

水の流れから身を守る基礎講座

Part 1 川

自然の川の流れには 法則がある。

川の水の流れは、高所から低所へ地球の重力によって動いています。ただし、自然の川は、護岸整備された人工河川のようにただ真つすぐ流れているわけではなく、湾曲し、河床の状況や岩などの障害物によりさまざまな水理現象をつくり出しています。一見、川の動きは不規則に見えますが、一定の法則により水理現象はつくられます。違って見えるのは、水量や地形、障害物の形状によるものです。川の水理現象を理解すれば、危険を最小限にすることもできます。

代表的な流れの パターンを知ろう。

●速度の違い、層になった動き (ラミナフロー)

川の流れの速度は、河床に行くほど遅くなります。逆に、水面に近い部分は川の流れの速い部分といえます。また、流れの中央部ほど速くなります。

●らせん状の動き (ヘリカルフロー)

重力により押しつぶされた水が、河床から川岸を伝って、らせん状の動きをします。対流のような動きをつくり出しますが、水量によってはらせんの方も変わってきます。

●反転流 (エディ)

障害物の下流側や川の湾曲している内側に発生し、流れが反転している部分を指します。流速の違いで反転の速さも変わってきます。

●盛り上がった動き (クッション)

障害物の上流側にできる盛り上がった水の動きを指します。

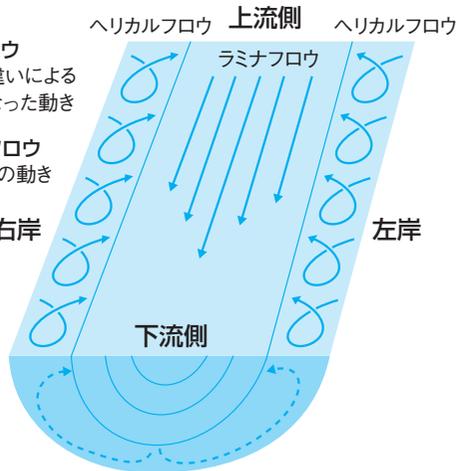
●落ち込み (ホール)

水が障害物などを乗り越えた下流側に発生する流れの場所を指します。水が空気を巻き込みながら落下するため、落ち込みの下は白く泡立ち、巻き返しの流れが発生します。これを「バツクウオッシュ」と呼び、この流れに巻き込まれると、出られなくなる可能性もあります。

また、白く泡立った場所は水に空気が含まれているため、たとえ救命胴衣を身につけていても浮力が小さいので浮きにくく、呼吸の維持が難しく、非常に危険です。さまざまな形のホールがありますが、「最も危険なホール」と呼ばれているのが、横に真つすぐな形状をつくり出す低落差ダム（堰堤）です。

