

日本とスリランカの都市近郊で生活する子どもたちの 環境保全活動参加意欲に関する意識の分析

Analysis of children's consciousness about participating in environmental conservation activities in suburbs
in Japan and Sri Lanka

宮崎 絵理¹, サウミヤ ニルミニ セラビラツヌ¹, 飯島 聡², 藤野 毅¹

¹ 埼玉大学大学院理工学研究科 環境システム工学系専攻

² 埼玉大学国際開発教育研究センター

Eri Miyazaki¹, Saumya Nilmini Senavirathna¹, Satoshi Iijima², and Takeshi Fujino¹

¹ Graduate School of Science and Engineering, Saitama University

255 Shimo-okubo, Sakura-ku, Saitama, Japan 338-8570

² Center for Research and Training on International Development, Saitama University

255 Shimo-okubo, Sakura-ku, Saitama, Japan 338-8570

キーワード：環境保全活動，社会経済状況，構造方程式モデリング

Key words: Environmental conservation activity, Social-economic status, Structural equation modeling

抄録

わが国とスリランカ西部州の都市近郊の学校に通う子どもたちに自然環境に対する意識や自然とのふれあいの有無などに関するアンケート調査を行い，子どもたちの環境に対する考え方や環境保全活動への参加意欲について考察した．子どもたちの環境に対する意識の傾向は二国間で異なり，構造方程式モデリングによる共分散構造分析から環境保全活動への参加意欲に影響している項目が異なっていた．わが国で調査した子どもは生物の保護ないし環境保全活動参加意欲に対して環境中心主義，人間中心主義，環境への関心という意識の3項目が直接影響している．環境中心主義という意識に対して，遊びなどの経験が強く影響しているということがわかった．従って，自然と触れ合い遊べる場所を子どもの身近な環境から途絶えさせない事が重要である．スリランカで調査した子どもの生物の保護ないし環境保全活動参加意欲には，環境中心主義と環境への関心が同程度，直接影響することがわかった．しかし，共分散構造分析結果からこれらの意識には遊びの経験や学習経験の差異は強く影響していなかった．このような両国の違いはそれぞれの国における環境問題に対する社会状況の違いを反映したものと考えられる．

1. はじめに

わが国は，1972年の「人間環境宣言」を始まりとした「ベオグラード憲章」や地球サミットでの国際的な環境教育の広がりを受け，国民が環境についての理解を深め，取り組みを進めることができるよう環境教育を推進し，環境保全活動を促進するため，2003年に「環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律」を公布した．その翌年，この法律の事項を進めるための基本的な方針を閣議決定した．この方針では学校だけでなく，地域や職場等の様々な場における環境教育の推進法が定められている．環境教育を行う際に

は“知識の習得だけでなく，環境や環境問題に関心を持ち，自ら環境保全に参加する態度や能力を育成する事を目指すことが重要である”とされている^[1]．2012年1月に環境省が日本の都道府県や政令指定都市，全国の学校，株式公開企業，NPO団体や一般市民を対象に実施したアンケート調査結果によると，学校の施設や設備を利用して6割程度の学校が環境教育を実施している^[2]．一般市民の88%が環境保全の重要性は学校にあると感じている．また環境保全活動団体による自然観察会や保全活動も重要な役割を果たしている．

スリランカも近年は環境教育に積極的に取り組

んでおり，中央環境庁(Central Environmental Association: CEA)は，環境教育の目標を“環境問題とそれに関連する技術，知識，意識の問題に関心を持ち，個々の仕事と，現在の問題に立ち向かうことに貢献し，環境に関連する重大な課題を予防する国民を増やすこと”と掲げている．生物多様性に関する環境教育については BIODIVERSITY CONSERVATION IN SRI LANKA, A Framework for Action^[3]にまとめられおり，学校カリキュラムの改善や教員の養成コースの開設が検討されている．

環境問題への意識，特に自然環境に関してそれがどの程度定着しているか，あるいは何が重要と思うかなどの調査は通常二十歳以上の成人に対して行われ，複数の国の大学生の環境問題に関する意識の比較研究が行われている^[4]．その回答を決定するのは子ども時代を含めた過去の経験が大きく影響している．先進国，途上国ともに人口が集中する都市・近郊で暮らす子ども達は自然環境に接する機会が少ないため，潜在的に環境保全の関心は薄くなると思われる．またそれは先進国と途上国で異なることも考えられる．過去のこうした意識調査の事例としては竹下(1999)や三橋(2005)の研究が挙げられ，エネルギー問題に関する意識構造が先進国と発展途上国で異なることや，日本の限られた地域の小学生，中学生，高校生のエネルギー問題に対する対策行動の動機付けに関する研究がある^{[5][6]}．これらは子ども達の日常生活や社会状況から潜在的な意識として引き出された結果が表れている．環境問題に関するスリランカでの調査事例は清水ら(2012)による廃棄物処理問題^[7]があるが，子どもの自然とのふれあいや生物多様性に関する意識調査は過去に例がなく，また社会のステージが異なるわが国の子どもとの意識の相違について調査することは興味深い．

そこで筆者らは，過去の大きな環境問題を克服し，多様な生態系の保全のための自然再生事業も盛んである日本と，現在経済成長率が高く，過度の環境劣化の防止が必要となるスリランカにおいて，都市・近郊に滞在する中学生を対象に環境保全活動への参加に関するアンケート調査を実施した．両国での遊びや学習経験の違いによる環境への意識や知識の類似点や相違点，保全ないし保護活動への参加意欲の向上に必要な点，および環境教育の方向性について考察した．

