

長良川河床の地層はぎ取り標本を活用した授業展開 —小学校6年理科単元「大地のつくりとその変化」における実践—

武藤 大輔

岐阜大学教育学部附属小学校

川上 紳一

岐阜大学教育学部

Study on strata by utilizing surface peels of sand beds occurring at the floor of the Nagara River

—A practice in the subject “Constitution and Changes of the Ground”
for the K12 class of elementary school—

Daisuke Mutoh

*Fuzoku Elementary School attached to Faculty of Education, Gifu University, Gifu, 500-8482, Japan
and*

Schi-ichi Kawakami

Faculty of Education, Gifu University, Gifu, 501-1193, Japan

要旨

小学校6年理科単元「大地のつくりとその変化」において、沖積平野を流れる河川の堆積物を教材化して授業実践を行った。岐阜市周辺の長良川河床を調査し、地層の観察できる場所を特定し、地層はぎとり法によって、地層の表層部を採取し、授業の導入で児童に観察させた。この地層がどのようにできたのかを考えさせたあと、水槽実験を行って、大雨のたびに地層が形成されることを追究した。長良川の河床で地層が観察できることは、地層学習の動機づけや日常生活との関わりを意識させるには効果が期待できる。水槽実験の結果をもとに長良川河床の地層のでき方を考察するには、河床の地層がいつ、どのように堆積したのかについてのさらなる検討が必要である。

【キーワード】地層 地層はぎ取り標本 モデル実験 推論

1. はじめに

小学校6年生の理科単元「大地のつくりとその変化」の学習において、学習指導要領によると、児童が土地のつくりや変化について実際に地層を観察する機会をもつようにするとともに、映像、模型、標本などの資料を活用することが考えられるとされている。地学事象の学習には、体験的な学習や野外学習が大切であるという指摘も多くある（たとえば、下野，1998）。

学校の近くに地層の観察ができる適切な場所があれば、野外観察を取り入れた授業の展開が構想できる（南部，1996；白井，2007）が、そうした条件の備わった学校はそれほど多くない。学校から離れた地域まででかけて行って地層を採集し、含まれている化石を調べる学習（小林，1983；高尾・森，1987；川辺，2002）、沖積平野に位置する学校では、河川の河床を掘って地層

を調べる学習（大平・岩田，1983）、地域に露出するチャート層の観察と含まれている放散虫化石を観察する学習（丹羽ほか，2008）など、地層学習を充実させる取組みがある。

岐阜大学教育学部附属小学校がある岐阜市では、学校周辺を隈無く探してみても、地層観察に適した露頭がなかなか見つからない。市内にそびえ立つ標高約330mの金華山に登れば、層状チャートを観察することができる。層状チャートを教材化した授業については、岐阜県各務原市の小学校における丹羽ほか（2008）の実践があるが、この場合は層状チャートに関する学習時間を多くとった発展的な内容が多く含まれるため、標準的な地層学習の単元指導計画には取り入れにくい。

こうしたことから、岐阜市内小学校の理科授業では、本単元における地層観察を、ボーリン

グ資料や写真資料等を提示し、観察として行っている場合がある(たとえば、石原ほか、2005)。また総合的な学習の時間等を利用して、瑞浪市にある化石博物館周辺の露頭を観察するなど、市外への校外学習を通して、実際に地層に触れる体験活動を設定している学校もある。しかし、予算的・時間的な問題も多く、なかなか本物の地層に触れる機会は多くないのが現状であろう。

そこで本実践では、岐阜市内を流れる一級河川長良川の河畔を調査し、地層を観察することができる露頭を見つけ、そこで地層を発掘して地層のはぎ取り標本を作製した。河川の河床にみられる地層を教材にした授業実践については、大平・岩田(1983)や宮下(1995)があるが、地層を剥ぎ取ることは行われていない。理科教育を目的とした地層剥ぎ取り標本の教材化については、池田(1984)、藤岡(1990)がある。本論文では、剥ぎ取り標本を製作すると同時に、それを授業の導入に提示して授業を実践したので報告する。なお、本授業実践は、岐阜大学教育学部附属小学校において、2008年6月から7月にかけて行ったものである。

