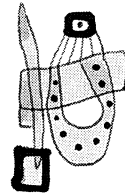


大学における教育・研究支援体制づくり

日本大学原子力研究所の歩みから

蔡 勝義

日本大学・理工学部



☐ はじめに

私立大学における研究所づくりの一事例として、日本大学原子力研究所の歩みを紹介するのが本稿の目的である。筆者は、この研究所に現在在籍しているが、創設期には在籍していなかった。この研究所の歩みを客観的に記述するのにも、あるいは生き生きと記述するのにも適任ではないが、日本大学原子力研究所の歩みが、筆者の不完全、不正確かつ平板な記述を超えて、大学の自己改革、特に教育・研究支援体制づくりに取り組んでいる本誌の読者諸氏に、

何らか示唆するところがあることを念じつつ筆を進めたい。

☐ 創設期の歩み

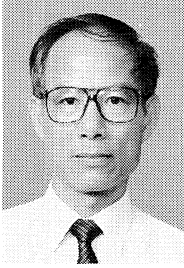
創設の経緯 日本大学原子力研究所（以下原研と略記）が創設されたのは一九五六年である。日本

大学工学部に物理学科が設置され理工学部名称変更されたのは一九五八年であるが、この間の経緯をみるために、原研が物理学教室（以下教室と略記）と連名で一九六一、六二年に出した、『日本大学原子力研究所における第一期研究経過報告及び第二期研究計画』と題する報告書の冒頭

を飾る、創設委員の一人、故湯川秀樹博士の手になる序文を全文再録したい。

序 文

数年前、日本大学に原子力研究所が創設されるといわれて、私も相談にあずかることになった。当時、原子核分裂を原理とする原子力研究は、すでに盛んに行なわれつつあったが、私がかねがね熱核融合反応を原理とする原子力開発の可能性を我国でも研究すべきであるという考えをもっていた。それで先ず、素粒子・原子核・物性といった近代物理学を中心とする物理学科を設置し、その土台の上に核融合反応研究を行なう、特色ある原子力研究所を建設してはどうかという意見を提案したところ、幸いにして古田（重二良）会頭をはじめ大学当局の合意と多大の援助を得ることができ、横地（伊三郎）理工学部長等の尽力により、



さい・かつよし ●一九三七年神戸市生まれ ●専攻は素粒子論 ●日本大学原子力研究所及び日本大学理工学部物理学科創設当時の社会背景や学界の動向、特に原子力研究をめぐる政・官・産・学界の動き等原研・教室の更に詳しい歴史に興味ある方は、この秋刊行予定の創立三十五周年記念誌に載る諸論文をご覧ください。

この案が具体化したのである。ちょうど時期も良かったので、全国から新進気鋭の研究者多数を集める事が出来、高温プラズマ発生装置及びヘリウム液化装置の如き新鋭の設備と相俟って、プラズマ物理学、物性論、核物理学、素粒子論の各方面に亘って相当な成果をあげ、学界で注目される存在になったことに、私は安心と喜びを感じている。

このようにして、官学でない私学の特徴が今後も生かされてゆくことを私は期待している。過去四年間の基礎的な段階を経て発展期を迎えた今日、この報告がまとめられ次期の計画書が出されることになったが、今後とも日本大学の物理学科と原子力研究所が、着実な発展をしてゆくようみまもりたいと思っている。

昭和三十六年十月二十日

湯川 秀樹

湯川博士並びに大学首脳陣の意を受けて研究所づくりに当たったのは原治氏であった。名古屋大学の講師であった原氏が、湯川博士の推薦を受けて、弱冠三十三歳で教授として日大に迎えられ着任したのは一九五六年十月、以来本年四月定年を迎えるまで、三十六年半の永きにわたって、原氏は研究所とともに歩み、研究所づくりに大いなる指導性

