

2022年度③

小 論 文

(全 14 ページ)

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 解答用紙・下書き用紙は、この冊子の中に折り込んであります。
3. 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
4. 解答は指定された範囲に記載すること。「書き終わり」をこえて記載した場合は、採点をしないことがあります。
5. 試験終了後、問題冊子・下書き用紙は持ち帰りなさい。

小論文③

課題文を読んで、以下の設問に解答しなさい。

12世紀西欧に大学が発生したとき、どこの大学でも、ほとんど自動的にその構成は、通常の学部としての「哲学部」と、付設の上級学校としての神学校、法学校、そして医学校という形になった。周知のように、哲学部が大学の本体であって、そこでの学問の基礎となったのが、「自由七科」と日本語に翻訳されることの多い〈*artes liberales*〉である。これは三科と四科に分かれ、三科は論理学、文法、修辞学、四科は天文学、幾何学、算術と音楽であった。本来は古典ギリシャ、具体的にはピュタゴラス派に淵源すると言われるこうした学問分類ではあるが、12世紀ヨーロッパにおいて、スコラ学に伴うような形で形成された大学でのこの自由七科には、キリスト教的な意味合いが加えられていたと考えるべきであろう。それは、三科が言葉に関するものである一方、四科は自然に関するものである、というところにポイントがあった。スコラ学では、神は二つの書物を書いたことになっている。一つは『聖書』であり、これは人間の言葉で書かれている。もう一つの書物とは神の「被造世界」としての自然であって、それは数学の言葉で書かれている、と考えられた。「神は数学の言葉で自然を書いた」とはしばしばガリレオの言葉として引用されるが、それはガリレオがスコラ学のなかで使われてきた表現を利用したに過ぎない。

人間の言葉を理解し、それを使ってコミュニケーションするためには、論理学、文法、修辞学という「わざ」を修得しておく必要がある。それは『聖書』に書かれていることを理解し、かつそれを人に伝えるために必須の基本的な「わざ」である。

他方自然を理解し、そこで判ったことを人に伝えるためには、天文学、幾何学、算術、音楽という「わざ」を修得しておくことが必須の条件となる。これら四科は、今の概念とはやや異なる意味でだが、すべて「数学」と考えることができるものであった。四科は、自然を理解するために必要な基礎的「わざ」であった。

もし「科学」という概念を最も広くとって、「自然を理解するための体系的知識」と定義するとすれば、「自由七科」における「四科」は、「科学」の名に値するだろう。筆者自身は、一般にはこうした定義をとらない。現在私たちが「科学」という言葉に乗せている意味と、例えば12世紀以降のヨーロッパの大学における「四科」との間には、明らかに「同じ」とするには大き過ぎる懸隔が存在するからである。しかし、

この点についての詳細な吟味には、ここでは立ち入らない。

ただこうして科学を広義に捉えたとき、その組織的教育が、ヨーロッパの大学に始まった、ということは可能であろう。もともと、知識や「わざ」は、どの文化圏でも「縦に」伝えられるのが通常の形態であり、大学のように「横に」組織的に伝えられる形態は、12世紀ヨーロッパのそれを初めとすると考えることができる。その意味では、ヨーロッパの大学の誕生は、知識・学問の歴史における一つの重大な節目であった。

しかし、通常の意味での技術は、こうした大学の伝統とは全く無縁のところ継承されていた。医術を例にとろう。医術の理論的側面と、それに結びつく内科的な臨床教育は、大学に付設された医学校で教育が進められるようになった。しかし、医術のなかでも、最も技術的な側面を受け持つ外科は、大学の医学校とは切り離され、職人のギルド、あるいは親方-徒弟制度のなかで教育が行われた。大学の医学校にも外科職人（通常は「理髪医」と呼ばれる）は雇用されることはあったが、それは正規の大学のメンバーとして受け入れられてはいなかった。それは服装からも明確に判別されるものであった。大学の正規のメンバーは教師も学生も黒い長着を着用しているのに対して、被雇用者としての外科職人は、膝上の丈の服にタイツを履いて、足を見せていなければならなかった。

