

日本水紀行 (6) 東海地域の名水

島野安雄¹⁾・永井茂²⁾

1. はじめに

今回は、東海四県に位置する7ヶ所の名水を取り上げる。それらを順に挙げると、静岡県が柿田川湧水(清水町)の1ヶ所、愛知県が木曾川(犬山市付近)の1ヶ所、岐阜県が宗祇水(八幡町)・長良川(美濃市・関市・岐阜市)・養老の滝と菊水泉(養老町)の3ヶ所、三重県が智積養水(四日市市)・恵利原の水穴(磯部町)の2ヶ所である。

これらの名水については、1989年から1991年にかけて現地を訪れ、採水調査を行った。この際に見聴きた事柄および各市町村パンフレットなどの資料をもとに紹介する。

2. 東海地域の7名水等の現況

2.1 柿田川湧水と富士山の東南西麓の湧水

わが国の最高峰である富士山(3,776 m)の周辺には、数多くの湧水が分布することが知られている(山本, 1992)。このうち名水百選に選定されたのは、静岡県清水町の柿田川湧水と山梨県忍野村の忍野八海の2ヶ所である。この他にも名前の知られた多くの湧水が存在している。忍野八海については既に紹介済みであるので(島野・永井, 1993)、ここでは柿田川ならびに静岡県側富士山の東～西麓に位置する代表的な湧水のいくつかを取り上げることにする。

静岡・山梨両県境にそびえる富士山は玄武岩から成る円錐形を呈した成層火山で、その秀麗な容姿のために、古来より日本の象徴として仰がれ、親しまれ、海外にもよく知られている。われわれが現在仰ぎ見ている富士山は、「新富士火山」と呼ばれるものであって、その下にはより古い「小御岳火山」と

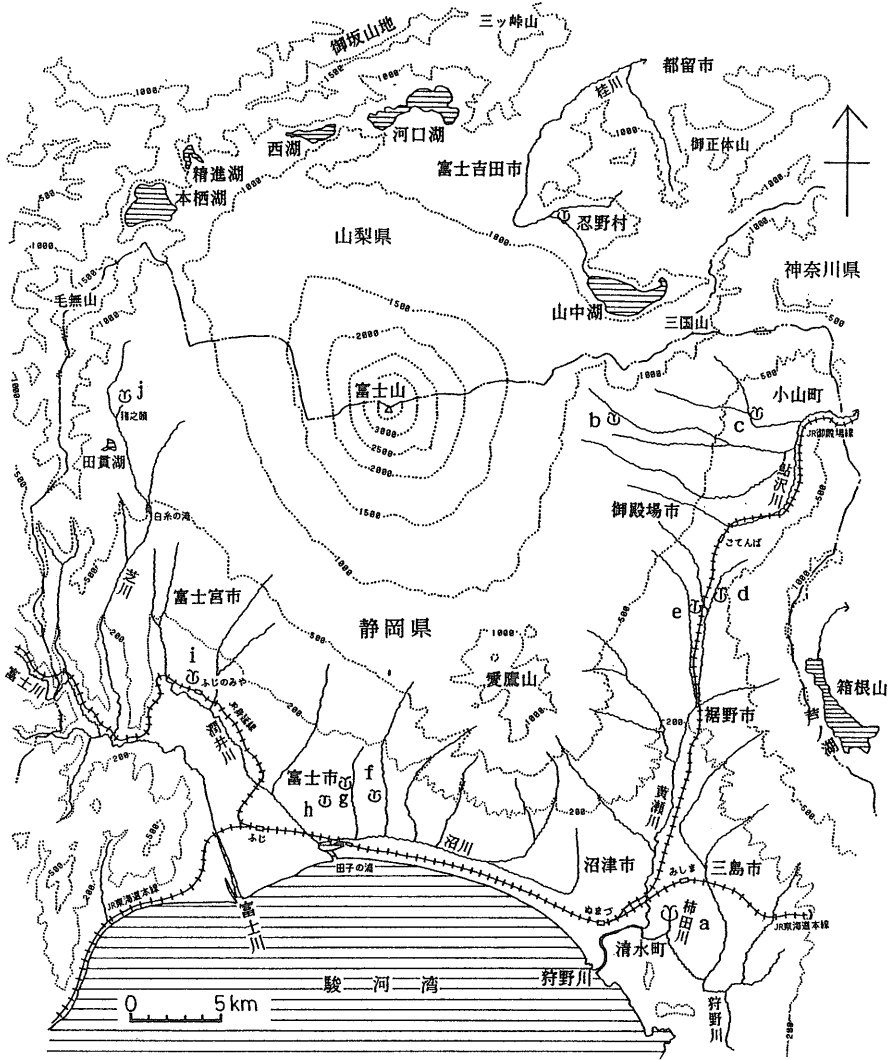
「古富士火山」と呼ばれる大きな火山体が埋もれている(諏訪, 1992)。小御岳火山はおよそ7万2千年前に誕生したとされている(濱野, 1992)。以下では濱野(1992)にしたがって富士山の形成史を紹介する。古富士火山はおよそ2万年前頃から活動を開始し、激しい噴火活動で南関東の地域に「赤土」と呼ばれる火山灰、いわゆる「関東ローム」を大量に降り積らさせている。その後、多量の溶岩を四方に流出させる噴火活動が盛んに繰り返されて、現在見られるような富士山の原型が約5千年の間にほぼできあがった。三島溶岩・猿橋溶岩・富士宮溶岩などはこのときに流出した溶岩である。その後、約8,500年の静穏期があり、今から約6,500年前頃より新富士火山の活動が始まった。

富士山麓の周辺には数多くの湧泉が存在し、南東側の柿田川や小浜池、南側の吉原湧水群、南西側の富士宮市の湧玉池、西側の白糸の滝や猪之頭湧水群、および北麓の忍野八海などがよく知られている(第1図)。そして、静岡県側すなわち富士山の東・南・西麓には、およそ150ヶ所の湧泉が存在している(山本, 1992)。東麓の御殿場・小山地区に最も多く70ヶ所余りの湧泉が存在している。南東側の三島湧水群は数ヶ所と少ないが、湧出量の大きい柿田川と小浜池などが入っている。そして、愛鷹山の周辺にも10数ヶ所の湧水がある。南麓の富士市吉原地区や富士宮市には、それぞれ20数ヶ所の湧泉が分布している。また、西麓の猪之頭湧水群では10数ヶ所の湧泉が位置している。これら地域に湧出する水量は、近年かなり減少したとされるが、合計でおよそ25 m³/秒(日量約200万 m³)と見積られている(井野, 1987)。

