

# 日本水紀行 (3) 関東地方の名水

島野 安雄<sup>1)</sup>・永井 茂<sup>2)</sup>

## 1. はじめに

今回は、関東地方の1都6県に位置する名水について取り上げることにする。環境庁(1985)による「日本名水百選」には、関東地方1都6県で11ヶ所が選定されている。それらを順に挙げると、茨城県が八溝川湧水群(大子町)、栃木県が出流原弁天池湧水(佐野市)と尚仁沢湧水(塩谷町)、群馬県が雄川堰(甘楽町)と箱島湧水(東村)、埼玉県が日本水・風布川(寄居町)、千葉県が熊野の清水(長南町)、東京都がお鷹の道・真姿の池湧水群(国分寺市)と御岳溪流(青梅市)、そして神奈川県が秦野盆地湧水群(秦野市)と洒水の滝・滝沢川(山北町)である。これらについては、1987年から1991年にかけて現地を訪れて採水調査を行ったが、その際に見聞きした事柄を中心に述べることにする。

## 2. 関東1都6県の11名水の概況

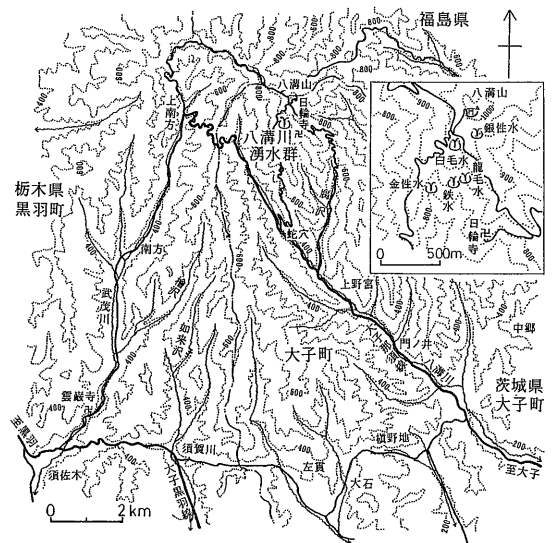
### 2.1 八溝川湧水群

八溝山は、茨城・栃木・福島3県の県境にまたがり、標高は1022 mと茨城県の最高峰でもある。八溝山の名の由来は、弘法大師が山頂に立ち、谷が8つに深く刻み込まれ、山水が八方に流れ落ちるのを見て名付けたといわれている。頂上には展望台があり、奥久慈の山々や那須連山、阿武隈山地を一望のもとにみられ、またよく晴れた日には遠く富士山の雄大な眺望も満喫できる。

環境庁の名水百選に選ばれた八溝川湧水群は、八溝山南面の茨城県大子町内に位置しているもので、標高850~900 m付近に分布している(第1図)。特に、金性水・鉄水・龍毛水・白毛水・銀性水と呼ばれる「五水」が有名で、徳川光圀が命名したとされている。これらの湧水は沢水となって山麓を下り、

腐沢や八溝川へと注ぎ、やがて久慈川へと合流している。それぞれの湧水は山頂近くにあるため、湧出量としてはわずかであり、夏場でも毎分10~50 l程度である。なお、渇水期の冬場には渴れていた湧水もあった。

八溝山の地質は中・古生界の砂岩・頁岩・チャートなどの互層から成るとされている。この八溝山の山頂近くから湧き出してくる湧水は、いずれも弱酸性の溶存成分の少ない水である。八溝川湧水群の5つの湧水の内、金性水・鉄水・白毛水・銀性水の4湧水については溶存成分量が極めて少なく、雨水が地中に入っすぐ出てきたような水であり、水質的にNa<sup>+</sup>とCl<sup>-</sup>の割合が相対的に高いのが特徴である。残りの龍毛水は、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>成分の割合が大きく、他の湧水とはやや異なった水質を呈している。これは龍毛水の湧出量が他の湧水よりも多く、他の4湧水が冬場に渴れることがあっても、龍毛水のみは渴れず、また他よりも後背地としての谷が深く、



第1図 八溝川湧水群の位置図

1) 宇都宮文星短期大学文化学科：  
〒320 栃木県宇都宮市上戸祭4-8-15  
2) 地質調査所 環境地質部

キーワード：名水百選, 湧水, 河川, 水文環境, 関東地方



ることで、夏は涼しく冬暖かいという環境から珍しい植物も自生している。その代表的なものとして、クリハラン・大ツツラフジ・マメツタの3種が天然記念物に指定されている。

ところで、この出流原弁天池およびその周辺地に関しては、「出流原弁天池」という池の作られた伝説、および「出流原のうるし千ばい朱千ばい」という朝日長者の物語が伝えられている。

### 2.3 尚仁沢湧水

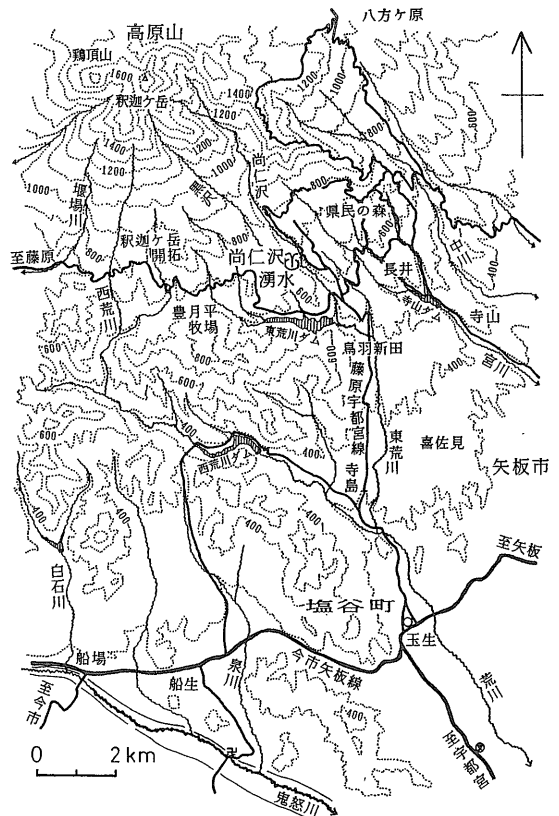
尚仁沢湧水は、栃木県の中央部よりやや北寄りに位置している塩谷町内にある湧水である。湧水は高原火山を構成する釈迦ヶ岳の南麓にあり、標高が約600~700 mの所に10数ヶ所の湧水群として分布している(第3図)。尚仁沢そのものは釈迦ヶ岳の東麓に発し、途中で湧水群の水を集めて塩谷町とその東隣の矢板市との境界部分流れ、東荒川に注いでいる一派川である。この東荒川は西荒川と合流して荒川と名称を替え、やがて那珂川に合流して太平洋へと注いでいる。この「尚仁沢」については、昔は“精進沢”とも伝えられ、山岳仏教の盛んな奈良時代に、信者達が高原山に登拝する際には尚仁沢の湧水で身体を清めるために必ず訪れる地点であったといわれている。

高原火山は更新世中期~末期に活動した火山で、南東側山麓に裾野を長くひく成層火山である。山頂部には東に開く爆裂火口があり、これを囲んで南に剣ヶ峰・釈迦ヶ岳・西平岳・鶏頂山、北に明神岳・前黒山の諸峰が位置している。そして、尚仁沢湧水の出ている所の地質は、主として釈迦ヶ岳溶岩と火山角礫岩類とから構成されている。これらの下位には鳥羽凝灰岩が分布し、不透水層の役割を果たしているとされている。

この尚仁沢湧水に行くには、宇都宮市あるいは矢板市から塩谷町役場のある玉生へと向かう。玉生からは東荒川沿いに県道の藤原宇都宮線を北上し、鳥羽の湯のある鳥羽新田の地区を通過して行くと、直進する道路と左に曲がる道路のT字路に差し掛かる。そこを直進し宇都宮大学の高原山自然教育自習施設を経ると、間もなく「林道尚仁沢線」の案内標識がある所に着くが、玉生からここまでは車で約20分の距離である。そこを左折して、林道を約800 mほど進むと遮断機の降りている所に達する。この地点は矢板市域であるが、ここから尚仁沢へ降り