2. 授業の構想

岐阜大学教育学部附属小学校がある岐阜市周辺で、地層の観察できる場所を探し出し、実際の地層観察を授業中に位置づけようと考えた。学校の下の地層とそのでき方との関連性を考え、長良川の河川堆積物を観察できる場所を念頭において調査を行った。その結果、岐阜市内の鏡島大橋下で、地層を観察できる場所を確認した。露頭を調査し、はぎ取り法によって地層標本を作製した。

その標本を授業の導入で提示し、その形成過程を構成物質の特徴をもとにして予想させた。さらに、実際に露頭から採取した資料を使った水槽モデル実験を行い、その結果から再度、鏡島大橋下の地層の形成過程を推論する単位時間の授業を構想し、実践をした。

長良川の河床で見られる地層の観察から、河川の働きで地層ができることを理解し、岐阜市周辺の沖積平野は長良川、木曾川、揖斐川などの河川が運んだ砂礫層でできていることへ目を

向けさせることにより、地学的事象の空間スケールが実感できる授業が展開できるのではないかと考えた。

3. 教材開発

岐阜市鏡島にある長良川を横断している鏡島大橋の下の露頭を掘り起こしたところ、図1のような地層が見つかった。



図1. 岐阜市鏡島にある鏡島大橋下の露頭

そこで、山垣商事株式会社から販売されている「トマック」という凝固剤を使い、図2のように地層をはぎ取った。



図2. 凝固剤を塗りつけた後、地層をはぎ取る様子

以下のような流れではぎ取りを行った。

- ①露頭の表面をねじり鎌等でなめらかに平坦に削る。凝固剤が下に流れ落ちないように、垂直ではなく、斜面にする。
- ②はぎ取る面を噴霧器等で軽く湿らせる。ぬれている場合は必要なし。
- ③大きめの刷毛で凝固剤を一様に塗る。刷毛はあまり動かさないようにして、ペタペタと塗る。凝固剤は、1kgぐらいをバケツに入れる。バケツを傾けて凝固剤を流下させてもよい。
- ④ある程度乾いたら、補強用のガーゼを露頭にかぶせて貼り付ける。しわがよってもよいかから緩く張る。その後少し乾燥させ、凝固剤を重ね塗りする。
- ⑤固まるまで放置する。(晴天時は3～4時間で十分)
- ⑥十分固まったのを確認してから、一気にはがす。ねじり鎌やへらを使って、固まった部分の端から外周を掘り込むようにして、上から下にていねいにはがしていく。比較的簡単にはがれる。
- ⑦表面に放水し水洗いして、余分な石や砂などを取り、日陰で自然乾燥する。
- ⑧はぎ取った地層をベニア板等にボンドで貼り付ける。
- ⑨クリアラッカースプレーを3～4度重ね塗りして、表面を整える。

完成した標本を図3に示す。露頭を掘り下げた時の正面の地層を1枚、その両側の面の地層を左右1枚ずつはぎ取り、合計3つの標本作製している(図2)。凝固剤を表面に塗りつけるだけでも、数センチの厚みのある地層をはぎ取ることができる。またはぎ取った後の地層もゴムのようにやわらかいため、運んだり加工したりすることは比較的簡単である。はぎ取った地層標本にみられる地層は下位から上位へ次のように構成されている。

砂礫の混合層：下の方に数センチの丸みを帯びたレキが見られる。

きめ細かい泥層：きめ細かい泥からできている。

砂層：斜交葉理が見られる。下の層とは不整合

である。

泥層：この上部が地表に露出している。茶色く変色している部分は、地表から根ざす植物の根の跡である。下の層とは不整合である。



図3. はぎ取った地層標本。

4. 授業実践

(1) 単元の流れ

単元の課題を「岐阜の大地はどうやってできたのか?」と設定し、単位時間の出口で常に立ち戻って考えるようにした。単元指導計画を表1に示す。

表1. 「大地のつくりとその変化」単元指導計画

【第1時】岐阜の大地はどんなつくりになっているのか
岐阜県の立体模型図と衛星写真を観察し、岐阜の大地は、山、川、平野からできていることに気づくことができる。
【第2時】岐阜の山はどうやってできたのか
岐阜県内にあるいろいろな山の写真を観察し、山がどうやってできたのかを推測することができる。
【第3時】金華山の地層はどうやってできたのか
金華山に存在するしましまようをもとにして、金華山のでき方を推測することができる。
【第4時】金華山のチャート層はどこまで続いているのか
金華山裏側の東側斜面にあるチャート層を知ること、山全体が堆積物であり、地層が広がっていることに気づくことができる。

