar), Bali (Buleleng, Tabanan), NTB (West Lombok), West Kalimantan (Sambas, Pontianak), Other potential province (South Sulawesi, Centre Sulawesi, South East Sulawesi, North Sulawesi, South Kalimantan, East Kalimantan, West Sumatera and Bengkulu)	1. D.I. Aceh	- Unlimited land available - Good road connection to Medan - Harbour is there - No processing industry.
		2. North Sumatera	(idem) (There is a pineapple connery)
		3. Riau	- Unlimited land available - Good road connection is Padang and river transportation is fair - Flight to Singapore/ Direct connection - No processing industry.
		4. Jambi	-idem-
2. Mango	West Java (Indramayu, Cirebon, Subang and Kuningan (cengkir, and gedong), Centre Java (Blora, Boyolali, Sragen, Klaten "Lali Jawa"), East Java (Probolinggo, Pasuruan, Gresik "arumanis, golek, manalagi"), NTB (Lombok Barat), Other potential province (South Sulawesi).	1. West Java	- Limited land - Good roads connecting most of the districts in the province - There are several processing industries
		2. Central Java	-idem-
		3. East Java	-idem-
		4. South Sulawesi	- Unlimited land available - Good road connecting most of the districts in the province - Sea port is there - There are several passion fruit industries.

1	2	3	4
3. Pineapple	North Sumatera (Simalungun), Riau (Kampar, Riau (local), South Sumatera (OKU), Jambi (Bungotebo), West Java (Subang, Bogor), Centre Java, (Cilacap), East Java (Kediri), Other potential province (West Kalimantan, East Kalimantan).	1. North Sumatera	-
		2. Riau	-
		3. Jambi	-
		4. South Sumatera	- Good road connection with Lampung, Bengkulu and Jambi - Big river port is there.
		5. West Java	-
		6. East Java	- and processing industry is there
		7. South Sulawesi	-
		8. West Kalimantan	- Unlimited land available - River and sea transportation fair.
4. Banan	D.I.Aceh (East Aceh (pisang barangan), North Sumatera (Deli Serdang, Langkat, (pisang barangan), South Tapanuli (gross michel), West Java (Sukabumi (gross michel, raja, susu,etc), Centre Java Banyuwangi (gross michel,etc) South Sulawesi (Gowa, Maros (barang), NTB (Lombok Barat (kepok, etc), Other potential province (Riau, Centre Sulawesi and South East Sulawesi)	1. D.I.Aceh	- Unlimited land available - Good road condition - harbour and airport are there
		2. North Sumatera	-idem) - Harbour and international airport are there.
		3. Jambi	- Unlimited land available - River and sea transportation is good - Good road condition.
		4. West-Center- and East Java	Limited land - Good road condition - Harbour and airport is there
		5. NTB	- Unlimited land available - Road condition is fair - Harbour is there - No processing industry available

1	2	3	4
		6. South Sulawesi	- Unlimited land available - Harbour and an international airport are there - processing industry is available.
5. Papaya	North Sumatera (Medan, Deli Serdang (papaya coklat), West Java (Bogor (Bangkok and local), East Java (Malang (Bangkok)	1. North Sumatera	- Unlimited land available - Good road condition - Harbour and international airport are there
		2. West and East Java	- Land afairly available - Market is there - Good road condition - Harbour and airport is there.
6. Guava	DKI Jakarta (South Jakarta, East Jakarta), West Java (Bogor, Karawang/Bekasi, Pandeglang), Other potential province (Centre Java, East Java, South Sulawesi, Centre Sulawesi and South East Sulawesi, North Sumatera)	1. South Sulawesi	- Unlimited land available - Harbour and airport are there - Processing industry is there
7. Passion fruit	North Sumatera (Tanah Karo), South Sulawesi (Gowa).	1. North Sumatera	-idem-
		2. South Sulawesi	-idem-

B. VEGETABLES

1. Tomatoes	North Sumatera, West Java, East Java, South Sulawesi, West Sumatera	-	-
2. Potatoes	North Sumatera, West Sumatera, West Java, East Java, South Sulawesi	-	-
3. Asparagus	West Java, Central Java, East Java, South Sulawesi, Bali.	-	-
4. Bamboo shoot	Lampung, West Java, Central and East Java	-	-
5. Baby corn	Jawa and Bali island	-	-

表－１２　　S．Tasaki　1984.1 2.4

List of Vauieties

葉菜類（Leafy Vegetahles）

1. キャベツ（Cabbage）

1	(1)	F_1 試交　4Q－0027	(F_1 Trial No.4Q－0027)	みかど（Mikado）
2	(2)	F_1 新夏秋	(F_1 Shin Kashyu　)	〃
3	(3)	F_1 きみつ	(F_1 Kimitsu) 耐湿性品種	
4	(4)	F_1 初秋	(F_1 KK Cross)	タキイ（Takii）
5	(5)	F_1 早秋	(F_1 KY Cross)	〃
6	(6)	F_1 Summer Autamn	(F_1 633　)	台　湾（Taiwan）
7	(7)	F_1 Spring Light	(F_1 632)耐暑性，黒腐病抵抗性	〃
8	(8)	F_1 Good Season	(F_1 634)極早性	
9	(9)	F_1 Tropical Delight	(F_1 636) 耐熱，耐暑性品種	〃
10	(10)	Tasiki（固定種）	バングラにて育成した，超極早生，耐暑性品種 cipanus にて乾期に採種可能と思われる。（1.5 kg球重）	

2. カリフラワー（Cauliflower）

11	(1)	F_1 試交　40日	(F_1 40days)	みかど（Mikado）
12	(2)	F_1 名月	(F_1 Meigetsu)	〃
13	(3)	F_1 鳳山極早性（耐暑性）	(F_1 Fengshan Extra Early)	台　湾（Taiwan）

3. 白　菜（Chinese Cabbage）

14	(1)	F_1 勝利　60日	(F_1 60 days)	みかど（Mikado）
15	(2)	F_1 勝利　70日	(F_1 70 days)	〃

4. レタス（Lettuce）

16	(1)	みかどグレイト 3204（固定種）	(Mikado. Great 3204)	みかど（Mikado）

5. ふだん草（Swiss Chard）

17	1.	白茎西洋大葉（固定種）	(White Stem & Large Leab)	タキイ　Takii
18	2.	平茎西洋大葉（　〃　）	(Flat Stem & Large Leaf)	〃

6. カンコン（Kang Kung）

19	(1)	Large Leaf（固定種）		台　湾　Taiwan
20	(2)	Kang Kung（固定種）		〃

7. カイラン（Kailan）

21	(1)	Full White（茎用白花）		台　湾　Taiwan

8. Pai - Tsai

22 (1) Yu - Tsai - Sum No. 605 (固定種) 台 湾 Taiwan

23 (2) Gracious No. 603 (〃) 〃

24 (3) Speedy No. 607 (〃) 〃

25 (4) Green Petiole No. 606 (〃) 〃

9. Ta - Tsai

26 (1) Ta - Tsai (Pai - Tsai と同じ油炒めに良し) タキイ Takii

10. Saisin

27 (1) Caicin タキイ Takii

11. Amaranth (Bayam)

28 (1) White Leaf No. 936 台 湾 Taiwan

29 (2) Bayam タキイ Takii

12. 葉ネギ (Bawagdaun)

30 (1) Fragrant No. 961 台 湾 Taiwan

13. ニラ (Chinese Chive) Kucai

31 (1) Broad Leaf No. 971 台 湾 Taiwan

14. コウサイ Coliander

32 (1) コリアンダル (Coliander) タキイ Takii

15. クレソン Creson

33 (1) ウォータークレス (高地にてスープ タキイ Takii
Water Cress セロリなどと同様に栽培可能)

果菜類 (Fruit Vegetables)

1. スイカ (Watermelon)

34 (1) F_1 Ryuko みかど Mikado

35 (2) F_1 KuRoHiyo 〃

36 (3) F_1 Super Dragon No. 1 〃

37 (4) F_1 Super Dragon 〃

38 (5) Seedless Watermelon M－7 〃

39 (6) Seedlss Watermelon No. 75225 〃

40 (7) Seedless Watermelon Koganzakura 〃

41 (8) Seedless Watermelon Benizakura 〃

42 (9) Seedless Watermelon No. 126 台 湾 Taiwan

43 (10) F_1 China Dragon No. 127 〃

44	(11)	F_1 New Dragon No. 117	台 湾 Taiwan
45	(12)	F_1 Sweet Dragon No. 132	〃
46	(13)	F_1 Red Delicious No. 133	〃
47	(14)	Giza No. 1 (固定種)	Egypt
48	(15)	Seedy Watermelon, Wanli No. 302	Taiwan
49	(16)	〃 Red Lauk No. 304	〃

2. Cucumber (Ketimun)

50	(1)	日支青長節成(固定種) Nitshi	Takii
51	(2)	加賀青長節成(〃) Kaga - Aonaga	〃
52	(3)	改良青大長 (〃) Ao-Oh - Naga	〃
53	(4)	霜不知, 地這(〃) Shimoshirazu- Jibai	〃
54	(5)	ときわ夏, 地這(固定種) Tokiwa Summer	〃
55	(6)	F_1 Bountiful No. 271	台 湾 Taiwan
56	(7)	F_1 Joy No. 268	〃
57	(8)	F_1 Delight Green No. 269	〃
58	(9)	F_1 Bumper 94 No. 272	〃
59	(10)	F_1 Salad Green,	みかど Mikado

3. Eggplant

60	(1)	F_1 Taro Medium	みかど Mikado
61	(2)	Kurume Long (固定種)	大 和 Yamato
62	(3)	Oka No. 11 (〃)	〃
63	(4)	F_1 American Black Beauty	サカタ Sakata
64	(5)	台不用 アカナス Akanasu (Root Stock) 青枯病抵抗性台不	
65	(6)	耐病VF・(Root Stock) 半身萎周病, 半枯病, 抵抗性台木	
67	(7)	Pingtung Long No. 701 (固定種)	台 湾 Taiwan
68	(8)	F_1 Bride No. 703	〃
69	(9)	F_1 Farmer Long No. 704	〃

4. トマト(Tomat)

70	(1)	F_1 Tough Ace	みかど Mikado
71	(2)	F_1 神力 Vangura No. 371	台 湾 Taiwan
72	(3)	F_1 No. 301	〃
73	(4)	F_1 聯珠 Sugar Pearl No. 373	〃
74	(5)	F_1 慧光 Glory No. 361	〃
75	(6)	F_1 King Kong 青枯病抵抗性, 不易裂果	〃

