

コミュニティーによる 森林管理とリーダーの 役割

—フィリピンの事例研究

福 井 清 一*

I. はじめに

フィリピンでは、木材輸出を主たる目的とした商業的伐採により、1950年代から森林破壊が進展し、1980年代には森林率が25%を下回るまでに低下した（永田 [1994]）。

これに対しフィリピン政府は、1980年代から、住民参加方式による森林保全政策を本格的に採用するようになった。1982年に、森林再生、山地・丘陵地における貧困の除去を目的とした、総合的社会林業計画（ISFP；Integrated Social Forestry Program）が、1988年からは、請負造林計画（CREP；Contract Reforestration Program）が、そして90年代に入ると企業の森林管理協定（IFMA；Industrial Forestry Management Agreement）などの事業が実施された。このうち、ISFPは比較的成果をあげているといわれているが、造林事業としての役割は限られている（関 [1996]）。また、CREPは、その有効性が疑問視され、1994年からは、コミュニティーが植林を長期で請負う、分収造林形式に変更されてきている（関 [1996]）。

さらに、1996年には、従来のフィリピンにおける造林・森林保全事業を、コミュニティーに基礎を置いた森林管理（CBFM；Community Based Forestry Management）事業に統合し、政府が主として個人や企業に造林や森林保全を委託する形態から、コミュニティーを通してそれを委託する方式へと、大きく転換してきているのが現状である。

ところで、森林資源の効率的利用のためには従来のISFPのような、私有化を促進する

* 神戸大学大学院国際協力研究科教授

ことが有効であるのか、CBFM事業において展開されているような共同体を基礎とした管理が有効であるのか、という問題については、経済学的視点から多くの見解が提示されてきた（Baland=Platteau [1996]、Otsuka [1999]）。しかし、少なくとも理論的なレベルでは、いずれか一方が他に優っているという決定的な見解が示されているわけではない。

財産権の欠如こそが共有資源の非効率的利用の要因であり、オープン・アクセスによる共有資源の利用と比べると、私有化した方が資源を有効に利用できるという見解は、一見説得力があるように見える。しかし、伝統的な共同体による資源管理の方法は、効率的であることが多く、'私有化'を支持する見解はこの点を無視している¹。したがって、私的財産制と伝統的共有資源管理制度に多く観察される規制を伴った共有財産制とを比較すべきである。

もし、このような比較をするなら、1) 情報が完全で、2) 取引費用が無視できるほど小さい場合、両制度は同様の資源利用の効率性を達成することが可能である。

規制を伴った共有財産制の私的財産制に対する利点は、共有財産制が、1) 共有資源の利用者が、市場（労働、信用、保険、社会保障など）の不完全性を補填することができる様々な暗黙の資格を内包しており、2) インフォーマルな協調を促す長期的な人間関係に深く組み込まれた、複雑な権利・義務関係を伴うため、私的財産制の確立は、共同体的なコミュニティの中での人間関係に根ざした、

資源の有効利用を可能にする種々の要素を解離してしまうことになりかねない点にあると考えられる。

規制を伴った共有財産制が自動的に効率的な資源利用を可能にする、というわけでは、もちろんない。共有資源の共同体的管理が有効であるためには、コミュニティ・メンバー間の信頼を生み出し、フリー・ライダー的行動を回避し、すべての成員が協調的行動を取れるような、道徳的規範の存在が決定的に重要である。このような観点から、信頼、リーダーシップ、調整機能、グループの一体感、同質性、などの分析に焦点が当てられている。

このような問題に対しては、ゲーム論的視点から多くの業績があるが、ゲーム論が答えられる問題には限界がある。また、初期時点では信頼が形成されていることが、協調的行動の大前提になることを考慮すると、コミュニティの成員間相互の'交流'により自動的に協調行動がもたらされる、という進化ゲーム論的な接近にも無理がある、といわざるを得ない²。

いずれにせよ、ここで我々が検討すべき課題は、資源を共有することによって生じる外部性の問題をいかにして解決するか、である。この問題に対する一つの解決策は、コミュニティのメンバーに協調的行動を取る誘因を与えるようなスキーム（たとえば税制、罰則規定など）を確立することである。しかし、このような解決策には多くの難点がある。たとえば、メンバーすべてが容認可能な規制お

よび規制の履行を強制するオーソリティーが存在するか、情報の偏在・不完全なモニタリングによって生じる種々の取引費用をいかに軽減するか、などであり、これらの諸問題の克服は一般には容易でない。

本稿では、これらの諸問題を克服するための処方箋を考えるに当たって、Baland=Platteau [1996] Ch.5, Hermakin [1998] によって強調されている、集団におけるリーダーの役割に焦点を当てたい。

