

## 第47回 SGRAフォーラム

# 科学技術とリスク社会 福島第一原発事故から考える 科学技術と倫理

### ■ フォーラムの趣旨

3・11/福島第一原発事故以降「科学技術の限界」、「専門家への信頼の危機」などが語られてきました。

その多くは、理工系科学者・技術者に対して批判的なものでした。当然のことながら、「原子力村」と呼ばれるような、一部の専門家の判断によって決定される構造を見過ごすことはできません。

しかしながら、理工系科学者・技術者を批判するだけでなく「科学技術はわからない」「専門領域外だ」として、リスクの検証や社会的受容の是非の議論を怠ってきた社会学者、人文科学者の責任・倫理観も厳しく問われるべきではないでしょうか。

理工学的判断は、不確実性や所与の条件を前提として、ある種の「割り切り」や「切り捨て」を伴って行われるものです。そこでの判断は極めて重要ですが、それは「判断」の一部でしかありません。専門家が設定する「不確実性」や「所与の条件」が正しいのか、リスクの想定範囲が適切であるのか、不確実な状況、リスクを前提として社会的に受容するための議論や意思決定の方法は如何にあるべきか、などは社会科学や人文科学の範疇における問題です。

私たちが、福島第一原発事故から学んだリスクや被害は、単に医学的、理工学的な課題だけでなく、コミュニティや地域産業の崩壊に見られるような社会的課題、さらには、どのようにリスクを受け入れるかは、最終的には個人の価値観—どのように生きるか—に繋がってくるものだということではないでしょうか。

今回のSGRAフォーラムでは、「科学技術なしでは答えられないが、科学だけでは答えられない問題」(Weinberg)を一つのキーワードとして、理工系科学のみならず社会科学、人文科学を専攻する各国からの若い研究者、一般の市民の方々と交えて、社会や個人に繋げる議論をオープンディスカッション形式で行います。

## SGRAとは

SGRAは、世界各国から渡日し長い留学生活を経て日本の大学院から博士号を取得した知日派外国人研究者が中心となって、個人や組織がグローバル化に立ちむかうための方針や戦略をたてる時に役立つような研究、問題解決の提言を行い、その成果をフォーラム、レポート、ホームページ等の方法で、広く社会に発信しています。研究テーマごとに、多分野多国籍の研究者が研究チームを編成し、広汎な知恵とネットワークを結集して、多面的なデータから分析・考察して研究を行います。SGRAは、ある一定の専門家ではなく、広く社会全般を対象に、幅広い研究領域を包括した国際的かつ学際的な活動を狙いとしています。良き地球市民の実現に貢献することがSGRAの基本的な目標です。詳細はホームページ ([www.aisf.or.jp/sgra/](http://www.aisf.or.jp/sgra/)) をご覧ください。

## SGRAかわらばん

SGRA フォーラム等のお知らせと、世界各地からのSGRA会員のエッセイを、毎週木曜日に電子メールで配信しています。SGRAかわらばんは、どなたにも無料で購読いただけます。購読ご希望の方は、ホームページから自動登録していただけます。

<http://www.aisf.or.jp/sgra/>

# 科学技術とリスク社会 福島第一原発事故から考える 科学技術と倫理

日時 | 2014年5月31日（土）13:30～16:30  
会場 | 東京国際フォーラムガラス棟G610会議室

13:30～13:40 総合司会：葉 文昌（島根大学総合理工学研究科准教授 / 電子物理工学）  
挨拶：今西淳子（SGRA 代表 / 渥美国際交流財団常務理事）

13:40～13:50 **問題提起** 6

崔 勝媛（理化学研究所研究員 / 植物学）

私は、科学者という道を選んで以来、常に「今の社会での科学とは何か」を考え続けてまいりました。日本留学中には、「事業仕分け」や3・11東日本大震災 / 福島第一原発事故を目の当たりにして、「社会に貢献する科学」への疑問が深まってきました。そもそも、科学者が研究を続けられる原動力は好奇心にあるのですが、その「好奇心」だけでは、なぜ莫大な規模の予算が科学に投資されるのかは説明できません。現在、日本の研究所で一研究員として研究を続けてゆく中、「これからの社会にとっての科学とは何か」という命題に悩み続けています。今回のSGRAフォーラムの冒頭では、こうした私の一科学者としての想いを含めて、問題提起をさせていただきます。

13:50～14:30 **【対談】 科学技術とリスク社会**

対談者：島蘭 進（上智大学神学部教授）

平川秀幸（大阪大学コミュニケーションデザインセンター教授）

モデレータ：エリック・シュッケタンツ

（東京大学大学院人文社会系研究科特別研究員 / 宗教史）

**【対談 1】**

**今のリスク社会と科学技術に欠けているもの**  
—原発事故後の放射線健康影響問題から— 8

島蘭 進

科学技術によって人間はこれまでにない力を獲得し、より幸福な生活を実現できるという観念は、現代社会の諸制度や現代社会に生きる私たちの考え方にしっかり根づいている。そもそも小学校から大学に至るまでの学校教育

は、科学の知識と科学的な思考能力を身に着けることを主軸に組み立てられている。だが、いつしか社会は、科学技術が福利とともに害悪をもたらすことを当然の前提とする時代に入っている。リスク社会とはそのような社会だろう。そこでは、さまざまな科学技術がもたらす福利も害悪も含めて、それが将来もたらすであろうものについて予測し、評価し、判断することがつねに求められなくてはならない。そこでは将来世代にも十分に配慮し、長期的な見通しをもって科学技術を制御していくための知識と合意形成のシステムが必要となる。ところが、リスク社会においても、政治・経済の主導権を握る人々が科学技術を制御するシステムを組み立て働かせることに積極的に取り組むとは限らない。科学技術は政治・経済の目先の利害関心に引きずられたり、熟慮と叡智と合意による判断よりも競争に打ち勝つことを目指して進んだりする傾向を強めている。科学技術とリスク社会のこうした好ましからざる関係のあり方をどうすれば改めていけるのか。もちろんそうした問題意識をもつ科学者や自分・社会系の学者、思想家はこれまでも警鐘を鳴らしてきたが、社会体制は無視、ないし軽視してきた。福島原発事故はこうした現代社会の状況をよく表す事態として見ることもできるだろう。

## 【対談2】

### 科学の「外」の問いをいかに問うか

—科学技術とリスク社会：福島原発事故から考える—

13

平川秀幸

福島原発事故は、リスク社会としての現代社会の様々な問題を露わにしてきた。その一つが、リスクに関わる諸問題を「科学的」に処理可能な範囲に切りつめ、科学外的 (extra-scientific) な問題をないがしろにしてしまう傾向である。たとえば福島原発周辺からの避難者への政府の対応では、元来、避難からの帰還や移住の選択は、放射線による健康被害リスク以外にも、生活再建全般に関わる多様な考慮事項があるにもかかわらず、あたかも放射線リスクの程度 (被爆の線量レベル) のみで白黒つけられるかのような扱いが為されてきた。帰還するか否かの問題が、科学的問題を扱う原子力規制委員会に委ねられたのは、これを象徴している。子ども・被災者支援法でも規定された当事者の自己決定を尊重する民主的な意思決定プロセスもないがしろにされがちであり、いわば「デモクラシーを割愛して科学に逃げる」という構図も様々な場面で繰り返されている。背後には「リスクは科学的問題だ」「科学的に正しい答えを出せばみんな納得して帰還する」という思い込みだけでなく、事故被害の矮小化、賠償規模の縮小など、原子力をめぐる政治・経済的な利害が働いているのだろうが、「科学的」という表象がそれを不可視化している。「科学」では語りきれない問題、「科学」で置き換えたり覆い隠したりしてはならない人間や社会の問題にいかに定位するか。原発事故に限らず、現代のリスク社会における科学技術の「倫理」を考えるうえで、共通する課題であろう。

### 質疑応答

20

14:30～14:45 **【休憩】**

14:45～16:25 **オープンディスカッション**

25

ファシリテータ：デール・ソイヤ  
(上智大学大学院グローバルスタディーズ研究科特別研究員/グローバル社会)  
参加者：島菌 進、平川秀幸、会場参加者

16:25～16:30 **閉会の辞：嶋津忠廣** (SGRA 運営委員長/渥美国際交流財団事務局長)

## 問題提起

## 崔 勝媛

理化学研究所研究員／植物学



皆さん、こんにちは。崔勝媛と申します。今ご紹介いただいたように、私は今、大きな話題になっている理化学研究所の30代女性研究員そのものです。しかし、私が行っているのは植物研究で、植物も動物と同じように病気にかかるのですが、植物が病気にかかったときにどう対抗していくのか、その仕組みを研究しています。

日本には博士課程から来て、今6年目です。私は高校のときからずっと科学に興味を持っていて、大学の学部生のときも、修士のときも博士のときも、ずっと生物を専攻してきました。その一方で作文にも興味があり、韓国では大衆のための科学書籍を作り上げるサークルでも活動していました。そのときは、科学をしていない人に科学をどうやって分かりやすく面白く伝えるのかということに集中していました。

私は2009年に日本に来たのですが、当時、大変話題になっていたのが事業仕分けです。事業仕分けによって数多くの基礎科学研究の予算が削減されるということで大騒ぎだったのですが、私は科学先進国である日本がこの予算削減の問題にどう立ち向かっていくのかに興味深く見ていました。

そして、私が通っていた東京大学で、ノーベル賞受賞者による記者会見が行われたのです。私も興味を持ってその場に参加しました。そこでの受賞者たちの主張は、「基礎研究はいつかは役に立つので、支援を続けてください」というものでした。そこに集められた科学関連の人たちは大きな拍手と声援を送りましたが、私はなぜか違和感を持ちはじめ、私たちは本当に役に立つために研究をしているのか、私が研究している本当の理由は何なのかということ、ずっと考え続けてきました。役に立たないからと言われて予算を削減されるのに、いつかは役に立つから支援してくださいというのは、少し単純な言い訳のように聞こえたからです。

私のこの疑問について周りの教授や同僚と話をすると、「それでも外に向けては、いつかは役に立つから支援してくださいとしか言えないのではないか」とい

うのが大半の反応でした。また、科学をやっていない方に私の研究の話をする機会があると、多くの人たちが絶対に聞く質問があります。「その研究は一体どこで役に立ちますか」というものです。私は植物の病気の研究をしているので、そういう質問に対しては、「私の研究は、今、人類が迎えようとしている食糧危機の解決につながると思います」と説明します。

しかし実際は、私が研究をする原動力となるのは、人類が迎えようとしている食糧危機ではありません。私が研究をしたい本当の理由は、動物とは違う植物がどうやってこの地球で生き残っていくのか、その仕組みが知りたいからです。実際、多くの科学者たちがその好奇心と面白さを原動力にして研究を続けていくと思います。もちろん、私の研究は食糧危機にも役に立つと思います。しかし、私がどの病気にかかっても生き残るようなスーパー植物を作ったとしても、それがすぐに食糧危機の解決に至るわけではありません。私が作ったそのスーパー植物が、今、アフリカで飢餓に陥っている子どもたちのおなかを膨らませるためには、その間に経済格差などの人間社会の問題を解決していかなければいけないからです。

今回、話に出てくる原子力発電所事故も同じようなことではないかと思いません。原子力研究自体が問題なのではなく、それを扱う人の中の問題が、今回のような問題を起こしたのだと思います。科学というのは、問題解決の強力な道具とはなりますが、絶対の正解を出してくれるわけではありません。そこで、科学、科学者は、この社会でどういう存在であるべきかについて、ここに集まっていた皆さんとお話しできればと思います。

それでは先生方、ファシリテータの方々、今日はよろしくお願ひします。

## 対談 1



# 今のリスク社会と科学技術に 欠けているもの

—原発事故後の放射線健康影響問題から—

## 島 進

上智大学神学部教授

### シュッケタンツ

東京大学の特別研究員のエリックと申します。よろしくお願ひします。島進先生、平川先生、今日は来てくださってありがとうございます。約1時間の対談になっていますが、対談自体に入る前に、15分ずつ先生方の今のお考えと関心事についてお話を聞かせていただきたいと思います。最初は島進先生をお願いします。

### 島 進

皆さん、こんにちは。崔さんから非常に明快な問題提起があり、あまりに明快なので、私が準備してきたものがそれにうまく答えているかどうか心配になりました。

私は実は医学を志していたのですが、学生時代に、今の医学は本当に患者さんのためになっているのかという疑問を抱きました。それも一つの原因ですが、それよりも、私が医者になったら患者さんは困るだろう、向いていないと思って、文学部の宗教学に変わりました。去年まで東京大学の宗教学にいて、昨年4月から上智大学の神学部におります。しかし、私はキリスト教徒でも仏教徒でもなく、普通の日本人です。ただ宗教に非常に関心があるということです。科学と宗教の関係に大に関心を持っており、今回もできるだけ宗教者の声を聞きながら、科学技術が起こしている問題に答えていきたいと思っています。

## 1. 安定ヨウ素剤は配布・服用指示されなかった

皆さんは、福島あるいは福島以外の被災地で、放射線による健康被害がどのくらい出てくるのか、よく分からないと思います。専門家は、「直ちに健康への影

響はない」と説明しましたが、すぐに出てこなくてもいつ出てくるのだろうとすぐ疑問が出てくる説明でした。そのような説明をする中で、大きな問題が起きてしまいました。

その一つは、安定ヨウ素剤を飲んでいれば甲状腺に放射性ヨウ素が蓄積しなかったのに、配布されなかったことです。行政がそれをしなかったのですが、なぜできなかったのか、よく分かりません。そこに科学者が関わっていたことは間違いなく、行政が責任を取るときがいつか来るとは思います。科学者はそのときに一緒に責任を取るのが大いに気になっています。しばらく前に、イタリアで地震を予測して間違った科学者が有罪になったことがありましたが、日本ではそういう話はあまり聞きません。

この責任者の一人として、かなり重要な責任を負った長崎大学の山下俊一先生は、少なくとも「ほとんど心配する必要がない」と言っていました。ある段階でSPEEDIの情報が出てきて、どのくらい放射性物質が落ちていたかを知って、「ありゃ、これは失敗したと思った」というようなことをほのめかしているのです。放射線医学総合研究所の明石真言先生も、「失敗だった。当時、自分たちは忙しくてそちらまで気が回らなかった」と、その筋の専門家としては一番大事なことではなかったのかと思うのですが、そう言っています。

## 2. 低線量被ばくの健康影響情報は誤って伝えられた

今でも20mSv、5mSv、1mSv以上が危ないという話がされ、どこからが危ないのかがよく分かりません。そして、どうも不安をあおってはいけない、パニックを起こしてはいけないということで、危険がないように表現することを義務と考えていたらしいのです。放射線医学総合研究所のホームページには、100mSv以下ではがんにならない、健康影響は出ないとずっと出ていたのに、1年後の2012年にそっと取り換えられていました。間違った情報を出し、それをいつの間にかそっと書き換えていたことが明らかになっています。

この図には「100mSv以下ではがんの過剰発生が見られない」と書いてありますが、これは間違いです。今、ホームページを見ればこのようなことは書いてありませんが、そういうことを今でも信じている人は多く、専門家も、「実はそんなのだけれど、安全に対策を取るために100mSvでも被害があるかのようにしているのだ」という言い方をするのです。しかし、それは世界の科学者の合意から見ると間違った捉え方です。

## 3. 20mSv 基準の意味は誤って伝えられた

今、事故が起こったときの基準を変えようということになっています。変えざるを得ないのです。平常時は1mSv以上で放射線管理区域になりますが、事故が起こるなど緊急事態のときは年間20～100mSvの間にしよう、少し落ち着いてきたら年間1～20mSvの間にしようということになっています。今回のように何か月も緊急事態が続くことは想定せずに、そのような国際的な申し合わせがで

