

# 山と博物館

第31巻 第10号 1986年10月25日

大町山岳博物館



高瀬川の河床に露出した岩盤

## 常盤で岩盤が露出

糸魚川静岡線に沿って松本盆地が形成された。しかし盆地は北アルプスから運び出された砂礫が厚く堆積していて、直接岩盤が見られない。岩盤が見えないと糸魚川静岡線の通っている正確な位置も、松本盆地の出来方もわからない。

地震探査によると豊科町では砂礫層の厚さが三六〇メートルあり、糸魚川静岡線が八〇〇メートルの幅の断裂帯を伴ってその下にあるという(山田哲雄、一九六八)。大町付近でも一〇〇メートル内外の深井戸が数本掘られているが、砂礫層の下の岩盤には達していないらしい。そこで場所による深さの差はあるにしても、松本盆地内部では少なくとも砂礫層の厚さは一〇〇メートル以上あるというのが、通説になっている。

ところが昨年の夏、常盤の高瀬川河床で深くでなければ見えないはずの岩盤が、顔を出していたのである。仁科台中学の木船清先生に頼まれて見に行ったら驚いた。新しく出来た河岸段丘の下に一〇〇メートルにわたって、岩盤が確かに出ているのである。その一部分が上の写真である。この岩盤は東山のフォッサマグナ側に分布している大峰型石英安山岩(小林国夫・平林照雄、一九五二)の溶結凝灰岩であった。もちろん東山からここまで砂礫層の下を続いていたものが、高瀬川上流にダム群が出来、下流の砂礫が流出したため顔を出したと考えられる。直ちに信毎の記事となり、地質学雑誌(平林照雄・木船清・丸山卓哉、一九八六)へ発表した。

ところが今年の九月頃、岩盤の出たすぐ西の近藤紡績の南で、田剛の下の砂利をとっていた業者が四メートルくらい掘ったら、粘土質になり砂利が取れないという。早速行ってみると断層の破砕帯のようである。もしこれが糸魚川静岡線自身の通過地点とすれば、さらに夢はふくらむわけである。

(平林照雄)

# 糸魚川静岡地質構造線の諸問題

平林 照雄

## 一、糸魚川静岡線

日本列島を地質学的に東西に二分する大断層が、この大町市を通っている。これに糸魚川静岡線と命名したのは、東北大学の矢部長克生先生である。七〇年も前の一九一六年のことである。私たちはこれを略して糸静線と呼んでいる。諏訪湖の南で糸静線から分かれて九州まで延びている中央構造線と共に、我が国で第一級の大断層であり、教科書にも載っているほど有名である。糸静線は日本海岸の糸魚川市から、太平洋側の静岡市の方まで、二五〇キロメートルある。一本の大断層に見えるが、糸魚川塩尻線、塩尻葦崎線、葦崎静岡線に分けられ、それぞれが多少異なった点をもっている。葦崎静岡間は研究条件もよく相当わかっているが、塩尻葦崎間や特に糸魚川塩尻間は真相が握られていない。

糸静線は日本アルプスの古期岩類と、フォッサマグナの第三紀層の境を通っており、この線に沿って白馬、松本、諏訪などの山間盆地が形成されている。この断層を研究することは、地質構造上極めて大きな意義がある。糸静線北部の研究が進まないのは、この断層に沿ってたびたび新しい断層活動が行われ、最初の姿が究めにくくなっていることと、松本盆地は新しい扇状地の堆積物に覆われ、岩盤の様子が直接見られないことである。

糸魚川塩尻間には南北方向と、それらを含む北東方向や北西方向の数多くの推定断層が

引かれている。これは地形や岩石の節理系の測定から推定され東から西へ向かって、小谷塩尻線、松本盆地東線、松本盆地中央線、松本盆地西線、白馬塩尻線とし、小谷塩尻線と白馬塩尻線の間を松本盆地断層帯と呼んだ(平林照雄、一九六七)。糸静線はこの断層帯の間を断層群として通過するか、代表的な一本としてとらえるかである。(三頁左図)

