

## 北海道最長洞窟「北海洞」発見記

長谷川 航<sup>1)</sup>

キーワード：北海道, 新洞探査, 上磯石灰岩帯, 北海洞, 探検

### 1. はじめに

少し空気の綺麗な所へ行って、夜空を見上げてみる。瞬く星の合間に人工衛星の光が見えることだろう。しかし、我々が人工衛星を見ているのと同じように、人工衛星もまた我々を視ている。地球を回る人工衛星が正確に何個あるのかはわからないが、数多くの衛星が地球を回り、地球上の隅々までカメラを向けている。さらにその衛星写真は、航空写真とも組み合わせられて、Google Mapsに代表されるようなWebサービスによって公開されていて、自宅にいながら、世界中の隅々まで見られるようになっていく。さて、その様な状況にある現代社会において、探検という言葉が古典的な地理的フロンティアの追求と定義したとき、既に地球上には探検すべきフィールドは残されていないのではないかと考えるのは当然のことである。しかし、衛星から視ることができるのは地表面だけであって、地球の内部までは覗くことはできない。地球の内部には通常入ることなどできないが、一つだけ例外がある。それが「洞窟」である。「洞窟」は、地上に残された唯一の地理的フロンティアなのである。

2006年9月23日、この日はどうやら平和な一日だったようだ。この日の北海道新聞一面トップには、次のような文字が踊った。

「北斗に270メートル鍾乳洞。北大探検部が発見。」

洞窟探検というものは、興味を持っている人はたくさんいながら、実際にやっている人は少ないという不思議な分野である。その中には新洞探査と呼ばれる「新しい洞窟探し」を行っている人達がいるが、具体的な活動内容は全く知られていない。そこで本記事では、当時北大探検部に所属していた私が、北海道最長の洞窟を発見するに至るまでの体験談を記し、知られざる新洞探査の実際を紹介したいと思う。

### 2. 洞窟探検との出会い

北海道大学理学部に入学した私は、探検部に入った。小さい頃から洞窟探検には興味があり、原体験としては小学

校の頃近所の丘で防空壕の跡を見つけ遊んでいたということがあった私は、入った当初から洞窟探検をしてみたいと漠然と考えていた。しかし、探検部に入って分かったことは、北海道には洞窟がほとんど無いという事実であった(唯一探検に適した洞窟と思われる中頓別鍾乳洞までは札幌から片道8時間!かかる)。念願の洞窟探検は、その年のゴールデンウィークの岩手合宿で叶うのだが、岩手まで行くには海を渡らなければならず、時間もお金も掛かる。探検部の先輩方も、洞窟探検(ケイビング)を本格的にやるという雰囲気ではなく、簡単な横穴探検で満足しているという状況であった。そもそも、当時(今もそんなに変わっていないが…)日本のどこに洞窟があり、それがどんな穴なのかという情報は集約されたものが全くなかった。インターネット上の情報も不正確で、例えば北海道では、壁画のある岩陰や、さらには古代の住居跡の穴(柱の跡)までが「穴」という言葉から洞窟として掲載されているような状況であり、北海道にどれだけの洞窟があるのかという基礎的な情報すら不確かであった。

そんな状況に不満を持っていた私と同期の香本(現:蒜山地質年代学研究所)は、日本の洞窟探検界の現状を知るため、その年(2002年)の夏に山口県の秋吉台で行われた日本洞窟学会の大会に参加することにした。普通、学会というと入学したての学生には敷居が高く、参加するのは研究室に配属されてからや、院生になってからというものだが、洞窟学会には「探検・ケイビング技術」という専門分野があり、学部学生から一般社会人までが広く参加しているのが特徴である。学会に参加して分かったことは、北海道は洞窟学・ケイビング業界にとって全くの空白地帯であるということであった。道内にケイパー(洞窟探検家)は一人も存在せず(つまり我々北大探検部だけ)、北海道の洞窟に行ったことがあるケイパーもいない、出てくる情報はせいぜい何十年も前に〇〇大学が調査したという噂を聞いたといった程度のことであった。懇親会の席だったのだろうか、学会の偉そうな先生方が我々に酔っぱらいながら語ったのだ。