76	(7)	F_1 明珠 Precious No. 375	台 湾 Taiwan
	(8)	Processing Tomato AVRDC CL1591-5-1-2-0	AVRDC
	(9)	〃 〃 CL1561-6-0-5-1-3	〃
	(10)	Fire ball (耐暑性)	TBITC (筑波センター)
	(11)	MORIOKA No. 7	〃
	5.	トウガラシ (Hot Pepper)	
77	(1)	F_1 Hot Beauty No. 457	台 湾 Taiwan
78	(2)	F_1 Golden Heat No. 456	〃
	6.	ヘビウリ (Snake Gourd) Trichosanthes anguina L.	
79	(1)	Snake Gourd —— highly adaptable ofr rainy season ——	Taiwan Variety
	7.	ヘチマ (Sponge Gourd)	
80	(1)	Cylinder No. 831	Taiwan
	8,	ニガウリ (Bitter Gourd)	
81	(1)	F_1 Known You No. 2	Taiwan
82	(2)	Satsuma. Large & Long	Takii

根菜類 (Root Vegetables)

	1.	ダイコン (Radish)	
83	(1)	F_1 Summer Mino Wase No. 3	みかど Mikado
84	(2)	F_1 Aoyutaka	〃
	2.	ニンジン (Carrot)	
85	(1)	F_1 Beni Sachi	みかど Mikado
86	(2)	F_1 Mikado 5 N	〃
87	(3)	Mikado Red Kuroda	〃
88	(4)	F_1 Summer Early 5 inches	〃
89	(5)	Ideal No. 531	台 湾 Taiwan

その他 (Micell)

	1.	オクラ (Okura) Koni	
90	(1)	Tender Pod No. 472	台 湾 Taiwan
91	(2)	Better Five	タキイ Takii
	2.	ササゲ (Yard Long Been) Kacang Panjang	
92	(1)	Long Bean (Red Seed)	タキイ Takii

93	(2)	Kegon no Taki	サカタ Sakata
94	(3)	Green Arrow No. 692	台 湾 Taiwan
95	(4)	Green Pod. Kaohsiung No. 691	〃
	3.	Pea (Kapli)	タキイ Takii
96	(1)	アルダーマン Anderman	タキイ Takii
	4.	スィートコーン (Sweet Corn) Jagung Paling Manis	
97	(1)	Super Sweet Corn — Honey Jean No. 2	Taiwan

２９種　100品種

報　　告　　書

1985.3.

インドネシア中堅技術者養成計画
短期派遣専門家　（教材作成）

鈴　木　治　徳

はしがき

インドネシア中堅技術者養成計画の教材開発指導短期専門家として昨年度に引続き派遣され，チヘアおよびバタンカルクBLPPにおいて4ケ月間，教官の指導にあたった。BLPPは，PPLを主対象にした訓練を実施しているが，教官が訓練に用いている教材は貧弱であり，そのため，教材の開発が急がれている。訓練に使用する教材の種類は，いくつかあるが，昨年度同様，本年度においても，主にTyaining Slide教材をとりあげて，指導をおこなった。教材のうちTraining Slideが現地の日本専門家において重要と考えられている理由は，

1. 比較的手軽に作成することが可能で経費負担も少い。
2. テキストによる講義方式，と農業機械を利用した実習が訓練の重点になっているが，その両者の教材を補促することができる。
3. Training Slide教材を作成する作業を通じて，教官自体の訓練能力向上につなぐことができる。

等であろうかと考えられる。

昨年度は，Training slideの教材としてすぐれている点，作成の体系，初歩段階の作成作業に中心をおいて指導を進めたが，今回はさらに一歩進めて，作品を仕上げることに重点をおいた。昨年度の指導でなお，不足している基本的な原則は，作成作業の中で補う方法で指導を展開した。BLPPで実施されている訓練内容の主要枠組は中央で検討されたものが提示される。各教官は，提示された内容を土台にして，さらに自身の知識，技術を加え，もっともふさわしい方法を案出して実際の訓練を行なうのである。よって経験の豊富な教官と浅い教官とでは，訓練の細部内容と訓練方法が当然異なる。経験の深さが異なるのみでなく，現在，担当している専門科目も異なるので，ひとりひとりの教官を対象にして，その教官の考え方，能力にあわせた指導が要請されることになる。今回の指導は教官個々をとらえ，個別指導の型で行なわざるを得なかった。作成技術の共通する課題については，教官の共同検討の場をもって，処理をした。

指導は個々の対象を中心にして行なったが，当方の指導の共通のねらいとして，次の事項は，いずれの教官にも強調した。

1. どの対象に，どのような能力を附与するために行なう訓練であるかを教官に明確に意識させてのねらいに基いて教材を作成する。
2. 自作を基本とする。すなわち，教材内容の整理，写真撮影，材料あつめ等は教官，自らが作業する。

現在，BLPPは多くの訓練計画をかかえており，訓練にあたる教官のは多忙である。そのため教材作成に時間をとることは困難の様相されある。“教材作成が十分できない訓練は転倒している”と指摘しても無視されかねない程の雰囲気がある。そのような余裕のない時間の中でのTraining Slide作りであったため，十分，内容の吟味ができない教官もあった。しかし，総体的には

熱心なとりくみを教官はしたし，その結果，それまでには持っていなかった技能を身につけてもらったと確信している。それにしても，教材開発は，今後とも重要な課題であるので，教官自身も，また指導者も力を注がねばならないと考えている。

昨年，同様，今回も，日本専門家の皆さんに多大のご援助をいただいた結果，ここまで辿りつけたのであり，そのご協力とご指導に対して，衷心より感謝しております。

両BLPPの所長さんはじめ皆さんにもご協力を賜わりました。

皆さん，どうもありがとうございました。

１９８５年３月

目　　次

行　動　日　誌

月　日	曜	主　　内　　容
昭和５９年		
11. 20	火	ＪＡＬ721便にてJAKARTA着。
11. 21	水	ＪＩＣＡ事務所にて，今後の行動内容につき協議する。 訓練局にて，日本人専門家と行動計画につき協議する。
11. 22	木	靴練局にて，スダラジャット局長，およびマリク課長に行動内容につき説明する。
11. 23	金	JAKARTAよりCIHEA，BLPP に移動する。中島専門家と行動計画を協議する。
11. 24	土	ワスリル所長に仕事の内容を説明し，了解を得る。専門家と協議する。
11. 25	日	公　休　日
11. 26	月	教官不在につき，徳留専門家と機械研修の教材作成につき相談する。（水田車輪の改造とトウモロコシ脱粒器について）
11. 27	火	イイン教官，およびイブスリ教官と今後の作業日程につき協議する。 日程表を作成する。
11. 28	水	イブスリ教官と生活改善をテーマにした教材作成につき協議する。
11. 29	木	生活改善をテーマにしたTraining slideのシナリオについて原案を練る。
11. 30	金	イイン教官とTrainig slideの基本につき協議する，テーマとしては，ニワトリの雌雄鑑別方法ときまる。
12. 1	土	イブスリ教官に同行してfield raho'農家の台所調査に出むく。訓練生は１５名
12. 2	日	公　休　日
12. 3.	月	台所改善用，料理箱の作成に立ち合う。
12. 4	火	Field Laho' チパレンコへ調査に行く。
12. 5	水	公休日（マホメットの生誕日）
12. 6	木	生活改善をテーマにしたＬ・Ｐ・Ｋの説明を聞く。
12. 7	金	中島専門家の水稲の教材作りに参加する。
12. 8	土	教官，出張のため指導できず。BLPPにて教材作成の指導原稿の整理をする。
12. 9	日	公　休　日
12. 10	月	Traning slideのネガの整理。

月　日	曜	主　内　容
12. 11	火	イブスリ教官作成のシナリオを検討する。
12. 12	水	スラマット教官と水産関係の教材につき話し合う。
12. 13	木	現在までのネガ，及びシナリオの整理をする。
12. 14	金	slide film 購入のため，ジャカルタに出向く。
12. 15	土	イイン教官と話し合う。
12. 16	日	公　休　日
12. 17	月	スラマット教官のTiaining slide シナリオ原案を検討する。
12. 18	火	イイン教官の作成作業を援助する。
12. 19	水	イイン教官のニワトリ雌雄鑑別訓練に参加する。訓練生３０名。スラマット教官のナマズの産卵に用いる巣箱作りの訓練計画とシナリオにつき協議する。
12. 20	木	イブスリ教官のシナリオ完成。写真と組み合わせ，不備な点を整理する。
12. 21	金	スラマット教官を援助して巣箱の写真撮影を行なう。午後，シナリオをインドネシア語に翻訳してもらうために，エーザイ農場を訪問する。
12. 22	土	教材作成に関する指導用原稿を作成する。
12. 23	日	公　休　日
12. 24	月	イブスリ教官の training slide用ポスターの作成指導に従事する。
12. 25	火	公休日（インドネシア国祝日）
12. 26	水	指導用原稿の作成とエーザイ農場へ翻訳を受領に出むく。
12. 27	木	苗床用slideの撮影に参加する。
12. 28	金	苗床用slideのシナリオの検討をする。
12. 29	土	指導用原稿作成と，イイン教官と協議する。
12. 30	日	公　休　日
12. 31	月	スラマット教官のslide作成指導にあたる。
昭和６０年		
1. 1	火	公　休　日
1. 2	水	Work shopに提出するTyaining slide につき，３人の教官と協議する。
1. 3	木	Work shopにつきワスリル所長に説明する。
1. 4	金	ヤサイ地帯の資料を得るためにレンバン地域に出張する。
1. 5	土	レンバンより午後，BLPPに戻る。
1. 6	日	公　休　日
1. 7	月	育苗床の第２回目の撮影を行なう。Work shopに参加のため，ジャカルタに移動する。

月　日	曜	主　内　容
1.　9	水	Work shopにつき，終日，日本人専門家の協議に参加する。 夕方よりバタンカルク，BLPPにてスダラジャット局長と日本専門家の協議に参加する。
1. 10	木	Work shopに参加する。
1. 11	金	Work shopに参加する。
1. 12	土	Work shopに参加する。
1. 13	日	公　休　日
1. 14	月	所長の司会にて教官，専門家の合同会議。今後の仕事の実行計画につき検討した。
1. 15	火	ファルク，およびアリー教官の指導助言をおこなった。
1. 16	水	トーマス教官のニワトリの孵化，ファルク教官のマンゴの接木，アディ教官の魚の餌ペレットの作り方，などにつき，教材作りの指導助言をおこなう。field laho'に材料あつめに出むく。
1. 17	木	ファルク，ムクラミン，ラヒム各教官および日本人専門家とMALINOへ野菜の調査に出むく。
1. 18	金	アリー教官のニワトリのニューカッスル病予防教材用slidiの作成に対して指導助言をおこなった。
1. 19	土	ファルク教官と話し合い。アリー教官のシナリオにつき話し合う。ラザック所長に経過を説明する。
1. 20	日	公　休　日
1. 21	月	ルスデイン教官のP．N測定に関するslideにつき，本人と議論した。
1. 22	火	アミル教官のラン育種に関するslideについて本人と話し合う。大字を昨年卒業したばかりの新任教官のため，訓練そのものに対する考え方があいまいである。結局，ランの育種は訓練用の教授内容としては不適とあって他のテーマを選択するように働きかけた。 アディ教官の魚の飼料用ペレットについて話し合う。
1. 23	水	ファルク，ルスデン，アミール，教官，平塚専門家とともに，タマルナンDesaに出むく。ルスデン教官のP．H．測定用土壌採取の指導の目的である。アリー教官の教材作成に関連したヘイレージの実態調査も同時に実施する。ヘイレージは予想外に簡単なものであった。
1. 24	木	アディ教官と魚の飼料用ペレットにつきシナリオを検討する。途中までで時間切れになる。
1. 25	金	ファルク教官のマンゴ接木の取材活動援助のため1泊2日間の予定でBU

