



## 篠原久典教授に紫綬褒章

今年の5月17日に、春の叙勲で紫綬褒章を頂いた。大変に光栄なことです。受賞理由は『ナノ構造化学』。研究室のスタッフ、大学院生と国内外の共同研究者のお陰です。

すでにいろいろなところで書いたが、私の研究テーマは1990年9月12日(水)を境に大きく転換した。この日、ドイツのコンスタンツで開催されていた『第5回微粒子と無機クラスター国際シンポジウム』でWolfgang Kraetschmer (Max Planck 研究所, ハイデルベルク) が世紀の飛び入り講演を行った。フラーレン $C_{60}$ がグラファイトの抵抗加熱で簡単にしかも多量に合成された。会場は驚きで騒然となり、Kraetschmerの講演が終わった時、多くの聴衆はスタンディング・オベーションを送った。私も最前列の席で講演を聴いていた。この5年前の1985年、 $C_{60}$ はHarry Kroto (Sussex大学) とRick Smalley (Rice大学) らの共同研究で実験的にその存在は知られていたが、Kraetschmerの報告まで世界中の誰一人として多量合成には成功していなかった。

私は直ぐに帰国して三重大学でKraetschmerらの $C_{60}$ 合成の再現実験を三重大学で行った。フラーレン研究は世界中を巻き込んでフィーバーとなり、日にフラーレン関連の論文が30報も各種雑誌に掲載されるという異常事態になっていた。幸い、齋藤弥八先生(当時三重大学、現在名古屋大学)との共同研究で新奇なフラーレン『金属内包フラーレン』の研究で世界をリードすることができた。複核金属内包フラーレンの合成、金属内包フラーレンの精製と単離、あるいはX線構造解析

など世界に先駆けてNature誌を中心に次々と研究を発表した。現在、金属内包フラーレンは基礎研究のみならず応用・実用研究も進んでいる。われわれが始めて合成したガドリニウム内包フラーレン( $Gd@C_{82}$ )は、核磁気共鳴診断(MRI)の造影剤としての応用が急速に進んでいる。また、 $Gd@C_{82}$ は近年、中性子捕捉ガン医療のターゲット分子として大きな注目を浴びている。

金属内包フラーレンはまた、カーボンナノチューブ(CNT)の1次元内部空間に整列することを飯島澄男先生(名城大学、名古屋大学)のグループとの共同研究で発見した。この物質はその形状がさやえんどうに似ているのでピーポッド(peapod)と呼ばれている。興味深いことに、半導体のCNTに金属内包フラーレンを内包させたピーポッドは金属になる。これらの研究はNature, Science, Physical Review Letters誌などに発表され、世界のナノサイエンス・ナノテクノロジー界の注目を浴びた。その後、CNT内部では金属ナノワイヤ、直鎖状炭素分子、ダイヤモンド・ナノワイヤなどが効率良く合成されることも分った。いわば、CNT内部の空間はナノ新奇物質のナノ試験管と言えよう。

金属内包フラーレンやピーポッドは全く新しいナノ構造をもつが、思い起こせば、分子研の西信之研究室の助手時代に超音速クラスター分子線の技術を使った、正12面体のナノ構造をもつ水クラスターの研究は、私の『ナノ構造化学』の原点であった。若き日、研究者として私を鍛えてくれた分子研に感謝します。



篠原 久典 (しのはら・ひさのり)

分子科学研究所助手、三重大学工学部助教授を経て1993年から名古屋大学教授(大学院理学研究科)、現在に至る。この間、理学研究科長・理学部長(2012-2015)、2015年より名古屋大学高等研究院の院長を務めている。また、現在、浙江大学物理学教室(中国杭州市)の併任教授を兼務。研究テーマは一貫して『ナノカーボン』の創製、評価と機能開拓。野球が研究の次に(?)好きで、阪神タイガースファン。



## 山田陽一副チームリーダーに日本薬学会学術振興賞

2003年から2007年に魚住泰広グループで助手/助教をしておりました、山田陽一です。現在、理化学研究所環境資源科学研究センターで副チームリーダーをしています。ポスは魚住先生です。

本年2016年3月に、「日本薬学会学術振興賞」を受賞致しました。この賞は「満50歳未満で、薬学の基礎および応用に関し、各専門分野で優れた研究業績をあげ、その振興に寄与し、世界的にも注目される発展性のある研究者」に与えられるものです。推薦者の魚住先生、ならびに理研、分子研で共に頑張ってくれた共同研究者のおかげです。この場を借りて御礼申し上げます。

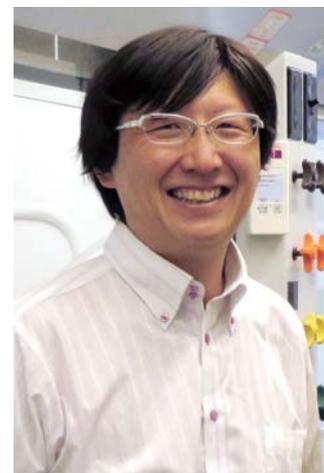
受賞タイトルは「医薬品合成を志向した高活性・高再利用性バッチ・フロー型固定化触媒システムの開発」です。分子研、理研での研究成果が評価され本賞を受賞することができました。高活性固定化触媒膜が導入されたマイクロフロー反応システムの開発を世界に先駆けて実現するとともに、mol ppmレベルの触媒量で機能するバッチ型高活性固定化触媒反応システムを、さらには大面積・高アスペクト比ナノ空間構造体と触媒が融合した固定化触媒を開発しました。その応用として、これらの触媒システムを用いた生理活性物質・医薬品の合成を行いました。

分子研の助手・助教は、自分で実験できるという素晴らしい環境でした。「Y. M. A. Yamada and Y. Uozumi」だけの著者論文が2報あるというのは、今や自慢できることで、それだけ研究に打ち込める環境だったわけです。そんな中、固定化触媒膜が導入されたマイクロフロー反応システムの開発で

は、学生と一緒に顕微鏡をのぞきながら、マイクロリアクターに触媒膜を作っていました。そしてある時、すーっと触媒膜ができたのでした。感動しましたね。学生と盛り上がったのでした。また、そのマイクロフロー反応器を使って、鈴木-宮浦反応を反応時間0.75秒で行いました。そのガスクロマトグラフィーのチャートを見ると、所望の生成物と内部標準物質のピークしかないのです。思わず学生に向かって「おい、生成物と内標のチャート見せられても困るんだよ。反応のチャート持ってきてよ。」と言ったのです。学生は憚然として、「先生、これ、反応のチャートです。」反応時間0.75秒でカップリング生成物が定量的に得られた！！まあビックリでした。

そんな風を楽しみながら研究生活を分子研で送っていました。いいところでした。この成果と理研での成果で受賞できたというのは、嬉しかったですね。皆、頑張ってくれて有難う。

今後とも宜しくお願い致します。



山田 陽一 (やまだ・よういち)

国立研究開発法人理化学研究所 環境資源科学研究センター 副チームリーダー。1994年東大薬学部卒、1999年同大学院了。博士(薬学)。帝京大学、米国スクリプス研究所、分子研勤務を経て、2007年より現職。医薬品、機能性材料合成を志向した固定化触媒開発を実施。趣味はゴルフ(GDO HC 17)、スキー(SAJ 2級)、クラシック鑑賞。ビールは'Sierra Nevada Pale Ale'、日本酒は埼玉の銘酒「花陽浴」が今は好き。