

地球を救う! 植物

イネ・米

津幡道夫 著



大日本図書

地球を救う! 植物

イネ・米

津幡道夫 著



大日本図書

すく イネとお米が地球を救うパワー あふれていることを君は知って

目次

クイズ！ お米からできているものはどれ？・・・4

1 イネって、どんな植物？

よく観察してみよう！・・・6
こんなふうに大きくなる・・・8
田んぼに出かけてみよう！・・・10
イネがよく育つのはアジア！・・・12

2 お米のパワーを探る

こんなにいろいろ！ お米の種類・・・14
イネの種はどうやって「お米」になる？・・・16
どれくらいお米を食べている？・・・18
お米のパワー大公開！・・・20
和食にかくされたお米のパワー！・・・22

3 お米と私たちの深いつながり

いつからお米を食べている？・・・24
日本各地のお米料理・・・26
稲作から生まれた行事がある！・・・28

4 お米のパワーが地球を救う！

世界各地のお米料理・・・30
お米で命を支え合う・・・32
品種改良でパワーアップ！・・・34
新しい姿に大変身！・・・36
田んぼが環境を守っている！・・・38

5 やってみよう！ 確かめよう！

ご飯を炊いてみよう！・・・40
ご飯を炊いたら作ってみよう！・・・42
パケツイネを育ててみよう！・・・44

さくいん・・・46

に いる？



イネ・お米のプロフィール

仲間（分類）：「イネ」はイネ科イネ属の植物の名前

「お米」はイネの種の皮を除いたもの

お米の外国語の呼び名：Rice(英語)、미(韓国語)、米(中国語)

ふるさと：アジアの熱帯地域

日本でのおもな産地：北海道、北陸地方など

イネの特技：1粒の種からたくさんの実をつけることができる

お米の長所：栄養をたっぷりとふくんている

クイズ! お米からできているものはどれ?

ここにあるのは、よく知っている食べ物や調味料ばかりだね。
 この中で、お米からできているものがどれだか、わかるかな?



正解は……全部!



お米は、さまざまな形に姿を変えて
 大活躍しているんだよ。
 さあ、お米のひみつを探っていこう!

よく観察してみよう！

料理をする前の生のお米を、よく見てみたことはあるかな？

どのお米にも必ず、くぼんでいるところがあるよね。そのひみつにせまってみよう！



お米の粒はかたくて、
白くすきとおっている。
くぼんでいるところがあるのは
なぜだろう？



イネの種（もみ）は、イネの実が熟したものです。イネの実は、茎の先に、何十粒も連なった穂の状態です。これを「稲穂」と呼びます。

稲穂

お米の元の姿はイネの種！

お米はもともと、1粒1粒が茶色い皮に包まれています。これは「もみ」と呼ばれ、イネという植物の種にあたります。

では、種をよく見てみましょう。茶色い皮は「えい」または「もみがら」といいます。そして、その内側には胚乳が、胚乳のくぼんだ部分には「胚芽」がおさまっています。「胚乳」は種が芽を出すためにたくわえた栄養のことで、「胚芽」は、芽や根になる部分です。この胚乳と胚芽を、「種皮」または「ぬか」と呼ばれるうすい皮が保護しています。

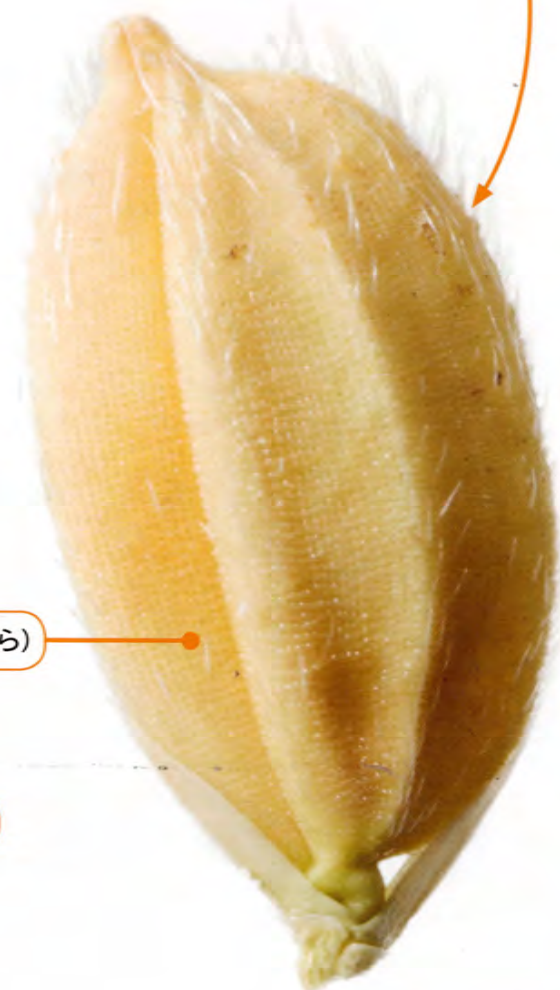
もうわかりましたよね。私たちが食べているお米は、イネの種の胚乳で、お米のくぼみは、胚芽のなごりなのです。



もみを2～3日間水につけておくと芽が出て、根がぐんぐんとのびていくよ。

もみだけでなく、玄米（→P.15）も、水につけておくと芽が出るよ！

イネの種（もみ）



お米の元の姿は、イネという植物の種。私たちが食べているお米は、種が芽を出すために栄養をたくわえた部分、「胚乳」なんだ！

こんなふうになくなる

お米がイネの種だとわかったところで、イネの成長を見てみよう。

植物は1粒の種から成長して花をさかせ、実をつけて新しい種を作るよね。

そのなかでもイネは、新しい種を作ることにかけては、とても優れた力をもっているんだ。

1粒が2000粒以上になる！

イネは1粒の種から育て、およそ2000粒もの実をつけて種を作ります。コムギでは多くても1000粒、トウモロコシでは500～600粒ほどですから、イネの種を作る力が、いかにすごいかがわかります。

4月ごろ



苗代（→P.11）で苗を育てる。
もみから芽が出て、根が土の中にのび、葉が出る。

5月ごろ



苗が育ったら、水田に植えつける。
葉がのび、増えていく。

6月ごろ



茎が何本にも増える
（分けつと呼びます）。

イネ科の植物が大活躍！

コムギ、トウモロコシがイネの仲間だということを知っているかな？ どちらもイネ科の植物なんだ。この2つとイネは、世界各地で主食として食べられているという共通点があり、3つ合わせて「世界三大穀物」とも呼ばれているよ。

