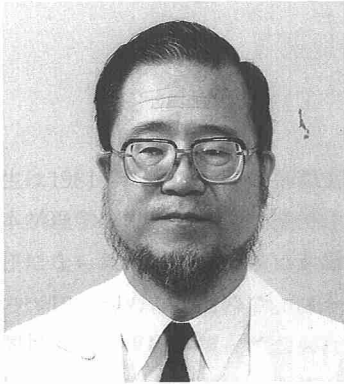


プリンストン・アспен・サンタバーバラ

一 丸 節 夫 (物理学専攻)



これらはアメリカにある小さな町で、そこには理論物理について世界有数の研究所がある。研究所の生れ育ちや構成はそれぞれ違うが、それらを貫く大切な共通項を見いだすことができる。それは自由な学術的創造活動そのものを価値とし、その追求を第一の目的としている点である。これまで私も幾度となくこれらの研究所に滞在し、多くのことを学び体験した。それらのいくつかをお話しし、私達の周りの状況について考えて見よう。

プリンストンにある The Institute for Advanced Study (略して IAS) は1930年、地元にあったあまり大きくない百貨店 Bamberger's の経営者一族の出資で生まれ、その設立にあたり “The primary purpose is the pursuit of advanced learning and exploration in the fields of pure science and high scholarship to the utmost degree that the facilities of the institution and the ability of the faculty and students will permit.” とその使命を定めた。緑深い広大な敷地に、“自然科学” “数学” “歴史学” “社会科学” の各 School があり、湯川・朝永両先生が戦後の一時期を過ごされ、また Einstein や von Neumann が生涯を終えたところである。私は1970年理学部に奉職する前、この IAS でプラズ

マ理論の研究を行った。

コロラド州アспенにある The Aspen Center for Physics (ACP) は、G. Stranahan と M. Cohen の二人の物理学者が The Aspen Institute for Humanistic Studies に働きかけ、その一部として1962年に発足し、1968年に独立の研究機関となった。その使命は、A research center where theoretical physicists work in an unstructured environment, unfettered by the normal responsibilities of classrooms and corporations and free to interact across their fields of specialization と述べられ、各地から集まった研究者達が、夏の3箇月間ロッキー山脈奥深い谷あいの美しい環境で、それぞれの専門を横断し自由に考えを交わし発展させることができる。私は1968年を皮切りに、以来十回を越える ACP 滞在の機会に恵まれ、東大退職後も ACP との繋がりは大切にしたいと考えている。

カリフォルニア大学サンタバーバラ校にある The Institute for Theoretical Physics (ITP) は、National Science Foundation (NSF) が5年の時限つきで1979年に発足させた。初代所長 W. Kohn 教授の言によると、初年度の助成金は百六十万ドル (当時の換算率で約2億円) であった。既存の組織では対処し難い学際分野に柔軟に対応し理論物理の進歩に貢献することが設立の目的であり、関所5年後のレビューで高い評価を受け今日の隆盛に至っている。常勤の研究者は所長・副所長を加えてもわずかに5名、活動の主力は約15名の客員研究員と約12名のポストドクトラル・メンバーが担っている。客員主体の研究所を有効に機能させるために必須の要件である有能な補助職員を揃え、研究者とその家族が安定した生活が

できるよう、きめ細かい配慮がなされている。私は、量子液体、天体プラズマ、超高压高密度物質などについてのワークショップに参加するため、このITPに1~3箇月づつ数度滞在し、恵まれた研究環境を享受した。

これら3研究組織は、私の限られた経験の中からここに紹介したもので、他にも理論物理の研究機関は外国に数多くある。では日本の現状はどうか。まず京都の基礎物理学研究所（基研）を挙げることができる。基研はその内容実績とも上記の研究組織にひけをとらない。ところで広島にも理論物理学研究所があった。これも宇宙論などの分野でユニークな実績があったが、数年前に基研と“整理統合”された。統合の理由を私は知る由もないが、もし何らかの意味で“重複”をなくし“むだ”を省こうとしたのであれば、学問の進歩のために誠に残念な事だ。皮相な効率主義は、学術を育むに肝要な創造の雰囲気を減殺する。外国の事例を挙げるまでもなく、科学の発展には未知の課題に種々の方角から独創的に切込む幅広い活動の自由度が不可欠である。

「創造性(creativity)」や「独創性(originality)」の問題が、研究・教育の場で取り上げられるようになってから既に久しい。私は1993年9月の或る日、ワシントンのNSFで天文学・物質科学・化学・人材育成・物理学の各部長と、これらの問題について話し合いの機会を得た。すべての方が大学教授などの前歴を持つその道の専門家で、この一日私にとっては学ぶところが多くあった。

独創的な研究活動の創造と育成に関しては、いわゆる“重点領域研究”の問題を取り上げた。NSFに提案されるいろいろな研究計画について、その「創造性」や「独創性」を研究目的の「妥当性」「健全さ」さらには「計画達成の見通し」と対比し、どのように“評価”するかという実務上の問題から話は始まった。つづいて、研究の“重点領域”を指定することと独創的な研究活動の育成の関連についても、意見を交わした。

