

なぜからはじまる

ボクらは未来の農学博士！

このホームページは画面幅を640ドットにしてご覧いただくと最適になるように設計されています。



せいめい
生命のしくみ科
おうようせいめいががく

命のはじまりを研究してみんなの未来へ役立てる勉強だよ。



だいち
大地の科
せいぶつ
かんきょうががく

地球の自然を研究して豊かなくらしを作る勉強だよ。



たべものの科
せいぶつせいさんががく

たべものを研究して地球の人口を支える勉強だよ。



せかい
世界をつなぐ科
ちいきけいざい
しげんががく

地球の開発を通して社会全体の自然を守る勉強だよ。



どうぶつ
動物の科
じゅういがく

どうぶつたちの身体や健康を研究して病気を直す勉強だよ。

ボクたちが今いるのは広い宇宙。
青く光る星が地球だよ。

地球にはボクたち人間をふくめ、
たくさんの生物が生活しているんだ。

この生物たちについて研究や勉強をする
のが
「農学」っていうんだよ。

さあ、みんな一緒に
「農学」の世界を探検しよう。



【指導者の皆様へ】



せいめい 生命のしくみ科 おうようせいめいがく

なぜなぜへすすむ

応用生物学（おうようせいぶつがく）

農業と環境（かんきょう）を守る生き物の基礎（きそ）を研究（けんきゅう）しています。農作物はどのように作られているのか？いろいろな生き物と農作物は、どのような関係があり、まわりの環境（かんきょう）にどのように影響（えいきょう）しているのか？などを観察して調べています。

生命工学（せいめいこうがく）

植物、動物、微生物（びせいぶつ）などの生命について研究（けんきゅう）しています。いろいろな生き物は、どのようにして生きているのか？生き物を分子というとても小さなレベルまで分析（ぶんせき）して、化学的（かがくてき）に解明（かいめい）しようとしています。

森林生物化学（しんりんせいぶつかがく）

森林の植物や動物について、研究（けんきゅう）しています。森や林にある木や土は、どのような関係なのか？また、昆虫や鳥、動物たちは、どんな生活をしているのか？これらを学び、森林をどのように守ったり育てていくのか考えています。

水圏生命科学（すいけんせいめいがく）

水の中の生き物たちをあらゆる方面から研究（けんきゅう）しています。それは、分子というとても小さなレベルの分析（ぶんせき）に、はじまり、藻（も）などのとても小さな生き物や魚、カニなど体のつくりなど、さまざまな分野になります。



オープニングへ



なぜなぜについて



なぜなぜをやめる



なぜなぜはじめる

ボクらは未来の農学博士!

農学なぜなぜ?

生命のしくみ科
～おうようせいめいかがく～

知りたいナゾをクリックしてみよう!
ナゾがわかったら
『おさらいクイズ』にチャレンジだ!

●「細胞（さいぼう）」「分子（ぶんし）」
って、なあに？

●人間と昆虫は、仲がいの悪いの？

●海の中のお魚たちの生活は、どうなっ
ているの？

『生命のしくみ科
おうようせいめいかがく』は、
植物、動物、昆虫、微生物など
生命について、
勉強しているよ。





ボク達人間や動物たちは、どのようにできているのかな？
ここでは、すべての生き物の基本的な形である細胞（さいぼう）とその中身の分子（ぶんし）について、勉強しよう。

<細胞>

生命、生きているものの一番小さな単位が細胞（さいぼう）です。すべての生物は、細胞（さいぼう）によって、形が作られています。

人や植物、動物などは、顕微鏡（けんびきょう）で見るとたくさんの小さな細胞（さいぼう）からできています。ほとんどの細胞（さいぼう）は直径千分の数ミリという小ささで、例えば人間の体には、およそ100兆個の細胞（さいぼう）があります。

細胞（さいぼう）は、細菌（さいきん）や単細胞生物（たんさいぼうせいぶつ）のように1個の細胞（さいぼう）が独立して生きている場合と人間やウマなどのように、多くの細胞（さいぼう）が組み合わされている多細胞生物（たさいぼうせいぶつ）があります。

みんなの細胞は
みれるかな？



細胞は、
分子でできて
いるんだね。



<分子>

細胞（さいぼう）の中には、生命にとって必要な分子（ぶんし）があります。名前を言うと、たんぱく質、核酸（かくさん）、脂肪（しぼう）、炭水化物（たんすいかぶつ）などが、その分子（ぶんし）にあたります。

分子（ぶんし）は、原子（げんし）というものが集まってできた、化学物質（かがくぶっしつ）の最小の単位です。細胞（さいぼう）は、これら分子（ぶんし）が入った袋のようなものです。

しかし、細胞（さいぼう）にもいろいろな細胞（さいぼう）があり、これら分子（ぶんし）の種類や役割が少しずつ違います。

また、そのときどきの状態により、小さな分子（ぶんし）は、細胞（さいぼう）に入ってきたり、出て行ったりして、生命が生きるための仕事をしています。

おさらいクイズ

～おうようせいめいかがくの巻～
それぞれの問題の答えの番号をクリックしてね。

生きているものの最小の単位は、なに？

- ☐ 1.アリ ☐ 2.原子（げんし）
☐ 3.分子（ぶんし） ☐ 4.細胞（さいぼう）
☐ 5.ミリ

問題に全部答えたら
「こたえ」をクリックしてね！

こたえ

リセット

もどる

わからない時は
「もどる」ボタンを
クリック！



こたえあわせ

～さあ、正解はなにかな?～

★ 生きているものの最小の単位は、なに?

1. アリ 2. 原子(げんし) 3. 分子(ぶんし) 4. 細胞(さいぼう) 5. ミリ

正解は、4. 細胞(さいぼう)

人間や植物、動物、ばい菌やアメーバーなどすべての生きているものは、細胞(さいぼう)を一番小さな単位としてできています。

キミのこたえは4番。おめでとう、正解だよ!

クイズは
わかったかな?

3問クイズに正解すると、
賞状がもらえるよ。



とうろく

農学なぜなぜ?

●人間と昆虫は、仲がよいの悪いの?

ボクらは
仲良しだ!



みんなにも気が合う友達もいれば、チョット合わない友達もいるよね。ボク達の周りには、いろんな昆虫がいますが、昆虫にもボク達と相性のいいものや悪いものがあります。

さて、どんな昆虫と仲良く出来たりするのかなあ? 人と相性の合う昆虫やそうでない昆虫について、勉強しよう!

