

〈論文〉

産米林から畦畔林へ

——東北タイにおける森林の変貌——

舟橋 和夫・小坂 康之

はじめに

タイ王国の通称イサン（Isan）と呼ばれる東北部を歩いていると、水田の中に木々が林立している景観に出くわすことがある。日本では全く見られない特異な風景である。この風景は畦畔で囲まれた天水田に多く見られる。この特異な景観を形成する天水田内の木々は、一般に「産米林」と呼ばれている（写真1参照）。

産米林はタイ国内では主としてコラート高原上に多く分布する。それはほぼ200年前にメコン川左岸（ラオス）から右岸（コラート高原＝東北タイ＝イサン）に渡った、ラオ族のコラート高原の開拓の歴史に深く関わっている。ここでは、その産米林に焦点をあて、その景観を形作った形成過程を農民の目から明らかにしたい。特に農民が森林で覆われた未開の地に入植して、どのように森林を開拓したのか、ほとんど明らかにされていない。現在なら当時の様子の聞き取りがcaろうじて可能なため、開拓の様子を明らかにすることによ

って、産米林の形成過程の一端を明らかにしたいと考えている。現在の世代は初期の入植者の2-3代目にあたるため、深い聞き取りはできなかったが、開拓の歴史すなわち産米林の形成過程のできる限りの詳細な記述を心がけた。

その後、イサンはバンコクの支配するタイ王国の一部へと組み込まれて、近年（1990年代）では高度経済成長を経験した。農民はその渦中において、水田耕起ではそれまでの水牛による耕起から小型耕耘機による耕起に換え、極めて効率よく作業を行えるようになった。その時耕起作業の妨げになるからと、多くの産米林を切り倒した。現在では水田の産米林は非常に少なくなり、一部の水田に見られるに過ぎなくなりつつある。

産米林の減少と時を同じくして、水田を囲む帯状の畦畔に農民は再び木々を植えるようになった。水田の畦畔や畑地に造林している主な樹種はユーカリである。畦畔に好んで造林しているので、われわれは「畦畔林」と呼ぶことにしている。なぜ農民は畦畔林にユーカリを選択し普及させたのか、パルプ産業の動向によってその背景を明らかにしたい。

なお、主たる調査地は、イサンの東部に位置するヤソトン県クッチュム郡カム・ボン村（Ban Kham Bon, Amphoe Kut Chum, Changwat Yasothon）である。また、主たる調査期間は2013年9月4日から8日、および2014年3月4日から7日と8月6日から19日の計3回である。被調査者は主として村長の配偶者、ヴェットスワン・アドハン（Vaetsuwan Adhan）氏である。それ以外にも村長の呼びかけに応じてくれた10名ほどの村人が質問に答えてくれた。

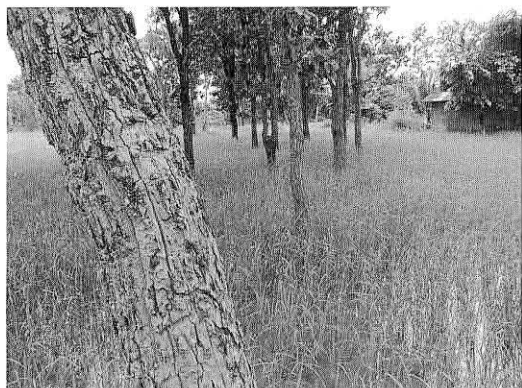


写真1 産米林

1. 産米林

「産米林 (Rice Producing Forests)」という造語を用いて、タイ国東北部に見られる水田に木々が林立している特異な水田景観を最初にレポートしたのは、高谷と友杉である (1972 a: 66-72; 1972 b: 77-85)。彼らのいう産米林の見られる「丘陵上の水田」とはどのようなもので、産米林にはどのような特徴が見いだせるのか、議論をする前提として指摘しておきたい。

彼らはまず東北タイに見られる水田を2つに類型化する。ひとつは東北タイの東西に流れる2本の大きな河川であるチー河とムーン河の河川沿いに見られ、平坦もしくは緩い段丘・平原状の地形に発達する比較的連続的な水田を指摘する。彼らはこれらを「平原上の水田」と呼ぶ。他の一つは、上記の水田を取り巻いて斑状に分布する比較的小規模な水田群である。斑状の水田は、急峻ではなく緩い丘陵地帯の地形的に低所に位置する。一つの大きさはおよそ1万ヘクタール程度である。この水田群を「丘陵上の水田」と彼らは名づけた。

丘陵上の水田は、基本的に地形によって支配される二重の構造を有する。水平な谷底田と傾斜をもつ山腹田に對置される二重の構造体である。それらは農業的観点から以下の特徴を有する。景観的に、前者では木のない開けた水田が見られ、後者に見られるのは木の多い水田である。灌漑施設については、前者は水路密度が高いが、後者では水路はまず見られず天水田である。稲収量では、前者は安定した収量を示し、ライ当たり平均30タンクの収量に対して、後者は不安定な収量であり、ライ当たり10-20タンクの収量しかないという⁽¹⁾。また、前者は比較的古くから開けている水田であるが、後者はごく最近の開拓田である。両者は上述のように對置的な農業上の特徴を有するが、比較的開拓の新しい水田が多く天水田が支配的な山腹田について、その特徴を続いて指摘したい。

彼らの調査した時点 (論文の刊行は1972年) では、山腹の天水田の特徴は乱雑に広がって疎林の中に即席に開かれた水田の様相が報告されてい

る。その疎林が産米林である。産米林の立木は、胸高直径15-30センチ程度のものが天水田全体の80パーセントを占め、立木間隔は普通で20-80メートルであり、それらは畦畔上といわず水田圃場中といわず、いたる所に生えている。水田にはいかなる灌漑施設もなく、そこに植えられている水稻はたいてい貧弱である。そして、もともと山腹一帯は巨木の混じった林であり、その中でも比較的水利条件のよい所に稲が植えられた、と報告している。ところが、その種の山腹天水田がいつごろから生じたかについては、直接の情報はない。

山腹天水田の形成については、福井が興味深い報告をしている (2001: 13-14; 福井・星川, 2009: 90-102)。彼はタムノップという土壌を利用した灌漑方法を調査する中で、20世紀前半のタイ国の地方行政文書、1930年のタイ国最初の農村調査報告と長老への聞き取りから、天水田が卓越するようになったのは20世紀前半であると記している。ただ、それらの天水田が産米林を有する天水田であったかどうかは明らかにしていない。しかし、過去100年間に10倍以上に増加した水田面積は、灌漑不可能な高燥地への耕地の外延的拡大によると指摘していることから、それらの水田は高地にある森林への開拓を意味しており、そこに形成される水田は産米林を有する天水田であろうと容易に推定できる。

通常イサンと呼ばれるタイ東北部の水田における産米林の分布密度は、以下の通りである。1990年の報告によれば、低密度ではヘクタール当たり30本、高密度では148.7本である (Watanabe H. 他, 1990: 46)。1993年では、ヘクタール当たり6-31本である (Pracaiyo, 1993 (Vityakon, 2001: 402の引用文))。また、公刊時には死亡していたが、1996年には原稿が完成していたという報告 (Prachaiyo, 2000: 111) によれば、ヘクタール当たり平均14.9本である。最近の調査研究 (Watanabe M., P. Vityakon and A. T. Rambo, 2014: 343-356) によれば、低密度でヘクタール当たり0.8本、高密度では44.6本であり、平均12.1本と報告されている。

