

シンポジウムのまとめ

農林省農業技術研究所 河 田 党

I 総 論 部 門

第1日と、2日に白石、松島、築林3氏によってマラヤ稲作技術援助の経緯とその背景ともいうべき一般農業事情についての報告があった。

1. マラヤとしてはマラヤの中心となるマラヤ人が大部分農業を営み、中でも稲作を中心としているという点でマラヤ人の経済ならびに生活水準を高めること、またマラヤ人常食の米の自給率約65%をさらに上昇せしめることが国策上必要であり、日本人専門家による稲作改善上の技術援助が要望された。

2. しかし全産業の中で米の占める地位、特にゴム等、他の Plantation 作物などとの比較、国内産米と輸入米との価格の比較、人口増加率と食糧増加率との関係などについてなお明確にすべき多くの問題が残されていることが指摘された。

3. 将来、マラヤの稲作が小農経営でゆくか、大農経営でゆくかについては、マラヤ政府としては小農経営でゆく方針であることが明らかにされた。

4. マラヤの反収は東南アジア諸国の中では、もっとも高いが、それでも反当たり1石内外で日本の半であり、増産は莫然と考えると容易のようである。

5. この反収の低い原因は日本に比べ単位面積当たりの粃数の少ないことであり、総生産高の低い原因は温度条件に恵まれていながら、2期作面積が少いことである。この両者を改善することによって増収は容易に可能であるとみられる。

6. しかしながらマラヤの稲作の自然条件は日本とはかなり異なっている。すなわち、

- (1) 日長が12時間内外で季節による日長の差が10分～30分程度しかない。
- (2) 温度の季節的变化がほとんどない。
- (3) 高温と灌排水の不備によって土壌の異常還元がおこりやすい。
- (4) 害虫、害獣がきわめて多い。
- (5) 加うるに米の品質に対する嗜好が日本の場合とは逆で、粘質を嫌い長形のを好む。
- (6) 収穫は穂だけを刈るという状態である。

II 育 種 部 門

山川、藤井、川上、3氏の品種改良についての報告があった。前記の背景にしたがって、育

種目標が定められるべきであるが、今回は、相手国政府の要請に従い主として2期作用の良質多収の品種の育成に当たった。

1. 結果として、Malinja および DC-7 といった優良品種の育成に成功し、輝かしい成果を上げた。増収策としては不利な長形ということが絶対必要な条件であるが、特に熱帯において sticky でない米質をうるためには長形でなければいけないかという問題が提出され、又世界中の他の品種の中にも、より優良な品種の存在の可能性はあるのではないかという質問も出た。また Malinja はイモチ病に弱いのでこの面の注意の必要性が指摘された。

2. 新品種 Malinja の最高収量は安全なところ 700ガンタン（約2.3石）ではないかといわれた。Malinja の親である PeBiFun が果たして *Japonica* であるかという点について異論も出されたが、DC-7 は明らかに *Japonica* × *Indica* であり、Malinja, DC-7 など新しい品種をつぎつぎと創出することによって、技術援助による育種の成功を一層輝かしいものにせねばならぬと論じられた。

3. マラヤにおける品種の育成過程においては、先ず純系淘汰の必要があり、このような国における育種方法についての討議がなされた。

III 栽培部門

森谷、高橋、杉本氏によって栽培法の改善について報告があった。

1. 松島氏は穂数、粒数の確保のための初期生育の促進の必要性を強調したが、杉本氏は、後期の肥え切れを防ぐために、むしろ初期生育は抑制すべきであると論じ、討議が活発にかけられ、栽培時期、品種、その生育相に相応した方法がとられるべきであろうとされたが、結局明確な結論は出なかった。栽植密度についてもいまだ決定的な結論は得られない状態にある。

2. 2,4-D による除草効果は認められたが、農薬による魚毒害は絶対避けられるべきであることがマラヤ人の蛋白資源の問題から強調された。

3. 雑草をすきこんでから移植する現地の方式では、土壤が還元になる前になるべく早く移植する方がよい。中干しは増収効果がない結果が得られたが、マラヤのような粘土質の土壤では、短時日の中干しでは土壤はほとんど乾燥しないので、十分な日数をかけないと中干しの効果がでないのではないかと指摘された。

