

「天気は西から」 実践記録

小学校でも中学校でも、日本付近では天気は西から変わってくる(雲が西から東に動いていくこと)を学習します。本実践記録は以下の6年間の実践記録です。中心的な課題は6年間とも同じです。授業の進め方が、時々校内研修との絡みなどから、少し違ってきます。主に2016年の実践を紹介します。

2008年 小学校5年生

2009年 小学校5年生

2010年 小学校5年生

2012年 中学校2年生

2016年 小学校5年生

2017年 小学校5年生

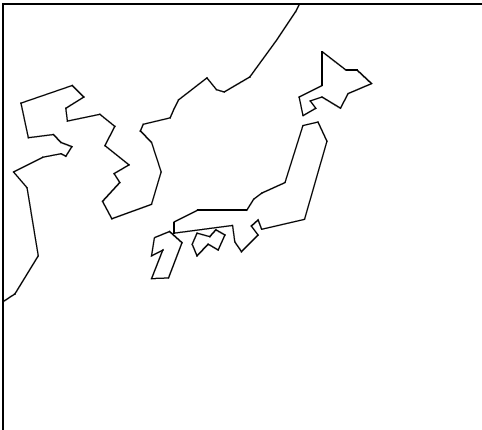
なお、雲の動きの動画は、仙台市科学館ホームページより、2009年9月1日～11月30日の3ヶ月間の赤外雲画像をダウンロードし、それをつなげて動画としました。

日本付近の雲の動き

名前()

課題 連続した気象衛星画像を見て、日本付近の雲の動きの特徴を言葉と矢印で表しましょう。

【自分の考え】



.....

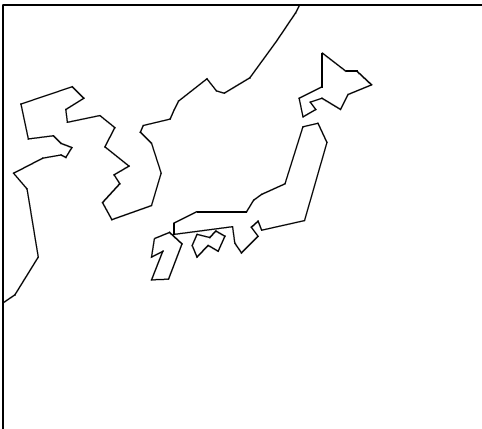
.....

.....

.....

.....

【先生の話】



.....

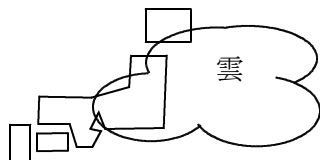
.....

.....

.....

.....

質問1 ○○市のこれからの天気は、どうなると思いますか。 (○○は本市の名前です。)



ずばり

理由は、

.....

質問2 雲の動き予想から明日の天気を予想しよう。(理由も書きます。)

.....

.....

理科指導案

日時・場所

2016年10月4日3限目 (5-3教室)

10月5日5限目 (5-1教室)、10月7日3限目 (5-2教室)

1 単元名 天気の変化

2 本時目標 連続した気象衛星画像から、日本付近の雲の動きの特徴について理解することができる。

3 準備物 電子黒板, パソコン, データ「雲の動き」(2009年10月1日～11月30日 1時間ごとの雲画像), ワークシート, 発表用シート, マジック, 「東」「西」「南」「北」の拡大文字, 右手に旗を持った人形

