

食虫植物タヌキモを 観察しよう

[対象：小学校高学年以上]

★ねらい 湿地に生育する食虫植物タヌキモの観察を通して、特異な捕虫の様子や水生植物の特徴を見出すとともに、湿地や水辺の自然環境保全の大切さに気づかせる。



1. タヌキモについての基礎知識

タヌキモ属 *Utricularia* は、世界に広く分布する食虫植物である。分類では213種と最も種が多く、次に多いモウセンゴケ属140種、ムシトリスミレ属70種に比べても多様な種の分化をしていることがわかる。タヌキモ属は、ミミカキグサのように湿地や湿原に生育する種と、タヌキモのように水中で生育する種とに分けられる。

水中で浮遊する葉や茎の様子が、タヌキの尻尾に似ている。葉と茎から水分を吸収し根はない。糸状の葉にはプランクトンなどを栄養源として取り入れるための袋（捕虫囊）がたくさんついていて、細菌や酵素の働きで溶かして吸収する。花期は7～9月で黄色の唇形の花をつける。

昭和40年代以降、生育地の減少や水質変化により、全国で減少している。湿地や水辺に生育する生物の多様性を考える上で価値ある教材である。

2 群馬県のタヌキモの分布

タヌキモ属は、尾瀬、三峰沼、富岡・桐生・東毛地域のため池や水田・堀に見られる。しかし現在では、生育地が減少している。

低湿地が多い東毛地域、特に館林邑楽の沼沢地にはタヌキモ属の植物が豊産していた。多々良沼・城沼・古城沼・近藤沼・茂林寺沼（館林市）、権現沼（板倉町）、中野沼（邑楽町）に生育していた記録が文献に残されている。

しかし、沼水の汚染、埋め立て等により多くが

消失し、現在タヌキモの生育が明らかに確認できるのは、東毛地域では二カ所だけになってしまった。この二カ所のタヌキモは、分類上、北方系のタヌキモでなく、南方系のイヌタヌキモであることが最近の研究でわかっている。

3 植物体の全体像の観察

一人一人にバットまたは画用紙を配付し、一から二株ずつタヌキモを配る。そして、次のように投げかけて、子供たち自らが問題を発見させる。

[準備物]

- ・タヌキモの植物体（一人に一～二株）
- ・バットまたは画用紙（植物体を置く）
- ・顕微鏡観察用具一式
（顕微鏡、ホールスライドガラス、ピンセット、カバーガラス、スポイト）
- ・ルーペ
- ・観察カード
- ・顕微鏡テレビ投影装置（可能であれば）

[問題提起]

この植物は、湿地帯の水辺や水田の溝に生育しているタヌキモという植物です。肉眼で

観察して、気づいたこと・発見したこと・疑問などを観察カードに書いてみよう。

※ 科学教室においても、身の回りの自然現象や事物から、問題点を自ら発見し、追究し、解決する学習過程は大切である。タヌキモを提示して、不思議な点、変わっている点を見つけさせたい。

そして、詳しく観察し調べることで、生命の不思議さ尊厳さに気づかせ、すべての生物に対して大切にする気持ちを育てたい。初めて目にする植物への感動を、指導者や大人は暖かく育みたい。

4 予想される子供たちの気づきや発見

子供たちからの予想される気づきや発見は、以下のようなことが考えられる。枠内に指導上参考になると思われる解説を述べる。

《予想や気づき》

○植物なのに、根がないなあ。

[説明]

タヌキモは、根なし草と言われる水面近くに浮いている水草である。浮遊植物ともいわれる。根がないので、水分を茎と糸状の葉から吸収する。ときに呼吸枝と呼ばれる白い糸状の葉も伸ばす。



タヌキモの茎と葉の様子

《予想や気づき》

○小さくてエンドウ豆形の袋がたくさんついている。もっと詳しく顕微鏡で観察してみたい。

[説明]

