

## Effect of Palladium and Platinum on the Properties of Gold Alloy

김남중\*, 우이형, 권공록  
(경희대학교 치과대학 보철학교실)

### 연구목적

이 연구의 목적은 금합금에 미치는 팔라듐과 백금의 효과를 비교하는 것이었다.

### 연구방법

금52%-은39%-동8%-아연1%를 대조군으로 하여 금합량을 줄이고 팔라듐이나 백금을 증량하는 실험군을 6가지 마련하였다. 팔라듐이나 백금은 4%, 8%, 12%의 단계로 증량하였고, 모든 합금에서 귀금속함량은 동일하도록 하였다. 인장강도, 항복강도, 연신율, 탄성율, 용해온도, 부식, 변색 및 금속조직을 측정 및 관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었다. 실험군의 수는 대조군을 포함하여 7개였고, 실험결과는 회귀분석과 Duncan's multiple range test 및 Two-way ANOVA로 분석하였다.

### 연구성적

1. 백금은 4% 내지 8%에서 최대 항복강도와

탄성율을 보였으나, 팔라듐은 12%에서 최대값을 보였다. ( $p < 0.001$ )

2. 팔라듐은 합금의 고상온도와 액상온도를 상승시켰으나, 백금은 고상온도는 상승시키지 않았고 액상온도만을 약간 상승시켰다. ( $p < 0.001$ )
3. 금에 비해 팔라듐과 백금 공히 부식과 변색을 억제하는 효과가 있었고, 그 효과는 팔라듐이 백금에 비해 우수하였다. ( $p > 0.05$ )
4. 백금은 금속조직내에 석출물을 형성하였으나, 팔라듐은 형성하지 않았다.

### 결론

이상의 결과는 동일한 귀금속함량에서 팔라듐의 증량에 의해 내변색성을 개선할 수 있다는 것과 백금을 이용하여 합금의 물성을 조절할 수 있다는 것 그리고 고온합금인 도재용에는 팔라듐이 더 우수하다는 것을 의미한다.