

関与者の拡大と 専門家の新たな役割

科学技術と社会の相互作用

Interaction between Science, Technology and Society

「科学技術と人間」領域成果報告書

(第5章「まとめと提言」抜粋版)



ここまで、本領域の問題意識、及び12のプロジェクトの実施を通じて把握した課題と成果を披露してきた。本章では、本領域の成果を踏まえ、今後の科学技術と社会の関係を改善し、科学技術を活用するためのいくつかの提言を記すことにする。もとより、本領域は科学技術と社会の相互作用という巨大な問題圏にかかわるすべての課題に取り組んだわけではないが、それでも、12のプロジェクトから浮かび上がってきた課題と解決の方向性は、3.11以後の日本社会にとって無意味ではないと信じる。

1 科学技術と生活知をつなぐ

科学技術や社会をめぐる複雑性や不確実性が増大しており、社会における意思決定をより効果的で公共性の高いものにするためには、関与者の拡大によって科学技術の専門知と地域や生活空間に根差した「常識＝生活知」をつなぐ必要がある。

関与者の拡大を実現する場として大学の役割が重要である。大学は、第一に、企業や行政、NPO、一般市民との連携を図ること、第二に、学際的な対話や協働に取り組める人材を育成することが求められる。

科学技術や社会をめぐる複雑性や不確実性が増大するなかで、社会における意思決定をより効果的で公共的なものにするには、関与者の拡大が必要だという認識が広がっている。しかし、誰もが関与者としての公共的意識をすぐ持てるようになるわけではない。地球温暖化問題に関して専門家と利害関係者が熟慮と対話を行ったり、持続的な地域社会経営システムを目指して地域の様々な関係者が知恵を持ち寄ったりというように、それぞれの関与者が自分の本業とする役割や立場にまず関与し、そこから少し踏み出すことで、関与者の社会に対する意識や行動の変化が生まれたのである。一般市民も、今まで直接自分では関わってこなかった再生医療や里海、自閉症といった社会の問題に、地域や生活に根ざした「常識＝生活知」を差し向けるというやりかたで、関与者としての取り組みができたのである。つまり、関与者として場に関わることが、社会的問題への意識や理解の向上、市民力の養成の鍵である。こうした市民力が高まれば、幅広い関係者や市民が専門家の権威に拮抗しうる能力や責任体制を持つことができ、これまでの社会における過度に専門家に依存した問題の立て方や意思決定の仕組みを補完する可能性が開かれる。これは本領域において、無作為抽出により参加した市民の知見の質の高さや、地域コホート研究における多様な関与者による円滑な実施体制、自閉症の判断基準の社会的決定などの事例からも十分に見てとれる可能性である。

こうした関与者の拡大を図る場の一つとして、大学が考えられる。学問としての専門知識と地域の現場における問題解決に資する生活知との溝を埋めるためにも、大学と企業や行政、NPOや一般市民も含めた幅広い学外関係者の参加と連携が望まれる。本領域でも多くのプロジェクトが大学を拠点としながら、こうした参加や連携を進めてきている。これは地域振興などの社会貢献ばかりでなく、大学の主たる機能である教育や研究にも資するものである。単一的な視点や特定の専門分野だけでは対応できないような複合的で具体的な問題を実践的に解決するために新たな方法やシステムを提言するには、多様な関与者とともに協働することが必要である。したがって、

単なる共同研究にとどまらず、異分野の研究者どうし、さらには研究者以外の人々も交えた学際的な対話や協働を促進することが望ましい。また、教育や学生のキャリアパス支援という観点から見ても、学外の多様な人材と交流し、社会の問題に対する意識を高めることは欠かせない。具体的な社会的問題の解決に向けて関与者の拡大を促し、そこに学生を交えることにより、大学で学ぶ専門研究の意義を反省的に理解し、社会に生かす力を与えることにつながるはずである。

2 踏み出す専門家をはぐくむ

複雑性と不確実性を増した課題に対して、自らの専門的知見に閉じこもることなく、専門的知見の限界をわきまえつつも専門領域を踏み出して発言し、多様な関与者と協働できる専門家（踏み出す専門家）が求められる。

このような「踏み出す専門家」を育成するためには、その活動を評価し、支援する仕組みが必要である。

関与者の拡大にともない、専門家に求められる役割や専門家の定義そのものも変わっていく。今求められている専門家は、自らの有する専門的知見を提供しつつ、それだけでは答えの出ない問題に対しても、自らの専門的知見の限界をわきまえつつ、それを踏み出して発言し、行動する人である。それは学術的専門家というよりも、社会における専門知の需要と供給のつなぎ方を理解している実践的専門家、あるいは自らの奉じる理念を実現するための知的・人的資源動員戦略を理解している活動的専門家であると言えよう。そしてここで言う「踏み出す専門家」とは、特定分野の専門性に基づく権威を乱用して他の分野に一致半解な言説をまき散らす「踏み荒らす専門家」とは明瞭に区別されねばならない。

こうした「踏み出す専門家」は、ナノテクノロジーの社会影響評価や医療者に対する教育を行ったプロジェクトなどで見出され、プロジェクトを通して踏み出す役割を強く自覚するとともに、自らの専門領域でも他の専門家の考え方やふるまいを変化させようと働きかけている。特に、自覚的に社会に踏み出した専門家は、市民との対話や熟議の過程への参加を通じて、専門的な情報の説明の仕方が上達し、自らも市民の感覚を持てるようになるなど、市民性が向上することが多い。

踏み出す専門家を育成し支援するためには、大学や学協会で《踏み出す》活動を適切に評価することが必要である。「レジデント型研究者コミュニティ」という新しい科学者共同体を立ち上げたプロジェクトのように、利害関係者を交えながら学術的かつ社会的に積極的に踏み出す専門家を評価する仕組みを開発していることは、注目に値する。このような試みが広がることを期待する一方で、差し当たっては、大学の教職員が研究や教育以外の社会的・公共的活動に資する時間と資源が持てるように配慮し、大学はその活動を尊重するという姿勢を示すことが重要である。メディア関係者においては、このような踏み出す専門家など専門性やタイプの違いによる多様な専門家像を理解した上で、専門家の情報や知識を批判的に読み解くことが求められよう。本領域に携わる大学研究者の多くは、大学や学協会の旧弊に苦しみながらも、社会的・公共的活動の意

義を訴え、踏み出す専門家の評価が適切なものとなるよう働きかけを続けている。本領域も、踏み出す専門家に研究開発活動の機会を提供することで、専門家としての評価を高める支援をしてきたのである。

3 果敢な社会的試行でまなぶ

関与者の拡大や踏み出す専門家の育成・活用はまだ緒についたに過ぎない。この課題に着実に応えるためには、多様な社会的試行に取り組む必要がある。とりわけ、具体的な社会的課題に対して踏み出す専門家が多様な関与者と協働する場を、継続的に設けることに取り組むべきである。

従来軽視されてきた取り組みである以上、ここにいう社会的試行は成功を約束されてはいないが、失敗も含めての結果から学び、それを次の社会的試行に生かすという長期的な展望のもとに、覚悟を持って行う必要がある。そのためには、大学のみならず、学協会、産業界、NPO・NGOが、公共的課題の解決を目指した新たな社会的試行に積極的に取り組むべきである。

関与者の拡大や専門家の新たな役割を達成するためには、仕組みやルール、システムや空間などの「場」を設計し、構築する必要がある。また、プロジェクトを担う関与者を集め、さらに新たな関与者を見つけたり、特定の場に連れてくることも必要である。そうした場をどう継続させるかという課題もある。本領域の各プロジェクトはメンバー構成が多様であることを特徴としているが、これ自体が関与者の拡大という活動を実践した結果なのである。その多くは、リーダーやコアメンバーの従来からのつながりといった属人的な拡大方法である。さらに広く関与者を集める際には、地元の名士や有志に当たりをつけて勧誘したり、インタビューや個別課題のワーキンググループを通じて適切な関与者を選定したりするほか、外部者に選定を委託したプロジェクトもある。また、踏み出す専門家をより体系的に発掘するため、新たなタイプの科学者共同体を立ち上げたり、サイエンス・メディア・センターにおいて研究者データベースという仕組みを設けたりという活動も展開されている。一方で、対立する利害や関心を持つ関与者の場合、そもそも一つの場に連れてくるのが困難であることが多い。どのプロジェクトでも、利害関係者や専門家、一般市民それぞれの動機や意図、関心をうまく汲んで参加の場をデザインし、今まで相まみえることのなかった人どうしを同じテーブルに着かせることができたことは、本領域の一つの成果として強調されてよい。

ただし、助成期間が終了した後、個々のプロジェクト成果が社会に実装され、継続的に問題解決に対処する場が設けられるかという課題が残されている。本領域ではそうした継続的な場を実現するために、(1) 一般社団法人や大学が活動を中心に担う、(2) プロジェクトを通じて集まった多様な個人や組織が緩やかな協働やネットワークを保つ、(3) 個人や組織は独立した活動を継続しているが、情報交換を定期的に行い、社会からの要請に即応して集合し連携する態勢を整える、(4) 手法やプロセスについての知見をガイドラインやマニュアル、アーカイブとしてまとめ、他の地域や機関においても利用できるようにする、という4種類のアプローチを考案し、一部を実践している。

場の創出や継続を促進するためにはどうしたらよいだろうか。まず、目的を持った多様な社会的試行を行うことである。社会的試行は、関与者を拡大する機会であり、同時に専門性を備えつつ、社会的課題に踏み出すことのできる専門家が活躍する場である。こうした社会的試行は多様な事例で試みられるべきであり、また、ある程度の失敗を許容すべきである。失敗から学び、目的を見直し、取り組みを改善するループを設定することが大事なのである。短期的な視点からの成果評価を避け、結果として新しい経済的・社会的価値を創出するイノベーションに結びつく可能性が高まるか否かという観点へと、評価の視点を変更すべきである。

その際には、プロジェクトの実施期間を通じて、きめ細かく積極的な支援を行っていくことが重要であり、この点は第4章で示したような「ハンズオン型（対話・協働型）」という本領域のマネジメントが参考になるであろう。

