

堂園断層説明マニュアル

堂園断層の説明ポイント（大まかな流れ）

STEP 1

地震の
エネルギーを
知ってもらう

- 断層を見せることで、**地震がどれほど大きなエネルギーなのか**を直感的に理解してもらう。
- 自然災害の脅威、人間の力では到底対応できない威力を肌で感じてもらう。

STEP 2

地震が生活に
及ぼした影響
を話す

- 地震による影響で、地域の生活や生業にどのような被害が出たのか（道路・上下水道の生活インフラ・道路の機能不全により使えなくなった等）や、避難生活、復興までの道のりにも触れ、**地震が起こると今までと大きく生活が変わってしまう**こと

STEP 3

地震を後世
に伝えていく
重要性を理
解してもらう

- 堂園地区では、過去に発生した地震や水害にまつわる「伝承」が民話として残されていたことを紹介（震災後に関連づけられた）。
- 地域の人々が地震の痕跡の保存と生業を両立させながら前向きに震災時の教訓を後世に伝えていく姿を紹介。

STEP 4

自分の住む
地域に
置き換えて
考えさせる

- 自分の住む地域の地面が2.5mずれるとどうなるか想像してもらう
- 自分の住む地域に断層があるのかどうか、断層がある場合どのような被害が出ると思うか、**日頃どのような備えをしておけば良いのか**、等の問いを生徒に投げかけ、生徒自身に考えてもらう。

教育旅行のガイドに必要な心構え

教育旅行の受け入れは、生徒に**学び**を得てもらうために実施するものです。

折角断層を見てもらっても、「すごいな～」という感想で終わってしまっても意味がありません。

例えば自分の地域で地震が起こった場合をイメージし、「防災・減災」のための備えと行動について自分事として考えさせることが一番の狙いです。また、大きな地震をはじめとした自然災害はある程度きまった場所で繰り返し起きていますので、過去の災害を知ることが将来の備えにつながりま

STEP 1

町道上で説明

(1) まずは自分事として捉えてもらう

- 突然ですが質問です。例えば、皆さんが朝起きて、登校する際に玄関のドアを開けたとします。家の前の道路がずれて曲がっていたという経験のある人はいますか？おそらく一人もいないでしょう。
- では今、私の質問を聞いたとき、「そういう現象が起こるかもしれない。起こっても不思議ではない。」と思った方はいますか？そう思った人もほとんどいないはずです。

1分

(2) 地面の変動を視覚的に理解してもらう

- では今、皆さんが立っているこの“**道路**”を見て下さい。
- 実は地震前のこの道路は、現在よりも真っ直ぐ伸びていました。しかし、地震の強いエネルギーにより大きく曲がってしまったのです。ちょうど曲がっている部分が“**断層の直上**”です。
- もっと視覚的に分かるのが“**水路**”です。震災前、水路は真っ直ぐ取り付けられていました。しかし、ご覧のとおり大きくずれているのが分かります。これは地震によって地面がずれた紛れもない証拠です。
- 電柱も地震により電線が引っ張られて傾いているのが分かります。

3分

(※道路や水路のずれをクイズ形式にして生徒に当てさせる方法でも〇)

水路を見せる

電柱を見せる

(3) 地震の仕組みを解説する（概略のみでOK）

- 地球の表面は厚さ約数十～200キロメートルの硬い**プレート（岩板）**が覆っており、地球内部の熱対流によって**年間数センチ～十数センチメートル**の速さで移動しています。その際にプレートが互いに影響し合っており、地震や火山活動などが起きています。
- 日本周辺では、海のプレートである太平洋プレート、フィリピン海プレートが、陸のプレート（北米プレートやユーラシアプレート）の方へ1年あたり数 cm の速度で動いており、陸のプレートの下に沈み込んでいます。このため、日本周辺では、複数のプレートによって複雑な力がかかっており、世界でも有数の地震多発地帯となっています。
- この場所では「右横ずれ断層」という種類のずれが発生しました。断層面の向こう側（皆さんが立っていない方の地面）が相対的に右にずれて断層が生じたものです。こちら側から見ても、向こう側から見ても右にずれているので右横ずれ断層と呼ばれています。
- 断層より北側が下がったので田畑の勾配が崩れ農業に支障がでました。

