

白夜の国際会議

高部 英明

(本原稿はレーザー研所外広報誌「Seven Stars of ILE」の99年9月号のために書いたものである)

7月5日から9日まで開催された「第7回圧縮性乱流混合の物理に関する国際ワークショップ」出席のため、北緯60度のサンクト・ペテルブルグ市(ロシア)を訪ねた。日没が1時、日の出が3時という白夜の中での会議。初めての経験である。

本会議はペレストロイカを受け、欧米の主だった研究所・大学が中心となり始まったもので、第1回がプリンストン大学で1988年行われ、以降2年ごとに開催されている。私は92年1月、崩壊間もない旧ソ連のウラル山中で開催された別の会議で英国のD. Youngsと知り合い、第4回のこの会議を彼が主催していたことから、以降、毎回出席するようになった。

会議はテーマを絞った専門家会議で、とかく何でもありの「五目メシ風会議」にあき足らない研究者(私もその一人)が集ってくる。従って内容は深く、この分野の情報収集にはもってこいの会議だ。それでも150人近くの人が集まる。分野は、衝撃波管、レーザー・プラズマによる流体不安定・乱流、大規模シミュレーション、高性能爆薬を用いた実験から水と塩水を用いた実験までと広い。会議のキーワードは、レーリー・テラー(R-T)とリヒトマイヤー・メシュコフ(R-M)不安定で、その線型から非線型への発展、さらに乱流状態に至り、物質同志が混合する物理機構などが議論される。

4,5,6回と日本からの参加者は私1人であったが、今回は西原氏と高山氏(東北大)の参加もあり、少しは日本の存在感が高まったと喜んでいる。

会議の話題をピックアップすると、

- ◆ 経が10cm程の円形のジェリー(寒天)を、その外層に置いた高性能爆薬で爆縮し、流体不安定の形状収縮効果を調べる実験とそのシミュレーション。
- ◆ 高強度レーザーで百万気圧程度の圧力を発生させ、結晶格子の1方向圧縮の様子をBragg反射で調べる。また、この時のR-T不安定成長の弾性・塑性を兼ね備える状態方程式の効果を調べ、コードと比較する。
- ◆ 2次元、3次元の流体コードで、例えば $(5120)^2$ や $(2000)^3$ の大規模なメッシュを切り、R-T、R-M不安定に起因する乱流のスペクトル等の統計的性質を議論する。また、爆縮時の不安定性成長への球収縮効果を議論する。
- ◆ 水の上に海水を置き、その間のプレートをゆっくり抜き取り、じわじわと

R-T 不安定が成長し、水と海水が混合していく様子を色素とレーザーを用い調べる。計測した初期条件を3次元コードに入れ、実験の解像度に合せた数値処理を行い比較する。

などなどである。これらの他、リニアモーターを用いて実験タンクに掛かる慣性力の時間変化を自由に制御し、R-TやR-Mの乱流への相変化の様子を調べたりと多彩である。

今回の会議はR-MのM（メシュコフ）が主催し、ロシア人の発表にはセンテンスごとの英訳が付くというものであった。正直、前回までの会議に比べ物理の内容には不満が残る会議であった。しかし、ロシアの科学者（特に旧ソ連の核科学者）が置かれている苦しい立場を考えれば、彼らのプライドを尊重し、参加者が和気あいあいとできたことは、別の意味で大変有意義な会議であったと評価している。

今回、開催寸前にリバモア研等、米国エネルギー省(DOE)傘下の研究所の規則が全面的に変わり（報道されていた中国人科学者によるミサイル技術のスパイ疑惑が原因）、ロシアへの会議参加不許可と一端決まった所を科学者が官僚とかけ合い、開催一週間前に許可を取り付けたという裏話もあった。

このようなことも加味されてか、もうすっかり常連になった私は、2年ぶりに会う顔なじみに「ハァーイ」と声をかけるだけで、何となく心通じ合うものを感じた。人間同志の絆をより強いものにすること。これが国際会議参加で最も大切なことなのだろう。その先に、このような微々たることから核廃絶を目指した世界平和が少しずつ成熟していくのだろうと、少し目頭が熱くなる気分を味わった会議参加であった。

（尚、現地の経済状態、生活風景などを紀行文風にした「白夜のサンクト・ペテルブルグ滞在記」の原稿があります（A4で計17ページ）。ご希望の方はE-mail（takabe@ile.osaka-u.ac.jp）にて請求して下さい。）