きていたと思うのですが、今回は何カ月も緊急事態が続くということで、福島で学校が再開するときに、もう落ち着いた状態になったという前提で始めているはずなのですが、政府は、まだ緊急事態が続いているので、年間20～100mSvの間で選べばいい、それで20mSvならば低い方だからいいだろうということで、年間20mSvという基準を設定しました。

実際は、安定した段階（現存被ばく状況）であれば、年間1～20mSvの間どこかを選ばなくてははいけません。年間20mSvというのはその中で一番高いので、とても子どもが住めるところではないということで、首相のアドバイザーをしていた小佐古先生が涙の記者会見をするということが起こりました。

けれども、日本学術会議という日本の学者を代表する機関から6月17日に出た会長談話では、「20mSvという低い基準に設定したのだよ」というようなことを言っています。これは国際的な合意から見ても非常におかしなことです。ICRPという民間機関がつくった国際的な合意では、緊急時は年間20mSv以上の地域は避難地域にすることになっており、それに従って国々が政策を取ることにしています。それからすれば年間20mSvならば低い方だということになりますが、放射性物質がこれ以上漏出しないと推測される「現存被ばく状況」で居住可能な放射線量の基準は年間1～20mSvの間で、住民参加で決めることになっています。それを、住民参加なしに2011年4月に年間20mSvと決めて、今もまだ年間20mSvでやっているのです。人によっては、5mSvにすべきだと言う人もいますし、1mSvまで下げなくては子どもが心配で日常生活が送れないと言う人もいます。いずれにしろ、原発事故がなければそのようなリスクを負う必要がなかった人たちが健康リスクを負わなければならないのですから、その人たちのために政府は援助・賠償すべきですが、そういうことをしないのが現状です。

#### 4. 初期被ばく線量測定は避けられた

どのくらい健康被害があるかは分からないので、チェルノブイリの事故でも、その前の広島・長崎の原爆でも、アメリカ中心の調査が行われました。太平洋ビキニ環礁での水爆実験の際は、マーシャル諸島の人たちが大いに被害を受けたのですが、加害者側のアメリカが調査して、このくらいなら安全だとずっと言ってきました。そのようなことが続き、特に広島・長崎の場合は最初の5年間は調査がなく、5年後に始めているのですが、広島・長崎の調査にしろ、チェルノブイリの調査にしろ、データが足りません。

そして、原発推進側の科学者が言う放射線の健康影響は、地域の医師や科学者、アメリカやソビエトなどの科学者、ウクライナやベラルーシ、ロシアの地域の人たちが調べて言っていることとは全然違うのです。数千人の甲状腺がんしかないという説と、100万人ぐらいの死亡者が出るであろうという両方の説があるような状況です。

ですから、調べなくてははいけません。そのためには、まず放射線の量、被ばくの程度をよく調べ、それから今住んでいる人たちに健康影響がどれくらい出ているかを調べる必要があります。しかし、日本の科学者あるいは政府の態度は、非

常に消極的です。とにかく、初期にどのくらい甲状腺に放射性ヨウ素が蓄積したかというデータが、ほとんどないのです。チェルノブイリと比べて圧倒的に少ないです。チェルノブイリでは10万人調べたのが、日本では1000人です。その1000人も非常に危うい調べ方でした。

## 5. リスコミという名の下で、「不安」を避けるという 大義が真実を隠すことを正当化する

山下俊一先生の上司である長瀧重信先生が、今、政府のこの問題の取り組みにおいて中心になっています。この人たちは笹川医学医療研究財団の基金から多額のお金をもらって、1990年ごろからチェルノブイリの支援をしてきました。そのときにはソビエト側の科学者と協力して、まず最初の段階から、とにかく住民があまりにも不安を持っている、これが彼らの体に良いはずはない、その不安をなくすことが一番大事だという目標を立てて検査をしていたという記録があります。事故のすぐ後の「サイエンス・メディア・センター」のホームページの山下氏発言資料、長瀧氏の著書、『原子力災害に学ぶ—放射線の健康影響とその対策』、座談会『笹川チェルノブイリ医療協力事業を振り返って』という笹川医療協力財団のHPにある資料などを見るとわかります。

## 6. 「安全・安心」という言説の危うさ —＜リスク論の倫理＞という課題—

このような理論は1980年代、チェルノブイリ事故が起こったころから強くなってきました。こういうときに使う「安全・安心」という言葉については、平川さんが書かれた素晴らしい論文があるのですが、「安心」という言葉は日本でつくられていて、英語にならないそうです。それで、安全の話をするべきところがいつの間にか安心の話になって、そして安心できない人が悪いという話になっているということです。科学者は安全だと分かっているのだけれど、市民が安心しないのが良くないという議論の枠組みがつくられています。そのように、「リスクコミュニケーション」という言葉を使って、科学がいつの間にか強い政治的な意思を持つようになり、ある分野の科学者集団が多数で政治的な力を行使するグループになって、それをこの公共的な議論で開いていくことができない状況になっているということが見えてきます。

これが平川さんの論文（『科学技術ガバナンスの再構築——〈安全・安心〉ブームの落とし穴』『現代思想』2004年11月号）です。客観的な事実は科学者が知っている、だからリスクを正しく伝えることがリスクコミュニケーションで、市民はリスクの認識に慣れていない、もっとリテラシーを増やさなくてはならないということを科学者が言い、政府が利用するという体制になって、それに「安全・安心」という言葉が利用されている状況です。

最後にまとめです。「リスク論の倫理」という課題は六つあります。

一つ目、リスク論にはそもそも最初から政治的な性格が含まれているので、そ

のことをどう捉えるかということです。

二つ目は、リスクがあっても利益があるのだから、リスクは受忍してほしいということなのですが、誰がという問題があります。東京の人を中心に日本の国が経済的に利益を持ち得るけれど、過疎化していて何とか産業を誘致したいような地域にリスクを及ぼす、それから、ほとんど原発から利益を得ることがない未来の世代の人たちに大変なリスクをもたらしているという問題です。

三つ目は、現在利益があるところにリスク評価の力が働いてしまうことにはなかなかブレーキが利かないので、それにどのように歯止めをかけるのかです。

四つ目は、そのために声が出てこない人たちがいることです。多額の宣伝・広告で大きな声を出す人たちがいて、宣伝費に莫大なお金を掛けています。しかし、それに対して反対の声を上げると自分の立場が危うくなってしまいます。私は若い研究者の方を非常に心配しています。私は定年になったので偉そうなことを言っているのですが、若い研究者は私が言っているようなことを言うと出世できない可能性がある。本当にそう心配せざるをえないのです。そういうことが今の社会の中にあることは大きな損失です。そういうことを問題にしないでいいと思います。

五つ目は、政治的な力を持つ専門家が、加害者側に加担してきた歴史をどう受け止めるかです。原子力においては特にそういうことがあります。

六つ目は、生命倫理という領域では、科学研究をする場合には必ず倫理的な規範を尊ぶべきだということになっていますが、巨大科学のような問題になると、どうもそういうことが置き去りにされがちだという問題があります。

以上で私の話を終わります。

## 対談 2



# 科学の「外」の問いを いかに問うか

—科学技術とリスク社会：福島原発事故から考える—

平川秀幸

大阪大学コミュニケーションデザインセンター教授

## ■ シュッケタンツ

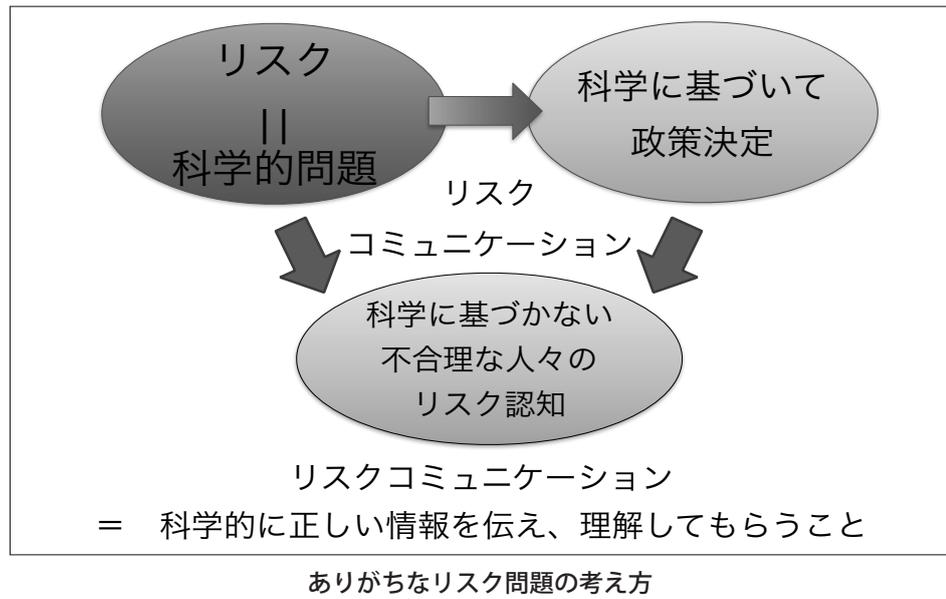
島菌先生、とても興味深いご発表をありがとうございました。  
続いて、平川先生、最近のお考えについて15分の発表をお願いします。

## ■ 平川

大阪大学の平川と申します。今、島菌先生から、だいぶ昔に書いたものですが、私の論文を取り上げていただきました。「安全と安心」について、「安全」は科学の問題で、それは専門家の領分である。そして、「安心」は心の問題で、それは科学的な判断・知識・リテラシーに基づいて考えなければいけないということがよく言われています。でも、本当にリスクの問題は、そのように扱わなければいけないのでしょうか。そうではないでしょうか。従って、リスクの専門家以外の人々、われわれは、リスクの問題について、単に専門家が言っていることを理解する、勉強するだけではなく、それ以上のことができるし、しなければいけません。そのとき大本になる考え方は、リスクの問題に関して科学以外の側面から、科学の問題を科学の内部ではなく、科学の外側から考えていくということです。以下、幾つかの例を挙げながらお話しします。

## 1. ありがちなリスク問題の考え方

今、簡単に申し上げたリスクの問題についてのありがちな考え方を図式にすると、このようになります。まず、リスクの問題というのは科学的な問題なのだという考えです。この場合の科学とは、自然科学、理科系の科学です。それに基づいて社会がいろいろな政策を決めます。例えば福島の問題であれば、どのような区域で避難対策をしなければいけないのか、どのような健康影響対策をしなければいけないのかも、科学に基づいて決まります。



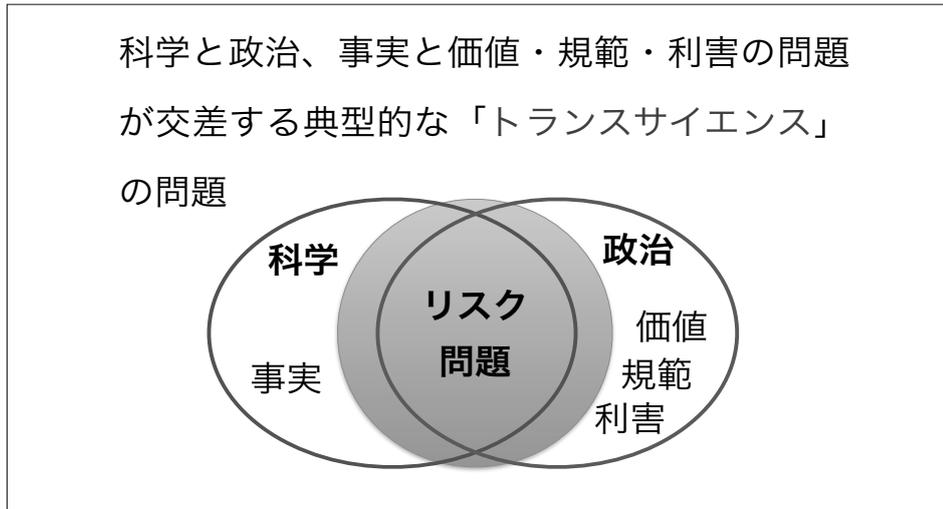
さらに3.11以降、一般社会に対して、「リスクコミュニケーション」という言葉がマスコミやいろいろなところで飛び交ってきました。リスクコミュニケーションの役割は、世の中の大多数の人々の、科学に基づいていない不合理なリスクの捉え方（リスク認知）を、科学的に正しい情報を伝えることで訂正してもらうことだと、よくいわれます。

例えば、つい先日も『美味しんぼ』という漫画が話題になりました。それについての私の論評は、一昨日、「朝日新聞」の論壇時評に書かせていただきましたが、『美味しんぼ』に対して、結構多くの政治家もコメントをしました。安倍首相は「風評を広げないためにも正しい情報を出していく」、つまり、正しい情報を人々に分かってもらうことによって、放射線の問題に関して誤解がないようにする、それがリスクコミュニケーションであるという意味のことを言いました。これは極めて典型的なリスクコミュニケーションについての考え方です。もちろん、この考え方は必ずしも間違っておらず、正しい情報は必要なのですが、それだけではリスクの問題はきちんと考えたことに、あるいは扱ったことにはなりません。

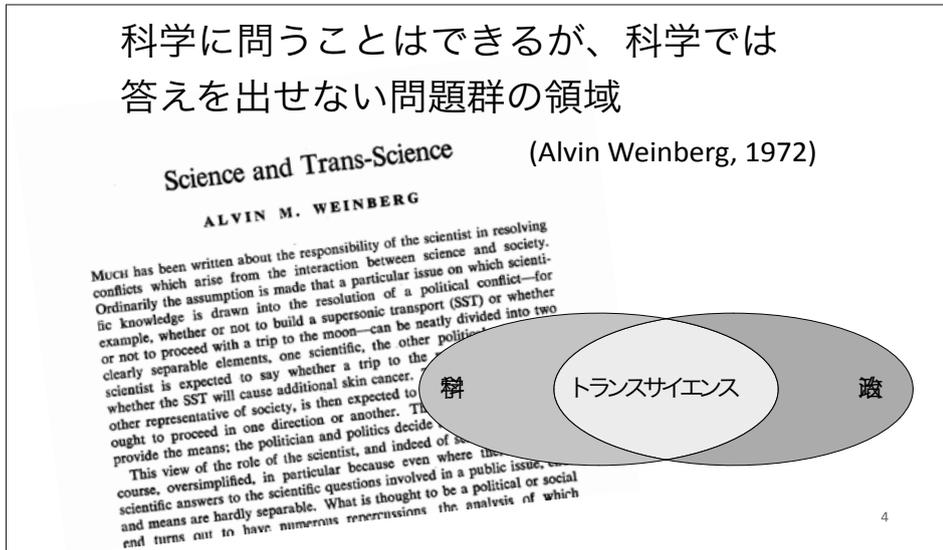
## 2. トランスサイエンス

そこで大事ななのは、「トランスサイエンス問題としてのリスク」という考え方です。トランスサイエンスとは、一般には、科学に問うことはできるけれども、科学では答えが出せない問題群の領域のことです。アメリカの物理学者アルビン・ワインバーグが1972年に発表した「Science and Trans-Science」という論文の中で提案された議論です。

このような観点から考えると、リスクの問題というのは、一面で確かに科学的な問題ではあるのですが、同時に、政治的・社会的な問題、人々の価値観、さまざまな規範、経済的・政治的な利害関係などが重なっています。



トランスサイエンス問題としてのリスク



トランスサイエンス

ワインバーグは原子力関係のエキスパートでもあったので、「Science and Trans-Science」の中でも原子力の例が扱われているのですが、それを3.11後のわれわれにとってなじみのある例で説明します。何がサイエンスで、何がトランスサイエンスなのか。例えば、「福島第一原発で起きたような全電源喪失による過酷事故の確率はどのくらいか」を科学者、特に原子力発電のリスクの問題を扱っている専門家に尋ねたならば、その答えは「極めて低い」で一致します。そういう意味では、これは科学の問題です。

