

## 成果報告

# 平成30年度下仁田ジオパーク学術奨励研究成果報告

The report of encourage reserch in Shimonita geopark, 2018

ジオパーク下仁田協議会\*

Geopark Shimonita council

### はじめに

群馬県南西部に位置する下仁田町は、関東平野と信州の山間地の間に位置する小高い山に囲まれた小盆地であり、信州と江戸を結ぶ街道筋の町として昔から人と文化が行き来して栄えてきた歴史ある町である。世界遺産 荒船風穴をはじめとする産業遺産や日本地質100選の「跡倉クリッペ」など地質学的に珍しい自然遺産が町内に点在している。下仁田町ではこれらの自然や歴史、文化資源を活かした、教育、観光、産業開発といったまち作りとしてジオパーク推進活動に取り組んでいる。

下仁田ジオパークエリア内には、人と大地を繋げるストーリーをもつ「サイト」がたくさんあるが、未だ学術的調査が不十分なものもあり、十分に活かしきれていない。

そこで、構成市町村の下仁田町では平成29年度より、下仁田町周辺を対象とした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 参照）。本制度は、毎年4月に公募を出し、応募のあった研究の中から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。支援者は1年間の研究終了後、下仁田町に成果を報告するものである。

平成30年度は、民俗学、地質学、生物学、鉱物学のそれぞれの分野で4件の申し込みがあったが、上記の学術部会で検討し、下記の3件を支援すること

とした。以下に3件の2019年1月時点での研究内容とその成果を紹介する。

尚、本研究成果については2019年3月9日(土)当地域で行なった学術奨励研究成果報告会で発表された。

### 研究①

#### 牧場に生息するアナグマの生態 ～巣穴の分布と利用に着目して

塚田 英 晴

(麻布大学獣医学部動物応用科学科  
野生動物学研究室)

ニホンアナグマは巣穴に強く依存する動物であり、その生活の様子を自然観光資源として活用するには巣穴の分布とその利用状況の把握が不可欠となる。本研究では、下仁田ジオパークの一つである神津牧場の自然観光資源を適正利用するための基礎資料として、本牧場に生息するニホンアナグマの巣穴の分布とその利用実態を調査した。

神津牧場内全域で巣穴の探索を行い、発見した巣穴は、斜面方位、利用状況を記録し、簡易GPSで位置を測定した。さらに、発見した巣穴の利用状況をセンサーカメラによる観察ならびに複数回の再訪によりモニタリングした。発見した巣穴の分布特徴を評価するため、調査地内でランダム点を500個発生させて巣穴の分布との間で、環境（牧草地、牧草地周縁（ $\leq 50\text{m}$ ）の林内、林内奥地に区分）、斜面方位、傾斜度、土壌構成を比較した。

\* 〒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）

その結果、46ヶ所で巣穴を確認した。巣穴の分布は牧草地周縁の林内に有意に偏り、この選好性は、林地の被覆による攪乱の軽減や、主要な採食場所となる牧草地へのアクセス性を好むためと考えられた。巣穴の斜面方位については、北斜面に偏る傾向を示したが、傾斜度や土壌構成の影響は認められなかった。北斜面は融雪が遅く、シカによる採食活動などの攪乱が少ないことが影響したと考えられる。センサーカメラによる一部の巣穴における利用状況の観察から、巣穴は単独個体での利用が多く、育児に利用される巣穴は一部に限定されていた。

以上から、アナグマの巣穴は牧草地の周辺に立地しており、アクセスの容易な観光資源となり得るが、同時に、攪乱を避けて立地する傾向が認められることから、観光目的でのアクセスがアナグマへの過度な攪乱とならない配慮が必要と考えられる。

## 研究②

### 下仁田地域の鉱物学的研究

山田 隆, 小菅泰寛,  
飛田高志, 飛田尚子  
(鉱物同志会)

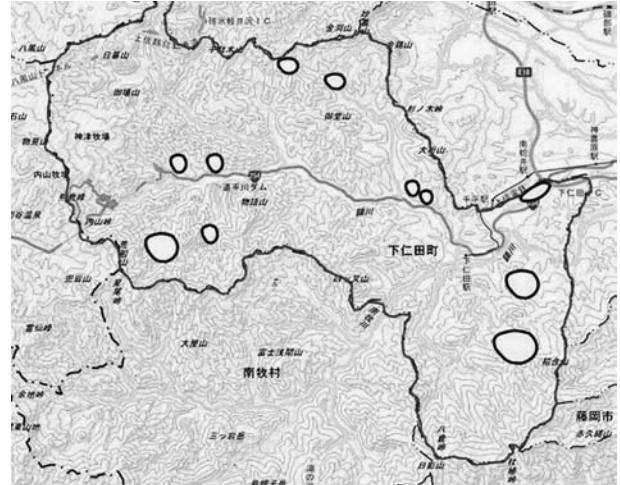
目的：下仁田ジオパークの基礎的な資料とするべく、下仁田町から産出する鉱物の現地調査と鉱物の記載、および自然史館に保存する標本の採集を行なった。

