

エコパル NEWS

3館コラボ企画 伏見サイエンスエリアにいこう！

2月4日(土)、5日(日)は、エコパルなごや・名古屋市科学館・でんきの科学館の3館がコラボして、この期間だけの特別な実験ショー、ワークショップなどを行います。

エコパルなごやは名古屋市科学館・でんきの科学館で出張ワークショップを行うので、ぜひ遊びに来てください!!

ペットホルダー

日時 2月4日(土)
10:00～16:00(受付15:45まで)

会場 でんきの科学館2階 サイエンステラス

対象 どなたでも **費用** 無料

内容 ペットボトルの底がかわいいキーホルダーに大変身！トースターの熱で色々な形に曲がります。どんな形になるかは出来上がってからの楽しみ♪

なごや まちの木&ストーンペイント

日時 2月5日(日)
10:00～16:00(受付15:45まで)

会場 名古屋市科学館 理工館3階 創造のひろば

対象 どなたでも **費用** 無料

内容 天然の木や石に絵を描いて、自分だけのオリジナルキーホルダーやペーパーウェイトを作ろう！

特別ワークショップ

エコパルなごや、名古屋市科学館共催「プラネタリウムと星空観察会」

エコパルのプログラムの体験や、科学館の屋上で双眼鏡を使って星空を観察します。また、科学館のプラネタリウムもご覧いただけます。

日時 平成29年1月29日(日)14:00～19:30(予定) **会場** エコパルなごや、名古屋市科学館

費用 大人800円、高校生・大学生500円(要学生証)、小中学生無料

対象 小学4年生から大人(中学生以下の方は保護者同伴)

申込 事前申込、抽選で40名
氏名、学年(大学生以下の方のみ)、保護者名(中学生以下の方のみ)、住所、電話番号、FAX番号を添えて電話、FAX、メールにて。※平成29年1月11日(水)必着

自然木を使ったキリンづくり

日時 3月19日(日)11:20～11:50、13:20～13:50

対象 園児～小学生 親子参加OK(小学3年生以下の方は保護者同伴)

定員 各20名(要申込・先着順) **費用** 500円
氏名、学年、保護者名、電話番号、FAX番号を添えて電話、FAX、メールにて。
※2月11日(土)9:30受付開始

内容 自然の木を使った工作教室。キリンを作ります。

講師 もくもく楽舎 たけちゃん工房

マンスリー企画展示

1月	2月	3月
テーマ 第11回環境絵画コンクール 入賞作品展示	テーマ 環境白書表紙絵募集作品展示	テーマ 第20回ちゅうでんリサイクル 工作コンクール入賞作品
出展者 パナソニック エコシステムズ株式会社	出展者 環境局環境企画課	出展者 公益財団法人 ちゅうでん教育振興財団
内容 パナソニック エコシステムズ(株)では、子どもの頃から環境について考える習慣を身につけてもらうために小学生を対象とした環境絵画コンクールを開催しています。今回のテーマは「みどりと生きもの」。全国から応募頂いた374点の中から選ばれた優秀作品10点の展示を行います。子どもたちのすばらしいアイデアとメッセージをぜひご覧ください。	内容 「平成28年版 名古屋市環境白書表紙絵募集」への応募作品を展示します。	内容 (公財)ちゅうでん教育振興財団では、全国の小学生を対象に創造性をのばすため、環境・リサイクルをテーマとした「ちゅうでんリサイクル工作コンクール」を毎年開催しています。平成28年度は、全国から応募いただいた1,028点の中から選ばれた優秀賞以上の作品21点の写真展示を行います。大好評のコンクール作品が「エコパルなごや」に初出展いたします。子どもたちの創造力豊かな作品をぜひご覧ください。

エコパルなごやのメールマガジン「エコパル通信」のお知らせ

エコパルなごやのイベントや展示情報、なごや環境大学の講座情報など最新情報をタイムリーにお知らせします。エコパルなごやウェブサイトのトップページ「エコパル通信」の登録フォームにメールアドレスを入力するとメールマガジンが届くようになります。

