

多摩川河川敷公園が有する癒し効果の構造分析について

芝浦工業大学	正員	菅 和利
国土交通省京浜河川事務所		国頭正信
(株)CPC	正員	清水佳之
大和市役所	正員	齋藤邦彦

1. はじめに

多くの来訪者がある多摩川は多様な自然環境を有しており、色々な利用がされている。目的を持たないで訪れる方も多く、開放感、景観、せせらぎ音、親水性などを享受しながら散策をしている。

のんびり感をリハビリ効果も発揮する癒し効果と定義すると、こののんびり感は生体反応としてはストレスが緩和された状態と見なすことができる。従って、癒し効果は生体反応のストレス指標で評価でき、ストレスを測定する指標として自律神経系に反応する唾液中のアミラーゼ活性を用いることとした。このアミラーゼ活性値の低下率を定量化することにより、癒し効果の定量評価が可能となる。

この研究では、河川環境要因のうちせせらぎ音、景観、開放感、親水性の4項目を取り上げ、現地調査によって水辺の環境要因がどのように癒し効果に作用するのかの構造化を行い、定量評価を試行的に行なった。

2. 癒し効果の構造化のため現地調査

環境要因としてせせらぎ音、開放感、親水性、景観を取り上げ、各要因の癒し効果を構造化するために特色の異なる6河川敷公園を調査対象にした。また、最上流部の釜ヶ淵公園から最下流のガス橋緑地までの区間での調査地点の配置についても考慮した。調査地点の様子を図1に示す。

調査地点を選定し、被験者を伴って現地調査を行った。同じ被験者を複数地点に使用できないために、1日3地点での調査を行った。また、前の公園の印象を意識から消去するために、調査地点間の移動時間を調整した。この際に必要なのが、水辺に接して感じる感覚が生体反応として唾液アミラーゼ活性に作用するまでの時間遅れを明確にしておくことである。

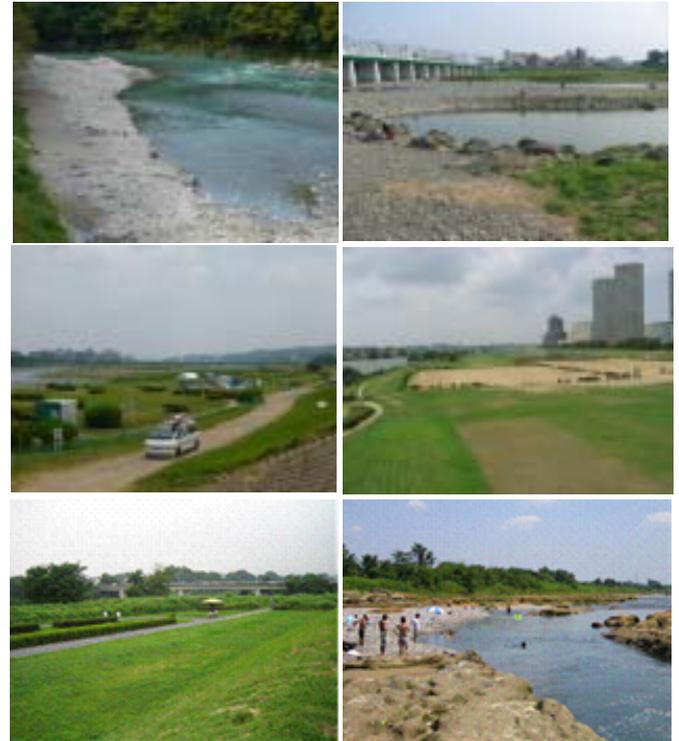


図1 調査対象河川敷公園

(1)釜ヶ淵公園 (2)兵庫島公園 (3)一ノ宮公園 (4)ガス橋緑地 (5)多摩川中央公園 (6)くじら運動公園

被験者10名を教室内で静穏に保ち、水辺での映像を見せ反応を調べた。実験開始でのアミラーゼ活性値で

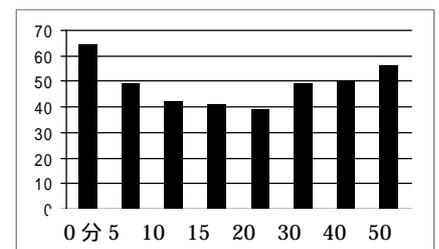


図2 生体反応への時間遅れ

規化し、被験者全員の平均値の5, 10, 15, 20, 30, 40, 50分後での変化を示したのが図2である。図から分かる様に、外的刺激の唾液アミラーゼ活性値の変化として出現する生体反応は、10分~15分遅れで出現することを示している。また、同じ条件で長時

