

# 経済成長と森林保全

—— タイの県別パネルデータを用いた計量分析 ——

栗 田 匡 相

## Economic growth and Forest conservation

—— Panel analysis using provincial dataset of Thailand ——

KURITA Kyosuke

### はじめに

近年、環境に関するデータの蓄積が進んだことによって、クロス・カンントリーデータを元に経済成長と自然環境との関係性を分析した実証研究が数多くなされてきた。それらの研究の中には、自然環境の行き過ぎた劣化は経済成長の鈍化をもたらす要因であることを指摘するものもある。

しかしそれら分析のほとんどがクロス・カンントリーの比較に終始しているが、通常一国内においても森林面積減少の速度や経済水準などは地域ごとによって異なることは明らかである。また、実際に自然環境の保護や持続可能な成長を念頭に置いた政策などを実施していくのは個々の国々、あるいは地域であるため、クロス・カンントリーの分析のみならず、より詳細に一国内における経済発展と自然環境の関係を問うことが必要になってくる。

本稿の分析対象国であるタイは1960年代には国土の50%が森林に覆われていた。しかし、徐々にその比率は低下し、2000年にはそれが25%程度にまで落ち込んでしまっている。一方でタイは1960年代からの経済成長率を見てみると、年率平均で6%を超える経済成長を成し遂げてきた。とりわけ80年代後半からの高度経済成長は年率で10%を超える急速なものであった。

しかし、そのタイの経済成長の内実は、地域間の経済格差、あるいは都市－農村間の経済格差を著しく拡大した不均等な経済成長であったことが知られている。また、1980年代以降は落ち着いたかにみえる森林面積の減少も、プラザ合意以降の高度経済成長が始まった1985年から1999年にかけてタイ全国での森林面積は約12%減少している。更にこの森林面積減少率を県別で見えてみると、50%近く減少した県もあれば、4%弱程度の県もあり、そのスピード

にはかなりの格差がある。この様に一国内での経済格差，自然環境状態の異質性が著しい場合，一国内における経済成長と環境問題との関係に分析の力点がシフトするのは当然である。

森林面積減少の一つの大きな要因として，いわゆる貧困の悪循環と呼ばれる関係，すなわち，森林資源の減少・劣化は人々の生存環境を貧困化し，貧困は更なる森林開発を引き起こしてしまう，という議論がある。タイでも最貧地域として取り上げられる東北地方はこの貧困の悪循環のケースが最もよく当てはまるケースといわれてきた。東北タイは1970年代初頭には東北タイ全域の3割が森林で覆われていたが，2000年にはその比率は，12%近くに落ち込んでしまった。さて，森林資源をこれほどまでに多く減少・劣化させたにもかかわらず，2000年時点においても東北部は未だ貧しいままである。何故彼らは現在でも貧しいのだろうか？ 貧困の悪循環が成立しているからなのだろうか？この問いこそが本稿の問題関心である。

では，本稿の構成について言及しておこう。まず第一節で，経済成長と自然環境との関係，また経済成長と不平等との関係についての議論をまとめ，本稿での分析の視角を提示する。第二節では，本稿で使用するデータとモデルの解説を行い，第三節で分析と結果の考察を行う。そして最後に先に挙げた二つの問題関心に対しての筆者の結論を述べる。

## 1. 先行研究のサーヴェイ

### 1.1 経済成長と自然環境を巡る議論のサーヴェイ

経済成長と自然環境の関係を議論したもので最も有名なものはいわゆる環境クズネッツ曲線<sup>(1)</sup>である。しかし，環境クズネッツ曲線の実証分析では，大気中の微粒浮遊物質の濃度，二酸化炭素と二酸化硫黄の排出レベル，無機的産業汚染物質の広まり，といった工業活動等によって起きる環境汚染の問題を研究対象としていることが多い。このため，本稿で扱うような森林資源といった自然資源に対する分析は汚染などの分析に比べれば少なく，更にいくつかの実証研究によれば自然資源の分析は汚染の分析よりは環境クズネッツ曲線のパターンに従わないことが知られている<sup>(2)</sup>。これは森林資源が再生するまでには非常に長い年月がかかること，また消費財として使われる一方で生産財としても使われるという財の性質が汚染物質などとは全く異なることなどによる結果であろう。

---

<sup>(1)</sup> 環境クズネッツ曲線については，Environment and Development Economics 2 (4) (1997) が特集を組んでいる。

<sup>(2)</sup> Cropper & Griffiths [1994] では，1961年から1991年までのクロスカントリーデータを用いて，森林面積に関しての環境クズネッツ曲線の実証分析を行っている。サンプルをアフリカ，ラテンアメリカ，アジア地域の三つに分けそれぞれ分析しているが，アジア地域では環境クズネッツ曲線のパターンが有意に観察されなかった。また松岡他 [1998] では，SO<sub>x</sub>やNO<sub>x</sub>などの分析と同様に森林減少率についても環境クズネッツ曲線の検証を行っている。結果は経済成長率の大きさと森林面積減少率との間には統計的に有意な関係がないことを立証している。