る小道を歩き、境界の尚仁沢を渡ると塩谷町域となり、湧水地点に到達する。最初に目にする湧水地点が最も湧出量の多い所であり、丸太で柵囲いされていて、湧水は巨礫の間から多量に湧き出ているのがみられる(写真2)。遊歩道が整備されていて、さらに先に進むと山麓の岩の間から流れ出ている幾筋かの湧水もみられる。湧水群の湧出量は日量で約65,000 m<sup>3</sup>と見積られていて、これらの大量の湧出水は尚仁沢へと流れ込んでいる。そして、尚仁沢流域だけからの湧出量としてはあまりに多いことから、西隣の流域に降った雨水もこの尚仁沢に流出してきているのではないかとされている。この尚仁沢湧水は、水温が1年を通じておよそ12°C前後と一定していて、含有溶存成分量が比較的少ない弱アルカリ性の清冽な湧水である。

この湧水のある一帯は、樹齢百年以上に及ぶ原生林に覆われ、広葉樹・針葉樹の樹海となっており、外界から隔離されていて四季折々の情緒がある。特に、初夏の頃は、木々の若葉の緑・地面の落葉の茶色・湧水の流れる様の白色が太陽の光に映えて美し



第3図 尚仁沢湧水の位置図



写真2 尚仁沢湧水の湧き口

いコントラストをみせている。

## 2.4 雄川堰

雄川堰は、群馬県の南西部に位置する甘楽郡甘楽町の小幡地区を流れる用水路のことである。この小幡は古いたたずまいを残す旧城下町でもある。織田信長の次男信雄が1615(元和元)年にこの地に封じられ、8代150年余り続いた。しかし、8代信邦の時に生じた明和事件により織田氏は出羽高島に移封された。その後には徳川親藩の松平氏が封じられ4代約100年の間統治された後、明治維新を迎えたという経緯がある。このため、町の中には長屋門・石垣の残る旧武家屋敷跡・古い土蔵造りの家並が続き、その家並に沿って“雄川の堰”と呼ばれる用水が流れている。雄川堰の水源は、稲倉山に源を発する雄川で、小幡の中心街から上流に約3 kmほど遡った巖島地区の翁橋の下手で取水されている(第4図)。

この雄川の最上流部はいわゆる秩父古生層からなり、上・中流域は三波川帯の結晶片岩からなる山地である。山地部からでた雄川は、砂岩・泥岩等の中新統からなる下流域を過ぎ、やがて利根川水系の鏡川へと合流している。

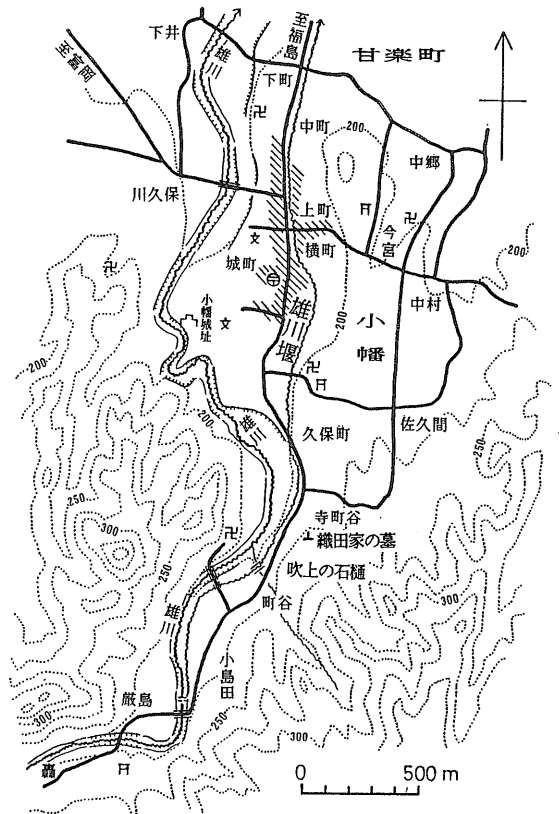
雄川から引き入れた用水は、途中の町谷地区吹上の堀沢川を渡る所が難所となっており、長さ6 mにも及ぶ一枚岩を組み合わせた石樋を通り、集落内へと流れてくる。この石樋は、幕末の1865(慶応元)年に8ヶ月の大工事の末に完成したものであるという。ところで、雄川堰はいつ誰によって造られたのか不明で、織田氏入封の頃にはすでにその原型があったとされている。小幡陣屋の完成した1642(寛永19)年頃には、三ヶ所に取水口を設け、

町中の武家屋敷の間をぬって幾筋にも用水路を巡らし、飲水をはじめとする生活用水に使用された。そして、この用水を重要視した織田・松平の両氏は、御用水奉行を置いて管理していたことが記録に残されている。

小幡の集落内では、用水の流れに沿って随所に洗い場が設けられており、生活の場として利用されていたことを物語っている。そして、用水路の脇には桜の木が植えられており、4月の桜の開花時期には、桜並木と古い町並みと相舞って美しい風情をみせてくれる(写真3)。この雄川堰の用水は、かつては飲水をはじめ生活用水に供したが、近年はもっぱら下流域の農業用水として利用されている。この用水は雄川の河川水と同じであり、 $\text{Ca}^{++}$ と $\text{HCO}_3^-$ を主成分として水質も比較的良好である。

## 2.5 箱島湧水

箱島湧水は、榛名山北麓の吾妻郡東村箱島地区に位置する湧水である。榛名山は、関東平野の北西端に位置する第四紀の複合成層火山であり、最高峰が



第4図 雄川堰の位置図

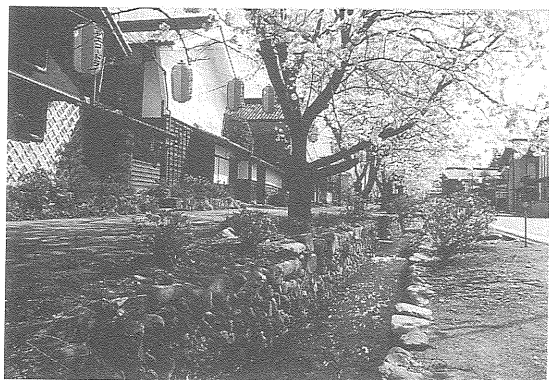
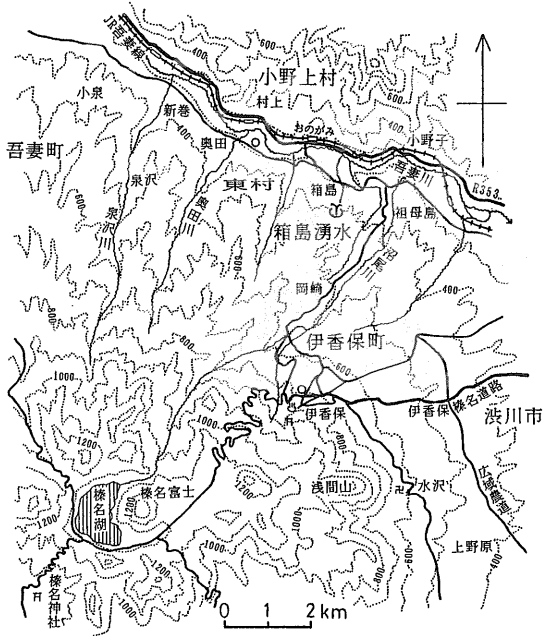


写真3 雄川堰



第5図 箱島湧水的位置図

海拔1449 m の掃部ヶ岳で、開析の進んだ成層火山体とその上に生じた溶岩円頂丘群とが山体の主要部を構成し、頂部には東西約 3 km、南北約 2 km ほどの小型カルデラがある。カルデラ内には、中央火口丘の榛名富士溶岩円頂丘とカルデラ湖の榛名湖があり、みかけ上は二重式である。山体の開析は、南西側の榛名川と北西側の沼尾川沿いで著しく、箱島湧水のある地域は主として成層火山の二次堆積物から構成されている。

