

タンパク質の構造機能解析は 予想を超えるおもしろさがある

新井

亮一

Ryoichi Arai

繊維学部応用生物科学系・助教

東京大学工学部卒業。同大学院工学系研究科化学生命工学専攻修了、博士（工学）学位取得。日本学術振興会特別研究員、理化学研究所ゲノム科学総合研究センター・リサーチアソシエイトおよび研究員、同研究所播磨研究所ストラクチュローム研究グループ兼務、日本学術振興会海外特別研究員として米国プリンストン大学化学科への留学（1年9ヵ月）を経て、2007年ニュートラック制度で信州大学繊維学部へ。ファイバーナノテク国際若手研究者育成拠点助教から、任期満了にともなう審査を経て2012年より現職。

Message to Students!

リスクを恐れず、何事も積極的に挑戦し続けることから新たな研究や価値が生まれ出されます。科学研究に国境はないので、世界の中での自分の立ち位置を意識しながら研究を進めることが大切です。国際的感覚を養うためにはぜひ一度海外に出て研究・生活をしてみることをぜひおすすめします。また子どもがいる女性は、研究補助者制度をはじめ、市町村のサポート制度や延長保育等も活用して、無理しすぎず研究や仕事を続けてほしいですね。子育てを引け目を感じず、未来の人材、社会の宝を育てていることに自信をもって仕事や研究に励んでください。もし子どもを産み育てながら仕事を続けたい方がいれば、私はできる限り力になりたいと思っています。



タンパク質の結晶を観察する実体顕微鏡。タンパク質の構造はそのままでは観察できませんが、結晶化することでX線を利用した立体構造解析を行えるようになります。



昨年からは、親子共通の趣味として、月に2回、太鼓教室に通って和太鼓を楽しんでいます。また、保育園や学校が休みの時や、妻の仕事次第では子どもを研究室や学生達との懇親会に連れていくこともあります。こうすることで、子育てに対して周囲から理解してもらいやすくなっているのかもしれない。

私流“My Style”



日本の将来のためにも 子育てをしやすい社会へ

生命活動の源・タンパク質は地球上で最も優れた物質

タンパク質の立体構造と機能を詳しく調べ、有用タンパク質をデザインして応用を目指す研究をしています。大学生の時にタンパク質工学という授業を受け、化学と生物との境界領域で、今後、医療・薬学への応用など社会に役立つような研究が展開できそうでおもしろいな、と感じたのがきっかけです。タンパク質は生命現象を支える最小機能単位であり、この数ナノメートルの極小物質を究めることが生命現象の根本的理解につながるのではないかと考えたのです。

実際タンパク質は大変すぐれた機能を持っており、構造を解析すると予想を超える形の美しさと機能性があります。「なんとすばらしい物質なんだ！地球上で究極的にすぐれた機能を発揮する物質だ」といつも感動します。最近では従来のタンパク質の概念を超える、立体構造をつくらない「天然変性タンパク質」という興味深いタンパク質もたくさん見つかっています。こうしたタンパク質の構造と機能を突き詰めて研究し、応用を目指していくことで、将来社会に貢献していきたいと思っています。

社会を担う人材を育てる教育はおもしろい

博士取得後は大好きな研究だけを続けられればいいかなと思ひ、理化学研究所で5年間任期付き研究員を務めた後、渡米して新規人工タンパク質デザイン分野のバイオニアであるプリンストン大学の Hecht(ヘクト)教授の下で研究しました。しかし帰国を考えた時に、教育者として若者を育てる社

会貢献にも興味を湧いてきました。そこで当時公募が出ていた信州大学にきました。

教育で心がけているのは、学生の成長を促すことです。学生自らが試行錯誤を重ね、失敗から学び、卒業時はさまざまな意味で成長した姿で社会に巣立たせたい、高いレベルの研究活動を通して社会に貢献できる人材を育てたいと考えて指導しています。どんな分野でもひとつの研究をとことん掘り下げ、情報収集・処理能力や論理的思考力、問題解決能力などを一生懸命に磨いた人は、例え専門分野が変わっても能力を発揮できるはずですし、どんな問題や困難にぶつかってもきっと解決して乗り越えて行けるでしょう。さらに、今取り組んでいる研究はもちろんですが、それ以外の幅広いことにも興味をもって積極的に勉強に励んでもらいたいですね。学生時代のこれらの地道な努力は、将来、研究以外の職でも必ず役立つと信じています。

子育てで日本の未来を支える

現在は、塾講師の妻と8歳の長男、保育園に通う4歳の次男との4人暮らし。保育園や小学校の学童保育への毎日の送り迎えが私の担当です。普段は18時30分頃に保育園と学童保育に迎えに行きます。帰宅後、妻が用意してくれた夕食を家族皆で食べます。忙しい時期は私の仕事が夜中まで終わらないことも多いので、子どもが寝る21時頃からは、また仕事に戻る日もあります。また、出張等で留守にする時は、良心的な料金で子どものお迎えに行っていた上田市の子育て支援活動「ファミリーサポートセンター」も利用させていただいていま

す。こういう点も含めて、上田市はとても子育てがしやすい街ですね。

ただ、小さな子どもは突然病気になることもあるので、周囲が温かい目で見守ることも大切だと思います。例えば、子どもの病気等で何度も休むと自他ともにネガティブになりがちです。子育てとは「未来を担う人材を育てること」というポジティブな意識がもてるように、周りもある程度「この時期は仕方ない」と理解し、ポテンシャルを評価するようになることよいのではと思います。今、子どもをしっかり育てないと、将来大学に行く若者がいなくなってしまうのですから、大学にとっても死活問題かもしれません。子育て中の家族を皆で温かく見守って、その負担を少しでも軽くしようという雰囲気を大学から率先して戦略的に広めていけば、もっと子育てがしやすい社会になっていくのではないのでしょうか。

