名水を訪ねて (111) 道北の名水

山中 勝*

Visit to valuable water springs (111) Valuable waters in the Northern Hokkaido (Dohoku) Area

Masaru YAMANAKA*

1. はじめに

百回を優に超える訪問記、名水を訪ねての中で北海道における名水の報告はこれまで道央および道東地域において行われているが、利尻島を除く道北地域は名水報告の空白域となっている（鶴巻, 1989; 丸井ほか, 1999; 濱田・島野, 2004; 池田ほか, 2006）。いわば名水として手つかずとなっているこの地域は、実際に訪れてみると文字通り手つかずの自然が多く残る地域であった。そして、そこにあったのは北海道という地名から我々が想像する広大な大地だけでなく、美しい稜線をつくり出す雄大な山々、そこにアクセントを加える火山特有の風景、原始の森とそこに息づく数多くの野生動物などであった。このような大いなる自然の中にある名水は、筆者がこれまで訪れた名水と比較しても特色あるものが多かったように思われる。本報では道北地域における特色ある名水について紹介するとともに、その水質および同位体的特徴について論じることとする。

2. 道北地域の地質

道北地域の地質略図を図 1 に、同域の地域図を図 2 に示す。本域の中・古生界としてはペルム期後期以降の時代の古期岩類が広く分布している。そのうち、夕張山地から天塩山地にかけて分布するものは藍閃変成岩と蛇紋岩（超塩基性岩）で特徴づけられる。これに対し石狩山地から北見山地付近のものは碎屑岩を主としており、所により緑色岩・チャート・ミクライト石灰岩を含む（勘米良・橋本, 1980）。また、両境界地帯にあたる旭川東方約 20km に位置する当麻コンプレックスは、黒色泥岩中に中～後期ペルム紀および後期三畳紀の石灰岩を含んでいる（加藤, 1990）。新第三系についても本域東部と西部で大きく異なる。東部の新第三系は主に変質した火山岩類からなるのに対し、西部のものは中新世初期以降の海成の碎屑岩からなる（松田, 1980）。本域に分布する第四紀の火山岩類としては、西部に位置する暑寒別山では主に角閃石を含む輝石安山岩からなる（池田, 1990）。これに対し、東部の石狩山地には主に鮮新世から中期更新世に噴出した流紋岩～デイサイト質の火砕流堆積物が分布している。これととも

* 日本大学文理学部地球システム科学科（〒156-8550 東京都世田谷区桜上水3-25-40）
Department of Geosystem Sciences, Collage of Humanities and Sciences, Nihon University

図1 道北地域の地質略図 (地質調査所, 1987 を一部改変)

に主に輝石安山岩からなる火山噴出物が分布している。この火山噴出物は十勝岳・富良野岳・忠別岳・トムラウシ岳・旭岳という大雪－十勝火山列からのものである。

3. 採水地点の状況

2014年9月6日～9日にかけて道北地域における18地点で調査・採水を行った(図2)。各採水地点の位置情報を表1に示す。その概略は以下のようなものである。なお、地点16～18は正確には道央地域に区分されるべきであるが、今回は道北の名水

図2 道北地域における採水地点

として紹介することをご了承頂きたい。

地点1. 大雪旭岳湧水

2008年6月に環境省が選定した平成の名水百選の一つである大雪旭岳湧水は、大雪山旭岳（標高2291m）西麓の湧水であり、石狩川の支流である忠別川のダム湖である忠別湖の北側に位置している。現地の看板によればその湧出量は約800 L/secに上る。源泉から誘引している駐車場横の「源水岩」（写真1）と、そこから森の中の源泉歩道を300mほど歩いた所にある「源泉」（口絵写真A）の二カ所で水を汲むことができる。「源水岩」には多くの人々が水を汲むために訪れるが、「源泉」は筆者が訪れた際には無人であった。野生の森に囲まれるこの場所には熊が出没するようである。実際に筆者が訪れる4日前には熊が目撃されており、当日も駐車場の係員に熊よけの鈴を渡され注意を喚起された。また、この湧水が位置する東川町は、全国でも数少ない全家庭が地下水を飲料水として利用する町となっている。この場所よりもさらに上流域には、大雪山の火山群が噴火した軽石・火山灰が溶結してできた柱状節理からなる天津岩（写真2）や、北海道一の高さ270mを誇る羽衣の滝といった景勝地がある。この羽衣の滝は北海道名称天然記念物に指定され、日本の滝百選にも選ばれている名瀑であるが、この滝を訪れる遊歩道は平成25年の冬期に発生した見晴台付近の土砂崩れによる通行止めのため訪れることはできなかった（写真3）。