現状では、場の創出や社会的試行の担い手の中心は、大学や研究機関、学協会等にならざるを得ない。そこでこれらの機関は、研究にかかる戦略や評価、アウトリーチ、コミュニケーションといった活動を一括・統合した組織を編成し、社会的・公共的価値に資する活動を十分に機能させることが期待される。そのためには、文部科学省は、科学技術と社会に関する経費の機関内合算使用を認めることも検討すべきである。

そして最後に、現場を中心とした研究や問題解決を行う活動を支援することである。本領域のプロジェクトの多くは大学を拠点としたものであった。社会の問題解決を志向する上では、現場から生まれた実践的試行が大学などを巻き込んで実施されるという展開もあってよいはずである。こうした状況が実現しにくい要因の一つは、我が国ではNPOやNGOの基盤が弱いことであろう。2012年のNPOに関する寄付税制の改革は重要な前進であるが、科学技術と社会の関係の深化に向けて、NPOやNGOが十分な役割を果たせるよう、制度改革の効果を検証しつつ、基盤確立に向けた努力を続けていくことが重要だと考えられる。

4 応答の継続が信頼をうむ

本領域の12のプロジェクトはいずれも、社会的試行を目指すものであった。そして、様々な社会的課題の解決のための政策的対応において信頼の喪失が指摘される現代において（とりわけ3.11以降、これは顕著である）、社会的試行の成否は、信頼の創出にかかっている。

信頼は、専門的知識の有無によってのみ生まれるのではない。社会的課題に伴う複雑性と不確実性を前提とした場合、信頼を生み出すためには、関与者間の応答・対話の継続が必要である。

関与者の拡大や専門家の新しい役割を達成するために場の創出や継続を行うにあたっては、プロジェクトに対する関係者からの信頼の構築が鍵となる。本領域は3～5年という短期間の研究開発プロジェクトから構成されているため、十分な信頼を醸成する時間が限られていた。しかし、プロジェクトを通じて知り合い関与を深めた外部関係者と、プロジェクトの意義についての理解を共有できれば、終了後も関係を維持し、新たな資金源の獲得のために共同で取り組んだり、さまざまな研究ネットワークを紹介したりといった活動が継続しうるのである。仮に一定の期間で終了するプロジェクトであっても、取り組んだ社会的課題を研究の材料とみなして論文の生産で

終わるのではなく、関与した人々とともに課題に寄り添い続ける覚悟をもった「踏み出す専門家」が存在すれば、成果の社会実装はより容易になる。

また、プロジェクトに中心的に関わるメンバーに対する信頼も同じくらい重要である。プロジェクトの社会実装や、具体的な社会問題の解決にあたっては、このプロジェクトを統括する領域運営体制や社会技術研究開発センターそのものに対する信頼も大きな要素となる。本領域に関係したすべての人々を含む「われわれ」がまず社会的・公共的意識を高めて長期的な視野を持って活動を継続することが、他の関与者が多様な場に参加し、専門家が少し踏み出すための呼び水となるのである。

「われわれ」が、現実の問題解決の実践のなかで信頼を得ることができたのは、場やコミュニティを操作の対象とみるのではなく、また外部からの観察者として関わるのでもなく、当事者としての自覚と責任を持って応答するスタンスで関与したからであった。そのことが一番大事なことであった。

3.11 以後の日本社会の行政や専門家への信頼崩壊という問題に対して、本領域の経験から引き出せる教訓は以下のとおりである。中央・地方政府の政策立案者や政策実務者、政治家といった意思決定関係者は、国民からの信頼回復のために、応答責任を自覚することである。意思決定関係者は政策などに関わる決定権や裁量権を持つがゆえに、環境的変化や社会的要請に対する応答責任が求められる。まずは、個別の課題に対応した政策形成プロセスにおいて、公開性や透明性を担保するという常套的な表現ではなく、その実質を示すことである。そのための根本的条件は、国民を操作、測定の対象として扱うのではなく、成熟した対話の相手として扱うことである。国民を信頼することなしに、政府の信頼が回復することはあり得ない。一般市民を含む多様な関与者を巻き込むことが、複雑で不確実さに満ちた課題の対応に必要な不可欠であることは、本領域の成果が示してきたところである。多様な関与者を信頼し、対話を始めること以外に、政府の信頼の回復は期待できないであろう。そしてこのことは、科学者・技術者という専門家の信頼回復にも当てはまるのである。

さいごに

忘れてはならないことは、どんな人でも関与者になりえるということである。そのためには、さまざまな問題に人々が関心を持ちやすくすること、関心を持つようになればその能力や事情に応じてかたちで問題に関与できる仕組みがあることが重要である。また、その仕組みは比較的長期にわたって存続することが必要であり、そうであってこそ関与者はその仕組みを信頼することができ、関与することに対する責任を持ち、他の関与者との交流を深めながら問題についての学習を継続することが可能になる。このような関与は全員に義務付けられるべきものではないが、さりとて、一部の有志だけがやればよいというものでもない。このような活動に多くの人が参加する社会とは、誰も社会に対して少し踏み出すための市民力を持ち、現在の社会をより良いものにするを希求している社会なのである。

研究開発プロジェクト紹介

明石 PJ 「地域に開かれたゲノム疫学研究のためのながはまルール」

鈴木,城山 PJ 「先進技術の社会影響評価（テクノロジーアセスメント）手法の開発と社会への定着」

那須 PJ 「森林資源のエネルギー化技術による地方の自立・持続可能な地域経営システムの構築」

平川 PJ 「市民と専門家の熟議と協働のための手法とインタフェース組織の開発」

佐藤 PJ 「地域主導型科学者コミュニティの創生」

柳下 PJ 「政策形成対話の促進：長期的な温室効果ガス（GHG）大幅削減を事例として」

柳 PJ 「海域環境再生（里海創生）社会システムの構築」

行岡 PJ 「多視点化による『共有する医療』の実現に向けた研究」

飯澤 PJ 「アクターの協働による双方向的リスクコミュニケーションのモデル化研究」

大井 PJ 「自閉症にやさしい社会：共生と治療の調和の模索」

瀬川 PJ 「科学技術情報ハブとしてのサイエンス・メディア・センターの構築」

中村 PJ 「不確実な科学的状況での法的意思決定」

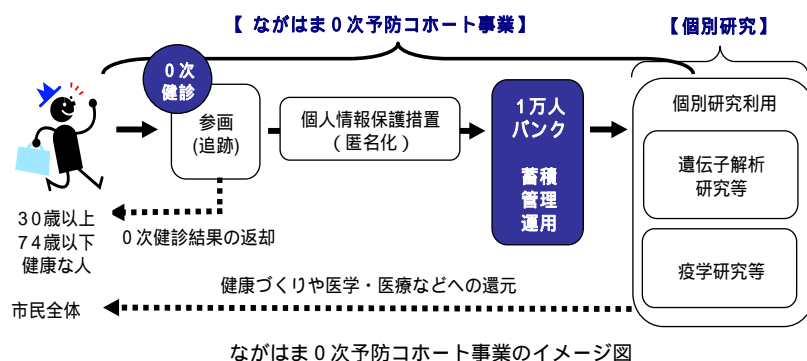
地域に開かれたゲノム疫学研究のための ながはまルール

解決したい問題、その背景

医学発展のために必要と言われているゲノム疫学研究は、その研究試料の取扱い方によっては協力者に差別等の社会的な影響を与えかねない。しかしながら、その取扱いは研究者に委ねられており、そこに協力者の意見が入ることはほとんどない。

本プロジェクトでは、長浜市民を対象に行われる「ゲノム疫学研究」（ながはま0次予防コホート事業）を題材に、研究に協力する市民や関係者の視点の立った試料の取り扱いルールをつくることで、市民が研究を知り、個人情報保護や倫理的課題が社会全体で考えられる土壌がつかれると考えた。

しかし、ルールをつくっただけでは、当然、市民が研究を知りようにならないので、研究を核とした健康づくりの取り組みから研究ルール以外の要件を明らかにし、広義のルールとして提案することとした。

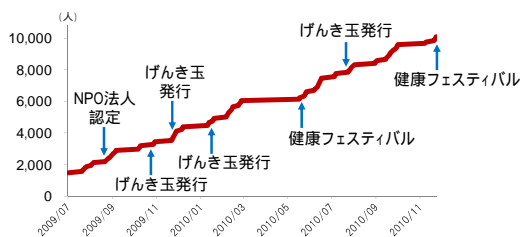


プロジェクトにかかわった人びと

研究に参加した市民、研究を通じて健康づくりを進めるボランティア団体「NPO法人健康づくり0次クラブ」とその会員、ルールづくりに携ったながはまルール策定委員会の委員、長浜市の市議会議員、研究に取り組む京都大学医学研究科の研究者や学生、市長をはじめとする市職員・教育委員会職員、長浜市内の医療関係者、長浜市内の高校の先生や学生など、研究の推進の立場から、研究の被験者、健康フェスティバルなどの政策を通じて間接的にかかわる市民まで、さまざまな人びとが関与している。



お出かけ0次カフェの様子



0次検受診者1万人達成の推移



健康フェスティバル チラシ

研究代表者：明石圭子（長浜市健康福祉部健康推進課 参事）

プロジェクトを通じてわかったこと

ゲノム疫学研究を地域に開かれた研究とするために、研究者だけが理解していた研究試料の取り扱いを誰もが理解できるようにルール化し、安心して研究に協力できるような環境を整えた。ルールは、協力者の視点も入れ、自治体に市民が参加する審査会を設けることや独自のインフォームドコンセントの手法を採用するなどの工夫を盛り込んだ。

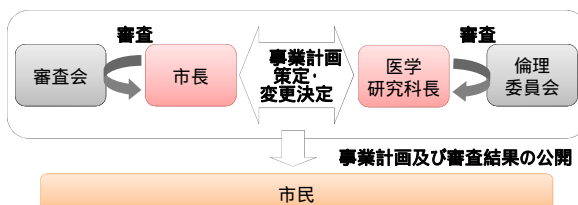
これが研究者の負担を増やすかに見えたが、ルールさえクリアしていれば倫理上の問題で研究者が頭を悩まさなくてもよいので、逆に研究をやりやすくすることもわかった。