<p>【第5・6時】金華山の露頭を観察しよう</p> <p>野外巡検による金華山の地層観察と頂上から臨む景色から、チャート層と岐阜市の大地の広がりを知ることができる。</p>
<p>【第7時】チャートのように、水のはたらきでできた岩石についてまとめよう</p> <p>岐阜県内で地層の見られる露頭やヒマラヤ山脈の地層など、写真や映像資料からさまざまな地層の存在を知ることができる。</p>
<p>【第8時】6億年前から生きていた生物の化石を調べよう</p> <p>瑞浪をはじめとする県内に存在する化石を紹介し、各地質時代の化石にかかわるサンプルや資料から、化石の種類と特徴を知ることができる。</p>
<p>【第9時】標高8000mのヒマラヤ山脈と海岸にある地層は、同じようにしてできたのか。</p> <p>海のはたらきでできたヒマラヤ山脈と川の働きでできた海岸の地層の資料を比較して観察することを通して、水のはたらきにも海と川の2通りがあることを知ることができる。</p>
<p>【第10・11時】附属小の地面の下にも、地層があるのか</p> <p>附属小裏の地面を数十cm掘り起こし、地面の下には地層があり、丸い小石や土砂でできていることを知ることができる。</p>
<p>【第12時】鏡島大橋の下の地層はどうやってできたのか。</p> <p>鏡島大橋の下の地層は、長良川を流れる水の働きによって土砂がけずられ運ばれていき、積もってきたと推論することができる。 本時</p>
<p>【第13時】火山のはたらきでできた上石津町の地層は、水のはたらきでできた鏡島大橋の下の地層とどこが違うのか</p> <p>火山灰層の入り込んでいる大垣市上石津町のはぎ取り地層を鏡島大橋下の地層と比べて観察する。</p>
<p>【第14時】各務ヶ原の地層は、水か火山のどちらのはたらきでできたのだろうか。</p> <p>地層のはぎ取りモデルの観察や含有物の顕微鏡観察を通して、地層の形成が水か火山のどちらのはたらきかを推論することができる。</p>
<p>【第15時】岩手県宮城内陸地震によって、大地のつくりと人々のくらしにはどんな変化が起きたのか。</p> <p>地震活動によって起こる土地の変化を知り、自然災害とかわらせながら考えることができる。</p>
<p>【第16時】草津白根火山の噴火による被害は大きかったが、大地のつくりと人々のくらしはどのように変わったのか。</p> <p>火山活動によって起こる土地の変化を知り、自然災害と自然からの恩恵とをかわらせながら考えることができる。</p>

単元の前半では、大地のつくりを知ることが大切にし、身近にある金華山の地層観察や、写真や岩石等の資料から大地を形成する物質や形

成過程について学習した。

第10時からは、本校の地面の下の地層を掘り起こし、出てきた岩石が丸みを帯びていることや、4年生の社会で学習する木曾三川の氾濫や治水工事などの内容と結びつけ、川のはたらきによってできた地層があることを確かめた。

(2) 本時の流れ【第12時】

前時までに児童は、学校の地面の下には、長良川のはたらきによってできた地層が存在することを確かめている。そこで本時は、まず長良川にかかる鏡島大橋下で発見した露頭の地層をVTRにて紹介した。その後、図4のように、露頭の実物大の写真とはぎ取った地層標本を提示した。



