金属床義歯装着により 金属アレルギーが判明した一症例

本多孝史

A clinical case that detected metal allergy by wearing a metal based denture

Takashi Honda

Recently our concern has been focused on increasing risks of various allergies including pollen diseases and atopic dermatitis. Dental metal allergies, as well, are known to be caused by especially nickel chrome or cobalt chrome from metal compositions within crowns, bridges and denture metals inducing various diseases in the oral cavity¹⁾.

In this occasion our report will refer to treatment processes of a patient who developed allergies after insertion of a maxillary single denture using cobalt chrome base, and we would like to discuss over future solutions and measures.

Symptoms : Concave and convex irregular bloating and reddening in the process of white keratinization were observed in the palatal mucosa where the Co-Cr metal base was in contact.

Clinical progress : Patch testing revealed positive reactions to cobalt chloride and zinc chloride, and so a resin based denture was made for this patient.

Results : Symptoms were improved with the resin based denture.

Discussion : Materials for appliances should be clarified through patch test verification.

近年、花粉症やアトピー性皮膚炎などの多種のアレルギー疾患の増加が問題となっている。歯科用金属アレルギーも同様に、クラウンブリッジや義歯用金属などに含まれる金属成分、特にニッケルクロームやコバルトクロームがアレルギー誘発成分となり、口腔内に悪影響を及ぼすことが明らかになっている¹⁾。

今回は、コバルトクローム (Co-Cr) 金属床を用いた上顎シングルデンチャーを装着後、アレルギーを発症した患者の治療経過について報告し、今後の対応策につき検討を加える。
症状 : Co-Cr 金属床の接する口蓋粘膜に白色の角化の亢進した凹凸の腫脹と発赤がみられた。

経過：パッチテストにより塩化コバルトと塩化亜鉛に陽性反応がみられたため、レジン床義歯を作製し、患者に装着。

結果：レジン床義歯によって症状は回復した。

検討：パッチテストの結果と照らし合わせた使用材料の検討が必要。

Key words：金属床義歯 metal based denture, 金属アレルギー metal allergy, コバルトクローム cobalt chrome, パッチテスト patch test, 口蓋粘膜 palatal mucosa

緒言

近年、花粉症やアトピー性皮膚炎などの多種のアレルギー疾患の増加が問題となっている。歯科用金属アレルギーも同様に、クラウンブリッジや義歯用金属などに含まれる金属成分、特にニッケルクロームやコバルトクローム（Co-Cr）がアレルギー誘発成分となり、口腔内に悪影響を及ぼすことが明らかになっている¹⁾。

今回は、Co-Cr 金属床を用いた上顎シングルデンチャーを装着後、アレルギーを発症した患者の治療経過について報告し、今後の対応策について検討を加える。

症例

患者：76歳 女性

初診：2003年8月

主訴：歯がぐらぐらする。

既往歴：高血圧、糖尿病、高脂血症、骨粗鬆症

家族歴：特記事項なし。

現病歴：他医院にて歯冠修復、歯周治療を受けていた。歯周病により上顎左側臼歯部を喪失後しばらく放置していた。最近になり全顎的な歯の動揺が気になるようになり当院を受診した。

現症：2|3に硬質レジン前装冠修復、4，76|67にク

ラウンが装着され、7|567は抜歯されていた。

全顎的に中等度から重度の歯周病であり、とくに上顎右側臼歯部の動揺が著しい。64|は最大で11mmのポケットがあり動揺が3度、67もそれぞれポケットが6mm、動揺は2度であった。また7|遠心に排膿がみられた。現在義歯は使用していなかった（perio chart 参照）。

<perio chart>

動揺度		3	2	3	0	0	0	3	0	0	0			
EPP		11	5	11	5	6	6	10	5	5	5			
歯 牙	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
EPP	6	4	5	3	4	4	3	3	3	3	3	4	6	6
動揺度	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2

(EPP：Examination of Periodontal Pocket, 歯周ポケット測定検査)

I. 治療経過

2003年初診時より（図1）歯周治療を継続的に行ってきたが、改善がみられない歯牙に対して順次抜歯を行った。

2005年、7|, 2007年までに7と6の遠心根、1|12, 6|の抜歯を行った。2008年に5|34を重度歯周炎のため抜歯し、2009年上顎の仮義歯を装着した（図2）。

なお抜歯に際し、問診の際に明らかとなったビスフォスフォネート製剤であるボナロンの服用については、処方医と対診の上中止し、口腔外科学会の指針に従い3ヵ月以上休薬後、抜歯を行った。また、7|部に関しては、抜歯前

