

2003 年度 東京地学協会見学会報告： 「松本平と伊那谷周辺の鮮新世 更新世テフラと堆積物から 中部山岳と盆地の形成過程をさぐる」

田 村 糸 子*

Report of Excursion for Formation of the Hida Mountains and Ina and Matsumoto Basins deduced from Plio-Pleistocene Tephras and Sediments

Itoko TAMURA *

実施月日：2004年3月14日(日)～15日(月)

案内者：町田 洋(東京都立大学名誉教授)，
松島信幸・寺平 宏(伊那谷自然友の
会)，小泉明裕(飯田美術博物館)，
久保純子(早稲田大学助教授)

参加者：会員(同伴者含む)11名，一般24名，
計35名

主な目的：本州中部の松本盆地と飛騨山脈周辺
および伊那盆地を訪れ，テフラを時
間の鍵層と利用して盆地と山地の形
成史を考察する。

主な行程：

[3月14日(日)] 8:00 東京地学協会出発 諏
訪SA 11:35 豊科IC・スワンガーデン安曇
野(昼食) 13:10 Stop1・1 池田町中島の大
露頭(大峰火砕流など) 14:25 Stop1・2 堀之
内(曽根原火砕流，松本平東縁断層) 15:
20 Stop1・3 唐花見(大峰丘陵の地すべり地
形) 15:30 Stop1・4 八坂村菅明日香荘(犀川
丘陵の地形と地質) 18:15 駒ヶ根市すずら
ん荘着。夕食後，研修会。

[3月15日(月)] 8:00 すずらん荘発 8:15
Stop2・1 駒ヶ根市十二天露頭(田切断層)
9:00 Stop2・2 飯島町赤坂(御岳第一テフラな

ど) 10:00 Stop2・3 与田切川(鳥居原礫層・
田切礫層) 10:25 Stop2・4 道の駅いいじま
(岩間断層による変位地形) 11:45 Stop2・5
久米(伊那層と樋脇テフラ) 12:20 飯田運動
公園(昼食) 13:00 Stop2・6 毛賀沢川(念
通寺断層) 14:00 Stop2・7 富田(恵比須峠福
田テフラ) 15:30 Stop2・8 喬木村フルーツ
パーク(天竜川西岸の河岸段丘と断層変位地
形) 16:00 飯田IC 19:10 新宿着。解散。

第1日 大峰丘陵の更新世の礫層とテフラ

3月14日～15日，東京地学協会見学会に参加
させていただいた。春を思わせるやわらかな日差
しのもと，ほぼ定刻に市ヶ谷の東京地学協会前
から大型バスにて出発した。東京からの案内者は，
町田 洋 東京都立大学名誉教授と久保純子 早稲
田大学助教授の2名で，参加者は嶋崎吉彦地学協
会副会長以下35名である。首都高から中央道へ
と進む車中で，町田先生から，今回の巡検は6年
前の企画 台風のため果たせなかった伊那谷巡検
のリベンジでもあるというお話をうかがう。そ
して，多摩丘陵から相模湖，曽根丘陵，甲府盆地，南
アルプス，葦崎泥流，ハヶ岳と通過する所々の話
題が次々と提供されつつ，参加者は，今回のテー

* 東京都立大学大学院理学研究科地理科学専攻 研究生

* Department of Geography, Tokyo Metropolitan University

マである山地と盆地の形成過程へとどっぷりとつかっていったのであった。

途中、諏訪湖 SA で下車休憩。諏訪盆地が並行する 2 本の左横ずれ断層間のブロックが両側に引っ張られて陥没して形成されたという話があり、実際に諏訪湖を鳥瞰しながら、一同なるほどと感心する。松本盆地に入り豊科 IC で高速を降り、出口にあるスワンガーデン安曇野で、案内者の松島信幸・寺平 宏氏（伊那自然友の会）の 2 名が合流した。

昼食後、最初の観察ポイントである松本盆地東側の犀川丘陵西部、池田町中島の大露頭（Stop1・1）に到着（写真 1）。ここは大峰帯と呼ばれ、松本平東縁断層（糸静線）によって、東に傾動隆起した礫層（大峰累層）の上部が見事に観察できる。礫層には上位から順に、大峰火砕流堆積物（Omn）、鷹狩山（恵比須峠火砕流堆積物：Ebs）、鷹狩山（丹生川火砕流堆積物：Nyk）の 3 枚の飛驒起源大規模テフラが挟まれている。

