〔原　著〕

環境リスク論と環境社会学

寺田　良一

要　約

U.ベックは，チェルノブイリ原発事故という未曾有の環境災害体験をきっかけに「リスク社会論」を著したが，その後のリスク社会論の中では，環境リスク自体が社会学の観点から正面切って論じられる機会は少なかった。

本稿では，まず，環境リスクに関する議論を，「知識体系」，「価値体系」，「シンボル体系」における「客観的，理論的，合理的」とされる専門家と「主観的，感情的，非合理的」とされる非専門家，市民の対立図式について比較検討する。ついで，環境リスクを，「確率論的環境リスク」，「不確実性環境リスク」，「未知・破局性環境リスク」の3つに類型化し，それぞれの形態が要請する，問題構築の課題と，政策的課題を論じ，「包括的環境リスク管理政策」や「包摂的，参加的，熟議民主主義」の必要性を導く。

キーワード: 環境リスク，不確実性，社会構築主義，環境的公正，熟議民主主義

1．はじめに

社会学の分野で「リスク社会論」が頻繁に論じられるようになったのは，周知のように，1986年にU.ベックの『リスク社会』（邦訳『危険社会』，1998年）が刊行されて以降である。1986年のチェルノブイリ原発事故が1つの契機になって執筆され，その後の地球的環境危機の予兆が色濃くなりつつある中で刊行された本書は，産業社会のあとに来る「リスク社会」という問題提起を突きつけた。すなわち，「富の生産と分配」が中心的な争点である産業社会(ベックの表現では「貧困社会」)に対して，「リスクの生産，分配，そしてその定義が主要な争点となる「リスク社会」，自己内省，自己再考を余儀なくされる「ポスト・モダンな」社会が到来するという図式である。それからすでに四半世紀を経たが，自戒を込めていえば，社会学や環境社会学における「リスク社会論」や「環境リスク」に関する議論はどれほど深化，進展したであろうか。

ベックの「リスク社会論」のキーワードである，「リスク」と「個人化」は，直接には1980年代にドイツ社会を襲ったいくつかの衝撃的な環境破壊事件から導かれている。すなわち，越境大気汚染やそれがもたらした酸性雨によって，ドイツ人の心のふるさとである「黒い森」が枯死し「骸骨の森」と化してしまったこと。難分解性の有機塩素化合物などの有害化学物質が北海やバルト海を広範囲に汚染し，アザラシの大量死や魚介類の深刻

な汚染をもたらしたこと。そして，核暴走によりチェルノブイリ原発から大気中に放出された広島型原爆500発分もの「死の灰」（放射性降下物）が，ところかまわず欧州各地に飛来，落下し，生体濃縮され，農畜産物が汚染されたことなどである。(1)

このような環境リスクは，都市も農村も，貧者も富者も，区別なく襲った。しかも，「死の灰」もダイオキシンも，およそ五感で感知することは不可能で，その存在も有害性の程度も，分析機関や科学者の言説に依拠するしかない。かつての目に見える劣悪な生活状況，「貧困」は，それを共有する労働者階級の団結によって一定の改善を見た。しかし，「豊かな社会」において，階級も貧富の差も区別なく空から降り注いだり食品の中に潜む放射能やダイオキシンの「個人化」されたリスクを，同様の仕方で解決の道を探るのは原理的に困難である。とりあえずは，各個人の資力とリスク認知に応じて，より安全と思われる食品や生活様式を選択するしかない。

ベックは明らかに，「リスク社会」の基本的着想と「リスクの生産，分配，定義づけ」という争点の性格づけについて，こうした一連の環境問題の深刻化から出発している。しかしさらに彼は，同書の後半で，この「リスク」と「個人化」の概念を，環境問題から家族や労働といった，よりオーソドックスな社会学の領域へと拡張していく。このことが，同書を「環境リスク論」の社会学ではなく，「リスク社会論」として多くの社会学者に参照される汎用理論たらしめている半面，環境社会学的な「環境リスク論」の展開が，同書を出発点としてその後それ以上に進められなかった要因でもあるように思われる。

リスク社会におけるリスクの定義づけの重要性を説いているにもかかわらず，ベック自身は，「リスク」，特に「環境リスク」と呼びうるものの厳密な概念規定をしていない。「被害の甚大性×生起確率」とか，「ハザード（本来的な有害性）×曝露頻度」といった通常のリスク定義を用いるよりも，むしろそこでは，環境リスクも社会的リスクも含めた，社会的行為者が望まない諸結果一般として使われている。内分泌かく乱化学物質の定義づけを議論するには1冊の書籍が必要だとしても，離婚，失業，社会的排除等については，少なくとも実用的には，定義づけに関する議論はほとんど不要であろう。そのようなことが，社会学一般の中で，より広範に受け容れられた理由でもあろう。

けだし1980年代のドイツ（あるいは先進産業社会）は，環境危機のみならず，石油危機以降の長期不況と高い失業率，専業主婦の存在を前提とした産業社会の核家族モデルの崩壊といった状況に直面していた。さらに，1990年代に東欧社会主義圏が崩壊して市場原理，新自由主義が貫徹する経済のグローバリゼーションが進展する中，市場経済の中で翻弄され，高まる失業や離婚の「リスク」と，それに対するより「個人化」されたセーフティネットの議論などに社会学的関心も集まった。ベックと同じく，「ポストモダン（再帰的近代化）」，「自己内省」の社会学に立つイギリスのA.ギデンズが，時の労働党ブレア政権が唱えた「第三の道」

(1)　便宜上「汚染された」と過去形で書いたが，代表的な人工放射性物質であるセシウム137は，半減期が28年である。したがって事故から25年を経た現時点においても，環境中に放出され，農畜産物に蓄積された放射性セシウム137の毒性は，いまだ半分にも低下していない。したがって，正確に言うなら，人々の記憶からは薄れても，今もなお「汚染され続けている」のである。

[2] の政策ブレーンになったことからもわかるように，「リスク社会論」は，むき出しの過酷な市場原理や地球環境問題という，1990年代以降の社会問題を包括的に捉える社会学的枠組みとして存在理由をもったといえよう。[3]

しかしながら一方で，「環境リスク論」を見ると，議論の主体は，当然ながら，環境化学（中西準子，1995，2004，浦野紘平，2001，鈴木規之，2009）など自然科学のウエイトが大きい。社会科学分野では環境法学（人間環境問題研究会，2005），環境経済学（植田和弘他，2010）では業績の蓄積があるものの，残念ながら環境社会学においては，まだベックやルーマンの「リスク社会論」の検討が中心である。[4]

その理由の1つとして，環境社会科学各分野の政策との関わりの差があげられる。環境法においては，リスク評価とリスク管理に直接関わる「化審法（化学物質審査規制法）」や「化管法（化学物質排出把握管理促進法，PRTR法）」などにおける管理原則（ハザードとリスク，「予防原則」など）の検討や策定に関与せざるを得ない。また環境経済学においては，リスク／ベネフィット分析，環境規制が進展するとともに企業の経営リスクとして重大性を増してきた環境リスクの削減といったプラクティカルな課題が存在する。

それに対して環境社会学は，学問として政策化や法制化のために環境リスクの操作的な定義を下したり，裁定したりする機会が一般に少ない。被害構造論や環境運動論にせよ，生活環境主義にせよ，一方における行政や自然科学者の「専門的知見」と，市民，環境運動の生活知や生活価値の間の，リスク認知や意味づけの差異，ロジックの対立の中に，社会問題としての環境問題を究明しようとする。一般に環境社会学者は，政策決定主体の側よりも，往々にしてその声が拾われる機会の少ない，被害者，生活者，市民，環境運動などの立場に寄り添い，そちら側からのリスクの定義づけ，状況の意味づけにより耳を傾けながら，被害構造，地域の変容，運動の成否などを追っていくことが多い。

もちろん，分析者としての客観性を担保するために，研究対象である被害者や運動家の言説を現象学的な括弧でくくる（すなわち，「これこれのリスクの意味づけが被害者の間に共有されている」といった「共同主観性」，共有された「リアリティ」が存在することを確認しつつ，その意味づけの当否自体からは距離を置いておく）ことに努めるが，政策決定やリスク評価自体からは一般にかなり離れた立ち位置で研究する環境社会学者は，社会科学者の中では相対的に生活者の目線に近いところで研究している。それゆえ，環境社会学者の問題関心は，実際的，政策的なリスク評価やリスク管理の「鳥瞰図」的な方法論よりも，むしろ「虫瞰図」的な「まなざしの多様性」を複眼

