

加藤昌子教授インタビュー

日時：2008.07.11(金)13:00-15:00

訪問先：北海道大学大学院理学研究科（7号館501号室）

インタビューア：中川正広、佐藤勝昭

研究課題：発光性金属錯体による構造秩序識別システムの構築



Q: さきがけの追跡評価のためにきました。お忙しいところお時間取っていただき有り難うございます。総括の国府田先生に伺ったところ、加藤先生はさきがけをきっかけに発展され、さきがけ終了後もいろいろな研究費も受け、企業との共同研究もされているということで推薦されました。

A: さきがけに加えていただいた頃は、わたしは、ただ、物を作って構造をきちんと決めるといような地味なことをしていましたが、甲府田チームに加えていただいて、物性の専門の方と接触することでいろんな勉強をしました。すごい方々の議論はあまりよく理解できませんでしたが。

Pt 複核錯体の研究について

Q: 私たちは、今日お伺いする前にわか勉強で、化学会誌に先生がお書きになった解説を読ませていただいたのですが、大変わかりやすかったです。Pt-Ptの相互作用によって、 $d\sigma^*$ がエネルギーが上がるので、 $d\pi^*$ とのギャップがligandによって大きく変調できるということを見出されたのは、素晴らしいと思いました。Pt錯体の研究は、さきがけ以前からやっておられたのですか。「さきがけ」がきっかけではじめられたのはどの研究ですか。

A: Linear chain はさきがけ以前からやっていました。2核錯体はさきがけではじめたものです。2核にすることでsingletとtripletが混じってきて寿命が短い燐光がでるといことでよく光るのですが。

Q: 発光効率はいくらですか。

A: 最近、量子効率が測定できるようになったのですが、0.2-0.3くらいです。

Q: それは大きいですね。Ptの錯体でそのようによく光るのは、不思議ですね。

A: Ptの単核錯体は、普通は光らないのです。また、凝集すると、光らなくなるのです。Linear chainや2核錯体にすると、Pt-Pt間距離を固定できて、発光するようになります。2核Pt錯体は酸化・還元が容易という特徴があります。複核・複核の相互作用による色の変化も見られます。

Q: 先生のご研究のユニークなところ、独創性というのはどの部分にあるのでしょうか。

A: Ptの錯体は、基礎研究の対象として非常に多くの研究があるのだけれど、構造をやる人、スペクトロスコピーなど物性をやる人が別々にやっていて、構造と物性の関係をきちんとフォローしたことがよかったのかもしれない。また、多核錯体をやっている人もたくさんいますが、Ptのligandにビピリジン(bpy)系を使っているのは、ほとんどありません。Ruの錯体にはそのような系があるのですが。



Q: ベーポクロミズムは、どういういきさつで見つかったのですか？

A: 学生が錯体結晶を合成して溶液で洗浄するのですが、ちゃんと出来ていると思うのに赤く光らずに黄色く光るものがあった、どうしてだろうということで、原因をしらべる過程で構造的な原因がわか

りました。

Q: 企業との連名で特許を出願されていますが、どういう経過で共同研究されるようになったのですか。

A: 学会発表などの場で、私の研究に注目されたようです。有機 EL では赤の発光効率が悪いので、赤が安定でよく光るということで Pt 錯体に注目していただいたようです。EL に使っているのはほとんど単核錯体で、蒸着でできるということも条件になるようです。

Q: さきがけ研究以降、随分多くの刊行をされていますが、さきがけのときの研究が発展したものは？

A: 自己修復する錯体があります。化学物質を吸着して構造が変形しても、(溶媒に入れると?) もとに戻るのです。また、元素戦略と云うことで、Pt 以外のものでも試しています。Ag の錯体は白く光ります。量子効率は 1 に近いのです。

「さきがけ」について

Q: さきがけ研究に加わったことは先生が研究を進める上で役に立ちましたか。

A: さきがけで発光寿命を測定する装置を購入してきたので、研究が進みました。その装置は、北大に持ってきて今も使っています。

Q: 国府田先生の研究総括としての運営は、どうだったのですか。

A: 先生はいつも「放し飼い」とおっしゃって、自由にやらせていただきました。厳しくいわれたことがありません。むしろ、ほめてくださいました。研究者のやる気をうまく引き出しておられました。

Q: アドバイザーの方は、どうでしたか。

A: 私は、分子研でも仕事をしていて、アドバイザーの三谷先生とは懇意だったのですが、三谷先生は厳しくて、国府田先生と好対照でした。うまいバランスがあったと思います。

Q: 技術参事の方は、どのような感じでしたか。

A: 特許を出願するときにお世話になりました。また、こんな測定をしてみたらと、他の研究者を紹介していただき、そこに行って測定させていただいたこともありました。

Q: さきがけだからこそ出来たことはありますか。

A: 当時、何もないところでやっていたので、頂いたお金は本当に助かりました。当時私は、小規模な大学にいたので、さきがけを受けたのは大学として初めてのことで、国府田先生がサイトビジットに来られても、学長がきちんと対応できないくらいでした。だから、さきがけに採用されたからといって、環境面で良くなったと云うことはありませんでした。自由にやらせて頂いたという印象です。

Q: さきがけ終了後、科研費の特定研究などに採択されていますが、さきがけと科研費との違いについてどう感じておられますか。

A: 特定研究では、頂いた金額は低いのですが、分野の近いたくさんの人と交流することができました。一方、さきがけでは、異分野の研究者との交流が出来たことが大きいです。さきがけでは、好きにやれるし、全く知らなかったような分野の方と交流して、新しいことを知ることができました。「夢を語る」というのがさきがけの良さだと思います。

I: インタビューにおつきあいいただき有り難うございました。

その後、研究室にお邪魔して、サンプルに紫外線を当てて発光する様子を見せて頂きました。

