



# 基調講演〔まとめ〕

鈴木興太郎

## 鈴木興太郎

日本学術会議では、2003年から「持続可能な社会のための科学と技術に関する国際会議」を毎年開催してきておりますが、今日ここに二人の高名な経済学研究者を基調講演者としてお招きできたことを、たいへん光栄に思います。お二人とも、経済開発という観点からみた持続可能性について、数多くの国際的業績を挙げてこられた指導者的な専門家であります。

1970年代の中頃、DASGUPTA教授と私はロンドン・スクール・オブ・エコノミクスの子講師仲間でありました。DASGUPTA教授はその後研鑽を積み、現在世界で最も多方面にわたり卓越した経済理論家の一人として、不動の地位を確立されております。教授の今日の講演を通じて、日本学術会議はなぜこうした会議を今後も続けていかなければならないのか、また持続可能性および人類の福祉促進という概念をなぜ明確化しなければならないのか、明らかにされることを期待しております。

## 基調講演 1

### 持続可能な開発に関する社会経済学と科学

#### Partha DASGUPTA

##### (ケンブリッジ大学フランク・ラムゼイ記念経済学教授)

私の今日の講演のテーマは「我々には開発のための国際協力がなぜ必要か」ということですが、その話を始める前に、まず持続可能な開発という概念、あるいはその測定方法について触れてほしいとの要請がありました。

経済開発には協力が必要であります。しかしこのことはまだ自明のものとはなっておりません。靴やシャツや自動車の市場における協力の必要性について考察がなされることなど、まずありません。しかし経済開発の分野での国際協力の必要性については、その考察が着実に進められております。また、それがなぜ必要であるのかを分析的に把握する必要があります。開発経済学はその体系内における最も重要ないくつかの部分を無視してきていると、私は考えております。そして私がこれからの開発経済学に望むのは、政治的には無理であっても、少なくとも知的には、それを正す方法を示すことができるようになってもらいたいということでもあります。

最近の研究成果が明らかにしているように、持続可能な開発を論じるうえで「成長」が意味するものは、一人当たり国内総生産（GDP）の増加でもなければ、人間開発指数（HDI）の向上でもありません。あるいは恣意的な経済的福祉（Well-Being）を示す他のいかなる指標でもありません。GDPとは、福祉のための指標としてつくられたものではまったくありません。それは活動のための指標であります。同様にHDIもまた完全に恣意的なものであります。それらが間違っているということではありません。ただ、そこには根拠がないということでもあります。しかし政策を正しいものと位置づけるためには、その前提として知的な根拠が必要です。今日私がここで述べたいことは、そうした知的な根拠についてであります。実際の政策についてはありません。

経済的な単位とは無関係に、持続可能性は「包括的な富」という観点から考察されなければなりません。たしかに GDP の増加は、ある種の資本資産における富の増加に対応するものであります。しかし GDP の計算から抜け落ちている一連の資本資産というものが存在するのです。なかでも特筆すべきは自然資産、たとえば天然資源です。もし天然資源が成長の過程で減少しはじめ、しかし国際収支でそれを測定しないならば、豊かになったと考えたとしても、実はそうではありません。ほんとうに豊かになったかどうかは、自然資産の減少が他の種類の資本資産の成長を上回っているのか、それとも下回っているのかにかかっています。それはいわば足し算と引き算の世界です。

世界を総体としてとらえてみると、一人当たりの富の量は増えております。したがって国際協力の必要はないとすることも可能です。しかしもしこれが真実だと仮定すると、世界のいくつかの地域では、一人当たりの富が減少しているということになります。この場合、我々は社会的不正を行っていることとなります。これは深刻な問題です。こうした社会的公正に関する懸念は、もちろん持続可能な発展という概念のみに関係するものではありません。開発研究全体が、この社会的公正に関係するものです。開発研究に対する私の批判は、それが価値として間違っているということではなく、それが経済的に間違っているという点にあります。なぜなら、総体的に開発研究では、倫理的であることが正しいことを行っていることと同義になってしまっているからです。開発に関しては、自然科学的な側面についても理解をしなければなりません。開発経済学では、この点がこれまで欠けておりました。

国際協力の必要性について論じる際に、我々はまず次のことを問わなければなりません。もし顕在的な協力の正面から取り組まないとすれば、いったい何が悪くなるのだろうか。我々は生産と消費の取引に関する安定的なシステムを確立させ、これを「市場システム」と呼んでいます。我々は市場のことを「協力的」な組織とは考えておりません。我々が考えるに、市場とはきわめて「競争的」な組織であります。理想的な条件下では、市場は資源の効率的な配分を実現し、お互いに望ましい成果を生み出すのです。

