

ことば

RNAレギュロン (RNA regulon): スプライシングや核外輸送, 安定性, 局在, 翻訳などの過程が協調して制御される mRNA の一群. 同じ RNAレギュロンに属する mRNA は, 機能的に関連するタンパク質をコードしており, 共通のシグナル配列を有する. シグナル配列は多くの場合, mRNA の 5'側もしくは 3'側の非翻訳領域に存在するが, まれにコード配列上にみられることもある. また, 多くの場合, 複数種類のシグナル配列が単一の mRNA 上に存在する. これらのシグナル配列に RNA 結合タンパク質, もしくは非コード RNA が結合することにより, 一群の mRNA を含むリボヌクレオ複合体が形成され, 外界からの刺激や環境変化に対応する.

(福田七穂 新潟大学)

血管老化: 血管はすべての臓器に存在する人体で最長・最大の器官であり, その内面は一層の血管内皮細胞で覆われている. 血管は血液の導管として機能するだけでなく, 主に血管内皮細胞が分泌する因子を介して周辺および遠隔の細胞におけるアンジオクリンシグナルを活性化し, さまざまな臓器の恒常性維持に重要な役割を果たしている. 加齢に伴って血管の量的および質的な変化が認められ, これら変化を総じて血管老化と呼ぶ. 老化した血管では柔軟性が低下し, 血圧変動に対する緩衝機能が低下することが心筋梗塞や脳梗塞などの心血管イベントの増大につながる. 加えて, 血管内皮細胞の細胞老化はアンジオクリンシグナルの変調を介して臓器の恒常性維持に悪影響を及ぼすと考えられている.

(池田宏二 京都府立医科大学)

16S rRNA 遺伝子解析: 16S リボソーム RNA (rRNA) は原核生物のリボソームの構成要素である. 16S rRNA 遺伝子は細菌ゲノム中に存在し, 高度に保存されている. 一方, 種によって異なる可変領域も存在する. 保存領域と可変領域の組み合わせは, 微生物を同定・分類するためのマーカーとして用いられる. 言い換えれば, 保存領域と可変領域の遺伝情報を分析することで, 特定の細菌の存在を解析することができる. 特に, 糞便サンプルから 16S rRNA 遺伝子の塩基配列を決定することで, 腸管内の微生物集団の分類学的組成に関する情報を得ることができるため, 16S rRNA 分析は腸内細菌叢の研究において重要な役割を果たしている.

(秋山雅博 慶應義塾大学)

体温設定温度 (セットポイント) (set point of body temperature): 体温調節の中枢神経機構で設定される, 深部体温の調節すべき目標温度. 単一の目標値ではなく, ある幅を持った目標温度域とする考え方が主流である. 深部体温が設定温度域よりも逸脱すると, その温度域に戻すための体温調節反応 (フィードバック反応) が惹起される. また, 感染時には設定温度域が上昇するため深部体温が能動的に上昇するが, これが発熱である. これまで体温調節中枢の神経回路メカニズムが不明であり, セットポイントは概念的なものとして考えられてきたが, 最近の研究によって体温調節中枢から調節司令を出力する神経メカニズムが明らかになり, 今後, 体温の設定温度域を決定する分子実体の解明が期待される.

(中村和弘 名古屋大学)

ラミノパチー (laminopathy): 細胞の核膜を裏打ちする核ラミナを構成するタンパク質として知られているラミンの遺伝子変異によって生じる疾患の総称. 核膜病 (nuclear envelopathy) の一種. 主に LMNA 遺伝子変異に原因されるものが多く, 早老症 (プロジェリア), 心筋症, 筋ジストロフィー, リボジストロフィーなどのさまざまな臨床症状を呈する点変異 (ミスセンス, ナンセンス, フレームシフト, スプライシング異常等) が LMNA 遺伝子全長にわたって 500 種以上存在し, ホットスポットのような箇所が存在しない. 他のラミン遺伝子では, LMNB1 遺伝子変異による白質ジストロフィーや LMNB2 遺伝子変異によるリボジストロフィーなどが報告されている. ラミノパチーには現在まで根本的治療はなく, 対症療法も不十分であるため, 遺伝子治療の早期実用化による根本治療が望まれる.

(河野洋平, 志見 剛 金沢大学)

シデロフォア (siderophore): 微生物や植物が分泌する天然のキレート剤であり, 鉄の獲得に重要な役割を担う. 微生物が分泌するシデロフォアは主にカテコール型とヒドロキサム型が存在し, それぞれの代表例としてエンテロバクチンやフェリクロームが知られている. 一方, 植物が分泌するシデロフォアはフィトシデロフォア (phytosiderophore) と呼ばれ, ムギネ酸型のムギネ酸類がある. ムギネ酸類は, イネ, コメ, トウモロコシなどイネ科の植物から分泌される. ムギネ酸の生合成経路では, S-アデノシルメチオニンを出発物質とし, ニコチアナミンを経て, デオキシムギネ酸からムギネ酸へと変換される. ニコチアナミン, デオキシムギネ酸, ムギネ酸のいずれも土壌からの三価鉄の吸収を担っている.

(山形敦史 理化学研究所)