

博士論文 令和元年度（2019）

環境教育法施行後の台湾における  
小・中学校の環境教育と  
児童・生徒の環境意識の関係性

名古屋産業大学大学院環境マネジメント研究科

許 容瑜

## 論文要旨

### 環境教育法施行後の台湾における 小・中学校の環境教育と児童・生徒の環境意識の関係性

許 容瑜

台湾では、2011年6月に環境教育法が施行されたが、その特色は、政府部門、公的団体、学校等の組織に年4時間以上の環境教育を義務化した点にある。また、学校環境教育を推進する教員を対象に、様々なセミナーの開催や教案コンテンツ共有サイトの開設を通じて指導者を育成するとともに、各学校に対して独自の環境教育プログラムの作成が奨励されている。このような背景のもと、環境教育法施行後の台湾では、学校環境教育や児童・生徒の環境意識に関する先行研究の蓄積が図られている。しかし、既往研究では、幅広い環境問題に対する児童・生徒の環境意識と、「校本課程」の環境教育に対する学術的アプローチが十分とは言えず、その関係性も明らかにされていない。この点を検証することができれば、児童・生徒の環境意識から、年4時間以上の環境教育への参加を義務化し、これを担保するための奨励措置が講じられた台湾の学校環境教育の教育効果と課題を明らかにすることができる。以上が本研究の学術的な問いである。

本研究の目的は、環境教育法施行後の台湾における小・中学校の環境教育と児童・生徒の環境意識の関係性を明らかにすることにある。この目的を達成するため、本研究では、苗栗県の小・中学校を事例に、アンケート調査やヒアリング調査の方法を用いて、児童・生徒の環境意識と「校本課程」の環境教育実態にアプローチする。

まず、第1章では、研究の背景として、環境教育法の特色と同法に基づく環境教育の奨励措置を概観したうえで、研究の目的として、「校本課程」の環境教育に着目し、小・中学校の環境教育と児童・生徒の環境意識の関係性を検証する必要性とその学術的、社会的意義を明らかにした。

第2章では、台湾における環境教育法の概要と特色、台湾政府による環境教育政策の動向を把握するとともに、本研究の調査対象となる苗栗県の学校環境教育の動向やその奨励措置を整理した。また、小・中学校における環境教育の実践事例から、各学校では校本課程を活用し独自の環境教育が進められていることを明らかにした。

第3章では、苗栗県の小・中学校14校を対象に、児童・生徒向けのアンケート調査、教員向けのヒアリング調査を実施し、その回答結果に基づいて児童・生徒の環境意識を検証した。その結果、児童・生徒の主たる環境意識は、関心を示す環境問題に対して理解していると自己評価していること、理解している環境問題に対して学習意欲が低いと自己評価していることを明らかにした。また、小学校段階では、教員の環境教育に対する態度、認識が児童の環境意識に影響を与えていること、その一方で、中学校段階では、学校環境教育に対する依存度が小さくなっていることを明らかにした。また、環境問題に対する幅広い理解が環境活動への参加意欲に影響を与えていることを明らかにした。

第4章では、小学校の環境教育と児童の環境意識の関係性を検証するため、苗栗県の小学校を事例に、1) 環境教育担当教員を対象としたヒアリング調査、2) 児童の環境意識に関するアンケート調査、3) 共通した環境教育の実施に伴う事後アンケート調査から、児童の環境意識を把握した。その結果、小学校の環境教育は、授業実施区分と年間授業時間によって3つの特徴的なパターンを抽出することができた。また、学校環境教育は、児童の環境問題に対する関心、理解の向上のみならず、日頃の自主的な環境学習行動に対しても影響を与えていることを明らかにした。さらに、学校環境教育が充実している小学校では、同じ環境教育を実施しても、児童の環境意識向上に相乗効果が得られていることを明らかにした。

第5章では、中学校の環境教育と生徒の環境意識の関係性を検証するため、苗栗県の中学校を事例に、第4章で実施した3つの調査に加え、小学校での環境学習歴も考慮した生徒の環境意識を検証した。その結果、中学校段階では、全ての学校で学年を区分せず環境教育が実施されていること、年間授業時間数が多い中学校の生徒の環境意識が高くなる傾向にあること、小学校段階での環境学習歴が生徒の環境意識に影響を与えていることを明らかにした。

第6章では、本研究の結論を総括し、今後の展望を明らかにした。本研究の学術的な貢献としては、1) 幅広い環境問題に対する児童・生徒の環境意識を明らかにしたこと、2) 学校環境教育が児童・生徒の環境意識に与えている影響を明らかにしたことにある。また、今後は、1) 児童・生徒の環境意識からみた学校環境教育の評価、2) 環境学習から環境活動への移行プロセスの検証、以上の課題を指摘し、その取組方向を展望した。本研究の成果を踏まえると、特に小学校段階では、環境教育の「授業実施区分」と「年間授業時間」によって、児童の環境意識と学校環境教育の関係性について特徴的なパターンを抽出できたことから、これを基礎的知見として、児童の環境意識から小学校の環境教育を評価することに繋げることができると考えられる。また、中学校段階では、環境教育の「年間授業時間」と小学校段階の「環境学習歴（年間授業時間）」の関係性、言い換えれば小学校段階で養成された環境意識の定着・向上を図る観点から中学校の環境教育を評価することで、小学校から中学校に至る連続した学びの充実を促すことに繋げることができると考えられる。

## 目次

第1章	はじめに	1
1-1	研究の背景	1
1-2	先行研究の動向	3
1-3	研究の目的	5
1-4	論文の構成	6
第2章	台湾における学校環境教育の現状と実践	10
2-1	環境教育法の基本的枠組み	10
2-2	台湾政府の取組	13
2-2-1	台湾における環境教育政策の目的	13
2-2-2	台湾における学校環境教育の現状	13
2-3	苗栗県の取組	18
2-3-1	苗栗県の小・中学校における環境教育の現状	18
2-3-2	苗栗県の小・中学校における環境教育の実践事例	20
2-4	まとめ	24
第3章	台湾における児童・生徒の環境意識	27
3-1	はじめに	27
3-2	研究の方法	28
3-2-1	研究対象	28
3-2-2	アンケートの調査対象, 調査期間及び調査方法	29
3-2-3	アンケート調査の内容	29
3-2-4	教員へのヒアリング調査	30
3-3	結果及び考察	31
3-3-1	環境問題に対する関心, 理解, 学習意欲	31
3-3-2	環境問題に関する情報の入手経路	33
3-3-3	環境活動への参加経験, 参加意欲	33
3-3-4	環境問題に対する関心, 理解, 学習意欲の関係性	34
3-3-5	児童・生徒の環境意識と学校環境教育との関連性	40
3-3-6	数量化理論Ⅱ類による環境活動の要因分析	42
3-4	まとめ	45
第4章	台湾における小学校の環境教育と児童の環境意識の関係性	47
4-1	はじめに	47
4-2	研究の方法	48

4-3	結果及び考察 .....	49
4-3-1	小学校の環境教育実態に関するヒアリング調査 .....	49
4-3-2	児童の環境意識に関するアンケート調査 .....	52
4-3-3	共通した環境教育の実施後における児童の環境意識の検証 .....	55
4-4	まとめ .....	60
第5章	台湾における中学校の環境教育と生徒の環境意識の関係性 .....	62
5-1	はじめに .....	62
5-2	研究の方法 .....	63
5-3	結果及び考察 .....	64
5-3-1	中学校の環境教育実態に関するヒアリング調査 .....	64
5-3-2	生徒の環境意識に関するアンケート調査 .....	65
5-3-3	共通した環境教育の実施後における生徒の環境意識の検証 .....	68
5-3-4	小学校での環境学習歴と生徒の環境意識の関係性 .....	71
5-3-5	まとめ .....	73
第6章	結論と今後の展望 .....	75
6-1	結論 .....	75
6-2	今後の展望 .....	78
	謝辞 .....	80
	付録 .....	81
	環境教育法 .....	82
	學童的環境問題意識調査(國小版) .....	86
	環境教育實施現狀之調查 .....	92
	學童的環境問題意識調查(國中版) .....	94
	國中小學的環境教育實際狀況調查 .....	99
	「我們的生活與環境問題」課後問卷調查 .....	104
	學童的環境問題意識調查(國中版) .....	109
	圖一覽 .....	114
	表一覽 .....	115

# 第1章 はじめに

## 1-1 研究の背景

近年、地球温暖化をはじめ、様々な環境問題が顕在化している。地域レベル、地球レベルの環境悪化は、私たちの意識にも脅威を与え、持続可能な社会の実現に向けて人々の多様な環境行動を促すために、環境教育の重要性が高まっている。

持続可能な社会の実現に向けた環境教育に関する国際社会の大きな動きとしては、国連の専門機関であるユネスコ（UNESCO：国際連合教育科学文化機関）が最優先領域として重点的な取組を進めている「持続可能な開発のための教育（ESD：Education for Sustainable Development）」と、2015年9月の国連総会で採択された「持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）」がある<sup>1)</sup>。

持続可能な開発のための教育（ESD）は、2002年のヨハネスブルク・サミットで国連の公式プログラムとして採用されたものであるが、2005年から2014年までを「国連持続可能な開発のための10年」と定め、ユネスコを主導機関として様々な取組が進められた。日本では、2007年に文部科学省と日本ユネスコ国内協会がユネスコスクールをESDの推進拠点と位置付けたことで、学校教育においてユネスコスクールの普及が図られてきている<sup>2)</sup>。

また、「持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）」は、17の目標と169のターゲットによって構成され、「誰も置き去りにしないこと」を中心概念として、気候変動をはじめとする環境問題への対処を求めている。特にSDGs目標4（教育）のターゲットとして、「すべての学習者が持続可能な開発を推進するための知識とスキルを獲得できるようにする」ことが位置付けられている<sup>3)</sup>。

台湾では、2000年に、日本の学習指導要領に相当する「国民中小学九年一貫課程綱要」が公布され、環境教育が「六大重大議題」としてカリキュラムに位置付けられた<sup>4)</sup>。これを受けて、台湾の学校環境教育では、「ごみ・リサイクル」や「構内の環境美化」に着目した実践的な教育が多く行われてきた<sup>5)</sup>。また、2011年6月には、アメリカ、ブラジル、日本、韓国、フィリピンに続いて環境教育法が施行されたが、その特色は、政府部門、公的団体、学校等の組織に年4時間以上の環境教育を義務化した点にある。また、環境教育の質を担保するために、環境教育を行う「環境教育員」、環境教育員を養成する「環境教育機構」、環境教育を実施する「環境教育実施施設・場所」を認証する制度が設けられている<sup>6)</sup>。さらに、学校環境教育を推進する教員を対象に、様々なセミナーの開催や教案コンテンツ共有サイトの開設を通じて指導者を育成するとともに、各学校に対して独自の環境教育プログラムの作成が奨励されている<sup>7)</sup>。2014年には「十二年国民基本教育政策」が公表され、その後の新たな学習指導要領の「核心教養」では、自然環境の保全や生態系の持続可能性が重視されるとともに、環境教育の実施に対して学校の「校本課程（各学校が教育方針を基に裁量で編成できるカリキュラム）」を活かすことが促されている<sup>8)</sup>。台湾は国連に加盟していないが、持続可能な社会の実現に向けた国際社会の動きに対応した環境教育の展開が図られてきて

いる。

その一方で、日本をはじめ環境教育法を制定している国々は、環境教育の実施が強制的ではなく、努力義務となっており<sup>9)</sup>、その実効性をいかに担保するかが課題とされている。

日本学術会議環境委員会環境思想・環境教育分科会では、2011年9月に「学校教育を中心にした環境教育の充実に向けて」と題する提言をしたが、その中で、脱温暖化、生物多様性はもとより、サステイナビリティ社会に向けて「環境教育」は極めて大きな課題としたうえで、日本では2003年に環境教育推進法の成立に至っているものの、その実態は未だに極めて不十分であり、憂慮すべき状況にあると指摘している<sup>10)</sup>。このため、環境教育法施行後の台湾の環境教育、特に環境意識醸成の基盤となる学校環境教育を検証することは、台湾はもとより、台湾以外の国々学校環境教育の充実や普及の在り方にも示唆を得ることができると考えられる。

## 1-2 先行研究の動向

台湾では、環境教育法施行後、学校環境教育や児童・生徒の環境意識に関する先行研究の蓄積が図られている。

張自立ら(2013)は、各教科の教科書に盛り込まれた環境教育の割合と学習指導要領に指定されている学習目標を分析し、環境教育の普及に向けた教科書の編成方針を提案している。また、莊錦森ら(2014)は、環境教育法で義務化された年4時間の環境教育に対する学校の動向を、呉巧敏ら(2013)、顔念慈ら(2013)は、日常的な環境問題に対する児童・生徒の知識、態度及び行動を検証している。さらに、蕭伯紹ら(2010)、林素貞ら(2015)、洪萱芳ら(2016)、許世璋ら(2017)など、自然体験プログラム等の特定の環境問題や、省エネルギー等の個別の環境教育を対象に、学校環境教育が児童・生徒の環境意識に与える影響に関する実証研究が行われている。特に、蕭伯紹ら(2010)は、環境教育法施行以前を研究対象としたものであるが、台湾中部地域の中学校を対象に、環境に関する知識や環境保全に対する態度に関する幅広い質問を設定し、生徒の環境意識を把握したうえで、生徒の自然環境や環境問題、環境行動などに関する知識と環境汚染や生態系保全、資源問題などに関する態度の関係性を検証している。その結果、環境問題などの知識は、環境に関する様々な態度に関係性があることを明らかにしているものの(表 1-2-1)、生徒の環境意識に与えている学校環境教育の影響の検証には至っていない。

表 1-2-1 環境に関する生徒の知識と態度の関係性

	環境教育知識				環境教育 知識整體
	一般環境 知識	自然環境 科學知識	環境問題 知識	環境行動策 略的知識	
環境汚染態度	-.03	.03	-.07	-.01	
環境生態保育態度	.02	-.05	-.05	-.06	
環境資源問題態度	.01	.16**	.12**	.13**	
環境環境永續態度	.09*	-.03	-.04	-.07	
環境環境問題態度	.04	.08	.07	.01	
環境環境技能態度	-.06	-.03	.51*	.69*	
環境態度整體					.31*

\* $p < 0.05$  \*\* $p < 0.01$

出典：蕭伯紹ら(2010)<sup>(5)</sup> から引用

日本国内でも、台湾の学校環境教育に関する研究が行われている。萩原(2002)は、台湾における環境教育政策の動向を、Trai-Shar Kao et al.(2017)は、環境教育法施行後における台湾政府教育部の取組を、黄琬惠ら(2017)は、台湾における環境教育法施行後の集落経営型の環境教育の実態を検証している。

その中で、Trai-Shar Kao et al.(2017)は、台湾の小・中学校における環境教育は各教科の中で学校全体の教育活動を通して取り組まれてきたが、教科教育を通じた断片的な学



習は学習効果を高めることが困難であること、台湾の学習指導要領では気候変動や防災などの環境教育に関する発展目標が位置付けられていることに言及している（表 1-2-2）。また、環境教育法施行後は「校本課程」の一環として環境学習活動が増加するとともに、その学習内容も多様化の傾向にあることを指摘している。つまり、台湾では、各校の独自性を活かした環境教育の多様な展開が図られており、環境教育の対象とする環境問題も異なっている。したがって、環境教育法施行後の台湾における学校環境教育の展開とその教育効果を比較、検証するためには、地域レベル、地球レベルの幅広い環境問題に対する児童・生徒の環境意識にアプローチすることが必要とされる。また、「校本課程」において環境教育の充実が図られているため、「校本課程」の環境教育と児童・生徒の環境意識の関係性に着目することが必要とされる。

しかし、既往研究では、幅広い環境問題に対する児童・生徒の環境意識と、「校本課程」の環境教育に対する学術的アプローチが十分とは言えず、その関係性も明らかにされていない。この点を検証することができれば、児童・生徒の環境意識から、年4時間以上の環境教育への参加を義務化し、これを担保するための奨励措置が講じられた台湾の学校環境教育の教育効果と課題を明らかにすることができる、以上が本研究の学術的な問いである。その社会的意義としては、台湾における学校環境教育の充実に貢献するだけでなく、日本をはじめ環境教育法を制定している国々の環境教育法とこれに基づく学校環境教育の在り方や見直しにも役立つ成果を導き出すことに繋がると考えられる。

表 1-2-2 台湾の学習指導要領に位置付けられた環境教育の発展目標例

Guidelines for Learning on Climate Change		
Elementary Level	Junior High Level	Senior High Level
1. to be aware of climate change (global warming, change of rainfall pattern) 2. to be aware of the impacts of climate change on our lives, society and environment 3. to be aware of climate change being a result from human behavior	1. to comprehend the specific impacts of climate change on human societies 2. to comprehend the relationship between climate change and human development 3. to comprehend the mitigation of and adaptation to climate change	1. to explore the countermeasures carried out nationally and internationally 2. to explore the theoretical basis of climate change and verified with monitoring data
Guidelines for Learning on Disaster Prevention		
Elementary Level	Junior High Level	Senior High Level
1. to know major disasters in Taiwan 2. to be aware of the increasing frequency and expanding of shock about the natural disasters. 3. to participate in evacuation drill	1. to be aware of the impacts of natural disasters on human live, on social development, and on economy and industry (ex. 921earth quake in 1999, typhoon Morakot in 2009) 2. to learn the factors of natural disasters result from human behaviors. 3. to learn Taiwan's geographical location, geological conditions and environmental ecology, and their relationships with natural disasters.	1. to predict and estimate the trend and frequency of natural disasters by analyzing data being monitored 2. to carry out evacuation drill 3. to draw a disaster prevention map by using graphic skills and survey method

出典：Trai-Shar Kao et al. (2017) <sup>(10)</sup> から引用

### 1-3 研究の目的

本研究では、台湾の小・中学校における「校本課程」の環境教育に着目する。そのうえで、環境教育法施行後の台湾における小・中学校の環境教育と児童・生徒の環境意識の関係性を明らかにすることを目的とする。

この目的を達成するため、本研究では、苗栗県の小・中学校を事例に、アンケート調査やヒアリング調査の方法を用いて、児童・生徒の環境意識と環境教育の実態にアプローチする。なお、児童・生徒の用語の使い方や定義は、日本と台湾では異なるが、本研究では、日本の学校教育法に基づき、児童は初等教育を受けている小学生を、生徒は中等教育を受けている中学生を指す。

苗栗県の小・中学校を事例とするのは、苗栗県は、環境教育法施行後、「国家環境教育賞」、「減炭行動賞」を受賞するなど、環境教育法に基づいて環境教育の充実が積極的に図られており、その過程において、各学校における環境教育の取組効果が顕在化していると考えられるからである。

また、本研究の学術的独自性は、以下のとおりである。

#### 1) 「校本課程」に着目した環境教育実態の検証

台湾の小・中学校では、教科教育を通じた環境教育に加え、「校本課程」で独自の環境教育カリキュラムが編成、運用されている。環境教育法施行後の台湾では、上述したように学校環境教育に関する実証研究の蓄積が図られており、その中で、Trai-Shar Kao et al. (2017) は「校本課程」の環境教育に言及しているものの、「校本課程」の環境教育の実態が詳らかにされているとは言えない。このため、本研究では、苗栗県の小・中学校を事例に取り上げ、「校本課程」に位置づけられた環境教育の実態を検証する。

#### 2) 学校環境教育が児童・生徒の環境意識に与えている影響の検証

台湾では、環境教育の実施に対して強制的な措置が講じられている。小・中学校においても年4時間以上の環境教育が行われるとともに、各校では、「校本課程」を活用して環境教育の多様な展開が図られている。しかし、既往研究では、特定の環境問題や個別の環境教育を対象とした研究が中心であり、幅広い環境問題に対する児童・生徒の環境意識と学校環境教育の関係性は明らかにされていない。このため、本研究では、「校本課程」における環境教育が児童・生徒の環境意識に与えている影響を検証する。

#### 1-4 論文の構成

本研究の構成は、図 1-4-1 に示すとおりである。

まず第 1 章では、既述のとおり、本研究の背景として、先行研究の動向を整理したうえで、環境教育法施行後の台湾における学校環境教育を研究する学術的意義、社会的意義を整理した。そして、本研究の目的として、「校本課程」の環境教育に着目し、環境教育法施行後の台湾における小・中学校の環境教育と児童・生徒の環境意識の関係性を明らかにする必要性を述べた。

第 2 章では、台湾の環境教育法の概要とその特色、環境教育の推進に向けた台湾の中央政府（教育部、環境保護署）及び地方政府（苗栗県）の環境教育政策を概観したうえで、年 4 時間以上の環境教育を義務化した台湾の学校環境教育に対する奨励措置や小・中学校における環境教育の実践事例を整理する。

第 3 章では、台湾・苗栗県の小・中学校 14 校を対象に、典型 7 公害を中心とする地域レベルの環境問題、地球温暖化をはじめとする地球レベルの環境問題を取り上げ、児童・生徒を対象にしたアンケート調査及び環境教育の担当教員を対象にしたヒアリング調査を実施し、クロス集計、数量化理論分析の方法を用いて、広範な環境問題に対する児童・生徒の環境意識を明らかにする。

第 4 章では、小学校における「校本課程」の環境教育に着目し、苗栗県の小学校を事例に、1) 環境教育担当教員を対象とした環境教育の実態に関するヒアリング調査、2) 環境問題に対する児童の環境意識に関するアンケート調査、さらに 3) 共通した環境教育の実施に伴う事後アンケート調査から、小学校の環境教育と児童の環境意識の関係性を明らかにする。

第 5 章では、中学校における「校本課程」の環境教育に着目し、苗栗県の中学校を事例に、第 4 章で実施した 1), 2), 3) の調査に加え、4) 小学校での環境学習歴も考慮した生徒の環境意識を検証する。これらの検証結果から、中学校の環境教育と生徒の環境意識の関係性を明らかにする。

第 6 章では、本研究の結論を総括し、その学術的な貢献と今後の展望について述べる。

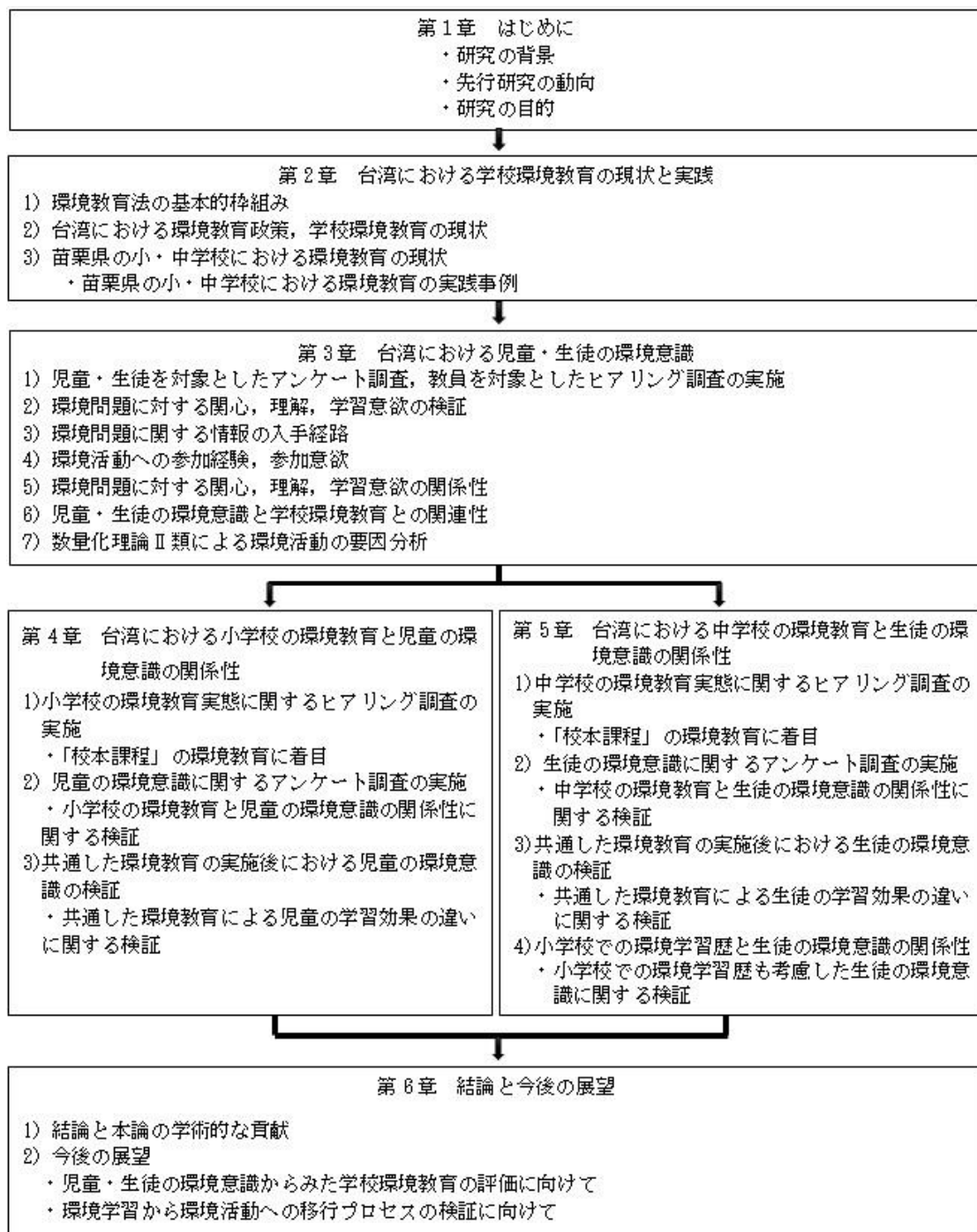


図 1-4-1 論文の構成

### 【補注】

- 1) 国際連合広報センター（2020.1.10 更新）持続可能な開発目標（SDGs），〈<https://www.jp.undp.org/content/tokyo/ja/home/sustainable-development-goals.html>〉，2020.1.13 参照
- 2) 文部科学省（2020.1.9 更新）持続発展教育（ESD）の普及促進のためのユネスコ・スクール活用について提言，〈<https://www.mext.go.jp/unesco/002/004/08043006.htm>〉，2020.1.13 参照
- 3) 国連開発計画（UNDP）駐日代表事務所（2020.1.9 更新）目標 4:質の高い教育をみんなに，〈<https://www.jp.undp.org/content/tokyo/ja/home.html>〉，2020.1.13 参照
- 4) 教育部國民中小學課程與教學資源整合平臺 課程綱要-九年一貫 九年一貫課程綱要首頁總綱（2015.12.31 更新）國民中小學九年一貫課程綱要總綱．〈<https://cirn.moe.edu.tw/Facet/classindex/index.aspx?HtmlName=ClassIndex>〉，2019.10.2 参照
- 5) 中華民國環境工程學會（2012.11 更新）環境工程會刊『全國環境教育的推動與展望（全國環境教育の推進と展望）』．〈<https://www.cienve.org.tw/Anonymous/SearchBulletin.aspx>〉，2019.10.31 参照
- 6) 法務部全國法規資料庫（2017.11.29 更新）環境教育法施行細則．〈<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=00120002>〉，2019.10.2 参照
- 7) 全國法規資料庫（2020.1.10 更新）國家環境教育獎獎勵辦法〈<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=00120008>〉，2020.1.13 参照
- 8) 國家教育研究院（2019.7.29 更新）十二年國民基本教育課程綱要總綱．〈<https://www.naer.edu.tw/files/15-1000-7944,c639-1.php?Lang=zh-tw>〉，2019.10.28 参照
- 9) 黄琬惠・清水夏樹（2017）では，環境教育法を持つ国は，アメリカ，ブラジル，日本，韓国，フィリピンの5カ国があったが，環境教育の受講を義務化したのは台湾のみであることを指摘している。
- 10) 日本学術会議 提言・報告等【提言】（2008.8.28 更新）学校教育を中心とした環境教育の充実に向けて．〈<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/division-15.html>〉，2019.10.2 参照

### 【参考文献】

- (1) 張自立・辛懷梓・陳琰壬（2013）翰林版教科書涵蓋環境教育概念的分布狀況與 97 課綱建議融入各學習階段環教能力指標數之分析．第 53 卷第 4 期，pp. 64～74.
- (2) 莊錦森・秦靜如（2014）環境教育法於國民小學實施現況之調查與研究---以桃園縣為例．中華大學情報管理研究所，pp. 85～86.
- (3) 吳巧敏・林哲彦（2013）台南市國中學生環境知識，環境態度與環境行為之研究．国立台南大学材料科学研究所，pp. 75～79.
- (4) 顏念慈・吳春（2013）原住民國小學生環境知識，環境態度與環境行為之研究．康寧大学休閒資源暨綠色產業研究所，p. 73.
- (5) 蕭伯紹・龔心怡（2010）國中學生環境教育知識與環境態度之相關研究．国立彰化師範大学教育研究所，pp. 123～127.
- (6) 林素貞・王文良（2015）學童環境意識與節能減碳行為關係之研究—以新北市某國小高年級學童為例．国立屏東大学生態休閒教育研究所，pp. 67～69.

- (7) 洪萱芳・顏瓊芬・張妤萍・洪韶君 (2016) 以偏鄉國小為場域之地方本位環境教育課程省思. 科学教育学刊, 第 24 刊第 3 期, pp. 299~331.
- (8) 許世璋・黃怡華 (2017) 林務局池南自然教育中心環境教育遊戲方案對於六年級生環境素養之成效分析. 科学教育学刊, 第 25 刊第 2 期, pp. 169~196.
- (9) 萩原豪 (2002) 台湾における環境教育政策の現状. 環境情報科学学術研究論文集, 第 16 号, pp. 55~60.
- (10) Trai-Shar Kao・hui-Fen Kao・ Yi-Jen Tsai (2017) The Context, Status and Challenges of Environmental Education in Formal Education in Taiwan. The Japanese Society of Environmental Education, 26(4), pp. 15~20.
- (11) 黃琬惠・清水夏樹 (2017) 台湾における環境教育法の施行と集落経営型の環境教育の実態. 環境情報科学学術研究論文集, 第 31 号, pp. 83~88.

