

平成 26 年 6 月 13 日現在

機関番号：14503

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2013

課題番号：24653273

研究課題名(和文)日本の伝統文化としての自然を表す言語を取り入れた和文化融合型理科モデルの開発

研究課題名(英文)A study for development of science class using the traditional words about nature in Japan

研究代表者

溝邊 和成 (Mizobe, Kazushige)

兵庫教育大学・学校教育研究科(研究院)・教授

研究者番号：30379862

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円、(間接経費) 840,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は「自然の事物・現象を表す日本の伝統的な表現を取り入れた理科授業モデルの開発を行うこと」である。伝統文化としての自然を表すことばの活用について、教員・児童に意識調査を行った結果、教員は、言語活動が豊かになる、日本の自然の特徴が取り入れやすくなる、子どもの興味・関心を高めたり、知識理解を豊かにしたりする等に効果があるにとらえていた。児童も概ね肯定的であり、男子より女子の方が学習することに積極的であった。3年から6年まで取り組まれた実践では、言葉集めや命名活動、短歌・俳句づくり、クイズ形式の発表などの工夫が見られるとともに指導上のポイントも整理がなされた。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this research is to develop a science teaching adopting the traditional Japanese words about natural things and natural phenomena. As the result of the survey for use of those words to teachers and students, it was supported by lots of teachers to become language activities rich in science classes, to incorporate natural features of Japan easily, to enhance the students interest about nature, to enrich the knowledge about nature, and so forth. In addition, students were also affirmative in general to learn those words. And it was positive that more girls than boys to learn. In trial practice of the science lesson from the 3rd grade to the 6th grade, we could find as the device of instruction, collecting the traditional words, naming activities, producing a Japanese poem of 31 syllables and a haiku poem, and setting quiz.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：教育学・教科教育学

キーワード：自然を表すことば 理科授業 和文化 言語活動

### 1. 研究開始当初の背景

課題意識をもつに至った背景として、第一に、最近の教育改革の方向性が挙げられる。教育基本法、学校教育法の改正、学習指導要領の改善の中で、特に「伝統や文化に関する教育の充実」が求められている(ex.古典の重視、歴史学習の充実、唱歌・和楽器の指導の充実)。理科においては、その具体的事例が見られないものの、もともと理科に関連する自然の事物・現象を表す日本語は、日本の生活文化とともに伝統的な自然理解を示すものであり、日本の自然をとらえる有効なツールと受け止めることができる。今後の理科教育のコンテンツとして総括的・体系的検討とともに具体的実践検討が急がれるととらえるに至った。

第二に、教育改革の重要課題である「言語活動の充実」に関連する最近の研究動向が挙げられる。例えば日本理科教育学会の発表テーマにおいて、科学的な用語や言葉に注目した理科授業研究が掲げられるようになってきている。しかし、「二十四節気」や「歳時記」等に示された自然現象を示す伝統的な表現を取り入れた授業研究や内容検討事例は、ほとんど見られない。関連した研究では、「伝統色」に注目した事例検討がわずかに見られる程度である。生活との関連を図ることが強調される理科であることから、日本の風土を表す伝統文化としての言語を取り入れた事例検討も求められるとの認識に至った。

第三に、日本の伝統文化の継承方法にかかわる世代間交流という視点が挙げられる。最近では、日本においても日本世代間交流学会が設立(2010)するなど、世代間交流を一つの柱としながら社会文化の形成や継承を研究する動きが見られる。これまで、学校教育の中でも高齢者を招き、昔遊びや伝統行事を教わる実践等が行われてきたが、自然にかかわる伝統文化とその継承方法が検討されてきている例はわずかである。今後、自然にかかわる伝統文化において、世代を越えて伝承される内容とその継承方法が加味された統合的な実践研究が必要であるととらえている。

### 2. 研究の目的

日本の伝統文化である自然の事物・現象を表す表現に注目し、「自然を表すことば」<sup>□</sup>を取り入れた理科授業のモデル開発を行うことを目的としている。そのための基礎調査として現職教員・児童に「自然を表すことば」(日本の伝統や特有の文化とされる自然の事物・現象を表現する言葉一般)に関する意識調査を行うとともに活動アイデアなどを募集し、試行的実践による指導上のポイントを整理する。

