

河畔林のある河川景観の色彩変化と評価：筑後川中流域の事例

○九州産業大学大学院 学生員 下澤 隆一 九州大学大学院 学生員 渡辺 剛
九州産業大学工学部 正会員 山下 三平 九州大学大学院 学生員 前田 あかね

1. はじめに

河川景観はその要素の形態や構成ばかりではなく、太陽光の高度や方向の変化、さらにはそれに伴う構成要素の色彩や陰影の状態によって様々な変化を示す。

本研究は、河畔林をもつ河川景観を対象とし、河畔林をはじめとする景観構成要素の色彩と光源の時間的変化の特性と、それらが人々の景観評価に与える影響を明らかにすることを目的とする。

2. 調査と実験の概要

(1) 調査対象の色彩測定と撮影

対象とした河川景観は、筑後川中流域両筑橋の区間（以下両筑橋）である。まず、視点場から色測点（図-

1参照）を定め、8:00～17:00（1時間毎）、17:00～18:00（30分毎）、および18:00～18:30（15分毎）に景観構成要素の色彩（Yxy表色系）の測定を行った（MINOLTA CS-100使用）。色彩を測定すると同時に、景観の撮影を行った（SONY DSC-F505V使用）。調査日は2000年9月27日で天候は終日晴れである。

(2) 一対比較法による景観心理実験

被験者は大学生30人とし、時間帯別の9つの映像から36通りの組み合わせを作成し、1対ずつの映像をモニターで同時に見せ、「好ましい方」を選んでもらう。それと同時に、その「根拠・理由」も示してもらう。

3. 調査結果

(1) 景観構成要素の時間的変化

図-2は視点場の照度と、各景観構成要素の輝度Yおよび色度xとyの時間変化を示したものである。「空」、空を反映する水面、および「耳納連山」といった遠景要素の場合、輝度の変化が大きく、そのピークの値が大きい。一方、色度に関しては、近景と遠景の要素の間で顕著な違いがみられる。近景要素である「河畔林」と「水面における河畔林の反映」のxとyの双方とも、16:00までは減少傾向を示す。しかし、遠景要素である「耳納連山」と、遠景要素とみなされる「空」と「空を反映する水面」の場合、逆に16:00まで上昇している。その後、近景、遠景両要素とも16:00～17:30まではxとyの双方とも上昇し、17:30以降は色度yの「河畔林」を除いて急激に減少する。



図-1 色測点の位置および距離と方向

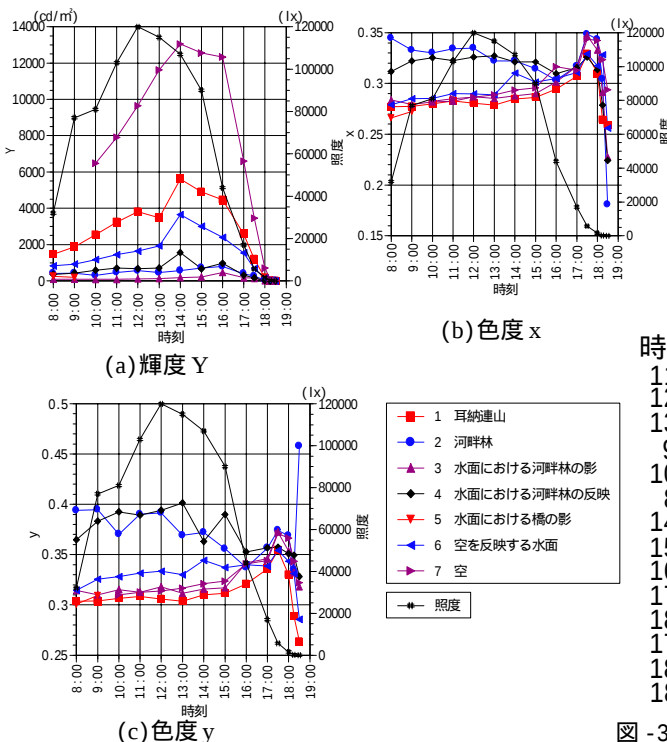


図-2 景観構成要素の時間変化

表-1 照度および太陽高度・方向

時刻	両筑橋 視線の方向 S70W		
	照度 (lx)	高度 (°)	方向
8:00	32000	22.16	S72.13E
9:00	77000	33.67	S61.22E
10:00	81000	43.84	S47.03E
11:00	103000	51.51	S27.78E
12:00	120000	54.9	S3.25E
13:00	115000	52.82	S22.07W
14:00	107000	46.05	S42.77W
15:00	90000	36.36	S58.06W
16:00	44000	25.11	S69.63W
17:00	17000	13.05	S79.07W
17:30	5700	6.85	S83.36W
18:00	1530	0.61	S87.52W
18:15	190	-2.53	S89.58W
18:30	6.5	-5.66	N88.36W

図-3 色彩による時刻変化の結びつき（クラスター分析）

キーワード：景観，色彩，河畔林，筑後川

〒813-8503：福岡市東区松香台 2-3-1 Tel：092-673-5691

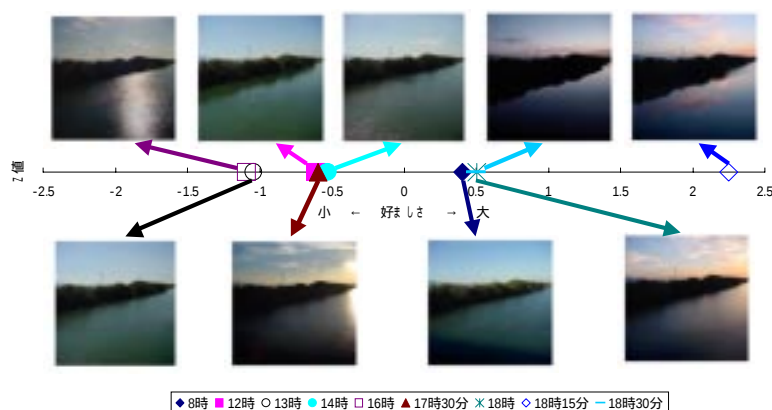


図-4 映像の好感心理量(Z値)

