

“ビッグサイエンス”と “テーブルトップサイエンス”

三間 罔興*

Kunioki MIMA*

ビッグサイエンスの問題点が指摘されてから久しい。核融合研究はビッグサイエンスの一つの典型的な例であり、超長期の研究プロジェクトである。20年以上もこの研究に関わってきて、ビッグサイエンスの在り方が気にかかっている。ビッグサイエンスは大型実験施設を用いて、大規模な研究組織を動員して、膨大な予算を必要とする。従って、国内、国外の関連分野の研究グループ間で、組織的に研究することが求められており、全国あるいは国際的組織をつくる必要がある。

そのために、我が国では例えば、文部省の学術審議会の中に特別研究領域推進分科会が設けられ、5年、10年の中長期計画が当該分野の知恵を集めて検討されている。世界的にも、国連の国際原子力機構(IAEA)において、核融合研究の進め方について議論する委員会(IFRC)が設置されている。現在、建設の可否につき関心を呼んでいる国際熱核融合実験炉(ITER)はIAEAが窓口になって検討を進めてきたものである。ITERの建設の当否はともかく、日、米、欧、ロの4極の研究者による長期にわたる設計活動の連携プレーは、国際的な研究ネットワークの成果として賞賛に値する。

レーザー核融合研究は大型のレーザー装置を必要とすることでビッグサイエンスであるが、量子エレクトロニクスの研究とのつながりが強い。すなわち、T³レーザー、ファイバーオプティクスや超精密加工の様なテーブルトップサイエンスの集積がレーザー核融合研究にとって不可欠なのは良く知られている。“ビッグサイエンス”は中央集権的であり、“テーブルトップサイエンス”は地方分権的である。レーザー核融合研究の成否はビッグサイエンス的な核融合の研究グループとテーブルトップサイエンス的なレーザー科学の研究グループがいかに有効な研究ネットワークを構築しうるかによっている。今、慣性核融合科学ネットワークとレーザー科学ネットワークの検討が進んでいる。全国の関連する研究者が主体的に参加意識を持てるような研究拠点が形成されることを望みたい。

最近、テーブルトップサイエンスは競争的研究資金の導入と連動して時代の寵児になっている。しかし、未来を拓くため、エネルギー研究のような高いハードルを持つ課題をつき破らなければならない。そのためには、核融合の様なビッグサイエンスを推進することが不可欠であり、それを支え、ひたむきにビッグサイエンスに取り組んでいる多くの研究者を保護することを忘れてはならない。

ビッグサイエンスとテーブルトップサイエンスのバランスの取れた発展を望む。

* 大阪大学レーザー核融合研究センター (〒565 大阪府吹田市山田丘2-6)

* Institute of Laser Engineering, Osaka University, 2-6 Yamada-oka, Suita Osaka 565