地点2. 当麻鍾乳洞 知恵の池

旭川市街の東20km程のところには、中～後期ペルム紀および後期三畳紀の石灰岩が分布している。ここにある当麻鍾乳洞は全長約135m、面積1500m²の石灰洞窟であり、北海道指定天然記念物に指定されている（写真4）。鍾乳洞内には長い年月をかけて形成された鍾乳石とともに三つほどの小さな池がある。今回はそのうちの入り口に一番近い知恵の池で採水を行った（写真5）。なお、この場所の看板や配付資料によれば、この石灰岩層は約1億5千万年前のジュラ紀の地層とされており、前述の加藤（1990）の記載とは幾分時代が異なっている。

地点3および4. 仁宇布（ニウブ）の冷水と天霧の滝

平成の名水百選に選定されている仁宇布の冷水と十六滝は、旭川市の北約100kmに位置する美深町の市街地からさらに東に25km程進んだところにある。仁宇布とはアイヌ語で「ニウブ（森林）」、または「ニ・ウ・プ（木の・ある・川）」の意味であり（環境省、2014）、十六滝とは仁宇布地域に点在している16ヶ所の滝のことで天霧の滝、深緑の滝、女神の滝などからなる。今回の調査では十分な時間をとることができなかったため、仁宇布の冷水（写真6および7）とともに十六滝の一つである天霧の滝（写真8）を訪れるのみとなった。仁宇布の冷水は北見山地を構成するピヤシリ山（標高987m）の山麓湧水で、その名の通り低い水温（8.1℃）を示す湧水であった。一方の天霧の滝も今回の調査では悪天候のため、文字通り天霧の中で滝を訪れる形となった。現地までのアクセスとして仁宇布の冷水までは車で行くことができるが、途中から未舗装の林道を走らなければならない。仁宇府の冷水から天霧の滝までは未舗装道路が荒れて通行止めとなっているため、1kmほど人気のない山林の中を歩くこととなる。これまで何カ所か国内の名水百選および平成の名水百選を訪れているが、これほどの秘境？にある名水は未経験であった。実際に観光シーズンであるにもかかわらず、両名水を訪れる人に会うことはなかった。旭川からは距離があるため訪れる際には少なくとも半日は見ておきたい。その際には熊よけの鈴は必携であり、持っていない場合には歌でも唄いながら歩くことをお勧めする。なお、この近くには日本最北の湿原、松山湿原がある。

地点5. 不動院の霊水

不動院の霊水は旭川市の北50kmほどに位置する士別市にあり、2006年に開場された北海道八十八カ所霊場の一つ霊水山不動院にある湧水である（写真9）。ここに掲げられている石碑によれば、この不動院およびここにある湧水の由緒は以下のようなものである。ある男性が農業を営んでいる頃に病魔を患い、病院で入院・治療に努めたが不治の病と宣告される。かねてから信仰していた不動妙王を意中に念じ吟じたところ妙王が枕元に現

写真1 大雪旭岳源水岩

写真2 天津岩の柱状節理

写真3 羽衣の滝入り口（通行止め）

写真4 当麻鍾乳洞

写真5 当麻鍾乳洞 知恵の池

写真6 仁宇布の冷水入り口

写真7 仁宇布の冷水

写真8 雨霧の滝

れ、小山の山腹に小滝がありこの水を服用することで病は治癒すると告げた。これを信じて滝を探しあて、これを服用したところ病は快方に向かった。この報恩のため男性は大正期にこの滝の前に小宇堂を建設し、不動院となったという。現在、この湧水の水汲み場の脇には不動妙王が祀られている。

地点6. 美郷不動尊の水

美郷不動尊の水は旭川市の南に隣接する美瑛町の白金温泉へと続く白樺街道と呼ばれる国道沿いにある湧水である。小川にかかる朱塗りの橋を越えて行くと美郷不動尊の小堂があり、手前に湧水の水汲み場がある(写真10)。脇の湧水が湧き出る池には三つの水車と河童の石像が飾られている。