しかし、国別のデータを用いて、森林資源の変化に環境クズネッツ曲線を当てはめることが可能かどうかを検証するよりも、はじめにでも述べたとおり、一国内での不均等な経済発展、森林面積の減少等を念頭に置いて分析を行うことの方が、経済成長と森林保全のメカニズムを検証するにはより重要であると筆者は考えている。このため、本稿では、一国内における経済成長と環境問題との関係に分析の力点をシフトしている。

よって、次にタイの経済成長と森林資源の関係に着目した研究をいくつか紹介する。田坂[1991]では、生存を脅かされる貧しい東北タイの土地なし住民が、生活苦故に農村住民公有地や保全林への不法侵入を行い、ひいては森林破壊を引き起こしてしまう理由を、その他地域の土地なし住民と比べて、東北タイの土地なし住民は、農外所得を得る機会をほとんど持たないという点から、説明している。つまりは先に述べた貧困の悪循環が生じており、東北タイは中でも最も深刻な地方とされている。無論、農村部から都市部への人口移動を行うことによってこの森林破壊のプロセスは幾分緩和されるが、ほとんどの土地なし住民が高学歴を有しないため、近代労働者として都市のフォーマル部門での労働を行うことは事実上不可能である。このため、都市での労働でも最底辺での生活を余儀なくされるため、農村へと帰還する動きが顕著に見られるようになる。栗田[2003]では、1991 - 2001年のLabor Force Surveyの個票データを用い、貧しい東北タイと裕福なバンコクの間には、現在でも数倍の所得格差があるが、それにもかかわらず東北部農村地域へと帰還する移動者が後を絶たないことを明らかにしている。

また、佐藤[2002]では、現地調査で得られた詳細なデータや経験をもとに、主にタイの中西部地域の森林保全とそれに対して変化する現地社会の経済・社会状況、また利権争いや森林保全に関わる当事者たちの政治的な構造等にも着目し、非常に精緻に森林保全と経済開発の関係を議論している。興味深い論点はいくつもあるが、本稿との議論の関わりとして興味深い視点がある。佐藤によれば、政府の森林保護政策による上からの森林保全が行われることによって、それまで森に隣接した地域で森林資源を上手に活用していた人々の生活に農地の狭隘化、森林資源へのアクセスの制限という現象をもたらす。こうした環境保護によるコスト上昇は彼らの生活を脅かし、市場経済への参入を余儀なくするが、市場経済化が進む中でそれらにアクセスする術を持ってない、つまりは現金を介した技術的手段で対抗出来ない人々は、森林資源を切り売りするような形でしか現金収入の道がなくなる。だが、既に森林保護法によって森林資源へのアクセスも制限されている。この様な生活環境の変化が起きた場合、農村社会では、市場経済化に伴って市場経済化の恩恵を得られる人と得られない人との間で所得格差が拡大したり、村落共同体生活の崩壊が起きることが予想される。この様な状況を鑑みると、市場経済化の恩恵を受けられない人々の生活環境の改善、あるいは生活環境の維持に対して、タイの高度経済成長は、彼らの生活環境を脅かすことにもつながりかねない。

以上見てきた先行研究からは、タイの経済成長は貧富の差の拡大をもたらし、貧困層や社

会的弱者にとって生活状況の悪化をもたらす可能性があることが指摘できる。しかし田坂の分析は1980年代後半までが対象であり、佐藤の分析もタイ中西部のウタイタニ県の事例が中心であるため、タイ全体の分析で、かつ高度成長期、つまりは1980年代後半以降のデータを用いて、経済成長と森林保全との関係を扱った研究はほとんどない。よって本稿の分析では、先行研究から得られたインプリケーションを元に、先行研究ではカバーされていない1980年代後半以降のタイにおいて、経済成長と森林保全との関係を議論する。

しかし、分析に入る前に、もう一方の関係性の議論、つまりは経済成長と不平等の議論の簡単なサーヴェイを行う。佐藤の議論からもわかるように、経済成長が行われるということは一方で市場経済に包摂されていなかった人々の生活を市場経済に取り込む過程でもある。しかし、そこでは学歴の有無、や居住地域などの別によって市場経済化の流れに乗れる人々とそうでない人々が存在することが指摘できる。そのような状況の下では生活環境の不平等化が進むことがよく知られている。また、最近の経済成長と不平等の議論では、初期時点の不平等の大きさが、後の経済成長や貧困削減にマイナスの影響があることを明らかにしている。

## 1.2 経済成長と不平等

近年の研究では、経済成長がもたらす物的水準の変化と、社会の不平等度の変化の度合いには非常に密接な関係があることが指摘されている。例えば、Kakwani [1993] [2000] 等では、経済成長がもたらす貧困緩和の効果は、相対的な不平等が変化しない場合、経済成長率以上に貧困を減少させるが、もし相対的な不平等が経済成長に伴って増加した場合、経済成長が貧困を減少させる効果を経済成長率以上に打ち消すことが述べられている。

