

## H-5 地球環境リスク管理にかかるコミュニケーションと対策決定過程に関する研究

### (1) 気候変動のリスク・コミュニケーションと対策決定過程

#### ⑤ 不確実性をもった科学言説のもとでの気候変動リスク問題にかかわる決定形成

常盤大学コミュニティー振興学部（平成12年度まで環境省国立環境研究所） 大井 紘  
独立行政法人国立環境研究所

PM2.5・DEP研究プロジェクト 主任研究官 松本幸雄  
青森公立大学 経営経済学部 松山圭子

平成11～13年度合計予算額 8,255千円  
(うち、平成13年度予算額 2,411千円)

[要旨] 気候変動問題においても、水俣病事件においてもそうだったように、環境リスク問題においては科学的知見の不確実なままでの対応策の決定が求められることはしばしば起きる。さらに、そういった不確実性を含む環境問題において、専門家による科学的判断への非専門家である一般市民の追従が迫られる事態は、吉野川可動堰の建設問題でもみられたし、遺伝子組換え食物の許容においてもみられる。そもそも、科学的知見が不十分だというときに、どうして合理的な対応策の決定ができるのか。また、非専門家は専門科学者に従うべきなのか。そのうえ、なんらかの科学的知見が示されたといっても、多くの場合それは「政治性をも含んだ確実性の必ずしも高くない科学的言説」なのではないか。

上のような困惑をもたらしているものは、われわれの科学に対する二重の思い違いによる。思い違いの第1は、科学という言葉の用法の混乱、ないしは用法上の詐術にある。第2は、第1のものから導かれた科学への過大な信頼から引き起こされたものである。

そうした思い違いを排したうえで、科学的言説を操る者にどのような対処をし、気候変動問題について非専門家が自己の考え方をいかにして決定すべきかを明らかにする。

[キーワード] 気候変動、環境リスク、科学論、社会構成主義、非専門家

#### 1. はじめに

気候変動問題においては、大気中の二酸化炭素の濃度が上昇してきているということは、観測データからみてもかなり確からしい。そもそも温暖化しているかということになると、局所的には寒冷化している例もあり、地球の全球の平均温度の推定は、観測点が離散的にしか存在しない以上、より疑いは入りやすくなる。温暖化しているとして、その原因は大気中の二酸化炭素の濃度上昇であるという判断はさらに微妙になる。温暖化の原因については、二酸化炭素による温室化効果の他にも、宇宙線量の変化など諸説がある。

それでも、気候変動対策は科学的知見に基づいて立てられなければならないはずだと思われよう。「科学とは、自然界の現象についての客観法則を与えるものであり、少なくとも自然現象に関わる政策決定は科学的知見に基づいて決められるべきだ。歴史上、科学的知見に基づかないで政策決定をしたときに、人類は多くの過ちを犯し、無惨な結果を招いたのだ。よって、気候変動

対策に限ったことではないが、環境問題においても政策は科学的知見にもとづいて決められるべきだ。また、科学とはそういうものだ。」そう考えるのは、近代科学の輝かしい成果を想起すれば当然のことの様に思われる。

そこで、次の問題が提起されよう。気候変動対策を立てるための政策的な合意には、科学にもとづいてどのようにして達しうるか。根拠になるべき気候変動の原因にかかわる科学的言説は多様である。科学にかかわる言説がそのように政治性を帯びて不確実で多様なことから、気候変動に対する政策も多様なものが提起されるだろう。それらの中には、京都議定書をまだ手ぬるいとする立場と、議定書から離脱したアメリカ合衆国の政策くらいの差がある。

気候変動問題などについて、専門科学の名において政策が示されたとき、非専門家や一般市民は、自己の科学知識が専門家に及ばないという思いを持つ一方、専門科学者に任せておけないという悩みを持つことになる。

## 2. 科学に基づく決定をいかに考えるか

うえで述べたような問題が生じる陰には、科学という言葉の用法の混乱がある。混乱というより、しばしば用法上の詐術であろう。ここで気候変動にかかわる科学、水俣病の原因物質論争、河川の治水における水位予測などは自然科学にかかわることである。本稿でいう「科学」とは、このような或る程度広義の自然科学をさしている。