捕虫器または捕虫囊と呼ばれる。水中のプランクトンなどを取り入れて、消化酵素や細菌の働きで分解し栄養分を吸収する。

減圧状態になっており、微生物が入り口のドアに触れることによって、下図のようにドアが開き1/10～1/40秒で水と微生物を吸い込んでしまう。



ミジンコなどを捕らえた捕虫囊

《予想や気づき》

○タヌキモには、気孔があるのだろうか。

[説明]

気孔について調べる事も子供にとって興味深い問題である。普通、陸上の植物の気孔は葉の裏側に多い。しかし、ホテイアオイなど水面に浮遊する水草は、葉の表側に気孔がある。裏では水中になるため、空気の出し入れができないのである。

タヌキモやムジナモは、水面直下に浮かんでおり、観察すると気孔は見られない。カナダモも気孔は見られない。

《予想や気づき》

○タヌキモにも花が咲くのだろうか。

[説明]

タヌキモは、水中茎から水面上に5～8cmの花茎を出し、黄色い花弁を咲かせる。大変美しい花である。被子植物が水中に戻った水生植物であるタヌキモは、花に関しては陸上での咲き方を残しているのである。

野外で観察すると、ハナアブ等の昆虫が出

入りしているのが観察でき、虫媒花であることがわかる。しかし、完全な結実はなく、花茎が枯れたり、未成熟な種子であったりする場合が多い。雄性不稔もしくはそれに近い現象であるという報告もある。



タヌキモ (イヌタヌキモ) の花

《予想・気づき》

○タヌキモは、どうやってふえるのだろうか。

[説明]

主に分岐という無性生殖で繁殖する。1株が10株以上に分岐し、それぞれが生長する。

5 タヌキモ観察の手引き

資料1 参照

6 タヌキモの生育する自然環境

タヌキモの生育する沼や水田周辺では、農薬や除草剤の使用などで減少しているミズワラビ、昔はよく見られたサンショウモなども存在している。

また、湿地の工事や水質汚濁で全国的に生育地が減少しているウキシバも豊産している。

動物や昆虫では、クチボソ、アメリカザリガニ、スジエビ、ドジョウ、トウキョウダルマガエル、イトトンボの仲間、アキアカネ、バッタ、イナゴ、シラサギなども見られる。

除草剤や農薬が最低限におさえられ、生活排水が流入することなく、またマコモ、ヨシ等の抽水植物による水の浄化で、タヌキモが生育できる環境が保たれていると考えられる。

ミジンコなどの微生物からサギなど大型の動物までの食物連鎖が保たれている自然環境の中に、タヌキモも存在しているのである。このバランスが少しでも崩れ環境が悪化すれば、タヌキモ等の環境の変化に弱い生物は消失してしまう。タヌキモの観察から、自然と人間について、子供達に考えさせるきっかけを作りたいものである。

8 身近に見学できる自生地・植物園

食虫植物や湿生植物が観察できる自生地、施設を紹介し、親子で出かけるのもよい。

○尾瀬 尾瀬沼から尾瀬ヶ原にかけて広大な湿原が広がる。7種程の食虫植物が観察できる。

○赤城山 覚満淵の湿原。

○日光戦場ヶ原 乾燥化が著しいが、一部に昔の面影を見ることが出来る。

○埼玉県羽生市県営さいたま水族館 水槽の中のムジナモが観察できる。

- 神奈川県箱根町箱根湿生花園 水湿地の植物が自然の生態で観察できる。
- 吾妻山浄土平 磐梯吾妻スカイラインの中程にある湿原で観察路が整備されている。
- 国立科学博物館筑波実験植物園 つくば市天久保にあり、熱帯雨林温室と希少植物室ができた。
- 成東・東金食虫植物群落 千葉県成東町にある天然記念物指定地。食虫植物7種が観察できる。

9 参考文献

- ・食虫植物のひみつ 清水清書
あかね書房
- ・食虫植物その不思議を探る 小宮定志書
食研事業出版 03-3267-1229
- ・日本水草図鑑 角野康郎書 文一総合出版
- ・ウェットランドの自然 角野康郎書
保育社
- ・日本の天然記念物 講談社
- ・県高校教育研生物部会 群馬県植物誌改訂版
- ・館林市の植物 松澤・島野・青木書
館林市教委
- ・県総教センター研究報告書 161集
伏島、瀧川書

