

7月の星空 #121

図のように見える時刻
7月初め 22時
7月中旬 21時
7月末 20時

田中さんのおもしろ科学体験塾

星座を作ろう

昨年登場した体験塾のテーマ「北斗七星」
それを
夏の星座、冬の星座など季節ごとに楽しめる工夫で
プログラミングの入り口への新たなアプローチ

さて、夏の夜空の星
色々な光り方を楽しみましょう

2024.7.13
島田祥生

地平線

東

南

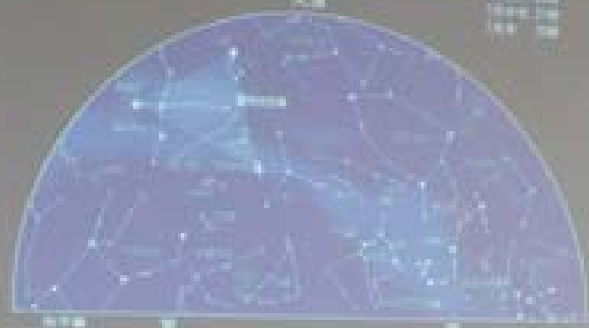


星座を作ろう

どんな星座知ってる？

どんどん手を挙げて星座の名前を
田中さん、書くのが追い付かない

7月の星空



一通り出終わったところで
夏の星座と冬の星座を仕分け

星座について、星についての楽しい話がいっぱい



今回作るのは
この5つから選んでもらう

ここでも
それぞれの星座についてのお話が






どれを作りたい？

「さそり座！」と
これだけたくさん手を挙げている
確かに、かっこいいですね