<人に有益な昆虫、益虫(えきちゅう)>

昆虫が人の役に立っていることは多数あります。植物の果実を作る受粉は、ほとんど昆虫によるもので、果物などを含む農作物に欠かすことができないものです。また、ミツバチは、植物を受粉させるだけではなく、ハチミツを作ります。ハチミツは、人にとって、古くから収穫され続けてきた農作物の一つです。その他、昆虫から直接収穫できる産物は、カイコ蛾(が)の幼虫がつくる繭(まゆ)からとれる絹糸(きぬいと)などがあります。また、別の役割をする益虫(えきちゅう)は、木を枯らすなど人に害を与える虫を食べるものや、糞虫(ふんむし)などの牛の糞(ふん)を掃除してくれる昆虫もいます。

<人に有害な昆虫、害虫(がいちゅう)>

有益な昆虫とは逆に、人や農作物、家畜などに害を与え、大きな被害(ひがい)を与える昆虫もいます。毎年、多くの農作物は、害虫(がいちゅう)に食べられ何億円にも上る被害が出ています。

また、害虫(がいちゅう)は、人や家畜の生死にかかわる病気を運んできます。有名な病気のマラリアや日本脳炎(にほんのうえん)は、蚊(か)によって伝染(でんせん)しますし、ハエの一種のツエツエバエは、牛のナガナ病や人のねむり病を引き起こします。

恐ろしい虫も
いるんだね。



おさらいクイズ

～おうようせいめいかがくの巻～
それぞれの問題の答えの番号をクリックしてね。

人に役に立つ昆虫をなんと言いますか？

- ☐ 1.害虫（がいちゅう） ☐ 2.コガネ虫
☐ 3.益虫（えきちゅう） ☐ 4.ミツバチ
☐ 5.電柱（でんちゅう）

問題に全部答えたら
「こたえ」をクリックしてね！

こたえ

リセット

もどる

わからない時は
「もどる」ボタンを
クリック！



こたえあわせ

～さあ、正解はなにかな？～

★ 人に役に立つ昆虫をなんと言いますか？

1. 害虫（がいちゅう） 2. コガネ虫 3. 益虫（えきちゅう）
4. ミツバチ 5. 電柱（でんちゅう）

正解は、3. 益虫（えきちゅう）

植物の受粉を助ける蝶々やハチミツを集めるミツバチ、牛の糞（ふん）を片付けてくれる糞虫（ふんむし）などが益虫の仲間です。

キミのこたえは3番。おめでとう、正解だよ！

クイズは
わかったかな？

3問クイズに正解すると、
賞状がもらえるよ。



とうろく

農学なぜなぜ?

●海の中のお魚たちの生活は、どうなっているの?

海の中には、たくさんの生物がいます。そのお魚たちの生活は、陸で生きている人間とは、いろんな点で違います。いろいろなお魚たちの体のつくりや生活の習慣を学んで、みんなと、どこが違うのか発見しよう!

<魚の体の点線>

魚は、朝から晩までかなり速いスピードで海の中を自由に泳いでも魚同士がぶつかることはありません。これはどうしてだろう? 魚の体には、頭部から尾部にかけて点線があります。これは、「側線(そくせん)」と呼ぶ感覚器官(かんかくきかん)です。この側線(そくせん)により、水の流れや震動など、外界の変化を感じ取ります。人間で言えば、「耳」の働きをしているものです。ふつう魚には、側線は両側中央に1本だけありますが、ニジョウサバには、2本、アイナメには、5本もあるなどさまざまです。

線があるなんて
おもしろいわ。



魚もちゃんと
寝てるんだあ。



<魚の眠り>

魚にはマブタがないから、一見、眠っているかどうか分かりません。ではいつ眠るのか? 魚には、昼間眠るのと夜眠るタイプがあります。夜行性のヒラメ、カレイ、ウツボ、アナゴは、昼間眠っており、ベラ、メバル、イシダイ、カワハギなどは、夜になって眠ります。また、眠り方もさまざまで、ベラやヒラメ、カレイは、砂に体をもぐり込ませて眠るし、マグロやカツオなどは、泳ぎながら眠る。タライやキスは、横になって眠り、イシダイは、岩の間で眠ります。

<トビウオ>

トビウオは、魚としては珍しく空を飛ぶ魚です。ふつう飛べる距離は、100~200メートルぐらいですが、風に乗ると300~400メートルも飛びつづめます。飛んでいるのは、海上5~6メートルのところを時速50キロと言われていますが、観測記録によると世界記録は、高さ10メートル、滞空時間最高42秒といわれています。ではなぜ、飛ぶのかというと、水面近くを泳いでいて、マグロやシイラなどに数われた場合、危険から逃れるために飛ぶといわれています。



オープニングへ



なぜなぜについて



なぜなぜをやめる



なぜなぜはじめる

ボクらは未来の農学博士!

こたえあわせ

～さあ、正解はなにかな?～

★ 魚の耳にあたる部分のことをなんと言いますか?

1. エラ 2. 中央線(ちゅうおうせん) 3. 背ビレ 4. ウロコ
5. 側線(そくせん)

正解は、5. 側線(そくせん)

魚の体の両側中央には、人間の耳の働きをする側線(そくせん)があります。魚の側線(そくせん)は、人間の音を聞く力と同じぐらいで、16～1万3000ヘルツの範囲(はんい)で音が聞こえます。

キミのこたえは5番。おめでとう、正解だよ!

クイズは
わかったかな?

3問クイズに正解すると、
賞状がもらえるよ。



とろく

おさらいクイズ

～おうようせいめいがくの巻～
それぞれの問題の答えの番号をクリックしてね。

魚の耳にあたる部分のことをなんと言いますか？

- ☐ 1.エラ ☐ 2.中央線（ちゅうおうせん）
☐ 3.背ビレ ☐ 4.ウロコ
☐ 5.側線（そくせん）

問題に全部答えたら
「こたえ」をクリックしてね！

こたえ

リセット

もどる

わからない時は
「もどる」ボタンを
クリック！





なぜなぜへすすむ

環境生物学（かんきょうせいぶつがく）

いろいろなものの資源（しげん）となる生き物を研究（けんきゅう）しています。それらの生き物は、人間の食べ物や大地の栄養（えいよう）のために有効（ゆうこう）に利用されています。

緑地環境学（りょくちかんきょうがく）

自然と人間が仲良く生きていくために、生き物を使って、より緑を豊かにする方法を研究（けんきゅう）しています。これは、地球という限られた中で、すべての生き物が仲良く一緒に暮らせることを目指しています。

森林環境科学（しんりんかんきょうがく）

森林と環境（かんきょう）の関わりを調べることで、人間の暮らしと森林の働きによりよい関係を研究しています。これは、森林や山地を災害（さいがい）から守ったり、自然を生かしつつも都市を創るために役立ちます。

水圏環境科学（すいけんかんきょうがく）

海や川など地球の大部分（約70％）を占める水の中に生きている生物とその環境（かんきょう）を研究（けんきゅう）しています。海や川の魚の種類（しゅるい）は、どのようなものがあり、どのように生きているのかなどが、対象（たいしょう）となります。

地域環境工学（ちいきかんきょうこうがく）

水と緑と大地を科学の力により、豊かにする研究（けんきゅう）をしています。これにより、多くの食べものが作り、美しい自然と多くの生き物が暮らせる豊かな大地を目指しています。

生物材料住科学（せいぶつざいりょうじゅうがく）

木などの植物を中心とする生物を材料として使って、人間の生活に役立てる研究（けんきゅう）をしています。これらの材料は、家や家具（かぐ）、ノート、紙コップなどさまざまな物に形を変え利用されています。



オープニングへ



なぜなぜについて



なぜなぜをやめる



なぜなぜはじめる

ボクらは未来の農学博士!

農学なぜなぜ?

大地の科の巻

～せいぶつかんきょうかがく～

知りたいナゾをクリックしてみよう!
ナゾがわかったら
『おさらいクイズ』にチャレンジだ!

●人間も生き物たちも暮らしやすい
大地のしくみはどうなっているの?

