

# 氷渡ケイブシステム (Sigawatari Cave System) の概要

日本洞穴探検協会

## (1) 氷渡洞の名称

### 1-1: 洞穴の名称

当洞穴は古くはバクチ穴、氷渡の穴と呼ばれていました。洞穴の報告書で氷渡洞が登場するのは 1963 年名古屋洞窟研究会、同年立命館大学探検部の報告書からです。何れも「Shigawatari」と記載し、1971 年岩泉町発行の安家石灰洞穴群調査報告では『安家の古老は「シ」と呼んだ』との故玉沢儀三郎氏からの指摘があり同報告書も「Shigawatari」を採用しています。日本の地名を正式決定している国土地理院は発行する 2 万 5 千分の 1 地形図に「シガワタリドウ」とわざわざルビを付けている。

近年「Sugawatari」と岩泉町役場が呼んでいるが行政が「Su」を使用するなら「Su」である根拠となる資料を国土地理院に提出し地名変更が承認されてから「Su」を使用すべきである。

安家地方の歴史には門外漢であるので、ここでは言及しないが青森ではつららを「しがま」と発音することから安家の歴史的背景を調査する必要があります。同時に氷渡洞にわざわざ探検洞なる名称を付けて有料入洞させているが、上記同様名称変更手続きを取るべきである。蛇足ながら国指定天然記念物「龍泉洞」は国土地理院には承認された名称であるが、監督官庁たる文部科学省文化庁史跡名称記念物に龍泉洞とは、記載されていません。記載名称は戦前からの岩泉湧窟であり紹介文も戦前のままである。

### 1-2: 洞内の名称

洞内は第 1 発見者の立命館大学探検部、同大のあと未探検部分を探検測量した岩手高校、日本大学探検部、Japan Cavers Club II が先人立命館大学の名付けた名称を尊重しつつ「龍」にちなんだ名称を多く付けている。このなかには難解な名称があり意味の問合せがあった名称を以下に紹介します。

#### 中央本洞

\*後宮(こうきゅう)熊の鳴き穴奥部、御妃などの住んでいる奥御殿の意であり、  
長慶の間との対比。

\*長慶の間(ちょうけいのま) 黒森山、南朝方長慶天皇の棺伝説による。

#### 不帰の道(右洞)

\*不帰の道(かえらずのみち) 迷路状洞穴による。

\*ズンガリ支洞(ズンガリしどう) 立命館大学に伝わるズンガリ踊りから。

石桜新洞(せきおうしんどう) 岩手高校生徒会名

#### 龍の背本洞(左洞)

\*龍の背本洞(たつのせほんどう) チャートが床に竜の落とし子の背のようにある。

穹窿支洞(きゅうりゅうしどう) 弓形の光りを通すカーテンが奥部にある。

\*鳴龍の滝(めいりゅうのたき) 洞内に響き渡る滝の音。

\*印は立命館大学探検部命名の名称で、意味は同大 OB 大脇武昭氏による。

その他は岩手高校、日大探検部による。

## (2) 氷渡ケイブシステムの概要

①所在地:岩手県下閉伊郡岩泉町安家字松林

②洞口経緯度:北緯 39 度 59 分 20 秒, 東経 141 度 42 分 14 秒

③氷渡洞洞口の標高:310m

④地形図(2万5千分の1):安家(akka)、(5万分の1):門(kado)

⑤洞穴の種類:石灰洞横穴

⑥氷渡洞洞口:高さ 2.5m幅 3m(旧自然洞口)

⑦氷渡ケイブシステム総延長:3902m+ $\alpha$

⑧洞穴構成:洞穴は長内沢流入口 5mの斜洞、氷渡洞上中下三層から形成され上層に位置する坪沢本洞、中層の中央本洞と龍の背本洞(左洞)不帰の道(右洞)、下層には現在地下空間を形成している地下水流がある。

