

松 本 元

凝縮系の非平衡過程の研究を	好 村 滋 洋……	56
これからの物性物理	禅 素 英……	58
雑 感	中 野 藤 生……	59
これからの物性物理	富 田 和 久……	60
一つの方向としての化学物理	垣 谷 俊 昭……	62
研究はより深く	近 角 聡 信……	63
物性物理学は曲り角に来ているか	川 崎 恭 治……	65
積極的なスモール・アンド・インディビジュアル・サイエンスのすすめ	長谷田 泰一郎……	66
“なんとなくアモルファス” で “なんとなく非線形, 非平衡”	高 山 一……	67
(受理した日付に従って掲載)		

これからの物性物理としての生物物理

電子技術総合研究所 松 本 元

研究者にとって最も大事なことは「私が何を解決できるか」ということではなく「何を知らたいのか, 何を解決したいのか」ということであろう。本当に知りたいたいこと, 解決したいことが心の奥底から燃えあがる衝動を憶えたとき, 本当の研究へのスタートと言えよう。本稿はこのような衝動を感じさせるようなテーマが果して物性物理の世界に未だあるのかというのが主題であろう。小生は物性物理の分野から離れて既に12年たつので, この問題にコメントすることはできないが, この問題は極めて難しいと思われる。というのも, 研究者が本当に挑戦してみたいと思うかどうかはその研究者の学問的能力だけでなく全人格的問題であるからである。この点がまさに学校での勉強と研究の本質的違いである。

学校では先生から問題が与えられ, その問題にいかにスマートに解答するかが優秀か優秀でないかの尺度となる。研究ではどの問題に挑戦するかが最も重要なポイントで, それにスマートな解答を与えるかというのは2の次で, 最初の解答は得てしてゴツイものであろう。とびつけばすぐ解決できそうに思われる問題もあり, 一生かかっても超えられるかどうかという問題もある。どの問題に挑戦するかはまったく研究者個人の全人格による。そこでは知力よりむしろ気力・体力などの個人のもつ資質と, さらに, その個人をとりまく社会的環境などが挑戦決定の重要な要因となる。未知の分野に飛び込むには小さいいくつかの幸福や心の安定感も当然

犠牲にする覚悟でのぞまなくてはならない。今の路線の延長をまあまあの成果で進めば、ある年齢に到達したときどの位の社会的地位が得られるかの計算はできても、まったく分野を新しくしてしまうと失敗したときすべてを失ってしまう。これらの不安や犠牲を覚悟しても、心の底から挑戦してみたいと情熱にかられるテーマがあるだろうか。

どのようなテーマが挑戦すべき課題であるのかないのかというのは研究の根底にかかわる問題であり研究者個人がそれまでに生きてきた人生とこれからどう生きるかということと関連するので他人があれこれ言う筋合いのことではない。挑戦すべきテーマがあるかないかという点に関してはこれは大いに楽観すべきであろう。物理学が自然の哲理を解明する学問であるという元々の立場に立ち戻って考えれば、従来の固体物理という枠組に固執する必要はない筈である。例えば、生物という未だまったく物理的に理解されていない領域に物性物理の分野が浸蝕してこないのが不思議に思われる。生物と無生物の違いは前者が自然に機能を有するのに対し、後者が有しないという点である。同じ天然の中であって、どうしてこのような違いが生じるのであろうか。その原因を前者が「非線形非平衡系」であり、後者は本質的に「平衡系」であるということに求めて理解することができるのであろうか。また、物性的ななりたちの違いにその原因を求めて理解することができるだろうか。これらは挑戦に値すると小生は考え、神経を材料として現在研究しているところである¹⁾

文献

- 1) 松本 元：神経興奮の現象と実体，上・下（丸善，1981年，1982年）

理論家のデザインによる物質作り

京大・化研 新庄輝他

自然界に存在する物質についてはその物性が調べつくされた感があり、今後興味深い研究対象は「新物質」ということになるろう。

我々の合成している多層膜（人工格子）は新物質の一例である。超高真空蒸着法により複数の物質を、オングストローム単位に膜厚を制御して交互に蒸着すると、蒸着膜面に垂直の方向には設計図通りに原子を並べた構造が実現される。ここで組合せる物質は、状態図にとらわれることなく自由に選ぶことができ、したがって熱平衡状態では存在しえない新物質が合成しう