## 第2章 台湾における学校環境教育の現状と実践

### 2-1 環境教育法の基本的枠組み

台湾の環境教育法は、「総則」、「環境境育の政策」、「環境教育を取り扱う機関の権利と責任」、「環境教育の推進と褒賞」、「罰則」、「附則」の6章、26条によって構成されている<sup>1)</sup>。立法の趣旨は、国民の環境リテラシーを向上させ、環境に責任を持つ国民を育成することである。同法の原文を翻訳し、その要点を整理したものが、表2-1-1である。

同法の目的は、国民に個人及び社会と環境との相互依存関係の理解を促進し、全国民の環境倫理と責任の向上や、環境・生態系のバランスの維持、生命の尊重、社会正義の促進、環境配慮市民と環境学習コミュニティを育成することによって、持続可能な発展を達成することである（第1条）。

表 2-1-1 台湾環境教育法の枠組

環境教育法	1. 総則	第1条	目的
		第2条	管轄機関
		第3条	用語の定義
		第4条	環境教育の対象
	2. 環境境育の政策	第5条	国の環境教育プログラムの意図
		第6条	国の環境教育行動プログラムの策定
		第7条	縣市環境教育行動プログラムの策定
	3. 環境教育の取り扱う機関の権利と責任	第8条	予算編成及び環境教育基金の設置と資金の確保
			環境教育基金の利用
		第17条	環境教育スタッフ、機関、施設や場所の認証
			環境教育協議会の設置 各段階の教育機関の権利と責任
	4. 環境教育の推進と褒賞	第18条	スタッフの指定、環境教育計画及び結果報告の設定
			公務員、教師、学生など、毎年4時間以上の環境教育に参加
		第22条	民間に環境教育場所の設置及び国民が環境教育ボランティアに参加することを奨励すること。 環境教育実施に優れた者への褒賞
	5. 罰則	第23条	環境セミナーの条件と参加した時間を承認すること。
		第24条	参加できない者の延期措置
	6. 附則	第25条	実施細則の策定
		第26条	公布の1年後に施行

(行政院環境保護署環境教育法<sup>1)</sup>を基に、筆者が翻訳して作成)

同法の管轄機関は、行政院環境保護署と地方政府であり（第 2 条）、環境教育の対象は、全国民、各団体、政府機関及び学校とされている（第 4 条）。なお、同法における用語の定義として、環境教育とは、持続可能な発展の国民教育プロセスを達成するため、教育を通じて、国民に環境との倫理関係を理解させ、国民の環境を守る知識、態度及び価値観を高め、環境問題への関心と行動を促進することとしている（第 3 条）。

次に、環境教育の政策についてであるが、中央主管機関は、国の環境教育プログラムの企画（第 5 条）及び環境教育行動計画の策定（第 6 条）を担う。また、県・市町村では、国の環境教育プログラム及び国の環境教育行動計画により、地方の特性を踏まえて、県・市町村の環境教育行動計画を策定し、中央主管機関に報告することとされている（第 7 条）。

環境教育の取り扱う機関の権利と責任については、国の環境教育プログラム及び環境教育行動計画により、各主管機関が予算の編成、環境教育の関連事項を取り扱うとともに、環境教育の基金を設立する（第 8 条）ことが位置付けられている。環境教育の基金は、国の環境教育プログラム及び環境教育行動計画に応じて、次の事項に活用することとされている（第 9 条）。

- 1) 環境セミナーの実施
- 2) 環境教育の広報及びイベントの実施
- 3) 環境教育教材、広報及びマニュアルの作成
- 4) 環境教育の研究及び発展の推進
- 5) 環境教育に関する国際交流及び連携の推進
- 6) 環境教育の施設で開催する環境教育行事の支援
- 7) 環境教育機構の支援を通じた環境教育人材の育成や環境セミナーなどの開催
- 8) 環境教育計画策定への支援
- 9) 環境教育スタッフの訓練

環境教育の推進に関する事項に係る中央主管機関の支援としては、環境教育機構及び環境教育スタッフの認証に関する事項が位置付けられている。また、各主管機関は、

- 1) 自主的に計画を策定し、または環境教育機構に依頼して、環境教育スタッフの訓練、環境セミナー及び認証に関する事項を取り扱うこと（第 10 条）
- 2) 審議、連携及び相談のために専門家、学者及び環境教育に関わる機関・団体の代表者で構成する環境教育審議会を設置すること（第 11 条、第 12 条）
- 3) 広報、推進、指導、インセンティブ、評価などのために環境教育の責任単位（スタッフ）を指定して環境教育の計画を推進すること（第 13 条）
- 4) 特徴がある環境教育施設及び資源の統合的な整備を計画するとともに、未使用のスペース、建物などで環境教育の施設、場所を確保、運用して、環境教育の専門的なサービスや情報、資源を提供するセンターを設立すること（第 14 条）
- 5) 学校における環境教育の授業の実施、テキストの作成、多様な環境学習の実施を監督すること（第 16 条）



6) 環境教育の促進を支援するために、環境教育スタッフの書面による同意を得てから、その専門についての知識、技術などの情報を公表すること（第 17 条）が位置付けられている。

環境教育の推進と褒賞については、

- 1) 行政機関や公的団体、学校、さらには政府などからの寄付金の累計が 50 パーセントを超えた財団は、スタッフを指定して環境教育を推進する必要があること（第 18 条）
- 2) 行政機関や公的団体、学校、さらには政府などからの寄付金の累計が 50 パーセントを超えた財団は、毎年 1 月 30 日までに環境教育計画を作成し、環境教育を推進する必要があること（第 18 条）
- 3) すべての職員、教員、学生は、毎年 12 月 31 日までに 4 時間の環境教育を受けなければならないこと、翌年 1 月 31 日までにインターネットで中央主管機関に当該年度における環境教育の実施結果を報告することなどが位置付けられている。

また、環境教育の内容は、環境保護に関する課程、講座、討論会、ネット学習、体験、実験、野外学習、訪問などの活動であることが示されている（第 19 条）。さらに、各主管機関等は、次の事項を指導し、インセンティブを付与するとともに（第 20 条）、環境教育に従事し結果が優れた者に対して褒賞を授けること（第 21 条）が位置付けられている。

- 1) 民間団体は、公的、私的な未使用スペースや建物を活用して、環境教育の施設、場所とすること。
- 2) 国民は、自主的に環境教育ボランティアに参加すること。

罰則としては、第 19 条第 1 項の規定に関わらず環境教育が実施できない場合、主管機関は実施期間を延長することができること、期間内で実施できない場合は、5 千円以上 1 万 5 千円以下の罰金を支払わなければならないこと、責任者は 1 時間以上 8 時間以下の環境セミナーを受けなければならないこと（第 24 条）が位置付けられている。

以上から、台湾の環境教育法では、政府部門、公的団体、学校等の組織に年 4 時間以上の環境教育を義務化し（第 19 条）、これが履行できない場合の罰則が定められている。

環境教育の国レベルの奨励措置としては、環境教育行動プログラム及び環境教育行動計画を作成し、これに基づき、予算の確保が図られるとともに、環境教育のスタッフや実施機関などの認証、環境教育スタッフの訓練、セミナー開催に関する支援などが行われている。

一方、県・市町村レベルの奨励措置としては、地方の特性を踏まえた環境教育行動計画を作成し、環境教育スタッフの認証や訓練などに加え、環境教育審議会を設置し環境教育の計画的な推進を図ることが位置付けられている。また、環境教育の専門的なサービスなどを提供するセンターの設立、学校における環境教育の授業実施、テキスト作成、環境学習の監督などが行われている。さらに、民間団体の建物などを利用した環境教育の施設、場所の確保や環境ボランティアへの参加に対するインセンティブや褒賞制度が設けられている。

## 2-2 台湾政府の取組

### 2-2-1 台湾における環境教育政策の目的

台湾の環境白書によれば、環境教育政策の目的は、教育を通じて、国民に自然環境と人間とのかかわり、環境保全や持続可能な発展の重要性を理解させることにある。また、環境教育政策の目標としては、人々が環境に対する関心や意欲を引き起こし、環境意識の向上と価値観の変化によって、自主的な環境学習と環境保全行動の実行を促すことにある<sup>2)</sup>。

### 2-2-2 台湾における学校環境教育の現状

台湾では、1990年代に「持続可能な発展」という言葉が頻繁に使われるようになったが、この頃から、小・中学校の環境教育は、それまでの講義型の授業から脱却し、環境問題や生活様式の変化に対応した実施内容への調整、見直しが図られていた（廖春文、2000）。このことに伴い、日常生活に関わる実験観察や屋外活動などの授業形態を取り入れた環境教育が展開されてきている。その推進機関は、大きく教育部と環境保護署に分かれている。

教育部では、持続可能な発展に関する教育（ESD）に関する取組として、「グリーンスクール<sup>3)</sup>」及び「持続可能な学校<sup>4)</sup>」の2つのプロジェクトが進められている。また、学習指導要領においても、省エネルギー、低炭素化、気候変動や持続可能な発展などに対する環境教育の強化が図られている<sup>5)</sup>。

#### 1) グリーンスクール

グリーンスクールは、環境教育・環境学習に関する学校を主体とした教育戦略である。各学校の環境教育に自由度や特徴が無く、日常生活に応用できる教育内容も十分ではなかったことを踏まえ、学校教育方針、教育方法と内容の改革、環境に配慮した施設整備などの取組を通じて、児童・生徒の学習経験や日常生活と環境問題の繋がりを重視し、環境教育目標の達成を図ることを目的としている。実際に、環境配慮方策を軸とした学校運営、学内や地域の環境汚染防止、児童・生徒の生活に関わる環境教育カリキュラムの作成に重点を置いた取組が進められている。

また、このプロジェクトでは、Webサイトと「希望樹」という奨励措置を通じて協働体制を構築し、パートナー学校間の環境教育交流と環境教育プログラムの方針、知識や経験に関する情報共有が強調されている。そして、これまでに約3万人の教職員がパートナーになり、約8万件の環境教育計画がプラットフォームで共有されている。その内容としては、教育の啓発指導、地域教育、生態系保全、環境汚染問題、環境倫理、環境災害、環境政策や学校構内の空間活用などが掲載されている。

#### 2) 持続可能な学校

教育部は、各地域の自然資源、歴史・文化や生態環境を理解したうえで、安全で健康と環境にやさしい学校づくりのために、「持続可能な学校計画」を推進している。

このプロジェクトは、「持続可能な学校委員会」、「持続可能な学校の推進チーム」が地方

の教育局と連携した仕組みづくりを行い（図 2-2-1）、小・中学校、高等学校、大学を対象に、環境に配慮した多様性のある学習環境を整えるとともに、その環境改善に向けて各学校の特色を考慮した教材の充実を図ろうとするものである。

さらに、学校施設は、地域の社会資源として提供、活用を図ることで、住民の環境教育学習の場となり、自然環境と共存する協働の町をつくることで、持続可能な社会を築くことが目指されている。2017年時点で1,249校がこのプロジェクトに参加しており<sup>2)</sup>、特に小学校での環境教育の推進に役立てられている。

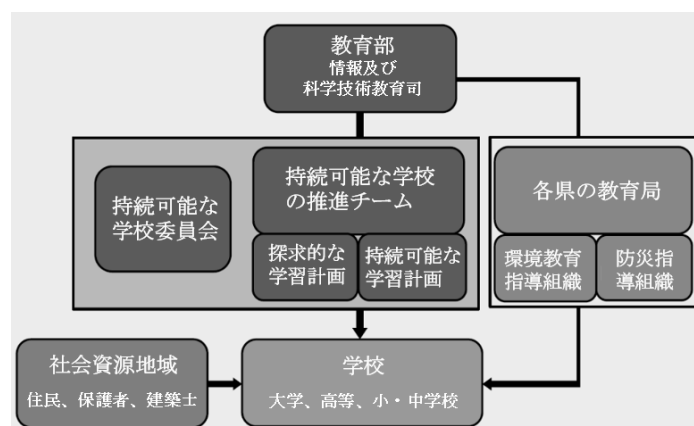


図 2-2-1 持続可能な学校プロジェクトの推進構成  
 (教育部永續校園全球資訊網<sup>4)</sup>を引用し、筆者が翻訳して作成)

### 3) 学習指導要領

各学校では、環境教育法に基づき、年4時間以上の環境教育の実施や環境教育推進員の指定などが義務化されたが、学習指導要領においても、省エネルギー、低炭素化、気候変動や持続可能な発展などに対する環境教育の強化が図られている。なお、国定教育課程（教科教育課程）に位置付けられた環境教育の概要は表 2-2-1 に示すとおりである。「環境倫理」、「持続可能な発展」、「気候変動」、「災害防止・救助」、「持続可能なエネルギー」の5つのテーマに沿って、各学校段階に応じた学習内容が定められている。

さらに、学校教員に対しては、環境教育を実施する際の必要な能力や態度を身に付けるために、さまざまなセミナーの開催や教案コンテンツ共有サイトの開設を通じて、指導者としての能力を育成するとともに、各学校に対しては、独自の環境教育プログラムの作成が奨励されている。

2014年の「十二年国民基本教育政策」公表後の新たな学習指導要領では、「各個人の有する能力を伸ばすための啓発」、「社会生活に必要な知識と能力の養成」、「キャリア発達の促進」と「シチズンシップの育成」の4つの課程目標が定められた。その中で、「シチズンシップの育成」では、地球社会の一員として自然環境に対する配慮、命を大切する考えや、資源の持続可能性に対する意識と行動を深めていくことなどが位置付けられている。また、学習領

域については、国定教育課程に加えて、「ジェンダー教育」、「人権教育」、「環境教育」、「海洋教育」の4つの重大テーマと「道徳」、「防災」、「エネルギー」、「多元的文化」など15の一般テーマが新カリキュラムに設定されたが、環境教育は、重大テーマの一つに位置付けられている。その実施に対して、弾性課程（各学校の運用に委ねられた弾力的な学習の時間）を活かして、学校の校本課程を編成し、学習を発展させることを求めている。校本課程は、

表 2-2-1 国定教育課程（教科教育課程）に位置付けられた環境教育の概要

テーマ	学習の内容	
	小学校	中学校
環境倫理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 野外学習や自然体験に参加し、自然環境の美しさ、バランス、一体性を認識する。</li> <li>2. 生物に対する命の尊さと価値を認識し、動植物の命を大切する。</li> <li>3. 人と自然の調和・共生を理解し、生息環境を保全する。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生物多様性と環境負荷の重要性を理解する。</li> <li>2. 人と動物の相互関係を理解し、動物が生きていくために必要な要求を認識する。</li> <li>3. 環境美学・文学を通じて、自然環境の倫理・価値を理解する。</li> </ol>
持続可能な発展	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 経済発展と工業発展に伴い、環境劣化が引き起こされることを認識する。</li> <li>5. 人間行動による生物多様性の喪失、生態系の劣化を認識する。</li> <li>6. 人類の過剰な消費活動が将来の世代に負の影響を与えることを認識する。</li> <li>7. 人間社会には、不平等な食糧分配と貧富の格差問題があることを認識する。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 持続可能な発展に対する意義（環境、社会と経済の均衡発展）と原則を理解する。</li> <li>5. 国連が持続可能な発展を推進する背景と趨勢を理解する。</li> <li>6. 世界人口数の増加、持続可能な食糧供給と栄養の問題を理解する。</li> </ol>
気候変動	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. 気温、降雨量の要素を理解し、気候シナリオ及び極端な気候現象を認識する。</li> <li>9. 気候変動による生活、社会と環境への影響を認識する</li> <li>10. 気候変動が人為的な要因によるものを認識する。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. 「炭素循環」を通じて、化石燃料、温室効果ガス、地球温暖化と気候変動の関係性を理解する。</li> <li>8. 気候変動が台湾の自然生態系に及ぼす影響及び社会発展がもたらす気候変動への脆弱性と適応策を知る。</li> <li>9. 気候変動の緩和と適応に関する考え方と台湾における気候変動に対する適応政策を理解する。</li> </ol>
災害防止・救助	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. 台湾における過去に起こった大規模な災害を知る。</li> <li>12. 災害に対する心構えと基礎知識を身につけ、災害の発生を防ぐ</li> <li>13. 自然災害に関する発生頻度の増加傾向と被害状況の拡大を認識する。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. 自然災害が人の生活、命、社会発展と経済に与える影響を理解する。</li> <li>11. 自然災害を引き起こす人為的要因を理解する。</li> <li>12. 災害の種類ごとの危険性を知り、適切な予防と避難行動を学習する。</li> <li>13. 防災訓練と避難訓練に参加する。</li> </ol>
持続可能なエネルギー	<ol style="list-style-type: none"> <li>14. 人類の生存と社会の発展のため、資源・エネルギーの有効利用が必要であることを認識し、生活で自然エネルギーや天然資源の活用を学習する。</li> <li>15. 資源・エネルギーの過剰な利用が環境問題と資源の枯渇問題に繋がることを認識する。</li> <li>16. 物質循環と資源の再利用に関する原則を理解する。</li> <li>17. 日常生活で省エネ行動の習慣を養い、資源の消費を節減する。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>18. エネルギーの流れ、物質循環と生態系機能の関係を理解する。</li> <li>19. 製品のライフサイクルを知り、製品に関するエコロジカルフットプリント、ウォーターフットプリントとカーボンフットプリントを検討する。</li> <li>20. 代替エネルギーに関する知識と開発動向を理解する。</li> </ol>

（議題融入説明手冊（暫定稿）<sup>6)</sup> を基に、筆者が翻訳して作成）

社会や地域の期待に応える横断的，自主的な学習の発展を促すことを目的とした教育課程であり，各学校が教育プログラムを作成する際の参考として，「探求型学習」，「部活動とスキル学習」，「特別教育課程」，「その他の学習課程」，以上の4種類の教育課程が示されている（図-2-2-2）。

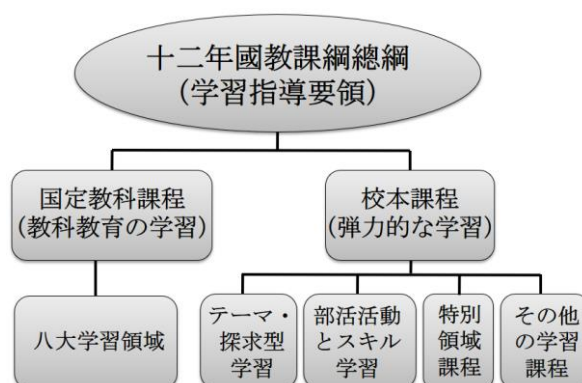


図 2-2-2 新学習指導要領の基本的枠組み

(國家教育研究院十二年國民基本教育課綱 總綱解析與實施準備<sup>5)</sup>より引用)

また，環境保護署では，環境教育法施行後，「台米生態学校<sup>7)</sup>」及び「国家環境教育賞<sup>8)</sup>」の2つのプロジェクトが推進されている。

#### 4) 台米生態学校

環境保護署は，「台米生態学校同盟計画」を作成し，米国のエコスクールとの授業連携，学習交流を通じて，台湾の小・中学校，高等学校における生態系保全の行動に関する計画の充実を図るとともに，エコスクールの認証制度を導入している。その狙いは，児童・生徒にとって面白く，実際の行動に繋がり，かつ，社会的責任を果たす学習機会を提供することにある。

また，エコスクールは，児童・生徒が実行チームを編成し，図 2-2-3 に示す7つのステップを通じて，課題の発見，目標の設定，実践計画の作成・実行など一連のプロセスを繰り返すことで，学校環境の保全や改善に向けたPDCAサイクルを実践するものである。エコスクールの認証制度は，3つの段階が設定されており，審査員が各学校の進捗状況と執行成果を審査し，緑の旗，銀メダル，銅メダルにレベル分けされている。

2014年の実施から6年が経過した2019年時点までに，412校の小・中学校，高等学校が参加し，85校が米国のエコスクールと姉妹校を締結し交流をしている。

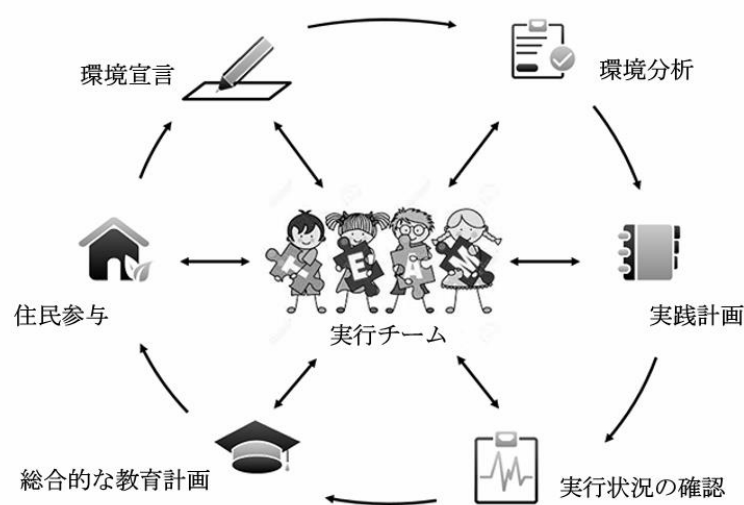


図 2-2-3 エコスクールの7つステップ

(行政院環境保護署台美生態學校夥伴<sup>7)</sup>を引用し、筆者が翻訳して作成)

#### 5) 国家環境教育賞

環境教育の推進は、持続可能な社会を構築するための基盤となることから、すべての国民に対して環境教育の実施を促すために、環境保護署では、「民間事業」、「学校」、「機関」、「団体」、「地域共同体」、「個人」の6部門の国家環境教育賞を設けている。この賞は、台湾の環境教育分野において最高の栄誉とされている。

表彰対象を6部門に分けることにより受賞者数を増やし、様々な主体の環境教育の実行力を高めることを企図している。

この賞は、台湾の各分野で環境活動を実践する人々に信頼されており、様々な人が応募する。例えば第6回表彰では、個人部門では、環境ボランティア、料理人や地域団体の理事長などが受賞しており、それぞれの専門分野で環境問題の解決や環境保全に対して取り組んでいる。また、団体部門は、低炭素ライフスタイルの促進、地産地消の食農教育活動など、長年にわたって地域の環境問題の改善・防止に努力し続けている活動が受賞対象となっている。さらに、学校部門では、児童、生徒が主体となって海洋廃棄物や地域の生態系保全など身のまわりの環境保全をテーマにした学習活動が選ばれている。

## 2-3 苗栗県の取組

苗栗県は台湾の北西部に位置し、約60万人の人口規模を有しており、県内の山地が全体の80%を占めるなど豊かな自然環境下にある。小・中学校は、小規模校・少人数学級が多く、その多くは中山間部や海岸部に散在している。そのため、苗栗県の小・中学校では、都市部、中山間部、海岸部の地域特性を活かした多様な環境教育の展開が図られている<sup>9)</sup>。

### 2-3-1 苗栗県の小・中学校における環境教育の現状

苗栗県環境保護局は、環境教育法施行後、持続可能なまちづくりに向けて、環境保全や環境教育の取組を積極的に推進している。また、土壌・地下水汚染の修復、グリーンコンシューマーの促進、ごみ減量・リサイクルの実践や省エネルギー、CO<sub>2</sub>削減などの取組が評価され、2016年には「地方政府環境保護績效考核（地方政府環境保全の実績に関する評価）」、「環境教育績效考核（環境教育の実績に関する評価）」、「推動民間企業與團體實施綠色採購計畫（民間企業と団体のグリーン調達に関する推進）」の3項目で優秀機関賞を受賞している。特に、環境教育の推進に対しては、地域特性を活かした環境教育活動とプログラムが環境保護署に高く評価されている<sup>10)</sup>。

また、苗栗県教育局は、県内の小・中学校における環境教育の普及を主導し、各学校の環境教育の充実に向けた取組を支援している。ここでは、教育部、環境保護署が推進している上述の4つのプロジェクト（学習指導要領を除く）の実践事例を以下に示す。

#### 1) グリーンスクール

苗栗県西湖町に位置する西湖中学校は、周辺に川も山もあり、緑豊かな田園環境に囲まれている。その自然資源と各授業科目を連携させることで、「在地グリーンキャンパス」の推進に取り組んでいる。また、教員の教育指導と生徒の学習や日常生活を一体化することによって、学校独自の教育・文化の創出と生徒の環境意識の向上を目指している。このほか、学校内に節水蛇口や省エネルギー設備を導入し、生徒には、日常的な行動から環境に配慮したライフスタイルを実践する環境保全意識と行動を促している<sup>11)</sup>。

#### 2) 持続可能な学校計画

苗栗県後龍町の海岸部に位置する成功小学校は、「海洋」と「海風」を学校環境特性として位置付け、持続可能な学校計画として「海洋教育」と「エネルギー教育」に関する環境学習活動を推進している。具体的には、学校資源を活用したカリキュラム開発や、海岸環境を利用した教育、グリーンエネルギー利用などのセミナーを開催し、学校環境教育の改善と指導者の能力向上を図っている<sup>12)</sup>。

#### 3) 台米生態学校

苗栗県後龍町西部郊外に位置する大山小学校は、高学年の児童15名が中心になり、学校における生態系保全と省エネルギーに関する環境教育を推進するための児童の実行チーム

を編成している。主な活動内容としては、地域における生態系の調査と学習、学校内の省エネ行動計画の作成などの環境学習に取り組んでいる。さらに、姉妹校と環境学習の経験と成果を共有する国際交流学習に取り組んでいる<sup>13)</sup>。

#### 4) 国家環境教育賞

千葉県銅鑼郷に位置する中興小学校は、学校近くの河川を利用し、「水資源」、「自然生態」と「食農教育」を学校の校本課程として位置付け展開している。そして、持続可能な農業小学校を将来展望として設定し、水資源の保全、自然環境への配慮と低炭素社会の3つの環境教育プログラムを実践している。また、地域共同体という理念に基づき、長年にわたって環境保全活動に取り組む仲間を増やし、共に自然環境と共存する地域づくりに取り組んでおり、これらの活動が環境保護署に評価され、2016年に第5回国家環境教育賞学校部門を受賞している<sup>14)</sup>。



### 2-3-2 苗栗県の小・中学校における環境教育の実践事例

台湾の新学習指導要領では、弾性課程（各学校の運用に委ねられた弾力的な学習の時間）を活かして校本課程を編成し、学習を発展させることを求めている。ここでは、苗栗県の小・中学校における環境教育の実践事例を整理、紹介する。

#### 1) 小学校における環境教育の実践事例

（大山小学校）

大山小学校では、1年生でゴミ分別を体験し、2年生から5年生にかけては、「水」、「風」、「太陽」といった再生可能エネルギーを理解し、それぞれの運用や利点・欠点を学んでいる。さらに、6年生では、「持続可能な生活」をテーマに、生活と関わる環境保全活動を学び、児童が学んだことを自らの日常生活に結び付けていくことが目指されている。環境教育にあたっては、教員が一方向的に知識を伝えるのではなく、設備の見学やゲームの製作、資料の検索などを通じて、再生可能エネルギーの存在を実感させ、その実感に基づいて理解を促すという体験型学習機会の提供に配慮されている（表2-3-1）。

表 2-3-1 大山小学校の環境学習プログラム

タイトル：楽々生活～心の宣言		
学年	授業テーマ	授業内容
一	廃棄物回収	リサイクルの認識、ゴミ分別・減量と資源再利用等。
二	大山の水精霊	水循環、雨水の再利用と節水のコツ等。
三	風の旅	風の認識、風力発電の原理・運用、資源再利用—風車の製作等。
四	省エネ・環境保全 の緑の建築	太陽・太陽光パネルの認識、太陽光の運用と緑の建築の学習等。
五	不思議なエネルギーショー	再生資源の認識と電池動力車、水ロケット、風の製作・ゲーム中にエネルギーを学ぶこと等。
六	持続可能な生活	カーボンフットプリント、フードマイレージ、環境ホルモンの学習と太陽エネルギー鍋の製作等。

出典：参考文献(3) を基に筆者が整理、翻訳して作成

（新英小学校）

新英小学校では、環境教育に当たって、6年間一貫の「有機農業課程」を編成し、一つのテーマに沿って深く学ぶカリキュラムが編成されている。具体的には、木や苗、土壌を理解するとともに、農業や食の視点から、自然生態系や地球環境の大切さを学び、行動する機会が提供されている。そして、6年生では、フードマイレージの知識と試算を行うことで、日

常生活から、食べ物の大切さや環境への配慮を具体的に理解することが目指されている（表2-3-2）。

表 2-3-2 新英小学校の環境学習プログラム

タイトル：有機農業課程		
学年	授業テーマ	授業内容
一	二酸化炭素の削減	木を観察したり，植物を世話したりして，自然と触れること等。
二	不思議な自然環境	植物を成長させる土壌を認識して，豆の成長日記を記録すること等。
三	新英の野菜畑	食品添加物を学んだり，有機農業を体験したりすること等。
四	有機肥料	有機野菜の認識，生ごみ・落葉肥料の製造，手づくり環境酵素の授業等。
五	客家料理の美味しさ	地域の畑で季節の野菜を認識したり，客家料理を学んだりして，客家の漬物の作り方を体験すること等。
六	食により地球を愛する	食の栄養バランスの認識，フードマイレージの学習と試算，食の生産プロセスを観察して，食糧危機を考える。

出典：参考文献(4) を基に筆者が整理，翻訳して作成

以上から、この2つの小学校の環境教育では、体験型の環境教育が重視されている点は共通しているが、大山小学校では、環境分野を幅広く学習するカリキュラムを、新英小学校では、「有機農業」というテーマに沿って、1年生から6年生まで系統的に学ぶカリキュラムが編成されている点に特色を有していることが分かる。

## 2) 中学校における環境教育の実践事例

### (建台中学校)

建台中学校での環境教育は、各教科の担当教員に委ねられており、各教科の授業内容に沿って進められている(表2-3-3)。多くの教員は、海洋汚染や絶滅危惧の生物などの写真や記録ビデオを教材に、プロジェクタを利用して生徒に説明し、環境保全とは何かを教えている。その中で、国語の「鯨の一生」をテーマとした授業では、プロジェクタのスクリーンによる平面的な教材を使うだけでなく、ホエールウォッチングの経験がある生徒から、鯨を間近に見た体験を聞き、クラス全員で共有することで、海洋生態系の持続可能な発展に対する意識を身に付けさせている。また、理科の「風力発電」をテーマとした授業では、台湾に導入された発電方法、特に風力発電の発電原理や安全性、適用性などを紹介し、風力発電施設の見学を行っている。

表 2-3-3 建台中学校の環境学習プログラム

学年	授業テーマ	授業内容
一	海洋生物へ綺麗な家	生徒に大自然の反撃の怖さを伝え、環境保全の概念を理解する。
一	海洋生物系	環境と生物多様性の関連性を理解する。
一	もし魚が全部なくなったら	生物多様性が中心に、海洋生物の例を挙げて、海洋生物の資源枯渇の現状、原因、影響及び改善方法を特に理解する。
一	鯨の一生	生徒のホエールウォッチング経験の共有、ビデオの鑑賞。
一	Let's join in the beach cleanup!	海岸掃除と英語授業を組み合わせ、海岸掃除の意義・英語の使い方などを理解する。
一	魚の体積の計算	海洋教育の中で日常生活に関する経験を活かす。
三	風力発電	風力発電の紹介、エネルギー変換、エネルギーの大切さ。
三	苗栗龍港の認識	漁港、海岸、海岸保全地域の認識。
三	北極・北極海の認識	ビデオで北極・北極海の環境を理解する。

出典：参考文献(5)を基に筆者が整理、翻訳して作成

#### 4) 大雅中学校

大雅中学校では、学年に関わらず、学校全員参加行事と自由参加課程の2種類の環境教育が実施されている。

地震・災害の避難訓練や掃除学習活動などの学校全員参加行事は、生徒たちが自らの命を自ら守ること、自ら環境保全活動を行うことを目的とした参加型環境教育である。その一方で、自由参加課程は、講座やビデオ鑑賞が中心となっており、各課程に興味を持つ生徒が自由に参加する形となっている。環境保護、生態系保全や環境汚染など、環境問題が私たちに及ぼす影響などを課題に取り上げ、生徒への説明と意見交換などが行われている(表 2-3-4)。

表 2-3-4 大雅中学校の環境学習プログラム

学年	テーマ	内容
一 ― 三	資源リサイクル	リサイクルの方法, 再利用を討論し, 資源有効利用の概念を理解する。
一 ― 三	地震, 災害の避難訓練	地震, 火事等のための避難経路を計画し, 演習すること。
一 ― 三	有機生活と健康	専門家に依頼し, 環境ホルモン, 農薬の残液, 有機野菜の人体・健康への影響を理解する(教員対象)。
一 ― 三	掃除学習活動	毎週, 地域の道路で掃除する。
一 ― 三	掃除学習活動	旧暦新年の時期に, 環境衛生の重要性を伝え, 学校内で掃除した後, その態度を持って, 家の大掃除を手伝う。
一 ― 三	環境変動と グリーンエネルギー	ビデオで産業発展に伴う地球温暖化, 海面上昇, 資源不足などの環境問題。
一 ― 三	環境生態と有害廃棄物の汚染	ビデオで工場の廃水, 排気ガス及び家庭廃水などの問題。日常の過剰消費によるリサイクル困難物と汚染の問題。

出典：参考文献(6)を基に筆者が整理, 翻訳して作成

以上から, この2つの中学校とも, 講義, 意見交換といった座学中心の授業が行われている。その中で, 建台中学校では, 環境教育の内容は担当教員に委ねられているものの, 海洋教育が重視されるとともに, 一部の授業では体験型の授業が導入されている。その一方で, 大雅中学校では, 学年を問わず生徒が自由に参加できる課程を編成するとともに, 授業以外の時間も活かし, 専門家に依頼して講座を開催したり, ビデオを鑑賞したりする方法で環境知識を生徒に伝えている。

## 2-4 まとめ

本章では、台湾の環境教育法の概要とその特色、環境教育の推進に向けた台湾の中央政府（教育部、環境保護署）や本研究の調査対象とする苗栗県の環境教育政策を概観したうえで、年4時間以上の環境教育を義務化した台湾の学校環境教育に対する奨励措置、小・中学校における環境教育の実践事例を整理した。

その結果、台湾の環境教育法では、政府部門、公的団体、学校等の組織に年4時間以上の環境教育を義務化し、これが履行できない場合の罰則が規定されている。また、環境教育の国レベルの奨励措置としては、環境教育行動プログラム及び環境教育行動計画に基づき、環境教育のスタッフや実施機関などの認証、環境教育スタッフの訓練の支援などが規定されている。また、県・市町村レベルの奨励措置としては、地方の特性を踏まえた環境教育行動計画を作成し、環境教育スタッフの認証や訓練などに加え、環境教育審議会を設置し環境教育の計画的な推進を図るとともに、環境教育の専門的なサービスなどを提供するセンターの設立、学校における環境教育の授業実施、テキスト作成、環境学習の監督などが規定されている。

以上の環境教育法の制度枠組みのもと、教育部では、持続可能な発展に関する教育（ESD）に関する取組として、「グリーンスクール」及び「持続可能な学校」の2つのプロジェクトが進められている。また、学習指導要領においても、省エネルギー、低炭素化、気候変動や持続可能な発展などに対する環境教育の強化が図られている。さらに、環境保護署では、環境教育法施行後、「台米生態学校」及び「国家環境教育賞」の2つのプロジェクトを推進している。

こうした国レベルの取組を踏まえ、苗栗県においても、苗栗県教育局が県内の小・中学校における環境教育の普及を主導し、教育部、環境保護署が推進しているプロジェクトの実践が図られている。

また、苗栗県下の4つの小・中学校における環境教育の実践事例から、小学校では、体験型の環境教育が重視されている点が共通しているが、大山小学校では、環境分野を幅広く学習するプログラムが実施されている一方で、新英小学校では、「有機農業」というテーマに沿って、1年生から6年生まで系統的に学ぶカリキュラムが実施されている。一方、中学校では、座学中心の授業が行われており、その内容は担当教員に委ねられている。その中で、建台中学校では、海洋教育が重視されるとともに、一部の授業では体験型の授業が導入されているのに対して、大雅中学校では、学年進行に応じた系統的な学習ではなく、授業以外の時間も活かし、学年を問わず生徒が自由に参加できる課程が運営されている。これらの事例から、台湾の小・中学校では、校本課程を活用し、各校独自の多様な環境教育が進められていることが分かる。

### 【補注】

- 1) 行政院環境保護署 (2017. 11. 29 更新) 環境教育法.  
<<https://oaout.epa.gov.tw/law/LawContent.aspx?id=FL060335>>, 2019. 10. 1 參照
- 2) 行政院環境保護署 (2019. 3. 18 更新) 107 年版「環境白皮書」. <<https://www.epa.gov.tw/Page/7C2D9BA3EB15D2FA>>, 2019. 10. 27 參照
- 3) 教育部綠色學校伙伴網路 (2019. 11. 1 更新) 綠校精神. <<https://www.greenschool.moe.edu.tw/g2/about.aspx>>, 2019. 11. 2 參照
- 4) 永續循環校園全球資訊網 (2019. 11. 1 更新) 永續校園計畫簡介. <<https://www.esdtaiwan.edu.tw/ESDintro.asp>>, 2019. 11. 2 參照
- 5) 國家教育研究院 (2016. 8. 20 更新) 十二年國民基本教育課綱 總綱解析與實施準備. <<https://www.naer.edu.tw/files/11-1000-1593.php?Lang=zh-tw>>, 2019. 11. 2 參照
- 6) 教育部國民中小學課程與教學資源整合平臺 課程綱要-十二年國教 十二年國教課程綱要 首頁 總綱 (2018. 10. 21 更新) 議題融入說明手冊(定稿). <<https://cirn.moe.edu.tw/WebContent/index.aspx?sid=11&mid=7318>>, 2019. 11. 13 參照
- 7) 臺美生態學校夥伴 (2019. 11. 1 更新) 何謂生態學校. <<https://ecocampus.epa.gov.tw/what.aspx>>, 2019. 11. 2 參照
- 8) 行政院環境保護署國家環境教育獎 (2019. 5. 20 更新) 關於國家環境教育獎. <<https://eeis.epa.gov.tw/eeaward/about.html>>, 2019. 11. 2 參照
- 9) 苗栗縣教育處國教輔導團 (2019. 3 更新) 實施背景與需求分析. <<http://ceag.mlc.edu.tw/modules/tinyd7/index.php?id=1>>, 2019. 10. 21 參照
- 10) 苗栗縣政府環境保護局 (2019. 11. 14 更新) 苗栗 3 大環保績效考核優異 環保署頒獎表揚. <[http://www.mlepb.gov.tw/news\\_data.php?id=1205](http://www.mlepb.gov.tw/news_data.php?id=1205)>, 2019. 11. 14 參照
- 11) 教育部綠色學校伙伴網路 (2019. 11. 1 更新) 101 年優良學校環境教育計畫.  
<<https://www.greenschool.moe.edu.tw/g2/>>, 2019. 11. 3 參照 (現在は閲覧不可)
- 12) 永續循環校園全球資訊網 (2019. 11. 1 更新) 永續校園歷年執行成果查詢網.  
< <https://www.esdtaiwan.edu.tw/report/flash/rpt2013.asp?m=1522&p=> > ,  
2019. 11. 3 參照
- 13) 臺美生態學校夥伴 (2019. 11. 1 更新) 生態學校介紹.  
<<https://ecocampus.epa.gov.tw/schoolDetail.aspx?cId=305>>, 2019. 11. 3 參照
- 14) 行政院環境保護署國家環境教育獎 (2019. 5. 20 更新) 績優單位事蹟.  
<<https://eeis.epa.gov.tw/eeaward/5th-School.html>>, 2019. 11. 3 參照

### 【參考文獻】

- (1) 廖春文 (2000) 淺談九年一貫課程彈性課程的應用. 師友月刊, 第 402 期, pp. 10~14.
- (2) 張芬芬・張嘉育 (2015) 十二年國教「議題融入課程」規劃芻議. 台灣教育評論月刊, 第 4 卷 第 3 期, pp. 26~33.

