

○上野伸子（未来工研）

1. 目的

昨今、科学技術と人間、及びその社会（以下、人間・社会）との関わりについて問われる場が多くなっている。それに伴い、科学技術の研究や技術開発（以下、研究開発）に携わる研究者の人間・社会に対する意識についても問題視されている。この背景には、科学技術に対する専門家（研究者）と一般の人々との認識の差異が拡大していることがあげられる。本調査研究では、「科学技術と人間・社会」に対する世論、及び研究者の考え方をアンケート結果より分析し、人間・社会のための科学技術について改めて考察することを目的とした。

本報告は、二つのアンケート結果にもとづいている。「科学技術と人間・社会」に対する世論の分析には、平成7年2月の総務庁調査による「科学技術と社会に関する世論調査」のアンケート結果を、「研究者の考え方」については、（財）未来工学研究所が平成7年9月にとりまとめた「生活・社会関連科学技術の実態把握と施策展開のための基礎調査」の中で実施した「研究者の意識」に関するアンケート調査を参照している。

2. 調査結果

2.1. 科学技術に対する一般の人々の意識

我が国は、科学技術の恩恵を受け大きく変貌を遂げてきた。現在の人間・社会は科学技術に支えられていると言っても過言ではない。

このような科学技術に支えられた現代社会に生きる人々が科学技術に対してどのような意識を抱いているのであろうか。本節においては、平成7年2月に総務庁が調査を行った「科学技術と社会に関する世論調査」のアンケート結果を参照して、人々の科学技術に対する意識について概観する。

このアンケート調査の対象は、母集団が全国18歳以上の者、標本数が3,000人で、抽出法が層化2段無作為抽出法である。調査期間は、平成7年2月2日～2月12日であった。そして、調査方法は、調査員による面接聴取である。回収結果は、有効回収率が68.2%である。

2.1.1. 科学技術による貢献

総務庁アンケートの中で、「科学技術の発達により生活水準は向上したか」という設問に対して、物の豊かさが向上したという回答が約78%と最も多い。次いで、個人個人の生活の楽しみは向上したという回答が約64%であった。このことから、人々の多くは科学技術の発達が生活の物質的側面、及び精神的側面に貢献していると実感していることが伺える。