4 指導過程

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
<p>導入:雲の動きが予想できれば、天気の予想ができることを知る。</p>	
<p>課題を知り、取り組む。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>課題 連続した気象衛星画像を見て、日本付近の雲の動きの特徴を言葉と矢印で表す。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・課題に取り組む前に、日本地図における本市の位置、地図上の本校における四方位、教室における四方位、運動場における四方位を確認する ・DVD「雲の動き」を2回見る。 <p>【自分の考え】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雲の動きの特徴について、分かったことをワークシートに書く。 <p>【全体交流】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・4名を指名する。 ・日本地図を拡大したシートに矢印を書いて、言葉でも説明する。 <p>【DVDで確認】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・DVDの映像を再度見て確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本校や本州付近を注目させる。台風の雲の動きは除く。 ・日本の南海上は台風が通過することから、日本の南海上は覆いをして視聴させる。 ・机間指導 ・四人班になって考える。次のことを確認する。 個人で考える。分からなければ班のメンバーに聞く。聞かれた人は必ず答える。(返す。) 班のメンバーの意見を聞いて、自分の意見が変われば、納得できれば、それを自分の意見として書く。 ・「良く分からなかった」と思う人を挙手させる。 コメントがあれば発言させる・ ・質問、付け足し等、意見を求める。 ・日本上空を雲が西から東に移動していくことを確認する。
<p>【本時のまとめ】</p> <p>先生の話聞く。 「天気は西から」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・日本上空を雲が西から東に移動することから、天気は西から変わってくることを理解する。 ・運動場の四方位を確認し、西の空を見て天気が予想できることを知らせる。
<p>ワークシートの質問1・2に取り組む。 質問2は、現在と4時間後の雨雲の様子を電子黒板で示す。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・4人班で考える。

理科指導略案 (単元名 天気の変化)

日時・場所 2016年10月 日 5-1, 5-2, 5-3の各教室

- 1 今日の天気は？ 昨日の天気は？ 明日の天気は？ 明後日の天気は？
雨が降るかどうかは、雲の動きが予想できれば、分かるよね。
今日は、雲の動きについて学習します。
- 2 その前に、東西南北の確認
 - (1) 地図上の東西南北 「北に向かって右手が東」
黒板に日本地図を書く。 四方位を示す。
電子黒板に日本地図を示す。 4方位を貼る
 - (2) 本校運動場での東西南北、教室での東西南北を確認する。
電子黒板で、日本全図から本校まで順番に拡大していく。
運動場に立った時の4方位 → 教室での4方位
- 3 課題を示し、DVD「雲の動き」を2回見る
 - ・本校や本州付近を注目させる。台風の雲の動きは除く。
 - ・日本の南海上は台風が通過することから、日本の南海上は覆う。
- 4 4人班になって考える。
次のことを確認する。
 - 個人で考える。 / ○分からなければ班のメンバーに聞く。
 - 聞かれた人は必ず答える。(返す。)
 - 班のメンバーの意見を聞いて、自分の意見が変われば、分からなかったが納得できれば、それを自分の意見として書く。前で発表したい人を指名する。5名 拡大図に記入させる。黒板に貼らせる。
- 5 全体交流
 - ① 「良く分からなかった」と思う人を挙手させる。 コメント言わせる。
 - ② 黒板に貼られたシートについて、発表させる。
 - ③ 何か発言したい人に発言させる
- 6 まとめをする
 - ① みんなの意見から、一本の直線の矢印で示すと
DVDで確認する。
 - ② 先生の話
矢印で示すと 4方位で表現すると
 - ・日本上空を雲が西から東に移動することから、天気は西から変わってくる
「天気は西から」
夕焼けだと、明日の天気は ? 夕焼け＝西の空が明るい＝西に雲がない
- 7 ワークシートの質問1・2に取り組む。
 - ・4人班で考える。
 - 質問1の答えを言う。 質問2の答えは、明日分かる。

「日本付近の雲の動き」授業記録

2010年10月5日1限目 5年1組

1 導入

- 今日の天気は何？ → 晴れ
- 昨日の天気は？ → 雨
- 雨はどこから降ってくるの？ → 空, 雲
- 雲から降ってくるよね。雲がなければ、晴れだよね。雲の動きが予想できれば、天気のパredictができるよね。そこで、今日は雲がどのように動くのか調べます。
- その前に、東西南北の確認をします。(ワークシートの拡大図を使って、)地図では上が北。北に向かって、右手が東。教室ではどうですか。こっちが北、北に向かって右手が東。北の反対が南、東の反対が西ですね。

