

## 卷 頭 言

「世界一になる理由は何があるのでしょうか。  
2位じゃだめでしょうか？」



**山 崎 鉄 夫\***  
Tetsuo YAMAZAKI\*

表題の言葉は、蓮舫氏が、民主党政権最大のショー、事業仕分けで発した質問で、流行語にもなった。その時私は、この件は文字通り数値化できる問題であり、堂々と、「そうなんです、2位じゃだめなんです」と答えればいいのに、と思ったが、当事者の方々には色々な事情もあったのであろう。

加速器の研究に関しては、表題のような質問に対する回答は、研究の種類とフェーズによって異なるであろう。加速器自体の進歩（円形加速器の出現、強収束の原理等）、あるいは加速器の利用・応用に関する研究（基礎科学、医療、シンクロトロン放射、自由電子レーザー等）に大別できると思われるが、各々において色々なフェーズ（アイデアの段階、実証実験の段階、実用化の段階）があるであろう。

しかしながら、よく考えると、単純に順位を付けられる場合は少ない。また、順位が最重要であることも思ったほど多くない。筆者等は、自由電子レーザーの研究を行っていたが、当時は国内初、世界最短波長、等に拘っていた。当事者である研究者の目は輝いていたと思うが、今ではそれも行き過ぎだったのではないかと反省している。

加速器の技術は、本当に役に立つ応用を得てこそ大きな意味を持つであろう。2010年のノーベル化学賞は、クロスカップリング関係の研究に与えられたが、人脈の問題があったことは別にして、初期の革新的な研究ではなく応用研究が対象になった。こうなると、簡単に順位を付けることは無意味になってくる。昔、二重螺旋の研究の頃は、どのグループが一番乗りをしてノーベル賞を獲得するかが大きな問題であり、そのような目的志向が称揚されていた。一方、特に日本においてはそのような方向に批判的な研究者も多かった。しかし、今日ではそのような競争原理そのものにあまり意味がなくなったのではなからうか。

筆者は、数年前に研究予算のスケーリングについて本誌に書いたことがある（加速器, 2 (2005)）。そこでは、国家的（国際的）プロジェクト、中規模の独立行政法人の研究、大学の研究室での研究を、各々デパート、スーパーマーケット、小売商店になぞらえて説明した。現在デパートクラスの大規模研究施設としてX線自由電子レーザーの建設が世界中でしのぎを削っているが、このフェーズになると最早「世界一」の意義は、国威発揚としての意味を別にすれば薄れてきていて、むしろ研究協力が重要になってきている。特に基礎研究の分野における大型装置は、ILCの例でも分かるように、1国のみで進めることは困難になってきている。

スーパーマーケットや小売商店に相当する中型、小型の研究施設は、その性能で大型施設にはなかなか適わない。しかし、例えば自由電子レーザーのような新量子放射源の研究は、小型・中型の加速器に端を発し、その研究の進展がむしろ加速器の研究や技術の進展を促すという歴史的事実もあるのである。私は、予算が大きければ性能が良くなるのは当然で、本当は（成果）/（予算）で評価すべきであると主張し、大型施設と張り合ったこともある。また、中・小型施設では、不安定なSASE型ではない発振型の自由電子レーザーの発生・利用の研究も、継続して進められており、特に欧州では、既存の装置と重複するにも拘らず新しい施設が建設されつつある。表題のように効率ばかり重要視する日本の現状には危惧を感じざるを得ない。但し、本当に利用研究を進展させるためには、加速器研究者と利用者の密な協力関係が必須である。また、単能の小型の施設の重要性も再認識されるものと思われる。

私も最近は何の境地に達して、研究というものは、順位付けに伴う競争原理や単なる効率追求よりも、将来の広がりやを考慮しながら、魅力的な夢を描いて進めるべきであろうと考えている。そのようにして初めて、加速器の研究の世代交代も円滑に進めることが可能になるであろう。

※この度の東日本大震災における被災者の皆様へ、心から御見舞申し上げます。本稿は震災以前に書かれましたが、修正せずに掲載します。

\* 京都大学名誉教授