

リサイクル工作が子どもの環境意識と行動に与える影響

山川研究室 石川浩代

1. 背景と目的

地球温暖化問題やごみ問題など現在の深刻な環境問題は、現代のライフスタイルそのものを原因として起こっており、それらの環境問題を解決するためには、根本的な原因となっている私たち一人ひとりの意識と行動が変わることが重要である。そしてそれらが変わるための環境教育が不可欠であり、今後、環境教育の重要性・必要性はますます高まっていくであろう。

そこで本研究では、環境教育のひとつの例であるリサイクル工作について調査する。リサイクル工作についての既存研究として、実践的なリサイクルを取り入れた授業の事例は紹介されているが、その評価については授業の感想や、リサイクルに対する理解の程度に基づくものである^{1,2)}。リサイクル工作をより有効に環境教育に位置付けるためには、子どもどのような環境意識や行動に影響するかを明らかにする必要があるが、そのような研究はこれまで行われていない。

そこで本研究では、リサイクル工作が与える環境教育効果について明らかにすることを目的とする。ごみのリサイクルを体験的に学ぶことによって、子どもどのような意識や行動に影響があるのかを調査し、またそれらの意識と行動の関係についてもあわせて検討する。

2. 研究方法

2.1 仮説について

リサイクル工作を体験することで、影響する子どもの意識として『身近な問題意識(環境問題・ごみ問題)』『ごみ問題への危機意識』『有効性認知』『リサイクルへの有効性認知』『ごみへの配慮意識』『コスト意識』『汚さ認知』を、行動では『リサイクル行動(分別)』『環境学習』『家族との会話』を取り上げた。(表1参照)

2.2 分析方法の概要

丸亀市のリサイクルプラザ「クリントピア丸亀」にて2002年10月中にリサイクル工作体験の予定があった3つの小学校全てを対象として調査を行なった。なお、リサイクル工作の内容は牛乳パックを使ったペン立て、またはグライダーであった。

リサイクル工作が子どもの意識に与える影響については、工作前と後の意識を調査し(以下、事前調査、事後調査とする)前後の回答に差があるかどうかt検定を行う。

行動への影響として『会話』については、子どもとその保護者を対象に工作後において以前と比べてどう変化したかを調査し、プラス2からマイナス2と数値化する。そして指標の平均値が0でないといえるかどうかt検定

表1 質問文と定義した変数名

質問文	調査	変数名
Q.環境問題にあなたは関係していると思いますか?	前・後	『身近な環境問題意識』
Q.ごみ問題にあなたは関係していると思いますか?	前・後	『身近なごみ問題意識』
Q.ごみ問題が進むと怖いと思いますか?	前・後	『ごみ問題への危機意識』
Q.リサイクルは環境問題解決に役に立つ事だと思いますか?	前・後	『リサイクルの有効性認知』
Q.あなたは自分で環境問題解決のためにできる事があると思いますか?	前・後	『有効性認知』
Q.できるだけごみを出さないようにしたいと思いますか?	前・後	『ごみへの配慮意識』
Q.ごみの分別は面倒くさいと思いますか?	前・後	『コスト意識』
Q.一度何かに使ったものをまた使うのは汚いと思いますか?	前・後	『汚さ認知』
Q.リサイクル工作をしてから家族の人と環境問題について話をしましたか?	後 保護者	『家族との会話』
Q.リサイクル工作をしてからごみの分別の様子が変わったことはありませんか?	保護者	『ごみの分別』
Q.今まで何かリサイクルをしたことがありますか?	前	『リサイクル行動』
Q.リサイクル工作をしてから家でもリサイクル工作をしましたか?	後	『リサイクル行動』
Q.(リサイクル工作をしてから)環境問題について学習しましたか? *()内は事後	前・後 保護者	『環境学習』

を行う。『ごみの分別』は保護者を対象に調査し、指標化・分析は『会話』と同様に行う。『リサイクル行動』及び『環境学習』については、今までにしたことがなかった子どもの何%が行動を起こしたかに注目する。なお質問文と定義した変数名の対応を表1に示す。

また各小学校の環境学習内容やリサイクル等の環境活動の実施状況についても調査する。

行った調査の概要を表2にまとめた。

表2 調査の概要

	調査日	調査対象	調査方法
事前調査	2002/10/10 ~21	小学生 103人	質問紙法による 集合調査
観察調査 及び 直後調査	2002/10/16 ~23	小学生 103人	工作時の様子を観察、直後調査は質問紙法による集合調査
事後調査	2002/10/30 ~11/7	小学生 103人	質問紙法による 集合調査
保護者調査	2002/10/30 ~11/7	小学生の保護者 103人	質問紙調査
小学校の環境学習状況等の調査	2002/12/5 ~25	小学校の担任教員3人	質問紙調査
各自自治体の調査	2002/12/3	小学校が所在する自治体	HPによる調査