地点7. 美瑛白金青い池

美瑛白金の青い池は美郷不動尊の水と同様に白樺街道沿いに位置している。美しいエメラルドグリーンの水を湛えており、湛水により立ち枯れしたと考えられる樹木とともに幻想的な風景を創り出している(口絵写真B)。この池は人工的なものであるが、決して現在のような池ができることを意図して造られたものではない。1988年12月の十勝岳の噴火にともない、火山泥流をためる施設としてコンクリートブロックの堰堤の建設が計画され、翌1989年12月に完成した。その結果、堰堤に水が溜まり、この池ができた。アルミニウムを含んだコロイド粒子が水中で太陽光の散乱を促し、この際に波長の短い青い光が散乱されやすいため池の水が青く見えると現地の看板で説明されている。この池は2012年にApple社のMac Book Proの壁紙としても採用された人気の観光スポットとなっており、今回の調査で訪れた中で最も多くの人が訪れる場所となっていた。この池のすぐ脇を流れる美瑛川も同様のエメラルドグリーン色を呈しており、この色は上流にある白金温泉からの水が美瑛川に流れ込む白髭の滝(写真11)まで続いている。

地点8. 白金不動の滝

白樺街道に掲げられる不動の滝の看板を横に森の中を抜けて行くと、大きな瀧不動明王の石像が眼前に現れる。これを抜けてさらに進んだところに、美瑛川と平行して流れる不動滝川が滝となっ

て流れる場所がある。この滝は白金不動の滝と呼ばれており、この滝の水を採取した(写真12)。この水は美瑛川とは異なり無色透明であった。

地点9. 延寿の水

延寿の水は白金街道から富良野方面へと向かう道沿いにある十勝岳の山麓湧水である。湧水の横には延寿の水と看板が掲げられており、その脇には二つの鉄管から湧水が出ている(写真13)。2002年頃に地域の老人会が設置したものとされ、調査時にはペットボトルを手に水を汲みに来る人が訪れていた。

地点10. 鳥沼公園湧水

鳥沼公園は富良野盆地の東端、十勝岳連峰からの火山噴出物の末端に位置しており、この公園内にある鳥沼の西岸に清澄な湧水が確認された(写真14)。この水は簡易水道としても利用されている。沼には無料の手漕ぎボートがあり、かつて「北の国から」の撮影でも使われたそうである。沼にはニジマスなどが生息するが、鳥獣保護区のために釣りなどは禁止されている。調査を行った際には、カワウソが獲物を捕る姿が見られた。また、ここには大正から昭和にかけての歌人、小田観螢が詠んだ「十勝岳は生くかぎり絶えせねばけはしき 道もわれは行くべし」の歌碑がある(写真15)。

地点11. 原始の泉

原始の泉は鳥沼公園東にある台地上に位置しており、十勝岳連峰の山麓湧水である。この水汲み場はきれいに整備されており、二本の管から湧水が湧き出している(写真16)。水源はこの地点から300m程先の山中で湧き出す湧水である。この水を汲むために何人かの人がこの湧水を訪れていた。この湧水の涵養源と考えられる上流部の山林は原始ヶ原と呼ばれている。

地点12. 石狩川上流部(層雲峡)

大雪国立公園内にある景勝地である層雲峡溪谷を流れる石狩川上流部で採水を行った。ここには約3万年前の溶結凝灰岩からなる高さ200m程の柱状節理の断崖があり、この崖を流れ落ちる銀河の滝(写真17)など落差約100mを誇る数本の滝が石狩川の左岸に流れ込んでいる(写真18)。この層雲峡において石狩川上流部の水を採取した。これより上流にはダム湖である大雪湖がある。

写真9 不動院の霊水

写真10 美郷不動尊の水

写真11 白髭の滝

写真12 白金不動の滝

写真13 延寿の水

写真14 鳥沼公園湧水

写真15 鳥沼公園 歌碑

写真16 原始の泉

地点13. 銀泉台の湧水

大雪湖から20km程の道を車で40分ほどかけて上った標高1490mの所には、銀泉台と呼ばれる大雪山系赤岳の登山口がある。ここで湧き出す登山客の喉を潤すであろう湧水を採水した(写真19)。調査時は予定よりもかなり遅くなったため、銀泉台に到着する頃には周囲はすっかり暗くなっていた。加えて、ここに到着するまで一台の対向車もなく、森を抜ける林道において野生の鹿を目撃するのみであった。このため、翌朝の登山を控える観光客のものであろう数台の車がこの場所に停車していることは予想さえしなかった。途中の道路はその多くが未舗装であり、紅葉シーズンの9月中旬から下旬にはマイカー規制が、10月初旬から6月中旬までは冬期閉鎖が行われる。訪れる際にはこれらについて注意が必要である。

