

海外出張印象記 =米国の友人 S. Bodner との会話=

高部英明

先日、異常吸収現象国際会議(Anomalous Absorption Conference)終了後、偶然帰途が一緒になり、友人で海軍研究所(Naval Research Laboratory, Washington D.C.)のレーザー核融合グループリーダー Dr. S. Bodner にワシントンまで送ってもらった。その際、彼の車中で2時間ほど話す機会がありましたのでその内容を紹介いたします。専門用語が出てきますが雰囲気だけでも十分な情報です。

まず、私の発表(Forced R-T)に関する色々な議論をしたあと、彼がこんなことを言い出しました。
(以下、**B** は Bonder、**T** は Takabe)

B : おまえは昨夜の Rosen-Nuckolls の Poster を見たか？

T : いいえ。

B : 俺は彼らの話に大変怒っているんだ。彼らの議論はアブレイティブで爆縮効率7%を仮定した上での高利得ターゲットの話なのだが、何故7%なのか理由を明らかにしない。この7%という数字は彼らが DOE に言っている数字なんだ。

実は彼等との間にこんなやりとりがあった。NRL で high-aspect ターゲットの simulation をやって効率15%を得、これを DOE に報告した。それを聞いて Nuckolls が激怒した。そこでパラメータをすべて渡して LASNEX で追試させたんだ。すると結果は8%。おかしいということで、両方の Density profile 等を比べてみると、NRL が moving mesh で ablation front にたくさん mesh を切った fine zone でやっているのに対し、LASNEX は大変荒い mesh でとても結果が信頼できるとはいいがたかった。この点を指摘し、LASNEX に差分の仕方を変えてみて、fine mesh で simulation をやってみると、何と20%になったんだ。

「いやいや、この差分には運動量保存に問題があり云々・・・」と Livermore 側がいうのでさらに差分をきっちりさせてやらせると、結果は14%で NRL の結果とほぼ一致したんだ。すると今度は Rosen が安定性を言い出した。R-T 不安定を考えると、low aspect に制限され、効率はさがるんだ、とね。これは議論のすりかえだ！さらに、安定性の問題はまだはっきりわかっていないのが現状じゃないか。確かおまえは high-aspect でも安定だとかいっていたね。

T : そうだ。照射不均一が不安定性の種として、最も有力なら、比較的長波長のモードの振幅が大きく、こういうモードに対しては high-aspect ターゲットの方がむしろ成長は小さくてすむのだ。

B : 俺は high-aspect の安定性を示したく、おまえと似たようなモデル計算をやろうとしている。しかし、おまえが先にやってしまった。

Nuckolls の影響は大変大きい。かれが LLNL で Indirect を強く主張しているため、実験計画がそれにそったものとなっている。しかし、研究者の間には、Indirect だと物理がわからない。物理の解明に役立つ direct な実験をやりたいという声が強い。最近、まだわずかではあるが何とか direct

実験ができるようになってきている。

・・・というふうに話しがつづきました。長くなりますので、あとは次週に回します。アメリカの Classification (軍事機密) についての議論がこの後続きます。

その2

機密内容をすべて知る俺が、アブレーティブをやっているんだ。その意味がわかるか。(Bodner)

先週に続き、NRL の Dr. Bodner との会話の続きを紹介します。

大阪の Cannonball (X線を使った核融合方式) の話から Classification (軍事機密) 自体についての話題へと発展しました。(以下 B : Bodner、T : Takabe)

B : 軍事機密がアメリカの研究の進展を妨げているという不満が強い。たとえば、E. Teller は「アメリカはソ連より研究能力において優れており、Classification をせずとも high tech 等の研究分野で常に優位性を確保していくことが可能である」と言って、Classification を解くことを主張している。しかし、ソ連製のミサイルにアメリカの電子装置が使われているという事実の前に、Teller の話にすんなりうなずけないのが現実だ。確かに、Classification は研究の進歩を妨げる。しかし、研究の遅滞は国家安全保障 (National Security) に対する避けがたい代価なのだ和我々は考えているんだ。

T : アメリカの Classification に対する日本人の受け取りかたは微妙だ。我々の研究所ではたとえば、私がこれから取り組もうとしている mixing の問題など、アメリカはすでに答えをもっていて、それを Classify しているだけだと信じている人がいる。しかし、私はそうは思わない。「Classification」とは、本来「クラス分けをする」というのが語源だ。つまり、実験データ等の内容の重要度をクラス分けし、クラスの高いものは機密が漏れないよう非公開とする、というのが本来の意味はずだ。ところが、Indirect に関してアメリカは何でも Classify する。これは、現象の解析ができず、何が起っているのか判然としないからクラス分けができずに、すべて Classify せざるを得ないのだと思う。少しでも公開して、それから自分達の知らぬ事実を第三者がつかむことを恐れて、アメリカは何で Classify しているのだというのが私の解釈だ。

B : You know America better than American.・・・俺は Classification の内容をすべて知ることができるし、実際 LLNL 等で見ている。その俺が ablative implosion の研究を一生懸命やっているんだ。おまえにはその意味がわかるか。Nuckolls は現在、100Kjoule driver までは direct の方が indirect より利得が大きく、100Kjoule 以上では indirect が有利と主張している。しかし、この 100Kjoule という数値も、いつ変更されるかわからないというのが、俺の感想だ。

(追記)

この他、モスクワ・オリンピックを米日がボイコットした件について、その正当性を Bodner から (American Jewish) の立場から聞かされたのを憶えている。