続いて、タイ東北部の南部で比較的密度が高

く、北部で低い傾向にあると指摘して、産米林密度の決定要因を5点挙げている。①土地開発の歴史による。とりわけより近年の開発水田の方が濃い密度を有する。②地形に左右される。高位水田の方が低位水田よりも密度が濃い傾向にある。③森林への距離による。森林に近いほど密度が高い。④年間降雨量による。年間降雨量が多いほど密度が高くなる傾向にある。⑤所有地内の水田面積の大小に左右される。土地（水田）面積が大きければ大きいほど、密度が高い。以上の5点によって産米林の密度が決まるというのである。そして最後に、それら産米林は“見えない森林 (invisible forest)” であると指摘して、水田よりも森林であることを強調している。

グランドスタッフらは、「東北タイの産米林」を検討する中で産米林形成過程を4段階で示し、最後に（産米）林の利用・用途を羅列している（Grandstaff 他, 1986: 278-289）。

それによれば、各段階の土地利用は主に人口の変化（増加）と関連し、他には水田の立地とその自然環境が関連すると述べている。第1段階は、森林が水田になる当初の時期にあたる。ちょうど木を焼き払った状態で、森の中に新しい水田を一時的に開いたところであり、森林は密生せず高木でもなく、まだ木が多数残っている状態を指す。第2段階は、木の密度がゆっくりと減少・横ばい状態になり水田ができあがった状態の時である。そして、木は用材として選択的に伐採されるが、有用な木は残される。第3段階では、一般には材木は不足しているが森林の利用が可能ではない状態の時である。産米林を保護あるいは植林することがしばしば見受けられる。用材として利用可能な（産米）林が水田内に存在したら、それらは子どものためといって保護される傾向にある。農民たちは、果物の木や薬として利用可能な木など価値ある木を植える。第4段階では、水田にはほんの少しの木が残っているのみである。しかもそれらの木は用材として利用されるわけではない。産米林として存在する木はほとんど植林されたものである。しかも植えた豆類の支柱、食物、薪、家畜の飼料などには利用されるが、用材としての利用はみられない。

その最後には産米林の用途について羅列されている。それらを見ておこう。産米林の利用には日陰、食糧・薬、家畜の飼料、薪・炭・材木、動物の生息所、主要建材、支柱・フェンス、台所用品・家具、マンゴー・タマリンド・仏頭果・パパイヤなどの果物、落ち葉・枝、水田畦畔の保護木、わらの保管木などが挙げられている。

2. 産米林の形成過程

前章で見た先行研究を踏まえた上で、実際に農民たちがどのように開拓をして、産米林を形成していったのか、を記述したい。ここで述べるのは、上述のようにタイ東北部の小さな県であるヤソトン県カム・ボン村での開拓の話である。

この村に入植したのは約120-130年前である。現集落から西南の方向に直線距離にして5キロメートルほど行った集落、コック・シー村（Ban Khok Si）からの移住であった。この地の開拓（chap chong）は、コック・シー村からの3家族でスタートした。カム・ボン村は、周りを小さな河川に囲まれて、集落の中心を頂点として丘状に腕をひっくり返したような地形をしている（図1参照）。集落の中心から見て東側と南側と西側の3方向から開拓をスタートさせた（図2参照）。まず川沿いの低地から開拓して、その後中心の高地（現在家屋が集まっている場所）に進んだ。そのやり方は以下の通りである。

最初、現住集落の南側の低地にある川に到着した。その川縁にある森林の中でだいたい高さ10メートルを基準にして、それより高い木は残し、それより低木すなわち小さい木はまず全て切り倒した。低い木を切ることによって作業するスペースを確保し、その後切り倒した木を乾燥させて、

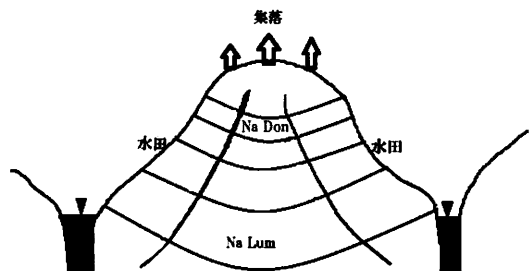


図1 カム・ボン村の模式図

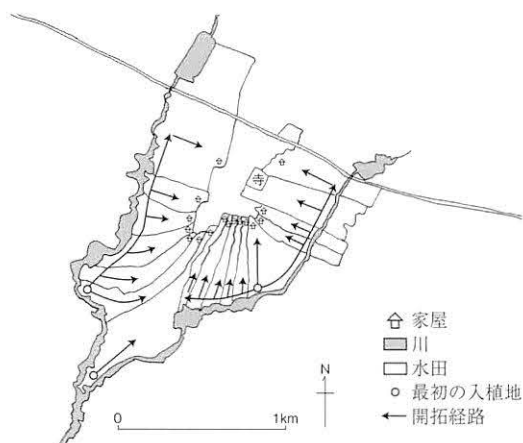


図2 カム・ボン村の入植順序

火を放った。10メートル以上高い木は燃えないで残るので、その高木をノコギリで切って倒した。ただもっと大きな巨木や堅い木の場合は、人力で切るのは困難なので残さざるを得なかった。たとえば、Mai⁽²⁾ Yaang (No.20⁽³⁾), Mai Ta Kiyan Thong (No.24), Mai Daeng (No.45), Mai Kik (No.25), Mai Phayung (No.★)といった樹種のことである。そうして堅い巨木を残して、ほぼ全部の木を倒して燃やした。これが開拓の最初の作業である。その後の作業は、低地と高地で異なる。なお、この時期に見られた植物の一覧が「付表 カム・ボン村における有用植物リスト」の「植栽」欄に○印の付いていない植物である。バラエティに富んでいるのが理解できよう。

ここでは、まず最初に人の手では巨木を切り倒せないで、そのまま残して、他のほぼ総ての低木を燃やしたと述べている。その残った巨木がやがて家屋の建築の際に利用できるようなるのである。

低地ではまずは畦畔（カンナー）を作った。畦畔内に水をためて、水牛を連れてきて土地を耕した。コメ（水稻）のみを植えた。Na Phi（雨季作田）専用水田として利用できるようにした。他の作物は植えなかった。そこに米の種籾を撒いた。撒播（ワーン）して苗床とした。畦畔を作った耕地は本田として、大きくなった苗床の苗で田植えをした。そのとき低地（低位田：Na Lum）に撒いた水稻の品種は、Khao Do および Khao Hai という糯米であった。両者の内、Khao Hai は低

地でも高地（高位田：Na Don）でも栽培可能であったので、高位田ではこの品種のみが植え付けられた。低地の水田化は少しずつ行ったので時間が掛かったが、収量が安定してきたら水田の米を中心に食糧を確保するようにした。水田の出来がよいと、後述するように高地では陸稲は植えずにケナフや他の食べ物を植えることができた。水田の出来が悪いと、高地には陸稲を植えざるを得なかった。

他方、高地の場合は低位田の水稻作だけの栽培とは異なり、多くの作物を栽培した。いわば畑地としての利用に似ているといえよう。

1年目は、木々を燃やした直後で雑草が少なく稲を植えるのに適しているので、陸稲を植えた。陸稲は水をためる必要がないので畦畔は造成していない。2年目と3年目には、ケナフを植えた。収穫はオークパンサー（出安居）後ぐらいに行い、それを低地の小川に持って行って水に浸けて、繊維だけにした。4年目はスイカ、カボチャ、コーンなどさまざまな野菜を植えることが多かった。5-9年目の5年間は何もしないでおくのが普通だった。だから、小さな木が生えてくことも多かった。それらの小さな木を切って燃やして、10年目に再び陸稲を植えるようにした。このようにして、10年間で1サイクルとして、未開拓地で繰り返して徐々に開拓地を増やしていった。