キーワード：多摩川の河川敷公園、環境要因、癒し効果の構造化、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

間いと逆にストレスが増加することも示している。従って、現地調査では1箇所30分程度の滞留時間での調査とした。

3. 結果及び考察

環境要因の中で最も癒し効果に影響を及ぼすと考えられるのがせせらぎ音である。快適なせせらぎ音はスペクトル解析で傾き(-1)の1/f ゆらぎで有ることを既に確かめている。しかし、多くの場所で1/fでは無く、1/f²に近いせせらぎ音であった。図3にクラシックのスペクトル解析結果を示した。また、アスリートが試合直前に聞く曲も同様な結果であった。従って、1/f²に近いせせらぎ音は、気分を落ち着かせるより、むしろ高揚させる効果を持っていると考えられ、アミラーゼ活性値を増加させる作用を有している。

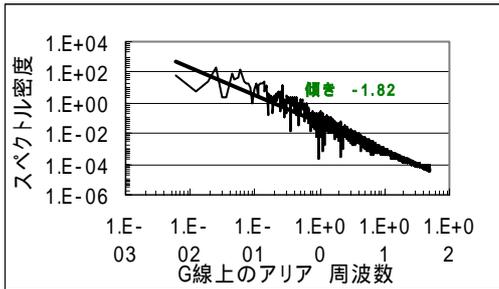


図3 クラシックのスペクトル解析

例えば、釜の淵公園では0~15分の間で6人の被験者のアミラーゼ活性値が減少し、6人平均で0.686であった。全ての被験者がのんびり感を感じるわけではなく、半数近くが生体反応で癒し効果を示せば、十分に癒し効果の存在があると認定することとする。癒し効果の存在とそれを構成する環

境要因の寄与率を考える場合には、癒し効果を表した被験者を対象にして分析を行なった。アミラーゼ活性値減少への各環境要因の寄与の度合いを検討するため、各環境要因をランク付けし、各ランクに対して減少割合を付加して検討を行った。は環境要因として優れている。は環境要因として少し劣っている。xは環境要因として不十分、あるいはその環境要因が存在しない。また、二重丸の環境要因はアミラーゼ活性値を1割減じることができ、は0.5割減じることが出来、xは0割減じることが出来ると採点する。さらに、せせらぎ音はfのべき乗が(-1)の時には快適なせせらぎ音でアミラーゼ活性が1割減じることが出来、(-2)の時は0.5割増加するとして採点する。

表2はランク付けへの採点の例である。

表2はランク付けへの採点の例である。

表2はランク付けへの採点の例である。

表2はランク付けへの採点の例である。

採点結果と現地調査結果の相関を図4に示す。

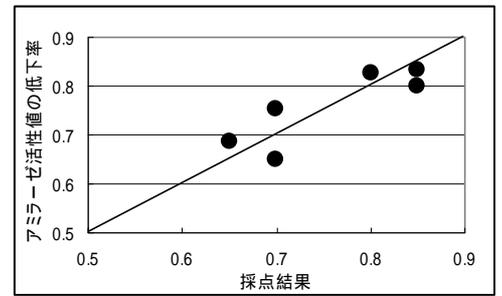


図4 癒し効果への環境要因の寄与

じて癒し効果への寄与率の程度を点数化すると、現地での癒し効果の程度を良く再現しており、癒し効果の構造化が出来ていることを示している。

本研究は京浜河川事務所の調査委託業務に基づいて行なった調査の一部をまとめたものである。

表1 各公園でのアミラーゼ活性値減少率の調査結果

調査場所	1/f ゆらぎ	景観	開放感	親水性	被験者	減少者数	減少者平均の減少率
釜の淵公園	-1				10	6人	0.686
一ノ宮公園	-1.81				10	5人	0.828
多摩川中央公園	無い			x	8	6人	0.832
ガス橋緑地	無い				8	6人	0.800
くじら運動公園	-1.3 ~ -1.5			x	8	6人	0.650
兵庫島公園	-1.04				8	8人	0.752

: 環境要因として優れている : 少し劣っている x: 環境要因として不十分

表2 環境要因ランク付けへの採点の試行

調査場所	1/f ゆらぎ	景観	開放感	親水性	被験者	減少者数	減少者平均の減少率
釜の淵公園					10	6人	0.686
採点	-0.1	-0.1	-0.05	-0.1			1-(0.1+0.1+0.05+0.1)=0.65