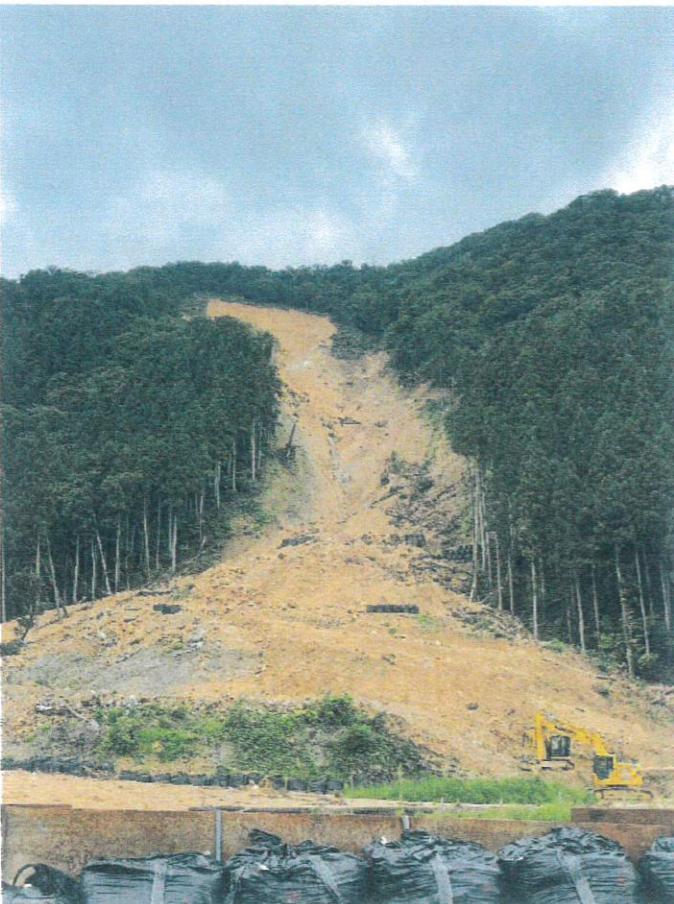


白山市の土砂災害について



(2021年撮影 白山市鳥越地区 土砂崩れ)

白山市立北星中学校 1年3組

村 駿太朗

目次

きっかけ	1
調べること	2
調べ方	2
白山ろくの道や災害状況を調べる	2
行ってみて分かったこと	2
北國新聞で分かったこと	2
石川県のホームページで分かったこと	3
手取川を調べる	3
「白山砂防科学館」を見学	4
白山の地質	4
手取川の特徴	4
手取川大洪水～昭和9年の土砂災害	4
「百万貫の岩」について	4
白山砂防とは	5
砂防とは	5
砂防えん堤のしごと	5
土砂災害の種類	5
白山市が行う土砂災害対策	5
自分たちが行う土砂災害対策	6
自分が考えたこと	6
まとめ	7
感想	7
参考文献	7

きっかけ

2022年8月4日に、大雨による災害が発生した。次の日、ニュースや新聞で被害がとても大きかったと知り、びっくりした。ぼくは、休みの日に白山ろくへ出かけることが多い。白山ろくの自然が大好きだ。いつも車で通る道や、白山市の自然が、どのような状態になっているのか、気になった。訳は、去年の夏に見た「鳥越地区の土砂崩れ」が、衝撃的だったからだ。だから、被害の状況や、災害を防ぐためにどうしたらいいのかを調べようと思った。

調べること

- ① 大雨による白山市の被害状況
- ② 災害を防ぐために行われていること
- ③ 自分たちが行う災害対策

調べ方

- ① 白山ろくへ行き、自然(手取川や山)や道路の状況を調べる
- ② 北國新聞や石川県のホームページを見て被害状況を調べる
- ③ 本で調べる。
- ④ 「白山砂防科学館」に行って災害について調べる

白山ろくの道や災害状況を調べる

〈行ってみて分かったこと〉

国道 157 号線を通ると、土砂崩れのため
片側通行が2か所あった。
片側一車線に土砂が流れ込んでいて
土のうやブルーシートで対策していた。



〈北國新聞で分かったこと〉

① 鳥越地区のケアハウスの裏の斜面が崩れて、ボイラー室に泥水が入りこんだ。
施設長のコメント「ドーンとすごい音がしたから確認すると建物のそばまで
土砂がきていた。入居者は2階に避難していた」(8/5 より)

② 国道 360 号線で道路脇の斜面が崩れる。
一里野スキー場一白山白川郷ホワイト
ロード間が通行止め(8/5 より)

③ 白山白川郷ホワイトロードが崩落の
ため、通行止め(8/5 より)

④ 一里野温泉が断水(8/6 より)



