

## 関西地域における小学校の指導体制が自然環境教育の実施単位数に及ぼす影響

The effect of teaching framework on implementation number of units in natural environmental education at elementary schools in Kansai area

野澤 良太\* 浦出 俊和\* 今西 純一\* 上甫木 昭春\*

Ryota NOZAWA Toshikazu URADE Junichi IMANISHI Akiharu KAMIHOGI

**Abstract:** In the primary educations, studies with experiential activities are expected that they will develop peoples who can take good care of nature. Although previous researches pointed out problems in conducting environmental education, they did not clarify measures to increase implementation number of units in natural environmental education. Therefore, this research analyzed teaching framework helpful to increase the implementation by targeting elementary schools of Kansai area. As a result, it became clear that it was effective to work on teaching in the whole school for improvement of the implementation number of units. However, having a teaching plan and improving teaching process were unrelated to increasing implementation number of units. Although, having a teaching plan has been thought effective to enrich natural environmental education, this result suggested that the current teaching plans did not function well. In order to increase implementation number of units, it seems necessary to share an educational goal by updating a teaching plan or by conducting an in-school training.

**Keywords:** elementary school, natural environmental education, number of units, teaching entity, teaching system

**キーワード:** 小学校, 自然環境教育, 実施単位数, 指導主体, 指導体系

### 1. はじめに

「生命尊重」や「生態系保全」<sup>1)2)3)</sup>に関する環境教育(以降、自然環境教育と書く)は、環境に対する感性を育み、環境の保全に貢献する態度を養うための重要な教育分野であると考えられている<sup>1)2)</sup>。小学校においては、幼稚園における環境教育の基礎となる地域の自然や身近な生物との触れ合いの体験から、各教科等を中心とした環境教育へと発展させることが求められている<sup>1)</sup>。さらに、中学校の環境に働きかける環境教育へと学びをつなげる役割を果たすことも期待されている<sup>2)3)</sup>。小学校における自然環境教育には幼稚園と中学校を円滑に接続する重要な役割があると言える。

環境教育全般に関する既往研究の知見からは、環境教育においては自然環境教育よりもゴミやリサイクルの学習などが中心的であり、近年、動植物に親しむ活動や生命に関する学習が重要視されなくなる傾向が見られること<sup>6)7)</sup>、また、小学校においては環境教育を実施していると回答した教員は増加傾向にあるものの、ゴミや資源についての学習が中心的であり、生物に関する学習は増加しておらず、「環境教育」と言った場合に、教員がゴミや資源などについての学習をイメージしていることが指摘されてきた<sup>8)</sup>。生命尊重や生態系保全に関する学習が重要な役割を果たす学習でありながらも、十分に行われているとは言い難い状況にあるため、生命尊重や生態系保全に関する自然環境教育の実施を促す必要があると言える。

自然環境教育の実施状況を検討した既往研究においては、実施状況の概要が教科単位で把握されており、教育内容の詳細が検討されていないものがほとんどである<sup>9)</sup>。自然環境教育の実施状況を単元単位でも捉え、学校周辺の環境要素との関係を検討した研究においては、教科間の実施状況に差が見られなかった一方で、同一教科内における単元ごとの実施状況に差があることが明らかにされている<sup>10)</sup>。学校間で比較をする際には、教科単位ではなく、単元を単位として実施状況を捉えることで、自然環境教育の現状を詳細に把握し、新たな知見が得られるものと考えられる。また、

自然環境教育がもつ総合性を理解するためには<sup>11)</sup>、より多くの単元が自然環境教育として実施されることが望ましいと考えられる。

自然環境教育の指導体制については、教育効果の向上のための指導計画の整備の必要性が指摘されている<sup>12)13)</sup>。また、これまでは自然環境教育が授業担当の教員個人の裁量に任されていることや<sup>11)</sup>、指導可能な教員の少なさや引き継ぎの課題など<sup>12)</sup>、ソフト面の課題が指摘されているが、これらの課題への対応策としても、指導計画の充実が必要であると言われている<sup>14)15)</sup>。具体的には、教育目標を明確にしたうえで、全体計画や年間指導計画の作成を通して、関連する単元の学習に自然環境教育の視点を位置づけ単元の一覧を作成し、全校的に実施することが、自然環境教育の充実につながると考えられている<sup>11)</sup>。しかし、自然環境教育における指導体制の影響について検証された研究はない。

そこで、小学校における自然環境教育の実施を促すために、自然環境教育における指導体制と実施単位数との関係を明らかにすることを目的とした。

### 2. 研究の方法

#### (1) 用語の定義

##### 1) 自然環境教育

本研究では、「環境教育指導資料【幼稚園・小学校編】」に示されている環境教育のうち、「生命尊重」「生態系保全」に関わる環境教育を自然環境教育と定義した。

##### 2) 指導主体

自然環境教育は教員各個人の裁量に任されているとの指摘があることから<sup>14)</sup>、学校としてどの組織単位を基本として自然環境教育に取り組んでいるかを尋ねた。本研究では、基本としている組織単位を指導主体と呼ぶ。

