

I 単元 東北地方 ～日本の諸地域の学習に組み込んだ身近な地域の調査～

II 目標

1. 現在と過去の地形図、扇状地微地形図などの読み取りから、身近な地域で起こりうる土砂災害に関心を持ち、それに対応した防災対策について意欲的に追究している。
(社会的事象についての関心・意欲・態度)
2. 等高線や扇状地の成り立ちから山形市松波地区の地形や土地利用の変化を考察し、学校周辺で起こりうる土砂災害の種類やそれに対する対策について考察し、仮説を立てることができる。
(社会的な思考・判断・表現)
3. 土砂災害が発生すると考えられるエリアを絞り込むために、地形図や扇状地微地形図から等高線や土地利用の地図記号といった必要な情報を抽出することができる。
(資料活用の技能)
4. 現在と過去の地形図や扇状地微地形図の資料をもとに、学校周辺の地形の特徴や土地利用の特色、起こりうる土砂災害の分布について説明できる。
(社会的事象についての知識・理解)

III 指導にあたって

1. 生徒観

昨年度は「社会的事象の意味や意義、特色や相互の関連を多面的・多角的に考察すること」を大切に、ツールミンモデルを活用して根拠と理由付けをあげて意見をつくり、他者と交流しながら多様な考え方を持つことを大切にしてきた。

今年度は、それに加えて「問題に関連する情報を選び出し、提案された解決策と論理的に結び付ける」ことを大切にして、振り返りに対して判断する基準となった視点を教師側が価値付けながら、学習内容をまとめる活動に取り組みさせてきた。例えば、歴史的分野「社会の変化と幕府の政策」の単元では、4人の政策を複数の教科書から「財政」「経済・産業」「教育・文化」「福祉・民生」「外交」の5つの観点でレーダーチャートを作成し、どの人物がより優れた政治を行ったのかをランキングした。振り返りでは、効果があった政策だけに焦点を当てていた生徒の多くが政策の解説になってしまっていた。そこで、レーダーチャートの5つの観点で比較するようアドバイスをすると、基準が明確になり、根拠に基づいて政策を評価する記述が書けるようになった。この実態を踏まえて、授業の振り返りを生徒が発表した際に、教師が視点や立場について価値付けをすることを繰り返すことで、生徒の振り返りに多角的な思考を持たせられるよう促してきた。

以上のことから、これまで積み上げてきた根拠と理由付けを分けて結論に導くツールミンモデルの活用を継続しつつ、生徒が自主的に判断基準となる視点や立場に気付くような見方や考え方を養っていく必要がある。

2. 教材観

東北地方の地域的特色は、冷夏や豪雪といった厳しい自然環境において、様々な自然災害を克服する中で農業や伝統工芸品作りといった産業が育まれ、現在は観光業と連携して発展していることである。特に日本海側では、冬の豪雪の雪解け水が稲作にとって恵の水となっている一方で、春先は地すべりの原因になったり、夏から秋の梅雨や台風の大雨は洪水や土砂崩れといった土砂災害の原因になったりしている。東北地方は教科書では「生活・文化」という視点で扱われているが、厳しい自然環境と共に生きていることから「自然環境」という視点に立つことも可能である。さらに東北地方に生きる生徒が身近な地域で起こりうる自然災害を地形図から分析していくことで、自然環境が地域の人々の生活・文化や産業などと深いつながりを持っていることや、自然災害に応じた防災対策が地域の課題となっていることについて考察していくことができると考える。

しかし、災害の視点だけでは身近な地域に対する過度の不安や危険といった偏見を持たれる可能性が高いため、過去と現在の地形図を比較して読図し、学校周辺の地形の成り立ちを理解することで扇状地の特色に合わせた産業や人々の暮らしがあることにも気付かせたい。それによって、災害の有無に一喜一憂するのではなく、地形的特色を把握した上で生活していくためのリスクや対策を考えられるようになることを考える。また、地形図や資料から地域の生活や自然環境に関心を持つことは、多様な地域的特色や地方の特殊性を意欲的に捉えようとする意識の向上につながると期待している。

3. 指導観 ～目指す生徒の姿に近付づけるために～

本単元での授業における、資質・能力を発揮している生徒の姿を、以下のように考えている。

山形大学附属中学校周辺の土地利用の変化や起こりうる土砂災害のリスクを、過去と現在の山形市の地形図を比較して読図し仮説を立て、フィールドワークを行って検証し、見解を示している。

