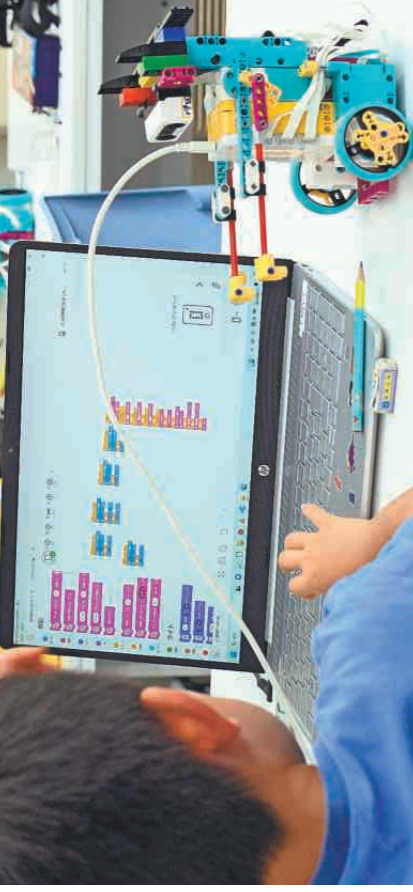


楽しくプログラミング ひらめきを力タ手に



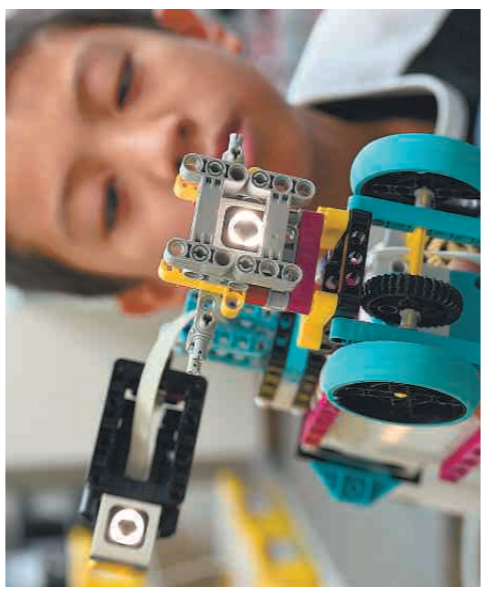
パソコンでロボットを動かす
プログラミングの楽しさを体験

全国で教室を展開するロボット科学教育レファスは、「世界標準」のロボット教材を使用し、レゴブロックを組み立て動かすことでプログラミングの楽しさを体験できます。8月のある土曜日、ひたちなか市（ひたちなか市）を訪ねると、「ひらめきをカタチに」と、思い思いにロボットづくりに楽しむ小学生がいっぱい。ひたちなか市は、園児（年長さん）から高校生まで目的に合わせて、体系的に学べる12のコースを設けています。物を運ぶ、踊る…。パソコンでプログラムした命令を転送することで動くロボット。教室長の朝日美智代さんは「白々、トライ＆エラーの積み重ね。ぼう大な経験が、ものづくりの動力をつくります。失敗は成功への近道」と、みんなの挑戦を見守ります。

