

日本物理学会キャリア支援センター紹介

坂東 昌子

(社団法人日本物理学会、キャリアセンター長)

(一) 高学歴人材の就職状況

日本は、明治時代を境にして近代国家の形成に向けて西
 欧諸国に追いつけ追いつけ越せという政策をとり、教育の普及
 に力を注いだ。このとき、福沢諭吉が「究理学」(物理学
 の事だが、実際には数理系を包括する分野)の大切さを説
 き、教育の中心的な地位を与えたことが、西欧に肩を並べ
 る科学技術の発展を促したのではないだろうか。このとき、
 日本は小国だったプロシヤの改革を見習い、「教育を通じ
 て社会を変える」改革思想を取り入れた。「プロシヤでは
 まず学校改革から始まった。…講義にはドグマを排した啓

蒙主義の理念を掲げた：」(佐藤文隆『異色と意外の科学
 者列伝』岩波書店)。プロシヤでは、中等学校教員の社会
 的地位が高く研究すること、論文を発表することが奨励さ
 れたらしい。なかでも、数物教育が科学的価値観を定着さ
 せる一般教養の基幹科目として定着したそうである。意欲
 的な教師は、基礎の明確さ、論理的オーダー、方法におけ
 る純粹さの為に努力した。つまり人格統治、マインドの訓
 練であるという視点が定着したのでそうである。法学部の
 教育目標は、「リーガルマインド」の獲得と掲げられている
 場合が多いが、論理性は数理科目で最も厳格に培われる。
 明治維新、かくして大学を新設し多数の大学卒の若者が輩

出された。ところが、その受け皿はなかった。「そんな高学歴はうちではいらぬ」と雇い主はいった。「大学は出たけれど」と巷でささやかれたのもこの頃である。尤もこの事情はドイツでも同様だったらしい。

人間の社会はいつも進化するから平均学歴も徐々に高くなる。が、高学歴がすぐに歓迎されたわけではない。女性の場合は、さらに深刻で、男子では大卒が普及したあとでも、女子学生の高学歴は敬遠され、「女には学歴はいらぬ」といわれ続けた。ところで、聞くところによると、今でも中国では、「大学は出たけれど」という状況である。入学が難しい北京大学を卒業しても職につけない若者が沢山居るらしい。「北京大学でノイローゼになる学生が増えている」という記事がでる状況である。社会が進歩し、高等教育を享受できる人が増加したのは決して悪いことではない。しかし、その過程では、需要と供給の時差がいつも表れ、「学歴が高いのは使いにくい、世間知らずだ」など、どこかで聞いたような話がでてくる。時代を先取りした政策の結果生み出された大量の高学歴人材を社会が受け入れる需要とマッチしない状況は、どうも今に始まったわけではなさそうである。

(二) ポストドクター支援事業と日本物理学会

博士号取得者等の高度な専門性を有する人材が大量に必要だと、大学院定員を増やした時には、大学等の研究機関以外にも多様な方面に職を得てその能力を活用することが期待されていた。しかし、現実には企業の人的要求とのミスマッチなどもあり十分には活躍の場が与えられていない状況が続き、問題が深刻になってきた。

このミスマッチを改善することは、学会にとっては若い人材を養成する立場からも、日本の理工学分野の研究開発体制のあり方としても重要課題の一つである。なかでも、日本物理学会は、基礎科学分野をカバーしていることから、より深刻な状況であり、以前からこの問題に取り組んでいた学会である。

文部科学省が平成一八年度より実施していた「科学技術関係人材のキャリアパス多様化促進事業」に応募したのはこういう経緯があったからである。そして、「物理学の資質を持つ人材活用のためのキャリアパス開発全国展開」というタイトルで、平成一九年度分に採択された。本事業にはあわせて二二の機関が採択された。当学会以外はいずれも大学か独立行政法人の研究所であり、唯一学会としてこ

の事業を遂行することとなった。こうして、物理学研究者を横断的に組織している学会の特徴を活かして、独立した機関の取り組みとは異なった視点からの事業展開を図ることとなった。

目標としては、①知的人材の活躍の場の調査・開拓、②幅広いニーズに応じて柔軟に対応できる若手の育成、③研究指導現場の意識改革の普及活動、④知的人材の資質と能力等の情報データベース・情報ステーション構築、⑤教育、知財、IT、科学行政その他の諸分野へポストドクター(以後PDと略す)等の知的人材が社会貢献できる方策の研究・検討、などを掲げている。この計画実行のため、物理学会はキャリア支援センターを設置して専任の職員を採用し活動を開始した。