また、Deininger & Squire [1998] では48カ国の時系列データを用いて実証分析を行った結果、初期の資産分配の不平等と長期的成長の間には強い負の相関があり、不平等は貧困層の所得成長を低下させるが、富裕層にはそのような影響を及ぼさないことを明らかにしている<sup>(3)</sup>。

この様なクロスカントリーデータの分析から明らかなことは、経済成長と不平等には強い負の相関があり、例え経済成長が起きても、不平等の拡大がその成長に伴って起きる場合には、経済成長の恩恵は貧困削減には相対的に弱い影響しかもたらさない。

この結果は、一国内での分析を詳細に行った前項の佐藤や田坂の議論とも通ずるところがある。つまりは、佐藤や田坂が分析したカレンの人々や東北タイの貧しい人々は、不平等の拡大が経済成長に伴って起きたために、富裕層などと比べてその恩恵を相対的に少なくしか受け取ることが出来ないと考える事ができる。

---

<sup>(3)</sup> また、この論文では、本家のクズネッツ逆U字仮説を検討した結果、全体の10%は逆U字型を示したが、10%はU字型を示し、残りの80%の国々は、経済成長と不平等との関係に何の統計的有意性を認めることが出来なかったとしている。なお、Deininger & Squire [1998] の分析で用いられたデータセットは、世界銀行のホームページからダウンロードすることが可能である。

この様に不平等の拡大は貧困をより一層悪化させ、更なる不平等を招いてしまうことになるため、その貧困緩和に対するマイナス効果を打ち消すだけの経済成長が必要になるが、Kakwaniらの分析では、不平等の拡大が与える貧困緩和へのマイナスの影響の方が、経済成長が与えるプラスの効果よりも弾力性が高い。このため、不平等が若干悪化しただけでも、その貧困緩和へのマイナス効果を打ち消すためには、より大きな経済成長が必要になってしまうのである<sup>(4)</sup>。こうして、経済成長がどれほど高度なものであっても、それに伴う不平等の拡大がその貧困緩和効果を打ち消し、それ以上のマイナス効果をもたらすために、貧困層は貧困の悪循環からはなかなか脱出することが出来ず、更なる悪循環に陥ってしまうのである。

以上見てきたように、経済成長、森林面積の減少、そして不平等の推移には密接な関係性があることが伺える。よって次節以降では実際のデータを使って、これらの関係性について分析を試みる。

## 2. データとモデル

分析に使用するデータはタイの国家統計局が行っている Socio Economic Survey のマイクロデータ（1988～2000年期間で7時点分のデータ）を主に用いる。経済水準の変数としては Socio Economic Survey のデータから一人あたり消費額（月額）を算出し、分析に用いた。また不平等指数はその一人あたり消費額をもとに県別にジニ係数を算出した<sup>(5)</sup>。所得や県別総生産ではなく消費額を用いた理由は、所得額や地域総生産などを使うよりも、より人々の実際の生活を反映させることがしやすいという理由による<sup>(6)</sup>。

分析に際しては県別の森林データや経済変数をそれぞれ用いるわけだが、これは、森林、所得などのデータがタイ全域に渡って手に入れられる最小の地理区分であること、またクロス・カントリーによる国別の分析と佐藤 [2002] のような詳細なマイクロ分析との橋渡しを行うためのセミ・マクロ的な分析が必要である、という認識による。

また、県別の森林面積データはタイ農業省が発行している Agricultural Statistics のセミマイクロデータを用いた<sup>(7)</sup>。

---

<sup>(4)</sup> もちろん、経済成長と不平等の拡大、そして貧困の悪化という経路には、色々な原因が含まれており、佐藤 [2002] で行われているような、より詳細なマイクロ実証的検討が加えられる必要があることは言うまでもない。

<sup>(5)</sup> データの使用、分析に際して、ロジカルチェック、異常値の除去等の基本的なデータのクリーニングを行った後に、所得分布で見た上下 1% のサンプルを除外した。

<sup>(6)</sup> 例えば、所得額などを利用した場合には、貧困削減プロジェクトの対象になるために、実際の所得額よりも少ない金額を過少申告する標本が多いことなどが挙げられる。また、地域総生産は、個々人の生活の指標というよりは、県ごとの産業構造の構成の違いなどを反映するため、本稿の分析には適さない。詳しくは、Deaton [1997]、池本 [2000] 等を参照されたい。

<sup>(7)</sup> 森林面積データは人工衛星からの映像によって算出されているが、毎年行われているわけではなく、約 2-3 年の間隔で行われる。このため、本稿の分析で用いられる年度と森林面積データの年度とがずれている年度があったため、その際には、前年度と次年度の森林面積データから平均値を算出し、それを用いている。

計量モデルは、以下のようなモデルを念頭に置いている。

**森林面積の増減＝（経済水準，不平等の程度，人口の増減，その他の制度的要因）**

森林面積の減少には、森林資源を消費して効用を得るという意味で、経済水準の程度は重要である。また、先行研究が明らかにしているとおり、当該地域における不平等の程度も絶対的な経済水準のみならず、森林面積の増減に影響を与える可能性が高い。更に人口の増減は森林面積の変化に影響を与えるであろう。また県特有の制度的要因の違いもまた森林面積の減少に影響を与えるであろう。以上のようなことをふまえて、実際の計量モデルでは以下のような変数を採用した。