(2)　かつてのイギリス労働党の「福祉国家政策」が，「大きな政府」を前提とし，財政赤字や非効率性を招いた反省に立ちながら，その後の保守政権がとった「小さな政府」，新自由主義政策の結果の格差拡大を是正する新しい社会民主主義の方向性のこと。

(3)　たとえば，社会学を中心に「リスク社会」をテーマにした業績として，今田高俊他（2007）があるが，そこでの個別テーマは，家族，教育，医療，情報化などである。

(4)　環境社会学者によるリスク論としては，いち早くベックの「リスク社会論」を紹介，検討した池田寛二（1999），ベックとルーマンのリスク論を比較検討した長谷川公一（2004），ベックのリスク社会論を下敷きに住民投票を分析した成元哲（1998）などをあげることができる。環境社会学の隣接領域ともいえる生命倫理や科学社会学の分野においては，科学技術のリスクや遺伝子組み換え技術のリスクを扱った業績がすでにいくつか存在する（松本三和夫，2009，柘植あづみ他，2007）。

的に分析することにある。このような環境社会学的観点からの環境リスク論が，今日とりわけ必要となりつつある理由を，節を改めて述べていきたい。

2．環境社会学の研究対象としての環境リスク

何ゆえ環境社会学的環境リスク論が必要なのか。その答えは，もっとも原理的にいえば，何が環境リスクであるかという判断や定義そのものが，たとえそれが自然科学的な「客観的知識」であったとしても，知識社会学の観点からいえば社会的産物にほかならないからである。しかしこのように述べても，社会学者は納得しても，他の分野の研究者はおそらく困惑するだけであろう。

このような原理的な表現からはじめたのは，今日の環境リスク論に関して，以下の３点においてすぐれて環境社会学的な論究が必要だと考えるからである。

第１に，一義的に化学物質などの人体や自然環境に対する有害性の程度を意味する環境リスクの同定や評価に関しては，非専門家の市民や社会科学者よりも自然科学の分野の方がより客観的な判断を下しうるという「自然科学中心主義」ないし「専門家中心主義」的な考え方が根強くある。むろんリスク評価における専門家の重要性を否定するものではない。が，それを前提として，非専門家の市民の判断は，往々にして感情的であったり非合理的であるとして軽視されたり，退けられることがある。しかし今日の環境問題の原因を辿ると，専門家の「客観性」の根拠が実はしばしば一面的，部分的であったり，土着的な生活知，民衆知が無視されたことに起因する場合も少なくない。それゆえ，リスクの定義づけや評価における，専門家と非専門家の関係が再検討される必要がある。

第２に，1960年代から70年代にかけての，被害が可視的な深刻な産業公害から，今日，潜在的，長期的かつ可視性の低い環境リスクへ問題がシフトするにつれ，その定義づけ，優先順位づけ，社会的意味づけといった，社会的な問題規定の重要性が増大してきた。もとより，水俣病にせよ，今日のアスベスト問題にせよ，因果関係の究明，補償や救済の責任や方法など，いずれ社会的問題規定が与らない問題はないが，急性劇症型公害被害では，少なくともその被害の存在自体については疑念の生じる余地はほとんどなかった。しかしながら，環境ホルモン（内分泌かく乱化学物質）や遺伝子組換え作物のように，現時点では顕在的な被害はさほど検証されていないが，将来にわたって，これまで経験しなかったような被害が予想される（されうる）ような種類の環境リスクについては，その存在の当否から不確実性の評価まで，社会的な問題の規定に委ねられる。自然科学が示すことができるのは，生起のメカニズム，確率，リスク／ベネフィット，不確実性の程度等であり，それらを，価値判断を含め，総合的に判断してリスク管理や規制の決定を下すのは，社会の側である。

第３に，上記のような状況の中で，特に1992年の「リオデジャネイロ宣言」等を契機として，環境政策決定における市民参画，市民参画の前提となる情報公開，参加型熟議（deliberative）民主主義，環境民主主義等に関する議論が展開されている。この点においては，民主主義の未成熟の中で，権威主義的に国策として推進されてきた産業化が引き起こした産業公害の被害に呻吟してきた日本や他のアジアの産業社会では，民主化の進展こそが環境問題解決の条件であった。しかし「成

熟した民主主義」の中で環境問題が深刻化した欧米の経験からすると，民主主義は環境問題解決のひとつの必要条件ではあっても，およそ十分条件ではないことが明らかになってきた。すなわち，民主的な社会においても，「経済と環境」という対立軸の中でもし多数派の世論が経済に優先順位をつければ，環境政策は容易に後退してしまう。そうした現実が，経済のグローバル化と長期不況が継続する状況の中で，欧米でもアジアでも，幾度となく見られた。

このような状況の下，市民，NGO・NPO，少数者集団，先住民，途上国などさまざまなステークホルダーに開かれた「熟議民主主義」，社会的に包摂的（inclusive）な環境ガバナンスを可能にする制度的仕組みが実現されつつある。そうした背景の中で，世論喚起，公論形成，新しい「問題フレーム」にもとづく「クレーム申立て」が，より活発に環境派，反環境派双方から応酬されるようになった。

たとえば，地球温暖化防止という環境派の問題フレームが成功裏に受容され，二酸化炭素を主とした温室効果ガスの環境影響が「リアリティ」をもつようになると，以前はおよそ環境派ではなく，巨大科学技術推進派であった原発推進主体が，にわかに「環境派」として自らを主張し始める。食品汚染，農薬などの化学物質が遠因と考えられる食物アレルギーが問題化すると，「農薬の使用量が削減できる生物農薬（Bt毒素）遺伝子を組み込んだ作物」や「アレルゲンのない」遺伝子組換え作物も，やはり「環境派」フレームにもとづいて推進が試みられる。このような「環境問題フレーム」をめぐるマッチ・ポンプのようなヘゲモニーの争奪戦の事例は，枚挙に暇がない。

社会構築主義（social constructionism, social constructivism）は，環境問題を含む社会問題が，その問題の「客観的」存在のいかんよりも，それらが社会的な「リアリティ」や政策的対処を訴えるに足る正当性をもったものとして，いかに「問題構築」されるかにより大きく依拠しているとする立場である（キツセ他，1978=1990）。とりわけ環境問題においては，社会構築主義的環境社会学を主唱するJ.ハニガン（1995=2007）が問いかけるように，環境問題の「実在主義（realism）」と「構築主義」の関係の整理は重要である。環境問題は，社会問題一般と比較して，やはりそこに何らかの「実体」としてのバイオ・フィジカルな問題（環境破壊，健康被害等）が存在することが前提となって問題化している場合が圧倒的に多い。しかし，「実体」が「実在」するからといって，自動的に「環境問題」として社会問題化するわけではない。(5)　環境運動などによる「環境問題構築」が奏功して，「実在」がより社会的な「リアリティ」，切実性，切迫性を伴って，政策的対処が必要な問題として正当性をもって受け容れられて初めて社会問題としての環境問題に昇華するのである。

今日の環境問題において，産業公害を中心とした時期に比べて，より潜在的，長期的，多様，両価的な環境リスクがより大きなウエイトを占めつつあることは明らかであろう。松本三和夫(2009)の表現を借りれば，「どかん」型（環境災害等）の環境問題から「じわり」型（環境リスク等）の

(5)　たとえば，飯島伸子ら（2008）によれば，カドミウム汚染は，富山県のイタイイタイ病以外にも各地の鉱山地域に存在するが，そこでのカドミウム腎炎などの被害は，多くの場合公害被害と認定されないことが藤川賢，渡辺伸一らによって指摘されている。

問題への移行である。そこでは，産業公害のように，すでに起きた現実の被害者の悲惨な実態を訴えるわけにはいかないので，たとえば，T.コルボーン（1996=1997）が，激減したフロリダのワニの萎縮した生殖器から人類を含む種の再生産の危機を訴えたように，かなりの不確実性を含んだ未来形の警鐘に大きく依存することになる。

