

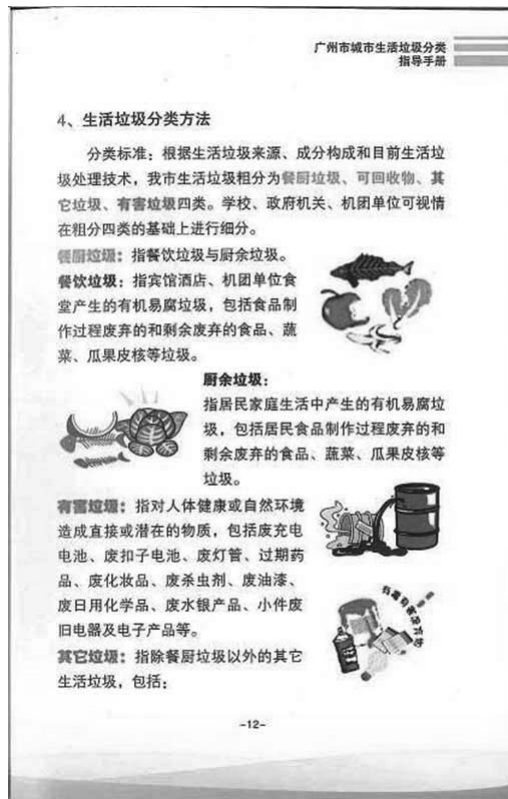
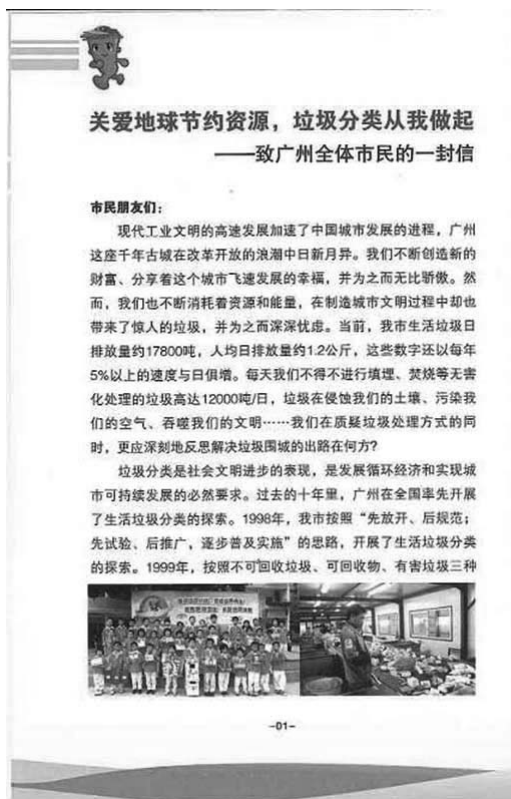
中華人民共和国の大都市と長崎市の環境教育の比較・検討

劉寧（長崎大学大学院教育学研究科）・藤本登（長崎大学教育学部）

1. はじめに

近年、中華人民共和国では都市住民の生活レベルの向上とともに環境問題が顕在化している。例えば、中華人民共和国全体の都市生活ゴミの排出量¹⁾は、2010年の1.58億トン（生活ゴミ1.13億トンと不法投棄ゴミ0.45億トン）から2012年の1.71億トン（同順で、1.38と0.33億トン）と8.2%増加した。その結果、800万人以上の都市の1/4で、隣接のゴミ処分場は満杯になった。さらに、ゴミの分別処理が未整備のために、不法投棄による水質悪化や焼却に伴う大気汚染が発生していることから、政府はゴミの減量化を図るため、ゴミ分別回収の試行を8都市で始めた。