2 課題の確認 → DVD視聴 → 自分の考えをワークシートに記述 → 班で意見交流 → 全体に発表

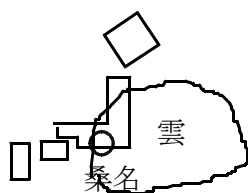
3 もう一度、DVDで確かめよう。

- テレビ画面の左側から出てくるようすを手で示していると、「先生が雲を押し出しているみたい。」という声が聞こえたきたので、画面の右側から押し出す仕草をしながら、「出てきますか。」と尋ねる。同様に上からも下からも行う。
- どのときが一番多かったか？ → 左側
- 左側は、東西南北ではどっち？ → 西
- 「そうすると、雲はどちらからどちらに動いていくの？」 → 西から東

4 まとめをする

- 【先生の話】を板書する。雲は西から東に動いていく。ワークシートの地図に矢印(→)を書く。
- 授業の初めに、雲の動きが予想できれば、天気のパredictができると言いましたね。雲が西から東に動いて記のだから、天気はどちらから変わってくるの？ → 西
- 運動場に出て、明日の天気を予想するときには、どちらの空を見れば良いのですか？ → 西
- 天気予報の番組で、雲の画像があったら、どこに注目すれば良いのですか？ → 西, 中国
- 板書 「天気は西から」
- 児童から「どの班が一番正しいの？」「どの班も正しいよ。場面場面ではそのように動いていたね。」2ヶ月間をおしなべると雲は西から東に動いていくね。ここにはないけど、一年間を見ていくと、雲は西から東へ動いていきます。

5 確かめをする



本市のこれからの天気を予想しなさい。 2名が答えた。

「晴れ」

「晴れ … 」 子どもが気象予報士のように詳しく説明した。

6 チャイム プリントを集めて終了

授業の終末で出した質問2は、現在と4時間後の雨雲の様子を電子黒板で示し、「雲の動きの予想から明日の天気を予想しよう。(理由も書きます。)」と問うたものです。以下は、子どもたちが書いた予想に対するコメントです。

なお、文中の〇〇は本市の名前です。

平成28年10月4日3限目 5年3組の授業 在籍21名 欠席1名

5年3組の皆さん、今日は授業を受けてくれてありがとう。皆さんが一生懸命に考えてくれたので、うれしかったです。最後の問題「質問2 雲の動きの予想から明日の天気を予想しよう。(理由も書きます。)」に対する正解は、明日にならないと分かりませんが、私としては、「雲は西から東に動くことから、西に雲があるかどうか」から、予想とその理由を書いてほしかったです。そういう意味では、次の6人は、予想がそれぞれ違いますが、大正解だと考えます。素晴らしい。

雨:雲は西から東に動いていく。だから、台風が西にあれば西から東へ動く。だから、雨。

くもりのち雨:少しだけ西に雲があるから。

雨か曇り:雨は東に動くから。

雨:西に雲があつて、西側に台風があるから。

くもりから雨だと思う。理由は台風が西にいるから。

晴れ:西に雲がないから。

明日の天気は雨です。:沖縄あたりに台風があつて東へ動くとき三重県に雲がかかるからです。

雨:台風があり台風は南から北へ動くし、雲も南西の方にあるから。

平成28年10月5日5限目 5年1組の授業 在籍23名 欠席1名

5年1組の皆さん、今日は授業を受けてくれてありがとう。皆さんが一生懸命に考えてくれたので、うれしかったです。最後の問題「質問2 雲の動きの予想から明日の天気を予想しよう。(理由も書きます。)」に対する正解は、今朝(今)、正解が出ていると思います。先生としては、「雲は西から東に動くことから、西に雲があるかどうか」から、予想とその理由を書いてほしかったです。そういう意味では、予想がそれぞれ違っていても、次の17人は大正解だと考えます。素晴らしい。