⑨氷渡ケイブシステム(註1)の水流

長内沢支流この沢で水流が長さ 5mの斜洞に流入し龍の背本洞青き地底湖で検出され氷渡洞洞口下の湧水となって安家川に流出することが食塩を投入した調査で確認されている。また 1975 年夏、長内沢林道工事の際長内沢本流が濁りその濁りが青き地底湖でも確認されたことから長内沢上流で地下に消えている沢水はほとんどが青き地底湖に流出している可能性がある。不帰の道石桜新洞には常時水が流れているがこの水が青き地底湖からの水かどうかについては未調査である。

大雨の後洞口から水が流出し県道まで達し車の通行が危ぶまれるほどの水量になることがあるがこの水は洞口付近の天井からの水と熊の鳴き穴奥部からの出水によるものである。立命風洞直下が水没することもあるがこの水の主水流は立命風洞 10m先左岸(註2)天井からの水流によるものであることが確認されている。(2006 年 12 月 27 日大雨時)つまりほとんどの場合本洞からのオーバーフローはないことを示している。

註 1:同一の水流により形成された地底空間をいう。

註 2:河川の上流から下流を見た場合の左岸、右岸のこと。

⑩特徴:上層坪沢本洞には我が国最大級の巨大二次生成物群が発達し日本最大の石柱(12m)や日本最大のカーテン銀の緞帳(高さ 12m幅 10m)が産出する。中層龍の背本洞は高さ最大 50m以上の天井の高い洞穴が 1600m以上続く我が国屈指の地底溪谷洞である。不帰の道は対照的に迷路状洞穴が 1330m続き左右で対称的な形で発達している。

⑪氷渡ケイブシステムの概要

⑪-1:この沢流入口 5m

長内沢を約 5km遡行し北北東、栃沢に向かう支流この沢に入り約 400m登ると沢の水が全て沢の幅約 40cmの亀裂に流入する。亀裂に沿って水を浴びながら進むと洞穴は水没し入洞不能となる。

⑪-2:氷渡洞中央本洞 本洞 191m(本支洞計 319m)

洞口から幅 3m~5m高さ 1~2mの洞穴を東へ 100m進むと、長慶の間(長径 23m短径 7m高さ 17m)のホールに出る。小さな下りの縦穴(立命風洞)を抜け 27m進むと左岸床面に凹地があり、増水時には水が吸い込まれる。幅 5m高さ 2m洞床が砂交じりの泥の洞穴を 50m進むと洞穴は左右に分岐する。分岐点付近は坪沢の沢直下にあり降雨時天井から水が落ちてくる。龍の背本洞側 20m先左岸壁面は降雨時天井から滝のように水が流下し一時的にフローストンの表面がチョーク状に柔らかくなることもある。

中央本洞の形成は単一要因ではなくポケットやノッチがところどころに観察されることから飽和水帯と循環水帯において形成されたことを示している。

下層の存在を示す現象はNo.4支洞で壁から水音が聞こえること、前述の吸い込み凹地がある。支洞の一つである熊の鳴き穴(後宮)は西に 80m以上伸びる平均幅 1m、平均高さ 1mの洞穴で最奥部に風が吹き込み(夏)、さらに空間があることを示唆している。また増水時奥部から出水するが、その水が龍の背本洞のバイパスか別系統の水系かについては未調査である。

二次生成物は棚田を連想させる幅 0.5mm~5cm未満のリムストーン、その中に産出するカルサイトの結晶、長慶の間の長さ 5mのフローストーン(銀のオーロラ)、国内では報告例が少ないボックスワークが洞口から数十m先の天井に発達している。

#### ⑪-3:氷渡洞不帰の道(右洞) 本洞 347m(本支洞計 1346m+ $\alpha$ )

右洞は分岐点から東へ 100m進み右折し南へ約 250m伸張する不帰の道と不帰の道から西へ 290mの寸狩支洞に挟まれた約 48,000 m<sup>2</sup>の中で迷路状に発達している。空間は飽和水帯と循環水帯時に節理に沿って形成されたと考えられ、洞穴の平均的高さ幅とも 2mと均質的な大きさの洞穴が続く。

二次生成物はフローストーン、つらら石、石筍、石柱など一般的な二次生成物が洞の大きさに発達している。洞床はNo.6 支洞に-9.5mの縦穴と石桜新洞でアップダウンする他は比較的高低差が少ない洞穴である。

