

# 荒川下流域における魚眼レンズによる景観写真と河川空間イメージ

谷 口 智 雅

## 1. はじめに

都市内の河川・水路は、身近な自然として、水質・水量・生物などの化学的・生態的な環境保全・維持だけではなく、水辺空間としての親水機能が強く求められてきている。また、様々な地域で陸水を対象とした環境活動、水環境の保全が盛んに行われており、人々と水辺との関わりにも関心が高まっている。さらに、都市の水辺空間は単なる身近な自然環境だけでなく、都市のヒートアイランド対策として、その機能や効果が注目されている。このため、荒川下流域を対象として、都市の河川・水路を人々と水辺空間との関わりを有する“うつわ”として捉えて、水環境の景観調査を行った。

地域を理解する方法の一つとして水辺の景観研究が様々な分野で行われているが、ここでは景観を個々の単なる形態的に映し出されたものとして捉えず、視覚的に捉えられるイメージや望ましい景観か否かなどの対象として、その分析・評価などが行われている。しかし、水辺の景観を自然の立地条件と人間活動の相互から映し出された事象として取り上げる場合には、「良い景観」と「良くない景観（悪い景観）」の区別・評価に留まらない土地利用などの周辺環境、利水や治水などの河川・水路など機能を含めた主観的なイメージに左右されない景観分析が求められてくる。このため、本稿では、従来イメージとして捉えられて

きた視覚的な河川景観を写真として撮られた画像を分析することにより、河川景観を地域の空間的事象として捉える試みを行った。

## 2. 対象地域

荒川は甲武信ヶ岳を水源に埼玉県・東京都を流下し、東京湾に注ぐ河川流路173km、流域面積2,940km<sup>2</sup>の一級河川である。荒川は江戸・東京を下流に持つことから、古くから利水・治水の観点からも人々の暮らしと大きく関わりを持ち、その姿を著しく変化させてきた。特に、荒川下流は、人口密度が高く、都市の中核機能が集中する首都圏を貫流する典型的な都市河川である。また、岩淵水門から下流の約22kmは、洪水対策から大正13年に通水された人工的に掘削された放水路である。本研究では、この荒川うち、国土交通省荒川下流河川事務所の河川管理区間である埼玉県と東京都を流れる下流部約30kmを対象として調査を行った(図1)。

## 3. 研究方法

荒川下流の空間利用と河川環境を把握するため、荒川下流右岸・左岸の両岸に設置してある河口からの距離標0～28kmの各地点の堤防上から2005年3月・11月、2006年9月、2007年12月に水平方向45°毎の8方向での写真撮影を