ただし、低位田で植えている雨季作の水稻作で、年間の食糧が確保できた場合は、高地では何も植えないか、ケナフ栽培だけに力を入れた。ケナフを植えたのは換金できるからである。ケナフの仲買人がヤソトンの町から買い付けにたびたび来たので、彼らにケナフを売って換金した。他の換金できるものとしては、Ton Niyuwu (No.★)がある。これもよく植えた。これは枕用の綿として使用するもので、同じく換金作物としては重要なものであった。換金作物以外では、綿をよく栽培した。綿は日常の衣服（綿織物）には欠かせないものであったので、自家消費用として栽培した。その他に、シルクの織物も寺（ワット）への参詣の時に必要なので、カイコを飼って絹織物に仕立てた。娘が織ることが多かった。そのため、アリ

塚にクワ（Bai Mon/Ton Mon (No.★)）を植えて、葉をカイコに食べさせていた。アリ塚に植えると、土が良いのでおよそ3か月でクワの葉が取れるようになる。ケナフのように、痩せた土地に植えてもよい作物とは異なる。

開拓を始めた当初は、本格的な家屋（自宅）を建てることはなく、簡単で簡素な出小屋（Tien Na）を建てて、そこで毎日を過ごした。低位田と高地の畑地が離れているときは両者にそれぞれ簡素な出小屋を建てたが、両者の耕地が近くにあるときはどちらかの耕地に一つだけ出小屋を建てて作業に勤しんだ。

出小屋は必ずアリ塚の上に建てた。アリ塚の頂上から壊しはじめて、地面から20-30センチぐらいの高さになると、それを平らにして、出小屋の土間として利用した。出小屋は自宅のように高床式の木製の床を設けなかった。だから、この出小屋は屋根と柱だけでできている簡素なものであり、アリ塚の土の上で座って食事をしたり、寝たりした。出小屋の屋根は、Ton Saat (No.22)の葉を裏向きにして葺いた。この葉は丈夫なので、2-3年間は利用できた。壊したアリ塚の土は、近くの水田や畑に入れ、肥料として利用した。普通の家屋（自宅）は建てるのに1-2か月は掛かるが、出小屋であればだいたい1週間ほどで完成させることができる。出小屋の大きさは普通高さ2メートルぐらいで幅2メートル、長さ3メートルほどの大きさであった。

この時期では、必要な木は出小屋を作るときだけで、直径10センチ程度の丸太であり、あまり太い木を必要としていない。したがって、低木の木の利用が主であり、巨木は開拓初期と同じくそのまま残るといふ。

出小屋の次は、たいてい米の保管庫である米倉を建てた。米倉は出小屋に比べると丈夫な建物である。インフォーマントの家では最初に米倉を建てたのは、90年ぐらい前だという。米倉の柱と梁などを釘で留めるようになったのは70年ほど前に釘が入ってきてからというが、それ以前は釘を使わずに木と木を組み合わせで建てたという。そうすると、木と木の間は隙間ができるので、その隙間にはアリ塚の土に水を加えて全体を塗っ

た。屋根は、Mai Kung (No.23) や Mai Saat (No.22) を用いて、横15センチ×縦20センチ×厚1.5センチの大きさの板上の木片を作り、それを2,000枚から3,000枚ぐらい用いて屋根に敷き詰めて葺いた。時には壁などを竹で作る場合もあったが、その場合は外側も内側もアリ塚の土で塗り固めて、作った。

米倉の建築にはかなり大きな木が必要になるので、火を入れるときにはその程度の大きさの木が見つかる、予め切り倒して保管する場合もあったという。保管していないときは、建築場所の周辺を見渡せば該当するような木はいくらでもあったので、自由に切って使用していたという。この時期はまだ建材に困ることはなかった。

なお、約35年前に植えていた水稻の品種は、San Pa Thon, Khao Khao, Khao Pa Kaen, Khao Ma Muai の4種類であるが、全て糯米である。うち米は、Khao Chao Daeng という品種を植え、麵（Kanom Chin）を作るのに使用していた。現在見られるように、糯米を三食の常食米として食べ、うち米をときどき糯米の代替米として食べるようなことはなかった。

川のある低地から現在集落を形成している場所（高地）まで開拓するのに、約60年かかった。開拓が終了するまで森の中の出小屋に住んでいた。低地の出小屋に住んでいたときには、川の側であり低いので出小屋がよく水に漬かった。

開拓が高地まで達したとき、すなわち森林の開拓が終了したとき、家（自宅）を建てた。家を建てるときの建材は、自分自身の開拓した土地の範囲だけからでなく、一緒に開拓した3家族の開拓地に残っている木を用いてもよかった。特に大きい木（Mai Yaang (No.20) など）は高地よりも低地に多く生えていることが多かったので、他の開拓低地（水田）の中にある木を利用した。インフォーマントが結婚した35年ほど前までは、3家族内の開拓地であれば好きな木を好きなだけ利用できたが、それより5年ぐらい後になると、土地の所有権が確立して、家の建築に利用する木材は基本的に自分自身の開拓地から調達するように変化した。

低地から始まった開拓が高地に達して、自分た

ちの住む家屋を建てたが、その建材は集落の周辺から自由に切って用いたという。特に柱には大きくて丈夫な木が必要になるので、周辺で最適な木を探した。同じように梁材や床材も最適な木を探して、調達するようにした。

35年前（インフォーマントの結婚時）には水田の中には、まだまだ巨木を中心に多くの木（産米林）が残っていたが、その後たくさんの家屋が建ったので巨木を中心に建材として悉く使用したため、10-20年前ぐらいから現在のようにほぼ総ての水田の中の木（産米林）が少ない景観になった。

森林が残っている時には野生の動植物が簡単に手に入った。それは農民にとって基本的に食べ物が豊富であることを意味し、飢えの心配のないことも意味した。それと同時に、野生の動植物は美味しい食べ物であるが、現在では野生のものが少なくなった。そのため村人は野生の動植物を食べなくなると、比較的まだ食べることができるラオスまで食べに行くようになってしまったという。また、森林が残っていると涼しくて、集落の中や水田の中が歩きやすい。ところが現在では木が少なくなって暑い日が多く、集落の近所の家に行くにもバイクについ乗るようになってしまったと村人は嘆く。

3. 家屋建築時の樹種選択

ところで、家屋を建てるときに利用する建材には、以下のように樹種を選択して利用していたという。その知識は極めて豊富である。

1) 柱材

家屋を建てる際に柱（Sao）として利用する樹種は、次の4種類の木である。Ton Kik (No.25), Mai Daeng (No.45), Mai Tae (No.43), Mai Phayung (No.★) の4種類の建材である。これらの木は全部高地に生えていて、低地にはあまり生えていない。また、これらの木はまっすぐ伸びる木であり、柱として利用する場合は、樹齢80年ぐらいの木で、直径40センチ、高さ10メートルぐらいの大きさの木を利用する。しかも、木は芯に向かって3層からなるが、柱として利用する場合は、

