

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

名古屋産業大学大学院
環境マネジメント研究科
許容瑜

要旨

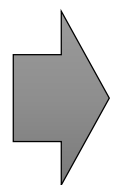
- 台湾の環境教育法
- 環境教育法施行後の学校環境教育の現状
- 児童・生徒の環境意識
- 小学校の環境教育と児童の環境意識
- 中学校の環境教育と生徒の環境意識

台湾の環境教育法

目的

➤立法の目的

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。



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

台湾の環境教育法 特色

➤法律のポイント

- 公営組織に年4時間以上の環境教育を義務付け
- 環境教育実施施設の認証制度
- 環境教育推進員の指定義務

➤奨励措置

- 環境教育スタッフの訓練、セミナー開催
- 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
- 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

学校環境教育に対する政府の取組

➤教育部（文部科学省に相当する）

①グリーンスクール

- ・環境学習に関する学校を主体とした教育戦略

②持続可能な学校

- ・安全で健康と環境にやさしい学校づくり

③学習指導要領

- ・弾性課程を活かして、学校の校本課程を編成し、学習を発展させることを求める

➤環境保護署（環境省に相当する）

④台米生態学校

- ・生態系保全、環境配慮行動を促す

⑤国家環境教育賞

- ・すべての国民に対して環境教育の実施を促す

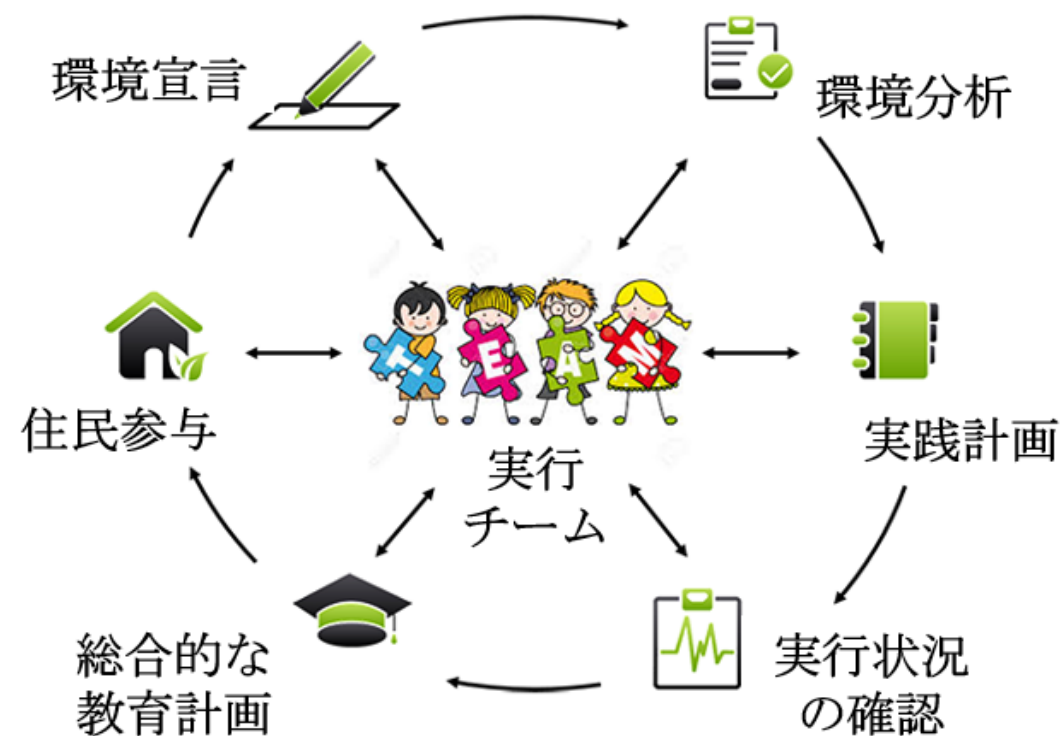


図1 台米生態学校の7つステップ

小学校における環境教育の実践例

表1 新英小学校の環境教育プログラム

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	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	フードマイレージの学習、食の生産プロセスを鑑賞して、糧食危機を考える。

自然観察	農業実践
	
生ごみで堆肥作り	伝統料理作り
	

出典：新英小学校の資料を基に筆者が整理、翻訳して作成

中学校における環境教育の実践例

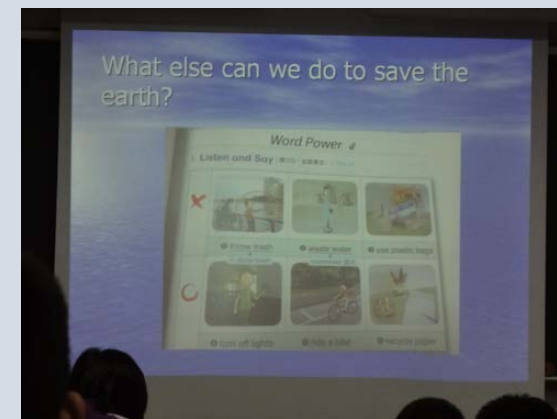
表2 建台中学校の環境教育プログラム

学年	授業テーマ	授業内容
—	海洋生物へ綺麗な家	生徒に大自然の反撃の怖さを伝え、環境保全の概念を教えること。
—	海洋生物系	環境と生物多様性の関連性に関する学習
—	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現状、原因、影響及び改善方法を強調すること。
—	鯨の一生	環境保全体験・経験の共有、ビデオの鑑賞。
—	Let's join in the beach cleanup!	海岸掃除が英語授業と組み合わせ、海岸掃除の意義・英語の使い方と地球を守るため、私たちができることとは。
—	魚の体積の計算	この授業は海洋教育中に日常生活に関する経験との結合
三	風力発電	風力発電の紹介、エネルギーの学習
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、この地域の環境を生徒に理解させること

海洋汚染に関する学習



海岸清掃に関する学習



風力発電に関する学習



生物多様性に関する学習



環境教育法施行後の児童・生徒の環境意識



台湾の小・中学校における「校本課程」の環境教育に着目したうえで、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検証。

調査対象と調査方法

- 台湾苗栗県の小・中学校が調査対象
- 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。
- 幅広い環境問題に対する異なる地域環境下で、異なる環境教育を受けた児童・生徒の環境意識を検証。