図1 2003年8月初診時

図2 2009年8月

図3 金属床義歯装着時

図4 咬合面観

図5 粘膜面観

図6 2009年9月金属床義歯装着後3カ月

図7 2010年1月レジン床義歯装着後1カ月

より腐骨を認めており、病理組織検査により悪性所見がないことを確認した上で、現在も継続的に管理している。

II. Co-Cr 金属床義歯装着

2009年6月、上顎の抜歯部も安定したことから治療用義歯を用いて精密印象を行い、Co-Cr 金属床義歯を装着した（図3～図5）。印象は旧義歯を用いた精密印象で、下顎に関しては7部の状態が安定していなかったため、義

図8 パッチテスト時

表1 パッチテスト判定表

パッチテスト試薬金属（17品目各一本）

構成製品名	組成	48時間後	72時間後	7日後	備考
(1) 塩化アルミニウム 2%	1mL 中 塩化アルミニウム20mg を含有	+	+	—	
(2) 塩化金酸 0.2%	1mL 中 テトラクロロ金酸2mg を含有	—	—	—	
(3) 塩化第二スズ 1%	1mL 中 塩化第二スズ10mg を含有	+	+	—	
(4) 塩化第二鉄 2%	1mL 中 塩化第二鉄20mg を含有	+	—	—	
(5) 塩化白金酸 0.5%	1mL 中 ヘキサクロロ白金酸5mg を含有	+	+	—	
(6) 塩化バラジウム 1%	1mL 中 塩化バラジウム10mg を含有	—	—	—	
(7) 三塩化インジウム 1%	1mL 中 三塩化インジウム10mg を含有	—	—	—	
(8) 四塩化イリジウム 1%	1mL 中 四塩化イリジウム10mg を含有	—	—	—	
(9) 塩化コバルト 2%	1mL 中 塩化コバルト20mg を含有	+	+	++	
(10) 重クロム酸カリウム 0.5%	1mL 中 重クロム酸カリウム5mg を含有	—	+	—	
(11) 硫酸クロム 2%	1mL 中 硫酸クロム20mg を含有	+	—	—	
(12) 硫酸銅 1%	1mL 中 硫酸銅10mg を含有	+	+	—	
(13) 硫酸ニッケル 5%	1mL 中 硫酸ニッケル50mg を含有	—	+	—	
(14) 塩化亜鉛 2%	1 g 中 塩化亜鉛20mg を含有	++	++	+	
(15) 塩化マンガン 2%	1 g 中 塩化マンガン20mg を含有	—	—	—	
(16) 臭化酸 2%	1 g 中 臭化酸20mg を含有	—	—	—	
(17) ワセリン100%		—	—	—	

歯を装着せずに経過観察することとした。

III. 金属アレルギーの出現

Co-Cr 金属床義歯装着から2カ月ほど経過した後の2009年8月ごろから、患者より口蓋がひりひりし、舌でさわると、でこぼこしているとの訴えがあった。同年9月、口蓋部に角化の亢進した白色の凹凸と発赤がみられた（図6）。2009年10月口蓋の症状が消退しないため、はじめ口腔カンジダ症を疑い細菌培養同定検査を行ったが、陰性であった。

その後、金属アレルギーを疑い、皮膚科へ検査依頼し、パッチテストを実施した。その結果、塩化コバルトと塩化亜鉛に陽性反応がみられた（図8、表1）。表1中の（9）が塩化コバルト、（14）が塩化亜鉛でそれぞれ7日後が#、+となっている。塩化コバルトは小水疱を伴う強陽性反応、塩化亜鉛は小水疱を伴う弱陽性反応であった。特に塩化コバルトの反応は有意との結果が得られたため、直ちにこのCo-Cr 金属床義歯の使用を中止し、レジン床義歯を製作、装着した（図7）。上顎の口蓋粘膜は金属アレルギーにより角化の亢進した白色の凹凸と発赤がみられたため、ティッシュコンディショナーを用いて粘膜調整を行った（図9～図11）。

IV. 口蓋粘膜アレルギー症状の経過

Co-Cr 金属床義歯による口蓋粘膜アレルギー症状の経過を図12～図16に示す。

Co-Cr 金属床義歯装着後3カ月の口腔内所見として、硬口蓋後方部に角化の亢進した白色の凹凸と発赤がみられた(図12)。金属床義歯使用中止後2週目には発赤が弱くなり、症状は消失傾向にあった(図13)。金属床義歯使用中止1カ月半後には、症状は消退し白色の角化亢進部位と発赤も消失した(図14)。

しかしながら、2010年2月、患者が金属床義歯のほうが使やすいとのことで、以前の金属床義歯を再び使用した結果、使用後5日ほどで来院したときには金属の接する部位を中心に再びアレルギー症状がみられた(図15)。このことから、患者への十分な説明を行い、承諾を得てこの金