次に、名水百選に選ばれた柿田川についてみることにする。柿田川は、清水町八幡付近の国道1号

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

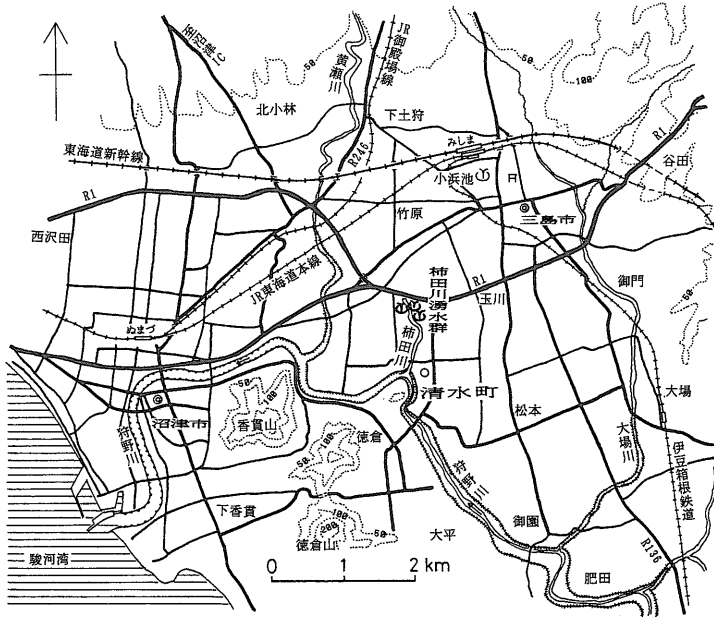
キーワード：名水百選、湧水、河川、水文環境、東海地域



第1図 富士山麓の主な湧水の分布

線の南側崖下より発して狩野川に注ぐ1,200 mほどの小河川である(第2図)。谷頭部には大小10数ヶ所の湧き口があり(写真1), 大量の地下水を湧出している。この湧水は富士山麓に降った雨や雪によって涵養されており、三島溶岩流の中を流れる地下川が地表に現れたものである。三島溶岩は、富士山の南東斜面に源を発して裾野・長泉・三島と延長約40 kmにわたって愛鷹・箱根の両火山の麓の谷を埋めて流下し、東海道本線三島駅の南方に達しているもので、狭い所で幅約700 m、厚さが平均で30~40 mの溶岩流である。溶岩中には少なくとも3本の地下川が確認されており、その地下川の末端部に柿田川湧水が位置している(土, 1992)。この柿田

川湧水は、わが国の湧泉の中でも最大級の湧出規模を誇っている。現在、日量約100万 m³の湧出量があるが、かつてはもっと湧出量が多かったとされ、この30年余りの間に日量約30万 m³もの水量が減少しているという(井野, 1990)。柿田川の水は、地下水であることから水温も15~16℃とほぼ一定であり、濁りが全くなく、無色透明のきれいな水である。そして、水中に生棲するミシマバイカモの緑色の本体と淡黄色の花、ならびにアユやアマゴなどの川魚をはじめとする柿田川の写真やビデオなどの水中映像は、近年しばしばわれわれの目を楽しませてくれている。しかしながら、つい最近、トリクロロエチレンなどの有機塩素系溶剤の混入が認められた



第2図 柿田川湧水

という報道がなされ、論議を呼んだこともあった。この柿田川からは、広域上水道ならびに工業用水道に日量約30万 m^3 の水が取水されており、深刻な影響がでないよう涵養域や流動域等の環境保全には十分留意する必要がある。

2.2 木曾川

木曾川は伊勢湾に注ぐ木曾三川の中では最も大きく流域面積が約5,270 km^2 、幹線流路延長が約227 km のわが国第9位の大河川である(坂口ほか, 1986)。長野県西筑摩郡木祖村の鉢盛山(2,446 m)に源を発した木曾川は、王滝川・落合川・中津川・阿木川・付知川・飛騨川などの支流を合流して犬山市に達し、ここから岐阜・愛知・三重の県境の地を流れて三重県長島町の東で伊勢湾に注いでいる。名水百選に指定しているのは、犬山市から上流の可児川合流点付近までの区間である(第3図)。

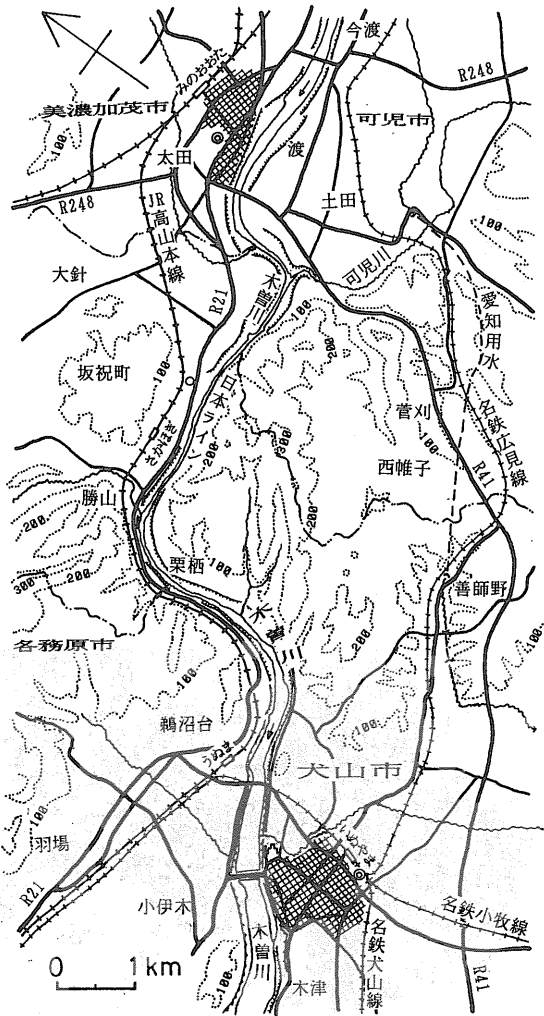
木曾川流域の地質に関して、上流部は主として砂岩・泥岩などの美濃帯の中生界からなるが(地質調査所, 1992), 1979年に有史以来突然噴火した御岳山も位置している。中流部は大部分が領家変成岩類・濃飛流紋岩類・花崗岩類で構成され、恵那市より下流部分では、また砂岩・泥岩やチャート等からなる中生界が分布する。犬山市より下流部は扇状地・三角州等からなる沖積平野が広がっている。

犬山市は木曾川が中部山岳地帯から濃尾平野に流れ出る谷口にあり、また木曾川扇状地の扇頂部でも



写真1 柿田川湧水の湧き口の一つ

ある。この地は古来より戦略の要地であり、木曾川に臨む小丘上には築城が行われ、現存する犬山城の天守閣はわが国で最古の天守とされている。そして、木曾川が上流の美濃三河高原の峡谷を流下する急流の美観と、それに臨んでそびえ立つ犬山の白帝城の美景とは、江戸時代から知られていた自然景観だという。ところで、木曾川中流部の美濃加茂市の太田橋から犬山城までの約13 km の間を「日本ライン」と呼び、そして美濃加茂からこの峡谷美を賞しながら川舟に乗って犬山まで下る約1時間の船旅を“日本ライン下り”と称する。この区間は美濃帯の南部にあたり、チャート・砕屑岩などから成る山地を横切って木曾川が急流や淵をなして流れ、両岸には色とりどりの縞状の岩や珍しい形の岩が現



第3図 木曽川中流域

れ、スリルと情緒にあふれる川下りでもある。犬山城近くで採水した木曽川の河川水は、溶存量が全般に少なく、Ca-HCO₃型とCa-SO₄型の間の水質組成を示している。

ところで、木曽川の上流部は“木曽路はすべて山の中にある”と島崎藤村が小説「夜明け前」で書いたように山また山で峡谷をなしている。その中で木曽川の激流で河床の白亜紀後期の苗木・上松花崗岩が節理に沿って侵食されてできた奇石怪岩の“寝覚めの床”は有名である。そして、中流部の恵那峡には上流部の山地に降った豊富な水を集めて日本で最初の発電用ダム(大井ダム)が1925年に建設されている。その後、続々とダムが造られ、現在木曽川流域には40体以上のダムが存在しており、隣の長良

