

## 2023 (令和5) 年度下仁田ジオパーク学術奨励研究成果報告

### Report of encourage reserch in Shimonita Geopark 2023

下仁田町では2017 (平成29) 年度より, 下仁田周辺の学術研究に対して研究者を援助する制度を制定した (下仁田ジオパーク学術奨励金交付要綱 HP <https://www.shimonita-geopark.jp/etc/reserch.html>). 本制度は, 毎年4月に公募し, ジオパーク下仁田協議会学術部会にて検討のうえ, 下仁田町に推薦し研究支援を行う. その研究者は1年間の研究活動終了後, 下仁田町に成果を報告する. 2023 (令和5) 年度は, 下記2件の研究支援を決定した.

ジオパーク下仁田協議会\*

#### 研究①

### 下仁田町黒内山超苦鉄質岩体の年代学と 定置テクトニクス の 解 明 要 旨

宮 下 敦 (成蹊大学) ・ 新 井 宏 嘉 (早稲田大学本庄高等学院)

下仁田町黒内山に分布する黒内山超苦鉄質岩体 (Tazaki, 1966) は, 従来は御荷銻緑色岩類の一部とされてきた. 近年, ジルコン U-Pb 年代測定法により, 日本各地の御荷銻緑色岩類の火成年代が 155~145 Ma であることが明らかになってきた (例えば, Sawada et. al., 2019, 遠藤・横山, 2019, Tominaga and Hara, 2021). これに対し, 黒内山超苦鉄質岩体では約 199 Ma の角閃石 K-Ar 年代 (Ozawa et al., 1997) が得られていた. この測定値は御荷銻緑色岩類の火成年代と比べ有意に古い, 過剰アルゴンの影響を受けている可能性があった. 一方, 下仁田町には跡倉ナップが分布し, 各所に根なし地塊 (クリッペ) が分布する. 竹内・田村 (1994) は, 黒内山超苦鉄質岩体の基底部断層を跡倉断層と考え, この岩体が跡倉ナップの一部であることを提案した.

本研究では, 下仁田町自然学校の方たちのご協力も得て, 角閃石を含む黒内山超苦鉄質岩体の試料を採取し, 岩石学的な記載を行うとともに, 榎森山地質年代学研究所に角閃石分離と K-Ar 年代測定を依頼した. その結果, 角閃石 K-Ar 年代の速報値

として  $252.6 \pm 13.1$  Ma が得られた. この年代は, 黒内山超苦鉄質岩体の火成年代と考えられるが, Ozawa et al., (1997) との差は検討が今後必要である. 黒内山超苦鉄質岩体火成年代の約 250 Ma (2.5 億年前) は, 周囲の御荷銻緑色岩類の火成年代よりも約 100 Ma (1 億年) も古く, 両者が一連の海台火成活動によるものとは考えにくい. この事実は, 黒内山超苦鉄質岩体がクリッペであり, 跡倉ナップの一部であるとする説 (竹内・田村, 1994) を強く支持する. また, この岩体の特徴や周囲との構造的な関係を調べることで, 跡倉ナップのハイマート (もとあった場所) を探る手掛かりとなると考えられる.

#### 文 献

- 遠藤俊祐・横山俊治 (2019) 本山地域の地質・地域地質研究報告 (5万分の1地質図幅). 産総研地質調査総合センター, 100p.
- Ozawa H., Murata M. and Itaya T. (1997) Early from mass, Jurassic volcanism of the Mikabu belt: Evidence from K-Ar age of picritic basalt, Kanto

\* 〒370-2611 群馬県甘楽郡下仁田町青倉158-1 (下仁田町自然史館内)

Mountains, Japan. Jour. Geol. Soc. Japan, 103, 1089-1092.

Sawada T., Isozaki Y., Aoki S., Sakata S., Sawaki Y., Hasegawa R. and Nakamura Y. (2019) The Late Jurassic magmatic protoliths of the Mikabu greenstones in SW Japan: A fragment of an oceanic plateau in the Paleo-Pacific Ocean. Jour. Asian Earth Sci., 169, 228-236.