外界との連絡を示唆するのは天井から木の根が伸びる寸狩支洞奥部と不帰の道奥部であるが、東山三十六峰、砂山支洞も位置的に外界に近いことから電波探査を行えば場所を特定できる可能性がある。

常時水流が流れるのは石桜新洞で地底湖(長さ6m幅1m水深3.3m)があり上流、下流ともサンプルで通行不能である。増水時、龍の背本洞からの水流が不帰の道に流れ込み分岐点の約 10m先で水没するが不帰の道全体が水没するわけではない。不帰の道奥部や寸狩支洞奥部に水が達した形跡はない。主水流は東山三十六峰、砂山支洞から松林の沢に排出されるが途中の石桜新洞、No.9、No.11 支洞等に吸い込まれている。また龍の背本洞から水が流れ込むだけでなくモグラ支洞、No.14 支洞からも流入する形跡がある。龍の背本洞からのバイパス水流ではないかと産業技術総合研究所丸井敦尚氏が指摘するのは増水時不帰の道 40m地点左岸のフローストーン背後から流出する水である。

これまで明確でなかった不帰の道(右洞)の本洞(主洞)は河川法に準じて当会が以下のように特定した。分岐点⇒不帰の道⇒R4 支洞⇒R7 支洞⇒R8 支洞⇒東山三十六峰。

#### ⑪-4:龍の背本洞(左洞) 本洞 1437m(本支洞計 1825m)

分岐点からはほぼ北東方向に直線的に伸びる洞穴で第 4 サンプルから西に大きく方向を変え長内沢と平行し北に向かう。洞穴形成は弱線に沿って水が流れ(循環水帯)急激な下方浸食が行われたと考えられる。ノッチは部分的に観察されるが側壁の浸食は深くはない。ただ 30m上の龍昇支洞でもノッチが確認されており、形成を論じるには縦断面図とルートマップの作成が必要であり、現行の水流沿いに単純に急激な下方浸食によって洞穴が形成されたと断じるには早計と思われる。

洞幅は平均 5m、天井の高さは 50m+ $\alpha$ の地底の渓谷洞である。支洞 15 本中左岸に開口するのは 2 本だけというのは面白い現象である。龍の背本洞でのポイントはコの字型に右左折を繰り返す(A)氷渡の氷壁(第 2 連絡口)~きらめく星座間と(B)穹窿支洞入口付近から~青き地底湖間であり特徴的なことを列挙する。

##### A:氷渡の氷壁(第 2 連絡口)~きらめく星座

a:氷渡の氷壁正面には破碎帯がありきらめく星座方向に直線的に伸びている。

b:第 1、第 2 連絡口下の落盤の山は坪沢本洞からの崩落によるものである。

- c: 幻の滝で右折し洞床が 5m アップする。急激な上昇はここだけである。
- d: 幻の滝を登ると床にはチャートの岩脈が洞穴を横断するように現れ立命館大学探検部が名付けた龍の背を連想させる。(チャートは洞内各所にあるがここでは特に歩行を遮る)
- e: 上記の付近には石英が含まれており 1cm 位の水晶を産出する。
- f: 龍昇支洞 40m の龍の背本洞から上の坪沢本洞へ向かい上昇する支洞で床面が激しく浸食された場所があり、ノッチもあることから精査を要する支洞である。
- g: 夢の宮殿と呼ばれる龍の背本洞で最も二次生成物が発達する小ホールがある。この場所には氷渡洞のシンボリック的存在の高さ 5m の自由の塔(石柱)があり、上層からの水の補給が安定して供給される場所であることを示している。ここでまた洞は左折する。
- h: きらめく星座付近は分岐点同様坪沢の沢直下にあり、降雨時天井から滝のように水が落ちてくる。
- l: 洞穴はきらめく星座付近から坪沢を横切り最大標高差 300 m の地下を北東長内沢へ向かう。