このようにして行われていた技術の教育が、学校という制度を利用し始めるのは、19世紀になってからのことであった。

広義の科学の教育や普及は、もちろん大衆にまで届いたわけではなかったし、19世紀までは如何なる意味においても、科学者という存在も出現しなかったことは強調しておいてよい。科学者が存在しなかった、という事実は、職業としての科学が存在しなかったということでもある。社会のなかに科学の専門家を受け入れる場所はなかった。17世紀末から18世紀にかけて、広義の科学は少しずつ社会のなかで輪郭を得たことは確かである。例えば、18世紀フランスの王室に関わる寵姫たちが^{こそ}挙って開いたサロンでは、詩や気の利いた文学作品の披露などと並んで、数学の証明や、自然現象の新しい解説などを披露することが人気を呼んだ。天文学と占星術、錬金術と化学との分離は、一般的には未だ明確ではなかったが、「アルマナック」と呼ばれる日めくりカレンダーの付録に、ちょっとした天文学の知識が書かれていたり、ある種の化学の実験キットが家庭用に販売されたり、というような現象も見られるようになった。

しかし、こうした知識の普及が、組織的な「科学教育」と呼ぶべきものではなかったことははっきりしている。社会のなかに制度化されていた、いわゆる中等教育（ギムナジウム、リセなどと呼ばれた）は、「リセ」がもともと「資格取得」の意味を持つことから判るように、社会人になるための準備ではなく、大学入学資格取得を目的とした制度であって、そこでは、18世紀にも、あるいは19世紀、20世紀に入ってさえ、古典語の素養を柱においた文科系の学問が主体であった。ということはまた、大学において学ばれる学問の主体は、広義においての科学さえも、組織的な実地の観察や実験の訓練というよりは、むしろ文献学的な基礎に裏付けられた思弁的な性格のものだった。それは「自然哲学」あるいは「自然神学」という伝統的な呼び名に相応しいものであった。

18世紀の末から19世紀に入ると、ヨーロッパ社会のなかに、「科学者」と呼んでよいような社会層が、小さいながら誕生した。ヨーロッパ語において「科学者」に相当する単語の多くは、19世紀の半ば近くに初めて鑄造され、定着するようになる。彼らの多くは自然哲学を学ぶなかから、より具体的で、「専門的」な現場を見出し、神学からは解放された知識の追求を始めたのだった。さらに、そうした関心を抱く貴族が、自ら造った個人的な図書室内の「実験室」などで、実験を考案したり組み立てたりするような「専門家」も生まれてきた。

彼らは次第に自分たちだけの共同体を造ると同時に、教育制度のなかに、自分たちの知識を反映させる途を探り始めた。その最初の目覚ましい例が、有機化学におけるリービヒである。彼はフランスで学んだ後、ギーセンという小さな町の大学の哲学部の教師に就職し、そこで、自費で兵舎跡の建物を整備し、自ら考案し、あるいは自ら購入した装置を設置して、有機化学の分析実験の訓練を学生に課した。1820年代のことである。そしてこのリービヒの施設こそ、ヨーロッパの大学に設置された自然科学の「研究室」(ラボ)の最初であった。

つまり19世紀前半になると、ヨーロッパの大学のなかには、科学（現代に使われている言葉の意味での）を取り込む兆しが生まれ始めていたことになる。この動きは、やがて19世紀後半に、理学部という新しい学部の創設となって結実する。ドイツ語圏では1875年以降に、哲学部（学芸学部）を改組して、理学部と文学部に相当する学部編成に変更する大学が少しずつ生まれるようになった。こうして科学は、大学のなかにしっかりと根を下ろすことができた。

これは、勃興しつつある科学にとっても、都合の良いことであった。19世紀に近

代的に改革されたヨーロッパの大学は、厳しい自己管理の下で、研究者一人一人が孤独のなかに、自らの知的関心を全うする場所であることを更めて確認したところであった。この時期に誕生した狭義の科学もまた、研究者個人に内発する真理への探求心のみを導き手とする営みとして発したために、改革後の大学は、そうした科学という営みを受け入れ、あるいは育むトポスとしては格好のものとなった。もっとも、科学の研究者は、個人に内発する好奇心に駆動されているとは言え、一人一人では極めて弱い存在であり、自分たちの社会的認知を獲得し、社会の中に自分たちの存在する場所を確保するために、団結することも辞さなかった。つまり科学者共同体を組織化したのである。