4. 施肥時期についても、前記の初期促進または抑制の方針によって、適当に実施されるべきであろう。

IV 土壌肥料部門

永井、佐藤、松島3氏の報告があった。

1. 苦土、ケイカルが増収効果がみられたが、その効果の解析は十分ではない。

2. リン酸の効果は少いが、もっと思い切って多量にやってみてはどうかという意見もでた。
3. カリもあまり効果がないが、ケイカルの効果ともからんで、灌漑水の水質検査の必要性が痛感された。
4. 土壌の分析結果などには、日本の分析例にはみられないような数値が出ており、東南アジア土壌の分析項目については本格的研究の上新らしく設定する必要があるとの意見が出された。
5. アルミニウムの害が水田でみられ、Penyakit Merah の原因の一つではないかという意見もあったが、今後の問題として残された。
6. 熱帯土壌における堆厩肥、緑肥の必要性について問題が提起されたが、今回はとくに十分な討論が行なわれるまでには至らなかった。
7. 干害、冠水害は、日本におけると同様に減数分裂期に最も大きく、出穂期と穎花分化期がこれに次ぐ。要水量は籾 1g 当たり、800~2500cc で、生育日数の長い品種ほど多量を必要とする。
8. 水深は浅いほど良いが、無湛水では脱窒がおこり不利である。水深も雑草を防ぐ意味からは、浅過ぎるのも良くないのではないかという指摘もあった。
9. 水温は最高 37°C ぐらいで、高水温による悪影響はないと認められたが、終始 30°C 以上の水温は、無効分けつ、出穂期の不揃いなど生育異常を起こしているのではないかという意見もあった。

V 害 虫 部 門

第3日は湖山、川瀬、国井3氏による害虫や線虫の報告があった。

1. 害虫ではメイ虫（3種）特に *Chilotraea Polychrysa* の被害がもっとも大で、所によっては90%以上の被害茎が出る。また所によってサンカメイ虫の優勢なところもある。

Chilotraea は年に11世代がくりかえされるので、1年中卵、幼虫、蛹、成虫がみられ、11月下旬の落水期から急にふえ、1月頃に第2回の発生の最多期があることなどが報告された。

2. また防除については BHC 乳剤 0.037% 2石を2回撒布すると効果があり、稲上半身に食い入ったものの被害が大きいので、上半身の虫を殺すことによって目的が達せられること、ディプテレックスやデルドリンも有効だが、後者は魚害をおこすので実用困難なことが明らかにされた。

3. その他の害虫では、クモヘリカメムシ、クロカラバエなど被害が大きい。

4. ネズミは害の大きいもので、*Rattus* 属が5種知られ、そのうち3種が水稻に被害をもたらす。被害は10%ぐらいで防除法については目下研究中である

5. Penyakit Merah とイネネモグリセンチュウとの関係を松島氏が指摘し、その真否を確かめるために、国井氏はいろいろの試験をしたが、とくに関係は認められなかった。

8. 薬剤撒布の経済効果は、いさおうあるという結論になった。

9. Penyakit Merah, Mentek, Bronzing などといわれている病気の中にはウイルスによる Orange Leaf も混同されている疑いもあり、症状の同定が先行されるべきことが指摘された。

VI 二期作総論

佐藤氏によって二期作の実態について報告があり、

1. 収穫の高い所は、地力の差異でなく技術の差異によるもののようで、こういう所は有効栽培歩合の高いことが指摘された。

2. 二期作の奨励方法として展示圃場の設置が論ぜられたが、小面積の展示圃場では困難があることが指摘された。

VII 東南アジアの稲作一般

山田氏による東南アジア全体の問題が述べられた。

1. 東南アジア全体としては米が不足し、アメリカ、エジプトからの輸出が著しくのびて、これをカバーしているが、多くの国における2~3%に達する年間の人口増加率を考慮すると、将来の食糧需給は重大な問題となる。

2. 東南アジアの *Indica* type の水稻は、すでに述べられたように僅かの日長の差に敏感であること、長日種では最高分けつ期から幼穂形成期までの期間の長いこと、肥料の response が小さく倒伏しやすいことなどが大きな特徴である

3. 熱帯における反収の低い原因については、日射量、高温と貯蔵物の転流、高温と倒伏などの関係が論じられたが、これらが熱帯において、特に不利な条件にあるとは考えられないと結論された。

