

関西地域の小学校における自然環境教育の実施状況と校区内の自然環境との関係

Relation with practical situation of natural environmental education at elementary school in Kansai area and natural environment in school zone

野澤 良太* 浦出 俊和* 上甫木 昭春*
Ryota NOZAWA Toshikazu URADE Akiharu KAMIHOGI

Abstract : So far, natural environmental education has been surveyed mainly on time of comprehensive learning. I can not find any research about each subject in detail. Therefore, in this research, we clarified the actual condition of natural environmental education for each unit, mainly in the department of life, science, social studies, home economics. The practical rate did not change very much in any grade, but in the 3rd and 4th grade, the tendency to teach more time was seen. In terms of grouping with constituent elements, the average practice rate tended to be higher than that of groups with fewer constituent groups, but there was no significant difference in mean class hours. Natural environmental education tends to be practiced when the number of components is large, but relationship with the class hour has not been seen. To qualitatively examine natural environmental education, it is necessary to analyze other factors.

Keywords: elementary school, natural environmental education, practical situation, school zone, natural environment

キーワード : 小学校, 自然環境教育, 実践状況, 校区内, 自然環境

1. はじめに

これまで、持続可能な社会の構築の必要性が求められ、2006年に改正された教育基本法においては「生命を尊び、自然を大切に、環境の保全に寄与する態度を養うこと」が規定された。学校においては、環境教育が広範囲で多面的、総合的な内容を含んでいることから、環境教育に関する特別の教科等を設置することはせず、各教科や道徳等の中で、それぞれの特性に応じ、相互に関連させながら学校の教育活動全体を通して実施することとされている¹⁾。総合的な学習の時間の新設に際し、指導者側の持つ視点として、環境の課題の総合性を十分に把握し、環境教育の実践にあたることが大切であるとし、系統性（子供の認知や発達を考慮した学習の系統）のない環境教育は児童生徒の意欲ある態度の育成に阻害的な役割を持つこともあることが指摘されている²⁾。

ここで、環境教育に関わる既往研究を見ると、総合的な学習の時間の新設により環境教育の総合的なカリキュラムの作成に幅ができたとしつつも、一人の指導者がどれだけ対応できるかは疑問とされた²⁾。その後の研究では、環境教育等を行っている教科等について、総合的な学習の時間が最も多く、次いで理科・社会等の特定の教科が挙がっており、テーマとしては水、ゴミ、農業、自然観察、地域が多いこと、食物と農業は農山漁村地域で有意に高いことが示されている^{3) 4)}。別の研究では、教員が環境教育として想起する主たるものとして廃棄物・リサイクル問題と地球環境問題が挙げられ、生物や生命に関するものは想起率が低いことが示唆されている⁵⁾。また、総合的な学習の時間の新設によって横断的・総合的な環境教育の進展が期待されたが、児童会・生徒会の活動内容と類似していることから、現実には分別回収、美化清掃、飼育栽培に終わっている可能性が高く、十分とは言えない状況にあることが示唆されている⁶⁾。

これらの既往研究では、環境教育の実態を各教科・領域単位に、総合的な学習の時間の取り組みを中心に大まかに調査、考察され、環境教育の内容に偏りがあることが示唆されている。総合的な学

習の時間の学習については、次期学習指導要領においても各教科との関連を図ることが必要とされており、総合的な学習の時間における環境教育はそれ単独で成立するものではなく、各教科における指導が基礎となる。しかし、各教科のどの単元において指導が実施されているかについては明らかとなっていない。系統性という視点からも、単元ごとに実態を把握することが求められる。

また環境教育として想起される教育内容として生物に関するものが挙がりづらいことが示唆されているが、環境教育指導資料でも環境を捉える視点として、自然や生命の尊重、生態系の保全が挙げられており、幼稚園・小学校の段階において直接的な体験を伴う学習が行われることが、環境のために働きかける実践力の育成を目指す上で重要であることが示されている¹⁾。既往研究からも、野生の動植物を見た経験、採取した経験、あるいは生態系体験型学習を受けた経験のある児童生徒の方が環境問題への関心が高く、生物との直接的な触れ合いを伴う経験をしているかどうか、環境に対する意識を高めていることが示唆されている^{7) 8) 9) 10)}。しかし、生物との触れ合いに関係する環境教育について実態を詳細に明らかにした既往研究は見られない。

そこで、本研究では、既往研究^{7) 8) 9) 10)}において重要性が示唆された生物に直接的に触れ合う環境教育を、環境教育指導資料に示された視点から生態系保全・生命尊重に関わる環境教育であると考え、これを自然環境教育と定義した。指導する内容が学習指導として定められ、かつ体験的な活動を系統的に行うことが重要とされる¹⁾小学校を対象にした。また、校区内の自然環境の違いを考慮することが求められる^{3) 4)}ことから、自然環境教育がどの程度行われているかを単元ごとに把握し、校区内の自然環境との関係を明らかにすることで、系統性に配慮しながら、今後の自然環境のあり方について検討する知見を得ることを目的とした。