この箱島湧水へは、渋川市から吾妻川沿いに走る国道353号線か地方道を通して箱島地区へ行く方法と榛名山東麓に位置する伊香保温泉を經由して来る方法とがある(第5図)。箱島地区にある郵便局の近くから養魚場のある山側に入る狭い道路があり、この道を500 m ほど登って行くと貯水池のある所に着く。貯水池には水は溜ってなく、その堰堤を渡って行くと、右手に白い水流線のみせて流れ落ちている多量の流水が見られる。この水源が箱島湧水で、標高約390 m の所にあり、箱島不動尊の祀られている境内に位置している。この不動尊は、1188(文治4)年に創建されたもので、小児のやけど・虫よけ等の祈願やその他の種々の祈願のために、古くより地域住民に崇拜されているという。

湧水は、不動尊の御神木である樹齢約六百年余りの大杉の根元から、ほと走るように流れ出ている(写真4)。その水量は日量約 3 万 m<sup>3</sup> と見積られている。水質的には中性～微アルカリ性の水で、適度にミネラル分を含み、Ca<sup>++</sup> と HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> を主成分とする良好な清水であるが、SiO<sub>2</sub> の量がかかり多いのが特徴である。流れ出た湧水は鳴沢川となり、約 1.5 km ほど流れて吾妻川に合流している。この湧

水を見守る形で、傍らには憤怒の相をした小さな不動明王の石像が立っている。この箱島湧水の水は、飲用水に利用されている他に、水田の灌漑用水や養魚場の水としても使われている。養魚場ではニジマス・ヤマメ・イワナなどが飼育されている。また、この鳴沢川流域は、特にホタルの生息地としても知られ、夏の夜は飛び交うホタルの光を楽しむことできる。

ところで、この箱島湧水については、昔から南方に位置する山上の榛名湖よりきている伏流水であるということが信じられてきており、これに関する不思議な伝説が伝えられている。その伝説とは『昔、原町の善導寺に円光上人という人がいました。そこへ怨敵に追われた木部宮内少輔の北の方(円光の母)が突然訪れ、よもやま話をしましたが、円光は母が追われている身とは知らず、翌日何気なく別れを告げました。それが最後の別れで、母は息子に会い、思い残すことなく榛名湖へ向かい、侍女と共に入水し果ててしまいました。木部氏は地方豪族で、戦国時代に武田軍との合戦に敗れ、家は滅亡していません。その後、榛名湖には大蛇が棲むという話を取り沙汰され、その大蛇は北の方の化身だと思われていました。そこで、悲運に果てた北の方を供養のために位牌を榛名湖へ納めました。ところが、その位牌



写真4 箱島湧水

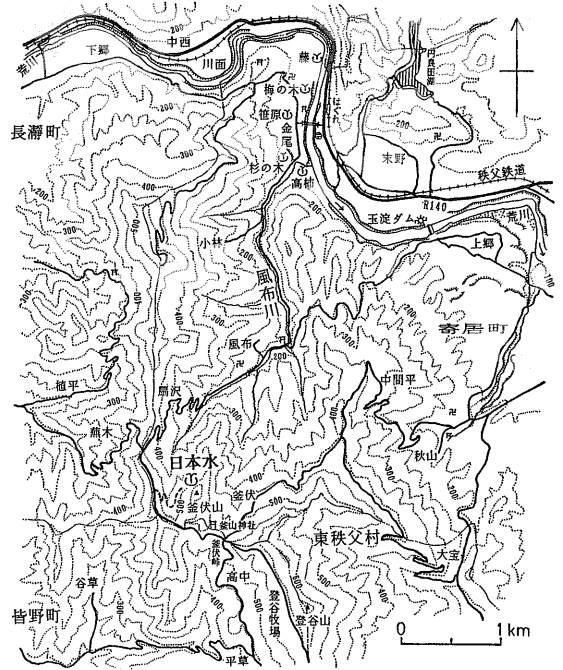
が何とこの不動尊の湧水の処から出てきた。』というものである。そして、この位牌は今も箱島不動尊の本堂に安置されているという。

## 2.6 日本水・風布川

日本水・風布川は、埼玉県の北西部に位置する寄居町内にある。寄居町の中心街から国道140号線を西に進み、波久礼で左折して荒川を渡り、風布川に沿って廻り尾根道に出ると、やがて釜伏峠へと着く。釜伏峠の北側の小丘には釜伏山神社があり、神社の裏手から釜伏山への登山路が延びている。釜伏山は標高585mとさほど高くはないが、山容は険しく、山頂へは岩場に渡されたロープや鎖に捕まりながら登り下りしなければならない。日本水は、この釜伏山の山頂近くに湧き出している湧水である(第6図)。

この釜伏山から南にかけての一带は、外秩父山地と呼ばれる秩父盆地と関東平野との間に連なる標高500~900mほどの山々からなる山地である。釜伏山の位置するこの辺りの地質は、主として三波川帯の緑色岩類・無点紋片岩類や超塩基性岩類等から成っている。そして、特に釜伏山の北面の山頂直下(比高にして約80mほど下)には百畳敷岩と呼ばれる巨大な蛇紋岩でできた岩壁があることが知られている。

日本水は、この蛇紋岩でできた大きな岩壁の下部にある割れ目から流れ出ている湧水である(写真5)。湧出口の少し上の岩壁には「日本水大神」という碑が架けられてある。この「日本水」の名称については、日本武尊が東征の折にみつかったという伝説に由来している。日本武尊が釜伏山中で戦勝を祈願して剣を突き刺したところ、忽ち神水が湧き出



第6図 日本水・風布川などの位置図

してきたというもので、以来渴れたことがなく、日本水大神の神域として信仰を集めてきている。そして、日本武尊が、この水を口にしたところ、その冷たさに一口しか飲めなかったところから、「一杯水」という別名もある。また、この場所は古来より雨ごい祈願の地とされ、第二次大戦頃まではよく行われていたといい、遠方からきた農民らは干ばつの時の“水もらい”の清水として竹筒に入れて持ち帰ったという。

この日本水は、蛇紋岩という特殊な岩壁の中から湧出してきていることから、水質的には通常みられる湧水の水質タイプとは異なり、 $Mg^{++}$ を多量に含む特異な水である。水温は夏場でも約 $13^{\circ}C$ と、軽登山をしたとどりに着いた際の乾いた喉を潤すには最適であった。そして、この湧水の水量はさほど多くはなく、渇水期の冬場は毎分10lほどであるが、夏場は毎分60l位湧出しており、平均すれば毎分30l程度の湧出量である。流れ出た水は途中で地下に浸み込んでしまうが、山麓部では他の幾つかの沢の水を集めて風布川として約4kmほど谷間を流れ、やがて荒川へと注いでいる。この風布川の水質は、 $Ca^{++}$ と $HCO_3^-$ を主成分とする水であり、日本水の水質とは異なっている。

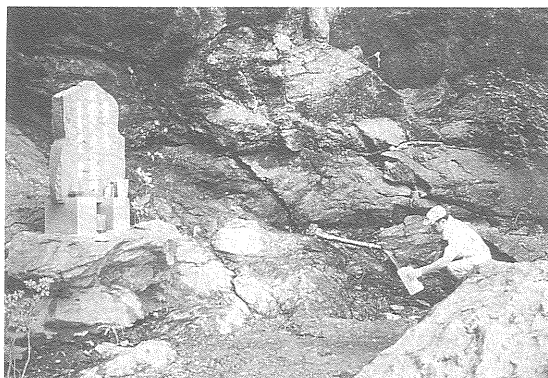


写真5 日本水

なお、風布川下流域の金尾地区には、“金尾の五井戸”と呼ばれる湧水井戸が点在している。それらは高柿井戸・杉の木井戸・笹原井戸・梅の木井戸・藤井戸と草木に関係した名が付けられていて、生活用水や養蚕の繭の糸引き水として利用されてきたというが、近年は使われることも少なく水質もやや悪化している。

