

Contact: **Terry Collins** +1-416-538-8712; +1-647-284-8712 (cell) terrycollins@rogers.com

森林減少の終焉は近い? 専門家は地球森林資源の新しい評価方法を提唱

多くの森林国では「森林の蓄積量」が穏やかに順調に拡大している。
データから「坊主刈りの地球」への心配は見えない、研究者は発見。

*Co-authors Pekka E. Kauppi (Helsinki, Finland), Jesse H. Ausubel (New York, USA), Jingyun Fang (Beijing, China), Alexander Mather (Aberdeen, Scotland), Roger A. Sedjo (Washington DC, USA), and Paul E. Waggoner (New Haven, CT, USA) are available for advance interviews Thursday-Monday Nov. 16-20. Please call to schedule a time. The full paper, to be published online Nov. 20 by the journal **Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA**, is available for media preview on request (terrycollins@rogers.com).*

森林の伐採から植林へ変遷(transition)する国と地域が増えている。これは全世界にひとつの転機の期待を抱かせる。これまでになく洗練された方法を利用して森林面積を推定した研究者らはこのような報告をしている。

この新しい方法はきわめて単純で、一国の森林面積を調べ、その面積における材積量（材木の量）、バイオマスと蓄積された炭素量を考察することである。その結果は地球上の森林現状について人々を勇気付ける状況を呈示する。森林資源に対する今後の各国政府の評価を変えるかもしれない。

林学、生態学と経済学分野における国際的に著名な学者や非政府専門家ら6人は、各国の「森林蓄積量(growing stock)」を決めるため、林木の面積と面積（ヘクタール）あたりの林木密度から「森林定式(Forest Identity)」を考案した。この提案は森林バイオマスと世界森林に蓄積されている大気炭素量を定量化することが可能で、森林特性の時間変動の追跡の一助にもなる。

この新しい方法を使って、昨年公表された国連の集計データを分析した結果、森林伐採に対する広範囲の懸念にもかかわらず、世界中最も森林の多い50カ国のうち22カ国は過去15年にわたって森林蓄積量は事実上増加したことがわかった。1人あたり国内総生産（per capita GDP）がUS \$ 4,600（チリのGDPに相当）を超える国々では、豊かな国ほど緑が多い。上記の50カ国の約半分はバイオマスや炭素の蓄積量も増えた。すこし前の研究では、1980年代までおもに温帯林と北方林の森林面積が広がっていることが示されている。

ブラジルとインドネシアなどのような重要国では森林面積と森林バイオマスが現在でも減少しているが、それと逆に森林面積と森林バイオマスが増加している国も増えている。

地球上最も人口の多い二つの国—中国とインドはもはや大気中の炭素濃度を増加させていない。中国の森林面積は拡大しているし、インドの森林面積も平衡状態に達している。

11月14日に米国科学アカデミー紀要 (Proceedings of the National Academy of Science of the USA) (www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0608483103) に発表したこの論文は、中国、フィンランド、スコットランド及びアメリカのさまざまな学問分野 (林学、環境工学、生態学、地理学、資源経済学と農業経済学) から6人の研究者たちが独自の発想に基づいて、「森林の変遷がおおむね進行中であること」について共通の意見に達し、それを共同で証明した。

調査した50カ国のうち、国の面積に対する森林面積の割合 (森林被覆率) は1990年から2005年の間、ナイジェリアとフィリピンでは急速に減少したが、ベトナム、スペインと中国では著しく拡大した。

森林蓄積量は、インドネシア、ナイジェリアとフィリピンでは最も急減していたが、ウクライナとスペインでは最も急速に増加した。

絶対値からみると、インドネシアとブラジルは、平方キロあたりの森林面積及び蓄積量 (cubic of meters of growing stock) はともにもっとも大きな減少がみられたが、中国とアメリカでは最も大きな増加を成し遂げた。

「森林定式では世界の国々を森林減少と森林増加に二分し、各国の森林の広がり、材木、バイオマスと炭素蓄積の変動原因を究明することが必要である」と、本研究の第一著者であるフィンランドの Helsinki 大学の Pekka E. Kauppi 教授はいう。共著者はアメリカの Rockefeller 大学の Jesse H. Ausubel、中国北京大学の Jingyun Fang、スコットランドの Aberdeen 大学の Alexander Mather、アメリカの Resources for the Future の Roger A. Sedjo と The Connecticut Agricultural Experiment Station の Paul E. Waggoner である。

「地球は森林伐採の流行という苦しい経験をしたが、今人類は森林回復の広がりには手を借りることができるかもしれない」と、環境学者の Mr. Ausubel はいう。

1990年から2005年における森林蓄積量の変化

著者たちは、国連食糧農業機関が2005年 (FRA2005) に発表した「世界森林資源評価」データを用いて、世界中最も森林蓄積量の多い50カ国について、1990年—2005年間の森林密度と面積の変化を一つのグラフにまとめ、その蓄積量の変化を明らかにした。