しかし、それは一般の社会のなかでの方向であって、科学者一人一人は基本的には孤独な存在であったし、大学はまさしく彼らの居場所となったのである。かくて科学は、大学のなかの新しい知的伝統を形成し始めた。科学者はそこで自らの再生産を行い、知識を後継世代に伝達するチャネルを整えると同時に、社会的にも後継世代のために居場所を確保することに先ずは成功したのであった。

日本の近代的な大学が誕生したのは明治10（1877）年のことである。このとき生まれた東京大学は、法学部、文学部、医学部、理学部の四学部から成っていたが、それは二つの顕著な特徴を示していたと言える。その一つは、神学部を欠いていたことで、当時欧米の総合大学で、神学部を持たないことは、「欠格」であるとさえ言えたのである。もう一つは理学部を持っていたことで、これはすでに見たように、必ずしも世界最初ではなかったが、しかし、欧米の多くの大学がまだ理学部を設置していなかったことを考えれば、かなり突出した現象であったと言ってよいはずである。

つまり東京大学は、必ずしも当時の欧米の典型的な大学をそのままコピーしたものではなかったことになる。一方技術の学校としては、欧米でも19世紀になると、色々な形で学校が創設されるようになり、中には、大学に近い「高等」教育的な色彩を帯びたものもあったが、伝統的な考え方の支配するなかで、それらの技術のための学校は、決して「大学」にはなろうとしなかったし、大学の側も関心を示すことはなかった。それは、大学が独占的な学位授与権を手放そうとはしなかったということでもあり、また技術学校の側は、学位授与に関わる様々な条件を具備しなければならぬ煩わしさを嫌ったということでもある。いずれにせよ、欧米では技術のための学校は、大学とは常に一線を画して発展していたのだった。

日本でも、東京大学が発足した同年、技術のための学校として工部大学校が誕生

している。ここでは欧米の習慣から、技術、工学は、大学とは別組織で扱う、という原則が守られていたことになる。

しかし、日本政府は、僅か10年足らずの間に、この原則を簡単に放棄してしまう。明治19(1886)年、東京大学が「帝国大学」と改称される措置がとられるが、それと並行して、工部大学校は、その帝国大学に吸収されてしまったからである。多くの機会に述べてきたことだが、この時点で、工学部という組織を内包する総合大学は、欧米には基本的に存在しなかった。因みに付け加えるが、福澤の学校も、大隈の学校も、あるいは新島の学校なども、すでに存在してはいたが、それらが「大学」と名乗れるようになるのは、20世紀に入ってからであり、すでに世は大正の時代になっていた。

第二帝国大学としての京都(帝国)大学の創設は、それからほぼ10年後の明治30(1897)年のことであるが、京都大学は最初から工学部を持ち、しかもその学生数は、総学生数の40パーセントに達していた。

このような日本の特殊性は、知識階級のなかでの工学や技術に対する偏見の少なさを示すものであり、逆に見れば、そこで理解されている科学は、技術や工学と大差のないものであった、と見ることもできる。つまり日本の科学/技術に関する教育(研究も含めて)は、その発足当時から、むしろ「科学技術教育」であった、という解釈が成り立つだろう。

さて話をヨーロッパに戻すと、すでに見たように、科学の教育が、大学に始まったことは、その後の科学教育に大きな影響を与えた。例えば、読み書きのような事柄は、大学のなかに存在するような高度な知識体系とは一応切り離して、初等・中等教育のカリキュラムに組み込まれることが可能である。実際、ヨーロッパ近代では高等教育ばかりでなく、初等・中等教育が整備されていったが、前述の大学予備門的な中等教育を除けば、とくに初等教育にあっては、大学で行われている学問や知識体系とは切り離された内容が組み込まれていたと言える。

