

スリランカの社会林業

—参加型造林の歴史的背景とアプローチ—

山 本 渉

1. はじめに

スリランカの天然林は、20世紀に入って約3分の1に減少し、世界的に貴重な種の存続が危ぶまれている。その原因には、ここ百年余の間に6倍になった人口増加、大規模な農業開発、森林伐採、チェナと呼ばれる焼畑農業などがあげられている。1988年、スリランカ政府は、自然保護のため原生林からの伐採を禁止したが、木材需要は減少するわけではなく、木材価格が高騰している。

スリランカでは伝統的にチークやユーカリを中心とした造林が実施されてきた。しかしながら、低い活着率や、家畜や野生象による被害などにより一部を除いて効率良く人工林が形成されていないのが現状である。その打開策として、1995年スリランカ政府は、国家森林施策の中で比較的低コストで農民および地域コミュニティに対して福祉効果も伴った経済的なインセンティブを与えながら、保育管理していく参加型造林を中心テーマの一つにおいた。

スリランカでは、気候、土地利用、人口密度などの条件の違いによって伝統的なタウンヤ法、農民造林、ホームガーデンにおける造林および環境造林などの様々な形態の参加型造林が実施されている。参加型造林において、地域住民は、植栽、間伐等における労働、保育管理および苗木の生産などに参加することにより、賃金、食品と交換可能なフードスタンプ、植林場所の借地権などの便益を受けることができる。本稿では、まず、スリランカ政府の森林施策を振り返り、参加型造林の歴史的背景を概観する。そして、伝統的なタウンヤ法、近年実施されている参加型森林プロジェクトにおける参加型造林の内容を紹介し、参加型造林の問題点の考察を試みる。

YAMAMOTO, Wataru: Historical Background and Comparative Analysis of Participatory Tree Planting in Sri Lanka

JICA 個別派遣専門家（ホンジュラス国）

2. スリランカの造林の歴史と参加型造林

森林局の発表によると、スリランカでは1994年までに通算で12万haの造林が行われている(表1)。チークやユーカリ類が通算で全体の半分以上を占めているが、近年は減少し、インドセンダン(*Azadirachta indica*)などの在来種と混合造林が増加している。一時期マツ類などが水資源保全のために広く植林されたが、近年は極端に減少している。ここでは、政策的な変遷を含めて、この過程を振り返る。

スリランカの人工造林は1870年代に始まったと言われている。20世紀の始めにはタウンヤ法によりジャック(*Artocarpus heterophyllus*)とマホガニー(*Swietenia macrophylla*)が中間地帯¹⁾で植えられ、初めての管理計画が作成される。本格的な造林は、1950年以降行われるようになる。その後、一時的な減少はあるものの、乾燥地帯ではチーク(*Tectona grandis*)による造林が増加し、1930年代以降に始められた高地におけるユーカリ類とマツ類の造林が本格化し、80年代まで続く。特にマツ類はマハヴェリ河の開発に伴って上流に集中的に植えられる。

1970年代後半以降、地域住民のニーズを重視した総合農村開発プロジェクト(Integrated Rural Development Program : IRDP)が世界銀行、スウェーデ

表 1 スリランカの1994年までの造林実績(単位: ha; 括弧内は%)

	1994年実績	通算実績
チーク	611.5(15.6)	44,020.7 (34.4)
ユーカリ類	476.6(12.2)	28,803.5 (22.5)
マホガニー	200 (5.1)	2,395.6 (1.9)
マツ類	0 (0.0)	18,214.9 (14.2)
インドセンダン	620 (15.8)	1,836.6 (1.4)
アカシア類	79.8(2.0)	6,592 (5.2)
混合造林	1,491.0(38.0)	12,589.1 (9.8)
その他	443.1(11.3)	13,519.75(10.6)
合計	3,922 (100.0)	127,972.15(100.0)

出典: 森林局 Administration Report of the Conservation of Forests Sri Lanka for the Year 1994 より作成

¹⁾ スリランカは湿潤地帯(年降水量2,000mm以上)、中間地帯(1,400~2,000mm)、乾燥地帯(1,400mm以下)に分けられる。

ン、ノルウェー、オランダ、フィンランドなどの援助により始められた。その中には小規模の植林が含まれているものがあり、タウンヤ法などによる造林、ホームガーデンや地域コミュニティ単位の造林などが実施されている。