この自然科学においても、それがどのような科学かについての区別が必要になってくる。それは、自然科学のうちでの専門分科のことではなく、どのような科学観から見た科学か、誰にとつての科学かなどである。この区別を表すために、「科学」に添え字 1、2、3などを付けて区別する。その添え字つき科学のいろいろを次節に示す。

上記の解きがたく見えた問題は、科学に付した添え字を消し去って、添え字の違う科学を同等な科学として扱うことから来た混乱であり、意図的であれなかれ、添え字をとりさるといふ詐術の結果である。

そうして、この添え字つきの科学のそれぞれに応じて、科学の持つ説得力についての思い入れの程度が違ってくるが、科学から添え字を取り去って議論するばかりに、この思い入れが説得力の取り違いに転化するのだ。

### (1) 科学1

これは、輝かしい成果を挙げたことにより、無限ともいえる信頼を獲得した科学とでも呼ぶべきものである。

石垣<sup>1)</sup>によると、科学というものは19世紀において極めて大きな信頼を獲得し、物事を決める手続きとして支配的地位を獲得していたという。すなわち、「19世紀科学には特徴的な一つの信念があった。つまり、すべての自然現象は力学の法則に還元することが可能であるとする信念と、科学は宇宙の「真理」をいつかは明らかにするであろうという信念であった。」といわれ、「物理学（自然学）は、人間精神を、盲目的信念の本能から、偏見や迷信から、解放する努力であった。」と見なされていた。

佐藤<sup>2)</sup>が指摘した、18世紀啓蒙主義の「政治や芸術が科学技術と手を携えて進歩」し、そう

して、「科学の普及によって迷信や偏見が根絶され、意見の対立が根絶される」という考え方に  
加えて、19世紀の輝かしい科学や技術の成果とその社会生活への大きな影響を目の当たりにす  
れば、石垣のこのような科学観が生まれたのは当然だったのかもしれない。

要は、科学は自然界のことを解明するだけではなく、社会生活や人間活動、そして政治のあ  
るべき姿をも明確に与えるものだと思われていたとみられることだ。

いずれにせよ、なぜ「科学」といえば権威をもつかといえば、科学と称するものを意図的にせ  
よそうでないにせよみなこの「科学1」の意味での科学でくくるからである。そして、「科学」  
というときに、この「科学1」を暗黙裏に言葉の受け手に思い出させることによって、「科学的  
に言って」という言辭が世間的な有効性を持ち、下世話に言えば「科学」が「殺し文句」となっ  
ている。しかし、科学とは、この科学1のようなものだけではない。いや、科学1のような科学  
観で間に合う場合はかなり少ない。以下に、これを見ていこう。

## (2) 科学2

これは論理実証主義によるもので、科学言説が繰り返し確かめられることを要請する科学と  
いえる。

科学1のような科学観は、実は20世紀のはじめに危機にさらされたのだという。その危機と  
いうのは、科学概念の厳密さが求められたことによるといえよう。その危機に対応しようとした  
のが科学哲学でいう「ウィーン学団」であり、そこに生まれたのが論理実証主義だという。論理  
実証主義というのは、本稿の議論にかかわることとしては、つぎのような思想を含むものとして  
了解しておけばいい。

Kraft<sup>3)</sup>によれば、事実についての普遍言明は、完全に検証されることはない。それ故かかる命  
題は、この命題から導出された言明が常に検証されるということによってのみ、その妥当性を獲  
得することができる。しかしこのような仕方で、普遍言明の妥当性を究極的に確立することはで  
きない。普遍言明は、常に有限数のテストによってのみ確認されているのであり、それが新しい  
テストによって否定される可能性は排除されていない。それ故普遍言明については、それが真で  
あるということとはできないのである。普遍命題は真であるかもしれない。しかしそれが真である  
かどうかは、知ることができない。これに反して、検証可能性と反証可能性から、普遍命題が否  
定されるときは、偽であることを知ることができる。そのため普遍言明の場合、真であるという  
ことの代わりに、その検証についてのみ語るできるのであるという。