を發揮した。

特色と構成

この序文からも伺えるように、また

次節以降でも触れるように、原研は発足当初から次のような三つの大きな特色をもっていた。

(1) 教育と研究を切り離せないものと捉え、物理学科の設置と研究所の建設を緊密に結び付けた視点の確かさ。

(2) 理論研究と実験研究、基礎研究と応用研究のバランスをとりながら、核融合反応の研究を中心に据えるという、研究テーマ、研究方法の斬新さ。

(3) (講座制に代わる) 研究の進展に応じて適宜再編を行うことを想定した研究グループ制、公募により全国から集めた新進気鋭の研究者による自主、民主、平等の原則のもとでの運営など、運営方法及び人材の求め方におけるユニークさ。

採用されたもの全員が、物理学科の教員として教壇に立

	教授	助教授	講師	助手
素粒子G	2		3	1
原子核G	(1)	1	1	1
科学史G			1	
プラズマ理論G			2 (2)	2
核融合G	3		3	2
物性極低温G	1		1 (1)	3
計	6 (1)	1	11 (3)	9

第1表 原研・物理学教室1961年度グループ別人員構成

つと同時に、研究所のスタッフとしてその研究活動に関わったことから、研究所の存在は、倍近い教員定員と潤沢な研究費という二つの面で、物理学科を他の諸学科に比べて特段に優遇することを意味した。この頃の物理学科の学生定員四十名に対し、一九六一年度の教員は専任二十七名、(他大学との)兼任四名で、その研究グループ別、資格別人数は第1表のとおりであった。

建設経過、経費並びに成果

五カ年(一九六二年三月まで)を経て、人、建物、設備の基本的建設がほぼ終わったが、この第一期の進行状況は次のとおりであった。

第2表 原研の建設経過

一九五六年	原子力研究所の構成を湯川教授に委嘱。創設委員会をつくり、人選を開始。
一九五七年	四月 理論グループ発足。 七月 核融合グループ発足。
一九五八年	一月 東芝とともに大型装置の設計開始。 七月 大実験室の起工。
一九五九年	十二月 実験室の完成、大容量コンデンサー群の設置。 四月 小規模実験の準備開始。

十月 大型装置の設置工事開始。

理工学部五号館に研究室完成、研究グループ一部移転。小規模実験装置設置開始。理論研究室完成。

一九六〇年 八月 大型装置設置、直ちに試験開始。装置の附属施設の検討を開始。

十月 小規模装置の運転開始。

一九六一年 四月 六号館完成と共に極低温実験室、磁気研究室の設置開始。

一九六二年 一月 大規模装置の運転に成功。

第一期計画を実施するために要した経費は、建物、人件費を別にして、総額二億二千万円であったが、その財源の内訳は第3表のとおりである。

大学からの年額三千万円（平均）の予算支出が前述の「潤沢な研究費」の中身である。

それでは成果の方はどうであったか。原研及び教室は、先に引用した『第一期研究経過報告及び第二期研究計画』の中で、「各分野にわたって相当の成果を挙げて、わが国においても指折り数えられる有力な研究施設に成長した」と自己評価した。一九六二年一月日本ではじめて高温プラ

ズマの発生に成功したことに加え、

全国の研究者の求めに応じて、「核融合懇談会文献情報センター」を設置し、『核融合研究』を創刊して、

一時期わが国における核融合研究のセンターの役割を果たしたこと、全国共同利用研究所としてのプラズマ研究所が一九六一年名古屋大学に付置されるに当って核融合グループ提案の装置が採用されたこと、この五年間に発表し国内外の学術誌に掲載された論文が百三十四編、科学雑誌等に執筆した解説等が十三編、著書が五点、訳書が四点あったことなどがこの自己評価を裏付けている。

なお、原研のその後の研究成果は、一九六三年以降毎年刊行している『原子力研究所報告』（和文）及び

『Annual Reports』（英文）に要約されている。

大学からの設備費・研究費	150,000,000円
文部省の私立大学理科特別助成金	59,597,170
文部省の輸入機械補助金	5,000,000
科学技術庁原子力平和利用補助金	5,995,522
計	220,592,692

