



## 粉末冶金法による原子吸光ランプの陰極

物質の中の微量金属を検出するのに、容易でしかも確実な方法として、ここ数年来、原子吸光分析が急速に実用化され、臨床医学、法医学、農芸化学、食品化学、石油、冶金、半導体など広い分野で使われている。

原子吸光分析は、元素がおのおの特有の吸収スペクトルを有することを利用したもので、光源には検量すべき元素を封じこんだ放電ランプが用いられる。試料をフレイムの中で原子化し、これに放電ランプの光をあて分光器にかけると、吸収共鳴したスペクトルが検出され、元素の定量を得ることができる。

原子吸光分析法では、放電ランプが放射する元素の線スペクトルの強度、安定度が非常に重要で、検量の限界もこれに左右される。したがって、所定の元素を含有したホロカソード（中空形の陰極）の性能が、原子吸光分析法の生命である。従来の溶融合金法で作った陰極は、できたものがもろくて電極形状にする切削加工が困難であったり、加工を容易にしようとして合金比を変えるとスペクトル強度が落ちるなど種々の難点があった。

日立原子吸光ランプは、ホロカソードの製造に、新しい粉末冶金法を採用した。これは金属粉末を混合し、圧縮成形した後、電気炉で焼結し、所定のものを得る金属加工法である。任意の割合で配合ができ、複雑な形状のものも焼成によって製作でき切削加工も不要である。

粉末冶金法によるホロカソードは、性能がすぐれ、安定しているばかりでなく、さらに2種以上の線スペクトルが同時にえられるように、複数の元素を配合したホロカソードの製造もできる。従来、2種以上の分析には、放電ランプをいちいち交換しなければならなかったが、本製法の確立でその不便も解消した。

粉末冶金法によるホロカソードは、原子吸光分析の発展に大きく寄与したのである。写真は、ネオンを封入した日立原子吸光ランプである。