

学校内ビオトープにおけるリサイクル学習を生かした環境教育
～自然体験の積み重ねによるリサイクルに関する認識の育成～

Enviromental Education Making Use Of Learning For Recycle At Biotope In Primary School
: Upbringing Of Perception About Recycle Through Piling Up Various Protoexperiences

田 明男*
Akio Den

ABSTRACT: Lately collecting papers, cans and pet bottles all that from home, as a one of learning for recycle in enviromental education, is found at many primary schools. But some pupils are not positive to these activities. Because they are busy at homeworks, private lessons and playing games. We must teach the concept of circulation in a nature to them who want to know a real object of activity for recycle. And we studied a upbringing of perception about recycle through the piling up protoexperiences at some lessons by biotope in a primary school. So they started to be interested in a learning for recycle and to find a importance of it for a nature.

KEYWORDS: learning for recycle, Concept of circulation, Enviromental Education, Protoexperience, Biotope, Primary School,

1. はじめに

地球環境の危機的な状況の中、社会的システムにもとづくリサイクルの大切さが、市民の間で広く認識されつつある。そのため小学校における環境教育においては、児童の発達段階に応じたリサイクルに関する学習が必要となってくる¹⁾。しかし、大都市・大阪の小学校や家庭・地域などで広く行われている古新聞や空き缶、ペットボトルなどの回収や再利用などのリサイクル活動は、環境教育の本来の目標の一つである「循環の概念」を学習するには困難な状況である。そのため、児童にとってリサイクル活動は「忙しいし、面倒くさいからしたくない」「集めると図書券がもらえるからする」という様子も見られる。

小学校教育において生態学的な自然観を育成するためには、自然と具体的・体験的・継続的にかかわることが大切である²⁾。そして、リサイクルのシステムの学習にも、同様に様々な場面での自然体験の積み重ねをもとに取り組みられなければならない。

そこで本研究では、学校内ビオトープを活用したリサイクルの学習を以下の条件をもとに行った。

- ① 様々な学習活動の中で取り組むこと
- ② 「循環の概念」にもとづくものであることを常に児童に認識させること
- ③ 身近な道具やビオトープにある自然の材料を活用し、児童自らが学習を行うこと
- ④ ビオトープ内の各施設を効率よく活用すること

また、これらの取り組みの前後に児童のリサイクル活動・学習についての体験や認識に関する教育効果と保護者には取り組み後の児童の家庭での学習の広がり様子を調べた。

* 大阪市立都島小学校 Miyakojima Primary School of Osaka City

2. リサイクル活動についての

体験・認識に関する事前調査

2. 1 調査方法の概要

児童のリサイクル活動に対する体験・認識の実体を把握するため、表1のように、本校と同区内の小学校の2校について質問紙法（選択肢、自由記述、描写法）により調査を実施した。但し、学校ビオトープがあるのは本校のみである。

2. 2 調査の結果

(1) リサイクルという言葉の理解（図1①）

いずれの学校でも、ほとんどの児童がリサイクルという言葉を知っていた。そして、児童は学校では、先生の話や学習活動から、家庭では、テレビや本そして地域での回収活動からこの言葉を知る機会が多かったようである。

(2) 家庭や地域、学校でのリサイクル活動の経験（図1②③）

家庭や地域でのリサイクル活動の取り組みの有無やその内容により、児童の経験の違いが表れているようである。学校では、学校全体（委員会活動やクラブ活動等）、学年・学級単位でそれぞれリサイクル活動を取り組むため、学校による児童の経験の違いは、十分に表れていないように考える。活動内容は、家庭や地域では古新聞、雑誌、空き缶、牛乳パックの回収活動。学校では空き缶、牛乳パックの回収活動である。特に本校では、「木の葉の観察」や「花の肥料づくり」という回答が4・5・6年に見られた。

(4) 家庭や地域、学校でのリサイクル活動の希望（図1④⑤）

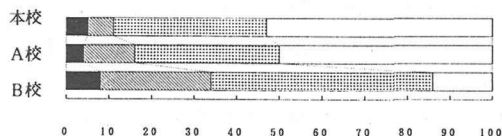
『リサイクル活動をやりたい』理由として、いずれも「生物保護」「環境保全」「節約」をあげている。また、特に学校での希望として「学習に役立つ」が見られた。反対に『やりたくない』理由として、「面倒くさい」「よくわからない」「遊びが忙しい」「無理やりやらされているようだ」「おもしろくない」「しんどい」をあげており、家庭や地域にその傾向が多く表れているようである。

