

Leadbetter 教授退官研究集会

昨年 10 月 22 日 23 日にわたって Leadbetter 教授の退官記念研究集会在 Oxford の近くの町 Abingdon で行われた。同教授の中性子回折・中性子散乱への貢献を称えて、イギリス物理学会と王立化学会ファラデー部会の共同中性子散乱研究グループが主催したものである。Leadbetter 教授は分子熱力学研究センターにも滞在したことがあり、さらに遡って 1960 年ころから阪大熱測定グループとながく縁がある。1950 年代の末にカナダ National Research Council に Morrison 教授がおられ、そこに Bristol 大学から若き Leadbetter 博士が、また大阪大学から若き千原先生がポスドクとして滞在された。その後、関集三教授とも学会研究会を通じて交流が生まれ、菅宏教授の時代に具体的な共同研究へと発展した。Leadbetter 教授は初期には熱容量測定で低次元物質や非晶質の研究をされた。また氷の格子振動について熱容量と熱膨張の実験値から動的構造パラメーターを導いた綿密な研究がある。1960 年代後半に中性子散乱の研究を開始し、Laue Langevin 研究所 ILL で活動された。それから Rutherford Appleton 研究所で ISIS の建設にあたり、Daresbury を経て、最近 5 年間は再度 ILL で仕事をされた。特に注目を集めた研究として液晶による中性子散乱がある。液晶では分子全体の動きに加えて分子内各部分が相互に動く。Leadbetter 教授は液晶分子の異なる部位を重水素置換し、中子弾性、非弾性、および準弾性散乱によって、分子内各部分の運動を別々に見ることができることを示した。非弾性散乱とは入射中性子が試料の固有励起準位とエネルギー交換する散乱過程、準弾性散乱は試料分子の無秩序な熱運動と中子子のエネルギー交換による散乱である。弾性散乱からも分子運動について知見が得られる。また早くも 1960 年代後期に非晶質シリカの“格子”振動を中性子散乱で研究するなど先見的な業績がある。これは ILL や RAL の強力な中性子源ができる前に Harwell 研究所の Dido 分光器を用いて行われた。阪大では液晶に関する講演をされ、来日を機に氷の秩序構造の研究が始まった。そのときには Brenda 夫人も一緒に来られた。高エネルギー加速器研究機構 KEK と RAL の間に日英中性子散乱研究協定が結ばれる前のことである。

この研究集会是 Science, Facilities and Facilitating Science: A meeting to mark the retirement of Professor Alan Leadbetter と題されている。このしゃれた題名は Leadbetter 教授が中性子を使った具体的な科学と ILL, RAL の ISIS, Daresbury 研究所などの研究施設の運営の両面で大きい足跡を残されたことに基づいている。Retirement は ILL の副所長を定年退官される意味である。

以上 Leadbetter 教授について詳しく述べたのは、中性子散乱と熱測定が研究手

段として極めて自然なコンビネーションであり、我々のグループの研究活動の半分が中性子散乱に関係しているからである。その出発点には Leadbetter 教授との共同研究があり、その後 Bill David, Colin Carlile, Andrew Taylor, Richard Ibberson や KEK の池田進教授、新井正敏教授、古坂弘道教授らとの交流が続いている。またヨーロッパで化学、生物、高分子に中性子散乱が広がったのは Leadbetter 教授の影響によるところが大きい。同教授は Commander of the British Empire (CBE, 辞書に英帝国勲爵士とある。) である。

研究会のプログラム “Science” の部には筆者を含めて 6 名の講演があり、“Facilities and Facilitating Science” の部でもやはり 6 つの講演があった。最後は Paul Williams 教授の Is There a Future for Neutrons Post Leadbetter? というものであった。答えは「未来はあるだろう」とのことであった。Leadbetter 教授も「しばらくは休日だ」とのことであったが、たいへん活動的で、次の仕事が控えていることであろう。なお Williams 教授は OECD の中性子関係委員会の委員長である。

2 日目の朝、朝食のテーブルで物静かな白髪の研究者と隣り合わせになった。Bristol 大学の Barron 教授であった。Leadbetter 教授の親友で、1957 年にハロゲン化アルカリの低温熱容量の論文 (Barron, Berg and Morrison, *Proc. Roy. Soc. London, A*, **242**, 478 (1957)) を書いた人である。話題がハロゲン化アルカリに至ったとき、その関係の単行本を最近 G. K. White 教授と共著で出したと言われた。「面白そうですね。研究室に一冊買います。」「買う前に内容を確認したほうがいいよ。でもこれではぼくは本のセールスマンとして失格ですね。今部屋にあるから持って来ましょう。」と言って持ってこられたのが Barron and White, *Heat Capacity and Thermal Expansion at Low Temperatures*, Kluwer (1999) であった。この書物は今、研究室の学生数名が輪読をしている。中性子散乱のようにお金の掛かる最新の研究にも、その基礎には変わらぬアイデアの世界があることを思わせる本である。Science, Facilities and Facilitating Science はそれら全体をあらわす標語であろう。

(松尾隆祐)