しかし、科学に関しては、状況は異なっていた。繰り返すが、科学は、何らかの意味で生活と関連する必要性から生まれたものではない。専門家の好奇心から生まれたものである。したがって、科学が教育の現場に登場するときには、それは基本的に、科学者という専門家の持つ知識内容を、非専門家である学生、生徒に伝える、という形式にならざるを得ない。そういう性格を色濃く備えた領域が科学であった。

そのことが、近・現代の科学教育全般の運命を定めたのではないか、というのが筆

者の仮説である。この仮説は、近・現代の初等・中等教育における科学の扱われ方に関する観察を土台にしている。

例を高等学校における教科内容にとってみよう。物理学にしても、生物学にしても、さして変わりはないが、そこで定められている教えられるべきこと（通常は日本では、文部省の「学習指導要領」によって指定される）は、大学において専門的に学ばれるはずの、当該の教科の内容に近づくための「準備」という趣をもっている。

そして、中学校で教えられる教科の内容は、再び、高等学校で教えられる内容を理解するための準備という趣で定められる。

言い換えると、中等教育である高等学校や中学校での理科の教科の内容は、それぞれ、程度の差はあれ、大学での自然科学の教育内容を幾分か希釈したものという形をとっていることに気づく。

現代の力学をマスターするためには、微分方程式を操ることが必須の条件となる。そのためには、高等学校では、微分に関してそれなりの基礎的な知力を養っておかねばならない。現代生物学をマスターするためには、細胞内の構造や DNA の仕組みを理解しなければならないが、そのためには高等学校で、しかるべき基礎を造り上げておくことが必要になる。

そして中学校における教科の内容は、それとほぼ同じ理念で考えられており、高等学校での理科の内容咀嚼に必要な基礎を築くことが主眼になって構成されている。他の機会にも書いたことだが、現代の中等教育の理科の教師には、自分たちは「理科嫌い」を造っている、という嘆きを洩らす人が多い。実際、中学校に入学したときに、自分は理科が死ぬほど嫌い、という生徒は先ずいまい。しかし三年間の中学における理科教育の結果、生徒の四割ほどが、「理科嫌い」になって卒業していく。そうならなかった生徒のまたもや四割程度が、高等学校で「理科嫌い」になる、とも言われている。つまり理科を「教育」することで、結局は「理科嫌い」を造り出していることになる。

しかし、これはある意味では、見事な選別の仕組みとも言えるのである。現代の科学研究に、すべての生徒たちが適性を持っている、などという馬鹿げたことはそもそもあり得ない。したがって、中学生の間から、現代科学の理解に適性を持つものを選び出し、そうでないものを篩い落とす、そして高等学校でもまた同じことが繰り返されている、そう考えれば、このような「理科教育」はそれなりに、極めて有効に作動していると言える。少なくとも、理科教育が、現代の科学研究の準備であり、現代の

科学研究を支える予備軍を造り出すことにその目的を限定する限りでは、この「理科教育」は成功しているのである。

これを、他の教科と比べてみると、その違いがはっきりするだろう。例えば社会科学である。社会科学と言われるものは現代の学問状況のなかで数多くある。経済学、法学、社会学、経営学などなどである。しかし、一般的に、そうした学問を身に付けることを最終目標に、基礎造りをどのように果たせるか、という考え方で社会科学の内容は定められているわけではない。なるほど高等学校では、ケインズの理論やマルクスの考え方的一端は示されるが、それはケインズ理論を修めるための必須の基礎作業として、習得を求められているわけではない。

歴史でも同じことである。現代の歴史学、あるいは少なくとも科学史学を理解しようとするれば、どう考えても、従来の古代、中世、近代などという乱暴な時代区分がそのまま通用することはないはずである。しかし、中等教育における歴史の枠組みは、その意味では、学問の現代的な部分をおよそ無視していると言ってよい。そのことは、歴史の領域では、現代の学問的状况と、中等教育における教科の内容とが結びついていない、という事実を反映している。そしてその事実が、中等教育における教科内容は、現代の（大学における）学問的状况を把握させるための基礎作業とは必ずしも考えられていないことを暗示している。