表1 調査概要

調査対象 (回答数)	リサイクルに関する事前調査						リサイクルに関する学習後の調査			
	児 童						児 童		保護者	
	本校計 216名		A校計 106名		B校計 92名		本校計 220名		本校計 215名	
	4年	72名	4年	32名	4年	28名	4年	77名	4年	70名
	5年	68	5年	36	5年	31	5年	68	5年	69
	6年	76	6年	38	6年	33	6年	75	6年	76
実施時期	4月上旬		7月下旬		7月下旬		7月下旬		7月下旬	

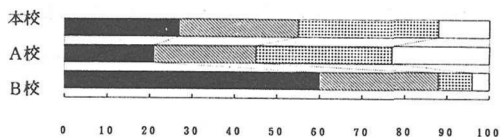
■ 知りません ■ 少し ■■■ 知っています □ たくさん (%)

① リサイクルと言う言葉を知っているか？

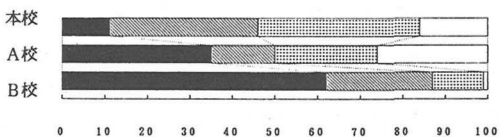


■ ありません ■ 少し ■■■ あります □ たくさん

② 家や地域でリサイクルの経験があるか？

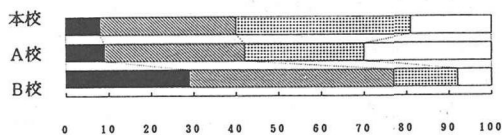


③ 学校でのリサイクルの経験があるか？



■ やりたくない ■ 少しやりたい ■■■ やりたい □ いじょうやりたい

④ 家や地域でリサイクルをやりたいか？



⑤ 学校でリサイクルをやりたいか？

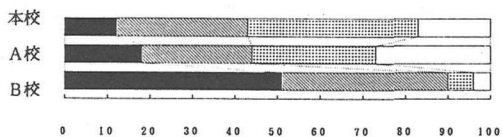


図1 リサイクルに活動についての事前の認識・体験

3. 1 リサイクルの学習への活用の理由

- ① リサイクル学習の根幹をなす「循環の概念」を様々な場面を通して身近に体感できる
- ② 従来不要なものとされてきたウサギの糞尿、雑草、野菜屑、落ち葉等を素材として活用できる
- ③ 学校内に設置されているため、児童が主体的・継続的・安全にリサイクルの学習活動ができる

(1) 全校児童による栽培活動を中心とした活用例

- 1) ウサギやニワトリの糞尿とおが屑による堆肥づくり：校区内の木工所から排出されるおが屑を禽舎に敷きつめる。おが屑の消臭・殺菌効果により禽舎の清掃は年2回程である。その時に出るおが屑と糞尿の混ざったものをコンポストに入れ堆肥作りを行う。さらに、この堆肥を使ってできた作物をウサギやニワトリに餌として与えることにより、「循環システム」の学習が可能となったのである。(写真1)
- 2) 給食の残菜とおが屑による堆肥づくり：給食室から出る野菜屑を花壇の土の中や上におが屑といっしょに敷くものである。(写真4) ウサギやニワトリの糞尿と異なり、植物に優しく、即効性があるようである。現在、清物樽や古タイヤを使ったサツマイモづくりにも使われている。

