

熱帯林破壊を先導するアブラヤシ農園の拡大 —マレーシア、サバ州における土地利用の展開を事例として—

Expansion of Oil Palm Plantation Leading Destruction of Tropical Forests: A Case Study on Land-Use Changes in Sabah, Malaysia:

根本 昌彦

NEMOTO Akihiko

和文要旨：農地の世界的拡大が森林の劣化・消失の要因になり、地球環境や生態系、あるいは地域の社会経済に大きな影響を与えている。本報告ではアブラヤシの展開を、特にマレーシア、サバ州を事例に取り上げ、農地拡大の現状・背景と、それが引き起こす問題を、森林管理・利用を含めた土地制度との関連で明らかにする。アブラヤシから採るパーム油は、世界の人口増、経済成長と気候変動問題の台頭を背景に、食品及びバイオ燃料としての需要が急激に伸びてきた。森林を維持するよりも短期的にはアブラヤシの経済性が上回ることから農園開発のドライブがかかっている。サバ州の特徴は、植民地時代から引き継いできた森林利用システムを基盤に、アブラヤシ農園開発を、国及び州の基本政策として行ない、資本導入を図ってきた点にある。パーム油が州経済の中軸になる一方で、貧困問題・土地権問題が表面化すると同時に、希少動物への影響を含め、環境問題への影響が危惧される。持続可能なパーム油生産に向けた取り組みが遅滞なく進められることが重要である。

【キーワード】 土地利用変化、森林破壊、アブラヤシ農園、パーム油、サバ州

Abstract : Agricultural land use has expanded worldwide, becoming a driving factor of forest degradation and destruction. It should be clarified the way in which such destructive land use practices are proceeded. In the present report, this author deals with the development of oil palm plantation in Sabah, Malaysia, as a case study. It is found that, based on forest use systems originated in the colonial period, both the federal and Sabah state governments have changed land related institutions setting a stage for multinational capitals being able to invest oil palm plantation development. While palm oil has become the leading item of the state economy, environmentally vulnerable communities including local people and wildlife are jeopardized. Now is the time to make a levelheaded judgment on pros and cons of such rapid land use changes.

【Key Words】 Land Use Change, Forest Destruction, Oil Palm Plantation, Palm Oil, Sabah (Malaysia)

1. はじめに

今世紀初頭、Tilmanら(2001)は世界規模で進む急速な農業の拡大が今後50年間に自然生態系への深刻な脅威になると警告した。既に地球の陸域の40%は農業用地として利用され、そうした農業が世界の淡水利用の85%を独占する状況にある(FAO, 2011)。こうした傾向は

さらに加速度的に進むとみられている(Turnerら、2007)¹⁾。

農地化、すなわち、自然植生が農地へと至る一連の土地利用転換の過程では、多くの場合、「森林劣化」や「森林消失」という段階を伴う。従って、地球の炭素収支や生物多様性に計り知れない影響を与える。

本報告では「アブラヤシ」を素材に、急激に進む農地化の問題を考察する。アブラヤシから採れるパーム油の世界市場が急速に成長した結果、住民や生態系を軽視した農園開発が進展しているという報告 (Chao, 2012) もあり、具体的にどのような経緯の中で事態が進行しているのかを捉えることは重要である。そこで、本報告では次の諸点を明らかにすることを目的に記述を進める。

第1に、アブラヤシ農園 (プランテーション) の世界的な拡大状況や、その拡大要因について、アブラヤシ及びパーム油の生産・消費動向に関わる近年の文献をレビューしながら、その状況を概説的にまとめた。

その上で、第2には、アブラヤシ農園の拡大が著しいマレーシア、サバ州を取り上げ、具体的な土地利用変化の過程を整理する。森林を木材利用に解放する過程、さらにアブラヤシ農園を拡大する一連の過程を、サバ州の森林管理の変遷と、それを規定する社会・経済・制度的な背景とともに明らかにし、さらに、そうした土地利用の構造変化が、地域の環境や社会経済に対してどのような影響をもたらしてきたのか、また、どのような将来が展望できるのかなどを概括する。これらのポイントは、サバ州森林省での聞き取りや現地の図書館、書店などで取得した文献に依拠しながら、土地利用の歴史的な変遷過程を明らかにする。

2. アブラヤシの世界的拡大

2-1 アブラヤシという作物

アブラヤシ²⁾の原産地は西アフリカのシエラレオネ、コートジボアール、カメルーン等の国々からコンゴ民主共和国に至るベルト地帯である。しかし、現在では西アフリカばかりでなく、熱帯気候に属するアジア、中南米を含め世界43の国々で生産されている。中でもインドネシア、マレーシア、ナイジェリアは生産規模が大きく、作付面積が100万 ha を超える (Koh & Wilcove, 2008)。アブラヤシから採れるパーム油需要が世界的に急伸していることに対応して、近年、これら3カ国を筆頭に熱帯諸国での生産が急拡大してきた。

西アフリカの伝統的なアブラヤシ生産は、多様な作物を複合的に育てる家族的な経営の一部として存在してきた。煮出して上澄み油を利用したり、採油後の種子をナッツとして食用としたり、また、花穂から採れる糖分を発酵させてヤシ酒として利用するなど、自給作物として小規模に利用されていた (UNEP, 2011)。

しかし、20世紀初頭にスマトラ島やマレー半島にアブラヤシが持ち込まれて以降は、ほとんどが大規模・単一栽培のプランテーション農業として世界の熱帯諸国に拡大してきた (UNEP, 2011)。

Okamoto (2000) によれば、アブラヤシにとって好条件となる湿度は80~90%で、開花期および果実の成熟期には30℃程度の気温が必要である。そのため適地は限定され、年間を通して高温多湿な熱帯雨林気候、すなわち、赤道直下から南緯北緯とも16°以内の地域が生育に良いとされる。事実、赤道に近いインドネシアやマレーシアでのパーム油 (CPO) の ha 当りの生産量はそれぞれ4.1トン、4.4トンだが、乾季がはっきりと現れる熱帯モンスーン気候下のタイやフィリピンではそれぞれ2.8トン、2.2トンと生産性が極端に低下する (Kongsager & Reenberg, 2012)。一般に後者のような気候下でアブラヤシ生産を産業化しようとするれば、乾季に備えた灌漑施設が不可欠になる。なお、大豆油の場合の平均収量は ha 当たり0.7トンと言われ、アブラヤシの生産性の高さは他の植物油を圧倒している (Stone, 2007)。それゆえ条件の悪い熱帯域でも生産しようとする誘引が働くものと考えられる。

2-2 アブラヤシの生産工程と産業的な利用

アブラヤシ生産は苗畑での約12ヶ月間の育苗が始まる。その後、整地された土地に140本/ha 程度を移植し、除草・施肥を行うと24~30ヶ月で果実を付け始める。成木は通直な幹が20m近くに達し、上部に長さ3~5mの葉が30枚程度付いて樹冠を形成する。生産量は植栽後20年のピーク時までに徐々に増加し、1本のアブラヤシから毎年8~10房程度、ピーク年には15房ほどの生鮮果房 (FFB: Fresh Fruit Bunch) が付く。各房は15~25kgで1,000~1,500個の鶏卵状の果実が群生するように房を付ける。アブラヤシはピーク時以降も35年生程度まで生産が可能だが、産業的には一般に25~30年生で廃棄し、新植する。

アブラヤシの収穫は熟した生鮮果房を、鎌やノミ状の刃物で切り取る。生鮮果房は新鮮さ・品質を保つよう24時間以内に工場搬入され、高圧蒸気で軟化されてから機械プレスで搾油される。果実中は外側に繊維質の多い中果皮 (果肉) があり、その内側に種子がある。油は中果



写真1 アブラヤシ農園 (サバ州セピロック郊外、筆者撮影)

皮からも種からも搾取することが可能で、前者はパーム油（CPO：Crude Palm Oil）、後者はパーム核油（PKO：Palm-Kernel Oil）と呼ばれる。CPOはカロチンが多くオレンジ色をしているが、精製工程に投入されると不純物が取り除かれ、漂白、無臭になる。また、精製工程では固体と液体部分とに分離され、それぞれ幅広い用途を

持つ（RSPO, 2011）³⁾。

実際、外食産業の揚げ物用油として広く使われている他、スーパーの食品売場の商品の過半はパーム油が利用されている（Rainforest Action Network, 2013）。例えば、ポテトチップス、アイスクリーム、インスタント麺、チョコレート、クッキー、コーンフレーク、ドーナツ等枚挙に暇がない。また、非食品としてステアリン酸が、石鹸、洗剤、化粧品、潤滑油などに幅広く利用されている。

因みに日本でもパーム油利用の増加がみられ、2011年の輸入実績では58万トン（うち約8万トンがパーム核油）にのぼる。また、パーム油の約8割は食品用、2割は非食品用として工業的に利用されている（農林水産省, 2012）。

その他、パーム油はバイオ燃料としての用途があることに加え、果肉繊維や種子の絞り残渣はパーティクルボードやパルプ、紙などにも利用される他、バイオマス燃料にも利用されている。日本でもイーレックス社が高知県にパームヤシ殻を輸入して30MWのバイオマス発電を行っており、さらに大分県でもより規模の大きい50MW級の発電所計画を発表している（イーレックス, 2014）。また廃棄された幹などの木質部は、家具などにも使われる等、付加価値の高い製品に加工される場合もある。

2-3 パーム油の世界的拡大とその背景

2-3-1 パーム油生産の推移

パーム油は1960年代以降、徐々に世界のマーケットで取引されるようになり、その後、1980年代以降に急激な増大をみた。世界のパーム油生産量が1千万トンの大台に達するのは1980年代後半だが、それ以降、1990年代後半までに2千万トンを超え、さらに2000年代後半には5千万トンに迫った（Kongsager & Reenberg, 2012）。

こうした急激な増加は実質的にインドネシアとマレーシアでの生産拡大をもたらした。2009年の実績ではパーム油生産量の1位はインドネシアで全体の46%、2位はマレーシアで39%（両国で85%）を占めている（Persson & Azar, 2010）。

この間、パーム油ばかりでなく、大豆油をはじめ植物油全体が大きな伸びを示した。これら植物油全体では、ここ10年の間、毎年500万トン以上の生産量増加がみられる（パーム油と大豆油がその約9割を占める）。

Gunstone（2011）は植物油の需要が世界的に伸びている理由に、1）世界の人口増加、2）途上国を中心とした急速な経済成長に伴う消費水準の急上昇、そして、3）化石燃料の代替としてのバイオ燃料の需要増加、の3つの要因を挙げている。事実、近年の世界の人口は毎



写真2 アブラヤシ果房（筆者撮影）



写真3(上)、4(下) ともにアブラヤシ農園造成地（サバ州スカウ村付近、筆者撮影）

年8千万人のペースで増加していることに加え、一人当りの植物油消費量も2000年の平均約13.7kg/人から2010年には平均19.9kg/人（うちパーム油は約1/3の6.8kg）へと6.2kgの増加がみられる。これによって、世界全体では、このところ毎年120万トンの植物油消費量の増加がみられている。なお、一人当たり消費増加量分6.2kgのうち3.4kgは食品消費による増大部分だが、残り2.8kgはバイオ燃料等の非食品の増加によるものであり、化石燃料代替の動きもパーム油需要の増大に貢献していることが分かる。

2-3-2 パーム油需要増と健康・価格問題

Gustone (2011) の指摘に加え、パーム油需要が、とりわけ2000年代以降に拡大した理由として食用油の需要構造の変化にも言及する必要がある。以前からパーム油は飽和脂肪酸の含有が50%程度と多く、悪玉のLDLコレステロールや中性脂肪を増加させて動脈硬化や心臓病に結びつくとして、欧米では健康に悪いとの評価が定着していた。しかし、近年、不飽和脂肪酸（トランス脂肪酸）の方が健康にとってはより悪者で、LDLコレステロールや中性脂肪を増やすだけでなく、善玉のHDLコレステロールを減らす働きがあることが分かってきた。トランス脂肪酸は人工的に水素添加をした油で、以前は食品に広く使われていたのである。

