溜池におけるゴミ投棄防止のための「見回り」

Patrols to Prevent the Dumping of Garbage at Irrigation Ponds

林 直樹*

高橋 強*

HAYASHI Naoki*

TAKAHASHI Tsuyoshi*

(*京都大学大学院農学研究科)

(*Graduate school of Agriculture, Kyoto University)

I はじめに

我が国には 20 万以上の農業用溜池（以下、単に「溜池」と呼ぶ）が存在している。これらの溜池は灌漑用水の供給や調整に大きく貢献しており、地元農家によって大切に管理されてきたが、近年、利活用や管理のあり方に変化が見られるようになった。第 1 は溜池の公園的機能や自然生態系保全機能等を見直して、利活用を増進させようとする動きであり、第 2 は溜池の多様な利活用等を契機として、非農家にも溜池の管理に参加してもらおうとする動きである。

これらの試みは全国的なものであり、既に一定の評価を受けているが¹⁾、残された課題も少なくない。その一つが溜池周辺におけるゴミ投棄である。京都府¹⁾も溜池の環境整備に関する「ため池ルネサンス構想」のなかで、溜池の問題点として「廃物の不法投棄」を挙げている。確かにゴミが散乱している場所を公園的空間として高く評価する人はいないだろう。掃除の手間も大幅に増加するが、それだけでなく、釣り糸のゴミが草刈り機に絡みつき作業を遅らせるというトラブルも発生している。さらに橋本²⁾は「ゴミがゴミを呼ぶ」という現象を指摘しており、これによれば、問題を放置した場合、ゴミ投棄は一層悪化すると考えられる。

前稿³⁾においては、ゴミ投棄の環境的な要因を明らかにするとともに、既存のゴミ対策のなかでは、住民による見回り（以下、単に「見回り」と

呼ぶ）が最も効果的であること等を指摘した。ただし、実施面や問題点を含めて、全体的な傾向が十分に明らかになったとは言いがたい。実効性の高い提言を行うためには、どうしても、これらを明らかにしておく必要がある。さらに、より詳細な調査に進む場合の基礎的データ（統制変数の絞込み等）としても必要である。

本稿の目的はアンケート調査により比較的多数の事例を調べて、全体的な傾向、具体的には見回りの実施状況、効果の有無、効果を発揮させるための条件、問題点等を把握することであり、最終的には、見回りを促進するための提言を行うことである。なおアンケート調査においては、見回りを「ゴミ投棄防止等の環境保全を目的として地元住民の方々がため池の周辺を概ね定期的に見回ること（取水施設の操作および破損箇所の点検等は除く）」と定義した。なお、評価等の対象となる範囲は、溜池から 30m 以内とした。この距離が「人の顔を見分けたり、一方向の音声伝達の生理的限界値」と考えられているからである⁴⁾。

II 調査方法

調査対象は京都府北部の福知山振興局、中部の亀岡振興局、南部の向日町・木津振興局管内の溜池から、原則として住宅地から著しく離れており公園の利用等が全く見込まれないものを除いて選定した 152 地区である（内訳は福知山 57 地区、亀岡 47 地区、向日町 11 地区、木津 42 地区）。なお

京都府の地形は南北に長く、北部は第1次産業人口比が高く（農村的な性格）、南部は低い（都市的な性格）。振興局を選択する段階では、京都府北部から南部まで偏りがないように配慮したが、このことは農村のか都市のかという点でも偏りが少ないことを意味する。

溜池の地元管理者（水利組合、土地改良区の代表者あるいは溜池担当農家）を対象としたアンケート調査を実施した。時期は2001年2月、配布および回収方法は郵送、配布数152に対して回収数は94（回収率は61.6%）であった。無記入や読み取り不可の部分は欠測値（不明）とするが、調査票全体は原則として無効にしない。また、アンケートとは別に、溜池の主な公園の利用者である「釣り客」を対象としたインタビュー調査を実施した。回答者は三田市を中心に釣り客による清掃等を行っている「CU 青野」のメンバーである。