最近仁科良夫先生らによって、内陸地域の直下型地震の発生源となる県内の活断層が示された。松本盆地断層帯中の断層で、地質的に確認されたものは極めて少ない。松本盆地東線に沿う丹生子の逆断層は、東へ三〇度傾斜した二、五メートル西落ちの貴重なもので、河岸段丘礫層まで切っている活断層である(平林照雄一九七一)。松本盆地東線は「日本の活断層」に記載されている(活断層研究会一九八〇)。また地質調査所の信濃池田図幅一九八三には、松本盆地東縁活断層が記録されている。信州大学の小坂共栄先生は松本盆地断層帯とほぼ重なる地域に、大峰帯(一九八〇)をおき、堆積盆地の移動形式を論じている。

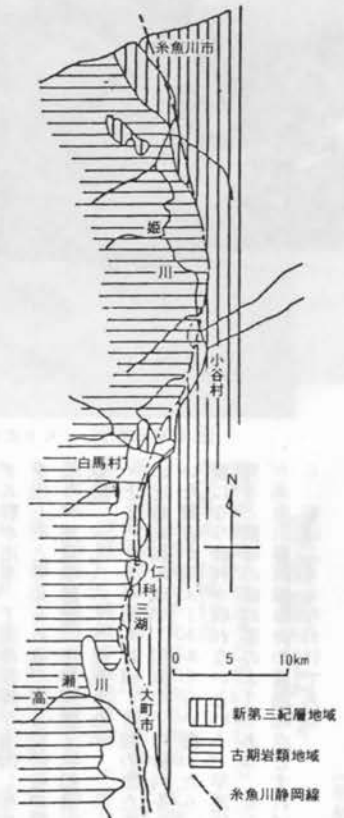
中生代末から古第三紀の間に、糸静線は最初の活動をして、フォッサマグナの西の縁を造ったであろう。しかしその上に新第三紀層以後の新しい堆積物が載っているのです、原始の糸静線を直接見ることがむずかしい。もし現在地表から推定できる断層から、代表すべ

きもの一つ選ぶとすれば、松本盆地中央線が先ず挙げられる。この断層も佐野坂の露頭(平林照雄、一九八五)や豊科町の地震探査(山田哲雄、一九六八)の報告があるに過ぎない。

最近大町市常盤で発見された本号の表紙の岩盤や(平林照雄、木船清、丸山卓哉、一九八六)、波田町の火打岩(平林照雄、一九六八)は、松本盆地の地下の岩盤が、案外起伏に富んでいることを暗示している。

糸静線の代表を北アルプスの縁近くを走る白馬塩尻線にする見方もある。松本盆地に面した急斜面は古くから、地形的に注目され飛騨山地断層崖と呼ばれた(辻村太郎、一九二六)。またこの断層は西に傾く逆断層とみられた(本間不二男、一九三二)。しかしこの大断層は確認がむずかしく、わずかに満願寺の栗尾沢で推定される報告があるだけである(小林国夫、一九五一)。北アルプスの隆起量が最近になって著しいといわれるのに、大断層は見られない。拗曲説も一考を要しよう。

糸静線を代表するものとして小谷塩尻線も考えられる。本線は中山断層、小谷断層、姫川断層を連ねるもので、全長七〇キロメートル余にわたって追跡できる。最近中山断層は



糸静線北部の位置 (平林 1984)

明科町以南に延長されることがわかった(山下昇、小坂共栄、織田聡子、一九八〇)。本線は西落ちの逆断層といわれている(笹倉正夫、一九三二)。広義の松本盆地の東縁を小谷塩尻線と考え、かつての北アルプスの古期岩類が、この線まで張り出していたとの見方もある(平林照雄、一九六七)。

## 二、東西両山地の地層の境界

日本アルプス側の古期岩類と、フォッサマグナ側の新第三系とは、糸静線のところで切られていると思われやすい。たしかに巨視的に見ればそれでよいかも知れない。詳しく調査してみると、糸静線の有力な代表と考えられる松本盆地中央線は、両側の地層を完全に分けてはいない。

すでに姫川中流域では両側の山地の地層は不整合で重なっているとの報告がある(笹倉正夫、一九三二)。その後北アルプスの周縁部を精査してみると、白馬盆地の西側の岩岳山や矢崎山では、フォッサマグナ側にある大峰型石英安山岩の溶結凝灰岩が、北アルプスの古期岩類の上に不整合で載っている(平林照雄、一九五八)。塩尻葦崎間でも南アルプスの古期岩類の上に、フォッサマグナ側の守屋累層が不整合で載っている(本間不二男、

