

の面でもより大きい自由度を与えられている様にみえますが、すべてはこれからの研究の発展で形づくられて行くことだと思います。幸い多数のすぐれた方が近くにおられますので、大いに利用させていただこうと思つています。

(金森順次郎 記)

伊 達 研 究 室

昨年の春、住みなれた中之島の旧舎から商売道具をとりまとめ、日通のおじさん達と汗だくで石橋の新キャンパスに待望の移転を完了した時期と相前後して、伝統ある伊藤研は基礎工学部に移り、その分峰として我々の研究室が発足しました。カラつゆ気味ながらむせ返る大阪の6月末、うず高いコンテナの山、マグネットをレールに乗せるべく声をかけ合う重量運搬掛りの姿などが新しい場での試合開始をつげるゴングの如きものでした。

そこで我々は第1ラウンドを如何に飛び出すかとの問題に直面したわけです。

しかし、少し落着いて考えてみると物理における第1ラウンドといつてもそれは何かの試合のように3分間などと限られたものではない。目の前に見える面白そうな事を断片的に追いかけてもそれは決して大きな流れに生長しないであろう。したがつて事をなすに当つてまづ充分考えねばならないのはやはり研究の姿勢が第1だと言うことになるでしょう。そこで一夏あれこれ考えて、これからの理学部における物性の1研究室をどうすべきかについてつぎのような結論を出しました。

一言でいえば、まず底辺を作ろう。そして夢半分の研究室にしよう。ということです。具体的に言えば底辺とは、日本における研究、とくに実験研究上の環境を充分注視すれば明かなことですが、予算配分における官僚性、実験技術の育成に対する不毛性が野性味あふる意欲的な実験を大きくそくばくしていることから、少くとも私自身、潜在意識におけるあきらめ感、俗に言えば貧すりや鈍すとなつて毎日無意識的な凡俗実験をくり返すことになる。少し手前勝手な点もありますがまあこう考えています。そこでこれを打破するにはいたづ

伊達研究室

らに官僚性にたてついてもしようがないとすれば、残るは一つ、実験屋は技術を大切に、または大切に作る風土をやしなうことに全力を尽すべきであると思います。ただ誤解をまねきたくないのは、技術の内容で、単にどこかの工場に行けば修理できるというのであれば全く無意味で、そこはやはり判断力の問題になりますが、Physics の展開の導火線になると思われる。たとえ今すぐはつまらぬ事と見られても自分でこれは大切そうだと思つたいいくつかのポイントをマスターすることが大切だと思つています。理論屋としたらたとえばキュームラント展開とかグリーン関数とかそれ自身物理ではないが技術として役にたつ、といったものでしょう。具体的に我々が行っている努力は ESR に関するものについては、たとえばつぎのようなものです。

(a) マイクロ波の周波数レンジを少しでも、1 メガサイクルでもよいから広げる方法。

(b) 一つの空洞共振器にかなりの Q で一つでもよけいに同時に異つた振動数の電磁場を立てる方法。

(c) 試料を液体ヘリウム中でミリ波空洞共振器中の全く任意の方向にセットするには？

(d) これは大仕事なのですが ESR における理論的最終感度といわれている 10^{10} 箇スピンを新しい方式、たとえばメーザー等の利用によつてどこまで感度をあげ得るか？

以上、はなはだ散漫で言うなれば物理学不在、物理の研究に直接には無意味なようですが、ある構想の下ではこのような事を解決して行くことが研究を成功させる第一要因となるのだということを納得するまでやりとげること、特にマスターコースの連中は要求されています。最近かなり成果をあげはじめたパルス磁場磁気共鳴もこのようにして成功した例だと思つています。磁場を作るのにもかく一番安く作れというテーマをまずケミコンでエネルギーを蓄えることにしましたが、当時国内はおろか、どこでもあぶなつかしいケミコンは使つていませんでした。今は日立中研にありますが中谷正男君、つづいて現 DC 2 年の本河光博君がこれを作りあげ、つぎにともかく世界で一番ユニフォームなパルス磁場を作れ、磁場は少々低くてもよいとの合言葉で、さて装置が出来てみると $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ の反強磁性共鳴を習作として $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ の rapid

passage による発振現象, $\text{CoCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ の double spin flop と共鳴、本誌別報のような FeCl_2 中の不純物 Fe^{3+} の新しい型の共鳴とバタバタと仕事ができる。まあこのように進んで行くのが一つの典型的スタイルです。 $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ を除いてはいつでも予期したこととは全く別の成果を得たのですがむしろそうあつてしかるべきで、予期された通りの実験であればそんなことをくり返している内に小ざかしき小人になつてしまうことでしょう。

しかし、ここで我々は大いに反省しないといけない。山に入つて山を見ず、となるなということです。テクニカルな点を強調しながら進む場合にはなおのこと常に視野をひろめる必要がある。つまり $\text{CoCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ がなんだ、 FeCl_2 といつたつてタカがしれてるじゃないか！と常に思うこと、そして事 Physics の問題であるならばなんでもすなおに聞き、考える努力をする。そして出来ると思つたことは恐れずに実行に移すことを常日頃から訓練するとかだと考えています。