月　日	曜	主　内　容
		LUKUMBAの園芸試験へ，平坂専門家の同伴を得て出張する。マンゴの接木につき，撮影と穂木の採取を行なう。
1. 26	土	JENEPONTO 柑橘試験場へ，柑橘栽培に関する教材と接木用の穂木採取のため，昨日に引き続き出張する。
1. 27	日	公休日，農林水産省粕谷氏，JICA長氏が調査のために訪問される。午後日本人専門家と調査団との会合に出席する。
1. 28	月	BLPP所長，教官2名，と調査団との協議に出席する。協議の後，field labの実情把握に調査団とともに出むく。
1. 29	火	標本教材の作成のための講義原稿を作成する。
1. 30	水	トーマス教官のシナリオについて検討する。のち，孵卵器の設置につき援助する。 ファルク教官のマンゴ接木に立ち合う。
1. 31	木	ラフマティア教官のテンペイ製造実習に参加し，教材用写真を撮影する。
2. 1	金	孵卵器，P・H測定の実物撮影に参加する。
2. 2	土	孵卵器，テンペイ，P・H測定に関するシナリオの再検討と，補促撮影に参加する。
2. 3	日	公　休　日
2. 4	月	所長に現在までの進行状況を報告する。
2. 5	火	P・H測定，塩水器の一部を撮影するための援助を行なう。
2. 6	水	ラヒム教官の発芽試験に対して指導援助する。
2. 7	木	柑橘の事例研究用シナリオの作成にかかる。
2. 8	金	日本人専門家と今後の作業について協議する。 （平塚，松本，田崎<短期>，鈴木<短期>）
2. 9	土	孵化撮影を援助する。
2. 10	日	ロカカリヤに参加するためにジャカルタに出発する。
2. 11	月	チヘアBLPPで開催されたロカカリヤに参加する。
2. 12	火	同　上
2. 13	水	同　上
2. 14	木	同　上
2. 15	金	同　上
2. 16	土	ウジュンパンダンに移動する。
2. 17	日	公　休　日
2. 18	月	塩水塩の発芽状況調査。Imtoymation Center へ写真の焼付実習のため出

月　日	曜	主　内　容
		張する。
2. 19	火	スライド，フィルム焼付の援助をおこなう。
2. 20	水	トーマス教官の機材の分解，組立ての教材づくりの援助を行なう。柑橘の接木に関する訓練指導用および，事例研究用シナリオの説明をファルク教官に対して行なう。
2. 21	木	アミル教官のパパイアの播種試験に関する教材シナリオにつき検討する。
2. 22	金	教材の整理と今後の計画につき検討する。
2. 23	土	ムクラミン教官のクン炭作りのシナリオにつき協議する。
2. 24	日	公休日，養蚕プロジェクトの専門家たちを，空港まで見送る。
2. 25	月	Desa タマルナンの柑橘の接木のその後の状況を確認する。明日の全員検討会の資料を作成する。
2. 26	火	教官の教材作り全員検討会に参加する。
2. 27	水	サンゴ椰子生産を行なっている村の今後の農業開発方法について見学と教材あつめを実施した。
2. 28	木	開拓地の農業技術調査を実施した。
3. 1	金	農業改良普及所を訪問した。
3. 2	土	ＢＬＰＰ所長に経過報告と今後の課題について，説明を行なった。
3. 3	日	公　休　日
3. 4	月	チヘアＢＬＰＰへ移動した。
3. 5	火	教材担当教官イブスリー教官とチヘアにおける行動計画を協議した。
3. 6	水	教官不在につき，報告書の整理を行なった。
3. 7	木	資　料　整　理
3. 8	金	資　料　整　理
3. 9	土	台所改善スライドの最終調整をイブスリー教官と行なう。 終了後，スカブミへ，なまずの資料調査のためスラマット教官に同行した。
3. 10	日	公　休　日
3. 11	月	チェチェ教官の「食料の材料」シナリオの検討。ラフマット教官と，「やさい育苗床」のスライドにつき最終検討をした。
3. 12	火	アヤット教官と「マッシュルーム床の消毒」シナリオを検討した。
3. 13	水	ルミャテイ教官と「ヤシの病害」スライドにつき，シナリオの検討，および写真の調整を行なった。
3. 14	木	スライド作成用器材の取り扱い方につき，全教官を指導。
3. 15	金	所長に指導経過を報告した。

月　日	曜	主　内　容
3. 16	土	チベアよりジャカルタに移動した。
3. 17	日	公　休　日
3. 18	月	関係機関に報告と帰国のための挨拶
3. 19	火	ジャカルタより日本に帰国。

Ⅰ　訓練教科手続きと教材との関連

８４年度より実施されている手続きの概要は以下の通りであり，手続きの面より見れば細部に至るまで規定されていて統一がはかられている。

(1) 訓練コース別に州政府より技能基準が定められ，これをKet ampilan と呼んでいる。技能基準は，あらかじめ，BLPP教官と州農業省役人によって検討される。主な内容は，たとえば，農業機械訓練における①到達目標，②職務の解説（たとえば普及員が農業機械の指導分野において受けもっている役割分担はなにか，について，明確にする。）③作業の能率と技術（たとえば普及員に教授すべき技術内容とわ課題）等を整理されたものが示される。

(2) 次には教授過程がＢＬＰＰ教官の意見，希望をとり入れて定められる。これをKaluculam と名づけている。教授過程はいくつかの部分に区別されており，①基礎教科（内容）②中核教科（内容）③支援教科（内容）（支援内容とは，中核内容を補促するための，たとえば実習の必要性などを整理する）さらに，その教科毎に，Ⓐ細部の教科内容，Ⓑ講師，Ⓒ時間配分が整理される。

なお，教科別に訓練実施計画案が作成される。すなわち科目毎に　①問題点，②必要な道具，③材料，および④技術要素，⑤時間などを計画する手続きになっている。これをEleme-ent Ketrampilan と呼んでいる。

以上の手続きの具体例の一部を示すと以下の通りになる。

1984年度，農業機械Kaluculam（BLPP，CIHEA）

教　　科	講　　師	時　間
Ⅰ．基礎教科		
1. 農業機械化開発計画の識見	ジャカルタ農業省作物総局機械副局長，生産局長	4
2. 第４次５ケ年計画における農業開発の中の農業機械化の役割	ジャカルタ農業省，作物総局，機械局長，生産局長	4
3. 西部ジャワにおける農業機械の開発	西部ジャワ省農業局	4
4. 国家公務員の心得と特性（パンチャシラ）	ＢＬＰＰ，ＣＩＨＥＡ，	30
	小　　計	42
Ⅱ．中核教科		
1. 農業機械の必要性の分析	ＢＬＰＰ，ＣＩＨＥＡ	34
2. 農用原動機	仝　　上	47
3. 農用トラクター	仝　　上	87

教　　科	講　　師	時　間
4. 育成管理用耕耘，整地用農機具	西部ジャワ省農業局	124
5. 収獲調整機具	西部ジャワ省農業局	99
6. 農業機械の整備と保守管理	BLPP，CIHEA	78
7. 農業機械利用生産高と経済性の分析	BLPP，CIHEA，西部ジャワ省農業局	10
8. 適正技術農機具の開発と製作	BLPP，CIHEA，西部ジャワ省農業局	171
9. 農機具の適応試験	ジャカルタ作物総局，機械局，特別生産局	54
	小　　計	(704)
Ⅲ 支援教科		
1. 生活環境と栄養	BLPP，CIHEA	4
2. 田植機用稲の育苗，製縄機	仝　　上	6
3. 場外実習（stady trip）	仝　　上	50
	小　　計	60
	合　　計	806

Element Ketrampilan

No	訓練項目 技術の単位	訓練を必要とする作業の能力と技術	技術要素	情報 重要事項	時間 過程	時間 繰返し
中核教科 8.	適応性農機具の製作	適正技術農機具の開発と製作	1. 水田カゴ車輪の製作		24	
			2. 肥料散布機の製作		21	
			3. 石灰散布機の製作		21	
			4. クマデ均平機の製作		21	
			5. 落花生カワムキ機の製作		21	
			6. とうもろこし脱粒機の製作		21	
			7. 足ぶみ脱穀機の製作		21	
			8. パトロマックス乾燥機の製作			(171)
中核教科 9.	農機具適応の試験	各種農機具の試験	1. 水田カゴ車輪の試験		7	

No.	訓練項目 技術の単位	訓練を必要とする作業の能力と技術	技術要素	情報 重要事項	時間 過程	繰返し
			2. 肥料配合機の試験		7	
			3. 石炭散布機の試験		7	
			4. クマデ均着作業機の試験		7	
			5. 落花生カワムキ機の試験		7	
			6. とうもろこし脱粒機の試験		7	
			7. 足ぶみ脱穀機の試験		6	
			8. パトマックス乾燥機の試験		6	
						(54)

Kaluculam, および Element Ketrampilan は，農業省から示される権威のある内容であるが，ＢＬＰＰ教官によって変更が絶対に不可能ではなく，若干の修正が認められている。

教科の訓練に使用する教材は，情報センターにおいて作成された小冊子，政府刊行物，教官手持ちの資料などに限定される。総じて教材に恵まれていないのが実態で，不足した分は，教官の講義や実習作業によって穴埋めされている。そこで，当面開発の必要な教材は，Element Ketrampilanに計画されている。教科に関連づけて，作成するのが順当であると考えられる。もし，教科と無関係に教材作成を行なった場合，現実の訓練に使用されない危険がある。

それから，教材作成を行なう場合，どの範囲の内容をまとめるか，が大切な要素になる。すなわち，教材の中にもりこむ内容の範囲を拡大し過ぎると，作成の時間が多く必要になり，手間も勿論多くかかる。しかも完成したものは，内容が一般論に流れやすい傾向を持っている。教官の自作を前提とした教材作成は，当面は極力，内容をしぼりこんだ方が，作成作業が容易であり，完成した作品もすぐれたものが期待できる。

