

農と食のサイエンス No.3



読者のみなさんへ

「農と食のサイエンス」では、食べ物や農林水産業について、みなさんが日頃、何気なく感じている疑問や知りたいことについて、最近の研究成果をもとに、わかりやすく紹介しています。

第3号では、トマトやミツバチ、お茶や田んぼ、お菓子の袋、土、バイオ燃料、クリ、卵、イノシシ、豆などの不思議について11話をマンガと解説を組み合わせてわかりやすく説明しています。

この本に書いてあることは、みなさんの『なぜ』『どうして』の数と比べるとほんの少しかもしれません。だから、この本がきっかけとなって、食べ物や農林水産業についてももっともっと知りたくなって、そのことを他の本やインターネットで調べるようになってくれると、とてもうれしいです。

春や秋には、農林水産関係の研究所は一般公開日をつくって、みなさんが来るのを待っています。ぜひ、一度遊びに来てみてください。



もへじ

【サイエンス新事情】

トマトってなぜ赤いの	種の運搬役の鳥たちの目に付くように	4
ミツバチくんの情報伝達	ダンスで花の場所教える	6
お茶 緑茶と紅茶	実は同じ木の葉？	8
田んぼには	なぜ水をためるの？	10
お菓子の袋はえらい！		12
本当に土は生きているの？		14
畑から自動車燃料		16
秋の味覚	おいしいクリはいかが？ 重要な食糧で縄文時代から栽培	18
どうして鶏は毎日卵を産めるの？	長い間に改良して、よい環境で育てているから	20
イノシシ対策に忍び返しの術	「目の錯覚」利用した新型の柵を開発	22
豆粒のお話		24

【付録】

身近な国の農林水産研究所マップ	26
みんなで行こう！	
食と農の科学館 in つくば、多摩森林科学園、さかなと森の観察園	28

どんなことがわがって
いるのかな？

しんじじゅう 「サイエンス新事情」



次のページからはじまるよ！

キャラクター紹介



★みどりちゃん
好奇心旺盛で
元気いっぱいの小学生



★パパ
なんでも教えてくれる
物知りでやさしい



★ママ
明るくてしっかり者
お菓子が大好き



★おばあちゃん
いなかで農業を
営んでいる



トマトってなぜ赤いの 種の運搬役の鳥たちの目に付くように

トマトってとてもきれいな赤色をしていますよね。でも、どうして赤い色なのか考えたことがありますか？



トマトの実のはじめは緑色ですが、熟すと赤い色に変わります。赤くなるにつれて甘さも増し、おいしく食べられるようになります。

トマトだけでなく、植物の実は熟すと赤くなるものが多いです。赤い色は、鳥や動物に見つけられやすい目立つ色です。鳥たちは実を食べて、別の場所ですくをします。そしてフンと一緒に出された植物のタ

ネは、新たな場所に芽を出すことができます。自分で歩くことのできない植物たちは、鳥や動物に遠くまでタネを運んでもらい、子孫を繁栄させているのです。

トマトが赤く見えるのは、リコペン（リコピン）という赤い成分を多く含むためです。リコペンってかわいらしい名前ですね。この「リコペン」は、トマ



トの学名、ギリシャ語でリコペルシコン・エスクレンタムからきています。実は、この「リコ」は「オオカミ」、ペルシコンは「モモ」を意味しています。ちなみにエスクレンタムは「食べられる」という意味です。

リコペンは、ニンジンなどに多く含まれるオレンジ色のβ（ベータ）ーカロテンと同じ仲間の色素です。果実の赤いトマトやスイカ、柿などに大量に含まれており、身体に良い効果が期待されています。この成分

は油に溶けやすく熱にも強いので、パスタなどの料理にすると、より効率良く体に取り入れることができます。またトマトジュースにもたっぷりリコペンが入っています。なお、黄色やオレンジ色のトマトにはリコペンよりもβーカロテンが多く含まれています。

