

ため池公園来訪者の水鳥への給餌行動意識と その情報提供による変化

渡邊雅巳¹・衛藤貴朗¹・三浦浩之²・和田安彦³

¹ 学生員	関西大学	大学院工学研究科	(〒564-8680 大阪府吹田市山手町 3-3-35)
² 正会員 博(工)	関西大学	工学部土木工学科	(同 上)
³ 正会員 工博	関西大学	大学院工学研究科	(同 上)

本研究で対象とするのは都市内に位置するため池公園である。ため池公園には水鳥が数多く飛来している。しかし、その水鳥に対する来訪者の過度の給餌活動により水質の悪化が問題となっていた。その対策として、水質保全のための給餌池が設置された。そこで、来訪者に対してアンケート調査を行った。多くの来訪者は給餌活動の禁止に賛成している。しかし、給餌池設置の目的を知っている来訪者は少ない。また、回答者の一割が、情報提供によって、給餌活動の禁止に反対から、賛成するに変化した。

Key Words: pond, feeding action, water pollution, feeding pond

1. 緒論

現在、都市域において快適な水環境の創造に対するニーズが高まっており、ため池の身近な水辺空間としての機能が注目されている。もともとため池は農業用施設として利用されていたが、農業関係者が減ってきたことから、利用のされ方が見直されており、農業利水や地域防災の整備を基本としながら、個々の池の歴史的背景、地域特性等に応じて、アメニティー、エコロジー、アミューズメント、カルチャー等の多様な機能を組み合わせ、幅広い年齢層で広く人々が関われるよう、それぞれのため池の特色を生かした多面的な整備が進められている^{1),2)}。しかしながら、農業利水として利用されなくなったため池は、管理が不十分のために水質悪化が進行していることが多い³⁾。

一方、学校や地域において水環境を切り口とした環境教育・環境学習の取り組みがなされている。環境教育・環境学習を進めるにあたっては、①総合的であること ②目的を明確にすること ③体験を重視すること ④地域に根ざし、地域から広がるものであること、の4点が基本的な方向として、指摘されており、その中でも「体験を重視すること」が特

に重要視されている⁴⁾。ため池及びため池公園は、水辺環境に関わる体験を比較的容易に行える空間であることから、これらをうまく活用する方策を打ち出すことは有意義である。

筆者らは、オープンスペースの少ない都市内におけるため池公園において、ため池の親水性をいかし、環境教育の場として利用するための公園整備のあり方を提案し、来訪者の水辺行動による水環境への影響と、その低減に関する方策を明らかにした^{5),6)}。

本研究では、ため池公園で来訪者の利用状況や、公園施設に対する意識の把握をさらに深く追求すると共に、来訪者の給餌活動に対する意識の解析を進め、水環境の保全に関する情報提供のあり方の検討を行った。

2. 対象ため池概要

本研究において対象とするため池公園はB市に位置するA池公園である。公園の概要を表-1に示す。A池公園は、B市の都市基幹公園として、年間約80万人の来訪者を数えるほど人々に親しまれており、自然の豊かな水鳥とふれ合える公園としてB市民のみならず阪神間の多くの人々にも親しまれる都市のオアシスとなっている⁶⁾。

表-1 公園の概要

公園面積	27.8ha	開設年	昭和43年
主要施設	自然池、貯留池、草生地広場、多目的広場、給餌池、樹林帯、散策路等		
水面面積	約9.9ha		
池容量	約94,000m ³		
水深	約0.95m (平均)		

A池では10月～3月にはカモ類等多数の水鳥が生息している。A池公園には1ヵ所給餌場が設置されており、公園管理者による給餌が行われていると同時に、来訪者による給餌活動も頻繁に行われている(写真-1, 2)。来訪者による給餌活動は禁止されているが、現状としては多くの来訪者がこれを行っている。この給餌活動による餌の残りと、水鳥からの羽や糞が大きな水質汚濁源として考えられている。

そこで、伊豆沼でもみられるように⁷⁾、池の一部を本池から分離して給餌池として、本池への水鳥、餌の残留物による汚濁負荷流出を低減させる目的で平成11年に給餌池が設置された。

