

秋のイベント

みんなで参加しよう!

マンスリー企画展示

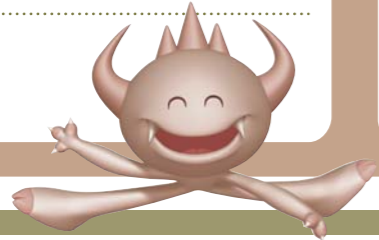
エコパルなごやでは、環境問題に積極的に取り組んでいるNPOや企業、学校などの活動を「マンスリー企画展示」として、月替わりで紹介しています。

※出展予定は、変更となる場合がありますので、ご了承ください。

9月 出展者：国際イルカ・クジラ教育リサーチセンター (アイサーチ・ジャパン)
出展内容：イルカやクジラの体や暮らしについてパネル紹介
ザウクジラ実寸大尾びれのシルエットも展示

10月 出展者：中津川市 産業振興課
出展内容：加子母のヒノキを使った製品などを展示
加子母の森林を守るための活動紹介

11月 出展者：松下エコシステムズ(株)
出展内容：環境絵画コンクールの作品を展示
太陽光・風力発電機システムの写真展示



常設企画展示

ミュージアムとのタイアップで、2か月ごとに季節にちなんだ色々な虫たちを紹介していきます。お楽しみに!

名古屋市生活衛生センターミュージアム

千種区若水1-2-33 TEL052-721-0191
開館時間/午前9時30分～午後4時30分 休館日/月曜日・祝日

「環境省こどもエコクラブ」

参加者募集

幼児から高校生までだれでも参加できる「こどもエコクラブ」。身近な地域のなかで、仲間と一緒に活動するクラブです。生き物調査や空き缶のリサイクルなど、みんなができる環境にやさしいことを考えて活動します。参加クラブには、環境の情報がのっているニュースレターを送ります。

【エコクラブに入るには】

- まず数人～30人くらいの仲間を集めよう。(市内在住の幼児～高校生)
- みんなの活動を手伝ってくれる大人のサポーターを決めよう。
- エコパルなごやで登録用紙をもらおう!

【申し込み方法】

登録用紙に必要な事項を記入して、エコパルなごやまでお申し込みください。

【しめ切り】

とくにありません。いつでもどうぞ。

名古屋市リサイクル推進センター

名古屋市リサイクル推進センターは、不用品の交換をすすめたり、3R(リデュース:発生抑制、リユース:再使用、リサイクル:再生利用)に関する図書を出したり、みなさんが3Rを進めるためのいろいろな手助けをしています。

所在地 〒460-0011 名古屋市中区大須四丁目11-15先 地下鉄上前津地下街
アクセス 地下鉄「上前津」駅 名城線北改札口を出てすぐ
電話 052-251-5300 FAX/052-251-5308
E-mail recycle@ppp.bekkoame.ne.jp URL http://www.nagoya-recycle.or.jp/
開館時間 午前10時～午後6時
休館日 毎週月曜日、年末年始(12月29日～1月3日)



エコパルなごや 秋号 VOL.40

かんきょうをたのしく学ぶ

特集 食物連鎖を考えよう! ～生態系をささえる基盤～

「衣・食・住」の中で、私たちが生きていくために無くてはならないものは何だろうか? 人間だけでなく、地球上で生きている生物の全てが「食」を必要としているんだ。生き物は、食べる、食べられるの関係で、バランスを保ちながら共存しているんだよ。「エコパルなごや秋号」で、食物連鎖について、楽しく学ぼう!



名古屋市環境学習センター
エコパルなごや
紹介します
みんなで
あそびにきてね!

環境情報コーナー

インターネットや図鑑ソフトを使って、環境に関するいろいろな情報を集めることができます。

ワークショップ

楽しいエコクラフトや実験をとおして、環境にやさしいライフスタイルを発見します。

相談カウンター

環境学習に関するさまざまな相談ができます。

企画展示

月替わりで展示される最新の環境情報で新しい発見を。

クロマキースタジオ

地球上の美しい自然や生き物たちの映像「アースビジョン」や、動物たちと一緒に写真が撮れる「クロマキースタジオ」を体験してね!