フィリピンにおける森林政策は、前述したように、森林育成への個人のインセンティブを重視する方式から、共同体を基礎とした参加型森林管理方式へと変化してきている。このような新しい方式がどのような条件のもとで有効であるのかを検討しておくことは、CBFM事業を効率的に実施するために不可欠の作業である。

本稿では、フィリピンを事例に、伝統的な共同体的森林管理よりもむしろ、新たに植林を行いそれを維持・管理してゆくケースについて、リーダーとメンバーとの人間関係に着目し、それが、共有財産を管理するコミュニティのメンバーによる協調的行動を引き出すメカニズムを、ケース・スタディーにもとづき経済学的な視点から明らかにしたい。

そのために、コミュニティによる請負造林事業が実施され、成功裏に運営されていると考えられる中部ルソンA村における筆者たちの実態調査にもとづき、以下の手順で分析を行う。

まず、2節では、調査地域の概況、実施さ

れた事業の概要、標本世帯の経済概況、農業技術、事業参加者と非参加者の諸特徴等、理論的仮説と関連する観察事実を紹介するとともに、コミュニティによる請負造林事業（CCRP；Community Contract Reforestation Program）の実施状況、森林管理組合の制度的特徴を紹介する。次に、3節では、2節で示された観察事実にもとづき、とりわけCCRPへの村人の参加を規定する要因を明らかにするため、家計の労働力保有、所得水準、リーダーとの人間関係、などの要素が重要であると考え、このような視点から簡単な理論モデルを設定し、これを検証する実証モデルを推計する。そして、4節で、以上の分析結果の今後におけるフィリピンの森林政策への含意を述べる。

Ⅱ. 調査村の実態とCCRP事業の実施状況

1) 調査村の経済概況

調査地域は、中部ルソン、ヌエバ・エシハ州のA村である。A村は、ヌエバ・エシハ州北部のサンホセ市から西へ約10km離れた小高い山の麓に位置し、米や野菜の栽培を主とする都市近郊農村である。

元々は、森林がほとんど残っておらず草地となった山裾に隣接する地域で、ISFPがすでに実施されている。

調査は、1998年7月に個別世帯からの聞き取り調査が、1999年7月に補足調査が行われた。

標本世帯数は、表1に示されたとおりである。標本世帯のうち、10戸のみが非農家で、

第1表 調査世帯の経済概況

項目	
標本数 (戸)	71
農家数 (戸)	61
同居家族人数 (人)	4.49
うち家族労働力 (人)	1.97
世帯主の年齢 (歳)	42.4
世帯主の教育年数 (年)	5.79
農地所有面積 (h a)	1.00
うち水田	0.11
C S C地	0.89
経営規模 (h a)	1.35
稲作作付面積 (h a)	0.59
農用固定資本 (ペソ)	12937
トラクター	3540
役畜	5813
その他	1913
農家所得 (ペソ)	36564 (100)
うち農業所得	11607 (31.7)
稲作	8948 (24.5)
畑作・果樹作	1920 (5.3)
畜産	738 (2.0)
負債額 (ペソ)	1803

(出所) 筆者聞き取り調査より。

他はすべて何らかの形で農業を営んでいる。

この村の世帯の特徴は、以下のとおりである。

- a) 家族員の教育水準が相対的に低い。
- b) 水田面積の所有規模が狭小で、全体の所有地面積に占める CSC (Certificate of Steward ship Contract ; 後段で説明) 地の割合が高い。
- c) 農地賃借が頻繁に行われ、水田の賃借が大きく、所有地面積と賃借地面積を加えた水田経営規模は比較的大きい。
- d) 農地を除く固定資産の保有額は少ないが、耕耘作業用のトラクターを保有する農家が相対的に多い。
- e) 世帯所得は、雇用機会に比較的恵まれているにもかかわらず、以上のような労働力、土地、固定資本の賦存状況を反映して低い。

f) サンホセ市近郊にあるため農外雇用機会に比較的恵まれ、農業所得依存度は相対的に低い。

g) 天水田地帯であるにもかかわらず、米の生産性が高いことを反映して、農業所得のうち、稲作所得の割合が圧倒的に高い。

h) 負債額が小さい。これは、CSC地ではなく水田所有規模の狭小さに対応しており、このことは、CSCよりも水田の担保としての機能がより重要であることを示唆している。

2) 調査村におけるCCRPの実施状況

A村の場合、1987年にISF事業が導入され、メンバー21名で高地農民組合が発足した³。1998年時点で258名に増加し、CSCが発行された土地の面積は、200ha以上の達している。A村の場合、個々の農民が割り当てられた土

地の25%に植林することを義務づけられている。

A村、CSCが発行され公に土地の使用が認められる以前から、一部の農民が国有丘陵地に畑作物等を栽培しており、これを追認する形で使用権が公式に認められた。その意味では、ISF事業は、植林事業というより、農地改革事業の一部という性格を色濃く持っていた。