1983年には造林の社会的な配慮から、アジア開発銀行の資金によりコミュニティ林業プロジェクト（Community Forestry Project : CFP）が始まった。このプロジェクトは薪炭材の不足が予想されている地域におけるブロックによる薪炭用樹種の植栽が目的であり、地域コミュニティによる植林は全体の2%に過ぎなかった。このプロジェクトでは農民個人に土地を貸し与える農民造林（Farmer's Woodlots）や、地域コミュニティの管理による造林を実施したが、木の所有意識が低く、保育管理が不十分で1988年に中止されている。その原因には、ここで植えられたのは成長が遅く価値の低い薪炭用樹種であったことがあげられている（GAMAGE 1987）。

1986年に出された森林セクターのマスタープランは天然林の伐採及び年1万haに及ぶ大規模な人工造林の推進に主眼を置いたものであった。しかし、1980年代半ばに入り、環境に対する配慮から外来種による造林の環境への影響が懸念されるようになる。1988年政府はNGOなどの環境保護団体から非難を受け、種の多様性の高い湿潤地帯の天然林からの伐採を禁止した。この処置は現在に至るまで続いている。これと同じ年に国家自然保護戦略が発表されている。

1980年代後半、60、70年代に比べて森林局による造林面積が減少、外国援助に資金の多くを頼るようになる。外来種の植栽が減り、在来種が好まれるようになる。マツ類とチークの植林がほとんど姿を消し、ユーカリも一部のユーカリ伐採後の造林を除いて減少する。そして、インドセンダンなどの在来広葉樹と、外来樹種としてはアカシア類が植えられるようになる。そして、森林局は造林面積よりも保育管理も含めた人工林全体の管理に目を向けるようになる。

1993年からアジア開発銀行の支援により参加型林業プロジェクト（Participatory Forestry Project : PFP）が始められた。このプロジェクトはコミュニティ森林プログラムの反省に基づいて土地の借地権や木の所有権を地域住民に渡し参加を推進するとともに、整地や保育管理にも食料品と交換可能なフードスタンプ²⁾を賃金代わりに支払うなどの工夫がなされている。

²⁾ 造林の労働参加の報酬として、現金ではなく、食料及び日常生活品とのみ交換できるスタンプを押していくことにより、報酬が飲酒などに使われず、生活水準の向上に直接役立たせることができるようにしたもの。

1995年に採択された国家森林施策は、非効率的でコストのかかる政府によるトップダウンの森林経営を改め、広く NGO、地域住民、企業など民間セクターからの適正な参加を促し、広大な森林地帯を保護地域として種の多様性、土壌および水の保全のため保護していくことを第一優先課題としている。この国家森林政策ではその他に 1) 地域住民、コミュニティの森林管理能力の形成、2) 森林開発および保全活動における地域住民、NGO、民間企業との協力関係の構築、3) 民間セクターによる産業造林の促進、4) ホームガーデンにおけるアグロフォレストリーの促進、5) 政府および民間の森林関連の組織強化を重点項目に上げている。ただし、ここでの民間セクターは、農民、共同組合、コミュニティ、地元企業であり、外国企業を含んでいない。

さらに同じ年、この国家政策に基づいて、1996年から2020年までの森林セクターの包括的な計画を示す森林セクターマスタープランが承認されている。このマスタープランに基づき森林局は1996年から5年間の実施戦略を出したが、地域住民との連携の方法などこの計画の具体的な実施段階には多くの現実的な問題を解決して行かなければならず、スリランカ政府はその方法を模索中である。

3. 参加型造林のアプローチ

スリランカでは歴史的に気候、土地利用、人口密度などの地域的な条件及び労働の提供者（個人または組織）、植林場所や樹種の決め方、土地及び木の所有者などにより様々な参加型造林が実施されている（表 2）。ここでは、伝統的なタウンヤ法と参加型森林プロジェクトのアプローチを検証してみる。