このような状況下で、広州市は全国に先駆けて、2011年4月1日に『広州市生活ゴミ分類管理暫定規定』²⁾を制定した。その分類は、「リサイクルできるゴミ」、「生ゴミ」、「有害ゴミ」、「その他のゴミ」の4種類である。広州市はこの規定を先行実施する地区として、16の街と6つの団地（市の面積の5.3%）を設定し、強制的にゴミ分別回収を行った。さらに、市の都市管理綜合執法局は重点化を図るために、この先行実施区域に学校を加えて、生活ゴミの分類に関する広報活動と指導を行った。また先行実施区域には、無料の生ゴミ袋と具体的な分類手引書が配られた。『規定』の違反者に対しては、1回当たり約50元（約830円）の罰金が科せられるほか、企業による不法投棄などには、1立方メートルあたり500元（約8300円）が科せられた。これらの取組みにより、先行区域のゴミの排出量は、2009年と2012年を比べると、8.6%減少した。これを受けて広州市政府は、2013年末に全市でゴミ分別回収を始めた。広州環境保護センターが広州市ゴミ分別の先行実施区域の450人にアンケートした結果³⁾では、参加率は62.1%に達していたが、15.4%の市民はゴミ分別回収が行われていることさえ知らなかった。また正確に分類できない人は39.3%いた。このような結果になった主な理由は、図1の市民への周知に利用した「生活ゴミ分別手引書」⁴⁾の内容であると考えられる。この手引書の内容を大別してみると、現状説明と意義が7.5%、分別方法が27.5%、処理方法が20.1%、そして法律が46.9%であり、現状説明と意義の割合が少なく、専門用語が多く使われた文字だけの難解な文章であったことから、参加者が自分の生活への影響を認識できなかったと考えられる。現在でも、広州市のゴミ分別は両極端な状況が続いている。先行実施区域のゴミ排出量は9.4%減少したが、それ以外の約1/3地区はゴミ分別が行われていない状況である。



(a) 表紙：市民へのごみ分別の呼びかけ (b) ごみ分別方法

図 1. 広州市の生活ゴミ分別手引書

一方で、長崎市の一般廃棄物は「燃やせるゴミ」、「古紙」、「燃やせゴミ」、「プラスチック製容器包装」、「資源ゴミ」、「粗大ゴミ」、「有害ゴミ（蛍光管、乾電池等）」の7種類で分別回収が行われている。容器包装リサイクル法に基づき3年ごとに策定する「長崎市分別収集計画」によって分別収集の方向性が決められている。また1994年からゴミの減量化や適正処理を図るため各自治会でリサイクル推進員を配置しており、2002年にゴミの排出量に応じた経済的負担の公平化と市民の意識改革を進めるために、一般廃棄物処理の有料化が行われた。この制度を導入するにあたり、ゴミの分別や収集体制の変更について、自治会を対象とした説明会や広報媒体を通じた市民への周知を図られた。また、公民館は定期的に市民向けの講座や関連施設の見学を行った。行政は集団回収活動を推進するために、資源物回収活動を行っている団体に対して古紙類及び古布の回収量に応じた補助金や必要な回収用具等の譲与などの支援を行っている。このような取組の結果、ゴミ分別回収は全市区域で実施され、2012年の長崎市の生活ゴミ排出量は2005年に比べて、17.7%削減された。

以上より、広州市における生活ゴミの分別回収は、行政の広報不足、市民に対する組織的・継続的な支援活動と行政と市民の協働化の推進の不足、市民のゴミ分別意識の低さや生活ゴミ分別方法についての問い合わせの難しさなどに問題があると言えよう。このような問題を解決するためには、行政の政策や普及・啓発

活動だけでは不十分であり、市民の環境意識を高める施策、即ち、環境教育・学習の充実が必要である。そこで、本研究では、まず中華人民共和国での環境教育の現状と教員の意識を調査し、長崎市内のESD先進校であり環境教育を10年以上実施している小学校の取組みを参考にすることで、中華人民共和国で実践可能な環境教育の検討を行う。

