

「エコ・ハウスたかねざわ」学習プログラム		分野	植物と暮らし	プログラム No	自然	1
対象	全学年で可能	場所	野外及び室内	期間	春から晩秋	
プログラム作成年月	平成17年2月	訂正年月	平成 年 月	訂正回数	回	
プログラム名	綿を育てる・綿で体験する					
<p><プログラムの目的>(学習のねらい)</p> <p>○種から綿花になるまでを見つめることにより、花や実の成長に関心を高める。(低学年)</p> <p>○綿花から種を取り、糸つむぎを体験することにより、昔の生活を体感する。(中・高学年)</p> <p>○日本や世界の木綿の歴史を調べることにより、生活と生産への関心を深める。(中・高学年)</p> <p>私たちが日常着ている木綿(コットン)は何から、どのようにできているのか。綿を種から育てながら花や綿花(コットンボール)を楽しみ、綿花から種を取る作業や、糸をつむぐ作業を通して、物ができるまでの過程を体験します。この体験を通して、物ができるまでの大変さを感じ、物を大切に作る心を育てます。</p>						

すすめ方 その1. 綿花を育てる

対象:全学年

1. 綿の種をまく

- 綿はもともと熱帯の植物ですので、最低気温が12度をこえる時期にまきます。高根沢では5月中旬以降でよいでしょう。
- 種をまく畑は、そんなに栄養分はいりません。以前が花畑であったらそのままでも十分ですし、もし新しく畑を作るなら、種を植える1週間前に石灰をまぜておきます。
- 綿は大きく育ちます(2m以上)ので、種と種の間は30cm位あけます。ひとつの穴に3つづ位まきます。
- 直接畑にまくのではなく、ポット(鉢)に種を植えることもできます。その際もひとつのポット(鉢)に3つづ位まきます。

2. 綿を育てる

- 綿は乾燥した気候が好きですが、適度な湿り気も必要ですので、土がかわききらないように水をあげましょう。
- 芽が20cm程度になりましたら、かわいそうですが元気な1本を残して間引きをしましょう。
(間引きした芽も、植え替えて育つことがあります。)
- 梅雨時期は根がくさらないように、溝を作って水はけをよくしましょう。この時期はあまり育ちませんが、がまんがまん。
- 夏になると綿はぐんぐん育ちますが、葉の大きさから比較すると茎が細いので、支柱を立てて折れないように守ります。台風がくる前にしておきましょう。



3. 花が咲きました。

○夏の気温によりますが、8月中旬～9月になったらきれいな花が次々に咲きます。せっかくきれいな花なので、写生するのも良いでしょう。

* 綿の花は何かに似ていませんか？。綿の木はハマボウ、フヨウ、ムクゲ、ハイビスカスと同じアオイ科の植物です。

○この頃どんどん大きくなっていきますが、あまり大きくなるようでしたら先端を折り、横にはわせませす。



4. 綿花（コットンボール）ができました。

○花が咲いてから40～60日で綿花（コットンボール）になりますが、この間はまるでつぼみのように実がふくらんでくるのがわかりますので、観察するのも楽しいでしょう。

○みどり色の実が大きくふくらんでいきます。そのうち成長が止まり、実がやや茶色になってきますと、とつぜんはじけて中の白いフワフワの部分が見えだします。



5. 収穫します。

○白いフワフワの部分が多く見えてきたら、そろそろ収穫しましょう。雨にあうと白い綿毛が汚れてしまいます。

○綿毛はそとつまんでゆっくり取ります。枯れ葉の破片やゴミがつかないように気をつけて！集めた綿は天気の良い日にほしてから紙袋に入れて保存しましょう。

6. 調べます。

○綿の実の中を調べてみます。

* 綿毛につつまれた種が6～9個あつまって1つのかたまりをつくり、そのかたまりが3ケまたは5ケあつまって綿花（コットンボール）1個になっています。

* 1個の種には、アジア綿で1, 200～3, 300本の綿毛がついています。

【工夫・留意点】

●綿はポット（鉢）で育てていくと、温度の調整（日当たりの良い場所に置ける）や水やりが楽ですが、育成には大きめのポット（鉢）が必要です。小さいポット（鉢）ですと綿花が小さくなります。

●夏休みには水やりをどうするか、クラスで考えてください。

●害虫は、新芽にアブラムシがつきやすいし、葉の裏にハマキムシやダニ類がつくことがあります。ナメクジも綿の芽を食べるそうです。エコ・ハウスではハマキムシがいましたが葉ごと切り取りました。できれば薬品はつかわずに手で取り除くか、竹酢液なども良いかもしれません。

●成長記録：花が咲いてから綿花ができるまでは、成長の記録をつけましょう。写生もそえると良いですね。

●たくさん綿花が咲きましたら、ドライフラワーを作りましょう。白いフワフワが見えたら、すぐに枝を切ります。後は逆さにしてつるしておきますと、自然にはじけてきますよ。