エコパルなごや

エコパルなごやでリユース家具の展示・販売実施中！

館内でリユース家具の展示・販売を実施しています。販売は入札で行い、展示・入札期間は毎月1日頃から20日(休館日の場合は、その前日)午前11時まで。

<http://www.kankyo-net.city.nagoya.jp/ecopal/bunbetsu/kagu.html>

名古屋市環境学習センター

エコパルなごや

申込・問合せ先 TEL: 052-223-1066 FAX: 052-223-4199

<http://www.kankyo-net.city.nagoya.jp/ecopal/>

E-mail: a2231066@kankyokiyoku.city.nagoya.lg.jp

この情報紙は古紙パルプを含む再生紙を使用しています。

〒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

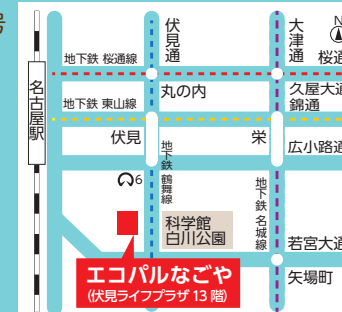
地下鉄東山線・鶴舞線の伏見駅「6番出口」徒歩5分

■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 祝日の場合はその翌平日

年末年始 12月29日～1月3日

1月9日・10日は臨時休館



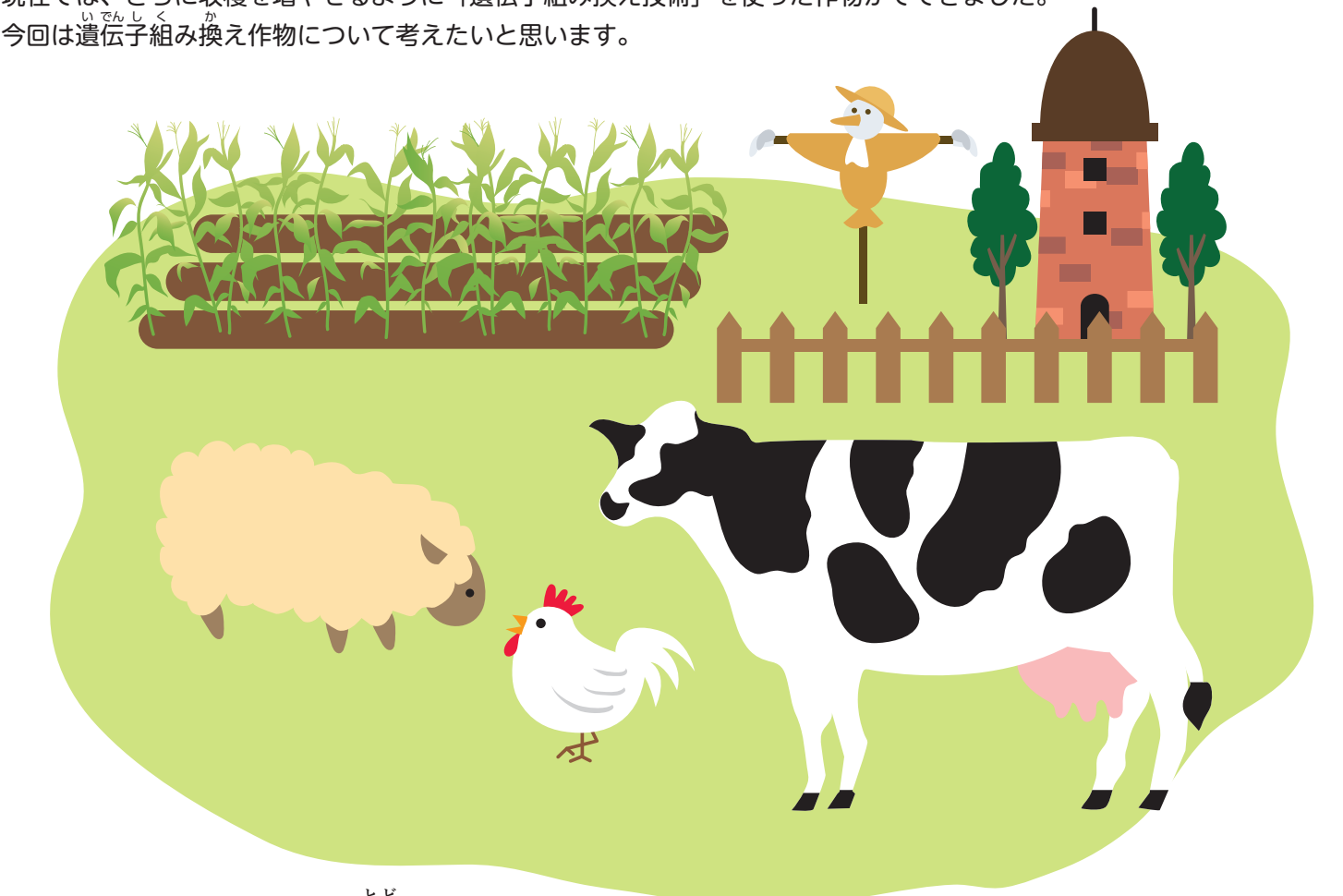
エコパルなごや

かんきょうをたのしく学ぶ

冬号
Vol.81

特集 遺伝子組み換え作物について考えよう

人類は生きていく上で必要な食料を確保するために、いろいろな工夫をしてきました。産業革命以後、科学が発達して肥料も改良され食物の増産ができるようになりました。また食料を増やすための工夫の一つとして品種改良をしてきました。本来熱帯地方の作物である米も品種改良して寒冷地でも収穫できるようにしてきました。現在では、さらに収穫を増やせるように「遺伝子組み換え技術」を使った作物ができました。今回は遺伝子組み換え作物について考えたいと思います。



いろいろな話題をお届けします。

特集 遺伝子組み換え作物について考えよう

