

## 第1章 実践の結果一覧

CoREF では、授業の際、児童生徒が記入したワークノートのコピー、児童生徒に授業と学習方法の満足度を評価してもらうアンケート、実践後の授業者のコメントの3つによって授業の記録を取ることを依頼した。また、可能な限り各学校を訪問し、授業を参観してビデオとICレコーダーを用いてその様子を記録するとともに、実践者及び市町内や校内の実践に協力した教員と交流の機会を持った。

以下、それらのデータに基づき

- ・教材の概要
- ・実践校及び学年
- ・児童生徒の満足度
- ・児童生徒のワークノートなどの記述（原文のまま引用）
- ・参観者の所感

という5つの項目によって各実践結果の概要をA4用紙1枚にまとめた。地域の事情、学校の規模や特色など様々に条件の異なる教室における多様な実践の結果は、今後、協調学習を引き起こす授業を試みる際の参考になるだろう。第2章に掲載する授業案及び授業者の振り返りコメントと合わせてご覧いただければ幸いである。各授業のタイトル横に、第2章における当該実践のページを記載した。

### 1. 新しい学びプロジェクト

本年度「新しい学びプロジェクト」では、9市町13名の研究推進員によりジグソー法を用いた授業の実践が行われた。本章ではそれらのうち検証授業として行われた13の実践を紹介する。なお、各教科内の掲載順は実施の順である。

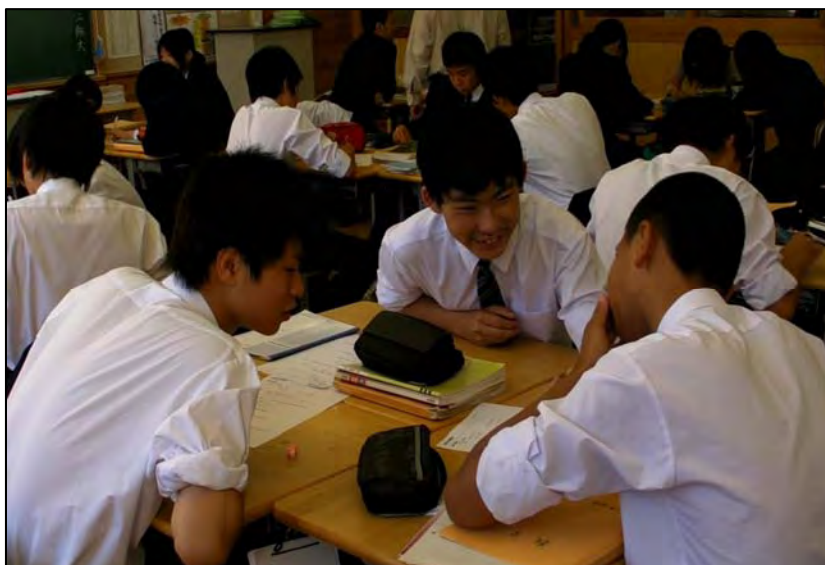


写真 安芸太田町立加計中学校（広島県）の授業風景

## 【国語】意見文を書こう (pp. 105-107)

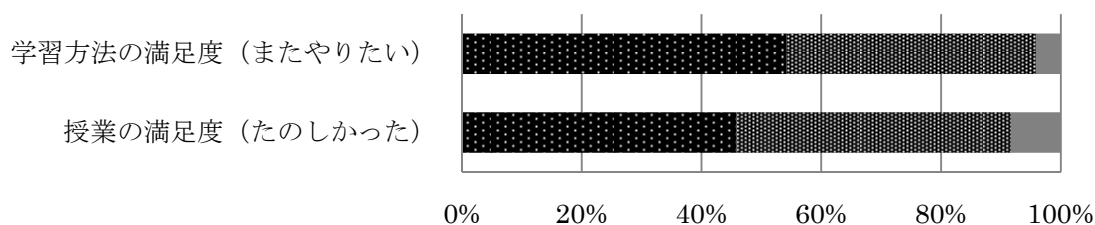
### <教材の概要>

体験談やデータなど、「説得力のある文章を作るための効果的な材料」を活用できるようにするために、書き方の異なる3つの文章からそれぞれ特徴的な材料を見つけ出し、「マンガのよさを伝える意見文のパーツを作る」という具体的な課題で学習した知識を応用した。

