

# 造林の大敵、山火事の怖さ

## ——東カリマタン自然林公園に発生した火災——

沖 森 泰 行

植林活動には防火対策がつきものと言われているが、火災を目の当たりにするとそのすさまじさに圧倒されると同時に、防火の重要性が身にしみてよくわかる。私は昨年7月にJICA短期専門家として、インドネシア、東カリマンタンの熱帯降雨林研究プロジェクト（フェーズ2）に派遣された。プロジェクトは国立ムラワルマン大学にある熱帯降雨林研究所に置かれている。今回の任務はフタバガキ科展示林・試験林の造成指導であったが、火事の攻勢に見舞われて対処に苦労した。熱帯林地域での火災の問題は、原因はいろいろあるが、熱帯林減少の一つの大きな要因となっているし、今回は熱帯林の再生に関わる現実的問題について改めて考えさせられる機会となった。

### <火事発生、草原と森林が焼けていく>

7月にブキットスハルト自然林公園(62,000ha)に入山した。この公園内に5,000haの大学演習林があり、ここに研究プロジェクトのフィールドステーションと今回の展示林造成予定地が設定されている。植生・環境調査や試験区の概測量を終えた8月半ば頃に、演習林に火災が近づいているとの情報が入った。

国道48kmの東側から8月16日に発生した火事は、長引く乾季と風に煽られて約2kmの幅で3kmほど北上し、約6km<sup>2</sup>を全焼した（図-1）。焼けた地域は主にアランアラン草原とブッシュ、コショウ畑、民間造林地および二次林でありほとんどが焼け野原となった。草原地、ブッシュでは、2か月にわたる寡雨により完全に乾燥しており、いったん火が入ると風に煽られて火の走る速さと勢いはすさまじいものであった。

---

OKIMORI, Yasuyuki : Forest Fire Occurred at Protection Forest Park in  
East Kalimantan  
京都大学農学部

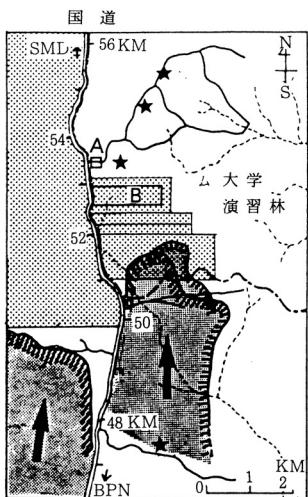


図-1 ブキットスハルト自然林公園の火災状況の一部 (1991年10月初め)。☆ 被災地域；☆ 民間植林地；★ 露出石炭層の火災地点；一 林道；A 演習林事務所；B プロジェクト展示林地

局事務所と警察、熱帯林研究所からの協力依頼があり、一時展示林造成作業を中断して防火に協力することになった。燃え盛る火を直接に消火をするのは不可能であるから、延焼を食い止めて火を弱めてから最前線の火を消すのである。もともとこの辺には火災を想定した大きな防火帯がないため、侵入してきた火の周辺部に次々と簡易防火帯を作り取り囲んでいく。

簡易防火帯は、林床の落葉落枝の完全除去と除草を2~3 mの幅で行い、防火帯内の樹木は残すという簡単なものだが、火の延焼はこれで一時的には食い止められていた。夜間は風が止み湿度が高くなる(乾季といえど相対湿度90%以上を記録した)ので下火になる。そこで早朝暗いうちに出撃して、延焼しないように防火帯内縁部の火を消火するのである。くすぶっている木に徹底的に放水し(写真-2)、倒木をぶつ切りにしていく。我々のプロジェクトでもスウィトノ研究所長の指揮で、JICA-研究所合同部隊40名を編成し、まだ星空の見える早朝5時に何回か出動し残り火の消火にあたった。「あかつきの特

続いて二次林の疎林内の植林地に進入した火は、炎と熱風でまさに中小木をなぎ倒し枝葉を吹き飛ばしながら進んで来る(写真-1)。川沿いや尾根の乾性地に熱帯特有の株立ち竹藪が群生するが、これが延焼する時には何十本もの大きな爆竹がはじけて、耳をつくような破裂音をさせていく。立ち枯れ木はさらに厄介であった。樹高が40 m近い立ち枯れ大木に火が移ったときには、幹内の空洞を通って火が瞬く間に上方に飛んで行くため、一本の巨大な煙突に変わり果て、ついには木がまるごと炎につつまれてしまった。その様子を夜間パトロールで見たが、真暗闇に40 m以上のオレンジ色の炎を吹き上げる様は圧巻であった。

### <防火に向かう>

火災が展示林予定地と演習林の試験調査地に接近しているのに、私たちも手をこまねいでいるわけにはいかない。自然林公園の林政

別部隊」である。

しかし、火災が広がるととても民間人レベルで対応できるものではない。ムラワルマン大学の強い要請と連日のマスコミの報道、州知事の視察、州政府レベルの協議によって、ようやく軍隊が出動しそれなりの防火体制が整うようになってきた。

