

銀の安全性

銀は古代では食器、はしなどに使われ、現代では尿道殺菌剤、鼻用剤、点眼剤などに使用されています。経口用としては腸内の殺菌剤として使用されており、銀コロイドは静脈内投与で抗感染薬として利用されています。

銀化合物は、何世紀も以前から種々の疾病を治療する目的で医療に用いられてきましたが、通常の臨床試験では毒性を示す証拠はほとんど見られず、発癌性もないとされています。

銀化合物や銀を含む薬剤を治療によって使用した時に銀沈着症が生じるケースがあります。しかし、銀沈着症の研究においては、2年から3年の間に、30から40回の静脈注射で銀を0.9gから1.5gを投与した場合でも銀沈着症の発生は少数でした。

また、銀沈着症は顕著な皮膚の色素沈着であり、皮膚が灰青色になりますが、その他の健康障害とは関連しないと考えられています。

銀イオンによる水処理への応用

飲料用水に含まれる金属イオンで有害性を認められるものについては、日本の水道法の水質基準によって指標値が決められています。銀に関しては指標値がありません。カナダでは当初0.05mg/Lの規制値がありましたが1989年の飲料水品質用のガイドラインから銀が削除されました。

米国環境保護局(EPA)の飲料水規則でもPrimary standard(NPDWRs 水道水で守らなくてはならない基準)では銀は規定されず、Secondary standard(NSDWRs 必ずしも守ってなくてもいい推奨基準)のほうで0.1mg/lの規制値があるのみです。

世界保健機構(WHO)によっても、銀化合物による発癌性、急性暴露、慢性暴露による人体への影響はなく、0.1mg/Lの銀の含まれた水を70年間暴露してもNOAEL(害にならない最大量)に満たず害はないとされています。(毎日2リットル0.1mg/lの銀の含まれた水を70年間飲んだとしてNOAELの半分)

以上の事から、銀イオンは安全性が高く、微量の濃度(0.01mg/L)でウイルス・細菌・真菌などの微生物に対する除菌・抗菌効果が高いことが分かります。

銀をイオン化する方法は電気分解または銀の表面積を大きくする方法があり、その原理を応用した製品によって、安全性の高い銀イオンによる除菌・抗菌効果がウイルスやアレル物質、消臭対策にも有効であると言えます。