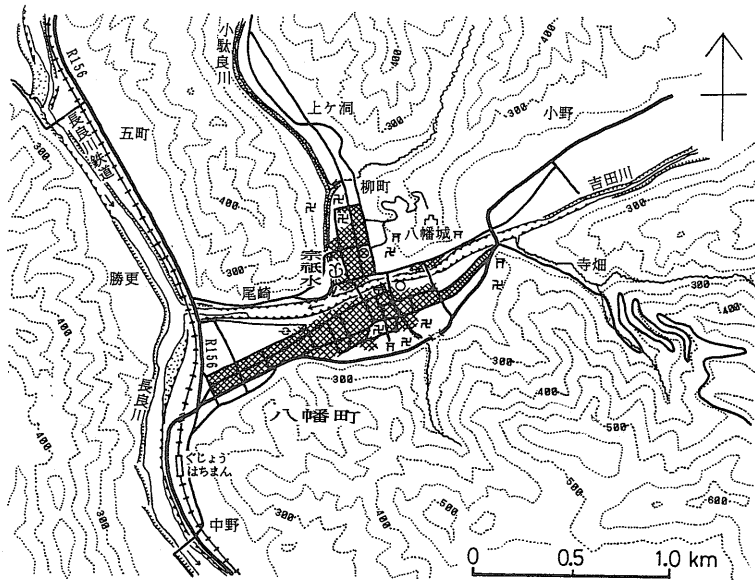
川とは対照的である。なお、犬山市から上流の木曽川と飛騨川の中流部は、1963年に飛騨木曽川国定公園に指定されており、日本ラインの他に蘇水峡・飛水峡・中山七里などの景勝地がある。

2.3 宗祇水

宗祇水は、岐阜県郡上郡八幡町の市街地内に湧き出している清水である。八幡町は岐阜県のほぼ中央部に位置し、三方を山に囲まれ、林地が面積の9割以上を占める豊かな水と緑からなる山間の人口約1万8千人ほどの町である。ここは奥美濃地域の中心でもあり、昔から飛騨高山・越前大野・白川郷および美濃各地に通じる交通の要所であった。そして、近世は遠藤・稲葉・井上・金森・青山の五氏十六代300年余りの城下町であったことから、今なお城下町の風情を町並みにとどめている。郡上八幡といえば、毎年7月中旬～9月上旬にかけて行われている「郡上盆踊り」はつとに有名である。これは寛永年間に時の郡上藩主遠藤慶隆が領民の融和を図るために奨めた踊りで、四百年の伝統をもち、特に8月13日から4日間の徹夜踊りは全国にその名を轟かせている名物行事である。

この八幡町は年降水量約2,800 mm、年平均気温13.4℃と内陸にしては高温多湿の地で、しかも石灰岩を含む複雑な褶曲構造をもつ地層からなるために保水力に恵まれ、町の各所で湧水や鉱泉が湧出するという自然条件を備えている。八幡町周辺は、美濃山地の大部分を占める中・古生界の美濃帯の最北部に位置し、珪岩・粘板岩・砂岩・頁岩・石灰岩・チャート・礫岩などの地層からなる(山下ほか, 1988)。そして、八幡町入間地区より堀越峠を通り那比川の上流に至る東西方向には石灰岩層が地表に露出している所もあり、鍾乳洞が数多く点在している。

宗祇水は、市街地内の小駄良川と吉田川の合流点近くの清水橋のほとりにある泉で(第4図)、地表面より約1mほど低い所にあり、段丘砂礫層の中から地下水が湧き出している。泉の湧出口には小さな祠が建てられ(写真2)、流れ出た水は飲料用や清洗用などに設けられた5層の段槽を通過し、小駄良川に注いでいる。湧水の水温は約16℃、水量は毎分100 lほどで、そして水質的にはNa⁺とCl⁻成分の割合が高いのが特徴である。この宗祇水の名は、連歌の宗匠として知られる飯尾宗祇に由来して



第4図 郡上八幡と宗祇水

いる。宗祇が文明3～5年(1471～73年)までのおよそ3年にわたって、郡上城主であった東常縁より歌道の奥義伝授(古今和歌集20巻の講釈および秘事口伝言など)を受けるため、この泉のほとりに草庵を結び、この清水を愛用したところから名付けられたとされ、それ以来この清水を“宗祇水”と呼ぶようになったという。また、江戸の寛文年間に時の城主遠藤常友がこの泉を修復し、常縁の餞別の歌「もみぢ葉の ながるる竜田 白雲の 花のみよし野 おもひわするな」に因んで“白雲水”と呼ばれる別名もある。以来、この宗祇水は史跡として、また住民の生活用水として守られおり、市民の重宝な泉となっている。毎年8月20日を宗祇と常縁にまつわる古今伝授の縁日(宗祇水神祭)と定め、狂俳・連句の奉納のほか文芸祭や文化活動などが盛んに行われている。

ところで、この八幡町は水の循環系を人工的に組み込んだ町としても知られている(渡部, 1990)。街路わきを流れる用水に工夫を凝らして利用しており、住民の好みと生活の知恵とが加わって独特の風情をかもしだしている。町中に用水路がはりめぐらされるようになったのは、過去にたびたび大火があったことから、火災を抑えるため街路沿いに側溝(用水)を設けたという。そして、1912年の大火以後に行われた用水路の変更や水路の改修などによって、現在の網目状に流れる用水路になったとされ、市街地を流れている用水路網としては北町用水・柳町

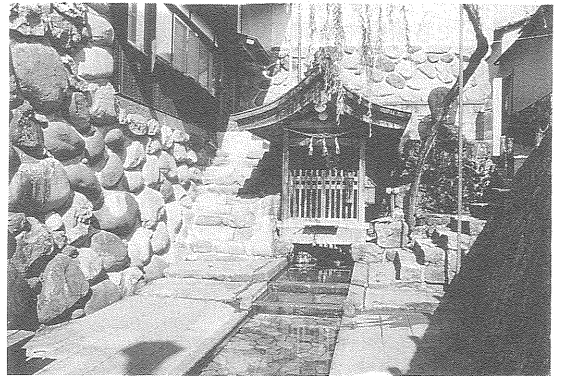
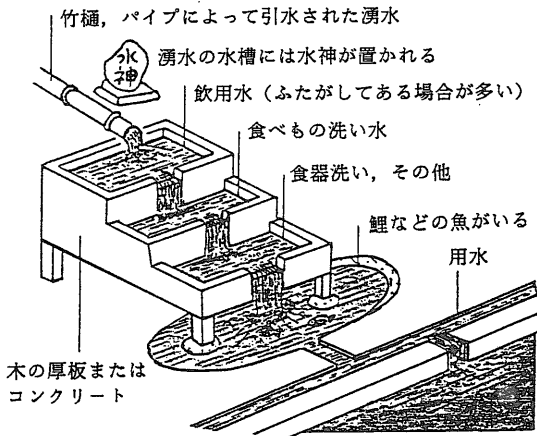