2. 研究の方法

(1) 調査対象の設定

調査対象地は、大都市圏であり都市的地域、自然的地域の両方

*大阪府立大学大学院生命環境科学研究科

を抱えている、大阪府及び兵庫県の各市町村を選定した。まず、回答が得られる学校区の環境条件を偏らせないため、兵庫県及び大阪府内の各市町村の面積に占める人口集中地区の面積の割合を求め、人口集中地区面積の割合が20%未満、20～39%、40～59%、60～79%、80%以上の市町村の5段階に分けた。その上で、人口集中地区面積の割合の少ない地域を40%未満、多い地域を60%以上とし、学校数がほぼ同数になるよう対象市町村を選定した。人口集中地区の面積の割合を表-1に示す。人口集中地区の少ない地域については、兵庫県洲本市、南あわじ市、淡路市（3市とも20%未満、以上淡路地域）の3市全44校、大阪府からは柏原市、富田林市（20%～39%）、河内長野市、南河内郡河南町、太子町、千原赤坂村（20%未満、以上南河内地域）の3市2町1村の全46校を対象とした。人口集中地区の多い地域については、神戸市と大阪市を選定した。淡路地域が44校と最も少ないため、神戸市と大阪市からもそれぞれ44校を抽出することとした。大阪市については市のほぼ全域が人口集中地区であるため大阪市内の全公立小学校から抽出した。神戸市については区によって人口集中地区の割合が大きく異なるため、神戸市のうち人口集中地区面積の割合が高い長田区（80%以上）、東灘区、兵庫区、垂水区（60～79%）、中央区の公立小学校から抽出した。神戸市中央区については区に占める人口集中地区面積の割合は高くはないが、区の実態として人口集中地区が北部の山間部を除いたほぼ全域であり、小学校が全て人口集中地区に存在していることから、対象地区に選定した。抽出については、ExcelのRAND関数で各学校の一覧表に乱数を出した上で、乱数の小さい学校から順に44校を抽出する方法で対象校を無作為に選定した。

（2）調査方法

調査対象校として選出した学校に対して、2016年8月30日にアンケートを郵送し、この日から2016年9月30日までの一ヶ月間に回収した。

アンケート項目として、学校周辺の校区内の構成要素、自然環境教育の実践が想定される単元の実施の有無と実施時数を設定した。校区内の構成要素については既往研究^{10) 11)}を参考に、湖沼・池、流れ、田、畑、草地、樹林帯、湿地、山、その他を選択肢として挙げた。実践を問う項目については、既往研究において学校ビオトープを用いた環境教育に特定の熱心な教職員のみが実践しているといった指摘があり^{13) 14)}、環境教育指導資料においても「一部の教員だけが環境教育を行うのではなく、学校全体としての取り組みがなされるようにすることが重要である」としていることから¹⁾、一部の教職員のみによる実践については除外することとし、実践については平成27年度より過去数年間、毎年度実践していた、学校の平均的な内容として学校全体としての

表-1 各市区町村の面積に占める人口集中地区面積の割合

人口集中地区 面積の割合	該当する市区町村
80～100%	尼崎市、播磨町、神戸市長田区、大阪市、豊中市、吹田市、摂津市、守口市、東大阪市、松原市、藤井寺市、高石市、泉大津市、忠岡町
60～79%	明石市、高砂市、神戸市東灘区、神戸市兵庫区、神戸市垂水区、枚方市、寝屋川市、大東市、八尾市、堺市
40～59%	西宮市、芦屋市、神戸市中央区、神戸市須磨区、羽曳野市、大阪狭山市、池田市、田尻町
20～39%	川西市、宝塚市、加古川市、神戸市西区、神戸市灘区、島本町、高槻市、茨木市、箕面市、柏原市、富田林市、和泉市、岸和田市、貝塚市、熊取町、泉佐野市、泉南市
0～19%	上記以外の兵庫県・大阪府内の市区町村全て

※神戸市は区により大きく異なるため区ごとに表記している。

回答を求めた。項目に挙げた単元は、小学校学習指導要領解説¹⁵⁾¹⁶⁾¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾²⁰⁾²¹⁾及び教科書（社会科は東京書籍、日本文教出版、理科は啓林館、大日本図書、生活科は啓林館、光村図書、家庭科は開隆堂、東京書籍）を元に、各教科の中から生態系保全、生命尊重に関わるものとして定義した単元を筆者が選定した。各教科のうち、算数科については該当する単元がないこと、国語科、音楽科、図画工作科、体育科については、小学校学習指導要領では扱う教材を明確に定めておらず、教科書会社によって教材や題材が異なることが考えられたため、各学年の実践を尋ねる項目に「その他」欄を設け、列挙した単元以外に実践しているものについて記述するよう回答を求めた。列挙した単元は、表-2に示す生活科、理科、社会科、家庭科の1年生から6年生までの、合計21単元である（紙面の都合上、図表及び本文では教科名および単元名を省略形にて表記している）。生活科や理科、家庭科は生物に関わる単元、社会科は森や地域の環境といった生物環境を取り上げた単元を列挙した。なお、本研究では教科に限定した。回答は、学校の立地環境に関するものについては学校を取りまとめる立場にある教職員（管理職及び教務主任）もしくは担当の教職員（校務分掌の環境教育担当）に、各学年の実践に関する項目については各学年の教員に依頼した。実施の有無、実施時数のうち、いずれかの項目が未記入の場合は、様々な要因が考えられるため、実施していないものとして取り扱った。