実際、人文・社会科学系に専門を持つ大学の教師という立場からすれば、中等教育を受けて大学に入学してくる学生たちが、その学問に対してあまりにも基礎的知識も感覚も欠いていること、そして、それを理解させることに余りにも多くのエネルギーを使わなければならないことに、苛立つ経験を持たない教師はいないだろう、と思う。自然科学系の教師が、大学に入学してきた理系の学生の基礎能力が乏しいと最近嘆くことが多いが、人文・社会科学系の大学教師の日常は、まさしく基礎学力をつけることに費やされていると言えるだろう。

しかし、そのことは、必ずしも「悪」とは決め付けられない、というのが、筆者の言い分である。大学の教師の場合でさえ、教える学生のすべてを自分の専門とする学問の次代の専門家に仕立てるつもりで教育に携わっているわけではない。とりわけ、大衆化された大学においてはそうであり、また筆者のように学生時代から、教師としての身分も含めて、その半生の大半の時間を過ごしてきた教養学部においては、なおさらそうである。

そうだとすれば、中等教育には、中等教育としての独自性があってよいはずである。

学問の現代的先端に学生や生徒を誘いこむことだけが、教師の務めではなく、教育の務めでもあるまい。すでに大衆化された大学自体が、時代の先端的学問を再生産する役割だけを担っているのではなくなっている。中等教育もまた、時代の先端的学問を再生産する準備のためにあるのではあるまい。

その点を支える一つの事態に触れておきたい。すでに第Ⅱ章でも強調したように、ここ半世紀ほどの間に、社会と科学との関係は、ドラスティックな変化を遂げてきた。かつて科学は、社会のなかで隔離された一つの空間を形成し、そのなかで自足的に営まれる知識体系であった。社会が科学に対して持つ関係は、「良き理解者」であることだけであった。そのなかで、極く僅かな数の、同じ関心や好奇心を共有する次世代の人々が育ち、その空間を受け継いでいった。大学は、そうした空間の拠点であったが、そうした後継者の再生産は、極端な「拡大型」にはならなかった。社会はそうした仕組みを許容し、何ほどかの支援を与えておけば、それで話は済んだのであった。

しかし、ここ50年ほどの間に事態はすっかり変わってしまった。科学は、社会を動かす不可欠のセクターとなり、科学の成果は、社会に生きる一人一人の生活に直結し、それを左右するような形態をとるようになった。科学の側から見れば、「社会化された科学」と表現できるだろうし、社会の側から言えば「科学化された社会」と言ってもよいだろう。いずれにしても、社会と科学との関係は、現在では相互に有機的に浸透し合っており、社会の成員は、理系であろうが、非理系であろうが、否応無く科学と直接的な繋がりをもたなければならない事態に立ち至っている。

そうしたなかでは、一般の人々の日常の必要に由来する、科学についての知識への要求が生じてくるのは自然なことと言える。つまり、かつて科学に関する教育内容は、とりわけ、実はすべての同じ年齢の子供たちが受ける義務教育や、その延長としての中等教育において、すべての子供たちが必要としている知識ではなかった、ということになる。それは、理系に進むべき子供たちを、そうでない子供たちから選別する意味で、有効であったとしても、そして、そのことに十分な意義を認めたとしても、なお、敢えて指摘しておかなければならない。しかし、今日、科学は、言わばすべての人々に否応無く関わりを持つものとなった以上、何らかの形での「科学教育」は、すべての人々に必須のものとなったのである。それは、いまや、現在の学術的水準に適性を持つか否か、ということ暗々裏に前提とした、篩い落としの選別機構とは別の次元で必要とされることになる。

そうした認識に立つとき、少なくとも現在二つの種類の「科学教育」が求められて

いることになる。その第一は、通常の「適性」試験機構とも言うべきものである。ただし、その種の科学教育は、すべての生徒、学生に課せられるべきものではない。

第二の種類のは、現代の科学の先端の学説を細部まで理解するための基礎を準備するために組み立てられたものでないような種類の、しかし、科学研究が、社会の成員とどのような関係にあり、どのように自分たちの生から死までのあらゆる場面を左右しつつあるのか、逆に社会は科学研究をどのように取り込み、どのような仕組みでそれを運用しているのか、というような点に関して、鋭敏な洞察力と判断力とを養うような教育である。そして、このカリキュラムは、当然のことながら、理系的適性のあるもの、ないもの、すべてに必須の「科学教育」となるべきである。そしてそれこそが、今日しきりに言い立てられる「科学リテラシー」ということの意味であろう。

