

ボルネオテツボク (*Eusideroxylon zwageri*) から 考えるインドネシア東カリマンタン州の 地域社会における木材資源の役割

鈴木 遥

1. はじめに

インドネシアで街を歩きながら家屋を眺めていると、一風変わった屋根を目にすることがある。その屋根は遠くから見ると日本でいうところの亀甲模様が連なっているように見える。写真1がその屋根の様子で、写真2がより近くで撮影したものである。インドネシアに行かれたことのある方は、一度はどこかでこの屋根を目にされたことがあるのではないだろうか。初めてこのこけら板の屋根を見たとき、この樹種の特徴的な利用にインドネシアの木材資源利用を理解するヒントが隠されているのかもしれないと私は考えた。

この屋根はインドネシア語で「シラップ」といい、ジャワ、カリマンタン、スラウェシの家屋で現在でも多くみられる。整然と甲羅型が並んでいる様子は実に美しい。本報告で取り上げるのは、この屋根の材料であるボルネオテツボクという樹種である。調べると、ボルネオテツボクはこれまでの伐採によって資源量が減少傾向にあり、現在ではカリマンタンだけがその生育地域であるという。そこで筆者は、生育地域であるカリマンタンにおいてボルネオテツボクの利用の特徴を明らかにしたいと考えた。そしてインドネシア東カリマンタン州において、約7ヶ月間ボルネオテツボクを追う現地調査を行った。写真3は調査中、筆者が出会うことができた、ボルネオテツボクのこけら板の生産者である。現在こけら

板の生産者は本当に少なくなってきており、写真の生産者に会うのも苦勞した。こけら板は写真のように、人の手で一枚一枚板を割って作られる。

本報告では、家屋におけるボルネオテツボクの利用の特徴を紹介しながら、インドネシア東カリマンタン州における木材資源の役割について考え、今後のあり方についても言及したい。

2. ボルネオテツボクの特徴と伐採の現状

ボルネオテツボク *Eusideroxylon zwageri* はクスノキ科の常緑高木で、樹高は40~50 m、胸高直径2 m以上にもなる樹種である⁵⁾。生育地域はボルネオ島、南スマトラ、南フィリピン低地熱帯雨林である。フタバガキ科の樹種が優占する森林に生育し、時には林冠に達するものもある。沖積地や川沿いには特に多く生育し、川辺では純林に近い森林もみられる³⁾。

ボルネオテツボクの材質は非常に強いことにちなんで、英名ではアイアンウッド(鉄木)とも呼ばれる。またシロアリや菌に極めて強いのも特徴である²⁾。乾燥した状態で使えば約40年~100年間という長期にわたる利用が可能である³⁾。インドネシア東カリマンタン州では、ボルネオテツボクは丈夫な木材として昔から重宝され、家屋の構造材、橋や川の護岸、家具、船など多用途にわたり用いられている³⁾。しかし一方で、この硬く緻密な材ができるまでには長い年月が必要である。ボルネオテツボクの

Haruka Suzuki: A Role of Timber Resources Viewed from Borneo Ironwood (*Eusideroxylon zwageri*) in Local Community of East Kalimantan, Indonesia

京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科東南アジア地域研究専攻生態環境論講座



写真 1 こけら板屋根



写真 2 こけら板の様子

年平均半径成長速度はわずか 0.058 cm^1 ，また胸高直径約 50 cm に達するのに 150 年以上を要することが報告されている⁶⁾。1990 年前半にインドネシアのいくつかの地域でボルネオテツボクの造林が試みられているが，成功の報告はまだない³⁾。

再生産には何百年という時間がかかる一方で，ボルネオテツボクの材は高価で売れるために違法伐採の対象になっており伐採が進んでいる。法律上では，東カリマンタン州全土で胸高直径 60 cm 以下のボルネオテツボクの伐採が全面禁止されている⁴⁾。さらに森林保護地域でボルネオテツボクを伐採したい場合は，州の林業省から特別に許可を得る必要がある⁴⁾。しかし，書面ではこのように伐採が規制されているが，実際に伐採を行うには何十もの許可を政府側から取得しなければならないことなどのために，違法な伐採が行われているのも事実である。東カリマンタン州では大径のボルネオテツボクは伐採の増加により激減していると報告されている一方で³⁾，現地で伐採者や木材販売者などに伺うと，東カリマンタン州中央部の低地熱帯雨林には，胸高直径 2 m 以上のボルネオテツボクの巨木がまだ多く残っていることがしばしば聞かれる。広大な熱帯雨林を前に，伐採量や現存量の把握は正確にはできていないのが現状のようである。



