

IV-232

河川景観における色彩と陰影の操作に関する研究

建設省土木研究所 正員 高須 祐行

建設省土木研究所 正員 島谷 幸宏

1. はじめに

現在、建設省土木研究所都市河川研究室では、河川景観向上のための色彩要素の分析、調和律・組み合わせなどの研究を進めているが、本報告では距離、大きさ、陰影などによる色彩の変化要因に着目し、河川景観における色彩管理・演出のための色彩変化の基本原則を把握することを目的とする。

2. 調査の方法

まず初めに、河川景観において重要と思われる色彩変化の要因を文献調査、および現地調査によって抽出し、その要因を分類整理した。その中でも、特に色彩管理上重要な色彩変化要因については、現地において測色を行ない、各色彩変化要因による色彩変化を測定した。測色手法はJIS規格のマンセル標準色票によるもので、色相・彩度・明度の色の三属性表示である。本研究において、“見かけの色”という概念を取り扱うが、これは測色時に、色票と対象の色を同定するためのマスクを用いないことにより得たものである。

3. 色彩の変化要因の抽出

河川景観における色彩変化の要因についてまとめたものを表1に示す。

これらの要因の中で、色彩を管理・操作するために重要な“見かけの色”と“実際の色”の差に大きな影響を及ぼす要因③、④、⑩、⑪について現地において色彩調査を行なった。

◆対象との距離の変化

従来では距離増加に伴い彩度低下、明度上昇が伴うといわれているが、表2に、距離の増加と面積の増加（広がり）による測色結果を示す。

いずれの調査も、よく晴れた日の12時から13時の間に行なった。大気の状態や、光源方向、日陰と日向、対象の色相・彩度・明度によっても色彩変化の特性は異なる。しかしながら、距離の増加に伴って明度・彩度値を足し合わせた値は上昇する傾向がある。

◆対象の大きさ（面積）

図1は、表2と同じ調査対象についての見かけの色と実際の色を測色した結果をトーン分類図上にプロットしたものである。この要因も種々の条件により色彩変化の特性が異なるが、図1より、対象の面積比の大きいと一様に明度、彩度とも上昇する傾向が読み取れる。建築物や護岸の素材などで、彩度と明度をおさえてデザインしたつもりでも、実際に出来上がったものを見ると彩度・明度が高く見える現象は、面の広がりによる色彩変化に起因するものである。

表1 色彩変化要因の種類

色彩変化要因の種類	景観現象
光源の特性	①時刻変化、天候 朝焼け、夕焼け、五月晴れ、春霞、快晴、曇天。
	②人工光の照射 ライトアップ、夜景。
	③大気の状態 距離による色彩変化。
	④視線と光源方向の関係 順光、逆光による色彩変化。
対象自体の変化	⑤季節の移り変わり 四季の花、新緑、紅葉、冬景色。
	⑥経年変化 色あせ、汚れ、老朽化。
	⑦雨水、積雪 雨上がりの景、雪景色。
	⑧光反射特性の差 肌理の変化、素材の認知による色彩イメージの変化。
	⑨知覚心理特性 ⑩気分、経験、知識 色の心理的意味による色彩イメージの変化。
知覚心理特性	⑪対象の認知の大きさによる色彩変化 面の広がりによる色彩変化。（明度、彩度の上昇）
	⑫視線による色彩変化 立体感の認知による色彩イメージの変化、コントラスト。

表2 距離による色彩変化

距離	調査対象	①小貝川長峰橋 順光 日向	②小貝川長峰橋 順光 日陰	③小貝川福雷橋 逆光 日向	④小貝川福岡橋 順光 日向
0m		7.5GY 6.5/3	7.5GY 3/5	10R 4/12	2.5PB 5/6
50m		7.5GY 7/4	7.5GY 3/3	7.5R 5/12	2.5PB 5/6
1km		10GY 8/4	10GY 5/3	5R 4.5/10	2.5PB 7/8