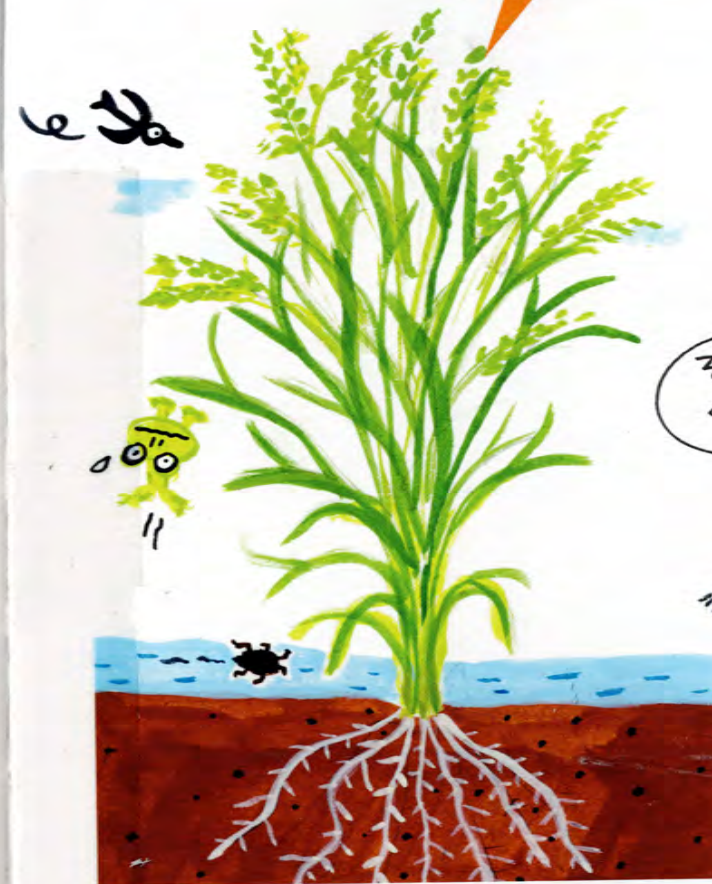


トウモロコシの粉をねって作る「ウガリ」だよ。

イネの花。えいが開き、おしべが外にのびて花粉を飛ばします。めしべはえいの中であって、飛んできた花粉を受け取ります。



7～8月ごろ



茎の先に穂が出て花がさく。
めしべにおしべの花粉がついて受粉する。

9月ごろ



1つ1つのえいの中で実がふくらんで熟し、種になる。穂が重みでたれ下がってくる。

穀物とは？

作物のうち、種を食用にするものこと。
おもにイネ科の植物を指す言葉だよ。



アワやキビは「雑穀」とも呼ばれているよ。

イネは1粒の種から成長し、数千倍もの数の実をつけて収穫をもたらす。これは、ほかの穀物には真似できないすごい能力なんだ！

1粒のイネの種が、6万粒の実をつけたという記録もあるんだ！

田んぼに出かけてみよう！

ここは長野県の田んぼだよ。5月に植えた苗が成長して、9月には黄金色の稲穂を実らせる。いよいよ収穫だ！



水の恵みを利用する

四季を通じてよく雨が降る日本は、水に恵まれた国です。この環境があるからこそ、大量の水を必要とする種類のイネの栽培ができるのです。

イネの栽培ごよみ

昔から、イネの栽培（稲作）には八十八の手間がかかる、といわれます。「米」の字を「八十八」という字の組み合わせに見立てて、お米作りの大変さを伝えた言葉です。お米は、手間ひまかけて世話をして、ようやく収穫できるのです。

3月はじめごろ



田起こし

田んぼの土をほり起こして細かくし、肥料をまく。

4月ごろ



代かき

田んぼに水を入れ、土をこねて、平らにならす。



しずんだ種が良い種。ういた分は取り除く。

もみの選別

前の年に収穫した種の中から、中身のつまった種もみを選ぶ。

5月はじめ



苗作り

種もみを苗代にまいて1か月ほど育てる。



田植え

水を張った田んぼに育った苗を植えつける。



草取り・追肥

水田の雑草をていねいに取り除き、追加の肥料をやる。

9月ごろ



収穫！

イネがよく育つのはアジア！

イネはもともと熱帯生まれの植物で、温暖な気候が大好きなんだ。
だから日本だけでなく、気候が似ているアジアの国々で盛んに稲作が行われているよ。

イネには3種類ある！

現在、世界で栽培されているイネには大きく3つの種類があり、とれるお米の形もさまざまです。アジアのそれぞれの国では、その土地に合った種類のイネを栽培しています。

インディカ

- 熱帯～亜熱帯の気候が栽培に向いている。
- 日本、韓国、中国の一部を除いて、アジアのほとんどの地域で栽培されている。
- お米はとても細長い形。ねばりが少なく、あまみも少なめ。

水が少なくても発芽する勢いが強いので、畑で育てられるよ。



ジャポニカ

- インディカに比べて、寒冷な気候に強い。
- 日本、韓国、中国の一部でのみ栽培されている。
- お米は短く、丸っこい形。ねばりが強めで、あまみもある。

水田で育つイネだから、栽培には大量の水が必要なんだ。



ジャバニカ

- ジャポニカに近い品種と考えられている。
- インドネシアのジャワ島を中心とするアジアの熱帯地域で栽培されているほか、アメリカ大陸、ヨーロッパなどでも育てられている。
- お米のはばが広く、1粒が大きい。

大量の水は必要ないから、畑で育てられるよ。



日本は、熱帯地域よりも北に位置している。だから、寒さに強い「ジャポニカ」という種類のイネを栽培しているんだ！

ジャポニカのイネが生まれた場所は、中国の長江の辺りだと考えられているよ。

こんなにいろいろ！ お米の種類

イネのことはよくわかったよね。今度はお米に注目してみよう！

ここに並んだお米はすべて、日本で栽培されているイネ、ジャポニカ種からとれたお米だよ。それぞれにどんなちがいがあるか、見てみよう。



うるち米



黒米



もち米



赤米



緑米



玄米



胚芽米



うるち米

私たちがふだん、「ご飯」として食べているお米。精米した生のお米は、白くすきとおっています。



もち米

形はうるち米と同じですが、ねばりを出す成分の割合が多く、炊くと、モチモチします。精米した生のお米は、不透明な白色です。

「精米」って何？

もみがらを外したばかりのお米は「玄米」と呼びます。玄米はぬかに包まれています。このぬかをけずり取る加工のことを「精米」といいます。(加工されたお米(白米)そのものを精米という場合もあります。)

精米の度合いで呼び名が変わる



玄米

ぬかや胚芽が残っています。



胚芽米

胚芽を残して精米したお米。胚芽が黄色いので、黄色っぽく見えます。



白米

ぬかも胚芽も取り除いた状態のお米。一番よく食べられているお米です。



赤米

赤い色素をもつお米。赤飯(もち米をあずきと炊いて、赤くしたもの)は、この赤米を真似たのではないかと考えられています。



黒米

黒っぽい色素をもつお米。「紫黒米」や「紫米」とも呼ばれます。



緑米

緑黄色野菜と同じ色素をもつお米。もち米です。

赤米、黒米、緑米は、古いイネの持ちようを残したお米で、「古代米」と呼ばれているよ。



クイズ！

うるち米ともち米は、それぞれの持ちようを生かした食べ物に変身しているよ。右の食べ物は、どちらのお米から作られているかわかるかな？



かた焼きせんべい



もち



おかき



だんご



白玉

白玉(おかし)・うるち米・かた焼きせんべい・だんご・もち米・もち

お米にはこれらの種類分けのほかに、銘柄(品種)によるちがいがあるよ。35ページを見てみよう。

一口にお米といっても、色もいろいろ、形にも少しずつちがいがあって、ふくまれる成分もちがうんだ！

イネの種はどうやって「お米」になる？

手間をかけて育てるイネ。収穫をしてからお米にするのも大変だって、知ってたかな？
ここでは、手作業で行う昔ながらの方法をしょうかいしよう。
今ではほとんどが機械で行われているけれど、昔も今も、工程の数は変わらないよ。