言い換えれば、或る科学上の主張は、実験や観測によって繰り返し繰り返し確かめられること  
によってその確からしさを増すが、いくら何度も確かめたからといってその主張が真理だとは言  
えないと考える。なぜなら、新たなテストで主張が否定される可能性がないとは言えないからだ。  
だから、反証することの可能性のあるような主張のみが、繰り返し確かめられたときに意味のある  
主張となる。

後半の「反証可能性」というのは、科学哲学史的には貴重な主張だけれども、「繰り返し繰り返  
し確かめられる」という操作が行われる以上、大抵は反証が可能なのだから、科学的主張の当  
否を判断する際には、実際にはあまり問題にならない。要は、実験や観測で繰り返し繰り返し確  
かめられた主張が、科学的知見と呼ぶに値するということが明示的に唱えられたのだ。

### (3) 科学3

これは、パラダイムと呼ばれる理論づけの型に従って形成される科学であるといえる。

Thomas S. Kuhn<sup>4)</sup>は、科学史を調べていった結果にもとづき、科学において観測結果を説明するための科学的な理論づけが、パラダイムと彼が呼んだところの或る型に従ってなされるのだと主張した。そうして、天動説というパラダイムに代わって地動説というパラダイムが採られるようになることを、パラダイムの交替による科学革命なのだとした。そうして、或る科学革命のあと、同一のパラダイムに基づいて行われる科学を通常科学と呼んだ。クーンは、新しいパラダイムが古いパラダイムよりずっといい定量的な精度を示せば、それは成功したとみなされたという。しかし、パラダイムの交替は、そういうことだけでは説明できないという。実際、地動説というパラダイムを唱えたコペルニクスの理論は、天動説のパラダイムによるプトレマイオスの理論よりも正確ではなかったという。すなわち、ケプラーが現れるまでは、コペルニクスの理論はプトレマイオスの行った惑星の位置の計算を改良していなかったという。古いパラダイムを捨て、新しいパラダイムを科学者にとらせる配慮として、各個人の良識や美的感覚に訴えるもの、すなわち新しい理論は古いものよりも「きれいで」「要領よく」「簡潔」なことであるという。そうして美的配慮の重要性はときに決定的だという。また、パラダイム論争で重要なのは、どのパラダイムがいままで完全に解けなかった問題に将来解こうとする研究方向を与えるかだという。

### (4) 科学4

これは、科学言説の生産者たる科学者の思想によって生産される科学といえよう。また、科学2でいう、論理実証主義者のというような観測によって科学理論が確かめることが容易ではない状況のなかで生産される科学といえよう。

科学4に着目することは、科学者の繰り出す言説の当否を判別しようとする事、さらには、そもそも追試は可能なのかという疑問、あるいは観測結果によって「繰り返し繰り返し確かめる」ということそのものへの疑義に目を向けることになる。

科学論における社会構成主義とは、Golinski<sup>5)</sup>によれば、科学知識というものは、既定で人間活動とは無縁な自然の秩序を見いだすというだけのことではなく、使える材料と文化的な資産とによって作られる人間が創造するものなのだという考え方によっていて、ただ、けっして物質的な現実とは無関係な集団幻想の一種だということのような、完全に社会的あるいは言語的なレベルに帰してしまうのではないという。そうして、社会構成主義は、自然科学についての知識の形成を、その真偽にかかわりなく説明しようとしたことから始まっているという。

N.R.Hanson<sup>6)</sup>の指摘だが、科学観測においては理論負荷性がある。すなわち、科学観測をするときに現象の観測者は、その現象について自分が抱いている理論に制約されてみているという。ハンソンは、地動説を唱える者と、天動説を唱える者とは、暁の同じ太陽の運行を見ていたのだということを何度も指摘する。つまり、観測によって科学理論をうち立てるといっても、前者と後者とでは、視覚的には同じ現象を見ていながら、ことなる理論によっていたので解釈が違ったのだという。ハンソンは、このようなことの起きる認識論的な説明として、透明な立方体を斜め上からみて稜線すべてを平面上に描いたネッカーの図をはじめとする、ゲシュタルト心理学が提示した解釈が数通りにできる図形をいくつか提示して、視覚的に同じものを知覚しても、そこから読みとられる像が異なってくることを説明する。地動説と天動説との対比の話は科学3にも関

