

尼崎運河での環境再生を題材とした小学生向け学習プログラムの実施とその学習効果

人と自然とまちづくりと 正会員 ○森紗綾香 徳島大学 正会員 山中亮一
徳島大学 正会員 上月康則 尼崎キャナルガイドの会 非会員 大津政昭
尼崎市役所 田尻和行

1. 目的

兵庫県尼崎市臨海部に位置する尼崎運河では、都市部近郊に残された運河の有効利用を目的として、水質浄化などの環境改善事業や、イベント開催などが行われている。しかし、市民の尼崎運河の認知度が低く、知っている住民は、昔の環境汚染が悪化していた時期のイメージを持ち続けており、環境が改善し水辺利用が始まっていることや、生物が戻ってきていることが知られていない。そこで、現在の尼崎運河の姿を広く周知する方法のひとつとして、2008年度から生物浄化技術を市民協働により運用する水質浄化施設を活用した環境教育が開始された。学習内容の主なテーマは、水質の状況や生息している生物観察、水質浄化の取組を取り上げており、参加者の学習効果や実施体制に合わせて、毎年伝え方やその内容の見直しを行ってきた。本研究では、初期と現在の環境教育の実施内容とその効果について取りまとめ、効果的な学習内容について検討を行った。

2. 環境教育の実施状況

2008年度に、尼崎市と徳島大学が連携して尼崎運河での環境教育が始まった。対象は市内にある小学校3、4年生としており、これまでの実施回数はのべ77回、参加者は5305人となっている。内容は、2008年度から2010年度までは、透視度の測定、密度実験、ヘドロ採取と観察、生息生物の観察、実験水路で海藻や生物の観察、二枚貝の摂餌実験を行った。2010年度末に水質浄化施設が完成したことから、以後は、ヘドロ観察、生物生息観察、水質調査に加えて、水質浄化施設を利用して二枚貝や海藻、干潟の浄化する仕組みや堆肥化による系外除去と物質循環について説明を行っている。所要時間は90分から120分とし、テーマ別に説明するコーナーを設け、大学生や市職員が説明を担当した。児童は1班20名前後に分かれ、順番にコーナーを巡るようにした。



写真1 環境教育実施中の様子

3. アンケート実施方法

環境教育に参加した児童の保護者を対象に、アンケートを実施した。内容は、児童が家庭で話した学習内容や、保護者の尼崎運河に対する印象などとした。配布は尼崎市担当者から参加小学校の教員宛に発送し、調査への協力を依頼した。回収は、各小学校から大学へ直接送付するよう依頼した。環境教育終了後、1か月以内に配布し、配布後2週間程度で回収を依頼した。本研究では、環境教育開始当初時の2009年度、中期の2013年度、後期の2016年度分のアンケート対象とした。

4. 結果

児童が保護者に話した内容を質問した内容のうち、2009年度、2013年度および2016年度のアンケートで、共通して質問した項目の割合を

表1に示す。その結果、水が濁っていたこととヘドロがあったことについて話した割合が高く、児童に汚れている印象が強く残ったと考えられた。生物が浄化していると回答した割合が2016年に上昇した。当初から二枚貝の摂餌

表1 児童が保護者に話した学習内容

話した内容	2009年度 (N=123)	2013年度 (N=229)	2016年度 (N=93)
尼崎運河の水が濁っていた(汚れていた)こと	49.6%	31.9%	46.7%
ヘドロがあること、においや色のこと	57.7%	44.5%	76.1%
表層と底層で水が混ざりにくいこと	12.2%	3.9%	—
水深によって生息する生物量が異なること	30.9%	13.1%	20.7%
コウロエンカワヒバリガイがたくさん生息していること	31.7%	25.3%	—
二枚貝や藻等の生物が水質浄化をしていること	35.0%	29.3%	68.5%

実験や水質浄化水路内に繁茂する海藻の観察を取り入れて説明をしていたが、2016年度からは浄化に寄与した生物を用いて堆肥作りを行っていることを土づくり活動も交えて説明したことで、児童の印象に残ったのではないかと考えられる。

