

**体細胞クローン動物における
全能性の獲得について**
— エピジェネティクスについて —

意見交換会
平成21年3月24日(火) 東京
平成21年3月27日(金) 大阪

食品安全委員会新開発食品専門調査会
ワーキンググループ 専門参考人
塩田 邦郎

染色体

核

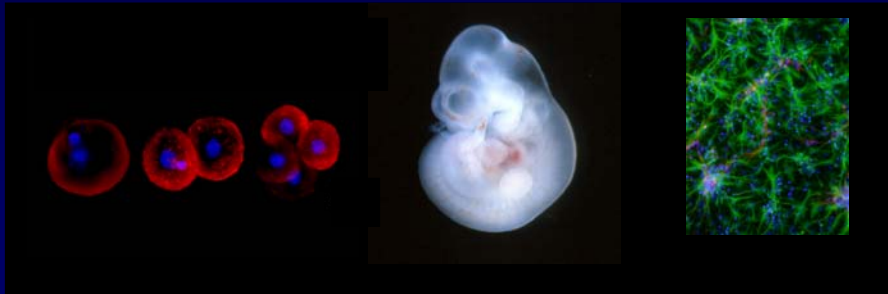
デオキシリボ核酸(DNA)は、デオキシリボース(糖)、リン酸と、
A(アデニン)、G(グアニン)、C(シトシン)、T(チミン)の
4種類の塩基からなっています。

