

展示解説	金属 Ag、Cu	展示場所	3階金属とその利用	担当	小野												
<p>◆銀について</p> <p>有史以前から知られていた金属。発見者は不明。</p> <p>紀元前 3500 年頃のエジプトの書物（メネス法典）には、金は銀の 2.5 倍と等価との記載があります。また、国産の銀は、日本書紀、天武天皇 3 年(674 年)に「対馬国より献上」と記録されています。ただし、それ以前から輸入されていた銀が使われていた記録もあります。</p> <p>金について、展性・延性に優れています。1g の銀を約 1800m の線に延ばすことができます。また熱伝導度や、室温での電気伝導度が最も高い金属です。</p> <p>【銀の用途 － 鏡 】</p> <p>現在の鏡の原型は、13～14 世紀のヨーロッパで開発されました。ヴェネツィアのガラス工が水銀スズ法を開発したといわれています。ガラスの上に、しわのないスズ箔を置いて、その上に水銀を注ぎ、放置することで、少しずつ水銀のアマルガムとして密着させて作ったのが最初です。</p> <p>日本には、1549 年フランシスコ・ザビエルが来日したときに、ガラス製の鏡をはじめて持ち込みました。その後、岸和田藩で鏡作りが行われ、江戸時代末期には、年間に 20cm 角の鏡を 3,000 枚、5～6 cm 角の鏡を 40,000 枚製作しました。</p> <p>現在の銀鏡の作り方は、1835 年にドイツの化学者、リービッヒが硝酸銀水溶液を使う方法を開発したのが始まりです。</p> <p>銀 諸表</p> <table border="1" data-bbox="151 1205 1445 1355"> <tbody> <tr> <td>元素記号</td> <td>Ag</td> <td>密度</td> <td>10.5 g/cm³</td> </tr> <tr> <td>原子番号</td> <td>47</td> <td>融点</td> <td>961.78℃</td> </tr> <tr> <td>原子量</td> <td>107.88</td> <td>沸点</td> <td>2162℃</td> </tr> </tbody> </table>						元素記号	Ag	密度	10.5 g/cm ³	原子番号	47	融点	961.78℃	原子量	107.88	沸点	2162℃
元素記号	Ag	密度	10.5 g/cm ³														
原子番号	47	融点	961.78℃														
原子量	107.88	沸点	2162℃														
<p>◆銅について</p> <p>金・銀同様、いつ頃、誰に発見されたのか、分からない金属です。紀元前 8000 年頃のアナトリア(現トルコ)、紀元前 5000 年ごろのエジプトなど、さまざまな地域で古くから利用されています。</p> <p>金属の中で、金と同様に銀白色以外の色を持つ金属です。これは、可視光のうち、波長 600nm より長い波長の光、つまり赤系統の反射率が高いのですが、550-400nm の黄色～青系統の光の反射率が低いため、人間の目で赤を感じる視細胞が刺激されて赤く見えます。</p> <p>銅の伝導率は、$59.6 \times 10^6 / \text{m} \Omega$ は、銀 $63 \times 10^6 / \text{m} \Omega$ の約 94%</p> <p>また、銅は、空気中では少しずつ表面に、緑青を発生させます。緑青とは、塩基性炭酸塩などの化合物で、以前は毒であるとされていましたが、その後検証された結果、毒性が低いことが分かりました。</p>																	

【銅の合金】

銅は、単体でも銅線、銅板など工業的に重要な用途として使われますが、他の金属と混ぜた合金として使われることも多くなっています。

例えば、紀元前 4000 年頃になると、スズとの合金も作られるようになりました。その例の 1 つが青銅鏡で、盛んに作られるようになります。青銅鏡で有名なものが中国の前漢時代（前 202～後 8 年）に作られた鏡です。作りやデザインが優れたものが多く残っています。他にも、剣や盾などの武器、食器なども同様に作られ、日本では、銅鐸などが作られるようになります。

他にも亜鉛、ニッケルといった金属と混ぜて、独特の合金を作ります。

混ぜる金属

混ぜる金属	名称	用途
スズ (Sn)	青銅、ブロンズ	彫金の材料等
亜鉛 (Zn)	黄銅、真鍮、ブラス	管楽器、模造金、5 円玉等
ニッケル (Ni)	白銅	貨幣 (50 円、100 円) 等
アルミニウム (Al)	アルミ銅	金箔、金粉の模造品

10 円玉は、銅 (95)、亜鉛 (4～3)、スズ (1～2)、

500 円玉は、銅 (72)、亜鉛 (20)、ニッケル (8) いずれも重量比

銅 諸表

元素記号	Cu	密度	8.96 g/cm ³
原子番号	29	融点	1084.4℃
原子量	63.55	沸点	2567℃

◆参考文献

- ・「元素がわかる」 小野昌弘 技術評論社 (2008)
- ・「元素の事典」 馬淵久夫等 朝倉書店 (2005)
- ・「日本貨幣カタログ」 日本貨幣商協同組合 (2009) 等 本日の銀相場 (小売価格) 63.73 円/g
銅相場 710 円/kg