「君たち、北海道で洞窟を探せばきっと見つかるよ。誰も調査してないから。」

この言葉で、我々は新洞探査という可能性があることを知った。

「洞窟がなければ、見つければいいじゃない。」

それから、北海道での洞窟探しが始まった。2回生となり、どういふ訳か我々二人は地球科学科に進学していた。地球科学科は人気がなく、成績の悪い順から振り分けられる学科であったが、多分そのことは関係ない(はずである…)。地球科学科に入って知ったのは、どうやら世の中には地質図という地図上に地質を図示した地図があるということ。洞窟(鍾乳洞)は、石灰岩の中にできることはよく知られている。それならば、洞窟を探す場所は石灰岩のある場所だ。どこに石灰岩があるのかは、地質図を見ればわかるはず。とりあえず縮尺の小さな地質図で、石灰岩の

分布を調べてみる。函館近郊、日高山脈南部、上川地方、長万部北方といった場所に石灰岩が分布しているらしいことは分かった。しかし小縮尺の地質図では、実際にどの沢を探せばいいのか、特定することは難しい。図書館に行き調べてみるのだが大縮尺の地質図(1/50,000)は図幅が揃っておらず、しかも何故か欲しい図幅に限って欠けていたりするのである。結局色々な学部の図書館を訪ねて回り、ようやく道立地質調査所の図書館で見発することができた。地質図を調べ、我々は洞窟がありそうな地域を図1に示した範囲に絞り込んだ。

一口に洞窟を探すといっても、石灰岩は面的に広がっていて、どこを探していいのかわからない。そこでまず優先して探すべきは沢沿いである。なぜなら洞窟の形成には水が関与していることが多く、多くの洞窟で洞口や周辺部から水の流出が確認されているからである(洞窟から流出した水は当然ながら斜面を下って沢を形成する)。また、探す季節は一般に植生のない秋から春にかけてが良いとされ

るが、当然ながら北海道では冬季は雪に閉ざされて洞口が隠れてしまうため探すことができない。また、春先も融雪による河川の増水があり、渡渉が困難になり活動の障害となることがある。したがって、北海道での新洞探査は主に初夏か秋に行われることになる。

### 3. 新洞探査の開始

さて、地質図を使って洞窟がありそうな場所に一応の目星を付けた我々は、最初の候補地として北海道南部、函館近郊の上磯石灰岩帯を選んだ。理由は北海道で一番大きな石灰岩帯であったことと、「釜の冷水窟」という既知の洞窟があるという情報があったからである。上磯石灰岩帯には大きく南北に2本の川が流れている。南から宗山川と、戸切地川とその支流釜の仙境沢である(図2)。このうち南の宗山流域は太平洋セメント峯郎鉱山の鉱区となっており、立ち入ることができない。万一立ち入れたとしても、採掘のための発破をしているので非常に危険である。そこで北側の戸切地川を調査することとし、2003年の秋、我々は「釜の仙境」と呼ばれる戸切地川がU字型に屈曲している場所に向かった。

「釜の仙境」付近は、戸切地川が石灰岩を切り込んだ函状の地形になっていて、岩壁から数多くの湧水があり、いかにも洞窟がありそうな雰囲気が漂っている場所である(図3)。既知の洞窟である「釜の冷水窟」も存在しており、近くに未発見の洞窟がある可能性も高い。調査は下流側から行うこととし、沢に入った我々は「この感じならすぐに洞窟は見つかるのではないか?」と思っていた。しかし、実際に近づいてみると、洞窟かと思われた穴は全て岩陰か窪みであった。我々は落ち葉が堆積する急崖を登り、時には滑り落ちながら洞窟を探したが、洞窟は見つからなかった。残念ながら暗くなるまでに、「釜の仙境」の全体を調査することはできず、翌日反対の上流側から調査することとした。翌日も沢の状況は同様で、上流からアプローチするも洞窟を発見することはできなかった。結局調査では、「釜の仙境」の大部分を踏査したものの、洞窟を発見す



