

# がくちき



ようこそ、  
こまえの学校へ。

狛江市は、ソフトバンクグループが実施する Pepper 社会貢献プログラム(スクールチャレンジ)に参加しており、市内の学校に Pepper 56台が3年間無償で貸与されています。

## Vol. 3 CONTENTS

(平成29年7月発行)

- 2・3面: 狛江三小で Pepperを知る  
～Pepperのしくみ～
- 4・5面: 追跡! 狛江四中Pepperプログラミングクラブ  
～四中のPepperがチャレンジデーに登場!
- 6面: 教育対談「Pepperで伸ばす、子どもの力」  
～狛江四中校長・PTA会長・教育委員会

発行: 狛江市教育委員会  
〒201-8585 狛江市和泉本町一丁目1番5号  
Tel.03-3430-1111(代)  
<http://www.komae.ed.jp>



題字: 飯田 峰空 (いいた ほうくう)

書道家。6歳より書道をはじめ、23歳で師範資格を取得。2015年、第32回産経国際書展にて特選を受賞。出版社・メーカー勤務を経て、2017年独立。広告、テレビへの文字提供や、作品発表、ワークショップ講師として活動している。趣味はサイクリング。休日は多摩川散策がお気に入り。飯田峰空公式ホームページ <https://www.houkuu.com>



「学校と地域をつなげる」というテーマを、文字で表現したいと思い、「ガク、☆、チキ」をスピード感のある1本の線でつなげて書きました。学校から生まれる子どもたちの大きなパワーが、地域をつなぎ、その先の未来へと続いていくイメージです。また、「ガクチキ」と聞いた時に感じた「戦隊ヒーローの名前っぽさ」も文字のバランスで表現しました。和紙に墨で書かれた文字は、何百年も前のものが貴重な資料として残っています。この「ガク☆チキ」も、市民の皆さんに愛され、ずっと長く大切にされるものになることを願っています。



# 狛江三小でPepperを知る

## ～Pepperのしくみ～

Pepperは、人の感情を理解することができ、さらに自らも感情を持つ「感情認識パーソナルロボット」です。今回は、Pepperのしくみと、5月に狛江三小の3年生のみなさんに行った、総合学習の時間で実際に体験したアプリを紹介していきます。

### 基本情報

高さ121cm、重さ28kg  
(小学校2～3年生の男の子くらい)  
リチウムイオンバッテリー搭載  
(最長連続稼働時間12時間)