3. 来訪者の公園施設に対する意識、行動

アンケート調査を気温が高く水鳥の少ない夏季(9月)と、気温が低く水鳥が多い冬季(11月)に実施した。これより、水鳥の存在が来訪者の公園施設に対する意識、行動に与える影響を調べた。

回答者の男女比、年齢構成には、夏季、冬季で大きな違いは無いが、冬季においては、多くの水鳥が飛来することがマスコミで取り上げられることから、市外在住者の比率(夏季:32%, 冬季:50%)が高くなっている。

(1) アンケート調査概要

調査方法は、A池来訪者に対して直接面談方式で行った。調査概要、回答者属性を表-2、表-3に示す。来訪者全体の特徴として、20代、30代の割合が高く、市外からも多くの人が訪問している。

(2) 来園目的

来園目的を図-1に示す。来園目的は、運動、休息、コミュニケーション、趣味等幅広い。夏季、冬季ともに運動と答えている来訪者が60%前後と最も高い。これは、A池公園には軽く運動できる小さな広場があること、また、公園施設の外周には散歩道が整備されているためである。休息、コミュニケーションにも利用されていることから、公園施設が心落ち着ける場所として利用されている。

(3) 公園施設の自然環境に対する意識

①池の水質に対する意識

来訪者の水質に対する意識を図-2に示す。水質に



写真-1 公園管理者による給餌の様子

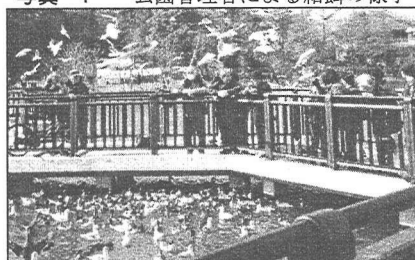


写真-2 来訪者による給餌活動

表-2 アンケート調査概要

調査年月	平成12年9月, 11月
天候	いずれの調査日も晴れ
対象者数	(9月) 172, (11月) 119
有効回答数	(9月) 161, (11月) 111
アンケートの内容	① 回答者属性 ② 来訪頻度、来訪目的 ③ 公園状況(水質、において、水鳥の飛来等)に対する意識 ④ 給餌活動の禁止について ⑤ 公園施設に対する要望等

表-3 回答者属性

時期	夏季(9月)		冬季(11月)	
男女比	男性(53%)	女性(47%)	男性(56%)	女性(44%)
年齢	10代(5%), 20代(16%), 30代(28%), 40代(10%), 50代(16%), 60代(21%), 70代以上(4%)		10代(4%), 20代(30%), 30代(29%), 40代(10%), 50代(11%), 60代(14%), 70代以上(2%)	
居住地域	市内在住(68%) 市外在住(32%)		市内在住(50%) 市外在住(50%)	

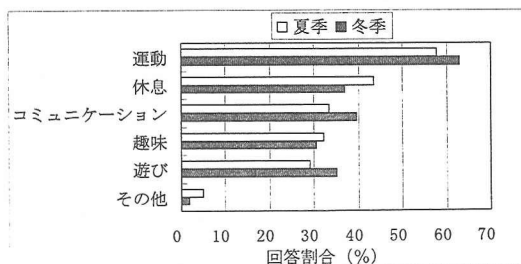


図-1 来園目的

対しては汚い(「やや汚い」,「汚い」,「とても汚い」)と感じている来訪者が約7割を占める。来訪者の水質に対する評価は低い。

②池の水のにおいに対する意識

来訪者のA池の「におい」に関する意識の割合を図-3に示す。夏季、冬季ともに「あまり気にならない」と答えた回答者が約50%と最も多い。気にならない(「全く気にならない」,「あまり気にならない」)と答えている回答者の割合はおよそ60%を占める。においについての意識は高くない。

「水質」,「におい」の両項目において、冬季の方が夏季に比べ、若干であるが良い評価がされている。夏季では気温も非常に高く、アオコが発生し水の色も緑色であり、水のおいにも感じられた。このことが来訪者の評価に影響したと考えられる。

③池に飛来する水鳥に対する意識

水鳥が飛来することについての来訪者の意識を図-4に示す。夏季と冬季では、ほぼ同様の結果が得られた。「生き物と接する良い機会」,「自然環境が豊かである」,「子供達の情操教育のために良い」と答えている回答者の割合が高い。来訪者は生き物とのふれ合いに良い印象を持っており、生き物を身近に感じることで自然環境の豊かさを感じている。また、子供の感性を育むために水鳥とふれ合う機会を持つことは良いと考えられている。