第3表 初期5年間の設備費・研究費財源別内訳

教室憲章と

サロンと

先生禁句と

教室・原研の運営は研究者全員がイコール・ウエイトで参加する教室会議によってなされたが、教室会議は一九六〇年二月「物理学教室運営規則」(通称教室憲章)を制定した。名古屋大学理学部物理学教室のそれに範をとったものではあるが、資料的な価値もあるので、ここに全文再録したい。

物理教室運営規則(一九六〇・二・五)

- 1、教室の意志決定の最高機関は教室会議である。
- 2、教室会議は教室に所属する全研究員をもって構成する。
- 3、下記の如き重要事項は教室会議において審議し議決しなければならない。
 - a 研究グループの創設及び解散
 - b 研究費の配分
 - c 研究に関する人事
 - d 主任の選出
 - e 運営委員会の選出及び承認
 - f 各小委員会の選出及び承認
 - g 教室会議議長を選出
 - h 運営規則の改正

i 研究員以外の教室勤務者全体の代表より審議を要求された事項

- 4、教室会議は一学期に一回定期的に開かれる。この他研究グループ、運営委員会、或いは全研究員の1/6以上の要求があつた場合、臨時教室会議が開かれる。
- 5、教室会議は全研究員の1/2以上の出席を必要とするが、特に重要な場合は、議長の判断により2/3以上の出席を必要とする。議決は原則として多数決による。
- 6、教室会議は少なくとも五日前に議題とともに予告される。又議事は記録に留められる。
- 7、教室会議の構成員が教室を代表する場合にはたえず教室会議の意志にそつて行動しなければならない。
- 8、運営委員会は教室会議の委嘱により教室の実際の運営を行なう。

運営委員会は教授全員及び研究グループより各一名の代表で構成され教室会議で承認される。
- 9、教室主任は教室を代表し、運営委員会の長を兼ねる。

教室主任の任期は一年とする。
- 10、研究グループは研究上の行政の単位としてグループ会議によりその意志を決定する。

教室憲章は研究者民主主義を保障するものであるが、当時の原研・教室の雰囲気を変えるものとして、サロンの設置がある。一九五九年理工学部五号館竣工にともない、研究グループの一部がこの建物に移った際、一室をサロンとした。全国共同利用研究所の範となった京都大学基礎物理学研究所に故湯川秀樹博士のイニシアチブでサロンが設けられたことはよく知られているが、日大のサロンでも、研究上の議論が、そして教室運営上の議論が、いつ果てるともなく続いたのである。

「先生禁句」というのは、物理学教室の研究者の間では互いに相手を「先生」と呼ぶのはよそうという申し合わせ（一九五七年四月）を指す。このことの是非はともかく、これも当時の雰囲気伝えるエピソードの一つではあろう。もう一つ忘れてはならないのは、極めて有能な秘書及び司書を採用し、また内外の多数の学術雑誌を擁する図書室を設けることができたことである。筆者が一九六六年素粒子グループの一員として日大に採用されたとき、歓迎会の席で、有能で親切な秘書及び司書、身近にあつて使いやすい図書室、並びに研究者民主主義（多い会議と果てしない議論）の三つを第一印象に挙げたことを、いまでも覚えて

III 展開期の動き

人事の流動性 日大出身者の 比重の増大

教室・原研の専任スタッフの数は、大学院物理学専攻設置、パイ計画のスタート、原研と教室の分離等の機会に少しずつ増え、一九九三年五月現在の四十一名になったのであるが、この間の人事異動には、二つの大きな特徴がみられる。一つは一九八〇年頃まで顕著であった人事の流動性であり、もう一つは日大出身者の比重の漸増である。

一九六一年度に在籍していた二十七名の専任スタッフのうち、現在も在籍しているのは九名に過ぎない。残り十八名の内訳は、日大理工学部的一般教育教室に転出したもの一名、（外国を含む）他の大学に転出したもの八名、家業を継ぐために退職したもの一名、逝去したものの五名、定年退職したもの三名となっている。スタッフの去就を筆者が属している素粒子グループの場合についてももう少し詳しくみたのが次の第4表である。

