

# 川に関する基礎知識

## 目次

02	1. 河流グレード
03	2. 河流名称
07	3. ローヘッドダム
11	4. カバーリング
12	5. ホイッスル・ハンドサインによるコンタクト
17	6. レスキュー哲学
19	7. セルフレスキュー技術
22	8. ロープレスキュー
24	9. 降下技術
26	10. 医療について

ラフティングは、アウトドアスポーツとして常に危険を伴うものである。ここでは、大会期間中を含め平素から安全を考慮し降下できるよう、ラフティングにおけるリバーサインやレスキュー知識、各種名称などを紹介する。リバベンが行われる水上峡・諏訪峡は日本でも屈指の激流であり、近年ラフティングの事故の続発によりこのスポーツに対して否定的な見解も多く、今後の重大事故の発生は事故当事者のみならず、ラフティング全体にとってもマイナスであろうから、参加者には確実な操艇技術及び基本的な救助技術によって事故の防止を図りたい。勿論ほとんどの方にとっては既知のことであろうと思うが、確認及び期間中における各種名称統一の意味から必ず御一読頂きたい。また、以下に挙げる事項は各団体のリーダー・参加者には熟知してほしい最低限の知識である。また、これからラフティングを始める可能性のある方も積極的に覚え、大会以外の場でも生かしていただければ幸いと思う。（なお、各名称は和洋語入り乱れているが、現状を考慮し最も適していると思われるものを使用した。大会期間中は以下の名称で統一することを御了承願う。）

## 1 , 河流グレード

流れの激しさ（降下困難度）をクラス分けしたもの。下る人のレベル・流量・天候・水温・その他川の状況により大きく変動してしまう。水上峡・諏訪峡のそれは例年おおむね最難でCLASS-IVまでであるが、水量により変動する。また水温が極端に低く、レスキューが困難である事が特徴。

**CLASS-I** : 障害物がほとんど無く、流れの表面にわずかなさざ波ができる程度。

**CLASS-II** : 約1M以下の波が立つ簡単な早瀬。流れの幅は広く見通しが良いので、岸からの偵察は特に必要としない。

**CLASS-III** : 高くて不規則な波がある早瀬。水路の幅が狭く、複雑で高度な技術を必要とする。偵察が必要であり、しばしばフリップすることがある。

**CLASS-IV** : 漕ぎ下れる場所が限られた難しい早瀬が長く連続する。非常に激しい波が発生し、正確な技術が要求される。偵察は欠かせない。レスキュー困難であり、フリップから回復できなければならぬ。

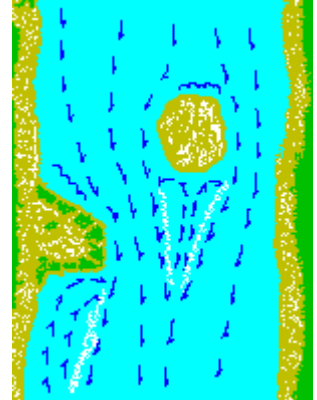
**CLASS-V** : きわめて困難。長く非常に激しい早瀬で、ルートが極めて複雑なため、必ず事前の偵察を要する。レスキュー困難で場合によっては生死に関わる危険がある。現在世界レベルでも競技のできる最難グレードとされている。

**CLASS-VI** : 最高難度。あらゆる船の漕行限界。極めて危険でほとんど不可能と言ってよい。熟練されたチームが、事前の入念な検討を重ねあらゆる可能性に備えた場合にのみ降下が許されるもの。

## 2 , 河流名称

### エディー

川の中に突き出た岩や、岸から突き出た岩に流水があたると、その物体を迂回する流れができる。物体の裏側(下流側)にある水が引き寄せられて、さらに下流の水を引き付ける。この逆流成分のために、平面的に渦状の流れが生じている部分を、エディーという。河川が湾曲している内側や、急に川の幅が広がる部分の岸側、橋脚の裏側などにも見られる。休憩時や待機時にボートを止めたり、陸上からのロープレスキュー時に利用するが、意外に水流が強くボイルと複合し危険なエディや、異常に強いエディフェンスもあり、またそれらも水量により変化するため、エディが全て「安全」というわけではない。



### エディーフェンス

エディーの図の中で、わずかに白く抜いて線を引いた部分。エディとダウンストリームの境界にできるライン。流れに摩擦が生じ、通過時にボートのバランスが崩れるので、フリップ、落艇する場合もある。フェンスでフリップすると、人もボートもバラバラになりがちで厄介である。

### エディーキャッチ

これは、流れの表現ではなく、カヌーやボディーラフティングで下っているときのアクションを表す言葉である。上流からエディーに向かって泳いできた際、エディーフェンスのすぐ横に達した時点で、すかさずエディーフェンスを乗り越えて腕をエディーにいれ、逆流を利用して水を掻き、体全体を回転させながらエディーの中に入ることを、エディーキャッチという。

### クッション

川の中に突き出た岩の上流側には、水流のエネルギーが岩にあたって上に跳ね返り、岩の上流側に沸き上がる流れを生じることがある。この部分は、上流から接近するボートや人間にとって、岩に衝突する際の衝撃が和らげられたり、跳ね返されたりするために、クッションと呼ばれる。ラップの危険もあるのでなるべく近寄らないようにしたい。クッションは、急激に流れがぶつかる橋脚や護岸の上流側などにも生じることがある。また、物体の形や上流側の河床の形によっては、沸き上がる流れができやすい場合と、側流となって物体の横を逃げやすい場合とがある。



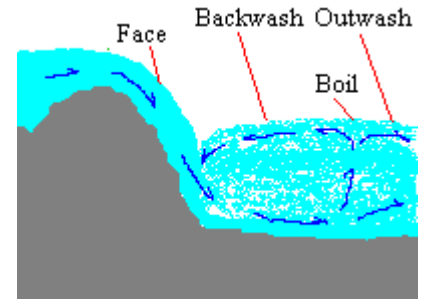
ただし、**アンダーカットロック**と呼ばれるような、水面下がえぐれた岩などにあたった場合はできない。それは、水圧を川底側に逃がす形になるので、クッションができないのだ。岩にあたった流れは左右に分かれる。そのため、岩の後ろは流れの力を受けずに水面は低くなっている。

## アンダーカット

岩の水面下がえぐれているもの。流れが岩にぶつかっているのにクッションウェーブが発生していない場合は特に危険。岩の下に吸い込まれるので絶対に近寄らない事。

## ホール

障害物を乗り越えた水流が形成し、小さな滝のような構造を持つ。大きな岩や滝状の水流の落ち込みでは、その下流側で水面付近の水が逆流している。ホールと呼ばれるのは、ここに一度飲み込まれると抜け出すのが困難な場所であるからだ。回転しながら循環する水流は、落ち込み部分に吸い付けられるようにボートや人を飲み込み、場合によっては大きな事故につながる。ローヘッドダムは、最も危険なホールを形成する。