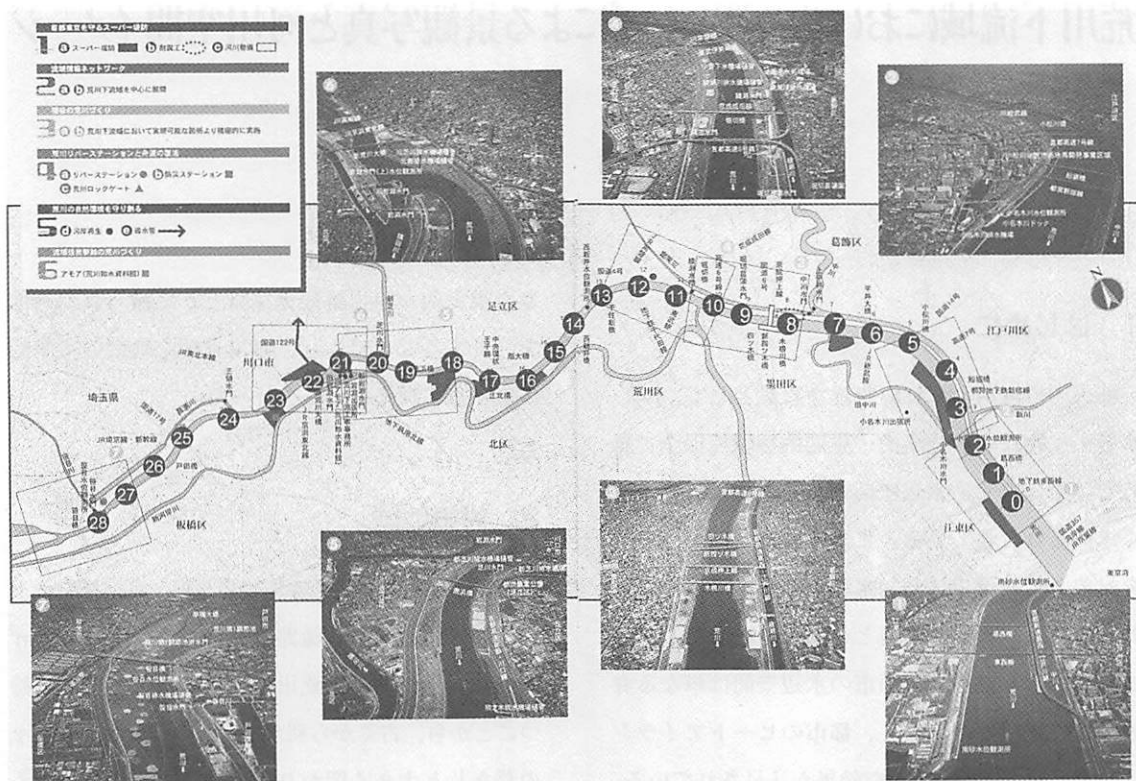


図 1 荒川下流の距離標位置図

国土交通省荒川下流河川事務所『荒川羅針盤』流域管内図に加筆

行った（写真1、写真2）。さらに、2008年8月には河川の空間的広がり把握するため、魚眼レンズ（SIGUMA 4.5mm F2.8 EX DC CIRCULAR FISHEYE HSM）を用いて天頂方向を含む5方向での写真撮影を行った（写真3）。また、2005年3・11月、2006年11月には荒川に関するイメージ調査も実施した。

河川の空間的広がりとして、景観画像の天空率・占空率をフリーソフト SPCONV ver.0.7 で画面内にある1,000個のドットによる極格子点法から求めた（図2）。

アンケート調査については、現在の荒川に対する回答者の持つイメージとして30～40のキーワード（明るい・新しい・ありふれている・安全

である・色々なものがある・美しい・うるさい・落ち着きのある・訪れるのに便利・快適である・眺めが良い・活気がある・川の水がきれい・危険である・ノンビリする・車が多い・ゴミゴミしている・魚がいそう・ざわざわしている・静かである・自然的である・親しみのある・人工的である・生活感のある・緑が少ない・狭い・利用されている・歴史のある・施設が少ない・都会的である・のどかである・氾濫しそうにない・ひっそりとしている・人が多い・広い・めずらしい・流動感のある・不便である・変化のある・緑が多い）を設定し、各距離標地点での河川景観の観察により各項目別に「どちらでもない」を中間点とする「非常に思う」から「全く思わない」までの5段