ヨーロッパでは昔から「トマトが赤くなると医者が青くなる」といわれたそうですが、それもそのはず、トマトはリコペンだけでなくビタミンAやCが豊富で、カリ

ウム、カルシウム、鉄などのミネラルがバランスよく含まれている野菜なのです。最近スーパーに並んでいるトマトは形や色、大きさも様々になりました。パスタなどに向く料理専用のトマトもあります。美しく健康によいトマト、今日は何をつくりましょうか？



ミツバチくんの情報伝達 ダンスで花の場所教える



みなさんは、ハチミツが好きですか。ハチミツは、ニホンミツバチ、セイヨウミツバチなどのミツバチがいろいろな花の蜜を集めて作ります。

ミツバチを飼育して蜜を集めることを養蜂（ようほう）といいます。日本では、明治時代から輸入されたセイヨウミツバチを使った養蜂がはじまり、専門にする人たちも数多く生まれまし



た。養蜂（ようほう）業者は花の季節にあわせ、日本列島を北上しながら蜜（みつ）を集めていきます。
ミツバチの集団は、1匹（ひとびき）の女王蜂（ばち）、数百（ひゃく）の雄蜂（おすばち）、数千（せん）から数万（まん）の働き蜂（はたらきばち）からなります。このうち、蜜（みつ）を集めるのは、働き蜂（はたらきばち）の役目（やくめ）です。働き蜂（はたらきばち）は、巣（す）から数キロ（きろ）の範囲（はんい）から蜜（みつ）を集めるために花を探（さが）します。

ところで、ミツバチは見つけた花の場所をどのようにして仲間（なかつま）に伝えていのでしょうか。実は巣箱（すばこ）の中に垂直（すいじき）に立ててある板（いた）の表面でダンスを踊（おど）り、花の場所（ばしょ）を仲間（なかつま）に教えているようです。花の場所が、巣（す）から近いときには円（まる）を描（えが）いて歩き、遠いときには8の字（はちのじ）を描（えが）いて歩きます。



お茶

緑茶と紅茶 実は同じ木の葉？



緑茶と紅茶、色も違い、味も香りも違いますよね。でも、同じお茶の木から作ることができるって、意外でしょう。お茶の木、中国原産の「ツバキ」に近い植物ですので、お茶のふるさと中国となります。日本には西暦800年頃、ヨーロッパには1600年頃に伝わりましたが、最初は緑茶でした。紅茶が赤くなるの



は、新芽の細胞が壊れて「ポリフェノールオキシダーゼ」という酵素が働いて、「テアフラビン」などと呼ばれる赤い成分がつくられるためです。緑茶の場合は最初に加熱するので、「ポリフェノールオキシダーゼ」を壊してしまったため、色が変わりません。紅茶のように

酵素を働かせてつくるお茶を「発酵茶」、緑茶のように酵素を働かせずつくるお茶を「不発酵茶」と呼びます。ウーロン茶は緑茶と紅茶の中間（半発酵茶）になります。イギリス人はウーロン茶を参考に紅茶を作ったようです。



田んぼにはなぜ水をためるの？

みんなが毎日食べているお米は、田んぼで作られます。イネ（水稻）を育てる時には田んぼに水をほります。コムギやダイ



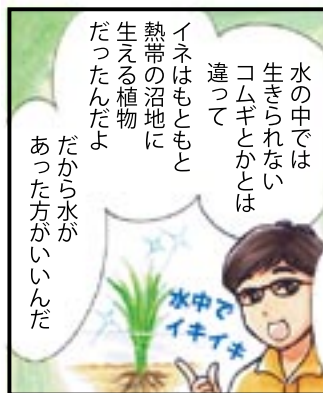
ズなどは、水をはると根の呼吸ができなくなって死んでしまいます。一方イネは、もともと熱帯の沼地に生息していた植物だったので、水をはった田んぼの方が元気に育ちます。イネの根には空気の通路があつて、葉や茎から根へ空気が運ばれてくるからです。

