

## 日本学術振興会特別研究員 谷中冴子第 52 回 NMR 討論会若手ポスター賞 I 受賞 (平成 25 年 11 月 13 日)

2013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11月12日～14日に「石川県立音楽堂」において行われた第52回NMR討論会にて若手ポスター賞 I を受賞し、受賞講演を行いました。

本『若手ポスター賞 I』は、日本核磁気共鳴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NMR討論会で贈呈されます。今年度は22演題のエントリーがあり、その中から6演題が若手ポスター賞 I に選出されました。5演題は年会中に開催された若手ポスター賞受賞講演にて5分の発表が行われました。審査においては (1) 高いオリジナリティーを有する優れた学術的研究である。(2) ポスターや要旨が論理的に明解に作成されており、分かり易い内容である。(3) 分かり易い優れた発表を行うとともに、質問に対して答えが的確である。の3項目が評価され、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、 $\Delta C_p$  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。