

裏がプレートに着く以前に水につかった。私達は千里洞最深部が、多分プールになっていると予想していた。又「五段坂」より続くこの堅穴が、千里洞内に於ける最後の堅穴部分であろうということも予想していた。プールの深さは分らないが、かすかに水面に揺らぐ色とりどりの丸い小石が見えた。恐る恐るプールに足を洗めていくとヒザ附近で地に着いた。瀑布の直撃を受けないところに退避し、辺りを見渡すと出口がない。ここは直径10m×8mの墮円形ホールである。このホールより一回り小さいプールの水は、北東に8m緩く流れている。しかし、この横穴は細く、その水が土砂と共に穴を閉めている。何處ものぞいて見たが突き進むことは不可能である。ここより福来口が続いていると思われる大横穴は残念ながら解明できない。又最深部より食紅5.5KGを流してみたが、予想していた福来口には流れ出なかった。私達は、このホールを第Ⅳホールと名づけ千里洞最深部とする。地上より延べ垂直405mであり、堅穴洞窟に於ける日本最深記録である。

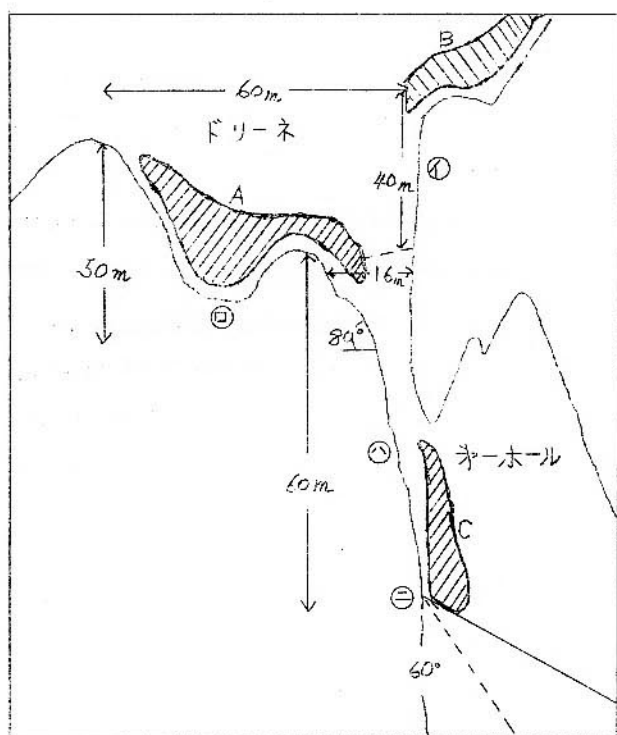
地底の大雪溪

探検部 O.B. 三 戸 忠 弘

日本の洞窟記録の中で洞内雪溪について考察されている記録を認めた事はない。それ故洞窟内の雪溪の存在は極めて稀な記録である。

過去の洞窟活動の中で洞内温度の低下により洞内流水の凍結の結果形成されたアイス・フローク (ICE FLOW) やアイス・レイク (ICE LAKE) の存在は横穴洞・堅穴洞の区別なく認め得た。それらの形成過程と「千里洞」内に存在する雪溪 (Snowy ralley) の形成過程とは本質的に相違するもので、その比較対照は不可能である。その存在時間もアイス・フローやアイス・レイクは冬期の期間に限定され、一方雪溪はフォー・シーズン (four seasons) 多少変化をしながら存在する。それ故雪溪は洞窟温度の変化のみに左右され形成されるものではないし、その形成過程も洞窟自体の状態や、洞窟の地理的条件、洞内気温により相対的に差違のある形成過程を考察する。

この洞窟の存在する地理的地点は、日本でも有数の降雪量の多い条件下に位置している。しかしこの降雪条件にのみ原因があるのではなく、この降雪が如何に洞内に入り、地下約100mの地点に雪溪を形成したかを決定づける条件は、洞口附近の地形的条件である。ここに示される図1によりその条件を説明する。



ドリーネ

縦60m・横50m・深さ50mの掘鉢型でドリーネ周壁の傾斜度60°～90°。それ故ドリーネ斜面に降雪があるとAのように積雪する。11月下旬～3月中旬の期間にドリーネの中に積雪した雪量は洞口80度の傾斜を落下してC地点に積り、露頭岩上に積雪されたBは傾斜90度の洞壁を落下し、やはり第1ホールCに積る。以上の条件によりドリーネに降雪した雪量の一部が洞内C点、地上より深度約100mに集結して積雪する。しかし如何にしてC部分の雪が万年雪となり雪溪となっ