3. 工作前後の意識・行動の状況と学校間の違い

3.1 学校間の違いについて

事前調査の回答で学校間に有意差が見られたのは、『身近なごみ問題意識』『ごみ問題への危機意識』『リサイク

ル行動』であり、事後調査では、『ごみ問題への危機意識』『コスト意識』『環境学習』であった。

また事前調査の意識については、回答にばらつきがなく、一方に集中しているものがほとんどであった。これは分析をする際に注意する必要がある。

3.2 保護者から見た子どもの変化

保護者調査において、リサイクル工作体験後の子どもの変化について自由回答で尋ねたが、回答に学校間で大きな違いは見られなかった。

具体的な子どもの変化として「ごみの分別を気にかけてするようになった」、「リサイクルをしようと言いだめた」等があり「子どもから話しかけてくるようになった」という意見は3校からあった。会話が增えたり、分別やリサイクルを積極的にするようになった等、子どもの行動によりリサイクル工作の効果が見られる。

4. リサイクル工作の子ども意識・行動への影響

4.1 分析方法

事前調査及び事後調査で対応した8つの質問に対する回答を数値化し、前後の回答に統計的に有意な差があるかt検定を行なう。また事前での回答が最高点に集中していた場合、意識の上昇の余地が少なく、事後調査の回答との差をとっても一方向にしか差が出ない。それらを考慮した上でさらに分析をする必要がある。そこで事前調査において最高点及び最低点であった回答を除いたデータ（以下、調整データとする）で同様に分析を行う。

4.2 工作前後での子どもの意識の変化

意識についてのt検定の結果を表3に示す。なお、全データ、調整データとも意識の前後差に学校間の差はなかった。

表3 全データと調整データによる前後差t検定結果

	全データ (N=97)		調整データ		
	t検定結果	差の平均値	T検定結果	差の平均値	N
『身近な環境問題意識』	有意差あり	**	有意差あり	***	58
『身近なごみ問題意識』	有意差あり	**	有意差あり	***	47
『ごみ問題への危機意識』	有意差あり	*	有意差あり	***	29
『有効性認知』	有意差あり	*	有意差あり	***	48
『リサイクルの有効性認知』	有意差なし	0	有意差あり	***	13
『ごみへの配慮意識』	有意差なし	0.02	有意差あり	***	26
『コスト意識』	有意差なし	0.15	有意差なし	0.18	50
『汚さ認知』	有意差なし	0.17	有意差あり	**	56

***...危険率1%以下 **...危険率5%以下 *...危険率10%以下

全データによるt検定の結果、『身近な環境問題意識』『身近なごみ問題意識』『ごみ問題への危機意識』『有効性認知』の4つの意識について前後で有意な差があった。

次に調整データによるt検定を行なった結果、『コスト意識』を除く7つの意識について有意差が見られた。

どちらの分析においても『コスト意識』のみ有意差がなかった。すなわちリサイクル工作の体験はごみの分別をどう思うかには関係がないとの結果になった。

4.3 工作後の子どもの行動について

『会話』『ごみの分別』の変化についての結果を表4に示す。全体の約40%が工作前より会話が增えたと回答し、32%が工作前より分別をするようになったと回答している。また、統計的にも有意な変化があった。

『環境学習』『リサイクル行動』については、今まで経験がなかった子どものうち事後においてしたという子どもはそれぞれ22.2%(9人中2人)、20%(5人中1人)であった。また今まで牛乳パックのリサイクル経験がなかった子どものうち事後において牛乳パックでリサイクル工作をしたという子どもは25%(32人中8人)であった。

表4 工作前後の「会話」と「ごみの分別」の変化について

		指標がプラスになった人	差の平均値	t検定結果 (p値)
会話	子どもの回答	42.0%	0.404	1.79E-05
	保護者の回答	41.0%	0.434	2.10E-12
ごみの分別		32.0%	0.384	6.65E-09

***...危険率1%以下

5. 子どもの環境意識と行動の関係

意識と行動の関係、特に『会話』について、backward法による変数選択式重回帰分析を行なったが、各分析で異なった結果が得られ、総合的な解釈が困難であったため、詳細はここでは割愛する。

6. 結論

事前調査の回答が最高点及び最低点でない子どものみについて分析した結果、子どもがリサイクル工作を体験することによって、『コスト意識』には影響が見られなかったが、環境問題やごみ問題への危機感や身近な問題として考える意識を高めるのに効果が見られた。またリサイクルが有効であるという意識の育成にも効果があった。また行動についても家庭の会話が增えたり、子どもがごみの分別をするようになる等の変化があった。『環境学習』や『リサイクル行動』についてもそれまでに経験がなかった子どもの約20%に影響が見られた。

参考文献

- 1) 杉森正敏、谷口敦哉、今井一馬:「ライフサイクルアセスメントの概念を取り入れた廃棄木材利用教材製造を通して考える環境調和型製品に関する教育」環境教育、第9巻第2号、pp12-23、2000
- 2) 佐藤博、小野一人、渡辺武:「金属加工領域におけるリサイクルの授業-アルミ缶を用いた環境教育-」日本産業技術教育学会誌、第32巻第2号、pp179-187、1995