- (3) 張美玲ら (2011) 『大山國小學習地圖』. 苗栗縣大山小学校出版, 80pp.
- (4) 張世旺, 林淑萍, 吳淑明, 邱懷萱, 陳美如 (2012) 『天然へ尚好! 低碳社區遇見幸福新英』  
苗栗縣新英小学校出版, pp. 9~10.
- (5) 劉宛宜, 劉惠貞, 汪克仁, 羅鈞銘, 張正中, 翁毓穗, 葉玉玲, 吳佳雯, 張志德 (2012)  
『建臺高中附設國中部環境教育課程』, 苗栗縣建臺高中附設國中部出版, 20pp.
- (6) 臺中市立大雅國民中學 (2014.7 更新) 2014 年度大雅國中環境教育實施計畫. <  
<http://www.tyjh.tc.edu.tw/index.php>>, 2015.5.13 參照(現在は閲覧不可)

## 第3章 台湾における児童・生徒の環境意識

### 3-1 はじめに

第2章の台湾における環境教育の現状から、台湾の小・中学校においては、各校の独自性を活かした環境教育の展開が図られており、環境教育の対象とする環境問題も異なっていることがわかった。したがって、中央・地方を通じた環境教育政策として、学校段階における環境教育の展開とその教育効果を比較、検証するためには、複数の学校・学校種を対象に、広範な環境問題に対する児童・生徒の環境意識構造を明らかにしていくことが必要とされる。

このため、本章では、台湾・苗栗県の小・中学校14校を対象に、典型7公害を中心とする地域レベルの環境問題、地球温暖化をはじめとする地球レベルの環境問題を取り上げ、児童・生徒を対象にした「環境問題に関する意識調査（以下「アンケート調査」という）及び環境教育の担当教員を対象にしたヒアリング調査を通じて、広範な環境問題に対する児童・生徒の環境意識を明らかにすることを目的とする。



### 3-2 研究の方法

本研究では、各学校の環境教育と児童・生徒の環境意識との関係性を把握する前段階として、複数の小・中学校を対象に、地域レベル、地球レベルの広範な環境問題に対する児童・生徒の環境意識を把握することを主眼に置き、分析を進める。

#### 3-2-1 研究対象

本研究では、台湾の北西部に位置する苗栗県の小・中学校を対象に、アンケート調査及びヒアリング調査を用いて、児童・生徒の環境意識にアプローチする。苗栗県は、環境教育法施行後、環境教育が積極的に推進されており、国家環境教育賞、減炭行動賞などを受賞している<sup>1)</sup>。このため、苗栗県の小・中学校では、環境教育法に基づいて小・中学校における環境教育の充実が図られており、児童・生徒の環境意識に与える影響、すなわち環境教育の効果が顕在化していると考えられる。

アンケート調査は、苗栗県環境保護局の協力を得て、任意に選定した新興、建功、新英、成功、南庄、中興、龍昇、頭屋、文華の9小学校に加え、致民、啓新、頭份、公館、苗栗の5中学校、計14校を対象に実施した。調査対象校は、図3-2-1に示すとおり、苗栗県内に広範囲に分布し、海岸部、市街地部、中山間部など異なる地域環境下にある。また、調査対象校における環境教育の年間実施時間数や主な学習テーマも多岐にわたっている<sup>2)</sup>。そのため、上記の14校を対象とすることで、小学校と中学校の2つの学校種の複数の学校を対象に、異なる地域環境下で、異なる環境教育を受けた児童・生徒の環境意識を把握することができると思われる。この調査データを基に、本研究では、クロス集計、数量化理論の方法

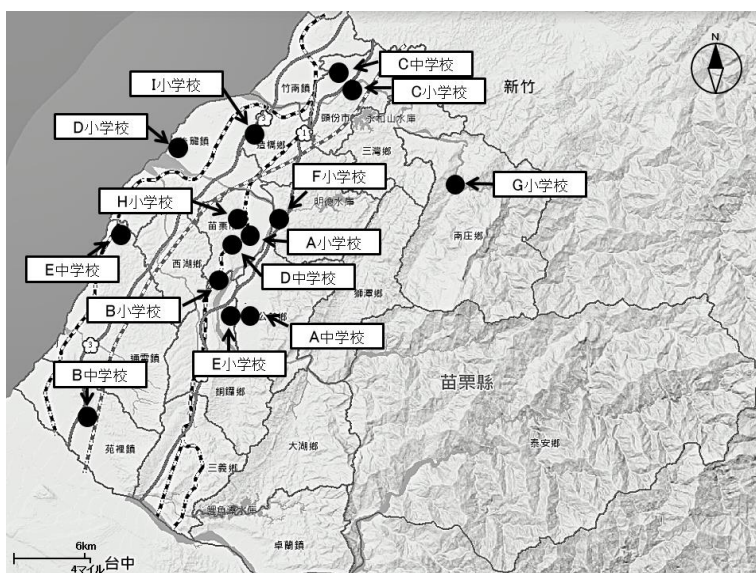


図 3-2-1 調査対象校の位置

(苗栗県県政府の苗栗県住居番号及び位置検索システム<sup>3)</sup>を用いて筆者作成)

を用いて、児童・生徒の「関心」、「理解」、「学習意欲」、「環境活動」の4つの要素の関係性から環境意識を検証する。また、環境教育の担当教員を対象にしたヒアリング調査を実施し、各学校における環境教育の取組や教員の姿勢が児童・生徒の環境意識に与える影響についても検証を加える。

### 3-2-2 アンケートの調査対象、調査期間及び調査方法

アンケート調査の実施対象は、表 3-2-1 に示すとおりである。具体的な学校名については、各学校の意向を踏まえ、アルファベット表示した。対象学年は、環境教育法が施行された2011年以降の環境教育を受講している児童・生徒の環境意識とその発達段階による違いが把握できるよう、小学校は5年生及び6年生の高学年、中学校は1年生及び2年生とした。

また、アンケート調査は、2015年3月16日から20日までの5日間において、各学校の教員を通じ、児童・生徒に調査票を直接配布し、回収する方法で実施した（回収率 100%）。

表 3-2-1 調査対象

小学校			
	5年生	6年生	合計
A小学校	—	26名	26名
B小学校	15名	—	15名
C小学校	—	34名	34名
D小学校	17名	26名	43名
E小学校	20名	24名	44名
F小学校	41名	—	41名
G小学校	16名	—	16名
H小学校	25名	—	25名
I小学校	6名	8名	14名
中学校			
	1年生	2年生	合計
A中学校	—	40名	40名
B中学校	47名	—	47名
C中学校	2名	33名	35名
D中学校	11名	8名	19名
E中学校	25名	17名	42名

### 3-2-3 アンケート調査の内容

環境意識は、①関心に応じた理解（知識習得）を基礎とし、②学習意欲（新たな関心）の喚起によって向上が図られる<sup>4)</sup>とともに、③他者の働きかけなどの動機付けによって環境活動への移行が進むことになる<sup>5)</sup>と考えられる。環境教育法の立法目的からも、児童・生徒の環境意識の検証に当たっては、学習意欲や環境活動との関係性を明らかにしていくことが課題となる。

本研究では、アンケート調査を通じて、環境問題に対する「関心」と「理解」の関係性を検証したうえで、「学習意欲」、さらには「環境活動」に結び付く環境意識の検証を行う。このため、アンケート調査では、①環境問題に対する関心、②環境問題に対する理解、③環境問題に対する学習意欲、④環境問題に関する情報の入手経路、⑤環境活動・行事への参加経験、⑥環境活動・行事への参加意欲に関する質問項目を設けた。その際、内面的要素である「関心」、「理解」、「学習意欲」については、児童・生徒によって評価の判断基準が自ずと異なることから、その平準化を図るため、用語の解説を行ったうえで、回答を求めた。具体的には、「関心」は環境問題の存在を知り、興味を持つこと、「理解」は環境問題の内容について学習したことがあり、その内容を知っていること、「学習意欲」は環境問題をより詳しく学ぼうとすることと解説を加えた。また、調査対象とする環境問題は、地域レベルの環境問題として「大気汚染」、「水質汚染」、「土壌汚染」、「街の騒音」、「振動」、「地盤の沈下」、「悪臭」、「ごみ・リサイクル」の8項目、地球レベルの環境問題として「地球温暖化」、「オゾン層の破壊」、「酸性雨」、「海洋汚染」、「有害廃棄物の越境移動」、「森林の減少」、「生物多様性の喪失」、「砂漠化」の8項目、計16項目を取り上げた（付録 pp. 86～91）。

なお、これらの環境問題に対する「関心」、「理解」、「学習意欲」の回答の選択肢は、以下のとおりである。

#### ① 環境問題に対する関心

16項目の環境問題を列挙し、関心があると思う環境問題について、該当するすべての項目について選択することを求めた。

#### ② 環境問題に対する理解

16項目の環境問題について、「よく知っている」、「知っている」、「あまり知らない」、「知らない」、以上の4つの選択肢を設けて回答を求めた。

#### ③ 環境問題に対する学習意欲

16項目の環境問題について、より詳しく学ぼうとする意欲のある環境問題を最大3項目まで選択を求めた。

### 3-2-4 教員へのヒアリング調査

児童・生徒の環境意識と各校における環境教育との関連性を把握するため、上述のアンケート調査結果から、環境問題に対する児童・生徒の関心、理解が相対的に高い学校、言い換えれば環境教育を幅広く展開していると考えられる学校3校を対象に、環境教育の多様化を考慮したヒアリング項目の具体化に向けて、2016年3月にインタビューを行った。

そして、インタビュー内容を踏まえて作成した調査票に基づき、アンケート調査実施校14校のうち、協力が得られた13校の環境教育担当教員に対して、2016年9月から11月にかけてヒアリング調査を行った。調査内容は、①独自の環境教育プログラムの作成状況に加え、②独自の環境教育教材の作成状況、③環境教育の年間実施時間、④環境教育に対する教員の態度、⑤環境教育に対する教員の認識、以上の5項目とした（付録 pp. 92～93）。

### 3-3 結果及び考察

本研究では、上述の小・中学校 14 校を対象に、アンケート調査を通じて、児童・生徒の環境意識を調査したが、その結果は以下のとおりである。

#### 3-3-1 環境問題に対する関心、理解、学習意欲

児童・生徒の環境問題に対する「関心」と「理解」に関する回答の単純集計結果を図 3-3-1 に示す。図中、「理解」については、「よく知っている」、「知っている」、「あまり知らない」、「知らない」、以上の 4 つの選択肢を設けて回答を求めたが、その中で「よく知っている」、「知っている」の肯定的回答の集計結果を示している。

まず小学校の児童の環境問題に対する関心は、「大気汚染」が 89.9%と最も高く、次いで「地球温暖化」の 69.5%、「水質汚染」の 66.3%、「海洋汚染」の 64.7%であった。また、環境問題に対する理解については、「ごみ・リサイクル」が 94.4%と突出して高い値を示し、次いで「街の騒音」が 85.8%、「大気汚染」が 82.1%であった。その一方で、「砂漠化」や「有害廃棄物の越境移動」、「オゾン層の破壊」については、関心も理解も相対的に低い値を示した。

中学校の生徒の環境問題に対する関心は、児童と同様、「大気汚染」が 82.4%と最も高く、次いで「地球温暖化」の 68.6%、「水質汚染」の 61.6%、「海洋汚染」の 58.9%であった。また、環境問題に対する理解についても、「ごみ・リサイクル」が 88.7%と最も高い値を示し、「大気汚染」、「地球温暖化」、「街の騒音」についても 80%を超える生徒が理解していると回答した。その一方で、「有害廃棄物の越境移動」、「振動」、「土壌汚染」は、関心も理解も相対的に低い値を示した。

次に、「学習意欲」に関する回答の単純集計結果を示したものが図 3-3-2 である。児童の環境問題に対する学習意欲については、「大気汚染」が 43.5%と最も高く、次いで「水質汚染」の 32.1%、「砂漠化」の 30.0%であった。

また、生徒の環境問題に対する学習意欲も、児童と同様、「大気汚染」が 36.2%と最も高い値を示したほか、「生物多様性の喪失」が 27.9%、「地球温暖化」が 27.2%、「水質汚染」が 24.7%と相対的に高い値を示した。なお、環境問題の中で理解しているとの回答割合が高かった「ごみ・リサイクル」については、児童・生徒ともに学習意欲が極端に低い状況にあった。

以上から、児童・生徒の共通的な回答傾向としては、「大気汚染」、「地球温暖化」、「水質汚染」、「海洋汚染」に対する高い関心と理解が示されていること、また、理解と学習意欲との関係性については、「大気汚染」や「水質汚染」には対応関係が見られる一方で、特に「ごみ・リサイクル」は理解に対する自己評価が最も高くなっているものの、学習意欲に対する自己評価が極端に低いという特異な関係性を示していることが分かった。台湾では、PM2.5をはじめとする大気汚染に対する人々の関心が高く、また、ごみ・リサイクル分野の環境教育が長年にわたって普及、徹底されてきたことが、その背景にあると考えられる<sup>6)</sup>。

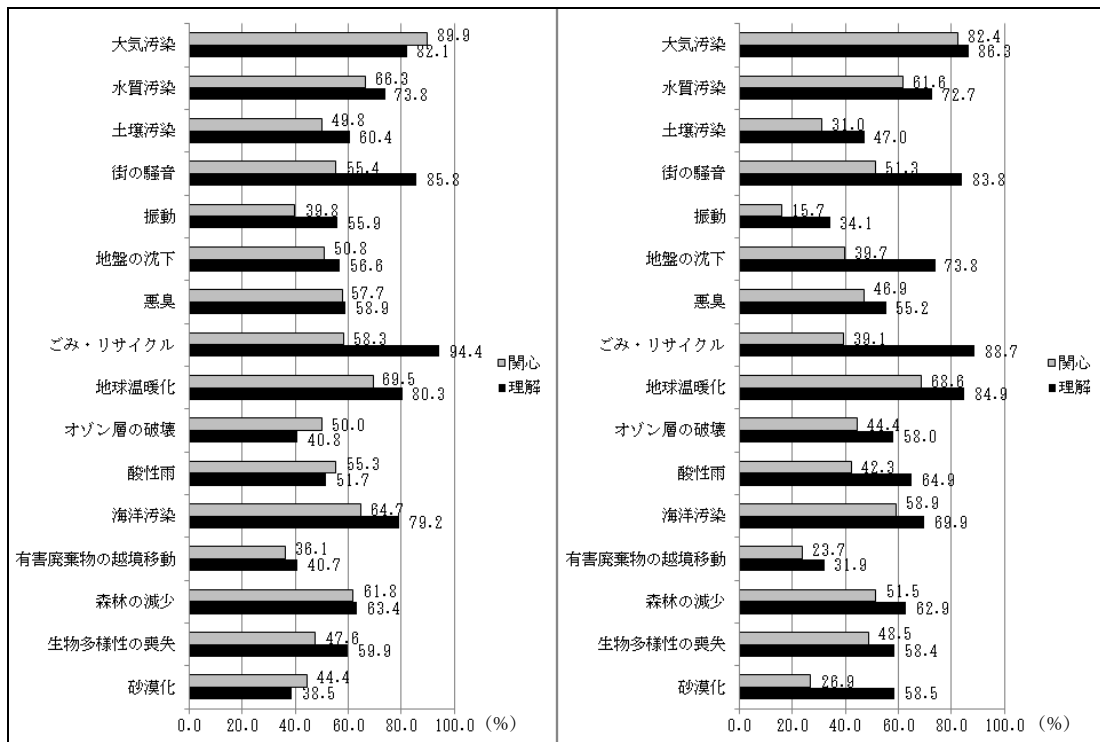


図 3-3-1 関心・理解の集計結果 (左：小学校, 右：中学校)

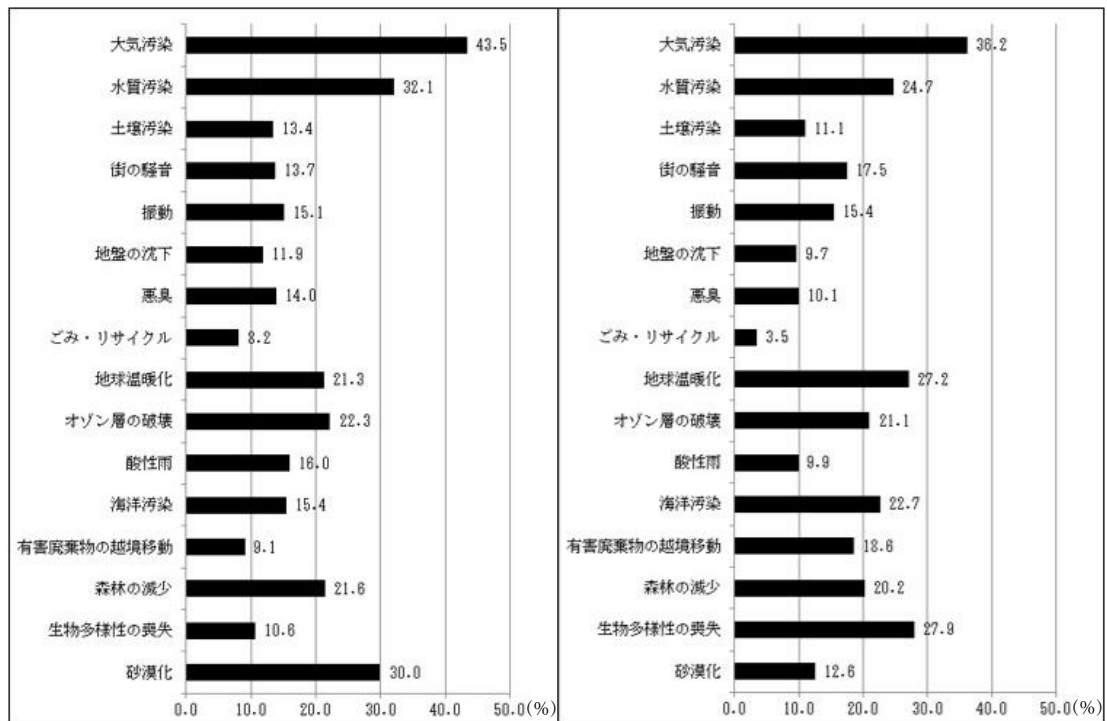


図 3-3-2 学習意欲の集計結果 (左：小学校, 右：中学校)

### 3-3-2 環境問題に関する情報の入手経路

環境問題に関する情報の入手経路について、8つの選択肢を設けて複数回答を求めたところ、小学校段階では、「新聞」の回答割合が81.0%と最も高く、次いで「授業（教科書）」が70.8%、「テレビ」が69.2%、「インターネット」が61.6%であった。また、中学校段階では、「授業（教科書）」が89.2%と最も高く、次いで、「新聞」が87.2%、「テレビ」が78.9%、「インターネット」が67.0%であった。「授業（教科書）」や「新聞」が情報源としての大きな役割を果たしており、中学校段階になると、その回答率が高くなっていることが分かった。

### 3-3-3 環境活動への参加経験、参加意欲

環境活動に参加した経験の有無について回答を求めたところ、「ある」と回答した児童・生徒の割合はそれぞれ56.5%、53.6%であった。また、今後、環境活動に参加する意欲の有無について回答を求めたところ、「ある」と回答した児童・生徒の割合はそれぞれ43.6%、44.8%であった。

さらに、アンケート調査では、今後参加したいと思う環境活動や環境行事について自由記述で回答を求めたが、その結果、表3-3-1に示す8つの環境活動（環境行事への参加による学習活動を含む）に分類することができた。小学校の児童については、回答した109名（調査対象者の42.2%）のうち、海岸のごみ清掃（34名）に関する回答が最も多く、次いで地域環境の美化（19名）、山のごみ清掃（15名）であった。一方、中学校の生徒については、回答のあった56名（調査対象者の30.6%）のうち、児童と同様に、海岸のごみ清掃（15名）が最も多く、次いで地域環境の美化（12名）、生物多様性の保全（9名）であった。

表 3-3-1 今後参加したいと思う環境活動の自由回答結果

参加したい 環境活動	児童		生徒		主な意見
	件数	比率	件数	比率	
地域環境の 美化	19	17.4%	12	21.4%	・街の清掃活動に参加したい
海岸のごみ 清掃	34	31.2%	15	26.8%	・海岸のごみを拾い、海辺を綺麗にしたい
山のごみ 清掃	15	13.8%	8	14.3%	・地域団体が開催する山のごみ拾いなどの活動に参加 したい
ごみ・ リサイクル	5	4.6%	2	3.6%	・ごみ分別活動に参加したい
生物多様性 の保全	11	10.1%	9	16.1%	・生物多様性の喪失に対する保全活動に参加したい
地球温暖化 防止	7	6.4%	4	7.1%	・地球温暖化の防止に関する活動に参加したい
大気汚染	3	2.8%	2	3.6%	・大気汚染、大気中の粒子状物質を測定したい
その他	15	13.8%	10	17.9%	・砂漠化を防止したい。 ・環境汚染を改善する活動に参加したい

### 3-3-4 環境問題に対する関心、理解、学習意欲の関係性

環境問題に対する児童・生徒の「関心」、「理解」、「学習意欲」の関係性を検討するため、アンケート調査データのクロス集計を行い、その最も高い回答率に基づいて、児童・生徒の環境意識を学校別にパターン分類した。

アンケート調査データのクロス集計に当たっては、環境問題に対する「関心」と「学習意欲」の設定で回答のあった選択肢を「ある」に、回答の無かった選択肢を「ない」に区分した。また、環境問題に対する理解の回答については、「よく知っている」、「知っている」という肯定的回答と「あまり知らない」、「知らない」という否定的回答の2区分に集約した。そして、クロス集計（図3-3-3）の最も高い回答率によって、パターン分類を行った。すなわち、児童・生徒の環境意識には、自ずと個人差があるが、最も高い回答率に着目することで、各学校における児童・生徒の主たる環境意識を把握した。具体的には、図3-3-4に示すように、パターンAは「関心があり、理解もしている」、パターンBは「関心がないが、理解をしている」、パターンCは「関心がなく、理解もしていない」、パターンDは「関心があるが、理解をしていない」、以上の4パターンに分類した。パターン分類の結果を表3-3-2～表3-3-5に示す。

関心/理解度	知らない	知っている	NA	合計
大気汚染	ある 13.3%	86.7%	0.0%	13.3%
	なし 0.0%	0.0%		
水質汚染	ある 6.7%	93.3%	0.0%	6.7%
	なし 0.0%	0.0%		
土壌汚染	ある 20.0%	73.3%	0.0%	20.0%
	なし 0.0%	6.7%		
街の騒音	ある 6.7%	73.3%	0.0%	6.7%
	なし 0.0%	20.0%		
振動	ある 26.7%	53.3%	0.0%	46.7%
	なし 20.0%	0.0%		
地盤の沈下	ある 53.3%	40.0%	0.0%	60.0%
	なし 6.7%	0.0%		
悪臭	ある 26.7%	60.0%	0.0%	33.3%
	なし 6.7%	6.7%		

図 3-3-3 関心と理解のクロス集計例

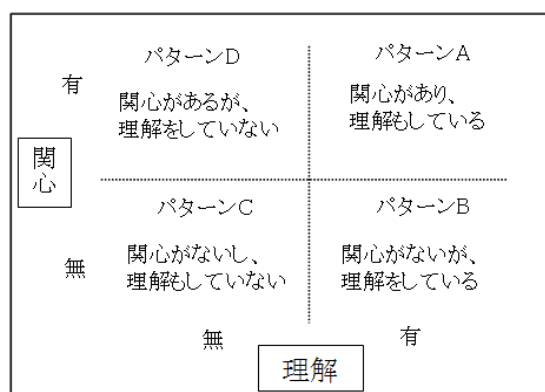


図 3-3-4 関心と理解のパターン分類

理解 関心	A小学校		B小学校		C小学校		D小学校		E小学校		F小学校		G小学校		H小学校		I小学校		
	知らない	知っている	知らない	知っている	知らない	知っている	知らない	知っている	知らない	知っている	知らない	知っている	知らない	知っている	知らない	知っている	知らない	知っている	
大気汚染	ある	8%	81%	11%	86%	6%	60%	28%	60%	11%	77%	15%	79%	19%	75%	28%	64%	16%	75%
	なし	8%	4%	0%	4%	0%	26%	2%	5%	2%	9%	0%	12%	0%	6%	0%	8%	3%	6%
水質汚染	ある	0%	42%	7%	86%	11%	31%	39%	37%	9%	61%	22%	41%	19%	44%	28%	44%	6%	53%
	なし	29%	35%	4%	4%	14%	40%	2%	23%	11%	16%	12%	22%	13%	25%	12%	16%	16%	25%
土壌汚染	ある	0%	19%	18%	71%	9%	23%	21%	28%	14%	41%	7%	29%	25%	31%	16%	20%	6%	47%
	なし	31%	50%	7%	4%	20%	43%	23%	23%	30%	16%	41%	17%	17%	13%	32%	28%	31%	16%
街の騒音	ある	4%	65%	14%	57%	3%	37%	5%	29%	0%	48%	0%	59%	0%	81%	4%	44%	3%	41%
	なし	4%	27%	0%	29%	11%	46%	28%	35%	7%	45%	12%	29%	13%	6%	4%	44%	22%	31%
振動	ある	4%	42%	29%	54%	3%	11%	5%	14%	18%	18%	7%	12%	6%	63%	12%	32%	6%	28%
	なし	19%	35%	11%	7%	29%	51%	47%	28%	36%	25%	46%	29%	19%	13%	48%	8%	22%	44%
地盤の 沈下	ある	4%	35%	39%	46%	17%	20%	16%	26%	20%	39%	27%	17%	13%	25%	24%	32%	6%	31%
	なし	23%	38%	14%	0%	20%	40%	28%	26%	25%	16%	29%	22%	25%	25%	24%	20%	25%	38%
悪臭	ある	12%	46%	25%	64%	14%	17%	21%	23%	5%	45%	12%	32%	13%	63%	24%	32%	16%	44%
	なし	23%	19%	4%	7%	34%	31%	21%	30%	36%	14%	34%	15%	6%	19%	28%	16%	3%	38%
ごみ	ある	4%	96%	4%	75%	0%	34%	7%	40%	0%	66%	2%	51%	0%	50%	8%	24%	3%	56%
	なし	0%	0%	0%	21%	3%	60%	5%	44%	0%	34%	12%	32%	0%	44%	0%	68%	0%	41%
地球 温暖化	ある	4%	62%	11%	79%	9%	54%	23%	35%	5%	66%	12%	51%	6%	31%	28%	56%	3%	50%
	なし	8%	27%	4%	7%	9%	26%	19%	21%	2%	27%	7%	27%	2%	13%	4%	12%	13%	34%
オゾン層	ある	4%	23%	46%	29%	17%	17%	26%	16%	18%	27%	22%	32%	25%	19%	28%	24%	16%	22%
	なし	58%	15%	4%	0%	37%	23%	42%	14%	39%	16%	24%	15%	31%	13%	40%	8%	53%	9%
酸性雨	ある	12%	35%	39%	36%	17%	20%	19%	14%	14%	36%	15%	20%	19%	36%	44%	20%	6%	36%
	なし	19%	35%	7%	0%	26%	34%	44%	19%	27%	20%	46%	15%	25%	13%	12%	20%	28%	28%
海洋汚染	ある	0%	35%	11%	75%	11%	46%	14%	51%	0%	57%	17%	41%	6%	50%	12%	72%	3%	66%
	なし	12%	54%	4%	11%	6%	34%	12%	21%	11%	30%	24%	15%	13%	25%	12%	4%	3%	28%
有害 廃棄物	ある	0%	8%	29%	54%	6%	14%	16%	9%	9%	30%	22%	7%	13%	25%	20%	12%	22%	16%
	なし	62%	31%	11%	7%	49%	29%	47%	23%	43%	18%	51%	10%	38%	19%	56%	12%	50%	13%
森林の 減少	ある	4%	42%	18%	68%	11%	31%	19%	40%	9%	50%	12%	32%	0%	56%	36%	36%	13%	44%
	なし	35%	19%	0%	14%	26%	29%	19%	21%	25%	14%	39%	12%	13%	31%	20%	8%	22%	22%
生物 多様性	ある	8%	19%	25%	64%	11%	17%	21%	12%	7%	50%	15%	22%	6%	25%	24%	24%	22%	34%
	なし	42%	31%	4%	7%	20%	46%	47%	19%	14%	27%	29%	29%	13%	50%	32%	20%	19%	25%
砂漠化	ある	4%	23%	18%	57%	14%	11%	26%	14%	14%	32%	17%	10%	13%	31%	40%	8%	13%	18%
	なし	62%	12%	18%	7%	40%	28%	47%	12%	39%	16%	61%	7%	38%	13%	48%	4%	59%	9%