ビデオライブラリー

環境に関するビデオを自由に観ることができます。

バーチャルスタジオ

環境オバケ「コバちゃん」のトークで、ドキドキ、わくわくの「生放送」がはじまります!

図書ライブラリー

環境に関する書籍が豊富にそろい、パソコンで専門家の話も学べます。

エコパルなごやは、ゲームやクイズ、工作など、いろいろな体験をしながら、環境にやさしい行動へのきっかけをつくる場所です。社会見学や団体行事など、環境学習の機会にエコパルなごやをぜひご利用ください。もちろん個人でも自由に入れます(入館は無料)。
※団体予約など、くわしくはエコパルなごやまでお問い合わせください。

環境学習センター ホームページ <http://www.ecopal.city.nagoya.jp/>



名古屋市環境学習センター エコパルなごや

〒460-0008 名古屋市中区栄一丁目23番13号
伏見ライフプラザ13階(地下鉄伏見駅6番出口徒歩5分)
開館時間/午前9時30分～午後5時 入館料/無料
休館日/毎週月曜日(月曜日が祝日の場合は直後の平日)
年末年始(12月29日～1月3日)

TEL 052-223-1066
FAX 052-223-4199
E-mail: a2231066@kankyokuyoku.city.nagoya.lg.jp

食欲の秋、読書の秋…。
秋には、おいしい食べ物がいっぱいあります。私たち人間に食べられる動物や植物たちも、食べたり、食べられたりして種を保っています。「食物連鎖」を身近な事柄として考えてみよう。

いろいろな話題、お届けします。

特集
食物連鎖を考えよう!
～生態系をささえる基盤～

エコパルNEWS
なごや環境大学
エコパルなごや バーチャルスタジオ
野外体験型環境学習プログラム 他

食物連鎖を 考えよう!

～多様な動植物の生息・生育のあかし～

陸の生物には、草の葉をバッタが食べる→バッタをカマキリが食べる→カマキリを小鳥が食べる→小鳥をタカが食べる・・・といった関係があり、海の生物には、植物プランクトン→動物プランクトン→プランクトンをイワシが食べる→イワシをイカが食べる→イ

