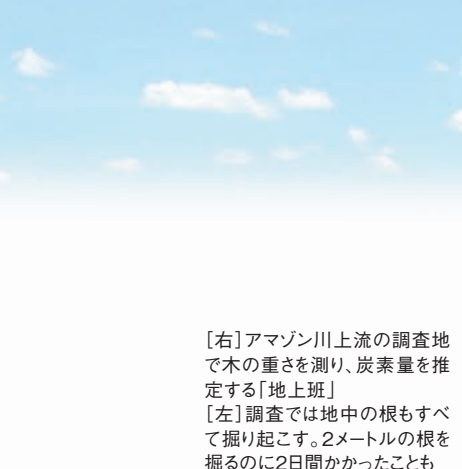


ほとんど調査が行われていない中央アマゾンの森の約1000カ所で、木の直径の測定や花などを採取する調査を行い、植生などのデータを収集している

採取した根などをマナウスにあるINPAに持ち帰り、より詳細に炭素量を分析する



[右]アマゾン川上流の調査地で木の重さを測り、炭素量を推定する「地上班」  
[左]調査では地中の根もすべて掘り起こす。2メートルの根を掘るのに2日間かかったことも



マナウスより先には道路がないため、船で移動・宿泊し、さらに奥地にある調査地には小型のボートで向かう

ブラジル  
from BRAZIL

# 二酸化炭素を 吸収・蓄積する森を守れ

南米大陸に広がる最大の熱帯雨林、アマゾン。地球温暖化の抑制に向け、二酸化炭素を吸収し、炭素として大量に蓄積する機能を持つこの森の保全が急務となっている。その技術の確立に向けた世界初の研究が日本とブラジルの協力で行われている。



## 森を守り温室効果ガスの排出を抑える

地球の肺。そんな別名を持つのが、世界の熱帯雨林面積の半分以上を占めるアマゾンだ。1960年代から商業伐採や農地開発などで森林破壊が進み、2007年、世界自然保護基金(WWF)は、このままではアマゾンの森林は2030年までに最大60%が破壊または消滅すると警告を発した。

アマゾンの熱帯雨林が注目される理由。それは、地球温暖化の抑制に大きな役割を果たしているからだ。

森林には、空気中から二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を大量に吸収し、炭素として蓄えるという機能が備わっている。しかし、ひとたび森林が破壊・劣化すれば、そ

の炭素がCO<sub>2</sub>として空気中に放出され、温暖化の一因となる。90年代には化石燃料の使用や森林破壊により毎年約8ギガトンものCO<sub>2</sub>が排出されたとの試算があるが、なんとその約20%は森林破壊に由来するという。

だが逆の発想で考えれば、森林破壊を食い止めることで、CO<sub>2</sub>の増加を抑えるカギとなるのだ。しかしアマゾンでは、西アフリカや東南アジアと並び、いまだに森林減少が進行している。

この現状を打開するために07年の「気候変動枠組条約第13回締約国会議(COP13)」で議題となったのが「REDD+」である。これは、森林減少・劣化を防いで温室効果ガスの排出量を削減、もしくは森林の炭素蓄積量を維持・増大させた国に経済的支援を行い、開発途上国に森

林保全へのインセンティブを与える新たな試みだ。しかし、これを機能させるためには大きな課題もある。森林の炭素量の増減を正確にモニタリングする方法がまだ確立していないのだ。

## 世界初の調査で得られる最新データ

広大なアマゾンが蓄える炭素量をどう測るか。アマゾンの森林のうち60%が広がるブラジルでは、人工衛星から送られるデータを使って88年から森林の増減を記録している。だが、そのデータから分かるのはあくまで面積であって炭素量の変化ではない。そこで、日本とブラジルの協働で09年から始まったのが、地球規模課題対応国際科学技術協力※「アマゾンの森林における炭素動態の広域評価」だ。

現在、「地上班」と「リモートセンシング班」に分かれて研究を行っている。

「地上班」は、独立行政法人森林総合研究所とブラジル国立アマゾン研究所(INPA)が担当し、実際にアマゾンの森に入り調査を進めている。そもそも木が蓄えている炭素量は、その木を乾燥させたときの重さの約半分。しかし、これまでの炭素量推定データでは、調査年代をはじめ、調査面積や調査方法、位置などがばらばらで正確性に欠けていた。

そこでプロジェクトを総括する森林総合研究所の石塚森吉さんは、「正確なデータを積み上げることで、アマゾンの炭素量を

推測する「算式モデル」を開発していきたい。INPAのニール・ヒグチ博士とともに行う調査は、世界で初めての挑戦なのです」と話す。より正確性を期すため、調査地20メートル四方すべての木の幹、枝、葉に加え、倒木、落ち葉、地下部の根までを掘り返して重さを計測。この

データを基に、幹の直径から重さを割り出し、さらにそこから炭素量を推定するための研究を続けている。

## 地上と宇宙からの最新情報で炭素量の精度を上げる

こうした地上での調査で明らかになった結果を総合し、アマ

ゾン全域の炭素蓄積量の推定に生かすのが、東京大学生産技術研究所とブラジル国立宇宙研究所が担当する「リモートセンシング班」だ。人工衛星から送られる森の構造や地形、水位などのデータとリンクさせ、炭素量をより正確に推測するシステムの開発を進めている。

「日本とはパートナーとして共に頑張っていきたい。一緒に調査しているブラジル人研究者からは、そんな期待が聞かれます」と森林総合研究所研究員の諏訪錬平さん。気候変動という地球規模の課題に対処するため、日本とブラジルが知見を結集し、アマゾンの炭素量を導き出す取り組みが続いている。

※JICAと独立行政法人科学技術振興機構(JST)の連携事業で、地球規模課題解決のために日本の科学技術を活用し、開発途上国と共同で研究を行う研究プログラム。



見渡す限り、どこまでも続くアマゾンの森。「常に新しい発見があるアマゾンをどんどん好きになってきました」と石塚さんは話す