表 3-3-2 児童の環境問題に対する「関心」と「理解」のパターン分類



学習意欲	理解	A小学校		B小学校		C小学校		D小学校		E小学校		F小学校		G小学校		H小学校		I小学校				
		知っている	知らない	知っている	知らない	知っている	知らない	知っている	知らない	知っている	知らない	知っている	知らない	知っている	知らない	知っている	知らない	知っている	知らない	知っている	知らない	
大気汚染	ある	8%	23%	7%	40%	3%	34%	2%	30%	10%	56%	6%	33%	8%	20%	8%	20%	9%	34%	B		
	なし	8%	62%	7%	47%	9%	51%	11%	57%	5%	23%	1%	13%	20%	52%	1%	52%	9%	47%	B		
水質汚染	ある	0%	19%	7%	47%	6%	20%	7%	23%	1%	32%	6%	19%	1%	24%	1%	24%	6%	22%	B		
	なし	23%	56%	0%	47%	20%	51%	14%	57%	2%	32%	2%	25%	23%	36%	2%	36%	1%	56%	B		
土壌汚染	ある	4%	4%	0%	20%	6%	11%	0%	16%	5%	15%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	19%	B
	なし	27%	65%	20%	60%	23%	54%	4%	39%	4%	44%	4%	50%	4%	48%	5%	48%	3%	44%	BD		
街の騒音	ある	0%	19%	0%	7%	0%	11%	0%	16%	2%	22%	0%	31%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	B
	なし	8%	73%	7%	87%	14%	71%	7%	77%	10%	66%	2%	22%	8%	88%	8%	88%	2%	66%	B		
振動	ある	12%	15%	0%	7%	9%	9%	9%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	8%	4%	0%	6%	B
	なし	12%	62%	47%	47%	23%	54%	4%	36%	4%	34%	4%	34%	5%	36%	5%	36%	2%	66%	D		
地盤の沈下	ある	0%	8%	0%	7%	6%	9%	2%	5%	10%	5%	6%	16%	1%	0%	1%	0%	3%	6%	B		
	なし	27%	65%	60%	33%	31%	51%	4%	50%	4%	34%	4%	34%	3%	52%	3%	52%	2%	63%	B		
悪臭	ある	4%	4%	0%	7%	3%	6%	9%	11%	2%	2%	2%	2%	2%	4%	8%	4%	8%	3%	16%	B	
	なし	31%	62%	33%	60%	4%	43%	3%	46%	4%	44%	4%	44%	6%	40%	4%	40%	1%	66%	D		
ごみ	ある	0%	12%	0%	7%	0%	6%	0%	9%	2%	20%	2%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	13%	B
	なし	4%	85%	0%	93%	3%	89%	0%	91%	1%	63%	1%	63%	0%	88%	8%	92%	3%	84%	B		
地球温暖化	ある	0%	31%	0%	7%	3%	23%	0%	20%	5%	15%	0%	13%	4%	16%	4%	16%	0%	16%	B		
	なし	12%	58%	0%	93%	14%	57%	7%	73%	1%	63%	1%	63%	2%	52%	2%	52%	1%	63%	B		
オゾン層	ある	6%	31%	0%	7%	14%	14%	7%	7%	1%	12%	1%	12%	2%	12%	2%	12%	1%	6%	D		
	なし	54%	6%	40%	47%	4%	26%	4%	36%	3%	34%	4%	34%	4%	31%	4%	31%	5%	25%	D		
酸性雨	ある	12%	4%	7%	13%	6%	6%	14%	5%	5%	5%	5%	5%	6%	0%	24%	12%	9%	9%	B		
	なし	19%	65%	40%	33%	37%	49%	27%	52%	5%	23%	5%	23%	3%	26%	3%	26%	2%	56%	D		
海洋汚染	ある	0%	12%	7%	13%	3%	17%	0%	11%	2%	5%	2%	5%	0%	6%	1%	6%	0%	13%	B		
	なし	12%	77%	13%	67%	14%	63%	11%	76%	3%	51%	1%	63%	1%	60%	1%	60%	6%	81%	B		
有害廃棄物	ある	4%	8%	0%	0%	6%	9%	9%	5%	1%	0%	1%	0%	6%	0%	0%	0%	1%	9%	D		
	なし	58%	31%	33%	67%	4%	34%	4%	43%	6%	17%	6%	17%	4%	44%	7%	44%	5%	19%	D		
森林の減少	ある	0%	8%	7%	40%	6%	17%	7%	14%	5%	0%	0%	0%	0%	1%	16%	2%	16%	3%	16%	B	
	なし	38%	54%	20%	33%	31%	43%	27%	50%	4%	44%	4%	44%	1%	63%	2%	63%	3%	50%	D		
生物多様性	ある	15%	4%	0%	7%	6%	6%	2%	7%	7%	5%	0%	0%	8%	0%	0%	0%	3%	13%	B		
	なし	35%	46%	27%	67%	2%	57%	1%	70%	1%	46%	1%	46%	4%	44%	4%	44%	3%	47%	D		
砂漠化	ある	12%	23%	7%	33%	11%	6%	1%	7%	1%	10%	1%	10%	1%	13%	1%	13%	2%	6%	D		
	なし	54%	12%	20%	40%	4%	34%	3%	41%	5%	7%	5%	7%	2%	25%	5%	25%	4%	22%	D		

表 3-3-3 児童の環境問題に対する「理解」と「学習意欲」のパターン分類

理解 関心	A中学校			B中学校			C中学校			D中学校			E中学校		
	知らない	知って いる	パタ ーン	知らない	知って いる	パタ ーン	知らない	知って いる	パタ ーン	知らない	知って いる	パタ ーン	知らない	知って いる	パタ ーン
大気汚染	ある 5%	80%	A	13%	72%	A	9%	74%	A	11%	83%	A	7%	78%	A
	なし 3%	13%		6%	6%		6%	11%		5%	21%		2%	14%	
水質汚染	ある 13%	45%	A	9%	62%	A	11%	40%	A	11%	47%	A	12%	57%	A
	なし 10%	33%		11%	17%		29%	20%		16%	26%		14%	17%	
土壌汚染	ある 8%	30%	D	11%	34%	A	20%	8%	D	5%	11%	D	14%	12%	B
	なし 38%	25%		30%	23%		51%	20%		58%	26%		29%	45%	
街の騒音	ある 8%	48%	A	4%	51%	A	6%	37%	AB	0%	58%	A	2%	43%	AB
	なし 10%	35%		6%	36%		20%	37%		11%	32%		12%	43%	
振動	ある 10%	13%	D	9%	19%	D	9%	6%	D	0%	0%	D	10%	5%	D
	なし 43%	35%		38%	32%		66%	20%		84%	16%		57%	29%	
地震の 流下	ある 3%	30%	B	4%	36%	B	9%	26%	B	5%	32%	B	17%	36%	A
	なし 28%	38%		17%	38%		23%	43%		5%	58%		14%	33%	
悪臭	ある 8%	30%	B	23%	38%	A	23%	20%	D	5%	42%	A	14%	29%	ABD
	なし 28%	35%		21%	15%		34%	23%		37%	16%		29%	29%	
ごみ	ある 3%	25%	B	2%	28%	B	3%	54%	A	0%	53%	A	2%	24%	B
	なし 10%	63%		6%	62%		9%	34%		5%	42%		14%	60%	
地球 温暖化	ある 5%	70%	A	4%	53%	A	9%	54%	A	0%	79%	A	10%	57%	A
	なし 3%	23%		13%	26%		9%	29%		11%	11%		10%	24%	
オゾン層	ある 13%	35%	AB	6%	30%	D	14%	37%	A	0%	37%	D	14%	36%	A
	なし 18%	35%		40%	21%		29%	20%		55%	11%		21%	29%	
酸性雨	ある 8%	38%	B	11%	28%	B	26%	20%	B	5%	37%	AD	14%	26%	B
	なし 13%	43%		21%	38%		23%	31%		37%	21%		17%	43%	
海洋汚染	ある 25%	28%	AB	9%	51%	A	9%	37%	A	16%	47%	A	12%	60%	A
	なし 20%	28%		15%	23%		31%	23%		5%	32%		7%	21%	
有害 廃棄物	ある 13%	10%	D	9%	13%	D	14%	11%	D	16%	5%	D	7%	17%	D
	なし 60%	15%		49%	26%		63%	11%		63%	16%		40%	36%	
森林の 減少	ある 10%	35%	A	13%	32%	AD	20%	29%	AB	11%	42%	A	12%	52%	A
	なし 30%	25%		32%	21%		23%	29%		26%	21%		7%	29%	
生物 多様性	ある 13%	33%	A	6%	34%	D	14%	29%	ABD	11%	42%	A	7%	50%	A
	なし 28%	25%		36%	21%		29%	29%		32%	16%		29%	14%	
砂漠化	ある 8%	25%	B	6%	26%	D	3%	20%	B	5%	16%	D	7%	17%	BD
	なし 18%	50%		49%	15%		17%	60%		53%	26%		33%	38%	

表 3-3-4 生徒の環境問題に対する「関心」と「理解」のパターン分類

理解 学習意欲	A中学校			B中学校			C中学校			D中学校			E中学校		
	知らない	知っている	パターン	知らない	知っている	パターン	知らない	知っている	パターン	知らない	知っている	パターン	知らない	知っている	パターン
大気汚染	ある 5%	45%	B	13%	47%	A	0%	20%	B	5%	11%	B	2%	33%	B
	なし 3%	48%		6%	32%		14%	66%		11%	74%		7%	57%	
水質汚染	ある 5%	15%	B	9%	30%	B	3%	6%	B	5%	16%	B	5%	31%	B
	なし 18%	63%		11%	49%		37%	54%		21%	58%		21%	43%	
土壌汚染	ある 3%	10%	B	9%	9%	B	9%	0%	D	5%	0%	D	5%	7%	B
	なし 43%	45%		32%	49%		63%	29%		58%	37%		38%	50%	
街の騒音	ある 0%	23%	B	2%	9%	B	3%	9%	B	5%	21%	B	0%	17%	B
	なし 18%	60%		9%	79%		23%	66%		5%	68%		14%	69%	
振動	ある 10%	5%	BD	6%	4%	B	23%	3%	D	21%	0%	D	2%	2%	D
	なし 43%	43%		40%	47%		51%	23%		63%	16%		64%	31%	
地盤の 沈下	ある 0%	8%	B	2%	17%	B	3%	14%	B	0%	0%	B	0%	5%	B
	なし 30%	60%		19%	57%		29%	54%		11%	39%		31%	64%	
悪臭	ある 5%	8%	B	4%	6%	B	14%	6%	D	0%	0%	B	2%	5%	B
	なし 30%	58%		40%	47%		43%	37%		42%	58%		40%	52%	
ごみ	ある 3%	0%	B	0%	6%	B	0%	9%	B	0%	0%	B	0%	0%	B
	なし 10%	88%		9%	33%		11%	80%		5%	95%		17%	33%	
地球 温暖化	ある 3%	30%	B	2%	19%	B	0%	23%	B	0%	21%	B	5%	33%	B
	なし 5%	63%		15%	60%		17%	60%		11%	68%		14%	48%	
オゾン層	ある 10%	10%	B	6%	2%	B	14%	20%	B	5%	16%	D	5%	17%	B
	なし 20%	60%		40%	48%		28%	37%		47%	32%		31%	48%	
酸性雨	ある 0%	13%	B	2%	2%	B	6%	0%	B	5%	5%	B	7%	10%	B
	なし 20%	68%		30%	64%		43%	51%		37%	53%		24%	60%	
海洋汚染	ある 8%	10%	B	2%	15%	B	11%	14%	B	11%	26%	B	0%	17%	B
	なし 38%	45%		21%	60%		29%	46%		11%	53%		19%	64%	
有害 廃棄物	ある 15%	5%	D	6%	2%	D	29%	3%	D	21%	0%	D	10%	2%	B
	なし 58%	20%		51%	36%		49%	20%		58%	21%		38%	50%	
森林の 減少	ある 3%	13%	B	4%	9%	B	11%	11%	B	11%	21%	B	5%	14%	B
	なし 38%	48%		40%	45%		31%	46%		26%	42%		14%	67%	
生物 多様性	ある 10%	13%	B	2%	13%	B	6%	23%	D	11%	37%	A	10%	14%	B
	なし 30%	45%		40%	43%		37%	34%		32%	21%		26%	50%	
砂漠化	ある 8%	8%	B	6%	6%	D	9%	0%	B	5%	0%	D	14%	7%	B
	なし 18%	68%		49%	34%		11%	80%		53%	42%		31%	48%	

表 3-3-5 生徒の環境問題に対する「理解」と「学習意欲」のパターン分類

また、図 3-3-5 及び図 3-3-6 は、上述のパターン分類に基づき、環境問題に対する児童・生徒の「関心」と「理解」との関係性を学校単位で整理したものである。まず、小学校の状況（図 3-3-5）をみると、パターン A に分類される環境問題が最も多い学校は、下線で示した 5 校が該当する。次いでパターン C に分類される環境問題が多い学校が 2 校、パターン B に分類される環境問題が多い学校が 1 校となっている。なお、H 小学校は、パターン A とパターン C に分類される環境問題が同数であり、該当する 2 パターンを点線で示している。また、中学校の状況（図 3-3-6）をみると、すべての学校がパターン A に分類される。

次に、図 3-3-7 及び図 3-3-8 は、環境問題に対する児童・生徒の「理解」と「学習意欲」との関係性を学校単位で示したものである。その関係性について、小学校の状況（図 3-3-7）をみると、パターン B に分類される学校が 7 校、パターン C に分類される学校が 2 校となっている。また、中学校の状況（図 3-3-8）としては、すべての学校がパターン B に分類される。

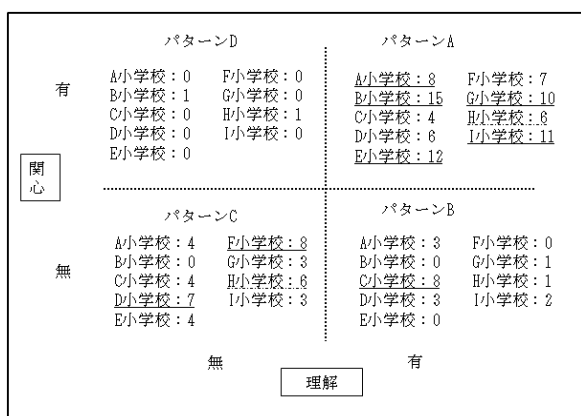


図 3-3-5 関心と理解のパターン  
分類：小学校

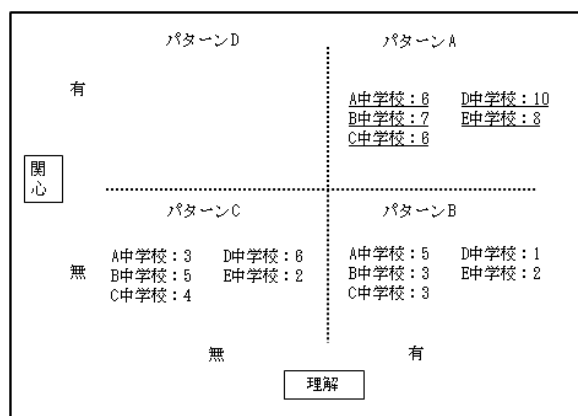


図 3-3-6 関心と理解のパターン  
分類：中学校

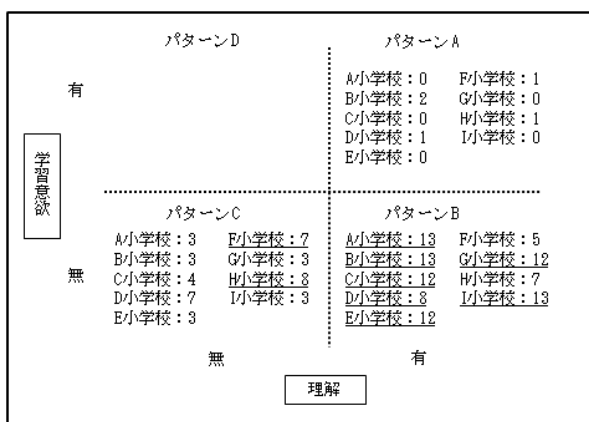


図 3-3-7 理解と学習意欲のパターン分類：小学校

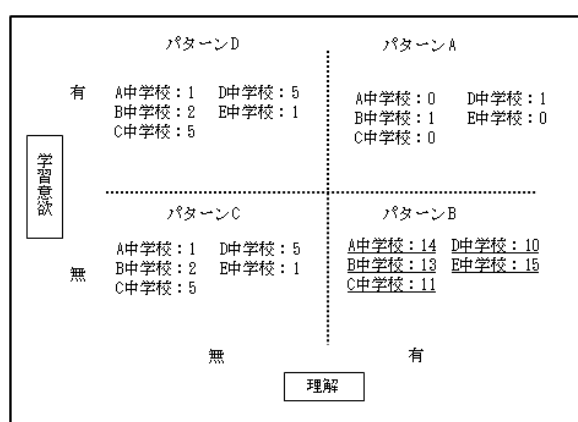


図 3-3-8 理解と学習意欲のパターン分類：中学校

以上から、児童・生徒の主たる環境意識を学校単位で見ると、約6割の小学校とすべての中学校が「関心」と「理解」との関係性はパターンA（関心を示す環境問題に対して理解していると自己評価している）、また、約8割の小学校とすべての中学校が「理解」と「学習意欲」との関係性はパターンB（理解している環境問題に対して学習意欲が低いと自己評価している）に分類される。環境意識の形成にとって、関心と理解との関係性が基礎となるが、この点は、関心を持った環境問題に対する理解（知識習得）が図られていると言える。その一方で、理解している環境問題に対して学習意欲を引き出すまでには至っていないと考えられる。

### 3-3-5 児童・生徒の環境意識と学校環境教育との関連性

#### 1) ヒアリング調査について

アンケート調査では、環境問題の情報源について質問したが、その結果、授業（教科書）の果たす役割が大きいことが分かっている。本節では、児童・生徒の環境意識と各学校における環境教育との関連性を把握するため、2016年9月から11月にかけて、アンケート調査の対象とした14校のうち、協力が得られた13校の環境教育担当教員にヒアリング調査を実施した。その調査結果を表3-3-6に示す。調査内容としては、環境教育法で作成が求められている①独自の環境教育プログラムの作成状況に加え、②独自の環境教育教材の作成状況、③環境教育の年間実施時間、④環境教育に対する教員の態度、⑤環境教育に対する教員の認識である。

まず、独自の環境教育プログラムの作成状況としては、13校とも作成済みであり、環境教育法が求める措置が講じられていた。また、独自の環境教育教材の作成状況としては、9校が作成済みであった。環境教育の年間実施時間については、小学校5校、中学校4校が「5～20時間」であり、この時間数が台湾の小・中学校における標準的な授業時間数になっていると考えられる。その中で、E小学校は100時間、B小学校は80時間の環境教育を実施していた。特にE小学校は、2016年に台湾の「国家環境教育賞（学校部門）」を受賞しており、調査対象校の中で最も積極的に環境教育を推進している学校として社会的評価を得ている。一方、H小学校、C中学校の年間授業時間数は、環境教育法で義務付けられた4時間であった。

次に、各学校における教員の環境教育に対する態度及び認識について、環境教育の担当教員に同僚評価を求めた。学校教員の態度、認識によって環境教育の質的側面や児童・生徒の働きかけが大きく異なると考えたからである。各学校における教員の環境教育に対する態度については、積極的と答えたのは小学校4校と中学校1校であった。どちらとも言えないと答えたのは小学校4校、中学校3校の計7校で、消極的と答えたのはC小学校のみであった。また、環境教育に対する認識については、重要と認識されていると答えたのは小学校2校、中学校2校であり、重要と認識されていないと答えたのは、小学校4校、中学校3校であった。

表 3-3-6 調査対象校における環境教育の実施状況

学校	人数 (単位…人)	独自の教育プログラムの有無	独自の教育教材の有無	環境教育の年間実施時間 (単位…時間)	環境教育に対する教員の態度	環境教育に対する教員の認識
A 小学校	401～800	○	○	5～20	△	×
B 小学校	～400	○	○	80	○	○
C 小学校	～400	○	○	5～20	△	NA
D 小学校	NA	NA	NA	NA	NA	NA
E 小学校	～400	○	○	100	○	○
F 小学校	～400	○	○	5～20	△	×
G 小学校	～400	○	○	5～20	△	×
H 小学校	801～	○	×	4	○	×
I 小学校	～400	○	×	5～20	○	NA
A 中学校	401～800	○	○	5～20	△	×
B 中学校	1200～	○	○	5～20	△	○
C 中学校	801～	○	○	4	×	×
D 中学校	～400	○	×	5～20	○	○
E 中学校	～400	○	×	5～20	△	×

(表注)

注1：表中、「環境教育に対する教員の態度」の○は「積極的」、△は「どちらともいえない」、×は「消極的」の回答を表す。

注2：表中、「環境教育に対する教員の認識」の○は「重要である」、×は「重要でない」の回答を表す。

## 2) ヒアリング調査によるクロス集計結果の検証

図 3-3-5 及び図 3-3-7 において、C 小学校、F 小学校、H 小学校は、パターン B、パターン C に分類される環境問題が多かったが、環境教育に対する教員の認識を見ると、F 小学校、H 小学校は重要ではないと、また、C 小学校は回答を保留している。いずれも重要であるとの認識が示されていない点が共通している。その一方で、環境教育の授業時間数が多い B 小学校、E 小学校は、教員が環境教育に対して積極的な態度を持ち、かつ、重要であるとの認識を示している点が共通している。

図 3-3-5 をみると、16 項目の環境問題のうち、B 小学校は 15 項目、E 小学校は 12 項目がパターン A に該当している。より広範な環境問題に対する関心と理解が促されていることが分かる。

次に、表 3-3-7 は、環境教育の年間実施時間と児童・生徒の環境問題に対する関心、さらには環境活動への参加意欲との関係性を整理したものである。

小学校段階では、学習量が多い B 小学校と E 小学校の児童が環境問題に対する関心があ

ると回答した比率は 100.0%と 88.6%で、参加意欲があると回答した比率は 60.0%と 56.8%であり、いずれも小学校 9 校の中で相対的に高い回答率を示していた。この結果から、環境教育の年間実施時間が多い小学校の児童は、環境に対する関心及び参加意欲も高くなる傾向にあることが分かった。その一方で、中学校段階では、環境教育の年間実施時間に大きな差は見られず、また、教員の環境教育に対する態度、認識と生徒の環境意識の間に明確な対応関係を確認することができなかった。

以上から、小学校段階では、教員の環境教育に対する態度、認識、さらには環境教育の年間実施時間が児童の環境意識に影響を与えていると考えられる。その一方で、中学校段階では、環境教育の情報源として授業（教科書）のウエイトが最も高くなっているものの、小学校段階に比べると、教員の環境教育に対する態度、認識が生徒の環境意識に大きな影響を与えているとは言えない。

表 3-3-7 環境教育の年間実施時間と環境問題に対する関心、環境活動への参加意欲との関係性

学校	環境教育の年間実施時間 (単位：時間)	環境問題に対する関心	環境活動に対する参加意欲
A 小学校	5～20	57.7%	46.2%
B 小学校	80	100.0%	60.0%
C 小学校	5～20	32.4%	41.2%
D 小学校	NA	53.5%	55.8%
E 小学校	100	88.6%	56.8%
F 小学校	5～20	56.1%	24.4%
G 小学校	5～20	31.3%	6.3%
H 小学校	4	40.0%	48.0%
I 小学校	5～20	71.4%	42.9%
A 中学校	5～20	35.0%	32.5%
B 中学校	5～20	46.8%	36.2%
C 中学校	4	37.1%	65.7%
D 中学校	5～20	36.8%	52.6%
E 中学校	5～20	45.2%	45.2%

### 3-3-6 数量化理論Ⅱ類による環境活動の要因分析

環境教育の目的は、環境保全に対する知識、価値観や態度等を獲得することにより、実際の行動に移すことを促すことにある。上記 3-3-4 では環境問題に対する関心、理解、学習意欲の関係性を把握したが、環境活動との関係性は明らかにすることができていない。本節で

は、環境活動への参加意欲に影響を与える環境意識を具体的に検証するため、アンケート調査の回答データのうち、「環境活動に対する参加意欲の有無」の回答結果を目的変数とし、環境問題に対する「関心」、「理解」、「学習意欲」の質問項目（48項目）を説明変数として、数量化理論Ⅱ類による分析を行った。その結果は表 3-3-8 及び表 3-3-9 に示すとおりである。判別確率は、小学校を対象としたケースで 81.1%、中学校を対象としたケースで 83.6%であった。

小学校を対象としたケース（表 3-3-8）では、有意差判定により、「森林減少への関心」、「土壌汚染への理解」、「地盤の沈下への理解」、「ごみ・リサイクルへの理解」、「地球温暖化への理解」、「酸性雨への理解」、「森林減少への理解」、「海洋汚染への学習意欲」の 8 つの説明変数が抽出された。

「土壌汚染」、「地盤の沈下」、「ごみ・リサイクル」、「地球温暖化」、「酸性雨」、「森林減少」は、図 3-3-1 から、いずれも 50%を超える児童が理解を示した環境問題である。これらの環境問題に対する幅広い理解が環境活動への参加意欲に繋がっていると考えられる。また、「森林減少への関心」については、図 3-3-1 から、60%を超える児童が関心を示している。表 3-3-1 の自由記述においても、森林の保全に関する生物多様性の保全や山のごみ清掃と回答した割合が 23.9%となっており、この点を考慮すると、森林減少への関心が森林の保全に関する具体的な環境活動への参加意欲に結び付いていると考えられる。さらに、海洋汚染への学習意欲を示す児童の割合は、図 3-3-2 から 15.4%であるが、表 3-3-1 の自由記述においては、海岸のごみ清掃と回答した児童が全体の 31.2%と最も多い状況であった。海洋汚染への学習意欲を示した児童の多くは、海岸のごみ清掃への参加意向を持っており、このことが環境活動への参加意欲に繋がっていると考えられる。

また、中学校を対象としたケース（表 3-3-9）では、「ごみ・リサイクルへの関心」、「オゾン層の破壊への関心」、「森林減少への関心」、「大気汚染への理解」、「地盤の沈下への理解」、「ごみ・リサイクルへの理解」、「海洋汚染への理解」、「有害廃棄物の越境移動への学習意欲」、以上の 8 つの変数が抽出された。

「大気汚染」、「地盤の沈下」、「ごみ・リサイクル」、「海洋汚染」は、図 3-3-1 から、いずれも 70%を超える生徒が理解を示した環境問題である。児童と同様、環境問題への幅広い理解が環境活動への参加意欲に繋がっていると考えられる。また、「森林減少への関心」については、児童と同様に、森林減少への関心が森林の保全に関する具体的な環境活動への参加意欲に結び付いていると考えられる。さらに、「ごみ・リサイクルへの関心」についてであるが、図 3-3-1 から、「ごみ・リサイクル」に対する理解は 88.7%と最も高い値を示した。これに比べて、ごみ・リサイクルへの関心は 39.1%にとどまっており、必ずしも高い値を示しているとは言えないが、表 3-3-1 の今後参加したい環境活動の自由記述では、ごみに関連する回答が相対的に多く、すべての自由回答の 60%近くを占めている。多くの生徒は、「ごみ・リサイクル」を理解しており、そのうえでの具体的な関心が環境活動への参加意欲に結び付いていると考えられる。このほか、「有害廃棄物の越境移動への学習意欲」を示した生



徒は、図 3-3-2 から 18.6%と相対的に低い値を示しているが、上述した海岸のごみには海外からの漂着ごみが多く含まれていることが問題視されている<sup>7)</sup>。このため、「有害廃棄物の越境移動への学習意欲」については、海外から漂着する廃棄物問題も背景としながら、ごみ・リサイクルへの関心・理解がグローバルな視野から有害廃棄物の越境移動の学習意欲へと発展し、環境活動への参加意欲に繋がっているのではないかと考えられる。

なお、「オゾン層の破壊への関心」については、日々の生活の中でオゾン層の破壊は実感しにくい問題である。中学校段階になると、その仕組みを教科書で知ること<sup>8)</sup>により、環境活動に移りやすいと考えられるが、アンケート調査結果からの解釈には限界があり、この点については更なる検証が必要とされる。

表 3-3-8 数量化理論Ⅱ類の分析結果（小学校）

目的変数との相関				
アイテム名	クラメールの連関係数	カイ2乗値	p値	判定
森林減少への関心	0.126	4.104	0.043	[*]
土壌汚染への理解	0.236	14.380	0.006	[**]
地盤の沈下への理解	0.193	9.688	0.046	[*]
ごみ・リサイクルへの理解	0.220	12.537	0.014	[*]
地球温暖化への理解	0.195	9.844	0.043	[*]
酸性雨への理解	0.212	11.646	0.020	[*]
森林減少への理解	0.194	9.790	0.044	[*]
海洋汚染への学習意欲	0.194	9.783	0.002	[**]
判別確率	81.1%			

\* : 5%有意      \*\* : 1%有意

表 3-3-9 数量化理論Ⅱ類の分析結果（中学校）

目的変数との相関				
アイテム名	クラメールの連関係数	カイ2乗値	p値	判定
ごみ・リサイクルへの関心	0.182	6.060	0.014	[*]
オゾン層の破壊への関心	0.182	6.091	0.014	[*]
森林減少への関心	0.217	8.634	0.003	[**]
大気汚染への理解	0.233	9.925	0.019	[*]
地盤の沈下への理解	0.247	11.207	0.011	[*]
ごみ・リサイクルへの理解	0.216	8.517	0.036	[*]
海洋汚染への理解	0.243	10.849	0.013	[*]
有害廃棄物の越境移動への学習意欲	0.164	4.908	0.027	[*]
判別確率	83.6%			

\* : 5%有意      \*\* : 1%有意

### 3-4 まとめ

本研究では、台湾・苗栗県の小・中学校 14 校を対象に、児童・生徒向けのアンケート調査、さらには教員向けのヒアリング調査を実施し、その回答結果に基づいて児童・生徒の環境意識を調査した。

その結果、児童・生徒の関心と理解の関係性については、①「大気汚染」、「地球温暖化」、「水質汚染」、「海洋汚染」に対する高い関心と理解を示している点が共通していること、②理解と学習意欲との関係性としては、「大気汚染」や「水質汚染」には対応関係が見られるものの、特に「ごみ・リサイクル」については、高い理解に対して学習意欲が極端に低いという特異な関係性を示していることが分かった。また、児童・生徒の主たる環境意識は、③関心を示す環境問題に対して理解していると自己評価していること、④理解している環境問題に対して学習意欲が低いと自己評価していることが分かった。さらに、⑤小学校段階では、教員の環境教育に対する態度、認識が児童の環境意識に影響を与えていること、その一方で、⑥中学校段階では、小学校段階に比べ、教員の環境教育に対する態度、認識が生徒の環境意識に大きな影響を与えているとは言えず、学校の環境教育に対する依存度が小さくなっていることが示唆された。また、⑦児童・生徒の環境意識と環境活動への参加意欲の主な関係性としては、環境問題に対する幅広い理解が環境活動への参加意欲に影響を与えていることが分かった。小学校段階では、「土壌汚染」、「地盤の沈下」、「ごみ・リサイクル」、「地球温暖化」、「酸性雨」、「森林減少」に関する理解が、中学校段階では、「大気汚染」、「地盤の沈下」、「ごみ・リサイクル」、「海洋汚染」に関する理解が環境活動への参加意欲に繋がっていると考えられる。

以上から、調査対象の小・中学校における児童・生徒の環境意識としては、「大気汚染」、「地球温暖化」、「水質汚染」、「海洋汚染」を中心に、関心を持った環境問題に対する理解が促されており、さらに環境問題に対する幅広い理解が環境活動への参加意欲に繋がっている。

また、台湾では、環境教育法の施行に伴い、年 4 時間以上の環境教育が義務付けられたが、小学校段階では、教員の環境教育に対する態度、認識や授業時間が児童の環境意識に影響を与えている。この点を踏まえると、環境教育法が目指す環境意識の向上に向けては、各学校における環境教育の充実が有効的であることが示唆される。その際、学習意欲や環境活動への参加意欲を引き出す学習機会の充実とこれを支える教員体制を整えていくことが必要とされよう。また、中学校段階では、環境教育の情報源として授業（教科書）のウエイトが最も高くなっている一方で、小学校段階に比べ、学校の環境教育に対する依存度が小さくなっている点を考慮した学習機会の充実が望まれる。