その表皮（Phiak Nok）を剥ぎ、続いて第2層（Mok）も剥ぐ。日本語では表層と第2層の部分を辺材というが、その辺材を全て剥いでしまう。最後の芯の部分（Khaen）、日本語では心材（芯材ともいう）というが、そこは非常に堅いので、辺材をはぎ取った心材の部分を柱として利用する。表皮と第2層の辺材は、シロアリなどに食べられる心配があるが、芯の部分の心材はシロアリに食べられることはまずなく、柱が長く持つ。したがって、高地で伐採したらまず表皮を取り、続いて第2層まで剥ぎ、心材だけにすると家屋の建築する場所まで、昔は牛車で、今はトラックで運んできている。ただし近頃では、伐採が禁止されている場合もあり、木材の心材の代わりにコンクリートの柱を利用する人が多くなりつつある。

2) 梁材

家屋建築の際に、梁（Chan Tan）としての利用したのは次の3種類の樹種である。Mai Kung (No.23), Mai Yaang (No.20), Mai Saat (No.22) の3樹種である。これらの木はまっすぐで高くなる木ではあるが、柱にする木ほど堅くないので柱には使用できない。樹齢30年ぐらいの木を用いることが多いが、それは直径30センチ、高さは15メートルぐらいの大きさの木である。用いるときは表皮のみを剥いで、第2層と芯の部分を残して用いるという。そのため、柱よりも多少細い木も用いることができる。

3) 床材

床材に用いる樹種は以下のものである。Mai Kik (No.25), Mai Daeng (No.45), Mai Tae (No.43) の3種類の建材である。柱材に用いる樹種と変わらないが、床にあまり軟らかい木を用いることはまずないからである。特に Mai Kik (No.25) は水田に生えている樹種が黒く、高さは10メートルぐらいになるが、山に生えている場合には高さも20メートルぐらいになる場合があり、色も白くなっている。だいたい水田で生えている木は堅いという。

4) 壁材

壁を日本のように竹と土で作るのではなく、木で作る場合も多いが、その場合は以下の樹種を用いるという。Mai Ta Kiyan Thong (No.24), Mai Kung (No.23), Mai Yaang (No.20) の3種の建材である。Mai Ta Kiyan Thong (No.24) は水に強い木なので、壁としては最適である。この樹種は水に強いという理由で、船を作るときにもよく用いられる。その場合は100年ぐらい経過した木で、直径1メートル、高さ20メートルぐらいの木が理想的な大きさで、1本の木で船の全体を作ることが可能という。

5) 窓材

その他に窓の枠と窓の外枠、および木製の窓全体を作る場合の建材は、以下のものである。タイでは、窓自体を木で作ってある場合もあればガラスの場合もあるが、伝統的家屋に限れば、窓自体にガラスを用いるのは少なく、圧倒的多くは木材で作る。それをしっかりと止めている窓枠の材木は Mai Saat (No.22) である。そうした窓枠を支えている窓の外枠については、Mai Naam Pra Du (No.78) を用いる。さらにそれら窓全体を枠のごとく囲っている窓の木材は Mai Ta Kiyan Thong (No.24) である。

6) 出小屋の建材

上記の出小屋を作るときに用いる建材は、柱では Mai Kik (No.25) であり、梁と床では Mai Kung (No.23) を用いることが多い。それらは、だいたい樹齢20年ほどの木を用いる。出小屋の柱、梁と床の3者とも、木の大きさは家屋建築時よりも、小さいものを利用するという。

これら家屋や出小屋を建てる際の樹種の選択は、まず柱にする木を選び、次に床にする木を選んで、最後に梁に用いる木を選ぶという。

4. ユーカリによる畦畔林

ここ数年、タイ国東北部を歩いていると、全体の開拓に伴って形成された天水田内の産米林に替わって、平地水田を囲む畦畔にユーカリ (Yuka (No.67)) を植林する農民の増加が目につく。天



写真2 畦畔林

水田の中に点々と木々が立っているかつての産米林の景観とはまったく違って、平地の水田の中には木々は1本もなく、周りの畦畔に主としてユーカリが占拠しているのである。景観が大きく変化した。このような変化した景観の背景を見ておこう。

土方 (2007) は次のようにいう。ユーカリの植林は、世界的に広範囲に見られる産業造林の一つであり、ユーカリは植栽後5年前後で伐採期に達するほど成長の早いこと、そして植栽後は手間のかからない樹種であり、紙パルプ生産の原料や足場材としても有用であることを背景に、有望な造林樹種として世界的に普及した。しかし、その導入においては生態的・社会的に問題を抱えているというので、各地で紛争を起こしてきた有名な樹種でもある。たとえば、熱帯地域で国有地にある天然林の伐採権を国から付与されて行われた伐採やプランテーション造林によって、地域住民の生活権や伝統的な森林管理の方法が無視され侵害されてきたというのである。そのため、住民と国家間で激しく対立する場合がしばしばみられた。

熱帯林業の造林で普及したユーカリは、ブラジル、南アフリカ、インドネシアなどに見られる、企業による大規模なプランテーションだけでなく小さな農家世帯による林業として小規模に栽培されてもいる。その植林は農家林業 (Farm Forestry) と呼ばれている。タイにおける契約造林

(Contract Tree Farming) はその典型例である。タイでの農家林業の拡大は、紙パルプ産業や建設業の発展と平行に進み、農家林業をパルプ原料の調達基盤とした産業システムの形成を成功させた熱帯では希な例なのである。

ユーカリがタイに始めて導入されたのは1946年もしくは1950年といわれるが、ユーカリが有望な早生樹種でパルプ原料として有望視されたのは1980年代以降であり、同時にパルプ原料以外に建設用の足場材としても利用された。ユーカリの植栽はタイの東部および東北部で急速に拡大して、植栽面積は1985年に全国で6.2万ヘクタールであったが、1995年には35万ヘクタールと約5.6倍に急増した。それには1980年代後期より紙パルプ企業の活発な活動が背景にある。ここでは東北部に拠点を置くフェニックス紙パルプ社の動きを見ておこう。フェニックス社は1908年代前半では、ケナフ、バガス（サトウキビの絞りかす）、稲藁などの非木材パルプ生産が行われていたが、その後フェニックス社はケナフから竹やユーカリを原料として使用するようになった。そして、1994年に第2工場が操業を始めると、パルプの原料をほとんどユーカリに転換した。こうして1991年に17.7万トンであった短繊維パルプの生産は、2000年には95.6万トンにまで増加したという。その際、国有林の借林による自社林の造成計画が地域住民らの反対運動により頓挫したため、フェニックス社は原料確保の戦略を、契約造林による農家林業からの購入に方向転換をした。つまり、農家から仲買人を通じて工場へとつながる農家－企業の流通システムを形成させたのである。

ユーカリ造林が盛んになった社会的背景としては、上記のような紙パルプ産業などの事情が考えられるが、とりわけ東北タイではパルプ会社と農家との契約造林での農家林業が普及し、畦畔林を含む農家のユーカリ造林が後押しされたといわれている。そして、農家では次のように説明する。産米林を切ったのは水田での耕耘機が動き回りやすいためであり、ユーカリ造林は畦畔上での契約造林である。

しかし、ユーカリは農民にはあまり評価されな

い。それは水田に悪い影響を与えるからというのである。にもかかわらず、ユーカリを植えるのは換金できるという理由が最も多い。ユーカリを植えた農民の証言によれば、タクシンが首相になったとき、村長から40本のユーカリの苗木を無料でもらい、畦畔に植えた。その5年後に全部のユーカリを売り、3,000バーツ⁽⁴⁾の収入を得た。また、そのまま植えていた3年後には、株の脇から生えてきたユーカリを再び全部売り3,800バーツを得た。そのまま手入れもせずに植えていた3年後、4,700バーツを得たというのである。無料で苗木を入手して、11年後には合計で11,500バーツの臨時収入を得たことになる。これに味をしめたこの農民は、更に100本の苗木を250バーツで購入し、更に臨時収入を増やそうと策略している。