表 2 参加型造林プロジェクトの仕組み

造林タイプ	実施者	参加者	土地所有	賃金	木の所有権
タウンヤ法	森林局	個人	借地権 (短期)	あり (少額)	実施者
薪炭林 (CFP)	森林局	グループ	公有地	なし	参加者
農民造林 (PFP)	森林局	個人	借地権 (長期)	あり (FS)	参加者
ホームガーデン (PFP)	森林局	個人	所有	なし	参加者
環境造林 (PFP)	森林局	個人 グループ	公有地	あり (FS)	副産物のみ 参加者

CFP : Community Forestry Project ; PFP : Participatory Forestry Project ; FS : Food Stamp

地域的には種の多様性の高い南西部の湿潤地帯では人口密度も高く、森林局は、住民と共同森林管理を目指し、保護林内への不法入植者に対して立ち退き前に環境造林としての参加型造林が行われる。この場合、フタバガキ科などの在来樹種を中心に造林が行われる。これに対し、乾燥地帯では、焼畑農業が今も大規模に行われて、広大な土地が空き地、荒地になっている。野生象や水牛などの家畜の影響で植栽後の苗木の活着率が非常に低く、地域住民に土地の借地権及び木の所有権を与えた上で、造林及び保育管理してもらうことにより生存率を上げるように農民造林が実施されている。また、木の成長が比較的良好な中間地帯では、植林後の数年のみ農地に利用する伝統的なタウンヤ法が行われている。

1) タウンヤ法による造林

植林地時代のミャンマーで始められたタウンヤ法は、スリランカでは経済的な造林方法として長い間実施されてきた。タウンヤ法による造林の参加者は、一般に貧しい土地なし農民やそれに近い人たちが主な対象者である。農民は森林局によりブロックをあてがわれ、その土地を焼き払い、用意された苗木を森林局の指導に基づいて植栽する。そして、植えられた樹がその土地を覆うまでの間（通常最長3年間程度）農民は植林地でクラカン、トウガラシ、マメ類、ピーナッツなどの一年生作物を育てることが許される。3年経つと、管理は農民から森林局に移り、農民は土地を明け渡す。農民は整地や除草など林業に関する労働に対して賃金を受け取る。森林局は間伐などの保育管理を行いながら、木の成長を待って伐採する。タウンヤ法は、木の成長が比較的良好な中間地帯で実施されている。植林樹種はチークやインドセンダンなどである（写真1）。

タウンヤ法による造林の最大の問題点は、耕作できる期間が短期であるため農民の土地に対する管理意識が低いことである。実際、農民が3年間その土地で木を保育管理し、農作物を生産することが難しい。特に水に問題のある地域では、農民は雨季には耕作するが乾季には自分の家の近くに帰ってしまったり（McCALL & SKUTSCH



写真 1 タウンヤ法によるチークの造林地（モネラガラ県）：木の上の小屋は象が襲って来たときの避難場所でもある

1993), 耕作するのは1年目のみで条件が悪くなる2年目から別の場所に移動してしまうこともある。また、賃金も非常に少額であったため、一時的ではあるが焼畑農民の雇用になっているものの、現在では限られた場合のみの実施になっている。

タウンヤ法による造林は、始めに火入れを行うため、既に天然更新が進んだところでは若木が無駄になってしまうし、全くの荒れ地では、火入れ後の農業生産性が悪いので農民の参加を募りにくい。結局、タウンヤ法は、人工林皆伐後の造林に適していることになる。

2) 参加型森林プロジェクト

1993年からアジア開発銀行の支援により始められた参加型林業プロジェクト (Participatory Forestry Project : PFP) には、農民造林、ホームガーデン造林、環境造林およびその他の造林 (学校での造林など) の4つのスキームが用意されている。このプロジェクトの特徴は、農民の自主的な樹種の選択権を与え、借地権及び農民に対する賃金なども今までに比べてかなり改善されている。その理由としては、安い賃金では農民が集まらなくなってきたことや、保育管理にもそれなりの代償を与えないと造林が実現しないことが上げられる。

農民造林 (Farmer's Woodlots)

