

題名 ケナフをもとに考えてみよう！

1．学習のねらい

地球温暖化の原因とされている二酸化炭素ですが、その二酸化炭素をたくさん吸収する植物のひとつとして、ケナフがあげられます。成長が早くて病気にも強く、栽培も簡単で多様な体験活動が1年完結で実施できます。しかし、そのまま放置すると、やがては分解され二酸化炭素は再び大気中に戻ります。また、畑や学級園以外の場所に植えるなど扱い方を間違えると、外来種ということもあって自然環境を破壊することにもつながる可能性があります。このプログラムでは、ケナフを環境教育の一つの教材と考え、ケナフを育て、自然環境を守っていくことの大切さを学びます。そこで、具体的には次のようなねらいを設定しています。

- (1) ケナフを育て観察することにより、植物の力強い成長の様子を知ります。
- (2) 育てたケナフを調理して食べたり、紙を作る材料として使う体験を通して、さまざまな植物の利用について考えます。
- (3) ケナフの観察や実験実習を通じて、生態系や地球温暖化防止について考え、自然環境を守ろうとする意識や態度を育てます。

2．実施について

- (1) 実施期間：5月～10月（種まきは5月～6月ごろ）
- (2) 実施場所：プランターの場合は中庭かベランダ、もしくは学習園など管理のできる場所
- (3) 指導時間：観察記録は常時
- (4) 指導対象：中学年以上



3．準備するもの

- ・ケナフの種：「和歌山ケナフの会」(TEL073-482-5572 FAX073-482-5572)などで入手可能
- ・学級園やプランター（育てる数に合わせて用意）

4．学習の進め方

- (1) ケナフを知ろう。

ケナフという植物について学習します。「ケナフってどんなもの？」

ケナフ（学名：Hibiscus cannabius）は、アフリカ西部原産のアオイ科フヨウ属の一年草です。その種類には大きく分けてキューバケナフと、タイケナフがあります。茎の繊維は固く、布・ロープ・製紙などに利用されています。生長が速く、春に種をまくと、秋には高さ4～5mにもなります。

日本で栽培が普及した理由を知ります。「どうして日本で栽培するようになったの？」

1990年代に入り、地球温暖化が世界的な問題となって、地球環境保全、特に森林の保護をめぐる国際的な世論の高まりを背景に、環境保全効果が期待される植物として、ケナフが注目されるようになりました。現在では、その効果に疑問も持たれています。

ケナフを栽培することでどのような効果があるとされているか？「効果はあるか？」

二酸化炭素の吸収能力が高く、同一面積あたり、森林と比べて4、5倍あります。
また、水中の窒素やリンの吸収効率が大きいため、水質浄化資源として期待されています。そして、パルプの代替原料としての利用も考えられますが、連作障害や輸送コストなどの問題があるようです。また、1年草ですので枯れて分解されてしまうと、窒素やリンのほか二酸化炭素はもとに戻ります。今後、さらに研究が必要です。

気をつけよう！

ケナフは外国から入ってきた植物です。このような生物を外来生物（外来種）といいますが、外来種が増えると、もとの自然が壊される危険性が高くなります。「環境保全に役立つ。」といって栽培しても、環境を破壊すれば栽培する意味が無くなってしまいます。環境省でもケナフを移入種リストに収録し、自然破壊の危険性を訴えています。ケナフは栽培や観察に適した植物ですが、外来種なので管理できる場所で栽培します。

(2) ケナフを植えて育てよう。

種をまくのは、5月～6月がよいでしょう。20cmぐらいの間隔をあけて、深さ2cmぐらいの穴を掘り、種を2、3粒まいて土でおおいます。

種をまいてから4日～7日ぐらいで芽がでます。1か月ほどで20cmぐらいに育ち、2か月目からは、どんどん伸びはじめます。

葉や花は、ジュースを作る材料や料理の材料として使うことができます。

10月終わりごろから11月のはじめになったら収穫できます。ノコギリやナタで刈り取り、持ちやすい太さに束ねて、天日でよく乾燥するまで干します。

収穫できたものから紙を作ることができます。

(3) ケナフを使ってクッキング

ケナフは、料理の材料として使うこともできます。栄養的にも優れていて、カルシウムは牛乳の4倍、鉄分はホウレンソウと同じぐらい、ビタミンも野菜と同じぐらい含まれています。

ア：葉を使ってケナフジュースを作ろう。... 1人分

ケナフの若葉を5枚ほど用意します。



ミキサーを使って、ケナフの葉をみじん切りにし、水を混ぜてジューサーにかけます。



ハチミツを混ぜて完成です。
炭酸水やレモン汁などを加えるのもよいでしょう。
味付けは、いろいろ工夫してみましょう。



イ：花を使ってケナフジュースを作ろう。... 1人分
なべに1人分の水と砂糖を入れて煮ます。



沸とうしたら水洗いしたケナフの花を数枚なべに入れて3分
ほど煮込みます。



なべを火からおろして花を取り除きます。



少しさましてからガラスのコップに入れます。
これで完成です。



(参考) 完成した黄緑色のジュースにレモン汁を入れてみると、
ピンク色に変化します。



(4) 育てたケナフでハガキを作ろう。

紙はふつう古紙や木材パルプから作られます。原料には、製材残材や細い木、曲がった木などが利用され、古紙ともに森林資源を有効に活用することにもなります。しかし、現実には世界的に森林減少が問題となっています。コスト面等を除けば、ケナフは木に代わる紙の原料とも言われていますので、育てたケナフを使って紙作りに挑戦してみましょう。紙作りの大変さが体験できます。

収穫したケナフの皮をはぎます。それをハサミで1~2cmぐらいまで細かく刻みます。



細かくした皮をなべに入れて、30分~1時間ぐらい煮ます。その後、なべから取り出し、洗ってしぼります。



皮をミキサーに入れ、水を加えてさらに細かくします。
その後、布袋に入れて、水洗いしてしぼります。



皮をビニール袋に入れ、ハンマーでたたいた後、重そうを適量
加えて、さらに4～5時間煮ます。



手でちぎれるくらいになったら火を止め、ケナフを布袋に入れ、
水洗いしてしぼります。一度ミキサーに入れ、水を加えてどろ
どろした状態になるまで混ぜます。これが、紙となるセルロー
ス繊維のパルプです。



水を張った水そうに、型枠を沈めます。ミキサーの中身（パル
プ）を型枠に流し込み、均一な厚さになるようにゆらせながら
漉きます。



水そうから型枠を取り出し、上の枠をはずします。



パルプの上に布か新聞紙をかぶせ、裏返して下の枠をはずし、
すだれの部分もはずします。



パルプをさらに布か新聞紙ではさむようにして、水分をとります。



窓ガラスや下じきなどに貼って、天日で乾かすか、布にはさん
で、アイロンをかければ完成です。

5．指導上の工夫・留意点

この他に炭焼き、挿し木、染め物などのさまざまな体験がケナフを使ってできます。特に、ケナフの芯は細かく砕くのにたくさんのエネルギーを使うので、炭にするのがよいでしょう。

6．参考資料

(1) ホームページ：ケナフの会 <http://www.kenaf.gr.jp/>

(2) 文献：『環境を学ぶ体験学習』水谷光雄著・こどもくらぶ編（2002年）ポプラ社