### 3. 研究の方法

教員・児童を対象に「自然を表すことば」について意識調査を行う。手続きは、「自然を表すことば」について項目を選定し、小学校教員及び児童に対して質問紙法(4件法)を実施する。調査後の分析においては、4項目を得点化し、その平均値を検定するなどして検討を行う。教師の回答については一部自由記述も収集した。児童は、第3学年～第6学年の児童を対象としている。

第3学年～第6学年において試行的に「自然を表すことば」を取り入れた理科授業を行い、実践上の手応え・指導のポイント等について整理する。手続きとして「自然を表すことば」を取り入れた授業を実践者が構想し、実施する。その後、それぞれの授業者が個人リフレクションを行う。実践上気付いた点や今後の実践に向けての改善点等について整理し、記録する。ただし、第4学年の1つの実践においては、モデルケースとしてリフレクションでまとめた実践上の反省等を本プロジェクトの研究協力者に限定したHPで公開し、検討者ならびに研究者の意見を集約するようにした。

大学院生(教職希望者・現職教諭)を対象に「自然を表すことば」に関する活動のアイデアを収集する。

### 4. 研究成果

#### (1) 意識調査

「自然を表すことば」の調査項目については、先行研究が見当たらない点を踏まえ、「自然を表すことば」に関連する図書を参考にして作成した。調査用紙は、教師用と児童用を作成している。児童用は、教師用のものをベースに項目内容を同一にしているが、表現上変更を加えている。児童用意識調査で用いた項目は次の通りである。

理科で学びたい「自然を表すことば」：季節に関することば(二十四節気、七十二候、月の名前、行事・習わし、季節のようす)、天気に関することば(雲、雨、露、霧・靄、霜・雪、風、嵐、雷、太陽・日光)、時刻に関することば、ものの名前・ものの動きかた(動植物、水、星、月、景色、色)、ことわざ・言い伝え・あいさつ、観天望気、手紙挨拶、季語、歌、季節・生き物が出てくる短歌・俳句、文学、季節の食物、食材  
「自然を表すことば」の勉強の仕方：図鑑や本で調べる、インターネットで調べる、おじいさん・おばあさん(お年より)にたずねる、父母・兄弟にたずねる、よく知っている人(専門家)にたずねる  
「自然を表すことば」の勉強でしてみたいこと：地域(市・県・地方)ごとに調べてまとめる、年代・年齢(世代)ごとにしらべてまとめる、いろいろな外国のことばと比べる、本づくり(事典・図鑑・つかい方

集、残したい「ことば」集など)、TV・ラジオ番組づくり(クイズ番組、天気予報、教養講座など)

理科で「自然を表すことば」を勉強すること:大切である、学ぶ意義がある、興味・関心・意欲がわく、思考力・表現力がつく、観察・実験技能が上達する、知識が増え、理解が深まる、理科で学ぶことと自分の生活のことが結びつきやすくなる、理科で学ぶことと他教科で学ぶこととつながりやすくなる、理科の時間で「ことば」が気になったり、こだわって使ったりすることが多くなる、日本全体の自然のようすがわかりやすくなる、各地の自然のようすがわかりやすくなる

## (2) 調査結果

調査の結果は、以下の通りである(一部略) 教員:

- ・多くの項目で平均値が高く、肯定的な支持を得ている。特に「雲」、「雨」、「太陽」、「日光」、「月」が上位を占め、続いて「観天望気」、「言い伝え・ことわざ」などが挙げられる。
- ・ほとんどの項目で肯定的にとらえている数が男性よりも女性の方に多く見られる。
- ・「自然を表すことば」を扱うことは、「大切」であり、「扱うとよい」ととらえる人数が多かった。
- ・子どもの自然に対する知識理解を促し、興味関心を高めるのに役立つとする教員が多かった。
- ・「日常生活と結び付けやすい」「言語活動が豊かになる」など高い支持を得、また他教科との関連や日本の自然の特徴が活用されやすくなる点も高く評価している。
- ・教材研究がしやすくなる点にはそれほど支持が多くなかった。

