

量子・X線ビーム技術を応用した 「削らないう蝕治療」基盤の構築

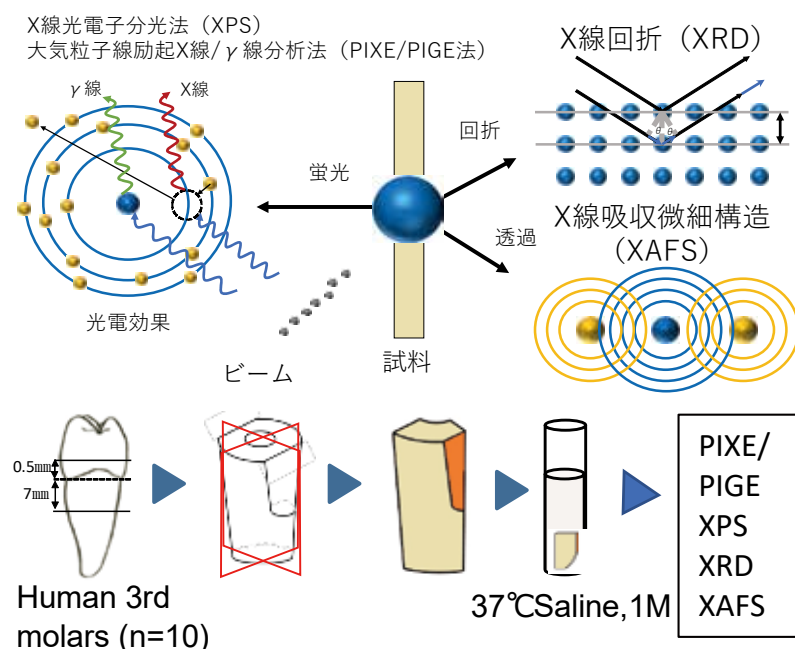


量子・X線ビームを応用した原子・電子レベルの超精密構造・機能解析によって、う蝕の発症および進行抑制に歯質構成元素が如何なるメカニズムで相互に作用しながら関与しているかを解き明かすことを目的としている。

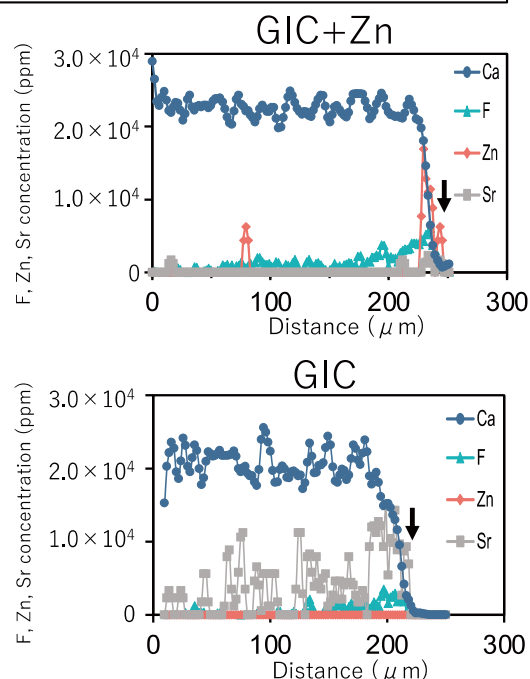
ここでは、PIXE/PIGE法、X線光電子分光法、そしてX線吸収微細構造分析といった先端的な量

子・X線ビーム技術を用いて、歯質内の様々な元素の濃度分布および化学結合状態をイメージングすることで、う蝕予防および進行抑制のメカニズムについて原子・電子レベルでの深い理解を構築し、効果的な「削らない」う蝕予防・治療技術および材料開発を飛躍的に発展させることを目指している。

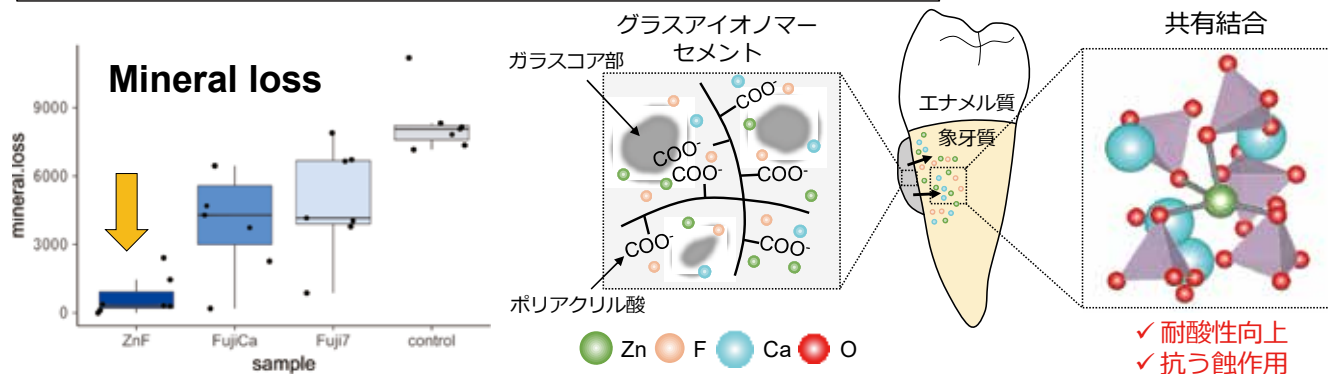
量子・X線と物質との相互作用



PIXE/PIGEによる歯質内のイオン濃度・分布



歯質に取り込まれたZn²⁺がZn-O共有結合を形成して耐酸性が向上



Nuclear Instruments and Methods B 2011, 2015

International Journal of PIXE 2011

Scientific Reports 2017

Materials & Design 2022

(林 美加子 記)