HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	地球温暖化問題における市民の役割，科学者の役割 ： 科学技術社会論学会シンポジウム「地球温暖化問題と科学コミュニケーション」報告， 哲学者の立場から
Author(s)	松王，政浩
Description	小特集 ： 科学技術社会論学会シンポジウム2013 さっぽろ地球温暖化問題と科学コミュニケーション ： 哲学者と科学者と社会学者が闘論
Citation	科学技術コミュニケーション，14，55-66
Issue Date	2013-12
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/53764
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/
Type	other
File Information	JJSC14_006.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

小特集

地球温暖化問題における市民の役割，科学者の役割
～科学技術社会論学会シンポジウム「地球温暖化問題と科学コミュニケーション」報告，哲学者の立場から～

松王政浩

Roles of Citizens and Roles of Scientists in Face of Global Warming
— from a Philosopher's Perspective

MATSUO Masahiro

Keywords: global warming, discount rate, functional role, value judgment of scientists, control of tenseness

1. はじめに

今回のシンポジウムでは，私が哲学系の研究者ということもあってか，「地球温暖化と社会をめぐる問題」という今回のお題について，社会学者の三上氏と科学者の江守氏に刺激的な質問を投げかけて，討論の基本線を形作るという役割をいただいた．お二人のどちらともふだんからよく知る仲ではあるが，異分野の研究者間で話をきちんとかみ合わせるというのは，なかなか難しい．しかし今回，私の関心で選ばせてもらった「地球温暖化と市民，科学者の役割」というテーマに，お二人とも真剣に向き合って議論してくださり，おかげで私自身はいろいろと考えるヒントをいただいた（そうしたヒントが，聴衆の方々ともうまく共有できていればよいのだが）．

とはいえ，2時間という時間は，今回のようなテーマで論点を煮詰めるには短い．お二人には，議論の途中で出てきた論点を手がかりに，もっと深く論じたかったことがあるだろうし，私にもある．幸い，当日の議論の様子はUstreamの録画で視聴することができるので，この稿では，当日を簡単に振り返りつつも，私がもう少し語りたかった部分を中心に書こうと思う．

Ustreamと事前のガイドブック（北大・杉山滋郎氏作成）は，CoSTEP ウェブサイト（http://costep.hucc.hokudai.ac.jp/sympo/）を参照のこと．

（※なお，質問役という役回りのために，質問に含まれる考え方が即私の考え方であるかのように両氏，あるいは聴衆には受け取られた可能性が高い．しかし質問はあくまで議論のための叩き台であり，私の考えに近い部分もあれば，そうでない部分もある．私自身，自分の質問に対する応えを持っており，以下は主にその応えの記述である．両氏の報告の中で私の考えとして言及されている箇所には，本稿と合わない部分があるかもしれないが，それは今述べた事情で生じた齟齬である点に注意していただきたい．）

2013年11月26日受付　2013年11月26日受理
所　属：北海道大学理学研究院
連絡先：matsuou@sci.hokudai.ac.jp

2. 市民の役割について

私が三上氏に事前にした質問は，地球温暖化問題における「市民の役割」に関するもので，江守氏にした質問は「科学者の役割」である．地球温暖化に関する役割論が，今回の討論の基本的なテーマであった．

役割論と言っても，大きく二つの論じ方がある．一つは「その立場で何ができるか」を論じるもの，もう一つは「何をすべきか」を論じるものである．この二つでは論じ方が本質的に異なる．しかし，事前の質問では敢えてその区別は明確にしなかった．今回のテーマで，どちらの論じ方が適切かは自明ではない．むしろこれは，議論を通じて明らかにすべきことがらだったと言えよう．この点については，また後ほど考えることにしよう．

以下，市民の立場，科学者の立場に関する事前質問に即しつつ，前者は主に三上氏の回答をもとに，後者については主に江守氏の回答をもとに，私自身の議論を補足したい．

2.1 サンスティンの議論をどう受け止めるか

まず，市民の役割について．今回の，市民の役割に関する質問のうち，私が最も重要だと思っていたのが「サンスティンの議論をどう受け止めるか」という質問である．C. サンスティンは市民の一般的なリスク評価方法に対する痛烈な批判で有名な，米国の法哲学者である．彼の講演や主要な著書の大半は，いかに一般的な市民がリスクへの対処において，ある種のヒューリスティックス（確率やリスクのトレードオフを無視して，強い印象のリスクに引きずられて判断する，など）に陥り，「誤った」判断をするかという批判に費やされている．そして，こうしたヒューリスティックスに対して，彼が社会的意思決定手段としてもっぱら支持するのが，経済学者や科学者ら「専門家」の手になるコスト・ベネフィット分析（CB）である．今回のシンポジウムと関わりの深い『最悪のシナリオ』(Sunstein 2006) においても，「予防原則」という不十分な原理を叩き台にしつつ，これに一定の条件を付けて「専門家がCBを慎重に行うこと」が，いかに地球温暖化問題への対処を考える上で有効かが詳しく論じられている（ただし，この著書では，市民的判断への直接的批判はやや控えめである）．

そこで，私が事前にした質問は，こうしたサンスティンの「市民的判断への強い不信」が一方にある中で，市民が地球温暖化問題について議論することの意義をはたして積極的に擁護できるのか，ということであった（ただし，この問いはあくまで叩き台である）．