## ボイル

ボイルは、上記のように、ホールの下流側で沸き上がる上昇流またはそれが水面に出た部分を称している。また、河床の形状によっては比較的水深の深い場所で、複雑な水流が発生し、気泡を含まない上昇流が生じることもある。

ボイル付近では、水流の方向が複雑に変化するために、泳ぐことが非常に難しく、また、パドルを縦に入れると、思わぬ方向に引き込まれたりする。ボートがボイル上にある場合は、回転しやすく、沈しやすい。

## ボイルライン

ホールの下流で上昇流によるボイルが発生する部分は、川の横断方向に一定の線または曲線状に並ぶことが多い。これをボイルラインという。ホールからの脱出をねらうリバーレスキューにおいては、このボイルラインを見極めることが重要だ。被害者が運良くボイルラインより下流に脱出できれば、レスキューは成功する確率が高い。下流からホールに向かってレスキューアが接近する際は、ボイルラインよりホール側に入らずに救助することが望ましい。現実には過去に多くのレスキューアがボイルラインを超えて2次災害を起こしている。ボイルラインでは、水面が周囲より多少持ち上がっている。大きなホールでは、飲み込まれた被害者から下流を見ることはできない。

## バックウォッシュ

ボイルラインから上流に向かう流れを、バックウォッシュという。水流が循環するバックウォッシュでは流着物を留める作用があるため、そこにラフトを乗せてしまうと船足が止まってしまう、なかなか出られないこともある。バックウォッシュの中では、空気混入率が60%にもものぼることがあり、人がその中で泳ぐ際には相対的に浮力が低下するので、ライフジャケットをつけていても水面に浮き上がれないこともある。

## アウトウォッシュ

ボイルラインから下流に出る水流を、アウトウォッシュという。

## ウォッシュアウト

これは、流れの表現ではなく、アクションの表現だ。ホールからの脱出をいう。

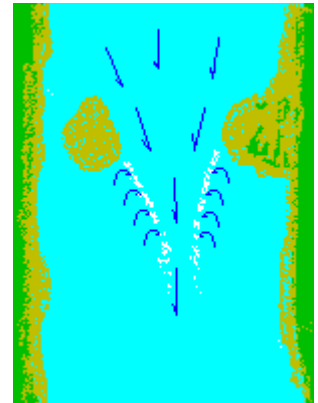
## フェース

フェースは、ホールに落ちる水流が岩やダムなどの先端を回り込む際に、滑らかな表面を保ちながら急速に落下する部分である。

フェースとバックウォッシュの両方にまたがって、カヌーがおかれた場合、回転する力が加わる。また、バックウォッシュのほとんどない小さなホールであっても、フェースの負圧に引き付けられるようにカヌーを配置すると、バランスを取ってサーフィンすることができる。

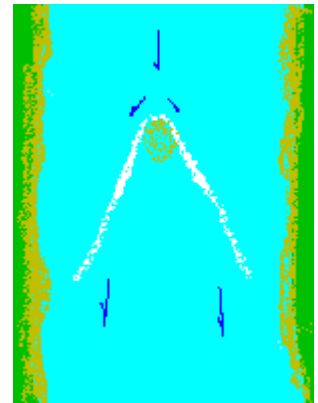
## ダウンストリームV

川幅が急激に小さくなる場所や、岩に挟まれた流れでは、水流が集中して盛り上がりるとともに、流速が大きくなり、下流側の流速が相対的に小さい場合には岸側から横断方向の流れ込みを発生させる。これが、下流から見てV字型のライン上にホワイトウォーターとなって現れるので、ダウンストリームVと呼ぶ。このラインに乗ればラフトはスムーズに下流へ流れる。



## アップストリームV

水面の穏やかな、波の伝わりやすい流れの中に、隠れた(あるいは水面から顔を出した)岩などの物体がある場合、その物体によって生じた波が下流側に伝播して、上流から見てV字型のライン上に小さな波が発生する。これをアップストリームVと呼び、上流からカヌーなどで接近した際には、隠れ岩を読むためのサインとなる。



## シュート

これが日本語でいう「早瀬」に近い単語で、流速の早い部分を幅広く表現する。様々な状態の落ち込みや、勾配の急な瀬を含む。

## シーブ

岩と岩の間の水の流れる隙間

## プール

シュートと逆に「淵」に相当するのがプールであり、水が溜まったように流速の遅い場所を幅広く意味する。

### スタンディングウェーブ

いわゆる三角波などと呼ばれるしぶきの立つ波で、洪水時に見られるほか、流量・流速が大きい流れに発生する。流れのパワーはもちろん、波の力も大きいもので、カヌーにとっては危険な水流だ。

### 右岸、左岸

上流から下流を見て右が右岸・左が左岸となる、要確認。

### 瀬

浅くて流れが速い場所の意であるが、ラフトでは主に白波だった激しい流れを指し瀬と言う。

### ザラ瀬

岩が点在し極端に浅く、サラサラと流れる。激しい流れではないが、スタックし易く、落艇時には後述するフットエンタラップメントを起こし易いので意外に注意が必要。

### トロ場

深く流れの淀んでいる場所。基本的には安全であるが、ボイルなど複雑な流れが形成され、操舵困難で危険な区域も存在する。

### ストレーナー

水流は通すが、人をはじめ漂流物は引っ掛かってしまう障害物全般。流倒木、杭、岩、ロープ、廃棄物などあらゆる物がストレーナーと成り得る。テトラポッドは特に危険。

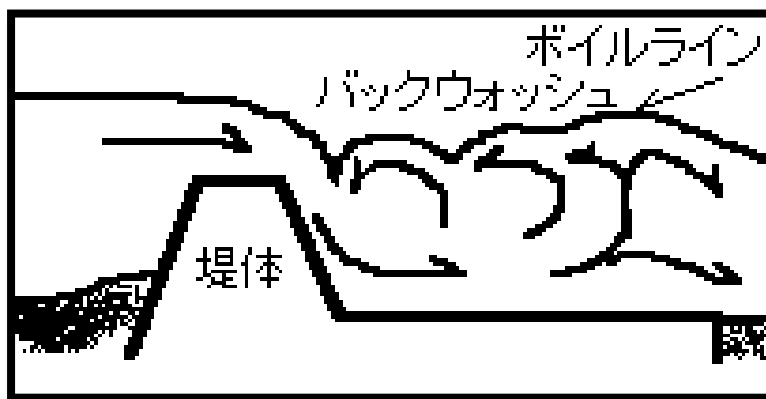
### 3,ローヘッドダム



#### ローヘッドダムとは

どこの川でもよく見かける、このような河川構造物を、ローヘッドダムと呼ぶ。落差の小さなダム(えん堤)という意味だ。融雪期の洪水により水面落差1m程度に見えるが、このコンクリート構造物の落差は2mである。落差が小さいからといって危険性も低いかというと、とんでもない。河川の横断方向に一直線上に設置された、このような人工構造物こそ、キラ・ホールなのだ。すなわち川に直角な一直線状のコンクリートの壁である。

