

歯科用プレシャス合金の生体親和性

歯科材料は患者の口腔内に何年、何十年と存在し続け、しかもこの期間中ずっと唾液や唾液中に溶解している食物成分などによる腐食の脅威にさらされています。

他の物質と同じく金属も腐食する恐れがあり、耐腐食性の強さは金属の品質に依存します。

金属の腐食はイオン（電荷を持つ原子）の生成と関連し、イオンなしには金属の溶解は起こりません。唾液中の金属イオンを患者が飲み込むと消化管から吸収されて生体内に取り込まれます。金属イオンの中にはガリウムなど生体代謝に不必要な異物と、血液色素のための鉄分など少量ですが生体に必要なものがあります。

歯科用合金に用いる元素の金属イオンは、日常の食品の中に微量ですが含まれているものばかりです。

しかし、どの程度の摂取量であれば生体に安全か、また、どの程度の濃度で有害性やアレルギー反応が発現するかが問題となります。

人間の生体は機械のような構造にはなっておらず、感受性（アレルギー反応）には個人差があります。このような理解をもって、最も生体親和性の高い合金を選択するなど、各々のケースに最適なデンタルケアを行なうことが重要です。しかし、ここにジレンマが発生するのであって、“どの患者にとっても最良の合金”というものは存在しません。

つまり、ある元素を用いることで合金の優れた機械的性質が実現できるのに、患者の中にはその元素に対して強い感作を発現する場合があります。

最も重要なことは腐食を起こす確率です。合金成分の溶解が少なければ少ないほど、生体の病理反応の危険性は少なくなります。プレシャス合金の母材として使用する非貴金属は貴金属に比べて耐腐食性が低いため、非貴金属の含有量は最小限にすることが必要です。

また、特定の合金のアレルギーが疑われる場合には、患者がアレルギーを呈する元素を含有しない合金を選択しなくてはなりません。

非貴金属の選択に際しては、毒性や感受性ができるだけ低いものを選択しなければなりません。合金の毒性は細胞培養試験で判定します。図1はマウスの結合組織から採取した繊維芽細胞の培養を表すもので、培養器で24時間培養した後、CM社製合金の試験プレートを添加する直前の写真です。図2は試験プレートの添加から24時間後、つまり、試験開始から48時間経過後のもので、細胞は増殖しており形態学的変化は認められません。これは、培養中の細胞に対して合金が有害な作用を及ぼさなかったことを示唆するものです。これに比較して、細胞毒性のあるカウチューク（ゴムの成分の一種）を添加したケース（図3）では、有害物質が細胞増殖を阻害し、細胞の成長先端部が丸くなって退化し、一部の細胞は死滅しています。

細胞培養試験の結果を人間に適応する場合、人間の代謝機能が試験培養とは比較にならないほど複雑であることを忘れてはいけません。細胞培養試験は、最初から不適切な合金を使用しないためのスクリーニング試験と理解すべきです。

合金のアレルギー試験は動物実験で行なわれていますが、動物実験の結果を直接的に人間に適用することはできません。しかし、試験合金のアレルギーの可能性についての手がかりを得ることはできます。

プレシャス合金の長期的な臨床経験こそが、生体親和性に関する確実な情報源と言えるのではないのでしょうか。非常に感受性の強い患者が過敏反応を呈したケースも稀にあるものの、ほとんどの患者は生体親和性に関する重大な問題は発生していません。

CENDRES & MÉTAUX SA (CM社) 製のすべてのプレシャス合金の場合、細胞毒性やアレルギー感受性に関する試験を外部研究所で実施しており、生体親和性があると証明されています。試験結果のみならず、10年以上の長い経験の中で、合金の生体親和性に関する深刻な問題の発生が皆無であるという事実こそが、CENDRES & MÉTAUX SA (CM社) の合金の安全性を実証していると言えるのではないのでしょうか。

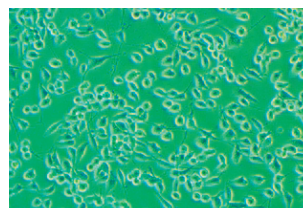


図1

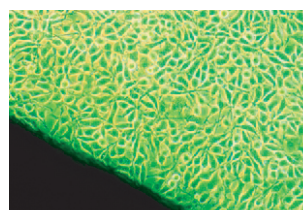


図2

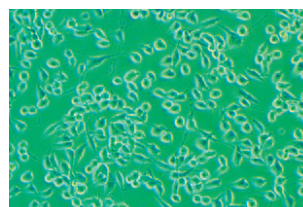


図3