

東北タイ・サケラートにおける食用キノコの利用

酒 井 敦

はじめに

朝7時50分、国道304号線に面したヤーム（守衛）の小屋があるゲートの前に人が集まり始める。めいめい Honda や YAMAHA の 125 cc バイクに乗り、竹で組んださまざまな大きさのカゴを持っている。お互いに顔見知りなのでヤームを交えて和やかに談笑している。やがて8時になるといっせいにバイクにまたがり、カゴを脇に下げ山に向かって疾走する。和やかに見えてもお互いはライバルなのだ。新鮮なキノコをなるべく早く、多く集めたい…。雨期のサケラート造林試験地の朝はこんな風景で始まる。

サケラート造林試験地はタイ森林局（Royal Forest Department）の出先機関で、バンコク市から東北に約300キロメートルの場所にある。ここは JICA が 1980 年代から 90 年代にかけて行った再造林プロジェクトの一環として広大な荒廃地をアカシア等の早生樹林に転換した場所であり、本誌でも「熱帯林業」の時代から何回か紹介されている^{3,6)}。筆者は 2007 年から 3 年間ここに通り、タイ森林局との共同研究プロジェクトの下でフタバガキ樹種など郷土樹種の造林試験に関わってきた⁵⁾。その傍ら、早生樹林やフタバガキ造林地で多くの食用キノコが発生し、地域住民に利用されているのを観察してきた。本稿では、サケラート試験地周辺で、どのような食用キノコが発生し、どのように地域住民に利用されているのか見ていきたい。

サケラートにおけるキノコ採集の実態

サケラートは1年を通じて温暖（月の平均気温は 22～28℃）であり、キノコの発生と降水量には深い相関がある。11月になると乾期に入って降水量が少なくなり、12月～翌年2月まではほとんど雨が降らない。4月になってまとまった雨が降るようになるとキノコのシーズンが到来する。キノコの発生時期はいくつかのピークがあって本格的に雨が降る5月に大きなピークがあり、7月にも小さなピークが来る。8月は降水量が減るのでキノコの発生量が減るが、9月になって大雨が降るようになると再び大きなピークが来る。キノコを採りに来る人たちは経験的にキノコが出るタイミングをよく知っており、発生時期になると一斉に山に入り出す。

サケラート造林試験地はタイ森林局の所轄であり、タイの国有林である。タイは20世紀後半に伐採や農地開拓による森林減少が著しくなり、それに起因すると思われる大規模な水害のため多くの人が犠牲になった。このため、1989年にプミポン国王の主導により天然林での伐採禁止令が発令され、以後国有林だけでなく民有林においても木の伐採は厳しく制限されるようになった。タイの森林法によれば国有林では木の伐採だけでなく、鳥獣の狩猟や草木の採集も禁止されている。キノコも例外でなく、タイの森林法に照らせばサケラート試験地でキノコを採集するのは違法行為である。しかし、あまり厳格に法を適用すると森林の利用を求める地元住

Atsushi Sakai : Utilization of Edible Fungi in Sakaerat, Northeastern Thailand

(独)森林総合研究所四国支所、前国際農林水産業研究センター林業領域



写真 1 キノコをビニール袋に入れて店頭で並べている。奥にヤーボンで作ったほうきが見える

民との軋轢が起きてしまうので、ある程度の利用は黙認しているというのが現状である。事実タイ森林局の 20 世紀後半からの歴史は地域住民との軋轢と協調の歴史でもある⁴⁾。

サケラート試験地では住民にキノコやタケノコの採集を認める代わりに、名前と入山時間と退出時間を帳簿に記録してもらい人の出入りを管理している。サケラート試験地は車両やバイクが入れるような場所は正門一カ所だけなので、人の出入りを把握することは比較的容易である。冒頭で紹介した朝の風景は、サケラート試験地の取り決めて 8 時ちょうどに開門したときの様子である。しかし、中には山伝いに徒歩で入って夜を過ごし、朝方キノコを取っていく輩もいるようである。

サケラート試験地にキノコを採りに来るのは女性や少し年配の男性がほとんどで、働き盛りの若い男がいない。彼らはどうしているかというと、国道をはさんで反対側の山に暗いうちから入ってキノコを探しているのである。向かい側の山も国有林だが、こちらはゲートがなく、誰でもいつでも入れる状態になっている。体力のある男達は時には山に泊まり込んで、暗いうちからライトをかざしてキノコを探しまわるそうだ。早く山に入った方が新鮮なキノコを人よりも多く収穫することができる。極めて競争