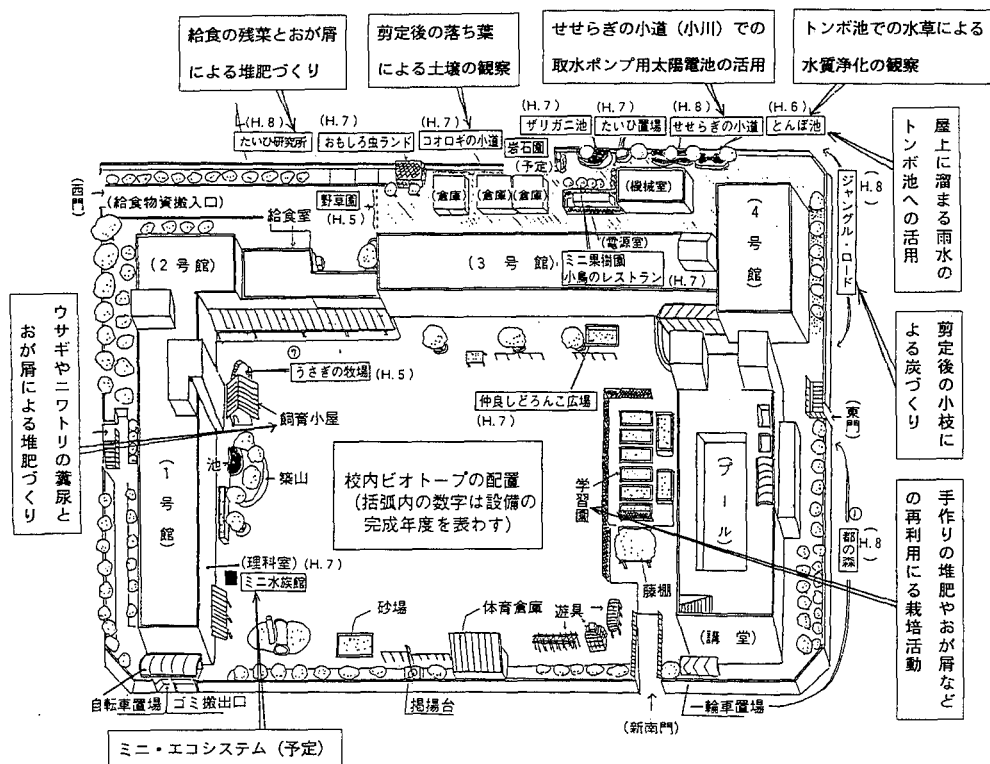


図2 学校内ビオトープでのリサイクルの学習の活用例

3) 小枝や落ち葉の自然観察路への活用：従来ゴミとして処理されていた剪定後の小枝や落ち葉をそれぞれ「ジャングル・ロード」や「コオロギの小道」に敷きつめた場所である。これらの場所は小枝や落ち葉は、虫たちにとって大切なすみかであり、児童にとって大切な虫の観察場所でもある。さらに、小枝や落ち葉が虫たちによって腐り土になっていく様子も観察できるのである。

4) 不要の土とおが屑による二人一鉢運動：運動場の廃水路に流れ出た泥混じりの土におが屑を加え、通気性・排水性を高めたもので、児童二人で一つの鉢にこの土を活用するのである。さらに不要になったペットボトルを鉢の代わりにして、いつでも自分たちの好きな植物を育てることができるのである。



写真2 ヘチマの種をとうろく
（4年）

5) 雑草による堆肥づくり：花壇などで抜かれた雑草を捨てずに、ウサギの糞尿を雑草の間にはさみ、腐らせて堆肥をつくるのである。以上のような活動を通して、児童は生き物が自然のリサイクルによって生きていることを体験できると考えた。

(2) 各学年による活動例

1) 4年「わか葉の季節」：昨年とれたヘチマから種がいっぱい出てきたことに、児童はとても驚いていた。また、ヘチマがたわしになることを知り、自然のリサイクルに関心していた。（写真2）

2) 5年「たねの発芽と成長」：9種類の中でどの土が一番養分が多いかを調べてみると、「コオロギの小道」の落ち葉が腐って土になったものであることがわかった。また、「コオロギの小道」からは、いろ



写真4 ジャガイモの種いも
を植えよう（6年）

んな虫や雑草が発生した。このことから、自然には素晴らしい力があることがわかった。（写真3）

3) 6年「ジャガイモの植えつけ」：昨年とれた芽が出たジャガイモをおが屑と野菜屑を入れた花壇と、入れていない花壇にそれぞれ植えてみると、予想通りの結果が得られた。

上記以外に「トンボ池での水草による水質浄化の学習」（4年）では、「トンボ池」の水を採取し、CODパケットテストを行った結果、ヨシという水草により水が浄化されていることがわかった。これにより児童は、自然による水質浄化の大切さを知った。また、「ジャングル・ロードの小枝を使った炭作りの学習」（6年）では、身近な小枝が炭になり、この炭が鉛筆になったり、魚の水槽の水を浄化したり、においをとる等素晴らしい働きがあることがわかった。

