

## JSSTS-4S 合同国際会議開催記念・市民公開講座 「社会のなかの科学：21世紀の科学および市民の 社会的責任」に参加して

本堂 毅\* (東北大院理 e-mail: hondou@cmpt.phys.tohoku.ac.jp)

科学と社会の関係が、これまでになく議論されるようになった今日、物理学会員も、この問題を基本から考えさせられることが少なくないだろう。そのような中、2010年8月25日から28日まで、東京大学駒場キャンパスにおいて、日本の科学技術社会論学会(JSSTS)と国際科学技術社会論会議(4S)の合同国際会議が開催された。世界中から約1千人が発表申し込みを行った、科学と社会の関係を巡る世界最大規模の会議であった。本稿では、この国際会議を記念して行われた市民公開講座「社会のなかの科学～21世紀の科学者および市民の社会的責任」に参加して感じたことを報告したい。

公開講座では4名が講演を行った。まず基調講演として、国際科学会議(ICSU)副会長であり生物化学者である黒田玲子氏(東大総合文化)が「社会の中の科学」と題した講演を行った。黒田氏は1999年にUNESCOと国際科学会議の共催によって開かれたブダペスト会議で出された宣言(ブダペスト宣言)<sup>1)</sup>において“Science in Society”と同時に“Science for Society”がこれからの科学の課題として宣言されたことを振り返り、科学的英知が求められる緊急課題の例として、人口問題、エネルギー問題、水資源問題を取り上げた。その中で、世界の食糧生産が増加しているにも関わらず、飢餓に苦しむ人の数が最近増加に転じたデータを示し、その原因に経済的原因を指摘した。つまり、食料が存在しても、その値段が高くなったために経済的理由から飢餓に苦しむ人たちが増えていることを指摘した。この例から黒田氏は、飢餓問題の解決のためには、単に食料生産を増やしても必ずしも解決にならないこと、食料、経済、環境などの統合的なアプローチが必要であることを論じ

た。また、新しい科学的知見が技術開発を通して製品になるまでの期間が競争的経済によって以前より短縮した状況が、科学と社会に関し新しい問題を引き起こしていること、科学者の社会的リテラシーの必要性などを指摘していた。

次に、欧州連合(EU)科学カウンシル総長であるHelga Nowotny氏が「公共のための科学と共有される知識」と題した講演を行った。Nowotny氏は、伝統的な科学が、そこで生み出される知識をグローバルに共有することなどを前提に営まれていたことと対照的に、近年の科学技術(technoscience)が、特定のミッションを目的として時に私的な活動として進む現状を指摘し、科学と社会が共進化する必要や条件を議論した。そのためには、科学技術に関する意思決定を行う場としての「公共空間」で、イノベーションやリスクなどに関する対話が必要であると、同時に、いわゆる市民も多様(heterogeneous)であることを認識する必要性を指摘していた。

その次に、ウィーン大学のUlrike Felt氏が「何の公共理解？」と題して講演を行った。Felt氏は講演の中で、1) 科学と社会に関わる問題がヨーロッパの政策の中でどのように構成され、過去10年でどのような変化をしてきたか 2) これらの政策の中で、社会・公共・市民がどのようなイメージで語られてきたか 3) これら全ての中で、研究者の役割は何か 4) 科学・技術と社会に関して、何が実際に理解されるべきかについて、欧州の科学技術政策の基本となるFramework Programme(FP)<sup>2)</sup>などを引用しながら議論を行い、最新の第7次FP(2007-2013)にある“Science and Society”の中から、次の一節を紹介した“…it is not enough to simply inform the public about scientific advances. There could

be a real engagement of civil society and the public.”

最後の講演者は、米国レンセラー大学のDavid Hess氏が「社会運動、市民、そして科学者」と題して講演を行った。Hess氏は、環境問題などにおける科学者と市民の関係性の変化を指摘している。すなわち、旧来は「専門的知識を持つ人と持たない人」という枠組の中で、知識の欠如する市民に科学者が知識を与えるとする「欠如モデル」で関係性が理解されてきたが、近年は、科学者と市民がそれぞれの役割を認識し、水平的関係で議論をし合う“Engagement Policy”の考え方に移行し、その中で「コンセンサス会議」<sup>3)</sup>や「テクノロジーアセスメント」、「参加型デザイン」、「参加型調査」などが行われていることなどを議論した。

いずれの講演でも共通している前提の1つには、物理学会誌2010年3月号<sup>4)</sup>で藤垣氏も紹介していた米国の原子核物理学者で、Oak Ridge National Laboratoryの所長も長く務めたワインバーグ(Alvin Weinberg)が名付けたトランス・サイエンス<sup>5)</sup>への認識である。ワインバーグは「科学の言葉で問うことが出来ても、科学で答えの出せない問題」をトランス・サイエンス的な問いであるとし、後の科学論に影響を与え続けている。<sup>6)</sup> すなわち、科学技術が関わる社会的問いの多くは、価値判断が含まれるものであったり、答えを得るのに非現実的な時間や費用を要するものであったり、原理的に予測困難な系であることが多いため、科学だけでは答えが出せない問題である、という認識である。仮に、科学だけで答えうる問題があったにしても、問いが発せられた時点では科学的な論争の途中である場合も多い。黒田氏が指摘するように、科学的知見が技術開発を通して瞬間に社会に転用される現代にあっては、仮に科学でいつかは答えを得られる問であっても、科学的な答えを待たずに(暫定的であれ)判断せざるを得ない場面が生ずる。また、価値判断が含まれる問に対しては、Nowotny氏が指摘するように、市民の価値観が多様(heterogeneous)であることも思い出す必要がある。

