

研究テーマ	装身具向け貴金属合金の開発に関する研究（第2報）		
担当者 （所属）	宮川和博・望月陽介・有泉直子（研磨・宝飾科）・鈴木文晃（デザイン技術部）・阿部治・古屋雅章（富士工業技術センター）		
研究区分	総研研究	研究期間	平成23～24年

【背景・目的】

貴金属装身具は、最近の経済情勢を反映して消費者が安価な製品を求める傾向が顕著になっており、各企業では貴金属の分量を少なくして、より安価な商品開発を目指す傾向がある。

しかし、安価な商品を開発するためには、貴金属成分の配合割合を減らすことが必要となるが、貴金属が本来持つ耐食性や機能が損なわれるとともに変色などの発生により、ユーザの信頼性低下を招く恐れがある。

そこで、これまで日本ではそれほど注目されていないパラジウムを主体とした合金開発を行い、新しい感覚の貴金属装飾材料としての地位を築くことを目的とする。

【得られた成果】

パラジウムの含有量を95%とし、残りの5%に2種類の元素を添加した3元合金を各種製作した。添加元素の組み合わせおよび配合比については、昨年度の2元合金のデータを基に行った。

○ 铸造性の評価

- ・ 作製した各種合金を真空铸造機を用いて铸造を行い、リング等のサンプルを作製した（図1）。
- ・ 作製したサンプルに割れや肌荒れ、铸造巣などの欠陥の有無を目視で確認し、铸造性の評価を行った。

○ 铸造品の評価

- ・ 铸造品の微少な内部欠陥については、超音波探傷器を用いて評価を行った。
- ・ 铸造品の硬度はビッカース硬度計で、色相は分光光度計を用いてL*a*b*表色系で評価した。

表1にその評価結果を示す。これらの評価結果から、従来のパラジウム合金に比べて铸造性も良く、高硬度かつ色相も遜色ない配合のパラジウム合金を開発することができた。



図1 铸造サンプル

表1 パラジウム合金比較表

配合	铸造性		硬さ (HV)	明るさ (L*)	総合評価		
	平板	リング					
配合1	○	○	119	△	84.00	○	○
配合2	○	○	115	△	85.27	○	○
配合3	○	○	117	△	84.83	○	○
配合4	○	○	152	○	83.87	○	◎
配合5	×	×	149	○	84.18	○	△
配合6	○	○	122	○	85.54	○	◎
配合7	×	○	106	△	84.02	○	○
配合8	×	×	165	○	85.35	○	△
従来品	×	×	98.5	×	82.91	×	×

【成果の応用範囲・留意点】

本研究成果を普及することで、新たな装身具用材料として宝飾業界の活性化につなげたい。