

お米が実った!

ぼくらはみんな

いな さく めい じん

稲作名人



お米が実った!

ぼくらはみんな稲作名人

目次

◆ マンガ：ヒカリの稲作名人への道 …… P3~

1 種まきと発芽 …… P7

2 育苗と土作り …… P9

3 田んぼの構造と自然環境 …… P11

4 田植えと苗の生長 …… P13

5 大切な田んぼの管理 …… P15

6 稲穂がお米になるまで …… P17

7 お米博士になろう …… P19

8 収穫されたお米の行方 …… P21

◆ おまけ：お米作りカレンダー

発行：全国農業協同組合中央会(JA全中)

企画制作：一般社団法人 家の光協会

デザイン：エジソン

漫画：大柿ロクロウ

イラスト：高島唯

写真：鈴木公治、PIXTA、フォトライブラリー

協力：JAいるま野

※本誌掲載の記事・写真・イラスト等の無断転載を禁じます。

バケツ稲づくり事業は、JAグループがすすめる
「みんなのよい食プロジェクト」の一環として実施しています。

キーンコーン カーンコーン

授業 じゅぎょう
始めるよーっ！

はいみんな
着席ーっ！
ちやくせき

はーい

今日から
新学期：
どんな授業が
始まるのかな！

ぼくは
みのり小学校の
米倉ヒカリ
よねくら

※実際のキットにはバケツと土はふくまれないのでご用意をお願いします。

今年の
課外授業では
なんとみんな
「バケツ稲」を
育てちゃいます！
かがいじゅぎょう

バケツの中で
お米を育てて
その生長を
観察できちゃう
キットのことよ！
かんさつ

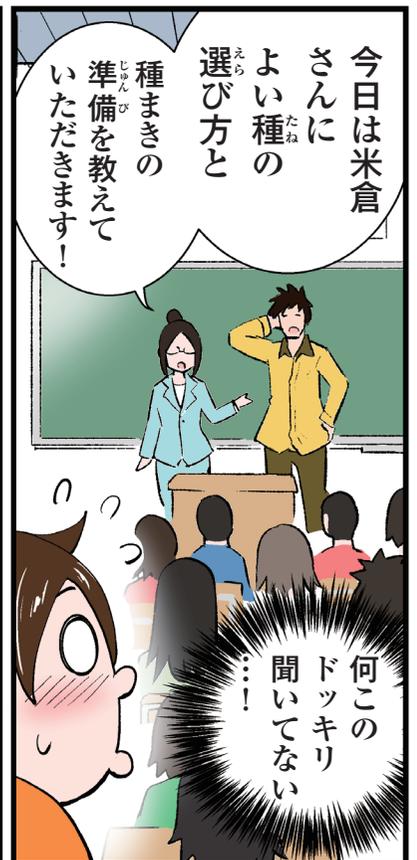
バケツ稲って
いうのはね
…

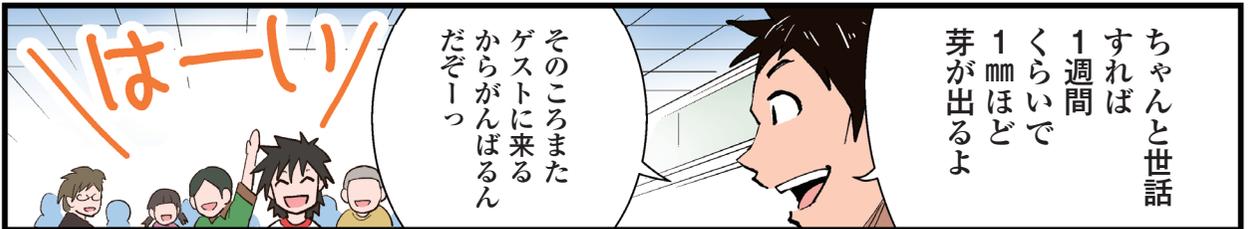
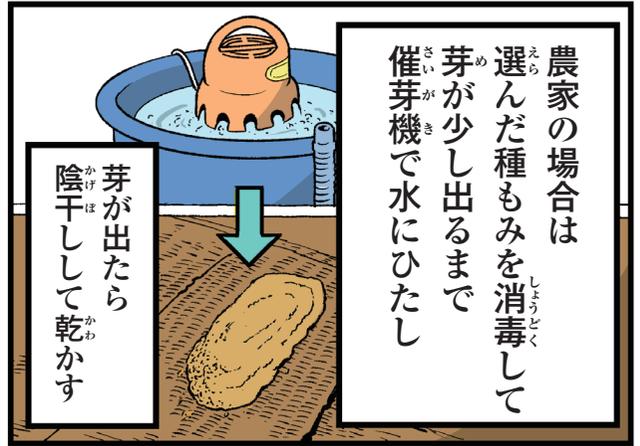
へー…
難しそう
だけど
面白そう！
むずか

先生
何ですか
それ！

「バケツ稲」
…!?





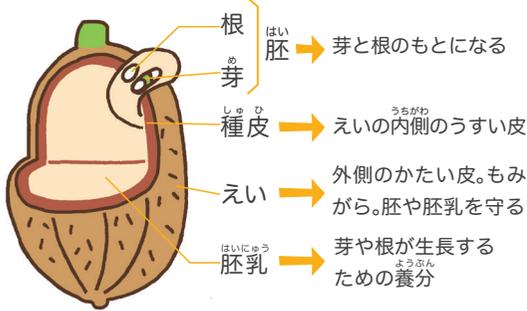


1

たね はつが 種まきと発芽



種もみの構造



種に水を吸わせるわけ

種が芽を出すためには、たっぷりの水と酸素、適度な温度が必要です。乾燥した種に、1.2倍くらいの重さになるまで水を吸わせます。そのため、種もみを水の中につけたり、催芽機（作物の種子を芽出しする機械）であたためたりします。これは、発芽までのウォーミングアップ。芽（しょう葉）が1mmほどのぞいたら、根が出る前に種まきをします。

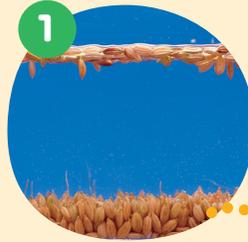


自動種まき機



昔は田んぼの中に苗代（苗を育てる田）を作り、種をまいていました。今は、育苗箱とよばれる箱に土を入れ、ベルトコンベア式の自動種まき機で、あっという間に種まきができます。まいたあとは、種に水をかけて消毒してから、うすく土をかぶせます。

稲の発芽



1 実がつまった重い種もみを選びます。塩水につけると、重いものはしずみ、軽いものはうきます。

えいが割れて芽（しょう葉）と根がのびます。



3 しょう葉と白い根がのびます。根は3mm以上になると、表面に細かい根毛がはえます。



4 しょう葉の先が割れ、中からとがった第1葉（不完全葉）があらわれます。



5 第1葉の中から第2葉（完全葉）がのびます。続いて、第2葉の先から第3葉がのび、苗の背丈が12cmほど、葉が2枚以上になったら、田植の合図です。



そこに
芽を上にして
種もみを
まいてね

種もみ
2つ分の深さ



土は3種類を
よく混ぜて
乾かしておく

その土をバケツに
入れて
水とよく混ぜて
どろになったら

肥料も
混ぜるん
だよな!

