

ミニビオトープを作ろう～水辺の植物を育てる

作成者：日本ハンギングバスケット協会 山口 まり

- 対象者・人数：小学校中学年以上 1クラス30～40名
- 所要時間：90分程度
- 指導者・アシスタント人数：指導者1名
(学校で行う場合は担任にも協力いただく)
- 実施場所：学校花壇 地域の花壇 児童館花壇等



■ 資材

- ・2ℓペットボトル(容器の材質が硬いもの)
- ・ビニールテープ
- ・ハサミ
- ・ゼオライト(寝ぐされ防止剤)
- ・炭
- ・荒木田土(水生植物用の培土)
- ・割り箸
- ・スプーン(プラスチック製で良い)
- ・作業時に使う鉢の受け皿、または大型のレジ袋
- ・薄手のビニール手袋
- ・持ち帰り用の大型のレジ袋(ペットボトルが横に入る大きさ)



■ 植物

- ・ヨシ
- ・トクサ
- ・セキショウ
- ・ムラサキトウオオバコ
- ・ウキクサ
- ・デンジソウ(田字草) など



ウキクサ



デンジソウ(田字草)



⇒ 左：トクサ 右：小型のヨシ

■ 主催者・講師が用意する物

- ・水差し
- ・バケツやボール(1グループに一つ)
- ・カッター



【指導内容と目的】

ビオトープ(Biotope)とは、ギリシャ語からの造語で『bio=命 + tops=場所』を合成したドイツ語。直訳すると「野生の生き物が暮らせる場所」という意味になる。

ビオトープは、もともとドイツで発達した考え方で、その地域に生息する様々な野生の生き物が生きることの出来る最小の地理的単位空間としてとらえられている。つまり、ビオトープといっても特別な空間ではなく、その地域に昔からいた生物(植物・動物・昆虫)などが暮らせる、ある程度まとまった場所のことである。

生物は単独では生きることが出来ず、様々な生物が関わりあい(共生)ながら生育するという生物多様性の重要性、そのためには、環境保護が大事であることはもちろん、我々人間も自然と共存することが重要であることを知ってほしい。人の生活を維持して行くのにも不可欠な場所である。

ビオトープには様々なタイプ(湖沼・森林・干潟・草地など)があり、そのタイプは地形・気象などに関係してくる。

しかし、一般にビオトープというと、学校ビオトープのように湿地のものが主流である。水などの管理がしやすく、水生生物・陸生生物ともに触れることができる。

「ミニビオトープ」として小さな水辺(スイレン鉢、タライ、プラスチックの桶など)に水生植物、昆虫や小魚などを飼育しても良いだろう。

「ミニビオトープ」の中の営みを観察することにより、水生植物とプランクトン、小さな魚に昆虫の幼虫、昆虫などが、一つながりの生態系、また食物連鎖を維持していること、そこから自然環境の成り立ちとそのシステムを学ぶきっかけになればと思う。

【対象者への配慮】

- ・作業時期は、水生植物が生育を始める5～8月ごろまでがよい。
- ・水辺の植物は真夏でも生育が衰えないので、7～8月の花育活動には最適な素材。
- ・ペットボトルを用意する際には、作業中につぶれたり、水を入れると変形するものがあるので、なるべく材質が固く厚さのあるものを準備すること。
- ・水生植物を購入する以外は、土地所有者の許可を得て水路や湿地で採取しても良いが、その場合は、採集中の衣服・履物の汚れや、水の事故に気をつける。
- ・作成時には、動物(メダカ・ヌマエビ・タニシ)は、入れないほうが良い。
- ・水や荒木田土などを使う場合には、衣服などの汚れに注意する。
- ・ビオトープ内の生物を外部環境に流出させると、生態系を混乱させる危険もあるので注意が必要である。
- ・他地域から移入した生物で制作したミニビオトープを処分するときは、無暗に自然界に捨てず、焼却などを考える。

① 事前の準備

■ 主催者・学校との打合せ

- ・会場の確認（水場・床面・机面の養生について）
- ・植物の入手方法について（採取・購入）
- ・授業との関連（環境教育）
- ・泥水の処理について（処理できなければ、前もって苗の根鉢を洗っておく）