農民造林において、農民の自主管理による小規模造林で0.2から0.5haの土地の25年の借地権を当てがわれる。借りた農民は、森林局の技術支援を受けながら、土地の造成、植栽および保育管理を行う。木の所有権は農民にあり、伐採後、農民は収益をあげる。植林樹種としては気候条件により異なり、湿潤地帯ではマホガニー、中間、乾燥地帯ではチーク、インドセンダン、タマリンド (*Tamarindus indica*)、ハゴロモノキ (*Grevillea robusta*) などが植えられている (表3)。農作物は農民の好みによるが、乾燥地帯ではスイカ、マメ類及びヒメレモン (檸檬)、マンゴー、カシュー (*Anacardium occidentale*)、ウッドアップル (*Limonia acidissima*) などの果樹も多く植えられている (写真2)。

ホームガーデンにおける造林 (Homestead Development)

ホームガーデンでの造林は、すでに所有者が存在しているため土地所有を変更せずに実施できるだけでなく、労働力も自前で調達できるメリットがある。PFPでは、0.1から0.8haの個人所有地または借地において、苗木の生産や訓練および林業技術の普及を行っている。

環境造林 (Protective Woodlots)

PFPの環境造林は防災などを目的に半永久的に森林地を残すために行う造

表 3 参加型森林プロジェクトにおける農民造林の広さと樹種

		広さ (ha)	よく利用される樹種
浸潤地帯	低地	0.2	<i>Alstonia macrophylla</i> , <i>Acacia mangium</i> , <i>Artocarpus heterophyllus</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Swietenia macrophylla</i> , <i>Michelia champaca</i>
	中間地帯	0.2	<i>Michelia champaca</i> , <i>Grevillea robusta</i> , <i>Albizia falcataria</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Acacia mangium</i> , <i>Eucalyptus grandis</i> , <i>Acacia heterophyllus</i> , <i>Cedrela toona</i>
	高地	0.2	<i>Eucalyptus microcorys</i> , <i>Eucalyptus grandis</i> , <i>Grevillea robusta</i> , <i>Cedrela toona</i>
中間地帯	低地	0.4	<i>Alstonia macrophylla</i> , <i>Acacia auriculiformis</i> , <i>Tectona grandis</i> , <i>Swietenia macrophylla</i> , <i>Berrya cordifolia</i> , <i>Artocarpus heterophyllus</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Michelia champaca</i> , <i>Melia coposita</i>
	中間地	0.4	<i>Eucalyptus grandis</i> , <i>E. camaldulensis</i> , <i>E. tereticornis</i> , <i>E. torelliana</i> , <i>Michelia champaca</i> , <i>Artocarpus heterophyllus</i> , <i>Grevillea robusta</i> , <i>Mangifera indica</i> , <i>Cedrela toona</i> , <i>Acacia auriculiformis</i>
	高地	0.4	<i>Grevillea robusta</i> , <i>Eucalyptus microcorys</i> , <i>E. grandis</i>
乾燥地帯	低地	1.0	<i>Tectona grandis</i> , <i>Azadirachta indica</i> , <i>Tamarindus indica</i> , <i>Anacardium occidentale</i> , <i>Artocarpus heterophyllus</i> , <i>Acacia auriculiformis</i>

出典: Asian Development Bank. Appraisal of the Participatory Forestry Project in Sri Lanka. 1992

林である。土壌浸食の恐れがある
 斜度の高い場所や沿岸など農業に
 適さない政府所有の 0.5 から 1 ha
 の比較的小さな土地の近くに住む
 地域住民個人やそのグループなど
 を通じて植林をする。木は政府に
 属し、農民は伐採により収益をあ
 げることはできない。PFP では農
 民の受ける便益は植栽や保育管理
 に対して配給されるフードスタン

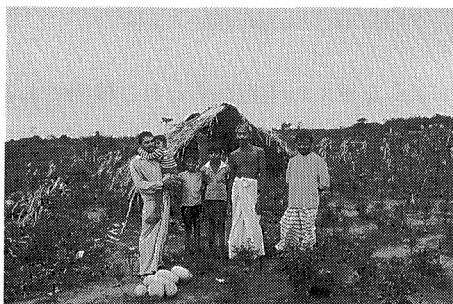


写真 2 乾燥地帯の農民造林 (ハンバントータ
 県)

