

総合的な見方・考え方を育てる「統合学習」の試み：  
6年「東南海地震を調べよう」の実践を通して

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-07-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 清水, 睦美 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://doi.org/10.14945/00025431">https://doi.org/10.14945/00025431</a>

# 総合的な見方・考え方を育てる「統合学習」の試み

—6年「東南海地震を調べよう」の実践を通して—

清水 睦美\*

## 1. はじめに

筆者が昨年度まで勤務していた静岡大学教育学部附属浜松小学校では、1昨年から中・高学年に「統合学習」を新しく設定し、実践を通じた理論づくりに取り組んできた。未だ2年間という短い期間の研究であり、多くの課題が残されているが、本誌に発表の機会を与えて頂いたのを機に、地学教材をテーマに単元を構成した6年「東南海地震を調べよう」の実践例をまとめてみた。

## 2. 全体構想

9月1日、県下一斉防災訓練。本校でも、この日は非常警戒宣言が伝えられると運動場に避難し、対処の仕方を指導する等、地震防災に対する意識を高めようとしている。

訓練終了後、教室に入り「地震とか事件とかは、普通、起きてから名前が付けられるものだけど、“東海地震”はまだ起きていないのに名前が付けられている。どうしてだろう？」と問をなげかけてみた。そして、地震を予知したり、どんな被害が起きそうかを予想したりするには、過去の地震の様子を調べることが第一歩であることを知らせ、本地域に大きな被害を与えた「東南海地震のことを調べてみよう」ということになった。しかし、この地震は敗戦色が濃くなった第二次大戦末期のできごとであり、詳しい調査や報道が成されなかったために、資料が豊富にあるわけではない。そこで、この地震を体験した人を探し、取材することによって当時の様子をとらえさせていきたい。

一方、1学期の統合学習「縄文土器をつくろう」で調べた「貝塚」や、国語科説明文「貝塚が教えるなぞ」の学習を通して生じるであろう「自分たちも化石や地層を実際に調べてみたい」という興味・関心に基づいた追求活動を展開させることによって、「地震の被害と、地層」の関係に目を向けられるであろう。そして、調べたことや取材したことを、自分なりの方法でまとめていく過程を通して、総合的な見方・考え方を育てていきたいと考える。

また、地震被害を調べていくと、おそらく、「地震によって尊い人命が失われたこと」や「戦時下の人々の苦難に満ちた生活」にまで深入りしていくであろう。この様に、地震という過去の出来事を調べていくことによって、自然事象を自分とのかかわりでとらえ、地震から生命を守るという視点で、今の自分の生活を振り返らせていきたいと思う。