A: 中頓別鍾乳洞、B: 当麻鍾乳洞、C: 島牧神威鍾乳洞  
D: ピリカ温泉鍾乳洞、E: 上磯洞窟群、F: 恵山御崎鍾乳洞

図1 北海道内の石灰岩帯と主要な鍾乳洞の分布。牧・松本(2000)に加筆。

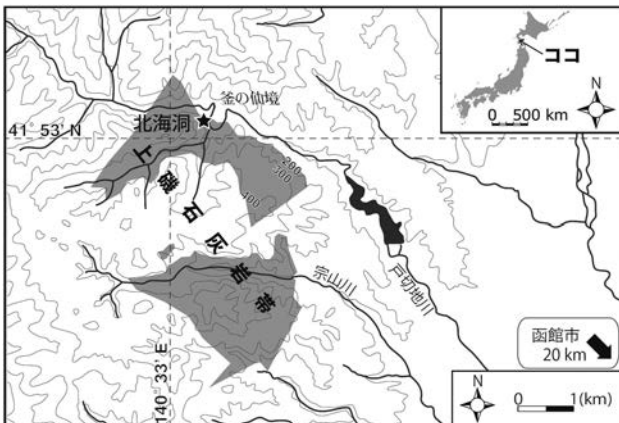


図2 北海洞の位置と上磯石灰岩帯。



図3 釜の仙境。岩壁から多くの湧水がある。

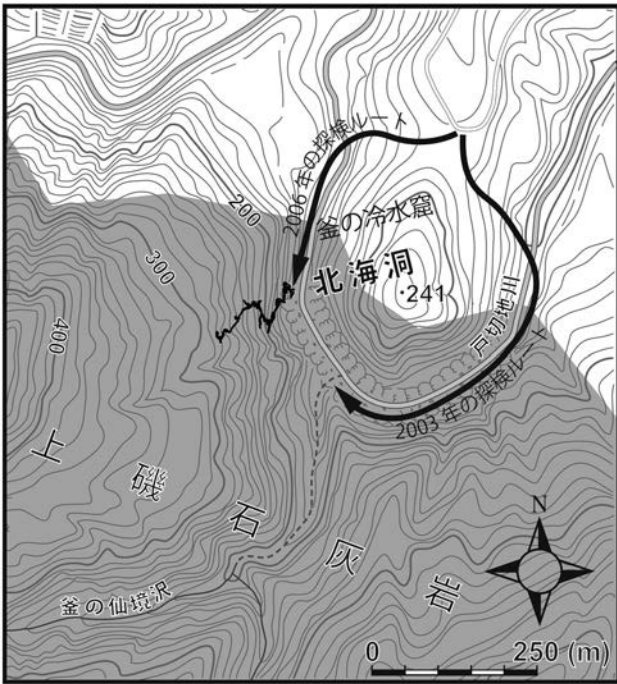


図4 「釜の仙境」と新洞探検ルート。

ることはできなかった。しかし、時間の関係で「釜の仙境」の中心部約100m程度が未調査区間として残ってしまった(図4)。

2003年に上磯石灰岩帯を調査してから、我々は道内の他の石灰岩地域(島牧村、中頓別、日高幌別、日高町など)に調査隊を送り込んだが、どの場所でも洞窟を発見することはできなかった。相次ぐ調査の空振りで、当初は「洞窟探し」という活動に興味を示していた探検部員たちも、「長谷川について行っても山を歩くだけでどうせ洞窟はないから行かない」と言い出してメンバー集めに苦勞するようになり、自分自身もモチベーションが低下して長い間調査に行かない時期もあった。洞窟が見つからないまま4年が過ぎた2006年、初心に帰って、気になっていた「釜の仙境」の未調査部分をもう一度調査してみることにした。

#### 4. 北海洞の発見

2006年6月3日。「釜の仙境」に向かった我々は車を降りると、沢筋へと下る急斜面の登山道を下り始めた。6月の道南の山は新緑の季節で、陽光が木々の間から差し、地面には半透明のおかしなキノコが生えていた。山向こうの鉾山から、山を爆破する音がパーンパーンと響く。登山道には草が覆いかぶさり、この道を歩く人の少なさを物語っていた。急斜面を降り、戸切地川の沢筋に出た。この時期の川は、雪解けの水を集めて、川幅いっぱい流れている。光る水面からは、川魚の魚影が見えた。この沢は、下流にあるダムに放流された魚が上ってくるので、溪流釣りのポイントになっている。しかし、この日は釣り人はいなかった。

ここから下流へ向かう。もう登山道はないので水際を歩



図5 戸切地川沿いを進む。



図6 釜の冷水窟。

く、所々大きな倒木が行く手を塞いでいて、川の中に入らなければならなかった(図5)。さすがに雪解けの水は冷たい。

少しばかり行くと、右岸の岩壁の下から、水が湧き出している場所に出た。その横の岩壁にはぽっかりと穴が開いている。この穴が「釜の冷水窟」と呼ばれる洞窟である(図6)。

「この洞窟で測定の練習をしよう。」

洞窟を発見した場合、洞窟の長さ、大きさなどを測って地図を作る。別に法律で決まっているわけではないけれど、そうなっている。洞窟測量をするのは我々にとって初めての経験だった。