田んぼに水をはってイネを育てることに、様々な利点があります。

まず畑では、雨が降るとドロドロになってトラクタ

が畑に入らず、耕すこともできず、乾くまで種播きができなくなります。一方、田んぼでは、雨が降っても、そもそも水が張つてあるので、専門の機械を使って予定どおりに代掻きや田植えをすることができま

す。次に、水がはつてあると雑草の種子が呼吸できなくなり、芽が出にくくなります。イネはあらかじめ育てた苗



を移植するので問題がありませんし、畑で種から育てるよりも田んぼで早く大きくなることができます。仮に雑草の芽が出たとしても、イネの傘の下で光がほとんどあたららないので、生育がおさえられます。

最後に、田んぼは環境にやさしい農業ができます。山から流れる養分豊かな川などの水を用水路から使っている、豊富な栄養がたえず供給され、イネは養分不足となることが少なく、元気に育ちます。もう一

つ大切なことは、田んぼは大量の水をためる機能がある



で、洪水を防いだり、トンボやカエルといった生き物たちの大切なすみかも提供しています。

このように、雨が多く、水が豊富な日本の田んぼに稲を作ることは、たくさんお米をとることに同時に豊かな環境作りにも役立っているのです。

お菓子の袋はえらい！



として、お菓子の袋の秘密にせまってみます。

お菓子を包んでい
る袋には、密封した
り、湿気を防いだり、
お菓子に含まれる油の
酸化を防いだり、香り
を保ったり、文字や絵
で商品をアピールした
りとさまざまな役割が
あります。袋自体は見
てのとおり、薄いプラ
スチックのフィルムで
できていますが、実は



何種類かの性質が違うフィルムを重ね合わせて一枚にしています。

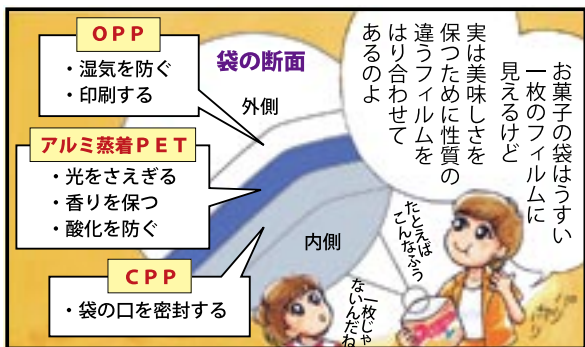
たとえば、あるポテトチップの袋の例では、袋の外側は湿気を防ぐ・印刷するためのフィルム(OPP)で、その下は光をさえぎる・香りを保つ・酸化を防ぐためのフィルム(アルミ蒸着PET)→表面にすごく薄いアルミの膜を持つため銀色に見える)です。そして一番内側は袋の口を密封するためのフィルム(CPP)と

3種類のフィルムが張り合わせてあります。

袋の口を密封するには、外側から熱い金属の板ですとんで加熱しますが、外側のフィルム(OPP、PET)は溶けずに、他のフィルムよりも低い温度で溶ける性質のある一番内側のフィルム(CPP)どうしが溶けてくっつきます。また、一番外側のフィルム(OPP)にはきれいな印刷がされていますが、上からこすってもインキははがれたりしませんね。そのわけは多くの場合、

フィルムの裏側に印刷をしてから他のフィルムと張り合わせているからです。

お店で売っている食品を包んでいる袋の多くは、目的、役割に合わせて、性質の違う何種類かのフィルムを重ね合わせて作ってあります。これらの袋のおかげで、私たちはいつでもおいしい食品を食べられるのです。



本当に土は生きているの？



「土は生きている」というのは、よく聞く言葉です。皆さんは本当だと思いますか？ 答えはイエス。ちゃんと、証拠もあります。土の表面からは絶えず二酸化炭素が出ているので、実際に測ることができるのです。このことを「土壌呼吸」といい、わたしたち人間や動物と同じように「呼吸」という言葉が使われます。酸素を吸って二酸化炭素を出しているのです。

