

## ことば

**示差走査熱量測定 (differential scanning calorimetry : DSC) :** 固体もしくは液体試料の温度を変化させるために必要な熱量を測定する手法。温度変化による試料の融解や相転移に伴う吸発熱を測定することができる。立体構造を有するタンパク質試料の場合、熱変性に伴う吸熱を測定することができる。得られたDSCデータ曲線を二状態熱転移モデルにフィッティングすることで、変性温度 ( $T_m$ ) や天然状態と変性状態との定圧熱容量の差 ( $\Delta C_p$ ) を求めることができ、ピーク面積を解析することで熱変性によるエンタルピー変化 ( $\Delta H$ ) ならびにエントロピー変化 ( $\Delta S$ ) を算出することができる。

(森本大智 京都大学)

**バイオレオロジー NMR :** 電磁波照射とシグナル検出を担うプローブを脱着する必要がないレオロジー NMR 法。生体分子を扱う NMR 研究で用いられる、高感度プローブ (プレアンプが約 20K まで冷やされた極低温プローブ) を装着した NMR 装置に適用することができる。外径 5mm (内径 4.1mm) の NMR 試料管 (外管) 内に、外径 3mm ガラス管を装着した固定棒を挿入し、NMR 装置内に二重同心円管 (Couette セル) を設置する。NMR 装置の標準機能であるスピナー回転により外管を回転させることで、外管と静止した内管にはさまれた空間の溶液を攪拌することができる。攪拌しながら試料の原子分解能の構造情報を取得することができる。

(森本大智 京都大学)

**プロテアファジー (proteaphagy) :** プロテアソームがオートファジーにより選択的に分解されることをプロテアファジーと呼ぶ。酵母やシロイヌナズナでは窒素飢餓で誘導されるが、プロテアソームと隔離膜を仲介する因子は不明である。また、プロテアソーム阻害剤などによりプロテアソームが機能不全となったときにも誘導され、この場合、酵母では Cue5、シロイヌナズナでは遊離 Rpn10 がユビキチン化されたプロテアソームと隔離膜上の Atg8 を仲介することでオートファジー受容体として働く。哺乳類でも栄養飢餓によるプロテアファジーは確認されており、p62 がユビキチン化プロテアソームを隔離膜と仲介することは知られるが、機能不全プロテアソーム分解経路は報告されていない。進化的に保存された現象と考えられているが、生理機能・分子機構の解明が待たれる。

(濱崎 純 東京大学)

**ゼノファジー (xenophagy) :** オートファジーは細胞内に侵入した微生物と宿主細胞との攻防の最前線での自然免疫機構として働いている。細胞内に侵入した微生物 (細菌、真菌、寄生虫、ウイルスなど) に対する選択的オートファジーはゼノファジー (xenophagy) と命名されている。損傷を受けたオルガネラや微生物は、特異的に異物と認識され、分解もしくは増殖抑制される。たとえば、サルモネラ菌感染ではエンドソーム膜が損傷を受ける。生じた膜断片はユビキチン化され、そのポリユビキチン鎖にカーゴ受容体の p62, NDP52, OPTN がリクルートされる。これらのアダプター分子は隔離膜上の LC3 と結合し、サルモネラ菌を内包するエンドソームはオートファゴソームに拿捕され分解される。

(大島 茂 東京医科歯科大学)

**parallel reaction monitoring (PRM) 法 :** 並列反応モニタリング (parallel reaction monitoring) は、標的とする分子群を選択的に検出する質量分析手法の一つであり、ターゲットプロテオミクスに汎用されている。高分解能の質量分析計を用い、標的とする質量 (質量電荷比:  $m/z$ ) を有するプリカーサーイオンのフラグメント化を行い、生成されたすべてのプロダクトイオンを検出する。イオン強度の高い分子群を自動的に選択してフラグメント化するデータ依存的解析に比べ、翻訳後修飾などの微量ペプチドを複雑試料中から検出する際に有利である。また  $^{13}\text{C}$  や  $^{15}\text{N}$  などの安定同位体で標識した合成ペプチドを内部標準として並列に測定することにより、絶対定量解析に用いられる。

(大竹史明 星薬科大学)

**カタニン (katanin) :** ATP を消費し、微小管を中間点で切断する活性は、1991 年に報告された。カタニンはこの活性を持つ酵素として初めて同定され、日本刀の「カタナ」にちなみ命名された。同様な微小管切断活性を持つ spastin, fidgetin とともに、AAA ファミリータンパク質に属す。原生生物から動・植物に幅広く存在し、細胞分裂、細胞移動、線毛形成、神経突起形成、神経発生、植物の光屈性などに関与する。切断点で新たに生じた + 端と - 端を持つ二つの微小管断片は、局所環境に依存し、脱重合するか、微小管重合の核となる。したがって微小管切断の効果は、微小管数の減少と増加に二極化する。効果を決める基質選択は、結合タンパク質、微小管壁の性状、微小管結合タンパク質、tubulin 翻訳後修飾に依存するとされる。

(須藤 遥 常葉大学)