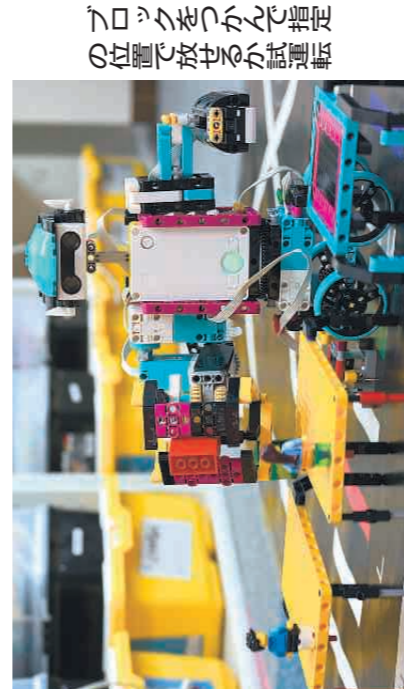
トライ＆エラーの積み重ね



▲柿沼晃にさんが作ったサ
ーロボット



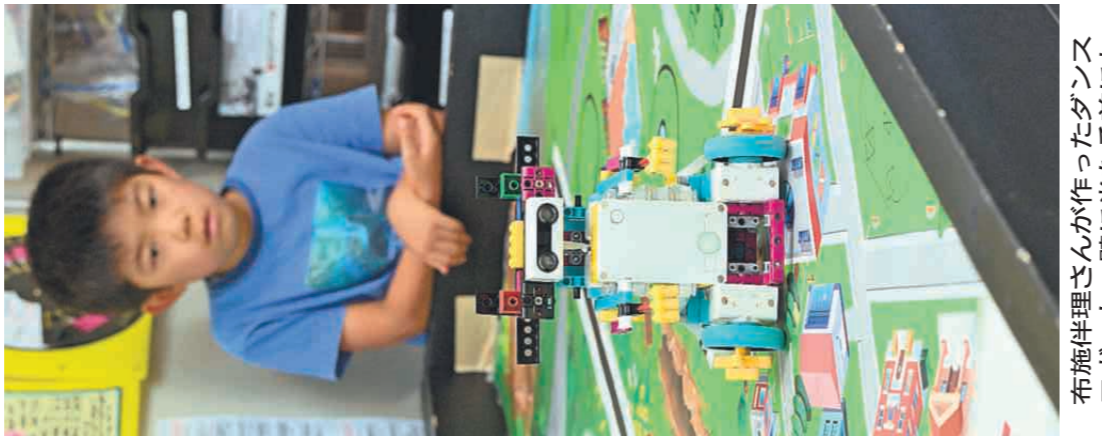
柿沼さんのロボットにはカラーセンサーや距離センサーが使われています



▼ブロックをつかんで位置で放せるか試運転

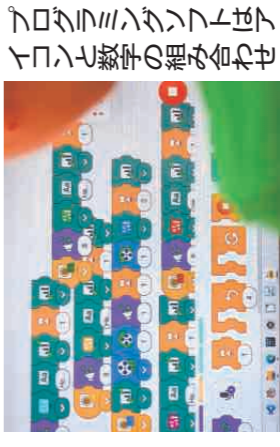
何秒回る？ ぶつかったら？ ロボットの動きを命令

何秒回る？ ぶつかりそう 番などを細かく設定。パソコンになったら？。小学4年の子どもとロボットをつないで、その動作をロボットに伝える。布施伴理さんは、ダンスロボットの競技に向けてプログラムを導くことで「命令」が伝わった。動きは、すべてパソコンで調整し、ロボットが動きます。布施さんは、課題曲の曲調に合わせて、数種類の動きを組み合わせたプログラムを作成しました。



布施伴理さんが作ったダンスロボットが感知して、まっすぐ前進する動きを手でチェック

みな合わせました。約60秒間、フィールドの壁にぶつかり、ダンスロボットの動きが滑らないように試行錯誤。「何秒回る？」「下がると、ト、ちよっと変えてみようか？」指導員から時折、アドバイスが入ります。プログラマーの数字を覚えては、試運転。納得する動きが実現するまで、更新をくり返しました。



プログラミングソフトはアイコンと数字を組み合わせて

カード並べて音鳴らせ 年長さん、仕組みを体験 年長さんは、楽器のマラカスを作っていました。ブロックで作ったマラカスを、並べたカードの命令通り体を動かし鳴らします。命令が順次処理されるプログラミングの仕組みを体験。視覚的にパソコンでアイコンや数字を組み合わせた命令するプログラミングソフトを使う前に、その仕組みやロボットの構造の原理などを学びます。王屋瑛太朗さん、小宮葵真さん、小林楓真さん＝写真上段左から＝、みんな「レゴが大好き」。教室の教材を使えば、写真を見ながら手順に沿って簡単に作れる。そこから工夫してオリジナルのロボットに仕立てるのが、ものづくりの醍醐味。空間認知力も育ちます。

サーボ モーターで色や物を感じ

このロボットの課題です。床には白、赤、緑、青の線が引かれていて、たとえば赤いブロックを運ぶときはセンサーが色を感知、赤い線の上で止まるようにプログラムしました。止まったらアームが開いて、ブロックを放します。「止まる位置を合わせるのが難しかったです。アームは、しっかりとつかめるように形を横に広げてみました」と柿沼さん。モーターの回転数でアームの握力を調整するなど改良を重ねたといいます。

