

## 物理学系セミナー

題目:「大腸菌人工進化系における表現型・遺伝子型の網羅的解析」

講師:古澤力先生(大阪大学大学院情報科学研究科)

日時:2010年5月17日(月)11時00分~12時00分

場所:A306 教室

要旨:生物システムは、環境の変動に応じて柔軟に内部状態を変化させ、その環境に適応する能力を持つ。この過程において、どのように表現型と遺伝子型が変化するか、またその両者にどのような関係があるかを明らかにすることは、適応・進化のメカニズムを理解する上で重要な意味を持つ。そこで本研究では、大腸菌の長期間植え継ぎ培養系を用いて、エタノールストレス環境下での人工進化実験を複数系列で行った。その結果、約2500時間の培養によって、親株と比較して約1.5倍の増殖速度を持つエタノールストレス耐性株を複数取得することに成功した。その過程において、表現型がどのように変化したかを調べるために、マイクロアレイによる網羅的発現解析を行ったところ、複数の耐性株間で共通に生じた表現型変化が見出された。加えて、同じマイクロアレイを用いたゲノム変異解析を行い、取得した耐性株においてどのような突然変異が固定されているかを解析した。こうした表現型/遺伝子型の網羅的解析情報を基にして、生物システムの適応・進化のメカニズムの理解を目指している。

また、この網羅的測定に用いた、マイクロアレイの高精度解析アルゴリズムの開発についても簡単に紹介する。

講師の古澤先生は本物理学科第3回の卒業生で、東大基礎科学科大学院で統計物理学研究を進め、ERATO 複雑系生命プロジェクトグループリーダーとして活躍されてきました。現在は大阪大学大学院情報科学研究科で准教授として理論生物物理・バイオインフォマティクス、代謝・進化工学などの実験と幅広く取り組んでおられます。

今同学部生にもわかるよう話していただくようお願いしましたので、学部生、院生そして教員こぞってご参加ください。なお、いつもと違う時間で開催しますので、ご注意ください。