



Title	低温と共に三十余年
Author(s)	菅, 宏
Citation	大阪大学低温センターだより. 1992, 80, p. 1-2
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/12541">https://hdl.handle.net/11094/12541</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

## 卷頭言

# 低温と共に三十余年

理学部 菅 宏

若い頃は原稿依頼を受けると、肩を張って原稿用紙とにらめっこしたものである。卷頭言を依頼されたということは、定年退官の予告でもある。と言って、未来を見通した格調高い文章など望むべくもない。肩の力を抜くことから作業を始め、過ぎ去った年を振り返りながら、思いつくままに筆を進めたい。

手許の古い新聞の切抜きを取出してみる。昭和35年7月3日付の日刊工業新聞は「動き出した阪大極低温実験室—磁性や物性など物質の特殊現象解明へ」の見出しで、永宮先生やヘリウム・水素液化器などの写真が並んでいる。朝日新聞には7月1日に行われた開室式で、若かりし日の伊達教授と筆者が公開実験をしている写真が載せられている。伊達教授は超伝導を利用した磁石の空中浮遊実験、私の方は液体ヘリウムの噴水効果。ヘリウムの密度が小さい為、スイッチを押すと同時に生じる噴水は見えにくいくこと甚だしい。私は予備実験を繰返していたが、始めての人にとて観測は困難を極める。新聞社の人がカメラに収めようとしたが、とても無理な相談であった。この時ほどヘリウムに着色できればと思ったことはない。

その当時から私は、仁田研究室以来の伝統の一つである熱容量測定に携わっていたが、寒剤としてはドライアイスが主で、どうしても液体窒素が必要な時は部長車を出して貰い、5Lのデュワー瓶を膝に乗せながら大阪酸素まで取りに行ったものである。それが永宮先生はじめ諸先生方のお蔭で一挙に極低温までの実験が可能となった訳で、大革命が起こったに等しかった。

最初の実験は一生涯記憶するものである。NaCNは室温で岩塩型構造をとり、CN<sup>-</sup>イオンの配向無秩序は二段階の相転移を経て秩序化する。当時、KCNは一つの相転移しか知られておらず、90 K以下で二段目の秩序化転移が期待された。その年の12月28日、生まれて始めての液体水素による実験を行って、その夜遅くⅠ型相転移を見出した時は天にも昇る気持ちであった。同じ構造をもつRbCNについて実験を続けたところ、一段階の相転移しか観測できず、エントロピー的考察からCN<sup>-</sup>イオンの頭尻配向は無秩序のまま凍結すると結論された。結晶における凍結現象との最初の出逢いであり、それがガラス性結晶の概念の誕生につながった。当時の実験は全て手動で、自然が呼ぶ時もダッシュでトイレに駆け込む習慣が身に付いた。測定が始まると食事はいつも実験室でとり、談話室での食事は殆ど記憶にない。典型的な“3K”実験である。装置の全自動化が行われ、苦役から解放されたのは十数年経つからである。

つい先頃、自動ドアを自由に操ってビルに入りするツバメが新聞で話題になっていた。自動ドアの前で空中停止し、赤外線感知器を作動させるのである。始めはトイレの窓や、社員の出入りに合わせて入りしていたのが、なにかのきっかけで赤外線を遮断することを発見。その秘伝は口伝え？に親から子に引き継がれているらしい。ツバメが自動開閉の原理まで理解しているとは思えないが、目的はちゃんと果たしている。

似たことは研究室でも観測される。先輩達の汗の結晶として多くの測定器は自動化され、苦役から解

放されたのは大きな福音であるが、装置開発者にしか判らない部分が沢山ある。先輩から口伝えに秘伝を聞いてちゃんと目的は達成されるが、本当の原理にまで遡って説明を受けることは稀なようである。大学院入試の口頭試問で原理を聞かれて口が重くなるのは、先輩たちの罪もある。研究と教育両方に携わる者のかかえる難問ではある。

技官諸君の奮闘のお蔭で、水道栓をひねる感覚で液体ヘリウムや水素がふんだんに使えるようになり、それに比例して研究論文が増えるのは当然のことである。しかし、この中に歴史の風雪に耐えうる論文が幾つあるかとなると、首をかしげざるを得ないのは、どういう現象であろうか？ 装置の自動化で体が楽になった分、頭の回転能率が良くなつたとは思われないのである。「貧すれば鈍す」と云われているが、どうも科学の世界ではある程度の貧しさがなければ、頭脳も活動を緩めるのではなかろうか。「1%のひらめきに99%の汗」。エジソンの言葉は光っている。

且てオランダ留学時代に、L.オンサガー教授とご一緒した経験がある。ご一緒と云っても、偶然に同じゲストハウスに泊り合わせただけである。向うはVolvo、こちらは市バスでカメリング・オンネス研究所に通っていたが、時折バス停でその高級車に拾って頂いて恐縮したものである。当時、私が興味をもっていた水の問題で話が弾んだ後で同教授は「これまで私は多くの誤ちと失敗を重ねてきた」と述懐されて私を驚かせた。オンサガー教授といえば半ば伝説化され、神格化していた私にとって、密室内での告白で神は一瞬にして生臭い人間に戻り、同時に強烈な教訓を与えてくれた。理論であれ、実験であれ、研究という仕事の最も人間的な部分にすばり触れることになり、当時40才の私に生涯忘れ得ぬ印象となった。

私の恩師の仁田勇先生も、科学史研究会の講演会で「科学史を研究することは、とりもなおさず科学者という人間を研究することである」と云われたのを憶えている。癌で入院される一週間前に、その病を自覚されながらの講演であつただけに、記憶は鮮明である。いくら客觀性を重んじる科学とは言え、所詮は人間のなせる業、個人個人の感性によって同じ現象でも表現は変ってくる筈である。同じ富士山に登っても、そのルートにより、あるいはその人の感性によって山は違つて見える筈である。研ぎ澄まされた感性を培うこと、科学者としての重要な訓練であろう。

人の歩いた道、踏み乱した道をいくら辿ってみても科学の世界では決して評価されない。オリジナリティーを重視する外国ではとくに厳しい。逆にEtwas Neues、創造性の豊かなものは極めて正当に評価される。我国もこの辺から本格的な国際化に手をつけなければなるまい。国内外における激動の波を肌に痛感しながら、間もなく21世紀を迎えるとする。新しい世紀を背負われる若い人達に率直に申し上げたい。皆さん方の前には、誰も足を踏み入れたことのない処女地が限りなく拡がっている。チャレンジ精神に燃えて勇躍踏み込んで下さい。振り返ってみると、その勇敢な科学者の足跡だけが点々と残されている。そしてそれが栄光に輝く軌跡となることを心より念願します。

最後になりましたが、いつ無理を言っても快くお引き受け下さった技官の方々に心より御礼申し上げたい。設立当時に大阪酸素から派遣された細川氏、引継がれた技官の渋谷、平松、浅井、重井、島中、株の諸氏。常に舞台の裏方役に徹して下さったこれらの方々の思い出は盡きない。