さらに、では極めて低いとしたら、その確率はどれぐらいなのか。例えば原子炉をずっと動かし続けたときに、100年に1度なのか、1000年に1度なのか。基本的にリスクは科学的には確率で表すことになりませんが、その確率が具体的な数字としてどれぐらいの大きさなのか。これについては専門家たちの間でも答えがばらつきます。そのリスクの評価、確率の計算をするためには、発電所を作って

いる部品が壊れる確率など、いろいろな仮定を置いてやっていくので、全体として幅が広がってしまうのです。けれども、これは幅がありながらも、まだまだ科学の範囲になります。

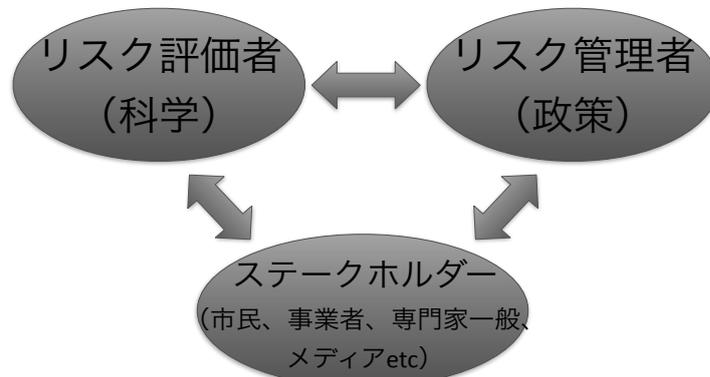
そして最後に、極めて低い確率だとして、では、そのリスクを受け入れるべきなのか、何か追加の対策をすべきなのか、現状のままでいいとするのか、追加の対策をすればしたなら、そのためにどれだけコストを払うべきか。この判断は、もはや科学ではありません。その根本にあるのはその過酷事故の重大さを社会がどう考えるか、その過酷事故の重大さを社会が受け入れるのかどうか、あるいは受け入れるべきかどうかという判断です。つまり、最後は世の中の価値観の問題になります。

従って、価値観の問題であるが故に、もし専門家がこれを受け入れるべきだと言ったとしても、それは科学的な観点から出した答えではありません。専門家の一人、一市民としての価値観の表明でしかないのです。従って、民主的な社会においては、これは公共的な問題として世の中に問わなければいけない、われわれが答えなければいけない問題になります。これがトランスサイエンスの問題です。

### 3. 本来のリスクコミュニケーション

そう考えると、リスクコミュニケーションも、もう少し広く考えなくてはなりません。本来のリスクコミュニケーションというのは、科学的リスクの確率を見積もるリスク評価者と、それに基づいてリスク対策の政策を決めるリスク管理者と、世の中の一般市民を含めたステークホルダーとの間での、個人・組織・社会としてリスクに対処するために行われる情報や意見の相互作用的な (interactive) 交換過程です。

まず、政府あるいは専門家から市民に一方的に情報や知識を発信するだけでなく、逆に市民の側から専門家や政府に対して情報提供をしたり意見を言ったり



個人・組織・社会としてリスクに対処するために行われる情報や意見の相互作用的な交換過程 (米国研究評議会NRC)

情報共有 + 対話・共考・協働

本来のリスクコミュニケーション

するという意味で、双方向的でなければいけません。さらに、相互作用的というのは、コミュニケーションを通じて、一般市民だけでなく、政府や専門家が考え方を变える、方針を变えるということも含まれます。これが本来のリスクコミュニケーションの在り方なのです。それがなかなかされていないのですが、そういうことを考えるためには、リスクの問題を科学の問題として考えると同時に、違う角度からも考えることが大事です。

#### 4. 「リスク比較」の落とし穴

例えば、「今回の原子力発電所事故による低線量の被ばくのリスクは、××より小さい」という言葉は、3.11以降、皆さんなじみがあると思います。事故の直後から、レントゲン撮影やCTスキャンによる被ばくリスクより小さい、タバコのリスクより小さいなどという説明がありました。リスクの大きさを分かりやすくするためにそういう説明をするのですが、人によってはこれに対して非常に怒りました。

それはどうしてかという、リスクというのは人間にとって単純に確率の大きさだけの話ではないからです。例えば、レントゲンの場合には、被ばくするリスクを引き受ける代わりに、病気が早く見付き、治療が早くでき、病気を治せたり命を救えたりするというメリットがあります。しかし、原子力発電所事故による被ばくには、何のメリットもありません。さらに、レントゲン撮影をしてもらうかしてもらわないか、CTスキャンで見てもらうか見てももらわないかは、基本的に本人の意思で選択できます。しかし、事故の方は選べません。そういう違いがあるが故に、これらを一緒に語るのは不謹慎である、非倫理的であると怒った人がいるのです。

リスクには、人間にとって、単に確率だけの話ではなく、他にもいろいろ心理的あるいは社会的な要素があります。自分で選べるかどうか、制御可能性、自発性という言い方もしますが、言い換えると、自己決定権がきちんと満たされているかどうかという問題や、自分たちだけリスクを背負っていて他の人は全然リスクがない、逆にメリットばかり、そういう不公平があるかどうかでも、リスクの受け入れ難さは変わってきます。

ですから、リスクというのは、単に発生確率という科学的な見方だけではなく、それを人間が受け入れることができるか、その受け入れ難さの度合いとも捉えられます。そうすると、そこにはいろいろな心理的・社会的な要素も絡んできます。リスクはそういうものとして捉えなければいけないというのが、一つ大事なポイントです。

#### 5. 「帰還」問題の考え方

帰還問題のポイントは、帰るかどうかは、単純にリスクの問題だけではないということです。国の政策は、「放射線量がこれぐらいに下がっているのだから帰還できます、帰ってください。ずっと避難し続ける、移住するのは自己責任なの

で、補償は一定期間後に打ち切ります」というものになっています。また、帰るために放射線のリスクについてご理解くださいと言っているのですが、帰るか帰らないかには、もっといろいろな複雑な理由があるので、単純にリスクの問題だけではないというのがポイントです。

## 6. 大飯原発裁判判決をどう理解するか？

最後に、最新の話題なのですが、先週の水曜日に判決が出た福井県の大飯原発の裁判についてです。福井地裁が出した判決のポイントは二つあります。地震対策の想定が楽観的過ぎることと、その場合に起きてしまった事故の影響は非常に甚大で、特に人格権の保護という倫理的な観点から許されるものではないということです。

これに対して、非科学的だ、ゼロリスクを求める考え方は不適切だという反論が、産経新聞や日本原子力学会から出ています。ここで大事なことは、リスクとは単に確率の問題ではなく、それを人間が引き受けるかどうかであり、そのためにいろいろな判断の要因があるということです。そうすると、その中には当然、人格権、幸せに生きる権利が侵害されるという倫理的な問題も入ってくるので、単純に科学だけでは語れません。その意味では、非科学的というのはもちろんそうです。科学ではないからです。

- 大飯原発運転差止請求訴訟で福井地裁判決
  - 地震対策の想定が楽観的過ぎる。国内最大加速度を想定すべき。
  - 原発過酷事故の影響は甚大。人格権の保護という観点から受け入れられない。経済は人格権より劣位。
- 判決に対する批判
  - 「大飯再稼働認めず 非科学、非現実的判決だ」（産経新聞）
  - 「ゼロリスクを求める考え方は科学技術に対する裁判所の判断として不適切です。いかなる科学・技術も人間や環境に対してリスクをもたらしますが、科学技術によってリスクを十分に低減させた上で、その恩恵とのバランスで社会はそのリスクを受容しています。本会は津波対策、重大事故対策および事故時対策を適切に行えば、福島第一原子力発電所事故の再発防止は可能であり、かかる意味において、原子力利用は人格権を犯すものではないと考えます。」（日本原子力学会）
- 判決のポイント
  - 被害の現実性： 地震想定が楽観的で、過酷事故は具体的な危険。
  - リスクの受忍基準： 人格権という倫理的基準
- リスクの考え方
  - リスク評価＝リスクの大きさ（確率）や被害の程度についての科学的見積もり
  - リスク判定＝リスクの受忍可能性を判断。リスク評価結果 ＋ 社会的判断
  - リスク管理＝リスク判定に基づき、他の社会的・技術的事情を総合判断して、施策を決定

### 大飯原発裁判判決をどう理解するか？

リスクの問題は科学と政治の両方にまたがりますが、その間にはリスク判定が入ります。リスク評価、リスクの確率がどれぐらいなのかというのは科学的な問題です。リスク管理というのは、具体的にどういう対策をするのかという政治的な問題です。その間に、リスクを受け入れるかどうかというリスク判定が入ります。これにはいろいろな価値観が関係します。さらに政策決定の場合には、他にも経済的、技術的、政治的ないろいろな要素を総合判断して決定することになります。

ここで大事なポイントは、先ほどの崔さんの問題提起にも少し関係すると思いますが、しばしば政治と科学の間で、政治の側が、科学の判断だけではなく、リスク判定の中で、価値観や政治的・社会的な事情を全て考慮して総合判断していることです。つまり、単に科学者がこう言ったから再稼働するという話ではなく、それプラスアルファ、ベータ、ガンマぐらい、非常にたくさんの理由があって決定しているにもかかわらず、「いや、これは科学者が言ったことですから」と、科学者に全部責任を投げてしまう。すると、科学者としては自分たちが背負いきれる責任以上のことを負わされてしまうという問題もあり、政治が本来負うべき責任をうやむやにしてしまうという無責任体制にもつながります。そうではなく、実は政治の側にその責任があるということをわれわれはきちんと見抜いて批判していかなければいけないというのが、大飯原発訴訟の大きな教訓ではないかと思います。

少し駆け足になってしまいましたが、ここで終わらせていただきます。また後でいろいろと議論できればと思います。ありがとうございました。

## 質疑応答

■ シュッケタンツ 平川先生、ありがとうございました。

続いて対談の時間に入りますが、対談を始めもらうために少し質問を考えておきました。葉さんが紹介したとおり、私の専門分野は宗教学で、今日の話は私にとって全く分野外なのですが、やはりとても興味深い話です。なぜかというところ、私も2011年に日本、東京にいて、テレビで福島のニュースを見て強く感じた不安を今でも覚えていますし、安定ヨウ素剤ではありませんでしたが、薬局で売っている普通のヨウ素剤を買っておきました。私はもしかしたら不安が湧きやすい人間かもしれませんが、その不安を緩和させてくれるかと思って最初に考えた質問です。割と広い質問で、それをきっかけとして、先生方が、ここがつながっている重要な論点だと思えばぜひ取り上げてください。

今日のモデレーションの準備のために最近の福島についての情報を調べてみたところ、今年4月2日に、原子放射線の影響に関する国連科学委員会が福島について2回目の報告書を出していました。その報告書を見ると、今回の福島原発事故の影響によるがんの増加は予想されないというのが、大きな結論の一つでした。さらに、特に記憶に残ったのは、アメリカの「フォーブス」誌の科学担当記者がこの報告書を取り上げて、かなり強い攻撃的な口調で、「問題ないと言ったでしょう。これでみんなが福島に帰っていい、福島の食べ物を食べていいということが分かったのではないか」と主張していたことです。

私は科学も苦手ですし、なるほどと思ったのですが、もうこれで問題ないと考えればいいのか、ぜひともこの機会に2人の先生方に、この報告書についてのお考えを伺いたい。そして、報告書のマスコミにおける扱い方について言及していただければありがたい。それが政治や不安の問題とつながってくると思うのですが、いかがですか。

■ 島菌 平川さんのお話を伺っていると、若い方がとても冷静に検討された話をしてくださるので、非常に希望が出てきます。私の方がやや「フォーブス」誌と反対の方向で強い口調が入っている可能性があります。国連科学委員会（UNSCEAR）の報告書は、ウィーンで昨年5月にその下ごしらえができ、10月の国連総会で報告される予定でした。しかし、その間にいろいろ批判が出て、延びに延びて、やっとこの4月に出てきたのです。メインの文書は先に出たけれど、データの部分がなかなか出せなくて、4月にもまだ出せていない部分があるのです。そして、その中には日本の委員が入っています。日本からデータを出しているわけですから、日本の委員の役割は非常に大きいのです。

幾つかのニュースによると、例えばベルギーの委員は大変厳しい批判をしたということが出てきています。ですから、国連科学委員会の中でいろいろな意見が

あって、かなりつばぜり合いが行われて決着がつかず、延びに延びてようやく4月に出てきたということです。そういうときにできる文書は、予想されると思いますが、玉虫色というのか、読み方によっていろいろな読み方ができるので、「フォーブス」の記者が読んだように読むこともできるようになっています。政府の方は、そのように読んで宣伝するということです。

しかし、丁寧に読むと、実はそうではないということがいろいろ見えてきます。例えば、「将来のがんが予想されない」というのは、「確言できる増加は出てこないだろう」と書いてあるのです。広島・長崎の調査でも、何十年も後になって、やっと違いがあるということが分かってきました。そもそもがんで死ぬ人は非常に多いので、それと比べてどのくらい増えたかを統計学的に証明するには、相当の数と時間が必要とされます。この辺は後で平川さんに助けをいただく必要があるかもしれませんが、そういう統計学上の問題があって、結論が出にくいのです。しかし、それは被害が出ていないということではありません。有意差があるかないかにこだわっていくとなかなか出てこない、それをもって確言できる増加はないということは、確言できない増加はあるということでもあります。それでそのようにも書いてあるわけです。ですから、そちらの方を見れば、「やはり増えるではないか」と見えるのです。

また、チェルノブイリでは、がん以外のいろいろな被害があるという報告がありますが、それについて国連科学委員会は、これもたくさん報告はあるけれども、世界中が政治的に合意できるものはないということをもって、甲状腺がん以外はほとんどないとしているのです。ですから、被害はチェルノブイリでも少なかつたし、福島ではもっと少ないかのように読めるようにも書いてあるわけです。

しかし、記述をいろいろ見ていくとそうでもありません。例えば、最初にこの国連科学委員会の報告書が出たときには、チェルノブイリの被ばく量の30分の1と出ていたのです。それは日本の放射線医学総合研究所で出した報告書のデータではそう見えるのですが、どうも非常に怪しいデータしかなく、そのデータは採用されませんでした。つまり、日本では初期の甲状腺被ばくのデータは取らなかったで、数も少なく、測定の方法もいかげんで非常に危ういデータしかなかったということです。それによると、被ばく量はチェルノブイリよりだいぶ低いのですが、かなり確かなデータである土壌に沈着した放射性物質から計算すると、チェルノブイリのどの地域と比較するかにもよりますが、30分の1などと桁違いにはならないのです。もっと近いです。

そうすると、チェルノブイリでは今、甲状腺がんだけでも6000人います。学校では体育ができない子どもが多いという報告もあります。それに近いことがなければいいなと心配する根拠がないわけでもありません。国連科学委員会の報告書からもそういう読み方ができてしまうわけです。ですから、玉虫色の報告書だというのが私の意見です。

■ シュッケタンツ

なるほど、ありがとうございました。こういう報告書が出ると、素人としてはある意味で信じるしかないわけです。さらにその上で、マスコミにいる専門家、

科学担当の記者などのステークホルダーを通じた解釈もあって、そういうことからすると、今回の報告書が出て生じているのが、平川先生が言っているようなリスクコミュニケーションの問題と理解すればいいですか。素人としてはどうやってそれを判断できるのでしょうか。また、その報告書を一例として、どのようにコミュニケーションを改良できるのでしょうか。

**平川** 一つは、報告書をきちんと読むと本当に書いてあるのです。別に必ずしも専門的な用語で書いてあるわけではなくて、英語なので読みづらい場合もあるかもしれませんが、今回の報告書はUNSCEARのホームページにあって、報告書の73ページの一番下から4行のところに、この報告は、そのリスクそのものがない、被ばくによる病気が増える可能性そのものがないと言っているわけではないということが明確に書いてあるのです。