後の問題については“重点領域研究”をどう英

訳するかにより結論が分かれた。“重点領域研究”の範疇に属するものに“strategic researches（戦略的研究計画）”がある。訳語はやや適切を欠くが、その意味するところ“軍事”とは特に関係なく、ある集団がその重要と考える目的を達成するために、研究努力を傾注することである。このような目的研究の存在意義については、互に異論は無かった。

ところで“重点領域研究”の別の訳し方に“priority researches（重要度や緊急度が優位にある研究計画）”がある。この種の“重点領域研究”を設定することの是非についても、創造的研究の育成という観点から、興味深く話し合った。“誰が、どのような手続きで、priorityを決めるか？”に始まり、そのように設定されたpriority researchesが場合により若い研究者の自由な発想に枠をはめ独創力を減殺し、創造的な学術探究とは相容れない権威主義に結びつく可能性・弊害なども議論をした。NSFというアメリカ科学行政の権力中枢に在る方々ではあったが、さすが専門家だけあって、これらの問題点を的確に認識しておられた。冒頭にのべたいいくつかの研究組織は、研究目的の重要度や緊急度を特に前面には出さず、学術的創造活動そのもののために設置され、NSFはこれらすべてを積極的に支援している。新進の研究者にとって、この様な研究所で過ごす若い一時期は、将来の創造に向かったの貴重な糧となることに間違いはない。

3月28日付朝日新聞3面の小さな記事が目にとまった。見出しは『学生の創造力養成に危機感—大学の理工系学部長ら』とあり、『大学の理工系学部の学部長や学長の九割以上が「理工系分野では創造性に富んだ人材の養成ができていない」という危機感を抱いていることが27日、文部省の調査でわかった。…』で始まっている。

大学など教育機関が学生の創造力養成にどう貢献すべきかについても、その時NSFの各部長と話し合った。やや逆説的に聞こえるかも知れないが、次の結論めいたものを得た。《創造力は天与

の才能であり、教育の場でこれを高めることは期待できない。真に創造性に富んだ学生を見出した場合、指導教官が果たせる唯一の責務はその創造性を殺がないよう出来るかぎりの配慮をすることである。》

これは指導教官としての責任回避の言ではない。研究領域での priority 設定と同様、権威の立場での上からの“指導”行為が、創造性の涵養

とはあまり縁がないことを意味するに過ぎない。“創造性を殺がないための配慮”は生易しいものではない。なによりもまず、自由な学術的創造活動そのものを大切にする気風が、その教育機関に常住しなくてはならない。私共研究・教育に直接携わる者のみならず、行政当局もこれらの問題についての適切な理解と努力を惜しまないようお願いする。

一丸先生を送る

牧島 一 夫 (物理学専攻)

この3月をもって退官される一丸節夫教授は、1958年に東大工学部電気工学科をご卒業になり、引き続き東大数物系大学院にて修士学位を取得されたのち、米国イリノイ大学で David Pines 教授のもとで博士号を取得されました。先生はその後、東大工学部講師、同助教授、イリノイ大学助教授などを歴任され、1970年からは今日に至るまで、東大理学部物理学教室において、プラズマ物理学の理論的研究に数々の業績を挙げてこられました。

私事で恐縮ですが、私の研究のスタートは、吉川研究室(現・遠山研究室)でのプラズマ閉じ込め実験でした。私は後に宇宙科学研で宇宙X線の観測に転身しましたが、宇宙X線の発生源の多くはプラズマです。そんなわけで学部時代から今日に至るまで、プラズマ物理学を専門とされる一丸先生にはご指導やご助言を頂くことが多く、とくに私が理学部に職を頂いてからこの9年間は、宇宙プラズマに関し数々のご教示を頂いてまいりました。私は一丸先生のご業績の神髄を熟知している立場にはありませんが、この場をお借りして、印象に残る先生のお姿を紹介させていただきます。

私は学部と大学院あわせて計3回も、着任まもない新進気鋭の一丸先生の講義を拝聴する機会に

恵まれました。講義は極めて精緻で熱がこもったもので、それらは先生の名著のひとつ Basic Principles of Plasma Physics (1973年)として結晶しました。講義の骨子は、多体問題を扱う標準手法としての平均場近似、そこからのずれとしての多体相関の重要性、相関の BBGKY 展開などで、とくに多体効果が平均場効果を上回るという難しい状況をいかに理論的に攻めるかという先生の視点は、たいへん刺激的でした。先生のその後の著しいご業績である、強結合プラズマの誘電応答理論、プラズマと固体の相転移理論などは、いずれもそうした視点が実を結んだものと思います。

先生はまた、天体プラズマにも広く興味をもたれ、ブラックホール周辺の降着円盤の bimodal な挙動、木星型惑星の中心部の物性、白色わい星の物性と核反応などを広く研究して来られました。白色わい星における圧力核融合を地上の核融合に応用しようというアイディアは、工学部にいられた先生のご経験の一端を窺わせるものがあります。数年前に私が「サイクロトロン共鳴を用いて中性子星の磁場を測ると、強いものはみな 10^{12} Gauss程度でよく揃っている。何か物性的な理由があるのでは」とお話すると、たいへん興味を