

「空気をとじこめる(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

大きなポリ袋に空気を入れて、その「弾力」「閉じこめにくさ」などを実感する活動は、4年生には少し面白くないようにも思える。しかし、空気というものの存在をあまり意識せずに日常生活を送っている子どもたちにとっては、実に楽しい活動に思えるようだ。

しかし、ポリ袋に空気をたくさん入れて遊ぶ活動は、いかにも「実験らしく」ない。そこで登場するのが「テルモシリンジ」である。

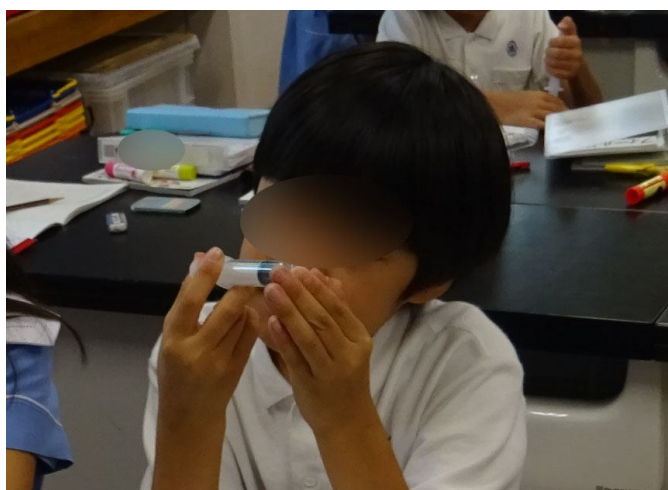


テルモシリンジというのは、医師が静注や筋注に使う、使い捨ての注射器の商品名である。かつては、注射器といえば、ガラス製のシリンダーを熱湯(熱気)で消毒して何度も使っていた。しかし、現在の医療現場では、こうしたプラスチック製の使い捨てのものが主流になりつつある。

テルモシリンジは1mlから50mlまで(もっと大きなものもあるかも知れない)いろいろなサイズのものがある。1本ずつ滅菌密閉されていて、「さとうのご飯」のようにパックを開ければ、そのまま使えるようになっている。医療器具なので、「使用期限」が厳密に決められていて、それを過ぎると医療用には使えないことになる。そういう使用期限が切れたものを、時々大量にもらえることがあるのだ。もちろん針はついていない。特に10ml、20mlのものは実験用に非常に使いやすい。



ポリ袋の実験のあと、私はこのテルモシリンジの10mlを、1人1本ずつ貸し出した。プラスチック製とは言え、注射器に初めて触れる子どもも多く、少々興奮気味で、キャーキャー言いながら実験を始めた。



シリンダー内部に空気を閉じこめるには、小さなゴムやプラスチック製の蓋で、注射器の針口を塞ぐ方法もある。しかし、それは机に注射器を押し付けることになり、体重がかかり過ぎて、破損や怪我の原因になる。私は少し痛くても、針口を指で押さえるのが一番良いと思っている。その際、指先を少し水でぬらしておくとお効果的だ。空気が逃げにくくなり、もし逃げると小さな泡で気づきやすくなる。

子どもたちは、「空気なんて簡単に縮めて、何にも見えなくなるよ」と言いながら、思い切り押す。しかしそう簡単には圧縮できない。10mlの空気をかなり力で押しても、5ml(2分の1容積)まで圧縮するのが精一杯なのだ。しかも押した手を離すと、ピストンはまるでバネのようにもとの位置まで戻る。この「押し縮めにくさ」「もどりやすさ」も空気の学習で実感してほしい、大切な性質の一つだ。