地点14. 上南部水神宮の水

上南部水神宮の水は大雪山系旭岳の西麓湧水であり、旭川市内から30分ほどの愛山米飯(パーパン)林道沿いに位置する。旭川市内から比較的近いであろう、地元で人気の水汲み場となっている。実際、調査時には地元の方が水を汲みに来っていた。大正中期から祀られる水神宮の脇から、この湧水は流れ出ている(写真20)。

地点15. 神泉(勇駒荘湧水)

大雪旭岳の中腹、旭岳ロープウェイの山麓駅の東には池塘群湿原という湿原があり、これを廻る湿原探勝路(積雪期はクロスカントリースキーコース)が整備されている。このルートにあるカモ沼は、湧き出す湧水のため厳冬期でも水面が凍ることはないという。当初の予定ではこの沼で湧水を採取するつもりでいたが、運悪くこの日から始まった整備工事のために立ち入ることができず、この水の採取はできなかった。一方、この場所より少し下った所にある湧駒荘の正面玄関左手に、神泉として旭岳中腹の湧水が手軽にくめるよう整備された所がある(写真21)。今回の調査ではカモ沼の湧水に代えて、この水を採取した。

地点16. 丸山寺湧水

丸山寺は旭川市の西側に隣接する深川市にあり、前述の不動院(地点5)と同様に北海道八十八カ所霊場の一つとなっている。この場所は新第三系からなる丘陵の南端に位置しており、段

丘上で涵養されたであろう湧水がここで湧き出している。この湧水は水屋に祀られるお地藏さまの手から流れ出す形となっていた(写真22)。

地点17. 夫婦山霊水

新十津川町は旭川市の西南西約60kmに位置する。この町の西側には主に新第三系からなる増毛山地が連なっており、標高260mの夫婦山はこの東端に位置する。この山にある林道を上っていくと、小さな霊場に辿り着く。鳥居をくぐり、さらに仏像が並ぶ脇の階段を登ったところにあるのが、夫婦山霊水である(写真23)。この霊水は、四季を通じて変わりなく冷水が湧き出している夫婦山の麓に、地元の人々が1951年に不動尊を安置したことに始まる(新十津川町, 2015)。決して目立つ場所ではないが、何人かの人が水を汲みに来ていることが印象的であった。

地点18. 御不動尊の冷水(ひやみず)

御不動尊の冷水はオホーツク海に面する石狩市の浜益区にある。この近くには千本ナラと呼ばれる巨木があることから、千本ナラの湧水と表現されることもある。浜益区の市街地から千本ナラへ向かう旧国道沿いを進むと、送毛峠手前に鳥居のある不動尊の小堂があり、その横で湧水が湧いていた(写真24)。湧出量も少なく、その水は必ずしも清澄といった印象ではなかったが、この水を採水した。旭川からここに至るまでの距離は120km程ある。旭川からここを訪れる際には増毛山地の中を走ることとなるため、筆者のようにキタキツネや鳶などの野生動物に出会う機会があるかも知れない。

4. 水文化学的特性

現地では水試料の採取とともに、水温、電気伝導度(EC)、pHの測定を行った。実験室に持ち帰った水試料は HCO_3^- については硫酸滴定法により、これを除く陰イオン組成(Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^-)および陽イオン組成(Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+})についてはイオンクロマトグラフィーにより水質分析を行った。これとともに水試料の酸素同位体組成($\delta^{18}\text{O}$)を測定した。これら分析結果を表1に示す。