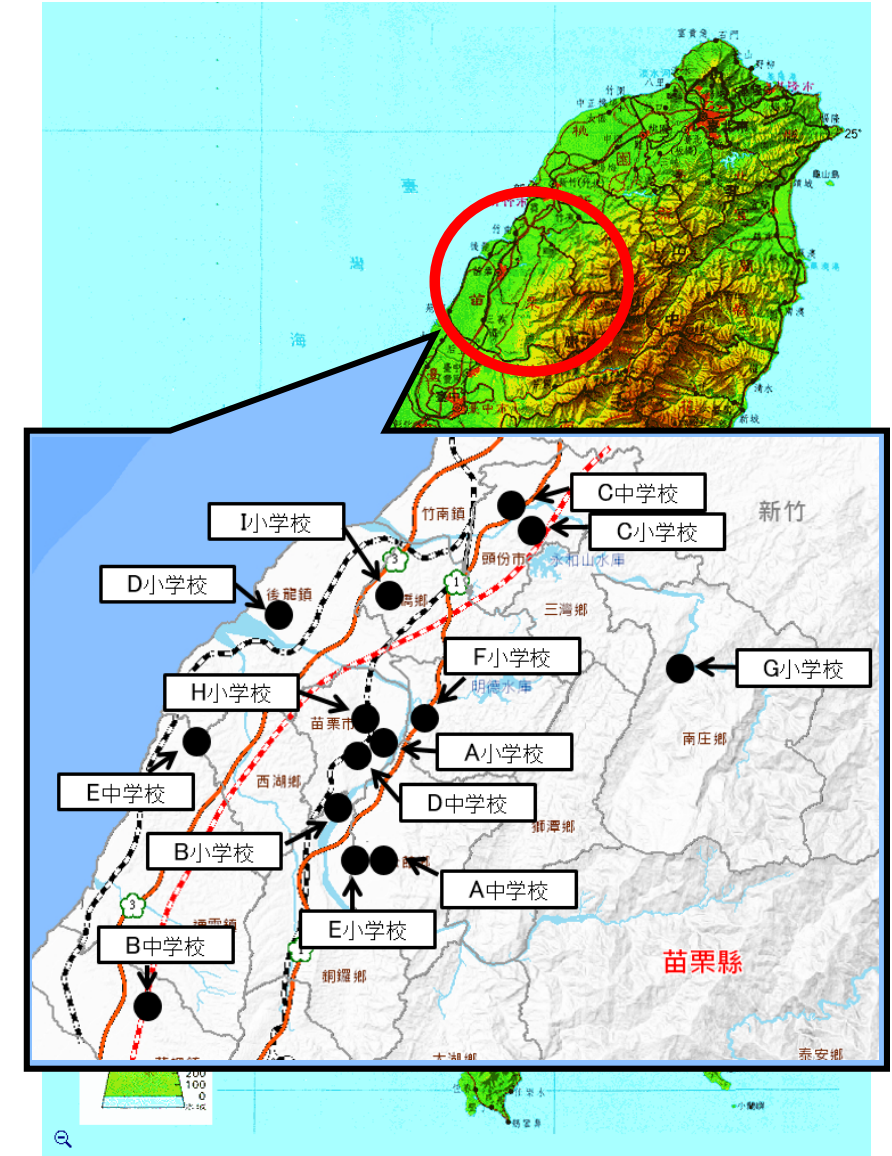


図2 苗栗県の位置

児童・生徒が環境問題に対する関心、理解、学習意欲

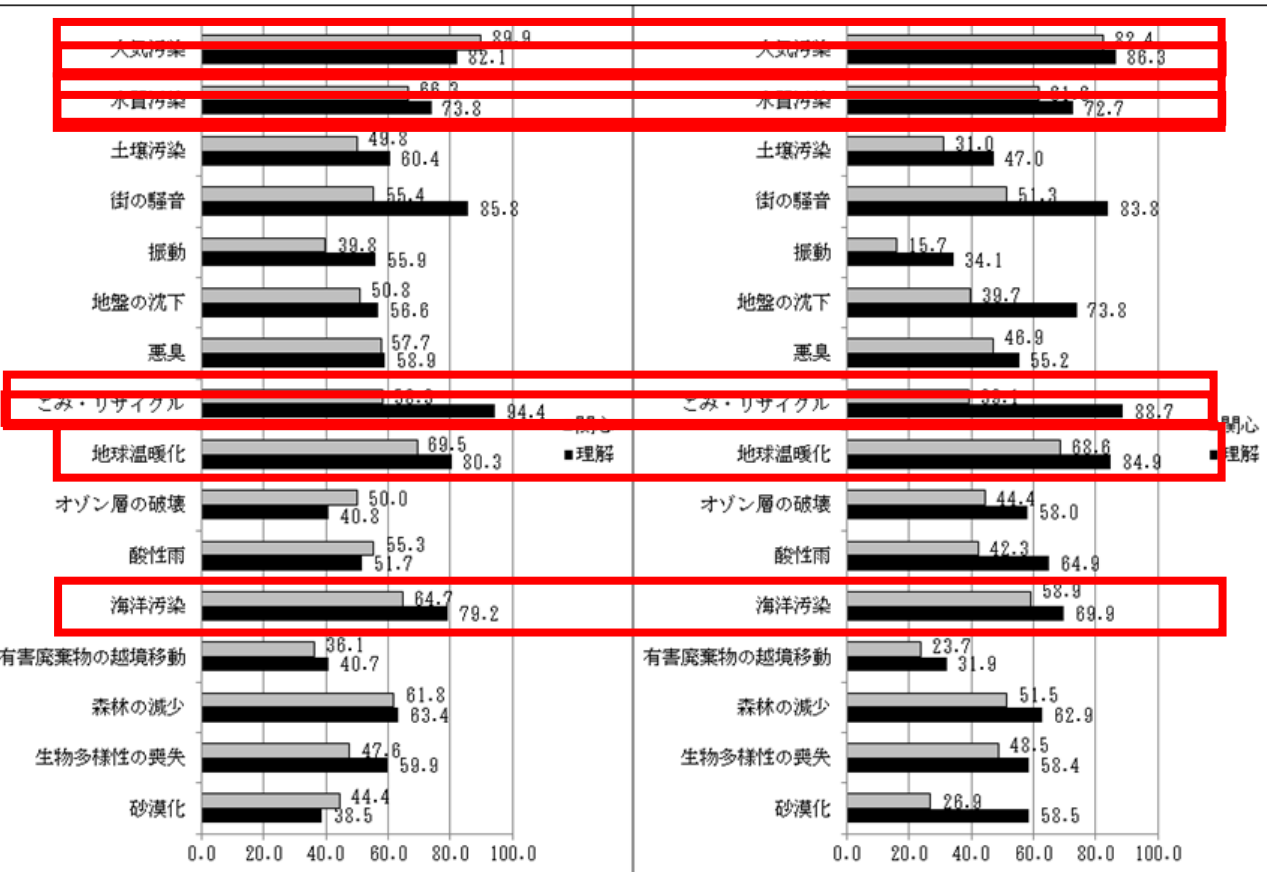


図3 関心・理解の集計結果（左：小学校、右：中学校）

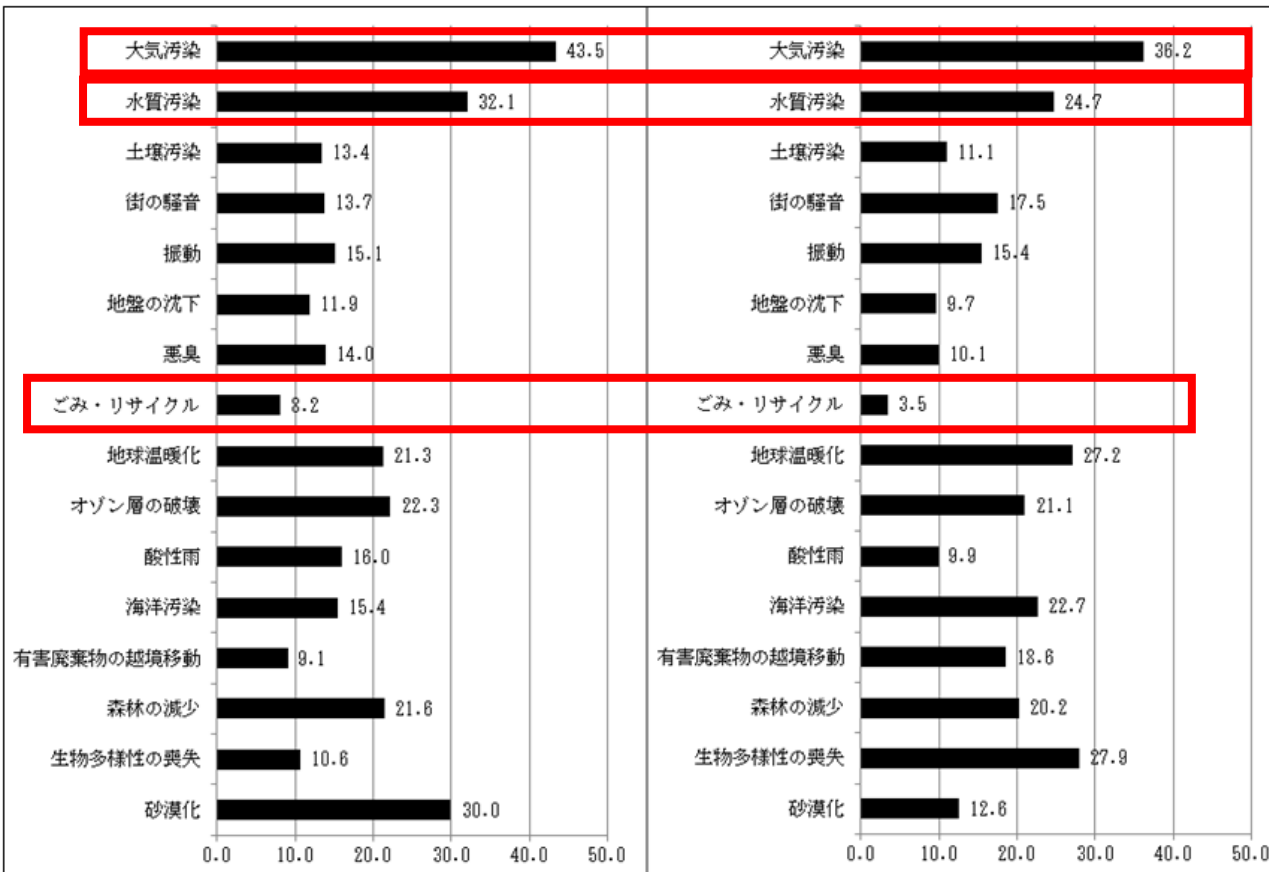


図4 学習意欲の集計結果（左：小学校、右：中学校）

➤ 「大気汚染」、「水質汚染」、「地球温暖化」、「海洋汚染」に対する高い関心と理解を示していた。

➤ 「大気汚染」や「水質汚染」には対応関係が見られるものの、「ごみ・リサイクル」には、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た。

各学校における児童・生徒の主たる環境意識

