

A1 ゲノムは語る「人間への道」 - ヒトと他の霊長類を遺伝子で比較する -

人間を知る

出展責任者 齋藤成也 / 藤山秋佐夫

所属

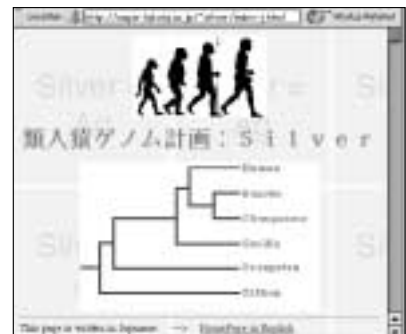
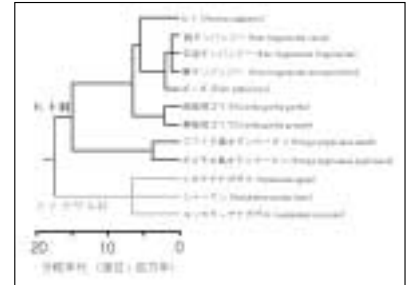
国立遺伝学研究所 / 国立情報学研究所

地球上には、すべての大陸に現在60億人以上が生息しています。この事実だけでも、私たちヒトが他の生物と比べていかにユニークであることがわかるといえます。このような人間の特殊性を規定している遺伝子の変化を発見するには、ヒトともっとも系統的に近い「類人猿」をヒトと比べてみる必要があります。図1は、ヒトと類人猿を中心とする霊長類の系統関係を示したものです。このように系統的にはヒトに近いのですが、チンパンジーやゴリラには、ヒトと異なる点が多数存在します。

私たちのグループは、ゲノムから見た人間の進化を研究しています。これまでに、ABO式血液型遺伝子、Rh式血液型遺伝

子、免疫グロブリンA遺伝子、ミトコンドリアDNA、HoxA遺伝子クラスターなどについて、類人猿(チンパンジー、ゴリラ、オランウータン、テナガザル)についてヒトの遺伝子と比較してきました。また類人猿ゲノムの研究を進めるために、チンパンジーとゴリラのゲノムライブラリーを作成しました。このポスターではこれらの研究内容をご紹介します。

(図1)ヒト上科の系統関係



(図2)類人猿ゲノム計画Silverのwebsite

A2 ヒトの脳と眼の起源を探る - ホヤの脳神経系 -

人間を知る

出展責任者 日下部岳広

所属

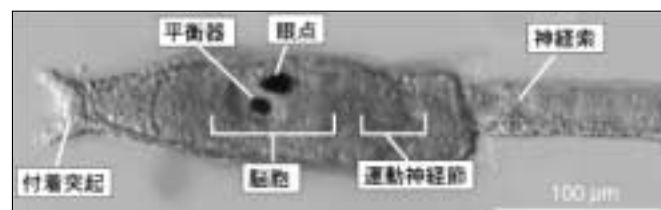
姫路工業大学大学院理学研究科

海中の岩や栈橋の柱などに付着して生活するホヤは、「ホヤ貝」と呼ばれることもあり軟体動物とも思われがちですが、じつは私たち脊椎動物と近縁な動物です。卵から孵化した幼生はカエルのオタマジャクシに似た姿で、簡単な眼や脳をもって泳ぎ回ります。ヒトの脳は数百億個以上の細胞でできていますが、ホヤの脳にはわずか300個ほどの細胞しかありません。細胞の核に含まれる遺伝情報もホヤではヒトのおよそ20分の1ほどです。このようなホヤの特徴を生かして、脳神経系を形作るための遺伝子プログラムを明らかにしようとしています。遺伝子を調べることで、ホヤの眼が作られるしくみや光を感じるしくみにヒトの眼との共通

性がみえてきました。この研究を通して、ヒトの眼や脳にも共通の発生機構の解明や、私たちの眼と脳の起源や進化の理解をめざしています。神経系ではたらく遺伝子や眼の立体画像、幼生が泳ぐ様子など、ホヤの遺伝子や細胞から行動までをみることを通して、ホヤの脳神経系の発生とはたらきを紹介します。



(図1)本研究に使っているホヤ(カタコウレイホヤ)の成体



(図2)カタコウレイホヤのオタマジャクシ型幼生の脳神経系