10 主な研究会

最先端の情報が掲載される研究会会誌や見学会の案内もある。興味がある人は、葉書で問い合わせると、詳しい入会方法を教えてくれる。

- ・食虫植物研究会
〒102 千代田区富士見1-9-20
日本歯科大学生物学教室内
- ・水草研究会
〒657 神戸市灘区鶴甲1-2-1
神戸大学理学部生物学教室内

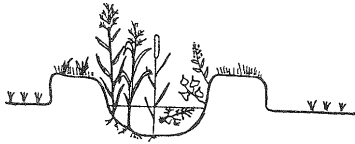
〈資料1〉 タヌキモ観察の手引き

※ここでは東毛地域で見られるタヌキモ（正確にはイヌタヌキモという分類になる）について書いてあります。

①タヌキモってどんな植物

池や沼やたんぼで育つ水草です。大きいものは1mにもなります。葉に袋をつけて、水中の微生物をとって栄養にする食虫植物です。

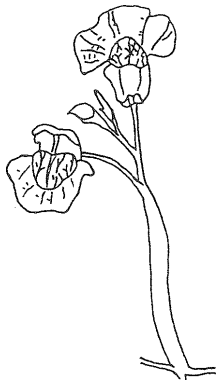
↓タヌキモが生育する水田溝



③タヌキモの花

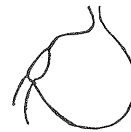
夏に水中茎から水面上に5～8cmの茎を出し、黄色い唇形の花を咲かせます。水中生活に適応したタヌキモですが、花については陸上での咲き方を残しています。

ハナアブ等の昆虫が入り出して虫媒花であることがわかります。

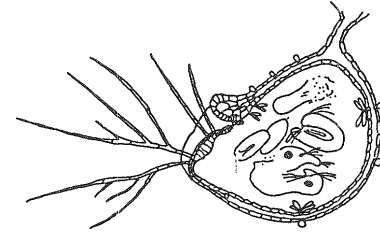


②捕虫囊を^{ほちゆうのう}観察しよう

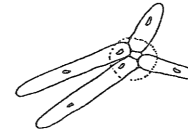
ソラマメに似た袋を捕虫囊といいます。4mm前後の大きさです。袋の中の水圧は、まわりより低くなっていてへこんでいます。プランクトンが入り口のドアの細かい毛にふれると、ドアが開き、水といっしょにプランクトンが吸い込まれ、生け捕りにされるのです。



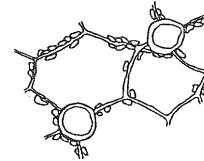
↑ルーペで観た捕虫囊



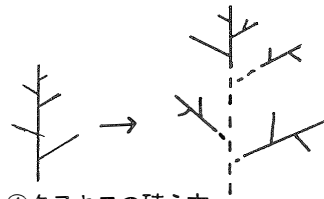
↑顕微鏡で観た捕虫囊



↑捕虫囊の内側に観られる吸収毛



↑捕虫囊の外側に観られる球形緑の粒の葉緑体も観察できる



④タヌキモの殖え方

主に分岐という無性生殖で殖えます。つまり切れ藻です。植物体の一部が切れて、それが生長し殖えていくのです。1株が10株以上に分岐します。

⑤越冬芽

茎の先の部分を殊芽、または越冬芽といいます。寒くなると茎や葉は枯れて越冬芽だけになり、春が来るのをじっと待ちます。イヌタヌキモでは長さ4～10mmで、細長い形で暗褐色です。



⑥多様な生物を育むウェットランド

タヌキモが生きることができるのは自然が残された水辺だけです。広い意味で湿地のことをウェットランドと最近よぶことが多くなりました。ウェットランドには、タヌキモをはじめ多くの植物や動物が生活しています。どんな生物がいるか調べてみましょう。!