ここではじめに述べた“夢半分”の内容を説明しますと、よく、夢を持て！などと言ひ時に実はその事自体空虚なひびきで実体のないものであることをかみしめれば夢をもつことは非常にむづかしい。そこで我々は少々おかしい言い方ですが、夢とはむしろサデイスティックな基盤の上に立つとの見解をとつています。つまり昼間きびしく身をさいなんで働くから夢を見得るのだということです。夢とは単なる relaxation ではない。もつともきびしいものだというわけです。そこでうちの研究室における期待される人間像としては、まず平凡な実験技術の開発に身をいとわぬ。開発は個性ある磁気共鳴装置を中心とすることで特徴を出そう。少々かたよつたスペシャルでもよいから世界一のもを作れ。そして予断をもたずにまづ実験をやれ。結果が出たら理論屋にあまえることなく自分で計算できるところまで考え込め。そして油だらけの実験衣の内で、まず手近な所、磁性の問題で自分のテーマについてののはつきりとしたイメージを作ること、そしてそれは他の分野とどんな関係にあるか、はては宇宙の進化にまで想を致せ。となるわけです。もつとも私自身、とうてい理想には及びもつかぬ小人ですが自らの不明を恥じてじつとしているよりは共に努力をしようと言つてこのような姿勢をとることが好ましいことであるように感じ

伊達研究室

ます。

ここで現在の研究室のメンバーと仕事を紹介します。

田沢 修一 助手 34年東北大卒

帯磁率とトルク測定コーナーの主。典型的なmagnetic linear chain構造をもつCu-Benzoateの解析が終った所で、目下若手のメタルをねらっています。外見はおとなしいが根性充分、時々奇妙な事を思いつく。

永田 一清 助手 40年阪大DC卒

永宮研にいたことがあり、理論の理解力は相当なもの。反強磁性共鳴実験の研究室の中心人物。AFMR line width, Cross over 効果などもつばら relaxation に重心が移行中。

都福 仁 DC3年

ESRのexternal stress 効果で g , D , E の変化、さらにhyperfine 常数の変化を見出したが、目下その解析と、より精密な、物性らしいstress 研究の展開をねらって時計工場のテクニクを輸入中。

本河 光博 DC2年

パルス磁場磁気共鳴の第1人者。別項のような FeCl_2 中 Fe^{3+} の共鳴が最新作。仕事が早く正確でエレクトロニクスに強い。

山崎比登志 DC2年

落ち着いたしぶい仕事ぶりに定評あり。 $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ の反強磁性共鳴のsaturationを見出して徹底的に洗っている。自分にきびしいので信頼がおける。

奥田 善一 DC1年(神戸大卒)

ぼんぼん育ちとひやかされるが、どうして仲々タフ。実験は筋が良く、ほつておいても一人で VO_2 など処理してみせる。

奥田 高士 DC1年

上記奥田善一君とは逆で力戦派。 TiO_2 不純物の磁性を綿密に調べている。

紙数が尽きたので、MC以下をまとめて紹介すると、MC2年に勝又、森の2名、MC1年に今田、池部、堀の3名、研究生に滝浪君。テーマは強磁性金属のferromagnetic relaxation, 反強磁性のDouble or triple resonance, パルス磁場NMR, paramagnetic relaxation, Earth Potential 測定など色々です。また我々は常々公表するにははづかしいテ-

マをかかえこむことを一つの目標としています。くだらぬ計画が1000あつてもよい。その中の1つでも意外な結果を示せば充分という考え方です。

申しおくれました。我々グループのフォーマルな研究課題は“磁気及び磁気共鳴”です。少し雑然としているのではないかとと言われるかもしれません。

その通りなのですがある時期まで雑然さのままで進んで行きたいと思つています。

(伊達宗行 記)

川 村 研 究 室

(教授) 川 村 肇

(助教授) 大 塚 エイ三

(助手) 邑 瀬 和 生, 高 野 修 三

(研 補) 石 田 修 一

(D.C.2) 永 田 清 一

当研究グループは昭和37年頃からボツボツ形成されかけたのですが、当初は人員、設備も揃わず、設営には専ら大塚と永田が川村(当時物性研)と相談しつつ当りました。38年度には邑瀬が加わり、この頃には半導体のサイクロトロン共鳴の実験がそろそろ出る様になつていました。今年秋、学部学生実験の面倒をみる研補の石田が、義務に支障を来たさぬ範囲で当グループの研究に参加する事になり、Hall 係数の測定その他の基礎実験の足固めも出来漸く小さいながらも研究グループの形を保ち得るようになりましたが、40年度には更に川村が物性研より着任、東北大金研より高野を加えて、研究グループとしては大きく強化されました。現在D.C. 学生として留つていのは永田一人ですが、研究グループとしての将来性も極めて明るくなつたので、今後次第に人数を殖やしてゆく計画です。尚現在M.C. 学生は三名おります。

次に研究内容ですが、38年度頃から大塚が中心となつて行つてきたサイクロトロン共鳴の実験は、同期間中、物性研川村研究室で行われてきた一連の研究と互いに相補うもので、稀にはconflict する結果が出たりして、お互いに