採水を行った水試料の水温は6.0～19.3℃の範

写真 17 銀河の滝

写真 18 石狩川上流部（層雲峡）

写真 19 銀泉台の湧水

写真 20 上南部神宮水の水

写真 21 神泉（湧駒荘湧水）

写真 22 丸山寺湧水

写真 23 夫婦山霊水

写真 24 御不動尊の冷水

表1 道北の名水の水質および同位体分析結果

Sample No.	Name	Date	Location	Altitude	EC	pH	Temp.	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	δ ¹⁸ O
				m	μS/cm		°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	‰
1	大雪旭岳湧水	2014/9/6	N43°38.02' E142°41.552'	454	300	7.14	9.5	15.69	3.95	24.06	10.28	27.81	32.54	70.10	1.57	-13.22
2	当麻鍾乳洞 知恵の池	2014/9/6	N43°49.63' E142°36.595'	235	286	7.86	14.2	3.42	0.76	52.45	1.67	2.70	179.15	2.67	0.00	-11.51
3	仁宇布(ニウブ)の冷水	2014/9/7	N44°31.005' E142°35.517'	426	93	6.66	8.1	4.55	1.76	4.95	1.84	4.17	25.87	2.88	1.05	-12.41
4	雨霧の滝	2014/9/7	N44°30.611' E142°35.050'	471	124	7.07	11.6	3.32	0.89	4.16	1.15	3.02	19.77	1.76	0.28	-12.58
5	不動院の壺水	2014/9/7	N44°09.936' E142°22.271'	138	522	6.06	9.4	7.60	3.07	4.70	2.05	7.81	22.45	3.27	3.81	-11.79
6	美瑛不動尊の水	2014/9/8	N43°30.366' E142°35.384'	429	398	6.78	9.4	6.45	4.15	7.38	1.82	4.12	21.23	12.60	8.19	-12.50
7	美瑛白金青い池	2014/9/8	N43°29.637' E142°36.811'	494	495	6.09	19.3	14.21	3.15	35.10	10.49	19.94	1.30	137.68	0.06	-13.20
8	不動の滝	2014/9/8	N43°28.749' E142°37.595'	565	1201	4.23	13.5	37.16	5.22	92.94	41.85	72.88	0.00	453.07	0.00	-12.41
9	延寿の水	2014/9/8	N43°30.421' E142°33.983'	350	91	6.55	9.9	5.32	4.60	4.30	1.00	3.72	24.65	5.21	1.31	-11.99
10	鳥沼公園湧水	2014/9/8	N43°20.491' E142°26.242'	178	150	6.57	9.8	10.25	4.02	9.82	3.96	8.22	40.52	8.25	17.36	-11.90
11	原始の泉	2014/9/8	N43°21.370' E142°32.518'	419	78	7.27	9.9	4.50	1.44	7.55	1.78	2.75	36.12	3.03	0.80	-12.14
12	石狩川上流部(層雲峡)	2014/9/8	N43°43.109' E142°58.622'	658	65	7.31	12.8	3.10	0.23	7.03	1.28	0.21	25.87	12.06	0.28	-13.92
13	銀泉台の湧水	2014/9/8	N43°40.215' E142°57.676'	1488	85	7.17	6.0	2.46	1.93	3.93	0.54	0.95	6.59	1.48	0.36	-15.10
14	上南部水神宮の水	2014/9/9	N43°43.775' E142°37.374'	318	46	6.63	9.2	4.38	4.00	2.43	0.61	3.10	29.78	2.97	0.55	-11.82
15	神泉 勇駒荘前の水	2014/9/9	N43°38.881' E142°47.376'	1024	145	7.00	9.8	6.72	1.53	12.01	4.09	5.53	18.79	38.28	1.03	-13.44
16	丸山寺湧水	2014/9/9	N43°44.429' E142°03.383'	63	104	6.74	15.1	9.43	1.27	6.93	2.40	11.54	34.17	3.58	1.39	-10.85
17	夫婦山壺水	2014/9/9	N43°35.547' E141°50.503'	53	64	6.92	14.1	5.73	1.79	3.94	1.31	6.82	19.28	3.99	0.00	-10.38
18	御不動尊の冷水	2014/9/9	N43°32.288' E141°22.254'	316	122	7.03	8.8	13.18	0.84	6.84	2.67	16.19	32.71	4.06	1.19	-10.61

囲で変動を示したが、10℃以下の低い水温を示すものが多かった。水試料のECの変動幅は46～1201μS/cmであったが、その多くは200μS/cm以下であった。水試料のpHは弱酸性から弱アルカリ性までのものがほとんどであったが、地点8の不動の滝は4.23という酸性の値を示した。採水した18試料の水質組成を図3に示す。なお、地点8の不動の滝については高濃度であったため、ヘキサダイアグラム(図3a)の横に「×2」と表記し、倍率を1/2に変えて表現した。今回採取した試料は、Ca-HCO₃型(6試料;地点2, 3, 4, 11, 12, 13), Na-HCO₃型(7試料;地点5, 9, 10, 14, 16, 17, 18), Ca-SO₄型(4試料;地点1, 7, 8, 15), Ca-(SO₄+NO₃)型(1試料;地点6;陰イオン組成においてSO₄+NO₃割合が最も高い)と幅広い水質組成型を示した。