ここで，生物・生態系に対して少なからずとも人間の行為によりそれらを元の場の状態に戻すこ

とを保全(conservation)と定義し，場の全体の生態系の保護を重点におき，これに関わる人為的営力を排除したものを保護(protection)と区別する．

2. 研究対象・方法

2.1. 対象地域と社会経済状況

日本では埼玉県内の中学校 2 校，スリランカでは西部州の中学校 4 校を訪問し，14～15 歳の生徒を対象に質問紙調査法によるアンケートを行った．調査人数は日本では 273 人(女子が 132 人)，スリランカでは 235 人(女子が 140 人)である(表 1)．西部州は首都コロomboを含む最も都市化が進んでいる地域であり，廃棄物処理問題や大気汚染，水質汚濁，土壌侵食等の環境問題が指摘されている．調査した中学校は首都コロomboから半径約 60km 以内の都市・近郊部である(図 1)．調査を行ったスリランカの生徒は全てシンハラ人であったことからシンハラ語通訳による質問内容の説明を行いながら回答を得た．表 2 に対象地域の社会状況の概略を示す．

表 1. 調査地域の内訳

対象地域	調査地域	人数(内女子)
日本 (埼玉県)	さいたま市 A 学校	169 (83)
	日高市 B 学校	104 (49)
スリランカ (西部州)	Mount Lavinia A 学校	33 (33)
	Moratuwa B 学校	70 (70)
	Colombo C 学校	56 (0)
	Matugama D 学校	76 (37)



図 1. スリランカ西部州の調査地

表 2. 対象地域の社会経済状況(資料 1)

	スリランカ全体	西部州
人口(人)	20,771,000	5,936,000
一世帯当たりの人数(人)	3.9	4.0
1人あたりのGDP (Rs.)	421,509	603,405
一世帯当たりの月平均収入(Rs.)	45,878	64,152
15歳以上の識字率	95.70 %	100 %
国内上水道普及率	30 %	43 %

2.2. 質問内容

内容は i) 環境に対する意識傾向を問う質問, ii) これまでの生活・学習経験を問う質問, および iii) 生態系の保護ないし環境の保全に関する知識について合計 10 項目 51 問出題し, その場で 30 分程度で回答を得た.

(1) 環境に対する意識傾向を問う質問

子どもの自然に対する潜在意識を調べるために, Thompson ら(1994)が開発したアンケート質問項目を参考に, 日本語およびシンハラ語に翻訳した¹⁸⁾. このアンケートは, 回答者の自然に対する意識を「環境中心主義」と「人間中心主義」の観点から分析し, さらに「環境に対する関心」について問うものである(資料 2 参照). 回答は 5 段階評価の中から 1 つを選択する. ここで, 「環境中心主義」, 「人間中心主義」という言葉には様々な解釈が考えられ, 本研究では次のように定義する.

「環境中心主義」: 自然や生態系を守ることを人間の利益として保全・保護活動を行うという考え方.

「人間中心主義」: 自然環境の保全よりも人間の様々な活動や生命の維持を優先した考え方.

(2) これまでの生活・学習経験を問う質問

これまでの遊びの経験について「よくした」, 「ときどきした」, 「あまりしなかった」, 「まったくしなかった」のいずれかを選択する形式で質問した. 次に, よく遊んでいる場所, これまでの自然環境保全活動経験, 環境問題についての学習経験, 環境保護ないし保全活動への参加意欲を問う質問を設けた(表 3).

(3) 生態系や環境保護に対する知識を問う質問

環境問題に対する知識を問うために, 汚染物質や改善方法, 人の管理と生態系に関する理解, 炭素循環について質問を設けた. 子どもの理解度を見るために, 自由回答による質問とした(表 4).

表 3. 遊び・学習経験を問う質問概要

質問	回答方法 (カッコは点)
2 次の遊びをどれくらいしたか? ①ごっこ遊び・基地づくり, ②野山遊び, ③哺乳類の飼育, ④昆虫の飼育, ⑤草花遊び, ⑥魚釣り・川遊び, ⑦植物の栽培, ⑧哺乳類・昆虫以外の動物の飼育, ⑨キャンプ, ⑩ハイキング・登山, ⑪農作物の収穫	「よくした」(1), 「ときどきした」(2), 「あまりしなかった」(3), 「全くしなかった」(4)の中から 1 つ選択
3 よく遊ぶ場所はどこか? ①公園, ②道路, ③田畑・あぜ道, ④野原, ⑤校庭・園庭, ⑥川・池・河原, ⑦家の周り, ⑧路地, ⑨神社・寺, ⑩森・林, ⑪山, ⑫その他	左記の 12 項目から 3 か所選択
4 これまでに自然環境保護活動に参加した事があるか? ① 2 回以上, ② 1 回, ③ ない	左記から 1 つ選択
どの様な活動を行ったのか?	自由回答
5 環境問題について(学校以外で)学んだことはあるか? ① あり, ② ない	左記のどちらかを選択
誰にどのような事を学んだのか?	自由回答
6 環境保護活動に参加してみたいか? ① すごく参加したい, ② 少し参加したい, ③ どちらとも言えない, ④ あまり参加したくない, ⑤ 参加したくない	左記から 1 つ選択

表 4. 知識を問う質問概要

質問	回答方法
7 川や海を汚染するものにはどのようなものがあると思うか?	自由回答
8 自然の中には人が管理をする事で豊かな生態系を保っている場所があるということを知っているか? ① 知っている, ② 少し知っている, ③ あまり知らない, ④ 全く知らない	左記から 1 つ選択
その場所は具体的にどのような場所か?	自由回答
9 生活排水によって汚れた池の水を自然の物を利用してきれいにするにはどうしたらよいか?	自由回答
なぜその方法できれいになると考えたのか?	自由回答
10 地球上での炭素循環を書き足す.	イラストへの矢印記入

3. アンケート調査結果

3.1. 環境に対する意識傾向を問う質問

二国間で大きく回答が異なったのは4問あり(資料2の太字の項目参照), *t*-検定による有意な差が認められた。これは、1つの意識項目に対する質問に偏っているわけではなく、3つ全ての項目の質問が含まれている。また、日本の子どもたちよりもスリランカの子どもたちの方がより「環境中心主義」志向が明確であった(表5)。

表5. 意識傾向国別平均 (環境中心主義 $p < 0.001$, 人間中心主義 $p < 0.001$, 環境への関心 $p < 0.001$)