1 イネ刈り

イネの稲穂が黄金色に変わるころ、
いっせいに刈り取る。



鎌を使って、1株ずつ根元から刈り取る。

2 乾燥

イネを束ね、乾燥させる。
適度に水分をぬき、長期間保管しても
お米の質を変わりにくくさせるため。



棒につり下げて干すやり方を
「はざ掛け」という。

3 脱穀

イネの穂先から、もみを外す。



大正時代に普及した足踏み脱穀機。
針金の出っばりのついた部分が回転して
稲穂から、もみをしごきとる。

4 もみの選別

脱穀したもみには、イネの葉や、わらく
ずなどが混ざっているため、風の働きを
使って選り分ける。



明治時代に中国から伝わった道具「唐箕」。
羽根車を回して風を起こし、ももと、くずや
ごみとの重さのちがいを利用して、選り分ける。

5 もみすり

もみどうしをすり合わせるなどして
皮を除き、中のお米を取り出す。



江戸時代に中国から伝わった道具「臼」。
上下の石の合わせ面に溝があり、上の石を回すと、
せまい溝の中でもみがこすれて、もみがらが外れる。

6 精米

玄米のぬかや胚芽を取り除
き、白米にする。



米つき臼。中にお米を
入れ、杵でついてお米
どうしをすり合わせて、
表面をうすくけずる。



私たちが食べているお米に
は、こんなにたくさんの手
間がかかっている。それぞ
れの作業が機械で行えるよ
うになった現在でも、それ
は変わらないんだよ！

昔は、お米の収穫の時期になると学校が休みになり、子どももイネ刈りなどの作業を手伝ったんだって！

どれくらいお米を食べている？

たくさんの手間がかけられて、お米はようやく食べられる状態になる。
 そんなお米を、私たちは一体1年間にどれくらい食べているんだろう？

1人が1年間に 食べている量(消費量)は？

日本国内で作られているお米の量は、年間およそ840万トン。そのうち、私たちが精米して食べているお米の量は、1人当たり、およそ年間60kg。お茶わん1杯(約150g)のご飯を炊くのに必要なお米(精米)の量は約65gですから、炊いたお米に換算すると、約800杯分になります。

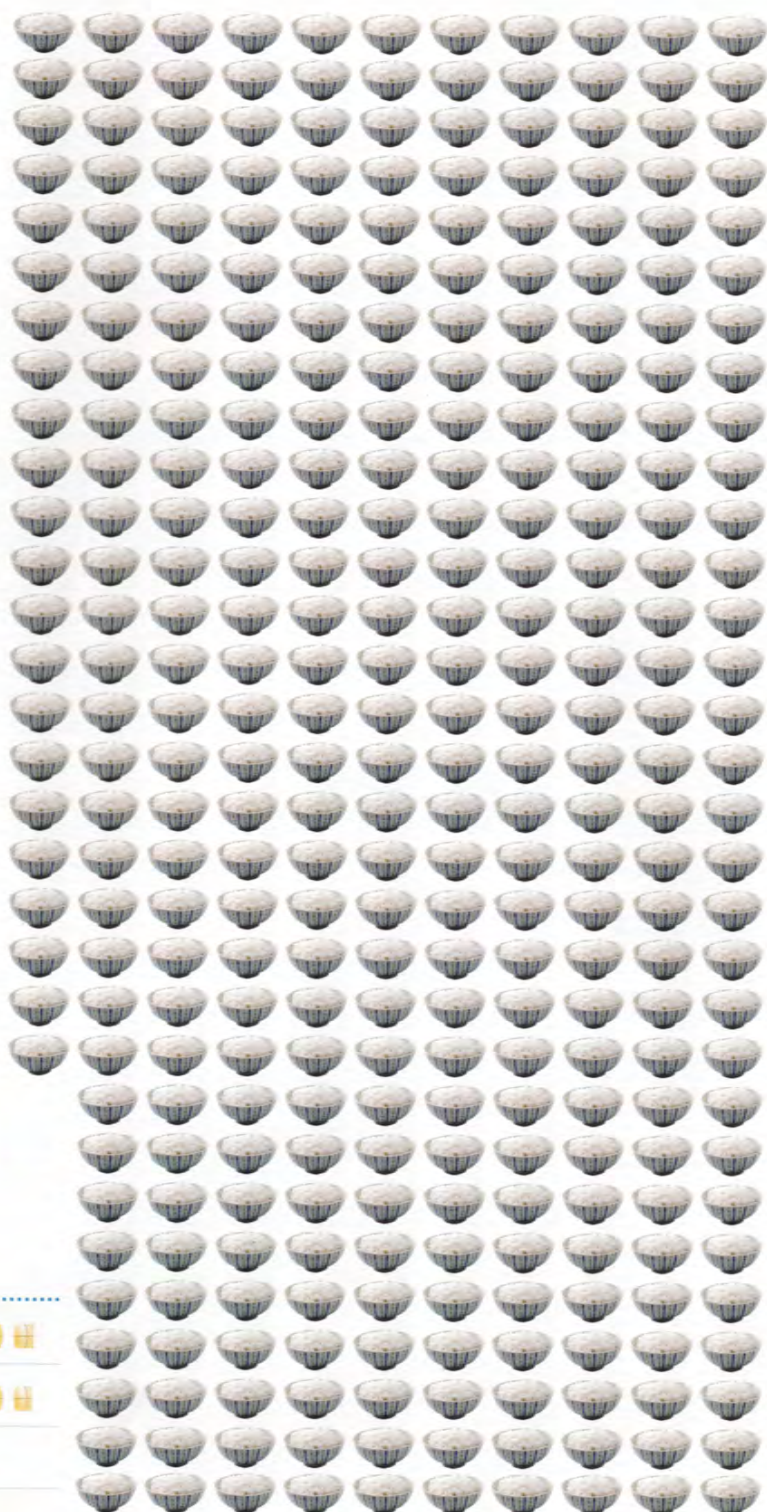
(農林水産省「作物統計」、社団法人米穀安定供給確保支援機構「米の消費動向調査結果」平成24年のデータをもとに換算)



お米の生産量ベスト3

- 1 北海道 634,500トン
- 2 新潟県 631,600トン
- 3 秋田県 512,100トン

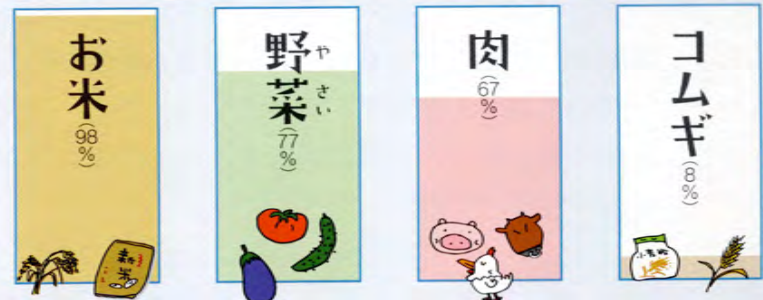
(農林水産省「平成23年産水陸稲の収穫量」より)



日本国内で作って食べる！

日本で食べられているお米は、ほとんどすべて、国内で生産されている。つまり、自分たちが食べる分を、自分たちの国で作っていることになる。これは当たり前のことのようにけど、実は日本では、ほかの食品の多くを、輸入にたよって暮らしている。お米のように、できるだけ自分の国で作ることの大切さが、今、見直されているんだ。

食べている量(100%)に対して、国内で作っている量の割合



(農林水産省 平成22年度品目別供給熱量自給率)



私たちが1年間に食べるお米は約800杯。つまり、毎日お茶わん2杯以上のお米を食べているということだね。お米は、私たちの生活になくてはならない食べ物なんだ！

お米の生産量の多い地方のことを、日本では「米どころ」と呼んでいるよ。

お米のパワー大公開！

ところで、お米を食べるとどんないいことがあるかは知っているかな？
おなかがいっぱいになって幸せ？ それもそう。でも、お米にはもっとすごいパワーがあるんだ。
お米は、私たちの体の中で、元気に活動するためのエネルギーになるんだよ。



お米のパワーの代表はでんぷん！

お米にふくまれている栄養のうち、代表的なものは炭水化物です。炭水化物は、人の体に最も多く必要とされる栄養です。炭水化物にふくまれているでんぷんが、人の体内で糖に変わると、その糖が脳を動かしたり、筋肉や心臓を動かしたりする力の元になるのです。

