

立たされた時、その事態をある程度でも知ることにより、隊員に与える心理的な影響は大きいと思われたのである。そして15日全員無事に下山したのである。

5 青海千里洞調査に於ける 装備の種類とその重要性

榎 谷 朝 昭

(1) ワイヤ梯子

堅穴洞窟に於ける重要な装備の1つである、我々の梯子は、安全性は言うに及ばず費用の面も考慮して、合金性パイプ、ワイヤ、グリップ等を購入し独自に製作したものである。

我々の手で作り上げた梯子には、絶対の信頼がおけるのである。

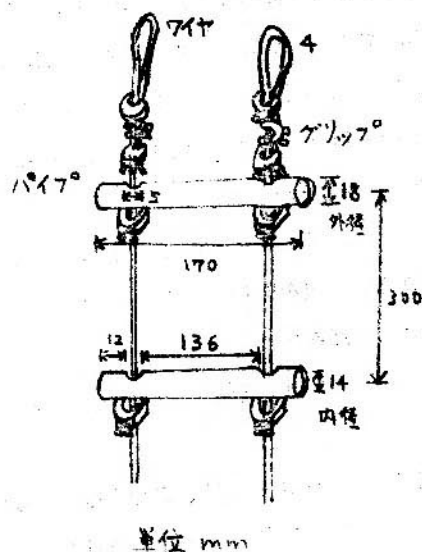
梯子は洞口より第Ⅰホールへの65m、チムニーから第Ⅱホールへの5m、第Ⅱホールより第Ⅲホールまで75m、第Ⅳホールより第Ⅴホールの20m、第Ⅴホールより第Ⅵホールへの60m、全長225m。第5次調査では予備を含め280mの梯子を用意した。第3次で利用したクレモナ梯子は軽量ではあるが昇降に時間がかかり、又安全性に欠く為第4次からは使用しなかった。

ワイヤ梯子の長さは20m、15m、10m、5mの4種である。20m以上になると洞内に於いて持ち運びに不便であるばかりでなく、荷上げ時にキスリングにはならない。

梯子の製作

ワイヤは4mmを2本、プレートは長さ170mm、内径15mm、外径18mm、プレートの端より10mmの所に5mmの穴をあける。プレートの固定はグリップを使用する。

ジッヘル用ワイヤと梯子、梯子と梯子の接続部分は強く締めて抜けないようにする為グリップは3～4個使用し、向きを交互にして締める。



(2) ジッヘル用ワイヤ

梯子をフィックス（固定）する時ジッヘル用ワイヤはフィックス地点によって長さの違ったものを使用しなければならない為多種類が必要である。又同じ長さのものを2本用意することもジッヘル安全性から見て必要である。

第Ⅱホールでは岩角に掛けただけのジッヘル用ワイヤが非常に不安定であるので、岩角の後方にボルトを打ち、万一ジッヘル用ワイヤが外れてもボルトにより止まる様工夫した。

第4次では第Vホールより様子をセッティングしたが、第5次では第Vホールより60mのジッヘル用ワイヤを使用し、途中の五段坂をロッククライミングする事によって使用する様子の量を出来るだけ少なくした。

ジッヘル用ワイヤの使用量は、60m×2、20m×2、10m×2、5m×1、1m×1である。予備として60m×1、5m×1、3m×4、1m×2を作って行き、現地でジッヘル用ワイヤを作る為のワイヤ40mとグリップ20個、スバナ2個を持って行き、既製のもので間に合わない時にその場で作り使用出来る様に準備して行った。

(3) ザイル

ワイヤ梯子、ジッヘル用ワイヤ、ザイル、この3つは堅穴洞窟に於ける最低必要装備である。

ザイルは命綱として12mm、11mmを使用し、装備運搬用として8mmを使用した。

材質は全てナイロンである。洞内では水につかる場所が多いので水に比較的強いナイロンザイルを使用した。

洞内ではザイルが岩のエッジに擦付けられる所が多いので消耗が大変激しく、青海千里洞で使ったザイルは3年で使用不可能となる。第1次より第4次まで使ったザイルの殆んどを第5次では新しく購入した。