2006年、健康問題を重視した米食品医薬品局（FDA）はトランス脂肪酸を含む食品へのラベル表示を義務化した。対応を検討した多くの食品メーカーはトランス脂肪酸の使用そのものを中止し、その代替にパーム油を選んだ。同様の動きは欧州にも波及し、トランス脂肪酸排斥の動きが世界的に広がった（Rainforest Action Network, 2013）。無論、パーム油に起因する健康問題は引き続きあり、パーム油よりもオリーブ油やカノーラ（菜種）油の方が健康上好ましいが、パーム油価格の相対的な安さから食品産業がパーム油へのシフトを加速させたと言える。

パーム油価格は植物油の中では相対的に低いが、CPO価格は上下変動を繰り返しながらも長期傾向としては上昇してきている。すなわち、1970年代中盤までのトン当たり200ドル前後の時代から1980～90年代の600ドル前後の時代を経て2000年代以降は800～1,000ドルに達する水準になっている（World Bank, 2011）。このようにパーム油が他の植物油に比べて相対的に低い価格帯を形成しつつ価格が堅調に上昇していることが、生産者にとっては生産増の誘引であり、パーム油生産の急拡大を牽引する要因とみられる。

3. マレーシア、サバ州における土地利用の変遷

ここまでにみたように植物油の需要拡大が世界的に見込まれ、その中でも相対的に生産性が高く、低価格のパーム油への生産の拡大が今後とも続くと考えられる。長期的なパーム油の消費について Corley (2009) は、2050年時点のパーム油の需要予測をして、最低水準でも9,300万トンとし、より可能性の高い予測として1.20億トン～1.56億トンを提示した。無論、不確定の要素は様々あるが、パーム油消費量は、2050年までに現在の2～3倍になると見積もられている。

こうした需要拡大がアブラヤシの生産現場にどのような状況を要求するのか、産地にとっての機会と費用とを考えておく必要がある。以下、これまで世界のアブラヤシ生産の産業的な展開をリードしてきたマレーシア、サバ州を取り上げて、その土地利用の変遷を制度的な面から跡付けるとともに、それがもたらした環境や社会への影響を考察する。それに先立って地域概況をまとめる。

3-1 地域概況

3-1-1 マレーシアの概況

マレーシアはインドシナ半島部とボルネオ島の北側部分から構成される国土面積約33.0万 km²、人口2,995万人（2013年現在）の立憲君主制の国家で（図1）、マレー系、中国系、インド系等の国民で構成される⁴⁾。

1824年、この地域に支配力を強めていたイギリスとオランダの間に英蘭協定が結ばれ、マレー半島とボルネオ北部はイギリス植民地下におかれ、以降、100年以上に渡ってイギリスの支配が続いた。第二次世界大戦期にはインドシナ半島部、ボルネオともに日本軍の占領下に置かれるが、戦後はマレー人から成る国家建設が模索され、インドシナ半島部では11州からなる英領マラヤ連邦が1948年に形成され、1957年にマラヤ連邦として独立を果たした。そして1963年、マラヤ連邦にサバ州（当時は英領北ボルネオ）、サラワク州とシンガポールが加わって、マレーシアという新しい国家が形成された（その後、シンガポールが1965年に分離・独立した⁵⁾）。

マレーシアは80年代、90年代と経済力を増強してきた。現在の主力産業は電気機器を中心とした製造業、ゴム、パーム油、木材を中心とする農林業、そして、錫、原油、LNGなどの鉱業である。2013年現在、1人当りのGDPは10,548ドル、経済成長率は4.7%となっている。

2009年に政権をついたナジブ首相は“One Malaysia”をスローガンに民族融和と行政改革を断行、2020年までに先進国入りを目指すロードマップ「経済変革プログラム」を表明して国家運営を進めている（外務省, 2014）。



図1 マレーシア地図 (Sabah Travel Guide. Com より引用)

3-1-2 サバ州の地理的概況

サバ州はボルネオ島東北端に位置する(図1)。ボルネオ島は世界で三番目に大きい島(74.3万km²、日本の約2倍)である。島の南側はインドネシア領カリマンタン。北側にブルネイを挟んでマレーシア領のサラワク州、サバ州がある。サバ州都はコタキナバル。州域面積は7.6万km²でマレーシア全土の23%、ボルネオ島の約10%を占める。2013年現在、人口は320万人(全人口の11%)、人口密度は4.2人/km²と国内他州に比べて希薄である。

なお、サバ州には2000年にユネスコ世界遺産に登録されたキナバル国立公園があり、公園内にはキナバル山(標高4,095m)が聳える。キナバル山上部は、雪にも覆われる高山気候であり、そこから低地の熱帯雨林まで連続的に様々な気候が出現する。また、キナバルを源とする複数の河川がそれぞれ独特の流域景観を作って州全体に多様な環境を提供している。

3-1-3 サバ州の人々と植民地支配

サバ州には33の先住民グループと50を超える言語(方言を含めると80語に及ぶ)がある。州最大の民族集団はカダザン族(Kadazan)とドゥスン族(Dusun)が融合したカダザン-ドゥスンと呼ばれる集団で、サバ州人口の約3割を構成する。次いで多い人口比12%のバジャウ族(Bajaus)と5%のムルツ族(Muruts)の2つはかつて「首狩り族」として名を馳せていた(Jones, 2007)⁶⁾。

いわゆる新大陸における先住民とは異なり、カダンドゥスンを始めとする先住民が、州人口の主要な構成員であるために、「先住民=マイノリティ」や「差別的な扱いを受け抑圧された境遇の人々」とステレオタイプ化しては扱えない。一般社会の中でマジョリティを形成する「先住民」がいる一方で、後述する森林内で「違法」のレッテルを貼られて暮らす抑圧された「先住民」もいる。

ところで、サバ州のある北ボルネオ地域には2~3万年前から居住者がいたことが分かっている。当時の生活

の詳細は不明だが、少なくとも、数千年前から複数の民族集団が漁労や採取、焼畑農業中心の自給自足的な生活を行っており、それが300年ほど前まで続いていたと考えられる(Ken, 2004)。

外部との接触が頻繁になるのは17世紀以降である。ボルネオ全域でみると17世紀初頭にイギリスによる交易所の建設(数年で撤退)⁷⁾や高級食材の海燕の巣を目的に訪れた中国商人との接触がみられた。また、1762年にはボルネオ島北端のバランバンガンにイギリス人のアインプルス氏が東インド会社の支援を受けて移住した記録もある。同氏を介して、イギリスからのウールやインドからの綿花を中国のお茶や磁器と交換する拠点としてバランバンガンが位置づけられた(Ken, 2004)。

この当時、ボルネオで支配を強めていたのはブルネイのスルタンであり、そのため島全体がブルネイ由来の呼称ボルネオと呼ばれるようになった。ブルネイの成立は6世紀に遡るが、勢力の最盛期は16世紀で、現サバ州の域内でも17世紀ごろまでにイスラム教を取り入れる民族集団もみられた。しかし、18世紀になるとイスラム勢力は縮小し、略奪や首狩りが横行して、ブルネイのコントロールはほとんどきかない状況になった。いずれにしても、欧州や中国、あるいはブルネイなどを含めて、当時の影響は限定的なものと考えられ、全体としては、それまでの生活様式が根本的に変わることはなかった(Ken, 2004)。

現サバ州の地域が大きく変わるのは植民地支配を強めようとイギリスが進出してくる19世紀以降である。先述のようにイギリスは1824年の英蘭協定でこの地域の支配権を強めた。具体的には1881年にイギリスを後ろ盾とする北ボルネオ会社設立が特筆される。同社はイギリスから統治委任を受けて植民地経営を始めた。法律の制定や裁判所、警察制度の導入と執行、鉄道の敷設、プランテーション用の農地の造成等、植民地を運営するためのほぼ全ての事柄を独占的に手がけた⁸⁾。

当時の様子はサバ州の愛称でもある“Land Below the Wind”「風の下の方」(台風発生地より南の穏やかな場所の意味)を著したアグネス・キースの記述から学ぶことが多い。田中幹郎氏による邦訳版もある(キース, 2005)。同書によれば、当時のサバ州(英領北ボルネオ)は北ボルネオ会社の統治下に置かれ、1888年にイギリスの保護領になってからは、鉄道などのインフラ整備が急速に進んだ。1900年には鉄道が西海岸のボーフォートからウェストンの間を結び、次いでジェルストン(現コタキナバル)まで、内陸はテノムまでの延長が1905年に完成した。この全長200kmほどの鉄道が初期の農業の発

展、とりわけゴム栽培の拡大に大きな役割を果たしたという (Keith, 1937)。鉄道敷設とともにプランテーション農業を軸とした構造が強化されて現代に引き継がれてきたと言えよう⁹⁾。

また、「風の下の方」の中では、北ボルネオでは木材資源開発に関わって1913年に林務局を設立したこと等の記述もある。イギリス人であるキースの夫が当地の林務局長を務めていたことが、そもそもキースがこの地で暮らし、小説を書いた理由だった。残念なことに当時の林務局の実務内容に関わる記述はないが、少なくともイギリス (欧州流) の森林の取り扱い方の概念が持ち込まれて、例えば、保続生産や伐期、択伐、更新といった考え方をベースにした森林管理を考えていたことが予測できる。

こうしたことを含め、第二次世界大戦に突入するまでの間、植民地経営全体は、実質的に北ボルネオ会社が支配していた。北ボルネオ会社が、イギリス国王から独占権を与えられた勅許会社として継続してサバ州の統治を行い、それが1942年の日本軍による占領時まで続いた¹⁰⁾。

しかし、戦後、日本軍の占領が終わると北ボルネオ会社の立場は弱いものとなる。北ボルネオは1946年に英領直轄の植民地となるが、戦後の北ボルネオ会社は資金もなく、本国からの支援もなく、植民地を復興させて政治的・経済的に北ボルネオ領域を支配することが困難になっていた。やがてサバ州はイギリスから自治政府 (self-government) として認められ、北ボルネオ植民地にも独立の気運が生まれる。そして、国連監視下の住民投票の末、1963年にマラヤ連邦に参加して、マレーシアの成立の一翼を担った。

3-2 サバ州における森林資源利用の展開

3-2-1 イギリス植民地統治下の森林利用

イギリス植民地統治下のサバ州の森林管理はどのようなものだったのか。当時はイギリスから勅許を受けた北ボルネオ会社が植民地経営を独占的にやり、インフラ整備にせよ、プランテーション設定にせよ、最初に森林を伐採して開発を進めた。林務局は1913年に設立されたものの、奥地になれば監視の目も届かず、自由な森林伐採が行われていたことが容易に想像される。しかし、一方で当時の道具や装備、輸送のためのインフラの状況などを考慮すれば伐採の規模は自ら限度があったと考えられる。

現サバ州の森林伐採の歴史を著した Ibbotson (2014) の推定では、イギリス植民地統治下 (1883~1963年) の木材生産量合計は1,500万 m³を少し超える程度という。これは現在の日本の年間国産材生産量の水準であり、それが80年間で達成されたとすれば、必ずしも過剰伐採とは言えないが、上記1,500万 m³の大部分は第二次世界大

戦後の1950年代後半から1960年代初期にかけての短期間での生産量とみられ、イギリスが植民地を手放す最終的な局面で、実際に略奪的な森林伐採が行われた可能性は高い。

