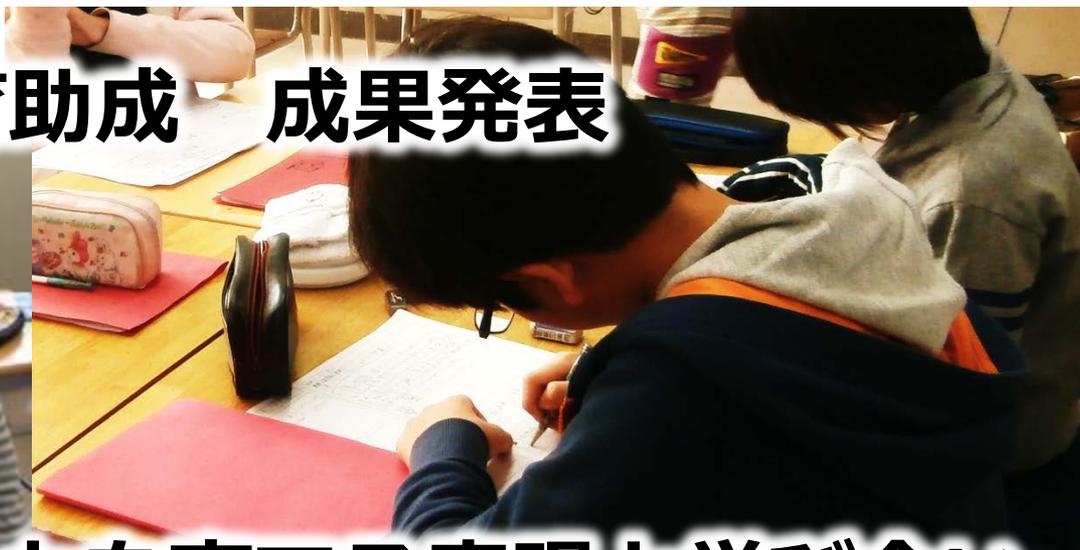
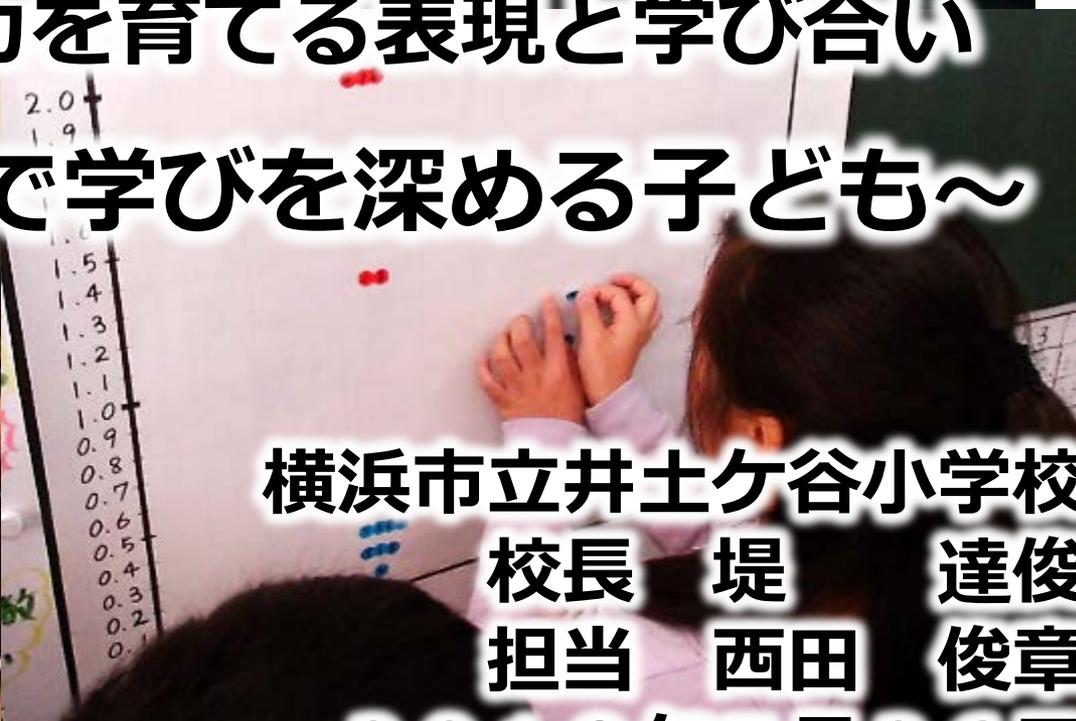