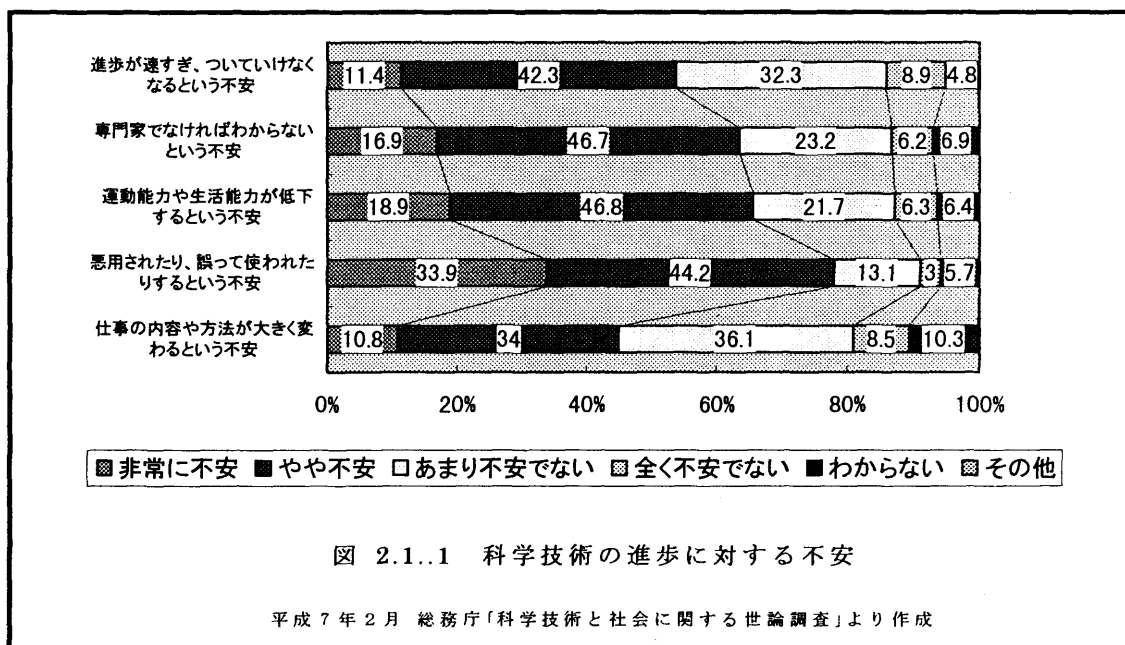
2.1.2. 科学技術に対する不安

しかし、このように一般の人々は科学技術の貢献を評価してはいても、科学技術の発達に対する不安をも抱えていることは否めない。「科学技術の発達に伴う不安」についての設問に対して、図 2.1.1 が示すような回答があった。「科学技術の進歩が速すぎ、ついていけなくなる」、「科学技術がどんどん細分化し、専門家でなければわからない」、「便利になる反面、運動能力や生活能力が低下する」、「科学技術を悪用されたり、誤って使われたりする危険性がふえる」については、不安である（非常に不安+やや不安）と回答している割合は半数を超えている。特に、「科学技術が悪用されたり、誤って使われたりする危険性がふえる」については、非常に不安であると回答している割合が 33.9% と高く、やや不安であるまで含めると、78.1% に及ぶ。

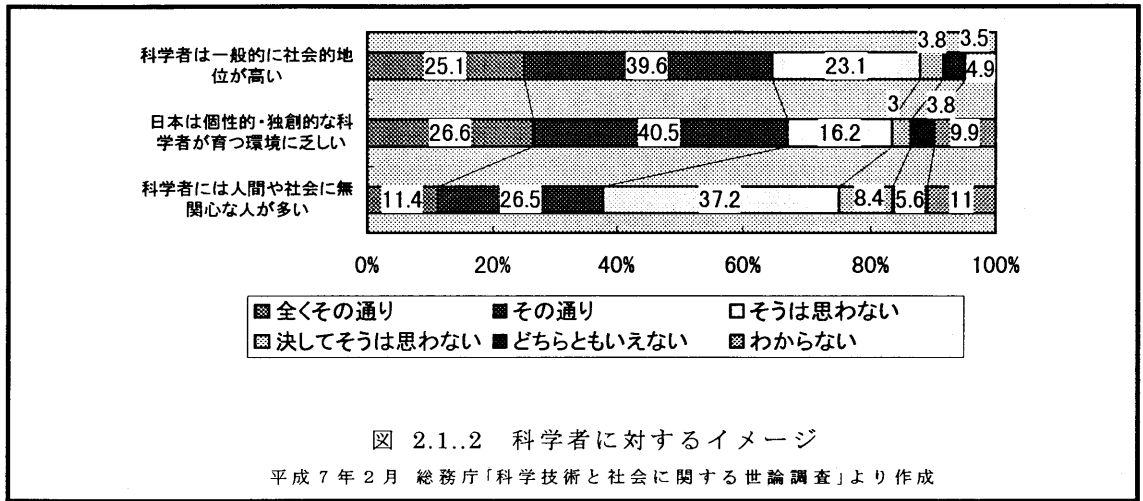
更に、「科学技術の発達には、プラス面とマイナス面とがあると言われていたが、全体的にみた場合、そのどちらが多いと思うか」という設問に対しては、プラス面が多いと回答した割合は 51.7% で、両方同じくらいであるとの回答は 31.4%、マイナス面が多いの回答は 6.8% となっている。