	日本($n=273$)		スリランカ($n=235$)	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.
環境中心主義	3.78	0.55	4.07	0.39
人間中心主義	3.02	0.47	2.77	0.55
環境への関心	2.26	0.47	2.49	0.54

※質問内容については資料2参照

3.2. これまでの生活・学習経験を問う質問

遊びの頻度を聞いた11項目の質問を、i)飼育栽培, ii)自然の中で遊ぶ, iii)自然の物を使って遊ぶ, iv)農作業, v)ごっこ遊びの5項目にまとめ数値化した(表6)。ここで、数値が小さいほどその遊びの経験が多いことを示す。

表6. 遊び経験国別平均(飼育栽培 $p < 0.05$, その他の項目は全て $p < 0.001$ で有意差あり)

	日本		スリランカ	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.
飼育栽培 a	2.4	0.72	2.56	0.61
自然の中で遊ぶ b	2.47	0.79	2.95	0.68
自然の物を使って遊ぶ c	2.53	0.84	2.88	0.81
ごっこ遊び d	1.63	0.82	3.13	0.88
農作業 e	2.39	1.07	2.83	0.98

a: 哺乳類の飼育, 昆虫の飼育, 哺乳類・昆虫以外の飼育, 植物の栽培

b: キャンプ, ハイキング・登山, 魚釣り・川遊び

c: 野山遊び, 草花遊び

d: ごっこ遊び・基地づくり

e: 農作業の収穫

遊び場の分布を図2に示す。子どもがよく遊んでいる場所は日本とスリランカであまり変わらず、①公園、⑦家の周り、⑤校庭・園庭の割合が大きい。その次に割合が大きい場所は日本では②道路であるのに対し、スリランカでは⑥川・池・河原であった。この事から、スリランカの子どもは日本の子どもよりも、自然と接する機会が多いことが示唆される。その他の回答のほとんどは家の中を含む室内であった。

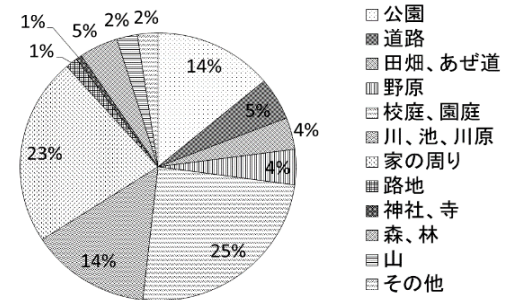
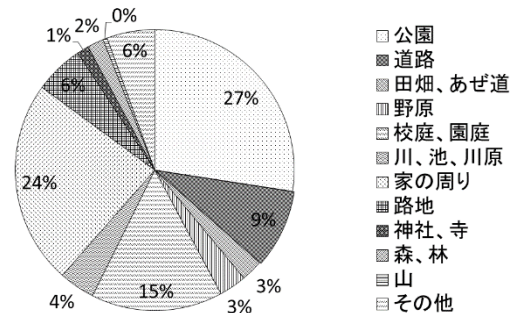


図2. 遊び場割合(上: 日本, 下: スリランカ)

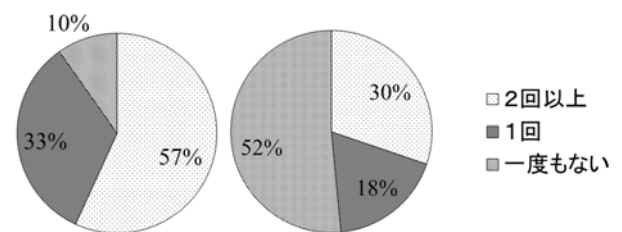


図3. 環境保護活動経験(左: 日本, 右: スリランカ)

自然環境保全活動の経験回数の分布を図3に示す。活動参加経験は日本の子ども半分以上が「一度もない」のに対して、スリランカの子ども半数以上が「2回以上」の経験があると回答した。

保全・保護活動内容を表7に示す。スリランカでは Dengue 熱防止活動や世界環境の日のイベントの参加、募金活動などの参加が多い。

表 7. 保全・保護活動内容一覧

活動内容	回答数	
	スリランカ	日本
清掃活動・ゴミ拾い(身近な場所)	61	95
清掃活動・ゴミ拾い(山や川)	4	6
学校の行事	12	10
草むしり・花植え	0	4
デング熱防止活動	29	0
Mother Sri Lanka/世界環境の日	19	0
植樹	9	7
募金活動・ワークショップ・団体活動参加	18	5
その他	15	3

表 8. 学習方法一覧

学習方法	回答数	
	スリランカ	日本
Sunday school・学校以外の講座	11	4
独学(本, 新聞, インターネット)	58	12
テレビ・ラジオ	28	14
環境に関する団体・博物館, 水族館の職員	1	16
行政の環境に携わる人	10	0
家族	27	9
その他	5	10

図 4 および図 5 は、それぞれ両国が環境問題について学んだ経験があるかを質問した結果である。ここでわが国の中学校では、学習指導要領により環境問題について学習する事が定められているため学校以外で学んだことがあるかを尋ねた。スリランカの子供たちについて、誰に教えてもらったのかという質問の回答から、先生や授業といった学校での学習経験に関する記述のみをした子どもを、学校以外での学習経験なしと見なすと、学校以外でも環境問題について学んでいる子どもが約 6 割となり、日本とは逆の傾向になった。スリランカの子どもの方が、日本の子どもよりも積極的に環境問題について学んでいることがうかがえる。表 8 に学校以外で学んだと回答した子どもたちの学習方法を示す。両国ともにメディアによる学習が多い中、日本では水族館や博物館の職員からという回答が多く、スリランカでは家族から教わったという回答が多かった。

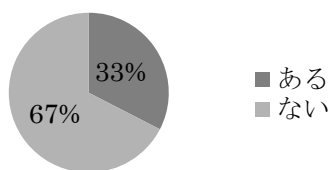


図 4. 環境問題学習経験(日本)

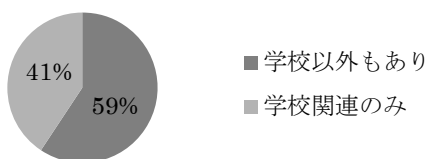


図 5. 環境問題学習経験(スリランカ)