4. 水質保全に対する来訪者の意識

(1) 給餌活動に対する来訪者の意識

来訪者の給餌活動の禁止に関する意識の割合を図-5, 図-6に示す。回答者の約75%が給餌活動の禁止を知っている。また、給餌活動禁止に賛成している来訪者の割合は、夏季85%, 冬季72%であり、冬季の方が低くなった。冬季には多くの水鳥が飛来することがマスコミで取り上げられ、公園来訪者による給餌活動風景が紙面等に載ること、市外在住者の割合が高いことが影響したと考えられる。

(2) 給餌活動に対する意識の構造解析

来訪者の給餌活動に対する意識の判別傾向を把握し、意識の違いの要因を探った。

数量化Ⅱ類のモデル式は以下の式を用いた⁸⁾。

$$y_{hp} = \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^l a_{jk} x_{jkhp}$$

y_{hp} : 目的変数, x_{jkhp} : 説明変数, a_{jk} : カテゴリーウエイト, j : アイテム(1,2,...,n), k : カテゴリー(1,2,...,l)
 h : 群(1,2), p : サンプル(1,2,...,q_n), l_j : カテゴリー数, q_n : サンプル数

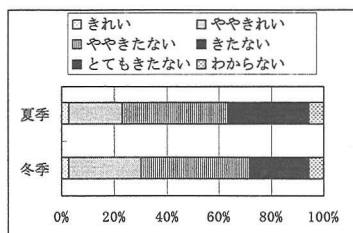


図-2 水質に対する意識

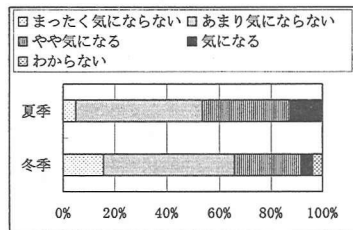


図-3 においに対する意識

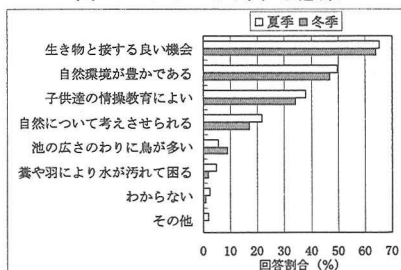


図-4 水鳥飛来に対する意識

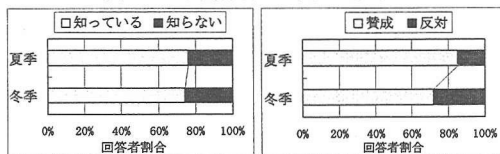


図-5 給餌活動禁止の認知

図-6 給餌活動禁止に対する賛否

ここでアイテムとは、質問事項(例: 給餌活動の禁止に賛成ですか)のことであり、カテゴリーとはその答え(例: 賛成/反対)のことである。

目的要因を「給餌活動の禁止に対する賛否」とするカテゴリースコアの分布を図-7に示す。

最も高いレンジを示したのは、「給餌活動禁止の認知」であった。給餌活動の禁止を知っている来訪者ほど、給餌活動の禁止に賛成する傾向が強い。禁止の認知によって来訪者の意識に違いが生じると言える。他にレンジの高いアイテムとしては、「利用頻度」,「居住地域」,「年齢」,「におい」,「アオコの発生」,「魚の大量死」がある。給餌活動禁止に賛

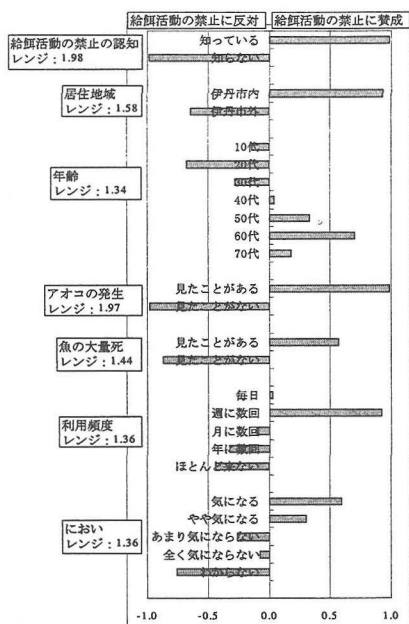


図-7 給餌活動禁止の賛否のスコア分布

成する人は、利用頻度が高い人、市内在住者、高い年齢層である。また、「におい」、「アオコの発生」、「魚の大量死」といった環境の変化を目撃している来訪者ほど禁止に賛成の傾向が強い。