（3）分析の方法

まず、各単元の実施率と実施時数の関係を知るため、横軸に平均実施率、縦軸に平均実施時数を取り、散布図化した。散布図を元に、全体の実施率の平均を超える単元を実施率が高い単元と位置づけ、実施率が高い単元とそうでない単元、実施率が高い単元間でも平均実施時数が全体の平均より多い単元と少ない単元との違いを比較した。比較のための資料として、現行の学習指導要領の記述をもとに、各単元の特徴を、想定される授業形態、学習対象物や指導の視点が単一かそうでないかという視点から分析した。なお、想定される授業形態として、観察が主体となるものについては観察、遊びを通して生物と関わる活動については体験、生物の採取が主体となるものは採取、座学が主体となるものについては座学、実験や実践を伴う活動には実験（理科でない場合は実践）と表記した。学習対象と指導の視点については、学習対象が明確に決まっていって単一の視点からのみ学習する場合は単一、学習対象物が生物・人・もの等複数にまたがるもの、学習を構成する上での条件が複数あるものについては複数と表記した。

次に、教科・学年ごとの実施の特徴を把握するため、各学年・教科における全有効回答校に対する実施率、実施している学校の中での授業時数の平均値を求め、グラフ化して分析を試みた。

三番目に、校区内の構成要素数と実践との関係を把握するため、学校数に隔たりが生じないよう、構成要素数が0～3の学校を「少」、4～6の学校を「中」、7以上の学校を「多」とグループ化し、全有効回答校に対する実施率、実施時数の平均値を算出し、グラフ化して全体の傾向を分析した。また、グループごとに散布図化し、全体の実施率・実施時数の平均と比較して各グループの傾向を分析した。実施率については分析ツール²²⁾にて3グループ間でフィッシャーの正確確率検定を行い、また、各グループ間の実施時数の平均の差については、エクセル統計にて一元配置分散分析後に多重比較（Tukey法）を行った。

3. 結果及び考察

（1）各単元の実施率と実施時数

全調査校178校のうち37校から有効な回答を得た。有効回答率は20.8%であった。構成要素数別にグループ化したところ、「少」に分類された学校は12校（うち大阪市9、神戸市2、南

表-2 単元の特徴

学年 教科	単元	授業 形態	対象 視点	学習内容
1 生	季節と生物	観察	単一	四季の変化や生活の様子の変化
1 生	草花遊び	体験	単一	身近な自然の面白さや不思議さ
1 生	秋の落ち葉	体験	単一	落ち葉や木の実を用いた遊び
1 生	作品作り	制作	単一	自然物で何かを作る
2 生	通学路の春	観察	複数	通学路の生物や人々や暮らし
2 生	自然物遊び	体験	単一	自然物を材料として遊ぶ
2 生	生物探し	観察 採取	単一	1年生の生き物探しと同じ
2 生	生物の飼育	飼育 観察	単一	生物の生息場所、成長の様子
3 理	身の回りの生物	観察	単一	生物が周辺の環境と関わって生きている
3 社	町の様子	観察	単一	校区の特徴や土地利用の様子
3 理	ヤゴ探し	採取 観察	単一	虫の育ち方や体のつくりを複数種の昆虫を比較し学習する
4 理	季節の動物	観察	複数	動物の活動が季節により違う
4 理	季節の植物	観察	複数	植物の成長が季節により違う
4 社	特色ある地域	座学	単一	自然環境や地域資源を守りながらまちづくりをしている
5 理	プランクトン	採取 観察	単一	水中の小さな生物を観察しそれらが魚が食べている
5 社	地形と人々の暮らし	座学	単一	国土の環境が生活や産業と結びついている
5 社	森林の働き	座学	単一	環境が生活や産業と関係する
6 理	植物のつくりとはたらき	実験	単一	植物が自ら体内でデンプンを作っている
6 理	生物同士のつながり	座学	単一	生物には食う一食われるの関係がある
6 家	グリーンカーテン	実践 座学	単一	季節に合わせた過ごし方を生活と関連させて考える
6 理	環境を守る	座学	複数	生物が周囲の環境と関わりあって生きている

※紙面の都合上、教科名及び単元名は略記している。他の図表も同様である。

河内 1)、「中」は 11 校（うち大阪市 1、南河内 4、淡路 6）、「多」は 14 校（うち南河内 1、淡路 13）であった。各グループでの出現構成要素の割合を図-1 に示す。木村¹⁰⁾による実態調査で、農山漁村地域では都市地域より構成要素のうち樹林、山、田、畑、草地の割合が有意に高いことが報告されており¹⁰⁾、本研究の「少」、「中」、「多」のグループ別に比較したところ、図-1 の通り構成要素が多いグループの方がより樹林、山、田、畑が多く見られたことから、本研究では構成要素数が自然環境を表していると考えた。

単元ごとの実施率と平均時数との関係を図-2 に示す。全体の実施率の平均値は 67%、全体の実施時数の平均値は 5.1 時間であった。実施率が高い単元を全体の平均以上とした時に、実施率が高く時数も多い単元は「3 年社会 町の様子」の 78%、7.8 時間、「3 年理科 身の周りの生物」の 83%、6.6 時間、「1 年生活 四季の生き物の観察」の 84%、6.4 時間、「4 年理科 季節ごとの動物」の 70%、6.5 時間、「4 年理科 季節ごとの植物」の 68%、実施率が高く実施時数も多い 5 つの単元は、授業形態が生物の 7.5 時間であった。表-2 に示す単元の特徴を踏まえて考えると、