2. 中華人民共和国の環境教育の現状

中華人民共和国の小・中・高等学校では、身近なゴミ問題に対して自らの行動を促す内容や、自然と自分の生活のつながりを意識させる内容についての記述が殆どないために、児童・生徒は環境問題と自身を関連づけて認識、また理解しているとは言い難い。例えば、小学校の環境教育は、主に科目「自然」の中の「水、土、植物、人」の章で扱われ、水、土、植物は人類の生存にとって重要な自然条件であることを児童たちに認識させている。また、「保護大自然」の章では、森林や植物の乱伐や野生動物の大量捕獲の問題などが扱われている。そして中学校では、科目「地理」の中で、水資源、土地資源、エネルギー資源などの内容が含まれ、自然の合理的な利用法について扱われている。さらに高等学校では、科目「地理」のほかに、「物理」や「生物」などの科目の中に環境、エネルギー資源の利用、温室効果などが扱われている。このように既存の科目には環境に関する内容が含まれているが、その量は少なく教育方法の検討もなされていない。そこで、中華人民共和国の環境教育の現状を知るために、中学校教員を対象としたアンケート調査を行った。

2.1 アンケート調査

2013年8月に中華人民共和国西安市第六中学校の一般教員50名を対象に環境教育に関するアンケート調査を行った。学校の協力が得られたことから、アンケートの回収率は100%である。表1にアンケート調査の項目を示す。

問1の環境保護に対する意識は、48名(96.0%)の教員が緊急課題であると答え(1の回答者9名(18.0%)と2の回答者39名(78.0%))、2名(4.0%)の教員が緊急課題でないと答えたことから、ほとんどの教員が環境問題を認識し、8割程度の教員が自らの課題と認識していると言える。教員の重要視する環境問題解決策(問2)は、17名(34.0%)の教員が政府管理と、15名(30.0%)の教員が広報活動と、18名(36.0%)の教員が環境教育と答えた。これに対して、学校での環境教育の重要視度を問うたところ(問3)、重視していると答えた教員は11名(22.0%)で、重視していないと答えた教員は35名(70.0%)で、どちらとも言えないと答えた教員は4名(8.0%)である。また環境問題が含まれる教科を問うたところ(問4)、生物が41名(82.0%)、地理が34名(68.0%)、化学が26名(52.0%)、国語が19名(38.0%)、物理が17名(34.0%)であった。これら問2から問3をクロス的に見てみると、環境教育が環境問題の解決策として重視しながらも、14.0%の教員は実際に学校で行えず、

表 1. 西安市の中学校教員に対する環境教育に関する意識調査項目

No.	設問
1	環境保護は緊急の課題としますか？当てはまる項目を教えてください。 1. 緊急だが、政府の仕事だ 2. 緊急で、直ちに一人ひとりやるべきだ。 3. 緊急ではない。
2	環境問題を解決するために一番重要と思う項目はどれですか？ 1. 政府の管理 2. 広報活動 3. 環境教育
3	学校教育で、環境教育は重視されていますか。
4	教科の中で環境問題を含んでいる科目を教えてください。
5	生徒の環境意識のレベルを教えてください。 1. 高い 2. 普通 3. 低い
6	学校と生徒に環境教育を重視させる方法は何ですか？(複数選択可) 1. 独立教科の成立。 2. 既存科目中の環境に関する内容を充実。 3. 試験問題に環境の内容を追加。
7	環境について学ぶ時に最も良いと思う授業形態はどれか？ 1. 知識を教えるだけ。 2. 知識を教えて、さらに実験や見学を行う。 3. 自主勉強。
8	次のa～eの項目について、以下の各問に答えてください。(複数選択可)
8-1	一番ひどい環境問題はどれですか？
8-2	環境教育のテーマとして重要だと思う内容は何か？
8-3	生徒が一番興味のある課題はどれですか？ a. 地球温暖化防止、省資源、省エネルギー b. 大気、水質、土壌の汚染問題 c. 身近な自然環境の保全 d. 生態系や野生動物の保護 e. ごみの減量化、再利用、再資源化、不法投棄問題

約 2 割の教員しか学校の中で扱えていない（中華人民共和国の中学校の教科は国語、数学、英語、歴史、地理、生物、政治、化学、物理、音楽、美術、体育、情報の 13 教科である）。