福井[1999]で指摘したように、A村におけるCSC地からの所得は重要でなく、ISF事業の目標の達成度（評価）が低い。このことから、私的財産権を付与するような事業の成果は、強く所得インセンティブと関連していることを示唆しているものと考えられる。⁴

A村においてコミュニティによる請負造林事業(CCRP)が開始されたのは1990年。当初は、一部の農民組織とDENRとの3年契約で請負造林事業が実施された。これは、DENRが種子、苗木などの物的費用と植林、防火線の付設、火の見櫓の建設、除草などに必要な労働力（農民組織が供出）に対する労賃を負担する他、この事業への参加を奨励するため参加者に家畜を供与するなど便宜をはかり、⁵一方、農民側は国有地に植林・森林管理を行い、3年後に80%以上の苗木が生育していれば、政府から農民側に対して報酬（"retention"と呼ばれている）として180000ペソが支払われる、というものである。

A村においては、1990年に、高地農民組合の組合長を中心に、50世帯の農民が「コミュニティ 請 負 造 林 組 合 (CRA;Community

Reforestration Association)」を結成し、DENRと「コミュニティ請負造林契約」を結び、1990年から50haの国有地への造林に着手した。調査時点で、80%の土地で植林が終了し順調に事業が進展していたが、DENR幹部による事業資金着服により、Retentionが支払われなかったため、DENRはその見返りとして、この50haの土地をA村のCBFM事業に編入し、今後25年間はCRAが森林の使用権を保有することを認め、森林の伐採に際しては収益の90%をCRAの報酬とする、ということで農民側の了解を取り付けた。

CRA内部の話し合いで、木材の販売代金は組合員に均等に分配する、共同作業に必ず参加し、参加しなかった場合は木材販売代金が分配されない、毎月一回の組合集会には出席する、などの事項が全員一致で合意されている。

1999年8月のフォローアップ調査の時点では、CBFM事業に編入された後も、CRAのメンバーは森林管理労働に積極的に参加しており、その意味では、現在のところ成功裡に植林事業が進展していると評価できよう。

最後に、コミュニティによる請負造林事業への参加を規定する要因について考察しておこう。A村の場合は、高地農民組合のすべてが造林事業に参加しているわけではないので、請負造林事業への参加の問題をISFPへのそれと区別して検討できる。表2は、A村におけるコミュニティ 請 負 造 林 事 業 (CCRP)参加者と非参加者の特徴を比較したものである。これによると、参加メンバーは、

第2表 A村における、“Community Contract Reforestation Program”
参加メンバー、非参加メンバーの世帯経済概況

	非参加メンバー	参加メンバー
標本数 (戸)	23	29
同居家族人数 (人)	4.09	4.41
うち家族労働力 (人)	1.65	2.10
世帯主の年齢 (歳)	41.2	42.6
世帯主の教育年数 (年)	6.13	6.14
農地所有面積 (h a)		
うち水田	0.22	0.09
C S C 地	1.39	1.03
その他	0	0
経営規模 (h a)	1.95	1.57
作付面積 (h a)		
稲作	0.57	0.54
畑作・果樹作	n. a	n. a
森林・荒撫地	n. a	n. a
農用固定資本 (ペソ)	12000	14197
トラクター		
	5130	3207
役畜	1648	4207
その他	5222	6783
農家所得 (ペソ)	30969	49933
	(100)	(100)
うち農業所得	18029	12815
	(58.2)	(25.7)
稲作	12900	9104
	(41.7)	(18.2)
畑作・果樹作	2828	2301
	(9.1)	(4.6)
畜産	2301	1410
	(7.4)	(2.8)
負債額 (ペソ)	2130	1581
リーダーと地縁・血縁を 通じた親しい関係有り (%)	48	97
リーダーからの負債有り (%)	9	7

(出所) 筆者聞き取り調査より。

第3表 調査世帯間所得格差 (変動係数) と職種

	A村調査世帯		
	非UFAメンバー	UFAメンバー (CCRP非参加者) (CCRP参加者)	
所得の 変動係数	0.88	1.13 (0.95)	(1.16)
主たる職業 (%)			
農業	20	58	59
非農業臨時雇	67	39	32
その他	13	3	9

(出所) 筆者聞き取り調査結果より試算。

家族労働力が豊富で、水田所有面積と耕うん用トラクター保有が少なく、所得水準が高い（とくに農外所得の）。また、リーダーとの人間関係はより親密であるが、借金などを通じた経済的関係ではない、という特徴を持つことがわかる。また、一般に、コミュニティによる共有資源管理が有効であるためには、メンバーの同質性が重要な役割を果たすと考えられているが、A村のケースで、所得水準と職種という観点から比較すると、参加メンバーと非参加メンバーの間で、それが異なるとは言えない（表3）。⁶