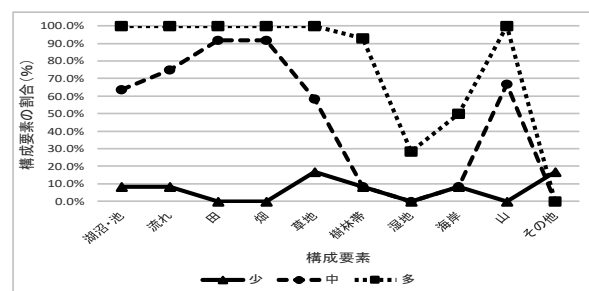


図-1 各グループの構成要素の出現割合

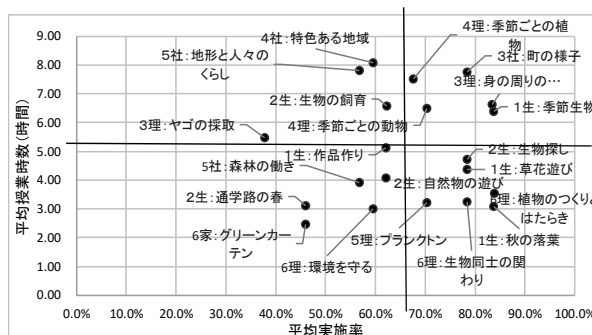


図-2 各単元の実施率と実施時数 ※線は全体の平均値

直接観察を伴うことが挙げられる。生物の直接観察を伴うため実践する必要感が生まれやすいこと、授業づくりの視点が端的であり実践しやすいことが挙げられる。

一方、実践率は高いが時数が少ない単元は、「1 年生活 草花遊び」の 78%、4.4 時間、「1 年生活 秋の落ち葉や木の実探し」の 84%、3.1 時間、「2 年生活 生物探し」の 78%、4.7 時間、「6 年理科 植物のつくりとはたらき」の 84%、3.6 時間、「6 年理科 生物同士のつながり」の 78%、3.2 時間、「5 年理科 プランクトン」の 70%、3.2 時間であった。これらの単元については表-1 から、授業を作る視点は単一であるが学習形態が座学であること、または生物に関わる学習であっても直接観察が目的でなく遊びを通じた体験活動の要素が強い学習であることが挙げられる。「6 年理科 植物のつくりとはたらき」「5 年理科 プランクトン」は、生物の直接観察を伴う学習であるが、理科を指導している教員の意識として、理科の指導法や観察・実験についての知識・技能に対する意識について否定的に答えている教員が 6 割程度いることが指摘されており²³⁾、光合成については実験であるため結果を出すための一定の技量が必要とされること、プランクトンについては採取に伴い生息場所や採取方法など一定の知識・技量が必要であることが影響していると考えられる。

実施率が 50% に満たなかった単元は、「2 年生活 通学路の春」は、通学路の生物だけでなく地域の人や標識などのものについても複合的に取り上げており¹⁶⁾、学習を構成する上での視点が複雑であることが挙げられる。「3 年理科 ヤゴの採取」は教科書上での紹介はあっても、小学校学習指導要領¹⁵⁾上はヤゴ以外の幼虫でも代替可能であることから、取り上げるにより自然環境教育としては充実しても理科としては必須ではないことから、避けられている可能性が考えられる。「6 年家庭 グリーンカーテン」についてはほぼ全ての教科書で記述されるようになったことが報告されているが²⁴⁾、小学校学習指導要領に記述はない²⁰⁾。実践を伴う必要がなく、対象がグリーンカーテンでなくてもよいことから、同様に実践が避けられている可能性が考えられる。自然環境教育としては意義のある学習であっても、各教科において観察や実践が必須でないもの、あるいは他の生物等により代替が可能なもの、教員にとっての実践のしにくさが伺える要素が含まれているものは実践されにくいことが示唆される。

これらのことから、授業を構成する視点や扱う教材が明確であり、直接観察を前提とする学習は実践率・時数が高くなり、これらの要素が欠けるほど自然環境教育としての実践は行われにくくなり、特に教科書に記載はあっても学習指導要領上は必須でないものについては実践率が低くなることが考えられる。

（２）学年別・教科別に見た実施率と実施時数

学年別の平均実施率と平均実施時数を表-3 に示す。平均実施率を見ると、最も高かった学年は1年生で77%、次いで3・4年生で66%であった。最も低い学年は5年生で61%であったが、1年生以外は60%台で大きな差は見られなかった。平均実施時数に着目すると、4年生で7.3時間と最も多く、次いで3年生が6.9時間と中学年で高かった。最も低かったのは6年生で3.2時間であった。これらの結果を見ると、3・4年生の実施時数が高くなっており、自然環境教育として中学年で最も学習時間が確保されていることが明らかである。