以上のような観点から，今回の training slide 教材作成は，テーマを Element Ketrampilan から選び出すことにした。

教官が訓練を実施する場合，事前に指導処方箋を作成するたてまえになっている。これを Guidence と呼んでいる。

Guidenceのホームは５部分から成りたっている。

（Form A）基礎段階

○ Element Ketrampilan，No，

○時間

1. テーマ

2. 訓練生に説明するための道具，材料，施設

3. 順序

(1) 訓練目的を明確に理解させる。

(2) 実施にあたっての説明

(3) デモンストレーション

(4) 訓練生による実施

(5) 附加活動

(6) 閉講

（Form B ）実施段階

1. テーマ

2. 訓練実施後における訓練生の身につけさせたい能力

3. 実施のための道具，材料，施設

4. 基礎的な知識，情報

5. 望まれる情報

仕事の段階	小テーマ	説明方法
	（例）	
1.	穂木をとるための良い母樹	写真を見せる
2.	穂木のとり方	実演してみせる

（Form C ）基本情報

1. テーマ

2. 内　容

（たとえば，よい母樹の基本条件を整理したTraining slide）

（From D） 参考附加情報

1. テーマ

2. 内　容

（Form E） 評　　価

1. テーマ

2. 内　容

（たとえば，宿題，研究課題，認定，指摘などを書く）

以上のようにguidanceは，訓練実施の細部にわたって計画する仕組みになっている。このguidanceの内容と教材とは本来密接な関係をもつことが当然必要である。すなわちguidance は訓練テーマの細部の目的である「訓練生の身につけさせたい能力」を明確にして，その目的達成のために教材（情報）を選び，しかもその教材の使い方までも整理している。

そこで，training slide の内容と順序だてを示すシナリオは，guidanceに忠実に添って展開することにした。なお，シナリオは，使用目的を明らかにするために，次のような表示をすることにした。

1. 訓練使用目的　（どのような訓練のために，このスライドを利用するか。）
2. 訓練対象者
3. 訓練時間
4. 附帯準備　（たとえば実物，標本，実習用，鍬，テキストなど。）

Ⅱ　訓練目的に従って5種類に分類

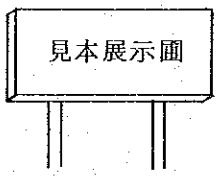
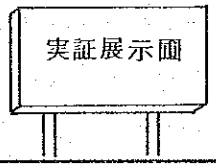
Training slide は，使用する訓練目的に従って，内容の展開方法，つまりシナリオの書き方が異る。たとえば新しい情報を訓練生に紹介する目的で作成するslideと新しい情報を紹介することによって訓練生に問題意識を醸成させるslideとは，同じテーマであっても，目的が全く異なり，したがって，シナリオ展開方法が同一ではない。最初に，使用目的を明確に確認してシナリオにとりかからないと，訓練用教材としての役割を果さなくなる。

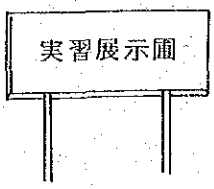
今回の指導においては，training slideを5種類に分類して，シナリオの展開方法および『展示圃の設置』をテーマにとりあげて，事例を示し教官の理解を深めるようにした。示した分類と事例は以下のとおりである。

1. 手順解説用
2. 技術説明用
3. 訓練指導用
4. 事例指導用
5. 紹　介　用

1. 手順解説用

（展示圃の設置目的を明らかにする→場所を選定する→担当者を決定する→関係者に説明する→作業をする→展示板を設ける→宣伝する→観察する→評価する）

No.	説　　明	画	備　　考
1	展示圃はその地域に適した作物の品種，とか肥料，農薬などの生産資材を小規模に実際に圃場で確めてみたり，作物の育生状況を農民に見てもらう目的をもって設置します。	Title	
2.	厳密には展示圃も，設置の目的に従って名称が異なります。農民に見せるだけが目的の展示圃を見本展示圃といいます。新しい品種や肥料，農薬などを紹介するときに設けます。	＜Poster＞  見てもらうのが目的	
3.	その地域にうまく適するか，否かを確かめるために設置する展示圃があります。これを実証展示圃と呼んでいます。	＜Poster＞  	

No.	説　　明	画	備　　考
		確めてみるのが目的	
4.	農民の参加のもとに，新しい栽培方法を実際にやってみて，作物の生育状況を皆で観察していく。この実習展示圃も，大切な展示圃です。		
		実習してみるのが目的	
5.	いづれにしても，多くの農民に見てもらわねば効果がありませんので，見てもらえるように計画しなければなりません。まず，第一が設置場所の選定です。	＜写　　真＞ 展示圃を見学中の農民たち	
6.	農民に見てもらいよい場所を，Desa の中で選ぶのが重要です。また，Desaの中で，特別に地力が低かったり，災害をうけるところは良くありません。	＜写　　真＞ Desaの地図を検討している。 ＰＰＬ．	
7.	この展示板はDesaから遠く離れた田の中に立っています。展示圃を見にくる農民は多くありません。	＜写　　真＞ Desaよりはなれた田の中に立っている展示板	
8.	展示圃に適した農地を持っている農民が，そのまま担当者になってしまいますが，農地は展示圃として適していても担当する農民が不適という場合もありますので，場所と担当者の２つの条件を考えながら展示圃を設ける必要があります。	＜Poster＞ 農地　○　農民　× 農地　×　農民　○ 農地　○　農民　○	
9.	展示圃の場所，担当農民の候補が決定した段階で関係者への理解を求める相談会を開催します。隣の農地の栽培者の協力も展示圃運営には大切な条件になります。	＜写　　真＞ ＰＰＬが農民と展示圃計画を話し合っている風景。	
10.	いよいよ展示圃を作る作業です。 作業は，ＰＰＬだけが行なうのではなく，担当農民も積極的に参加してもらわねばなりません。	＜写　　真＞ 展示板のおかれた水田で作業を行なっている風景。	

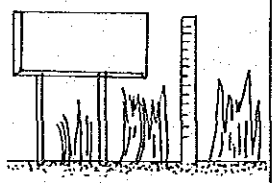
No.	説　　明	画	備　　考
11.	作業が終れば展示板をたてます。展示板は展示圃の存在を知らせる大事な案内の役割をもっていますので，大切にしなければなりません。見やすいように，また，こわれないようにしっかりとたてておきます。	＜写　　真＞ 展示板をたてている風景	
12.	展示板は展示圃の案内役です。したがって案内役としてふさわしい事項を記入しておかねばなりません。 「目的」「ここで行なわれている主な内容」「担当者」などは最低必要な事項です。	＜Poster＞ "展示板に記入する内容を示す"	
13.	展示圃が完成したら，おおいに宣伝し，多くの農民が見てくれるようにしむけなければなりません。集会のとき，宣伝するのも良い方法です。	＜写　　真＞ 農民集会のときPPLが説明しているところの風景。	
14.	展示圃がどれだけの農民に見られたかを測定しておくことが大切です。農民の集会の場，平素の巡回指導のときなどに聞いておくと役にたちます。	＜写　　真＞ 展示圃を見学している農民の姿	
15.	展示圃は日がたつにつれて作物も雑草も伸びてきます。設置目的に適した平素の管理を十分に続ける必要があります。	＜写　　真＞ 展示板の近くでPPLが水田に入って，作業をしている風景。	
16.	展示圃設置の期間が終れば，結果をまとめます。内容に従って，まとめ方は当然，異なりますが，担当農民も交えて検討しておくことが大切です。	＜写　　真＞ 担当農民を交えての検討会風景。	
17.	まとめた結果は，展示圃別にファイルして保存しますが，この後も役に立つ資料になります。	＜写　　真＞ ファイルが並んでいる風景。	

2. 技術説明用

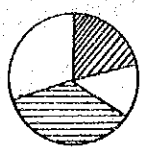
（展示圃は，どのような技術を宣伝するとき必要か→目的にもとづく場所のきめ方→効果のあがる担当者の条件→関係者に対する説明方法と効果→対象区を設ける→展示板のいろい

ろ→観察方法と利用方法→評価方法とその利用)

No.	説　　明	画	備　　考
1.	展示圃は，PPL が手取り早くしかも具体的に指導したと考えている技術を農民に伝えることのできる有効な指導手段です。しかし，設置のし方が良くないと全く効果があがらないことがありますので，注意が必要です。	Title	
2.	展示圃を設ける場合，まづ大切なことは，設置のねらいを明確にすることです。すなわちこの指導課題は， 1. 展示圃を設ける指導手段が最も効果的であるかどうか。 2. 設置のねらいは，農民に見せるためか，或は，農民に参加させて，いわゆる実習の役割をも持たせるか。 3. 1年間で終了するのか，それとも何年か続けて設置するのか，など基本になる事項の検討が必要です。	＜Poster＞ 重要ポイントの1 設置の目的を明確にする。	
3.	検討した設置計画は，必ず設置計画書として記録しておきます。計画書にしておけば，他のPPLから援助が得られやすくなります。つまり，内容が客観的になります。	＜Poster＞ 重要ポイント2 展示圃計画書を作成する。	
4.	展示計画書には，次のような事項をまとめておくことが必要です。 1. 設置の目的 2. 技 術 内 容 3. 運 営 方 法 ① 場所　②担当農民氏名 4. 担当PPL氏名 5. 経　　費	＜Poster＞ 1. 設置目的 2. 技術内容 3. 運営方法 4. 担当PPL氏名 5. 経　　費	
5.	展示内容に従って設置する場所が限定されます。農民に見てもらいよい場所を優先するか技術内容を優先するか，の課題は，大切な検	＜写　　真＞ 普及所でDesa の地図を出して説明して	

No.	説　　明	画	備　　考
	討事項です。十分検討のうえ決定しなければなりません。	いるところ	
6.	場所選定の一般的な条件をあげてみますと， 1. 人目につきよい場所であること。 2. 地域の中で，他の圃場と，地力，水の条件，などの差がないこと。 3. 災害を受けにくいこと などです。	＜Poster＞ 重要ポイント3 場所選定の条件 1.人目につきよい 2.地域の中で平均的であること。 3.災害を受けにくい	
7.	展示圃を担当する農民の選定も重要な条件のひとつです。 附近の農民から信頼があること，農業生産活動に熱心であること，などを備えていなければなりません。	＜写　　真＞ Key farmer を囲んで農民が話し合っているところ。	
8.	設置計画が完成したら，Desaの長，役場関係者にも話しておくと，協力を得ることが出来て，都合のよい場合が多くあります。 関係者から助言が出されて，あらかじめ予定していた場所，担当者などの変更を検討しなければならないこともあります。	＜写　　真＞ PPLが設計書を関係者に話しているところ。	
9.	展示圃は農民に見せて，理解してもらうのが主目的です。従って理解されやすくする工夫が必要です。 この展示圃は，稲の生育状況がよく理解できるようにmeasureを作ってたてています。	＜写　　真＞ 	
10.	展示板の工夫も大切です。農民に続んでもらいやすいように留意しましょう。むづかしい言葉や数字を並べてみても効果がありません	＜Poster＞ 重要ポイント4 わかりよい展示板が必要。	
11.	展示板には，いろいろの種類があります。展示内容，場所，などを十分考えて選ぶべきです。あまり大きすぎても取扱いが不便ですし	＜写　　真＞ いろいろの型の展示板	