このような様々な場面で、活用することができた。



写真1 花壇でとれた菜の花
をウサギにあげよう
（ウサギ牧場）



写真3 どこの土が養分が
多いかな（5年）

4. リサイクル活動についての

体験・認識に関する事後調査

4. 1 調査方法の概要

児童のリサイクル活動後の体験・認識の実体を把握するため、本校のみ表1のように、事前調査と同じく質問紙法（選択肢、自由記述、描写法）により調査を実施した。

4. 2 調査の結果

(1) 家庭や地域、学校でのリサイクル活動の希望（図3①②）

家庭や地域では、4・5年についてはリサイクル活動を希望するものが増えており、6年については、反対に減っている。学校でのリサイクル活動を希望するものが4・5・6年のいずれも増えているのかわかる。これは、家庭や地域でのリサイクル活動に比べて、学校での取り組みが児童のリサイクルへの興味や関心、意欲等を高めたのではないかと考えられる。また、事前調査よりも多くの者が、「生物保護」「環境保全」「節約」を理由にあげていた。

(2) 家庭や地域、学校でのリサイクル活動及び、自然のためのリサイクル活動の必要性（図3③④）

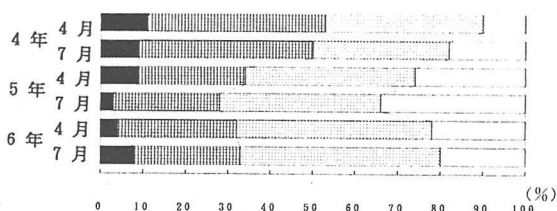
(1)と同様に4・5年についてはそれぞれのリサイクル活動を必要と思う者が増えている6年についても、(1)と同様に反対に減っている。これは、リサイクル活動の現実的な課題である「やはり面倒である」という意識が児童にあるのではないかと考えられる。しかしながら、理由として「生物保護」「環境保全」を特に、6年が事前調査よりも多くあげていた。

(3) 自然への関心（図3⑤）

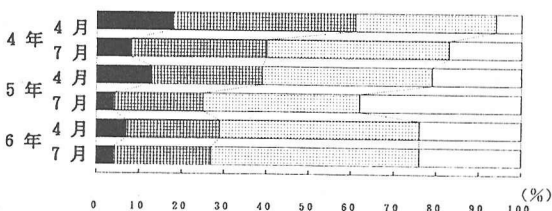
自然に関して「好き」と思う者が4・5・6年のいずれも増えているのかわかる。これは、学校での取り組みにより自然の理解が深まったからではないかと考える。また、その理由として事前調査では「花や木が好きだから」に対し、事後調査では「空気がおいしいから」という環境保護を意識した回答が、高学年になるにつれ増えていた。