統合学習全体の指導計画や各教科のねらい等については表1に、題材構成は図1にまとめた。

## 3. 学習の展開と考察

### 1) 出会いの体験から、見通しを立てる場の設定へ

\*袋井市立山名小学校

表1 指導計画

主な活動	□ 校外学習	時数	教師の援助活動・留意点	達成する教科・領域のねらい	関連できる教科領域等
警戒宣言がどのようにして出されるのか調べよう		1	・防災訓練に関するTVニュースや新聞記事に目を向けさせる。 ・自由研究的に扱う ・地域によって、被害が違うことに興味・関心が向けられる時期をねらって、次の学習に移る。	指 地震から命を守るための心構え、行動の仕方	
説明文「貝塚が教えるなぞ」を読もう (□ 蛸塚遺跡の貝塚の見学)		7	・国語科の指導計画にそって進めるが、用語を単に国語辞典で調べるだけでなく、関係の資料を多用する。	国 段落と段落との関係を考えて、説明の要旨を読み取り、文章全体を要約	統合学習 「縄文土器をつくらう」 ・蛸塚遺跡を調べよう
「地図は語る」		4		国 地図の種類や役割の理解	5年 統合学習 「浜名湖を調べよう」 ・私の浜名湖地図
がけの、しま模様を調べる		4	・いろいろな地層が見られる場所、安全な場所を探しておく。	理 土地には層状になっているところがあること	
・貝殻は入っているか。 ・全体をスケッチしよう。 ・1つ1つの特徴を調べよう。		4		理 地層は、その重なり方や厚さ、及び、含まれている物に特徴があること	
□ もっと、広い範囲を調べよう。		6	・数箇所以上の露頭を調べ、他の露頭との関係をとらえさせる。	理 地層には広がりがあること	4年 社 地図「等高線」
採ってきた試料を調べよう。		6	・顕微鏡、粒度分析用ふるい流水実験装置など、自由に使ってよい物を知らせておく。 ・地層の強さと、地震の被害とを関係付けて考えさせる。	理 地層は、水のはたらきなどによってできること。 理 地下水は、地層のつくりと関係あること。	4年 統合学習 「天竜川を調べよう」
地震のとき、どうなるだろう。過去の地震の記録を調べてみよう。		3	・資料を集めて、教材化しておく。	国 自分の課題についての調査	
□ S19年「東南海地震」を体験した人に取材に行こう。		7	・取材活動の時間を設定する ・被害の大小を数量化し、地図上の記入させる。	社 戦時下の人々の様子	統合学習 「浜松大空襲を調べよう」
被害の様子と、地層のつくりとの関係を調べよう。		1		道 ものごとを合理的に考え、常に研究的進歩をもつ	
・地図を重ねてみよう。 ・他の地域についても調べてみよう。		1	・東南海地震が「幻の地震」といわれているわけを、戦争と結び付けてとらえさせる。 ・自分で直接調べたことと、資料からのものとを区別させる。	道 郷土愛、愛国心	
地震地図をつくらう。					
「私の防災対策」をまとめよう。			・応用・発展的な活動として学校裁量の時間に扱う。		

9月26日

9月1日の防災訓練を契機に「東南海地震を調べよう」という目的意識をもった子供たちは「地震」に関する新聞記事やテレビ番組に目を向け続けている。一方、国語科では、説明文「貝塚が教えるなど」の学習を進めるなかで、自分たちも「化石や地層を調べてみたい」という意識が芽生えている。そこで、野外観察に出かける前に、これまでの学習を振り返り、今後の見通しを立てる場をもった。その時のT子のノートを図2に示す。

