

多摩川河川公園の環境要因と癒し効果の相関性について

芝浦工業大学	正員	菅 和利
(株)CPC	正員	松本佳之
芝浦工業大学大学院	学員	長島拓也
芝浦工業大学大学院	学員	矢内祐一

1. はじめに

自然河川の水辺が有する環境要因は色々な目的で活用されている。多摩川の河口から上流域までの63km区間には色々なタイプの河川敷公園が整備され、散策、スポーツ、バーベキューなどに利用されている。これらの河川敷公園は人工的、自然的、開放的、優れた景観、快適なせせらぎ音などから見ても多様である。水辺の有する癒し効果を、ストレス緩和効果を指標に評価することを著者らは継続的に行っており、多くの成果を得ている。しかし、この癒し効果に及ぼす環境要因毎の評価は不十分であった。多摩川河川敷公園の特色的な地点での癒し効果を比較することにより、癒し効果に及ぼす環境要因毎の効果の評価することができる。

本研究では環境要因の内せせらぎ音、開放感、景観を取り上げ、それぞれの要因が果たす癒し効果への寄与を検討した。

2. 特色的な調査地点

環境要因としてせせらぎ音、開放感、豊かな景観を取り上げるので、それらを比較するため図1の4箇所の河川敷公園を調査地点として取り上げた。最上流部の釜ヶ淵公園は水遊び、バーベキューなどに利用されており、豊かな景観と快適なせせらぎ音を



図1 特色的な河川敷公園

左から(1)釜ヶ淵公園、自然的、せせらぎ音、豊かな景観 (2)兵庫島公園、人工的と自然とのバランス、せせらぎ音、開放感 (3)一ノ宮公園、人工的と自然とのバランス、せせらぎ音、開放感 (4)ガス橋緑地、人工的、せせらぎ音なし、開放感

有している。他方、ガス橋緑地は対象区間の最下流に位置し、人工的な整備で、広々とした開放感はあるが、流れから離れているためにせせらぎ音が聞こえない公園である。この二つを比較することで、せせらぎ音の有無、人工的な整備と豊かな自然それぞれの及ぼす癒し効果を抽出することができる。

3. 調査の結果

3-1 せせらぎ音

色々な場所、水辺からの距離などを違いながら音を採取し、スペクトル解析で傾き(-1)の1/fゆらぎを確認した。1/fのせせらぎ音を聴くとアミラーゼ活性値が減少し、交感神経が沈静化してリラックス状態に有ることを既に確かめている。この1/f揺らぎのせせらぎ音を観測した場所を癒し効果のせせらぎ音がある場所と考える。

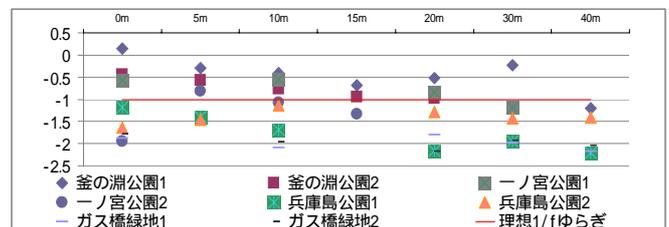


図2 場所によるせせらぎ音構造の違い

図2は場所によるせせらぎ音の聞こえかたの違いを示している。釜ヶ淵、一ノ宮、兵庫島では水際か

キーワード：多摩川の河川敷公園、環境要因、癒し効果、ストレス緩和、アミラーゼ活性

芝浦工業大学工学部土木工学科水圏環境研究室 〒135-8548 東京都江東区豊洲3-7-5 tel 03-5859-8362

ら 15m程度離れた場所で快適なせせらぎ音を聴くことができる。

3-2 開放感のある水辺と閉鎖的な水辺との比較

開放感だけの違いを調査するために、非常に開放的では有るが、1/f ゆらぎのせせらぎ音、親水性の無いガス橋緑地と、非常に閉塞的で1/f ゆらぎのせせらぎ音、親水性の無い矢上川(鶴見川水系)でのアミラーゼ活性値の変化を測定した。