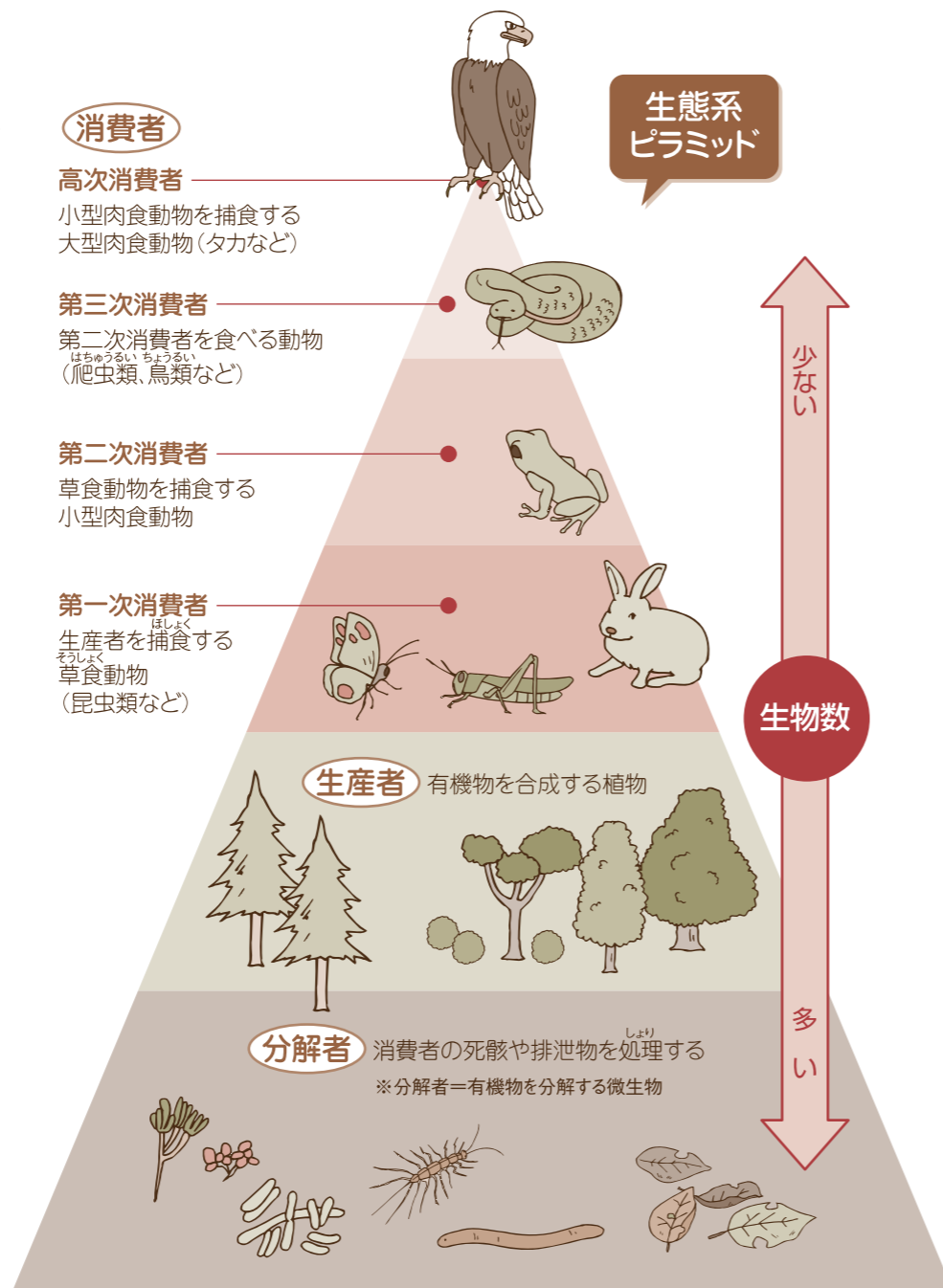
力をアシカが食べる→アシカをシャチが食べる・・・など、生物の間に食べる食べられるの関係があるんだね。このような食物連鎖が、自然界の中でどのような役割を果たしているのかを知ることが大切なんだ。

知る 食物連鎖と生態系 どんな関係?

ある地域に種類の生物が存在するとき、それらは、「食べる」、「食べられる」の関係を通してお互いにつながっているなど(食物連鎖)、影響し合ったり、協力し合ったりして存在しているんだ。

生態系は、食物連鎖より広い意味があり、生物種間や生物個体間の関係を温度・湿度・空気・太陽光などを含めて地域的に一つにまとまり、つながっている状態のことをいうんだね。この生態系が成り立っていることが大切なんだ。