しかし、この渦が、飲み込んだ物体を永久的に回転させて閉じ込め、それが人間であれば死にいたらしめる恐ろしいホールを形成している。



ローヘッド・ダムの落差は、わずか数十センチから5メートルを超えるものまで様々だが、その構造の基本的な区分は、ダム堤体(水通し部分の上面から落下面を含む)、落下点、ダム堤体からボイルライン(落下した水流が上向きに流れを変えて水面に沸き上がったような盛り上がりを生じるところ)までのバック・ウォッシュ区間(逆流部分)、そしてそれに

続く下流部分とに分けられる。落差と水量によっては、ボイルが広く穏やかな面であったり、盛り上がったたり沈んだりする激しい泡立ちになったりと変化する。

ほとんどのダムは横断方向に直線形で、両側部には、壁が設けられ、洪水吐や灌漑水路への導水口、魚道などを備えたダムもある。いずれにしても人が巻き込まれたら、たとえ被害者が岸に寄ったとしても、ホールから逃げ出すことはできない。

## 北海道でおきた 2 件の事故

1996年5月6日午後1時半ころ北海道京極町の尻別川で、5人で川下りをしていた59歳の会社員が、1人乗りカヤックで転覆、水死した事故は、ローヘッドダムのバックウォーターに掴まったケース。

通常は左岸ポーテージをする個所。5人のメンバーはいずれもカヌーのベテランで、犠牲者の男性も激流でのロールは完璧に出来るまでに練習していたが、それでも抜けきらなかったのは、ローヘッドダムの水のパワーがそれだけ強いことを物語っている。他のツアーメンバーはダムを乗り越えたらしく、トップのカナディアンはその長さと重量から何とか通過できたようだ。2番手以下のカヤックも、沈しながら、レスキューによって抜け出したものもいたという。犠牲者は、巻き込まれている間に意識を失ったらしく、そうすると、自力での脱出は不可能だ。

同じ1996年5月28日午後2時10分頃、札幌市豊平川で、釣り人から「豊平橋下流で男の人が流されている」と110番通報があった。男性は南1条橋付近で、右岸沿いの柳につかまったところを、近くにいた人に引き上げられた。男性は水を飲んでしたが、外傷はなく、無事。

男性は、同日午後2時頃中の島周辺からカヌーで乾くダリを始めたが、途中、高さ約1mのえん堤でバランスを崩して転覆、約3km下流まで流された。救助した男性によると「えん堤下の渦に巻き込まれ、おぼれかかっていた。しばらくして渦から抜けたが、さらに流された」という。豊平川は前日、ダムからの放水で増水していた。

現場は落差1~2mの床止工が連続して入っている急流部で、この時期の流量では強烈なバックウォーターが発生している。なお、カヌーはファルトボートで、流されて行方不明となった。

上記のように、ローヘッドダムはカヌーの初級者はもちろん、ベテランでも簡単に飲み込んでしまい、そして一度巻き込まれると抜け出すのが困難だ。そして、最も危険なのは、レスキューができないことだ。

## 自然のローヘッドダムとの違い

自然の状態でのホールでは、回転流の性質上、落差の大小や逆流の大きさに関わらず、通常の場合、脱出可能だ。水が落ちる角度がほとんど垂直であるので、ボイルが5~6フィートにも盛り上がっていても、岩の下流端からボイルラインまでの距離は、通常、数フィートでしかない。ホールは普通、下流の左右どちらかに向かってカーブしているので、被害者は、どちらかにはじき出されるか、川底から押し出される。ボートやカヌーであれば、少し長い時間とどまっておき、意識的な操作で左右にホールアウトすることが出来る。



ローヘッド・ダムは、これらの自然のホールとは異なる。まっすぐな人工構造物のため、左右どちらにも移動できず、逆流から抜け出すことができない。

また、バックウォッシュの距離が大きいため、被害者にとって水中に巻き込まれている時間が非常に長く、いったん水面上に浮き上がっても、再びダムに戻される水流が一樣に発生しているので、アリ地獄のような状態だ。

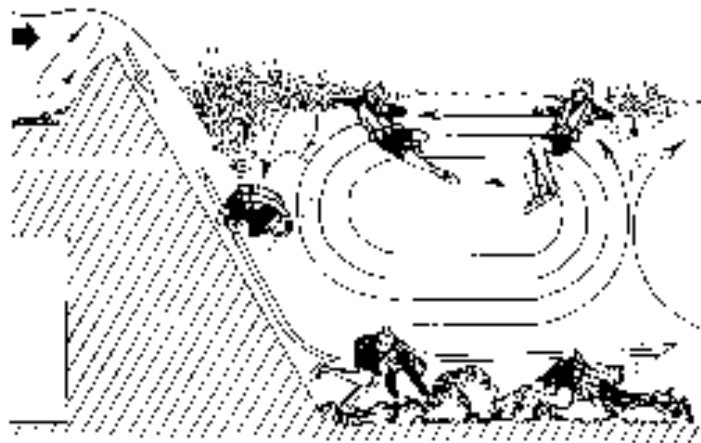
バックウォッシュの強いローヘッドダムでは、水面の落差に関係なく、危険性が高い。自然のホールでは1メートル以下の落差では、それほど危険と思われなくてもいいが、ローヘッドダムでは、わずか30cmの落差でも、極めて危険な場所がある。例えば、前記の評価システムを見ても解るとおり、落差わずか30cmでも、ダムの前面の勾配やホールの深さによっては、極めて危険なランクに位置づけられる可能性があるのだ。

### 原則として避けるしかない

カヌーなどを目的に川を下見した際に、ローヘッドダムを見つけたら、どんなに落差の小さい簡単そうに見えるダムでも、ポータージングすることにして。うまく通過できればラッキーだが、掴まってしまえば、レスキューのしようのない、カタストロフィックな危険物なのだ。

下見をしていない簡単そうな川の中にも、ローヘッドダムは現れるかもしれない。

上流から下ってきたポーターが、ローヘッド・ダムに近づいてきたときに、最初に気づく危険サインは、轟々という水の音と、水面に現れる水平線だ。このような場合は、早目に岸に上がって、スカウト(偵察)し、本当にローヘッドダムならポータージングしよう。



万が一、ほんとうに万が一にもローヘッドダムに巻き込まれたくはないものだが、そうなった場合はどうするか？。

この図は、ローヘッド・ダムから脱出する方法の例を示したものだ。脱出者はダム堤体の落下水の圧力で川の底に押し込められた後、川底を下流に移動しながら、うまく行けばアウトウォッシュに出られる可能性がある。これは、極めて危険な方法で、川底の岩などにエンタラップメントされる危険性もある。

