

少し難しいが、大切なお話

高部英明

山中千代衛先生のよく言われるセンター25年寿命説（昔は15年とおっしゃっていたと記憶しているが）、寿命後のセンターのことを考えましょう。レーザー核融合研究の最重要課題は何か、皆さんご存知ですか。それは「流体不安定」でも「レーザーやターゲットの均一性」でもありません。答えは「研究者のソサイエティーがせまいこと」です。人間は興味のない話を聞いてもすぐ忘れてしまいます。従って、何度聞いても、第一原理からして理解しようとはしません。これは、レーザー研の人々が同じ核融合エネルギーを目指している同志のはずの磁場核融合の話に疎いことから分かります。このような状況で「レーザー核融合は素晴らしい」と言ってもピエロにしか映りません。では、この最重要課題を解決するにはどうするか。それは、「酒を一緒に飲んで仲間意識を培う」などということでないことは当然ですよね。答えは、皆さんお分かりのことと存じます（分からない人は、じっくり考えてみて下さい）。

核融合はプロジェクト研究である、とよく言われます。本来、プロジェクトとは工学です。つまりビルを建てるとして、コンクリートの強度のデータがない状態で、設計、建築などできません。素粒子の大型研究にしても、信頼の置ける工学で巨大装置を作り、未知の理学を研究するわけです。しかし、このようなプロジェクトの方法にも例外があります。一つはマンハッタン・プロジェクト、もう一つは核融合です。前者では、連鎖反応の原理と基礎データしかない状態で巨大プロジェクトがスタートしました。そうさせたのは、戦争という異常な状況下で、中味が理学の段階でもプロジェクトを認める社会の要請があったからです。世界第一級の研究者をロス・アラモスに集め、自由な雰囲気の下、3年ほどで目標を達成しました。

核融合も、そのスタートは似ています。73年10月6日始まった第4次中東戦争の後、アラブが原油を政治戦略に用いたため、原油の価格は一挙に4倍以上に上昇しました。オイルショックです。異常な状態です。社会はヒステリックとなり、科学者に救いを求めました。そこに核融合プロジェクトの原点があります。本来、エネルギーを目標とするプロジェクトがあれば、その構成要素は加速器のように工学としてある程度確立している必要があります。ところが、「プラズマ」という工学になりきっていない（強度のわからないコンクリートと同じ）要素も含め、ヒステリックな世の声は核融合を支援したのです。

その声に応え、全身全霊で研究を推進された核融合第1世代の先生方は偉大であったと思

います。研究への多大の投資に充分応えたと思います。その後、第2世代を経て、第3世代の時代を迎えようとしています。私は、自分を「核融合第3世代」と位置付けています（第1、2、3世代の定義については書くスペースがありません。興味のある方は私に聞いて下さい）。25年経って、冷戦が終結し、バブルがはじけ、日本の政治、経済の大改造がせまられている今、核融合エネルギーに対するヒステリックな期待の声はありません。「エネルギーへの危機感を持たない君たちが悪い」と説教するのは、「暗く冷たい大理石の教会の中で、世の変化に見向きもせず、教会の権威（利権）を守ろうと説教を垂れる哀れなmonk（僧侶）」にどこか似ています。

時代の変化、社会の要請の変化を無視し、四半世紀前の論理に固執するならば、5年、10年先に取り返しの付かない状況に陥るでしょう。そして、その時、批判の矢面に立たされるのは我々第3世代です。今、社会・時代が我々に期待しているのはなにかじっくり考え、それに応える時です。

ここで、レーザー核融合の最重要課題に戻ります。互いの価値観を認め合う仲間がいてこそ、ソサイエティーは広がります。我々第3世代の役割は、第1世代が社会の声にこえて築きあげた大型装置を大切に、第2世代が成熟させてくれた研究内容を理学として捉へ、高温・高密度のプラズマにこそ科学プロジェクトの対象として魅力がある、というコンセプトを打ち出すことでは無いでしょうか。レーザー・プラズマは魅力ある研究対象です。その魅力をもっと引き出して、レーザー核融合科学（この一部としてエネルギー開発が含まれる）という分野を生み出してこそ、レーザー核融合がプロジェクトとして存在し続ける現在の意義があるのではないかと考えています。

しかし、これは言うはやさしいが、大変です。とにかく勉強しなければなりませんし、アイデアが必要です。高強度レーザーで作られるプラズマをもっと多様な価値観で見つめ、学問として研究をとらえていくことが大切です。そして、レーザープラズマに魅力を感じる他分野の人が増えてこそ、レーザー核融合の話も心に止まるし、レーザー核融合科学が広い裾野を持った研究分野として発展するのです。そして、多くの人々の知恵を得てこそ、核融合エネルギー実現に向けた技術的な課題がクリア出来るのではないのでしょうか。それが、4半世紀に渡り築き上げられた成果を基盤に、新しい時代の要請に応えつつ、レーザー核融合エネルギー実現を目指す為の正道ではないのでしょうか。