

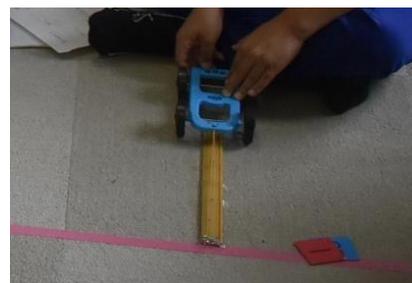
実験結果を可視化し、規則性に気付かせる工夫

(1) 目に見えない力を可視化し、結果を分かりやすく整理する「ドットプロット」

「ゴムのはたらき」の学習では、伸ばすゴムの長さを変えたときの様子を「ドットプロット」を活用して比較し、まとめていくとわかりやすく整理することができる。

「ねらったところに車を止めるにはどうすればよいか」を課題として提示すると、子どもたちは「風のはたらき」の学習の際に、風の強弱で車の進む距離が変化したことを想起し、伸ばすゴムの長さを変えて車の進む距離を調べ出した。ゴムを長く伸ばすほど大きな力のはたらき、車が遠くまで進むことに気付くと、ねらったところに車を止めるために、「ゴムを何 cm 伸ばすと、車が何 m 進むのか」を明らかにすることに必要感をもつようになった。

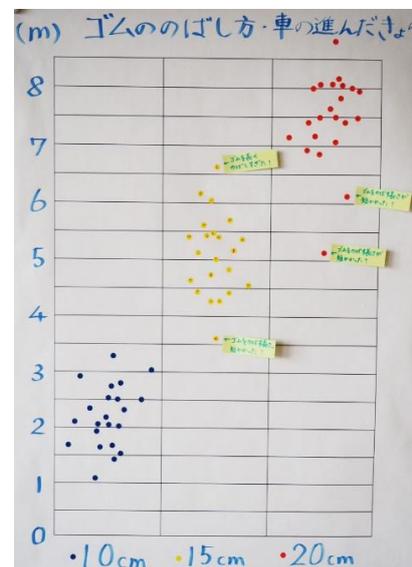
「風のはたらき」の学習でも使用した「ドットプロット」を用いて必要なデータをプロット図としてまとめ、可視化することで、ゴムを伸ばす長さの違いによる車の進み方が一目で分かるようになった。子どもたちは、ゴムを伸ばす長さに見当をつけて長さを調整しながら課題を解決することで、ゴムを伸ばした長さと車の進んだ距離の関係性についての理解を深めていくことができた。



(2) 全員の実験結果を学びに生かす

「一人一実験」により、結果を「ドットプロット」にまとめながら実験データを集めた。一人一実験にすることで、責任をもって測定に取り組みせるとともに、データ数を多くすることによって、結果に「実証性・再現性・客観性」をもたせた。

気を付けて測定をしようとしてもミスは出てくる。その場合にもそのまま記録をさせ、その数値になった理由を考えさせたり、「イレギュラーな数値をどう扱うか」に触れたりするなどして、誤差について視覚的に捉えさせながら、全員の実験結果を学びに生かすようにした。



※ 本単元では、風の強さや帆の大きさ、ゴムの長さや太さ、床の材質（フローリングかカーペットか）等の条件により、車の進む距離が違ってくる。「風のはたらき」「ゴムのはたらき」を見通して予備実験を行い、活動場所や課題（ゴールを何m先にするか）を設定したり、ドットプロットの枠を用意（何mまであれば収まるのか）したりすることで、より効果的な学習が展開できるであろう。