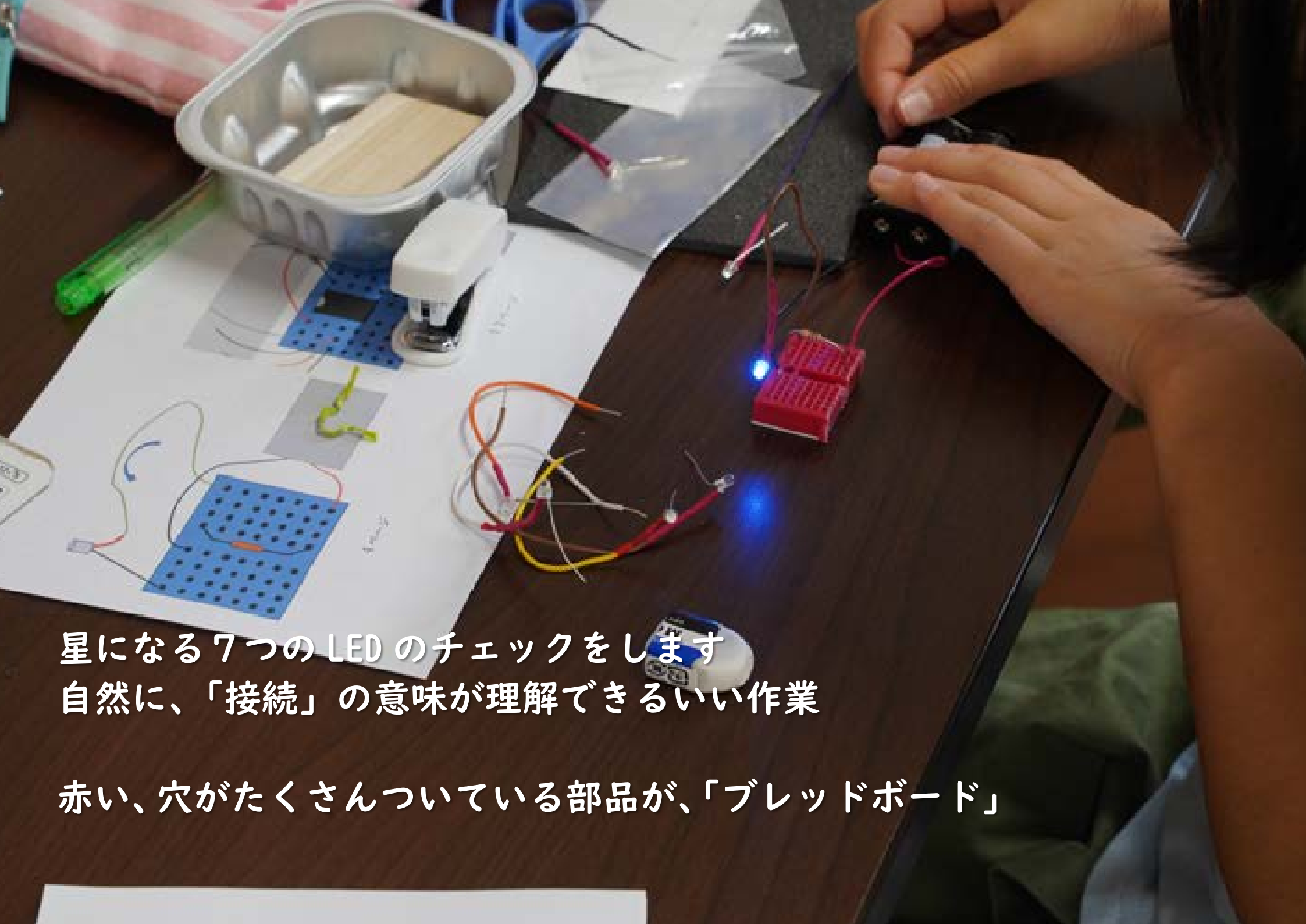
3人ほどに
他の星座を選ぶようお願いするほどの人気

いよいよ工作の始まり
部品と工具がたくさん
部品の点検が終わりました





まずは
ブレッドボード（回路を繋ぐ便利な部品）に
電池ボックスを繋ぎます
初めて触る・・・、真剣そのものです



星になる7つのLEDのチェックをします
自然に、「接続」の意味が理解できるいい作業

赤い、穴がたくさんついている部品が、「ブレッドボード」



LEDのチェックが終わったところで
ちょっと回路のお勉強
コレをしておくかおかないかで、
配線が楽しくなるかどうか決まりそうです

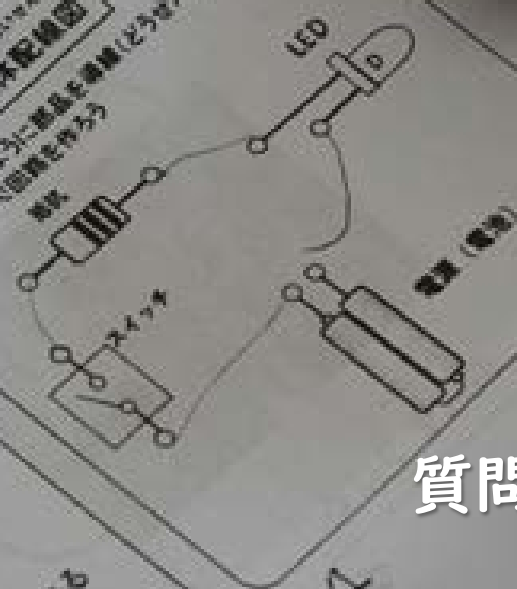
LED(発光ダイオード)を光らせる 回路(電気の通り道)を作ろう



OKのイース
(+)電流はプラス(+)
マイナ(-)へ流れる
(-)電流には+の極性がある
LEDには+の極性がある
