

まさにこの点ですよ

高部英明

(本原稿は先週に加藤委員会「光科学」の井沢先生の議事メモに端を発し、十分魅力的な新生レーザー研の研究展開構想を私なりに提案するために書いたものである。最初の2章は先週メールで配布したものに加筆した。残り3章は週末に書いた)

目次

1. 大型レーザーを本当に必要とする研究はこれしかない
2. 全共のための国内組織の現状
3. 国際的な連携の準備は整っているのか
4. 新生レーザー研での具体的な組織と題目
5. 6年先はレーザー核・素粒子物理

1. 大型レーザーを本当に必要とする研究はこれしかない

とうとうレーザー研の馬脚があらわになり始めましたね。畦地さんが「生き延びるための全共という声が聞こえる」と先日書いていましたが、第3者には（当然、皆さんにも）よく見えるんですよ。レーザー研が「何も決めない、何も変えない」のままに、全共と叫んでいることが。

物研連の「光科学」の加藤委員会議事録の3点目がまさに、私がいつも言っている「柱」ですよ。先日、プラ核特集号に関連して書いたように、センターの概算要求を見ても、シンポの説明を聞いても、総花的です。

------(COPY 加藤委員会・井沢議事録メモより)-----

(3) レーザー研に蓄積されてきた大型レーザー技術などを今後とも維持発展させ、新しい研究の展開を図ることの重要性は（全体の合意として）認識されたが、レーザー核融合に代わる、コアとなる柱が見えない。シナリオを考え直すべきである。（現在のシナリオではヒアリングに耐えるとは思えない。この案では乗れない。ヒアリングにかかり、落ちたら光科学に対する大きなダメージとなる。）

「大型のレーザーが不可欠で、かつ、チャレンジングで魅力的なこの研究をやりたいから

全共にしてくれ」という声がセンターから出る書類からは聞こえてきません。総論（あれも、これも、あっちもできる。やりたい）で終わっているのです。

私は個人的には上記の条件を満たす研究は、現時点では（センターの方は色々言いますが）「実験室宇宙物理」しかないと考えています。必要なら、加藤委員会など第三者の前で理由を説明しますし、十分納得して頂ける自信はあります。

あまり言いたくありませんが

- (1) 核変換だって原理実証には強度が必要なだけで大きいエネルギーは要らない。T3で充分。
- (2) 状態方程式だって、現在のサイズで充分データがとれている。さらに大きなエネルギーが必須という説得力ある論理は構築できない。
- (3) 放射光利用だって今のレーザーで十分すぎるくらい。だから、小回りのきくEUVのレーザー（通称、「西村レーザー」）建設をした経緯がある。
- (4) 粒子加速だって、原理実証はT3でもやっている。台湾の研究者達はすごい成果をT3で出している。北川さんも。
- (5) パワー・フォトンクスの研究に高額の大出力（100kJとか）レーザーが必要ですか？必要なら、なぜ必要ですか？私には、研究に必要とは思えない。

ところが、

- (6) 宇宙物理は乱流現象など細かな構造を計測する必要がある。どうしても大きなプラズマでないと詳細なスペクトルは得られないし、決定的なことが議論できない。
- (7) 宇宙物理ではPWレーザー使って平面に近い相対論的衝撃波を作りたい。平面に近くないと宇宙線の起源であるサーフィン加速などの実験が出来ない。どうしても口径を大きくしたい。大出力のPWレーザーがいる。将来は電子陽電子プラズマの宇宙ジェットも実験したい。超高強度かつ大出力エネルギーが必要だ。

などなど。

「高部の独りよがり」と思う方は、公開の席で議論しましょう。時間と場所を指定してください。決闘に臨みます。これこそ研究者と生まれての「男子の本懐」ではありませんか。

04.06.17(Takabe)