写真 3 ボルネオテツボクこけら板生産

3. ボルネオテツボクを追って東カリマンタン州の家屋を訪ねる

(1) 調査地域と調査方法

筆者が現地調査を行ったのは，東カリマンタン州のクタイ県ボンタン市ボンタン・クアラ地区，クタイ・ティモール県サンクリラン郡プラワン村，同郡トピアン・トラップ村，クタイ・カルタヌガラ県スブルー郡スブル・サリ村の 4 地域である。その中でも本報告では，クタイ県ボンタン市ボンタン・クアラ地区，クタイ・カルタヌガラ県スブルー郡ス

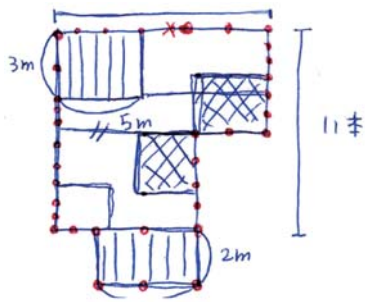


図 1 間取りと基礎本数のスケッチ (左)

ブル・サリ村での調査結果を紹介する。調査を行った期間は、調査地の選定や下見のための予備調査期間が2006年1月と2006年5月下旬から6月上旬、本調査期間が2006年7月から11月の5ヶ月間である。調査の方法は、筆者自身が地域で生活をしながら地域に暮らす人々やボルネオテツボクに関する産業に携わる人々から行う聞き取り調査である。家屋の調査は筆者が事前に作成した質問票に基づき、家屋を訪ね各世帯の世帯主から聞き取りを行った。調査項目は、家屋の大きさや部屋の数、建築年、建材の種類や利用量、修理の状況、世帯の家族構成などである。全調査地で約250世帯に対して聞き取り調査を行った。

(2) 東カリマンタン州の家屋を「支える」ボルネオテツボク
 ークタイ県ボンタン市ボンタン・クアラ地区の家屋ー

クタイ県ボンタン市は東カリマンタン州の東海岸沿いの中規模都市である。その中でボンタン・クアラ地区は市の北東に位置し、約500世帯からなる。ボンタン・クアラ地区は1850年代にはすでに地区があったことが記録にあり、ボンタン市の中で最も歴史が古い地域で、集落全体が陸からせり出す形で海上に作られている。写真4に見られるように、家屋は何十本もの杭状の基礎材によって海上に持ち上げられ、互いに海上につくられた通路によって繋がれている。このような家屋は一般には水上家屋とよばれており、東南アジア全体でみられる高床式住居の一種である。

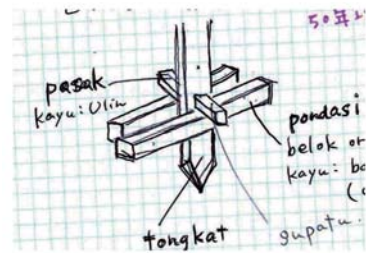


図 2 基礎材の地下部のスケッチ (右)

ボンタン・クアラ地区における家屋の大きさは、幅約7m、奥行き約19mであり、間口が狭く奥に長い造りで、高さは約4.5mである。家屋の前と後ろにはテラスがあり、その面積は約70m²である。構造は極めてシンプルな軸組工法で(写真5)、基礎部分の上に床板を張り、構造材を立てた後に、壁材や屋根材が取り付けられている。ボルネオテツボクは、家屋の部位の中でもほぼすべての家屋で構造材と基礎材に用いられている。これらは家屋を支える重要な部位であり、強硬で腐りにくい材料を用いる必要があるためボルネオテツボクが利用されていると考えられる。特に基礎材は常に海水に漬かっているので鉄筋では錆びてしまい、現在のところボルネオテツボクが長期に渡って利用できる唯一の材料であるとされた。床材や壁材にはボルネオテツボク以外の樹種が多く用いられていた。具体的にはメランティ (*Shorea spp.*)、カプール (*Dryobalanops spp.*)などの樹種である。これらの部位は基礎や構造材ほどの強度は必要ではないので、ボルネオテツボクより安価で入手しやすい材料が利用されているようである。ただし、台所や風呂場など水を利用する場所の床材などにボルネオテツボクを利用する世帯がみられた。屋根にはボルネオテツボクのこけら板、トタン、セメント瓦などの利用がみられた。

家屋一軒に用いられている木材の量は家屋の大きさによって多少は異なるが、平均すると約16m³であった。そのうち基礎材と構造材に用いられるのは約9m³であり、一軒あたり少なくともこれだけの量のボルネオテツボクが用いられていることになる。ボンタン・クアラ地区には500件の家屋がある



写真 4 ポンタン・クアラ地区の様子



写真 5 ポンタン・クアラ地区の建築途中の家屋

ので、相当量のボルネオテツボク利用されていることがわかる。家屋以外では、海上につくられ地区内を網羅している通路がすべてボルネオテツボクできている。地区内の通路の大きさは、長さは計3.5 km、幅は2 mまたは4 m（現在道路幅の拡張を行っている）、海面からの高さは3 mであり、概算でも1,500 m³以上のボルネオテツボクが用いられていることになる。