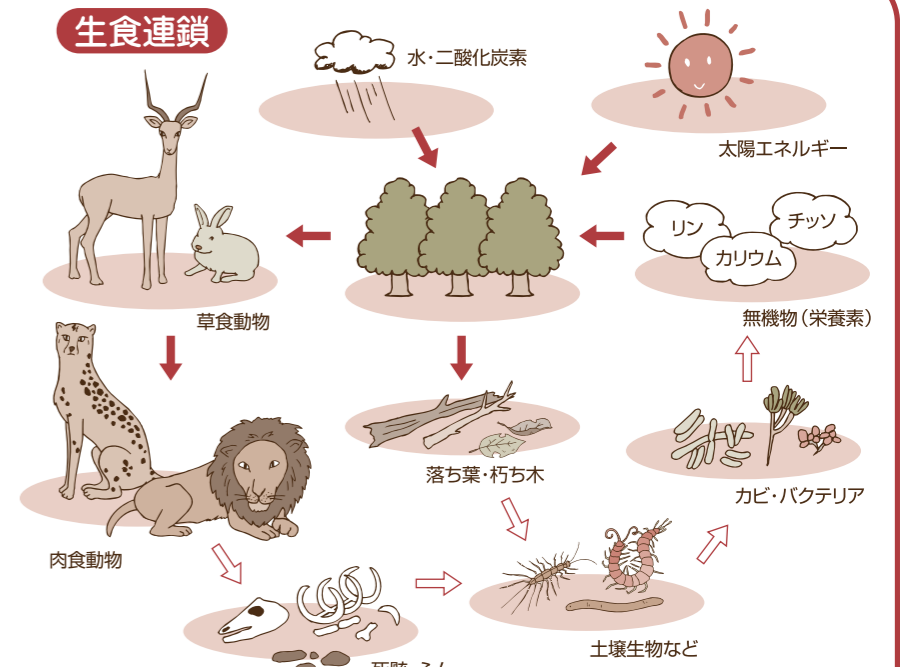
生物がいないと生態系は成り立たないんだね。植物(生産者)は、光合成により成長し、生産された有機物を動物(消費者)に供給する役割を果たしているんだ。微生物(分解者)は、枯死した植物や動物の排泄物や死骸を餌にすることによって有機物を分解し、再び水と二酸化炭素に戻しているんだね。微生物はこうして植物に栄養を供給する役割を果たしているんだ。それぞれが役割を果たしながら食物連鎖の関係が成り立ち、生態系をささえているんだ。このように生態系ピラミッドは、循環しているシステムなんだよ。



生食連鎖と腐食連鎖を知る

生食連鎖は、緑色植物→草食動物→小型肉食動物→大型肉食動物の流れで、文字どおり「生きてものを食べる」流れなんだ。しかし、実際には食べられないまま終わる動植物がほとんどのため、生食連鎖より腐食連鎖の方が主流なんだ。

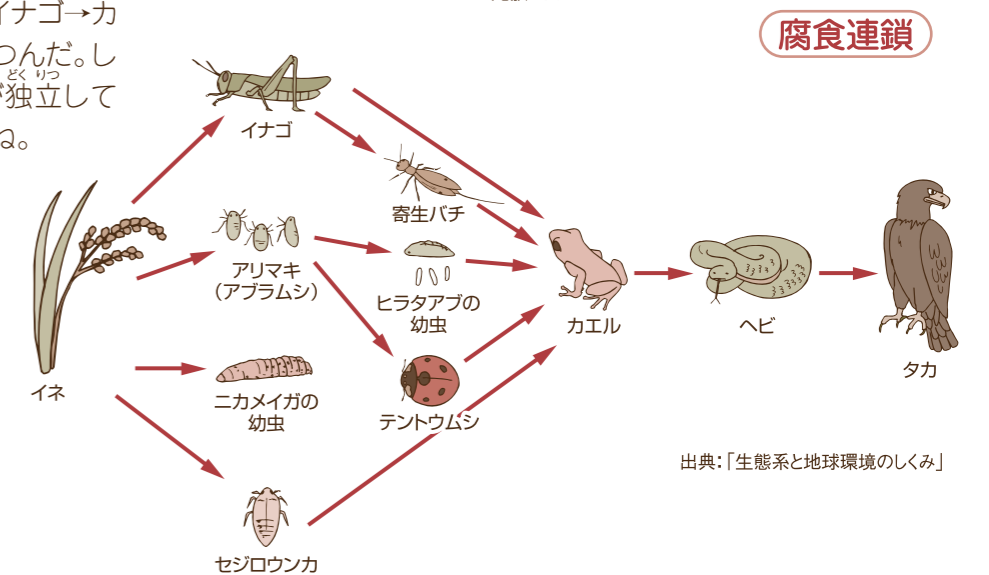
腐食連鎖は、有機堆積物(植物の落ち葉、小枝や動物の死骸など)→バクテリアや細菌(分解)→無機物(チッソ、リン、カリウムなど)の流れで、再び生食連鎖に利用されるんだ。



食物網って何?