決して試してみようなどとは考えずに、あくまでも知識として、万が一のときの足しにでもなれば、という程度だ。

## レスキューは可能か

ローヘッド・ダムや、ワイアー(頭首工)は、リバー・レスキューの様々な状況の中でも、最も困難なレスキューを必要とする条件の代表だ。これまで、重大事故の報道を賑わし、数多くのレスキューヤーや消防士が二次災害で犠牲になり、注目が集まったのも、この条件においてである。

レスキュー全体としては、川において障害物の中に挟まれた被害者や、洪水や速い流れの中でストレーナーにはばまれた被害者を救出するケースの方が、より数が多いにもかかわらず、これまでレスキューチームが多くの時間と労力をつぎ込んできたのは、このローヘッド・ダムにおけるレスキューの著しい危険性を、いかに小さくするかということにあった。

## ほかの人口構造物にも危険がいっぱい

川の中には、ローヘッドダムのほかにも、通称”テトラ”と呼ばれるコンクリートブロックの積み重なったものや、古い橋げたの残骸、針金や鉄筋が突き出たコンクリート塊、鋼鉄製の鋭利な部材が突出した水門など、危険がいっぱいだ。

## 4 ,カバーリング

複数艇でラフティングをする場合はお互いの安全を意識することが重要です。絶えず前後のボートの安全確認をしながら下ります。

右岸側上流にホールまたは危険物があるとします。特に問題が起こる可能性が高いところでは1艇目に下るボートは後発で来るボートに必ず合図を送り、2艇目以降のボートに安全を意識させます。1艇目のボートは危険箇所を越えれば出来る限り危険箇所のすぐ下流のエディを見つけエディに入り2艇目以降のカバーをします。危険箇所を越えた2艇目のボートは3艇目以降のボートのカバーをする為に、危険箇所直ぐ下流にあるエディを見つけエディに入りカバーします。この際に、1艇目が入っているエディに2艇のボートが入れるなら、そのエディに入り2艇で3艇目以降のボートのカバーをします。危険箇所の出来る限り近い箇所でカバーすれば、そこで落水した参加者をより早く、より多く救助することが出来ます。

1艇目に入っているエディに複数艇が入れない場合はさらに下流のエディに入りカバーします。最後のボートが危険箇所を下り終えれば、1艇目のボートがエディから出て下り始め、石のエディに入っている2艇目のボートは1艇目のボートが石を越えるまで1艇目のボートのカバーをします。

このように、岩一つが危険物になりますので、絶えずお互いのカバーをして下る事が重要です。

## 5 , ホイッスル・ハンドサインによるコンタクト

これらは、当大会でのグループ降下制において特に重要となる。また、ラフター・カヤッカーの多い河川でスムーズかつ安全に降下するのも有効である。普段から、先行者のいる瀬への侵入の際には積極的に使用する癖をつけると良いと思う。なお、サインの交信は混乱を防ぐため各艇のリーダー一人が行うが、すべてのサインを全員が理解していなければならない。

### ホイッスルシグナル

- ・ 注目、アテンション  
短音 1 回 (ピッ)
- ・ 上流側 (を見ろ、へ行け)  
短音 2 回 (ピッ、ピッ) 同時に上流を指し示す。
- ・ 下流側 (を見ろ、へ行け、逃げ)  
短音 3 回 (ピッ、ピッ、ピッ) 同時に下流を指し示す。
- ・ 緊急事態発生、救援求む (ハンドサインも参照)  
長音 3 回 (ピー、ピー、ピー)

### リバーサイン

OK、了解。大丈夫だ。

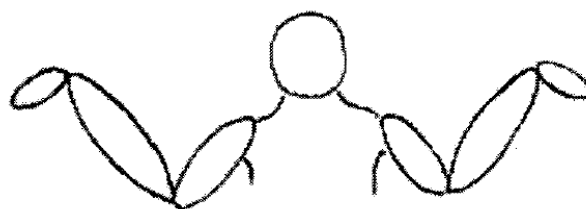
片手で頭上に丸を作る。

(両手だと「サポート求む」と混同してしまう。)

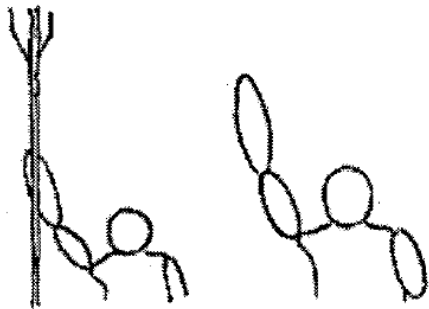


NO、(サイン、言葉が)よく解りません。

両手で解らないと表現する。



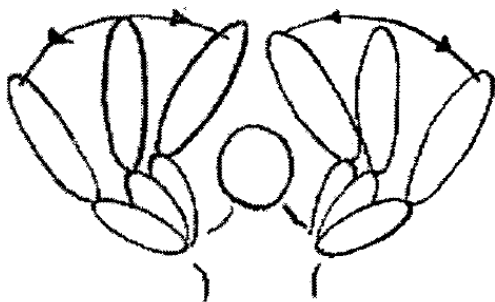
行きます。準備できた。オールクリア（完了した）  
手を上げる。パドルを垂直に掲げる。



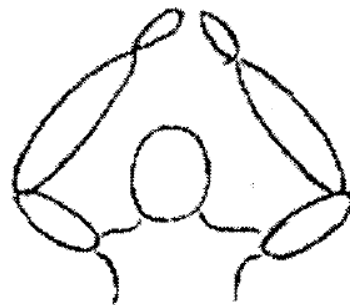
ストップ、来るな。待機しろ。  
両手を水平に開く。パドルを頭上で水平に掲げる。



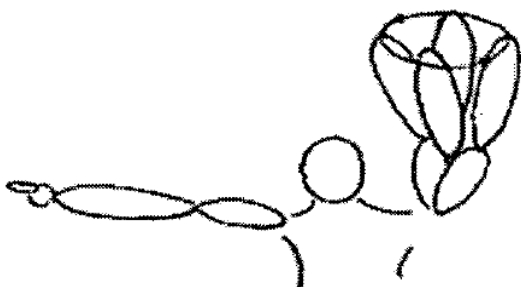
非常事態発生。レスキュー求む。もうダメだ。  
上げた両手もしくは片手を大きく左右に振る。



