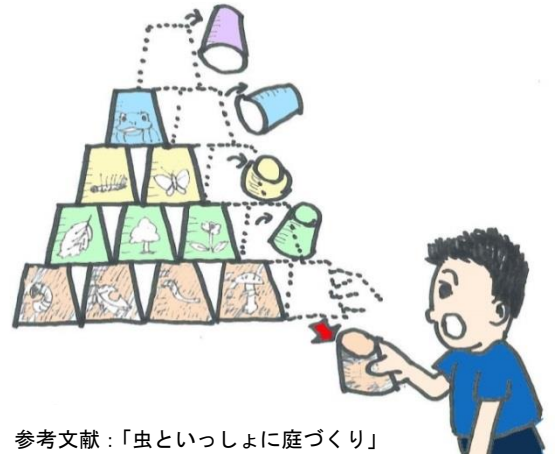


「生態系紙コップピラミッド」崩し

- 時期 いつでも
- 時間 約1時間
- 場所 教室
- 対象 小学生 約40名
- 指導者 1人



参考文献：「虫といっしょに庭づくり」

曳地トシ、曳地義治著 築地書館 P15

1 ねらい

「食う、食われる」という生き物のつながり
(生態系)を知り、人との関わりを考える。

2 事前準備

- 道具 紙コップ、筆記用具、マジック、色鉛筆等、図鑑 (植物・動物・昆虫など)

3 プログラム展開

時 間	活動・助言	備 考
導入 (10分)	【生態系の説明】 「ここに1匹のタカがいます。タカは1年に小鳥を何匹食べるでしょう？その小鳥は1年に何匹の虫を食べるでしょう？」などの質問をしながら生態系について伝える。	・1匹のタカが生きるためには広大な森(420ha)が必要だということを伝える。 ハイタカが食べるシジュウカラは1年で(779)羽、シジュウカラが食べるマツシャクトリムシは1年で(12万5,000)匹、ハイタカが生きるためにマツシャクトリムシは1年に(97,375,000)匹必要(山科鳥類研究所HPより)
導入 (5分)	【作業の説明】 「これからこのコップで、さっき話したタカの住む森をモデルにしたピラミッドを作ります。1人コップ1個に絵を描いて下さい。」	・あらかじめ作ったピラミッドを見せても良い。ただ、後の盛り上がりが薄れるので、この時に崩すことをしないようにする。
グループ分 け (5分)	【班に分ける】 42人の例：植物12人、植物を食べる虫11人、鳥・カエル・ヘビなど10人、ワシ・タカなど9人を分担して作る。	・人数によりグループ人数を調節する。 ・事前にコップをいくつか作っておき、足りない分を補充できるようにしておく。 ・高さがあると盛り上がるので、一番下を色のついたコップで土にする。
作業 (20分)	コップに自分の担当の生き物の絵を描く。コップの底を上にして描かせる。虫の足の数、羽の数など、ちゃんと描けているかチェックする。	・図鑑などを用意して、1人がコップ1個に絵を描く。写真を見て描かせるのととても丁寧に描く。
発表 (20分)	・教室の前に順番にコップを並べる。 ・「たくさんの生き物たちが暮らす森ができました。しかし、この森に高速道路を作る計画が持ち上がりました。」と、まず端の一番下を抜いてもらう。端の1列だけ崩れる。「いなくなった生き物、手を挙げて」と手を挙げてもらう。 ・「では真ん中に高速道路を通すことになったら？」と真ん中	・コップを1段ずつ並べるごとに、みんなが暮らす大きな森を連想させる。 1段目：土(土壌生物)、2段目：植物、3段目：植物を食べる虫、4段目：鳥・カエル・ヘビなど、5段目：ワシ・タカなど ・崩れたコップをもとに戻しやすいように、段ごとにコップに印をつけておく。

	<p>を抜いてもらう。大きく崩れるので同じ面積なのに、影響が全然違うことを伝える。</p> <p>・「今度は、2か所高速道路を作ります。」ピラミッドの中間部分（カエルなど）の子を2人指名して「自分が生き残るためにはどこを開発するか。」と考えさせる。「決まったら、同時にコップを抜いてみよう。」2か所だとなかなか生き残ることは難しいことを伝える。</p> <p>・少しの面積だと思っても、生態系を大きく壊してしまうことがあることを伝える。</p>	<p>・コップを抜くときに乱暴に抜くと全部崩れてしまうので、「できるだけ優しく開発してね。そーっと抜いてね」と声掛けをする。</p> <p>・どのコップを抜くかは頂点のワシ・タカを描いた子や丁寧に絵を描いた子などに決めさせても良い。カエルなどは生態系の中で重要な役割をしているのと、どう崩れるのか読みにくいので中間部分の子を指名する。</p> <p>・端、真ん中、2箇所抜きなどやり、その都度くずれたコップの作成者に手を挙げてもらう。</p>
<p>まとめ (5分)</p>	<p>ピラミッドの頂点は強そうなイメージだが、たくさんの生き物に支えられていて、とても失われやすいことを伝える。</p> <p>天敵がないことによる弊害も紹介する。</p>	<p>・身近な生き物にも食物連鎖があることを伝える。</p> <p>・ニホンオオカミが絶滅して、シカが増え、木や野草の食害が出て、結局人間が困ることになる。</p>

4 展開

- 身近な自然を観察し、「食う、食われる」の関係を調べる。
- 身近な植物（あるいは動物）から、食物連鎖の関係を調べる。ピラミッドにこだわらず、図でつなげてみる。
- ピラミッドの頂点の生き物がない場合、どんな弊害があるか調べる。
- 食われない外来種が増えてしまった場合、どんなことが起るのか考える。

5 小学校の学習指導要領・教科との関連

○第6学年

○学習指導要領

B 生命・地球 生物と環境

動物や植物の生活を観察したり、資料を活用したりして調べ、生物と環境とのかかわりについての考えをもつことができるようにする。

ア 生物は水及び空気を通して周囲の環境とかかわって生きていること。

イ 生物の間には「食う、食われる」という関係があること。

【生態系ピラミッド作成例】

- 5段：ワシ・タカなど
- 4段：カエル・小鳥・ヘビ・虫を食べる虫等
- 3段：植物を食べる虫等
- 2段：植物
- 1段：土（枯葉・土壌生物・菌）



ここを抜いたら有色のコップが崩れる



(作成：森林インストラクター 岩谷美苗)