

## 2023 年度資源地質学会若手研究委員会巡検報告

### 山梨県御坂・巨摩山地の伊豆衝突帯に胚胎する黒鉱鉱床

巡検場所：山梨県南巨摩郡及び韮崎市（万福鉱山跡，下部鉱山跡，茂倉鉱山跡）など

開催日：2023 年 11 月 4 日（土）～ 11 月 5 日（日）

案内者（敬称略）：浦辺徹郎（東京大学名誉教授・JMEC 顧問）

参加者（敬称略）：大鹿淳也（CIPANGO RESOURCES），小笠原瑞姫（東大），椋島太郎（JOGMEC），黒川恭平（三井金属鉱業），五ノ井祐二（CIPANGO RESOURCES），櫻井宏信（JOGMEC），左部翔大（産総研），鈴木康太（JOGMEC），鈴木悠右（九大），田中隆之（日鉄鉱業），平田和希（住友金属鉱山），藤巻勇帆（住鉱資源開発），Mourad Cherbal（CIPANGO RESOURCES），山崎陽生（信州大）

—計 14 名—

資源地質学会若手研究委員会（若手会）は会員間の交流を促進するとともに、資源地質学に係る知識の普及を主たる目的として活動している。今回、活動の一環として巡検を実施したので、その内容を報告する。本巡検は、2022 年に日本地質学会第 129 年学術大会で実施された巡検（浦辺ほか，2023a）を参考に企画したもので、浦辺徹郎氏の案内のもと実施した。

山梨県御坂・巨摩山地は、フィリピン海プレート東縁部の古伊豆弧が本州弧に沈み込むことで形成された伊豆衝突帯に位置する。本地域の黒鉱鉱床や層状マンガン鉱床は、古伊豆弧上で形成された火山岩や堆積岩と共に本州弧に付加した 15-13 Ma の鉱床である。

本巡検では、これらの鉱床のうち万福、茂倉、御座石、下部（草間）の 4 鉱床と主要な火山岩及び堆積岩の露頭を見学した。

巡検では主に採掘跡周辺における熱水変質岩や鉱床胚胎層準の下盤（玄武岩－安山岩質溶岩・火山角礫岩）、及び上盤（常葉層最下部の勝坂泥岩部層）の地層観察から、海底熱水活動と古伊豆弧の本州弧への付加の履歴を学習した。新生代東北日本弧などに見られる典型的な黒鉱鉱床は島弧内リフトで生成し、その後の島弧地殻の発達により周囲の地層と共にアイソスタティックに陸化したものであり、世界に見られる類似の鉱床も同様の機構で保存されたものが多い。そのような典型例に対し、本地域に分布する黒鉱鉱床は、古伊豆弧と本州弧の衝突により陸上に付加されたことが明らかな世界的にも極めて稀な例である（浦辺ほか，2023b）。本巡検は予定通り終了し、以下の通りであった。

巡検初日の 11 月 4 日（土）は、9：30 に甲府駅に集合し、ジャンボタクシー 2 台に分乗して南巨摩郡身延町の万福鉱山跡に移動した。移動中の車内では甲府盆地在が糸魚川－静岡構造線と曾根丘陵断層群に挟まれた地形であること、身延町の三沢川沿いには黒鉱鉱床がいくつも分布しており、かつて盛んに採鉱が行われたことについて

て解説を受けた。10：40 頃に万福鉱山跡に到着し、浦辺氏案内のもと、旧坑口周辺に露出する鉱床の上盤及び下盤となる常葉層の勝坂泥岩部層と古関川層を観察した。また、別の旧坑口付近で鉱滓を観察し、万福鉱山の開発史について説明を受けた。11：40 頃に万福鉱山跡を出発し、11：50 頃に身延町の“道の駅しもべ”に到着した。ここでは、道の駅の施設裏手の崖に露出する常葉層の勝坂泥岩部層の露頭において、タービディティ・カレントによって堆積した砂岩泥岩互層についての解説を受けるとともに観察を行った。その後、道の駅敷地内の河原に移動し、常葉川の川底に露出する古関川層のハイアロクラスタイトとペペライトを観察した（写真 1）。浦辺氏より、古関川層より下位の層は御坂山地には分布しておらず、堆積当時は古関川層が古伊豆弧を構成する地殻の一部であったとの解説を受けた。