写真2 宗祇水

用水・桜町用水・島谷用水・乙姫用水などがある。この他に、この町の人々は水を有効に利用するために、さまざまな工夫をしている。まず、谷川や沢を流下する水を水門によって町中の用水路に導入し、各家庭では用水路に“セギ”と呼ばれる木製の堰板を立てて用水の水位を上げ、水を側溝に導き入れて各家庭に引水し、利用するシステムになっている。利用の済んだ水は再び用水路に戻され、町並みに潤いを漂わせて流れ、その後は農業用水となって再び水路や河川に還るといった水循環系が人工的に組み込まれている。そして、この町では昔からの水の利用についての工夫とルールが現在まで受け継がれ、洗うものの順序や時間帯がきちんと決められている。また、用水路ごとに清掃当番を置き、当番になった人は責任を持って水管理に当たっている。

さらに、八幡町には山麓から豊富に湧き出る水を

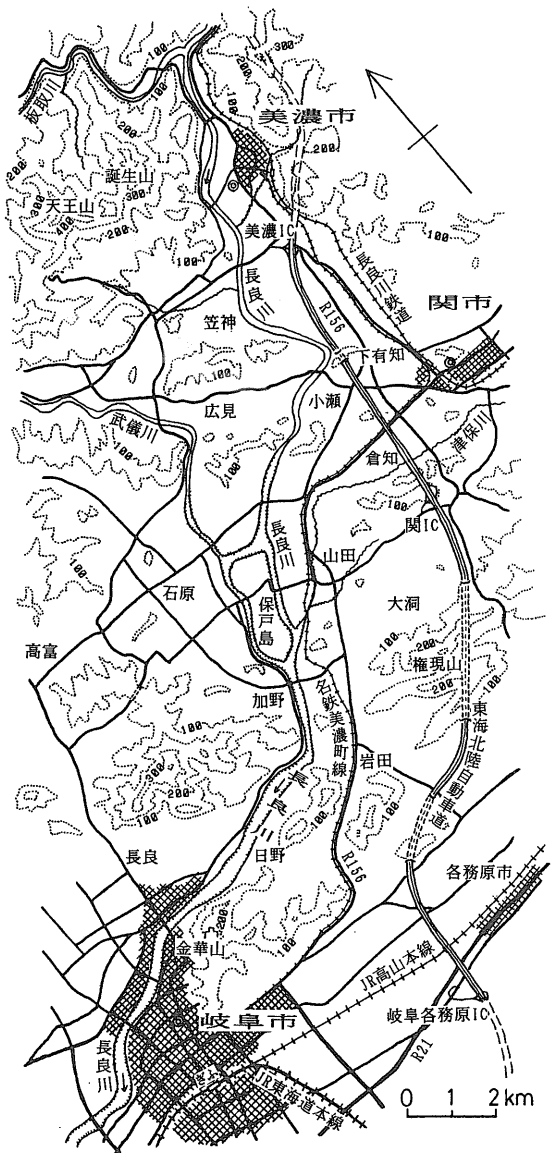


第5図 水舟のモデル(八幡町パンフレット)

生活用水として利用した“水舟”という独特の水利用形態が昔からある。これは山の湧水や地下水をパイプなどで各家庭や共同洗い場に引水し、吐水口のところに木製やコンクリート製の箱を取り付けたもので、通常「飲み水・ゆすぎ水・洗い水」と三段階に区分されている(第5図)。宗祇水も“水舟”の代表的なものの一つである。市街地が山間の河岸段丘や谷底平野の部分に形成されているために町並みに高低差があり、用水路には落水の好条件が巧みに取り入れられているため、町全体が水舟の機能を果たしているといえる。

2.4 長良川中流域

長良川は、岐阜県の北西部に位置する郡上郡高鷲村の大日ヶ岳(1,709 m)に源を発し、伊勢湾に注ぐ流域面積約1,985 km²、幹川流路延長約165 kmの中規模の河川である。源流より数 kmの間は狭い谷間を一気に流れるが、それより下流の八幡町までは比較的幅の広い谷底平野や河岸段丘が発達している。八幡町において吉田川・亀尾島川と合流した長良川は、美濃市までの区間をやや曲流をなして流れる。美濃市の北で最大の支流である板取川と合流して関盆地に入った長良川は、流れを西に転じ、盆地の出口で武儀川や津保川を合流して金華山の北麓へと至る。ここから岐阜市街地が広がる長良川扇状地を形成し、濃尾平野へと流れ出す。その後、長良川は海津郡成戸より木曾川と瀬割堤によって並流し、桑名市に至り揖斐川と合流して伊勢湾に注いでいる。名水百選に選ばれているのは、中流域の美濃市から関市を通り長良川扇状地の扇頂にあたる岐阜市



第6図 長良川中流域

までの区間である(第6図)。

長良川流域を構成している地質は、源流部では大日ヶ岳や烏帽子岳などの第三紀末ないしは第四紀初めに噴出した安山岩類が広い範囲に分布している。上・中流域のほとんどは美濃帯の中生界より成るが(山下ほか, 1988), 長良川本流の流路については断層に沿って流れている構造谷である。八幡町より下流域ではチャート・頁岩・砂岩などから成る中生層が卓越している。チャートは三畳紀〜ジュラ紀のもので風化作用に強く、比較的険しい山地となっているのに対して、頁岩や砂岩は節理の発達や風化作

用によって削剝されやすい特性を持っている。そのため、八幡町から美濃市にかけての流路には、硬軟対照的な地層が繰り返し流路を横切っており曲流が著しい。美濃市より下流部では河谷も広くなり、そして岐阜市街地より下流域では扇状地ならびに三角州等の沖積地が広がっている。

長良川の上・中流域は、本流に大きなダム等の人工的構築物がなく、大きな河川としては珍しく自然に近い状態を保っている。岐阜県は日本の中でも降水量が多い地域であるため、長良川の流量は豊かである。このため、現在でも長良川は中流部まで清流河川である。中流部の美濃市で採水した河川水は、Ca-HCO₃型の水質組成を示している。水源域の渓谷を流下し、八幡町で吉田川と合流するまでの上流部は生活環境に係わる環境基準が類型AAに指定されている。続く中流部までの水質も良好で、長良川は鵜飼で有名な金華山北麓を経て、岐阜市の河渡橋までが類型Aである。今日の日本では、都市部で水泳が出来るような河川はほとんどなくなったが、人口約41万人を擁する岐阜市内では夏ともなれば長良川で水浴びを楽しむ多くの市民の姿を見ることが出来る。しかしながら、河川の改修や流域の開発等によって、川の様相も大きく変わりつつある。人口と工場などが集中する下流部では、全国にみられる河川と同様に汚染・汚濁が進んできている。

また、近年は長良川河口部に建設中の河口堰をめぐって、自然保護や環境・防災の面など社会的にいろいろな論議を呼んでいる。自然河川に、一旦、人工的な構築物を造ってしまうと、その場で行われていた水の循環系や生物の生態系などを損なう可能性があるとの指摘もあり(そしえて21, 1991)、慎重に対処してほしいものである。