体を温め、
筋肉を動かす



ご飯1杯(150g)にふくまれるおもな栄養

お米には、炭水化物だけでなく、体に必要なさまざまな栄養がふくまれています。



炭水化物は

トウモロコシ2.5本分と同じ量なんだ！
(55.65g)



タンパク質は



ゆでたまご半分
(3.75g)

脂質は



牛乳大さじ2杯分
(0.45g)

ビタミンB1は



ごま大さじ1杯分
(0.03mg)

カルシウムは



こまつな葉1枚分
(4.5mg)

鉄は



ほうれんそうの葉1〜2枚分
(0.15mg)

(「五訂増補 食品成分表」のデータをもとに換算)

ぬかや胚芽にも栄養がある！

玄米や胚芽米には、白米よりも多くの栄養がふくまれる。それは、玄米のぬかや胚芽部分にも栄養があるからだ。つまり玄米は、一番栄養価の高いお米なんだ。好んで食べる人も増えているよ。



ビタミンには肌あれを防ぐ働きがあります。



胚芽には、
ビタミンB1、
ビタミンEが

ぬかにはビタミンB1、
脂質、ミネラル、
食物繊維、タンパク質が
ふくまれているんだよ！

お米には、私たちが生きていくために欠かせない、いくつもの栄養がたっぷりふくまれているんだ！

お茶わん1杯分(150g)のご飯を炊くのに必要な白米は、およそ65g。お米の粒にして、約3250粒だよ！

和食にかくされたお米のパワー！

ごはんだけでなく、和食のさまざまなおかずの中にも、お米のパワーがかくれているんだよ。どんな姿でかくれているか、わかるかな？



和食は長寿をもたらす！

和食の献立は、炊いたごはんを主食に、魚や海藻、野菜をバランスよく組み合わせていることが特ちょうです。日本人には長寿が多いことから、和食は、長寿をもたらす健康食ともいわれてきました。この献立の中で、お米はごはん以外にどんなふうに使われているのでしょうか？

白いごはんのほかにもお米が使われているの？



調味料はお米があってこそ！

和食の献立で使われる調味料には、お米が原料として使われているものがあります。左の献立の中にも、酢・みりん・酒・米こうじみそ・ぬかと、5つも使われています。



お米にカビが生えておいしくなる？

お米を原料にした調味料には共通点があります。それは、「発酵食品」だということ。発酵とは、目に見えない微生物の働きをかりて、食材を加工することです。

発酵に欠かせないのが「こうじ(麹)」です。お米やムギなどに、微生物(コウジカビ)を繁殖させたものです。食べ物をおいしくするカビです。



日本酒もお米から



お酒作りの特別なお米(酒米)を蒸して、「コウジカビ」をふりかけ、こうじを作る。

こうじと蒸したお米、水、酵母菌(お酒を作る微生物)を混ぜてお酒の元を作り、発酵させる。

お米は食事の主役としてだけではなく、食材をおいしくする裏方としても大活躍しているんだ！

ぬかづけは、キュウリやナスなどの野菜を、お米のぬかが発酵してできた「ぬか床」につけこんだ、つけ物だよ。

いつからお米を食べている？

今ではお米のない生活なんて考えられないけれど、お米と私たちのつきあいはじまりは今からおよそ4000年前、縄文時代の終わりごろのことなんだ。そして、その次の弥生時代には、本格的な稲作がはじまったんだ。当時のようすを見てみよう。



畑に水を引いて水田にし、イネを育てていた。今とちがって、穂先だけを刈り取っていた。

木で臼と杵を作り、もみをついて脱穀していた。

食物をたくわえる倉庫。床を高くしてあるので、風通しがよい。

集落を作ってお米作り

稲作は人手が必要です。弥生時代に本格的な稲作がはじまると、大きな集落が生まれ、集落のそばに水田が作られるようになりました。この、水田で行う稲作は、朝鮮半島から船で渡ってきた人々によって伝えられました。

稲作以前の人々の暮らし

稲作が伝わるまで、縄文時代の人々は、野生の動物や木の実を食料にして暮らしていた。狩りや採集のために遠くまで出かけていたんだ。それが、稲作が伝わってきたことで、1年中水田の近くに住むようになり、生活のかたが大きく変わったんだよ。



ドングリや木の実を集めたり…



シカを狩ったり…



魚を獲ったり…



どうしてお米が広まったの？

お米のよいところは、1粒から何百粒、何千粒もの収穫が得られること、何年も保存できるので、食糧に困らないこと。そしてあまみがあっておいしいこと。それらが理由となって、お米は人々にとって特別な食べ物になり、広まっていったと考えられています。

稲作の技術とお米を食べる文化が伝わってきてからずっと、私たち日本人はお米を中心とした生活を続けているんだ！



かくち ちりょうり 日本各地のお米料理

いなさく 稲作が日本に伝わってきた時からずっと、私たちはお米を食べ続けてきた。だから、日本各地には、その土地ならではの食材とお米を使った伝統的な和食、郷土料理がたくさんあるんだよ。



キリタンポ
(秋田県など)

うるち米のご飯を杉の棒に巻きつけて焼いたもの。なべに入れたり、みそをつけて焼いたりして食べます。



ずんだもち
(宮城県、山形県、福島県など)

名産品のエダマメをゆでてつぶし、砂糖を混ぜたものを、これらの地方では「ずんだ」といいます。それをもちにまぶしたものです。



ひつまぶし
(愛知県)

浜名湖でとれるうなぎを、かば焼きにしてから細かくきざんで、ご飯に混ぜて食べます。「ひつ」は、炊いたお米を入れておく入れ物のこと。



太巻き祭りずし
(千葉県)

切り口にきれいに絵柄が出るように、工夫して巻いた太巻きずし。



ます寿司
(富山県)

富山県を流れる川でとれたサクラマスをお寿司にのせた押しずし。容器につめて押しかためて作るすしを「押しずし」といいます。



めはりずし

(和歌山県、奈良県、三重県)

白米のおにぎりを、高菜の葉でくるんだもの。目を見張るほどに大きな口を開けて食べるようすからついた名前だという説もあります。



あなご飯
(広島県)

瀬戸内海でとれるあなごをかば焼きにして、味つけたご飯にのせて食べます。



鶏飯
(鹿児島県、沖縄県)

味つけて蒸した鶏肉と、しいたけ、錦糸卵、つけ物などの具をご飯にのせ、だし汁をかけて食べます。

行事の料理にも注目!

いろいろな工夫をして、お米をお祝いの料理に仕立てています。

正月 (1月1日)



鏡もち



おとそ



雑煮

桃の節句 (3月3日)



ひなあられ



ちらしずし



しろざけ

端午の節句 (5月5日)



ちまき



かしわもち

お彼岸



はたまもち (3月)



おはぎ (9月)

そのほか



赤飯

お米はさまざまな食材と相性のいい食べ物だから、その土地ならではの食べ方が工夫され、現在まで受けつがれてきたんだ!

