

Title	地球規模変動研究における科学と政策の相互構築
Author(s)	竹下, 寿英
Citation	年次学術大会講演要旨集, 17: 503-506
Issue Date	2002-10-24
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/6769
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般論文

○竹下寿英（麻布大産業環境研）

1. はじめに

この21世紀、科学と政策は身近な、またグローバルな自然と社会の関係をどう認知し、その長期持続性をどう図っていくか、という問題に直面している。それは、この数世紀の近代化のプロセスが、自然と社会を2分化して（デカルト思想）、自然を自由に改変、利用してきたため、地球温暖化や生物多様性喪失のように、逆に地球規模の変動が人間社会を脅威に陥れる危険性が高まってきているからである。実際には、図表—1に示すように、社会はその中に生物資源として、そして人工物として自然を身近に取り込み、一方、自然の中には、人工的化学物質と生命操作という介入などによって社会が深く浸透するようになったため、自然と社会は、シームレスなウェブを形成し、相互決定、あるいは共生システムと呼ばれる複雑な適応システムとなっている。

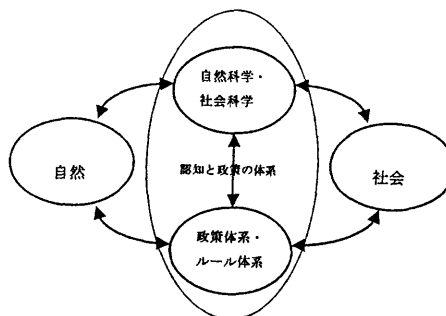
図表—1 自然と社会の関係性

	自然	社会
生物	自然生態学 エコシステム	文化・制度 生物資源
非生物	地球システム 気候変動	人工物・都市インフラ エネルギー／鉱物資源

自然と社会の関係を、地球システムとしてグローバルに分析・予測しようとする研究に対する関心は1980年代後半から急速に高まり、国際的に多くのプロジェクトが立ち上がった。IGBP(地球圏—生物圏国際協同研究)の1986年提案、米国地球規模変動研究法の1990年成立、日本の地球フロンティア研究の1997年発足が代表例である。これらプロジェクトの成立、実施過程を見ていくと、認知グループ間で地球規模の問題を、自然と社会の中にどう位置づけ、政策的な対応にどう答えるか、そのフレーミング

（佐藤仁）の違いを、様々に見ることが出来る。ここでは、自然と社会、科学と政策の関係を、図表—2のように考え、地球規模変動研究の成立・実施過程における

図表—2 自然・社会と認知・政策の体系



科学と政策に関する言説の連携プロセス（M. A. Hajer）と、自然科学と社会科学としてのアプローチの間での統合上の困難を事例として考察し、今後の持続可能な自然と社会を目指した科学と政策上の課題を考察する。

2. 米国における地球規模変動研究の言説連携プロセス

地球システムを総合的に、また観測を含め科学的に研究をはじめるときかけとなったのは、1982年のNASAによる「グローバルな人間居住性」の会議と、NRCによるIGBP構想の提案がある。ここで、一方は人間居住性をテーマの中心に、他方は宇宙的な規模での研究の枠組みを提案していたが、この両者の間ではさまざまな相互間の議論と意見の交換があり、その過程で、社会として重要で、科学的に追跡できるような地球規模変動を課題とする方向性が生まれたが、そこにひとつの言説の連携が進んだプロセスを見ることが出来る。

この成果は米国政府の地球規模変動研究法にも反映することになるが、1989年にこの法案が提出されたとき、議会は、この法案に対して、温暖化を含めて「地球変動に関連する政策決定の基礎として役に立つ情報（usable information）」を提示する内容とすることを求めた。しかし、地球変動に関しては、様々な科学上の不確実性が大きく、この法案における usable information とは何か、誰にとっても明確ではなかった。科学的には答えられない変動の規模と経済社会への影響の可能性に対しては、とるべき政策のオプション提示は科学サイドには難しく、一方の政策決定者にとっては「政策のための適切な質問は何か」ということになっていった。

当時、ブッシュ政権では、この科学的不確実性が大きいことを主要な理由として、また産業界からは温暖化対策をとることが深刻な米国経済への影響を与えるという反対の声が高かったことを反映して、「早まって政治的行動をとらない戦略」をとってきていた。それがこのときの no regret policy でもあった。

そこで研究と行政の実施主体は、計画そのものは科学研究の側面を重視・強調して推進し、一方議会には、政策との関連性を示すことによって

図表—3 地球規模変動の言説連携プロセス

	科学コミュニティ	政策コミュニティ
初期の散漫な概念	問題記述 - 統合的地球システム理解 - 人間活動の影響 対応策の定義 - 専門領域をクロスする研究 - 地球観測システムなど - データの共有化	問題提起 - 不確実な社会・地域影響 - どんな政策がとらうか 対応策の定義 - 科学に対する質問事項の明確化 - ニーズの優先度設定
社会的調整へのアプローチ	システム作りへの Politics - 既設部門の権限と各研究機関の自主性の相克 - アカデミーによる評価とガイダンス	科学の不確実性への適応 - 近未来を長期目標に重視 - 気候変動の地域的インパクト評価実施
新しい問題の方向づけ（問題の継続）	成果と今後の課題 - 成果として、エルニーニョなどの予測モデル化と地球観測データ/分析の共有 - 今後の課題として、多重ストレス化のエコシステム変動など横断的テーマ設定	政策的対応の方向性 - 温暖化政策取り組みへの消極性の継続 - 電力システムのグリーン化など限定的政策対応 - 不確実性の継続（拡大？）