ところで、この釜伏山・釜山神社および風布地区は、南に位置する登谷山・二本木峠・大霧山などと共に外秩父山系のハイキングコースとなっており、春や秋には多くのハイカーで賑わいをみせている。そして、つい最近になって、日本水の湧き出る水場へは山頂部の険しい登山路を登り下りすることなく、山腹を取り巻くように遊歩道が整備されて行き易くなったためか、水を汲みに来る人々が増えてきている。特に、休・祭日などには行列ができ、1時間近くも待たなければ水を汲めないほどであった。

### 2.7 熊野の清水

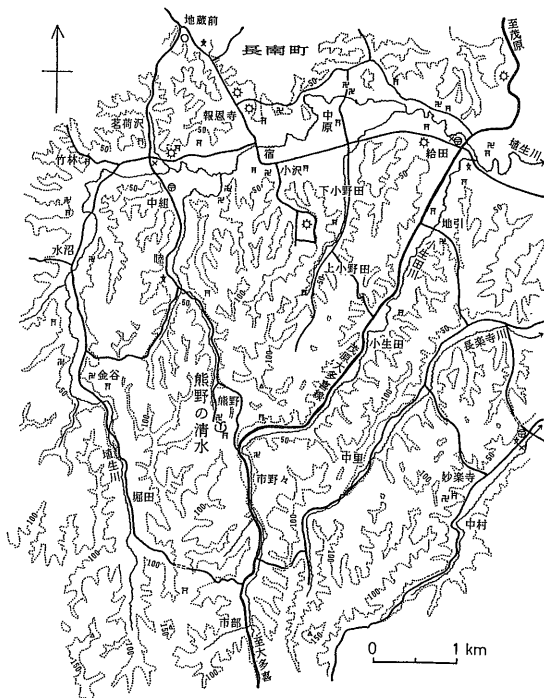
熊野の清水は、房総半島の丘陵地に湧き出している湧水で、千葉県長生郡長南町内の熊野地区に位置している。ここへ行くにはいろいろな方法があるが、茂原市と大多喜町とを結ぶ県道の茂原大多喜線の市野々の所から入るのが分かりやすいであろう(第7図)。

清水は、熊野地区の熊野神社境内にある。上総層群の丘陵地からなる樹木に囲まれた小丘を背景に、小さな谷間状の地形の麓から清水が湧き出している。湧出口の側には、小さな祠が祀られている。流れ出た水は、木製の樋を伝わって小さな池に落ちている。この清水の水温は約15℃であり、湧出量は毎分20 l程度とわずかである。水質的には弱酸性の

Ca<sup>++</sup> と HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> を主成分とする水であるが、SiO<sub>2</sub> の量がかかなり多く、また NO<sub>3</sub><sup>-</sup> の量もやや多く含まれているのが特徴である。この池水は小川となって埴生川へ流れ、埴生川はやがて一宮川に合流して太平洋へと注いでいる。

ところで、室町時代にこの辺りの土地は鶴岡八幡宮の所領であり、この熊野の地は鶴岡八幡宮直営の湯治場として栄えたことが記録に残っている。当時はこの地を「湯谷」と呼んでいたとされ、熊野の名の由来となっている。そして、この熊野の清水にも弘法伝説が残されている。弘法大師が全国行脚の途中にこの地に立ち寄り、水なく農民が苦勞しているのを見て、法力により水を出したとされ、大師の座像は清水の近くにあるお寺に祀られてある。また、この清水は大師にちなんで「弘法の霊泉」という別名もあり、古来より健康にご利益があるとされ、近郷近在の人達に親しまれてきている。

そして、この清水が首都圏に位置していることから、週末などには東京方面からも多くの人々が水を汲みに訪れている。しかし、つい最近、水質検査により大腸菌が検出されたため、名水としての環境条件に関していろいろな反響を呼び、新聞やテレビなどで報じられたこともあり、“この水は飲めません”



第7図 熊野の清水の位置図



という看板が立てられている。

## 2.8 お鷹の道・真姿の池湧水群

東京西郊の国分寺市・小金井市・三鷹市・調布市などを流れる野川に沿った地域、すなわち国分寺崖線沿いの地域には数多くの湧泉が分布し、湧水地帯を形成している。これら湧水は主として段丘砂礫層である武蔵野礫層中の地下水が湧出してきたものであり、野川を涵養している。野川の源流は、恋ヶ窪の日立中央研究所構内にある湧水池を水源として南へ流れる水系と、現国分寺裏の湧水を水源として東へ流れる水系とがある。前者が野川の本流であり、後者は元町用水と呼ばれるものであり、両者は国分寺駅南方の野川に掛かる不動橋の所で合流している。

お鷹の道・真姿の池湧水群は元町用水に沿うもので、国分寺市の東元町三丁目の現国分寺から真姿の池を中心とする地区に分布し(第8図)、「はげの湧水」として知られている。この付近はかつての武蔵国分寺のあった所で、JR中央線の国分寺駅あるいは西国分寺駅から徒歩10分程の所に位置しており、雑木林や竹林などもまだ残されていて、武蔵野の面影の残る地域でもある。

「真姿の池」の名は、一世の美人であった玉造小町に由来するという。国分寺略縁記によれば『848(嘉祥元)年に玉造の小町が、らい病を病んで苦しみ、治療の効なくだんだん醜くなっていく自分の顔をながめながら「仏様の慈悲にすがっても」という深刻な心情で武蔵国分寺を訪れました。薬師如来の前にぬかづき精魂を傾けて祈りを続けたところ、21日目に1人の童子が突然現れ、小町をとある池のほとりにもとない“この池水にて洗うべし”といひ残して姿を消してしまいました。小町がいわれるようにしたところ、7日にしてらい病は治り、元の美しい姿に戻ったという。このことから、以後里人達はこの池を真姿の池といい、真姿弁財天が祀られている』というものである。池の広さは100 m<sup>2</sup>程の円形をしており、中央には弁財天が祀られている。この池の小道を挟んだ東側にも湧水があり、10 m程の比高のある段丘崖の下部に石垣で囲まれた湧出口から清水を湧き出させている。真姿の池湧水の水質は弱酸性のCa<sup>++</sup>とHCO<sub>3</sub><sup>-</sup>を主成分とする水で、Mg<sup>++</sup>の割合も高く、また涵養域が市街地であることからNO<sub>3</sub><sup>-</sup>の量も多く含まれている。

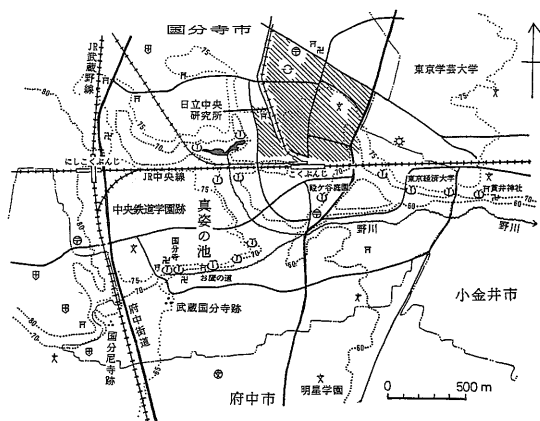
ここから流れ出た水は、国分寺裏から湧出してきた元町用水に合流するが、洗い場のある所では現在でも野菜や洗濯もののすすぎ水として利用されている。

「お鷹の道」は、現国分寺のすぐ東側から元町用水の流れに沿う400 m程の小道である。この名の起りについては、この付近の村々が江戸時代に尾張徳川家の御鷹場に指定されていて、将軍をはじめとする多くの武家が鷹狩りを行い、将軍らがよく通ったことからきている。それにちなんで崖線下の湧水を集めて野川に注ぐ元町用水沿いの小道を“お鷹の道”と名付けたもので、現在は遊歩道として整備され、“あずまや”なども建てられている。