次に、保護者に尼崎運河の印象を質問した。その結果、2009年度は「汚い」と回答した割合が60.2%と最も高くなり、児童が話した内容もヘドロや水が濁っていたことが多かったことから、保護者の印象に影響したと考えられた(表2)。2016年度は、保護者が児童から環境教育の内容を聞く前と後で印象を質問した。その結果、聞く前は「特になし」と回答した割合が65.2%となり、具体的な印象の質問には19.6%の保護者からしか回答が得られなかった。その中でも「特に印象はない(8.7%)」と「汚い(6.5%)」と回答した割合が高かった。児童から話を聞いた後はほぼ全員から回答が得られ、「汚い」と「安全」が26.1%と高い割合を示し、マイナスとプラスの相反する印象を持っていた。そこで、児童が話した内容が保護者の尼崎運河に対する印象に影響しているかをみた(表3)。すると、児童が話した内容は、「ヘドロがある」と「生物が水質浄化」というマイナスの印象を与える内容とともにプラスの印象を与える内容も話していたことから、児童から印象に影響したと考えられる情報提供がされていた。保護者には、児童から話を聞く前後での印象の変化を質問した。尼崎運河の印象を「とてもいい印象」「いい印象」「特になし」「悪い印象」「とても悪い印象」の5段階で質問し、それぞれに5から1の数字を当て、話を聞く前後で差を求めた。すると、印象が向上した割合が、96.1%となり、1段階向上した割合が、44.9%と最も高くなった。保護者に印象が変化した理由を自由記述で質問したところ、印象が1または2向上した人のうち8人から回答があり、その内容は「水をきれいにする取り組みが良かった」「内容を初めて知った」「子供たちが見学できるほど充実したところになっていて驚いた」であった。安藤(2013)は、クチコミが交わされるときの伝達者と受信者の関係性や、対面非対面の違いによる受信者の態度への影響について報告しており、今回のような対面で知人からの情報提供が感情を交えて行われたときに、影響が大きく出るとしている。保護者には尼崎運河に訪れる機会を提供していないものの、児童を介して、尼崎運河の様子や水質浄化の取組を知ったことや、水質浄化の取組や環境教育ができる場として整備されているという意外性が、印象の改善につながったと考えられる。

5. 結論

児童が保護者に話した内容は、ヘドロに関することが最も多く、水質浄化の説明内容を増やした2016年度には、生物が浄化していることが高くなった。

また、保護者の尼崎運河に対する印象は、児童からプラスとマイナスの印象を与える情報提供があったが、96.1%の保護者が印象が改善しており、対面による情報提供と、意外性によるものと考えられた。

6. 参考文献

安藤和代: ポジティブなクチコミにおいて非言語的要素が誘発する感情伝播効果、千葉商大論叢、51(1)、pp.63-82。

表2 保護者の児童から聞いたことによる尼崎運河の印象の変化
(2009年度 N=123、2016年度 N=92)

尼崎運河に 対する印象	話を聞いた後 (2009年度)	話を聞く前 (2016年度)	話を聞いた後 (2016年度)
きれいな	12.2%	1.1%	17.4%
汚い	60.2%	6.5%	26.1%
安全	7.3%	1.1%	26.1%
危険	12.2%	1.1%	3.3%
楽しい	17.1%	1.1%	12.0%
暗い	10.6%	2.2%	6.5%
特に印象はない	13.0%	8.7%	18.5%

表3 児童から聞いた環境教育の内容と保護者の尼崎運河に対する印象の変化(2016年、N=92)

保護者の尼崎運河 への印象の変化	水が汚れている	ヘドロがある	生物の種類が 少ない	水質浄化 施設がある	水質浄化施設に 生物がたくさんいる	生物が水質浄化	生物を堆肥 として利用	合計
4	0.0%	0.4%	0.4%	0.4%	0.0%	0.4%	0.4%	1.8%
3	0.7%	0.7%	0.4%	0.4%	0.0%	0.4%	0.4%	2.8%
2	2.1%	4.9%	0.7%	2.8%	1.4%	4.2%	3.2%	19.4%
1	6.4%	11.3%	2.8%	4.6%	2.5%	11.7%	5.7%	44.9%
0	5.3%	6.4%	2.1%	4.9%	0.7%	5.3%	2.5%	27.2%
-1	0.7%	0.7%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	3.2%
-3	0.0%	0.4%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%
合計	15.2%	24.7%	6.7%	13.8%	4.9%	22.3%	12.4%	100.0%