研究者はもとより、何らかの意味で科学と関わるキャリアを将来に選択しようとするものにとって、自分たちの携わろうとする知的活動が、どのような形で社会に取り込まれ、どのように受け入れられ、どのように時には濫用され、人間や社会にどのように関わっていくのか、その点での感受性を高めることは、決定的に重要である。

他方、生涯科学とは直接縁のないキャリアを選択するであろうものにとっても、現代科学が、自分たちの社会のあり方、自分たちの生活にどのような影響を与え、どのようにそれを左右しようとするのか、というような点に関する感受性を養うこともまた、決定的に重要である。

このような観点から組み立てられる「科学教育」は、これまでのような「自然科学」の一部、あるいは自然科学系の虫様突起のようなものではない。自然科学の一部を如何に「下ろして」いくか、という目的のために構成されるものではない。むしろ全く異なった視点から構築されるものでなければならない。

さらに言えば、それは単に一つの教科で足るものと考えられるべきではないのかもしれない。英語の表現に〈*across the curricula*〉という言葉がある。「一つの教科だけに頼るのではなく、すべての教科課程全体を通じて」という意味であろう。例えば憲法の本質であるとか、人権擁護の理念などは、「社会」とか「公民」などという、それなりに定められた教科のなかで伝えられるのは当然としても、あらゆる教科にわたって、生徒たちに常に伝えられるべきものである。それと同じように、この新しい科学教育が目指すものは、「総合理科」などという教科を設けて対応することによって達せられるものというよりは、むしろ、■語でも、社会科でも、あるいは理科そのものでも、あらゆる教科内容のなかにその精神が滲み込んでいって、初めて到達でき

るものとも言えるだろう。

もう一つ大切なことを付け加えなければならない。これまでの記述では、そうした新しい「理科教育」あるいは「科学教育」は、主として初等、中等教育に課せられた課題であるかのような印象を与えたかもしれない。そして、それは一面では確かにその通りではあるが、また、初等、中等教育に限られるべきものではないことも重要である。

学生たちがある程度将来のキャリアに明確な展望を持つようになる大学においても、あるいはむしろ社会のなかでそれぞれにすでにキャリアを造りつつある社会人にとっても、常に立ち返って自らを磨く機会が与えられるような、そうした仕組みのなかで、所期の目標が達成される可能性が初めて生まれてくるのである。

現在日本でも一部の大学に、「科学・技術と社会」（通常英語の〈Science, Technology and Society〉の頭文字をとって STS と呼ばれる）というプログラムが立ち上がりつつある。アメリカやヨーロッパ、あるいはアジアの一部の諸国では、すでに多くの大学で、このプログラムが動き出している。アメリカの大学は、3000 以上あって（人口が半分の日本では 600 程度である）一口に言えないほど多様な種類があるが、基本が「教養教育大学」（リベラル・アーツ・カレッジ）であることはほぼ共通している。だからこそできることかもしれないが、STS は、学部や学科の壁を越えて、すべての学生（理工系であると人文・社会系であるとを問わず）に開かれたプログラムとして認められるものであることが多い。心理学専攻の学生も、あるいは電子工学専攻の学生も、このプログラムで単位を取ったり、場合によっては学士号を取ったりすることができる。そのことは、STS が、文科系の学問を学ぶものにとっても、理工系の学問を学ぶものにとっても、同様に重要視されており、そうした基礎の上に学生たちが自分の将来のキャリアを切り開いていくことが、現代社会においては決定的に重要である、という認識の上に立っていることを示している。

このような「領域」（という言葉が適切かどうか判然としないが）は、文系でも理系でもない、という否定的、あるいは消極的文脈で語られることが多いが、むしろ文理の区別を超え出るもの、という捉え方が必要なのではないか。巷間しきりに語られる「文理融合」というのも、若者言葉と誤解されるのを承知で書けば「超文理系」と考えるべきではないか。