これは読めば分かる話で、その場合、今、エリックさんがおっしゃった、素人としてどうかということかというと、素人としては、こういう問題が起きると政府の公式発表や報道の時点で必ず省略が起きると考えておいた方がいいということが言えます。これは典型的に常に起こることです。今回の話だけではなく、同じような話がたくさんあります。例えば、かつてイギリスで狂牛病が発生したとき、政府が科学者を集めて、牛の病気が人にうつるかどうかについて、「人に感染するリスクは非常に小さい」という結論の報告書を作成しました。その報告書を基にして政府が安全宣言をするのですが、実はその報告書には、「これはあくまでも現時点で手に入っている証拠に基づいた結論であり、従って、将来何か新しい証拠が見つかったら覆る可能性がある」と書いてあるのです。そういう留保がある、要は、科学的にはリスクゼロですとは書けないのです。

ところが、政府はそれを、「科学者が、リスクがない、完全に安全であることを証明してくれました」というように発表しました。マスコミもそのように発表したのです。つまり、リスクの問題に関しては、政府は必ず省略するし、マスコミも省略したまま発表することがあるので、実はそうではないだろうと疑って原文を当たってみることが大切です。今だったら、英文ならGoogle翻訳などにかければ日本語でも分かりますから、そういう腹づもりで情報に接するのが大事だといえます。

**シュッケタンツ** なるほど、分かりました。もう少しその点について伺いたいです。科学者はあくまで科学者の立場から事実を報告し、解釈は違う人たちが一般市民のために行う、そこが問題なのではないでしょうか。

**島菌** 平川さんの論では、システムが公平に展開することを想定して、そうある場合にどうかということを目指しながら話されています。私は、実はそうなのではないか、ゆがんでいるのではないかと思います。例えば、科学者は利益にがんじがらめになっているのではないかと強調しています。

ですから、今、言っている科学者はどういう科学者なのか問題です。違う立場の科学者は全然政府に採用されないではないですか。京都大学の小出先生や今

中先生は非常に優れた科学者だと思うのですが、60歳ぐらいでまだ助教ということで、ああいう方たちが論文を書いても科学雑誌に載らないということが起こるのです。今中先生は載っているかもしれませんが。

このように、科学は本来公平であるのに、政治的な利益に組み込まれてしまっています。私などは、崔さんを見たら、それだけで科学者に対する信頼がふつふつと湧いてくる感じがします。つまり、話の中にその人の人間が出ていて、倫理観もうかがわれるということが期待できない場合があると思っています。

■ 平川 そうですね。結構大事なのは、チェルノブイリもそういうところがあるのですが、これは政治的な利害というより、集めた専門家の専門分野が実は偏っていたということです。ちょっと詳しいことは忘れましたが、BSEのような伝達性海綿状脳症（TSE）が分かる専門家がなかったのです。

同じような例が薬害エイズ裁判です。あれを血友病の問題だとして厚生省が専門家委員会をつくって、座長が血友病の権威の先生になっていて、ウイルス学の専門家は委員の中にいたのですが、あまり大きな役割を果たせませんでした。あれを感染症の問題として扱って、そういう専門家の配置にしていれば、答えは変わったのではないかという話もあります。先ほどの政治的にゆがむというのと、政治的なゆがみがなかったとしても実は結構ゆがみが起こり得るということです。

■ シュッケタンツ リスクは必ずあるけれど、そのリスクをどうやって管理できるか。どこまでその管理の能率を上げられるかという問題になるのでしょうか。

■ 平川 結局そこは、先ほど島菌先生もおっしゃったように、科学者の中でもいろいろな意見、立場、見解があるので、それをできる限りオープンにみんなに見える形にしていく。特定の科学的な判断だけで結論が閉じられないようにしていくことが大事だと思うのです。本来はそこがマスメディアの非常に大事な役割であるはずなのですが、こと科学になるとマスメディアがそのように機能しないというのも大きな問題だと思います。

■ 島菌 リスクに関する科学が、そもそも政治的な要素を含まざるを得ない場合が多い。それは分野によって偏りがあると思います。原子力の場合は、アメリカが広島・長崎の被害を小さく見ようとした、これは皆さん、どうしてか分かりますよね。

たくさん被害が出たとなると、アメリカとしては国際政治上、非常にまずいわけですね。では、それをどう科学で研究するかは、軍事秘密ですから、オープンにならないように研究するのは、つまり、公開されて多様な意見が出てきたからこそ公正な結論が出てくるという科学の基本が成り立たない領域が、現代の世界にはあるということだと思います。

では、日本の原子力はどうかというと、アメリカの影響を受けてそういう欠点を引き継いだ面があるとともに、ある時期からは国ぐるみで産学複合体をつく

り、そこに巨大なお金を掛けて方向付けをしてきました。これがまずいことを起こしてきたと思います。その中に報道陣も学者も入ってきます。

例えば、日本の通産省はとても優れていたという『ジャパン・アズ・ナンバーワン』というエズラ・ヴォーゲルの著書が1980年ごろに出ています。見事に護送船団方式というのか、産、軍、法、学等全てを一体になって進めていく日本式のやり方が、放射線健康影響分野でもチェルノブイリごろから強まっていて、それを国際的な原子力推進勢力が応援したと。ヨーロッパで原子力にブレーキがかかってきたときに、日本にてこ入れして日本が原発の推進勢力になり、広島・長崎の被害を受けたからこそ公平にチェルノブイリも評価してくれるだろうということで、長崎大学がチェルノブイリに行って、大いに期待されたわけです。その長崎大学の専門家が今、ある信念を持った集団となって福島で活躍してしまっているという状況です。私は宗教団体の歴史を研究してきたので、その手法で科学の歴史も研究しているようなところがあります。

平川 今のお話で思い出したのは、事故の後、2011年7月に日本学術会議が「放射線を正しく恐れる」というシンポジウムを開いたときのことで。4人の専門家が選ばれたのですが、そのうちの1人が、放射線のリスクに関して少し特殊な立場でした。

UNSCEARや世界標準と考えられているICRP（国際放射線防護委員会）は、放射線のリスクは放射線の線量に比例する、ゼロにならない限りはリスクそのものもゼロにならないという線形しきい値なしモデルで考えているのですが、そうではなくて、一定より下ではリスクはない、あるいはラドン温泉のようなものでかえって健康にいいのだという立場がホルミシス仮説としてあり、それは放射線研究全体からすると非常にマイナーな仮説なのですが、なぜか4人のうち1人という大きな割合で出てきました。これはやはり、日本の放射線に関する学問の意見の分布状況の偏りがそのまま分かりやすく出たのでしょう。

シュッケタンツ それは興味深いですね。島菌先生、平川先生、ありがとうございました。これから取りあえず休憩に入って、休憩後も議論は続きますので、そのときもよろしくお願いします。ありがとうございました（拍手）。

葉 島菌先生、平川先生、エリックさん、ありがとうございました。

私も技術者なのですが、聞いた感想としては、謙虚さが必要なのではないかと。また、上の方が思惑に導くような結論を出させたがることもありますが、やはりそこは良心を持って、断ることは断ることが必要なのではないかと。昇進が遅れるかもしれないのですが、それは仕方がないと思って。あとはリスクの計算ですか。私もスペースシャトルが墜落する確率などを見たのですが、後で全然違うのではないかと。ですから、やはり自分の能力を過信して発生確率まで求めるまでもなく、もう少し謙虚にできないものではないかと思っています。

# オープンディスカッション

ファシリテータ： デール・ソイヤ  
(上智大学大学院グローバルスタディーズ研究科特別研究員/グローバル社会)

参加者： 島蘭 進 (上智大学神学部教授)  
平川秀幸 (大阪大学コミュニケーションデザインセンター教授)  
会場参加者



葉 では、時間になりましたので再開させていただきます。これからはこのフォーラムのパート2のオープンディスカッションに入ります。この会場にはさまざまな分野のさまざまな立場の方々がいらっしゃると思います。このオープンディスカッションでは分野や立場を超えた自由な話が生まれれば幸いです。

では、これからの進行はデール・ソイヤさんにお譲りします。デールさんは上智大学大学院特別研究員、グローバル社会論の研究者です。

■ **デール** ご紹介いただいたデール・ソイヤと申します。よろしくお願いします。  
今日はオープンディスカッションという形で、皆さん自由にこのディスカッションに参加してほしいと思います。普段、学会などであるような硬い質疑の形ではなくて、本当に話しやすい雰囲気にしたいと思います。  
ディスカッションに入る前に、先生方からもし一言コメントがあれば、ぜひうかがいたいと思います。

■ **島菌** 科学技術がゆがんでいるのではないかと私を私は強調したのですが、もしそうだとしたら、どうすれば変えていけるかも大きな問題です。その辺は皆さんの考えをうかがいたいと思うのですが、やはり狭い専門家集団が閉じたグループをつくるのがあまり良くないのではないかと考えています。

■ **平川** 今回の島菌先生がおっしゃった指摘に合わせて言うと、これからは日本でも、政府がいろいろな委員会をつくるとか、政府がいろいろな政策決定をするときにアドバイスする専門家である科学顧問という役職を政府の中につくろうという動きがあります。これはイギリスなどで既に先例があって、そういう仕組みを日本に輸入してこようというのが政府の考えなのです。

こういうときに結構問題になるのは、専門家に対しての中立性や客観性を素朴に前提にはいけないということです。基本的に専門家はみんな偏っています。これは何年か前にアメリカの科学アカデミーにインタビューに行ったときに、そこの事務局の担当者が言っていました。「偏っていない、バイアスのない専門家はいい。これがわれわれの仕事の大前提である」と。みんな科学的な観点からも、政治的な利害の観点からもバイアス、偏りがある。だから委員会全体として偏りがないようにするのだと。つまり、右側に偏っている人がいたら左側に偏っている人を連れてくるようにして、全体としてバランスを取る。さらに、それを単純に自分たち事務局だけで案配するのではなく、専門会のリスト、委員会のメンバーをこのように組んでみたと公開してパブリックコメントを取る。

そして各方面から文句が出てきたら、それに基づいて足りないバランスを付け加える。削りはしないらしいです。右側のこちらが偏っているのではないか、だから右を削るというわけではなくて、では反対側の左を増やそうというように、全体としてバランスを取るようにしているのだそうです。

そういう発想を日本でも持たないといけなくて、その意味で先ほど島菌先生がおっしゃった「閉じさせない」という一つのやり方として、そういうことを日本でも徹底させなければいけないと思います。

■ **デール** ありがとうございます。  
では参加者からの質問を。

■ **フロア1** 島菌先生、平川先生、貴重なご発表ありがとうございました。まず感謝申し上げます。私は科学社会学会の武内と申します。両先生に2点、問題提起をしたいので、ご回答いただければと思います。

第1点は、日本社会であれ、政治家であれ科学者であれ、どうも反知性主義というよりも反理性主義、知性はあるけれども理性はないことが思考停止を生んでいて、ハンナ・アーレントの「凡庸な悪」を思わせるのですが、人間の非人間化、人間のアトム化による思考停止の反理性主義が、どうもこの社会の病巣というか、真実の隠蔽、欺瞞、虚偽、不誠実を生み出しているように思います。あるいは平川先生が2日前に朝日新聞に書いておられたデュープロセスの無視というのでしょうか。しかも、それが悪いことに、知らないで無視しているのではなくて、デュープロセスを知っていながら順守しない、ここに非常に罪深いところがあると思いました。

こういう反理性主義が生む重大なもの一つの例は、科学技術の成果を吟味していないことだと思います。つまり、この科学技術の成果、果実が果たして人類社会のサステナビリティに貢献しているのか否か、その害の方が多いのではないのか、あるいは便利というのは果たして進化と同じなのか、便利というのは単なる変化にすぎないのではないのかという吟味、これが出てくると思います。

第2点は、平川先生がいみじくもご指摘されたextrascientificという概念です。これは非専門的なcrowd wisdomと専門的なexpert wisdomのコラボレーションの場をあらゆるところに設けるべきだと思います。つまり、政府の〇〇会議などでも、やはりcrowd wisdomとexpert wisdomが相補的に補うことによって初めて方向性も出てくるのではないのでしょうか。つまりわれわれは専門家を部分的オールマイティーではなくて、全面的にオールマイティーだと思っている。専門家というのはあくまでも部分的なオールマイティーなのだ。部分的だから、それが暴走しないようにcrowd wisdomで修正していくことが必要になるのではないのでしょうか。

以上に関して、お二方のご意見を頂ければ。

■ 島菌

たくさんの方が入っていたと思います。最初に崔さんのお話にありますが、何かの役に立つのではない目標が科学にはある、純粋な科学があるという考えがあると思います。もし真理を愛する科学者が科学の規範を保つとすれば、ゆがんでいない科学が可能だと思うのです。そういう領域はあると思います。科学者が良心的に公平性を保って、何かの利益に引っ張られることはないということはあると思いますが、平川さんが挙げた、ゆがんでいない科学はないということは、それを前提にできないような状況が今の社会にあり、もしかすると崔さんのような人は特別に立派で、それから司会の彼も「出世しなくていい」と言っていたが、上司の言うことに逆らえる、組織の利益に引っ張られない個人というのは、少し期待し過ぎのところもあるのかもしれないと思うのです。

ですから、そこでクラウド、つまり多様性を持ち込むということです。「バランス」と平川さんはおっしゃいましたが、私もそれはとてもいいアイデアだと思います。そして、多様性を愛するような教育をしなければいけません。SGRAも恐らくそういう場だと思うのですが、それが一つの知恵ではないかと思うのです。

それから、日本の科学社会が全体として反知性主義、あるいはデュープロセスを重んじないということですが、最初に事業仕分けの話が出ました。蓮舂さんは

電子計算機が世界一でなければいけないかどうかを事業仕分けで聞いたのです。それをみんな日本中で見ていました。これはオープンな討議のやり方で、民主党政権はいろいろ失敗したけれども、いろいろな新しいことをやって、その中には民主主義を少し前に進めるような、理性が重視できるような方向へ持っていく要素もあったと思うのです。

その後、自民党の政権になって、少し悪い方へひっくり返っているところがあると思います。ですから、今の社会は一進一退ではないかと。昔のように進歩する社会と考えられない、いろいろな条件でゆがんだ方向へ引っ張られてしまうことが起こり得る社会なので、武内さんの提案にあったように、非専門家と専門家が出会えるような場所をあらゆる場所で考えていく、いろいろなところで多様性を愛し、開かれた場所をつくっていくことが力になるというように、希望の方向で捉えることができると思います。

フロア1 ブラックボックス化を防ぐ手だてになりますね。

島菌 そういうことですね。

平川 私からも、今、島菌先生がおっしゃったような形で多様性を大事にすると。多様性というのは言い換えると、クロスチェックができる、チェックアンドバランスができるようにすることで、これはある種、民主主義の基本です。そういうことがきちんとできるようにすることで、何が真実なのか、何がより妥当な結論なのかということがある程度確保できると思います。

デュープロセスという点では、まさにそういうチェックアンドバランスを可能にするためにも多様性を必ず確保する。ある特定の専門家だけの意見で決めないで、必ずそれとは異なる専門家の意見も聞く、手間だとしても必ずそれを経なければいけない、そうでない結論は信用できるものとして受け取ってはいけないということを、科学に対するデュープロセスとして決めて、それを守るようにすべきだと思うのです。

他にも幾つかポイントがありまして、中立性です。基礎研究などの場合、実際の世の中の価値観や利害関係から遠いのではないかということがあったのですが、確かにそういう面はあって、基礎研究だと、それが世の中でどう使われていくのかから遠いが故に、世の中の価値観から遠い、いろいろな利害から遠いというのはあるのです。でも、それは考え方、見方を少し変える必要があると僕は思っています。中立性というのはあくまでも見かけであって、それは多義性であると。つまり例えて言うと、iPS細胞などの万能細胞があります。STAPもそうではないかと最初は言われたわけですが。細胞というのは、受精したばかりのころはどんな役割の細胞にもなれます。心臓の筋肉、皮膚、髪の毛、何にでもなれます。けれども、だんだん、ある特殊な機能を持ったものに分化していきます。それと同じで、技術や科学の知識も、基礎的なものはそのような万能細胞と同じように、いろいろなものに使えます。

