

ため池堤防の土を学ばせる小学生向け体験学習事例 Study through experience for schoolchildren on soil of pond embankment

○山中 稔, 角道弘文

Minoru Yamanaka, Hirohumi Kakudo

1. はじめに

ため池は日常生活において身近な存在であり、香川県内の小学校の教材や総合的な学習の時間にはしばしばため池が取り入れられている¹⁾。ため池は農業用水や生活用水に利用されているとともに、歴史や文化について学ぶ機会を提供するまさに地域資源である。

本稿は、ため池堤防は昔は地元の土を使って人力で築造し、ため池が豪雨災害時に地域の安全安心を高めている存在であることを、次世代を担う小学生に感じてもらうことを目的として、ため池堤防の土を学んでもらう小学生向け体験学習の内容を述べる。

2. 学習指導要領における土の学習内容

文部科学省の学習指導要領²⁾において、小学校理科の土に関連する内容として、第5学年での「流水の働き」、第6学年での「土地のつくりと変化」があるが、これらは土の性質や働きについての直接的な内容ではない。また、中学校理科では、第1学年で「火山と地震」と「地層の重なりと過去の様子」があるのみで、土に関する興味や関心を醸成する内容はほとんどないのが現状である。

一方、高等学校においては地学を学ぶ機会が年々減少していたが、2013年度から新しい高等学校学習指導要領の理科が先行実施され、「地学基礎」の履修者数は全国で23万人以上が選択し、現行学習指導要領下での地学の履修率の2.5倍以上となっている³⁾。高等学校では今後、地学分野を学ぶ生徒が増加すると見込まれており、小中学校の段階でも、地学、特に土にかかわる機会を積極的に増やしていく必要があると考えられる。

3. 香川大学博物館ため池企画展

1) ため池企画展の概要

香川大学博物館第11回企画展「讃岐のため池 そーっとのぞいて見てみよう」(2013年7~8月)が、主に小学生を対象に実施された(図-1参照)。この企画展で、ため池ミニ工事体験(屋外実験)とミュージアムレクチャー(室内実験)を併設実施した。なお、ため池ミニ工事体験初日には、香川大学男女共同参画推進室主催の児童サマースクールからも参加があった。期間中の小学生児童の参加者数は、ため池ミニ工事体験66名(保護者20名)、ミュージアムレクチャー13名(保護者9名)であった。



図-1 ため池企画展のチラシ

香川大学工学部 (Faculty of Engineering, Kagawa University), 教育方法・土構造・環境教育



(a) 水路の全景



(b) 堤防を作成後に水をためる



(c) 堤防が壊れると濁流が流れ出す

写真-1 ため池ミニ工事体験の状況

2) ため池ミニ工事体験

ため池が水をためるために必要な堤防の土の条件として、水を通さないこと、水で壊れないこと（水に強いこと）の2つがあることを、児童に体感として理解してもらうために、木製の水路を使って実験を行った。実験には、大きな粒の砂利（小石）と、実際のため池に使われているまさ土（細粒分質砂）を用いた。

ため池ミニ工事体験では、①砂利で作った堤防は水をためることが出来ないこと、②まさ土の堤防は砂利より長い時間水をためることができるが、徐々に水が流れ出して最後には壊れてしまうこと、③まさ土の堤防がもっと長く水をためられて、また水で壊れないようにする方法として、粒の小さい粘土を堤防の表面に貼る方法があることを、順に実験しながら説明した（図-2 参照）。

さらに、昔の人が使用した「きね」や「たこつき胴石」の代用品を使って、土を締め固める作業を体験してもらった。

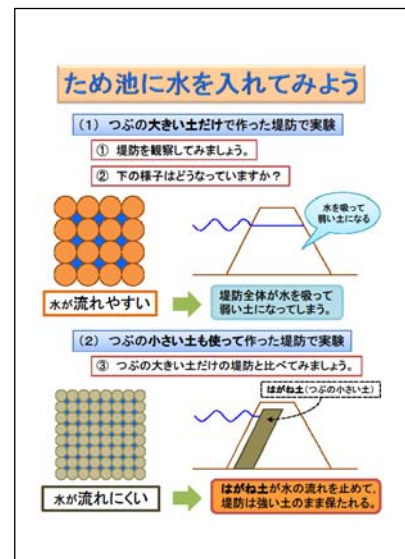


図-2 説明パネル

3) ミュージアムレクチャー「ため池堤防の土～水にも強くする方法～」

室内実験として二つの実験を実施した。まず、①プラスチック製ビーカーの中に土を入れ、木の円柱棒で突き固めることで、土は重くそして固くなることを実験で確認し、次に、②まさ土に細粒な粘土（ベントナイト）を混ぜると水が流れ出なくなることを体験してもらう実験を行った。

4. まとめ

実験に参加した児童や保護者の感想として、ため池で実際使われている土を触って堤防を作ることができてとても楽しかった、堤防を作って水を入れると崩れていくのが面白かった、土の質や種類によって強度が変わるのが分かった、昔の人たちがため池を造っていた方法（石をみんなで引き上げ土を固める）のは難しかった等があり、ため池堤防の土の役割や堤防を作る工夫を十分に理解してくれたことが確認できた。今後も、大学のオープンキャンパス等の機会に、小学生のみならず中高生向けの土を題材とした体験学習を実施していきたいと考えている。

参考文献

- 1) 香川県教育委員会：平成19年度ふるさと教育実践事例集，2008.3.
- 2) 文部科学省：小学校学習指導要領解説 理科編，中学校学習指導要領解説 理科編，2008.8.
- 3) 宮嶋 敏：学習指導要領改訂と地学教育への影響—次期改訂に備えて—，日本地球惑星科学連合ニュースレター誌，Vol.9, No.1, p.6, 2013.