

大地のつくりや変化に関心・知識を持ち、地震に対する意識を高める指導 ～ 6年「大地のつくりと変化」の学習を通して～

大郷町立大松沢小学校

教諭：菅原 浩一

1. はじめに

ここ2～3年、国内や海外で地震による大きな被害が続いた。宮城県北部連続地震、新潟中越地震、スマトラ沖地震津波、パキスタン地震。そして近い将来90%以上の確率で起こるといわれている宮城県沖地震。それらに関しての防災の備えや対応が叫ばれ、学校でも避難訓練に引き渡し訓練など、新たな対応が盛り込まれ、災害に対する関心が高まっている。

6年理科の「大地のつくり」では、地震に関する内容を選択学習として扱っているが、上記のことを考慮し、学習内容を工夫することで、地震に関する知識や関心を持たせ、防災に対する意識を高めていくことが大切と考え、研究に取り組んだ。

2. 研究の目標

大地のつくりや変化に興味・関心を持ち、地震に対する意識や知識を高める指導を工夫する。

3. 指導にあたって

露頭に見られる土地の重なり地層、そしてそれを構成しているのが小石や砂、粘土であることなど、児童はふだん意識していないことである。しかし、それらが長い時代を越えてつくられてきたことに気づいたとき、地層や岩石への興味・関心が高まるものである。今では見られない動物・植物の化石や火山岩・火山灰などは、その地層がつけられた時代を知る手がかりともなる。これらについての学習を、写真や実物標本の岩石や化石を観察させることにより、興味・関心高め理解を深めるよう努めた。また、実際に地層の

観察会も行い、意欲につなげさせていった。また、地球の歴史については、児童が楽しんで学習に取り組めるよう、地球歴史年表や地質図の色塗りをさせるなど、作業を通して進めていった。恐竜の話題などもとりあげ、学習に変化をつける工夫を心がけた。

また、地震と火山の選択学習については、一昨年、宮城県で北部連続地震を経験していることと、翌年には新潟中越地震の災害が続いたことから、クラス全体で地震による災害や大地の変化を扱っていった。やがて起こるとされている宮城県沖地震への意識付けとしても、丁寧に学習を進めていった。また火山についても、修学旅行で見てきた磐梯山や写真資料などの例を関連づけながら学習を進めていった。

4. 発展的な学習の指導の工夫

小単元名：第3次

わたしたちが住む大地の変化を調べよう
～宮城県北部連続地震の震源と
災害の関係について～

一昨年の宮城県北部連続地震による災害が、直下型のみならず、軟弱地盤にもよるものの2つのタイプであることに目をつけ、地質図や古地図の昔の土地の様子に照らし合わせることにより、その災害の根拠が明確なことを気づかせていった。本校でも、体育館の基礎が割れるなどの災害を受けたことや、児童の親類などで大きな災害を受けた方がいることから、ぜひこの学習に取り組ませたいと感じ設定した。学習を進めるにあたり、身近な情報や資料を扱うことで、児童の興味・関心を高めていった。また、震央と被災地区を記した地図は、児童が混乱しないように工夫

して作成し、2つの災害のタイプを考えていけるように配慮した。液状化現象の実験器具も、災害のしくみを簡単に、視覚的にとらえられるように試み、効果的であった。

5. 学習活動の展開

時	主な学習活動
第1次	1 ・わたしたちの住んでいる大地は、どのようなものでできているのか、資料を見て話し合う。 ・資料をもとに、大地には、水のはたらきでできたところと火山のはたらきでできたところがあることを知る。 ・地層は、小石、砂、粘土、火山灰などが積み重なったものであることを知る。
大地をつくって	1 ・水のはたらきでできた地層と火山のはたらきでできた地層の特徴について、資料をもとに学習する。
い	1 ・水のはたらきでできた地層のできかたを考え、水槽に土を流し込む実験をして調べる。
るもの	1 ・堆積岩と火山岩、化石について、実物や写真資料で特徴を調べる。
はなにか	1 ・海や湖の底でできた地層が陸上で見られるわけについての資料を読む。 ・現地観察の計画を立て、観察の準備をする。
4時間	3 ・地層の観察を行い、水か火山のどちらのはたらきでできたかを考え、記録にまとめる。
第2次	1 ・観察結果を整理して発表し、地層のでき方について話し合う。
わたしたち	1 ・自分たちの地区の岩石と他の地域の岩石を砕き、その硬さや粒、色などを比較してみる。
住む大地の	1 ・地球の歴史について資料をもとに調べ、それぞれの時代につくられた