明日は雨になる。雲は西にあるから。明日は東へ動くから。

雨になる。朝は(雲が)西にあるから、動いたら東へ。動くから雨。

雨。理由:西はすべて雲があるから。

雲は全て東へ流れるから、西に雲があれば、東、〇〇を通ると思うから、予想は雨。

明日の天気は雨。理由:雲は西から東に動くから、今は西の方にあるから、これから〇〇を通過して、東に行くから。

雨です。理由は、今、雲は西にあつて、西から東へ雲は動くから、雲が西から東へ動くと〇〇市に近づくから。

ずばり雨です。雨雲が〇〇にかかっていないけど、雲は西から東へ動くから、次は東に動いて、〇〇に雨雲がかかるからです。

雨だと思う。理由は、今、〇〇の西に雲があるから。東へ雲は動くから。

雨。雲が西側にあるから。

雨 (理由) 西にある時は雨だから雨。

雨 西に雲があるから

雨 わけ まだ雲が西にあるから。

雨になります。理由は雲が西にあるから。

雨になる。(西に雲があるから。)

雨(西に雲がいっぱいあるから、明日、雨)

雨になると思います。[理由] 雲は西から東に動くからです。

晴れ:あのまま、夜には質問1のようになると予想される。(つまり、西にある雲が〇〇を通りこしているということですね。:先生より)

平成28年10月7日3限目 5年2組の授業 在籍23名 欠席なし

5年2組の皆さん、今日は授業を受けてくれてありがとう。皆さんが一生懸命に考えてくれたので、うれしかったです。最後の問題 「質問2 雲の動きの予想から明日の天気を予想しよう。(理由も書きます。)」に対する正解は、明日にならないと分かりません。先生としては、「雲は西から東に動くことから、西に雲があるかどうか」から、予想とその理由を書いてほしかったです。そういう意味では、次の20人は、予想がそれぞれ違いますが、大正解だと考えます。素晴らしい。

くもり 理由:もうすぐ雲が三重に着くから。

雨だと思います。理由は西から雨雲が来ているからです。

明日の天気はくもりのち雨だと思います。西から雨雲が来ると思います。

くもりか雨になる。理由は西に雲があるから。明日は雨

雨かくもり。理由は、西の空に雨雲があるから、雨かくもりです。

雨です。西の空に雨雲があるからです。西から東に雲は行くからです。

雨かくもりだと思います。西の空に雨雲があるからです。

雨。西の空に、雨がふっているから、明日になれば、〇〇市に近づいてくるから。

雨かくもりだと思います。理由は、西の空に雨雲があるからです。

雨だと思います。理由は雨も東に行くからです。

雨 西に雲があって、その雲が東へ動くからです。

雨 理由:雲は西から東に行くから、西に雲が出ていると明日は雨。

雨(くもり) 理由は、西の空の雨が東へ来ているから。

明日は、雨だと思います。理由は、西の方が雨がふっているので雨だと思います。

雨になると思います。理由は、雨雲が西にあるから東に動くから雨と思います。

雨時々くもり 理由 雨雲が西にあるから

雨のちくもり 理由は、九州(西)に雨雲があるから。

雨、時々くもり 今、九州に雨雲があるから、西から東に行くから。

雨 理由は、雲が東に進んでいくから。

雨です。西に雨雲があるから。

10月7日 5年2組 「雲の動き」授業 事後研修

参加者 学力向上アドバイザー、担任、授業者

10月7日、5年2組で理科「雲の動き」の授業を実施した。たまたま学力向上アドバイザーが来校する日であったことから、授業を見ていただくことにした。事後研修にも入っていただいた。

【担任から】

- 1 子どもたちはかなり緊張していた。

【授業者から】

- 1 課題に取り組ませる時

課題に取り組ませた時に、自分の考えをまずプリントに書かせてしまった。そのため、班での話し合いは、単なる意見交流になってしまった。

基本的な考え方は、「班で考える」のではなく、「個人で考える」である。個人で考える時、班員の意見も聞きながら、自分の意見を持つ。そこで学び合いが生まれる。自分の意見を書いてしまうと、意見が固まってしまい、班員の意見を聞いても、意見が変わらなくなる。また、自分で取り組める児童はそれでもよいが、自分だけで考えるのが難しい子どもには、自分で考える時間はお手上げ状態となる。自分だけでは分からない児童のためにも、「班の形になって考える」とすべきであった。