一番上位の Omn は層厚 140 m に達し、大迫力で我々に迫ってくる。大部分溶結しているが、非溶結部の白い帯が 2 層見え、2 つのユニットがあることがわかる。このテフラは、通過してきた多摩丘陵を始め、房総半島など関東、東海、北陸、新潟、男鹿半島にも分布することが知られており、下位の Ebs と並んで前期更新世の第一級の広域テフラである。私は現在、北陸や関東の鮮新 更新統のテフラを研究しているが、北陸で見つけた層厚 15 cm の黒雲母を含む細粒火山灰が Omn とわかった時は感動だったなあと、給源近傍の岩相を示す Omn を見ながら思い出していた。Omn の噴出年代は各地での層位や K-Ar 年代値等から 1.60 1.65 Ma と推定されている。

Omn から下位は大峰累層の扇状地性砂礫層がつづき、この時期すでに、飛驒山地が高く隆起して麓に急勾配の河川があったことがわかる（写真 2）。さらに、これらが東にはげしく傾動していることから東西圧縮がはたらき、大峰帯の地層が糸静線の逆断層で西へ衝上したとの説明があり、この露頭がいかに重要なものであるかを認識した。また飛驒山脈側の松本盆地が下がっていることが



写真 1 Stop1・1 池田町中島（大峰火砕流）。



写真 2 Stop1・1 大峰累層の砂礫層。

ら、飛驒山脈の隆起の原因論について、諸説が紹介された。

Stop1・2 は、Omn より約 500 m 下位にある曾根原火砕流堆積物の露頭で、層厚は 10 m 以上ある。このテフラは富山平野にある谷口火砕流堆積物（Tng：2.2 2.3 Ma）に対比されている。富山平野の Tng は、飛驒山脈側から富山湾方向に傾動する呉羽山礫層に挟在されており、これまた山脈の隆起時期を知る上で重要なテフラである。

次に丘陵の尾根部で、Omn がスランプして平坦化をもたらした唐花見付近の巨大すべり地形の見学をした後、八坂村営の明日香荘で小休止。建物の前で、大峰帯東側の地層と地形をみながら大峰帯東縁の小谷 中山断層から松本平東縁断層へ活動のジャンプがあったなどの説明があった。鮮新世以降の大峰帯と松本盆地、飛驒山地の発達史

をテフラと堆積物から学んだ1日であった。

駒ヶ根市にある宿舎(すずらん荘)へ向かう道は、日曜日の行楽(スキー)帰りの渋滞に巻き込まれた。しかし、久保先生の司会進行のもと参加者の自己紹介が始まり、車中は和気藹々とした雰囲気につつまれ、渋滞も苦にならなかった。今回の参加者は、20歳代から80歳代まで年齢も幅広く、経験も様々である。共通しているのは、自然から学ぶこと、自然史の解明に興味を持っていることであろう。従って、山地・盆地の形成史に関わる話は刺激に満ちて、参加者に強い印象を与えたのだ。

とても快適なすずらん荘で、夕食後、研修会が行われた。ここで合流した小泉明裕氏(飯田美術博物館)の紹介の後、始めに町田先生より、1日目の復習をかねて、糸静線の画像を見ながら中央日本の特色についてのお話があった。次に寺平先生から、明日の予習を兼ねて、伊那の主要テフラの説明があった。見学会の資料にもカラーで掲載されている鮮明で美しいテフラの写真に見とれてしまった。最後に松島先生から明日の見どころの説明や、伊那谷自然友の会、飯田美術博物館の活動と出版物の紹介があった。

第2日 伊那谷中南部の活断層、テフラ、段丘地形と堆積物

15日は快晴。終日、残雪の美しい中央アルプスと南アルプスを望みながらの伊那谷での見学である。今日の見学のキーワードは、活断層・テフラ・段丘地形である。段丘面を変位させている活断層はStop2・1 田切断層, Stop2・4 岩間断層, Stop2・6 念通寺断層で、テフラはStop2・2 赤坂(段丘礫層との関係), Stop2・5 久米(伊那層中の中期更新世広域テフラ), Stop2・7 富田(伊那層中の前期更新世広域テフラ Ebs)で、段丘地形はStop2・3 与田切川, Stop2・8 喬木村フルーツパークという効率の良い見学コース設定は、伊那谷を知り尽くしている案内者の松島先生だからこそできるものである。

