

ジャワの MAMA プロジェクト

渡辺 弘之

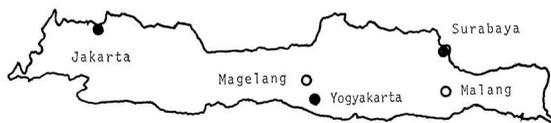
インドネシアで行われている森林施業を通しての地域発展計画 (Rural community development program) には、ジャワ、それも中部ジャワ・東ジャワで古くから実行され、ほぼうまくいっているチーク造林のツンバンサリ、それを手なおしし、肥料や農薬の使用で作物収量の増大をめざしたインマス・ツンバンサリを始め、新しくは、森林の中での養蜂、飼料としてのエレファントグラス (ネピアグラス) の林床への導入など、さまざまなプログラムがある。そのいずれもが、「Forestry for local community development」として、住民の積極的な参加を求めたものである。

その一つに、MAMA プロジェクトというのが入っている。MAMA という言葉だけからは、その内容を想像しにくいこともあって、どんな方式なのだろう、なぜ新しい方法が必要だったのだろうと、少し気になっていた。

さいわい、1984年2月および1985年7月の2回、MAMA プロジェクトの2つの実行地のうちの一つ、東部ジャワのマランの現地をみせてもらう機会にめぐまれた。新しい試みである MAMA プロジェクトのアウトラインと現地をみた私の印象を述べてみたい。

MAMA の名称

MAMA プロジェクトはインドネシアの Perum Perhutani (Forest State Corporation) が実行する広い意味でのアグロ・フォレストリーの一つの形式で、東ジャワのマラン (Malang) と中部ジャワのマゲラン (Magelang) の2つの営林署管内で実行されているので、その両方の頭文字をとって、MAMA プロジェクトと呼ばれている。現地での説明によれば、Perum Perhutani の元長官、現ムラワルマン大学林学部教授の



WATANABE, Hiroyuki: On the MAMA Project Practicing in Java
京都大学農学部

Dr. Skiman Atmosudaryo 氏によってマスタープランがつけられたとのことだった。

プロジェクトの実行とその背景

MAMA プロジェクトの一つ、マランの実行地はマラン営林署管内の Pujon 経営区、マランから約 50 km 西方、リンゴの産地と温泉保養地で有名な Batu の背後の山岳地にある。標高は 1,150~1,350 m、年降水量 2,000 mm、土壌は肥沃で、土壌タイプは Andosol-Latosol である。この地区での人口密度は 600 人/km²、それも、土地のない農民が 60% にも達するといひ、平均土地所有面積は一家族あたり 0.4 ha である。

MAMA プロジェクトが、ここで実行された理由、その目的は高標高、傾斜地であるこの地域への植林の必要性と、土地のない農民に常時、耕作のための土地を提供し、森林作業を通しての雇用の拡大にあった。燃料木の盗伐、不法林内放牧および飼料としての草刈り、それらに起因する土砂流失による草原化・裸地化を防ぎ、さらに、これまでの植林の失敗・不成功を繰り返さないためには、森林に対しての周辺農民の理解と森林再生への農民の直接参加が、ぜひとも必要だったようである。実際、森林が残されているのは、この地区にある小さな Coban Rondo 保護区くらいなもの、ほとんどの地域では、原植生はもの見事に破壊されている。

さらに、この地域を源流とし、スラバヤにそそぐブランタス河につくられた大きなロドヨダム水源かん養も大きな目的であったらしい。ブランタス河の水の色は黄色味をおび、大量の浮遊土壌粒子を含んでいることは確実だった。工事を請け負った日本工営の方にきくと、ロドヨダムへの土壌の堆積が、かなり急ピッチらしいのである。

もう一つの MAMA プロジェクトの実行地、中部ジャワのマゲランでも、自然・社会的背景はほぼ同様なものらしい。

造林方法

マランでの MAMA プロジェクトは 1979 年に発足、現在の面積は 75.8 ha (除地などを除いて) である。Stripe system, stripe planting と呼ばれているように、斜

表-1 ブロックの編成と土地利用

Year	5	10	15	20	25
Block					
1	Palawija	Pinus	Pinus	Pinus	Pinus
2	Calliandra	Palawija	Pinus	Pinus	Pinus
3	Albizia	Albizia	Palawija	Pinus	Pinus
4	Pinus	Pinus	Pinus	Palawija	Pinus
5	Pinus	Pinus	Pinus	Pinus	Palawija
6	Pinus	Pinus	Pinus	Pinus	Pinus