このように、見学のあと、「どのようにまとめていくか」という計画だけが考えられ、ここでは、まだ、地震との関係については目が向けられてはいない。

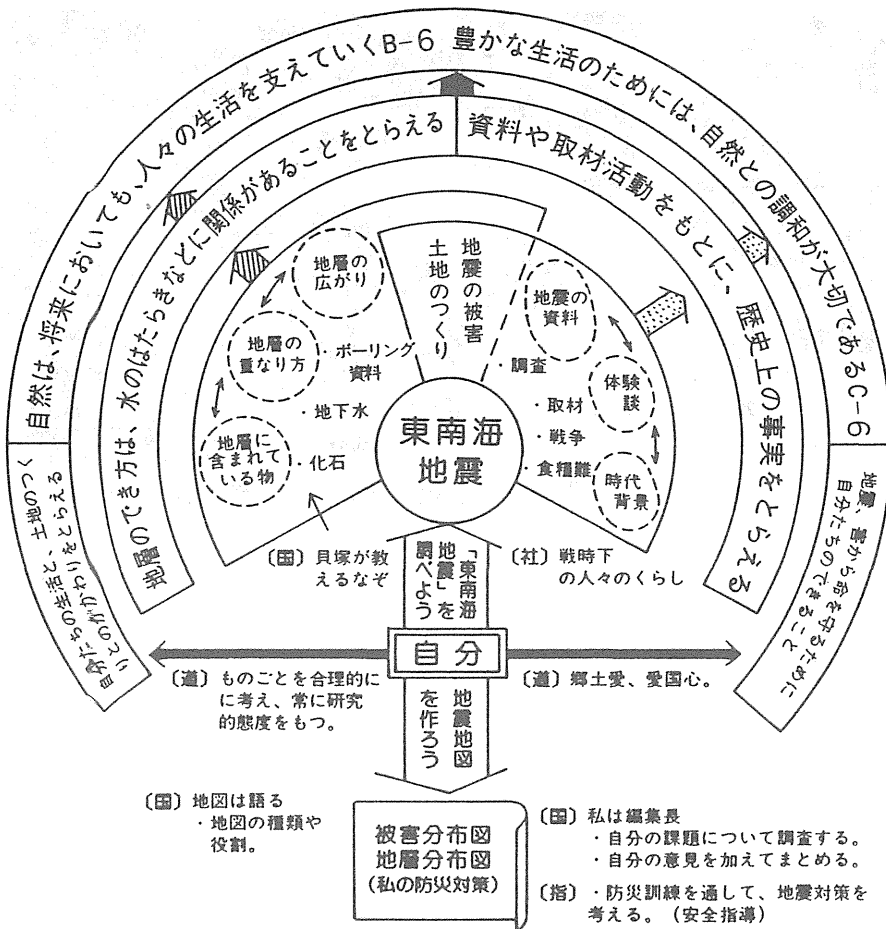


図1 題材構成図

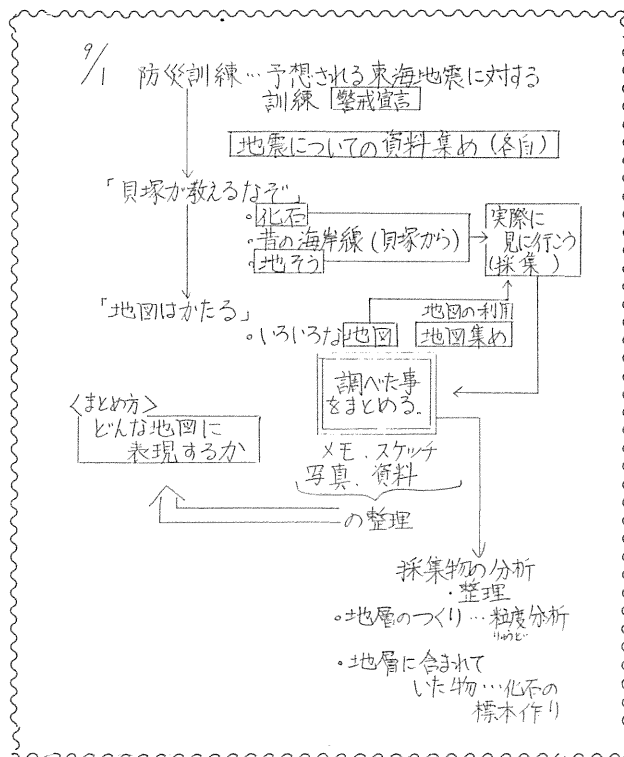


図2 地層の野外観察を実施する前の学習のまとめ  
～T子のノートより～

2) 対象との出会いから、課題の発見へ (地層の野外観察の実施)

9月29日

第1回目の地層の野外見学を行った。安全面に関する事前指導をしたくらいで、特に視点を与えなかった。自由に観察するなかで、子供たちがどのようなことに興味をもち、課題とするか様子を見ることにした。

見学場所としては、

1. バスで、できるだけ近くまで行けること。
2. 2クラスの児童が、同時に、安全に、自由に観察したり、サンプルを採取できること。
3. 小学校で扱う「地層」の一通りのタイプ (含化石) を見られるところ。



写真1 雄踏町山崎（遠鉄雄踏営業所）の露頭



写真2 浜松市伊佐地町（伊佐見小）の露頭

という条件で、次の2地点の露頭を選んだ。

- ① 雄踏町山崎（遠鉄雄踏営業所北）
- ② 浜松市伊佐地町（伊佐見小北）

①の露頭は三方原台地末端の部分で三方原礫層中の斜交層理がよく見える。また②は三方原礫層の下位の佐浜泥層の露頭である。①、②のいずれも台地を作る地層である。

野外観察の様子とその感想をT子の日記に見てみよう。

T子の日記より

きょう、1時間目から4時間目までを使って、今、統合学習でやっている地層を調べるために、雄踏と伊佐見へ行ってきました。雨上がりで地面も柔らかく、化石や地層のサンプルがとてもとりやすかったと思いました。

まず、最初に、①の雄踏に行きました。そこは、一目で「石の多い地層だな」と思いました。スケッチしたり、メモしたり、サンプルをとったりしました。もう少し時間があればよかったと思いました。いろいろな所があり、とても忙しかったからです。石の地層の下からは、水（地下水）が出ていて、びっくりしました。そこから2分位歩いた所に粘土の固まりのような地層がありました。そこでもサンプルをとり、メモ、スケッチをしておきました。