昼食休憩後、数キロ下流に位置する常葉川沿いの露頭へ移動し、古関川層の枕状溶岩を観察した。14：40 頃出発し、身延町の下部鉱山跡に移動した。ここでは、泥岩中に胚胎される層状マンガン鉱床を観察した（写真 2）。浦辺氏より、現世の海山においても山頂付近に黒鉱型の海底熱水鉱床、山腹に熱水性マンガン鉱床がみられ、本地域の産状と類似しているとの解説を受けた。16：00 頃、身延町丸滝の丸滝礫岩の露頭に移動し、チャンネル充填堆積物のインプリケーションと、礫の粒形・円磨度・組成等の観察を行い、堆積時の流向と伊豆衝突帯の発達モデルの整合性について議論を行った。尚、この林道の一部は工事中であったため、表面が切削された好露頭を観察することができた。17：30 頃、早川町の宿泊施設（南アルプス生態邑ヘルシー美里）に移動した。

夕食後に勉強会を開催し、浦辺氏持参の鉱石試料を観察しつつ、浦辺氏から伊豆衝突帯の形成史と衝突モデル、黒鉱鉱床が形成された東北日本弧と古伊豆弧の間にあるテクトニクス場の違いについて等の解説を受けた（写真 3）。勉強会とその後の懇親会では、夜更けまで



写真1 古関川層のハイアロクラスタイト露頭にて説明を行う浦辺氏



写真2 下部鉦山跡におけるマンガン鉦床観察の様子



写真3 宿泊施設におけるレクチャーの様子



写真4 御座石鉦山跡付近での集合写真

活発な討論や交流が行われた。

巡検二日目の11月5日(日)は、宿泊施設を8:00頃に出発し、やや北方に位置する茂倉鉦山跡に移動した。茂倉鉦山跡では、旧坑口周辺の古関川層に対比される新倉層の玄武岩を観察した後、インクライン跡の上端部付近で雪花石膏を観察した。黒鉦型の海底熱水鉦床の形成過程では、石膏の沈殿によって海底に不透水層(シーリング)が形成され、熱水の流動が規制されることで、チムニー周辺や不透水層の下に鉦床が形成されるとの解説を受けた。その後、韮崎市へ移動し、車中及び“道の駅にらさき”で昼食休憩をとった。12:30頃に御座石鉦山の精錬所跡に移動し、鉦滓を観察した。その後、御座石鉦山跡に移動し、廃石や鉦床上盤にあたる桃の木亜層群の下部(しもべ)層に対比される泥岩を観察した(写真4)。この鉦床は糸魚川-静岡構造線の近傍に位置しており、付近の地質はみかけ上の逆転が生じている。14:40頃に御座石鉦山跡を出発し、甲府駅にて予定通りの16:00頃に解散した。

新型コロナウイルス感染症の流行により、2021年度以降は若手会が企画する巡検の開催を自粛していたが、

3年ぶりに開催することができた。今回の巡検では、伊豆衝突帯を構成する様々な地質や鉦床を比較的狭い範囲内で効率良く巡ることが出来た。そのため、2日間の限られた時間であったが、多くの露頭の観察を行うとともに、解説を受けることができ、大変充実した内容となった。

本巡検を開催するにあたり、計画立案や当日の案内及び解説にご尽力頂いた東京大学名誉教授・JMEC顧問の浦辺徹郎様と、巡検費用の一部を援助して頂いた資源地質学会に深く御礼申し上げます。

#### 引用文献

- 浦辺徹郎・伊藤谷生・藤本光一郎(2023a) 御坂・巨摩山地の黒鉦鉦床: 衝突した伊豆弧の海底熱水鉦床。地質雑, 129, 35-44.
- 浦辺徹郎・伊藤谷生・藤本光一郎(2023b) 御坂・巨摩山地の伊豆衝突帯に胚胎する黒鉦鉦床の産状とその地質学的意義。地質雑, 129, 17-33.

(執筆: 左部翔大・藤巻勇帆・平田和希)