

レーザーコンパス

核融合基礎研究の初期の思い出

岡田 実*

Minoru OKADA*

愛読した小説でも、年を経て、読み返えすと年齢の影響や世情の移り変りを反映して、感興に違いを生じる。私は半世紀あまり謡曲の稽古をしているが学生時代には遮二無二声を出し、内容などほとんど気にしなかった。ところがこの頃稽古をし直すといろいろ新しいことが判るのである。

核融合の基礎実験でも私の研究室で着手した1956年の初めには、実用より気宇壮大な理想をかかっていた。しかし今は違う。エネルギー資源の乏しい日本の将来にとっては、太陽熱の利用なども考えられ、実験されているが、大量エネルギーを得るに核融合エネルギーの平和利用に成功する程国民生活に大きい貢献はないと思は思う。

核融合エネルギーの平和利用に成功すれば、200カイリ水域はもとより太平洋の龐大な水量の $\frac{1}{6000}$ が重水でエネルギー源となる。したがって現在の中東産油国より豊富なエネルギー資源国に日本が変貌するのである。日本の南岸を洗う黒潮の流れも莫大なエネルギーの流れとして見られるであろう。

しかし核融合エネルギー平和利用が成功したときは利用に厳しい制限をつけて過剰消費で人類の生存を脅かすことのないように注意を喚起しておきたいと思う。

さて核融合基礎研究・初期の思い出を拾って見よう。

1955年に第1回原子力平和利用国際会議がジ

ュネーブで開催された。私はチューリッヒで開かれた第8回国際溶接学会年次大会に出席していた。両会議はほとんど同時期であった。

原子力会議で議長であった故バーバ博士が核融合反応は20年以内に制御されるようになるだろうと云って、世界の注目を引いた。私はその会議に出た訳でなくスイスにいた友達からそのことを聞いたのである。しかしそのときは溶接学会への出席のため静かに考える暇がなかった。また20年先といわれるとはるか未来のこのように思えた。ただ集中度の高いエネルギー源としてプラズマに関心をもったのである。

新しい溶接熱源を開発しなければ溶接技術の高精度化も高能率化もできないと思っていたので時間がたつに従ってプラズマに関心を深めたのであった。

ところが帰国後まもなく石谷博士と有安君から核融合基礎実験をやるべきだと勧説された。今のようにエネルギー問題が注目されないで九州、北海道の黒ダイヤに礼讃の余韻が残っていた時であった。私はまず私の研究室で荒田・有安両教官、西口、丸尾両大学院生と相談実験を始めることにした。(今四君は皆教授)そして考えた。日本は従来一方的に海外の科学技術を取り入れて来た。原子力(分裂反応)の利用にも宇宙科学にも欧米との格差は問題にならない。石谷君らのいうように巨大科学技術で残されているものは核融合エネルギーの利用と生命科学くらいである。

* 大阪大学名誉教授

しかも人類は水爆実験で核融合により巨大なエネルギーの発生を実験済みである。またわれわれの地球に大量のエネルギーを供給している太陽熱も核融合により発生するエネルギーであるという。成否は別にしても世界の学界に酬いるためにも努力しようと思った。

そこで20KJのコンデンサーから始め、科学研究費をうけて100KJの電源をもつ直線ピンチ型実験装置を作り、稀薄重水素中で瞬時電流100万アンペアを流し、ピンチの形成を超高速流し

カメラで撮影、また中性子の放出、X線の放射を確認し、1958年2月8日第2回原子力シンポジウムで発表したのである。間もなく衆議院科学技術委員会に参考人として出席、核融合研究の必要性について証言した。

その後原子力委員会核融合部会でA B計画が認められた。大阪大学では私達の後のプラズマ関係は伊藤博教授らによって続けられ、別に山中千代衛教授らによってレーザー核融合実験研究が強力に進められていることは誠に喜ばしいことである。