この表から、例えば、F氏は東京大学を出て広島大学に勤務した後、一九五九年日本大学に就職し、一九六七年ミ

ネソタ大学に転出したことが読み取れる。なお、原研はパーマネント・スタッフのほか、任期付の助手、副手等を採用したことがあるが、そのような形で素粒子グループに短期間所属していたものが六名いる。

J、K両氏は素粒子グループ生え抜きのスタッフである。自ら育てた人材の教室・原研への採用は一九六四年に始まるが、一九六九年以降博士の学位を得たものが陸続と採用

A：名古屋大学→ 名古屋大学 (1956) →	素 粒 子 グ ル ー プ	→ (1993) 定年退職
B：名古屋大学 (1956) →		→ (1963) 東京大学
C：東京文理大学 (1957) →		→プラズマ理論グループ
D：大阪大学 (1957) →		→ (1982) 逝去
E：京都大学 (1957) → 原子核グループ→		→ (1970) 茨城大学
F：東京大学→ 広島大学 (1959) →		→ (1967) ミネソタ大学 在籍
G：京都大学 (1961) →		
H：東京大学→ 東北大学 (1964) →		在籍
I：大阪大学 (1966) →		在籍
J：日本大学 (1978) →		在籍
K：日本大学 (1988) →		在籍

第4表 素粒子グループのスタッフの去就

されて、現在四十一名のうち日大出身者は十三名に上っている。

研究分野の拡大 研究グループの増設

増設

一九六二年度以降、研究分野の拡大・細分化、研究グループの増設・分離独立が何回かあった。

一九六七年、プラズマ理論グループから物性理論グループが分離独立した。その後、同グループから更に計算物理学グループが事実上分離独立、また物性理論グループは非線形・非平衡統計物理学にまで研究の対象を広げている。

一九七五年には、原研のイニシアチブのもとに、パイ中間子による癌治療に関する研究が、理工、医、歯、松戸歯、農獣医五学部の共同研究としてスタートしたが、それを受けて、原研にこの研究を推進するための新しいグループが組織され、新しく四名の専任スタッフが採用された（別に核融合グループから二名移籍）。パイ中間子発生装置として電子線加速器の採用が決定され、マイクロトロンと呼ばれる新しい型の加速器の設計製作に成功したが、政府地方自治体並びに財界等との共同プロジェクトとして、医療専用加速器とパイ中間子照射装置を建設し、パイ中間子による癌治療を施す病院を建てるという計画は、大学の受

け入れるところとはならなかった。代わって電子線利用センター構想が一九九二年大学に承認され、パイ中間子グループは加速器科学グループに衣替えした。

制度上の変遷

一九五八年の物理学科開設に続いて、一九六三年大学院に物理学専攻が設置されて、教育上の体制が整い、更に同じ年の十二月、日本大学原子力研究所規程が制定されて、研究所の制度上の整備が行なわれた。一方で原研が本部直属の研究所在ることが謳われ、他方で研究員は教授、助教授、講師、助手とし、本学理工学部教員の兼任とする、と規定された。また所長及び次長はそれぞれ総長及び理工学部長をもってこれにあてるとされ、研究及び運営に関する重要事項を審議する機関として運営委員会が設けられた。運営委員会は創設委員会に代わるものであるが、学外運営委員として、故湯川秀樹博士（当時京都大学基礎物理学研究所長）と伏見康治博士（当時名古屋大学プラズマ研究所長）が招かれた。この運営委員会は、もちろん、教室憲章に基づいて置かれている教室運営のための運営委員会とは別物である。

