

研 究 室 紹 介

〔理 学 部〕

金 森 研 究 室

職 員 金 森 順次郎, 立 木 昌
大学院 D.C. 山 崎 京 子, 光 藤 玲 子
利根川 孝, 西 窪 妙 子
石 井 広 湖, 伊 藤 善 将
宮 城 宏

このグループは、理学部物理学教室の物性理論研究グループとして、本年五月に発足したばかりです。旧永宮グループの後をついだわけで、上記の大学院の人達の中には基礎工学部の物性理論グループの諸先生の指導を受けている人もあります。職員はもつと数がふえる予定で、充実したスタッフを作るべく目下努力中です。

これからの研究の方面については尚構想を練っている段階ですが、当分の間次の三つの方向の研究を進めることになると思います。

第一は遷移金属の磁性の研究です。とくにバンド模型と局在電子模型との関係との関係と合金の問題をとり上げています。後者については、昨年 Ni に少量他の遷移元素を入れた場合の不純物の電子状態について、バンド模型にもとづいた計算を発表しましたが、他の場合についても計算を行いたいと思つています。Ni に Al, Zn 等が入った場合の電子状態にとくに興味をもつています。これは d 電子が強い相関をもっているかどうかという問題にも関係があると思ひます。

第二は化合物の磁性の問題です。すぐ近くに伊達さんのグループがあり、非常に活潑に化合物の磁性を研究しておられるのでたえず刺戟をうけられるという利点があります。又国富さんのグループとも今後接触を深めたいと思つています。山田安定さん山田竹実さんには従来から色々と教えて貰つています。現在取り上げている問題は、 $\text{CoCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ の問題（これは別に Short note を書きましたので御参照下さい） 不純物によるスピン波の局在モードの問題

金森研究室

MnF₂ のスピン波の問題、Cr₂O₃ と α -Fe₂O₃ の混晶の問題、反強磁性体でのスピンの大きい運動の問題、これは磁性体ではありませんがNaNO₂ の Sinusoidal 構造等の問題です。後の三つの問題は、永宮、中村両先生が学生に出された問題ですが、私も一部協力しています。これらは小さい問題もあり大きい問題もありといったところですが、お互いに深い関連があり、又金属の磁性その他ともつながっているのでの互いの有機的関連を意識して研究を進めたいと思つています。

不純物によるスピン波の局在モードについて少しくわしく書きます。これは強磁性体での不純物スピンがまわりと反強磁性的な交換相互作用をもつ場合の計算で、このときは、相互作用やスピンの大きさによらずいつでも一つの局在モードが存在します。これは反強磁性共鳴のときのモードが局所的に存在しているようなもので、スピンの才差運動の向きは、強磁性体でのスピン波の場合と逆になつていてそのためにいつでも局在波になります。例えば CrBr₃ に Mn, Fe, Co, Ni などを入れると、不純物スピンは Cr と反強磁性的に結合すると考えられますので、遠赤外の吸収などの実験を期待しています。

第三には貴金属合金の長周期構造の問題があります。昨年立木さんが寺本さんの協力を得て、AuCu の場合の理論を発表しました。長周期構造の原因は、電子エネルギーに由来することを明かにし、又貴金属でのフェルミ面の構造が AuCu に価数のことなる金属を混ぜた時の長周期構造の周期の変化と直接に関係していることを示しました。AB₃ 型の場合や、又熱起電力と長周期構造との関係等まだ沢山問題があります。現在立木さんがこの方面の研究を進めています。

石橋へ移転してから部屋の数もふえ、環境は大変よくなりました。中之島のビジネスセンターに接していた場所に比べるとすつかり大学らしくなつたといえますが、あの独特のふんい気が作つていた影響のよい面が失なわれないように願つています。立木さんも私も中之島のコーヒー店を只々なつかしく思つているというのが偽らない心境です。パーキンソンの法則が実証されぬよう頑張るつもりです。

基礎工学部の物性理論グループとは今後も緊密な関係をつづけるつもりでいます。これからの方向については、理学部物理学教室の方が研究の面でも教育

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

去年の春、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。したがっ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