

第7章

素粒子研設立をめぐる問題

西村 純 宇宙科学研究所 名誉教授

1. 宇宙線開発の歴史的経緯

宇宙線観測所については近藤先生から詳しいお話がありましたし、学術会議関係の体制問題の議論については小沼先生から明快なお話がありました。私の話はオーバーラップしている面もありますが、できるだけ短時間で素粒子研究所をめぐる問題の概要をお話したいと思います。私は一時期、宇宙科学研究所にいましたが、その前の1965年までは原子核研究所におりました。また一時、原子核特別委員会の幹事でした。ただし、かなり古いことですので、記憶に曖昧な点があることはご容赦いただきたいと思います。

今から50年前に原子核研究所が設立されたわけですが、50年の間に研究方法、研究体制が大きく変化しています。そこでまず宇宙線研究の歴史的経緯を簡単に紹介したいと思います。日本では戦前の1930年代頃より研究が始まりますが、当時は、組織としては理研が非常に重要な役割を果たしました。理研がなければ事情はまったく別だったと思いますが、特にその中では仁科研が重要な位置を占めていました。主要な成果としては、マグネット霧箱(陽電子、 μ 中間子)、地下観測(清水トンネル)、電離箱(連続観測、太陽面爆発に伴う宇宙線増加の発見)、気球(ゴム気球)などがあります。

戦後の研究体制については、以下の文献が参考になります。

『宇宙線研究』武谷三男編(岩波、1970)

『学者の森』藤田信勝(毎日出版、1958?)

“Early History of Cosmic Ray Studies” Y. Sekido, H. Elliot, (Reidel, 1985)

また、下記の6名は戦後の宇宙線研究をリードした方々ですが、渡瀬先生以外はすべて理研におられた方です。

皆川 理(理研→気象研→神戸大)

渡瀬 譲(大阪大学→大阪市大)

関戸 弥太郎(理研→名古屋大学)

宮崎 友喜雄(理研)

中川 重雄(理研→立教大)

石井 千尋(理研→気象研)

他に、早川幸男先生、山口嘉夫先生、藤本陽一先生、小川修三先生、高木修二先生などの理論グループが、東京、名古屋、京都にそれぞれ存在していました。

乗鞍宇宙線観測所については、すでに近藤先生からお話がありましたように、武谷さんの推薦で朝日科学奨励金100万円が皆川、渡瀬、関戸、宮崎4氏に授与され、「朝日の小屋」(7坪)が1950年に完成しています。それより少し前に、(他の目的もあったと思いますが)乗鞍には大阪市大の観測所があり、150万円のお金が出たと言われています。しかし、いかんせんこれらは小規模でしたので、1952年の原子核特別委員会で共同利用の総意をまとめ、朝永振一郎、菊池正士、皆川先生などが文部省に要望を伝えるに行きました。

その結果、文部省は建物予算をこちらの要求額の約3倍にしてくれました(～3000万円)。そのとき大蔵省で対応したのは、後に経済企画庁長官などをやられた相沢英之主計官でした。1953年に共同利用研としての乗鞍宇宙線観測所が創立(東大の所属)され、素粒子論グループができたということもあって、この年の6月にCRC(宇宙線研究者連絡会議)が発足しました。

2. 原子核研究所設立の経緯

1953年には、原子核特別委員会で、原子核研究所設立の議論が始まり、日本学術会議が政府に設立を勧告しています。勧告の内容は、サイクロトロン(数十MeV)、1GeV程度の加速器開発、宇宙線の研究でした。規模は約10億円でした。このとき相沢主計官は、朝永先生に対して「2年前に、宇宙線は金がかからないから宇宙線観測所を設立するのだという要望だったのに、今回はなぜ金のかかる加速器なのか」と言ったそうで、朝永先生は「嫌なことを言われたと思ったが、なかなか熱心に取り組んでくれた」、とおっしゃっていました。

1954年に大学附置共同利用研究所として原子核研究所が設立されました。その中に宇宙線を入れることは決まっていたましたが、具体的に、何をするかは決まっていませんでした。1956年、基礎物理学研究所で早川さんや、木庭二郎さんのお世話で「宇宙線将来計画のシンポジウム」が約1週間にわたり開催され、原子核乾板による高エネルギージェットシャワーの研究、空気シャワーの研究を原子核研究所で行なうことなど、ようやく宇宙線研究の具体的計画が決まりました。

