

## I-14

## 小学4年生のごみ処理学習における清掃工場見学の学習効果に関する研究

-かずさクリーンシステムを見学した木更津市の小学校を対象として-

Study on the learning effect of a incineration plant tour in garbage disposal learning for 4<sup>th</sup> year of elementary school

-Case study of elementary schools in Kisarazu City who visited the Kazusa Clean System-

○阿部晴奈<sup>1</sup>, 山中新太郎<sup>2</sup>\*Haruna Abe<sup>1</sup>, Shintaro Yamanaka<sup>2</sup>

The incineration plant not only serves as a waste treatment facility, but also serves as an environmental awareness facility by conducting tours for local people. A tour of the incineration plant is an important role from the perspective of school education, but the actual situation is not known. The purpose of this study is to clarify the actual learning effect of the incineration plant tour and to obtain effective knowledge in the future construction plan of the incineration plant.

## 1. はじめに

## 1-1. 研究の背景と目的

一般廃棄物処理施設（以後本文中では清掃工場とする）は、ごみ処理施設としてだけでなく、地域の人のために見学会などを行うことで環境啓発施設としての役割も担っている。見学ルートやその展示空間は、清掃工場の建築計画に則して作られており空間の特徴は様々である。また、環境教育の視点においても清掃工場の見学は重要な役割を担い、小学生は4年生時に社会科の授業としてごみ処理についての学習の中で工場見学を行うが、その実態は把握されていない。

本研究では、清掃工場を見学した小学生が工場の職員へ送る感想文の内容分析や木更津市の小学校で4年生の担任を務める教員へのヒアリングを行うことにより、実際に清掃工場を見学することは学習効果としてどのような影響があるのかその実態を明らかにすることを目的とする。

## 1-2. 研究の位置付け

小学生の清掃工場見学による学習効果調査として、三好ら<sup>1)</sup>は小学生と教員へのアンケート調査により学習効果を高めるための見学設備や説明内容の改善策を考察した。また、内藤<sup>2)</sup>は社会科の授業における清掃工場の見学・観察が有効に機能し、単元全体が活性化されたと述べている。そこで、本研究では小学生の清掃工場見学による学習効果の実態や課題から、今後の清掃工場の建築計画においての課題発見へつなげていくための考察をする。

## 1-3. 研究の対象と方法

本研究ではかずさクリーンシステムを見学した木更津市の小学校のうち工場へ感想文を送った小学校を対象に、小学生が感想文に書いた内容を分析する。2019年度は12校、2021年度は5校の小学校が感想文を送っており、2020年度は新型コロナウイルス感染症の影響により木更津市内全ての小学校において見学を中止しているため本研究においては対象外とする。

## 2. 対象地概要

## 2-1. かずさクリーンシステムについて

かずさクリーンシステム(図1)は木更津市、君津市、富津市、袖ヶ浦市で発生する一般廃棄物と条例により受け入れている産業廃棄物等の中間処理を行う施設である<sup>3)</sup>。施設全体は第一工場棟と第二工場棟に分かれており、収集したごみを熔融処理し再利用できる資源に変えることでリサイクルを行っている<sup>4)</sup>。

図1 かずさクリーンシステム<sup>5)</sup>

## 2-2. 施設見学の概要と位置付け

かずさクリーンシステムでの施設見学の流れは、最初に施設の情報やごみ処理についてのDVDを見た後に、基本的にはごみ処理過程に沿って見学を行う(図2)．①プラットフォームに入ってきた収集車からごみピット(図3)内へごみが集められ、②工場全体の運転の状況をモニターで把握することができる中央制御室(図4)へ向かう．③ごみを溶かしている溶融炉での出湯の様子(図5)を見学し終了となる．



図2 DVD視聴の様子<sup>6)</sup>

図3 ごみピット<sup>6)</sup>



図4 中央制御室<sup>6)</sup>

図5 溶融炉<sup>6)</sup>

清掃工場見学の位置付けについては、ごみ処理に関する社会科の授業全体の流れにおいて見学の事前事後に学習時間を設けているため、校外学習として組み込まれている。

## 3. 感想文の分析

### 3-1. 集計方法

小学生が書いた感想文からいくつかのキーワードを抽出し、何名がどの内容について記述していたかの割合の分析を行った。今回は、見学をする各部屋での主な作業に関するキーワードを抽出し、小学生の印象にどれだけ残っているのかを分析した。例えば、ごみピットでは集められたごみを溶融炉へ入れる作業を見ることができ、ごみクレーンが動く様子や運ばれてくるごみに関する記述を対象のキーワードとして抽出し集計した。

### 3-2. 分析結果

2021年度にかずさクリーンシステムを見学した小学校のうち3校の感想文の分析を行った。A校は74名、B校は14名、C校は94名が清掃工場見学に参加し、小学校ごとに集計を行い比較した結果を次に示す(図6)。

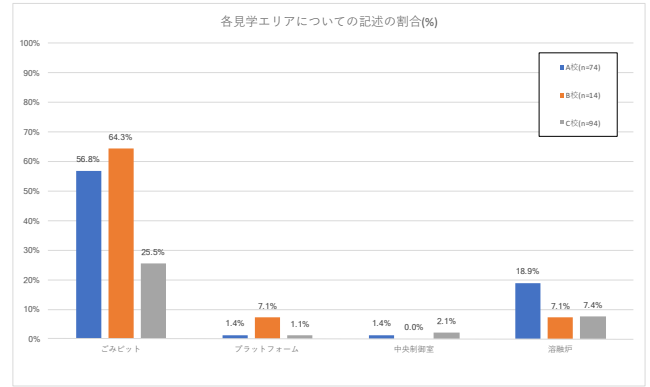


図6 各見学エリアについての記述の割合

ごみピットについてはA校とB校の2校において半数以上が記述していた。具体的な内容についてはクレーンが予想以上に大きかったことやクレーンがごみを掴んで離している様子などがあげられる。一方で、中央制御室に関する記述の割合は3校とも最も低い値となった。事前にごみ処理の流れについて学習していたにも関わらずこのような結果になった原因として、記述が比較的多くあったごみピットや溶融炉と比べて見学対象物に大きな動きがなかったことがあげられる。

## 4. 今後の展望

今回行った分析を全対象小学校に対して進めていくとともに、分析項目の検討をする。現在考えている項目として、事前事後学習では扱わず見学をしたからこそ分かるような項目を候補にあげている。また、感想文を送った小学校のうち2校の小学校の教員に対してヒアリング調査を行う。これらによって、清掃工場見学の学習効果について考察していく。

本研究は「令和3年度ごみ処理施設の環境啓発機能に関する研究」の助成を受けたものである。

### 参考文献

- [1] 三好裕司, 増田裕機, 橋本隆史, 二澤保紀, 有村恒, 大下和徹: 小学生のごみ処理施設見学による学習効果調査, 廃棄物資源循環学会研究発表会講演集, 25, pp39-40, 2014.
- [2] 内藤成子: 小学校社会科における見学・観察を取り入れた問題解決的学習のデザイン, 山梨大学大学院教育学研究科教育実践研究報告書, 2015.
- [3] 株式会社かずさクリーンシステム: <http://www.kazusa-cs.co.jp/> (参照 2021.6.3)
- [4] 株式会社かずさクリーンシステム: 君津地域広域廃棄物処理施設パンフレット, (参照 2021.9.15)
- [5] 朝日新聞デジタル: 千葉) 君津、安房地域のごみ処理 事業者と建設地決定へ, (参照 2021.6.3)
- [6] 筆者撮影