##### 3) 指導体系

自然環境教育の実践を促すために行っている学校内の取り組みを、本研究では指導体系と呼ぶこととした。具体的には、計画の作

\*大阪府立大学大学院 生命環境科学研究科

成に関するものとして「全体計画の作成」、「年間指導計画の作成」、計画を修正するものとして「年間指導計画の補充・修正」、計画を振り返るものとして「年間指導計画に基づく指導の振り返り（以降、指導の振り返りと略記する）」、実際の指導を記録に残すものとして「指導の記録・継承」、指導の改善に関するものとして「指導内容の改善を図る（以降、指導内容の改善と略記する）」、「指導したことについて教職員間で共有する機会を設ける（以降、指導事項の情報交換と略記する）」、「校内研修の実施」を挙げた。

#### 4) 指導体制

本研究では、上記の「指導主体」と「指導体系」を合わせて「指導体制」と呼ぶ。

#### 5) 全体計画

各学校が定める自然環境教育の目標や方針、自然環境教育に関する学校の課題、各学年で行う指導の重点などについて記載したもの<sup>2)</sup>。学校としての教育方針を明確にする目的で作成される。

#### 6) 年間指導計画

自然環境教育として行う学習について、計画的かつ組織的に指導が行われることを目的として、学年ごとに作成される指導計画のこと<sup>3)</sup>。自然環境教育の場合、実施する教科等が特定されていないことから、毎年度実施する学習指導として、学年ごとに自然環境教育として実施する学習の教科や単元、実施時期、学習内容、自然環境教育としての目標などを明記するものである。

#### 7) 単元

小学校の各教科において、ある事柄について学習するために行う学習活動（授業）のまとまりのことを単元と呼ぶ<sup>16)</sup>。

#### 8) 環境要素

本研究では、学校の周辺環境を構成する自然環境の種類を数え、湖沼・池、流れ、田、畑、草地、樹林帯、湿地、海岸、山、その他を選択肢として教えたものを環境要素と呼ぶ<sup>17)</sup>。

### (2) 調査方法

調査対象地は、学校周辺環境の環境要素が自然環境教育に影響を及ぼすことが明らかになっていることから<sup>9)10)</sup>、自然度の高い環境の地域の小学校として、兵庫県淡路市、洲本市、南あわじ市の全44校、大阪府柏原市、河内長野市、富田林市、南河内郡太子町、河南町、千早赤阪村の全46校を選出した。自然度の高い環境のない地域からはそれぞれ44校ずつ選出することとし、兵庫県神戸市の長田区、垂水区、東灘区、中央区から44校、大阪市全域から44校を無作為に選出した。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1か月間にアンケートを回収した。178校のうち36校から有効回答を得た。回収率は20.2%であった。回収率は高くないが、自然度の高い地域の学校から20校、そうでない地域の学校から16校と概ね同数のサンプルが得られており、また、各学校の環境要素は0~9種類と多様で、事前に想定したすべての種類の自然環境を含んでいたことから、サンプルの代表性に問題はないと考え、分析を進めた。

アンケート項目には、自然環境教育の実践が想定される単元として生活科、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選出し、1年生から6年生までの生活科、理科、社会科、家庭科の合計21単元（表-1）を列挙し、全21単元の中で自然環境教育として指導を行っている単元の実施の有無、自然環境教育の指導主体、指導体系、環境要素について問う項目をそれぞれ設けた。指導主体については、自然環境教育を実施する基本的な組織単位を把握するため、「全校で実施する」「それ以外」のいずれかを選択する項目を設けた。指導体系については、「全体計画の作成」、「年間指導計画の作成」、「年間指導計画の補充・修正」、「指導の振り返り」、「指導の記録・継承」、「指導内容の改善」、「指導事項の情報交換」、「校内研修の実施」のそれぞれについて、取り組みの有無を尋ねた。環境要素は、湖沼・

表-1 列挙した単元一覧

教科	授業の単元	学習内容
生活	季節と生物	季節ごとの探検や生き物探しを通して、四季の変化や生活の様子の変化に気づく
生活	草花遊び	草花遊びをし、身近な自然の面白さや不思議さを感じる
生活	秋の落ち葉	落ち葉や木の実を用いた遊びをする
生活	作品作り	拾ってきた自然物で何かを作る
生活	通学路の春	通学路を探検し、通学路の生物や人々や暮らしに気づく
生活	自然物遊び	自然物を材料として遊ぶ
生活	生物探し	生き物探しをし、生き物のすみかがあることに気づく
生活	生物の飼育	採取した生物を飼育し、生息場所の特徴、成長の様子に気づく
理科	身の周りの生物	生物が周辺の環境と関わって生きている
社会	町の様子	校区の特徴や土地利用の様子
理科	ヤゴ探し	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
理科	季節の動物	動物の活動が季節により違うことを気温との関係で捉える
理科	季節の植物	植物の成長が季節により違うことを気温との関係で捉える
社会	特色ある地域	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
理科	プランクトン	水中の小さな生物を観察しそれらを魚が食べていることを知る
社会	地形と人々の暮らし	国土の環境が生活や産業と結びついている
社会	森林の働き	環境が生活や産業と関係する
理科	植物のつくり	植物が自ら体内でデンプンを作っている
理科	生物同士のつながり	生物には食う一食われるの関係がある
家庭	グリーンカーテン	季節に合わせた過ごし方を生活と関連させて考える
理科	環境を守る	生物が周囲の環境と関わりあって生きている