一方で、多くの人に研究を知ってもらうために、協力者を中心としたNPO法人「健康づくり0次クラブ」を結成し、健康なまちを目指して様々な取り組みを実施しながら研究者と市民を近付けるきっかけをつくってきた。ルールに守られた中で研究に参加し、日常生活において研究者と一緒に行動する機会を持つことで、研究に対する市民の理解が徐々に進んできていることがわかってきている。

一部が市の条例に。



ながはま0次予防コホート事業における試料等の蓄積及び管理運用に関するルール（通称：ながはまルール）



ながはまルールにおける審査のルール
事業実施者双方が審査を行って計画実施を決め、市民に公表



「ゲノム」という言葉の認知（無作為市民意識調査より）

これからの展開

ながはまルールは、既に長浜市の条例として実装されており、研究の進展や運用の反省のもとに関係者によって必要な修正に取り組みつつある。

長浜市で行われるコホート研究は、最初の協力者を募る立ち上がりの段階を経て、今後長期間、経過観察をする段階が続くと予想される。研究への関心がだんだんと薄れる可能性もあるので、地域で研究に関する議論ができるような状態にしておくために、研究にちなんだ健康づくり活動を今後も続けていきたい。

プロジェクトHP <http://www.city.nagahama.shiga.jp/index.cfm/9,0,19,158,html>

- お問い合わせ先 長浜市健康推進課（滋賀県長浜市八幡東町632番地）
- E-mail akashi-keiko@city.nagahama.lg.jp

〈研究代表者プロフィール〉

あかし・けいこ。滋賀県長浜市生まれ。京都府立医科大学付属看護専門学校卒業、京都府立保健婦専門学校（現：京都府立医科大学看護学科）卒業、長浜市役所就職。以後行政保健師として成人保健（主として健診・健康教育）、母子保健、母子保健計画・健康づくり推進計画策定の各業務に携わり現職。2007年より滋賀県立看護専門学校講師を兼務。

先進技術の社会影響評価(テクノロジー アセスメント)手法の開発と社会への定着

解決したい問題、その背景

本プロジェクトでは、テクノロジーアセスメント(TA)、すなわち技術の社会的影響評価が社会における機能として日本に定着することを目標とした。定着の一つの形態としてはTA機関の創設といった制度化が挙げられるが、TAについての一般的な意識や理解の向上、幅広い主体からの支持や支援も重要な要素となる。

日本ではこれまで40年もの断続的かつ断片的な試みにも関わらず、欧米諸国と比較して社会的影響までを含めた包括的で独立不偏の立場からのTAが必ずしも定着しておらず、リスク評価や研究開発評価等にとどまり、政策支援手法としての制度化もなされてこなかった。

しかし、2005年度以降、ナノテクノロジーに関する幅広いアセスメントやコミュニケーションについての検討が行われたことを契機に、多領域の専門家が協働的なネットワークを構築するとともに、日本におけるTAの必要性を再認識した。

こうした活動に参加していた一部のメンバーが中心となって、TAの実用的な研究開発をするために、当プロジェクトを立ち上げた。

プロジェクトにかかわった人びと

プロジェクトは大学や公的研究機関の社会科学系研究者のほか、科学技術系のNPO代表や消費生活アドバイザー、商社業の従事者などもメンバーとして加わった。また、自然科学系研究者や企業・行政担当者、患者団体代表、サイエンスライター、環境系NPO、建築家などが研究協力者として、日本学術会議や日本科学技術ジャーナリスト会議の幹部が外部諮問委員として関わった。さらに、国会や政府において科学技術政策に関心を持つ政治家や行政官、海外研究者・実務家との交流も深め、幅広い活動を展開した。



TAトークの様子



I2TA国際シンポジウム
「テクノロジーアセスメントの
実践と我が国における
制度化の課題」
(2010/0830)



研究代表^{*}：城山英明（東京大学大学院公共政策学連携研究部 教授）

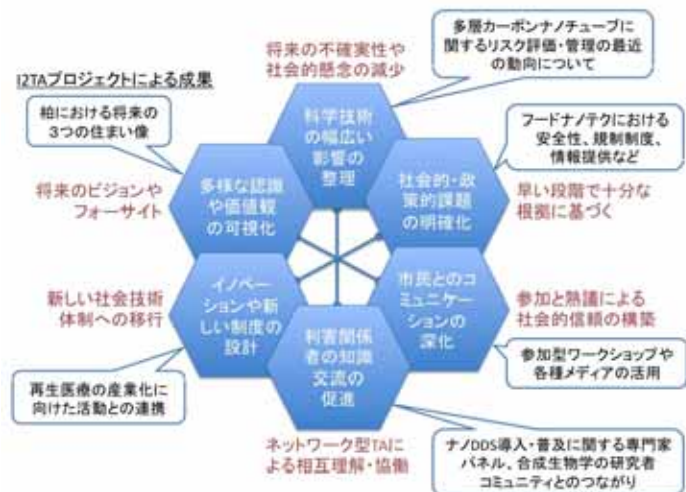
プロジェクトを通じてわかったこと

TAは制度として定着するのに10年はかかると言われるなか、3年半のプロジェクトはまず、継続的にTAという活動を理解・支援してくれる多様な関与者を増やすことに注力した。

そのためには、TAの理念を社会に訴えていくばかりでなく、TAの実践活動による成果を社会の役に立てることが大事であるとわかった。したがって対象とする技術は当初ナノテクノロジーに限定していたが、ヒトパピローマウィルス (HPV) ワクチンや合成生物学といったテーマも取り上げ、幅広く社会的関心を集めて活動の意義を高める取り組みを行った。

このような活動を通して、政府の科学技術政策にTAの促進が明文化されるとともに、総合科学技術会議や日本学術会議などでTA的な活動が展開されるという流れを生んだ。

TA的活動を実践する機関や個人をネットワークとして緩やかに結び、個別課題や局面において対応していくことで、ネットワークが広がり、より結びつきがしなやかに強くなることが明らかとなった。



これからの展開

プロジェクトの成果は大学や公的研究機関、NPOなど、幅広い主体に受け継がれており、その緩やかなネットワークを通じてTAを社会的に実装していきたいと考えている。第4期科学技術基本計画において原子力の安全性向上に関するTAの促進が明文化されたこともあり、原子力規制庁の運営などにおいて早速その役割が果たされなければならない。また、国会や政府、学協会等の国内各機関における関与者や海外TA機関との連携を継続し、相互協力と国内外へのアピールを果たしながら、より安定的な制度の確立を目指して活動していくことを使命にしている。

プロジェクトHP <http://i2ta.org/>

- お問い合わせ先 東京大学 公共政策大学院（東京都文京区本郷7-3-1 法文1号館23番教室）
- E-mail info@i2ta.org

〈研究代表者プロフィール〉

しろやま・ひであき。1965年生。1989年東京大学法学部卒。2006年より東京大学大学院法学政治学研究科教授。専門は行政学。科学技術と公共政策の交錯、政策形成過程、国際行政に関心。日本学術振興会人文社会科学振興のためのプロジェクト企画委員会主査、NPO法人PI-Forum理事長なども務めた。著書に『科学技術ガバナンス』『科学技術のポリティクス』『中央省庁の政策形成過程』『国際行政の構造』など。

* 代表者の鈴木達治郎氏（東京大学）が内閣府原子力委員会（常勤）に就任したため、平成22年1月付で変更した

森林資源のエネルギー化技術による地方の自立・持続可能な地域経営システムの構築

解決したい問題、その背景

高知県の企業が木質バイオマス燃焼システムの開発に乗り出したのは、約5年前である。木質資源を燃料として活用する技術開発及び地域の森林の活用により、燃料高騰に苦しみ疲弊する経済と荒廃する山林の復活を目指し、数戸の地元園芸農家の協力を得て研究が始まった。

当初は完全な技術ではなかったが、現在の技術水準からは相当の効率性向上を達成した木質バイオマス焚温風機（及びボイラー）が開発された。しかし、新たな技術による新たなビジネスモデルを描くことはできても、高知県のような基礎的な産業クラスターやビジネスが存在せず、若年層が減少して高齢化が進む地方では、ビジネスを創造し実装することは難しい。全国の木質バイオマス事業はほとんど失敗に終わっている。企業と大学の連携により地方における新技術にもとづく事業形成、林業と農業との連携による産業クラスター形成と地元を受け入れられる地域経営システムを構築するとともに、地方で成功するビジネスモデルとして全国の地方ビジネスの参考となることを目指した。

本研究は、実際のビジネス創造に大学が参画し、観察し、研究・実施している点が特徴であり、経営学分野ではほとんど前例がない。



プロジェクトにかかわった人びと



農事組合法人高知バイオマスファームの皆さんには、研究開発当初、誰もが不安を拭いきれなかった木質バイオマスを使ったビニールハウスの加温という新しい試みに果敢に挑戦するとともに、意識構造調査においては研究者と地域住民、とくにハウス農家さんたちとの橋渡し役として多大な御協力をいただいた。

そのほか、バイオマスボイラー開発企業や県内各地域の森林組合の担当者様のご協力などを得て、プロジェクトを進めることができた。



行政、農家、市民との対話
(新技術の説明・討論会)

研究代表：那須清吾

(高知工科大学社会マネジメントシステム研究センター センター長)

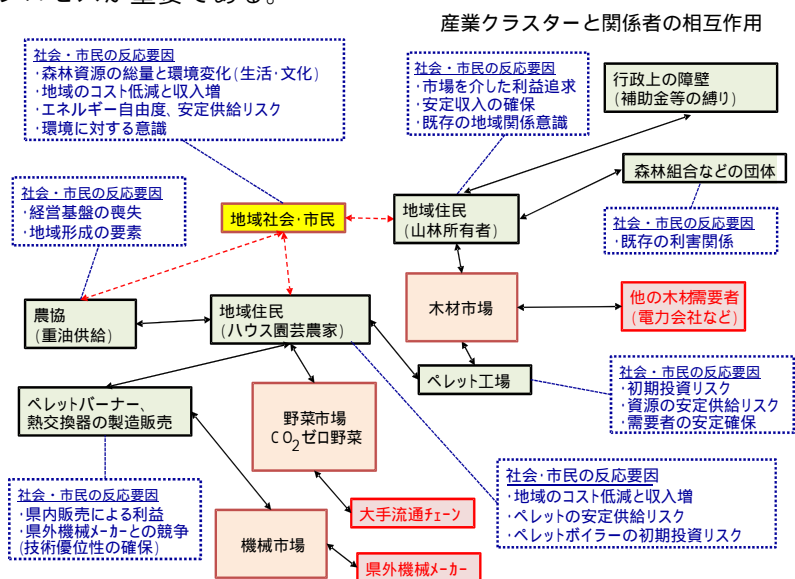
プロジェクトを通じてわかったこと

地域活性化のためのビジネス創造は、産業クラスター（産業の連関）の創造なくしては実現できないし、安定化しない。

地方はそもそも、産業クラスターを構成する利害関係者や信用から創造する必要もある。市場原理で強者連合が産業クラスターを形成する訳ではなく、単にビジネスモデルを描いても成立せず、むしろプロセスが重要である。

