

A1 こんなちいさな虫なのに ～線虫から探る生命の神秘～

生きものはゲノムを持つ

展示責任者 飯野雄一

展示責任者所属
東京大学遺伝子実験施設

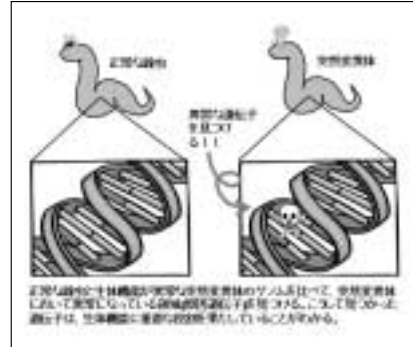
線虫・シーエレガンスは、土の中で生活している生物です。体長は約1ミリメートルと非常に小さな生物ですが、消化管、神経系、筋肉などを持つ立派な動物です。透明な体をしているので、体内の様子がよく観察できます。

線虫では古くから、発生や形態、行動が異常になった「突然変異体」が多く分離され、その変異体から、生命現象を制御する数多くの遺伝子が研究されてきました。また、多細胞生物では初めてゲノム配列の解読が完了し、その情報を元にした遺伝子の同定もなされています。

「線虫とヒトは似ている!」なんて言うときも驚きかもしれませんが、実際、線虫で見つかった遺伝子は、ヒトでも同様のものが

多く見つかっています。つまり、線虫の生命現象を探ることが、ヒトや、他の動物の理解につながり、また新しい薬の開発などの基礎となる場合もあります。そのような点から、線虫の研究は今まさに脚光を浴びているといえます。

この展示では、線虫・シーエレガンスを用いた遺伝子の解析法などを詳しく説明します。また顕微鏡を使って、さまざまな変異体の線虫を実際に観察してもらいます。ぜひきてくださいね!



A2 鳥類の性を決める仕組みは? 初期胚で働くW染色体上の未知の遺伝子を網羅的に探る

生きものはゲノムを持つ

展示責任者 水野重樹

展示責任者所属
日本大学生物資源科学部

鳥類の性染色体は雌がZW、雄がZZと雌ヘテロ型で、雄ヘテロの哺乳類のXY型とは逆の関係になっています。鳥類のZW染色体の起源は哺乳類のXY染色体とは異なり、現在のヒトの染色体では9番染色体と近い関係にあります。殆どの哺乳類はY染色体上に雄を決めるSRY遺伝子をもっていますが、鳥類の性決定遺伝子はまだ見つかっていません。私たちは鳥類のW染色体上に雌を決める遺伝子が存在することを予想して、ニワトリを材料としてその探索を行っています。ニワトリ受精卵を孵卵すると6日目ごろから生殖腺が分化してくるのが観察されますが、これに先立つ2～5日目の胚をDNAレベルで性別別します。そして雄胚、

雌胚で発現するメッセンジャーRNAからDNAのコピー(cDNA)を作り、cDNAマクロアレイを作製して雌でのみ高発現するW染色体由来のクローンを網羅的に探しています。そして、それらの遺伝情報を調べることでより性決定に関わる候補遺伝子を絞り込もうとしています。

