

河原の植物

【 小学校3年 「昆虫と植物」 】

【 小学校6年 「生物と環境」 】

1 ねらい

川原は砂や礫が多く、大雨が降るたびに冠水する。このような植物の生育にとって条件の悪い場所でも植物が生えている。また、堤防に近い安定した場所では、かなり大きな木も見られる。

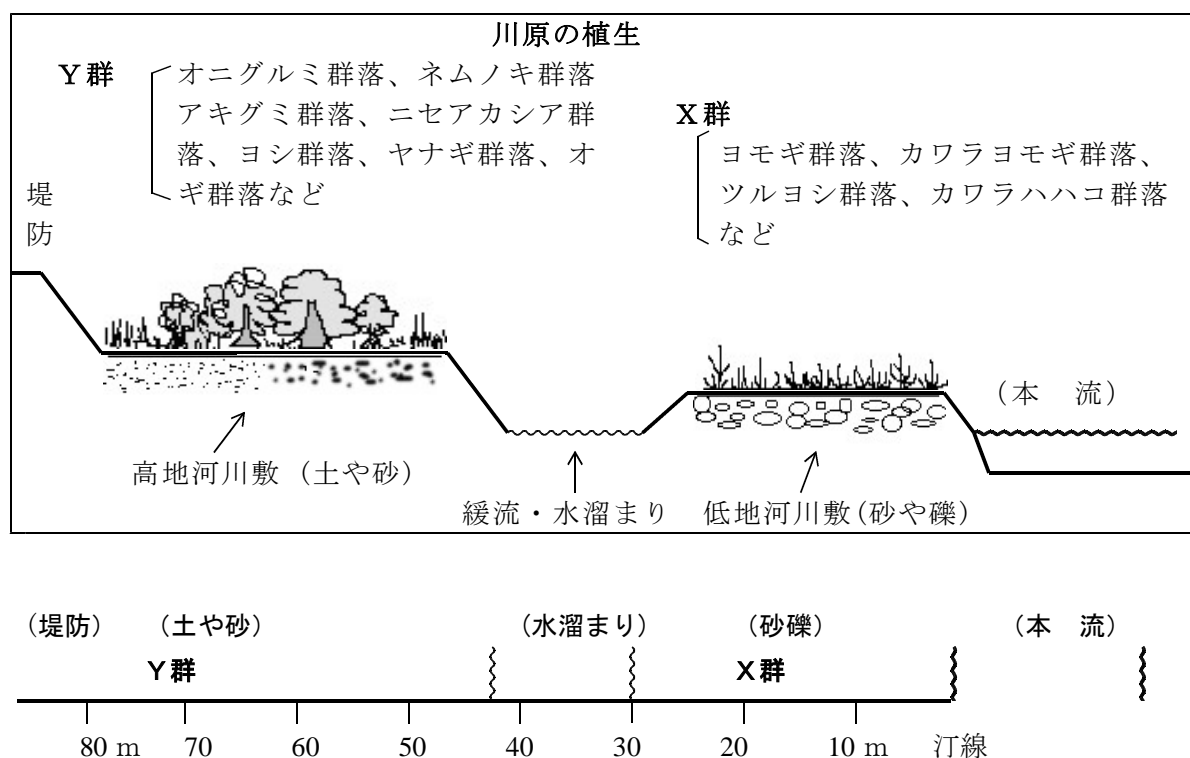
川原の植物の観察を通して、植物の分布と土壌の状態について調べたり、生育条件の悪い環境を克服している植物の特徴を見つけたりし、生物と環境のかかわりについての見方や考え方を養う。

2 準備するもの

・巻き尺 ・根掘り ・ビニール袋 ・ルーペ ・記録用紙

3 観察方法

(1) 川原の植物を本流から堤防に向かって、土壌の状態（土や砂、小石など）や冠水するかしなやかななどの違いに着目しながら、どんな植物が生活しているか観察する。下図は、ライントランセクト法により、川原で見られる代表的な植生をモデル化したものである。



※ ライントランセクト法というのは、森林とか草原などの植物の群落を一本の線や帯に沿って調査する方法である。

河川敷の形状と植生

本流からの距離	地面の状態・特徴	観察した主な植物
0 m～10 m未満	小石などの礫	カワラハハコ、カワラナデシコ、ツルヨシ
10 m～20 m未満	小石などの礫	カワラヨモギ、カワヤナギ、アキグミ
20 m～30 m未満	水溜まり	コカナダモ、セリ
30 m～40 m未満	土砂	カワヤナギ、ヨシ
40 m～60 m未満	土	ヨシ、ヨモギ、オトコヨモギ、ヤハズソウ、メドハギ ヒメジョオン、メマツヨイグサ
60 m～70 m未満	土	ニセアカシア、ネムノキ、ススキ