児童:

- ・多くの項目において、女子の平均値が男子の平均値にくらべ高い傾向にある。「雷」など一部の項目においては、女子より男子の平均値が高い。
- ・「雨」「霜・雪」「太陽」「朝夕」「行事・習わし」「色」「植物」「歌」「食材」などで男女間に有意差が見られる。
- ・学び方・学ぶ内容では、インターネットの活用や本づくりなどに対する支持が高い
- ・「自然を表すことば」を学ぶことについては、「大切さ」「学ぶ意義」や「知識が増え、理解が深まる」などに支持が集まり、項目間の相関も認められる。

活動のアイデア(略)

## (3) 試行実践

実践者による記録(実践上の手応え・指導のポイント等)の要約は下記の～およびである。(ただしには、検討者と研究者のコメントが付加されている。)

- 「いろいろなこん虫のかんさつ(第3学年)」
- ・名前の由来からせまる対象理解(名前の由来を調べたり、名前に使われている漢字を調べたりすると理解が深まる。)
- ・インターネットの活用が有効である。
- ・発表では、実物または実物に準じた模型や映像・音響等を駆使したパフォーマンスを心がけるようにすることが望ましい。
- ・既成の名前を理解する一方で、児童が自らの体験に基づく命名活動を取り入れる。

「1年の気温の変化」(第4学年)

- ・季節にあったことばの命名(実際の気温との関係づけで、春夏秋冬の季節を設定し、その中から特徴的なことばを選択・検索・ことばづくりを進めていく。)
- ・「自然を表すことば」などを駆使させて、まとめさせる工夫がほしい。五七調にならずとも寒暖を表すことばや季語に見られる動植物名などを活かした表現をすすめる。
- ・観天望気や気温に影響を与える雲や雨、太陽といったものへの表現をインターネットや参考図書から集めるようにする
- ・文献やインターネット検索の時間保障
- ・外国のことばと比べる(男子)地域ごとにまとめる(女子)本づくりを取り入れる。
- ・4年生に理解しやすい図書、インターネット情報が、もっと多く必要。歳時記を中心とした児童向けの解説が伴う事典(カラー写真版)、「暑い」や「寒い」などを豊かに表現できる辞書(小学生向け)などの準備が必要である。

「雲診断をしよう」(第5学年)

- ・季節の言葉集めや俳句づくり、積乱雲や巻雲などの雲に名前付けをする活動が有効。
- ・「今日の天気を一言で」では、自然の言葉集めの活動につなげ、「晴れ」「曇り」だけではなく、調べた秋の言葉を入れて天気の様子を書いたり、雲以外に風や肌に体感すること、空の色などを盛り込んで表現したりすることもすすめたい。
- ・観察日時の配慮
- ・関連書籍の充実:学年当初から用意することが望ましい。

「自然とともに生きる1」(第6学年)

(活動:「自然を表すことば大集合!」発表会をしよう)

- ・自分が調べ、発表したいことをもとに、グ

ループを編成

- ・自由な発表形式（カレンダーやパンフレットにまとめたり、クイズ番組やワイドショー形式で発表したりする児童がいた。水についての映像を自分たちで撮影し、それを使って発表する児童もいた。発表会では、クイズ形式を取り入れようとする児童が多い。したがって、クイズ形式にもいろいろなパターンがあることを、テレビ番組を例にして整理しておくことよい。
- ・発表会準備の進行状況の把握
- ・目的に応じた活動場所を考えさせるスタンスが功を奏する。

「自然とともに生きる2」(第6学年)  
(活動:「自然を表す言葉」ポスターセッション)

- ・テーマをしっかりと絞ることが肝要。
- ・学年発達に応じる指導(例えば、第4学年では「生き物の1年間」という見通しを立てて季節に応じた生き物の成長変化をとらえるようにする。第5学年では、特に動物が登場する「観天望気」に焦点付け、シリーズ化することも考えられる。)
- ・写真などをカラー印刷することが望まれる。集めてきた写真とともに自分で撮影した写真なども使うと効果的である。
- ・発表形式は、ポスターセッションのみならず、カレンダーや絵はがきの制作、新聞づくりなど、バリエーションの提示と選択の自由度を保障しておくことが大切である。