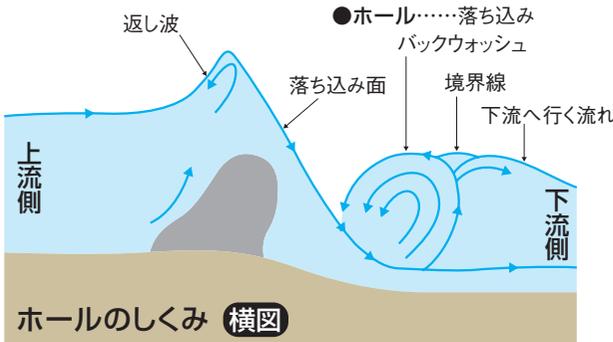


▲ホールと白く泡立った水



- ラミナフロウ
……速度の違いによる断面となった動き
- ヘリカルフロウ
……らせん状の動き

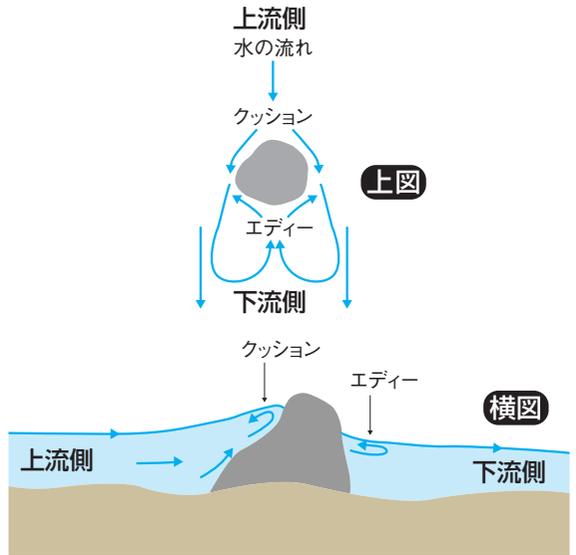
- エディー……反転流
- クッション（ピロー）……障害物の上流側に発生する盛り上がった水の動き



ホールのしくみ 横図



▲最も危険な形状のホール（低落差ダム）



見えない箇所には危険は隠れている。

●倒木・流木などの障害物（ストレーナー）

ストレーナーは「茶漉し」という意味で、水は通すが物は通さない障害物の総称です。川の障害物の中で最も危険なものであり、ストレーナーの水面下に入ってしまうと水の力で押さえつけられ、水面上に上がることもし、呼吸ができなため、死に至ります。中に入った人を無事に救助することもきわめて難しく、絶対に近づいてはいけません。

●水面下の危険
岩の下がえぐられた形状や、岩が重なったすき間に水が流れている場所、コンクリートブロックのすき間も同様です。

川の水面下は、陸上から見た場合、何がそこにあるか完全にわかりません。倒木や流木、岩、ゴミ、釣り糸、ワイヤーなど、さまざまな障害物が存在している可能性があります。それらに身体の一部が引っかかり、水の力を受け、身動きの取れなくなる状況も十分考えられます。



▲ストレーナー

川の流れに 巻き込まれないために。

●水量（水位）を確認する。

川の水は、天候により増減が左右されます。普段はおだやかな川でも、増水すると様相がまったく変わります。必ず川に近づく前に水量（水位）を確認してください。水位の目印となる橋脚や岩などを覚えておくといでしよう。

活動中も常に水量（水位）の確認をすること。ダム放水や

場合の脱出経路を常に意識すること。中洲は、水量が増加したときに脱出経路が絶たれる場合もあり、ここを活動拠点にするのは危険です。

●最大危険箇所を避ける。

活動拠点は、周辺にストレーナー、コンクリートブロック、堰堤、取水口などのない場所を選びます。崩落の可能性がある崖下も避けるべきです。特に注意が必要なのは、流れの速い場所。水の力（動水圧）は流速が速くなるほど大きくなります。それだけ危険性も高くなると認識してください。

流れに巻き込まれてしまったら。

●初期の救助

事故に遭遇した場合、決して自らが飛び込んで助けに行かないこと。川は、助けに行つたために自身が溺れてしまう二次事故が多い場所です。たとえ装備が十分整っていたとしても、直接泳いで接触すること自体が最終的な手段であり、最も危険性の高い救助方法です。

溺れている人を発見したら、まずは①声を掛けます。次に陸

上から、②木の棒もしくは、周りにあるものを差し出します。それらが届かない場合は③何か浮くものを投げてあげます。

●助けを呼ぶ。

事故に遭遇したら、まず、すぐに通報すること。川での事故対応は1分1秒を争います。もしほかに人がいれば、必ず溺れている人を監視する人と通報する人に役割を分け、救助隊の到着時にできるだけ正確な情報を提供できるようにしてください。

●自分自身が流されたとき

決して足を河床に向けないこと。足が水面下の障害物に引っかかる危険性があります！

★川の水の性質・まとめ

- ①沈む（淡水なので、浮きにくい）
- ②冷たい（山間部の川は真夏でも低い水温の場合が多い）
- ③動いている（水理現象）
- ④力がある（水の重みと動水圧）