自然界には網のような「つながり」があるんだ。食物連鎖では、例えば、イネ→イナゴ→カエル→ヘビ→タカの関係が成り立つんだ。しかし、実際には単一の食物連鎖が独立して存在することは非常にまれなんだね。

現実には複数種の餌を食べる動物は珍しくなく、複数種に食べられることも当然あり得るんだ。このように「食べる」、「食べられる」の関係が相互に入り乱れ、複雑な網目のような関係から成り立っていることから食物網と言うんだ。(図参照)



危険な食物連鎖

生態系の維持に食物連鎖が大切なはたらきをしている一方で、食物連鎖を通じてひろがる環境汚染の問題もあるんだ。

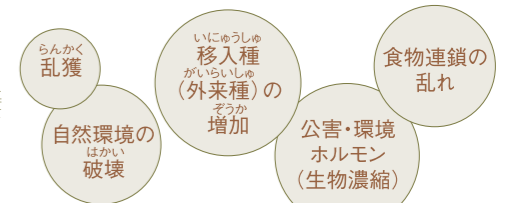
生物の体内に、ある物質が高濃度となって蓄積されることなんだ。有害物質が食物連鎖を通じてより上位の捕食者の体内に、より高度に濃縮されること(生物濃縮)が特に問題なんだ。人間が環境に排出した有害物質、たとえばDDTやPCBなどの有機塩素系化合物が、アザラシなどに高濃度に蓄積され、捕食関係の最上位にいる人間に大きな影響を与えているんだね。

水俣病は、工場排水中のメチル水銀が、食物連鎖を通じて魚貝に濃縮蓄積されたことにより発症したんだ。また、トリブチルスズ(TBT)のような有機スズ化合物は、フジツボなどの付着を防ぐため船底塗料に使われてきたんだ。フジツボが付着すると、水の抵抗が増し燃料が多く要るようになるんだ。これを防ぐためなんだね。その結果、巻貝やヒラメのオスをメス化する

環境ホルモンの作用があることがわかったんだ。生物濃縮では、濃縮率が数千倍から数十万倍に達することもあるんだ。さまざまな有害物質は、たとえ環境への排出が低い濃度であっても、大きな危険をもたらす場合があるんだよ。

- ※DDT=有機塩素系殺虫剤。日本では環境汚染防止のため使用禁止されている。
- ※PCB=ポリ塩化ビフェニル。耐熱性、電気絶縁性にすぐれ、広く使われたが、人体に対する毒性が強く、体内に蓄積されやすいため、製造・使用が禁止されている。
- ※メチル水銀=メチル基(-CH₃)を含む水銀化合物の総称。脂肪などに溶けやすく、猛毒で中枢神経をおかす。環境中では、魚介類などに蓄積されやすく、水俣病の原因物質。
- ※環境ホルモン=生体に性ホルモンと類似した作用をもたらす化学物質の通称。DDT、PCB、ビスフェノールAなど。内分泌かく乱物質。
- ※ビスフェノールA=各種樹脂の原料で、殺菌剤や酸化防止剤として使われる。環境ホルモンの疑いが指摘され、河川の水質・底質及び大気から検出されている。

生態系を乱す原因



特集 食物連鎖を考えよう! ~多様な動植物の生息・生育のあかし~

特集 食物連鎖を考えよう! ~多様な動植物の生息・生育のあかし~

考える もしも物質循環がなくなったらどうなるの？

自然界の物質循環は、生物体を構成する物質が、光合成により成長し、生産された有機物を動物に供給するように無機的環境から取り入れられ、生食連鎖や腐食連鎖を通じて生体内を循環して再び環境に戻されているんだ。近年、これらの循環は、人間活動の影響によって大きなかく乱を受けているんだよ。例えば、プラスチックは石油から作られ、自然界では分解されないため、放置すれば物質循環を遮断することになるんだ。焼却すれば、ダイオキシンの問題も発生するんだ。