池、流れ、田、畑、草地、樹林帯、湿地、山、海岸、その他を選択肢として挙げた。なお、総合的な学習の時間については、各教科での学習を再構成するという総合的な学習の時間の趣旨をふまえ、本研究ではその基盤となる各教科における自然環境教育の知見を得ることとした。2008年に改訂された学習指導要領では、総合的な学習の時間の趣旨は、各教科で身につけたことを基盤として、これらを再構成し、活用する学習であることが示されている<sup>18)</sup>。したがって、各教科での学習が自然環境教育の基盤となる学習として重要なものであると考え、各教科における自然環境教育に着目することとした。単元を単位とした調査を行うという本研究の性格上、総合的な学習の時間は単元を単位として実施状況を比較、分析することができないため、本研究においては研究対象にしないこととした。また、各教科のうち算数科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

習指導要領では自然環境教育として扱う授業の単元を明確に定めていないことに加え、教科書に関連する題材が記載されていた場合でも、教科書会社によって取り扱う教材や題材が異なっていることから、使用教科書の違いによって回答に差異が生じることを避けるため、単元としては列挙しないこととした。アンケートの回答については、各学年の実践に関わる部分は各学年の担任教員または教科担当の教員に、指導体制に関する部分は学校全体と取りまとめる立場にある教職員（管理職や教務主任など）に依頼した。

### (3) 分析の方法

はじめに、小学校が自然環境教育を実施するにあたって主体となって取り組んでいる組織単位を把握するため、自然環境教育の指導主体について「全校で取り組む」「それ以外」のいずれかから選択式で回答を得、それぞれについて回答した学校数とその割合を求めた。なお、理科以外の教科の単元は生活科のように遊びが主体とした活動、社会科のように座学が想定される学習などは活用場所に大きな違いが想定されにくいのに対し、理科の単元は指導計画や環境要素によって活用場所や展開などが大きく変わると考えられ、教科の特性が異なると考えられることから、理科とそれ以外の教科に分けて分析した。そのうえで、指導主体ごとに理科の単元と理科以外の教科の単元の平均実施単元数をそれぞれ求め、理科の単元について「全校で取り組む」学校群と「それ以外」の学校群で、有意水準5%でt検定により2群間の実施単元数の平均値の差の検定を行った。同様に理科以外の単元について「全校で取り組む」学校群と「それ以外」の学校群で、有意水準5%でt検定により2群間の実施単元数の平均値の差の検定を行った。検定にはIBM社のSPSS (Ver.25) を用いた。次に、指導体系を把握するため、指導計画に関わるものとして「全体計画の作成」、「年間指導計画の作成」、「年間指導計画の補充・修正」、「指導の振り返り」の4つの取り組みと、指導改善に関わるものとして、「指導の記録・継承」、「指導事項の情報交換」、「指導内容の改善」、「校内研修の実施」の4つの、合計8つの取り組みのそれぞれについて取り組みの有無を尋ね、取り組んでいる学校数とその割合を求め、Fisherの直接確率検定にて比率の差の検定を行った。検定はIBM社のSPSS (Ver.25) を用いた。

最後に、指導主体、指導体系と、既往研究で指摘されている環境要素、実施単元数の関係を見るため、共分散構造分析を行った。既往研究において、自然環境教育の導入・普及のための取り組みにはいくつかの段階が存在することが報告されている。具体的には、市町村レベルで包括的な推進を行う段階（レベル1）、学校全体のレベルで、学校経営計画や全体計画などの教育計画を通して教育目標に位置づける段階（レベル2）、教育課程のレベルで既存の単元を組み込んだり、新たに開発したりする段階（レベル3）、特定の教科等（レベル4）や単元（レベル5）で実践する段階に分かれ、上位の段階になるほど実践が広がりやすく、いずれにおいても学校としての全体性を持たせることが重要ということが報告されている<sup>8)</sup>。また、環境要素が自然環境教育の学習に影響を及ぼしていることが明らかにされている<sup>10)17)</sup>。このことから、学校全体としての方針があることで自然環境教育の実践に全体性が生まれ、指導計画や指導改善といった学校の実施体制の充実につながり、自然環境教育としての「実施単元数」が増加すると考え、検討した。そこで、共分散構造分析のモデル設定では、「指導主体」、「指導計画」、「指導改善」、「実施単元数」の関係について次のような仮説を立てた。一つ目に自然環境教育を「全校で実施」している学校では、目的意識をもって自然環境教育を実施されようになり、全体計画や年間指導計画といった「指導計画」を整備すると考えた。全校的に自然環境教育に取り組むようになった結果、自然環境教育として実施する単元が増え、「実施単元数」が増加すると考えた。二つ

