

カエル 知っていそうで?の世界

なぜ鳴くの？

子どもたちに問うと、
 「良い声を聞かせたいから」
 「一緒に鳴くと楽しいから」
 など、様々な意見が出てきます。でも、問われないと考えないことです。大人にとっても。
 『オスが鳴いて、メスに選んでもらうため』と答えると、「エッ、メスは鳴かないの？」と驚かれます。そうなのです。鳴いているのはすべてオスのカエルなのです。

どうやって鳴くの？

カエルの鳴き方は、むねの肺の空気を喉の声帯を通すことで声を出しています。声帯に空気が通ると、ぶるぶる震えて、それが音になるのは、人の声の出し方に似ています。
 ただ、カエルは鳴き袋を使います。

オスのカエルの喉には鳴嚢(めいのう)と呼ばれる柔らかな皮膚の膜(鳴き袋)があります。

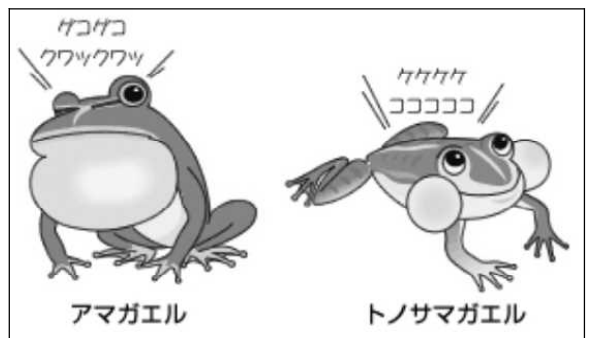
吸い込んだ空気を、鳴嚢と肺との間で、いったりきたりさせて音を出します。

鳴嚢が大きくふくらめばふくらむほど、鳴き声もひびいて大きくなります。この鳴嚢の皮膚は、うすいゴムのように伸びるようになっています。こうして音を反響させて大きな鳴き声を出してメスを呼びます。

鳴嚢のないカエルの鳴き声は半径数mの範囲内ではしか聞こえませんが、鳴嚢のあるカエルが鳴くと1km以上離れていても聞こえるようになるそうです。

鳴嚢の形・数はカエルの種類によって違います。

アマガエル ノドの下に一つ
 トノサマカエル 両方のほっぺに一つずつあります。



中部電力 電気こどもシリーズ

低い声の鳴き声の秘密

鳴き声は、体が大きいほど、声は低くなります。
 そのため、カエルのオスたちは、できるだけ低い声を出して鳴こうとがんばっているようです。相手の姿が見えない夜の暗い中で行われるオス同士のケンカでは、特に大切です。勿論、メスへのアプローチにもなっています。

不思議な技

アマガエルは、目から伝わる周囲の環境によって、体の色を白、茶、灰、緑に変えることができます。壁やコンクリート等白っぽい場所では全身が真っ白になることもあります。土の上では

茶色や灰色にもなります。草の上でも濃い緑だったり明るい緑だったり、模様が出てきたりと実に芸術的に保護色を表します。

日本で体の色を変えられる種類は、ニホンアマガエル、モリアオガエル、シュレーゲルアオガエルの3種類で、この中ではニホンアマガエルは凄いです。

飼い方の注意① 毒がある

よく知られるカエルの中には、毒を持つものもいます。観察時には注意が必要ですし、観察後は、できるだけ早く手洗い指導をしなければなりません。

ヒキガエル 追い詰められると最後の最後に耳腺(じせん)と呼ばれる分泌腺から、毒を含んだ白い液体を出して身を守ります。これは、神経系・ステロイド系の毒素で、皮膚に付いた場合は炎症が生じます。もし、誤まって口にした場合は、神経系・循環器系に重大な障害を生じ、幻覚・嘔吐・下痢・心臓発作などが引き起こされ、最悪の場合は死にいたりします。



