

大地の鼓動!? (地盤震動) をみてみよう ~ 常時微動を測る授業実践報告 ~

Report of microtremor measurement experiment in junior high school class

山田 伸之 [1]; 高良 悦子 [2]

Nobuyuki Yamada[1]; Etsuko Koura[2]

[1] 福岡教育大; [2] 春日西中

[1] Fukuoka University of Education; [2] Kasuga-nishi Junior High School

福岡地域は、2005年福岡県西方沖の地震(M7.0)によって、市内を中心に大きな被害に遭っているが、年月とともに次第にその記憶は薄れていく傾向にある。新しい科学技術や地震防災についての関心はあるものの、興味関心を満たしながら、被災の記憶と防災の意識を風化させないようにする活動は重要であると考えられる。また、理科離れについては、様々な見解があるようであるが、最近では、これまで馴染みが薄かった科学を教育現場へ接近させようとする活動が行われるようになり、子どもたちの科学への興味関心を引き付ける役割を担うようになってきている。例えば、大学の理科系分野の研究室が小・中学生を招いて実験体験をしてもらう活動や逆に大学教員が小・中学校へ出向いて授業を展開するといった活動や出前授業が数多くなされている [例えば (独) 科学技術振興機構サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト (以下, S P P), <http://spp.jst.go.jp/>].

発表者はこれまでに、地盤調査を活用した地学教育・地震防災教育を展開するための活動を行っており、継続している [例えば, 山田・廣渡 (2007)]. また、福岡市周辺であえて学校施設を中心にして深部地盤構造調査 (微動アレイ探査) を実施している [例えば, 山田 (2007)]. 微動アレイ観測自体は、手法の特徴から直接的には学校教育での活用には不向きであるが、その結果は、児童・生徒たちの通う地域の深さ数百メートルの深い地盤の様子がどうなっているのかを示す良い教材になると考えている。また、そんなに深いところまで穴も掘らずに推定できるという点では、極めて興味を引くものであろうと考えている。従って、一連の活動によって十分に活用可能であると確信している。

本報告では、教育的効果に重点を置き、前述の微動アレイ探査については触れずに、そこで活用される「常時微動」を取り上げ、出前授業で実践した報告を行う。おそらく中学校で微動を扱うことは皆無であろうと推測される。この出前授業は、福岡県春日市立春日西中学校の3年生選択理科の時間で、春日西中学校が採択されたS P Pの一環として実施したものであり、4教科のうちの地学の時間に実施したものである。本時では、常時微動についての簡単な講義と常時微動を測定し、そのままの様子を観察させた。システムは、物探用センサと白山工業(株)製無線LANデータロガー(SU101)特注品を接続し、PCへデータをリアルタイムで転送させる形式を用いた。これによって、まさに子どもたちの足元の大地や教室の床の振動が表示できる。子どもたちは、足元(地面)の揺れについては、いわゆる自然地震のとき、あるいは、ドスンという人為的かつ一時的な振動のみという認識であるが、様々な影響によって、「常に地面は揺れている」ということを知らせることができ、こうした活動によって、子どもたちにとって、何らかの刺激を与えることはできたのではないかと前向きにはとらえている。

地震や火山などを対象にした単元では、授業実践で具体的にどうしたらよいか分からないという教育現場の声もある。また、出前授業では、現実的には時間を長く要する(1コマで完結できない)内容は、実践が難しくなっている。しかしながら、今後もこうした調査・観測や実践を実施し、試行錯誤を繰り返すことによって諸問題の糸口は見えるのではないかと考えている。また、こうした連携の活動は、要請があれば広く対応し、できるだけ多くの学校と連携して情報を得ることも重要であると認識している。

この授業実践は、春日西中学校や福岡教育大学理科教育講座の関係者の方々には様々なバックアップをしていただきました。なお、この研究は、文部科学省科学研究費補助金若手研究(B)(課題番号:19700618,研究代表:山田伸之)および(独)科学技術振興機構のS P P(整理番号:講B教2007)により補助されました。また、記して感謝いたします。