電流、スイッチには極性はない

いよいよ 実体配線図

★LEDがつくように部品と導線(どうせん)で
つないで回路を作ろう



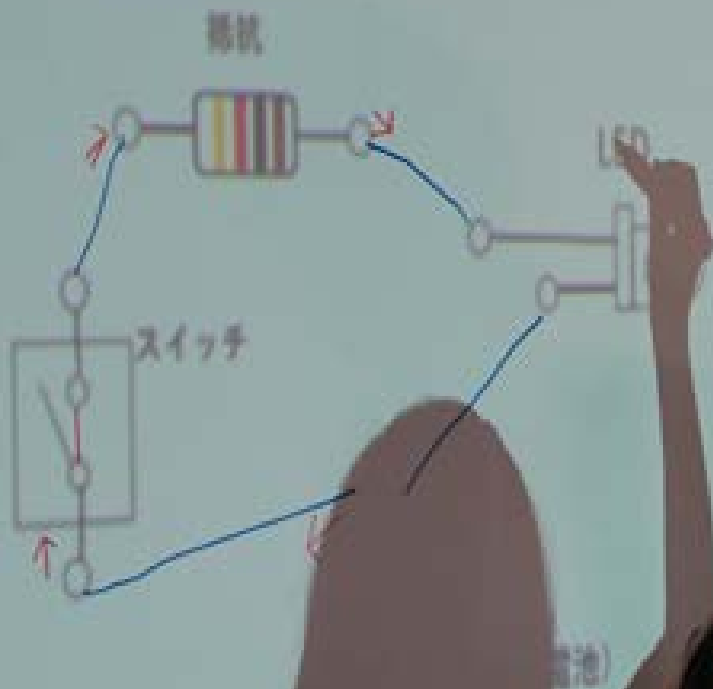
質問が二つありました

田中さん
なかなか準備周到ですね

みんな、スイスイ解いていました
問題が易しかったかな

実体配線図

★LEDがつくように部品を導線(どうせん)で
つないで回路を作ろう



から
れる
極性がある
極性がある
は極性はない

答えを書いてもらっています
電流の流れる方向までしっかり理解している
そう
LEDは、電流の流れに合わせないと光らないのです

コンピュータとプログラム

プログラムとは、物事の順序を定めたもの

運動会のプログラム

- (1) 児童入場
- (2) 体操
- (3) 校長先生のおあいさつ
- (4) 児童代表の宣言
- (5) 1年生玉入れ
- (6) 2年生徒競走
- (7) 3年生パン食い競走
- (8) 6年生リレー