8/5 より ホワイトロード崩落

温泉送る管の破損に続き、

湯を張れず、空になった浴槽を見る北村さん
=白山市の一里野温泉



インフラ押し流され

岩間山荘の女将、北村祐子さんは、湯がない空の浴槽を見て「これではお客様を見ない」と声を落とした。5、6日に予約しているお盆の予約もお断りをしないといけない」と苦しい胸の内を明かした。一方、一里野高原ホテル「あん」は6日以降、宿泊を見たままだと満室になってしまった客には断りの電話を入れ、「このままだと宿泊を見ない」といって対応する。それでも、限りの対応をするが、お客様が増えると水が足りない」と不安をのぞかせる。白山一里野温泉観光協会の穴田慎一会長は、白山白川郷ホワイトロードの通行止めにも触れ「水も道もなく死活問題だ」と苦い表情で話した。

北國新聞 8/6 より 一里野温泉断水



北國新聞 8/5 より 白山市湊町手取川周辺の被害状況

〈石川県のホームページで分かったこと〉

- ① 砂防：白山市内で護岸損壊（7か所）（8/11）
- ② 河川：手取川の護岸損壊
白山市外の被害状況→鍋谷川（梯川の支流）の堤防が決壊し、小松市の住宅地に浸水（8/7）
- ③ 鉄道：JR北陸本線が雨量規制値超のため運休（8/4）
JR北陸本線 福井県内で土砂流入、冠水のため、特急サンダーバード、特急しらさぎは8/9まで運休（8/6）
- ④ 水産：白山市の養殖施設で、土砂が流入したため、イワナやヤマメが多数死亡（8/5）
- ⑤ 農業：白山市の水田に土砂流入
農業用水路土砂閉塞（8/8）
- ⑥ 通信：土砂崩れによる断線
白山市中宮温泉地区で、固定電話や携帯電話が通話不能（8/17）

手取川を調べる

手取川の水量や、濁り具合を調べた。
大雨が落ち着いた8月中旬頃に調べた。

〈河口付近～下流 美川地区〉

- ・水量がやや多い
- ・水は少し濁っている
- ・日本海に濁った水が流入
- ・白山市美川地区の手取公園が浸水してグラウンドが損壊



〈下流～中流 鶴来地区〉

- ・水量がとても多い
- ・水の濁りがとても濃い
- ・鶴来地区の天狗橋付近は、いつも川遊びをしているが、水量が多く、川の流れも速いので危険だと感じた。



〈中流～上流 白峰地区〉

- ・水量が少ない
- ・水がきれい
- ・白峰地区の川には、何か所か砂防えん堤があった。
- ・砂防えん堤の上流側に土砂がたまっていた。



「白山砂防科学館」を見学

ここでは、白山の砂防事業の歴史や自然、地質について学ぶことができる。

〈白山の地質〉



火山性地質と豪雪によって、白山は非常にろく、「崩れ」(がけ崩れや地すべり)がたびたび発生し、その浸食量は世界有数です。(施設内の説明より)

〈手取川の特徴〉

白山を源流とする石川県最長の河川です。流域の9割が山地で勾配がきつく、日本でも有数の急流河川となっています。

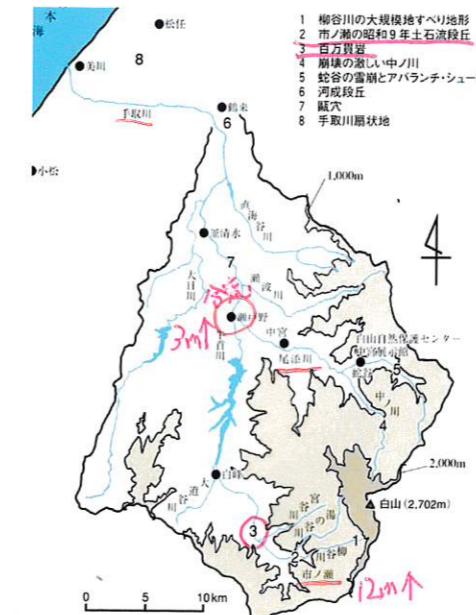
また、豪雪で降水量が非常に多く、白山の火山性地質も加わって、上流部では土石流や洪水の原因となる地すべりや斜面崩壊が激しく起こっています。(施設内の説明より)

〈手取川大洪水～昭和9年の土砂災害〉

手取川最大の災害が、昭和9年7月の土砂災害です。

例年には大量の雪解け水に、梅雨の豪雨が加わって、手取川上流ではがけ崩れなどの斜面崩壊が多く発生し、それらが土石流や大洪水となって下流域を襲いました。被害は死者行方不明者 112人、流出家屋172戸という記録的なものでした。