わるけれども、「繰り返し繰り返し観測結果で確かめる」という科学 2 の手続きが必ずしも有効ではないことを示すといえよう。

実験の追試の難しさに関しては、常温核融合に成功したという主張の真贋の判定についての記録<sup>7)</sup>が興味深い。そこでは、観測結果にもとづいて、理論の検証をするということが相当に難しいことが分かるだけでなく、成功を発表した者達は応用上大きな利益があると予想したからそうただけで、科学も科学者も実は紳士然としたものではないので、我々の旧態依然たる科学観こそ変えるべきものだとしている。

金森<sup>8)</sup>が科学論における社会構成主義についてのべるところにおいては、科学の理論もその他の領域同様にある種の信念体系以上のものではなく、自然科学も外的要因—文化的拘束を受けているとする Barry Barnes の論が紹介され、ついで、Harry Collins にもとづいて、実験のチェックということが遡行論に陥る、すなわち、実験の真実性はその模写可能性にかかっているが、実験とは技巧的で暗黙知的な実践なので、なかなか第二実験が第一実験をチェックしたかどうかが決まられなくて、その第二実験の質をテストするためにさらなる実験が必要になり、かくして無限遡行が起きるということを指摘する。すなわち、追試の可能性への疑義が生じることになるという。規則性や同一性などの哲学的な根拠を世界の成り立ち自体には認めず、社会（文化）が変われば同一性や差異の裁定の分節もかわる。そうして、物事が規則性を持つという認識も、物事自体の性質にもとづくというよりは実践主体の側の便宜性や生活上の必要性の方により多くの根拠をもつという。

#### (5) 科学 5

これは、科学言説の市場を支配している生産過程と流通過程という楽屋裏から見た科学、あるいは、科学の消費者が信じさせられているかぎりの科学といえよう。

科学 5 は、科学的言説の真偽論争における信義が問われなければならないことがしばしばあることと表裏の関係にある。もっとも顕著な場合が、社会的あるいは政治的な勢力のあるなしで、真偽に関わる論争の帰趨が決まってしまうことがあることである。そのような状況のもとで、「科学的」言説が一方的に流布されて一人歩きしだし、あるいは、抑圧され葬り去られることがある。

余りにも有名にして不幸な科学史上の出来事として、遺伝学のルイセンコ論争を想起せざるをえない。この論争において、ルイセンコ派がスターリンの支持という政治的な力を利用して反対派（正統派遺伝学者）を弾圧した<sup>9)</sup>。しかし、科学論の社会構成主義者はいかにもそれらしく、正統派の隆盛についてもその背景に、政治的、文化的な要素の関与性を探すのだという<sup>8)</sup>。

学術誌の編集も兼ねているある大学教授は、金銭の贈与を受けた製菓の効能を論じた論文について、製菓を評価した論文はすべて掲載し、疑問を呈した論文はすべて落とした<sup>10)</sup>。科学論文の査読におけるこういう事例は、枚挙にいとまがないといえよう。

科学者の行状に問題のあることは、Greenberg<sup>11)</sup>の書を引き合いに出さずとも、当世の科学者の生態を直接みていれば分かる。

#### (6) 科学 6

これは、消費者の思惑にあうところの科学あるいは科学言説というべきものである。

一見奇異に見えようとも、世間に受け入れられやすい科学言説が真理を語るものとして社会的

に受け入れられるということは、以下に述べる様に認めざるをえないだろう。科学言説が社会に受け入れられるのは、繰り返し繰り返し確かめた結果としてではない。極論すれば、支配的階層などの社会の或る層にとって受け入れやすい科学言説の主張することが「科学」としてそのときの社会において認知される。

