

質量分析イメージングによるエナメル上皮腫に発現するリン脂質の解析

濱田 渉, 小越 菜保子, 中島 世市郎, 中野 旬之, 真野 隆充, 植野 高章
大阪医科薬科大学 医学部 感覚器機能形態医学講座 口腔外科学教室

Introduction

マトリクス支援レーザー脱離イオン化法を用いた質量分析イメージング (MALDI-IMS) で脂質の生体内局在情報が得られるようになり、各種疾患への脂質代謝変動の関与が示唆されている。エナメル上皮腫の病態においても脂質が関与している可能性があるが、その発現や重要性は分かっていない。

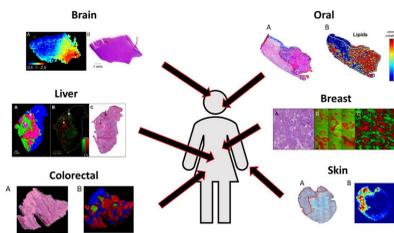
MALDI-IMS

- ▶ 試料中の分子をレーザー照射でイオン化し、得られたマススペクトルと照射位置情報を基にイオンの分布を可視化することにより、生体分子の局在情報を明らかにできる手法
- ▶ 本手法により、がん組織に特異的なリン脂質の発現解析が行われている。

がん細胞における脂質の機能



がん組織のリン脂質発現



Butler LM, et al. *Adv Drug Deliv Rev.* 2020.
Matsushita Y, et al. *Cancers (Basel).* 2021.
Holzlechner M, et al. *Cancer Rep (Hoboken).* 2019.

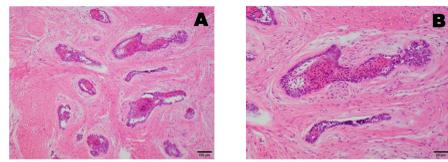
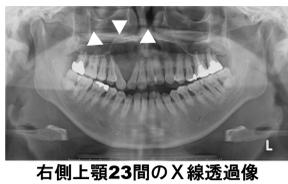
Aim

MALDI-IMSを用いて、エナメル上皮腫に特徴的なリン脂質発現局在を網羅的に解析すること

Material and methods

Case 35歳 男性

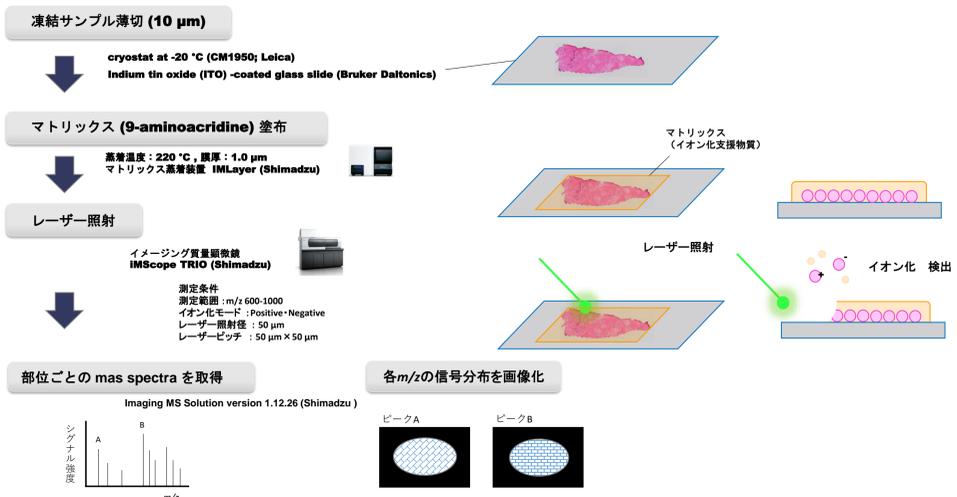
※大阪医科薬科大学研究倫理委員会の承認 (承認番号 2020-211)



A: 豊富な線維性結合組織中の腫瘍胞巣の散在
B: 胞巣の辺縁に高円柱状細胞, 中心部に扁平上皮への分化を示す星状網細胞

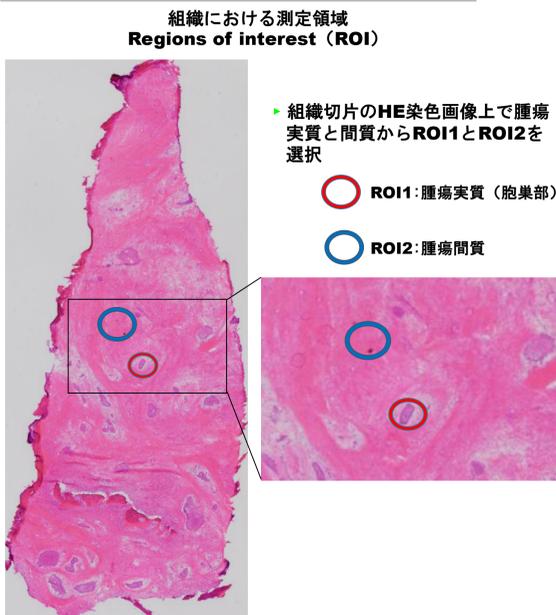
病理組織学的診断: **Desmoplastic ameloblastoma**

