

28V-am06

モノリス型固相抽出カラムによるナノメディシンの濃縮
渡辺 順子¹, 高木 美緒¹, 村田 茂穂¹, ○加藤 大¹ (¹東大院薬)

【目的】ナノメディシンは、医薬品を疾患部位に選択的に送達させる優れた DDS 技術として医療現場で急速に利用が広まっている。ナノメディシンの品質や薬効の評価には、ナノメディシンの正確な分析法が必要である。モノリス型カラムが、HPLCによるナノメディシンの迅速分析に適していることを我々は明らかにした¹⁾。本研究では、モノリス体の表面や骨格の構造がナノメディシンの溶出挙動に与える影響を調べた。

【方法】貫通孔 (2-10 μm) と微細孔 (10-60 nm) の孔径を変化させたモノリス型フィルター (直径 4.2 mm、長さ 1.5 mm) を調製し、2 種類のリポソーム製剤 (DOXIL、AmBisom) の溶出挙動を調べた。

【結果・考察】水で前処理したフィルターでは素通りしていたナノメディシンが、1 M MgCl_2 水溶液で前処理することで、保持されるようになった。これは Mg イオンの 2 価の正電荷とカオトロープの効果が寄与していると考えられる。モノリス体の貫通孔と微細孔の孔径がナノメディシンの溶出に与える影響を調べた結果、孔径数 μm の貫通孔に加え、孔径数 10 nm の微細孔もナノメディシンの溶出に影響を与えていることが分かり、ナノメディシンは貫通孔が 5 μm で微細孔が 10 nm のフィルターによって再現良く効率的に保持された。そこで水で 40 倍希釈した DOXIL 溶液を最適化したフィルターで濃縮した結果、ほぼ全量の DOXIL 内包薬物の回収に成功した。以上の結果より、モノリス型フィルターは、ナノメディシンの濃縮に有効であり、カラムと組み合わせることで微量なナノメディシンの迅速分析が可能になると期待される。

【参考文献】1) N. Itoh, et al., *Analyst*, 2014, 139, 4453.