まず、ダーウィンの進化論について、このことが言えるという。すなわち、Bowler<sup>12)</sup>によれば、ヴィクトリア時代のイギリスのひとつとは、彼らの産業上の進歩は白色人種の知能が高いことを示すものと確信しており、彼らが他の国民を征服したことを正当化する理由を求めていた。進化論からすれば、産業化していない社会は原始的な知能の産物であるとみなすことができ、その様な社会の人種は進歩から取り残されたもので、より進歩した人種によって取って代わられるのは時間の問題ということがいえる。「下等な」人種に対するこうした態度をダーウィン自身も持っていたという。すなわち、彼は下等なものが高等なものに取って代わられるのは必然と考えていたという。ダーウィン以外の人々が、「適者生存」の理論によって下等人種にたいするもっとも無慈悲な態度を正当化したことは簡単にわかるという。また、産業化したヨーロッパの住民相互の競争については、「社会ダーウィニズム」の古典的なイメージは、自由競争の資本主義の理論を極端までおしすすめた無慈悲な個人主義なのだという。そうして生存闘争は、怠惰で愚かな者を除去する手段として賞賛され、そのことによって、最も有能な個人が進歩するのだとされたという。そうして、ダーウィンの体系のなかにそのような反道徳的な世界観を支持するために利用できるものが含まれていたことは確かだという。「社会ダーウィニズム」論者は、成功した企業家の無慈悲な行為は、「最適者生存」が進歩をもたらすと主張することによって正当化され、ダーウィンの理論をそのために利用することができたという。

そのときの社会に受け入れられやすい科学言説が、真理として受け入れられるということについて、金森<sup>9)</sup>は、次に引く例などをあげて論じている。すなわち、18、19世紀に欧米で流行した骨相学について、受容したブルジョワ階級がそれを好んだのは、骨相学が不平等な社会的差異に自然主義的な根拠を与えたからだという Steven Shapin の論を引き、ついで、リンネの植物分類学について、それはイギリスが帝国主義的拡大のなかで植民地の植物を集積していった際に有効な機能をはたすという、実践的で道具的な特性のおかげで支持を受けたのであり、自然の論理を客観的に写像する鏡というよりは、その時代々々の社会活動を反映した虚構に他ならないという John Dean の説を紹介している。

## (7) 科学7

これは、確かめることの本質的にできないことについての科学、あるいは超科学とよばれるものといえる。

いままでの、科学4から科学6は、少なくとも、或る科学上の説を繰り返し繰り返し確かめるということがうまくいっていない、いいかえれば、確かめることができそうな言説についてのこととして論を進めた。しかし、科学的言説のなかには、それを主張する科学者がいたとしても、実のところは実用的には繰り返し繰り返し確かめることのできないものがある。

原子力発電所の事故率を正確に推定するという事を考えるなら、柴谷<sup>13)</sup>のいうところの超科学の問題になってしまう。すなわち、推定のためには、実際に多くの原子炉を1年以上にわたって運転してみる必要があり、個々の原子炉の寿命はそんなに長くはないから、決してその推

定はなしえないことによる。このような超科学の問題として、柴谷は、他にも低レベル放射線の生物影響を調べる問題、そして、DDTのような微量物質の環境影響を調べる問題をあげ、天文学的な数の実験材料が必要になることを指摘している。

ほかに、或る化学物質の毒性を実験動物で確かめたとしても、その結果がヒトに適用できるかどうかを確かめるためには、ヒトによって実験するしかなく、倫理問題を犯すか、不幸な事故の結果を分析するしか方法のないことを挙げればよいだろう。

#### (8) 科学8

これは、一般市民による科学理解の限りにおいての一般市民がことを決めるときに援用する科学といえるだろう。

原子力発電、遺伝子組換え体、廃棄物最終処分場などの安全性についての科学に関わる言説が、一般市民に支持されるかどうかはかなり難しい問題である。

一般市民はしょせん自分が理解したものとしての科学しか認識しない。もちろん、一般市民は、専門家たちの科学が、自分たちが理解しているものと違うだろうということくらいは知っている。しかし、「やさしい科学知識」対「本当の科学知識」という構図は、たんなる知識としての科学が問題になっているときに成り立つことであって、「私にとってのリスクを私がどうする」という問題に関しては、一般市民にとっては自分が理解したものとしての科学しか意味をなさない。ましてや、専門家の中で諸説紛々として対立していればなおさらである。あるいは、専門家不信に陥っていれば、自分の理解、あるいは、専門家でなくても自分が信頼している人の理解しか頼れるものはないことになる。

「決めるのは住民だ」ということを決めたのが、吉野川可動堰にかかわる住民投票だったといえる。それは、技術的、科学的、土木工学的な根拠で決めるべきだという意見を排してのことだと今井<sup>14)</sup>はいう。徳島市での、この住民投票にいたるまでの運動の経過については、武田<sup>15)</sup>の論文に詳しい。

