

御斎所変成岩中に露出する超苦鉄質岩の岩石学：御斎所変成岩は沈み込み帯域オフィオライトか？  
Petrology of ultramafic rocks in the Gosaisho series, northeastern Japan: Is the Gosaisho series the SSZ ophiolite?

佐藤 勇輝<sup>1\*</sup>; 石渡 明<sup>2</sup>  
SATO, Yuki<sup>1\*</sup>; ISHIWATARI, Akira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 東北大学大学院理学研究科地学専攻, <sup>2</sup> 東北大学東北アジア研究センター  
<sup>1</sup>Dept. Earth Sci., Grad. Sch. Sci., Tohoku Univ., <sup>2</sup>Center for NE Asian Studies, Tohoku Univ.

阿武隈高原は東北日本の太平洋岸に沿って伸びる南北約 180km, 東西約 50km の隆起準平原であり, 主に白亜紀花崗岩類と広域変成岩によって特徴づけられる。阿武隈高原の中部に位置する御斎所一竹貫地域では, 西部の竹貫変成岩の構造的上位に東部の御斎所変成岩が載るとされている(梅村, 1979 など)。御斎所変成岩は主に苦鉄質岩と珪質岩に由来し, 竹貫変成岩は主に泥質岩を起源とする。御斎所変成岩中には, 竹貫変成岩との境界に沿って多数の小規模超苦鉄質岩体が散在している。阿武隈高原の変成岩については 19 世紀から現在まで詳細な研究が行われているが, 超苦鉄質岩についてはその限りではなかった。

御斎所一竹貫地域の超苦鉄質岩は白亜紀花崗岩類による接触変成作用を少なからず受けているものの, 全岩化学組成から原岩はマントルかんらん岩と超苦鉄質集積岩であると考えられる。超苦鉄質集積岩は変斑れい岩を伴うことがある。超苦鉄質岩体のひとつである大辻山では, 山麓部がマントルかんらん岩からなり, 集積岩が中腹から山頂を占める。これは, 本地域の超苦鉄質岩体がオフィオライトの下部の断片であることを示唆する。また, 本地域ではコートランド岩が斑れい岩を伴って産することがある。コートランド岩は主に花崗岩体中に産し, その多くは白亜紀花崗岩類の活動に伴って露出したものと考えられる。

かんらん岩の全岩組成は Ca や Al に乏しく ( $\text{CaO} < 0.6 \text{ wt. } \%$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3 < 1.6 \text{ wt. } \%$ ), 枯渇度の高いマントルかんらん岩であると考えられる。一方で, マントルの枯渇度を反映するとされるかんらん岩中のスピネルの Cr# は場所によって 14 - 87 という幅広い値を示し, 枯渇度に差があることを示唆する。またスピネルは Ti に乏しく ( $\text{TiO}_2 < 0.2 \text{ wt. } \%$ ), マントルかんらん岩が島弧起源であることが示唆される (Arai et al., 2011)。これは, 超苦鉄質集積岩に伴う変斑れい岩の全岩組成が Ca や Al に富み, Ti に乏しい ( $\text{CaO} = 11.6 - 17.0 \text{ wt. } \%$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3 = 13.8 - 18.5 \text{ wt. } \%$ ,  $\text{TiO}_2 = 0.06 - 1.06 \text{ wt. } \%$ ) ことも調和的である。また, 本地域の超苦鉄質集積岩は鉄によく富んでいることも大きな特徴である (up to Fo = 73)。

御斎所変成岩では, 変成チャートからジュラ紀の放散虫化石が発見されている (Hiroi et al., 1987)。また, 変成度の低い苦鉄質変成岩の中には枕状溶岩の構造を保存したものとされる (野原・廣井, 1989)。Hiroi et al. (1998) では, 御斎所変成岩は中央海嶺で形成された海洋地殻を起源とし, それが陸源堆積物起源の竹貫変成岩に衝上したものとされている。しかし, 御斎所変成岩中には母岩とともに変成作用を受けたカルクアルカリ系列の岩脈がしばしば見られることが知られている (Umemura, 1970)。これは超苦鉄質岩が島弧起源とみられることと調和的である。よって, 御斎所変成岩はジュラ紀に竹貫変成岩に衝上した島弧起源の沈み込み帯域オフィオライトである可能性が示唆される。一方で, この超苦鉄質岩が古生代初期の早池峰・宮守オフィオライトと対比される可能性もあり (町田・石渡, 2013 など), 御斎所変成岩中の苦鉄質一超苦鉄質岩のより包括的な研究が求められる。

キーワード: 沈み込み帯域オフィオライト, 超苦鉄質岩, 阿武隈変成岩

Keywords: supra-subduction zone ophiolite, ultramafic rock, Abukuma metamorphic rocks