

spin25YN002	レシオ型 MRI プローブの開発と pH イメージングへの応用 東京科学大学 総合研究院 化学生命科学研究所	岡田 智
-------------	---	------

【研究概要】

腫瘍のバイオマーカーとなり得る pH を非侵襲的に計測する技術の開発が望まれている。我々は先行研究において、定量 pH イメージングを実現するコア-シェルナノ粒子型のレシオメトリック MRI プローブの開発に成功した。しかしながら、プローブの至適 pH は 4～7 であり、生体応用には微小な生体内 pH 範囲で機能するプローブ設計が求められていた。そこで本研究では、先行研究の分子デザインを最適化し、生体 pH 領域に応答するレシオメトリックプローブを開発した。STEM-EDS 測定により、コア粒子表面に Gd が局在し、さらにその周りをポリマー層が覆っていることを確認できた。さらに、1 テスラ MRI スキャナを用いてレシオメトリーを試みたところ、生体内 pH 範囲でプローブ濃度の影響のない定量 pH イメージングを達成した。

【発表】

- ・岡田智, 中村浩之, 「次世代治療・診断に資する MRI プローブの開発」, 分析化学, 74(12), doi: 10.2116/bunsekikagaku.74.757
- ・岡田智, 「次世代治療・診断に資する MRI プローブの開発」, 第 85 回分析化学討論会
- ・岡田智, 「分子レベルの fMRI に資する機能性造影剤の開発」, 第 1 回数理脳科学若手の会研究会

spin25YN004	マンガン錯体と櫛形高分子から構成される新規 MRI 造影剤の創製 東京科学大学 総合研究院	三浦 裕
-------------	--	------

【研究概要】

腫瘍のバイオマーカーとなり得る pH を非侵襲的に計測する技術の開発が望まれている。我々は先行研究において、定量 pH イメージングを実現するコア-シェルナノ粒子型のレシオメトリック MRI プローブの開発に成功した。しかしながら、プローブの至適 pH は 4～7 であり、生体応用には微小な生体内 pH 範囲で機能するプローブ設計が求められていた。そこで本研究では、先行研究の分子デザインを最適化し、生体 pH 領域に応答するレシオメトリックプローブを開発した。STEM-EDS 測定により、コア粒子表面に Gd が局在し、さらにその周りをポリマー層が覆っていることを確認できた。さらに、1 テスラ MRI スキャナを用いてレシオメトリーを試みたところ、生体内 pH 範囲でプローブ濃度の影響のない定量 pH イメージングを達成した。