# 日産財団理科教育助成 成果発表



自然を読み解く力を育てる表現と学び合い

～つながりの中で学びを深める子ども～



横浜市立井土ヶ谷小学校

校長 堤 達俊

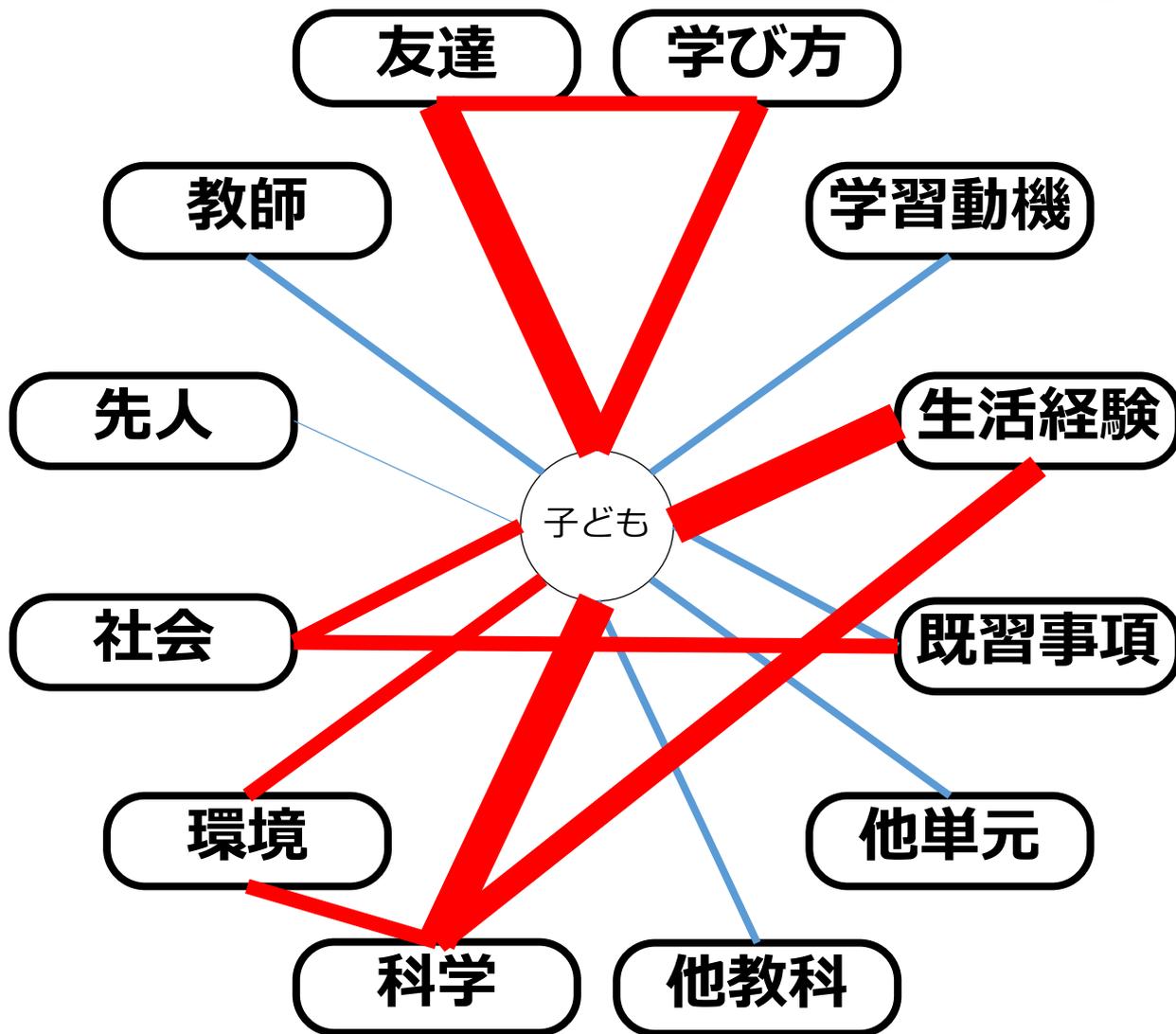
担当 西田 俊章

2018年7月26日

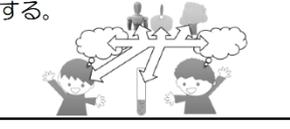
# 子どもは様々なつながりの中で学んでいる

マクロなつながり

ミクロなつながり



# つながりの系統表

学年	生活科・理科 キーワード	マクロなつながり	ミクロなつながり
1	◎ 気付き ○ 見付ける ○ 比べる ○ たとえる  ○ 試す ○ 見通す ○ 工夫する	◎ 自分の生活経験や遊びの経験とのつながり ・ 園でお面を作ったことがあるから、秋のきれいな色の葉をいっぱい集めてお面の飾りにしようとする。	◎ 自分の気付きと自分の中でのつながり ・ 自分の気付きを説明する。 
2	○ 分類する ○ 関連付ける ○ 共通点 ○ 相違点	◎ 別の気付きとのつながり ・ 秋の公園でいっぱいドングリを拾った。ドングリは、こまを作って遊んだり、アクセサリーを作ったりと、いろいろなことで楽しむことに気付く。	◎ 友達の気付きと自分の気付きのつながり ・ 友達の気付きの説明を聞いたり、自分の気付きを説明したりする。 