11mm・12mmザイルの総使用量は320m、8mmの総使用量は260mである。

ザイルをつなぐと結び目が梯子のグリップや岩と岩の間に引っかかり、ザイルの通りがスムーズに行かないので長いのを一本使用した方がよい。

(4) カラビナ

ジッヘル用ワイヤと梯子、梯子と梯子、ボルト及びハーケンと梯子の接続に使用。セルフストザイルにカラビナ2枚は必要。メインザイル連結用に安全環付1枚、セルフビレー用の枝ザイルには取り付け取り外しの簡単なO型1枚必要である。

カラビナは使用範囲は広く第4次、第5次とも50枚用意した。

(5) ジャンピングセット・ボルト・ハーケン

ボルトは堅穴洞窟に於いては、必要欠くべからざる装備である。ピン（支点）のない所で使用する。ボルトを打つにはジャンピング、ハンマーが必要であり、ジャンピングの先は折れ易くスベアーを多く用意した。又ハンマーも機動力の上から2つは必要である。ハーケンはリスのある所では使用出来るが、洞内は全体的に水で浸食され、つるつるになった1枚岩が殆んどなので第4次、第5次ではハーケンを持って行かずボルトを多用した。

ボルトは人命を支える大切な支点であるので打つ場所をよく吟味して抜けないよう、打つ角度も重要である。ボルトやゼルプストによってセルフビレーをしているからといって、洞口・テラス等で不注意な行動は慎しむべきである。

(6) トランシーバー・インターホーン

洞内連絡網は、トランシーバー・インターホーン（有線）、呼子を使用した。堅穴の場合横穴に比べてトランシーバーの使用効果は大で、横穴部分になると電波が通らないのでインターホーンを使用した。

堅穴洞窟も青海千里洞ほどの大規模なものになると声だけでは、遠くて聞えないのでトランシーバーは第2次から第5次にかけて次第に使用台数も増加し、第4次、第5次では6台使用した。トランシーバーは出来るなら同じメーカーの周波数の同じものを使用したい。トランシーバーは、水に濡れると溺電して電池の消耗が激しく、又故障し易いので1台ずつナイロン袋に入れ防水に注意を払った。トランシーバーの電池（単3）1台につき8個必要で、1台につき3日で8個消耗するとした。

インタホーンは家庭用の親子1台ずつ使用した。第4次においてインタホーンの子機だけを回収したので第5次では親機1台、子機2台を使用した。これらもちろんナイロン袋を二重にして防水に万全の策を構じた。

コードは500m用意したが使用量は300mであった。電池は9Vを1個使用、洞内では3日間取り変える予定で2個用意した。

(7) 滑 車

第5次において始めて3個使用した。第Ⅱホールより第Ⅲホールへの孤独の滝は上部に定滑車1個、途中に動滑車1個を使用した。動滑車の使用結果は、滑車自体が小さくザイルがねじれて滑車の役目を果たさず途中より使用せず。上部の定滑車は、力の方向を変える働きがあり滑車の取り付け位置を高さ2m位に上から下へ引っぱりようにした。荷物引き上げの時に第4次までの苦勞を少なくした。他の1台は第Ⅰホールと洞口間の荷上げ、荷下しに定滑車を使用した。この滑車の使用により、洞口より第Ⅰホールまではほぼ垂直に荷物が降せて、よりスピーディになり次の

行動にすぐ移れた。

材質は、登山救助用滑車を2個、普通の鋳物を1個使用した。

(8) 呼子(笛)

第5次で始めて連絡用として使用。トランシーバーを使う以外の距離の場合、肉声だけでは相手に連絡出来ない時、呼子は威力を発揮する。第4次までは、地下水の流れている所又、20m以上離れた場合、唸鳴るようにして伝達していたが、笛を吹くことにより、意志伝達がスムーズに行った。呼子は各自一個ずつ持ち四種コールサインでもって連絡し合った。