お彼岸に食べる「はたまもち」と「おはぎ」は、そのころにさく花からつけられた名前なんだ。それぞれ、牡丹と萩だよ。



稲作から生まれた行事がある！

稲作を行うようになって、郷土料理だけでなく、豊作をいのったり、お米に感謝したりする行事やお祭りも生まれたんだ。



新嘗祭

7世紀ごろから続いている、国の行事です。11月23日に全国の神社で行われます。収穫したイネと、そのお米から作ったお酒を神様に捧げます。現在は「勤労感謝の日」として国民の休日になっています。

「米」の名前のひみつ

日本に伝わった当初、お米は「ヨネ」と呼ばれていて、「コメ」とは、もみがらを指す言葉だった。もみがらのことを、こめるもの（＝入れ物）にとらえていたらしい。それが、儀式でお米を奉るうちに、神聖なものが「こめ」られたもの、という意味をこめて、お米自体を「コメ」と呼ぶようになったんだって。



田楽

音楽に合わせて踊る踊りで、田植えの時期に行われます。イネが無事に育ち、たくさんの収穫をもたらしてくれることをいのるための行事が元になっていると考えられています。現在も日本の各地で受けつがれています。

すもう

すもうはもともと、お米の収穫を喜び、神様に感謝を伝えるための儀式でした。わらで囲んだ土俵の上は神聖な場所とされ、真ん中にはお米などのお供え物がうめられています。



力士がふむ四股には、大地をふみならして災いを追いはらい、豊作をもたらす田の神様の力が弱まらないようにするという意味があるよ。

日本の行事やお祭りには、稲作に関係したものが多い。ずっと昔から、お米が人々にとって、とても大切なものだったことがわかるね！

日本各地にある神田という地名には、もともと「神様のための田」という意味がこめられていたんだって！

世界各地のお米料理

現在、イネは世界の約113か国で栽培されているんだ。
 世界のみんなは、お米をどんなふう^{りよう}に料理して食べているんだろう？

お米を
たっぷりのスープで
炊いて粉チーズなどを
ふりかけろよ。

リゾット
(イタリア)

トマトに
味つけたお米を
入れて蒸すよ。

マハシ
(エジプト)

トマトと
ココナッツミルクの
炊きこみご飯だよ。

ジェロフライス
(ナイジェリア)

おかゆに、
揚げパンや貝柱を
のせて食べるよ。

中華粥
(中国)

もち米を
ココナッツミルクで
炊いたあやつだよ。

カオ・ラーム
(ラオス)

魚のすり身を
混ぜた
おにぎりだよ。

シャン・タミン・チン
(ミャンマー)

サーモンを
具にした
巻きずしだよ。

ブリティッシュコロンビアロール
(カナダ)

ハンバーグと
目玉焼きをのせた
どんぶりご飯だよ。

ロコモコ
(アメリカ・ハワイ島)

スパイスをたっぷり
使ったピラフだよ。

ジャンバラヤ
(アメリカ)

ご飯を牛乳で煮て
作ったプリンだよ。

ベイクドライスプディング
(オーストラリア)

インゲンマメと
ソーセージの煮こみを
ご飯にのせて食べるよ。

フェジョアーダ
(ブラジル)

世界のお米の生産量トップ5

(単位: 万トン)

中国	19,721
インド	12,062
インドネシア	6,641
バングラデシュ	4,936
ベトナム	3,999
日本	1,060

FAOSTAT (2012年2月)

※生産量は「もみ」の重さ。日本では玄米の重さで表しますが、国連の統計では「もみ」の重さが使われています。

お米をおいしいと感じる気持ちは万国共通。お米は、世界中でたくさんの人々の食生活を支えているんだ！

イタリアのリゾットに使われているのは、ジャバニカ米。そのほかの料理の多くには、インディカ米が使われているよ。

お米で命を支え合う

世界中で食べられているお米だけれど、一番食べているのはやっぱり、日本をはじめとするアジアの国々。
生産量・消費量ともに、およそ9割がアジアに集中しているんだ。
私たちはそれだけ、お米にたよった暮らしをしているということ。
だから、アジアのどこかの国で
もしもお米が収穫できなくなったら……
という時のことも、ちゃんと考えているんだ。

中国

インドネシア

シンガポール

タイで起きた洪水被害

2011年、タイで大きな洪水が起きた。台風によって川の水があふれたことをきっかけに、多くの町や村が水浸しになる被害が3か月以上も続いたんだ。水田や畑にも水が流れこんで、この年のタイ全土のお米の収穫量は激しく落ちこんだ。この時、アジアの国々では、協力し合って緊急に米などを送るという援助をしたんだ。

タイ

フィリピン

韓国

日本

カンボジア

ラオス

ミャンマー

ベトナム

マレーシア

ブルネイ

アジアを守る お米のセーフティーネット

現在、日本をふくむ東アジアの国々では、自分たちが食べる分のお米を確保するための協定を結ぶ手続きを進めています。災害や天候不順などのやむをえない理由で収穫ができない場合に備えて、あらかじめそれぞれの国からお米やお金を集めてたくわえておき、いざという時に、困っている国に手助けを行うという仕組みです。

アジアでは、お米を通じて国どうして支え合おうとしている。お米は国境もこえて、人々の命を守っているんだ！

日本でも約20年前、米不足が起こった。この時は、タイ米（インディカ米）を輸入して食べていたんだ。

品種改良でパワーアップ!

お米が収穫できなくなった時のために、国どうして助け合うのはすばらしいことだけど、
どんな時にも元気に育つ丈夫なイネがあったらいいよね。そのために品種改良が行われているんだ。



品種改良ってどうやるの?

イネにはさまざまな品種があります。優れた性質をもった品種どうしをかけ合わせることで、よりよい品種を生み出す方法が「品種改良」です。

改良のしかた

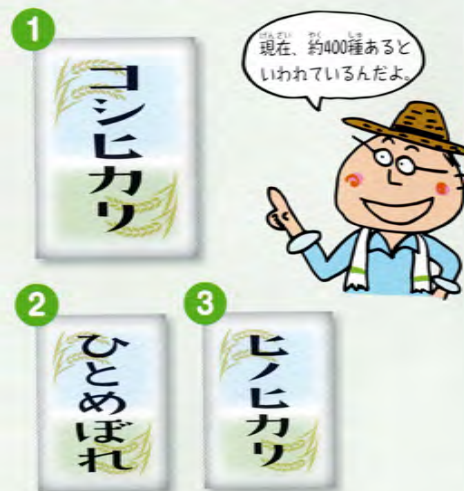
- 1 2つの品種の花を受粉させ、種をとる。
- 2 とれた種から、イネを育てる。
育てたイネには、かけ合わせた2つの品種のさまざまな特ちょうが出る。
それぞれの品種のいいところが現れたイネから種を取り、さらに栽培して増やす。
- 3 2をくりかえすうちに、
特ちょうが安定して、新しい品種ができる。



日本で作られている品種

丈夫だけではなく、あまみが強い、冷めてもおいしいなどの味の改良も行われてきたんだ。

作られている品種 上位3種



(農林水産省「平成21年産水稻の品種別収量」)

品種改良をはじめてから新しい品種が生み出されるまでには、およそ10年かかるといわれているんだ。

新しい姿に大変身！

品種改良だけでなく、日本ではお米の新しい食べ方の研究も進んでいるんだ。

スーパーなどに出かけたら、棚をよーく見てみよう。

意外なところで、お米を使った製品に出合えるかもしれないよ。

小麦粉のかわりに米粉！

お米をととても細かくくだいて、小麦粉のかわりに利用する方法が開発されています。米ならではのモチツとした食感やあまみがあることと、コムギのアレルギーをもつ人も食べられるという特ちょうがあります。



パン



ケーキ



めん

モチモチして
おいしい!!