### <実践校・学年>

香春町立勾金小学校 6年生

### <児童の満足度>



|     | 授業の満足度 (たのしかった) | 学習方法の満足度 (またやりたい) |
|-----|-----------------|-------------------|
| ■ 5 | 11              | 13                |
| ■ 4 | 11              | 10                |
| ■ 3 | 2               | 1                 |
| ■ 2 | 0               | 0                 |
| ■ 1 | 0               | 0                 |

### <児童のアンケートより：①「わかったこと」②「わからなかったこと、もっと知りたくなったこと」>

- ① 調べたり、体験したことを書くといいということがわかった
- ② どんなふうな順番で内容を書けばいいかわからない
- ① だれが書いた作品でも共通している部分がある。自分の思い、体験したことなど。
- ② どのような順番、内容、書き始めを書けばいいのか分からなかった。

### <所感>

この授業では、資料から「説得力のある文章を作るための効果的な材料」を抽出し、それを活用して意見文づくりを行った。児童は集中して活動を行い、アンケートでは高い満足度が示されている。「わからなかったこと、もっと知りたくなったこと」の記述をみると、本時で学んだ知識を活用して説得力のある意見文を書くために何が必要かが、児童の自身の言葉で書かれており、次の学びへつながる学習だったことがうかがえる。

## 【国語】表現技法を活用しよう (pp. 108-110)

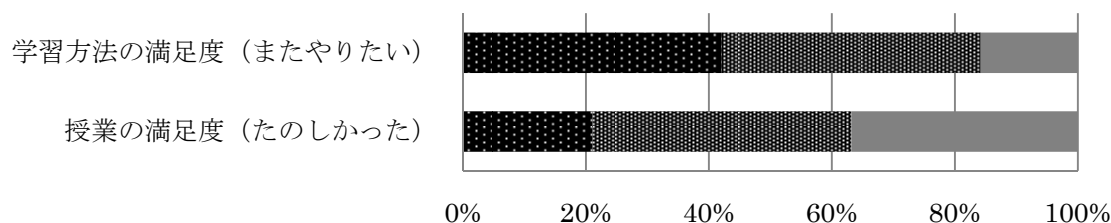
### <教材の概要>

擬人法と比喻という表現技法を自分書く文章に活用できるようになるため、グループごとに異なる例文を題材に、技法を使った文と使わない文を比較してどのような効果があるかを考える。さらに学習したことを活かして、文章を技法を使って書きかえる発展的な活動に取り組む。

### <実践校・学年>

南小国町立市原小学校 5 年生

### <児童の満足度>



|     | 授業の満足度 (たのしかった) | 学習方法の満足度 (またやりたい) |
|-----|-----------------|-------------------|
| ■ 5 | 4               | 8                 |
| ■ 4 | 8               | 8                 |
| ■ 3 | 7               | 3                 |
| ■ 2 | 0               | 0                 |
| ■ 1 | 0               | 0                 |

### <児童のアンケートより：「わかったこと」>

- ・ちょっとなにかにたとえるだけでまったく伝わり方が変わるということ。
- ・文でも工夫をすればかっこいい文になること。身の回りの物にたとえて言うといい。
- ・表現のしかたで、話の風景ややっていることなどの想像のしかたがちがうこと

### <所感>

「わかったこと」の記述からは、児童が、擬人法や比喻の効果について自分なりの言葉で抽象化できたことが読み取れる。この事例で特徴的なのは、学習方法の満足度が授業の満足度よりも高いことである。「新しい学びプロジェクト」全授業中、この傾向は、前頁の「意見文」とこの授業の 2 つのみに見られる。この 2 学級では、以前文学の読み合わせでジグソー型授業を経験しており（詳しくは第 I 部第 5 章（2）②を参照のこと）、両学級においてこの学習方法自体への歓迎度が高まっていることが推察される。

## 【国語】 ごんぎつね ―ごんと兵十の視点から― (pp. 111-113)

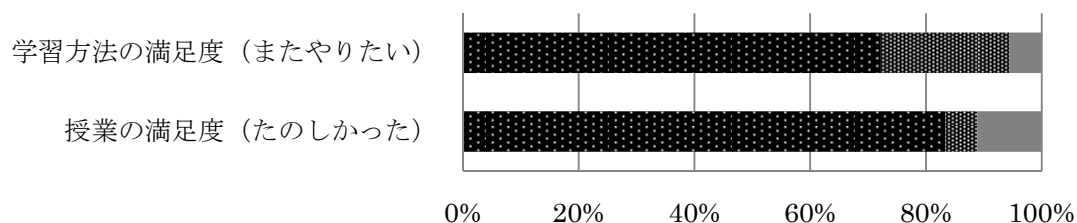
### <教材の概要>

単元を通じて、『ごんぎつね』の物語を兵十の視点、ごんの視点からそれぞれ読むエキスパート活動を行い、ふたつの読みを統合することでふたりの心情曲線が接近するタイミングを議論した。さらに発展的な活動として、『ごんぎつね』のラストシーンを創作する活動を行い、ごんと兵十の心の動きについての自分たちの理解を深めた。