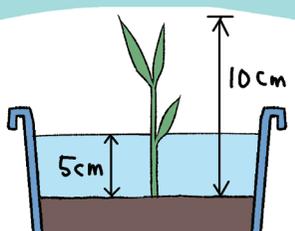
肥料も
混ぜるん
だよな!

乾かすことで
土にすむ菌が
活気づいて
稲の生長を
応援して
くれるんだ

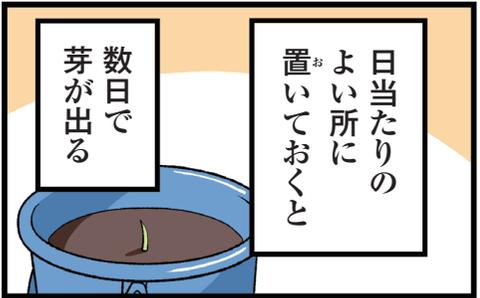
表面に水が
たまらない
くらいに
水を入れる



そのあとは
水の深さを
5cmくらいに
キープしてね

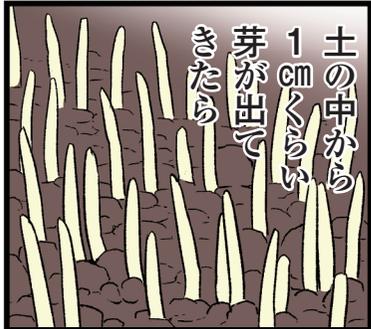


苗が10cmくらいに
なるまでは土が
乾かないように

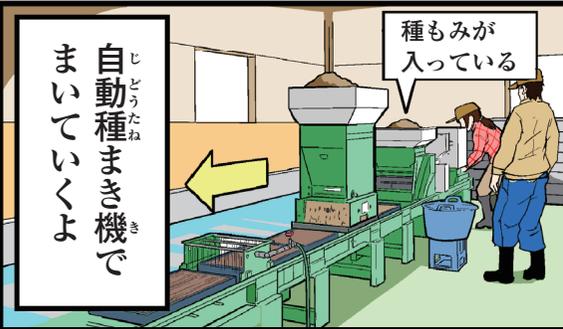


数日で
芽が出る

日当たりの
よい所に
置いておくと



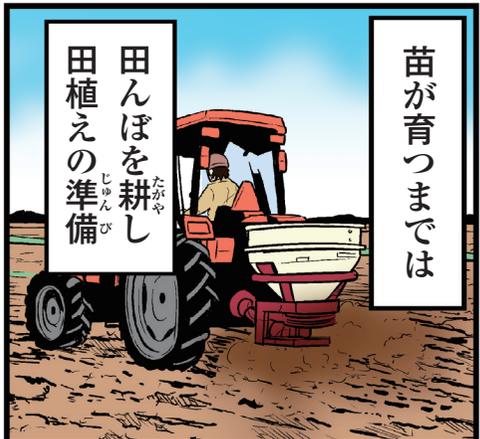
土の中から
1cmくらい
芽が出て
きたら



自動種まき機で
まいていくよ

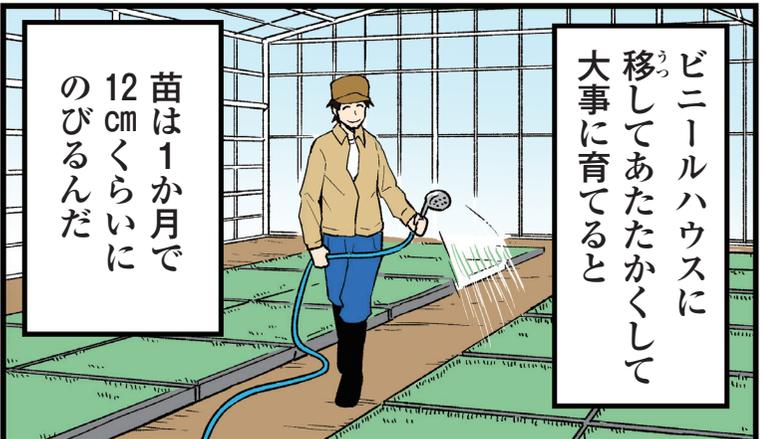
種もみが
入っている

農家の場合は
大量の苗を
育てるから
土と肥料を入れた
育苗箱に



田んぼを耕し
田植えの準備

苗が育つまでは



苗は1か月で
12cmくらいに
のびるんだ

ビニールハウスに
移してあたたかくして
大事に育てると



2

いくびょう

育苗と土作り

ビニールハウスで苗を育てる



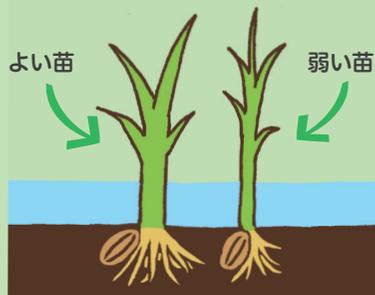
屋間の気温が20℃をこえるビニールハウスに、育苗箱を並べます。田の面積10アール（1アールは10m×10m）あたり、およそ20箱の割合で準備します。



ハウス内の温度に気をつけ、時々ビニールを開けて日光に当てながら、少しずつ外の空気に慣らし、水や肥料をあたえます。青々と12cmくらいにのびたら、いよいよ田植えです。

コラム よい苗の選び方

太くてずんぐりしているのがよい苗、ひょろりと細いのは生育がよくない苗です。



バランスのとれた土作り

お米作りは土が命。水・肥料分・酸素の3条件が大切です。

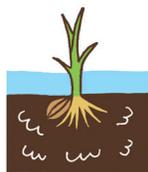
1. 肥料分 → 3要素=チツ（生長を助ける）、リン酸（茎を増やし実りをよくする）、カリウム（葉や茎を丈夫にする）が生長を支えます。



2. 水はけがよい → 根の健康な生長を支えます。



3. 酸素 → 土がやわらかくなり、有害な病原菌を食べる微生物が増えます。



※2,3が強すぎると水や肥料分を保つ力が弱くなるので、ねん土質の土を加えます。田植えの前には、肥料分を補いながら田を耕し、土のバランスを整えることが大切です。

たい肥をまく



もみがらなどを積み上げ熟成した有機物「たい肥」。土の中で分解されて肥料分となり、バクテリアの働きを活発にし、土をやわらかくします。土の栄養分を補い、有機物の分解を助ける化学肥料を使うこともあります。