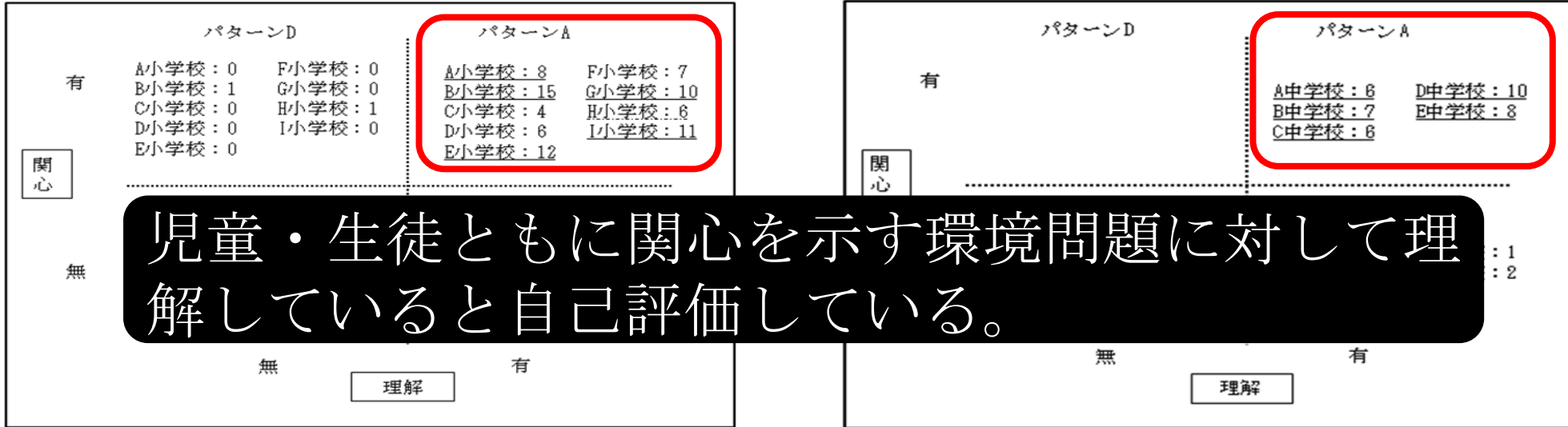


図5 関心と理解のパターン分類 (左：小学校、右：中学校)

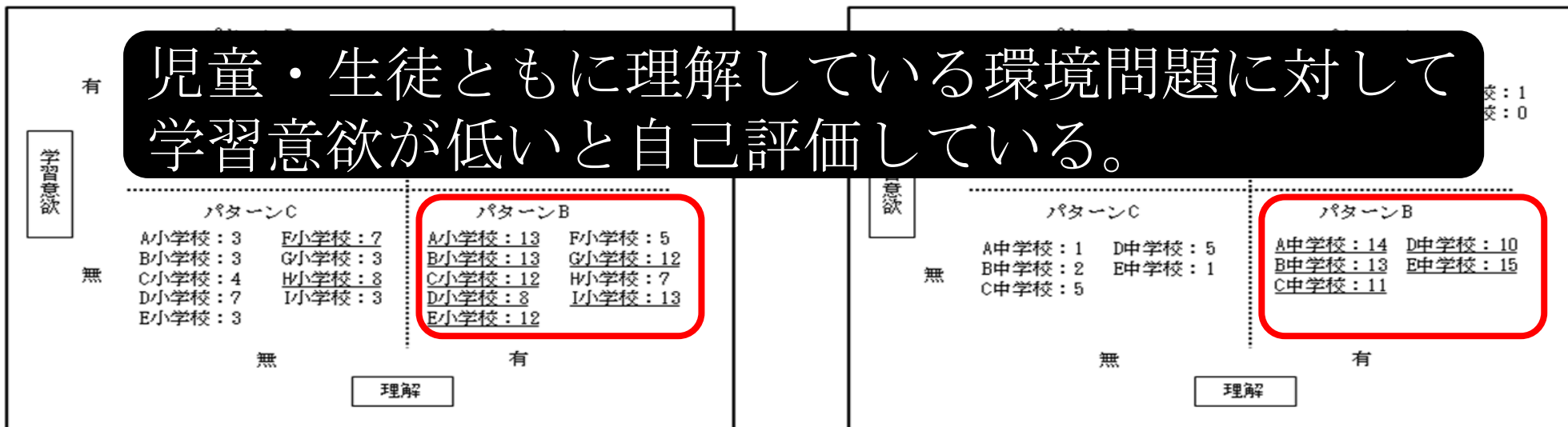


図6 理解と学習意欲のパターン分類 (左：小学校、右：中学校)

環境教育の年間実施時間と児童・生徒の環境意識

表3 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	独自の 教育教材	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4 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%

児童・生徒の環境意識と環境活動への参加意欲

表5 数量化理論Ⅱ類の分析結果
(左：小学校、右：中学校)

