

1 はじめに

私たちを取り巻く日常環境に、金属は欠かせない存在である。たとえば身近なものでいえば、装飾品（ネックレス、イヤリング、ピアス、指輪、ブレスレット、時計など）、医療用金属（歯科材料、骨接合金属、血管ステントなど）、医薬品（シオゾール[®]、リドーラ[®]、オーラノフィン[®]、シスプラチン[®]、メチコバル[®]、プロマック[®]など）、ステンレス製品、硬貨など多岐にわたって存在し、私たちと金属は密接な関係でつながっている^{1,2)}。

まず金属アレルギーのさまざまな病態について述べ、「金属のかかわる、かかわりが疑われる皮膚疾患について」「掌蹠膿疱症についてー耳鼻科的、金属との関係について」臨床を交えて概説する。次いで、金属アレルギーの診断について必要な検査について概説する。

2 金属アレルギーとは

金属がアレルゲンになるためにはまずイオン化する必要がある、金属がイオン化して溶け出すことを溶出という。アレルギーを成立させるためには、このイオン化と溶出は絶対必要条件である³⁾。さらに症状を起こすには、各金属の感作の強度や反応の強さ、反応の場（皮膚や口腔粘膜）でのイオン化傾向の強さなどが関与してくると思われる（次ページ表2参照）。金属アレルギーには、局所で反応が起こる①アレルギー性接触皮膚炎、全身性に反応の起こる②接触皮膚炎症候群、③全身性接触皮膚炎（全身型金属アレルギー）がある。

① アレルギー性接触皮膚炎とは

皮膚に接触した金属（抗原）が樹状細胞を介して、T細胞に抗原提示をされ感作が成立する。その後再び同一抗原が皮膚に接触すると惹起が起こり、その接触した部位の皮膚に炎症症状が起きる⁴⁻⁶⁾。金属は、そのままでは抗原とはなりえないが、汗や唾液などによってイオン化することで初めて抗原となるという特徴を有し、金属がイオン化して溶け出すことを金属の溶出という^{1,2,7-9)}（表1）。

② 接触皮膚炎症候群とは

感作成立後、同一抗原の頻回な曝露によって炎症が起こるが、そのときに接触した部位のみならず、接触していない遠隔部位または全身に症状が及ぶものである^{6,10)}。

③ 全身性接触皮膚炎（全身型金属アレルギー）

接触感作成立後に、食品中の微量金属や歯科金属などの同一抗原が経口、経鼻、経腸管などの経皮吸収以外のルートを経由して、体内に侵入することによって引き起こされる全身症状のことである。

金属アレルギーの成り立ちはわかったが、実際に金属が原因となって発症したと思われる皮膚疾患にはどのようなものがあるかという点、アレルギー性接触皮膚炎をはじめ、掌蹠膿疱症、扁平苔癬など、一見金属との関係が想像できないような疾患も含まれている¹¹⁾（表1）。

1. 金属のかかわる、かかわりが疑われる皮膚疾患について

金属アレルギーが関係する皮膚疾患は、金属が接触した部位に生じるアレルギー性接触皮膚炎、接触口唇炎などから、接触した部位のみに皮疹がとどまらず遠隔部位にまで症状が及び全身症状を呈するものまでさまざまな疾患が存在する（表2）^{6,10)}。

表2 イオン化傾向（文献1より引用、改変）

金属側要因	宿主側要因
<ul style="list-style-type: none"> ○異種金属間では、イオン化傾向の強さが異なる。 ○溶出の程度が異なる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○多汗 ○高温多湿な環境 ○皮膚および口腔粘膜が荒れている ○装飾品の着用機会が多い ○装飾品の着用時間が長い ○装飾品の着用個数が多い ○口腔内に金属が数種類入っている ○口腔内衛生環境が悪い ○唾液が少なく口腔内乾燥している ○嗜好品（醤油、果汁、乳酸菌飲料、喫煙）

2. 掌蹠膿疱症についてー耳鼻科的、金属との関係について

掌蹠膿疱症とは、手掌、足底に無菌性膿疱を形成し慢性に経過する疾患で、鑑別診断として、接触皮膚炎、汗疱、白癬、膿疱性乾癬などが挙げられる。病因として金属アレルギー、扁桃炎、副鼻腔炎、う歯、歯肉炎などの慢性細菌感染病巣（病巣扁桃）、喫煙などが関係するといわれている¹²⁾。約10%の症例に、胸肋鎖骨間骨化症を合併し、胸痛や関節痛を伴い掌蹠膿疱症性骨関節炎と呼ばれる¹³⁾。私たちは、治療の第1選択として、耳鼻科に依頼し扁桃摘出手術を勧めている。山北¹⁴⁾らは、扁桃摘出施行群においては、未施行群に比べて有意に改善が認められ、また発症から扁桃摘出までの期間が短いほど高い有効率を認める傾向にあったと報告している。またそれと並行して、パッチテストで陽性になった金属が口腔内歯科金属に含まれている場合は、歯科医に情報提供しパッチテスト陽性金属含有の歯科金属除去やパッチテスト陰性金属への置換、あるいはインプラントを施行する。同時に低金属食、ステロイド外用薬と同時に禁煙指導も行う必要がある。このように掌蹠膿疱症は皮膚科だけでなく、耳鼻科、歯科、整形外科など複数の科と協力して治療を行う必要がある。実際の症例（Case 1）を提示する。

（鶴田京子、杉浦一充）

1 クラウン・ブリッジ

1. ジルコニアオールセラミックス（築盛タイプ・プレスタイプ・フルカントゥアタイプ）

メタルフリー修復のひとつであるオールセラミック修復は、生体親和性の高さから金属アレルギー患者の診療において患者に幅広く認識されるようになった。近年ジルコニアを用いることによって、前歯部から臼歯部までロングスパンブリッジの症例においてもオールセラミック修復による対応が可能となった。