#### ＜火災跡地からの再発火＞

第一次の火災は、9月初めの2日間の降雨によって鎮火した。我々も非常事態体制を解いたところ、1週間後に同じ地点から再び火災発生の急報が入った。すでに前回の防火線を突破し、まっすぐ演習林に近づいていたのであった。一度燃えきったところからは発火しないだろうと考えていたし、前日のパトロールでも全く火の気がなかつたのにである。

再発火の原因は次のように考えられる。樹木は乾燥で弱っているうえに、炎に煽られて一齊に落葉し火災後の林床一面に積もる。また草本アランアラン (*Imperata cylindrica*) の生命力は凄いもので、一度焼けた後に2~3週間もすれば新たに芽を吹きもとの草原を形成する。このように回復した地表植生にくすぶっている木々から引火したり、また黒々と焼け残った地表が強い日射によって高温となり自然発火する。こうして第二次の火災は、公園の南北各所から同時期に発生するという、分散同時多発型へと拡大したために、現場では情報の混乱と人手不足で林政局事務所、警察とともに東奔西走

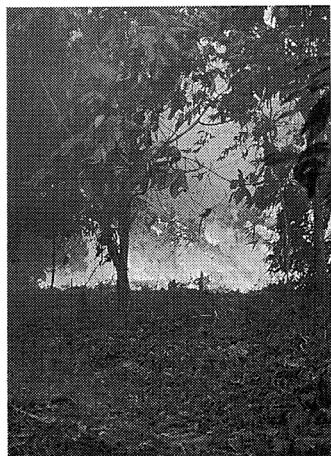


写真-1 国道 50 km 東の林業会社植林地に進入した火。炎は中小木をなぎ倒していった。

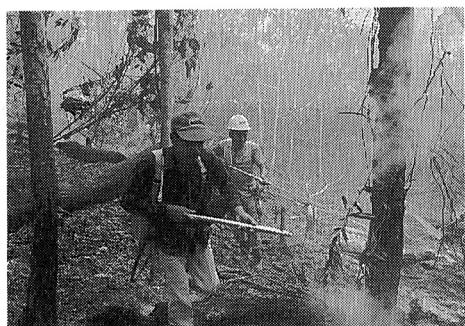


写真-2 ジェットシャーター（JICA の供与機材）で放水して消火する。これは大変有効で現地で評判になった。

の消耗戦であった。

### <火災の原因>

当公園区で考えられるこれまでの火災の原因是、(1) 農民の畑の火入れから延焼、(2) 露出石炭層の火からの延焼、(3) タバコ等の失火、(4) 落雷などであった。州政府の公式見解では、今回の第一次火災の出火原因は国道 48 km から東側数キロの地点に露出している石炭層の火(図-1)が、周辺の植生に飛んだということであった(現地新聞「Manuntung」)。しかし火の規模からいってもそれだけではなく、乾季の終わりから行われる農民の畑の火入れの延焼も加わっていると思われた。48 km から東に入る街道には農家が多く、畑の火入れも頻繁である。この地域はブキットスハルト自然公園地域内にあるため、数年前から林業省と州政府が地域農民の移住をさせようと強い指導を行ってきた。しかし、諸種の問題により依然として多数の農民が移住に合意しないため(というより合意できる条件ではないと言った方がよいか)、移住はほとんど進んでいない。

もちろん露出石炭層の火(写真-3)も火災の一因であり、9月中旬には突如演習林内部から火の手を上げた。演習林ではそれまでに 12 か所の石炭層の火を確認し周辺の除草を完了していたが、未確認の地点からの延焼であった。林道が通じているのでブルドーザを出動させて徹底して防火したが、もしも演習

林の内部と外部の両方から同時に火の手が上がれば、我々はまさに万事休すであった。1987, 88 年にプロジェクトの八戸英喜専門家を中心に、半年にわたってブルドーザや給水ポンプを使って石炭層火の消火作業を行ったことがあるが、石炭層の火は容易なことでは消えなかった。

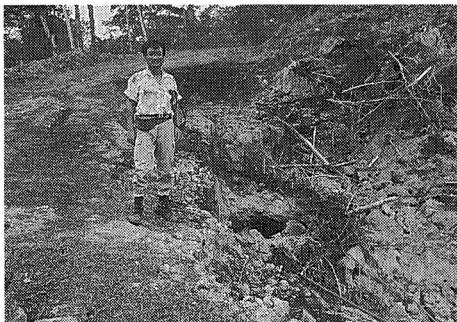


写真-3 演習林内の露出石炭層と筆者。地面下数 m で層に沿って燃えている(写真で真中にぼっかり穴が開いている所)ため、燃焼した部分の土は落盤する(写真で右の部分)。

