



ミラクル ニュース

生き物のマネをする！？～バイオミメティクス～

昔はヨーグルトを食べる時に、ふたの裏についたヨーグルトをペロツとなめることがありました。大人の方は覚えがあるのではないのでしょうか？ しかし、最近はふたの裏がキレイなままのことがあります。ドロツとしたヨーグルトがくっつかないなんて、不思議ですね。

実は、よく見かけるヨーグルトのふたには、「ハスの葉」をマネした、細かな突起がついています。このように、身近にあるものの中には「生き物のマネ」をしてできたものがたくさんあります。動物でも、植物でも、生き物は長い進化の過程でたくさんの工夫をし、姿や形を変えてきました。そのマネをすることも大切な科学の視点です。

今月は「生物模倣学〈バイオミメティクス〉」の世界を紹介します！

※「バイオミメティクス」と似たものに「バイオミクリー」というものがあります。同じ生物模倣の分野ですが、バイオミクリーはより自然との調和や資源循環などに重点を置いたものを指します。

古くは、レオナルド・ダ・ヴィンチの考えた飛行機のスケッチのように、グライダーや飛行機の発明に「鳥の翼」を参考にしていました。この他にも「生き物を観察してマネをする」ことで生まれた技術がたくさんあります。



(所蔵:トリノ王宮博物館)

<生物模倣の例>

面ファスナー	...	オナモミ、ゴボウの実など
新幹線の先頭	...	カワセミのくちばし
正六角形（ハニカム）構造	...	ハチの巣
注射器の針	...	蚊の口
撥水技術	...	ハスの葉
静音技術	...	フクロウの羽
ゴミの圧縮技術	...	猫の舌
競泳水着	...	サメの肌
夏でも涼しいビル	...	シロアリの塚
温度調節が可能な服	...	松ぼっくり



この他にも、空中や水中など人間ができなかった動き、厳しい環境で生きる知恵を「人間の先輩にあたる生物」が教えてくれます。生物模倣（バイオミメティクス）によって、新しい技術の開発や環境・エネルギー問題の解決などが期待されています。

そう考えると、動物園や植物園にも、科学が詰まっていますね！ 越谷にも「キャンベルタウン野鳥の森」や「越谷アリタキ植物園」がありますので、観察しに行ってみるのも面白そうです。



ぜんぶのいのちと、ワクワクする未来へ。
Towards a brighter future for all

～ 大阪・関西万博

へ行こう！～

～科学技術体験センター“ミラクル” 体験装置 ～

・ミラクルにリニアモーターカー開通！！

いつもミラクルの2階で黒い布に隠されている体験装置…、何を隠そう「超伝導リニア」の実験装置なのです！

超伝導リニアは、現在品川駅～名古屋駅間の建設が行われている「リニア中央新幹線」でも使われています。リニアモーターは電磁石のN極とS極を交互に入れ替え、その反発と吸着を利用して進みます。ここまでは「リニアモーター」の技術で、車輪がついたリニアモーター方式の地下鉄がすでに走っています。それでは「超伝導」とは？

「超伝導」は、ある金属を一定温度以下にすると「電気抵抗がゼロになる」現象です。電気抵抗がゼロになると、ずっと電気が流れ続けるようになります。

通常、列車のスピードを上げていくと、車輪とレールの摩擦など速度向上の限界がやってきます。摩擦を少なくするためには「浮く」ことが必要です。しかし、通常の電磁石では大きな電力が必要となり、電気抵抗による熱も発生します。そこで、-269℃まで冷やすことで、電気を無駄なく使い、とても強い磁力を生み出す『超電導磁石』を作ります。超伝導磁石のおかげで、浮かせて走れるというわけです。わずか10cmほど浮上し、時速500kmで走ります！