「月と太陽1」(第6学年)

- ・単元導入時での月や太陽のイメージを表現したり、関連する言葉を集める活動が有効。
- ・学習をふり返っての俳句(短歌)づくりでは、本単元で学習して感じたことを端的な言葉(昔の人が使用した言葉も含む)で表現させ、児童自らの理解状態を確認させるようにしたい。
- ・アンケート結果から男女にちがいが若干見られるものの、どの項目に対しても児童の学習への期待が伺われる。幅広く「自然を表すことば」を取り上げ、強引に既存の学習内容に組み込まずとも、一部取り上げるだけでも十分効果があると考えられる。大切なことは、学年間に関連させ、学習内容の系統性を意識し、既存の学習内容に「自然を表すことば」を柔軟に組み込んでいくことであると言える。

「月と太陽2」(第6学年)

- ・俳句を活用した学習(教科書に載っているコラムの「菜の花や 月は東に 日は西に」という俳句についてくわしく説明した際、この俳句から月の形は満月で時刻は夕方であることがわかるのだということが児童に

とってはとても興味深いことであったようで、俳句作りへの動機づけとなった。)

- ・言葉に強くこだわりをもち、理屈を徹底していくこのような学習では、やはり理解することが困難である児童も多量いた。したがって、理科の学習においては「言葉」という要素が非常に重要であるものの、もう一方で「体験」「体感」も絶対に疎かにしてはいけない要素である。

「ヒトや動物の体のつくりとはたらき」(第6学年)

- ・単元導入時での言葉集め(「体を表すことば」を使った慣用句・ことわざなど)
- ・言葉集めにどどまるのではなく、語源を予想させたり、連想させたりするとともに、言葉を動作化させたり、言葉の意味するところを図や絵入りの解説をさせたりすることもポイントである。
- ・これまでの学習をふり返り、言葉集めで見つけ出した慣用表現を模倣することも大いにすすめたい。本単元で学び得た知識について、日常でよく見かける「オノマトペ」や「比喩」を取り入れた表現を促すと、より活動が活性化される。
- ・人気の高い活動の一つとして、自分なりに工夫を凝らした造語表現を用意したクイズがある。臓器や循環器系などパート別に出題すると焦点づいてわかりやすい。身体の絵図を伴わせるとよりイメージがわかりやすいのでヒントとして準備させるのも効果的である。
- ・「暗号を解読せよ」といったミッション形式やキーワードを書いたカードを用意してカード組み合わせゲーム形式がおもしろい。
- ・「同じ意味を他の言葉を使った五七調」の俳句・短歌の歌会形式も考えられる。

私の季節を「私のことば」で感じよう(第4学年)

ア．実践者から

- ・単元導入時では「季節」という言葉からうけるイメージをもとに意見交流を進めた。思い浮かぶキーワードが少ない様相であった。「自然を言葉で表す」ことは、活動を通して体験的に身につけていく必要がある。
- ・書籍、インターネットの活用は、効果的。
- ・写真「私のことば」で名称をつける活動では、前段階での書籍から言葉を拾い集めた活動が影響を与えていた。つまり、児童が自然や季節感を言葉で表すことを楽しみ、言葉を巧みに使っていこうとしていた。
- ・校庭の自然物を写真に撮り「私のことば」で名称をつける活動も前段階までの活動に基づいたものであった。加えて、名称をつけたことから、自然を大切にしている心情や自然との関わり方にまで視野を広げることにつながった効果的な活動であった。