したがって，反論の余地も大きい。リスクの潜在性，長期性ゆえに，たとえば，内分泌かく乱化学物質に関する1990年代末の環境庁（当時）研究班の調査，「SPEED98」では，ほとんど有害性が確認されず，内分泌かく乱化学物質の有害性について楽観視する風潮が広がった。むろんそれについては，環境化学の側からも，毒性評価の指標が曖昧であるというの原理的な批判もある（鈴木規之，2009）。あるいは，その多義性，両価性によって，あるリスクを回避した場合に替わって生じるカウンター・リスクの評価だとか，リスクに対するベネフィットをどう評価するかといった問題提起もある。その多くは，同じ尺度で両的に比較しうるものではない。たとえば，温暖化リスク，有害化学物質リスク，核廃棄物リスクという質的に異なるリスクの比較考量には，社会的価値尺度や優先順位づけが不可欠である。

こうした諸課題を検討するための，環境社会学的なリスク論の枠組みを，以下で提起していきたい。

3．環境リスク認知における専門家と市民

環境リスクを議論する上で，「客観的，理論的，合理的な」専門家と，「主観的，感情的，非合理的な」非専門家・市民の対立という図式で語られることがある。

たとえば，中西準子（2004b:33-34）では，上のような表現は使われていないが，「欧州と日本では，（市民は－引用者）リスクはゼロでなければならない，行政機関は絶対安全を保障すべきであるという考えが強いので…（行政機関はありのままを言わず，リスクはゼロだといってしまう－引用者）…リスクは条件によっては認める，受容するという立場にならないと，ありのままのリスク評価は出てくるはずがない。」とのべている。中西氏の意図は，トータルにリスクを減らしていくという環境化学者の立場に立って，行政への不信感からゼロリスクという無理難題を主張する市民を戒め，より理性的，合理的なリスク論議を進めるという点にあろうが，ここに，コストや実行可能性という要素を勘案せずにあくまでゼロリスクを主張する市民や環境運動という，自然科学者の市民イメージが典型的に示されている。

おそらく，市民のすべてがゼロリスクを主張したり，それが可能だと信じているわけではあるまいが，少なくとも，市民サイドとしては，リスクの極小化を求めているに違いない。そして，これまで行政に情報が一手に握られ，合理的に反論しようにもその手段がなかった市民が，しばしば行政にごまかされたり言いくるめられたりしてきたという経緯があって，こうした強い主張が出てきたといういきさつがあろう。そうした不信感が解消されないまま，「リスクは（もちろん条件つきでにせよ）受容する立場になるべきだ」といわれても，そう簡単にものわかりがよくなるわけにはいかないというのが市民の側の偽らざる心情であろう。

こうした対立図式を，シュレーダー＝フレチェット（1991=2007，以下，フレチェットと略記）は，環境リスクに関する「素朴実証主義」と「文化的相対主義」という２つの還元主義的リスク評

価の対立として描く。科学者に見られる「素朴実証主義」は，リスクを純粋な科学的事実へと還元し，倫理的価値や民主的手続きを軽視する。逆に環境運動等に見られる「文化的相対主義」は，リスクを社会的構築物へと還元し，その科学的要素を過小評価し，いかなるリスク評価も正当化可能だと考える（フレチェット，1991=2007:8-10）。それゆえ，科学者はしばしば，環境運動や市民のクレームを，合理的な根拠のない主観的なリスク認知に過ぎないとして批判するし，市民の側は，「科学的」評価の背後に潜む推進主体の利害などに不信感を抱く。

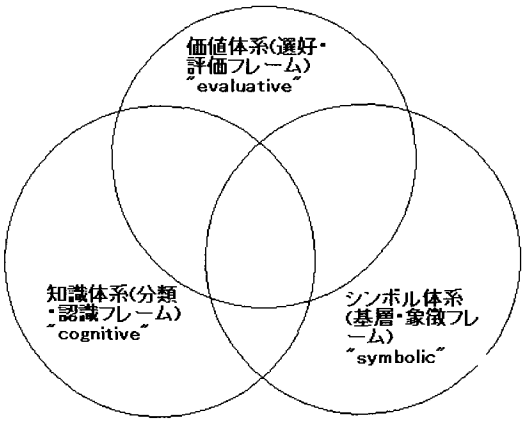
実際，極力中立的な科学者や専門家の「客観的」リスク評価のプロセスにおいても，たとえば，さまざまな仮定を立てたり，誤差項を暫定的に推定したりする際に，無意識のうちにであれ多くの価値観や先入主のようなバイアスが潜入している。たとえば，動物実験で得られたある化学物質の最大無作用量に，どのぐらいの安全係数をかけて人間の一日摂取許容量にするかというような作業においても，経験にはもとづいているが個々の科学者の価値観や不確実性を完全には排除できない係数の値を選択するという行為が含まれる。逆に，リスク評価が「社会的に構築される」側面が大いにあるとしても，発がん性，変異原性（エイムズ・テスト），最大無作用量（閾値）の有無など，確立された一定の科学的リスク評価手法を度外視して評価されることはありそうもない。したがってフレチェットは，その中間を採るべきだと主張する。

4．環境リスクの３つの認知フレーム

リスク評価をめぐる専門家と非専門家，あるいは，「科学本位主義」と「価値本位主義」の関係を考えるために，リスク認知の構造を知識社会学的に図式化したのが図1である。

「シンボル体系」は，ふだんは意識の基層にあって，人々が物事を認知したり評価したりする際に参照される一連の象徴である。P.バーガー（1974=1978）などによれば，近代化，合理化の進展とともに，人々の認知構造の中では，かつての宗教的世界観のような安定し一貫した「シンボル体系」が弱体化し，その一方で，要素化され，絶えず革新されたり付加されたりする手段的な「近代的知識」が増大し，人々の日常的な「処方知識（recipe knowledge）」(6)として拡大してきた。しかしながら，意識の基層には，脈々と引き継がれたシンボル的認知構造が程度の差はあれ残存している。たとえば，巨木が伐採される折などは，アニミスティックな「神木」観念が想起され，伐採行為に対する反対の世論として表出することが

図１．環境リスク認知フレーム



(6)　我々が社会的行為を演じ社会生活を円滑に営む上で，誰もが持っていることを期待されている知識。厳密な定義やメカニズムまで知っている必要はない。「ハイブリッド車」，「メタボ」といわれて，「なにそれ」と聞き返す必要がない程度に，標準的な社会的行為者同士が了解できる程度に通用する知識が「処方知識」である。

ある。「神木」観念ほど伝統的に共有されたシンボルではないが，「科学技術」も，それが戦後の貧しさからの解放という肯定的なシンボルであった団塊以前の世代と，むしろ公害や原発事故など否定的なシンボルとしてを想起されるそれ以降の世代とでは，異なった意味合いが付与されているシンボルといえよう。

通常ほとんど意識化されないこの「シンボル体系」の基層を背景として，それに比べればより明証的であり，相対的に変容しやすい「知識体系」と「価値体系」が形成されている。

「知識体系」は，バーガーが「知識のストック」と呼ぶものにほぼ等しい，物事を分類したり，解釈したり，認識したりするための意味の収蔵庫である。このかなりの部分は，職業生活に必要なものとして蓄積され，利用されるが，科学者や専門家は，とりわけここに，一連のより高度に体系化，特化された職業的な「知識体系」を備蓄している。さらにそれらは，それぞれの専門職コミュニティ内で共有されている。もちろん，こうした「合理的な」職業的「知識体系」を持つ科学者も，「おみくじ」を引いたり神頼みをするような宗教観念を持っていてもよい。また彼らの専門以外の「知識体系」は，たとえば最近流行のファッションや音楽については，きわめて貧弱かもしれない。しかし少なくとも自らの専門的な「知識体系」においては，論理的一貫性を備えた知識が十分に準備されており，当該分野に関わる状況を解釈，評価する際には，優先的に動員される。