すすめ方 その2. 綿花を遊ぶ

対象: 中～高学年

所要時間: 1時間～ 実施時期: 10月～11月末 キーワード: 自然の恵み・昔の暮らし

- 「綿くり」: 綿を糸にするには、始めに綿から種をとります。日本は江戸時代から「綿くり機」を使っていました。この綿くりは昔は子供たちの仕事だったそうです。
体験授業では、手で種を取っても大変ではありませんし、竹筒などでも代用できます。
- 「綿うち」: 綿をつむぐために、綿の繊維をほぐす作業です。弓のような物の弦の振動で綿をうち、よくほぐします。でも、少しだけ糸をつむぐのでしたら、手で繊維をほぐすだけでだいじょうぶです。
- 「綿つむぎ」: ほわほわの綿をよりをかけながら糸にする作業です。片手に綿を持ちながら右手で糸巻き機をまわすのは、なかなか簡単ではありませんが、ぜひ体験してください。
体験授業では各自「コマ」を作って糸をつむいでみましょう。「コマ」も長さや重さの調節がむずかしいですが、これもぜひ作って体験してください。
つむいだ糸は湯せんしてよりを止めておきます。



糸くり機を体験



糸つむぎ機はなかなか難しい



コマの糸つむぎを作りました

【工夫・留意点】

- 昔の機械はなかなか見ることも、体験することも難しいと思いますが、このような機会に体験させてください。→歴史民俗資料館 など
- 「綿うち」用の弓は、竹の棒を弓形にして、弦をテグスで張ってできます。
- 「コマ」づくりなども、体験授業に取り入れると時間がいくらあっても足りません。グループ作業で分担しながら行うことも考えられます。
*コマづくりは別頁に掲載されています。

【応用・発展】

- ひとつの製品(この場合は衣類)ができることがいかに大変だったのかを話し合ひましょう。
ものを大切に作る心をはぐくみます。
- 昔の高根沢ではどんなものが作られていたのかを考えましょう。(綿は作っていなかったそうですが、かいこを育てていたそうです。)

すすめ方 その3. 綿を染める

対象: 中～高学年

所要時間: 染色20分. 織り2時間 実施時期: 春～秋 キーワード: 自然の恵み・工芸

○「染色」: できた綿糸は染めてみましょう。染料は購入もできますが、できれば学校周辺の植物を使った草木染めが良いでしょう。

例: タンポポ、ヨモギ、アメリカセンダングサ、コブナグサイヌタデ(アカマンマ) など。

葉だけではなく、栗のイガや落ち葉、ドングリ、ケヤキやコナラの落ち葉や枝なども染色に使えます。

どんな植物がどのように染まるか体験しましょう。



○「織り」: 染めた糸は、簡単織物に挑戦しましょう。コースターやしおりなどができます。

かんたんな織物の作り方は、後頁に掲載しています。



【工夫・留意点】

- 木綿は媒染(色を染みこませたり、固定させたりするための溶剤)が無いと染まりにくい素材と置いていてください。
- 簡単なのは「タマネギの皮」「紅茶」での染色ですが、煮染めになりますので、十分気をつけて行ってください。
- 「藍の生染め」は煮染めではありませんので、授業でやりやすいと思います。
(学習プログラム 自然-2藍 参照)

【応用・発展】

- 綿糸をいろいろな植物で染めてみてください。身近な植物に関心が深まります。
- 昔の生活を調べ、現在との比較などの応用ができます。
- 綿製品を作るだけでなく、綿の歴史なども調べると(特にアメリカ史)、綿から見た人間の歴史も知ることになります。

【参考 等】

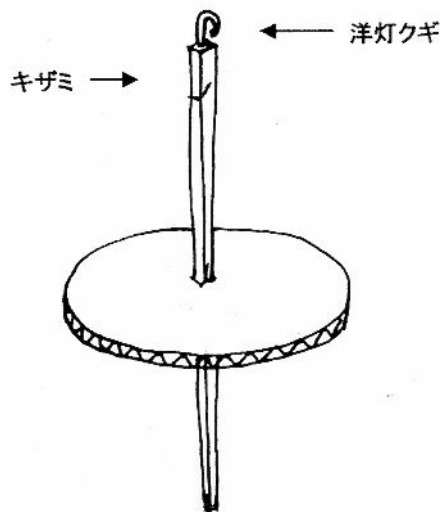
- * 綿くり機や糸つむぎ機の体験や、簡単な綿くりの道具やコマづくりなどの方法は「エコ・ハウス」で実践できますし、学校での体験授業もいたします。
- * 参考資料: ワタの絵本(農文協)
- * エコ・ハウス産の綿の種をお分けいたします。