●地球が暖かくなると、どうなるの?

●多くの生き物が
絶滅してるって、ホント?

『大地の科
せいぶつかんきょうかがく』
は、地球の自然を研究して
豊かなくらしを作る
勉強をしているよ。



農学なぜなぜ?

● 人間も生き物たちも暮らしやすい 大地のしくみはどうなっているの?

みんなが住んでいる地球の大地は、土でできています。
土には、人間や植物が育っていくための大切な作用と役割があります。
さあ、どんな作用があるのか、土について勉強してみよう。

<分解作用>

動物や植物の死骸(しがい)やウンチなどは、有機物(ゆうきぶつ)とといいます。
この有機物(ゆうきぶつ)は、土の中の小動物や微生物(びせいぶつ)により、もっと細かな
有機物(ゆうきぶつ)や無機物(むきぶつ)に分解(ぶんかい)されます。このことを『分解
(ぶんかい)作用』とといいます。
土の中には、いろんな生き物がいますので、あるヤツのウンチが大好物の変な生き物もいるの
です。

<ろべつ作用>

大小さまざまな大きさをもつ土のすきま、空隙(くうげき)の「ふるい」によって、ちりやバ
クテリアなどが取りのぞかれることを『ろべつ作用』とといいます。

土には
たくさんの
役割があるよ!



こんなにあるのか!



<イオン交換(こうかん)作用>

土の中にある粘土(ねんど)や腐植(ふしょく)の多くは、マイナスの電気をもっています。
その周りには、カリウムやアンモニウムなどのプラスのイオンがいます。植物は、このような
イオンの栄養分(えいようぶん)を取り込んでいます。
このことを『イオン交換(こうかん)作用』とといいます。
粘土(ねんど)や腐植(ふしょく)は、カンタンにイオンを取りかえる性質があるため、酸性
雨(さんせいう)が土の中にしみ込めば、植物に必要なイオンは水素(すいそ)イオンにより
追い出されてしまいます。
また重金属(じゅうきんぞく)などの悪いイオンにくっつかれるとカンタンにはもとに戻り
ません。

<浄化(じょうか)作用>

土の中にキャベツやくだものを捨てても、土はそれらを小さく分解(ぶんかい)してきれいに
します。これを浄化(じょうか)作用といいます。だからといって、何でも土に捨ててよいかと
いうとそうではありません。あまりにも多くのゴミを土に捨てれば、多すぎて浄化(じょう
か)の作用が追いつけません。
土の浄化作用の能力をこえる多くのゴミの埋め立ては、これからみんなで解決策(かいけつさく
く)を考えなければならない問題です。
浄化(じょうか)作用は、分解(ぶんかい)作用、ろべつ作用、イオン交換(こうかん)作用
に分類(ぶんるい)されます。

おさらいクイズ

～せいふつかんきょうかがくの巻～
それぞれの問題の答えの番号をクリックしてね。

野原の土の上に犬や猫などの動物がオシッコをしてもいつのまにかきれいになくなってしまいます。こうした土の働きを土のなに作用と呼ぶか?

- ☐ 1.解毒(げどく)作用 ☐ 2.浄化(じょうか)作用
☐ 3.消化(しょうか)作用 ☐ 4.代謝(たいしゃ)作用
☐ 5.免疫(めんぎ)作用

問題に全都答えたら
「こたえ」をクリックしてね!

こたえ

リセット

もどる

わからない時は
「もどる」ボタンを
クリック!





こたえあわせ

～さあ、正解はなにかな？～

★ 野原の土の上に犬や猫などの動物がオシッコをしてもいつの間にかきれいになってしまいます。こうした土の働きを土のなに作用と呼ぶか？

1. 解毒（げどく）作用 2. 浄化（じょうか）作用 3. 消化（しょうか）作用 4. 代謝（たいしゃ）作用 5. 免疫（めんえき）作用

正解は、2. 浄化（じょうか）作用

土の上にあるウンコやオシッコが、いつの間にかきれいになっていくことがあります。これは、土の浄化（じょうか）作用といえます。しかも土からはきれいになった水が流れ出てきます。

キミのこたえは2番。おめでとう、正解だよ！

正解、おめでとう！
キミの名前を登録して、
賞状をもらおう。
「とうろく」ボタンを
クリックしてね。



とうろく

農学なぜなぜ?

●地球が暖かくなると、どうなるの?

日本には、春、夏、秋、冬の四季があり、夏は暑く、冬は寒くなります。でも、アフリカやブラジルなど赤道近くの国では、一年中暑かったり、北極や南極では、一年中寒かったりします。近ごろ、地球全体が温暖化（おんだんか）してきて、暖かくなってきたとよく言われますが、どうして地球は、温かくなったのでしょうか？ また、暖かくなってどのようになるのでしょうか？ みんなで、お勉強をしよう。

<温暖化（おんだんか）する地球>

地球の温度は、この100年間で約0.5℃暖かくなりました。これは、大気中に二酸化炭素やメタンなどのガスが多くなったからと考えられています。ではなぜ、大気中に二酸化炭素が増えると温度が上がるのでしょうか？ 地球は、太陽の熱により暖められています。しかしその熱は、だんだん冷めてきます。そのとき大きく関係するのが、大気圏という空気の層です。地球の周りには大気圏という空気の層があり、その大気圏の中に二酸化炭素が多いと熱を逃しにくくなるのです。

地球って
ふしぎだわ。



ぼくたちにも
原因があるんだわ。



<熱帯雨林（ねったいうりん）の減少（げんしょう）による二酸化炭素の増加>

みんなが呼吸するとき、酸素を吸って二酸化炭素をはいています。その二酸化炭素は、植物が光合成をするときに、使われて酸素に変わります。このようにして、空気の中の酸素と二酸化炭素の比率は、保たれてきたのですが、ここ100年間で世界中の熱帯雨林（ねったいうりん）という植物の多いところが少なくなってきました。人間が農地や町や道路を造るのに熱帯雨林（ねったいうりん）を開拓しているのが大きな原因です。熱帯雨林（ねったいうりん）が少なくなると植物の光合成活動が減り、二酸化炭素の量が増えてきたのです。

<上昇する海面> 地球が暖かくなり、この100年で海面は10～20cm高くなりました。これは、地球が暖かくなると北極や南極などにある氷がとけるからです。例えば、地球全体の気温が2℃上がると、海面は50cm高くなり、多くの陸地が海の中に沈みます。また、もっと暖かくなり海面が上がると人間の生活に多くの問題が起こります。このように、地球の温暖化（おんだんか）は、海面の上昇にも影響（えいきょう）を与えています。

おさらいクイズ

～せいふつかんきょうかがくの巻～
それぞれの問題の答えの番号をクリックしてね。

地球の温暖化（おんだんか）は、何が多くなったから起きているのですか？

- ☐ 1.酸素 ☐ 2.二酸化炭素
☐ 3.窒素（ちっそ）
☐ 4.ゴミ
☐ 5.人間

問題に全部答えたら
「こたえ」をクリックしてね！

こたえ

リセット

もどる

わからない時は
「もどる」ボタンを
クリック！





オープニングへ



なぜなぜについて



なぜなぜをやめる



なぜやめさせる

ボクらは未来の農学博士!