これに対する三上氏の「第一の」回答を私の言葉でまとめると，こうなる（後で「第二の」回答を見る）．CBは政策決定のための「一つの道具」にすぎず，この結果が政策決定になるわけではない．これはサンスティンも認めるところである．また，地球温暖化に関するCBと一口に言っても分析方法や結果は何らかの価値観に左右されうるものであるし，そもそもCBでの価値判断が最適である保証もない．であれば，市民的熟議が別の価値判断として政策決定の要素に加えられてしかるべきである．

こうした三上氏の主張は，市民的立場を極端に擁護するジャサノフやウィン（以下J&W）の考え方（たとえばJasanoff 2005, Wynne1995）に通じるように見える．彼らは市民的な判断が仮に専門家から見て「誤り」であったとしても，そこには専門家の判断にはない正当性，合理性があり，少なくとも専門家の判断と対等の価値があると考える．三上氏の主張も，それに近い印象を受ける．そもそも専門家判断が不十分であることは，市民的判断を取り入れるための必要条件ではあっても，十分条件ではない．これを十分条件と見るためには，専門家によるCBと市民的熟議が対等な関係にあること，もしくは後者が前者の「欠陥」を補うということが，あらかじめ前提として含まれている必要がある．つまり三上氏の主張は，「市民的熟議にはもともと一定の価値がある」ということ

を認めてはじめて意味をなすことになる．

しかし，このように対等性に半ばアプリオリに訴える主張は，もとのサンスティンの主張に対して必ずしも十分応えるものではない．確かにサンスティンはCBが即政策決定に結びつくとは言っていないし，万能だとも言っていない．また一方で，政策決定において（当然のことだが）一般の人々の理解（支持や信頼）がいかに重要かということも明確に述べている（Sunstein 2002, 294）（三上氏は当日，この点を強調されていたと思う）．これだけなら，上の前提を持ち出すだけで，もしかしたらサンスティンに対抗する議論ができるかもしれない．このとき，市民的熟議に対する信頼度の違いで，その熟議が政策決定に占める割合が大きくなったり小さくなったりすることになる．

けれどもサンスティンは，市民への信頼度を一方で問題にしつつも，市民への信頼度だけで市民的熟議が占める割合が決まるとは考えていない．これは次の言葉に端的に見て取れる．「CBで規制者の知る必要のあることすべてが与えられることはまずありえないが，それがなければ，規制者はあまりにもわずかなことしか知り得ないのである」（Sunstein 2006, 243）．すなわち，CBが種々の補正を必要とする不完全なものであり，また結果の多様性をゆるすものであったとしても，専門家によるそうした分析がなければ現実的に政策決定はなしえない以上，それは単なる一つの道具的選択肢ではなく，取って代わるもののない優先的「基盤」である．これがサンスティンの大元の主張である．したがって，サンスティンにきちんと応えるには，まずこの「基盤性」についての考え方を示す必要がある．もし基盤性を明確に否定するつもりであれば，市民的熟議の対等性をもとに熟議の意義を論じることはまだ可能かもしれない．しかし，基盤性を認めるなら，アプリオリに市民的熟議の対等性を持ち出すことはできない．基盤性を認めつつも（これを否定するのはおそらく無理だろうし，三上氏もその「根本的なよさ」は認めておられた），なおも市民の議論に意義を見いだすとすればどこに見いだせるのか．サンスティン的問いの本質はここにある．三上氏のはじめの回答は，この問いには直接応える形になっていない．

私はサンスティンの執拗な，市民的ヒューリスティックス批判には行き過ぎたところが多分にあると思うが，この基盤性の主張は，市民的議論の意義や市民的役割を考える上では外せない重要なものだと思う．ここで，「いや，確率ではなく，結果の重大さに注目するような市民的合理性が…」というお決まりの議論で，なおも対等性を主張することは困難に思われる．WWViewsでは，このような際立った市民的合理性が持ち出されることは結局なかった．この点は，三上氏も「白旗を揚げて」認めているとおりである．

2.2 スターン・レビューおよびブルームの議論を手がかりとして

では，科学に根ざした政策決定，とりわけ地球温暖化問題にかかわる大がかりで複雑なものについて，市民の議論にどのような意義が認められるのか．この問いに少しでも肯定的な答えを導こうとするのであれば（私もその立場では三上氏と同じである），サンスティンに積極的答えは望めない．そこで，こうした答えの手がかりになりそうなものとして，私は「スターン・レビュー」をシンポジウム事前資料に挙げておいた．その内容をごく簡単に説明した後，ここでの議論との関係について述べたい．

スターン・レビューは英国政府の命でなされた経済学的視点での地球温暖化に関する報告書である（2006年公表）．レビューでは，（モデル平均で）世界のGDPの1%を温室効果ガス削減コストに割り当てることで温室効果ガスをCO_2換算500-550ppmの濃度に安定させることができ，この削減コストが濃度安定に伴う将来のベネフィット（リスク回避）に今なら十分見合うので，ただちにこのコストで早急なCO_2「緩和策」を採るべきだ，との勧告が示されている．なお，この報告でなされている分析は，まさにCBである．

