

質量分析において有機マトリックスを用いる MALDI 法では、分析物質と有機マトリックスからなる混晶にレーザー光を照射し、物質を瞬時に気化・イオン化している。しかし、低分子化合物の場合には、分析物質由来のピークと有機マトリックス由来の夾雑ピークが重なるため、測定が非常に困難である。一方、有機マトリックスの代わりに無機マトリックスを用いる SALDI 法では、マトリックス由来の夾雑ピークがほとんど見られず、低分子化合物の質量分析に特に有利である。この場合、高いイオン化能あるいは分解能を実現するには、用いる無機マトリックスの表面構造が極めて重要であるとされている。本研究では、粒子にナノスケールの凹凸構造を有する中空状多孔質二酸化チタン粒子を

マトリックスに用い、低分子化合物の高感度分子量測定を実現した(図1)。さらに、中空状多孔質二酸化チタン粒子の粒径や表面凹凸の細かさが試料のイオン化に大きく影響を及ぼすことを見出した。

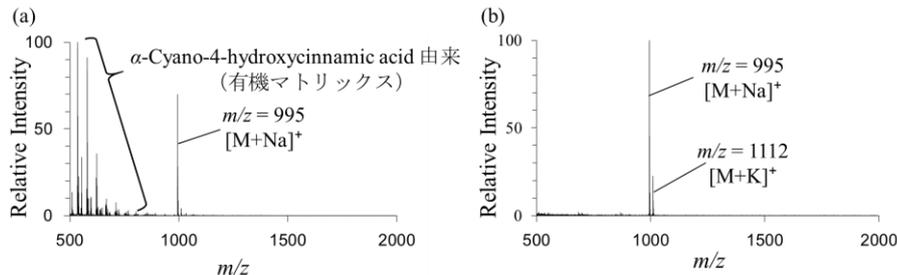


図 1. (a)  $\alpha$ -cyano-4-hydroxycinnamic acid を用いた  $\alpha$ -cyclodextrin のマススペクトル  
(b) 中空状表面多孔質二酸化チタン粒子を用いた  $\alpha$ -cyclodextrin のマススペクトル