コマづくり

用意するもの> 割りばし・ボール紙(ダンボールでよい)・洋灯クギ又はヒートン

使用する道具> カッターナイフ・ハサミ・ホッチキス・目打ち・コンパス

1. 割りばしをおよそ15センチの長さに切り、頭の近くにカッターできざみを入れる。



2. 割りばしのまん中より少し上のところから先の方を少しほそくけずり、丸みをつける。

3. 洋灯クギを頭につける。目打ちで穴を開けておくとはめやすい。

4. ボール紙を直径6~7センチに切り、2~3枚重ねてホッチキスでとめて円盤を作る。円盤の真ん中に、目打ちで穴を開ける。

5. 割りばしの真ん中近くに円盤をあてる。コマの重さは、8~12グラムくらいがちょうどいい。



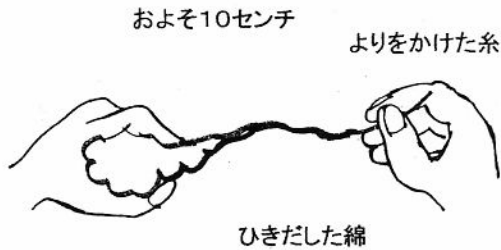
○割りばしとダンボールで作るコマは作り方がかんたんで良いのですが、糸をつむぐには軽すぎるような気がします。下記に大きいコマのサイズも掲載しておきます。いろいろ作って実験してください。

大きいコマ: 大きいさいばし・ベニヤ板・洋灯クギ又はヒートン・(糸のこ・ドリル)

コマのサイズは25センチ。円盤は真ん中につける。

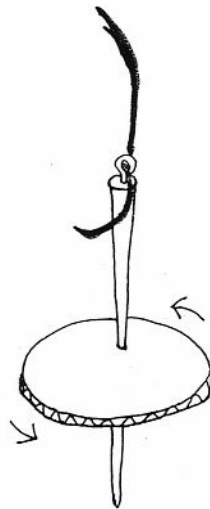


コマの糸つむぎ



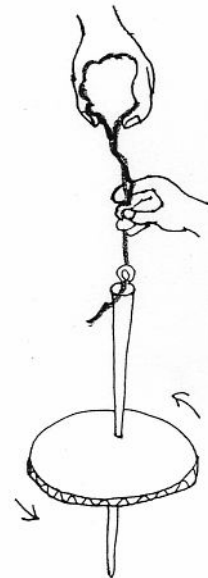
1. 種をのぞいてホワホワさせた綿を片手もち、もう片手の親指と人さし指で、綿をひきだしながら指でよりをかける。
2. よりがもどらないように、必ず指先で糸をつかんでおき、さらに綿を引き出して10センチくらいの強い糸をつくる。

3. 糸の先をつまんだまま、コマの糸の先をキザミにはさむ。よりがもどらないように注意！

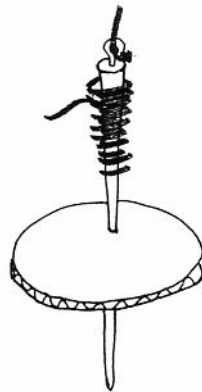


4. 糸を洋灯クギにかけてコマをつるし、片手に綿をもち、片手でコマをまわす。

5. 両手で綿を少しずつひきだす。コマの回転でよりが自然にかけられる。



6. 30センチ以上の長さになったら、糸を割りばしにまきとる。10センチくらいはのこしてふたたび洋灯クギにかけて、コマをまわし、糸をつくる。



○コマをまわしながらよりをかけ、糸をつむぐにはなかなか難しい作業ですので、あきらめずに何回も挑戦してください。

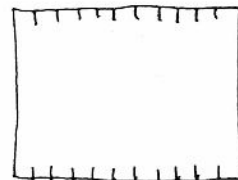
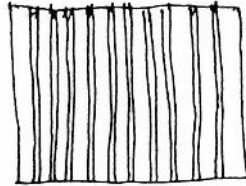
*「コマづくり」「コマの糸つむぎ」は「ワタの絵本」(農文協)を参考にしました。

かんたん織物の作り方

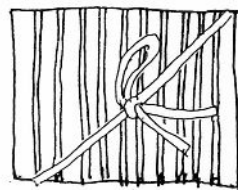
用意するもの>ダンボール・割りばし2本・たて糸用の毛糸

1. ダンボールを作りたい大きさのコー
スターより、少し大きくカットする。

2. 上下にたて糸を引かけるために切
り目を入れる。切り目の間隔はお好
みで。(写真の作品は1cm巾)



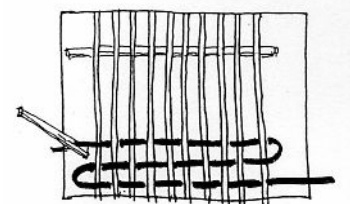
3. 切り目にたて糸の毛糸を
通します。余った毛糸は
裏面でしばります。



* 切り目は偶数で！

4. 1本の割りばしをたて糸
の下に入れ、もう1本は
割りばしの一部を割って
横糸をはさみ込みます

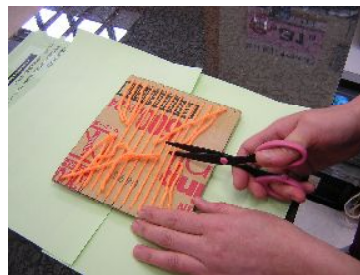
5. 横糸をはさんだ割りばし
を、たて糸に1本おきに差し
込んでいきます。



6. 一段ができたら、たて
糸の下にある割りばし
で、横糸を押さえます。

8. 最後に裏面のしばっておいた
毛糸を切り、フレンジ部分処
理してできあがります。

7. これをくり返します。



9. できあがり！