まず、センターの開設記念式を(〇七年九月)東京大学で行い、広く関係者のご意見を伺い、コメントを受け止め、今後の方針を確認した。これを受け、新しい分野への学問の広がりへの一步として物理学と医学領域との連携を期待して、放射線医学総合研究所見学会(〇七年一〇月二五日)から始めた。こうして新しい職業へ導くモデルケースとして、若手の興味目を広げたことで、関心を持つ層が広がり、粒子線がん治療専門人員要請入門セミナーへの参加や

東大医学部・順天堂大学などの職場へ導くことができ、すでに一〇人を超す物理博士が新天地へ出発したのである。

続いて「物理学に夢とロマンを——拡大する物理学の地平線とキャリアパス」と題してお茶の水女子大学でのシンポジウムを開催し(〇七年二月一日)、物理学会ならではの学問の広がりへの夢をもって進めていく姿勢を内外に示し、後の取り組みの基調をなす精神を定着させた。

〇七年二月一六日には企業分野への視野を求めて神戸大学で、「物理学の資質を持つ人材活用のためのキャリアパス開発全国展開」と称して、キャリアパス拡大フォーラム「博士がつくる21世紀社会——科学技術人材配置革命の夜明け——」と銘打って行った。ここでは、企業との交流が進み相互理解を深めたのももちろんだが、若手同士のネットワークが形成されたことがなんといっても大きな成果であった。若い人たちが、自ら企画に積極的に参加するだけでなく、横の交流によって、若手のエネルギーを生み出す取り組みである。私どもは、これを「神戸方式」と名付けたが、今後の企画運営のモデルとなるものであろう。これを境にして若手の参加が格段に増加し、次に目標を定めた教育分野への展開に向けて、大きな力になった。

〇八年三月三日京都大学基礎物理学研究所で開かれた教

育企画会議：「理科教育にルネッサンスを——未来に発信するキャリア展開にむけて——」では、教育分野への取り組みを始めるに当たって、問題点を整理し、今後の方針を検討するという、いわば戦略会議であった。しかし、この性格を超えて、多くの若手の参加があり、熱気ある実り多い成果を得た。実際にも、この会議を通じて、「科学教育若手研究会」が組織され、持続的な活動が行われている状況である。

続いて〇八年四月一日、東大医学部で開かれた「物理学と医学の融合——がん放射線治療の新たな飛躍——」では、関心の高い若手とともに医学部で教鞭をとる学会員も参加し、参加者は会場に入り切れない状況だった。両学会長からの挨拶から始まって、学問の内容に立ち入って本格的な議論ができたこと、さらに、若い経験者達の交流の場では、質問が続出した。

さらに、三月に開かれた学会年会においては、「物理学の資質を持つ人材活用のためのキャリアパス開発全国展開」で事業の現状と展望を報告したが、学会最終日にもかかわらず多数の参加で、中身の濃い議論ができた。別に企画したインフォーマルミーティングでは、物理博士の企業人たちが、自らの経験を語り、今、何が求められているか、と

いった交流が活発に行われた。

こうしたイベントだけでなく、データベース構築に向けた準備や個別面談も立ち上げている。重要なのは、これと平行して、それまで懸案であった研究者のキャリア支援に関する調査を、国立教育政策研究所との合同プロジェクトとして実施できたことである。この第一次報告がすでに公表されている。物理学会は科学者の集まりであり、基礎的データなしには客観的な具体的現実的方針は検討できない。従って、最も大切な基礎資料は調査によって得られる。今後さらに、PDの実態把握、学会員の職業分布、分野分布などさまざまな調査資料が必要になってこよう。

(三) 物理学会の目標とするところ

振り返ってみると、キャリア支援センターが正式に発足したのが〇七年九月、それからおよそ半年間に、よくもこれだけのことをやってきたものだと思う。特に、物理人材のキャリアにつながる領域、企業・教育・領域開拓（医学物理を筆頭に）など、知的人材の活躍の場の可能性を追求する手がかりを求めてさまざまな企画に取り組んだ。そのうちの大半は、おそらく大学や研究所の取り組みと通ずる

ものがあるに違いない。しかし、それだけにとどまらず、物理分野の専門性をもつ学会である特性を活かして、全国展開と学問領域にふさわしい分野開拓による新たな職業展開を目指したいと当初から考えていた。