エコパル NEWS エコパル NEWS 3館コラボ企画
特別ワークショップ、マンスリー企画展示など

遺伝子組み換え作物について考えよう

食料増産の方法として、品種・土壌・肥料の改良及び遺伝子組み換えなどいろいろな方法があります。

まず品種改良について考えていきましょう。

ひんしゅかいりょう

品種改良とは

- 1 同種の作物の良い点をひきだすために「かけ合わせ」することで、よい種類の品種を作る方法です。
- 2 放射線を使って突然変異を起こし、できた品種の中から望ましい品種をみつけて増やしていく方法。
例 病気に強いナシや低アレルギー性の米など
- 3 薬品を使って遺伝子の中身を变化させ望ましい品種を作り出す方法。
例 たねなしのブドウやスイカなど

いでんし く か

遺伝子組み換えとは

細胞から役にたつ遺伝子の一部を切り取り、別の生物の遺伝子にそれを入れて新しい性質を持たせることをいいます。同じ種類の作物だけでなく別の種の遺伝子を組み入れることもできます。例えばほうれん草の遺伝子を豚に組み込んで新たな性質の豚を作ることできます。これを「遺伝子組み換え技術」といいます。

この「遺伝子組み換え技術」を使うことによって新たな種類の生物をつくることのできるようになりました。

品種改良に比べてほしい性質の作物などを早くつくることできるようになりました。

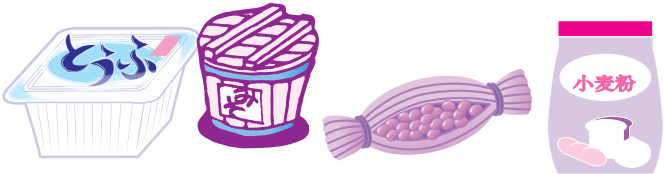
「遺伝子組み換え技術」の利用

「遺伝子組み換え技術」を使い、特定の除草剤に強い大豆を作り、除草剤をまいても枯れない大豆を栽培することができるようになりました。こうして除草する手間が、はぶけるようになりました。また害虫を殺す毒素を持った作物を作ることできました。

また「遺伝子組み換え技術」を使った大腸菌で作った牛の成長を早める食品添加物もあります。

遺伝子組み換え食品のメリット

- ① 大量に作物を作ることができる。
- ② 寒暖の変化に強い作物を作ることができる。
- ③ 害虫に強い作物を作ることができる。
- ④ 消費者の好みにあったおいしい作物を作ることができる。
- ⑤ 農業や肥料の少ない作物を作ることができる。



