

発展途上国から見た地球環境問題

地球環境問題とラテンアメリカ

ラテンアメリカは、世界的に不足する農地、淡水、森林、海洋資源など恵まれた自然条件をもつが、それらは急速に減少し悪化しつつある。ラテンアメリカは一九八〇年代に開発政策を経済自由化へと転換した。熾烈な国際競争に直面したラテンアメリカは、安価な労働力とともに自然を切り売りすることによって、経済グローバル化に参加した。先進国、そして中国などの新興国がラテンアメリカの食糧・資源・エネルギーを大量に吸収した。一次産品輸出経済は、経済成長を実現する一方で、自然環境を悪化させた。ラテンアメリカの環境破壊は地球環境にとっても脅威となる。

●先進国への農産物輸出が森林を減少させる

ラテンアメリカが直面する環境問題のなかで最も重要なものの一つは、森林とくに熱帯林の減少である。森林の減少は一九八〇年代以降の経済の自由化、グローバル化によって加速した。FAO（国連食料農業機関）によれば、ラテンアメリカの森林減少は、一九九〇年代に年平均四一〇万ヘク

タールとアフリカに次いで大きかったが、二〇〇〇～二〇〇五年には四五〇万ヘクタールとアフリカを超えた。減少率で見ると〇・四六％から〇・五一％へと上昇した。世界全体の森林減少は一九九〇年代から二〇〇〇年代に減速したが、ラテンアメリカでは加速した。二〇〇〇年代では世界の森林減少の六〇％がラテンアメリカで生じている（表1）。

ラテンアメリカ域内を見ると、中央アメリカの減少率が一貫して高い。南アメリカの減少率は中央アメリカほどではないが、破壊の面積は中央アメリカをはるかに超えている。二〇〇〇年代では年平均で四二〇万ヘクタールの森林が失われている。国別では、中央アメリカのホンジュラスの減少率が大きく年三％を超えている。エルサルバドル、ニカラグアなどでも一％を超えている。これらの国ではこのままだと数十年で森林が完全に失われる。メキシコ、ペルー、ボリビア、アルゼンチン、ブラジルなど比較的森林規模の大きな国で年平均〇・四〇～五％程度の森林減少が続いている。広大な森林をもつブラジルの年平均森林減少

表1 ラテンアメリカの森林面積の推移

地 域	面 積 (1,000ha)			年面積変化 (1,000ha)		年変化率 (%)	
	1990	2000	2005	1990-2000	2000-2005	1990-2000	2000-2005
メキシコ	69,016	65,540	64,238	-348	-0.5	-260	-0.4
中央アメリカ*	27,639	23,837	22,411	-380	-285	-1.47	-1.23
エルサルバドル	375	324	298	-5	-1.5	-5	-1.7
ホンジュラス	7,385	5,430	4,648	-196	-3.0	-156	-3.1
カリブ	5,350	5,706	5,974	36	54	0.65	0.92
南アメリカ	890,818	852,796	831,540	-3,802	-4,251	-0.44	-0.5
ボリビア	62,795	60,091	58,740	-270	-270	-0.4	-0.5
ブラジル	520,027	493,213	477,698	-2,681	-3,103	-0.5	-0.6
世界	4,077,291	3,988,610	3,952,025	-8,868	-7,317	-0.22	-0.18

(出所) FAO, *State of the World's Forest 2007*, 2007.

(注) *メキシコを含まない。

小池 洋一



発展途上国から見た地球環境問題

面積は、一九九〇年代の二七〇万ヘクタールから二〇〇〇年代の三〇〇万ヘクタールへと増大している。

こうした森林減少の主要な原因は、米国など先進国市場、最近では中国など新興国向けの新たな農産物の生産である。大豆（ブラジル、アルゼンチン、パラグアイ、ボリビア）、果物・野菜（中米など）、食肉（中米、ブラジルなど）、切花（コロンビア、エクアドル）がその代表例である。これらの農産物の生産は、輸出の多角化と外貨獲得機会となったが、森林破壊の要因となった。輸向向け農産物の輸出の影響は森林破壊だけではなく、大量の水使用による河川と地下水の枯渇、農業・化学肥料利用による水と土壌の汚染、労働者と住民の健康被害などを引き起こしている。