表 4 参加型森林プロジェクトにおけるホームガーデン造林の典型的な組み合わせ

樹 種	湿潤地帯	中間地帯	乾燥地帯	
	0.1 ha	0.2 ha	0.2 ha	0.8 ha
Coconut	5	15	10	30
Areca nut (<i>Areca catechu</i>)	10	10	5	20
Jack Fruit	5	5	5	8
Mango	2	3	3	4
Breadfruit	2	2	2	2
Cashew	—	—	5	25
Avocado	3	2	—	—
Gliricidia/Pepper*	40	40	—	—
Gliricidia (Stick)**	50	50	50	50
Vetiver***	5	5	5	5
Murunga (<i>Moringa oleifera</i>)	—	2	2	2
Guava	—	10	2	2
Coffee	10	—	—	—
Cloves	4	1	—	—
Citrus	—	1	3	4
Bamboo	1	—	1	3
<i>Melia dubia</i>	2	—	—	—
<i>Michelia champaca</i>	—	—	—	—
Teak	—	4	2	20
その他(<i>Azadirachta indica</i> など)	—	—	2	20

出典 : Asian Development Bank. Appraisal of the Participatory Forestry Project in Sri Lanka. 1992

注 *Gliricidia の木を胡椒栽培の支柱にしたもの

**傾斜地の土壌保全のため, Gliricidia の長さ 1 m の棒 50 本と 5 m の等高生垣を造成するのに必要な Vetiver の草をパッケージにして初めに提供した

*** *Vetiveria zizanoides* イネ科

ブおよび植えた果樹からとれる果物である。

4. 考察

歴史的に見ると, スリランカの参加型造林は, 1980 年代半ばからアジア開発銀行などの援助機関により先行実施され, 1995 年になって初めて国家政策として住民参加による森林管理が謳われることになった。この間 10 年以上かかっており, 発展途上国の政策形成に援助機関の役割が現れている。1986 年のマスタープランは 1 万 ha の大規模な造林を目指したが, 実際の政府予算および植

樹の活着率の低迷などから参加型森林管理に移ってきている。これは、スリランカは人口密度の高い熱帯の小国であり、しかも象や水牛などの問題があるため、大規模造林や天然更新に向かず、参加型造林に向いていることが経験的にわかってきたということであろう。そして、更に条件の悪い乾燥地や斜面での造林を成功させるための地域住民の役割は、政府主導の造林への労働の提供から、薪炭材の自主生産、更に長期の借地権、樹種の決定権及びその所有権を持つようになってきている。

便益の明確化とインセンティブ形成

FPF の農民造林では 25 年の借地であるため 3 年以降日陰になってからでも農民の間では日陰に強い野菜を栽培していく姿勢が見られる。土地を長期的に貸与しただけでなく木の所有権も農民に与えているのである。農民は、木の所有権がないと農作物栽培のために木を刈り取ってしまう可能性もある。

CFP では、ADB との合意に反して比較的裕福な農民を受益者に選び、農民グループに対して公有地を貸し与え薪炭材向けの造林を行ったが、失敗に終わっている。それは、グループの中で農民個人がその木をもらえるかどうかははっきりしないため、保育管理を十分行わなかったことがその理由として考えられるが、これは、農民の組織化の難しいスリランカの文化を表しており、国によって条件は異なるであろう。

造林地の選定と定住度

参加型造林における造林地の選定は非常に難しい要素を含んでいる。農民にとって農民造林に参加する最大のインセンティブは、その土地で農業生産がどの程度上がるかであり、土地が肥えているかどうかは決定的な違いである。スリランカのような比較的人口密度の高い小国で、農業の適地が造林用に使えることは考えがたい。造林地として法的に利用できるように見えても、実際は所有権を持たない定住農民がいる場合が多い。

結局、造林地として利用できるのは、斜面で肥沃でない農業生産に向かない土地か、比較的肥沃な土地では、既に法的な所有権は持たない定住農民がそこで農業を営んでいるかのどちらかである。

前者の場合、農民は現金収入のために農民造林に参加してくるが、周辺で焼畑農業にも従事することになる。このようなところでは、農民自身の周辺へのデモンストレーションが重要な要素となるため、造林地の提供及び保育管理だけでなく、農業生産が上がるような適正農業技術及び作物のマーケティングをパッケージで提供する必要がある。