田起こし

冬の間眠っていた田んぼをほり起こして、土をやわらかくすることで、酸素を取りこみ、微生物が住みやすい環境になります。同時に稲の生長に必要なたい肥も混ぜこみ、栄養満点な土ができあがります。



しろかき



田を耕して水をはったら、土の表面を平らにし、水の深さをそろえます。これにより、肥料が全体にゆきわたり、水はけも均一になります。

3

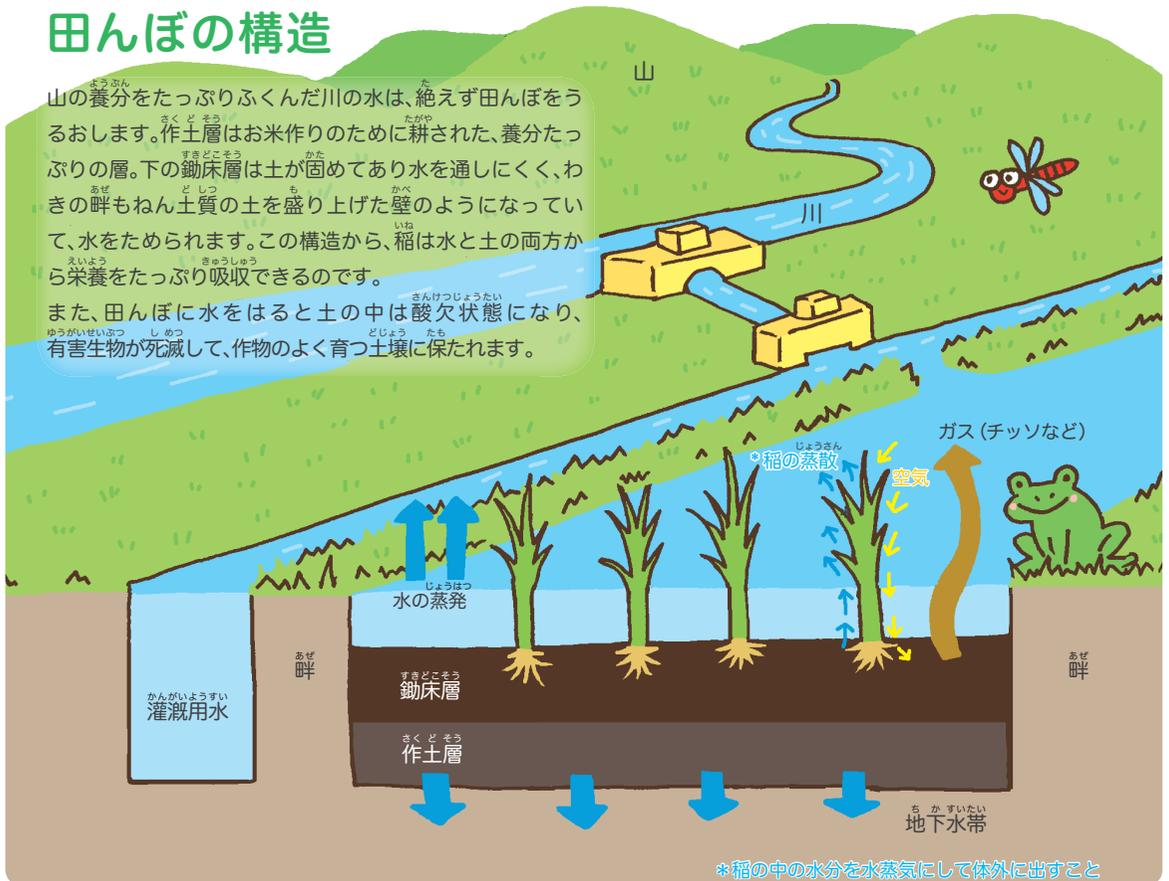
こうぞう しぜんかんぎょう 田んぼの構造と自然環境



田んぼの構造

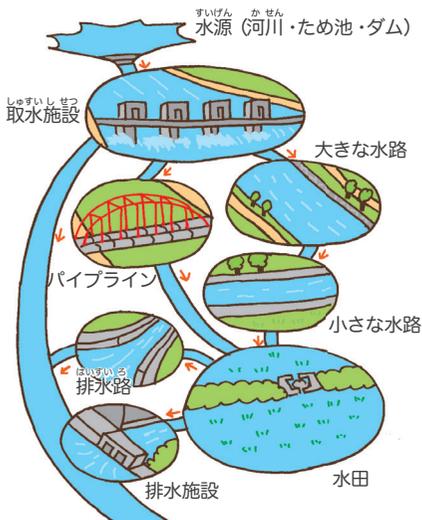
山の養分をたっぷりふくんだ川の水は、絶えず田んぼをうるおします。作土層はお米作りのために耕された、養分たっぷりの層。下の鋤床層は土が固めてあり水を通しにくく、わきの畔もねん土質の土を盛り上げた壁のようになっていて、水をためられます。この構造から、稲は水と土の両方から栄養をたっぷり吸収できるのです。