ミラクルの超伝導リニアも、かなりのスピード！ 特別な日に公開しますので、お楽しみに！！



～6月のイベント①～



大人も参加できるイベント



要予約(電子申請)イベント

体験

Experience

子どもも大人もできる 楽しいエクササイズ

「体の不思議」のクイズや工作、エクササイズをとおり、体に関心を持ち、親子で楽しく運動します。

日時 6月 1日(日) 9:30～11:40

会場 2階 レクチャー室 対象 小3～小5の親子

定員 6組 参加費 260円

持ち物 2Lペットボトル(ふた付き)2本、水筒
500ml炭酸ペットボトル(ふた付き)4本
持ち帰り用袋、動きやすい服装 運動靴

工作

Craft

光の箱DXを作ろう

光の直進や反射といった性質を学びながら、七色の光を楽しむ「光の箱」を作ります。

日時 6月 8日(日) 9:30～11:20

会場 1階 工作室1

対象 小5～大人 ※保護者同伴なし

定員 8名 参加費 250円

持ち物 特になし

～6月のイベント②～



大人も参加できるイベント



要予約(電子申請)イベント

体験

Experience

越谷総合技術高校の「なでしこ」で学ぶプログラミング教室

越谷総合技術高校の先生から「なでしこ」というプログラミング言語を教わり、自分で作成した絵を自分で考えたプログラムで動かします。

日時 6月 14日(土) 10:00～15:00
会場 2階 レクチャー室 対象 中学生～大人
定員 7名 参加費 無料 持ち物 水筒、USB メモリー
備考 昼食は各自、館外でお取りください。

工作

Craft

消臭ビーズで無重力空間

光の屈折率の実験を行い「消臭ビーズ」が消えて、無重力に見える不思議な空間を作ります。

日時 6月 15日(日) 9:30～11:50
会場 3階 実験室1
対象 小3～小6 ※小3～小4は保護者同伴
定員 12名 参加費 300 円
持ち物 持ち帰り用手提げ袋
瓶に入りたい3cm以内フィギュアなど(あれば)

体験

Experience

越谷総合技術高校の「食」にまつわる科学教室

越谷総合技術高校の先生が、パンの発酵やバター作りなど「食」に関連した体験型授業を行います。

※パンなどの試食があります。小麦・乳製品アレルギーのある方は参加できません。

日時 6月 21日(土) 10:00～11:30
会場 3階 実験室1 対象 小学3年～大人
※小3～4 は保護者同伴
定員 12名 参加費 無料

工作

Craft

コーディロッキーでプログラミング入門

AI ロボット「コーディロッキー」を動かすプログラムを作り、自分の思い通りにロボットを動かしてみよう!

日時 6月 22日(日) ① 9:30～12:00
②13:30～16:00
会場 2階 レクチャー室 対象 小4～中学生
定員 各回4名 参加費 無料 ※要予約
備考 保護者同伴なし

工作

Craft

心が和むアルミ風車 ～風力発電のしくみ～

再生可能エネルギー「風力」のしくみを学び、風を受けて回転するアルミ風車を作ります。

日時 6月 29日(日) 9:30～11:30
会場 1階 工作室1 対象 小5～大人(小5・小6 は保護者同伴)
定員 10名 持ち物 持ち帰り用袋
参加費 10円

ショー

Show

サイエンスショー

お子様から大人まで楽しめる、ふしぎな科学の実験ショー!

日時 土日祝日
①10:45～11:15 ②14:45～15:15
会場 4階 多目的ホール 定員 各回180名
参加 無料、どなたでも 受付 4階に直接お越しください。
※開始15分前から、科学ビデオ
『赤ちゃんがいっぱいシリーズ』を上映しております。

体験

Experience

ムーンウォーカー

月面を歩いているような体験ができます。

日時 毎日 定員 各回先着12名
① 9:30～10:30 ②11:00～12:00 ③13:30～14:30
④ 15:30～16:30 ※土日祝は①、②、④の回のみ
会場 2階 参加費 無料
対象 身長110cm以上、体重80kg以下の方など条件があります。