今回の国立教育研究所との合同調査に先立って国立政策研究所側では、「生涯にわたるキャリア発達の形成過程に関する総合的研究」で、典型的な事例として、理系高学歴者のキャリア形成に関する調査分析を物理学、特に素粒子・原子核・宇宙を専攻するPDに焦点を絞ってヒアリング調査がなされていた。ここでは、「今回調査対象者となった理系高学歴者の多くは、小学校高学年に主体的に進路決定を行い、高い能力と努力によって、好きなこと・やりたいことを追求する形でキャリアを主体的に実現してきた、いわば多くの者が望む自己実現のためのキャリア形成の体現者である。しかし、自分の意志で達成されていくキャリアプロセスの中で、彼らが初めて壁にぶつかるのが常勤研究職のポジションをめぐることであり、多くは労働市場の需給不均衡により、長くポストドクターを続けるか、他分野にキャリア変更をせざるを得ない。」（研究プロジェクト「理系高学歴者のキャリア形成に関する実証的研究——高学歴無業者問題を考える——」（平成一八年度～一九年度）の報告

より）と記されている。物理学会のPDの多くが、幼い頃から、科学の楽しさ面白さを敏感に感受し、物理学を将来への夢につなげて育った。彼らの獲得した資質と知識の蓄積は、さまざまな分野へと発展できる力を内包している。

二〇〇八年九月からの、物理学会キャリア支援センターとの合同調査は、このヒアリング調査を更に基礎付ける調査であったともいえる。物理学会としては、この人材を次代への働き手として如何に活用することができるのか、という方向への手がかりを与える。「果たして博士は多すぎたのか」「博士を活用するキャリアパスはどこにあるのか」に答えるためには、客観的な量的予測と具体性のあるプログラムが必要である。実際には、PDの実態は多種多様で、海外PDも含めての調査したデータはどこにもない。PDがどういう状態に置かれ、どういう興味を持ち、そして雇用側が何を望んでいるか、職域拡大の道は本当に可能か、などをきちんと調査する必要がある。単なる希望のみで、実現性のない方向に多くのPDの方向を決めるわけにはいかない。日本物理学会がキャリア支援事業を始めた一番の目的は、学会の重要な活動力を担っている物理のPD、の更に広い活躍の場を調査にもとづいて開拓し、物理人材の具体的な道筋を開くこと、それがまた逆に、科学自身の発

展をもたらすことを目指している。そのためには、個々の大学や機関が、直接に雇用側のニーズをも勘案してPDを訓練し、雇用とPDとの仲介の役割を果たすという直接的な効果のみならず、グローバルな日本の状況を把握し、人材活用の予測をする必要がある。それには、学会のもつ色々なネットワークを利用するしかない。そうして初めて、客観的な把握ができる。場合によっては、需要と供給のアンバランスの原因に立ち入り、政策提言も行うということも物理学会の任務であろう。この必要性は、キャリアパス支援事業を開始する前から、物理学会では認識されており、「物理人材活用委員会」を立ち上げていたのである。その第一歩として国立政策研究所と合同で、日本物理学会会員を対象としたアンケート調査が行われた。質問項目の策定では、従来のPD調査とは違い、教育心理分野から提案された「心理状況（抗うつ度）」の調査も加えたのが特徴である。プレテスト段階では、物理学会員から、「心理的調査は、PDキャリアパスと関係があるのか」などの批判が出たが、専門的な立場からの視点も説明し、初めてこうした調査項目がはいったのである。ウェブ上で〇七年一〇〜一月に調査を実施した。実施された質問紙調査（「研究者のキャリア支援に関する調査」）は、物理学会のホー

ムページ上を使って、ウェブ調査を行い、その第一次調査分析が出たところである。今後、ここに含まれているたくさんさんの情報、特に自由記述を含めたPDの直接の声と実態などを、さらに総合分析することになるが、これに先立つ分析で、教育心理学サイドから出たコメントが興味深い。それは、「物理学のPDは案外健康的ですな」というものであった。コミュニケーション能力がないとか、視野が狭い、精神的に追い詰められている、等々、PDに関してはこういうネガティブな側面だけが強調されて報道されるが、本来のPD制度導入の目的は、研究に専念できる期間を若い時代に保障するというものであった。特に注目に値するのは「自分でテーマを決めた」という項目である。イエスの回答者を「自由意志型」ノーと答えた回答者を「搾取型」と仮に名づけておくとすると、前者は労働時間が多少長くても「抗うつ度」は上がらないのに対し、後者は六・七時間を超えると急に「抗うつ度」が上がるようである。現在のPD制度が本来の目的どおり使われているかどうか、そのチェックも必要ではないかと思われる。ボスのプロジェクト遂行が最優先され、PDが広い視野を持つような環境が保障されず、成果を出すことのみが要求される状況では、若い人は雇用側に搾取されているとみなされても仕方がな