このレビューに対して，たとえば，温暖化の科学的知見（被害コスト）が不正確であるとか，削減コストの見積もり根拠が不十分であるなど，CBの結果に関する不首尾を指摘する批判も少なくない．しかし，このレビューには，安易な批判を頑として拒む一つの数値設定（正確には，数値設定の「根拠」）が含まれている．「割引率」の設定である．将来のものの価値を，現在価値を基準にした場合に割り引いて考えるというのは一つの経済学的常識だが，その率は一義的には決まらない．現在の市場の利率をもとに決めるのが一つの方法で，スターンとしばしば対比されるW. ノードハウスは，この考え方で5.5%の割引率を適用して温暖化問題のコスト・ベネフィット計算を行った．対するスターンの割引率は1.4%という低い割合である．当然ながら（現在コストによって）将来受け取るベネフィット（避けることのできる被害）の価値は両者で大きく異なり（100年後でおよそ100倍の開きがある），温暖化対策の考え方にも違いを生む．

ではスターンの割引率はなぜこれだけ低いのか．端的に言えば，これは，スターンが割引率の決定を単に経済的指標の問題として見るだけではなく，同時に，現在世代と将来世代の間の「倫理的問題」として捉えたこと，そしてさらに重要なことは，そう捉える「べき」だと考えたことによる（スターン自身の「倫理的根拠」についての言及は，たとえば Stern (2010; 2012)．

スターンに大きな示唆を与えたと考えられるJ. ブルームが，割引率の倫理的捉え方の簡単な見取り図を示している（Broome 2012, 144-153）．ブルームはまず，温暖化問題がCO_2削減コストを負担する現在世代と，そのベネフィット（被害回避）を受け取る将来世代との間の世代間倫理問題が根本にあることを確認した上で，割引率の決定には，次の二つの倫理的評価軸が考えられると言う．一つは，現在世代を優先する「優先主義」をとるか，どの世代にもモノ（および被害）の価値は等しいとする「功利主義」をとるかという評価軸．もう一つは，現在世代からの時間的距離に応じて純粋に価値を割り引くか，それとも時間的な公平さ（割引率ゼロ）をとるかという評価軸である．スターン（およびブルーム）は，「功利主義的」で，かつ「時間的公平」な考え方が適切であるとし，その結果が割引率1.4%という数字に結びつくことになる．

さて，私はここでこの話を経済学の論争ネタとして紹介したわけではない．実は，先のサンスティンの主張を受けて，それを考察するための重要な鍵がここにはあると考えられるのである．まず，サンスティンが示唆するCBの基盤性を認めるなら，当然ながら，地球温暖化問題に関して市民的議論を取り上げる場合にも，温暖化問題に即したCBを基盤に据えて考える必要がある．ここで，その「基盤性」について改めて考えてみると，サンスティンの言う基盤性は，政策決定に必要不可欠な数値的情報を与えるという意味での基盤であった．しかし，スターンらは，これに加えてさらにもう一つの基盤性があると主張する．温暖化問題に関わる政策決定に関して不可欠なCBを行うには，「割引率」の算定抜きにはこれを行えず，割引率を算定するには「将来世代をめぐるどのような倫理的判断に立つか」をまず決めなければ先には進めない．つまり，温暖化問題においてCBを行うには，さらにその基盤として倫理的判断が先行しなければならない，という主張である．倫理的判断は，温暖化問題のCBとは概念的に結びついており，彼らの指摘によって，もはや我々は，その結びつきを無視するような振る舞いができなくなったと考えるべきだろう．

では，このような温暖化問題CBの「二重の基盤性」によって，市民的議論の意義はますます主張しづらくなったのだろうか．おそらく，答えはその逆である．スターンらの主張は，結局，経済学者たちがそれぞれ行うCB計算に暗に含まれるはずの，世代問題に対する「価値観」を明示せよ，という要求である．彼らは一つの倫理的（価値的）立場を正当化することよりも，むしろこうした各価値観の明示化と，それに伴う相互の議論を重視している．もちろん温暖化のCBが，かかる価値観の明示化でただちに最適な解を導くわけではない．科学的知見の取り入れ方，削減コストの正確な見積もり，「適応」部分や新規技術の予測，さらには世代「内」コスト負担問題の処理など，大き

な問題がいくつも控えている．しかし，温暖化問題のCBの本性上，割引率がきわめて大きな意味をもつことは疑えず，割引率をめぐる対立構図は，そのまま価値観の対立構図へと引き継がれることになる．もっとも，倫理的な議論の多くは正当化の複雑な手続きを伴い，具体的な争点の整理は専門家の手に委ねられるべきものであろうが，議論の大元にある価値観はひとまず我々の直観に根ざしたものと考えられ，この部分には基本的に誰でもアプローチが可能なはずである．そこで，こうした価値観の明示化により，市民もまた温暖化問題の根幹部分と関わることのできるチャンスが生じることになる．

なおシンポジウムで江守氏から，温暖化対策に関わる主張ごとにフレームが異なっていて擦り合わせが困難ではないか，との問題提起があった．いまの話に引きつければ，この問いは「それぞれが拠って立つ倫理原則の擦り合わせができるのか」との問いになろう．江守氏の考え方は，どのような擦り合わせも何らかの価値観に左右されるので，結局，明示された価値観を含めて対立構造をそのまま受けとめるしかない，というものだったと思う．他方，三上氏は，専門家に対立構造があるので市民参加がその対立を乗り越える契機になるとの考え方であった．私は，問題がこと倫理であれば，倫理学の訓練を積んだ専門家の手を借りて，ある妥当な水準で公平性の担保された論点整理が可能だと思う．倫理学者（あるいは哲学者）の仕事の大半は論点整理であり，彼らはそのプロである．少なくとも，倫理を専門としない市民に基本的判断材料を提供する，という課題に対しては，倫理学者は十分一定の合意に到達できるだろう（たとえばドイツの「安全なエネルギー供給に関する倫理委員会」は，明らかにそのような前提で走っている）．逆に，たとえ倫理的直観につながる話だとは言っても，こうした専門家による論点整理がなければ，そもそも市民が積極的に参加することは困難ではないか．これが，私の考え方である．