遺伝子組み換え食品のデメリット

- ① 現在の技術では遺伝子を組み込んでも遺伝子がどの部分に組み込まれるかは判らないので想定外の変化が起きる可能性がある。
- ② 現実に組み換え事故が起きており、それが連鎖すると生命の危機を招く可能性がある。
例1 「遺伝子組み換え技術」で作ったジャガイモを食べてマウスが発育不良になった
例2 「遺伝子組み換え技術」で作った作物の葉を食べて蝶などが死んだ
- ③ 組み換え技術の特許が独占される心配がある。

「遺伝子組み換え技術」の仕組み

DNA (生物の遺伝情報を伝えるもの)

生物 A の DNA の一部



生物 B の DNA の一部



組み換えられた DNA



生物 A の遺伝子の一部を生物 B の DNA に組み込むのが遺伝子組み換えなんだよ



一口メモ
遺伝子とは？

遺伝子は体の設計図のようなものです。親と子は顔も体もよく似ています。このように人間の形は細胞の中にある遺伝子によってきまります。細胞の中には染色体といってDNA(デオキシリボ核酸)とたんぱく質が集まったものがあります。その中に体の情報がつまっていて、その情報により体ができていきます。

いでんし く か

「遺伝子組み換え技術」の安全性確認の内容

- 1 組み入れた遺伝子が与える影響の安全性。
- 2 組み入れた遺伝子によって新たに作られるたんぱく質を使用することの安全性。
- 3 組み入れた遺伝子によるアレルギーの発生の有無。
- 4 新たな種の環境への影響。

安全性確認の方法

遺伝子組み換え食品の安全性の審査は、国の食品安全委員会において実施されています。

安全性の審査は開発した企業の書類によって食品安全委員会が科学的に評価をします。試験法が科学的に適切かどうか、データ不足はないかなど、さまざまな角度からチェックがなされています。

2001 年 4 月から安全性の審査がされていない食品の製造・輸入は禁止されています。現在日本では遺伝子組み換え作物は商業的には栽培されていません。

日本で販売・流通が認められているもの

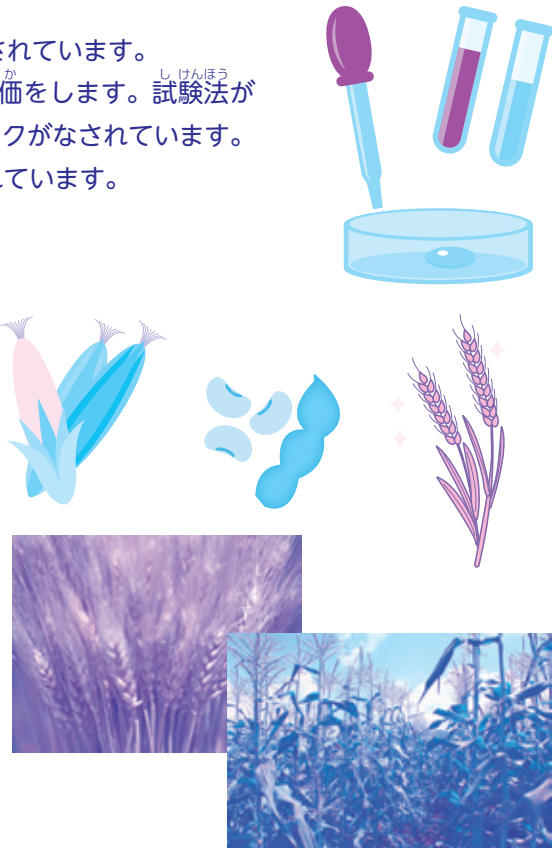
除草剤や害虫に強いトウモロコシ、大豆、ナタネ等の農産物は 8 作物 (169 品種)、食品添加物は 7 種類 (15 品目) あります。

遺伝子組み換え食品輸入の状況

トウモロコシは輸入量の約 75% をアメリカから輸入しています。アメリカではトウモロコシの約 90% が遺伝子組み換え作物のため、輸入トウモロコシの約 70% が遺伝子組み換え作物だということです。