また次のような農家もいる。それは2年前にWA（ダブルA）という品種のユーカリを植えたというのである。ユーカリは稲にはよくないが、3年契約の契約林業を行う際WAというパルプ会社との契約でもらった苗木なので、品種もWAと呼んでいるという。その内容は、100本ほどの苗を会社が勝手に植えて、そして大きくなったら会社が勝手に切って、会社はトン当たり700バーツで買い取るという。その場合、たいていの農民はどれぐらいの量のユーカリが売れたのかは知らない。金額だけしか彼らには知らない。ただ、製紙会社ができた時は、ユーカリの苗を自分で買って植えるしか方法がなかったが、現在では会社が無料で苗木を配布してくれるので、大いに歓迎するという。

おわりに

既に見たように、東北タイに数多くみられる産米林のある特異な水田景観の形成は、主としてラオ族の入植者たちによる森林開拓の結果である。彼らは低地から高地に向かって水田開拓を開始した。開拓当初は細い低木を切り倒して火入れをしていったが、太い巨木は燃えないため残った。そのようにして残った比較的太い大きな木が最初の産米林となった。その後、出小屋や米倉および自宅の家屋用の建材として有用な特定の樹木が、残

った産米林の中から消費された。未開の森林の木はもちろんのこと、水田として開かれた圃場にある有用な木（産米林）も伐採の対象とされた。インフォーマントの説明によれば、したがって産米林は森林の水田開拓時の燃え残りであり、そして残った産米林の中で建材として不伐採の木々によって構成されているというのである。産米林は森林開拓の「残余林」といっても間違いではなからう。Vityakon (1993 (Vityakon, 2001: 402 の引用文)) は、現在の産米林について “forest survivors” であると、本論と同じような表現をしてその現状を説明している。ただ建材用途の産米林は、建材として有用な巨木の立木数が多すぎない限り、ほとんどが近年建材として利用されてしまい、産米林としての残余林は極めて少ないといえよう。

しかし、現状の産米林をよく観察してみると、上記のような水田開拓や家屋建築だけでは説明しつくせない雑多な木々が産米林として散見される。最後にそれらについて触れておこう。

それら水田に残されている木々（産米林）は、基本的に農民に有用であると認識されている有用木である。農民に産米林の用途目的を尋ねると、薬としての利用、樹脂の採集、塗料の原材料、家畜飼料としての利用、日陰としての利用、子どもや孫のための建材、野生の食糧としての利用や匂いの良いため利用する木など多岐にわたる。そのいくつかを簡単に説明しておこう。

たとえば薬として利用する木はいくつか知られているが、Ton Khae na (No.★) は解熱薬として、Ton Tako (No.★) は筋肉痛の薬として、Ton Phayom (No.★) は利尿薬として、Ton Kathin Phiman (No.★) は解熱薬として、Ton Sadao (No.57) は腹痛薬として、Ton Sakae Na (No.★) については、効能は不明であるが薬として知られている。このような木が初期開拓時に残ると、そのまま残して利用するというのである。

子どもや孫のために残している木は、水田中や畦畔上など場所を問わない場合が多いが、総じて建築資材として有効な大きな巨木が多い。しかも樹種が特定されている場合がほとんどである。当たり前であるが、建材として不適切な木を残した

という例は皆無である。既に述べた柱材、梁材や床材として最適な木を意図的に子どもや孫のために残し、将来それらを建材として利用するつもりであるため、そのような木が水田に残っている場合は相続時にも高い評価を受けるという。また、やむを得ず該当の木を伐る場合は、製材をして自宅の高床式の床下などに保管している場合もみられる。

休憩（休息）の時に日陰用として利用する産米林が残っている場合は、水のある場所では腰掛けて休むことなどできないため、水田の中に位置する木ではなく、畦畔上にある木の場合が多い。そして、彼らにその理由を尋ねると、休憩用の日陰にするためにその該当する木を水田圃地の中で意図的に残したのではなく、残っていた木の傍で休むようにしているだけで、「日陰（休憩）のための木」になったという。

上記以外に、樹脂として利用 (Ton Hiang (No.★), Sabaeng (No.★), Teng (No.★), Phayom (No.★), Phluang (No.★) の5樹種が確認されている)、染料として利用する木は Tako (No.★) が知られているが、これは黒色に染めるとき用いる。また、農具・家具に使用するためや、寺への参詣時に必要なタンブン (Tham Bun (功德行)) 用の花を摘むためや、あるいは果物の収穫のためなど、極めて実用的な目的で産米林を利用する場合も多い。また落ち葉の効用では優劣の評価が割れたりするが、落ち葉を肥料として利用したり、木があるため飛んでくる鳥の糞も肥料として有用であると述べるなど、極めて多様な利用が目撃される。

東北タイでの産米林としての景観が伐採により消滅した時期（ほぼ1990年代）とほぼ同じくして、パルプ産業による契約林業という形態を取りつつ、ユーカリを畦畔に植林する方法が東北タイで急激に普及した。産米林に替わってユーカリが畦畔上に植えられるようになったのである。畦畔上にはユーカリだけでなく、タマリンド (Makam (No.★)) やマンゴー (Mamuang (No.2&3)) など果物、実を食べる樹種も多く植えられる傾向にある。

最後に取り上げたい造林活動のひとつは、森林

の減少に危機感を抱いた村人たちによる活動である。その活動に賛同した村人によって木が植えられるというが、木は水田の傍らに植えられ、水田の圃場中に植えられる場合は極めて少ない。今までに植えられた木は、Ton Ko(No.46), Ton Sadao(No.57), Ton Saan (No.19), Ton Kik (No.25)といった樹種であるという。それらの樹種の選定ではどこにでもある木であることが最重要視された。というのは、ボランティアで造林をするので、近くの森林から無料で移植できることが条件であったからである。また、木の実が食べられたり、いい匂いの花が咲く木々であれば更によいという。このように森林の減少に少しでも対応しようという動きが、村人レベルでも始まりつつあるのが現在の東北タイの姿の一端であるといえよう。

謝辞

毎日、毎日村々を回って村の開拓史を尋ねても、なかなか調査に応じてくれなかったり、情報があまりにも曖昧で聞くのもためらうような村人が多い状況が続いた。そのような中で、情報が極めて正確で、快く調査に協力してくれた数少ない優秀なインフォーマントが、今回のレポートの主たる情報源であるヴェットスワン・アドハン (Vaetsuwan Adhan) 氏であった。彼は該当村の村長の配偶者であり、妻の村長は多忙を極めていても、障害者の娘の世話があるからかいつも玄関の長椅子に座っていて、長時間のインタビューに嫌な顔一つせず応じてくれた。しかも、記憶が怪しくなると他の村人に聞くという熱心さに本当に助けられた。感謝申し上げる次第である。

なお、この研究は、科研費「熱帯の産米林農村に在来する生物の機能を活用した農業生産と資源利用との調和」(研究代表者：岐阜大学応用生物学部宮川修一)の研究分担者として行った現地調査の1部を報告したものである。

註

- (1) タング(thang)は容量の単位で、1タングは約20リットルである。ライ(rai)とは面積の単位で、1ライは1,600平方メートルである。
- (2) ここで用いているMai, Kok, Tonは総て「木」を意味するが、それぞれの話し手が好き勝手に用いているというので、ここではそのまま記入して