洪水の完全な防御を謳う考え方を援用したがる背景に関係する官庁や業界の利権体質を嗅ぎつけたということもあるだろう。このことについては、金森<sup>16)</sup>も「土木作業が周辺地域のもたらす産業上の活性を斟酌してのこと」かについての、検討の余地が非専門家にもあるだろうと述べている。また、武田<sup>15)</sup>によれば、治水上の理由のうち、現在の固定堰によって水流が妨げられて堰の上流の水位が上昇する現象である堰上げについての建設省(当時)の計算が誤って過大であるを住民側が明らかにしたという。注意すべきは、こういう理解のしかたこそ一般市民の科学の成立構造を解く手がかりなのであって、一般市民の科学理解が専門家の批判に耐えないようないい加減なものであることを意味するわけではないことだ。吉野川可動堰の事例について武田論文<sup>15)</sup>によってみれば、専門家であるはずの建設省の議論の方が、素人であるはずの市民団体の批判に耐えず、また、説得的な議論を展開しえなかったということになると思われる。

利権体質を嗅ぎつけ、建設目的の変転をみ、批判に耐えない専門家の議論を批判すれば、そのあとでは、科学1を騙った専門家の権威は失墜し、自分の科学理解を頼りにして、「決めるのは住民だ」ということを決めたことは想像に難くない。

金森<sup>8)</sup>は、科学の一般市民理解の局面として、専門家と素人という知識勾配があるとされるもの間での知識の伝達、交錯、反発、すれ違いなどの面と、科学者よりも土着の人の方が正しい

判断をすることがあるという面とを指摘している。

### 3. 非専門家による科学の扱い方

非専門家が科学を扱うのでは、誤った判断をするかも知れないという指摘は正しい。しかし、もともと十分な信頼できる情報が存在しないときの決定の問題を考えている以上、誰が判断しても誤ることがありうる。専門科学者といえども誤るかも知れない。それは、科学というものの実態としての科学4から科学7のことを考えれば分かる。もし或る科学者が正しい説を唱えていたとしても、異説をたてる他の多くの科学者が正しくないことになる。そうして、一部の専門家が或る説の妥当性を主張していたとしても、それが超科学という確かなことが知りえない問題になっている場合さえある。

このとき、一般市民ないしは非専門家が、科学言説の妥当性にかかわる環境問題について自己の態度の決定を迫られたときは、科学8にもとづいて判断すべきこととなるだろう。

もちろん、科学2でいわれるような科学、あるいは、教科書的に明確な記述がされて長年の批判に耐えて異論が見られなくなってきた科学的言説について、特段の根拠がないにもかかわらず疑いを挟むことは生産的ではないだろう。しかし、或る科学言説が、そのような繰り返し繰り返し観測結果にもとづいて確かめられたものであるという判断そのものが、一般市民においては科学8によってなされるべきものなのである。

ましてや、専門科学者による科学というものが科学4から科学6のようなもの、あるいは科学7のようなものなのだから、それを科学1あるいは科学2として受け入れるべきではない。それらのものは、添え字を外したときには同じもののごとくに見えても全く別のものなのだから。

もちろん、一般市民ないしは非専門家は、自己がすでに獲得した知識に安住せずに、科学についての継続的学習が必要だし、信頼できる専門科学者と非なる者とを区別するための鑑識眼の向上とが求められる。その際にも、科学というものが決して一つにくくれないところの、科学1から科学7、そうして科学8までに分かれていることを心得ていることが重要だろう。

### 4. 科学ではなく文化が決めるべきこと

実のところ、一般市民あるいは非専門家が科学8によってことを決めることにすればいいかという、かならずしもそうではない。あるいは、科学者が自己の専門領域にかかることについて、自己の科学知識をもとに或る決定事項についての自己の主張をいつでもしていいことにもならない。

科学1あるいは科学2のようなものとして科学を見ていたあいだは、佐藤<sup>2)</sup>の言にもあったように、「科学によって社会の問題も解決できる」ごとくみえたであろう。しかし、もともと社会がその文化における価値観や倫理観に基づいて決めるべき問題は、どの添え字つきであろうと科学が決めることではない。