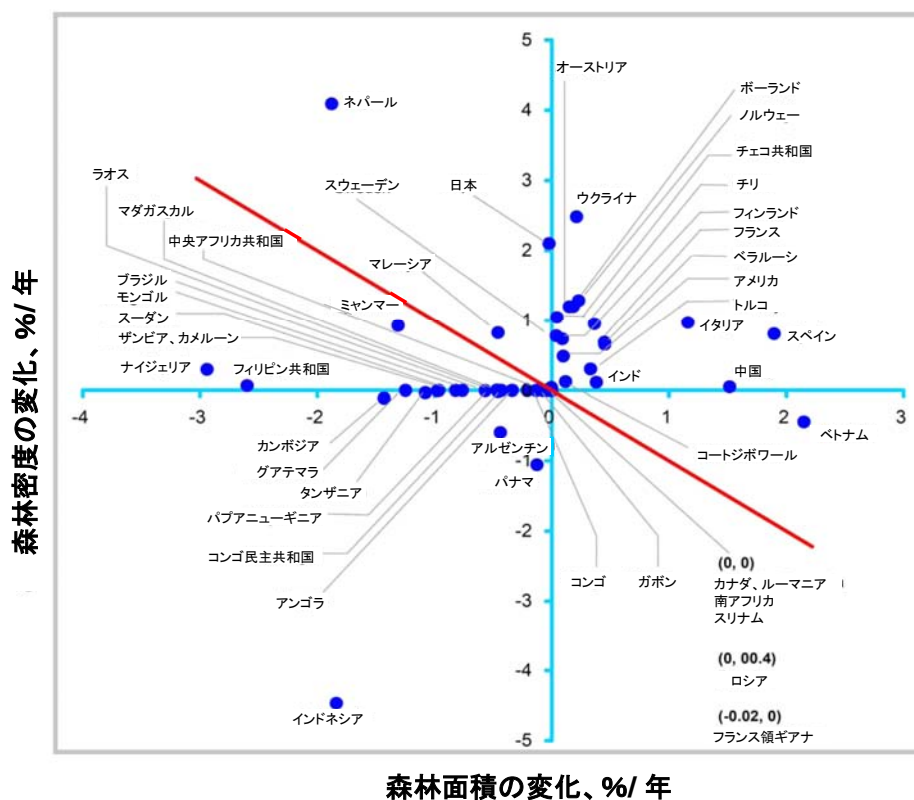
北京大学の生態学者 Fang 博士によると、「日本の森林面積は、第二次世界大戦以来ほぼ変わっていないが（1947年の22.2万ヘクタールに比べ、現在は23.7万ヘクタール）、日本の森林蓄積量は年平均1.6%の速度で増加している」。

「中国は1949年以降、多くの地域において森林密度は減少しているが、植林面積は着実に増えている。結局、中国の森林蓄積量、バイオマスと炭素蓄積量はともに増加している」とFang博士はいう。

グラフを見ると、インドネシアでは森林面積が年約2%の速度で減少し、森林密度が4%の速度で減少している。これに対して、スペインでは、森林面積は2%の速度で、森林密度は約1%の速度で増加していた。

1人あたりの国内総生産がUS\$4,600以上で、世界中最も森林の多い50カ国では、1990年から2005年にかけて、「森林蓄積量」は増加していた。しかし、唯一の例外として、カナダだけがその可能性が薄く、森林面積と蓄積量に変化がないことが報告されている。

この論文は、繁栄や収入増加に適した管理などの施策が必ずしも森林を縮小させるわけではないことを明らかにした。

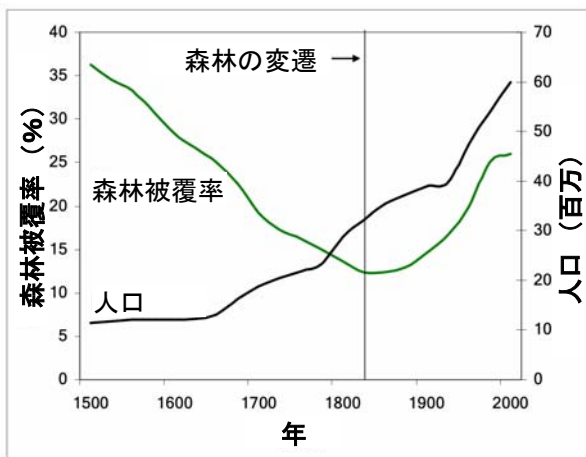


世界中最も森林蓄積量の多い50カ国の1990年—2005年間の森林の変化。国名の右方の垂直線は森林面積を示し、上方の水平線は森林密度を示す。国の上方の()の中の数字は「森林蓄積量」を示す。

森林の変遷

比較的新しい森林密度のデータと 200 年にも渡る森林面積のデータから、いくつかの地域は森林減少から森林再生へと「正味」変遷—「森林の変遷」が進んでいることが示されている。