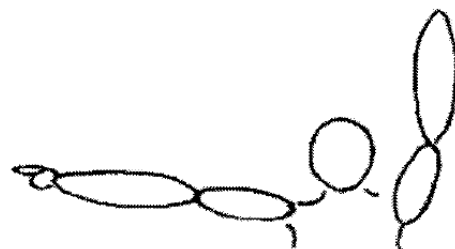
カバーに入れ。サポート求む。  
頭上に両手で丸（三角）を作る



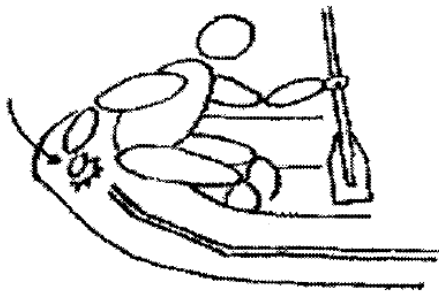
エディーに入れ。  
頭上で人差し指をぐるぐる回し、  
もう片方の手でエディの方向を指す。



右岸側（左岸側）に移動しろ。  
片方の手は頭上、もう片方で指差し、方向を示す。



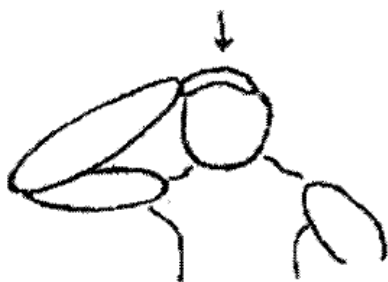
ついて来い。同じラインを通れ。  
ボートのスターン（後部）をたたく。



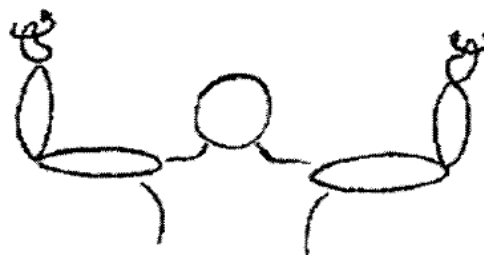
ファーストエイドが必要な事態が起こった、または  
持ってこい。  
胸に拳を当てる。



ラストポートです。  
手のひらで頭をたたく。



ロープ（が必要だ）。  
両手の人差し指をぐるぐる回す。



フリップした。  
手のひらを返す。



ラップした。  
片方の手のひらは拳を握りもう片方は開き、  
合わせる。



パドル（を流した、が流れている）。

手でパドルを持つしぐさをする。



私。あなた。

自分を指し示す。相手を指し示す。



数の伝達（スイマー、流失パドル、ボート等の数量を伝える）。

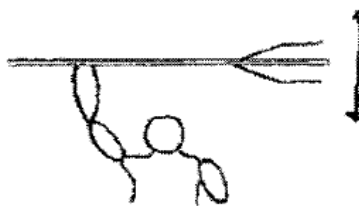
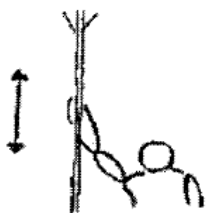
\* 腕を振り下ろし、挙げる。これで「1」を表す。それを繰り返し、数を表現。



早く行け（来い）。

頭上で両手を空回りするように回す。

パドルを垂直に掲げ、上下させる。



ゆっくり行け（来い）。

水平に両手を広げ、上下する。

水平に掲げたパドルを上下させる。

## ホイッスル、ハンドサインで気をつける事

- \* 大切なのは自信をもってサインを出すことである。曖昧なサインでは伝わらない。普段から使用していくことで、大事な場面で適切に使用できるようになる。
- \* サインはホイッスルとハンドサインを複合させることにより、効果を期待できる。全てのサインの前にホイッスルで注意を促し（短く一回吹く・アテンション）、それから提示したいサインを送ると良い。
- \* サインを受けた側は必ず返信を行う。理解できているか出来ていないのか（OK かNO か）をハッキリさせる事。

これらは、当大会でのグループ降下制において特に重要となる。また、ラフター・カヤッカーの多い河川でスムーズかつ安全に降下するのにも有効である。普段から、先行者のいる瀬への侵入の際には積極的に使用する癖をつけると良いと思う。なお、サインの交信は混乱を防ぐため各艇のリーダー一人が行うが、すべてのサインを全員が理解していなければならない。



## 6 , レスキュー哲学

### ①. セルフレスキュー技術

セルフレスキューとは、自分自身の安全を真っ先に確保することで、おそらく全てのレスキュー活動において共通することであると思われる。陸からのレスキューサポーターも同様にまずセルフレスキューを徹底し、その上でレスキューにあたること。事故防止の努力は当然だが、二重遭難は絶対に起こしてはならない。

また、ラフトでは落艇すること自体が事故につながる。特に春の水上峡・諏訪峡は非常に低温であるため競技細則の個人装備規定（ウェットスーツ・パッドリグジャケットなどの着用）を満たしていても、常にハイポサーミア（後述）の危険にさらされる。そのため、まずは落艇しないことが大切である。しかし、それでも不意に落ちてしまい、流されることはある。もし落水してもチームメンバーや他艇が助けてくれるだろうが、まずは自分がどういった状態にあるかを冷静に判断し、適切な方法で自ら艇に戻らなければならない。

### ②. ラフティング レスキュー

レスキュー活動を行うとき、常に頭の中で考えないといけない事といわれる3要素がある。

Safety（安全に）

川における事故について考えるとき、まず考えないといけない点は自分自身の安全確保である。

水難救助で命を落とす人の割合は火事現場よりも4倍多いと言われている。実際の事故現場で二次災害を出すことは、新たな危険を生み出し、要救助者を助ける可能性が激減するかもしれない

Speedy（迅速に）

さらに大事なものは、スピードである。人間は呼吸できなければ3分程度で死に至る。また、流水は一般大気の25倍の体温を奪うと言われている。水難救助は非常にきびしいレスキューであるが、やはりスピードは必要となってくる

Simply（単純に）

もう1点大事なものは、仕組みの単純化である。複数人数で救助活動をする際に誰が見ても分かる仕組みを作る必要がある。複雑なレスキュー法は結局、約に立たない場合が多い。

この3つのSを常に考えて行動する事が重要である。

### ③. 事前行動と事後行動について

レスキューで大事な点は事前行動である。リバーレスキューは熟練したレスキューアー（救助者）であっても、大変危険をはらみ難しいものである。最も良いのは事故を起こさない事で、事前に安全管理について勉強しておき、何が危険かについて知り、どう対応するかについても知っておくことである。また、自己責任のあり方についても啓蒙しておく必要がある。事故は起こる前に防ぐ事が水難救助において最優先の事項である。

逆に事後行動（実際のレスキュー活動）においては、レスキューの三大原則を思慮して、レスキューできないという判断を下さなければならない場合もある。やはり事故は起こすべきでない

#### ④. レスキューの順序について

実際にレスキューにあたっては、場所の確認と安全確認、接近、要救助者を安定させる、移動という順序で行われる事になる。もちろん状況などで異なるが・・・大事な点は落ち着いてその順番を整理することが救助者に求められる。ただし、忘れてはいけないことなのだが、救助の方法は必ずしも1つではないという事。既存の方法だけに縛られてはいけない。その場の状況に応じて対応する必要がある。もし、1つ目のレスキュー方法が失敗しても2番目のレスキュー方法をすぐに対応できる準備が必要だ。1つのレスキュー方法の中にも、万一救助中にビクティムが流されてきた場合においても、引き上げるためのバックアップパーソンも必要となる。要救助者・救助者が安全に完全撤収で終わるまでは救助活動中である事をわすれない事である。