2. 全共のための国内組織の現状

では、実験室宇宙物理が全共にふさわしいか？

(1) 学内的には

本日(6/17)、理学研究科の常深教授と話しました。2度目です。前回、「常深研の研究テーマに実験室宇宙物理を掲げませんか」と聞きました。その時も前向きの返事でした。今日は時間をおいて、考えた上での気持ちを聞きました。彼はまじめに「X線CCDカメラの開発、宇宙の観測、実験室宇宙物理」を看板にしてもいい。学生を多く取りたいと。

常深さんが代表のX線天文学関係の特別推進が採択されたそうです。5年間で3億円。数百万は、干渉計測など私たちが進めている実験の計測器開発に使ってください、とのありがたい言葉も頂きました。(宇宙の資金、1件目)

極限科学研究センターの金道教授とは宇宙背景磁場の関係で、彼も大変興味を持って「無衝突衝撃波と宇宙線の起源」の実験に参加してくれています。10月に東大・物性研に移っても共同研究は続けたいと言ってくれています。

理学研究科では高原教授のグループ(宇宙進化グループ)が理論面で協力してくれています。

(2) 学外的には

京大基研の嶺重教授を委員長に「関西ラボアストロWG」を結成しています。次は7月に会議を開きます。主要メンバーは京大理の柴田教授(花山天文台)、犬塚助教授(物理・天体核)です。水田君(基研)も。嶺重教授からは東大理・牧島教授の特定領域の資金を600万ほど2年で使ってくださいとのありがたい申し出がありました。(宇宙の資金、2件目)

先日レーザー研シンポで西村君の質問に、柴田教授が答えたように、電波天文だって、X線天文だって、ニュートリノ天文だって、参入の時はとても冷たく扱われた。それに比べると、ラボアストロはむしろ暖かく迎えられる。西原さんの「それは天文の予算と関係しないからでは」のシニカルな質問にも、電波天文・X線天文・ニュートリノ天文もまだアイデアの段階で予算要求などの段階ではなかったが、冷たく扱われた、と柴田教授は答えた。

私は「数値天文台」という特定領域を3年間、代表で申請しました。多い時で、50人からの理論系の天文学者を組織しましたが、彼らはまさにコードをチェックする実験がほしいのです。よくわかります。そして、我々がもう少し賢くなれば、新しい宇宙物理の現象

を実験室で見つけ出すことができるのです。

柴田君によれば、X線天文と同じようにラボアストロは将来ノーベル賞候補かも、と。ただし、X線天文を始めたのはブルーノ・ロッシです。しかし、ノーベル賞はその弟子のジャッコーニがもらった。私たちは、今のPDFや学生の誰かがノーベル賞を取れるかもしれない、長大な研究のスタートを切るかもしれないのですよ。急がないと、米国、欧州、中国と競争相手には事欠きません。

(3) 全国的な組織作り

嶺重教授と私は年内にレーザー研か京大基研で全国の天文学者に呼びかけて、全国組織を作る予定です。私も超新星1987A以来、宇宙に首をつっこんで17年です。もう、れっきとした宇宙物理学者のつもりです（3月に出た岩波の教科書にも専門は「プラズマ物理、宇宙物理、計算科学」と書いた）。当然、人脈も理論・シミュレーションを中心にありますし、彼らは応援してくれます。天文学会理事長の松田卓也教授（彼も数値天文台のメンバー）とも話します。

あと必要なのは、センターの貴方の支援だけです。

04.06.19(Takabe)

3. 国際的な連携の準備は整っているのか

新生レーザー研で実験室宇宙物理を柱に推進した場合の国際的な共同研究体制について述べましょう。

(1) 米国との連携

Remington を中心に、NIF や OMEGA など核兵器の維持管理のレーザー装置(Stockpile Stewardship Facilities)に、いかにして優秀な若者を引きつけるか、という観点などから、HED Laboratory Astrophysics の大規模な推進を DOE, NSF, NASA の三省体制で行おうとしている。すでに、学術的な検討は NAS(National Academy of Science)の委員会で、非線形プラズマ物理で有名な Ron Davidson を委員長に終了しており、その報告書は本にもなっている。