荒川下流域における魚眼レンズによる景観写真と河川空間イメージ



写真1 荒川下流右岸11km地点

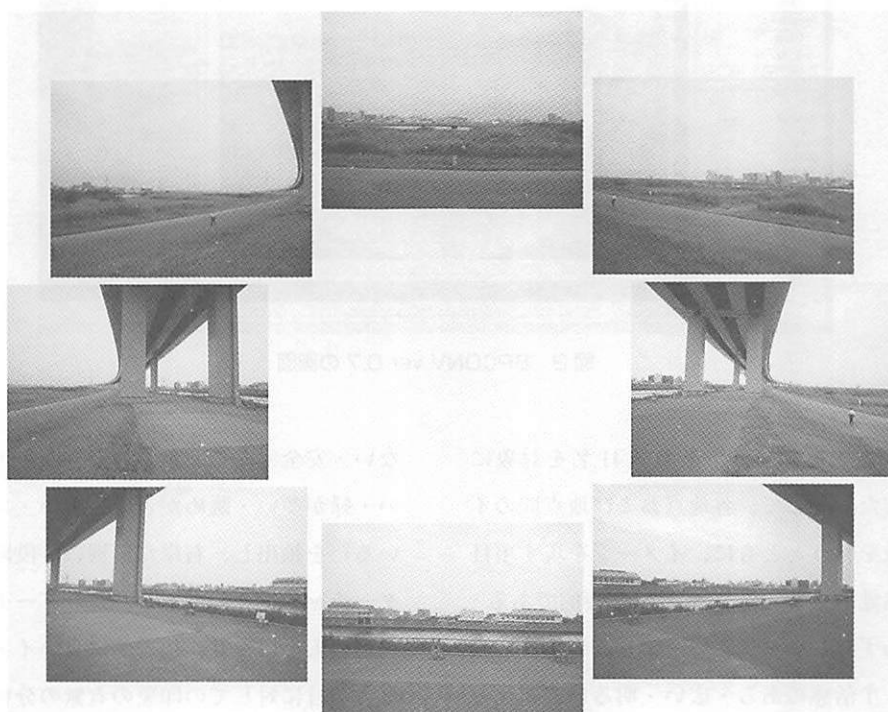


写真2 荒川下流左岸5km地点

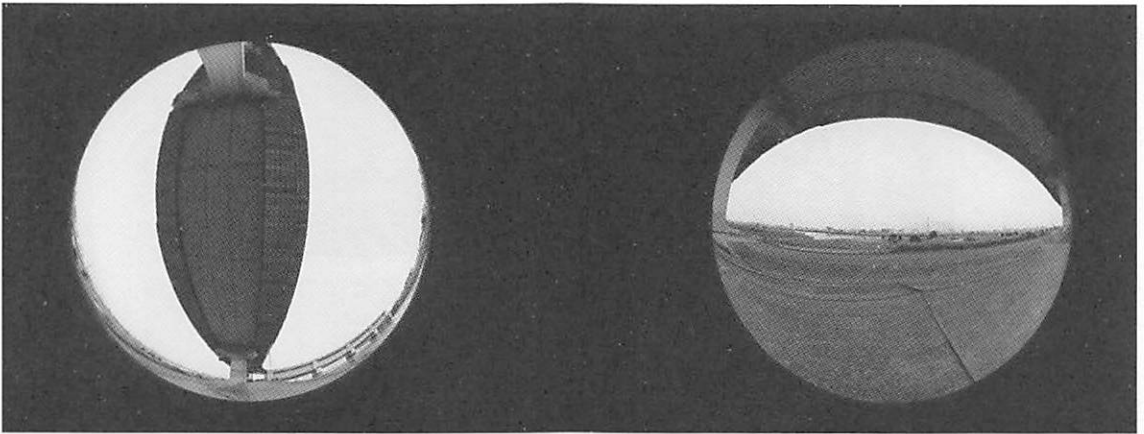


写真 3 荒川下流左岸 7km 地点における魚眼レンズによる景観写真（左：天頂方向、右：河川方向）

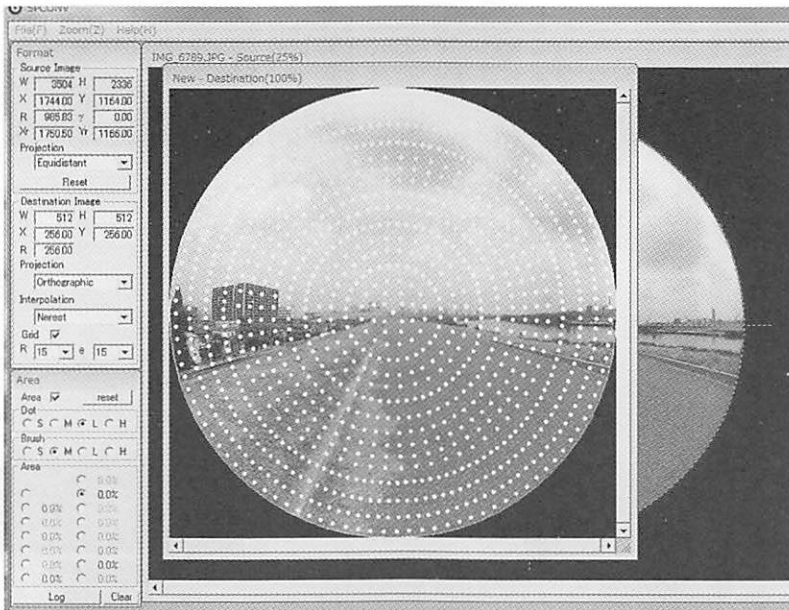


図 2 SPConv ver 0.7 の画面

階評価によるアンケート票をのべ 41 名を対象により実施した。そして、各地点および地点間のイメージ比較を行うとともに、イメージを現す項目のうち、感覚系イメージ 10 項目（都会的である・新しい・めずらしい・美しい・親しみのある・歴史のある・生活感のある・広い・明るい・変化のある）と環境系イメージ 10 項目（氾濫しそうに

ない・安全である・魚がいそうな・川の水がきれい・緑が多い・眺めがよい・広い・ゴミゴミしている）を抽出し、右岸左岸別に 5 段階評価のレーダーチャートとして示し、レーダーチャートの多角形の大小により、相対的に良いイメージが否かと各項目に対しての印象の有無の分析もあわせて行った（図 5）。