このように、プラス面とマイナス面は両方同じくらいであるとの回答が約 3 割も占めていること、また、科学技術が悪用されたり誤って使われたりするという不安をもつ人々が多いことから、科学技術は人間・社会を豊かにしてきたが、マイナス面をもたらす側面もあり、人々はその利用の仕方に対して危惧していることが理解できる。

これまで、科学技術は人々の生活を向上させてきたが、その反面、軍事利用されたり、結果として地球環境に悪影響を及ぼしてきたという事実がある。最近では、カルト集団や宗教団体が先端技術を殺戮の道具に使い大きな社会問題となった。このようなことから、人々は科学技術の発達に伴い、それを悪用したり、誤って使うことを恐れているものと思われる。科学技術を利用する側の姿勢が問われているのであろう。



では、研究開発に従事する科学者に対して人々はどのような意識を持っているのであろうか。図 2.1.2 に一般の人々が科学者に対して抱いているイメージについて示す。



この結果の中で、興味深いのは、「諸外国に比べて、日本は個性的・独創的な科学者が育つ環境に乏しい」と「科学者には人間や社会に無関心な人が多い」に対する回答である。「日本は諸外国に比べて、個性的・独創的な科学者が育つ環境に乏しい」に対しては、その通りと回答している人が全体の約 67% に及ぶ。更に、「科学者には人間や社会に無関心な人が多い」に対しては、約 38% の人がその通りであると回答している。これに対してそうは思わないという回答の割合も 37% と同程度あるが、その通りであると回答した人が約 4 割も存在することは、科学技術と人間・社会との関わりを考察する上で注視すべきことであると思われる。

2.2. 研究者の人間・社会に対する意識

では、研究者側の人間・社会に対する考え方はいかなるものであろうか。本節では、当研究所が実施した「研究者の意識に関するアンケート調査」の結果をもとに、研究者の人間・社会に対する意識について概観する。

2.2.1. 「研究者の意識に関するアンケート調査」の概要

- ① 調査期間と方法： 平成 7 年 7 月 7 日～7 月 31 日 郵送法
- ② 対象： a) 国立研究所 部長・室長 350 人
 大学（国立）自然科学系 教授（40 歳代） 350 人
 b) 民間研究機関 所長 300 人
- ③ 回収率： a) 42.7%（回答数 299）
 国立研究所：43.7%（回答数 153） 大学：41.7%（回答数 146）
 b) 34.7%（回答数 104）

2.2.2. 研究成果の人間・社会への影響について

本アンケート調査において、研究者に「これまで取り組んできた研究開発がどのような影響を及ぼしたと思うか」質問した（図2.2.1参照）。影響力のあったものとして、「専門分野における様々な問題の解決に貢献した」が約8割と最も多く、次に、「所属組織のステータスの向上に貢献した」が多い。このように、研究者は、総じて専門分野や所属組織に対する貢献を研究目的の中心に据えていることが伺える。そして、国研と大学では、人間・社会に関連性の強い項目に対する回答が低くなっている。国研は本来、社会貢献のために体制化された研究を担うという使命を持っているはずであり、その点を考慮すると、研究成果とこれらの項目との関連性がもっと強くてよいのではないかと考えられる。