**森林面積比率＝（一人あたり消費額，一人あたり消費額の2乗，消費ジニ，都市化率，  
水資源開発区域比率，森林1ライあたりの人口）**

一人あたり消費額とその二乗項は経済水準の影響を見るための変数である。また、消費ジニは当該地域の不平等の影響を見る変数として採用した。不平等が高いほど森林面積は少ないことが予想されるため、係数はマイナスに有意となるだろう。次に森林1ライ（＝0.16km<sup>2</sup>）あたりの人口数は、人口増減の影響をみるために採用した。この変数が高ければ高いほど森林面積は少なくなるであろうから、マイナスに影響することが予想される。次に都市化率は、Socio Economic Survey のデータから都市部居住の人口割合を県別に求めたものである。この変数はプラス、マイナスどちらの効果をも持ちうる変数である。都市化が進んだ県とそうでない県の違いによって、その他の変数が同水準にあっても都市化が進んだ県の方が、森林資源へのアクセス、利用という点では相対的に少ないであろうから、森林面積の変化に対してはプラスに影響することもあるが、工業化や都市化が進むことによる木材の需要などが高まれば森林面積の減少を促すことも予想される。次に、生活環境の違いを見るために、水資源開発区域比率の変数を用いた。この変数は、農業省が毎年発行するAgricultural Statistics から求めたもので、水資源開発が行われた面積を県面積で除したものである。この比率が高ければ高いほど、生活環境の質が高いことを示し、よって貧困の悪循環による不法な伐採等の影響は少なくなるであろう。よってプラスに影響することが予想される。

なお、用いた変数の基本統計量などは表1に記した。

表1 変数の基本統計量と相関係数、並びに変数の解説等

## 基本統計量

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
for_ratio	434	0.229	0.180	0.002	0.761
rexp	434	1359.7	479.5	460.7	3195.1
for_pop_den	434	18962.3	78446.0	19.9	1357625.0
exp_gini	434	0.427	0.049	0.224	0.566
freq_u	417	0.088	0.069	0.002	0.468
irr_rat	434	0.094	0.112	0.004	0.577

## 相関係数

	for_ratio	rexp	for_pop_den	exp_gini	freq_u	irr_rat
for_ratio	1.000					
rexp	0.006	1.000				
for_pop_den	0.159	- 0.050	1.000			
exp_gini	0.045	- 0.006	- 0.022	1.000		
freq_u	- 0.110	0.543	- 0.077	- 0.011	1.000	
irr_rat	- 0.231	0.167	- 0.077	- 0.049	- 0.017	1.000

for\_ratio (森林面積比率) ..... 森林面積／県面積

rexp (一人あたり消費額)

for\_pop\_den (一人あたり森林面積) ..... 森林面積／県人口

exp\_gini (県別の消費ジニ係数)

freq\_u (都市人口比率) ..... 都市人口／県人口

irr\_rat (水資源開発区域比率) ..... 水資源開発済み面積／県面積

注) 本稿で使用している県データは、現在のタイの県数が76なのに対して、62の県データのみを使用した。

これは、森林面積データの不備や、分析期間中に県の統廃合が行われた県を除去したことによる。森林面積の著しく少ないバンコクやバンコク周辺県の森林データはデータの不備が著しいため本稿の分析では使用していない。

### 3. 分析結果と考察

#### 3.1 分析結果

分析結果は、表2に掲載した。分析結果は概ね予想通りになった。パネルデータのため、ハウスマン検定を行い、その結果Random Effect Modelが採用された<sup>(8)</sup>。このため、地方別の差をコントロールすべく地方ダミーを新たに説明変数に加えた。

まず、消費に関してだが、一次項はマイナス、二次項はプラスに有意であった。これは消費の増加に伴って、消費水準の低い段階では、森林面積比率が急激に減少するが、一定段階を過ぎるとその減少のスピードは緩やかになっていくという関係を示している。

次に消費ジニであるが、これはマイナスに有意となり、森林面積比率が小さければ小さいほど、不平等が大きくなる傾向があることがわかる。

<sup>(8)</sup> パネルデータの分析に関しては、Hsiao [2003]、北村 [2003] 等を参照されたい。

都市化比率については、正に有意となり、都市化が進んだ県ほど森林面積の比率も高くなる傾向が見られる。

水資源開発区域比率は有意ではないにしろ、正の符号であり、生活環境の質が高くなれば、森林面積比率は高くなる傾向がある。

森林1ライあたりの人口だが、これは符号はマイナスになったが有意ではなかった。

地方ダミーは、中部ダミーを基準とした。北部ダミーは、その他の地方と比べて森林面積比率が大きいと、正に有意となっている。また東北部ダミーは、北部とは逆に森林面積比率が小さいため負になっているが有意ではない。南部ダミーはマイナスの符号だが、有意ではない。