#### ⑤. レスキューの実例

実際のレスキューで基本となるのは、リスクの低い救助方法から考えるという事である。たとえばリスクの低いもので言えば、声をかけて要救助者に泳いでもらう。水に入らずに棒やロープを使って救助などがある。逆にリスクが高いのは、川に泳いで助けに行く等である。パニックを起こしている要救助者は助かりたい一心で救助者に危害を加える場合も多々あるので注意が必要だ。

##### 例1 スローロープを使った救助活動

比較的风险が低めにレスキューできるのは、スローバックと呼ばれるバックに水に浮くロープが入ったものを使った救助方法である。陸上からロープを投げて要救助者を助けると言ったものだ。注意点としては、要救助者がロープにつかまった時に、水の圧力によって、想像を越える力がかかる。その際に落水しないように投げた後はしゃがみこむなどして対応する事が重要である。もちろん全てのリバーレスキューに通じていえることだが、ライフジャケットやヘルメットなどの安全装備の着用は絶対だ。また、ロープを受けとった要救助者が、円弧を描きながらどこに流れ着くかも予測して投げる事も忘れずに。一般的にエディ(岩の後や湾状の場所で流れが無く引き上げれる場所)がよいといわれている。

##### 例2 川にロープを張る救助活動

川を横断する形でロープ(天頂線)を張り、救助する方法もある。ただし、ロープ自体が二次災害を起こさないように十分な配慮が必要である。この時のロープのテンションの張り方はロープレスキューなどで使われる倍力システムを使うと有効だ。この時、ロープは川に垂直に張ってはいけない。もし、要救助者がロープにつかまった場合に水圧の力を受けてロープが「く」の字に曲る為だ。そうなると救助活動が難航する。ロープは流れに対して45度程度で張る事で、要救助者にかかる水圧を利用して、岸に流されるようにするのがベターである。

##### 例3 ボートを使った救助方法

ボートを使った救助方法はいろいろあるが、ここでは、「テザーシステム」を紹介する。ボートはラフティングボートと呼ばれる激流専門のものを使用し、前側(場合により追加で後ろ側)の左右2箇所にもロープをカラビナでセットする。ボートに救助者を乗せて、左右のロープ(タグライン)で調整しながら要救助者に近づく方法だ。以外に流れの強い場所(川のグレードで3-4)辺りでも可能な方法だ。また、流れが強すぎる場合は、高い位置に天頂線を張り、プーリー(滑車)を通してボートを操作するチロリアンシステムと呼ばれる方法もある。

## 7,セルフレスキュー技術

### 落水の可能性

ボートから落ちた時。十分に浮き、パニックにならずに落ち着く事が大切。

川底は見えず川底の岩や障害物がどこにあるかはわからない。

足をぶつける、ひっかかる事のないよう足は水面に近づけるよう意識する。

川底に足先を向けない。

### 実際にボートから落ちた時

→誰かが落ちた時、ボートに引き戻す事もチームで行う。なるべく素早くボートに引き戻すこと。

ボートの中から助ける人は、自分のパドルが邪魔になるので安全な位置に置く。

落ちている人がパドルを持っていれば、レスキューの邪魔になるので先にパドルをもらう。この時声をかけること。

次に人を助けあげます。ライフジャケットの肩口を両方に手をかけボートに戻します。

パドルが届く範囲であれば素早く、「Tグリップ」を差し出す。

ボート内にいる人は落ちている人がつかまった事を確認し引き寄せる。

パドルも届かずボートから離れてしまった時 とりあえず浮かぶこと。

**流れの激しいところでは「泳がない」・「立とうとしない」を覚えること。**川底の深さは一定ではなく、岩があるかもしれない。何か障害物が沈んでいるかもしれない。

引っかかるとそこから動く事ができず。水の勢いで体に水圧を受ける。すると体が倒され、呼吸が出来なくなる可能性がある。

よって、仰向けに浮かぶこと。以降ラッコのポーズとする。

ラッコのポーズをとる時、必ず自分が流されていく方向に頭を向け足先を向け、周りを見ること。

自分のつま先が水面から見えるぐらいまで意識をすること。

体重を背中にあずけるようにすると、足が上がりやすくなる。

自分の流されていく方向に障害物が迫ってきたら、手ではなく上げている足でこのように蹴って移動する。

手で押すと手を怪我をしたり、足が水面下に下がってしまいラッコのポーズでいられなくなる。

流される時、パドルを持っている場合は片手でなく、両手で胸の前で持つ。

持っている事がつらい場合、パドルを手放す。

落差のあるところを流される時、素早く「ラッコのポーズ」から「団子虫のポーズ」にかえる。

「体育座り」をするように膝を曲げて体を丸めて両手で膝を抱える。

## 深い場所で落ちた場合

### §1. ボートに手が届く場合

ボートに張ってあるロープをつかむ→ボートに登る。

### §2. ボートから離れた場所に落ちたら

パドルを差し出し、引っ張ってもらう→§1へ

### §3. パドルが届かない距離だったら

ボートに向かって泳ぐ→§2 または§1へ

## 浅い場所で落ちた場合

§2 までは深い場所と同様に対処するが、浅い場所（ザラ瀬など）では障害物が多いため泳ぐのは危険である。フローティングポジションをとり、安全に泳げる（レスキューを受けられる）場所までをやり過ごす。川では同じ流速なら、深い場所より浅い場所の方が危険である。フットエンタラップメント（障害物に足を捕らえられて水圧で骨折、溺死する）の危険があるので、絶対に立ち上がりてはいけない。

なお、落艇した後いきなりフローティングポジションをとってはいけない。着用しているPFDの浮力で流されてしまい、どんどん艇から離れてしまう。まずはボートから離れないように艇のロープをつかむ事が基本である。

## 艇に戻るのが困難な場合

瀬の後にはほぼ全てにトロ場やエディーがあるので、泳げる位置までフローティングポジション（後述・ディフェンシヴスイミング）で流れ、それから陸に向かって泳ぐ。この時、ストレーナー・キーパーホール等に十分注意する。

## フリップした場合

外側のロープをつかみ流されて行く方向が見えるようにラッコのポーズをすること。人数確認をする。

人数が確認できたら、ラフトを表に返すこと。この時、他のラフトが近づいて来てレスキューする事もある。

フリップした時、時々ひっくり返ったボートの中に入り込んでしまう事もある。中に入り込んでしまっても、ラフトボートの構造上空間があるので呼吸はできる。ラフトのはじまできたら、ラフトを少し持ち上げるように傾け、横へ移動するように外に出る。