3	◎ 比較 ◎ 問題を見いだす ○ 量的・関係的 ○ 質的・実体的 ○ 多様性・共通性 ○ 時間的・空間的	○ 生活科とのつながり ○ 既習内容や生活経験とのつながり ◎ 単元内とのつながり ・ 豆電球が光るつなぎ方をした時の電気の様子の表現を使って、電気を通す物と通さない物について説明する。	◎ 友達の考えと自分の考えとのつながり ・ 自分と友達の考えを比べて差異点や共通点を見いだす。 
4	◎ 関係付け ◎ 根拠のある予想 ○ 量的・関係的 ○ 質的・実体的 ○ 多様性・共通性 ○ 時間的・空間的	◎ 単元間とのつながり ・ 空気は押し縮められるけど、水は押し縮められない理由を粒で説明した表現を使って、物の温まり方や体積変化、状態変化について説明する。	◎ 自分や友達の考えと考えなおしとのつながり ・ 自分と友達の考えを比べて自分の考えを見直す。 
5	◎ 条件制御 ◎ 実験方法の構想 ○ 量的・関係的 ○ 質的・実体的 ○ 多様性・共通性 ○ 時間的・空間的	○ 既習内容や生活経験とのつながり ◎ 学年間とのつながり ・ 3年の物と重さの学習で、形が変わっても重さは変わらないことについて考えた表現を使って、水に溶けた物が見えなくなってもそこにあることや、重さがなくならないことについて説明する。	◎ 自分や友達の考えと実験・結果とのつながり ・ 自分や友達の考えと実験・結果をつなげて検証する。 
6	◎ 多面的 ◎ より妥当な考察 ○ 量的・関係的 ○ 質的・実体的 ○ 多様性・共通性 ○ 時間的・空間的	◎ 教科間とのつながり ・ 算数で学習した比例や平均の考えを使って実験データを整理したり、ESDなどの関連を考えたりして説明する。	◎ 自分や友達の考えと複数の実験結果とのつながり ・ 自分や友達の考えと複数の実験結果をつなげて検証し、合意形成をする。 