目に、「全校で実施」することにより、自然環境教育を充実させようと「指導の記録継承」、「指導事項の情報交換」、「指導内容の改善」、「校内研修の実施」といった「指導改善」に取り組むようになり、自然環境教育として実施する単元が増えた結果として「実施単元数」が増えると考えた。三つ目に、「指導主体」は「指導計画」や「指導改善」を介さずに「実施単元数」に直接的に影響を与えていると考えた。加えて、「環境要素」は直接的に「実施単元数」に影響を与えると考えた。そこで、「指導主体」は「指導計画」と「指導改善」に影響を及ぼし、「指導主体」、「指導計画」、「指導改善」、「環境要素」はそれぞれ「実施単元数」に影響を及ぼしていると仮定して、モデルを作成した。

観測変数のうち指導計画に関わる「全体計画の作成」、「年間指導計画の作成」、「年間指導計画の補充・修正」、「指導の振り返り」の4つを「指導計画」として潜在変数に設定した。指導改善に関わる「指導の記録・継承」、「指導事項の情報交換」、「指導内容の改善」、「校内研修」の4つを「指導改善」として潜在変数に設定した。

そして、モデルの適合度が不良である場合、パスを追加・削除してモデルを改良し、適合度のより良いモデルを採用した。モデルの適合度はCFI (Comparative Fit Index)、RSMEA (Root Mean Square Error of Approximation)を採用した。一般的に、CFI=0.90以上、RMSEA=0.05以下であればモデルの適合が良いとされる<sup>19)</sup><sup>20)</sup>。データの分析にはIBM社のAMOS (Ver.25)を使用した。有意水準は5%に設定した。

## 3. 結果

### (1) 指導主体の現状と実施単元数との関係

有効な回答を得た36校について、指導主体ごとに授業の平均実施単元数を比較したものを図-1に示す。「全校で実施する学校」は9校で、「全校ではない」学校は27校であった。実施単元数は、「全校で実施する学校」群では平均で19.2単元だったのに対し、「それ以外の学校」では17.0単元と、全校で実施している学校の方が平均実施単元数が有意に多かった( $p=0.02$ )。理科と理科以外の教科に分けたところ、理科では指導主体が「全校で実施する学校」では7.4単元、「それ以外の学校」では6.8単元と、「全校で実施する学校」で実施単元数が有意に多かった( $p=0.04$ )。理科以外の教科でも「全校で実施する学校」では11.8単元、「それ以外の学校」では10.3単元と、「全校で実施する学校」のほうが実施単元数が有意に多かった( $p=0.04$ )。

### (2) 指導体系の現状

指導計画についての結果は、全体計画を作成している学校、年間指導計画を作成している学校はそれぞれ36校中22校(61.1%)

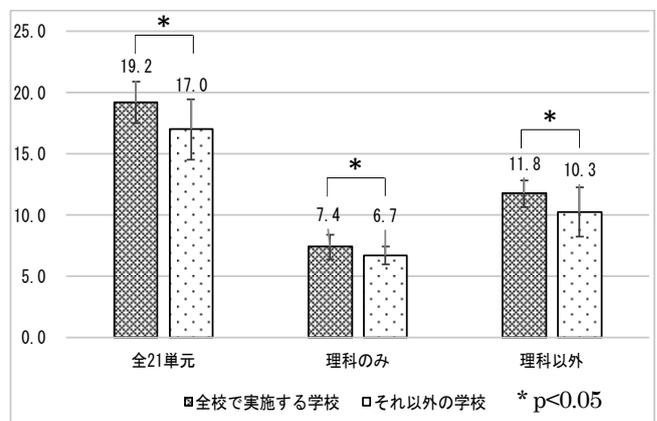


図-1 指導主体別に見た自然環境教育に関する学校あたりの実施単元数 (平均値±SD, n=36)