こたえあわせ

～さあ、正解はなにかな?～

★ 地球の温暖化（おんだんか）は、何が多くなったから起
こっているのですか？

1. 酸素 2. 二酸化炭素 3. 窒素（ちっそ） 4. ゴミ 5.
人間

正解は、2. 二酸化炭素

地球の大気中の二酸化炭素が増えることにより、地球全体が温室の
ように暖かくなった。

キミのこたえは2番。おめでとう、正解だよ！

正解、おめでとう！
キミの名前を登録して、
賞状をもらおう。
「とうろく」ボタンを
クリックしてね。



とうろく

農学なぜなぜ?

●多くの生き物が 絶滅してるって、ホント?

地球上には、何億年もの長い間に、多くの生物が生まれてきて、そして滅んでいきました。現在も多くの生き物が絶滅（ぜつめつ）しようとしています。どのような、生き物が絶滅しようとしているか、学習しましょう!

<絶滅（ぜつめつ）しそうな哺乳類（ほにゅうるい）>

現在、555種以上の哺乳類（ほにゅうるい）が絶滅しそうになっています。野生の生物の多くは、人間による狩猟（しゅりょう）により、少なくなっています。また、人間が森林を開拓することにより、野生生物の住む場所が少なくなってきたことにも原因があります。絶滅（ぜつめつ）しそうな哺乳類（ほにゅうるい）には、トラ、ジャワサイ、シロナガスクラ、メガネクマ、コビトイノシシ、フクロオオカミなどがいます。

地球は人間だけのものじゃないのに。



ぼくらだって
同じ動物なんだよ。



<絶滅（ぜつめつ）しそうな鳥類（ちょうるい）>

現在、絶滅の恐れがある鳥は1,000を超えます。鳥はどこにでも生息しているわけではなく、種類によって限られた場所に生息している場合がほとんどである。長い間、人間の食料やペットによる捕獲（ほかく）などにより減少しています。最近では、鳥たちが住む自然が破壊（はかい）され減少しています。絶滅（ぜつめつ）しそうな鳥類（ちょうるい）は、アメリカシロツル、ハシジロキツツキ、カタジロワシ、フィリピンワシ、フクロウオウムなどがいます。

<絶滅（ぜつめつ）しそうなその他の生物>

哺乳類（ほにゅうるい）や鳥の他にも爬虫類（はちゅうるい）や両生類（りょうせいるい）、淡水魚（たんすいぎょ）や植物などの多くの種が絶滅しようとしています。また、海の生物が海の汚染により、どれくらい絶滅しようとしているかは、調査されていません。その他、絶滅の危機にあるものには、アオウミガメ、コモドオオトカゲ、シャムワニ、ギラマス（淡水魚）、ビクトリアトリパネアゲハ（蝶）、プリムラ・パリスリ（花）などがあります。

おさらいクイズ

～せいふつかんきょうかがくの巻～
それぞれの問題の答えの番号をクリックしてね。

絶滅するかもしれない生き物はどれか？

- ☐ 1.トラ ☐ 2.キリン
☐ 3.ウシ
☐ 4.ライオン
☐ 5.ゾウ

問題に全部答えたら
「こたえ」をクリックしてね！

こたえ

リセット

もどる

わがらない時は
「もどる」ボタンを
クリック！



こたえあわせ

～さあ、正解はなにかな?～

★ 絶滅するかもしれない生き物はどれか?

1. トラ 2. キリン 3. ウシ 4. ライオン 5. ゾウ

正解は、1. トラ

トラは民話などのむかし話よく登場する人間になじみのある動物ですが、毛皮や体の一部は薬として好まれるので、人間に狩猟（しゅりょう）され数がすごく減ってしまいました。現在は、法律により狩猟（しゅりょう）が禁止されています。

キミのこたえは1番。おめでとう、正解だよ！

正解、おめでとう！
キミの名前を登録して、
賞状をもらおう。
「とうろく」ボタンを
クリックしてね。



とうろく



たべものの科

せいぶつせいさんがく

なぜなぜへすすむ

生産生物学（せいさんせいぶつがく）

地球の環境（かんきょう）を悪くしないで、よい質の食べ物をより多くつくるための研究（けんきゅう）をしています。農作物や家畜（かちく）を大量に効率的（こうりつてき）に作れるようにして、おいしくするために品種改良（ひんしゅかいりょう）など、することが考えられます。

生命化学（せいめいかがく）

生命を化学という眼でとらえた基礎研究（きそけんきゅう）をしています。対象は、動物、植物、微生物（びせいぶつ）など生き物やその生活環境（かんきょう）を観察（かんさつ）しています。

森林資源科学（しんりんしげんかがく）

森林と人間との関わりを考えながら、森林の資源（しげん）を何年もの長くにわたって、有効に利用することを研究（けんきゅう）しています。森林を調査、観察して、人間が木をどのように使うかを考えます。

水圏生産科学（すいけんせいさんかがく）

魚つりや漁業などにより、人間の食べ物となる水生生物の研究（けんきゅう）をしています。継続的に魚をとるために、魚を育てる養殖や、魚の病気をふせぐ研究（けんきゅう）をして、「つくる漁業」を目指しています。

生物システム工学（せいぶつしすてむこうがく）

食料となる生物の生産から消費（しょうひ）まで、どのように作り、どのように管理するかを研究（けんきゅう）しています。食物と環境（かんきょう）のよい関係、ハウス栽培などの機械的システム、食品の新しい加工技術や冷却（れいきょく）方法などを考えています。

生物材料開発科学（せいぶつざいりょうかいはつかがく）

「緑の工場」といわれる森や林を中心に、水と空気と太陽エネルギーから作られるバイオマス資源について研究して、その基礎や役立つ利用方法について勉強しています。

動物生命システム科学（どうぶつせいめいしすてむかがく）

野生の動物たちや一般の動物たちの、生命のしくみや暮らし方を科学的に研究しています。また、動物を対象とした新しいバイオテクノロジーの開発や応用に関する先端的の研究を進めることを目標としています。

農学なぜなぜ？

たべものの科
～せいぶつせいさんがく～

知りたいナゾをクリックしてみよう！
ナゾがわかったら
『おさらいクイズ』にチャレンジだ！

●秋になると木の葉の色が紅葉（こうよう）
になり、冬に葉っぱが落ちるはなぜ？

●森や林の木をいっぱい切ったら、
森林はどうなるの？

●海の生き物には、
どんな種類があるの？

『食べ物の科
せいぶつせいさんがく』は、
作物、家畜、魚などの
食べ物に関係することを
勉強しているよ。



農学なぜなぜ?

●秋になると木の葉の色が紅葉（こうよう）になり、冬に葉っぱが落ちるはなぜ?