最後に、図 6 に環境保全活動に対する参加意欲の分布を示す。日本とスリランカで意欲に大きく差が見られた。

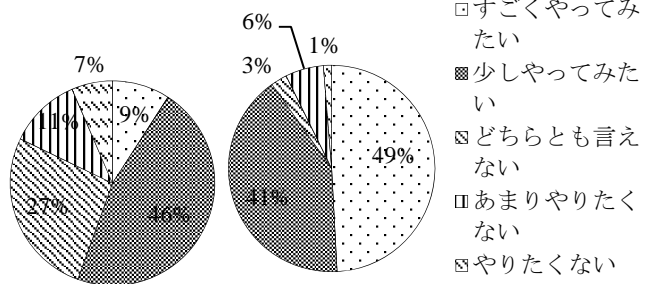


図 6. 環境保護活動参加意欲 (左: 日本, 右: スリランカ)

近年の環境教育の重要性の認知の広がりにより、環境に対する意欲や関心は高まっているものの、行動に結びついていないという報告がある¹⁹⁾。スリランカにおいても清水ら¹⁷⁾の報告によると廃棄物問題に関して市民の意識は高いものの、行動との間にギャップが生まれているという¹⁴⁾。そこで質問 6 において「すごくやってみよう」、「少しやってみよう」と回答した子どもを対象に、環境保全活動経験数を比較した(日本 $n=148$, スリランカ $n=211$)。すると、日本では参加に積極的な子どもたちのうちの半数が今までに活動経験がないと回答しているが、スリランカでは 9 割の子どもに活動経験があることがわかった。

また、日本の消極的な子どもたち(どちらとも言えないも含む $n=118$)についても活動経験回数をまとめると、積極的な子どもたちと近い割合であった(表 9)。

表 9. 保全・保護活動に積極的・消極的な子どもの活動経験

	日本(%)		スリランカ(%)
	積極的	消極的	積極的
2回以上	35.9	28.6	59.0
1回	14.5	21.4	31.4
一度もない	49.7	50.0	9.5

3.3. 生態系や環境保全に対する知識を問う質問

川や海の水質を汚染するものにどのようなものがあるか回答してもらった結果を表 10 に示す。日本の子どもたちは、家庭ごみと生活排水といった回答が多く、スリランカの子どもたちは、家庭ごみ、プラスチック、ポリエチレンというようなゴミの種類についての詳細な記述が多かった。少数ではあったが、カドミウム、スズといった化学物質名の回答もあった。どちらの国についても多くの子どもが水質の汚染原因について知識が豊富であった。

表 10. 汚染原因回答一覧

汚染原因	回答数	
	スリランカ	日本
プラスチック, ポリエチレン, 缶, 瓶	146	9
工場排出物	41	69
油	25	27
化学物質	45	13
死骸・排泄物	29	6
殺虫剤・農薬	18	2
家庭ごみ, 生ゴミ	75	123
洗剤, 生活排水	7	101
その他	10	6

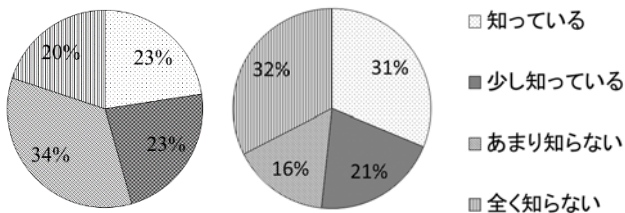


図 7. 生態系の豊かな地域に関する知識 (左: 日本, 右: スリランカ)

自然環境の中には、日本の里山のように古くから人の手が加わることによって生態系を豊かに保っている場所がある。そのような場所について知

っているかどうかを質問した。日本の子どもたちについては里山や埼玉県所沢市にあるトトロの森、ナショナルトラスト地といった回答が複数みられた。スリランカの子どもたちにはこのような場所として、は国立公園やラムサール条約などの条約指定地、野生生物の保護施設といった回答をした。

次に、閉鎖性水域においてできるだけ自然の物を使った水質改善法を質問した。日本の子どもたちは石や砂を使ってろ過をする、微生物や水生植物の浄化作用を利用するといった回答が多かった。スリランカの子どもは、炭や水生植物の浄化作用の利用、魚にプランクトンを食べてもらうという理由で魚を利用するという回答が多かった。どちらの国の子どもたちも学校の授業の学習などから、ある程度生態系の水質浄化システムや自然素材の水質浄化機能に対する知識がある。

しかし、回答の中には浄化作用のある植物や貝や魚をとにかく多く入れれば良いというような回答もあった。したがって、植物や微生物などの浄化作用が自然の循環を利用しているため、浄化作用のものでも、機能を生かすために生物たちの代謝等を利用していることまでは理解できていないようである。

表 11. 水質改善方法回答一覧

改善方法	回答数	
	スリランカ	日本
微生物の利用	2	33
魚の利用	13	1
自然素材(貝, 炭など)の利用	21	11
汚れる前の対策	7	8
石・砂の利用, ろ過	10	32
がれきやごみを取り除く	7	1
薬品を入れる	5	1
自然の循環機能の利用	2	10
水生植物を植える	19	32
その他	20	13

子どもたちの生態系に関する知識を調べる最後の質問として、イラスト内に炭素循環の矢印を描きこんでもらった。回答についてこちらで想定していた、8本の矢印が描けたかどうかを集計した。想定した個所以外の記述については、正しい場合も誤りの場合も考慮していない。二国間で正答率が異なったのは、2番の植物から空気中への二酸

化炭素の放出を示す矢印であった。また、集計には表わしていないが、両国とも、太陽に向けた矢印や太陽から出発する矢印を記入する子どもがいた。個々の生物と炭素の循環についてはどちらの国の教育でも学んでいるが、生き物同士のつながりを考慮することは、子どもたちには少し難しいようだ。