Ⅲ 調査結果と考察

1. 実施状況

過去1年間（2000年2月～2001年2月）に見回りが実施されて、なおかつ効果に関する質問にも回答があった地区は94地区中56地区（59.6%）であった。なお前稿³⁾における見回りは、あくまで「ゴミ投棄対策」としての見回りであったため、実施の割合は非常に低かったが、本稿における見回りの目的は、「ゴミ投棄対策」を含めた包括的なものであるため、割合も高くなっている。つまり、この56地区には「ゴミ投棄防止が第二、第三の目的である」といった場合も含まれている。ゴミ投棄防止以外については第三章3(4)で述べる。

図1は見回りの頻度である。この図から「ほぼ毎日」という高頻度の見回りは、不明2を除く54地区中、9地区と比較的少ないことがわかる。図2は見回り1回あたりの人数である。この図から4名以上の見回りは、不明2を除く54地区中、5地区と比較的少なく、1名から多くとも3名程度の少人数の見回りが大半であることがわかる。ただし、最大は1回あたり15名という大規模なものであった。次に見回りの実施方法に関して述べる^{注2)}。不明4を除く52地区中、13地区は個人的な活動

図1 見回りの頻度

図2 見回りの人数

図3 見回りの実施方法（複数回答）

で実施方法は特になかったが、残り39地区は実施方法が決まっていた。図3は見回りの実施方法の内容を示したもので、それぞれの項目に対して「はい」と答えた割合（%）である（不明4を除く52地区に対する割合、複数回答）。この図から順番や日時が決まっている地区は比較的少なく、実施方法は全般的に緩やかであることがわかる。ここで、「不参加に対して罰則がある」と答えた地区はなかった。見回りの担当者の立場は、不明1を除く55地区中（複数回答）、「農家の組合（すなわち水利組合、土地改良区）」が40地区、「自治会（町内会・区）」が11地区、「個人的な有志」が5地区、「その他」が10地区であった。ただし「その他」の内容はほぼすべて「農家の組合」と見なせるも

のであった。現段階では、地元農家による見回りが大半を占めていると言えるだろう。

2. 実施のきっかけ

実施のきっかけに関して、56 地区中 41 地区が「わからない」、「特に無し」等となったが、残り 15 地区では特筆すべきものが見られた。その内容は多い方から順に、①まちづくり・むらづくり・圃場整備等（9 地区）、②ため池の公園的整備（7 地区）、③日常の環境美化活動の拡大（6 地区）、④環境悪化の苦情（2 地区）、⑤環境美化の住民グループ等の提言（2 地区）であった（複数回答）。①または②の両方あるいは一方に対して「はい」と答えた地区は 11 地区であった。事例数はまだ少ないが、まちづくり等の農村整備が管理体制の改善に結びついていることが確認できる。③や⑤、すなわち住民の環境意識の向上も今後の展開を考える上では特筆すべきものであろう。

3. 見回りの効果

(1) ゴミ投棄の状況

見回りのゴミ投棄防止効果に関して述べる前に、過去 1 年間のゴミ投棄の傾向を明らかにしておく。ゴミは 2 種類に分けて考える。第 1 は「ばらばらに投棄された空き缶・弁当箱・釣具・その他の軽めのゴミ」、いわゆるポイ捨てによるゴミで、以下「軽いゴミ」と呼ぶ。第 2 は「家庭ゴミ（ゴミ袋等に詰められて大量に投棄されたもの）、あるいは粗大ゴミ」、いわゆる不法投棄によるゴミで、以下「重いゴミ」と呼ぶ。図 4 は 1 年間に投棄された軽いゴミの量（45 リットルのゴミ袋で計測）であり^{注 3)}、図 5 は重いゴミの内容（複数回答）である。図中の数値は地区数である。なお両方とも見回りの有無に関係なく集計したものである。重いゴミに関しては自動車や建築資材等、悪質なものも見られる。なお調査対象期間は家電リサイクル法施行前である。施行後は全般的に不法投棄が増加しているため、現在は一層悪化している懸念がある。