### RGBカメラ

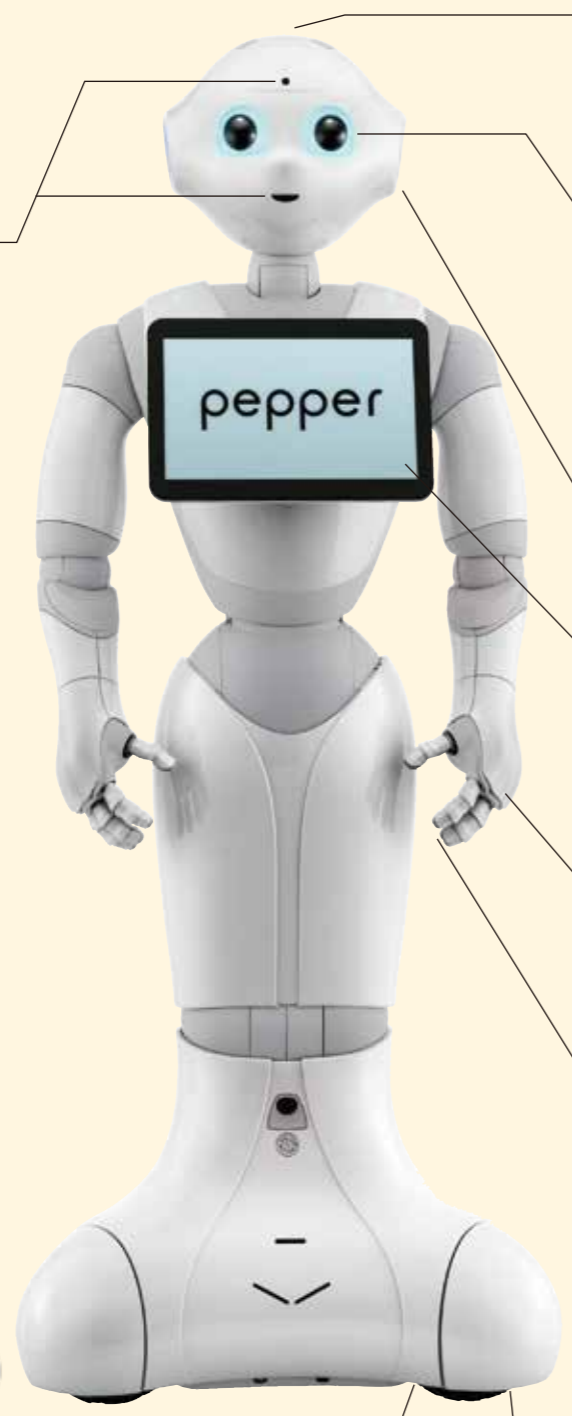
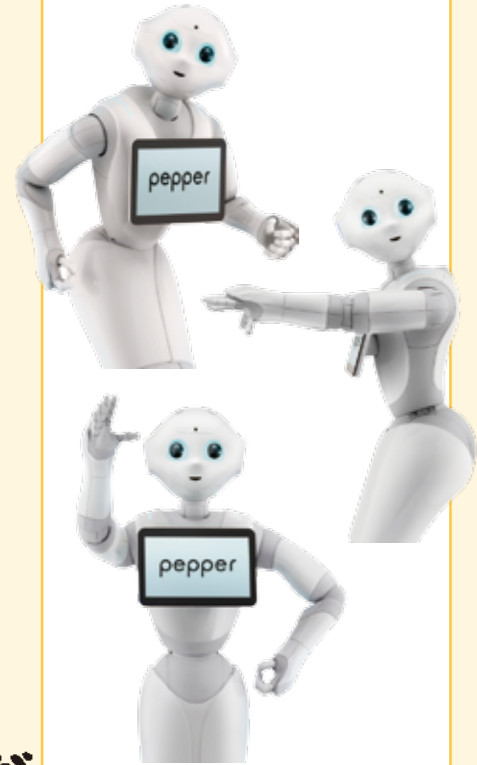
おでこ口に1基ずつカメラが搭載されています。  
最大解像度は2560×1080(5fps)。

### センサー

Pepperの頭、目、胸、手、脚に計7種類、21個のセンサーが搭載されています。このセンサーが目のある人や物を感知して、その人とコミュニケーションを取ったり、物にぶつからないように動いたりします。

### 可動部

Pepperの首、肩、肘、腕、手、腰、膝にそれぞれアクチュエーター(モーター)が搭載されていて、それらが運動しながら動くことで、複雑な動きも自然にできるようになっています。



### 頭 マイク、モード切替スイッチ

Pepperの頭はマイクになっていて人が話す言葉はここで聞きます。おでこを3秒押さえると、スリープモードになります。頭をさわるとスリープモードが解除されます。

### 目

目の3Dセンサーで人や物を感知します。黒目の周りのLEDランプの色で、話すタイミングがわかります。

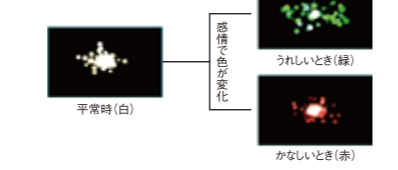


### 耳

スピーカーが搭載されています。Pepperの声はここから聞こえます。

### 10.1インチタッチディスプレイ

アプリを起動したときは、このディスプレイをタッチしてアプリを操作します。アプリを何も起動していないときは、Pepperの感情でビジュアルの色が変化します。



### 手

手には人間のように関節があり、柔らかい動きで、手を開いたり握ったりします。また、手に付いているセンサーが人の手を認識して、握手することもできます。



### 足

足には「オムニホイール」という球体の車輪が3個ついていて、それぞれが回転することで、360°自由自在に動くことができます。最速2km/hで移動することができます。



### 写真とって!

Pepperがカメラマンになって、おでこのRGBカメラで写真を撮ってくれるアプリです。撮影が終わると、撮影した写真がディスプレイに表示されます。



### 漢検スタート

Pepperが出題する難読漢字クイズに挑戦するアプリです。解答は音声を聞き取って判定してくれます。



◀◀この2つの漢字読めますか?