### <実践校・学年>

五ヶ瀬町立三ヶ所小学校 4年生

### <児童の満足度>



|     | 授業の満足度 (たのしかった) | 学習方法の満足度 (またやりたい) |
|-----|-----------------|-------------------|
| ■ 5 | 15              | 13                |
| ■ 4 | 1               | 4                 |
| ■ 3 | 2               | 1                 |
| ■ 2 | 0               | 0                 |
| ■ 1 | 0               | 0                 |

### <児童のアンケートより：わかったこと>

・私たちがはんとは、ほかのはんのいけんがちがうことにびっくりしました。同じ文をよんでいるのにいけんがわかるのは始めてでした。はんとの話し合いは大切だとわかりました。これからもやっていきたいです。

### <所感>

授業の満足度は非常に高い。その中で、上の感想を書いた児童は、アンケートの「たのしかった」に3、「またやりたい」に5をつけている。逆のパターンは散見されるが、このパターンは全授業中唯一である。この児童は、「同じ文を読んでいるのに意見が分かれる」という「他者との考えの違い」に初めて気づき、単純に「たのしかった」とは言えない葛藤を感じながら、異なる考えを交流させることを「またやりたい」と答えた。この授業では、文学の授業における協調的な学びの姿が典型的に示されていたといえる。

## 【数学】なぜ変化の割合は $a(p+q)$ で求められる？ (pp.118-119)

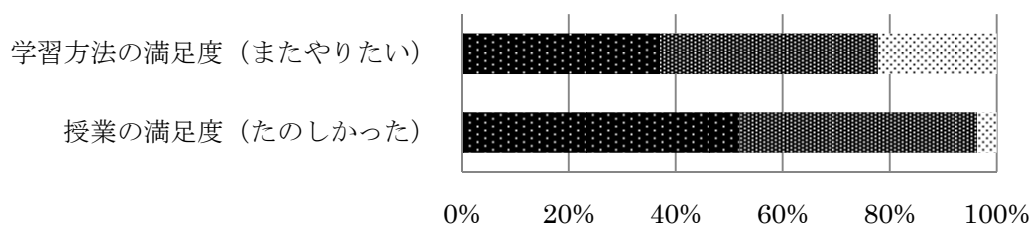
### <教材の概要>

なぜ変化の割合は  $a(p+q)$  で求められるのか。「変化の割合の公式」、「共通因数を含む因数分解」、「分数の約分を含んだ文字式の計算」の3つを組み合わせ、説明を作る。

### <実践校・学年>

五ヶ瀬町立鞍岡中学校3年生 / 五ヶ瀬町立三ヶ所中学校3年生

### <生徒の満足度>



|     | 授業の満足度 (たのしかった) | 学習方法の満足度 (またやりたい) |
|-----|-----------------|-------------------|
| ■ 5 | 14              | 10                |
| ▨ 4 | 12              | 11                |
| ▩ 3 | 1               | 6                 |
| ■ 2 | 0               | 0                 |
| ■ 1 | 0               | 0                 |

※三ヶ所中でのデータ。

### <生徒のアンケートより>

- ・  $y=ax^2$  の変化の割合が簡単にとける方法がわかってよかった。
- ・ 3つの資料を合わせることで変化の割合を簡単にすることができました。
- ・ 二次関数の変化の割合は、とても簡単に求められることが分かった。

### <所感>

生徒の反応は概ね好意的であり、二次関数の変化の割合が  $a(p+q)$  という公式で簡単に求められるのだということを理解したようであった。ただし「最初から先生に公式を教えてもらいたくさん練習問題を解いた方が良かった」という意見が一名あった。「人と話合わないと解けない程度」に課題の難易度を調整することが課題である。

