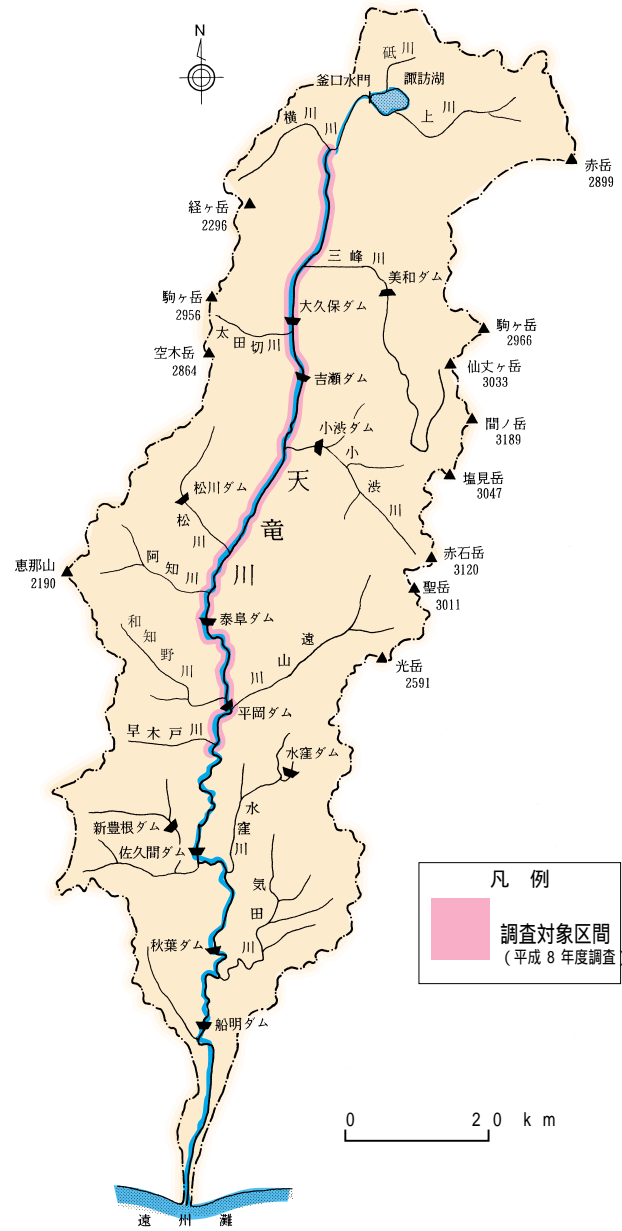


総 説

天竜川上流の姿
植物と河川環境
河辺の植物の形態
河辺の植物の生活史



天竜川流域図



天竜川上流の姿

天竜川上流は、地域全体が雄大で豊かな自然環境に恵まれています。このため、南アルプス国立公園や天竜川沿いの天竜奥三河国定公園のほか、三峰川水系県立自然公園、天竜小渋水系県立公園、中央アルプス県立自然公園に指定されています。

諏訪湖を源とする天竜川は、木曾山脈と赤石山脈の間の伊那谷を南へ流れ、長野・静岡・愛知県境の峡谷部から遠州平野を経て太平洋に注ぎ込みます。流路延長は213kmで、日本で9番目に長い河川です。このうち長野県内を流れる天竜川（天竜川上流部）は、流路延長118.3km、流域面積3,707km²、平均河床勾配1/250となっています。



狭窄部の景観（飯田市天竜峡）

辰野町から飯田市までは、木曾山脈のふもとからの広大な扇状地が天竜川に向かって広がり、天竜川沿いに河岸段丘（正確には断層崖）が発達しています。このうち諏訪湖から伊那市までの間は川幅が100m以下と狭く、流量も比較的安定しています。伊那市の三峰川合流点より下流では、200～500mの広い川幅を持つ区間と伊那峡・赤須峡・鷲流峡などの狭窄部（両岸が深く切れ込んだ谷間になっている渓谷状の区間）が交互に繰り返しています。そして飯田市の天竜峡より下流は、再び峡谷となって県境まで山地の中を縫うように蛇行しながら流れていきます。

天竜川にはいくつもの支川が流れ込んでいます。天竜川上流部の主な支川には上流側から横川川、三峰川、太田切川、与田切川、小渋川、松川、阿知川、遠山川、早木戸川などがあり、周辺の2,000～3,000m級の山々を源として豊かな水量をほこる天竜川水系を形成しています。しかしこれらの支川沿いの地質はもろく、豪雨時には土石流となって一気に天竜川に流れ下り、これまで下流にいくたびもの被害をもたらしてきました。「暴れ天竜」と呼ばれる所以です。