次に、②の伊佐地へ向かいました。①と違って泥と粘土の地層で、その中には貝殻が入っていました。近くの防空壕の中も、同じ様に粘土と泥の地層の中に貝殻が入っていました。

今日、採集してきた物をもとに、これからどんどん調べていきたいと思います。

### 3) 個の課題から、興味・関心別のグループの編成へ

子供たちのメモやスケッチを見ると、2カ所の見学で、理科としてのねらい（表1）は、すでに達成されていると思われた。試みに、本単元の市販テストを行ってみたが、平均点は90点を上回っていた。教科書教材では、16時間扱いになっている単元であるが、実地観察を取り入れることで、4時間で達成されたとも言える。

9月30日

見学メモや試料を整理する時間を2時間設定した。そして、「これから、自分で調べてみたいこと」

をカードに書かせ、全員分を黒板に貼り、課題別のグループを編成した（表2）。

表2 課題別グループ編成表

1	C 1	C 2	C 3	いろいろな地層の水のしみこみ方
2	C 4	C 5	C 6	いろいろな場所の土や泥の強さ
3	C 7	C 8	C 9 C 10	地層の質と、化石との関係
4	C 11	C 12		地層のでき方
5	C 13	C 14		浜松にある、地層の種類とできかた (地層に含まれている物・地層の厚さ)
6	C 15	C 16		地震に強い地層
7	C 17			地震や大雨に一番強い地層、弱い地層を調べる
8	C 18	C 19		それぞれの地層の厚さと化石
9	C 20			地層の積もり方、でき方
10	C 21	C 22		地層の種類と水のしみこみ方
11	C 23	C 24		地層と、地層に含まれる物
12	C 25	C 26	C 27 C 28	地下水の追跡しよう
13	C 29	C 30		砂層のつながり、ひろがり
14	C 31	C 32		水のしみこみ方と地下水
15	C 33	C 34	C 35	地層(土)の重さと、地層の構成
16	C 36	C 37		地下水の行方

#### K子のノート

はじめに、私は、全部の試料を一定の重さにして、整理してからじっとながめてみました。じっと見つめていて気付いたことは、灰色の粘土層に化石があるということでした。その他、いろいろ考えてみても、何もわかりませんでした。だから、わたしは、「地層の質と、化石との関係」をくわしく調べてみようと思いました。

この様に一人ひとりが「○○について調べよう」という強い目的意識を持つことが、受け身でなく、自ら追求していこうとする学習意欲の原動力となると考える。

ところで、個の課題を整理しながら、グループを編成していく中で出てきた子供たちの要求は「もっと他の所の地層も調べてみたい」「浜松市全体について調べてみたい」ということであった。そこで、再び、バスで野外観察に出かけた。観察地は事前調査の結果、図3に示す10地点を選んだ。

#### 4) 個・グループの追求から、情報交換の場を設け、相互交流を図る

各地点でサンプルを採ってきた子供たちは、思い思いの方法で自分たちの課題を追求していった。ここで、自分の課題だけがわかったとしても、「統合学習」でねらう「総合的な見方・考え方」は育たない。そこで、お互いに、調べたことを知らせ合う場（情報交換の場）を設けた。これまで、発表会形式や、○○新聞を作ってみんなに配ったりする方法を採ってきたが、ここでは、図4の様なワーク