ブルームもまた，市民と専門家は同等ではありえないと主張する．彼は，市民が温暖化対応について自らの意見を形成する際には，専門家の判断を借りるべきであると述べ，他方，専門家は自らの考え方を一方的に政策決定に結びつけようとせずに，市民に対して判断の助けとなるような情報提供を行うべきだとする．

ここで，このような形で市民参加を捉えたとしても，決して市民参加を一段低く見てはいない，という点に注意が必要である．要は，専門家と市民とで，それぞれの果たす社会的役割，あるいは機能的階層が区別されうるということである．いまの議論の上に，改めて市民の役割（機能）を捉え直せば次のようになる．市民の役割は，すなわち，政策決定に関わる議論を専門家と同等に行うことではなく，政策（あるいはCB）の元となるいくつかの価値判断について，自らの価値判断に照らしながら主体的な選択を行い，その選択（あるいは選択に関わる議論）を通じて具体的な社会の動きを生み出すことであると．こう捉えるとき，専門家の提示を前提としつつも，市民にもすぐれて主体的な選択の余地があると言え，また「単なる可能性」に過ぎない個々の価値が実現するかどうかは，最終的にひとり市民のこの主体的選択によると言えることになる．明らかにこうした市民の機能は専門家の機能とは別のものであり，同時に，専門家の機能と並んで社会的意思決定の不可欠な部分をなすものである．

このような機能的階層論に基づくとき，そしてこのような線で市民間の議論が行われるとき，CBの基盤性を一方で維持しつつも，市民的議論に対して十分な意義を認めることができるのではないか．これが，いまのところ私が有望だと思う，サンスティンへの回答である．
（ただし，ここで言う「機能」は，あくまで地球温暖化問題を念頭に置いたものである．また，主体的であるはずの市民の価値判断が，何らかの形でコントロールされる可能性等については検討がさらに必要である．）

2.3 2つの市民的役割論，およびWWViewsについて

さて，これまでサンスティンの問いを手がかりとして，市民的役割について2つの見解（J&W，S&B）を確認し，私はS&Bを支持することを述べてきたが，もう一点，シンポジウムでの市民役割論に関係して，三上氏が示した「第二の回答」，さらにはWWViewsの評価について簡単に考察しておきたい．その際，改めていまの2つの見解の「違い」に注目することが重要となる．

実は，三上氏ははじめの回答以外に，「将来の割引率などの議論は経済学者に委ねなければならないが，基本的な倫理的判断についての議論は市民にも開かれている」という趣旨のことをシンポジウムで述べておられる．つまり三上氏は一方で，S&B的な回答もされているのである．

しかし，これまでの議論から明らかなように，この2つの回答はそれぞれ市民参加の捉え方が大きく異なり，サンスティン的問いに対して2つを両立させることは困難である．両者の違いを改めて確認するとこうなる．まず，J&Wは，市民の判断が専門家の判断と対等な関係にあることを基調とするものであった．これは，本来対等であるはずのものが，これまで不適切な評価しか受けてこなかったことを問題視しようとする（ある種の闘争的な）立場であり，意思決定がきちんと民主的手続きに基づいているかどうかという「制度のあり方」の方に議論の焦点がある．一方，S&Bは，専門家と市民との分業が基本であった．つまり，強い意味の民主的手続きより機能的，効率的手続きを重んじるもので，地球温暖化問題に対していかに早く妥当な解を得るかという，「問題本位」の考え方だと言える．

そうすると，J&Wは手続きが民主的であるべきゆえに，まず市民参加ありきで市民が「何をすべきか」を問題にし（このとき市民はつねに市民的合理性の発揮を期待される），他方S&Bは効率を追求し，それぞれが担える機能を見定めようとする中で市民の役割を問うている，つまり市民に「何ができるか」を問題にしていることになろう．

最初に，役割論には2つの問いがあり，それぞれ論じ方が大きく異なると述べた．地球温暖化問題でどちらの問い方が妥当か，というのは差し当たり，2つの見解のどちらを採るかということに等しい．「すべき」と「できる」の一般的な概念分析はさておき，ここでの両者が容易に結びつくものでないことは，ここまでの議論から明らかだろう．求められることがらがまるで違うので，両者はほぼ二者択一の厳しい対立にあると見てよい．もちろん，単なる市民参加をつねに硬直した二項対立関係で捉える必要は全くない．しかし，市民参加や市民的熟議の「意義」を議論の主軸とするなら，議論はいずれ，この対立関係に帰着すると思われる．

