



種まき前の広大な大豆畑。周辺の焼き畑の煙がかすんで見えた。マトグロッソ州で



切り出された木材を調べる環境警察の隊員。環境警察は違法な伐採や焼き畑などを取り締まるが、広大な森を監視するのは容易ではない。 Rondônia州で



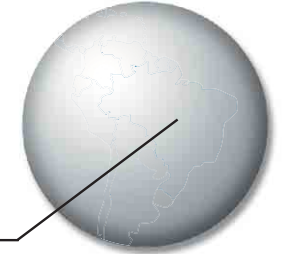
大豆を満載したトラックが行き交う「大豆ハイウェイ」。マトグロッソ州で

# FIELD SKETCH

## アマゾン 熱帯雨林に 迫る危機

「地球温暖化は人間活動によるものだ」。2007年、「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」が国際社会に送ったメッセージは強烈だった。石油や石炭など化石燃料に依存した現代社会は二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) を排出し続ける。CO<sub>2</sub>を吸収するはずの森林は、開発で減る一方だ。世界最大の熱帯雨林が広がるブラジル・アマゾンでも農業開発が進み、違法伐採が猛威を振るっていた。熱帯雨林を守るには何が必要なのか。日本の国際協力への期待は大きい。

文 = 中村 浩彦 (朝日新聞科学グループ記者)  
 text by Nakamura Hirohiko  
 写真 = 関口 聡 (朝日新聞写真センター)  
 photos by Sekiguchi Satoru



ブラジル  
BRAZIL

### 「不毛の大地「セラード」を 「大豆天国」へ変えた日本の協力

ブラジルは今や世界最大の大豆輸出国だ。大豆生産の中心はマトグロッソ州。州中部のルーカスドリオベルデ市を中心としたエリアは、国内の大豆生産量の7%を占め、「大豆天国」とも呼ばれる。

同市の入り口には、高さ5メートルほどのブタのモニュメントが建つ。右手に大豆の左手にトウモロコシを持ち、大豆天国の訪問者を歓迎している。町の雑貨屋の女店主は、「大豆天国へようこそ。ここではみんな大豆に投資するよ。お金より大豆のほうが価値があるの」と言った。

市街地を一步出ると見渡す限りの大豆畑が広がっている。カーギル社やブンゲ社などの穀物メジャーが巨大なサイロを構える。この地域はセラードと呼ばれる低木が生い茂る地帯だ。かつては不毛の地とされていた。JICAは1980年代から農業専門家を派遣して技術協力をを行い、ブラジルのセラード開発を後押しした。ルーカスドリオベルデ市はその拠点の一つだ。

マリオ・フランツ市長は当時、農業技師としてJICA関係者らとセラード開発の最前線で働いた。「大豆で栄えたのは日本の貢献のおかげだ。市民は今や誰もそんなことを知らない

いけどな」とフランツ市長。現在のブラジルの大豆生産量は年間約6000万トンに上り、世界第2位。この10年で2倍以上になった。食用のほか、家畜の飼料として欧州や中国、日本などに輸出されている。セラード開発は世界の穀物市場の需



アスファルト道路を横断するナマケモノ。アマゾンには多様な生物が生息するが、開発によって脅かされている。アマゾナス州で

給養和に大きく貢献した。

## 「アマゾン」の大豆栽培

現在のブラジルの大豆最前線は「大豆天国」から北へ約250キロ。セラード地帯を越えて植生が一変する熱帯雨林地帯に属するイタウーバの辺りだ。

大豆最前線を軽飛行機で飛んだ。

眼下に大豆地帯が広がり、その真ん中を国道163号が南北に貫いている。大豆を満載にしたトラックが行き交う通称「大豆ハイウエー」だ。大豆畑の北には牧場が広がる。その先は緑の熱帯雨林がどこまでも続く。その森林の間に点々と茶色の地面が見える。違法伐採の跡だ。

ブラジル環境省・環境再生可能天然資源院（IBAMA）のウンベルト・メスキータ部長は「木がまず切り倒される。そこに牧畜業者が入り込む。牧草が生えなくなると、肥料を入れて大豆畑にする。この繰り返しだ」と話す。「破壊の連鎖」がアマゾン

