



第 300 回つくば分子生命科学セミナー

TSUKUBA MOLECULAR LIFE SCIENCE SEMINAR

演題：プロテアソームを基軸とした タンパク質分解系の研究動向

演者： 田中 啓二先生
東京都臨床医学総合研究所

日時：2009 年 12 月 18 日（金） 17:00-18:30

会場：臨床講義室 B

要旨： 生体を構成する主要成分であり、生命現象を支える機能素子であるタンパク質は、細胞内で絶えず合成と分解を繰り返しており、きわめて動的なリサイクルシステム〈循環＝再生処理システム〉を構成している。実際、細胞内の全てのタンパク質は、千差万別の寿命をもってダイナミックにターンオーバーしており、この新陳代謝の中心はタンパク質分解が担っている。タンパク質分解は多様な生体反応を迅速に、順序立って不可逆的に進める手段として様々な生命現象に不可欠な役割を果たしている。例えば、タンパク質分解は細胞内に生じた不良品の積極的な除去に深く関与しているほか、良品であっても不要な（細胞活動に支障をきたす）場合、あるいは緊急時の栄養素の確保のために、積極的に作動される。真核生物の細胞内には二つの大規模なタンパク質分解系、即ちユビキチン・プロテアソームシステムとオートファジー・リソソームシステムが存在する。私は約30年前、タンパク質の分解シグナルとして働くユビキチンが発見された頃から、そのパートナーであるプロテアーゼの研究を開始し、プロテアソームと名付けた巨大で複雑なタンパク質分解装置を発見、その構造・機能・生理・病態に関する研究を包括的に展開してきた。本講演では、四半世紀以上に亘り一貫して進めてきたプロテアソームの研究を歴史的に振り返りながら概説するとともに、併せてこの研究と関連した他のタンパク質分解系、例えばオートファジーの遺伝学的解析の成果などについてもそのエッセンスを紹介したい。

【参考文献】 Immunity in press (2009); Cell 137: 914-925 (2009), Cell 137: 900-913 (2009), Cell 137: 549-559 (2009), Nature Struct Mol Biol 15: 228-236 (2008), Cell 135: 355-365 (2008), Science 316: 1349-1353 (2007), Cell 131: 1149-1163 (2007), Mol Cell 24: 977-984 (2006), Nature 441: 880-884 (2006), Nature 437: 1381-1385 (2005) 【総説】 Nature Rev Mol Cell Biol 10: 104-115 (2009), Proc Jpn Acad Ser B 85: 12-36 (2009), Adv Immunol 99: 59-94 (2008).

本セミナーは、人間総合科学研究科生命システム医学専攻「医学セミナー」「医科学セミナーII（生化学、分子生物学）」も兼ねており、単位の一環でもあります。

連絡先： 人間総合科学研究科 金保 安則 （内線 3282）

【筑波分子医学協会（TSMM）主催】 HP <http://www.md.tsukuba.ac.jp/public/tsmm/>