2つの問い，および背景となる2つの見解の「いずれが適切か」はまだ争う余地があるかもしれない．けれどもこれらを不用意に混在させることは，市民参加を促す側の態度として，決して望ましくはないはずである．WWViewsにそうした混在はなかったか（WWViewsが温暖化問題を継続せず生物多様性問題にすぐ移った点からは制度の実験重視の姿勢が見て取れ，「より身近な問題に引きつけて」という改革態度には中途半端な効率性重視の姿勢が見て取れ，私には大きな混乱があるように見える）．また，三上氏の2つの回答の真意は何だったのか．このあたりのヒントを三上氏の報告に期待したいところである．

3. 科学者の役割について

次に，主に江守氏への質問と回答をもとに，地球温暖化問題をめぐる科学者の役割について考えてみる．もちろん科学者の第一義的な役割は，温暖化の進み方やその影響について，科学的に妥当と思われる方法で予測を行い，その結果を（不確実性を含めて）社会に知らしめることである．役割論との関係で言えば，この役割は，科学者（のみ）がなしうるもので，またなすべきものである．私が今回特に問題にしたかったのは，「こうした役割が価値判断とは独立になされるべきだ」というリスク論の通説（定説）的見解の妥当性である（たとえば米国で政府向けにまとめられたリスク方法論の報告書において，熟議の話が入る前の83年報告書でも，熟議が重視されている96年報告書でも「一貫して」科学者は価値判断を交えるべきでないとされている）．

江守氏への事前の質問ではこの問題に関連し，いくつかの質問をし（ガイドブック参照），江守氏からはそれぞれについてたいへん丁寧な回答をいただいたが，以下ではシンポジウム当日に私が示した「パッケージ化」「パッケージ化以外」という議論の切り分け方で話を進めることにし，その中で江守氏の応答とともに私の考え方を示したい．

3.1 パッケージ化に関する価値判断

IPCCが気候温暖化に関する科学的知見をまとめるときに，政策立案者が利用しやすいような形での情報整理が行われる．この整理（情報のパッケージ化）を基本的に科学者側が行うのは当たり前かもしれない．政策立案者がこの作業を行うのはおそらく無理である．この点はいいのだが，こうした情報のパッケージ化には当然ながら，情報の取捨選択が伴う．たとえば，IPCCが示す「高成長型」「持続的発展型」など今後の世界のシナリオは4つに絞られており，このタイプの絞り込みと，さらにはそれぞれのタイプの条件の与え方について，様々な情報の取捨選択が行われているはずである．確かに平均気温の上昇幅を伴って示されるこうしたシナリオは，政策決定の大きな目安となる有用なものである．

しかし同時にこうしたシナリオは，たとえ「一つの政策」を導くものではないにしても，政策の選択肢を「一定の範囲」に縛る可能性を大いにもつ．シナリオ設定に関する種々の絞り込みを規定する客観的な基準などは，おそらく求めようがない．とすれば，その絞り込みに価値判断は不可避に入り込む．これはすなわち，シナリオの価値判断が（たとえ緩やかであっても）政策立案に影響することを意味する．私はかねてよりこう考えてきたが（つまりここでの疑問はそのまま私の考え方を反映している），最近他の科学哲学者の論文に似た主張があることを知った．同じくパッケージ化に関わる部分で，可能性の判断基準として「可能性が極めて高い」(95%以上)「可能性が低い」(33%未満）などの8段階評価が用いられているが，この区分は結局，信頼区間をどの幅でとるかに依存する．ここで政策決定に利用しやすいように信頼区間の取捨選択が行われることになるが，この選択に何らかの価値判断が不可避に含まれることになり，それが延いては政策立案にも反映されるというわけである（Steele 2012）．

このような考え方は，（温暖化問題で）科学者は価値判断を入れずに中立的でなければならないという「通説」に異を唱えるものである．むろん，IPCCが中立を保つために慎重なプロセスを踏んでいるという点を無視するわけではない（たとえば江守2013, 89-92）．しかし，科学者側にしろ，政策立案者側にしろ，安易に中立を前提することには危うさが伴う．特に科学者はこの点について自覚的である必要がある．これが「科学者の役割」をめぐる私の第一の主張である．

シンポジウムでは，以上の主張に関しては，江守氏からもほぼ丸々同意を得ることができたと思う．この部分が役割論として「べき」で語られるものだ，という点についてもおそらく同意が得られるだろう．

3.2 パッケージ化以外の価値判断を考える手がかり

問題としてさらに重要なことは，こうしたパッケージ化以外に科学者が温暖化問題をめぐって価値判断を行使「せざるをえない」，あるいは「してよい」，あるいは「すべき」場面があるかどうかである．2章で議論の中心であったCBは，明らかに価値判断を伴い行為選択を促すものであるが，とりわけ重要なのは，このような価値判断に（パッケージ化以外で）科学者が何らかの形で関わることがあるかという問題（「踏み越え問題」を含む）である．

この問題に関わりそうなものとして，私は事前資料に「気候の安定化に向けて直ちに行動を！」と題された科学者からのメッセージ（環境省サイト内）を挙げておいた．錚々たる科学者たちが名を連ねたこのメッセージには，温暖化の影響がいまや猛スピードで顕在化しつつあるとして，「温室効果ガスの大幅な削減という大きな課題に向けて，直ちに行動を開始する必要がある」ということが，「科学者」の訴えとして強く述べられている．「削減」という一定の行動を示唆する，しかも科学者としての，明らかな価値判断である．私はこのメッセージをすぐに是とするつもりも非とするつもりもなく，一つの判断材料として掲げたが，江守氏からはすでにこの段階で，これに異を唱えるもう一つの科学者の見解（「IPCC報告の科学的知見について」，記者発表）を併せて掲げるようにとの応答があった．