No.	説　　明	画	備　　考
	小さすぎても見にくいという欠点があります。一般的には，人間が立って，容易に見られる程度の高さと巾が適当です。		
12.	展示板は市販のものもありますが，できるだけ自作するのが，よい方法です。雨や風で破損しない丈夫な展示板を準備しましょう。	＜写　　真＞ 展示板を自作するときの材料，板，細柱 ペンキ，ハケ，筆	
13.	展示板には，次の事項を必ず記入しておくことが必要です。 1. 目　　的 2. 技術内容 3. 担当農民の氏名 4. 指導機関名	＜Poster＞ 1.目　　的 2.技術内容 3.担当農民の氏名 4.指導機関名	
14.	展示圃は，農民に見せたり，或は農民に実際にやってもらうのが主目的です。しかしPPLも常に観察を続けて，記録していかねばなりません。観察は 1. 作物の生育状況の経過 2. 農民の反応の把握 が必要です。	＜写　　真＞ PPLが展示板の前で記録をしているところ。	
15.	作物の生育状況の観察は，展示内容に従って行ないます。展示圃毎に記録ノートを作成しておくと，とりまとめやすくなります。	＜Poster＞ 重要ポイント4 記録をする。	
16.	農民の反応を把握することは大変困難な作業ですが，展示圃の効果を確める手段として，絶対に必要です。１０名程度の農民を選んでPPLが直接，ききとり調査をしてみるのがよい方法です。	＜写　　真＞ PPLが農民にききとり調査をしているところ。	
17.	Desaの農民全員にアンケート調査をしてみるのも，有効な確認の手段です。	＜写　　真＞ アンケート調査表に記入している農民の姿。	
18.	農民から集めた反応調査内容も整理して，作	＜Poster＞	

No.	説　　明	画	備　　考
	作物の生育調査と同じように記録しておきます。		
19.	展示圃の設置期間が完了したら，遅れなく，展示板をとり除きましょう。汚れた展示板が設置期間が過ぎても放置されていては，農民に不愉快な感じを与えてしまいます。	＜Poster＞ 重要ポイント5 展示板は取り除くこと。	
20.	展示圃で得た成績は，多くの農民に公表しましょう。指導用の良い教材になります。	＜写　　真＞ PPLが農民に指導しているところ。	

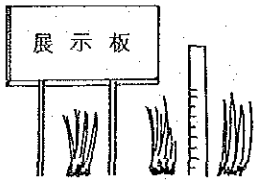
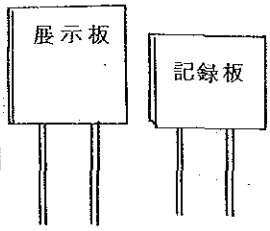
3. 訓練指導用

（展示圃の計画案を作成させる→材料の準備条件→担当者のさがし方→設置作業の注意点→展示板作りの実習→評価計画を作る実習）

No.	説　　明	画	備　　考
1.	展示圃のすぐれた設置方法について考えてみよう。	Title	
2.	展示圃を設置する効果は， 1. 実際に行なわれている農業生産現場を総合して教材にできる， 2. 農民に見せ，触れさせ，実感させることができる。 3. 農民たちに共通の課題を提供することができる。 4. 各人が栽培している作物と直接，比較ができるので，刺激をあたえることができる。 などです。	＜写　　真＞ 展示圃	
3.	その反面，欠点もあります。 1. 常に説明者が，ついているわけではないので，その場で農民の疑問に答えることができない。	＜写　　真＞ 展示圃風景	

No.	説　　明	画	備　　考
	2. 予想外の災害に遭遇することがある。 3. 経費と手間が必要である。 などです。		
4.	展示圃設置には，その特徴を十分，吟味して計画する必要があります。すなわち，これから設置したいと考えている指導内容が，展示圃に適しているかどうかを検討することが大切です。	＜写　　真＞ PPLの検討風景	
5.	Stop Discussion,	＜Stop＞	展示圃に適した農業生産技術課題に，どのようなものがあるか。
6.	展示圃に適している課題は， 1. 新しい品種，肥料，農薬などを宣伝する。 2. 新しい栽培方法を見せる。 3. 栽培上の課題を農民に見せることによって，注意を呼びかける などです。	＜Poster＞ 1.新しい生産資材の紹介 2.栽培方法の紹介 3.課題の提起	
7.	展示圃の設置が決定すれば，次には，具体的な設置計画書の作成です。計画書には次の事項を整理します。 1. 設置目的 2. 技術内容 3. 設置場所と担当農民 4. 運営方法 5. 担当PPL氏名。	＜写　　真＞ 展示圃設置計画書。	
8.	計画書に従って準備を進めます。まづ材料です。たとえば，種子，肥料，農薬，展示板，など必要な材料を集めておきます。	＜写　　真＞ 材　　料	
9.	展示圃設置の候補地を計画書にあげておりますが，現地を確認しておく必要があります。実際に現地に出かけて，本当に適した場所であるか，どうかを確めておきます。	＜写　　真＞ 水田を見ているPPLの姿。	

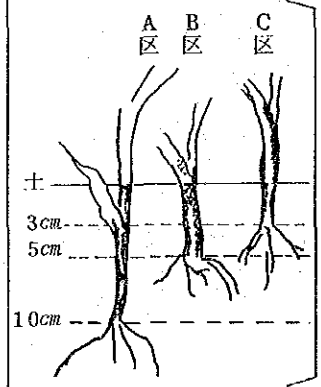
No	説　　明	画	備　　考
10.	Stop Discussion	＜Stop＞	展示圃として望ましい場所の条件を考えてみよう。
11.	展示圃として望ましい場所は，目的，技術内容によって異なります。一般に共通してあげられる条件は次の通りです。 1. 農民の目にふれよい 2. その地域の環境との差がない 3. 災害を受けにくい。	＜Poster＞ Desaの地図	
12.	展示圃の日常の管理は，農民に依頼するのが普通のやり方です。したがって，技術内容を十分に理解していない農民では管理が不十分になります。すぐれた農民を担当者として依頼することが重要になります。	＜写　　真＞ PPLが農民に計画書を見せて依頼しているところ。	
13.	Stop Discussion	＜Stop＞	どのような条件を備えた農民が担当農民として適任か。 （Brain－Stormi-ing 方法で検討）
14.	担当する農民は，展示圃の技術内容によって異なりますが，次の条件は共通しています。 1. 農業に熱心であること， 2. 附近の農民から信頼されている。 3. 耕作面積が附近の農民と似ていること， 4. PPLに協力的であること。	＜Poster＞ 1.農業に熱心 2.農民から信頼されていること。 3.耕作面積が似ている。 4.協力的である。	
15.	場所，担当農民が決定したら，いよいよ設置にかかります。設置作業には，必ずPPLは現場に立ち合って進めてください。その後の管理方法を担当農民に指示しながら作業を進めることが大切です。	＜写　　真＞ 設置作業風景	
16.	展示圃が整いましたら，展示板を立てておき展示板は展示圃の案内役なので，農民によく	＜Poster＞ その1.	

No.	説　　明	画	備　　考
	理解できるようにしておくことが大切です。ここにいろいろの展示板があります。それぞれについて，欠点をあげて下さい。	むずかしい専門用語を書き並べた展示板 その2. 数字を多数に並べた展示板 その3. 事項を整理せずにダラダラと書いた展示板。	
17.	Stop Discussion	＜Stop＞	展示板を模造紙に書く実習
18.	展示板のほかにも展示圃を理解させやすくするための工夫はいくつかあります。これは，展示板の外側にmeasureをつけたものです。稲の長さがひと目でわかります。	＜写　　真＞  	
19.	これは展示板の横に記録板をたてています。一定の規日にPPLが稲の生長を記入しています。	＜写　　真＞  	
20.	展示圃は設置後の管理が大切です。ＰＰＬは常に管理が計画通りに進んでいるか，どうかを確認していくことが大切です。担当農民と状況をよく話し合っていくことも必要です。	＜写　　真＞ PPLと農民が展示圃場で話し合っているところ。	
21.	展示圃の経過を記録しておくと，その後の指導の役にたちます。記録は，技術内容だけでなく，農民の反応についても，おこなっておくことが大切です。農民の反応調査にはアンケート調査がよく利用されています。		

4.　事例研究用（活動事例を中心に研究，討議する。）

（展示圃の設置にあたり，準備を十分におこなっているか→場所，担当農民の選定は良いか→展示板はよいか→設置中に注意することはないか→展示圃の成果を今後の活動にどのようにいかすか。）

No.	説　　明	画	備　　考
1.	PPLのMr Aは，同じDesa内の同条件の土壌灌水の水田において，稲の生育に大きな差が出ていることが気になっていました。そこで，この差の原因をさぐってみたところ，田植（挿苗）にありそうなことがわかりました。	Title	
2.	稲の苗を水田に植えるとき，苗を深く挿しこむか，浅くするかによって生育に差が出てきているようです。	＜写　　真＞ 田植の風景	
3.	そこで稲の生理について，参考書をしらべてみました。	＜写　　真＞ PPLが参考書を験べているところ。	
4.	参考書によれば，苗を深植えすると発根が遅れてしまう。また，分けつが抑制されて，本数が少なくなってしまいます。	＜Poster＞ 発根と分けつの解説図	
5.	Desa内の水田においても，参考書に書いてある通りかどうかを念のために調査してみました。	＜写　　真＞ PPLが水田の稲を調査しているところ。	
6.	まず，常にすぐれた収獲をあげている農民の水田の稲株を５株抜きとって，調査してみました。発根と分ケツがよくおこなわれています。	＜写　　真＞ 田植後１カ月目程度の発根，分ケツの良い稲株。	
7.	次に，常に低い収獲の水田の稲株をしらべてみました。発根も分ケツもよくありません。	＜写　　真＞ 発根，分ケツのよくない稲株	
8.	浅植と深植について，農民の意見を聞いてみました。農民は深植えが稲の生育障害の原因であることを知っていないようでした。	＜写　　真＞ PPLと農民の話し合っているところ。	
9.	PPLは，深植えを浅植えに，かえてもらうことが，稲作の重要な指導テーマと考えまし	＜Poster＞ 稲の浅植え展示圃設	

