

# 強相関電子系の解明に取り組む

任皓駿 (イム・ホジュン)

総合研究大学院大学構造分子科学専攻 / 自然科学研究機構分子科学研究所・博士課程2年生

## Embarking on the Elucidation of Strongly Correlated Electron Systems Im Hojun

Sokendai (The Graduate University for Advanced Studies) /

2nd Year Doctoral Candidate, National Institutes of Natural Sciences (NINS), Institute for Molecular Science (IMS)



世界の物性研究で注目されている「重い電子系」の科学。

UVSORを使った光電子分光法で、その秘密の一端を解明していきたい。

The science of "heavy electron systems" is attracting worldwide attention in the field of solid state physics.

Using the UVSOR, we hope to elucidate some of the mysteries of this field.

分子科学研究所の極端紫外光研究施設 (UVSOR) で物性の研究を進めています。私は強相関系の一つである「重い電子系」に関心を持っています。「重い電子系」とは、ちょっと専門的になりますが、セリウム (Ce) やウラン (U) 等を含むランタノイド化合物やアクチノイド化合物の中で、電子間の相互作用が強く、電子の有効質量が普通の金属の数百倍になる物質群です。今は、 $CeNi_{1-x}Co_xGe_2$  と表記されるセリウム (Ce) 化合物を研究しています。この物質は  $x$  を変えると Ce の 4f 電子の状態が局在から遍歴まで変化し、その途中で非フェルミ液体現象が見つかっています。このような物性を理解することは強相関電子系の性質を明らかにすると考えています。

そこで私は、光電子分光法でその秘密の一端を解明しようとしているわけです。放射光のうち、約 10~1000 電子ボルトの波長域の光を物質に当てると、光電子が飛び出てきます。この電子を検出し、物質中の電子の状態を調べています。UVSOR では約 10~250 電子ボルトの光を使って調べています。

韓国では成均館大学の物理学部に学び、修士号を取りました。この大学は李朝朝鮮の時代の学問所が起源という歴史ある大学です。文系の学部はソウルにあり、理系の学部はソウルの隣の水城 (スウォン) にあります。私は修士課程で、重い電子系の物質を合成し、伝導・比

熱・磁化率など基本的な性質を調べる仕事をしました。

総研大構造分子科学専攻に入学した理由は、修士課程とテーマが連続していること、やりたい研究テーマがあったこと、そして何よりすばらしい実験施設があったことです。もちろん留学先としてアメリカも候補の一つとして考えましたが、自分のやりたい研究ができるかどうかを最優先に考え分子研を選んだのです。

まだ駆け出しですが、研究の道に進んだ最大の理由は、物理学が好きだからです。高校の3年生の時の先生が、物理学とはどういう学問なのか、とてもよく教えてくれて本当に好きになりました。日本でもどこでもそうだと思いますが、単純にものを覚える勉強より、考える勉強のほうが好きな人は多いと思います。というより、覚えることは大嫌いで、考えることが大好き、という人です。その先生は物理学の考え方を一生懸命教えてくれたのです。

いま岡崎市で生活していますから、文部科学省の奨学金で経済的には問題なく生活ができています。東京とかは知りませんが、ここなら十分です。学費も文科省で支払ってもらっていますから。

日常生活では、最初は、日本と韓国の文化が違うのでとまどったことはありました。日本人はいつも「…かもしれない」とか「たぶん」とか「おそらく」という言葉をよく使いますが、韓国人の

私は YES か NO かよくわかりませんでした。韓国人は普段 70~80% 以上になったら断言します。あと、はじめは「日本人は冷たいな」と感じました。でもわかってみると、心を通じ合いたいという思いは同じで、その表現の出し方が、日本人と韓国人では違うんですね。

粗っぽい表現ですが、韓国人のほうが、人と人の距離感が日本より近いんです。しかし、私はもうこれらのことがわかりましたから、文化の違いということで問題はありません。実際、同じ研究室の西さんや櫻井さん達ととても仲良くやっています。皆とてもいい人です。

日本語は高校の第二外国語で初めて習いましたが、日本に来てから上達しました。今は普通の生活には問題無いレベルです。

将来の夢は一つの方野を完成することです。当面は、いま取り組んでいる研究で結果を出し博士号を取ることです。



固体・表面高分解能光電子分光装置