今１つは「価値体系」である。「シンボル体系」や「知識体系」を基盤として，個人は一定の選好傾向を持っている。現象学社会学と機能主義社会学の折衷のような名称であるが，「価値体系」は，そうした評価フレームを意味している。「価値体系」を構成する１つ１つの選好傾向の理由については，日常的にあまり意識に上らず，自問することはあまりない。自然科学者といえども，自分がなぜある食物を好んで食べるのか，何か特別な薬効でも期待していない限り，普通は合理的な理由をいちいち詮索しない。

リスクに関連していえば，たとえば，戦後の不衛生な時代を体験した世代からは，「最近の野菜は化学肥料や農薬を使って作るようになったから，寄生虫の心配がなくてよい。」といった評価を聞くことがある。こうした評価は，それ以前の貧しい生活体験と比べて，新しく付加された近代的な「知識体系」や肯定的な「シンボル」としての「科学技術」の上に形成された「価値（評価）体系」であろう。より若い世代で，公害問題やアレルギーの増大という知識群をベースにすれば，「無農薬の有機農産物のほうが安心して食べられる」という逆の評価フレームをもつ人が多くなろう。さらに，このように形成された「価値体系」が，評価フレームとして，たとえば遺伝子組換え技術などの新しい「知識体系」や「シンボル体系」に対し肯定的な態度をとるか否定的な態度をとるかのバイアスとして反作用する。

この図式を用いて，専門家と非専門家の関係を考えると，大きくいえば，それらの間に「価値体系」における対立が存在する場合と，「知識体系」における対立が存在する場合に分けられる。(7)

５．「価値体系」，評価フレームにおけるコンフリクト

まず，「価値体系」におけるコンフリクトであるが。フレチェットが述べるように，表面的にはそれは，リスクを定量的に解釈しようとする専門家の「客観性」と，どちらかといえば定性的に自

然環境に人間の生活環境のあるべき姿から倫理的に評価しようとする市民・非専門家の対立として現れることが多い。

たとえば，発がん性のような「閾値（最大無作用量）」のない毒性に関して，多くの国では１人の人間が一生摂取や曝露してガンで死亡する確率が10の５乗分の１（10万人に１人）以下という数値を，受容すべきリスクレベルとしている。これはまた，１人の人間をとっていえば，平均余命が１時間短縮される（損失余命が１時間である）ことを意味する。具体的には，浄水場での塩素投入で生成する発ガン物質，トリハロメタンの水道水中の濃度を，このレベルの発ガンリスクである30ppb以下に抑えるようにしたり，新しい化学物質などを導入する際のリスク管理の水準をこのレベル以下に抑えるといった目標値として使用される。しかし，市民から当然ながら異論が出る。

筆者が経験した例をのべよう。1996年７月，当時滞在していた米国カリフォルニア州の住所から程近いC市で，セメント工場で新たに代替燃料として廃タイヤを使用することの是非をめぐる公聴会が開催された。会社側の説明に続き，州の大気管理局の専門家が，廃タイヤをその条件で燃焼する結果，周辺のガン死亡率の上昇は10万人に１人以下であるから，行政としては許可する方針であると説明した。

それに対して，出席した住民から，次のような反論が提起された。

「あなたが今いったことは，私が今目の前の10万人以上の住民に対して，そのうち１人が死ぬかもしれないとわかっていて１発の銃弾を発射しても，私は無罪であるということと同義であると思うが，いかがか。」

「すでに当地の大気汚染は進んでいて，ガンで亡くなる人も多い。そのような環境だから，さらに10万人に１人以下以下だからといって，受け容れろというのは理不尽である。あなたが医者で，私が肥満の患者であったらどうか。毎日もう１グラムずつ砂糖を余計に摂取しても，死亡率は10万分の１以下しか変わらないから，そのぐらいの砂糖ならとってもかまわないというであろうか。」

住民からは大きな拍手が沸き起こり，会社や州政府の専門家から，これらの対抗的な倫理に対する説得的な反論は聞かれなかった。彼らはもごもごと口ごもりながら，10万人に１人以下というのが公的な許容基準であることをむなしく繰り返すしかなかった。

この例から，少なくとも，定量的，「客観的」リスク計算が，自動的に合理的な根拠として受け容れられるものではなく，また倫理的な反論が，直ちに感情的であるとか非理性的であるとはいえないことがわかる。もちろん，この公聴会は，住

(7)　論理的にいえば，「シンボル体系」における対立もありうるが，「シンボル体系」は比較的変容しにくく，同時代，同じ社会に所属する専門家と非専門家との間であれば，「シンボル体系」での大きな差異はさほどないと思われる。

しかしながら，同一社会に並存する異なったエスニック集団の間などでは，異なった「シンボル体系」の間の対立が起こりうる。筆者が見聞した例でいえば，オーストラリアの自然環境管理における，「火入れ」がある。砂漠地帯のブッシュに定期的に火をつける先住民，アボリジニの習慣は，人が手を入れないそのままの自然こそ自然環境であるという「シンボル体系」を持つ白人の環境管理者が嫌悪し，それを禁じた。ところがその結果，乾燥期の自然発火が非常に広範囲を焼き尽くす大火災が頻発するようになった。その後の研究で，先住民の「火入れ」慣習は，大火災の未然防止のみならず，パッチワーク状の生態系を維持することで，野生生物（先住民の狩猟の対象）の生息を最適状態に保っていることもわかり，先住民の「シンボル体系」と「知識体系」の合理性を学ぼうという機運が生まれた。

民側を説得できないことが運命づけられていたわけではない。より経験をつんだ専門家であれば，代替燃料の使用で化石燃料に由来するこれこれのリスクをオフセットすることが可能になるとか，経済的なベネフィットがこれこれあるから，その分を汚染除去装置の導入に振り向けることができるといった，カウンターリスクとの比較やリスク／ベネフィット分析という，別の定量的な根拠によって住民を説得できたかもしれない。

しかしそういう可能性があるにしても，この事例の中には，フレチェットが示す定量的リスク評価のいくつかのジレンマが示されている。例をあげれば，「寄与の積算のジレンマ」と「最小値のジレンマ」である（フレチェット，1991=2007：88-91）。

「寄与の積算のジレンマ」[8]とは，ある１つの化学物質の発ガン死寄与率が10万分の１であったとしても，環境中に排出される発ガン物質は多数あるから，全体を考慮するととても10万分の1には収まらないということである。現在使用されている合成化学物質だけでも，５万から10万種類あるというから，無視できないジレンマであるといえる。さらに，もとよりすべての物質の発ガン性が調べられているわけではないし，個々の化学物質の毒性が定量的に確認されたとしても，多数の複数の物質の相乗効果までは原理的に解明するのは非常に困難である。

「最小値のジレンマ」とは，10万分の１という発ガン死リスクが，あくまでも平均的な数字に過ぎないということである。多くの人の中には，化学物質の有害性に人一倍反応する人がいる。たとえば，化学物質過敏症は，シックハウス（原因はホルムアルデヒドなど）によって引き起こされる場合が６割を占めるが，一度それに罹患してしまうと，非常に多様な化学物質に対して，非常に低濃度で反応するようになり，室内のホルムアルデヒド濃度の基準値（80ppb以下）が充たされていても，発症してしまう（柳沢幸雄他，2002）。定量的なリスク許容値の設定は，通常平均的な人を前提にして設定されるから，特に反応性の高いハイリスク群の人々を配慮したものになっていない。そして我々自身も，通常自分がどのような物質に対して感受性が強いのかといった判断を自分ですることは不可能であるし，社会全体としても極めて限られたものである。

さらに，リスクは移動しうる。ベックは，リスクの配分を問題にしたが，リスクの配分のかなりの部分は，ババ抜きのババのように，他者に押し付けることで逃れることができる。ブラードら（1992=1993）が1980年代以降「環境正義」の語をもって問題化したのが，有害廃棄物や汚染型工場が社会的弱者である人種的マイノリティの居住地域に集中することであった。今日では，経済のグローバル化の拡大に伴い，環境リスクは地球的規模で経済格差や環境規制格差により条件の一番劣悪な地域に移動している。このようなハイリスク群の存在や，特定地域への集中の可能性を考慮すれば，現在の定量的なリスク評価には，いまだ十分考慮されていない要素が多くあるといえる。