- ・学習後の児童の記述から、これまでの学習にはないおもしろさや楽しさがあり、同時に言葉で表わすことの良さも感じることができた。
- ・アルバム作りや展覧会を行うなど、規模の大きい活動を望んでいる。年間を通しての単元展開や活動するフィールドを広げたいという思いをもっている。
- ・児童が考えた評価問題は、写真を見て言葉を考える際に、字数制限をもうけたり、言葉から写真や景色を想像したりするという問題が多かった。また、自由に自分の言葉を書き込む問題もあった。量的な評価と質的な評価を組み合わせていた。
- ・対象は小学校高学年であればどの学年でも適応可能と考えられる。4年生を対象にしたことは学習指導要領との関連、及び発達を鑑みても適当であったと考えられる。分からない言葉については辞書を片手に、漢字や言葉の意味を調べようとする様相が多くみられていたことも適当であった理由の一つである。
- ・実施時期は年間を通して行うことが望ましい。季節による自然の移り変わりを感じるとともに、日本の四季の美しさに伝統的な言葉を重ねる活動に直結するからである。
- ・書籍から言葉を集める活動、写真をみて名称を考える活動、自ら写真を撮り名称を考える活動は、一連のつながりもみられ妥当であった。その上で、アルバム作りや展覧会の規模の大きさ、及び活動フィールドの多様化をはかる必要がある。
- ・評価は、量的、質的な内容を組み合わせた問題を作成することは十分に可能である。

#### イ．検討者・研究者によるコメント

検討者1：単元のねらいを達成しているように思う。教師提示の写真で命名活動を一度行ったことで、次の活動がスムーズにできた。児童自らが「校庭の自然物を写真に撮り、「私のことば」で名称をつける」といった活動がとても良い。児童の思考を可視化する良い活動である。

年間を通して行うことに賛成。4年理科の「月と星」や「天気の様子」でもこのような学習活動は効果的だ。春先に本活動を行うと、児童も活動の概要が理解でき、よりスムーズに年間を通して行うことができる。家庭学習（宿題）や自主学習で行わせると良い。年間を通して教室に掲示コーナーを設けると児童の意欲の高まりも期待できる。年間を通して児童に作品を綴らせ、時系列ごとに、一人ひとりがどのような自然に興味をもったのかポートフォリオ評価するとおもしろい。

以下のアイデアも考えられる。「言葉に合

う自然をつくり、映像もしくは写真で記録する。」「写真に合う言葉クイズ大会『あなたならどう言いますか?』」「学校紹介マップ～春編～をつくる。」「身の回りにある自然を漢詩で表現する。」

検討者2：学年や実態が適していた。今回の実践では、さまざまな角度から感性豊かに表現できていてよかった。児童たちが自分で名づけたことによって、愛着がわき、観察する意欲や視点がより深まっている。

検討者3：その物を詳しくさまざまな角度から観察し、想像力を働かせて命名活動を行うことができていたと考えられる。命名活動の必要性や意味を児童自身がどう捉えているのかが知りたい。また、児童自身が命名したものと正式な名称を比較し、検討するような活動があってもよいのではないかと。

検討者4：自分たちの言葉で物を表現すると、その物を観察する意識が向上し、児童らしい様々な観点をもつので、理科の観察としては効果がある。このような言葉を調べることを継続することと、調べた言葉をまとめて辞書のようなものを作っておくと、お互いの交流が長期となり、昔の言葉に対する意識が浸透してくる。

研究者：異年齢集団での活用は一つのアイデア。もう少し拡張すれば、様々な世代の方からの聞き取り調査やその地方独特の方言としての表し方が得られる。文献資料だけでなく、実際に身近で体験できる自然の様子について聞き取り調査を行い、それらをその土地の伝統的な文化としてまとめていく活動が考えられる。この他、児童がより集中し、観察意欲などが高まるには以下のような活動が考えられる。

- ・花鳥風月の自然環境を撮ったビデオ映像に、ふさわしい昔から伝わることばをのせたり、創作したことばをのせたりする。
- ・自然を表すことば検定100問
- ・「新二十四節気・七十二候」コンテスト
- ・1年間で変化するものを追いかけて、動詞のみを使って表現する（小さな動植物の成長変化と動植物の小さな変化）
- ・温度変化を動植物や人間生活の変化で表す。  
（例1：暑いときに打ち水をしている写真に一句「打ち水は 熱の病を 治す知恵」  
例2：暑いときに他の動植物があまり活動していない様をとらえて、一句「暑いほど 蝉の鳴き声 なお響く」）
- ・1シーンに言葉を付けたフォトコンテストを開く「漢字一文字の部」「オノマトペの部」等
- ・活動例  
「気象・気温解説者になろう」（二十四節気・七十二候の子供版を作成）「気温体感ことばマップをつくらう」

