

日本学術振興会特別研究員 谷中冴子 日本蛋白質科学会若手奨励賞受賞 (平成25年6月13日)

25年度より日本学術振興会特別研究員として受け入れている谷中冴子博士が、2013年6月12日～14日に「とりぎん文化会館」において行われた第13回日本蛋白質科学会年会で、若手奨励賞シンポジウムにて招待講演を行い、『若手奨励賞』を受賞しました。

本『若手奨励賞』は、日本蛋白質科学会の若手研究者支援活動の一環として次世代を担う若手研究者をエンカレッジするために、年度ごとの日本蛋白質科学会年会で贈呈されます。今年度は30演題のエントリーがあり、その中から10演題が招待講演として選出されました。10演題は年會中に開催された若手奨励賞シンポジウムにて13分の発表と2分の質疑応答が行われ、学会評議員による審査の結果、谷中博士の演題を含む3演題が『若手奨励賞』に選ばれました。(1) 研究内容 (2) 発表の明瞭さ、の二点が審査され、研究テーマの新規性と蛋白質科学発展への貢献の期待を評価されて受賞しました。受賞を機に、谷中博士は現在の研究課題である「抗原抗体相互作用の動的構造解析を基盤とした高機能抗体の設計」に一層の力を入れて取り組んでいます。

<発表タイトル>

ヒト主要組織適合複合体の動的なペプチド認識および構造維持機構

<要旨>

ヒト主要組織適合複合体 (HLA) は抗原蛋白質から切り出された様々な抗原ペプチドと結合し、それぞれに特異的な細胞傷害性 T 細胞 (CTL) を活性化する抗原提示に重要な蛋白質である。既に HLA は様々なペプチドとの複合体構造が明らかにされているが結晶構造に大きな差異はない。一方、HLA の CTL 活性持続時間は提示するペプチドによって大きく異なり、円偏光二色性 (CD) の測定から、変性中点温度と細胞中での活性持続時間との間に相関がある事が明らかにされている。結晶構造では確認されない構造の差異が溶液中に存在する理由として、溶液中には準安定な低存在比構造が存在し、最安定構造とのアンサンブル構造を取ることがあげられる。そこで、活性持続時間が異なる二つの HLA ペプチド VY8-5A と RY11-8A に着目し、溶液構造の低存在比構造の特徴を原子分解能で明らかにすることが可能である、NMR 緩和分散測定による動的構造解析を行った。結果、ペプチドと HLA 重鎖の結合部位に揺らぐ残基が特に多く見られ、活性持続時間の長く熱安定な HLA の方が揺らぎやすいことが明らかとなった。更に、 ΔC_p の計測から、低存在比構造はタイトにパッキングした、構造の崩壊を防ぐような構造であることが強く示唆された。HLA はペプチドが結合している周辺の残基を動的構造変化させることで、タイトにパッキングした構造を取り、構造を維持していると考えられる。