表2 実証結果

	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
一人当たり森林面積	2.21E - 08	1.27E - 08	1.74	0.083	0.000	0.000
一人当たり消費	- 4.10E - 05	1.04E - 05	- 3.93	0.000	0.000	0.000
一人当たり消費2乗	6.42E - 09	3.29E - 09	1.95	0.051	0.000	0.000
県別消費ジニ	- 0.0384	0.0210	- 1.83	0.067	- 0.080	0.003
都市人口比率	0.0358	0.0193	1.85	0.064	- 0.002	0.074
水資源開発区域比率	0.1009	0.0728	1.39	0.166	- 0.042	0.243
北部地方ダミー	0.2288	0.0485	4.72	0.000	0.134	0.324
東北部地方ダミー	- 0.0751	0.0481	- 1.56	0.119	- 0.169	0.019
南部地方ダミー	- 0.0170	0.0500	- 0.34	0.734	- 0.115	0.081
定数項	0.2399	0.0375	6.40	0.000	0.166	0.313

Number of obs=417, Number of Groups=62, within=0.2301, between=0.3941, overall=0.3919

### 3.2 考察

本稿での問題関心は森林資源を浪費しても豊かにならない県や地方があるのは何故か、というものであった。

実証結果から消費額、消費ジニともに森林面積の減少と負の関係を持つことが明らかになっている。しかしその係数は消費ジニの方が明らかに高い。つまりこれは、もし経済成長に伴って消費水準の上昇が起きた場合、それが不平等を伴うものである場合、森林面積の減少はより一層激しいものになるということである。このインプリケーションは、経済成長と貧困緩和の関係を議論したKakuwani [2000] や Ravallion [1997] らの議論と整合性を持つ。森林資源を利用して生きる人々は相対的に貧しい人々の割合が大きい。経済成長をしても貧しい人々がその恩恵を手に入れられないのであれば、貧しい人々の森林への依存はより深まるであろう。逆に貧しい人々にも経済成長の恩恵が広く行き渡り、市場経済化の波にきちんと乗れるようなバランスのとれた経済成長、つまりは、都市－農村間に存在するような格差が広がらないような経済成長が出来れば（例えば、村の電化、ガスの普及などの普及によって生活環境が改善され、薪の伐採などによる森林資源の減少を防ぐ等<sup>9)</sup>）、森林への依存度は相対

<sup>9)</sup> しかし、NSO [2002] p. 2-30 には、1992年から2000年までのエネルギー消費量がエネルギー源別に掲載されているが、薪や粕殻といった原始的なエネルギー源のエネルギー消費量は1992年から2000年にかけてほとんど変化していない。



的に減少し、森林面積の減少は遅くなるかもしれない。

翻ってタイの経済成長は地域間の不平等のみならず、地域内での不平等を、高度成長期には一貫して拡大してきた。表3はタイの不平等の推移を示したものであるが、本稿の分析対象期間である1988年から2000年にかけて、タイ全体での不平等は1992年にピークを迎えてから若干減少し、2000年時点には、1988年時点より若干高い位置にある。しかし、地域間不平等が減少したのに対して、地域内不平等は一貫して悪化している事が表から見て取れる。このことから、例えば東北タイとバンコクなどの地方間での格差は減少したが、逆に地方内、あるいは地域内での不平等の悪化が起きていることを示している<sup>00)</sup>。

表3 RegionとArea別で見た不平等分解

Total				
	GE(-1)	GE(0)	GE(1)	GE(2)
2000	0.515	0.372	0.365	0.477
1998	0.482	0.359	0.358	0.476
1996	0.493	0.361	0.357	0.468
1994	0.533	0.384	0.380	0.509
1992	0.603	0.414	0.402	0.539
1990	0.505	0.363	0.352	0.451
1988	0.505	0.363	0.352	0.451
1986	0.515	0.372	0.364	0.475

  

Within					Between			
	GE(-1)	GE(0)	GE(1)	GE(2)	GE(-1)	GE(0)	GE(1)	GE(2)
2000	0.432	0.299	0.296	0.410	0.083	0.073	0.068	0.067
1998	0.403	0.285	0.287	0.403	0.079	0.074	0.072	0.073
1996	0.406	0.282	0.280	0.391	0.086	0.079	0.076	0.077
1994	0.438	0.297	0.294	0.421	0.095	0.087	0.085	0.088
1992	0.456	0.287	0.283	0.421	0.147	0.128	0.119	0.118
1990	0.404	0.271	0.263	0.361	0.101	0.092	0.089	0.090
1988	0.404	0.271	0.263	0.361	0.101	0.092	0.089	0.090
1986	0.403	0.273	0.270	0.380	0.112	0.099	0.095	0.095

  