少し回り道をしたが，「客観的，理論的，合理的な」専門家と，「主観的，感情的，非合理的な」非専門家・市民の対立という図式のかなりの部分

(8)「寄与の積算」の原語は，「contribution」である。訳書の該当ページでは，これが「誘因」，「誘因のジレンマ」と訳されている。この訳語では，「incentive」と区別がつかず，意味も通りにくいので，本稿では「寄与の積算のジレンマ」とした。

は，評価枠組み，「価値体系」におけるコンフリクトである。専門家の側は，受容すべきリスクレベルという「客観的」な数値における，「受容すべき」という評価規範が内包され，すでに社会的に共有されている前提のように用いるが，これは非専門家，市民にとって，少しずつであるからと彼らが「じわり」型リスクの受容を強いられることを正当化，合理化するイデオロギーと受け取られている。専門家は，自らの示す数値のもつこうした政治性や，自らの一見「価値中立的な」言説のもつ権力作用やイデオロギー性に，無自覚である場合も多い。

非専門家，市民の「価値体系」においても，一般的には「ゼロリスク要求」が絶対的な評価枠組みとして存在するわけではない。むしろ市民の「環境リスク論」に対する反発や疑念は，それが多くの場合，「価値中立的」な「客観性」を装って，知識ギャップ，情報ギャップというハンディを抱えた非専門家市民に付加的なリスクの受容を迫る「環境リスク受容」のレトリック，イデオロギーとして主に作用しているからであろう。もちろん，多くの真摯な専門家には，そうした意図はないであろうし，むしろ逆に，リスク概念を用いることで，総体としての環境負荷を以下に削減することができるかを目標として日夜研究されている方が多かろう。だとしても，長年にわたって，「基準値以下だから安全です」といったとりあえずの企業や行政の合理化に辟易としてきた市民は，とりあえず懐疑的なスタンスで望まざるを得ないのである。

先の事例で見たように，「寄与の積算のジレンマ」を主張する市民は，「感情的で非合理」であるというより，「冷静でより合理的」である。もちろんすべてがこういうパーソナリティではなく，中には食ってかかるような感情的な人もいるかもしれないが，総体としての市民は，少なくとも潜在的には，言葉の真の意味での合理的なリスク論を受け容れるだけの理性を十分具備している。

たとえば最近の報道で，2011年の1月に，武蔵野市は市が運営する一般ゴミの焼却場の煙突から「煙」を出すことにした。「煙」に見えるのは，実は主には水分であり，それ自体には害がないが，見た目が悪いのでコストをかけて見えなくなるように加熱してから排出していた。しかしそれは見た目だけの問題であるということで，エネルギー問題の観点からも，市民に提案して「煙」状の水分が見えるままで稼動させてよいか市民に意見を求めた。その結果市民の6割はそれに賛成したという。

この例は，環境リスクの増減とは（エネルギー削減のメリットはむろんあるが）さほど関係がないが，市民に対する合理的説明が有意味であることの一例である。もちろん，武蔵野市でこれが可能であったのは，ごみ焼却場を，多くの場合のように市域の周辺部や隣接市との境界に立地させるのではなく，あえて市の中心部にある市役所の真正面に設置し，その安全性の確保やゴミ問題への取り組みに努めることを市民に訴えたという歴史的経緯があってのことと思われるが。

おそらく，先の事例でいえば，代替燃料の使用が市のトータルな環境負荷の削減と市民の健康リスクの削減に寄与することを合理的に市民に説得できれば，市民の大半はそれを認めるであろう。その意味で，市民が求めるのは，「ゼロリスク」そのものでなく，可能な限りそれに近づく努力をする，「リスクの最小化」だといえよう。(9)

6.「知識体系」，科学的認識フレームにおけるコンフリクト

前節で述べたように，専門家と非専門家の間の，環境リスクに関する対立は，主として「価値体系」における「客観的，理論的，合理的な」専門家と，「主観的，感情的，非合理的な」非専門家・市民の対立として顕在化するが，「知識体系」における科学的認識の齟齬としても起こりうる。また，「知識体系」の中では，専門家，科学者個人，あるいはサイエンティフィック・コミュニティ内部においても，環境問題の新たな展開などによって，コンフリクトや見直しが生じうる。

水俣病の初期の研究状況に関して，原田正純（2010）は，環境問題に関する今日の基本的かつ重要な科学的な「常識」のいくつかが欠如していたこと，ならびに，水俣病の研究を通じてそれらが明らかになっていったことをのべている。たとえば，1950年代には，水系に排出された有害物質は希釈されると考えられ，今日知られているような生体濃縮による食物の汚染は科学者に認識されていなかった。また，妊婦の胎盤は有害物質を通さないと考えられていたので，胎児性患者の存在はありえないと考えられていた。原田氏が胎児性患者の存在を思いついたのは，「私が症状が軽いのは，この子がお腹の中で水銀を吸い取ってくれて，それで私は軽いんです」という母親の言葉であったという。当時の科学的な「知識体系」からすれば「誤った認識」であったこの母親の言葉こそが，その後原田氏らの胎児性水俣病患者の研究を導き，ひいては，その後のダイオキシン，放射能汚染などにおけるハイリスク群としての妊婦・胎児という認識の確率を導いていったといえる。

科学者の「知識体系」と民衆のそれが対立し，むしろ土着の民衆知や先住民の知識が正しかったことが後に証明される事例は少なくない。注（6）に示した，オーストラリアにおける先住民のブッシュの「火入れ」が，環境管理としても合理的であったことは，その一例である。科学社会学の中でも，チェルノブイリ原発事故によるイギリスの牧草地の放射能汚染に関する科学者の知見が，牧場主たちの知見によって否定された事例もある。(10)

ここでの「知識体系」内部の対立は，純粋に科

(9)　筆者自身も，「非専門家の市民」として，水道水源地下水の有機溶剤汚染問題に関与した経験がある（寺田良一，1997）。汚染除去設備の設置を要求する行政との交渉において，「水道水源が発ガン物質に汚染されているのに，とりあえず取水だけ停止して，汚染の他の井戸への拡散を放置しておくとは何事だ。」と，行政に食ってかかる人もいた。行政の関係者に後ほど話を聞いてみると，行政の中にも汚染の放置を問題だと思っている人が少なからずいたが，内部からだけではなかなか予算措置などもあり，動き出すことができなかった。市民が声高に問題をアピールしてくれて，行政としてもやっと動き出せてよかったという話をしてくれた方がいた。一見「ヒステリックな市民のゼロリスク要求」と思われるようなクレームであるが，行政の内部事情もある程度計算に入れた「リスク最小化要求」のクレームではなかったかと今は思われる。

さらに，ここでは指摘するにとどめるが，定量的なリスクのレベルの問題ではなく，より定性的な，リスクの質的性格自体が選好の基準になる場合もある。1つは，ルーマンが指摘する，「リスク」と「危険」の区別である。すなわち，自己の主体的な決定の結果として予想される被害や損害の可能性は「リスク」であり，自分以外の他者や社会によってもたらされれば，それは「危険」と定義される（小松丈晃，2003）。

もう1つ，同じ発ガン死亡率であっても，原因が本来の自然状態でも人間が被ってきたもの（たとえばワラビなどに含まれる天然の発ガン物質や薪の煙など）はやむを得ず受容すべきものであるが，人為的に作られた発ガン物質（農薬，人工放射性物質など）は受容したくないという評価基準も存在する。

(10)　Wynneら（1996）によれば，牧草地の汚染がチェルノブイリ事故に由来するものとした科学者の知見に対して，牧草地の土質について知悉した牧場主が反論し，セラフィールドの核燃料再処理工場由来であると判明した。なお，この事例は，法政大学大学院の宇田和子氏に教えていただいた。

学的な因果律等をめぐる知識の妥当性についての対立であるが，科学者が市民や民衆の「価値体系」，評価枠組みを再評価するきっかけともなりうる。たとえば，オーストラリアの事例では，その後先住民の知恵に学ぶ機運が高まった。先述の原田氏の胎児性水俣病の例では，原田氏は，胎児性患者の臍帯（へその緒）血の平均的な水銀のレベルから，水俣病であるという判断基準を1ppmに設定したが，これは大きな間違いだったと述べている（原田正純，2010）。本来へその緒の水銀は0ppmなのであって，残留していてはならないものである。1ppmと基準を設定したことによって，多くの人が水俣病でないとされてしまった。とりわけ，今後水銀など有害化学物質の長期低濃度の曝露がどのような健康被害をもたらすのかが重要になるので，原田氏はこの点を大いに反省しておられた。