を南東から北西へ追いつめていく。30年間で66万平方キロ、日本の面積の約2倍の森林が消えた。2006年度には東京都の6・7倍、



伐採され、緑が失われたアマゾン川源流域の熱帯雨林。 Rondônia州ポルトベリョの南西約100キロで

約1万4000平方キロの森林がなくなつた。その半分が違法伐採によるものだ。

不毛のセラード地帯を世界有数の穀倉地帯に変えた日本の協力。今後はアマゾンの森林保全での協力が望まれている。開発と環境保全、双方からの協力が大事だ。

## 違法伐採監視のための技術協力を

ブラジルは現在、独自の衛星でアマゾン地域の写真を撮り、違法伐採の監視を続けている。しかし、10月から4月にかけてアマゾン地域は雨期だ。熱帯雨林上空を雨雲が覆う。ブラジルの衛星が持つ光学センサーでは、雲が邪魔になって地上の様子は分からない。雨雲の下で違法伐採業者が暗躍している。IBAMAのメスキータ部長は「乾期になり雨雲が消えたら、森もなくなつ

ていたというケースが後を絶たない」と話す。

今、ブラジルの期待を集めているのが日本の地球観測衛星「だいち」だ。日本の宇宙航空研究開発機構

（JAXA）が06年に打ち上げた。地表を観測する3種類のセンサーを備

える。そのうち、地表に向けて発射したマイクロ波の反射波を観測するセンサーをアマゾンの監視に用いようというのだ。曇りでも夜でも撮影可能で、森林が伐採された地域は、森林が残っている地域に比べて黒く写る。

首都ブラジリアにあるIBAMA本部のリモートセンシングセンター。

JAXAの協力により、昨年9月から「だいち」の撮影したアマゾンの画像が、ほぼリアルタイムで送られてきている。連邦警察などと連携して違法伐採を的確に把握して摘発したり、画像を伐採業者の裁判の証拠にしたりする計画だ。しかし、「だいち」の画像を活用するには画像処理などが必要



熱帯雨林を開墾してきた牧場。肉牛が草をはんでいた。アマゾナス州で



畑にするため、森を焼き払う零細農民。零細農民による違法な焼き畑も森林破壊の一因だ。アクレ州で

どが打ち上げている。しかし、それらの衛星はセンサーの特性により森林の有無は区別できない。「違法伐採を監視できるのは世界で『だいち』だけだ」とJAXAの島田政信・だいちサイエンスマネジャーは言う。

約国会議（COP13）でも森林減少が主要なテーマになった。「だいち」によるアマゾンの違法伐採監視が成果をあげれば、世界の森林減少の防止に活用できるめどがたつ。地球温暖化に対する日本の国際貢献の大きな柱の一つになると期待される。

年までの5年間に世界全体で35万平方キロの森林が失われた。木々などから燃焼や分解で大気中に放出されるCO<sub>2</sub>量は世界全体で排出されるCO<sub>2</sub>の約20%を占める。昨年12月に、インドネシア・バリ島で開かれた国連気候変動枠組条約締



地平線まで手つかずの熱帯雨林が広がるアマゾン川の源流域。 Rondônia州で

## NOTE

### 熱帯雨林を脅かすサトウキビ畑

サンパウロから内陸に約2,700キロ。アマゾンの奥地のアクレ州でバイオエタノール工場の建設が進んでいる。周囲には原料のサトウキビ畑が広がる。放棄されて荒れ果てた牧草地を転用したものだ。すでに開墾されている土地なので、新たに熱帯雨林を破壊することがないのが利点だ。

工場の幹部は「バイオエタノールを作るためにアマゾン破壊しては本末転倒だ。われわれは熱帯雨林を新たに伐採することはしない」と話す。その一方で、「雨が多く日差しも強いアマゾンはサトウキビ栽培に向いているし、未開発の土地も多い。バイオエタノールの需要がさらに高まれば、ほかの地域でもエタノール工場が建設され、熱帯雨林の破壊が進む可能性は否定できない」とも言う。

脱化石燃料の切り札として脚光を浴びているのがバイオ燃料。バイオエタノールの大生産国であるブラジルは、広大な国土を武器に世界のエネルギー大国になることを目指している。拡大するサトウキビ畑はブラジル奥地のアマゾンに飛び火し、熱帯雨林への新たな脅威となりつつある。