率が高い世界なのである。

収穫したキノコは国道 304 号線沿いに並べた小屋で、車で通りかかる人を相手に販売している（写真 1）。サケラート試験地の正門の近くだけでも 30 軒ほど建っているだろうか。普段はヤーボンというイネ科の草で作ったほうきやタケノコの瓶詰め、家の畑でとれたカボチャなどを置いているが、時期になるとキノコを並べる。普段は無人の小さい小屋も最盛期にはキノコを並べてにぎやかな景観となる。

キノコの値段はオオシロアリタケ類とツチグリが一番高く、1kg 当たり 200～300 バーツ（1 バーツは 2010 年 12 月現在で約 2.8 円）、タマゴタケは 200 バーツ、その他のキノコは 100 バーツくらいである。東北タイの一世帯の平均月収が 11,815 バーツ（2006 年）¹⁾、サケラートで雇っている作業員の給料が 1 日 200 バーツであるから、野生キノコがいかに高価で魅力的かわかるであろう。サケラート試験地の近くのワンナムキアオは標高が高くて涼しく、バンコクからも手頃な距離ということで、近年高級リゾート地として整備されてきている。この地域で高いキノコが売れるのは、バカンスを楽しむ西洋人やお金に余裕のあるタイの人が買っていくというのも要因のひとつであろう。

様々な食用キノコ¹

タマゴタケの仲間（現地名 het ra-ngok）

サケラートで普通に見られるキノコで、テングタケ属（*Amanita*）の菌根菌である。最初は白い卵のような幼菌が土の中に生じ（写真 2）、その後、卵の殻が破れるように中から子実体（キノコ）が現れカサを開く（写真 3）。テングタケ属はベニテングタケなどの毒キノコが多いが、食用になるものもあり、しかも美味しい。タマゴタケ（*A. hemibapha*）は、カサが鮮やかな赤橙色で柄に黄色と橙色のだん

¹ 学名は図鑑やタイの研究者の意見を参考にしたが、専門的な鑑定を受けたものでないことをお断りしておきたい。また、タイの現地名を英語や日本語で表記しているが、必ずしもタイ語の発音を忠実に再現しているわけではない。



写真 2 タマゴタケ類の幼菌。見た目はまさしくタマゴである



写真 3 カサを開いた *Amanita princeps*. フタバガキ樹種を植えて2年後に発生した

だら模様があることが特徴で、この他に何種類かの変種が報告されている²⁾。*A. princeps* は柄が白色でカサは薄い茶色である。タイではトムヤムに入れるほか、炒め物にして濃い目の味付けにして食べることが多いが、日本風に炊き込みご飯にしても上品な香りがでておいしい。カサが開いていない卵状の幼菌（写真2）は土の中に埋もれているので探すのが難しいが、カサが開いたものより高く売れる。幼菌は菌触りがさくさくとしてキノコとは思えない食感



写真 4 マンギウムアカシア人工林に生えたヘットコム

である。

ヘットコム（学名 *Boletus griseipurpureus*, 現地名 het khom）

現地名ヘットコムをそのまま訳すと「ニガキノコ」である。ヘットサメット het samet ともいう。色は紫色をしているのですのですぐに見分けがつく。ヒダは小さい管孔が密集しており、日本のキノコではヤマドリタケに近い仲間である（写真4）。このキノコも菌根菌であり、外来種のユーカリやアカシアの林に大量に発生する。キノコを割ると白い肉がぎっしりと詰まっていたとてもおいしそうである。何も知らない筆者はバンコクのアパートに持ち帰ってバター炒めしてみたが、その名の通り恐ろしく苦くてとても食べられなかった。あとでタイの友人に話したら大笑いされてしまった。このキノコは2～3回お湯を茹でこぼしてやっと思えられるようになるのである。それでも苦みは残るが、タイの人は苦い味も好きなので気にしない、というよりむしろ好んで食べている。

アイタケ（学名 *Russula virescens*, 現地名 het tak-rai）

図鑑やタイの研究者の話によると日本のアイタケと同じものらしい。確かにクリーム色のカサの表面が藍色がかっているが、日本のものよりだいぶ藍色が薄いように感じる（写真5）。これも菌根菌で天



写真 5 タイのアイタケ（ヘットタカイ）。白黒写真で藍色を見せられないのが残念

然のフタバガキ林やフタバガキ造林地でよく見られるが、何故かシロアリの古い巣の周辺に出てくる。後述のオオシロアリタケはシロアリと深い関係があるのだが、タイ産のアイタケも何らかの関係があるのかもしれない。現地名のヘットタカイのタカイはレモングラスのことである。筆者の嗅覚ではレモングラスとはだいぶ違うような気がするがキノコのよい香りがする。このキノコはスープや炒めて食べる他に、細かく刻んで、ナムプリックという辛いペーストに混ぜて食べる。辛さの中にキノコの香りと菌触りが感じられ秀逸な一品である。