※注 よほど命の危険を感じない限りは彼らが毒を出すことはないようです。毒を過度に怖がる必要はないのですが、念のため。猛毒です。

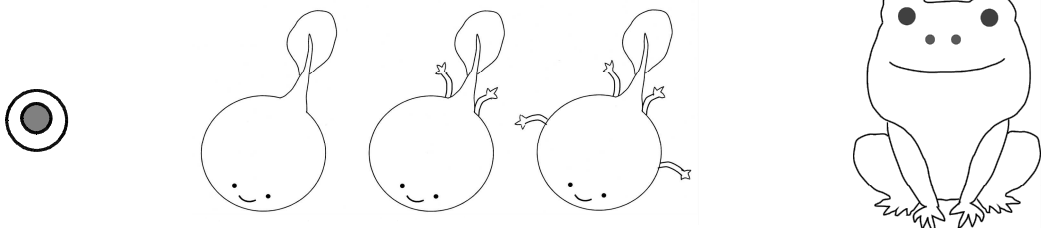
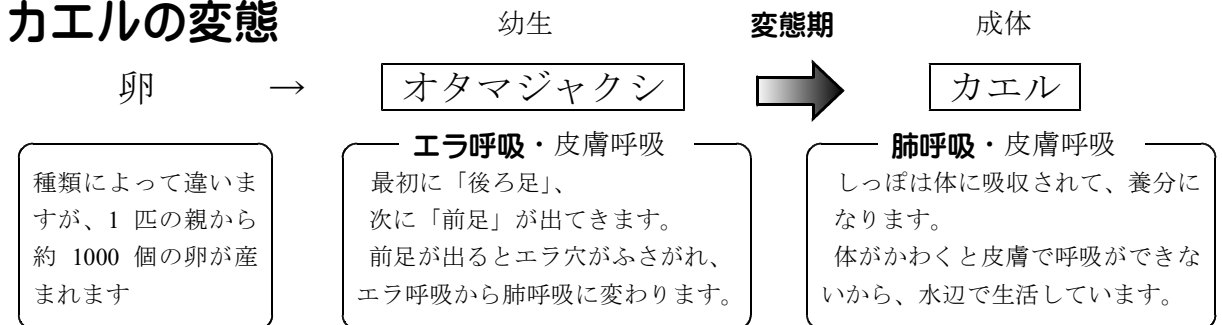
ヒキガエルはアマガエルのように高く飛んで逃げることも、トノサマガエルのように泳いで逃げることもできません。自分の身を守るために、最終手段の猛毒を身につけたのでしょう。

アマガエル 体を覆っている粘膜の中に毒が含まれています。細菌やウイルスなどの微生物から体を守る為のものなので毒性は弱く、微生物ではない人間が触れても生命に関わる様な恐ろしい状態にはなりません。ヒキガエルのように触れただけで何かが起こるわけではありません。



しかし、細胞を溶かす働きがある毒なので、目や口、傷口などの細胞や粘膜がむき出しになっている場所に触れれば激痛や炎症を伴う事もあり、最悪の場合失明してしまう恐れがあります。

カエルの変態



「皮膚呼吸」とは、

皮膚を通して行われる外呼吸（呼吸）です。小型で体制の単純な水生無脊椎動物などではこれのみでこと足り、特別な呼吸器の発達をみないものが多いです。呼吸器官をもったものでも、皮膚呼吸をする動物は多く、人間の場合は、平均して総呼吸量の 0.6% 程度の皮膚呼吸を営んでいるとされています。カエルは全呼吸量の 50% 近くが、皮膚呼吸です。

カエルで調べたところでは、冬眠中は必要な酸素の 2/3 以上を皮膚からとっており、二酸化炭素の排出は年間を通じて肺よりも皮膚からの方が多い。皮膚呼吸のために、カエルの皮膚はつねに湿っている必要があります、これがカエルが水辺から離れられない理由の一つである。ミミズでは全呼吸量の 100%。鳥類や哺乳類では皮膚呼吸の割合はきわめて少ない。

参考 株式会社平凡社世界大百科事典 第2版

飼い方の注意② エラ呼吸から肺呼吸へ

ここで、大切なことは、オタマジャクシとカエルの呼吸の違いなどを子どもたちに説明することではありません。教室で飼育するときに、教師が知っていなければならないということです。