組織間の信頼、利益波及の構造の安定性をいかに確保していくか、それは、利害関係者の意識の理解から始まる。

既存の経営学理論に囚われていては、多くの地方ビジネスが成立しない。地方のための経営学、プロセスに重点を置いた研究が望まれる。



これからの展開

本研究が目指した高知県における木質バイオマス産業クラスターの創造は道半ばであるが、すでに平成23年度には年間5千トン以上の木質ペレットが県内で農業用に燃焼されている、全国でも稀な事例である。

産業クラスターの完成と安定化に努力するとともに、地方のビジネスや産業成立を支援する「地方の為の経営学」の確立を目指していく。

プロジェクトHP <http://www.kochi-tech.ac.jp/renkei/story/story8.html>

- ▶ お問い合わせ先 高知工科大学社会マネジメントシステム研究センター（高知県香美市土佐山田町宮ノ口185）
- ▶ E-mail nasu.seigo@kochi-tech.ac.jp

〈研究代表者プロフィール〉

なす・せいご。東京大学工学部土木工学科卒業、カリフォルニア大学サンディエゴ校大学院修了、東京大学工学部土木工学科博士号取得。住友金属工業(株)和歌山製鉄所、本州四国連絡橋公団、建設省道路局国道課長補佐、国土交通省姫路河川国道事務所長などを経て現職。主たる研究分野は、行政経営論や社会システム経営論であり、意識構造ロジックモデルや「学術分野の統合」により社会的課題を解決する方法論の体系化を目指している。

市民と専門家の熟議と協働のための手法と インタフェイス組織の開発

解決したい問題、その背景

本プロジェクトで目指してきたのは、科学技術がかかわる現代社会の問題を解決していくために必要な「公共的コミュニケーション」を広げていくこと、そのための各種手法と、大学と社会をつなぎ、次の3つの機能を果たす「インタフェイス組織（拡張型サイエンスショップ）」のモデルをつくることである。

- 「対話」を中心とした「コミュニケーション支援」
- 市民等の相談・依頼・ニーズに基づいて研究・調査を実施する
- 「参加型実践研究（またはコミュニティ・ベイスト・リサーチ：CBR）」
- 「参加型テクノロジーアセスメント（pTA）」を年1回程度実施

また、これらの実践（準備含む）に学生が参加することや、実践の成果をもとにした討論用教材などによる教育効果に焦点を当てることで、同様の教育目標を掲げる大学・大学院に成果が移転されることを目指した。

科学技術に関するコミュニケーションというと、知識や情報を「いかに伝えるか」ということに注意が向きがちだが、本プロジェクトでは、公共的な意味をもつ問題について多様な人々が「議論」（＝熟議）し、互いの理解を深め、関係者間の合意形成や政策決定につなげたり、社会的な問題解決のために「協働」したりすることに焦点を当てている。

背景になっているのは、熟議と協働の場や仕掛けが日本では、まだまだ不十分だという認識であり、この不足を補うことが本プロジェクトの目的である。

プロジェクトにかかわった人びと

本プロジェクトが対象とした熟議と協働のうち、前者では「中関心（関与）層」に焦点を当てた。中関心層とは、あるテーマについて、行動するほどではないが、多様な人と議論をしたがっている層であり、市民・専門家の双方に存在する。

プロジェクトでは、これらの人々が参加しやすく、かつ開催者にとっても開催しやすい議論の場のための「論点抽出カフェ手法」を開発し、さらにこれを土台に「統合的pTA会議」の手法を開発し、2010年度に再生医療をテーマに実践した。一般市民と人文社会系・理系研究者、実務家が総計200名近くが参加した。協働では、一般市民や自治体、NPOなどからの依頼を受けたコミュニティ・ベイスト・リサーチを8例実施した。



統合的pTA会議（熟議キャラバン2010）



コミュニティ・ベイスト・リサーチ
（箕面ゆずプロジェクト）



統合的pTA会議（熟議キャラバン2010）

研究代表：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 准教授)

プロジェクトを通じてわかったこと

2011年3月11日の“東日本大震災複合災害”は、社会がこれまで抱えてきた様々な問題点と矛盾、そして今後の課題を暴き出した。科学技術と社会の関係、とりわけリスクを伴う科学技術の研究開発や利用を社会がどう舵取りしていくのかという「科学技術ガバナンス」についても同様であり、二つの課題が指摘できる。

一つは、いかにして科学者(人文・社会科学も含む)の専門知を、その不確実性や意見の幅を含めてまとめあげ、政府や国民の意思決定に役立てていくのかという「専門的助言」のあり方、もう一つは、いかにして政府や地方自治体の意思決定に一般市民も含むさまざまな関係者が参加・関与し、それぞれの意見や価値観、知識、知恵を反映させ、協働の意思決定を行っていくのかという「開かれたガバナンス」のあり方である。

熟議と協働に焦点を当てた本研究が取り組んできたのは、開かれたガバナンスに関する諸課題であり、東日本大震災複合災害を通じて、切迫した必要性が改めて明らかになったといえる。

研究成果は、全1500頁3巻の報告書DeCoCiS CUBEにまとめた。熟議については、方法論の開発だけでなく対話の場で参加者(一般市民と専門家の両方)が何を行ったか、何をすればより参加を促進できるかに関する知見が得られた。

協働については、コミュニティ・ベイスト・リサーチを、日本で普及させるうえで乗り越えるべき様々な課題が専門家コミュニティと市民社会の双方に見つかった。

切迫した必要性に本プロジェクトの成果がどれくらい応え得るかはわからないが、熟議と協働を粘り強く続けていこうとする市民と専門家の支えとなることを願ってやまない。



研究成果をまとめた「DeCoCiS CUBE」

これからの展開

科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」人材育成拠点整備事業「公共圏における科学技術・教育研究拠点」(2013年春開講予定)において、本プロジェクトで開発した教材等が用いられる見込みである。論点抽出カフェ手法を用いた議論の場を複数地域で分散的に開催し、結果を集約する「分散型熟議」も様々なテーマで実施する。

また、JST科学コミュニケーションセンターに対して、メンバーが成果に基づいた助言等を行っている。このセンターは、本プロジェクトで提案した「政府関連型」組織となり得る。加えて、第2回となる世界市民会議“World Wide Views”の実施協力も行っている。

プロジェクトHP <http://decocis.net/>

- ▶ お問い合わせ先 大阪大学コミュニケーションデザイン・センター(大阪府豊中市待兼山町1-16 豊中キャンパス)
- ▶ E-mail hirakawa@cscd.osaka-u.ac.jp

〈研究代表者プロフィール〉

ひらかわ・ひでゆき。1964年東京生まれ。国際基督教大学教養学部理学科卒、東京工業大学理工学研究科応用物理学科修士課程修了、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、京都女子大学現代社会学部助教授を経て、2006年から現職。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)。著書に『科学は誰のものか—社会の側から問い直す』(NHK出版)など。

地域主導型科学者コミュニティの創生

解決したい問題、その背景

地域環境問題に関する科学的に妥当な解決策が提案されても、地域社会のステークホルダーによって受け入れられず活用されない、という問題がしばしば起こっている。

これは、ステークホルダーの理解不足という問題ではなく、もしかすると科学的な知識生産が地域に固有の問題構造や在来の価値観、意思決定システムなどとかけ離れた状態で行われているために起こっているのかもしれない。つまり、科学的には妥当でも、地域社会の現場では使えない知識を、科学者はせっせと生産しているのかもしれない。

このような問題意識から、全国各地の生態系保全、自然資源管理、自然再生など、生態系サービスの保全と活用への取り組みの中で活躍するレジデント型研究者、多様なステークホルダー、訪問型研究者などが参加する「地域環境学ネットワーク」を構築し、運用している。これによって、ステークホルダーと科学者が各地の事例を通じて学び合い育て合うための、交流のプラットフォームが確立した。

また、科学者とステークホルダーの「協働のガイドライン」を公開し、「参加型評価システム」を整備して、地域環境問題の解決に直結する科学を活性化することを目指している。

プロジェクトにかかわった人びと

本プロジェクトには、日本全国の地域社会に定住して活躍するレジデント型研究者、地域社会との協働を通じた問題解決に取り組む訪問型研究者、そしてこれらの知識生産主体と密接に協働する地域のステークホルダーが参加した。

プロジェクトが構築した「地域環境学ネットワーク」には、120名を超える多様な人々が参加している。また、レジデント型研究者を目指す大学院生の参加も増えてきており、次世代を担う若手の育成が進んでいる。



2009年石垣島フィールド研究会にて。

豊かな自然を活用するエコツアー展開の可能性について協働調査を行った。

研究代表：佐藤哲

(総合地球環境学研究所 研究推進戦略センター 教授)

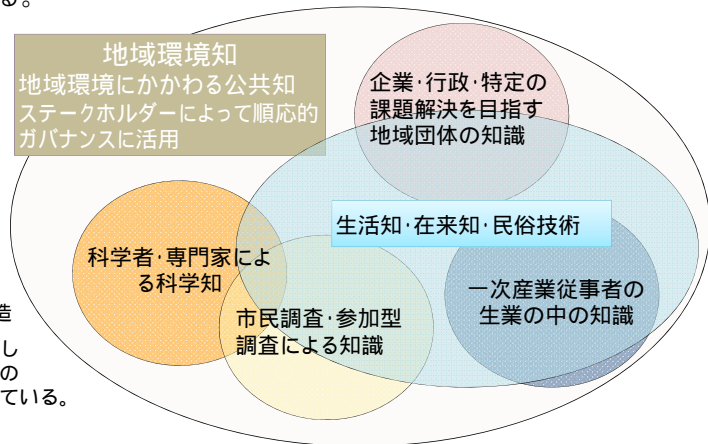
プロジェクトを通じてわかったこと

「地域環境学ネットワーク」の構築過程で、科学者・専門家が地域課題の解決のための知識を生産し、ステークホルダーがそれを活用する、という従来の図式は、現実と大きくずれていることが明確になったことが、プロジェクトの大きな成果のひとつである。