日本酒以外のお酒にも！

日本には昔から、お米を原料にした日本酒やあま酒がありますが、お米の成分をうまく利用した、ワインやビールなどの新しいタイプのお酒も生まれています。

ライスビール

オオムギのかわりに、お米のでんぷんから、アルコールが作られている。



ライスワイン

ぶどうの糖分のかわりに、お米のでんぷんから、アルコールや酸（すっぱさの元）が作られている。



食べ物だけじゃない！

お米の利用法

古くなって味が落ちてしまったお米や、精米した時に出るぬかを利用した製品があるんだ。



化粧品

成分にお米のぬかがふくまれているよ。ぬかには、汚れを落として肌をしっとりさせる作用があるんだ。



石けん



入浴剤



米油

ぬかから作られているよ。病気の原因になる体内のコレステロールを低下させる働きがあり、健康食品として注目されているんだ。



このほかに、古くなったお米を材料にして、プラスチック製品なども作られているよ。

お米は変身上手な食べ物。もちやせんべい、日本酒などの伝統的な利用方法だけでなく、現在は新しい使い方も開発されているんだ！

最近では、イネのわらからガソリンの代わりになる燃料を作り出す研究も進められているよ。



かんきょう
田んぼが環境を守っている！

お米を作ることは、私たちの食べ物を作るだけじゃなくて、
ほかの生き物の暮らしや環境を守るという意味もあるんだよ。



長野県飯田市にある棚田。棚田
は山の斜面にそって階段状に作
られた田んぼです。

やくわり
田んぼの役割 ①

せい たい けい
生態系を守る

田んぼや、田んぼを囲むあぜは、さまざまな生き物のすみかでもあります。そして、そこにすんでいる生き物どうしは、それぞれつながり合って生きています。

あぜの植物



オオバコ



カヤツリグサ

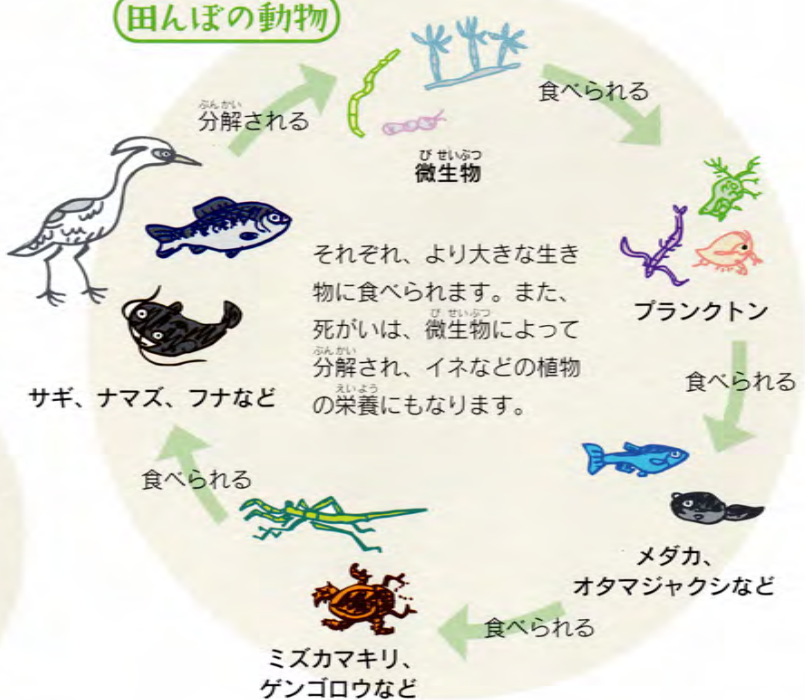


レンゲソウ



ヒガンバナ

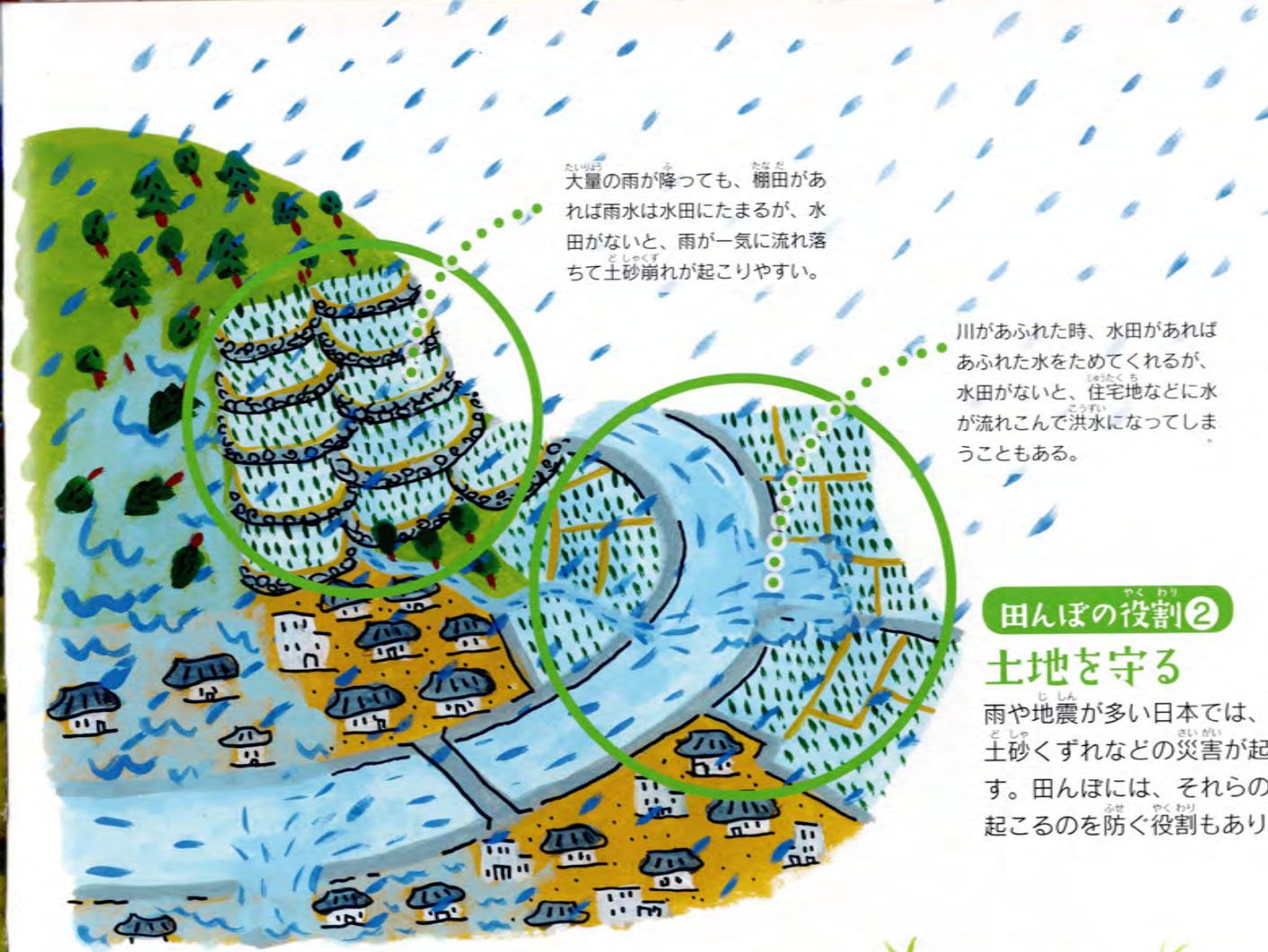
田んぼの動物



やくわり
田んぼの役割③

水をきれいにする

田んぼの水はわずかずつ地面にしみこみます。この間に、小さなゴミや水の汚れが滲され、きれいな水になり、地下水となってたまります。この地下水を、私たちは生活用水として利用しています。



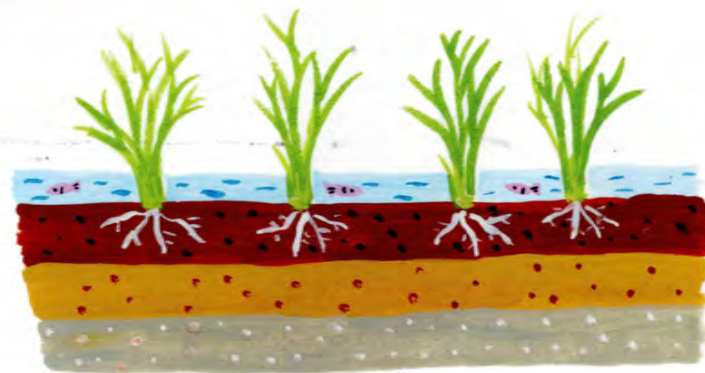
大量の雨が降っても、棚田があれば雨水は水田にたまるが、水田がないと、雨が一気に流れ落ちて土砂崩れが起こりやすい。

