

B9 いつ、どこで、だれが?

生きものの不思議に迫る

- 発生における遺伝子発現の調節

出展責任者 小原雄治

所属

国立遺伝学研究所

我々人間は約4万個の遺伝子を持っていると言われてます。それぞれ独自の働きを持ち、脳で働いたり、筋肉で働いたり、肝臓で働いたり、骨で働いたり、いろんな場所で仕事をしています。

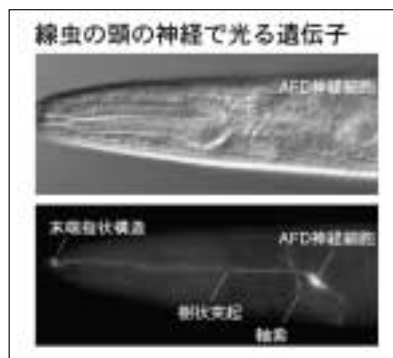
遺伝子は仕事をしなくても、逆にやり過ぎてもいけません。また、遺伝子には正しい時間と場所で、きちんと仕事をしてもらわなくてはなりません。(脳が筋肉になったらしたら困りますからね。)遺伝子が正しく働いてくれば、我々も健康に幸せに暮らせるのですが、時としてこれが異常になることがあります。それがガンなどの病気の原因になることもあるのです。

では、どの遺伝子をいつ、どこで働くように、的確な指示を出しているのは、一体

誰なのでしょう? この質問に答えるために、私たちは線虫 *C. elegans* を使って研究しています。

「ゲノムひろば」では、この問題を中心に話しますが、皆さんのいろんな疑問にもお答えしたいと思います(例:ゲノムってなに? 遺伝子って、いいモノ? 悪い

モノ? などなど)。ぜひ私たちのポスターまでお越し下さい。



B10 鳥類のゲノムは面白い:

生きものの不思議に迫る

Z、W染色体が性を決める仕組みを探る

出展責任者 水野重樹

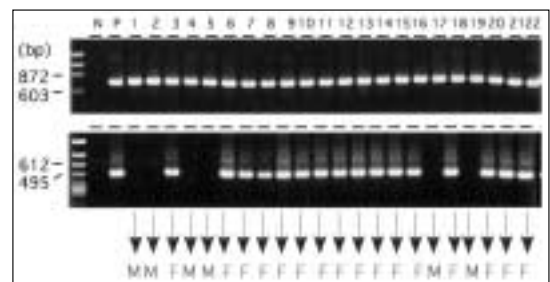
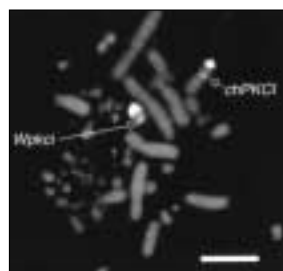
所属

日本大学生物資源科学部

鳥類のゲノムは哺乳類の約40%と小型です。染色体は両生類や爬虫類の一部に見られるように多数の微小染色体を含むのが特徴的です。性染色体はZW型で哺乳類とは逆、すなわち雌がヘテロの組み合わせのZW染色体を、雄はホモの組み合わせのZZ染色体をもちます。ZW染色体の起源は哺乳類のXY染色体とは異なり、現在のヒトの染色体では9番染色体と近い関係にあります。哺乳類ではY染色体上のSRY遺伝子の発現が雄を決める、すなわち精巣分化の引き金となることが示されています。鳥類では逆にW染色体上に雌を決定する遺伝子が存在することが予想されますが、まだその実体はわかりません。W染色体上の遺伝

子はまだ5種類しか分かっていませんが、われわれは20種類程度の遺伝子が存在すると予想しています。本研究では孵卵開始後、生殖腺の分化に先立つ2~5日目のニワトリ胚で発現する遺伝子の中、約2万クローンを選んでマクロアレイを作り、この中から性染色体、特にW染

色体上の未知の遺伝子を見つけてその機能を明らかにすることを目指しています。この研究で用いている初期胚の微量のDNAで確実に性別別を行う方法を実際に示します。



(図1)ニワトリW染色体上のWpkci遺伝子、Z染色体上のchPKC遺伝子を示すin situハイブリゼーション