なかでも特徴的なのはCa-SO₄型を示した4試料が、大雪山旭岳や十勝岳といった火山付近で認められることである。特に十勝岳付近の地点7および8(美瑛白金青い池および白金不動の滝)は前述の特徴に加えてHCO₃⁻をほとんど含んでいないことから、強く火山の影響を受けた水質組成であると示唆される。このように大雪山旭岳と十勝岳山麓において火山からの影響の程度が異なるのは、活火山として分類されるものの大雪山旭岳

が有史以降の火山活動がないのに対し(気象庁, 2015a), 十勝岳は有史以降も活発な火山活動がある(気象庁, 2015b)という両火山の特性の違いに起因するものと考えられる。

Ca-HCO₃型を示す試料のうち石灰岩地域で採取した地点2の当麻鍾乳洞 知恵の池は、Ca²⁺およびHCO₃⁻以外のイオンをほとんど含まない水質組成をしており、Wateq4f (Ball and Nordstrom, 1991)より求めた方解石の飽和指数(SIc)は0.26と飽和にあることを示す値となった。これ以外のCa-HCO₃型を示す水試料は各イオン濃度およびEC値が低く、第四紀火山岩類からなる源流域付近の地点で採取したものであった。したがって、非石灰岩地域におけるCa-HCO₃型の水試料は、現流域付近における第四紀火山岩類の風化プロセスにより形成されたものと考えられる。これに対しNa-HCO₃型の水試料は第四紀火山岩以外の分布域で主に認められることが特徴的であり(図1), 分布する岩石の違いがこのような水質組成の違いを生じさせていると考えられる。

水の同位体組成と標高との関係、すなわち水の同位体の高度効果を考える上では、涵養推定標高の算出を行うとともに、斜面の方角や地域別に解析を行うことが望ましい(Yasuhara et al., 1997; 山中ほか, 2007)。しかしながら、本報における

図3 道北の名水の水質組成, a) ヘキサダイアグラム, b) パイパートリリニアダイアグラム

採水地点数が少ないこと、湧水などの集水域が必ずしも明確でないことから、同位体組成については採水地点標高との間で解析を行うこととする。図4に水の酸素同位体組成 ($\delta^{18}\text{O}$) と採水地点標高との関係を示す。両者の間には明瞭な直線関係が認められ、この関係から求められる標高100mあたりの高度効果は -0.30‰ である。この値は中部日本 ($-0.25\text{‰}/100\text{m}$; 早稲田・中井, 1983), 乗鞍 ($-0.21\text{‰}/100\text{m}$; 浅井ほか, 2001) といった本州における夏季の $\delta^{18}\text{O}$ 報告値と比べて幾分低い値である。高度効果は中緯度において $\delta^{18}\text{O}$ で $-0.4\sim-0.2\text{‰}/100\text{m}$ の値をとり、その値は高緯度ほど低い値になるとされており (Siegenthaler, 1979), この報告と矛盾していない。このような結果より本報の水試料は天水に起源を持つものといえる。また、両者の関係において地点1, 7, 12の水試料(大雪旭岳源水, 美瑛白金青い池, 石狩川上流部)は回帰直線よりも $\delta^{18}\text{O}$ 値が低い領域にプロットされており、採水地点標高に対して相対的に比較的低い $\delta^{18}\text{O}$ 値を持つことを意味している。したがって、両水試料はより高標高で涵養された天水に起源を有し、相対的に大きな流動系を経て地表水として現れている可能性が示唆される。