Within					Between			
	GE(-1)	GE(0)	GE(1)	GE(2)	GE(-1)	GE(0)	GE(1)	GE(2)
2000	83.9%	80.3%	81.2%	85.9%	16.1%	19.7%	18.8%	14.1%
1998	83.5%	79.5%	80.0%	84.7%	16.5%	20.5%	20.0%	15.3%
1996	82.5%	78.1%	78.6%	83.5%	17.5%	21.9%	21.4%	16.5%
1994	82.2%	77.2%	77.5%	82.7%	17.8%	22.8%	22.5%	17.3%
1992	75.6%	69.2%	70.4%	78.1%	24.4%	30.8%	29.6%	21.9%
1990	80.0%	74.6%	74.8%	80.0%	20.0%	25.4%	25.2%	20.0%
1988	80.0%	74.6%	74.8%	80.0%	20.0%	25.4%	25.2%	20.0%
1986	78.3%	73.3%	74.1%	79.9%	21.7%	26.7%	25.9%	20.1%

不平等全体に対する Within,Between の寄与度

注1) …… Regionとはバンコク、中部タイ、北部タイ、東北タイ、南タイの五つの地方を指し、Areaとは都市、衛生区、農村区の区別。  
 注2) …… 通常不平等指数のうち、Generalized Entropy Groupに属するタイル指数等は、サブグループへの加法分解が可能である。ここではそのサブグループをそれぞれの地方におけるArea別とした。つまり全体の不平等＝地方間・地域間不平等(Between)＋地方内・地域内不平等(Within)と分解できる。  
 注3) …… GE(-1), GE(0), GE(1)はそれぞれGeneralized Entropy Groupの指数が、-1, 0, 1である事をしめす。またGE(2)はジニ係数。

<sup>00)</sup> 不平等指数の分解に関しては、Fields [2001], Sen [1997]等を参照されたい。

また表4は、5分位指数を1988年と2000年の時点で算出したものである。これを見てわかるように、タイ全体では年率10%を越える高度経済成長をしながらも、第1分位である消費階層が低い層のシェアは1988年から2000年へと時系列的にみた場合減少し、最も富裕である第5分位に属する消費階層のシェアが伸びている。

表4 消費五分位シェアの推移

全国

	2000年シェア	1988年シェア
第1分位	6.71	6.63
第2分位	9.87	10.06
第3分位	13.85	14.25
第4分位	21.04	22.15
第5分位	48.53	46.91

東北タイ

	2000年シェア	1988年シェア
第1分位	8.82	8.94
第2分位	11.85	12.08
第3分位	15.23	15.38
第4分位	20.21	20.58
第5分位	43.89	43.01

中部タイ

	2000年シェア	1988年シェア
第1分位	7.99	7.65
第2分位	11.78	11.58
第3分位	15.84	15.9
第4分位	21.78	22.48
第5分位	42.61	42.4

南タイ

	2000年シェア	1988年シェア
第1分位	7.93	7.47
第2分位	11.77	11.61
第3分位	15.7	15.44
第4分位	21.29	21.67
第5分位	43.32	43.82

北タイ

	2000年シェア	1988年シェア
第1分位	7.9	8.2
第2分位	11.47	11.36
第3分位	15.32	14.94
第4分位	21.33	20.77
第5分位	43.97	44.73

更に表5は、タイ全体の森林面積の推移を地方別に示したものである。これを見るとわかるように、相対的に貧しい東北タイは森林減少のスピードが速く、また森林面積比率は低い。

また都市化率が正に有意にきいていることから、農村から都市への向都移動、あるいは農村社会に近代的な生活の変化が起きている時には、森林面積比率が高くなるのがわかる。これはつまり、経済発展に伴って、農業から軽工業、あるいはサービス業へと労働力が推移していく産業構造の変化をスムーズに行えている場合には、森林面積比率は高いのである。これは一見逆説的に見えるが、工業化が進めば、むやみやたらな森林伐採は減少するであろうし、都市で生活する人間が増えれば、森林保全などに対しての心理的・社会的な動きも高まるであろう。しかし、田坂[1991]や栗田[2003]で指摘されているように、貧しい土地なしの労働者が仕事がないまま農村に滞留してしまう東北タイのようなケースは、そのようなスムーズな産業構造の変化を行うことが出来ずに、森林面積比率が低下してしまうのである。

以上見てきたように、森林資源を浪費しても豊かにならない県や地方があるのは何故か、という問いに対する本稿の解答は、森林資源を浪費しても不平等の拡大や経済成長の不均等発展がなされるが故に、貧困者の経済水準はほとんど改善されない、というものである。