土壌呼吸は、土が生きていることの証と言えることができるでしょう。ところで、土壌呼吸の正体は何でしょう？ 砂や土などが呼吸をしているのでしょうか？ 答えは、ノー。呼吸をしている正体は、土の中にたくさん住んでいる生き物たちです。モグラやミミズ、ダニなどサイズの大きなもの

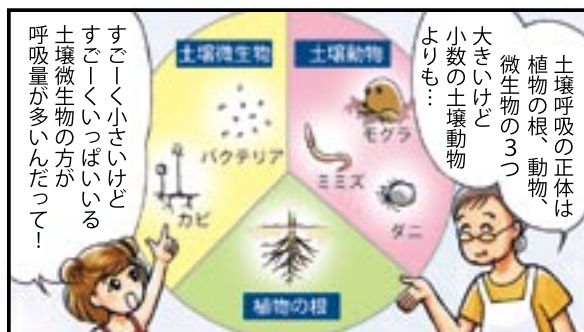


は「土壌動物」、カビやバクテリアのように小さなものは「土壌微生物」と呼ばれます。植物の生きた根も土壌呼吸の一部を担っています。これらのうち、大きいけれども数が少ない土壌動物よりも、小さくても数が桁違いに多い土壌微生物のほうが、土壌呼吸の量が圧倒的に大きいといわれています。まさに、「チリも積もれば山」ですね。

物や虫の死体や枯れた植物などを分解するの、その時に二酸化炭素を出すのです。土壌の呼吸量が多いほど、土壌微生物の活性が高いと言えるのです。ですから土壌呼吸は、土壌の活力をあらわす目安ともいえます。そして、土壌呼吸の量が大きい土には、土壌微生物が分解してくれた養分が多くなるので作物がよく育ちます。

これら土壌微生物は、土壌中で生きていくために動

土壌呼吸の量を増やすには、微生物の過ごしやすい環境を保つことが大切です。



その条件はふつうには温度が高くなるほど良くなります。また、土壌の水分によっても変わり、乾きすぎでも湿りすぎでもダメで、ちょうど良い湿度具合のときに、最も活性が高くなるのです。皆さんも、野菜や花などを育てるときに、土壌が呼吸しやすい環境を作ってあげましょう。

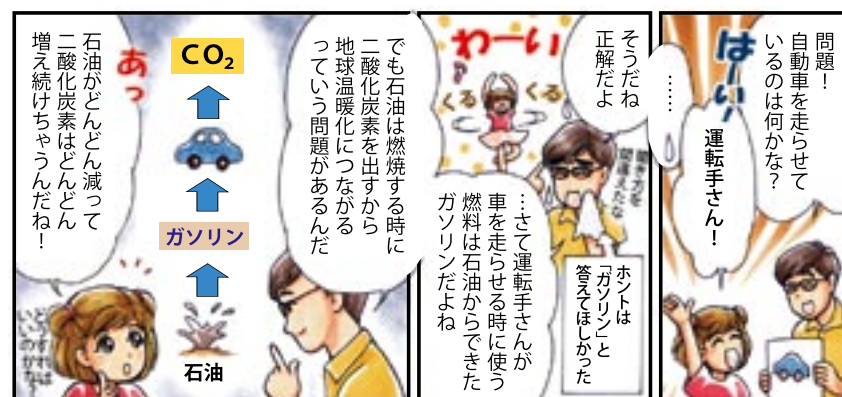
畑から自動車燃料



自動車の多くは石油から作ったガソリンを燃焼させたエネルギーで走っていることはご存じですね。ところが石油は燃焼するとエネルギーと一緒に二酸化炭素を出すので、地球の温暖化につながります。石油は地下深くから汲み上げているのでどんどん減少