一九三二)。なお姫川中流域では北アルプス側の石坂流紋岩を不整合で、フォッサマグナ側の平倉山凝灰角礫岩が覆っている(田中邦雄、平林照雄、小谷団研、一九七一)。仁科三湖や松本盆地西側では、両側山地の地層の重なりは確認されていない。塩尻葎崎間では逆に、フォッサマグナ側の新しい地層の中に南アルプス側にある三波川変成岩が顔を出している(山崎直方、一九〇八)。この岡谷市北の横河川変成岩の他に、塩尻市の小坂田山や丸山にもチャートが分布している。

結局糸静線は両側山地の新旧の地層を大断層で切っているのではなく、両側の地層が不整合で重なり合っている境界部分を走っていることとなる。もちろん原始の糸静線は新第三紀の新しい地層の下に伏在しており、地表で見られる断層は、糸静線の古傷を反映しているに過ぎない。



松本盆地周辺の地質構造 (平林 1967)

最近ではプレートテクトニクスの考え方で、糸静線を北米プレートとユーラシアプレートとの境目とする見方もある(新妻信明、一九八五)。今のところ両側山地の地層間で、これを立証するに足りる資料は乏しい。しかしこの様な新しい角度から、巨礫を含む大量の粗粒物質の形成を考え



大峰累層中の巨礫 (池田町大峰)

三、巨礫の多い大峰帯

北アルプスの急激な隆起は第四紀更新世の中頃で、松本盆地の形成と関連が強いとみられている。隆起量の大きい北アルプスから流れ出している高瀬川は、巨大な花崗岩礫を運び出している。盆地の出口には径五・八メートルの大塊があり、それから十二キロメートル下流の池田松川橋付近でも、一メートル内外の巨礫が容易に見掛けられる。

ところが、松本盆地陥没前に、古い地表面を西から東へ運ばれたといわれる山砂利にも径五メートル大の花崗岩があり、東山の上に載っている(小林国夫、平林照雄、一九五四)。それどころか、東山の大峰累層(姫川団研、一九五八)と呼ばれる新第三紀鮮新世の礫の多い地層中にも、花崗岩の一メートルを越える巨礫が発見されている。巨礫の運搬が北アルプスのフォッサマグナ側に対する相対的隆起とすれば、巨礫の堆積期と符合しなくなる。従来の河川系の運搬堆積作用もさることながら、巨礫の堆積環境について、再検討する必要がある。

することも大切である。さらにフォッサマグナにも、砂礫の多い新第三紀中新世の中上部層が厚く堆積している。この堆積環境にも新しい目を向けることによって、フォッサマグナの成因の究明にもつながると考えられる。

四、まとめ

以上を要約すると次のようになる。

- (1) 中生層を切る原始の糸静線は、その上を新第三紀層が覆っているため、古傷の様子をたどることは容易でない。
- (2) 現在地表で見られる構造は、糸静線を覆う新しい地層のもので、古傷の反映であり、松本盆地形成時の断層活動によるものが多い。
- (3) 糸静線の位置は松本盆地断層帯としてとらえ、東西両山地の地層の境界領域と考えられる。強い代表的な推定断層を挙げるとすれば、松本盆地中央線である。しかし確定断層の小谷塩尻線も一考に値する。
- (4) 糸静線の代表とみる松本盆地中央線は北アルプス側の古期岩類と、フォッサマグナ側の新第三紀層を完全に隔てていない。両側の山地の地層は不整合関係で、不整合面上には鮮新世の大峰型石英安山岩の溶結凝灰岩が載っている。
- (5) 松本盆地断層帯(大峰帯)には粗粒堆積物が多く、その中には長径数メートルに達する花崗岩の巨塊が混入している。この地域では北アルプスの急上昇前からこの傾向があったらしい。

糸静線は古くて新しい問題である。資料の検討や考察の不備や説明不足をこ叱正ご批判いただきたい。

(北陽建設株式会社地質調査部 理学博士)

# 大町市中綱湖のヌマカイメン

宮田 渡

## 一、ヌマカイメン

大町市中綱湖に生息するヌマカイメン(学名、スポンジラ・ラクストリス)は、茨城県酒沼にすむシロカイメン(スポンジラ・アルバ)とともに、淡水海綿科のヌマカイメン属に含まれる。