測量は洞窟の中に測量するためのポイントを置いて、そのポイントの間の長さ、方角、仰角を測る。長さは巻尺を、方角と仰角はクリノメータを使って測る(図7)。

洞窟の中というのは、泥が堆積しているし、狭いし、暗いしで、作業は結構難しい。というより面倒くさい。我々にとっては初めての洞窟測量だったが、洞窟の長さは50m程度だったので、なんとか形になった。

測量を終えて洞窟を出るともう1時になっていた。私は、これまで何度も測定の練習をしようと提案してきて、やっと実現でき、しかもうまくいったのもう結構満足していた。結構釣り人が入っているこの沢に洞窟があれば、もうとっくに発見されているはずでは、という考えも念頭



図7 測量調査の様子。



図9 洞窟内を乱舞するモモジロコウモリ。



図8 「北海洞」の洞口。

をかすめた。4年前の調査の時も、洞窟は見つからなかった。疲れたし、釣りでもして帰るかとも思ったが、隊員の一人がもう帰ったような顔をしていたので、私は考えを変えて、もう少し下流まで洞窟を探してみることにした。

釜の冷水窟を出て、下流に向かった。ここから、下流の釜の仙境沢出合いまでの区間は4年前には調査できなかった区間である。30m程下流に行くと、右岸側の高さ10mくらいの所に穴が二つあいているのが見えた(図8)。しかし、このような穴のほとんどすべてはただの岩陰であり、洞窟ではない。今までの調査でも、このような穴は多く発見されたが、常に裏切られてきた。

穴は右岸側の垂直の壁の上にあったが、幸いにも右側の穴の下がチムニー状になっていて、ここからフリーで登ることができた。まず、私が右側の穴を覗いたが、穴は2mほどで終わっていた。私は「またか…」と思ったが、いつものことだったのであまり残念がる様子もなく左側の穴に向かった。左側の穴は内部が上り傾斜になっていて、人の頭ぐらいの大きさの石ころが沢山詰まっていた。奥に続いている気配はあまりなかったが、私は詰まった石の間のわずかな隙間に体を無理やり滑り込ませた。体重で周りの石が崩れてなかなか進めない。狭くて頭を動かすこともできないので、私は下を向いたまま無理やり体を進めた。もし、大きな崩落が起きればこのまま閉じ込められてしまうかもという考えが脳裏をかすめたが、恐怖心は洞窟発見への期待にかき消された。

しばらくもがいていると、やがて少し広くなった空間に達した。三方は岩盤に囲まれていたが、一方は向こう側に闇が続いていた。洞窟が続いているのである。「洞窟だ！」私は興奮した。すぐにでも洞窟の奥を確かめたかったが、やはり未知の洞窟に一人で進んでいくのは怖いし、ましてや入口は崩れやすい。それに、こんな所に一人で閉じ込められたら、仲間たちに大笑いされるのには目に見えている。私は、すぐに仲間を呼びにいった。

体が大きい隊員は、石ころの詰まった入口を通過するのに苦労していたが、彼らが通ったことで、入口は石が排出されて大分広く通りやすくなっていた。

我々は散らばって奥への通路を探し始めた。洞内には全く人の入った形跡がなく、その事実は我々を更に興奮させた。

本当はこういうときこそ冷静に行動しなければならないのだが、そんなことは到底無理だった。我々は、この空間に入った初めての人類なのだ。各隊員が統率も無く行ったり来たりする姿は、掘り返された蟻の巣の中の蟻を連想させた。

大きな礫の転がる洞内を探し回るうちに、上の層へと続く堅穴が発見された。そこを登ると、コウモリの糞が溜まった空間に出た。天井には無数のコウモリがぶら下がっていた。おそらく初めてコロニーへの侵入を受けたコウモリたちは混乱して飛び交い、次々と人間に向かって突進

してきた (図 9)。

「コウモリって超音波センサーで障害物避けられるんじゃないの？」

コウモリ地帯を抜けて、我々は先へと進んでいった。曲がり角を曲るたびに

「まだまだ続いている！」

「大発見だな！」

「ぷわー(?)」

などと口々に言い合った。本当は洞窟では時々後ろを振り返って帰り道を確認しないと、戻れなくなる可能性があるのだが、そんなことは無視してどんどん進んでしまった。なにしろ新発見である。この一步一步は、私にとっては小さな一歩だけれども、人類にとっては大いなる最初の一歩なのだ。