これらの結果から、3・4年生の学習は実施率でも1年生に次いで高くなっており、実施時数も多くなっていることから、3・4年生の学習内容が自然環境教育として最も重視されていることが示唆される。1年生は実施率では高くなっているが、実施時数としては3・4年生に及んでおらず、2・5年生と同等であることから、3・4年生ほど重要視されている様子は見られない。6年生は、実施率は低くないものの平均実施時数が少ないが、小学校の段階では体験活動を重視しており¹⁾、環境教育を通して身につけさせたい能力や態度として、「問題を捉え、その解決の構想を立てる能力」「データや事実、調査結果を整理し、解決する能力」などが示されている¹⁾。高学年や中学校においても体験活動を行うことが重要であることが報告されており^{25) 26)}、課題づくりとなる体験活動を行い、その体験をもとに学習課題を見つけ、実験や観察の計画を立てて行い、結果から考察し、結論を導くといった一連の学習過程を考えた場合、このような計画的追求することが求められることを考えると、十分な時間が確保されていないことが示唆される。

教科別に集計した平均実施率、平均実施時数を表-4 に示す。本調査では家庭科は1単元しか取り上げていないため実施率・時数共に低かった。その他は社会科で時数が多い傾向が見られたが、実施率は社会科、理科、生活科ともに60%台となった。

学年別では3・4年生で時数が多く6年生で時数少なかったこと、実施率に大きな差がなかったこと、特定の教科が飛び抜けて実施率が高いといったことがなかったことを踏まえて考えると3・4年生の学習が重視される傾向が見られるものの、実態は単元によりまちまちであることが示唆される。自然環境教育の全体像を捉えていく上では、教科ごと、学年ごとの調査では実態を鮮明にすることができない。本研究の目的として示した、単元ごとに着目する必要性があることが明らかとなった。

（３）構成要素グループごとの単元別実施率、実施時数の違い

構成要素数別にグループ化して単元ごとに分析した結果を表-5 に示す。構成要素数の少ないグループから順に「少」、「中」、「多」とした時に、一部の単元を除き、多くの単元で「少」のグ

ループの学校で実施率が低く、「多」のグループで最も実施率が高い傾向が見られた。3グループ間でフィッシャーの正確確率検定を行ったところ、「1年生生活 草花遊び」「2年生生活 通学路の春見つけ」「3年生社会 町の様子」「4年理科 季節ごとの動物の観察」「6年理科 植物のつくりとはたらき」「6年理科 生物同士のかわり」「6年家庭 快適な住まい方 グリーンカーテン」「6年理科 環境を守る取り組み」で有意差が確認された。これらの単元はいずれも構成要素数の多いグループの学校ほど自然環境教育として認知され実践される傾向にあり、環境的要素を受けていることが示唆される。特に「2年生生活 通学路の春見つけ」では全体の実施率は50%と高くないが、構成要素グループ別に見たところ「中」のグループが36%であるのに対し、「多」のグループでは79%と高くなっている。校区内の通学路に自然環境が多く残されていることが、学習として通学路の自然に着目することに繋がり、自然環境教育として認知され実施されることに深く関係していることが考えられる。「3年生社会 町の様子」も同様に、「少」のグループの地域では図-1に示した構成要素の出現割合から、観察に出かけても自然の構成要素が出現しにくいこと

表-5 構成要素別グループごとの単元別実施率と実施時数

学年 教科 単元名	平均実施時数 (サンプルサイズ)				平均実施率(%) 少: n=12, 中: n=11, 多: n=14			
	少	中	多	p 値	少	中	多	p 値
1生 季節と生物	7.3 (9)	6.6 (9)	5.6 (13)	0.60	75	82	93	0.47
1生 草花遊び	5.0 (7)	4.3 (6)	5.1 (11)	0.93	58	73	100	0.02 *
1生 秋の落ち葉	3.3 (9)	3.3 (9)	2.8 (13)	0.68	75	82	93	0.47
1生 作品作り	6.0 (6)	4.3 (6)	5.1 (11)	0.78	50	55	79	0.33
2生 通学路の春	6.0 (2)	3.0 (4)	2.7 (11)	0.13	17	37	79	0.69
2生 自然物遊び	4.3 (7)	4.6 (7)	3.6 (9)	0.73	58	64	64	1.00
2生 生物探し	4.3 (9)	4.4 (8)	5.4 (12)	0.75	75	73	86	0.69
2生 生物の飼育	6.2 (6)	10.8 (5)	5.2 (13)	0.09	50	46	86	0.08
3理 身の回りの生物	7.0 (7)	7.1 (9)	6.2 (14)	0.86	67	82	100	0.06
3社 町の様子	8.8 (6)	6.1 (9)	8.4 (14)	0.81	50	82	100	0.01 **
3理 ヤゴ探し	6.0 (3)	5.3 (3)	5.0 (8)	0.70	25	27	57	0.21
4理 季節の動物	7.3 (6)	6.6 (7)	6.1 (13)	0.74	50	64	93	0.05 *
4理 季節の植物	8.3 (6)	7.6 (7)	7.1 (12)	0.71	50	64	86	0.15
4社 特色ある地域	8.8 (6)	8.0 (6)	7.1 (10)	0.90	50	55	71	0.49
5理 プラント ン	2.6 (7)	3.1 (9)	3.8 (10)	0.23	58	82	71	0.55
5社 地形と人々の暮らし	5.0 (5)	11.0 (7)	6.9 (9)	0.31	42	64	64	0.54
5社 森林の働き	5.6 (5)	3.6 (8)	3.2 (8)	0.57	42	73	57	0.38
6理 植物のつくりとはたらき	4.7 (8)	3.6 (9)	3.2 (14)	0.41	67	82	100	0.06
6理 生物同士のつながり	3.2 (6)	3.3 (9)	3.3 (14)	0.92	50	82	100	0.01 *
6家 グリーンカーテン	1.0 (2)	3.0 (6)	2.4 (9)	0.37	17	55	64	0.001 **
6理 環境を守る	3.0 (3)	4.3 (7)	2.3 (12)	0.01*	25	64	86	0.04 *

p 値について *5%水準で有意差あり **1%水準で有意差あり

※平均実施時数の p 値は一元配置分散分析の3群間全体の有意差である

※「少」、「中」、「多」は構成要素数別グループである

表-3 学年別の実施率と実施時数 (n=37)