課題に取り組むときの指示

「班の形になって考えます」

「分からなければ、班の人に聞きなさい。聞かれた人は必ず応えなさい。」

- 2 課題に対する全体交流では

班で意見をまとめたわけではないことから、個人で発表させた。5人が挙手をしたため、その5名を指名した。ワークシート拡大版にマジックで書かせた。これを書く間、周りの児童は暇になってしまった。

【アドバイザーから】

発表の仕方を指導することはよくあるが、聞き方の指導はされないことが多い。聞き方の指導が必要である。「自分の考えと比較して聞く」ことである。これをより徹底するには、発表は一人でよい。書画カメラを使って発表させれば、時間の節約もできる。

「意見がわかれたという班はありますか」と質問するとよい。分かれた意見と、自分の意見を比較しながら発表しあい、より適切なものを導き出していく。

授業者:これ以外に次のような質問も考えられるのではないかと思った。

「よく分からなかったという班はありますか。」「どこが分からなかった？ どこまで分かった？」

「班の中で疑問が出てきたという班はありますか。」

一人の発表のあと、「違う意見はありますか。」

【アドバイザーから】

- 1 課題がよいから、子どもたちは良く取り組んだ。
- 2 一つの質問に対して、正解であっても3~4名に発言させていたことはよい。
- 3 授業に全員を参加させる、集中させるために、“指名による発言”も使う。

誰でも答えられる質問には指名により発言させる。

→ 誰でも答えられる質問は授業の導入時か終末に多いただろう。(私考)

手を挙げなければ当たらないと思うと緊張感はなくなる。いつ当たるか分からないと思うと集中する。

集中させるためにも、“挙手による発言”だけでなく、“指名による発言”も入れる。

→ 以前、学校評議委員さんに授業を見てもらった時、手を挙げない子は発言することがないから、“指名による発言”も入れてやって欲しいという意見をいただいたことがある。

4 背伸びの課題、ジャンプの課題で学ぶ - 答えの明らかな課題では学びはない -

これまでたくさん学級や授業を見せてもらってきた。荒れた学級や整然と進まない授業には、1時間の授業で簡単な問題を1～2問しか取り組まないという共通点があった。多くの子どもたちにとって、答えが分かっており暇な時間が多いと、それぞれが勝手なことをやり出し、收拾がつかなくなる。