また、田んぼに水をはると土の中は酸欠状態になり、有害生物が死滅して、作物のよく育つ土壌に保たれます。



* 稲の中の水分を水蒸気にして体外に出すこと

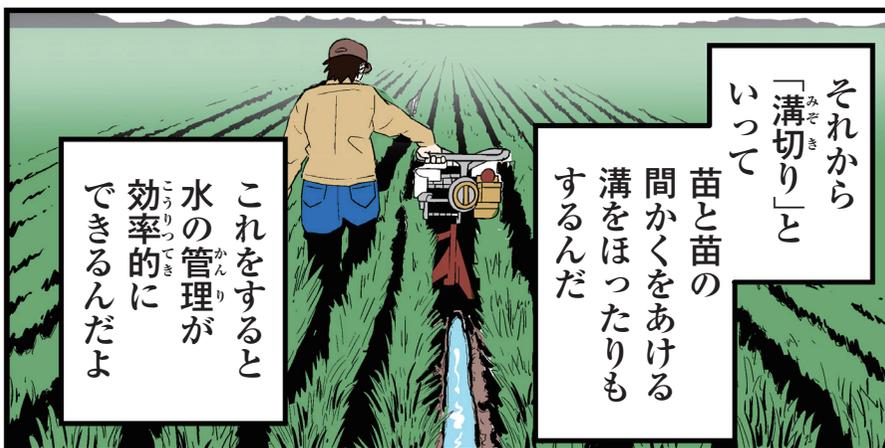
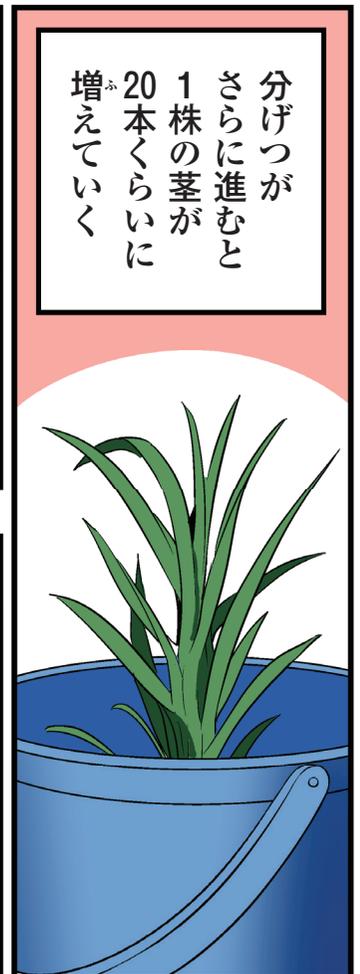
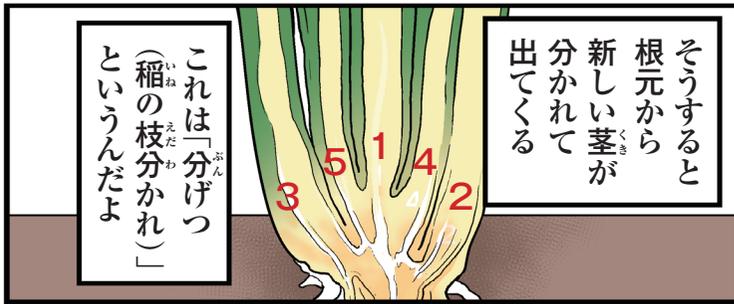
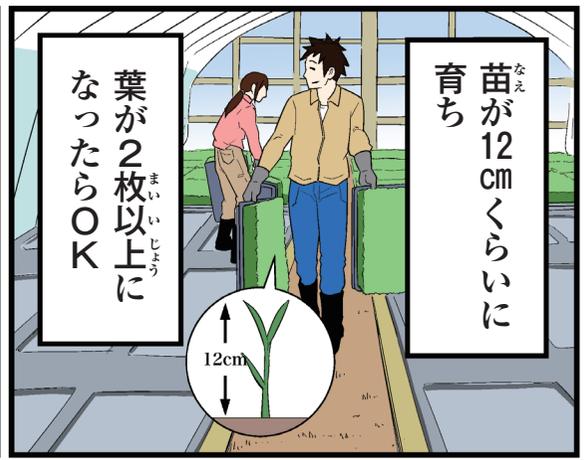
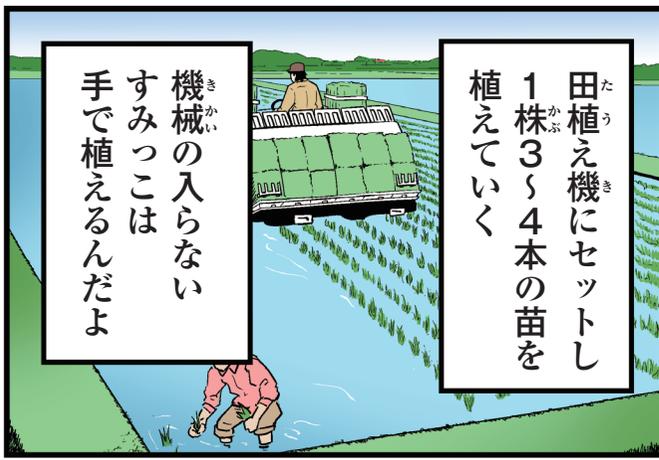
農業用水の流れ



田んぼの役割

田んぼは自然環境のサポーター。主に下記の役割があります。

- 1 **水をきれいにする**
土の層がよごれた水をこし、有害なチッソも無害に分解し、放出します。
- 2 **洪水や土砂くずれをふせぐ**
雨をためてゆっくり流すので、洪水や土砂くずれをふせぎます。
- 3 **気温を調節する**
水の蒸発や稲の蒸散で水蒸気を発散し、気温が上がるのをおさえます。
- 4 **地盤沈下をふせぐ**
地下水と川の水の量のバランスをとりながら、雨水をゆっくり地中に浸透させるので、地盤沈下をふせぎます。
- 5 **生き物のすみかになる**
カエル、トンボ、ドジョウなど、たくさんの生き物が住んでいます。
- 6 **きれいな風景を作る**
季節ごとにきれいな風景を作り、心を和やかにします。





4 田植えと^{なえ}苗の生長

田植えのやり方

1 手植え



昭和45年ごろまでは、^{なわしほ}苗代で作った苗を1株ずつ手で植えていました。今では^{きかい}機械を使うことがほとんどで、^{のうぎょうたいけんがくしゅう}農業体験学習や^{たな}棚田など、一部でしか見ることのできない作業になりました。

コラム 棚田



機械が入らない「棚田」では、ほとんどが人の手で苗を植えており、^{でんとう}農業の伝統と美しい^{ふうけい}風景を、^{みらい}未来につないでいます。

2 機械植え



苗をトラックに積んでビニールハウスから^{たんぼ}田んぼへ運び、田植え機にセットします。



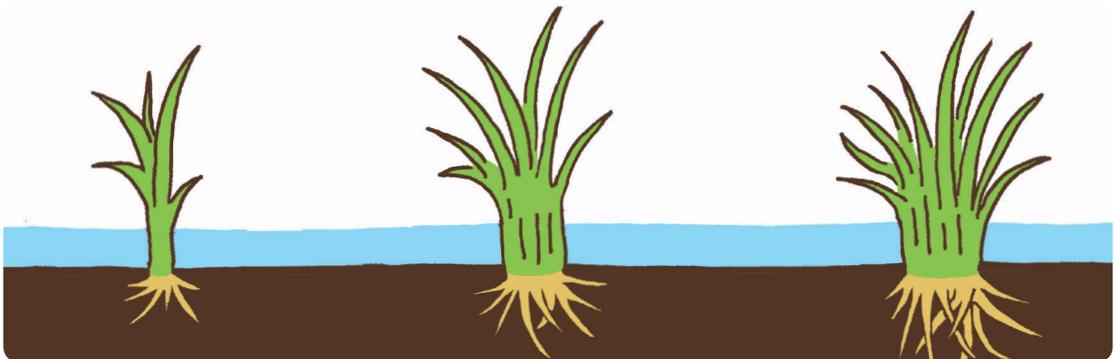
3～4本を1株として植えられるので、風でもたおれることなく、すくすくと生長します。