この土砂災害で推定1億m³の土砂が流れ出し、市ノ瀬で12メートル、尾添川合流地点で3mほど河床が上昇するなど、流域の地形も大きく変わってしまいました。(施設内の説明より)



参考文献④より(手取川流域の地図)



参考文献③金沢河川国道事務所のHPより
(濁流に洗われる手取川鉄橋 白山市)

この施設には、「百万貫(ひやくまんがん)の岩」の半分の大きさの模型が展示してある。この岩は、昭和9年の手取川大洪水で土石流によって流れてきたものだそうだ。

半分なのにすごく迫力があったので、実物を見にいくことにした。

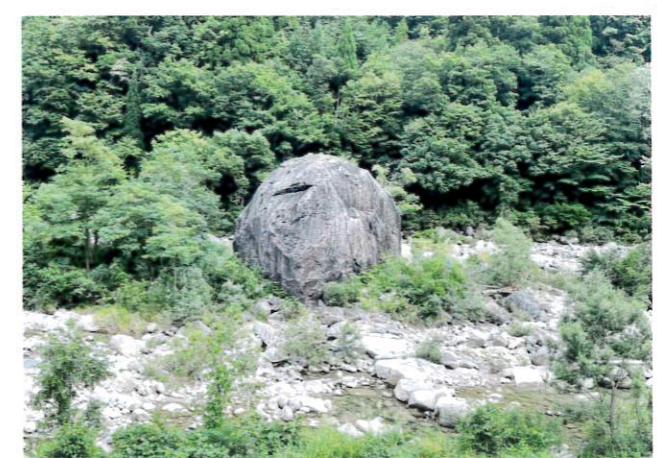
「百万貫の岩」について

手取川大洪水の際に、支流の宮谷川上流から3km ほどの距離を運ばれてきた巨大な石です。重さ約4800トン 高さ約16m 周囲約52m。

このような大きな岩ですが、土石流によって多くの石や土砂といっしょに運ばれてきたと考えられます。百万貫の岩以外にも、周辺には大きな石がいくつも存在し、土石流の力の大きさを想像できます。(現地看板の説明より)

〈感想〉

少し離れたところから見たけど、とても大きい岩で、想像を超えた。約3kmも運ばれてきたのかと思うと、水害の恐怖を感じた。近くにも大きな石がたくさんあってすごく大きな災害だったのだと思った。



白山砂防とは

白山の地質は、非常に崩れやすい特徴がある。また、昭和9年の「手取川大洪水」では、大きな被害をもたらした。

谷の浸食や斜面の崩壊を防ぐため、そして、災害から手取川流域の住民を守るために、1912年から砂防事業が始まった。各地に砂防えん堤群などが整備されてきた。(施設の説明より)

〈砂防とは〉

渓流の上流側に堰(水流をせきとめたり調節したりするために川の途中に作るしきり)を配置することで、土砂の流出を抑えるほか、渓流の勾配を緩やかにし渓流の浸食を緩和させる。また、下流側に砂防えん堤を配置することにより、土石流などで流出した土砂を受け止め、市街地などへの被害を軽減させます。(参考文献⑤より)

〈砂防えん堤のしごと〉

害を軽減させます(図21-1)。

砂防堰堤のしごと

砂防堰堤は、不透過型と透過型に分けられます。不透過型砂防堰堤(図21-2)は開口部がないため土砂を受け止める効果があります。上砂がたまり溝杯になった状態でも、豪雨など大規模な出水時には、一時的に土砂をためる効果があります(この量を計画捕捉量と呼びます)。たまたま土砂は、その後少しずつ下流側に流れいくことで、次の大規模出水に備えます。土砂で溝杯となることで渓流の勾配が緩やかになり、川底の侵食を防ぐ効果や、両岸斜面の崩壊を防ぎます。

不透過型砂防堰堤により土砂の流出を抑止しすぎると、下流側の河床低下や海岸線の変化(後退)を引き起こし、環境変化や水生生物の生態系への影響が懸念されます。透過型砂防堰堤には開口部があり、通常時は水や土砂を下流に流し、大規模な出水時に土砂を受け止めることができます。これにより川底の連続性を保つか、土砂を下流側に流すことで海岸線の後退を防ぐことができます。また、不透過型砂防堰堤と比べて透過型砂防堰堤は流水を受け止める機能も高く、市街地などへ流水の

被害を防ぐ効果も期待されます。

これらの施設は、国土交通省の砂防事務所等や地方自治体によって建設されることが多い、災害の形態やどの程度の土砂が発生するのかなど、様々な条件のもとで施設を配置する計画が立てられています。