事態を前掲 Ibbotson (2014) が林務局データを引用しながら記述したものを参考にすると、戦前期1913~1941年の28年間の木材生産量は合計約313万 m³で、年間平均約11万 m³となる。この間、伐採量最大の1937年でも約25万 m³にとどまる。因みにこの伐採量は近年の鳥取県の年間伐採量程度であり、北海道に匹敵するサバ州の面積を考えると生産量は極めて少ない。こうした小規模の森林伐採が戦前期28年に渡って行われていた。この時期は機械の無い手作業での伐採であり、森林への影響は小さかったと言える。

戦後、こうした状況は大きく変動する。1947~59年までの12年間の丸太生産量は約530万 m³と記録されているが、この間、1947年の僅か10万 m³以下の生産量が1959年に初めて100万 m³の舞台を超えるようになる。

戦後の植民地政府はロイヤリティを得る見返りに民間企業に伐採権 (コンセッション) を与えて森林伐採を拡大した。コンセッション下の森林管理の考え方は、伐期100年とし、コンセッション対象エリアの1%を毎年伐採する、というものであった (Ibbotson, 2014)。毎年、1%を伐採して移動すれば100年周期で資源循環が達成できるとの発想で森林管理が行われた。

当時のコンセッション設定地は資源量豊富な熱帯低地林内である。樹高70mにも及ぶ通直で完満なフタバガキ科の樹木に加え、用途の広がりから多様な樹種が利用された。ha当たりの伐採・搬出量は常に120m³を超え、200m³に及ぶこともあった。通常施業地でha当たり約25本の木が伐採 (択伐) されたというから1本5 m³にも及ぶ木を引き出していた計算になる。5 m³の丸太といえば、直径が1 mで長さが6~7 mになるような巨大な塊だが、他方、択伐木の選木では胸高直径60cm未満の樹木は厳格に伐採対象から外し、乱伐しがちな国外事業者へのコンセッション設定地では、白人管理者を張り付けて、伐採・搬出や道路建設を監督して、極端に違法な操業を戒めたという (Ibbotson, 2014)。

森林利用 = 木材利用を前提とすれば、戦後サバ州の100年伐期の考え方は、「保続的な林業」に即したものと評価される。むしろ、100年を経ずしても森林経営は可能との認識もある。事実、Ibbotson (2014) も伐採 (択伐) 跡地のトラクター道では1年もすると森林の更新が始まるとした。最初はパイオニア種のララン (*Anthocephalus chinensis*) や *Macaranga Spp.* 等が侵入し、ギャツ

ブを埋めるようにその他の樹木が増えてくる。やがて間隙を縫うように樹木の蔭からフタバガキ科の種が芽を出し始め、ぐんぐん育つ。こうした循環利用では伐期は100年といわず5～60年でも可能である (Ibbotson, 2014)。大径木中心の択伐で、伐期を十分に長くとった上記のような木材生産ならば十分に「持続可能」と言える。

ところで、サバ州がマレーシアの一員となる1963年当時、森林研究に当たっていた Meijer & Wood (1964年) は、サバ州の森林を森林面積510万 ha、森林率70%と見積もった。うち過半の259万 ha が標高2千フィート (約680m) 以下の熱帯低地に生育するフタバガキ林である。先述のようにイギリス統治下では、その終盤のきわめて短期間に年間100万 m^3 を超える伐採が行われ、木材利用が急激に伸びていたが、新生マレーシア、サバ州のスタート当初には十分な森林資源があったのである。

3-2-2 サバ州行政下の収奪的森林利用の展開

マレーシア連邦下のサバ州となった1963年以降、森林管理に係わる問題は第1にどれだけの範囲を「森林」として管理するのかということ、第2にはそれをどういうシステムの下で管理するのかという点にあった。

第1の点、森林区域の明確化に関わっては、サバ州 (英領北ボルネオ領) が、戦後、イギリス統治下の1948年に土地布告 (Land Ordinance) を発布したことに遡ることができる。同布告はサバ州の土地制度の基本を示すもので、頻繁に改正されて現在まで継承されている。例えば、州域の土地全体が政府の管轄下にあるとした上で、そこから譲渡 (alienate) されることで私有地が成立することや、先住民の慣習的土地権やその確立方法にも言及している。さらに、州有財産も規定して、州管轄の森林 (permanent forest estate/ forest reserve) の成立根拠を与えている。

こうした基本的な土地制度の上に、1968年サバ州森林法 (Forest Enactment, 1968) が、その翌年に森林法の運用詳細を定めたサバ州森林規則 (Forest Rules, 1969) が相次いで成立した。これらは森林行政に関わる基本立法であり、時代とともに改正されながら現在に継承されてきている。

一方、第2の管理方法については2つの基本的な枠組みがある。その一つが森林リザーブを設定することであり、政府が管轄すべき森林の範囲を明確にし、またその森林を地域的にゾーニングして機能区分を明確にすることである。これによって州が森林管理を行うための基盤と目的を明確化した (詳細は3-3で詳述する)。

もう一つはライセンスによる森林管理を採用している点である。すなわち、サバ州の森林管理、とりわけ商業

的な森林利用は基本的に民間委託を基礎としたライセンス制度を通して行い、その内容が法律で示される点に特徴がある。これはイギリス統治下で行われていたコンセッションの仕組みを実質的に引き継いだと言える。そこにサバ州独自のライセンス制度を取り入れた。州はライセンスを間接的に森林管理を行うためのツールとして位置づけている。

森林法および森林規則の成立を受けて1969年、サバ州政府は当時のコンセッション保有者全員に対して、今後、コンセッションの契約を延長せずに随時打ち切れることを伝えた。これにより、それまで民間企業の伐採対象となっていた森林150万 ha を州政府が接収し (Ibbotson, 2014)、接収した森林を半官半民企業の Yayasan Sabah に新たなライセンスを発行して移管した。同社はその子会社や請負会社を利用して伐採・搬出作業を行った。

実際には戦前のイギリス統治期に契約されたコンセッションの多くは、すぐには契約満了には至らずに民間企業が権利を持ち続けて伐採が続けられた。旧コンセッションが全て解消するのは1985年のことであった (Ibbotson, 2014)。

これら旧来のコンセッションに加え、州政府は新たにライセンス発行を行い、州内森林の利用強化を進める体制を作る。法律上、表向きには保続生産を前提とするライセンス発行だが、実質的に保続とはほど遠い管理内容だった。旧コンセッション下での伐採が、契約切れ前で乱伐される傾向があったことに加え、新たなライセンスでも強度の伐採が進められて、サバ州の森林は全面的に過剰伐採の傾向を強めた (Ibbotson, 2014)。

例えば、新たなライセンスは、搬出・運搬などのコストから経済的でないとされる内陸部に対しても無頓着に発行された。結果、1960年代後半には年間の木材生産量が500万 m^3 を超え、やがてすぐに600万 m^3 に達するようになり、1974年までには年間の丸太生産量は1千万 m^3 の大台に乗る。そしてピークとなった1978年には1,300万 m^3 を超えるまでに拡大した (図2)。

旧コンセッション下の伐採が終了した1985年以降も生産量が劇的に減少するということではなかった。これは、1983～84年にかけてサバ州が森林を転換して農業開発を進めることを決定・実行したことによる影響が大きい。森林リザーブを限定する一方でその他の森林を農用地として開放したのである。農地開発用に森林が供された土地は予め「サバ州土地能力分類」 (Land Capability Classification of Sabah) により農地に適したものとして分類された土地である。この土地分類の研究はイギリスの海外協力の一環で1968～72年にわたった (Reynolds,

et. Al, 2011)。農業とはいえほとんどがアブラヤシ農園への転換である。農園開発のために伐採され、生産された丸太量は毎年1千万 m^3 を超えた。そうしたレベルの生産量が1995年まで10年に渡って続いた。言い換えれば、森林として維持しないことを決定したがゆえに、この水準の生産規模を維持することができたと言える。

1990年、Marshらは低地熱帯林の原生林は減少して50万haになったとした。これはサバ州がマレーシアに加わった1963年以降30年にも満たない間に200万haの森林が伐採されたことを意味する。特に1970～90年の20年間にそのうちの180万haが伐採され、森林が消失した(Marsh & Greer, 1992)。驚くべき数値である。

世紀の森林破壊というべき1970～90年代のサバ州でのこうした出来事は、政治的な利権と結びついて進行していたことも指摘しておく必要がある。1976～85年のSalleh政権はバックにBerjayaグループ(マレーシア系財閥=コンツェルン)がいて伐採ライセンスの割り当てに便宜供与していたことが明らかにされている。また、1985～94年のKitingin政権でも一部の企業を利する不公正で恣意的なライセンスの変更を行っていたことが知られている。多くの熱帯林諸国に共通することだが、サバ州においても、森林破壊の陰に権力の腐敗があったことを認識しておくべきである(Ross, 2001)。

なお、図2にも見られるように2000年になる時期までには農地への転用も少なくなり、年間の木材生産量は400万 m^3 を下回るようになった。2001年には農地転用のための皆伐もほぼ終了し、丸太生産量は300万 m^3 にまで減少した。これは1960年代初期、イギリス植民地統治最後の駆け込み乱伐期の水準である。

3-2-3 天然林の枯渇

サバ州の商業林(Commercial Forests)における天

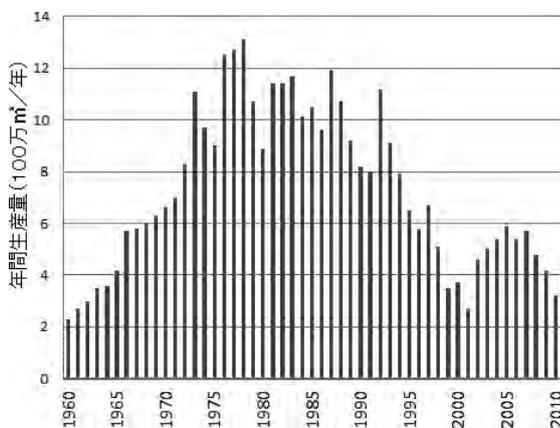


図2 サバ州の年間木材生産量の推移(1960-2010年)

出典: サバ州森林局資料より

然林資源の現状(枯渇)は図2の2000年以降にみられる生産量の小さなピークと関連している。この点をIbbotson(2014)を引用・補足する形で、説明したい。

1998年後半、マレーシアと中国はパルプ工場の建設について協定を結んだ。具体的な場所は特定されていないが、サバ州内での建設計画であり、3千トン/日のパルプ生産が構想されていた。工場への原料供給のために25万haのパルプ用人工林の設定が要求され、そのためにYayasan Sabah森林管理区内(図3参照)の約30万haがこの目的に供されることになった。

そして1999年、新たなライセンス(Salvage Logging License)がYayasan Sabahの子会社Benta Wawasan社に発行された。このライセンスは旧コンセッション地域などに伐採が入った森林を対象に、残余の森林を皆伐して、新規にアカシアマンギューム等の早生樹種の人工林への転換を意図したライセンスである。環境保護団体等は重要な野生動物の生息地の間を結ぶ回廊としての役割からこの地域を重視し、ライセンス発行に異を唱えた¹¹⁾。

他方、こうした大面積皆伐は事業者にとってコストが軽減される点で魅力的である。劣化した森林であり、小さな木が多い現場だが、道路は既があり、新しい合板工場では直径20cmの小径の木まで剥くことができる機械を導入していた。従って小径木需要も高く、事業者にとっては都合のよい現場だったのである。

実際には2001年に先述のパルプ工場構想は廃案となり、25～30万haの人工林設定の計画も延期ないし中止されたが、それにもかかわらず新たなライセンスを発行して始まった事業は取り消し不能の契約との理由から事業を停止することはできずに、最後のブロックが皆伐されるまで伐採・搬出は続いた。