ところで、この真姿の池湧水群の近くには、この他に恋ヶ窪(日立中央研究所構内)・殿ヶ谷戸公園・東京経済大学構内・貫井神社などの湧水が今でも湧き出している。都市化の進んだ東京西郊の市街地の中で、この野川沿いの地区は今なお比較的望ましい水環境が残されている数少ない地域といえよう。なお、この「お鷹の道・真姿の池湧水群」については、細野(1990)により詳しい報文が出されており、詳細についてはそれを参照されたい。

## 2.9 御岳溪流

多摩川上流部のJR青梅線の御岳駅付近の御岳橋を中心とする上・下流の約4 kmの範囲のことを御岳渓谷と呼んでおり、この区間を流れる清流が御岳溪流である(第9図)。青梅市の西端に位置する御岳渓谷は、奇岩・巨岩などからなる急流の部分でもある。この地は秩父多摩国立公園内に位置しており、奥多摩の清流と渓谷美を求めて訪れる人も多



第8図 真姿の池周辺の位置図



い。

多摩川の水は、江戸時代より江戸・東京市民の上水道源として利用されてきている。江戸時代には玉川上水として羽村で取水されて四谷大木戸へ送られ、江戸城下へ配水されていた。その後も、羽村で取水された水は新宿区の淀橋浄水場へ送られ、東京都民の上水道源として利用されていた。この淀橋浄水場はついこの間まで使用されてきたが、現在はその跡地に新宿高層ビル群が建てられているのはよく知られていることでもある。近年は羽村で取水された水は狭山湖・多摩湖に送られ、そこで貯水され使用されている。また、上流部の奥多摩町には、1957(昭和32)年に小河内ダムが造られている。この小河内ダムは、水道用ダムとして世界でも最大級を誇る規模で、大量の水が貯水されている。その後の東京は、高度経済の発展と都市化の波とともに多摩川水系だけの水では不足をきたし、新たな水源の開発を迫られたのは承知の通りである。そこで1960年代以降、東京は水不足を解消するために、利根川水系の水源開発を行って、利用してきている。そして現在、東京の上水道は利根川水系の水が約70%を占め、多摩川系は20%を割るようになったが、多摩川の水は今でも東京都民にとって重要な水源の1つであることには変わりない。

多摩川の上流域は、大部分が中生界の堆積岩類から構成されており、この御岳溪流の河川水は、典型的な  $Ca^{++}$  と  $HCO_3^-$  を主成分とする水で、清冽かつ良質な河川水である。下流域の生活排水の流入で汚れて泡立った水とは大いに異なる。

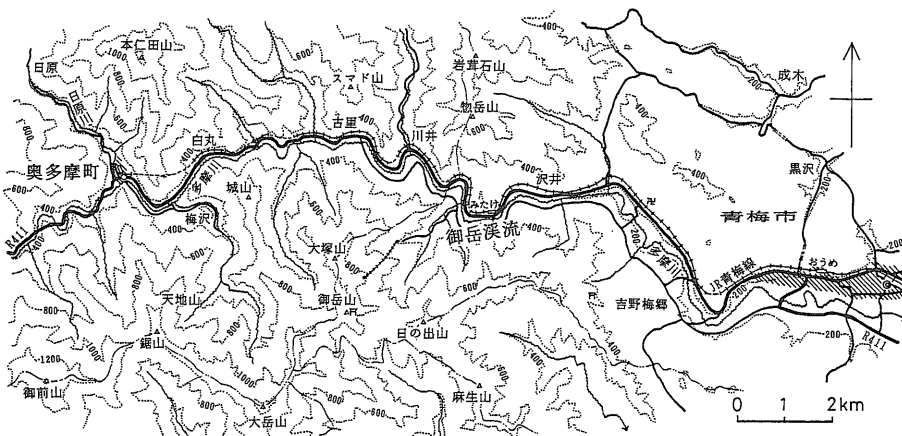
ところで、多摩川では江戸時代に木材運搬のため

に筏流しが盛んに行われていたが、特にこの御岳渓谷の付近は難所とされ、筏師が目印とした奇岩・巨岩が多く残っている所でもある。近年は渓谷の両側に遊歩道が整備され、清流沿いの景勝地の散策を楽しむことができる。また、この区間は溪流釣りやカヌー競技なども行われ、人々の憩いの場として賑わい、親しまれている。なお、御岳溪流沿いには、近代日本画の巨匠である川合玉堂を記念した玉堂美術館が建てられてある。また近くには、梅で有名な吉野梅郷や吉川英治記念館、あるいは御岳山や奥多摩湖などもある。

## 2.10 秦野盆地湧水群

秦野市は神奈川県中央部よりやや西に位置し、北を丹沢山地、南を渋沢丘陵に囲まれた盆地である。この秦野盆地は、北に位置する丹沢山地から流れ出る水無川・葛葉川・金目川などによって作られた扇状地でもある。また、南側には断層が東西に走っていて、地下ダムのような機能をしているために、盆地全体の地下水は豊かであり、扇状地の末端部には湧水が多くみられる。そして、湧水は盆地内の扇状地部の他に、周辺の丘陵地の部分にもみられる。

市街地付近の湧水は、標高がおよそ90~150mの地域で湧出しており、この中では「弘法の清水」・「今泉湧水池」や平沢地区の湧水などが知られている(第10図)。この中の1つの「弘法の清水」は、小田急小田原線の大秦野駅の近くの市街地内にあり、弘法伝説に係わる湧水として知られている(写真6)。それによると、『弘仁年間(810年頃)に、飲み水を所望した諸国行脚の旅僧(弘法大師)が、農家



第9図  
御岳溪流付近の位置図

の娘のすすめてくれた水へのお礼に、庭に杖を突き、その跡に臼を置くようにいい残して去った後に、その臼から湧き水が出るようになった。』というものである。そして、この辺りの地名も臼井戸になったという由来がある。この弘法の清水は、扇状地末端部の浅層地下水が湧出してきているもので、水温はおよそ16°C前後、水量は毎分50 l程である。水質に関しては弱アルカリ性であるが、 $\text{Ca}^{++}$  と  $\text{HCO}_3^-$  を主成分に全般的に高濃度であり、また  $\text{NO}_3^-$  の量もやや多く含まれている。

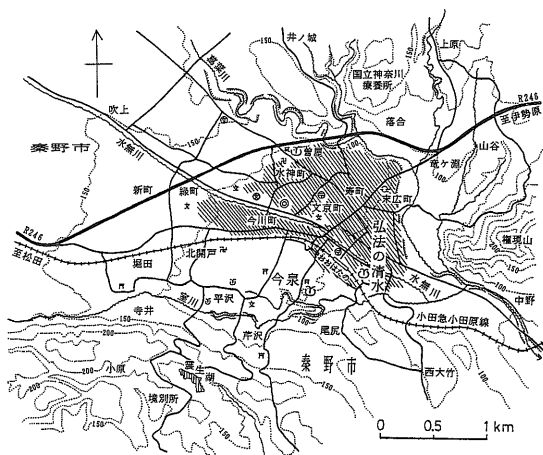
湧水をはじめ地下水の豊富な秦野盆地では、これらの水源を利用して古くから水道が発達し、江戸時代には曾屋神社と乳牛水神社の泉水を水源とした用水路が造られたという。また、1889(明治23)年には陶管による日本で2番目の上水道である曾屋水道が敷設されたという経緯がある。現在、秦野市の水道水源の大部分は、湧水をはじめとする地下水である。

この秦野市は、地下水に関する斬新な政策を実施していることで知られている自治体である。秦野市では、1955年代頃より工場の進出に伴い地下水の揚水量が増えてきたため、その枯渇を防ぐ意味で1975年代に入り、人工的に地下水を涵養する方法を取り入れ実際に実施している。地下水の人工涵養の方法としては、地下に水を注入する専用井戸を設けて行っている他に、雨水浸透装置を公共施設や一般民家にも広げて設備し実施している。これと同時に、井戸水を大量に使う事業所については地下水協力金制度を設けて、地下水涵養事業経費の援助金を拠出させている。これらを含めて、市では地下水条例や要綱を定めて、地下水資源の保全と秩序ある利用を図っており、実りある成果を期待したい。

