

## 生体用形状記憶・超弾性合金の色彩に関する研究

### 〔緒言〕

現在実用材料として用いられている形状記憶・超弾性合金は、ほとんどがニッケルチタン合金である。しかし、この合金はニッケルを多く含むことから潜在的な金属アレルギーの危険性が懸念されており、生体用・医療用としてニッケルフリーである代替合金の開発が進められている。その候補の一つとして形状記憶・超弾性合金が挙げられる。この合金は金を50mass%以上含むが、残念ながらその色は銀色で金を含有していることを全く感じさせない。体内での使用では色彩は問われないが、体外で使用する場合には質感、色調等の審美性も重要視されることから、本研究では表面処理により金色を呈色させ審美性を向上させることを目的としている。

### 〔成果の概要〕

これまでは、アルカリ性溶液と酸性溶液による処理を組み合わせることで金色呈色化を行ってきたが、有効な溶液の種類が限定されるため色調の調整などの余地がなかった。そこで本年は、上記の化学処理に熱処理を組み合わせることで、異なる溶液を用いた処理による金色呈色化が可能であるかを検討した。本研究で対象としている金合金では、第2元素である非貴金属元素Xを除去することで金色呈色化が可能となる。そこでまず、X単独での化学処理を行った。Xの化学的溶解法は極めて限定されているが、従来行ってきた1段階目の化学処理（溶液浸漬）に続いて高温での熱処理を行うことで、2段階目の化学処理（溶液浸漬）に従来とは異なる溶液を用いても、Xが溶解可能であることを確認した。今後は、この溶液を用いて、Au-X合金においてもXの除去が可能であるかを検討し、可能であれば、その色彩が従来の方法と異なるかを評価する。