Reynoldsら(2011)の報告では90年代以降の「択伐」施業ではha当たりの搬出量は35 m^3 程度となり、かつての1/4にまで減少した。全てがトラクター搬出でha当たり約50本(かつての2倍)を出してこの材積を確保した。1本当たりの平均材積(搬出)は約0.7 m^3 (かつての1/7)で、搬出される木の胸高直径は30cmまで引き下げられ、ほとんどのポールクロップ(通直な幹を持った樹種)が搬出対象となった。森林破壊の最終局面とも言える施業内容である。こうして、かつては循環利用が可能な、豊かで有望で、野生動物にとっても非常に重要な天然林が、大きなダメージを受け、劣化した二次林へと、あるいは人工林へ、あるいはアブラヤシ農園へと姿を変えることになった。

こうしてBenta Wawasan社の伐採事業が終了すると、サバ州はYayasan Sabah森林管理区以外の地域で

も、二次林を対象に伐採事業者に開放し始めた。Yayasan Sabah を先行例として既成事実化しながら、かつて伐採が入り未だ更新が不十分な地域であっても、業者保護のために、あるいは政府の歳入維持という理由から伐採が継続された。事実、2000年代の10年間に75万 ha が商業ライセンスとして発行され、未成熟二次林に対する伐採が遂行された。この時の天然林伐採の実績が図2のグラフの最後のピークに表れている。かつて Marsh & Greer (1992) が予測したように、2010年までにサバの商業林のほとんどにライセンスが発行され、未成熟二次林に再び伐採が入り、資源がほぼ枯渇するとした見通しは現実のものとなった。

3-3 サバ州における新たな森林管理政策

サバ州の森林資源が深刻なほどに枯渇していることは州当局も認識している事実である。問題への対応としてサバ州では1997年に森林政策を改変した。かつての伐採に特化したライセンスから「持続可能な森林管理」(SFM) の達成を目標に森林管理全体に責任を持たせるライセンスに変えた。そこでは伐採だけではなく、再造林(更新)や森林の多面的な利用、あるいは地域コミュニティの振興などへの関与を求めている。短期の伐採ライセンスは契約期間の終了とともに順次停止され、各10万 ha 以上の100年間の契約期間を持つ持続可能な森林管理ライセンス協定(SFMLAs: Sustainable Forest Management License Agreements)へと移行した。これにより12のSFMLAsが民間企業に発行された(半官企業 Yayasan Sabah 社を含む)。SFMLAsではほとんどが伐採が入った後の森林を配分しており、全体で200万 ha をカバーしている。

一方、サバ州森林省(SFD)は複数の森林管理区(FMUs)を管理するとともに各ライセンス保有者が作る森林管理計画を承認する責任を持つ。SFMLAsは森林資源の管理を州政府の財政負担を減らす形で私企業に委任し、その森林管理計画を承認・モニターしながら間接的に管理するシステムである。私企業は森林からの収益を財源に、再造林、更新等の費用を捻出する。

しかし、こうした政府の青写真とは裏腹に、現実のSFMLAsでは伐採跡地が多いために、実際に収益を上げて費用を賄うことが困難とみられている。そのために劣化して再生が困難になった土地は、森林管理が放棄されて、アブラヤシ農園に転換するというドライブがかかっていくと予測されている(McMorrow & Talip, 2001)。以下、サバ州の森林管理の概要を見る。

3-3-1 森林リザーブとクラス分類

サバ州森林省(SFD: Sabah Forestry Department)は、

現在、SFMの原則に従って森林管理を効率的・効果的に実行することを省の中心目標として掲げた(SFD, 2013)。その基本手段は、森林地として恒久的に管理していく地域とされる「永久森林リザーブ」(PFR: Permanent Forest Reserve)の設定と、それを機能区分毎に分けるゾーニングである。機能区分によって異なる管理方法が採用される。

2012年現在、サバ州の永久森林リザーブ(PFR)は約361万 ha である。サバ州内で森林として管理されているエリアは、これ以外にサバ州立公園や野生動物サンクチュアリー、あるいは様々な法律で規定する野生動物保全地区など27万 ha があり、これも加えると全体で約387万 ha になる。これはサバ州全体の53%に相当する面積である。現在のサバ州の森林リザーブは表1のようなゾーニングで機能毎にクラス分けされて管理されている。

各ゾーニングについてみると、Class I は伐採厳禁の保護林で70ヶ所の森林区から成る。流域の水土保全や炭素貯蔵機能の維持等を目的としている。2012年に南部 Yayasan Sabah 森林管理区内東部を中心に約30万 ha がこのクラスに編入されて約77万 ha になった。

Class II は商業林で、定義上、SFMの考え方を基礎に木材生産を行う森林とされる。31区あり森林リザーブ全体の6割以上がこの森林にあたる。過剰伐採による劣化やアブラヤシ農園への転換などの問題は主にこの分類下の森林で起きている。2012年には上述のClass I への移管により30万 ha ほどの面積が減少した。なお、Class V のマングローブ林も、商業的利用を行う生産目的の森林であり、29区、約33万 ha から成る。サバ州東海岸沿いを中心に設定されており、主に薪炭生産等に供されている。

Class III はローカルコミュニティの自給的な利用に限られる9区から成る森林で、商業的な利用は禁じられている。また、Class IV はローカルの人々にレクリエーション利用を提供しようとする23地区から成る森林である。面積的には両者を合わせても1%に満たない。

Class VI は研究用に厳正に管理される原生林保護区で60区からなる。伐採厳禁であり、生物多様性や遺伝子資源のために利用される。この森林はClass I に隣接して設定されることも多いが、農地等の中に隔離された形で設定される場合もある。

Class VII は野生動物保護区であり、サバ州東部のタビン野生動物保護区をはじめとした5ヶ所の保護地区から成る。伐採は厳禁であり、絶滅危惧種のスマトラサイを保護する一方、エコツーリズムの拠点としても利用されている。

図3は2010年時点の森林リザーブをクラス分類毎に色

表1 永久森林リザーブ (PFR) のゾーニング

Class	森林リザーブ のタイプ	面積 (ha)	
		2010年	2012年
Class I	Protection Forest 保護林	466,757	773,706 (21.4%)
Class II	Commercial Forest 商業林	2,550,022	2,241,501 (62.1%)
Class III	Domestic Forest 自給用林	6,919	6,919 (0.2%)
Class IV	Amenity Forest アメニティ用林	16,359	15,725 (0.4%)
Class V	Mangrove Forest マングローブ林	326,487	331,620 (9.2%)
Class VI	Virgin Jungle Forest 原生林保護区	103,038	102,043 (2.8%)
Class VII	Wildlife Reserve 野生生物保護区	137,065	137,735 (3.8%)
	合 計	3,606,647	3,609,250

SFD (2013) より

分けしたものである。2012年に保護林が拡大したが、それ以前の分類図である。また、Class IIの商業森林の中に約1,711km²分の農用植林地が新たに入った点に注目したい。この農用植林地は大部分がアブラヤシ植林である。図のピンク色のエリアであり、東海岸に近いエリアと南部のYayasan Sabah 森林管理区の中にある。森林リザーブから除外されずにアブラヤシ植林が行われると、統計上の森林地域が実際には農園になり、森林の消失が過小評価されてしまう。マレーシアの森林面積統計の問題はFERN等の環境NGOからも指摘されているポイントである(Yong, 2006)。

3-3-2 SFM 達成のための手続き

サバ州森林省(SFD)は永久森林リザーブを宣言して十分な森林をリザーブとして確保することを基本政策としている。同リザーブは特別な状況を除き解除することではなく、むしろ適当な森林を編入して拡大するとしている。

森林リザーブではITTOの2000年目標に沿ってSFMを実現して森林の永続的な便益(環境、社会、経済)を提供するとしている。特にClass IIに分類される商業林はこの原則に適合することが重要とされ、SFMを進めるにあたってSFDでは表2に示す3段階アプローチで森林管理を進めるとしている。

このうち林班レベルではライセンスシステムによって民間の企業等に委任することを通して森林管理を行なっている。現在は12の企業等との間にSFMLAsを結び、森林伐採や造林活動を委任している他、長期ライセンス

(LTL: Long Term License)、短期ライセンスのForm IおよびForm IIBライセンス等の契約がある。

2012年の実績ではこれらSFMLAs等のライセンスを中心に行われた木材生産は合計で309万m³であり、うち人工林からの丸太生産は112万m³、天然林からの丸太生産は197万m³であった。近年は産業植林地(ITP: Industrial Tree Plantation)からの人工林材の生産が増加しており、量的には少ないものの、天然林から人工林資源へのシフトが進んでいる(SFD, 2013)。事実、天然林からの丸太生産は2011年に260万m³であったが、上述のように翌2012年には200万m³を下回った。天然林が人工林材を依然上回ってはいるが、大きく減少して推移しており、早晚、逆転するとみられる。

サバ州森林省のサム・マナン(Sam Mannan)大臣の話では人工林からの丸太生産は2011年に約124万m³となり(2012年にやや減少したが)、史上初めて100万m³の大台を超えたという(SFD, 2013)。2001年比で141%の伸びで、特にアカシアマンギュームが231%の伸びを示し、人工林樹種の87%を占めるに至っている。その他ユーカリ・グランディスが11%等となっている。

さらにマナン大臣はサバ州の森林には良い点と悪い点、そして非常に悪い点があるとし、良い点として森林リザーブやライセンス制度があり、未だ保全すべき天然林が残っており、種の絶滅にまでは至っていないことを挙げた。また、悪い点として、これまでの森林伐採により、その手法が悪かった場所を中心に跡地の天然更新がうまくいかず、森林修復(restorationとrehabilitation)が必要な場所が増えていることを挙げた。そして、非常に悪い点として、かつてのフタバガキ科で覆われた森林の沼地化や草原化が進んで商業的に価値のない単一種によって覆われていること、森林リザーブ内で「違法」に農業生産などが行われている状況がある点を挙げた。これら悪い点、非常に悪い点は、今後20年の間に改善することが重要であり、政府はじめ、ライセンス保持者に担われるとした(SFD, 2013)。

サバ州では天然林修復としての造林活動を毎年2万ha、補植を3,000ha行なっていることに加え、毎年6,000ha程度の産業植林を行なっている。この実績を継続すれば10年後には20万haの森林を修復し、3万haを改善(エンリッチ)することができ、産業造林として6万haが追加され、計30万haの新しい森林が成立するとしている(SFD, 2013)。なお、コストは天然林修復のための造林でha当り350~400リンギット(1万2千円ほど)。産業造林でha当り7,000リンギット(24万円ほど)のため、コスト面からは天然林修復を進めることが重要とした。

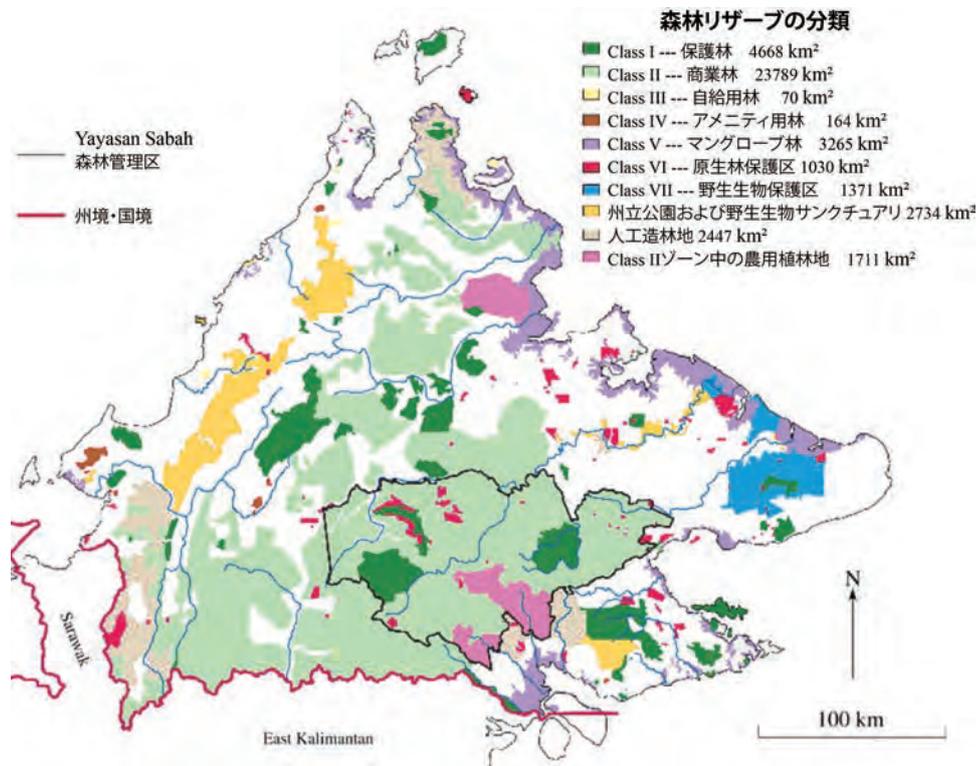


図3 サバ州の森林リザーブとクラス分類 (2010年)