学年	1年	2年	3年	4年	5年	6年
平均実施率	77%	62%	67%	66%	61%	67%
平均実施時数	4.7	4.8	7.0	7.3	4.9	3.1

表-4 教科別の実施率と実施時数 (n=37)

教科	生活科	理科	社会科	家庭科
平均実施率	67%	69%	62%	46%
平均実施時数	4.7	4.8	7.0	2.5

が想定されるため教員に自然環境教育として認知されづらいことが考えられるが、「多」のグループのような自然環境が豊富にある地域では、自ずと学習対象として自然環境に目が向くことが考えられる。「6年理科 生物同士のつながり」「6年理科 環境を守る取り組み」についても、6年生以前の学習で全体として「多」グループで実施率が高い傾向が見られることから、6年生以前の段階で生物に触れ合った機会が多いと考えられ、児童の意識にも影響していることが考えられることから⁸⁾、結果として「少」グループのような都市的な地域よりも自然環境教育としての発達段階を考慮した学習に繋げやすくなっているのではないかと。「6年家庭 グリーンカーテン」でも「少」のグループ17%、「多」のグループで64%と差が見られ、構成要素数が自然環境教育として実施されることに関係があるものと考えられる。

自然環境教育として実施している学校の単元別の平均実施時数についてグループ別に分析した結果を多重比較したところ、「6年理科 環境を守る取り組み」の「中」と「多」のグループ間のみで有意差が認められ、それ以外の単元では有意差は認められなかった。これらのことを踏まえて結果を見ると、自然環境教育として実施している学校の中では、平均実施時数に大きな差はないことが示唆される。

これらの結果から、校区内の地域の構成要素数が豊富であることが自然環境教育として実践することそのものへの影響はあっても、平均実施時数については有意差が認められた単元が1つのみであることから、実践されている学習時間には地域間で差があるとはいえない状況であることが示唆される。ただし、時数についてはやはり3・4年生で多く確保され、5・6年生では少ない傾向が見られることから、自然環境教育として3・4年生の学習に重点が置かれている傾向にあると考えることができる。

（4）構成要素グループと実践状況との関係

「少」のグループの実施率と実施時数の関係を図-3、「中」のグループを図-4、「多」のグループを図-5に示す。「少」のグループで実施率が高く実施時数が多い単元は、「1年生活 季節の生物」の1単元のみであった。全体では実施率、実施時数が共に高かった「3年理科 身の周りの生物」「3年社会 町の様子」「4年理科 季節ごとの動物」「4年理科 季節ごとの植物」は、「少」グループでは実施率が低い実施時数が多いグループに入った。図-1より「少」グループは構成要素数が少ないことから、学習に必要な教材の確保が難しいことが影響しているものと考えられる。それでも1年生の生活科で実施率が高かったのは、教科の特性上、理科・社会科と比べて学習による明確な結果を得る必要が少ない^{15) 16) 17)}ことが影響していると考えられる。また、実践率が50%以下の単元が多いことも特徴である。「2年生活 通学路の春見つけ」「6年家庭 グリーンカーテン」では実施率が20%未満になっており、「少」のグループは全体として実施率が低いことが伺えることから、自然環境教育が低調であることが示唆される。それでも、グループ内での単元間で比較すると、直接観察を伴い、学習対象や指導の視点が明確な活動はやはり実践率が高い傾向にある。これらのことから、学校周辺環境の構成要素数の少なから、生活科の実践は比較的行いやすいが、明確な学習結果を出すことが求められる理科や社会科などの学習では学習対象となる教材が確保しづらいことから、自然環境教育としての実践が難しくなっていることが考えられる。

「中」のグループでは、「1年生活 季節と生物」のほか「3年理科 身の周りの生物」「3年社会 町の様子」が実施率、実施時数ともに多い結果となった。直接観察を伴い、かつ学習対象や授業構成の視点が単一の学習は実践率が高い傾向が伺える。これは校区内の構成要素数が増え、田、草地など、教材となる生物の確保が容易になっていることが影響していると考えられる。しかし、「4年理科 季節ごとの動物」「4年理科 季節ごとの植物」では

