



第20回岩手大学 COEフォーラム

2004年度から採択された岩手大学21世紀COEプログラム「熱-生命システム関連学拠点創成」では、月1回のペースで、関連分野において国内外で活発に研究をされている方をお招きして、セミナーを開催することにしました。今月は、「ザゼンソウ」・「カオス」・「温度制御」というキーワードでお話しいただきます。セミナー終了後、講師を囲んで懇談する会を設けます。

お忙しいとは思いますが、万障繰り合わせの上、ぜひご参加いただきますようお願い申し上げます。

第20回担当・農学部附属寒冷バイオシステム研究センター
伊藤 菊一 (kikuito@iwate-u.ac.jp)

日時：2005年10月28日(金) 17:00～18:30
場所：岩手大学農学部4番講義室

伊藤 孝徳 氏

岩手大学21世紀COEプログラム・研究員

ザゼンソウの熱制御システムを支配する非線形ダイナミクス Nonlinear dynamics of homeothermic temperature control in skunk cabbage, *Symplocarpus foetidus*

生命は、それを構成する様々な要素が複雑に相互作用することによって、全体としての振る舞い(=ダイナミクス)が複雑に変化する一つのシステムである。生命システムの複雑な振る舞いを理解することは大変困難であり、そのためには、システムを構成する一つ一つの要素の生物学的特性を理解だけでなく、それらの組み合わせや全体としての構造を知る必要がある。このように複雑な生命システムを理解するためさまざまな研究が行われているが、いまだ全体としての生命システムの解明はなされていない。そこで本研究では、我が国の寒冷地に自生する恒温植物「ザゼンソウ(*Symplocarpus foetidus*)」の体温制御システムを研究対象とし、非線形時系列解析手法を用いたユニークな手法を導入することにより、植物の体温制御という複雑な生命システムの解明に取り組んでいる。このような新しい生命システムのとらえ方をすることによって、ザゼンソウの体温制御システムには、複雑な構造を持つアトラクター「Zazen attractor」で特徴づけられるカオス性が存在することが明らかになるとともに、一連の計算機実験により、ザゼンソウの体温制御システムをほぼ完全に記述できる制御アルゴリズムの抽出に成功した。本研究の成果は、生命システムの包括的理解を目指す計算機生物学研究の先駆けとなるものである。なお本講演では、ザゼンソウを対象とした熱-生命システム関連学の展望についても論じたい。

参考文献 Ito, T. and Ito, K., (2005) Physical Review E, *in press*.