プログラムを正当化し、温暖化の地域影響評価の研究を組み入れることになった。ここでの科学と政策コミュニティーの間での言説連携のプロセスは、図表—3に示すように、第1には双方における初期のあいまいな概念の段階、第2には両グループ間での目的充足と調整の段階、そして第3には科学の部分的成果と継続的研究への政策的支援の確保による新しい問題への方向づけが生まれる段階からなっている。

3. 自然科学と社会科学の間での距離

国際的な地球規模変動の研究協力を進めようとする IGBP の計画においては、結果的に社会科学的領域を切り離して研究を進めることになったが、それにはひとつの経緯がある。1988年に国際科学連盟(ICSU)において、IGBPのための科学諮問委員会が開かれたが、その際 IGBP の議長は、人間次元と自然環境システムとの相互作用システムの研究をこのプログラムでカバーすべきであると提案をしている(M. F. Price)。この件は継続的な議論となり、そのプロセスで、自然科学研究だけでも複雑で困難なグローバルな課題の中に、社会科学を幅広く持ち込むことは、混乱を増すばかりである、と見られるようになった。とくに自然科学では、データベースの作成や分析の方法論として研究者間での合意は得やすいが、一方の社会科学では経済や社会、文化の考え方に価値判断やアイデアの相違が入ってきて、研究者の間でベースとなる共通の基盤を形成することが難しい(社会科学の分野毎に温度差があるが)と考えられるようになった(Timmerman)。そこで自然科学中心の研究体制に、社会科学的な知見はインプットとして扱われ、また自然の変動による社会へのインパクトを分析することに限定されるような流れとなっている。

ただし、気候変動という限定的な問題領域、あるいは土地利用／土地改変プロジェクトのような、自然と社会の密接な関係のある分野では、国際的に自然科学、社会科学の密接な協力体制はイコールベースで行われるようになってきた。

4. 問題解決アプローチと批判的アプローチ

将来の地球システムを考えるうえで、自然の変動の不確実性と同様、あるいはそれ以上に社会的な不確実性は大きく、社会がどのように自然を占有、改変し、またその豊かさを地球規模で配分していくか、その様々な選択、すなわち自然と社会の関係に対するガバナンスのあり方、またそのベースとなるルール形成へのプロセスをどう考えるかが、2つの異なったアプローチを作り出している。この2つのアプローチを、それぞれの典型的な考え方の相違として、比較して示したものが図表—4である。すなわち、一方の見方は、現在の国際関係の流れとなっているリベラリズムに沿った秩序の原則と制度をもとにして、いかに問題を解決していくかと

いうアプローチである。

もう一方は、歴史的に形成されてきた現在の政治的・社会的な枠組みや行動様式を批判的に検討し、むしろ問題を公正や正義の文脈を含め、多様な文化の間での論議にもとづく新しいルールの構築を通して対応していこうとするアプローチである。

地球規模変動に対する

ガバナンスにおいては、地球環境としての持続性と、経済・社会の持続性を総合的・包括的に追求するという（批判的）アプローチと、それでは問題が複雑化しすぎるので、個別領域ごとの問題解決と領域の重なるところでの問題対応を分けて図っていこうとする（問題解決型）アプローチの違いとなっていて現れてきている。このように2つのアプローチの違いは社会的、国際的な配分上の公正や正義、あるいは民主主義をめぐって社会科学的な認知概念の相違を反映して生じるため、前述したような自然科学との統合性の困難が生じているものと考えられる。

5. 地球システムの持続性に向けて

今後の地球システムの持続的維持のためには、地球変動をもたらす主要な要因として自然変動と同じレベルで人間活動を考慮することが必要であり、自然変動の緩和と社会的適応に加え、人間活動とライフスタイルのグローバルな変革が視野に入っていかなければならない。そのための政策的対応には、社会科学的展望を持って、将来社会のビジョンを描き、その実現のための課題を、直感的で、論争的ではなく、合理的、論证的に（discursive）論議を行っていくことの出来る場を多角的に持たなければならぬであろう。その点からは自然科学の成果はそのための主要なインプットとなるわけであり、社会科学との統合を目指したアプローチも可能になると期待される。ひとつの統合化の仕方としては、UNEP の Global Environmental Outlook 3における2032年のシナリオ記述の中に、自然科学と社会科学の知見を取り入れることが考えられる。またこの知見は、元ノルウェー首相のブルントラント委員会のような新たな認知コミュニティーによって作られることが求められる。

図表—4 問題解決アプローチと批判的アプローチ

問題解決アプローチ	批判的アプローチ
○ 市場を基本としたネオリベラルなアプローチで、漸進的改革を求める ○ 管理と技術システムによる問題に対応し、制度の有効性を強化する ○ 対立する利害の調整を基本として、問題に対応する一interest-based ○ 自然と社会の関係では、環境クズネツ曲線をベースに、近代化をすすめる ○ 不確実性に対しては、まず科学面でのその明確化を追求する ○ 環境をめぐる多国間合意と国際制度の充実を、国家を基礎とした統治で行う	○ 構築主義的で、規制の諸制度や秩序の原則の見直し、検討を抜本的に求める ○ 規制の知的枠組みや政治行動様式に批判的に挑戦し、制度改革をはかる ○ 背景にある権力関係、あるいは文化的側面を強調する一culture-rooted ○ 自然と社会の関係では、グローバルにエコロジカルな持続性を求める ○ 科学と社会の双方の不確実性を、相互決定システムとして追求する ○ 地球規模での相互依存、公共財のマネジメントのためのグローバルな連帯の強化を求める