面に水平方向に巾 50 m のベルト、ストライプをつくる。それを 50 m ごとに区切る。その縦 50 m、横 50 m のブロック 6 つを 1 単位とし、これを 25 年で一巡させる計画になっている。もらったパンフレットの写真をみると、斜面に階段状、テラス状に植栽されているようにみえる。

表示したように、植栽当初、6 ブロックのうち、3 ブロックにはメルクシマツ (*Pinus merkusii*)、1 ブロックにモルッカネム (*Albizia falcataria*)、1 ブロックにカリアンドラ (*Calliandra calothyrsus*) を植栽する。そして、最後の 1 ブロックでは、Palawija、すなわち、作物がつくられる。

植栽間隔はモルッカネム、カリアンドラで 3 m×1 m、メルクシマツで 3 m×2 m である。

経 営

作物は当初 5 年間、一つのブロックでつくられ、耕作をやめたあとにはメルクシマツが植栽される。作物耕作はこのあと、5 年後にカリアンドラの伐採あと、10 年後にはモルッカネムの伐採あと、15 年後には 15 年生マツの伐採あと、20 年後には 20 年生メルクシマツの伐採あとと地へと移動していく。この方式により、面積の 1/6 はかならず耕作のために確保されていることになり、他の 5/6 の面積、すなわち、植林地においては、そこでの保育などの雇用があるということになる。また、燃料材としての枝条の採取も許され、将来、メルクシマツが大きくなれば、樹脂採取のためのタッピングも許可されるはずだとのことだった。

カリアンドラは 5 年で伐採され、モルッカネムは 10 年で伐採収穫される。メルクシマツは 15 年後に伐採が始まり、20 年後には 20 年生のマツ、25 年後には 15 年生、20 年生、25 年生の 3 段階のサイズのマツが伐採できることになる。

また、おわかりのように、プロジェクトの設定当初の数年間、いわゆるツンパンサリによる耕作が可能である。生育の著しく早いカリアンドラやモルッカネム林中でも、1、2 年は作物の栽培は可能だし、メルクシマツ植栽地内では 3～4 年間くらいは林内栽培ができよう。この期間中のカリアンドラ、モルッカネムあるいはメルクシマツ林内での耕作も許されているとのことだった。

耕作者は 5 ブロックへの樹木の植栽とそのあとの保育の作業が義務づけられ、その作業での雇用がある。1 ブロックでの耕作による収穫物はすべて耕作者のものである。作物はここでは年 3 作でき、はじめジャガイモ、そのあとトウモロコシ、ニンニク、野菜、そして、3 作目として、もう一度、野菜がつくれるという。しかし、永年

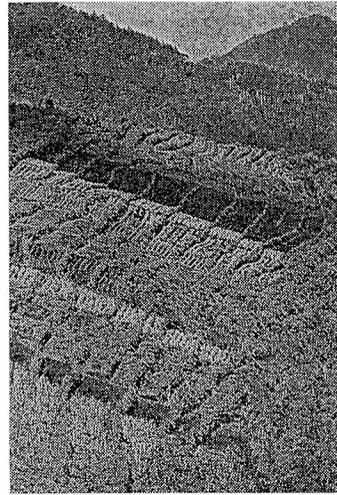


写真-1 テラス状に並ぶブロック (ブルム・ブルフタニのパンフレットから)

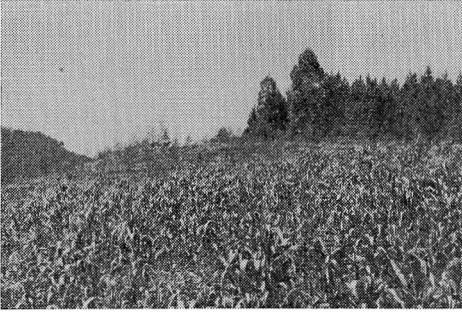


写真-2 手前、耕作地（トウモロコシ）、向う側アカシア植栽地

作物の栽培は許可されていない。

植栽樹種としてカリアンドラ、モルッカネムおよびメルクシマツが選ばれた理由は、カリアンドラは燃料材、モルッカネムは燃料材およびパルプ材、そして、メルクシマツはパルプ材、建築材およびマッチ材とのことだった。カリアンドラおよびモルッカネムにはマメ科樹木としての窒素固定など土壌改良の意味もあるようだ。いずれにしても、生長は早く、とくに、

メルクシマツはジャワでの標高の高いところでの植栽に適した樹種である。

しかし、メルクシマツに15、20、25年生という3段階のちがった伐期をとり、25年後に、15、20、25年生のマツを同時に伐採するという理由は、10年生では大きさがまだ不十分で、商品価値がないから15年で伐採することにしたという以外、はっきりした理由は聞けなかった。メルクシマツの今後の生育状況およびマツ材の市況・需要をみきわめながら決めるといったところのようである。