実際には、科学者・専門家とはみなされてこなかった多様な人々が、知識を現場で活用するステークホルダー（知識ユーザー）の視点から、地域課題の解決に直結した多様な知識を生産し、活用している。

たとえば漁協や農協などの一次産業従事者、地域企業、地方行政官、NPO職員などの中に、ステークホルダーによる意思決定とアクションにつながる実用的な知識技術を生産している事例を数多く見出すことができる。

このような多面的な知識生産を通じて、従来の科学知と在来知といった文法に当てはまらない、領域融合的な「地域環境知」が形成され、活用されている。



生態系サービスにかかわる地球環境知の構造
地域社会の多様な主体が生産する知識が融合し
生態系サービスの再生と持続可能な管理などの
地域課題に活用される地域環境知が生産されている。

これからの展開

総合地球環境学研究所において、本プロジェクトの成果である地域環境学ネットワークを基盤として、基幹研究プロジェクト「地域環境知形成による新たなコモンズの創生と持続可能な管理（地域環境知プロジェクト）」を2012年4月から開始した。5年間にわたるプロジェクトにおいて、レジデント型研究者などが生産する地域環境知がステークホルダーの間を流通し、課題解決に活用されていくプロセスを通じて、地域社会の順応的ガバナンスが実現するメカニズムを探求する。

プロジェクトHP <http://localsci.org/index.html>

- ▶ お問い合わせ先 人間文化研究機構 総合地球環境学研究所（京都市北区上賀茂本山457番地4）
- ▶ E-mail ilek_admin@ilekproject.org

〈研究代表者プロフィール〉

さとう・てつ。上智大学大学院生物科学専攻博士後期課程修了（理学博士）。総合地球環境学研究所教授。生態学者として、東アフリカでのシクリッド類の繁殖生態と進化のメカニズムの研究等に取り組む中で、環境問題の研究にかかわるようになった。社会生態システムの研究を通じて環境問題の解決に役立つ知識を生産し、その知識を活用して地域住民主体の環境保全と地域の持続可能な発展の方策を考える実践的な地域環境学を推進。

政策形成対話の促進： 長期的な温室効果ガス(GHG)大幅削減を事例として

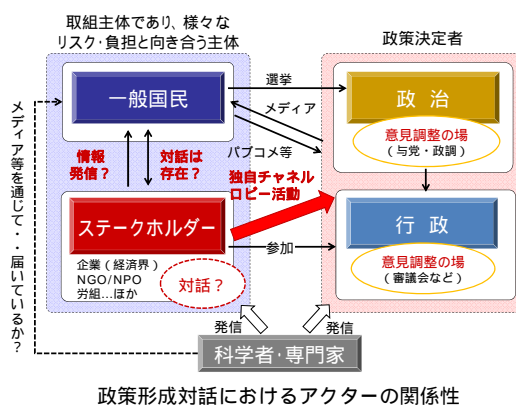
解決したい問題、その背景

社会では時として、意見の対立や価値観の違いを乗り越えてひとつの「答」を出さなければならない。低炭素社会の実現は、まさにそのような社会的課題である。政策形成への“参加”の主役として注目しなければならないのは最終的には国民/市民だが、本プロジェクトは「ステークホルダー（問題当事者）」の役割の重要性に焦点を当てた。

低炭素社会への変革には、これまでの社会経済の仕組みを根本から改めることも必要である。当然に、そこには利害対立を含む議論が待ち構えている。その議論において最も先鋭的かつ明確な意見を持つのがステークホルダーである。ステークホルダーが徹底討議を行って、意見の一致点や不一致点、意見の相違を生んでいる背景や理由などを集約（意見構造の明確化）する。その結果が社会に発信されて国民的議論や政治決断における重要な参照情報となる。大事なことはこのことである。

我が国の政策形成プロセスでは、ステークホルダーが独自のチャンネルによって政治的影響力行使し、また公式見解を繰り返すなどして意見対立のみが目立ち、議論が硬直化して一向に発展しない。

そこで本プロジェクトでは、様々なステークホルダーが集う公正・公平な場を設け、不偏の科学的知見に基づいて、対等な関係性の中で政策対話を行う「低炭素社会づくり『対話』フォーラム」を立ち上げた。



プロジェクトにかかわった人びと

エネルギー、製造業、金融、経済団体、消費者団体、労働組合、自治体、環境NPOなど、民間、公的、市民・NPOそれぞれのセクターから現役で活躍する国内屈指のステークホルダーの方々に参加いただいた。

また、気候変動、エネルギー、環境政策、社会学、対話方法論など多様な分野の研究者が参画した。その他、研究全体を評価していただく第三者委員会や、ファシリテーター、事務局スタッフなど数多くの人の協働のもとに本プロジェクトは成立した。



対話フォーラムの、ある全体討議の場面



ステークホルダーの討議を支援する仲介役



討議2日間にわたる合宿も行った

研究代表：柳下正治（上智大学大学院地球環境学研究科 教授）

プロジェクトを通じてわかったこと

本プロジェクトが提案するステークホルダーによる討議のための方法論（プロトタイプ）は、多様な意見や複雑な利害関係がからむ社会的な問題を討議するのに適している。プロトタイプは3段階のプロセスを基本構造としている。一貫して実施するには1年程度、テーマによってはそれ以上の時間を要する。扱うテーマの性質や時間的制約などによって短縮化するなどの応用が必要である。

ステージ ステークホルダーとしての熟慮

まずテーマに関する情報を共有し、ステークホルダー間の熟慮/対話および専門家との対話を通じて、それぞれが問題意識の醸成を図る。続いて、ステージで徹底討議すべきテーマ課題についてそれぞれ意見を表明し、ステークホルダーの問題意識を集約することによって、テーマ(案)を俯瞰する。

ステージ テーマの形成

挙げられたテーマ(案)の中から、ステージで徹底討議するテーマを絞り込み、選定する。なお、この過程で国民の意思を反映させたり、第三者的立場の有識者が関与したりする方法も考えられる。ステークホルダーは、討議テーマが選定された時点で、テーマにふさわしいメンバーを再構成することが望ましい。

ステージ テーマについての徹底討議

ステージで選定した討議テーマについて、さらなる情報共有を行った後、議論を通じて論点の所在を確認し、争点を絞り込む。こうして絞り込まれた争点を対象に、意見構造の明確化を目指した徹底討議を行う。

ステークホルダーとしての熟慮

テーマの形成

(論点・争点の所在まで含めたテーマ選定)

テーマについての徹底討議

情報基盤の共有

論点の確認・争点の絞り込み

争点についての徹底討議

これからの展開

2012年夏、エネルギー・環境戦略の選択肢を巡る国民的議論の要請に呼応して、政府主導の「討論型世論調査 (Deliberative Poll®)」に協力し、また、独自に民間資金を得て「エネルギー・環境戦略 市民討議」も実践した。対話フォーラムで培った知見と人的ネットワークが短時間での実践を可能とした源泉であった。また、大きな意見対立や価値観の錯綜がみられる課題に対しては、一般の国民による議論が熟慮を経た有意義なものに発展していくためにも、ステークホルダーの意見構造の明確化がいかに重要であるかを改めて実感した。現実社会からのニーズに応えるべく、その適用範囲や対象フィールドを開拓し、実際の政策形成プロセスへつなげていきたい。

プロジェクトHP <http://yagi.genv.sophia.ac.jp/shforum/>

- ▶ お問い合わせ先 上智大学大学院地球環境学研究科 柳下正治研究室（東京都千代田区紀尾井町7-1）
- ▶ E-mail shforum@genv.sophia.ac.jp

〈研究代表者プロフィール〉

やぎした・まさはる。平塚市出身。1971年東京大学工学部卒（都市工学）。学生時代に激甚公害に接し、環境分野への取り組みを決意。環境庁を中心に、廃棄物、環境影響評価、大気・水環境、地球温暖化、国際環境政策などに従事。2001年名古屋大学大学院環境学研究科教授を経て、2005年から現職。環境政策専攻。参加型環境政策形成に係る研究、日中韓の循環型社会政策研究などを推進。趣味はピアノ演奏。

海域環境再生(里海創生)社会システムの構築

解決したい問題、その背景

赤潮・貧酸素水塊の多発、漁獲量の減少、など現在の世界の沿岸海域環境は著しく悪化し、そこから享受される生態系サービスは質・量ともに大幅に低下している。

このような沿岸海域の現状を変えて、我々に豊かな恵みを与えてくれる沿岸海域を再生するためには、基本的に人間と海の関わり方を考え直す必要がある。

本プロジェクトでは、「適切な人手を加えることで生物多様性と生物生産性が高くなった沿岸海域」である『里海』を創生するためには、どのような自然・社会・人文科学的知識が必要とされるのか、それを現場海域に適用して、豊かな里海を実現するためには漁民と市民のどのような協働が必要とされるのか、それを担保する社会の仕組みはどうあるべきか、を明らかにしようとしている。

そのために、本研究では、①どのような人手が沿岸海域の生物多様性と生産性を高めるのか、②漁民と市民のどのような協働が里海創生に役立つのかを、明らかにしようとした。

東京湾・伊勢湾・瀬戸内海・有明海など

赤潮・貧酸素水塊の多発・漁獲量の減少

物質循環機能の低下・生態系の劣化・国民の無関心の拡大

閉鎖性海域は荒廃の危機



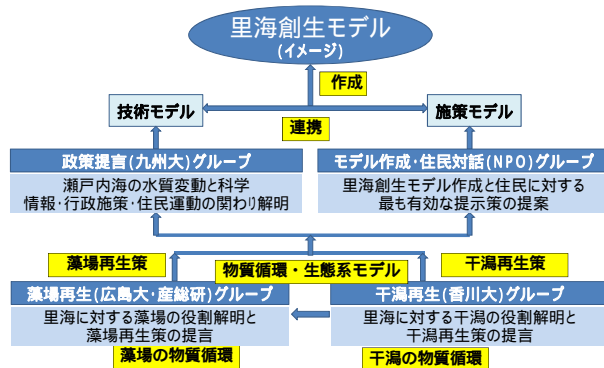
沿岸海域の物質循環と、望ましい沿岸海域(環境省)