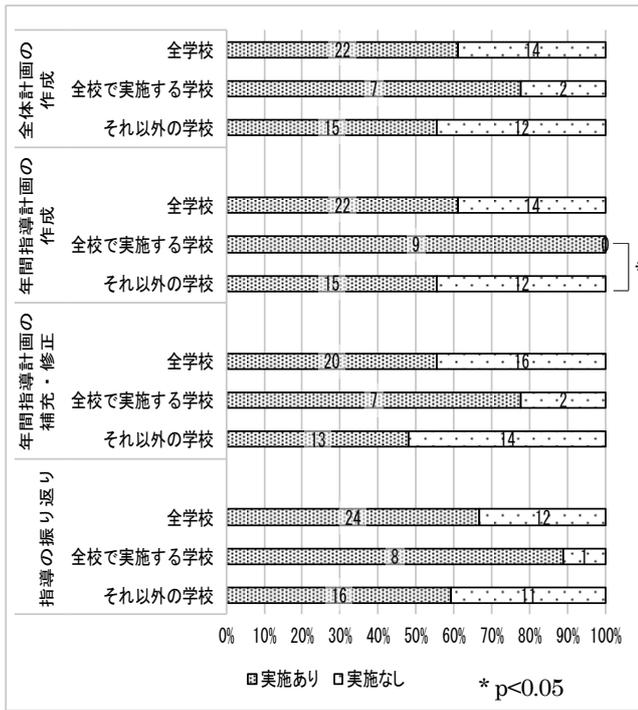


図-2 指導体系（指導計画）の実施学校数

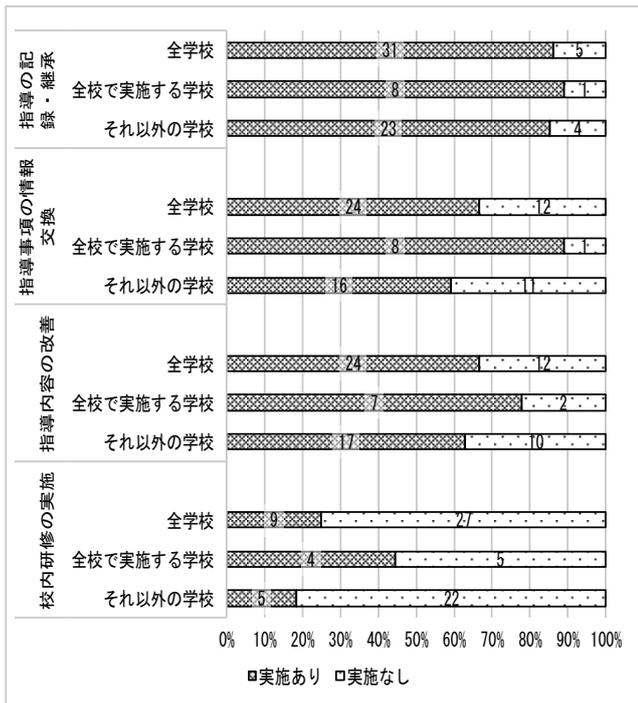


図-3 指導体系（指導改善）の実施学校数

で、「年間指導計画の補充・修正」は20校（55.6%）で、概ね約6割の学校が指導のための計画を作成していた（図-2）。

指導改善については、「指導の記録・継承」が最も多く、31校（86.1%）の学校が実施していた。「指導事項の情報交換」は24校（66.67%）、「指導内容の改善を図る」も24校（66.67%）であったが、校内研修は9校（25%）のみが実施していた（図-3）。指導体系の各取り組みについて、指導主体が「全校で実施する学校」群と「それ以外の学校」群との間で指導体系の実施割合を比較した結果、「年間指導計画の作成」は、指導主体が「全校で実施する学校」群ではすべての学校が実施している一方で、「それ以外の学

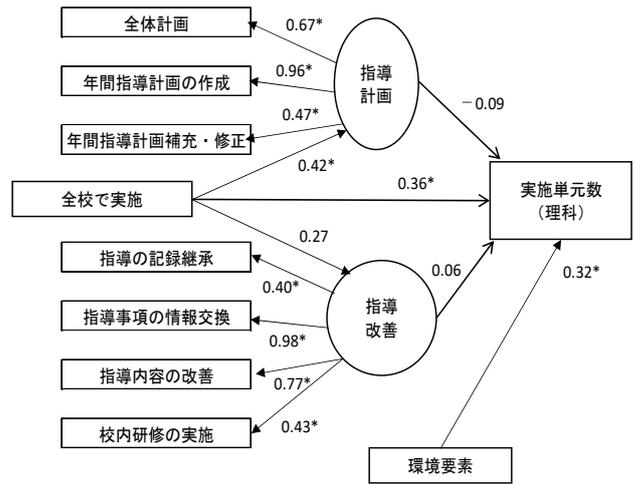


図-4 指導主体・指導体系が理科の実施単位数に及ぼす影響  
\* $p<0.05$  係数は全て標準化係数である。誤差変数は省略して描写している。

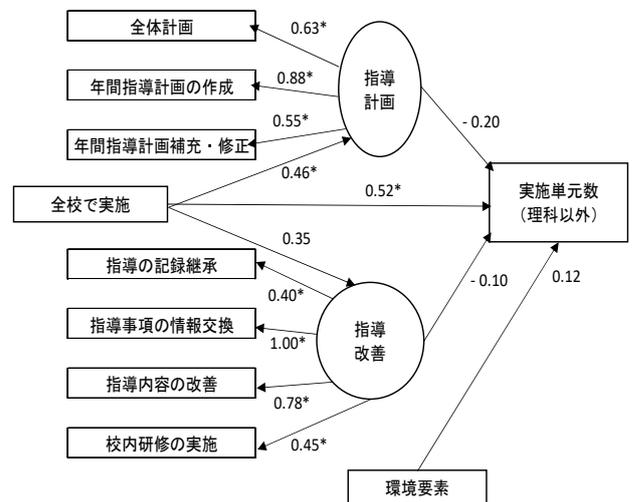


図-5 指導主体・指導体系が理科以外の教科の実施単位数に及ぼす影響  
\* $p<0.05$  係数は全て標準化係数である。誤差変数は省略して描写している。

校」群では55.6%と、「全校で実施する学校」群のほうが実施割合が有意に高かった ( $p=0.02$ )。それ以外の指導体系については有意差は認められなかったが、「指導計画」と「指導改善」はともに概ね「全校で実施する学校」群のほうが「それ以外の学校」群よりも指導体系を実施している割合が高くなる傾向が見られた（図-2、図-3）。

