

随想

**当集団の略称変更と田中耕一氏のノーベル賞受賞に考える**

野口 衛

**はじめに**

先日来、島津製作所の田中耕一氏が今年度のノーベル化学賞を受賞されたことが大きく報道され、マスコミ界を賑わしている。

テレビに写る御本人は“癒しの田中”というニックネームが付くくらい温厚で至極控えめな人らしく、「もっと他に化学や医学に貢献した学者は沢山いるのに自分が受賞するのは納得がいかない。これ以外の賞を含めて自分が受賞に値するためには、自分がもっと成果をあげていかなければならない」「自分は学者でなく技術者である。自分の頭で考え、自分の手で実験し、できることなら生涯技術者として現役を通したい」などの名言を吐かれている（同氏のテレビでの複数の発言を著者がまとめたものである）。

これとは別に、我々の集団では、昨年の総会で、「新薬学研究者技術者集団」の略称を「新薬学集団」から「新薬学者集団」に変更した。研究者技術者を薬学者の中に包括させた訳であるが、技術者という共通の言葉が表に浮かび上がったこの時期にあたって改めて学者と技術者、研究者の関係について考えておくことは、我々の集団の運動の将来を探る上でも、また長年私自身が追求してきた「考える技術者」の具体的なイメージを考える上でも非常に重要だと考え、以下に若干の考察を行うことにした。

**田中氏の研究業績を巡って**

ここで、論を進める前に、まず田中氏の研究の概要をまとめておこう。

田中氏の研究されていた質量分析法とは、ある分子にレーザー光線をあててイオン化し、磁場の間を飛ばせてその距離を測定し、その分子の情報、例えば分解により生じたフラグメントの大きさやパターンを解析することにより、元の分子（化合物）の分子量や化学構造の推測等を行う技術で、我々の学生時代の今から40年位昔には分子量が高々500-600程度のイオン化しやすい低分子化合物の分析にのみ用いられ、それ以上分子量の大きな物質は照射中に分解し、分子量すら分からないため、分析には用いられないということになっていたのである。

田中氏は、この分析機器を開発生産している島津製作所において、分子量の大きな化合物を分解させないでイオン化させる方法を確立するため、共同研究者の人達と一緒に色々な材料を用いて実験を行い、遂に有機化合物をコバルトとグリセリンを混合したマトリックス中に入れ、その上からレーザー光線をあてれば蛋白質のような高分子でも分解しないでイオン化し、分析できることを発見、1987年に学会に発表し、医療分野をはじめ生体高分子の研究を大きく前進させたことがノーベル賞受賞の理由となったのである（なお、この組み合わせは当初の実験計画にはなく、試料調製を間違えて作ってしまい、捨てるのが勿体なくて測定をし、偶然発見

したものということである。また同社では、その後この原理を用いた新しい製品レーザーイオン化質量分析計 LAMS-50K を発売したが、現在は休止中である)。

質量分析機器においては、高分子に電磁波をあててイオン化させるという技術が基本にあり、一方照射する線量が大きすぎると分子が分解するため、これを遮蔽する条件をどう決めるかという極限定された事柄 (=技術的課題) がこの装置の可能性を広げる鍵となっている。このことから、考えられるすべての可能性を順番に実験していけばいずれは回答が得られる訳で、これをどのように効率よくこなして目的に到達するかが当面の研究課題であり、その意味で、沢山の作業をこなす共同研究者のチームワークが非常に重要であった。これらのことを考えれば、この大仕事を見事にこなして新発見に到達された田中氏が自らを学者ではなく技術者であると強調され、また共に仕事を進めた仲間と一緒に授賞式に出たいと言われたのも、至極もつともなことと思われるのである。

### 学者と技術者の関係について

さて、この事柄との関連で我々の集団の歴史を振り返ると、当集団が 1965 年、薬害根絶と国民の健康を守る薬学の創造を追求することを目的として発足した時のメンバーは、最年長者でも高野、水谷ほか大学院博士課程修了直後で、また結集した人々もそれと同世代以下の企業勤務者や国公立試験研究機関の職員、医療機関薬剤師の若い人々が多く、自らを薬学者と規定するのに強い抵抗感を持っていた。

