

雑 感

理学部 化学科 恒次丈介

分析センターの建物が落成し、実体のある活動を初めて一年近く経過したが、現在このセンターを利用する立場からの感想を二・三述べさせていただきます。

筆者の専門とする有機化学の研究において使用する測定機器を使用頻度の高い順から並べてみると、核磁気共鳴(NMR)吸収測定装置>赤外線吸収測定装置>融点測定装置>質量分析装置>紫外線および可視光線吸収測定装置となる。ここでは、紙面にも限りがあるので、このNMR装置を中心に述べさせていただきます。NMRを利用した研究は1946年にPurcell, Pound, Torrey(ハーバード大)およびBloch, Hansen, Packard(スタンフォード大)が最初の実験に成功して以来驚くべき発展を遂げた。このNMR測定装置をわれわれが重宝する理由は、何よりも測定が非破壊的におこなえ、定性・定量分析も容易であり、かつ又化合物の構造に関する分子・原子レベルでの多くの情報が得られる点にある。一回の測定でこれ程精密かつ多彩な情報が得られる測定装置は現在他に比肩するものがないのである。NMR測定装置は、理工学部以来十数年にわたって機種は変わっても常に一台は化学科に置かれていたのであるが、センターへの移管によってついに一台もなくなってしまった。これはわが化学科における大きな変化であって、このペンにも比すべき装置を利用するために、多くの学生・教官が一度屋外に出て別棟の三階迄登り降りする姿は正常とは言えない。当初の構想通り、大型機器をセンターに配備し、小型機器を各学部に適正に配置する計画を早急に実現すべきであると考え。現在では400~500 MHz 級測定装置を最上位機種とし、200~300 MHz 級測定装置を前者利用のためのスクリーニング兼用として各一台をセンターに置き、80~100 MHz 級測定装置を各学部分散配置するこ

とが理想的であるものと考えられる。現状は、90 MHz および60 MHz の装置各一台がセンターに配備されている他は、教養部が60 MHz 装置一台を保有しているのみであって極めて不十分である。ちなみに、昨年度の年間測定件数はセンター設置の二台の装置に限って見ても、合わせて3,878にも達している。又、このような大型機器の有効利用のために、使用時間予約等の仕事も含めた情報処理・伝達のためのパソコンネットワークをつくることは必要なことであると思う。幸いセンターにおいてもこの計画を有しているが、出来得る限りの早期実現を望みたい。

センターの設置自体は本学の発展のためにも喜ぶべきことであったが、理学部化学科にとってはポスト振り替えによる教職員当りの教育負担増等の問題もあり喜んで許りはられない事情があるが、それはさておき、センターの設立そのものが研究・教育の経済的効率向上を強く意図していることは看過することのできない一側面である。もちろん税金によってすべてがまかなわれる以上経済的効率を考えることは大事なことであるが、このようにして高価な大型機器がセンターに集中管理され多くの人々による共同利用が進むと、理学部における研究教育とゆう立場から見ると重要な問題が生じて来る。それは、研究・教育における理想から言えば、専用の測定機器を座右に置いていろいろといじくり回して見て機器への理解を深め、最大限にその特徴を引き出して利用したりすることであるのに対して、集中管理となるとそのような自由度は殆んどなくなり、管理者のみにしかその自由は許されなくなる。しかし、管理すべき機器の使用頻度があがり故障率も増加して来ると、管理者にもこの自由度はなくなり、業者に保守管理業務を委託せねばならなくなる。このような事態はすでにNMR装置について起りかかって

いることであり、実際に研究・教育を進める側にはいろいろ考えさせられる問題を含んでいる。すでにいたるところエレクトロニクスの進歩により、測定機器の自動化が進んでいて、測定機器は次第にブラックボックス化して来ている。このような状況のもとでは、測定機器の原理を考え装置をいじくり回して工夫をこらしたりするなどよりも、試料をとっかえひっかえ測定機器にかけることの方がデータが出易くなり、論文の見かけの多量生産が出来ることにもなる。筆者は、実験道具とか、測定機器について考え工夫改良を行うことは、学生の教育・研究のテーマとしても極めて重要なことであると思うが、周囲の状況が、考えていることとは反対の方向に次第に遠ざかって行くことには憂慮の念を禁じ得ない。しかしながら、このような傾向に歯止めをかけることは恐らく不可能であろうから、これを補完するような教育・研究方法を考えることは、自改の念を込めて、必要不可欠だと思う。筆者にもその昔、理工学部ができて間もなくバリアン社のA-60D型NMR装置が導入されたばかりの頃に、忘れ難い思い出がある。当時、トロポノイド化合物の光および熱による結

合交換反応を研究していて、光照射下においてNMRを測定しようと思いオプティカルベンチを設計して業者に作って貰い、いろいろと工夫したことがあった。その頃としてはともかく、今から見ると光源や光伝達素材の選択等に問題があり結局旨く行かず別の方法に頼ることになったが、あの時の意気込みとか期待感、興奮などは忘れられない思い出のひとつとなっている。

大学における研究・教育は学部の独立・自治の理念のもとに行なわれているが、センターが得意得る限り利用者のための障壁を低くして、関連各学部の研究・教育を通じた交流の場ともなることを望む。

さいごに、筆者の実感では、間違っていたらお許しをいただきたいが、通産省、科学技術庁関係の基礎開発研究費とでも言うべき予算が伸びているのに比較して文部省関係の基礎科学研究費の予算の伸びはここ数年頭打ちと言っても良い状態にあるような気がする。本当に効率の良い研究・教育体制とは何なのか、良い意味での遊びのある研究が出来るような日がいつかは来ることを夢見つつ筆を擱く。