ヒント  
①「花の名前」②「水たまりのこと」  
(答えはこのページのどこかに!)

### ペッパー音頭

Pepperが自分のことを、盆踊り風の曲に合わせて踊りながら紹介します。他にも、小学生のみなさんが聞き馴染みのある「マルマルモリモリ!」など、おなじみの曲に合わせて踊ります。ぜひ一緒に、ペペペ、ペパンがドン!!



### 年齢当て

Pepperが前に立った人の年齢を当てるアプリです。



### 帰りの会でも



### 下校するときも



紹介してきたように、Pepperは、人とのふれあいや、周囲や自らの状況に応じて感情が変化し、行動に影響します。センサーで音の方向と距離を感知して、人間と同じように物音がするとその方向を見たり、そこに人がいれば体の向きを変え、その人が近づくと話しかけたりします。また、Pepperは国語や算数などの学習に役立つさまざまなアプリケーション(ロボアプリ)がインストールされています。Pepperを見かけたらぜひ一緒に遊んでみてください。





# 追跡!

## 狛江四中Pepperプログラミングクラブ

～5/31チャレンジデー in 市民総合体育館への道～

Pepperの導入にあわせて狛江四中で設立した「Pepperプログラミングクラブ」。狛江四中の生徒たちが試行錯誤を重ねながらプログラミングしたPepperが、5月31日のチャレンジデーに登場。200人を超える来場者を前に、ストレッチの見本を見事にやり遂げるまでの狛江四中生とPepperの奮闘の軌跡をドキュメントタッチでお届けします。

### 一念発起

5月中旬、狛江第四中学校を訪れると、およそ20人の生徒が5～6人のグループに分かれて作業をしていた。現在、5月31日のチャレンジデー※1で披露するストレッチのプログラムを考えているところだ。Pepperが思うとおり動かない場面でも、生徒たちはなぜうまく動かないのか、解決方法を積極的に話し合っていた。そこには、生徒たちの自主性や協調性、そしてストレッチを成功させようとする強い決意が表れていた。

※1 毎年5月の最終水曜日に世界中で実施されている住民総参加型のスポーツイベント。人口規模がほぼ同じ自治体同士が、15分以上継続して何らかのスポーツをした住民の「参加率(%)」を競い合う。狛江市は平成27年から参加している。

### 部員インタビュー

部長(3年牧君)と副部長(3年鹿野君)にお話を聞きました。



**どうしてPepperプログラミングクラブに入ろうと思ったのですか。**  
牧君 最初はPepperと活動するのが面白そうだから入りました。プログラミングクラブは今年の1月から始まったのですが、実際に活動が始まってみたらすごく面白かったです!

**クラブの部員は何人くらいいるのですか。**

牧君 人数は30人くらいで始めました。学年は1、3年が5、6人ずつくらいで、後は2年生です。

**クラブ活動は楽しいですか。**

鹿野君 プログラミングには難しいところもありますが、みんなで話し合いながら解決していくところが楽しいです。

**将来はどんな職業につきたいですか。**

牧君 将来の職業は、まだ想像がつかないです。  
鹿野君 僕は、できればプログラミング関係の仕事に就くことができたら嬉しいです。

**今後の目標を聞かせてください。**

牧君 まず狛江市の大会で優勝して、来年の2月にソフトバンク本社で行われる全国大会に出場したいです※2。  
鹿野君 そして、全国大会でも優勝してシリコンバレーツアーに行きたいです! そのときはまた取材に来てください!

※2 12月に狛江市の代表を決めるコンテストを開催し、優勝したグループが全国大会に出場する。



### Pepperが動くしくみ ～プログラミングってなに?～

#### ●プログラミングとは…

コンピュータは、ある決まったルールの中でつくられたコンピュータ専用の言葉(「プログラム」といいます。)によって動きます。Pepperで言えば、前に進む、横を見る、ぐるぐる回る、人に話しかける、手を握るなど、すべての動作が、このプログラムによって制御されています。ですから、パソコンでこのプログラムをつくり(これをプログラミングといいます。) Pepperとつなぐことで、思い通りに動かすことができます。