#### B: 穹窿支洞入口付近から～青き地底湖間

- a: 穹窿支洞入口(左岸)付近から天井が低くなり(2m～3m)様相が変化する。
- b: 穹窿支洞奥部、L-12 支洞、鳴龍の滝上部の龍奥支洞には常時滴下水があり上層に帯水層か地下水流を持つ洞穴の存在が推察される。特に穹窿支洞奥部にはリムプールがダム状に、フローストーンも分厚く形成されており現在でも水が安定供給されていることがわかる。
- c: 穹窿支洞入口付近から第 1 サンプル最奥部(石桜の壁)までは増水時天井近くまで水没することを示すように泥が付着している。
- d: 奥から本洞を流れる水流は渇水時賽の河原正面のL-13(30m)に流れ込み姿を地下に没し下層に洞穴を形成している。
- e: 青き地底湖(長さ 42m 幅 5m・第 1 サンプル)天井には飽和水帯時に形成された残存洞穴(高さ 1 m 幅 80cm 長さ 8m)があり、つらら石、石筍がある。同一天井に土管型洞穴が残る珍しい形態が残されている。

青き地底湖から先については洞穴潜水技術を身に付けた者だけに侵入を許される特別な洞穴となる。このため、ここを探検した神保幹夫の文書を以下に引用する。

#### 1998 年 第 4 次安家石灰洞穴群地底湖探検

これまでの探検-氷渡洞潜水探検は 1994 年第 1 次隊が龍の背本洞最奥部青き地底湖の第 1 サンプル(水深 9.6m 長さ 33m)を初踏破し、1996 年第 2 次隊は第 1 サンプルから約 200m ドライケイブを進み第 2 サイフォン入り口までで引き返した。1997 年第 3 次隊は第 2 サンプル(水深 7m 長さ 12m)、第 3 サンプル(水深 7m 長さ 33m)を踏破し第 4 サンプル入口迄到達、第 1 サンプルから 554m 進んだ。1998 年の第 4 次隊は氷渡洞主洞最奥部を目指して潜水探検を実施した。

-2 月 25 日-

永遠の間は以前よりも小さく感じられた。天井から下がる無数のつらら石。水面で満たされた小部屋ほどの空間はライトの光が水面に反射し低い天井が照らされ明るくなった。振り返ると狭いパッセージの奥からランプの光りがゆれた。稲垣そして北田が永遠の間にたどり着いたのだ。今年はこの 2 名の日本人ダイバーが参加となった。彼等は昨年からラマールに師事し 1 年の間にそれぞれがダイビ

ングのトレーニングを続け、今回の氷渡洞に臨んでいた。しばらくしてラマールとピーターも到着し 5 人全員がお互いを確認した。私はヘルホールまで引き続きトップに行くようにラマールから指示を受けると、メインライトを点灯しサンプル 2 への潜降を開始した。11:30、ヘルホール到着。青き地底湖をエントリーしてから 40 分が経っていた。

ヘルホールは崩落した礫岩が洞幅を埋めており、3m 以上の高さで進路を塞いでいる。サンプル 3 はこの崩落の奥にあり、我々は足場の悪い礫の斜面を右壁に沿って越えていかなければならない。崩落を越えるとわずかな洞の横断面があり、極端にルートは狭くなる。そこからサンプル 3 の水面までは 4m ほどだが、岩盤の天井は低く頭 3 つほどで、床は先端の鋭い石灰岩の溶け残りや巨礫、そして水の流れもある。そのため安易に匍匐前進するとドライスーツに穴をあける始末で、器材の重量と全体重を四肢で支えて慎重に進まなければならない。ヘルホールはルート中で最大の難所と言える。実際、昨年も撮影器材の損傷やタンクバルブを割ったり、スーツに穴をあけたりといくつものトラブルがここで発生した。床の巨礫や危険な溶け残りを取り除くなどのルート作業が必要な地点であり、ヘルホールのルート作業無しにこの先の探検の効率化は考えられない。全員がヘルホールを越えサンプル 2 に到達するまで 20 分を要し、ラマールとピーターはここでの撮影に 10 分以上を割いた。