いる。付表でも同じ意味で用いる。

- (3) 樹木の名称の後に入っている番号は、付表の最初の欄に書かれている番号(No.)を意味している。また、★印は付表にはないという意味である。
- (4) パーツは通貨の単位であり、当時のレートによれば1パーツは約3円であった。

参考文献

〈日本語〉

- 小林良生, 2002, 「タイ国の紙パルプ産業の現状と展望(その1)」『紙パ技協誌』56-6, pp.78-84。
- 小林良生, 2002, 「タイ国の紙パルプ産業の現状と展望(その2)」『紙パ技協誌』56-8, pp.78-84。
- 高谷好一・友杉孝, 1972, 「東北タイにおける水田の3類型について：地形と水田拡張の型」『アジア経済』13-9, アジア経済研究所, pp.66-72。
- 高谷好一・友杉孝, 1972, 「東北タイの“丘陵上の水田”：特に、その“産米林”の存在について」『東南アジア研究』10-1, 京都大学, pp.77-85。
- 土方史数, 2007, 「プランテーションと農家林業の狭間で：タイにおけるパルプ産業のジレンマ」『アジア研究』53-2, pp.60-75。
- 福井捷朗, 2001, 「東北タイにおける天水田の発祥」『東南アジア史学会会報』74, pp.13-14。
- 福井捷朗・星川圭介, 2009, 『タムノップ：タイ・カンボジアの消えつつある堰灌漑』, めこん。
- 星川圭介, 2009, 「フィールドで見る・情報学的手法で解く：東北タイにおける稲作変化の軌跡」『東南アジア研究』46-4, 京都大学, pp.564-577。
- 山下康・竹田晋也・ソンフラム タミンチャ, 1999, 「タイにおけるパルプ産業の発展とその原料基盤」『林業経済研究』45-1, pp.63-68。

〈外国語〉

- Grandstaff, S. W., T. B. Grandstaff, P. Rathakette, D. E. Thomas and J. K. Thomas, 1986, Trees in Paddy Fields in Northeast Thailand, In *Traditional Agriculture in Southeast Asia: A Human Ecology Perspective*, edited by G. G. Marten, Westview Press, 358 Pp.
- Kosaka Y, Takeda S, Prixar S, Sithirajvongsa S and Xaydala K. 2006, Species composition, distribution and management of trees in rice paddy fields in central Lao PDR. *Agroforestry Systems* 67: 1-17.
- Prachaiyo B., 1993, Primitive Villagers' Management Methods on the Standing Trees Remaining in the Paddy Fields, Phuwang, Khon Kaen, *Thai Journal of*

- Forestry*, 12, pp.84–106. (タイ語, 英文要約付)
- Prachaiyo B., 2000, Farmers and Forests : A Changing Phase in Northeast Thailand, *Southeast Asian Studies*, 38–3, pp.3–178.
- Sae-Lee, S., Vityakon P. and Prachaiyo B., 1992, Effects of Trees on Paddy Bund on Soil Fertility and Rice Growth in Northeast Thailand, *Agroforestry Systems*, 18, pp.213–223.
- Vityakon P., 1993, *The Traditional Trees-in-Paddy-Fields Agroecosystem of Northeast Thailand : Its Potential for Agroforestry Development*. Working Paper no. 34, Program on Environment, East-West Center, 29 p.
- Vityakon P., 2001, The Role of Trees in Countering Land Degradation in Cultivated Fields in Northeast Thailand, *Southeast Asian Studies*, 39–3, pp.398–416.
- Vityakon, P., S. Subhadhira, V. Limpinuntana, S. Srila, V. Trelo-ges and V. Sriboonlue, 2004, From Forest to Farmfields : Changes in Land Use in Undulating Terrain of Northeast Thailand at Different Scales during the Past Century, *Southeast Asian Studies*, 41–4, pp.444–472.
- Watanabe, H., K. Abe, T. Hoshikawa, B. Prachaiyo, P. Sahunlu and C. Khemnark, 1990, On Trees in Paddy Fields in Northeast Thailand, *Southeast Asian Studies*, 28–1, pp.45–54.
- Watanabe, M., P. Vityakon and A. T. Rambo, 2014, Can't See the Forest for the Rice : Factors Influencing Spatial Variations in the Density of Trees in Paddy Fields in Northeast Thailand, *Environmental Management*, 53–2, pp.343–356.

付表 カム・ボン村における有用植物リスト

No	学名	科名	イサーン語名	イサーン語名の英語表記	生育地	用途	植栽	Prachaiyo, 2000 ^a	Kosaka, 2006 ^b
1	<i>Gluta usitata</i>	Anacardiaceae	น้ำเกียน	Naam Kiyan	低地(Na Lum)の畦	建材			○
2	<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	กมมะม่วงบ้าน	Kok Ma Muang Baan	高地(Na Don)の畦	炭	○		○
3	<i>Mangifera</i> sp.	Anacardiaceae	มะม่วงป่า	Ma Muang Paa	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	建材、食物(森のマンゴー)			
4	<i>Spondias pinnata</i>	Anacardiaceae	มะกอก	Ma Kok	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	食物(実)			○
5	<i>Polyalthia</i> sp.	Annonaceae	บักผีผวน	Mak Phii Phuan	高地(Na Don)	食物(実)			○
6	Unidentified sp.	Annonaceae	ต้นข้าวหลาม	Ton Khao Laam	高地(Na Don)の畦	薬			
7	<i>Areca catechu</i>	Arecaceae	ต้นหมาก	Ton Maak	屋敷地内	食物(実)	○		
8	<i>Calamus</i> sp.	Arecaceae	เดียมวาย	Kiya Wai	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	藤、家具、食物			
9	<i>Cocos nucifera</i>	Arecaceae	ต้นมะพร้าว	Ton Ma Phrau	屋敷地内	食物(実:ココナツ)	○		○
10	<i>Calotropis gigantea</i>	Asclepiadaceae	ต้นดอกหูก	Ton Dok Hak	高地(Na Don)	タンブン用の花			
11	<i>Millingtonia hortensis</i>	Bignoniaceae	ต้นคางคก	Ton Khang Khok	高地(Na Don)の畦	特になし			○
12	<i>Stereospermum fimbriatum</i>	Bignoniaceae	แคฝอย	Kae Foui	高地(Na Don)の畦	建材			○
13	<i>Bombax</i> sp. 1	Bombacaceae	ต้นจิวผา/ต้นจิว	Ton Ngyu	高地(Na Don)と低地(Na Lum)の畦	家具(ソファ)			○
14	<i>Bombax</i> sp. 2	Bombacaceae	จิวผา	Nyu Phaa	高地(Na Don)の畦	枕用の綿(実)			
15	<i>Salacia chinensis</i>	Celastraceae	ต้นตะไค้	Ton Ta Khai	水辺	炭		○	○
16	<i>Combretum quadrangulare</i>	Combretaceae	ต้นแก	Ton Khae	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	炭		○	○
17	<i>Terminalia alata</i>	Combretaceae	กกเขือก	Kok Suak	高地(Na Don)と低地(Na Lum)の畦	建材		○	○
18	<i>Terminalia chebula</i>	Combretaceae	ส้มเฒ	Som Moo	高地(Na Don)の畦	食物(果物)、炭			○
19	<i>Dillenia</i> sp.	Dilleniaceae	กกสำน	Kok Saan	高地(Na Don)の畦	炭			
20	<i>Dipterocarpus alatus</i>	Dipterocarpaceae	กกยาง	Kok Yaang	屋敷地内	建材		○	
21	<i>Dipterocarpus intricatus</i>	Dipterocarpaceae	สะแบง	Sa Baeng	低地(Na Lum)の畦	建材		○	○
22	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i>	Dipterocarpaceae	กกชาด/กกชาด	Kok Saat	高地(Na Don)の畦	建材		○	○
23	<i>Dipterocarpus tuberculatus</i>	Dipterocarpaceae	กกกุง	Kok Kung	高地(Na Don)の畦	建材		○	○
24	<i>Hopea odorata</i>	Dipterocarpaceae	ตะเขียนทอง	Ta Kiyan Thong	低地(Na Lum)の畦	建材		○	
25	<i>Shorea obutusa</i>	Dipterocarpaceae	กกกึก	Kok Kik	高地(Na Don)の畦	建材		○	○
26	<i>Shorea roxburghii</i>	Dipterocarpaceae	กขยอ	Ka Yoom	高地(Na Don)の畦	建材		○	
27	<i>Shorea siamensis</i>	Dipterocarpaceae	กกฮัง	Kok Hang	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	建材			○
28	<i>Dracaena</i> sp.	Dracaenaceae	คอนแวน	Khon Khaen	高地(Na Don)	食物(花)			
29	<i>Aporosa villosa</i>	Euphorbiaceae	กกเหมียด	Kok Miyat	高地(Na Don)の畦	炭			○
30	<i>Phyllanthus acidus</i>	Euphorbiaceae	มะยม	Ma Yom	屋敷地内	食物(実)	○		○
31	<i>Phyllanthus emblica</i>	Euphorbiaceae	ขามป้อม	Kham Phom	高地(Na Don)の畦	食物			○
32	<i>Acacia concinna</i>	Fabaceae	ส้มป่อย	Som Poi	低地(Na Lum)の畦	キンマ(食:噛むもの)			
33	<i>Butea</i> sp.	Fabaceae	เคี้ยจวน	Ton Kiya Jaan	低地(Na Lum)の畦	特になし			
34	<i>Acacia</i> sp.	Fabaceae	ต้นกระจาย	Ton Ka Jai	低地(Na Lum)	特になし			
35	<i>Alzelia xylocarpa</i>	Fabaceae	มะข่า	Ma Khaa	高地(Na Don)	建材		○	
36	<i>Dalbergia cochinchinensis</i>	Fabaceae	กกยุง	Kok Yung	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	建材		○	
37	<i>Dalbergia</i> sp.	Fabaceae	ปานดง	Paan Dong	高地(Na Don)	建材			
38	<i>Leucaena leucocephala</i>	Fabaceae	กระถิน	Kha Tin	屋敷地内	食物(実)	○		○
39	<i>Peltophorum dasyrrhachis</i>	Fabaceae	กกอะลาง	Kok Aran	低地(Na Lum)の畦	建材		○	○
40	<i>Pterocarpus macrocarpus</i>	Fabaceae	กกคู่	Kok Du	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	建材		○	○