堤防に近い土壌には養分の蓄積が見られる

河川敷の植生（常願寺川中流域）



川原は大雨が降るたびに冠水によって環境が激変する





台風通過後の神通川の川原

4 留意点

富山県内の河川は、ほとんどが急流河川であり、扇状地を形成している。現在の河川は人為的に整備されているので、安定な状態が保たれている。しかし、梅雨明けの豪雨などによる一時的な破壊や運搬作用が、河川敷の形状や植生に影響を与える。河川敷は、出水期や増水期に浸食や堆積を受け、減水期には荒地化するという変化を繰り返していると考えられる。

川原の生物は、そうした攪乱の激し環境に適応し生活しているといえる。したがって、どのような環境（土や石の状態、冠水の有無など）に、どのような特徴を持った生物が生活しているかという視点で観察を行う。

(1) 冠水に耐える工夫

<p style="text-align: center;">ツルヨシ (イネ科)</p> <p>ツルヨシの特徴は、地面をはって伸びていく長い匍匐茎^{ほふく}をもつことである。匍匐茎の節からは芽が出て新しい茎が形成され、地面に接した部分からは根が出る。また、地上に伸びた茎が洪水で押し倒されると、その節からも新しい茎が形成され、群落が拡大することになる。水辺の環境によく適応した種である。</p>	
<p style="text-align: center;">カワヤナギ (ヤナギ科)</p> <p>ヤナギの仲間は河川などの水湿地に多く生育する樹木で、流れの速い場所でも生育している。枝を折ろうとすると、樹皮の繊維が強靱でなかなか切り取ることができない。増水しても「ヤナギゴシ」で水流を受け流し、水が引くと再び立ち上がる。ヤナギの仲間は、挿し木によって簡単に繁殖することから、枝が水に流されることは繁殖方法の一つと考えられる。</p>	

(2) 肥料分の少ない環境でも育つマメ科植物やアキグミの特徴

マメ科植物やアキグミ(グミ科グミ属)などの根には、こぶ状の根粒が多数見られる。根粒は根粒菌という細菌が出す物質によって根が肥大成長したものである。

根粒菌は、空気中の窒素ガスを吸収して、窒素化合物を合成しそれを植物に与える。代わりに植物から光合成産物(炭水化物)をもらう。このように異なる生物が互いに利益を与え合う生活の仕方を共生という。

植物体をつくる主な成分は、水(H、O)、炭水化物(C,H,O)、脂質(C,H,O)、タンパク質(C,H,O,N)である。一般的に、植物は炭素(C)・水素(H)・酸素(O)を空気中の二酸化炭素(CO₂)と土壌中の水分(H₂O)から得ている。窒素(N)は土の中から吸収している。そのために、肥料分の少ない川原では、メドハギ、ヤハズソウ、カワラケツメイ、ネムノキ、ニセアカシアなどのマメ科植物やアキグミといった根粒菌と共生する植物が多く見られるのである。

マメ科植物であるダイズが、高タンパク質の豆を実らせるのは、タンパク質の合成に必要な窒素を根粒菌から簡単に得ることができるからである。以前、休耕田にレンゲがよく栽培されたのも、マメ科植物のレンゲを植えることで、窒素肥料分の多い土壌に改良できるためである



5 観察結果



川原の植物は大きく三つに分けることができる。第一は水中または水辺、湿地を好んで生える植物、第二は砂や小石が多い所に生える植物、そして第三は、大雨で増水してもめったに流されない安定した所に生える植物である。水際から堤防にかけ、小石が多い場所なのか、土のある場所なのかといった土壌のちがいや、湿地なのか乾燥地なのか、養分が豊富なのか少ない場所なのかといった、水分や養分のちがいによって生える植物が異なる。

