

北部フォッサマグナ地域巡検

1.はじめに

通勤電車の車内広告に「山の信州」と題し、深青色の美しい湖の写真が掲載されていた。その湖は、長野県大町市に位置する仁科三湖の一つ、「青木湖」である。

青木湖は本研修で最初に訪れた巡検ポイントである。研修では、その美しさからは想像もできない、青木湖の真の姿を知ることになった。

『青木湖は、大規模崩壊によって姫川の流路が堰き止められ形成された「地すべりダム湖」である。』



写真-1 青木湖南岸から地すべり堆積物を望む

現地では説明を受けた時の衝撃は強烈で、今なお残る西側斜面の滑落崖や地すべり堆積物の様子が、鮮明に焼き付いている(写真-1)。

地形地質調査に携わる技術者として、まだ私は駆け出しの身である。地すべりの知識に乏しい私にとって、本巡検のメインテーマである大規模地すべり地の観察は、新鮮で充実したものであった。また、日本列島を東西に分断するフォッサマグナ地域の露頭をじかに観察することができ、現在進行形の地球史にロマンを感じずにはいられなかった。

野外研修のメリットは、知識や情報を視覚的に学習することだけではない。学習+αの部分、それは「地形地質・地球科学への探究心」が湧き出ることだと私は思う。

2.巡検地の概要

今回の現場研修は、1泊2日の行程で長野県大町市～新潟県糸魚川市までの区間を、姫川沿いに北上する。姫川周辺では、過去に大規模崩壊が連続的に発生しており、現在も各所でその形状を明瞭に残す。西側には北アルプスの峰々が連なり、雄大な自然を眺望しながらの巡検である(写真-2)。



写真-2 松川に架かる白馬大橋より北アルプスを望む

姫川に併走するようにJR大糸線が走る。大糸線は松本駅～糸魚川駅を全長105.4kmで結ぶ路線で、フォッサマグナ北部の西縁沿いをゆく(写真-3)。近年では、鉄道×地形地質の「ジオ鉄」として注目を集めている。後述する大糸線 根知駅近くのアサマ公園では、巨大な枕状溶岩の露頭が観察できる。



(2012.10 JR大糸線 ジオ鉄マップ pp.5より)
写真-3 JR大糸線

3.巡検ポイントの紹介

ここでは、以下①～④の巡検ポイントを紹介する。

- ①青木湖を形成した大崩壊(図-1)
- ②母池岩屑流と姫川の転流(図-1)
- ③フォッサマグナパークの枕状溶岩
- ④股下の糸魚川-静岡構造線!?



(2012.10 JR大糸線 ジオ鉄マップ pp.16-17に加筆)
図-1 青木湖崩壊及び母池岩屑流の概略図

3.1 青木湖を形成した大崩壊

西側の斜面には滑落崖が明瞭に残り、大崩壊の規模を物語っていた。地すべり堆積物は相当な土砂量で、青木湖北側の佐野坂丘陵の大部分がそれに該当する。青木湖が「地すべりダム湖」であることに、十分納得がいくものであった(写真-4)。

佐野坂丘陵を越えると、平坦地(古神城湖の埋積跡)を姫川が流れ、穏やかで美しい風景が広がる。青木湖は深い所で水深が60m程あり、水面からこの平坦地までの標高差は100m近くになる(写真-5)。現在、姫川の源流は佐野坂丘陵内に位置し、これは青木湖からの漏水である可能性が高いとされている。崩壊前、姫川の分水界は現在よりも南に位置し、青木湖の形成により北にシフトしている。



(平成29年度 現場研修会 巡検資料 pp.9に加筆)
写真-4 青木湖の崩壊



写真-5 青木湖北側の白馬盆地より佐野坂丘陵を望む

3.2 梅池岩屑流と姫川の転流

広大な梅池高原スキー場は、高原という名にふさわしい絶景である(写真-6)。写真の点線部が、大崩壊による岩屑流堆積物にあたり、ゲレンデと市街地の大部分を占める。この堆積物により姫川の旧流路が閉塞し、現在の姫川に転流したのではないかと考えられている。現姫川周辺は浸食作用により、急峻な谷地形となる(写真-7、図-2)。

白馬村、小谷村に展開するスキー場では、梅池高原のような地すべり地形を利用している所も多い。



写真-6 梅池岩屑流(梅池高原スキー場を望む)



(平成29年度 現場研修会 巡検資料 pp.20に加筆)
写真-7 推定される姫川旧流路



(平成29年度 現場研修会 巡検資料 pp.23に加筆)
図-2 姫川の転流(カシミール画像)

3.3 フォッサマグナパークの枕状溶岩

露頭写真は枕状溶岩の断面である。溶岩は、約1400

万年前に海底に流出した当時の形状を明瞭に残す。蛇状に流れ出た溶岩が重なり合う様子を確認することができる。地上の浸食作用により出現した露頭面は、まるで金太郎飴の輪切り面を連想させた(写真-8)。



写真-8 枕状溶岩

3.4 股下の糸魚川-静岡構造線?

写真-9で一列にまたいでいる点線が有名な糸魚川-静岡構造線、フォッサマグナ西縁側の巨大断層である。向かって右側に安山岩(約1600万年前の岩石)、左側に変はんれい岩(約4億年前の岩石)が分布する。形成年代の大きく異なる地層を左右の足で踏みしめ、日本列島の活動に思いを馳せた。



写真-9 糸魚川-静岡構造線

4.おわりに

4.1 「技術者の原動力」≒「探究心」?