ところが、MAMA プロジェクトは始まってまだ5年ほどしかたっていないのに、すでに、いくつかの修正・計画変更がなされている。たとえば樹種についても、カリアンドラ、モルッカネムを植えてみたものの、生育が思わしくないという。もともと、低地の樹木、ここでの高標高による温度不足と霧などによる日照不足によるものとされ、カリアンドラにかえてミモザアカシア (*Acacia decurrens*) を植栽しはじめたといっていた。しかし、みせてもらったアカシアはミモザアカシアでなく、どうも、モリシマアカシア (*Acacia mearnsii*=*A. mollissima*)、あるいは、その近似種であった。モルッカネムの方にも、メルクシマツを混植するなどしているようであった。

コメント

このマランでの MAMA プロジェクトの実行面積はわずか 75.8 ha である。まだ、試行段階、結果がよければ、面積を拡大する、あるいは、他の地区へも応用するということになるのだろうか、植栽樹種、耕作期間、伐期といった技術的問題と同時に、一家族あたりにどのくらいの面積を委託するかといった問題には、まだ、多くの検討事項があるように思われた。

計画当初、2ブロックで1単位、4ブロックで1単位という考えもあったようだが、現在実行されているのは、6ブロックが1単位になっている。1/6面積を耕作に提供するわけだが、どうして6ブロックを1単位にしたのか、1/6の耕作地の提供で十分なのか、また、5年間の耕作で収量はへららないのかなど、ブロックの構成、耕作期間についての根拠はどれも明確ではなかった。

現在、この地区の総世帯 101 家族に、一世帯あたり 0.75 ha ずつ与えたとの説明だったから、耕作地は一世帯 0.125 ha にしかならない。耕作地の 1 ブロックを数家族で共同管理していることになる。土地なし農民がほとんど、これでもずいぶん生活が安定するとはいえ、やはりきびしいものだろう。周辺住民が生活を維持できるだけの耕作地を提供し、森林作業での雇用を維持しないと、住民の生活はつぶれ、森林の再生もおぼつかないのである。

結果がよければ、これで半永久的に周辺の住民に仕事が与えられ、森林を再生、維持できるとの説明を受けたのだが、すでに、5年で、カリアンドラやモルッカネムの生育が思わしくないなどの問題がでてきている。

また、当初はともかく、15年後、20年後には、マツの伐採あとに耕作が許されることになるが、この時、周囲のマツはすでに大きくなっている。50 m×50 m のブロックでは、周辺部は日陰になり、中心部にしか作物はつくれない恐れも十分にある。

メルクシマツにしても、パルプ材の需要は増大するとの見込みだが、メルクシマツは低地を含め、各地に大規模に植栽されたもので、将来の市場には不安も残る。また、スタートした直後であるのに、計画の変更を始め、将来的にも多くの問題をかかえているとわかっていいていであろう。

現場責任者に、一番のメリットは何かとたずねたら、森林の再生、維持に住民の参加がぜひ必要であると背景をもう一度述べたあと、ツンパンサリ方式だと、耕作が許されるのは、はじめの2～3年だけ、新しい植栽地をつくらない限り、耕作地は与えられないし、作業現場が次第に遠くなり、作業員の輸送を考えないといけない、あるいは、やっと定着した村落の移動さえ考えないといけないが、この MAMA プロジェクトだと、1/6 は耕作地として確保され、その心配がいらぬことだといっていた。

もう一つ、土砂流出の観点からいえば、この山岳地、傾斜地へのテラス状の植栽方式は、エロージョン・コントロールにはある程度効果が期待できそうであった。

このような山岳地への森林造成に、いろんな方法がテストされ、その地域の自然・社会条件にあった森林再生方法を確立しないといけないという必要性は十分に理解できた。その一つとしてでてきたこの MAMA プロジェクト、その成功を祈りたい。

〔参考文献〕 1) HADIPURNOMO: Proyek MAMA. Studi Kasus Reboisasi di Gunung Popo. B. K. P. H. Pujon, K. P. H. Malang. pp. 29 2) MARTODIWIRO, Soedjaja: The MAMA project. Rural community development program, 153~157. Perum Perhutani, Jakarta (1981) 3) Perum Perhutani Unit II, Jawa Timur: Proyek "MAMA" (1982) 4) SOEHARDJO, R.: Tinjauan Mengenai Pelaksanaan Pilot Proyek MAMA di Perum Perhutani, Kesatuan Pemangkuan Hutan Malang. pp. 52 (1981)