フロア1 応用されて。

平川 ええ。世の中の価値観や利害関係、応用の可能性から切り離された真空状態にあるわけではなく、いろいろなものに満たされた、いろいろな可能性を秘めたものとしてそこにあります。それであるが故に、たとえ基礎研究をやっている人であったとしても、プラスの面、マイナスの面、いろいろな面で、自分たちの研究が将来こういうことになるかもしれないと、専門家だからこそ働くイマジネーションをきちんと発揮していただくことが大事です。

ただ、一人一人全員に求めることは考えていなくて、そこでも大事なのは、研究者のコミュニティ全体の中で一定の割合、例えば5%でも3%でもいいのですが、そのぐらいの割合の人は、意識的にそういうイマジネーションを働かせる、あるいは社会に対していろいろな発信をしていく責任を担う役割を持つ。そういう専門家が出てくる必要があると思います。

フロア1 そういう人がディシプリナリーな、ファンダメンタルなところを見ていく。

平川 まさにそうです。学問分野間でも、学問と社会との間でもインターフェースになる、橋渡しをするような役割をする人を、今まで日本では育ててこなかったのです。そういうことをやろうとすると、「そんな暇があったら試験管を振れ」などと言われてしまう。うちの大学の学生たちからも、よくそういう話を聞きます。それで僕が大学でしている仕事は、そういう学生たちを研究室から引き出し、インターフェースになるための教育をすることです。そういう役割を、全員ではないけれども、ある程度の割合が持つ必要があるかと思っています。

フロア1 ファンダメンタルなところになると、哲学と倫理がコアになるでしょうね。

平川 そうですね、何かその倫理と言ったときに、教えを勉強するということではなくて、要は自らきちんと考える、常識だと思っていることについてもなぜそうなのか疑いながら根拠を問いただしていく、そういう意味で哲学の原点の営みをしていくということです。自分たちの研究テーマに関して、これは世の中の役に立つと言っているけれど本当に役に立つのか、誰の役に立つのかという問いをきちんと議論できるような場、しかも特定の専門家、専門分野だけではなく、他の専門分野も入れた場が必要だと思います。

フロア1 そういうところでのダイアログが必要ですよ。

平川 ええ。さらに先ほどのクラウドの知とエキスパートの知の交わる場所としていろいろな対話の場をつくっていくことが必要です。大阪大学は大阪市内にそのような場所を持っていて、結構やるようにしています。

フロア1 サイエンスカフェですか。

平川 サイエンスカフェや、他にも哲学カフェ、アートカフェなどいろいろなジャンルでやっています。前総長の鷺田清一の音頭で、私鉄会社の京阪電鉄、大阪大学、NPOのDance Boxが共同運営で、大阪の中之島に走っている地下鉄中之島新線のなにわ橋駅の中に、広さとしてはこのぐらいのトークイベントスペースをつくっています。フリーに出入りできるような場で、さらにもう少し広い300人ぐらい入るようなスペースも併設されて、そちらではもう少し大規模なイベントもできるようになっています。

フロア1 それはcrowd wisdomを取り込みやすいですね。

平川 はい。私の専門はまさに科学技術に対する市民参加のようなことで、以前も再生医療に関して一般の人たちと議論したのですが、一般と言いながら、実は一般市民なんてどこにもいないのです。誰もが何らかのエキスパートだったりします。

再生医療の話をしたときにも、あるテーブルで、「再生医療と言うけれど、これは税金を投入して研究しているけれど、将来保険は利くのか？ 例えば、治療費に何千万も掛かったら、私たち庶民には使えないよね。なのに税金で研究するっておかしくない？」というような議論が出て、そういうお金が掛かる先端医療に対して保険はどうなのだという話が出たら、「実は、私は生命保険会社でそういうことをちょっとやっている」という人がいたりするのです。そうすると、その人が保険について詳しい話をしてくれるという形で、実はいろいろなところにウィズダムがあります。それをどう可視化してうまく交流できる場をつくれるかというのは本当に大事な話です。

デール 他の方からもしあれば。

フロア2 二つあります。一つ目は、島菌先生のお話で、山下先生が情報を握りつぶしたかのようなお話があったのですが、私も30年間技術屋をやっているとして、技術者、科学者が独断で情報を握りつぶすことがあるとはとても思えないのです。そんなことをして一体何になるのか。やはり何か背景に別の圧力がかかっていたと考えた方が自然ではないかという気がしています。

二つ目に、私はエネルギー関係の調査・コンサルティングをしているのですが、福島事故に関して、リスクマネジメント全般的に言うと二つのフェーズがあって、事故の確率をなるべく小さくする上流のリスクマネジメントと、事故が起きてしまったときの被害を最小限に食い止める下流のマネジメントがあります。今日の話はどちらかという下流寄りのテーマが多かったのですが、私も福島事故を調べたところ、あれは完全に人災ですね。別に原発の技術が難しいから起きたのではなくて、100%東京電力の怠慢と言っていいと思うのです。10mを超える津波をかぶった原発は三つあります。女川原発と福島第一原発、第二原発です。第一原発が一番被害が大きかったのですが。

そこで平川先生の発表に関連するのですが、全電源喪失に関するリスクは大し

たことがないというのが、科学者の意見として一致したという話がありました。そこに私は非常に違和感を覚えています。そういうことを言う科学者が一人でもいたとしたら、それは非常に驚きです。電力会社は全電源喪失がいかに危険であるかは認識していたのです。認識していたにもかかわらず、日本中には何十カ所かに原発がありますが、福島第一原発が最も電源がノーガードに近い状態で放置されていたのです。そういう意味で、これは技術リスクというよりも完全にマネジメント、運営のリスクから来た事故でしょう。福島第二原発もかなりそれに似た状態だったのですが、単にラッキーが重なって大きな事故になりませんでした。女川原発は残るべくして残ったという状況だったのです。

面白いのは、福島第一原発、第二原発は東京電力、女川原発は東北電力であることです。その意味では上流のリスクマネジメントは東北電力の方がきちんとできていた、東京電力は非常にできていなかったと思うのですが、全電源喪失が大したことではないのだということと科学者側の意見が一致したというのは、どこから得た情報なのか疑問に思いました。

■ 平川 先ほどの例は、確率が低いということをやっただけで、それが万が一起きたときに大したことがないという話ではありません。単に確率が小さいというだけの話です。

■ フロア2 全電源喪失が間違いなく大事故になるということは、みんなが認識しているのですか。

■ 平川 そうです。事故が起きてしまって、それが甚大でないという話ではなく、それが起きる確率が非常に低いという話です。

■ フロア2 しかし、他の原発は電源の保護がもう少しきちんとできていたのです。

■ 平川 あと、先ほどの話は、あくまでもフィクションなのです。トランスサイエンスがどういうものを説明するためのフィクションの話なので、実例としてああいう判断があったというわけではありません。

■ フロア2 そうなのですか。

■ 平川 混乱させてしまい、すみません。

■ 島菌 さすが現場のことをよくご存じの方のご発言と思ったので、教えていただきたい感じもするのですが、私は東電が特に駄目だったという話ではなく、他の電力会社も信用できないと感じているので、福島第一原発だけが弱点を多く持っているとか、また、吉田所長はなかなか立派な方だったと思うので、緊急のときの判断がまずかったとは思えません。

日本の電力会社全体がひずんでいた、あるいは東京大学の原子力工学や、原子

力工学全体が多くの点で甘い判断をしていたということではないかと思うのです。そして、オイルショック以後、1980年代から、安全を重んじるよりコストを減らすことに力点が移っていきました。学会、大学にいてもインチキな研究が出てくるということは、要するに、パフォーマンス向上に力を入れている間に、一つ一つのことを丁寧にやらなくなったということです。そのようなこともあって、あのようなことが起こったのだと思うので、東電だけというのは、私は納得できない感じがしました。

フロア2 東電だけという意味ではないのですが、中でも東電が駄目だと。

島菌 それから、山下さんの方なのですが、放射性物質が大量に散らばったときに、どのような被害があり、どのような対応をしなければならないかを専門的に研究する学問領域は、放射線健康影響学や保健物理（health physics）といい、マンハッタン計画をしていく中で必要になり、原子力工学や関連領域の人をリクルートしてつくられた学問領域です。そのような専門家たちがICRPやUNSCEARをやってきたので、そのようなことを専門とする人が扱っているデータの出どころは、そもそも核実験など、非常に特殊な領域だということです。長崎の場合は原爆の関係があるのでそこでやっていました。日本では広島・長崎なのです。原爆の関係があるからです。

では、普通の放射線の医学専門家はそういうことに関心を持っているかということ、ほとんど持っていません。放射線医学の教科書を見ても、ほんの少し出てくるだけです。ですから、この領域の専門家は非常に限られています。そして原子力発電と関わって、原発のコストと放射線の被害の関係を調べる研究をしていました。その中でかなり大きな部分は、電力中央研究所がリードしていました。これは電力会社が収益の何パーセントかを出し合っている研究所です。そこでは、先ほどお話に出てきたように、低線量の放射線ならばかえって健康にいいという研究を一生懸命やっていました。そういう研究を進めれば原発のコストが下げられるという目標の下に、そういう研究をしていたのです。

そして、そのような人たちのグループがもう一つ活躍する領域は、原爆訴訟です。今でも、広島・長崎の原爆被害、うちの父なども関係があるのですが、要するにアメリカ側の測定によると被害は受けていないはずの人たちが、しかしやはり原爆被害に対応する症状があり、がんになったということです。その人たちに補償するかどうかという裁判が各地で行われています。それに対しては市民側の科学者が論を立てると、政府側の科学者がそれに関係ないという論を立てる、このグループが一団となっているわけです。そういうことで、この領域は、自由競争的で、開かれた市民の監視ができるような普通の科学技術の領域とは違う、非常に特殊で閉ざされた領域だったと見ています。

デール 他の方からの意見をお願いしたいと思います。

フロア3 島菌先生、平川先生、興味深いお話をありがとうございます。私はたまたま

ホームページでこのような会があると知って寄らせていただいたのですが、一つ平川先生に質問させていただきたいです。

先ほどから、科学者共同体的な閉鎖的な空間を、非専門的な人たちを入れて、外部に開いていこうというお話をされています。もちろんそういう方向性は非常に重要だと思うのですが、科学の権威というものが、良くも悪くも、そのような閉鎖的なところから生まれているところがあります。権威を崩し、さらに、その大きな外側として、拡大されたピアレビューの共同体があれば、外部の人たちを入れているから、開かれた公共圏という形で民主的だという話になる。そのとおりだと思うのですが、それに入らない大多数の人たちがいる。例えば福島だと20万人とか、強制とは言いませんが避難を強いられている人たちもいます。

全員が全員科学者になることは無理な話で、必ず素人と専門家の最後の一线はどこかで引かれると思うのです。そうすると、拡大されたピアレビューの共同体と、外側にいるその他大多数の間にも、権威というのは生まれてこざるを得ないのではないかと思います。権威というのは裏を返せば信頼ということで、もはや討議の話ではないわけです。拡大されたピアレビューの中では討議の話で、理性的なコミュニケーションで社会的合意をつくっていくというのは分かるのですが、さらにその外側に対しては対話が成り立たないというか、良くも悪くも権威と信頼の関係がやはり必要なのではないか、その信頼の関係を築くためにはどうしたらいいのかをお聞きしたいです。

平川 ありがとうございます。とても大切なポイントだと思います。いくら開いたといっても、まさに現実的には世の中の大多数の人がそこに入れない、入らない、また入る余裕や時間もなく、また、あくまでも強制参加ではなくて自由参加のもので、それぞれの意思に任された話です。では、その外側に対してはどのようなかということについて言うと、やはりそこにあるのは信頼あるいは信託、信任です。そういう信頼や信任が成り立つためには、きちんと開かれていて、そこで意見を述べたり、問いただしたりすると、きちんとそれが届くのだと。素人の言うことを聞いてもらえないと閉鎖的になるのではなく……。

フロア3 熟議でしょうか？

平川 熟議にしる、何らかの形で。また、素人と専門家の関係は異分野同士でも成り立つ話なので、異分野からの突っ込み、問いただしに対してもちゃんと開かれて答えていく。そういう能力を集団として持っているということに対する信頼、信託があると思います。そういうことから、この集団は外からの批判、問いただしに対してきちんと答えているということが見える限りにおいて、では取りあえずここは任せておこう、またその拡大されたものであれ何であれ、討議に参加している人たちの議論に取りあえず任せておこうという形で、ある種の分業が成り立つのが健全な形かと思います。何でもかんでも常に開いているだけでは良くなくて、逆に言うと、開いていることが条件になって、そこに信頼の関係も出来上がっていくのがいいのかなと思います。

島菌 平川さんは「拡大されたピアレビュー」と言いましたっけ？それはかなり専門的な用語なので、ちょっと説明してください。

平川 ピアレビューというのは何かというと、まずピアは同僚、仲間という意味です。研究者の場合には、普通、研究発表のための論文を書いたら、「ネイチャー」「サイエンス」や、専門分野ごとの専門雑誌、ジャーナルに論文を発表していくのですが、その論文をその雑誌に載せていかどうかの審査は、専門的な中身なので、中身を理解できる専門仲間が行います。その専門仲間のことをピアといって、評価することをレビューというのです。だからピアレビューといいます。

拡大されたピアレビューというのは、通常考えられる「専門仲間」よりも広い範囲でピアで評価をしようという考え方です。例えば、遺伝子組み換え作物であれば、そのピアの中には実際にそれを植えている農家の人たちも入ってくるかもしれません。植物の病気の専門家も必要かもしれませんし、さらには食べるという面から考えると、消費者の視点も必要です。そのように関連するピアが問題をどう捉えるかで変わってくるので、ピアを、専門ジャーナルに載せるときのピアだけではなく、いろいろなところに広げて考える必要がある、また、扱う問題も科学的な問題だけではなく、倫理的、経済的、政治的な問題などいろいろな問題を議論の俎上に載せようというのが、拡大されたピアレビューの考え方です。

島菌 権威というのは非常に重要だと思います。例えば、大学教員はそういう訓練を受け、制度体の中で十分に審査されてその資格を与えられたから信用に値するということがあり、そして学会という組織があれば、その学会はその専門領域について確かな知見を積み、開かれた討議を積み重ねてきたが故に信頼されています。従って、その会長が何か言えば、その権威に従うというようなことをしないと、いちいち全部の権威をゼロから確かめては大変なことになってしまいます。

権威を付与するために、健全な制度があり、デュープロセスがあり、そして開かれた討議があると思うのです。ですから、すべてのことに全員が参加するという必要は全くないのであって、そのような権威がその権威に値するものであるようなシステムを機能させることが必要だと理解しました。

デール これと関係ある質問はありますか。

フロア4 瀬川と申します。今の信頼ということに関して、平川さんのお話で、3.11の直後に、低線量被ばくのリスクがレントゲン撮影によるリスクより小さいと喧伝されたときに、それに対して、「そういうことを言うとみんながレントゲンを受けなくなってしまう」と、むしろ医療界からの反発があったのです。その後、政府はその比較をいったん取り下げて、最近は少なくとも政府筋は全くそれを言わなくなっています。

その医療界の反発があったのは、もともと日本は世界の中でも異常に医療被ばくが多い国だからです。そのことが海外の論文などで発表されるたびに、日本の

医療界はそれを打ち消すような活動をしてきて、同じようなことを3.11のときにもやりました。

今の日本の医学・医療は、国民皆保険の下で、個々の医療者の努力によるところもかなりあって、一定の信頼は築かれていると思うのです。しかし一方で、例えばがんの検診やがん治療などの過剰医療、薬害、治験の不正問題などで、かなり信頼の失われている医学・医療分野も日本ではあります。