調査を行った家屋のなかには、築100年を経過してなお利用されている家屋もあった。この家屋の基礎材や構造材に用いられているボルネオテツボクは、建築当初から現在まで修理をすることなく継続して利用されてきている。こけら板も30年から50年間は利用するとされている。

以上のことから、ボルネオテツボクは強硬で長期利用可能なその材質から、家屋の骨格を担う材料として利用され、調査地域社会の家屋の建材として重要な樹種であることがわかる。建材としての利用の特徴はボンタン・クアラ地区以外で調査を行った地域においても同様であった。家屋は地域住民の生活の基盤であり、その基礎材や構造材として用いられるボルネオテツボクは文字どおり地域住民の暮らしを「支える」森林資源であるといえる。

4. 減少する利用と増加する利用

ボンタン・クアラ地区にみられたボルネオテツボクの家屋における利用の特徴は、調査を行った他地域でも同様にみられた。これにより、東カリマンタン州におけるボルネオテツボク利用の現状が一部でも描けたのではないかと思う。ところで、ボルネオテツボクの利用は過去から継続して同じというわけではなく、時代とともに変容してきている。そこで、ボルネオテツボクの利用にみられる変化について、特にこけら板生産の状況と地域の製材所の2点に着目して述べたい。

ボンタン・クアラ地区でみられたこけら板の多くは30年以上経過したもので、ところどころ穴があいた古いものが多かった。こけら板が使えなくなると、現在はトタンや瓦に葺きかえる世帯が多い。昔はその見た目の美しさと暑い日中の室温をやわらげる作用があるという理由からこけら板は好んで用いられた。しかし、こけら板の取り付けには非常に手間がかかり、さらに価格も高くなり調達も困難である。それに引き換え、トタンや瓦は、耐用年数はこけら板より短いけれども手軽に取り付けられ購入できるため、利用が普及しているというわけである。

しかし、こけら板の利用の減少は利用者側の変化

だけではない。こけら板の価格上昇などはむしろ生産者側の状況の変化が関わっている。元々、こけら板生産は森林内に住む人々が焼畑の農閑期に現金収入を得るために行っていた。彼らは森林に入って材料のボルネオテツボクを探し、切り出し、加工し、仲買人に売った。自ら都市部に出向き売り歩くこともあった。ボンタン・クアラ地区でも、昔はこのような行商人をよく見かけたということだ。しかし、時代を経て現金収入を得る手段が多様化し、こけら板を生産するより容易に現金を得ることも可能になった。原料となるボルネオテツボクの原木の減少、さらにトタンや瓦などこけら板よりも安価な材料の普及などが、こけら板の需要の減少を生じさせた。これらの要因が重なって、ボルネオテツボクの生産も利用も衰退してきているのである。

では次に地域の製材の状況の変化がボルネオテツボクの利用に影響を与える点について、クタイ・カルタヌガラ県スブルー郡スンプル・サリ村の事例から考えてみたい。スンプル・サリ村は州都のサマリダ市から車で2時間ほどのところにあり、世帯数が約1,000の集落である。集落は政府の移民政策によってつくられ、人々は1984年にジャワから移住してきた。村内の家屋にみられるボルネオテツボクの利用の特徴はボンタン・クアラ地区にみられたのと同様であったが、床材や壁材におけるボルネオテツボクの利用が2000年を境にして急激に増加するという傾向がみられた。なぜこのような増加が起こったのか。調査を進めるに従って、この材利用の増加は地域内に多数ある小規模な製材所における材生産と関係していることがわかった。

スンプル・サリ村では、2000年から地域内に家族単位で経営する小規模な製材所が一斉に作られた。筆者の調査の結果、2006年時点で地域内には88の製材所がみられた。これらの製材所ではボルネオテツボクに特化した製材活動が行われている（写真6）。住民に尋ねると、フローリング用のボルネオテツボクの材が売れるようになり、その影響で住民がボルネオテツボクの製材に従事するようになったということである。フローリング材は、一旦州都のサ



写真 6 スンプル・サリ村での製材の様子

マリダに集められ、そこから首都ジャカルタを経由して韓国や台湾、日本などに輸出されている。日本に関しては、1996年のISA（木材輸出管理機関）の決定によりボルネオテツボクの輸入が解禁され、現在では主にフローリング材やウッドデッキ材として広く利用されている。