(3) 給餌池設置前後の給餌活動禁止への賛否

給餌池が整備される以前の平成9年11月においても、公園来訪者にA池公園に対する意識調査を行っている。給餌池を設置したことによって来訪者の意識にどのような変化があったのかをアンケート調査結果の比較から明らかにした。ただし、平成9年度のアンケート調査実施時期は11月のみであったため、比較には冬季(11月)のサンプルのみで行った。

前回と今回の調査では属性の男女比、年齢構成に若干違いがあるため、属性(性別、年齢、居住地域)ごとに両者を比較した。また、表-4に前回調査概要及び属性を示す。

性別による給餌活動禁止に対する賛否の割合を図-8に示す。男性、女性ともに設置後は給餌活動禁止に賛成の割合が高くなっている。また、男性の方が女性に比べ給餌活動禁止に賛成している割合が高い。

年齢別による賛否の割合を図-9に示す。50代を除いたすべての年齢層で、設置後は給餌活動禁止に賛成の割合が高くなっている。特に、30代以下の若い世代で賛成と答えた回答者の割合が増加している。また、年齢が高くなるにつれて賛成する割合が高く

表-4 前回の調査概要と回答者属性

調査年月	平成9年11月	
対象者数	510	有効回答数 498
男女比	男性(43%) 女性(57%)	
年齢	10代(5%), 20代(16%), 30代(19%), 40代(10%) 50代(20%), 60代(22%), 70代以上(8%)	
居住地域	市内在住(43%), 市外在住(57%)	

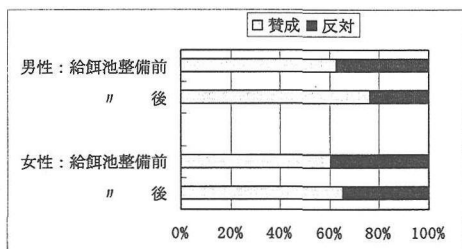


図-8 性別別の給餌活動禁止に対する意識

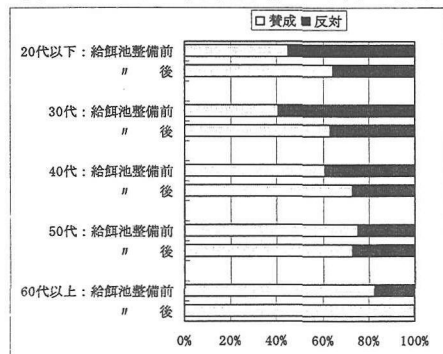


図-9 年齢別の給餌活動禁止に対する意識

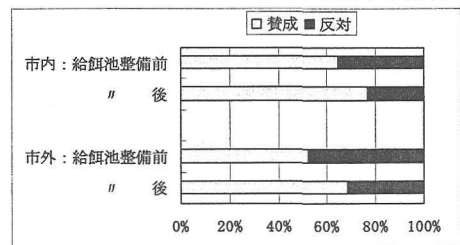


図-10 居住地域別の給餌活動禁止に対する意識

なっている。

居住地域別(B市内在住、B市外在住)による給餌活動禁止に対する賛否の割合を図-10に示す。設置後は市内在住者、市外在住者ともに給餌活動禁止に賛成の割合が高くなっている。

また、市内在住者の方が市外在住者に比べ、賛成と回答した人の増加割合が高い。これは、市内在住者のほうが、A池に愛着を持っており、関心が高いことによるものと考えられる。

属性の違いによる影響はあるものの、給餌池設置後で、給餌活動禁止の賛成の割合が増えている。

市外在住者や若い世代で給餌池設置前に給餌活動に反対と表明していた人が、今回の調査時には、給餌活動が自由な他の公園に移動したとも考えられる。しかし、この対象ため池公園の周辺には、水鳥が飛来するような公園は存在しないことから、このことは考えにくい。

