

日本認知科学会第28回大会 シンポジウム 2011.9.24
「科学技術社会のリスクに対処するために認知科学ができること」

サイエンスコミュニケーションから トランスサイエンスコミュニケーションへ、 そしてその先へ ～ 3/11以降の混乱を経て

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

問題意識

- 3/11の原発事故発生以降、「サイエンスコミュニケーション」の欠如と必要性が度々指摘
- しかし、求められているのは「サイエンスコミュニケーション」(だけ)なのだろうか？
 - むしろ、そのような限定が混乱と不満を招いていないか？
- 「トランスサイエンスコミュニケーション」が必要なのではないか？
 - さらにいえば「コミュニケーション」以上のことが求められているのではないか？

トランスサイエンスとは？

科学に問うことはできるが、
科学では答えを出せない問題群の領域
(Alvin Weinberg, 1972)

Science and Trans-Science

ALVIN M. WEINBERG

MUCH has been written about the responsibility of the scientist in resolving conflicts which arise from the interaction between science and society. Ordinarily the assumption is made that a particular issue on which scientific knowledge is drawn into the resolution of a political conflict—for example, whether or not to build a supersonic transport (SST) or whether or not to proceed with a trip to the moon—can be neatly divided into two or more clearly separable elements, one scientific, the other political. Thus the scientist is expected to say whether a trip to the moon is feasible or whether the SST will cause additional skin cancer. The politician, or some other representative of society, is then expected to say whether the society ought to proceed in one direction or another. The scientist and science provide the means; the politician and politics decide the ends.

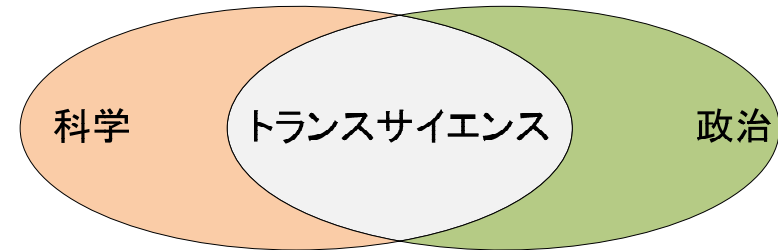
This view of the role of the scientist, and indeed of science itself, is, of course, oversimplified, in particular because even where there are clear scientific answers to the scientific questions involved in a public issue, ends and means are hardly separable. What is thought to be a political or social end turns out to have numerous repercussions...the analysis of which

大きな不確実性

価値判断や利害
との関わり

科学技術の
普及・役割増大
とともに増加

トランスサイエンスとは？



トランスサイエンスとは？

たとえば・・・

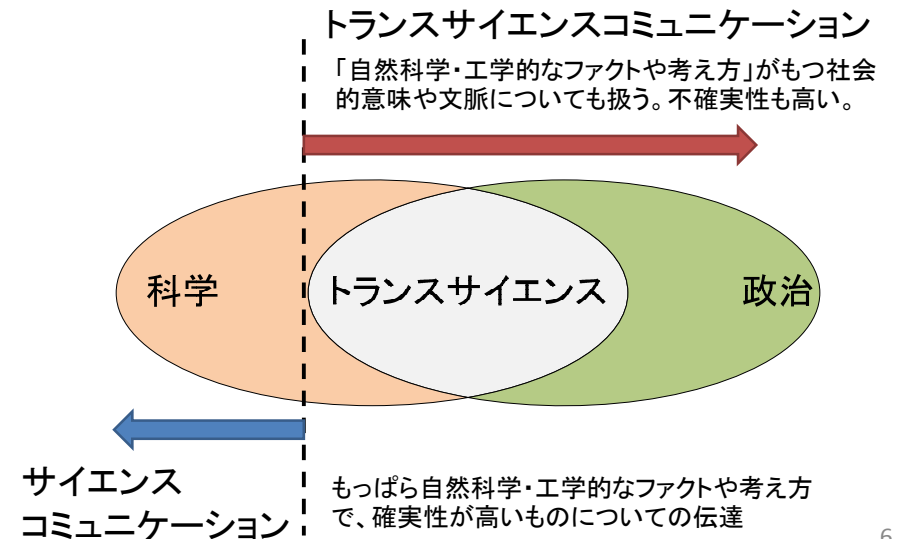
- **全電源喪失による過酷事故の確率はどの程度か？**
→ 科学者の答えは「極めて低い」で一致する科学の問題。
- **極めて低いとして、その確率はどれくらいの大きさか？**
→ 仮定を多く含み、不確実性が高く、答えはバラつく。
- **極めて低確率の過酷事故に備えて、追加の対策をすべきかどうか？**
→ 過酷事故の重大さを社会が受け入れられるかどうか、その意思があるかどうか、価値判断を含む公共的問題。
→ 科学者・技術者等のみで判断していい「割り切り」「工学的判断」ではない。