3月のツーソンでの第5回ラボアストロ国際会議は、先に報告したように、このような予算化の動きを反映して、宇宙物理の大物が多数参加した。招待講演だけで66件という盛況であった。発表はまず、高部のレビューに始まり、以下のようなセッションが続いた。

①超新星Ⅰ、②超新星Ⅱ、③輻射衝撃波、④ガンマ線バースト、⑤Ia型超新星、⑥ジェット⑦状態方程式、⑦輻射輸送、⑧衝撃波と物質の相互作用、⑨磁化プラズマの無衝突衝撃波と異常輸送。

米国では OMEGA レーザーは LLNL, LANL, AWE, CEA などのチームがラボアストロの実験装置として使っているし、新しいレーザーも次々と誕生し、爆風波の安定性などの研究を開始している。何よりも感心するのは Adam Frank のような宇宙物理屋が模擬実験の提案や解析をしている現実だ。

会議の最後の Business meeting で私は E. Liang 提案の「World Alliance of Laboratory Astrophysics」の応援演説をした。下にも書くように、ラボアストロは世界に広がっている。この構想は大変魅力的で、Alliance Member Group の学生は少なくとも2カ所以上で研究を経験することを義務づける、などの仕組みがある。

この5月末、ホワイトハウスの OSTP(Office of Science and Technology Policy:日本の総合科学技術会議に相当)は DOE、NSF、NASA へ、ラボアストロ推進の勧告を行った。これにより来年度予算から大きな資金がラボアストロ関連で動く。当然、米国のラボアストロ熱は急激に高まるであろう。いつものように、「アメリカが始めた。日本も急がない」との構図は見えている。(なぜ、アメリカより先にレーザー研が取り挙げなかったのか、悔しい限り)。

具体的な連携としては①リバモア(Bruce Remington)、②ロチェスター(Adam Frank)、③ミシガン(Paul Drake)、④ネバダ(Tom Cowan)、⑤ヒューストン(Edison Liang)、⑥アリゾナ(Dave Arnett)などが現実的であろう。

(2) 欧州との連携

【フランス】

現在私のグループにはセブという学生が来ている。彼の優秀さには感心するばかり。彼は、仏でラボアストロを推進している CEA (およびパリ大) の友人 Serge Bouquet から預かった。Serge のグループでは輻射衝撃波や流体不安定の実験を推進している。仏では LULI で EOS をやっていた Koenig 達が輻射衝撃波の研究に着手。この2つのグループが連携相手になる。

【イギリス】

児玉君が現在も共同研究をしている York 大学の Woolsey はレーザー研でのラボアストロの共同研究者にすでになっている。また、RAL(Rutherford Appleton Lab.)の Bob Bingham は5月に出来た学際的なセンター(Center for Fundamental Science in RAL)で、P. Norrrys 達と超高強度場内で振動する電子からのウンルー輻射(ブラックホールのホーキング輻射に等価)の実験を始めた。Bob とも共同研究を台湾で約束。Imperial College にはかの有名な Malcom

Hains 教授がいる。彼のグループではロシア人の Levedev が Z-pinch を使って、ジェットの実験を系統立てて行っている。彼も仲間だ(Hains 教授は 20 年ほど前レーザー研に長期滞在。その際、私は彼の召使いだった。Your Majesty, Prof. Hains. と)

【ドイツ】

GSI, Darmstadt の Markus Roth (最も若い教授) は加速器ビームと NOVA の移転したレーザーを使ったラボアストロを是非やりたいと、理論的支持を私は要請されている。一方、ミュンヘンの Max-Planck では Plasma Physics 研究所の跡地に学際的なプラズマ物理のセンター構想がある。そこでは、実験室プラズマと宇宙プラズマをそれぞれの専門家が集まって議論する。Meyer-ter-Vehn もメンバーの一人だが、彼ももうすぐ定年(誰が後を継ぐか、課題だ)。