## アグレッシヴスイミング

顔を上げた状態でのクロール。上陸するためのエディキャッチやボートに追いつく場合などは積極的に泳ぐことが必要になる。アングル（後図参照）を考えて泳がないと無駄に体力だけを消費してしまうので注意。

### ディフェンシヴスイミング（らっこのポーズ）

浅い場所ではフットエンタラップメントの危険性があるため、フローティングポジションをとり手足のバランスだけで進路を変更する。泳ぐというよりは流される感じであるが、ザラ瀬や岩礁帯など、フットエンタラップメントの危険性がある場所をやり過ごすのに使用する。岩に吸い寄せられた場合、岩を蹴れば進路を変更できる。危険な水域を過ぎたら直ちにアグレッシヴスイミングへ移行する。

### 注意:「ラフトの中や、落水中では T グリップを放さない」

→Tグリップは非常に硬い素材。手を放すと、「Tグリップ」は跳ね上がってくる。

その先には自分の顔があり、口元や鼻に当たると歯が欠けたり、鼻なら鼻骨が折れる事がある。

ボートの中での怪我が起こる原因は、ほとんどがこのTグリップによるもの。

## 8,ロープレスキュー

### ロープレスキューの心構え

大会では各艇にスローロープを積載することが義務付けられている。またサポーターの仕事もロープレスキューが主となるので、正確に投げられるよう練習していただきたい。ロープレスキューは一発成功が基本であるが、いざという時には誰でも失敗するのでロープを手で束ねての2投目、3投目の練習も欠かさないこと。なお、陸のレスキューサポートで河畔に立つ人も全ての個人装備を着用し、落水や緊急時に対応出来るようにしておく事。レスキューサポートに入ったら、まず確実な足場及び下流にスイマーを回収できる緩やかなエディ等があることを確認する（大会実行委員の指示する場所は一応、この要件を満たしたものであるが自身でも確認すること）。必ず一回はロープを投げてみて、ロープや足場、スイマー回収地点に不具合がないか確認する。

ロープにスイマーが掴まると水流によりかなりの負荷が急激にかかるため、ロープにスイマーが掴まったらすぐにしゃがんだり、近くに数人レスキューアが居る場合は引きずり込まれないようにサポートにまわるなど足場の確保を図ること。また、その負荷に耐え切れない場合は、すぐにロープを放すこと。いかなる緊急事態でも2次遭難は避けなければならない。人を助ける前にまず自分の安全を確保する。全てのレスキューは自分の安全が確保できる状態で行う。

### ロープレスキューの方法

#### ① ロープを投げる前にチェックを行う

まず、「**被害者に正常な意識と運動能力があるか**」どうか。

スローロープは、被害者にしっかりとした意識があり、かつ、ロープをキャッチできる運動能力がある場合に限定して使用できる。また、パニックの状態に陥った被害者には、ロープを投げる前にパニックを鎮める処置が必要である。不正常的な状態の被害者に対してスローロープが与えられると、ロープが体の一部に絡みついたり、手足や首を締めつける事態になりかねない。

次に、「**スローロープ以外にもっと簡単で安全なレスキュー手段がないか**」どうか。

ロープを使わなくとも、手を伸ばせば届く距離なら、手を、パドルを、あるいは衣服でもよいから差し伸べればよい。長いロープを出しすぎると、やはり二次被害の危険性が高まるのだ。レスキュー手段は、可能な限り危険性の低い方法を実行するのが鉄則。

そして、「**被害者がロープをキャッチした後の救助方法が確実か**」どうか。

つまり、下流にストレーナー(障害物)や岩などの危険がないかどうか、被害者を引き寄せるのに適したエディーや岸があるかどうかを確認しよう。

さらに、「レスキュー自身の安全性が確保できるか」どうか。

ビレイ(ロープのつなぎ止め)ポイントの安定性と流れのパワーとを計算し、十分に確保できる条件でなければ危ない。これが保証できない状態では、さらに下流でバックアップ手段を講じなければならない。

## ② ロープを投げる。

声をかける、ホイッスルを鳴らす、などして**被害者にロープの投入を知らせる**必要がある。

波が発生している場合は、投げ入れられたロープの存在に気づかないことがある。また、流水中の被害者には、激しい水音で回りの音声が聞こえにくい。

できるだけ大きな声で「ロープ」と叫ぶか、「ピー」と鳴らして、被害者の視線をレスキューに向かせ、ロープの投擲を認識させよう。被害者とアイコンタクトをしっかりとって、視線内にロープが見えるように、タイミングよく投下する。

最もオーソドックスなスローバッグの投げ方は、**アンダーハンドスロー**。

ロープの端は、2m程度の余裕を残して、利き手とは逆の手に握る。

振り子のように利き腕を振りながらバッグの重さを感じとり、スムーズにバッグを投げる。正確さと距離を出すためには、力よりも、バッグを放す「タイミング」だ。流速が小さく、ロープにかかる力が弱く、足場も安定しているときなどは、レスキューは単にロープを握るだけでビレイできる。ただし、**腕に巻きつけてはいけない**。引き込まれて流れに落ちることがあってはいけないのだ。

また、急激なショックがあった場合に、骨折することもあるし、ロープが滑ったときには、火傷する。(昔は手首にまわすことを教えたが、事故の反省から、現在はそう教えていない) つまり、手で握るときは、万が一のリリースに対応できるように、シンプルに握る。

どこを目がけて投げるのか？被害者の上流側をめがけて投げる。下流側だと万が一被害者がロープをつかめなかった場合、再度投げなければならない。また、フットエンドトラップメントなどの二次災害の危険性も出てくる。

## ③ ロープを受け取る。

被害者は、**フローティング・ポジション**(ラッコのポーズ)、つまり、足を下流に向けて水面に上げ、仰向け(背泳ぎ)で流される姿勢にできるだけ早く移行しよう。逆に、うつ伏せの格好(クロールや平泳ぎの体勢)では、ロープにテンションが加わったときに、猛烈な水圧が加わり、顔面に流水をかぶることになる。

ロープを握る手は、胸の前で。テンションがかかると、ロープは肩口から引かれる。この時、**フェリーアングル**を取ると、レスキューが非常に素早く、楽になる。ロープの握りは、やはりシンプルに。決して腕に巻きつけてはいけない。手首や腕に巻きついたり、ロープの端のループに手を入れたことによる骨折、脱臼などの事故が過去に起きている。振り子のようにロープを流していく。被害者との間のロープは、余裕分をなくす以外は、引き寄せない。

