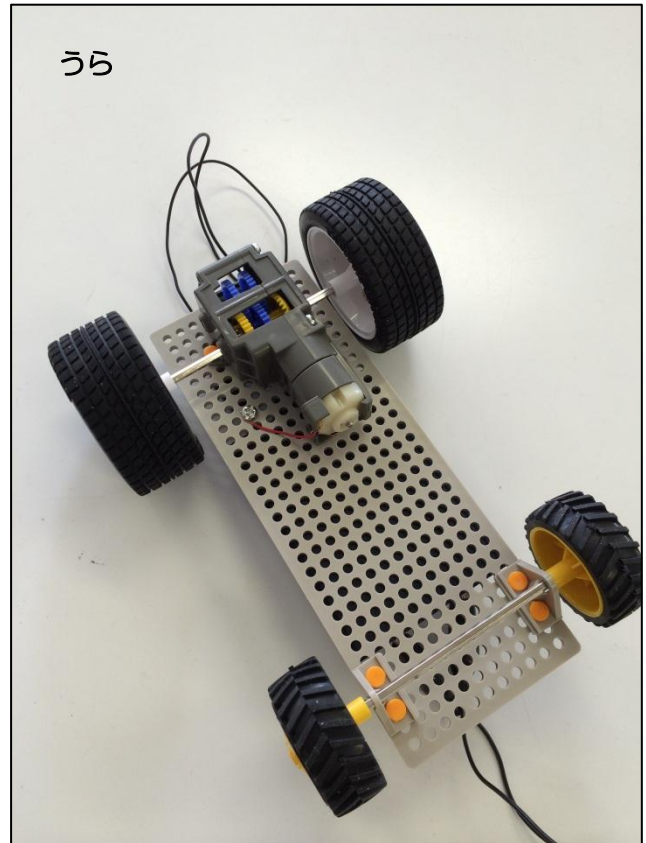
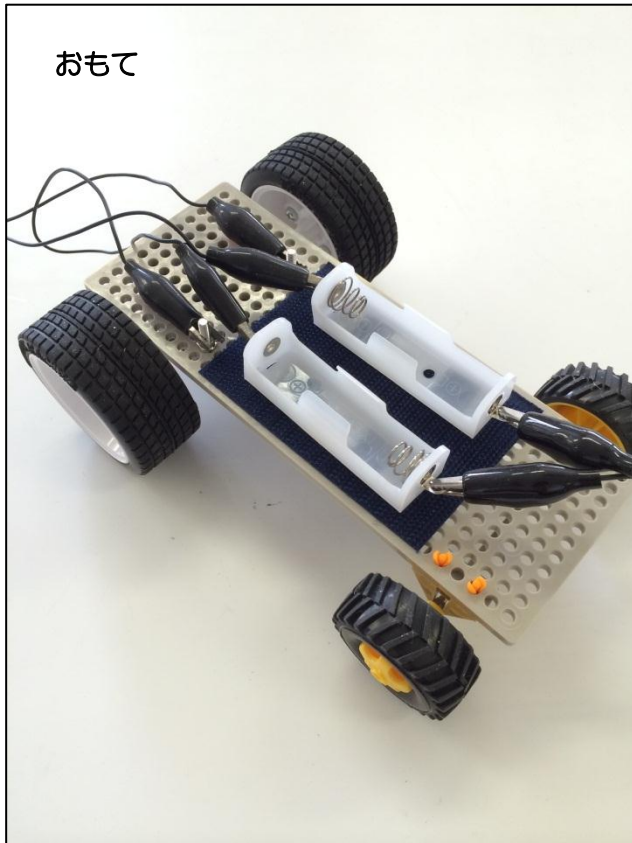


走るスピードが遅いモーターカー



「遅い」のには、わけがある。

【1mを進むのにかかった時間】

- ・ 乾電池 1 個の場合 17 秒
- ・ 乾電池 2 個の直列つなぎの場合 8 秒
- ・ 乾電池 2 個の並列つなぎの場合 16 秒

速い、遅いを感覚ではなく、データで示すことができるのである。また、時間を計ってみたいくなる速さなのである。乾電池 1 個のときには、もっと速く走らせてみたいなと思えるような速さなのである。1mの距離で十分（それ以上距離が長いと遅いことにイライラするかも）なので、理科室のテーブルの上でも測定は可能である。