●アマゾンの半分が人為的影響を受けている

ラテンアメリカの森林破壊のなかで最も大規模なものはアマゾンである。流域面積六五〇万平方キロをもつアマゾンでは、道路が縦横に走り、農場や牧場が広がっている。開発が最も進んでいるのは、アマゾンの半分以上の三八〇万平方キロが存在するブラジルである。国立宇宙研究所（INPE）によれば、法定アマゾン（開発行政を目的に定められたもので、セラードと呼ばれるサバンナ地帯を含み、その面積は五二〇万平方キロ）では、これまで毎年約

二万平方キロの森林が失われてきた。

アマゾンでは従来からの牧畜、林業に加え大豆が森林破壊の重要な原因となっている。牧畜、大豆栽培はセラードから熱帯林の奥深くに侵入しつつある。内陸での農業は生産物の輸送というボトルネックをもつが、道路、水路網の整備はそれを解消し、開発のフロンティアをさらに奥地に広げている。エタノール需要によって急成長しているサトウキビ栽培は、アマゾンでは現段階ではほとんどなされていないが、エタノール工場も設立され、今後は栽培が増加するものと予想される。しかし、エタノールの影響で重要なのは、こうした直接的なものではなく、サンパウロ州などでのサトウキビ畑の拡大が玉突きのように大豆栽培、牧畜などをアマゾンに押し出す間接的な影響である。国際的な大豆、エタノール需要がアマゾンに新たな脅威をもたらしているのである。

法定アマゾンの森林破壊は、近年そのスピードが減速し、二〇〇七年には一万一〇〇〇平方キロとおおよそ半減した。しかし、現実には有用な木材を選択的に伐採する（択伐）などによって森林の密度が低下しているとの指摘がある（参考文献①）。アマゾンでの林業は違法な伐採が多い。アマゾンでは木材採取のため無数の道路が開かれている。伐採された木材の一部は密輸によって海外に輸出される。アマゾン人間環境研究所（IMAZON）によれば

ば、二〇〇二年までにアマゾンの一九％が農牧林業、鉱業、都市化など確固とした人的影響を受け、さらに二七％が初期的な影響を受けているとされる（参考文献②）。アマゾンはもはや未開の地ではない。そしてアマゾンの森林破壊は、農産物などに対する海外の需要と深く関わっている。

●エビ養殖、観光業がマングローブ、サンゴ礁を破壊する

環境破壊が海外要因に関わっているのは、マングローブ、サンゴ礁の場合も同じである。ラテンアメリカには中米、カリブを中心に世界の三〇％弱のマングローブ林が存在する。破壊の速度は減少しつつあるが、それでも二〇〇〇～二〇〇五年に、中米、カリブでは年平均〇・八％でマングローブ林が失われている（参考文献③）。マングローブ林は、他の地域同様に、ラテンアメリカでも建築用の木材、燃料用の薪・木炭を採取し、魚介類を獲る場であった。しかし、これらの自給を目的とした活動は、マングローブ林破壊の主要な原因ではない。重要なのは外部の市場向けの経済活動である。カリブ海諸国、メキシコのカリブ海側は観光業に大きく依存しているが、ホテルなど観光施設の建設がマングローブ林の減少をもたらした。中米諸国ではエビ養殖がマングローブ林破壊の重要な要因となった。南アメリカのマングローブ林減少もエビ養殖、観光などが要因であった。

サンゴ礁の破壊も進んでいる。とくにカリブ海が深刻である。沿岸開発による土壌の海への流入、人口増加と下水の不備による水質汚染、そして観光施設の建設、そこからの大量の下水流入が、サンゴ礁減少の要因であった。これらの経済活動に加えて、近年では地球温暖化にともなう海水温上昇が、サンゴ礁の破壊に関わっている。サンゴ礁はCO₂の重要な吸収源である。その減少は温暖化に拍車をかける。