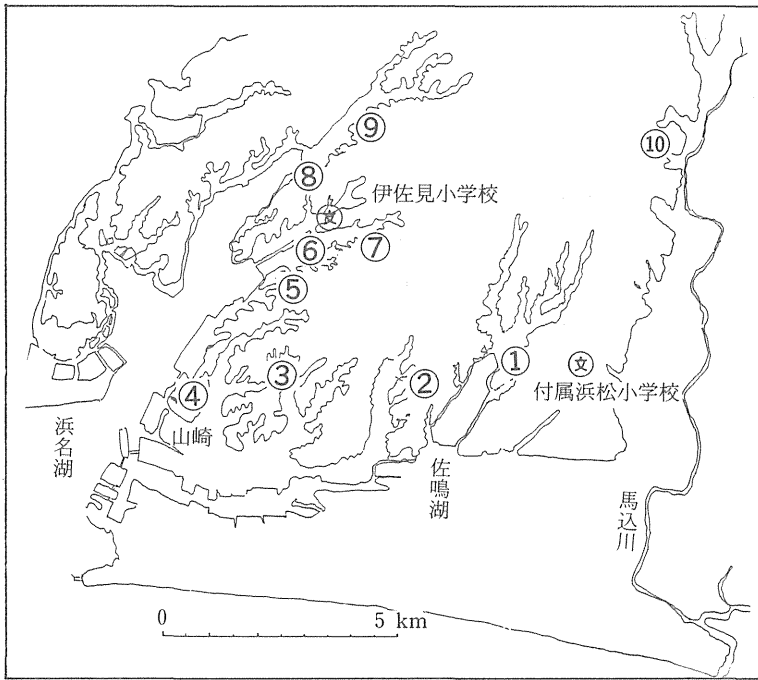


図3 観察地として選んだ地点

シートに整理し、掲示して互いに見せ合うことにした。

5) 相互交流から共通課題へ

このような活動を通して、次の2点について「みんなで調べよう」ということになった。

共通課題1 地層のでき方を調べよう

これは、4グループと9グループの取り組みをもとに、実際の土地の様に、山地に雨が降ったときを再現してみることにした(図5)。

また、この様に、地層そのものを調べる一方、地震についての資料集めや、東南海地震の体験談集めも進められた。

子供たちは、図6に示すような取材カードを持って、親戚・近所の人で「地震を体験していそうな人」に聞き取り調査に出かけていた。この活動では、「普段、あまり話すことをしないおじいちゃんが、孫にいろいろ尋ねられ、本当に嬉しそうでした。」という母親からの手紙があったように、「人との関わり」のねらいを果たすことにもなった。

このカードをもとに、地震の被害の大きさを、おおむね(大・中・小)の3段階に分け地図上に(赤・黄・青)のシールを貼っていく作業を行っていった。そうすると、色シールの分布にかたよりがあることに気付いた子供たちは、「やはり、地震に強い地層と弱い地層とがあるのではないか」と考えるようになった。そこで、この機をとらえて、

統合学習 No. 7

## 地層を調べよう

個人(グループ)の課題  
地震や大雨に一番強い地層・弱い地層を調べる  
メンバー 鈴木淳子

今までやってきたこと  
地震に強い地層を調べる

方法

- ① 地層のミニモデルを作る(かわかす)
- ② 30秒間ゆらす
- ③ ゆらしたあとの状態を調べる

結果

礫層…15秒で上からくずれてきた。弱い  
砂層…30秒ゆらしたが、砂つぶが少しおちた。  
泥(粘土)層…びくともしなかった。強い。  
つがのこまかい物の方がじょうぶ

図4 個人、グループの課題をまとめたワークシート



写真3 「地層のでき方」についての  
堆積物の水中沈降実験

10月14日(金)

共通課題  
地層のでき方を調べよう

＜深妻さんの取りくみ＞ 粒のかたまりをほぐす

流水実験の結果

・小石・砂・土は、水の流れる力で軽いのほど速くまで流されていた。

・小石は流れの途中で、土は流れがゆるやかになるころまで流されて、そこに止まる。

・水の流れる量が大きい時は、大きなつがも流される。水の量が小さい時は、大きなつがも流さずに残っている。

☆の実験

・小石・砂・土では、水の中をしずむ速さかちがうので、底の方に、小石の層ができてくる。その上に砂の層、そしていちばん上に土の層ができてくる。これは重い物ほど速くしずむからである。

重い順  
礫層 → 砂層 → 泥(ねん土) → ねん土

＜例＞

図5 共通課題、「地層のでき方を調べよう」の実験ノート

共通課題2 「地震の被害と地層のつくりとの関係を調べよう」

を設定した。

この課題については6と7のグループが取り組んでいたのだが、図4のワークシートでも分かるように、「粒の細かい物の方がじょうぶ。」という結論を出している。そこで、何とか、事実と一敢するようなモデル実験ができないものかと考え、静岡大学教育学部地学教室の先生方のご指導、ご援助を



6年統合学習

### 「東南海地震を調べよう」

6年 2組 10番 (高山富代 )  
1、取材した人の名前 (高山よしえ(おほたけん)) 年齢 (80) TEL (61-3717 )  
住所 浜松市早出町127-4