地域内に製材所ができ製材に従事する人が増加する中で、地域でのボルネオテツボクの利用にも変化が起こる。ボルネオテツボクの地域内での入手は、以前に比べ容易になりさらに低価格で入手できるようになった。製材の過程では、傷がある、色が悪いといった質の劣る材などができるのでこれらも地域内に出回り、地域住民が利用できるようになった。この結果、地域内でのボルネオテツボクの利用は製材所ができたことによって急激に増加したのである。調査を始める前、筆者はボルネオテツボクの需要の高まりから地域内での利用できる分が減少していることを予想していたが、地域外での需要の高まりから地域内に製材所が増え、地域内の利用もまた促進されるという予想を覆す現象が起こっていた。

5. 東カリマンタン州の地域社会におけるボルネオテツボクの役割

ボンタン・クアラ地区の事例から明らかになったように、ボルネオテツボクは家屋の基礎材、構造材

として重要な樹種であった。中には100年を経過してなお利用されている家屋もあり、この点からも地域社会の家屋を支えてきた重要な樹種であるといえる。さらに、ボルネオテツボクの材の向こう側には、ボルネオテツボクの材生産やこけら板生産などの地場産業があり、それを糧に生きる人々が多くいることがわかった。このことから、ボルネオテツボクは地域社会の発展を材料の面からも産業の面からも支えてきた樹種であるといえるのではないだろうか。

調査の中で、ボルネオテツボクを用いた理由を語ってくれる人がたくさんいた。例えば、サマリダ市で出逢った人は、今はもうないボルネオテツボクでできた実家を懐かしんで、自分でも都会にボルネオテツボクの家を建てたという。自分の子供も安心してこの家に住めるようにと、ボルネオテツボクを使って家を建てた人もいた。また、地域住民全員で利用するモスクや学校、病院などの公共の建物は、何世代にもわたり永く利用できるようにとボルネオテツボクが好んで用いられことも聞かれた。長期利用できる優れた材には、快適で安心な暮らしを望んで地域住民がその家族や地域を想う様々な気持ちが込められているようにも感じられる。これらもまた、地域社会におけるボルネオテツボクの役割として重要な点であると考えられる。

インドネシアでは森林火災による熱帯雨林の減少とならんで、違法伐採が大きな問題となっている。ボルネオテツボクも違法伐採の対象になっていることは、これまでのところで述べたとおりであるが、筆者が2007年8月に再度調査地を訪れた時、州全体で違法伐採に対する取り締まりが一層厳しくなっていた。木材小売店ではボルネオテツボクの在庫が本当に残りわずか、材の価格が高騰し地域住民が購入することは以前に増して困難になっていた。一方こけら板は、原木伐採の禁止に伴い生産も全面的に禁止されていた。こけら板を扱う小売店は少数ではあるが現在でも経営を続けている。しかし、これらも実際は違法である。スンプル・サリ村では、違法伐採の取り締まりの強化から原木の伐採ができない状況であった。原木がないので生産を停止してい

る製材所も多くみられた。確かにこれらの生産活動は違法であるのかもしれないが、違法伐採をなくす上で彼らのような地域住民の生活を保障することがまず必要ではないかと思われる。

地域社会において、木材は材料であると同時に地域の地場産業などを生み出す資源でもある。木材資源の持つこのような多面的な役割を、今後地域社会でどのように持続させるかを考えてゆく必要がある。そしてこの点は、熱帯雨林減少の影響が社会に与える影響を予測する意味でも必要な課題であるといえる。

謝 辞

本研究を行うにあたって、京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科の小林繁男先生に終始ご指導いただきました。現地調査を行うにあたっては、インドネシア科学省 (LIPI) から調査の許可をいただき、インドネシア科学省 (LIPI) のシンボロン先生からは多大なご厚意をいただきました。そして調査を行った地域の住民の方々には宿泊や食事などの面も含めて本当にお世話になりました。この場をお借りして御礼申し上げます。

〔参考文献〕 1) Hiroko Kurokawa, T.N., Julaihi Lai, Tohru Nakasizuka. (2003) The age of tropical rainforest canopy species, Borneo ironwood (*Eusideroxylon zwageri*), determined by 14c dating : *Journal of Tropical Ecology* 19 : 1-7. 2) I. Soerianegara, R.H.M.J.L. (1994) *Plant Resources of South-East Asia Timber trees : Major commercial timbers*, Bogor : PROSEA, 210-215. 3) Kathy mackinnon, G.H., Hakimah Halim, Arthur Mangalik. (1996) *The Ecology of Kalimantan*. Singapore : Periplus edition, 265-270. 4) Lydia Suastati, S.H. (2006) *Kondisi Tata Niaga Ulin di Kaltim, Samarinda : Bahan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan*. 5) 森 徳典ほか編. (1997) 『熱帯樹種の造林特性』(財)国際緑化推進センター : 81-85. 6) 農林省熱帯農業研究センター編. (1978) 『熱帯の有用樹種』農林省熱帯農業研究センター : 184-187.