5. 情報提供による意識の変化

給餌活動の禁止に関する情報の認知と、給餌活動の禁止に対する賛否の判断に関連性があることが見られた。

そこで、アンケートより情報提供による来訪者の意識変化を調べた。なおこの調査は9月、11月に実施したアンケート調査の結果を踏まえ、アンケートの質問内容に追加事項を加え平成13年2月に実施した。アンケートの変更内容及び調査概要を表-5に示す。

アンケートでは、まず回答者に何も情報を与えない状態で、「給餌活動の禁止への賛否」について質問し、回答してもらい、その後で「給餌活動が水質悪化の要因の一つであり、そのために給餌活動が禁止されている」との情報を回答者に与え、もう一度同じ質問をした、この二つの結果より、情報提供による来訪者の意識変化について評価した。(表-6)

情報提供前に給餌活動禁止に反対していた回答者(24人)は情報提供後その1/3(8人)が、賛成に回っている。情報を提供することで、給餌活動が禁止されている理由を理解し、給餌活動に対する意識を変化させることができると言える。

次に、給餌池の設置目的の認知状況を表-7に示す。給餌池の設置目的を知っている来訪者は80人中26人(32%)であった。給餌活動の禁止に賛成している人(56人)で、給餌池設置目的を知っている人は21人と半数弱と少なかった。給餌活動禁止に賛成していても、給餌池設置の目的は認識されていない。

表-7に示した給餌池の設置目的を知っていると答えた来訪者(26人)の情報入手手段を市内在住者(14人)、市外在住者(12人)別に図-11に示す。居住地域によって、情報入手手段が変わることが分かる。市内在住者は回覧板、広報といった地域の情報紙からの入手割合が高い。一方、市外在住者には、ため池公園内の掲示板と答えた来訪者の割合が高く、ため池公園を訪れて初めて情報を得る割合が高くなっている。しかし、現在、施設付近には、そのような情報を提示しているものはないため、給餌池

表-5 情報提供による意識変化調査概要

調査年月	平成13年2月	天候	晴れ、無風
対象者数	88	有効回答数	80
アンケート内容の追加事項	① 給餌池設置目的の認知 ② 給餌池設置目的の情報入手手段 ③ 給餌活動の禁止に関する情報提供による利用者の意識の変化		

表-6 情報提供による給餌活動禁止への意識の変化

		情報提供後	
		給餌活動禁止に賛成	給餌活動禁止に反対
情報提供前	給餌活動禁止に賛成	54人(68%)	2人(2%)
	給餌活動禁止に反対	8人(10%)	16人(20%)

表-7 給餌池の設置目的の認知状況

	給餌池の設置目的	
	知っている	知らない
給餌活動禁止に賛成	21人(26%)	35人(44%)
給餌活動禁止に反対	5人(6%)	19人(24%)

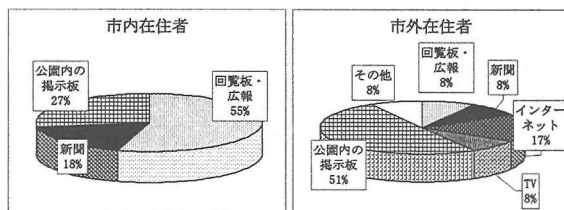


図-11 情報入手手段

整備時、整備直後に設置されていた掲示板によって情報を入手したものと考えられる。施設付近での情報発信源がない現在の状況では、ため池内の掲示板からの情報を主としている市外在住者などには、情報が提供されにくく、時が経てばたつほど給餌池の設置理由の認識が低くなることが考えられる。

A池のように市外からも多くの利用者が訪問する場合で、広く多くの人に情報を提供するには、広報等で情報提供を継続するとともに、施設付近で掲示板等の情報発信源を設けることで、より効果的な情報提供が可能になる。また、情報提供することで、来訪者の環境に対する意識を高めることができると考える。

6. 結論

本論文では、都市域に位置するため池公園においてアンケート調査により、来訪者の給餌活動に対する意識、水環境の保全に関する情報提供のあり方について検討した。得られた知見を以下に示す。