## 二つのつながりで めざす子どもの姿

## つながりの系統表

## マクロなつながりは より広がるように

## ミクロなつながりは より深まるように

# 子どものつながりを生かす授業デザイン

ゴムの本数を変えると、車の速さは  
ゴムを2本にすると、たまるパワー  
なるから、2倍くらい遠くにいきそう。

ゴム1本      ゴム2本

右上に  
上がる。  
350      600

だいたい 2倍くらい遠くに進んだ。

ゴムを2本にすると、もどる力が2倍になるから  
車が

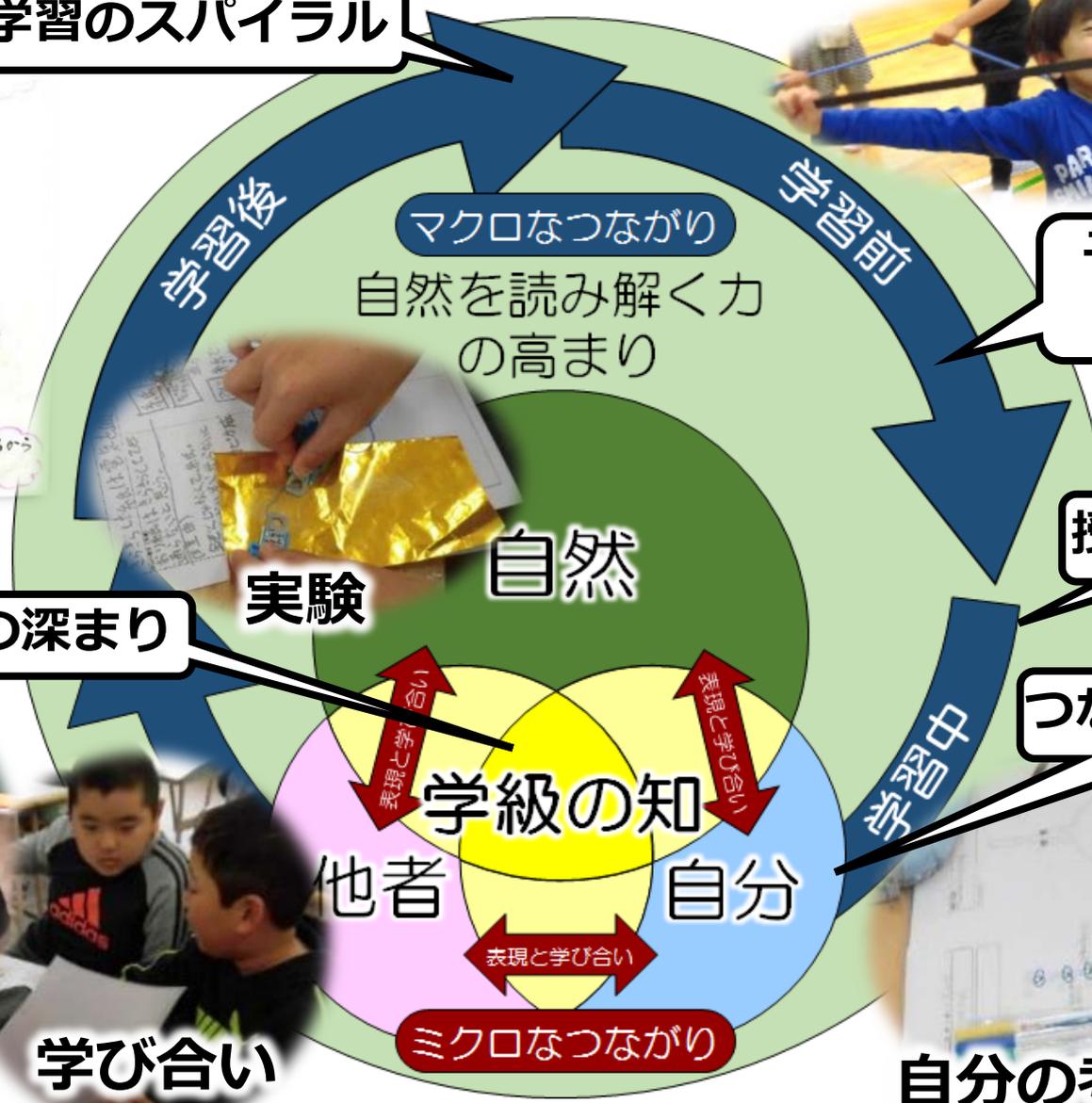
**学習履歴**

**学習のスパイラル**



**体験活動**

**子どもがもつ  
つながり**



**授業開始**

**つながりを意識**

**学びの深まり**

**実験**



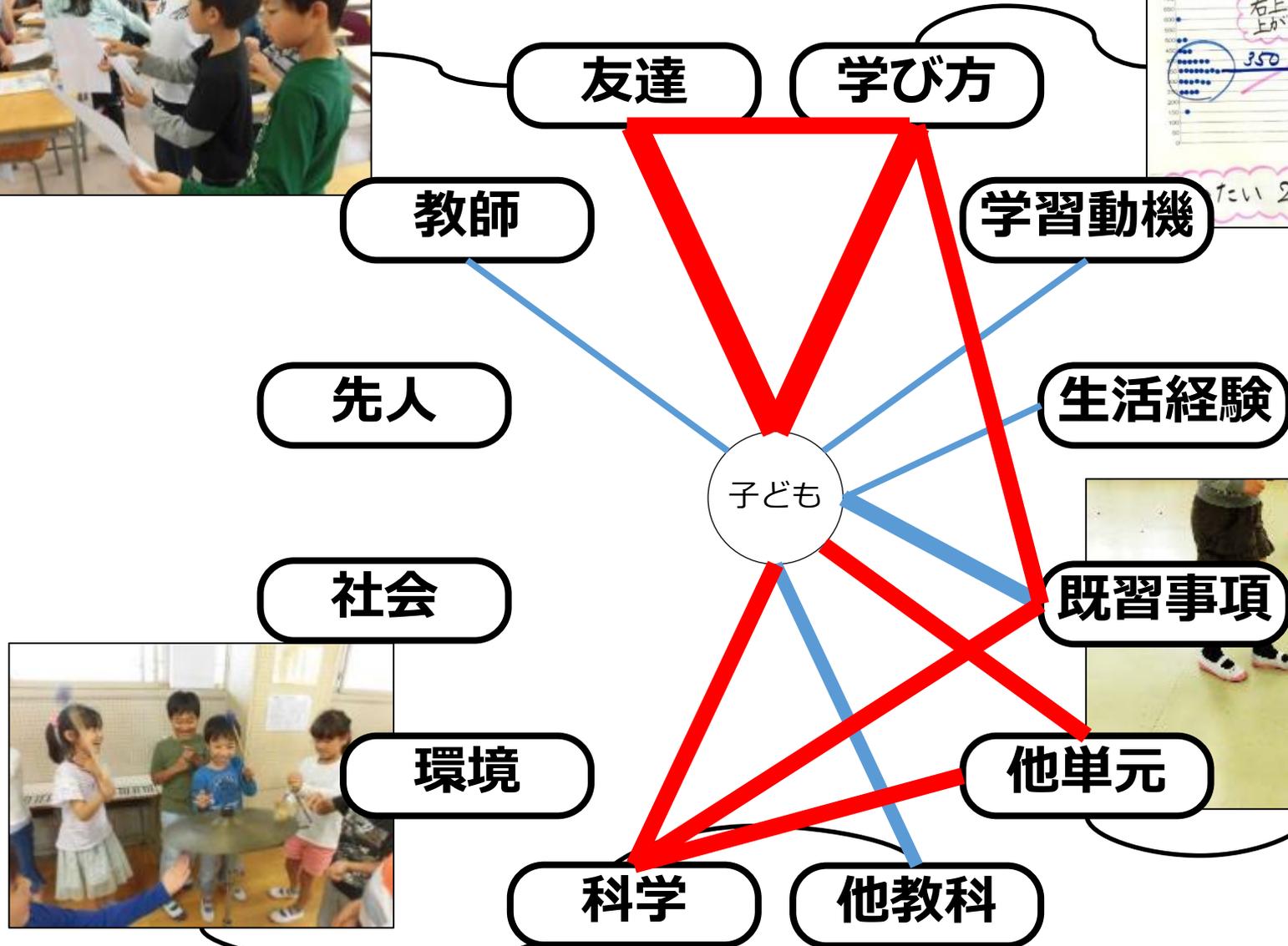
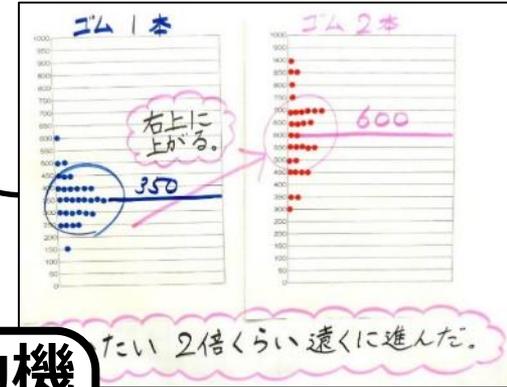
**身体表現**

