

## 斉合性と総合評価：対決型から調和型へ

農林工学系 水 鉤 揚四郎

環境科学研究科における活動について原稿の執筆依頼をお受けしたのであるが、今年の2月1日付けで筑波大学へ転任したばかりであり、環境科学研究科のスタッフとなってからあまり日も経っていないので、新任のご挨拶という意味で、私なりの「環境科学」に対する理解について少し述べてみたい。

環境科学の積極的な定義については、それぞれの見解があると考えるのが現実的である。しかし、これに対して今日地球的規模、広がりをもって深刻化している環境・公害問題の解決に何らかのかたちで貢献することが要請されているということには大方異論はないと思う。

人間は、個人として存在し、様々な価値規準で様々な結果についての評価を行い、また各人の目的達成のために(ある制約の下に)意思決定を行うが、この他に極めて複雑に、様々な人間の組織、組織の組織、あるいはこれらが係わり合う場としてのシステムを階層的、錯綜的に形成し、各組織は、やはり独自の価値規準に基づき様々な結果について評価を行い、また各組織の目的達成のために様々な意思決定を行う。このような意思決定が様々なシステム(の相互作用)を介し、各意思決定主体にとって意味ある一つの結果をもたらす。まず、「各意思決定主体の目的、価値規準に照らした、つまり各々の立場からみたあり得べき結果の最適性が何らかの原因で両立し得えないことが環境・公害問題を発生している一因である」と考える。

簡単な例をあげてみよう。最大効用、豊かさを求め、したがって利便性を追求する現代世代のエネルギー使用により、将来世代はエネルギー不足や地球温暖化に直面し、生存そのものが脅かされ、それを回避するためにはより高いコストを支払い、したがって、さもなければ、つまり将来世代が現在のエネルギー使用を彼らの最適性を満たすように(もちろん、場合によってそれ相応の費用負担をして)制御できたならば得られたであろう水準よりも低い豊かさしか享受できない。これは、現在の個人と将来の個人との間の現在のエネルギー使用についてのあり得べき最適性が両立していないことを示している。ある水系の上流に位置する森林を経済性を理由に乱伐し、あるいは放置し、さもなければ、つまり下流域住民が上流の森林利用および管理を(場合によってそれ相応の費用負担をして)制御できたならば起こり得ない、あるいは少なくともその被害の程度が小さくなるような水害、あるいは水不足を一時的にもせよ下流にもたらす。

結果についてその最適性が両立し得ない、ある意味で相対立する意思決定主体は、上述の例のように、現代世代と将来世代、異なる地域の個人と個人、企業と個人、あるいはそれが属する地域と地域である他に、例えば、地域と国、国と国、国と世界(人類)など様々である。ECやNAFTAのような経済ブロックの成立やアジアあるいは環太平洋における経済圏の形成の動きは、地球的規模の環境・公害問題に対して国家対国家だけでなく、国家の枠をはずして異国間に相対立する意思決

定主体が広がり、存在するようになることを意味している。このような環境問題を解決するためには、各意思決定主体の価値(行動)規準、主体性を認める限り、各意思決定主体の目的、価値規準に基づく各々の最適性の追求が、そのシステム(の相互作用)を介してすべての意思決定主体にとって最適であるような結果をもたらすことを保証するようなメカニズムをそれらシステムに組み込むことが必要である。具体的に言えば、それらのメカニズムはピグー式処方箋、クラーク税メカニズムのように、市場機構を介して各意思決定主体の価値規準に基づく行動動機を活かすことを意図する間接的な規制(インセンティブ・メカニズム)であったり、条例、法律、条約のように各意思決定主体の行動を直接制限するような直接的規制であったりする。

このような視点でとらえれば、環境問題の解決のためには、人間、企業、地域、国家などの意思決定主体、組織の行動(規準)の研究、およびこれらの意思決定主体の行動が複雑に相互に影響を及ぼし合い、一つの意味ある結果をもたらす場としての社会・経済システム、政治経済システム、地域経済システム、国際経済システム、国際政治システム、経済ブロック・システム、政治ブロック・システムなど様々なシステムの研究が必要である。

環境問題をとらえる第二の視点は、明らかという意味で本来これが第一義であるが、具体的な環境・公害問題のほとんどすべては人間の生存のための自然への積極的、消極的ないし意識的、無意識的働きかけに起因して発生しているという意味で、自然科学の対象となるべき現象であるということである。環境・公害問題の解決のためには自然科学的に原因と結果、およびその因果メカニズムを解明することが必要である。これは、各意思決定主体の結果についての最適性が両立することを保証するメカニズム、システムを具体的に構築するためには絶対必要である。

