

# 東北タイの農家のための有用郷土樹種チーク 林業経営の振興に向けた研究開発

野 田 巖

## はじめに

JIRCAS 林業領域では 2006 年からタイ王室森林局 (RFD) と共同研究プロジェクトを行っている。初めの 5 カ年 (2006~2010) については、有用郷土樹種チーク (*Tectona grandis*) 植林農家支援の基盤になる農林複合経営技術の開発に関する研究、及びサケラート試験地 (ナコンラチャシマ県) でタキアン (*Hopea odorata*) などの有用郷土樹種育成技術としての複層林試験を行ってきた。その後、2011 年には JIRCAS プロジェクト「東南アジアにおける持続的利用を通じた森林管理・保全技術開発」の一環として第 2 フェーズ (2011~2014) を開始し、チークの安定的林業経営の実現に向けて低コスト更新手法などさらに突っ込んだ育成技術開発、マーケット分析を、また森林の炭素積能力評価を通じて持続的森林利用を促すための研究を進めつつある。いずれも中小規模農家を対象とし、農業経営の一部として、有用郷土樹種チークをも彼らの土地に植林し、経営に組み込んだ農林複合経営を普及することで生計を向上させるのみならず、減少してしまった森林面積を郷土樹種で回復させて、農村を活性化することを目的にしている。チークは世界の高品質家具材とされるが、その一方で天然林の減少と将来への危惧からチーク人工林造成への関心が高まっている。そこには、チーク林経営が高水準の木材価格に対して投入経費が少なく収益性が高いという背景が

ある。こうした RFD との共同研究プロジェクト開始に際しての背景と第 1 フェーズの課題概要が本誌 73 号に、そしてサケラート試験地で行ってきた複層林試験の内容と結果が本誌 83 号にそれぞれ解説されている。本報告では、第 1 フェーズで得られた成果の一部と普及に向けた活動を紹介する。

## タイでのチーク人工林の素材流通と価格の現状

タイのチーク人工林はタイ林業公社 (Forest Industry Organization, FIO) による公社有林のほか、1994 年からの造林補助金事業で植林された農家のチーク民有林がある。現在、タイ国内で生産されるチーク材の大半は FIO で生産された 30 年生までの人工林材である。タイのチーク造林は RFD が 1906 年から始め、1967 年に FIO が生産管理事業を受け継いでいるが、1989 年に国有林内の伐採が人工林を除いて全面禁止されている。タイの製材工場は高齢のチーク素材丸太をミャンマーから輸入している。現地調査では、ノンカイ県にある製材工場のいくつかがラオス産人工林材を輸入していたが、製材品で量的には多くはなかった。したがって、タイで流通するチーク素材はおおむね FIO の 15~30 年生人工林材、農家の 10~20 年生足らずの人工林材、ミャンマー産の高齢チーク材といえることができる。

FIO 材は基本的に素材の競売方式で取引され、競売結果をもとに基準価格として公開されている。その平均素材価格は単調に増加しつつあり、1997

Iwao Noda : Research and Development on Promotion of Forest Plantation Management with Valuable Indigenous Tree Species, Teak, to Farmers in Northeast Thailand  
(独)国際農林水産業研究センター 林業領域

表 1 チーク人工林材の価格情報源と価格への不満（野田ほか，2011）

区分	1. 工場		2. 仲買人		3. 近所		4. RFD		5. 組合	
	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes
価格に 不満	19 (52.8)	2 (66.7)	13 (44.8)	8 (80.0)	19 (59.4)	2 (28.6)	13 (56.5)	8 (50.0)	12 (60.0)	9 (47.4)
不満なし	17 (47.2)	1 (33.3)	16 (55.2)	2 (20.0)	13 (40.6)	5 (71.4)	10 (43.5)	8 (50.0)	8 (40.0)	10 (52.6)
計	36	3	29	10	32	7	23	16	20	19
pf	0.559		0.058*		0.144		0.469		0.32	

注) 多重回答。双方の設問ともに有効な回答件数は 39 件。工場など買い方ごとの分割表について 2 変量の関係をフィッシャーの正確有意確率で検定した。pf はフィッシャーの正確有意確率。( ) 内の数字は価格に不満，不満なしの %。

年からの 10 年で 1.26 倍に伸びている。素材価格を左右するのは第 1 に太さ，第 2 に長さ，次いで曲がりなどの外観的要因である。高価なチーク材を象徴するのはその心材部分であり，太さの重要性は径級が上がるほど心材の割合が高くなる点が背景にある。