## 【数学】X人で握手をすると？－2次方程式の応用－ (pp. 120-122)

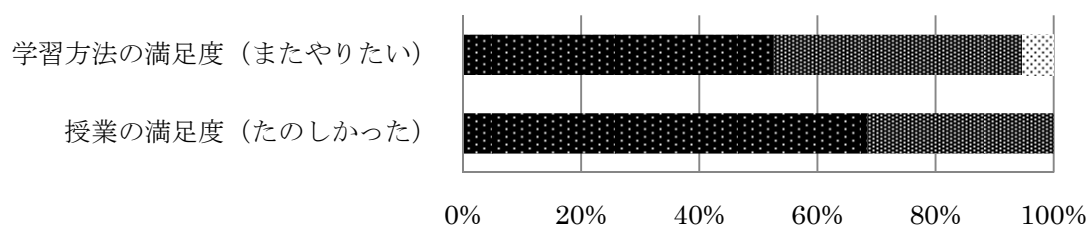
### <教材の概要>

「X人で握手をすると握手の回数は何回？」という課題に対して、「対戦表」、「多角形」、「樹形図」の3つの方法からのアプローチを比較検討して、立式と解答、過程の説明を目指す。

### <実践校・学年>

宮崎市立住吉中学校 3年生

### <生徒の満足度>



|     | 授業の満足度 (たのしかった) | 学習方法の満足度 (またやりたい) |
|-----|-----------------|-------------------|
| ■ 5 | 13              | 10                |
| ■ 4 | 6               | 8                 |
| ⊘ 3 | 0               | 1                 |
| ■ 2 | 0               | 0                 |
| ■ 1 | 0               | 0                 |

### <生徒のアンケートより：わかったこと>

- ・握手の回数が人数の2乗－人数×1/2で出ること。いろんな人がちがった考えをもってること。
- ・1つの式を出すのに何個も出し方があったことがわかりました。
- ・それぞれの人の考え方で納得することは大切 自分の考えを説明するのは難しい。

### <所感>

生徒の反応は概ね好意的であり、ほとんどの生徒が「X人で握手をするときの握手の回数」を $\frac{x(x-1)}{2}$ と表すことができた。立式の過程を説明する部分では、式の3つのアプローチの比較検討から統合的な説明をつくるまでには至らず、どれか1つのアプローチに基づいて説明するものが多かった。ただし上のアンケートの記述などからは、グループの中で生徒なりの比較検討が行われていた場合もあることがうかがわれる。

## 【数学】なぜ変化の割合は $a(b+c)$ で求められる？ (pp. 123-125)

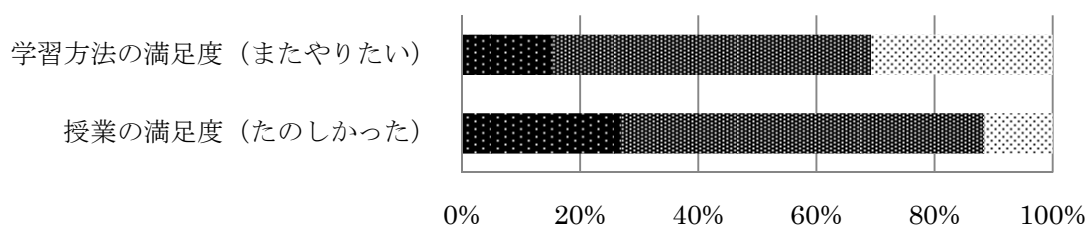
### <教材の概要>

なぜ変化の割合は  $a(b+c)$  で求められるのか。「式の値」、「共通因数」、「除法」の3つのワークで学んだことを持ち寄って説明を作る。

### <実践校・学年>

安芸太田町立加計中学校 3年生

### <生徒の満足度>



|     | 授業の満足度 (たのしかった) | 学習方法の満足度 (またやりたい) |
|-----|-----------------|-------------------|
| ■ 5 | 7               | 4                 |
| ■ 4 | 16              | 14                |
| ⊗ 3 | 3               | 8                 |
| ■ 2 | 0               | 0                 |
| ■ 1 | 0               | 0                 |

### <生徒のアンケートより：わかったこと>

- ・  $a(b+c)$  の式は  $\frac{ab^2-ac^2}{b-c}$  の式を、今までならってきた事とこれからならう事を使って変形させていったものなんだということがわかった。
- ・ 2乗に比例する変化の割合には代入や因数分解や文字式の除法が使われていることが分かりました。
- ・ 代入や因数分解、文字式の乗法を使用し、 $a(b+c)$  の説明が班のみんなと協力してすることができた。