この記者発表の中では，IPCC報告書は政策決定に役立つものではあっても，「特定の政策を推奨するもの」ではないと述べられている．さらにその主張内容を「価値判断」の視点で要約すれば，およそ次のとおりである．社会の行動指針は，たとえばCBのようなものを手がかりに得られるが，CBは前提となる価値判断の違いによって結果が変わる（温室効果ガス削減推進派と反対派では大きく異なる）．一方，CB（または他の意思決定方法）のもう一つの前提となる科学的知見（たとえば温度上昇幅の知見）については，基本的に価値判断抜きに成立する．したがって科学者が行動指針を口にすることは，科学的知見とは別にある多様な価値の一つを選び取り，なおかつそれに「科学的要請」という権威を着せることにもなる．価値判断，価値選択は社会の側の意思決定システムに委ねられるべきで，そこに科学者が踏み入るべきではない．

前節のパッケージ化の問題はあるにせよ，それ以外の部分について，このような価値判断の考え方は非常に明快で，正に「通説」を支持する十分な根拠を与えるように見える．CBが価値判断を含む点を誰よりも重視するスターンも，価値判断に必要な材料については，たとえば「確率が与えられない部分は，その困難さについて科学者に明確にしてもらう」など，考えられる限りの情報を科学者から得ることが重要だとは訴えるが（Stern 2012, 54），価値判断はCBやそれに付随する作業に関わる者の仕事であるとし，科学者がこれを行うなど微塵も想定していない．

では「直ちに行動を！」というメッセージは，端的に，科学者として発すべきではなかったのだろうか．この点について模索しているときに（シンポジウムのまだ前に），江守氏から新著（江守2013）が届いた．この本は温暖化問題に関する深い洞察に満ちた優れた本だが，上の問題との関係で，一つ気になる記述があった．そこには，温暖化を2℃以内に抑えるというカンクン合意について，「手遅れ感に満ちた状況」と題して次のように書かれている．「･･･ここまで見てきて改めていえることは，「ふつうの対策」をどんなにがんばってやっても，それだけで「2℃」以内に温暖化を抑えることは，もはやほぼ不可能になっているということです．･･･実は，もっと早く手を打っていれば，比較的無理なく気温上昇を「2℃」以内に抑えられていたかもしれません．抜本的な手が打たれないまま問題が進行した結果として，今の状況があるのです」（江守2013, 148）．

これは非常に微妙なニュアンスの記述である．まず，2℃以内に抑えるというのは，基本的に排出量削減に関わる話である．そうすると「もっと早く手を打っていれば」というのは，「もっと早く削減策を実行していれば」と読み替えることができる．気になるのは，この判断が，単に今の状況

からさかのぼって考えたときに初めてできる判断なのか，すでに何年か前にある程度結果が予想できていたことに対する今の判断なのか，である．もし前者であれば，江守氏の「直ちに行動を！」批判と，この手遅れ感の記述は整合的である．しかし後者であればどうか．削減を訴えた「直ちに行動を！」は2007年に発表された．このときに「抜本的な手」が打たれていれば間に合ったのかどうかは，私には判断できない．けれども，このメッセージが一定の予見に基づくものであることは間違いない．もしこの予見が江守氏にも共有されていて，その予見がいま現実になったのだとすると，いまの「手遅れ感」の判断は「行動を！」のメッセージをある意味で支持することにならないか．

江守氏の記述内容は，どうも後者を示唆するように私には思えたが，いずれにせよ，この点を江守氏自身がどう考えているかが，「行動を！」を評価する上で，また広く「パッケージ化以外」の科学者と価値判断の関係を考える上で，一つの手がかりとなりそうである．幸い，シンポジウムの後半に，江守氏の考えを直接伺うことができた．以下，氏の返答に関する私なりの解釈を示し，これと私自身の考え方とを突き合わせてみたい．

3.3 科学者のジレンマ

シンポジウムで私は江守氏に，上の箇所について「価値判断に踏み込んでおけばよかったという反省が含まれるかどうか」と質問した．この問いかけに，江守氏はかなり迷われた様子であった．氏から得られた応答の中身はおよそこうである．少なくとも著書の執筆時に，科学者が早く警鐘を鳴らしていればという考えは自分（江守氏）にはなかった．仮に警鐘を鳴らしたとしても，社会が明確に変わることは期待できない．結局科学者は価値判断抜きの冷静な情報提供を，それを聞こうとする人に対して行い，あとは社会の動きをじっと見守るしかない．

これはある種の諦念の表明のようにも見える．が，とりあえずこの応答から，江守氏の態度が首尾一貫していることは分かる．おそらく「予見」の中身に関しては，同じ気候科学者ということで，（削減がなされない場合の今日的状況の予見も含めて）江守氏のかつてのそれと「行動を！」のそれとで大きく異なることはなかっただろう．しかし，氏の考えでは，予見内容を重大と見るかどうかは最終的に社会が決めることであり，科学者はただ予見内容を正確に伝えることに徹すればよいのである．したがって，「行動を！」は，やはり行き過ぎたメッセージということになり，この批判では氏の態度は一貫している．