一方、この当時すでに発足していた「若い薬学者の会」には全国の大学研究所の若手教員や院生が組織されていたものの現業薬剤師はほとんど参加しておらず、このような状況の下で薬害という現実問題を根絶し、国民の健康を守る新しい薬学を創造するためには、基礎研究者のみでなく、技術者 (現業薬剤師、臨床検査技師) が主体となって現場に即した活動を進める必要があるという我々の基本的な立場を明確にすることが必要であった。これらのことから、名称においても、新しい薬学をめざす若手研究者と若手技術者の連合の意味を込めて、「新薬学研究者技術者集団」という長ったらしい名称 (略称は新薬学集団) が発会総会において全員一致で採諾されたのである。

この間私は、本総会に提案する趣意書・規約案の起草委員会の責任者として、科学のあり方や科学者、研究者、技術者の関係を明らかにするため、様々な科学論に関する書物の学習を少しずつ続けていた。そして、科学技術を純粋科学 (理学)、技術科学 (=医学、工学、農学など)、技術の 3 つに区分けする新しい考え方を文献で見出し、これを基本に薬学分野の専門家のあり方を考えてみることにした。

すなわち、まず薬学専門家を、

①生命と病態の運動法則を明らかにすること (=原理的解明) を最終的な目的として研究する人 (=科学者)。②問題を具体的に解決し、またそのための方法や装置、道具を作り出すことを目的として仕事をする人 (=技術者)。③その中間形ともいえる、問題解決の手法を探りながら、同時にその中を貫く原理、法則を明らかにすることを目的に研究する人 (技術科学者) の 3 つに区分し、それぞれの使命と課題、相互の関係を明らかにした。

そして、医療機関その他国民生活の場に近い現業に働く技術者（薬剤師等）は、日常業務としての病気を治し患者を助けるという具体的な目的の達成と同時にその中を貫く法則性を探る立場をも常に意識的に追求し、自らを原理的解明をも追求できる「考える技術者」に育て上げ、その仕事を「職場に根ざした薬学」に発展させると同時に、その成果や問題点を基礎研究者（または技術研究者）に引き継ぎ、最終的には「法則的解明と現実問題の解決」の両方向に薬学を発展させる要の役割を果たさなければならない任務を持つことを明らかにしたのである。（野口 衛、「薬学を学ぶ人のために」、法律文化社、1976、p. 90-97.）

このアイデアを基本に、またその正当性を証明することを一つの目的として私自身は 37 年の間研究活動を続けてきたのであるが、振り返ってみると、発足当時の若手研究者技術者は現在では学者、教育研究者、医療や研究開発現場の技術者、企業団体の指導者として活躍、定年退職して第 2 の人生を歩み始める人も現れる時代になっており、基礎研究分野の人にとっては自らを学者と位置づけるのは最早何の抵抗も無い。また、技術分野においても研究課題を提起しこれを解決するための研究活動が広がり、文献調査は勿論のこと市民運動の分野でも社会薬学という位置づけで学術活動が行われている現実の中で、このような広い分野の研究活動を進める専門家を学者という名称でくくりにあまり抵抗感が無くなってきた。さらに、基礎研究者も薬害をはじめとする現実的課題の解決に力を尽くす必要があり、一方技術者も研究活動を行わなければならない以上、研究者と技術者を対比させる必然性がない・・・という訳で、35 年ぶりに略称の中のみではあるが研究者と技術者を学者の中に吸収させるという考え方が総会で承認された訳である。

そして、その直後に、今度は逆に自らを技術者と位置づける田中氏がノーベル賞を受賞され、この賞が従来一般に考えられてきたような高度の原理的発明発見のみではなく、技術的課題の解決に対しても授与され得るとということが示されるに至って、長い間技術者として科学運動を展開してきた我々に新たな問題を提供するところとなったのである。