41	<i>Samanea saman</i>	Fabaceae	กกคำสา	Kok Kam Saa	高地(Na Don)の畦	家具(ソファ)	○		○
42	<i>Sesbania grandiflora</i>	Fabaceae	ผักแค	Phak Khae	屋敷地内	食物(白い花みたいなもの)	○		
43	<i>Sindora siamensis</i>	Fabaceae	กกแค	Kok Tae	高地(Na Don)と低地(Na Lum)の畦	建材		○	○
44	<i>Tamarindus indica</i>	Fabaceae	กกขาม	Kok Khaam	高地(Na Don)の畦	食物(実)	○	○	○
45	<i>Xylia xylocarpa</i>	Fabaceae	กกแดง	Kok Daeng	高地(Na Don)の畦	建材		○	○
46	<i>Castanopsis</i> sp.	Fagaceae	กกโก	Kok Ko	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	櫓			
47	<i>Casearia grewiaefolia</i>	Flacourtiaceae	ค้อแลน	Khoo Len	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	炭			
48	<i>Ottelia</i> sp.	Hydrocharitaceae	ผักออบนอบ	Phak Oop Eep	高地(Na Don)の畦	食物(葉)			
49	<i>Cratoxylum</i> sp.	Hypericaceae	คิ้วมอน	Tiu Mon	高地(Na Don)と低地(Na Lum)の畦	炭			
50	<i>Cratoxylum formosum</i>	Hypericaceae	ผักคิ้ว	Phak Tiu	高地(Na Don)と低地(Na Lum)の畦	食物(葉)			○
51	<i>Irvingia malayana</i>	Irvingiaceae	ต้นบก	Ton Bok	高地(Na Don)と低地(Na Lum)の畦	建材		○	○
52	<i>Careya arborea</i>	Lecythidaceae	กระโดน	Ka Doan	高地(Na Don)の畦	食物(花)			○
53	<i>Fagraea fragrans</i>	Loganiaceae	มันปลา	Ton Man Paa	低地(Na Lum)の畦	家具(ソファ)、建材			
54	<i>Strychnos nux-blanda</i>	Loganiaceae	คัมภี	Kok Tum Kaa	高地(Na Don)の畦	薬(煎じて飲むと安産)			○
55	<i>Michelia champaca</i>	Magnoliaceae	ต้นจำปา	Ton Jan Paa	屋敷地内	食物(葉)	○		
56	<i>Memecylon</i> sp.	Melastomataceae	เหมือดแก้ว	Miyat E	高地(Na Don)と低地(Na Lum)の畦	炭			
57	<i>Azadirachta indica</i>	Meliaceae	สะเดา	Ka Dao(Sa Dao)	高地(Na Don)と低地(Na Lum)の田と畦	建材、食物、炭		○	○
58	<i>Tiliacora triandra</i>	Menispermaceae	ต้นยานาง	Ton Yaa Nang	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	食物(葉)			
59	<i>Artocarpus</i> sp.	Moraceae	ต้นหมากหมี่	Ton Mak Mi	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	炭			
60	<i>Artocarpus lakoocha</i>	Moraceae	ต้นหาด	Ton Haad	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	建材、食物(実)			○
61	<i>Ficus religiosa</i>	Moraceae	ต้นโพ	Ton Pho	高地(Na Don)の畦	特になし			
62	<i>Ficus</i> sp. 1	Moraceae	ต้นโพใบ	Ton Phohai	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	食物(葉と実)			
63	<i>Ficus</i> sp. 2	Moraceae	ต้นโพ	Ton Hai	高地(Na Don)	食物(葉)			○
64	<i>Ficus</i> sp. 3	Moraceae	บักเตย	Bak Dia	高地(Na Don)の畦	食物(実)			○
65	<i>Streblus asper</i>	Moraceae	กกข่อย	Kok Khoi	高地(Na Don)の畦	特になし			○
66	<i>Moringa oleifera</i>	Moringaceae	ผักอีสุก	Phak li Hum	屋敷地内	食物(葉と実)	○		
67	<i>Eucalyptus</i> sp.	Myrtaceae	ต้นยูคา	Yuka	現在のみあり: 水田の畦	建材	○		○
68	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	บักสีดา/ฝรั่ง	Bak Sidaa	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	食物(実)	○		
69	<i>Syzygium gratum</i> var. <i>gratum</i>	Myrtaceae	ผักเม็ก	Phak Mek	低地(Na Lum)の畦	食物(葉)、炭			○
70	<i>Syzygium</i> sp. 1	Myrtaceae	กกว่า	Kok Waa	高地(Na Don)の畦	建材、炭			○
71	<i>Syzygium</i> sp. 2	Myrtaceae	ไผ่ปูน	Kok Khai Nun	川沿い	特になし			
72	<i>Sesamum indicum</i>	Pedaliaceae	งาขาว/งาดำ	Ton Ngaa Khao/Dam	高地(Na Don)の畦	薬、菓子材料	○		
73	<i>Bambusa arundiana</i> var. <i>spinosa</i>	Poaceae	ไผ่ไผ่ป่า	Mai Phai Paa	低地(Na Lum)の畦	食物(タケノコ)			
74	<i>Dendrocalamus brandisii</i>	Poaceae	ไผ่เขียงไฟ	Phai Siang Phai	屋敷地内	食物(タケノコ)	○		
75	<i>Vietnamosasa pusilla</i>	Poaceae	ต้นเพ็ก	Ton Phek	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	食物(タケノコ)			
76	<i>Punica granatum</i>	Punicaceae	หมากพิลา	Mak Phi Laa	屋敷地内	食物(実)	○		
77	<i>Ziziphus mauritiana</i>	Rhamnaceae	กกทั้น	Kok Than	高地(Na Don)の畦	食物(実)、炭			
78	<i>Rubium</i> sp.	Rubiaceae	หนามปลาตุ	Naam Pla Du	高地(Na Don)と低地(Na Lum)の畦	食物(実)			
79	<i>Hymenodictyon orixense</i>	Rubiaceae	กกส้มกบ	Kok Som Kob	低地(Na Lum)と川	特になし			
80	<i>Morinda tomentosa</i>	Rubiaceae	ต้นยอ	Ton Yoo	高地(Na Don)の畦	炭			○
81	<i>Nuclea orientalis</i>	Rubiaceae	ก้นเหลือง/ก้านหลือง	Kan Luang	低地(Na Lum)の畦	建材			
82	<i>Citrus aurantifolia</i>	Rutaceae	มะนาว	Ma Nao	屋敷地内	食物(実)	○		
83	<i>Citrus maxima</i>	Rutaceae	ต้นส้มโอ	Ton Som O	低地(Na Lum)の畦	食物(果物)	○		