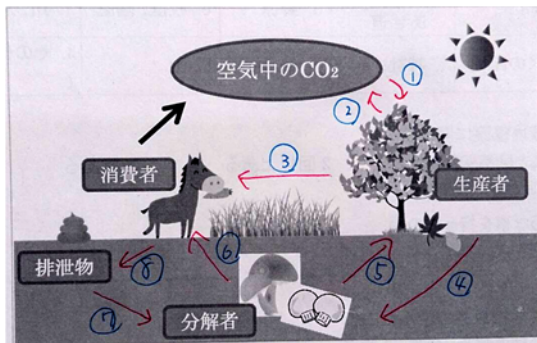


図 8. 炭素循環想定解答

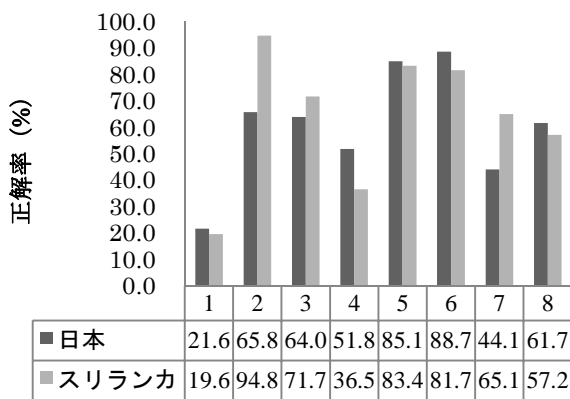


図 9. 炭素循環正答率

4. 保護活動参加意欲の因果関係の相関分析

4.1. 参加意欲に対する重回帰分析

図 6 より、スリランカでは 9 割の子どもたちが活動参加に積極的な態度を示した。一方、日本で積極的な子どもは約 5 割に留まった。この差は日本とスリランカでの社会状況の違いから生じる保護活動に対する受け止め方の違いを反映していると考えられる。日本では環境省の調査²⁾によれば、日本の一般市民の約 40%が環境保全のために何をしたらよいかかわからないと回答しており、あまり積極的になれないことが示唆される。

次に、環境保護活動参加意欲がどのような要因によって決まるかの相関分析を行った。表 12 と表 13 に、それぞれ日本、スリランカの 3 つの集団で分析した結果を示す。どのケースにおいても独立

変数の有意性あるが、回帰式のあてはまりは高いとは言えない結果となった。また、どのケースにおいても、環境中心主義の意識が参加意欲に対して影響を与えている。特に日本の子どもたちの意識には環境中心主義志向が他の変数よりも大きく影響を与えている。

表 12. 日本の重回帰結果 ($R^2 = 0.300$)

独立変数	係数	有意確率
環境中心主義	-0.437	0.000
水質汚染原因	-0.140	0.012
人間中心主義	0.115	0.036
環境への関心	0.121	0.037

※参加意欲に対する評価を「とても参加したい」を 1、「参加したくない」を 5 と集計し、環境中心主義志向及び人間中心主義志向は、回答の平均値が大きいほどその意識傾向が大きくなるように集計したため、係数は負になる。

表 13. スリランカ重回帰結果 ($R^2 = 0.117$)

独立変数	係数	有意確率
飼育栽培	0.148	0.028
環境への関心	0.134	0.034
環境中心主義	-0.138	0.029
農作業	0.139	0.040
炭素循環	-0.127	0.045

※炭素循環については正しく書けた本数、水質汚濁原因についても正しく回答した数を集計しているため、係数は負になる。

4.2. 構造方程式モデリングによる共分散構造分析 (パス図)

人の意識は遊び経験や環境に対する知識などが複雑に関連した結果形成され、その意識が環境保全活動の参加意欲の積極性の差につながると考えられる。そこで、設定した独立変数同士の関係性を考慮した意識構造の分析方法として構造方程式モデリングによる共分散構造分析(パス図)を試みた。パス図の作成にあたり、3 つの環境に対する意識、遊び・学習経験、および環境に関する知識が環境保全活動への参加の意欲に関係すると仮定し(図 10 の実線)、遊び・学習の経験と環境に対する知識がそれぞれの 3 つの環境に対する意識に影響すると仮定した(同破線)。遊び・学習経験の潜在変数はアンケートで質問をした遊びなどの頻度(表 3)で、知識は表 5 に示す質問により説明できるとした。

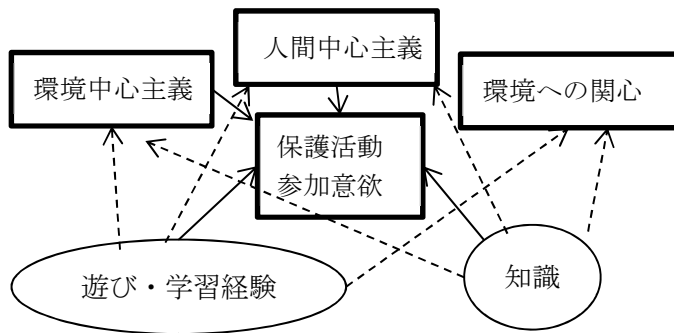


図 10. 変数関係仮定図

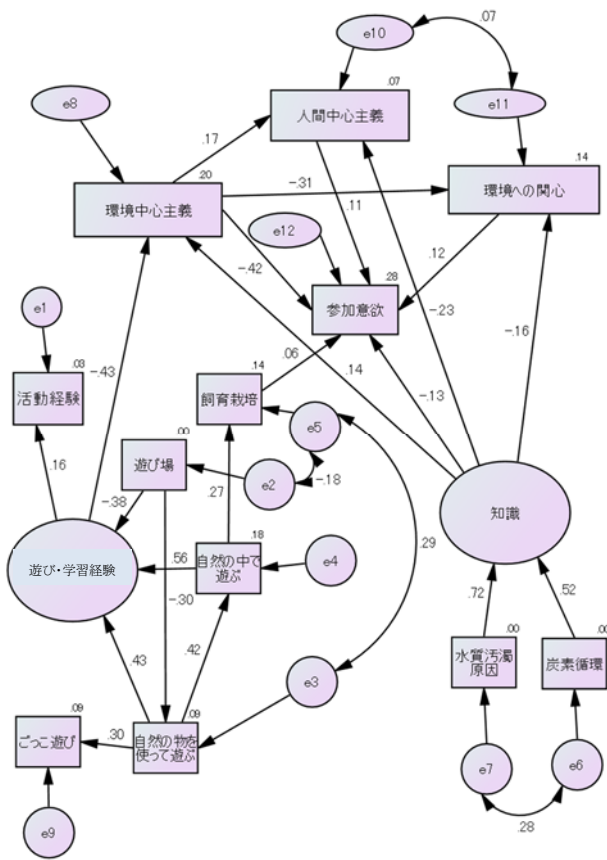


図 11. パス図分析結果(日本)

