

安中市松井田町中瀬の  
新第三紀層



# 安中市松井田町中瀬の新第三紀層

調査者 小林二三雄、角田 寛子、矢島 博、田中 源吾

## 1. 地域の概況

安中市内を流れる碓氷川の河床や、その周辺地域にガス井やガスに富む鉱泉が知られている。古くからのものは自然湧出であるが、明治年間末頃に旧原市町嶺にボーリング孔が穿たれた。以後いくつかボーリング井が掘削されている。

碓氷川河床等には新第三紀層がよく露われていて、ところにより、褶曲や断層などが認められる。このたびの調査ではガス井・鉱泉などの湧出が、地質構造とどう関連しているのか、とくに断層面を湧出経路としているのかについて、地質構造の観察をおこなった。あわせて堆積構造や化石を記録した。

調査地域は碓氷川中流部であって、北には松井田丘陵、南には横野台地がある。南西に妙義山が迫っている。北側は市街地、住宅地、工場等が増えてきた。南側も開発されつつあるが、まだ耕地が多く残っている。

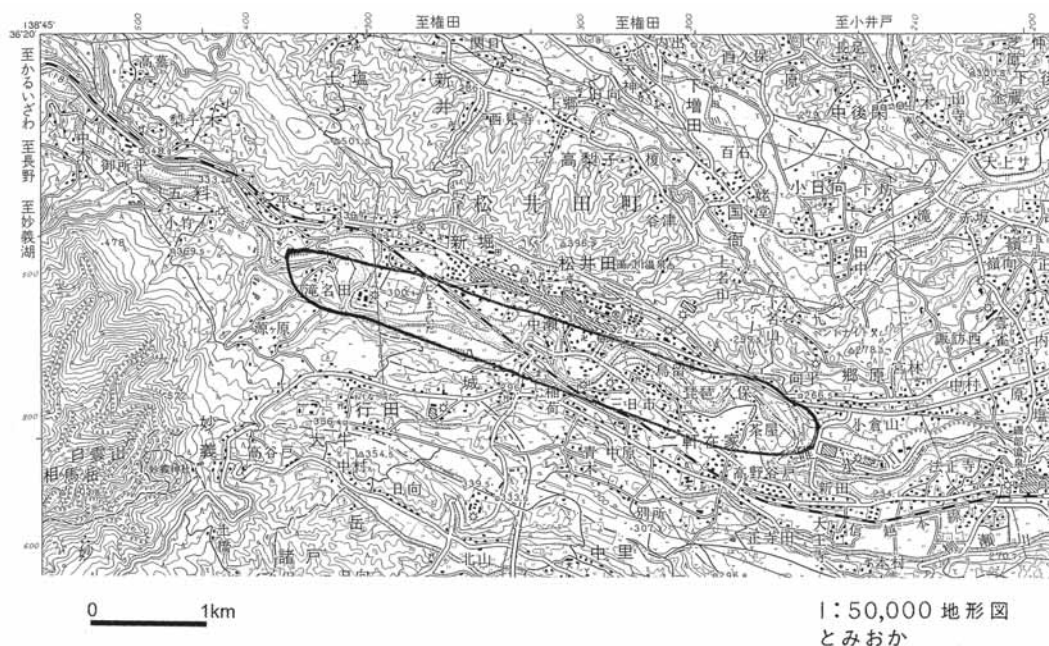


図1 調査地域

## 2. ガス井、鉱泉の分布

現在、安中市内には8つのガス井・ガスに富む鉱泉・噴出地がある。自然湧出地は琵琶窪（びわのくぼ）と名山鉱泉、ボーリング泉が嶺鉱泉、磯部めぐみの湯、深度ボーリングガス井が上毛天然ガス井（2カ所）である。ほかにベントナイト採掘鉱山内で湧出したものが、灘田と郷原にある。

琵琶窪地内の碓氷川左岸の崖下や河床に、かつては多くの噴出孔がみられたが、現在は砂礫などで埋められて、噴出孔がわからなくなってしまったものが多い。少なくとも1～2カ所は、深いやぶの中に現存している。

名山鉱泉は九十九川右岸にあるが、最近の堤防工事などにより、所在がわかりにくくなっている。後述の観察の通り、ガス・鉱泉の自噴地は必ずしも断層に伴っていないことが明らかになった。