### （3）指導主体及び指導体系が実施単位数に及ぼす影響の検討

パス図には当初、「指導計画」の中に「指導の振り返り」も含めていたが、「指導の振り返り」を含むパス図では適合度が低かったため、これをパス図から除外して共分散構造分析を行ったところ、より良い適合度のモデルが得られた（図-4、図-5）。モデルの適合度は、理科はCFI=0.716, RMSEA=0.071で、理科以外の教科はCFI=0.876, RMSEA=0.041で、いずれのモデルについても適合度は高くなかったが、これは以下に述べるように自然環境教育の実施状況と指導体制の関係が弱いことを反映した結果であり、これ以上の適合度を得ることは不可能であったため、本研究では

これらのモデルの結果に基づいて考察を行った。

共分散構造分析の結果、「全校で実施する」から「実施単位数(理科)」へのパスの標準化係数は0.36で、「実施単位数(理科)」には指導主体である「全校で実施する」が正の有意な影響を与えていた( $p=0.04$ )。また、「全校で実施する」から「指導計画」へのパスの標準化係数は0.42で、正の有意な影響を与えていた( $p=0.04$ , 図-4)。しかし、「全校で実施する」は「指導改善」には有意な影響を与えていなかった。また、「指導計画」、「指導改善」は「実施単位数(理科)」には有意な影響を与えていなかった(図-4)。

「全校で実施する」から「実施単位数(理科以外)」へのパスの標準化係数は0.52で、「実施単位数(理科以外)」には、指導主体である「全校で実施する」が正の有意な影響を与えていた( $p=0.01$ , 図-5)。また、「全校で実施する」から「指導計画」へのパスの標準化係数は0.46であり、正の有意な影響を与えていた( $p=0.04$ , 図-5)。しかし、「指導計画」、「指導改善」は「理科以外の教科の実施単位数」には有意な影響を与えていなかった(図-5)。

理科では、「環境要素」から「実施単位数(理科)」へのパスの標準化係数が0.32と、平均実施単位数に正の有意な影響を与えていた( $p=0.03$ , 図-4)。しかし、理科以外の教科では、環境要素は実施単位数には有意な影響を与えていなかった(図-5)。

#### 4. 考察

##### (1) 指導計画の充実につながる要因

これまでも既往研究において指導計画を充実させることが課題として挙げられており<sup>15)</sup>、目標を設定している学校は概ね50%ほどであることが報告されているが<sup>8)</sup>、本研究においても「指導計画」は概ね60%であることが明らかとなり、指導計画がないまま自然環境教育を実施している学校がある実態が明らかとなった。一方、指導主体が「全校で実施する」学校群では、自然環境教育の充実のための指導計画をより多く実施することが明らかになったことから(図-2, 図-4, 図-5)、自然環境教育を全校で実施することが、指導計画を充実させることにつながると期待される。

##### (2) 指導計画の整備に関する課題

指導主体が全校であることは指導計画の充実にはつながっているが、「指導計画」の充実は実施単位数に有意な正の影響を与えていなかった(図-1, 図-4, 図-5)。これまでは教員個人の裁量に任されている現状<sup>14)</sup>や教員の時間や知識の不足などの課題の解消のための方法の一つとして指導計画の充実が期待されてきたが<sup>15)</sup>、この結果は、指導計画があるだけでは、担当となった教員が該当の単位の指導を自然環境教育として実践するとは限らないことを示していると考えられる。

全体計画や年間指導計画は、各教科における指導の自然環境教育としての目標の設定や、体系的な指導を行うことを目的として作成されるものであるが<sup>12)</sup>、計画の内容に具体性がないことや、学年間・教科間の関連が体系的に整理されていないことなどが課題として指摘されている<sup>21)</sup>。このような課題があるために、指導計画が機能を果たさないことがあると考えられる。また、現在の小学校の校内体制が影響していることも一因にあると思われる。小学校では、学級担任が基本的には全ての教科の指導を担当している。したがって、年度が変われば指導者が変わり、具体的な指導内容、指導方法などが引き継がれづらいと考えられる。そのため、指導計画を作成していても活用しづらい状況にあることが要因として考えられる。自然環境教育の目標や指導計画を作成する目的意識を共有することが、指導計画の作成とあわせて必要であることが考えられる。

##### (3) 指導改善について

既往研究では自然環境教育を推進する方策として校内研修を実施している学校は少ないことが報告されているが<sup>8)</sup>、校内研修を

含む「指導改善」が実施単位数に及ぼす影響はこれまで明らかにされていなかった。本研究でも校内研修を実施している学校は少ないことが確認された(図-3)。

「全校で実施する」が「指導改善」には有意な影響を与えていなかった(図-4)、これは「指導改善」が指導主体とは関係なく各学校で行われているものであると考えられる。

本研究では「指導改善」については実施単位数には有意な影響を与えていなかったことから(図-4, 図-5)、指導改善は自然環境教育の実施単位数とは関係がないと考えられる。レベル2(学校全体で教育計画に組み込むレベル)、レベル3(教育課程を編成するレベル)の段階のような全校的な取り組みにつながる指導体系のほうが、レベル4(特定の教科等で実践するレベル)、レベル5(特定の単元や特定の時間で実践するレベル)のように特定の教科等や単元、教員個人でできる取り組みに絞った指導体系よりも普及しやすいことが報告されているが<sup>11)</sup>、「指導計画」はより全校的な取り組みに直接働きかけるものである一方で、「指導改善」は「指導した内容について記録・継承することや指導したことの「指導事項の情報交換」、「校内研修」といったように、教員個人に働きかける部分が大きく、レベル4やレベル5の段階<sup>11)</sup>に相当する実践につながるものである。本研究では指導体制としての「指導改善」を尋ねたため、学校としての実施単位数の増加効果は見られなかったと考えられる。