苗の^{ぶん}分けつ(枝^{えだわ}分かれ)

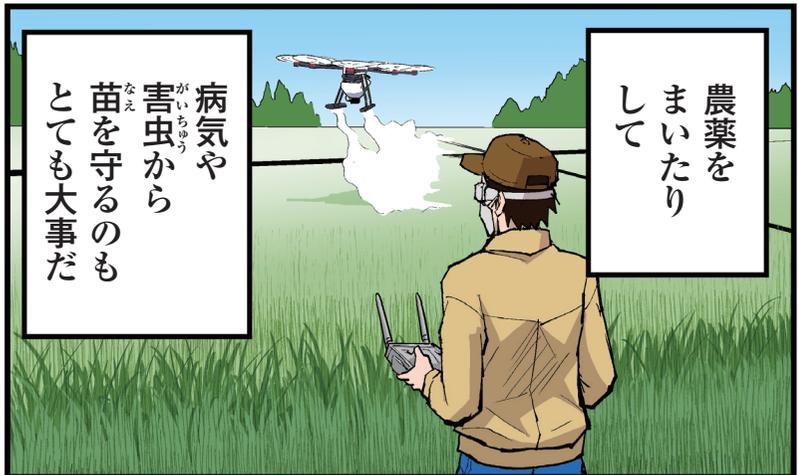
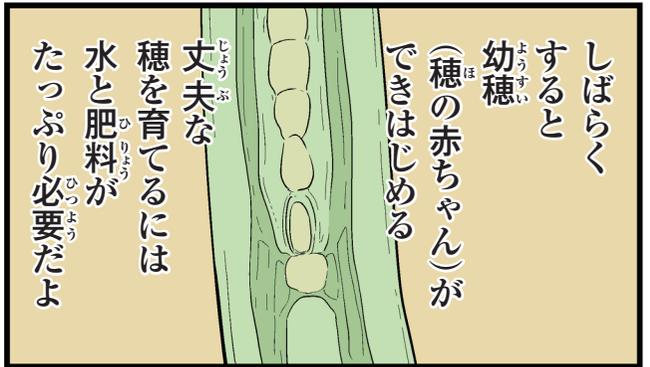
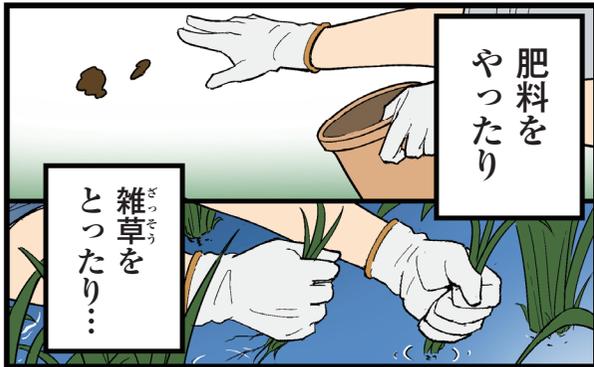
分けつ前

およそ20日後

およそ60日後



- 1 田んぼに植えられた苗は、およそ1週間で土の中に新しい根をはり、温度が上がるにつれて、葉の数も増えていきます。
- 2 葉が5～6枚になると^{くき}茎の根もとから新しい茎が生まれ、その茎からまた次々と茎が増えます。これを分けつといいます。
- 3 田植えからおよそ60日後には、茎は20本前後にまで増えます。このあたりで分けつは^{いっせい}終わり、^{いっせい}稲はあまり水を必要としなくなります。



5

大切な田んぼの管理

かんり



みぞき 溝切り

溝切りは水の管理に大切な作業です。専用の道具を使って、苗と苗との間に溝を作ります。この溝のおかげで、水をはったりぬいたりする作業や中干しを効率的に行うことができます。



ひりょう 肥料と農薬

農薬や化学肥料は、お米を病虫害から守り、安定した収穫を得るために大切です。ただし、農薬の成分が残っているお米をたくさん食べると、体に悪い影響が出ます。そのため、使いすぎないように、農家の人たちは、十分に注意しています。

土の養分を補うために肥料をまきます。稲の生長の具合を見ながら、追肥(肥料を足すこと)をします。



病虫害防除剤、除草剤など、いくつかの薬を何回かに分けてまきます。現在では、ヘリコプターやドローンなどを使って、短時間でまくことができるようになりました。

中干し



稲の茎数が20本ほどに生長したら、中干し(田んぼを乾かすこと)をします。これにより、土が酸素を取りこみ、根は水を求めているので、丈夫な稲に育ちます。また、土の中にチッソが多いと稲が弱ってしまうため、余分なチッソをぬく役割も果たします。

水の管理



田んぼの水は、弱い苗を支え、雨風や寒さから守ります。寒い日は水を増やし、分けつ後は1週間ほど田を乾かすなど、細かい水の管理が大切です。

雑草とり



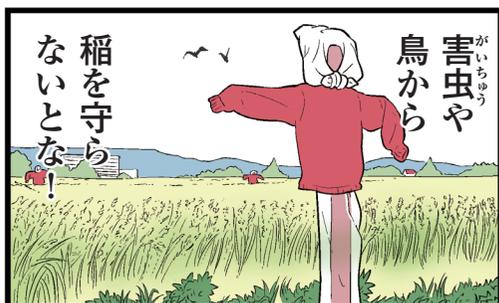
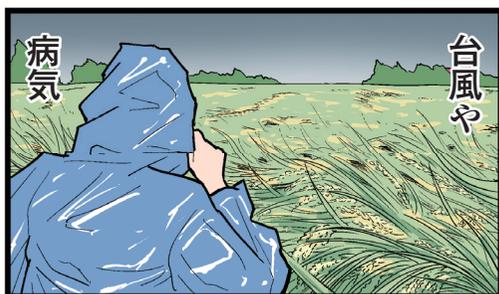
新しい根がどんだんのび、肥料分をよく吸収できるように、こまめに雑草をぬぎます。

コラム アイガモ農法



農薬や化学肥料をなるべく使わなくていいよう、田んぼにアイガモを放す農法です。害虫や雑草を食べ、フンは天然の肥料になります。



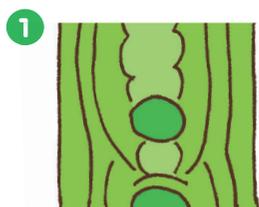




6

いなほ 稲穂がお米になるまで

お米になる



1 幼穂(穂の赤ちゃん)ができる
と、茎がふくらみ、およそ20日
で穂がでます。



2 「えい(つぼみのような部分)」が
割れ、花がさきます。おしべの
花粉がめしべにつき、受粉します。



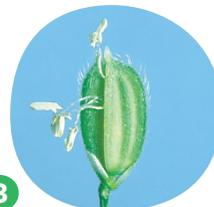
3 1か月ほどかけて、もみの中の
でんぷんはどんどん固まって
重くなり、穂がたれてきます。

稲の花を観察しよう



1 穂についている緑色の
えいが開きはじめ、黄色い
おしべがのびてきます。

2 おしべがのびはじめて5分くらいで、
えいは完全に開きます。すると花粉が
とびちります。



3 えいは開きはじめてから
およそ2時間で、おしべを
外に残したまま、ふたたび
しっかりと口を閉じます。

稲を守れ!!