このような問題については、Jasanoff<sup>2)</sup>も論じていて、或るレベルのリスクを受け入れるかどうかを決定することは、一般に個人的および社会的価値にかかわることであり、それゆえ、専門家の代表によるのは不適切だとみなされるとして、この決定は、科学と安全とのバランスをとる



ことをほとんど不可避に含むとしている。そして、リスクがすぐに規制処置を要求するほど深刻か、もっとデータが得られるまで待つべきかについて答えることは、リスクが受容できるかどうかにかかる社会政治的な色あいのある判断を必然的に含むといっている。

遺伝子組換え体の許容あるいは拒否について「決めるのは人々であって科学者ではない」という一般市民の主張が聞かれるが、その論理の構造を調べていくなれば、この「文化が決める」ということの根拠が明確になる。

#### (1) 遺伝子組換え体の安全論争

遺伝子組換え体のなかでも、遺伝子組換え食品については、口に入るものごとであり、「私にとってのリスクを私がどうする」という問題として、我が国でも欧米でも一般市民の関心が高いように思われる。

大塚<sup>18)</sup>はこの論争構造を鮮やかに解明する。食品としての安全性問題のなかでも「実質的同等性」概念について、大塚はこれを遺伝子組換え食品の安全性を評価する際に、その食品自体の毒性を調べるのではなく、従来と同じような食品と成分を比較することで評価しようとするものだという。そして、遺伝子がかかっていて、化学組成が測定できても、毒性の有無は確実には分からないので、実質的同等性を満たせばいいというのは希望的観測に過ぎないという考え方を紹介する。ところが、化学組成の分析では検出できないようなアレルゲンや毒性物質が、遺伝子組換えにせよ自然な交配によるにせよ産生されることがあり得ることを指摘し、遺伝子組換え作物が、性質や組成において従来作物と同等だったとしても、その作物を食べることの危険性は、従来作物より大きいのか、小さいのか、同じくらいなのかは一般的には分からないという。分からないということと、同程度だということとは違うと指摘する。そして、結局遺伝子組換え食物の安全性論争は、遺伝子組換え「技術」が従来「技術」と「実質的に同等」かどうかを争っているのだという。よって、実質的同等性の有用性についての議論は、客観的な「科学的事実」に基づいた議論ではないという。つまり、実質的同等性の有効性に関する主張の相違の源泉は、2通りの技術を同等のものに見なすかどうかにかかっているということだ。

つまり、遺伝子組換え食品の安全性について、実質的同等概念を満たしたところで、その組換え食品を安全だとするかどうかは、専門科学者の決定権の範囲を超えた倫理的また文化的問題であって、決定権を一般市民が主張することはありうべきことである。

#### (2) 文化のことは文化によるべきこと

上でみてきたことは、それにかかわる科学言説に不確実性がなく、科学言説の製造や流通や消費における制約や思惑という問題（科学 4、科学 5、科学 6）がなくとも、科学でことが決せられるべきではないということだ。逆に言えば、社会的決定事項についても科学が正しい決定をなす、だから科学が決すべきだという啓蒙主義的な考えを全面的に否定するものだ。

また、価値中立性を主張ないし偽装してきた科学が、価値観や倫理観のかかわる決定事項に発言権をいいたてること自身、科学らしからぬ論理の矛盾を生じていることは明らかだ。

### 5. いかにして決めるか

結局のところ、世論を当然のこととして含む政治を支配している「科学」は、科学4～科学8あたりなのである。そうして、政治がことを決すれば、科学1から科学3がどうであろうとも現実の政策がうちだされ、それなりに作動する。政治がことを決さないのもまた、ひとつの政治行為である。どのように決そうとも、どう合意が形成されようとも、それは政治行為のひとつであって、政治にかかわる各パートの認識とコミュニケーションとコミュニケーションを通じた認識の修正、さらにパート間の多様な力関係と各パートが他の案件をどう配慮するかとの帰結である。これは、別段科学にかかわる決定問題に独自のことでない。

