

## ことば

**サブプレートニューロン**：発生初期，神経管の脳室面を構成する脳室帯には放射状グリア細胞が存在し，自身とニューロンを産生する．生まれたニューロン（グルタミン酸作動性ニューロン，ヒト等では一部のGABA作動性ニューロンも含む）は脳室帯から脳表方向へ移動し，プレプレートとなる．その後生まれたニューロンはプレプレートに侵入し，プレプレートを表層の辺縁帯と深層のサブプレートに分け，これら2層の間で皮質板（将来の大脳皮質II～VIa層）を構成する．サブプレートニューロンの一部は成熟後も持続し大脳皮質第VIb層となる．サブプレートには発生期一時的に存在するものも含め，形態学的に多様なニューロンが認められる．軸索の投射先も多岐にわたり，サブプレート内のみならず皮質板や皮質下にも投射する．

（佐藤 真 大阪大院・医）

**ジーキャンプ（G-CaMPまたはGCaMP）**：genetically-encoded calcium indicatorの一つ．緑色蛍光タンパク質（GFP）にカルシウム結合タンパク質であるカルモジュリンと，ミオシン軽鎖キナーゼのM13断片を融合させて作られた人工タンパク質である．G-CaMPにカルシウムイオンが結合するとG-CaMPの蛍光強度（明るさ）が変化する．G-CaMPをコードする遺伝子を細胞に導入すると，細胞質内でG-CaMPのタンパク質が生合成され，蛍光カルシウムセンサーとして機能する．G-CaMPにミトコンドリアや小胞体へのシグナル配列を付加したり，G-CaMPと膜タンパク質を融合させることにより，ミトコンドリアや小胞体，細胞膜近傍のカルシウム濃度変化の計測が可能である．

（中井淳一 埼玉大院・理工／東北大・歯）

**KCNQ1, KCNE1**：KCNQ1（Kv7.1とも呼ばれる）は，電位依存性カリウムチャンネルの主要サブユニットをコードする遺伝子である．もともと不整脈の原因遺伝子として同定されたが，心臓のみならず，内耳，肺，腎臓，脾臓，消化管など，ヒトの多くの臓器で発現している．心臓では補助サブユニットのKCNE1とともに非常に活性化の遅いカリウム電流を担う．カリウム電流は細胞の電氣的興奮を抑える作用を持つため，KCNQ1またはKCNE1の機能が変異などによって低下すると，心臓の電氣的興奮が持続し，心電図上のQT間隔が延長する，いわゆるQT延長症候群と呼ばれる不整脈になる．内耳では内リンパ液の高いカリウム濃度の維持に関与し，QT延長症候群の患者で難聴を生じる場合もある．KCNQ1は2型糖尿病との関連も指摘されているが，インスリン分泌における役割は不明である．

（中條浩一 自治医大・医）

**翻訳停滞（translation arrest）**：mRNAの翻訳伸長速度が著しく低下した状態を指し，一般的に，連続したレアコドンや，合成された新生ペプチド鎖中の塩基性アミノ酸とリボソームトンネル内の強い相互作用などによって生じることが知られている．非常に強い翻訳停滞は，mRNA上にリボソームの交通渋滞を引き起こすが，真核生物では，これを認識・除去する品質管理機構が存在している．一方，大腸菌のsecMや真核生物のarginine attenuator peptide（AAP）など，制御ペプチドによる翻訳停滞が遺伝子発現を直接制御する例も報告されている．制御ペプチドは，リボソームトンネルと相互作用することで翻訳停滞を引き起こすが，その様式はさまざまである．

（松尾芳隆 東北大院・薬）

**サイズ排除クロマトグラフィー-多角度光散乱（SEC-MALS）**：サイズ排除クロマトグラフィー（size exclusion chromatography: SEC）は生体分子を溶液中のサイズに基づき分離する分析手法であり，分子量の推定にも使われるが，生体分子の形状やカラム固定相との相互作用に影響される欠点がある．一方，多角度光散乱（multi angle light scattering: MALS）は生体分子への光照射で生じる散乱光を多角度方向から測定し，光散乱強度の角度依存性を利用して標準物質なしに絶対分子量を決定する方法であるが，ほこりなどのわずかな不純物の影響を受けやすい．両者を組み合わせて互いの欠点を補った方法がSEC-MALSであり，SECで溶出された生体分子の絶対分子量決定が可能である．生体分子の溶液中での会合状態（単量体か二量体かなど）の決定に威力を発揮する．

（野田展生 微化研）

**一次繊毛（primary cilium）**：一次繊毛は，細胞膜上に1本のみ突出した長さが約1～5 $\mu\text{m}$ の細胞小器官で，ヒトのほぼすべての細胞に存在している．他の細胞小器官とは異なり，脂質膜で区切られておらず，その基本構造は中心体を構成する母中心小体（基底小体）とその足場に伸長した微小管である．一次繊毛にはさまざまな受容体やイオンチャンネルが集積し，発生や分化に関与するモルフォゲンなどの多様なシグナル伝達を調整したり，化学シグナル，機械的刺激，光刺激などを感知する「細胞のアンテナ」としての機能が知られている．一次繊毛に関係する遺伝子に異常が生じると，多岐にわたる重篤な症状（嚢胞腎，網膜色素変性，脳や骨格の形成異常，多指症，内臓逆位など）を示す「繊毛病」が引き起こされることが知られている．

（泉川友美 京都産業大・総合生命科学）