コンピュータのプログラム

- (1) 1番ピンをオンにする
- (2) 2番ピンにオンにする
- (3) 3番ピンにオンにする
- (4) 2と3番ピンをオフにする

さて
プログラミングの入り口の話
運動会のプログラムを例に

「4年生の出番がない！」などと
どんどん声が
あつという間に理解したようです



星座の心臓部

★「ブレッドボード」

横に並んだ5つの穴が導通している

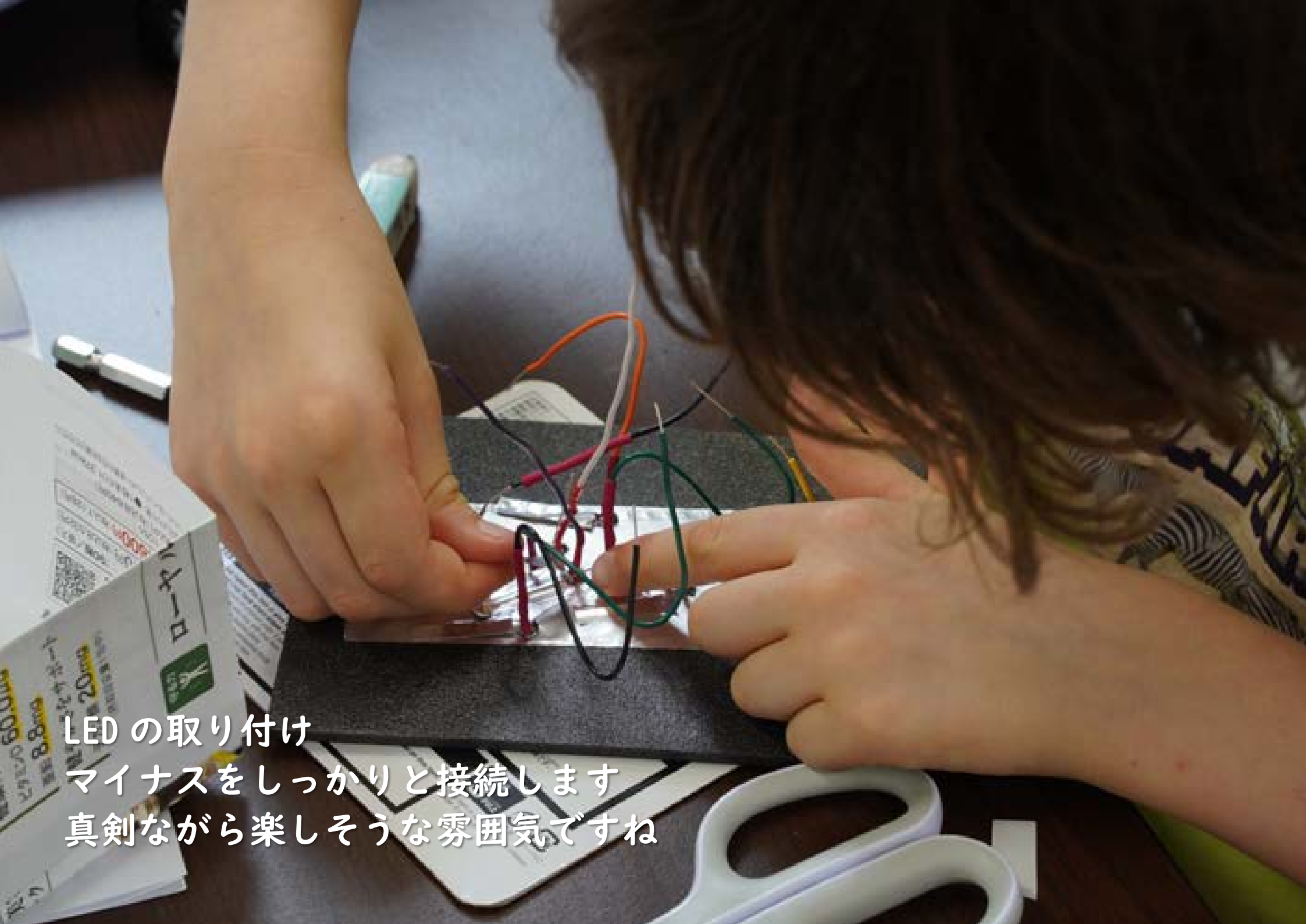
そこに、ICとかリード線を差し込んで回路を作る

★「プログラム IC」

足が左右に4本ずつ 左上が電池のプラスへ、右上がマイナスへ
左の中2本と右の残りの3本が、プログラムされた信号が出る
今回は、その5本からそれぞれ異なった点滅信号が出る