●温暖化がアンデスの氷河を溶解させる

ラテンアメリカは豊富な水資源をもつが、農業などの経済活動によって減少しつつある。重要な水源である氷河も溶解によって失われつつある。こうした水資源の減少も、海外の農産物需要、地球温暖化に大きく影響を受けている。

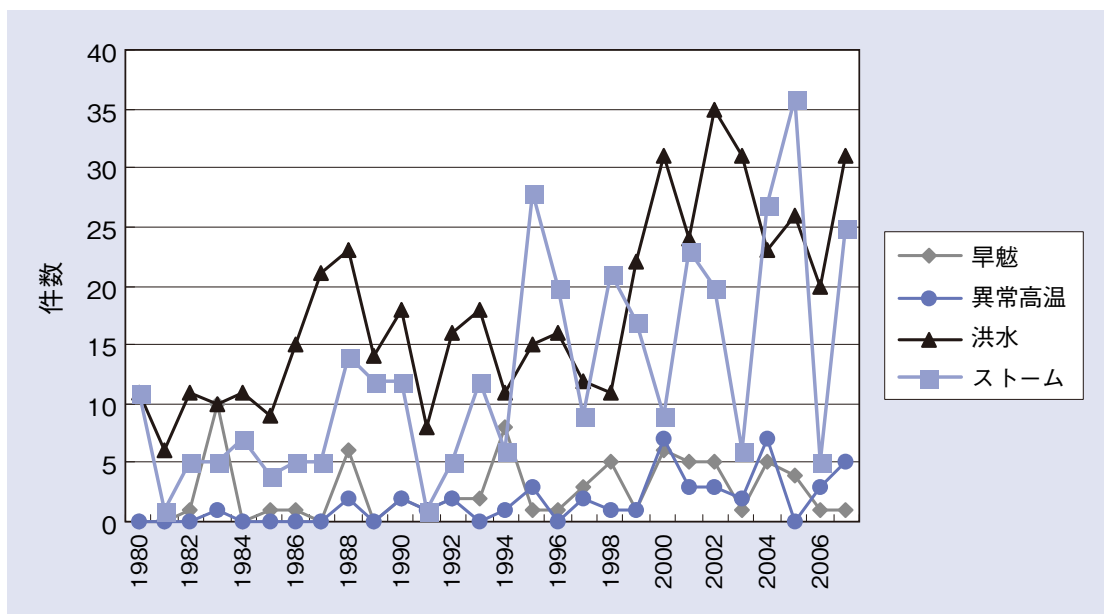
ラテンアメリカの淡水資源は世界の約三〇%を占めているが、現実には地域的なアンバランスが存在する。南アメリカは河川が多く豊かな水資源をもつ。とりわけブラジルには地域の淡水の四〇%が存在する。他方でメキシコ、ペルーを中心に広大な砂漠が存在する。砂漠はラテンアメリカの六%を占める。また、カリブ海の小国は天水に依存する割合が高く、水資源は豊かではない。ラテンアメリカの水資源問題はこうした自然条件によるものだけではない。灌漑による地表、地下水の減少、そして急

激な都市化による大都市における水不足、水汚染の問題がより深刻である。熱帯雨林は大量の水資源をもつが、森林破壊によって降雨量が減少する傾向にある。

今後深刻化が懸念される問題として、氷河の溶解による水資源の減少がある。ラテンアメリカの氷河は主に中・高緯度地帯のチリ、アルゼンチンにある。しかし、より溶解が深刻なのは低緯度にある熱帯氷河である。多くが標高五〇〇〇メートルを超える場所にあるラテンアメリカの熱帯氷河は、世界の九〇%を占める。ペルー、コロンビア、エクアドル、ボリビア、ベネズエラの五カ国の氷河は、二〇〇六年に合計で一九二〇平方キロに達するが、その面積は一九七〇年代に比べると八〇〇平方キロ以上減少した。最も多いペルーの氷河は、一九七〇年の一九五八平方キロから二〇〇六年の一三七〇平方キロに減少した（参考

文献④）。今後地球温暖化とともに加速度的に減少すると予想される。下流域に人口が多い熱帯氷河溶解の影響

図1 ラテンアメリカ・カリブの気象災害件数の推移



(出所) Center for Research on the Epidemiology of Desasters (CRED), Emergency Disasters Data Bank.



