

仙台西部 戸神山における地質構造の検討

宮城県仙台第三高等学校 地学1班

1.はじめに

① 仙台西部の地層

- ・仙台西部地域は詳細な地質図なし
- ・研究の手があまり及んでいない

② 戸神山・仙台西部地域に位置・標高504m

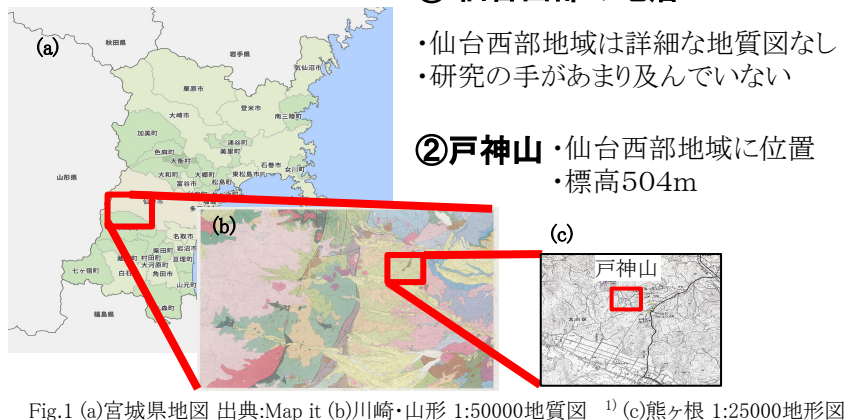


Fig.1 (a)宮城県地図 出典:Map it (b)川崎・山形 1:50000地質図 ¹⁾ (c)熊ヶ根 1:25000地形図

③ 仙台第三高校理数科58回生による先行研究

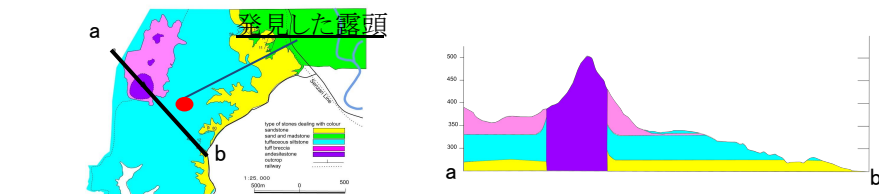


Fig.2 戸神山周辺の2万5000分の1地質図²⁾

Fig.3 戸神山の地質断面図²⁾

- ➡ 堆積岩(水色・黄色)がほぼ水平に堆積している
- ➡ さらに野外調査を行い、より詳細に地質構造を検討する必要あり

2.野外調査の実施について

戸神山でのフィールドワーク

- 調査項目
- ・岩相分布
- ・地層の姿勢

多様な種類の岩石が入り混じる露頭を発見
→ 岩石サンプルを採集

3.研究の目的

私たちが発見した異常堆積構造の
地質構造とその起源を明らかにする

4.調査方法

- ・走向傾斜の測定
- ・露頭のスケッチ
- ・岩石のサンプリング



Fig.4 異常堆積構造を発見・スケッチした露頭

5.研究手法

- ① 岩石サンプルを砕き、軽く洗う
- ② ふるいで2mm以下の粒子に分ける
- ③ プレパラートを作成する
- ④ 顕微鏡で観察し、鉱物を特定する

➡ それぞれの岩石サンプルの
違い・供給源を検証するため

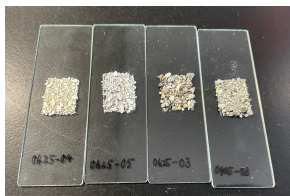
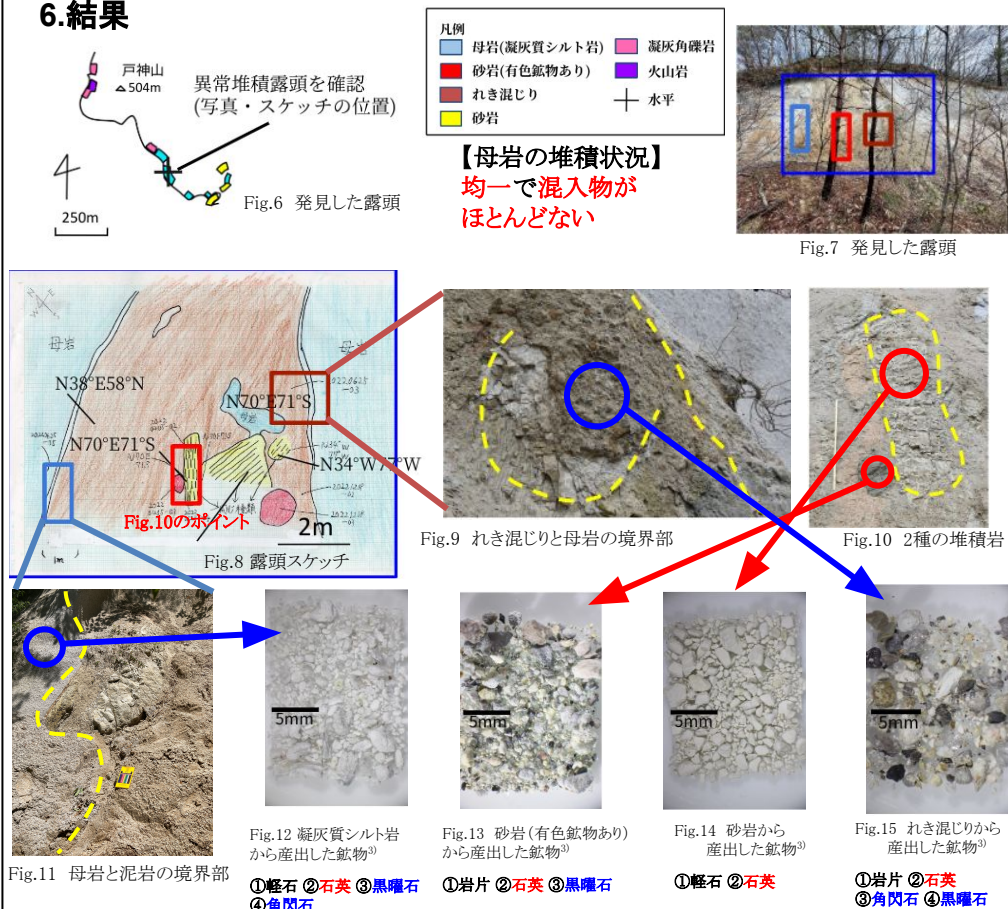