歴史を調べよう	1 地層があることを理解する。 ・古い地層には恐竜の時代のものもあり、そこから発見される化石から、様々な種類の恐竜がいたと想像されることを知る。
8時間	1 ・宮城県の地質図から、古い時代の地層（固い地層）や新しい時代の地層（固まっていない地層）が分布していることを調べる。
第3次	1 ・日本の地震の起き方について調べる。 ・プレートの動きによる 海溝型巨大地震 直下型地震 (全員、地震の学習に進み、火山については後ほど補足する。)
わたしたちが住む大地	1 ・新潟中越地震と宮城県北部連続地震の資料を調べ、直下型地震による災害や大地の変化について考える。
大地の変化を調べよう	1 ・宮城県北部連続地震の震央と災害の関係について、自分たちで集めた情報や資料・実験をもとに、前時で学習した直下型と別の特徴を調べる。 震源付近によるもの。 土地が軟弱によるもの。 ・実験により、液状化現象のしくみを理解する。
4時間	1 ・火山の噴火による大地の変化の様子を調べる。

6. 実践活動

第3次 3時間目の学習 (14 / 16)

段階	学習活動
つ	1. 前時に続き、宮城県北部連続地震による災害について話し合う。 ・写真・新聞資料から ・色塗りをした地図から(五分の-)

か む	2. 本時のめあてをつかむ。 震源地から離れている場所でも 大きな被害があるのはなぜか
調 べ る	3. 北部連続地震の震央と被害地域の 地点を地図から調べる。 震源地付近が、被害が大きい。 ・前時の学習から 震源から離れたところも 被害が大きい。 ・児童の親戚からの聞き込み情報 ・本校教師宅や本校体育館の様子 4. 震央から離れた地域にも、災害が 発生したわけを考える。 色塗りした 宮城県地質図から 古地図から 大松沢小学校体育館の ボーリング調査図から 地盤が軟弱なことを確認する ← ・新しい時代の地層。(平野) 5. 液状化現象の実験から、軟弱地盤 にある建物が、大きく動かされ被害 にあうことを考える。
ま と め る	6. 地震による災害には、2つのタイ プがあることを理解する。 震源付近によるもの 土地が軟弱によるもの ・宮城県の震度予想分布図を見せ る。 7. 自分の考え・感想をまとめる。

～ 児童の感想～

今日勉強して初めて分かったことは、地震と地層が関係していたなんて知らなかった。地層が柔らかいところは被害が大きく、固いところは被害が少ないということが分かった。宮城県沖地震は30年以内に必ずという確率で来るというのでとても不安です。将来は地層の固いところに住みたいです。今日、地震の実験をして、マシーンを使って家がどうなるかとか、また新しい”液状

化現象”という言葉が出てきて、とても楽しかったし、勉強にもなりました。30年後に起こる地震はとてもこわいですが、先生の言ったことを学んで行動したいです。

今日の勉強で、大松沢に大きな地震が来たとき、液状化現象がおきて家が埋まってしまう可能性があるを知って、とてもびっくりしました。今日の地震の勉強で、地盤のゆるいところが分かってよかったです。

地震が起きることによって液状化現象が起き、家が沈むこともある。震源地から遠いところでも、地盤がゆるいところは被害が大きい。しめっている場所や地層が軟らかい場所が被害が大きい。



7. 成 果

- ・ 学習内容を教科書にとどまることなく、野外観察・地質図ぬり・岩石くだきの体験・液状化現象の演示実験などと変化を持たせることにより、学習に対する意欲関心が非常に高まった。
- ・ 発展的な学習として、地域で経験したできごとや公表された資料、また将来の地震に関する情報などを教材として扱うことにより、考えをより一層深めるのに役立った。
- ・ 学習内容を工夫することにより、普段意識することのない大地のつくりや変化に関心を持ち、知識を得ることで、将来高い確率で起こりうる宮城県沖地震に対する意識をより一層高めることができた。