ここから学ぶことは、課題のハードルをもっと上げるということである。そのためには、次の事が考えられる。

- ・取り組む問題数を増やす。
- ・取り組む時間を短くする。
- ・取り組む難易度を上げる。

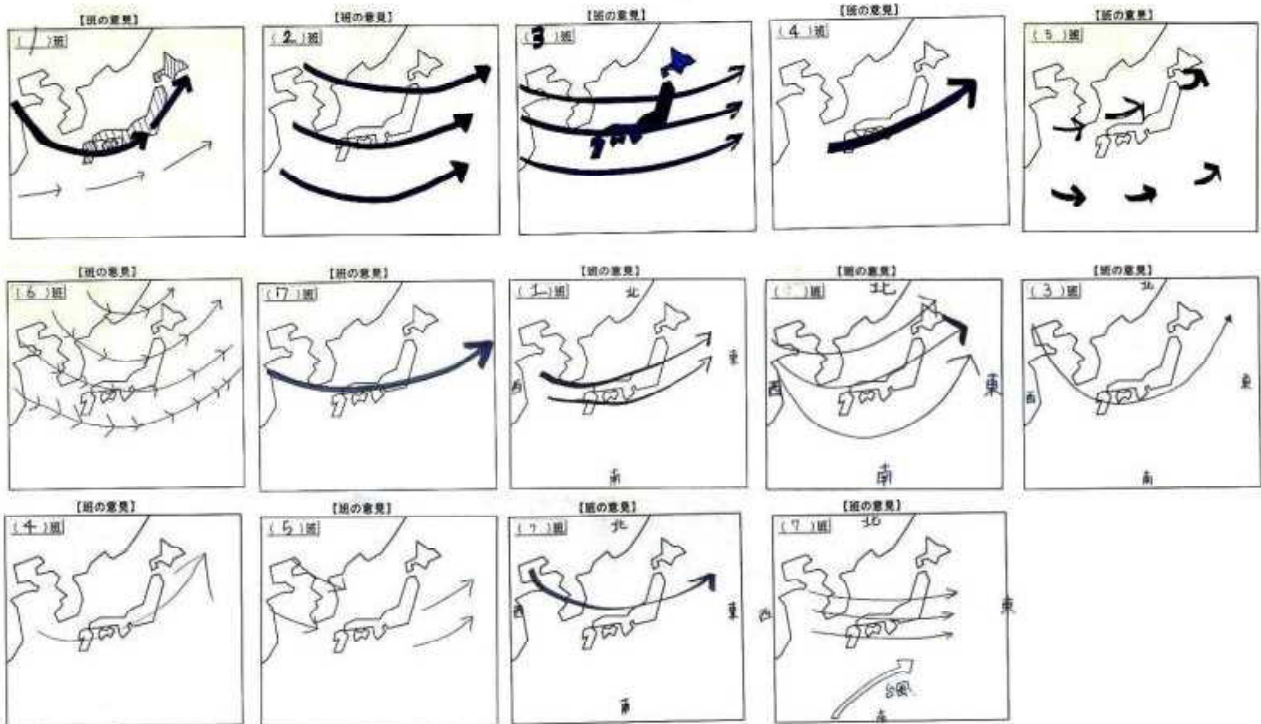
ちょっと頑張ればできそうな課題(背伸びの課題)や、みんなで考えないと解けそうにない課題(ジャンプの課題)が必要である。子どもたちは分からないことから学ぶ。分かっていることから学ぶことはない。

「雲が日本の北西から流れてきて、日本付近を通過した後、北東に流れていく。」理由

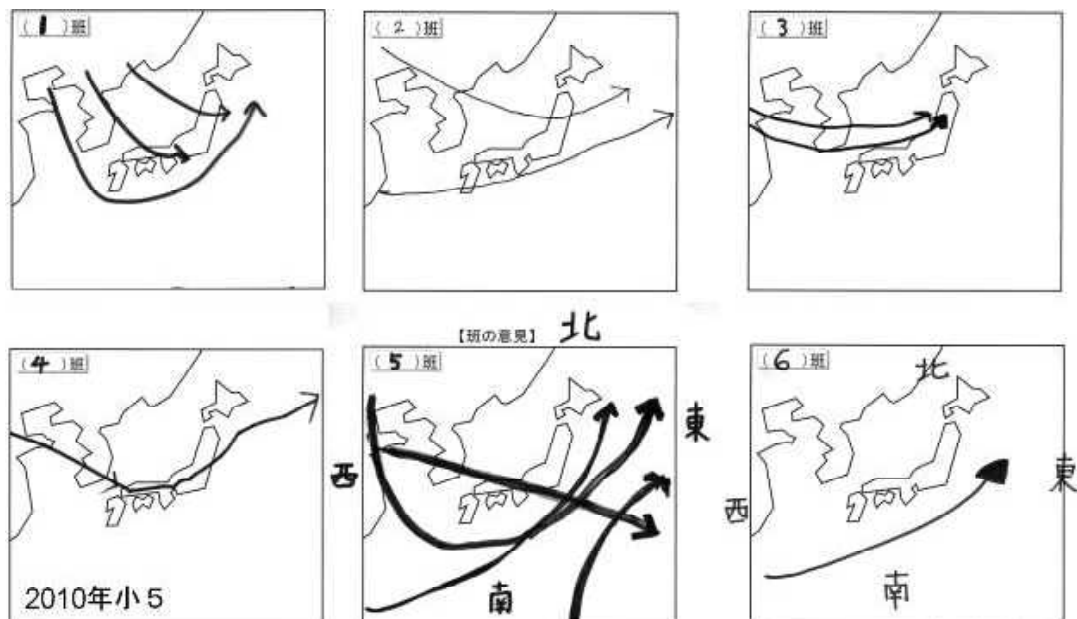
2012年7月

2012年1月、生徒(中学2年生)が気象衛星の連続写真を見て雲の動きをまとめたところ、「雲が日本の北西から流れてきて、日本付近を通過した後、北東に流れていく。」という記述が多かった。矢印もそのようになっていた。過去3年間の小学校5年生の実践(2008年・2009年・2010年)でも同様であった。この理由が分からなかった。

