

ことば

ルテラン (Lutheran glycoprotein : Lu): ルテランは、免疫グロブリンスーパーファミリーに属する糖タンパク質であり、B-CAM (basal cell adhesion molecule) と呼ばれるスプライスパリアントを持つ。また、細胞表面の抗原としてCD239とも呼ばれる。当初、ルテランは狭義の赤血球型の血液型の一つであるルテラン血液型の抗原として研究されてきた。その後、血管基底膜の構成分子であるラミニン-511と特異的に結合することが示され、この結合が鎌状赤血球症における塞栓形成に関与すると明らかになってきている。また、ルテランは赤血球だけでなく、さまざまな上皮細胞に発現する。B-CAMが卵巣がんで発現上昇する抗原として報告されてきたことから、がんの進展への関与が示唆されている。

(吉川大和 東薬大・薬)

リンパ球ホーミング (lymphocyte homing): 骨髄や胸腺で産生された成熟リンパ球が、血管系を介してリンパ節などの二次リンパ組織に移入する現象を、ホーミングという。リンパ節にホーミングしたリンパ球は、特異抗原に出会わない限り輸出リンパ管からリンパ液中に入り、胸管から左鎖骨下静脈より再び血液の中へと戻る。このような現象をリンパ球再循環 (lymphocyte recirculation) という。ホーミングは高度に制御された現象で、リンパ球はセレクチン・インテグリンを介する一連の接着カスケードを介してリンパ節高内皮細静脈 (high endothelial venule : HEV) を通り抜け、二次リンパ組織へ入る。また、リンパ球再循環は二次リンパ組織においてリンパ球が抗原と出会い、獲得免疫が開始されるのに重要な監視機構である。

(片桐晃子 北里大・理)

内因性抗原: 自己成分に由来する抗原性を有する分子であり、組織障害や細胞死により生成・放出されるDNA、熱ショックタンパク質や、酸化ストレスにより生成する酸化LDL、AGEなどがあげられる。内因性抗原は、スカベンジャー受容体や自然抗体、補体など自然免疫系のパターン認識受容体 (PRR) により認識される。健康な組織中においても内因性抗原は常時生成していることが予想されるが、これらを自然免疫系が速やかに認識・排除することで、生体の恒常性維持や疾病の予防に寄与していると考えられる。内因性抗原は、病原体や微生物由来の外来抗原と共通した自然免疫系分子により認識されることから、両者には抗原となりうる共通の構造や性質が存在することが予想される。

(内田浩二 名大院・生命農学)

ヒスタミン遊離因子 (histamine-releasing factor : HRF): アレルギー反応に関わる液性因子。HRFは鼻炎患者鼻汁中や喘息患者気管支肺胞洗浄液中に多量に存在する。HRFは一部のアレルギー患者由来好塩基球を活性化し、ヒスタミン遊離やIL-4/IL-13産生を誘導する。HRFは受容体が未同定であり、細胞内機能 (細胞増殖など) と細胞外機能 (アレルギー反応) を区別する方法がなく、さらには遺伝子欠損マウスが胎生致死となるため、詳細な作用機序を解析することが困難であった。しかし、近年、一部のIgEやIgGが受容体として作用すること、細胞外機能のみを抑制する阻害剤が開発されたことにより、HRFのアレルギー反応における役割を生体レベルで解析することが可能となった。

(柏倉淳一 理研・統合生命医科学研究センター)

SecA: 分泌タンパク質の膜透過を駆動するATPase。大腸菌のSecAは98kDaの生育に必須の因子である。細菌全般と葉緑体で保存され、タンパク質膜透過がタンパク質合成と共役しないときに必要となる。細胞質膜上と細胞質に局在し、細胞質では二量体を形成する。分泌タンパク質前駆体と直接相互作用し、膜透過チャンネルSecYEG上でATP加水分解を伴う大きな構造変化をして、分泌タンパク質を膜透過させる。2個のATP結合モチーフを持ち、どちらも膜透過に必須である。分泌タンパク質前駆体やSecYEGだけでなく、酸性リン脂質、分泌タンパク質に特化した分子シャペロンSecB、タンパク質膜透過後期過程で作用するSecDFなど多くの因子と相互作用することで、翻訳終了後の膜透過反応において中心的な役割を果たす。

(西山賢一 岩手大・農)

ナノディスク: イリノイ大学のStephen Sligarらが開発した脂質二重膜モデルである。膜タンパク質、膜アンカータンパク質、膜結合タンパク質などの生化学的研究、物理化学的研究などに利用されている。ディスク状の形をしており、アシル鎖が露出したディスクの縁の部分のアポリポタンパク質-AIを改変したMSP (membrane scaffold protein) が覆っている。これまで使用されてきた膜モデルでは、含まれている界面活性剤や粒子サイズの不均一性が分析の支障となる場合があった。ナノディスクは界面活性剤を含まず、ディスクのサイズが均一かつMSPの長さを変えることでサイズを自在に変えることができるという利点を持つことから、膜に関わる研究を大いに進展させる技術として期待されている。

(小橋川敬博 熊本大・生命科学)