(1) 給餌活動が禁止行為であることは、多くの来訪

者が知っており賛成しているが、属性の違いによって賛否の状況に違いがある。市外からの来訪者や低年齢層では、給餌活動禁止に反対する来訪者の割合が他と比べて高い。

- (2) 給餌池設置後には、給餌活動禁止に賛成する来訪者の割合が高くなった。これは給餌池設置前後の回答者属性に違いがあり、判別分析の結果で明らかにしたように属性の違いが、給餌活動禁止に対する賛否の割合に影響したといえる。
- (3) 情報提供により来訪者の意識が変わることが明らかになった。これより、A 池公園における環境保全の対策として、水質悪化の原因、給餌池の設置目的等を掲示板等により示すことが重要である。

市外在住者や低年齢層の来訪者の、給餌活動禁止に反対する割合が高い原因として次のことが推察される。

20 代、30 代の低年齢層は子供連れの割合が高く、調査時において、親が子供と一緒に給餌活動を楽しんでいる光景が頻繁に観察できた。幼い子供にとって、このような給餌体験は成育上、貴重な体験であるために、子供を遊ばせようとする親の意識が強く、給餌活動を控えようとする環境配慮意識を上回ったと考えられる。また、情報入手手段においても、給餌活動の禁止に反対する傾向が強い若い世代、市外在住者は、回覧板や広報のような情報媒体を目にする機会は少ない。

そこで、A 池公園の来訪者の環境配慮意識を高めるには、来訪者が必ず目に付くような場所に、情報を提示することが必要である。掲示期間も施設建設時、建設直後だけでなく、施設設置後も継続的に情報を掲示することが効果的であると考ええる。

また、ただ情報を掲示しているだけでは、掲示期間が長くなればなるほど、その情報に対する人の関

心が低くなることが予想されるため、提供する情報の内容や掲示方法の工夫が必要である。施設の目的や効果と同時に、例えば現在の水質をデジタル表示し、それを環境基準と照らし合わせたり、鳥の数や種類、天候、池の水質状態をリアルタイムで表示が変わるようにしたりする等、人々の関心の引くような情報内容、掲示方法が有効である。

最後に本研究の遂行に当たり、アンケートにご協力いただいた方々に厚くお礼申し上げます。なお、アンケート調査においては環境工学研究室卒研生の協力を得ました。ここに記して感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 大阪府農林水産部耕地課：ため池オアシス豊かな水辺の環境づくり，1994.7.
- 2) 大阪府農林水産部耕地課：オアシス構想，1990.6.
- 3) 西田一雄：ため池座談会「これからのため池を目指して」，水資源・環境研究. Vol.9, pp.63-71, 1996.12.
- 4) 松村隆：持続可能な社会実現のための環境教育，環境学習，水環境学会誌，pp.1-5, 2001.2.
- 5) 三浦浩之，村岡治，和田安彦，白石雅嗣：環境共生型ため池整備事業の事後評価と環境資源活用に関する研究，環境システム研究，Vol.28, pp.195-200, 2000.10.
- 6) 三浦浩之，村岡治，和田安彦，白石雅嗣：水辺利用行動の水環境への影響とその低減に関する研究，水環境学会誌，pp.35-41, 2000.9.
- 7) 江成敬次郎，斉藤孝市，中山正与，柴崎徹，佐々木久雄，鈴木淳：伊豆沼に設置された給餌池の汚濁負荷削減効果についての調査研究，環境システム研究，Vol.20, pp.386-390, 1992.2.
- 8) 菅民郎：すべてがわかるアンケートデータの分解，現代数学社，pp237-257, 1998.11.

ANALYSIS OF VISITOR'S CONSCIOUSNESS FOR FEEDING ACTION TO WATER BIRD AND CHANGE OF VISITOR'S CONSCIOUSNESS BY PROVISION OF INFORMATION.

Masami WATANABE, Takaaki ETOU, Hiroyuki MIURA and Yasuhiko WADA

We investigated park with pond in the city. Many water birds come at this park and visitors enjoy watching water birds. But the water quality damage has happened by extreme feeding action. A feeding pond was built to keep the water quality. We carried out questionnaire investigation. Many visitors agreed the prohibition of feeding. But, a little visitor knew the purpose of establishing of the feeding pond. And, 10% of answerer's consciousness for the prohibition of feeding changed from nays to ayes by the provision of information.