

B

14

バイオインフォマティクスが切り拓く生命科学

生物のかたちのつくり方 — 生物時計がつくる“ふし／背骨” —

展示責任者 別所康全(奈良先端科学技術大学院大学)
作村諭一(奈良先端科学技術大学院大学)



生物のからだは繰り返し構造が基本になっています。例えば、私たちのからだの“背骨”はその代表例です。発生段階でまず“体節”とよばれる規則正しい大きさの細胞のかたまりがつけられ、からだの頭-尾軸方向に整列します。そして、この体節一つ一つから、一つ一つの背骨ができます。体節は、胚のいちばん尾側の組織が、頭側から順番にくびれ切れることによってつけられます。このとき、例えばマウスの胚では正確に2時間の周期でくびれ切れ、頭側から順々に64個の体節ができていきます。この2時間の周期はどのように計られているのでしょうか？マウスの胚のいちばん尾側の組織（これから体節になる組織）では、いくつかの遺伝子の発現が2時間周期で増えたり減ったり

(振動)しています。この2時間周期の遺伝子発現の振動が“生物時計”として働いて、規則正しい大きさの体節をつくり、その結果、均整のとれた“背骨”がつけられます。つまり、私たちのからだは時間制御を受けることによって整った“かたち”につくられるのです。