出典：SFD(2011) より

表2 サバ州における持続可能な森林管理計画の手続き

管理レベル	計画期間	主な内容
森林部署全体	10-20年	森林計画、森林政策、法制度
森林管理区ユニット	5-10年	森林のゾーニング、インベントリ、生産管理
林班 (compartment)	毎年	伐採・造林、非木材産物、資源会計

出典：SFD (2013)

3-3-3 ライセンス保持者と森林認証制度

サバの木材産業は生産全体の60%を Sabah Forest Industries 社が占め、以下、SAFODA 社 16%、Sabah Softwoods 社 12%、Benta Wawasan 社 11% 等である。製品は製材からベニア、合板、チップ、パルプ、紙など広い範囲に及ぶ。アカシアマンギュームの製材品はガーデン家具等に加工され付加価値を増している (SFD, 2013)。

なお、サバ州の SFM への取組みは森林認証取得を一つの政策目標に進めている。本来、民間の自発的な活動としての第三者認証制度が州政府主導の取組みに活用されて

いる。2011年には Hijauan Bengkoka 社が15,360ha、Sabah Softwoods 社が私有林27,313haを FSC (Forest Stewardship Council) 認証林とした。また、Sabah Forest Industries 社の私有林の一部も FSC のコントロールウッド認証を得た。これらに加え、1997年に東南アジア最初の FSC 認証を取得した Deramakot Forest Reserve (55,083ha) などを加えると、サバ州内ではこれまでに10ヶ所の FSC 認証林が認証されており、認証面積は合計で約97万 ha に達する。

現在、SFDは全ての SFMLA および LTL (Long-Term License) の保有者に対し、2014年までに何らかの森林認証を取得するよう要求している。SFMの達成状況を第三者の目で評価されることで説明責任を果たそうとしている。森林認証制度には FSC の他 PEFC (Program for the Endorsement of Forest Certification Schemes) や MTC (Malaysian Timber Council) が含まれる。

しかし、FSCでは1993年以降の天然林から人工林への転換については認証の対象とは認めておらず、SFMLA内に産業植林 (ITP) を含む場合には認証の対象にしていない。また、MTCでも同様の方針をとっているために、州政府や SFD の掛け声とは裏腹に認証取得が困難になっている。そのため FSC 方針に対しては

事業者をはじめ SFD から不満が出ており、FSC 内部でもワーキンググループを作って議論している最中である (根本, 2011)。

3-4 アブラヤシ農園の拡大

3-4-1 農園開発の枠組み～政府の役割

州政府が近年になって SFM に積極的に取り組みだしたことは上記の通りである。保護林を増やし、劣化した森林を修繕あるいは人工造林化を進める一方、SFM を森林認証を取得することで客観的な評価を得ながら達成しようとしている。こうした試みがどう展開するか注目すべきだが、他方でサバ州が辿った歴史的な文脈からみると、付け焼刃的であり、遅すぎる感が強い。

ここまでは森林管理の面から問題をみたが、以下、アブラヤシ農園の拡大という側面から州の土地利用転換を整理する。サバ州の森林が、アブラヤシとの関係で、構造的にどう位置づけられるか、視点を変えてみてみよう。

まず、最初のポイントとして州の森林管理に対して連邦政府が「上から」の立場で枠組みを作った点を指摘したい。そもそも森林管理は表向きには州政府の権限下にあるが、実質的には中央集権的であり、連邦政府の意向に沿って州が従属的に政策遂行を担う関係がみてとれる。例えば、連邦政府は「国家森林政策」(National Forest Policy) を 1977 年に作り、1984 年にはそれを立法化した国家林業法 (National Forestry Act) を作り、サバ州を含む各州政府に対して、州領域の 47% を「永久森林地」(Permanent Land Estate) として確保するよう勧告した。その森林では 3 つの機能—木材生産 (非木材生産を含む)、水土及び野生動物の保護、そしてアメニティ提供—を立法化して確保すべきとした。州政府はそうした勧告に沿って森林管理を進めてきた。また、実現には至っていないが、連邦政府は人工林の造成についても勧告しており、サバの州域では森林の 1/3 は人工造林適地として、暗に天然林から人工林への転換を促している (McMorrow & Talip, 2001)。さらに、連邦政府の経済発展性政策 (National Economic Development Policy) もサバ州の森林利用政策に影響を及ぼしている。例えば、1995～2010 年のマレーシアの政策方向を示した第 7 次マレーシア計画に対し、サバ州はその計画をなぞるように州のマスタープランを作っている。

こうした中でもとりわけ永久森林地の面積設定を連邦政府が事実上通告している意味は大きい。このことは同じコインの表裏の関係で、どれだけ森林を開発して、どれだけを農園などに転換すべきかを指示しているに等しい (McMorrow & Talip, 2001)。

そして、サバ州では国家森林政策の勧告を受ける形で、

1983～84 年にかけて森林を転換し、農業開発を進めることを決定・実行した。これは、森林リザーブ内の土地に限らず、むしろ、その外部の、州が管轄する森林リザーブ以外の土地 (State Land) での農園開発を促進した¹²⁾。State Land 上にある森林で、農業適地とされたエリアが皆伐されてアブラヤシ農園への転換が進んだのである。アブラヤシ農園への転換に際して、1995 年までの約 10 年間の伐採量が毎年 1 千万 m³ を超えたという話 (本論 3-2-2 参照) が符号する (Ibbotson, 2014)。

なお、上記「土地能力分類」(LCC) では、経済的な面での可能性評価と土地の傾斜や土壌の物理的・化学的性質を基に I 鉱物採掘適地、II Ⅲ 農業適地 (作物別)、IV 森林利用、V 水及び野生生物保全に分類した。この分類の基礎は土壌であり、このうち農業適地については土壌の適性クラス (SSC: Soil Suitability Class) により 5 段階のクラス分けをした。すなわち、SSC クラス 1～3 は農業適地、4 は森林、5 は水及び野生動物保全とした (Acres, 1975)。この時に Acres が示した土壌調査地図 (図 4) をみると、まさに、この調査に基づいてサバ州の土地利用が進んだことが分かる。図 4 の濃茶 (農業に非常に良い)、黄色 (農業適地)、緑 (農業に中程度良い) の 3 色の広がりとは 2009 年現在のアブラヤシ分布図 (図 5) を比べると両者がほぼ一致していることが分かる。まさにイギリスの協力で作った青写真を基に、連邦政府が州政府に土地利用のあり方を勧告し、州政府がそれを実行したという関係がみてとれる。

また、先述の通り、連邦政府が国家森林政策で 47% を永久森林地とすべきと勧告した前提には「サバ州土地能力分類」(LCC: Land Capability Classification of Sabah) がある。イギリスの海外協力の一環で行われた調査であり、1968～72 年にかけて調査報告書が複数に渡って公表された。その中でサバ州のサンダカン方面のエリアは農園開発の適地と評価され、それが国家森林政策による 47% 勧告に科学的な基盤を与えた (Reynolds, et. Al, 2011)。穿った見方をすれば、連邦政府の勧告の後ろ盾には旧宗主国の意思が働いていた可能もある。

3-4-2 農園拡大の歴史的な推移

サバ州最初のアブラヤシ農園は 1961 年に設立され、面積は 2,000ha だった (UNDP, 2012)。それが導入後 50 年で 150 万 ha になろうとしている (図 5)。図 6 はサバ州におけるアブラヤシ農園面積の推移を示したグラフである。それでも 1980 年代の始めまでは 10 万 ha に満たなかったが 1980 年代後半に 20 万 ha に達すると、その後急成長して 2000 年には 100 万 ha の大台に達し、2014 年現在、推定 150 万 ha を越した。

繰り返しになるが、この急激なアブラヤシ農園増大の青写真はLCC（その元図は図4）が基になっている。その上で州政府が行ったことは、第1に永久森林地となっている森林リザーブを開発し、アブラヤシ農園への転換の土台を作ること（例えば商業林に分類して森林伐採を進め、森林を劣化させた後にアブラヤシへと転換する等）、第2に土地布告（Land Ordinance）によってState Landとされたエリアに資本（企業）を呼び込み、土地貸しをしてアブラヤシ農園の拡大を促すことであった。

第1の森林リザーブの再編については、連邦政府が成立させた1984年National Forestry Actを受け、同年に州の森林法（Forest Enactment of 1968）を大幅に改正することで実現した。連邦政府の意向を反映した形で新たな森林が、森林リザーブに編入され、また、森林リザーブ内でのクラス分類が変更される等の再編が進んだ（例えばDeramakot森林区が商業林に編入）。また、この森林法の改正により、森林省（SFD）の権限が縮小し、クラス分類の変更は州官邸の権限となったことも大きい（Toh & Grace, 2006）。これは拡大した商業林における権益を、州の上層部が握ったことを意味する。ただし、UNDP(2012年)の調査では、2012年現在、森林リザーブ内に存在するアブラヤシ農園は約11万haであり、アブラヤシ面積全体からみると7%程度にすぎない¹³⁾。

従って、アブラヤシ農園の拡大という観点からは第2のState Landでのアブラヤシ農園開発が中心的な役割を果たした。State Landは森林リザーブの外側にある348万haにのぼる土地である（サバ州全体の46%）。因みに残りは野生動物保護区とサバ州立公園を合わせた約5%の土地である。先に森林リザーブを47%と勧告した連邦政府は、この残余部分のState Landの農地開発を当初から目論んでいた。

事実、State Landの開発は連邦政府の第3次国家農業政策（NAP 3：1998～2010年）と州政府の第2次サバ州農業政策（SAP 2：1999～2010年）により主導されて進んだ。その開発の結果が、図6に見るような、2000年代にとりわけ加速するアブラヤシ農園の急拡大であった。

留意したい点はアブラヤシ造成前のState Landは大部分が森林であったという点である。47%という上からの永久森林地の設定の中に入らない広大な森林が専ら農園開発に提供された。それがサバ州のアブラヤシ農園開発の中心であり、サバ州行政に対する基本的な批判もその点に向けられている。NAP 3およびSAP 2によってアブラヤシ農園開発の対象となったState Landは2009

年に133万haにのぼるが、これは農用に開発された土地の9割以を占める（UNDP, 2012）。

3-4-3 サバ州経済にとってのアブラヤシ

かつて木材産業が州経済を牽引していたサバ州¹⁴⁾では、今や、農業が最も重要な部門になった。2009年現在、農業は州GDPの38%を占めている。サバ州の主要農作物はアブラヤシを筆頭に、ゴム、稲、カカオ、ココナッツ等があるが、上記GDPの37%はアブラヤシが占め、2009年の輸出額は138億リングギット（約4,500億円）にのぼる。その他の農産物輸出額ではゴムが約3.7億リングギット、カカオ0.3億リングギットである。