この専門家としての原田氏の述懐は，奇しくも，非専門家市民の「ゼロリスク要求」や，EUを中心としたリスク管理枠組みとしての「予防原則」の考え方に符合している。環境リスクに関する「知識体系」は，1950年代の水俣病発現当時のように，環境問題の進展とともに大きな再検討を迫られる。とりわけ，内分泌かく乱化学物質，遺伝子組換え作物，ナノ技術など，リスクのメカニズムそのものに関する科学的知識の蓄積が浅い新しい問題群が立ち現れている現在は，それに次ぐ大きな見直しの時期といえるのではなかろうか。

7．環境リスクの類型

これまで，知識社会学的な観点から，環境リスクに関する，主として「知識体系」と「価値体系」における専門家と非専門家のリスク評価のコンフリクトを論じてきた。しかしながら，ここまで，環境リスク自体の定義づけも，その性質から見た類型化もしてこなかった。きわめて大雑把な印象でいえば，専門家は，環境リスクを定量的に確率論的な分析可能な，既知のリスクを前提としたモデルを選択し，非専門家は，環境リスクに，少なくとも潜在的に含まれる，確率や数値に還元しがたい未知の有害性や被害の可能性により注意を向ける傾向にあるように思われる。

教科書的に定義すれば，環境リスクとは，主として人間社会の経済活動や科学技術開発に起因する人間，生態系，その他生物的物理的化学的環境に対する被害や損害の蓋然性と定義される。そしてその蓋然性は，定量的には，ハザード（個々の原因物質などが本来的に持っている有害性の大小）に，ハザードへの曝露頻度，濃度，時間など，その有害性が発現する可能性を表す数値を乗じたものとして定義される。

このように，環境リスクを含むリスク概念が，一般により定量的なものとして定義されてきたのは，リスク概念が，保険上の必要性（保険料の根拠としてのリスク計算）や，企業が経営判断をする際の経済的リスク（としての環境リスク）を算出するという，きわめて実際的な必要性から発展してきた経緯があるからである。とりわけ，環境リスクが企業経営にとっての重大な経営リスクとして強く意識されるようになったのは，ラブキャナルのダイオキシン汚染問題を機に，1980年に制定された米国の「包括的環境対処補償責任法（CERCLA，通称・スーパーファンド法）」が契機となっている（東京海上火災保険，1992）。おりしも日米貿易摩擦の中，米国に工場建設をしようとした日本企業は，厳格な土壌汚染の回復義務を課すこの法律により，進出予定地の有害化学物質汚染の有無を綿密に事前調査せざるを得なくなったのである。

もちろん，環境リスクが常に定量的に計算されるわけではない。ハザードの甚大性，生起確率等の情報が非常に限られていたり，不確実性が大きい場合も多い。とりわけ，原発事故などの原子力災害については，被害予測のための実験を実際に行うわけにはいかず，確率論的リスク計算は困難である。また放射能汚染による経済的損失予測は大きすぎて通常の保険の対象とはなりえない。そのため，米国の「プライス・アンダーソン法」，日本の「原子力損害賠償法」などでは，保険の賠償責任限度額が定められ（日本では600億円），それを超える被害額については，国（すなわち税金）が負担することになっている。原子力以外にも，遺伝子組換え生物によるバイオ・ハザード等，定量的なリスク計算の困難な環境リスクは少なからず存在する。

にもかかわらず，先行する節で論じた環境リスクの評価に関する論争は，発ガン物質など，主としてハザードや生起確率についての事前の情報があり，定量的な議論が容易な事例を念頭においている場合が多い。それらの場合，当然専門家はすでにかなり確立した手法や判断根拠を持っており，「知識体系」における専門家・非専門家の情報格差，「合理的，客観的」判断能力の差は歴然としている。しかしながら，そうでない場合，すなわち，定量的リスク計算がより困難な場合については，相対的に専門家・非専門家間の格差が小さい，「価値体系」を中心とした評価フレームの比重が高まってくると考えられよう。

とりわけ，原子力災害や遺伝子組換え技術による遺伝情報汚染など，影響の未曾有の破局性が予測される一方，その発現確率（当然きわめて低いという前提で推進されているわけであるが）に関する情報が乏しい，あるいは原理的に実験・実証不可能なリスクについて，どの程度許容するか，「予防原則」的な規制策を採用するのかについて，議論の筋道はほとんど確立していない。したがって，まだ仮説の域を出ないとしても，定量化の程度やハザードの質などから，環境リスクの類型化を試みることが重要である。

図２は，定量化の程度，不確実性，破局性などから，環境リスクを第１種から第３種まで階層的

図２．環境リスクの類型

	第1種：確率論的環境リスク	第2種：不確実性環境リスク	第3種：未知・破局性環境リスク
環境リスクの事例	既知の化学物質の健康被害，急性毒性，発がん性	農薬，POPs，内分泌かく乱化学物質，電磁波	遺伝子組換え技術，原子力災害，ナノ技術，種の絶滅
生起確率	既知	不確実	未知
生起メカニズム	ほぼ解明済み	科学的不確実性を残す	未解明部分多い
予見可能性	大	中	小，または非常に小さい
回避，転嫁可能性	大	中	中または小
破局性	小ないし中	小ないし中	極大
環境破壊の質（量的 - 質的）	主に量的	遺伝毒性，難分解性物質蓄積等質的側面含む	遺伝情報汚染，人工放射能等，不可逆的質的環境汚染大
構築主義的課題	政策化（環境公正フレーム）	クレームの正当化⇒政策化（予防原則フレーム）	問題の確定⇒クレームの正当化
環境政策の課題	主として直接的法規制	法規制，包括的管理	熟議民主主義による検討，法規制

に類型化したものである。

7.1 「確率論的環境リスク」

第１種の環境リスクは，すでにかなり定量化の進んだ「確率論的環境リスク」といいうる類型である。主として，産業公害や都市公害で問題になった重金属等の大気・水質汚染物質など，比較的既知の化学物質の急性毒性，発がん性などである。これらについては，そのハザードの被害メカニズム，その曝露濃度や頻度と被害の顕在化の確率，それらを規制する効果的な政策手法としての「コマンド・アンド・コントロール」型直接的法規制などがすでに相当程度知られている。したがって，前節までにのべたような，専門家・非専門家のリスク評価のコンフリクトはあるにせよ，概ね既知のリスクデータに基づいた「リスクの最小化」が主要なテーマとなる。

しかしながら，これらの「確率論的環境リスク」の対策は，かなりルーティン化されているものの，注意を喚起すべき点もある。１つはリスクの分配の公正性の問題である。社会構築主義的な環境社会学を唱導するハニガンは，環境問題の問題構築に次の3つの段階があるとする（ハニガン，1995=2007:56）。第１は，その問題が何であるかという問題の同定や確定，問題の命名をする段階である。第２は，その問題の重大性，喫緊性を社会にアピールし，問題への対処の正当性を確立する段階である。第３は，実際のクレーム申立て活動によって，問題に対する政策的対処を実現していく段階である。「確率論的環境リスク」は，すでにこの第３段階，政策化，制度化の段階にきている。しかしながら，第1に注意すべきは，たとえば，日本国内だけを見れば，産業公害問題の原因物質は相当程度規制が進み，新たな被害の発生は相対的に少なくなってきた。しかしこのかなりの部分は，1970年代以降のアジア諸国などへの「公害輸出」（寺田良一，2001）や「環境負荷の外部転嫁」（舩橋晴俊，1998）によるものである。このリスクは，特定の地域や国家にとって，比較的個別的に回避や転嫁が可能なものであるので，構築主義的なレトリックとしては，「環境正義（リスクの分配の公正性）」規範に訴えて制度化，政策化を進める必要がある。