84	<i>Clausena</i> sp.	Rutaceae	สองฟ้า	Ton Son Faa	低地(Na Lum)	特になし	
85	<i>Feronia limonia</i>	Rutaceae	กกสัง	Kok Sang	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	食物(実)	
86	<i>Zanthoxylum</i> sp.	Rutaceae	ต้นหมากแซ้ง	Ton Mak Khaen	屋敷地内	食物(実)	○
87	<i>Dimocarpus longan</i>	Sapindaceae	ลำไย	Ramyai	現在のみあり: 畑地	食物(果物)	○
88	<i>Lepisanthes rubiginosa</i>	Sapindaceae	หวดข้าวเดียว	Huad Khaa Tia	高地(Na Don)	食物(実)	○
89	<i>Nephelium hypoleucum</i>	Sapindaceae	มะแวว	Ma Nigeu	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	食物(実)	
90	<i>Schleichera oleosa</i>	Sapindaceae	กกค้อ	Kok Khoo	高地(Na Don)の畦	食物(実)	
91	<i>Berrya mollis</i>	Tiliaceae	กกเหลียน	Kok Liyam	高地(Na Don)と森の近く	建材	
92	<i>Microcos</i> sp.	Tiliaceae	กกคอม	Kok Khom	低地(Na Lum)	特になし	
93	<i>Muntingia calabura</i>	Tiliaceae	ต้นตะกม	Ton Taa Kob	高地(Na Don)の畦	食物(実)	○
94	<i>Curcuma</i> sp.	Zingiberaceae	ข่าโคก	Kok Khaa Khok	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	食物(イモ: 根)	
95	<i>Curcuma</i> sp.	Zingiberaceae	ต้นกระเจียว	Ton Kra Jiau	高地(Na Don)	食物(ジュースの材料)	
96	Unidentified sp.1		อีเห่อม	E Theum	高地(Na Don)と低地(Na Lum)の畦	薬	
97	Unidentified sp.2		ไผ่หิน	Hai Hin	低地(Na Lum)	炭	
98	Unidentified sp.3		แจ่มอัน	Jeam On	高地(Na Don)	薬	
99	Unidentified sp.4		แก่นคูณ	Kaen Khuun	高地(Na Don)と低地(Na Lum)の畦	キンマ(食: 噛むもの)	
100	Unidentified sp.5		ขมิ้นชัน	Kha Min Chan	屋敷地内	薬	○
101	Unidentified sp.6		เขียส้ม	Kiya Sum	屋敷地内	食物(実)	○
102	Unidentified sp.7		กกคางควาย/กกควาย	Kok Khuai	保護林(公共地)	くびき	
103	Unidentified sp.8		กกโกทา	Kok Ko Tha	低地(Na Lum)	傷治しの薬草	
104	Unidentified sp.9		กกใส่ไก่	Kok Sai Khai	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	薬	
105	Unidentified sp.10		กกยุง	Kok Yuun	高地(Na Don)の畦と公共地	建材	
106	Unidentified sp.11		ค่อนข้าง	Kon Khon Maa	高地(Na Don)と低地(Na Lum)の畦	薬	
107	Unidentified sp.12		สันทม	Lan Thom	高地(Na Don)の畦	建材	
108	Unidentified sp.13		มะกอกน้ำ	Ma Kok Naam	屋敷地内	食物(実)	
109	Unidentified sp.14		น้ำเต้า	Naam Thao	高地(Na Don)の畦	キンマ(食(実): 噛むもの)	○
110	Unidentified sp.15		ผักก้นโอ	Phak Kon Ao	低地(Na Lum)の畦	食物(薬)	
111	Unidentified sp.16		สะลิงปิง	Salinping	現在のみあり: 屋敷地	食物	○
112	Unidentified sp.17		ต้นฮวดซา	Ton Huad Khaa	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	食物(実)	
113	Unidentified sp.18		ขี้ดมออน	Ton Kad Mon	屋敷地内	特になし	○
114	Unidentified sp.19		ต้นลิ้นฟ้า	Ton Lin Faa	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	食物(実)、炭	
115	Unidentified sp.20		ต้นมะตูม	Ton Ma Tum	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	食物(実)	
116	Unidentified sp.21		ต้นบักแฟน	Ton Mak Faen	低地(Na Lum)の畦	食物(実)、炭	
117	Unidentified sp.22		ต้นผักสา	Ton Phak Lam	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	食物(薬)、炭	
118	Unidentified sp.23		แสเส้า	Ton Sae Lao	高地(Na Don)の畦	薬	
119	Unidentified sp.24		สบเบ็ด	Ton Sup Phed	高地(Na Don)と低地(Na Lum)の畦	食物(実)	
120	Unidentified sp.25		ต้นต่าง	Ton Tin Tan	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	食物(実)	
121	Unidentified sp.26		ว่านตมหญ่	Wan Tub Ngub	高地(Na Don)と低地(Na Lum)	食物(薬)	

a: Prachaiyo B. 2000, Farmers and Forests: A Changing Phase in Northeast Thailand. *Southeast Asian Studies* 38(3):3-178.

b: Kosaka Y, Takeda S, Prixar S, Sithirajongsa S and Xaydala K. 2006, Species composition, distribution and management of trees in rice paddy fields in central Lao PDR. *Agroforestry Systems* 67: 1-17.