私にとってサンプル 3 から先は未知の領域である。ラマールは、私にここから稲垣とバディーを組むよう指示し、ピーターと北田と共にトップを行った。この先に昨年ラマールらが発見した第 3 の空間を見られるのだという期待を胸に、サンプル 3 に潜行した。昨日の潜水と、3 人が潜行している影響で水中はひどく濁っており視界はほとんど無かった。ガイドラインの傾斜が上向きに変わったところで水深計を確認すると 5.4m を指していた。そこから透明度は完全になくなりライトが水中に舞うシルトに乱反射してぼんやりとした赤い光りが見えるだけだ。レギュレータからの呼吸の感覚で深度が浅くなっているのが分かる。やがて空間に頭が出るとライトの光りに白く映し出された見事なフローストンが視界一杯にとびこんだ。第 3 の空間、フローストンキャニオンである。フローストンキャニオンは西北西に伸びる 164m の回廊状の空間で洞の幅は 2~4m ほどあり、天井はどこも 20m 以上はあるであろう。両壁はほぼ垂直で天井付近から床まで見事なフローストンが多く成長している。乳白色のフローストンに光りを当てると結晶に再帰反射して銀粉をまぶしたようでとても美しい。これまでの空間と比較すると、まるで別世界の印象を受ける。床は大きな石灰岩の溶け残りや砂で、それらを避けるようにして浅い水の流れが奥から続いている。所々崩壊した石柱がローマの遺跡のように埋もれているのがある。この美しさを見ると、これまでの疲労が消え新しい力が沸いてくるのが分かった。

稲垣と 2 人で奥へ 3 人を追った。第 4 サンプル手前で合流。12:35 小休止をとる。携帯食を摂りながら全員の顔を見るとすでに疲労の色がうかがえた。興奮して浮き足立っているのはどうやら私だけのようだ。それもそのはず、私を除いた 4 人は 2 日目のプッシュであり、昨日の疲労が重なっているであろう。氷渡は潜水するよりも器材を背負って移動しなければならない距離の方が何倍も長いので、体力勝負のところがある。この先ルートをプッシュするラマールとピーターの体力的な負担を減らすため、彼らをいかに楽に最奥部まで送れるかがサポートダイバーの役目であろう。しかし実際は自分の器材を担いで彼等についていくことで精一杯なのである。この場にいながらも、自分のすべき役割に対して非力であるのと、あまりにもそれについて段取りがされていないことに自分のことながら腹立たしかった。

我々は再度の器材チェックを行った。水中と陸上の移動を繰り返すため、その度にタンクバルブの開閉をして貴重な呼吸ガスの不意の損失を防いでいたので、潜水を開始する前にバルブを開きシステムが完全に機能するか確認する必要があった。12:50、昨日ラマールとピーターが新たにルートを発見した第 4 のサンプルへ潜水を開始した。このサンプルはルート状のパスセージで途中にいくつ

かの水面があり、完全に水没している部分の距離は長くはなかった。いくつかの水面の上には比較的広い空間があり、水面上の別のパッセージでそれぞれがつながっているようであった。サンプルの水深は10m以内で、ラマールは深度7m～2mの間にラインをフィックスしていた。約90mの潜水で第4のサンプルは終わり、洞床の浅い流れに逆らって20mほど歩くと第5のサンプルの入り口が見えた。ここが今回のアタックの取り付きとなる。昨日ラマールとピーターはここから一度潜水したものの、約20m進んだところでラインが無くなり引き返してきていた。第5サンプルの水は昨日の濁りが完全にとれていなかった。しかしながら西方向の壁の水面下に水中洞が続いているのが分かった。水面に足を踏み入れると、にわかに濁りが足下から湧き上がった。この先の洞の奥からこのサンプルに細かいシルトが供給され、湖底を被うように堆積している様子を私は想像した。それでも私はこのサンプルの先を探検してみたかった。13:18、ラマールとピーターは第5のサンプルにアタックを開始した。サポートダイバーの我々3人は待機中ほとんど言葉を交わさず彼等の帰還を待ち続けた。