\* JST-RISTEX

そのような、科学的知見だけで答えられない問いに対して、科学はどのようにあるべきか、というのが近年の科学論が問い続けてきた基本問題の1つである。そしてこれは、科学者の社会的責任論の現代的課題に他ならないだろう。<sup>4)</sup>

そこで、物理学会でも議論が行われる地球温暖化や原子力などの問題を例に、今回の市民公開講座の議論を再考してみたい。地球温暖化に関しては、IPCCは現時点で、温室効果ガスが地球温暖化の原因である可能性を90%以上であると述べている。IPCCの指摘が正しいかどうかはともかく、科学的知見が確実ではない時に、どのような社会的判断(この場合は、温室効果ガスの削減)を行うべきかどうかは、科学的知見だけでは決まらない。仮にその可能性が20%だったとしてみよう。その確率でも、不可逆な環境変動を地球にもたらし得るならば温室効果ガスを削減すべきとの考えは存在するし、削減の必要はないとの考えもあるだろう。<sup>\*1</sup>

私たち科学者はこれまで、論文掲載可能な信頼度の強さ(妥当性境界)を、科学者相互が論文を査読することを通して決めてきた。つまり、科学的知見の妥当性を科学者共同体内部の基準で決めてきた。一方、トランス・サイエンスとしての地球温暖化科学の例から分かることは、社会的判断は一般に、科学論文の妥当性などと異なり、科学

者共同体内部で決められる性質のものではないということである。このことに気づくと、科学が関係する社会的問題において科学者に求められる責任は、科学で答えが出ない問いに科学者が答えることではなく、社会がその問題について判断し社会的合意を達成する上で必要な科学的検討を、社会的判断のレベルや条件に基づいて、社会と共に行うことに変化する。<sup>7)</sup> また、問題の性質によっては、科学的知見の信頼度が必ずしも高くない場合であっても、その信頼度と共に現在の科学的知見を社会に伝える必要も生じる。科学者が暗黙に仮定する科学的知見の妥当性境界<sup>4)</sup>と、社会的判断の前提となるべき科学的知見の妥当性境界<sup>4)</sup>が、地球温暖化問題の例にあるように、一般には一致しないためである。

また、科学者だけでなく市民も、科学技術に関する社会的判断は科学だけで答えが出ると考え、科学者に丸投げする例が少なくない。その背景には、価値観の多様性に対する無自覚と共に、「科学的真偽は科学ですぐに、厳密に解明が出来る」とする「硬い科学観」<sup>4)</sup>も背景にある。実際、科学的に未解明な点、不確実な点を正直に伝え、市民から不信・反発を食う痛い経験を筆者も有している。このような「硬い科学観」は、しかし日本の理科教育から必然的に生じている<sup>8)</sup>ことに気づけば、これは科学界の責任であることにも気づかされるのである。<sup>9)</sup>

科学への研究費支出の妥当性も含めて「科学だけでは答えがでない」問いへの答えは、科学と社会が対話をして

見いだしていく他ないだろう。このとき、科学技術社会論の視点・知見は、問題の所在と課題を明らかにし、解決へのヒントを与えてくれる意味で、現場の科学者にとって意味がある。学問領域として自立し始めた科学技術社会論が、しかし「学問のための学問」とならず、健全に育つためには、現場の科学者との批判的かつ建設的な協働が必要である。今後、科学界と科学技術社会論が建設的な交流を進めることで、科学と社会のより健全な関係を育てることは、私たちが果たすべき課題の1つであろう。

本稿を書くようお勧めくださった会誌編集委員会の皆さんに感謝致します。

#### 参考文献

- 1) UNESCO, World Conference on Science (1999). <http://www.unesco.org/science/wcs/index.htm>
- 2) [http://cordis.europa.eu/fp7/home\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html)
- 3) 小林傳司:『誰が科学技術について考えるのか—コンセンサス会議という実験』(名古屋大学出版会, 2004).
- 4) 藤垣裕子: 日本物理学会誌 65 (2010) 172—科学者の社会的責任の現代的課題.
- 5) A. M. Weinberg: *Minerva* 10 (1972) 209—Science and Trans-Science.
- 6) たとえば、小林傳司:『トランス・サイエンスの時代—科学技術と社会をつなぐ』(NTT出版, 2007).
- 7) S. Jasanoff: *Science* 328 (2010) 695—Testing Time for Climate Science.
- 8) 本堂 毅: 科学(岩波書店) 80 (2010) 154—法廷における科学.
- 9) 国立教育政策研究所編:『生きるための知識と技能3: OECD生徒の学習到達度調査(PISA) 2006年調査国際結果報告書』(ぎょうせい, 2007).

(2010年12月14日原稿受付)

\*1 ロシアンルーレットの場合、確率は1/6である。しかし、これを行ってもよいとする人は、調べたところ希であった。