図4. 露頭の実物大の写真とはぎ取った地層標本。

その後、「鏡島大橋の下の地層はどうやってできたのだろうか」という課題を設定し、全員で予想した。

Hさんは、「露頭のまわりに丸い大きな石がたくさん転がっていることから、この地層は川のはたらきで土砂が流されてできたのではないかと予想した(図5)。

Tさんは、地層の色に着目し、地層が大きく4つに分かれていることに気づいた。またそれぞれの層をつくっている物質が、小石や砂や粘土、またそれぞれが混じっているものからできていることにも気づいた。

またKさんは、下にある層が先にできたから古く、上にある層が後からつもったから新しいと考えていた。

そこで、この地層がどうやってできたのかを

考える方法として、水槽を使ったモデル実験を紹介し、各班で実験を行い、その結果から実際の地層がどうやってできたのかを推論するようにした。

図6のように、プラスチックの水槽に金魚観賞用の砂利を斜面上に敷きつめ、水を入れ、雨樋の上に土砂を置き、ペットボトルの水で水槽内に流し込んで地層をつくるようにした。実験には、粘土のように軽い物質が時間をかけてゆっくりと堆積するようすをとらえさせたかったため、実際の地層の4地点から採取してきた4種類の試料を使った。



図6. 水槽を使った地層形成のモデル実験.



図5. 鏡島大橋の下の地層はどうやってできたのかを予想している場面.

土砂を数回流し込むことで、下から小石、砂、粘土の順で堆積した地層が数層できあがった。この結果をもとにして、児童は実際の地層がどうやってできたのかを推論していった。

Wさんは、「3回土砂を流したら、3つの地層ができたから、鏡島大橋の下の地層は、大雨が降って3回の洪水が起きてできたのではないかと推論した。

Tさんは、「土砂を流したら、すぐに水がにごってしまった。でも時間がたつと、だんだん土の上に細かい粘土の地層ができてきた。だから、鏡島大橋の下の地層の粘土の部分は、洪水か何かの後に、ゆっくりと静かにたまっただと思う」と推論した。

これらの意見交流をもとにして、「鏡島大橋の下の地層は、長良川のはたらきにより、何回かの洪水が起きて土砂が運ばれてきて、つもってできたと考えられる」と結論づけた。

最後に、図7のように濃尾平野のボーリング試料の写真を提示して、濃尾平野の地層が堆積

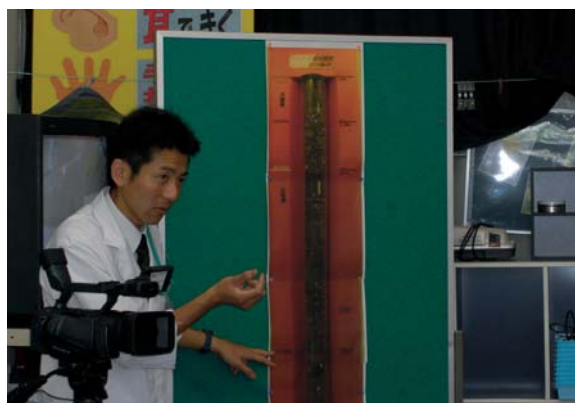


図7. 濃尾平野のボーリング試料モデル.

した時代が数百万年前であり、地下数千メートルの深さにまで地層があり、1つの層が数十メートルにもなることを紹介した。この授業の指導案を、資料①として、巻末に掲載した。

5. 議論

(1) 長良川河床にみられる地層の教材としての意義

本実践では、岐阜市には川のはたらきによってできた地層が見られる露頭がほとんどないことから、長良川河畔の露頭を調査し、鏡島大橋の下で地層が観察できる露頭を発見した。さらにその地層のはぎ取りモデルを作製し、授業に活用した。

鏡島大橋の下であれば、市営バス等で学級児童全員が校外学習として、実際の地層を観察することができる。またその資料を採取してきて観察したり、本実践のようなモデル実験を行ったり、はぎ取り標本をもとにして、形成過程を実験室内で考察することも可能である。

岐阜市内を流れる長良川の河畔は、水害等の対策のために河岸工事がほどこされ、コンクリート状に補強されている部分が多いが、この露頭のように、調査を進めれば、他にも長良川のはたらきによってできた地層の観察が行える場所があると考えられる。

