

北スラベシにおける移動耕作拡大 防止のための定住化対策

斉 藤 守 (抄訳)

1. まえがき

インドネシアの僻地では住民が移動耕作を行っていて、これがアラン・アラン草原や痩悪地の拡大原因となっている。

インドネシア全体の荒廃地面積は4,000万haと推定され、年間20~40万haの割で増加している。しかし、緑化面積は毎年平均10万ha程度に過ぎない。したがって焼畑とアラン・アラン草原の問題は目下、地方でも国レベルでも重大な課題になっている。北スラベシの移動耕作跡地で土壌荒廃のもっとも激しいゴロンタロ県では、急速な土壌侵食とアラン・アラン草原化が進行していて、ゴロンタロ県庁の資料によると荒廃地の面積は森林地帯で6万ha、森林地帯外で8万haの合計14万haぐらゐと推定されている。

そこで政府は森林破壊の増大に対処するため、住民の定住化をおこない、農民の生活水準を高めることにより、林業、森林保全、森林の効用などに貢献しようとしている。

中央政府はこの事業を行うにあたり、大統領令(No. 03/IHHT/'77, 1977)に基づいて、林産物付加税(IHHT)を原資とする1,150億ルピアを国内の10省に対して移動耕作民の定住のために支出した。この結果、北スラベシ省ではゴロンタロ県パグヤマン郡ボンゴとデロニャウの両村に7,500haの平地を定住者用入植地に指定し、1977/78会計年度に144世帯を定住させるために、IHHTから1億ルピアの資金をうけた。ゴロンタロ県の定住事業の実施に伴う諸問題を知るために、ボンゴ入植地で1980年11月25日から12月13日まで耕作、アラン・アラン草原、住民定住に関する調査を実施した。

2. 調査地の概況

ゴロンタロ市から西へ92kmの北緯0°41'30"~0°46'30"、東経122°27'~122°30'に位置し、自動車道路が通じている。面積は約6,500haである。プロジェクト用

SAITO, Mamoru: Resettlement Activity to Prevent the Spreading of Shifting Cultivation in North Sulawesi, Indonesia (Translation)

地は大部分が平地であるが、河川の近くには斜面、丘陵および河岸の自然堤防など小面積の波状地形で、土壌は黄色ポドソル、褐色ポドソル、褐色沖積土、リトソルおよび灰色水成土壌よりなっている。

この地域にはバグヤマン、オフリンス、オリミタ、トパロ川が流れ、その一部は湿地になっている。これらの4つの川には支流があり、水田灌漑用水として十分利用できる。

バグヤマン測候所によると降水量は年平均 1,650 mm で最少降水月は 8 月、最多降水月は 12 月および 1 月である。

この地域の土地利用区分は下記の通りである。

- ① 森林：大部分は原生林と二次林
- ② 灌木林：ブルンブウ川流域
- ③ 湿地：極めて小面積
- ④ 畑：おもにトウモロコシ栽培
- ⑤ 水田：移動耕作民は天水を利用し、定住農民は灌漑により二期作
- ⑥ アラン・アラン草原：オンガフ〜ブルンブウ〜クロンガン〜ボンゴ間に広がっている。

3. 調査方法

現地区画の形態と農耕の種類、たとえば作柄の状況や土壌断面調査とともに採取した土壌試料について、物理性、肥沃度などの分析をおこなった。つぎに事業に関係する職員と住民に対する面接とアンケート調査をおこなった。すなわち、①前の居住地での生活状況として日常の生活状態、家計、農耕、健康など、②現在の居住地での社会的状況として経済、教育、健康などを聴取した。さらに、二次データとして、県の各担当事務所とゴロンタロ県定住実施事務所から地域の事情、気候、森林、焼畑の分布状況と荒廃地の状態、定住促進活動の成果等に関するデータを集めた。