No	説　　明	画	備　　考
	た。そして，このテーマの指導を効果的に進める方法として，展示圃を設置する。ことにしました。	計画	
10.	早速，展示圃設置の準備にかかりました。まず設置計画書の作成です。計画書には， 1. 展示圃を設ける目的， 2. 技術内容 3. 場所と担当農家 などについて整理しました。とくに技術内容は念入りに検討しました。	稲の実物を前に，計画書を検討しているPPLたち	
	＜Stop Discussion＞		あなた，であれば，どのような技術内容を計画しますか。
11.	PPLのA君は，展示したい技術内容を次のように定めました。 1. 展示圃をA，B，Cに3区分する。 2. Aには，最も多くの農民がやっている深さ10cm程度に苗を植える。 3. Bには5cm程度の深さに苗を植える。 4. Cには3cm程度の深さに苗を植える。 5. 施肥，病害虫防除は共通にする。 6. 生育調査は，分株した株数と有効茎数（穂のついた株）とする。	＜Poster＞ 	
12.	展示圃の設置場所はDeasの入口の最も人通りの多い道路に面した区画の水田を候補地として選びました。	＜Poster＞ Desaの署図	
13.	いよいよ担当農民の選定です。展示圃を設定したい区画の水田を耕作している農家の名前をしらべてみました。そして，その中から，Key farmer と相談して，1名の農民を選びました。	＜写　　真＞ Key farmerと相談しているPPL，	
14.	Stop Discussion	＜Stop＞	展示圃担当農民としてふさわしい農民を

NO.	説　　明	画	備　　考
			選ぶ基準はなにか。
15.	PPLのA君は，担当してくれる農民を選ぶとき，次のような選定基準で行ないました。 1. 附近の農民仲間から信頼されていること 2. 農業生産に熱心であること。 3. PPLに協力的であること。	＜写　　真＞ 農民の顔	
16.	担当農民には，この展示圃の目的や技術内容をよく説明して理解をしてもらいました。	＜写　　真＞ 水田のそばで，農民と計画を話し合っているところ。	
17.	設置作業には，担当農民が展示技術内容を間違えないように，PPLが直接に指導をしました。	＜写　　真＞ 作業中のPPLと農民	
18.	展示板をたてて，作業は完了です。 展示板は特別に注意を払って作成しました。農民に理解してもらいやすいような工夫をしたのです。	＜Poster＞ 展示内容を書きこんだ展示板	
19.	この展示圃の目的は，深植えと浅植えの稲の生育経過を農民に見せることです。農民に本当に理解してもらうには，時々，農民に展示圃の稲を抜いてもらって，根の状況や本数の増加を知ってもらわねばなりません。	＜写　　真＞ 農民が稲株を抜いて，しらべている姿。	
20.	そこで，展示板には，稲株を抜いて実際に研究してみる予定日と，予定時間を書き込んでおきました。農民に，この日は展示圃に集ってもらうように，あらかじめ宣伝しておいたのです。	＜Poster＞ 1.展示目的 2.展示内容 3.現地研究会 開催日時 4.担当農民名 5.担当ＰＰＬ氏名	
21.	あらかじめ展示板で宣伝しておいたので，研究会には多くの農民が参加しました。	＜写　　真＞ 原地研究会風景。	
22.	Stop Discussion	＜Stop＞	展示板の役目について考えてみよう。

No.	説　　明	画	備　　考
23.	PPL は，展示圃をよく観察して，記録しておきました。	＜Poster＞ 記録ノート	
24.	管理は，担当農民とよく相談して進めました。	＜写　　真＞ PPLが展示板の前で話し合っているところ。	
25.	展示期間が終った或る日，PPLは，Desaの農民に展示圃に集ってもらい，研究会を開きました。展示した技術内容の発表，農民の意見のききとり，などを行ないました。	＜写　　真＞ 研究会風景	
26.	この事例を参考にして，次の問題について検討してみて下さい。 1. 展示圃の効果について， 2. 展示圃の種類には，どのようなものがあるか。また，その運営のし方をどうするか。	＜Posler＞ 1.展示圃の効果 2.展示圃の種類とその運営方法。	

5. 紹　介　用

（ＰＰＬは，いくつもの展示圃を設置している。その目的はいろいろあります。→農民は展示圃を通じて技術を学んでいる→展示圃は，いろいろの工夫がこらされている→農民には，このように役に立っている→ＰＰＬは，展示圃の結果を活用している。）

No.	説　　明	画	備　　考
1.	展示圃は，インドネシアのＰＰＬが多く利用している農民指導のための手段です。	Titel	
2.	このＢＰＰでは稲作，野菜，飼料作物，家庭菜園などの展示圃を３０カ所も設置しています。ＰＰＬひとりあたり５ケ所という数字になります。	＜Poster＞ 稲作展示圃１６ 野　菜　　5 飼料作物　　3 家庭菜閲　　6	
3.	展示圃を設置する作物名，技術内容，場所について，年間の計画をＢＰＰで検討します。各ＰＰＬの計画をまとめて，そのうちから必要なものを選び出す作業です。	＜写　　真＞ ＢＰＰ内の検討会風景。	
4.	計画作成が終了した後は，計画にもとづいて	＜写　　真＞	

No	説　　明	画	備　　考
	農民への指導が始まるのです。	PLLのDesa巡回指導風景。	
5.	展示圃は，技術内容にもとづいて，場所が選定されますが，一般に人目にふれよいところが選ばれます。ＰＰＬは，人目につきよい場所をKey tarmer と相談してきめます。	＜写　　真＞ 展示板がたっている展示圃	
6.	展示圃の管理は，担当農民にまかせますので，ＰＰＬは農業に熱心な農民を選びます。すぐれた農民が担当する展示圃は成功する可能性が高いからです。	＜写　　真＞ ＰＰＬが農民と水田で話しあっている風景。	
7.	ＰＰＬは展示圃の運営が計画通りに進んでいるかどうかを確めるために平素から注意して展示圃を見てまわります。	＜写　　真＞ ＰＰＬが展示圃を巡回している風景。	
8.	農民とは展示圃を話題にして，よく話し合います。展示圃は農民にとっては，生きている教科書なのです。	＜写　　真＞ ＰＰＬが数人の農民と展示板の前で話し合っているところ。	
9.	ＢＰＰの会合のとき，展示圃の様子についてＰＰＬは報告しあいます。ＰＰＬ全員が展示圃に出かけて，研究会を開くことがあります。	＜写　　真＞ ＰＰＬの会合風景。	
10.	すべての展示圃の結果は，ＢＰＰでまとめて保存します。農民指導用の貴重なデータとして，いつでも利用できるように整理してあります。	＜写　　真＞ 展示圃とりまとめのファイルが並んでいるところ。	

以上５種類のうち，「手順解説用」は主に，経験の浅いＰＰＬに展示圃の設置方法を手ほどきするために作成するslideである。「技術説明用」は，経験のあるＰＰＬに展示圃のあり方について，さらに，展示圃の効果をたかめるための問題提起をして，検討させるために利用する。

「訓練指導用」は展示圃のあり方を訓練実習用にとりあげて，たとえば展示板を実際に作成させる場合に利用するslideである。

「事例研究用」はかなり経験の高いＰＰＬに対し，展示圃を教材にして，普及指導活動のあり方を研究する目的で利用する。

「紹介用」は展示圃指導に携わるＰＰＬの活動ぶりを，外部の関係者に紹介する目的で作成されるものである。

手順解説用および紹介用slideに類するものは，市販されている殆んどのものが，これに属する。従って自作教材のTraining slideは「技術解説用」「訓練指導用」「事例研究用」にしぼられる。

今回の教官対象の指導においては，この３種類に焦点を合わせてすすめた。その理由は以下の通りである。

1. 市販されていない教材であるので，自作せざるを得ない。
2. 訓練に使用することを前提にすれば，訓練実施のねらいがこの３種類のいずれかと合致する。

５種類の事例は，インドネシア語に翻訳して，各教官に配付し，シナリオ作成の参考にしてもらった。しかし，夫々の種類の内容展開の差については十分，理解を得るまでには至っていない。training slide 作成の経験が乏しい教官にとって，十分理解することは困難だと思われるが，今後，自作の経験が深まるにつれて，理解の方も同じように深まるであろう。

CIHEA，およびBATANG KALUKU，BLPPの教官が今回の機会に検討し自作したtraining slideのうち，「技術解説用」は１６点，「訓練指導用」２点，「事例研究用」３点であった。

Ⅲ　training slide 作成指導で強調した事項

1.　slide の特徴をいかせないテーマ

テーマは Element Ketrampilam と関連づけて引き出されているが，教授内容を slide として教材に仕組むのが，最も効果的な方法か，否かの検討が不足しているのがあった。訓練に使用する教材はテキスト，実物，標本，ポスター類，slide などの種類があるが，それぞれに特徴があるので，内容を最も効果的に訓練生に伝達することが可能かの検討が重要である。

slide が他の教材より優れている点は，色と型が表現できる点にある。つまり，色と型がさして，大切な意味をもたない内容を slide にしてみても，効果がない。また，現物には色と型が存在していても，教官がそれを写真に出来にくい対象物もある。こうした理由で，slide 作成からはづしたテーマがいくつかあった。

2.　自作の味をいかに出すか。

Element Ketrampilam に訓練内容の枠組が示されているが，こまかい内容は教官の裁量にまかせられている。手持の情報が乏しい教官は，既定の教科書通りにしか訓練生に情報を伝達できない。逆に自身が調査したデータ，研究成績を豊富に持っている教官は，自身の持ち味を十分に発揮してゆたかな訓練を進めている。市販，あるいは既成の教科書では持ち味が生かせない。そこで自作の教材が必要になるのである。

現実には，教官自身の手によって作成される slide の傾向として，テキストに述べられている原理原則をそのまま写真に移しかえるというものが殆どであった。つまり，テキストに書かれている文字を写真に写しかえるだけのものである。もっとも，これだけでも，文字のみでは的確に表現できにくい内容を写真を通して鮮明にするという効果がある。しかし，本当の自作の味は，テキストにない自分のデータを利用して，教材の内容を創作するところに本来の意義がある筈である。この傾向は，教官自身が実際に圃場において自ら，実験研究を試みるようになるまで続くものと思われる。自分自身のデータがないことは，自作教材に直接，欠点として影響している。

今回の指導では，現在，データの手持ちがない教官には，データを得るための実験研究までも含めて slide のシナリオ検討を行なった。たとえば一例を示すと以の通りである。

（事例）　Training slide のテーマ「パパイアの育苗準備」

1.　シナリオの原案（あらすじ）

パパイアの増殖には接木は不可能につき種子でふやすことになる→種子は♂，♀があり♂では実がつかぬ→よい種子は，よい品種の実から黄色く熟したものを選ぶ→実の頭の$^{1}/_{3}$を切り捨て，$^{2}/_{3}$から種子をとること→器に入れてよく洗って，種子のまわりのネバリを取り除く→種子の中に白，茶，黒色のものがあり，必ず黒色のものを選ぶこと→日光をさけて，風で乾燥する→乾燥した種子は，乾燥した場所に保存する。

2. シナリオを検討した結果，以下の内容を新たに加えることにした。

(1) 良い種子の重さは，おおよそ何グラムか。100粒程度，実際に計量してシナリオに入れる。

(2) 良い種子を１０～２０粒，程度播種してみて，そのうち，♂と♀の出た確率を実験し，その結果を加える。

(3) 種子貯蔵の悪かった場合と，貯蔵のよかった種子の発芽程度を実験し加える。

3. シナリオと訓練方法をあわせて検討。

教官が訓練を行なうにあたって，いろいろのねらいをもっている。たとえば，その内容を訓練生に「記憶させたい」「考えさせたい」「技能として習得させたい」などさまざまである。training slideは訓練のための手段であるので，当然，訓練のねらいにあわせて作成される。訓練のねらいにもとづいてslideのシナリオを書き，またシナリオを書き乍ら浮んだアイデァを訓練方法にもち込む，といった具合に，常に訓練のねらい，と訓練方法と，シナリオは三者連鎖のかっこうで検討をすすめた。とくに事例研究用スライドについては，この関連を大切にした。