さらに、環境教育の情報源として学校が果たす役割が大きいことを踏まえ、環境教育担当教員を対象としたヒアリング調査を実施したが、その具体的な環境教育内容の把握には至っていない。このため、各学校における環境教育のプログラムやその運用実態を詳細に把握し、児童・生徒の環境意識に与える学校教育の影響を検証していく必要がある。

### 【補注】

- 1) 苗栗县政府環境保護局. <[http://www.mlepb.gov.tw/ch\\_index.php](http://www.mlepb.gov.tw/ch_index.php)>, 2016年6月20日参照
- 2) 調査対象校における環境教育の年間授業時間は表3-3-6を参照のこと。また、各校における環境教育の主なテーマは、以下のとおりである。

対象校	主なテーマ
A 小学校	エネルギー教育
B 小学校	食農教育
C 小学校	地域愛着
D 小学校	
E 小学校	食農教育
F 小学校	省エネ教育
G 小学校	水資源
H 小学校	環境保全
I 小学校	アクアポニックス
A 中学校	食農教育
B 中学校	地域愛着
C 中学校	地域愛着
D 中学校	リサイクル
E 中学校	地域愛着

- 3) 苗栗县政府の苗栗県住居番号及び位置検索システムの2万5千分1地形図に方位記号と対象校位置を追記して掲載。
- 4) ベオグラード憲章やトビシリ勧告では、環境学習の段階的目標の初期段階に関心、知識が位置付けられており、特に小・中学校段階では知識を理解することを基本に、関心に応じて理解が深まることで環境意識の向上が図られることになると考えた。
- 5) 土井(2011)では、環境配慮行動に影響を与える要因(規定因)として、情報による影響、他者からの影響、個人属性による影響から、既往研究のアプローチが行われていると整理している。
- 6) 行政院環境保護署 回収及廢棄物處理. <<http://www.ey.gov.tw/state/Default.aspx>>, 2017.2.22参照
- 7) 社団法人中華民国荒野保護協会によれば、2016年の海岸清掃活動で収集されたペットボトルは、前年に比べて増加しており、収集されたペットボトルを調べると、東南アジアと中国から流れてきたものが全体の46.4%を占めることが指摘されている。社団法人中華民国荒野保護協会(2016.12.21更新)2016海廢數據:寶特瓶離島榜首 島内回收系統建立有効. <<https://www.sow.org.tw/info/news/20161221/5141>>, 2019.1.29参照
- 8) 教育部國民中小學課程與教學資源整合平臺 課程綱要-九年一貫 九年一貫課程綱要首頁 學習領域綱要 自然與生活科技(2015.12.31更新)國民中小學九年一貫課程綱要-自然與生活科技學習領域定稿. <<https://cirn.moe.edu.tw/WebContent/index.aspx?sid=9&mid=265>>, 2019.2.25参照

### 【参考文献】

- (1) 土井美枝子(2011)わが国の環境教育における意識と行動に関する既往研究の系譜. 広島大学マネジメント研究, 11号, pp.99~110

## 第4章 台湾における小学校の環境教育と

### 児童の環境意識の関係性

#### 4-1 はじめに

前章では、児童・生徒の内面的要素として「関心」、「理解」、「学習意欲」、「環境活動への参加意欲」の4つの要素の関係性に着目し、児童・生徒の環境意識を検証した。その結果、教員の環境教育に対する態度、認識や環境教育の授業時間が児童・生徒の環境意識に影響を与えていることを明らかにした。

台湾では、環境教育法の施行に伴い、年4時間の環境教育の義務化や環境教育推進員の指定など学校における環境教育の推進が積極的に進められている中で、環境教育に関する学習内容の多様化が求められ、「校本課程」において環境教育の充実が図られている。そのため、環境教育の学習効果について、同課程における環境教育のカリキュラム全体を通じて、児童の環境意識にどのような影響を与えているのかを検証していくことが必要とされる。

本章の目的は、台湾の小学校における「校本課程」の環境教育に着目し、苗栗県下の事例から、小学校の環境教育と児童の環境意識の関係性を明らかにするための基礎的知見を得ることにある。

## 4-2 研究の方法

本研究では、苗栗県の小学校を事例に、1) 環境教育担当教員を対象とした環境教育の実態に関するヒアリング調査と、2) 環境問題に対する児童の環境意識に関するアンケート調査を実施した。さらに、これらの調査結果を踏まえ、3) 共通した環境教育の実施に伴う事後アンケート調査から、児童の環境意識を把握した。以上により、小学校の環境教育と児童の環境意識の関係性を検証した。苗栗県を事例とするのは、環境教育法に基づいて小学校における環境教育の充実が積極的に図られており、その過程において、各学校の環境教育に対する取組やその教育効果に差異が生じていると考えられることによる。

なお、上記1) 及び2) の調査は、2018年3月から6月にかけて苗栗県下の6小学校（華興、新英、錦水、新南、中和、客庄の各校）を対象に実施した。調査対象校の位置は、図4-2-1に示すとおりである。

また、上記3) の調査は、筆者が2015年3月に「学校周辺のCO<sub>2</sub>濃度調査に基づく環境教育」を実施した8小学校（新興、建功、新英、南庄、中興、龍昇、頭屋、文華の各校）を対象としたものである。この環境教育実施後に学習効果を把握するためのアンケート調査を行っているが、その調査データを用いて、上記1) 及び2) の調査結果に基づく児童の環境意識を検証した。

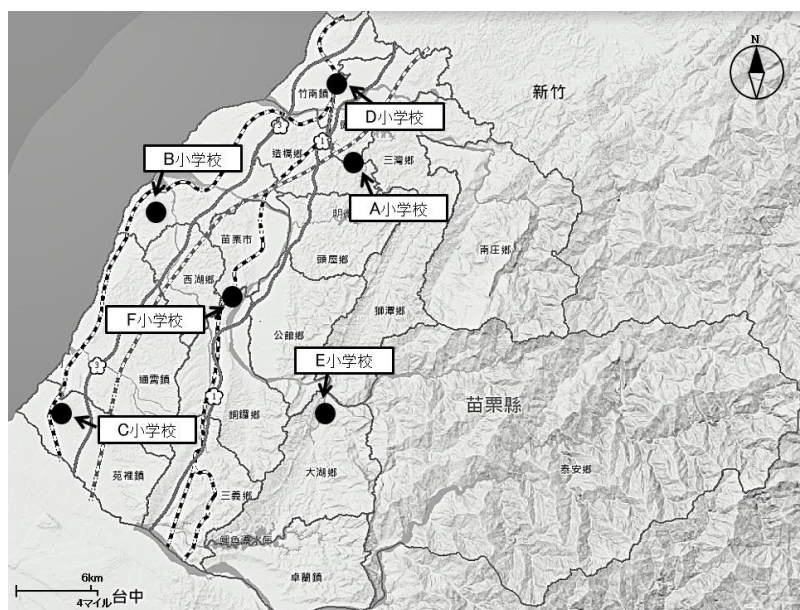


図 4-2-1 調査対象校の位置

(苗栗県県政府の苗栗県住居番号及び位置検索システム<sup>1)</sup>を用いて筆者作成)

### 4-3 結果及び考察

#### 4-3-1 小学校の環境教育実態に関するヒアリング調査

2018年3月に、苗栗県下の調査対象校6校の環境教育担当教員を対象として、各小学校の「校本課程」における環境教育の実態に関するヒアリング調査を行った<sup>2)</sup>。ヒアリング調査では、1) 環境教育の実施内容及び責任者、2) 環境教育に取り組む学校の態度、3) 環境教育のテーマ及び具体的なプログラムを把握した(付録 pp. 99~103)。その調査概要は表4-3-1に示すとおりである。

まず環境教育の実施内容及び責任者であるが、環境教育の教材については、教科書を活用している学校が1校、独自の教材を作成し活用している学校が3校、教科書と独自の教材を併用している学校が2校であった。

また、環境教育の責任者については、校長が担当している学校が4校、教員が担当している学校が2校であった。環境教育の実施計画については、ボトムアップにより作成している学校が5校、トップダウンにより作成している学校が1校であった。実施計画の作成がボトムアップの場合とトップダウンの場合とでは、環境教育の内容や展開が異なることも考えられる。ヒアリング調査からは、実施計画の作成がボトムアップの場合は児童・生徒の状況に応じて学習内容を柔軟に調整できる、トップダウンの場合は計画の実効性が担保できるなどの意見を把握している。しかし、調査対象校では、環境教育の責任者と実施計画の作成者が一致しないケースも見られたことから、ボトムアップの場合とトップダウンの場合の違いについては、十分な検証に至っていない。この点については、今後、環境教育の責任者と実施計画の責任者の関係性を考慮した検証を加えていく必要があると考えられる。

環境教育の年間授業時間については、環境教育法で義務付けられた4時間の学校が1校、5時間以上20時間以下の学校が3校、21時間以上の学校が2校であり、特にF小学校は40時間を超えていた。また、環境教育の授業実施区分については、全学年共通で実施している学校が1校、低・中・高学年別で実施している学校が3校、学年別で実施している学校が2校であった。各学校によって、環境教育の授業時間数や授業実施区分は大きく異なっていることが分かる。年間授業時間は「5~20時間」、授業実施区分は「低・中・高学年別」がそれぞれ3校と最も多い状況であった。

表 4-3-1 調査対象校における環境教育の実施状況

学校	教材	責任者	実施計画	授業時間	授業実施区分	外部資源	教員の態度	環境教育のテーマ・プログラムの名称
A	教科書 独自教材	校長	ボトム アップ	4時間	全学年 共通	条件付き 活用	○	テーマ:地域愛着 ・ごみ分別 ・地域環境の維持 ・環境教育とは何か
B	独自教材	校長	トップ ダウン	5~20時間	低・中・高 学年別	活用	○	テーマ:食農教育 ・環境教育施設の見学 ・環境にやさしい農耕体験
C	教科書 独自教材	教員	ボトム アップ	5~20時間	低・中・高 学年別	条件付き 活用	△	テーマ:リサイクル ・リサイクル ・フューマーケット ・環境保全大使など4件
D	独自教材	教員	ボトム アップ	5~20時間	学年別	条件付き 活用	×	テーマ:薬草教育 ・薬草教育Ⅰ ・薬草教育Ⅱ ・薬草教育Ⅲ
E	教科書	校長	ボトム アップ	21~40時間	低・中・高 学年別	条件付き 活用	○	テーマ:食農教育 ・グリーン農事
F	独自教材	校長	ボトム アップ	41時間以上	学年別	活用	○	テーマ:食農教育 ・漬物の良さ ・健康な食事 ・有機肥料など16件

注:表中、「教員の態度」欄の○は積極的, ×は消極的, △はどちらとも言えないの回答を示す。

さらに、環境教育の実施に当たっての外部資源の活用、すなわち、政府機関の補助金や外部講師の活用については、2校が積極的に活用していた。

次に、環境教育に取り組む学校の態度については、環境教育担当教員に、環境教育に対する教員の態度について同僚評価<sup>3)</sup>を求めたが、「積極的」と答えたのは4校で、「消極的」、「どちらとも言えない」と答えたのはそれぞれ1校であった。

最後に、環境教育のテーマとプログラムであるが、環境のテーマは食農教育が3校と多い。しかし、同じ食農教育のテーマであっても、E小学校は「グリーン農事」と名付けられた1件のプログラムを推進しているのに対して、F小学校は「漬物の良さ」や「健康な食事」、「有機肥料」など6年間に16件のプログラムが運用されており、プログラムの数や内容は大きく異なっていた。

以上の回答結果を踏まえ、各学校における環境教育の授業実施区分と年間授業時間、主な学習内容の関係を整理したものが図4-3-1である。

各学校における環境教育の授業実施区分と年間授業時間の関係としては、3つの特徴的なパターンを抽出することができる。αパターンは、授業実施区分が「全学年共通」で、環境教育法に義務付けられた年4時間の環境教育が実施されているケースである。βパターンは、授業実施区分が「低・中・高学年別」に分かれ、年間5~20時間の環境教育が実施されているケース、γパターンは、年間41時間以上の環境教育が実施されているケースである。なお、D小学校、E小学校は、βパターンの派生形であり、γパターンへの発展過程として位置付けられる。

次に、図4-3-2は、各パターンに該当するA小学校、C小学校、F小学校を事例として、環境教育の授業内容と授業時間との関係を整理したものである。

αパターンに該当するA小学校は、教育方針に基づいて6つの発展目標を校本課程に位置付け、その中の「人文読書(歴史・文化、自然環境に関する読書)」の一環として、全学

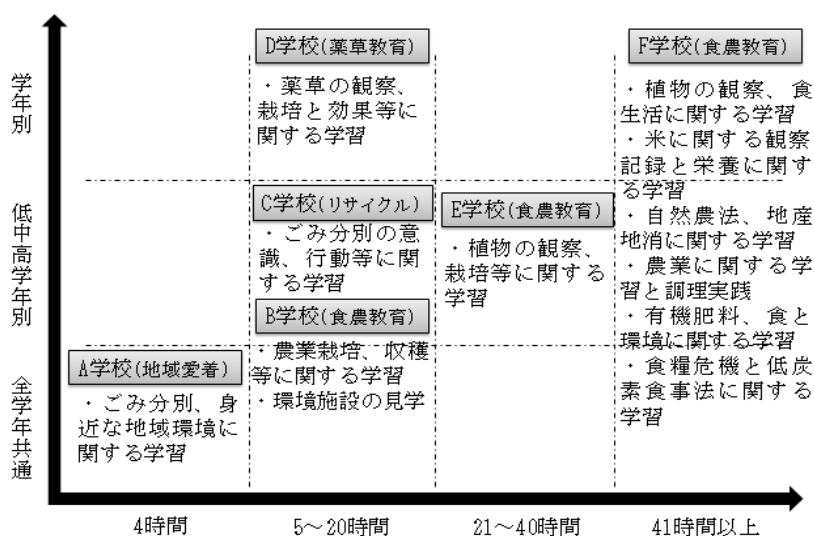


図 4-3-1 環境教育の授業実施区分と年間授業時間の関係

年を通じて年4時間の授業時間を活用し、環境教育が行われている。特にごみ・リサイクルに関する基礎的、実践的な学習が全ての学年を通じて共通かつ継続的に行われており、ごみ分別を習慣付けることに主眼が置かれている。

βパターンに該当するC小学校は、環境教育と情報教育の発展目標を校本課程に位置付け、カリキュラムを編成している。その中で環境教育は、A小学校と同様にごみ・リサイクルをテーマとしている。授業時間は学年によって多少変動するものの、年20時間以下の授業時間を活用し、「低・中・高学年別」に児童の発達段階に沿って、ごみ・リサイクルに関する基礎的な学習、発展的な学習から実践的な学習への展開が図られており、環境学習から環境行動への発展が促されている。

また、γパターンに該当するF小学校は、環境教育、地域文化、生命教育の発展目標を校本課程に位置付けているが、この3つの目標を「食農教育」のテーマのもとに統合し、年41時間以上の授業時間を活用して、学年別に系統的なカリキュラムの編成、運用が行われている。この学校では、学年ごとに学習目標とこれに基づく学習活動が設定され、低学年段階では体験的な学習を、中学年段階では情報収集と知識習得を、さらに高学年段階では自主的な学習活動ができるようになることに主眼が置かれている。なお、F小学校では、3年生と5年生の授業時間が他の学年に比べて多くなっている。これは、該当学年の各教科に食農教育に関わる内容が多く含まれているため、教科教育と連携して、「校本課程」における環境教育がより多く実施されていることによるものである。



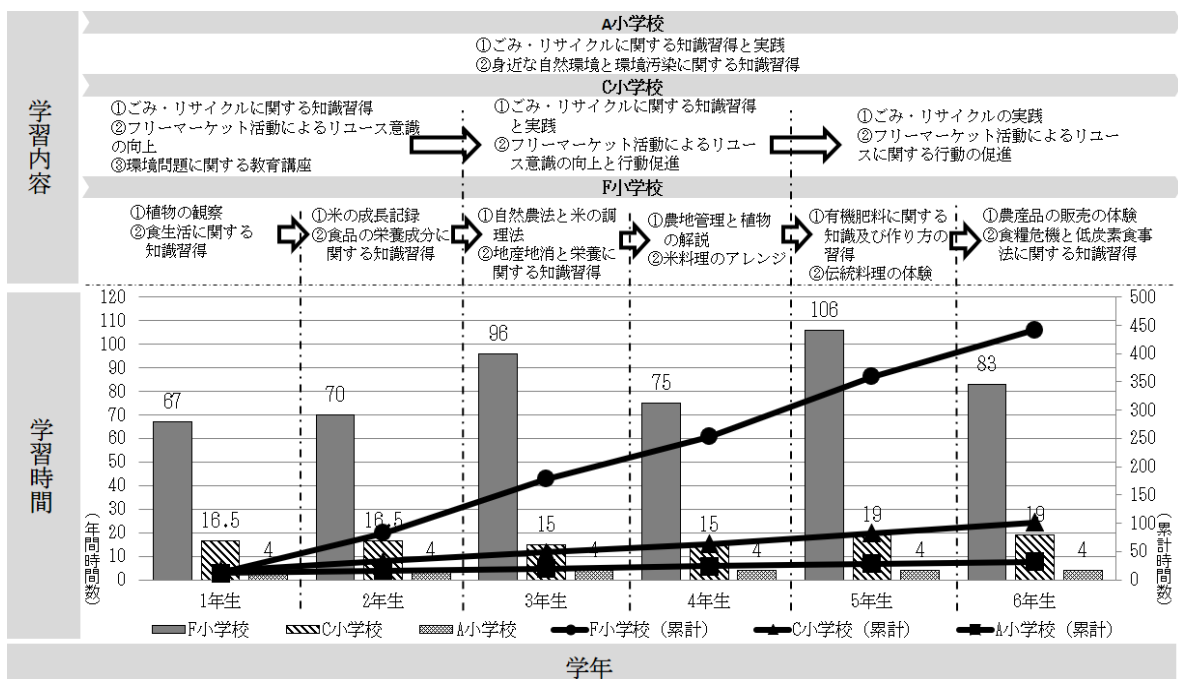


図 4-3-2 環境教育の授業内容と授業時間の関係

以上から、ヒアリング調査の対象とした小学校では、環境教育の授業実施区分と年間授業時間によって、3つの特徴的なパターンが抽出されるとともに、パターンごとの授業時間や学習内容は、各学校の校本課程における発展目標、カリキュラム編成の考え方や環境教育の位置づけによって違いが生じていた。

#### 4-3-2 児童の環境意識に関するアンケート調査

上述のヒアリング調査を踏まえ、小学校の環境教育と児童の環境意識の関係性を検証するため、調査対象校6校の児童を対象に、環境問題に対する意識を把握するためのアンケート調査を実施した(付録 pp. 94~98)。アンケート調査は、2018年6月に各学校の環境教育担当教員に協力を依頼し、児童が各学校のPCを利用し、調査票に直接入力するWeb調査の方法を用いて実施した。アンケート調査の回答状況は、表4-3-2に示すとおりである。具体的な学校名については、各学校の意向を踏まえ、アルファベット表示した。対象学年は、小学校における環境教育のカリキュラム全体の影響が検証可能な6年生とし、各学校で調査が可能な1~2クラスの児童を対象とした。

アンケート調査では、環境教育によって育成すべき内面的要素として、環境問題に対する「関心」、「理解」、「学習意欲」に関する質問項目を設けた。また、調査対象とする環境問題

表 4-3-2 調査対象

学校	人数	学校	人数
A小学校	37名	D小学校	53名
B小学校	17名	E小学校	6名
C小学校	24名	F小学校	10名

は、地域レベルの環境問題として「大気汚染」、「水質汚染」、「土壌汚染」、「街の騒音」、「振動」、「地盤の沈下」、「悪臭」、「ごみ・リサイクル」の8項目、地球レベルの環境問題として「地球温暖化」、「オゾン層の破壊」、「酸性雨」、「海洋汚染」、「有害廃棄物の越境移動」、「森林の減少」、「生物多様性の喪失」、「砂漠化」の8項目、計16項目を取り上げた。

なお、環境問題に対する関心については、16項目の環境問題を列挙し、該当するすべての項目について選択することを求めた。また、環境問題に対する理解については、16項目の環境問題を列挙し、「よく知っている」、「知っている」、「あまり知らない」、「知らない」、以上の4つの選択肢を設けて回答を求めた。さらに、環境問題に対する学習意欲については、自主的な環境学習行動を5項目列挙し、該当するすべての項目について選択することを求めた。図4-3-3及び図4-3-4は、上述した3つのパターンに該当する小学校3校の環境問題に対する「関心」と「理解」の回答結果を整理したものである。

環境教育の授業実施区分と年間授業時間のパターン別にみた環境問題に対する「関心」の回答傾向(図4-3-3)としては、16項目中、「水質汚染」、「土壌汚染」、「街の騒音」、「振動」、「地盤の沈下」、「ごみ・リサイクル」、「オゾン層の破壊」など下線で示した11項目で、学校環境教育の充実に伴い肯定的回答の割合が高くなっていることが分かる。台湾では、PM2.5をはじめとする大気汚染や地球温暖化に対する社会的な関心が高く、この傾向は図4-3-3に示す調査結果にも表れている。これらの環境問題に比べて関心が相対的に低い環境問題の多くは、 $\gamma$ パターンのF小学校の児童の肯定的回答割合が相対的に最も高く、次いで、 $\beta$ パターンのC小学校の肯定的回答の割合が高い。その一方で、 $\alpha$ パターンのA小学校の肯定的回答の割合は最も低くなっている。学校環境教育の充実は、児童が幅広い環境問題に関心を持つことに影響を与えているといえる。

また、環境問題に対する「理解」の回答傾向(図4-3-4)も、16項目中、「土壌汚染」、「街の騒音」、「振動」、「地盤の沈下」、「悪臭」、「オゾン層の破壊」、「酸性雨」、「海洋汚染」など下線で示した12項目で、学校環境教育の充実に伴い肯定的回答の割合が高くなっている。台湾では、社会的な関心が高い大気汚染や地球温暖化に加え、ごみ・リサイクル分野の環境教育が長年にわたって普及、徹底されてきている。これらの環境問題は、授業以外の新聞やテレビ等の情報入手経路を通じて理解が促されていると考えられるが、それ以外の環境問題の多くは、学校環境教育の充実により児童の理解が促されているといえる。

さらに、自主的な環境学習行動に関する回答とカイ二乗の結果は、表4-3-3に示すとおりである。問5を除き、F小学校が最も高い回答率(70%~80%)を示しているが、C小学校の回答率とは大きな差が見られなかった。その一方で、A小学校の回答率(5.4%~43.2%)が最も低い状況にあった。環境問題に対する「関心」、「理解」の回答傾向ほど顕著ではないが、一定の授業時間を確保することが自主的な環境学習行動の促進に繋がっているといえよう。

以上から、小学校の環境教育は、児童の環境問題に対する関心、理解の向上のみならず、自主的な環境学習行動に対しても影響を与えていることがわかった。

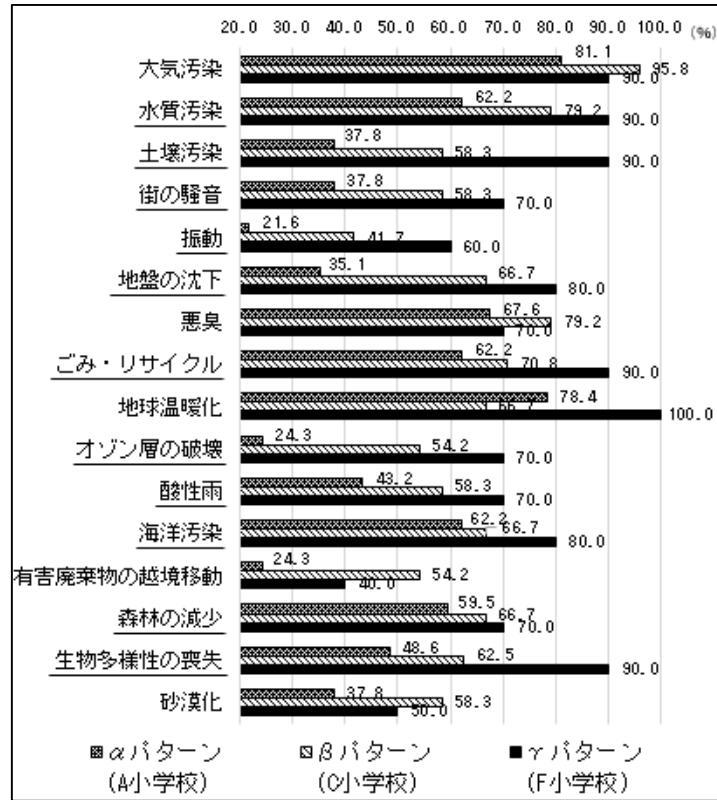


図 4-3-3 環境問題に対する関心

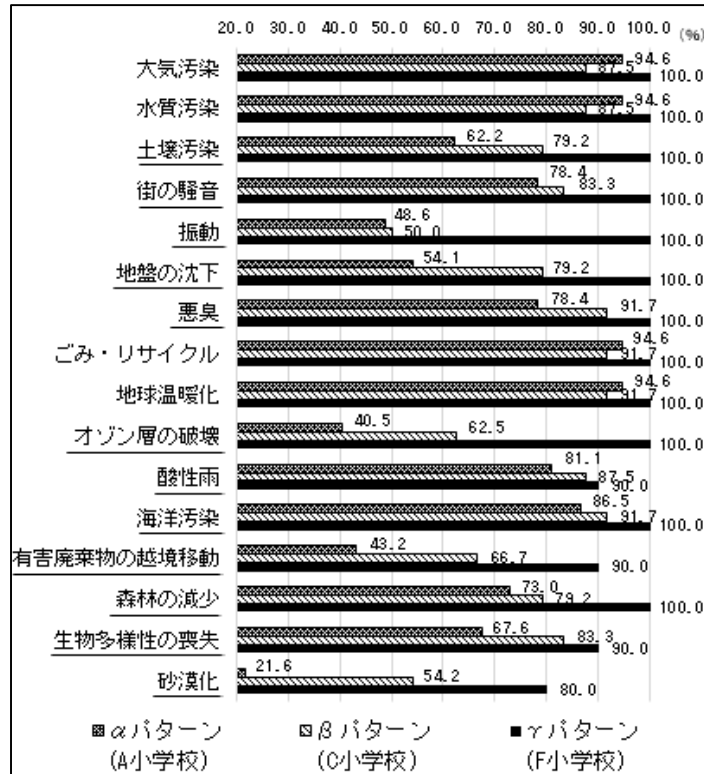


図 4-3-4 環境問題に対する理解<sup>4)</sup>

表 4-3-3 自主的な環境学習行動の集計結果

問1 環境教育認証場所の見学		
	はい	いいえ
A 小学校	5.4%	94.6%
C 小学校	62.5%	37.5%
F 小学校	80.0%	20.0%
p 値	0.000 **	
問2 環境保護に関する本の読書や講演会への参加など勉強		
	はい	いいえ
A 小学校	10.8%	89.2%
C 小学校	66.7%	33.3%
F 小学校	70.0%	30.0%
p 値	0.000 **	
問3 環境保護活動の参加		
	はい	いいえ
A 小学校	16.2%	83.8%
C 小学校	75.0%	25.0%
F 小学校	80.0%	20.0%
p 値	0.000 **	
問4 環境について話し合う		
	はい	いいえ
A 小学校	43.2%	56.8%
C 小学校	62.5%	37.5%
F 小学校	70.0%	30.0%
p 値	0.309	
問5 環境問題について調べている		
	はい	いいえ
A 小学校	37.8%	62.2%
C 小学校	83.3%	16.7%
F 小学校	70.0%	30.0%
p 値	0.003 **	

\* : 5%有意    \*\* : 1%有意

#### 4-3-3 共通した環境教育の実施後における児童の環境意識の検証

上述の調査結果は、ヒアリング調査及びアンケート調査への協力が得られた6校を対象としたことから、その妥当性、汎用性が明らかではない。このため、上述の調査結果を踏まえ、筆者が千葉県下の小学校で実践した環境教育の事後アンケート調査データから、共通した環境教育を実施した場合、児童の環境意識と学校環境教育の関係にどのような違いが生じているのかを検証した。

筆者は、2015年3月に千葉県環境保護局と連携し、千葉県下の小・中学校14校を対象に「学校周辺のCO<sub>2</sub>濃度調査に基づく環境教育<sup>5)</sup>」を実施している。この環境教育は、可搬型のCO<sub>2</sub>濃度測定器を用いて、1) 児童・生徒が学校周辺で実際にCO<sub>2</sub>濃度を測定し、2) その調査結果をCO<sub>2</sub>濃度マップとして可視化したうえで、3) 地域環境との関係性を考える体験型の環境学習機会の提供を目的としたもので、その学習指導計画を表4-3-4に示す。また、環境学習実施後、3か月程度が経過した時点で、環境教育の学習効果を把握するためのアンケート調査を実施している(付録 pp. 104~108)。この調査データを活用し、環境教育の年

テーマ		地球温暖化と私たちの暮らしーCO <sub>2</sub> 濃度マップの作成	
実施場所			
教室及び運動場と校区			
支援者			
教員 2 名, 名古屋産業大学教員 1 名, 大学生 1 名			
活動のねらい			
<ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>の測定により, 地球温暖化を知り, ライフスタイルと CO<sub>2</sub>の関係を考える。</li> <li>地球温暖化の主な原因である CO<sub>2</sub>はなぜ増えているか, 暮らしの中からその原因を探る。</li> </ul>			
評価の観点			
<ul style="list-style-type: none"> <li>地球温暖化とはどんな現象なのかを知り, 温暖化が起こるには CO<sub>2</sub>濃度が大きく影響していることがわかる。</li> <li>学校周辺の CO<sub>2</sub>濃度の高い所, 低い所の予想を立てることができる。</li> </ul>			
授業時間 (90 分)		学習活動	
30 分		<ul style="list-style-type: none"> <li>地球温暖化とはどんな現象なのか考える。</li> <li>地球温暖化には CO<sub>2</sub>濃度が影響していることを知る。</li> <li>日常生活の中から, CO<sub>2</sub>の増減原因について考える。</li> </ul>	
30 分		<ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>濃度の知識と測定方法を知る。</li> <li>CO<sub>2</sub>濃度の高い所, 低い所を予想する。</li> <li>校区地図をもとに測定地域を選び, グループ分けをする。</li> <li>測定の手順や注意事項を聞く。</li> </ul>	
30 分		<ul style="list-style-type: none"> <li>理由を考えることが大事なことを伝える。</li> <li>児童が発表した意見を大事にし, その内容を含んだまとめをさせる。</li> <li>生活の中でどうしたら CO<sub>2</sub>が減らしていくかを考えさせる。</li> </ul>	
		支援事項・留意点	
30 分		<ul style="list-style-type: none"> <li>地球温暖化が及ぼす影響を調べてみるよう助言する。</li> <li>CO<sub>2</sub>と植物の働きを理解させる。</li> <li>問題点は「CO<sub>2</sub>が必要以上に排出されている」ということを確認する。</li> </ul>	
30 分		<ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>濃度測定器の使い方や使う時の注意点を説明する。</li> <li>CO<sub>2</sub>濃度の高い所の原因を知ることにより, 低い所を増やしていくことで CO<sub>2</sub>のバランスが保たれていくことを確認する。</li> <li>光合成による植物の空気の浄化作用の実験を見せる。</li> <li>CO<sub>2</sub>濃度測定器の使い方と風向き判断を間違えないように確認する。</li> <li>1グループにつき必ず支援者が付き, 危険のないように見守る。</li> </ul>	
30 分		<ul style="list-style-type: none"> <li>理由を考えることが大事なことを伝える。</li> <li>児童が発表した意見を大事にし, その内容を含んだまとめをさせる。</li> <li>生活の中でどうしたら CO<sub>2</sub>が減らしていくかを考えさせる。</li> </ul>	

表 4-3-4 学習指導計画

間授業時間が異なる小学校で、共通した環境環育を実施した場合の学習効果の違い、すなわち児童の環境意識の違いを検証した。

アンケート調査は、環境教育を受講した苗栗県内の8小学校（新興，建功，新英，南庄，中興，龍昇，頭屋，文華の各校）の5・6年生，計215名を対象に実施した。調査内容は、環境教育受講後の1)身の回りの環境問題に対する関心，2)環境問題の用語に対する理解，3)環境問題に対する学習意欲である。アンケート調査の集計に当たっては、各学校における環境教育の年間授業時間によって、4時間の学校はⅠ群，5～20時間の学校はⅡ群，41時間以上の学校はⅢ群に分類したうえで、カイ二乗検定を行った（表4-3-5）。