方法：調査地域は下仁田町全般にわたる（第1図）。

とくに、茂垣周辺と相沢上流の国定公園、森林保護地域、保安林地域については、関東森林管理局群馬森林管理所、群馬県西部環境森林事務所および富岡森林事務所の許可のもとに調査研究を行った。旧鉱山区域では地権者の許可を得た。

調査期間を2018年9月1日から2019年3月31日とし図の調査地点を訪れた。産出鉱物の確認と標本の採集、標本の晶学および化学的な分析を行う。

結果：図に示す調査地点と主な産出鉱物を下仁田町の東から順に記す。



第1図

鑄川河岸（方沸石，方解石），上蒔田（自然鉄，アワルワ鉱），茂垣（方沸石，パンペリー石），柿岩旧鉱（磁硫鉄鉱），中小坂鉄山（磁鉄鉱，黄鉄鉱），四ツ家（束沸石），林道中之嶽線（束沸石，スコレス沸石？），中丸鉱山（輝安鉱，重晶石），道平（モルデン沸石？），西ノ牧鉱山（鶏冠石），相沢上流（石英，鶏冠石，四面銅鉱？）。

引き続き、標本の結晶学および科学的な分析を行う。

## 研究③

### 御荷鉾帯と空知-エゾ帯に分布する苦鉄質岩の起源： 地球化学的特徴とジルコン U-Pb 年代

木村直人

(千葉大学理学部地球科学科)

関東山地から四国西端にかけて分布する御荷鉾帯と、北海道の中軸部に南北にかけて分布する空知-エゾ帯は緑色岩（低変成度の苦鉄質岩や超苦鉄質岩）を多く含む地質帯で、白亜紀付加体の一つである。本研究では、埼玉県秩父地域、群馬県下仁田地域、静岡県富山地域、高知県地蔵寺川地域に分布する御荷鉾帯と、北海道美瑛地域と幌加内地域に分布する空知-エゾ帯中の変斑れい岩を採取し、偏光顕微鏡観察、主要及び微量元素組成分析、ジルコンを用いた U-Pb 年代測定を実施した。岩石試

料は全岩化学組成に基づいて D-type と E-type に分類することができる。D-type 岩石はインコンパティブル元素に乏しく、軽希土類元素に枯渇した中央海嶺玄武岩に類似する傾向を示す。E-type 岩石は D-type に比べると Ni, Nb, Zr, 軽希土類元素に富む。ジルコン U-Pb 年代は御荷鋳帯（静岡県富幕山地域から3試料, 高知県地蔵寺川地域から1試料), 空知層群 (1試料), 神居古潭帯中 (1試料) の苦鉄質岩から測定され, それぞれ 153.1-146.3 Ma, 146.2 Ma, 137.6 Ma の加重平均年代が得られた。尚, 下仁田地域の御荷鋳緑色岩からは分析に値するジルコンの産出がなかったので年代測定はおこなっていない。(Gd/Yb)<sub>N</sub> - (La/Sm)<sub>N</sub> を用いた判別図に基づくと, D-type 岩石は枯渇したざくろ石レーゾライトマントルが30-40%部分溶融したマグマから, E-type 岩石はかんらん石ざくろ石輝石岩が30-40%部分溶融したマグマから形成されたと推測される。先行研究である Ichiyama et al. (2014) で報告された D-type, E-type ピクライトのマントルポテンシャル温度は最大で1700°Cと極めて高温であり, 本研究で得られた苦鉄質岩の高い部分溶融度とジュラ紀末から白亜紀初期にかけてのジルコン U-Pb 年代と合わせて考えると, 両地質帯中の苦鉄質岩類はジュラ紀に活動したブルーム起源の海台の断片が付加したものである。ジュラ紀に形成された海台である Shatsky 海台の玄武岩の化学組成

(Sano et al., 2012) は御荷鋳帯と空知-エゾ帯中の超苦鉄質-苦鉄質岩と, 化学組成と火成年代においてよい一致を示す。これは, 両地質帯中の緑色岩がシャツキー海台と起源・形成時期を同じくすることを意味する。

## さいごに

下仁田ジオパークでは本学術奨励金制度を通じ, これまで下仁田を対象としていなかった研究者に新たな視点で地域資源を評価していただき, 地域の魅力をより一層掘り下げていけるようにしていきたいと考えている。

## 文 献

- Ichiyama Y, Ishiwatari A, Kimura J, Senda R, & Miyamoto T (2014). Jurassic plume-origin ophiolites in Japan : accreted fragments of oceanic plateaus. *Contributions to Mineralogy and Petrology*, 168(1), 1-24.
- Sano T, Shimizu K, Ishikawa A, Senda R, Chang Q, Kimura J, Widdowson M & Sager W (2012). Variety and origin of magmas on Shatsky Rise, northwest Pacific Ocean. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 13(8).
- 下仁田町, 下仁田ジオパーク HP  
<http://www.shimonita-geopark.jp/>