発展途上国から見た地球環境問題

は深刻である。水河は大量の水を蓄え、人々に飲料水、農業用水、電力を提供してきた。水河の溶解は、人々から飲料水を奪い、農業を困難にする。大量な水を使用する輸出向け農業への影響も大きい。アンデス諸国では鉱業が重要な産業であるが、水河は洗鉱の水を提供している。この地域ではまた水河は水力発電の重要な水源である。水河の溶解はこうした経済活動を脅かし、人々の生活と生命を危うくする。水河の溶解はまた水をめぐる争いを激化させる危険をもつ。

●増加する自然災害は地球温暖化の影響か

ラテンアメリカは多様な自然災害に晒されている。気象の異常、地震、火山の噴火などである。自然災害は多分に地形など自然条件に起因するものだが、部分的には人為的な要因によるものである。とくに近年の異常気象は、域内での森林破壊や地球温暖化と深い関係をもっていると思われる。中央アメリカ、カリブ諸国を襲うハリケーンは、近年その威力を強めているが、それは海水温の上昇に関係している。二〇〇四年には温帯に属するブラジル南部のサンタカタリーナ沖で熱帯低気圧が発生した。主な自然災害の発生件数を見ると、洪水、ハリケーンなどのストーム、異常高温が傾向的に増加している（図1）。

●環境破壊が開発の持続を困難にさせる

ラテンアメリカで進行している自然破壊は、この地域の開発の継続を難しいものにする。中米を中心とするラテンアメリカでの森林破壊、水の枯渇、土壌の劣化は、米国など輸出向けの野菜、果物、穀物、食肉、切花の生産を困難にする。世界最大の淡水資源をもつアマゾンの水循環は、その南に位置するブラジル南部、アルゼンチンとも関わっている。アマゾンで森林破壊が進むと、ブラジルの穀倉地帯に変貌を遂げた中央高原のセラード、伝統的な農業地帯である南東部と南部、さらにアルゼンチン北部など広範な地域で、降水量が減少する。他方で、地球温暖化の影響で海水温が上昇し、大西洋からの湿潤な大気が大量に流入すると、それらの地域で降水量を増やす要因となる。その結果、降水量はときに極端に少なくときに極端に多くなる。こうした降雨量の変動は、ブラジルとその隣国の農業に収穫の減少と不安定をもたらす危険がある。中国など新興国での食糧需要が増加し、他方で地球上の農業適地が減少するなかで、ラテンアメリカは世界の食糧庫として注目されている。しかし、環境破壊が進めば、そうした期待は幻想に終わるかもしれない。二〇〇八年に世界は食糧危機、エネルギー危機を経験した。それは貧困国、貧困層を飢餓、貧困へと追いやった。大量の資金を

もつ富裕国、富裕層は何らの痛痒を感じなかった。米国発の国際金融危機は二〇〇八年後半から農産物、エネルギー価格を引き下げたが、新興国を中心とする経済成長、生活スタイルの変化、農業適地の減少、異常気象、資源・エネルギーの枯渇・減少によって、長期的には食糧、資源・エネルギーは不足するであろう。それらを放置すれば、いずれ食糧、資源・エネルギーをめぐる貧困国、貧困層の反乱に直面するであろう。そして、地球環境の悪化が続けば、富裕国、富裕層も飢餓、貧困に直面するであろう。ラテンアメリカの環境問題は、われわれに、経済、生活の根底からの変革を警告しているのである。

（こいけ よういち／立命館大学経済学部教授）

《参考文献》

- ① Asner, Gregory P. et al, "Selective Logging in the Brazilian Amazon," *Science*, Vol.310, 21 October 2005.
- ② IMAZON, "Human Pressure in the Brazilian Amazon," *IMAZON State of the Amazon*, No.3, 2005.
- ③ FAO, *The World's Mangroves 1980-2005*, 2007.
- ④ Painter, James, "Deglaciation in the Andean Region," *Human Development Report Office Occasional Paper*, 2007/55, UNDP, 2007.