

Title	apatiteのcrystallinityにおよぼすフッ化物の影響
Author(s)	玉木, 史朗
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	<a href="http://hdl.handle.net/11094/29641">http://hdl.handle.net/11094/29641</a>
DOI	
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/repo/ouka/all/>

【 1 】

氏名・(本籍)	玉 木 史 朗 <small>たま き し ろう</small>
学位の種類	歯 学 博 士
学位記番号	第 1 2 2 3 号
学位授与の日付	昭 和 4 2 年 4 月 2 0 日
学位授与の要件	歯 学 研 究 科 歯 学 臨 床 系 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位論文名	<b>apatite の crystallinity におよぼすフッ化物の影響</b>
論文審査委員	(主査) 教 授 河 合 庄 治 郎 (副査) 教 授 山 賀 礼 一 教 授 山 本 巖 教 授 寺 崎 太 郎

論 文 内 容 の 要 旨

apatite におよぼすフッ化物の影響について色々な角度から研究が行なわれている。しかしながら、結晶の物理化学的性質を左右する重要な因子である crystallinity については充分解明されていない。そこで著者は、apatite の crystallinity におよぼすフッ化物の影響をX線結晶学的に検討を加えた。

まず、できるだけ純粋な結晶について観察するため、hydroxyapatite を合成してその crystallinity におよぼすフッ化物の影響を検索した。

次にエナメル質、象牙質および歯槽骨を粉末試料とし、これらの biological apatite について前と同様に観察した。

さらに、成犬にフッ化物を投与した場合の抜歯窩新生骨の crystallinity についてフッ化物の影響を観察し、さらにまた、ヒトの斑状歯のエナメル質 apatite の crystallinity もあわせて観察した。

crystallinity の変化の観察にはX線回折法(粉末法)を用い、crystallinity を表わすパラメータとしては2通りの方法を用いた。

第1は、apatite のX線回折図形において、 $2\theta$  が $258^\circ$  の(002)面からの回折線の半価巾から、Scherrer の式で計算される値(D)をもって表わした。なお、エナメル質 apatite のように crystallinity の高い場合には、次の如き第2の方法をあわせて行なった。

第2は $2\theta$  が $30^\circ\sim 35^\circ$  にある4つの回折線(211)、(112)、(300)および(202)の分離の割合が crystallinity の差異によることを利用して、その分離の程度を各回折線の山の高さの平均と谷の深さの平均との差(S)をもって表わした。

観察結果は次に示す通りである。

(1) 合成 hydroxyapatite はフッ化物により crystallinity の増大を示し、フッ化物の濃度が高い

ほどその変化は大きかった。

- (2) 歯牙や歯槽骨などの biological apatite においてもフッ化物により crystallinity の増大を認めた。
- (3) さらに、動物における観察によれば、抜歯窩新生骨のような幼若な硬組織の apatite においては、13mg NaF/Kg/Day のフッ化物投与では8週間で crystallinity の増大を明らかに認めたが、0.6mg NaF/Kg/Day ではその変化は明らかでなかった。
- (4) なお、M<sub>2</sub>~M<sub>3</sub> に相当する斑状歯のエナメル質 apatite は正常のそれに比べて crystallinity が高く、なお、信頼度95%として t 検定を行なった結果有意の差のあることを認めた。

以上、本研究は、合成 hydroxyapatite および biological apatite がフッ化物によりその crystallinity の増大する傾向のあることを明らかにしたものである。

### 論文の審査結果の要旨

本研究は、合成 hydroxyapatite および biological apatite の crystallinity におよぼすフッ化物の影響についてX線結晶学的立場から基礎的に追求し、フッ化物により apatite の crystallinity が増大することを明らかにしたもので、歯牙や歯槽骨の結晶成分にたいするフッ化物の作用について重要な知見を得たものとして価値ある業績と認める。よって、本研究者は歯学博士の学位を得る資格があると認める。