しますが、空気中の二酸化炭素は増え続けていきます。そこで注目を集めているのが植物を原料にエタノール（アルコールの一種）を生産し、車の燃料にしようというわけです。

植物は光合成により二酸化炭素と水からでん粉や糖を作ります。酵母菌の力を借りると、糖を原料にしてエタノールを生産するこ

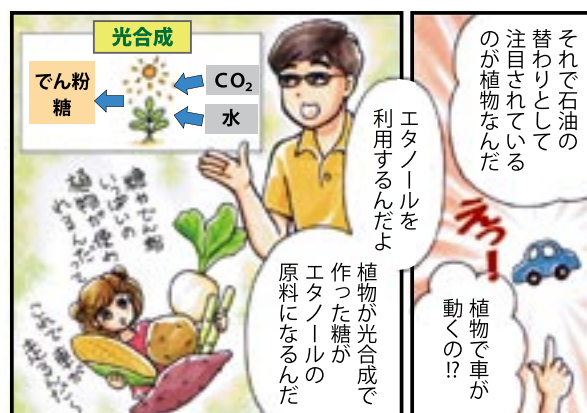


とができます（でん粉は糖がつながったモノ）。エタノールも燃焼するので、車を走らせることができますが、二酸化炭素が出ます。けれど、その二酸化炭素を次の植物が光合成に使うので、二酸化炭素の量は増えません。地球に優しい循環型エネルギーといえるのです。

ということが大切です。このため、糖の原料に使われている北海道のテンサイ、南の島のサトウキビ、でん粉の原料に使われるジャガイモやサツマイモ、さらにトウモロコシがあります。実際にフランスではテンサイ、ブラジルではサトウキビ、アメリカではトウモロコシからエタノールを生産しています。

植物からエタノールを生産するには、植物の味も色も形も大切ではなく、とにかく糖やでん粉の量が多

でん粉が少なく、エタノール生産には向きません。もう一つ大切なことは、畑で手間を



かけずに栽培できることが大切です。例えば病気や虫に強く農薬がいらぬ、種を播くと素早く芽が出ることが大事です。日本は南北に細長い国でいろいろな作物ができます。それぞれの地域に適した大きな作物を選んで、エタノールの原料をたくさん作ることがたいせつです。

秋の味覚 おいしいクリはいかが？ 重要な食糧で縄文時代から栽培

日本のクリ（ニホン

グリ）は大昔から重要な食糧として利用されてきました。縄文時代の遺跡からはクリの実や木の植え跡が見つ



かっています。その時代の人々は野生クリを採集するだけでなく、クリ園を作って栽培していたと思われます。ニホングリの祖先は山野に野生する小粒のシバグリで、関西地方（丹波）で大粒のクリが生まれ、江戸時代に各地に広がりました。世界ではニホングリとは異なる種類のクリが利用されています。ヨーロッパグリは大粒でマロングラッセなどの高級洋菓子や焼きグリに利用されます。チュウゴクグリは小粒で天津甘栗としておなじみです。

クリは食用部分が種子であり栄養豊富です。100グラム当たりのビタミンB類は果物中トップで、ビタミンCもグレープフルーツ並みに多く含まれます。食物繊維はサツマイモ以上に豊富です。またカリウム、カルシウム、マグネシウム、鉄、亜鉛など健康に欠かせないミネラルを多く含むため、亜鉛やビタミンBが少ない白米



と一緒に調理するクリご飯は栄養バランスの面でもお勧めです。

拾いたての新鮮なクリはすぐゆでて食べたくなりますが、よりおいしく食べるには、0度で30日間冷蔵すると、でん粉が糖に変化して、なんと糖分が約3倍の甘いクリになるのです。家庭ではポリ袋に入れてチルド室で冷蔵します。その後、冷凍室で保管すれば、1年中おいしいクリを楽しむことができます。

ところで日本のクリを食べるときに、天津甘栗のように簡単に皮がむけたらいいのと思ったことはありませんか？ ニホングリはチュウゴクグリと異なり、果肉と外皮の間にある渋皮が果肉にはり付いていてむきにくいのです。ところが昨年、渋皮が外皮と一緒にぼろりとむけるニホングリ品種が新たに開発されました。渋皮がポロンとむけること、親である主力品種の「丹沢」の名をとって「ぼろたん」と命名されています。大きさや品質はニホングリと同じですが、オーブンや電子レンジで加熱すると簡単に渋皮をむくことができます。現在、農家用の苗木を増殖しているので、早ければ4～5年後には食卓に上ることでしよう。