##### (4) 実施単位数の増加につながる要因

指導主体が「全校で実施する」という学校は多くないものの、全校で実施することを基本としている学校では自然環境教育としての実施単位数が多いことから(図-1, 図-4, 図-5)、指導主体が「全校で実施する」学校群のほうが、「それ以外」の学校群よりも、理科のみならず理科以外の教科の学習でも自然環境教育を幅広く実施しやすくなり、実施単位数の増加につながることを示唆される(図-1, 図-4, 図-5)。また、現状では指導計画を作成することを通じてよりも、学校全体で自然環境教育を実践するように直接担当教員に働きかけるほうが、自然環境教育の平均実施単位数を増やすには効果があるものと考えられる。これは、自然環境教育を全校で実施するという方針があることによって、自然環境教育としての指導が行われやすくなっていることが背景にあると考えられる。これまでは授業担当の教員個人の裁量に任されていることや<sup>16)</sup>、担当教員の得意分野に偏りがちであることが指摘されてきた<sup>15)</sup>が、全校で自然環境教育を実施するようにすることで実施単位数を増加させることができ、これまで指摘されてきた課題を解消することにつながると考えられる。

##### (5) 環境要素の影響

一方、既往研究<sup>6) 10) 17)</sup>にて指摘されている環境的要素(環境要素)の自然環境教育への影響について、環境要素は、学校の周辺環境が学習内容に影響されやすいと考えられる理科では平均実施単位数に有意な影響を与えており(図-4)、本研究においても環境要素が自然環境教育に影響を与えることが確認された。標準化係数が指導主体による影響と同程度であることから(図-4)、指導主体が環境要素と同程度の影響を与えていると考えられる。しかし、理科以外の教科では環境要素の影響は確認されなかったことから(図-5)、遊びが主体となった生活科や、自然の生物の活用が想定されない社会科、家庭科では環境要素が実施単位数に影響を与えているとはいえない。

#### 5. おわりに

全校を基本単位として取り組んでいる学校群の授業の実施単位数は21単元中19.2単元と多いことから、全校を指導主体として実施することが、自然環境教育の実践のためには第一に必要なことといえる。しかし、全校として取り組む体制を作る必要性は述

べられているが<sup>1)</sup>、実際には全校で実施している学校は36校中9校と少ないことから、現在の小学校の指導体制には課題があるといえる。指導計画がある学校は存在しながらも、自然環境教育を全校で実施する学校が少ない背景には、自然環境教育が全校として取り組むべき課題として十分に認識されていない可能性がある。

一方で、全校を指導主体として取り組んでいる学校群ではより多くの指導体系を実施する傾向が見られたものの、指導計画や指導改善についての取り組みをより多く実践していることそのものは実施単元数に影響を与えているとはいえない結果が見られたことには留意する必要がある。指導計画が整備されているから自然環境教育が実践されやすくなっているのではなく、「全校で実施」という全校の方針が定まっていることで実践されやすくなっていることが想定される。これらのことから、現状では全体計画など指導計画が学校の自然環境教育の方針を定めるものとして十分に機能しておらず、指導計画が十分に活用できていないことが考えられる。指導計画を整備している学校であっても、作成された指導計画を見られることがない、形式的に作成されているなど、作成した指導計画が十分に機能しているとはいえず状況があると考えられる。指導計画は、課題や身につけさせたい能力や態度など目標や内容を明確に示したうえで、教員が共有し、共通認識の下で指導を行うために作成されるものである<sup>2)</sup>。指導計画は学校としての目標を定め、指導を方向づけるものであり、教員が共通認識をもって体系的な指導を行う上で重要なものである。しかし、これらの結果から、教員の間で共通認識をもつといった指導計画の本来の機能が果たされていないと考えられる。「全校で実施」する学校も少なく、校内研修を実施している学校も少ないことから、教員間で意思の統一が図られないまま指導計画だけが作成されている、あるいは指導計画そのものが重要視されていない状況が考えられる。これについては、通例として教員は数年で異動するため<sup>2)</sup>、仮に指導計画を作成した段階では共通認識がもたれていたとしても、教員の異動に伴い共通認識が次第に持ちにくくなることが一因として想定される<sup>23)</sup>。既往研究において体系的な指導を行うために指導計画を作成する必要性が指摘されているが<sup>10)12)</sup>、現状では体系的な指導を行う手段として指導計画が活用されているとは考えにくい。体系的な指導を行うため、学習の関連を意識した「ESDカレンダー」と称する指導計画の作成が提唱されているが<sup>24)</sup>、指導計画を作成する際にも、校内研修を活用し、各単元・教科間の学習の関連を意識した指導計画の作成を行うなどの方法が考えられる。学校全体で教員が共通認識を持ち、指導計画を活用しながら自然環境教育としての実践を重ねていくことができるようにすることが重要である。その際、指導計画を作成するだけで終わることのないように、指導計画の内容を検討し、更新するという必要もある。