4. 調査結果と検討

(1) 調査結果

a) 移住者の人口と定住への準備

この事業では約 1,250 世帯分としてバグヤマンの土地 2,000 ha が準備され、1975/76 年度から 1979/80 年度までに 663 世帯、3,543 人が移住した。

b) 入植地における生活状況

定住事業に加わった人々はゴロンタロ県内の可耕地が極めて少ない場所から移住して来たが、移住理由は下記のように分けることができる。

- (i) ゴロンタロ県内の森林地帯で孤立して移動粗放農耕を行っていた者。
- (ii) 定着して農業を営んでいたが、その土地が造林地に指定されたために移住して来た者。
- (iii) 自然災害により前の土地での生活がむずかしくなった者。すなわち、リンボ

ト湖のまわりに住み、魚をとって暮していたが、湖が浅くなったため、生活できなくなった者。

いずれも前の場所では森林を伐り開いて畑にし一年生作物を植え、2、3年しか利用せず新しい森林に移動していた。平均して、1世帯あたり1haを耕作し、5、6年過ぎると再び前の土地に戻ったと云うことであるが、住民との面談から、元の土地での生活は非常に貧しかったことがわかった。したがって、健全な経済力のある社会を形成するには程遠いもので、政府の援助が不可欠な状態であった。また、日常の最低生活もおぼつかない程の低所得で、子供達の教育も不十分であった。この事業の達成のため、営林局、農業局、村落建設所、保健所等の役所が一体で仕事をしている。なお、村落建設所職員一名が、最初から事業を行う間は県に駐在していた。

この事業の経済上の目標は稲作（水田）主体の村落を作り上げることであり、経済的な基盤をきずくため、1年生および永年作物の種子、肥料、殺虫剤、農業用試験機材などを準備し、現地に適した栽培技術等を指導した。第一期は、定住農耕により水田型に移行させる。今回の調査までに、このための灌漑水路網の造成計画がたてられていた。ただ事業対象地の年度農業生産に関するデータは得られなかったが、住民達の話によると、供与された農具と耕作指導により、以前の場所と比べて新しい土地における生産量は、格段に良くなったことがわかった。入植地の土地割当は、1世帯当り2haでこの内の0.25haが屋敷用地である。農地は将来水田にするが、当分の間、畑として利用する。作物は、イネ、トウモロコシ、サツマイモ、その他のイモ類、マメ類、ココヤシ等であるが作柄は良好であった。入植者達の話によると、旧来の焼畑式耕作では、平均6クィンタル（600kg）しかなかったが1980年に1戸当り、1.75haの耕地から粳（乾燥）を20クィンタル（=2,000kg）収穫したことがわかった。

入植地における社会福祉は、教育、福祉、衛生の整備である。先ず教育については、小学校舎を建てて設備をととのえ、教員を招きその宿舎を作った。福祉関係では、生活改善の援助、文盲の一掃と家族計画の普及を行っている。衛生に関しては、診療所に薬品を備えている。しかし、衛生員の絶対人員が少なく、掛け持ちで住民の世話をしているが、衛生員の常駐が望まれる。当地における、衛生・疫病に関するデータはないが、皮膚病、下痢、マラリアが多い。

(iv) 土壌の物理的特性と肥沃度の測定

地力に適した改良集約農業を発展させるには、入植地における、土壌の物理性と肥沃度を知らなければならないので、ボンゴの2箇所ですべ土壌断面をしらべ、サンプルをとって分析を行った。その結果は、土性：埴土、土壌構造：普通、堅密度：軟、土層：深、排水：普通～不良であった。（土壌層位など詳細は省略）

(2) 定住計画を進める上での問題点

(i) 移動耕作とアラン・アラン草原の拡大

アラン・アラン草原の問題は、ゴロンタロ県の森林地帯の土地利用と、草原の拡大とが密接に関連している事に注目しなければならない。ゴロンタロ県は全面積の70%が(720,643ha)森林で、その他は30%となっている。森林地帯の土地利用の状況では農業