けれども，もしこの姿勢を徹頭徹尾貫くなら，「手遅れ感」や，「抜本的な手が打たれない」というある種の批判的評価はそもそも不要のはずである．そのまま社会の決定を受け入れれば済むところを，なぜ敢えてこのような書き方をされたのか（せざるをえなかったのか）．正確なところは江守氏に再度聞いてみるほかないが，私はここに次のようなジレンマの仮説を立ててみたい．

確かに江守氏は「早期に警鐘していれば」とは考えていないのだろう．また氏は今後もそのような考えをもたないと述べている．しかし，「2℃以内」の達成がほぼ無理だと予見されるに際して，江守氏の危機感に変化があったことも確実であろう．社会がこの危機感に追随していればよいが，実際に社会が追随しているようには見えない．そのような状況で，たとえ重大さの判断主体が社会だとは言っても，せめてギャップの大きいことは知らしめたい，と考えることは自然である（少なくともこの動機がなければ，そもそも江守氏がなぜ今回の著書を著したのかが私には分からない）．けれども，科学的知見を述べるだけでは動かなかった相手に対して，どうすれば意識変革が促せるのか．具体的な行動の示唆につながる価値判断の呈示は（少なくとも江守氏にとって）禁じ手である．かといって何もしないとギャップは広がるだけである．ここにジレンマが生じる．江守氏は，社会のこれまでの選択結果を批判的に評する形で（これなら直接的な今後の行動指針は含まずに済む）何とかこのジレンマを切り抜けて，ギャップの拡大を食い止めようとしたのではないか．

いささか心理分析が過ぎたかもしれない．しかし，江守氏が価値判断に関わる部分で社会との間にギャップを感じつつも価値判断に踏み込めないジレンマを抱えている，という点は，科学者の置かれた状況として容易に想像できることであり，江守氏の応答の様子からも，およそ的を射ていると思える．このジレンマの根っこには，言うまでもなく「通説」の縛りがある．実際，「行動を！」のメッセージも同様のジレンマがある中で，一連の科学者が敢えて世に問うたものだったと十分解釈できよう（もちろんこうしたジレンマは，気候科学分野に限ったものではないが）．

さて，本論にとって関心があるのは，このようなジレンマがあるとした上で，気候科学者が価値判断とどんな関係を持ちうるかという点である．興味深いのは，「行動を！」の科学者と江守氏との，それぞれの行動の違いである．基本的に両者は同様のジレンマを抱えていると考えられる中で，なおかつどちらも社会の成り行きを「黙って見守っていない」点で共通していながら，その行動様式には明らかな違いがある．「行動を！」はストレートでわかりやすい．他方，江守氏の著書の発言に見られるような行動は，その発言の微妙さのとおりに，価値判断とどう関わっているのかが非常に微妙である．が，同時に，明白な価値判断の呈示（通常「踏み越え」と言われるもの）以外に科学者が価値判断と関わる可能性を示唆してもいる．この「可能性」が私にとって非常に興味深い．

3.4 緊張感のコントロール

ここまで「行動を！」についての私の判断を持ち越したので，まずこれについてはっきりさせておこう．

行動示唆の価値判断を科学者が「してよい」，あるいはむしろ「すべき」と考えられるケースがある．たとえば気象庁の最近の「特別警報」は「ただちに命を守る行動をとる」ことを直接示唆するが，このことに誰も問題を感じない．温暖化予測においても，深刻な人的被害が特定地域でほぼ確実に予見できることが今後もしあれば，その場合，科学者は価値判断を行うべきであろう．

問題は，まだ行動の選択余地が複数考えられる段階ではあっても，科学者が，予見される事態に深刻な危機感を感じる場合はどうかである．「行動を！」は正にこうしたケースで，具体的な行動を示唆しようとするものである．しかしこのような場合，予見される事態は共通であっても，科学者によって危機感の程度は異なりうる．たとえば「行動を！」ではIPCC第4次報告書第1作業部会で示された科学的認識（温暖化が加速していると考えられる中，海面水位の上昇，永久凍土の融解，集中豪雨の増加などが見られ，現在レベルの排出が続くことによる生物種死滅，水不足，農業打撃，自然災害激化などのリスクが増すとの認識）から，いま人類が不作為でいること（低酸素社会への移行を速やかに実施しないこと）は，明確に「危機的」と捉えられている．けれども，猶予や選択余地の感について気候科学者間でも違いがあったことはおそらく間違いない（江守氏をはじめ「記者発表」グループの危機感はこれと違ったはずである．なお，両方に名を連ねる学者がいたが，この点を私は解せない）．そのような中で科学者がそれぞれの価値判断と行動指針を明示すれば，社会は概ね混乱に陥るだろう．この危惧については，おそらく「通説」に含まれる危惧と大差ないと思われる．が，実際この危惧は無視しえないものなので，ひとまずこれを根拠に，「行動を！」の特定行動示唆は行き過ぎであったと言っておく．

とは言え，話はこれで終わりではない．実は私には，江守氏の回答を待たず用意していた一つの考え方がある（シンポジウムの前半でそれを紹介した）．その考え方は，ある部分で「行動を！」を救うものである．シンポジウムでの発言に少し補足して，その内容を述べる．アイデアの端緒は「パッケージ化」の話にある．科学者によるパッケージ化に価値判断が入りうること，そしてパッケージ化の意味は科学情報の政策的活用を容易化する点にあることはすでに述べた．が，これをもとに価値判断は可能であるとしても，またいくら利用しやすいとしても，科学情報が価値判断という行為