◆参考文献「そだててあそぼうクリの絵本」（荒木育編 農山漁村文化協会）

どうして鶏は毎日卵を産めるの？ 長い間に改良して、よい環境で育てているから



どうして鶏はたくさん卵を産めるのでしょうか。それは、人が鶏の祖先である「ヤケイ」（野鶏）を家畜としてたくさん卵を産める鶏に長い間かけて改良し、また、たくさん卵を産めるような環境で育てているからです。現在の産卵種の主な鶏は白色レグホーン種で年

間約280個産卵します。世界記録は365個で、まさに毎日卵を産んでいることになりました。鶏が人によって飼われ始めたのは紀元前6千年以上前と言われ、現在、この地域から世界に伝わっていったと考えられています。こうして各地へ伝わっていく中で、120品種以上の鶏の仲間たちへと発展



し、とりわけ19世紀から英国と米国で卵をたくさん産む鶏、早く大きく育つ鶏などへと改良されました。では、鶏が卵をたくさん産むことのできる環境とは何でしょう。

一つ目は、鶏は卵を抱いている間は次の卵を産みませんが、人の手で卵をかえす、人工ふ化をすることで鶏が卵を抱く必要がなくなりました。卵を抱くことを就巢性といいます。

なるように改良されています。二つ目は、鶏が春に卵を産み始め秋に卵を産むことをやめるのは1日の光の長さに関係することがわかり、鶏にいつも卵を産むように飼育場の照明時間が工夫されています。

三つ目はトウモロコシ、大豆、ビタミンやカルシウムなどを混ぜて、たくさん卵が産めるように餌が工夫されています。このように卵専用の鶏に最適な飼料を与え、管理の行き届いた施設で鶏が飼われることで、鶏は毎日卵を産むようになります。



では、さらに改良が進めば1日に何個も卵を産むことができるスーパー鶏ができるのでしょうか。鶏のおなかの中で卵が作られるには1日かかるため、それは無理のようです。

イノシシ対策に忍び返ししのがえの術じゆつ 「目の錯覚」さつかく利用した新型の柵さくを開発



山村では、せっかく作った農作物をイノシシに食べられてしまう被害ひがいが多くみられています。最近、この被害ひがいを防ぐために「金網忍び返し柵かなあみのがえさく」という新型が開

発されました。ところで、大人のイノシシのジャンプ力はかなりのもので、約1.2メートルもの高さを跳び越えることができます。でも、この新型柵さくは高さが1メートルしかありません。しかし、イノシシはどうしてもこの柵さくを跳び越えることができないのです。これはどうしたことでしょうか？ この柵さくにはイノシシに対して綿密めんみつに計



算されたトリックにんぼう（忍法）が隠されているからです。

そのトリックの正体は柵さくの上部にあります。そもそも「忍び返し」とは、忍者が家に入ってくるのを防ぐため、柵さくの上部をヤリのようにとがらしたものを指します。しかし、イノシシ用は、そのような暴力的なものではありません。高さ1メートルの金網かなあみの上部30センチを、イノシシのいる側に（通常は山側）に向けて20〜30度、折り曲げただけなのです。簡単なことです

が、ここにはイノシシの「目の錯覚」を利用した恐るべき忍法にんぼうが隠されています。

忍法を種明かしします。イノシシは柵さくに対して踏み切る際、イノシシの目線（低い目線）から見ると、折り曲げた柵さくの上部がおおいかぶさり、柵さくの高さを、跳び越えられない高さで錯覚してしまいます。そうしたらイノシシは柵さくを跳び越えようと、こんどは後退して距離をとりますが、目の錯覚が効き、後退しすぎて

結果的に柵と遠く離れすぎてしまします。そして結局は柵を跳び越えることができなくなってしまうのです。本当は1メートルほどの柵は楽に跳び越えることができるのに、おもしろいですね。



