

**バルボディ (barr body)**：1949年にマレー・バーらにより性染色質として発見された哺乳類のメスの細胞核内の球状の構造物。1961年に、メアリー・ライアンは「片方のX染色体が不活性化されてこの構造物が形成される」と説明した。以来、この不活性化はライオニゼーションと呼ばれている。現在では、この現象は初期発生の段階で起こることが知られており、エピジェネティックな事象の代表例にあげられる。細胞が分裂を繰り返しても、決まった片方のX染色体の不活性化という形質は代々伝えられる。この不活性化には、雌雄の間における遺伝子量補正という生物学的な意義がある。バルボディは異常に凝集したX染色体で構成されるが、この不活性化されたX染色体はノンコーディングRNAである*Xist*で覆われている。なお、白血球においてはドラムスティック状の特徴的な形態として観察される。バーボディ、バー小体も同じ。

(三浦賢司 防衛医大)

**XY ボディ (XY body)**：精子形成時の減数分裂前期に一過性に細胞核内に形成される球状の構造物。19世紀末に発見された。精母細胞の減数分裂時、相同な常染色体は全域にわたり対合しシナプトネマ構造を形成して相同組み替えを起こす。XとYの性染色体においては、それぞれの末端部分の偽常染色体領域でのみ対合する。その他の大部分の領域は対合しないで、不活性化されて転写と相同組換えが抑制される。この不活性化を、meiotic sex chromosome inactivation (MSCI) という。このとき、XおよびY染色体には*Xist* RNAやg-H2AX, XMRなどの特定のタンパク質が集合する。*Xist*の動態には共通点があるものの、MSCIの詳細な分子機構は、メスのX染色体不活性化の機構とは異なるとされる。セックスベジクル、セックスボディなどと呼ばれる場合もある。なお、周辺部分とは膜によって分けはされていない。

(三浦賢司 防衛医大)



**ZIP**：ZIP (Zrt, Irt-like Protein) は、古細菌からヒトまでのあらゆる生物種に見出される SLC トランスポーターである。ZIP は、8 回膜貫通型トランスポーターとして、細胞外や細胞内小器官の二価金属イオンを細胞質へと輸送する。哺乳類では、ほとんどの ZIP が亜鉛の輸送に特化しているのに対し、植物や微生物の ZIP は、亜鉛に加え、鉄・マンガン等も輸送する。アミノ酸配列の相同性から、ZIP は、I, II, *gufA* と *LIV-1* の4つのサブファミリーに分類されるが、高等生物では、*LIV-1* サブファミリーが最も重要な機能を果たす。哺乳類の ZIP は、亜鉛輸送に関連して、がんの増殖や転移、上皮間質転換、結合組織の発達等と密接に関連することが示されてきており、亜鉛の多様な生理機能を説明するトランスポーターとして脚光を浴びている。

(神戸大朋 京大院生命科学)

**ZnT**：ZnT (Zn Transporter) は、古細菌からヒトまでのあらゆる生物種に見出される SLC トランスポーターであり、ほとんどのものは、6 回膜貫通型トランスポーターとして機能する。ZIP と逆の向き、すなわち、細胞質の二価金属イオンを、細胞外や細胞内小器官へと輸送するが、ZIP と同様に、哺乳類の ZnT は亜鉛を、植物や微生物の ZnT は、亜鉛に加え、鉄・マンガン等も輸送する。ZnT は、細胞内小器官に高濃度に蓄積される二価金属イオンの輸送にも重要であり、シナプス小胞やインスリン顆粒内の高濃度の亜鉛は、それぞれ特異的に機能する ZnT によって輸送される。植物や微生物では、有害重金属を液胞へ封入する機能を持つ ZnT も知られており、バイオレメディエーションの面からも注目されている。

(神戸大朋 京大院生命科学)