環境に対する知識の潜在変数は環境に対する知識問題の回答で説明できるとした。分析には IBM SPSS Amos 23 を用いた。分析の結果、図 11、図 12 のような関係図が導かれた。表 14、表 15 はそれぞれの図の有意なパス係数の一覧である。本分析において、環境保護活動への「参加の意欲」の度合いは数値が小さいほど意識が高く(表 4 質問 6 の回答法を参照)、意識項目である「環境中心主義」、「人間中心主義」、は数値が大きいほどその意識傾向が高いことを示す。

表 14. パス係数一覧(日本)

番号	結果変数	原因変数	推定値	確率
1	自然の物を使って遊ぶ	<--- 遊び場	-0.296	***
2	自然の中で遊ぶ	<--- 自然の物を使って遊ぶ	0.42	***
3	遊び経験	<--- 自然の物を使って遊ぶ	0.431	
4	知識	<--- 水質汚濁原因	0.724	0.025
5	知識	<--- 炭素循環	0.516	0.05
6	遊び経験	<--- 自然の中で遊ぶ	0.561	0.038
7	環境中心主義	<--- 遊び・学習経験	-0.427	0.003
8	環境中心主義	<--- 知識	0.137	
9	人間中心主義	<--- 知識	-0.233	0.039
10	飼育栽培	<--- 自然の中で遊ぶ	0.273	***
11	人間中心主義	<--- 環境中心主義	0.167	0.006
12	環境への関心	<--- 環境中心主義	-0.315	***
13	参加意欲	<--- 環境中心主義	-0.416	***
14	参加意欲	<--- 人間中心主義	0.111	0.044
15	参加意欲	<--- 環境への関心	0.122	0.034
16	活動経験	<--- 遊び・学習経験	0.164	0.04
17	ごっこ遊び	<--- 自然の物を使って遊ぶ	0.296	***

遊びや学習経験のそれぞれの観測変数も数値が小さいほど経験が豊富であることを示す(表 4 質問 2、質問 4 の回答法を参照)。

環境保護活動への「参加の意欲」との関連について、今回調査した日本の子どもたちからは、「環境中心主義」、「人間中心主義」、「環境への関心」がそれぞれ-0.416 (表 15-13)、0.111 (表 15-14)、0.122 (表 15-15)というパス係数値が得られた。そのため、3つの環境に対する意識の中で「参加意欲」に対して最も大きく影響を与えているのは「環境中心主義」である。「遊び・学習経験」、環境に対する「知識」は「環境中心主義」志向に対してそれぞれ-0.427 (表 15-7)、0.137 (表 15-8)というパス係数の値を取るため、「環境中心主義」志向に「遊び・学習経験」

が大きく影響している。また、環境に対する「知識」は「人間中心主義」志向にも影響を与えている(表 15-9)。「環境中心主義」志向は、「人間中心主義」へ 0.167(表 15-11),「環境への関心」へ-0.315(表 15-12)のパス係数が有意となっているため影響を与えている。

表 15. パス係数一覧 (スリランカ)

番号	結果変数	原因変数	推定値	確率
1	自然の物を使って遊ぶ	<--- 遊び場	-0.159	0.014
2	自然の中で遊ぶ	<--- 自然の物を使って遊ぶ	0.452	***
3	遊び経験	<--- 自然の物を使って遊ぶ	0.782	
8	環境中心主義	<--- 知識	0.017	
10	飼育栽培	<--- 自然の中で遊ぶ	0.24	***
13	参加意欲	<--- 環境中心主義	-0.125	0.047
15	参加意欲	<--- 環境への関心	0.147	0.024
16	活動経験	<--- 遊び・学習経験	0.28	0.002
18	参加意欲	<--- 飼育栽培	0.194	0.002
17	ごっこ遊び	<--- 自然の物を使って遊ぶ	0.292	***

※番号は表 15 の番号と対応しており、表 15 と同じ番号部分は同じ変数同士を指す。

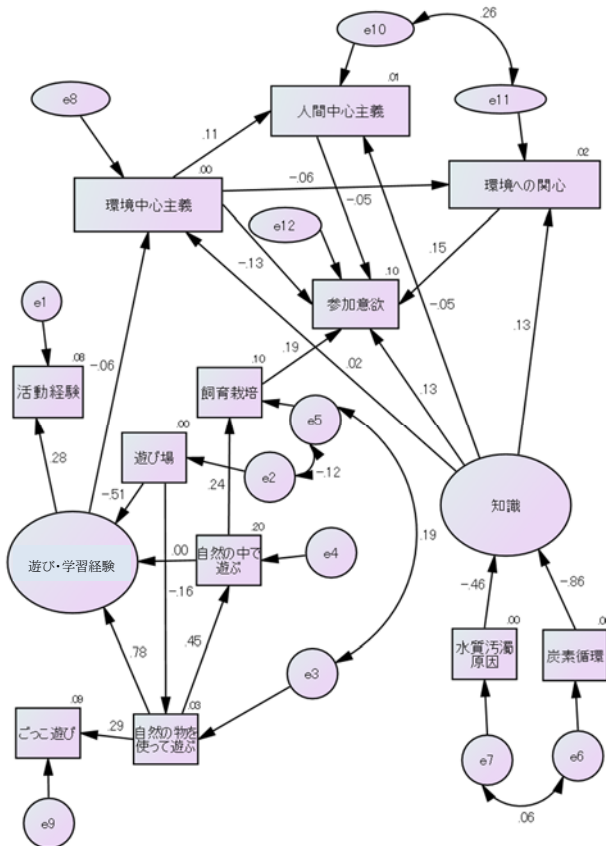


図 12. パス図分析結果(スリランカ)