1分

図面で説明

STEP 2

(4) 地震が生活に及ぼした影響を知ってもらう

- 見て頂いて分かる通り、地面を動かしてしまう程の巨大なエネルギーが熊本地震の際に発生しました。
- 自然の力には到底人間では太刀打ちできません。実際にこの地域でも多くの建物被害が発生し、多くの住民が避難生活を送りました。水道・電気・ガスといったインフラが破壊され、当時は混乱状態でした。

(当時の具体的な状況、自身の体験談を語ってください。)

※堂園集落以外の方が説明する場合、波線部分を自身が体験した地域に置き換えて話す。

5分

STEP 3

(5) 伝承・地名の意味や重要性を理解してもらう

- 田畑の畔を見て下さい。普通は真っ直ぐ伸びているはずの畔がクランク状にずれています。約 2.5m もずれが生じました。熊本地震の最大値を記録した場所です。地震直後は断層が 180m にわたり露出しました。
- この地域では、先人たちが地表に現れた断層を見て、「大蛇が這ったような跡」として伝承を語り継いでいたことや、近くの地名に「蛇ヶ谷」と名付けていたようです。
- 当時は今のようにデータとして残す方法はなかったため、代わりに伝承や、地名を利用して、子孫に伝えていこうとしたようです。
- 皆さんの住んでいる町などにもそのような伝承、地名などが残っているかもしれません。家に帰ってから、近所の地図を見てみると、思わぬ発見があるかもしれません。ぜひ調べてみてください。

3分

(6) 断層の保存を決意した地域の思いを知ってもらう

- 先ほどの説明したとおり、この場所では約 2.5m もずれが生じました。
- ここの田畑は、地元の農家が今も耕作を続けており、農家にとっては大事な土地です。しかし、畔がこのようにクランク状では耕作しづらいため、畔を真っ直ぐに作り直すという選択も考えられました。
- しかし、熊本地震の経験や教訓を全国の人や後世の町民に伝え繋いでいかなければ、また同じ被害にあってしまうかもしれないとの考えから、断層を残したまま耕作を続けることを選択しました。
- この断層は、先に説明した伝承や地名とともに、地元農家の理解と協力によって守り継がれていくのです。

3分

畔に
移動

STEP 4

(7) 自分の住む地域でも起こりうることを意識してもらう

- 最初にお尋ねした質問をもう一度思い出して下さい。あなたの家の前の道路が曲がることは絶対にあり得ませんか？あなたの住む街が大きな地震で破壊されることはあり得ませんか？
- もし、あなたの住む街で災害が起こったら、家の前の道がどうなるか、水路がどうなるか、電柱がどうなるか、田畑がどうなるかをイメージしてみてください。
- 大きな地震があったときに大事なのは、「**危険を回避**」することです。倒壊した家屋や壁の下敷きにならない、ずれた道路に足を踏み外さないようにするためには、**自分の住む街がどのような状態なのかを予め知っておくこと**が非常に重要です。また、私たちが生きていくうえで最も必要な水も今回の地震で止まりました。幸い益城町は湧水が豊富なためこうした湧水を活用しました。こういった場所も日ごろから確認しておくことが大切です。**地元に戻ったら、一度、身近な場所で災害が起きた場合にどのような危険が潜んでいるのかを調べてみて下さい。**

※生徒たちの住む地域の状況によって、波線部分はアレンジしてください。（例）電車、ビル等

5分

谷川断層説明マニュアル

谷川断層の説明ポイント（大まかな流れ）

STEP 1

地震の
エネルギーを
知ってもらう

- 断層を見せることで、**地震がどれほど大きなエネルギーなのか**を直感的に理解してもらう。
- 自然災害の脅威、人間の力では到底対応できない威力を肌で感じてもらう。

STEP 2

地震の
メカニズム
を説明する

- 布田川断層帯の構造や**谷川地区の特徴である共役断層の仕組み**を説明する他、地下の堆積物や水分量などの諸条件により地震が与える影響が異なることを説明する。

STEP 3

自分の住む
場所（敷地）に
置き換えて
考えさせる

- 自分の住む場所で断層が発生するとどうなるか想像してもらう。
- 自分の住む地域に断層があるのかどうか、断層がある場合どのような被害が出ると思うか、**日頃どのような備えをしておけば良いのか**、等の問いを生徒に投げかけ、生徒自身に考えてもらう。