5

3/11以降の混乱は、本来トランスサイエンスコミュニケーションの問題として扱うべき問題を、あたかもサイエンスコミュニケーションの問題であるかのように扱ったことから生じていることが多いのではないか？

7

トランスサイエンスコミュニケーションとは？



6

3/11以降のトランスサイエンス的問題

- **科学知識の不確実性・修正可能性の顕在化**
 - 事故推移や放射性物質の拡散・汚染の見通し
 - 累積100mSv以下の低線量放射線被ばくリスク
 - 現在のデータ規模では疫学的な検出限界以下
 - そもそも確率的な影響
 - 「閾値」の有無
 - ホルミシス効果の有無
 - 「正しく恐れる」の不遜さ

8

日本学術会議緊急講演会「放射線を正しく恐れる」

東日本大震災後、放射能や放射線に関する様々な情報が大量に発信され、多くの国民は放射線の身体への影響等に関する漠然な不安を日々感じている。本緊急講演会は、放射線に関する第一線の研究者の講演並びにパネル討論により、**国民へ現時点での正しい情報を伝え、国民の不安の解消を図るとともに、国民の放射線へのリテラシーの向上を図ることを目的とする。**

1. 被災した大学施設、研究体制の確立支援を行います。

放射線防護「理解不十分」=「20ミリ、最も厳しいレベル」
学術会議会長

日本学術会議の金沢一郎会長(皇室医務主管)は17日、福島第1原発事故での放射線防護に関する考え方が「**国民に十分理解されていない**」と**憂慮**する談話を発表した。(時事ドットコム 2011/06/17-22:06)

9

3/11以降のトランスサイエンス的問題

■ 科学の「マルチボイス」の顕在化

- もともと科学はマルチボイスだが世間からは不可視
- 3/11を経て、これが顕在化
 - 今までメディアに切り捨てられてきた原発批判や再生可能エネルギーの言説の浮上
 - 原発事故推移、被ばくリスク(とくに内部被曝)についての多様な言説
- 不信を招く科学者からの「ユニークボイス」の要求
 - 気象学会
 - 信頼できるユニークボイスを形成する「プロセス」「システム」「担い手」の質確保と信頼がなければ、むしろ不信増幅へ
 - グリーンピースの声明の意味。信頼の三角測量。
- 信頼できるユニークボイスから、信頼できる「知のポートフォリオ」への転換が必要ではないか？

10

3/11以降のトランスサイエンス的問題

■ 価値判断・政治的・法的問題との深い関わり

- 「原子カムラ」「御用学者」問題
- 「不信」の根深さ
- 「生涯のがん死確率が100mSvの被ばくで0.5%(1000人中5人)増加する」の解釈
 - 「ただか0.5%」か「0.5%も」か
 - 統計的・集合的な「統治者視点」と個別的な「当事者視点」
- 「100mSv以下は判別不可能」の社会的意味
 - 因果関係特定できず → 無補償で泣き寝入りするリスク
- 科学と「リスク管理」の違い
 - 「閾値あり仮説」「ホルミシス効果」はリスク管理には不適切
- ゼロリスク要求=倫理的要求(原状復帰要求)

11

リスク認知をめぐる混乱

■ 「安全/安心」=「科学/感情(心理)」=「客観的リスク/主観的リスク」という二分法の問題

- 環境省『平成12年度リスクコミュニケーション事例等調査報告書』より:
「一般的に、リスクの大きさは、**専門家(またその意見を参考とする行政、事業者)は年間死亡率など科学的データで判断するが、住民は感情に基づき判断する傾向がある。特に感情という観点から見た場合には、住民は以下の因子でリスクの大きさを認知する傾向がある**」
 - 破滅性、未知性、制御可能性・自発性、公平性

12

人々のリスク認知は「感情」の問題か？

■ リスク認知要因の社会性・政治性・倫理性

- 公平性 = リスクと便益の分配の公平性という社会正義の問題
- 自発性 = 自己決定権という権利の問題
 - リスクと危険の区別 (cf. ルーマン)
~リスクとは、何らかの利益を目指して、自己決定して選択する行為に伴う損失可能性のこと。それが語源的にも日常的にも正しい用法で、科学的な用法は脱歴史化・脱生活世界化した逸脱用法。

