

中部支部巡検会報告：丹波篠山地質巡検

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-03-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 青木, 克顕, 久保田, 実 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00024719

中部支部巡検会報告

—丹波篠山地質巡検—

青木克顕*・久保田 実**

平成23年8月20日～21日、甲南大学理工学部 林 慶一教授を講師として、丹波篠山地質巡検を行った。参加者は、松本仁美支部長以下10名であった。以下にその概要を報告する。

1. 日程

【8月20日】 8:12 静岡発（新幹線）（福知山線）11:00 三田着・・・12:40 兵庫県立「人と自然の博物館」・・・15:30 恐竜化石産地見学・・・篠山層群路頭観察（Stop1～3）・・・ささやま荘着（夜のセミナー）

【8月21日】 8:30 ささやま荘にて林先生の講義・・・露頭観察（Stop4～10）・・・流速計を用いて川の流速測定・・・15:45 三田発・・・18:31 静岡着

2. 地質概要

篠山地域は、先白亜系の地質構造区分上、超丹波帯と丹波帯にまたがり、その上に白亜系の篠山層群、白亜紀後期の火成岩類及び新生界が分布する。超丹波帯・丹波帯の中・古生界はほぼ東西方向の軸を持つアンチフォームとシンフォームの繰り返しから構成され、篠山盆地に分布する篠山層群は篠山一園部シンフォーム部に位置し、向斜構造を呈する。

篠山層群とは、篠山市および丹波市において、超丹波帯の上に重なる比較的狭い範囲の非海成堆積物である。主に礫岩・砂岩・泥岩などの碎屑岩から成る下部壘層と火山噴出物を主とする上部壘層に区別され、下部壘層はさらに基底層（約120 m）と赤色岩層（約1,300 m）に区分される。基底層は基底礫岩と黒色頁岩・シルト岩・砂岩から成る。このうち黒色頁岩からは貝化石や貝形虫化石が産出する。赤色岩層は、我が国で他に例のないほど赤色の強い礫岩・砂岩・頁岩からなる。類似の岩石は大陸の白亜紀にしばしば見られ、乾燥気候を証拠付けるカリッチなども含まれる。下部壘層の下部には3枚の白色流紋岩質凝灰岩層がはさまれ、年代を特定する化石が見つかっていなかったことからその放射年代が篠山層群の堆積開始年代を推定する唯一の手がかりであった。

下部壘層に整合に重なる上部壘層（約400 m）は、下部が安山岩～デイサイトの溶岩・集灰岩・火山礫凝灰岩で、上部は泥岩・砂岩からなる。（林 慶一氏作成の巡検案内より引用）

3. 見学地紹介

（1）兵庫県立「人と自然の博物館」：三田駅からレンタカーで走ることおよそ10分。林先生との30年ぶりの再会に、顔がほころぶ。当博物館は、丹波竜が発見されてから、その展示内容が大きく

* 静岡市立井川小学校

** 静岡双葉高校

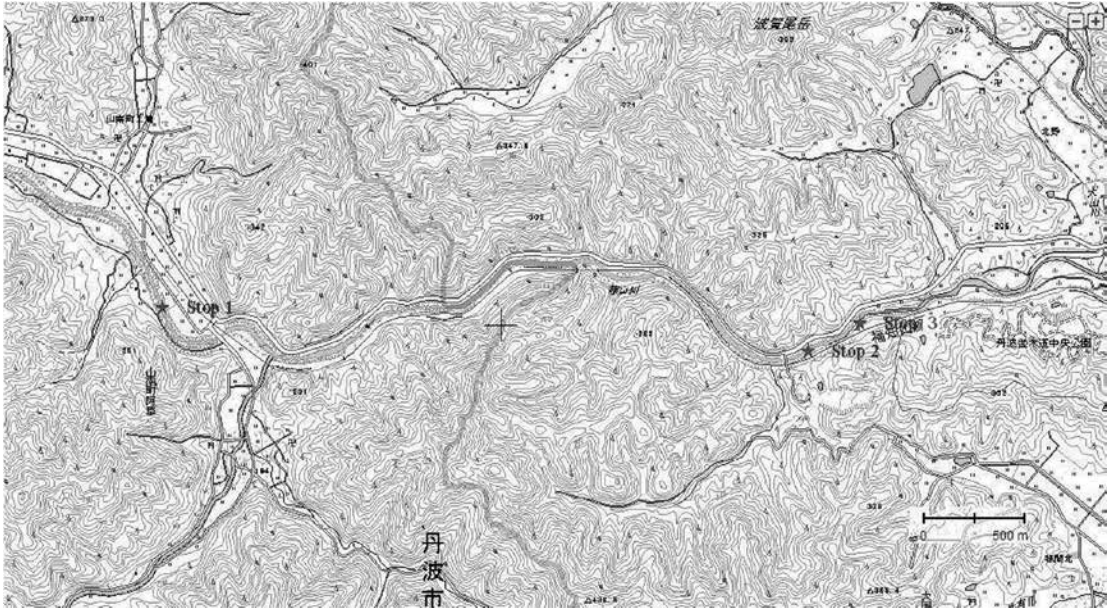


図1. 露頭位置図 (Stop 1~3). 地図は国土地理院の電子国土 Web システムの電子国土基本図 (地図情報) を使用.