スリランカの子どもたちについては、「環境中心主義」、「環境への関心」のみ「参加意欲」に対して、それぞれ-0.125(表 17-13), 0.147(表 17-15)というパス係数値が得られた。したがって 2 つの意識項目が同程度影響していると考えられる。しかし、日本の子どもとは異なり「遊び・生活経験」、環境に対する「知識」の 2 つの潜在変数から環境に対する意識の 3 つの項目への影響が見られなかった。そこで図 5 に示されているようにスリランカの子どもたちの参加意欲に対する回答の割合が大きく偏っている事をふまえて、参加意欲の項目を抜いてモデルの作成を試みたが、有効なパスは得られなかった。

5. 考察

5.1. 子どもの意識構造の違い

子どもたちの環境保護活動への参加意欲は、環境中心主義志向と強く因果関係があるということが重回帰分析、共分散構造分析の 2 つを通じて明らかになった。さらに、共分散構造分析から、日本とスリランカの子どもの間で、環境に対する意識の形成要因が異なることがわかった。土井(2010)や竹下(1999)の研究でも、国による大学生の意識構造の違いや、先進国と途上国での環境やエネルギーに対する意識の構造が異なることが言われている[4][5]。環境保護活動に対する意欲に生じた差には 2 つの国の環境問題に対する現状の違いが反映していると考えられる。

現在世界が直面している環境問題は大きく 2 種類に分けられる。1 つは、大気汚染や水質汚濁、廃棄物に関するような問題だ。これは人間の生活に影響があり、解決する事で快適に生活できるため、直面している人々は簡単に気がつくことができる環境問題である。もう一方は、地球温暖化の原因である温室効果ガスの削減や、絶滅危惧種の保護のような課題である。これは今すぐ私たちが困るわけではないが、将来のために対策していかなければならない。この種類の環境問題は興味や関心を

持って学ばない限り人々には理解が困難である。これら2種類の問題を「問題領域」、「課題領域」と仮定する。日本は戦後の高度経済成長期の様々な公害の発生と対策を経て現在は「課題領域」に位置し、スリランカは急速な発展の最中で、「問題領域」に含まれる環境問題が社会の中で今後も増えていく可能性があり、それらの環境問題の改善に取り組む必要がある(図13)

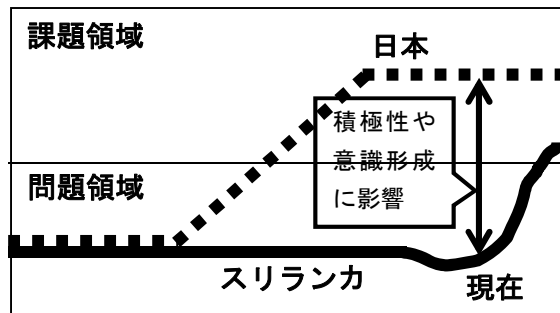


図13. 日本とスリランカの環境問題のステージ

この背景の違いが今回の調査の環境に対する意識の形成要因の差にも影響したと考えられる。スリランカの子どもたちには生活している社会環境という要因が大きく意識の形成に関わり、共分散構造分析でも環境意識の項目について有意なパスが得られなかったと思われる。今回の調査に協力したスリランカの子どもたちが環境保護活動への参加に積極的なのは、日々の生活の中で問題を目の当たりにしているためだろう。今後スリランカのインフラ整備や環境政策が進み、将来「課題領域」に移行すると、今回の日本の子どもたちの回答結果に近くなることが示唆される。

5.2. 今後の環境教育のあり方

日本の子どもたちの環境保護活動への参加意欲は環境中心主義性に大きく影響されている。環境中心主義志向には遊びや学習経験が影響している。したがって、自然と触れ合える場所での遊びを増やすと、子どもたちの環境保護活動への参加意欲が高まる。Palmerら(1998)による研究において、環境教育者の多くは子どもの頃の自然との関わりに影響を受けていること^[10]や、遠藤(1994)による研究で中学生がキャンプを経験する事で環境保全意識が向上した^[11]ことが明らかになっている。今回の分析結果もこれと同様である。つまり、子どもたちが自然と接する事ができる場所を維持するこ

とは、保護活動への参加意欲を高め、将来の環境保護活動を支える人を増やすという点でも重要である。さらに保護活動への参加意欲は、保護活動経験とも正の関連があるため、学校での活動だけでなく、様々な保護活動に取り組む団体は、子どもが参加しやすい活動をより多く提供し、子どもの活動経験を豊富にすることが必要だろう。ただし、子どもたちの生態系や保護活動に対する知識はあいまいであるため、わかりやすい解説や、誤りのない情報の教授が求められる。日本における適切な環境教育に関する取組みは、後に課題領域の環境問題と向き合うことになるスリランカでの環境教育の参考モデルにもなるため、今後も実践、検証等が求められる。

6. まとめ

スリランカ西州部と埼玉県の都市・近郊の子どもたちの環境に対する意識は異なっていた。これは両国の社会状況の違いを反映している。重回帰分析、共分散構造分析どちらにおいても、環境保護活動参加意欲に対して、「環境中心主義」性が大きく影響した。日本の子どもたちは、保護活動への参加意欲の向上には、「環境中心主義」志向と「環境への関心」をより高めることが必要である。そのためには、自然と関わる遊び経験を増やすことが効果的である。スリランカの子どもたちは設定した潜在変数から環境への意識へのパスが有意にならなかった。これは子どもたちの環境意識の形成過程には今回のアンケート調査で聞き取れなかった社会背景の影響を受けていると考えられる。