属床義歯を使用しないように指導し、その結果、使用中止5日後には粘膜の症状は改善した(図16)。現在はレジン床義歯を装着し、粘膜に炎症症状もなく良好に経過している。

考察

井上らの1989年～1991年にわたって、1807名を対象として調査された金属アレルギーについての報告²⁾(図17)によれば、40歳台～60歳台で出現の頻度が高くなっている。また、女性出現頻度の方が男性より有意に高く、陽性反応には男女の有意差がはっきりと現れる傾向にある。これは女性のほうがアクセサリーを主とした金属に接触する機会が多いことに起因するためとされている。東京医科歯

図9 レジン床義歯装着時

図10 咬合面観

図11 粘膜面観

科大学歯学部付属病院歯科アレルギー外来の報告³⁾(図18)では、2006年・2007年の外来患者へのパッチテストデータによれば、陽性反応の最も多いものがニッケル、ついでコバルトであった。今回の症例においてもパッチテストでコバルトに強陽性反応がみられている。また、コバルトは陽性率の非常に高いニッケルと同時に感作されていることがあり、それぞれに陽性反応がみられた場合は他方の金属の使用にも注意が必要であるとしている。

今回の症例において、パッチテストで弱陽性反応のみられた亜鉛は13番目だが、件数は2年間で10件ほどであった。

また、保険診療の金属として使用頻度の高い金銀パラジウム合金に含まれているパラジウムが4番目に件数の多い陽性元素であるという事実は、その使用頻度においても各種金属中第4位の58%の修復物に使用されているという浜野、井上らの報告⁴⁾とを考え合わせ、特に注意が必要であり、臨床において、口腔内に扁平苔癬や口内炎、舌炎、あるいは味覚異常、口腔違和感、灼熱感などの症状があり、その原因がはっきりしない場合、金属アレルギーの可能性を疑ってみる必要がある。

以上のことから、金属アレルギーの患者に遭遇するしな

図12 2009年11月 金属床義歯装着後3カ月

図13 2009年12月 金属床義歯中止2週後

図14 2010年1月 金属床義歯中止1カ月半後

図15 2010年2月 金属床義歯再使用时

図16 2010年2月 金属床義歯再中止から5日目

図17 歯科用金属アレルギー被疑患者の性別、年齢分布(丸山満博: 気づいてますか? 金属アレルギー—一般開業医における対応例—。歯界展望 109(6): 1063-1077, 2007. p.1065, 図1より引用)

図18 東京医科歯科大学歯学部付属病院歯科アレルギー外来調べ(文献³⁾より引用)

いにかかわらず、金属アレルギーに関して、初診時の問診とあわせ院内で使用している歯科用合金に関してはひととおりその成分を把握しておく必要がある（表2）。合金の場合、成分の割合としては低い、アレルギーに対し陽性反応のある金属が微量に含まれていることもある。補綴治療を行うにあたって、補綴方法とともに使用する金属の選択はとても人体に悪影響を与えるという点で重要であると考ええる。

今回の症例においては、コバルトに陽性反応が出現しており、義歯床の材料としては、レジンまたはチタンが望ましいと考えられた。その場合、チタン自体にも金属アレルギーの可能性があること、またチタン合金の場合には微量成分にも注意が必要であることを認識すべきであることから、やはり事前のチタンおよびチタン合金についてのパッチテストが必要であろう。

本症例においては、金属アレルギーが判明した段階で直ちに金属床義歯の使用を中止し、レジン床義歯を装着したことで比較的早期に改善がみられた。しかしながら、その

後金属床義歯を患者が再使用してしまった結果、口蓋粘膜に再びアレルギー症状が出現する事態となった。このことで金属床によるアレルギーがより明らかとなったものの、金属アレルギーが判明した時点で使用していた金属床義歯を歯科医院側で保管するべきであったと反省している。金属床義歯の使用感や患者満足度は高いため、なるべく早い段階でのチタン床による補綴が望ましいと考えているが、現時点ではレジン床義歯による補綴により経過観察としている。

表3のように、当医院で現在使用している金属床以外のインレー、クラウンブリッジ、クラスプなどに使用する歯科用合金の成分を調べた結果、金銀パラジウム合金にも2%以下だがパッチテストで弱陽性反応を示した亜鉛が含まれていた。クラスプ用合金にも強陽性反応を示したコバルトが含まれていた。また、ロウ着用合金では亜鉛が多く含まれていた。今後この患者のすべての補綴処置を行うにあたり、極論的にはパッチテストで陽性反応のみられたコバルトと亜鉛の含まれていない金属を使用するか、またはセ