葉がおちるのにも理由があるんだ。



樹木には、一年中葉っぱが緑色をしている常緑樹（じょうりよくじゅ）と秋に葉っぱが紅葉（こうよう）になり冬に葉を落とす落葉樹（らくようじゅ）があります。では、木にはどうしてこのような違いがあるのでしょうか？みんなもいっしょに勉強しよう！

<落葉樹（らくようじゅ）>

冬に葉を落とす樹木を落葉樹（らくようじゅ）といいます。では、落葉樹（らくようじゅ）は、どうして葉を落とすのでしょうか？

植物の葉は、光合成を行う大事な場所です。植物は、光合成により必要な栄養分を作っています。だから、葉を失うのは、鳥がエサを食べるくちばしを失うようなものです。それでも、ある期間、葉を落とすのは、何かあるに違いありません。

落葉は、寒さが厳しい冬か、水分の乏しい乾季に起こります。葉には、光合成を行う働きの他に、根から吸い上げた水分を葉の気孔から蒸発させる働きがあります。寒さが厳しく水分を十分の吸収することができない冬に葉を落とすのは、水分不足で枯れてしまわないためです。

<常緑樹（じょうりよくじゅ）>

常緑樹は、一年中緑の葉をつけていますが、常緑樹（じょうりよくじゅ）が育つ場所は、一年中湿気が多い場所（熱帯雨林：ねったいうりん）や冬も暖かい場所（温帯：おんたい）、その他に意外かもしれませんが、すごく冬が長い場所（亜寒帯：あかんたい）や高地です。これは、葉を作る力を夏だけでは、十分回収できないため丈夫な葉を作って長期間利用する常緑樹（じょうりよくじゅ）の方が向いているからです。

おさらいクイズ

～おうようせいめいがくの巻～
それぞれの問題の答えの番号をクリックしてね。

冬に葉を落とす落葉樹（らくようじゅ）は、どうして葉を落とすのでしょうか？

- ☐ 1. 重たい葉っぱを落として、力を蓄えるため。
- ☐ 2. 冬の風が強くて、葉が飛ばされるから。
- ☐ 3. 雪が降っても葉がないと木に雪が積もらなく重たくないから
- ☐ 4. 春に新しい葉を生やすために、一度はすべての葉を落とすために
- ☐ 5. 冬の間、無駄な水分を蒸発（じょうはつ）させないため

問題に全部答えたら
「こたえ」をクリックしてね！

こたえ

リセット

もどる

わがらない時は
「もどる」ボタンを
クリック！



こたえあわせ

～さあ、正解はなにかな?～

★ 冬に葉を落とす落葉樹（らくようじゅ）は、どうして葉を落とすのでしょうか?

1. 重たい葉っぱを落として、力を蓄えるため。
2. 冬の風が強くて、葉が飛ばされるから。
3. 雪が降っても葉がないと木に雪が積もらなく重たくないから
4. 春に新しい葉を生やすために、一度はすべての葉を落とすために
5. 冬の間、無駄な水分を蒸発（じょうはつ）させないため

正解は、5. 冬の間、無駄な水分を蒸発（じょうはつ）させないため

葉には、根から吸い上げた水分を葉の気孔（きこう）から蒸発（じょうはつ）させる働きがあります。冬の乾燥した時期には、水分を不足させないためです。

キミのこたえは5番。おめでとう、正解だよ！

正解、おめでとう！
キミの名前を登録して、
賞状をもらおう。
「とうろく」ボタンを
クリックしてね。



とうろく



農学なぜなぜ？

●森や林の木をいっぱい切ったら、森林はどうなるの？

むかしは、世界の陸地の3分の2を森林が覆（おお）っていました。しかし、現在では、3分の1に減少しています。
減っていく森林と人間は、どのように付き合って行けばよいのでしょうか？みんないっしょに考えよう！

<自然林>

自然のまま、生えている森林を自然林といいます。自然林は、植物（生産者）、動物（消費者）、菌界（分解者）の複雑な生態系の中で何千年という時間を育んできました。これまで、このような自然林は、人間の家や家具などの材料や、紙やティッシュなどの原料とされ、多く伐採（ばっさい）されてきました。

また、熱帯雨林（ねったいうりん）では、商業的な木材伐採、大規模な農地造成、移住事業、火入れ開墾（かいこん）すなわち非伝統的な焼畑（やきはた）農業などによって、多くの森林が壊されてきました。

<択伐林（たくばつりん）>

自然の環境をこわさずに少ない費用で必要な木材を生産する方法は、森林を択伐（たくばつ）することです。

択伐（たくばつ）とは、その地域の森林の木を研究（けんきゅう）して、成長の早さや自然の植生（あるいは、植物の集団）の移り変わりを調べ、長い期間の計画を立てて木を少しずつ抜き伐りすることです。このような択伐をとおして管理されている森林を択伐林（たくばつりん）といいます。

<皆伐一斉林（かいばついつせいりん）>

森や林の一部をいちどに伐採（ばっさい）することを皆伐（かいばつ）といいます。そこに苗木を植えて育てると、同じ年齢の木の集まった林ができてあがります。それを皆伐一斉林（かいばついつせいりん）といいます。皆伐の面積があまり広いと土が流れたりして環境によくないので、林を列状に伐るなどの工夫がされています。

森と上手に
くらしたいわ。



おさらいクイズ

～せいふつせいさんがくの巻～
それぞれの問題の答えの番号をクリックしてね。

森林をこわさないように木を伐採（ばっさい）できるようにしている林をなんて言いますか？

- ☐ 1.自然林 ☐ 2.伐採林（ばっさいりん）
☐ 3.択伐林（たくばつりん）
☐ 4.単一樹種林（たんいつじゅしゅりん）
☐ 5.安心林

問題に全都答えたら
「こたえ」をクリックしてね！

こたえ

リセット

もどる

わからない時は
「もどる」ボタンを
クリック！





オープニングへ



なぜなぜについて



なぜなぜをやめる



なぜなぜはじめる

ボクらは未来の農学博士!

農学なぜなぜ?

●海の生き物には、 どんな種類があるの?

地球の表面の71%は海で覆（おお）われています。この大きな海に生息する生き物たちは、生活の空間や形によりさまざまな種類がいます。
ここでは、この海の生き物の種類について勉強しましょう!

<プランクトン>

海水の流れに従ってしか移動ができませんが、海の浮遊（ふゆう）生物がプランクトンです。プランクトンの仲間には、植物プランクトンと動物プランクトンがいます。植物プランクトンは、光合成をおこなう藻（も）などの小さな微生物（びせいぶつ）がそれにあたり、動物プランクトンは、動物の幼虫やクラゲなどがそれにあたります。主に魚類のエサになり、水産学上、重要な役割をしています。

<ネクトン>

海水の流れに逆らって泳ぐことができるのが、海の遊泳（ゆうえい）生物がネクトンです。ネクトンの仲間は、大部分が魚類ですが、泳げるエビやカニ、オキアミなどの甲殻類（こうかくるい）、イカやタコなどの頭足類（とうそくるい）、ウミヘビやウミガメなどの海産爬虫類（かいさんほしゅうるい）、クジラやアザラシなどの海産哺乳類（かいさんほにゅうるい）などがいます。

<ベントス>

海底で生活する海の生き物がベントスです。ベントスには、海藻やインゲンチャク、アワビのように硬い岩に付いている生物やアサリやハマグリなどの二枚貝、ゴカイのように砂や泥の中に潜（もぐ）っている生物も含まれます。また、巻貝（まきがい）やカニ、ヒトデなど海底をはい回る生物はもちろん、カレイやタラのような海底付近で生活する魚もベントスです。

海にも生き物が
たくさん
いるんだわ。



他のナゾも見てみよう!

おさらいクイズにチャレンジ!