第三の視点は、環境問題を解決するとき、社会・経済システム、政治システムなどの人工的なシステム、および生態系、大気・水循環、土壌などの自然界、地球、宇宙に存在する各システムを総合的、総体的に一つの大きなシステムのシステムとしてとらえることが必要であり、かつこのシステムが安定的に存続し得るかどうかを分析するという意味で、各意思決定主体の最適性が両立することを保証するメカニズムや何れかの意思決定主体の価値規準でみて望ましくない程度がより低い結果をもたらすであろう工夫、技術などの実効可能性あるいはそれらがシステムにおいて選択されるか否かの選択性の分析を含めて、システム全体としての総合的な評価、総体的評価が環境問題の解決のためには必要であるということである。環境に関連する諸現象がもっているところの、多くの場合長い時間をかけて原因が結果をもたらすことになる閾値性とその不可逆性などの特性、そしてこれらの不安定性をもたらす特性が現在すべて知られているあるいは認識されている訳ではないという不確実性により、この第三の視点をもつことが特に必要であり、重要である。つまり、第二の視点からする正しい知識を前提としても、階層的、錯綜的に一つの大きなシステムを構成している個々の諸システムの安定性と各意思決定主体間の最適性の斉合性だけでは必ずしも第三の視点からする環境問題が解決されるとは限らないのである。

このように、環境問題の解決に貢献することが要請されている環境科学は、人文・社会科学と自然科学の分野の既存の学問領域のすべてを包含し、かつ学際的であるばかりでなく(第一、第二の

視点からは、多分、学際的であればそれなりの成果が得られよう)、人文・社会科学と自然科学の両分野のいくつかの既存領域において、今までの両分野での各領域における個々の研究では(例え、それが学際的であっても)得られないような新しい知識を、比喩的にいえば有機的、双方向的、同時決定的であることを必須として生み出すような研究分野の形成(つまり、それが完成度の高い「環境科学」ということになろう)が第三の視点からは必要とされているのである。

しばしば公害という言葉が環境に置き換えられるようになって既に日が経つが、これからの環境問題を考える場合には、告発型、対決型の視点ではなく、システムとしてとらえ、行動科学的に空間的、時間的な斉合性を考えるという意味で調和型のそれであり、その斉合性なシステムの総合的、総体的な評価の視点が今後益々重要になると考える。

最近、thinking globally, acting locallyというモットーが流行っている。私もこれに従い、当研究科の教育・研究に若輩、微力ながら尽力致す所存であります。諸先輩、諸先生方のご指導、ご鞭撻のほどをお願い申し上げます。

## 環境公害政策論を担当して

社会医学系 村上正孝

昨年度より「環境・公害政策論」の講義を担当することになった。前任の先生方はわが国の近代的環境政策の草分け的存在であり、現在も国際的レベルで指導力を発揮されている橋本道夫先生、さらに水俣病の病因の解析と水俣湾の水銀対策に多大な貢献をされておられる藤木素士先生である。私は国立環境研究所の環境保健部長を5年勤め、さらにそれ以前、5年間、同部の環境病理研究室長を併任し、環境研究がいかなるものでありまたあるべきものか、つぶさに勉強してきた経験があるとはいえ、行政経験もなく産業公害の現場もほとんど知らないものにとって荷の重い講義を担当することになったものだと内心恐れていたと云わざるを得なかった。

しかし、昨年度の一連の講義というかセミナーを終えてみて、このテーマに対する私の断片的な知識は体系化し、さらに今後われわれの前に起こるべき環境問題の行く末に対し、一定の方向性を見極めることが出来たことは大変有益であった。

さて、セミナーの内容であるがシラバスに記述されているのでここでは省く。講義のすすめ方は、まず第一日目に同テーマに対する概論を私が示し、第二日目からは当番の学生が予め与えられた課題について調べてきたことを20分～30分かけて説明し、その後出席者全員で討論、ついで私がコメントとまとめをするという具合に、1日2コマの講義時間に2～3課題をこなしていく。課題は、担当学生の大学時代の卒論あるいは現在の研究課題を考慮して決められる。そして資料あるいはそれが得られる場所についての情報を与えた。