### <所感>

上の「なぜ変化の割合は  $a(p+q)$  で求められる？」と課題は同じだが、先に「 $a(b+c)$ 」の式を与えてから「なぜそういった式が出たかを説明させる（途中式を完成させる）」かたちでデザインされている。こちらでは生徒から「難しい」という意見が多く出た。

## 【理科】デンプンの消化と吸収のしくみを説明しよう (pp. 126-130)

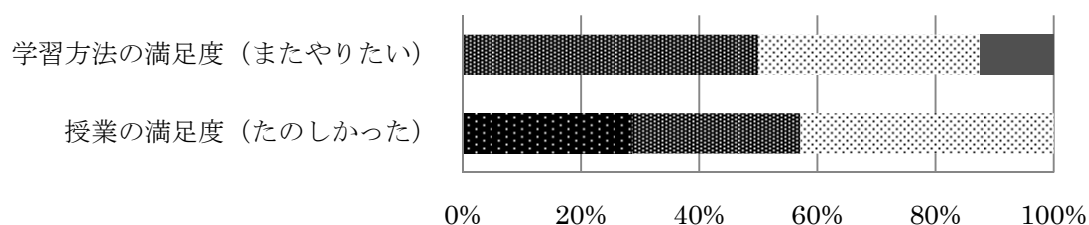
### <教材の概要>

「デンプンの消化と吸収のしくみ」について、「デンプンの変化」、「吸収」、「栄養素の大きさ」の3つの資料を合わせて説明を作る。

### <実践校・学年>

安芸太田町立筒賀中学校 2 年生

### <生徒の満足度>



|     | 授業の満足度 (たのしかった) | 学習方法の満足度 (またやりたい) |
|-----|-----------------|-------------------|
| ■ 5 | 2               | 0                 |
| ■ 4 | 2               | 4                 |
| ⊙ 3 | 3               | 3                 |
| ■ 2 | 0               | 1                 |
| ■ 1 | 0               | 0                 |

### <生徒のアンケートより：わかったこと>

- ・「消化」は、腸で吸収するためにする事がわかった。デンプンのままでは、大きすぎるので、デンプンより小さいブドウ糖に変えるために消化する事がわかった。胃だけでなく、口、食道、十二指腸、小腸、大腸で消化されている。
- ・吸収は主に小腸で行うけれど、デンプンのままでは大きすぎて吸収できないので、だ液やすい液から出るアミラーゼで糖にして、小腸の内側の表面から出るマルターゼでブドウ糖に変えて吸収するということがわかりました。

### <所感>

デンプンの消化の仕組みについて生徒の事前の考えは、「口→食道→胃→腸を通して消化される」というようにルートに着目したものが多かった。授業を通してその考えに、「デンプンが別の物質に変わるのが消化である」という化学的な理解が統合された。「新規な知識の獲得」とともに、このような「既存の知識のとらえ直し」も重要であろう。



## 【理科】電磁調理器の上の豆電球に流れた電流はどうやって発生した？

(pp. 131-133)

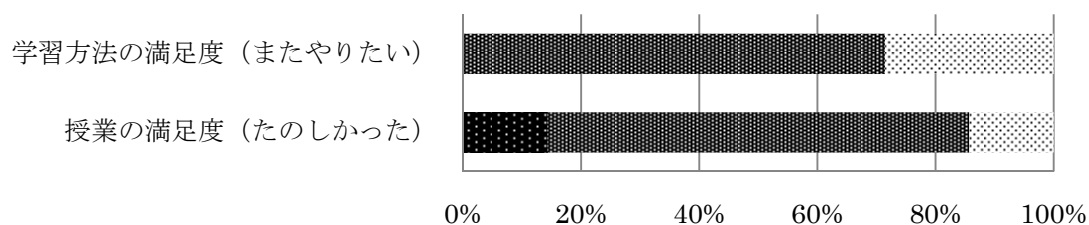
### <教材の概要>

電磁調理器の上にコイルにつないだ豆電球を置くと豆電球が点灯する現象について、「交流電流」、「電流による磁界の発生」、「電磁誘導」の3つの資料を合わせて、その仕組みを説明する。

### <実践校・学年>

安芸太田町立筒賀中学校 2年生

### <生徒の満足度>



|     | 授業の満足度 (たのしかった) | 学習方法の満足度 (またやりたい) |
|-----|-----------------|-------------------|
| ■ 5 | 1               | 0                 |
| ▨ 4 | 5               | 5                 |
| ⊘ 3 | 1               | 2                 |
| ■ 2 | 0               | 0                 |
| ■ 1 | 0               | 0                 |