13:54、ラマールとピーターは再びこの水面にたどり着いた。「つぎがあった」。ピーターはそう言って疲れた体を水面から引き上げた。今年も最奥部を極められなかったのだ。我々は帰路についた。私はしんがりを勤め、透明度を全くなくしたサンプルを潜り続け、サンプル1まで1時間ぶっ通しで歩いた。そして14:58、青き地底湖の水面に無事たどりつくると地上サポート班全員の顔に迎えられた。地上まではさらに2時間かかった。探検隊全員が重い器材を担いで長い横穴を延々と歩いた。

青き地底湖から遡上して氷渡洞の最奥部に到達するという当初の目的は実現できなかった。またこの探検で体力、時間、呼吸ガスの量、ルート整備、スーツの耐久性、サポート体制など多くの問題を残した。しかし、長さ約190mの第5サンプルを発見し、新たに268.8m(青き地底湖第1サンプルからの合計822.8m)の測量データを得ることができた。これで氷渡洞の総延長は3777mになったことになる。そして洞口から最も遠い距離にある、第5サンプルの奥には崩落と縦穴で構成された空間があり、さらに第6のサンプルが西方向へ続いているのである。

## ⑪-5: 坪沢本洞

5-1 所在地: 岩手県下閉伊郡岩泉町安家字松林坪沢

5-2 洞口経緯度: 北緯39度59分21秒, 東経141度42分20秒

5-3 洞口の標高: 380m

5-4 洞穴の種類: 石灰洞横穴

5-5 洞口の形状: 縦穴(-35m)

5-6 洞口: 長径3m短径1.7m

5-7 最大高低差80m(洞口～第1連絡口～龍の背本洞)

5-8 総延長: 407m+ $\alpha$

5-9 最大幅22m

5-10 最大天井高50m

5-11 洞内概要

氷渡洞洞口から安家川下流に170m下ると右側に涸れ沢(坪沢)があり約350m上ると沢の右岸標高差25mの斜面に開口している。洞口から35m降下して着地する。洞全体が長方形のドーム型でほとんど全ての天井や壁面がフローストーン、つらら石で覆われまさに密生しているという表現が出来る。しかもほとんど全て巨大で日本最大の石柱高さ12m、日本最大のフローストーンカーテン「銀の緞帳」高さ17m幅10mなど他の国内の鍾乳洞ではみられない国内最大級の景観を擁している。また夢の入口から奥約60mの洞穴には中空球状鍾乳石、カルサイトの結晶が産出し、規模も最大幅5m天

井高 3.5mと小さいことなどから南北本洞とは形成が違い飽和水帯における形成が考えられる。南北本洞は龍の背本洞の上層に位置することから氷渡洞で最初に循環水帯で形成された洞穴の可能性が高く、伸張方向が北東長内沢方向を指していることからさらに続くことが予想される。

#### 5-12 電波探査

今回洞内外で無線交信を行い交信に成功し場所の特定が出来たので報告します。

洞内: 坪沢本洞新洞、洞外坪沢の沢坪沢本洞洞口への分岐点から上流へ約 50m地点の残存洞穴フローストンの地点で交信に成功しインジケーターが振り切れるほどの感度が得られたことから新洞奥はかなり地表面に近いことがわかりました。

##### 使用機材

##### 洞内機材

無線機 ICOM T-90(送信出力 5W程度) ×1 台

アンテナ アンテナ GY-75

5エレメント八木アンテナ(利得約11dBi)

##### 地上側機材

無線機 ICOM IC-S32(送信出力2W程度) 2式×2 台

無線機 ICOM T-90(送信出力 5W程度) ×1 台

アンテナ アンテナ GY-75 ×3

5エレメント八木アンテナ(利得約11dBi)

#### 5-13 坪沢本洞北部で発見した新洞の概要

今回発見した新洞の入口は、第2連絡口の北東の最奥に位置する。この部分の南西側の壁面の下部がノッチとなっていて、ここに石柱が数本ある。この石柱群を支点としてワイヤー梯子で 10m降下すると、横穴の床に到達する。この横穴が、今回発見した新洞である。新洞の本洞は、北東から東方向にのびていて、奥に向かって約 30 度の上り斜面が約 50m、さらに 40 度の下り斜面を約 20mで奥部となる。ここから戻りの支洞があり、本洞の途中の部分に連絡している。支洞も含めた総延長は約 100mである。