図4 道北の名水の酸素同位体組成 ($\delta^{18}\text{O}$) と採水地点標高との関係

5. おわりに

今回訪れた道北地域の名水の多くは、手つかずの大自然の中にあった。ここで訪れようとした名水の中には遊歩道の通行止めや探勝路の整備といった理由により、実際に訪れることができない名水もあった。また、実際に訪れることはできたものの、道路が車両通行止めとなっており容易に辿り着けない名水もあった。一方で、必ずしも分かりやすい場所に位置する訳ではないが、地元の方によってきれいに整備され数多くの人々が訪れる名水もあった。これまでの名水の報告では自然を守りながら名水を保全することの重要性が語られることが多かったように思われるが、今回経験したこれらの事例は今後の新たな名水の保全方法を明示しているようにも思えた。大自然の中にある名水とこれに向かうまでの道路が継続的に維持・管理されるためには、先の例を挙げるまでもなく、地元の方々や行政の手が必要不可欠である。その意味で多くの人が訪れることは、名水の価値を高めるとともにその保全にも繋がるものである。偶然にできたものではあるが美瑛白金の青い池はその好例であり、地域観光の目玉にもなっている。また、今回の訪問では名水の傍に水質検査証が掲げられていることが多かったが、これも人々に名水を訪ねてもらうための工夫の一つといえるだろう。将来にわたって人口が減少する社会でも名水が継続的に維持・管理されていくためには、その名水が人々を引きつける何らかの付加価値を持つことが重要といえるかも知れない。今回の訪問は、名水の維持・管理に必要である(筆者にとって)新たな側面について考えさせてくれるものとなった。

参考文献

- 浅井和由・辻村真貴・佐竹 洋 (2001): 乗鞍岳東斜面における地下水流動系と降雨流出過程. 日本水文科学会誌, 31, 135-149.
- 池田保夫 (1990): 北海道中央部 (1) 鮮新～中期更新世の火山. 日本の地質「北海道地方」編集委員会編, 日本の地質1 北海道地方, 共立出版, 168-169.
- 池田光良・堀内康光・川副 透 (2006): 名水を訪ねて

- (72) ナイベツ川湧水. 地下水学会誌, 48, 39-48.
- 加藤幸弘 (1990): 当麻－比布地域のメランジコンプレックス. 日本の地質「北海道地方」編集委員会編, 日本の地質1 北海道地方, 共立出版, 29.
- 勘米良亀齡・橋本光男 (1980): 古い時代の地層群と広域変成岩 (第2章). 勘米良亀齡・橋本光男・松田時彦編, 岩波講座 地球科学15 日本の地質, 岩波書店, 5-94.
- 地質調査所 (1987): 100万分の1 日本地質図－日本地質アトラス (1982)－第2刷 (複製). 緑川印刷, p.9.
- 鶴巻道二 (1989): 名水を訪ねて (7) 羊蹄のふきだし湧水と湧水群. 地下水学会誌, 31, 165-173.
- 濱田浩美・島野安雄 (2004): 名水を訪ねて (64) 北海道道東の名水. 地下水学会誌, 46, 77-80.
- 松田時彦 (1980): 新生代後期の地層群 (第5章). 勘米良亀齡・橋本光男・松田時彦編, 岩波講座 地球科学15 日本の地質, 岩波書店, 143-194.
- 丸井敦尚・安原正也・林 武司 (1999): 名水を訪ねて (46) 北海道利尻島の名水－甘露泉と海底湧水－. 地下水学会誌, 41, 213-220.
- 山中 勝・奥村維男・中野孝教 (2007): 屋久島河川水にあらわれる同位体高度効果と流出特性. 日本水文科学会誌, 37, 41-54.
- 早稲田周・中井信之 (1983): 中部日本・東北日本における天然水の同位体組成. 地球化学, 17, 83-91.
- Ball, J.W. and D.K. Nordstrom (1991): User's manual for WATEQ4F, with revised thermodynamic database and test cases for calculating speciation of major, trace, and redox elements in natural waters. U.S. Geological Survey Open-File Report, pp. 91-183 (Revised and reprinted April 2001).
- Siegenthaler, U. (1979): Stable hydrogen and oxygen isotopes in the water cycle. In: Jäger and Hunziker (Eds.) Lectures in Isotope Geology, Springer, 264-273.
- Yasuhara, M., A. Marui and K. Kazahaya (1997): Stable isotopic composition of groundwater from Mt. Yatsugatake and Mt. Fuji, Japan. IAHS publication, 244, 335-344.
- 環境省 (2014): <https://www2.env.jp/water-pub/mizusite/newmeisui/data/index.asp?info=2> (2014.7.22閲覧)
- 新十津川町 (2015): <http://www.town.shintotsukawa.lg.jp/hotnews/detail/00000335.html> (2015.9.8閲覧)
- 気象庁 (2015a): http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/sapporo/107_Taisetusan/107_index.html (2015.9.11閲覧)
- 気象庁 (2015b): http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/sapporo/108_Tokachi/108_index.html (2015.9.11閲覧)
- (受付: 2015年9月14日, 受理: 2015年9月28日)

道北の名水

A 大雪旭岳源水

B 美瑛白金青い池

(写真提供：山中 勝)