注意すべき第２の点は，これらがかなり既知の有害化学物質であるといっても，そのこと自体，これらの物質の有害性全体が解明されているということと同義ではないことである。たとえば，農薬や重金属の発がん性や神経毒性はかなり解明されてきた。しかしこれらの物質への曝露が，うつ病，自閉症などの精神疾患，脳機能障害を引き起こしたり，内分泌かく乱作用があることなどは，ごく近年になって明らかになってきたことである。したがって，たとえば水俣病やカネミ油症（PCB，ダイオキシン類の食品汚染）の被害者が，直接の被災から何十年かを経て，また加齢も加わって，当初は予想されなかった健康被害が顕在化してくるような「公害被害の事後的リスク」と呼びうる事態が顕在化しつつある。(11)　既知のリスクに加えて，なじみのある物質から新たな未知のリスクが顕在化してくる可能性を，忘れてはなるまい。

7.2 「不確実性環境リスク」

第２種の，「不確実性環境リスク」は，主として1980年代以降，それまでの主要な関心事であった発がん性，変異原性，神経毒性などに加えて，

(11)「公害被害の事後的リスク」は，明治大学大学院の野沢淳史氏との討議の中で形成されてきた概念である。

新たに明らかになってきた有害性に関するリスクである。それらには，ダイオキシン，人工放射性物質などによって損傷を受けた遺伝子が，次世代，次々世代にまで影響を及ぼす世代継承毒性，POPs（難分解性有機汚染物質）が長期間環境中に蓄積され，北極地域などの海洋哺乳類を汚染していること，いいかえれば，化学物質の有害性が人体被害から広く生態系破壊へと拡張されたこと，内分泌かく乱毒性（生殖系障害，自閉症，知能指数低下など脳神経発達障害，免疫力低下，精神疾患，感情障害なども含む），化学物質過敏症，電磁波過敏症などが含まれる。

これらの生起メカニズムは，多くがまだ部分的にしか解明されておらず，ハザードとしても発現確率としても，不十分な情報しかない。特に，内分泌かく乱毒性，化学物質過敏症など，新規な有害性については，科学的知見としても確立しておらず，専門家の「知識体系」において，いまだ市民権を得たリスクとなっていないものも多い。(12)

したがって，「不確実性環境リスク」に関する論争は，科学者のコミュニティ内部でも決着がついていないものが多い。そうした状況の中で科学的リスク評価が行われても，有害性の指標自体が未確立なのであるから，それ以前の発がん性リスクの評価における成功とは大いに異なって，評価自体が失敗しているとする科学者の批判もある（鈴木規之，2009）。

非専門家で懸念を寄せる人の根拠は，『奪われし未来』のような啓蒙書からの知識等がもちろん背景にあろうが，日常的な状況証拠としての子宮内膜症や不妊症の増加，アレルギーや化学物質過敏症の増加，子どもの行動異常（ADHD:注意欠陥多動症）や感情抑制能力の低下，携帯電話の急速な普及や基地局の設置，無線LANの普及などに伴う，頭痛，痺れなどの電磁波過敏症の増加など，自分自身や身の回りでの体験をあげることができるだろう。(13)　非専門家のみならず，専門家の「知識体系」に科学的知見の確立していない現在の状況では，専門家にとっても，身近にこのような事例をどの程度観察するか否かが，これらの新しい毒性が実在するのか，それとも「空騒ぎ」であるのかについての心証を左右する体験となりえよう。また，これらの問題が顕在化した1980年代以降に子育てを経験した比較的若い世代の研究者か，それ以前の世代かによっても，「シンボル体系」における化学物質と新しい毒性の可能性の位置づけはかなり異なってもいよう。

構築主義の３段階でいえば，「不確実性環境リスク」は，第２の，環境クレームとしての正当化を推進する段階にあるといえる。それを懸念する市民，環境運動，研究者たちは，新たな環境リスクの存在を支持する科学的知見を集めたり，立証を試みたり，被害の実態を社会にアピールしたりすることで，マスコミや世論の注目と支持を調達し，社会問題としての正当性を獲得しようと試みる。一方，それが実在しないと考える研究者や，おそらくはそうした研究者をバックアップしようとする関連企業などは，「ダイオキシンは怖くない」といった対抗的問題構築を試みる。

こうした問題構築のアリーナにおける角逐がし

(12)　ちなみに，化学物質過敏症は，最近まで厚生労働省管轄の「病名リスト」にも掲載されていなかったため，医師の認知度も低く，保険の適用対象にもならなかった。「病名リスト」に掲載され，保険が適用されるようになったのは，2009年のことである。
(13)　化学物質過敏症支援センターでの聞き取り（2010年４月）によれば，近年急速に増加しているのが，化学物質過敏症と電磁波過敏症を併発する患者だという。

ばらく続くと思うが，趨勢としては，「不確実性環境リスク」は，環境リスク管理を，「予防原則(precautionary principle)」にもとづいた「包括的リスク管理」の方向へと導くと思われる。

「予防原則」は，周知のように，1992年のリオデジャネイロの「地球サミット」における「リオデジャネイロ宣言」の第15原則であり，科学的不確実性を理由として規制を滞らせることがないよう定めている。続く2002年のヨハネスブルク会議において，より知名度は低いが，2020年までに化学物質リスクを最小化することをめざした国際行動計画である「国際化学物質管理への戦略的アプローチ（SAICM)」が採択された。2006年には，EUにおいて，予防原則にもとづき，すべての市場で流通する化学物質について事前に企業に安全データの提出を求め，広く情報公開する「REACH規制」が施行された。1996年に国連の経済開発協力機構（OECD）が勧告した「汚染物質排出移動登録（PRTR）制度」（有害化学物質の排出データ等を個別企業に至るまで情報公開する制度）の導入なども，同様の流れにある。Selin（2010）は，このように，予防原則にもとづき，国連の行動計画，「ストックホルム条約（難分解性有機汚染物質規制)」のような国際条約，EUのREACH規制のような地域レベルの規制，各国の規制というように，多次元で包括的なリスク管理を行う規制枠組みを「包括的多元的ガバナンス」と性格づけた。これが，「不確実性リスク」を包括的に低減していく現下の国際的な枠組みの趨勢であるといえよう。

7.3 「未知・破局性環境リスク」

「未知・破局性環境リスク」は，科学的に未解明な部分の多さに加え，その破局的な影響の甚大さから，実証的な実験を行うことができない性質を持つ。飛行機や自動車の事故のシミュレーションは行いうるが，原発事故や組換え遺伝子漏出事故のシミュレーションは，実際問題としても倫理的にも不可能である。１つの原発の事故により，ウクライナの広大な地域が半永久的に居住不可能な地域になり，全ヨーロッパ規模で農地や食物が汚染され続けることになったのである。これを特徴づけるもう１つの性格は，回復不能性ないし不可逆性である。放射能汚染も回復が非常に困難であるが，改変された遺伝子が，自己増殖系である植物の繁茂によって，環境中に拡散したり交雑したりしていく可能性のある遺伝子組換え技術のリスクは，これまでにない種類のリスクである。（しかし，すでに国内でも，遺伝子組換えナタネの繁殖が確認されているという。）

原発や遺伝子組換え作物に比べて，まだ危機感はさほど高まっていないが，ナノ（10億分の１メートル）レベルの粒子を用いる，ナノ技術は，その広大な表面積による化学的反応性の高さ，細胞への浸透力，生体濃縮，環境中での蓄積などの点で，同じ分子であっても，より大きな粒子のそれとはまったく違った化学物質として扱うべきだという議論がある。そのリスクについて，ほとんど社会的な検討を経ないうちに，近年急速に我々の身の回りにナノ製品が増えつつある。ナノ技術は，今後解明が進めば，第２種のレベルにカテゴライズすべきリスクかもしれないが，今日，そのリスクが未解明のままに利用されている点から，ここではあえて第３種に分類した。

このような「未知・破局性環境リスク」は，ほとんど未解明ながら，ハザードの規模が極大近くだと想定されるのに対して，逆に生起の確率は極めて小さいと想定されている。したがって，「ゼロ×無限大」が計算できない状態に近い，不確実

性，計算不能性がある。

構築主義の３つの段階では，原発問題はすでに半世紀以上の歴史があるにもかかわらず，いまだ第1段階の，「問題の確定」という課題を抱えている。とりわけ，六ヶ所村に建設された使用済み核燃料再処理施設や，高レベル廃棄物の処理に関しては，オープンな公論形成の機会さえ非常に限られたものである。もちろん，原子力問題は，核拡散問題と紙一重の，高度な政治的問題を孕んでおり，化粧品や素材に用いられるナノ技術とは政治的な重みが大きく異なる。それにもかかわらず，現状では，どちらも同じく，リスク評価をめぐる社会的論争の俎上に載せられる機会が非常に少ない。