GDPに加え、農林業部門は雇用創出の点での貢献も大きい。サバ州の農林業部門の雇用者は365,300人（2009年現在）で全雇用者の29%を占める。今後、アブラヤシ農園がこれまでの方式で拡大すれば、1,000haの農園開設毎に125人の雇用が生まれるとの試算もある。また大規模な雇用がアブラヤシ農園の拡大で発生するとすれば、その雇用が建設、資材供給、食品供給チェーンなど

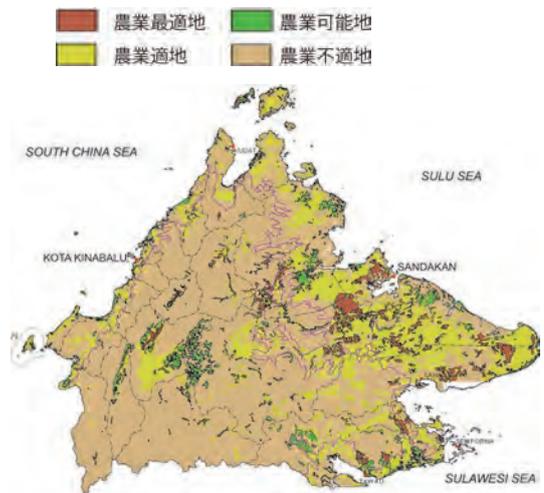


図4 土壌適合性調査（Acres, 1975より）

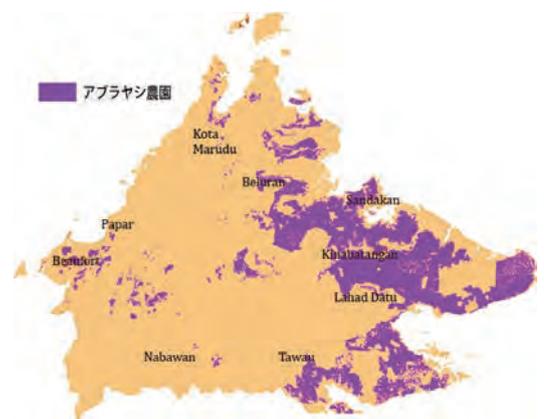


図5 アブラヤシ農園の分布（2009年現在）

に副次的なビジネスを生み出し、地域経済にとって、また州政府にとっても大きな利益を生み出す。

ここで農作物別にこれまでの動向を整理しておこう。まずゴムは1960～70年代には大きな収入源だった。1983年のピーク時にはゴム農園は10.5万 ha にまで拡大したが、その後アブラヤシにシフトしたためにゴム農園は減少し、2009年現在、7.5万 ha になった。カカオは1970～80年代に拡大し、1990年のピーク期には20万 ha 以上になった。しかし、カカオ価格の不安定さも手伝って、ゴムと同様、アブラヤシへの転換が進み、2009年時点で1万 ha 以下まで減少した。また、ココナッツは1970年代初頭にピークの6.1万 ha を記録したが、その後、アブラヤシへの転換等から徐々に減少して1.9万 ha (2009年現在) になった。主にコブラ輸出用に生産されているが、需要がさほど大きくはないために微減傾向にある (UNDP, 2012)。

従って、サバ州の農業を全体的にみれば、従来から輸出指向のプランテーション農業を基本とした農業構造ではあるが、アブラヤシが導入される以前、あるいは、1980年代にアブラヤシが急拡大するまでは、複数の農産物が比較的小規模に行われていたことが分かる。しかし、1980年代のアブラヤシの急拡大以降は、多様な農産物が全面的に駆逐される形で縮小し、アブラヤシが独占的に州内の土地を覆い尽くすようになった。

州の農地面積の推移をみると1970年には26.4万 ha、1980年に56.4万 ha、1990年に100万 ha、2000年には118.2万 ha、2009年までには147万 ha となった。農業に適しているとみなされていた State Land 220万 ha の森林地のうちの7割近くが農地化した。その9割以上がアブラヤシ農園である。2009年現在、State Land には残余の森林が約73万 ha あるが、パーム油の取引価格が高値で推移していることもあり、こうした残余の State Land が今後ともアブラヤシ農園として開発されていくことはほぼ確実である。

4. 土地利用をめぐる課題

アブラヤシはサバ州経済の牽引力となり、後戻りが困難なほどに拡大した。経済発展を目指す他の熱帯諸国のモデルになった感すらある。しかし、アブラヤシ農園開発の前提となる森林劣化・消失という過程は、炭素収支への赤字化を通して地球環境に悪影響を及ぼすとともに、地域の生態系や生物多様性にとっても脅威になっている。また、森林に依存して暮らす先住民などの生活、とりわけ慣習的な権利の保護等の観点でも問題の発生が予測される。以下、こうした点を整理しておきたい。

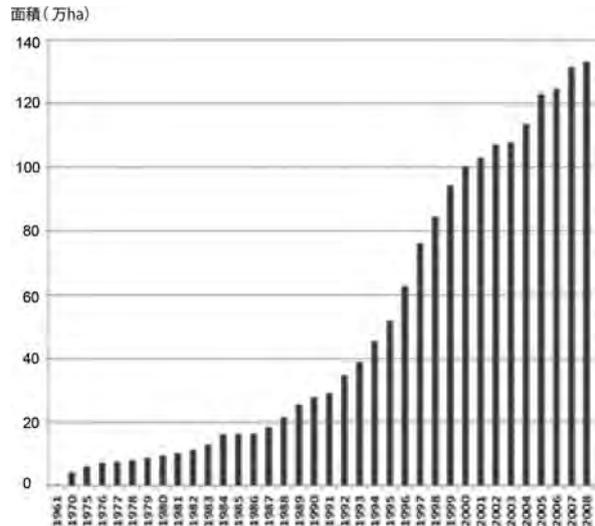


図6 サバ州におけるアブラヤシ農園面積の推移(1961-2008年)
出典：UNDP (2012)

4-1 先住民など森林の「違法」占拠者をめぐる問題

現在、サバ州内の森林リザーブの中には推定25,000人の居住者がおり、また、数は明らかにされていないが、森林リザーブに隣接した土地に居住しながら森林リザーブを利用している住民が相当数いる (Toh & Grace, 2011)。また、行政の線引きとは無関係に暮らす先住民は必然的に森林リザーブ外の State Land の森林にも多くいるはずであり、森林が伐採され、アブラヤシ農園等へと転換する過程で、多くが土地を追われたことは容易に想像できる。

サバ州での土地権のあり方を調査した Toh & Grace (2011) によれば、現行の土地制度は、州政府が土地テニユア (tenure: 保有・利用権) の設定・登録 (登記) をすることで管理することとされているが、先住民など森林地帯で暮らす人々に対しては土地の登記を認めてこなかった。居住者の多くは土地テニユアが認められずに居住し続けている状況にある。換言すると、州政府は問題を放置し続けているが、これは州政府がイギリス植民地統治時代に「先住民には土地に対する慣習的権利が無い」とする解釈で進めた植民地政策をそのまま受け継いでいるためと考えられる。

制度的には1948年サバ州土地布告 (Land Ordinance) が先住民の慣習的な土地権 (Individual Indigenous Title や Communal Property Rights) の権利を保護する枠組みを提供している。しかし、その適用のためにはアダット (adat) と呼ばれる慣習的な先住民の行為規範を近代法的に取り扱う必要があるが、そもそも複雑で状況に応じて変化するアダットを近代法の中で解釈することには無理があるとされている。事実、アダットが

関与する権利の中には慣習的な土地所有権（テニユア）が設定された土地という以外にも、1エーカー当り20本以上の果樹が植えられた土地、あるいは、サゴヤシや籐など経済価値のある樹木が植えられた土地、過去3年以上続く耕作地や居住地（住居）、牛馬などの牧場、墓地や寺院、道路などの土地が含まれる一方、休耕地などへの権利は認められないなどの問題もある（Toh & Grace, 2006）。

すなわち、土地布告が慣習的な土地権に言及しても、実際にはその権利設定は困難と言える。また、実際には先住民など当事者が土地布告の中にそうした規定があること自体を理解しておらず、土地請求などの手続きを知らないとも言われている。一方で指導すべき政府側にも適切に働きかけてこなかったという問題もある。こうしたことから実際には慣習的な土地権の設定は皆無に等しく、潜在的に慣習的土地権の存在する場所も、アブラヤシ農園開発にともなって、権利が事実上消滅している状況にある（Toh & Grace, 2006）。

一方、こうした「違法」な森林居住者の問題はFSC等の森林認証取得を戦略的に進めようとするサバ州森林省（SFD）にとってはクリアすべき問題である。というのも森林認証制度では先住民の慣習的な権利が最大限尊重されるよう要求しているためである。また、違法木材問題への対応としてEUが進めているFLEGT（森林法令の執行、ガバナンス、貿易）の中、EU-マレーシア間で協議されているVPA（自主的パートナーシップ協定）の履行においても慣習的土地権の扱いが重要課題になっている（根本、2013）。

また、持続可能なパーム油を第三者認証するRSPO（Roundtable on Sustainable Palm Oil）は、その基準の中で「アブラヤシを目的とする土地利用者は、その土地に慣習的な権利を持つ者に対し、開発前に十分説明を尽くして、自発的な同意を得ること（FPIC：Free, Prior and Informed Consent）」を義務付けている。RSPOに対しては、その基準の適用の緩さが環境NGOの檜玉に挙がっており、そうした面からも先住民の権利保護がサバ州においては重要なテーマである。

しかしながら、サバ州では、こうした権利問題に根本的に対応するというよりは、対処療法的に違法居住者問題に対応している。それでも当初は、彼らの存在を認めて、人道的な見地から対応しようとするという方針であった。例えばサバ州森林省（SFD）は1984年から森林を利用するコミュニティの生活支援などを行い、その後、コミュニティ・フォレストリイやアグロフォレストリイなどのプロジェクトを設定して森林内での彼らの生活を

後押ししてきた。しかし、こうした政策の延長として、SFDが始めた「占拠許可証」（OPs: Occupation Permits）の発行は、むしろ、生活支援に逆行する内容になっている。この「占拠許可証」は、森林内のコミュニティの存在を政府が認識している旨を示すもので、先に述べた森林認証やVPAあるいはRSPOなど外部からの評価に対応するための苦肉の策とみられる。許可証を発行する対価としてha当り年250リングット（約7,500円）を徴収するシステムで、一般に貧困下にある森林居住者にこうした額の支払いはほぼ不可能である。単に、森林の「違法居住者」を「合法居住者」として認める制度を州政府が準備していることを外部にアピールするだけで、実効性のない問題の多い制度であり、SFDには制度の再考を促したい。

4-2 野生生物の保護

最後に野生生物の問題にも触れておきたい。そもそもサバ州は世界的にみても第一級の野生動物の楽園である。州内には魚類37種、両生類56種、爬虫類72種、鳥類300種と189種の陸生哺乳類が生息し、哺乳類のうち42種がボルネオの固有種である。固有種にはオランウータン、テングザルを含む10種の霊長類、マレーグマ、バンテン（野生牛）、スマトラサイ、ボルネオゾウ（=ピグミーゾウ）、ウンピョウ（ヒョウとネコの間種）等が含まれる。

しかし、森林開発、アブラヤシ農園拡大などで、これら野生生物が生存の危機に追い込まれつつある。サバ州には多く見積もっても1,200頭のオランウータンが生息するのみで、懸命の保護活動にもかかわらず減少が続いている。ボルネオ全体に2,000頭と推定されるピグミーゾウの半分がサバ州中央部に生息しているとも言われている。また、スマトラサイに至っては個体数が9～16頭のみになった。