における灌漑式水田が 1,354 ha(土地面積の 0.1%), 半灌漑式水田約 4,490 ha, 天水田 2,302 ha, 焼畑約 25,202.4 ha である。水田は非常に少なく、住民達は焼畑でイネ以外の作物をさかんに栽培している。また、一部の農民はココヤシを専門に植えているが、この値段は市況の影響を受けやすい。コブラの値段が不安定で、最近は下向気味となっているので、ココヤシ栽培農民の一部は、生活を維持するために焼畑耕作に転向している。耕作者が去った焼畑跡地は、直ちにアラン・アラン草原や低木林になる。年々、人口が増えることにより土地の需要は拡大しつつあり、農民は新しい耕地のために森林を開拓し続ける。それでも耕地不足となって、土地の休閑期間が短縮される傾向にあるうえ、土地の集約的利用や土壌養分の低下も、耕作周期を短くする要因となり、休閑期間は平均 5 年となっていることがわかった。このように、土地利用のサイクルが次第に短くなることにより、土地の肥沃度が回復不十分で、年々地力が低下してゴロンタロのアラン・アラン草原と裸地の拡大がみられることが理解できる。県内における荒廃の激しい地方は、リンボト、テラガ、カビラ、スワワ、ティバワ、クワンダン、バトダ、ポネパンタイ各郡で、この中の 5,000 家族(約 25,000 人)が移動農耕で生活している。焼畑のための樹木の伐倒は、森林の価値をなくし、この損害は大きい。ゴロンタロ営林署のデータによると、管内の木材生産量は ha 当り、 $10\text{ m}^3\sim 50\text{ m}^3$ で平均すると 30 m^3 である(注: ha 当り、平均材積量 30 m^3 は経済樹種の合計ではない)。破壊された森林面積が 6 万 ha なので、おおよそ 180 万 m^3 の木材が消滅したことになる。各戸の平均森林開墾面積を 1.5 ha、回帰年数を 5 年とすると、5,000 世帯の農民により、年平均約 2,500 ha の森林が破壊されていることになる。1980 年までの 3 年間に入植した家族は 663 世帯なので、334.5 ha が毎年失なわれたと考えられる。この数字は非常に大雑把なものであり、焼畑面積の拡大に関する具体的数字の把握は困難である。焼畑とアラン・アラン草原の拡大防止のための対策は、総合的に十分計画しなければならない。この問題には、住民の複雑な事情が密接に関連しているので、再造林の仕事は、住民との問題を解決しなければ技術的にも成功は望めない。

(ii) 土壌の侵食

ゴロンタロ県内の荒廃地面積は 8 万 ha と推定されているが、侵食で川床が高くなり、激しい洪水が毎年頻繁におこっている。特に灌漑施設が破壊され、川や水路を浅くし、生産拠点である村々と郡部を結ぶ道路と橋が切断されている。侵食による被害は、付近の住民が生計を維持しているリンボト湖が、年々浅くなってゆくことで強く感じられる。この湖の面積は、1952 年に約 5,000 ha で、深さは平均 32 m であったが、侵食により泥が湖に流入したために、1980 年には約 3,000 ha が残り、平均水深は 4 m になってしまった。このため魚獲が減少し、これにたよっていた住民は窮地に落ち入り、仕方なく激しい侵食の原因となる焼畑を、湖の周りの山腹で営もうとしている。それで、リンボト湖の周辺に住んでいる住民の生活を改善するためには、移住入植が最も良い解決策となった。

(iii) 定住の実施

現在 5,000 世帯の移動耕作者が県内に居るものと考えられるので、定住事業はまだ

遅れている。これは資金の制限によるものであり、1978年度の一戸当たり平均経費は75万ルピアであった。資金が限られている以上、各種の事業活動にタッチしている構成メンバーをより単純化し、管理費の低減をはかる必要がある。ゴロンタロ県の定住事業は、社会省の所管にも属して活動が重複している。したがって、本事業の主目標である林業と結びついた住民定住活動という点では不十分であることがわかった。また、定住地(村)に住む農民は定住活動の対象から外され、入植している住民の一部の者はすでに定住地を持っていることがわかった。IHHTを財源とする住民定住事業は、森林地帯に住んでいて定住地が無く、いつも移動生活をしている農民に重点が置かれなければならない。