ポイント解説

- ・ 陶材焼付冠の金属フレームと同様に、ジルコニアコーピングまたはフレーム上に前装用陶材を築盛またはプレスするタイプ（2層構造）（図1～3）と前装を施さないジルコニア単体で製作されるタイプ（単層構造いわゆるフルカントゥアタイプ）（図4、5）に分けられる。
- ・ ジルコニアの光透過性が向上し、フルカントゥアタイプの審美性が向上した。
- ・ 支台歯形成におけるポイント（求められる削除量およびフィニッシュラインの形態）の順守
- ・ 適切な咬合調整および研磨
- ・ 適切な接着操作
- ・ 定期的なメンテナンスの重要性（咬合検査ならびに咬合調整）

① 構造および臨床的意義

(1) 二層構造



図1 ジルコニアオールセラミッククラウン



図2 臨床例：2-1の術前



図3 臨床例：同術後。築盛タイプのジルコニアオールセラミッククラウン

(2) 単層構造

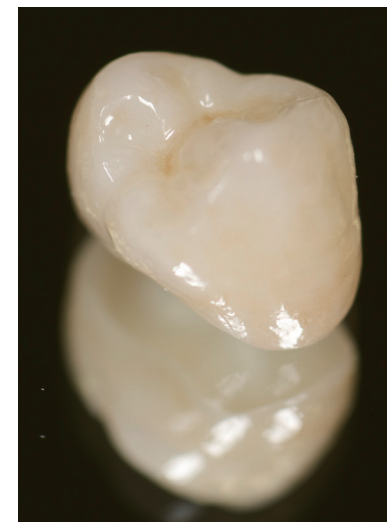


図4 フルカントゥアジルコニアクラウン



図5 臨床例：4装着後

ジルコニアを応用したオールセラミック修復はメタルフリー修復のひとつとして金属を回避できる選択肢であり、特にロングスパンブリッジなどにも応用できる点から臨床的意義が大きい。臨床応用における注意点を次に示す。

② 削除量（クリアランス）に注意

2層構造の場合は、2層の厚みを確保する必要がある。部位ごとに削除量は異なるため、必ず形成前に確認する必要がある。さらに、咬合関係にも注意して咬合面で十分な削除量が確保できるか診断することが重要である。フルカントゥアタイプの場合も同様である。ただし、2層構造の場合と比較して、削除量は少なくすむことは利点として大きい。しかし、ジルコニア単体の審美性は、光透過性の低さや色調が単色となることなどから2層構造より劣っていた。最近発売された製品について、高光透過性やマルチレイヤーによるグラデーション（図6）などの改善が施され、適応範囲も前歯部まで拡大された。臨床成績が極めて少ない現状においては、慎重な臨床応用が求められる。

Case 3 抗原を静置しながら治療を進めた症例

患者概要・初診時

64歳/女性 元美容師

全顎的補綴治療のため来科。④⑤⑥⑦ブリッジを仮着したところ、口唇とブリッジ周囲粘膜に疼痛を訴えた。

主訴：ブリッジの装着後、唇の周りがピリピリした。

既往歴：皮膚筋炎、強皮症。40歳代で発症したがステロイドは服用していない。30歳代のころ、ピアスでひどくかぶれた経験があり、自身も金属アレルギーを疑っていた。



図1、2 術前の口腔内写真。陶材焼付鑄造冠、金銀パラジウム合金による修復物が装着されていた。破折した16を抜去して金銀パラジウム合金による④⑤⑥⑦ブリッジを装着したところ、口唇とブリッジ周囲粘膜に疼痛と炎症を生じた

検査・対処法

パッチテストでPd、Cr、Ni、Co、Hg、Pt、Ti陽性となったが、このころには口唇の症状が消失していたため、今回仮着したブリッジと、すでに装着されている補綴装置はそのまま経過観察することとなった。④⑤⑥⑦ブリッジ以後の補綴歯科治療はすべてメタルフリーで施行した。



図3 初診時に持参した部分床義歯
コバルトクロム合金によるリンガルバーが設置されているが、ほとんど使用していなかったため、アレルギー症状との因果関係は不明である。また、口唇の疼痛の出現は皮膚筋炎の病状の進行と同時期に起こったが、これも因果関係が明らかではない

治療・経過



図4、5 初診より約1年後の口腔内写真
④⑤⑥⑦ブリッジを仮着後、当院保存科で54および111に感染根管治療が行われたため、その後の補綴治療としてレジンコアで支台築造した後、ジルコニアフレームオールセラミックスクラウンを製作、レジセム（松風）で装着した。また、重度歯周炎のため④⑤⑥⑦ブリッジを撤去、抜歯したため、下顎欠損部の補綴治療が必要となった。下顎前歯の治療の間だけ使用する暫間的な義歯として、患者の同意を得て、コバルトクロム合金製ワイヤークラaspを設置した部分床義歯を装着した。この義歯を装着したことでアレルギー症状は生じなかった



図6、7 初診より4年後の口腔内写真
摩耗の著しい下顎前歯にはジルコニアフレームのオールセラミックスクラウンをパナビアF2.0（クラレノリタケデンタル）で装着した。また、ノンメタルクラスプを設置した部分床義歯を装着した。口腔内に金属は残っているものの、これまでに金属アレルギーの症状は出ていない



図8 暫間義歯を経て装着されたメタルフリーの下顎部分床義歯
パッチテスト以降、新たに製作する最終的な補綴装置には金属を使用しないことを希望したため、ノンメタルクラスプ義歯を製作した

（渡邊 恵）