そこで、次ぎに田中氏の言動に着目してこの問題について若干考察を加えてみることにする。

### 田中氏の言動に見られる技術者観について

まず最初に着目しなければならないのは、田中氏は、先にも示したように物質をイオン化する技術を開発するという具体的課題を解決するために仕事を行っていたのであって、新理論や何か新しい学理的な発明発見を狙って研究をしていたのではないという点である。これはまったく先に指摘した現実的課題の解決を第一義的な目標にする技術者の立場そのものであって、事物の運動の法則性の追求を中心課題とする学者の立場でないのは明らかである。ただ発明した事柄が広範囲の問題の解決に応用できる普遍性の非常に大きいものであったという意味で、御本人が自覚される以上の高い評価（＝ノーベル賞受賞）につながったと考えればすべて理解できるのである。

従来科学者技術者の間では「新しい理論を生み出す過程は優れた個人の着想やヒラメキが基礎になるものであり、共同作業をやれば生まれるものではない、だからこそ個人のオリジナリティが大事にされなければならない」という考え方が広がっていた。これは、一般に思われが

ちな功名心の類ではなく、自分が生み出した理論や仮説、事柄に対する研究者としての責任感に根ざしたものであり、巨大な装置や沢山の作業を必要とする研究においては猶のこと、そのアイデアを誰が提出し、誰が研究をリードしたかが、その研究のオリジナリィーに関わってくる。これは、巨大な装置（カミオカンデ）と沢山の共同研究者の協力によって新しい発見に成功されたもう一人の日本人物理学賞受賞者小柴昌俊氏の業績と比較すれば十分理解のできるところである（小柴教授に関しては、若い時から組織を指導する能力の面でも優れていたということであるから、学術的成果に対するその方面での能力というものについても今後考えに入れなくてはならないであろう…）。その意味で、田中氏が仲間と共同で受賞式に参加したいと考えられたということは、自分の着想が研究をリードしたというよりは、共同作業の中から成果が生まれたのだという技術者田中氏の思い（そして、これは、新しいものは必ず長い試行錯誤の後に遂に生まれるという技術の特質に由来するものでもある）を見事に表現されていると思うのである。

## おわりに

これらのことを考えるとき、田中氏は、我々の集団が長年にわたり主張してきた「職場に根ざした薬学」すなわち、現場の技術者が自らの働く場で遭遇する課題を解決するという原則を職場内の専門家との共同作業の中で実現され、これを科学の発展に役立てたという意味で、「問題解決を計り、同時にそれをより高いレベルの理論に高めていく＝原理的解明と現実問題の解決の両方面追求」という我々が趣意書規約と長い間の活動の中で追求してきた活動方針の正しさを全く別の分野において証明されたと考えて差し支えないであろう。

集団内外の技術者が田中氏の受賞にことの外共感と励ましを感じているのは実はこの点にあると思うと同時に（同氏の伝記っぽい書物が書店に並んでいることをご存じであろうか？）、今後とも我々自身がこの原則を誇りを持って追求し続け、自分達の分野においてそれなりの成果を上げて行くことの重要性を改めて痛感するのである。そして、昨今「マル漢」（厚生省が出した漢方エキス製剤の審査基準の愛称）の見直しの動きがはじまっていることを聞くにつけ、20年以上昔に私自身のアイデアで立ち上げ現在の漢方エキス製剤の品質基準に発展させ、それを自分自身の学位論文「漢方製剤の品質確保に関する基礎的研究」に仕上げた経過について、技術の社会的影響という観点から改めて評価をしておす作業にも取り組んでみたいという気になっている年の暮れの日である。

追記：その後、「失敗学」の創始者畑村洋太郎博士がこれもテレビ対談の中で「最近日本人のノーベル賞受賞者が増えているが、これは科学と技術の境目を丹念に追求する仕事を評価する雰囲気の中で生まれたもの…」と述べられていた。

また技術者と研究者の関係について、企業研究者出身の東工大教授前島英雄氏は、その著書「技術者・研究者になるために」（米田出版、2001）の中で、もっと簡潔に、「技術者は技術を売り物にする人」、「研究者は新しい技術を作り出す人」と定義され、さらに「技術者が研究者になるためには、開発した技術を世に問う行為、すなわち論文や学会発表によって開発した技術が真に新しくオリジナリィーがあるかどうか評価を受けなければならない」と述べられている。これらはいずれも先述の事柄と同様に我々の研究活動のあり方を考える上で重要な指摘であると思われるので、ここに付け加えておく。