後者の場合、農民造林へ参加する農民は既に特定されており、農民にとって参加の動機は、今まで法的に保護されていなかった土地に法的な借地権が与えられるところにある。乾燥地帯でも湿潤地帯に近い地方では、土地を所有しない農民が存在しているものの、土地自体に余裕があるわけではなく、実質的に農民は定住している。

なお、土地なし農民がかなり高い人口密度で存在するようなところでは、公有地に対する目に見えない需要があり、新しく土地を貸し与えることはいざこざの原因になることがある。このようなところでは、参加型造林は避けた方が無難であるといわれている（GAMAGE 1987）。

樹種の選定と苗木の供給

スリランカの農民は薪炭材よりも用材のための植林を好む傾向がある。針葉樹や一部を除いて外来樹も好まない。これは、製紙会社が国営のものしかないので、早成樹のマーケットが国内に発達していないためであろう。

スリランカでは40%の木材、80%の薪炭材がホームガーデンで産出されていると言われるほどホームガーデンが盛んである。スリランカの将来の木材生産を考えるに当たって、ホームガーデンは重要な木材産出源である。現在、苗木の90%は森林局で生産しているが、植林のため必要となる苗木の生産も、小さな場所を有効に利用してホームガーデン内で行うことができる。PFPでは計画時の5分の1の値段で苗木を調達できている。また、PFPの実施後、PFPに参加していない農民の間でも苗木の需要が出てきている。これは、PFPのデモンストレーション効果の現れであり、ホームガーデンの発達しているスリランカでは苗木生産の技術普及は比較的容易であり、地域住民の生計向上にも役立つことを示している。

5. おわりに

スリランカの森林管理の最大の問題は森林資源の枯渇である。造林は土壤浸食の防止、水資源の保護だけでなく、スリランカの将来の木材需要を満たしていくためにも重要である。しかし、造林には多大なコストがかかる上に、乾燥地帯では保育管理に野生象、水牛による被害、焼畑農民の不法侵入などの多くの困難があり、政府主導の造林は既に行詰まっているのが現状である。参加型造林は、農民および地域コミュニティなどに対して福祉効果も伴った経済的なインセンティブを与えながら、比較的低コストな保育管理を可能にする。

以上見てきたように、参加型造林はスリランカの社会経済的な必然性が政策

の変化をもたらして実施されてきたものであり、今後更に拡大していく可能性は大きい。歴史的に見ても現在はその発展途上の段階であり、参加型造林で植えられた木が、将来的に国内の木材需要を支え、更に水資源の保護、土壤浸食の防止等環境保全に役立つためには、地域の社会的問題を解決しながら農民に土地を解放することにより土壤保全のインセンティブを高め、適正農業技術を普及させることにより、長期的な地域住民の生活ニーズをいかに満たして行くかにかかっているのである。

[参考・引用文献] Asian Development Bank (1992) Appraisal of the Participatory Forestry Project in Sri Lanka. Central Environmental Authority (1998) Sri Lanka National Conservation Strategy. FAO (1990) Social Forestry in Integrated Rural Development Planning in Sri Lanka, Regional Wood Energy Development Programme in Asia. Field Document No. 24. Forest Department (1994) Administration Report of the Conservation of Forests Sri Lanka for the Year. 1994. Forest Department (1995) Implementation Strategies (1996-2000). Forest Department (1995) Participatory Forestry Project. Loan Number : 1183-SRI (SF). Status Report. Forestry Planning Unit (1995) Sri Lanka Forestry Sector Master Plan. Forestry Planning Unit (1995) Sri Lanka Forestry Sector Master Plan-National Forestry Policy and Executive Summary. GAMAGE, D. (1987) Community Forestry Project Baseline Survey. ARTI Research Study No. 7. IUCN (1993) Biological Conservation in Sri Lanka-A National Status Report. Revised Version. McCALL, M.K. & M.M. SKUTSCH (1993) Taungya Farmers of Hambantota. ODI Rural Development Forestry Network Paper No. 15d. SKUTSCH, M.M. (1994) Social Forestry as Sustainable Development Comparative Strategies in Sri Lanka. Ph. D. Dissertation.