おさらいクイズ

～せいふつせいさんかがくの巻～
それぞれの問題の答えの番号をクリックしてね。

海の底で生活をする生き物をなんて言いますか？

- ☐ 1.ベネトン ☐ 2.ベントス
☐ 3.プランクトン ☐ 4.ネクトン
☐ 5.ヒトデ

問題に全部答えたら
「こたえ」をクリックしてね！

こたえ

リセット

もどる

わからない時は
「もどる」ボタンを
クリック！



こたえあわせ

～さあ、正解はなにかな?～

★ 海の底で生活をする生き物をなんて言いますか?

1. エラ 2. 中央線（ちゅうおうせん） 3. 背ビレ 4. ウロコ
5. 側線（そくせん）

正解は、2. ベントス

海底で生活する海の生き物の総称がベントスです。ベントスには、海藻やイソギンチャク、アワビ、アサリやハマグリなどの二枚貝、ゴカイ、巻貝（まきがい）やカニ、ヒトデ、カレイやタラなどがあります。

キミのこたえは2番。おめでとう、正解だよ！

正解、おめでとう！
キミの名前を登録して、
賞状をもらおう。
「とうろく」ボタンを
クリックしてね。



とうろく



せかい
世界をつなぐ科
ちいきけいさい
しげんががく

なぜなぜへすすむ

農業構造・経営学（のうぎょうこうそう・けいえいがく）

世界の中では、食糧がない人たちと食糧があまっている裕福な人たちが一緒に生きています。日本での農業の経験を勉強して、世界の各地域を調査して国ごとの比較（ひかく）による解決（かいけつ）方法を研究（けんきゅう）しています。

開発政策・経済学（かいはつせいさく・けいざいがく）

国により食糧が足りない食糧問題や乱開発による環境（かんきょう）の悪化などの中で、どのように環境（かんきょう）を破壊しないで多くの人々に食糧を与えることができるかを研究（けんきゅう）しています。

国際開発農学（こくさいかいはつのうがく）

環境（かんきょう）の悪化に悩む国々の研究機関（けんきゅうきかん）と協力して、その国に合う生物を作る計画を立てたり、耕作するときにはいろいろと注意できる専門的な知識を持つために研究（けんきゅう）しています。

[TOPへもどる▲](#)



オープニングへ



なぜなぜについて



なぜなぜをやめる



なぜなぜはじめる

ボクらは未来の農学博士!

農学なぜなぜ?

世界をつなぐ科

～ちいさいいざい・しげんかがく～

知りたいナゾをクリックしてみよう!
ナゾがわかったら
『おさらいクイズ』にチャレンジだ!

●世界の人口は、
増えているの? 減っているの?

●食べ物が足らなくなるってあるの?

●熱帯雨林(ねったいうりん)で、
どんなところ?

『世界をつなぐ科
ちいさいいざいしげんかがく』は、
農業や資源により
豊かな世界を創ることを
勉強しているよ。





農学なぜなぜ？

●世界の人口は、 増えているの？減っているの？

人口は
増えつづけて
いるんだ。



1998年の世界人口は、約58億人です。現在、毎日27万にずつ、一年間で1億人近く増えています。

人口が急激に増え始めたのは、人類の歴史の中でもつい最近のことで、2000年前の世界の人口は、およそ800万人と現在の神奈川県の人口とほぼ同じくらいでした。

どうして、こんなに人口が増えたのか、みんなで勉強しましょう！

<人口の増加の時期>

世界の人口が爆発的（ばくはってき）に増え始めたのは、農業の生産が安定した17世紀半ばです。一気に5億人になりました。

それから、19世紀半ばには、倍の10億人を超え、そして、20世紀後半に医療技術（いりょうぎじゅつ）の普及（ふきゅう）により死亡率が低くなり、現在では6倍近い約58億人となりました。

このままいくと2050年には、78億～128億人までの間で人口が増えるといわれています。

<地域別人口増>

地域別に人口が増えている地区を見ると、アジア、アフリカ、中南米が圧倒的に多く、特にインドを含む南アジアとアフリカで人口がふえています。

現在では、2040年ごろには、インドの人口は中国の人口を追い抜くといわれています。人口があまりにも増えることは、各国の問題だけではなく、地球上のすべての人々に関係する問題です。

おさらいクイズ

～ちいきけいざい・しげんかがくの巻～
それぞれの問題の答えの番号をクリックしてね。

- ☐ 1.約5億人 ☐ 2.約10億人
☐ 3.約45億人 ☐ 4.約58億人
☐ 5.約128億人

問題に全都答えたら
「こたえ」をクリックしてね!

こたえ

リセット

もどる

わからない時は
「もどる」ボタンを
クリック!





オープニングへ



なぜなぜについて



なぜなぜをやめる



なぜなぜはじめる

ボクらは未来の農学博士!

こたえあわせ

～さあ、正解はなにかな?～

★ 1998年ごろの世界の人口は、約何億人でしょうか?

1. 約5億人 2. 約10億人 3. 約45億人 4. 約58億人 5. 約128億人

正解は、4. 約58億人

1998年の世界人口は、約58億人です。現在、毎日27万にずつ、一年間で1億人近く増えています。

キミのこたえは4番。おめでとう、正解だよ!

正解、おめでとう!
キミの名前を登録して、
賞状をもらおう。
「とうろく」ボタンを
クリックしてね。



とうろく

農学なぜなぜ?

●食べ物が足らなくなるってあるの?

私達の周りには、食べ物があふれています。でも、世界の中には、食べ物が足りない地区もあります。
現在、地球上の人口は増えています。はたして、地球上に人間みんなが食べるだけの食べ物は、十分あるのでしょうか?
さあ、みんなも一緒に勉強しよう!

<世界の食糧>

農業技術の発達により世界の食糧は、計画的に作るできるようになりました。
しかし、国ごとによく見ると、食糧のあまっている国やたりない国があります。これは、国により人口の増加や減少、自然環境の変動などさまざまな原因により、人口と食糧のバランスがとれないからです。これらの問題は、世界的食糧問題として、多くの国で研究されています。

たべものは
大事にわ。



人間は
いろんなものを
食べるよわ。



<主な穀物(こくもつ)>

世界中の人々が食べる食糧は、小麦、米、トウモロコシが全体の半分前後をしめています。その他、キビ、モロコシ、オオムギ、エンバクなどに、約10%をしめています。
このように多くの穀物(こくもつ)が人間の主食として食べられています。また、人間がはじめて栽培(さいばい)したのは小麦とされています。1985年には、世界で年間約5億tの小麦が生産されています。
また、米の90%は、中国、インド、日本、バングラデシュ、タイ、インドネシアなどのアジアで作られていて、主食とされています。

<動物性タンパク質>

食べ物の中には、動物からとることのできる食べ物があります。これを動物性タンパク質といひ、肉、魚、タマゴ、乳製品があります。タンパク質は、植物性もありますが、おもしろいことに、ウシのタンパク質(肉)0.5kgをつくるのに、ウシは植物性タンパク質(草)を9kg食べます。

おさらいクイズ

～ちいきけいざい・しげんかがくの巻～
それぞれの問題の答えの番号をクリックしてね。

動物タンパク質ではないものは、次のうちどれですか？

- ☐ 1.肉 ☐ 2.魚
☐ 3.パン ☐ 4.タマゴ
☐ 5.チーズ

問題に全部答えたら
「こたえ」をクリックしてね！

こたえ

リセット

もどる

わからない時は
「もどる」ボタンを
クリック！





オープニングへ



なぜなぜについて



なぜなぜをやめる



なぜやめられない

ボクらは未来の農学博士!