豆粒のお話



● みどり ヒ パパ と ママ ●

節分と言えば豆まきですね。多くの地域では大豆をまきますが、まいた後も殻を割って食べられるので落花生をまく地域もあるようです。節分にまく大豆は煎っているため直接食べられますが、多くの大豆

は煮豆、豆腐、味噌、納豆などの原料に使われ、日本の食生活に欠かせない作物となっています。実はこれらの用途に適した品種がそれぞれ開発されています。

例えば豆腐用ではタンパク質が多く、豆腐にしたときに固まりやすい「フクユタカ」、味噌用では味噌にしたときの色合いが明るい「タマホマレ」など



です。この他に粒の大きさも大切なポイントで、煮豆用では、箸でつまみやすいように大粒な「ユウヅル」、納豆用では、たれと絡みやすいように小粒な「スズマル」なども人気があります。

最近ではこれまでにない大粒な品種「タマフクラ」も開発され、北海道で栽培され始めました。「タマフクラ」は、お正月などに食べる黒豆品種「丹波黒」の血を受け継いで大きな豆となりますが、色は普通の大豆

と同じで黄色です。粒の大きさは、直径では1センチ程度とビー玉よりも少し小さいくらいで、これは納豆用の小粒品種に比べると大きさでは2倍、重さでは5倍ほど大きいこととなります。

落花生でもアメリカの品種との交配によって豆が巨大となった新品種「おおまさり」が開発され、千葉県で栽培が始まりました。「おおまさり」は一般的な煎る食べ方よりも茹でて食べる方が甘みがありおいしく

て、普通の品種の2倍ほど大きな豆を付けます。

「タマフクラ」も「おおまさり」も実となる豆の数は少ないので貴重な品です。節分で、こんなに大きくて立派な大豆や落花生で豆まきをしたなら、鬼も早々に退散するでしょうね。



注) (独)は独立行政法人の略です。

みどろ 身近な国の農林水産研究所マップ

(独)農研機構
近畿中国四国農業研究センター
四国研究センター(香川県善通寺市)
0877-62-0800

(独)農研機構
近畿中国四国農業研究センター
(広島県福山市)
084-923-4100

(独)水産総合研究センター
瀬戸内海区水産研究所(広島県廿日市市)
0829-55-0666

(独)農研機構
九州沖縄農業研究センター(熊本県合志市)
096-242-1150

(独)水産総合研究センター
西海区水産研究所(長崎県長崎市)
095-860-1600

(独)水産総合研究センター
さけますセンター(北海道札幌市)
011-822-2131

(独)農研機構
北海道農業研究センター(北海道札幌市)
011-851-9141

(独)水産総合研究センター
日本海区水産研究所(新潟県新潟市)
025-228-0451

(独)農研機構
中央農業総合研究センター
北陸研究センター(新潟県上越市)
025-523-4131

(独)農研機構
生物系特定産業技術研究支援
センター(埼玉県さいたま市)
048-654-7000

(独)水産総合研究センター
中央水産研究所(神奈川県横浜市)
045-788-7615

(独)水産総合研究センター
遠洋水産研究所(静岡県静岡市)
0543-36-6000

(独)水産総合研究センター
北海道区水産研究所(北海道釧路市)
0154-91-9136

(独)農研機構
東北農業研究センター(岩手県盛岡市)
019-643-3433

(独)水産総合研究センター
東北区水産研究所(宮城県塩釜市)
022-365-1191

(独)農研機構
畜産草地研究所
那須研究拠点(栃木県那須塩原市)
0287-36-0111

(独)農業・食品産業技術総合研究機構((独)農研機構)
本部(茨城県つくば市) 029-838-8988
中央農業総合研究センター(つくば市) 029-838-8481
作物研究所(つくば市) 029-838-8819
果樹研究所(つくば市) 029-838-6416
花き研究所(つくば市) 029-838-6801
畜産草地研究所(つくば市) 029-838-8600
動物衛生研究所(つくば市) 029-838-7713
農村工学研究所(つくば市) 029-838-7513
食品総合研究所(つくば市) 029-838-7971
(独)農業生物資源研究所(つくば市) 029-838-7406
(独)農業環境技術研究所(つくば市) 029-838-8148
(独)国際農林水産業研究センター(つくば市) 029-838-6313
(独)森林総合研究所(つくば市) 029-873-3211