天竜川に隣接する地域は、水田や畑、果樹園などの耕作地が中心ですが、辰野町、箕輪町、伊那市では市街地が接しています。また、狭窄部では、両岸に山地の森林が接しています。

狭窄部の流れはゆったりとして水深が深く、水際には岩が露出していたり、樹木が岸から水面にせり出しています。また、伊那市や駒ヶ根市、飯田市付近の広い河川敷を持つ区間では、河道内に砂やれきが堆積して寄洲や中洲が形成されています。このような堆積地には、れきの大きさや砂の状況、乾湿の程度などによりカワラヨモギ群落、ツルヨシ群落、オオイヌタデ群落、ヤナギ林など多様な植生が見られます。天竜峡より南の狭窄部では、アラカシをはじめとして暖地系の植物が生育しています。



支川の合流（与田切川合流点）



広い河川敷の景観（駒ヶ根市小鍛冶）



1. 植物の生育環境

河川の植物は、増水による冠水^{かんすい}の程度や土壌の条件、乾燥・湿潤の程度などの生育環境によって、せまい場所の中でも見られる種類が異なります。では、河川にはどのような生育環境があるのでしょうか。

流れに沿ったれき質河床で、小さな増水時にも冠水する場所
代表的な植物：ツルヨシ

砂や粘土質の土壌で、小さな増水時にも冠水する場所
代表的な植物：クサヨシ、オオイヌタデ、アメリカセンダングサ、ヤナギタデ

砂が厚く堆積して少し高くなった場所
代表的な植物：オギ

高水敷の乾燥したれき地
代表的な植物：カワラハハコ、カワラサイコ、カワラヨモギ、カワラニガナ

砂れき質でかつて河床だった場所
代表的な植物：コゴメヤナギ

砂の混じった粘土（シルト）の堆積した場所
代表的な植物：タチヤナギ

れき質で、常に流水の影響を受ける場所
代表的な植物：ネコヤナギ

渓谷の岩上などの土壌の少ない場所
代表的な植物：サツキ、ユキヤナギ

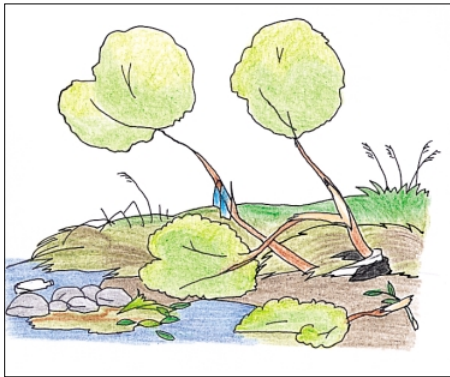
河川敷が広く、伏流水の湧出等による水たまりの見られる場所
代表的な植物：ヨシ、マコモ、ガマ、ウキヤガラ

流れのゆっくりとした水中
代表的な植物：エビモ、ササバモ

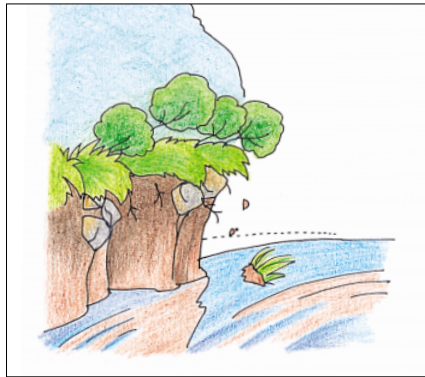
2. 河川環境の特徴

13～14ページに示したように、河川の植物はいろいろな環境条件に合わせて分布しています。このように、様々な植物が狭い範囲にモザイク状に分布するのは河川以外ではあまり見られません。それは、河川が「洪水」という大きな作用を常に受ける可能性のある場所であり、洪水によって生じるいろいろな攪乱作用が、植物の生育や分布に大きく関わっているからです。

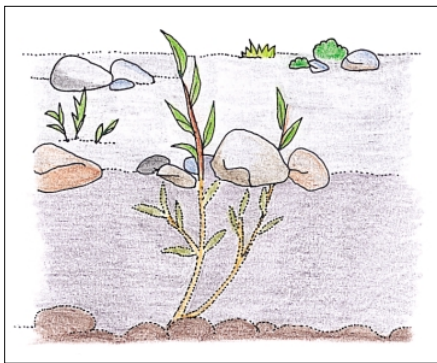
洪水により、植物はどのような影響を受けるのでしょうか。大きく分けると以下の4つにまとめられます。