### <ジグソー活動前後での生徒の考えの変化>

前) 電磁調理器には、交流電気が流れる。

後) 電磁調理器のコイルは交流です。だから、電流の流れる向きは変わるので、磁界の向きも変わります。その変化に応じて電流を流そうとする電圧が生じてコイルに電流が流れます。だから豆電球が点灯します。

前) 電磁調理器の中にコイルが入っている。

後) 電磁調理器のコイルは交流です。だから、電流の流れる向きは変わるので、磁界の向きも変わります。その変化に応じて電流を流そうとする電圧が生じてコイルに電流が流れます。だから豆電球が点灯します。

### <所感>

難しい課題にもかかわらず生徒の達成度は高く、満足度も高かった。前掲の「消化と吸収」と同一のクラスで行っているが、満足度はより高まっている。

## 【理科】日本にはなぜ地震が多いのだろうか (pp. 134-136)

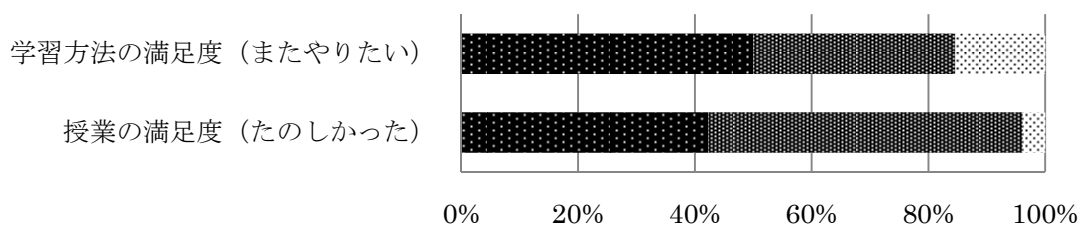
### <教材の概要>

「日本にはなぜ地震が多いのだろうか」という課題に対して、「地球内部のつくりとプレートの移動」、「世界のプレートの配置と地震の分布」、「プレートの動きと地震が起こるしくみ」の3つの資料を合わせて、説明を作る

### <実践校・学年>

国富町立木脇中学校 1年生

### <生徒の満足度>



|     | 授業の満足度 (たのしかった) | 学習方法の満足度 (またやりたい) |
|-----|-----------------|-------------------|
| ■ 5 | 11              | 13                |
| ▨ 4 | 14              | 9                 |
| ⊘ 3 | 1               | 4                 |
| ■ 2 | 0               | 0                 |
| ■ 1 | 0               | 0                 |

### <授業の前後での生徒の考えの変化>

前) 山がおおいから。

後) 海洋プレートが陸のプレートにぶつかり、しずむから地しんがおきる。このじょうきょうになりやすいのが日本だから。

前) プレートがぶつかっているから。

後) マントルとその上に乗っているプレートは、長い年月をかけて、少しずつ水平方向へ移動している、そのため、反対側のプレートとぶつかった時にひきずりこまれたプレートがはねあがって地震が起こる。結果、日本の近くにはプレートが多いため、日本では地震が起きやすい。

### <所感>

総じて生徒の満足度は高い。アンケート結果からは、授業前の知識の多少に関わらず、生徒1人ひとりが「日本で地震が多い理由」について学んでいたことがわかる。

## 【理科】太陽の動きはなぜ場所によって違う？ (pp. 137-139)

### <教材の概要>

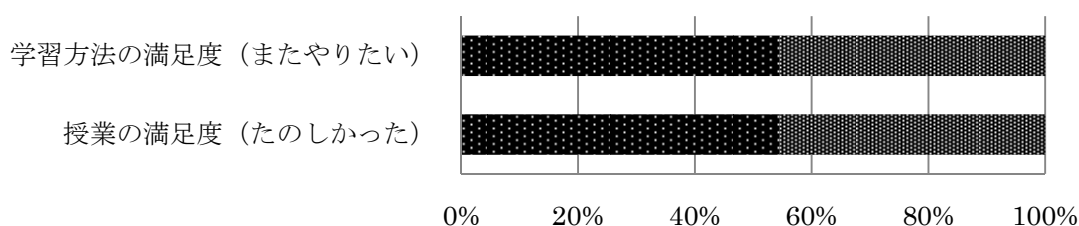
<場所による太陽の見かけの動きの違いはどうして起こるのか>という課題に、「日本と南アフリカ」、「日本と赤道」、「日本と北極」における「天球上の太陽の動き」を<太陽と地球の模型>を使って説明する活動から見えてきたことを持ち寄って取り組むことを通して、現象を統一的に説明する「地軸の傾きと公転」の理解を目指す。