農家チーク林は造林補助事業を通じて 15 万 ha 造成されたが，経済的理由のために 2002 年の平均残存率は 43% で 8.5 万 ha に留まっており，早々に持続的経営を確立する何らかの対策が求められている。植林にかかる初期投資の負担は萌芽更新で解消できそうなことや，収穫までの無収入期間の負担はチーク林単独ではなく，農作物栽培との土地利用戦略である程度軽減できそうということが分かってきた。一方で，農家チーク材の販売形態を調査するうちに，価格交渉力の不足で農家が不利な状態にあるということも分かってきた。

農家チーク材は大半が農家と仲買人が価格交渉する相対取引で，一部には家具工場を運営する森林組合が価格表をもとに買取るケースもある。価格交渉には FIO 基準価格が参照されるが，明らかな根拠は無いまま半額という安い水準を設定する実態もみられた。東北タイのノンブアランプー県のチーク造林農家へのアンケート調査を行ったところ，価格に対する不満の有無は，価格情報が仲買人からのものかどうかに関係しそれ以外の情報源とは関係が無

く，仲買人の提示価格に不満な農家が多い実態が認められた（表 1）。カンチャナブリ県での聞き取り調査では，チーク製材家具工場が紹介料 3% を仲買人に払ってでも農家との直接相対取引を希望するという事例も確認された。このような調査分析を通じて，農家が素材販売で不利にならないように価格交渉力が求められており，農家が素材価格評価の知識を習得すること，そして造林者団体である森林組合が組合員（農家）の側に立って仲買人機能を果たす体制づくりが，民有林管理行政にとって重要な施策課題として明らかになった。

ここまでは，プロジェクトの調査研究で明らかになったチーク材全体の素材流通と価格形成過程における農家チーク材の現状と課題について述べた。以下では，農家がチーク林の植栽，育成管理を実施するために欠かせない意思決定支援情報を与える 2 つの成果を紹介する。

### チークの植栽土壌適地図と東北タイ版チーク人工林分収穫予想表の調製

チークの生育には土壌 pH6.5~7.5 で，土層が深く堅密でない排水のよい沖積土が適し，カルシウムやリンを比較的多く含んでいる土壌が望ましいとされる。比較的成長が早いので，こうした適性条件を無視して植栽すると，その後の成長に大きな損失を

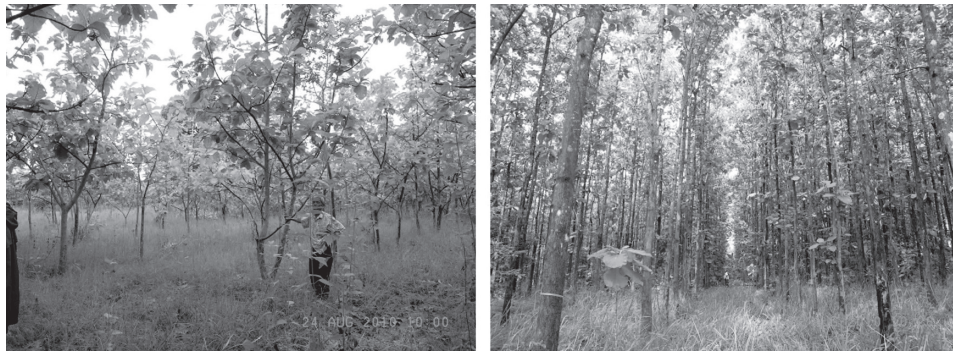


写真 1 農家チーク人工林 15 年生（ノンブアランプー県）の例：不適地に植栽された林分（平均 H7.0m, 平均 DBH9.2cm）（左），適地に植栽された林分（平均 H19.1m, 平均 DBH16.7cm）（右）。いずれも植栽間隔は 2m×4m。