■ 資材の準備

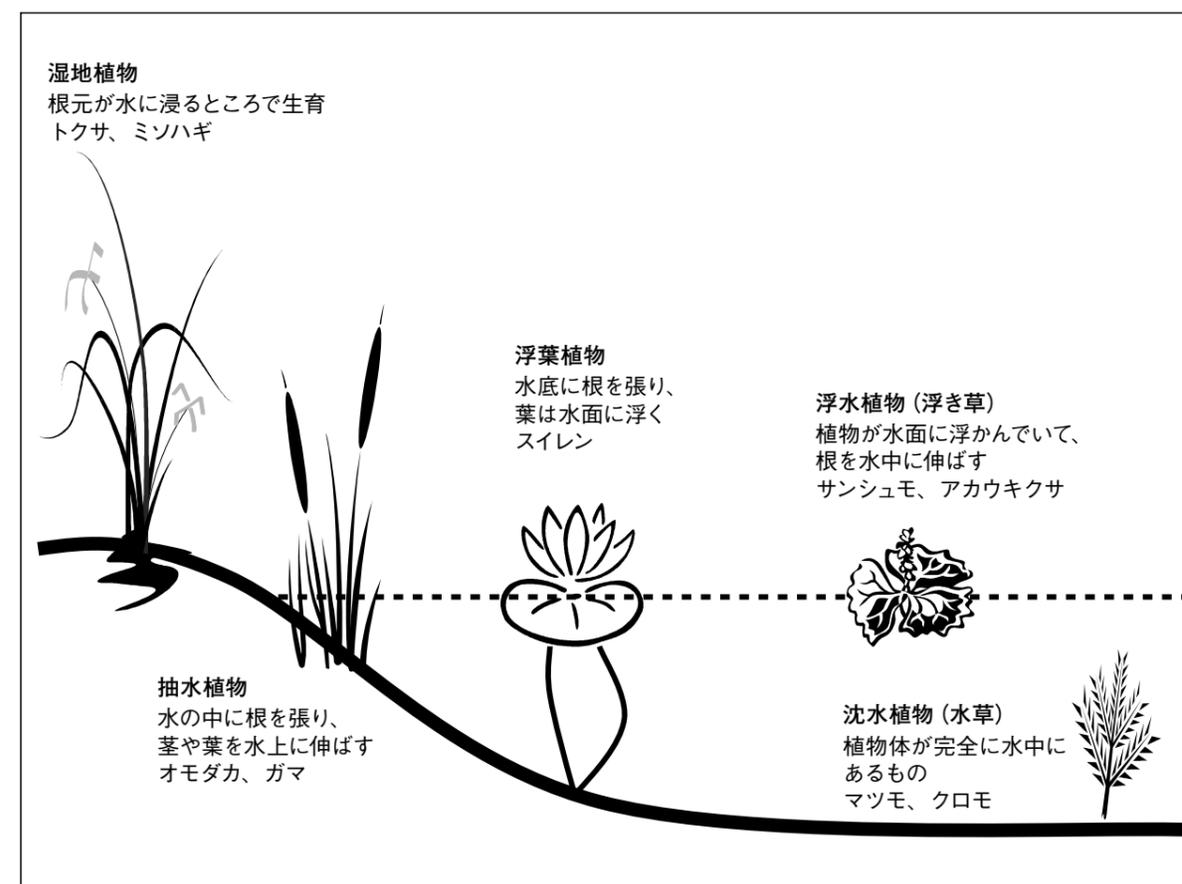
- ・2ℓのペットボトル（メーカーにより素材の厚さに違いがある）
なるべく厚いものを用意。薄いと、水を入れたとき変形することがある。
蓋は取らない。
- ・絶縁用のビニールテープ（約55cm / 1個当たり）
ペットボトルの切り口が鋭いので作業中に指などを切らないように切り口の周囲に貼る。
- ・ゼオライト（100cc / 1個当たり）
土壌・水質改良材（水中の異物などを吸着するので、水を頻繁に替える必要が無い）
- ・ハサミ
園芸用で良いが刃先が細いもの（※クラフトチョキなどの中かたちのものが良い）
- ・荒木田土（水田や沼地から採取される土）
直接植込む場合に必要。一人当たり1ℓ。
乾燥している場合は、1日以上前に水を加えてよく練りこんでおく。
- ・炭（用意が可能な場合のみ）
バーベキュー用の炭や備長炭・クヌギ炭など。
水質浄化の他、ペットボトルのミニビオトープの内のアクセントにもなる。

■ 植物の準備（一人当たり3～4種用意する）

- ・自家採取
地域に自生する水生植物が入手可能であれば採取する方が良い。
（池、田んぼ、用水路等で様々な植物が生育している姿を観察しながら、植物採取時のマナーや採取方法を学ぶ）
- ・購入する場合
5月下旬ごろになると多数の水生植物が販売されるので、入手しても良い。
その場合は、海外からの移入された種ではなく、日本産の種を使うようにする。

・野菜のリサイクル

野菜として販売されているセリ・ミツバ・クレソンなどは、一節あれば再生するので利用しても良い。



・魚類など

ミニビオトープ作成直後には小魚や昆虫などをミニビオトープの中には入れない方が良いでしょう。しばらくしてから飼育することは可能である。その際は、下記のような生物が飼育しやすい。
メダカ、フナ、ドジョウ、ヤマトヌマエビ、ミナミヌマエビ、タニシ、オタマジャクシなど。

