

私の読んだ本 (15)

吉川庄一 著

「核融合への挑戦」(講談社 1974)

清水忠雄 (物理)

6月19日、吉川教授は、教授会講演として「代替エネルギー源としての核融合」と題してお話しをされた。教授会講演は、その要旨を理学部広報に掲載することが、これまでの習慣であるが、御病気のため当分の間吉川教授からは原稿がいただけそうにない。そこで、“代替”として、講演と同じような内容をもつ表記の書物の内容をこの欄で簡単に紹介することとしたい。なおこの本は毎日出版文化賞を受けることにきまったそうである。

この本は女子大の英文科出身でこの方面には全く素人である山崎さんというお嬢さんが、おそらく著者の分身であろうと思われるA教授(都内某大学の非常にきたない建物の三階にオフィスをもっている)、B博士(原子力研究所に勤務する核融合研究の権威)、D博士(アメリカに頭脳流出している研究者)などから話を聞いた、あるいは世界の主だった研究所を見聞して歩くうちに、次第に啓発されていくという物語りである。このような手法は科学解説書などでよく用いられるが、狂言まわしの山崎さんは、けっしてわずらわしく表面に現われることなく、終始おとなしい聞き手である。それだけに、世界一周の見学旅行を終えた山崎さんが、核融合研

究についてどれほど理解し、そして“一般人”としてどれだけの自覚をもつようになったかは、つい聞きもらしてしまった。もっともこのことは著者が読者から最も聞いてみたいことの一つであるに違いない。

A教授は我々が近い将来にどんなに深刻なエネルギー問題に直面するかということから説き起こして、21世紀以降に最も期待されるエネルギー源として核融合があるということをも多くの具体的数字をあげながら、たくみに説得する。このくだりの一二章はこの本でも最も迫力がある部分で、日頃著者のもっている強い信念がうかがえる。ついでながら日本人のもつ核アレルギーについても、さらりと批判して面白。

さて山崎さんは原子力研究所において、核融合についてのだいたいの概念を頭に入れてから、プリンストンのプラズマ物理研究所に飛ぶ。そこでC博士はプラズマの基本的な性質と、核融合反応のおこる条件を説明する。たまたまファイデルフィアで開かれていたプラズマ物理の学会の会場でつかまえたD博士は、核融合研究の二大テーマ即ちいかにプラズマの温度をあげるか、そしてそのプラズマをいかに長時間保持するかという問題について説明をはじめ。D博士といえば、「何故日本に帰らないのか」という山崎さんの質問に対して、ふともらず

感想が大変興味深い。

話は、プラズマの不安定性の問題から、具体的な装置の紹介に進んでいく。トコマク型の装置だけでなく、ステラレーター、スフェレーターなどそれぞれの装置の特徴がくわしく説明される。同時に研究途上に生じた困難とその克服歴史が実感をもって語られていく。そして現在最先端で稼働中の装置や、建設あるいは計画中の装置を説明することによって核融合成功までの道程が明確に示される。

そこには本質的な物理学の問題があることは勿論であるが、また一方ではつくられる実験装置あるいはできるプラズマの密度や大きさに強く依存する問題もあることは否定できない。いわば装置を作ってみなければわからないという要素も多い。その意味でこれから数年の間にいったいどんなことがわかってくるのか興味津々たるものがある。

この本は一般向けの科学解説書として大変成功していると思う。核融合研究が目的のはっきりしている仕事であり、またそれほど“突飛な”概念を使わずにも説明できる。いわば“わからせやすい”テーマであることもあるかもしれない。しかしこの本はそれ以上の何かを含んでいる。

このような問題に深くコミットして活躍してきた著者

としてみれば当然のことであろうが、この本でのべられている核融合研究の将来は我々門外漢が予想するよりはるかにバラ色に満ちている。著者がはじめにのべているように核融合研究には、国によって緊急性、必要性、特殊性がかなり異なる。全人類共通の課題でありながら、一方ではナショナリズムがスムーズな国際研究協調のさまたげにならないかという心配もある。どこかの研究所で実証炉が動きだしたときにはたして、高い研究レベルにある国ならばどこでもそのコピーをすぐに作ることができるのであろうか。原理的なことはすべて明らかにされていても、装置の材質や、構造についての細かいノウハウがわからないために、すぐにはコピーを作れないということは、ウラン濃縮のプラントに例を求めるときもなく身近にいくらかでもあることである。大きな計画を遂行する以上、研究が能率と経済とが考慮された組織化されたものになっていくのは当然であろうが、それが計画的になるあまり、独創的アイデアの芽がのびないような事態が起こるといふ心配がないわけではない。核融合実用炉までにはもう大きな飛躍は必要なく地道な積上げだけが要求されているのかもしれない。次の機会にはこのようなことについても組織者としての著者の抱負がもっと多くきかれればよいと思う。