

根本 知己

北海道大学電子科学研究所



平成 21 年 9 月 1 日付けで、大学共同利用機関法人自然科学研究機構・生理学研究所より、国立大学法人北海道大学電子科学研究所・教授として着任いたしました。研究室名は、「生体物理研究分野」を新たに掲げることとなりました。この名称を決めるに当たり、教授会にて、かつて存在していた伝統ある研究室名であると言うお話をいただき、これを選ばせていただきました。

さて、都立高校生の当時は、甘利俊一先生の本などを読んで人工知能の開発をしたいなあと漠然と考えていました。進路相談の際その旨話をしますと、生物の先生のためであったのか、担任の押田全人先生（故人）に、脳の仕組みを知ることの方が大事でしょう、一刀両断にされました。東京大学では理学部への進学を選んだのは、その影響かもしれません。物理学科では和田昭允先生の研究室に居候させていただき、多くの先輩方により、生物物理学の薫陶を受け、「誰もやっていないことをする」という哲学を学ばせていただいたように思います。その後、東京工業大学大学院理工学研究科応用物理学専攻科（当時）に進学し、生物物理学の、榎屋美實先生、川久保達之先生、椎野正寿先生のご指導を賜りました。この当時は運動タンパク質の *in vitro* ナノメーター計測が盛んに行われ始めた頃でした。そこで、光学顕微鏡の改造や画像処理により、車軸藻節間細胞内の運動小胞のアクトミオシン系のナノメーター解析を行い、博士（理学）号を賜りました。

その後、理化学研究所・基礎特別研究員、東京大学医学部統合生理・学振研究員等を経、岡崎国立共同研究機構（当時）生理学研究所・生体膜研

究部門（河西春郎教授）・助手となりました。この間、河西先生のご指導の下、2光子顕微鏡を開発し、カルシウム依存性開口放出の定量的な可視化解析に応用いたしました。その結果、「逐次開口放出の再発見」に成功したのは、とても幸運でした。その後、同研究所脳機能計測センター・独立助教授に昇任したのですが、スーパーバイザーの鍋倉淳一先生のご指導の下、生体 *in vivo* 2光子イメージングの技術を確立し、当時世界最深の 800 nm 以上のマウス大脳新皮質の深部観察に成功したことも、大変幸運でした。また、共同研究を通じて、内・外分泌腺、肝臓、免疫系、腫瘍といった脳神経系以外の多様な対象の機能の *in vivo* 可視化解析に携わることができました。

さて、北大着任後、今年度は学部 1 年生の細胞生物学を教える機会に恵まれました。二十余年ぶりに教科書を読み直してみると、単なる生化学反応系の集まりが如何に合目的な「機能」を実現しているか、その精緻さと不思議さを改めて感じました。身体の生理的な「機能」やその破綻としても「病理」もまた同様でありましょう。その原理の理解のためには、個々の事象の「定量的」な解析と客観的記述が王道であろうと思っています。そのためには、だれも見なかったものを見る技術の開発もまた重要であろうと思います。現在、新しいスタッフとして、日比輝正博士、川上良介博士に参加していただき、1mm 以上の深部での「そのまま」観察や、光の回折限界を打ち破る超解像イメージングにも取り組んでおります。これらを駆使し、分泌、開口放出に加え回路網形成や骨代謝、がんといった研究にも取り組んで参り

たいと考えております。まだまだ若輩者でありますので、今後ともどうぞご指導ご鞭撻のほどお願い申し上げます。

略歴

1985年3月 東京都立日比谷高等学校卒業
1986年4月 東京大学教養学部入学
1988年4月 東京大学理学部物理学科進学
1991年3月 東京大学理学部物理学科卒業
1996年3月 東京工業大学大学院理工学研究科博士課程修了。博士（理学）。
1996年4月 理化学研究所フロンティア研究システム・フロンティア研究員
1997年4月 理化学研究所・基礎科学特別研究員
1997年12月 東京大学大学院医学系研究科統合生理学講座・日本学術振興会研究員
1999年12月 岡崎国立共同研究機構生理学研究所・助手（2004年4月～自然科学研究機構に改組）

2001年12月 科学技術振興事業団さきがけ・さきがけ研究員兼任（2005年3月まで、2003年10月～科学技術振興機構に改組）
2004年1月 総合研究大学院大学生命科学研究科・助手を併任（2005年12月まで）
2006年1月 自然科学研究機構生理学研究所脳機能計測センター・独立助教授（2007年4月～准教授に職名変更、2008年4月～脳機能計測・支援センターに名称変更）
2006年4月 総合研究大学院大学生命科学研究科・助教授を併任（2007年4月～准教授に職名変更、2009年8月まで）
2009年9月 北海道大学電子科学研究所・教授
2009年9月 自然科学研究機構生理学研究所・教授兼任（2010年3月まで）
現在に至る。