(9) 4次までは、カーバイトランプを使用していたが地下水に混じっている細かい砂が、ランプの穴につまり、よく消え、5次では使用せず。3次より強力ライトを使用。単一電池6個のライトは千里洞解明に一段の進歩を与えた。2次までは、ヘッドランプだけだったので遠距離、天井の高さもわからなかった。照明になくてはならないものに、ローソクがある。ローソクは一定した場所で電池の消耗を少なくするのに効果がある。特に洞内キャンプの時は、ローソクの先が非常に暖く、心を和やかにしてくれる。

乾電池単一は1人1日2個消耗し、洞内キャンプでは、1人1日3個消耗する。

(10) 測量器具

第5次から使用した距離計、これは12mから1kmまで計れ、手頃なものである。これにより千里洞解明はより詳細にされた。

クリノメーター、ハンドレベル、巻尺は測量図を書く上で絶対必要な器具である。今後はアネロイドメーターも使用したい。

堅穴に於ける平板測量は困難が多い。平板測量よりは不正確ではあるが、クリノメーターによる測量に頼らざるを得ない。

測量器具はデリケートな為、洞内での運搬には大変注意を払わねばならない。ポリ袋を二重、三重にする事によって防水を施し、ポケットやサブザックに入れて運んだ。

(11) その他

ラジオは天気図作成の為、中波、短波の入るのが必要である。マイコミ平の位置からでは電波が入りにくく、インターホーン用のコードを準備し木の枝に取り付けてアンテナとして使用した。感度は抜群であった。

ビニールテープはザイル、インターホーンコードの縫ぎ目、手首足首に巻き防水の役目も果たす。使用個所が多いので1人5巻はほしい。

荷物運搬にはサブザック、キスリングを使用、ザイルをこれらに結ぶ時は必ず背カンに通す様

に注意。

雨ガッパは千里洞ならではの防水服で、作業服の下に着て、上衣とズボンとに別れているのが良い。着脱が早く出来、又作業服の外に着ると破損が激しい。カッパはぜひ大き目の方が手足が自由に動き易い。滝の中を昇降するのだからフードも付けられるのがよい。身は少しでも濡れないようにしたい。水に濡れると体力を消耗し動作が鈍くなり疲労が早い。家庭で使用する炊事用ゴム手袋も必要品である。地下水の温度は 2.5°C ～ 5°C であり長時間洞内活動をして、いざ梯子に手をかけた時手が冷えて指が動かないことが多く、防水も兼ねなくてはならないからである。

Q2 洞内生活に於ける装備・食糧

第4次より洞内地下250m地点、第Ⅲホールにおいてキャンプすることになった。第4次の第1次アタック隊はポンチョを下に敷き、シュラフで2泊3日の生活をした。しかし壁、天井から流れ落ちる水滴により1日にしてシュラフは水を含み、絞ると水が出る位になった。その結果第4次の第2次アタック隊はテント（ビニロン製）を持ち込んだ。

