

# B117

## チオアニリンを有する新規吸着剤の合成と金( )および白金( )の吸着平衡

(都城高専) (学)益留 和恵・(正)岩熊 美奈子\*・(宮崎大工)(正)馬場 由成

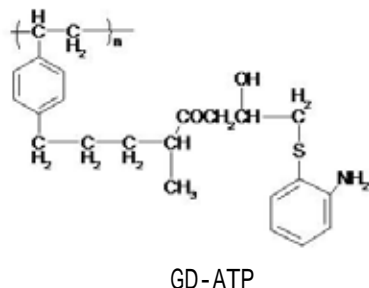
### 1. 緒言

貴金属はその特殊な性質より、自動車排ガス浄化用触媒、電気部品など、幅広い分野で使用されている。これらの廃材から貴金属を回収、濃縮およびリサイクルすることは資源の有効活用の観点からも非常に重要な課題である。本研究では、HSAB則より貴金属に対して高い選択性を有すると期待されるオルト2-エチルヘキシルチオアニリンを有する吸着剤を新規に合成し、その貴金属に対する選択性および金と白金の吸着平衡を検討した。また、硫黄原子と窒素原子がオルト位に位置した効果を検証するため、同原子がパラ位に有する場合の吸着剤も合成し、その吸着選択性をオルト位の場合と比較した。

### 2. 実験

#### 2-1. 新規吸着剤GD-ATPの構造式

本研究で新規に合成した、オルト2-エチルヘキシルチオアニリン(2-ATP)をグリシジルメタクリレート-ジビニルベンゼン共重合体(GD)樹脂に反応させた新規吸着剤(=GD-ATP)の構造を以下に示す。



#### 2-2. 吸着選択性

実験はバッチ法により行った。所定量の各金属イオンを含む各種塩酸溶液に0.05 gのGD-ATPを加え303Kで24時間振とうさせた。ろ過により溶液とGD-ATPを分離し、金属イオン濃度をICP発光分光分析装置にて測定した。

#### 2-3. Au( )およびPt( )の飽和吸着量

所定量の各金属イオンを含む各種塩酸溶液に、0.05 gのGD-ATPを加え303Kで24時間振とうさせた。ろ過により溶液とGD-ATPを分離し、金属イオン濃度を原子吸光光度計にて測定した。

### 3. 結果および考察

#### 3-1. 吸着選択性

図1に各金属イオンの吸着率に及ぼす塩酸濃度依存性を示す。貴金属であるAu( )、Pt( )およびPd( )は0.3 mol/dm<sup>3</sup>以下において高い吸着率を示した。全濃度領域において、ベースメタルであるCu( )、Ni( )およびCo( )はほ

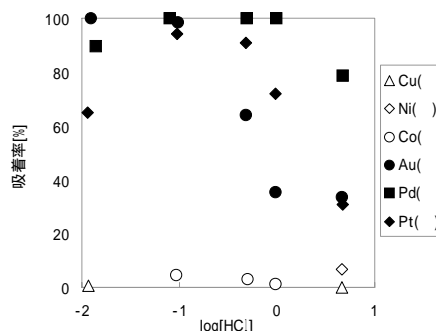


図1. 各種金属イオンの吸着選択性

ぼ吸着されなかった。この理由としてはHSAB則より、GD-ATP中に導入した軟らかい塩基である硫黄原子が、軟らかい酸であるAu( )、Pt( )およびPd( )をベースメタル中から選択的に吸着したためと考える。以上より、低濃度において貴金属のベースメタルからの分離が可能であることが分かった。また、高い吸着率を示したPt( )については吸着平衡を検討した。

#### 3-2. Au( )およびPt( )の飽和吸着量

図2にAu( )およびPt( )の飽和吸着量のLangmuirプロットを示す。飽和吸着量はAu( )が2.42 mmol/g、Pt( )が1.79 mmol/gで得られた。Langmuirの吸着式により求めたAu( )およびPt( )の飽和吸着量と吸着平衡定数を表1に示す。

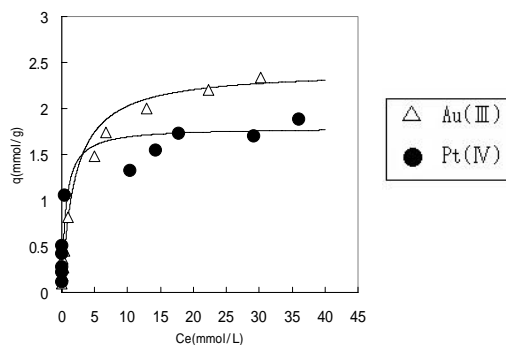


図2. Au( )およびPt( )のLangmuirプロット

表1. 各金属の飽和吸着量と吸着平衡定数

	飽和吸着量 (mmol/g)	吸着平衡定数
Au( )	2.42	1.25
Pt( )	1.79	2.98

E-mail: minako@cc.miyakonojo-nct.ac.jp