Fig.5 作成したプレパラート

参考文献

- 1) 北村信, 中川久夫. 表層地質図 川崎・山形 1:50,000. 国土庁. 1987
- 2) 遠藤隼介, 音道凜旺, 小島熙平, 福澄菜音. 仙台西部小カルデラ群における地質構造についての考察. 2021. 仙台第三高等学校58回生課題研究地学班
- 3) 西本昌司. 観察を楽しむ 特徴がわかる 岩石図鑑. ナツメ社, 2020
- 4) 伊藤慎. 堆積構造の世界. 日本堆積学会. 朝倉書店, 2021
- 5) 鈴木淑夫. 岩石学辞典. 朝倉書店, 2005
- 6) 安邊啓明, 佐藤活志. 泥ダイアビル周辺の碎屑岩脈の方位解析による広域応力と局所応力の検出: 中新統田辺層群の例. 地質学雑誌. 2021, Vol.127, no.12, p.709-725

6.結果



↓ 鉱物分析の結果

- ・母岩と異常堆積構造内の岩石サンプルごとに含まれている鉱物種に大きな違いはなかった
- ・母岩は均一の無色の粒子で構成されているが、異常堆積構造内の岩石には有色の粒子が多く含まれていた(砂岩を除く)

7.考察

戸神山で発見した異常堆積露頭の特徴

- ・無色鉱物を主体とする凝灰質シルト岩の層を垂直方向に切断する形で、厚さ約8mの地層が分布しており、その内部には様々な種類の堆積岩を含み、周囲の凝灰質シルト岩とは異なる構成物質からなる異常堆積構造が確認された

- ・砂岩の堆積岩にみられるラミナと呼ばれる縞模様が、本来水平に堆積してできるものであるにもかかわらず、垂直に混入している
- ➡ 堆積物の上下方向の流動があった

- ・母岩と異常堆積構造内の岩石には有色の粒子で構成されているか、無色の粒子で構成されているかの違いがあった
- ➡ 戸神山で発見した異常堆積露頭は碎屑岩脈の可能性はある

8.仮説

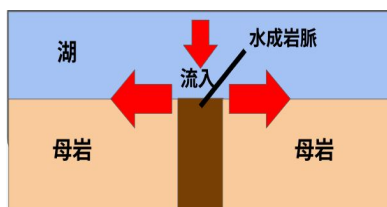


Fig.16 水成岩脈の模式図

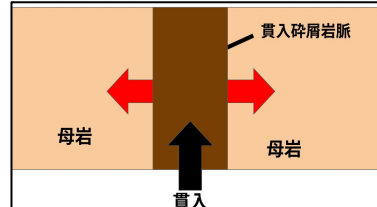


Fig.17 貫入碎屑岩脈の模式図

① 水成岩脈

- ・水底に裂け目が生じ、そこに碎屑物が流入してできる
- ・こちらの構造の場合、異常堆積露頭の岩石の構成は上に堆積している岩石の構成と類似する

② 貫入碎屑岩脈

- ・母岩の亀裂に下からの強い圧力によって堆積物が貫入することで形成される
- ・異常堆積露頭の岩石の構成は下に堆積している岩石の構成と類似する

異常堆積露頭より上に位置する岩石は、ともに有色鉱物を含む安山岩と凝灰角礫岩であり、異常堆積構造から採集した堆積岩サンプルの中にこれらと同様の鉱物組成のものは見られない

- ➡ 異常堆積構造を構成する堆積岩ブロックが上部の地層から供給された可能性は低いと考えられる
- ➡ 現時点では異常堆積露頭は貫入碎屑岩脈の可能性が高い