(2) ゴミ投棄防止効果の有無

見回りの効果を考える場合、見回りがある、なおかつゴミ投棄が見られなかった地区に関しては、

図4 軽いゴミの投棄(全94地区)

図5 重いゴミの投棄(全94地区・MA)

「とにかくゴミが無いのだから効果はある」とも言えるし、「そもそもゴミが無いのだから別に効果と言えるものではない」とも言えるため、正しく評価できない。現実には「見回りがあってゴミ投棄が見られない」場合とえば、①見回りにより完全にゴミが一掃された場合、②そもそもゴミ投棄の要因が存在しない場合の二つが考えられるが、前稿³⁾の結果より、ゴミ対策によりゴミが減少することはあっても、ゴミが完全に一掃されることはほとんどないと考えられるため、①の可能性は極めて低く、実質的にはすべて②であると言える。そこで、ここでは「見回りがあってゴミ投棄が見られなかった」場合を外して考える。

見回りが実施されて、効果に関する質問にも回答があった地区（58 地区）から、ゴミ投棄が見ら

表1 数量化Ⅱ類による分析結果

説明変数	カテゴリー	該当数	スコア	レンジ	順位	偏相関
住宅地からの距離	100m 未満	23	-0.3060	0.7751	1	0.4395
	100m 以上	15	0.4692			
進行・調整役の有無	なし	28	-0.1473	0.5597	2	0.3079
	あり	10	0.4124			
散策・憩いの場としての利用	なし	31	-0.0461	0.2505	3	0.1240
	あり	7	0.2043			
ゴミ種類	軽いゴミ	10	-0.1480	0.2009	4	0.1125
	軽いゴミ+重いゴミ	28	0.0529			
見回りの頻度	月1回以下	22	-0.0523	0.1242	5	0.0727
	月2回以上	16	0.0719			
接道条件（自動車通行可能）	道路なし	18	0.0462	0.0878	6	0.0578
	道路あり	20	-0.0416			

※判別的中点 0.0741・判別の中率 71.1%

れなかった地区（20 地区）を除いた 38 地区中、一時的であっても「ゴミ投棄防止の効果があった」と回答した地区は 20 地区（52.6%）であった^{注4)}。

ゴミ投棄が減少したかどうかの判断に評価者の個人差が含まれていることは否定できない。この点に関しては今後の研究で明らかにする必要があるが、多数のサンプルを比較することにより少なくともゴミ投棄防止効果の有無を巨視的に把握することはできると考えられる。

（3）効果を発揮させるための条件

効果を発揮させるための諸条件を、前述の 38 地区^{注5)}に対する数量化Ⅱ類の分析より求める。目的変数は効果の有無であり、説明変数は①見回りの頻度、②「進行・調整役」の有無、③ゴミの種類（軽いゴミだけ、軽いゴミと重いゴミの両方の 2 カテゴリーに統合）、④接道条件（自動車通行可能な道路の有無）、⑤住宅地からの距離、⑥散策や憩いの場としての利用の有無^{注6)}である。④・⑤・⑥は、1999 年に実施した同様の調査のデータである（前稿³⁾）。実施方法には前述の 5 項目があるが、内容面で若干重複しているため、「進行・調整役」の有無だけとした。見回りの人数に関しては事前の分析で特筆すべき傾向が見られなかったため、今回の分析には加えなかった。なお説明変数相互のクラメールの連関係数を計算したところ、

すべて 0.5 未満と概して低いため、この分析における多重共線性の問題は小さいと考えられる。

表 1 は分析結果をまとめたものである。それぞれの説明変数に関して、カテゴリースコアが正に大きいものは効果を高める条件であり、負に大きいものは効果を低下させる条件であると考えられる。ここでレンジは目的変数に対する説明変数の重要度を表す。