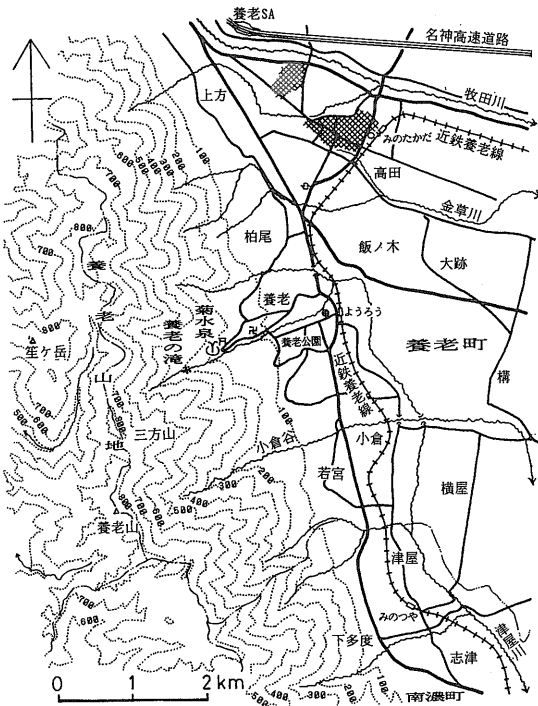
ところで、鵜飼については金華山の北麓の岐阜鵜飼が有名であるが、長良川ではこの他に関市の小瀬でも行われている。岐阜の観光鵜飼は、約1,200年の伝統をもつもので、毎年5月11日から10月15日までの満月と洪水の日を除いた毎夜行われている。6隻の鵜舟が暗い川面にかがり火を焚き、鵜匠が十数羽の鵜をあやつってアユなどの川魚をとるというもので、「万葉集」にも出てくる古典的魚法である。現在は岐阜市観光のシンボルとして、市営で行われており、夏の風物詩になっている。

2.5 養老の滝と菊水泉

養老の滝・菊水泉のある養老町は、岐阜県の西南部、濃尾平野の西端にあり、地形上は岐阜県南西端の三重県との県境に延びている養老山地の東麓に位置している。

養老山地は、濃尾平野と牧田川地溝帯に挟まれた標高700~900 mの南北に走る山塊で、山頂付近は全般的に平坦で広いが、谷は概して険しい様相を呈している。養老山地には断層地形がよく発達しており、東側が急峻な断層崖となっており、明瞭な三角末端面がみられる。これに対して、西側は比較的落差の小さい断層によって切断されている。そして、山地は全体として西に傾く傾動地塊を呈しているため、分水界は山地の中央よりも東に片寄り、西側が緩斜面になっている。また、養老山地は中央部において東西に走る川原断層によって北部山地と南部山地とに区分される。北部山地は南北約10 km、東西約7 kmの範囲で、平均標高が約850 mであり、山頂には石灰岩に伴うカルスト地形もみられる。そして、山地の東側が断層崖になっているため滝が多くみられる。養老の滝もこの一つで、津屋川支流の滝谷の上流に懸かっている。これに対して、南部山地は南北約15 km、東西約6 kmで、平均標高が約650 mと北部山地よりも低く、しかも川原断層によって北部山地に対して約800 m東にずれている。次に、地質についてみると、養老山地を構成する地層は全体的には三畳系~ジュラ系より成り(地質調査所, 1992)、砂岩や粘板岩が卓越しているが、北部では石灰岩も広く分布している。北東および東麓の山脚部には複合扇状地をなす沖積層が、また牧田川地溝帯には第三紀層が分布している。水流の多くは扇頂近くで伏流してしまうため、扇中央部では水無川となっている。扇端部分(標高5~8 m付近)では湧泉がみられ、この地方では「ガマ」と呼ばれている。これらの湧泉が水源となって津屋川が南流し、集落が扇端に開けている。津屋川は揖斐川の一支流であり、その左岸堤防以東の美濃平野は輪中地帯となっている。

養老の滝と菊水泉は、養老町西部に位置する県営養老公園内にある(第7図)。養老公園は、養老の滝を中心に養老山地の自然を取り入れた東西約1.8 km、南北約0.6 kmの都市公園で、その園内には由緒ある神社(養老神社)・仏閣(養老寺・大菩提寺)・



第7図 養老の滝と菊水泉

霊泉のほか、観光リフト・キャンプ場・子供の国などのレジャー施設も設けられている。養老の滝は、滝谷の上流の標高約290 mの所に懸かっているもので、落差約30 m、落ち口の幅約4 mの滝である(写真3)。この滝の水は養老山地の地質を反映して、 Ca^{++} と HCO_3^- や SO_4^{--} の含有率が高いのが特徴である。

この養老の滝に関しては、源丞内という樵の親孝行の昔話(孝子伝説)が知られている。すなわち、水が若返りの酒に変わったという「不思議な水」の話である。そして、この養老の美泉の話はやがて奈良の都まで伝わり、時の元正天皇自身がさっそくこの地に行幸になり、年号を「養老」と改元したという故事がある。

次に、養老の滝から400 mほど下流に元正天皇を祀る養老神社があり、その境内に湧いている湧泉が菊水泉である。神社の本殿の右脇から湧き出す水は、水温が約13℃、水量は毎秒約20~50 lほどである。水質的には石灰岩層をくぐり抜けて湧き出しているため、弱アルカリ性で Ca^{++} と HCO_3^- 成分の量が多いのが特徴である。名水百選で養老の滝と菊水泉を一つのものとして指定しているのは、滝に落ちた水が地下に浸透して、再び湧き出す「く

くり水」であるとされているからである。ここにも不老長寿の象徴である菊水の名がつけられ、縁起のよい水とされている。なお、かつて養老の美泉については、養老の滝であるか菊水泉であるかをめぐって大論争が交わされたこともあったという。

2.6 智積養水

智積養水は、三重県の菰野町森にある蟹池の湧水を水源とし、四日市市の智積町内を流れている全長1,700 m 余りの小河川である(第8図)。

智積養水の流れている四日市市西部の智積町の辺りは、西に位置する鈴鹿山脈に源を発して伊勢湾に注ぐ三滝川の中流域に相当している。本地域の西側は鈴鹿山脈の東麓から続く扇状地末端部の下流域にあたり、三滝川の水は伏没して水無川になっている。本地域の三滝川左岸側には比高4~5 mの低位段丘が発達している。また、右岸側には鮮新世~更新世の東海層群から成る丘陵地が展開している。なお、本地域の東方、すなわち三滝川の下流域では背斜構造となっているため、三滝川が丘陵地を横断して流れており、一種の先行河川となっている。このため、本地域は東方で地下水の流れがブロックされた状態になっていることから、付近一帯には数多くの自噴井も分布し、主として農業用水に多くが利用