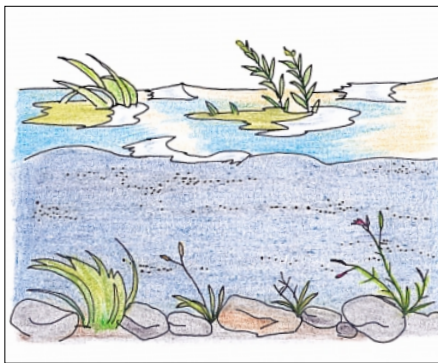
流水やそれに伴って運ばれる砂れきなどにより葉や茎が傷つけられる



流水によって生育場所が削り取られる



砂れきや流水などにより埋まってしまう



増水により水中に沈んでしまい、呼吸などができなくなる

洪水は、以上のような直接的な影響のほかに、砂れきを堆積させることにより、極度に乾燥した砂漠のような場所もつくり出します。

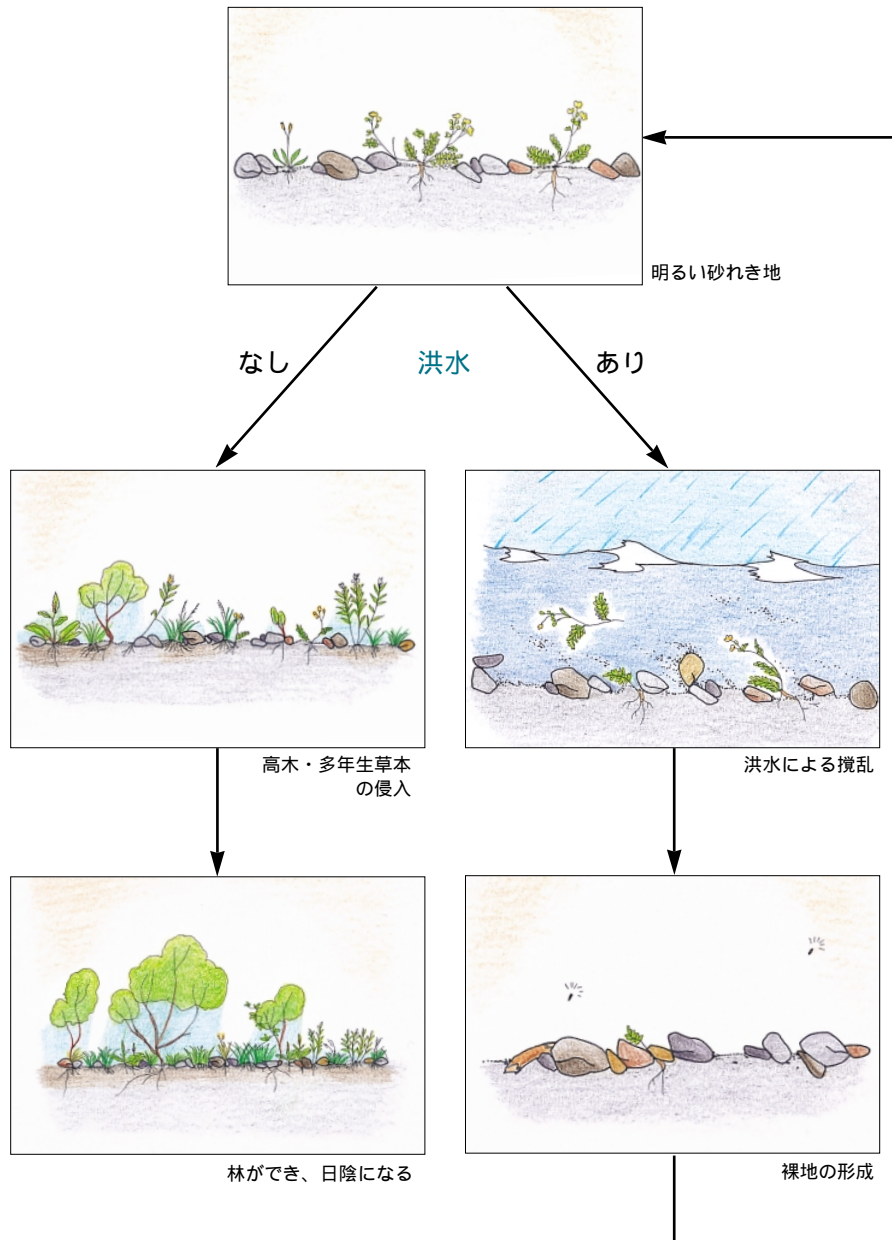
河川に生育する植物は、このような堆積や水没にある程度耐えることのできる植物が多いのですが(後述)のように流水によって生育場所が削り取られる場合には、攪乱に強い植物でも大きなダメージを受けます。しかし、生育地の攪乱は悪いことばかりではなく、その後に来た裸地には明るい場所を好む植物(先駆植物)が侵入し、新たな群落を作ります。ヤナギ類やツルヨシをはじめ、河川特有の植物はこのように先駆的な性質をもつ種類が多く見られるのです。河川のこうした厳しい環境は、河川の植物にとって重要な意味を持っています。