この物質循環がなくなったら、自然環境のしくみを保っていくことはむずかしいね。炭素は250年から300年、酸素は2000年ほどで消えうせると言われて

地球温暖化にもかかわっているの？

食物連鎖が崩れると生態系がもつバランスが壊れ、熱帯雨林などの生態系は衰退していった。野生生物の固体種の減少が生じて、生物多様性も失われるんだ。また、私たちは、食糧、燃料、衣料品、医薬品、装飾品など、多くの恩恵を受けている熱帯雨林の資源を使うことが出来なくなるね。さらに、熱帯雨林の食物連鎖が崩れ、熱帯雨林が減少すれば、植物による二酸化

いるんだ。炭素を骨組みとしている動植物も、もちろん存在できなくなるんだ。水・炭素・窒素の循環は、地球の三大循環といわれているね。物質循環は、有限なものを無限に生かす原動力なんだ。しかし、物質はすぐに使い果たされる反面、生成には膨大な時間がかかるんだね。(出展=環境問題の基本がわかる本)

※無機物=無機物(水、空気、鉱物類及びこれらを原料として作った物質の総称)のように生命を持たないものさ。
 ※物質循環=自然界の循環には、水循環、炭素循環、窒素循環、リン循環などがある。
 ※炭素循環=炭素は植物の行う光合成を媒介として自然界を循環する。有機化合物→動物の死体や排出物→微生物による分解→二酸化炭素の生成→大気中や海中に戻る。
 ※窒素循環=自然界における窒素が、無機化合物(アンモニア、硝酸など)や有機化合物(タンパク質など)のように化学的形態を変えながら、大気・海洋・陸地また無生物界・生物界をめぐっている現象。

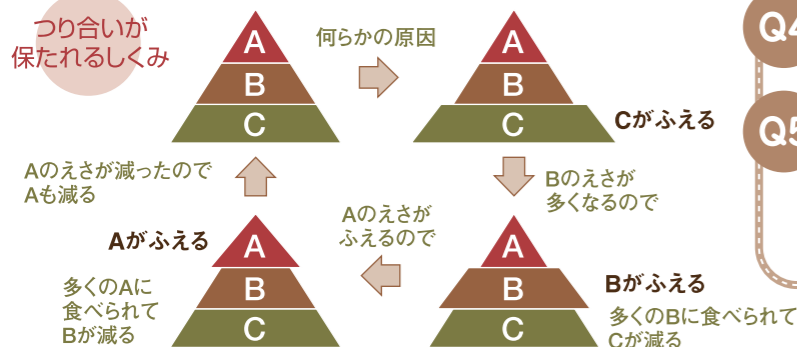
化炭素の吸収は減り、逆に二酸化炭素濃度は増え、温暖化がすすむことになるんだ。

生物の頂点に立つ人間は、食物連鎖が途絶えることによってその健康をそこなうことになり、さらには生存基盤そのものを揺るがしかねないことにつながっていくんだ。

クイズに挑戦!

正しいものはどれでしょう?

- Q1 生態系ピラミッドの一番上にいるのは?
①ミミズ ②トカゲ ③トンビ
- Q2 田畑にまかれた農薬は、川や地下水に流れていき薄められますが、安全でしょうか?
①薄められるから心配ない ②分解するから心配ない
③食物連鎖によって、体の大きな肉食動物ほど大量に蓄積していく
- Q3 動物は、ほかの生物を食べて生きている。では、植物はほかの生物を食べずに生きていられるのは、なぜでしょうか?
①肥料を吸収して生きている
②日光と水があれば生きている
③自分で栄養を作っている
- Q4 1996年に野生生物を原告に「自然の権利」を訴えた訴訟がありました。その原告とは?
①ムツゴロウ ②アマミノクロウサギ ③ノネズミ
- Q5 農薬は、人間の体に害があるのでしょうか?
①毒だから、人体に悪い影響を与えている
②毒はあるが、作物の中には残らない
③害虫には毒であるが、人間にはまったく毒ではない



農薬などの使用を減らそう!