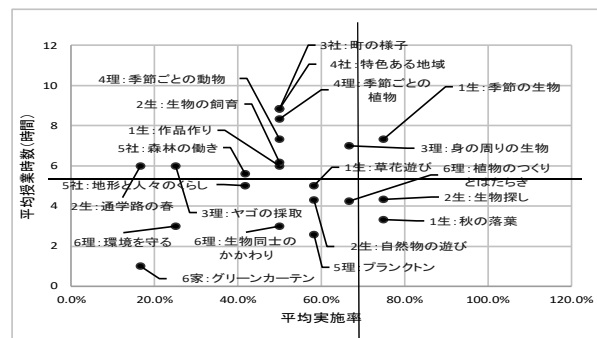


図-3 「少」グループの実施率と実施時数

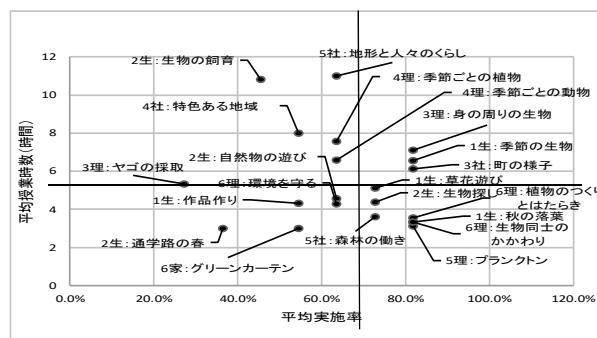


図-4 「中」グループの実施率と実施時数

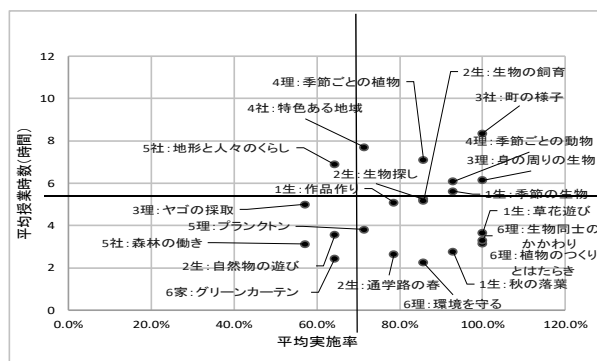


図-5 「多」グループの実施率と実施時数

※図中の棒線は実施時数、実施率の全体の平均値を示している。

実施率が低いグループに入っている。これについては、「観察する生物は2種類以上」「同じ生物を同一の場所で季節をまたがって観察する」「その季節に特徴的な生物も観察する」など条件が多く¹⁵⁾、理科の観察・実験に課題意識のある教員に影響しているものと考えられる²³⁾。「中」グループは全体の平均と比較して大きく変わらない単元が多いことが特徴であるが、「3年理科 ヤゴの採取」「2年生活 通学路の春見つけ」では実施率が低くなっている。実践に難しさを含む単元や、学習対象や指導の視点が複数あるものについては実施率が低くなることが伺える。これらのことから、「中」のグループでは、校区内に存在する構成要素数の割合が高くなっていることから学習対象が身近に見られやすくなり、実践に繋がっていることが考えられるが、全ての単元で実践に繋がっているというわけではないことが示唆される。

「多」のグループを見ると、実践率が平均以上の単元が多く、50%を下回る単元が存在しないことが特徴である。21単元中、16単元が実施率の平均を上回っており、全体では実践率が低かった「グリーンカーテン」「ヤゴの採取」でも50%を超えている。指導の視点が人・もの・自然と複数あり実践に難しさを含む「通学路の春見つけ」は実践率が80%近くにまで達している。この結果から、校区内の構成要素が多く、自然環境の充実した地域で

は、実践の難しさを含んだ学習であっても実践される傾向にあることが示唆される。これについては、構成要素が多いことから、学習対象となる教材の確保のし易さと関係があるものと考えられる。このことから、学校周辺環境が学校の各教科における自然環境教育の実践に一定の影響を及ぼしているものと考えられる。

4. まとめ

本研究では、既往研究で明らかとされていなかった、単元ごとにおける自然環境教育の実践について明らかにすることができた。教科の中でも実践状況は単元ごとにまちまちであることが明らかとなった。これは、自然環境教育の実態を考える時に、教科ごとや学年ごとの捉えではなく、単元ごとに捉える必要性を示すものであると考える。実施率について、難しさを含む単元であっても構成要素数の多いグループの方が全体として高い傾向を示していることから、学校周辺環境が充実することが、各教科における自然環境教育としての実践率の向上に影響を及ぼすことが考えられる。したがって、校区内の構成要素数が少ない学校では、学習環境となる場所をいかに確保するかが課題となる。

学年別に見たところ、実施率には学年間で顕著な差はなく、3・4年生で実施時数が多いことから、学習することが明確であり、かつ児童が観察することが主となる中学年の学習が自然環境教育として実践されやすい傾向が示唆される。これについては、かつての環境教育指導資料²⁷⁾においては幼稚園における環境教育が言及されていなかったが、生態系概念構成の視点からも、幼児期や低学年の段階から自然に触れ合うことが重要であることが指摘されている中において、中学年の学習、それも観察が主体となる学習のみが顕著に重視されていることが捉えられる状況は、環境教育を通して育てたい能力や態度¹⁾から見て、自然環境教育が短絡的に捉えられていると言われても過言ではない状況にあると考える。構成要素数が多い地域の方が実施率は高かったが、実施時数において有意差が見られた単元が21単元中1単元しか存在しなかったことは、構成要素数が実践のされやすさを増す要素にはなり得ても、自然環境教育としての時数の確保には繋がっていないと考えられる。したがって、学習内容の充実を考える際には、別の要素を検討する必要があると考えられる。

