

非常識が生んだタンパク質結晶化技術

新薬の開発に欠かせないタンパク質の結晶化に、レーザー照射と攪拌という画期的な技術で成功した。人を病気にするタンパク質の分子構造を目に見えるようにする大切なステップで、構造が分かれば薬の開発は飛躍的に容易になる。

きっかけは、半導体部品加工や検査に最適な短い波長の光を発する波長交換結晶「セシウムリチウムポレート結晶」を、世界で初めて開発したことだった。「波長を半減して紫外線をよく出す。でも最初は自分が出した紫外線によってよく壊れたんですよ」。原料溶液を攪拌して結晶の種を育成すれば、品質が飛躍的に向上するという手法をこのとき確立した。

大学院工学研究科 電気電子情報工学専攻 森 勇介教授 (42)



こんにちは 研究室

大阪大学

成19年から教授。この間の17年から株式会社創晶代表取締役(兼業)。18年に第16回日経BIP技術賞大賞、第4回産学官連携功労者表彰科学技術政策担当大臣賞などを、19年、20年と文部科学大臣表彰(科学技術・研究部門)を連続受賞。交野市在住。家族は妻と一男一女。

劣。溶液を長時間蒸発させ高密度にするとかろうじてできる程度で、その後の育成もなかなかうまくできないでいた。

「有機結晶でも同じ問題があるって、結晶の種を発生させるには何か刺激を与えたらいいんじゃないかと試行錯誤していた。溶液にレーザーを当てたらそのシヨックで有機結晶の種ができたんです

ね。タンパク質にきたんです。も役に立つかも、と思ってやってみた」。レーザー照射と溶液攪拌の技術で、見事に品質の良いタンパク質結晶ができたのだった。

技術は自ら代表取締役を務め

る大阪大学発のベンチャー企業「創晶」(安達宏昭社長、平成17年設立)で事業化した。製薬会社など国内30社以上から注文が相次ぎ、欧米からの依頼も増えている。

「僕はタンパク質の専門家ではないから、やれたんだと思う。非常識から新しいものが始まった」と笑う。

現在、取り組んでいるのは、次世代の光・電子デバイスとして注目される窒化ガリウム。高品質で大型の結晶を作ろうとしている。

「これは省エネプロジェクトです。この半導体は光素子、パワー素子などいろいろ使える。白色発光ダイオードが安くなれば蛍光灯にとって代わるし、ブルーレイも安くなりますよ」。照明用として実用化すれば、日本全土に植林するのと同じくらい二酸化炭素量を減らすことができるという。

「日本をいかに活性化できるか。それが僕のミッション」と言い切る若き研究者の旺盛な研究意欲は、一分野にとどまることはない。(村上栄一)

き混ぜたら気持ちいいんじゃないかと思った」。その技術をタンパク質に転用する発想も、専門家には「常識はずれ」だった。タンパク質の結晶を作るのはきわめて難し

い。まず溶液中で種を発生させ、その後、溶液を決して動かしないうちに育成しなくてはいいけない。それがバイオ研究者の常識だった。しかし、最初に結