4. また熱帯における水利の便、雑草害など直播の困難性から、やはり主力は移植の方向ではないかということが想定された。

5. 最適窒素濃度については、*Indica* は低い濃度の窒素を利用する点では *Japonica* に勝っているが、高い濃度ではかえって利用率が落ちることが指摘された。

6. リン酸の効果が北海道で高く、日本内地では低く、また熱帯において高くなる傾向を示す原因は、従来リン酸が全く施用されていないためであろうということに落ちついた。

Ⅷ 稲作技術協力の問題点

大戸氏を座長として稲作技術協力の問題について討議が行なわれた。

まず高村氏の講演があった。すなわち技術協力の問題点を論議するには、わが国政府の方針、財政規模が根本問題であり、その結果である運営方針、実施に関係する諸機関の機能にも問題があるが、今回は稲作技術協力の今後の問題点に限定して、

1. 技術協力方針樹立の前提として
 - (1) 農業における稲作の位置および土地利用
 - (2) 米の生産、流通、自給
 - (3) アジア諸国の稲作栽培技術について
2. 技術協力実施上の問題点と対策
 - (1) 被援助国の態勢
 - (2) わが国の態勢
 - (3) 今後の対策上考慮すべき点

等について話題を提供した。

高村氏の講演と出席者に対するアンケート調査の結果をもとに活発な討論が行なわれた。アンケートの結果は次のように集約された。

- (1) 技術協力は総合的に計画性をもって長期に行なう必要がある。
- (2) 対象国をしぼる必要がある。
- (3) 各専門家を入れたチームを編成して派遣すること、またその活動の基地となるセンターの設置が望ましい。
- (4) 受入れ研修生と派遣専門家を関連させる必要がある。

以上のアンケート結果について討論が行なわれ、計画性をもつことは現行のコロンボプランではなかなか困難であり、相手国が援助要請を出す前の段階でその計画を指導する必要性が指摘された。

対象国をしぼることはよいが、米の輸入国にしぼるのは適当でない。たとえば、タイ国は現在米の輸出国であるが、その人口増加率は米の生産増を上回わり、米の増産が国策となっている。問題は受入れ国の態勢である。これに対し、生産技術が増産阻害の主要因となっている国、たとえばマラヤ、イラクが対象国の適例で、インドは技術以外の要因がネックとなっているという意見も出された。

マラヤ派遣専門家の一致した意見として、(1)稲作技術協力について、先ず実力のある幅広い専門家1～2名を派遣して技術協力の道を開く。(2)技術協力をすでに行なっている国に対してはチームを構成するように努める。(3)必要な研究と要員の訓練のために、東南アジアの一角に

熱帯農業研究センターの設置が提案された。これに関連して派遣専門家の身分保証やプール機関の設置の必要など国内態勢の不備も指摘され、改善のための強いバックアップが要請された。

研究生の受入れについては、当初の受入れ態勢の不備も次第に改められつつあるが、東南アジア諸国からの研修生のために特に Degree の授与を考える必要のあることが強調された。大学の農学部一か所ぐらいはこういった高度な研修受入れにふみ切ったかどうかという意見も出された程である。

Degree に関し、これだけ強い要請があるならば、勇気を出して将来これを受入れる体制を整備すべきであり、フィリピン大学—コーネル大学—IRRI の三者の密接な関係が例としてあげられた。

マラヤに対する稲作技術援助は継続か打ち切りかについて論議が行なわれ、現在までは派遣専門家は業績を出すのに追われて、後継者の養成にまで手が回らなかったことが説明され、マラヤの現段階では育種が第一に必要であり、事業の性格からみても育種事業の協力を継続する必要性については意見が一致した。また速効的な技術援助としてメイ虫防除が有効なこと、また研修生を受入れて後継者の養成に努力すべきことなどが強調された。

また、施肥農業は pay しないということが東南アジアで根強くいわれているが、農業の将来は当然施肥農業に向うものであり、施肥のためには教育水準を上げることが必要であるという意見があった。

最後にマラヤに派遣された専門家が、このシンポジウムのような形で予備知識が与えられていたら、もっと能率的に仕事ができただろうという感想が述べられた。