お米が実るまでには、みず ぶ ぞく 水不足・れいがい 冷害・てんこう ひ がい 台風などの天候被害や、
びょうがい ちゅう 病虫害・がいてき すずめなどの外敵におそわれるなど、さまざまな障害をのりこえなければいけません。



害虫

稲を食べるイナゴ

イナゴやカメムシなどの害虫は、
稲やもみを食べてしまいます。



天候
被害

台風による被害

稲が弱ったり、穂がこすれて実ら
なかったりすることもあります。



病気

こうじ病になった稲

もみに黒っぽい固まりができ、
商品にならなくなってしまいます。



そして
9月

やったね
みんな！

本当に
がんばり
ました！

新学期



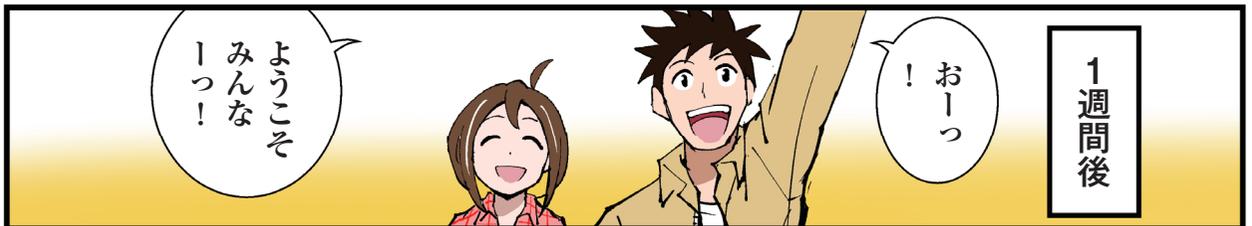
ごほうびに
米倉さんから
みんなへ
招待状が
届いています！

来週は
とくべつに
稲かり遠足
ですよーっ！

わーい！



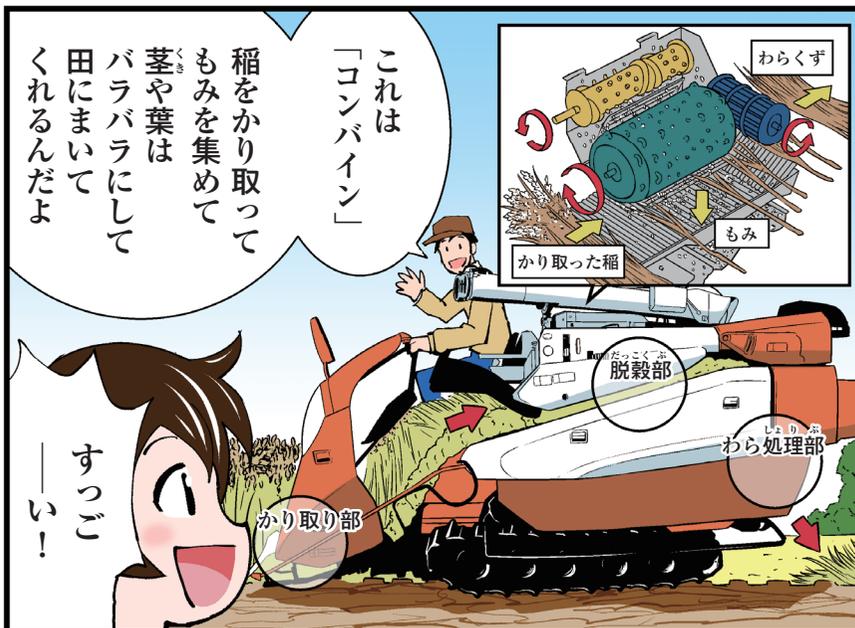
とうとう
バケツ稲が
実った！



1週間後

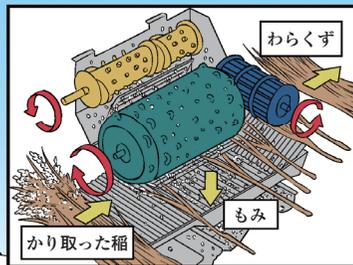
おーっ

ようこそ
みんな
ーっ！



これは
「コンバイン」

稲をかり取って
もみを集めて
茎や葉は
バラバラにして
田にまいて
くれるんだよ



わら処理部

脱穀部

かり取り部

すっこ
ーい！



うわー
すごい！
黄金色だ！

これって
バケツ稲
何個分!?

あと
そのカッコ
イイ車は!?

7

はかせ お米博士になろう



いね でんらい 稲の伝来



世界で最初にお米作りがはじまったのは、およそ7000年前。インドのアッサム地方や中国の雲南地方が発祥といわれています。日本に伝わったのは縄文時代後期(2500年前)で、次の3つのルートから伝わったとされています。

- ① 北方ルート説 → 中国北部から朝鮮半島を経て北九州へ
- ② 揚子江・東シナ海ルート説 → 揚子江(長江)下流の南方民族の北九州移住による
- ③ 南方ルート説 → 中国南部から台湾・沖縄を経て九州へ

