HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	金属イオン溶出抑制を目的とした矯正用ステンレスワイヤーへの化学修飾について［全文の要約］
Author(s)	土屋, 聡
Description	この博士論文全文の閲覧方法については、以下のサイトをご参照ください。 https://www.lib.hokudai.ac.jp/dissertations/copy-guides/
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(歯学)
Dissertation Number	甲第12593号
Issue Date	2017-03-23
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/65528
Type	doctoral thesis
File Information	Satoshi_Tsuchiya_summary.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学位論文内容の要約

学位論文題目

Chemical modification on orthodontic wires for suppression elution of metal ions

（金属イオン溶出抑制を目的とした

矯正用ステンレスワイヤーへの化学修飾について）

博士の専攻分野名称　　博士（歯学）　　氏名　土　屋　聡

本研究の目的は，矯正歯科用ステンレススチールワイヤーにオクタデシルホスホン酸を化学修飾　（SAM 形成）することでワイヤーの表面を改質し，金属アレルギーの原因となる金属イオン溶出の抑制効果を評価することである．

実際に，臨床で用いているステンレススチールワイヤーを試料とし，SAM 形成したワイヤー表面のぬれ性の変化，形成された膜厚の測定を調査した．また，各種浸漬液に対する金属イオンの溶出量を，ICP（プラズマ誘導発光分光分析機）を用いて測定した．

接触角試験より，接触角が増加したことから，SUS 板表面が不動態被膜ではない別の疎水性被膜によってコートされたことを確認した．また，エリプソメーターで膜厚測定した結果，約 1.5±　0.2 nm の被膜の形成を認めた．金属イオン溶出試験では，ワイヤーに SAM 形成を行うことで，金属アレルギーを惹起する可能性のあるクロムイオン，ニッケルイオン共に溶出量が有意に減少することが明らかとなった．また，ギ酸，塩酸など強い酸に浸漬した場合では金属イオンの顕著な低下が見られた．このことから，SAM が強い有機酸や塩素イオンによる不動態皮膜の破壊を緩和したことが示唆された．

以上より，オクタデシルホスホン酸を化学修飾しワイヤー表面に SAM 形成さ

せることにより，金属アレルギーの原因となる金属イオン溶出の抑制効果があることが示唆された.