

## 「砂場の流水実験(1)」

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

「流れる水のはたらき」の単元は、5年の理科の中でも一番ダイナミックな内容だと思う。水と重力の力による、土地の「浸食」「運搬」「堆積」の作用を学ぶことが中心になる。地球規模の仕組みが題材なのだが、実際の川は人間のサイズに比べて大きすぎるので、源流から河口までのすべてを、実地で学ぶことは不可能に近い。(それでも過去に試したことがある)

そこで登場するのが「流水実験」である。専用の流水実験器や流水実験場に砂や小石を敷きつめ、そこに水流を作って、浸食や堆積の様子を観察するのだ。教科書にも方法が載っている。しかし、本校にはどちらも無い。あるのは低学年用の砂場だけだ。

砂場は一見流水実験には適さない。「水はけ」が良すぎて、流水の大部分がしみ込んでしまうからだ。しかし私は5年を担当すると、必ずこの砂場で流水実験をさせている。実は、意外なほど学びが多いのだ。



本校の砂場はかなり大きい。「凹型」と「L型」の二つの区画があり、中の砂質が少しちがう。もともと砂を使った造形遊び用に造営されたいらしい。水をいくらいれても、水が滞留しないように底面が設計されている。「流水実験に適している」とは全く言えないが「流水実験をしても問題ない」ように造られているのが有難い。この実験用に、子どもでも扱いやすいサイズの小型スコップも倉庫内に常備されていて、秋の終わりになると活躍する。まずは、砂場の中に全員で砂の山を作る。目標は高さ70cmである。



相手は「土」ではなく「砂」である。とにかく水がしみ込みやすい。流水実験は水がしみ込むのではなく、水によって土地が浸食されなければ、何も観察できない。子どもたちもそのことはよくわかっていて、とにかく素手で山を固めようとする。



男児と女児で、一つずつ山を作った。標高70cmには少し足りないようだが、なかなかすばらしい出来だ。



山には樹木がつきものだ。何も指示しなくても、砂場の周囲の枯れ枝を集めてきて、立て始める。この「樹木の倒れ方」も実験の重要なポイントになる。写真ではわからないが、実は砂山の中には、小石(山の中の岩)もたくさん埋めてある。これも工夫の一つだ。