(2) 授業展開と推論について

モデル実験の結果をもとにして、実際の地層の形成過程を推論する際に、図8のような視点を子どもたちに提示した。

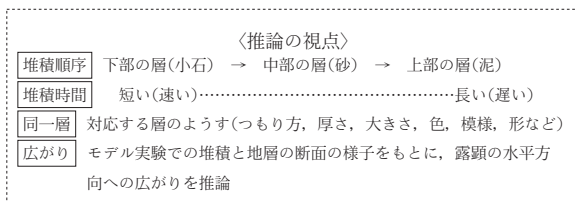


図8. モデル実験の結果に基づいて、地層形成を推論する視点。

これにより、自分たちの実験結果から何を推論すればよいかが明確になった。

また今回の学習指導要領の改訂では、6年生で大切にすべき問題解決能力が、これまでの

「多面的に追究する力」から、「推論する力」に変わっている(文部科学省, 2008)。本実践のように、モデル実験で「～をしたら、～になった」という事実から、「～したら、～になるはずだ」とか「～したから、～になったはずだ」と推論する力を、児童に培っていくことが大切となる。推論の視点を設定し、このような表現の形を大切にして授業を行った。

今回の授業においては、導入時に露頭付近の川原の様子をVTRと写真で提示した際に、大小さまざまな大きさの丸い石がたくさん存在することから、児童は露頭の地層が長良川の水のはたらきによってできたと考えたところから追究が始まっている。その後のモデル実験の結果から、何回か土砂を流し込むことで、何層かの地層ができる事実をつかみ、土砂のつくり方やできた層を構成する物質の様子等から、実際の地層の形成過程を推論している。ここで推論したことは、本時の中では確証できないため、あくまでも推論に終わっているが、次時の最初に教師が解釈している地層の形成過程について説明した。

しかし、推論の妥当性を検証するという姿勢は科学的な追及を行うという点からは重視すべきであり、事象提示、推論、実験、検証の流れをしっかりと確立することは、今後の課題である。

一方、今回のモデル実験には、実際の露頭から採取した試料を使い、地層標本と類似した地層の重なりが実験で再現できるのではないかと期待した。また、露頭を構成している地層の中に、細かな泥からできた泥層があるため、水中に漂った泥が、時間をかけてゆっくりと堆積していく様子を捉えさせることができると期待した。しかし、カラーサンドや小石と砂のみを使ったモデル実験の場合とは異なり、粒径の違いによって、下から順に小石、砂、粘土と堆積していく様子が捉えにくかったため、実験の際には、教科書にあるようなビーカーと丸底フラスコを使った実験を補助的に行っている。何を捉えさせるかをよく吟味して、モデル実験に使う教材を工夫していくことも今後の課題である。

(3) 日常生活につなげる

授業の終末部では、児童が住んでいる地域を

含む濃尾平野を形成する堆積層について、ボーリング試料の写真を使って説明をした。鏡島大橋の下の地層では、表出している部分が数メートル、1つの層が数十センチであるのに対して、濃尾平野の堆積層は、深さが数千メートル、1つの層が数十メートルにもなり、その時代も数百万年前のものもあることを紹介することで、地層形成の時間的、空間的広がりを捉えられるようにした。ここでは、鏡島大橋の下の露頭に地層があり、そのまわりに丸い石がたくさん存在することと、露頭の資料と水槽を使ったモデル実験の結果として地層ができたことをもとにして、学校や岐阜市の地下が、河川の働きでできた地層であることを無理なく理解させることができたように思われるが、この部分については、現段階では児童の学習状況を詳細に分析まではできておらず、今後の課題としたい。

6. おわりに

(1) 本実践の成果

長良川の河畔で、地層が観察できる露頭を見つけ出し、地層はぎ取り標本を作製して教材化した。地層が観察できる露頭の少ない岐阜市内の小・中学校での理科授業に活用できると考えられる。また地層はぎ取り標本を活用した単位時間の授業を構想し、露頭付近のようすを示すVTRと写真資料を観察したり、モデル実験の結果を視点をもって分析することで、実際の地層の形成過程を推論することができた。さらに、単位時間の授業の終末で、鏡島大橋の下よりもさらに深く、広範囲に広がっている濃尾平野のボーリング試料の写真を提示することで、地層形成が時間的、空間的に広がっていることを捉えさせることができた。