図は、食品科学広報センターHPから引用

**エピジェネティクスとは、
DNAの塩基配列の変化を伴わず、細胞分裂後も継承される
遺伝子機能を研究する学問**

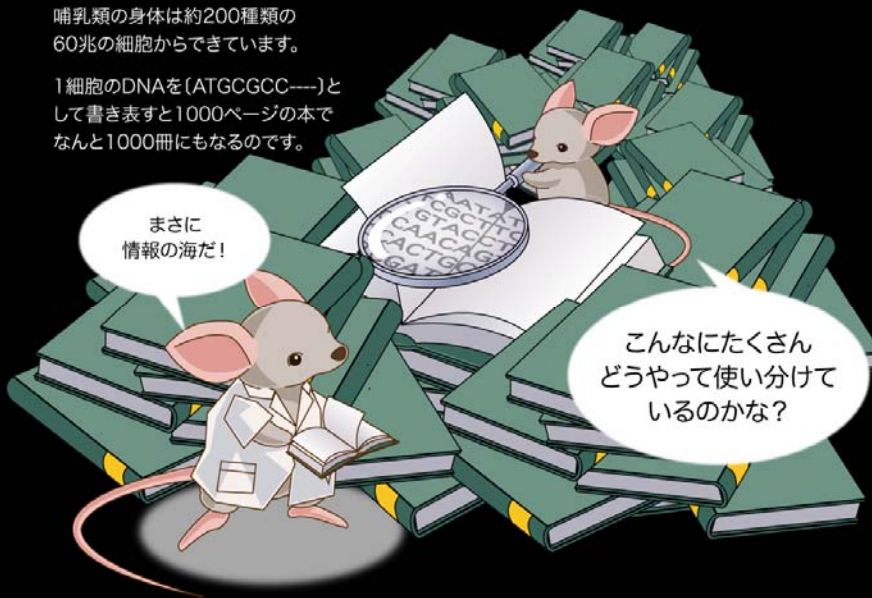
主な制御： DNAメチル化、ヒストン修飾 ⇒ クロマチン構造変化

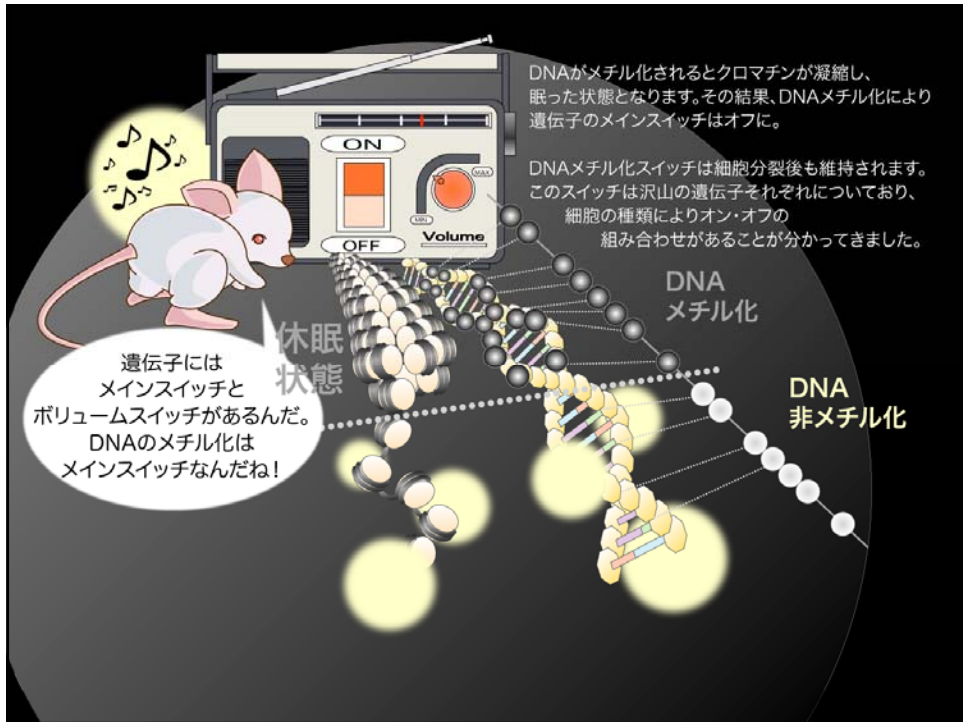
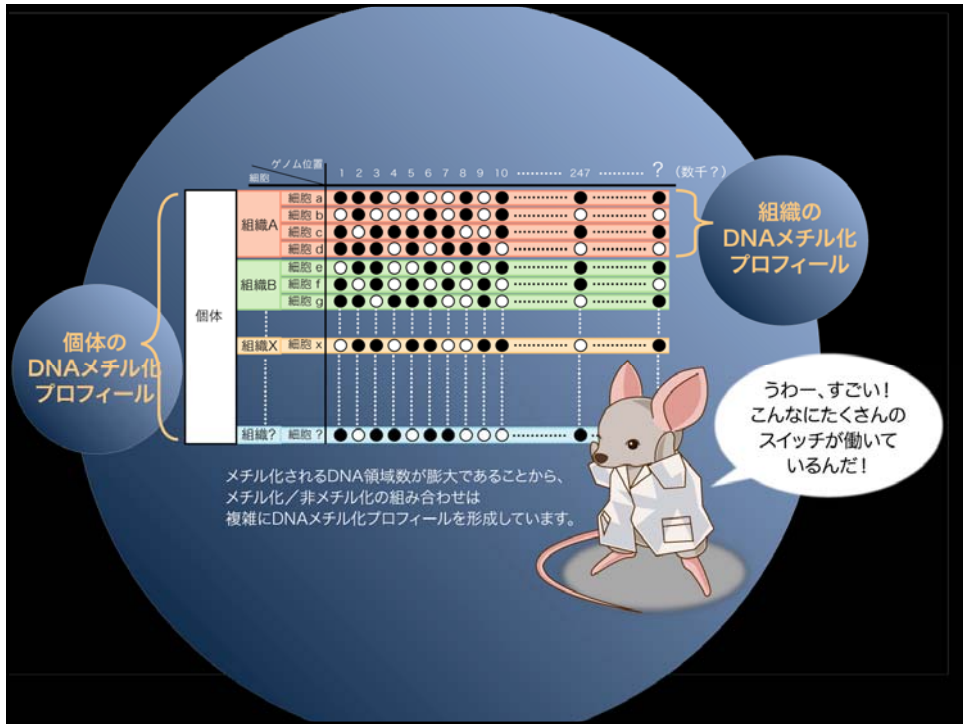
- ・通常の交配により得られる受精卵は、「全能性(totipotency)」を有する胚となり、数回の分裂を経て、筋肉細胞、脂肪細胞、脳細胞等の多数の異なる細胞へ分化することができる。
- ・つまり、同じ遺伝子構成を持つ細胞が、必要とされる遺伝子の適切な発現調節を行うことにより、異なる役割や性質をもつ体細胞へと分化しうる。



哺乳類の身体は約200種類の
60兆の細胞からできています。

1細胞のDNAを(ATGCGCC...)と
して書き表すと1000ページの本で
なんと1000冊にもなるのです。





- エピジェネティクスは発生の基本メカニズムで、その異常は適切な細胞・組織・器官の形成を妨げとなる。
- クローン発生の成功率が低い理由として、エピジェネティクス異常が考えられる。クローン技術は、胚・胎児・母体にとってリスクを伴う。
- 通常交配による動物でもエピジェネティクス異常が検出される。
- 加齢に伴いエピジェネティクス状況は変化する。クローンでのエピジェネティクス異常は、加齢とともに検出できなくなる。