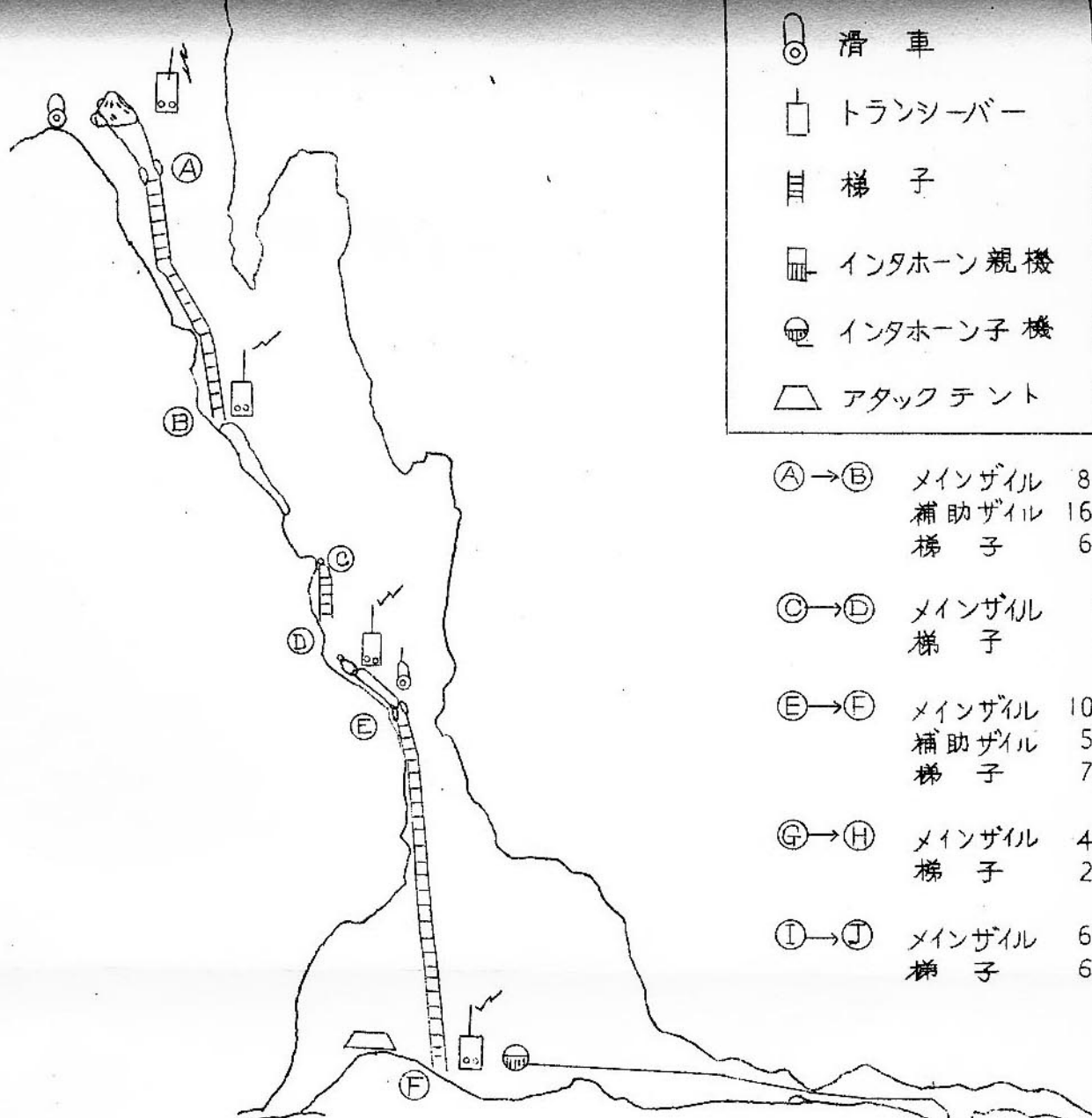
第2次アタック隊は地底の嵐に会ったにもかかわらずテント内は、ホエーブスの熱の為、寒さを感じなかった。

第4次の経験により第5次ではビニールテントを2張り使用した。ビニールテントは軽くて嵩張らないが通気性悪く、テント内でホエーブスを使うとテントの内側に水滴が一面に付き、シュラフの上に落ち足もとがよく濡れた。今後はツェルト地に防水加工を施した材質が最適であろう。

地下250mまで装備、食糧を降すには、軽量であることが一番大切である。アタック隊7名の5日分（予備日2日含む）の装備・食糧をパッキングすると、1斗缶6個、サブザック3個、キスリング3個となり、これに梯子180m、ザイルが加わり大変な重量になり全装備を洞口より第Ⅲホールに降ろすには、まる1日要した。装備運搬に関する時間をいかにして減少させるか、まだ工夫の余地はあるだろう。

洞内生活に於ける食糧は、乾燥野菜、アルファ米、餅、ラーメン、乾パン、チーズ、ソーセージ等軽くて嵩張らずカロリーの高いものを利用し、又手軽に料理出来ることも有利である。洞内生活は地上にいる時よりも体力を消耗するので、1人1日四千カロリーは摂取することにした。