■ リスク認知の総合性

- 一般に人間にとってのリスクは、結果の「受け入れ難さ」の度合いであり、その理由には様々ある。¹³

リスク比較の問題

311以降、低線量被ばくのリスクをレントゲンやCTスキャン、放射線治療、喫煙と「比較」する言説がたびたび聞かれた。

話者は、そう語ることで人々を安心させようとしたのかもしれないが、少なからずの人たちが、不満や怒りを覚えた。なぜか？

14

リスク比較が不適切なのは何故か？

■ リスク認知の総合性を無視しているから

- レントゲン等医療被曝は、メリットあり、選択権ありだが、今回の事故による被曝は、メリットなし、選択権もなしであり、疾病リスクは低くとも、受け入れ難さの度合いは大きい。
- 喫煙との比較は、子供や非喫煙者にとっては何の意味もない。

米国疾病予防管理センター(CDC)のトレーニング教材『危機・緊急時のリスクコミュニケーション』など、各種ガイダンスでも、安易なリスク比較は慎むべしとされている。

15

不足していたのは「科学」なのか？

科学的情報も不足していただろうが、もっと欠けていたものがあるのではないか？

■ 「シナリオ」「見通し」の不在

- 「直ちに影響はありません」→「その先は？」
- 最悪ケースも含めたシナリオの不在

■ 「行動能力」のエンパワメントの不在

- 危機状況における日常の管理能力の喪失による「無能力感」は不安の大きな要因
 - 八方ふさがりゆえ、怪しい防護法にすぎること
- 日常の管理能力を高め「自己効力感」を高める情報の提供が重要

16

「風評被害」をめぐる問題錯誤

■「風評被害」という概念の前提

- 生産者等の経済被害が生じる原因は消費者の無知・誤解であり、正しい情報が理解されれば低減できるという前提。

■この前提に対する疑問

- そもそも「正しい情報」はどれほどあるか？
- 情報源を信頼できなければ正しい情報も受け入れられない。
- 最大の原因は事故であり、被害補償するのは消費者でなく、事故の原因者。そこが不問に付されているから、消費者対生産者でリスクの押付け合いが起きる。
- 「正しい理解でリスク管理」は人間社会にとって過大で非現実的な要求ではないか。とくに緊急時では。
 - 消費者のリスク回避行動を織り込んだかたちでのリスク管理が重要ではないか？

17

コミュニケーションだけの問題か？

■行動能力の問題まで考えると、問題となるのは、「科学的情報をいかに分かりやすく伝えるか」では済まなくなる。

- 情報や伝え方の問題ではなく、政府や自治体がどういう被災者支援を行うか、政策内容に関わる問題がたくさんある。
 - 政府の対策が不十分ゆえに、被災者にできることの範囲が狭まり、八方ふさがりになるということもある。
- サイエンスコミュニケーションどころかトランスサイエンスコミュニケーションの問題でもない「政治」、ガバナンスの問題。

18

担い手はだれか？

- いわゆる「コミュニケーター」で事足りる問題ではない。科学者にしても同様。
- 政府の意思決定過程の内部の人間でなければできないことが沢山ある。
 - 政府内にリスクコミュニケーション人材がない
- リスクコミュニケーション等の助言を政府にするにしても、311以前の平時からの関係構築の無さがネック。

19

科学者の「正常性バイアス」？

- なぜ多くの科学者・専門家の発言は、結果的に見て「安全バイアス」になってしまったのか？
 - 利害関係のせい？
 - 科学技術や科学者・技術者への信頼感が相対的に高い
 - 政府に対する信頼感も相対的に高い
 - 認識論的な問題点：
 - 異常事態の推測に対する挙証責任の偏り
 - 偽陰性より偽陽性をより警戒（非予防原則的）

20

今後の課題

■トランスサイエンスコミュニケーションの促進

- 科学技術の社会的意味・文脈まで含めて
- 本来のサイエンスコミュニケーションはトランスサイエンスコミュニケーションのはず

■知識ソースの多元性の確保

- 「開かれた科学技術ガバナンス」へ
- 学術情報等へのアクセスの向上
- マスメディアへの支援： Science Media Center Japanの役割
- アカデミーの増強・再編：日本学術会議の責任
- 市民社会への資源配分 ～ “Nuclear Citizenship”の出現とその支援、専門家との協働

21

今後の課題：民主主義の問題として

■政治的意思決定との接続

- リスクコミュニケーション人材を政府や企業内におく。
- 大学や研究機関、学会でも。

■「参加の回路」の創出・拡大

- 「社会的受容 (Public Acceptance)」や「一般市民の科学理解 (Public Understanding of Science)」ではなく「公共的関与 (Public Engagement)」へ

■社会的対話の醸成

- 両極端のあいだの多様なオプション・可能性を探る市民同士の対話
 - 意見・視点の多様性とその可視化
 - 社会の議論資源としての開かれたアーカイヴ
- 「疑問派」というスタンス

22