Ⅲ. コミュニティーによる森林管理の理論モデルと実証分析

1) 理論的検討

A村におけるCCRPはDENRの要求基準を満たさなかったとはいうものの、他の事業地域に比べれば、事業は現在のところ順調に進展していると評価すべきであろう。そこで次に、前節での観察事実にもとづき、A村におけるコミュニティによる森林管理事業が成功裡に遂行されている要因について考察してみたい。

一般に、コミュニティによる森林資源の管理が成功しない一つの要因は、メンバーによるフリー・ライダー問題が存在するからである。しかし、A村では、参加メンバーが決定された後、リーダーによる合議制の提唱と意見調整努力により、森林管理労働参加の義務を怠った場合に収穫から得られた報酬は配分されない、という規則が全員一致で決定さ

れ、このことによってフリー・ライダー問題は大きな問題となっていない。

コミュニティによる森林管理を阻害するもう一つの要因は、木材の収穫までに多くの時間を要するため、メンバーによっては、森林伐採による将来所得の現在価値より、収穫までに費やされる森林管理労働の機会費用の現在価値の方が大きいことである。たとえば、A村の請負林業事業地にはジミリーナが植林されているが、100%植林されると、50haに約55000本が植えられることになる。現在80%が植林されているということなので、将来44000本の収穫が可能であるということになる。植林は1990-91年に実施されたので、2002年には収穫可能ということであった。そこで、今、2002年から2003年までに44000本を均等に収穫するとすれば、一本200ペソとして、1990年の現在価値は、割引率40%とすると、90%の分収制のもとでCRAのメンバーとして森林管理労働に参加した場合の報酬は約2794ペソ、参加した場合の機会費用（一日30ペソの賃金収入があるとして）は2284ペソとなり、参加した場合の報酬の方が大きい。しかし、割引率や労働の機会費用および木材価格によっては、参加しない方が得な場合もある。

以上の点を考慮して、ここでは、2節で示された観察事実にもとづき、岡田[1996]4.8の3段階非協力ゲームの枠組みを援用して、CCRPへの参加を規定する要因を分析するための理論的枠組みを設定する。

村(コミュニティ)における世帯1,...,N

が、農業、農業以外の職業に従事しつつ、森林の共同育成事業に参加する状況を想定する。世帯 i が 1 期間中に森林の維持管理に投入する労働量を l (すべての期間、すべての世帯について一定)、自家農業への労働量を L_i (経営規模、技術水準のみに依存して決まり各世帯にとっては所与)、世帯 i の 1 期間当たり労働賦存量を $\bar{L}_i$ とすると、農外労働投入量は、 $\bar{L}_i - L_i - l$ で表わされる。農外労賃を W とする。

森林の維持管理は、植林を実施してから以降、毎年、森林管理組合組合員の共同作業によって行われ、2 期に伐採・販売され、販売収入は組合員の間で均等に配分されるものとする。ここで、 t 期における森林資源のストック θ_t は、 $\theta_t = \gamma \cdot k \cdot t$ で表されるものと仮定する。ここで、 γ は正の定数、 k は 1 期における森林管理活動参加世帯数を示す ($2 \leq k \leq N$)。

農業所得 F は、世帯 i の農業経営面積を A_i 、農業の技術水準を γ_i とすると、 $F(L_i; A_i, \gamma_i)$ で表されるものとする。ここで、 $F_L, F_A, F_\gamma > 0$ とする。

このような仮定のもとで、世帯 i の t 期 ($t = 1, 2$) における所得 Y_{it} は、

a) 組合員であり、自ら森林管理活動に参加した場合の 1 期の所得、

$$Y_{i11} = W \cdot (\bar{L}_i - L_i - l) + F(L_i; A_i, \gamma_i)$$

2 期における所得は、

$$Y_{i12} = P \cdot \theta / k, \quad P \text{ は森林資源の価格。}$$

b) 組合員であるが、自らは 1 期において森林管理活動に参加しない場合、1 期の所得

は、

$$Y_{i21} = W \cdot (\bar{L}_i - L_i) + F(L_i; A_i, \gamma_i)。$$

この場合、2 期における所得は組合のルールに依存する。すなわち、もし、組合員でありながら管理活動に参加しないなら、2 期において伐採した木材の販売収入を得ることができない場合 (つまり、ペナルティが履行される場合)、

$$Y_{i22} = 0,$$

できる場合、

$$Y_{i22'} = P \cdot \theta' / k, \quad \text{ここで、} \theta' = \theta(k-1, t)$$

c) 組合員でない場合、

$$Y_{i31} = W \cdot (\bar{L}_i - L_i) + F(L_i; A_i, \gamma_i),$$

$$Y_{i32} = 0,$$

となる。

各世帯は、以上の各ケース、各期ごとの所得を計算する。その上で、まず、組合に加盟する (C1) か、しない (D1) かを他の世帯とは独立に決定し、次に、加盟した場合、森林管理活動に参加しない組合員にペナルティーを課するかどうかを全員一致ルール (全員が賛成した場合のみ履行される) で決定し、最後に、森林管理活動に参加する (C2) か、しない (D2) かの決定を他の世帯とは独立に行う。