竹内圭史・田村直宏 (1994) 関東山地三波川帯黒内山超苦鉄質岩体の跡倉ナツプへの帰属, 地質学会学術大会101回

講演要旨集, p.48.

Tazaki K. (1966) Ultrabasic rocks in the northern Kwantō Mountains Central Japan. Earth Sci., 84, 14-25.

Tominaga K. and Hara H. (2021) Paleogeography of Late Jurassic large-igneous-province activity in the Paleo-Pacific Ocean: Constraints from the Mikabu greenstones and Chichibu accretionary complex, Kanto Mountains, Central Japan. Gondwana Res., 89, 177-192.

## 研究②

# ミスジマイマイ群馬集団の由来の解明と保全生物学的研究

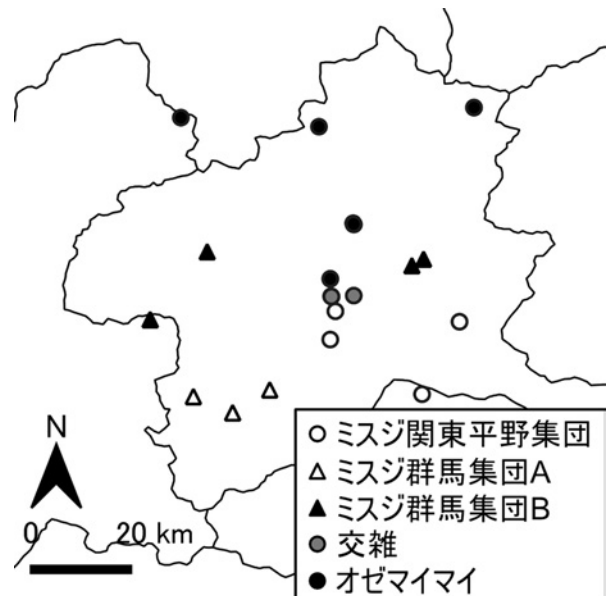
石井 康 人 (東北大学)

ミスジマイマイ種群は関東から北海道まで広く分布するカタツムリである。申請者らの先行研究においてミスジマイマイ種群が遺伝的に12個の集団に分けられることが明らかとなった。群馬県周辺はそのうち3つの集団（オゼマイマイ、ミスジマイマイ群馬集団、ミスジマイマイ関東平野集団）が分布しており、狭い範囲に複数の系統が分布する全国的に見ても珍しい場所である。なかでもミスジマイマイ群馬集団は群馬県とその周辺にしか分布しないことが明らかとなっていた。しかしながら、ミスジマイマイ群馬集団の由来や絶滅リスクは明らかではなかった。そこで、本研究では群馬県周辺に分布するミスジマイマイ種群について網羅的に分布を調査するとともに、遺伝子解析によってその由来や絶滅リスクを明らかにすることを目的とした。

遺伝子解析の結果、驚くべきことにミスジマイマイ群馬集団はさらに2つに分かれ、一方の集団は下仁田と富岡でのみ分布が確認された（第1図）。この結果は下仁田周辺のミスジマイマイ群馬周辺がほかの地域と分かれて独自の進化をしていることを示している。さらに、群馬県中部ではオゼマイマイとミスジマイマイ関東平野集団の交雑帯が発見された。この交雑帯におけるさらなる研究は群馬県のみならずミスジマイマイ種群全体の分類に寄与すると期待される。

さらに、遺伝子解析を用いてその由来を推定したところ、105万年前に伊豆半島付近の集団から分化

したことがわかった。この年代は伊豆半島が日本列島に衝突した年代と一致しており、地質活動がこの分化に関与したと考えられる。また、ミスジマイマイ群馬集団の近過去の個体数変動を推定したところ、近年急速に減少していることが示唆された。その原因については今後より詳細な調査が必要ではあるものの、分布が狭小であることをふまえるとミスジマイマイ群馬集団は保全対象とするべきかもしれない。



第1図 群馬県周辺におけるミスジマイマイ種群の分布