

眼球組織の質量イメージング -SIMSによる網膜断面の高空間分解能観察-

眼球組織は皮膚組織などと並んで薬物を直接投与する機会が多い組織である。特に網膜は微細な積層構造を有するため、薬剤が目標部位に正確に到達しているかどうかの確認には空間分解能の高いMSイメージング手法であるSIMSが有効である。

1. 二次イオン質量分析(SIMS)の特徴

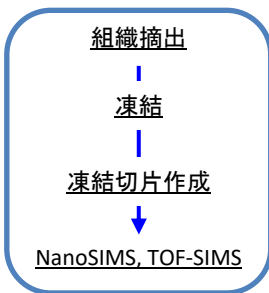


NanoSIMS 50L
(AMETEK社ご提供)

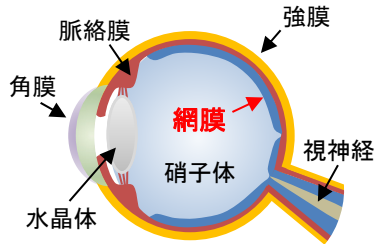
測定手法	プローブ	空間分解能	得られる情報
NanoSIMS	イオンビーム	50 nm	元素(同位体) ※有機物は標識必要
TOF-SIMS	イオンビーム	0.3 ~ 3 μm※	元素・分子(脂質など、低分子化合物)
MALDI-TOF-MS	レーザー	10 μm	分子(脂質、ペプチド、タンパク質など)

※空間分解能が高い条件では質量分解能が低下する。

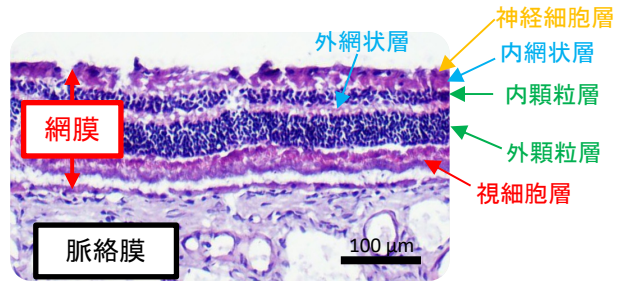
2. ウサギ眼球組織(網膜)のNanoSIMSイメージング



※組織切片の作成から対応可能



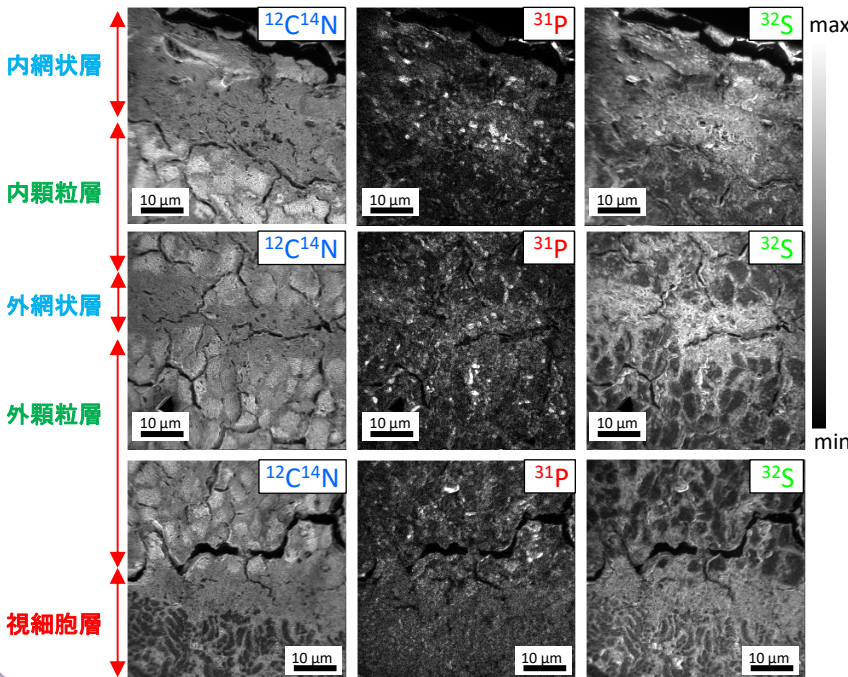
眼球断面の模式図



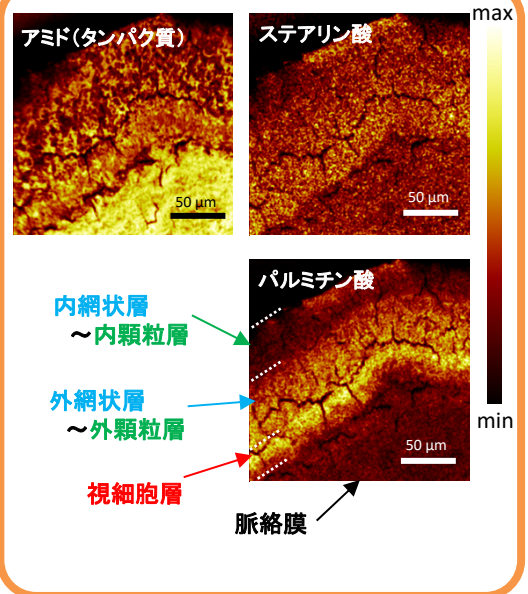
ウサギ網膜のHE染色画像

※ 株式会社鎌倉テクノサイエンスにて凍結組織切片の作製およびHE染色画像の撮影を実施した。

【NanoSIMS】



【TOF-SIMS】



SIMSイメージングは生体組織中の元素・低分子化合物の分布を詳細に観察可能である。東レリサーチセンターは特徴的な元素(安定同位体など)で標識を行う独自の技術を保有しており、薬物の細胞レベルイメージングも可能である。