2、地震を体験した場所

下池川

3、お話の要点 (たくさんあって、書ききれない場合は裏へ)  
・揺れ方 ・建物などが、どんなこわれ方をしたか。 ・その時どうしたか、  
思いついたことをたくさんお話していただきます。

・揺れ方 (ドーンという音 → たてゆれ → 横ゆれ)

・北西の方へかたむいた。(中) タンスがたおれた  
近所の家が半分位 … こわれた (大)  
半分位 … 2階家が1階家になった。(中)

・高塚のうらの小屋にそかいた。

・茶色の水が地面からでてきた。

お昼 (12時ちょっと前)

4、建物の被害 (どんな被害があったか。どのようなこわれ方をしたか。周りの家はど  
うだったか等) (大・中・小・無)

・北西の方へかたむいた。(中)

近所…半分位 … こわれた(大)

半分位 … 2階家が1階家になっていた。(中)

5、その他 (地割れ・山崩れ・井戸水の変化など)

茶色の水が地面からでてきた。

図6 体験談取材カード

そして、これまで調べてきた地層の分布や地震被害の様子、及びそれらを図にしたものや、モデル実験をもとに、三方原台地の上より下の平地の方が地震被害が大きかったことをとらえ、そのわけを地層の生い立ちから推測することができるという目標を立てた。

地層の振動実験は図7、および写真4にあるように、水平に動けるように車をつけた台板上に、実験材料の堆積物を入れたプラスチックケースを数組置いて、簡単なクランクにより、全体が同じ水平往復運動をする装置を製作して行った。堆積物はその粒度組成、振動履歴や特に水の含有量と水の含有のしかたにより、振動に対する性質が大きく変化するので同一振動に対して、条件を変えた堆積物の挙動がどうであるかを実際に観察しようとしたのである。表3に本授業時における学習課程をまとめた。

#### 4. 授業を終わって

この時間のT子のノートからも分かるように、実験はこちらが意図した結果を出すことができ、成功したと言える。しかし、「子供の取り組む姿勢 (意欲)」という面では課題が残った。それは、構想にも書いたように、この授業はこれまで調べてきたことの集約の場であるのだが、「地層の野外観察」のように全員が共通に体験したことが基盤になっていないということであった。つまり、「地震の体験談の取材活動」を子供たちの自主的な活動に任せておいたため、身近に体験者がいない子供、あるいは

いただき、振動実験を取り入れた授業を構成してみた。

6) 「地震の被害と地層のつくり」を実験で確かめる

すでに10月7日、子供たちは2回目の野外調査を実施し、この地域で見られる10カ所の露頭を調べてきた。それに、ボーリング資料等も併用し一応の地層分布図が出来上がっている。また、採ってきた試料は、課題別グループで調べたり、モデル実験に使ったりしてきた。一方、東南海地震についての取材も進めてきており、場所によって被害の様子が違うことや、それが、地層のつくり (種類) と関係あるのではないかということにも気付いている。そこで、本授業時ではこのことを共通課題に取り上げ、今まで調べてきたことを集約したり、モデル実験を行ったりして、子供なりの追求をさせていきたいという構想である。

表3 「地震の被害と地層のつくりとの関係を調べよう」の学習過程

学 習 活 動	教師の働きかけと子供のあらわれ	体験的に学ぶ手だて
<ul style="list-style-type: none"> <li>地震被害の分布を概観する。</li> <li>課題別グループの発表をもとに話し合う。</li> <li>振動実験を行い、強さを調べる。</li> <li>振動実験の結果と分布図とを合わせて考える</li> <li>低い、平地の出来方を推測する。</li> </ul>	<p>東南海地震の被害の大きさにこのような違いがあるのはどうしてだろう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地層の種類によって、強さが違うのではないか。</li> </ul> <p>地層の強さをテーマに選んだグループに発表させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>実験のやり方に問題があるのではないか。</li> <li>選んだ試料はいいか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>被害の大きさを数量化する基準を設定しておく。</li> <li>実験に使った試料の採取地を確認する</li> <li>子供たちが取材したものの中に適切なものが無い場合は、意図的に、必要な資料を提示する。</li> <li>試料やセットの仕方を色々に変えて試みさせる。</li> <li>後から手に入れた資料や、教師が提供した資料を書き加えさせる。</li> </ul>
	<p>特に、三方原台地の上と下とで被害の違いがはっきりしているのはどうしてだろう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>三方原台地の下は調べてない。</li> <li>田んぼや畑で、露頭がなかった。</li> </ul>	
	<p>田んぼや畑の土と、三方原台地をつくっている土とを比べてみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>土のつめ方をなるべく自然の状態にしよう。</li> <li>地震のときはどのように揺れるのだろう</li> </ul>	
	<p>もう一度、地層の分布と被害の様子を地図上に整理してみよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>台地の上は被害が少ない。</li> <li>低い、平地の所が被害が大きい。</li> </ul>	
	<p>田や畑の所も地層と言えるだろうか出来方を考えてみよう。</p> <p>地層の出来方をテーマにしたグループの発表</p> <p>まだ固まっていない、新しい地層が被害が大きい。</p>	