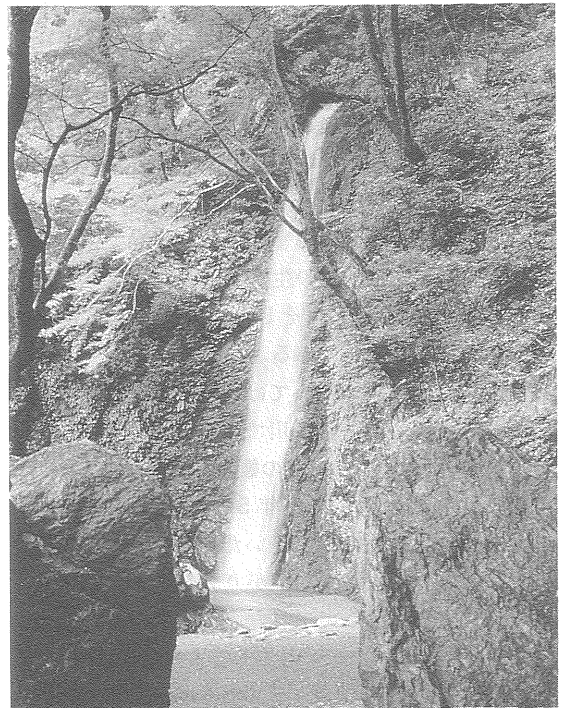
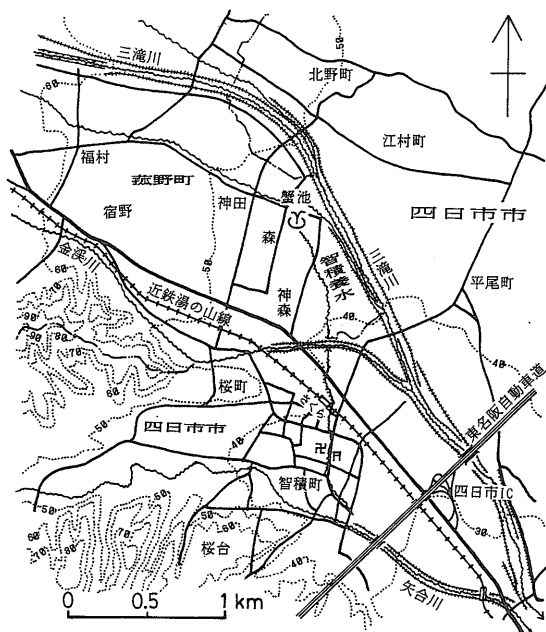


写真3 養老の滝



第8図 智積養水の位置図

されている。

智積養水の水源となっている蟹池は、三滝川右岸の菰野町森地区の水田の中に位置している。蟹池は面積がおよそ60m²、水深が1mほどの四角形をした小さな池で、周りを石積の縁に囲まれた池の底からは、三滝川で伏流した地下水が湧き出している。水温は約19℃と、この地の平均気温と比較するとやや高めである。流出量は毎分約5m³ほどで、圃場整備を行った1985年より以前と比べると、40%程度に減少したという(森, 1988)。水質的にはCa⁺⁺、SO₄⁻、HCO₃⁻成分の含有率が高いのが特徴である。蟹池水源から湧出した水は約900m流れ下った所で、用水路が三滝川の支流の金溪川の河床下を暗渠でぐるり抜けている。この下流側で、用水路は南流する武佐川と東流する寺井川とに分流している。南流した武佐川は智積町内を流れ、やがて三滝川の支流の一つである矢合川に合流している。智積養水とは、これらの小河川を総称した呼び名である。

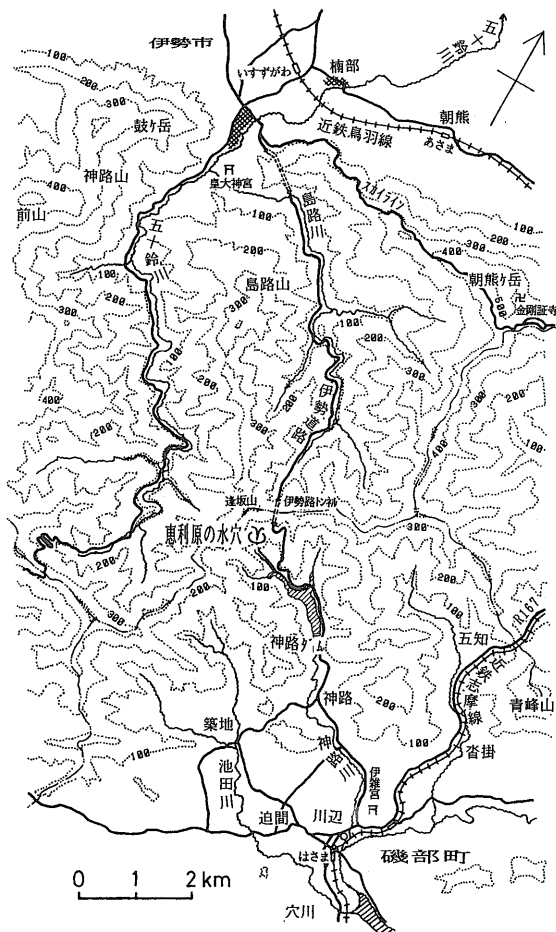
ところで、この智積養水については、他にはみられない「養水」という字が用いられている。古文書などによっても「用水」と「養水」との区別は明らかではないとされているが、これについて森(1988)は「灌漑用水としてばかりでなく、かつては洗濯や野菜・食器洗い、米とぎ、麺類の水洗いな

どをするために欠かすことのできない生活の養い水として利用されていたことによるであろう」と述べている。

智積町内を流れる智積養水は、かつては清らかな流れで、炊事の水にも使われたという。そして、江戸時代中期から昭和30年代頃までは、村人総出で「藻たぐり」と称する川浚いを頻繁に行き、大切に用水路を管理し利用してきた。この用水路の清掃作業は、当時の村の年中行事の中でも重要なものであったという。その後、高度経済成長時代の到来と共に汚染が広がったりしたが、保存会を組織して清掃に勤め、また鯉を放流したりした結果、「鯉の住む街」として話題を集めるようになった。これにより水質保全と浄化が図られ、住民の水に対する意識もさらに培われたという。

2.7 恵利原の水穴

恵利原の水穴は、志摩半島中央部に位置する逢坂



第9図 恵利原の水穴



写真4 恵利原の水穴の硜滝

山の中腹から湧き出している清水である。この水穴は別名を「天の岩戸」とも呼ばれ、三重県伊勢市の南に位置する志摩郡磯部町の恵利原地区にある小さな鍾乳洞の一つである。磯部町は、伊勢神宮で有名な伊勢市と真珠の養殖で名高い賢島・英虞湾とを結ぶ中間地点にあり、志摩半島の交通の要衝の地でもある。

恵利原の水穴は、伊勢市と磯部町を結ぶ伊勢道路の志摩路トンネルの西側に位置しており、志摩用水のために建設された神路湖の上流端に近い場所から西に細い道路を1 kmほど入った逢坂山の山腹にある(第9図)。山道を少し登った杉林の中には狭い平地が切り開かれてあり、東屋の建てられた奥の崖に小さな鍾乳洞の口が開かれてある。洞窟の入口は直径50 cmほどで、前面には1 mほどの小さな鳥居が建てられ、そこを通過して清水が湧き出している。湧水の水温はおよそ15℃、水量は毎分50 l

程度である。そして、鍾乳洞からの湧出水ということで、Ca-HCO₃型の水質組成を示している。流れ出した湧水はまもなく硜の滝となって落下し(写真4)、神路川の水源の一つとして神路湖に流れ込み、やがては伊雑ノ浦・的矢湾へと注いでいる。