(1) 木本

川原に生育する植物

	<p>ネムノキ (マメ科)</p> <p>6月～7月に小枝の先に頭状形の紅色の花を付ける。名前の由来は夕方になると葉が合わさって閉じてしまう様を眠ることに例えたものである。マメ科の花とは思えない花の形をしている。大きなさやの中に豆(種子)ができる。</p>
	<p>ニセアカシア (マメ科)</p> <p>ハリエンジュともいう。葉の基部に鋭いとげがある。北米原産で、街路樹や庭木としても各地に植えられている。ハリエンジュは空中窒素固定能力があるために荒廃した河川敷でも繁茂し、群落を形成する。窒素を多量に含む落葉の供給によって、土壌は富栄養化する。</p>
	<p>アキグミ (グミ科)</p> <p>常願寺川の河川敷に多く見られる。その名の通り、秋に実がなる。赤い果実は小さいが食べられる。グミの仲間は、根に根粒菌を持ち、空中窒素を固定する能力があるので、貧栄養な荒地でも生育できる。</p>
	<p>オニグルミ (クルミ科)</p> <p>一般にいうクルミ。果実は食用、材は家具などに使われる。葉は大きく、長さ50cm以上にもなる羽状の複葉で、ピロード状の毛が密生している。4月下旬から5月にかけて花を咲かせ、秋には中にクルミの入った果実ができる。</p>

(2) 草本

	<p>ヤハズソウ(マメ科)</p> <p>葉は互生、3枚の小葉からなり、小葉を引っ張ると側脈にそって矢はず状に切れる。花期は8～10月で桃色のチョウ形花を1～2個ずつ付ける。茎はよく枝分かれして地面を覆う。</p>
	<p>メドハギ(マメ科)</p> <p>まっすぐ立ったような姿は、川原や堤防などでよく目立つ。細長い形状は水をかぶったとき、水の抵抗が少ない。花期は8～10月で小さい薄黄色の花を付ける。</p>

	<p>カワラヨモギ (キク科) 春に根から出る葉は、ロゼット状で白い絹毛で覆われている。その後、茎が立ちあがる。茎につく葉は、無毛で糸のように細かく裂けているので、春の葉とのちがいに驚かされる。</p>
	<p>カワラハハコ (キク科) 茎や葉が白い毛で覆われて白く見える。花期は8～10月。頭花は白色で、中に黄色の筒状花がつまっている。花はハハコグサに似ている。川原に生える雌雄異株の多年草である。よく分枝し、まるい株をつくって群生することが多い。</p>
	<p>カワラマツバ (アカネ科) 草丈は30～80cmで、線形の葉が8～12枚輪生する。花期は7～8月で上部の茎の付け根に円錐状の花序をつける。名前にカワラがつくが、河原だけでなく野山の草地にも生える。</p>
	<p>カワラナデシコ (ナデシコ科) ナデシコともいい秋の七草のひとつ。日当たりのよい川原に生える。花期は7～10月。花は淡紅紫色で花弁が細かく糸状に裂けるのが特徴。葉は互生し、線形の細い葉である。</p>
	<p>カワラサイコ (バラ科) 日当たりの良い川原や砂地に生える多年草で、富山県希少種に指定されている。葉は小葉からなる奇数の羽状複葉で、小葉は羽状に深く裂け、裏面に綿毛が密生する。花期は6～8月で、直径が1cmほどのかわいい黄色い花をつける。</p>
	<p>カワラケツメイ (マメ科) 日当たりのよい川原や土手、道ばたなどに生育する。草丈は20～30cmで密な群落を形成することが多い。葉は羽状複葉できれいに並ぶ。花期は8月～10月で、黄色い花が次々と咲く。根が掘りやすく、根粒を観察するのに適している。</p>

大雨などによる激しい冠水でも、水の抵抗が少ない細長い川原の植物は流されずに残っている。名前に「カワラ」が付く川原の植物は、葉が細く（線形または針形）弱々しく見えるが、常に冠水の危険にさらされる生育条件の悪い川原に適した植物だといえる。



細長い形状の植物は、冠水により押し倒されるが流されない



水の抵抗が少ない形態をした川原の植物

川原の植物を観察しよう

1 活動内容

川原にはどんな植物が生活しているか、観察しよう。植物が生えている地面は、砂、石、土のいずれからできているか、シャベルで掘って調べてみよう。また、増水したときに水が流れこむ場所かどうか考えてみよう。

2 準備するもの

根掘りまたはシャベル、せん定ばさみ、記録用紙、採取用のビニル袋さいしゅ

3 観察（生えている植物のちがいが分かるように川原をスケッチしよう）

記録日	平成	年	月	日	記録者	年	組	番
観察場所					氏名			
<植物のようす>								
<p>・次の三つの場所で各班3種類ずつ植物を選んで採取しよう<small>さいしゅ</small>。また、採取した場所の地面のようすや植物の生えているようすを記録しよう<small>さいしゅ</small>。</p>								
<堤防に近い場所>			<堤防と流れの間>			<流れに近い場所>		

4 まとめ

・本流からの距離のちがいによって、生えている植物や地面のようすにどんなちがいが見られましたか。班ごとに整理して発表しよう。