それぞれの場所での被験者は6名と7名である。平均値で比較した結果を図4に示す。親水性、1/f ゆらぎのせせらぎ音が無く、開放感だけではストレス緩和効果は認められず、逆に、アミラーゼ活性が増加した。開放感、閉鎖感ではアミラーゼ活性が増加し、その程度は同等で有る結果を示した。これらの結果から、快・不快ストレスは共に交感神経を活性化させるが、水辺の開放感は気持ちを活性化させることができる。すなわち、開放感はやつたりする気分を作るより、むしろ気持ちを活性化させる効果を有



図3 ガス橋緑地 矢上川(鶴見川水系)

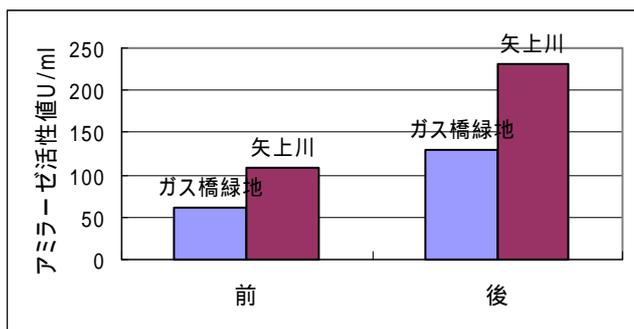


図4 開放感の違いによる活性値の変化

していると考えられる。

3-3 開放感と1/f ゆらぎのある一ノ宮公園での調査

開放感のみではストレス緩和効果が期待できないことが分かったので、開放感と快適なせせらぎ音が共にある一ノ宮公園でのアミラーゼ活性値の変化を測定した。被験者の平均で初期値を1とすると0.62にまで減少し、開放感にせせらぎ音が加わると相乗

効果としてストレス緩和効果が期待される。

3-4 景観と水辺のせせらぎ音を組み合わせた教室 内実験

室内実験として、景観とせせらぎ音を種々組み合わせ、アミラーゼ活性値の変化を測定した。

- 1) 景観に優れ、1/f ゆらぎが観測された釜ヶ淵公園での映像と、せせらぎ音との組み合わせ
- 2) 景観的には評価の低い日本橋の映像に雑音(不快な音)を被せた組み合わせ
- 3) 日本橋の映像に快適な釜ヶ淵のせせらぎ音を被せた組み合わせ
- 4) 釜ヶ淵公園の映像に雑音(不快な音)を被せた組み合わせ

上記4つの組み合わせの映像を教室で見てもらい、前後のアミラーゼ活性値を測定した。

1)の組み合わせでは被験者14名中11名のアミラーゼ活性が低下し、平均でも127.5から108.5へと低下した。

2)の組み合わせでは、被験者14名中半数が減少し、平均では132.1から136.0へと僅かに増加した。

3)の組み合わせでは、せせらぎの音の効果で、14人中9名の被験者のストレスが緩和された。しかし、アミラーゼ活性値の低下率は1割未満であった。

4)の組み合わせでは、3)の組み合わせとの有意な差は見られなかったが、14名中半数の7名の被験者のアミラーゼ活性値が低下した。

これらの結果より、景観よりもせせらぎ音の方が、僅かながらストレス緩和に効果が有ることを示している。

4. 要因分析の結果

五感を刺激する水辺のせせらぎ音がストレス緩和効果では大きな要因であることを示しており、景観の良さ、開放感、せせらぎ音に次いで重要な要因である。せせらぎ音の存在を前提として、景観に加えて開放感、親水性が加わることで、ストレス緩和効果は相乗的に増加すると思われる。

以上、癒し効果の要因である河川空間の景観、開放感、せせらぎ音、やすらぎ感などをストレス緩和効果を指標に定評評価できることを示したが、その寄与率の定量化は今後の課題である。

なお、本研究は「流域管理と地域計画の連携方策に関する共同研究」で京浜河川事務所の支援に基づいて行なっている研究である。