パイ中間子による癌治療に関する五学部共同研究（パイ計画）のスタートにともない、一九七七年三月原子力研究所規程の大幅な改正が行なわれた。関連学部という概念が

導入され、次長を置くときは関連学部長をもってこれに当てる、研究所の経費は本部並びに関連学部からの拠出金……をもってこれに当てる、などと規定されたこと、所員は専任または兼任とし……となつて、専任の所員を置くようになったことなどが大きな改正点である。規程改正を機に、一九七八年四月、理工学部物理学科所属原研兼任の教職員が、物理学科所属のものと同研専任のものに分離され、物理学科所属の教員は原研に対しては形式上他学科学科所属の教員と同様な立場に立つことになった。ただし、原研専任といえども理工学部所属には違いなく、原研と教室はこれまでどおり緊密な連係を保ち、原研の専任所員（及び研究補助員）は全員物理学科の講義及び卒業研究に参加しているし、教室所属の教員のほとんど全員が原研の兼任所員となっている。

なお、関連学部としては、理工、医、歯、松戸歯、農獣医のほか、後に文理が加わつた。また、関連学部長が次長となるほか、本大学教授のうちから一名次長を選任することができるとされ、この役を原治氏が定年直前まで務めた（定年後は顧問）。

四 現況と課題

グループ及び 人員構成

は次のとおりである。

教室所属で定年になった二名の後任人事が教室会議で繰り返し議論されているのだが、まだまとまっておらず、暫定的な措置として任期付の助手 (Research Associate) を採用している (表には RA と表示)。

	原 研				物理学教室			
	教授	助教授	講師	助手	教授	助教授	講師	助手
素粒子G	2			1	1		1	
原子核G			1		1	1		
プラズマ理論G					1		1	
計算物理学G	1		1				1	
物性理論G					2			
非平衡物理学G			1					
科学史G					1		1	
RA							2	
核融合G	1		1		3	1	1	1
プラズマ科学G	1		1					
低温・物性実験G	2		1		1		2	
加速器科学G	3		2					

第5表 原研及び物理学教室グループ及び人員構成 (1993年5月現在)

一九九三年五月現在の原研の専任スタッフは十九名、物理学教室所属の教員は二十二名であるが、そのグループ構成、人員構成

原研専任で定年となった一名の後任についての議論はまだ始まっていない。

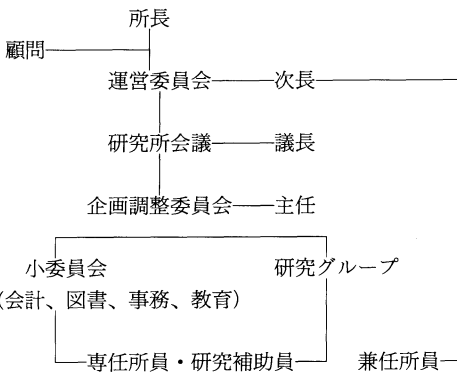
事務職員は原研に三名 (内一名は司書)、教室に二名在籍している。

組織運営形態

原研の運営は、原子力研究所規程と、教室憲章に倣って研究者が自主的に定めた原子力研究所運営規則に拠っているが、組織を図示すると次のようになる。

実行予算

毎年四月頃、理工学部長名でその年度の予算額の通知が来る。これを受けて、グループ代表 (ただし理論関係は一本化) と小委員



第6表 原研組織図

会委員長からなる会計委員会で行行予算案をつくり、研究所会議の承認を経て、実行に移される。予算案が確定するまでの間、前年度実績の1/2を限度に使い始めてもよいとされ、十二月頃になると、予算の執行状況を点検し、調整と保留金の配分等がなされる。

項目	金額	説明
1 事務費	430万円	コピー関係、計算用紙、文具 原研報告、Annual Report
2 図書費	655	和洋雑誌、単行本
3 会合費	33	忘年会等への補助
4 学会旅費	220	11万円×20
5 国際交流費		
出張	159	6名分
招聘	350	客員研究員の受け入れ等
6 専任研究費	3200	理論：70(×8) 実験：220(×12)
7 重点研究費		
加速器G関係	1590	理工以外の関連学部兼任研究費 (320)を含む
共通	950	今年度は理論G(460)と 核融合G(490)
8 兼任研究費	830	理工学部関係
9 次長留置	50	
10 その他	50	
11 保留金	133	教育委関係を含む
合計	8650万円	