プロジェクトにかかわった人びと

このプロジェクトの実行にあたって、海洋物理学者・海洋化学者・海洋生物学者のみならず、NPO関係者、行政担当者、漁民などが関わった。また、漁業経済の実態を明らかにするために漁業経済学者から、さらに海辺における人々の信仰や祭りの実態を明らかにするために人類学者から、助言を得た。



広島・呉の豊潮丸での合同会議で(2010/07/24)



研究代表：柳哲雄（九州大学応用力学研究所 教授）

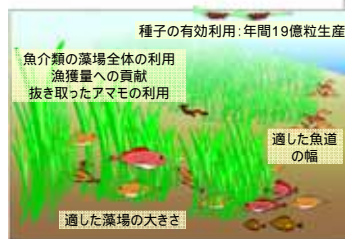
プロジェクトを通じてわかったこと

目的に掲げた「どのような人手が沿岸海域の生物多様性と生産性を高めるのか」という点に関しては、魚礁設置のような海の生物の住み処を整備することと、アマモの壺がりのような海域の植生を極相に行かせないような人手のかけ方が、生物多様性と生産性を高くすることを証明した。

「漁民と市民のどのような協働が里海創生に役立つのか」ということに関しては、里海ビジネスのような、漁民・市民ともに利益を得るような社会的な仕組みづくりをすることが、最も有効であることを明らかにした。

そして、3年半にわたるこのプロジェクトを通じて実感したのは、現在の市民の海に関する関心が著しく低下していること、そして、漁民の将来の生活に対する展望が暗い、という現状についてである。

子供たちへの環境教育を通じて、海への関心を高めるような努力を行うこと、そして、里海を創生し、漁民が生活可能な生産性の高い沿岸海域を創生・維持していくことが大切であるということがわかった。



沖縄石垣島・白保の魚垣（石干見）と、瀬戸内海のアマモ場の壺刈り
漁民の知恵に学ぶ、人手をかけた生物多様性の維持システム

柳哲雄「里海創生論」
(2010.11発刊)

これからの展開

この研究で得られた成果を生かして、実際に里海を実装していくためには、各沿岸海域で異なる特性を持つ海洋生態系の多様性と生産性を高めるための工夫や、創生された里海を commons として漁民・市民で管理していく適切な管理法を明らかにし、それらを日本各地、世界各地に適切に適用していく必要がある。

プロジェクトHP <http://www.kankyososei.jp/satoumi.htm>

- お問い合わせ先 九州大学応用力学研究所（福岡県春日市春日公園6-1）
- E-mail tyanagi@riam.kyushu-u.ac.jp

〈研究代表者プロフィール〉

やなぎ・てつお。山口県徳山市生まれ。京都大学理学部卒業。京都大学大学院理学研究科地球物理学専攻修士課程修了。愛媛大学工学部海洋工学科助手・講師・助教授・教授を経て、1997年から九州大学応用力学研究所教授。2008-2012年所長。主な著書に『風景の変遷—瀬戸内海』（創風社出版）、『海の科学—海洋学入門』、『沿岸海洋学—海の中でもものはどう動くか』、『里海論』（恒星社厚生閣）など。

多視点化による「共有する医療」の 実現に向けた研究

解決したい問題、その背景

救命救急では、それまで健在だった人が事故に遭い、家族には「すぐ病院に来てください」とだけ連絡され、病院に辿り着いたときには、すでに患者は亡くなっていることが多くある。

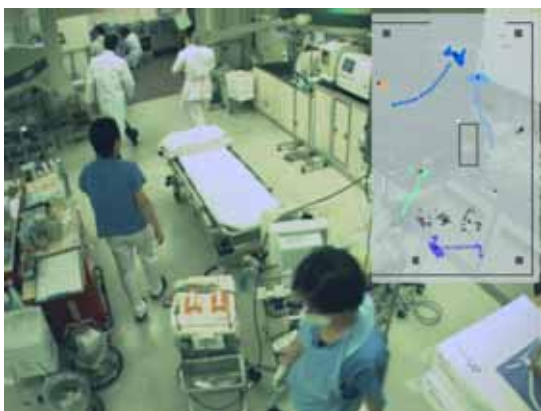
遺された家族は当然それまでに何があったのか、どんな治療をされたのか知りたいのだが、医療者たちは、専門用語を駆使しておこなう、言葉による説明以外の手段をあまり持ちえていない。医療がこれだけ進歩している現在でも、救命においてはいまだに事後に説明をし、患者家族に納得してもらう以外の術がない。

そこで、救命救急センター内において情報工学のユビキタステレオビジョンの技術による視覚としての多視点化や、社会学の会話分析による発話者の立場としての多視点化をすることで、患者やその家族を対象として医療を共有することを目指した。

同時に、救命救急は短時間の中で医療者同士がチームとして医療を行うため、特にそのチーム力が問われる現場でもある。

「チーム力」はどのようにして生まれるのか。

また、こういった場面でチームが乱れるのか。チーム全体でつくり出す何か — 「実践力」としての知識や技術を解明し、一般化してみることも、追求する研究テーマのひとつである。



ERに傷病者が搬入される直前シーンとその動線

プロジェクトにかかわった人びと

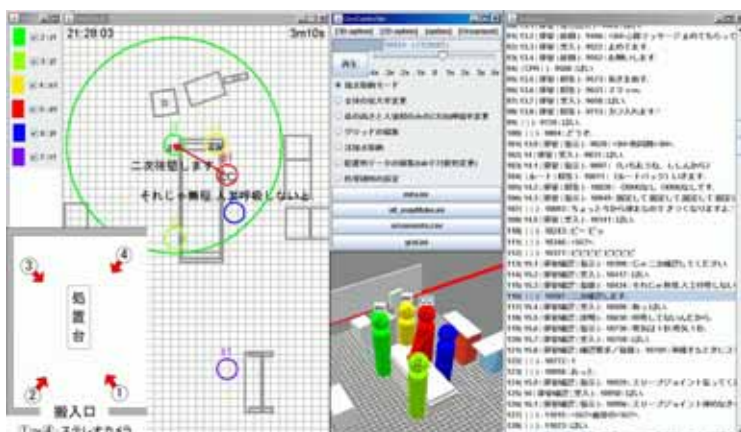
東京医科大学病院救命救急センターを中心とする医療者たち（救急医学の専門医、他科の医師、研修医、看護師、救急救命士など）、救命センターに運ばれた患者やその家族、情報工学の研究者と学部生・院生、社会学の研究者、建築学の研究者と学部生・院生、東京消防庁、国内外の他大学の救急医学の専門医、臓器移植コーディネーター、新宿駅西口の医療救護訓練に参加する人びとなど、病院前救護から医療建築まで、救命救急にかかわるすべての人たち。

研究代表：行岡哲男（東京医科大学救急医学講座 主任教授）

プロジェクトを通じてわかったこと

救命救急センターを中心とした病院前救護から看取りまで、さらには医療建築までを対象として、情報技術、会話分析、建築学的解析など救急医学と異分野を融合しながら研究を進めた。ERの1台の処置台を取り囲むようにステレオカメラ（距離カメラ）を設置して、医療者の動きと会話を同時に記録して、コンピュータ上で取り扱えるように加工してから分析を行ったが、ER内の人の動きと会話を同時に解析するような研究事例はなく、研究当初はアプローチ方法を模索するだけでも大変だった。

東京消防庁とERの間の依頼要請（ホットライン）の会話分析には1,500件の事例を扱い、その会話構造を明らかにした。看取りシーンの解析のためには、実際に看取りを行ったご家族には、事後のインタビューにまでも協力していただいた。



ERにおける動線と会話の同時解析の結果

これらの解析の成果は、患者・家族との医療の共有、医療者間のより良い医療の共有のために今後も利用される。



行岡哲男著
「医療とは何か
現場で根本問題を解きほぐす」
河出書房新社（12/8/11発刊）

これからの展開

医療者たちの動き・医療行為の種類と、会話を結び付けてコンピュータ上で精密に再現・解析することを実現した。この手法と蓄積したデータを利用して、救急医学にかかわる人たちや医学生のシミュレーション教育に応用したり、次世代のER設計のために利用したりしながら研究を発展・継続する。また、人の動線と会話を結び付けた研究は、災害時の医療救護訓練の動きの評価や訓練教育など、新たな応用も大きく期待されている。

プロジェクトHP <http://er.upat.jp/>

- ▶ お問い合わせ先 東京医科大学病院 救急医学講座（東京都新宿区西新宿6-7-1）
- ▶ E-mail kyukyu@tokyo-med.ac.jp

（研究代表者プロフィール）

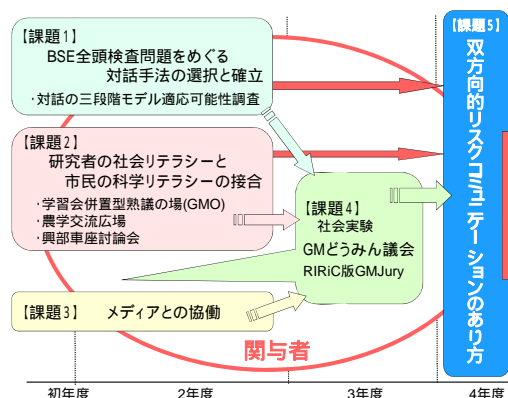
ゆきおか・てつお。1951年大阪生まれ。1976年東京医科大学卒業、1986年医学博士（大阪大学）。大阪大学医学部附属病院特殊救急部、米国陸軍外科学研究所（実験外科部門）、杏林大学医学部救急医学を経て、2000年より現職。日本救急医学会理事、日本熱傷学会常務理事、米国外傷外科学会名誉会員。国際熱傷学会副会長。救急専門医・指導医、日本外科学会指導医。