本調査は両国とも地域と人数が限られており、結果を国レベルで一般化するにはさらに範囲を広げる必要がある。しかしながら両国の特徴の一面を捉えており、今後両国に適した環境教育の内容を検討する材料として生かされる。

謝辞

本論を査読頂いた方々に感謝いたします。本研究にあたり、調査を実施した学校、およびコロomboの Coordinating Secretariat for Science, Technology and Innovation の皆さま方には趣旨を理解頂き、快くご協力頂いた。スリランカの廃棄物問題に詳しい juwi(ユーイ)自然電力株式会社の北俊宏様には貴重なコメントを頂いた。埼玉大学博士後期課程の Isura S.P. Negahage さんにはアンケート結果の

英訳にご協力いただいた。記して感謝の意を表します。

本研究は埼玉県「埼玉発世界行き」奨学金瀬支給制度 (R2715) による支援を受けて行われた。

引用文献

[1] 秋間正明ほか. 環境教育指導資料【小学校編】. 国立教育政策研究所 教育課程研究センター. 2007.

[2] 環境省. 環境教育等に関するアンケート調査結果概要. 2014.

[3] Ministry of Forestry and Environment: Biodiversity Conservation in Sri Lanka. A Framework for Action, Ministry of Forestry and Environment "Sampathpaya". Rajamalwatte Road, Battaramulla Sri Lanka, pp.78-80, 1999.

[4] 土井美枝子. 環境問題についての意識と行動に関する比較研究—広島大学・復旦大学・マラヤ大学の学生に対する質問紙調査をもとに—. 日本環境教育学会. 2010, Vol.20-2, pp.26-39.

[5] 竹下隆. エネルギーと地球環境意識—先進国と途上国の国際意識比較—. INSS journal. 1999, No.6, pp.78-89.

[6] 三崎隆ほか. 小学校・中学校・高等学校の児童・生徒のエネルギー問題に対する知識・関心, 判断, 行動に関する調査研究 (2). 日本環境教育学会. 2005, Vol. 14-3, pp.35-41.

[7] 清水研ほか. 開発途上国のごみ問題における市民の環境意識と行動の事例分析—スリランカの2つの地方自治体での比較を通して—. 廃棄物資源学会論文誌. 2012, Vol. 23, No.6, pp.279-290.

[8] Suzanne C. Gagnon Thomps et al. Ecocentric and anthropocentric attitudes toward the environment. Environmental Psychology. 1994, Vol.14, pp.149-157.

[9] 諏訪博彦ほか. 環境配慮行動を促す環境教育プログラム開発のためのパスモデルの構築. 日本社会情報学会学会誌. 2006, Vol.18-1, pp.59-70.

[10] Joy A. Palmer et al. An Overview of Significant Influences and Formative Experiences on the Development of Adults' Environmental Awareness in Nine Countries. Environmental Education Research. 1998, Vol. 4, pp.445-464.

[11] 遠藤浩. キャンプ経験が小中学生の環境保全意識に及ぼす影響. 京都教育大学環境教育研究年報. 1994, 第2号, pp.43-48.

資料 1 CENTRAL BANK OF SRI LANKA, SRI LANKA SOCIO-ECONOMIC DATA 2015.

資料 2

意識に対する質問内容一覧[8]	
環境中心主義	人口の増大によって開発が進み、自然が壊されることは望ましくない。
	自然の中で過ごすことを楽しいと感じる。
	開発により伐採された森林を見ると悲しく感じるだろう。
	動物園で見る動物より野生の動物の方が好きだ。
	自然の中で癒される時間は必要である。
	破壊された自然を見ると悲しい。
	自然保護の重要な目的は手つかずの自然地域を保全するためである。
	動物が人間のように思えてくる時がある。
自然は、自然の存在自体に価値がある。	
人間中心主義	熱帯雨林の減少のために新しい発見ができず新薬の開発等に影響が出ると困る
	キャンプの魅力はお金のかからないレクリエーションであると思うところだと思う。
	森林伐採により、将来の世代に十分な木材を残せないことは問題である。
	川や海をきれいに保つのは、人々がスポーツ等を楽しむ場所を設けるためだ。
	自然保護の重要な目的は人間が生き残るためである。
	3R (リユース, リデュース, リサイクル) の利点はお金を節約できることである。
	自然は人間の幸福や喜びのために重要な役割を果たしている。
	自然保護の重要な目的は、生活レベルを持続させるためである。
生活の質が保たれるのなら、新しく開発を行っても良いと思う。	
環境への関心	多くの自然保護を主張する人は、悲観的で、偏った考え方であると思う。
	環境問題に関心を持つことは簡単である。
	環境問題に関心がある。
	自然環境の保存, 環境汚染の減少, 天然資源の保全を行うことに賛成である。
	自然保護についてもっと強調すべきである。
	森林伐採やオゾン層の破壊といった環境危機は大げさだと思う。
	人が生きるために自然に頼っているとは思わない。
	多くの環境問題は十分な時間があれば勝手に解決するだろう。

Abstract

In this study, we ask Japanese and Sri Lankan junior high students living in suburbs about environmental issues and their desire to join environmental protection activities. The tendencies of the children's consciousness concerning the environment were different. The influence of knowledge on and experience with the environment on the participation behaviour in environmental conservation activities was analysed by performing structural equation model based on the results of the questionnaire. For Japanese children, three items regarding consciousness of the environment, that is, ecocentrism, anthropocentrism, and environmental apathy, directly influenced the participation behaviour in environmental protection activities. Furthermore, experiences such as play strongly influenced ecocentrism. For Sri Lankan children, both ecocentrism and environmental apathy directly influenced the participation behaviour in environmental conservation activities at the same level. However, these items of consciousness do not have a relationship with two latent variables, as we revealed in this investigation. These results are affected by the social economic status of each country.

(受付日 : 2016 年 3 月 24 日, 受理日 : 2016 年 7 月 25 日)

宮崎 絵理 (みやざき えり)

現職 : 埼玉県庁職員

埼玉大学大学院理工学研究科博士前期課程修了。
専門は環境制御システム。