その一つの例として、この医療被ばくの過剰があります。特に最近、CTという1回で10mSv、数回受けると100mSvに近づくというものが世界の他の国にはないほど増えています。がん検診も、胃のバリウムを飲む検診をしている国はほとんどないのです。かつて日本は胃がんがかなり多かったので、今その惰性でバリウム検診をやっている、それも医療被ばくは結構多いです。そういうことを先ほどの共同体の大多数にきちんと知らせていないのが現状です。

山下氏や長瀧氏というお名前が出てきましたが、その放射線専門家が他の医療分野の方々に、「ICRPでは医療被ばくに線量限度はないけれど、害と利益のバランスを見ること。しかも、LNTという被ばく量はできるだけ低くした方がいい」という基本的な原則を伝えず、それを制度化していません。患者に、「医療被ばくは蓄積だから、記録手帳等で線量を記録していきましょう」というような、今だったらデジタル化もできるのに、制度や技術によってできることを全くやっていないという放射線業界の現状があります。

そういうところからも、逆に共同体の外から、例えば、病院に行くごとに今回の被ばく線量はどれだけか聞くということがあり得ますし、今の3.11の専門家の在り方などを問うていくことから変えていけるかもしれないと思っています。以上です。

■ デール すみません、もう一つ質問を取りたいと思います。

■ 崔 先ほどの科学の権威、閉じられているコミュニティという話で、「ネイチャー」などのピアレビューの話が出てきたと思います。「ネイチャー」や「サイエンス」に載ったと聞くと、皆さんすごいことだと捉えますよね。実際そうなのですが、でもその「ネイチャー」や「サイエンス」で行われているピアレビューのピアというのも、結局、人間社会なので、また権力に従わないといけないので、やはり主流に乗った意見でないと載らないということもあるわけです。

実際、私が根拠を持って主張しても、それは主流の主張ではないから却下ということもあり得る話で、また、「ネイチャー」を見るためにはお金をささなければいけませんし、論文を出すにもお金を払わなければいけません。そういうことに反発した人たちが、科学というのはパブリック、みんなのものである、科学知識をみんなにオープンにしようということで、最近オープンアクセスが一つの流れになっていて、アメリカでは「PLOS ONE (Public Library of Science)」、イギリスでも「eLife」という、完全にみんなが見られる論文雑誌が出ています。そのように全部オープンにしたら権威が得られないのではないかと最初は心配されたのですが、本当にいい論文だけが選抜されて載せられることで、どんどん権

威を得られていく方向になっています。

ですから、この科学のコミュニティの中でも、そういう権威、権力に向かって、もっとみんなにオープンにして健全なサイエンスを築いていこうとする動きがあります。去年のノーベル生理学・医学賞受賞者の一人も「ネイチャー」を強く非難して、「ネイチャー」にはこれから論文を載せないと主張している人もいるぐらいなのですが、このように健全なサイエンスを築いていこうとする科学集団もあります。

また、市民の中でも、本当の科学知識を知りたいと言って、興味を持っている人がいます。今、インターネットが非常に活発化しているので、そのような接点がつくりやすくなっているのです。その中で実際、自分が持っている科学知識を伝えて、それを発信している人がいますが、でもこれがまた主流ではないので、実際の政治に関わっている主流に影響を与えるまでには多少時間がかかると思うのです。そういう接点を増やしていき、このようなマイナーな領域がメジャーになるためには、どういう動きと流れがあるのでしょうか。

**島菌** 先ほどの瀬川さんのお話ですが、日本はCTを撮り過ぎだと批判されています。最近、やはりCTを撮る被ばくでがんが増えるという研究が増えています。それについて私はある専門家と話していたら、こういう話を聞きました。今、被ばくが少ないタイプのCTの機械を作る競争があって、アメリカの企業がかなり先を行っているということです。その企業の立場から言うと、CTを撮るとがんになりやすいという研究はそのメーカーの利益に非常にかなう、だからそういう研究が出やすいと。これは本当にそうなのか分かりませんが、ありそうな話です。

薬の開発などを見ていると、本当にどこに真実があるのか非常に分かりにくいのです。お金で動いている部分が大いにあるのです。ADHDという落ち着いて勉強ができない子どもに飲ませる薬はリタリンという覚せい剤系の薬ですが、その病気に名前を付けた人が、亡くなる前に、そういう病気に名前を付けたことは間違いだったと言ったという話です。

そのようなことから、今の崔さんの希望的観測に対して、逆に開かれていくと今度は市場の働きで研究費がどこへ回っていくかによってまた支配されてしまうというような危険とも隣り合わせではないかという気がするのです。ですから、世界の政治や経済を動かしている力を、世界の市民社会がどのようにコントロールしていけるかという大きなことと結び付けて科学の問題を考えていく必要があります。今の話はとても一般論なので、大事なところは平川先生から。

**平川** そのオープン化という点では、最近、アメリカなどだと、専門的なジャーナルで、特に連邦政府の予算を使ってやったものなどは公開する義務ができています。以前、生命科学系の研究者にうかがったのですが、最終的に専門の雑誌に載ったものは著作権がそこにあるので無償公開できないのですが、載るまでに原稿をチェックして校正するわけです。その最終稿はまだ著者に著作権があるので、著者がオーケーだったら公開し、それをみんなで共有できるようにする仕組み

みがあるそうです。その段階では、せいぜい修正点として残っているのは誤字脱字レベルなので、科学的な内容は本物と同じで、実質は公開されるというような仕組みになっていて、日本でもやろうと思ったらできるのではないかとおっしゃっていました。

知識を社会の中で、専門家だけではなくて広くオープンに共有する仕組みとしては、ヨーロッパのGreen Factsという団体のウェブサービスがあります（www.greenfacts.org）。これは環境や健康に関するいろいろな問題の報告書、特に報告書でもコンセンサスレポートといって、国連、欧州委員会、各国の専門機関などが何千人の専門家からの意見を集め、ある問題に関して最先端の知見、分かっていることと分かっていないこと、少数意見を含めてまとめた報告書の内容を紹介しているサービスです。各報告書の内容は、初心者用の簡単な説明、中身を少し分かっている中級者用の詳しい説明、あと報告書本体という3段階の解説文で紹介され、誰でもその問題に興味を持てば、その人が持っている前知識のレベルに応じてアクセスして、また詳しくなったらより詳しいものを読むことができるようになっています。こういうものが日本でもできるとだいたいいいのかと思います。

ただ、そういうものがありつつ、先ほど島菌先生がおっしゃったとても大事なポイントが、その知識の扱い自体が、より広い政治や経済の権力関係の中にあるので、結局、単に知識の面だけでのポリティクスでは成り立たなくて、実社会のポリティクス、政治にならざるを得ないということです。例えば、現に遺伝子組み換え作物をめぐるヨーロッパの反対運動は、そのまま社会運動になりました。1990年代終わりから2000年代にかけては、さらに反グローバリゼーションの運動にもつながっていき、そういう運動が実はEUの遺伝子組み換え作物に関する政策の変更にも関わっています。今日では、1%対99%のオキュパイ運動などにもつながっています。そういうものとの連動の中で、知識の問題、技術の問題も考えていかないと、外から見ていて理解することもできないし、また実際に世の中を動かそうと思ったら、そういうリアルなポリティクスの中に入っていないといけないのだろうというのは先生がおっしゃったとおりだと思いました。

**フロア5** 今日はお二方の先生、ありがとうございます。島菌先生は宗教学の先生で、私も宗教学会に40年以上ただのメンバーとして入っています。宗教の話はしませんけれども、文化一般について触れるかもしれません。よろしくお願ひします。

「科学技術とリスク社会」は大きなテーマですが、その下に原発問題が絡んでいます。私は、原発問題は原爆問題よりも一層複雑な、広範な問題だと思います。私はこの数年、学術会議や日本仏教会の会議など、かなりいろいろな専門家の会議、特殊な評論家の会議に行き勉強しました。しかし、一つしっくりいかないところは、何を基準に反対しているのか賛成しているのか、みんな自分のポジションにしがみついていることです。例えば、東電の人が明快です。現場で実際に製造に参加した人は、また起こらないようにいい原発を造りますということで、改良策だけで原発の必要性そのものは判断できないのです。それ自体は技術

者として当然だと思います。

しかし問題は、先ほど申したように、特に日本の原発事故は単なる科学以上の、政治、軍事、それから最近のグローバリズム、国家の利益、泣いている民衆の顔が見えなくとにかく利益です。それから、原発はご存じのようにウラニウム鉱山の採掘から何から、その運搬過程の秘密主義があり、深い闇に隠されているのです。私はどちらかというと愛国、伝統主義者ですから、あまり左翼的な考えは関係ないのですが。

原発立地地域にまず金を与える。なぜ金を与えるのか。堂々として安全なのだったらそんなことはないはずなのですが、金を与え、職を与えたらもう逃げられない。一度食ってしまった毒まんじゅうは食い続けなければいけない。それで民情が対立する。さまざまな問題を抱えています。それから無責任体制です。知人に東電の一般の職員がいて、みんな真面目な人ですけれども、原発依存の無責任体制というのは社会に害毒を流しています。だから原発は技術問題ではないのです。

日本の奈良時代から今までで最大の問題で、何とかクリアしないとイケません。その判断基準が自分の国にとっていいのか、つまり国益でなければ、政治家を説得できません。他の国も、自分の国にとって原発はいいのかと聞きたいです。

例えば、ベトナムに原発を輸出する交渉がどの段階か知りませんが、専門家に聞くと、原発を造るのは電力確保のためだと言うけれども、どうもみんな原爆を作る可能性を持ちたいという政治の思惑を感じている。日本にとって、それぞれの国にとって原発はいいのかというと、私は駄目だと思います。非常に広範な問題を抱えて、国連の分裂、民情の混乱をこれからも招いていきます。

他の以前の政策は評価しませんが、小泉さんがズバツと「脱原発でいけ」と言うのと、みんなは方向性を与えられて頭が整理できると思います。そういうことで、リスクの問題はまた部分的に解決しなければいけません。そういう意味で、やはり基礎科学で正しい技術は大切に、またそれも伝えていないということもあります。

特に原発は、原子力潜水艦の問題もあります。あれも発電技術は原発です。それから、ズバツと専門家にも聞いたのですが、何のための原発かというのと、発電するためなのです。どういう発電原理ですかと聞くと、タービンの回転動力を得るために原子力で水蒸気を作っているのだそうです。あれは水蒸気を作るためのそれだけの道具で、目的は発電なのです。それに原子力を使うか、水力を使うか、海洋を使うか、火力を使うかというだけの話なのです。原発を維持するのが目的化してしまっているの、発電するために総合的に考えないとイケないと思います。

島菌先生、最後の質問は少しどぎつい質問なのでお答えにならなくてもいいのですが、宗教学者ですから、私は論文でまだ発表していませんけれど、もし関西で原発事故が起きて汚染が伊勢神宮に来たらどうなりますか。私は神道の祭事をご破算になると思います。天皇制に対してはどういう考えでしょうか。皆さんは反対・賛成があるのでしょうか。天皇制には相当のダメージを与えると思

ます。

そのようなことで質問にならないかもしれませんが、よろしくお願いします。

**島菌** 平川さんのお話の中にも大飯原発の判決のことがありました。大飯原発の原告団の代表は中野哲演さんという小浜市の古いお寺の住職の方で、その方のコメントに「今回の判決は倫理的な次元を持っていたがために、自分としては非常にうれしかった」と。一番大事なところは「倫理的」という言葉で言えるような、その判断基準を明確に出していることです。これは「人格権」という言葉で出しています。つまり、リスク評価の問題も大事ですし、経済効率の問題も重要ですが、それを超えるような判断基準があると。これはかなりの人がそう感じていると思います。

この問題は倫理的な、つまり、より良い生き方、それは国民生活と考えてもいいと思いますが、一国の判断は海外諸国にも影響しますし、海外の判断を参考にすることも重要です。ドイツも倫理委員会をつくって決めました。私の見るところでは、ドイツの倫理委員会の判断は大変参考になるけれども、日本の宗教界が出している判断とは少し違っていています。ですから、日本的な感覚がどこか作用しているのではないかと考えています。それから、最近読んだのは韓国のカトリック司教団が出したもので、これも試訳を見るとなかなかよくできています。恐らくそのうち本になって出てくると思います。

そういう世界のそれぞれの人たちの判断に学びながら、これだけの原爆の経験を持ち、福島原発の事故を持った日本だからこそ、適切な倫理的判断を示していく必要があると思っています。

お名前は何とおっしゃいましたか。

**フロア5** 村井です。

**島菌** 村井先生がおっしゃったことには、かなり重要なことが入っています。民情を分裂させる、うそでいろいろ固める、国を駄目にする要素がたくさんあるということですが、それは非常に重要な特徴だと思います。その中には、最初は核兵器として開発されたものを、その性格を保ちながら他の分野にも応用して核兵器の有効性を保持することとどこかつながっている、その辺がいろいろなところに後ろ暗さをつくっているということが非常に大きな要素だと思います。

逆に、国益から言うと、核兵器を持ちたいという利益を掲げる人たちもいるわけですが。その辺は、最終的により良い生き方何なのか、世界の平和はどのようにして可能になるのかということを考えていく中で導き出されるものだと思います。

実際、様々な宗教団体から出ている文書の中にはそういう判断がかなり出ています。仏教界の中にもそういうものがあり、そういう面では今後もその種の議論を深めていく必要があるかと思っています。特に誰かを犠牲にすることで成り立つような科学技術は何かおかしいところがあると全日本仏教会が声明を出していますが、それに当たることはドイツの文書には出てきません。違う言い方をしている

とみることもできますが、それは日本で福島を経験した実感、あるいはその原爆を経験してきたことと関わると思っています。

平川 村井さんがおっしゃった話の一部について、高木仁三郎さんが反対運動の中で言っていたのが、原発は、ある種の反倫理性として、核兵器と同様にセキュリティ、安全管理のために秘密主義をしなければいけないこと、民主主義が及ばないこと、民主的なコントロールが及ばないことから、とても反社会的な存在なのだということです。原発というのは単に健康被害をもたらすだけではなく、社会を壊すものであるが故に許せないのだということを生前おっしゃっていて、いろいろなところで書かれています。



その視点は非常に重要で、福島事故以前の原発をめぐる賛成・反対、どちらの議論もその視点が非常に弱かったのです。反対運動を見てみても、大部分は何シーベルトでどういう被害があるかという健康被害の面ばかりで、それは確かに重要なのですが、でも今回明らかになったのは、たとえ健康被害は、統計的に目に見えないレベルだったとしても、とんでもない社会的な損失、破壊をもたらしたということです。それだけで受け入れ難い、それが今回の大飯原発でははっきりと、憲法が保障する人格権の侵害と書いていて、そういう形で、原子力事故の現実感をわれわれは共有しているのだ、今回見てしまったのだということをもう1回思い起こさせたという意味で、今回の判決は歴史的に非常に意義があるものだと思います。3.11を通して1回実感したけれども、3年たつて忘れかけていたものとしてもう1回きちんと議論の俎上に載せていく必要があるだろうと思いました。

■ **デール** 次は福島からわざわざ来てくださった方がいるので、ご意見をお願いいたします。

■ **フロア6** 私は大石と申します。福島県相馬市から参りました。ずっと飯館村で地域づくりの活動をしていました。

今、村井さんからお話があったように、科学と原発の問題があって、飯館村という原子力発電所を全く使っていなかった村が全村避難という目に遭い、その中で、当初、村に本当に帰ってこられるのかということで、出ようと言う人たちと、残りたいと言う人たちで、仲が良かった村がぐちゃぐちゃになってしまっています。