図2 ガス井・鉱泉等の位置

### 3. 地質径路図

#### (1) 郷原工業団地周辺

碓氷大橋の下流約500mの河床には、かつて自噴井があり、多量の噴泉がみられた。1930年代後半から1950年頃までは、歯みがき粉を作る工場があった（ライオン歯磨）。下仁田産の石灰岩を用い、これに水と噴出ガスを浴びせて、歯みがき粉を製造した。現在自噴孔は閉じて、河床には形跡も残されていない。

この付近の泥岩は石灰質に富み、堅硬であり、ガス鉱床のキャップロックの働きをしていたと思われる。この露頭は左岸の工業団地地下に続いている。多くの亀裂が入っている。右岸にはウニの化石が多く含まれている。石灰質の泥岩中にはマキヤマ（かつてサガリテスと呼ばれていた生痕化石）の破片が多い。

碓氷大橋直下や下流部には小断層がいくつかあるが、そこではガスの噴出はない。磯部用水の堰付近はクジラ化石産地として知られているが、今回は未発見。

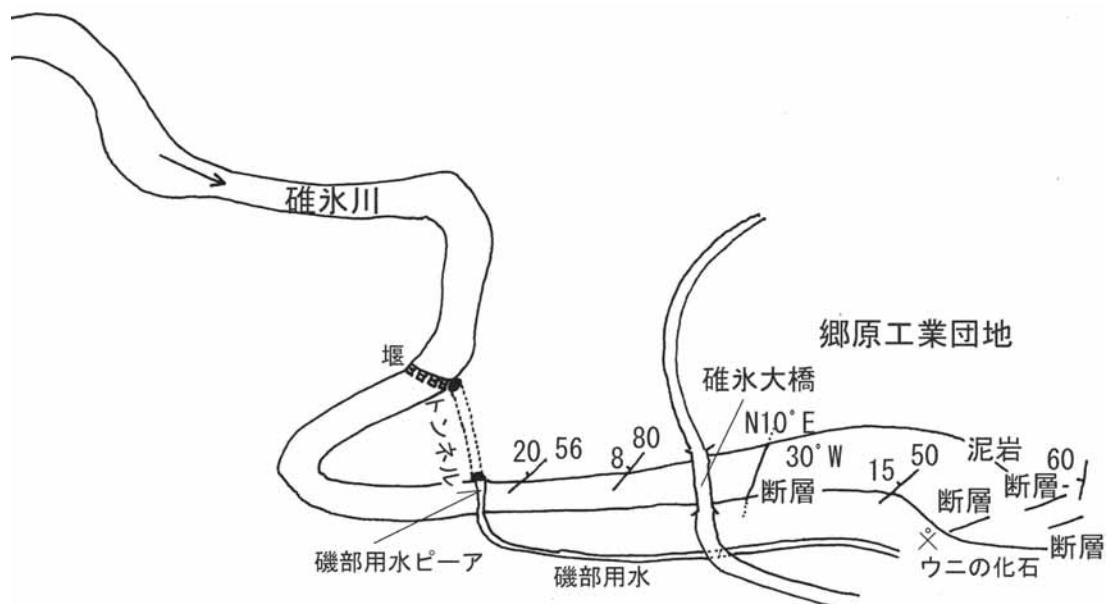


図3 郷原工業団地周辺の地層の走向・傾斜

## (2) 烏泊

郷原の西、国道18号と旧中山道が合流する付近、旧妙義街道はここで中山道と分かれ、碓氷川へ下がる。川の南岸が烏、通称烏泊（からすどまり）である。往時の小宿場である。