➤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た。

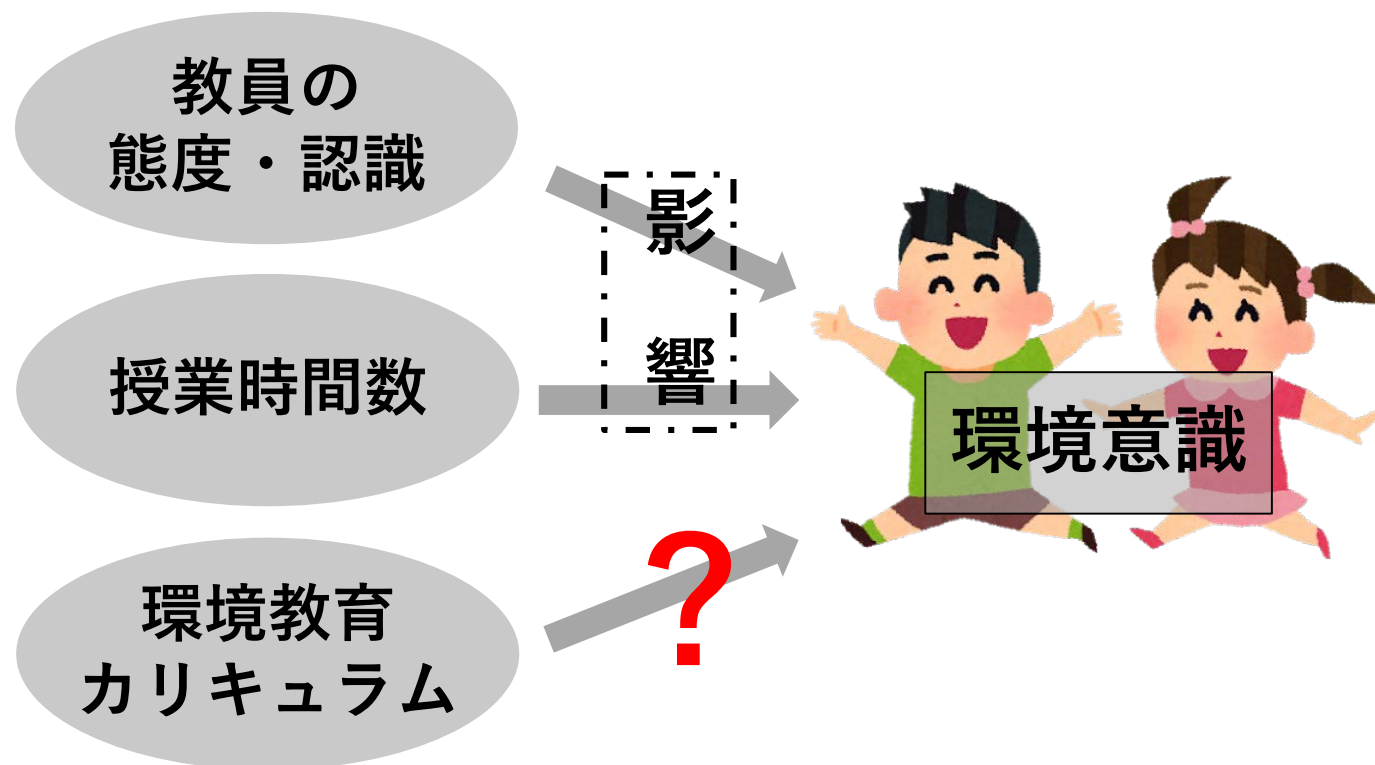
目的変数との相関				
アイテム名	クラメー	カイ	p 値	判定
森林減少への関心	0.126	4.104	0.043	[*]
土壌汚染への理解	0.236	14.380	0.006	[**]
地盤の沈下への理解	0.193	9.688	0.046	[*]
ごみ・リサイクルへの	0.220	12.537	0.014	[*]
地球温暖化への理解	0.195	9.844	0.043	[*]
酸性雨への理解	0.212	11.646	0.020	[*]
森林減少への理解	0.194	9.790	0.044	[*]
海洋汚染への学習意欲	0.194	9.783	0.002	[**]
判別確率	81.1%			

目的変数との相関				
アイテム名	クラメー	カイ	p 値	判定
ごみ・リサイクルへの	0.182	6.060	0.014	[*]
オゾン層の破壊への関	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	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%			

台湾における児童・生徒の環境意識 －まとめ－

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。

小学校の環境教育と児童の環境意識



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検証。

調査概要

➤ 苗栗県下の小学校6校を対象に

① 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 児童を対象とした環境問題の意識に関するアンケート調査

➤ 苗栗県下の小学校8校の5、6年生を対象に

③ 共通した環境教育の実施に伴う事後アンケート調査

小学校段階における環境教育の実施内容

➤環境教育の授業時間数と授業実施区分

- ① α : 全学年共通、年間4時間
- ② β : 低中高学年別、5から20時間
- ③ γ : 学年別、41時間以上

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。

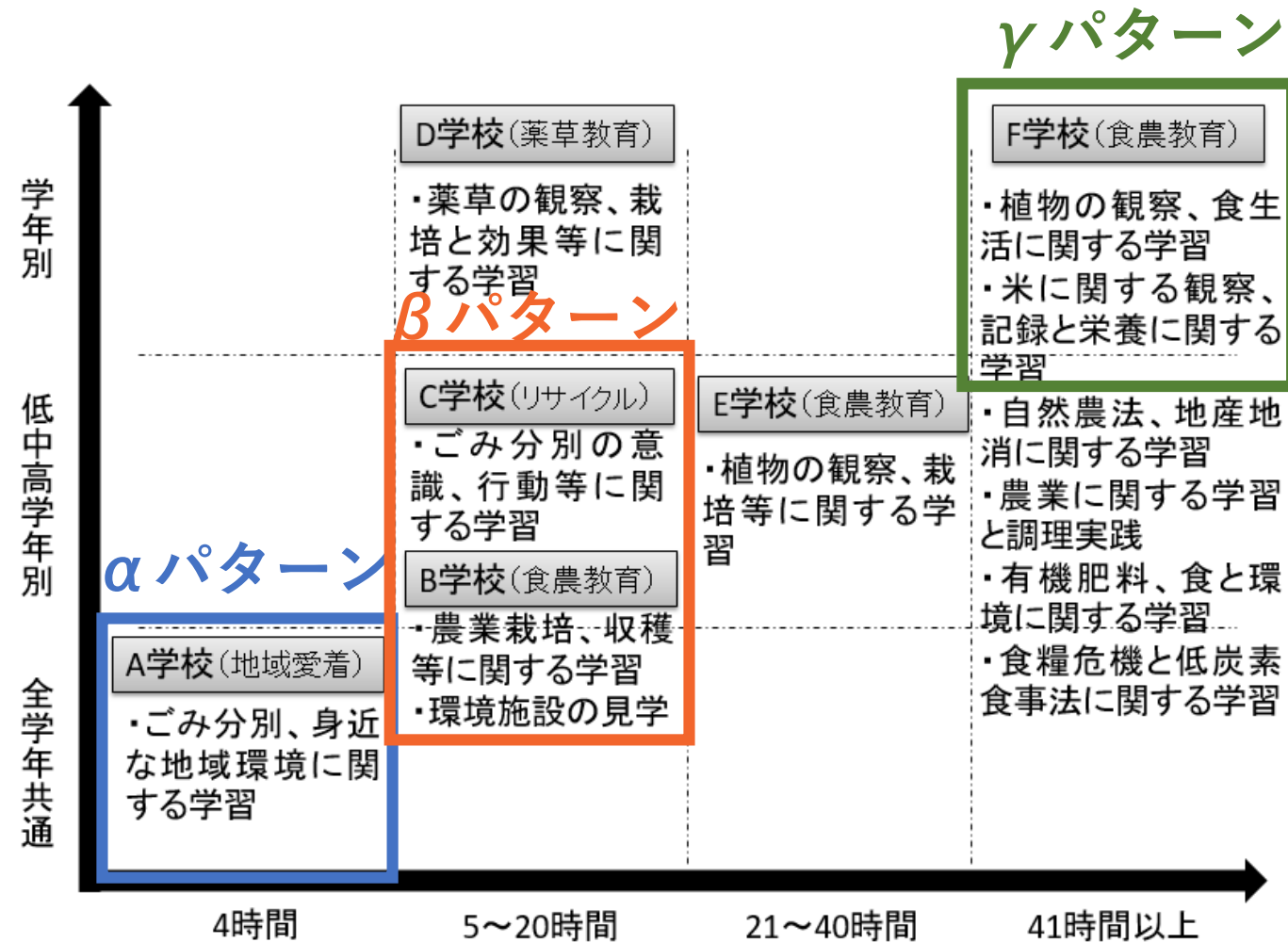
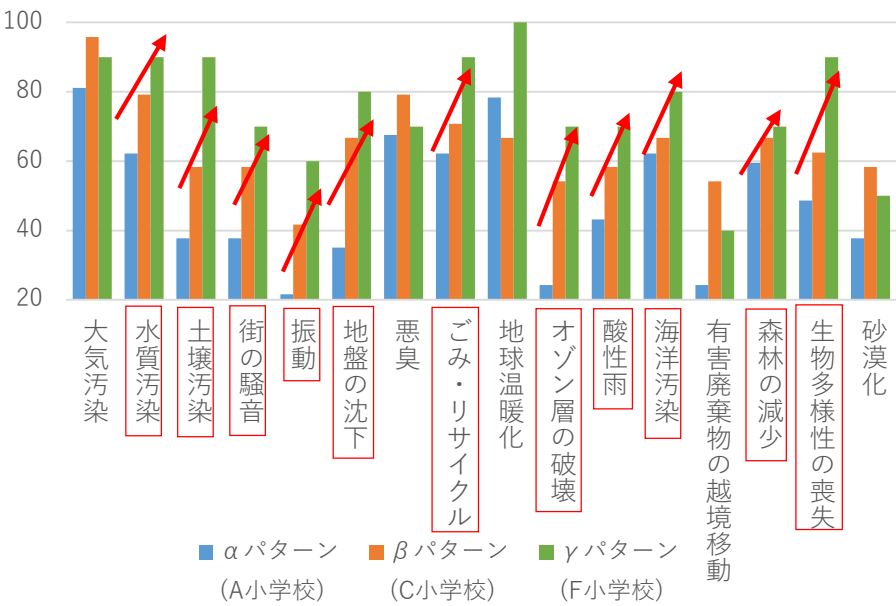