私は飯館村で食とエネルギーが自給できるような村づくりをしたくて、そこで有機野菜を作り、健康プログラムを作ったヘルスツーリズムで村おこしをしようと思ってずっと活動してきたのですが、電力の問題がこんなにどろどろしているとは思っていませんでした。単純な問題ではなく、政治や経済が複雑に絡まって、軍事の問題があって、到底私たちでは太刀打ちができない問題だという感想があります。

でも、その中で、私は村の若い人たちとこの間も話したのですが、壊れてしまった、分断されてしまった心をどうやって回復していけばいいのかがとても大きな問題で、それが私たち自身にもなかなか分からなくて、村の人たちが「残る」と言うと、東京や都会の人たちからは「逃げなさい」と言われる、そうすると、あたかも残ることがとても悪いことのように思ってしまう。でも、そうではないし、いろいろな心の細かい部分がたくさん出てくるのです。そして、これからの生活や産業を再生してどうやってそこで生きていったらいいのか。いつまでも助成してもらいたいわけではないのですが、とにかく普通のお母さんたちはやはり安心して安全なものを食べたいため、福島から来るようなものは食べたくないという現実的なたくさん問題があります。今日、私は島菌先生から、違った角度からこのような問題のいろいろな考え方や、これからの方向など、何か頂ければありがたいなと思って参加させていただきました。

フロア7 飯館にどれだけの人が残っているのですか。

フロア6 いえ、今はまだ避難している状態なので、ばらばらです。

フロア7 どういうことなのでしょう。

フロア6 全村避難ですから。ただ、村に老人ホームというか、動けない人たちの介護ホームがあるのですが、そこは村の方針として全部残ったのです。あと、産業が再生されないといけないということで、七つぐらいの会社が残って、みんな外から通って動かしているのですが、やはり維持が難しいので1社は閉鎖しました。

島菌 先ほど、原爆の経験が日本では重要な役割を果たしていると言いましたが、もう一つ、特に差別、分断が起こってしまう点は、水俣で起こったこととつながることが多いです。ある時期まではチッソに勤めていた人たちは被害がないと強く主張していて、被害がある人も隠さざるを得なかった。できるだけそういうことを話さないようにしていたと思います。

しかし、チッソに責任があると分かり、その後、次第に政府が補償するようになる段階で、「もやい直し」が行われました。もやいというのは船をつなぐひもですが、吉井市長と民間のいろいろな方が創意をもって、その壊れた関係をつくり直していったのです。まず、市長は全当事者を集めて、その前で市長として謝ったのです。そして、環境都市としての水俣という新しい目標を掲げて、そこにみんなの目標をつなげていくようにしました。似たようなことは、例えばネルソン・マンデラのアパルトヘイト後の南アフリカにもあったと思いますし、ガンジーなどの理念にもそういうものがあつたのではないかと思うのです。それがうまくいっているかどうかは別として。

今、私は長瀧、山下両先生の名前をあげて最も激しく批判している人間なのですが、批判すると同時に、どこかで将来、「もやい直し」に当たるようなことが必要になってくる、そのことを目指して言論などもしていきたいと思っています。恐らく大石さんなどがなさっているお仕事は、上の方から言っても、それぞれの人間関係の中で実践されていないと説得力がないと思います。希望としては、宗教の中にはそういう作用があるということで、私は宗教界の方と知り合いが多いので、そういう方向で動くのであれば協力したいと思います。

平川 今日用意したスライドで飛ばしてしまったのですが、帰還の問題についてこう考えられないかということを考えています。まさに住民同士の対立が生じてしまって、さらに住民だけではなく、外野から見ても対立が生じている問題で、さらにそれは政府の政策の問題にも関連しています。移住するのか、しばらく様子見するのか、帰るのか、住み続けるのかという判断は、個人によっても家庭によっても事情があります。単純に放射線リスクの話だけではありません。最初は放射線リスクの問題で避難したけれど、新しい避難先に住んでいるうちにまただんだん事情が変わってきて、今、大事な問題は全然違う問題だということも

あります。

以前、飯館村の関係者にインタビューしたことがあるのですが、例えば放射線リスクについて、「今、住んでいるところが基準で、これより高いところには戻りたくないし移りたくないけれども、今のレベルで取りあえず自分たちはもう生活が成り立っていて、これをとにかく守っていきたい」と仰った方や、放射線リスクの問題よりは、もっと広い意味での子どもたちの普通の健康問題だったり、おじいちゃんおばあちゃんがもう畑で野良仕事をできないから、気力の面でも体の面でも負担がかかってしまっているの、何かおじいちゃんおばあちゃんたちの健康にいいことがないかなど、もっといい生活にするためのいろいろなアドバイスが欲しい、あるいはそういう助けがあったらいいという方もいました。

今どう考えているか、これからどうするかというのは千差万別で、正しい正解はなくて、ましてや放射線の話だけでは全然ないのです。その選択は、どちらが正しい、どちらが間違っているという話ではないので、本来は対立する必要がないのです。どこかで対立してしまうような、ある種の言葉とか、考え方にはまってしまっているところがあるかと外から見て思えるのです。避難されているところ、飯館村などでは補償の問題、お金の問題なども結構あるのかもしれませんが、何が隔たりを生んでしまっている一番の原因なのでしょう。

**フロア6** 当初、飯館は安全だと、ずっと言われ続けてきたのです。全村避難になるまでは津波で被災した人たちを受け入れて、村も村民も一体になってお世話をしていたのです。それが、ある日突然、出てくださいということになりました。全く実態が分からないのです。放射線についても分からない。そうすると不安がいっぱいあって、不安でとにかく逃げようという人たちと、それでも自分たちは残るといふ人たちがいました。残るといふ人たちは要するに、なかなか都会の方には分かりにくいと思うのですが、大きく言えばふるさとというものの問題で、飯館というのは本当に何代もかけてその土地を開墾してきた人が多いのです。ですから、都会の方と違って、その土地に対する思い入れ、歴史などいろいろなものが詰まっていますから、それを現実の自分の今の立場で、年齢や家族構成などいろいろなものを考えたときに、私もどちらかというところらなのですが、ふるさとを失ってしまうことが、自分が死ぬことよりもつらいと思うのです。

例えば、原発が他の国にどんどん輸出されて、私たちのようなところが増えたときに、やはりどこへ逃げても同じだと思うのです。自分の育ってきた自然がもたらしてくれるものの大きさは私たちが一番よく知っているから、それをなくすことよりも、そこでもし私たちが何かできて回復できるのであれば取り戻したいという気持ちがあるのですが、私の都会の友達などは、怖いと思う方が先なのだと思います。だから、逃げろ逃げろと言います。でも、私たちも一応、放射線のこと勉強した上で、やはり残ろうと思って決断した側の人間なのです。その辺のこともなかなか伝わらないというのもあります。

ただ、私は原発のことをずっと考えてきたときに、科学などいろいろありますけれども、それが政治や経済、軍事などが入ってしまっておかしくなったのだらうと思うのですが、人間の幸せとは何だろうというのはとても深く考えるように

なりました。そして、友達が「年寄りの尊厳はどうなるのですか」と叫んだことがあったのですが、やはり人間の尊厳ですよ。命とは何だろうと。そういうものをあらためて考えてみると、やはり心の問題であったり、哲学なのかな、宗教なのかなということもちらちら考えるようになりました。

**島菌** 飯舘村の菅野村長は高齢者の施設を保つということを決断されました。ただ、そこで働く若い人が必要になります。そういうことをどう解決していくかについては、「子ども・被災者支援法」という法律の中にも書いてあるのですが、それぞれの異なる判断を尊ぶ、しかし、残っていたい人は、若い人が離れていってしまうと、せっかくつくってきたものが崩れてしまうから悲しい、そういうレベルの対立は起こらざるを得ないところがあります。しかし、残っていく人を別の形で支援すればある程度償えると思うのです。

例えば、少し年配の人が高齢者施設の介護活動などに働きに行く、そういうボランティア的な人を募集するというシステムをつくるとか、そういうものは政治によって解決できる余地があると思うのです。つまり、それぞれの決断をそれぞれに尊んで、それぞれの立場が生かせるような政策を取る。それを「子ども・被災者支援法」は求めているのです。けれども、そういうことを具体化するような政治の動きにならなかった、われわれの力が足りなかった、そういうことではないかと思います。

ですので、一人一人が変わること、良い生き方を考えるということの中には、違う判断をした場合にお互いを認め合って、それぞれが納得できる道をどのようにつくるか、立場は違っても助け合っていけるか、そういうことがとても大事な内容に入ってくるのではないかと思います。それは先ほどの「もやい直し」に通じるような何かではないかと思うのですが、これからの課題だと思います。

**デール** あと5分しか残っていないのですが、最後、1人の質問を。

**フロア8** 私は呉正根（オ・ジュンゲン）と申します。横浜国立大学環境情報学府でリスクマネジメントを専攻していました。

最初リスク評価についてお話を聞きたいと思います。私は化学物質の環境中のリスク評価を今まで行って、その環境中の実態調査や有害性評価を用いてリスク評価を行ってきました。科学者という立場としては、客観的な数値を出すことが本当に大事だと考えています。もちろん平川先生がおっしゃったように、リスクコミュニケーションを通じた政治と民間の取り合わせも大事ですが、科学者の立場としては、より正確な数値を出せないと言滑なりリスクコミュニケーションがなかなか進まないと感じています。

リスクに対してある程度、有意な数値を出さなければいけないという観点から、放射性物質の半減期についてお話を聞きたいです。対象物質だけではなく、その対象物質が環境中に流れたときには、副産物が分解されて分解産物が生成されるかもしれません。そのリスク評価をしたときに、その副産物や分解産物のリスクはどうなるのかに焦点を今まで当ててきて、結局、私の論文では、親化合物

より分解産物のリスクは低いという結論になりましたが、これからどんどん暴露量が増えたり、生物蓄積性も高くなっているのので、これから分解産物を含めた放射能汚染リスクという観点から見ていかなければいけないのではないかと考えています。

福島原発のセシウム137の半減期は30年ぐらいですが、体内に吸収されると、消化や代謝によって半減期が109日に減っているのです。半減期が減って濃度が減り、本当にリスクは低くなるのか、副産物や他の化学物質の反応などによって生成される分解産物のリスクが高くなるのではないかとという観点から、これからのリスク評価は何を焦点にしなければいけないかについて、意見をうかがいたいのです。

**平川** 科学的な詳しいところは分かりませんが、一般論では、副生成物まできちんと見ていくことはとても大事だと思います。また、途中でおっしゃったのは生物学的半減期ですよ。体の中に取り込んだときに体内の濃度が下がっていくという話で、その分、外に出ていっているのので、それが環境中の大気や水などに蓄積すると、それはどこかで何らかの被害をもたらす可能性もあるので、いろいろなシミュレーションをしながらリスク評価しなければいけないと思います。

ただ、現実的にきちんとそこをやっている人たちがいるかどうかは分かりません。でも、やらなければいけないと思います。国立環境研究所などそのあたりが実際にやっているかどうかですね。特に川や下水系の話というのは結構重大な問題かと思っています。

**島菌** できるだけ数値化することでリスクコミュニケーションしやすくするという場合、国民が政策をできるだけスムーズに受け入れるためにそこまでやるということだと、先ほどわれわれがやってきた議論と違うことになります。少し時間がかかっても、数値にできる部分とできない部分の、できない部分をむしろ重視していった方が、リスクコミュニケーションは本来のものに近づくのではないかと、いうニュアンスが私の考えの中にはあります。

**平川** ただ、科学者の役割としては、そこを極めていくことはとても大事なところですが、ただし、科学者が出したことは不確実性を必ず含むのです。分からないことがかなりあります。実験室の中の実験でさえ不確かなことが多いので、ましてや現実の問題ではそう簡単にきれいな答えは出ません。そのきれいな答えが出ない時点でどう意思決定するか、これは本来、リスクマネージャーというか、政策側の方、社会の側の判断ですので、そちらの方できちんと知恵を使える形をつくるのが大事かと思っています。

**デール** もうディスカッションの時間がなくなりました。これでディスカッションを終了します。ありがとうございました。

**葉** 皆さま、積極的なご発言ありがとうございました。さまざまな立場の人、さま

ざまな専門分野の人から積極的な議論が行われました。このようなテーマは1時間半程度のディスカッションでは尽きるものではありません。SGRAでは今回を機会に、今後とも国際的、学際的な視点から同種のフォーラムを開催していきたいと思っています。

## 講師略歴

## ■ 島蘭 進 【しまぞのすすむ】 Susumu SHIMAZONO

上智大学神学部教授（宗教学、応用倫理学）  
 東京大学大学院人文社会系研究科名誉教授

## 【プロフィール】

東京大学大学院人文科学研究科博士課程単位取得退学、近代日本宗教史、比較宗教運動論を研究し、とくに日本の19世紀から現在までの、新宗教の研究、特に宗教文化が現代の政治的、社会的、倫理的争点とどう関わるかという課題を研究。近年では、死生学の研究、応用倫理の側面から生命科学と倫理の問題、福島第一原発事故を契機として「科学技術と倫理」の問題などに多数の発言を行っている。

## 【主な著作】

『〈癒す知〉の系譜—科学と宗教のはざま』吉川弘文館2003年、『いのちの始まりの生命倫理—受精卵・クローン胚の作成・利用は認められるか』春秋社2006年、『スピリチュアリティの興隆 新霊性文化とその周辺』岩波書店2007年、『宗教学の名著30』ちくま新書2008年、『国家神道と日本人』岩波新書2010年、『現代宗教とスピリチュアリティ』弘文堂〈現代社会学ライブラリー〉2012年、『日本仏教の社会倫理』岩波書店〈岩波現代全書〉2013年、『つくられた放射線「安全」論-科学が道を踏みはずすとき-』〈河出書房新社〉2013年、その他多数

## ■ 平川秀幸 【ひらかわひでゆき】 Hideyuki HIRAKAWA

大阪大学コミュニケーションデザインセンター教授  
 （科学技術社会論）

## 【プロフィール】

2000年 国際基督教大学大学院比較文化研究科博士後期課程博士候補資格取得後退学。博士（学術）。専門は、科学技術社会論（科学技術ガバナンス論、市民参加論）。もともとはバリバリの理科少年だったが、理学修士をとったところでグレて文転。2回目の修士課程（博士前期課程）で哲学、科学思想を学び、博士後期課程から守備範囲を社会問題寄りにシフトする。98年末から2000年まで、（財）政策科学研究所客員研究員として、科学技術政策関係のプロジェクトに参加。「リスクをめぐる政策、さらに、リスクを生み出してしまふ技術や科学をどのようにして人間社会がハンドルをつけて動かしてゆくのか、方向づけていけるのかということ、また、政策決定や政策が科学に対してどういう影響を与えるのかということに関心を持っています。」（大阪大学HPから抜粋）

## 【主な著作】

「原子力事故の『途方もなさ』をいかに理解するか—ハンナ・アーレントの近代批判を導きとして」、中村征樹（編）『ポスト3・11の科学と政治』ナカニシヤ出版〔2013年01月〕、「3・11以降の科学技術コミュニケーションの課題—日本版『信頼の危機』とその応答」、菊池誠他著『もうダメされないための「科学」講義』光文社新書〔2011年09月〕、「科学は誰のものか—社会の側から問い直す」平川秀幸、日本放送出版協会〔2010年09月〕、その他多数

