

増山博行

来計画をめぐって討論された“試料作り”の問題は、産業界と大学との物性研究における接点の一つとなり得ると考えられる。半導体材料に限っても、半導体産業がいま血眼になって生産している材料、試料を、大学の1研究室が対抗して製作するのは不可能と云い切れないが困難である。しかし、その材料についての研究の視点が異なるならば、大学と産業界とは試料を仲介にして互いに相補的な研究協力が成立するはずである。この場合、物性研究者側から産業界に協力できるだけのソフトの力があればの話である。

試料作りをさらに一段高めた話題として、小林浩一氏のいう“物質探索”があった。物性研究は、測定技術を縦糸とするならば物質試料を横糸として織り成される。この問題は極めて重要であり、exploratory physics の一つの道はここにあるのであろう。しかし、組織化は困難なようで、研究者は折にふれて化学者を師として、個人的な体験に基づく物理の興味に従って、手さぐりで進むしか道はないように思われる。私個人の行き方としては、付き合いの長い界面に新物質の探索を試みるのみである。

最後に、この物性研短期研究会「物性研究将来計画」は私のせまい視野を拡げるために大変有益であったことを記して、はなはだまとまりのない印象記を終らせていただきたい。

物性研究の将来計画と地方大学

山口大・文理 増山博行

去る11月4・5日、物性研で短期研究会「物性研究将来計画」が開かれた。この研究会の主催者である物性小委員会では3年前よりフォトンファクトリ計画についての議論を発展させ、物性研究体制の現状と将来計画について討議する中から、「佐々木提案」が出された。数度の討議を経て、今年、物性研究施設群試案としてまとめられ、物研連を含めて具体的検討の段階に来ている。一方物性研では昨年度から、技術開発を重視した重点研究の体制に改組する「将来計画」を立案し、来年度から概算要求を出す予定にしている。こうして、フォトンファクトリー、物性施設群試案、物性研将来計画についての説明と、物性研究の現状と将来をめぐる自由討議が今回行なわれたわけである。その内容報告は「物性研だより」に譲って、以下地方大学の若手としての問題整理と、感

想を述べてみたい。

20年前、我が国の物性研究の戦後の立ち遅れを回復するために、そのセンターとして共同利用研究所・物性研が設立されたという。一方、60年代なかばの理工系拡充期を経てDCコースを持つ国立10大学は、人員・設備が充実し、ある分野を取り出せば、それぞれ物性研と肩を並べるところがあるといえる。しかし、現状に対し次のような問題の指摘がされている。

- ① 世界の先端を切るような研究には未だ達していない。
- ② ビッグサイエンスが先行しがちな科学情勢の下で、本質的に個人経営的な物性研究に日が当らなくなるのではないか。
- ③ 経常的研究費である積算校費は第2表にみるように物価上昇に追いつかず、また総定員法のワクで新規部門増が押えられている。
- ④ 第3表・第4表にあるように、DC講座制、MC講座制、学科目制で校費・旅費の格差がある上に、科研費配分でも大大学に片寄っている。(第1表と第5表をくらべて、地方大学のアクティビティは低いとは言えないだろう。) 我が国における物性研究の裾野を広げることがレベルアップにつながる。
- ⑤ OD問題の深刻化で次代を担う研究者養成に支障がでてくる恐れがある。又、人事交流が停滞してきている。
- ⑥ 公・私立大学では科研費が大きな頼りで、それも3千万以内であり、研究設備・費用でそれ以上のものが望めない。
等々。

物性研は、すでに他の大学等で設備充実と水準向上があり、物性研設立当初の役割はおわりつつあるとして、①の点に目を向け、かなりの投資を行って新しい技術開発をやり、その成果として世界のトップレベルの研究を行うことを目指している。物性研の独自の発展方向としては異議を唱える人は少い。しかし我が国における共同利用研としての物性研に対する別の要望は強く出されている。一つは、物性研の設備・技術は日本の最高レベルであり、共同利用の一層の充実を望む声である。もう一つは、物性研究にとって重要な試料に関して、その作成と供給に物性研が貢献することを期待する声である。

一方、施設群構想は②および③、⑥の問題を念頭において議論されている。従来、

増山博行

研究所・施設の設置は大大学に片寄り、「地方」大学における新しい研究の芽を伸ばすに役立っていないことを考えれば、研究者の総意で、地方にも物性研究のセンターができるならば、我が国の物性研究体制にとって一つの前進であろう。が、制度上の諸困難・問題とは別に、次のような批判もある。すなわち、特徴ある物性研究の芽をもち、2部門+1 客員部門で4～5億の設備規模の施設をおける主体的条件がなかなか地方大学に育たないところにこそ現在の問題があるという意見である。確かに多くの地方の研究者にとっては、第4表にあるように、科研費一般研究B（300万～1000万）が高根の花であることがより切実に感じられよう。物性研究は「個人経営的」とは言っても昨今の測定技術・設備の進歩は著しく、私の知っているある分野でも、1台の装置の有無で同じデータを得るのに数10倍以上の能率の差が生じており、同じようなテーマ・方法では時間的にも実験精度の上で問題とならない。そこで新たな独創性を発揮しなければ地方における物性研究は成り立たない。そのための数百万の研究費と設備を求め、同時に大きな大学の設備を使った共同研究を希望しているが、仲々ままならないのが実情である。