変わり、恐竜化石や復元された骨標本等が大きなスペースを占めていた。林先生から、篠山層群の概要、恐竜化石が出土する朝鮮半島の地層と篠山層の特徴等について説明を受けた。

(2) 露頭の見学 (図1, 2)

Stop 1 丹波市上滝の恐竜化石山地：地質図上で、阿草断層を挟んで、地質図緑色が篠山層群、水色が超丹波帯。まずは、恐竜化石が出たという現場を「上滝発電所記念館」から見学。発掘は1, 2月に行われているとのことで、今回はコンクリートで覆われていた。恐竜が出てくるのは、赤い泥層で、酸化第二鉄が含まれ、赤っぽいさびの色をしている。このことは、土地が乾燥していたことを示しているという説明を受けた。

Stop 2 大山下の超丹波帯と不整合に覆う篠山層群基底部：篠山層群の基盤となっている、ペルム紀の海生層からなる超丹波帯。不整合の上の基底礫岩と、その上に重なる化石を含む黒色泥岩。

Stop 3 篠山川河床の流紋岩質凝灰岩：この露頭では、林先生の大きな研究成果で凝灰岩層の放射年代測定について、詳しく説明を受けた。フィッシュトラック法を用いての年代測定では、ジルコン一粒一粒の年代が出るため、サンプルの年代にばらつきがあり、平均をとると貝形虫とカイエビから得られた化石年代と大きく異なっていた。そこで、新たに分離ソフトで数理的に処理したところ、信頼性は2%から90%に高まり、火山灰の年代が化石年代に近い数値が得られたとのことである。

Stop 4 篠山盆地東部の篠山層群基底部(畑)(図3)：鮮やかな赤色の礫岩層。河川性堆積物ではあるが、



図3. Stop 4.



図2. 露頭位置図 (Stop 4~10). 地図は国土地理院の電子国土 Web システムの電子国土基本図 (地図情報) を使用.

非常に乾燥していたことを示している。盆地を取り囲む山地から河川が運んできた礫岩で層が作られており、篠山層群の基底部である。

Stop 5 篠山層下部層の典型的な岩層 (管) : 下部層の主体をなしている赤色の大露頭。礫岩・砂岩の側方変化や国内ではほとんど見られないカーチを観察、採集できた。カーチ (caliche) とは、乾燥気候また乾燥条件下の通気帯などで、土壤中 (または表面近く) に析出した $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ によって膠結された皮殻、またはそれが固結した炭酸塩岩である。

Stop 6 篠山層群上部層の熔結凝灰岩 (大上・倉谷) : 篠山層群上部の火山性の岩石を観察。約1億年前に破碎された熔結凝灰岩である。

Stop 7 貝形虫・カイエビ化石産地 (前沢田) : 篠山中学校近くの露頭。保存状態のよいカイエビ化石が得られ、中国の専門家により同定されて、生層序学的に Cenomanian と年代決定された。白亜紀の淡水層、湖・川の堆積岩を割ると、ルーベ下で小さな貝形虫が観察できた。ここでは、貝形虫について解説していただいた。通常は雌のみで増えるが、水が無くなると雄が出現して有性生殖の卵ができ、乾燥に耐える。卵は、水鳥により大陸間を移動する。東アジアで分布。ミジンコと同じような体の中に目もあるし、消化器もある。体はエビ、かにと同じ。しめった葉っぱの上にもいる。

Stop 8 ささやま荘の裏手の篠山層群上層部 : 宿泊したささやま荘は、王地山という小山の上に立っている。平坦な篠山盆地内に島状に分布する丘陵小山の一つで、浸食に対して残ったのは、火山性で硬い岩石がキャップになっているからと思われる。この露頭では、石英安山岩が観察でき、上層部の

始まりを示していた。

Stop 9：時間の都合により，省略。

Stop 10 篠山層群上部層の中位の赤色岩と安山岩：ここでは，河川堆積物を考察するのに必要な河川の流速を磁気流速計を用いて測定した（図4）。測定してみると，川底よりも流れの上の方が流速が早いことが確かめられた。この磁気流速計というのは，水の中にセンサー部を差し込むだけで，刻々と数字で流速を表してくれ，なかなかの優れものであると思った。価格はおよそ40万円とのこと。



図4. 流速の測定.

4. まとめ

今回の巡検会は，松本会員と林先生が地質学会で出会ったことを縁に企画された。篠山地区の地質は，シンフォーム，付加体，地質年代の上下逆転等，案内者なしでは到底理解できない内容である。今回は，林先生が大変丁寧な案内資料を作成してくださり，また，地質年代の古い方から新しい方へと順序よく案内していただいたため，大変わかりやすかった。また，久々に藪をかき分けて露頭をめざしたり，福知山線の単線路上を歩いたりして，学生時代の巡検を思い出させるような内容であった。夜の懇親会では，静岡大学在学当時の池谷先生の思い出話にも花が咲き，一同の親睦を図る意味でも大きな成果があった。

お忙しい中，資料をご用意いただき，2日間の日程で丁寧にご案内いただいた林慶一先生には，心より感謝する次第である。

<参加者>林 慶一（案内者）・松本仁美・兼高靖之・桜井美津夫・井出志津夫・坂田算浩・坂田尚子・佐々木 修・渡辺 忍・青木克顕・久保田 実