なお、本稿ではこれら得られた写真・アンケート結果の一部について報告を行う。

## 4. 結果

天空率・占有率として示した空間的広がりにおける河川方向および堤防下流方向の画像の分析において、河川方向および堤防下流方向の河川縦断変化を見ると、占有率の低い区間は堤防上に首都高速がある河口に近い左岸で、高い地点は岩淵水門(21km)より上流の区間と、周辺および河川上の土地利用によって区間差がある(図3)。占有率として示した各距離標地点における兩岸の距離地点の河川方向および堤防下流方向の空間的広がり进行比较すると、河川方向では左岸(優位ポイント平均1.68p)より右岸(優位ポイント平均4.41p)が、堤防下流方向では左岸(優位ポイント平均5.26p)の占有率が右岸(優位ポイント平均3.29p)より比較的高い(図4)。しかし、対象区間における右岸・左岸の占有率の平均では河川方向および堤防下流方向それぞれ、右岸は48.13%と44.98%、左岸は46.99%と40.33%といずれも右岸が高い。

アンケートで得られた回答は30～40のキーワードを環境系項目・感覚系項目に分類し、レー

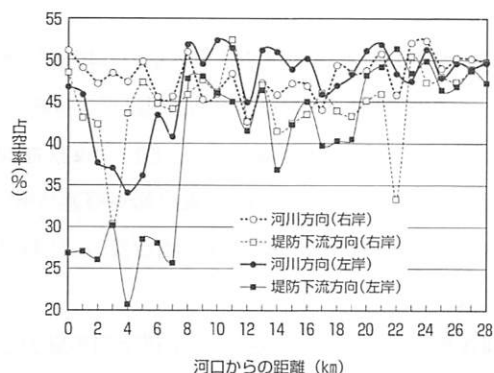


図3 天空率・占有率の河川縦断変化

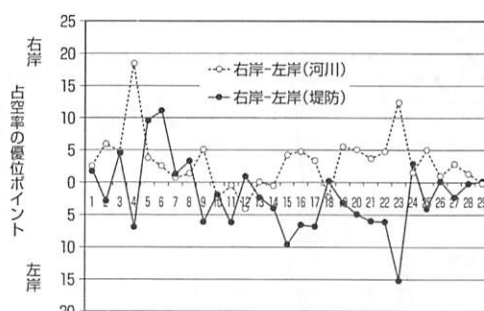


図4 右岸・左岸の地点別における占有率差

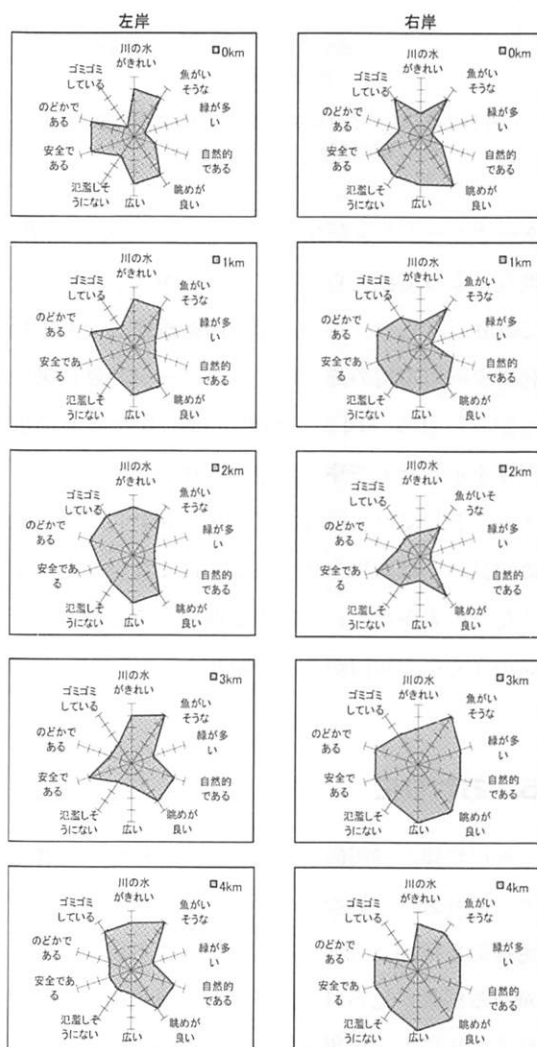


図5 アンケート調査による環境系のイメージ評価(兩岸0～4km地点、2005年11月実施結果による)