渡渉点は増水時以外は容易に渡れる浅瀬となっている。ここにE-W方向、垂直の断層、巾4mが通っている。下流にはN50Wに軸を有する向斜構造がみられる。

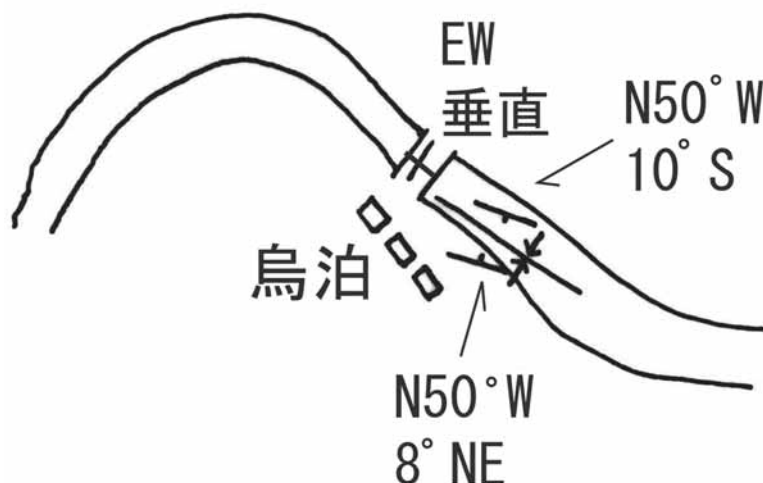


図4 烏泊周辺の地層の走向・傾斜

## (3) 烏留（からすどまり）、下町町営住宅下

碓氷川の左岸はこれより上流で高さ約40mの急崖となっている。これと対照的に右岸はなだらかな段丘である。両岸の地形の差を碓氷川の流路の北東への遷移で説明する説がある。

下町（しもまち）町営住宅の崖下には、E-W方向に延びる小断層がある。地層のずれは約50cmである。

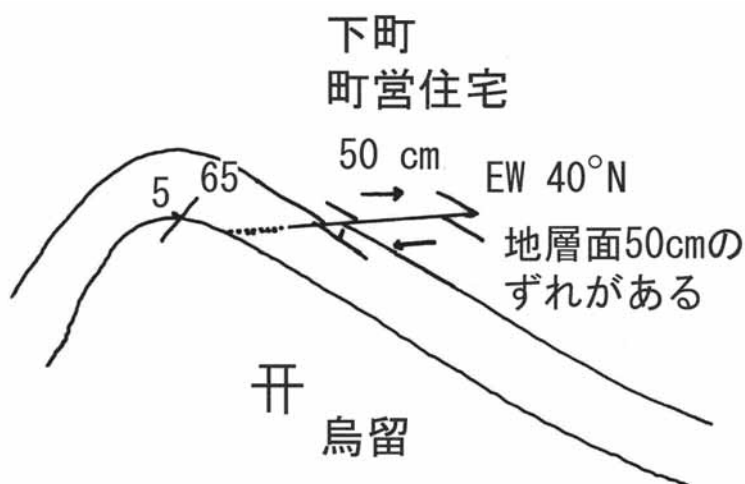


図5 烏留、下町町営住宅周辺の地層の走向・傾斜

## (4) 中瀬

この付近で碓氷川は大きく屈曲している。左岸の崖はたびたび崩落していたが、大工事の結果、近年は崩れなくなった。褶曲構造があって、地層が脆く、工事は難航した。

河川敷の露頭はしばらく砂礫に埋まっていたが、最近の洪水後にまた露頭が見られるようになった。右岸にN60~70W、30~40Sの地層があり、左岸の崖下ではN60~70W、20Nなどの層で、対

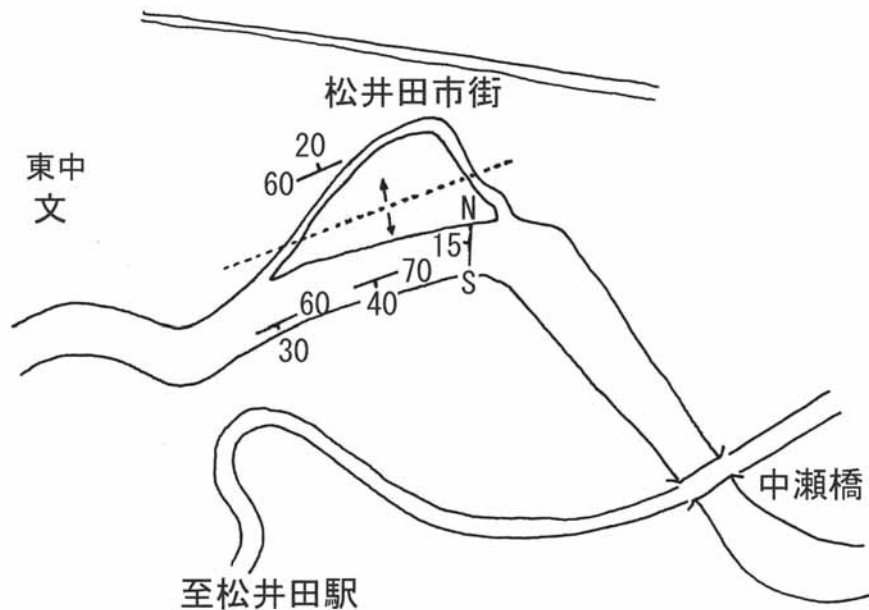


図6 中瀬周辺の地層の走向・傾斜

称的な構造となっている。流路の北寄りに背斜軸が推定されるが、同所は流れの中にあり、観察は渇水期をまたねばならない。

松井田駅方面への県道下の崖の地層は北東傾斜である。

(小林 二三雄)