#### ●Pepperのプログラミング

Pepperのプログラミングには、「コレグラフ」という専用ソフトを使います。このコレグラフのなかで、1つ1つの動作を示す「ボックス」を繋ぎ合わせることで、そのボックスのとおり、Pepperが動きます。  
例えば、「歩く」というボックスと「止まる」というボックスを横に繋げると、Pepperは歩いた後に、止まります。また、「こんにちは、と話す」というボックスと「手を上げる」というボックスを縦に繋げると、Pepperは「こんにちは」と言いながら手を上げます。  
このように、縦・横に多くのボックスを繋げると、連続した動作や複雑な動作もできるようになります。



### 試行錯誤

チャレンジデーまで残り1週間。発表できるのは1グループだけ。あるグループは人間の声に反応するようなプログラムをいれるなど、限られた時間の中でも様々なアイデアが出てきた。先生に質問したり、他のグループを見に行ったりと、どのグループも試行錯誤を重ね、最後の最後までよりよいものを目指していた。来週のチャレンジデー本番が楽しみだ。



### 有終之美

いよいよ本番。生徒たちは授業のため、残念ながら会場に来ることはできなかったが、来場した顧問の桑野先生が見つめる中、Pepperが発した第一声は「こんにちは」。来場者も「こんにちは!」と応える。一瞬の静寂の後、ゆっくりとPepperが動き出し、ストレッチが始まった。Pepperの動きに合わせて来場者も体を動かす。程なくしてPepperの動きが止まり、ストレッチが終わると、会場は暖かい拍手に包まれた。来場者は、一様に中学生がプログラムしたことと驚き、Pepperの大きな振りで深呼吸できて楽しかったなど大好評であった。

### 顧問インタビュー

顧問の桑野先生



Pepperプログラミングクラブは、平成29年1月に設立しました。四中は、市内の学校の中で最も早くPepperが導入されるということだったので、色々なことを試したいと思い、チャレンジ&エラーの精神で始めました。子どもたちは、もともとPepperに興味があったり、授業でプログラミングの基礎を既に学んでいたこともあって、とても飲み込みが早く、簡単なセリフや体操は直ぐにプログラムできています。今後は、狛江市の大会に参加する予定ですので、そこでも優勝を目指しています。

プログラミングは、論理的に考える力が大切ですので、クラブ活動を通して、生徒たちにはそういった思考を育てていってほしいと思っています。また、学校としてもPepperがいるのは3年間だけです。その間はフル活用していこうと思っています。



# Pepperで伸ばす

# こどもの力

～これからの社会で求められるもの～



●会長には対談の前に少しPepperと会話をさせていただきましたが、いかがでしたか。

佐野PTA会長(以下「会長」) 私が思っていた以上に会話のレベルが高く、Pepperはどれほどのボキャブラリーを持っているのだらうと驚きました。会話が噛み合わなかったところもありましたが、もっと慣れてくると、本当に人間と話をしているように会話できるんですね。



村上校長(以下「校長」) そうですね。Pepperは色々な言葉でどんどん話しかけてきます。

Pepper ねえねえ。今ヒマ?

会長 本当だ(笑)。ごめんね。今ちょっと忙しいんだ。

全員(笑)

●今、四中ではどのような場面でPepperを使用しているのでしょうか。

校長 本格的な授業はこれからですが、技術・家庭では、プログラミング教育を通じて生徒の創造力や論理的思考能力や協調性、粘り強さ、問題解決力の育成を図っていきたくと考えています。四中は「これからの社会に役立つ人間性の豊かな品格あるたくましい人を育てる」ことを学校の使命としていますので、この中でも特に地域に役立つ人となるためにどのようにPepperを活用していけるか、生徒にも考えさせています。子どもの発想は驚くほど柔軟ですから、それぞれの生徒の発想を尊重しながら、その発想をどのようにしたら実現できるか、という視点で考えさせています。

●Pepperに対する生徒たちの反応はいかがですか。

校長 Pepperは今年の2月に四中にきましたが、当初から生徒の反応はとても良く、今ではすっかり四中生の一員として受け入れられています。学校でも「Pepperプログラミングクラブ」を立ち上げて、今では40人以上の生徒がこのクラブで活動しています。



佐野 正作  
狛江第四中学校PTA会長。  
会長になって3年目。四中に通う次男も含め2児の父。

会長 今、四中にPepperは何台あるのでしょうか?