ツチグリ（学名 *Astraeus hygrometricus*, 現地名 het pho）

日本でも雨上がりに星型にまんじゅうが乗ったようなキノコを見たことがある人は多いであろう。これがツチグリで英語では earth star という。サケラート周辺では落葉フタバガキ林で見られる。我々が目にする星形のツチグリはすでに成熟していて丸い袋の中は胞子で真っ黒であるが、星形に割れる前の幼菌は内部が白色で食べられる。塩ゆでにしたりスープに入れたりして食べるが、外側の皮はこりこりと弾力があり、噛むと中身がとろりとしていて大変おいしいものである。ただし幼菌のうちは土に埋もれていて見つけるのが難しいようである。サケ

ラート周辺では5月くらいに1年に1回だけ発生する。発生量が少ないためか1kgあたり300パーツほどで売られているが、タイ北部の山間部では雨期になると大量にローカルマーケットに出回り、キロ当たり50パーツほどにしかない。

その他の菌根性キノコ

今まで挙げたものはすべて菌根菌であるが、このほかにもたくさんの菌根性の食用キノコがある。*Russula emetica*（現地名 het nam-maak）はカサが赤色で日本のドクベニタケと同じ学名が付けられている。日本では名前の通り毒キノコとされているが、現地では普通に食べられている。*R. alboareolata*（現地名 het nampeng）は白色でカサにウロコのような細かい模様がある。*R. densifolia*（現地名 het tharn）はうすい茶色で触ったり傷をつけると黒色に変色する。これらの食用キノコは発生量が比較的少なく、ヘットルアンとひとまとめに呼んで売っていることが多い。他のキノコに比べると食感がぼそぼそとしていて、味もそれほどよくない。価格はキロ当たり80~100パーツ程度である。

オオシロアリタケの仲間（学名 *Termitomyces* spp., 現地名 het khorn）

オオシロアリタケは熱帯に住むキノコシロアリと共生するキノコで、地中の巣内部ではキノコシロアリの排泄物（完全には消化されていない枯れ葉や材）を利用してオオシロアリタケ類が「栽培」されている。地上に発生したオオシロアリタケの根本は細くなって地中に伸び、これをたどっていくとキノコシロアリの巣に行き着く。カサの大きさは、親指の先くらいで群生するもの（写真6）から赤ちゃんの頭程あるものまで多くの種類がある。サケラートでは少なくとも3種のオオシロアリタケの仲間が見られる。大きさも見た目もだいぶ違うのだが、地元の人みんなヘットコーンとひとまとめにして呼んでいる。発生時期は雨期の始め（4~5月）と雨期の後半（9~10月）でタマゴタケよりも少し遅れて発生し始める。一回発生すると、年内に同じ場所からは生えてこないそうである。オオシロアリタケは繊維質で菌ごたえがあって、しかもおいしいダシが



写真 6 屋台で売られていたオオシロアリタケの仲間。シロアリタケの中では小さい種類

出るので、数あるキノコの中でも最も高い値段で売られる。タイ西部のカンチャナブリーではキロ当たり 500 バーツで売られることもある。

フタバガキ科樹種と食用キノコ

キノコの採集者はサケラート試験地のどこでキノコを採っているのだろうか？筆者は研究アシスタントに手伝ってもらい、キノコを採りに来た人にどこで取ってきたのかインタビューをしてみた。そうするとキノコが採れるのは特定の場所に片寄っていることがわかった。だっ広いアカシア林やユーカリ林が広がる中で、ほとんどすべての採集者が向かった先はフタバガキの造林地であった。サケラートには *Dipterocarpus alatus* や *Hopea odorata* の植栽試験地、4 種のフタバガキ樹種を混植した試験地があるが、面積は全体の 1% にも満たない。しかし、キノコ採集者はこのフタバガキ造林地を巡回するようにまわってタマゴタケ、アイタケ、ヘットルアンなどのキノコを採集していた。*Lithocarpus* などブナ科樹種が生えている自然林でもタマゴタケなどが出ていて、これも重要な採集スポットなのだが、フタバガキ科造林地のキノコの生産性は驚くべきものである。筆者が試算したところによると、フタバガキ造林地から 1 年で 1 ライあたり（1 ライはタイの面積

の単位で約 0.16 ha）30 kg の食用キノコ（生重）を生産することができる。仮に 5 ライ（0.8 ha）の造林地でとれたキノコをキロ 200 バーツで売ると、東北タイの平均的な世帯収入の 2.5 ヶ月分（約 3 万 バーツ）にもなる。野生のキノコ採りは設備投資も機械も必要なく、農民の副収入としては大きな魅力であろう。最近著者は半島マレーシアやサバ州に行きフタバガキ造林地を見る機会があったが、食用キノコが生えるという話は、研究者はおろか現地スタッフからも聞けなかった。素人判断であるが、マレーシアのように年中降水があるところよりは、サケラートのように降水にメリハリがある方がキノコにとって適しているのかもしれない。