*容器もある程度の大きさがあれば、厳密な温度・日光管理や餌やりなどの手間がいらぬ。また、外気と太陽光にあてて水を切らさなければかなり長期間の維持が可能である。生物間の捕食関係や過度の水温変化、カラスや猫などの侵入によって失敗することもあるので注意が必要である。

② 当日の流れ

全体の時間：(所要時間) 90分程度

■ 具体的な手順・作業ポイント

1. 容器作り ペットボトルの一面を切り、切り口にビニールテープを貼る。蓋はつけたまま(水量の調節や水替えのとき便利である)。



2. ペットボトルの底にゼオライトを敷く。

3. 用意した植物の根株を水で洗い流しながら小さくする。

根鉢は、ペットボトルの高さの半分ほどの厚さにくずす。または、根鉢についている土は洗い流しても良い



■ 直接植え付ける場合

4-1. 全体の景色を考えながらペットボトルの中に植え付けてゆく。

植物のバランスやレイアウトを考えさせる。根を底に広げるように設置し、その上に、荒木田土を手で塗りつけるように入れる(粘土などやぬれた状態の土に実際に触れて感触を楽しむ)。

口が狭いので、割り箸を使い作業をすると良い。



用土は、スプーンで入れる。

土は、ペットボトルの半分ほどの量(口ぎりぎりの高さ)。土を入れ終わったら、表面をスプーンの背や割り箸を使いながらなるべく平らにならす。



■ 植物を小さな苔玉にして入れる場合(苔玉の詳しい作り方は、43ページ参照)

(玉は、ペットボトルの切り口から入る大きさ。楕円形に作ると良い)

4-2. 根鉢の土を洗い流した株を2~3種類まとめ木綿糸で巻く。

水をたっぷり含ませたピートモスで根の周囲を覆い、ピートモスの玉がくずれないようにさらに木綿糸で軽く巻く。

その上からハイゴケで覆い、更に木綿糸で巻き、ハイゴケを固定する。

出来上がった苔玉を水の濁りがなくなるまで、水で洗う。

苔玉をペットボトルの中に入れて完成。



■ 具体的な手順・作業ポイント

5. 作業中にペットボトルの内側についた汚れを洗い流しながら、水を入れる。

最初の水は、濁っているため、ペットボトルの蓋をゆるめ静かに水を捨てる。水の入替え作業を2~3回行なうと水が澄んでくる。更に2~3日静かに置くと、水の透明度が増す。



6. 今後の置き場・水の補給・注意点などを説明する。

レジメを用意してもよい。



■ 所要時間や配分

開始60分前	①集合・学校や主催者への挨拶・打合せ。 会場準備（床・机面養生、材料運び込み・配布、水の用意）
↓	
5分（5分）	②集合・挨拶（講師・アシスタント自己紹介）
↓	
15分（10分）	③簡単にビオトープや生物の共生・連鎖の話をする。
↓	
25分（5分）	④子どもたちの持参品の確認と全体の作業の進め方について説明する。
↓	
30分（10分）	⑤ペットボトルの切り抜きと切り口のテープ張り ゼオライトを底に敷いて準備完了。
↓	
45分（15分）	⑥植物の準備（植物の説明をする）ポットから出し根鉢の処理をする。 大きすぎる株は、いくつかに分けても良い。
↓	
65分（20分）	⑦植え付ける、または、小さな苔玉を作る（レイアウトを考える）
↓	
75分（10分）	⑧ペットボトルの汚れをきれいにする。 道具類の片づけ・ゴミの片づけをする。
↓	
85分（10分）	⑨今後の管理方法などの説明と片付け 時間があれば、今日の感想を聞く。
↓	
90分（5分）	⑩終了の挨拶 解散

30分 片付け・スタッフミーティング、解散

■ 作成後の管理

- ・屋外で管理していると、昆虫との来訪、藻の発生、ボウフラの発生など、小さいながらも変化が見られる。
- ・容器が小さいので、直射日光はさけ、明るい日陰で管理する。
（明るい日陰＝南向きの庇の下など反射光の当たる場所）
- ・水の減り具合に注意し、減ったら水を補充する。

■ ビオトープづくりの参考

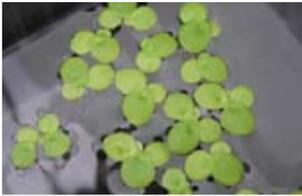
○参考資料

財団法人国際花と緑の博覧会記念協会 「学校生態園活用マニュアル」

○水生植物について参考となるホームページ

株式会社 杜若園芸 HP <http://www.tojaku.co.jp>

育てやすい水生植物

ウキクサ		
増殖が早いので観察しやすい。		
デンジソウ		
葉が就眠運動する。水位により水面に葉が浮いたり、立ち上がったりする。		
ミズトクサ		
茎の中が中空になっている。		
ミズトラノオ		
花が咲く。茎を切り分け株を増やすことができる。		