### 2.11 洒水の滝・滝沢川

洒水<sup>しゃすい</sup>の滝の懸かっている滝沢川は、神奈川県西の山北町内を流れる酒匂川の一支流である。山北町は、北部を丹沢山塊によって占められ、また西部から南部にかけても箱根火山の外輪山地が位置し、わずかに南東部に平坦地が開け、酒匂川を境として足柄平野へと続いている。滝沢川流域の山地は、第四紀更新世初期の足柄層群からなる山地で、主として砂岩・泥岩および礫岩などから構成されている。

この山北の地は、かつて律令時代の昔から東海道



第10図 秦野盆地湧水群の位置図

が通っており、西端の足柄峠の所には足柄関所が設けられ、重要な交通の要衝を占めていた。江戸時代に入り、東海道の本道は箱根峠越えの道に替えられ重要性はやや低まったが、明治中期に全線開通した東海道本線は、丹那トンネルが開通するまでこの御殿場経由の路線を通っていたという経緯がある。現在でも、東名高速道路・国道246号線およびJR御殿場線が山北町を東西に横断しており、この地は重要な交通路網の一翼を担っている。

名水百選に選ばれた滝沢川および洒水の滝は、山北町の中心街からは南西方向にある(第11図)。JR御殿場線の山北駅から国道246号線を西に向かい、皆瀬川に架かる橋を渡った地点を左折し、約600 m程進むと滝沢川に出会うが、その手前で右折して小道を入ると最勝寺に行き着く。ここから滝沢川に沿った遊歩道を約300 m程遡ると、前方に樹木の被い茂った山影の間に白い流線を引きながら流れ落ち

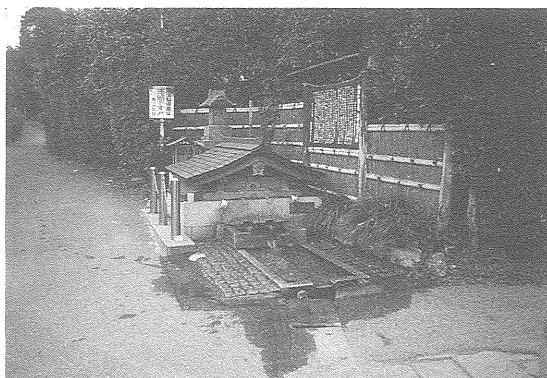


写真6 秦野市の弘法の清水

る壮大な滝がみえてくる。滝壺近くまでは階段上の歩道を登ると行ける。この滝沢川に懸かる洒水の滝は三段になっており、一の滝は69 m、二の滝は16 m、そして三の滝は29 mの落差がある。この滝では、鎌倉時代初期の名僧である文覚上人が100日間修行を行ったと伝えられており、その際にゆかりの不動明王を安置したという常実坊・最勝寺も近くにある。そして現在でも、滝に打たれて修行する人もみられるという。この滝沢川の水質は、 $\text{Ca}^{++}$ と $\text{HCO}_3^-$ を主成分とする良好な水である。滝の手前の遊歩道脇には、岩清水が出ており、飲むこともできる。そして、この岩清水は滝沢川とほぼ同質の水質型を呈しているが、 $\text{SiO}_2$ 成分を除く他の溶存成分については1.5倍ほど高濃度となっている。

なお、洒水の滝は、「日本の滝百選」および「神奈川県景勝50選」にも選ばれている。

### 3. 水文化学的特徴

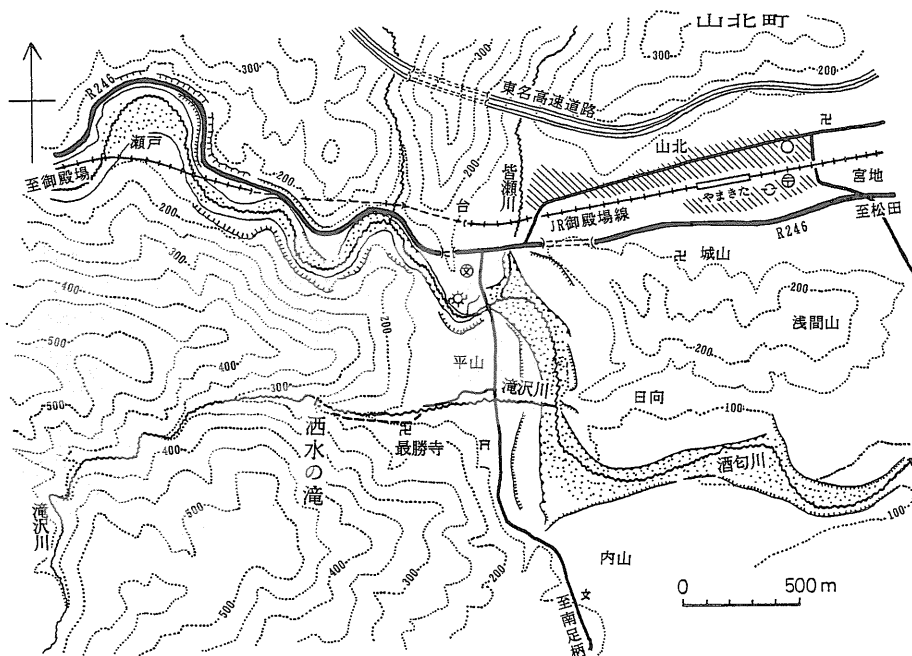
これらの名水の水質の特徴に関してみてみることにする。採水はそれぞれの名水によって異なるが、1~4回ほど行った。水温・電気伝導度(25°Cに換算)・pH等は現地において採水時に測定を行い、また主要溶存成分についてはポリビンに採水して持ち帰って分析を行った。その結果を表したのが第

1表であり、これをもとにキーダイアグラムおよびヘキサダイアグラム表示で表したのが第12図(一部については割愛)である。

電気伝導度および溶存成分合計量をみると、八溝川湧水群はかなり低濃度であるが、出流原弁天池湧水・日本水・熊野の清水・真姿の池・弘法の清水などは濃度が高い。湧水温については9~19°Cの幅があるが、八溝川湧水群・尚仁沢湧水・箱島湧水・日本水という山地部に湧出するものは標高との関連で低い傾向にある。pHについては、出流原弁天池湧水・箱島湧水は中性~微アルカリ性、尚仁沢湧水・日本水・弘法の清水などは弱アルカリ性、八溝川湧水群・熊野の清水・真姿の池および金尾の5井戸は弱酸性である。

一般的な湧水・地下水・河川水の水質は、 $\text{Ca}^{++}$ と $\text{HCO}_3^-$ を主成分とするものが大部分で、ヘキサダイアグラムでみると“そろばん玉”のような形を呈している。

堆積岩類からなり、かつ山頂近くに位置する八溝川湧水群では、5つの湧水の内、金性水・鉄水・白毛水・銀性水の4湧水は溶存成分量が極めて少なく、雨水が地中に入ってすぐ出てきたような水であり、水質的に $\text{Na}^+$ と $\text{Cl}^-$ の割合が相対的に高いのが特徴である。残りの龍毛水は、 $\text{HCO}_3^-$ 成分の割合が大きく、他の湧水とはやや異なった水質を呈し



第11図  
洒水の滝・滝沢川  
の位置図

ている。これは龍毛水の湧出量が他の湧水よりも多く、他の4湧水が冬場に濁ることがあっても、この龍毛水のみは濁れず、他よりも地中の深い所から湧出してきていることに関係しているものと考えられる。

出流原弁天池湧水は、彦間川の水が磯山の石灰岩層をくぐり抜けて湧出してきていることに関連して、 $\text{Ca}^{++}$  と  $\text{HCO}_3^-$  成分の量が多いのが特徴である。尚仁沢湧水は溶岩や角礫岩の地層中を通過してくる水であり、溶存成分が少なく、 $\text{HCO}_3^-$  を主成分とする極めて清冽な清水といえる。