一方、民間では、「顧客の利益に貢献した」の回答が最も多く、「一般の人々の生活をより便利にした」という回答も約6割ある。

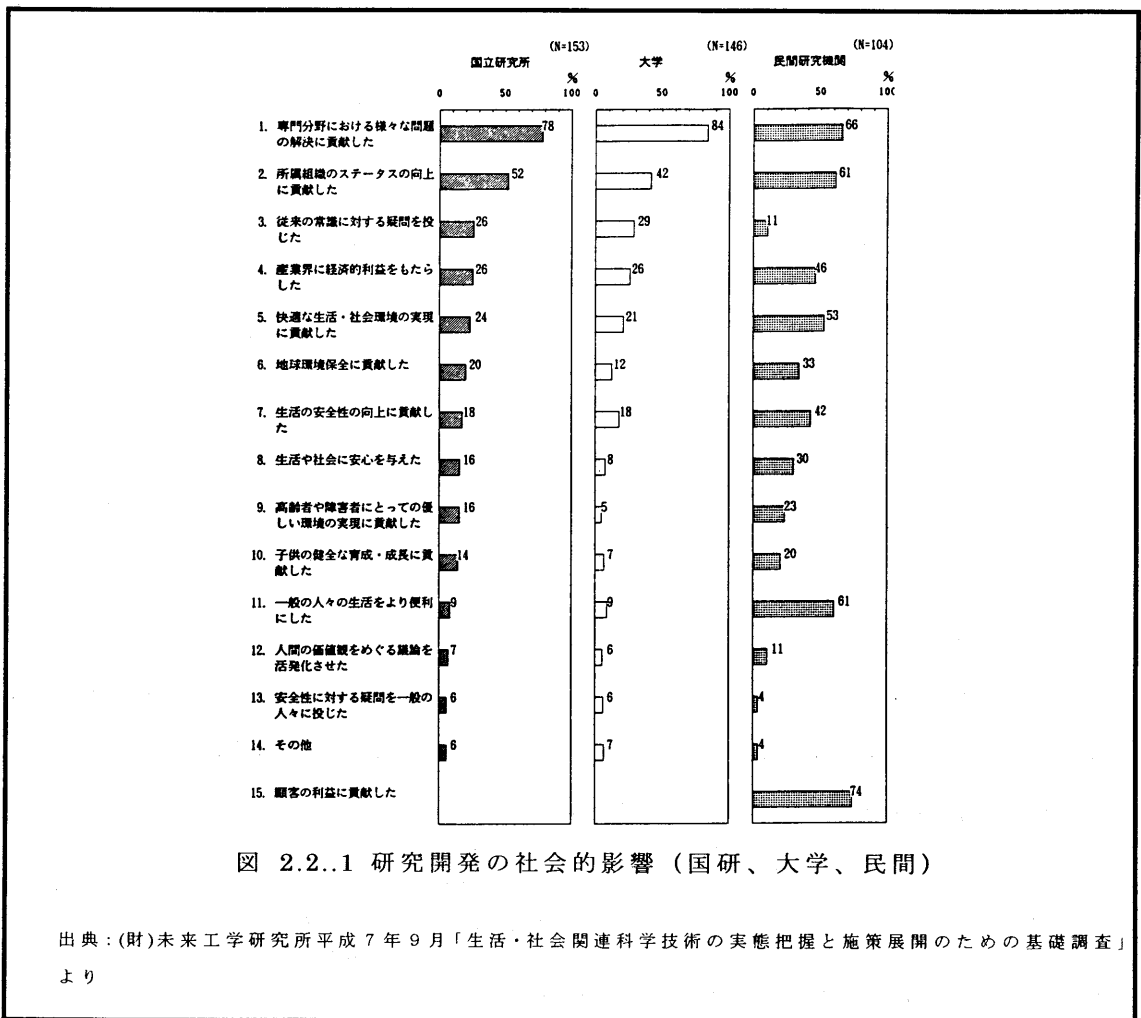
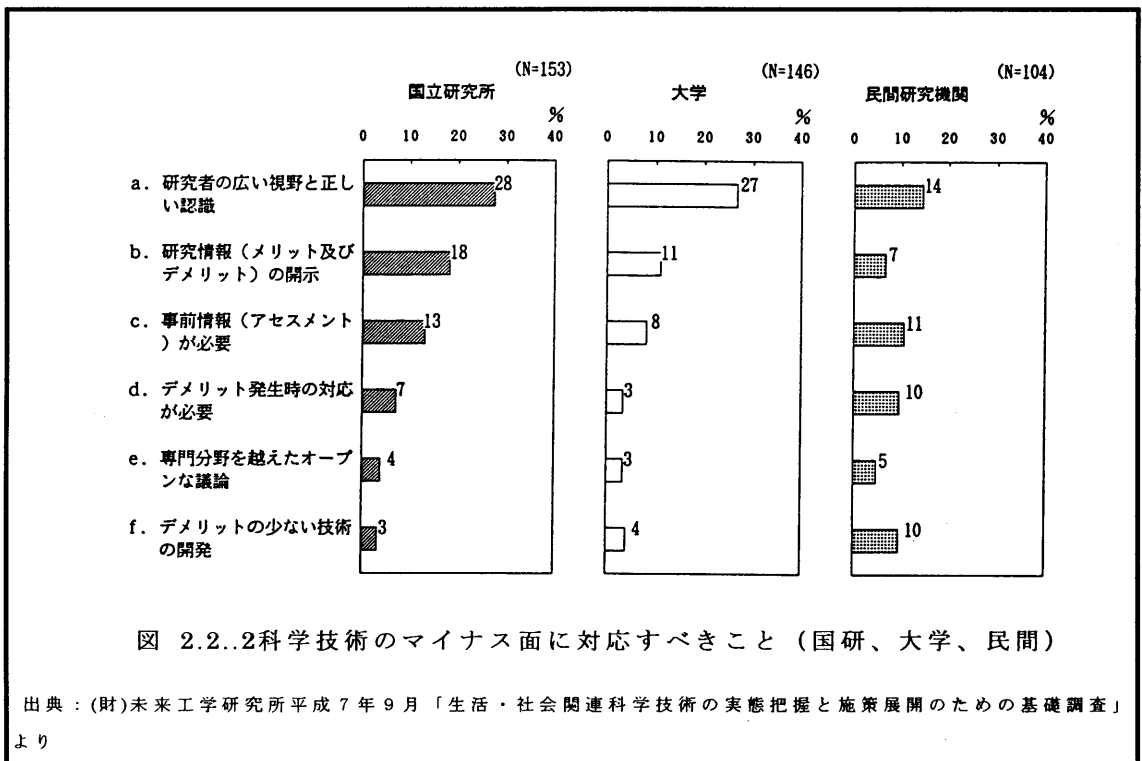


