

|              |   |
|--------------|---|
| Title        | 夏の扉   |
| Author(s)    | 川村, 光   |
| Citation     | 大阪大学低温センターだより. 1985, 50, p. 12-13   |
| Version Type | VoR   |
| URL          | <a href="https://hdl.handle.net/11094/4023">https://hdl.handle.net/11094/4023</a> |
| rights       |   |
| Note         |   |

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

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

Osaka University

ずのうちに窓一杯に地球が入るくらいの高さに上昇し、静止軌道に入った。前方に浮かぶ直径20kmはあろうかと思われる巨大なプラスチック太陽電池の翼を広げた宇宙基地に接近する。吸い込まれる様に近づき、間もなくドッキング、ハッチが開き基地内に移る。宇宙基地と大阪とのシャトル便は2日に一度運航されており材料の輸送、研究員の交替には不自由しない。

ここには常に千人あまりの物理、生物、化学者が、無重量状態と超高真空を利用した研究を行なっている。食堂、健康維持施設等は完備している。ここで発電された太陽エネルギーの一部は既に商用としてマイクロ波で地表に送られ、電力需要の30%が賅われている。基地で栽培される果物、野菜、家畜類は無重量で日光が強いせいか地表のものに較べ10倍は大きい。それらはクルーの食料はおろか、シャトルで地表に送られている。今では飢餓に苦しむ国もなく核兵器も地上からなくなった。

この基地では超格子半導体、無欠陥半導体、超合金あるいは巨大単結晶など地上では想像もできない新材料も生産されシャトルで地上に送られている。

新材料の物理測定もここでは至って簡単。ここで冶金された超合金超電導材料を用いれば、1kTの定常磁場は実現し、またこの磁場を用いた超核断熱冷凍によるμK以下での測定も容易だ。(Q;無重量真空下に液体Heを浮べると超流動極低温の液滴として残るだろうか? 離散するだろうか?)

先任研究者との実験の打ち合わせは、既に交信によって行なわれているが、サロンでスペースカクテルを交わしながら更に詳細に行う。

さて今回の実験の目的は超強磁場下での超高分子エピタキシャル成長による有機超電導材料の超配向ワイヤーの合成である。数十年前に予言されていた有機超電導体も、今では臨界温度102Kのものは実用化されており、電力輸送の幹線として液体窒素温度で用いられている。既に無重量場で炭素-シリコンの三重結合鎖が透明な金属単結晶として磁場方向に成長することが判っている。この材料は室温で $10^{10}\sigma/cm$ であり、超電導以外の導体として多く用いられているが、一週間程前に合成された巨大誘電率色素をラセン配列することにより約400Kまで超電導となることが予想されている。炭素-シリコン主鎖にどのようにして誘電色素をラセン配置させるかが今回の課題である。

一週間に亘るスペースラボでの研究を終え、今日からは10日間の地上でのバカンスだ。身の回りのものをまとめてシャトルに乗り込む、帰途はハワイ便にした。

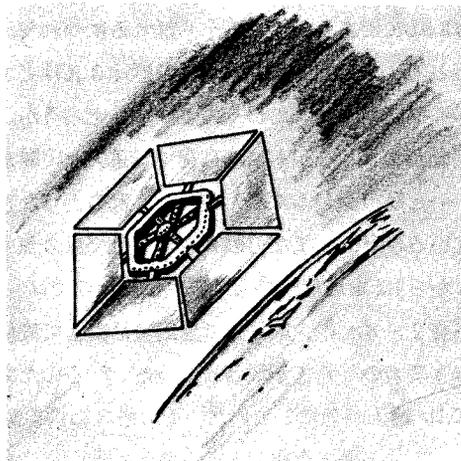


イラスト 金藤敬一

## “ 夏 の 扉 ”

教養部 川 村 光

小生編集委員の末席に加えて頂いてから日が浅い新米なのですが、今回は50号記念という事で低温の

将来についての夢を語るという機会を与えて頂きました。私自身は低温に関する造詣が浅い上に理論屋なので、だいぶピンボケの話になるかもしれませんが、その点御容赦願います。

物性物理学にとって過去半世紀というものは黄金の時代であったと思う。そしてその主流はやはり電子論であった。理由は簡単に種々の物性を決定する最も基本的な実体が電子（あるいはフォノン等の素励起）であった事、そしてその基本法則たる量子力学が今世紀初頭に発見され、相まって電子の挙動を探る実験手段が次々と開発された事による。もし、たとえばこの世の物性を担っている実体がW中間子やトップクォークであれば、まさにこれからが物性物理の黄金時代という事になったであろうが、幸か不幸か物性の主役は電子であった。今から半世紀前、物理屋の前には刈り入れを待つ無人の沃野が広がっていたが、今ではあらかた収穫は終わり縦横に走った道路を車が通っていく。

これからどういう方向に行くのかの予測は大変難しいが、何も言わないのも無責任なので少しだけ。まず考えられるのは計算機であろう。御承知の通りここ十数年の計算機の向上と普及はめざましい。（もっとも、皮肉な見方をすればこの強力なカンフル注射によって学問自体の限界が見えて来るのが少し先に伸ばされた丈かもしれない。）しかしここ当分計算機は我々に他の何物にも増して強力な武器を与えて呉れる事は確実であろう。特に大型計算機の availability に関しては日本の研究者は世界的にも恵まれている。これは多くの先人の汗と涙の賜物であり、今後これを駆使して優れた業績をあげるのは我々若い研究者に課された責務でもある。

原点に立ち帰り古きを見直すという事もある。ただし、以前と同じ様に見たのでは同じものしか見えるはずがないから、前人と異なった視点・発想の転換が必要である。自然というものは非常に多面的なもので、見る方の深さに応じて様々な側面を見せて呉れるものではないだろうか。私自身は統計力学の理論を専攻しており、其処に出てくる様々な非摂動的・非一体問題的概念に魅力を感じているが、具体的には各人様々であろう。

最後に繰り返すが、私は基本的には輝かしい収穫の秋は最早終わったと思う。無論、血眼で捜せば、未だ刈り入れ前の土地が残っているかもしれない。しかし今、時代が本当に必要としているのは刈り取る人ではなく種を播く人ではなからうか。種を播かずとも収穫が約束されていた幸福な時代は既に終わった。今こそ微妙ではあるが、大切な発想の転換が必要とされている様に思われてならない。“身を捨ててこそ浮かぶ瀬もあれ”という言葉があるが、我々が次の時代の扉を開けられるかどうかは其処にかかっているのではなからうか。先の道は厳しいかもしれないが、土台、今迄が例外的にうまく行き過ぎたのだ。先人の残して呉れた多くの遺産もある事だし（多少は負の遺産もあるかもしれないが）状況はそれ程悪くはない。知恵と勇気と情熱に満ちた多くの若いチャレンジャーの出現を切望する。

## 「ゆめ」こそ「ゆめ」

工学部（博士課程） 小林正嘉

「ゆめ」とは一体何でしょうか。ここで恐らく編集者殿の意図に背を向ける様な自分なりの解釈を試みたいと思います。