かくも、欧州においても実験室宇宙物理は着実に、かつ、野心的なテーマも掲げながら進んでいる。

(3) アジア太平洋

【台湾】

国立台湾大学(台北)で5月に第2回の「Laboratory Astrophysics with Intense Particle and Photon Beams」の国際会議があった。私も招待されて出席した。ここでは、加速器ビームでの宇宙線シャワーの模擬実験なども議論した。米国の会議が高エネルギー密度物理が中心のラボアストロなら、こちらは高エネルギー物理が中心のラボアストロ。その二つに密に関与しているのは私だけである。これを一緒にするのが近い将来の目標。台湾のチームはレーザー加速も含め、かなり、活発である。

【中国】

中国は今後、ラボアストロの世界拠点になりうる。なぜなら、IOP(Institute of Physics, Beijing)の副所長で最年少の Academician になったばかりの Jie Zhang が、私のラボアストロに惚れ込んだ。実は、2002年12月に日中ワークショップで会った際、私が「阪大は核融合一色だ、ラボアストロの実験が出来ない。おまえやらないか。やるなら、理論やシミュレーションで全面的にバックアップする」と誘った。1年後、彼が児玉君との共同研究打ち合わせに来日した際、「私のグループの研究テーマの大きな柱にしたい。まず、共同実験から開始したい」との申し出があり、今日に至っている。IOPには中国13億人から選りすぐられた大学院生が来る。彼のグループの場合、大学院の入試の競争率は10倍を超える。精華大学や北京大学などより優秀な学生が恵まれた研究環境を求めて来る。私は人材確保の点からも彼の申し出を大いに歓迎した。

実は、Jie Zhang は若手人材の育成とラボアストロ立ち上げのため、友人の中国国立天文台副所長の Zhao Gang 教授と一緒に、この8月7日から1週間、青島に近い Wehei というか

つての英国租界地であった風光明媚なところ（山東半島の先端）で、**Summer School for Laboratory Astrophysics** を実施する。既に、予算は認められている。講師は私とあと2人（一人は私の **Serge**）。一週間、毎日、私は3時間程度の講義をしなければならない。準備が大変だ。

【日本】

実験室宇宙物理に関しては、KEKの中島さんが「戸塚さんが機構長になって、彼が言ったことは『加速器で高エネルギー粒子つくれるなら、宇宙線の高エネルギー粒子の加速機構ぐらい解明してみろ』と檄を飛ばした。戸塚さんは小柴さんの弟子で、東大宇宙線研究所の所長をしていたから当然の話。KEKで実験室宇宙物理の研究を開始したい」。実際、昨年「先進加速器研究会」を早稲田の広瀬さんなどが中心になり開始した。この研究会の目標はKEKにPWレーザーを設置して、加速や、宇宙線の起源の研究をすることである。近々、私は、戸塚機構長の前で、実験室宇宙物理の可能性について話す予定になっている。

世界的にも広く実験室宇宙物理の研究推進に積極的な連中がいる。彼らを束ねて、**World Alliance** を作りたい。そのために、日本では学振の国際拠点形成を申請して、以下のような拠点との連携を行いたい。

（アジア）

日本：阪大（常深、高原）、東大（野本、星野）、京大（嶺重、柴田）、KEK（中島、広瀬）、国立台湾大学(Pauchy Hwang)、中国 IOP(Jie Zhang), NAOC(Zhao Gang)

（米国）

Rochester (Adam Frank), LLNL(Bruce Remington), Michigan (Paul Drake), Nevada (Tom Cowan), Texas (Ted Ditmyer), Arizona(Dave Arnett), etc..

（欧州）

France (CEA, Paris U., LULI; Serge Bouquet, Koenig), UK (Woolsey, Bingham, Levedev), Germany (M. Roth, J. Meyer-ter-Vehn)

04.06.19(Takabe)