Analysis methods

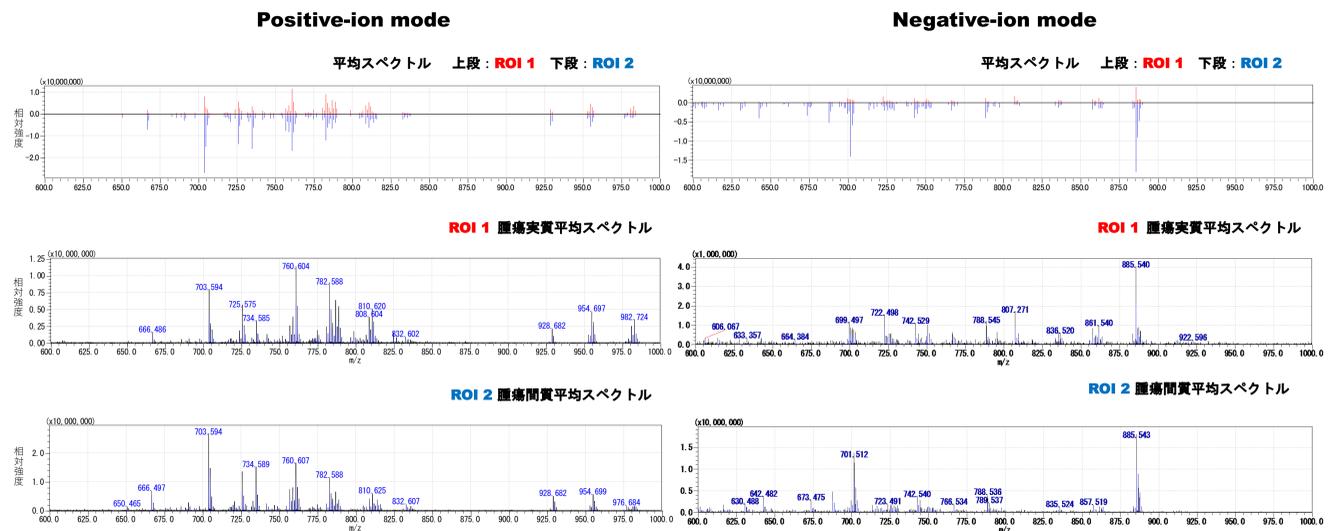


Results

各ROIから得られた平均スペクトル

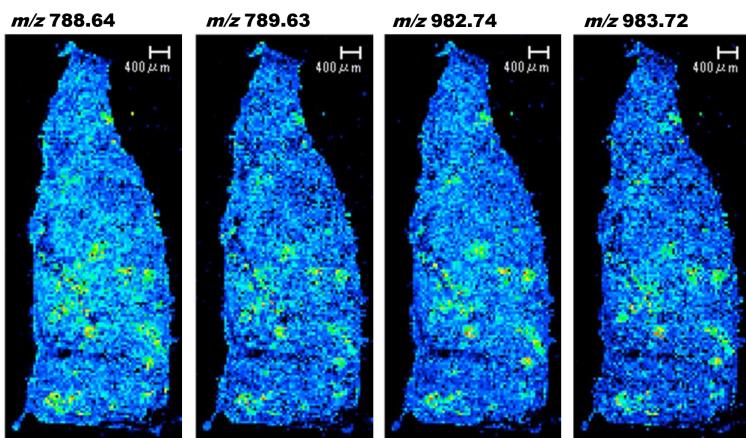


▶ m/z 600-1000の範囲からPositive-ion mode およびNegative-ion mode において2つの領域間でのシグナル強度が有意に異なるピークを複数確認できた。



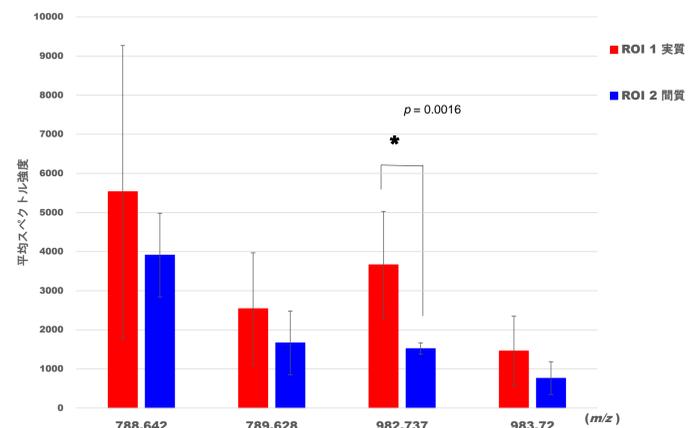
イメージング画像

▶ エナメル上皮腫の腫瘍实质 (胞巣部) に特徴的に強いシグナルがみられたイメージング画像の典型例



ROI間の平均スペクトルの比較

▶ 各ROIの平均スペクトル強度を Welch's t-test で検定



エナメル上皮腫の腫瘍胞巣部領域に特徴的なピークに対応する m/z における化合物の局在をイメージングし、発現レベルが異なるリン脂質を複数見出した。

Summary

エナメル上皮腫の腫瘍胞巣部に特徴的に発現する候補リン脂質を複数見出すことができたため、本疾患の病態におけるリン脂質の関与をさらに詳しく解析する必要性が示唆された。

Conclusion

MALDI-IMSを用いてエナメル上皮腫の腫瘍胞巣部に特徴的に発現する候補リン脂質を見出した。今後症例数を重ね、エナメル上皮腫における脂質の関与を明らかにする予定である。

第29回
硬組織再生生物学会学術大会・総会
利益相反(COI)開示

2024年8月28日 (土)

筆頭発表者氏名: 濱田 渉

本演題に関して、発表者の開示すべき利益相反状態はありません。