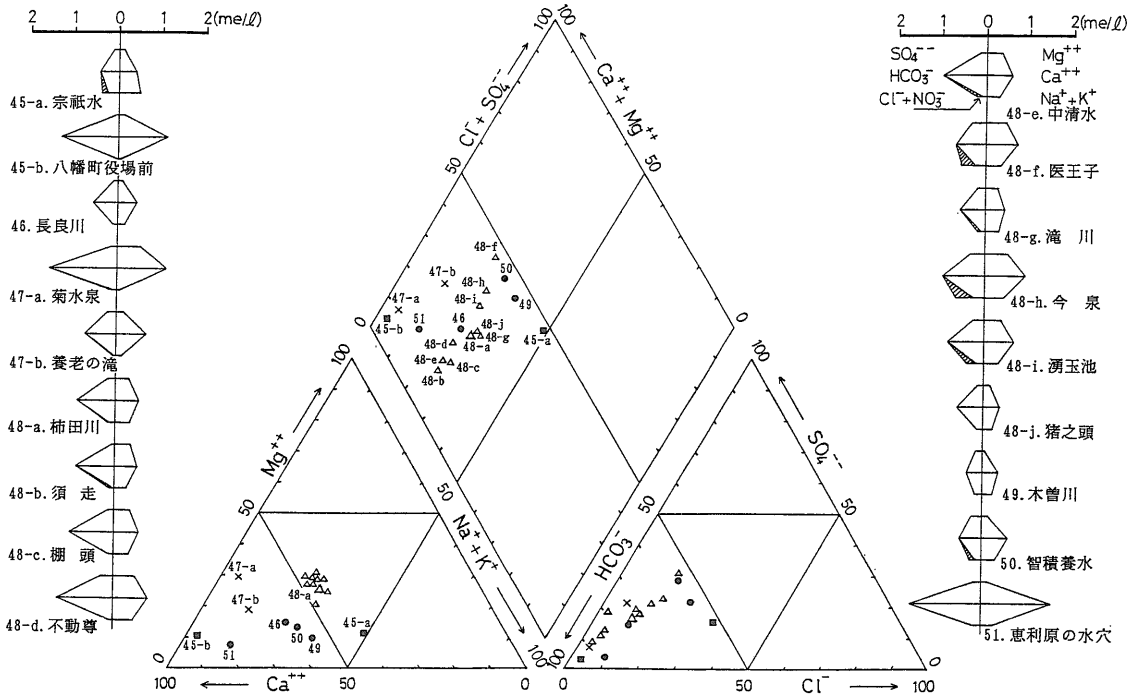
この地域の地形・地質についてみると、志摩半島の大部分は先第三系の地層が複雑に分布している(山下ほか, 1988)。伊勢市から磯部町に向かう伊勢道路に沿っての地質構造については、中央構造線が伊勢市付近をはば東西に走っており、その南には三波川帯の結晶片岩と御荷銚緑色岩類が分布し、この南には鳥羽断層を境に秩父累帯北帯が分布している。さらに五ヶ所-安楽島構造線の南に秩父累帯中・南帯が続き、仏像構造線の南側には四万十累帯が分布している。これらの構造線は東西方向から北東-南西方向に走っており、それぞれの地層・岩相はこれに沿って帯状に分布している。恵利原の水穴がある地域は秩父累帯北帯の部分に位置し、河内層群の砂岩・泥岩・緑色岩・チャートおよび石灰岩から構成されている。恵利原の水穴そのものは、石灰岩の地層の所にできた鍾乳洞で、山地に降った雨水が小さな洞窟から地下水として流れだしているわけである。

この恵利原の水穴は、天照大神の伝説もあることから、地元では「天の岩戸」とも呼ばれ、伊勢神宮(皇大神宮)の別宮である伊雑宮の御田植祭にも水が使われている。そして、天照大神の伝説に関連して、雨ごいに御利益のある水神も近くに祀られてある。また、毎月22日を「天の岩戸」の例祭日と定

第1表 東海地域の名水等の水質分析結果

番号	名水の名称	所在地名	水源	年月日	電導度 (μS/cm)	水温 (℃)	pH	RpH	7#カリウム (mg/L)	Cl ⁻ (mg/L)	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)	Na ⁺ (mg/L)	K ⁺ (mg/L)	Ca ⁺⁺ (mg/L)	Mg ⁺⁺ (mg/L)	SiO ₂ (mg/L)	計 (mg/L)
45-a	宗祇水	岐阜県八幡町	Sp	900831	121.4	17.0	6.2	6.7	22.0	9.9	6.2	8.5	10.0	2.4	8.2	1.4	12.4	81.0
-b	八幡町役場前	岐阜県八幡町	Gw	900831	127.4	18.8	7.4		64.0	1.4	2.2	0.9	1.1	0.0	23.2	1.7	7.0	101.5
46	長良川	岐阜県美濃市	R	900901	97.4	24.7	7.0		28.0	2.9	5.1	2.4	3.9	0.9	9.1	1.4	11.6	65.3
47-a	菊水泉	岐阜県養老町	Sp	900901	201.9	13.5	7.6	7.6	77.0	2.1	6.0	3.2	1.5	0.2	23.2	6.4	6.7	126.3
-b	養老の滝	岐阜県養老町	R	900901	118.6	19.8	7.2		35.0	2.1	10.1	2.0	2.9	0.2	13.7	2.3	9.9	78.2
48-a	柿田川	静岡県清水町	Sp	901027	130.0	15.2	7.0		44.0	4.4	9.0	4.3	7.0	1.8	11.1	3.7	40.4	125.7
-b	須走(滝口)	静岡県小山町	Sp	880324	121.1	12.2	7.3	7.4	44.9	1.1	4.2	4.6	5.7	2.6	10.7	4.7	40.9	119.4
-c	棚頭	静岡県小山町	Sp	880324	129.7	13.2	7.2	7.4	50.8	1.9	7.3	2.7	7.3	2.6	11.5	4.7	37.1	125.9
-d	不動尊	静岡県御殿場市	Sp	880324	176.1	13.1	7.4	7.6	65.4	1.7	14.5	1.6	9.4	2.4	15.9	6.1	33.4	150.4
-e	中清水	静岡県御殿場市	Sp	880324	134.7	13.3	7.0	7.0	52.7	1.8	6.9	3.7	6.7	2.2	12.6	4.8	38.4	129.8
-f	医王寺	静岡県富士市	Sp	871104	174.0	14.8	6.9	7.2	32.0	6.7	18.4	24.9	6.8	2.8	14.8	5.5	36.8	148.7
-g	滝川	静岡県富士市	Sp	871104	106.0	13.6	7.1	7.4	34.0	3.3	8.5	5.3	6.4	1.3	8.9	2.9	30.2	100.8
-h	今泉	静岡県富士市	Sp	871104	210.0	14.7	6.7	7.1	49.0	8.8	17.5	26.3	9.2	2.9	18.7	6.6	38.2	177.2
-i	湧玉池	静岡県富士市	Sp	901027	160.0	14.3	7.0		42.0	6.1	12.7	14.6	7.2	2.1	13.9	4.8	43.0	146.4
-j	猪之頭	静岡県富士宮市	Sp	901027	92.0	10.4	6.9		30.0	3.4	7.1	2.7	5.2	1.1	8.0	2.1	23.3	82.9
49	木曾川	愛知県犬山市	R	900901	90.6	25.3	7.0		18.0	5.5	6.6	1.9	5.0	0.9	7.5	0.8	11.4	67.6
50	智積養水	三重県四日市市	Sp	890914	127.0	19.2	6.0	6.6	25.2	5.4	12.3	8.5	6.0	2.0	12.2	1.7	11.7	85.0
51	恵利原の水穴	三重県磯部町	Sp	890914	215.0	14.9	6.8	7.2	80.9	5.9	3.4	1.2	5.6	1.4	32.2	1.8	11.0	143.4