4. 新生レーザー研での具体的な組織と題目

新生レーザー研の大黒柱を「実験室宇宙物理」にした場合の構想を書こう。

レーザー研の首脳部が加藤委員会などに出した構想では、やりたいことが多すぎて、何が柱か見えない。全共化のシナリオとしては総花的すぎる、との厳しい判断が下った。

(井沢先生コメント：厳しい判断ともとれますし、的確なコメントとも考えられます。また、さらに、全共としてのレーザー研の守備範囲を限定したいとの危機感からの発言ともとれます。ちなみに、テラヘルツは出席者のうち、東北大（伊藤）、理研、東大五神さんが研究している。また、原研光量子は超高強度レーザーによる放射線源開発を柱の一つとしてしています。テラヘルツや光・量子放射までをレーザー研の守備範囲として全共化されると、後々の予算要求に支障が出る可能性あり、と考える人達も多くいます。レーザー研の柱となる研究領域を考えるに当たって、このような配慮も必要となります。)

そこで、やりたいことがはっきり見えて、それでいて、これまでの主張と矛盾しない案を提示したい。

新生レーザー研で実験室宇宙物理で、世界を相手に多角的に張り合えるように進めるために、以下のような組織を作る。

第1班：高エネルギー宇宙線の起源の探求

- ・ 無衝突衝撃波の研究
- ・ 粒子加速機構の解明
- ・ 相対論的プラズマ衝撃波の研究
- ・ プラズマ乱流の研究

第2班：星の進化と超新星爆発の物理の探究

- ・ 圧縮性流体の流体不安定の研究
- ・ 流体不安定に起因する乱流混合・異常輸送の研究
- ・ 不安定における球形状効果の研究
- ・ 分子雲内での乱流生成の物理解明(Landau-Darrius 不安定など)

第3班：輻射流体力学と非平衡原子物理の探究

- ・ コンパクト星などによる光電離プラズマの研究（宇宙におけるX線レーザー？）
- ・ 低密度フォームなどでの輻射熱伝導と衝撃波の生成過程の研究
- ・ 超新星爆発による電離進行プラズマの非平衡原子過程
- ・ ワシ星雲などのような光蒸発による流体加速不安定や構造形成の研究

第4班：宇宙・恒星ジェットの伝搬と形状の物理機構の探求

- ・ 恒星ジェットの生成と磁場との相互作用の研究
- ・ ジェット状のプラズマにおける輻射伝搬の研究

- ・ ジェットと星間物質の相互作用の研究
- ・ 電子陽電子プラズマの生成とそれによる宇宙ジェット伝搬の研究

第5班：超高压状態の物性と相転移の探求

- ・ 地球内部の状態方程式の研究
- ・ 大質量惑星内部の水素の金属相転移の研究
- ・ 超高压力下でのヘリウムの状態方程式（巨大惑星：土星、木星）
- ・ 高密度衝撃波による物質の絶縁体・半導体・金属間の非平衡相転移の研究

第6班：一般相対論効果の等価原理の探求

- ・ 超高強度電場内の激振動孤立電子からのウンルー輻射の研究
- ・ 超高強度場による真空の崩壊（電子陽電子生成）の基礎研究
- ・ 超相対論的電子陽電子からのサイクロトロン放射と磁場の構造形成の研究
- ・ 超高加速度フォイルからの基礎物理量の時間遅れの研究

たとえば、の例として、上に6つの実験班を配置して、実験室宇宙物理のかなりの分野をカバーすることを考えてみました。第6班は成果が出るのにかなり時間がかかるので、まずは、無視して頂いてもかまいません。

このようにレーザー研が研究を展開すると（もちろん、レーザー核融合研究部門以外のですよ）、どのようなことが期待できるか。宇宙物理という観測データはあるが、未知な課題の研究を、実験室で模擬しながら物理を解明していくとしましょう。テーマは当然、具体的な観測などが背景にありますから、何を解明したいのか、研究したいのかは具体的で、第三者にも理解しやすいでしょう。その上で、研究を推進し、成果を積み上げていけば、それを宇宙物理という「縦糸」の観点だけでなく、学術という「横糸」で体系化すれば、まさに皆さんがお題目のように唱えていた「高エネルギー密度物理学」とか「相対論的プラズマ物理学」という大型レーザーを用いなければ構築することの出来ない新しい学問の体系化をすることが出来るのではないのでしょうか。（ただし、私は米国では **weapon activities** に組み込まれている **HED (High-Energy-Density)** という言葉は「ヘド」が出るほど嫌いです）。

