

津波災害教育モジュールの作成

Developing a Short Program for Tsunami Disaster Prevention

「稲むらの火」から「チリ地震」まで

From “A Living God” to Chili Earthquake 2010

大辻永・遠藤輔

Hisashi OTSUJI, Tasuku ENDO

茨城大学教育学部

College of Education, Ibaraki University

概要：「チリ地震（2010年）」（2010.2.27, M8.8）による津波への対応では避難率が低く、現代社会の脆弱さの一面を露呈した。津波災害については高等学校「地学」で扱う自然科学的内容のみならず、総合的に取り扱う必要があると判断される。そこで、「稲むらの火」や津波田老の状況とその復興、潮の干満、高潮といった気象や天文にまたがる、津波災害に焦点化した統合的なモジュール教材を開発する。試行・検証は2010年9月に実施する。

キーワード：津波教材, チリ地震, 稲むらの火, 濱口梧稜, 津波田老, Transformative education

1. はじめに

「チリ地震（2010年）」では避難率がピーク時でも3.8%と低く（朝日新聞 2010）、現代社会の一問題を露呈した形となった。これには、高等学校「地学」の実施率、履修率の低さも遠因になっていると考えられる。しかし、教科の履修率が上がっても自然科学的扱いから「しくみ」に教育内容が特化していたのでは、将来危惧される災害の減災には限界があろう。そこで、津波災害に焦点化した総合的モジュール教材を開発・試行して、その有効性を検証する。なお、試行は2010年9月に茨城大学教育学部「地学巡検」内で実施する。本発表では、その中身について披露し討議したい。

2. 津波災害教育モジュールの概要

内容は以下のようなものを考えている（表1）。対象は、高校生や教員養成学部生になろう。第一に小学校教材「稲むらの火」をもって主題に出会わせ、第二にその成立とモデルになった紀州広村での復興について取り上げる。ここでは、濱口梧

稜、安政南海地震、三陸地震、小泉八雲などに触れることになる。第三に、津波田老（岩手県）の状況と復興策、現在にも続く津波防災教育について紹介する。第四に、津波発生の仕組みに加え、津波を増長する可能性のある自然現象について、潮汐や高潮といった観点から捉えさせる。従来の

表1 津波災害教育モジュールの内容（第一案）

小学校教材「稲むらの火」
「稲むらの火」をめぐって
2つの地震 広村の復興 濱口梧稜
津波田老
壊滅的災害 巨大堤防 田老の対策
潮汐 月と地球（モデル実験）
高潮 気圧との関連
チリ地震
地震が起きたら 津波警報が発令されたら
梧稜の手腕と願い

「地学」の内容はここで登場し、天体分野や気象

分野が統合的に扱われる。最後に、チリ地震や濱口梧稜について、人間の心理的側面にも焦点を当てる (NHK 2009)。以下、特徴的なものを取り上げる。

3. 干満のモデル実験

潮汐については、干満が日に二度あること、すなわち、月の反対側にあたる地表面上で海面が上がる現象が学習者には理解しづらい。そこで、大きさの異なる2つの球をつなげ、水面上で回転させるモデル実験を考案した (図1)。月の公転によって地軸がぶれ、月の反対側でも回転の影響が出るのがわかる。

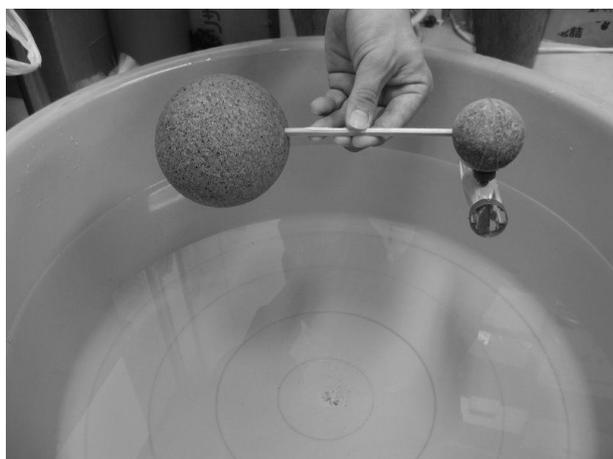


図1 干満に関するモデル実験

4. 自然科学に特化しないモジュール

濱口梧稜による広村の復興についてはテレビ番組でも取り上げられ、繰り返し放映された (NHK 2005)。さらに、濱口梧稜の手記 (杉村 1937) を基に、その復興策の経済的側面が梧稜の経営手腕に由来すること、「稲むらの火」にみる人間愛を彼の生い立ちに求める解釈がなされている (大辻 2008)。これらをモジュール内で総合的に取り扱うことにより、人間が如何に自然に対して適応してきたかをトレースする。

5. おわりに

「稲むらの火」は平成 23 年度完全実施の小学校の教科書に再登場し、津波に対する国民の関心は今後高まっていくものと期待される。また、濱口梧稜については民放ドラマでも取り上げられるほど注目されるようになった (TBS 2009)。チリ地震での避難の実態を教訓に、減災への取り組みの一助になればと思っている。

近年、世界の科学教育学界では、認識論、Worldview (世界観) や持続可能な社会 (Sustainable Society) を標榜した Transformative Education が注目を集めている (Taylor et al. 2002)。地震や津波とその研究が盛んで東洋の文化背景を持つ我が国において、世界をリードする特徴的な科学教育の実践が求められている。

6. 参考資料

朝日新聞 「津波避難 3.8%どまり チリ大地震で 指示・勧告の地域」 (2010.3.9)

NHK 「その時歴史は動いた」『百世の安堵をはかれ』 (2005.1.12)

NHK 「ためしてガッテン」『地震! 台風! 集中豪雨 災害で死なない新技術』 (2009.8.26)

大辻永, 2008, 「稲むらの火」のモデル濱口梧稜: 人間愛と機転に満ちたハードとソフトの適応策, 三村信男・伊藤哲司他(編著)『サステナビリティ学をつくる』新曜社, pp.173-182.

清水勲・大辻永, 2007, 「心の防災」、その故郷をたずねてー「稲むらの火」のモデル濱口梧稜にみる適応策 (特集 茨城からーアジア・太平洋の地域性を生かした気候変動への適応), 『サステナ』(4), pp.20-25.

杉村楚人冠, 1937, 『濱口梧稜』楚人冠全集

Taylor, P.C., Gilmer, P.J. & Tobin, K.(eds), 2002, Transforming Undergraduate Science Teaching, New York: Peter Lang.

TBS, 2009, 日曜劇場「仁」(2009.10.11-12.20)