最も重要な（レンジが最も大きな）条件は住宅地からの距離であり、カテゴリースコアから住宅地から遠い場合は効果が高く、逆に近い場合は効果が低いことがわかる。ところで、CU 青野のメンバーの話によると、多くの釣り客には、「溜池は管理された施設である」という認識があまりないとのことである。「管理されていない」という認識は、ゴミ投棄を心理的に誘発すると考えられる。またこの認識は、住宅地から離れた自然の多い場所の方が強い。つまり、住宅地から遠い場合、「管理されていない」という認識によるゴミ投棄が多く、そのため、「管理されていること」を強くアピールできる見回りが効果的となった可能性が高い。

2 番目に重要な条件は「進行・調整役」の有無であり、進行・調整役が存在する方が効果も高いことがわかる。進行・調整役の存在は、見回りの計画性の高さを意味しており、このことが効果を一層高めていると考えられる。また進行・調整役

の存在が担当者の責任感といったものを向上させている可能性もある。3 番目は散策や憩いの場としての利用の有無であり、このような利用が見られる場合に効果が高いことがわかる。見回りは来訪者のモラル向上には貢献していると考えられる。

4 番目はゴミの種類であり、軽いゴミだけでなく重いゴミも投棄されている場合に効果が高いことがわかる。重いゴミが投棄される頻度は低いため、この場合、直接的な監視性による効果は低いと思われる。ところで前稿³⁾で報告した亀岡市の牧田池や袋谷池の管理者の話によると、見回りのついでにゴミを拾うとのことであった。前述の「ゴミがゴミを呼ぶ」から類推すれば、一定量以上の軽いゴミは重いゴミを引き寄せると考えられる。したがって、こまめに軽いゴミを除去することは、重いゴミの投棄防止に繋がる。すべての見回りが必ずしもそうであるとは限らないが、このような見回りのついでにゴミ拾いが、重いゴミを捨てにくい雰囲気を作り出している可能性は十分に考えられる。

見回りの頻度に関するレンジは第5位と低いものとなった。これは「効果」のなかに一時的なものが含まれていることが原因であると思われる。年間を通しての効果に限定すれば、頻度の影響は大きかったかもしれないが、これに関しては別の調査で明らかにしたい。

(4) その他の効果

見回りの効果はゴミ投棄防止だけに限定されるものではない。図6はゴミ投棄防止以外の環境保全の主な効果である（複数回答）。ただし集計対象は見回りが実施されて、なおかつ効果に関する質問にも回答があった56地区である。この図から前

図6 その他の効果

述のゴミ投棄防止以外にも、釣り禁止の注意、水難事故の防止、迷惑駐車防止等に対して効果があることがわかる。見回りは溜池環境を総合的に改善する可能性を持っていると言えるだろう。

4. 見回りに関する苦情等

見回りに関する苦情があった地区は、不明8を除く48地区中、4地区と比較的に少ないように思われるが、「釣り人より文句」といった苦情も見られた。詳しい状況がわからないので断言できないが、一部にマナーの悪い釣り人がいる可能性が高い。これらが重大なトラブルに発展する可能性もあるので、何らかの対策を講じる必要もあるだろう。

今後、見回りを実施したくない理由、実施したくても気になること（全地区が対象）は、多い方から順に、①効果が不十分（11件）、②手間が大変（9件）、③進め方のこつ（ノウハウ）がわからない（3件）、④安全上の問題がある（3件）等であった。①や②より、効果や手間に対する不満も存在していることがわかる。また③や④より、安全面等に関するノウハウの蓄積が必要であることもわかる。

IV ゴミ投棄防止効果を高めるための見回りのあり方

以上の結果を踏まえて、現時点で考えられる具体的な戦略（試案）について、少しふれておく。

程度の差異はあるが、今回の調査でも見回りのゴミ投棄防止効果が確認できたので、ゴミ投棄対策として見回りの実施を推奨したい。実施に関しては「進行・調整役」をはっきりさせることが肝要である。また見回りは溜池において公園的活用が見られる場合に効果を発揮しやすい。

見回りは多大な労力を要するが、どのような条件下でも効果を発揮するとは限らないので柔軟な対応が求められる。負担軽減は極めて重要な課題である。見回りの主な担い手は地元農家であったが、溜池の公共性を考慮すれば、将来的には地元非農家、あるいは都市住民を含めた取り組みが望まれる。近年、溜池関連のイベントがよく見られるようになったが、これらは見回りに対する非農