川があふれた時、水田があればあふれた水をためてくれるが、水田がないと、住宅地などに水が流れこんで洪水になってしまうこともある。

やくわり
田んぼの役割②

土地を守る

雨や地震が多い日本では、洪水や土砂くずれなどの災害が起こります。田んぼには、それらの災害が起るのを防ぐ役割もあります。



かんきょう さいばいほう
環境を守る栽培法

お米の病気や害虫を防いだり、雑草を防ぐために、
これまでは農業や化学肥料が使われてきた。けれど、
田んぼに必要な微生物なども死んでしまうことから、
これらをできるだけ使わずに、自然の働きをうまく
利用する方法のひとつとして、アイガモに雑草や害
虫を食べてもらう「アイガモ農法」が考えられてい
るんだ。



田んぼを大切にすることで、
私たちの命を守るだけでなく、
ほかの生き物の命や、
地球の環境も守っているんだ！

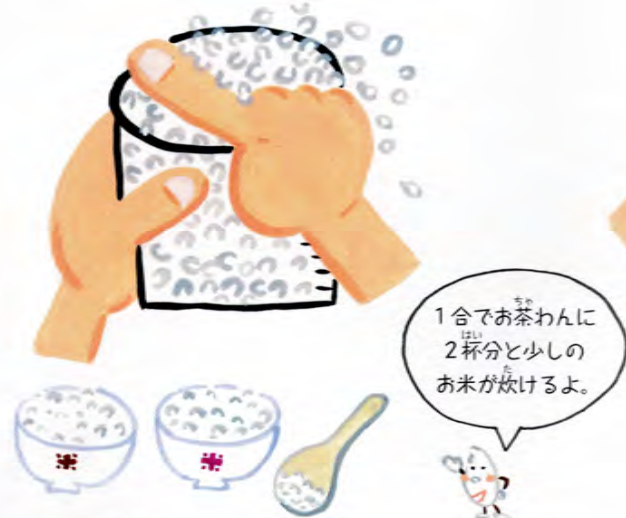
化学肥料を使わず、自然にできる堆肥などを使った方法で作物を栽培することを「有機栽培」というよ。

ごはんを炊いてみよう！

体の元気の元になるお米。炊飯器におまかせでもいいけれど、なべを使って自分で炊くことができたなら、カッコいいよね！
コツをつかんで、ふっくらおいしいごはんを炊いてみよう！

●量の計り方

お米用の計量カップ（180ml）1杯分が1合。カップいっぱいにお米をすくい、人差し指をのばして、カップの縁をなぞるようにして余分なお米を除くと、ぴったりの量を計ることができます。



●水の分量

お米の体積の1.1倍が基準。新米ではお米にふくまれる水分が多いので、お米と同じ量がちょうどいい。逆に、1年以上経っているような古めのお米では1.2倍ぐらいを目安に。



●洗い方

現在のお米はよく精米されているため、念を入れて研ぐ必要はありません。一度水を入れ、すぐにすてた後、シャカシャカとかきまぜるようにして軽く研いで水ですすぐのを2～3回繰り返します。



●保存のしかた

お米は暗くて涼しい場所に置いておくと、味が落ちないよ。



●炊き方 火を使う時は、必ずおうちの人といっしょにやろう。

1

なべにふたをして強火にかけ、水がふつとうするまで加熱する。



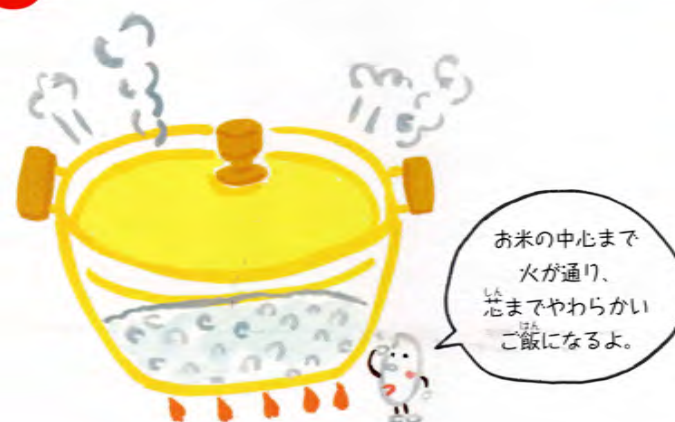
2

ふたがコトコトと音を立てたらふつとうした証拠。中火にして、5分間加熱する。



3

5分たったら弱火にし、さらに5～7分間加熱する。



4

5～7分ほどたつと、ふたから湯気が出なくなり、少し香ばしい香りがしてくる。それを目安にして火を消す。



5

ふたは開けずに、そのまま10～15分間蒸らす。



6

蒸らし終わったらできあがり。しゃもじで全体を軽く混ぜ、お茶わんによそう時はふんわりと盛りつけよう。



お米を炊く手順のなかには、煮る（1～3）、焼く（4）、蒸す（5）の3つの要素があるよ。

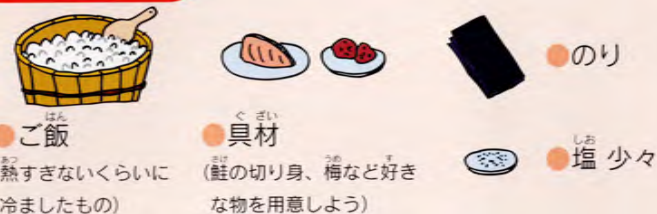


ごはんを炊いたら作ってみよう！

自分で炊いたお米は、そのまま食べてもじゅうぶんおいしい！
けれど、ここではもうひと工夫して食べる方法をしようかいするよ。

●おにぎり

材料



作り方

- 1 ご飯をお茶わんによそい、軽くゆする。
- 2 手を水でぬらして軽く塩をつけ、両手をこすりあわせて、塩を手のひらにのばす。
- 3 ご飯を片手に受け、真ん中を少しくぼませて具を押しこむ。



- 4 あいている方の手で山形を作り、両手でぎゅっとにぎる。手をかえして、もう一度ぎゅっとにぎる。これを何度かくりかえす。
- 5 仕上げにのりを巻いてできあがり！



●酢飯

材料



作り方

- 1 炊きたてのご飯を、しめらせておいたすしおけにうつす。
- 2 すし酢の1/3を全体にまわしかけ、ごはんを手早く切るように混ぜる。



- 3 2をもう2回くり返して、ご飯全体にすし酢をまんべんなく行きわたらせる。
- 4 うちわであおいで、熱すぎないくらいに冷ましたらできあがり！



酢飯の食べ方いろいろ



塩や酢には、食べ物をくさりにくくする力があるんだって！

バケツイネを育ててみよう！

さあ、今度はイネ作りに挑戦！ 広い田んぼが必要だって？
 実は、バケツ1つあれば、お米を栽培することができるんだよ。
 うまく育てれば、1つの種からご飯茶わん1杯分くらいのお米を収穫することができるんだ！

準備するもの

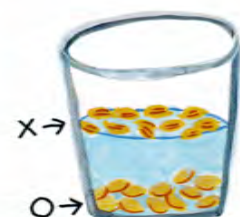


●種もみ ●肥料
 (チッソ、リン酸、カリをふくむもの)
 ●プラスチックバケツ ●土(黒土、赤玉土、鹿沼土)

