

仁科芳雄博士生誕120周年にあたり



日本学士院会員，前仁科記念財団理事長

山崎 敏光(やまざき・としみつ)

東京大学大学院数物系研究科修士課程中退，東大理学部教授，東大原子核研究所長，欧州原子核研究機構 CERN 招待教授，日本学術振興会監事，仁科記念財団理事長などを歴任。平成21年度に文化功労者に顕彰。

昨年は、我が国の原子物理学の父、仁科芳雄博士の生誕120周年にあたったので、それを記念する行事が仁科記念財団により行われた。仁科博士は量子物理学の勃興期にコペンハーゲンにあって、ニールス・ボーアのもとで最先端の研究にかかわったのみならず、研究の創出のためには自由な雰囲気の開かれた研究所が如何に大切であるかをくみ取って帰国し、1930年代の理化学研究所に生かした。湯川秀樹・朝永振一郎を育てたのみならず、戦後の荒廃の中においても自由で開かれた研究体制の創出に尽力された。今日の日本では大学の共同利用研究所が基礎科学推進の基盤となっており、われわれはそれを享受しているが、その源は仁科博士のコペンハーゲンから持ち帰った精神に発している。

戦前の理化学研究所で仁科研究室が成し遂げた研究成果、それを可能にしたフロンティア精神には驚くべきものがある。その中の第一は、世界一のウィルソン霧箱を作り、宇宙線粒子の研究を行っている中で、1937年、新粒子ミュオンを同定し、アメリカの2つのグループに先んじて、ミュオンの質量を精度よく決定した論文をフィジカルレビュー誌に発表した。それに先立つ湯川博士のパイ中間子の予言と、この「招かれざる客」ミュオンの発見とは、まさに素粒子物理学のあけぼの、と位置づけられる。仁科博士はこの新粒子を「軽い陽子」と呼んだが、それは後に、この“水素の軽い同位体”がパリティ非保存の天啓に浴してミュオン・スピン回転緩和共鳴法として物質の研究に活躍し、また、溶鉱炉や発電用原子炉内部をも透視できる強力なラジオグラフィーの手段となる将来を予見していたかのようである。仁科博士の研究態度は、一つの発見のintensiveな面のみならず、extensiveな側面をも探求する。この幅の広さは、放射線、放射能の研究においてもそうであった。

仁科研究室のもう一つの成果は、サイクロトロンを作り、多彩な研究を推進したことである。加速された重陽子からの高速中性子ビームを使い、中性子数が1個足りない人工放射能を沢山作り出した。ウラン標的からのU 237の発見は特筆に値する。これは4n+1系列の初めての放射能であるばかりでなく、そのベータ崩壊によって史上初の超ウラン元素(93番元素)を生み出す可能性があったためである。ただその93番元素は、半減期が極めて長いので、残念ながら検出には到らなかった。さらに重要なのは、ウランの高速中性子照射において、銀、カドミウムなどの放射能が検出され、この事実から、低速中性子とは異なって、高速中性子は対称な核分裂を引き起こすという重要な事実を発見したことである。これは1939、1940年のNATURE誌に速報された。1940年に仁科研の矢崎博士らがパークレーを訪問し、仁科サイクロトロンからの最新の研究成果を披露したとき、ローレンス博士らは皆、驚いたという。後に、「先進国」パークレーの研究者の発表論文には仁科らの研究のプライオリティが明記されている。

これらサイクロトロンでの成果は、木村健二郎教授の強力な分析化学グループとの共同研究の賜であった。この中から、戦後、活躍する日本の放射化学の研究者が輩出することとなった。また、サイクロトロンの際に動物の籠を設置して、放射線の影響を調べようとしていたことなど、仁科博士の極めて広い研究態度があらわれている。加速器を多分野の科学に役立てるという方向の萌芽は、既にあったのである。

このような世界に誇るべき仁科博士の輝かしい業績について、われわれ日本の研究者はほとんど知らずに過ごしてきた。それで、博士の生誕120周年にあたって、京都において仁科記念国際シンポジウムを行った。また、若い人々に研究成果を知ってもらうため、12月6日の誕生日に小林 誠、西村 純、池田長生の3氏による仁科記念講演会を東大で開催した。

もう一つ、仁科博士についてどうしても付け加えなければならないことがある。それは、危機における科学者としての責務の自覚と行動である。広島に新型爆弾が投下された直後、この未曾有の事態の把握のため、廃墟の広島に向かい、それが原子爆弾であることを科学的根拠をもって実証したことである。これが大戦の終結を促したことはよく知られている。最近発見された仁科博士の貴重な資料などは「仁科芳雄往復書簡集」補巻として、出版の予定である。

(2011年 3月16日 大災害に心を痛めつつ記す)