戦略の組 $(X_1, \dots, X_N)$ に対して、世帯 i の戦略 X_i のもとでの 2 期間期待所得 π_{i1} は、

a) のケースでは、

$$\pi_{i1} = Y_{i11} + \delta \cdot Y_{i12}$$

$$\text{if } X_i = C1, C2$$

b) のケースで、ペナルティーが履行される場合、

$$\pi_{i2} = Y_{i21} + \delta \cdot Y_{i22}$$

$$\text{if } X_i = C1, D2$$

ペナルティーが履行されない場合、

$$\pi_{i2'} = Y_{i21} + \delta \cdot Y_{i22'}$$

$$\text{if } X_i = C1, D2$$

c) のケースでは、

$$\pi_{i3} = Y_{i31} + \delta \cdot Y_{i32}$$

$$\text{if } X_i = D1$$

となる。ここで、 $\pi_{i2'} \geq \pi_{i2} = \pi_{i3}$ であることは自明である。

以上のような想定のもとで、最初に、後向き帰納法によって最後の段階の均衡点を求める。世帯 $i, \dots, k$ が森林管理活動に参加したとする。ペナルティーが履行されない場合、もし、 $\pi_{i1} < \pi_{i2'}$ 、すなわち、 $W \cdot 1 > 2 \cdot \eta \cdot \{\delta \cdot P \cdot (1/k)\}$ 、なら、戦略 $\{C1, D2\}$ は、戦略 $\{C1, C2\}$ を支配するから、前者が均衡点となる。ここで、左辺は、森林管理活動に参加することによって失われる機会費用、右辺は、参加することによって得られる、森林の農業への外部効果と将来森林を伐採・販売して得られる収入の和、である。逆の場合には、後者が均衡点となる。

ペナルティーが履行される場合、もし、 $\pi_{i1} < \pi_{i2}$ 、すなわち、 $W \cdot 1 > 2 \cdot \eta \cdot (\delta \cdot P)$ 、なら、戦略 $\{C1, D2\}$ が均衡点となり、逆の場合には、戦略 $\{C1, C2\}$ が均衡点となる。いずれの場合も、組合員以外のメンバー、 $N-k$ 人は戦略 $\{D1\}$ をとる。

次に、第二段階のゲームの均衡点は、最終段階の均衡点を前提にすると、

1) $W \cdot 1 < 2 \cdot \eta \cdot \{\delta \cdot P \cdot (1/k)\}$ の場合

(条件①)。この条件が成り立てば自動的に、 $W \cdot 1 < 2 \cdot \eta \cdot (\delta \cdot P)$ も成り立つので、この場合には、ペナルティーが履行されてもされなくても、組合のメンバーは戦略 $\{C1, C2\}$ をとる。このときには、ペナルティーを履行することに全員が賛成する。

2) $2 \cdot \eta \cdot \{\delta \cdot P \cdot (1/k)\} < W \cdot 1 < 2 \cdot \eta \cdot (\delta \cdot P)$ の場合 (条件②) は、ペナルティーを履行しても、 $\pi_{i2'} \geq \pi_{i2}$ であるから、ペナルティーを履行しない方を選択する。ただし、ペナルティーを履行しなければコミュニティ内部の人間関係が悪化し将来の所得にも負の影響があるような場合には、その限りでない。

3) $2 \cdot \eta \cdot \{\delta \cdot P \cdot (1/k)\} < 2 \cdot \eta \cdot (\delta \cdot P) < W \cdot 1$ の場合は、ペナルティーが履行されてもされなくても、戦略 $\{C1, D2\}$ が選択されるから、ペナルティーを履行しないことに全員が賛成する。

最後に組合に加盟するかどうかの決定問題を考える。すでに考察した世帯の意志決定を前提にすると、戦略C (加盟) またはD (非加盟) に対する世帯 i の期待所得は、以下のようになる。

1) 加盟した k 戸の世帯が、 $W \cdot 1 < 2 \cdot \eta \cdot \{\delta \cdot P \cdot (1/k)\}$ 、という条件①を満たした場合、世帯 $i (=1, \dots, k)$ はペナルティーの履行を選択し、所得は π_{i1} となる。

