

第47回 奥羽大学歯学会例会講演抄録

(平成21年6月13日)

一般講演

1) 口腔内で腐食したAg-Pd-Au-Cu合金製鑄造鉤の表面分析

○加藤 謙一

(奥羽大・歯・生体材料)

(目的) 鑄造用金銀パラジウム合金は健康保険にも適用され最も臨床で使用されているが、口腔内でいずれの相が腐食するか、その詳細は未だ不十分である。そこで、約1年間口腔内で使用され、暗灰色に変色した本系合金製の鑄造鉤について、XMA, XRD, およびXPSで腐食の状況を観察し、合金表面の変化を詳細に検討した。

(方法) 使用した合金試料の組成は12%Au, 20%Pd, 46%Ag, 20%Cu, その他2%である。鑄造鉤は鑄造のままの組織で部分床義歯の一部として5人の患者の口腔内に約1年間装着された。外された鑄造鉤について、アセトンで洗浄後、脱イオン水で超音波洗浄を行った。これらの鑄造鉤の外表面をXMA, XRDおよびXPSにより分析した。

(結果および考察)

1. 鑄造鉤の概観：装着されていた5個の鑄造鉤は、いずれも装着時には鏡面に研磨された鑄造鉤の外表面が、顕著に変色していた。
2. 暗灰色域の内部の組織：鑄造鉤の暗灰色に変色した表面は、金属内部の鑄造組織がそのまま出現した状態であることがわかった。
3. 暗灰色部のXRDによる分析：鑄造鉤の暗灰色部のXRDによる分析結果から、Cu-rich固溶体、Ag-rich固溶体と β 相の三相が検出され、硫化物や酸化物のピークはなかった。
4. ESCAによる表面分析：鑄造鉤外面の表層部とAr ion etchingを5分間行った場合のESCAによる分析結果から、EPMAやXRDからもわかるようにESCAによっても腐食により生成すると予

測される硫化銀や酸化銅は存在せず、これはすべての試料に共通の結果であった。これらのことから、鑄造鉤の変色は腐食反応により表面に有色の腐食生成物が出現するわけではなく、実際にはCu-rich相、 β 相やAg-rich相が微細に出現し鑄造鉤の凹凸面で光が乱反射され、黒色になることが明らかとなった。

2) フレックスポイント®「ネオ」の毒性に関する研究

○佐藤 穂子

(奥羽大・歯・歯科保存)

(目的) プラスチックポイントであるフレックスポイント®「ネオ」(FP)の有害性を調べるため、ラット皮下結合組織への埋入試験、細胞毒性試験およびポイントからの無機質溶出試験を行い、ガッタパーチャポイント(GP)と比較検討した。

(材料および方法) 皮下組織への埋入試験にはウイスター系雄性ラット12匹を用い、FPとGPを背部皮下組織へ埋入、通法に従ってパラフィン包埋後、連続切片を作製して光学顕微鏡にて組織学的に観察、炎症性反応をスコア化して比較検討した。検定にはMann-Whitney *U*-testを用い、有意水準5%とした。細胞毒性試験にはラット皮膚線維芽細胞を用い、FP、GPを1, 2および4週間浸漬した10% FBS含有DMEMにて1, 2および3日間培養後、Cell Counting Kitを用いて450 nmにおける吸光度を測定した。検定にはStudent's *t*-testを用い、有意水準5%とした。ポイントからの無機質溶出試験は滅菌蒸留水48 mlにFPおよびGPを12本ずつ浸漬し、1, 2および4週間静置したものを試験液とした。誘導結合プラズマ発光分光分析装置を用いてBa, Zn, Bi, FeおよびMgの溶出金属量を測定した。検定にはStudent's *t*-testを用い、有意水準5%とした。

(結果) 埋入試験では出血はすべての条件で