こたえあわせ

～さあ、正解はなにかな?～

★ 動物タンパク質ではないものは、次のうちどれですか?

1. 肉 2. 魚 3. パン 4. タマゴ 5. チーズ

正解は、3. パン

動物性たんぱく質には、肉、魚、タマゴ、乳製品があります。

キミのこたえは3番。おめでとう、正解だよ!

正解、おめでとう!
キミの名前を登録して、
賞状をもらおう。
「とうろく」ボタンを
クリックしてね。



とうろく

農学なぜなぜ?

●熱帯雨林（ねったいうりん）て、 どんなところ？

熱帯雨林って
ジャングルだよ。



世界で有名な熱帯雨林（ねったいうりん）は、アフリカ、東南アジア、アマゾン川の地域です。
豊富な水と暑くて湿り気のある（高温多湿：こうおんたしつ）ところで、森林の木は高く、地面にはあまり光が届かない暗くジメジメしたところです。
この熱帯雨林は、数限りない動物や植物の楽園になっています。みんなもいっしょに、のぞいて見よう！

<アフリカの熱帯雨林（ねったいうりん）>

アフリカの熱帯雨林（ねったいうりん）は、年間を通じて激しい雨が降る地区です。
平均気温は、約27℃で昼と夜の違いはなく、空気は湿っています。植物は常に太陽に向かって伸びようとするので、大木が多くあります。その他、シダ類なども多く棲息（せいそく）しています。
四季がなく7,000以上の植物があるため動物や昆虫は、葉や花、果実をいつでも入手できます。森林に住む動物たちは、異なる生息場所で昼でも夜でも異なる時間に食物を得ることができます。

熱帯雨林って
ゆたかなんだね。



<東南アジアの熱帯雨林（あねったいうりん）>

東南アジアの熱帯雨林（あねったいうりん）は世界でもっとも多様なものであります。
樹木は、アフリカや南アメリカの熱帯雨林（あねったいうりん）より高く、巨大木は、しばしば70m以上になります。
巨木の周りには、鳥類と昆虫、コウモリの動物たちがいます。季節に変化がないため樹木は、年間を通して花を咲かせ実をつけるため、動物たちに絶えることなく食べ物を提供しています。

<アマゾンの熱帯雨林（あねったいうりん）>

熱帯雨林（あねったいうりん）の川の魚や昆虫は、種類があまりにも多くて、すべてを正確に分類することはできません。なぜなら、毎年新しい種が何百と発見されているからです。
鳥たちも多くの種がありますが、食糧を争うことなく、それぞれの鳥が豊かな食糧を利用しています。コンゴウインコやハチドリは植物を食べ、アマツバメは飛んでいる昆虫を食べ、キツツキは樹皮にいる昆虫を食べ、アリドリは歩いているアリを食べる。
このように上手く熱帯雨林（あねったいうりん）の中でわかれて生きています。

おさらいクイズ

～ちいきけいざい・しげんかがくの巻～
それぞれの問題の答えの番号をクリックしてね。

熱帯雨林（あねったいうりん）の特徴は、何か？

- ☐ 1.寒い ☐ 2.太陽が熱くて乾燥している
☐ 3.温暖である ☐ 4.温度が高く、ジメジメしている
☐ 5.人間が住みやすい

問題に全部答えたら
「こたえ」をクリックしてね！

こたえ

リセット

もどる

わからない時は
「もどる」ボタンを
クリック！





オープニングへ



なぜなぜについて



なぜなぜをやめる



なぜやめさせる

ボクらは未来の農学博士!

こたえあわせ

～さあ、正解はなにかな?～

★ 熱帯雨林（あねっというりん）の特徴は、何か？

1. 寒い 2. 太陽が熱くて乾燥している 3. 温暖である 4. 温度が高く、ジメジメしている 5. 人間が住みやすい

正解は、4. 温度が高く、ジメジメしている

熱帯雨林（あねっというりん）は、年中暑く、湿気が多い気候です。

キミのこたえは4番。おめでとう、正解だよ！

正解、おめでとう！
キミの名前を登録して、
賞状をもらおう。
「とうろく」ボタンを
クリックしてね。



とうろく



[なぜなぜへすすむ](#)

獣医学（のうぎょうこうそう・けいえいがく）

家畜（かちく）や野生動物などのいろいろな動物の正常な姿と病気のと時の様子を理解（りかい）しながら、動物の命について研究（けんきゅう）をしています。病気を治したり、予防（よぼう）したり、品種改良（ひんしゅかいるょう）などもします。

[TOPへもどる▲](#)

農学なぜなぜ？

動物の科
～じゅういがく～

知りたいナゾをクリックしてみよう！
ナゾがわかったら
『おさらいクイズ』にチャレンジだ！

●家畜について、なんでも質問？
ウマは、どれぐらいいて、
ウマと人間はどんな関係なの？

●家畜の何でも質問！
ブタの体の働きを教えて？

●動物のお医者（獣医）さんは、
何をするの？

『動物の科
じゅういがく』は、
家畜や多くの動物の
体の働きや病気について
勉強しているよ。



農学なぜなぜ?

●家畜について、なんでも質問?
ウマは、どれぐらいいて、
ウマと人間はどんな関係なの?

ウマの種類は、現在250種類以上あります。
もともとは、その土地に生息している野生のウマを人間の用途に応じて、農業で使うウマは、物を引っ張る力が強いウマにしよう、レースに走らすウマは、より速く走れるようにしようとさまざまな特性を持つウマをいろいろと改良し、数多くの種類のウマを作りました。
さて、ウマは人間とどのような関係があったのでしょうか? みんなで、ウマを勉強しよう!

<ウマは大切な宝物>

むかし(江戸時代)ウマは貴重な労働力でした。田畑を耕し、荷車を引き、ウンチは、田畑の肥料(ひりょう)に使われました。
こんな大切なウマだから、東北地方では、曲屋(まがりや)と呼ばれるウマと人間と一緒に住める家が造られました。

昔からウマと
仲良しのわ。



日本の文化に
かかせないんだ。



<ウマの耳はレーダー>

ウマの視野は広く、ほぼ350度の範囲を見ることができます。ところが、後ろから来るものは、十分見ることができません。それをカバーするのが耳の働きです。
この2つの耳を後ろに向ければ、後ろから近づこうとするものの方位と距離が正確にわかるといわれています。この耳の働きで夜に走ることや障害物(しょうがいぶつ)を越える前に向こう側がわかるといわれています。

<日本のウマ同士が結婚できなかった訳>

むかし(明治時代)日本は、中国(清)やロシアのウマと体格や足の速さを計ったところ中国(清)やロシアのウマの方が優れていました。
そこで、優秀なウマを育てるために外国のウマと結婚させて、育てていたのも、日本のウマ同士の結婚を認められないときがありました。

