

## [課題演習抄録]

# 他教科での学びを活かす理科授業の研究 —関係付ける考え方を中心として—

西 村 奏 音

Kanato NISHIMURA

福岡教育大学大学院教育学研究科教職実践専攻教育実践力開発コース

キーワード：小学校，理科授業，授業実践，他教科での学び，関係付け，未知の問い

## 1 研究の目的

現在，学校教育は国語，算数，理科などの教科での学習を行っている。文部科学省(2017a)の改訂のポイントの一つとして，各教科の見方・考え方を示している。この見方・考え方は教科の中核をなすものとされている。しかし，文部科学省(2017b)において「実社会・実生活における問題は，そもそもの教科等の特質に応じた視点や捉え方で考えればよいか決まっていな」と示されており，各教科等での学びだけでは完結できないと考えることができる。

そこで，本研究の目的は，他教科の学びを活かす活動を理科授業の中に意図的に仕組むことにより，暫定的な答えを出す体験を経験させるような理科授業のあり方を検討し，他教科での学びを活かすことにより理科の学びを深めていけるような理科授業を実践することとする。

## 2 研究の計画

### (1) 研究の計画

目的の達成のために，理科授業実践において他教科での学びを活かすことができる問いを提示する。その問いに対して，既習の内容や他教科での学びを基に暫定的な答えを導くことができる理科授業実践の方法について検証する。

### (2) 未知の問いについて

二宮(2020)は「様々な教科の知識を関連づけ解釈することや各教科の「見方・考え方」から事象を考察するなど，教科で獲得した知識や「見方・考え方」を総合して活用しなければならない。」と述べている。そこで，他教科での学びを活かす内容を授業の中に意図的に仕組むことにより，実現

が可能であるだろう。

理科における自由研究についての授業の中で，児童が日常で感じている疑問について質問し，その疑問を調べさせた。児童から出た疑問には様々な教科に関するものがあつたが，自由研究で調べる内容として児童が選択したものは，教科「理科」に関することだつた。このことから，児童の思考は，学習している教科の内容に偏っている実情を推測できる。

そこで，理科の既習の内容にとらわれず，多面的・多角的な視点を児童にもたせるために，単一の教科で学習したことだけでは解決できないような問いを用いることを考えた。このような問いを本研究では未知の問いと定義する。

### (3) 研究の評価方法について

本研究の評価方法として，学習プリントの自由記述欄で自己の考えとともに，その理由も併せて書けるようにし，その記述欄で理科での学習以外で思考したものを抽出し，他教科での学びを活かしているかを評価する。また，理科の学習としての評価についても，学習プリントで授業の導入段階と終末段階で行い，評価を行う。

## 3 研究の内容

### (1) 授業実践1について

#### ① 授業実践1の内容

「心はどこにあるのか」という未知の問い(以下，未知の問い1)を考える授業実践1を6年生22名を対象に著者が行った。「からだのつくりとはたらき」の単元のまとめとして行った。

#### ② 授業実践1の成果と課題

成果としては，児童は教科における学習で，その教科で学習したことのみを使って思考しないといけないと考えていること，暫定的な答えを持つ

と、それ以上思考しようとするものが少ないことがわかった。

課題としては、児童の思考を読み取るための手法の改善をあげることができる。図鑑などで、児童に情報を多く与えることで、児童の思考を妨げてしまった。また、他教科の学びは児童のこれまでの経験が異なることから、多様になることが予想されるため、評価の方法についても検討する必要があることがわかった。

## (2) 授業実践2について

### ① 授業実践2の内容

授業実践2では、「水溶液においてとけるとはなにか」という未知の問い(以下、未知の問い2)を用いた授業実践を6年生22名を対象に著者が行った。

学習プリントにおける未知の問い2に対する自由記述の欄を本授業における理科学習の理解の評価として用いた。

### ② 授業実践2の成果と課題

授業実践2では、授業前後に質問調査(図1)を行った。その結果の一部を下の表1に示す。

次の液体の中から水よう液だと思ふものに○をつけよう！				
・食塩水	・砂糖水	・牛乳	・水彩絵の具をとかした水	・塩酸
・コーヒー	・具なし味噌汁	・炭酸水	・石灰水	・石けん水
・りゅう酸銅を水にとかした物	・アンモニア水			

図1 質問紙調査の内容(一部抜粋)

表1 質問紙調査の結果(一部抜粋)

液体	実践前	実践後
コーヒー	10名	5名
カルピス	9名	5名

表1の結果から、本授業実践によって、水溶液とは何か考えることで、水溶液かそうでないかを見分けることができたことがわかる。

また、授業前は、溶けることと無色であることを混同して思考している児童が多かった。しかし、溶けるという漢字に着目したり、絵の具を溶かした水を見た経験などを関係づけて考えたりしている姿を見ることができ、溶けることを多面的・多角的に考えている姿を見ることができた。

また、授業中に図1の液体以外にも水溶液に含まれるものはないか考えている姿を学習プリントから読み取ることができた。児童に未知の問い2によって児童に疑問をもたせ、児童に思考させることができたことも成果である。

授業実践2の課題としては、子どもの考えを見とる方法として実施した質問紙調査の分析方法、児童に疑問をもたせた後の疑問に対する解決方法

をあげることができる。子どもの意見を消させない工夫として鉛筆ではなく黒のボールペンを用いた。これにより、子どもは意見を消すことはなかったが、アンケート回答欄において回答の修正方法を指示していなかったため、○と×を重ね書きしたものを無効回答とせざるをえなかった。それにより、質問紙調査で正しく分析できなかった。

また、各教科の学びを評価するために設けた学びの振り返りでは、水溶液について考えた内容を記述させる予定であったが、授業者が予定より展開段階で時間をかけた結果、授業時間が足りず、振り返りを行うことができなかった。これにより、各教科の学びを活かしているかの評価をすることができなかった。

## 4 成果と課題

本研究の成果として、授業実践の中で、児童に対して、未知の問いを発問すると、児童の発言が活発になっていたと実習校の指導教員から評価をいただいた。また、他教科の学びを活かしていた場面として、授業実践1では、授業の中で、教師が指示せず、自発的に国語の教科書を開いている児童の姿、授業実践2では、日常で見られる清涼飲料水や炭酸酸飲料など、他の液体は水溶液なのか考えている児童が見られた。

授業実践1・2での結果により、教科にとらわれない思考を促したり、新たな疑問を持たせることができたりする可能性を未知の問いに見ることができた。

課題としては、学習した知識間を関係付ける方法をあげることができる。授業実践の中で、知識同士を関係付けている児童は全体の約2割であったことを学習プリントから読み取れた。学習内容を関係付けさせていくための手法については改善していかなければならない。この課題を今後の課題として、未知の問いについて追求していきたい。

## 主な引用・参考文献

- 文部科学省 2017a 小学校学習指導要領解説総則編 東洋館出版社
- 文部科学省 2017b 小学校学習指導要領解説理科編 東洋館出版社
- 二宮衆一 2020 「資質・能力」を育成する教科横断的なカリキュラム・デザイン -和歌山大学附属小学校における実践的試みの検討を中心に- 『和歌山大学教育学部紀要』2020, vol.70, 89-96