だから、それぞれの班の人はその人の好みに応じて「俺は、宇宙のこの物理を解明しようとしているのだ」と考えても良いし、「いや、俺は、高エネルギー密度科学のこの部分を知りたくてこの研究をやっているのだ」と考えても良い。「縦」と「横」。一般に横の言葉で第三者に説明するのは難しいものです。現在、物理学会の領域2（プラズマ物理関連）で吉田善章・東大教授が、縦構造から横構造の普遍的学術の討議の場にするため、がんばってくれています。新生レーザー研が6年後に評価を受ける時、宇宙物理の新しい分野創成の評価だけでなく、学術的な体系化についても評価委員の先生方に理解して頂ければ、次の6年間は、もう次元高い空間で活躍することが出来ると思います。

なお、第1班から第6班の研究の具体的な内容の解説論文を近いうちに（夏休み）書きたいと考えています。

04.06.20(Takabe)

5. 6年先はレーザー核・素粒子物理

6年先は何か？ 聞きたいですか。では、書きましょう。6年先の新たな柱について書きましょう。実験室宇宙物理は大黒柱ですから、今から書くのは「玄関の柱」かな。名前は、「レーザー核・素粒子物理」です。

(1) レーザー核・素粒子物理学とは

レーザーは「第2の加速器」と形容して良いでしょう。通常の加速器がフェルミ粒子を高エネルギーかつ高エネルギー密度に加速し、未知の超高温の世界に迫っているように、大出力のレーザーはボーズ粒子を高エネルギー密度にして高温プラズマの未知の集団現象を解明する道具です。6年後にはEW（エクサ・ワット）クラスのレーザーが応用可能になっている可能性もあります。

5年ほど前、レーザーによる核物理への応用を検討するため、物理学会で「レーザー核物理」のシンポジウムをしました。これは、小特集としてプラ各学会誌から刊行されています。また、解説論文も書きました。www.aapps.orgからダウンロード出来ます。そこで議論したのは、核廃棄物の核変換による短寿命核への変換です。 10^{20}W/cm^2 程度のレーザー強度で、電子の振動エネルギーを20MeV程度に出来ます。すると、この電子が核と衝突しVirtual photonを通して核の巨大共鳴を励起できるのです。一般に、巨大共鳴の励起は中性子の吐き出しにより核を短寿命核に変換し、その後すぐ崩壊して安定な核になります。

現在、KEKと原研が共同で建設している3000億円程度になるJ-PARC加速器は大強度陽子ビームを数100MeVに加速し、核破砕で生まれる中性子で核廃棄物の巨大共鳴を励起しようというものです。物理学会のシンポではどちらが効率がよいか議論しましたが、まだそんな議論の段階ではありませんでした。

レーザーの場合については学生の塩屋君がくわしい計算をして、結果として、効率は大変悪くて、とうてい実用化など出来ないことがわかりました。従って、今後はガンマ線などreal photonを使った核変換などの検討が必要でしょう（すでに、今崎、田島さん達がやろうとしている）。

このような経緯を経て、私が出した結論は、工業応用ではなく、基礎科学への応用です。

核物理研究センターで金森先生の国際シンポがあり、招待されて上記の講演をしました。座長の江尻先生が大変興味を持ってくれました。江尻先生が言うのは「超高強度レーザーには加速器では出来なかった研究が出来る可能性がある。加速器と相補的に使うことで研究の視野が大きく広がる可能性がある」というものでした。私も、同じ境地に到達していたので大いにうなずきました。「いつか時間を取ってブレンストーミングをしよう」と約束しながら、そのままになっています。

私は、昨年12月の井沢先生からの新テーマの要請に、実験室宇宙物理と長期にレーザー核・素粒子物理と書きました。核物理では理研などが中心に超新星爆発での核合成などで重要となる不安定核の研究が盛んに行われています。これをエキゾチック核といい、現在、核物理のメインテーマです。セクハラで米国に逃げた谷畑理研元理事が書いた「宇宙核物理入門」(Brue Backs)は良い入門書です。核物理に関してはレーザーで不安定核の構造や反応断面積が計測できないか考えています。