## 9 , 降下技術

操舵に関しては、ここで述べるべきではないかもしれないが、知っていればあらかじめスタック及びラップ、フリップは避けられるので軽く触れたい。なお、根性でこれらを回避しようとしても無理な話である。漕ぎが弱いからアクシデントにつながるのではない。大会で上位に入るのも良いが、まずは安全に降ることが第一である。安全に降るには、確かなラダー技術と迅速な判断が全てである。練習すれば確実に事故は減るものと思う。メンバーに不安があるなら、特にラダーマンの技術が問われる。ラダーマンに最低限必要な技術を紹介する。

### ・ アングル

ラフトを操舵するには常にアングルを考えていなければならない。アングルとは自分の艇が流れの方向に対しどういう角度を保っているかである。常に下流方向に艇を向けて漕ぐのではなく、流れを艇の横腹に当てて狙った場所まで押し出させるなど流れの力も利用し安全に降る。

アングルが解らないとフェリーアングルが作れない。

### ・ フェリーグライド (フロント、バック)

お馴染みの技術であろう。フロントフェリーは角度を調整しやすくスタート時やストリームイン、エディキャッチには向くが、急なフェリーには艇を回す角度の少なくて済むバックフェリーの方が良い。安全に障害物を避ける場合もラップの危険性が少ないバックフェリーの方が良い。

### ・ 3大アクシデント

**スタック** : 岩、浅瀬に乗り上げてしまうこと。

**ラップ** : 岩、橋桁、大きなストレーナー (テトラポッド等) に艇が張り付いてしまうこと。クッションウエーブが発達している障害物には絶えず水流がぶつかっている。そんな場所ではボートも水流で押し付けられてしまう。

**フリップ** : ボートがひっくり返ること

### ・ スタックの回避

まずは視力が無ければ回避できないので、近視ならコンタクトレンズ装用、もしくはメガネバンドを使用する (あたりまえの話だがこのようなところからでも事故の防止には役立つ)。常に艇の流れる先方に注意し、艇をどの流れに乗せたら良いかを考えながら降下する。直前で隠れ岩に気づいた場合はブレーキ効果のあるバックフェリーに移行し回避する。フロントフェリーでは大抵間に合わない。流れが弱ければラダーマンが艇を振って回避することも可能。



### ・スタックからの脱出

クルーが艇を揺すれば脱出できるものだが、艇も痛むし、より一層ひどいスタックに陥る可能性もある。危険でないと判断できるなら、ラダーマンが川に降り艇を押せば簡単に外れる。艇のスタック面との摩擦が無い部分にクルーを寄せてバランスを崩すことも重要。勿論、降りたら危険であるなら絶対に降りない。

### ・ラップの回避

原則として、橋桁や岩に向かう流れにボートを乗せない事。流れが見えればそれ程危険は無いので、流れの向きを理解することが先決。ラップしそうになっても慌てないことが第一であり、とにかく艇を障害物から遠ざける。横向きでボートの中心を障害物にぶつければラップしてしまう。どうしてもぶつかる時は障害物にバウ（先端）を向けて弾き返されるのを利用して艇を回せば回避できるが、反動でクルーが落ちてしまうなど、怪我をしやすい。万一横向きにぶつかりそうでもクッションウエーブに弾き返されるのを利用し、回避できることも覚えておきたい。

### ・ラップからの脱出

大きな岩にベッタリ張り付いてしまったら、バルブから空気を抜くか、ナイフでチューブを切ってボートのバランスを崩すしかない。人がボートと岩の間に挟まれた時などは直ちに救援を要請する。切ってもダメならZ ドラッグ等の道具を使わないと引き剥がせない。ラップしかけた状態ならハイサイドで脱出も可能。落ち着いて、沈むチューブの反対側にクルーを寄せれば障害物から外れる事が多い。

### ・フリップの回避、回復

横波を受けたり、ラップしかけた時、ホールに艇を横向きにして進入したときなどにフリップしてしまう。どの程度でフリップするかはボートの性能によって大きく違うが、実際に狙ってフリップさせる練習を繰り返すことで、フリップを回避する練習にもなる。基本的にはラフトは横波に弱いので、要所にボートを横に向けて侵入しないことである。ハイサイドや、パドリングで艇を安定させることも効果的である（持ち上がってしまった側のクルーが深いドローストロークを入れる）。なお、フリップしてしまったらとにかくボートから離れないようにし、最初にボートに登ったクルーがフリップラインを使用し艇をひっくり返す。危険な場所でフリップしたなら、フローティングポジションあるいは艇の裏側に乗ってやり過ごし、安全な場所で回復をはかる。これらのアクシデントは漕ぎを強化するよりも、まずアングルを考えて操舵すれば回避できる。

## 10 , 医療について

### 切り傷・打撲等

落艇などで急流を漂流する時には体のコントロールが難しく、意外にも岩などで切り傷・打撲などを負いやすい。大会ではヘルメット・ウェットスーツの着用が義務付けられている。この二点は、このような傷害に対し効果が期待できる。ウェットスーツは後述するハイポサーミアを防止する他にも打撲などを防止するクッションの機能もあわせ持っている。

### ハイポサーミア（低体温症）

恒温動物であるヒトは、体温  $37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  の範囲内でしか正常な生命活動（代謝機能）を維持できない。代謝による発熱が間に合わなくなると徐々に低体温となり、やがては死に至る。

はじめは末端の血管に血液が運ばれなくなるので、動作が鈍くなったり、喋るのに難儀したりする。これは体の中心に温かい血液を保持しようとするためである。こうなってしまうと泳ぐこともままならないので、落水したら速やかに陸もしくはボートに上がらなければならない。なお水中では、同じ温度の空気中よりも2.5倍の速度で体温を奪われる。

大会期間中の水上峡・諏訪峡は水温が低く、ウェットを着ていても急速に体温を奪われる。毎年、低体温症にかかる者がいるが、速やかにスイマーを回収できれば防げるものと思われる。

### ハイポサーミアの対処

#### 意識がある場合

風のあたらない場所へ静かに患者を運び、乾いた衣類に着せ替える。話し掛けへの反応があれば、その場で積極的に手当とする。温かい飲み物と保温により回復を待つ。アルコール、タバコは厳禁！

#### 意識が無い場合

無理に手足を動かすことを避け、速やかに医療機関へ引き渡す。この場合は体を温めてもいけない！温めると冷血が心臓に押しやられ非常に危険である。

\* いずれにせよ、迅速に医療機関へ搬送することが大事であろう。

### 体温による症状判断

35～36.5 (°C) ……寒さを感じる。震えが生じ、指先の動きが鈍る。

34～35 ……血液が体の中心へ集まり、手足への循環が停止。調整能力の損失。混乱、無感覚、虚弱感を伴う。

32～34 ……脳に影響が出始め、思考過程の混乱が起きる。転倒しやすい。手が使えなくなる。

30～32 ……震えが止まる。完全な混乱。体が硬直し、立って歩けなくなる。

28～30 ……硬直し、意識が喚起できなくなる。

～28 ……呼吸、脈拍を感知することが困難になる。硬直し、生命活動が認められにくい。