■ やたくない ■ 少しやらない ■ やりたい □ いいやない

(1) 家や地域でリサイクル活動をやりたいですか？

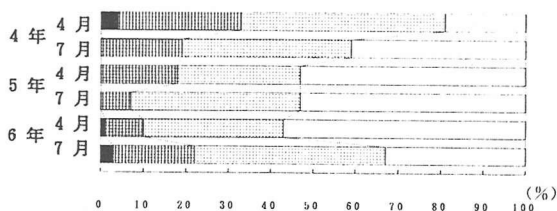


(2) 学校でリサイクル活動をやりたいですか？

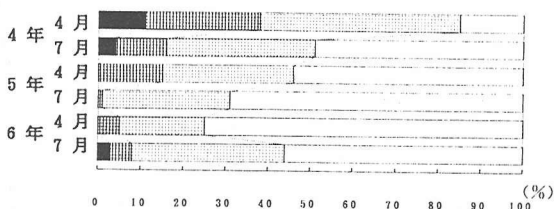


■ 必要なし ■ 少し必要 ■ 必要 □ 絶対必要

(3) 家や地域、学校でリサイクル教育は必要と思いますか？



(4) 自然のためリサイクル活動は必要と思いますか？



■ あまり ■ 少し好き ■ 好き □ とても好き

(5) 自然が好きですか？

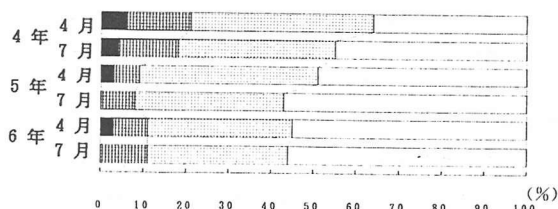


図3 リサイクルに活動についての事後の体験・認識

(4) リサイクルと自然との関係についての認識

児童は、今年度より「循環の概念」をもとにリサイクル学習を行ってきた。事前調査においては、高学年の一部の児童が、リサイクルと自然との関係について図4のように理解していることがわかった。事後調査では、「うさぎやニワトリの糞尿とおが屑による堆肥づくり」を通して、この概念を意識している者が、高学年になるほど、多く見られた。他にも「循環の概念」について、自分たちの身の周りにある自然環境の中から、この概念をさがしてみようとするものが、いくつか見られた。

(5) 学校での取り組み後の家庭での認識

新学期になってからリサイクルの活動について「家庭で話をしたことがあるもの」が4・5・6年とも70%近くもあった。また保護者から見て、90%近くの児童がリサイクルの活動に「少し関心が高まり」、30%近くが「関心が高まった」と回答している。同様に学校において特に関心があった活動として、回収・製作・栽培活動あげられ、あまり手間のかからないものから順に少なくなっている。(図5①)

そして、わずかではあるが、家庭や地域でもリサイクルの活動にとりくむ者が見られるようになった。(図5②)

5 終わりに

本研究は4月から7月までの1学期間という短期間に実施されたが、今後も継続して研究を行いたい。わずかな期間ではあったが、今後、次のような問題点が検討されるべきである。

① リサイクルの学習には循環概念を考慮し

た指導が必要であり、各教科において教材の開発が必要である。

② 学校内ビオトープはリサイクルの学習にとって有効な施設であるが、今後は各教材にあった施設の活用方法についての検討が必要である。

③ リサイクルの学習を進めるためには学校だけでなく、地域や家庭と回収活動や製作活動、栽培活動等活動方法についての情報を提供しあう必要がある。

参考文献

- 1) 文部省『環境教育指導資料(小学校編)』1995
- 2) 山田 卓三『生物学からみた子育て』裳華房1993
- 3) 田 明男『大都市における学校内ビオトープづくりとその教育効果』環境システム研究 Vol.24, 1996

④ リサイクルと自然の関係について、あなたが知っていることを下の四角の中に書きましょう。

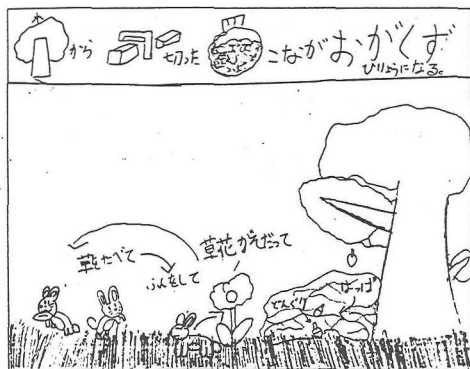
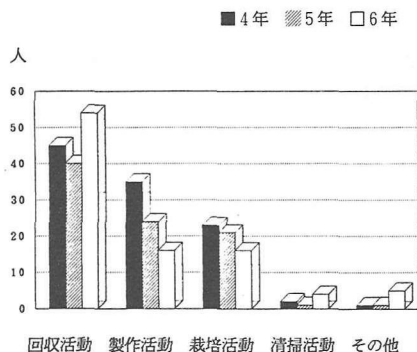


図4 描写法による認識(4年)

① 特に関心があった活動または学習



■あまり進んで取り組んでいない ■少し □進んで取り組む

② 地域や家庭でのリサイクル活動に進んで取り組むようになりましたか?

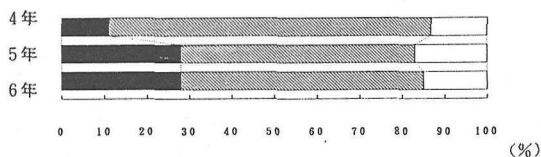


図5 家庭での事後の認識