(水源: Sp=湧水, Gw=地下水, R=河川水)



第10図 水質の表示図(数字は名水番号)

め、水への感謝の例祭がとり行われている。

3. 水文化学的特徴

これらの名水の水質の特徴に関して検討してみる。採水はそれぞれの名水によって異なるが、1～3回行った。水温・電気伝導度(25℃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ピンに採水して持ち帰って分析を行った。その結果の一部を表したのが第1表(番号は名水番号)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10図である。なお、富士山の湧水に関しては、柿田川の他に東南西麓に分布している湧水についても取り上げてみた。

電気伝導度については菊水泉・富士南麓の今泉湧水・恵利原の水穴では200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ を超えているが、長良川・富士西麓の猪之頭湧水・木曾川では100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 以下となっている。湧水温は13～15℃の範囲のものが多いが、猪之頭では10.4℃と低く、宗祇水や智積養水の水源地である蟹池ではやや高く17.0℃と19.2℃となっている。次にpHについて、石灰岩地帯の菊水泉と養老の滝・八幡町役場前の水舟に出

ている水が弱アルカリ性であり、富士東麓の須走・棚頭・不動尊の湧水なども微アルカリ性を示しているが、宗祇水や智積養水では弱酸性を示している。

宗祇水はキーダイアグラムのほぼ中心部分にプロットされており、通常みられる湧水と比べると Na^+ と K^+ および Cl^- の割合が多く、また NO_3^- イオンも10 mg/l前後検出されている。まだ低濃度ではあるが、市街地内に位置していることから無機汚染の進展が心配であり、水質の保全・保護を望むものである。なお、同じ八幡町でも役場前に設けられている水舟に出ている水は Ca^{++} と HCO_3^- 成分の割合が多く、石灰岩中の地下水の性質を呈している。菊水泉は溶存成分濃度が他よりも高いのが特徴で、 HCO_3^- 成分の割合が極めて高く、また Ca^{++} 成分も多いことから石灰岩地域特有の Ca-HCO_3 型の水質を呈している。養老の滝は溪流の水としては溶存分量がやや多く、そして SO_4^{--} が菊水泉よりもやや高く流域の地質の影響が表れているものと考えられる。長良川と木曾川の河川水については、それぞれの流域地質を反映して Ca-HCO_3 型ならびに Ca-HCO_3 と Ca-SO_4 の中間型とやや水質組成は異なるが、採水した地点がともに中流部ということで、中流部までは溶存分量の比較的小さい清

例な水といえる。

富士山麓の湧水についてみると、全般に溶存分量は多いが、水質組成に若干の地域的な差異がみられる。東麓に位置する須走・棚頭・不動尊・中清水の湧水は中性ないし微アルカリ性で、 Ca^{++} と HCO_3^- 成分の割合が高いのが特徴である。南東麓の柿田川湧水は、 125 mg/l の溶存分量を含み、水質的には Ca-HCO_3 型を示している。南麓の富士市の湧水群について、標高の高い所が涵養源となっている滝川湧水は湧出量も多く、水温が低くて水質も良好である。しかしながら、小規模な医王寺と今泉の湧水は標高の低い所を涵養源として浅層部を流下してきているために、 Cl^- ・ SO_4^{--} や NO_3^- 成分の割合がやや高く、 Ca-HCO_3 と Ca-SO_4 の中間型の水質を呈している。そして、 NO_3^- 成分については医王寺と今泉の湧水でそれぞれ 24.9 mg/l 、 26.3 mg/l とかなり値が高く、無機汚染の兆候がみられる。また、富士宮の湧玉池については、医王寺と今泉の湧水と同様に SO_4^{--} や NO_3^- 成分の割合がやや高く、水質の悪化が認められる。西麓の猪之頭の湧水について、水質組成的には滝川湧水や柿田川とよく似ていて良好であるが、溶存分量は滝川湧水に近く、柿田川のおよそ3分の2である。

次に、 SiO_2 濃度についてみると、火山地域である富士山麓の湧水は猪之頭の 23.3 mg/l を除くと、他は 30 mg/l 以上とかなり高い。これに対して、他の地域の名水は共通して SiO_2 濃度が $6\sim 13 \text{ mg/l}$ であり、富士山麓の湧水と比べてかなり低いのが特徴である。

無機汚染の指標となっている NO_3^- 成分については、富士南麓の医王寺・今泉および湧玉池で 10 mg/l を超えるやや高い値が測定された。また、宗祇水と智積養水でもそれぞれ 8.5 mg/l の値が測定されたが、これら以外はまだ比較的低濃度である。

4. おわりに

今回は東海地域に位置する7ヶ所の名水百選およびその他に関して述べてきた。

この地域には日本を代表する名山の富士山が位置しており、その山麓には数多くの湧水の存在が知られている。この富士山麓に位置する湧水の中で名水

百選に選ばれたのは、柿田川湧水と忍野八海の2ヶ所だけである。他にも名水に値すると思われる湧水は数多く存在している。それらの中のいくつかについてはここに取り上げてみたが、中には湧出量の減少や地下水汚染の兆候の現れているものなどもあり、必ずしもすべてが良好な水文環境にあるとは言えないのが現状であり、何らかの環境保全・保護の必要があるものと思われる。次に、木曾三川地域の名水として百選に選ばれた4ヶ所の中に、木曾川と長良川の二つの河川が入っている。このことは同じ大都市圏である関東や近畿地域とは異なり、中京地域では後背地がまだ良好な水文環境を維持していると言えよう。今回の東海地域の名水は、これまでに取り上げた地域の名水と比較すると、相対的には北陸や甲信越地域のようにかなり清らかな水環境が保たれている名水といえる。

文 献

- 地質調査所(1992): 100万分の1日本地質図, 第3版。
 濱野一彦(1992): 富士山の溶岩は多種多彩である。諏訪 彰(編), 富士山, 同文書院, 113-140。
 井野盛夫(1987): 富士山東西南麓の湧水。ハイドロロジー, 17, 63-74。
 井野盛夫(1990): 名水を訪ねて(4)柿田川湧水。地下水学会誌, 32, 111-118。
 森 和紀(1988): 名水を訪ねて(4)智積湧水。地下水学会誌, 30, 231-236。
 坂口 豊・高橋 裕・大森博雄(1986): 日本の川。岩波書店, 248p。
 島野安雄・永井 茂(1993): 日本水紀行(4)甲信越地域の名水。地質ニュース, no. 466, 42-52。
 そしえて21(1991): 特集一川と人間II. 64-83。
 諏訪 彰: 富士火山を診断する。諏訪 彰(編), 富士山, 同文書院, 13-33。
 土 隆一(1992): 富士山のどこに地下水があるか。諏訪 彰(編), 富士山, 同文書院, 225-249。
 山本荘毅(1992): 富士山麓はゆたかな湧き水の宝庫である。諏訪 彰(編), 富士山, 同文書院, 197-217。
 山下 昇・紘野義夫・糸魚川淳二(1988): 日本の地質5—中部地方II. 共立出版, 310p。
 渡部一二(1990): 水を生かす町の知恵—郡上八幡レポート。水登ともに(水資源開発公団), no. 314, 28-29., No. 315, 28-29。

SHIMANO Yasuo and NAGAI Shigeru (1993): Travels of Japanese valuable waters - (6) Tohokai area.

<受付: 1993年8月24日>