また、今回主題となっている研究体制についてですが、核研設立にあたり、学術会議の原子核特別委員会では議論の上、下記の核研5原則が作られました。

1. 重点的に巨大施設を持つ
 2. 全国的に共同利用の途を拓く
 3. 研究者の自主的運営を可能ならしめるような組織をもつ
- なお2.を実現するために
4. 研究所固有の定員を持つと共に、各大学との人事交流を盛んにする
 5. 研究者の養成の意味で各大学より大学院学生を引き受けて研究の指導をする。

この中で重要なのは、「研究者の自主的運営を可能にする組織」という点です。それまでは各大学は、各々の大学の自主的運営を重んじていたのですが、外部の研究者を含めての自主性はあまり考慮されなかった問題でした。

1953年、学術会議からの勧告を受けた政府は文部省を担当の官庁ときめ、文部省は附置すべき大学として、東大を第一候補とすることとしました。それに対する東大側の見解は東大5原則に示されていますが、その中に「教授会、評議会の自主性を害するような規定を設けた運営委員会のようなものを作ることは困る」という趣旨の記述があります。

これは具体的には何を言っているかといえ、核研設立後、相変わらず原子核特別委員会の小委員会で人事、予算を議論している状況の中で、東大としては当該部局以外の人の意見を入れる場として協議会の設置を求めたわけです。その協議会中で人事、予算を議論しうるかどうかが大問題で、東大側の見解はそういうことをしてもらっては困るというものでした。最初は東大側の一部の委員はそれを明確に議事録に書くことを主張していたのですが、あまりはつきり書くと後々問題が起こったときに困るということのようでした。

協議会については、菊池先生と藤本さんが数回出席して議論していますが、これについては完全な議事録が残っています。1960年に東大協議会規則ができました。これは将来計画を議論するのはかまわないが、具体的な人事などに介入することを制限するというものでした。物性研は設立にあたってこの協議会をつくりました。原子核研究所は大分後になって協議会を作っています。

3. 原子核将来計画について

先ほど小沼さんからお話があったように、1958年3月にすでに核研小委員会（原子核特別委員会？）で原子核の将来計画、つまり素粒子研の議論が始まったわけですが、私が記憶しているのは、同年11月の核研小委員会の中で、菊池先生がそろそろ高エネルギー加速器を作るべきだということを強く主張されたことです。そのときすぐ反応があり、原子核はいいところまで研究が進んでいるので、もう少し予算があればさらに良い成果が出せる、宇宙線も同じ状況にあり、高エネルギー加速器およびそれによる物理だけの将来計画では困るという意見がでました。

1959年4月に、物理学会でシンポジウムがありました。三位一体の話はこのとき出たのだと思います。この間、宇宙線研究の将来計画について、いろい

ろな意見が出され、新しく作る素粒子研の中に宇宙線部門を作る可能性、宇宙線観測所に部門を付けてこれを発展させる可能性、各大学、研究所をそれぞれ充実させ、その総合機構としての組織を作る案、原子核研究所の宇宙線部を拡充強化する可能性などが議論されました。結局、素粒子研究所の構想として、高エネルギー加速器 12 GeV と宇宙線将来計画を込みにして、1つの研究所にするということに意見がまとまりました。全体で250億円だったと思いますが、低エネルギー原子核については別の研究所を作るということになっていたような気がします。素粒子研究所は、低エネルギー原子核を含まない高エネルギーと宇宙線研究の2つだけではないかと思います。これも記録を調べると明らかになるでしょう。

その後、1962年4月に、日本学術会議が原子核研究将来計画の勧告を総理大臣に対して行ないました。この勧告が総会を通ったときに、坂田昌一先生が長年の望みがかなったと大変喜んで、うれしそうな顔をなさっていたのを覚えています。私は幹事をしていたのですが、お祝いの会のときに、朝永先生が「いやいや、大変なのはこれからだ」とおっしゃったのですが、後から考えると、まさに先生がおっしゃる通りになりました。

ともあれ学術会議の勧告を受けて、文部省が非常に機敏に対応してくれて、すぐ研究所協議会、学術審議会を設置しました。これから先のことは小沼さんのお話につきるわけですが、1964年から1969年にかけて、巨大加速器基礎研究費として総計14億円が出されました。たぶん文部省としては、そんなに待ってられないだろうからと準備費だけでもということを出したのではないかと思います。研究者側は、1964年に素研準備調査委員会(SJC)を発足させています(朝永先生が委員長)。また研究者側に情報が行きわたるように、これまでの各研究グループの事務局報とは別に、総合事務局報というものを作り、適時郵送していました。素研準備調査委員会は1部、2部で構成されていますが、物理の研究には金が出ないので、2部のほうに2割程度の金をまわして物理の研究開発に使うべきだという意見があり、これがそもそも紛糾の種になったと思います。