(独)水産総合研究センター
本部
開発調査センター
栽培漁業センター
(神奈川県横浜市)
045-227-2600(本部)

(独)水産総合研究センター
水産工学研究所(茨城県神栖市)
0479-44-5929

農林水産政策研究所(東京都北区)
03-3910-3946

(独)水産総合研究センター
養殖研究所(三重県度会郡)
0599-66-1830

(独)農研機構
野菜茶業研究所(三重県津市)
059-268-1331

じゅもく こんちゅう
■樹木や森の昆虫について学ぶことができます。

「独立行政法人 森林総合研究所 多摩森林科学園」

<http://www.ffpri-tmk.affrc.go.jp/>

住所：〒193-0843 東京都八王子市^{とどろまち}廿里町 1833-81

電話：042-661-0200 FAX：042-661-5241

休園：毎週月曜日(4月は無休、月曜日が休日にあたる場合はその翌日)、
年末年始(12月26日から1月6日まで)

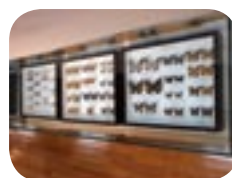
開園時間：9:30～15:30(閉門は16:00)

入園料：有料



・森の科学館

森林に関わる研究成果を、パネルや映像、試作品などを用いてわかりやすく説明しています。また、都心から1時間ほ



■独立行政法人 水産総合研究センター 中央水産研究所日光庁舎

「さかなと森の観察園とおさかな情報館」

<http://www.fra.affrc.go.jp/nikko/main-index.htm>

住所：〒321-1661 栃木県日光市中宮祠 2482-3

電話：0288-55-0055

休園日：年末年始

開園時間：9:00～17:00(冬時間有り)

観覧料：有料



水産総合研究センター日光庁舎のさかなと森の観察

園では、一世紀に渡り、さかなたちを見守ってきた飼育池、森の中にひっそりとたたずむ旧庁舎、そして、のびのびと泳ぐマスたちの様子をゆっくりご覧いただけます。また、園内にある「おさかな情報館」では、川から海までの魚や水産業に関する様々な情報をわかりやすく展示しています。わたしたちと一緒に世界の海と魚たちの未来を考えてみませんか！



■来て・見て・さわって楽しさいっぱい！！

「食と農の科学館 in つくば」

<http://trg.affrc.go.jp/>

住所：〒305-8517 茨城県つくば市観音台 3-1-1

開館日：年末年始を除く毎日

開館時間：9:00～16:00 入館料：無料

来館予約：電話 029-838-8980

FAX 029-838-8982



当館では、農林水産業についてのいろいろな研究所が開発した、最近の研究成果や新しい農林水産技術を紹介しています。農と食の大切さや、研究開発のすばらしさなどをご理解いただける施設です。また、青少年向けのイベント等を多数開催しています。

・夏休み公開

夏休みには、研究所と協力し、「夏休み公開」を行っています。夏休み宿題コーナー、科学コーナー、食べ物実演コーナーなど楽しみながら、農業や研究について知ることができます。



・アグリキッズ教室

季節などに応じて植物や昆虫などの実物にふれたり、科学実験したり楽しく学べる「アグリキッズ教室」を開催しています。





発行日：2008 年 4 月 1 日

農林水産省 農林水産技術会議事務局

〒100-8950 東京都千代田区霞が関 1-2-1

電話 03-3502-7407 FAX 03-3507-8794

<http://www.s.affrc.go.jp/>

編集：農林水産技術会議事務局技術政策課

執筆：小原隆由、山中高史、田中淳一、福岡陽、引地明夫、白戸康人、大渦直樹、川島健司、山田竜彦

イラスト：筒井博子（日本職能開発振興会）

協力：全国農業新聞（サイエンス新事情は全国農業新聞に掲載されたものを再編集した）