(1) 本単元で付けさせたい資質・能力

本単元では、社会科で育てる資質・能力の「問題に関連する情報を選び出し、提案された解決策と論理的に結び付ける」力を身に付けさせたい。そのために、「山形大学附属中学校周辺の地形的特色を読図し、土砂災害のリスクのある地点の仮説を立てて検証しよう」を単元を貫く学習課題として設定する。仮説を立てるための根拠として、1903年から2017年の山形市の地形図、山形扇状地微地形図といった地図を「問題に関連する情報」とし、「解決策と論理的に結び付ける」ために、等高線の間隔や地盤の特徴、過去の河川流路などから読み取れる情報を根拠とし、一般的な自然災害が起こりやすい条件を判断基準として、地形図の見方や活用の仕方を見い出させていく。

今後、生徒たちは様々なフィールドで活躍していく。その際、住む場所や訪れる場所は多様であり、有事には防災や減災を意識した自助・共助を自発的に実践しなければならない機会が出てくる。本単元の学習を通して、より安全な生活環境や防災対策を自発的に考案できるようにするために、地図を読図する中で見えてくる情報を抽出し、場に応じた最適な行動をとることができるようになることを期待している。

(2) 留意点

学習を進めるにあたり、特に以下の点に留意する。

- ・学習への関心を高め、意欲的に課題追究を行わせるために、以下のような文脈での問題状況を設定する。

九州地方と東北地方では、厳しい自然環境と共に生きる人々の生活や産業の工夫、対策について地形図を使って学んできましたが、山形大学附属中学校周辺についてどれだけ知っていますか。地形図や資料を使って、地形的特色やそこで起こりうる土砂災害の種類や範囲の仮説を立て、実際に調査をして検証しよう。

- ・地形図や資料をもとに災害が大きくなりそうな地点を推測し、その理由を根拠をあげて仮説を立てさせる。その活動で終わらず、フィールドワークで現地調査を行い、読図だけではわからなかった危険箇所気付かせたい。また、見落とした地点があれば、その地点を見落とした理由を、再度、地形図の読図で迫らせたい。また、フィールドワークの事前計画には、効率よく調査が進められるようルートマップを地図に書き込ませて、地図の活用を促したい。
- ・仮説と検証を行う授業を通して、今回身に付けた力は、地形図があれば全国のどこでも使える力であるという汎用性の高さに気付かせたい。

IV 学習計画（4時間計画）

★特に本単元での授業における資質・能力の発揮につながる姿とそのための手立て

学習活動（時数）	目指す生徒の姿	教師の手立て
1. 扇状地の成り立ちや地形的特色について地形図を使って理解する。 (1)	・扇状地の地形的特色を捉え、なぜそのような特色が現れるのかを地形図を基に考えている。(思・資)	・扇状地の特色を捉えさせるために山形市内の地形図を用意する。 ・
2. 学校周辺で起こりうる土砂災害を地形図や資料を根拠に仮説を立てる。 (1 本時)	★過去から現在までの地形図を比較し、等高線や河川の流路から土砂災害の起こりやすいエリアと起こりうる土砂災害の種類について仮説を立てている。(関・資)	★附属中周辺の土地利用や地形の変化を捉えさせるために、年代の異なる地形図を用意する。 ・仮説を机上の空論で終わらせないために、後日フィールドワークで検証することを生徒に伝える。
3. 仮説を立てたエリアをフィールドワークで検証し、振り返る。 (2)	★実際に仮説を立てたエリアを歩くことで、扇状地の特色や地形図の読み取りの正確性を確認している。(資) ★検証結果をもとに、起こり得る土砂災害のリスクとその対策の現状を理解し、自分なりの見解を示している。 (関・思)	★地形的特色をより具体的に専門的に理解するために、研究を行っている山大生と共にフィールドワークを行う。 ★本時で学んだスキルは、今後の人生において汎用性があることに気付かせる。

