定点カメラを用いた日本橋川におけるスカム実態

首都大学東京　都市環境学部　学生会員　○水田　周作
東京都土木技術支援・人材育成センター　正会員　高崎　忠勝
首都大学東京　都市基盤環境学域　正会員　河村　明
首都大学東京　都市基盤環境学域　正会員　天口　英雄

１．はじめに

東京都では水辺の活用を大きな目標に挙げており [1)]，現在，隅田川や日本橋川等の中小河川では川沿いの通路や船着場の整備等が進められている．また，近年では隅田川，神田川，日本橋川の周遊クルーズも行われており，河川景観の一層の改善が求められている．神田川や日本橋川ではしばしば浮遊汚泥であるスカムが発生し，悪臭の発生や景観の悪化をもたらしている．しかし，スカムの年間発生回数やその流下実態等は詳細には把握できていない．近年では定点カメラによる河川映像が公開されており，これを用いることでスカムの実態把握ができると考えられる．そこで本研究では時系列の河川映像データから目視によってスカムの有無を判別し，スカムの実態を把握することを目的としている．

２．対象地点および河川画像データ

対象地点は**図-1** に示したように神田川から分派した日本橋川の三崎橋地点で，ここに千代田区が定点カメラを設置している．この映像は web 上にある千代田区河川情報システム [2)]によって公開されている．

平成 23 年 2 月から平成 24 年 9 月までの期間を対象に web 上にある千代田区河川情報システムより河川映像データを取得した．具体的な取得方法は，平成 23 年については過去の映像として残されている 60 分間隔の映像を web ブラウザによって手動で保存し，平成 24 年については最新画像として 10 分間隔でアップされている映像をプログラムによって自動保存した．平成 23 年は 5500 データ，平成 24 年は 36877 データを取得した．

図-2 に取得した河川映像データの例を示す．河川映像データの解像度は，平成 23 年が 230×175

図-1　対象地点

図-2　河川映像データ（上：H23，下：H24）

キーワード　河川環境，定点カメラ，スカム，日本橋川
連絡先　〒192-0397 東京都八王子市南大沢 1-1 首都大学東京 都市環境学部 E-mail : mizuta-syuusaku@ed.tmu.ac.jp

ピクセル，平成 24 年は 704×498 ピクセルであり，高解像度の平成 24 年のものについてはより正確な水面の実態の把握ができると考えられる．

３．スカム発生状況の把握

得られたデータを時系列順に並べ，目視による作業によってスカムの有無を判断する．本研究では約 10cm 四方の黒または褐色の浮遊物が複数，また連続する映像にわたって見られた場合スカムであるとしている．今回，判断が難しいものはスカムとして数えている．

表-1 は，年ごとに集計した結果を示したものである．ここで，枚数はスカムを確認した映像データ数を表し，日数はスカムを確認した日数を表している．平成 23，24 年ともに夏季にスカムが多く発生することが確認できる．また，平成 24 年 4 月と 8 月で枚数が極端に少ないことがわかる．4 月については，この時期に桜の花びらが大量に水面に広がり，正確な水面の把握ができなかったからである．8 月については，当月の東京（気象庁）の降水量が 25.0mm であり，8 月の平均 168.2mm と比べて極めて少なかったためだと考えられる．年ごとにスカムを確認した期間についてみると平成 23 年は 7 月 31 日から 9 月 12 日，平成 24 年は 3 月 1 日から 9 月 26 日までとなっており，平成 23 年に比べて平成 24 年はスカムが早期から確認された．

10 分間隔でデータを取得している平成 24 年について連続してスカムを撮影したデータ数とその回数を**図-3** に示す．スカムを連続して確認したのは最大で 49 データであるが，多くは 8 データ以下である．また，6 データ未満のものが多いことから，60 分間隔でデータを取得している平成 23 年では多くのスカムを見逃している可能性がある．

表-1　　集計結果

	平成23年		平成24年	
	枚数	日数	枚数	日数
1月	－	－	0 / 3041	0
2月	0 / 180	0	0 / 3508	0
3月	0 / 510	0	164 / 4420	12
4月	0 / 488	0	8 / 4292	1
5月	0 / 506	0	109 / 4433	2
6月	0 / 500	0	77 / 4265	7
7月	4 / 410	1	114 / 4418	7
8月	11 / 530	4	20 / 4251	3
9月	2 / 437	1	230 / 4249	9
10月	0 / 466	0	－	－
11月	0 / 452	0	－	－
12月	0 / 1021	0	－	－

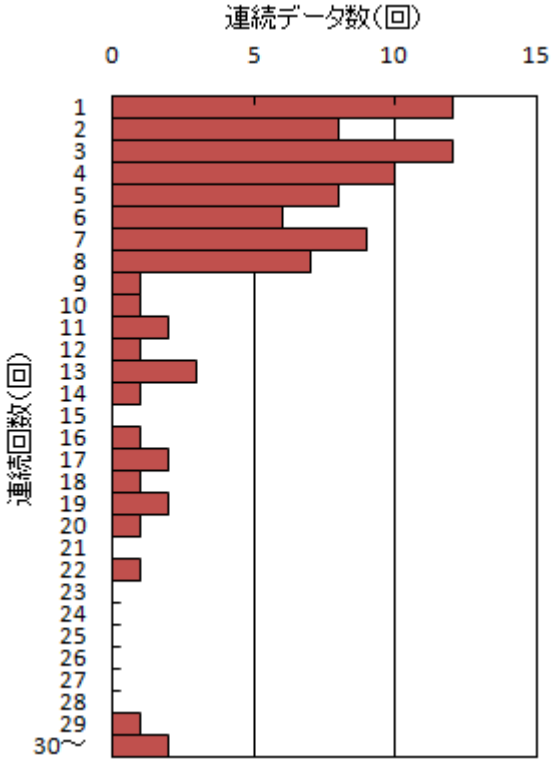

図-3　　連続スカム確認状況

４．むすび

今回，定点カメラを用いて河川環境の把握を行った．映像データからスカムを確認できた．作業を進める上で，夜間や強風時水面に波が出ている場合などは実態の把握が難しい．より浮遊物の把握を正確に行うためには，なるべく時間間隔の短いデータを連続して見て水面の状況の変化をとらえることが重要である．また，データ数が膨大なため，長期間調査する場合は自動化することが望まれる．これらの問題はあるものの，河川環境の現状把握に河川映像データを利用することは有用であると考える．

参考文献

1) 東京都：2020 年の東京～大震災を乗り越え，日本の再生を牽引する～，pp.48-49，2011
2) 千代田区河川情報システムホームページ：http://chiyoda-kasen.on.arena.ne.jp/