※この授業では、資料のほかに発泡スチロール球を使った太陽と地球の模型を用いた。

### <実践校・学年>

竹田市立久住中学校 3年生

### <生徒の満足度>



|     | 授業の満足度 (たのしかった) | 学習方法の満足度 (またやりたい) |
|-----|-----------------|-------------------|
| ■ 5 | 12              | 12                |
| ■ 4 | 10              | 10                |
| ■ 3 | 0               | 0                 |
| ■ 2 | 0               | 0                 |
| ■ 1 | 0               | 0                 |

### <生徒のアンケートより：わかったこと>

- ・地球は傾いて公転しているので、見る場所によって太陽の動き方が違って見えるということ。
- ・今まで、太陽は、北極点と南極点以外には同じように東から西へ動くと思っていたけど、見る場所によって太陽の動く位置もちがうということがわかった。

### <所感>

この授業は「天体」という中学校理科の中でも難しい単元を対象にしたにも関わらず、生徒の授業に対する満足度は突出して高い。ジグソー法の授業を何度か体験した生徒たちであったこと、模型（具体物）という媒介の存在によって協調が起きやすかったことなどが理由であろう。

## 【社会】 今日本はなぜハイブリッドカーで勝負しているのか

(pp. 140-142)

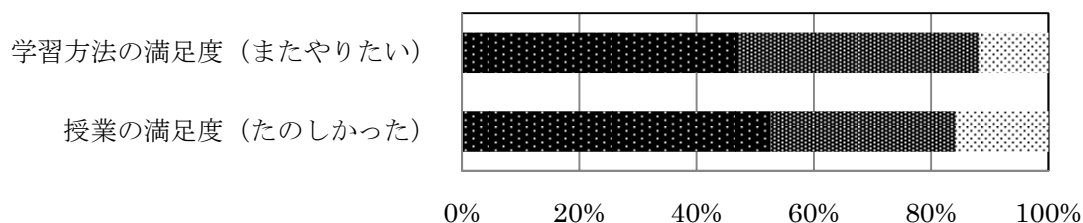
### <教材の概要>

「自動車のしくみと環境」、「車の普及台数」、「日本の自動車技術」の3つの資料から、ガソリン車・ハイブリッドカー・電気自動車の特性を理解し、「日本の自動車産業はなぜ今ハイブリッドカーで勝負しているのか」という問いに対して説明をつくる。

### <実践校・学年>

五ヶ瀬町立上組小学校、鞍岡小学校 5年生

### <児童の満足度>



|     | 授業の満足度 (たのしかった) | 学習方法の満足度 (またやりたい) |
|-----|-----------------|-------------------|
| ■ 5 | 10              | 8                 |
| ▨ 4 | 6               | 7                 |
| ▩ 3 | 3               | 2                 |
| ■ 2 | 0               | 0                 |
| ■ 1 | 0               | 0                 |

### <児童のアンケートより：もっと知りたくなったこと>

- ・電気自動車は今後どうなるのかを知りたい。
- ・ハイブリッドカーやEVはガソリン車とくらべて作り方がどうちがうのかが知りたい。
- ・どうして石油が未来なくなってしまうのか？
- ・電気自動車などはふつうの車と同じくらい早さが出せるのか。
- ・アメリカやドイツはなぜハイブリッドカーのねだんが高いのか。

### <所感>

「環境」、「普及台数」、「技術」の3つの観点から、ガソリン車、ハイブリッドカー、電気自動車を3段階で評価し、比較検討を行った。どのジグソーグループも評価結果は「同じ」になったが、その理由は多様であった。こうした子どもたちの理解の仕方の多様性は、上述の「もっと知りたくなったこと」の多様性からもうかがうことができる。自分なりの納得は、自分なりの疑問を生み、次の学びへとつながっていくのである。