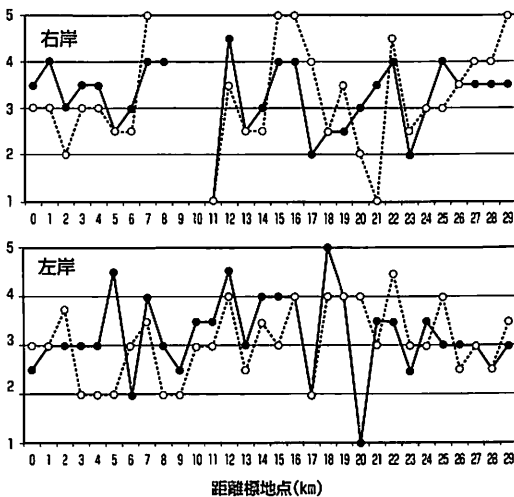


図 6 「広さ」と「眺めの良さ」の河川縦断変化  
—：眺めが良い、……：広い

ダーチャートおよび分布として示した。その結果、地点によって捉えられるイメージが大きく異なっており、さらに、右岸左岸の同距離地点でも土地利用や河川環境の違いによりイメージ評価結果の差がみられる（図5）。画像分析された空間的広がりを示した天空率・占空率と比較するため、イメージとしての空間的な広がりを出す「広い」「眺めが良い」は荒川全体で決して高くないが右岸より左岸の方が高く、河川の屈曲地点でそのイメージが高くなる傾向がある（図6）。

## 5. おわりに

河川景観の空間的な特徴は、堤内外地の利用によっても大きく異なっているが、画像解析による定量的な把握と人間のイメージによる広がりとは異なる結果が見られた。多面的な河川環境評価を行うためにも、河川景観は重要な要素の一つであると言えるが、必ずしも定量的な検討が行われていない。しかし、特に、都市の河川景観評価につ

いては環境的な側面や防災的な側面としての“うつわ”としての評価も重要である同時に、河川と接する人々のイメージの評価と合わせた取り扱いが大切であるため、これらをバランスよく捉えた景観評価が必要である。また、河川の天空率・占空率は河川の熱環境等にも影響を与えることから、河川環境の一要因として、今後も今回活用した景観画像を用いて、他の河川および規模毎の比較検討も行う予定である。

なお、本研究の一部はNPO 法人あらかわ学会の市民活動の一部として実施し、その際（社）関東建設弘済会および（財）河川環境管理財団の協賛を得て実施した。また、本報告は、日本陸水学会第73回大会において発表した内容をもとにしたものである。

## 参考文献

- 谷口智雅（2003）東京の水辺景観の変化。防衛医科大学校進学課程研究紀要，第26号，11-19.
- 谷口智雅（2004）上海蘇州河における環境保全と水辺景観。環境情報研究，第12号，13-20.
- 谷口智雅（2005）東アジア地域におけるウォーターフロント開発と景観。環境情報研究，第13号，1-8.
- 谷口智雅（2005）水辺景観に見る東京の水環境。「水と気候の風景」新井 正編，古今書院，74-86.
- 東京都建設局河川部計画課編（1991）「東京都河川景観ガイドライン（案）」東京都情報連絡室.
- 土木学会編（1988）：「水辺の景観設計」．技報堂出版.
- 松浦茂樹・島谷幸宏（1987）：「水辺空間の魅力と創造」．鹿島出版会.

## ABSTRACT

### Water-Scape Photograph with Fish-Eye Lens and River Space Image in Arakawa River

Tomomasa TANIGUCHI

It is important to assess of water-scape for the better understanding of the water environments in city. It had been clear that the change of water-scape is largely influenced by human activity. Therefore, it is necessary to clarify the influence on water-scape by the human activity in the city background of water environment.

The purpose of this research is the relations between human activity and water-scape. This report is an evaluation of the water-scape in Arakawa River. The research method used the photograph that had been taken with the fish-eye lens and the questionnaire survey. As a result, it was clarified that a spatial feature of the water-scape was greatly different for a bank inside and outside geographical land-use. However, the result of a photograph was different from assessments of a questionnaire.

It is scheduled to make comparative study with other rivers by using the scape photograph that had been taken with the fish-eye lens.