稲かりヒストリー



① 縄文時代の終わり

沼などに種もみをまいて稲を育て、稲穂の穂先だけを、石や木でできた道具でかり取っていました。



② 明治～昭和時代

明治時代では農作業に馬や牛が使われ、昭和40年代ごろから農業機械が使われはじめます。稲穂は根もとからカマでかり、「はさがけ」や「棒がけ」にして干し、脱穀します。



③ 現在

トラクターや田植え機などの大型農業機械が使われるようになります。稲かりはコンバインを使い、かり取り、脱穀、もみの袋づめまで、まとめてできるようになりました。

もみから白米へ



もみ

1本の稲穂からおよそ70つぶ収穫できます(お茶わん1ぱい分はおよそ3,250つぶ)。



玄米

もみを乾燥させ、もみすりをしたお米。ぬかと胚芽が残っています。



白米

玄米からぬかと胚芽を除いたお米(胚芽を残してけずったお米は「胚芽米」)。

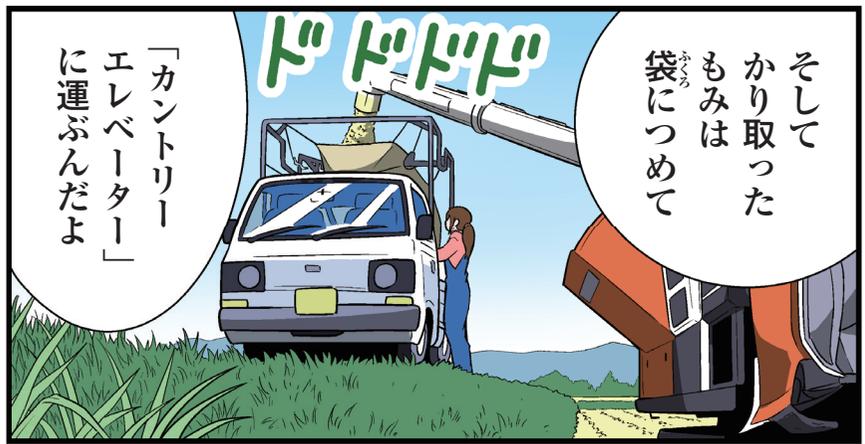




パンとリス
エレベーター
……？

はは……
パンじゃないよ
……リス？

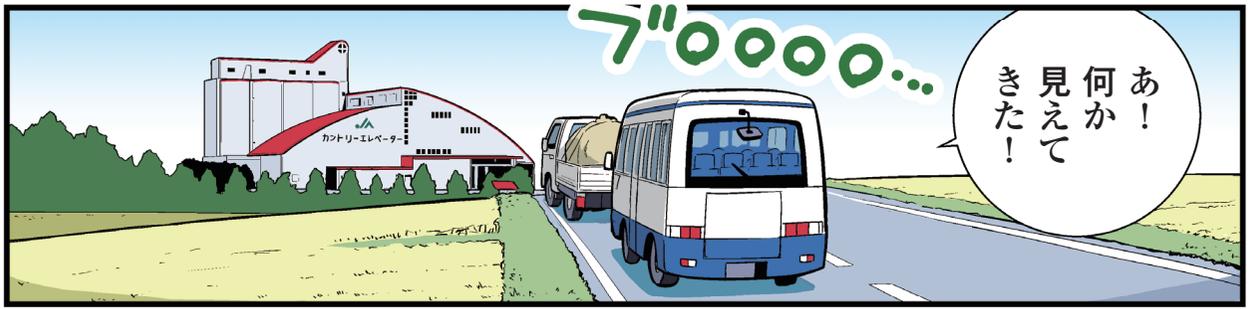
せつかく
だから
今から一緒に
行こう！



「カントリー
エレベーター」
に運ぶんだよ

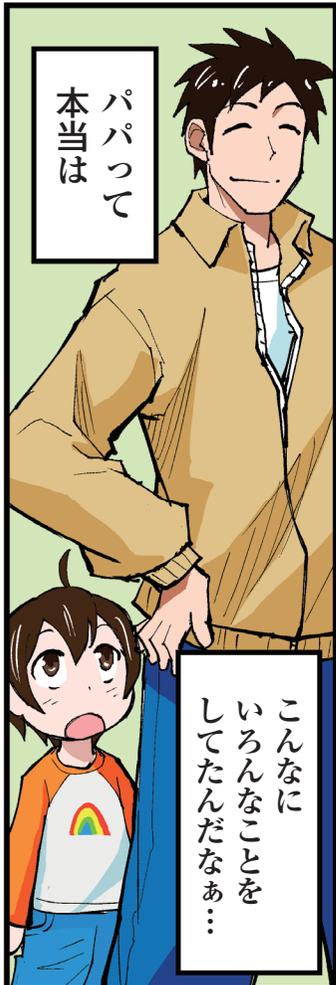
ドドドド

そして
かり取った
もみは
袋かぶろにつめて



ブ〇〇〇〇…

あ！
何か
見えて
きた！



パパって
本当は

こんなに
いろんなことを
してたんだなあ…



ほーら
着いたぞ！

ここが
カントリー
エレベーター
だよ！

ここは
お米の乾燥機と
貯蔵サイロを
エレベーターで
つないだ施設さ

うわー
大きい
なあーっ！

8

しゅうかく

収穫されたお米の行方

ゆくえ



カントリーエレベーターって何？



カントリーエレベーターは、お米や麦、大豆などの穀物を乾燥、貯蔵、調製、出荷するための施設です。収穫したもみを、1年分まとめて保管でき、各地域に必要な分だけ、出荷されていきます。

