

アイセムス

## iCeMS カフェ 第4回

2008年12月23日

神戸花鳥園にて



iCeMS (京都大学物質—細胞統合システム拠点) では、物理学、化学、細胞生物学など異分野の研究者が連携協力する学際融合研究を進めています。さらに、これらを基盤とした新世代技術を開発して、人類の福祉と健康に貢献することを目指しています。

詳しくは、コチラまで →

京都大学 iCeMS <http://www.icems.kyoto-u.ac.jp/index.html>

たまには神戸で、科学のお話しませんか？

# 生命のしくみを探る道具

ゲスト：上杉志成さんと 上杉研究室のみなさん

京都大学 iCeMS 教授 / 化学研究所 教授

主催：京都大学 iCeMS (物質—細胞統合システム拠点)

共催：サイエンスカフェ神戸 / 神戸大学サイエンスショップ

協力：株式会社花鳥園

山折

山折

まずは、上杉さんからのお話です。

## ケミカルバイオロジーって??

「様々な化合物を使って、生命現象を明らかにしたい」

生物体から特定の物質を取り出してその機能を調べる、というのが、生化学（バイオケミストリー）。これに対し、化合物を発見または合成し、その化合物を”道具”として生命現象を解明しようとしているのが、今日のテーマケミカルバイオロジーです。

上杉研究室のメンバー6人が、それぞれの研究テーマを用意して、各テーブルで待っていました。

どのテーマが気になる??

好きなテーマを一つ選んで、そのテーブルでのお話を楽しんでもらいました。

### うつす

「転写の因子を探る」

からだの中では、“伝言ゲーム”のように遺伝情報が伝えられ（転写といいます）、その情報を元に生きるための様々な仕組みが動いています。“伝言ゲーム”を引き起こすための”引き金”探しをしています。

### つかまえる

「薬は何がどう効いているのかを探る」

海で釣竿を使って魚を釣るように、化合物を”餌”にして、それにくっつくたんぱく質をつかまえています。薬の効く仕組みを明らかにする、ということが目的です。

インドメタシンという、主に外用消炎鎮痛剤として利用されている化合物を例にお話をしました。

### やせる

「太るメカニズムを探る」

マウスに投与すると、太らなくなる化合物を発見しました。そこから、ヒトが太るのはなぜ?ということを探っています。

生き物の体を作っている細胞、細胞よりも小さなタンパク質、タンパク質よりも、もっともっと小さな化合物が、とっても重要な役割を果たしています。

### もどる

「iPS細胞の作り方を探る」

一度分化してしまった細胞（例えば、皮膚細胞）を、分化する前の状態に戻してしまうような化合物を見つけようとしています。

細胞にいろいろな化合物を加えてみて、その変化を追いかけます。膨大な数の化合物を試しています。

### くっつく

「細胞がくっつくための方法を探る」

細胞に加えると、それ自身が接着剤となるだけでなく、細胞自体がくっつきやすく変化するような化合物を見つけました。

この化合物によって、実験に使用したい細胞が楽に増やせるようになったり、実験するために固定しやすくなったりします。

### ばける

「幹細胞を”化かす”方法を探る」

幹細胞（例えば、ES細胞やiPS細胞）が様々な組織の細胞に分化するメカニズムには、分かっていない事が多くあります。細胞の分化に関わる化合物を探しながら、そのメカニズムを明らかにしようとしています。