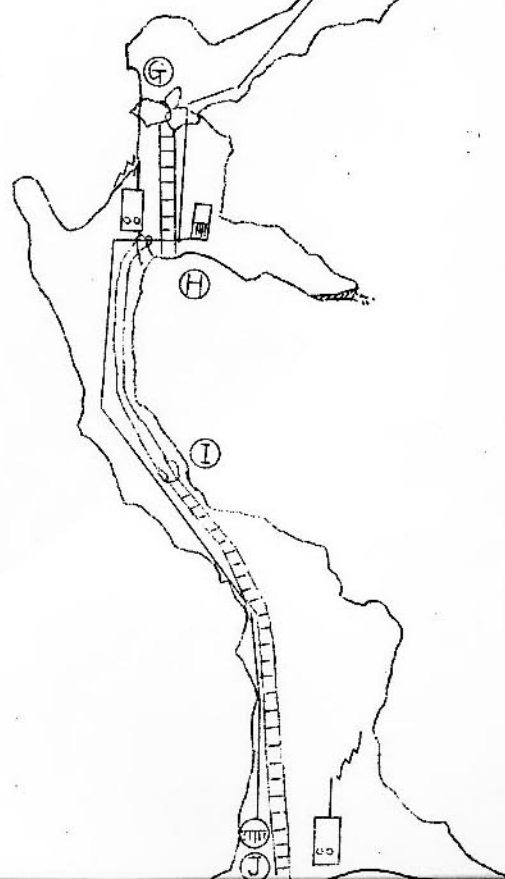
就寝前に飲むウイスキーを用意していった。寝る前の1杯は身を温めるばかりでなく、気分を落ち着かせ、気付薬として最適である。



ジッヘル用ワイヤ

- ① 地 桌 10 m × 2
② " 20 m × 2
③ " 5 m × 1
④ " 60 m × 1

主要装備の配置図



第 1 次 装 備	第 2 次 装 備	第 3 次 装 備	第 4 次 装 備	第 5 次 装 備
ザイル 12mm 40m×1 " 30m×1 8mm 40m×1 ワイヤ梯子 20m×1 10m×1 クレモナ梯子 20m×1 ジッヘル用ワイヤ 10m×2 インタホーン 親・子 クリノメーター 3 巻 尺 1 平板測量器具 一式 吸 出 管 1 水 温 計 1 乾 温 計 1 カ メ ラ 1 フラッシュガン 1 フィルム 2本 カーバイドランプ 1	ザイル 12mm 40m×1 " 30m×2 " 20m×1 11mm 60m×1 8mm 40m×1 ワイヤ梯子 20m×2 15m×2 10m×5 クレモナ梯子 15m×1 カーバイドランプ 1	ザイル 12mm 60m×1 " 40m×3 " 20m×1 8mm 40m×1 ワイヤ梯子 20m×3 15m×2 10m×2 クレモナ梯子 18m×1 インタホーン 親・子 トランシーバー 2台 クリノメーター 1 巻 尺 1 強力ライト 1 カ メ ラ 1 フラッシュガン 1 フィルム 3本 カーバイドランプ 1 カラビナ 20	ザイル 12mm 80m×1 " 40m×6 8mm 100m×1 " 40m×2 ワイヤ梯子 20m×6 15m×3 10m×4 5m×1 インタホーン 親・子 トランシーバ 6台 クリノメーター 3 巻 尺 1 強力ライト 1 カ メ ラ 1 フラッシュガン 1 ストロボ 1 フィルム 7本 カーバイドランプ 1 カラビナ 50	ザイル 12mm 60m×1 11mm 100m×1 " 80m×1 " 40m×2 8mm 80m×1 " 50m×2 " 40m×2 ワイヤ梯子 20m×7 15m×7 10m×3 5m×1 インタホーン 親・子 2台 トランシーバー 6台 クリノメーター 2 巻 尺 2 吸 出 管 3 ブランクトンネット 1 水 温 計 2 強力ライト 3 カ メ ラ 5 フラッシュガン 2 ストロボ 2 フィルム 21本 フラッシュバルブ 400個 カラビナ 50 ハンドレベル 1 距離計 1

第 1 次 青 海 小 穴 調 査 より 第 5 次 青 海 千 里 洞 調 査 ま で の
 主 要 装 備 の 比 較 表