一方で、生徒の環境意識の程度を問うたところ（問 5）、高いが 11 名（22.0%）、普通が 7 名（14.7%）、低いと 32 名（64.0%）であり、2/3 の生徒は環境問題を意識しているようには見えないことが分かる。環境教育が重要視でき、環境問題に対する意識も低い生徒の状態を解決する手立てとして考えられる「学校と生徒に環境教育を重視させる方法」を問うたところ（問 6：複数選択可能のため延べ回答教員数は 80 名）、独立教科の成立と答えた教員は 20 名（40.0%）、既存科目の環境に関する内容の充実と答えた教員は 38 名（76.0%）、試験問題の中に環境問題の内容を追加すると答えた教員は 22 名（44.0%）であった。このようになった理由は、既存科目の環境に関する内容の充実、即ち教科書中の環境に関する内容が充実されることで、試験問題中にも環境に内容が増加するため、結果として生徒の意識も高まると教員が考えたためだと思われる。

教員が考える環境に関する授業の相応しい授業形態（問 7）は、知識伝達型が 15 名（30.0%）、知識を教えて、実験や施設見学を行う形態が 34 名（68.0%）、自主勉強型が 1 名（2.0%）であり、体験活動の重要性を認識している教員が多いことが分かった。これに対して、教員が考える環境教育に関するテーマに関する重視度に関する質問（問 8）の結果を表 2 に示す。表より、教員が問題視する環

環境問題は地球温暖化，ゴミ問題，大気・水汚染の順に重視度が高いが，生徒の興味は生態系の保護，ゴミ問題，自然保全の順に関心が高く，教員が考える環境教育の重要テーマはゴミ問題，自然保全，大気・水汚染の中に重要性が高いことが分かる。このことから，社会的問題性があり，生徒の興味関心が高く，環境教育として扱う必要性が高いと考えているテーマは，ゴミ問題（減量化，再利用，再資源化，不法投棄）であると言える。このような結果になった理由は，中華人民共和国では公的な環境に関する資料である環境白書が発行されず，市民が環境関連の資料を入手し難い状況にあることに加え，ニュースや新聞の報道と生活体験が影響を与えたためと考えられる。実際に，西安市における 2009 年～2012 年の 4 年の新聞記事を見てみると，地球温暖化防止，省資源，省エネルギー関連は 770 件，大気，水質，土壌の汚染問題は 389 件，身近な自然環境の保全は 371 件，生態系や野生動植物の保護は 332 件，ゴミの減量化，再利用，再資源化，不法投棄問題は 168 件であった。この結果と表 2 の結果から，教員は報道ではあまり扱われないが，生活体験などから身近なゴミ問題を環境教育のテーマに選んだと考えられる。

これらの調査から，環境意識を持つ教員は多いが，環境に関する知識が不足しているため，環境と自分の生活の関連性や環境教育に関する方法と内容を理解していない教員が多いと言える。また，学校や生徒が環境教育の重要性を認識していないと考えている教員が多いことから，学校教育の中で環境教育の充実を図る手立てを提案する必要性は高い。

表 2. 教員が考える環境教育に関するテーマに関する重視度

	地球温暖化防止，省資源，省エネルギーなど	大気，水質，土壌の汚染問題	身近な自然環境の保全	生態系や野生動植物の保護	ゴミの減量化，再利用，再資源化，不法投棄問題
一番ひどい環境問題	22 名 (40.0%)	13 名 (23.6%)	4 名 (7.3%)	1 名 (1.8%)	15 名 (27.3%)
環境教育の重要テーマ	6 名 (11.5%)	9 名 (17.3%)	17 名 (23.7%)	6 名 (11.5%)	14 名 (26.9%)
生徒が興味ある課題	3 名 (5.8%)	2 名 (3.8%)	6 名 (11.4%)	25 名 (48.1%)	16 名 (30.8%)

3. 長崎市の環境教育先進校の調査

長崎市内の公立小学校には，2003 年 9 月から「省エネ共和国」という教育活動組織を作り，校長を大統領として，児童・教職員である国民が地域交流を図りながら環境教育を継続している学校がある。活動母体は 6 年生であり，節水省，節電省，食料省，リサイクル省，地域環境省の 5 つの省に選出された 6 年生の大

