

柏木 明子 KASHIWAGI, Akiko

助手

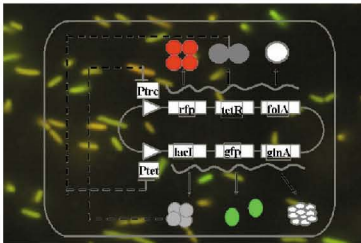


研究テーマ

構成的生物学手法を用いた実験室内進化系の構築

「構成的生物学 (synthetic biology)」手法を用い、細胞内部の状態変化過程と、遺伝的変異過程を分けて観察、解析することにより、生物が示す状態変化 (柔軟さ) について明らかにしたいと考えている。「構成的生物学 (synthetic biology)」とは、進化によって与えられた現在の生命を調べるのではなく、我々の側から条件を設定して、生命の基本的複製過程や発生過程がいかにならわれるかを調べる。従来の研究のように、取り除くとシステムが働かなくなる分子を探る、つまり、生物機能の「必要条件」を探求する、のではなく、こちら側で決めた条件でシステムを構成し、それによってどのレベルの生物機能があらわれるかという十分条件を探求するという方法である。いいかえると、進化を通してチューンアップされた「非常によく出来た機械」という面に着目するのではなく、最低限生命システムがみたく普遍性質を探ることができると考えている。

具体的には、細胞間相互作用による細胞状態の変化を実験的に示し、それらが遺伝的変異を伴って変化する過程を解析し、細胞分化の創出、異種生物の共生状態の確立において重要な要因を探索したいと考えている。



■ 最近の主な論文

1. Kashiwagi, A., *et al.* (2006) Adaptive response of a gene network to environmental changes by fitness-induced attractor selection. *PLoS ONE*, in press
1. Suzuki, T., *et al.* (2006) Inherent Characteristics of Gene Expression for Buffering Environmental Changes without the Corresponding Transcriptional Regulations. *BIOPHYSICS*, **2**: 63-70.
1. Furusawa, C., *et al.* (2005) Ubiquity of Log-normal Distributions in Intra-cellular Reaction Dynamics. *BIOPHYSICS*, **1**: 25-31.
1. Suzuki, T., *et al.* (2004) History dependent effects on phenotypic expression of a newly emerged gene. *Biosystems*, **77** (1-3): 137-141.
1. Kashiwagi, A., *et al.* (2001) Plasticity of fitness and diversification process during an experimental molecular evolution. *J. Mol. Evol.*, **52**: 502-509.

大阪大学大学院情報科学研究科バイオ情報工学専攻生物共生情報工学講座

博士 (工学)

大阪大学大学院工学研究科博士後期課程 2001年修了

日本学術振興会特別研究員 2001年

大阪大学助手 2003年

〒565-0871吹田市山田丘2-1 Tel: 06-6879-4151 Fax: 06-6879-7433

E-mail: akikok(atmark)ist.osaka-u.ac.jp