いいかえるなら、政治行為、ここでは気候変動リスクへの対処の仕方の決定、ということは、当然ながら、その政治行為の行われようとしている社会の問題であって、科学言説の生産者がその立場から決めるべき問題ではない。その生産者も社会の構成員であるに過ぎない。そえゆえ、科学の実態がどのようなものであれ、いかなる政治行為をするかは社会が決めるべきことである。社会が決定すべきことを、科学者という専門知識を持った一部の構成員にはじめから全面的に委ねるべきものではない。

もののたとえとして、株式の売買を考えよう。一般投資家は株式取引の専門家と株式市場についての知識はことなる。一般投資家は、専門家から学ぶべきことがあるし、場合によっては専門家に売買にかかわる判断を委ねることも一つの選択であろう。しかし、判断を委ねるかどうか、どの専門家を選ぶかも、資金をもっている側の決定事項である。資金を環境と置き換えれば、趣旨は明らかであろう。

もともと、気候変動リスクにかかる決定問題は、リスク問題一般がそうであるように、文化の問題である。すなわち、価値判断における比較考量、各種の予測の確からしさの評価、予測者の信頼性の評価、私とそのリスクを引き受けるか、どのように引き受けるかのいずれをとっても文化の問題である。気候変動リスクにかかる政策決定は、もともと科学者に委ねるべきものではなく、決定をしようとしている社会の政治行為のひとつとして行われるべきものだ。

## 6. 引用文献

- 1) 石垣敏郎, 新田義弘ほか編 『岩波講座現代思想 10 科学論』 岩波書店, 35-96, (1994), 「論理実証主義の歴史と思想」.
- 2) 佐藤徹郎, 春秋社; 3-75 (2000) 『科学から哲学へ 知識をめぐる虚構と現実』.
- 3) Kraft, V., 勁草書房, 286p (1990) 『ウィーン学団 論理実証主義の起源・現代哲学史への一章』
- 4) Kuhn, T.S., 中山 茂訳, みすず書房, 277p (1971) 『科学革命の構造』.
- 5) Golinski, J., Cambridge University Press, 236p (1998) Making Natural Knowledge Constructivism and the History of Science
- 6) Hanson, N.R., Cambridge University Press, 241p (1958) Patterns of Discovery An Inquiry into the Conceptual Foundations of Science
- 7) Collins, Harry and Trevor Pinch, Cambridge University Press, 192p (1994) The Golem What You Should Know about Science .
- 8) 金森 修, 東京大学出版会; 205-287., (2000) 『サイエンス・ウォーズ』

- 9) 中村禎里, みすず書房, 277p (1967) 『ルイセンコ論争』
- 10) ミヨシ, マサオ, 『現代思想』 28-10; 30-63, (2000)  
「売却済みの象牙の塔 グローバリズムのなかの大学」
- 11) Greenberg, D., University of Chicago Press, 530p (2001)  
Science, Money and Politics Political Triumph and Ethical Erosion
- 12) Bowler, Peter. J., 横山輝雄訳, 朝日新聞社, 301p (1997)  
『チャールス・ダーウィン 生涯・学説・その影響』
- 13) 柴谷篤弘, みすず書房, 312p (1973) 『反科学論—ひとつの知識・ひとつの学問をめざして』
- 14) 今井 一, 『週刊金曜日』 302; 24-26, (2000)  
「吉野川第十堰 徳島・住民投票にみる新・市民革命の芽」
- 15) 武田真一郎, 18; 35-50 (2000) 『日本都市社会学会年報』  
「吉野川可動堰住民投票 —市民はどう動いたか—」
- 16) 金森 修, 井山弘幸・金森 修『現代科学論 科学をとらえ直そう』 新曜社; 146-153 (2000)  
「科学の公衆的理解 素人は本当に愚かなのか」
- 17) Jasanoff, S., Harvard University Press, 302p. (1990)  
The Fifth Branch Science Advisers as Policymakers
- 18) 大塚善樹, 明石書店 214p (2001) 『遺伝子組換え作物 大論争・何が問題なのか』

[研究成果の発表状況]

- (1) 誌上発表  
なし
- (2) 口頭発表  
なし
- (3) 出願特許  
なし
- (4) 受賞等  
なし
- (5) 一般への公表・報道等  
なし
- (6) その他成果の普及、政策的な寄与・貢献について  
なし