写真4 地層振動実験

は、いても自分一人では取材に行く勇気が出せない子もいたということも考慮すべきであったということである。また、研究授業ということで制約があったわけであるが、この振動実験を全員が十分に試行してみる時間的な配慮も必要であった。

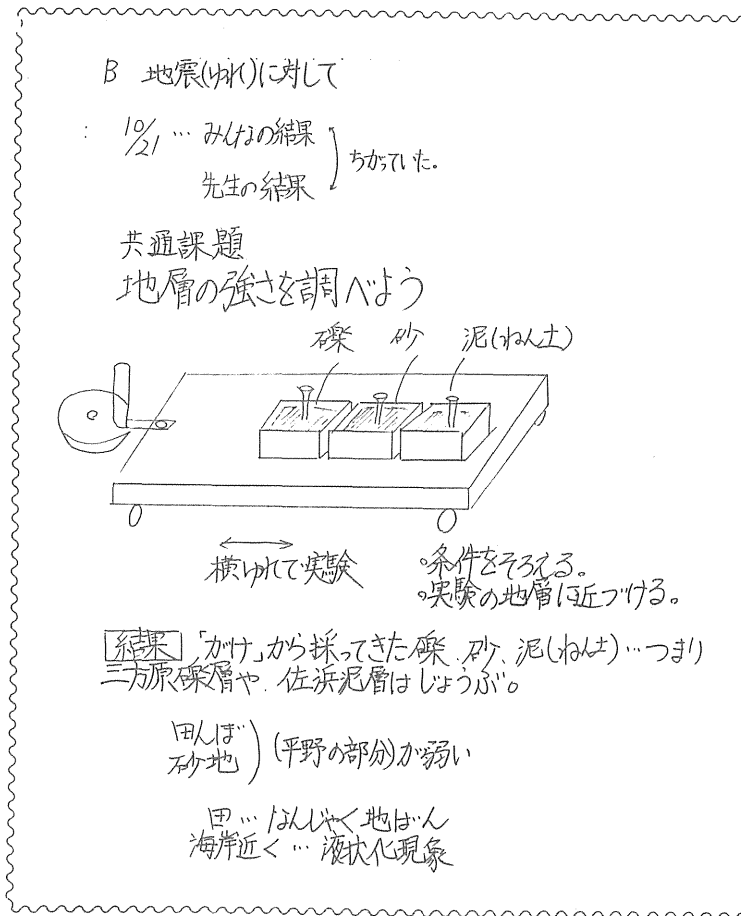


図7 共通課題、「地層の強さを調べよう」についての実験  
ノート ～T子のノートより～

## 5. 今後の課題

「統合学習」が設定されて2年ということから、授業実践を通して、ねらいの設定の仕方、学習過程の組み方、題材の開発等について研究を進めてきた。その結果、ねらいが具体化され、授業の姿も見えてきた。しかし、個に目を向けたとき、子供が興味・関心にそって満足いくまで追求を保障し得たかという課題が残る。もっと、個の追求を中心に据えた学習展開の研究も必要である。

最後に、この統合学習を進めるにあたって、ご指導下さるとともに、振動実験器を考案、製作して下さいました、静岡大学教育学部地学教室の木宮一邦先生、半田孝司先生、また、統合学習分科会助言者の松本繁樹先生をはじめ、資料を提供下さった野島宏二先生、土屋光永先生、その他野外観察にご協力下さった多くの方々に感謝の意を表したい。