(2) 今後の課題

現段階では、地層の形成過程についての分析・解釈が不十分なため、児童が推論したことを検証することができず、教師の解釈を説明したにとどまった。児童が観察した地層やその形成過程についての分析・解釈を進める必要がある。またモデル実験については、捉えさせたいこと、使う教材、提示・追究方法を工夫して、児童の

イメージにより即した実験教材を開発していく必要がある。

引用文献

- 藤岡達也（1990）剥ぎ取りにおける「地層標本」の教材化，地学教育，**43**，115-121.
- 池田俊夫（1984）露頭の剥ぎ取り転写法による地層の教材化，日本科学教育学会年会論文集，**18**，162-163.
- 石原里佳・丹羽直正・川上紳一（2005）小学6年「土地のつくりと変化」における多面的見方や達成感を育む教材の開発とその授業実践による検証，岐阜大学教育学部研究報告（自然科学），**29**，13-19.
- 川辺孝幸（2002）小学校現場との交流学习について - 「地層観察と化石採集」の現地学習の実践から - ，山形大学教育実践研究，**11**，47-52.
- 小林文夫（1981）身近な地質教材の学習 - 有孔虫化石の観察を例にして - 地学教育，**34**，81-85.
- 宮下治（1995）河床に広がる地層を認識させる学習指導の工夫 - 東京都昭島市の多摩川河床を例として - ，地学教育，**46**，167-177.
- 文部科学省（2008）小学校学習指導要領解説 - 理科編，大日本図書，101p.
- 南部孝幸（1996）地域素材を生かした地層観察の具体的な方法，理科の教育，**45**，566-569.
- 丹羽直正・小嶋智・川上紳一（2008）美濃帯チャート層中の放散虫化石の観察を中心とした地域教材の活用 - 小学6年生理科単元「大地のつくりと変化」における実践 - ，岐阜大学教育学部研究報告（自然科学），**32**，39-46.
- 大平柳一・岩田将之（1983）小学校6年「地層の重なり方，地層のでき方」 - 地域の教材化を通して - ，理科の教育，**32**，616-620.
- 白井久雄（2007）掛川層群を対象とした小学校第6学年「大地のつくりと変化」の地層観察と授業報告，地学教育，**60**，33-40.
- 下野洋（1998）いま，地学教育に求められるもの - 体験学習・野外学習の必要性 - ，地学教育，**51**，201-212.
- 高尾将臣・森 繁（1987）地域素材を生かした学習指導の工夫(II) - 6年「大地のつくり」の指導実践 - ，香川大学教育実践研究，**7**，49-65.

参考資料

資料① 本時の目標と展開 ※別ワードファイル

本時の目標

流水により土砂が堆積するモデル実験を行い、観察した結果をもとにして、鏡島大橋の下の地層は、長良川を流れる水の働きによって土砂がけずられ運ばれていき、積もってきたと推論することができる。

