

展示責任者 笠原正典

展示責任者所属

総合研究大学院大学先導科学研究科生命体科学専攻

ヒトの免疫系には、莫大な数の外来抗原を個別に認識して、排除する能力が備わっています。これは、遺伝子再構成により多様性を生み出す抗原レセプターと呼ばれる分子が存在するからです。このようなレセプターは、体を守るうえでたいへん重要な役割を担っていますが、すべての動物に存在するわけではありません。脊椎動物の中でも顎をもったものしか存在しないのです。いったい、外来抗原を個別に認識するしくみ(適応免疫系)は、どのようにして誕生したのでしょうか? われわれの研究グループでは、顎をもたない脊椎動物であるヌタウナギやヤツメウナギを研究対象として、この問題の解明を目指しています。これまでの研

究から、顎をもたない脊椎動物から顎をもった脊椎動物が誕生するまでの間で生じたいくつかの出来事が、適応免疫系の出現に不可欠な役割を果たしたことが分かってきました。それはどんな出来事だったのでしょうか? ポスターを見ながら質問してください。



(図1)顎(あご)と免疫系の進化:無顎類は不思議な生物?



(図2)ヌタウナギ *Eptatretus burgeri*
(採集地:神奈川県 三崎沖)

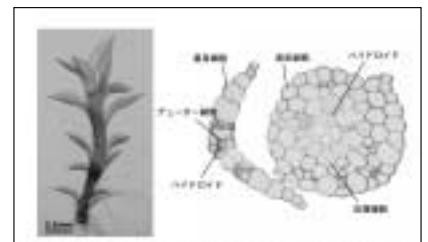
展示責任者 藤田知道

展示責任者所属

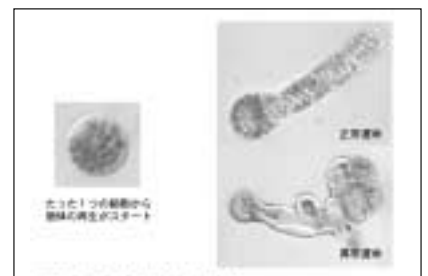
岡崎国立共同研究機構基礎生物学研究所

屋久島の縄文杉はどうして何千年も生きられるのでしょうか。それは、植物が細胞をいつまでも作り続けることができるからです。でも、体中のあちこちで細胞が増え続けていたのでは植物全体がガン細胞の固まりのようになってしまいます。植物がきちんと育つには、ずっと増え続けることができる細胞と体の組織を作っている細胞が正しい運命にわかれていくことが大切です。私たちヒトと同様、植物の体はたった1つの細胞、受精卵から始まり、様々な種類の細胞を正しく作り分けてできていきます(図1)。1つの細胞からスタートしているいろいろな性質を持った細胞へとどのように運命が決定されていくのでしょうか。

ところでコケは日本の庭園を代表する風景を醸しだし、また国歌にも登場する私たち日本人の文化とは切りはなせない植物です。実は、このコケ、細胞の分化(運命)を研究する上でもとてもよい材料なのです(図2)。私たちはコケのゲノムを読み解き、細胞の運命を決めるしくみを調べています。植物がどのように細胞の役割分担を決めていくのか、また、何千年にもわたり新しい細胞を作り続けることができる植物の能力とはどんなものかと思われませんか。



(図1)研究材料のヒマツリガネゴケ(左)とその横断面に見られる様々な細胞(右)



(図2)細胞の運命を決めるものは何なのか