

# 29SH-am08

新規水溶性 Mn ポルフィリンダイマーの合成と SOD・カタラーゼ活性評価  
○田端 久志<sup>1</sup>, 今村 真也<sup>1</sup>, 朝山 章一郎<sup>1</sup>, 川上 浩良<sup>1</sup> (<sup>1</sup>首都大東京)

【目的】 Mn ポルフィリン錯体は、 $O_2^-$ 不均化酵素として広く研究されており、酸化ストレス由来の疾患に対する有効性が報告されている。しかし、 $O_2^-$ 不均化により生成した  $H_2O_2$  は強力な酸化能を有する  $OH\cdot$  の産生を導くため、抗酸化剤には  $H_2O_2$  を消去するカタラーゼ活性も求められている。本研究では、 $O_2^-$  から  $H_2O_2$  を経て  $H_2O$  にまで三電子還元が可能な新規 Mn ポルフィリンダイマーの合成について報告する。

【方法】 疎水性基であるフェニル基を 3 つ持つカチオン性 Mn ポルフィリン錯体と *m*-キシレンジブロミドの反応により、Mn ポルフィリンダイマーを合成した。分子軌道計算により算出したポルフィリンの Mn 間距離は約 4 Å であり、Mn カタラーゼにおける Mn 間距離と極めて近い値であった。合成した Mn ポルフィリンダイマーの、 $O_2^-$ 不均化活性(SOD 活性)および  $H_2O_2$  不近化活性(カタラーゼ活性)は、ストップフロー装置、UV-vis 分光光度計を用い測定した。

【結果および考察】 Mn ポルフィリンダイマーの合成は、<sup>1</sup>H-NMR、UV-Vis 分光光度計、FAB-MS により確認した。Mn ポルフィリンダイマーの SOD 活性、カタラーゼ活性は、モノ Mn ポルフィリンと比較し、有意に高い値を示した。これは、二つの Mn 間距離が約 4 Å と  $H_2O_2$  還元に適切な距離であること、さらに  $H_2O_2$  を取り込み、還元後の  $H_2O$  をポケットから脱離しやすい疎水場環境であることによると考えられる。本研究では、水溶性を有し、SOD 活性およびカタラーゼ活性を有する、新規 Mn ポルフィリンダイマーの合成に初めて成功した。