食物連鎖を維持するには、多くの生き物が生息していることが必要なんだ。農薬など化学物質の乱用については、1962年、「沈黙の春」(Silent Spring)という本が出版された。当時、アメリカでは、農薬や化学物質を止めどなく生産し使用していたんだ。その本では、農薬を使いすぎることによって、春が来ても自然は黙りこくりに、小鳥もさえずらず、昆虫も姿を見せなくなる自然の姿に警鐘を鳴らしたんだね。全ては人間が自ら招いた思わぬ不幸だったんだ。

しかし、私たちの食糧である作物を栽培するには、雑草も生えれば、病害虫もわくんだ。農薬の使う量を

「沈黙の春」



出来るだけ少なくする工夫が必要なんだ。例えば、総合防除という方法があるね。総合防除とは、病害・虫害・雑草などを、農薬・天敵・耐病性品種・作物の栽培法その他の種々の有効な防除手段を組み合わせて、生態系と調和を図りながら、害虫による被害をある経済水準以下に維持することで、作物生産の総合的な観点に立って防除することなんだよ。農薬一辺倒で、害虫を一匹残らず絶やすことではないんだね。

緑(樹木)を守ろう! 植えよう! 育てよう!

樹木は、大気を浄化したり、気温の上昇を抑えるはたらきがあるなど、緑の持つ生き物に与える力はいろいろあるんだ。また、どんな生き物が住んでいるか調べないと、減ったのかどうか分からないね。自然を観察することも大切なんだよ。

街路樹に水をやったり、生け垣を作ったり、庭木を育てたり、家庭菜園などで緑を大切にすることは、多くの生物が生息していくことにつながっていくんだ。田んぼや雑木林にしかすめない生き物があるね。自然を守り、木々が茂り、水辺があるような自然の豊かな所になると、もともといた虫たちが戻り、食物連鎖の営みが行われるようになるんだね。



学ぼう! 食物連鎖「いきもの立体パズル」

名古屋市環境学習センター(エコバルなごや)では、多くのワークショッププログラムを用意しています。その中の一つに「いきもの立体パズル」があります。このプログラムは、今回の情報誌の特集テーマである「食物連鎖」について、ワークショップ形式で楽しく学ぶことができます。ぜひお出かけください。



クイズに挑戦! こたえ

- A1 ③ ミミズは消費者ではなく分解者。トンビはトカゲなどを食べるのでこの中では最も高次の消費者になる。
- A2 ③ 農薬は、プランクトンに吸収され、そのプランクトンをイワシのような小魚が食べ、さらにそれをマグロ等の大型魚が食べ、高濃度に蓄積される。
- A3 ③ たんぱく質が光合成によって、水と二酸化炭素から光のエネルギーを利用して、ブドウ糖という栄養素(有機物)を作っている。
- A4 ② あまのこ(アミノクロウサギ)の開発を食い止めるために、アマミノクロウサギのほか、オオトラツグミ、ルリカケス、アマミヤマシギなどの貴重生物が原告となり「アマミノクロウサギ」裁判として大きな話題を呼んだ。
- A5 ① おもな農薬には、殺虫剤や除草剤がある。毒性には、急性毒性、慢性毒性、残留毒性がある。パラチオンなどは、毒性が強いため使用が禁止されている。

なごや環境大学

なごや環境大学ガイドブック2006秋

紹介

「まちじゅうがキャンパス」を合言葉に名古屋市域の各所で開催している「なごや環境大学」では、地球環境問題から身近な自然環境まで幅広い分野の講座を今秋も展開しています。

配布場所 名古屋市環境学習センター「エコパルなごや」をはじめ、区役所・支所、図書館、生涯学習センターなどで配布しています。

◎なごや環境大学実行委員会事務局(名古屋市環境学習センター〈エコパルなごや〉内)

毎週月曜日(祝日の場合はその翌日)は休み

TEL・FAX052-223-1223

◎「なごや環境大学」ホームページ <http://www.n-kd.jp>



夏休みこんな講座も行われました

親子で楽しく学ぼう!地球温暖化(8月)

夏休みの1日、親子で地球温暖化について学びました。NPO法人 気象キャスターネットワークが小中学校での出前授業で実施しているプログラム(2004年環境大臣表彰)をアレンジしたものを行いました。

また、気象衛星の雲の写真で地球儀づくりに挑戦しました。うまくできたり、思うようにできなかったり、楽しい声が部屋中に響きました。



エコマネーポイントがもらえます!