校長 今は7台です。授業でPepperを使う時には、クラスをいくつかのグループに分け、それぞれのグループで1台ずつ使っています。また放課後もクラブ活動で使っていますので四中ではPepperが1日中フル稼働しています。

●では、Pepperが導入されたことに対して、保護者の皆さんはどのように受け止めていますか。

会長 保護者が直接Pepperに触れる機会はほとんどありませんので、Pepperに関しては子どもから聞いているだけの家庭が多いと思います。Pepperもそうですが、スマホやタブレットのような今どきの機器は、大人より子どもの方が早く覚えるので、大人の方が子どもから教わることもあります。昔は、会社でも「営業ができればいい」、「口が上手ければいい」という時代もありましたが、最近では、このような機器が扱えないと仕事にならないようなことも多いので、これからの時代は新しい機器でもサッと使いこなせるような能力が必要ですね。これから社会に出ていく子どもたちの身近にこのような機器があって、早い段階で実際に触れることができるのはとても良いことではないかと思えます。小坂統括指導主事(以下「統括」) 今の時代、このような機器を使いこなす力が求められるのは教員も同じですね。

●教育委員会としては、各学校にPepperを導入することの意義や目的をどのように考えているのでしょうか。

統括 2045年には人工知能が人間の能力を

超えるであるとか、今の子どもたちが大人になるときは今の仕事の半分くらいは自動化される、というようなことも報道されています。今年の3月に告示された新しい学習指導要領では、このような時代背景を踏まえて、プログラミング的思考能力や論理的思考力、問題解決力、

発想力、創造力を子どもたちに身に付けさせよう、という流れになっています。教育委員会としても、Pepperはそのための有効なツールの1つとして捉えています。

●子どもたちがスマホやタブレットを使いこなせる、という話もありましたが、最近の急激な情報化やデジタル化に対しては、どのようにお感じになりますか。

会長 大人から見えないことが多い、ということが不安ですね。スマホにしてもタブレットにしてもそうですが、他人と何かやり取りをしても、知識があればその履歴を消すこともできますので、子どもが何をしているか見えないというのが不安です。例えば、スマホに来る迷惑メールに子どもがどのように対応しているか分からないし、こちらが聞いても「大丈夫、大丈夫」としか言わなかったりします。思春期に入って、親との会話もなかなか難しくなる年代なので、や

はり見えないということに対する不安はありませんね。

●このような不安に対して、学校現場はどのように考え、取組みを進めているのでしょうか。

校長 四中では、ネットトラブルを未然に防止するために、技術・家庭や道徳の授業の中でも、まずは生徒に自分のこととして考えさせるところから取組みを行うようにしています。また、セーフティ教室を毎年開催していますが、今年6月26日に無料通話・メールアプリ「LINE」の開発部門の方に講演をしていただきました。SNSの学校ルールは、昨年生徒会が主導して作成しましたので、次はSNSの家庭ルールを作っていただくよう、保護者の皆さんに願っています。



村上 昭夫  
狛江第四中学校校長。四中に赴任して5年目を迎える。モットーは「学校には感動がある」

会長 うちでは、スマホは必ずリビングに置くというルールにしています。

統括 スマホを長時間使っていると学力が落ちるというデータも出ていますので、家庭でもしっかりとルールを決めることはとても効果があります。

●今後、学校としてはどのようにPepperを活用していきたいと考えていますか。

校長 四中では、プログラミングの授業とクラブ活動の二本立てで進めていきたいと考えています。担当教員によるPepper活用推進委員会も立ち上げましたので、教員も生徒と一緒に、様々なことを考えていきたいと思っています。

会長 先生と子どもと一緒に楽しみながらやっていければいいですね。

統括 教育委員会としても、論理的思考能力、課題を解決する力、創造力。この3つの力を育むためのツールの1つとして、今、四中で実際に取り組まれているような形で、Pepperを活用してもらいたいと思います。ただ、先ほど佐野会長もおっしゃっていましたが、子どもはどんどん使えるようになるけれども、大人がなかなか使いこなすことができず、その結果、大人と子どもの距離が離れていくようなことにならないように、大人と子どもがお互いにコミュニケーションを取りながら、一緒になって使い方を学んでいければいいと思います。

●これからのPepperの活躍に期待していききたいと思います。本日はお忙しいところありがとうございました。

全員 ありがとうございました。