近年、治水事業が進捗し、また大規模な降雨も見られないことから、下流地域への災害は減少しました。しかし、その代わりに河川の植物にとっては生存の危機が訪れることになりました。それはどうしてでしょうか。

年に数回は洪水の影響を受けていた河川が水に洗われなくなり、ヤナギ類の高木や背の高い草本類が目立つようになってきました。その結果、洪水によって作られてきた裸地は少なくなり、そのような場所を好んで生育してきた河川の植物は、次第に姿を消しつつあります。洪水が頻繁にあることは人間生活にとってはありがたいことですが、河川の植物たちにとっては、生育場所の拡大、また子孫を残す場の確保に役立っているのです。



乾燥した砂れき地に生育する植物



河川環境は、植物の生活にとって大変厳しい場所といえます。河辺の植物たちは、そのような厳しい環境に適応していくために、どのような形態的な特徴を発達させてきたのでしょうか。

1. 乾燥に耐える

ごろごろしたれきの河原はたいへん乾燥したところです。さらに、夏は太陽で石や砂がかなり熱せられた状態が続きます。植物は水が無くては生きられません。いったいどのようにして乾燥や熱に耐えて生育しているのでしょうか。

太い根を地面の深いところまで伸ばして水分を確保する。

例：カワラサイコ、カワラハハコ



細い葉を持つことや表面にたくさん毛をつけることにより水分の蒸発を防ぐ。

例：カワラハハコ、カワラヨモギ



体の一部をサボテンのように厚く丈夫にして、熱や乾燥に耐える。

例：ツメレンゲ、カワラアカザ



2. 攪乱^{かくらん}に耐える

河辺の植物は、流水の影響を受けやすい場所に生育しています。ひとたび洪水が起きれば、流れが変わったり新しく^す洲が堆積したりと、河原の様子は一変してしまいます。このような洪水時には上流から砂れきが流れてきて、植物の茎や葉を傷つけたり土砂で埋めてしまったりします。また、栄養分が流されてしまうこともあります。

このような被害に対して河辺の植物は、どのように対応しているのでしょうか。

深く根を張り、しなやかで丈夫な枝を持つことによって流出を避ける。

例：ネコヤナギ、カワラハンノキ



強い萌芽性^{ほうが}を持ち、埋まったり折れたり倒れたりしたところから芽や根を出す。

例：ヤナギ類、ユキヤナギ



窒素固定細菌 と共生して栄養塩類を確保するため、やせた土壌にも強い。

例：ハリエンジュ



資料編の用語解説を参照

厳しい河川環境に適応していくためには、さまざまな戦略を考えなければなりません。植物にとって重要なことは、形態の特徴からも分かるように、まずどのようにしてその個体が生き延びるかということです。さらに、どのようにして子孫を残すかということも大きな課題といえます。

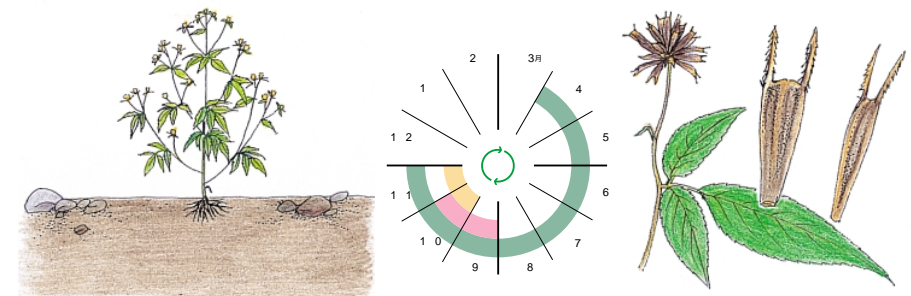
河辺の代表的な植物を例に、生活の様子を紹介しましょう。

一年生草本

種子から生長して開花・結実し、1年で完全に枯れてしまう植物を一年生草本といいます。一年生草本は、洪水などによってできた裸地に真っ先に侵入してその年の内にたくさんの種子を作るので、短い期間で繁殖することができます。