今回作成した事例研究用スライドのシナリオの組み方の中に，その特色があらわれていると考えている。

＜事例＞ Training Slide テーマ「よい鶏の選別方法訓練」

No.	説　　明	画	備　　考
1.	産卵率を高めるには，産卵成績のよい鶏を飼育することが重要です。よい鶏を選ぶには，いくつかの選別基準があります。	Title	
2.	からだが頑強で，大きい方が良い鶏です。同じ経歴の鶏でも良いものと不良のものとではこのように違います。	＜写　真＞ よい鶏，不良鶏との比較。	
3.	脚の太さも違います。良い鶏の脚は太くて，よく伸びています。	＜写　真＞ 脚の比較	
4.	外部から見ることができませんが，肛門の大きさも関係があります。よい鶏の肛門は立派です。	＜写　真＞ 肛門の比較	
5.	鶏冠の大さも差があります。大きくて，ツヤのあるのが良い方です。	＜写　真＞ 鶏冠の比較	
6.	ＰＰＬは鶏の良，不良を見わける技術が必要	＜Poster＞	

No.	説　　明	画	備　　考
	です。農民に良い鶏を見わける力をつけさせるには，まづ農民を指導するＰＰＬの実力をつける必要があります。教官の作ったＰＰＬ訓練の項目です。	Element- Keterampilam	
7.	実際の訓練方法を紹介します。ＰＰＬの訓練用に用いる教材として，鶏を２５羽準備しました。２５羽の中には良い鶏と不良の鶏を適当に混ぜてあります。	＜写　　真＞ 鶏の集団	
8.	２５羽の教材には，羽根のつけ根に，それぞれ番号札をつけました。	＜写　　真＞ 番号札のついた鶏	
9.	ＰＰＬを５名づつのグループにわけ，グループ毎に鶏舎に入れ，１名に１羽づつの鶏を無作意に渡しました。	＜写　　真＞ 訓練生に鶏を渡しているところ。	
10.	各自，自由に鶏を観察させて，白紙に記入させました。	＜写　　真＞ 観察しているところ。	
11.	鶏の姿を観察する者。	〃	
12.	脚を観察する者	〃	
13.	肛門を観察する者など様々でした。	〃	
14.	観察調査はグループ当り１０分間で，記入した用紙は直ちに回収しました。	＜写　　真＞ 用紙を提出しているところ。	
15.	調査表に書きこまれた観察内容はさまざまです。	＜写　　真＞ 提出された調査表	
16.	全員から教官は感想を聞きました。各人が注意して観察したところは，さまざまでした。	＜写　　真＞ 教官とＰＰＬが話し合っているところ。	
17.	そこで教官は，あらかじめ準備したスライドを使って，ここで，はじめて観察しなければならないポイントを説明しました。	＜写　　真＞ スライドを使って教官が説明しているところ。	教官が使用したスライドも同時に撮すとよい。
18.	同時に良い鶏，不良の鶏を見せて，補足説明も加えました。	＜写　　真＞ 鶏を見せて説明して	

No.	説　　明	画	備　　考
		いるところ。	
19.	もう一度，鶏舎にＰＰＬを入れて鶏を観察させました。第一回目より観察のやり方がうまくなりました。	＜写　　真＞ 観察している風景。	
20.	最後に，あらかじめ教官が観察しておいた25羽の観察結果をＰＰＬに説明して各自の調査表と比較させました。自分の観察の不足したところを十分に理解したわけです。	＜写　　真＞ 観察表を教官が説明している風景。	
21.	このような方法で訓練をおこなった結果，訓練生の感想では，興味をもって訓練に参加できたと述べています。教官としても，理論を実習を通して理解させることができたと評価しています。	＜写　　真＞ 訓練生と教官との話し合い。	
22.	Stop Discussion	＜Stop＞	この訓練方法のすぐれている点を考えてみてください。
23.	END	END	

（注）　このシナリオ通りに訓練を行ない，撮影して，ロカカリヤにおいて発表した。

4. 比較させることで思考力をのばす。

Slide 教材のすぐれている点のひとつは，大小，色の良否などを比較して表現できることである。この有利性を利用して，訓練教材に仕組むことが大切である。比較できれば結果の優劣を判断することが容易であるし，そのような結果になった原因と解決するための対策を訓練生に思考させることもできる。要するに比較してみせることは訓練生の思考作用をうながすための出発点になるのである。

教官の作成したシナリオの検討に際して，比較してみる場面を，できるだけ多く，シナリオの中にとり入れるようにつとめたのは，以上の訓練効果をねらったからである。ところが，当初は，「このように技術対策を進めることによって結果は，このように良くなる」といった調子の，いわゆる「たてまえ」論的な説明の展開が主流であった。「原理・原則から推論してみるとそのような結果になる筈である」といった具合の展開のし方では，教官自身の問題解決的思考力は発展しないし当然，訓練生の思考作用開発の訓練にもならない。

比較が容易な対象をとらえて，比較させる画面を，できるだけとり入れるシナリオを作成す

るように指導した結果，多くの作品が修正された。以下はその事例である。[　　]の部分を挿入した。

＜事例１＞　Training Slide テーマ「マッシュルームの消毒」

稲ワラをこまかく切りよく水洗する→乾燥する→ビンに詰める→鉄，カリューム，マグネシュームなどの薬品を加える→高温殺菌器に入れる→蒸気消毒する→ [消毒の完全に出来た製品と，不完全だった製品の比較]

＜事例２＞　テーマ「籾の塩水選」

水１０ℓに塩2.7kgを加える→ボーメ，或は鶏の生卵で濃度1.13を確める→塩水に籾を入れる→普通の水に籾を入れたときより塩水のが浮き籾が多い→両者の浮き籾の比較→ [塩水で選種した籾と水選の籾，および無選種の籾をそれぞれ100粒づつ無作為にとり出して発芽比較試験]

5.　写真を実際にとらせる。

自ら作成したシナリオの画面は，自ら撮影することを原則とした。自らカメラをさげて，実物を撮影する作業を通して，いくつかの自己訓練を期待することができる。まづシナリオ作成中には予想できなかった，対象物の現象に触れることがあり，もう一度シナリオに立ちかえって部分修正の必要性に気づく契機になる。机上で構築していた教授内容の筋書きが，現象にふれることによって，現実味を帯びてくるのである。たとえば，農民の生産現場で，とっくに行なわれている筈の作業が，現実には全然行なわれていないために，ＰＰＬに対象の訓練内容を修正する必要がある場合が生じる。カメラを通じて対象物を集中的に見る働きが，教官の観察力を深める手助けにもなる。これまで，全然，気づかなかった病班，虫害を新たに発見し，圃場研究テーマにつなげることもあろう。シナリオの画面を獲得するだけでなく，新しい発見につながる可能性がある。

以上の効果にまして，最も大きい収獲は，自ら教材を仕上げたという満足感の獲得である。自ら努力して製作した教材は大切に内容の伝達にあたるであろうし，そのとり扱いの結果，教材の補修も進んで，教官の大切な財産になる。

自ら撮影する作業に抵抗感を抱く教官は皆無であった。

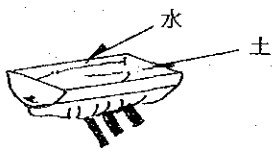
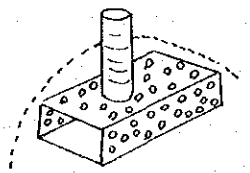
6.　技術解説用に焦点があたる。

前述したように，教官が準備しているテーマの殆んどが，技術解説用スライドに集中した。理由は，現実の訓練内容が，技術伝達中心であること，および文脈が追いやすいことの結果であろうと想像している。技術解説といっても，内容の展開は技術手順説明の色合いが濃かったので，極力，技術データを盛りこむように仕むけた。

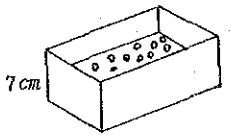
各教官の担当専門科目が，それぞれ異るため，シナリオの共同検討は困難であり，従って，

該当教官と，当方との相互検討にならざるを得なかった。そうした結果，他の教官のシナリオに接することが出来ない欠陥が生じるため，検討の終ったシナリオはなるべく印刷して配布するようには配慮したが，不十分であった。当方からは，以下に示すシナリオと写真を標本として作成して主な教官に配布した。

＜事例＞　Training Slide テーマ「そさいの育苗土」

No.	説　　明	画	備　　考
1.	良い苗を生産するには，良い床土が必要です。	Title	
2.	良い床土は，次の条件を備えていなければなりません 1. 病害虫に汚染されていないこと。 2. 排水性が良いこと 3. 保水性が良いこと 4. 通気性が良いこと 5. 肥料，養分のバランスがとれていることなどです。これらの床土は作らないと手に入りません。したがって作り方が簡単で，材料が入手しやすいことが必要です。	＜Poster＞ 1.病害虫 2.排水性 3.保水性 4.通気性 5.養　分 ＜Poster＞	
3.	良い床土は，土，砂，堆肥，クン炭，一定の割合で混ぜることにより作ることができます。		
4.	クン炭は，炭化する過程で熱処理するので，幼植物に有害な病害虫は完全に死滅します。	＜写　　真＞ クン炭作り	
5.	土も蒸気消毒をしますと病害虫が殆どなくなります。	＜写　　真＞ 焼土しているところ。	
6.	焼土を作るには，ドラム缶を半分に切り，それに水と土を入れて下から熱を加えます。	＜Poster＞ 	
7.	クン炭の作り方は，石油のアキ缶，土管を利用します。クン炭の作り方は別に渡しました資料の通りです。	＜Poster＞ 	

	通気性	排水性	保水性
土	×	×	○
砂	○	○	×
堆　肥	○	○	○
クン炭	○	○	×

No.	説　　明	画	備　　考
8.	育苗は，育苗箱を利用すると便利です。この育苗箱は板を利用して作ったものです。	＜写　　真＞ 育苗箱	
9.	タテ３０cm，ヨコ６０cm，高さ７cmになっています。底には直径１cm程度の穴を５cm間隔程度にあけました。なお，廃油を全面に塗って腐りにくくしました。	＜Poster＞	
10.	床土と育苗との関係を実験してみました。床土の材料として，土，川砂，鶏糞，クン炭を準備しました。	＜写　　真＞ 材料	
11.	Stop Discussion	＜Stop＞  	農民はどのような育苗床を利用しているか，障害は出ていないか。
12.	床土の材料の混合割合を６種類にしてみました。それはPoster の通りです。土だけのものは，焼土せずにそのまま利用しました。鶏糞は販売しているものをそのまま利用しました。	＜Poster＞ 1.土だけ 2.土 $^1/_2$　砂 $^1/_2$ 3.土 $^2/_3$　鶏糞 $^1/_3$ 4.土 $^2/_3$　クン炭 $^1/_3$ 5.土 $^1/_2$　鶏糞 $^1/_4$　クン炭 $^1/_4$ 6.土 $^1/_2$　砂 $^1/_4$　鶏糞 $^1/_8$　クン炭 $^1/_8$	
13.	混合割合は，容量で行ないました。	＜写　　真＞ 育苗箱が並んでいるところ。	
14.	６種の三相分布をはかってみたところ，Poster の通りでした。	＜Poster＞	