2) 加盟した k 戸の世帯が、 $W \cdot 1 < 2 \cdot \eta \cdot \{\delta \cdot P \cdot (1/k)\}$ 、を満たす場合、非加盟世帯 $i (=k+1, \dots, N)$ の所得は、 π_{i3} となる。

3) 加盟した k 戸の世帯が、条件②を満たす

場合、森林管理活動に参加しない経済的誘因が働くが、一方で人間関係の悪化を通した種々の十分大きな不利益が生じるなら、世帯 $i (=1, \dots, k)$ はペナルティーの履行を選択し、所得は π_{i1} となる。加盟していない世帯の所得は、 π_{i3} となる。

4) もし、加盟した世帯のうち1世帯でも、 $W \cdot 1 > 2 \cdot \gamma \cdot \{\delta \cdot P \cdot (1/k)\}$ 、なら、森林管理活動が実施されず森林が育成されないため、 θ はゼロとなり、加盟世帯の所得も非加盟世帯のそれも、 $\pi_{i3}' (= W \cdot (\bar{L}_i - L_i) + F(L_i; A_i, \gamma_i))$ となる。 $\pi_{i3}' = \pi_{i3}$ であることは明らかである。

1) 2) より、条件①のもとでは、加盟して森林管理活動を履行した方が得であるから、この条件を満たす最大世帯数を $k^* (\leq N)$ とするとき、①を満たす k^* 数の世帯が組合に加盟し、ペナルティーが履行されるという条件のもとで森林管理活動に従事することになる。また、条件②のもとでも、組合に加盟し森林管理活動に参加しない場合に人間関係が悪化することによる経済外的不利益が大きいなら、組合に加盟し森林管理活動に参加することを選択するであろう。この場合には、 $\pi_{i1} > \pi_{i2}'$, $\pi_{i1} > \pi_{i3}$ であるから加盟し森林管理活動に参加した方が得なので、条件②を満たす最大世帯数を $k^{**} (k^* < k^{**} \leq N)$ とすると、 k^{**} の世帯が組合に加盟し、かつ森林管理活動に従事することになる。

条件①は、他の条件にして同一ならば、森林管理活動のための機会費用 W が小さいほど、 F 関数のパラメーターである、農地の経営規

模が大きいほど、農業の技術水準が高いほど、満たされ易い。また、条件②が満たされ、ペナルティーが履行されるためには、この他に森林管理活動へ参加しなかった場合に人間関係の悪化を通じて被る種々の不利益が十分大きい、という条件が加えられなければならない。

以上の理論的考察より、a) 組合に加盟して森林管理活動に参加した場合の期待所得 π_{i1} が、組合に加盟して森林管理活動に参加せずペナルティーも課されない場合の期待所得 π_{i2}' より大きい場合に、世帯 $i (=1, \dots, k^*)$ は組合に加盟し、森林管理活動に参加しなかった場合にペナルティーを履行することに賛成し、森林管理活動に参加する、b) π_{i1} が π_{i2}' より小さくても、組合に加盟して森林管理活動に参加しなければペナルティーを課される場合の期待所得 π_{i2} より大きければ、森林管理活動への不参加によって受ける経済外的な不利益（人間関係の悪化による社会的不利益）によって、世帯 $i (=1, \dots, k^{**})$ は組合に加盟し森林管理活動に参加することがあり得る、ということがわかる。

2) 実証分析

以下では、このような理論仮説にもとづき、聞き取り調査で収集した個別世帯の資料を用い、CCRPIによる森林管理が成功裡に実施される条件について実証分析を行う。

ここで用いる実証モデルは、以下のような二値選択モデルである。世帯 i の期待所得 π_{i1} 、 π_{i2} より、もし、 $\pi_{i1} - \pi_{i2} > 0$ なら森林管理活動に参加、 $\pi_{i1} - \pi_{i2} < 0$ なら森

林管理活動に参加しない、と考える。いま、

$$\pi_{i1} - \pi_{i2} = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot X_1 + \alpha_2 \cdot X_2 + \alpha_3 \cdot X_3 + \alpha_4 \cdot X_4 + \alpha_5 \cdot X_5 + \alpha_6 \cdot X_6 + \varepsilon$$

とする。ここで、 X_1 は、家族労働力（人）、 X_2 は、世帯主の教育年数（年）、 X_3 は、世帯 i に配分された水田の所有面積（ha）、 X_4 は、家族労働力一人当たり世帯所得（ペソ）、 X_5 は、トラクター所有ダミー（トラクターを所有する場合＝1、所有しない場合＝0）、 X_6 は、リーダーとの人間関係を示すダミー

（CRAのリーダーと地縁・血縁などを通じて親しい関係にあるメンバーの場合＝1、そうでない場合＝0）、 ε は攪乱項をそれぞれ示す。 $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6$ は、パラメーターを示す。