観察 忍耐力も育つ



教室の朝日美智代さん

あっても迷わない、へこまない。困りごとを共有し技術向上に生かす大切さも競技会で学びます。子どもたちの「生きる力」の育成に力をこめます。

小学5年の柿沼晃にさんは、年長のころから教室に通っています。「ロボットプログラミング」用のサーボ（給仕）ロボットのプログラミングに挑戦していました。腕などの動きを決める回転センサーや、色を識別するカラーセンサー、前方の物との距離を測る距離センサーなどをフル活用。「難しいことを克服するため、あれこれ考えるのが楽しい」と意気込みます。注文通りに商品が指定のテーブルに届けるのが、

絶対防犯金庫 プレゼンカ向上



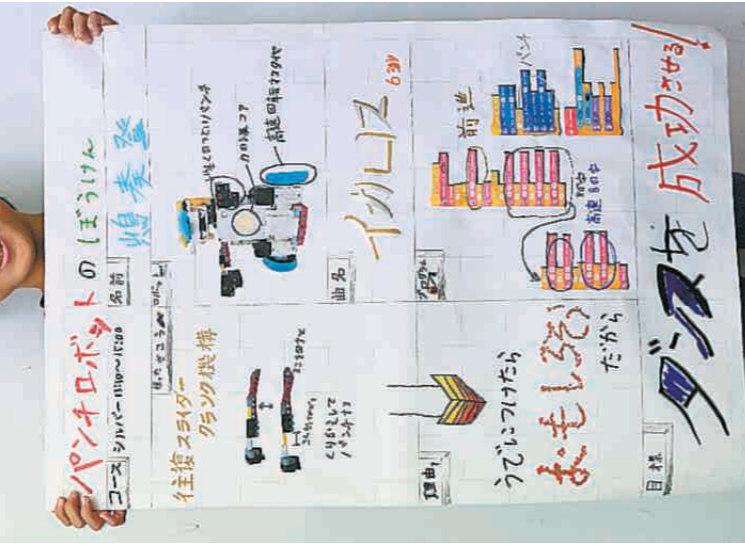
▼齋藤快晴さんが考案した「絶対防犯金庫」

小学6年の齋藤快晴さんは、「絶対に破られない」金庫を考案しました。名づけて「絶対防犯金庫」。略して「ZBK」。発表会に向けて、資料の最終チェックを行いました。防犯金庫は、ダイヤルとカラーセンサーで大事な物を守ります。ダイヤルは回転数をパスワードに。センサーで指定の色を感知して開けば、モーターが起動しサイレンを回して警告音を鳴らします。発表は時系列ではなく、結論から、ねらい、工夫、克服した点などの説明を加えて社会の課題を解決したい。教室では年2回発表会があるので、プレゼンテーションの力も向上しています。

プレゼンテーションの資料作りはパソコンで！

筋道立てて考える ダンスロボ ポスター発表

ダンスロボットを制作している小学4年の齋藤登さん。9月に行われる教室の発表会に向け、ポスターを作っていました。ロボットは、どんな部品を、どう動かすか順序立てて細かく命令しなければ、プログラミングできたえられない。筋道を立てて考える論理的思考力。発表用ポスターも構造やプログラミングの工夫を写真やイラストを添え、論理的に説明していきます。



▲ダンスロボのポスター発表。写真は、ダンスロボットの構造やプログラミングの工夫を写真やイラストを添え、論理的に説明していきます。

小学6年の齋藤快晴さんは、「絶対に破られない」金庫を考案しました。名づけて「絶対防犯金庫」。略して「ZBK」。発表会に向けて、資料の最終チェックを行いました。防犯金庫は、ダイヤルとカラーセンサーで大事な物を守ります。ダイヤルは回転数をパスワードに。センサーで指定の色を感知して開けば、モーターが起動しサイレンを回して警告音を鳴らします。発表は時系列ではなく、結論から、ねらい、工夫、克服した点などの説明を加えて社会の課題を解決したい。教室では年2回発表会があるので、プレゼンテーションの力も向上しています。

全国選抜小学生プログラミング大会 茨城大会挑戦者、30日まで募集

プログラミングを学んだら、腕試し！ さまざまな競技会に参加すると、学びが深まります。全国の新聞社が協力して開催している「全国選抜小学生プログラミング大会」は、ユーテムチャレンジカップ茨城県大会の挑戦者を30日まで募集しています。募集テーマは「みんなの暮らし」。書類審査の結果を11月1日に発表。最終審査は12月14日。全国大会は来年3月2日です。参加は無料です。問い合わせ