

**免疫老化 (Immunosenescence)**：加齢ともなつて認められる免疫系機能の変化の総称。特異的抗原に対する免疫応答の低下や炎症反応の亢進傾向などが特徴であり、病原体に対する易感染性やワクチン効率の低下、炎症反応の慢性・遷延化として認められる。小児期の結核菌 (BCG) や麻疹ウイルスに対する免疫記憶は生涯にわたって保持される反面、老齢期における新規の感染症では病態回復が遅く遷延し特異的免疫記憶も成立しにくい。細胞レベルでの加齢性の機能変容は、造血幹細胞から各リンパ球集団およびその他すべての白血球に多様な内容で起こることが知られている。免疫応答性はこれら多くの細胞要素のネットワークによるものなので、個体レベルでの免疫老化現象はそれらの総体としての効果と考えられる。

(湊 長博 京都大院・医)

**高内皮細静脈 (high endothelial venule; HEV)**：リンパ節やパイエル板の皮質に存在する特殊な内皮細胞を持つ細静脈のことで、形態的には普通の血管に比べて背の高い内皮細胞を有し、厚い基底膜を持つことが特徴である。HEVの内皮細胞では ICAM や VE-カドヘリンといった接着分子が発現しているが、これに加えて、パイエル板の HEV では MAdCAM-1 が発現することが知られている。HEV ではケモカイン CCL21 が産生されており、これがリンパ球表面に発現している CCR7 と結合すると、インテグリン、すなわち LFA-1 や  $\alpha 4\beta 7$  の ICAM-1 や MAdCAM-1 に対する接着性が増強される。その結果、接着したリンパ球では細胞骨格の再構築が誘導され、HEV の内皮細胞の間を通って、リンパ節やパイエル板へ侵入することが可能になる。

(福井宣規 九州大・生体防御)



**胸腺プロテアソーム (Thymoproteasome)**：プロテアソームは、真核細胞の細胞質と核に局在するタンパク質分解酵素複合体である。脊椎動物のプロテアソームには、多くの体細胞に発現される標準プロテアソーム (standard proteasome) と、免疫担当細胞や  $\gamma$ -interferon 刺激細胞に発現される免疫プロテアソーム (immunoproteasome) 以外に、胸腺皮質上皮細胞に特異的に発現される胸腺プロテアソーム (thymoproteasome) が知られている。胸腺プロテアソームは、胸腺皮質上皮細胞に特異的に発現される構成鎖  $\beta 5t$  (Psm11) を含有することを特徴とし、標準プロテアソームや免疫プロテアソームとは異なる分解基質特異性を示す。胸腺プロテアソームは、胸腺皮質上皮細胞に固有のクラス I MHC 会合ペプチドの提示をもたらす、正常な数と生体防御に有用な抗原応答能を備えた CD8 陽性 T 細胞の生成に必要である。

(高浜洋介 徳島大・疾患ゲノム研究センター)

**コンジット (Conduit)**：リンパ組織において間葉系ストローマ細胞の一種である細網線維芽細胞 (FRC) により形成される、コラーゲン線維、ミクロフィブリル層、基底膜層からなる細胞外マトリクス線維束に FRC 細胞体が巻き付いた微細なケーブル状の構造。中心のコラーゲン線維部を低分子量 (<70 kD) の可溶性成分が比較的自由に通過できることから、物質輸送のための導管 (コンジット) としての役割が注目されている。リンパ節においては、リンパを介して流入した末梢組織由来の炎症性成分がコンジットを通じて高内皮細静脈まで素早く輸送され、リンパ球の動員を制御していることが知られている。また、リンパ組織内の常在性樹状細胞の一部はコンジットに直接接触しており、いち早く可溶性抗原を捕捉し、免疫応答の初期反応を担う可能性が指摘されている。

(片貝智哉 関西医科大・生命医学研究所)