そのものを促すことはありえない．社会が価値判断に至る上で，科学情報に加えてさらに別のプロモーターが必要である．シンポジウムでは，私はそれを「緊張感」と呼んだ．これは，ある具体的な将来予測に伴う「危機感」とは区別すべきものである．危機感には何らかの価値意識が伴うと考えられる．これに対し緊張感とは，様々な危機感の存在を前提にはするが，特定の危機感と同調することのない，ただ「手をこまねいてはいられない」というほどの心的態度である．些細なようで，しかしこの要素がなければ大きな判断は進みにくい．

これはある意味で，一般的な価値判断プロセスに関する記述とも言えるが，一般的ゆえに地球温暖化問題の価値判断にも当てはめて考えることができる．価値判断主体としての社会が温暖化問題について判断するには，緊張感が不可欠である．これはいいとして，直ちに問題になるのは，いったいどのタイミングでどのように緊張感が社会にもたらされるかである．そもそも緊張感が何らかの判断主体のもとでコントロールされるのか（されるべきなのか）を問いうる．しかし私は，2章で述べた社会の「機能」重視の考え方から，特定の危機感や価値観に結びついてはいない緊張感自体はコントロールの対象と考えた方がいいのではないかと思う．ではそのコントロール主体は，（大別して）社会と科学者のいずれなのか．緊張感がより原初的な緊張感に端を発し，社会的発現のタイミングが問題になるのだとすれば，そのコントロール主体は科学者側だと言わざるを得ない．

繰り返すが，緊張感と危機感は異なる．したがって科学者が緊張感をコントロールしたとしても，このコントロールは社会が行う価値判断とは独立なので，価値判断の結果に科学者が責任を負うことは一切ない．けれども，緊張感のタイミングがきわめて重要であり，そのコントロールが科学者の手になるものならば，このタイミングの部分で科学者にはある種の責任が生じることになる（ここは「何ができる」ではなく，「何をすべき」という話になる）．では科学者はどうタイミングを見計らえばいいのか．ここで結局科学者は，自らの知識と価値観に根ざした「猶予感のなさ」を基準にするほかない，というのが私の見方である．これは正に3.3の「ジレンマ」につながるものだろう．もちろんそうすると，科学者によってタイミングのずれが生じるが，社会はそれを承知でその分布等に細心の注意を払うことで対処できる可能性が十分あると私は思う（いずれにせよ社会の側にも，これを受ける体勢が必要である）．言うまでもなく，このとき科学者が訴えるのは，判断に関する「猶予感」そのものである．

以上，あくまで荒い見取り図的な考え方だが，私がシンポジウム時におよそ準備していた考え方である．この考え方が成り立つとすると，地球温暖化問題で科学者が「パッケージ化以外」の部分で，自身の価値判断と関わる部分が一つ見出されたことになる．

さてそうすると，「行動を！」は，「猶予感のなさ」を訴えようとしたという点では大いに評価されてよいことになる．このメッセージ行動自体に難があるというよりは，緊張感の醸成を価値判断領域で行おうとした点に問題があると見るべきである．では価値判断に踏み込まずに，なおかつ猶予感のなさをどう訴えることが最も適切と言えるのか．いろいろ述べてきた割に，この肝心な最後の点について，私にはまだ今のところ名案がない．

ここで，再び話は江守氏に戻ってくる．江守氏の著書の一節，および氏の応答をもとに考えるとき，江守氏の立ち位置はかなり微妙に感じられたが，いまの話をもとに江守氏の言動を捉え直してみると，問題の一節を含め，実は江守氏は，緊張感のコントロールをすでに彼の実践の中にかなりうまく織り込み済みなのではないか，という気もするのである．しかし私の考え方がまだ十分定まらない中で，これ以上憶測することは控えよう．あとの議論は江守氏の報告を待ちたい．

（シンポジウムでお付き合いいただいた両氏，およびシンポジウムを支えてくださった方々に改めてお礼申し上げる．）

●文献：

Broome, J. 2012: Climate Matters, ethics in a warming world, W. W. Norton & Company.

江守正多 2013:『異常気象と人類の選択』角川マガジンズ.

Jaanoff, S. 2005: Designs on Nature: science and democracy in Europe and the United States, Princeton, NJ and Oxford, Princeton University Press.

National Research Council. 1983: Risk Assessment in the Federal Government: Managing the Process, National Academy Press.

National Research Council. 1996: Understanding Risk, Informing Decisions in Democratic Society, National Academy Press.

Stern, N. 2010: "The Economics of Climate Change", Gardiner, S. M. et al. (eds.) Climate Ethics, essential readings, Oxford University Press.

Stern, N. 2012: "Ethics, Equity and the Economics of Climate Change", Center for Climate Change Economics and Policy Working Paper No.97, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment Working Paper No.84.

Sunstein, C. R. 2002: Risk and Reason, Cambridge University Press.

Sunstein, C. R. 2006: Worst-Case Scenarios, Harvard University Press; 田沢恭子訳『最悪のシナリオ』みすず書房, 2012.

Wynne, B. 1995: "Public Understanding of Science", Jasanoff, G.E. et al. (eds.) Handbook of Science and Technology Studies, Sage.