★種もみは近所の農家で分けてもらいましょう。また、全国農業協同組合中央会(JA全中)に申しこむと、肥料とセットになった種もみを入手することができます。

育て方

4月 種もみの選別



種もみを選別する。水1ℓに対して塩大さじ3杯を入れた塩水にひたし、しずんだ種もみがよい種もみ。

芽出し



水は毎日変えよう。

選んだ種もみを浅い容器に入れ、ひたるくらいに水をはって温かい場所に置く。1週間ほどで芽が出る。芽が1mmほどになったら種まき。

収穫したら……

脱穀

容器の縁にわりばしをあてがい、穂をしゃもで外す。



もみすり

すりばちにもみを入れ、野球ボール(軟球)ですり、もみがらを外す。息を吹きかけてもみがらを飛ばす。



精米

玄米を丈夫なびんなどに入れて、すりこぎで優しくついた後、ざるでふるってぬかとお米を分ける。



土の準備



土にすんでいる菌が元気になってイネの成長を助けてくれるよ。

バケツに土を「黒土6・赤玉土3・鹿沼土1」の割合で入れる。肥料を足してよく混ぜてからシートに広げ、かわかす。

種まき



深さは種もみ2つ分くらい。種をまいた日をメモしておこう。バケツに土とたっぷりの水を入れて泥を作る。種もみを間を空けて1粒ずつ指で押しこみ、土をかぶせる。表面がかわいてきたら、水を足す。

スズメに注意！

実を食べられないようにアミをかぶせておこう。



5月 苗の移しかえ



根ごと優しくぬこう。葉が3~4枚に増えたら、茎が太く育ちのよい苗を2~3本まとめてバケツの真ん中に植えかえ、2~3cmの深さに水をはる。

6月 分げつ



移しかえから2週間ほどたつて茎が増えてきたら、水の深さを5cmにする。

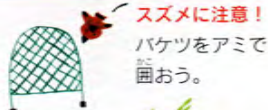
7月 中干し



根が水を求めてよくのびて、丈夫なイネが育つんだ。

茎の本数が約20本、草丈が40cm程度に育ったら、2~5日間水をぬく。

8月 穂が出る



中干しから10~15日で穂が出る。その後10~15日で花がさいて受粉する。

9月 落水



穂が出てから1か月ほどたつて、全体が茶色く色づいてきたら、バケツの水をぬいて、土をかわかす。

10月 イネ刈り



落水から10日ほどたつたら、根元から5cmくらいのところで刈り取る。

乾燥



風通しのよいところでよくかわくまで干す。

あ行

赤米…14, 15
 アワ…9
 稲作…10, 12, 24, 25, 26, 28, 29
 稲わら…16
 イネ科…3, 8, 9
 イネ刈り…16, 17, 45
 インディカ…12, 31, 33
 臼…17, 24
 うるち米…14, 15, 26
 えい…7, 9
 栄養…7, 20, 21

か行

カルシウム…21
 杵…17, 24
 キビ…9
 勤労感謝の日…28
 茎…8, 9, 34, 35, 44, 45
 黒米…14, 15
 玄米…14, 15, 17, 21, 45
 こうじ…23
 穀物…9
 古代米…15
 米こうじみそ…23
 米どころ…19

米を使った料理名

…15, 26, 27, 30, 31, 41, 42, 43

さ行

栽培…10, 11, 12, 13, 30, 39, 44
 酒…23, 28, 37
 雑穀…9, 25
 産地…3
 紫黒米…15
 脂質…21
 ジャバニカ…13, 31
 ジャポニカ…13, 14
 種皮…7
 消費量…18, 32
 食物繊維…21
 代かき…10
 酢…23, 43
 すもう…29
 生産量…18, 31, 32
 精米…15, 17, 40
 世界三大穀物…8

た行

田植え…11, 29
 田起こし…10
 脱穀…16, 17, 24, 45
 種…3, 7

種もみ…10, 44, 45
 炭水化物…20, 21
 タンパク質…21
 田んぼ…10, 11, 38, 39
 鉄…21
 田楽…29
 でんぷん…20
 糖…20
 唐箕…17
 トウモロコシ…8, 21

な行

苗…11, 45
 苗代…8, 11
 新嘗祭…28
 日本酒…23
 ぬか…7, 15, 17, 21, 23, 37, 45
 根…7, 8, 34, 45

は行

葉…8, 45
 胚芽…7, 17, 21
 胚芽米…14, 15, 21
 胚乳…7
 白米…15, 21, 27
 はざ架け…16
 発酵…23

花…9, 44
 ビタミン…21
 品種…13, 15, 35
 品種改良…34, 35
 分げつ…8, 44
 穂（稲穂）…7, 9, 16, 44, 45

ま行

祭り…28, 29
 実…8, 9
 緑米…14, 15
 ムギ（コムギをふくむ）…8, 9, 19, 36
 紫米…15
 芽…7, 8, 44
 もち米…14, 15
 もみ…7, 10, 16, 17, 24
 もみがら…7, 15, 17, 45
 もみすり…17, 45

ら行

落水…45



おもな参考資料

『コメを選んだ日本の歴史』文春新書
 『ポプラディア情報館 米』ポプラ社
 『栽培植物と農耕の起源』岩波書店
 『新版 日本食物史』柴田書店

先生、保護者の方々へ

津幡道夫

米は、日本人の主食であり、日本の生活のさまざまな場面に数えきれないほどの影響を与えている食品です。また、イネとともに、理科や社会科の教材として、教科書でも取りあげられることの多いテーマです。

本書は、そんなイネと米について、子どもがふと疑問をもったり、もっとよく知りたいと思うような内容を取りあげ、平易に解説しました。本書を読み進めることによって、子どもの科学的な探究の力を養うことをねらいとしています。そのため、簡潔で子どもに問いかけるような表現をこころがけました。また、冒頭には目次、巻末にはさくいんを設け、興味や関心のあることがらについて、該当のページを見つけて調べることができるようにしました。

また本シリーズでは「イネ・米」のほか、「ジャガイモ」「コムギ」「トウモロコシ」といった「世界四大作物」と言われる植物を取りあげています。地球規模の環境保全と食料資源の確保が、私たちが生きていく上で大変重要な課題となっているなかで、未来を担う子どもたちに、このシリーズを通して、深刻になりすぎず、しかし的確に、現状を伝えられればと思っております。学校やご家庭で、大人と子どもと一緒に本シリーズを囲み、楽しみながら読みいただければ誠にありがたく存じます。

津幡道夫（つばた みちお）プロフィール

北海道生まれ。小学校教員、東京都教育研究所統括指導主事、小学校長、聖徳大学教授などを歴任。全国小学校理科研究協議会顧問。長年にわたり小学校理科教科書（大日本図書）を執筆。『子どもたちは自然をどのようにとらえているか』（東洋館）をはじめ、小学校理科、生活科の実践研究に関する著書がある。

制作者一覧

- イラスト：三本桂子
- 写真：小野寺宏友、amana
- デザイン：茶谷公人（Tea Design）
- 編集協力：ドゥ アンド ドゥ プランニング有限公司

協力者一覧

木内酒造合資会社、小林生種株式会社、田嶋酒造株式会社（50音順）



地球を救う！植物

イネ・米

津幡道夫 著

2013年2月25日 第1刷発行

発行者：波田野 健

発行所：大日本図書株式会社

〒112-0012 東京都文京区大塚 3-11-6 URL: <http://www.dainippon-tosho.co.jp>

電話：03-5940-8678(編集) 03-5940-8679(販売) 048-421-7812(受注センター) 振替：00190-2-219

印刷：小宮山印刷株式会社 製本：大村製本株式会社

ISBN978-4-477-02652-7 C8345 p48 25.7cm × 21.0cm NDC470

© 2013 Michio Tsubata, Printed in Japan

本書の一部あるいは全部を無断で複写・複製することは、法律で認められた場合を除き著作権の侵害になります。