## SGRA レポート バックナンバーのご案内

---

- SGRA レポート01 設立記念講演録 「21世紀の日本とアジア」 船橋洋一 2001. 1. 30発行
- SGRA レポート02 CISV国際シンポジウム講演録 「グローバル化への挑戦：多様性の中に調和を求めて」  
今西淳子、高 偉俊、F. マキト、金 雄熙、李 來賛 2001. 1. 15発行
- SGRA レポート03 渥美奨学生の集い講演録 「技術の創造」 畑村洋太郎 2001. 3. 15発行
- SGRA レポート04 第1回フォーラム講演録 「地球市民の皆さんへ」 関 啓子、L. ビッヒラー、高 熙卓 2001. 5. 10発行
- SGRA レポート05 第2回フォーラム講演録 「グローバル化のなかの新しい東アジア：経済協力をどう考えるべきか」  
平川 均、F. マキト、李 鋼哲 2001. 5. 10発行
- SGRA レポート06 投稿 「今日の留学」「はじめの一步」 工藤正司 今西淳子 2001. 8. 30発行
- SGRA レポート07 第3回フォーラム講演録 「共生時代のエネルギーを考える：ライフスタイルからの工夫」  
木村建一、D. バート、高 偉俊 2001. 10. 10発行
- SGRA レポート08 第4回フォーラム講演録 「IT教育革命：ITは教育をどう変えるか」  
臼井建彦、西野篤夫、V. コストブ、F. マキト、J. スリスマンティオ、蔣 惠玲、楊 接期、  
李 來賛、斎藤信男 2002. 1. 20発行
- SGRA レポート09 第5回フォーラム講演録 「グローバル化と民族主義：対話と共生をキーワードに」  
ペマ・ギャルポ、林 泉忠 2002. 2. 28発行
- SGRA レポート10 第6回フォーラム講演録 「日本とイスラーム：文明間の対話のために」  
S. ギュレチ、板垣雄三 2002. 6. 15発行
- SGRA レポート11 投稿 「中国はなぜWTOに加盟したのか」 金香海 2002. 7. 8発行
- SGRA レポート12 第7回フォーラム講演録 「地球環境診断：地球の砂漠化を考える」  
建石隆太郎、B. プレンサイン 2002. 10. 25発行
- SGRA レポート13 投稿 「経済特区：フィリピンの視点から」 F. マキト 2002. 12. 12発行
- SGRA レポート14 第8回フォーラム講演録 「グローバル化の中の新しい東アジア」 + 宮澤喜一元総理大臣をお迎えして  
フリーディスカッション  
平川 均、李 鎮奎、ガト・アルヤ・プートゥラ、孟 健軍、B. ヴィリエガス 日本語版2003. 1. 31発行、  
韓国語版2003. 3. 31発行、中国語版2003. 5. 30発行、英語版2003. 3. 6発行
- SGRA レポート15 投稿 「中国における行政訴訟—請求と処理状況に対する考察—」 呉東鎬 2003. 1. 31発行
- SGRA レポート16 第9回フォーラム講演録 「情報化と教育」 苑 復傑、遊間和子 2003. 5. 30発行
- SGRA レポート17 第10回フォーラム講演録 「21世紀の世界安全保障と東アジア」  
白石 隆、南 基正、李 恩民、村田晃嗣 日本語版2003. 3. 30発行、英語版2003. 6. 6発行
- SGRA レポート18 第11回フォーラム講演録 「地球市民研究：国境を越える取り組み」 高橋 甫、貫戸朋子 2003.8.30発行
- SGRA レポート19 投稿 「海軍の誕生と近代日本—幕末期海軍建設の再検討と『海軍革命』の仮説」 朴 榮濬  
2003.12.4発行
- SGRA レポート20 第12回フォーラム講演録 「環境問題と国際協力：COP3の目標は実現可能か」  
外岡豊、李海峰、鄭成春、高偉俊 2004. 3. 10発行

- SGRA レポート21 日韓アジア未来フォーラム 「アジア共同体構築に向けての日本及び韓国の役割について」2004. 6. 30 発行
- SGRA レポート22 渥美奨学生の集い講演録 「民族紛争- どうして起こるのか どう解決するか」 明石康 2004. 4. 20 発行
- SGRA レポート23 第13回フォーラム講演録 「日本は外国人をどう受け入れるべきか」  
宮島喬、イコ・プラムティオノ 2004.2.25 発行
- SGRA レポート24 投稿 「1945年のモンゴル人民共和国の中国に対する援助：その評価の歴史」 フスレ 2004. 10. 25 発行
- SGRA レポート25 第14回フォーラム講演録 「国境を越えるE-Learning」  
斎藤信男、福田収一、渡辺吉裕、F. マキト、金 雄熙 2005. 3. 31 発行
- SGRA レポート26 第15回フォーラム講演録 「この夏、東京の電気は大丈夫？」 中上英俊、高 偉俊 2005.1.24 発行
- SGRA レポート27 第16回フォーラム講演録 「東アジア軍事同盟の過去・現在・未来」  
竹田いさみ、R. エルドリッチ、朴 榮濬、渡辺 剛、伊藤裕子 2005. 7. 30 発行
- SGRA レポート28 第17回フォーラム講演録 「日本は外国人をどう受け入れるべきか- 地球市民の義務教育-」  
宮島 喬、ヤマグチ・アナ・エリーザ、朴 校熙、小林宏美 2005. 7. 30 発行
- SGRA レポート29 第18回フォーラム・第4回日韓アジア未来フォーラム講演録 「韓流・日流：東アジア地域協力におけるソフトパワー」 李 鎮奎、林 夏生、金 智龍、道上尚史、木宮正史、李 元徳、金 雄熙 2005. 5. 20 発行
- SGRA レポート30 第19回フォーラム講演録 「東アジア文化再考- 自由と市民社会をキーワードに-」  
宮崎法子、東島 誠 2005. 12. 20 発行
- SGRA レポート31 第20回フォーラム講演録 「東アジアの経済統合：雁はまだ飛んでいるか」  
平川 均、渡辺利夫、トラン・ヴァン・トウ、範 建亭、白 寅秀、エンクバヤル・シャグダル、F. マキト  
2006. 2. 20 発行
- SGRA レポート32 第21回フォーラム講演録 「日本人は外国人をどう受け入れるべきか- 留学生-」  
横田雅弘、白石勝己、鄭仁豪、カンピラパーブ・スネート、王雪萍、黒田一雄、大塚晶、徐向東、  
角田英一 2006. 4. 10 発行
- SGRA レポート33 第22回フォーラム講演録 「戦後和解プロセスの研究」 小菅信子、李 恩民 2006. 7. 10 発行
- SGRA レポート34 第23回フォーラム講演録 「日本人と宗教：宗教って何なの？」  
島蘭 進、ノルマン・ヘイヴンズ、ランジャナ・ムコパディヤヤ、ミラ・ゾンターク、  
セリム・ユジェル・ギュレチ 2006. 11. 10 発行
- SGRA レポート35 第24回フォーラム講演録 「ごみ処理と国境を越える資源循環～私が分別したごみはどこへ行くの？～」  
鈴木進一、間宮 尚、李 海峰、中西 徹、外岡 豊 2007. 3. 20 発行
- SGRA レポート36 第25回フォーラム講演録 「ITは教育を強化できるか」  
高橋富士信、藤谷哲、楊接期、江蘇蘇 2007. 4. 20 発行
- SGRA レポート37 第1回チャイナ・フォーラム in 北京 「パネルディスカッション『若者の未来と日本語』」  
池崎美代子、武田春仁、張 潤北、徐 向東、孫 建軍、朴 貞姫 2007. 6. 10 発行
- SGRA レポート38 第6回日韓フォーラム in 葉山講演録 「親日・反日・克日：多様化する韓国の対日観」  
金 範洙、趙 寛子、玄 大松、小針 進、南 基正 2007. 8. 31 発行
- SGRA レポート39 第26回フォーラム講演録 「東アジアにおける日本思想史～私たちの出会いと将来～」  
黒住 真、韓 東育、趙 寛子、林 少陽、孫 軍悦 2007. 11. 30 発行
- SGRA レポート40 第27回フォーラム講演録 「アジアにおける外来種問題～ひとの生活との関わりを考える～」  
多紀保彦、加納光樹、プラチャー・ムシカシントン、今西淳子 2008. 5. 30 発行

- SGRA レポート41 第28回フォーラム講演録 「いのちの尊厳と宗教の役割」  
島蘭進、秋葉悦子、井上ウイマラ、大谷いづみ、ランジャンナ・ムコパディヤヤ 2008. 3. 15 発行
- SGRA レポート42 第2回チャイナ・フォーラム in 北京&新疆講演録 「黄土高原緑化協力の15年—無理解と失敗から相互理解と信頼へ—」 高見邦雄 日本語版、中国語版 2008. 1. 30 発行
- SGRA レポート43 渥美奨学生の集い講演録 「鹿島守之助とパン・アジア主義」 平川均 2008. 3. 1 発行
- SGRA レポート44 第29回フォーラム講演録「広告と社会の複雑な関係」 関沢 英彦、徐 向東、オリガ・ホメンコ  
2008. 6. 25 発行
- SGRA レポート45 第30回フォーラム講演録 「教育における『負け組』をどう考えるか〜  
日本、中国、シンガポール〜」 佐藤香、山口真美、シム・チュン・キャット 2008. 9. 20 発行
- SGRA レポート46 第31回フォーラム講演録 「水田から油田へ：日本のエネルギー供給、食糧安全と地域の活性化」  
東城清秀、田村啓二、外岡 豊 2009. 1. 10 発行
- SGRA レポート47 第32回フォーラム講演録 「オリンピックと東アジアの平和繁栄」  
清水 諭、池田慎太郎、朴 榮濬、劉傑、南 基正 2008. 8. 8 発行
- SGRA レポート48 第3回チャイナ・フォーラム in 延辺&北京講演録 「一燈やがて万燈となる如く—  
アジアの留学生と生活を共にした協会の50年」 工藤正司 日本語版、中国語版 2009. 4. 15 発行
- SGRA レポート49 第33回フォーラム講演録 「東アジアの経済統合が格差を縮めるか」  
東 茂樹、平川 均、ド・マン・ホーン、フェルディナンド・C・マキト 2009. 6. 30 発行
- SGRA レポート50 第8回日韓アジア未来フォーラム講演録 「日韓の東アジア地域構想と中国観」  
平川 均、孫 洌、川島 真、金 湘培、李 鋼哲 日本語版、韓国語 Web 版 2009. 9. 25 発行
- SGRA レポート51 第35回フォーラム講演録 「テレビゲームが子どもの成長に与える影響を考える」  
大多和直樹、佐々木 敏、渋谷明子、ユ・ティ・ルイン、江 蘇蘇 2009. 11. 15 発行
- SGRA レポート52 第36回フォーラム講演録 「東アジアの市民社会と21世紀の課題」  
宮島 喬、都築 勉、高 熙卓、中西 徹、林 泉忠、ブ・ティ・ミン・チイ、  
劉 傑、孫 軍悦 2010. 3. 25 発行
- SGRA レポート53 第4回チャイナ・フォーラム in 北京&上海講演録 「世界的課題に向けていま若者ができること〜  
TABLE FOR TWO〜」 近藤正晃ジェームス 2010. 4. 30 発行
- SGRA レポート54 第37回フォーラム講演録 「エリート教育は国に『希望』をもたらすか：  
東アジアのエリート高校教育の現状と課題」 玄田有史 シム チュン キャット  
金 範洙 張 健 2010. 5. 10 発行
- SGRA レポート55 第38回フォーラム講演録 「Better City, Better Life ~東アジアにおける都市・  
建築のエネルギー事情とライフスタイル~」 木村建一、高 偉俊、  
Mochamad Donny Koerniawan, Max Maquito, Pham Van Quan、  
葉 文昌、Supreedee Rittironk、郭 榮珠、王 劍宏、福田展淳 2010. 12. 15 発行
- SGRA レポート56 第5回チャイナ・フォーラム in 北京&フフホト講演録 「中国の環境問題と日中民間協力」  
第一部（北京）：「北京の水問題を中心に」 高見邦雄、汪 敏、張 昌玉  
第二部（フフホト）：「地下資源開発を中心に」 高見邦雄、オンドロナ、ブレンサイン  
2011. 5. 10 発行
- SGRA レポート57 第39回フォーラム講演録 「ポスト社会主義時代における宗教の復興」 井上まどか、  
ティムール・ダダバエフ、ゾンターク・ミラ、エリック・シッケタンツ、島蘭進、陳 継東  
2011. 12. 30 発行
- SGRA レポート58 投稿 「鹿島守之助とパン・アジア論への一試論」 平川 均 2011. 2. 15 発行

- SGRA レポート59 第10回日韓アジア未来フォーラム講演録「1300年前の東アジア地域交流」  
朴亨國、金尚泰、胡潔、李成制、陸載和、清水重敦、林慶澤 2012. 1. 10 発行
- SGRA レポート60 第40回フォーラム講演録「東アジアの少子高齢化問題と福祉」  
田多英範、李蓮花、羅仁淑、平川均、シムチャンキョット、F・マキト 2011. 11. 30 発行
- SGRA レポート61 第41回SGRAフォーラム講演録「東アジア共同体の現状と展望」恒川恵市、黒柳米司、朴榮濬、  
劉傑、林泉忠、ブレンサイン、李成日、南基正、平川均 2012. 6. 18 発行
- SGRA レポート62 第6回チャイナ・フォーラム in 北京&フフホト講演録  
「Sound Economy ～私がミナマタから学んだこと～」 柳田耕一  
「内モンゴル草原の生態系：鉱山採掘がもたらしている生態系破壊と環境汚染問題」 郭偉  
2012. 6. 15 発行
- SGRA レポート64 第43回フォーラム講演録 in 蓼科「東アジア軍事同盟の課題と展望」  
朴榮濬、渡辺剛、伊藤裕子、南基正、林泉忠、竹田いさみ 2012. 11. 20 発行
- SGRA レポート65 第44回フォーラム講演録 in 蓼科「21世紀型学力を育むフューチャースクールの戦略と課題」  
赤堀侃司、影戸誠、曹圭福、シム・チュン・キョット、石澤紀雄 2013. 2. 1 発行
- SGRA レポート66 渥美奨学生の集い講演録「日英戦後和解（1994-1998年）」（日本語・英語・中国語） 沼田貞昭  
2013. 10. 20 発行
- SGRA レポート67 第12回日韓アジア未来フォーラム講演録「アジア太平洋時代における東アジア新秩序の模索」  
平川均、加茂具樹、金雄熙、木宮正史、李元徳、金敬黙 2014. 2. 25 発行
- SGRA レポート68 第7回SGRAチャイナ・フォーラム in 北京講演録「ボランティア・志願者論」  
（日本語・中国語・英語） 宮崎幸雄 2014. 5. 15 発行
- SGRA レポート69 第45回SGRAフォーラム講演録「紛争の海から平和の海へー東アジア海洋秩序の現状と展望ー」  
村瀬信也、南基正、李成日、林泉忠、福原裕二、朴榮濬 2014.10.20 発行
- SGRA レポート70 第46回SGRAフォーラム講演録「インクルーシブ教育：子どもの多様なニーズにどう応えるか」  
荒川智、上原芳枝、ヴィラーク ヴィクトル、中村ノーマン、崔佳英 2015. 4.20 発行

■ レポートご希望の方は、SGRA 事務局（Tel：03-3943-7612 Email：sgra.office@aisf.or.jp）へご連絡ください。

SGRAレポート No. 0071

---

第47回 SGRAフォーラム

## 科学技術とリスク社会

福島第一原発事故から考える科学技術と倫理

編集・発行 (公財) 渥美国際交流財団関口グローバル研究会 (SGRA)

〒112-0014 東京都文京区関口3-5-8

Tel: 03-3943-7612 Fax: 03-3943-1512

SGRA ホームページ: <http://www.aisf.or.jp/sgra/>

電子メール: [sgra-office@aisf.or.jp](mailto:sgra-office@aisf.or.jp)

発行日 2015年5月25日

発行責任者 今西淳子

印刷 (株) 平河工業社

©関口グローバル研究会 禁無断転載 本誌記事のお尋ねならびに引用の場合はご連絡ください。