私は、かつて、小学校に勤務していた時に、大失敗をしました。

*

「昨日、おじいちゃんと一緒に、カエルの卵をとってきました。」

と、ちょっぴり照れながら教室にカエルの卵の入った容器を持ってきてくれた子がいました。アマガエルの卵でした。しばらく教室にある水槽で飼うことにしました。

卵からオタマジャクシになり、後ろ足が出てきて、前足も出てきて、みんなで楽しく観察しました。

お天気のいい日に、小さなカエルを手に乗せて一緒に遊びました。

そんな、のどかな子どもたちとの日々の中、ある時、小さなアマガエルたちのほとんどが死んでしまったのです。

そろそろ外に放してあげようかと話していた時でした。

*

カエルは、水の中が好きだ。スイスイ泳ぐ。

そうした思い込みの中、カエルが水槽で溺れるということなど考えもしませんでした。

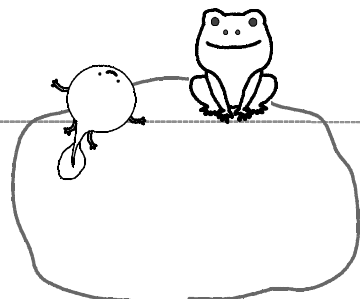
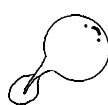
肺呼吸になったときには、水槽の中に石などを入れて、カエルくんたちが溺れないようにしてあげなければいけなかったのです。

みんなで飼う生き物については、教師がしっかりその飼い方を知っていなければならないと教えられました。

今でも、卵を持ってきてくれた子の悲しむ顔を思い出してしまいます。

【水槽の中】

< 水面 >



冬の暮らし

カエルは、田んぼのそばの土の中や、落ち葉の下や石の下（意外にも浅い場所が多い）などでねむって過ごします。冬眠です。

春になると目をさまします。アマガエルは10年以上も生きることがあるそうです。

カエルは、オスが鳴きます。鳴嚢で音を反響させて鳴きます。そうした体の仕組みになっています。メスは、鳴かない（鳴けない）のです。

さて、さて、

それでは、他の鳴く虫たちは、どうなのでしょう？

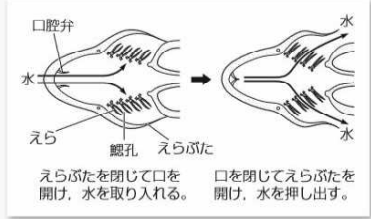
やっぱり、鳴くのはオスだけなのでしょう。

- 参照
- HP 中部電力 電気こどもシリーズ
 - HP フジケラ 木場千年の森
 - HP 今日からはじめる自然観察「カエルなぜ鳴くの？」
日本自然保護協会<会報『自然保護』No.532（2013年3・4月号）>
 - HP 自然のチカラ～昆虫や野生動物、植物の不思議 ネット

動物のなかま

呼吸

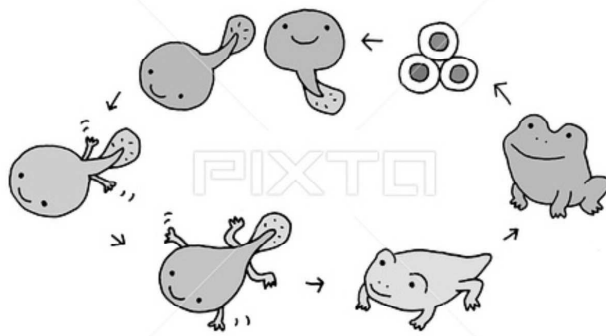
●えら呼吸……………水生動物にふつうに見られる呼吸で、水を常にえらの表面に流し、えらの毛細血管を流れる血液との間でガス交換を行います。多くの魚類は、口とえらぶたが連動した開閉運動で、口から取り入れた水をえらのほうに送っています。



●両生類の呼吸……………両生類の幼生はえら呼吸で水中生活をし、変態後の生体は肺呼吸で陸上での生活が可能になります。しかし、その肺は単純な袋状の構造で全呼吸量をまかなえず、皮膚呼吸で補います。皮膚呼吸の割合は、活動時のカエルで全呼吸量の2分の1から3分の1程度だといわれています。

●皮膚呼吸……………体の表面でガス交換を行う呼吸です。肺などの呼吸器官が発達した動物でも、補助的に行われます。

●肺呼吸……………爬虫類・鳥類・哺乳類は全呼吸量の大部分を肺呼吸に依存しています。特に、哺乳類では膨大な数の肺胞により、ガス交換の能力が非常に高くなっています。哺乳類は、横隔膜による肺の拡大・縮小による吸気・排気を行ないます。



pixta.jp - 1560841