まだ，「知識体系」にも「価値体系」にも，十分位置づけられていないこれらのリスクについては，開かれた公共圏における，リスクの定義づけや意味づけをめぐる熟議の場が必要となろう。Backstrandら（2010）は，遺伝子組換え作物の議論について，広いステークホルダーが参加する「熟議民主主義（deliberative democracy）」の意義を説く。

「熟議民主主義」とは，現在民主党が使用しているような，「よく議論する」といった単純な意味合いではない。今日の代議制民主主義や「コーポラティズム（団体協調主義）」においては，上述のような環境リスクの社会的定義づけや価値づけをすることはおよそ望めない。というのは，議会制民主主義では，環境リスクのような技術的な専門知識は，もっぱら官僚，テクノクラートが占有し，「非専門家」である議員たちは，こうした個別の論点にはほぼ参加できない。また，産業界，労働組合，農業団体，消費者代表など職能団体や圧力団体代表によって構成された審議会や委員会の議論を尊重する「コーポラティズム」においても，高度技術に関する政府方針はあらかじめテクノクラートによって決定されており，実質的に官僚組織が指名する審議会委員等がそれを変更することはほぼ不可能である。また，「コーポラティズム」において，最も影響力を持つ二大利害団体は，産業界と労組代表であるが，現実にはこのどちらもが，環境と経済という選択肢のうちでは，経済を優先させる傾向にある。そのような意味で，既存の民主主義制度を前提として政治的妥協が図られれば，多くの場合，環境より経済を優先させる意思決定が下される。

Bäckstrandらが唱導する「熟議民主主義」とは，環境的革新や「エコロジカルな近代化」の推進という目的を達成することが困難な既存の形骸化した民主主義に代わる，すべてのステークホルダーに開かれた，社会的包摂を旨とした参加民主主義であり，環境民主主義である。

おそらく，「不確実性環境リスク」や「未知・破局性環境リスク」をめぐる公共的議論を深めようとすれば，このような形態の「熟議民主主義」が前提にならざるを得ないし，新しい，未曾有の環境リスク群が次々と立ち現れる現状を見れば，環境リスクの顕在化，問題化は，「熟議民主主義」を，多かれ少なかれ，必然的に推進することになろう。

8．結語

ベックによって「リスクの生産，分配，定義づけが問題となる社会」として「リスク社会論」が提起されて四半世紀を経た。環境リスクのみならず，広く家族，労働，福祉などにおける社会的リスクをも含みこんでしまったベックのリスク社会論は，社会学を中心に広く人口に膾炙し，社会民

主主義の新しいあり方として，政治的モデルともなった。その一方で，その出発点であった，原発事故の影響などそれまで経験したことのない量的にも質的にも新規の環境リスクの登場と，その分配（環境的公正）や定義づけというテーマは，社会学のリスク社会論の中では，その後目立った議論の進展を見なかった。

本稿では，環境リスクをめぐる専門家と非専門家のコンフリクトを，環境リスクに関する「知識体系」と「価値体系」の領域から検討し，さらに，環境リスクの類型を，「確率論的環境リスク」，「不確実性環境リスク」，「未知・破局性環境リスク」に分け，それぞれが要請する問題構築の課題や制度的対応を分析してきた。すなわち，定量的な分析にはまだ耐えない新たな環境リスクほど，新しい問題フレームの確立，社会問題としての正当性の獲得，熟議民主主義的な過程を必要とする社会的，倫理的な意味づけを要請しているのである。環境は，かつての原生自然のように，社会のはるかかなたの外部に存在しているのではない。まさに，社会的なリスクの定義や環境政策の選択が，今日の環境のありようを大きく決定しているのである。

<文献>

Bäckstrand, K., J. Khan, A. Kronsell, and E. Lovbrand,（eds.）, 2010, *Environmental Politics and Deliberative Democracy,* Edward Elgar.

ベック，U.，1986=1986，『危険社会』，東廉他訳，法政大学出版局

バーガー，P.，1974=1978，高山真知子他訳，『故郷喪失者たち—近代化と日常意識』，新曜社

ブラード，R.とB.ライト，1992=1993，「環境的な公正を求めて」，R.ダンラップとA.マーティグ，満田久義監訳，『現代アメリカの環境主義』，ミネルヴァ書房

コルボーン，T.，1996=1997，長尾力訳，『奪われし未来』，翔泳社

舩橋晴俊，1998，「環境問題の未来と社会変動」，舩橋晴俊・飯島伸子編『講座社会学12・環境』，東京大学出版会

ハニガン，J.，1995=2007，松野弘監訳，『環境社会学—社会構築主義的視点から』，ミネルヴァ書房

原田正純，2010，「水俣から学ぶ－50年の歴史から」，『ピコ通信』，148号，化学物質問題市民研究会

長谷川公一，2004，「リスク社会という時代認識」，『思想・リスクと社会』2004年7月号，岩波書店

飯島伸子，藤川賢，渡辺伸一，2008，『公害放置の社会学』，東信堂

池田寛二，1999，「環境危機とモダニティのゆくえ」，『状況』1999年10月号，状況出版

今田高俊他，2007，『リスク学入門4・社会生活からみたリスク』，岩波書店

Irwin, A., and B. Wynne, 1996,（eds.）, *Misunderstanding science?: the public reconstruction of science and technology.* Cambridge U.P.

松本三和夫，2009，『テクノサイエンス・リスクと社会学』，東京大学出版会

キツセ，J.とM.スペクター，1978=1990，村上直之他訳，『社会問題の構築』，マルジュ社

小松丈晃，2003，『リスク論のルーマン』，頸草書房

中西準子，1995，『環境リスク論』，岩波書店

中西準子，2004a，『環境リスク学』，日本評論社

中西準子，2004b，「リスク評価とリスクマネジ

メントのあり方」,『思想・リスクと社会』2004年7月号，岩波書店

人間環境問題研究会，2005,『環境法研究30号・特集・環境リスク管理と予防原則』，有斐閣

Selin, H., 2010, *Global Governance of Hazardous Chemicals,* The MIT Press.

シュレーダー＝フレチェット，K.，1991=2007,松田毅監訳,『環境リスクと合理的意思決定』,昭和堂

成元哲，1998,「『リスク社会』の到来を告げる住民投票運動」,『環境社会学研究』4号，新曜社

鈴木規之，2009,『環境リスク再考』，丸善

寺田良一，1997,「地下水汚染問題と環境行動」,飯島伸子編,『大都市における水環境』，東京都立大学出版会

寺田良一，2001,「地球環境意識と環境運動」，飯島伸子編,『講座環境社会学5・アジアと世界』,有斐閣

東京海上火災保険，1992,『環境リスクと環境法米国編』，有斐閣

柘植あづみ他編，2007,『遺伝子技術の社会学』,文化書房博文社

植田和弘他編，2010,『環境リスク管理と予防原則』，有斐閣

浦野紘平，2001,『化学物質のリスクコミュニケーション手法ガイド』，ぎょうせい

柳沢幸雄他，2002,『化学物質過敏症』，文藝春秋

Environmental Risks and Environmental Sociology

Ryoichi TERADA

ABSTRACT

U. Beck wrote *The Risk Society* after the unprecedented nuclear disaster of Chernobyl powerplant in 1986. However, environmental risks have not been discussed in depth in the field of environmental sociology afterwards.

In this paper, I will discuss the controversy between "objective, theoretical and rational" view point of expert scientists and "subjective, emotional, and irrational" view point of lay citizens in the three realms of cognitive framework on environmental risks. Then, environmental risks are categorized into three types; risks of probability calculation, risks of uncertainty, risks of unknown catastrophes. The tasks that each type of environmental risks requires will be examined in problem construction and in policy making. It will be suggested that comprehensive environmental risk management policies and inclusive, participatory, and deliberative democracy would be required.

Key Words: environmental risk, uncertainty, social constructionism, environmental justice, deliberative democracy