雄川堰の用水は秩父古生層や結晶片岩などからなる山地から流れ出てくる河川水を引いてきたもので、 $\text{Ca}^{++}$  と  $\text{HCO}_3^-$  を主成分として水質も比較的良好である。箱島湧水は榛名火山の噴出物からなる山麓にあり、適度にミネラル分を含み、 $\text{Ca}^{++}$  と  $\text{HCO}_3^-$  を主成分とする良好な清水であるが、 $\text{SiO}_2$  の量がかかなり多いのが特徴である。

日本水は、 $\text{Mg}^{++}$  の含有量が多く、特異な水である。これは蛇紋岩という特殊な岩壁の中から湧出してきているもので、通常みられる湧水の水質タイプとはかなり異なる水である。しかし、この日本水を流域内にもつ風布川の水質は  $\text{Ca}^{++}$  と  $\text{HCO}_3^-$  を主成分とする水であって、日本水の影響は少なく、

変成岩類を主とする山地からの水を集めて流れ下っている。また、風布川下流域に位置する金尾の5井戸の水質は、現在使用することもほとんどなくなったためか、多くは  $\text{NO}_3^-$  が増えて水質が悪化していた。

上総層群の丘陵地にある熊野の清水は  $\text{Ca}^{++}$  と  $\text{HCO}_3^-$  を主成分とするが、 $\text{SiO}_2$  の量もかなり多く、また清水の上手にある畑地の影響もあって  $\text{NO}_3^-$  の量がやや多く含まれているのが特徴である。武蔵野礫層からの地下水が湧出してくる真姿の池湧水は  $\text{Ca}^{++}$  と  $\text{HCO}_3^-$  を主成分とするが、 $\text{Mg}^{++}$  の割合も高く、また涵養域が市街地のために  $\text{NO}_3^-$  の量も多く含まれている。

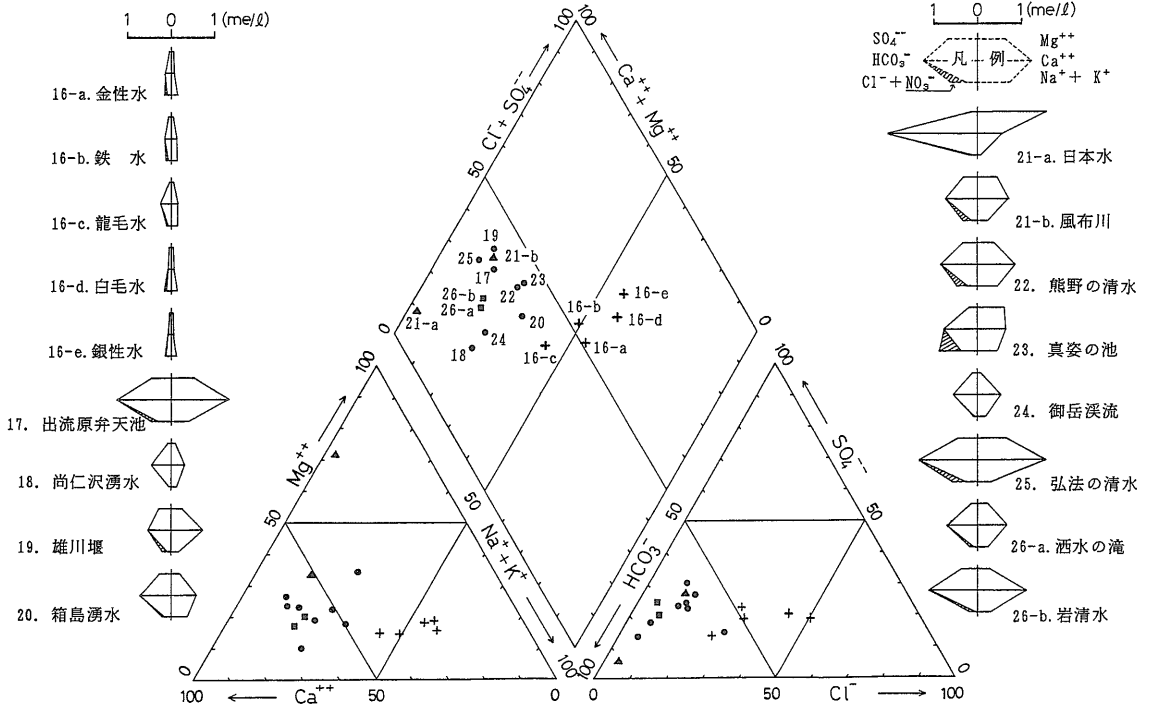
中生界の堆積岩類からなる山地を上流域にもつ御岳溪流は、典型的な  $\text{Ca}^{++}$  と  $\text{HCO}_3^-$  を主成分とする水で、清冽かつ良質な河川水である。

扇状地堆積物からなる秦野盆地に位置する弘法の清水と曾屋神社の湧水は、 $\text{Ca}^{++}$  と  $\text{HCO}_3^-$  を主成分に全般的に高濃度であり、また市街地内にあることから  $\text{NO}_3^-$  の量もやや多く含まれている。洒水の滝が懸かっている滝沢川の水質は、足柄層群からなる山地から流れ出てくる水であり、 $\text{Ca}^{++}$  と  $\text{HCO}_3^-$  を主成分とする良好な水である。また、洒水の滝の手前に出ている岩清水は、滝沢川とほぼ同質の水質

第1表 関東地方の名水の水質分析結果

番号	名水等の名称	水源	年月日	電導度 ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	水温 ( $^{\circ}\text{C}$ )	pH	RpH	7カリ度 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	$\text{Cl}^-$ ( $\text{mg}/\text{L}$ )	$\text{SO}_4^{--}$ ( $\text{mg}/\text{L}$ )	$\text{NO}_3^-$ ( $\text{mg}/\text{L}$ )	$\text{Na}^+$ ( $\text{mg}/\text{L}$ )	$\text{K}^+$ ( $\text{mg}/\text{L}$ )	$\text{Ca}^{++}$ ( $\text{mg}/\text{L}$ )	$\text{Mg}^{++}$ ( $\text{mg}/\text{L}$ )	$\text{SiO}_2$ ( $\text{mg}/\text{L}$ )	計 ( $\text{mg}/\text{L}$ )
16-a	八溝川 金性水	Sp	901121	63.7	10.5	6.2	6.8	6.5	2.9	2.4	4.9	3.7	0.5	1.8	0.7	11.4	34.8
16-b	八溝川 鉄水	Sp	901121	44.2	10.4	6.6	6.9	7.5	3.3	3.4	2.1	3.6	0.3	2.5	0.6	11.8	35.1
16-c	湧水 龍毛水	Sp	901121	40.1	10.5	6.6	6.8	11.0	3.2	2.4	1.6	3.7	0.3	3.2	0.7	12.3	38.4
16-d	湧水 白毛水	Sp	901121	31.2	10.2	6.2	6.4	4.4	3.7	2.4	3.3	3.4	0.4	1.4	0.5	11.1	30.6
16-e	群 銀性水	Sp	901121	26.7	9.5	6.2	6.4	3.3	3.9	2.0	1.9	2.8	0.2	1.1	0.5	7.6	23.3
17	出流原弁天池	Sp	890904	257.3	16.3	7.0	7.4	62.0	10.6	22.1	8.7	7.3	2.9	26.5	6.4	15.3	161.8
18	尚仁沢湧水	Sp	900317	70.7	11.7	8.0	8.0	22.0	1.0	3.5	0.7	2.6	0.8	6.4	1.3	28.6	66.9
19	雄川堰	R	910823	125.1	18.2	6.9	7.0	26.5	3.6	14.4	8.0	3.3	1.0	14.5	3.3	14.3	88.9
20	箱島湧水	Sp	900827	138.9	13.9	7.0	7.2	36.0	5.6	13.0	2.6	8.3	1.3	11.8	2.5	47.8	128.9
21-a	日本水	Sp	910816	221.8	13.0	7.6	7.6	102.5	3.3	6.0	2.4	1.6	0.2	11.2	19.0	17.0	163.2
21-b	風布川	R	910816	147.9	23.0	7.1		36.5	5.0	15.5	12.3	4.1	1.7	13.9	5.7	15.7	110.4
21-c	杉の木井戸	GW	910816	91.0	15.9	6.4	6.8	17.0	4.3	9.6	3.6	4.9	0.4	4.9	2.6	18.4	65.7
21-d	高柿井戸	GW	910816	125.1	17.0	5.8	6.4	21.0	2.9	14.3	10.0	3.1	3.0	8.2	3.2	22.1	87.8
21-e	笹原井戸	GW	910816	330.0	17.1	6.7	6.8	33.5	14.4	53.7	35.2	12.9	1.4	23.9	14.2	25.2	214.4
21-f	梅の木井戸	GW	910816	280.0	20.0	5.8	6.4	28.5	12.3	54.6	25.0	10.2	3.5	25.6	8.8	21.0	189.5
21-g	藤井戸	GW	910816	165.0	16.8	5.8	6.7	19.0	5.0	29.0	15.3	6.8	1.0	14.4	5.4	23.3	119.2
22	熊野の清水	Sp	890909	208.0	15.1	6.2	7.0	41.0	7.3	18.2	16.8	8.8	3.8	17.8	4.8	47.2	165.7
23	真姿の池	Sp	911125	188.5		6.0	6.6	38.0	13.6	9.6	32.5	11.1	0.5	13.5	7.6	29.1	155.5
24	御岳溪流	R	890911	100.0	16.3	7.0		28.4	1.8	6.6	2.6	3.3	2.4	10.8	1.0	11.3	68.2
25-a	弘法の清水	Sp	890831	278.3	16.6	7.2	7.4	68.2	8.8	23.6	21.4	6.3	1.5	31.2	8.3	25.5	194.8
25-b	曾屋神社	Sp	890831	273.0	19.4	7.2	7.4	62.0	8.6	18.7	18.0	7.8	2.9	24.5	7.8	29.8	180.1
26-a	洒水の滝	R	890831	136.5	17.5	7.0		35.7	2.6	9.6	5.3	4.2	2.0	13.5	2.8	19.9	95.6
26-b	岩清水	Sp	890831	173.3	15.6	6.8	7.0	56.7	2.9	19.2	4.6	6.7	1.1	22.1	3.7	16.4	133.4