これもアメリカでの動きであるが、「第三文化」〈the third culture〉という概念の提唱運動がある。ここでの第一と第二は（どちらが、どちらであるかの詮索はとも

かく) L文化とS文化が相当する。Lは〈letter〉もしくは〈literature〉を意味しており、「文系文化」の意味である。当然S〈science〉文化は「理系文化」を指していることになる。

かつてC・P・スノーが20世紀半ば近くに、イギリスという一つの文化が、実はL文化とS文化の二つに分断されていることを嘆いたが、その問題意識を前提とし、この分断を乗り越える目的で提唱されているのが、「第三の」文化ということになる。

名前はどうでもよいのだが、STSもまた、そうした理系と文系の区別を超えたところに場所を見つける領域と考えてよいだろう。

忘れてならないことは、このSTSという領域は、たしかに大学に始まったものではあるが、しかし、かつての(狭義の)科学のように、大学に居場所を定めた専門家たちが、自らの好奇心に導かれて構築してきたものではない、という点である。そうではなく、むしろ、社会の変化とともに、変化した社会を維持し、発展させるのに必要であり、またそのなかで生きる個人一人一人が、そうした社会造りに自ら参画すると同時に、そこで疎外されたり、苦しんだりすることから守られるためにも必要である、という、現実の必要性から生まれてきたものである。

したがって、大学におけるSTSが、先端的な専門的知識体系として、専門家の共同体のなかで育まれるだけの知識体系であってはならないことは自明である。

ここで「専門性」という概念にも、新しい意味付けが必要になっていることに触れるべきだろう。現在、学問とりわけ(自然)科学のなかでの専門性は、基本的には制度によって保証されている。学位の取得に始まり、学会加盟、論文発表、あるいは学会における口頭発表など、幾つかの階梯が設けられており、それをパスしたものだけが、その領域の専門家としての資格を得ることになる。さらに、それに付随してレフェリーによる論文審査制度など、科学者共同体が用意する(科学者共同体内部の)社会的制度が、その資格の実効価値を保証していると考えられる。こうした専門性をここでは「資格付けられた専門性」と呼ぶことにしよう。

「資格付けられた専門性」は、そうした専門性を持つ「専門家」によって形成され、運営されている共同体が提供し、保証するものだけに、教育という面から見ればほとんど必然的に、共同体の同僚となるべき後継者の再生産を目的とする教育を求める。言い換えれば、その専門性を獲得するための教育制度を必要とし、その維持・発展に力を注ぐことになる。

すでに述べたように、従来の「理科教育」もまた、基本的には、こうした専門性の

利害関係を考慮しながら組み立てられてきたのである。

ここで筆者は、そうした専門性が、今後は不必要になる、と言いたいのでは毛頭ない。そうした「資格付けられた専門性」というものが、専門家の共同体の外の一般社会のなかでも十分に尊敬され、尊重されなければならないことは、今後も変わりはないし、それゆえそのための教育もまた大切である。自然の神秘の扉を開いていく静謐な悦びを伝え、あるいは神秘の前に^{ひざまず}跪いて頭を垂れる謙虚さをも伝えるような、自然科学の教育本来の姿は、むしろ今後あらためて重要になるとさえ言える。

しかし、「専門性」という概念を、そうした「資格付けられた」場面から離れて考えてみることも、これからは必要になるのではないか、ということが筆者の論点である。一例を挙げてみよう。現在治療法のない難病の患者やその家族が、そうした患者を扱った経験のない医師よりも遥かに、その病気に関して多くの知識を備え、最新の治療の可能性などの情報に関する詳しい、というような事態は、充分想像できる。しかも、多くの場合、こうした難病の患者やその家族たちは、連帯のための共同体を構成している（そのためには、現在の情報技術の発展は大きな力となっている）ために、そうした共同体のなかには、「資格付けられた専門性」とは無関係に、しかしそれに匹敵するような「専門性」が生まれている、と考えることができる。これを「開かれた専門性」と呼んでおこう。

