

A3 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

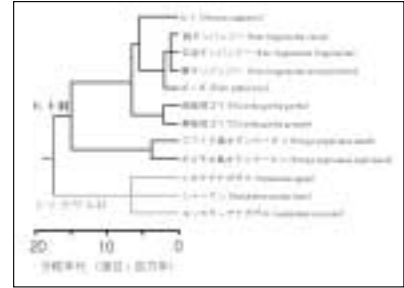
国立遺伝学研究所 / 国立情報学研究所

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ってきます。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

A4 外界の刺激を受ける分子機械(受容体タンパク質)は ヒトのゲノムに幾つ隠されている?

人間を知る

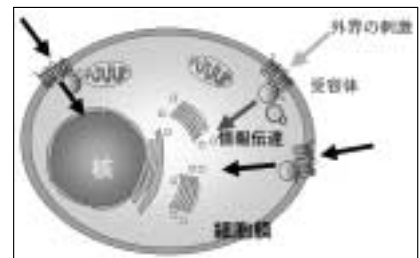
出展責任者 諏訪牧子

所属

産総研 CBRC 研究チーム

細胞はいわば、膜に包まれている袋です。外界から刺激を受けるとその情報が膜を隔てて細胞内に伝わり、生命維持に欠かせない様々な働きを誘発します。細胞膜上において、最初に外界刺激を受けるインターフェイスが受容体と呼ばれるタンパク質です。受容体の中でもシリン系のように7回膜を横切る膜タンパク質(7回膜貫通型受容体)が主なもので、光、におい、低分子から、生体高分子まで、極めて多様な外界刺激情報を伝達します。この受容体がヒトの体の中にいったい幾つ隠されているのか全部探ることができれば、生命活動をつかさどる情報のネットワークを深く理解することができます。そうすることで、生体維持に有効な働きを

する情報伝達を刺激するような物質(すなわち薬)をたくさん作ることができるようになるのです。私たちは、ヒトのゲノム配列の中から、受容体をすべて発見する方法を研究しています。今までのところ少なくとも800種~2000種の7回膜貫通型受容体が存在することがわかってきました。



(図1) 受容体タンパク質の概念図



(図2) ヒトの7回膜貫通型受容体のデータベース
<http://sevens.cbrc.jp>