しかし、教員が多忙で環境教育にまで手が回らないことが課題として挙げられており<sup>25)</sup>、学級担任が全ての教科を担当している小学校独特の校内体制に加えて、指導計画や指導改善についての取り組みを形式的に増やすことが教員の負担になっている可能性も考えられる。指導体系を整えるために必要な時間も考慮に入れながら、教員が変わっても学校として自然環境教育を実践していくことができるよう、指導体制の内容を改善していく必要があると考えられる。

また、学校内で自然環境教育を実施していくためにも、指導計画を充実させていくためにも、校長をはじめとして自然環境教育の実施に関して中心的な役割を担う教職員がリーダーシップを発揮し、自然環境教育の方針を明らかにしていくことが、学校全体としての実践につなげていく上で重要である。

## 補注及び引用文献

- 1) 国立教育政策研究所 (2014) : 環境教育指導資料【幼稚園・小学校編】 : 東洋館出版社, 90pp
- 2) 国立教育政策研究所 (2017) : 環境教育指導資料【中学校編】. 東洋館出版社, 101pp
- 3) 国立教育政策研究所 (2007) : 環境教育指導資料【小学校編】 : 東洋館出版社, 108pp
- 4) 中村俊彦・青木真哉 (2011) : 里山里海の子どもの自然体験と学校ビオトープ : ちばの里山里海サブグローバル評価最終報告書, 183-190
- 5) 佐藤隆弘・ランプレヒト マティアス・大澤力 (2013) : 幼少のおける自然体験を重視した環境教育と ESD の推進に関する考察—全国幼稚園・小学校への質問紙調査を通して— : 生物教育 54 (1), 16-26
- 6) 木村美智子 (2007) : 学校ビオトープの環境学習空間としての利活用に関する研究—宮城県内の小学校を事例として— : 環境共生 13, 30-40
- 7) 市川智文 (2013) : 小・中学校の「総合的な学習の時間」における環境教育実践の状況と変化—平成10年度版学習指導要領制定の全国調査の比較・分析を通して— : 滋賀大学教育学部紀要 教育科学 63, 7-16
- 8) 市川智史 (2012) : 小中学校における環境教育推進方策, 実施状況, 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 36 (2), 203-210
- 9) 小林久美・鈴木哲也・木内菜保子 (2016) : 小学校教員への調査から捉えた環境教育に関わる小学校教員養成の課題 : 東京未来大学研究紀要 9, 43-51
- 10) 野澤良太・浦出俊和・上村木昭春 (2018) : 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 : ランドスケープ研究 81 (5), 715-720
- 11) 宮下敏・宮下啓子 (2015) : DESD 後の学校における ESD の推進—学校での体系的な取り組みへの提案— : 環境教育 25 (1), 160-167
- 12) 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 25 (3), 64-74
- 13) 辻 宏典・石垣幸子・鐘ヶ江秀彦 (2004) : 学校教員園・学校ビオトープにおける自然体験を通じた環境意識の形成に関する一考察 : 日本環境共生学会 2004 年度学術大会, 1-5
- 14) 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— : 福岡大学研究紀要 57, 141-146
- 15) 鈴木悠司・三橋伸夫・渡辺真季・本庄宏行 (2009) : 地域特性から見た小学校の環境教育活動における学校教育施設利用の実態比較—環境教育における学校施設と地域環境の利活用に関する研究 その3— : 日本建築学会大会学術講演便覧集 (東北), 421-422
- 16) 平原春好・寺崎昌男 (1998) : 新版 教育小辞典 : 学陽書房, 372pp
- 17) 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 9, 97-106
- 18) 文部科学省 : 小学校学習指導要領解説 総合的な学習の時間編 : 文部科学省ホームページ ([http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_icsFiles/afilefile/2009/06/16/1234931\\_013.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afilefile/2009/06/16/1234931_013.pdf)) 2008.9 更新, 2019.8.30 参照
- 19) 小塩真司 (2004) : SPSS と AMOS による心理・調査データ解析【第3版】—因子分析・共分散構造分析まで— : 東京書籍, 287pp
- 20) 豊田秀樹 (2007) : 共分散構造分析【AMOS 編】—構造方程式モデリング— : 東京図書, 261pp
- 21) 徳村政秀 (1992) : 理科教育における年間指導計画の問題点と改善 : 日本科学教育学会研究会研究報告 7 (2), 19-24
- 22) 川上泰彦・妹尾 渉 (2011) : 教員の異動・研修が能力開発に及ぼす直接的・間接的経路についての考察—Off-JT・OJT と教員ネットワーク形成の視点から— : 佐賀大学文化教育学部研究論文集 16 (1), 1-10
- 23) 安藤・水口 (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 57 (4), 141-146
- 24) 手島利夫 (2017) : 学校発・ESD の学び : 教育出版, 192pp
- 25) 萩原 彰・阿部 治・高橋正弘・中口毅博・三石初雄・水山光春 (2017) : 全国調査による市区町村の学校教育に対する環境教育政策の実施状況と政策実施上の問題点—教育委員会と環境部局の違いに焦点を当てて— : 環境教育 27 (2), 51-61