図 2.2.1 研究開発の社会的影響（国研、大学、民間）

出典：(財)未来工学研究所平成7年9月「生活・社会関連科学技術の実態把握と施策展開のための基礎調査」より

2.2.3. 科学技術のもたらすデメリットについての考え方

また、本アンケート調査において、科学技術がもたらすデメリットへの対応策について自由回答を求めたところ、図 2.2.2 の回答が得られた。特に、研究者は「研究者の広い視野と正しい認識」を持つべきという内容の記述が多かった。研究開発テーマが高度化するにつれて、研究者の視野が狭くなりがちであることの弊害を危惧している結果であろう。また、研究開発の場で使用される言葉も専門家でなければ理解できないものも少なくない。このため、研究者自身から、わかりやすい言葉での「研究情報（メリット・デメリット）の開示」の必要性が高くなっている。そして、できる限り「デメリットの少ない技術の開発」を行い、デメリット発生時には早期に対処していくことが指摘されている。また、研究開発を実施する前後には、研究機関や外部組織からの「事前評価（アセスメント）」が必要」との指摘もされている。「専門分野を越えたオープンな議論」の場をどのように設定していくかが今後の課題であるものと見られている。

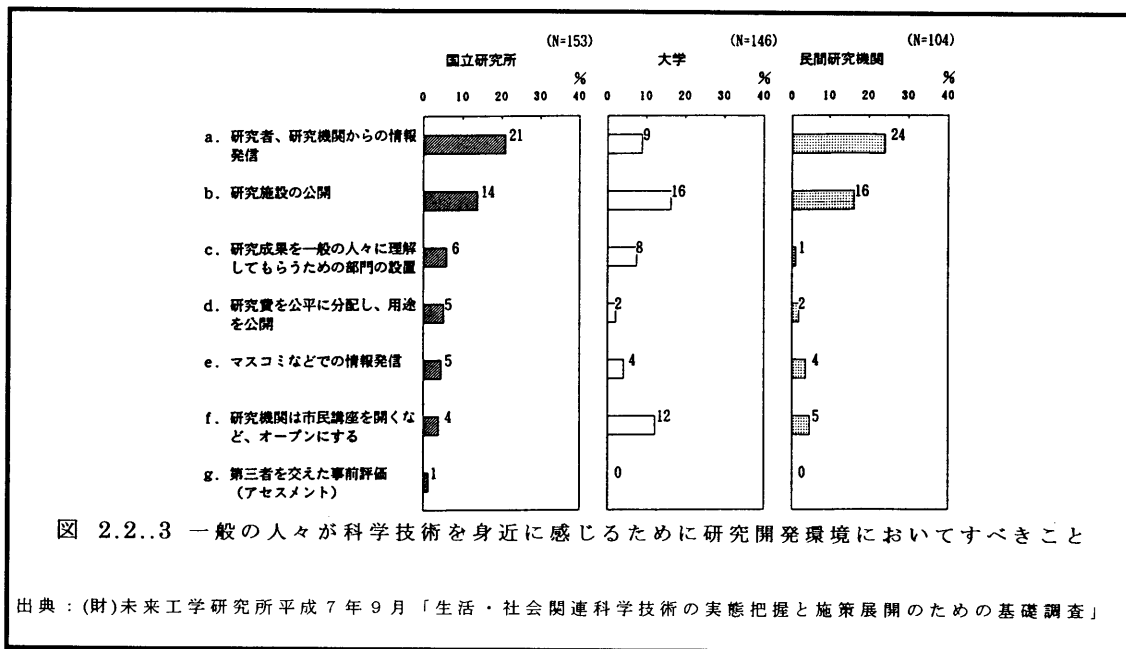


2.2.4. 科学技術のブラックボックス化への対応

では、研究者は、一般の人々が科学技術に対して抱いている不安をどのように解消していけばよいと考えているのだろうか。本アンケート調査においては、「科学技術が一般の人々に身近に感じられるようにするために、具体的にどのような対応が必要であるか」研究者に自由回答を求めた。図 2.2.3 には、回答の多い順に分類した結果が示されている。

研究者は、対応策として「研究者、研究機関からの情報発信」を最も多く回答している。

また、「研究機関は市民講座を開くなど、オープンにする」、「研究施設の公開」など、研究開発環境を一般の人々に対して開かれたものにすべきであるという意見が多い。



3. まとめ

本報告においては、「科学技術と人間・社会」に対して一般の人々と研究者の意識を、各々を対象としたアンケート結果を概観し、考察した。

一般の人々は、科学技術は人間・社会を豊かにしたことで、その貢献を高く評価しているが、その弊害としての科学技術のマイナス面について不安を抱いている。

一方、研究者の研究開発に対する関心は、総じて専門分野における貢献と、研究者としてのステータス向上にあり、人間・社会に対する関心はあまり高くない傾向にあることが分かった。特に、国研については、国民の人間・社会への貢献の体制化された研究を担うことが使命であるにもかかわらず、大学と同様に、人間・社会に対する意識は低かった。このことは国研の研究開発のあり方を再検討すべきことを示しているものと思われる。

また、研究者は、一般の人々が科学技術を身近に感じるようにするために、研究者自身が研究開発の情報を一般の人々に提供することが重要であると考えている。その際、研究者は研究姿勢に倫理的側面が求められ、科学技術の良い面だけでなくデメリットについても説明する必要があるということも認識している。そして、研究者が専門分野の中だけで、研究開発内容を公表するのではなく、一般の人々にも理解される言葉で説明する場や機会が増えることが望まれている。

このように、「科学技術と人間・社会」を調和させていくには、科学技術の研究開発の機関、研究者と一般の人々とのインタフェースをどのように改善していくかが課題であると言えよう。