「森林変遷は、1810 年から 1930 年にかけて、デンマークの低地からスコットランドの高山地域を経て、ロシアまでの広い範囲にわたっていた」と、地理学者であり、歴史学者でもある Mather 博士はいう。



フランスでは、森林被覆率の時間変化が非常に詳しく記録されている。森林面積は1830年頃から1960年にかけて1/3増加し、2005年には1960年に比べ更に25%増加した。

フランスの森林面積及び人口の変化趨勢

アメリカでは、産業都市のマサチューセッツ、ペンシルバニア、オハイオとイリノイ各州は、それぞれの森林変遷が起こった 1800 年代に比べ、半分以上の森林面積が拡大した。また、アメリカでもっとも早く森林変遷が起こったコネティカット州では、森林被覆率が 1860 年の 30% から、2002 年には 60% までに増えた。

1 人あたりの国内総生産が US \$ 4,600 を越える国では、森林資源が安定もしくは増加している一方、インドと中国（二つの国とも上の所得レベルには達していない）の結果は、政府政策の重要性と影響力を示している。

中国では、森林再生と植林に力を入れることによって、森林面積が 1970 年代後期の 9600 万ヘクタールから 2000 年代初期の 1 億 4300 万ヘクタールまで増えた。

その他のアジアの国では、韓国とベトナムでも森林変遷が起こっている。全体としてアジア大陸は近年森林変遷が生じている。1990—2000年の間に792,000ヘクタールの森林を失ったが、2000年から2005年にかけて、100万ヘクタール以上を取り戻した。

著者たちは、今後30年以内に、より多くの国々で森林変遷を成し遂げるだろうと予測している。

世界規模の森林変遷

ブラジルとインドネシアで今も広い面積の熱帯雨林の伐採や整地が急速に進んでいるため、世界規模の森林変遷に大きく影響している。幸いに、他の多くの熱帯地域では森林が再生しつつある。中央アメリカの調査では、エルサルバドルの森林率は1992年と2001年の間に約5分の1に増えた。また同じカリブ海域の諸島の間でも、ドミニカ共和国では森林が急速に回復しているが、残念ながらハイチでは森林伐採が進んでいる。

Kauppi博士はこう言う。「森林変遷を妨害する主な要因は、貧困地域の人口の急成長である。彼らは木を燃料として使い、安易な現金収入源として売る。また、焼畑耕作のため、大面積の森林を伐採している。バイオマスを燃料として利用することは、土地の自然回復を妨げる。一方、人間は紙のリサイクルと電子コミュニケーションの発達とともに、木製品の需要を削減させ、森林変遷を促進している。」

世界貿易発展の影響への期待

著者たちは大規模な商業目的の伐採と森林蓄積量の拡大は同時にできると主張する。

経済学者のSedjo博士によると「アメリカでは、1990年から2005年にかけて、多くの円形木と多少の燃料のため森林伐採を行いながらも、森林蓄積量は増大した。中国でも同じようなことが起こっている。一方、インドネシアとブラジルでは、アメリカや中国のような木材伐採をしていないにも拘らず、森林蓄積量はかなり減少した。」

著者たちは、樹木栽培場（プランテーション）の産業用木材生産の割合が現在の3分の1から2025年に半分、2050年にさらに4分の3までに増大すると予測している。

「自然林の拡大に対する産業圧力の影響を有効に減す植林と貿易は、土壌炭素の蓄積と生物多様性の増加にも一役買うことになるかもしれない」と、Sedjo博士は付け加える。

気候変化との係わり

森林面積と蓄積量に関する測定に加えて、著者たちは、ある地域の森林に蓄積される大気中の炭素量に関する計算方法も考案した。これは、気候変動の緩和にも重要な知見となる。

Waggoner博士はこういわく、「世界規模の急速な森林変遷を考えると、大気中のCO₂濃度は多くの人々が恐れているほど速く上昇しないだろうということを示唆しているかもしれない。」

同様に、人間の活動によって森林の生息地が破壊されている虎などのような野生動物にとっては、森林変遷は福音であるだろう。

坊主刈りの地球？

これまでの研究によると、農民らは人口が増加し、食生活が豊かになっても、限られた土地から多くの農作物を収穫できる術を学んでいることがわかった。多くの国では、農家が農地を縮小し、また森林管理者が粗放戦略から集約戦略へ移行することによって、森林面積が増えていると報告されている。

Ausubel氏はこう言っている。「この土地利用の大きな反転は、地球の坊主刈りを食い止め、2050年までに大きな森林再生を始めることができるかもしれない。そうなると、地球の森林面積が10パーセント、およそインドの国土面積に相当する3億ヘクタールも拡大できる。」

「人口の減少または貧困化を伴わずに、森林面積と密度の変遷を経験している国が増えつつある。人々に誤った安心感を与えるかもしれないが、我々の研究成果は森林回復に関する楽観的見通しに堅実な基礎材料を提供している」と、Kauppi博士は付け加える。