アンケート調査では、環境教育受講後に身の回りの環境問題に対する関心を持つことができたかを、「大いに持った」、「少し持った」、「あまり持てなかった」、「まったく持てなかった」、以上の4つの選択肢を設けて回答を求めた。その集計結果を表4-3-6に示す。「大いに持った」と積極的に回答した割合はⅢ群が85.8%と最も高く、次いでⅡ群の42.3%、Ⅰ群の35.7%であった。

次に、環境問題の用語に対する理解については、筆者が実施した環境教育の内容に関連する専門用語として、「地球温暖化」、「温室効果」、「代替エネルギー（新エネルギー）」、「ストックホルム宣言」、「持続可能な開発」、「京都議定書」を設定し、「よく知っており，説明することができる」、「聞いたことがある」、「聞いたことがない」の3段階で回答を求めた。また、この回答を「よく知っており，説明することができる」の肯定的回答とそれ以外の回答（「聞いたことがある」と「聞いたことがない」）に整理し、カイ二乗検定を行った結果、「よく知っており，説明することができる」と回答した割合（表4-3-7）は、Ⅲ群が相対的に高い値を示した。上記4-3-2のアンケート調査では、小学校の環境教育が児童の自主的な環境学習行動に対しても影響を与えていたが、学校環境教育が充実している小学校の児童は、環境問題の用語に対する理解度が高くなる傾向にあることがわかった。なお、表4-3-5で分類した3つの群の回答に明確な違いが見られない質問項目もあり、この点は、環境問題に関する具体的な授業内容や情報の入手経路を踏まえた検証が必要とされる。

さらに、環境教育受講後の環境問題に対する学習意欲については、「とてもそう思う」、「まあそう思う」、「あまりそう思わない」、「まったくそう思わない」の4つの選択肢を設けて回答を求めた（表4-3-8）。「とてもそう思う」と積極的に回答した割合はⅢ群が51.4%と最も高く、次いでⅡ群の17.7%、Ⅰ群の8.5%であった。

以上から、共通した環境教育を複数の小学校で実施した場合、学校環境教育が充実している小学校では、環境問題に対する関心や理解、さらには学習意欲が高まっており、児童の環境意識向上に相乗効果が得られていることがわかった。

表 4-3-5 調査対象校

分類	年間実施時	学校名	人数
Ⅰ群	4時間	ア小学校	41名
	4時間	イ小学校	25名
Ⅱ群	5-20時間	ウ小学校	26名
	5-20時間	エ小学校	34名
	5-20時間	オ小学校	16名
	5-20時間	カ小学校	14名
Ⅲ群	41時間以上	キ小学校	15名
	41時間以上	ク小学校	44名

表 4-3-6 受講後の環境問題に対する関心

項目	Ⅰ群	Ⅱ群	Ⅲ群
大いに持った	35.7%	42.3%	85.8%
少し持った	55.5%	49.0%	13.1%
あまり持てなかった	7.5%	7.9%	1.1%
まったく持てなかった	1.3%	0.9%	0.0%
p 値	0.000**		

\* : 5%有意      \*\* : 1%有意

表 4-3-7 受講後の環境問題の用語に対する理解

地球温暖化		
	よく知っており、 説明できる	聞いたことがある、 聞いたことがない
I 群	59.5	39.3
II 群	62.3	36.2
III 群	64.9	33.5
p 値	0.415	
温室効果		
	よく知っており、 説明できる	聞いたことがある、 聞いたことがない
I 群	49.8	48.9
II 群	33.6	63.2
III 群	53.6	43.2
p 値	0.001 **	
代替エネルギー（新エネルギー）		
	よく知っており、 説明できる	聞いたことがある、 聞いたことがない
I 群	3.8	93.8
II 群	30.5	68.0
III 群	29.8	65.9
p 値	0.003 **	
ストックホルム宣言		
	よく知っており、 説明できる	聞いたことがある、 聞いたことがない
I 群	3.6	92.6
II 群	2.7	95.1
III 群	13.0	80.5
p 値	0.001 **	
持続可能な開発		
	よく知っており、 説明できる	聞いたことがある、 聞いたことがない
I 群	19.4	78.1
II 群	24.6	73.9
III 群	32.0	64.8
p 値	0.010 **	
京都議定書		
	よく知っており、 説明できる	聞いたことがある、 聞いたことがない
I 群	2.4	95.1
II 群	2.3	96.2
III 群	14.1	81.6
p 値	0.010 **	

\* : 5%有意      \*\* : 1%有意

表 4-3-8 受講後の環境問題に対する学習意欲

項目	I 群	II 群	III 群
とてもそう思う	8.5%	17.7%	51.4%
まあそう思う	73.2%	60.9%	43.9%
あまりそう思わない	18.3%	19.8%	4.7%
まったくそう思わない	0.0%	1.6%	0.0%
p 値	0.017*		

\* : 5%有意      \*\* : 1%有意



#### 4-4 まとめ

本研究では、苗栗県の小学校を事例に、教員を対象としたヒアリング調査と児童を対象としたアンケート調査を通じて、台湾における小学校の環境教育と児童の環境意識の関係性を明らかにするうえでの基礎的知見となる仮説を導出した。その結果、小学校の環境教育は、授業実施区分と年間授業時間によって3つの特徴的なパターンを抽出することができた。また、学校環境教育は、児童の環境問題に対する関心、理解の向上のみならず、日頃の自主的な環境学習行動に対しても影響を与えていることがわかった。さらに、学校環境教育が充実している小学校では、同じ環境教育を実施しても、児童の環境意識向上に相乗効果が得られていることがわかった。台湾では、新学習指導要領「核心素養」において環境教育の充実が目指されている。本研究から導かれた仮説を踏まえれば、学校環境教育が児童の環境意識や自主的な環境学習行動に与える影響を具体的に考慮したうえで、「校本課程」における環境教育の授業時間や学習内容を見直していくことが望まれる。

今後の課題としては、調査対象校を拡大し、本章で導出した仮説の検証を行っていく必要がある。その際、苗栗県の小学校の多くは、人口規模が10万人以下の都市化が進展していない自然が残された立地環境にある。このため、都市化が進んだ台北市、台中市など苗栗県以外の小学校でも同様の検証を行い、台湾における小学校の環境教育と児童の環境意識の関係性について一般化を追求していく必要がある。

### 【補注】

- 1) 苗栗県県政府の苗栗県住居番号及び位置検索システムの2万5千分1地形図に方位記号と対象校位置を追記して掲載。
- 2) 苗栗県下の小学校に調査の実施を照会し、調査に対する理解が得られた6校を対象としたが、年間授業時間の違いを考慮した検証が可能なことから、調査対象として適していると判断した。
- 3) 本研究では、環境教育担当教員の主観的な評価として、すべての教員の環境教育に対する態度について総合評価を求めた。
- 4)  $\gamma$  パターンのF小学校の回答には100%が12項目あるが、1学年1クラス(20名未満)編成の小規模校であり、きめ細かな学習指導に加え、グループ学習等における環境意識の高い児童との意見交換を通じて理解が促されていると考えられる。この点は、サンプル数を増やすことでデータの信憑性を向上させることが必要とされる。
- 5) この環境教育では、人為の直接的な影響を受ける生活環境圏のCO<sub>2</sub>濃度(非バックグラウンド濃度)に着目し、身近な地域におけるCO<sub>2</sub>の排出源、吸収源等の影響を可視化している。

## 第5章 台湾における中学校の環境教育と

### 生徒の環境意識の関係性

#### 5-1 はじめに

第3章の検証から、中学校段階では、小学校段階と比べて、教員の環境教育に対する態度、認識が生徒の環境意識に大きな影響を与えているとは言えず、学校の環境教育に対する依存度が小さくなっていることが示唆されている。この点を考慮したうえで、本章では、小学校段階と同様に、中学校の「校本課程」に位置付けられた環境教育に着目し、苗栗県下の事例から、中学校の環境教育と生徒の環境意識の関係性を明らかにするための基礎的知見を得ることを目的とする。

## 5-2 研究の方法

本章では、苗栗県の中学校を事例に、1) 環境教育担当教員を対象とした環境教育の実態に関するヒアリング調査、2) 環境問題に対する生徒の環境意識に関するアンケート調査、3) 共通した環境教育の実施に伴う事後アンケート調査から、学校環境教育と生徒の環境意識の関係性を把握する。さらに、4) 小学校段階における環境学習歴を考慮した生徒の環境意識を検証する。

なお、上記1) 及び2) の調査は、2018年3月から6月にかけて苗栗県下の6中学校（苗栗、公館、建台、致民、西湖、啓新の各校）を対象に実施した。調査対象校の位置は、図5-2-1に示すとおりである。

また、上記3) の調査は、筆者が2015年3月に「学校周辺のCO<sub>2</sub>濃度調査に基づく環境教育」を実施した5中学校（苗栗、公館、頭屋、致民、西湖、啓新の各校）を対象としたものである。

さらに、上記4) の小学校段階における環境学習歴のフォローアップ調査については、2019年6月に調査対象校のうち、A中学校の3年生を対象に、上記2) のアンケート調査を再度実施し、出身小学校別に回答を集計するとともに、出身小学校には環境教育の年間授業時間などの実態を調査した。

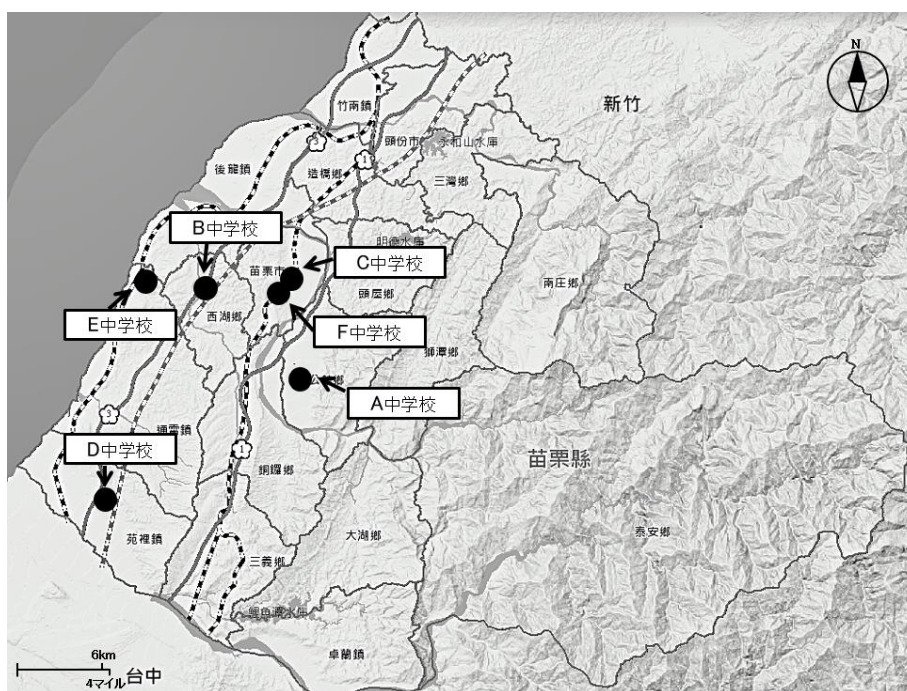


図 5-2-1 調査対象校の位置

(苗栗県県政府の苗栗県住居番号及び位置検索システム<sup>1)</sup>を用いて筆者作成)

### 5-3 結果及び考察

#### 5-3-1 中学校の環境教育実態に関するヒアリング調査

2018年3月に、調査対象校6校の環境教育担当教員に、中学校における1) 環境教育の実施内容及び責任者、2) 環境教育に取り組む学校の態度、3) 環境教育のテーマ及び具体的なプログラムについて、ヒアリング調査を行った(付録 pp. 99~103)。その調査概要は表 5-3-1 に示すとおりである。

まず環境教育の実施内容及び責任者であるが、環境教育の教材については、教科書を活用している学校が1校、他の5校はすべて独自の教材を作成し活用していた。

また、環境教育の責任者については、校長が担当している学校が2校、教員が担当している学校が4校であった。小学校段階では校長が責任者となっている学校が多かったが、中学校段階では教員が責任者となっている学校が多くなっていた。環境教育の実施計画については、トップダウンにより作成している学校が2校、ボトムアップにより作成している学校が4校であり、責任者が実施計画の作成に核心的な役割を担っていることがわかった。そして、環境教育の年間授業時間については、環境教育法で義務付けられた4時間の学校が1校、5時間以上20時間以下の学校が4校、21時間以上40時間以下の学校が1校であった。小学校段階と同様に、5時間以上20時間以下の学校が多いが、40時間を超える学校は見られなかった。

次に、政府機関や環境団体などの補助金や外部講師の活用については、A中学校のみ積極的に活用していた。一方、学校内部における環境教育に対する教員の態度について、環境教育担当教員に同僚評価を求めた結果、「積極的」と回答したのは3校で、「消極的」と回答したのは2校、「どちらとも言えない」と回答したのは1校であった。

最後に、環境教育のテーマとプログラムについて、「地域愛着」をテーマとした学校は2校、これ以外は異なる環境教育テーマが設定されていた。また、各教科の担当教員が学校環境教育のテーマに沿って、担当する教科の中で授業計画を作成し、実施に移していた。

以上の回答結果を踏まえ、各学校における環境教育の年間授業時間と主な学習内容を整理したものが図 5-3-1 である。小学校段階では、環境教育の授業実施区分と年間授業時間の関係として、3つの特徴的なパターンを抽出することができたが、中学校段階では、全ての学校で学年を区分せず環境教育が実施されており、また、小学校段階と比べて環境教育の年間授業時間数の差も小さくなっていることがわかった。

表 5-3-1 中学校における環境教育の実施状況

学校	教材	責任者	実施計画	授業時間	外部資源	教員の態度	環境教育プログラム
A	独自教材	教員	ボトムアップ	5~20時間	活用	○	食農を中心とした環境教育を通じて、環境保全と土地愛着に関する教育内容
B	独自教材	校長	トップダウン	5~20時間	条件付き活用	○	週一回のごみ・リサイクル分別時間を設定し、環境保全とごみ減量に関する教育内容
C	独自教材	校長	トップダウン	5~20時間	条件付き活用	○	各教科項目の担当教員に委ね、廃棄物処理、大気汚染等幅広く学習をする教育内容
D	独自教材	教員	ボトムアップ	5~20時間	条件付き活用	×	日常生活のごみ・リサイクル分別を教材とした学習内容
E	独自教材	教員	ボトムアップ	21~40時間	条件付き活用	×	植物の栽培実践と年一回の町清掃を通じて、日常生活と環境との関わりに関する教育内容
F	教科書	教員	ボトムアップ	4時間	条件付き活用	△	学校周辺の自然環境を活かした生態観察、環境保全知識の習得等に関する教育内容

注：表中、「教員の態度」欄の○は積極的、×は消極的、△はどちらとも言えないの回答を示す。

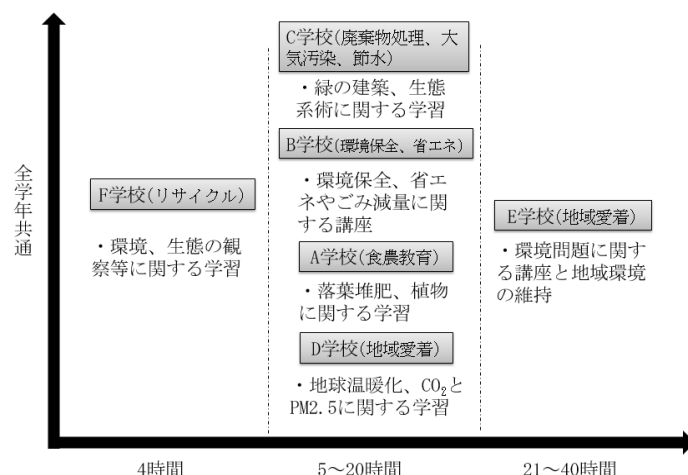


図 5-3-1 環境教育の授業実施区分と年間授業時間の関係 (中学校)

### 5-3-2 生徒の環境意識に関するアンケート調査

上述のヒアリング調査を踏まえ、中学校の環境教育と生徒の環境意識の関係性を検証するため、調査対象校6校のうち、学校行事などにより協力が得られなかった2校を除く4校を対象に、環境問題に対する生徒の意識を把握するためのアンケート調査を実施した。アンケート調査は、2018年6月にヒアリング調査対象校の担当教員に協力を得て、各学校のPCを利用し生徒が調査票に直接入力するWeb調査、これに依り難い場合は調査票を直接配布し回収する方法を用いて実施した。アンケート調査の回答状況は、表5-3-2に示すとおりである。具体的な学校名は、小学校と同様、各学校の意向を踏まえ、アルファベット表示した。対象学年は中学校における環境教育のカリキュラム全体の影響が検証可能な3年生とし、各学校で調査が可能な1~2クラスの生徒を対象とした。

アンケート調査は、小学校と同様に、地域レベルの環境問題8項目と地球レベルの環境

表 5-3-2 調査対象

学校	人数	学校	人数
A 中学校	53	D 中学校	38
B 中学校		E 中学校	
C 中学校	22	F 中学校	68

問題 8 項目、計 16 項目の環境問題に対する生徒の環境意識を調査した（付録 pp. 94～98）。また、ヒアリング調査から、中学校段階では、学年を区分せず環境教育を実施している点が共通していたことから、環境教育の年間授業時間数に着目して生徒の環境意識を検証した。ここでは、年間授業時間数 4 時間の F 学校を  $\alpha$  パターンに、5 時間以上 20 時間以下の A・C・D 学校の 3 校を  $\beta$  パターンに分類し、分析を行った。

図 5-3-2 及び図 5-3-3 は、環境問題に対する「関心」と「理解」の回答結果を整理したものである。

まず、環境問題に対する「関心」の回答結果を見ると、16 項目中、「水質汚染」、「土壌汚染」、「街の騒音」、「振動」などの 11 項目について、 $\alpha$  パターンの生徒よりも、年間授業時間数が多い  $\beta$  パターンの生徒の肯定的回答の割合が高い状況にあった。また、「理解」の回答結果をみても、16 項目中、「大気汚染」、「土壌汚染」、「街の騒音」、「地盤の沈下」など 13 項目について、 $\beta$  パターンの生徒の肯定的回答が高くなっていた。いずれの回答結果も年間授業時間数が多い  $\beta$  パターンの中学校の生徒の環境意識が高くなっていることが示唆されたが、 $\alpha$  パターンに該当する中学校が 1 校であることを考慮すると、これらの結果についてはさらなる検証が必要とされる。

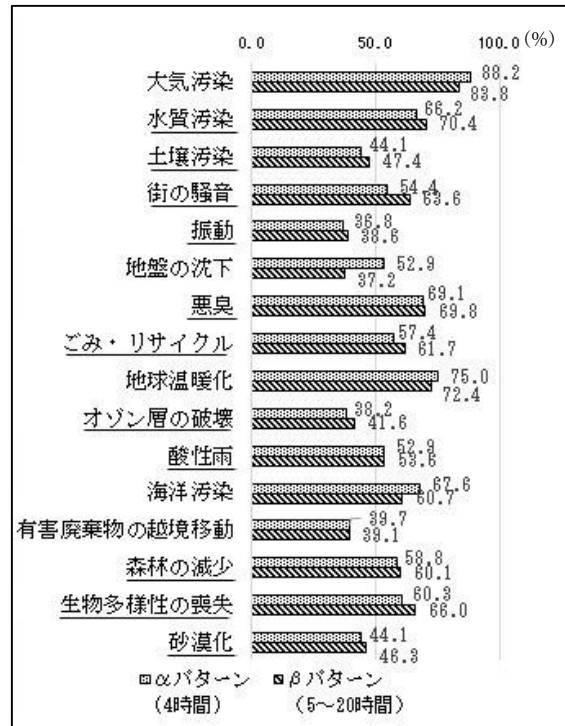


図 5-3-2 環境問題に対する関心

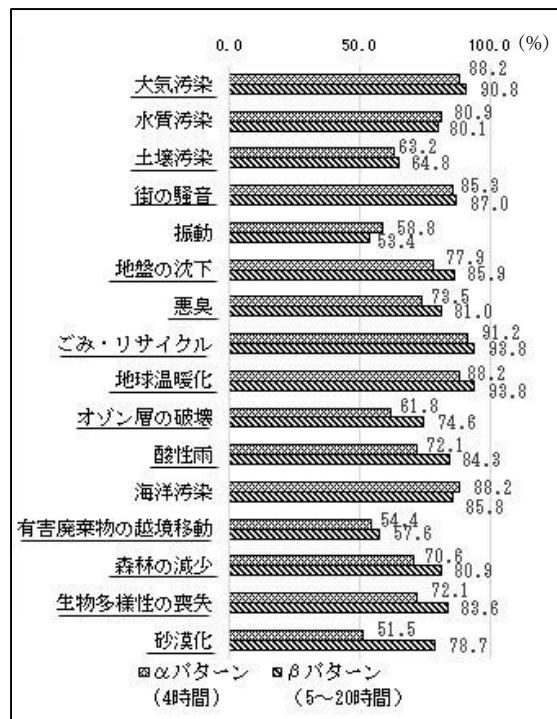


図 5-3-3 環境問題に対する理解



### 5-3-3 共通した環境教育の実施後における生徒の環境意識の検証

本節では、筆者が苗栗県下の中学校で実践した環境教育の事後アンケート調査データから、共通した環境教育を実施した場合、生徒の環境意識と学校環境教育の関係にどのような違いが生じているのかを確かめるため、授業時間数の多寡による生徒の環境意識の違いを検証する。

共通した環境教育については、前章の4-3-3で説明した小学校と同様に、「学校周辺のCO<sub>2</sub>濃度調査に基づく環境教育」を実施した。環境教育実施後、3か月程度が経過した時点で、環境教育の学習効果を把握するためのアンケート調査を実施しているが、この調査データを活用し、異なる中学校で、共通した環境教育を実施した場合の学習効果の違い、すなわち生徒の環境意識の違いを検証した（付録 pp. 104~108）。

アンケート調査は、環境教育を受講した苗栗県内の5中学校（公館，致民，頭份，苗栗，啓新の各校）の1・2年生、計183名を対象に実施した。調査内容は、前章の4-3-3で児童を対象に実施した内容と同様である。アンケート調査の集計に当たっては、各学校における環境教育の年間授業時間によって、4時間の学校はⅠ群、5~20時間の学校はⅡ群に分類したうえで、カイ二乗検定を行った（表5-3-3）。

まず、環境教育受講後に身の回りの環境問題に対する関心を持つことができたかを尋ねたが、その結果を表5-3-4に示す。「大いに持った」と積極的に回答した割合はⅡ群が48.2%、Ⅰ群が36.7%であった。前章の検証から、児童の場合は、年間授業時間が40時間を超えるⅢ群が85.8%、5~20時間のⅡ群が42.3%、4時間のⅠ群が35.7%であったが、年間授業時間別にみた生徒の関心は、児童とほぼ同様の傾向を示していた。

次に、環境問題の用語に対する理解については、児童を対象とした検証においてもⅠ群とⅡ群の回答に明確な違いが見られなかったが、生徒の場合も、「地球温暖化」を除き、Ⅰ群とⅡ群の回答結果に有意差を確認することができなかった（表5-3-5）。

さらに、環境教育受講後の環境問題に対する学習意欲については、「とてもそう思う」と積極的に回答した割合はⅠ群が26.7%、Ⅱ群が14.3%であり、年間授業時間が多いⅡ群の生徒の学習意欲が低い状況にあった（表5-3-6）。

以上から、共通した環境教育を複数の中学校で実施した場合、環境教育の年間実施時間数が多いⅡ群の中学校では、環境問題に対する関心が高くなっている一方で、理解と学習意欲については、年間授業時間との対応関係が見られなかった。第3章の検証から、中学校段階では、小学校段階に比べ、学校環境教育が生徒の環境意識に大きな影響を与えているとは言えないことが示唆されたが、共通した環境教育を実施した場合も、環境問題に対する関心を除き、学校環境教育が生徒の環境意識向上に影響を与えていることを確認することができなかった。

表 5-3-3 調査対象校

分類	年間実施時	学校名	人数
I 群	4 時間	ア中学校	35 名
II 群	5-20 時間	イ中学校	40 名
	5-20 時間	ウ中学校	47 名
	5-20 時間	エ中学校	19 名
	5-20 時間	オ中学校	42 名

表 5-3-4 受講後の環境問題に対する関心

項目	I 群	II 群
大いに持った	36.7%	48.2%
少し持った	63.3%	43.7%
あまり持てなかった	0.0%	7.5%
まったく持てなかった	0.0%	0.6%
p 値	0.016*	

\* : 5%有意      \*\* : 1%有意

表 5-3-5 受講後の環境問題の用語に対する理解

地球温暖化		
	よく知っており、 説明できる	聞いたことがある、 聞いたことがない
I 群	40.0%	60.0%
II 群	61.2%	38.8%
p 値	0.033 *	
温室効果		
	よく知っており、 説明できる	聞いたことがある、 聞いたことがない
I 群	43.3%	56.7%
II 群	48.3%	51.7%
p 値	0.721	
代替エネルギー（新エネルギー）		
	よく知っており、 説明できる	聞いたことがある、 聞いたことがない
I 群	25.5%	74.5%
II 群	25.5%	74.5%
p 値	1.000	
ストックホルム宣言		
	よく知っており、 説明できる	聞いたことがある、 聞いたことがない
I 群	0.0%	100.0%
II 群	4.2%	95.8%
p 値	0.494	
持続可能な開発		
	よく知っており、 説明できる	聞いたことがある、 聞いたことがない
I 群	36.7%	63.3%
II 群	42.8%	57.2%
p 値	0.692	
京都議定書		
	よく知っており、 説明できる	聞いたことがある、 聞いたことがない
I 群	20.0%	80.0%
II 群	27.2%	72.8%
p 値	0.521	

\* : 5%有意      \*\* : 1%有意

表 5-3-6 受講後の環境問題に対する学習意欲

項目	I 群	II 群
とてもそう思う	26.7%	14.3%
まあそう思う	66.7%	67.8%
あまりそう思わない	6.7%	17.2%
まったくそう思わない	0.0%	0.7%
p 値	0.172	

\* : 5%有意      \*\* : 1%有意

#### 5-3-4 小学校での環境学習歴と生徒の環境意識の関係性

小学校段階では、学校環境教育の充実が児童の自主的な環境学習を促し、これが児童の環境意識や学習効果の向上に繋がっていた。このため、本節では調査対象とした中学校の生徒の小学校段階における環境教育の実施状況をフォローアップ調査することで、小学校での環境学習歴も考慮した生徒の環境意識について検証を行う。

フォローアップ調査は、2019年6月にA中学校の担当教員の協力を得て、3年生全員を対象に環境問題に対する生徒の意識を把握するためのアンケート調査を実施した（付録 pp. 109～113）。A中学校を対象としたのは、生徒数が多く、出身小学校別の一定のデータ確保ができること、また、同中学校に進学する生徒の出身小学校では、環境教育の年間授業時間数が4時間から40時間以上とバリエーションがあり、小学校段階の環境学習歴を考慮した比較、検証できると考えられたためである。

この調査では、上記5-3-2のアンケート調査の質問項目に、出身小学校を記入する欄を設けることで、出身小学校別に生徒の環境問題に対する意識を検証した。また、出身小学校には、年間実施時間数などの実態について調査した。そして、A中学校3年生の生徒が在籍した複数の小学校の環境教育年間実施時間数を用いて、図5-3-4を示すように4時間から20時間までを $\beta-\alpha$ パターン、40時間以上を $\beta-\beta$ パターンに分類したうえで、生徒の環境意識を検証した。

その結果、まず環境問題の関心については、「環境問題に関心がある」と積極的に回答した割合が $\beta-\beta$ パターンの生徒は55.6%、 $\beta-\alpha$ パターンの生徒は38.4%であり、 $\beta-\beta$ パターンの生徒が環境問題の関心に対する自己評価が高い値を示した（図5-3-5）。

次に、個々の環境問題に対する関心については（図5-3-6）、16項目中、「大気汚染」、「水質汚染」、「土壌汚染」、「振動」、「地盤の沈下」、「悪臭」など下線で示した10項目で、 $\beta-\beta$ パターンの生徒の肯定的回答の割合が高く、また、環境問題に対する理解についても（図5-3-7）、「大気汚染」、「水質汚染」、「土壌汚染」、「街の騒音」、「振動」、「地盤の沈下」など下線で示した11項目で、 $\beta-\beta$ パターンの生徒の肯定的回答率が $\beta-\alpha$ パターンの生徒よりも高い状況にあった。

以上から、中学校段階では、小学校段階での環境学習歴が生徒の環境意識に影響を与えることがわかった。小・中学校段階の9年間の学校環境教育を通してみると、小学校での環境教育が中学校進学後の生徒の環境意識に影響を及ぼしており、このことは、小学校から中学校に至る連続した環境教育の展開が、生徒の環境意識を高めるうえで効果的であることを示唆していると言える。

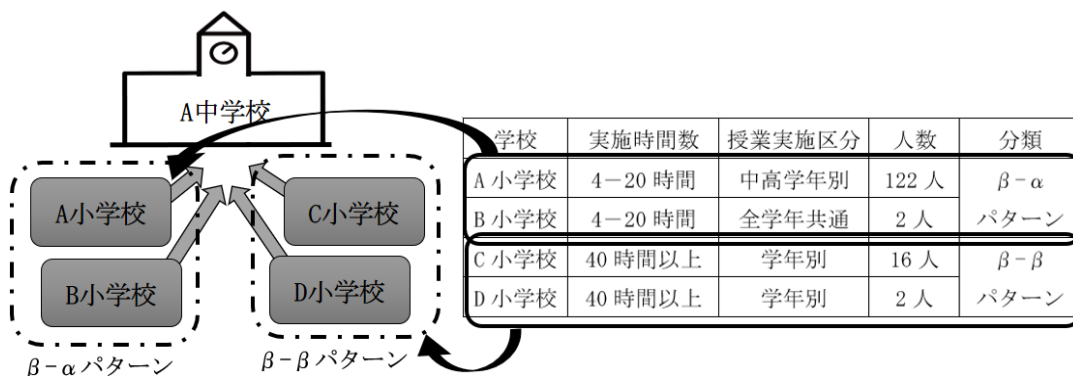


図 5-3-4 調査対象

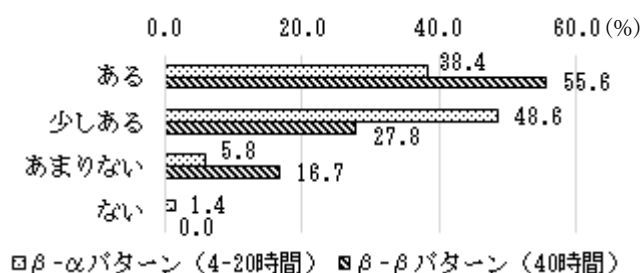


図 5-3-5 環境問題の関心

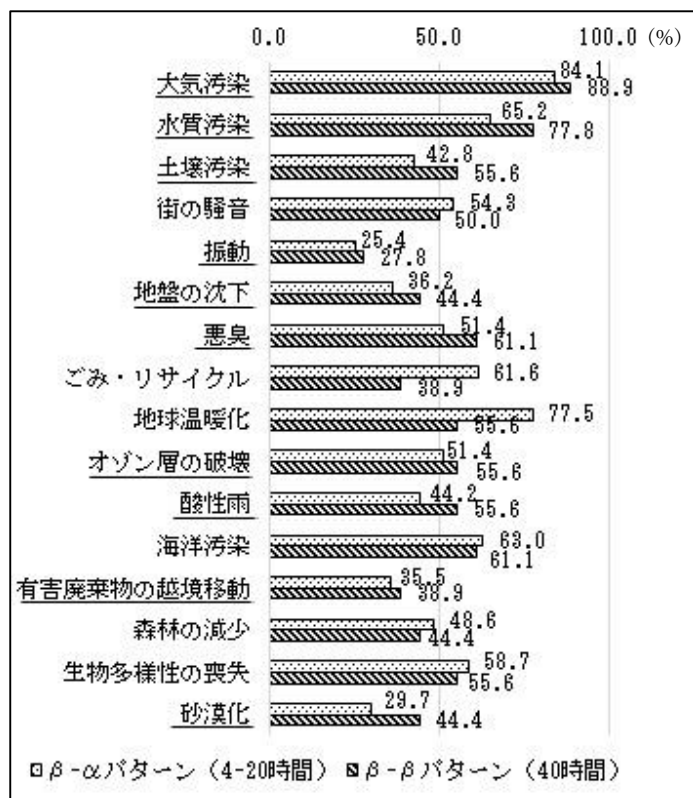


図 5-3-6 環境問題に対する関心

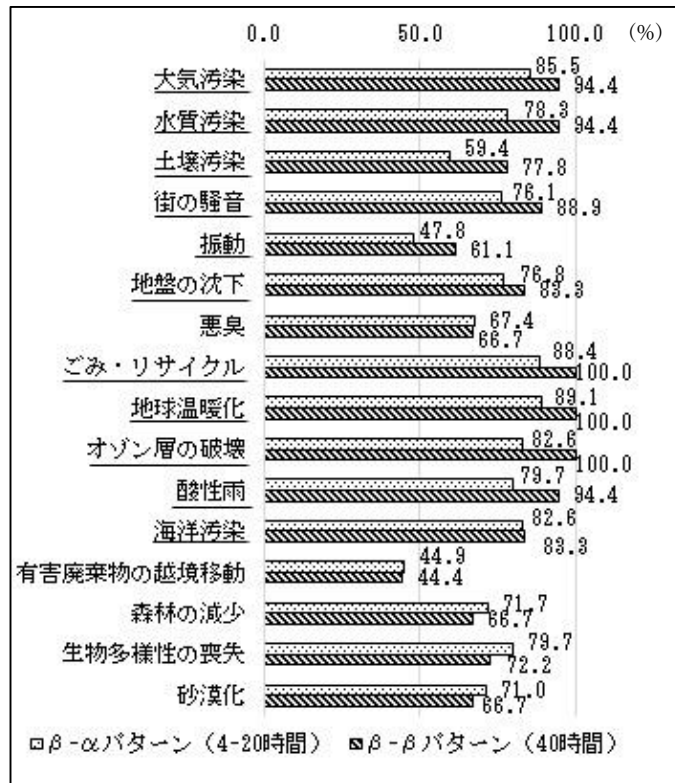


図 5-3-7 環境問題に対する理解

### 5-3-5 まとめ

本章では、苗栗県の中学校を事例に、教員を対象としたヒアリング調査、生徒を対象としたアンケート調査を通じて、中学校の環境教育と生徒の環境意識の関係性を検証した。中学校段階では、全ての学校で学年を区分せず実施されている点が共通しているが、年間授業時間数が多い中学校の生徒の環境意識が高くなっていることが示唆される結果が得られた。その一方で、共通した環境教育を実施した場合、環境問題に対する関心を除き、学校環境教育が生徒の環境意識向上に影響を与えていることを確認することはできなかった。

