

「つめ切りの探究(3)」

お茶の水女子大学附属小学校教諭

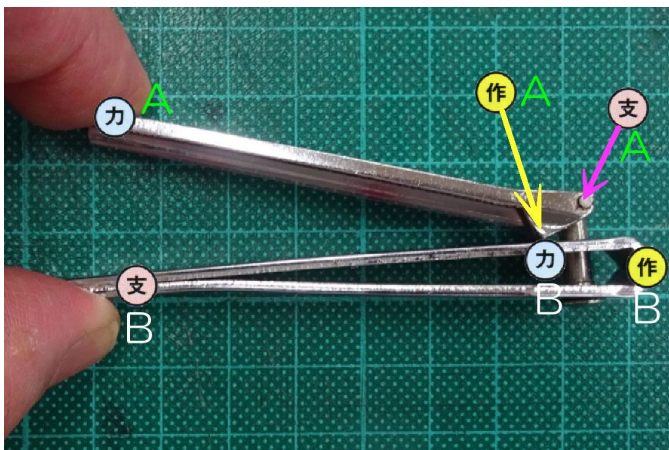
お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーションセンター研究員

田中 千尋 Chihiro Tanaka

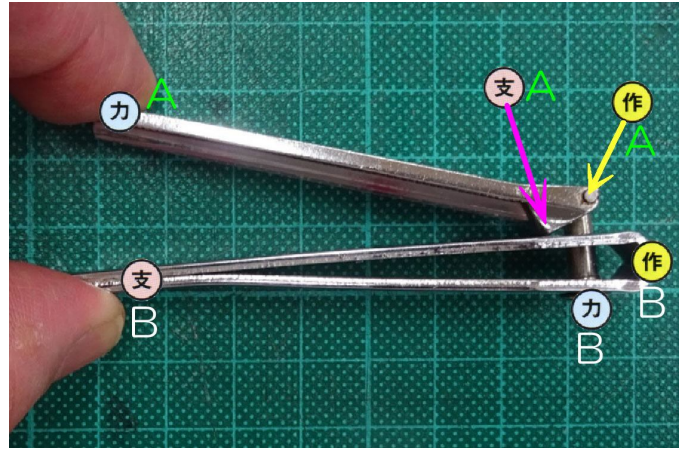
身近な「てこの原理を使った道具」の中で、一番難解なのが、「つめ切り」である。



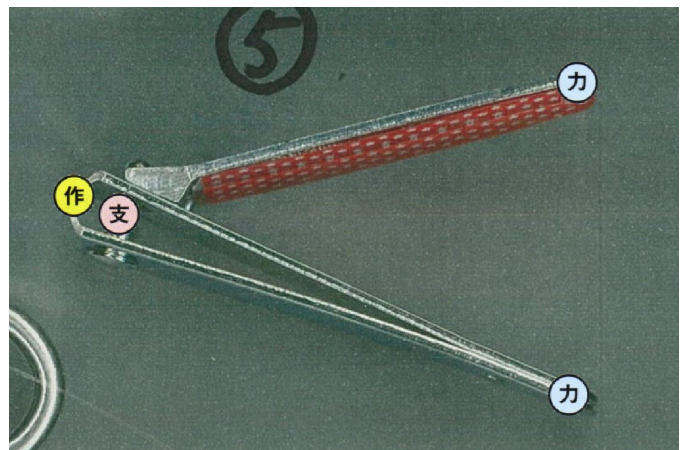
つめ切りは「2種類のとこ」を組み合わせた構造になっている。それは横から観察するとよくわかる。上側の「てこA」は、「くぎ抜き型」のとこで、下側の「てこB」は、「ピンセット型」のとこである。てこAの作用点(右端)が、てこBの力点を押して(または引いて)てこBの作用点でつめが切れるようになっている。



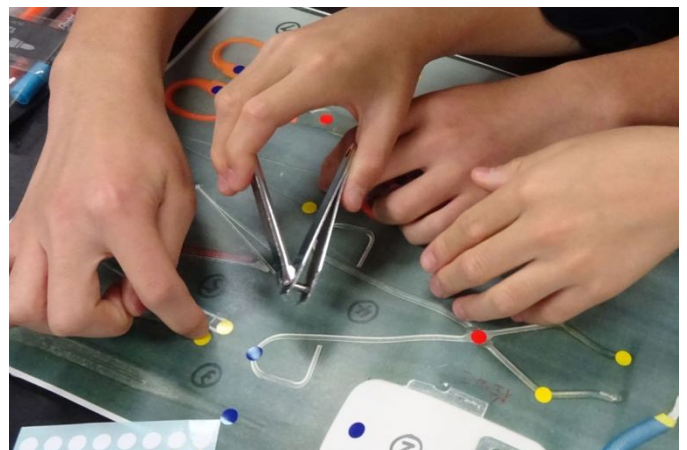
実際につめ切りを押して、つめを切る動作をしてみるとよくわかる。まずてこAの力点を下に押す。てこAの支点(右端)が固定されていると考え、作用点は三角形の突起部分になる。そのてこAの作用点(右端)が、今度はてこBの力点となる。つまり、二つのてこの「作用点」と「力点」が重なっていることを理解することが大切なのだ。しかし実は、もう一つの解釈も存在し、子どもたちの意見は分かれていた。



これがその解釈だ。てこAの力点は同じだ。しかし三角形に出っ張っているところを「支点」と考え、右端の作用点(右端)が、クランプ(両方のでこをつなぐ短い金具)を引っ張るといふ考えだ。この場合、てこBの力点の位置も別の場所になる。



子どもたちの多くは、最初単純に上図のようにシールを貼ってしまう。しかしこれは誤りで、この時点で「つめ切りは2つのてこを組み合わせだ道具」と伝える必要がある。



かくして各研究所(班)で、つめ切りの構造を解き明かす探究が始まった。どの班もつめ切りを操作しながら、かなり白熱した論議を展開していた。