新洞の入口は 10mの下りの縦穴であり、降下地点の横穴は天井高が 14mあって、床には高さが 1m未満の石筍がみられる。壁面はフローストンが発達している。この付近にはコウモリグアノ(コウモリの糞)が堆積している。

10mほど北東に進むと西側の壁面の下部に、人がやっと通れるぐらいの下向きの縦穴がある。この縦穴が第3連絡口の入口である。この縦穴を約3m下ると横穴が約5m続き、末端が下向きの縦穴になる。ここから鉛直方向に 30m降下すると龍の背本洞幻の滝に到着する。

本洞に戻ると、第3連絡口の入口の上は、高さ 1mの段差となっていて、段差の上に小動物の骨がある。この骨が巾 1mの通り道の真中にあるので通行には注意を要する。この付近には、落盤の上に高さ約 1m、直径が約 5cmの石筍がある。西側の壁付近には高さ約 1mの白い石筍がみられる。この近くの床にも小動物の骨が 1 体ある。

さらに進むと大きな落盤があり西側を行けば、この落盤の下を通る様になる。この部分の東側の壁面の下部に、奥からの戻りの支洞が連絡している。この付近は天井が約 5mで、天井が低くなっている部分である。この付近には、つらら石が発達している。ここから奥の部分には、鍾乳石の発達がよくない。通路の様子は、床には散岩が堆積していて、天井高は約 11m、洞巾は約 10mの大きさであった。

この斜面を上りきった所の天井は大きな落盤の堆積となっている。ここで地上とのトランシーバーの交信を試みた。その結果は非常に良好であった。落盤の隙間には、木の根が入っている。落盤の隙間から上に向かう縦穴が数カ所ある。この縦穴の上部が、最高高度の部分である。

本洞はこの先、30～40度の下り斜面となって、東方向へは進めなくなる。西方向へ少し戻りながら、さらに斜洞を下ると、ノッチのある洞穴にでる。このノッチのある通路の南側が下向きの縦穴となっていて、これが第4連絡口である。第4連絡口の落ち口は、ノッチの下部にあり、巾が約2m、長さ約30mの細長い形をしている。第4連絡口から降下をした地点は、東端である。ここはフローストーンが発達している。落ち口にある石筍にロープを掛けて降下した。35m降下したところで、龍昇支洞の入口に到達した。

第4連絡口の上部は、コキクガシラコウモリが多くみられ、その数は推定1万頭であった。第4連絡口の上部を西方向へ進むと、人がやっと通れる隙間がある。この隙間を抜けると本洞の途中に連絡している。また、この付近は洞穴が立体的に交差して複雑な形態をしている。

第3連絡口、第4連絡口を発見したことにより、坪沢本洞が氷渡洞の古い時代を考察するのに重要な部分であることがわかった。その形態を詳細に調査する必要がある。

この新洞の石筍は、その表面に洞穴さんご状のものが発達していて、珍しいものである。小動物の骨は5ヶ所で見られる。その分布は、最高部の落盤地帯から、下り斜面を経て第3連絡口の横穴さらに、氷渡洞の洞壁と至っていることが判明した。

### (Ⅲ) 氷渡洞探検史

人間社会の中で最も価値あることの一つに発明と発見があります。洞穴探検のなかでも最も重要なことは、洞穴の存在を発見し探検測量することです。何故なら洞穴は地表からでは実態がわからず、地底空間の限られた光源の中での行動には極めて困難が伴うからです。その困難を克服し、探検と測量が行われ初めて人類共通の知識となり、我が国の国土となり、さらに学術研究の基礎ともなります。この当たり前のことが我が国では認識されていないか軽視されていますので、これまでの氷渡洞解明のプロセスとなる最も価値ある「初探検と初測量」を記録します。