教育旅行のガイドに必要な心構え

教育旅行の受け入れは、生徒に**学び**を得てもらうために実施するものです。

折角断層を見てもらっても、「すごいな～」という感想で終わってしまっても意味がありません。

例えば自分の地域で地震が起こった場合をイメージし、「防災・減災」のための備えと行動について自分事として考えさせることが一番の狙いです。また、大きな地震をはじめとした自然災害はある程度きまった場所で繰り返し起きているので、過去の災害を知ることが将来の備えにつながりま

STEP 1

(1) 谷川地区について説明

- ここは谷川地区と呼ばれる地域で、町中心部からは2.5kmほど離れており、車で9分ぐらいかかる場所にあります。
- このあたりの地域には20世帯ほどの方々が暮らしていますが、皆さんに来ていただいたこの場所も町民の方が普通に生活をしていました場所です。
- このような場所にもH28熊本地震の際に断層が表れました。

3分

STEP 2

(2) 地面の変動を視覚的に理解してもらう

- **ここは、町内に3地区ある国指定天然記念物の布田川断層帯の「谷川地区」という場所です。**
- 宅地内に家屋の前と庭の中に、長さ約30~40mの断層が2本表れました。
- 家屋の前の断層によって70cmの縦ずれを起こしていますが、実は熊本地震の要因となった布田川断層帯の本体は庭~門の断層です。これから派生した家屋側の断層がこの宅地では影響が大きかったようです。
- **2本の断層は「V字型」をしており、この形が特徴であり重要です。これを「共役断層」といいます。**
- 谷川地区は同一視点から共役断層（断層の枝分かれ）をミニマムなスケールで確認することができる国内唯一の場所です。
- 共役断層はこういった力（図を利用）が働くことでできるのですが、断層と断層に挟まれたこの場所はどう動いたか？隆起しています。
- **このように断層は民家の庭先にも表れます。皆さんは自分の住む家の庭先や駐車場の地面がずれることを想像できますか。**

5分

(3) 地震の仕組みを解説する（概略のみでOK）

- 地球の表面は厚さ約数十~200キロメートルの硬いプレート（岩板）が覆っており、地球内部の熱対流によって年間数センチ~十数センチメートルの速さで移動しています。その際にプレートが互いに影響し合っており、地震や火山活動などが起きています。
- 日本周辺では、海のプレートである太平洋プレート、フィリピン海プレートが、陸のプレート（北米プレートやユーラシアプレート）の方へ1年あたり数cmの速度で動いており、陸のプレートの下に沈み込んでいます。このため、日本周辺では、複数のプレートによって複雑な力がかかっており、世界でも有数の地震多発地帯となっています。
- 特に熊本県が位置する九州は常に上下に引っ張られる力が働いており

5分

導入

断層を見せる

図面で説明

その裂け目の縁辺あたるところに布田川断層帯は位置しています。

- また、地下の堆積物や水分量等の諸条件により地震が与える影響は大きく異なります。

STEP 3

(4) 断層は全国どこにでも存在することを知らせてもらう

データ
で説明

- **この地域に住む方々は口を揃えて「まさか自分の住む地域で大きな地震が発生するとは思わなかった」と話されます。**
- 過去に全国各地で災害が発生していますが、このような被害が自分の住む地域で起こるとはなかなか想像が出来ませんでした。この家に住んでいた方も、自分が住んでいる家の庭先で断層が発生する等、予想できなかったことと思います。
- しかし、実際にはH28年に大きな地震が起こり、甚大な被害をもたらしたのは事実です。まさかと思うような事態が町を襲ったのです。

3分

(5) 自分の住む場所でも起こりうることを意識してもらう

- **同じような災害が身の回りで起こる可能性は十分にあります。**(全国の断層マップや地震発生確率等を用いて、災害の起こり得る可能性を説明する。)
- 勿論、皆さんの住んでいる町で地震が発生し、家の庭先に断層が出ることだってあるかもしれません。とてつもなく大きな被害や犠牲が出るかもしれません。
- **大事なのは、そのような事態にどう対処するかだと思います。**「まさか」と思うようなことでも日頃から備えをしておき、被害を最小限に抑えられるようにしておくことが、とても重要です。
- そのためには皆さまがお住まいの地域で過去にどのような災害があったのかを知っておくことは非常に大切です。
永い目でみると大きな地震や水害等の自然災害はある程度決まった場所で繰り返し起きています。そのため、**過去にどのような災害があり、どのような被害があったのかを知り、将来に備えることが重要だということ**をここで学んで頂ければと思います。

5分