もし国際協力の必要性があるとすれば、我々は市場が国際協力ほどにはうまく機能しない理由を明確にする必要があります。それには多くの理由が挙げられるでしょうが、開発研究のなかでまず一番に挙げられる理由は、市場は平等という点において無感覚であるという批判です。この点についてはすでに十分に語られていると思いますので、ここでは取り上げません。私の論点にとってさらに重要なことは、きわめて多くのケースにおいて市場そのものが存在しないという事実であります。市場がきわめて劣悪な状態にあることで悪名高い財と資源には、次の二つが挙げられます。一つは、自然資源です。自然資源は、国際収支に組み込まれておりません。それには、価格がないからです。場合によっては、それらの経済的取引は地理的にはるかに離れた場所同士で行われ、人々が交渉のために集まることができないことがあります。そうした場合には、自然資源の市場は存在しません。あるいは、そうした取引がきわめて長い時間、たとえば世代を超えたかたちでの取引となるために、市場がうまく機能しないこともあります。地球気候変動がそのケースにあたるでしょう。今日なされている行動は、数十年後、数百年後の人々の生活に影響を及ぼすこととなります。資源の移動性が市場の存在を許さないケースもあります。たとえば大気、地下水、海洋などが、それにあたります。それらの資源は、ある場所から別の場所へと流れていくため、それをある場所に留めておいて財産権を設定するというわけにはいきません。

市場価格が決められない富や資産、あるいはもし決められたとしてもその希少価値からはかけ離れた価格でしかない富や資産を、我々は大量に持っているのです。持続可能性のための努力を

どの方向に向けるかについて、市場が個人、企業、政府に対して送るシグナルがなぜ間違っているのかの理由が、これでお分かりいただけたと思います。持続可能性は「包括的な富」を必要とするものですが、もしその包括的な富のなかに価値が過小評価されている資産が全体的に含まれているとすれば、事態は間違った方向へと向かいかねません。

技術の変化が市場の力によって誘導され、資源の価格が過小に設定されればされるほど、技術革新の現場は、そうした資源を節約しようとは思わなくなるでしょう。それどころか、それらの資源にコストがかからないためにかえって浪費され、我々が経験する技術の変化は、自然に敵対する方向へとねじまげられることとなります。我々は、大規模なレベルで炭素を隔離する方法をまだ持っていません。排出そのものを管理することも、まったくできません。なぜでしょうか。その理由の一つは、我々がこの問題を予期していなかったことにあります。では、なぜ我々が問題を予期していなかったのかといえば、多くの市場が欠落しているために、炭素が厄介なものであり、時間とともにマイナスの価格を持つようになるという事実を、我々が知らなかったからなのです。

リスクの市場もまた、保険会社のほうが経済学者よりもその内容に通じているという理由から、劣悪な状態にあるとして悪名高いものです。このように、自然の市場と保険の市場という二つの市場が欠けていることが、公正に関する我々の懸念につながっているのだと私は確信しております。そう考える理由の一つは、世界の最も貧しい人々のほうが豊かな人々よりも直接的に自然に頼って生きているからです。自然災害は各地域に問題を引き起こすかもしれませんが、遠隔地にいる人々には必ずしも影響を及ぼさないでしょう。しかし各地の小さな問題を寄せ集めてみると、場合によっては、かなりの規模の経済的な福祉ないし経済的な損害となるものです。

多くの場合、貧しい人々は輸出市場に無形の助成を行っているのです。なぜなら、彼らが支払うコストが、適切なかたちでは組み込まれていないからです。たとえば、森林のコスト計算には、下流で生計を営む農業従事者や漁業従事者に対する影響は組み込まれていません。このために、カメラが海外に売られるときには輸出国から輸入国への富の移転が生じ、そしてこの移転は輸出国の最も貧しい人々の富をその源泉とするものです。

経済学者が公共事業の価値を算定する際の一般的なやり方は、資本の機会コストという概念を使って、将来の利益とコストを割り引くというものです。問題は、将来の消費の利益を正の利子率で割り引くべきかどうかという点にあります。そうする第一の理由は性急さからであり、第二の理由は世代間での円滑な消費の移行の必要性からであります。ごく最近まで、ほとんどの気候変動の経済モデルでは、ごく小規模の炭素税を提言しておりました。なぜなら、そうしたモデルは低い割引率を使っていたからです。