【アメリカセンダングサ】

種子は親から離れた後、水によって運ばれたり、種子の端に生える2本のトゲで人や動物に付着したりして、分布を広げます。アメリカセンダングサは北米から昭和の初期に帰化したといわれ、現在は全国で普通に見られます。



凡例

- 植物体の見られる期間
- 地下茎のみで生きている期間
- 花期
- 果期

多年生草本

地上部は枯れてしまっても発達した地下茎によって越冬し、数年に渡って生育する植物を多年生草本といいます。一年生草本と比べると、^{かくらん}攪乱の比較的小さい安定した場所に生育します。

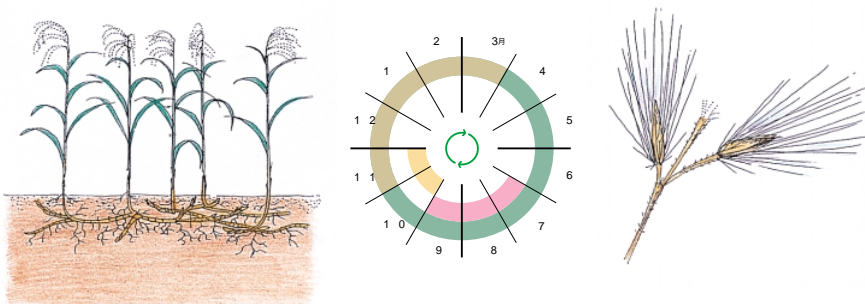
【カワラハハコ】

非常に乾燥した砂れき地に生育する植物です。白い毛でおおわれた細い葉を密につけ、水分の蒸発を防ぎます。また、丈夫な根を張りめぐらし、水分を確保しています。生育地が安定して他の植物が入ってくると、太陽の光を獲得する競争でより背の高い植物に負けてしまうため、だんだん姿を消していきます。



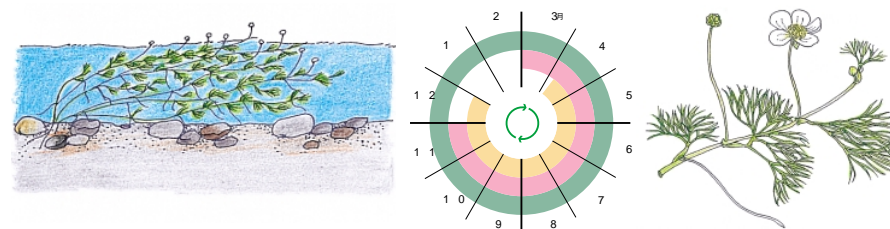
【オギ】

背の高いイネ科植物の草むらが広がる様子は河辺の代表的な景観の一つでしょう。これらの種の多くは多年生草本であり、根や茎を伸ばすことによって増えることができるため、広い面積の群落が形成されます。オギは地中に長い地下茎をもち、面的に広がります。また、土砂によって埋められても横倒しになった茎から再び芽を出し、生長することもできます。



【バイカモ】

水の冷たい清流中に見られる植物です。茎は長さ2 m近くにもなり、節から白い根を出し、水底に固着します。茎は中空で折れやすく、ちぎれた端から芽を伸ばして増えます。水面に梅に似た白い花を咲かせますが、水中で開花しても自分の花粉で受粉して種子を作ることができます。種子ができると果茎はさらに伸び、水の流れて散布されます。種子は秋には発芽して生長し、翌年には開花します。



もくほん 木本

^{そうほん}草本に対して、^{もくほん}木のことを木本といいます。木と草の違いは厳密に考えると実は難しいのですが、木本は地上部が固い組織となっていて（木質化）徐々に太く成長し、複数年に渡って生き続ける植物です。

【タチヤナギ】

ヤナギの仲間は風によって運ばれる種子を大量に作ります。初夏の晴れた日には、白い綿毛をつけた種子がいっせいに飛び散る様子が見られます。種子はとても小さく軽いかわりに、寿命はあまり長くありません。しかし、小さければより遠くまで飛ぶことができ、また一度にたくさん作りやすいという利点もあります。