て、地下約100～170mの地点で残存するのか？ この疑問の解決はA・B・Cの雪量の雪溶解速度は5月中旬を限度としている。5月中旬頃のA雪量はドリーネの壁面が日照面を遮ぎるのでA雪量は殆んど溶解されない。AとBの雪溶解速度の差は約4ヶ月でA雪量が残存する限度は9月中旬である。しからば、AとCの雪量の溶解速度の差は如何なる状態であるか？ Aは日照面からは多少遮ぎられてはいるが、6月～9月の期間中の外気の温度に影響を受けて徐々に溶解される。しかしC雪量はこの期間の外気の温度に殆んど影響を受けず、外気より低い洞内気温の為溶解速度はAに比較して大変鈍い事になる。しかも地底100mの位置であるので、日照には全く影響を受けない。雪溶解速度に影響を与える他の要因、つまり降雨による雪量溶解の考察は全くない。ドリーネに降った雨は②地点より地下に浸透し、①・②地点には降雨時においても殆んど地下流水を認められない。この為にA雪量とC雪量の間には大変差があるが、雪溶解速度の差は3ヶ月程になる。この頃になると新雪の季節に入りC地点に新たな積雪が増加される。「青海千里洞」の雪溪はこの様な過程を経て形成される。

C地点に積った残雪は第1ホールの洞床角が平均60度なので充分雪溪となって第1ホールを流れる。以上の考察の結果、洞窟内（特に堅穴）に於いて雪溪発生が必然的に説明される。現在洞内に存在する雪溪は第1ホールに達している。この雪溪の成長・後退の推測（6月）ホール全

域、厚さ4~5 m、雪溪上方新雪、(実測) 8月中旬、㊟地点より2~3 m後退、厚さ平均3~4 m、11月初旬㊟地点より10 m後退、洞側壁周辺より3 m後退、厚さ3 m平均、この雪溪の断面には幾つもの層があり、万年雪である事が理解される。

洞 内 流 水

水 島 淳

マイコミ平は直径1.5 kmの楕円状地形の底部に位置し、大、小2つのマイコミと新マイコミという沢水が地下に吸い込まれる3つのマイコミを有する。この3つのマイコミの内、晴天の時は新マイコミが主に活動し、雨天時には、普段水のない新マイコミ~大マイコミ間の沢を水が流れ大マイコミも活動をする。この大きなスリパチ地形の中にさらにもう一つのスリパチが存在する。それは図1㊟㊢㊣の尾根で囲まれる部分で、中に沢が2、3本流れ、その沢は5、6個の小さなドリネ(図1㊟)に消える。青海千里洞洞口附近からの入水は見られず、図2㊟の部分から図1㊟の洞口と思われる光が見えるところから既述の2、3本の沢は青活千里洞の図2㊟の部分に流入していると考えられる。その理由として、図2㊟の天井部分からはかなりの流水が見られ、その水量は外部天候に敏感に反応する。単なる地下水と図2㊟に横たわる雪溪の雪解の水であれば外部気象への反応には幾分かの時差が生じるはずである。

この様にして図2㊟の部分より洞内に流れ込んだ水は図2㊟の70 mの地底の滝を落ちて図2㊟の大広間に至る。ここでの流水は晴天時で30ℓ/分程度で水温は $2.5^{\circ}\text{C} \sim 3^{\circ}\text{C}$ である。この水量では図2㊟で伏水し図2㊟部分には流水はなく図2㊟で再度現われ、それに続く堅穴に流れ込む。ところが外部気象が雨天の時は増水し図2㊟の横穴の狭い部分を完全に満してしまい我々の通路を断ってしまう。昭和42年8月、新潟県に大災害を与えた豪雨時において、異常に増水した流水が70 mの滝を落ちる勢いで洞内を揺さぶり、巻き起った風が嵐となってしぶきを吹きつけたことは図2㊟に閉じ込められた我々にとって洞内流水の恐しさを改めて感じさせるものだった。この時の流水は図2㊟を流れ、図2㊟を経て図2㊟に至る。そこよりサイホンを通して、マイコミ平より北方約4 kmにある福来口(フクガグチ)に通じると考えられる。しかし図2㊟より食紅5.5 kgを流して福来口への流出を観察したが赤く染まった水の流出は見られなかった。このことから青海千里洞内部の流水は福来口とは違った他の洞口に流れ出ることも考えられる。でも青海千里洞附近で湧水の見られるのは福来口だけなのでほぼ青海千里洞と福来口と