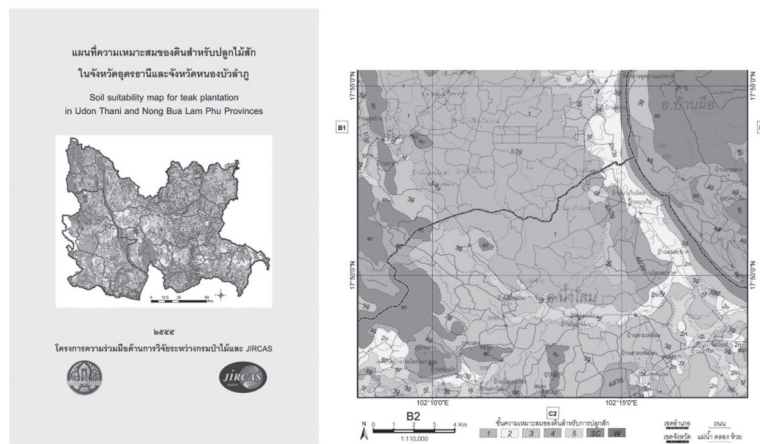


図 1 チーク植栽土壤適地図帳（ウドンタニ県，ノンブアランプー県）の表紙（左）と図面サンプル（右）。

もたらしてしまう（写真 1）。

タイ土地開発局（Land Development Department, LDD）は、農地について 5 万分の 1 の土壤図（Soil group map）を地理情報システム（GIS）データとして生成している。プロジェクトでは、東北タイのウドンタニ県とノンブアランプー県をスタディエリアに設定し、LDD の協力のもと土壤群（Soil group）とチーク林分の成長状態の関係を調査研究した。土壤群をチーク植栽土壤適性で 5 段階評価し、両県についてのチーク植栽土壤適地図を GIS 上に作成するにいたった。農家が植栽を検討するための、あるいは RFD 技術普及職員が植栽場所を指導するための意思決定に利用することを想定して、2012 年 3

月に地図と使用方法の解説、土壤と林分のサンプル写真も加えたチーク植栽土壤適地図帳というタイ語の冊子体（カラー印刷、全 70 頁）を刊行した（図 1）。これまでこうした適地図が無かったこともあり、出版早々に RFD の民有植林振興課やその他 RFD 行政担当部署から入手について問い合わせがあるなど反響は迅速であった。

林分収穫予想表は将来収穫が見込まれる林木個体の平均的サイズを林齢別植栽間隔別に示したもので、森林経営を行う際に将来にわたる施業計画立案に重要なものである。タイでは大まかな数値が掲載された程度で、北部タイの国有林用のもの以外には、石橋ら（2002）が JICA の東北タイ造林普及計



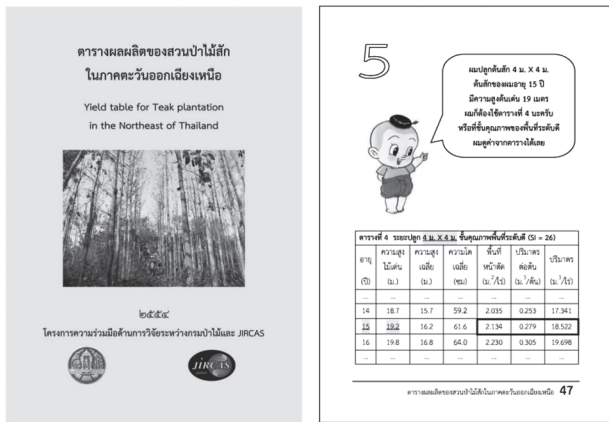


図 2 東北タイ版チーク人工林分収穫予想表の表紙 (左) と解説部分の様子 (右)。

画 (REX) プロジェクトで作成した林分収穫予想表があった程度である。これらは地位と林齢で一意的に林分収穫予想量が決まってしまうもので、実際のチーク林は、植栽間隔が2m×2m, 4m×4mのように植栽密度が大きく異なることが多く、それらを適用することが難しかった。今回、2011年2月にプロジェクトで刊行した東北タイ版チーク人工林分収穫予想表(タイ語, 全54頁)は、石橋らの林分収穫予想表の調製に使用された林分データに加え、今回数年経過した成長量を再測定して得られたデータをもとに、現実林分の変数各種値を対数線形関係でモデル化して、代表的な植栽間隔別に調製したものである(図2)。今回のものは地位と林齢以外に植栽間隔別に収穫予想量が特定されるので、実際の林分と比較し易く、特に10~15年生以下の若い林齢での精度が向上している。

「チーク植栽土壌適地図帳」「東北タイ版チーク人工林分収穫予想表」は、次のRFDのホームページにあるe-Bookコーナーで閲覧できる(<http://forprod.forest.go.th/forprod/ebook/e-book.html>)。

### 成果の利用普及のための現地セミナー開催

プロジェクト成果の受け渡し先は大きく分けると農家と彼らを技術指導するRFD技術普及職員の2つになる。我々は、得られた成果の利用普及を促す



写真 2 農家向けセミナーで講演する筆者(中央) (撮影: 米田令仁氏)



写真 3 農家向けセミナーで東北タイ版チーク人工林分収穫予想表に見入る参加者 (撮影: 米田令仁氏)

