

滋賀県天野川におけるごみの実態とその供給起源 寺尾美幸・倉茂好匡（滋賀県立大学 環境科学部 環境生態学科）

はじめに

現在、日本の海岸・湖岸および河川には多くのごみが散乱している。海岸・湖岸に散乱するごみの増加に伴い、漁業者が被害を受けているという事例がある。また、海生生物等への被害に関する報告も数多くある。

これらのごみの中には、出水時に河川から供給されているものがあると指摘されている。つまり、海岸や湖岸に散乱するごみ問題についての対処を考える場合、河川に存在するごみの実態把握は不可欠である。

そこで、本研究では河川に存在するごみの実態を明らかにした上で、河川にごみが供給される要因を考察した。まず、河川に存在するごみの量を左右する要因について考察した。さらに、河川周囲の土地利用によって河川に存在するごみに特徴があるのかどうかを調べた。

調査地域概要

滋賀県坂田郡の天野川で調査を行い、Site.1～5 の 5 地点を設定した。本流に Site.1～3 を設定した。さらに、周辺に市街地がある場所の代表として Site.4 を、周辺が農地で囲まれた場所の代表として Site.5 を設定した。なお、最も上流に Site.4 があり、その約 1.5 km 下流に Site.3 があり、Site.5 は天野川の支流にある。

また、調査期間中に台風 22、23 号が調査地に接近し、多くの降水をもたらした。

調査・解析方法

調査は 2004 年 5～11 月に各 Site の堤外地で行った。各 Site に調査区画を設け、区画内のごみ全量を回収した。そして個数・質量を測定し、各ごみの素材やかかれている絵柄、形状などを記載した。回収したごみは材質別に 9 種類、用途・形態別に 9 種類に分類した。

一方で、調査地のごみの量を左右する要因として台風に注目し、台風通過後におけるごみの量の変化を調べた。また、河川流量の増加に伴い、上流側から流されてくるごみが増加すると考え、降水量変化・水位変化のそれぞれとごみの量の相関関係を調べた。さらに、河川へはその周囲からごみが供給されると考え、各調査地で回収したごみの用途・形態別割合に差があるのかどうか調べた。

結果・考察

Site.1～3 で回収したごみの個数・質量、材質別割合

回収したごみの総個数は 3234 個、総質量は 60.3307 kg、単位面積あたり量は 0.7 個/m²、12.5 g/m²、単位質量は 18.7 g/個 となった。そして、各調査地のごみの散乱度合は 0.6～0.8 個/m² と類似していた。すなわち、調査地付近のごみの散乱度

合は約 0.7 個/ m^2 であると判断した。

また、全ての調査地において、ビニール・プラスチック類が最も高い割合を占めた。その平均値は、個数割合で 85.9%、質量割合で 35.1% であった。

Site.1～3 で回収したごみの用途・形態別割合

どの調査地においても用途・形態別個数割合の上位 3 位は等しく、ビニール・プラスチック片が 27～45%、飲食料品類が 17～28%、レジ袋類が 13～17% を占めた。飲料容器の中で回収した缶コーヒー容器は市場シェアを保ったままであることから多数の人が投棄したものだと考えた。すなわち、調査地付近では日常生活において発生するごみが多く散乱し、多数の人によるポイ捨て行為が行われていると判断した。

また、日用品類が平均で 47.4 % とほぼ半数を占めた。すなわち、調査地付近が家庭などから持ち込まれたごみの投機場所になっており、質量において河川に散乱するごみの約半数を占めると判断した。

ごみの量を左右する要因

台風通過後にはごみの個数が増加し、特に破碎された状態のごみが増加していた。台風は激しい風雨を伴うため、上流のごみが流され、さらに河川外のごみが強風によって河川内に運ばれたと考えられる。また、台風通過後には掘り起こされた状態のごみを回収したことから、激しい流れにより河床に堆積していたごみが出現したことがわかる。その結果、台風通過後に河川ごみの個数が増加し、台風通過後以外の場合に比べて約 4.3 倍のごみが散乱していたと判断した。

また、降水量と河川水位のそれぞれとごみの単位面積あたり個数の間に正の相関関係が認められた。すなわち、河川流量により河川ごみの個数は左右されると考えられる。

一方、ごみの単位面積あたり質量は台風や出水イベントとは無関係であった。すなわち、重いごみは他の要因によって河川に散乱すると判断した。

河川周囲の土地利用と河川に散乱するごみの関係

周辺に市街地がある Site.4 と、周辺が農地で囲まれている Site.5 ではごみの用途・形態別個数割合に明らかな差が認められた。すなわち、周囲の土地利用により河川に散乱するごみは異なると判断した。

また、Site 5 では農業用品類が 19.6% と他の調査地 (0.8%～4.5%) に比べて明らかに高い割合を占めた。そして、調査地周囲の農地には使用済みの肥料袋などが放置されているのを確認した。これらが風で飛ばされるなどして河川に散乱し、その結果、農地が河川ごみの供給源となっていることは十分に考えられる。

一方、Site.3 と Site.4 のごみの個数割合には有意な差が認められなかった。すなわち、Site.3 に散乱するごみは Site.4 のすぐ上流にある市街地の影響を受けていると判断でき、市街地がごみの供給源となっていると考えられる。