なお、この患者を主体とする共同体では、論文誌も発行されないし、レフェリー制度もないし、したがって如何なる意味においても「資格」とは無関係である。それゆえ、そこでの「専門性」を（拡大）再生産する必然性はどこにもない。もちろん、そこでの「専門性」を共有しなければならない「同僚」（それは専門性において同僚なのではなく、同病という意味で同僚なのである）には、惜しみなく知識の伝達は行われるにしても、である。

この例では、疾病という特殊な媒介項が存在したので、比較的判り易いと思われるが、要は「第二の専門性」として「資格付けられることのない専門性」という概念があり得るということが論点である。

STSにおける参画者は、ある特定の領域において「資格付けられた専門性」を備えていることを否定しない。むしろ、それは歓迎さえされ得る。しかし、彼もしくは彼女が、ある領域（必ずしも自然科学とは限らないが）において「第二の専門性」を持つことは十分あり得る。というよりも、むしろそうならなければならない。しかし、それはちょうど同じ難病に悩むという、「学問それ自体」的ではない（それゆえ、資

格とも無関係な) 動機によって獲得された「専門性」の場合と同じように、科学・技術と社会との間の複雑多岐な関係を解きほぐすという、当該の学問それ自体とは関係のない動機によって獲得された専門性であると考えられる。STS とは、そうした「第二の専門性」の集合体ということができる。

そのことは、大学における STS が、それ自体としての専門性(資格付けされた専門性)を求めないというところに結びつく。少なくとも筆者が理解し、筆者が標榜する STS はそういうものである。

言い換えれば、STS は、STS 研究者という「資格付けられた」専門家を拡大再生産することを望まない。現在、アメリカでは多くの大学の学部レベルで STS プログラムが実行されているが、専門の研究者を養成する博士課程のプログラムを持つのは MIT のみで、そこでも生産される STS 専門家の数は極めて少ない。この事実は、この領域が若く、制度化が今始まったばかりで、今後普及するにつれて、大学院プログラムが急増するという予想も立てられないわけではないが、しかし、STS には「資格付けられた専門性」は不要である、という考え方の結果であるとも解釈できるように思われる。この点は今後の経緯が明らかにすることになるだろうが、しかし筆者のここでの主張は、それなりにはっきりさせておいた通りである。

このことの副次的結果は、初等・中等教育における STS にも反映されるだろう。初等・中等教育における「科学教育」の一端を、あるいは先に述べた意味での「第二の科学教育」を、STS が担うとしても、そしてそのことは十分あり得ると思われるが、そのあり方は、大学における STS プログラムの希釈化であったり、あるいはそれの「(程度を) 下ろした」ものである必要はない。

子供たちの年齢や関心に応じて、自由に組み立てられるべきものとなるだろう。少なくとも科学に社会的関心を抱き、その関心を磨いていく、という目的を達成するために、行い得る何事も、そこでは拒否されない。さらに言えば、別段 STS という特定の教科を用意しなくてさえよいかもしれないのである。先にも述べた通り〈*across the curricula*〉方式で、つまり、もしすべての教科の一人一人の教師がそれだけの問題意識を持てば、国語でも社会科でも、あるいは音楽においてさえ、その目的は達成される可能性があると言えよう。

こうした関心を持ちながら育った社会の成員たちは、徒に科学を敵視することもなく、また逆に徒に盲信することもないだろう。科学に携わらない人々も、科学と充分な対話ができ、科学に携わる人々も、社会と充分に対話ができるような、そうした未

来社会を思い描くとすれば、われわれに課せられた課題は、「第三文化」をどうやって創出するか、そして、それを初等教育から成人教育にいたるなかで、如何に適切に社会の成員に伝えていくか、という点にかかっていると考えるものである。

出典 村上陽一郎『文化としての科学/技術』（岩波現代文庫 2021 年）

（出題にあたって、一部、原文（縦書き）を省略したり、年代・数字の表記を改めた箇所がある。）

設問Ⅰ 西欧の大学における科学教育と、19 世紀に始まる日本の大学における科学教育の在り方を対比して、500 字以内で説明しなさい。（100 点）

設問Ⅱ ここ 50 年間の社会と科学の関係の変化を説明し、科学教育の新しい在り方はどのようなべきかということについて、筆者の見解を 1500 字以内で論じなさい。（200 点）