図7 環境教育の授業実施区分と年間授業時間の関係

学校環境教育と児童の環境意識の関係性

関心
11項目



理解
12項目

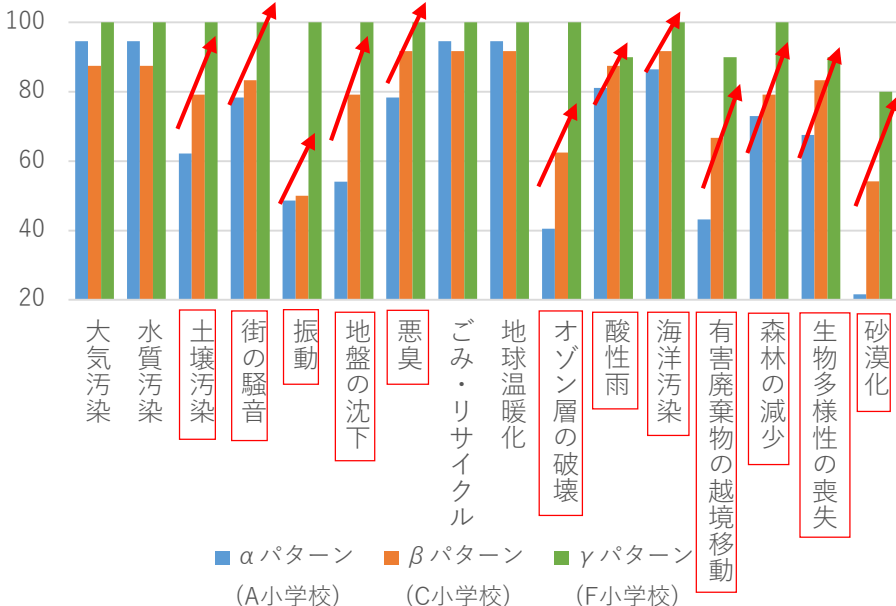


図8 環境問題に対する関心（左）、理解（右）

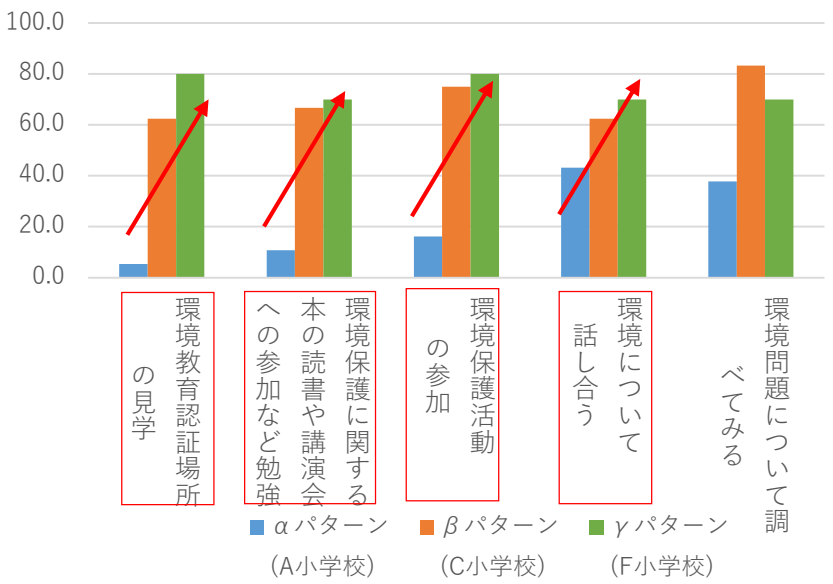
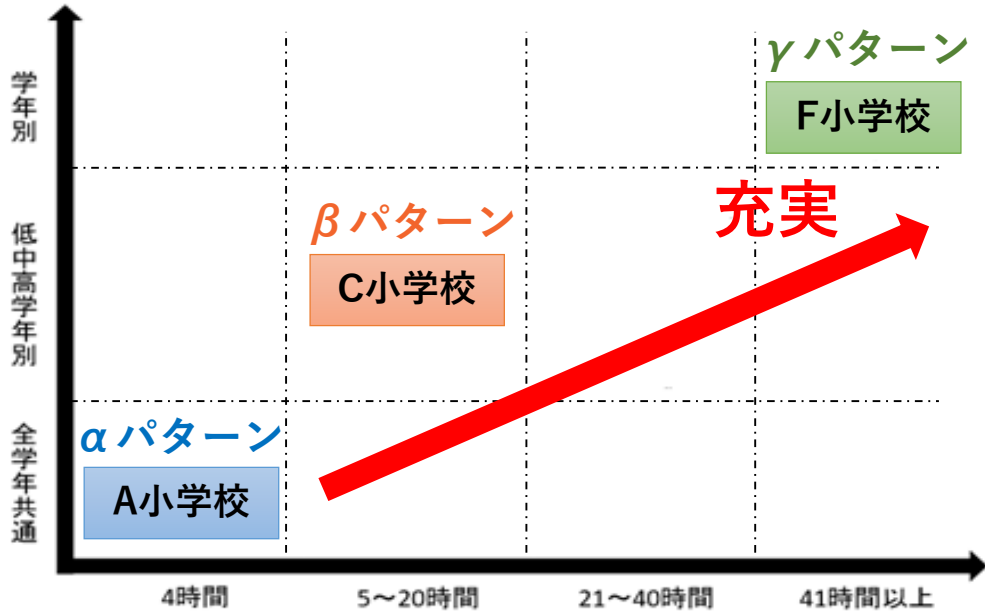


図9 自主的な環境学習活動の集計結果



共通した環境教育の実施に伴う児童の環境意識変化

➤学校環境教育

影響

➡ 児童の環境意識、自主的な環境学習行動



➤「学校周辺のCO₂濃度調査に基づく環境教育」を8校で実施

- 事後アンケート調査を実施した。
- 共通した環境教育を実施した場合の学習効果の違い、すなわち児童の環境意識の違いを検証した。

共通した環境教育の実践内容

CO₂環境教育の学習指導計画のポイント

- オリエンテーション(30分)
- 学校周辺のCO₂濃度の調査(30分)
- CO₂濃度マップの作成と解釈(15分)
- まとめ、発表(15分)



環境教育で用いる測定機材



オリエンテーション



CO₂濃度調査



CO₂濃度マップの作成



調査結果の発表

共通した環境教育の実施に伴う児童の環境意識の違い

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13 受講後の環境問題に対する関心

項目	I 群 (4 時間)	II 群 (5-20 時間)	III 群 (40 時間以上)
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**		