臣と希望した児童が、各省のテーマに沿って活動を行っている。活動は総合的な学習の時間で実施されており、環境学習や地域調査・交流と外部講師による講演などと、5年生以下への意識・実態調査や啓蒙活動であり、定期的な討論会の開催により根拠のある取り組みとなっている。そして年度末には、1年間の成果が全校生徒と地域住民に発表され、新6年生へ引き継がれる。

表3に各省が設定した活動目標の例を、表4に主な活動課程を、図2に出前授業（成果発表会）の様子を示す。主な年間活動は、1学期の課題設定と情報収集（整理・分析方法を学ぶ場面もある）、2学期の整理・分析と実践活動（地域住民との交流過程では表現活動もある）、3学期のまとめ・発信である。具体的には、課題設定時は、省エネ共和国の歴史や前年度の成果を学ぶことで、児童は省エネ共和国の仕組みを理解し、意欲・主体性を高める。また大統領と各大臣の討論により、活動目標が決定される。情報収集（整理・分析）場面では、地域住民、行政、電力会社や研究者等から、地域課題や環境・エネルギー・資源問題について講話を受けることで、児童は環境問題と自らの生活のつながりを知る。また、

表3. 各省が設定した活動目標

名称	各省の目標
節電省	電気の節約前年比5%
節水省	水の節約前年比5%
リサイクル省	リサイクル・リユースを学校・地域に伝えよう キャップ330kg
地域環境省	ごみの分別まちがい0をめざそう 稲佐公園のポイ捨て0をめざそう
食料省	給食残量0 残ったもので稲佐畑



図2. 出前授業（成果発表会）の様子

表4. 省エネ共和国の主な活動課程

学習過程	具体的な活動
課題設定 (たんけん)	○学年の探究テーマに詳しい地域住民や研究者等から話を聞く。 ・データの比較 ・ウェビング ・KJ法で整理 →たんけんでの情報をもとに課題作りをする。
情報収集 (はっけん)	○インタビューやアンケート調査、電話・手紙、図書、インターネットなどを活用し、情報収集を行う。
整理・分析 実践活動 (ほつとけん)	○思考ツールを活用して集めた情報を整理・分析する。 ・思考ツールの例 メリット・デメリット、KJ法、ランキング、ベン図、グラフ、マップなど ○整理・分析した情報をもとにして、実践活動を行う。 (活動には校内放送での情報発信その他の学習過程内容を含む)
まとめ 表現活動 (はっしん)	○自分の言葉でまとめて発表する。 ・発表方法の例(児童同士の討論をベースとした学習の深化) ポスターセッション、シンポジウム、パネルディスカッション、さるく(地域案内活動、「まちをぶらぶら歩く」という意味の長崎弁) ・5年生以下への活動報告 ・地域・保護者への報告会

この情報収集過程では、行政が発行した環境やゴミ処理に関する副読本等が非常に役立てられている。そして、児童はこれらの活動をもとに調べ学習を続けながら、6年生を対象にしたアンケート調査結果を整理・分析することで、問題点を抽出し、具体的な活動の提案を行うとともに、同調査を5年生以下でも実施することで、学校全体で効果的な活動方法を検討する。実践活動場面では、各省は啓発ポスターや調査データなどの掲示で全国民に省エネ活動を呼びかける。例えば、節電省は月毎の電気使用量・金額と前年度のそれを比較した結果を国民に伝えることで節電意欲の喚起を図っている。同様の活動を各省が行うが、学びのポイントは、データや意識調査等の分析を通して根拠のある情報提示を行うために、定期的に各省間で発表・討議を行っていることである。まとめ・表現活動場面では、行政や専門家を交えて、パネルディスカッションを行うことで、学びの深化と自己への落とし込みを図り、その後、国民や地域への成果発表を行う。このような「省エネ共和国」実施することで、平成25年は開始前（H14年）と比較して、電気使用量は約3割減少し、水道使用料は約5%減少し、給食残量は10ヶ月で1kg以下という結果が得られた。

