

桑島 邦博 分子科学研究所・名誉教授、総合研究大学院大学・名誉教授、東京大学・名誉教授

分子研と分子研の大学院教育について思うこと



くわじま・くにひろ

1971年3月 北海道大学理学部高分子学科卒業
 1971年4月 北海道大学大学院理学研究科高分子学専攻修士課程入学
 1979年3月 理学博士（北海道大学・論文博士）
 1975年6月-1983年3月 北海道大学理学部 教務職員
 1980年8月-1982年8月 米国 NIH 奨励研究員としてスタンフォード大学生化学科（Robert L. Baldwin 教授）にて研究に従事
 1983年3月-1992年3月 北海道大学理学部 助手
 1992年3月-1999年11月 東京大学理学部（1993年度より東京大学大学院理学系研究科）助教授
 1999年12月-2006年12月 東京大学大学院理学系研究科 教授
 2007年1月-2013年3月 自然科学研究機構・岡崎統合バイオサイエンスセンター（分子科学研究所兼務）教授
 2007年1月-2013年3月 総合研究大学院大学物理科学研究科 教授
 2008年4月-2010年3月 総合研究大学院大学物理科学研究科 研究科長
 2013年4月-2015年3月 総合研究大学院大学学融合推進センター 特任教授
 2013年4月-現在 東京理科大学基礎工学部 非常勤講師
 2013年4月-現在 大韓民国高等科学院(Korea Institute for Advanced Study(KIAS))KIAS スカラー

2007年1月より、足掛け7年間、分子研（岡崎統合バイオサイエンスセンター）にお世話になりました。その当時、分子研にいらっしゃった平田文男さん（現、豊田理研・フェロー）等と一緒に、特定領域研究「水と生体分子が織り成す生命現象の化学」を実施することとなり、領域アドバイザーを、分子研の北川禎三先生や、その当時、北陸先端大・副学長をされていた吉原経太郎先生にお願いしたことが、分子研との関わりを深く持つこととなったきっかけでした。私は、それまで、北海道大学（理・高分子）に教務職員や助手として17年間、東京大学（理・物理）に助教授および教授として15年間勤務しましたが、国立の研究所に勤務するのは初めての経験でした。専門が生物物理学という学際的な領域であったため、三つの研究所の連携を目的として設立された岡崎統合バイオに魅力を感じ、こちらに

移ってきたわけです。足掛け7年の分子研と岡崎統合バイオでの経験は、私の研究の幅と人脈を広げる上で大変役立ったと思います。この岡崎統合バイオも、本年、発展的に改組して機構直属の生命創成探求センターとなり、異分野融合の学際的研究が今後より一層発展してゆくのだと期待しております。

分子研に移ってきた当初、先ず、驚いたことは、研究室の広さでした。山手の建物の研究室予定部屋（400 m²）は、仕切は何もなく、まるでボーリングでも出来るくらいの広さでした。大学では、私のいたところは恵まれていた方とは言え、大違いでした。研究環境も大学に比べると抜群に良かったと思います。水道は水だけでなくお湯も出る、実験室ではコックをひねると蒸留水が出る、窒素ガスや真空のラインが設けられているなども、国立大学の研究室にはない設備でした。私は、

1980年より2年間スタンフォード大学に博士研究員として勤務しましたが、これらの設備は米国の大きな大学研究室では常備されており、分子研に来たときは、本当に、米国の大学研究室みたいだと思った次第です。日本の国立大学は教育機関であることを第一義としており、研究のための基盤的な整備がまだまだ不十分です。また、大学では、年々、運営費交付金が削減されてきたため、研究室主宰者が十分の競争的研究資金を獲得しない限り、研究を継続することは困難です。人員削減のため、技術職員の数が減り、実験装置の開発などが困難になりつつあります。この点、分子研では、研究所からも特別研究費が獲得可能である、装置開発室があり、そこにはプロの技術職員の方が何人もいらっしゃる等、大変恵まれた環境にあります。このような環境下で世界をリードする研究成果を上げてい