表14 受講後の環境問題の用語に対する理解

質問項目	I 群	II 群	III 群	p 値
地球温暖化	59.5%	62.3%	64.9%	0.415
温室効果	49.8%	33.6%	53.6%	0.001 **
代替エネルギー	3.8%	30.5%	29.8%	0.003 **
ストックホルム宣言	3.6%	2.7%	13.0%	0.001 **
持続可能な開発	19.4%	24.6%	32.0%	0.010 **
京都議定書	2.4%	2.3%	14.1%	0.000 **

表15 受講後の環境問題に対する学習意欲

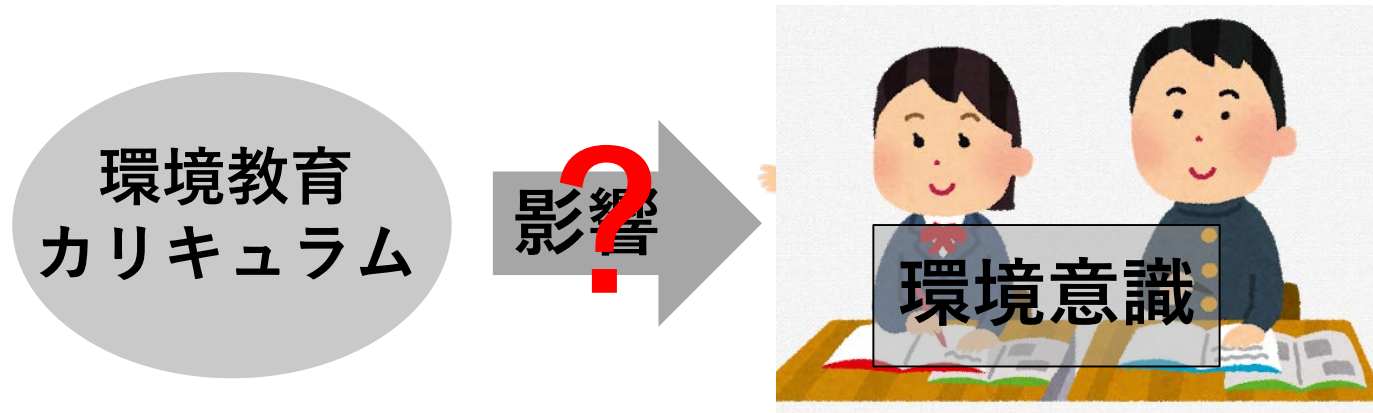
項目	I 群	II 群	III 群
とてもそう思う	8.5%	17.7%	51.4%
まあそう思う	73.2%	60.9%	43.9%
あまりそう思わない	18.3%	19.8%	4.7%
まったくそう思わない	0.0%	1.6%	0.0%
p 値	0.017*		

小学校の環境教育と児童の環境意識の関係性

－まとめ

- 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した。
- 学校環境教育の充実は、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。
- 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。

中学校の環境教育と生徒の環境意識



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検証。

調査概要

調査対象校

➤ 苗栗県下の中学校6校を対象に

① 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 生徒を対象とした環境問題の意識に関するアンケート調査

➤ 苗栗県下の中学校5校の1、2年生を対象に

③ 共通した環境教育の実施に伴う事後アンケート調査

➤ 調査対象校のうち、A中学校の3年生を対象に

④ 小学校での環境学習歴も考慮した生徒の環境意識調査

中学校段階における環境教育の実施内容

➤授業実施

- ・学年を区分せず

➤授業時間数

- ・差が小さくなる

中学校段階では、環境教育の年間授業時間数と授業実施区分に大きな差異が見られなかった。

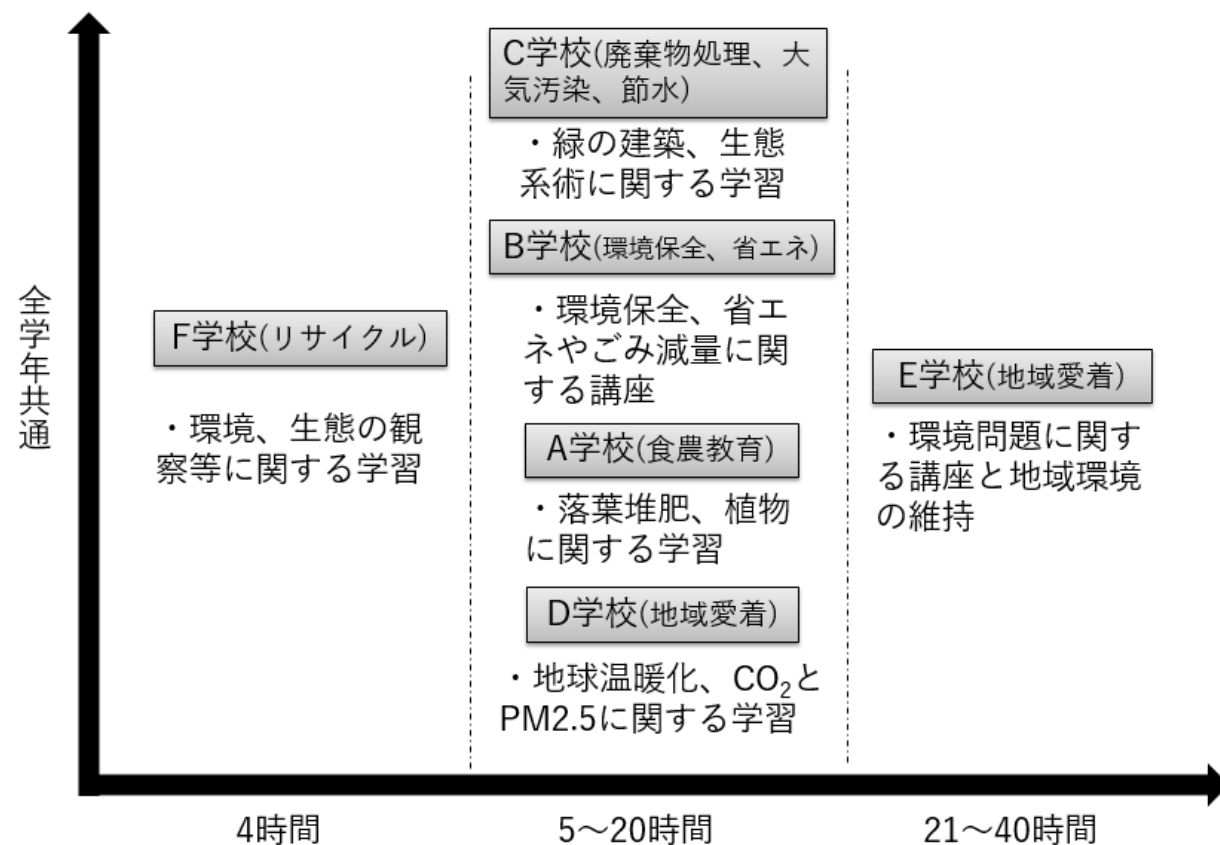
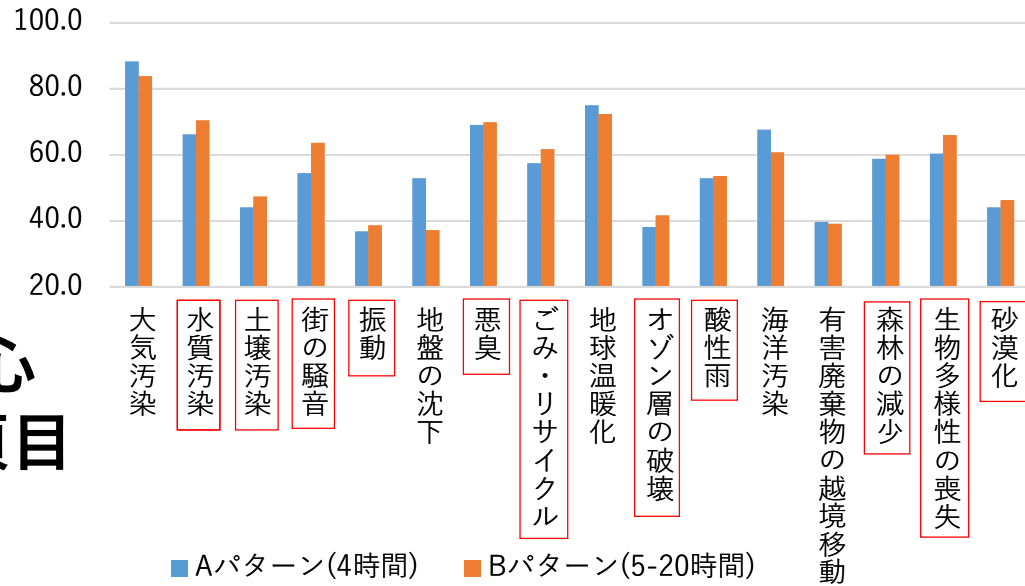


