（様式８）　　令和６年度秋田県ジオパーク研究助成事業

研究成果概要【Web 公開用】

所　　属	北海道教育大学札幌校
氏　　名	相澤　正隆

※本様式はデータで提出してください

研究の名称	日本海拡大のトリガーの解明　―秋田県北部の漸新世火成活動―

関連分野	地質学

※研究分野（地質学／考古学／教育学等）について記載してください

対象フィールド	八峰白神ジオパーク

※研究対象のジオパーク名（複数の場合は全て）記載してください

キーワード	藤倉川層，日本海，同位体組成

※研究に関するキーワードを 3 点以上記載してください

研究成果概要（A4 用紙で 1 枚程度）

日本列島は，漸新世～中期中新世ごろに発生した日本海背弧海盆の拡大と，地殻の回転移動により，現在の形となったことが知られる。ユーラシア大陸の東縁部に位置していた日本列島が大陸から切り離され，その隙間に新しい海洋地殻が誕生して日本海となったイベントの背景には，地下から流入してきたアセノスフェアマントル上昇流の存在がある。

マグマは，基本的にはマントルが融解することで発生し，地殻を通り抜ける際に道中で様々な物質と反応しながら地表へと到達する。したがって，マグマが冷えて固まった火成岩を調べることで，地下のマントルや，マグマが地殻内で被った分化作用の影響を知ることができる。本研究では，日本海沿岸域の火成岩を研究することで，日本海拡大を引き起こしたアセノスフェアマントル上昇流が，いつ，そしてなぜ上昇したか，解明したいと考えている。

日本海の拡大が開始したのは今から約 3000 万年前ごろの漸新世と呼ばれる時代と考えられているが，この時代前後の岩石はあまりみられないため，日本海拡大のトリガーは依然として謎が多い。さらに，元となったマントルや，通り道の地殻の組成は一様ではなく，地域ごとにかなりばらつきがあることが知られる。したがって，異なる地域間で古い岩石と新しい岩石を比較して違いがみられたとしても，それがアセノスフェアマントルの流入による影響なのか，あるいは単に地域ごとの地質・岩石の組成が違うことを反映しているだけなのか，識別することは極めて困難である。

この問題を解決する最も単純な方法は，狭い地域内で，古い岩石から新しい岩石まで，各時代の岩石を採取して検討することである。八峰白神ジオパーク管内には，漸新世の火成活動により形成された藤倉川層，日本海拡大の最盛期の火成活動である一ノ又沢玄武岩，および日本海の拡大が終了した後の火成活動により形成された素波里安山岩類が近接して産出し，日本海拡大前後の火成活動の変遷を検討する上で，極めて好条件な土地である。

本研究では，まずは藤倉川層の地質について調査した。藤倉川層は北西方向に傾斜しながら堆積しているため，南方側がより古く，北方側がより新しいと考えることができる。南部の方に分布する藤倉川層は，非常に巨大な長石の斑晶が目立つ，通称「マンチャナイト」と呼ばれる溶岩（図 1）や，火口から噴出した火山角礫が近くの堆積物中に突っ込んだことを示すボムサグ構造（図 2）がみられる。一方，北部の方に分布する藤倉川層は，細粒な火山砕屑物が堆積している。したがって，藤倉川層の火山活動を引き起こした火口は，南部の方に存在していた可能性が推測される。

図 1　長石が非常に目立つ，通称「マンチャナイト」の溶岩（左）

図 2　成層して堆積している火山灰層が，大きな火山角礫が突っ込んできたことにより乱されているボムサグ構造。爆発的な噴火口の近傍で見られることがある（右）

岩石の化学分析の結果，藤倉川層の火山岩は，日本海拡大前に存在していたマントル由来，一方，より新しい時代に活動した素波里安山岩類は，日本海拡大時に流入してきたマントル由来であることを示す同位体組成であった。すなわち，八峰白神ジオパーク管内の火成岩類は，日本海の拡大前後における典型的な火成活動の特徴を示し，当初期待していた通り，本地域は地域間の地質・岩石のバリエーションの影響を除外した日本海拡大研究に繋がる，大変有望な地域である。今後，本地域に分布する各時代の火成岩について，より詳細な化学的検討を行っていく予定である。