研修が進むにつれ、地形地質・地球科学への探究心が自身の胸中で自噴していたことに気が付いた。

知識や経験、年齢にかかわらず、地形地質調査に携わる技術者の原動力は、この「探究心」なのかもしれない。そう強く感じた研修であった。今後もこれを原動力にして業務に励んでいきたい。

とはいえ私自身、近年はやや薄れがちであった気持ちであることも否めない。研修が技術者の「探究心」を自噴させる最良の機会となるのではないだろうか。

4.2 謝辞

今回、講師を務めていただいた上野先生、並びに研修を先導していただいた大久保研修委員長をはじめ中部地質調査業協会の皆様に、深く感謝の意を申し上げる。

引用・参考文献

- 1) 公益財団法人深田地質研究所:“JR大糸線ジオ鉄マップ”, 糸魚川市産業部都市整備課 発行(2012)。
- 2) 平成29年度 現場研修会 巡検資料。

北部フォッサマグナ地域巡検

1.はじめに

平成29年6月20・21日、中部地質調査業協会主催の現場研修会が実施されました。本研修会は1泊2日ということで、同協会に加盟する各社からの多数の参加がありました。1日目の長野県大町市の青木湖を形成した大崩壊地形の見学から始まり、2日目は真那板山の地滑り地形を展望しつつ、最後に新潟県糸魚川市のフォッサマグナパークを見学しました。

以下に、各現場の概説および感想を記します。

2.青木湖形成の大崩壊、神城断層

青木湖は、長野県北西部の糸魚川-静岡構造線・神城断層に沿った大町盆地と白馬盆地の間に位置し、青木湖北岸に広がる佐野坂丘陵が地滑り移動体として谷を閉鎖したことで形成されました。これは、馬蹄形状急崖が青木湖北西端の仁科山地東側斜面に形成されていることからわかります(写真-1)。

地滑り移動体を越えると田園や湿地が広がり、さらに北上すると、神城断層による地震で被害が甚大であった地域に入ります。

神城断層は、平成26年11月22日、長野県白馬村を震

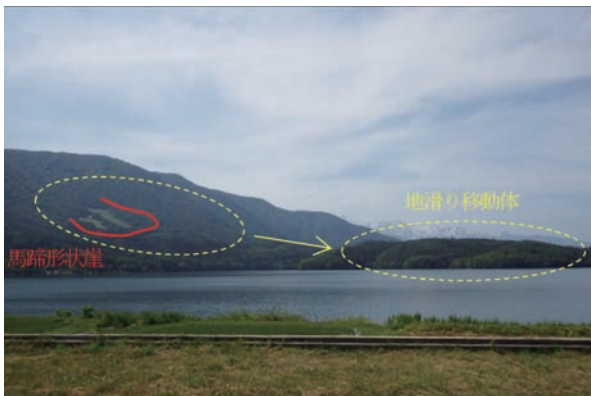


写真-1 青木湖南東端より同湖北西端を望む



写真-2 神城断層によって傾いた電柱と周辺道路

源としてマグニチュード6.7、最大深度6弱の地震を発生させました。当時、断層を境に道路面や地表面に亀裂がみられ、道路横の柵の一部が変形しました。現在、これらはほぼ改修されていますが、この地震によって傾いたままの電柱が今も残っており、当時の被害状況が想像できます(写真-2)。

3.真那板山の地すべり地形

真那板山は、長野県北部の小谷村に位置する山で、西側斜面は姫川に向かって急斜面となっています。現在は表層部の崩壊防止対策として、法面保護工が施工されていますが、大規模な地滑り崩壊が発生し、姫川には今でも巨大な転石が多数みられます(写真-3)。



写真-3 姫川沿いの大規模地滑りに対する法面保護工

4. フォッサマグナパーク

本研修会の最終地点であるフォッサマグナパークは、新潟県糸魚川市でみられる糸魚川-静岡構造線を人工的に露出させた断層見学公園です。断層露頭では、断層破砕帯を挟み、東日本の岩石と西日本の岩石が接しているのを間近で確認することができます(写真-4)。



写真-4 人工的に露出させた糸魚川-静岡構造線

また、パーク内の遊歩道沿いには、水中で流れ出した溶岩が固結することで形成される枕状溶岩(写真-5)や、六角柱の面が特徴的な柱状節理(写真-6)が大規模に露出し、自然の驚異とは別に自然が生み出す造形美を感じました。



写真-5 枕状溶岩(縦約1.5m×横約3.0m範囲で露出)



写真-6 柱状節理(縦約2.0m×横2.5m範囲で露出)

5.おわりに

本研修会を通して、普段の業務だけでは知り得ない新たな知識を多数学ぶことができました。また、間近で確認することで、その現場の地形地質をより正確に理解することができ、露頭観察等で学んだことを今後の業務にもぜひ活かしていきたいと思います。

東北地方太平洋沖地震の発生以降、市民の防災・減災への関心は非常に高まっています。私たち地盤や地質に携わる者が、刻一刻と変わりゆく自然環境を瞬時に理解し、防災・減災へと繋げるためにも、今回の現場研修会は非常に意義のあるものであったと強く感じています。

最後にご多忙の中、本研修会を企画・運営していただきました中部地質調査業協会研修委員会の皆様、本研修会にご協力いただきました岐阜大学の上野先生に心より御礼申し上げます。