図11 環境教育の授業実施区分と年間授業時間の関係

学校環境教育と生徒の環境意識の関係性

関心
11項目



理解
13項目

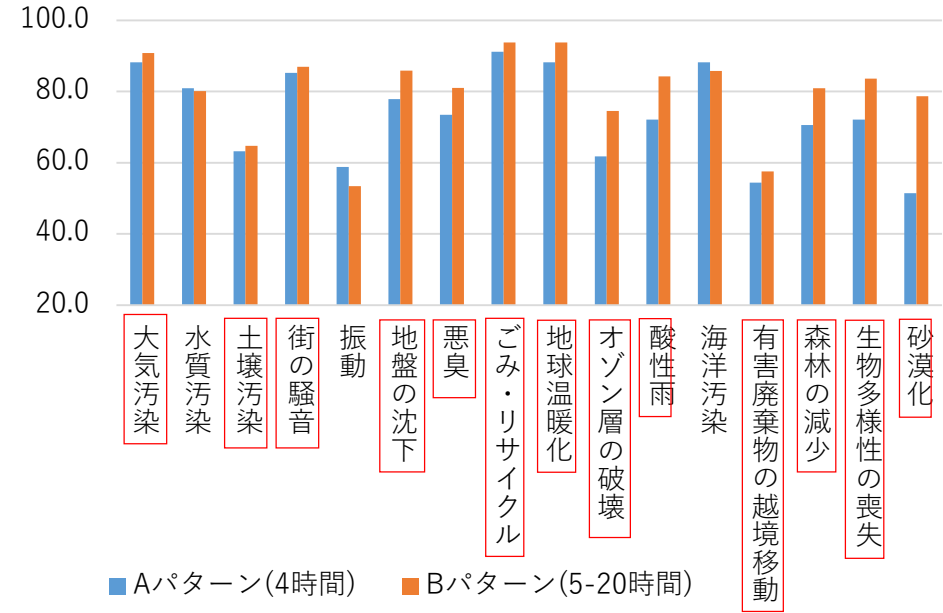
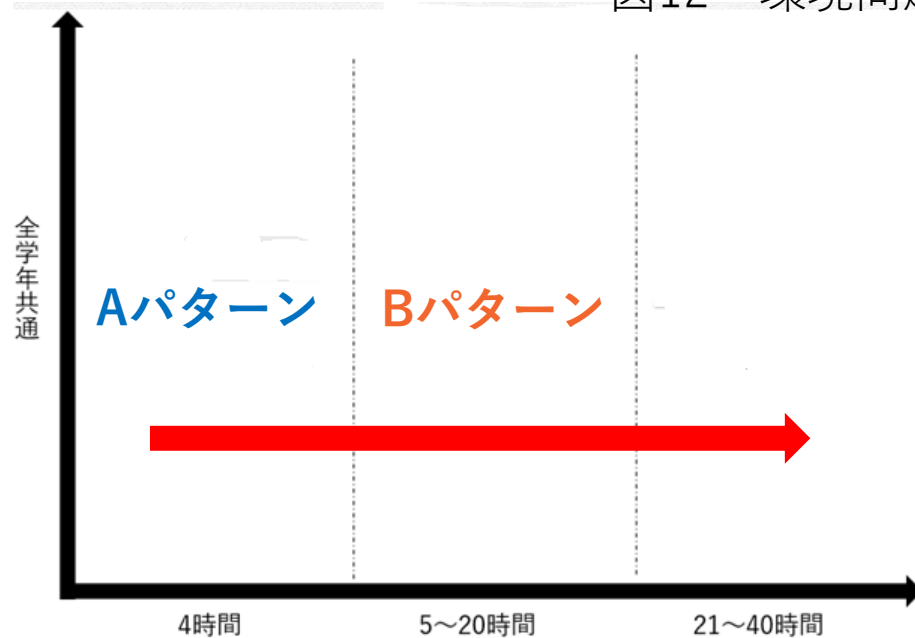


図12 環境問題に対する関心（左）、理解（右）



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。

共通した環境教育の実施に伴う生徒の環境意識の違い

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18 受講後の環境問題に対する関心

項目	I 群 (4 時間)	II 群 (4-20 時間)
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*	