物性研究の我が国における発展にとって、今日のテーマで世界のトップを歩む努力とともに、明日の課題を切り開く下地を絶えず養うことが必要であろう。物性研が独自の重点主義の道を歩む時、それと相補的な役割を物性施設群が果すものと期待されている。しかし物性施設群は地方の研究水準の全般的レベルアップとは直結しない。物性研の改組拡充、物性施設群の実現にむけての尽力がなされることで、経常的研究費の貧困化と、現状の大学間格差の問題が放置されてはならない。

第1表 物性グループ員の所属別

旧 7 帝 大	53.5 %	} 62.4 %	} 73.0 %
D C 3 大 学	8.9 %		
その他国立大学	10.6 %		
公 立 大 学	5.2 %		
私 立 大 学	15.1 %		
そ の 他	6.7 %		

(物性研は 5.4 %)

第2表 科研費と教官当積算校費

	S 40	45	46	47	48	49	50	51	52
A. 校 費	167億	319	338	391	410	490	563	589	
校費単価の伸び率*)			4.8%	6.7	7.0	6.7	10.0	0.9	6.9
消費者物価の伸び率			6.3%	1.8	15.1	8.4	17.9		
B. 科 研 費	34億	72	86	100	118	140	169	195	226
同 上 伸 び 率			19.4%	16.3	18.0	18.6	20.0	16.1	15.9
$\frac{B}{A+B}$	16.9%	18.4	20.3	20.4	22.3	22.2	23.0	24.3	

*) 講座制実験の校費単価

第3表 教官当積算校費および研究旅費の単価 (S 52)

		校 費	旅 費
講 座 制 実 験		6,515,000 (100.0)	
附 置 研 実 験	教 授	4,210,000	教 授 118,660
	助 教 授	2,635,000	助 教 授 95,630
	助 手	830,000	助 手 67,770
	計(助手2)	8,505,000 (130.5)	
修 士 講 座 制 実 験	教 授	1,970,000	教 授 99,880 助 教 授 68,230
	助 教 授	1,175,000	
	助 手	310,000	
	計	3,455,000 (53.0)	
学 科 目 制 実 験	教 授	1,690,000	助 手 45,230
	助 教 授	1,015,000	
	助 手	265,000	
	計	2,970,000 (45.6)	

S 53 年度文部省概算要求は校費 12%増

第4表 科研費一般研究の配分件数

		物理学関係				科研費全体(S49)		
		一般A (S46 ~51)	一般B (S46 ~51)	一般C (S52)	一般D (S52)	申請数	採択数	配分額
国立大学	旧7帝大	46	64	29	9	37.0%	47.4%	57.3%
	DCをもつ3大学	4	10	3	2	35.5	31.4	24.8
	その他	1	11	9	13			
公立大学		3	7	5	0	6.1	4.9	3.7
私立大学		2	12	7	4	17.1	12.8	9.3
その他		1	1	0	2	4.3	3.5	4.9
合計		57	105	53	30	25,028 件	6,544 件	129 億円

第5表 学会発表者の所属別

(1977. 秋. 物理学会の物性関係*の原著講演の first name の所属)

国立10大学	59.8%
その他国立大学	13.4
公立大学	2.5
私立大学	12.7
その他	11.6

(物性研は6.5%)

* プラズマを除いている。

(追記)

私が今回の研究会に参加の機会を得たのは、2年前の物性小委員会の選挙の際、それまであった若手のポストが規定改正で無くなった時、物性若手グループが若手代表を送り出す運動を行い、その結果として他の3人の若手とともに物小委に選出されたからである。

若手が物小委に参加することについていろんな意見を聞くことがある。「決定に縛られるから出るべきではない」、「4人の若手は多すぎる」、「若手ではその任を果せな

い」，云々。しかし，物性グループ登録者2千数十名についてみると，その所属は第1表のようになり，DCをもつ10大学のメンバーの半数が若手としても全体の $\frac{1}{3}$ である。さらに「地方」大学等にいる若手を加えるとかなりの割合を占めている。物小委に対するある期待がこのグループ構成のもとで，4名の若手を当選させたものと私は考えている。今期の物小委では，OD問題や地方大学問題で若手の発言があり，その結果，物研連OD小委の「教育研究奨励制度」を物小委としてサポートすることになっている。