表 5 森林面積推移

地方	年	面積	森林面積	森林面積比率	面積比推移 (1975 = 100)
全国	1975	320,696,888	130,762,329	40.8%	100.0%
	1980	320,696,888	103,418,735	32.2%	79.1%
	1985	320,696,888	93,158,274	29.0%	71.2%
	1990	320,696,888	87,488,536	27.3%	66.9%
	1995	320,696,888	82,178,161	25.6%	62.8%
	1999	320,696,888	80,610,189	25.1%	61.6%
中部タイ	1975	64,938,253	22,403,808	34.5%	100.0%
	1980	64,938,253	18,010,830	27.7%	80.4%
	1985	64,938,253	15,761,399	24.3%	70.4%
	1990	64,938,253	15,408,394	23.7%	68.8%
	1995	64,938,253	14,924,902	23.0%	66.6%
	1999	64,938,253	14,664,135	22.6%	65.5%
北タイ	1975	106,027,680	66,186,602	62.4%	100.0%
	1980	106,027,680	57,028,193	53.8%	86.2%
	1985	106,027,680	52,578,750	49.6%	79.4%
	1990	106,027,680	49,161,039	46.4%	74.3%
	1995	106,027,680	46,178,701	43.6%	69.8%
	1999	106,027,680	45,394,696	42.8%	68.6%
東北タイ	1975	105,533,963	28,823,733	27.3%	100.0%
	1980	105,533,963	17,748,516	16.8%	61.6%
	1985	105,533,963	15,140,000	14.3%	52.5%
	1990	105,533,963	14,168,770	13.4%	49.2%
	1995	105,533,963	13,290,417	12.6%	46.1%
	1999	105,533,963	13,054,854	12.4%	45.3%
南タイ	1975	44,196,992	13,348,186	30.2%	100.0%
	1980	44,196,992	10,631,196	24.1%	79.6%
	1985	44,196,992	9,678,125	21.9%	72.5%
	1990	44,196,992	8,750,333	19.8%	65.6%
	1995	44,196,992	7,784,141	17.6%	58.3%
	1999	44,196,992	7,496,504	17.0%	56.2%

## おわりに

本稿が分析の対象とした1988-2000年までの森林面積の減少のスピードは最も森林伐採が激しく行われたといわれる1960年代や1970年代と比較すれば非常に緩やかなものである。現在では森林を保護するための法律なども制定され、森林保護のための様々なプロジェクトも始まっている。そういった意味では、現在ではタイの森林面積の減少は沈静化したといってもよいかもしれない。しかしそれは同時に、森林からの資源を糧に生活してきた人々へ、大きな生活不安をもたらすであろう。また、貧困であるが故に森林資源へと頼らなければならなかった人々に更なる貧困をもたらすかもしれない。

本稿の最終的な帰結は、森林面積の減少には絶対的な経済水準の高低だけが問題なのではなく、不平等という相対的な格差水準が重要であり、不平等を伴う不均等な経済成長は、森林資源を過剰に浪費し、貧困の悪化をもたらすというものであった。それ故に、バランスのとれた、つまりは不平等の拡大を出来る限り押さえ、産業構造の変化をスムーズに行う事が出来るような形での経済成長が森林保全のためにも、貧困緩和のためにも望ましいのである。しかし、本稿の分析対象期間である1988年代後半からのタイの高度経済成長は、このバランスのとれた成長というには、ほど遠いものであった。表6は今回使用した県別データから最貧10県と最富裕10県のデータのみを抜き出し、一人あたり消費額等の推移を見たものである。もちろん最貧県と最富裕県の違いであるから、絶対的な消費額の違いは大きい。しかし更に重要なことは、その消費額の伸び率が貧困県と富裕県で著しく異なること、不平等の拡大が貧困県で顕著なこと、そして貧困県では森林面積の絶対量が少なく、1988年から2000年までの森林面積減少率が貧困県の方が高いことである。また表7は、最貧県10県と最富裕県10県の地域総生産を産業別のシェアで見たものである。明らかに、最貧県と富裕県の産業構造が異なることがわかる。

本稿の分析から導かれるインプリケーションは単純である。すなわち、アンバランスな経済成長は支持されるものではない、ということである。よってバランスのとれた経済成長を行えるような政策運営が必要になるというものである。それこそが持続可能な経済発展であり、貧困緩和のためにも、森林保全のためにも必要なことなのである。

表6 貧困10県と富裕10県の比較

	面積	森林 (2000年)	森林面積比 (00年)	森林 (1988年)	森林面積比 (88年)	Ratio (00年/88年)
貧困10県	5,045,578	659,389	12.83%	862125	16.95%	74.5%
富裕10県	4,190,823	1,242,395	20.97%	1409187	24.19%	82.7%

  

	消費ジニ (00年)	消費額 (00年)	消費ジニ (88年)	消費額 (88年)	消費額比率 (00年/88年)	消費ジニ変化率 (00年/88年)
貧困10県	0.432	1033.1	0.393	683.8	1.579	13.23%
富裕10県	0.410	2326.9	0.425	902.7	2.617	-1.67%

  

	都市人口比 (00年)	農村人口比 (00年)	都市人口比 (88年)	農村人口比 (88年)
貧困10県	4.61%	88.39%	1.40%	94.85%
富裕10県	15.37%	67.72%	4.58%	86.87%

表7 県別総生産額の1988年、2000年における変化（貧困県、富裕県別）

## 貧困県（2000年）

Name	GRP	AGR/ GRP	MANU/ GRP	SER/ GRP
BURI RAM	11,689,557	32.66%	11.26%	10.67%
LOEI	6,915,627	49.13%	1.98%	10.73%
SI SA KET	9,527,317	36.54%	2.93%	12.65%
PHAYAO	5,791,599	43.94%	4.45%	10.53%
NONG KHAI	8,562,675	36.39%	11.69%	9.59%
KALASIN	6,978,624	38.20%	2.73%	14.62%
UDON THANI	15,807,595	32.72%	6.78%	14.21%
SURIN	8,237,557	21.01%	3.03%	16.60%
NAKHON PHANOM	4,784,323	32.09%	2.34%	15.31%
YASOTHON	3,877,939	34.57%	2.82%	14.36%