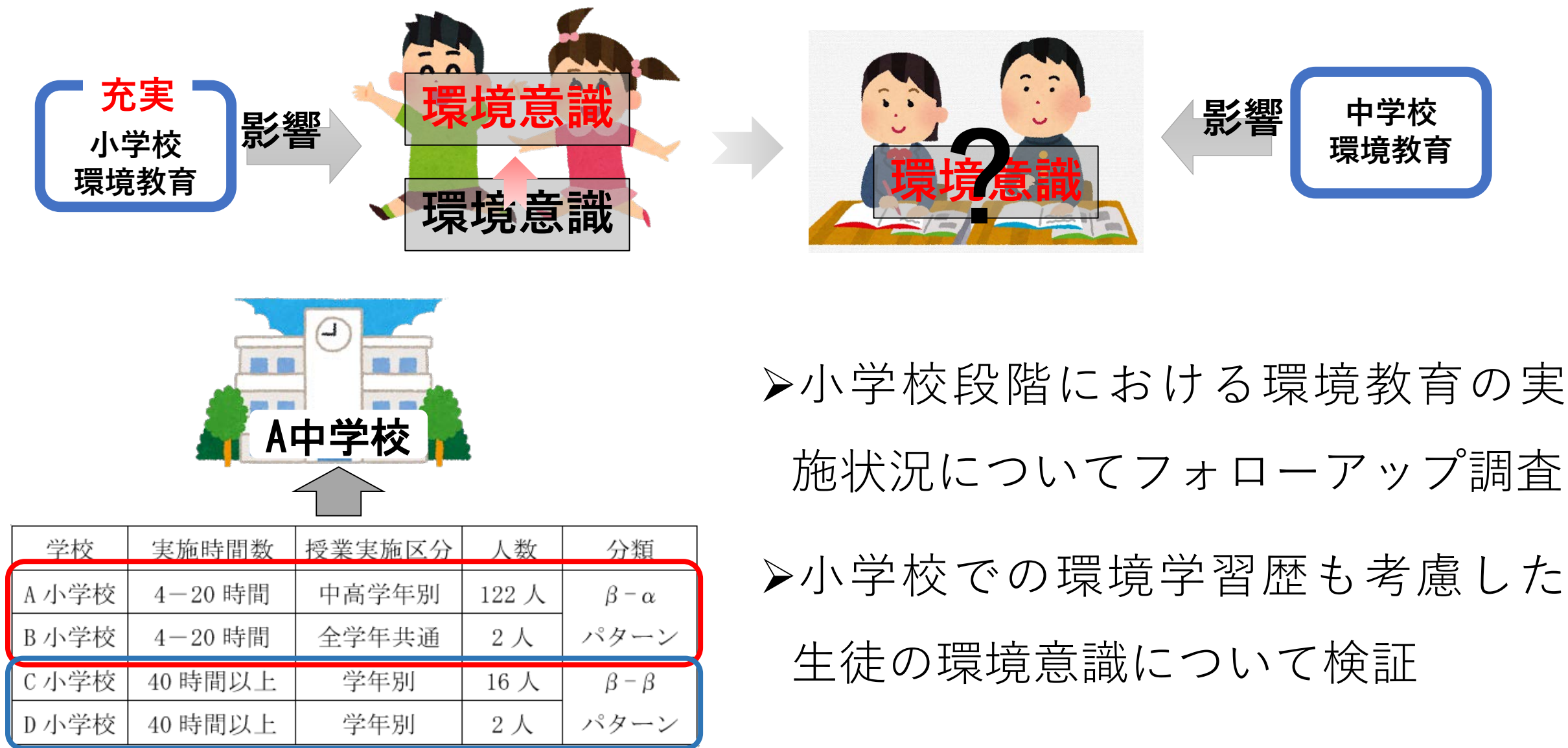
表19 受講後の環境問題の用語に対する理解

質問項目	I 群	II 群	p 値
地球温暖化	40.0%	61.2%	0.033 *
温室効果	43.3%	48.3%	0.721
代替エネルギー	25.5%	25.5%	1.000
ストックホルム宣言	0.0%	4.2%	0.494
持続可能な開発	36.7%	42.8%	0.692
京都議定書	20.0%	27.2%	0.521

表20 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	

小学校での環境学習歴と生徒の環境意識



小学校での環境学習歴が生徒の環境意識に与える影響

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。

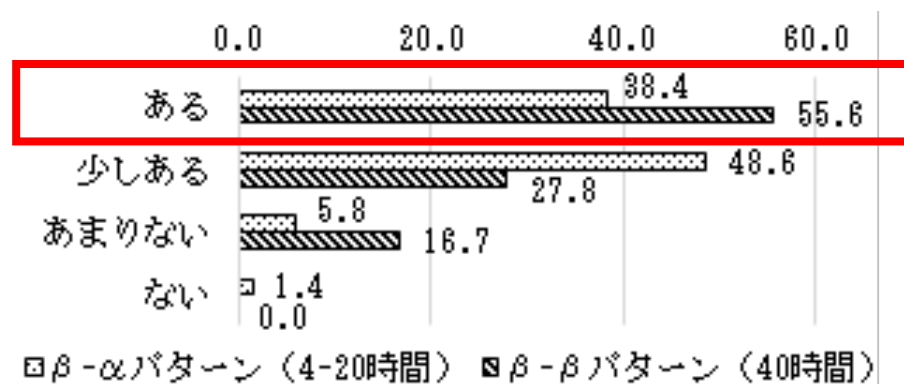
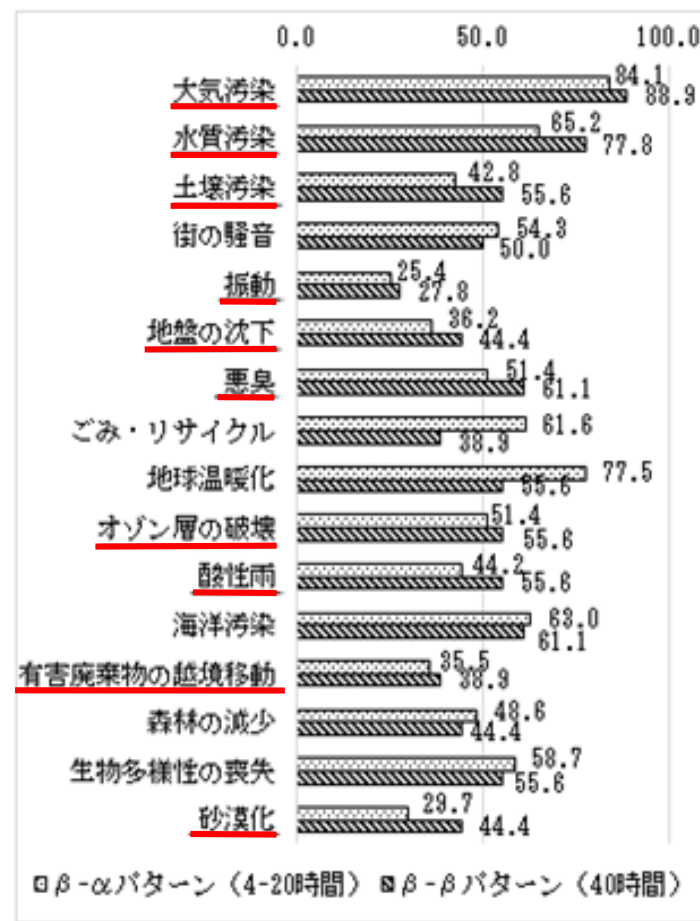


図13 環境問題の関心

関心 10項目



理解 11項目

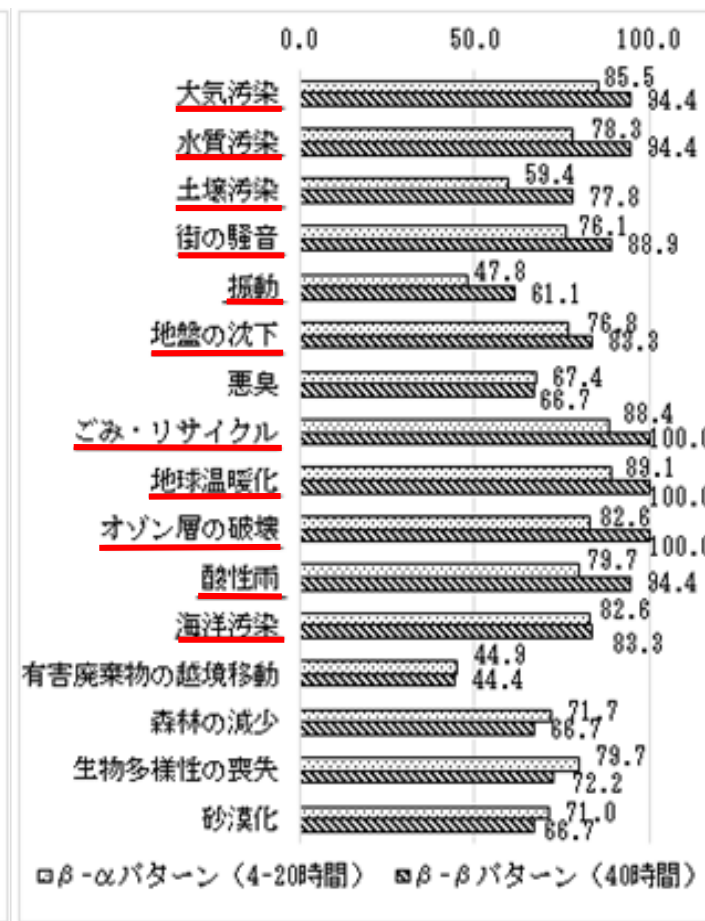


図14 環境問題に対する関心(左)、理解(右)

中学校の環境教育と生徒の環境意識の関係性

－まとめ－

- 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。
- 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。
- 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。

まとめ

- 台湾の小・中学校では、教科教育を通じた環境教育に加え、年4時間以上、最大で年100時間の環境教育が行われている。
- 学年別で年40時間を超える環境教育が行われている小学校では、児童の環境意識が高く、共通した環境教育（CO₂環境教育）を実施しても相乗効果が得られている。
- 中学校では、学校環境教育の依存度が小さくなるが、小学校段階の環境学習歴が生徒の環境意識に影響を与えている。
- 以上から、小学校段階の環境教育の充実をいかに図るかが、環境活動への参加意欲を高めるうえで大切になる。