なごや環境大学を受講するとEXPOエコマネーポイントがもらえます。



エコパルなごや バーチャルスタジオ

みんなでへらそう CO₂

対象: 幼児~小学生低学年 上映時間: 約30分

[コンセプト]

“ちきゅうさんをげんきにしよう!”

地球の健康を脅かす「CO₂マン」。このCO₂マンが原因で、地球は咳き込み(CO₂が増えたから)、少し熱があります(地球温暖化)。大切な地球の病気がこれ以上ひどくならないように、コパちゃん、おねえさん、子どもたちが一緒になってCO₂マンをやっつけて地球を元気にしていきます。



野外体験型環境学習プログラム

プログラム紹介

プログラムの詳細をインターネットからPDFファイルでダウンロードできます。

<http://www.ecopal.city.nagoya.jp/program/index.html>

環境学習において、野外で自然との触れ合いを通じて体験しながら環境に関する学習を行なうことは、非常に大切であり効果的です。そこで、名古屋市周辺の身近な自然の中で、野外体験により環境について学習することができる「野外体験型環境学習プログラム」を作成しています。

このプログラムを、学校や地域など様々な環境学習の場において広くご活用いただければ、幸いです。



〈プログラム内容〉

プログラム名	「自然と遊ぼう!」
内 容	トワイライトスクールなどでの利用を前提としていますが、「学習効果」や「成果」にこだわらず、実際に、昆虫採集やドングリ工作等を通じて楽しみながら自然に触れ合い、生きもの相互関係や、森のしくみを学びながら身近な自然に気軽に親しんでもらうことを目的としました。ここでは、守山区にある小幡緑地を活動場所の例にとっています。
対 象	小学生
プログラム数	4

テーマ
緑

活動場所
小幡緑地

当館オリジナルクイズにチャレンジしよう! お知らせ

毎週土・日曜日と祝日には、環境クイズ「地球を救え」にチャレンジして、環境について学びましょう。毎月2問(毎月問題は変更します。)出題し、6問正解ごとに景品をお渡しします。(景品は6月・9月・12月・3月に配付します。)参加証に記録するので大切に持っていてね。

伏見ライフプラザクイズラリー

毎月第2土曜日(9時30分~15時30分)には、伏見ライフプラザ内の各施設をまわって、クイズに挑戦しよう。毎月出題される5問のクイズに答えると参加賞がもらえるよ。

ライブラリーからこんにちは

図書情報

自然はしくみをもっている

(株)教育社発行

この本は、人類の未来を考えるシリーズのうちの一冊で、本の概要は次のとおりで、ことばの解説もあり、自然のしくみをやさしく学べます。



- ライオンの生態
きびしい自然の中で、王者として生きていく知恵など
- サバンナの捕食者たち
草食動物をとらえる捕食者(ハイエナ、ヒョウ、チーター)など
- 植物を食べる動物
「低木サバンナ」でくらすキリン、インパラ、ツチブタなどの生活ぶり
- 生物圏とそのしくみ
植物、草食動物、捕食者のバイオマス(生物の量)など
- アフリカサバンナの生態系
たくさんの種類の生物たちの食物連鎖、生物間のつながりの重要性など

図書・ビデオ貸出のご案内

エコパルなごやでは、環境に関する約3,000冊の本や、ビデオを揃えています。是非ご利用ください。初めてご利用の方には、「図書利用者カード」を発行します。

名古屋市在住、在学、在勤の方なら、どなたでも登録できます。詳しくは、エコパルなごやまでお問い合わせください。

図書 1回につき2冊まで。貸出期限: 2週間

ビデオ 1回につき1本。貸出期限: 1週間

