多彩な生命活動を支えるプロテアソームの機能制御と病態

東京大学大学院薬学系研究科　教授　村田　茂穂

細胞内のタンパク質の組成は、合成と分解のバランスによって厳密に制御されている。ユビキチン・プロテアソーム系は多くの細胞内タンパク質を選択的に分解する仕組みであり、細胞周期、DNA 修復、シグナル伝達、タンパク質品質管理など、多様な生命現象の制御に重要な役割を果たしている。その中核を担うプロテアソームは、酵母からヒトに至るすべての真核生物に存在する、進化的に高度に保存されたタンパク質分解複合体である。

近年、プロテアソーム活性の亢進と低下のいずれもが、がん、全身性炎症、神経変性疾患、老化など、さまざまなヒト疾患に関与することが示されてきた。したがって、プロテアソームの機能制御機構を解明することは、これらの疾患に対する新たな治療戦略を開発するうえで重要な一歩となる。しかし、プロテアソームの機能がどのように制御されているのかについては、いまだ不明な点が多い。

さらに脊椎動物では、プロテアソームが機能的に変化することで、分解の「量」だけでなく「質」も変わり、これが獲得免疫系の制御に寄与している。本講演では、プロテアソームの分子多様性とその機能制御に関する最近の知見について、生理機能の調節と疾患病態における役割に焦点を当てて紹介したい。

略歴

氏名：村田　茂穂（むらた　しげお）　博士(医学)
現職：東京大学大学院薬学系研究科　教授

学歴・職

1994 年　東京大学医学部　卒業
1994 年　東京大学医学部附属病院　内科研修医
1995 年　社会保険中央総合病院　内科
1996 年　東京大学医学部附属病院　物療内科
2000 年　東京大学大学院医学系研究科博士課程（内科学専攻）修了
2000 年　東京都臨床医学総合研究所　博士研究員
2001 年　東京都臨床医学総合研究所　研究員
2007 年より現職

所属学会

日本生化学会
日本分子生物学会
日本細胞生物学会
日本薬学会

受賞

2009 年　第 6 回日本学術振興会賞
2018 年　持田記念学術賞
2019 年　柿内三郎記念賞