

人工海浜における海岸ゴミに関する研究

千葉工業大学 学生員 ○中本 尚志
千葉工業大学 住友 宏行
千葉工業大学 学生員 米田 規幸
千葉工業大学 正会員 矢内 栄二

1. はじめに

海岸法の改正により、台風や地震による高潮・津波などの災害から、海岸背後の生命・財産を守るだけでなく、環境意識の高まりや心の豊かさへの要求にも対応する「美しく、安全で、いきいきとした海岸」づくりが必要となった。海岸の美しさを判断するとき、ゴミがあるかどうか大きな基準のひとつに挙げられる。

本研究では、美しい海岸づくりのための基礎的知見として、海岸に散乱するゴミの現状を分析する。

2. 調査場所とデータ

調査は、図-1 に示す千葉県のいなげの浜において実施した。いなげの浜は日本初のレクリエーションを目的として造られた人工海浜であり、管理者である千葉市が定期的に浜の清掃を行い、ゴミ回収を行っている。

分析には、1999年4月から2001年3月までのゴミと利用者数のデータを使用する。表-1～3 に示すように、ゴミは可燃ゴミ、瓶・缶、産業廃棄物に分別した。産業廃棄物に関しては、ある一定量を超過してから処理をしている。ただし、台風時に出るゴミについては別途収集しているため、ここでは取り扱わない。また、同期間のアメダスデータを用い、漂着ゴミの発生原因について分析する。アメダス地点を図-1 に示す。



図-1 いなげの浜の位置とアメダス地点

3. 解析結果

(1) いなげの浜の利用者によって出るゴミ

図-2～4 は可燃ゴミ、瓶・缶、産業廃棄物と利用者数との関係を示したものである。図-2, 3 より、可燃ゴミ、瓶・缶は利用者数と正の相関関係があることがわかる。そこで、可燃ゴミ、瓶・缶と利用者数の相関係数を示したものが表-4 である。可燃ゴミ

表-1 1999 年度月別ゴミ収集量

	可燃ゴミ(kgf)	瓶・缶(kgf)	産業廃棄物(kgf)
4月	5,006	504	0
5月	6,110	717	0
6月	9,720	1,269	0
7月	30,650	2,424	1,500
8月	45,830	6,939	0
9月	13,610	600	10,000
10月	7,970	1,839	0
11月	2,490	180	1,200
12月	1,620	851	3,250
1月	1,280	60	0
2月	1,070	60	0
3月	2,980	970	2,864
年度合計	128,336	16,413	18,814

表-2 2000 年度月別ゴミ収集量

	可燃ゴミ(kgf)	瓶・缶(kgf)	産業廃棄物(kgf)
4月	1,880	204	0
5月	4,950	714	0
6月	12,120	0	0
7月	24,690	935	4,000
8月	21,900	2,839	0
9月	7,610	1,377	4,000
10月	4,620	0	5,870
11月	1,140	1,071	0
12月	3,030	272	2,500
1月	1,000	0	0
2月	1,160	0	0
3月	4,380	323	3,000
年度合計	88,480	7,735	19,370

表-3 2001 年度月別ゴミ収集量

	可燃ゴミ(kgf)	瓶・缶(kgf)	産業廃棄物(kgf)
4月	1970	0	0
5月	3890	731	0
6月	2400	935	0
7月	10650	1309	3600
8月	7540	1649	0
9月	8820	0	0
10月	4170	0	3600
11月	1330	0	0
12月	2680	1360	0
1月	2840	0	0
2月	1900	0	0
3月	4160	867	7800
年度合計	52350	6851	15000

表-4 利用者数とゴミの量の相関係数

	利用者数
可燃ゴミ	0.84
瓶・缶	0.80
産業廃棄物	-0.09

の相関係数は 0.84 であり、瓶・缶の相関係数は、0.80 であった。したがって、可燃ゴミ、瓶・缶のゴミについては、いなげの浜の利用者が大きく関与していると考えられる。産業廃棄物は、相関係数が-0.09 であることから、利用者数の影響はほとんどないといえる。