1 重さをはかる



コンバインで袋づめにされたもみが運ばれてくると、まずは重さをはかります。

2 コンピューター管理



だれが何キロのもみを持ってきたのか記録したり、温度や湿度、各作業の管理をしたりなども、すべてコンピューターで行っています。

3 乾燥



運ばれてきたばかりのもみには水分がふくまれています。そのままではカビが生えたりして傷んでしまうので、大型乾燥機で乾燥させます。

4 貯蔵



乾燥の後は貯蔵サイロに保管します。温度や湿度を管理するために、サイロクーラー（冷却装置）がついている施設もあり、品質や味が守られています。

5 もみすり



もみから、固いもみがらを取って玄米にします。出荷する分だけもみすり機にかけます。

6 出荷



袋づめされた玄米が、出荷されます。

コラム バケツ稲をお米にしてみよう

1 脱穀（穂からもみをとる）

お茶わんや牛乳パックの中に穂を入れて引っばると、もみが容器の中に残ります。



2 もみすり（玄米にする）

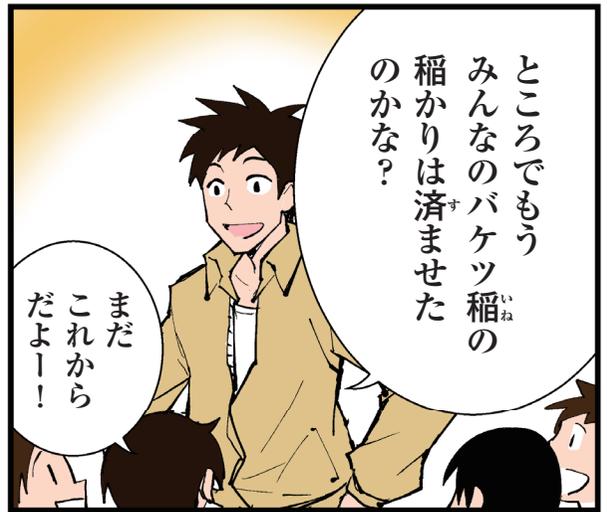
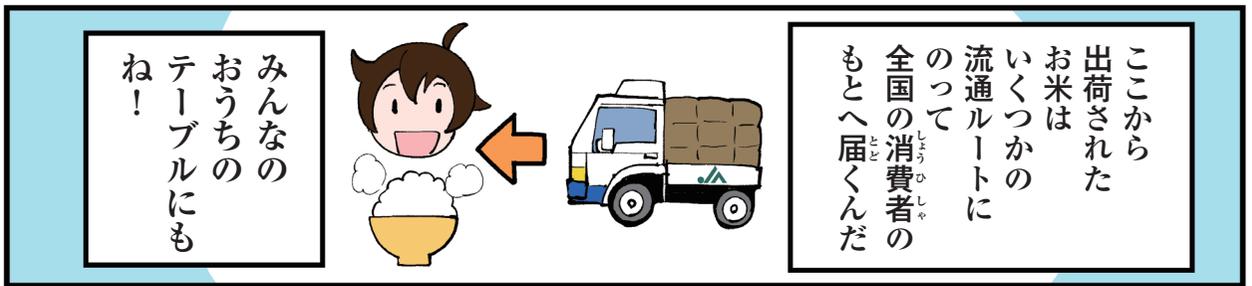
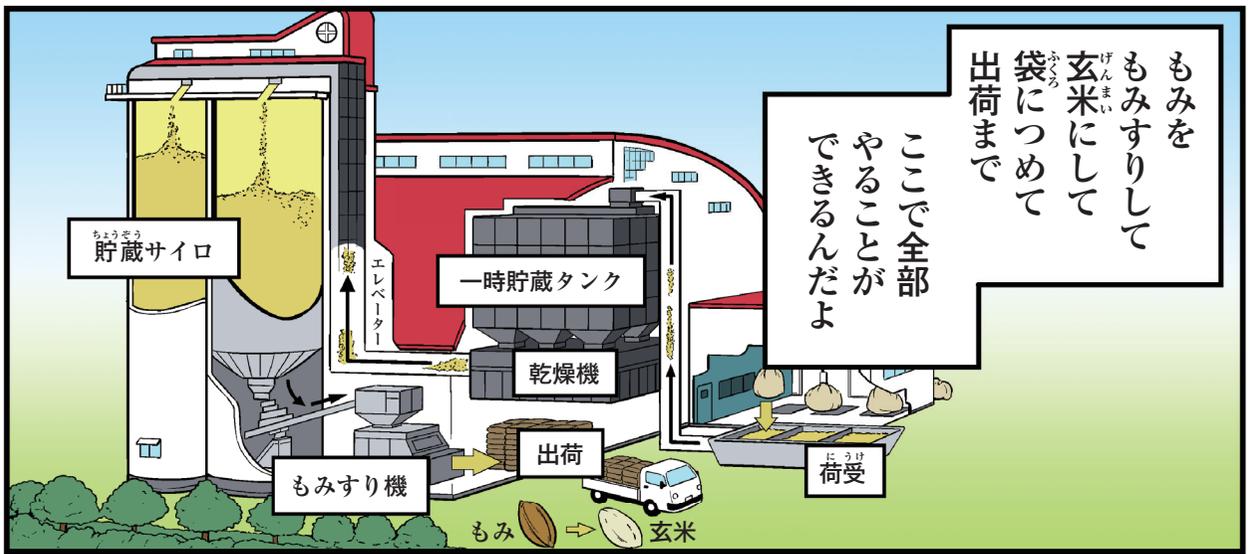
すりばちにもみを入れ、軟式野球ボールでゆっくりすりあげ、息をふきかけてもみがらを飛ばします。

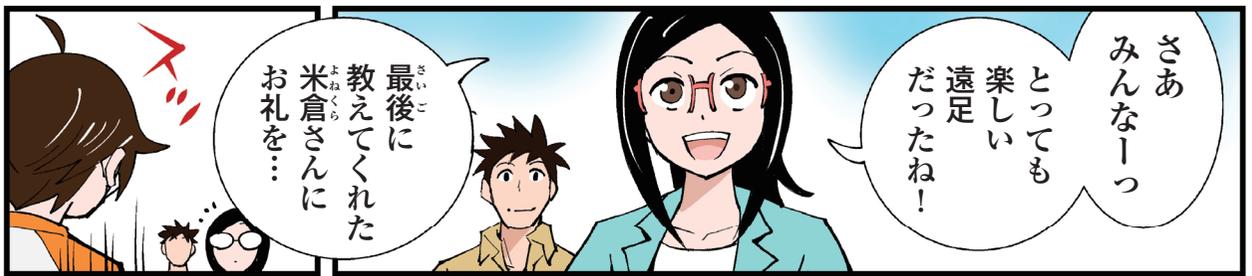


3 精米する（白米にする）

ピンなどに玄米を入れて棒でつき、出てきた粉（ぬか）は、ふるいなどで落とします。









お米作りカレンダー

「米」という字は「八十八」の組み合わせ。
実るまで88もの手間をかけるからといわれています。



<p>3月</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆種もみを選ぶ(塩水選)→塩水に入れたときにしずむのが、実のつまったよい種もみ ◆発芽の準備→水をよく吸わせ、あたためる 	<p>7月 8月</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆中干し→苗の根を弱らせる余分なチッソをぬぎ、酸素を取り入れるために、1週間ほど田んぼの土を乾かす ◆肥料散布→肥料をあたえて稲穂を太らせる ◆農薬散布→病害虫をふせぐために、状況を観察しながら農薬をまく 
<p>4月</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆種まき→育苗箱に種をまく ◆苗を選ぶ→根や茎が丈夫で、ずんぐり太った苗を選んで育てる ◆田起こし→田んぼにたい肥や肥料をあたえて耕し、酸素もたっぷり吸わせ、バランスのよい土を作る ◆しろかき→田んぼに水を引き、水の深さや水はけにムラが出ないように、表面を平らにする 	<p>9月 10月</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆稲かり→稲の実りを見きわめ、コンバインでかり取る ◆乾燥・貯蔵・調製→カントリーエレベーターなどに運び、乾燥、貯蔵、出荷前調製を行う ◆もみすり→固いもみがらを取り除いて、玄米にする ◆出荷・流通→JAなどを通して、消費者のもとへ 
<p>5月</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆田植え→植えた直後は苗が弱いので、風や寒さから守るため水を深めにはる ◆水の管理→9月上旬までこまめに行う 	<p>11月 12月</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆土の成分を調べ、足りない養分を補うなど、来年の準備を進める
<p>6月</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆田んぼの土をほぐしたり、追肥したり、雑草をとったりする ◆溝切り→水の管理の効果を高めるために、苗と苗の間に溝を作る 	

※時期は地域によって異なることもあります。



全国農業協同組合中央会
(JA全中)

〒100-6837
東京都千代田区大手町1丁目3番1号
電話:03-6665-6010(広報部)