ために、農家を対象にした効果的チーク育林経営に関する現地セミナー(於: 農業学習センター, ノンブアランプーン県), そしてRFD技術普及職員向けの農家チーク人工林経営普及促進のための現地セミナー(於: RFDウドンタニ苗畑センター, ウドンタニ県)をそれぞれ2012年2月7日, 8日に開催した。講師は筆者とRFD側共同研究者Tosporn Vacharangkuraで、彼は東北タイにおけるチーク人工林分収穫表の解説を、筆者は農家がチーク人工林経営を効果的に行うための重点事項の解説を担当



写真 4 RFD 技術普及職員向けセミナーで参加者からの質問を受ける Tosporn Vacharangkura 氏（最左端）と筆者（撮影：米田令仁氏）

した。農家向けセミナーでは彼らが森林・林業についての知識が乏しいため基礎的知識の説明と現地実習を交え、技術普及職員向けでは農家を指導するのに必要な知識の習得を中心にした。農家向けセミナーでは遠方からの参加者もあって予定 20 名を上回る 23 名が参加し、現場実習も交えたことで分かり易かった、チーク林経営に意欲が湧いたなど予想外に好評を得ることができた（写真 2, 3）。技術普及職員向けでは RFD ウドンタニ地方森林管理部管内の各出先機関から受講者 20 名を選抜して実施したところ、関心が高く最後の質疑では予定時間を 1 時間近く超過するまでに活況を呈した（写真 4）。2 つのセミナーを通じて参加者からはこうした講習がわずかで今後も開催を希望する意見が多く提示され、今回のセミナーが成果普及に効果的だったといえるのではなかろうか。セミナーで使用したスライドは RFD のホームページで閲覧できる（[http://forprod.forest.go.th/silvic/projects/for\\_plant\\_JIRCAS/](http://forprod.forest.go.th/silvic/projects/for_plant_JIRCAS/)）。

### おわりに

紙面の都合から本プロジェクトの成果の一部の紹介に留まった。さらに詳細な内容に関しては参考文献を参照願いたい。ところで、得られた成果が現場

にまで普及され農家の生計向上、農村活性化につながっていくアウトカムまで視野に入れておく必要がある。それに関して今回開催した現地セミナーに対する反応を振り返ってみると、農家と彼らを指導する RFD 技術普及職員との対話がいかに効果的で、しかも現地セミナーを面的に広げていくことの有効性を認めさせるものだった。筆者は 2004 年に JICA の REX プロジェクト短期専門家派遣を通じて小規模農家を想定したチーク林経営の収益性は高いものの、収穫までの無収入期間の対策、植栽適地選定等の解決すべき課題があることを報告した。当時の林業領域長中村松三氏によりそれを課題化素材の一部に採用して頂いて以後、私は微力ながら参画させて頂いている。本プロジェクトは、歴代林業領域長による運営をはじめ日本、タイの数多くの方々のご尽力、ご支援のおかげで昨年、第 2 フェーズの段階に進むことができた。この場を借りて、お世話になった関係各位に謝辞を申し上げたい。いずれ機会があれば第 2 フェーズについて紹介をさせて頂きたいと考えている。

【参考文献】 1) 古家直行ほか (2011) タイにおける森林組合の現状と課題. 関東森林研究 62 : 25-28. 2) Ishibashi, S. *et al.* (2002) Yield Prediction Table on *Tectona grandis* (Teak) in Northeast Thailand. Study report under REX project, JICA, 24 pp. 3) Noda, I. *et al.* (2004) Profitability analysis of teak plantations management for small scale farmers in the Northeast of Thailand. JICA study report, 53 pp. 4) 野田 巖ほか (2011) タイ国におけるチーク人工林の素材取引と価格形成の現状. 関東森林研究 62 : 29-32. 5) 野田 巖ほか (2012) タイ国の短伐期チーク人工林経営における萌芽更新のキャッシュフローモデル. 関東森林研究 63 (1) : 7-10. 6) Noda, I. *et al.* eds. (2012) Approach to sustainable forestry of indigenous tree species in Northeast Thailand. JIRCAS Working Report 74, 89 pp. 7) 酒井 敦 (2012) 東北タイ・サケラートにおける郷土樹種育成の試み—とくに複層林施業について—. 海外の森林と林業 83 : 3-8. 8) 横田康裕ほか (2008) 東北タイにおける有用郷土樹種の育成技術および経営手法の開発—JIRCAS 研究プロジェクトの紹介—. 海外の森林と林業 73 : 24-29.