アクターの協働による双方向的 リスクコミュニケーションのモデル化研究

解決したい問題、その背景

私たちは、リスクを人々に受け入れさせるためのテクニックの考案とそれに基づく対話の場づくりをしたいのではない。双方向性を説明と質疑応答にとどめるだけでは、「リスクコミュニケーション」は不十分だと考えている。

私たちは生活者の視点から、「納得のいく双方向的リスクコミュニケーションモデル」を探している。そのために、多様な関与者と緩やかに協力しあって、遺伝子組換え作物やBSE全頭検査問題を軸に、学習会付き熟議の場や、過去を対等な重みで語り合う振り返りの場をつくり、RIRiC版GM jury（GMどうみん議会）を実施してきた。



本研究の背景に先行研究に由来する経験がある。それは、リスクを伝え受け止める場面では、理解の程度や立場の異なる関与者が混在するヘテロな集団の方が、語り合いや討論での相互理解が深まるということである。

「納得とは何か」を考えつつ、プロトモデルを提案しながら、あわせてモデルの有効性を検証している。

プロジェクトにかかわった人びと

進化発生学、生物物理学、植物遺伝生態学、作物栄養学、疫学、農業経済学、科学史、科学技術社会論、社会学、実験動物学、応用倫理学、育種学、食品衛生学、獣医学、国政政治学の分野の研究者に加え、北大CoSTEP修了生や北海道栄養士会会長も参加し、札幌消費者協会食と健康を考える会や元町役場職員の積極的協力があつた。

北海道農政部食の安全推進局、十勝総合振興局、三大学連携札幌サテライト、コープさっぽろ組合員活動部、女性農業者ネットワーク事務局長、生産者やJAのみならず主婦の参加も得られ、大学院生から社会人までの幅広い短期支援員が関わった。

「RIRiC(りりっく)はなしてガッテンプロジェクト」という呼称についてNHKに問い合わせ、了解をもらった経緯もある。



学習会付き熟議の場in興部の様子



GMどうみん議会の様子

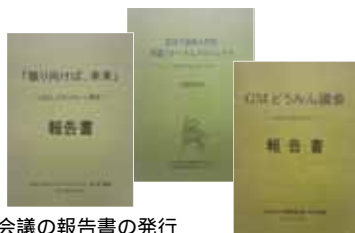


市民と専門家がBSEを語る

研究代表：飯澤理一郎（北海道大学大学院農学研究院 特任教授）

プロジェクトを通じてわかったこと

1. 関与者間の対話は、多層的・多重的な場の中で深められる。対話の三段階モデル（複数反復型小規模対話フォーラム+円卓会議+大規模フォーラム）として提案した場合は、実は市民参加型のリスクコミュニケーションの場になっている。このモデルはBSE全頭検査問題に適用できるだろうか、三段階目として市民陪審の手法が使えないだろうか。これは本プロジェクト着想のルーツだが、課題が終わろうとするときに次の課題が見えてくるものらしく、仲間を得て、新たな段階に踏み出そうとしている。仲間が重要なのだ。一人の手と足と頭でできることは、限られている。
2. リスクおよびリスクコミュニケーションをどのように捉えるかが問われていると、改めて認識した。安心のリスクコミュニケーションより、参加者自らが問い、考え、意見表明できる場としてのリスクコミュニケーションのほうが、関係者間の信頼醸成の第一歩となることを実感した。



各会議の報告書の発行



GMどうみん議会の結果の発信のひとつ

これからの展開

市民参加型リスクコミュニケーションの対話結果はその場どまりなのか、それとも政策決定のプロセスに何らかの仕方で接続させ得るものなのか。難しい問題である。また、参加型の対話の場では、どのような人たちが参加するか、どのように問題を設定するか、どのようなテキストを用いるかが意味を持つてくる。このような問題群を前にし、一般市民、生産者や流通、専門家や行政等が相互に情報共有可能なプラットフォーム作りを目指しているところである。

なお、RIRiC(りりっく)―アクターの協働による双方向的リスクコミュニケーションのモデル化研究は、新しい仲間を得て後続プロジェクトを立ち上げたところである。JST科学コミュニケーションセンター「リスクに関する科学技術コミュニケーションのネットワーク形成支援」プログラムによる「市民参加型で暮らしの中からリスクを問い学ぶ場作りプロジェクト」として、活動を継続していく。

プロジェクトHP <http://www.agr.hokudai.ac.jp/riric/>

- お問い合わせ先 北海道大学大学院農学研究院 札幌サテライト RIRiCはなしてガッテンプロジェクト
- E-mail riric@agr.hokudai.ac.jp

〈研究代表者プロフィール〉

いいざわ・りいちろう。1948年山形県生まれ。1973年北海道大学理学部生物学科植物学専攻卒業、同大学大学院農学研究科で農業経済学を専攻し、1986年農学博士。名寄女子短期大学等を経て、1993年北海道大学農学部食料農業市場学講座助教授、2006年教授、2012年より現職。日本農業市場学会会長。日本農業経済学会会員。北海道農業・農村振興審議会会長、コープさっぽろ農業賞審査委員長などを歴任。

自閉症にやさしい社会 ：共生と治療の調和の模索

解決したい問題、その背景

日本の社会で、自閉症問題が猛烈な勢いで噴出してきている。自閉症スペクトラム障害（ASD、いわゆる自閉症）は年齢人口の1%以上に発現し、その約4分の3が、平均かそれ以上の知能を持つ高機能の状態（HFASD）にある。

大多数は、ライフコースのどこかで、周囲との関わりやコミュニケーションの失敗を契機に不応を起こした後に診断される。不応やその多くの場合にみられる精神疾患の予防には、早期発見が重要であるとされている。

他方、自閉症はその遺伝要因の寄与の高さから、世界中の遺伝学者・脳科学者の注目を浴び、自閉症の生物マーカー探索競争が始まり、薬物治療の現実性が浮上してきた。しかし、当事者や家族は事態の全容を見わたせないまま、不安を抱え、激流に翻弄されている。早期発見がもたらす望ましくない影響も懸念される。

脳科学の進歩により自閉症の人を「普通」にするのが賢明なのか、積極的に早期発見し治療すべきか否かは、議論が分かれる、医療の範囲を超えた社会的な問題である。

市民・大学・行政など地域の人々の共同のテーブル「地域自閉症共生・治療共同体」を創り、自閉症に優しい社会づくりを促進するシステムを根づかせたいと考えている。

プロジェクトにかかわった人びと

本プロジェクトには、教育学や心理学、社会学、哲学などの人文社会系から、脳神経科学や遺伝学、精神医学などの医学系まで、幅広い分野の研究者が参加した。

このような幅の広さはなにも研究者に限ったものではなく、当事者や当事者家族はもちろんのこと、医師や教員、保育士、心理士、行政職員などの現場人、主婦や子育て中の親、学生、宗教家、芸術家、企業経営者など、社会各層の人々を巻き込みながら本プロジェクトは展開していった。



幼稚園でのサイエンス・バー
（おやじカフェ）



自閉症聞いて話して考える
「市民熟議2012金沢」



メディアとの連携

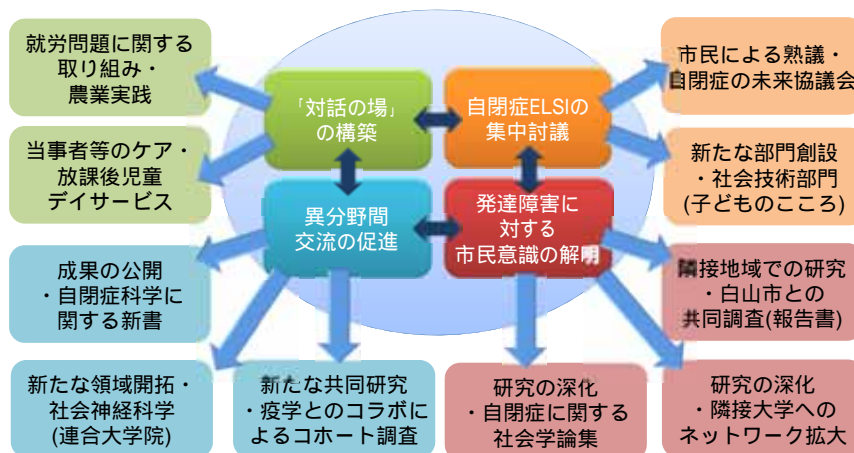
研究代表：大井学（金沢大学人間社会研究域学校教育系 教授）

プロジェクトを通じてわかったこと

本プロジェクトを通じて得られた最大の成果は、各種サイエンスカフェ、研究会、金沢会議などの「対話の場」を通じて形成された、研究者にとどまらない市民各層、行政機関等との「新たなネットワーク」である。

このようなネットワークこそ「自閉症共生・治療共同体」の実質をなすものであり、そこから新たな社会実践や新しい価値も生み出される。このネットワークを活用することにより、本研究開発終了後のさらなる研究の深化や新たな社会実装への展開が期待できる。

【主な研究成果と新たな展開】 - 議論・研究の深化とネットワークの拡大 -



これからの展開

多様なかたちで模索、構築してきた「対話の場」が他の地域やトピックでも同様に構築可能なのかという「移転可能性」に関する考察は不可欠である。金沢では、サイエンスカフェ等を通じて「自閉症の未来協議会」という市民ネットワークの設立に至ったが、これを踏まえて、自閉症の早期発見・治療技術の進歩に関する継続的な議論の場の検討、市民協議会－市民提言という一連の流れの先に具体的な政策展開の道筋を示すことも必要である。また、本プロジェクトの成果の公開に向け、各種出版物の刊行、ポータル・サイトの整備を行いたい。

プロジェクトHP <http://ristex-kanazawa.w3.kanazawa-u.ac.jp/>

- お問い合わせ先 金沢大学 医学系研究科脳細胞遺伝子学教室内（石川県金沢市）
- E-mail riskana@ed.kanazawa-u.ac.jp
- TEL 076-265-2458（連合大学院事務局）