い状況が生じる。こういう研究室では、PDは視野を広げられず、創造性が発揮できず、企画能力が養われないので、「視野の狭い融通の利かないPD」という評価を与えられてしまうことになる。これでは、企業をはじめさまざまな場に創造性豊かな人材として送り出せない。これを「搾取型PD」と呼んだのだが、この責任はシニア研究者にもあるのではなからうか。そして、「PDは役に立たない」という評価につながるのである。本来の趣旨通りの研究環境を保障しなければPDの評価が上がらないのではなからうか。

もちろん、それよりもっと深刻なのは、「自由意志型」が多い物理分野のPDが、その自由で闊達な研究環境でせっかく成長しても、その先のポストが不透明だということである。もちろん、専門講座のポストのみがターゲットではない。実際にも物理学会員の多くは幅広い領域で活躍している。物理人材は、それを基礎として色々な専門職、医学物理、物理教育、環境物理、経済物理、情報分野など多彩な分野で活躍している。この実態を正確に捉え、さらに開拓する中で、新たな専門職を創出し、科学技術立国・日本を担う人材が活躍できる場を展望するべきだ、それこそが最も大切な物理学会の任務でもある。さらに今後、調査をより正確なものとし、現実的なキャリアパスを開拓してい

くことが今後の課題である。今回の調査は、その第一歩となった。

（四）博士をでた人材と未来の社会

私は大学で夜間の学生を教えるのが好きだった。面接で「どうして大学で学びたいのですか？」と聞いたとき、職場ではベテランの人が「仕事の面では私は決して大学卒に比べてひけをとるとは思わない。でも、今まで経験したことのない問題にぶつかったとき、かれらはそれを別の角度からみたり、違った方法を編み出したりする。ここで差が出るのでやっぱり大学で勉強しようと思った」といったのが今も印象に残っている。毎日当たり前に生きているときには役に立たない知識や思考訓練が、いざというときに役に立つのである。無駄が無駄でないのだ。生物の設計図であるDNAの情報のはじめは、人が一生生きていく間に使われることもない。同じ環境でのんびり暮らせるのなら、考えることも努力することもいらぬ。威力を発揮するのは環境が変わったときである。無駄に見えたものが威力を発揮して新しい環境に適応できる。だからこそ、生物は三〇億年もたたかたにその命をつないでこられたのである。

豊かな未来のためには、一見無駄に思えるものを大切にしないといけない。環境問題を論ずるとき、私は「原因のわからなかった時代から原因が突き止められる時代になり、そして未来を予測し原因を取り除くことのできる時代へ向かっている」と講義で強調している。科学が進歩したから環境が悪くなったのではない、科学が進歩したからこそ、全体が見え、未来が見えるようになったのである。そんな当たり前のことに気が付かず、「高学歴は使い物にならない」などといったのは先の読めない人である。

大学院では、先を読む訓練をする、事実をしっかりと捉え、論理を研ぎ澄まし、そこにある真実を見つけ出し、予測する、そういう訓練が行われる。社会の変容が激しく、科学技術が日進月歩の現代社会で、それに飲み込まれずしっかり事実を見据え、なにが本当のことか、そしてどう生きるべきか、それを考えられる訓練を経てはじめて、科学論文をかき、それを発表し、仲間と交流し、たとえ、最初は少数派であっても、正しい論理で主張し、みんなに認めてもらうまでがんばる、それも日本という国の中だけでなく、世界の人々と議論を戦わせ国際的な信頼を勝ち取る、そういうなかで、次の課題を見つけて、新しい研究に取り組む。こうした訓練は、専門領域を超えて力を発揮する。どんな

問題であっても新しい問題に挑戦するために何をしなければならぬか、だんだん見えてくるのである。もちろん、大学院にはいらなくても賢い人はこういうことができる、しかし私たちのような凡人は、訓練して初めてこういう資質を身につけられるのである。大学院のこの基本的な性格を理解しないと、博士の良さがわからない。

バナールは科学の目的を、貧乏と病気と、そして無知をなくすことだといった(科学者憲章)。民主主義がほんとうに根付くには、みんなが賢くならないといけない。学歴が高くなれば良いというわけではない。しかし、大学で徹底的に「聞く授業・覚える授業」から「考える訓練・論理をきちんと表現できる訓練・仲間とコミュニケーションできる訓練」を始める。その基礎の上に、大学院教育があるのだということをもっとしっかり認識して欲しいものである。大学院卒は役に立たない、などという偏見から、その真価をお互いに認め合える関係ができたとき、初めて成熟した社会の基礎ができたといえるべきなのかもしれない。まだ日本はその意味では後進国なのだろう。

日本物理学会キャリアセンター

URL: <http://www.jp-ph-career.org/>