水源：Sp=湧水、GW=地下水、R=河川水。



第12図 水質の表示図(数字は名水番号)

型を呈しているが、滞留時間が長いために  $\text{SiO}_2$  成分を除く他の溶存成分については1.5倍ほど高濃度となっている。

ところで、近年、地下水の無機汚染の指標となっている  $\text{NO}_3^-$  成分については、風布川や金尾の5井戸・熊野の清水・真姿の池・弘法の清水などでやや高い値が検出された。これらは主に市街地内や畑作地に位置しているものであり、名水といえども何らかの地下水汚染に見舞われている現況を示しているといえる。

#### 4. おわりに

関東地方に位置する11ヶ所の名水百選などに関して述べてきた。この地方にはここで取り上げた以外にも多くの名水としての清水や清流が存在している。それらについては、各県による名水として選定がなされている。また、中には「名水」以外の他の範中の100選や50選に選ばれたものなどもある。

ところで、東京都の名水として「お鷹の道・真姿の池湧水群」を挙げたが、都市化した東京都内の23区やその周辺地域にはまだ多くの湧水が残って

いるのが知られている。区部だけでも170ヶ所余りの湧水があり、日量1万  $\text{m}^3$  近くの湧出量があるという(東京都環境保全局, 1989・1991)。そして、市・郡部では300ヶ所以上の湧水が存在しているとされている。最近、これらの中で清正の井(明治神宮)・大泉井頭公園・竹林公園・野川沿いの湧水・矢川緑地・大蔵公園・等々力不動の滝などの代表的な20数ヶ所の湧水を見歩いてきた。水量・水質はともにかつての状況とはほど遠いが、それでも親水性の面では大いに貢献しており、何とか水渴れせずに現状を保ってほしいものである。特に最近、東京の湧水に関しては、新聞・テレビのニュース情報や雑誌などにもよく取り上げられており、またこれらを散策するには手ごろな出版物(早川, 1989・1992; 小沢ほか, 1989など)が多く出されているので、参照してみたいかたがたであろうか。

なお、今回訪れた名水の中には湧水量の減少や地下水汚染に見舞われているものもみられたが、これらの名水地については清らかで豊かな水環境を保つために、早急なる保全対策を取って欲しいと願うものである。

## 文 献

- 早川 光(1988):「東京の自然水」. 農山漁村文化協会, 204p.  
 早川 光(1992):「名水巡礼東京八十八カ所」. 農山漁村文化協会, 187p.  
 細野義純(1990):名水を訪ねて(i)—お鷹の道・真姿の池湧水群.  
 地下水学会誌, 第32巻, 第3号, 183-190.  
 猪郷久義・菅野三郎・新藤静夫・渡部景隆(1980):日本地方地質誌「関東地方」改訂版. 朝倉書店, 493p.  
 環境庁(1985):「名水百選」. ぎょうせい, 127p.  
 小沢信男・富田 均(1989):「東京の池」. 作品社, 290p.  
 日本の地質「関東地方」編集委員会(1986):「日本の地質3・関東

地方」. 共立出版, 335p.

- 島野安雄(1989):名水を訪ねて(8)—出流原弁天池湧水. 地下水学会誌, 第31巻, 第4号, 253-258.  
 主婦と生活社(1988):「日本名水紀行」. 主婦と生活社, 143p.  
 東京都環境保全局(1989):「東京の湧水」. 72p.  
 東京都環境保全局(1991):東京都湧水分布図.

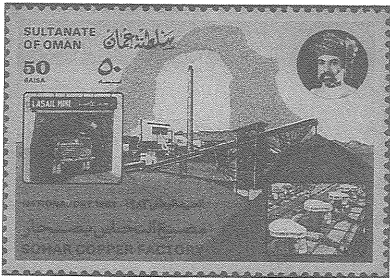
SHIMANO Yasuo and NAGAI Shigeru (1993): Travels of Japanese valuable waters - (3) Kanto area.

〈受付: 1992年7月20日〉

~~~~~ 地学と切手 ~~~~~

## オマーンのソハール銅山切手

P. Q.



石油の生産で知られたオマーンはアラビア半島の先端の回教君主国であるが、銅鉱山の開発が盛んとなった。これは同国が石油依存の経済体質からの脱皮をめざしているものである。オマーンが銅の生産に力を入れ始めたのは、この数年間の石油収入の落ち込みと、同国の石油可採年数が約20年と、他の湾岸諸国に比べて短いことによる。新しい油田の発見も望めない今は、非石油産業の育成が同国にとって急務である。

ソハール鉱山は首都マスカットの北方約250 kmのところにある。鉱床は1977年に発見され、現在の推定鉱量は約1,200万tで採掘コストが比較的安いことが強味である。鉱床は緑色岩中に胚胎する層

状鉱床である。

オマーン政府は1983年に2億ドルを投資し、採掘から精錬に到るまでの一貫工場を完成させた。1984年早々までに3000tの銅地金をイギリスとオランダに輸出している。この様に単に鉱石を輸出するのではなく、地金から随伴する金・銀まで逃さない所に、脱石油を目指す国の特徴がみられる。当局は1984年の生産目標は1万5千t、銅輸出の収入は2700万ドルを見込み、生産規模を最終的に年間2万tにしようとしている。

更に銅山開発を積極的に行う方針を決め、ソハールを中心として半径30 kmの地域に探査網を拡げようとしている。障害としては労働力が極端に不足していることで、従業員約900人のうちオマーン人は335人で残りは外国人にたよっていること、適当な輸出港がないことである。政府は更に銅を素材とするパイプやケーブルを作る企業の育成に努め、付加価値を高めようとしている。

切手は1983年11月にナショナルデーの2枚の中として発行された。採掘所の様子が画かれ、左に坑内に入るトラック、右に精錬所がつけ加えられている。(オマーンの場合は1980年代後半である)