これは間違っています。算定から欠落している市場が数多く存在するからです。我々が割り引くべき数値は、社会全体としての投資収益率であります。たとえば、たとえ社会的投資収益率がマイナスの場合であっても、一個人一企業としての私的投資収益率はプラスであることは可能です。なぜなら、炭素をすべて無料で捨ててしまっているからです。もし炭素の社会的な価格が十分なほどにマイナスであるとすれば、我々全員の個人としての投資収益率がプラスであったとしても、それは社会的投資収益率がプラスであることを意味してはいません。その際の我々の行為とは、将来に損害を先送りしているということなのです。

不確実性とは、これからの世界の消費の動向や経済福祉の動向を、我々が予測できないことを意味しています。地球規模の気候変動によって今後大きな利益を得ることになる地域が出てくるという可能性も常に存在します。しかし、我々全員が破局と惨事に向かうことになるという可能

性もまた確実に存在するのです。こうしたことに確実に対処する唯一の方法は、そこにあるリスクを最小限にすることです。

私の役割は、議論のなかに「自然」を取り込むことにありました。もし我々が持続可能な経済発展を目指すのであれば国際協力が必要であるということの理由を、自然というメタファーを通じて皆さんにお示しできていれば幸いです。

## 質問

持続可能な発展という考え方も、別の意味で恣意的な指標だということができるのでしょうか。持続可能な発展では、自然の資源を対象物としてとらえています。しかし人類学では、自然と人間を相互の関係性のなかでとらえています。つまり人類学における提言は、我々は人間と自然との相互関連性をさらに深める可能性を考えるべきだというものなのです。

## DASGUPTA

ここで取り上げた自然に対する潜在的な考え方は、それがあつ種の手段であるというものなのです。しかしここで述べたことは、あなたの考え方と対立するものではまったくありません。

## 質問

知識の蓄積もまた、自然の資源と同様に重要です。しかしそれには触れられなかったですね。

## DASGUPTA

「包括的な富」には、すべての資産が含まれています。知識は、そのなかでも大きなものだといえます。知識量の変化については、研究開発支出額で見積もろうとします。あるいはマクロ経済モデルを使って「残余」(residual)と呼ばれる概念を使って見積もろうとします。これは生産の変化や人的資産の変化を通じては測定できないものです。残余の現在の測定方法は、間違っています。なぜなら生産機能のなかに自然の資源は含まれていないからです。経済福祉を生み出していると思っているかもしれませんが、しかしそれは自らの資源を採掘しているだけなのです。

## 質問

社会的な投資収益率と私的な投資収益率との差異はどのくらいだと見積もっていますか。

## DASGUPTA

それに答えるのは難しいことです。というのは、気候市場でさえもまだ社会的投資収益率は見積もられていないからです。実際には巨大な外部性が存在するのに、そんなものはないようなふりを、我々はしているのです。外部性が十分に大きなものであれば、たとえ私的な投資収益率がプラスであっても、社会的な投資収益率はマイナスになる可能性があります。

## 鈴木興太郎

速水教授は、農業経済学、開発経済学、制度比較の経済学の分野で国際的に著名な経済学者でありまして、日本の経済学界におきまして非常に影響力の高い碩学です。研究分野の異なる私のような経済学者にとっても、速水教授との若い頃からの交流によりまして、制度や情報が経済開発に果たす役割について、また契約や規範のもつ重要なインプリケーションについて、具体的なケース・スタディに根差す速水教授の識見から多くのご教示を承けて参りました。アルフレッド・マーシャルに「冷静な頭脳と温かい心」こそ、優れた経済学者に不可欠なものだという言葉がありますが、私はこの言葉から常に速水教授を思い起こして参りました。「貧しい人々のための地球環境の保全」という本日の基調講演をお聞きになる方々は、私のこの感想に同意されることになるかと確信しています。

### 基調講演2

## 貧しい人々のための地球環境の保全

### 速水佑次郎

#### (国際開発高等教育機構顧問)

私が今日ここで取り上げるテーマは、貧しい人々のための地球環境の保全であります。地球環境の保全は重要であります、それは貧しい人々の利益になるかたちで達成されなければなりません。

環境汚染の原因は、空気や水といった天然資源の過剰利用、つまりそれらを社会的に最適なレベルを超えて使っているということにあります。こうした事態がなぜ起こるのかというと、これらの資源を利用する際に対価が課せられていないからです。要するに市場がないのです。

汚染問題における空気の利用問題とは、すなわち大気中の有害ガスの排出のことを指しています。もし有害ガスの排出に対して対価が課せられれば、人々は有害ガスの排出を減らそうと努めるでしょうし、それによってさまざまな環境資源の利用も社会的最適レベルの近くにまで縮小されることでしょう。