このような想定のもとで、もし、 $\pi_{i1} > \pi_{i2}$ なら、従属変数 $Y_i = 1$ 、 $\pi_{i1} < \pi_{i2}$ なら、 $Y_i = 0$ を選択するとして、プロビット、ロジット・モデルを当てはめ、パラメーターを推計する。

推計結果は、表4に示されたとおりである。いずれのモデルも、家族労働力、一人当たり世帯所得、リーダーとの人間関係を示すダ

第4表 CCRP参加決定モデルの推計結果

変数	プロビット従属変数 (CCRP参加者＝1；CCRP非参加者＝0)	ロジット従属変数 (CCRP参加者＝1；CCRP非参加者＝0)
	パラメーター推計値	パラメーター推計値
定数	-6.54(-2.69)**	-10.93(-2.36)*
家族労働力	0.51(2.35)*	0.84(2.26)*
世帯主の教育水準	-0.11(-1.17)	-0.19(-1.14)
水田所有面積	-1.07(-1.82)*	-1.78(-1.85)*
一人当たり世帯所得	0.53(1.98)*	0.90(1.96)*
トラクター所有ダミー	-0.89(-1.39)	-1.48(-1.33)
地縁・血縁ダミ	-2.27(3.51)**	3.75(3.27)**
Log of Likelihood Function	-23.73	-23.92
標本数	52	
CCRP参加者数	29	
R二乗	0.37	0.37
正しい予測の割合	0.77	0.79

（出所）聞き取り調査により収集した資料から筆者推計。

注）括弧内は、t値を示す。＊は、5％水準で有意であることを、**は、1％水準で有意であることを、それぞれ示す。

ミーが、正で有意、水田所有規模が負で有意、となっており、家族労働力に余裕があるほど、リーダーとの関係が親密であるほど、一人当たりの所得水準が高いほど、水田所有規模が大きいほど、森林管理活動に参加する確率が高い、という期待された結果が示されている。一方、世帯主の教育水準、トラクター所有ダミーもパラメーターの符号は期待された向きを示しているが、統計学的に有意ではない。

IV. おわりに

フィリピンのように商業的森林伐採のためにすでに多くの森林が消滅してしまっているケースでは、いかにして森林を再生させるかという課題がより重要である。しかし、多くの場合、森林伐採の跡地の地域においては、森林を育成し保全するための伝統的共同体的慣行が存在しないケースが一般的である。したがって、造林や森林の維持・管理を、政府がコミュニティに委任して実施してゆくには、共同体的慣行の存在を前提にしない新たな条件が必要となる。

一方、ISF事業のように傾斜地の私的使用権を農民に与えるという方法も、調査地域の事例をみる限り、造林事業としては成功したとは言えない。これは、個々の農民に私的使用権を与えても、規模の経済が働かずコストが割高になる傾向があり、木材の市場価格が低かったり市場が形成されていない場合には住民の植林への経済的インセンティブが低いためであると考えられる(Hayama, et al [1991]等も参照)。また、個々の住民に私的

使用権を割り当てるには、土地の測量や事業の進捗状況の監視など、行政コストが他の手段に比べて割り高とならざるを得ない。

この点、コミュニティに森林育成・管理を委託するという政策の場合、行政コストは格段に低くなるというメリットがあり、財政難に苦しむフィリピン政府（地方自治体も含めて）にとっては好都合な手段である。しかし、フィリピンのような移動性の高いネットワーク社会においては、コミュニティによる資源の共同管理は形成されにくいといわれている(葉山[1999])。本稿で、考察の対象としたA村の事例では、リーダーの資質、メンバーとの関係、リーダーとメンバーの個人的な人間関係が機能する程度の適正な事業規模、メンバーの経済的状況などの条件が整えばこの種の方法が成功しうることを示している。

最後に、フィリピンの森林政策は援助に依存しており、援助は援助国側の森林政策の経験に左右され易い。また、援助はレシピエントの行政能力が具備されていることを前提に考案されてきた。しかし、援助する側の論理が必ずしも援助受け入れ国側で通用するわけではなく、また、受け入れ国側政府の行政能力も脆弱である場合が多い。関[1996]や本稿で紹介した事例はまた、我々が、フィリピンにおける森林政策を考えるに当たっては、援助する側される側の「政府の失敗」についての考察が最優先でなされねばならないことを示唆している。

【後 注】

注1) 共有資源の共同管理についての経済学的研究については、多くの文献でサーベイがなされているが、ここでは、浅子他 [1994]、Baland=Platteau [1996]を参考にした。