「いやーどれくらい進んだかな？」

「300mは来たんじゃない(実際は100mくらいしか進んでなかった)？」

「これ道内最長の中頓別鍾乳洞より長いんじゃないの？」

「大発見だ！」

実際、行けども行けども行き止まりにならないので、本当に500mくらいあるのではと思われた。我々は走のような速さで奥へ奥へと進んでいった。このあたりは高さも5m近くあり、規模的にも洞内で最大の洞窟であると思われた。

「新しい洞窟を発見したら好きな名前付けられるんだよね？」

「何にしようか？」

「とりあえずこの場所は牛の胃袋みたいな形で、石が詰まっているから反芻はんすうにしよう。」

「それより洞窟の名前は？」

しばらく進むと、地下水流が流れていた。

「水が流れてるぞー。」

「ひゃー、冷たい。」

水流はだんだん深くなっていき、50cmくらいの深さになった。人が歩くと底の泥が巻き上がり、水は茶色く濁った。

水流は20m程で終わったが、洞窟は更に奥に続いていた(図10)。

「これは500mは確定だな。」

「北海道最長だね、これは。」

「北海道最長だから北海洞って名前は？」

「ダジャレかい。」

「まあいい名前が決まるまで暫定的に、ってことで。」

結局、「北海洞」という名前は仮称だったのだが、代わりの名前も決まらないので、ずるずると正式名称になってしまった。後日新洞窟発見を伝えたNHKのニュースでも「北海洞」の名前で放送された。

水流の先から、洞窟はだんだん狭くなっていった。匍匐前進で進まなければならない場所もあり、水流と泥で体が濡れ、大した防寒対策もしていなかったもので、かなり寒気を感じた。

「寒い寒い。」

「これは測量するのが大変だな。」

実際、洞窟内の気温はその地域の年平均気温とほぼ同じで、北海洞内部は年間を通じて約7.5℃という低温なのである。

匍匐前進を何度か繰り返すと、遂に行き止まりになった。実際は高さ20cm程度の通路が奥へと続き、そこから空気が流れ出していたので、泥を掘れば先へ進めるかもしれないが、時間も時間だったのと、さすがに低温に体温が奪われて低体温症の危険があったので引き返すことにした(図11)。

「いやあ苦節4年、遂にこの日が来ましたね。」

「永かった。長かった。」

「信じられないなあ。」

「いやーやったね。」

「これぞ探検って感じだね。」

「大発見だ。」

「ぷわー—————(山に向かって叫ぶ).」

帰り道でも我々は、込上げるうれしさをかみ締めていた。

彼らがこの後、喜びの祝宴を挙げたのは言うまでも無い。もちろんその味は格別であった。



図10 洞内の水流。水温8℃。



図11 狭い場所を通過するためにヘルメットを外し、頭まで泥だらけになる。

## 5. その後の進展

この時の行き止まり地点は、その後泥を掘り出して通過できるようになった。その奥には、真っ白な鍾乳石のある美しい空間があった(図12)。探検部ではのべ6回におよぶ測量調査を行い、その結果、北海洞の総延長は479.6mになり、北海道最大であることが明らかとなった。

北海洞発見後、卒業研究よりも洞窟調査に興味を持った私は、北海道大学大学院地球環境科学研究科(現:環境科学院)に進学し、修論研究として、北海洞の形態記載と、気温・水文環境のモニタリング、翼手類の生態研究を行った。その結果は、Hasegawa *et al.* (2014)にまとめられている。また、上礫石灰岩帯での新洞探査は、北大探検部を中心として現在も継続されており、「北海洞」の他にも、「イタイイタイ洞」、「加地洞」、「モンテカルロ洞」等の新洞が発見されている。



図12 北海洞最奥部。鍾乳石が発達している。

## 引用文献

Hasegawa, W., Sawagaki, T., Hirakawa, K., Watanabe Y. and Tagami, T. (2014) Description and environmental monitoring of Hokkai Cave in northern Japan. *Cave and Karst Science*, 41, 3-12.

牧 雄一郎・松本仁之 (2000) 石灰石工業の現状と課題. 地質ニュース, 547, 23-25.

2015年4月30日受付, 2015年6月8日受理.

Engineering Geology of Japan, No. 5, 'The special issue of 20<sup>th</sup> anniversary of Hiruzen Institute for Geology and Chronology', 195-200 (2015)

## The discovery story of "Hokkai Cave", the longest cave in Hokkaido

Wataru Hasegawa<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Kobe branch, Hiruzen Institute for Geology and Chronology, Co., Ltd., 1-3-28 Hyogocho, Hyogo-ku, Kobe 652-0813, Japan

© 2015 Hiruzen Institute for Geology and Chronology. All rights reserved.