素粒子物理も色々な分野があります。阪大理の久野教授はミュオン源を主に行っています。EWレーザーが出来ればコンパクトなミュオン源など可能なはずです。

(2) どのように研究を立ち上げるか

頭の中でいくらアイデアだけをもてあそんでいても、物事は進みません。そこで、4月に理学部物理で核物理・素粒子の実験系の教授4人と面談し、アイデアを話し、長期に検討会を行うことで了解を得ました。4人は、久野教授、山中教授、岸本教授、下田教授です。下田教授など今の研究に偏向レーザーなど使っている関係で、身を乗り出さんばかりに賛成してくれました。

これは、学内の「レーザー核・素粒子物理検討委員会」です。4人の教授やその周りの研究者に、超高強度レーザーの原理と現状や現在の応用などを、彼らの頭で理解して頂き、レーザーを使うと彼らの研究でどんな新展開が開けるかを考えてもらうための委員会です。

核物理ですから、当然、核物理研究センターの3名ほどにも参加してもらおうと、親しい土岐センター長にお願いに行きました。すると、意外な反応。「高部さん。高部さんの気持ちはよくわかるし、個人としては大賛成です。しかし、KEKから虎視眈々とすきあらば吸収されようとしながら、何とか独自性を発揮して生き延びている核物のセンターの長という立場からは、いますぐ、Yesとはいえない。時間をください。同じ阪大の中に『核物理』を標榜するセンターが新たに現れることは驚異です。その所を理解してください」と言われました。

土岐さんの気持ちがわかるだけに、それ以上はお願いしませんでした。土岐さんには理物の4名が了解していること、この委員会を推進する権利は私にはある、出来れば、核物の

土岐さんや中野君にもオブザーバーで参加してほしい、と伝えました。快く了解して頂きました。

(3) 阪大の将来計画にいかに乗せるか

このような状況下、まだ、委員会は開催していません。忙しいのが第1の理由、センターの変革が遅々としているのが第2の理由です。

しかし、言った以上はやります。5月末、某先生の退官記念パーティーで、研究担当の副学長の馬越先生とゆっくり話す時間がありました。そこで、この構想を阪大内の学際的研究として正式に取り上げて、本部主導の委員会で検討を行うことが可能かどうか聞きました。馬越先生は昨年の総長選挙の際のマニフェストから、私に近い考え方をする方だ（失礼な表現だが）、と理解していたので、ストレートに話しました。

馬越先生は、「そのような学内の学際的活動を議論し、掘り起こすために学内研究連絡機構がある。ところが、今年の委員たるや煮え切らない連中が多い。本来の機能を発揮していない。阪大の独法化はソフト・ランディングと決めたので、今年は仕方がないが、将来的にはこの機構が君のような提案を取り上げて検討し、必要なら、経費を付けた上で阪大の正規の委員会として検討をしてもらおう。準備が出来たらいつでも来なさい」と、気持ちが良いほどはっきり言ってくれました。

久野さんにこの話を伝えたら、「大いにやりましょう。物理の21世紀COEの目玉になるかもしれませんね。『究極と統合の基礎科学』（私たちの21世紀COEの題目：<http://www.phys.sci.osaka-u.ac.jp/coe/index.html>）にまさにふさわしい内容じゃないですか」と嬉しい返事が返ってきた。ゆっくりだが、検討を進めていけば、6年後には、新たな組織も巻き込んだレーザー研の新展開が図れるかもしれない。そのためには、レーザー核・素粒子物理に要求されるレーザーの強度やエネルギー（当然、大出力になる）などが、6年先の中期計画と概算要求に示される必要がある。

こんな所です。「捕らぬ狸の皮算用」と言ってくださいますな。本人は至ってまじめに考えているのですから。

2004年6月20日

高部英明