#### ・命名活動案

(正式名称を知らない段階で)児童が身の回りにある自然のものに対して命名する。

友だち同士で命名について意見交流をし、命名の理由について話し合う。

対象となった自然物の正式な名称や一般的に使用されている名称、古くから親しまれている名称、別称などとともにその由来なども調べ、自分たちが付けた名前と比較する。

名前の付けられ方に注目する。対象物そのものの動きや変化がもとになって付けられているもの、周りの環境(社会、自然)事物現象が反映して命名されているもの、あるいは、他の物の名前がそのものの名前的一部分として使われているもの、長年の間に著しく変化した名前など、様々なタイプの名前を収集し、分類する。

命名したものに対して、いくつかの実験やまとまった期間の観察を行った後、再度、命名作業を行う。変更した表記の仕方や変更しなかった表現、強調を加えた語などを友だち同士で確認し、検討し合う。

命名のために考えた言葉をラベルとして用意し、命名の対象物(絵又は写真)を中心にしてマッピングし、作品に仕上げる。

命名する対象物を撮影し、その写真やビデオ映像に名前やその由来、理由を併記し、作品に仕上げる。季節によって変化する映像が得られた場合もその変化が楽しめるように命名もその都度行い、それらを編集したものを賞味し合う。

#### 5. 今後の課題

今後の課題としては、これまでの取り組みを発展させるように、以下の3点とした。

データ分析：これまでに得られたデータのうち未分析のものを取り上げ、さらに分析をかけ、得られた結果を整理し、実践構想に活かせるようにする。

試行実践：これまでに得られた知見を活用しつつ、取り組みやすい単元や学習内容・展開を見極め、単元を構想するとともに新しいタイプの単元としての構想・実践も試みる。

モデルの検討：実践データからの分析を中心に、学年、内容、地域をキーワードにモデル化を試みる。

#### 6. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表](計3件)

溝邊和成, 自然を表すことばに関する基礎調査, 日本理科教育学会近畿支部大会, 2012.12.1, 奈良教育大学.

Mizobe, K., The Traditional Words about Nature in Japan, KASE

(Korean Association of Science Education), 2013.2.22, Ewha womans University (梨花女子大学)

溝邊和成, 自然を表すことばに関する基礎調査(2), 日本理科教育学会近畿支部大会, 2013.11.30, 和歌山大学.

[その他]

資料冊子: 日本の伝統文化としての自然を表す言語を取り入れた和 문화融合型理科モデルの開発 資料編(2014)

ホームページ等

トップページ

<http://rikakotoba.sakura.ne.jp/>

試行単元(第4学年)

<http://rikakotoba.sakura.ne.jp/tangen04.html>

#### 7. 研究組織

(1) 研究代表者

溝邊 和成 (MIZOBE KAZUSHIGE)

兵庫教育大学・大学院学校教育研究科・教授  
研究者番号: 30379862

(2) 研究協力者

岩本 哲也 (IWAMOTO TETUYA)

大阪市立古市小学校教諭

清水 彩 (SHIMIZU AYA)

大阪市立古市小学校教諭

宮本 純 (MIYAMOTO JUN)

大阪市立清水小学校教諭

富崎 直志 (TOMISAKI TADASHI)

大阪市立堀江小学校教諭

菊池 肇子 (KIKUCHI KEIKO)

大阪市立九条北小学校教諭

藤田 麻衣子 (FUJITA MAIKO)

大阪市立晴港小学校教諭

田中 一磨 (TANAKA KAZUMA)

明石市立錦浦小学校教諭

(3) 調査協力

・小学校

東京都(2校)

千葉県・・・浦安市(1校)

大阪府・・・大阪市(2校)

兵庫県・・・豊岡市(5校) 宝塚市(1校)

小野市(5校) 明石市(10校) 加東市(国

立大学附属小学校1校)

岡山県・・・岡山市(1校)

広島県・・・広島市(2校: 国立大学附属

小学校1校含)

・教員・学生等

神戸市内教員 109名

兵庫教育大学・大学院生(教職希望者・現

職教諭) 12名