

Title	ヘリウム液化機の思い出
Author(s)	中島, 尚男
Citation	大阪大学低温センターだより. 2002, 119, p. 1-1
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/10899">https://hdl.handle.net/11094/10899</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

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

Osaka University

## ヘリウム液化機の思い出

中島 尚 男

“ガンガンガン” 凄まじい騒音である。いくら呼びかけても作業員はこちらを振り向いてくれない。ここは東京の国分寺にある日立製作所中央研究所のヘリウム液化機のある建屋である。私はフォトルミネセンス測定用のガラスデュアを運び込んで、液体ヘリウムを汲んでもらうためにきている。やっと作業員は耳栓をはずして、こちらを見てニコッと笑い、液体ヘリウムを汲むための準備にかかった。この時、はじめて私は液体ヘリウムに出会ったのだった。以来、30年間以上低温でのフォトルミネセンスの実験にかかってきたことになる。液体ヘリウムを直接ガラスデュアに汲んでもらうことはほとんどなく、通常は大きな液体ヘリウム容器に汲んでもらい、あとは自分でガラスデュアに移すのが普通だった。

低温の実験とは外からみると違ってなかなか大変なものだった。液体ヘリウムを汲むのも、トランスファチューブが詰ったり、デュアの面が曇ったり、試料が落ちたりで気の休まることがなかった。しかし、私の回りには優秀な実験者がいていろいろアドバイスをしてくれたので非常に助かった。特に中途採用の人達は他の研究所でやっている様々なノウハウを教えてくれた。どうしたら回りの液体窒素の中の泡を除くことができるか（これは光学測定では雑音となるので重要なことである）、試料を取りはずしが簡単で落とさない方法とか、こういったことは学会等では直接きけない。皆、いろいろ苦労して独自の方法をあみ出している。どれだけ良いノウハウを知っているかで実験の効率性は決まるように思えた。

当時、日立製作所中央研究所では、送電用の超伝導線を開発するためのプロジェクトがはしっていた。そのため、液体ヘリウムは大量にあり、好きな時にいくらでも使えた。ところが、このプロジェクトが工場に移ってしまった後は、大量の消費者がいなくなったので、ヘリウム液化機は動かなくなった。仕方なく、外部が買うことになった。もう好きな時にいくらでも使えるということはなくなった。買ったらなくならないうちに使わないといけないし、お金がないと買えないということになった。当時（30年以上前）でも基礎研究には風当たりが強く、なかなかお金がなかった。私は半導体レーザーの研究開発グループに属していて、国から補助金が出ていて比較のお金の面では楽だった。（他の仕事で低温のフォトルミネセンス測定どころではなかったが）

液化機がなくなると、液体ヘリウムを使う研究者はだんだんと少なくなっていった。我々の年代以降の日立中研の研究者で液体ヘリウムを使って実験をした人達はほとんどいないのではないかと思う。それにともない半導体の基礎的な研究をする研究者の数も急速に減っていった。今から思うとヘリウム液化機は半導体の基礎研究のシンボルだったのかもしれない。大阪大学に赴任してきて、液化機をみた時はなんとも云えずなつかしかった。