## 4. 地質

### (1) 概況

関東山地北縁の丘陵地に新第三紀層が分布し、化石を多産することは古くから知られていた。藤本・小林(1938)は碓氷川流域から鐺川流域にわたる地域の地質図を作成した。当地域の地層は富岡層と呼ばれた。渡部(1952)は富岡層群と呼びかえ、以来長く使われた。大石・高橋(1990)が富岡層群を再区分し、高橋・林(2004)が部分的に改訂して、上部層を安中層群として分けた。

当地域は彼らの地質図の縁辺にあたり、碓氷川上流は範囲外になる。最近の層群区分に従えば、当地域の地層は安中層群の庭谷層に相当すると思われるが、主分布地の一般的な地質構造を単純に外側へ拡張できるかどうかは疑問が残る。

既述の通り、散点的に観察した数カ所においても、地質構造は単純でなく、全層にわたって、あらためて基礎的な調査が望まれる。

以下に予察的調査結果の概略をのべる。

### (2) 碓氷川、滝名田から二軒在家付近までの河床の露頭観察

上流から下流に順に述べる。滝名田北西では走向・傾斜は著しく変化している。滝名田付近の露頭(091106-16)にはタービダイトのシーケンスに特有な、極細粒砂岩と細粒～中粒砂岩の互層がみられた。露頭(091106-10)において、座屈褶曲などのスランピング構造が確認できる。ルート中央部において北西から南東にむかって、南にプランジした向斜構造が確認できた。露頭(091117-06)と露頭(091117-08)では走向や傾斜の違いから、背斜構造が推定できる。本調査地域の南東部では露頭(091117-08)から露頭(091127-09)にかけて、走向・傾斜が大きく変化する。このことから、この間に断層が推定される。また、塊状の酸性凝灰質砂岩が分布するところには、マキヤマ等の生痕化石を除いて、大型化石は見られない(表1)。二軒在家の北東の河床の露頭(091127-07)の固結した軽石質塊状細粒砂岩から、殻が溶脱したサツケラと思われる二枚貝化石(殻長1cm程)を1個体採集した。







### (3) 考察

調査ルート在地層はごくおおまかに言うと、塊状細粒砂岩と凝灰質塊状砂岩で特徴づけられる。

サッケラ1個体のほか、大型の貝化石などは得られなかったが、マキヤマほか生痕化石は多数観察された。

堆積構造等からみると、タービダイトのシーケンスに特有な、極細粒砂岩と細粒～中粒砂岩の互層がみられること、スランピング構造がみられることなどは、陸棚～陸棚斜面に堆積したことを示している。波浪限界水深の目安となるトラフ型斜交層理がみられないことはそれを支持する。

マキヤマは静岡県御前崎の中新統の深海層からの報告例があり、当地域の産出例は堆積相と矛盾しない。

金子 稔氏（私信）に伺った、富岡地域の庭谷層の岩相が当地域の地層によく似ているので、富岡方面を概査したところ、庭谷層上部がほぼ一致する岩相のようである。庭谷層下部はより層理が発達した灰褐色の極細粒砂岩～シルト岩より構成されている。富岡市高尾周辺では、ブンブクウニ、アシラ、サッケラなどの貝殻片がみられた。これらの化石はいずれも大陸棚付近に生息する動物である。

泥岩中に大規模な塊状砂岩が挟在するという例は、碓氷川下流に分布する上部中新統の板鼻層でも見られ（金子・野村、1998）、深海堆積物の特徴のひとつとも言える。

以上を総合すると、当地域の地層は庭谷層上部の北西延長部とみられ、その堆積環境はタービダイトが頻繁に流入する、陸棚～陸棚斜面であったと考えられる。

微化石の抽出については、室内作業未了である。微化石は地層の対比や古環境の考察に不可欠であるので、処理を急ぎたい。

（田中 源吾）



図8 凝灰質細粒砂岩と細粒砂岩の互層  
座屈褶曲を伴うスランピング構造がみられる (091106-10)



図9 凝灰質極細粒砂岩と細粒砂岩の互層  
崖の高さ約30m (091106-16)



