

[14_04]九州大学大型計算機センター広報表紙奥付等

<https://hdl.handle.net/2324/1474962>

出版情報：九州大学大型計算機センター広報. 14 (4), 1981-12-10. 九州大学大型計算機センター
バージョン：
権利関係：



随 想

鳴海 元*

1950年代の終り頃、Alvarezの過程とよばれる、 μ 中間子(その頃はこうよばれていた)の関与する核融合反応がみいだされた際、その機構をめぐって、はからずも世界各国でその解明を競い合う結果になったことがある。この過程には、いろいろな段階が考えられ、その中の一つは、この負電荷をもつ μ 中間子と、正電荷をもつ陽子と重陽子の三つの粒子が、電気的なクローン相互作用のもとで束縛状態を作るかどうかという問題である。それは、このあと引き続いて起る核反応にとって、また一方では μ 中間子が陽子に吸収される(このときは両方とも陽子)機構、ないしは弱い相互作用の型を決定する上にも、きわめて重要な前段階の問題なのである。この異った三粒子のいわゆる三体問題には、古典力学でも、太陽、地球、月といった、すべて万有引力の働く質量の異なる三体問題を解く場合と同じような困難な問題が含まれている。

その当時わが国では、少なくともわれわれは、電子計算機の使用できる状況にはなく、手動計算器を覚悟の上で、それに相応しく摂動的にこの問題を解かざるをえなかった。ところが、米国ではすでに、電子計算機が使用可能であり、当時IBM701という機種を駆使して、変分法でこの問題に取り組んでいるという情報が入ってきた。まさに竹槍の思いで約2年間の高次の摂動計算を終って、1961年2月わが国の理論物理学会誌に公表したが、それとほとんど同時に米国物理学会誌に出された結果と比較してみると、二桁目までは一致した二つの束縛状態がえられ、互に異った方法で、本質的には続く核反応の計算には何ら支障のない結果に到達したことになった。この事実は相互にこの結果を確認できたばかりでなく、方法論的検証にもなったわけである。

今日であれば、こんな回り道をしないでもよかったかもしれない。しかしこの事実は、いろいろなことを暗示しているように思われる。物理学にとっては、数値計算は一つの手段であろう。その意味では大きな計算機でできるだけ短時間に所期の目的を果すことが望まれる。物理学にとって最も大切なことは、着想であって、計算機はあくまでも手段にすぎないといわれる。このことは確かに間違いない事実であろう。

しかし計算機のめざましい発展は、いまや質的に新しい段階に入ったといえよう。自然科学以外の分野は別としても、ここに新しい基礎物理学のいくつかの問題が提起される。その一つは、精密科学としての計算機実験の問題であり、他の一つは計算機そのものに関わる物理学の将来の問題である。前者は拡張された意味での一種の思考実験につながっているように思われる。それは応用物理学的な意味ではなく、理論体系を構成する思考(概念形成)を検証するための手法として可能性があるのではないかという意味である。後者は1958年Neumannの著書に見られる、計算機としての頭脳、ひいては精神現象を新しい現象領域とする物理学(mental physics)の誕生、つまり生物物理学の次に来るべき物理学の新しい分野に連なる問題に関わっているように思われるのである。

* 広島大学教授、特別連絡所責任者