V 本時の学習

1. 本時の目標

附属中周辺で複数の土砂災害が起りやすい背景を、地形図やハザードマップ、扇状地微地図といった複数の地図の情報から判断している。

2. 過程

学習活動	目指す生徒の姿	教師の手立て
1. 附属中ではどのような地形の上に建っているのかを資料から読み取る。 【全】	・資料から馬見ヶ崎扇状地の成立やそれに関する災害、山形五堰の活用について情報を整理している。	・馬見ヶ崎扇状地の特色を多角的に捉えさせるために、地形図や歴史資料を配布する。
課題 地形図を読図し、附属中周辺で起り得る土砂災害のエリアと種類の仮説を立てる		
2. 附属中周辺において、土砂災害の起るエリアとその種類の仮説を立てる。 【個→小グループ】	・地形図や扇状地微地図を読図し、附属中周辺で起り得る土砂災害の種類を絞り込んでいる。	・土砂災害が起りやすいエリアとその程度を絞り込ませるために、土地利用の変化がわかる年代別地形図を準備する。 ★仮説を見やすく図式化させるために、根拠と理由付けをわけて記述させるツールミンモデルを採用する。
<p><重点を置いた社会科の資質・能力を発揮している姿></p> <p>★がけ崩れ、土石流、地すべりが発生する条件を基にして、等高線や河川の流路、土地利用などの特徴から、どの種類の土砂災害がどこで発生しやすいかを地形図やハザードマップの情報をもとに判断している。</p> <p>(例) 千歳山の北側は等高線の間隔が狭いことから急傾斜であることがわかる。大雨が降ると地中にしみこんだ水が、土の抵抗力を弱める可能性があるのがけ崩れの危険性があると考えられる。</p>		
3. フィールドワークに向けた準備をする。 【小グループ】	・重点的に観察する場所を地形図に書き込み、予想される風景を記入する。 ・ハザードマップとのズレを比較している。	・仮説の整合性を確かめさせるためにハザードマップを配付する。
4. 本時の学習を振り返る。 【個】	・本時の学習を振り返り、地形図の活用方法について気付いている。	・机間指導で新たな気付きを持つ生徒の意見を発表させ、全体で共有する。

3. 評価とその方法

学校周辺の年代の異なる地形図を比較しながら読図して気付いたことを踏まえて、土砂災害が起りやすいエリアとその種類の仮説を立てているかを、活動2・3の話し合いの様子やワークシートへの記述から、地形図などの資料から読み取れる情報を総合して仮説を立てているかという基準で評価する。

VI 成果と課題

実践を通しての成果（○）と課題（▲）は以下の通りである。

- 年代の異なる地形図や扇状地微地図、地質分布図と複数かつ複合的な資料を読み取らせたことによって、生徒は比較をすることだけでなく情報を取捨選択する力を発揮することができた。また、附属中周辺のフィールドワーク実施を通知していたこともあり、地形図から読み取れる情報に生徒が見ている風景を重ねて土砂災害の発生箇所をイメージさせることができた。さらに、尾根と谷の場所をイメージしやすくするために手の甲を使うという手立ては等高線を実際の地形に置き換えることに役立った。
- 仮説を立てる場面では、第1学年時から継続してきたツールミンモデルとマッピングの組み合わせが有効だった。マッピングで読み取った情報をつなぎ合わせて関連付けを図り、それを踏まえて地形図から読み取った情報を根拠にして、過去の土地利用や地質を理由付けしたツールミンモデルを図式化することで他者との交流が円滑なものとなった。
- 仮説を検証するには調査活動が必要不可欠である。これまでは仮説を立てても検証をすることが難しく机上の空論となりがちだった。山形大学の村山教授や高教授、大学生、学年の枠を越えた協力体制を受けてフィールドワークは実現した。がけ崩れによって生じた落石や治水機能を持つ公園、馬見ヶ崎川の落差工など、生徒は地形図に記載されていない風景や施設を目の当たりにして、実地調査の意義を理解した。
- ▲土砂災害の「地すべり」「がけ崩れ」「土石流」についてのインプットが不十分だったため、より具体的な資料や解説を施した上で資料の読み取りをさせることが必要だった。
- ▲学習課題が抽象的であったため、生徒が何を目標せばよいか不明瞭になってしまった。深い学びにするためにも、仮説を立てた上で「なぜ附属中学校は避難場所に指定されているか」や「理想的な避難経路を考えよう」といったもう一歩踏み込んだ学習課題を設定し、考察させてもよかったと考える。



項目	割合	振り返りシートから
資料等の解釈	23%	<ul style="list-style-type: none"> ・地形図などの資料を分析し、この場所の土砂災害発生リスクの高低やメリット・デメリットの判断を決める時に身に付いた。 ・等高線の形状や傾斜の緩急を頭の中で実際に見える風景に置き換える場面で身に付いた。
関連付け	20%	<ul style="list-style-type: none"> ・江戸時代の山形の授業で学んだことと、今回の授業が結び付いて納得した。 ・地形図、扇状地微地図、地質図と複数の資料から読み取れることを結び付けることで厚みのある仮説につながった。
討議	13%	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の仮説とグループの仮説を聞き比べたり、場所を見比べたりすることで、新たな視点に立って考えることができた。 ・自分の仮説に対して質問をされた時に、資料と合わせて説明すると納得してもらえた。
未来	13%	<ul style="list-style-type: none"> ・もしも居住地を選ぶことになった時、災害のリスクや暮らしやすさを考えるための判断基準を持つことができそうだ。 ・旅行の滞在先等、防災や避難場所等を知っておくことが大切で、自分でも調査できることがあるのではないかと考えた。

