

仙台西部 ～深野層における地質構造～

宮城県仙台第三高等学校 地学17班

はじめに



図1: 研究対象地域である戸神山の位置

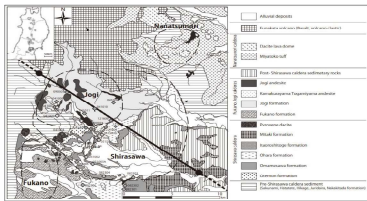


図2: 中新世後期白沢カルデラの噴出マグマの分化と現世の地熱流体貯留層
鈴木ほかより

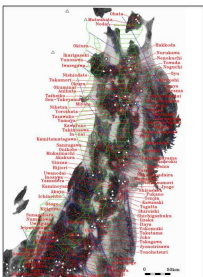


図3: 東北日本弧における後期新生代の火成活動と地殻構造 吉田ほかより

東北地方では2000年代に古カルデラ群が発見されたが、これまでほとんど地質調査が行われてこなかった。私達の研究対象地域はそのカルデラ群の一部の深野カルデラに位置する。

目的 仙台西部に分布する深野カルデラを構成する深野層の調査を行う

調査手法

調査地: 宮城県仙台市太白区 戸神山周辺

○調査項目(フィールドワーク)

- ・岩相分布
- ・露頭の観察
- ・地層姿勢
- ・地質構造
- ・岩石の採集



←クリノメーターを使って地層の走向・傾斜を調べる

○解析方法

- ・2万5千分の1地質図に記録(ルートマップの作成)
- ・断面図の作成

○採取した岩石の処理

- ・岩石薄片の作成→含まれる鉱物の割合を調べて岩石の種類の特定を行う
- ・双眼実体顕微鏡で観察

結果

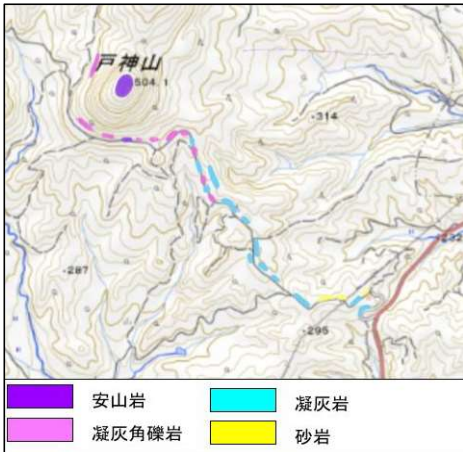


図4: フィールドワークを下に作成したルートマップ

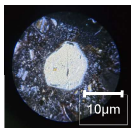


図5. 石英

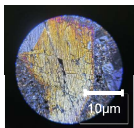


図6. 角閃石

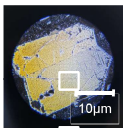


図7. 正長石

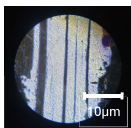


図8. 斜長石

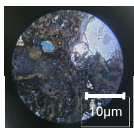


図9. 輝石

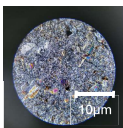


図10. 不透明鉱物

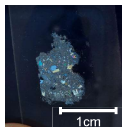


図11. 凝灰角礫岩に含まれる安山岩の岩石薄片

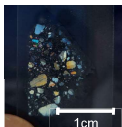


図12. 戸神山を構成する安山岩の岩石薄片

20230329③	鉱物の数
斜長石	164
正長石	55
輝石	70
不透明鉱物	56
石英	39
石基	367
角閃石	41

表1

戸神山を構成する安山岩	鉱物の数
斜長石	449
正長石	24
輝石	26
不透明鉱物	20
石英	173
石基	627
角閃石	0

表4

20230329④	鉱物の数
斜長石	124
正長石	11
輝石	31
不透明鉱物	20
石英	50
石基	452
角閃石	0

表2

20230731名取川	鉱物の数
斜長石	131
正長石	0
輝石	18
不透明鉱物	168
石英	62
石基	252
角閃石	0

表5

凝灰角礫岩に含まれる安山岩	鉱物の数
斜長石	111
正長石	0
輝石	24
不透明鉱物	93
石英	37
石基	310
角閃石	1

表3

20230731①A	鉱物の数
斜長石	1097
正長石	342
輝石	45
不透明鉱物	536
石英	68
石基	785
角閃石	22

表6

考察

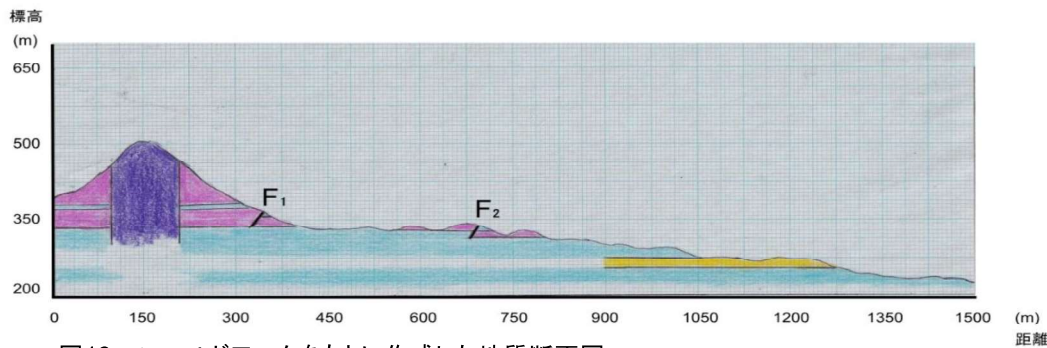


図12: フィールドワークをもとに作成した地質断面図

凝灰角礫岩に含まれる安山岩	鉱物の数
斜長石	111
正長石	0
輝石	24
不透明鉱物	93
石英	37
石基	310
角閃石	1

表3

戸神山を構成する安山岩	鉱物の数
斜長石	449
正長石	24
輝石	26
不透明鉱物	20
石英	173
石基	627
角閃石	0

表4

岩石を構成する鉱物の種類に違いは見られない

- ➡ 戸神山を構成する安山岩と凝灰角礫岩に含まれる安山岩のもととなるマグマは同質のものであったとかがえられる

しかし... 戸神山を構成する安山岩の方が鉱物の斑晶が大きい

- ➡ マグマが冷え固まったときの温度が異なるから

- ・凝灰角礫岩に含まれる安山岩
→溶岩が地表に流れ出た際に急速に冷え固まった。
- ・戸神山を構成する安山岩
→その後ゆっくり貫入しながら地下で時間をかけて冷え固まった。

堆積・貫入後、侵食され現在の戸神山の姿になった。

【結論】

戸神山の地形は一度の噴火で流れ出た溶岩によって形成された。

まとめ

- ・先行研究のデータと新たなデータを組み合わせて、戸神山周辺のより詳細な岩相分布を明らかにすることができた。

- ・戸神山を形成する地層は水平に堆積していることを明らかにした。

- ・戸神山の形成過程を明らかにした。

謝辞

本研究を進めるにあたり、仙台第三高等学校の南部拓海先生をはじめ、多くの方に有意義な助言をいただきました。この場をお借りして感謝を述べさせていただきます。

参考文献

- 吉田武義・高嶋礼詩・工藤健ほか、東北日本弧における後期新生代の火成活動と地殻構造、2022
- 鈴木ほか、中新世後期白沢カルデラの噴出マグマの分化と現世の地熱流体貯留層
- 20万分の1地質図幅「仙台/SENNDAL」、1980