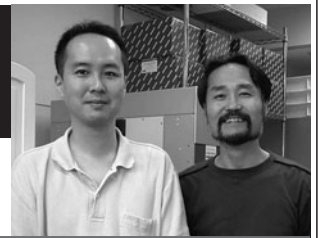


A 5 ショウジョウバエゲノムの体系的説明



ゲノムから
体ができるまで

展示責任者 上田 龍

展示責任者所属 情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所系統生物研究センター

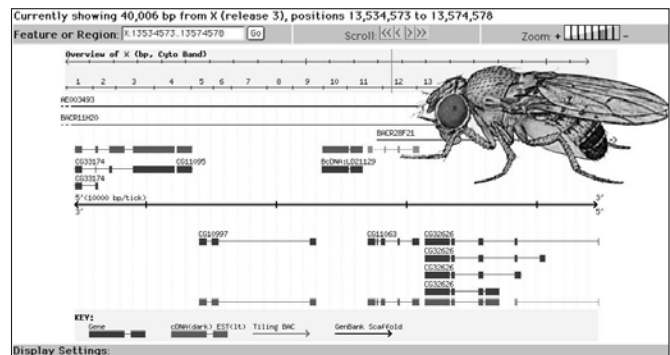
ショウジョウバエはその小さな体にきちんとした脳・神経系や消化器・心臓を持ち、外界の細菌やカビから身を守る免疫系も備えています。その体のつくりを支配する遺伝子の働きがヒトを含む多くの生物にも当てはまるなど、これまで100年以上も遺伝学の材料として多くの研究者によって利用されてきました。

近年のゲノム解析から、ハエは約1万4千個の遺伝子を持っていることがわかっています。その62%はヒト約3万2千個の遺伝子の中に共通のものを見つけることが出来ます。このため、ハエの遺伝子の働きを徹底的に解明すれば、ヒト遺伝子の働きを基礎的なところで理解できるかもしれません。

私たちはRNAiという技術を使い、ハエ

遺伝子それぞれの突然変異体をつくり、遺伝子の変異が個体のどのような機能を阻害するのか、ということ調べています。これまでその働きがわからなかった遺伝子が個体の形作りや行動リズムに重要な役割を果たしていること、また構造

が複雑で生体での機能が未解明の種々の糖鎖についてもそれが体作りを果たす役割を推定できるようになるなど、面白い結果が続々と得られています。是非ポスターをご覧ください。



(図) ショウジョウバエと遺伝子地図

B 6 ヒトゲノムと類人猿ゲノムを比較して ヒト特異的な遺伝子の変化を探る

ゲノムでわかる
進化の秘密

展示責任者 斎藤成也

展示責任者所属 情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所集団遺伝研究部門

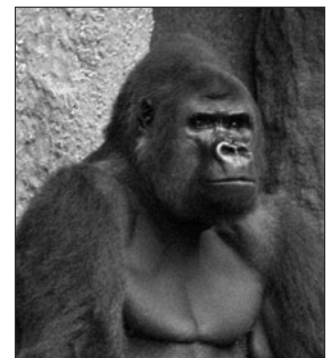
人間は他の生物と似ているところも多いですが、明らかに異なっているところもあります。私たちはこのような類似点、相違点をゲノムのレベルで明らかにしようとしています。人間を生物としてとらえるときには、日本語では片仮名を用いて「ヒト」と表わします。ヒトに進化上一番近い生物は、類人猿です。その中でも、チンパンジーとボノボ、ピグミーチンパンジーが最もヒトに系統的に近いことがわかっています。そこで私たちは、チンパンジー、ゴリラ、オランウータンという類人猿のゲノムの一部分をヒトゲノムと比較するという研究をしています。比較しているゲノムの部分としては、ヒト21番染色体長腕全体(3300万塩基)、HoxA遺伝子群(20万塩基)、Rh式血

液型遺伝子(20万塩基)です。また、ゲノム中に散らばっている103個の遺伝子を調べて、ヒトがチンパンジーとの共通祖先から別れた後の約600万年間に、ヒトの進化系統で蓄積したアミノ酸

の変化は、およそ8万個だっただろうと推定しました。このような変化の中の一部が、特に著しいヒトと類人猿との違いを生んだのだろうと考えられます。



チンパンジー



ゴリラ