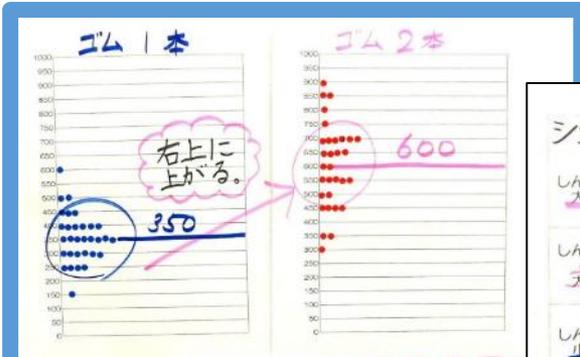
**学び合い**



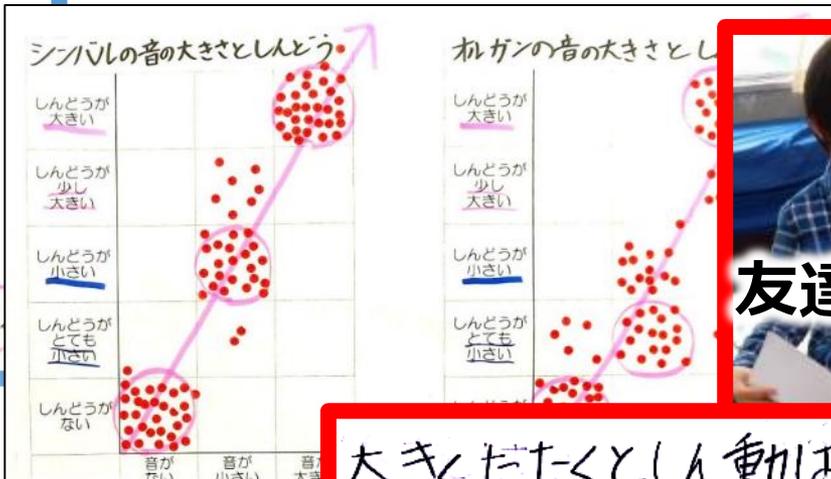
**自分の考えを表現**

# 実践事例：3年「音の性質」





ぜひたい 他単元 に進んだ  
**ゴムの実験結果**



**音と振動**  
 右上がりのプロット

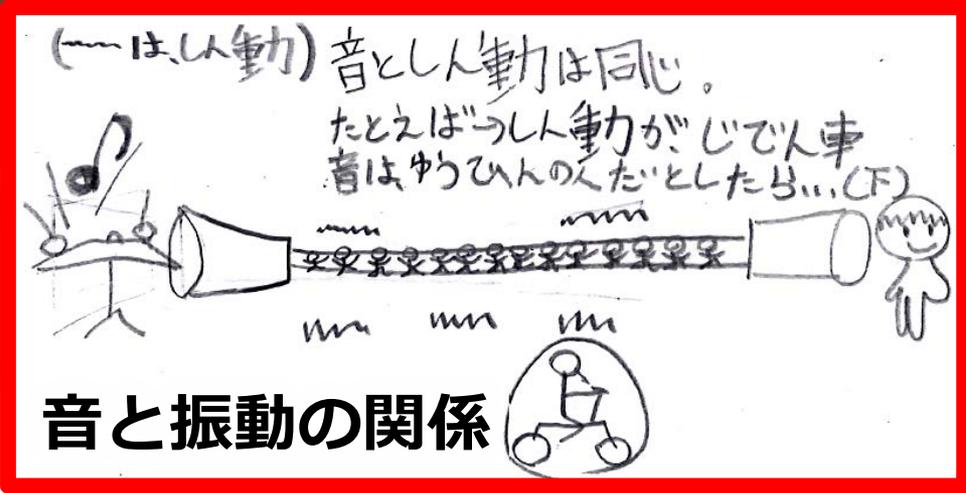


**友達の考えと比較**

大きいたたくとしん動は大きかったです。  
 なせかというとき大きいたたくとしん動は  
 大きいしまえのゴムといっしょでもどる  
 かも大きいたたくとしん動は大きいといっしょ  
**考察**