くことは分子研の使命だと思えます。

分子研に移って一年ほど経った、2008年度より二年間、総研大・物理科学研究科の研究科長を務めさせて頂きました。研究科長にはなりませんが、右も左も分からないうちに、「中期目標の達成状況報告書（現況調査票）」や様々な申請書の作成、あるいは、会議への出席や議長役などに忙殺されたことを憶えています。それでも、研究科各専攻の協力により、「大学院教育改革支援プログラム」の申請を成功裡に導くことが出来たことは、嬉しい記憶として残っております。日本初の博士課程の大学院大学である総研大が、次世代を牽引する博士人材育成を目指して、このような教育研究資金の獲得にチャレンジして行くことは、今後とも重要であると思えます。

大学院教育に関して言えば、分子研に移ってきた当初、逆の意味において、大変驚きました。私が最初に担当した科目は「分子集合体論」でしたが、低次元電子系が専門の米満賢治さん（現、中央大学・教授）と一緒に科目を担当しました。ある日、学生から、「どうして、米満先生と先生と一緒に講義を担当しているのですか？」と質問され、答えに窮したことがあります。その当時の分子科学二専攻の講義カリキュラムは、私には、理解しがたいものでした。私の専門は、生物物理学や蛋白質科学ですが、それに相応しい講義科目名は、そもそも、存在しませんでした。分子研開闢当時は、これで良かったのだと思いますが、それ以来、カリキュラムの改訂がなかったように思います。幸い、私が在任中の2012年度に、秋山修志さんが中心となって、大学院カリキュラム検討ワーキンググループが設

けられ、カリキュラムの大幅な改訂がなされました。その結果、生体分子科学関連の科目も幾つか設けられ、堂々と、講義シラバスを作成することが出来るようになりました。講義カリキュラムは、今後とも、5年に一度位の頻度で検討されてゆくべきものだと思います。分子研に来る以前の大学に勤務中は、それが当たり前でした。

講義カリキュラムやシラバスについては、常日頃思っていたことがあります。それは、講義カリキュラム等のために、もっと、インターネットを活用したシステムを構築すべきということです。総研大・葉山本部にいたときも、そのような提案をしたことがあります。定年退職後、私は、東京理科大学・基礎工学部で生物工学科の非常勤講師も務めさせて頂いていますが、そこでは、Campus Life Assist System-TUS (CLASS) とよばれるサイトがインターネットWebページ上に作られています (URL: https://www.tus.ac.jp/fac_grad/syllabus/)。全ての教員と学生にはIDとパスワードが与えられ、それを使ってCLASSに入ると、講義シラバスの作成と登録をしたり、シラバス照会（学部と大学院の全てのシラバスを見ることが出来る）、履修者名簿、出欠管理、授業アンケート集計結果等を見ることが出来ます。また、CLASSはLearning Environment for TUS (LETUS) というサイトとリンクしており、そこに行くと、各教員が担当している講義科目のホームページが現れます。LETUSを使って、履修している学生に必要なアナウンスをしたり、講義資料を配ったりすることが出来ます。全国のいろいろな基盤研究機関に各専攻が散在している総研大こそ、このようにインター

ネットを活用して、教育の一体化を図ってゆくことが必要だと思います。

私は、2013年3月に分子研を定年退職しましたが、実は、その後も分子研にお世話になっております。現在、東京大学・名誉教授の資格で、少額ですが科研費を獲得し、東大・理・物理教室からオフィスを借りて研究を続けています。そういう訳で、所外の研究者として、加藤晃一教授のグループと協力研究を実施しております。私の専門である蛋白質科学の分野では、高分解能NMR解析や超高感度熱量計による解析が大変有効であり、これらの手法を駆使して、加藤グループとの共同実験をさせて頂いています。所外の利用者の立場になってみると、宿泊施設（ロッジ）の利用や旅費の支給なども含めて、大学共同利用機関としての分子研のありがたさを、改めて、実感している次第です。大学の研究室も実験装置が揃ってきているとはいうものの、分子研には、研究室単位では揃えることの出来ない、素晴らしい装置が沢山設置されており、そこでは、分子科学の先導的な研究が行われています。このことを、改めて実感したのが定年退職後というのは、いささか皮肉ではありますが、分子研の存在は良く知られていますが、大学共同利用機関として、国内外の大学等の研究者が共同利用や共同研究を進めることのできる場であることは、意外とよく知られていないと思います。このように、国内外に開かれた分子研の素晴らしいさを広く喧伝して頂き、今後とも、世界をリードする素晴らしい成果を上げ続けてゆかれることを期待しております。