体の表皮にあいている小孔から水が流入し頂上の大孔から流出する。この水のなかに含まれていた微小生物や有機物を襟細胞でとらえる。体形は条件のよい場所では樹枝状を呈する。成体は雌雄同体のこともあり、異体のこともある。精子と卵が受精するとバレンキ



1. 旧中湖橋 (昭和59年)

ミズバショウの採取を禁ず

メラという幼生となって母体から泳ぎ出す。しかし、中綱湖のような寒冷地では芽球を作る無性生殖が一般的である。芽球は休眠芽体であるため、寒気や乾燥に耐えて冬を越す。

二、中湖橋のかけ替え

中綱湖の南端に中湖橋が架かっている。現在の橋は昭和六一年七月にかけ替えられた近代的なコンクリート橋である。旧中湖橋は木製で(写真1)、橋脚が条件のよいカイメンの生息場所であった。新橋になってからは、保存されている旧橋脚につくカイメンは激減した。このような懸念は以前からあったため、市教委は橋の付近に木枠を五基沈めた。本年は五基のうち三基にはカイメンの付着が認められたので見通しは明るい。

三、農具川や木崎湖にカイメン出現

中綱湖と木崎湖とを結ぶ中部農具川の石面や木崎湖のコカナダモの間などにはヌマカイメンが見られるが、体形のよい個体が多かった。ところが本年九月には、下部農具川の木崎湖から約一、二km下流で形のよい樹枝状のカイメンが見つかった。河川改修に伴う魚類保護のために設置された木工沈床内である。沈床内に詰めてある直径三〇cmほどの石面に附着しており、水垢に包まれている個体もみられた(写真2)。

川の中央部の流速は毎秒一mであるが、岸寄りの沈床内は、水が静かに動いている程度である。また水温も沈床内は一三度高かつ



2. 農具川のヌマカイメン (昭和61年9月)

た。流下してきた芽球が条件のよい場所で付着発育したものと思われる。

## 四、カイメンの保護

中綱湖では、結水前に芽球がみられたら、これを採集して冷蔵し、翌年条件のよい場所へ移植するという手段も考えられる。

農具川のカイメンがみられる場所は、生物学的な水質判定では貧腐水性に近く、水質に問題は無いが、セタシジミ採集などの行為により夏季の成育期にカイメンが破壊されないこと、カイメンの水槽内飼育は不可能であり、もろくて実用性には供し得ないので採集しないことなどが望まれる。

また、ここはトビケラ類が多いので、本年カイメンが付着した石にトビケラが付着したら取り除くのがよい(トビケラがついているとカイメンは付着しない)。

(大町高校教諭)

## 博物館だより

資料寄贈ありがとうございます

水生昆虫 15種17点

名古屋女子大学生物学教室 佐藤正孝

高山植物標本 100点 大町市俵町 白井潤

苔類 17種 静岡中央図書館 平野日出夫

地衣類 20種 静岡大学教育学部 杉山恵一

キノコ類 23点 大町市三日町 飯島八郎

5点 北安曇郡小谷村 深沢良伸

4点 大町市中原町 中村健七

3点 大町市大黒町 小倉俊夫

1点 大町市六日町 岩林茂男

1点 大町市俵町 松沢満洲治

ネムリ流しのフネ 1点 大町市三日町 飯島耕重

灯籠流しの灯籠 1点 北安曇郡穂高町 山田靖雄

1点 大町市社宮本 松井勤治

虫除 2点 大町市社宮本 松井勤治

ヤマイヌのキバ 2点

カワコシ他17点 北安曇郡池田町 中澤清寿

陣羽織他4点 大町市六九町 高橋政子

ローヤ他4点 大町市三日町 佐藤利夫

あんば他2点 大町市平海ノ口 西沢藤雄

種まきいざる他1点 大町市平野ノ口 宮野寛

万能 1点 南安曇郡穂高町 青木治

ヒデ鉢他7点 大町市平青木 西沢善光

## 山と博物館第31巻第10号

発行所 長野県大町市一丁目一〇番地 TEL026-221-1111

印刷所 大町市山岳博物館

定価 年額一、二〇〇円(送料共)切手不可

郵便振替口座番号(長野四一三三九九二)