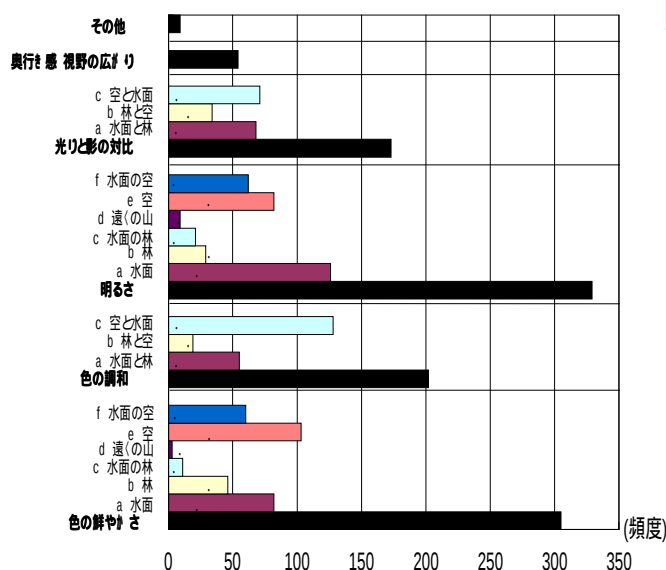


図-5 「好ましさを」の根拠・理由(複数選択)

(2) 時刻毎の景観の色彩的類似性

各時刻毎の景観の色彩的な類似性を調べるために、Y, xおよびyを用い、クラスター分析を行った。その結果は図-3のとおりである。また、表-1は照度および太陽高度・方向を示す。視線に対して太陽光が順光から南中付近の高い鉛直角に至る8:00～13:00、逆光となる14:00～16:00、太陽光の影響が小さくなる17:00～18:15の夕方、および日没後の18:30という4つの色彩パターンがみられる。

4. 実験結果

(1) 「好ましさを」の心理量(Z値)

図-4は一対比較法で求められた各映像に対する被験者の評価の結果を示したものである。正側にある程より好ましいと感じ、負側にある程より好ましくないと感じることを示す。最も好まれた映像は夕方の18:15、つづいて同じく夕方の18:00と18:30が、朝の8:00とともに高く評価される。

(2) 選択した理由

「好ましさを」の「根拠・理由」として、「明るさ」と「色の鮮やかさ」が多く選ばれ、ともに全体の3割近くを占め

表-2 相関係数*

(a)実測値と「好ましさを」

色測点	実測値			L _{ux}
	Y	x	y	
耳納連山	-0.733	-0.367	-0.335	-0.767
河畔林	-0.8	0.008	-0.017	-0.767
水面における河畔林の影	-0.8	-0.033	0.2	-0.767
水面における河畔林の反映	-0.75	-0.554	-0.633	-0.767
空を反映する水面	-0.75	0.183	-0.183	-0.767
空	-0.69	0.429	0.429	-0.767

(b)映像値と「好ましさを」

Z値	映像値		
	L*	a*	b*
平均値	-0.2	0.65	-0.417
標準偏差	0.733	-0.233	0.45

相関係数 5 水準 有意 相関係数 1 水準 有意 %
色測点 (水面 橋 影) (空) 欠測値 含 分析 除め ら

る(図-5)。さらにその内訳をみると、「水面」と「空」が明るい、または鮮やかであることが「好ましさを」の理由として重要であることがわかる。また、「色の調和」と「光と影の対比」が「好ましさを」の根拠として選ばれる回数もそれぞれ2割程度あり、その内訳として、「空と水面」ならびに「水面と林」の組み合わせが多い。

(3) 「好ましさを」と色彩との関係

Yxyの実測値と、実験に用いた映像の色彩指標L*a*b*⁽¹⁾の画像平均と標準偏差、および照度とZ値との相関係数を調べた(表-2)。実測値の場合、輝度Y、とりわけ「河畔林」と「水面における河畔林の影」の輝度、および照度が下がると、評価が良くなる傾向がある。また、映像値の場合は、明度L*のばらつきが大きいと、評価が良くなる傾向がある。

5. おわりに

本研究では、河畔林をもつ河川景観を対象とし、景観構成要素の色彩と光源の時間的変化の特性と、それらが人々の景観評価にどのような影響をおよぼしているかを検討した。その結果、太陽光の影響が大きい日中よりも、その影響が比較的小さい朝と夕方から日没にかけての景観が好ましいと評価されることがわかった。しかし、同じ夕方であっても、16:00と17:30のように、視線に対し、太陽が逆光となる場合は好まれなかった。また、クラスター分析で8:00と12:00および13:00は、同じ色彩パターンに分類されるが、8:00のみ好ましいと評価された。これは12:00と13:00の映像では「水面」と「空」および「河畔林」の「明るさ」と「色の鮮やかさ」などが8:00よりも低いためである。

したがって、河畔林をもつ自然流域の河川では、朝夕に河畔林が鮮やかであるか、または逆光の直射や反射のない時間帯が好ましい景観を与えることが明らかになった。

参考文献 1) 日本色彩学会編：新編色彩科学ハンドブック[第2版]，東京大学出版会，1998。