1966年に、12 GeV から40 GeV への機種変更がありました。また、朝永先生が学術会議の会長をつとめているのに、その中の1つのプロジェクトの責任者

でもあるのはおかしいのではないかという議論があり、それがなんらかの意図があったのかなかったのか分かりませんが、早川さんが委員長になり、諏訪繁樹さんが準備室長へと交代しました。

このようにして計画が進まずに時間のみ経ってゆく間に、1968年に学術審議会が開催され、1/4縮小案、80億円で8 GeVという提言が出されました。

これの対処を巡って、原子核別委員会では、高木(修二)委員長を中心として「高木案」をつくり、研究者にその信を問いました。「素粒子論グループ」、「核談話会」「高エネルギー同好会」、では各々過半数が賛成でしたが、「宇宙線研究者の「CRC」では賛成が過半数にわずかに足りませんでした。はじめに作った約束に従って、全体としては「高木案」を否決したことになり、原子核特別委員会は学審の1/4縮小案を受け入れず、辞任して改選することになりました。

このような研究者間の不信感を巡って、高エネ研については、宇宙線を素粒子研から分離する必要がかなり指摘され、原子核研究所の宇宙線分門、および素粒子研に計画していた宇宙線分門を加え、別途乗鞍宇宙線観測所をもとに宇宙線研究所をつくる方針をとることになりました。

その後、1971年に高エネ研が設立され、5年後の1976年に8 GeVの加速器開発に成功しました。

体制については、すでに何度も話が出ているように、東大との間では、東大協議会(東大内附置共同利用研究所)の話が、学術会議と文部省の間では、学術会議の物理科学総合研究所(学術会議の中に作る)、いくつかの文部省案などが出されました。学術会議は小沼さんの指摘にもありましたように、現在の学術会議とは若干異質で、むしろ現在の学術振興会の機能にちよつと似ているものを想定していたような気がします。

4. 素粒子研究所設置上の問題

私見ですが、なぜ素粒子研究所設置に時間がかかったかと言えば、以下のよう
な非常に難しい問題があったからだと思います。

・加速器機種選定

これは学問的な問題ですから、意見が違っても、実はあまり大した問題ではないということもできます。

・体制問題

研究者の自主性の確保、大学以外の新たな場所での組織の実現可能性など、基本的に非常に難しい問題でした。それに各人の思想信条が入ってくると複雑なことになります。

・巨額な資金、他分野からの理解、他分野との学術研究とのバランス

現在に換算すれば数千億単位ですから、巨大な額でした。物理学者は 40 GeV の加速器を完成する能力について疑いをさしはさんでいる人はあまりいませんでした。当時私は宇宙研にいて感じたのですが、他分野の人は、そうした巨大な資金を投入して本当に作れるかどうか、物理学者の能力に対して、非常に疑いを抱いている人もいました。ですから 1/4 縮小案が登場した背景には、金額のこともありますが、4分の1程度の物を作って実績を示してもらいたいという意識があったのかとも思います。

・研究者間、行政との意志疎通欠如、不信感

素粒子研の予算が通らないと、他の計画の予算も通らない。従って研究が進まない。非常に時間がかかったので、上の矛盾が激化し、当事者同士の不信感が高まりました。時期も悪かったと思いますが、結果として、ますます遅れることになってしまいました。

・大学共同利用機関

最終的には大学共同利用機関になりましたが、教授会がない、所長に機能が集中するなどの特性があります。所長への権限集中は一見非常に機能的であるように見えますが、要求を突きつけるほうからすれば、所長を攻撃すればいいわけですから危険な側面もあり、有能なブレーンがついている必要があります。

なお高エネ研については、今までも若干問題があったかもしれませんが、これから新しい方面に展開し、大きな金額がさらに必要ということになれば、いやでも他のコミュニティとつきあわざるをえません。素粒子研究所については、学者同士の間の意見の違いでしたが、今度はつきあうのがまったく別のコミュニティとなると相手の価値観が違うので、その点についてこれから十分注意する必要があります。

ただし高エネ研はこれまでの経緯もあって、研究者の方々が、体制問題は非常に重要であるという認識をもっていたと思います。それに比べて宇宙研は、われわれ世代はともかく、若い世代はそういう認識が薄く、常々残念に思っているところです。しかし今後何かがあったときに、高エネ研のケースは参考になると思います。

<質疑応答・コメント>

山口　西村さんはいろいろ話されたけれど、体制問題で一番つっぱったのは宇宙線ですよ。

西村　私はその時期のかなりの部分 CRC の委員長をしていて、そういうことがないように極力努力したのですが、宇宙線の中にもいろいろな意見があって、説得しきれなかったことは残念に思っています。