モーターの回転をそのままタイヤの回転にするモーターカーでの実践では、感覚的な速さに子ども達の意識が向くことが多い。そして、競争へという思いをもつ。しかし、それでは何のために何を比べているのかが明確にならない場合が多い。遅いモーターカーには、そのような現状を打破する可能性があるように感じる。

遅いモーターカーをつくる経緯になったことを以下に述べる。

【経緯】

DVD『小学校理科 4 年 観察・実験の充実と問題解決の展開』（時事通信社）を理科の研修で使おうと購入した。（希望者がいれば貸し出します）その中で、「電気の働き」の授業を東京学芸大学附属小金井小学校の先生がされていた。そこに出てきたのが、この遅いモーターカーであった。子ども達が、速

さを1m進む時間として、データを集めていた。これまで車を使った実践では、時間を計るといっても長い距離を走らせなければいけなくなり、車がまっすぐ進まないなどの調べたいこと以外の検討要因も生まれ、子どもの意識が整理されない状況が生まれることが多かった。それだけに、画期的な教材であると感じた。これまで「速い」ことには目を向けてきたが、「遅い」には目を向けていなかったことに気づき、これはコペルニクスの発想の転換だなと感じたのであった。

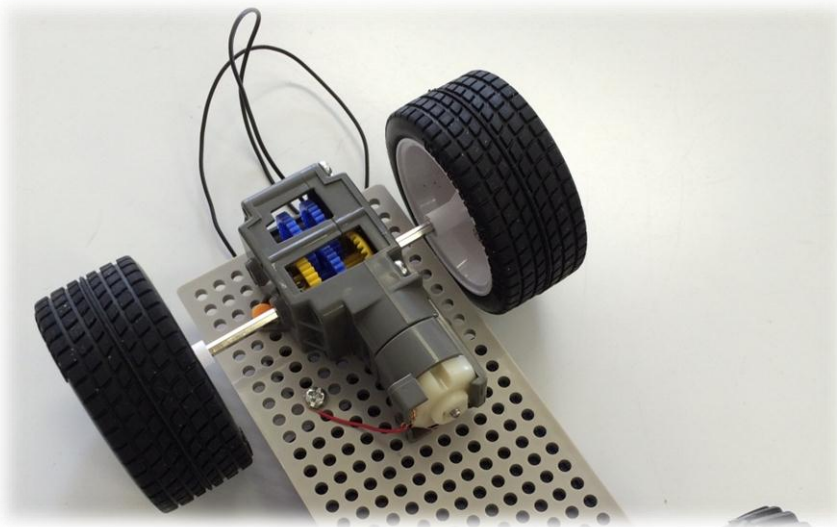
【作り方】

作り方の説明はなかったが、さっそく作ってみることにした。

材料は以下のものを準備した。

- (タミヤ) 楽しい工作シリーズ No.157 ユニバーサルプレート 2枚セット
- (タミヤ) 楽しい工作シリーズ No.145 ナロータイヤセット 58mm 径
- (タミヤ) 楽しい工作シリーズ No.167 シングルギヤボックス 4速タイプ
- (タミヤ) 楽しい工作シリーズ No.101 トラックタイヤ 36mm
- (ダイソー) 粘着性マジックテープ
- 単三電池ボックス2個 (理セにあったもの)
※エネルギー使用を想定して
- ワニ口クリップ4本
- 導線

合計1800円程度となる



ギヤボックスは、一番回転数を落とした設定で組み立てる。

モーターの配線は、導線で取り出し、ボルト固定で表に接続端子として出した。

組み立てに関しては、ほぼタミヤの楽しい工作シリーズでそろえたため、附属のワンタッチの留め具で固定することができた。

マジックテープで電池ボックスの位置を付け替えできるようにした。電池ボックスの裏には、1cm角程度のマジックテープを2カ所につけた。



前のタイヤが小さいのは、車の前後を意識させるためである。当然、電池のつなぎ方でモーターの回転の方向が変わる。前後を意識させることで回転の方向の変化もとらえやすいと考える。

また、後ろのタイヤがしっかりしているので、直進性が高い。

理科教育センターに1台だけありますので、興味のある方はいらしてください。

【課題】

- 1台 1800円、2台分あるパーツもあるので、2台まとめて作ると1台あたり 1500円弱と高価である。10台そろえて 15000円として、理科室備え付けにすればずっと使えるが。