	Air Ratio	Soeid	Water Ratio
1	36.0%	31.4%	32.6%
2	21.5	55.1	23.6
3	27.0	37.5	35.5
4	22.5	64.6	12.9
5	33.0	31.8	35.2
6	45.0	28.7	26.3

No.	説　　明	画	備　　考
15.	育苗床の実験には，発芽期間の短い胡瓜の種子を用いました。6種類の床土に同時に播種しました。	＜写　　真＞ 播　種　作　業	
16.	胡瓜は発芽後，子葉が重なり合わぬように，種子を一定の方向にむけて播きました。		
17.	覆土は種子の厚さの2～3倍程度厚さにしました。	＜写　　真＞ 覆　土　作　業	
18.	灌水後は，床土が乾燥しないように新聞紙をかけておきました。	＜写　　真＞ 新聞紙をかけた育苗箱	
19.	Stop Discussion		1.農民の播種方法はどうなっているか 2.この6つの箱のうち，どれが最もすぐれていると思うか。
20.	播種後，6日後の発芽状況です。一番大きく見える箱がNo.6です。	＜写　　真＞ 発　芽　状　況	
21.	No.1は，立枯病で枯死しました。	＜写　　真＞ No.1の箱	
22.	No.2は，徒長しています。	No.2の箱	
23.	No.3は，発芽が遅れています。	No.3の箱	
24.	No.4も，徒長しています。	No.4の箱	
25.	No.5は，発芽不揃いです。	No.5の箱	
26.	No.6は，徒長もせずに，また発芽も揃いました。		
27.	苗の測定結果はPosterの通りです。 No.1は，完全に失敗です。 No.6が最もすぐれた結果になりました。	＜Poster＞	
28.	Stop Discussion	＜stop＞	こうした結果になった原因を考えてみよう。

No.	説明	画	備考
29.	END	<END>	

No.	Germination	Length of Hyrocotye	Leaf area
1	78.0 %	— cm	— cm²
2	96.0	9.3	10.0
3	16.0	3.2	4.0
4	92.0	10.1	10.0
5	30.0	4.1	7.0
6	82.0	5.3	6.0

（注）　写真は，チヘアＢＬＰＰへ提供。

Ⅳ 提　　案

年毎に訓練内容は前進するに相違がないが，教材も同時に充実が望まれる。すぐれた教材がなければ訓練内容も本来は前進しない筈である。とはいっても，すぐれた教材を，俄に作成できるわけではなく，矢張り平素からのたゆまない積み重ねが要求にこたえる早道であろうと考えられる。その積み重ねの第一歩として，さしづめ，どのような課題へのとり組みが必要かについて提案してみたい。

1. 教材作成の基本を考えてほしい。

教材は訓練の効果をたかめるためのものであり，実は訓練生に対する愛情の表現のようなものである。どのように教官が訓練を上手にこなしてみても，訓練生の役に立たない訓練結果では，訓練を行なった価値がない。訓練を訓練生のために行なうという態度で，常に焦点を訓練生にあてることによって，本当に役に立つ教材が作り出されるものと思う。「訓練生にどのような技能をつけさせることが必要なのか」を徹底的に考え抜いたとき，ほんものの教材が生れる。訓練生のことを考えて訓練を考える，訓練生のことを考えて教材を作る。このような態度で立ちむかってほしいと願っている。

2. 教材作りの時間を訓練時間内に組み入れる。

一度作っておいたら，何年も使用できるという教材は少ない。技術が進歩し，訓練生も入れかわるのだから，教材内容も，常に変化し前進していくのが当然のなりゆきである。作った教材は訓練に使用して評価し，不足部分を補促修正して，充実させていくようにしたい。しかし現実の教官の多忙さの中では，教材作りの構想を十分練りあげ，材料をあつめ，組みたてる，この作成段階で，まず頭打ちするのではないかという懸念がある。教材作りは訓練運営の一環として，訓練時間の中に当初から組みこんでおく措置をとらないと解決しない問題である。直接，訓練生に接している時間のみを計算に入れて，訓練計画を樹立すれば，教材作りにあてる時間がないのは当然である。関係者でこの点についても，十分に検討してほしい。

3. 自作の教材の強みを認識する。

他人の経験や知識を借りて，そっくりそのまま訓練生に与えるのみが教官の役割ではない。他人のものを自ら消化して，新しく自分のものに作りかえる，或は自分自身が調査した情報を訓練生に提供することが，教官としての正しいあり方だと考えられる。

良い訓練を行なうためには，教官自身が自分の教材をもつことである。自分の教材を持つためには，より多く，調査資料，研究データなどを自ら生み出さないと不可能である。そういう意味で，圃場における実験研究，Field Labo′における調査活動をより濃密に展開する必要があるのではなかろうか。

あ　と　が　き

曲りなりにも指導の役割を終えた安堵感と同時に，期待に十分に添うことができなかった申し訳けない気持を混在させながら，感想を述べて，あとがきにしたいと考えます。

教材開発が訓練にとって，欠くことの出来ない必須事項であるとの実感をもつ教官は，目下のところ非常に少数だと思います。しかし，良い教材を作り利用すれば訓練効果があがりそうであると考える教官は多いようです。この気持をまずは，消失させないように，仕向けていくことが重要です。いま，ひと息押せば，自作教材を訓練に使用し，その効果をいくつか実感するようになるに相違ありません。その経験が重なれば，教材作りに知恵をしぼり，時間をさく教官が多くなることでしょう。それまでは何らかの誘導が必要のように思えてなりません。

今回のTraing slide作成指導に際しては，あまりこまかい，作成技術は，なるべく避け，現在の教官の問題意識と実力にあわせて，行なったつもりでいます。とにかく，自分の納得のいく範囲でとりくみ，実際に良さがわかれば一次の段階に進むだろうと期待したわけです。そうしたのも，「教材作りは難物」という拒否感をいだかせるよりも，一段づつ登りつめて行く方が，確実な成果をあげうると考えているからです。焦らず，手をゆるめず，押しあげていくことが教材開発には最も必要なことだと確信しています。

それから，教材作りは，訓練を効果的に進めるために行なう作業であるという直線的な必要性と同時に，もっと間接的効果を期待してもよいと考えています。現在，教官が作成しているtraining slide のテーマは，殆んどが教科書，或は一般論の焼き直しの範囲を出ていません。しかし，もうすぐ，テーマに困り果てると考えます。そのとき，教官は，自分自身の調査データを求めざるを得ないことになります。ＢＬＰＰ圃場で行なう研究，fild lako'で行なう調査のなかから新しいテーマを選ぶように目がむくに相違ありません。そうすれば一教材開発を契機に，もっと多面的活動を教官が行なうようになる期待がもてます。訓練内容もより新しい方向に流れるようになりましょう。期待が大きすぎるかも知れませんが，そのようになるために，教材開発には一層の力を注ぐ必要があります。

本プロジェクトは，あと１カ年で予定期間が終了します。いろいろのすぐれた成果が残されましょうが，教材も大切な成果のひとつだと考えます。教材は，訓練の進行につれて新しく改訂されていきますが，その源になる基本的な教材の整備は，有形，無形に協力事業の成果として評価されることでしょう。甘い期待かも知れませんが，指導を終えた今日，是非とも，以上のようにあってほしいものと願っています。

附　記

1.　84年度における教官のTraining Slideの作成

BLPPチヘア

テーマ	教官名
丁字Cacar病の病徴	Ir. Sri Rumiyati
耕耘機の点検	Ir. Haryanto
なまづの繁殖	Ir. Slamet Aritin
ノズルの点検	Imet Ruchimet
マッシュルーム消毒の方法	Ayat Suhermen
にわとりの選別	Iing Sutisna M. Ed
バルブの調整	Ii. Haryanto
食物の材料	Tietie Scekarsa M. Ed.
台所改善	Dra. Sri Mulrati

BLPPバタンカルク

テーマ	教官名
ニューカッスル病の予防	Ali Rotib
飼料作物の種類	〃
P.Hの測定	Rusdim
みかんの接木	Farug
マンゴの接木	〃
稲の病害防除	Farug
ディーゼルエンジンの分解組立	Thomas
サブロイラーによる耕耘	〃
南瓜の施肥	Rahim
稲種籾の塩水選	〃
漁の飼料用ペレット	Ady
テンペイの作り方	Rahmah

2.　1985年度において，教官が作成を希望しているTraining Slide

テーマ　（アンケート調査結果による）

（BLPP，CIHEA）　　3月10日現在

養魚池の流水システム

蛙の養殖

ヤシの育苗

西瓜の栽培

綿の病害

新しい飼料作物

にわとり雛の選別

インジェクターポンプ

簡易ポンプ

水量のはかり方

（BLPP・BATANGKALUKU）　3月1日現在

燻製用煙のつくり方

魚の燻製のつくり方

エビ飼育の工具

各種家畜用牧草

家禽の飼育

ヤシ果水のつくり方

パラウィジアについて

稲作栽培

接枝，挿木の技術

ぶどうの栽培

西瓜の栽培

キャッサバの接木

西瓜の芽つぎ方法

農業普及について

3. 全教官に対するアンケート調査内容

(1) あなたが現在，教材に使用しているものを次に記入してください。

○テキストの種類数

○トレーニング，スライドの種類数

○標本の種類数

○現物の種類数

○そ　の　他

(2) トレーニング，スライドは，本年中（1985）に何種類を作成する計画ですか。テーマをあげてください。

(3) トレーニング，スライドの作成について，質問希望があれば記入してください。

(4) その他，教材について，希望，意見があれば記入してください。

4. ロカカリヤにおいて説明したトレーニング，スライド作成に関する主な事項

(1) シナリオを作ることが基本作業である。

(2) 相手に教えたい内容を自ら明確にしないと，すぐれたシナリオは書けない。

(3) 比較するとこは，訓練生の理解をたすける。

(4) 現象の経過を追求していくことが，訓練の展開につながる。

(5) 鮮明に映像化できないものは，現物教材で補うこと。

(7) 訓練生を立ちどまらせることが，思考作用を起させるきっかけになる。

(8) スライドのコマ数は多すぎないこと。

(9) 自作であるところに教材としての価値がある。