(iv) 定住計画の進展の可能性

全般的に見てゴロンタロ県の定住事業は、住民から歓迎され、入植地への移動に際しても大きな混乱はなく移動農民の一部がすでに定着農民となったので、成果があったと云える。現在の問題は新しい入植地の建設である。住民達は定住地の整備が遅れて、所得が望まれる水準に達していないと感じている。もし、生活水準の向上に失敗すれば、住民の信頼を失い、彼等が入植地を去るという事態も考えられるので、この点について注意を喚起したい。本事業の達成目標は水田の造成に置かれているが、今日までにこれは整えられていない。この地方の気候、その他の条件から判断して、当地は水田地帯になる可能性が大きい。水田稲作農業から最大収益を得るためには土壌の物理的条件と肥沃度に合わせた土地の利用を行わなければならない。土壌調査によれば、土壌の諸条件は将来水田地帯にできる可能性を示しているが、土壌養分の分析値は、窒素、リン酸、加里、特に窒素の含有量が著しく低いことを示している。したがって、将来この生産力を高めるためには、窒素、リン酸、加里の必要量を施さなければならない。また、土壌のpHが低く(酸性)、これを高めるために石灰投入も合わせて行う必要がある。気候が適し降水量も十分で、バグヤマン川の水系は灌漑水源として利用可能である。建設省は、定住入植事業を支援するための灌漑計画を作ったが、まだ計画段階で実行には至っていない。バグヤマン平原に灌漑施設が設けられれば、この事業の発展に大きな期待が寄せられる。住民の複雑な生活状況からして、この事業を実施するには、建設、営林、衛生保健等の政府機関が共同で計画に当ることが事業の成功に不可欠であり、統合された調整システムが重要であると考えられる。因みに県当局は、将来の定住事業を見越していくつかの入植用地を決めている。

住民の定住を促進する場合の障害を予測し、詳しい調査に基づいた計画をたて、一貫した実行が必要である。また採用する農業のタイプは、全住民にとり有益で容易に実用できるものでなければならないので、このためには、それに最も適した農法を生み出すための研究を始めなければならない。水田農耕を振興するためには、最大収穫を得るための土壌改良に関する研究と、併せて適作技術の試験をする展示農場が必要と考えられる。一方、将来へ向けてのこの事業活動には、次のような焼畑統制協議会の勧告をも念頭に置くべきである。

——住民の定住事業は、定まった住居を持たない、村落行政の範囲から脱落してい

る農耕者だけに適用されること。

——諸機関の活動を単純化して経費を少なくしなければならないこと。

最後に、1. 定住のための事業には、多額の費用を要する一方、予算は限られているので、諸業務の簡素化を図り経費の節約に努めるべきである、2. 定住地の無い移動農耕民に重点を置くべきである、3. 水田稲作農業を発展させるには、多収穫のための土壌改良等の具体的な研究を行うと共に、展示農場作物に最適の技術を適用する必要がある、4. 定住活動と共に、焼畑跡地の回復とその地域の土地分類も必要である、などを付言している。

訳文をご校閲下さった東京農工大学川名 明教授に心からお礼を申し上げます。

(付): 原報告書は Muh. YAMIN MILE & I. G. M. SEMADI : (Population resettlement activity in Gorontalo, North Sulawesi as an effort to prevent the spreading of shifting cultivation) インドネシア森林研究所報告書 No. 381, 1981 で、インドネシア語で書かれている。

新刊紹介

◎ギンネム：熱帯のための有望な飼料・木本作物 (National Research Council : *Leucaena* : Promising Forage and Tree Crop for the Tropics. 2nd Edition, National Academy Press, Washington, D.C. 93 pp., 1984)

本書の初版がだされたのは1977年、フィリピンのロスバニオスでギンネムについてのはじめての集会がもたれた翌年のことであった。それから5年、'82年11月にシンガポールで再びギンネムのシンポジウムが開かれたが、そのあと、初版以後の研究成果や新しい計画などを加えて書き改められ、昨秋、装いを新たにして刊行された。第2版では、ギンネム栽培の事例を写真中心にまとめている(第2章 p. 11~30)のが特徴的である。またギンネムの3タイプのうち、Hawaiian type は Common type に、Salvador type は Giant type にかえられた。Peru type はそのままである。第8章では *Leucaena* 属の他の9種について若干の記載を行なっている。なお本書は、BOSTID (JH-217D), National Research Council, 2101 Constitution Avenue, Washington, D.C. 20418, USA に要求すれば無料で入手できる。(浅川澄彦)