

「日々の理科」(第1960号) 2019, 11, 20

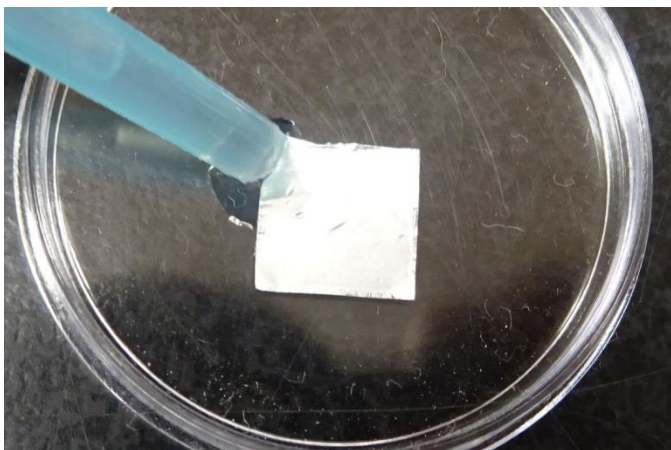
「金属がとける一瞬(2)」

お茶の水女子大学附属小学校教諭

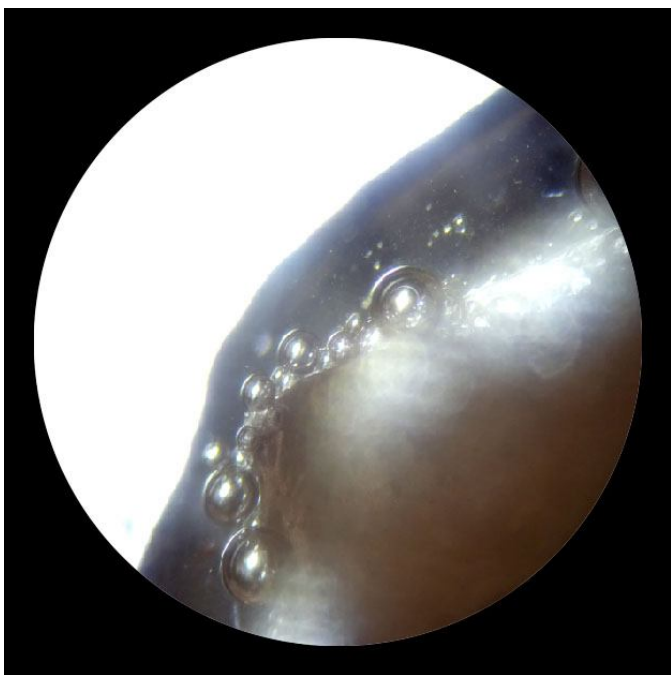
お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンター研究員

田中 千尋 Chihiro Tanaka

コインケースを使った、金属がとける様子の顕微鏡観察は、いろいろ試した結果、8mm角～10mm角のアルミホイル片を、両面テープで貼る方法が一番観察しやすいことがわかった。



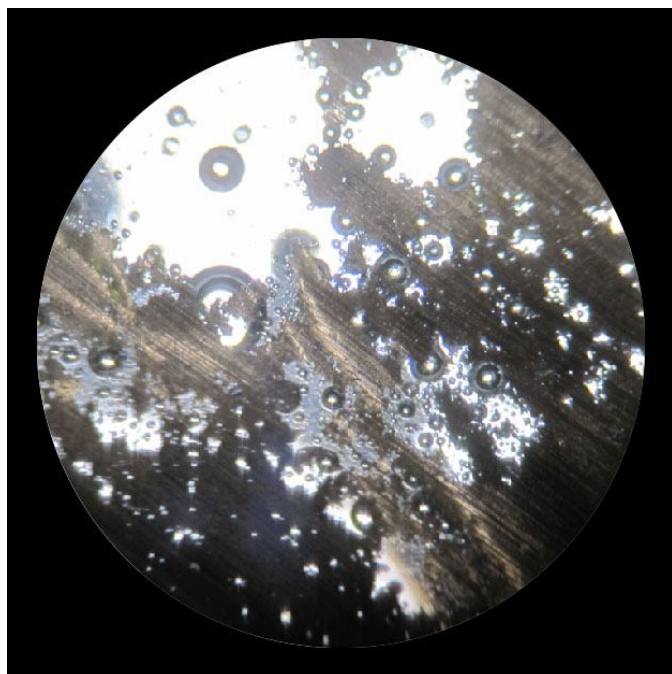
水酸化ナトリウム水溶液(3.5%～4%)は、スポイトでアルミホイル全体に覆いかぶさるように滴下する。数秒後にはとけ始め、肉眼でも泡が出始めているのがわかるようになる。



顕微鏡(×40)で見ると、アルミホイルの縁から水素の泡が出ているのがわかる。特に、アルミホイルを箱で切った時の「ギザギザ」からよく泡が出ている。しばらくすると、穴も開くのがわかる。



アルミホイルは反射率が良いので、顕微鏡で観察する場合、透過光よりも反射光のほうがよく見える場合もある。最大の問題は、水素の泡がはじけることで、蓋の内側に水滴がついてしまうことだ。メガネ用の曇り止めを塗っておけば、多少は防げる。



5～10分後には、アルミホイルのあちこちに穴があき、次第に分離されていく。それでも水素の泡は発生し続け、最後にはすべての金属がとけて見えなくなる。

【子どものノートから】

「アルミニウムが、水ナト水(水酸化ナトリウム水溶液)に溶けるのは知っていた。でも、顕微鏡で観察したら、水素の泡が大量に出ていて、それが休まずに続いていておどろいた。」

「金属がとけるって、どんな現象か、想像もできませんでした。でも、とけてなくなるしゅん間を見れた(見られた)ので、本当に金属でもとけて見えなくなると、信じられるようになりました」