大豆も同様にアメリカから約 65% 輸入しています。同じように計算すると輸入大豆の約 60% が遺伝子組み換え作物です。

ナタネはカナダから輸入していて、約 95% が遺伝子組み換え作物です。このように輸入作物のうち遺伝子組み換え作物がかなりの割合をしめています。



遺伝子編集

「遺伝子組み換え技術」というのは、除草剤に強い遺伝子をトウモロコシの中の遺伝子に入れて作り出すものでした。

しかし望ましい品種を作るために何千回、何万回と実験を繰り返しておこなっていました。

そこで、実験の手間を減らすために狙ったところに遺伝子を組み入れて、欲しい作物を作る「遺伝子編集」の技術が開発され、近年この技術の開発が進んでいます。

その他の食料増産技術

どじょうかいりょう

土壌改良

農作物を作る土地はそれに向いた土地と向かない土地があります。土を触ってみると、固いものや粘土のようなもの、砂といった種類にわかれます。これは土が粘土砂などの固体と水分と空気の組み合わせでできているからです。

この土・水・空気のことを「土の三相」といいます。土：水：空気の割合が 4：3：3 というのが一番作物の栽培に向いていると言われています。このような割合にするために必要な資材を混ぜていくことを土壌改良といいます。

ひりょう かいりょう

肥料の改良

化学肥料が発明され、たい肥(わら、落ち葉、家畜のふん等) 中心の農業よりも収獲量が多くなりました。また農業の発明により農作業の簡略化につながりました。



クローン

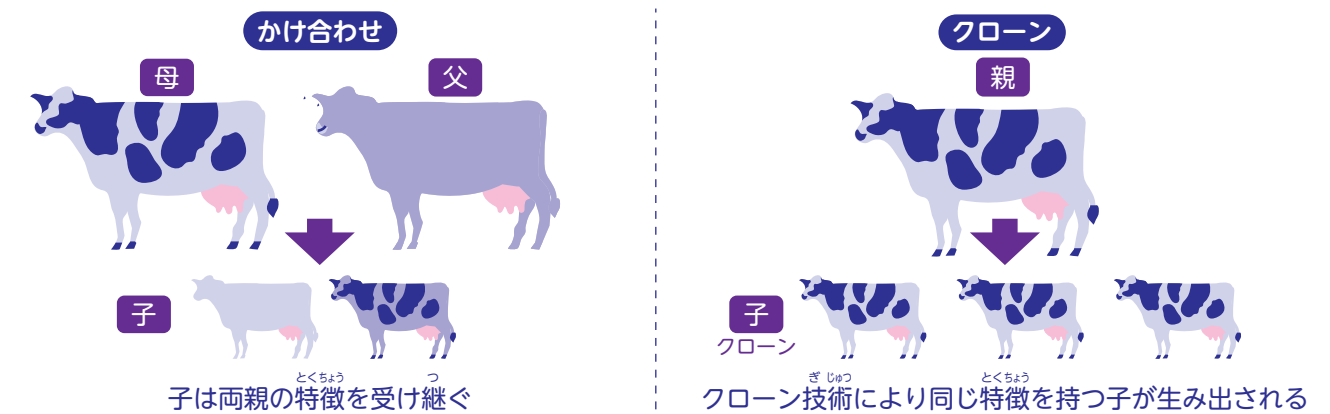
クローンとは遺伝的特徴が同じものを持った生物をいいます。

1996 年にイギリスでクローン羊が生まれました。これは遺伝的特徴が同じ生物を作り出す技術で、その後クローン牛も生まれています。

この技術と「遺伝子組み換え技術」を使えば欲しい生物を大量に作ることができます。たとえば美味しい肉の牛をクローン技術で大量に作れば、おいしい牛肉を安く食べることができるようになるかもしれません。

しかし、生物は雄と雌の「かけ合わせ」で発展してきました。

クローン技術によって生まれた生物は、安全性や倫理面の問題もあり、検討中というのが現在の状況です。



わたしたちにできること

化学肥料の発明や品種改良等によって人類は食料を増産してきました。「遺伝子組み換え」もその技術の 1 つです。しかし世界には飢餓に苦しむ人たちがまだいっぱいいます。

- ・食物の材料をあまらせないように献立を考える (エコクッキング)。
- ・ゴミを増やさないように、食べ残しをしない。
- ・栄養のバランスを考えて食事をとる。

参考文献 ジャック・テストール著「なぜ遺伝子組み換え作物に反対なのか」 緑風出版

厚生労働省医薬食品局食品安全部パンフレット「遺伝子組み換え食品の安全性について」