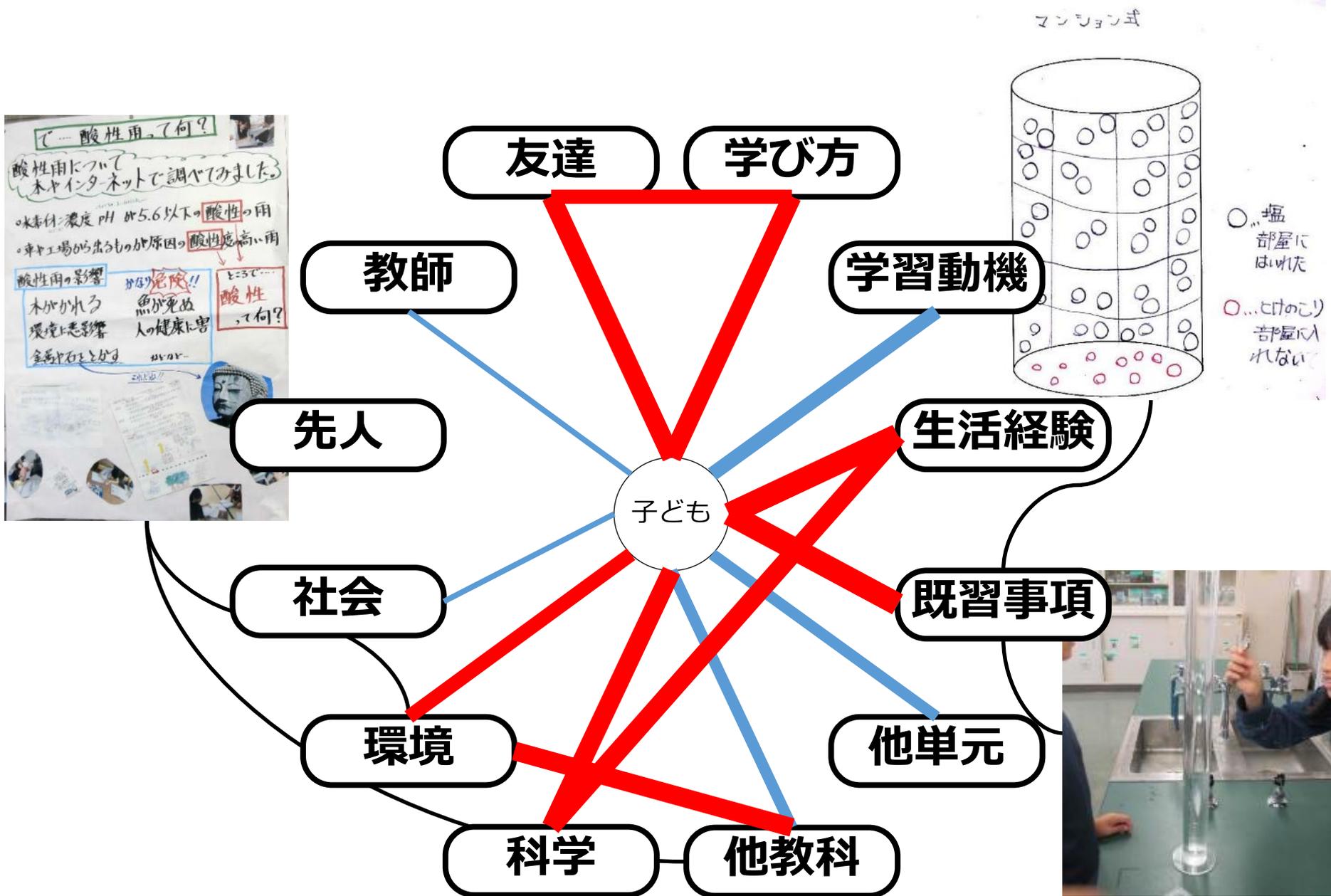


**単元内  
 糸電話**

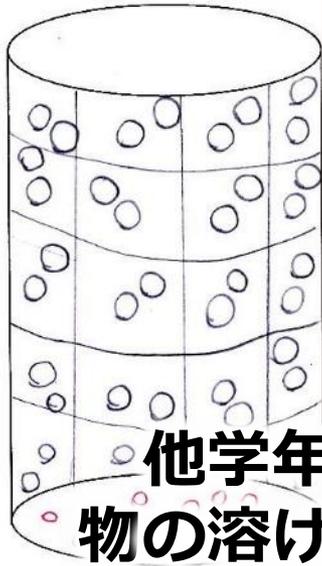


**単元間・単元内のつながりが学びを深めた**

# 実践事例：6年「水溶液の性質」



マンション式



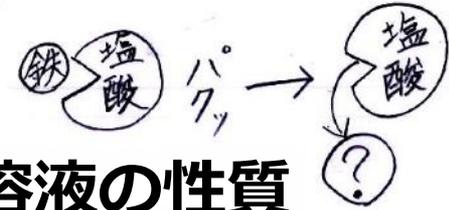
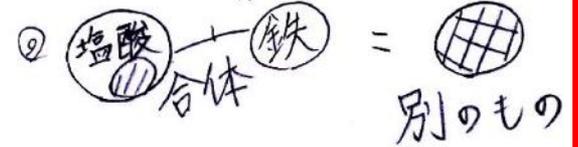
予想を確かめるための実験方法と見通し「予想をもとにするなら結果はこうなるはず」

電気	磁石	塩酸	
通る	つく	泡が出て溶ける	鉄なら...
通る時がある	つく	泡出して溶ける	鉄でもあつし鉄でもない
通ら		溶けない	鉄でもあつし
通らない			