体験

Experience

インタラクティブ体験

壁に映った画像を「触れて、感じて、遊び」ながら、画像の変化する様子をお楽しみください。

日時 毎日 ①9:10～12:15 ②13:30～16:20
会場 2階 体験コーナー 対象 どなたでも
定員 チケット制、10 分交代 ※未就学児は保護者同伴
参加費 無料 受付 1階事務室でチケットを配付

工作

Craft

ワークショップ

紙工作が毎日体験できます。平日はぬりえもできます。6月は「きらきらながれぼし」づくりです。

日時 毎日 ①9:00～11:15 ②12:30～16:30
会場 3階 ワークショップコーナー
対象 幼児～ ※未就学児は保護者同伴
定員 30名(随時入れ替え) 参加費 無料

体験

Experience

体験コーナー

ロボットを見たり手回し発電を体験したりできます。

日時 土日祝 ロボット公開 13:10～13:40
手回し発電機 14:00～14:30
サウンドラボ(紙芝居) 14:00～14:30
会場 3階 ワークショップコーナー & サウンドラボ
対象 幼児から ※未就学児は保護者同伴

Scientific experiment・craft

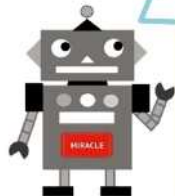
6月の科学実験・工作体験のご案内



大人も参加できるイベント



要予約(電子申請)イベント



予約：体験日の2週間前から電子申請で予約を受け付けます。

体験開始30分前、または定員に達しだい受付を終了させていただきます。

受付：15分前から開室します。開始時刻を過ぎてからの入室はできません。ご了承ください。

お時間に余裕をもって、5分前までの入室にご協力をお願いします。

おつりのないように参加費をご用意くださいますよう、ご協力をお願いします。

体験：小学生の体験は、保護者1名の同伴が必要です。同伴者以外の見学はできません。

その他：対象が「小4～大人」の体験は、中・高・大学生及び大人の方も参加できます。

※低学年向けの実験・工作体験に、小4～小6も参加できるようになりました。

ご兄弟での体験に、ぜひご利用ください。

科学実験体験

平日 14:00～

土日祝日 ①10:00～ ②14:00～



科学実験
体験の
電子申請
ページへ

対象：

小4 ～ 大人

冷却パックのしくみ (約40分間)



袋を叩くと冷たくなる冷却パックの仕組みを学びます。

会場：3階 実験室2 参加費：無料 定員：8人

対象：

小1 ～ 小6

ドライアイスで遊ぼう (約30分間)



ドライアイスの不思議さ、おもしろさを楽しみます。

会場：3階 実験室1 参加費：10円 定員：12人



科学工作体験

毎日 ①11:30～ ②15:30～



科学工作
体験の
電子申請
ページへ

対象：

小4 ～ 大人

ポンポン船 (約40分間)



パイプの中の水をろうそくで加熱すると動くポンポン船を作ります。

会場：1階 工作室2 参加費：150円 定員：8人

対象：

小1 ～ 小6

スチロール船 (約30分間)



船の後ろに、魔法の薬をつけて水に浮かべると・・・船がゆっくり進み始めます。

会場：1階 工作室1 参加費：10円 定員：12人



【6月の実験・工作体験を1日中止する日】

10日(火)、11日(水)、13日(金)、19日(木)

※上記以外でも午前または、午後が中止となる場合があります。詳細は、電子申請のページでご確認ください。

6月1日(日)までは「5月の
実験・工作体験のメニュー」と
なります。ご注意ください。

《開館時間》 9:00～17:00

《6月の休館日》 2日(月)、9日(月)、16日(月)、23日(月)、30日(月)

《利用料金》 入館無料。ただし、実験・工作等は参加費が必要な場合があります。

《交通のご案内》 東武スカイツリーライン新越谷駅西口、またはJR武蔵野線南越谷駅から徒歩約10分 *駐車場45台