現在Class I森林、あるいは州の公園や野生動物保護区、サンクチュアリー等として保護対象となっている森林は約100万ha（全土地の13.1%）にすぎない。多くの国に比べると、こうした保護地域の設定は進んでいるという面はあるが、保護地以外では極端に単相的なアブラヤシ農園があまりに広大すぎ、生息地が完全に分断されるという問題が起きている。先に示した動物の多くが森林伐採などの攪乱に敏感であることを含めて考えれば、今後予測される、さらなる森林開発の圧力をどのように跳ね返して森林保護ができるか、サバ州の今後が問われている。

5. まとめ

本論文では世界のアブラヤシ農地化の進展状況やその

要因を広く国内外の文献調査をレビューして提示した。また、マレーシア、サバ州の事例研究では、現地の森林省事務所や図書館、書店などで取得した資料を利用してサバ州における土地利用の変遷過程を明らかにした。以下、ポイントを整理してまとめたい。

- (1) 西アフリカ原産のアブラヤシはかつて現地の自給作物として小規模に利用されていたが、20世紀以降、植民地の広がりとともにプランテーション作物として世界の熱帯諸国に広がった。パーム油の取引が国際市場で活発化するのは1960年代以降であり、現在ではインドネシア、マレーシアを筆頭に世界43か国で生産されている。
- (2) アブラヤシ農園からの単位面積当たりのパーム油の採油量は、大豆など採油利用される他の農作物の採油量を凌駕している。また、価格は植物油の中では相対的に安価である反面、中長期的には安定的に上昇してきている。こうしたことがアブラヤシ農園開発の誘因となっており、適地の熱帯多雨林地域を始め、必ずしも適地とは言えない熱帯モンスーン気候下の地域でも農園開発が進んでいる。熱帯林が広くアブラヤシ農園開発の脅威にさらされている。
- (3) 世界のパーム油生産は1980年代以降に加速度的に増加し、現在では5千万トンに達している。需要サイドをみると、パーム油を筆頭に植物油全体の需要が伸びているが、その要因として世界の人口増や消費水準の向上に加えて、バイオ燃料の需要増加が挙げられる。さらに、パーム油需要の2000年代以降の急拡大については、トランス脂肪酸を含む食用油の使用が健康問題を理由に排斥されるという需要構造の変化に起因するところが大きい。
- (4) パーム油産地のマレーシア、サバ州では、18世紀後半以降、イギリス国王から独占権を与えられた勅許会社の北ボルネオ会社が植民地経営を統括した。特に、鉄道敷設を進めて内陸部の開発を進め、現代に続くプランテーション農業の基礎を作り、多くの労働者等が集められた。
- (5) イギリス植民地期、1913年に林務局が設立され森林管理が進められた。当時は、農業開発のための森林開発は進んだとみられるが、森林伐採は量的に保続生産を脅かすようなレベルのものではなかった。
- (6) イギリス統治下での森林伐採は、伐採権（コンセッション）を事業者に配分する方式で進められ、後にサバ州が採用するライセンスシステムの原型となったと考えられた。ただし、イギリス統治下のコンセッションでは択伐木（胸高直径60cm以上）などが厳格に守

られ、また100年伐期の原則のもとに行われる等、保続生産の考え方が重視されていたとみられる。

- (7) 新国家マレーシアが樹立された1963年、その構成員となったサバ州は、それまでの宗主国イギリスによる統治を引き継ぐ形で域内の森林管理を進めた。サバ州が新設したライセンス制度は、コンセッション同様、州政府が外部資本（民間事業者）への資源配分を差配する仕組みとして機能し、他方、政府側は歳入を確保（ロイヤリティやスタンページ等の形で）することができた。
- (8) ただし、イギリス統治期とは異なり、サバ州の森林管理では、資源採取の圧力が高く、保続生産という表看板とは裏腹に、過剰な伐採を助長した。実際には、イギリス統治期から続くコンセッションが契約満了まで引き継がれていた（一部は1985年まで）ことに加え、伐採・運搬・搬出のコストに見合わないような奥地の森林についても新規ライセンスを発行して過剰伐採を助長した。
- (9) 結果として、1970～80年代には年間1千万 m^3 を超えるような過剰な伐採が続き、1980年代後半以降は木材生産が縮小過程に入る。かつてha当たり25本（1本5 m^3 ）とされた択伐システムは、対象木が小径木に向かうようになる。合板利用の技術発展もあり、択伐とはいうものの胸高直径30cmのものまでが伐採対象となった。一度伐採が入り、更新が未だ途上の未成熟二次林にさえも再び伐採が入るようになり、森林資源は明らかに枯渇へと向かった。
- (10) こうした折にアブラヤシが登場し、州に新たな産業基盤を与え始めるが、その萌芽は1970年の頃には芽生えていた。森林資源が豊富だった当時、既に森林の保続利用の停止（＝森林資源の枯渇）を見こしながら、アブラヤシ農園の拡大を政策的に進めようとしていた。アブラヤシは私的な経済の発展過程の中でスプロールの拡大したものではなく、森林からアブラヤシへの転換を図ろうとする政府の明確な意思の下に着実に実現されてきたと言える。
- (11) 具体的にアブラヤシ産業の育成を牽引したのは連邦・州両政府が立て続けに出してくる立法、制度、政策であった。こうした一連の制度は、1968～72年にイギリスの協力で作成された土地能力分類（LCC）を基礎に立案された連邦政府による「国家森林政策」（1977年）であり、それを立法化した「国家林業法」（1984年）であった。これにより連邦政府はサバ州に対し、州領域の47%を「永久森林地」として確保するよう勧告しつつ、残りの土地（State Land）の開発を促した。

- (12) また、森林として確保するとされた「永久森林地」ではその6割以上が商業林として、コンセッションを通して外部資本に開放されたが、森林の枯渇が明らかになった90年代終盤以降、人工林造成を前提とした新たなライセンス (Salvage Logging License) が発行され、森林の皆伐が進んだ。これにより木材産業を救済したが、実際に人工林化は進まず、森林の劣化・消失に至った。それらの土地の一部ではアブラヤシ農園への転換が進み、今後ともその傾向が強まるとみられる。
- (13) こうした一連の土地制度/テニユア制度の改変により、アブラヤシ農園は短期間に拡大した。特に1980年代以降に爆発的に広がり、その後20年ほどで150万 haにまで達した。主に State Land の森林を大々的に開発する形で拡大したが、上述のように森林リザーブ(永久森林地) 内でさえも劣化した森林をアブラヤシ農園に置き換えて広がった。
- (14) 今やアブラヤシパーム油産業はサバ州経済を牽引する巨大な産業に成長した。州の年間 GDP の4割近くを占め、輸出により4,000億円以上の外貨を稼ぎ、40万人近い雇用者を雇っている。その家族などを考えると州の人口320万人のほとんどは何らかの形でアブラヤシパーム油産業の恩恵を受けていると考えられる。また、こうしたことから73万 haといわれる State Land の残余の森林に対しても農園開発の圧力が強まるのは明らかであり、州経済はアブラヤシ抜きでは語れないところまで既にきている。
- (15) 一方、森林開発に伴う負の側面を認識することも重要である。森林に居住する数万人とも言われる人々に関しては、州の土地布告等の中で、慣習的な土地権に関する法的な枠組みを準備はしているものの、現実には、そうした権利を付与することがないままに、問題を放置してきた。
- (16) しかし、最近は森林認証や違法木材対策、あるいはパーム油の認証制度等にかかわって、外部からの厳しい目があり、州としても慣習的土地権の問題に真摯に対応せざるを得ない状況に追い込まれている。ただし、苦肉の策として最近サバ州森林省 (SFD) が出した「占拠許可証」は実効性を伴わないものであり、当局には本質的な対応が求められている。
- (17) また、野生動物の保護の観点からも、世界的に見てサバ州は非常に重要なロケーションにある。現在までに設定してきた保護林は保護林として厳格に管理していくことに加え、残余の State Land についても保護を中心とする指針を取り入れるべき時期にきている。以上が本論を通して明らかにしたポイントである。

ところで最近、マレーシアパーム油協会 (MPOA) とサバ州森林省 (SFD) の間で、持続可能なパーム油生産を実現するための協議が行われたという報道があった (SFD, 2014)。MPOA はサバ州内でアブラヤシ農園を経営する主要な29社からなる団体である。今後は No Net Loss の考え方 (森林を開発等により消滅させた場合、同等のものを造成する) に基づいて、キナバタンガン川沿いの森林の修復を協同で行う予定であるという。

これは、ある意味、森林のさらなる開発を示唆したとも受け取れる内容だが、少なくとも、事業者らが自覚的に問題に取り組み始めた姿勢は見て取れる。サバ州を見つめる世界からの目を意識してのことであることは疑いが無い。

日本としても、パーム油の輸入大国であることを自覚し、また一消費者としても、日常的にパーム油を消費している事実を認識する必要がある。インターネットを開けば、市民がネットワークを作って持続可能なパーム油を生産現場に求める様々なチャンネルを見つけることができる。こうした市民の自覚的な動きが、結果として、サバ州全体をより良い森林保全の方向にむかわせる後押しになるよう期待したい。

引用文献

- Keith, A. G. 1937 *Land Below the Wind*. Opus Publications Sdn. Bhd.
- Meijer, W. & G. H. S. Wood 1964 Dipterocarps of Sabah, *Sabah Forest Record No. 5*. Sabah Forestry Department, Sandakan
- Acres, B. D. 1975. *The Soil of Sabah*. Land Resource Study 20. England Land Resources Division, Ministry of Overseas Development.
- Marsh, C. and A. G. Greer 1992 "Forest land-use in Sabah, Malaysia: An introduction to Danun Valley". In *Philosophical transactions of the Royal Society, London* 335: pp. 331-340
- McMorrow, J. and M. A. Talip 1999 Decline of forest area in Sabah, Malaysia: Relation to state policies, land code and land capability. *Global Environmental Change* 11 (3): pp. 217-230.
- Okamoto, S. 2000 The growth of Oil Palm Plantation and Forest Destruction in Indonesia. In A step toward forest conservation strategy. *IGES Forest Conservation Project Interim Report* 333.
- Ross, M. L. 2001 *Timber Booms and Institutional Breakdown in Southeast Asia*. New York: Cambridge University

