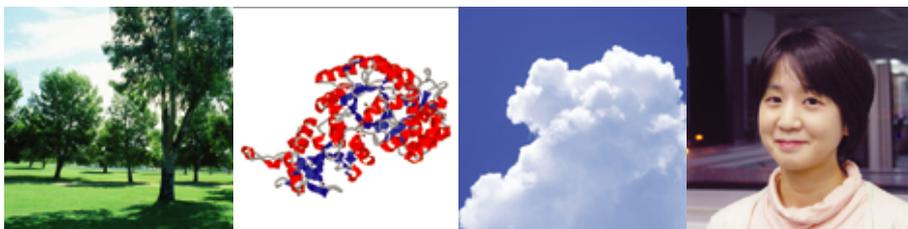


CBRC Newsletter

<http://www.cbrc.jp>

S
U
M
M
E
R
2
0
0
5
12

酵素研究から環境技術へ



長野 希美

Nozomi NAGANO

タンパク質機能チーム
研究員

私が英国・ロンドン大学で研究を始めた1997年、当時の指導者だったThornton教授の勧めで、ロンドン大学が設立しているアカデミック向けの語学コースに通うことになりました。そのコースでは、学術的なエッセーの書き方や議論の行い方などを学んだ訳ですが、その際に議論の対象テーマの一つとなったのが「環境問題」でした。特に、京都議定書が採択された年であったためか、「環境問題」に関するテーマは頻繁に取り上げられていました。そういった機会もあって、英国滞在中に環境問題に関心をもつようになりました。折りもあり、ロンドン大学で私が解析していた酵素タンパク質の中にRubiscoという光合成に関与する酵素が含まれていました。この酵素は、条件によって二酸化炭素を固定したり産出したりする機能を

果たします。こうした酵素は環境技術に応用できるのではないかと考えるに至りました。残念ながら、Rubiscoが触媒する反応は複雑であり、大量発現なども難しいということが後になって判明しました。しかしながら、その後、酵素データベースの研究を進めるにあたり、Rubisco以外にも二酸化炭素を固定化する酵素は多数存在していることを知りました。

一般に酵素というと、洗剤に含まれる物質という印象が強いようですが、数千種類に及ぶ酵素の用途には多様な可能性が秘められています。創薬ターゲットとなるキナーゼ類のような酵素を念頭に置く研究も多いようですが、私は、それ以上に環境に貢献できそうな酵素も多数あるのではないかと考えています。疾病に関与する酵素の研究は病気の人にしか貢献しな

いのに対し、ゴミを分解する酵素、環境にやさしい素材を作り出す酵素、二酸化炭素を固定化する酵素など、環境問題に貢献できる酵素というのは、健康か否かを問わず人類にとって重要な役割を果たし、その市場も大きいのではないのでしょうか。また、酵素の触媒機能を詳細に理解することによって、産業応用に適した酵素を人為的にデザインする可能性もあります。

バイオフィーマティクス研究と環境技術との距離感は、まだまだありますが、将来的には、バイオフィーマティクス研究から有用な酵素のデザインを目指していきたいと思っています。現在開発中の酵素触媒機構データベース(EzCatDB)を通して、環境技術開発への基礎的貢献を担えるようになればと思います。