家の理解を得るためのよい機会となりうるだろう。さらに前稿³⁾でも指摘したように、負担感の軽減、例えば散策路の整備により「楽しみ」の要素を加えること等も考えていく必要がある。

現時点で顕著な苦情は見られないが、マナーの悪い釣り人等への対応も考えていく必要があるだろう。ただし近年では前述の「CU 青野」のような釣り人のグループによる清掃活動¹⁾、啓発活動も見られる。確かに釣り人によるゴミは少なくないが、釣り人を一概に対立するものとも考えることも誤りである。釣り人のグループに限ったことではないが、このようなグループを積極的に支援していくことも重要であろう。なお、「CU 青野」のメンバーの話によると、活動の拠点となる場所(ただし休日に開いていること)の整備が大切であるとのことである(ここでは青野ダムの記念館が拠点となっている)。

V おわりに

地元管理者を対象としたアンケート調査から、見回りの実施等に関して考察することができた。ただし、アンケートという手法自体の欠点として、見回りに熱心な地区の回収率が高く、その結果、見かけ上、実施率や効果の評価が高まるといったバイアスの存在は否定できない。また、回収率を上げるため、回答に大きな負担を要する複雑な質問は設定しなかった。その結果、言葉の定義に曖昧さが残っていることも反省すべきことである。特に環境という言葉は、個々人の持つイメージに大きな差がある可能性が高い。今後は、これらの反省点も踏まえて、詳細な現地踏査を進めたい。さらには地元管理者以外の住民の意見も取り入れる必要もあるだろう。なお本研究では、京都府農

林水産部耕地課、関係市町村、振興局、組合の方々の多大なるご協力を得た。記して深くお礼申し上げる次第である。

[注]

注 1) 国庫補助事業としては、農業水利施設高度利用事業(1988)、水環境整備事業(1991)等がある。

注 2) 進行調整役がはっきりしている、日時が決まっている、…、特に無い(個人的な活動)一等、それぞれの項目に対して、「はい・いいえ」で回答する形式である。

注 3) 標準的な家庭用ゴミ袋(45 リットル)に詰めると仮定しておおよそ何袋分ですか—という質問形式である。

注 4) ゴミ投棄の防止、迷惑駐車防止、…、動植物の保全等、それぞれの項目に対して、「(効果)あり・なし」で回答する形式である。ゴミ投棄の防止以外に関しては第三章 3 (4) で述べる。

注 5) 欠測値(個数では全体の 2.3%)は、最も該当数の多いカテゴリーで置き換えた。これは欠測値を平均値で置き換えるという方法に準拠したものである。

注 6) 地元管理者の判断によるものである。

注 7) 1997 年から三田市の青野ダムで清掃奉仕を行っている。インターネットでは最新の活動報告を読むことができる。

[参考文献]

- 1) 京都府農林水産部耕地課(1997):『ため池ルネサンス構想』
- 2) 橋本俊哉(2002):「『ゴミ捨て行動』の心理と誘導方策」農業土木学会誌、第 70 巻、第 2 号、pp.7-10
- 3) 林直樹・高橋強(2001):「農業用ため池におけるゴミ投棄の要因と対策」農業土木学会論文集、第 212 号、pp.31-36
- 4) 安全・安心まちづくり研究会(1998):『安全・安心まちづくりハンドブック～防犯まちづくり編～』、ぎょうせい。

This paper focuses on the dumping of garbage and patrols to prevent it at irrigation ponds. To clarify the effects and problems, we conducted questionnaire surveys; respondents were the local managers of ponds in Kyoto Prefecture. The main conclusions are as follow:(1) Principal conditions that decrease the dumping of garbage by patrols are distance from residential quarter, coordinator, use for relaxation, and so on;(2) The problems of patrols are troubles with fishermen, complaints about effects and burdens. Finally we made the suggestion for patrols from now on.