年月	名称	事項
1963年 8月	名古屋洞窟研究会	洞口～長慶の間初の測量。
1963年 8月	立命館大学探検部	長慶の間から奥部、龍の背本洞、不帰の道発見。
1964年 7月	立命館大学探検部	氷渡洞平面測量、ドライケイブの80%解明 2100m。
1964年 8月	立命館大学探検部	坪沢本洞初探検、測量。
1966年 10月	立命館大学探検部	坪沢本洞から氷渡洞へ初降下、連結確認。
1967年 3月	岩手高校CVC	龍の背本洞最奥部青き地底湖(42m)初踏破。
1967年 8月	日本大学探検部	氷渡洞に6本の新支洞発見。(計 260m)
1968年～70年	日本大学探検部	全洞精査。全長 2711m。日本第2位(当時)となる。
1976年 7月	日本洞穴学研究所	坪沢本洞北洞を発見し第2連絡口発見。

1981年6月	秋田大学ケイビング部	坪沢本洞北洞測量。
1994年8月	Japan Cavers Club II	龍の背本洞青き地底湖初踏破(水深9.6m長さ33m)。
1996年2月	Japan Cavers Club II	第2 サンプ手前まで到達 200m延長。
1997年2月	Japan Cavers Club II	第4 サンプ迄到達、554m延長。
1998年2月	Japan Cavers Club II	第6 サンプ迄到達、800m 延長。総延長 3735m。
2007年4月	日本洞穴探検協会	坪沢本洞に約100mの新洞、第3、第4連絡口発見。

解説:

#### 1:ドライケイブの探検(註1)

氷渡洞に初めて探検隊として入洞したのは1961年安家洞探検隊の日本ケイビング協会である。次は1963年名古屋洞窟研究会ですが、いずれも洞口から100m先のホール(現長慶の間)までで引き返している。立命館大学探検部は名洞研の13日後長慶の間の風の来る穴(現立命風洞)の石を取り除き奥部を発見した。これが氷渡洞探検の始まりである。氷渡洞上層に位置する坪沢本洞の初探検も立命館大学探検部が行い、氷渡洞との連結を確認、同一の地底空間であることを明らかにした。従って氷渡洞ドライケイブの探検は立命館大学探検部によって扉が開かれた。

氷渡洞の図面で残念な図面を作成した大学があります。1980年代にH大とM大が測量を行っているが、彼らは1971年岩泉町から発行された立命大、関西大、日大作成の図面を参考にしながら、この図面に記載されている支洞や最奥部を飛ばして図面を公表した。あとから測量する者には最低限先人の図面を越える測量図の作成を望むものである。

#### 2:ウェットケイブの探検(註2)

地底湖により探検が阻まれていた龍の背本洞青き地底湖(第1 サンプ)からの潜水探検は1994年Japan Cavers Club II (Lamar Hires)によって行われ、深さ約10m長さ33mを簡単に突破した。以後3回にわたり探検が行われ洞穴が800m余続くことが確認されている。しかし潜水するサンプの距離よりもドライの距離が長いので30kg近い装備を身に付けての歩行は体力の消耗を強いられ現在第6 サンプ手前までの探検で終わっている。

第1 サンプの初めての探検は1975年日本洞穴学研究所・Japan Cavers Clubによって行われた。久慈市山根町のダイバーが潜水し「深さ45m以上潜水しても底につかない」との報告がなされた。しかし1994年からJapan Cavers Club IIの4回にわたる探検で上記の事実は確認されていない。75年夏は長内沢上流で林道工事が行われサンプの視界がほとんどない中での潜水で、このような検証不能な数字を報告しなければならない立場に自らを追い込んだダイバーに哀れを禁じえない。

註1:ドライケイブ⇒水没していない洞穴のこと。

註2:ウェットケイブ⇒サイフォン状に完全水没している洞穴のこと。

## 第2章 記述者

⑪-3 1998年 第4次安家石灰洞穴群地底湖探検 神保幹夫

⑪-5-13 坪沢本洞北部で発見した新洞の概要 山内正

その他 菊池正志