## 貧困県（1988年）

GRP	AGR/ GRP	MANU/ GRP	SER/ GRP
20,083,369	25.44%	10.79%	14.05%
10,216,122	30.00%	5.43%	19.56%
16,177,398	24.16%	3.31%	16.02%
8,639,370	25.05%	5.72%	19.73%
13,024,897	19.69%	15.12%	12.39%
12,160,314	25.06%	5.00%	16.05%
23,365,794	21.36%	16.38%	15.78%
16,346,464	26.43%	5.15%	16.79%
8,627,981	27.03%	3.70%	12.73%
7,353,670	25.66%	6.13%	16.39%

## 富裕県（2000年）

Name	GRP	AGR/ GRP	MANU/ GRP	SER/ GRP
PHUKET	8,005,656	13.30%	9.64%	20.27%
CHON BURI	55,567,547	7.33%	36.52%	21.57%
RAYONG	16,718,013	31.86%	9.52%	6.24%
SONGKHLA	26,083,502	29.12%	4.78%	11.42%
CHANTHABURI	7,708,543	33.72%	9.32%	13.73%
KAMPHANG PHET	12,854,365	39.17%	9.44%	6.60%
PHETCHABURI	7,880,120	25.59%	8.45%	10.12%
KANCHANABURI	20,003,683	27.25%	14.71%	6.25%
CHACHOENGSAO	19,537,736	20.84%	7.83%	6.02%
RATCHABURI	15,815,071	19.89%	19.41%	10.30%

## 富裕県（1988年）

GRP	AGR/ GRP	MANU/ GRP	SER/ GRP
26,628,402	10.81%	12.69%	42.48%
174,078,725	3.77%	64.14%	6.27%
173,700,295	2.78%	61.81%	1.66%
47,023,724	37.69%	9.21%	13.67%
14,401,596	23.39%	13.90%	10.77%
17,847,545	29.89%	11.76%	8.06%
14,465,832	14.90%	16.31%	12.13%
26,969,926	17.12%	23.50%	9.04%
38,244,954	13.80%	52.59%	5.62%
34,045,627	16.66%	37.86%	7.85%

注）AGR／GRPはGRPに占める第1次産業比率，同様にMANU／GRPは第2次産業比率，SER／GRPは第3次産業比率

## 参考文献 (和文)

- 池本幸生 [2000] 「タイにおける地方間格差の多様性」 大野幸一編『経済発展と地域経済構造』アジア経済研究所
- 北村行伸 [2003] 「パネルデータ分析の新展開」『経済研究』, 54 (1) 74-93.
- 栗田匡相 [2003] 「移動先での所得格差と人口移動 タイの1990年代におけるバンコクー東北タイ間移動を事例に」 2003年度日本人口学会大会報告用論文
- 佐藤仁 [2002] 『稀少資源のポリティクス タイ農村にみる開発と環境のはざま』東京大学出版会
- 田坂敏雄 [1991] 『熱帯林破壊と貧困化の経済学』御茶の水書房
- 松岡俊二・松本礼史・河内幾帆 [1998] 「途上国の経済成長と環境問題 — 環境クズネツ曲線は成立するか — 」『環境科学会誌』11(4) 349-362

## (外国語)

- Cropper, M., C.Griffiths [1994] "The Interaction of Population Growth and Environmental Quality". *The American Economic Review*, 84(2), 250-254
- Deaton, A. [1997] *The Analysis of Household Surveys A Microeconometric Approach to Development Policy*, World Bank
- Deininger, K., L. Squire [1996] A new data set measuring income inequality. *World Bank Economic Review* 10, 565-592.
- Fields, G.[2001] *Distribution and Development*, MIT press
- Hsiao, C.[2003] *Analysis of Panel Data*, Cambridge University Press
- Kakwani, N.[1993] "Poverty and Economic growth with application to Cote D'Ivoire", *Review of Income and Wealth*, 39, 121-139
- [2000] "Growth and Poverty Reduction : An Empirical Analysis", *Asian Development Review*, 18(2), pp.74-84
- Ravallion, M.[1997] "Can high-inequality developing countries escape absolute poverty?", *Economics Letters*, Volume 56, Issue 1, 26 September, 51-57
- Sen, A.[1997] *On Economic Inequality expanded edition*, Oxford University Press (邦訳は鈴木興太郎・須賀晃一訳『不平等の経済学』東洋経済新報社, 2000年)

## (資料)

- Bank of Thailand, *Annual Economic Report* の各年版
- National Statistical Office [2002] *Environment Statistics of Thailand 2002*
- Ministry of Agricultural Statistics, *Agricultural Statistics of Thailand* の各年版

(くりた きょうすけ 本学非常勤講師)