図10 凝灰質細粒砂岩と固結細粒砂岩の互層（部分）  
固結砂岩は上半 下半は斜交層理を伴い、軟質  
右端のボールペンは14cm (091106-19)



図11 河床にあらわれた細粒砂岩  
ほぼ水平の地層 (091117-06)



表 1

| 露頭番号       | 岩 相 等                               |
|------------|-------------------------------------|
| 091106-10: | 凝灰質塊状細粒砂岩(径5mm大の小礫を含む；図2参照)         |
| 091106-11: | 凝灰質塊状細粒砂岩(明灰色)                      |
| 091106-12: | 上に同じ                                |
| 091106-13: | 上に同じ                                |
| 091106-14: | 塊状細粒砂岩(青灰色)                         |
| 091106-15: | 上に同じ                                |
| 091106-16: | 塊状細粒砂岩(灰色、石英の小礫およびマキヤマを含む；図3参照)     |
| 091106-17: | 軽石質塊状細粒砂岩(明灰色、マキヤマ)                 |
| 091106-18: | 塊状細粒砂岩(明灰色、チューブ状の生痕化石)              |
| 091106-19: | 塊状細粒砂岩(明灰色、マキヤマ；図4参照)               |
| 091106-20: | 塊状細粒砂岩(明灰色、マキヤマ、091106-17と同じ軽石層を含む) |
| 091106-21: | 塊状細粒砂岩                              |
| 091106-22: | 塊状細粒砂岩(灰色、マキヤマ)                     |
| 091106-23: | 塊状細粒砂岩(青灰色、マキヤマ)                    |
| 091106-24: | 砂岩(青灰色)                             |
| 091117-01: | 凝灰質塊状細粒砂岩(緑青灰色)                     |
| 091117-02: | 塊状細粒砂岩(赤褐灰色)                        |
| 091117-03: | 塊状細粒砂岩(緑灰色、木片)                      |
| 091117-04: | 塊状細粒砂岩(褐灰色)                         |
| 091117-05: | 塊状細粒砂岩(青灰色、軽石を散在的に含む)               |
| 091117-06: | 塊状細粒砂岩(灰緑色、生痕化石；図5参照)               |
| 091117-07: | 軽石質塊状凝灰岩(灰白色、サッケラ)                  |
| 091117-08: | 塊状細粒砂岩(褐灰色)                         |
| 091117-09: | 塊状細粒砂岩(灰色、チューブ状の生痕化石)               |
| 091127-01: | 塊状細粒砂岩(青明灰色、層理面に平行に走る長さ約40cmの生痕化石)  |
| 091127-02: | 塊状細粒砂岩(黄灰色、厚さ3cm程の軽石質凝灰岩を含む)        |
| 091127-03: | 塊状細粒砂岩(灰色)                          |
| 091127-04: | 塊状細粒砂岩(黄灰色)                         |
| 091127-05: | 塊状細粒砂岩(灰色)                          |
| 091127-06: | 塊状細粒～極細粒砂岩(明灰色)                     |
| 091127-07: | 塊状細粒砂岩(明褐灰色)                        |
| 091127-08: | 層理の発達した凝灰岩(明灰色)                     |
| 091127-09: | 極細粒砂岩～シルト岩(明灰色)                     |

## 5. 保全（保護）の現状

一部の段丘崖等は工事により被覆され、地層が見えなくなっているが、河床やその周辺の露頭は多くの場所で、観察可能である。交通の便も良いところであり、自然観察に適している。

### 引用文献

- 1) 藤本治義・小林 学 (1938) 群馬県碓氷川及び鏑川流域の第三紀層に就いて. 地質学雑誌, 45 : 205-226.
- 2) 金子 稔・野村正弘 (1998) 群馬県富岡・安中地域の原市層・板鼻層最下部の有孔虫化石と古環境. 群馬県立自然史博物館研究報告, 2 : 57-66.
- 3) 大石雅之・高橋雅紀 (1990) 群馬県高崎地域に分布する中新統一特に庭谷不整合形成過程について. 東北大学地質学古生物学研究報告, 92 : 1-17.
- 4) 高橋雅紀・林 広樹 (2004) 群馬県富岡地域に分布する中新統の地質と複合年代層序. 地質学雑誌, 110 : 175-194.
- 5) 渡部景隆 (1952) 関東山地北縁部第三紀層中にみられる部分的不整合. 地質学雑誌, 58 : 523-528.  
(田中 源吾・小林 二三雄・角田 寛子・矢島 博)