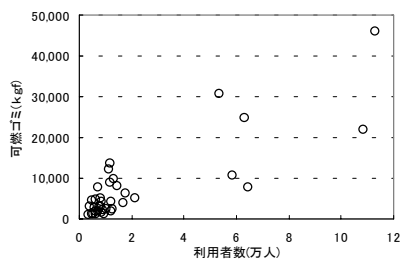


図-2 可燃ゴミと利用者の散布図

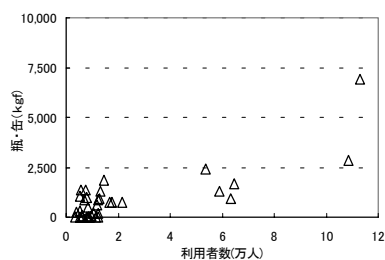


図-3 瓶・缶と利用者の散布図

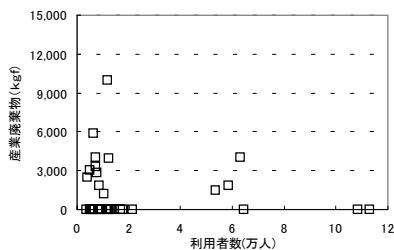


図-4 産業廃棄物と利用者の散布図

(2) 漂着ゴミ

ゴミを分析したところ、千葉市以外の地域から漂着したと考えられるものが多数見られた。そこで、アメダスデータを用いて、漂着ゴミの発生原因を分析した。表-5～8 は、各アメダス地点の月降水量・最大日降水量・月平均風速・最大日風速の各要素とゴミとの相関係数を求めたものである。月降水量では、秩父・浦和と可燃ゴミとの相関係数が 0.67～0.68 と高かった（表-5）。最大日降水量では、八王子・府中・秩父・浦和と可燃ゴミとの相関係数が 0.68～0.72 と高く、また八王子・秩父と瓶・缶との相関係数も 0.67～0.74 と高かった（表-6）。月平均風速と最大日風速では、相関係数が高いアメダス地点はみられなかった（表-7～8）。このことから、降水量の方が風速よりも相関係数が高く、特に八王子・府中・秩父・浦和では、降水量が漂着ゴミに影響を及ぼしていると考えられる。

4. まとめ

いなげの浜に散乱するゴミと利用者およびアメダスデータとの関係を調べた。その結果、利用者と八王子・府中・秩父・浦和での降水量がいなげの浜に散乱するゴミに影響を及ぼしていることがわかった。

表-5 ゴミと月降水量の相関係数

地点名	可燃ゴミ	瓶・缶	産業廃棄物
八王子	0.61	0.54	0.08
府中	0.50	0.37	0.10
新木場	0.46	0.19	0.03
羽田	0.33	0.09	0.02
日吉	0.35	0.17	-0.05
横浜	0.35	0.11	0.04
秩父	0.68	0.58	-0.11
浦和	0.67	0.52	0.09
越谷	0.50	0.25	0.04
千葉	0.42	0.16	0.02
我孫子	0.38	0.13	0.01
金沢	-0.18	-0.12	0.29

表-6 ゴミと最大日降水量の相関係数

地点名	可燃ゴミ	瓶・缶	産業廃棄物
八王子	0.72	0.74	0.03
府中	0.68	0.60	0.10
新木場	0.50	0.32	-0.03
羽田	0.53	0.35	0.01
日吉	0.55	0.41	-0.07
横浜	0.61	0.43	0.02
秩父	0.71	0.67	-0.12
浦和	0.68	0.56	0.16
越谷	0.54	0.34	0.10
千葉	0.53	0.29	0.01
我孫子	0.48	0.27	0.08
金沢	0.19	0.09	0.41

表-7 ゴミと月平均風速の相関係数

地点名	可燃ゴミ	瓶・缶	産業廃棄物
八王子	0.50	0.37	-0.02
府中	0.58	0.44	0.01
新木場	0.51	0.35	-0.05
羽田	0.50	0.30	0.03
横浜	0.15	0.03	0.04
秩父	-0.11	0.00	-0.22
浦和	-0.18	-0.07	-0.15
越谷	0.16	0.13	-0.18
千葉	0.41	0.22	0.13
我孫子	0.54	0.41	0.00
金沢	-0.58	-0.39	-0.05

表-8 ゴミと最大日風速の相関係数

地点名	可燃ゴミ	瓶・缶	産業廃棄物
八王子	0.21	0.22	0.29
府中	0.26	0.14	0.16
新木場	0.05	-0.05	-0.05
羽田	-0.02	-0.12	0.07
横浜	-0.16	-0.38	0.19
秩父	-0.27	-0.06	0.00
浦和	-0.37	-0.39	-0.17
越谷	-0.32	-0.25	-0.01
千葉	-0.17	-0.32	0.00
我孫子	-0.18	-0.29	0.02
金沢	-0.42	-0.30	0.04

本研究を進めるに際し、千葉市西部公園緑地事務所には資料提供の便宜を図っていただいた。また、千葉工業大学附属研究所助成金の援助を受けた。記して謝意を表する。

参考文献

- 1) 小島あずさ：美しい海岸を求めて，海岸，Vol.42，No.1，pp29-33，2002。