◆陰影による色彩変化

陰影とは、光源が遮蔽され、光量の低下によって、主に明度低下が生じる現象であり、景観工学の上では対象の立体感や奥行きを知覚するための重要な景観要素である。また陰影は、景観にコントラストを与え、風景にめりはりを付ける働きをもつ。図2は、4種類の素材の日向と日陰の明度差と、3種類の壁面と目地の陰影部分の明度差を示している。○印は見かけの明度差、□印は実際の明度差を表わす。調査は同日、同時刻に行なった。陰影のついているところでは、どの素材も明度が5以下になる。恒常性が働く見かけの色彩においても明度6以下になる。本調査において彩度が1～2低下した素材もあるが、色相の変化は認められなかった。素材によって明度低下の特性が異なるが、明度が高い着色コンクリート素材では実際の明度が2.5低下したのに対し、見かけの明度は4.5も低下する。人為的にコントラストを付けようとして陰影と同じ明度差を付けたとしても、違和感が生じてしまう。陰影によるコントラストは、見る人に違和感を与えることなく、景観にアクセントを付けることのできる景観要素であるといえる。

目地の影の部分は面積が小さいため、面積増加に伴う明度の上昇が生じない。そのために、見かけの明度と実際の明度の差が無く、実際の明度差より大きい。陰影を利用した景観アクセントとしての目地が有効であることがわかる。

4. 色彩の操作性の検討

表3は、河川空間の景観要素に関して、その色彩要素としての操作性と、景観評価への影響度、および空間全体の中の配色構成要素としての役割についてまとめたものである。景観要素の中で色彩操作性が高く景観評価への影響が大きいものは、河道内の構造物と、河岸の植生、標識看板類である。

5. おわりに

今回の調査では、十分なデータ数が得られず、色彩変化を定性的に捉えるまで至らなかったが、今後は調査の幅を広げ、色彩知覚の変化を明瞭にする必要がある。また、各色彩要素が、河川景観評価にどのように影響を与えるのかを、CGを用いた心理実験によって分析することとする。

【参考文献】

「明度からみた護岸景観」第42回年次学術講演会

島谷、松浦、兼子、神田

「配色計画の指導」(財)日本色彩研究所

「風景地建築の色彩基準の選定に関する研究」1983

造園雑誌47(2)麻生、進士、他

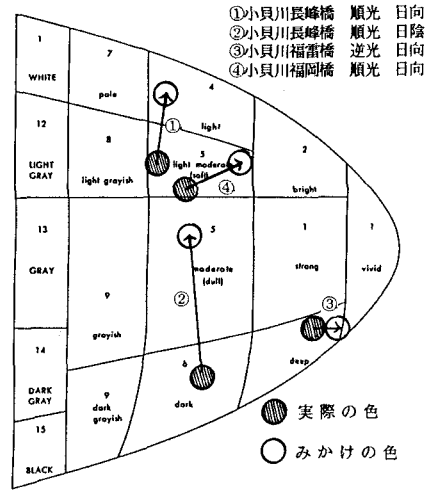


図1 面の広がりによる色彩変化

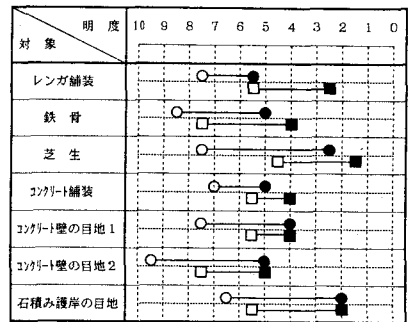


図2 陰影による色彩変化

表3 色彩要素の操作性

景観要素	色彩の要素操作性	景観への評価影響	配色構成			
			主調色	副調色	強調色	装調色
河川	護岸・橋・水位観測塔・橋梁	△ ○ ○	○ △ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	・ ・ ・
	堤防・水面・河床・河内植生・河岸植生	・ ・ ・ ・ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	・ ・ ・ ・ ・	・ ・ ・ ・ ・
周辺	河岸道路・建築物・標識・看板類・鉄塔・煙突	△ △ △ △ △	・ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	・ ・ ・ ・ ・	・ ・ ・ ・ ・
	空地(公園、農地・山並み・森林)	・ ・ ・ ・ △	・ ・ ・ ・ ・	○ ○ ○ ○ ○	・ ・ ・ ・ ・	○ ○ ○ ○ ○

*色彩要素の操作性: 大きい○、やや大きい△、困難・
*景観評価への影響: 大きい○、やや大きい△、少ない・