〈研究代表者プロフィール〉

おおい・まなぶ。1974年京都大学教育学部卒業。愛媛大学助手を経て1997年より金沢大学教授。2009年より大阪大学大学院・大阪大学・金沢大学・浜松医科大学連合小児発達学研究所教授・副研究科長。自閉症スペクトラム障害等のコミュニケーションの評価と支援の研究に語用論の視点から従事。NPO法人アスベの会石川など、多数の親の会などの立ち上げに協力。日本コミュニケーション障害学会理事長。

科学技術情報ハブとしての サイエンス・メディア・センターの構築

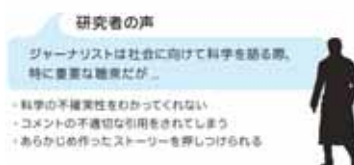
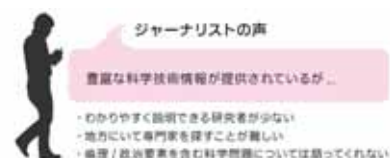
解決したい問題、その背景

私たちは、「科学が関わる社会の問題について、メディア上で正確な科学技術情報に基づいた議論がなされるためには何が必要か?」という問題意識に基づき、調査を行ってきた。

そこから得られたのは、専門家もジャーナリストも、日本のマス・メディアに流通している科学技術情報の「量」は、実は豊潤であると感じているという結果だ。また、しばしば「日本の科学ニュースは質が低い」と批判されるが、質の高い「科学的に正確な情報」そのものは、ネットや書籍なども含めたメディア全体を見渡せば、どこかにきちんと存在している、と見なされていた。もちろん、そうした情報を有する専門家が数多くいる。

私たちは、問題の本質は、豊富にある科学技術の情報や専門家の議論が、メディアが媒介する、社会の議論にうまく組み込まれていないことにあると考えた。その背景の一つに、専門家とメディア関係者の相互不信の構造があると推察した。

そこで、科学技術の専門家が有する情報や専門家の議論をメディア関係者に紹介し、協働的な「社会の議題構築」へと推し進める必要があると考え、専門家とメディア関係者の仲立ちをする仕組みとして、2010年10月に「一般社団法人サイエンス・メディア・センター(SMC)」を設立した。



プロジェクトにかかわった人びと

SMCの活動は、社会技術の研究開発を行ったスタッフのみならず、科学のまつわる社会の問題に関し、それぞれの知見を提供してくれた科学技術の専門家、そしてその情報をもとに、社会に向けて問いを發し続けた多くのジャーナリストの協働によって支えられた。東日本大震災の後には、「レッスン・ラーニング」と題し、未来に向けた振り返りの会議を二度にわたって主催し、総勢90名の科学技術の専門家やジャーナリストが参加した。



レッスン・ラーニングの様子

研究代表：瀬川至朗（早稲田大学政治経済学術院 教授）

プロジェクトを通じてわかったこと

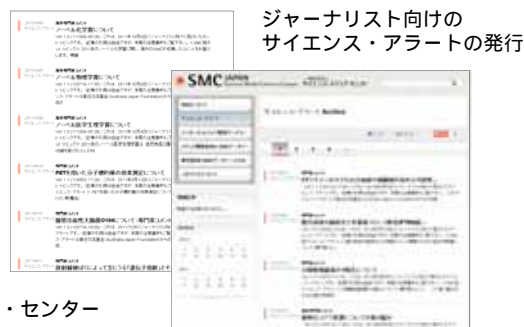
科学は、議論を繰り返して「より妥当な解答」に近づいていく知の営みだ。その議論の最中に、一人の専門家が自信を持って答えられることは少ない。だからこそ、私たちは出来るだけ多くの専門家の意見を集め、それを重ね合わせることで、その中からジャーナリストが「いま考えるべきこと」を見つけ出し、社会に問いかけるための手助けを試みてきた。

東日本大震災は、できたばかりのサイエンス・メディア・センターにとっても大きな試練となった。原発や放射線など、メディアの話題の中心になった科学の問題に対し、スタッフは懸命に専門家のコメントを収集したが、科学の議論のスピードを追い越して進展する事態に、専門家の口は重かった。それでもあえて語ってくれた専門家、そしてその言葉を踏まえつつ、同じく苦悩しながら記事や番組へと作り上げていったジャーナリストによって、社会の議論は形作られていった。

より良い科学の社会議題の構築のために、サイエンス・メディア・センターのできることは、まだまだ多い。



サイエンス・メディア・センター
年次報告書
『Annual Report 2011』の発行



これからの展開

多くの科学技術の専門家やジャーナリストに支えられ、SMCは一定の成果を挙げることができた。しかし、社会の議論を仲介するという機能を持つ以上、SMCは経済的にも出来る限り独立した運営体制でなければならない。

先行する海外SMCのように、民間企業や市民に価値を認められ、支えられるようになって初めて、SMCは科学のまつわる社会問題に際して、その真価を発揮できる。こうした持続可能な運営体制づくりが、SMCの次の課題である。

プロジェクトHP <http://www.smc-japan.org/>

- お問い合わせ先 (社)サイエンス・メディア・センター(SMC) (東京都新宿区西早稲田1-6-1 早稲田大学)
- E-mail smc@smc-japan.org
- TEL 03-3202-2514

〈研究代表者プロフィール〉

せがわ・しろう。1977年、東京大学教養学部教養学科（科学史・科学哲学）卒。毎日新聞社入社。ワシントン特派員、科学環境部長、編集局次長、論説委員などを歴任。「理系白書」企画をデスク・部長として主導した。2008年1月から早稲田大学政治経済学術院教授、大学院政治学研究科ジャーナリズムコース（J-School）プログラスマネージャー。著書に『健康食品ノート』（岩波新書）、『心臓移植の現場』（新潮社）など。

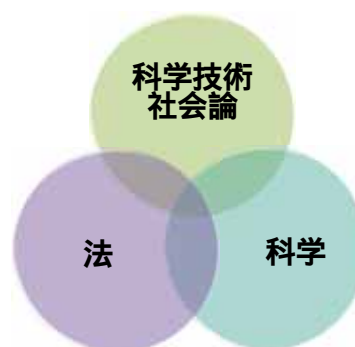
不確実な科学的状況での法的意思決定

解決したい問題、その背景

環境問題など科学技術そのものに関わる訴訟や、医療事故や冤罪事件など科学的証拠が問題となる訴訟が世間の注目を集めるようになってきている。こうした「科学裁判」では、ときに科学者や技術者が専門家証人として法廷に呼び出され、裁判官、検察官、弁護士といった法律家から尋問される。しかし、法律家は科学技術の営みをどれだけ理解しているだろうか。反対に科学者らは、法律家が科学的証拠をどのように評価しているのか知っているのだろうか。

「科学裁判」に関係した法曹や科学者の多くは、科学と法のすれ違いを痛感している。とくに「不確実な」科学技術として社会に導入される場合、または裁判の証拠として用いられる場合、そのすれ違いは深刻になる。

法と科学の叡智が適切に融合した法的意思決定がなされることは、法的判断の影響を大きく受ける社会にとって大事なことである。このプロジェクトでは、不確実な科学的問題について司法判断が必要とされるような場面において、司法関係者と科学者・技術者の協働のあり方、そしてそこにおける合理的な法的意思決定はどのようにあるべきかについて研究している。



プロジェクトにかかわった人びと

本プロジェクトメンバーは全国に広がる。法律実務・法学・科学・科学技術社会論など、専門とする領域も多岐にわたる。

シンポジウム「科学の不定性と社会」や、全国各地で開催している「法と科学の哲学カフェ」では、法と科学の両領域の研究者や学生など「高関心層」のみならず、広く一般の方々にも参加いただいた。海外で先行的な研究を行う研究者や実務家などとの意見交換も積極的に行っている。

本プロジェクトの問題意識が地域や分野を超えて広がっていることを日々、実感している。



プロジェクトメンバー間で行ったワークショップの様子

研究代表：中村多美子（弁護士法人リブラ法律事務所 弁護士）

プロジェクトを通じてわかったこと

「法」と「科学」に関わる人々は、いずれも高度な専門性と社会的権威を有している。そして、そうであるがゆえに異なった専門への想像力が乏しくなりがちである。両者は通常、出会うことがあまりないためにその問題が表面に出にくいのだが、「科学裁判」は両者が出会い、本気で衝突する場である。そこでの「協働」のあり方を考え、その困難のもとにある「科学や裁判で何でも解決できるはず」といった「固い科学観」「固い法律観」をときほぐすことは、広く「科学と社会」一般の問題を考えるにあたって有益な知見をもたらすであろう。

本プロジェクトはその最終的な成果として「法と科学のハンドブック」を作成し、シンポジウム「科学の不定性と社会」を開催した。公式サイトにはハンドブック全文とシンポジウム資料を掲載している。もっとも、いずれも順風満帆な「協働」の成果ではなく、一触即発の不穏な雰囲気は隠し切れないでいる。いわば法と科学の困難の「実例」として、メタの視点からご覧いただくことも期待している。



「法と科学のハンドブック」
ver.20120826

これからの展開

「科学裁判」において法律家と科学者がなぜ協働できないのか。その原因である法と科学の「不確実性」とはどのようなものか。

この点について本プロジェクトでは考察を進め、一定の成果を得た。その「社会実装」の最終段階は、本プロジェクトの名前の通り「不確実な科学的状況での法的意思決定」の方法論を開発し、その制度化を目指すことにある。

問題の性質上、一朝一夕の制度改革は困難であるが、具体的論点について議論を詰めるべく法律家・法学者・科学者の全国的なネットワークを構築してきている。このような動き自体、従来の法律家の常識からは隔世の感があり、大きな前進と考えている。

プロジェクトHP <http://www.law-science.org/>

- ▶ お問い合わせ先 弁護士法人リブラ法律事務所（大分県大分市中島中央2丁目2番2号）
- ▶ E-mail lybra@triton.ocn.ne.jp

〈研究代表者プロフィール〉

なかむら・たみこ。大分市出身。弁護士。京都大学法学部卒、同大学院修了、博士（法学）。専攻は法哲学。科学技術をめぐる訴訟を手がけるうち、法律家と科学者の「言葉の通じなさ」を不思議に思い、プロジェクトを立ち上げた。法と科学の「不確実性」の中を手探りで進み、どうにか落とし所をつけるために模索中。2012年9月現在、日弁連家事法制委員会事務局次長、大分県土地収用委員会収用委員、大分県公害審査会委員。