おわりに

筆者らは 2007 年にマンギウムアカシア林にフタバガキ科樹種を植栽したが、3 年後にはタマゴタケの子実体が発生し始め、キノコ採集者のホットスポットになりつつある。フタバガキ科樹種はアカシアやユーカリに比べるとずっと成長が遅く、木材を収穫できるまで時間がかかる。そのため一般の農民はフタバガキ樹種に対する興味が薄く、あまり植えたがらない。しかし、フタバガキを植えることで有用なキノコが発生するようになれば、農民が自分の土地や共有林（コミュニティフォレスト）にフタバガキ樹種を植える動機付け（インセンティブ）となり得るだろう。そうすればユーカリやパラゴムなど外来の経済樹種だけでなく、その土地に本来あった樹種による森林再生が可能になるかもしれない。そのためには、どのような場所でも食用キノコが出てくるように、フタバガキの稚樹に食用キノコの菌（菌根菌）を接種する技術を開発することが必要である。タイにフタバガキの森林を再生するために今後の技術開発が望まれる。

本稿を執筆するにあたって、Thiti Visaratana 造林研究科長はじめとするタイ森林局研究開発部のスタッフおよびサケラート造林試験地の現地スタッフには大変お世話になった。また、国際農林水産業研究センター林業領域の田淵隆一博士には草稿につい

て有益な助言を頂いた。ここに記して感謝申し上げる次第である。

〔参考文献〕 1) ANON (2009) Thailand in Figures 2009-2010. Alpha Research, Nonthaburi, 950pp. 2) Chandrasrikul, A. *et al.* (2008) Diversity of Mushrooms and microfungi in Thailand. カセトサート大学出版会, バンコク, 514pp. 3) 加茂皓一・Tiyanon, S. (2006)

熱帯人工林の在来種侵入に対する触媒効果—タイ東北部サケラートにおける調査から—, 熱帯林業, 67: 25-33. 4) 倉島孝行 (2007) タイの森林消失, 明石書店, 東京, 269pp. 5) 横田康裕ら (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, 海外の森林と林業, 73: 24-29. 6) 吉岡二郎 (1986) タイ国サケラート地区の森林土壌, 熱帯林業, 7: 21-28.

図書紹介

沙漠を森に —温暖化への処方箋—

小島紀徳・江頭靖幸編著,
コロナ社, 220pp, 2011 (03), ¥3,000+税,
ISBN978-4-339-06620-3

本書は成蹊大学アジア太平洋研究センター共同研究プロジェクト「アジア太平洋地域における乾燥地植林による二酸化炭素固定とバイオマス生産・転換 (2008~2010)」の成果報告書です。

序章で気候変動, 京都議定書, 植林による炭素固定の意義と必要性, 乾燥地を選ぶ理由が述べられ, 続く2章で乾燥地植林で検討すべき水の特性や課題, 事業やバイオマス生産のコストが評価されます。3章では, 試験地である西オーストラリア州の概要, 4章「乾燥地の植物生理とモデル化」では, 「植物の生理と耐乾性」, 「植物の生理特性から造林技術への展開」, このプロジェクトで採用したカマルドレンシス・ユーカリの生理が平易に記述されています。5章は, 乾燥地の特性と樹種選択の過程, 造林を行う上で必要な現地との協力手法, 道路や苗

圃, 灌漑などの基盤準備です。6章「環境改善技術導入」の, 該当地域にある堅い不透水層 (ハードパン) を火薬で爆破して植栽の場を改良する実験は圧巻です。7章は「発芽育苗技術」, 8章は「オーストラリアでの育林技術」と成果報告が続き, 9章「バイオマスエネルギー」と10章「炭素固定量と経済性評価」で気候変動緩和のための植林の意義と経済性評価に基づく分析や技術提言を行い, 最終の11章「他地域への展開」で中国やインドをはじめとする砂漠化や塩類土壌に悩む地域への応用に言及しています。

本研究は, 小宮山宏元東大大学長が始めた化学工学会・CO₂研究会に端を発するという記述からも解るように, 広範囲の分野の方が参加しています。それだけに用語や概念の基礎的な解説や定義に始まり, 実践とその経過が事実即して記述され, 成果が分かりやすく書かれているのが新鮮です。手法や考え方は世界中のどこにでも通用するもので, 造林学の参考書としても最適と思い私のゼミの学生に読ませることにしました。森林造成や持続可能な森林管理を目指す人には是非とも読んで欲しい本であると紹介します。 (日本大学 桜井尚武)