8:00にすずらん荘を出発し、最初の見学地である田切断層の十二天露頭へ向かった。この露頭では、露頭が観察しやすいように整備され、立派な



写真 3 Stop2・1 駒ヶ根市十二天露頭(田切断層)



写真 4 Stop2・1 田切断層の説明板。

説明版が設置されていた(写真3,4)。伊那谷自然友の会が駒ヶ根市に働きかけて、活断層観察地点として整備・保存されたそうである。またStop2 飯島町赤坂では地主の方のご好意で、御岳第1、御岳伊那、御岳三岳という個性の異なる御岳起源の代表的なテフラを観察・採集することができた(写真5)。そして、念通寺断層の毛賀沢露頭では、地元の方々が今回の見学のために、はしごや木の橋などアプローチ整備をしてくださり、谷底の崖で段丘礫層に花崗岩が衝上する逆断層を間近で見学することができた(写真6)。より多くの人々に調査・研究の成果を広め、伊那谷そして自然科学に対する理解を深めたいという地元の方々の熱意に、頭の下がる思いがした。

伊那谷西縁の断層はどれも断層面が低角で木曾山脈側に傾き、木曾山脈が衝上する逆断層である。段丘面を覆うテフラも断層で切れていて、木曾山



写真 5 Stop2・2 飯島町赤坂（御岳第1テフラ，御岳伊那，御岳三岳テフラ）。



写真 6 Stop2・6 毛加沢露頭（念通寺断層）。



写真 7 Stop2・5 久米（伊那層と樋脇テフラ）。



写真 8 Stop2・8 喬木村フルーツパーク（天竜川の河岸段丘，断層地形）。

脈を活発に隆起させる地殻変動が最近の地質時代も起こったことが理解できた。

Stop2・5 久米では、伊那層の泥炭層に挟在する久米テフラを採集した。このテフラは南九州起源の樋脇テフラに対比され、その噴出年代はおよそ 0.58 Ma で、伊那層に貴重な時間軸を提供する広域テフラである。この層は泥炭層に挟まれているので、当時木曾山脈は扇状地を発達させるほど高く隆起していたのかどうか、若干の議論があった。それにしても露頭は足場の悪い奥まった斜面にあり、ここで層厚 10 cm 程の細粒テフラをよく見出したものと感心してしまった（写真 7）。伊那谷をくまなく歩いている案内者の方々ならではと思った。

最後の見学地のフルーツパークで、天竜川西岸の河岸段丘と断層地形を遠望し、本日のまとめがなされた。今まで見学してきた断層崖が幾本もの森の黒いベルトとなって見えた（写真 8）。これらは、かつては川の側侵食による段丘崖と考えられていたが、低角の逆断層による断層崖であることが明らかにされたものである。私たちが普段何気なく見ている風景には、それぞれの形成の歴史が示されている。それを文献や話だけではなく、実際に自分の目で見て、手で触れてという体験ができるのも、見学会の大きな意義であり魅力である。雄大な風景を見ながら、そう思った。

ここで伊那谷の案内者と別れ、帰路についた。伊那谷の活断層やテフラ、段丘に関して多くのこ



写真 9 Stop2・4「道の駅いいじま」で（背景の山は中央アルプス）。

とを学ぶことが出来た1日であった。

このように今回の見学会は、案内者の周到な準備（説明、ガイドブック、露頭整備、夜間研修会、各種手配）によって、わかり易く、かつ能率的に進められた。参加者は島弧接合部である本州中部の地形変動と火山活動のダイナミクスを実感でき、充実した実り多い2日間を過ごすことができた

（写真9）

最後に、ご多忙の中、今回の見学の企画と案内をして下さった町田先生、松島先生、寺平先生、小泉先生、久保先生、そして露頭見学に際しお世話になった伊那谷の地元の皆様と、地学協会関係者の方々に厚くお礼申し上げます。

（写真提供：寺平 宏氏）