注2) コミュニティーによる共有資源管理についての進化ゲーム論的研究としては、Sethi=Somanathan [1996]が代表的である。

注3) ISFPは、DENRの管轄で、1982年から開始された、丘陵地、山地などの国有地の私的使用権を個人に割り当てる事業。通常、政府は国有地使用の認可を希望する農民同志で高地農民組合 (Upland Farmers' Association) を結成させ、この組織を通して事業を実施してゆく。DENRは、土地の測量、植林に必要な種子、苗木の提供はもとより、アグロフォレストリーの技術指導や、事業参加者に対して牛や山羊などを供与するなど種々のサービスを提供する。政府から土地を割り当てられた者は、土地の一定割合に植林、その他の部分も畑作物、果樹の栽培を行うなど、土地の有効利用を義務づけられる。最初の6ヶ月～3年の間にある程度の開発を行ったと認められた世帯に対して、土地使用権証書 (CSC) が発効され、25年間の使用権が与えられる。CSCは、他人に譲渡できないし、25年間経過後、土地の使用を継続すること、子供等が使用権を相続することは可能である。土地の配分基準は配分を受ける世帯の開発能力・必要性 (家族労働力、所得水準など) に応じて決定され、上限は7 haである。

注4) 葉山 [1999] も、個人に私的使用権を与えることが、傾斜地を有効利用するための必要十分条件ではなく、有効に利用されるかどうかは、傾斜地利用以外の収入機会に大きく依存すると指摘している。とくに、労働市場のパフォーマンスは、この種の事業への参加に大きな影響を及ぼす (Bluffstone [1995] 参照)。

注5) これまでに、除草労働に25000ペソ、施肥に70000ペソ (肥料代も含まれる)、森林の見回り労働に25000ペソがDENRから支払われた。

注6) コミュニティーの同質性、所得水準の均一性と共同性との関係についての議論は、Kanbur [1992] に首尾良くまとめられている。

【引用文献】

1. 浅子和美、國則守生、1994年、「コモンズの経済理論」宇沢・茂本編『社会的共通資本』東京大学出版会、pp.71-100。
2. Baland J-M and J-P. Platteau, 1996, *Halting*

Degradation of Natural Resources, Oxford New York; Clarendon Press.

3. Bluffstone, R.A., 1995, "The Effects of Labor Market Performance on Deforestation in Developing Countries under Open Access: An Example from Rural Nepal", *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol.29, No.1, pp.42-63.
4. 福井清一「フィリピンにおけるコミュニティによる森林管理の経済分析」アジア経済研究合同学会報告論文、1999年11月。
5. 葉山アツコ、1999、「熱帯林の憂鬱……森林の共同管理は可能か」秋道智や編『自然はだれのものか「コモンズの悲劇」を越えて』、昭和堂、pp.163-185。
6. —、Takeda, S. and Watanabe, H., 1991, "Development and Perspectives of Social Forestry Policy in the Philippines", *Bulletin of the Kyoto University Forests*, No.63, pp.185-194.
7. Hermalin, B.E., 1998, "Toward an Economic Theory of Leadership: Leading by Example", *American Economic Review*, Vol.88, no.5, pp.1188-1206.
8. Kanbur, R., 1992, "Heterogeneity, Distribution, and Cooperation in Common Property Resource Management", World Bank Policy Research Working Paper.
9. 岡田章、1996年、『ゲーム理論』、有斐閣
10. Otsuka, K., 1999, "Land Tenure and the Management of Land and Trees in Asia and Africa" *Japanese Journal of Rural Economics*, Vol.1, pp.25-38.
11. 関良基、1996年、『フィリピンにおける村落共同体と森林管理』、京都大学農学研究科、修士論文。
12. —、1998, "The Evolution of Post-logging Sierra Madre Community: Interactions of Forest Policy and People's Survival Strategy", mimeo.
13. Sethi, R. and Somanathan, E., 1996, "The Evolution of Social Norms in Common Property Resource Use", *American Economic Review*, Vol.86, no.4, pp.766-788.

【謝辞】

本稿は、日本学術振興会未開拓学術研究推進事業複合領域「アジア地域の環境保全」『メトロマニラの環境保全』プロジェクトの一環として実施された、フィリピンでの実態調査を基礎にしている。いちいち名前は挙げないが、この場を借りて、このような調査研究の機会を与えていただいた皆様に、感謝の意を表したい。

The Role of Leader in Community Based Reforestration: A Philippine Case

Seiichi FUKUI*

Abstract

This study attempts to explore the causes of success in community contract reforestation program (CCRP) on the basis of household survey conducted in a reforestation project area of Central Luzon. We found that the more willingly the community members participate in communal work for reforestation, the larger their family labor endowment, their per capita household income or their farm size of paddy field. We also found that their personal ties with the leader make an important role for mitigating their incentives of free rider.

*Professor, Graduate School of International Cooperation Studies, Kobe University.