

## 第14回 学習院大学生命科学シンポジウム

### 「生命の秘密を解く鍵をもとめて」

日時：11月16日（土）14時～17時半

会場：学習院大学 西5号館3階 303教室

参加費：無料

#### ① 体づくりに欠かせない繊毛のはたらき

学習院大学理学部 客員教授（東京大学名誉教授）神谷 律 先生

繊毛は、ゾウリムシなどの原生動物や、動物細胞の表面で活発に動く短い毛です。私たちヒトの体内でもいくつかの器官で物質の輸送を担っていることが知られていましたが、最近、想像もされていなかった場所で多様な機能を持つことがわかってきました。たとえば内臓の左右の配置の決定や、腎臓、心臓、脳など多数の器官の形成に重要な役割を果たしていることが明らかにされています。繊毛は太古の生物が獲得したものが現在までほとんど変化しないで伝わっている、不思議な装置です。その働きのしくみについて、最近の研究をご紹介します。

#### ② 受精卵から個体ができるまで—卵の中をのぞいてみると・・・

東北大学大学院 生命科学研究科 杉本亜砂子 先生

私たちの身体は約60兆個の細胞から成り立っていますが、元をたどればたった1個の受精卵です。受精卵から動物個体ができるまでには、細胞は分裂して数を増やすとともに変形・移動を繰り返しています。卵殻が透明で孵化時の細胞数が558個しかないC. エレガンスという線虫は、このような細胞の挙動を観察するのに適したモデル生物です。本講演では、線虫を使った研究で明らかになってきた細胞の動態制御のしくみについてをご紹介します。

#### ③ 「擬装するDNA」～DNAだけでない遺伝のしくみ

東京大学大学院 総合文化研究科 太田邦史 先生

私たちの体を構成する60兆個もの細胞のほぼ全ては、同一のDNAを持っています。しかし、体には筋肉や目、心臓など、さまざまな臓器が存在し、それぞれ異なる個性の細胞がそれらの臓器を支えています。これは当たり前のようですが、よく考えると不思議なことです。実は、DNAは「服」のようなクロマチン構造を纏い、状況に応じてそれを着替えて、同じDNAでもさまざまな使い方をすることができます。このしくみは、細胞毎に遺伝子の使い方を記憶することにも利用され、さまざまな臓器や個性の異なる個体を生み出したり、環境の変化へのしなやか対応に利用されています。本講演ではこのような「DNAだけでない遺伝のしくみ」について、いろいろな事例を交えてご紹介したいと思います。

#### ④ 脳の老化と認知症

国立長寿医療研究センター 分子基盤研究部 高島明彦 先生

超高齢化時代を迎え高齢者の方が最も不安に思う病気はガンと認知症と言われています。認知症は現在462万人の方が罹患されており、罹患率は年齢と共に増加し85歳以上になると40%以上の方が認知症と診断されます。認知症の中で最も多いのがアルツハイマー型認知症です。アルツハイマー型認知症の最大の危険因子は加齢であり、認知症は脳老化が最も進行した状態と考えることが出来ます。本講演では何故年齢を重ねると脳の働きが鈍くなり脳老化から認知症となるのかについてお話し、現在進行中の認知症治療薬開発の現状を紹介します。