星になる LED を入れる穴をあけています
ドリル操作もすぐ覚え
いい手つき

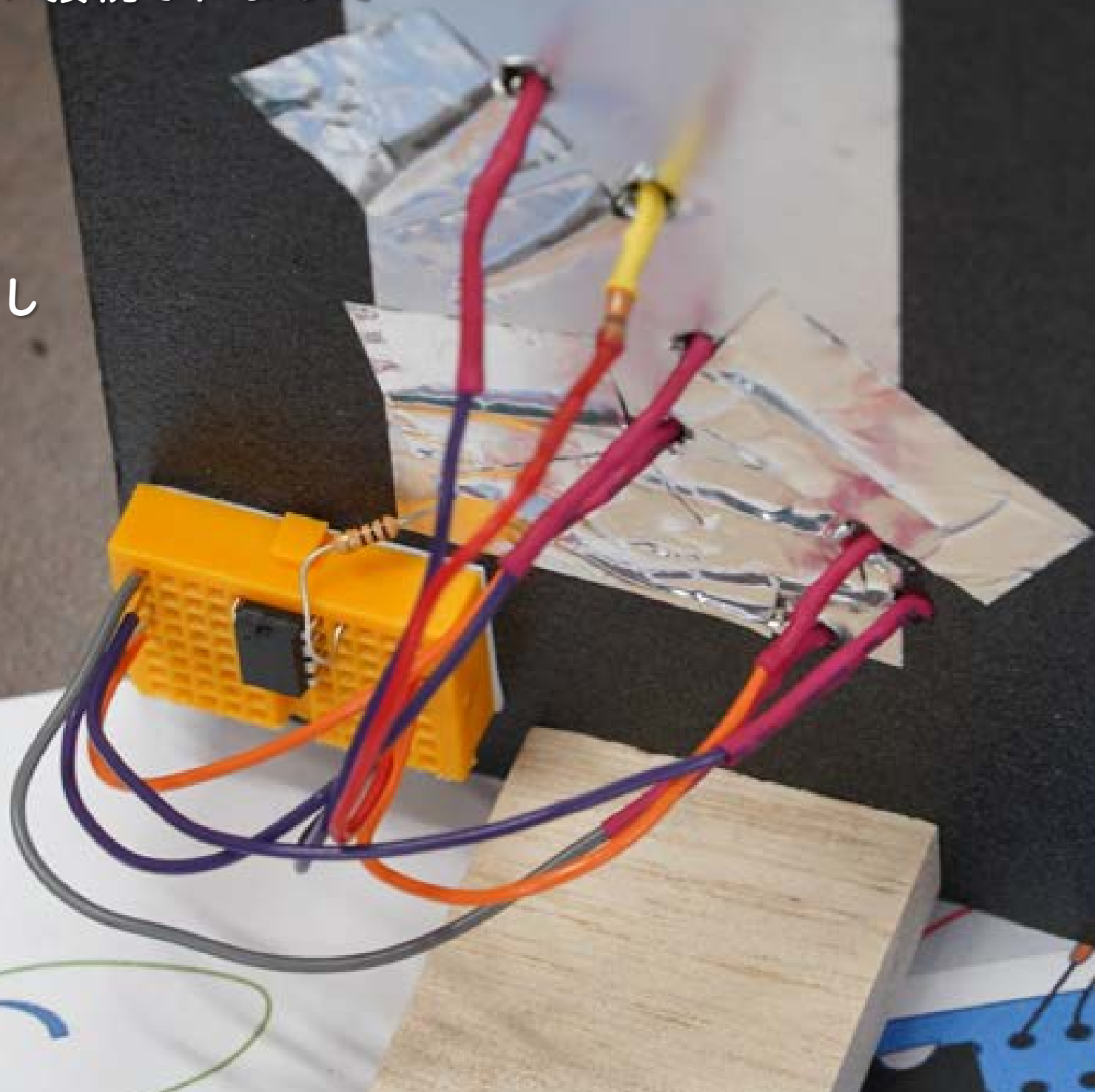




LEDの取り付け
マイナスをしっかりと接続します
真剣ながら楽しそうな雰囲気ですね

星がブレッドボードに接続されました
次は電池の接続


アッ、1本誤配線
でも簡単に直せます
間違っても壊れないし





できたできた！！
星が光った

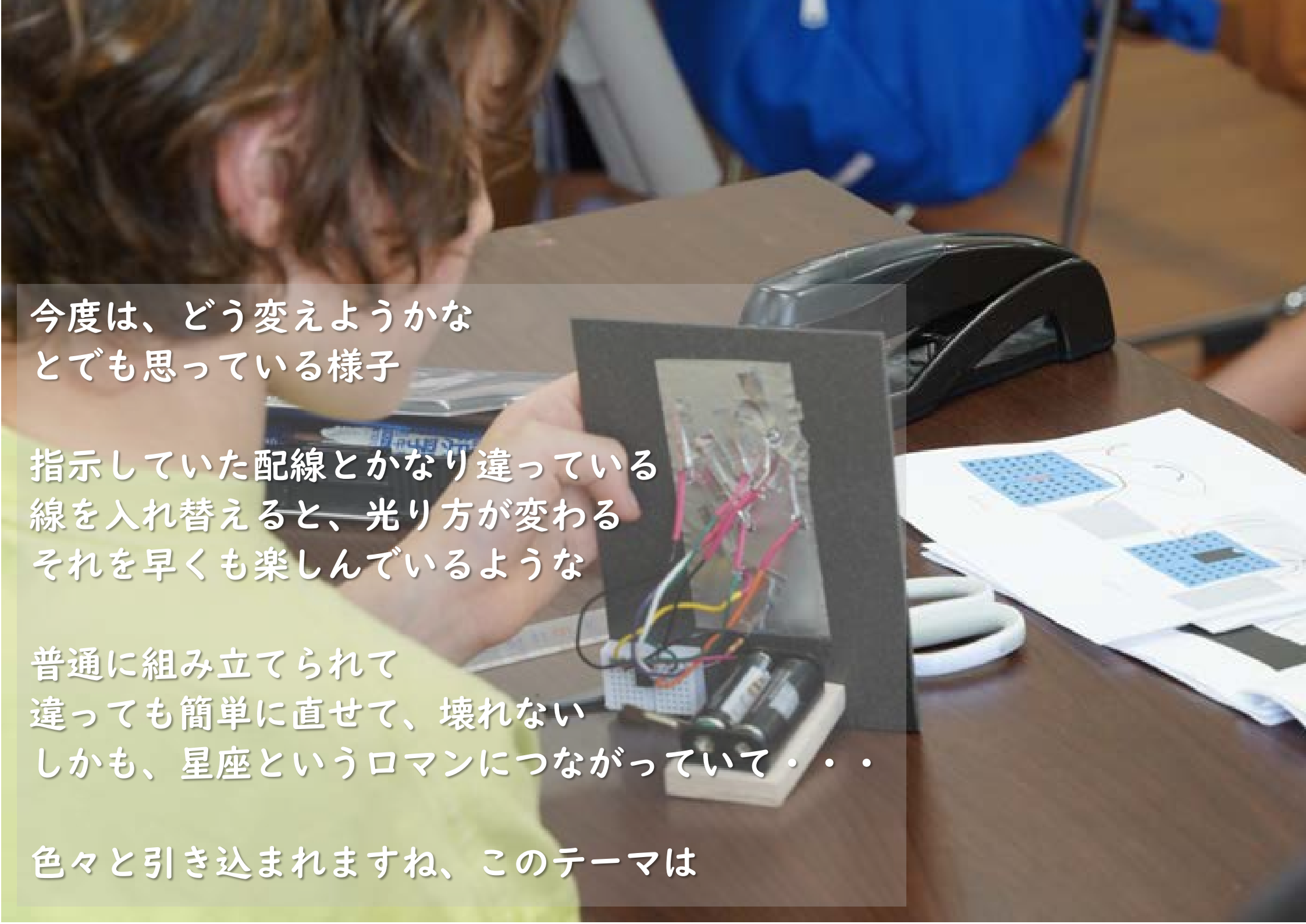
ICの5本の足への繋ぎ方で
光り方が変わります
知らず知らずに
プログラミングしていました

A person wearing a white t-shirt with a large black and red graphic is sitting at a dark wooden table. They are focused on a small electronic circuit board mounted on a wooden base. The board is connected to a battery pack and has several colorful wires (red, blue, yellow, white) extending from it. To the left of the person, there are two sheets of paper with diagrams of a blue circuit board. One diagram shows a battery pack connected to a board with various components. The other diagram shows a similar setup with a different component. The person's hands are positioned to adjust or connect the components on the board. The background shows a wooden floor and a metal chair leg.

この星座カワイイ！
一緒に光ったり、一人だけで光ったり
アッ、今度は3つ一緒
ん？今度は全部光った
こんなこと、自分でやれるようになるの？



「星座を作ろう」もそろそろおしまい
初めは緊張していたけれど
すっかり打ち解けて
何やら楽しそうにおしゃべり



今度は、どう変えようかな
とでも思っている様子

指示していた配線とかなり違っている
線を入れ替えると、光り方が変わる
それを早くも楽しんでいるような

普通に組み立てられて
違っても簡単に直せて、壊れない
しかも、星座というロマンにつながっていて・・・

色々と引き込まれますね、このテーマは