見通しをもった実験  
複数の結果から



鉄じゃない



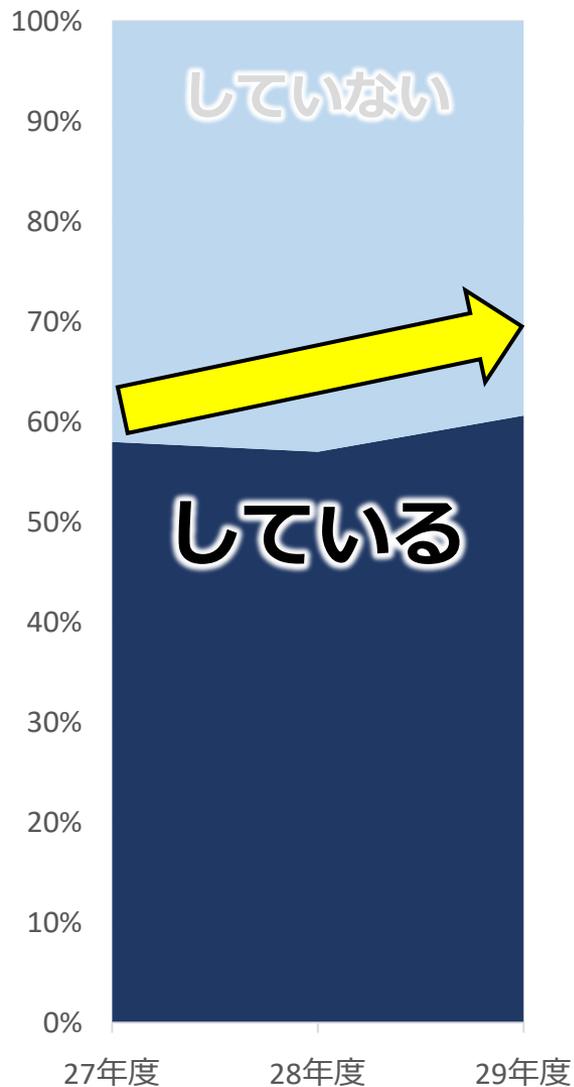
水溶液の性質  
鉄の変化

においのかぎがたもわかった。ほせるなまけんはどうしてなのかわからなかったけど源性ののおかげでわかった。

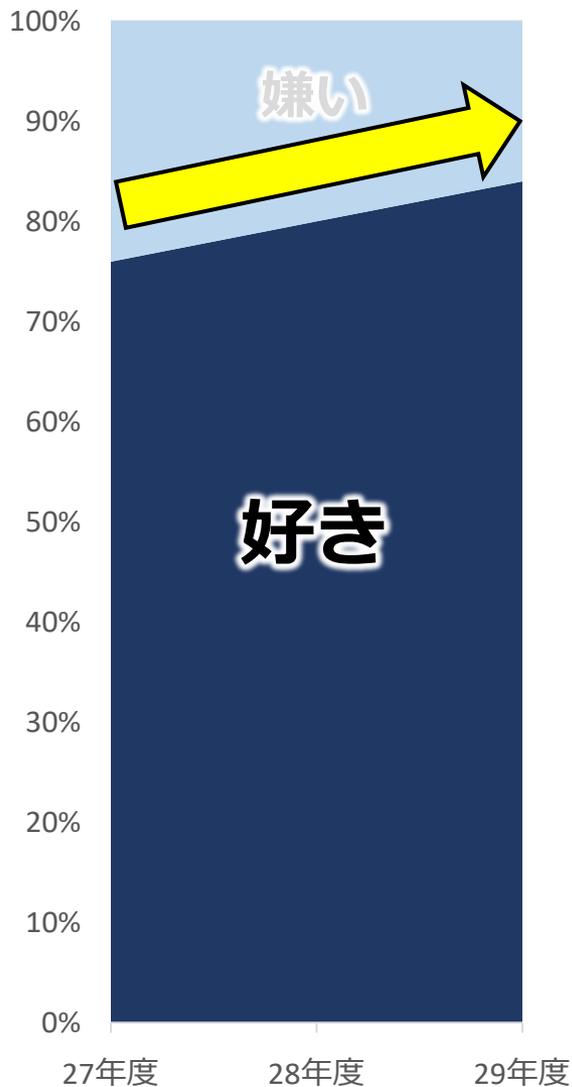
生活へ

他教科・他学年のつながりが学びを深めた

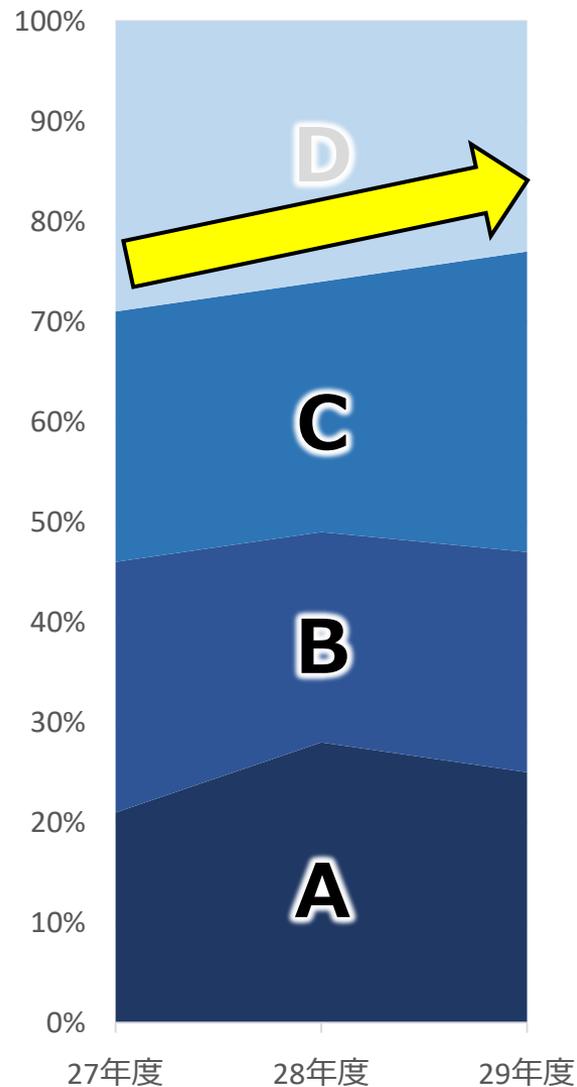
## 自分の考えを発表



## 図や絵で表現



## 理科の学力層



子どもたちの力が伸びている

# つながりの力を 問題解決に

## 平成30年度の研究

### 研究主題

## つながりを生かして 学びを深める子ども