図21-3 透過型砂防堰堤の例



図21-2 不透過型砂防堰堤の構造と各名称

参考文献⑤より

〈土砂災害の種類〉

土砂災害には、
土石流、地すべり、
がけ崩れがある。

地球温暖化により、大雨になる可能性が高く、土砂災害の増加が懸念されています。国土交通省では6月を「土砂災害防止月間」と定め全国防災訓練を実施している。(施設での説明)



施設内のパネルより↑

〈白山市が行う土砂災害対策〉 施設内のパネルより↓



自分たちが行う土砂災害対策

白山砂防科学館では、パネルで土砂災害対策、避難方法や注意点について説明している。（施設内のパネルより↓→）



自分が考えたこと

白峰地区の上流では川の水がきれいだった。このことから、砂防えん堤の土砂を受けとめる効果があったのではないかと思った。

しかし、鶴来地区の中流では水が濁っていた。多くの支流が合流している場所だから、中間部の河内地区（セイモアスキー場付近）か尾添地区（一里野温泉スキー場付近）の上流から土砂が流れてきたのかなと思った。ということは、河内地区か尾添地区で土砂災害が起きたのではないかと思った。

美川地区の手取川河口付近では、いつも小学生がサッカーをしているグラウンドが、浸水して損壊した。このことから、堤防があったとしても堤防が損壊してしまうかもしれないから、もっと頑丈で大きな堤防を作つて、安心してサッカーができるようになるといいなと思った。でも、これから強い台風や豪雨があると、堤防を越えて浸水したり、堤防が決壊して洪水になつたりという、いろいろなことが考えられる。だから、自分たちができる対策としては、堤防があるからと安心するのではなく、安全なところに避難することが大切だと思った。ハザードマップを見て、家族とどこに避難するかなどを話し合つておくと、災害の時、迷うことなくスムーズに避難できるのかなと思った。

一里野温泉では、大雨でコンクリート構造の取水設備が流されて断水になつたり、道路が崩落したりして、宿泊施設に影響が出て困っている。また、去年の春から、土砂災害で引湯管が壊れて温泉が引けない状況だ。僕は、スキーチャンプの近くの天領の露天風呂が広くて好きだけど、去年からこの温泉は営業していないので残念だ。コンクリート製の設備が流されてしまうのは、土砂や水の力がとても強いのだと思う。頑丈な温泉や水道設備を作るより、土砂災害を起こさないようにすることの方が大切ではないかと思った。大雨は、地球温暖化と関係があると学んだので、節電やエコ活動をしてCO₂を減らすことが大切だと思った。自分たちの行動が、自然を守ることになると思った。

まとめ

- ・8月4日の大雨で、河川、砂防、鉄道、水産、農業、通信、水道、道路に大きな被害がでた。
- ・白山は火山性地質と豪雪によりとても崩れやすく、昔は手取川大洪水が起きた。白山市は、砂防えん堤や排水トンネル工などの工事をして、土砂災害対策を行つていて。
また、6月に土砂災害訓練を行つていて。
- ・自分たちが行う対策として、土砂災害の前ぶれや、避難方法や注意点を前もつて理解して、災害に備えたり、家族と避難方法について話しあつたりすることが大切だと思う。
そして、災害時に危険を感じたら、冷静になって行動することが大切である。

感想

僕は調べる前は、あまり災害と向き合う機会がなく、災害がどんなものなのか理解していなかった。しかし、調べてみると、災害は地震や火事以外にも水害というものがあり、水害の怖さを知つた。百万貫の岩を見たり、施設に行つたりして、水害にはいろいろな種類があり、起つる原因も様々だと知り、奥が深いなと思った。

白山砂防科学館に行くと、作業服を着た、国土交通省北陸地方整備局の人たちがいて、災害が起るとすぐに現場に行かなくてはならないのは、とても大変で怖いことなのだと思った。ですが、そんな人たちのおかげで道路が使えるようになるのは感謝しなくてはいけないなと思った。僕の友達の父親が石川県の職員で、災害時に復旧に行くと聞いたことがある。現場に行くことは感謝されるようなことだけど、県の職員本人やその家族はとても心配なのだろうと思った。

この学びを通して、僕は、災害はいつ起るか分からぬもので、他人事ではないと思った。自分自身の命を守るために、災害について理解し、もし自分が災害の危機に陥つたら冷静になって行動したり、前もつて対策したりすることが大切だと思った。

参考文献

- ① 北國新聞
- ② 石川県のホームページ(大雨による被害状況について)
- ③ 国土交通省北陸地方整備局 金沢河川国道事務所のホームページ
- ④ 手取川の地形 石川県白山自然保護センター 1988年3月
- ⑤ 土砂災害の疑問55 一般社団法人日本応用地質学会災害地質研究部会 2022年6月28日

④と⑤は白山市立松任図書館で借りた。

撮影者 村 駿太朗

見学施設 白山砂防科学館