おさらいクイズ

～じゅういがくの巻～

それぞれの問題の答えの番号をクリックしてね。

むかし（江戸時代の東北地方）、ウマが食重な時代にウマに人間はあることをしました。さて、何をしたのでしょうか？

- ☐ 1.ニンジンをいっぱい食べさせた。
- ☐ 2.温泉に入れてあげた。
- ☐ 3.ウマと一緒に住める家を造った。
- ☐ 4.いつも遊んであげた。
- ☐ 5.1週間に一度しか働かせなかった。

問題に全部答えたら
「こたえ」をクリックしてね！

こたえ

リセット

もどる

わからない時は
「もどる」ボタンを
クリック！



こたえあわせ

～さあ、正解はなにかな?～

★ むかし（江戸時代の東北地方）、ウマが貴重な時代にウマに人間はあることをしました。さて、何をしたのでしょうか？

1.ニンジンをいっぱい食べさせた。 2.温泉に入れてあげた。 3.ウマと一緒に住める家を造った。 4.いつも遊んであげた。 5.1週間に一度しか働かせなかった。

正解は、3. ウマと一緒に住める家を造った。

東北地方では、曲屋（まがりや）とうウマと人間と一緒に住める家が造られました。

キミのこたえは3番。おめでとう、正解だよ！

正解、おめでとう！
キミの名前を登録して、
賞状をもらおう。
「とうろく」ボタンを
クリックしてね。



とうろく

農学なぜなぜ?

●家畜の何でも質問! ブタの体の働きを教えて?

むかしからブタは、人間の食肉用にいろいろと改良されてきました。しかし、みんなは、ブタの行動についてあまり知らないと思います。

さあ、ここで、ブタの体の仕組みなどについて、学びましょう!

<ブタの体温は何度?>

正常時の体温は、大人のブタで37.5~38.5度ぐらいです。子ブタでは、38.5~39.5度ぐらいです。運動や輸送直後には、40度ぐらいに上がることもあります。また、外気温が高い時にも上昇します。ちなみにブタの体温はふつう肛門で測ります。

ブタのからだって
すごいよ。



ブタって
デリケートなんだね。



<ブタの感覚でもっとも敏感(びんかん)なのは?>

ブタの臭覚(しゅうかく)と聴覚(ちょうかく)はとても敏感(びんかん)です。ブタは鋭い臭覚により、自分の産んだ子と他の母ブタの産んだ子を区別がはっきりできます。また、そのとき自分の子ブタでなければ、かみ殺すこともあります。音に対しても敏感で、突然の音にはいっせいに騒ぎます。また、飼い主の声や足音、車の音を覚え、放牧場(ひうぼくじょう)ではエサの催促(さいそく)によってくるブタもあります。これに対し、視覚はあまり発達しておらず、視力は弱く色彩(しきさい)を見分けることはできない。

<ブタは暑さと寒さどちらに弱い?>

ブタは皮膚(ひふ)が厚く、体の脂肪(しぼう)もつきやすく、汗の腺(せん)も退化(たいか)してしまっているため、体の表面から汗を出すことができません。特に皮下脂肪(ひかしぼう)の厚くなった大人のブタは寒さにはけっこう強いのですが、暑さには大変弱いものです。ブタの舎内で飼われているブタは人間が涼しくしてやらなければなりません、舎外にいるブタは暑い時期には泥水の中に好んで入り体温を下げています。

おさらいクイズ

～じゅういがくの巻～

それぞれの問題の答えの番号をクリックしてね。

ブタの体でもっとも機能がイイのは、どこでしょうか？

- ☐ 1.目 ☐ 2.鼻
☐ 3.前足 ☐ 4.シッポ
☐ 5.口

問題に全部答えたら
「こたえ」をクリックしてね！

こたえ

リセット

もどる

わからない時は
「もどる」ボタンを
クリック！



こたえあわせ

～さあ、正解はなにかな?～

★ ブタの体でもっとも機能がイイのは、どこでしょうか?

1. 目 2. 鼻 3. 前足 4. シッポ 5. 口

正解は、2. 鼻

動物性たんぱく質には、肉、魚、タマゴ、乳製品があります。

キミのこたえは2番。おめでとう、正解だよ!

正解、おめでとう!
キミの名前を登録して、
賞状をもらおう。
「とうろく」ボタンを
クリックしてね。



とうろく

農学なぜなぜ?

●動物のお医者（獣医）さんは、何をするの？

大きな牧場などでは、ウシやブタ、ウマなどの家畜をより多く育てます。もし、一頭の動物が病気になったときに、その病気が伝染病（でんせんびょう）なら他の動物にスグにうつしてしまいます。

常に家畜の動物たちの健康な状態を保つのが重要になります。そんな重要な、仕事をするのが獣医さんです。ここでは、そんな獣医さんの仕事について、勉強しましょう！

<家畜の病気治療>

みんなも病気になるとお医者さんに行くよね。家畜などの動物たちが病気になると行くのが、獣医さんです。

人間と同じように動物たちの具合が悪いところを発見して、適切な治療をするのが獣医さんの仕事です。動物たちにとっては、非常にありがたい存在です。

動物にやさしい
獣医さん！



人間と同じように
いろいろな病気
があるんだー。



<伝染病（でんせんびょう）の予防>

家畜たちが病気にならないのが一番です。特に伝染（でんせん）してしまうような病気には、非常に注意しないと家畜に大変な被害（ひがい）が発生します。

現在では、伝染病（でんせんびょう）には、ワクチンという予防薬（よぼうやく）を注射します。また、伝染病（でんせんびょう）が発生するとその病気の動物と接したすべての動物を処分などの方法をとります。

<家畜の寄生虫（きせいちゅう）>

家畜の病気の一つとして、体の中や外に寄生（きせい）する虫がいます。このような虫を発見したり取り除くことは、獣医の大切な仕事です。

寄生虫（きせいちゅう）を取り除くためには、定期的に薬を飲ませたり、消毒液（しょうどくえき）により体をつからせて、取り除きます。

病気を早く発見することにより、大変な被害（ひがい）をもたらしなことが重要です。

おさらいクイズ

～じゅういがくの巻～

それぞれの問題の答えの番号をクリックしてね。

獣医の仕事でもっとも大切なことは、何か？

- ☐ 1.家畜を改良すること
- ☐ 2.家畜の具合の悪いところを開くこと
- ☐ 3.家畜を手術すること
- ☐ 4.病気の家畜に薬を飲ます
- ☐ 5.家畜が伝染病（でんせんびょう）にかからないように予防すること

問題に全部答えたら

「こたえ」をクリックしてね！

こたえ

リセット

もどる

わからない時は
「もどる」ボタンを
クリック！



こたえあわせ

～さあ、正解はなにかな?～

★ 獣医の仕事でもっとも大切なことは、何か?

1. 家畜を改良すること
2. 家畜の具合の悪いところを聞くこと
3. 家畜を手術すること
4. 病気の家畜に薬を飲ます
5. 家畜が伝染病（でんせんびょう）にかからないように予防すること

正解は、5. 家畜が伝染病（でんせんびょう）にかからないように予防すること

熱帯雨林（あねったいうりん）は、年中暑く、湿気が多い気候です。

まずは、最初は、家畜が病気になるように予防すること次に病気になる家畜を治療して、直してあげること

正解、おめでとう！
キミの名前を登録して、
賞状をもらおう。
「とうろく」ボタンを
クリックしてね。



とうろく