第7表 原研1993年度実行予算案

一九九三年度の実行予算案(四月現在の人数で計算)は次のとおりである。

使い方にある程度の柔軟性が認められているのが原研予算の特徴であるが、それは事務局を説得しながら、一つ一つ実績を積み重ねてきた結果である。特色ある使い方の一つに招聘用の国際交流費の計上がある。これは予算が増額になった一九九一年度から始まったものであり、この年度末に、素粒子グループが、海外からの十一名を含む七十名の参加者を得て、国際シンポジウムを開催した。

経費は本部負担金、理工学部負担金、(理工学部以外の)関連学部負担金、私大経常費補助金(特色ある教育研究)を実施しているとして特別補助を受けている)等によってまかなわれている。パイ計画を契機に、理工学部以外に、医学部など五学部も関連学部となり、原研の経費を一部負担するようになったいきさつから、重点研究費の配分の議論においては、パイ計画やその後の電子線利用センター計画の推進役である加速器科学グループは特別扱いとなっている。

なお、第7表に挙げた項目は研究者独自の分類であり、決算は大学の会計処理に使われる分類に則って行なわれることは断るまでもない。

量子理工学専攻

現在、理工学部物理学科の学生定員は百四十名であり、大学院理工学研究科

物理学専攻前期、後期課程の学生定員はそれぞれ二十五名、五名である。前述のように、原研が教室から分離された後も、原研のスタッフは引き続き物理学科、物理学専攻の教育に関わっているが、原研に最近新しい重要な役割が加わった。日本大学大学院理工学研究科は、一九九二年四月、従来の専攻に加え、対応する学科をもたない独立専攻として、四つの新しい専攻——不動産科学専攻、医療・福祉工学専攻、情報科学専攻、量子理工学専攻を設置したが、原研は量子理工学専攻の設立母体となったのである。この専攻は、新たに確立されつつある「量子理工学」に関連した境界領域の研究と教育を任務としており、原研のイニシアチブのもと、理工学部の物理、電子、電気各学科、並びに文学部、情報科学専攻、量子理工学専攻の協力を得て創られた。定員は修士課程各年次二十名であり、博士課程の設置も予定されている。

課題

原研は、スタッフの努力と学内外の支援により、特色ある研究所として自他ともに認められる存在となり、誇り得る数々の成果を挙げて来た。それだけに学内外からの期待は大きく、多くの課題を抱えているとい

わなければならないだろう。主な検討課題を二、三列挙すると、

- (1)量子理工学専攻を担当することになったこの時点での、研究所の主要な研究テーマ、研究プロジェクトの設定とそれに対応したグループづくり（研究所の名称の問題を含む）。
- (2)全学の教育研究水準の向上に貢献し、全学の研究センターとして機能できる体制づくりと意識改革。
- (3)各学部、各学科、そして各大学、各研究機関との人事交流を促進し、研究所を常に若々しく保つ方途の模索。

四 むすび

筆者は、日大原研の歩みと現況を、主として初期の頃に重点を置いて紹介して来た。本稿の記述の不完全さ、不正確さ、平板さは、この秋刊行予定の物理学科及び原研創立三十五周年記念誌の諸文章が補い、また正してくれるであろう。

二十名の専任スタッフを擁し、年間八千五百万円に上る研究費が計上される研究所は、日本大学という特大規模の大学だからこそ存立し得るのだといわれれば、確かにその

とおりではあろう。各大学においては、当然、その規模に応じた特色ある教育研究支援体制づくりがなされなければならぬが、この点に関連して、日本私立大学連盟の学術研究体制検討委員会報告『明日への提言―私立大学における学術研究体制』（一九八六年三月）に、数々の示唆に富む提言がなされていることを思い起こしたい。

最後に、大学改革の重要な視点の一つに、「研究に裏打ちされた生き生きとした教育」を忘れてはならないことを今一度強調して、本稿を締めくくりたいと思う。