汚染に対価を課すことで天然資源の過剰利用を削減および是正するためのスキームは、いくつか考えられます。たとえば、厚生経済学の始祖であるアーサー・ピグーが開発したスキームは、市場価格がない場合、天然資源の利用に対価を課すことで過剰利用を是正しようというものです。

こうした是正は、税制によって行うことができます。燃料の消費に炭素税を課せば、人々は燃料の消費を控えようとするはずで、また別のスキームとしては、汚染を行わないことに対して補助金を出すということも考えられます。たとえばですが、汚染を発生する自動車の生産に税を課すか、あるいは汚染を引き起こさない自動車の研究開発の助成を行うかのいずれかを行えば、汚染削減が実現できるかもしれません。

これらのスキームの間の唯一の違いは、所得分配にあります。汚染への課税は汚染者が対価を支払うシステムであり、一方、汚染除去に対する助成は犠牲者が対価を支払うシステムです。ピグーが証明したところによると、汚染削減の効率性においては、この二つのスキームの間に違いはありません。しかし、汚染の加害者と犠牲者の間での所得分配が異なるのです。このうち、汚染者が支払うスキームのほうが人気があり、また人々の道徳的感情にも適合しているようです。汚染者が支払うスキームの原則では、汚染を生み出す自動車のメーカーや利用者などに対して、汚染者としての対価が課せられます。一方、犠牲者が支払うスキームでは、汚染で苦しむ市民た

ちが自動車メーカーへの助成コストをカバーするために税金を支払うように要請されます。しかしこうした所得分配の違いは、一国内でみれば、それほど重要なことではないともいえます。国民の多くが車のユーザーであると同時に納税者でもあることから、税金と補助金は、結局は同じ財布から出てくるからです。

しかし、汚染削減のための国際協力という観点からは、汚染者支払いの原則と犠牲者支払いの原則のいずれを採用すべきかが、深刻な対立を引き起こしています。環境汚染の特質はそのグローバル性にあり、この点において国際協力が不可欠であります。これまでも、ストックホルム（1972年）、リオ・デ・ジャネイロ（1992年）、ヨハネスブルグ（2002年）など、国連による一連の国際会議が開催されてきました。

先進国側は汚染者には罰則が課せられるべきだと主張する一方で、発展途上国側は汚染を生み出す方法や技術を廃棄するために汚染者がその対価を支払うべきだと主張しています。両者の間での合意は、いまだほとんど実現していません。

この膠着状態を抜け出すための方法は、発展途上国の国内では汚染者支払いの原則を採用することを条件としたうえで、先進国と発展途上国の間では犠牲者支払いの原則を採用することです。どのような経済であっても、豊かな者に貧しい者への助成を要請することはフェアなことであります。

この考え方は京都議定書において、ある程度具現化されました。議定書には、主要な柱が二つあります。第一の柱が、排出枠の売買取引システムです。各締約国には排出枠が定められていますが、この排出枠は売買することが可能です。第二の柱が、クリーン開発メカニズムです。これは、先進国が発展途上国での排出削減に貢献することで、その途上国の達成した削減分の一部を自己の排出枠分としてカウントできるというものです。これは要するに一種の犠牲者支払いの原則であり、また温暖化ガスの排出削減のために豊かな国が貧しい国に助成を行うという考え方にも合致するものです。もしこの方法が内陸農村部における貧困の削減にも利用できるのであれば、環境保全と貧困削減という二つの目標を同時に達成することも可能です。

先進国と発展途上国との合意を妨げている基本的な要素の一つは、環境保全のためのコストを誰が払うべきかという問題です。しかし将来に対する割引率もまた重要です。豊かな国にとっては、現在の消費を増やすことから生じる効用は、ほんの小さなものにすぎません。一方、貧しい国では人々は餓えており、今日の食べ物を増やすことに必死です。貧しい国が将来に向けて天然資源の保全のために投資することに同意するためには、その投資には国内の貧しい人々の現在の収入を増やす効果もなければなりません。

この目的のためには、地方生産者のために、地域における再生可能資源の有効活用を進めることが重要です。たとえば、太陽光発電、水力発電、風力発電およびバイオマスエネルギーによる発電などです。これによって地方の電化が低廉な資本コストで可能となり、それが地方の産業化を進めることになるでしょう。現在、地方に住む人々の多くが伝統的な農業生産のみに依存していますが、こうした産業化によって、そうした地域の貧しい人々にも新しい雇用機会が生まれることとなります。

日本では明治・大正期に社会の工業化を経験しましたが、そうした工業化の基盤となったのが地方における広範な工業生産であり、それは小規模な水力発電設備と電気モーターを利用することで推進されました。この水力発電設備と電気モーターという組み合わせを使った地方の作業場は、蒸気機関を使った都会の大工場にも負けない競争力を持ち、それによって日本の地方産業は驚くべき発展を遂げました。また急速な産業化のなかで、貧困の削減にも非常に大きな効果を発