自然環境教育の充実を図る要素として、学校内での体制の取り方や、外部人材との連携が挙げられる。本研究では実施率と平均授業時数のみに焦点を当てたが、学習場所を含めた学習の質的な検討も必要である。今後は、学習場所の確保として学校ビオトープの有無による差異があるのかどうかを検討するとともに、自然環境教育を実践する場所や学校の体制、外部人材の関わりを含め、自然環境教育の充実にどのような条件が必要となることを明らかにすることが求められる。

引用文献

- 1) 国立教育政策研究所 教育課程研究センター (2014) : 環境教育指導資料【幼稚園・小学校編】: 東洋館出版社, 8-37
- 2) 樋口利彦 (2000) : 日本における環境教育の現状と課題-特に環境教育の総合性と指導者が有すべき知識と視点- : 東京学芸大学環境教育実践施設研究報告 環境教育学研究 第10号, 123-128
- 3) 木村美智子・増田豊文 (2004) : 周辺環境の特性に着目した環境学習空間の利用に関する研究 : 日本建築学会大会学術講演梗概集 (北海道), 551-552
- 4) 増田豊文・木村美智子 (2005) : 小中学校における環境学習時間と場所について-学校教育施設における環境学習空間に関する研究 (その3) - : 日本建築学会大会学術講演梗概集 (近畿), 157-158
- 5) 市川智史 (2012) : 小中学校における環境教育推進方策, 実践状況, 教員意識の変化-1995-96年度調査と2008年度調査の比較分析を通して- : 科学教育研究 Vol.36 No.2, 203-210

- 6) 市川智史 (2015) : 全国調査に見る小・中学校の環境教育の変化と現状-2014年度調査を中心として- : 滋賀大学教育学部紀要 No.65, 129-140
- 7) 渋谷桂子・中口毅博 (2016) : 環境教育に利用される身近な生き物への児童心象と生態系体験型学習の効果 : 環境教育 Vol.25 No.3, 64-74
- 8) 谷村載美 (2007) : 都市域において自然環境の保全への意欲を高める環境教育 (II) -小学校段階における発達に応じた環境教育の進め方- : 大阪市教育センター研究紀要第180号
- 9) 柘植純一・久保田結衣・安井美恵子 (2016) : 幼児と身近な小動物との豊かな触れ合いに関する考察-幼稚園におけるオタマジャクシの飼育活動を通して- : 環境教育 Vol.26 No.2, 43-51
- 10) 木村美智子 (2004) : 学校ビオトープの利活用に関する研究-周辺環境の違いに着目して- : 環境共生 vol.9, 97-106
- 11) 谷村載美 (2004) : 教育的・環境的側面からみた都市域における学校ビオトープの現状と課題 : 大阪市教育センター研究紀要第172号
- 12) 青木聡子 (2015) : 幼児は生き物とのかかわりから何を学んでいるのか6-生活科につながる学びの芽生え- : 理科の教育 4月号 (通巻753号), 13-16
- 13) 安藤秀俊・水口達也 (2008) : 学校ビオトープの意義と課題-福岡市立小学校の調査を通して- : 福岡教育大学紀要第57号第4分冊, 141-146
- 14) 今川郁英・大西誠・松居誠一郎 (2004) : 宇都宮市立小中学校における学校ビオトープ : 宇宮大学教育学部 教育実践総合センター紀要第27号, 81-89
- 15) 文部科学省(2008) : 小学校学習指導要領解説 理科編 : 大日本図書株式会社, 20-66
- 16) 文部科学省(2008) : 小学校学習指導要領解説 生活編 : 大日本図書株式会社, 21-47
- 17) 文部科学省(2008) : 小学校学習指導要領解説 社会編 : 大日本図書株式会社, 21-117
- 18) 文部科学省(2008) : 小学校学習指導要領解説 国語編 : 株式会社東洋館出版社, 28-100
- 19) 文部科学省(2008) : 小学校学習指導要領解説 図画工作編 : 日本文教出版株式会社, 15-56
- 20) 文部科学省(2008) : 小学校学習指導要領解説 家庭編 : 大日本図書株式会社, 19-63
- 21) 文部科学省(2008) : 小学校学習指導要領解説 体育編 : 大日本図書株式会社, 22-89
- 22) 青木繁伸 : Exact test 正確確率検定 (<http://aoki2.si.gunma-u.ac.jp/exact/exact.html>), 2002.6.10 更新, 2017.12.5 参照
- 23) 科学技術振興機構 : 平成22年度小学校理科教育実態調査報告書 : 科学技術振興機構ホームページ<http://www.jst.go.jp/cpse/risushien/elementary/cpse_report_015A.pdf>2011.8.19 更新, 2017.11.25 参照
- 24) 上野正恵・植田幸子・妹尾理子(2015) : 家庭科教科書における環境に関する記述の分析および検討-ライフサイクルアセスメント(LCA)・ライフサイクル思考(LCT)を手がかりとして- : 日本家政学会誌 Vol.66 No.2, 39-53
- 25) 露木和男 (2015) : 幼い頃の「センス・オブ・ワンダー」: 理科の教育 4月号(通巻753号), 9-12
- 26) 小椋郁夫 (2009) : 教師自身が野外の自然にもっと目を向け、感動しよう-教師の意欲と努力が体験活動を理科学習で行うための原動力- : 理科の教育 12月号 (通巻689号), 9-12
- 27) 国立教育政策研究所 教育課程研究センター(2007) : 環境教育指導資料【小学校編】: 東洋館出版社, 15-22