本時の展開

学習活動	指導・援助	指導の重点
<p>【課題をつくる】</p> <p>○鏡島大橋の下にある地層のVTR、写真、はぎ取って作成した資料を観察して、気付いたことを交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・色が茶色いところがある。レキと砂の層の他に泥の層がある。 	<p>指 導 ・ 援 助</p> <ul style="list-style-type: none"> *これまでの学習を振り返ることで、地層が川の働きでできたことを共通の視点とする。 *多くの土砂を運ぶために洪水が起ったのではないかとイメージできるように発問する。 *実験には、鏡島大橋の下の露頭で採取した土砂を使うようにする。 *資料のスケールの違いや形成方向などを確認して具体的なイメージができるようにする。 *結果と結論をノートに書いた児童から、仲間に推論したことを説明するように指示する。 *濃尾平野の立体模型図を提示することで、地層の広がりイメージできるようにする。 	<p>【方途1】「自分の考えが妥当かどうかわかる」ようにするために、「再実験や別の方法での実験を行う場」と「推論を仲間と説明し合う場」を設定する。</p> <p>より確かな事実を求める場</p> <p>＜再実験や別の方法での実験を促す言葉かけ＞</p> <p>＜堆積した土砂が明確な地層になっていることを捉えるための追実験＞</p> <p>1回の洪水でも地層ができたが、4つの層ができるために、4回の洪水の必要性の違いが明確に捉えられるようにするために、右図のような追実験の方法と道具を教師が提示する。</p>
<p>鏡島大橋の下の地層はどうやってできたのだろうか</p> <p>川で洪水が起きた時に地層ができたと思う。</p> <p>＜1回の洪水で地層ができた＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地層の一番下にはレキがあるから、1回の洪水で重いレキが速く下に沈み、砂、泥が後からたまってできたと思う。 <p>＜何回かの洪水で地層ができた＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・始めに一番下のレキの層がたまって、洪水が何回か起きて遡るものが運ばれてきて地層ができたと思う。4つの層があるから、4回の洪水が起きたのではないかな。 	<p>指 導 ・ 援 助</p> <ul style="list-style-type: none"> *結果と結論をノートに書いた児童から、仲間に推論したことを説明するように指示する。 *濃尾平野の立体模型図を提示することで、地層の広がりイメージできるようにする。 	<p>【方途2】「学習したことが日常の自然現象にあてはまることがわかる」ようにするために、「時間的・空間的スケールがより大きい濃尾平野の地層資料を提示し、私たちが住む大地の働きをイメージする場」を設定する。</p>
<p>【観察・実験をする】</p> <p>○予想にもとづき、雨樋と水槽のモデルで川の流れをつくり、堆積の様子を観察する。</p> <p>【結論付ける】</p> <p>○モデル実験の結果から、鏡島大橋の下の地層の働きを推論する。</p>	<p>指 導 ・ 援 助</p> <ul style="list-style-type: none"> *結果と結論をノートに書いた児童から、仲間に推論したことを説明するように指示する。 *濃尾平野の立体模型図を提示することで、地層の広がりイメージできるようにする。 	<p>【方途2】「学習したことが日常の自然現象にあてはまることがわかる」ようにするために、「時間的・空間的スケールがより大きい濃尾平野の地層資料を提示し、私たちが住む大地の働きをイメージする場」を設定する。</p>
<p>【中間に説明する】</p> <p>○推論を仲間と説明し、お互いに意見や質問をして、自分の結論を見直す。</p> <p>【日常とつなげる】</p> <p>○濃尾平野の地層のモデル資料を観察し、単元の課題「私たちの住む大地はどうやってできたのだろうか」について考える。</p> <p>私たちが住む岐阜市の地下は、数百mの深さの地層になっている。1つの地層が数百mもある。木曾三川の働きで土砂が運ばれて、濃尾平野に積もって、深さが数百mもある私たちの地面ができていたんだ。(実感)</p>	<p>指 導 ・ 援 助</p> <ul style="list-style-type: none"> *結果と結論をノートに書いた児童から、仲間に推論したことを説明するように指示する。 *濃尾平野の立体模型図を提示することで、地層の広がりイメージできるようにする。 	<p>【方途2】「学習したことが日常の自然現象にあてはまることがわかる」ようにするために、「時間的・空間的スケールがより大きい濃尾平野の地層資料を提示し、私たちが住む大地の働きをイメージする場」を設定する。</p>
<p>【評価規準】</p> <p>鏡島大橋の下の地層は長良川を流れる水の働きによって土砂がけずられ運ばれていき積もってきたと推論することができる。(科学的思考)</p> <p>＜発言やノートの記録＞</p>	<p>指 導 ・ 援 助</p> <ul style="list-style-type: none"> *結果と結論をノートに書いた児童から、仲間に推論したことを説明するように指示する。 *濃尾平野の立体模型図を提示することで、地層の広がりイメージできるようにする。 	<p>【方途2】「学習したことが日常の自然現象にあてはまることがわかる」ようにするために、「時間的・空間的スケールがより大きい濃尾平野の地層資料を提示し、私たちが住む大地の働きをイメージする場」を設定する。</p>