揮したのです。

今日の発展途上国は、たとえばバイオマス植物をバイオ燃料に変換することで、この日本の経験を繰り返すことができます。これを促進するためには、作物の残りかすや野生の草に含まれるセルロースをエタノール燃料に変換する化学エンジニアリング技術が必要となります。近年ではトウモロコシとサトウキビがバイオ燃料に用いられていますが、それらは貧しい人々にとっての重要な食料です。もしそれらがエタノール燃料に変換されれば、食料価格は上昇し、それによって生活費も上昇することで、貧しい人々の生活に深刻な悪影響を与えることになります。したがってエタノール燃料の生産に用いられる原料を、サトウキビや澱粉からセルロースへと変えることが必要です。サトウモロコシのような厳しい環境のなかでも育てることのできるバイオ燃料に適した植物を育てるためには、技術協力もまた不可欠です。

こうした技術がいかに供給されるかは、京都議定書の今後の成り行き次第です。京都議定書では、温暖化ガス排出削減のための市場が創設されました。また世界銀行および各地域の開発銀行は、企業や国が行う温暖化ガス排出削減活動を認証するための炭素ファンドを創設しようとしています。クリーン開発メカニズムを通じて排出枠義務を達成したいと考える先進国の投資家は、この証明書を購入することができ、その結果として、資本が発展途上国へ流入することになります。このシステムによって、天然資源利用を節約するための市場が創設されるのです。

システムの今後については、まさに京都議定書以降の枠組み次第です。もし排出削減義務が強化されれば、排出枠の価格は上昇し、こうした種類の証明書に対する需要は大きくなるでしょう。それと同時に、研究のための公的支出も必要不可欠であります。こうした種類のプロジェクトを成功させるには、市場と国家の両方に重要な役割を担わせることが必要です。それに加えて、コミュニティの活動もたいへんに重要です。トウモロコシや米のような穀物をバイオ燃料に使うことは、非常に危険です。それらは貧しい人々にとってとても大切な食料だからです。したがって、作物の残りかすや野生の草をその代替物とすることが理にかなっており、これに向けての化学エンジニアリング技術を開発する必要があります。作物の残りかすのなかでも、特に稲わらはエタノール生産の原料として非常に有望な資源とみなされています。のも、水田耕作においては土地の肥沃度を維持するために作物の残りかすを土に戻してやる必要がないからです。一般的に水田では大量の藻や水生植物が発生し、それらが空気中から窒素などを合成してくれます。そのため、水田耕作では残りかすを土に戻さなくとも、耕作を維持できるのです。最近、アジアの農村では、稲わらのほとんどを焼却しています。

こうした技術が開発されたとして、その次の課題はこうした作物転換をいかにして持続可能なかたちにもっていくかです。どのようにして稲わらを集めて保存しておけばよいのでしょうか。このためには農民の集団化が必要となるでしょうが、これには現存のアジアの農村共同体における協力メカニズムを最大限に利用すべきです。

さらに根本的な課題が残っています。それはすなわち「世界のすべての参加者に対して、地球環境保全について同意させることができるだけの力と意志を、国連または他のなんらかの国際機関が本当に持っているのか」ということです。

京都議定書は、地球環境保全を促進するための国際協力に関するメカニズムとして、一つの実現可能な事例ではあります。しかし京都議定書の規定を実行することは、簡単ではありません。温暖化ガスの排出をある一定レベルで抑えるように求める規定を設定するにしても、その種の規定は実行がそう簡単ではないのです。

たとえ自動車メーカーが無公害車の開発に同意し、あるいは化学会社が化石燃料の代替品の開

発に同意し、あるいはある種の補助金を受け取るかわりに化石燃料の使用をやめることに同意したとしても、こうした企業にその約束を守らせることは難しいものです。そこで、これを効果的に実行するうえで望ましいのは、ある種のインセンティブメカニズムを開発することです。たとえば、はじめの石油供給段階で賦課をかけるという手があります。石油価格が上昇すればするほど、その消費を抑えるうえでの大きな誘引が生じることになるでしょう。もし国連またはその他の機関が、ある一定の炭素税をすべての国に賦課させるべきだということに合意するならば、それを実行することは、それほど難しくはありません。しかし問題は、こうした種類の合意を得ることは、とても難しいということです。これは、施行メカニズム自体のあり方の問題ではありません。そこで真に問われているのは、世界共同体としての意志なのです。