### <湿潤熱帯にもある異常乾季>

火災の引き金が、畑の火入れや石炭層の火であったとしても、この地域で毎年このような大き

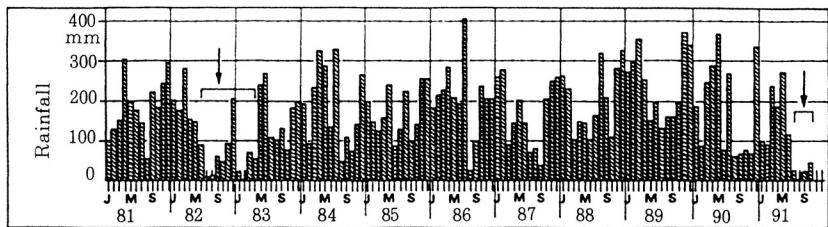


図-2 ブキットスハルト自然林公園地域の月別降水量の変化  
1981~87年はサマリンダ空港、88~91年は演習林事務所からのデータ。↓は乾燥の強かった時期。

な火災に発達していたわけではない。今年、1991年は乾季が7~10月の4か月間続き(図-2)，相当に空気が乾燥していたからと言えよう。この地域の年降水量は2,000 mm弱であり，湿潤熱帯と言われるカリマンタンの中では少ない。東カリマンタンでは通常7~9月頃に乾季があり，12~2月頃に雨季になると言われており，図-2で月別降水分布を見てみると，それは例年7~9月頃に月降水量が100 mmを下回ることが多いからである。しかし必ずしもそのパターンが一定ではなく年変動が大きいことは図からもわかる。

今回のように乾季が長引いた年は1982-83年にもあり(図-2中の矢印)，1982年6月から翌年の4月までの10か月間(12月を除く)という干ばつであった。この時に大火災があり東カリマンタンだけでも九州に匹敵する面積が被災したとされている。1982-83年のような干ばつはめったにないこととしても，マレーシアやインドネシア諸島の湿潤地帯では，例年よりも強い乾季というのは一定の年間隔で起こっており，植物相にダメージを与えてきたようである<sup>(1)</sup>。だからといってそういう時に大火災がいつもあったという記録はない。開発による森林の荒廃が異常乾季と合わせて大きな火災にまで発展していると思われる。

#### <備えあれば憂い無し>

今回の火災から，防火対策は最低でも次のような準備と心構えが必要であろう。

(1) 防火帯(林道または作業道兼用)の作設：このプロジェクトでは第1フェーズの初期(1985-86年)にすでに14 kmにおよぶ林道を防火帯兼用として開設していたので，露出石炭火の監視や消火にきわめて有効であった。当

時の専門家の先見の明に感謝したい。

(2) 火消し道具の常備：たとえ 100 人の支援部隊が来ても、道具を持っていなければ 0 人に等しい。今回最も有効であった道具は、チェンソー、ジェットシュータ、パラン（地元の蛮刀）、クワ、小型給水ポンプとドラム缶そしてトランシーバ、大型機材ではブルドーザと小型トラックであった。

(3) 連絡網と協力体制：今回の火災では、当公園地区の若い林政局管理事務所長と警察署長が防火活動の中心となり、彼らと常時連絡がとれたことで協力体制の骨格をつくることができた。また、現地合同会議に地区林政局、地区警察、ムラワルマン大学と JICA、サマリンダ管区陸軍が顔を合わせて協議したことは、全体の動きの中で自分達の役割を位置づける意味で重要であった。残念ながらこの合同会議は継続しなかったが。

(4) 協力組織間を動かす指揮官：上記のことと関連して、もっとも大切なのは現場でいくつかの組織の協力体制を動かす指揮官である。道具が揃って、人が揃っても現地側の全体の指揮官がないと、何の効力もないし、時には危険ですらある。

#### <おわりに>

火災の跡地を見ると大変にむなしい。しごく当たり前のことであるが、怖いのはいったん火が入ると今まで築き上げてきたものが、一瞬にして灰になってしまふという事実である。このプロジェクトでも小規模ながらフタバガキ科の樹木園を 1988 年につくったが、今回、露出石炭層の火によってその一部が焼失した。3 年半の間に順調に伸長を始めた *Shorea macrophylla* や、*S. laevis* の集団が真っ黒に焼けた姿は痛ましく、3 年半の貴重な成長測定記録の対象物が無になってしまった。

今回の火災に対応してきた研究所と JICA チームは、私も含めて主に研究者ばかりで火災現場にはしろうとであった。それでもプロジェクトの研究成果と研究フィールドを火災から守ることでお互い一致して、次々に遭遇する問題に自分達なりに考えて必死で対応してきた。また、寝食を忘れて防火の先頭にたち抜群の働きをしてくれた我が防火隊の演習林職員と農民には頭が下がる思いである。その過程で得た経験とお互いの信頼は決して無駄にはならないと信じている。

[参考文献] (1) WHITMORE, T.C., 1984, Tropical rain forests of the Far East (2nd ed.). Clarendon Press, Oxford.