このような活動に対して、専門家からは、ペットボトルキャップを集める活動が、リサイクルの推進にはつながるかもしれないが、本来はゴミを減らしたいのではないかといった問いかけや、中華人民共和国の留学生から母国の環境問題の現状からみた省エネ共和国の学びの意味についての問いかけが行われることで、国民は学習の意義や改善点があることを再認識した。このような教育活動は、循環型社会形成推進基本法や地球温暖化対策の推進に関する法律を具体化する手立てであり、地域行政が望む形である。しかし、この総合的な学習の時間の学習内容は各学校に委ねられており、環境教育を推進する学校は限られている。一方で、受験競争が日本より激しく、都市部の小学校の平均児童数が774人/校と多く、問題発見・課題解決学習があまり行われていない中華人民共和国では、今回示した環境教育先進校のような取組は見られないし、導入も困難である。実際、2015年から北京市の一部の中学校では、総合的な学習の時間と同様な課題解決学習の授業を実施しようとしたが、受験制度の問題で実施できていない。しかし、今回調査した長崎市の環境教育先進校は、全国学力調査の活用力で県内平均を5点上回っており、児童は探究的な学習を行うことによって思考力、判断力、表現力、学習意欲、自己肯定感が高められている。即ち、中華人民共和国で環境教育の充実を図るためには、この様な学力向上に関する情報と共に、カリキュラムや指導方法、教材を提示することが必要である。

4. まとめ

中華人民共和国の環境教育を図るために、広州市の取組みと西安市の中学校教員への意識調査、および長崎市の取組みと市内の小学校の教育活動を調査した結果、以下のことが明らかになった。

- ① 中華人民共和国の小・中・高等学校の教科書では、身近なゴミ問題に対して自らの行動を促す内容や自然と自分の生活とのつながりについての記述が殆どなく、環境問題と児童・生徒の生活との関連性が認識・理解しづらい。
- ② 既存の科目には環境に関する内容が含まれているがその量は少なく、教育方法の検討もなされていない。
- ③ 広州市でのアンケート調査より、中華人民共和国の教員も近年の政府の環境政策やキャンペーンにより環境教育の必要性を感じているが、教材や方法が不足している。
- ④ 長崎市における先進的な環境教育から、全学年で系統だった学習カリキュラムを作成・実施することで、ESD（持続可能な開発・発展のための教育）の確立や学力向上が図れる。
- ⑤ 長崎市のゴミに関する学習・政策の取り組み調査した結果、市内の小・中学校は総合的な学習時間や社会科等の教科の時間を利用し、副読本を用いて行政の取り組みやゴミ分別方法を学習していること、また、市民向けの関連講座やイベントが多く、それらの学習が長崎市の生活ゴミ排出量の減量化（2012年に対する2005年比：15%減）に寄与している。
- ⑥ 日本の環境教育を中華人民共和国にそのまま持ち込むことは、中華人民共和国の教育に対するニーズや国や地方行政と教育の関係性から困難な点が多いが、子どもたちが獲得する力（学力など）を具体的に伝え、中華人民共和国の教育課程に合う学習カリキュラムや教育方法にすることが必要である。

今後、これらの研究成果を踏まえ、日本で行われている環境教育を中華人民共和国でも実践可能な内容・教育方法にするための方策を検討したい。

参考文献

- (1) 李曉超：中国統計年鑑（2009～2011），中国統計出版社，pp. 11-31，（2012）。
- (2) 広州市：広州都市生活ゴミ分類管理暫定規定，（2011）。 関連資料：
<http://www.vt81.com/view/8028529.htm>，（Jan. 17, 2017, Access）
- (3) 広州環境保護センター：広州市におけるゴミ分別における意識調査，広州市，（2012）。
- (4) 広州市都市管理委員会：広州市生活ゴミ分別手引書（2011），広州市都市出版社，pp. 1-40，（2011）。
- (5) 長崎市市民局環境部：清掃事業概要，長崎市（市民局環境部），（2012）
- (6) 長崎市市民局環境部：くらしとリサイクル，長崎市（市民局環境部），（2013）
- (7) 長崎市立稲小学校：校内研究の概要，pp. 45-53，（2013）