また、本章では、小学校での環境学習経験も考慮した生徒の環境意識を検証したが、その結果、小学校段階での環境学習歴が中学校進学後の生徒の環境意識に影響を与えていることがわかった。

以上から、小学校段階では、環境教育の「授業実施区分」と「年間授業時間」の関係性から、学校環境教育が児童の環境意識に与えている具体的影響を検証、評価することができた。その一方で、中学校段階では、生徒の環境意識向上に対する学校環境教育の依存度が小さく、環境教育の「年間授業時間」と小学校段階の「環境学習歴 (年間授業時間)」の関係性から、学校環境教育が生徒の環境意識に与えている具体的影響を検証可能であることがわかった。

台湾では、新学習指導要領の「核心素養」において小・中学校段階における育成目標が設けられている。小学校での環境教育が中学校進学後の生徒の環境意識に影響を及ぼしてい

ることを考慮すると、小学校から中学校に至る連続した環境教育カリキュラムを作成し、小学校段階で養成された環境意識を定着・向上させる取組を進めていくことが望まれる。

さらに、今後の課題として、児童・生徒の環境意識に関する追跡調査を行う必要がある。本研究では、小学校で受けた環境教育の影響は、中学校段階になっても、その効果が続いていることがわかった。この点を踏まえ、学校段階ごとに環境意識の発達的变化を計測したパネルデータを編成し、学校環境教育を継続的に行う場合の児童・生徒の環境意識への効果を検証することが可能になると考えられる。

#### 【補注】

- 1) 千葉県政府の千葉県住居番号及び位置検索システムの2万5千分1地形図に方位記号と対象校位置を追記して掲載。

## 第6章 結論と今後の展望

### 6-1 結論

本研究では、環境教育法施行後の台湾における小・中学校の環境教育と児童・生徒の環境意識の関係性を明らかにするために、苗栗県の小・中学校を事例に以下の検証を進めた。

- ①児童・生徒の環境意識に関する検証
- ②小学校の環境教育と児童の環境意識の関係性に関する検証
- ③中学校の環境教育と生徒の環境意識の関係性に関する検証

まず、第1章では、研究の背景として、台湾で2011年6月に施行された環境教育法の特徴と同法に基づく環境教育の奨励措置を概観し、台湾では「校本課程」を中心に環境教育の充実が図られていることを指摘したうえで、研究の目的として、「校本課程」の環境教育に着目し、小・中学校の環境教育と児童・生徒の環境意識の関係性を検証する必要性とその学術的、社会的意義を明らかにした。

第2章では、台湾における環境教育法の概要と特色、台湾政府（環境保護署、教育部）による環境教育政策の動向を把握するとともに、本研究の調査対象となる苗栗県の学校環境教育の動向やその奨励措置、小・中学校における環境教育の実践事例について整理した。特に環境教育法施行後の台湾の小・中学校では、校本課程を活用し、各校独自の環境教育が進められていることを明らかにした。

第3章では、苗栗県の小・中学校14校を対象に、児童・生徒向けのアンケート調査、さらに教員向けのヒアリング調査を実施し、その回答結果に基づいて児童・生徒の環境意識を分析した。その結果、児童・生徒の環境意識については、①「大気汚染」、「地球温暖化」、「水質汚染」、「海洋汚染」に対する高い関心と理解を示している点が共通していること、②「大気汚染」や「水質汚染」には理解と学習意欲との対応関係が見られるものの、特に「ごみ・リサイクル」については、高い理解に対して学習意欲が極端に低いという特異な関係性を示していることを明らかにした。また、児童・生徒の主たる環境意識は、③関心を示す環境問題に対して理解していると自己評価していること、④理解している環境問題に対して学習意欲が低いと自己評価していることを明らかにした。さらに、⑤小学校段階では、教員の環境教育に対する態度、認識が児童の環境意識に影響を与えていること、その一方で、⑥中学校段階では、小学校段階に比べ、教員の環境教育に対する態度、認識が生徒の環境意識に大きな影響を与えているとは言えず、学校の環境教育に対する依存度が小さくなっていることを明らかにした。また、⑦児童・生徒の環境意識と環境活動への参加意欲の主な関係性としては、環境問題に対する幅広い理解が環境活動への参加意欲に影響を与えていることを明らかにした。

第4章では、小学校の環境教育と児童の環境意識の関係性を検証するため、苗栗県の小学校を事例に、1) 環境教育担当教員を対象とした環境教育の実態に関するヒアリング調査、2) 環境問題に対する児童の環境意識に関するアンケート調査を実施し、さらに 3) 共通し



た環境教育の実施に伴う事後アンケート調査から、児童の環境意識を把握した。その結果、①小学校の環境教育は、授業実施区分と年間授業時間によって3つの特徴的なパターンを抽出することができた。また、②学校環境教育は、児童の環境問題に対する関心、理解の向上のみならず、日頃の自主的な環境学習行動に対しても影響を与えていることを明らかにした。さらに、学校環境教育が充実している小学校では、同じ環境教育を実施しても、児童の環境意識向上に相乗効果が得られていることを明らかにした。

第5章では、中学校の環境教育と生徒の環境意識の関係性を検証するため、苗栗県の中学校を事例に、小学校と同様の調査、具体的には1) 環境教育担当教員を対象とした環境教育の実態に関するヒアリング調査、2) 環境問題に対する生徒の環境意識に関するアンケート調査、3) 共通した環境教育の実施に伴う事後アンケート調査から、生徒の環境意識を把握した。さらに、4) 小学校段階における環境学習歴のフォローアップ調査から、小学校での環境学習歴も考慮した生徒の環境意識について検証を加えた。その結果、①中学校段階では、全ての学校で学年を区分せず環境教育が実施されていること、②小学校段階と比べて環境教育の年間授業時間数の差が小さくなっていること、その中で、③年間授業時間数が多い中学校の生徒の環境意識が高くなる傾向にあること、④小学校段階での環境学習歴が生徒の環境意識に影響を与えていることを明らかにした。

以上から、本研究では、

- 1) 苗栗県の小・中学校14校の児童・生徒(441名)を対象としたアンケート調査
- 2) 苗栗県の小・中学校13校の環境教育担当教員(13名)を対象としたヒアリング調査
- 3) 苗栗県の小学校6校の環境教育担当教員(6名)を対象とした環境教育の実態に関するヒアリング調査
- 4) 苗栗県の小学校6校の児童(147名)を対象とした環境問題に対する児童の環境意識に関するアンケート調査
- 5) 苗栗県の小学校8校の児童(215名)を対象とした共通した環境教育の実施に伴う事後アンケート調査
- 6) 苗栗県の中学校6校の環境教育担当教員(6名)を対象とした環境教育の実態に関するヒアリング調査
- 7) 苗栗県の中学校4校の生徒(181名)を対象とした環境問題に対する児童の環境意識に関するアンケート調査
- 8) 苗栗県の中学校5校の生徒(183名)を対象とした共通した環境教育の実施に伴う事後アンケート調査
- 9) 苗栗県の中学校1校の生徒(142名)を対象とした小学校段階における環境学習歴のフォローアップ調査

児童・生徒合計1309名、教員合計25名を対象としたアンケート調査、ヒアリング調査を重層的に実施することにより、環境教育法施行後の台湾における小・中学校の学校環境教育と児童・生徒の環境教育との関係性にアプローチした。

本研究の学術的貢献としては、まず幅広い環境問題に対する児童・生徒の環境意識を明らかにしたことにある。また、小学校段階では環境教育の「授業実施区分」と「年間授業時間」の関係性から、中学校段階では環境教育の「年間授業時間」と小学校段階の「環境学習歴（年間授業時間）」の関係性から、学校環境教育が児童・生徒の環境意識向上に与えている影響を明らかにしたことにある。

特に小学校段階では、環境教育の「授業実施区分」と「年間授業時間」によって、児童の環境意識と学校環境教育の関係性について特徴的なパターンを抽出できたことから、これを基礎的知見として、児童の環境意識から小学校の環境教育を評価することに繋げることができると考えられる。

また、中学校段階では、環境教育の「年間授業時間」と小学校段階の「環境学習歴（年間授業時間）」の関係性、言い換えれば小学校段階で養成された環境意識の定着・向上を図る観点から中学校の環境教育を評価することで、小学校から中学校に至る連続した学びの充実を促すことに繋げることができると考えられる。

台湾では環境教育法の施行から9年目を迎えたが、この間、各学校では「校本課程」を中心に、年4時間以上の環境教育カリキュラムを編成し実施に移してきた。

その結果、小学校段階では、環境教育の年間授業時間数に大きな格差が生じており、このことは、児童の環境問題に対する関心、理解の向上のみならず、日頃の自主的な環境学習行動に対しても影響を与えていた。また、同じ環境教育を実施しても、環境教育の年間授業時間数が多い小学校では、児童の環境意識向上に相乗効果が得られていた。さらに、小学校での環境学習歴は、中学校進学後の環境意識にも影響を与えていたことを考慮すると、小学校段階の環境教育の充実と学校間格差の解消をいかに図るかが大きな課題となろう。本研究の事例として取り上げた苗栗県の小学校の多くは、環境教育に対して、5～20時間の年間授業時間を確保している。この点を踏まえると、小学校に対しては、環境教育法で義務付けられた4時間を超える年間授業時間の確保を奨励していくことが望まれる。

また、苗栗県の中学校の多くも、小学校と同様に、5～20時間の年間授業時間を確保しているが、環境教育の「授業実施区分」が学年別となっておらず、学習指導要領に基づいて学年別に展開されている教科教育を通じた環境教育との整合が図られているとは言えない。このため、中学校に対しては、小学校と同様に環境教育法で義務付けられた4時間を超える年間授業時間の確保を奨励していくことに加え、小学校段階で養成された環境意識の定着・向上を図る観点に立った環境教育の展開、さらには教科教育を通じた環境教育との連携を確保していくことが望まれる。

## 6-2 今後の展望

本研究に着手したのは、環境教育法施行後4年が経過した時期である。苗栗県では、環境教育法に基づいて環境教育の充実が積極的に図られており、その過程において、各学校における環境教育の取組効果が顕在化していると考えられたことから、本研究の事例として苗栗県の小・中学校を取り上げた。現在は、環境教育法の施行後、9年目を迎え、小・中学校に在籍しているすべての児童・生徒は、環境教育法施行後の環境教育を受けたことになる。このため、苗栗県以外の自治体でも、児童・生徒の環境意識に与える学校環境教育の影響を検証することが可能な状況にある。したがって、本研究で得られた成果を基に、苗栗県以外の小・中学校でも同様の検証を行うことで、児童・生徒の環境意識から、年4時間以上の環境教育への参加を義務化し、これを担保するための奨励措置が講じられた台湾の学校環境教育を評価することができると考えられる。

また、環境教育の目的は、環境保全に対する知識、価値観や態度等を獲得することにより、実際の行動に移すことを促すことにある。本研究では、学校環境教育が日頃の自主的な環境学習活動や環境活動への参加意欲に対する影響を与えていることを明らかにしたが、学校環境教育が児童・生徒の環境活動に与える影響については検証に至っていない。

このため、今後は、1) 児童・生徒の環境意識からみた学校環境教育の評価、2) 環境学習から環境活動への移行プロセスの検証、以上の課題に取り組んでいく必要がある。

これらの課題解決に向けた取組方向は、以下に示すとおりである。

### 1) 児童・生徒の環境意識からみた学校環境教育の評価に向けて

本研究では、苗栗県の小・中学校のケーススタディから、児童・生徒の環境意識と学校環境教育の関係性を検証した。検証に当たっては、異なる地域環境下の異なる環境教育を受けた児童・生徒の環境意識の把握を企図しており、その成果は、台湾における児童・生徒の環境意識と学校環境教育の関係性を評価する基礎的知見となる。その一方で、本研究の調査対象校は苗栗県下に限られており、その多くは人口規模が10万人以下の都市化が進展していない自然が残された立地環境にある。

このため、都市化が進んだ台北市、台中市など苗栗県以外の小・中学校でも同様の検証を行い、児童・生徒の環境意識と学校環境教育の関係性を追試することで、児童・生徒の環境意識から、台湾の地域特性を考慮した学校環境教育の評価に繋げることができると考えられる。特に小学校段階では、環境教育の「授業実施区分」と「年間授業時間」の関係性を踏まえて学校環境教育の評価基準を明確にしたうえで、児童・生徒の環境意識に与えている影響を評価できれば、「校本課程」における環境教育カリキュラムの在り方や、児童・生徒の環境意識向上を図るうえで効果的な環境教育の在り方に示唆を得ることができると考えられる。

## 2) 環境学習から環境活動への移行プロセスの検証に向けて

本研究では、児童・生徒の環境意識と環境学習行動、環境活動の関係性についても検証を加えた。その結果、児童・生徒の環境意識と環境学習行動の関係性については、学校環境教育の充実が、児童・生徒の環境問題に対する関心、理解の向上のみならず、日頃の自主的な環境学習行動に影響を与えていた。また、環境問題に対する幅広い理解が環境活動の参加意欲に繋がっていた。さらに、学校環境教育が養成する児童・生徒の環境意識は、環境問題に対する関心と理解との関係性が基礎となるが、この点は、関心を持った環境問題に対する理解（知識習得）が図られていた。近年、環境省のイニシアチブの下、ナッジやブーストを含む行動科学の知見（行動インサイト）に関する政策が推進されている。本研究においても、第4章でγパターンのF小学校の児童は環境問題に対する理解の肯定的回答率が100%と示したことが得られている。これはグループ学習による同調効果、いわゆる同調圧力による社会的ナッジの効果が得られていると考えられる。環境活動への移行プロセス当たっては、そのナッジの視点を踏まえた研究も加えていく必要もある。

このため、今後は、グループ学習による同調効果も考慮しつつ、学校環境教育が自主的な環境学習行動、さらには環境活動への移行にどのような影響をもたらしていくかを検証することで、児童・生徒の環境学習から環境活動への移行プロセスを明らかにすることができると考えられる。

## 謝辞

ここでは、本研究を遂行し、博士論文をまとめるまでに、私の研究生生活を支えていただいた多くの方々に深く感謝申し上げます。

博士前期課程から研究の方向性を示していただき、終始適切な指導をいただいた名古屋産業大学大学院環境マネジメント研究科教授 伊藤雅一先生に甚大なる謝意を表します。いつも暖かく、学会での研究発表、論文投稿及び研究者を目指すキャリアの積み方などさまざまな面でご指導、ご助言をいただきました。そして、厳しく私が研究者として欠けているところについて、ご指摘いただいたこと、心より感謝いたします。

同じく博士前期課程から指導してくださいました名古屋産業大学大学院環境マネジメント研究科教授 岡村聖先生には、調査データの処理、教育現場で児童生徒への対応及び研究内容に関して、多くの有益なご指導とご助言、そして温かい励まし言葉をいただいたことに深く感謝いたします。

大学 4 年生の交換留学時からお世話になっており、未熟な筆者を研究者の道に導いていた名古屋産業大学現代ビジネス学部教授 林敬三先生には、留学生活の 8 年間に留学生としての苦悩、将来の方向性などさまざまなご提言や激励の言葉をいただいたことに対して、心より謝意を表します。

予備審査におきまして、名古屋産業大学大学院環境マネジメント研究科教授 石橋健一、名古屋産業大学大学院環境マネジメント研究科准教授 長谷川泰洋先生、高崎商科大学商学部経営学科准教授 萩原豪先生には、本論文に対して多様な視点から種々の貴重なご助言を賜りました。厚くお礼を申し上げます。

本研究では、累次にわたってアンケート調査及びヒアリング調査を実施しましたが、ご協力をいただいた苗栗県環境保護局、そして、苗栗県内に調査に回答して下さった新英小学校をはじめとする小・中学校 25 校の環境教育担当の先生方、児童・生徒の皆さんには、深くお礼を申し上げます。

また、経済面で困っている留学生の日本留学を支えてきた王育文理事長、游書宜先生、游陳鳳嬌前理事長など育達科技大学の関係各位に対して心から謝意を表します。筆者の経済的な負担を緩和し、研究に専念できるように支援していただき、家族のように筆者を励まし続けていただいたこと、感謝の念に堪えません。

最後に、私事になりますが、筆者の研究遂行のため、病気にかかっているにもかかわらず、いつも優しく励ましてくれた母親と家族、見守ってくれた桜井明美先生、山口まゆみさんと三高枝子さんに感謝申し上げます。

## 付録

## 環境教育法

第一章 總 則
第一條 為推動環境教育，促進國民瞭解個人及社會與環境的相互依存關係，增進全民環境倫理與責任，進而維護環境生態平衡、尊重生命、促進社會正義，培養環境公民與環境學習社群，以達到永續發展，特制定本法。
第二條 本法所稱主管機關：在中央為行政院環境保護署；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府。 本法所定事項，涉及中央目的事業主管機關職掌者，由中央目的事業主管機關辦理。
第三條 本法用詞，定義如下： 一、環境教育：指運用教育方法，培育國民瞭解與環境之倫理關係，增進國民保護環境之知識、技能、態度及價值觀，促使國民重視環境，採取行動，以達永續發展之公民教育過程。 二、環境教育機構：指經中央主管機關認證，辦理環境教育人員訓練或環境講習之機關（構）、學校、事業或團體。 三、環境保護法律及自治條例： （一）指中央主管機關主管與環境保護相關之法律。 （二）直轄市、縣（市）主管機關就其自治事項或依法律或上級法規之授權制定與環境保護相關之自治條例。
第四條 環境教育之對象為全體國民、各類團體、事業、政府機關（構）及學校。
第二章 環境教育政策
第五條 中央主管機關為推動國家環境教育政策，應擬訂國家環境教育綱領，報行政院核定；其變更時，亦同。 前項綱領每四年至少通盤檢討一次。
第六條 中央主管機關應依前條國家環境教育綱領，會商中央目的事業主管機關，訂定國家環境教育行動方案，報行政院備查；其變更時，亦同。 前項方案，中央主管機關每年應就執行成果作成報告，報行政院備查。
第七條 直轄市、縣（市）主管機關應依 前二條國家環境教育綱領及國家環境教育行動方案，參酌地方特性，訂定直轄市、縣（市）環境教育行動方案，報中央主管機關備查；其變更時，亦同。 前項方案，直轄市、縣（市）主管機關每年應就執行成果作成報告，報中央主管機關備查。
第三章 環境教育辦理機關之權責
第八條 各級主管機關及中央目的事業主管機關應依前三條國家環境教育綱領、環境教育行動方案編列預算，辦理環境教育相關事項。 各級主管機關應設立環境教育基金，其來源如下： 一、自各級主管機關設立之環境保護基金，每年至少提撥百分之五支出預算金額，以補（捐）助款撥入。但該基金無累計賸餘時，不在此限。

<p>二、自廢棄物清理法之執行機關執行廢棄物回收工作變賣所得款項，每年提撥百分之十之金額撥入。</p> <p>三、自各級主管機關收取違反環境保護法律或自治條例之罰鍰收入，每年提撥百分之五撥入。</p> <p>四、基金孳息。</p> <p>五、人民、事業或團體之捐助。</p> <p>六、其他收入。</p> <p>前項第一款所稱環境保護基金，指除前項環境教育基金外，中央及直轄市、縣（市）主管機關依環境保護法律或自治條例所設立之基金，其中資源回收管理基金以非營業基金為限。</p> <p>第二項環境教育基金，各級主管機關應成立基金管理會，負責管理及運用。</p> <p>前項管理會得置委員，委員任期二年，其中專家學者及民間團體代表不得少於委員總人數三分之二。</p> <p>第二項之環境教育基金收支、保管及運用辦法，由各級主管機關分別定之。</p>
<p>第九條 環境教育基金之用途，應供辦理第五條至第七條國家環境教育綱領、環境教育行動方案所列下列事項之用：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>一、辦理環境講習。</li> <li>二、辦理環境教育宣導及活動。</li> <li>三、編製環境教育教材、文宣及手冊。</li> <li>四、進行環境教育研究及發展。</li> <li>五、推動環境教育國際交流及合作。</li> <li>六、補助環境教育設施或場所辦理環境教育活動。</li> <li>七、補助環境教育機構辦理環境教育人員訓練或環境講習。</li> <li>八、補助辦理環境教育計畫。</li> <li>九、訓練環境教育人員。</li> <li>十、其他與環境教育推展相關事項。</li> </ol>
<p>第十條 中央主管機關及中央目的事業主管機關應辦理環境教育機構及環境教育人員之認證。</p> <p>各級主管機關應自行或委託環境教育機構，辦理本法所定環境教育人員之訓練、環境講習或認證。</p> <p>第一項環境教育機構之資格、認證收費基準、評鑑、認證之有效期限、撤銷、廢止、管理及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。</p> <p>第一項之環境教育人員，得依其學歷、經歷、專長、薦舉、考試或所受訓練予以認證；其資格、認證之有效期限、撤銷、廢止、管理及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。</p> <p>第一項中央目的事業主管機關辦理之環境教育機構及環境教育人員認證，應報中央主管機關備查。</p>
<p>第十一條 中央主管機關應遴聘專家、學者及有關機關（構）、團體之代表設置國家環境教育審議會，審議、協調及諮詢國家環境教育綱領及方案。</p> <p>前項專家、學者及團體代表不得少於三分之二，並由行政院環境保護署署長擔任召集人，其幕僚作業由行政院環境保護署兼辦。</p>



<p>第十二條 直轄市、縣（市）主管機關應遴聘專家、學者及有關機關（構）、團體之代表設置環境教育審議會，審議、協調及諮詢直轄市、縣（市）環境教育行動方案，促進轄區內環境教育之實施與發展。</p> <p>前項專家、學者及團體代表不得少於三分之二，並由直轄市、縣（市）長擔任召集人，其幕僚作業由直轄市、縣（市）主管機關兼辦。</p>
<p>第十三條 各級主管機關及中央目的事業主管機關應指定環境教育負責單位或人員辦理環境教育之規劃、宣導、推動、輔導、獎勵及評鑑相關事項。</p>
<p>第十四條 各級主管機關及中央目的事業主管機關應整合規劃具有特色之環境教育設施及資源，並優先運用閒置空間、建築物或輔導民間設置環境教育設施、場所，建立及提供完整環境教育專業服務、資訊與資源。</p> <p>接受環境教育基金補助之環境教育設施或場所，其辦理環境教育活動，應給予參與者優待。</p> <p>中央主管機關應對第一項環境教育設施、場所辦理認證；其資格、認證、收費基準、評鑑、認證之有效期限、撤銷、廢止、管理及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。</p>
<p>第十五條 中央主管機關為辦理環境教育人員、機構及環境教育設施、場所之認證，應邀集中中央目的事業主管機關及專家學者審查。</p>
<p>第十六條 各級教育主管機關應督導所屬學校運用課程教學及校園空間，研訂環境學習課程或教材，並實施多元教學活動，進行學校教職員工及學生之環境教育。</p>
<p>第十七條 各級主管機關為協助推展環境教育，得經環境教育人員之書面同意，公開其專長等必要資訊。</p> <p>各級主管機關得提供環境教育人員保險費、交通費及其他必要支援；其額度，由各級主管機關定之。</p>
<p>第四章 環境教育推動及獎勵</p>
<p>第十八條 機關、公營事業機構、學校及政府捐助基金累計超過百分之五十之財團法人，應指定人員推廣環境教育。</p> <p>前項學校所指定之人員，應自本法施行之日起五年內，依第十條規定取得認證。</p> <p>未依第一項指定及未依前項規定取得認證者，各級主管機關及中央目的事業主管機關不得補助其環境教育相關經費。</p>
<p>第十九條 機關、公營事業機構、高級中等以下學校及政府捐助基金累計超過百分之五十之財團法人，應於每年一月三十一日以前訂定環境教育計畫，推展環境教育，所有員工、教師、學生均應於每年十二月三十一日以前參加四小時以上環境教育，並於翌年一月三十一日以前，以網路申報方式向中央主管機關提報當年度環境教育執行成果。</p> <p>前項環境教育，得以環境保護相關之課程、演講、討論、網路學習、體驗、實驗（習）、戶外學習、參訪、影片觀賞、實作及其他活動為之。</p> <p>前項戶外學習應選擇環境教育設施或場所辦理。</p> <p>各級主管機關及中央目的事業主管機關應鼓勵、協助民營事業對其員工、社區居民、參訪者及消費者等進行環境教育。</p>

<p>第二十條 各級主管機關及中央目的事業主管機關應輔導及獎勵下列事項：</p> <p>一、民間運用公、私有閒置空間或建築物設置環境教育設施、場所。</p> <p>二、國民主動加入環境教育志工。</p> <p>前項輔導獎勵之對象、條件、適用範圍、審查程序、審查基準及其他相關事項之辦法，由各級主管機關及中央目的事業主管機關定之。</p> <p>各級主管機關及中央目的事業主管機關應輔導民營事業促使其主動提供經費、設施或其他資源，協助環境教育之推展。</p>
<p>第二十一條 各級主管機關及中央目的事業主管機關得對於從事環境教育成效優良者，予以獎勵。</p> <p>前項獎勵之對象、條件、適用範圍、審查程序、審查基準及其他相關事項之辦法，由各級主管機關及中央目的事業主管機關定之。</p>
<p>第二十二條 中央主管機關應會同行政院國家科學委員會、教育部與中央目的事業主管機關，加強環境教育之相關研究，以健全環境教育系統，並持續有效推展環境教育。</p>
<p>第五章 罰 則</p>
<p>第二十三條 自然人、法人、設有代表人或管理人之非法人團體、中央或地方機關（構）或其他組織有下列各款情形之一者，處分機關並應令該自然人、法人、機關或團體有代表權之人或負責環境保護權責人員接受一小時以上八小時以下之環境講習：</p> <p>一、違反環境保護法律或自治條例之行政法上義務，經處分機關處停工、停業處分。</p> <p>二、違反環境保護法律或自治條例之行政法上義務，經處分機關處新臺幣五千元以上罰鍰。</p>
<p>第二十四條 機關、公營事業機構、高級中等以下學校或政府捐助基金累計超過百分之五十之財團法人，違反第十九條第一項所定下列情形之一，經主管機關命其限期辦理，屆期未辦理者，處新臺幣五千元以上一萬五千元以下罰鍰，並令其有代表權之人或負責環境保護權責人員接受一小時以上八小時以下環境講習：</p> <p>一、未於每年一月三十一日以前訂定環境教育計畫。</p> <p>二、未於每年十二月三十一日以前針對所有員工、教師、學生辦理四小時以上環境教育。</p> <p>三、未於翌年一月三十一日以前以網路申報方式向中央主管機關提報當年度環境教育執行成果。</p> <p>經主管機關令其接受前項或前條環境講習，有正當理由無法如期參加者，得申請延期，並以一次為限。</p> <p>拒不接受第一項或前條所定環境講習或時數不足者，處新臺幣五千元以上一萬五千元以下罰鍰，經再通知仍不接受者，得按次處罰，至其參加為止。</p>
<p>第六章 附 則</p>
<p>第二十五條 本法施行細則，由中央主管機關定之。</p>
<p>第二十六條 本法自公布後一年施行。</p>

## 學童的環境問題意識調查(國小版)

2015年3月

名古屋產業大學大學院

環境教育研究計畫

國民小學 年 班 ( 男 · 女 )

### 【作答時的注意事項】

\* 回答時，請在符合的號碼上劃圈，或者在[ ]、□中作答。

### I 一般環境問題

問題 1. 你關心環境問題嗎?請在適當的號碼上劃圈。

1. 關心      2. 有點關心      3. 不怎麼關心      4. 完全不關心

問題 2. 你關心的環境問題是什麼?請在關心的選項上話圈(可複選)。沒有關心的環境問題的話，請直接進到問題 3。

1. 空氣污染(日常生活中呼吸的空氣受到汙染。例如:PM2.5)
2. 水質污染(湖泊、河流、海洋及地下水等水源的汙染。例如:河川受到工業廢水的汙染)
3. 土壤污染(有害物質等在土壤透過植物或水，間接被人體吸收，達到危害人體健康的程度。例如:重金屬汙染農田)
4. 噪音污染(生活周遭產生的噪音影響我們的生活環境。)
5. 震動(因建築工程等的震動感，對日常生活造成影響。)
6. 地層下陷(地面向下沉陷的垂直地表變形。)
7. 惡臭(令人不舒服的臭味，對日常生活造成影響。)
8. 垃圾分類、資源回收(垃圾被大量的丟棄。)
9. 地球暖化(地球溫度的上昇。)
10. 臭氧層破洞(大氣上空的臭氧層被破壞。)
11. 酸雨(酸性的有害雨水。)
12. 海洋污染(有害物質進入海洋環境而造成的汙染。)
13. 有害廢棄物的越境轉移(有害的廢棄物，透過國際運輸等造成環境的汙染。)
14. 森林消失(因為森林砍伐等，造成森林的減少。)
15. 生物多樣性的喪失(野生動物種類的減少。)

16.沙漠化(因人類的過度開發等原因，造成土壤無法生長出花草植物。)

17.其他〔 〕 (→請進到問題 4)

問題 3.不關心環境問題的理由是什麼?請在號碼上劃圈(可複選)。

- 1.因為沒有學過環境問題，所以不清楚。
- 2.因為我覺得環境沒有惡化到需要關心的程度。
- 3.因為我認為環境沒有在惡化
- 4.因為自己的日常生活，跟環境問題沒有關係
- 5.其他〔 〕

問題 4.你對環境問題知道多少? 請在號碼上劃圈。請參考以下的程度說明。

「非常了解」; 有學過此內容，並且理解此內容

「了解」; 有聽過此內容

「不太了解」; 有聽過此內容，但不太記得

「不了解」; 沒聽過此內容

a.空氣污染

1.非常了解    2.了解    3.不太了解    4.不了解

b.水質污染

1.非常了解    2.了解    3.不太了解    4.不了解

c.土壤污染

1.非常了解    2.了解    3.不太了解    4.不了解

d.噪音

1.非常了解    2.了解    3.不太了解    4.不了解

e.震動

1.非常了解    2.了解    3.不太了解    4.不了解

f.地層下陷

1.非常了解    2.了解    3.不太了解    4.不了解

g.惡臭

1.非常了解 2.了解 3.不太了解 4.不了解

h.垃圾分類、資源回收

1.非常了解 2.了解 3.不太了解 4.不了解

i.地球暖化

1.非常了解 2.了解 3.不太了解 4.不了解

j.臭氧層破洞

1.非常了解 2.了解 3.不太了解 4.不了解

k.酸雨

1.非常了解 2.了解 3.不太了解 4.不了解

l.海洋污染

1.非常了解 2.了解 3.不太了解 4.不了解

m.有害廢棄物的越境移動

1.非常了解 2.了解 3.不太了解 4.不了解

n.森林消失

1.非常了解 2.了解 3.不太了解 4.不了解

o.生物多樣性的喪失

1.非常了解 2.了解 3.不太了解 4.不了解

p.沙漠化

1.非常了解 2.了解 3.不太了解 4.不了解

問題 5.你從哪裡獲得環境問題的資訊呢? 請在號碼上劃圈(可複選)。

1.課堂中(教科書)

2.新聞

3.書籍、雜誌

4.電視

5.廣播

6.網路、首頁

7.漫畫

8.其他 [

]

問題 6.你現在想學看看怎樣的環境問題呢?請從問題 2 的 1~16 個選項中選 3 個，請將選項號碼填寫在[ ]中。

[ ] [ ] [ ]

問題 7.你有參加過學校、地方單位等，所舉行的環境相關活動嗎? 請在號碼上劃圈。

1.有 (→請進到問題 8)

2.沒有(→請進到問題 9)

問題 8.你參加過怎樣的環境相關活動呢? 請在對的號碼上劃圈。

a.地區單位所舉行的環境相關活動

(例)社區所舉辦的環境清潔活動、淨山活動等

1.有            2.沒有

b.學校所舉行的環境相關活動

(例)學校環境美化・綠化、參加學校的環境相關課程與社團活動等

1.有            2.沒有

c.民間團體(志社工團體、NPO)所舉行的環境相關活動

(例)登山步道、健行步道的清掃

1.有            2.沒有

d.地方自治團體所舉行的環境相關活動

(例)參與台灣環境保護聯盟所舉辦的生態之旅

1.有            2.沒有

問題 9.今後，你會想要參加環境相關活動嗎? 請在對的號碼上劃圈。

1.會 (→請進到問題 10)

2.不會(→請進到問題 11)

問題 10.如果，你現在有想要參加的環境相關活動的話，請具體的寫在下面的框框內。

## II 地球暖化問題

問題 11.你對地球暖化問題有多在意呢? 請在對應的號碼上劃圈。

- 1.非常在意    2.有點在意    3.不在意    4.不清楚

問題 12.你每天有做什麼是為了防止地球暖化的事嗎?。請在對應的號碼上劃圈。

- 1.有 (→請進到問題 13)  
2.沒有(→請進到問題 14)

問題 13.你每天為了防止地球暖化，所做的行動是什麼?

