



“複合微生物系における可動性遺伝因子の動態解析”

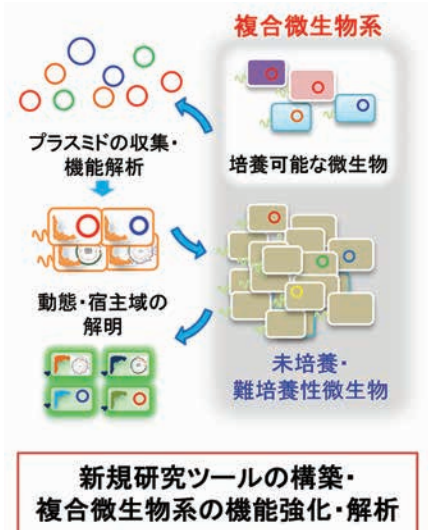
准教授 新谷 政己 (応用微生物学)

1978年3月東京生まれ、2006年東京大学大学院農学生命科学研究科応用生命工学専攻博士課程修了、2008年東京大学生物生産工学研究センター特任助教、2010年理化学研究所基礎科学特別研究員、2012年静岡大学工学部准教授
2016年より第3期若手重点研究者

研究概要

農地の土壌、下水処理場、生ごみの堆肥化、廃棄物を利用したメタン発酵など、我々の生活に密着した様々な場面で、種々の微生物が複合的に機能する「複合微生物系」が活躍しています。しかし、こうした複合微生物系内で大事な機能を担う微生物の多くは、一種類ずつに分離したり、我々の手で培養して数を増やしたりすることが難しく、詳しい機能を解析し理解することができていないのが現状です。

私たちは、微生物の細胞間を、遺伝情報を運びながら「行き来」する可動性遺伝因子というDNA分子を利用して新たな研究ツールを開発できれば、この問題を解決できるのではないかと考えて研究を行っています。可動性遺伝因子のひとつ、プラスミドは、古くから分子生物学の重要な研究ツールとして用いられてきました。また、今も次々に新たな種類のプラスミドが見つっています。私たちは、複合微生物系の機能解析・増強を最終目標として、①種々の環境から新たなプラスミドを探索し、その機能を明らかにするとともに、②各プラスミドがどのような種類の微生物に移動できるのか、その宿主域を調べ、③プラスミドが、複合微生物系でどのように微生物間を行き来するのか、動態解析をしています。①～③を通して、新たな研究ツールの開発を目指します。



メッセージ

日本は資源が乏しい国と言われていますが、微生物に関しては、海に囲まれた南北に長い国土や、山の頂上から海底までの大きな高低差がある国土の地理的な特徴、河川や湖沼、温泉、海底火山なども豊富で、様々な微生物が生息する資源大国として知られています。同じことが静岡県にも言え、本学は微生物やプラスミドの研究をするのに大変恵まれた環境にあります。21世紀になってから既に15年が経過して、情報網の進歩に伴い、世界中の研究者たちと簡単に議論ができるようになってきました。今は、大都市にない地方の大学でも、最先端の情報に触れながら、良い研究ができるようになりつつあります。私たちの研究室では、本学で研究に携わることに誇りをもち、世の中の役に立つことを意識しながらも、自然科学の「謎解き」の純粋な面白さを追求することを忘れずに、日々微生物を相手に想像を膨らませながら研究に取り組んでいます。

【主な研究業績】

受賞歴：

日本農芸化学会農芸化学奨励賞（2016）、環境バイオテクノロジー学会奨励賞（2013）。

外部資金獲得状況：

科学研究費補助金若手研究（B）「プラスミドが異種細菌間を接合伝達するための必須因子の同定」（2012-2015）、科学研究費補助金若手研究（A）「複合微生物系におけるプラスミドの「真の」宿主域の解明」（2015-2017）、国際共同研究強化（2015-2018）、（公財）発酵研究所一般研究助成（2014-2015）、（公財）旭硝子財団研究助成（2015-2016）、（公財）加藤記念バイオサイエンス振興財団研究助成（2016-2017）。

国内外の学会誌編集等：

日本微生物生態学会 和文誌編集幹事（2015-）

著書・論文：

- 1) Shintani et al., 2015. 「Genomics of microbial plasmids: classification and identification based on replication and transfer systems and host taxonomy.」 Front Microbiol., 6:242.
- 2) Shintani et al., 2014. 「Single-cell analyses revealed transfer ranges of IncP-1, IncP-7, and IncP-9 plasmids in a soil bacterial community.」 Appl. Environ. Microbiol., 80: 138-145. など。