

A5 教えます！ハエの設計図



バイオインフォマティクスが
切り拓く生命科学

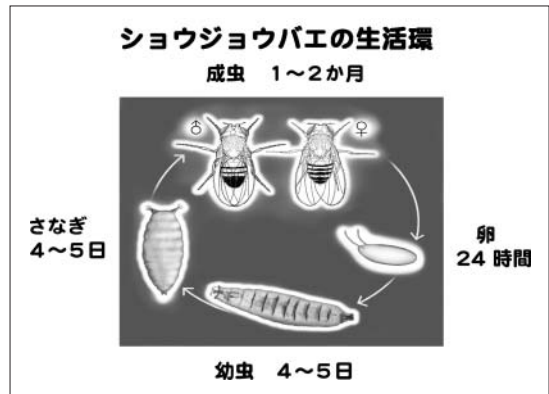
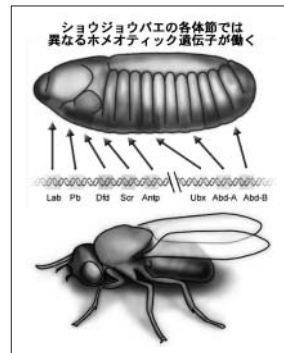
展示責任者 林 茂生

展示責任者所属 理化学研究所発生・再生科学総合研究センター

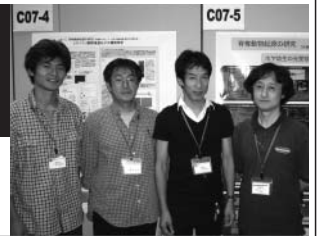
ショウジョウバエはお酒や果物に集まる、赤い目をした体長数ミリの小さなハエです。お酒の好きな架空の動物「猩々(ショウジョウ)」の名前がついています。飼いやすく、世代交代期間が短いので、生物のからだ作りの仕組みを知るための遺伝学的研究に使われてきました。その結果、ヒトとショウジョウバエは見た目がずいぶん違いますが、からだを作る上で働く遺伝子の基本的なものは驚くほど共通していることが現在では知られています。あなたのからだを作るためにはたくさんの情報が必要です。どこが前でどこが後ろ？腕や足はどこから生えていますか？これらの情報はもちろんゲノムDNAに書かれています。ヒトもショウジョウバエも全ゲノム

DNA配列は既に決定されましたが、ゲノムDNAのどの部分が大事なのかを知るのは簡単ではありません。ショウジョウバエを使った沢山の遺伝学的研究から明らかになってきたゲノム上に書かれた

ハエの設計図を皆さんにお見せします。そして私たちの研究室で取り組んでいるショウジョウバエのからだ(気管、足、神経)作りのメカニズムの研究成果をご覧ください。



A6 私たち脊椎動物の祖先はどんな生き物？ —背骨をもたない親戚たち



バイオインフォマティクスが
切り拓く生命科学

展示責任者 眞壁 和裕／藤原 滋樹／日下部 岳広／田川 訓史

展示責任者所属 徳島大学／高知大学／兵庫県立大学／広島大学

私たち脊椎動物は脊索動物門の一員です。この動物門にはホヤなどの尾索類とナメクジウオなどの頭索類が含まれます。この3群の動物には、脊索や背側神経管など、それ以外の動物にはみられない多くの共通点があり、約5億年前に共通の祖先から進化したものと考えられています。さらにその前には、この脊索動物の仲間は、ウニなどの棘皮動物とギボシムシなどの半索動物との共通祖先から分岐してきました。これらの動物はみな、卵から発生するときに最初に行われる原腸の入り口が肛門になる後口動物で、昆虫や線虫など前口動物とは系統学的に大変かけ離れたグループです。こうした進化の歴史を踏まえながら、脊

椎動物の体ができるしくみを他の動物と比べることによって、その起源を探っています。それぞれの動物のゲノムが解読され、体が作られるときにはたらく多くの遺伝子を動物間で比べることができるようになってきました。脊椎動物もホ

ヤのオタマジャクシ幼生も、よく似た遺伝子が同じような場所ではたらくことによって、よく似た形になります。私たちは脊椎動物の体をつくる遺伝子プログラムの起源をギボシムシに求めることができるかもしれないと思っています。