(→請進到問題 15)

問題 14.不放在心上(沒有做)的理由是什麼? 請在對應的號碼上劃圈(可複選)。

- 1.因為不了解
- 2.因為不關心
- 3.因為我覺得，就算把這件事情放在心上，也不會有什麼改變
- 4.因為我認為地球暖化這件事，沒有在惡化
- 5.因為周遭的朋友、家人沒有什麼行動，我不想與人不同
- 6.其他 [ ]

問題 15.對地球暖化問題，有任何想法、感覺、想學的事情的話，請自由地寫在框框內。



### 環境教育實施現狀之調查

本調查是以苗栗縣內曾經參與 CO2 環境教育研究授課的小學為對象，其目的是在分析影響學童環境意識（對環境問題是否關心，是否理解）的原因為何？學校是否實施環境教育？是否有獨自的教材？實施的方式以及學校的各種客觀條件是否影響學生的環境意識？調查結果除了用於學術研究以外，還會提供給貴校以及苗栗縣環保局與教育組作為改善環境教育之參考。

- Q1. 貴校是否有擬訂環境教育方針? ( )  
1. 有 2. 無
- Q2. 對實施環境教育貴校是否擁有一套獨自的課程規劃? ( )  
1. 有 2. 無 (請跳過 Q3~Q6)
- Q3. 貴校是否有一系列的環境教育教材? ( )  
1. 有 2. 無 (請跳過 Q4)
- Q4. 如果貴校有環境教育教材，此教材的來源? ( )  
1. 校內教員自製 2. 套用外部教材 3. 其他( )
- Q5. 貴校所實施的環境教育方法主要為? 可複選(請按照主要到次要排序填寫)  
( )  
1. 老師講述 2. 分組討論 3. 參觀體驗  
4. 親自實踐 5. 其他( )
- Q6. 貴校所實施的環境教育內容主要為? 可複選(請按照主要到次要排序填寫)  
( )  
1. 擬定主題目，進行深入探討  
2. 題目多樣化，學習多元問題  
3. 不拘束於題目，讓老師們自由發揮，擬定上課內容  
4. 不拘束於題目，讓學生們自由發揮，選擇學習內容  
5. 其他( )

Q7. 貴校實施環境教育的總時數(一個學期)約為? ( )

1. 4 小時以下
2. 5—20 小時
3. 21—40 小時
4. 40 小時以上, 約為( )

Q8. 在其他科目內是否融入環境教育? ( )

1. 有
2. 無

Q9. 貴校老師對環境教育的實施是採取什麼態度? ( )

1. 積極
2. 平常
3. 消極

Q10. 老師們對環境教育比較消極主要是因為? (請依重要度複選)

( )

1. 對環境教育不熟悉
2. 因升學率考量, 不得不著重於學生課業
3. 環境教育無法引起家長共鳴
4. 學生對環境教育課程興致缺缺
5. 環境教育不是太重要
6. 其他( )

Q11. 貴校的地理位置處於? ( )

1. 市區
2. 市郊
3. 郊區
4. 偏鄉

Q12. 貴校的學生總數為?

1. 400 人以下
2. 401 人—800 人之間
3. 801 人—120 人之間
4. 1200 人以上

Q13. 請問作答老師是否有擔任環境教育的教學工作? ( )

1. 有
2. 無

Q14. 請問貴校是否為環境相關領域的重点學校? ( )

1. 是
2. 否(請回答 Q15)

Q15. 請問貴校的重点發展項目是? (可複選)( )

1. 音樂
2. 美術
3. 運動
4. 科學
5. 其他( )



問題 3. 不關心環境問題的理由是什麼?請在號碼上劃圈(可複選)。

1. 因為沒有學過環境問題，所以不清楚。
2. 因為我覺得環境沒有惡化到需要關心的程度。
3. 因為我認為環境沒有在惡化
4. 因為自己的日常生活，跟環境問題沒有關係
5. 其他 [ ]

問題 4. 你對環境問題知道多少? 請參考以下的程度說明，並在選項號碼上劃圈

「非常了解」；有學過此內容，並且理解此內容

「了解」；有聽過此內容

「不太了解」；有聽過此內容，但不太記得

「不了解」；沒聽過此內容

- |              |         |       |         |        |
|--------------|---------|-------|---------|--------|
| a. 空氣污染      | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| b. 水質污染      | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| c. 土壤污染      | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| d. 噪音        | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| e. 震動        | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| f. 地層下陷      | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| g. 惡臭        | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| h. 垃圾分類、資源回收 | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| i. 地球暖化      | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| j. 臭氧層破洞     | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| k. 酸雨        | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |

- l. 海洋污染                      1. 非常了解              2. 了解              3. 不太了解              4. 不了解
- m. 有害廢棄物的越境移動      1. 非常了解              2. 了解              3. 不太了解              4. 不了解
- n. 森林消失                      1. 非常了解              2. 了解              3. 不太了解              4. 不了解
- o. 生物多樣性的喪失              1. 非常了解              2. 了解              3. 不太了解              4. 不了解
- p. 沙漠化                      1. 非常了解              2. 了解              3. 不太了解              4. 不了解

問題 5. 你從哪裡獲得環境問題的資訊呢？請在號碼上劃圈(可複選)。

1. 課堂中(教科書)              2. 報紙                      3. 書籍、雜誌
4. 電視                      5. 廣播                      6. 網路、首頁
7. 漫畫                      8. 其他 [                      ]

問題 6. 問題 2 的 1~16 個環境議題中，你想學看看哪一些環境問題呢？請選 3 個號碼填寫至 [     ] 中。

[     ]     [     ]     [     ]

問題 7. 你有參加過學校、地方單位等，所舉行的環境相關活動嗎？請在號碼上劃圈。

1. 有 (→請進到問題 8)
2. 沒有(→請進到問題 9)

問題 8. 你參加過怎樣的環境相關活動呢？請在對的號碼上劃圈。

a. 地區單位所舉行的環境相關活動

(例) 社區所舉辦的環境清潔活動、淨山活動等

1. 有                      2. 沒有

b. 學校所舉行的環境相關活動

(例) 學校環境美化·綠化、參加學校的環境相關課程與社團活動等

1. 有                      2. 沒有

c. 民間團體(志社工團體、NPO)所舉行的環境相關活動

(例) 登山步道、健行步道的清掃

1. 有                      2. 沒有

d. 地方自治團體所舉行的環境相關活動

(例) 參與台灣環境保護聯盟所舉辦的生態之旅

1. 有                  2. 沒有

問題 9. 今後，你會想參加環境相關活動嗎？請在合適的號碼上劃圈。

1. 會 (→請進到問題 10)  
2. 不會(→請進到問題 11)

問題 10. 你現在有想要參加的環境相關活動嗎？請具體的寫在下面的框框內。

問題 11. 日常生活中，你實際會執行的環境行為有哪些？請在合適的號碼上畫圈(可複選)。

- 1 · 隨手關閉電視或電燈的電源。
- 2 · 時常注意冷氣的溫度設定值。
- 3 · 刷牙、洗顏或洗澡時，會將水源關掉。
- 4 · 盡可能地減少製造垃圾。
- 5 · 舊報紙或雜誌的資源回收。
- 6 · 寶特瓶、鐵罐或玻璃瓶的資源回收。
- 7 · 購買貼有環保標章的商品。
- 8 · 珍措、愛護物品。
- 9 · 參訪環境教育設施場所。
- 1 0 · 閱讀進行環境保護運動的人士所出版的書籍，參加相關活動、學習相關知識。
- 1 1 · 參加環境保護運動，例如清掃活動或植樹活動。
- 1 2 · 和家人或朋友，討論環境相關話題。
- 1 3 · 調查環境問題相關新聞或書籍等。
- 1 4 · 其他 [ ]

## II 地球暖化問題

問題 12. 你對地球暖化問題有多在意呢？請在對應的號碼上劃圈。

1. 非常在意    2. 有點在意    3. 不在意    4. 不清楚

問題 13. 你每天有做什麼是為了防止地球暖化的事嗎？請在對應的號碼上劃圈。

1. 有（→請進到問題 14）  
2. 沒有（→請進到問題 15）

問題 14. 你每天為了防止地球暖化，所做的行動是什麼？

（→請進到問題 16）

問題 15. 不放在心上（沒有做）的理由是什麼？請在對應的號碼上劃圈（可複選）。

1. 因為不了解  
2. 因為不關心  
3. 因為我覺得，就算把這件事情放在心上，也不會有什麼改變  
4. 因為我認為地球暖化這件事，沒有在惡化  
5. 因為周遭的朋友、家人沒有什麼行動，我不想與人不同  
6. 其他 [ ]

問題 16. 對地球暖化問題，有任何想法、感覺、想學的事情的話，請自由地寫在框框內。

## 國中小學的環境教育實際狀況調查

2018 年 3 月

名古屋產業大學博士課程

許容瑜

校名：

問卷是以掌握台灣的環境教育法實施後，國中小學環境教育的實際狀況為目的。  
問卷結果會匿名，並將數據進行統計分析處理。不會使用在研究以外的地方，請麻煩提供意見，協助調查。

### 【填寫注意事項】

\* 回答問卷時，請將所選的號碼(1、2、3…)圈起來，或者在框格內填寫。

#### 1、學校在環境教育方面的努力、發展

(1) 對於環境教育，學校的方針和想法為何？

(2) 對學校而言，環境教育是重要實施項目之一嗎？請在以下的選擇中，選取一個的相符的號碼。

- ①是                      ②不是                      ③以上皆非

(3) 是否有設計(製作)環境教育的實施計畫？請在以下的選擇中，選取一個的相符的號碼。

①有      →請跳問 5

②沒有    →請跳問 4

\* 回答①的您，請麻煩提供實施計畫的相關資料。謝謝！



(4) 沒有設計(製作)環境教育實施計畫的理由為何? 請在以下的選擇中, 選取一個的相符的號碼。

- ①沒有負責擔任環境教育的人才
- ②沒有製作計畫經費
- ③即使設計(製作)了計畫, 也沒有時間實施
- ④不重要
- ⑤其他 ( )

(5) 是否設有實施環境教育時所需要的設備、環境? 請在以下的選擇中, 選取一個的相符的號碼。

- ①設有所需的設備、環境
- ②幾乎設有所需的設備、環境
- ③幾乎沒有所需的設備、環境
- ④沒有所需的設備、環境
- ⑤以上皆非

(6) 學校在推動環境教育時, 擔任領導者的是? 請在以下的選擇中, 選取一個的相符的號碼。

- ①校長
- ②主任
- ③教師
- ④其他 ( )

(7) 有積極地善用外部(環保局、教育處等)的資源嗎? 請在以下的選擇中, 選取一個的相符的號碼。

- ①有善用
- ②沒有善用
- ③以上皆非

(8) 是否有教職員取得環境教育人員認證? 請在以下的選擇中, 選取一個的相符的號碼。

- ①有
- ②沒有
- ③其他 ( )

2、在學校內所實施的環境教育內容為? 請在以下的選擇中, 選取一個的相符的號碼。

- ①只有教科書內所記載的
- ②教科書以外還有學校獨自的環境教育
- ③其他 ( )

3、教科書以外的環境教育計畫以及實施，是如何決定的？請在以下的選擇中，選取一個的相符的號碼。

- ①校長等領導者，自上而下的決定
- ②依據教員的討論，自下而上決定
- ③根據各科目的教員想法，個別決定
- ④其他（                                ）

4、教科書以外學校獨自的環境教育，一整個學年(上下學期合起來)所實施的上課時間大約是幾個小時？請在以下的     選擇中，選取一個的相符的號碼。

- ①4 個小時以下
- ②5 個小時以上，20 個小時以下
- ③21 個小時以上，40 個小時以下
- ④41 個小時以上，80 個小時以下
- ⑤81 個小時以上
- ⑥其他（                                ）

5、以下選擇中，在實施環境教育時有遇到的課題，請畫圈(可複選)。

- ①沒有
- ②難以確保實施時間
- ③實施的經費、支援不足
- ④人才不足
- ⑤無法順利地與環境保護組織、團體取得合作
- ⑥學童、學生對環境教育顯示出不關心
- ⑦其他（                                ）

6、教職員以及學童、學生對環境教育推動的態度

(1)對於環境教育，各教職員的態度是積極的嗎？請在以下的選擇中，選取一個相符的號碼。

- ①我想是                      ②我想不是                      ③以上皆非

(2)對於環境教育，學童、學生的態度是積極的嗎？請在以下的選擇中，選取一個相符的號碼。

- ①我想是                      ②我想不是                      ③以上皆非

### 7、學校執行的環境教育計畫

請告訴我關於學校所實施的環境教育計畫(除去教科書內容)，1 年級到 6 年年級(國中則為 7 年級到 9 年級)的上課內容。表格的填寫方式，請參考下表的填寫實例。實施的環境教育計畫甚多、表格不夠填寫的話，請優先填寫持續實施較久的計畫。

\*表格的填寫方式

題目	有酒矸倘賣無－校園中的資源回收與分類	實施年級	2 年級
課程概要	為了促使理解垃圾、資源回收的分類方法, 課程內容為①各種資源回收符號的認識 ②分類方法、③透過實踐分類進行學習 ※請填寫課程目的、內容		
教材出處	1.自作教材 2.市售教材 3.不使用	課程時間	3 節(120 分)
實施時期 (複選題)	1.上課日 2.週末 3.寒暑假 4.特別活動 5.其他( )	實施對象	1.全員 2.只有一部分
課程方式 (複選題)	1.一般講課 2.講座 3.討論 4.線上學習 5.影片欣賞 6.體驗 7.實驗(實習) 8.戶外活動 9.參觀 10.實作 11.其他( )		
課程開始年度	2010 年以前 2011 年 2012 年 2013 年 2014 年 2015 年 2016 年 2017 年		

題目		實施年級	
課程概要			
教材出處	1.自作教材 2.市售教材 3.不使用	課程時間	
實施時期 (複數選択)	1.上課日 2.週末 3.寒暑假 4.特別活動 5.其他( )	實施對象	1.全員 2.只有一部分
課程方式 (複選題)	1.一般講課 2.講座 3.討論 4.線上學習 5.影片欣賞 6.體驗 7.實驗(實習) 8.戶外活動 9.參觀 10.實作 11.其他( )		
課程開始 年度	2010 年以前 2011 年 2012 年 2013 年 2014 年 2015 年 2016 年 2017 年		
題目		實施年級	
課程概要			
教材出處	1.自作教材 2.市售教材 3.不使用	課程時間	
實施時期 (複數選択)	1.上課日 2.週末 3.寒暑假 4.特別活動 5.其他( )	實施對象	1.全員 2.只有一部分
課程方式 (複選題)	1.一般講課 2.講座 3.討論 4.線上學習 5.影片欣賞 6.體驗 7.實驗(實習) 8.戶外活動 9.參觀 10.實作 11.其他( )		
課程開始 年度	2010 年以前 2011 年 2012 年 2013 年 2014 年 2015 年 2016 年 2017 年		
題目		實施年級	
課程概要			
教材出處	1.自作教材 2.市售教材 3.不使用	課程時間	
實施時期 (複數選択)	1.上課日 2.週末 3.寒暑假 4.特別活動 5.其他( )	實施對象	1.全員 2.只有一部分
課程方式 (複選題)	1.一般講課 2.講座 3.討論 4.線上學習 5.影片欣賞 6.體驗 7.實驗(實習) 8.戶外活動 9.參觀 10.實作 11.其他( )		
課程開始 年度	2010 年以前 2011 年 2012 年 2013 年 2014 年 2015 年 2016 年 2017 年		

(第 4, 5 章關係)

「我們的生活與環境問題」課後問卷調查

2015 年 6 月  
名古屋產業大學大學院  
環境教育研究計畫

國民小學      年      班      ( 男 · 女 )

【填寫上的注意點】

※回答問題時，請在選擇的號碼上畫圈，或在 [                  ]、 中，填入答案。

I 環境意識

問題 1 經過一堂 CO2 環境教育課程後，你對周遭的環境問題有變的比較關心嗎？請在合適的號碼上畫圈。

1 · 關心      2 · 有點關心      3 · 不太關心      4 · 完全不關心

問題 2 你覺得，台灣的環境問題嚴重嗎？請在合適的號碼上畫圈。

1 · 非常嚴重      2 · 嚴重      3 · 沒這麼嚴重      4 · 完全不嚴重

問題 3 你覺得比較嚴重的環境問題是什麼？請在合適的號碼上畫圈(可複選)。沒有的話，請直接進入問題 4。

- |               |                               |
|---------------|-------------------------------|
| 1 · 空氣污染      | 1 0 · 臭氧層破洞                   |
| 2 · 水質污濁      | 1 1 · 酸雨                      |
| 3 · 土壤污染      | 1 2 · 海洋污染                    |
| 4 · 街道的噪音     | 1 3 · 有害廢棄物的越境轉移              |
| 5 · 震動        | 1 4 · 森林消失                    |
| 6 · 地層下陷      | 1 5 · 生物多樣性喪失                 |
| 7 · 惡臭        | 1 6 · 沙漠的擴大                   |
| 8 · 垃圾問題及資源回收 | 1 7 · 其他 [                  ] |
| 9 · 地球暖化      |                               |

問題4 請從以下所舉的環境問題中，按照1~3的程度，在合適的數字上畫圈。1為「非常清楚內容，並能說明」；2為「有聽過這個詞」；3為「沒有聽過這個詞」。

1 · 戴奧辛 .....	1	2	3
2 · 地球暖化 .....	1	2	3
3 · 溫室效應 .....	1	2	3
4 · 酸雨 .....	1	2	3
5 · 資源回收法 .....	1	2	3
6 · 大麻槿 .....	1	2	3
7 · 垃圾發電 .....	1	2	3
8 · 替代能源(新能源) .....	1	2	3
9 · 環境荷爾蒙 .....	1	2	3
10 · 斯德哥爾摩人類環境宣言 .....	1	2	3
11 · 永續發展 .....	1	2	3
12 · 京都議定書 .....	1	2	3

問題5 你覺得，如果要學習環境問題，從何時開始比較洽當？請在合適的號碼上畫圈。

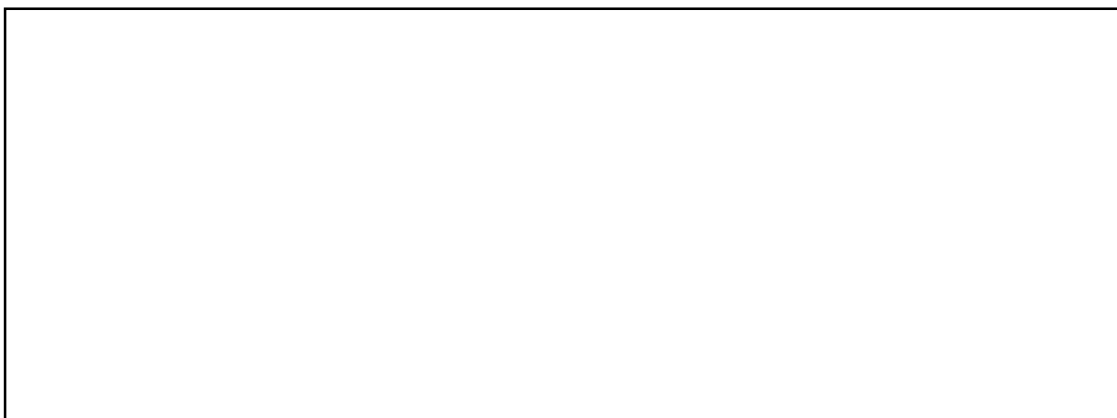
- |               |            |
|---------------|------------|
| 1 · 到國小才學，太晚了 | 2 · 國小剛剛好  |
| 3 · 想學的人，再學就好 | 4 · 不學也沒關係 |







問題 12 對這一堂課或環境相關問題，有任何想法或意見的話，請自由的填寫在以下的框格裡。



問卷調查到此結束。  
非常感謝您寶貴的意見。

## 學童的環境問題意識調查(國中版)

2019 年 6 月

名古屋產業大學大學院

環境教育研究計畫

國民中學 年 班 ( 男 · 女 )

### 【作答時的注意事項】

\* 回答時，請在符合的號碼上劃圈，或者在 [ ]、□ 中作答。

I 你所就讀的國小校名為何？

( ) 國民小學

II 一般環境問題

問題 1. 你關心環境問題嗎？請在適當的號碼上劃圈。

1. 關心      2. 有點關心      3. 不怎麼關心      4. 完全不關心

問題 2. 你關心的環境問題是什麼？請在關心的選項上話圈(可複選)。沒有關心的環境問題的話，請直接進到問題 3。

1. 空氣污染(日常生活中呼吸的空氣受到汙染。例如:PM2.5)
2. 水質污染(湖泊、河流、海洋及地下水等水源的汙染。例如:河川受到工業廢水的汙染)
3. 土壤汙染(有害物質等在土壤透過植物或水，間接被人體吸收，達到危害人體健康的程度。例如:重金屬汙染農田)
4. 噪音汙染(生活周遭產生的噪音影響我們的生活環境。)
5. 震動(因建築工程等的震動感，對日常生活造成影響。)
6. 地層下陷(地面向下沉陷的垂直地表變形。)
7. 惡臭(令人不舒服的臭味，對日常生活造成影響。)
8. 垃圾分類、資源回收(垃圾被大量的丟棄。)
9. 地球暖化(地球溫度的上昇。)
10. 臭氧層破洞(大氣上空的臭氧層被破壞。)
11. 酸雨(酸性的有害雨水。)
12. 海洋汙染(有害物質進入海洋環境而造成的汙染。)
13. 有害廢棄物的越境轉移(有害的廢棄物，透過國際運輸等造成環境的汙染。)

14. 森林消失(因為森林砍伐等，造成森林的減少。)
15. 生物多樣性的喪失(野生動物種類的減少。)
16. 沙漠化(因人類的過度開發等原因，造成土壤無法生長出花草植物。)
17. 其他〔 \_\_\_\_\_ 〕(→請進到問題 4)

問題 3. 不關心環境問題的理由是什麼?請在號碼上劃圈(可複選)。

1. 因為沒有學過環境問題，所以不清楚。
2. 因為我覺得環境沒有惡化到需要關心的程度。
3. 因為我認為環境沒有在惡化
4. 因為自己的日常生活，跟環境問題沒有關係
5. 其他〔 \_\_\_\_\_ 〕

問題 4. 你對環境問題知道多少? 請參考以下的程度說明，並在選項號碼上劃圈

「非常了解」; 有學過此內容，並且理解此內容

「了解」; 有聽過此內容

「不太了解」; 有聽過此內容，但不太記得

「不了解」; 沒聽過此內容

- |              |         |       |         |        |
|--------------|---------|-------|---------|--------|
| a. 空氣污染      | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| b. 水質污染      | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| c. 土壤污染      | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| d. 噪音        | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| e. 震動        | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| f. 地層下陷      | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| g. 惡臭        | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| h. 垃圾分類、資源回收 | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| i. 地球暖化      | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |

- |               |         |       |         |        |
|---------------|---------|-------|---------|--------|
| j. 臭氧層破洞      | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| k. 酸雨         | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| l. 海洋污染       | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| m. 有害廢棄物的越境移動 | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| n. 森林消失       | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| o. 生物多樣性的喪失   | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |
| p. 沙漠化        | 1. 非常了解 | 2. 了解 | 3. 不太了解 | 4. 不了解 |

問題 5. 你從哪裡獲得環境問題的資訊呢？請在號碼上劃圈(可複選)。

- |             |         |          |
|-------------|---------|----------|
| 1. 課堂中(教科書) | 2. 報紙   | 3. 書籍、雜誌 |
| 4. 電視       | 5. 廣播   | 6. 網路、首頁 |
| 7. 漫畫       | 8. 其他 [ | ]        |

問題 6. 問題 2 的 1~16 個環境議題中，你想學看看哪一些環境問題呢？請選 3 個號碼填寫至 [ ] 中。

[ ] [ ] [ ]

問題 7. 你有參加過學校、地方單位等，所舉行的環境相關活動嗎？請在號碼上劃圈。

1. 有 (→請進到問題 8)
2. 沒有(→請進到問題 9)

問題 8. 你參加過怎樣的環境相關活動呢？請在對的號碼上劃圈。

a. 地區單位所舉行的環境相關活動

(例)社區所舉辦的環境清潔活動、淨山活動等

1. 有
2. 沒有

b. 學校所舉行的環境相關活動

(例) 學校環境美化・綠化、參加學校的環境相關課程與社團活動等

1. 有            2. 沒有

c. 民間團體(志社工團體、NPO)所舉行的環境相關活動

(例) 登山步道、健行步道的清掃

1. 有            2. 沒有

d. 地方自治團體所舉行的環境相關活動

(例) 參與台灣環境保護聯盟所舉辦的生態之旅

1. 有            2. 沒有

問題 9. 今後，你會想參加環境相關活動嗎？請在合適的號碼上劃圈。

1. 會 (→請進到問題 10)  
2. 不會(→請進到問題 11)

問題 10. 你現在有想要參加的環境相關活動嗎？請具體的寫在下面的框框內。

問題 11. 日常生活中，你實際會執行的環境行為有哪些？請在合適的號碼上畫圈(可複選)。

- 1 · 隨手關閉電視或電燈的電源。
- 2 · 時常注意冷氣的溫度設定值。
- 3 · 刷齒、洗顏或洗澡時，會將水源關掉。
- 4 · 盡可能地減少製造垃圾。
- 5 · 舊報紙或雜誌的資源回收。
- 6 · 寶特瓶、鐵罐或玻璃瓶的資源回收。
- 7 · 購買貼有環保標章的商品。
- 8 · 珍惜、愛護物品。
- 9 · 參訪環境教育設施場所。
- 1 0 · 閱讀進行環境保護運動的人士所出版的書籍，參加相關活動、學習相關知識。
- 1 1 · 參加環境保護運動，例如清掃活動或植樹活動。

1 2 · 和家人或朋友，討論環境相關話題。

1 3 · 調查環境問題相關新聞或書籍等。

1 4 · 其他 [ ]

### III 地球暖化問題

問題 12. 你對地球暖化問題有多在意呢？請在對應的號碼上劃圈。

1. 非常在意    2. 有點在意    3. 不在意    4. 不清楚

問題 13. 你每天有做什麼是為了防止地球暖化的事嗎？請在對應的號碼上劃圈。

1. 有 (→請進到問題 14)  
2. 沒有(→請進到問題 15)

問題 14. 你每天為了防止地球暖化，所做的行動是什麼？

(→請進到問題 16)

問題 15. 不放在心上(沒有做)的理由是什麼？請在對應的號碼上劃圈(可複選)。

1. 因為不了解  
2. 因為不關心  
3. 因為我覺得，就算把這件事情放在心上，也不會有什麼改變  
4. 因為我認為地球暖化這件事，沒有在惡化  
5. 因為周遭的朋友、家人沒有什麼行動，我不想與人不同  
6. 其他 [ ]

問題 16. . 對地球暖化問題，有任何想法、感覺、想學的事情的話，請自由地寫在框框內。

## 図一覧

図 1-4-1	論文の構成	7
図 2-2-1	持続可能な学校プロジェクトの推進構成	14
図 2-2-2	新学習指導要領の基本的枠組み	16
図 2-2-3	エコスクールの7つステップ	17
図 3-2-1	調査対象校の位置	28
図 3-3-1	関心・理解の集計結果（左：小学校，右：中学校）	32
図 3-3-2	学習意欲の集計結果（左：小学校，右：中学校）	32
図 3-3-3	関心と理解のクロス集計例	34
図 3-3-4	関心と理解のパターン分類	34
図 3-3-5	関心と理解のパターン分類：小学校	39
図 3-3-6	関心と理解のパターン分類：中学校	39
図 3-3-7	理解と学習意欲のパターン分類：小学校	39
図 3-3-8	理解と学習意欲のパターン分類：中学校	39
図 4-2-1	調査対象校の位置	48
図 4-3-1	環境教育の授業実施区分と年間授業時間の関係	51
図 4-3-2	環境教育の授業内容と授業時間の関係	52
図 4-3-3	環境問題に対する関心	54
図 4-3-4	環境問題に対する理解 <sup>4)</sup>	54
図 5-2-1	調査対象校の位置	63
図 5-3-1	環境教育の授業実施区分と年間授業時間の関係（中学校）	65
図 5-3-2	環境問題に対する関心	67
図 5-3-3	環境問題に対する理解	67
図 5-3-4	調査対象	72
図 5-3-5	環境問題の関心	72
図 5-3-6	環境問題に対する関心	72
図 5-3-7	環境問題に対する理解	73

## 表一覧

表 1-2-1	環境に関する生徒の知識と態度の関係性.....	3
表 1-2-2	台湾の学習指導要領に位置付けられた環境教育の発展目標例.....	4
表 2-1-1	台湾環境教育法の枠組.....	10
表 2-2-1	国定教育課程（教科教育課程）に位置付けられた環境教育の概要...	15
表 2-3-1	大山小学校の環境学習プログラム.....	20
表 2-3-2	新英小学校の環境学習プログラム.....	21
表 2-3-3	建台中学校の環境学習プログラム.....	22
表 2-3-4	大雅中学校の環境学習プログラム.....	23
表 3-2-1	調査対象.....	29
表 3-3-1	今後参加したいと思う環境活動の自由回答結果.....	33
表 3-3-2	児童の環境問題に対する「関心」と「理解」のパターン分類.....	35
表 3-3-3	児童の環境問題に対する「理解」と「学習意欲」のパターン分類...	36
表 3-3-4	生徒の環境問題に対する「関心」と「理解」のパターン分類.....	37
表 3-3-5	生徒の環境問題に対する「理解」と「学習意欲」のパターン分類...	38
表 3-3-6	調査対象校における環境教育の実施状況.....	41
表 3-3-7	環境教育の年間実施時間と環境問題に対する関心、環境活動への参加 意欲との関係性.....	42
表 3-3-8	数量化理論Ⅱ類の分析結果（小学校）.....	44
表 3-3-9	数量化理論Ⅱ類の分析結果（中学校）.....	44
表 4-3-1	調査対象校における環境教育の実施状況.....	50
表 4-3-2	調査対象.....	52
表 4-3-3	自主的な環境学習行動の集計結果.....	55
表 4-3-4	学習指導計画.....	56
表 4-3-5	調査対象校.....	58
表 4-3-6	受講後の環境問題に対する関心.....	58
表 4-3-7	受講後の環境問題の用語に対する理解.....	59
表 4-3-8	受講後の環境問題に対する学習意欲.....	59
表 5-3-1	中学校における環境教育の実施状況.....	65
表 5-3-2	調査対象.....	66
表 5-3-3	調査対象校.....	69
表 5-3-4	受講後の環境問題に対する関心.....	69
表 5-3-5	受講後の環境問題の用語に対する理解.....	70
表 5-3-6	受講後の環境問題に対する学習意欲.....	70