表2 本症例でCo-Cr 金属床義歯に使用されている金属

〔歯科鑄造用コバルトクローム合金〕 該当規格：JIST6115

1) 成分・分量

成分	分量 (W/ W%)
コバルト	63以上
クロム	29
モリブデン	6
その他 (シリコン, マンガン, 窒素, 炭素)	2以下

当院で金属床義歯に使用しているコバルトクローム合金の成分表。コバルトが63%以上含まれている。

表3 現在当医院で使用している歯科用合金の成分

商品名	成分
ジーシーキャストウェル®M.C. 金 12%	金 (Au) 12% パラジウム (Pd) 20% 銀 (Ag) 46% 銅 (Cu) 20% その他 2% 亜鉛 (Zn), イリジウム (Ir), インジウム (In)
セラフィット	金 (Au) 52.6% パラジウム (Pd) 28.0% 銀 (Ag) 13.0% 白金 (Pt) 1.0% スズ (Sn) 3.2% インジウム (In) 1.0% その他 イリジウム (Ir), 銅 (Cu)
KP エース 200S ナイスショット	金 (Au) 45.0% パラジウム (Pd) 5.0% 銀 (Ag) 24.5% 白金 (Pt) 1.0% 銅 (Cu) 24.5%
T. アロイタフ	チタン (Ti) 86.5% ニオブ (Nb) 7.0% アルミニウム (Al) 6.0% その他 0.5%
ハイリ्यूームⅢ (クラスプ用)	ニッケル (Ni) 64.0% クロム (Cr) 15.0% マンガン (Mn) 5.0% その他 16.0% 銅 (Cu), コバルト (Co), モリブデン (Mo) ニオブ (Nb), 金属シリコン (Si), アルミニウム (Al)

ラミックスを使用する必要があると思われる。

しかし、井上らの報告⁴⁾によれば、アレルギー検査の結果アレルギーがみつかった場合でも、実際に再修復治療開始から2年後で症状の改善がみられたのは抗原除去療法を実施した患者の約60%程度であり、口腔内に存在するアレルギー含有金属が症状の原因になっていると確定診断できる方法はなく、口腔内の金属を外せば必ず金属アレルギーが治る確証はないともいわれている。本症例では、現在患者の口腔内に装着されている他の金属補綴物に関しては今回は金属床の金属の床の部分のみに限局した局所の接触性のアレルギー症状であること、また、掌蹠膿疱症や扁平苔癬、アトピー性皮膚炎などの全身症状もみられないこととも考え合わせ、現時点では金属床義歯の使用中止のみで、口腔内に装着されている他の金属補綴物を除去せずに経過観察とした。前述の全身症状が出現するようであれば、パッチテストの結果と照らし合わせ、今後の補綴処置を行う際には、コバルトや亜鉛を含まない合金あるいは、セラミックスによる修復を行っていく必要があると考えられる。

結論

今回、金属床義歯装着後に発現した金属アレルギーの症例を経験し、その経過と対応に検討を加え報告した。その結果次のことが重要であると考えられた。

- ・今回、金属床義歯装着後2カ月ほどで発症し、パッチテストにより金属アレルギーと診断された。また、金属床義歯の使用を中止すると症状は改善し、装着すると再び悪化することで診断が確定的となった。

- ・院内で使用している歯科用合金に関してはひととおりその成分を把握し、補綴処置が必要となった場合、パッチテストの結果と照らし合わせ、その使用材料を検討していかなければならない。
- ・特に、今回パッチテストで陽性反応のみられた亜鉛については、微量成分として各種歯科用合金に含まれる可能性が高いので注意が必要である。
- ・コバルトクローム金属床義歯に金属アレルギーが出現した場合、パッチテストを実施した上でチタン床義歯を製作するか、あるいはレジン床義歯への変更が必要と考えられる。

謝辞

本症例報告を遂行するにあたり、実際にご協力いただいた宮城県の齋藤善広先生および三宅宏之先生に深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 井上昌幸, 中山秀夫, 浜野英也ほか: 歯科と金属アレルギー. 初版: 76-85, デンタルダイヤモンド社, 東京, 1993.
- 2) 丸山満博: 気づいてますか? 金属アレルギー——一般開業医における対応例——. 歯界展望 109 (6): 1063-1077, 2007.
- 3) 松村光明, 埴 英郎, 北崎祐之, 能木場公彦ほか: 歯科医師・歯科技工士に必要な金属アレルギー入門. QDT 34: 11-42, 2009.
- 4) 井上昌幸, 中山秀夫, 浜野英也ほか: 歯科と金属アレルギー. 初版: 76-85, デンタルダイヤモンド社, 1993.