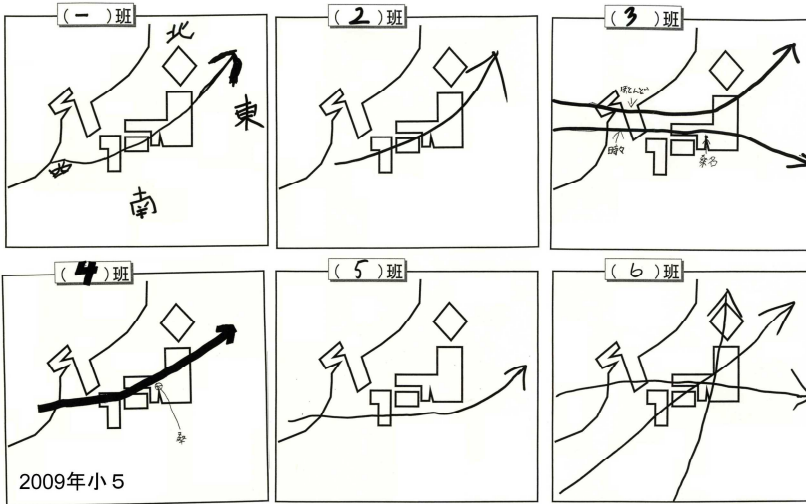
<2012年1月 中学2年生での実践>



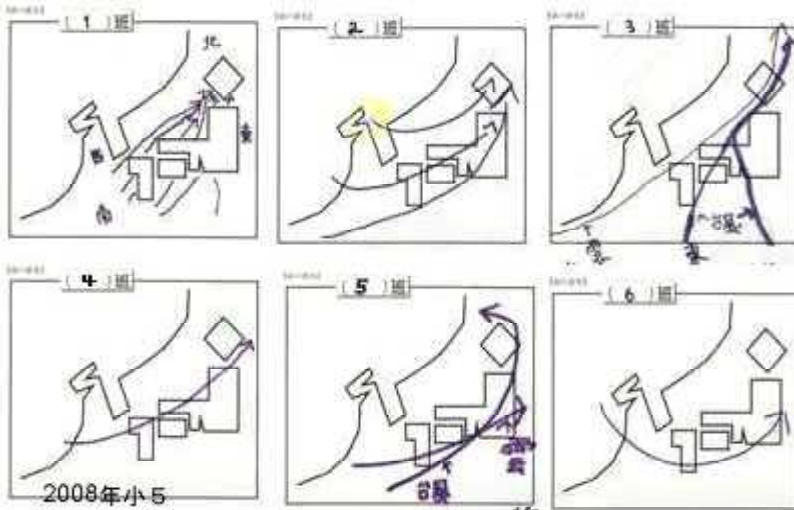
<2010年小学校5年生での実践>



<2009年小学校5年生での実践>



<2008年小学校5年生での実践>



地球表面が球面であるのに対し、写真は平面で表現されていることからの影響ではないかとも考えた。

偏西風は、基本的には西から東に吹いているが、まっすぐ流れていないのではないかと考え、インターネットで調べところ、偏西風蛇行図というものを見つけた。雲がこのように流れるのは、偏西風の蛇行の影響を受けて(蛇行する偏西風に乗って)流れていくと考えられる。

すなわち、気象衛星の連続写真で、日本付近を雲が西から東に向かってまっすぐ流れて行かなかったのは(「雲が日本の北西から流れてきて、日本付近を通過した後、北東に流れていく。」のは)、蛇行する偏西風に乗って雲が流れていったからであると考えられる。

なお、雲の動きの動画は、仙台市科学館ホームページより、2009年9月1日～11月30日の3ヶ月間、赤外雲画像をダウンロードし、それをつなげて動画としたものである。

