

コンクリート表面の汚れに対する心理量分析

高知高専 ○正会員 市坪 誠
 榎荒谷建設コンサルタント 小谷 竜也
 高知高専 秋山幸二郎

1. まえがき

『汚れ』は材料の表面状態の変化に対し、人間が視覚により感知し判断されるものである。そこで、土木構造物におけるコンクリート表面の汚れに対して感性工学の手法を適用し、既往の研究(注1)における汚れの実態調査をもとに汚れに対する感性の構造を検討した。また、被験者の違いによる構造の変化も検討した。

2. 実験概要

- 1) 材料の表面性状に関するイメージ形容詞を既往の研究から、8対の形容詞にまとめた。これをSD尺度の形式に整えて(表-1)、スライド54枚を評価させた。なお、被験者は土木系高専生40名、及び大学生52名である。
- 2) 因子分析(バリマックス法)を活用してイメージ形容詞の因子構造を解析し、そうして構造物における因子得点の散布図を回帰法を用いて求めた。

以上のことから対象とする感性の世界の構造を明らかにした。

3. 実験結果および考察

3-1 被験者—高専生—

3-1-1 因子軸

8尺度の相関行列を求め、因子分析を行うと、因子軸は2軸あらわれた(表-2)。第1因子軸を「美観因子」と名付け、第2因子軸を「親密因子」と名付けた。

3-1-2 各構造物からの検討

散布図の結果から、汚れに対する評価(感性)は擁壁、海洋・河川、ダム、橋梁といった構造物の種類(部門)ごとにまとまる傾向にある(図-1~4)。

擁壁部門は第3象限から第1象限にかけての長方形となった。これは美観因子がプラスになると親密因子もプラスになり、美観因子がマイナスになると親密因子がマイナスになる(傾きは正)。つまり、擁壁は美しくなると親密性が増し、美しくなくなると疎遠になることを示す。海洋・河川構造物も同様の結

表-1 SD法評価シート

かなり	や	ふ	や	かなり
	や	つ	や	
美しい				みにくい
清潔な				不潔な
目障りな				目障りでない
好き				嫌い
汚れている				汚れていない
親しみのある				よそよそしい
すっきりした				ごみごみした
安全な				危ない

表-2 因子負荷量(高専生)

No.	形容詞対	因子負荷量	
		I	II
2	清潔な—不潔な	0.8865	0.4482
1	美しい—みにくい	0.8798	0.4485
5	汚れている—汚れていない	-0.8508	-0.4477
4	好き—嫌い	0.7967	0.5008
6	親しみのある—よそよそしい	0.3787	0.8864
3	目障りな—目障りでない	-0.8211	-0.6845
7	すっきりした—ごみごみした	0.8178	0.6429
8	安全な—危ない	0.3661	0.6241

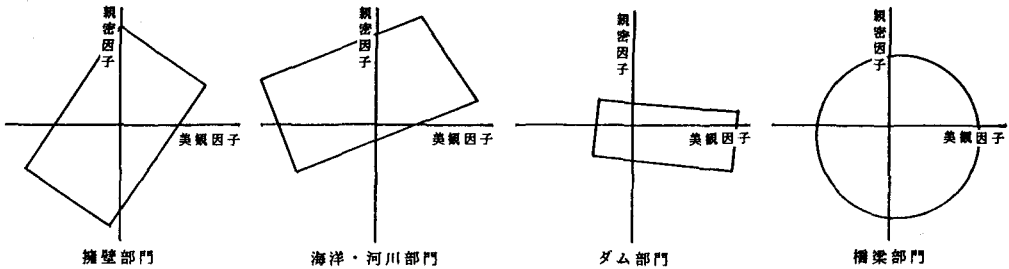


図-1 各構造物における散布図

果が得られた。ダムは第4象限から第2象限にかけての長方形となった(傾きは負)。このことからダムは構造物自体が大きく遠くにあるために、物質付着による色度の変化が構造物全体に広がると逆に認識しにくく汚れが目立たないといえる。橋梁は全ての象限に広く分布している。なかでも第3象限にプロットされた部位は橋台及び高欄部分で、橋梁のなかで特にマイナスイメージを与えていることがわかる。

3-2 被験者-大学生-

3-2-1 因子軸

高専生とは異なった因子軸が2軸あらわれ、第1因子軸を「均一因子」と名付け、第2因子軸を「価値因子」と名付けた(表-3)。被験者間による相違の理由として、①年齢、②専門知識の有無等が挙げられる。

3-2-2 各構造物からの検討

散布図の結果から擁壁、海洋・河川、ダム、橋梁といった各構造物ごとにまとまる傾向にあった。

また、因子軸は異なるものの、その集団の形や傾きは高専生と同じ傾向であった。

4. まとめ

汚れに対する被験者間の相違として、高専生と大学生とでは異なった感性の構造が得られた。高専生は、「美観」、「親密」の2つの因子軸から成り立ち、大学生は「均一」、「価値」の2つの因子軸から構成されていることがわかった。また、各構造物に対する評価は、高専生、大学生ともにまとまる傾向にある。そのなかでも両被験者とも、橋梁の橋台、高欄部分への物質付着(汚れ)には、マイナスイメージを持っていることがわかった。

表-3 因子負荷量(大学生)

No.	形容詞対	因子負荷量	
		I	II
7	すっきりした-ごみごみした	-0.8353	-0.5195
5	汚れている-汚れていない	0.8100	0.5834
1	美しい-みにくい	0.7637	0.6073
3	目障りな-目障りでない	0.6944	0.6851
2	清潔な-不潔な	0.4936	0.8082
4	好き-嫌い	0.8000	0.7779
8	安全な-危ない	-0.8819	-0.7013
6	親しみのある-よそよそしい	0.6879	0.7007

<注1>第42回土木学会中四国支部研究発表会講演概要集V-17, V-18

<参考文献>長町三生:感性工学 海文堂 1989.11