## 【社会】元寇から学ぼう－人権教育の視点から－ (pp. 143-145)

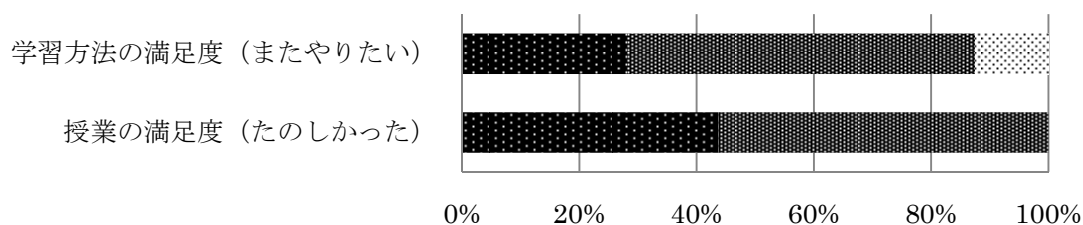
### <教材の概要>

「元軍のまとまり」、「元と東アジアの国々との関係」、「日本軍のまとまり」の3つの資料を組み合わせ、元寇を通して「争うことは人権侵害の一つ」であることに気づき、「人間関係」について自分の考えを持つことを目指す。

### <実践校・学年>

南小国町立南小国中学校 1年生

### <生徒の満足度>



|      | 授業の満足度 (たのしかった) | 学習方法の満足度 (またやりたい) |
|------|-----------------|-------------------|
| ■ 5  | 14              | 9                 |
| ■● 4 | 18              | 19                |
| ⋯ 3  | 0               | 4                 |
| ■ 2  | 0               | 0                 |
| ■ 1  | 0               | 0                 |

### <ジグソー活動後の生徒のまとめ例 問い「3つの資料から自分なりの考え」>

・私は、元寇から、元は上下の関係が、足りなかったと思います。なぜならば、日本は御恩と奉公という、ちゃんとした関係ができていたが元は兵士や軍船の建造を高麗に強制させたり、南宋の人を低い身分として税や労働を強制させたり、ベトナムに過剰な物質を要求したりと、強制的な事ばかりをさせていたからです。つまり、力まかせの関係では、元に不満や反抗をして反乱を起こしてしまったので、元はもっと上下関係を上手にしていけばよかったと思います。

### <所感>

この授業は、人権教育研究指定校の研究発表として、元寇を通じて「人のまとまり」の大切さを学ぶことを目標にデザインされた。次ページの実践例と比較していただくと、同じ「元寇」の単元で、多国間の関係に焦点をあてた授業でも、ねらいや「柱となる課題」の設定によって、生徒の学ぶ内容は大きく異なることが分かる。

## 【社会】元寇はなぜ起こったのか (pp. 146-148)

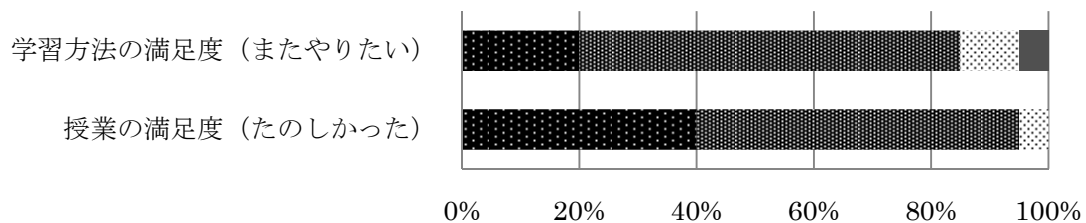
### <教材の概要>

「元寇はなぜ起こったのか」という問いに対して、「元」、「高麗」、「鎌倉幕府」3国のそれぞれの事情についての資料を組み合わせ、説明をつくる。

### <実践校・学年>

有田川町立石垣中学校 1年生

### <生徒の満足度>



|     | 授業の満足度 (たのしかった) | 学習方法の満足度 (またやりたい) |
|-----|-----------------|-------------------|
| ■ 5 | 8               | 4                 |
| ▨ 4 | 11              | 13                |
| ▧ 3 | 1               | 2                 |
| ■ 2 | 0               | 1                 |
| ■ 1 | 0               | 0                 |

### <ジグソー活動後の生徒のまとめ例 問い「元寇はなぜ起こったのか」>

#### <1回目> 忠烈王が元に提案

元は、高麗を通じて、服従を求める手紙を日本に出した。

→ 日本は無視。

元に抵抗していた三別抄から、援助を求める手紙←→高麗から服従の手紙  
日本は返事を出さなかった。

#### <2回目> 使者を出したけど、すべて処刑された。

↓

元は、日本に本格的な侵攻を決めた。

「何としても服従せぬかー！！ならば！！」 by フビライ。——→せめる。

### <所感>

資料の難度が高く生徒の理解が不安視されたが、上の例のように、3つの資料の内容を統合、モデル化して整理するなど、生徒たちは自分なりの理解を形成していた。