- Press.
- Tilman, D., J.Fargione, B.Wolff, C.D'Antonio, A.Dobson, R.Howarth, D. Schindler, W. H. Schlesinger, D. Simberloff & D.Swackhamer 2001 Forecasting agriculturally driven global environmental change. *Science* 292: pp. 281-284.
- Ken, D. W. T. 2004 *Historical Sabah: Community and Society*. Natural History Publications (Borneo) Sdn. Bhd.
- Toh, S. M. and K. T. Grace 2006 Case study: Sabah forest ownership. In *Understanding forest tenure in South and Southeast Asia*. Forestry Policy and Institutions Working Paper 14, FAO.
- Jones, L. W. 2007 *The population of Borne: A study of the peoples of Sarawak, Sabah and Brunei*. Kota Kinabalu: Opus Publication.
- Stone, R. 2007 Can palm oil plantation come clean? *Science* 317: 1491.
- Turner, B.L., Lambin, E.F. & Reenberg, A. (2007): The emergence of land change science for global environmental change and sustainability. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 104: pp. 20666-20671.
- Koh, L. P. & D. S. Wilcove 2008 Is oil palm agriculture really destroying tropical biodiversity. *Conservation Letters* 1 (2): pp. 60-64.
- Corley, R. H. V. 2009 How much palm oil we need? *Environmental Science & Policy* 12 (2): pp. 134-139.
- Persson, U. M. and C. Azar 2010 Preserving the world's tropical forests: A price on carbon may not do. *Environmental Science & Technology* 44: pp. 210-215.
- FAO 2011 *The state of the world's land and water resources for food and agriculture: managing system at risk*.
- Gunstone, F. D. 2011 Supplies of vegetable oils for non-food purposes. *European Journal of Liquid Science and Technology* 113 (1): pp. 3-7.
- Reynolds, G., J. Payne, W. Sinun, G. Mosigil and R. Walsh 2011 "Changes in forest land use and management in Sabah, Malaysian Borneo with a focus on the Danum Valley Region" In *Philosophical Transactions of the Royal Society, London* 366: pp. 3168-3176.
- RSPO 2011 Palm Oil - Factsheet. Roundtable on Sustainable Palm Oil.
- SFD 2011 *Fact sheet of forest resources in Sabah*. SFD, Sandakan.
- UNEP 2011 Thematic Focus: Ecosystem Management and Resource Efficiency. *Oil palm plantations: threats and opportunities for tropical ecosystems*.
- Chao, S. M. H. 2012. *Free, Prior, and Informed Consent and Oil Palm Expansion in Southeast Asia from Principles to Practice*.
- Kongsager, R and A. Reenberg 2012 Contemporary land-use transitions: The global oil palm expansion. *GLP Report No.4*. GLP-IPO, Copenhagen.
- UNDP 2012 *Biodiversity Conservation in multiple-use forest landscapes in Sabah, Malaysia*. United Nations Development Programme.
- Rainforest Action Network 2013 *Conflict Palm Oil: How U.S. snack food brands are contributing to orangutan extinction, climate change and human right violation*.
- SFD 2013 *Sabah Forestry Department Annual Report 2012*. SFD, Sandakan.
- Ibbotson, R. 2014 *The History of Logging in Northern Borneo*. Opus Publication Sdn. Bhd.
- SFD 2014 Malaysian Palm Oil Association Sabah and SFD Mulls Long-Term Collaboration on Sustainable Oil Palm Development. *Sabah Forestry Department (SFD) Press Release 13 June 2014*.
- World Bank 2011 Commodity Price. <http://data.worldbank.org/data-catalog/commodity-price-data> World Bank.
- 山崎朋子 1972 サンダカン八番娼館 - 底辺女性史序章 筑摩書房.
- キース N. アグネス 2005 風の下の国 - アメリカ新婚女性のボルネオ体験記 - 田中幹郎訳. Natural History Publications (Borneo)
- アジア太平洋資料センター (PARC) 2009 パームオイル近くて遠い油の話 (資料集)
- 根本昌彦 2011 森林認証制度の国際動向 - 途上国への認証拡大と制度間競合、人工林問題など. 木材情報 245 : pp. 16-20. 日本木材総合情報センター.
- 農林水産省 2012 わが国の油脂事情 農林水産省
- 根本昌彦 2013 世界の違法伐採問題の現局面 - 日本に求められる「違法木材排除法」の制定. 木材情報 263 : pp. 21-25. 日本木材総合情報センター.
- イーレックス株式会社 2014 バイオマス発電所の新設について <http://www.erec.co.jp/news/pdf/press04>.

pdf ※2014年7月24日現在
 外務省 2014 マレーシア (Malaysia) 基礎データ。
<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/malaysia/data.html>
 html ※URL: 2014年6月15日現在

注

- 1) 今回取り上げたアブラヤシ農園、あるいはブラジルの大豆畑などは森林を破壊して広がる近年の農地化の典型だが、人類が数千年をかけて広げてきた世界の農地、あるいはアメリカなどの新大陸で開拓期に拓いた農地との比較でみれば必ずしも大きなものとは言えない。事実、過去50年の間で広がった農地(作付耕地)面積は12%増(1961年の13.7億 haから2009年15.3億 ha)にとどまっている。この間、農業の質的な変化として注目すべきは、農地の集約化が進んでいる点であり、集約化の一つの側面が水使用量の増大にみられる点である。それによって単位当たりの収量は同じ50年間に2.5~3倍の増加を可能にしたと言える(FAO, 2011)。なお、同じ期間に世界の人口は31億人から68億人にと2倍以上になっており、農地面積の拡大というよりは、農業の集約化が人口を支えるための必要条件であったと言える。
- 2) アブラヤシはヤシ科アブラヤシ属の総称であり、中南米を原産とするアメリカアブラヤシ(*Elaeis oleifera*)とアフリカを原産とするギニアアブラヤシ(*Elaeis guineensis* Jacq.)の2種が知られている。本報告では専ら後者のギニアアブラヤシを扱うが、単にアブラヤシの呼称で記述する。
- 3) 具体的にはパーム油には融点63℃のパルミチン酸と16℃のオレイン酸が多く含まれているため、脂肪酸毎に温度帯を変えた溶液を作って成分を分けることが可能である。高融点部分はパームステアリン(PS)、中融点部はパームミッドフラクション(PM)、低融点部はパームオレイン(PO)と呼ばれ、それぞれ次のような食品用途に使われる(PARC, 2008)。
 - 1) PS-マーガリン、ショートニング
 - 2) PM-チョコレート
 - 3) PO-揚げ油、マヨネーズ、マーガリン、スプレー油
- 4) 国民はマレー系住民が67%を占める他、中国系25%、インド系7%などから構成される。そうした民族構成を反映して、宗教的にはイスラム教61%、仏教20%、キリスト教9%、ヒンドゥ教6%、道教・儒教1%などから成る。言語はマレー語(国語)の他、中国語、タミル語、英語などが話されている。
- 5) 1965年のシンガポールの独立は半島部での中華系とマレー系住民の融和が困難になった結果だが、その後もマレーシアでは中華系住民の経済的優位が続き、国民の7割近くを占めるマレー系住民の間に不満が高まった。そこで1971年、政府はブミプトラ(土地の子)政策を採用し、マレー系住民を優遇して彼らの経済的な地位の向上を目指すとした。これにより企業設立や租税軽減の他、公務員採用、あるいは国立大学への入学などでもマレー系住民は優遇されている。いわゆるアファーマティブ・アクション(Affirmative Action)の一つだが、不当な民族差別との不満も根強い。他方、こうした差別的な状況に対しては中華系ばかりでなく、局外に置かれたインド系住民等からも不満が出ており、それを受けて2009年に就任したナジブ首相はブミプトラ政策の一部緩和を行っている。
- 6) その他の先住民族にはBisaya、Brunei Malay、Bugis、Kedayan、Lotud、Ludayah、Rungus、Suluk、Minokok、Bonggi、Ida'anなどが含まれ、合計するとサバ州の人口の6割以上を先住民が占める。サバ州内の人口にはこうした先住民の他に中国系の人々が一定の割合を占める。
- 7) 1604年、イギリス東インド会社がボルネオ島南部(現インドネシア、カリマンタン)のバンジャルマシ(Banjarmasin)とソエカダノ(Soekadano)に交易所を設立する。当時はコショウ、ダイヤモンド、金の取引を目的としたものだった。しかし、それらはあまり活用されることはなく20年後には廃止されている。
- 8) この時代、北ボルネオ会社はプランテーション農業を広げ、様々な作物を内陸部で生産した。生産した農作物はバーター貿易品として港のあるジェッセルトン(現コタキナバル)へと運ばれた。運搬の効率化のために1890年代以降に鉄道の敷設が始められた。この鉄道建設には中国の下層労働者が使役された。鉄道建設に際し、西洋人、中国人などが閉ざされた奥地に入り込むようになると、社会が不安定になって現地民族の反乱や民族間の衝突が相次ぎ、現地人同士での首狩り合戦が頻発していたという。
- 9) なお、農業発展に伴って北ボルネオへの移民は大幅に増大する。日本からも農園での働き手に加え、いわゆる「からゆきさん」で知られる娼婦が連れてこられた。この辺りは山崎朋子原作で田中絹代や栗原小巻が出演して映画にもなった『サンダカン八番娼館』に詳しい(山崎、1972)。

- 10) 占領期、日本がサバ州を統治した時代、当初は各地で飛行場や道路などインフラ整備を行い、平穏な状況だったというが、やがて日本軍の敗色が濃厚になると現地人の反乱や連合軍の攻撃にさらされるようになる。追い詰められた日本軍は、オーストラリアやイギリス人捕虜を260kmに及ぶ行軍に連行し事実上虐殺した「サンダカン死の行軍」を強行するなど罪深い占領政策が進められた。なお、当時の行軍に参加して亡くなった2,428人の名前がキナバル山麓のクダサン戦争記念公園の銅板に刻まれている。
- 11) 約30万 ha のライセンス対象地は大きく2つのブロックからなる。そのうちの大きなブロックは約20万 ha あり、Kalabakan、Ulu Segma、Gunong Rara の3つの Forest Reserve に及んでいる。また、Benta Wawasan 社の人工林設定対象地は、North Borneo Timbers 社 および Sabah Timbers 社、Kennedy Bay 社の旧コンセッション地域を含むもので、1965年から1985年の間に伐採が入っている地域である。また、西側のブロックは Yayasan Sabah が1970年代中盤に伐採した地域である。一方、Benta Wawasan 社の東側ブロックは野生動物保護にとって重要な地域とされ、Danum Valley と Maliau Basin とを結ぶ回廊として位置づけられる。きわめて問題の多い地域で伐採、早生樹植林が計画されたと言える。
- 12) ここでいう State Land は単に州有地という意味ではない。公共的な利用目的がなく、私的にも利用されないような土地を意味する。マレーシアでは個人の土地占有は州から State Land の一部を譲渡されるか、貸し与えられることで成立する。例えば、州の土地布告 (Land Ordinance) において、State Land は次のように定義されている。

—State land means all lands which have not been and may not hereafter be reserved for any public purpose, or which have not been and may not hereafter be leased or granted to or are not and may not hereafter be lawfully occupied by any person, and includes all lands which, at the commencement of this Ordinance, may have become or which hereafter may become forfeited by reason of any breach of the conditions on which the same have been lawfully occupied, or which have been or may hereafter be surrendered to the Government by the lawful owner thereof.

また、Owner は次のように定義されているのである。

—Owner means the individual person, incorporat-

ed company, or body corporate, for the time being registered as the lessee of State land or as the holder of land comprised in an entry in the Native Title Register or Field Register, and includes a legally appointed trustee, executor, administrator, liquidator or Official Receiver.

- 13) サバ州森林省 (SFD) では、年次報告書の中で、劣化した森林の修復についてアブラヤシ農園造成の選択について示唆している (SFD, 2013)。ここでは早生樹の植林とアブラヤシとの間で見込まれる収益の比較を、これまでの調査をもとに、次のような形で示している。
- ・アブラヤシの年間生産量は ha 当たり25トンで30年継続可
 - ・トン当りの販売価格は450リングット (約1.5万円)。
 - ・従って30年での ha 当りの売上の合計は34万リングット (約1千万円)
 - 一方、ラランというアカネ科の木の植林では、
 - ・年間の成長量は ha 当たり300m³
 - ・価格は m³当り300リングット (直径35-40cm)
 - ・30年で3回転 (伐期10年)
 - ・とすると、30年での売上合計は27万リングット
- こうした結果から、早生樹植林は、パーム油に比べて30年間の収入がやや低くなる。ただし、コスト要因を勘案すれば、植林の方が有利ということになる可能性もあるとして、今後、劣化天然林の扱いは吟味していく課題だとしている。このように、SFD では、必ずしもアブラヤシのみを推進していくとは述べていないが、有力なオプションとして考慮していることが分かる。
- 14) 2011年現在、製材業は全工場の生産能力の合計が480万 m³に減少した。原木供給量の縮小から多くの工場が閉鎖に追い込まれたためである。この傾向は今後も続くことは確実である。木材産業の輸出は紙とブロックボードを除くと、すべての輸出が減少している。全体の輸出額も2012年には21.4億リングット (約600億円) に減少した。輸出額の47%は合板であり、その他、製材18%、紙12%等となっている。輸出先は ASEAN (サラワクや半島マレーシアを含む) が中心で32%、次いで日本21%、中国6%、EU 6%、韓国5%等である。

(受付日2014年7月24日 受理日2014年12月9日)