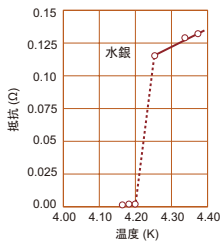




# 超伝導

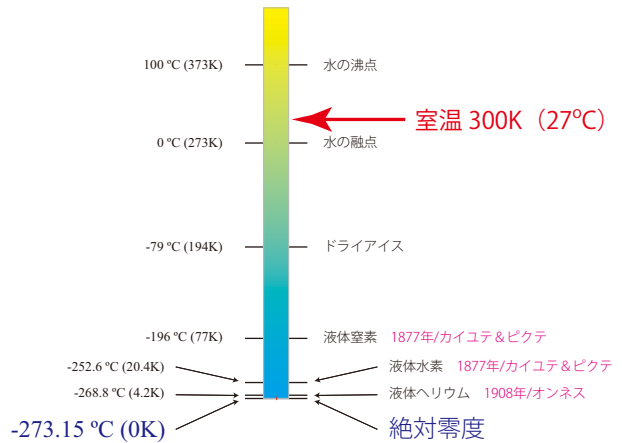
# Superconductivity

## 超伝導の発見



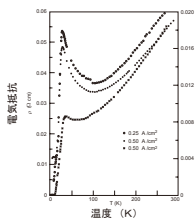
Kamerlingh Onnes  
カマリン・オネス  
(1913年 ノーベル物理学賞)

1911年に水銀の電気抵抗が約4.2K(-269°C)でゼロになる現象が発見された。

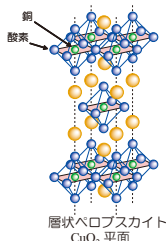


## 銅酸化物高温超伝導体の発見

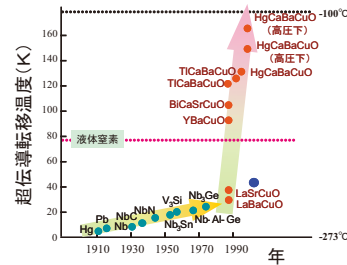
"Possible High Tc Superconductivity in the Ba-La-Cu-O System"



Muller ミュラー  
Bednorz ベドノルツ  
(1987年 ノーベル物理学賞)



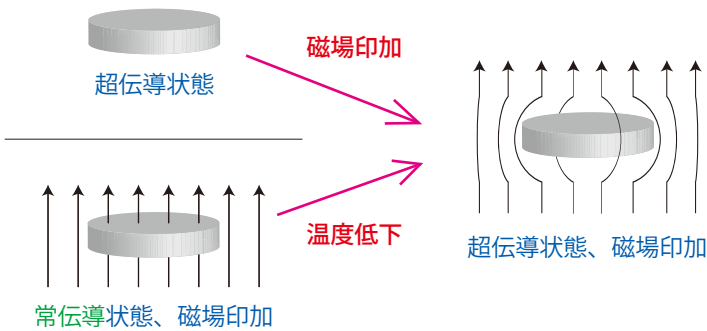
## 臨界温度の変遷



銅酸化物超伝導体の発見後、超伝導転移温度は急激に上昇していった。ちなみに現在の最高温度は160K (-113°C)

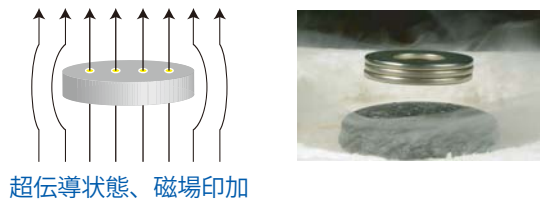
## 超伝導の二大特徴

### ○完全反磁性→マイスナー効果



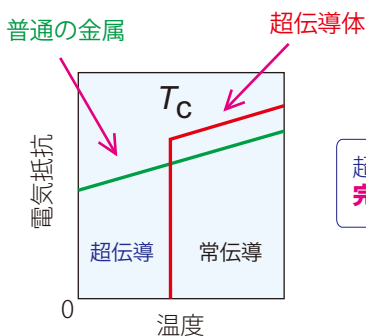
超伝導体の中に磁束は入ることができない。

### ピンどめ効果



第二種超伝導体では多少の磁束は進入することができます。この時、磁束を超伝導体の一部にとらえて動けなくする効果をピンどめ効果といいます。

### ○電気抵抗ゼロ→永久電流



超伝導状態では電気抵抗は完全にゼロになります。

## 超伝導の応用



超伝導磁石を用いた MRI 装置

超伝導磁気浮上リアモーターカー



その他にも…  
超伝導送電線  
超伝導磁気エネルギー貯蔵  
etc.  
色々な応用が考えられています。