

水辺などの都市空間におけるストレス緩和効果

国土館大学理工学部 正会員 北川 善廣

国土館大学工学部 学生会員○石田 麻由美

1. はじめに

水辺は貴重な環境空間であり、最近安らぎ空間として水辺を評価する研究が医療・福祉・教育などの分野で行われている^{1), 2)}。本報は、水辺などの都市空間において計測した結果に基づいて、騒音負荷によるストレス緩和効果と場所の違いがストレスに与える影響について検討したものである。

2. 計測場所

計測場所、実施月日、温度・湿度、騒音、被験者の属性を表1に示す。騒音負荷によるストレス緩和効果を検討するために、北沢川緑道ふれあいの水辺(写真1)と都立砧公園(写真2)の2ヶ所で計測を行った。次に、場所の違いによるストレスの度合を検討するために、下北沢商店街(写真3)、横浜市内の和泉川宮沢遊水地(写真4)、帷子川親水緑道(写真5)の3ヶ所でストレス計測を行った。

3. 計測方法

ストレス計測法は、NIPRO社製の唾液アミラーゼモニターと実務教育出版のSTAIである。唾液アミラーゼは糖質を分解する消化酵素で、主に唾液腺や膵臓から分泌される。唾液アミラーゼは交感神経の作用によって、分泌が促されるためストレス負荷に対する応答が早く、取り扱いが簡単である。

STAI (State-Trait Anxiety Inventory-Form JYZ状態-特性不安検査)³⁾は、日本人向けに標準化した心理検査である。状態不

安と特性不安について各20問で設定されており、特性不安は「普段どのように感じているか」という不安体験に対する比較的安定した反応傾向で、状態不安は「今まさにどのように感じているか」という不安に対する一過性の状態反応をそれぞれ表す。

計測を始める前に、口腔内の洗浄を行う。その後、5分間ほど安静にして体調調査アンケートを行い、一回目の唾液採取とSTAIを実施する。その後、オーディオプレイヤーを用いて騒音(本学キャンパス内の工事騒音を録音)を5分間聴き、二回目の唾液採取とSTAIを実施する。緑道を5分間歩き、三回目の唾液採取を実施する。再び5分間歩き、四回目の唾液採取と三回目のSTAIを実施し、計測を終了とする。

下北沢商店街、和泉川、帷子川では、上記の騒音による負荷は行わずに、場所の違いによるストレスの度合について検討を行った。また、比較のために7月3日に計測した北沢川緑道ふれあいの水辺の計測結果も図示した。

3. 計測結果と考察

3.1 騒音負荷によるストレス緩和効果

計測結果は被験者全員の平均値と標準偏差で示した。北沢川緑道ふれあいの水辺を対象として、7月3日に計測を行った。環状七号線道路そばで、車による騒音でストレス負荷を与えたが、騒音レベルが低いために唾液アミラーゼモニターによ



写真1 北沢川ふれあいの水辺



写真2 砧公園



写真3 下北沢商店街



写真4 和泉川



写真5 帷子川

表1 計測場所と条件

計測場所	実施日	天候	温度(℃)	湿度(%)	騒音(dB)	被験者属性	平均年齢と標準偏差
北沢川	7/3	晴	27.7	59.8	67.9	15名 男性10名:女性5名	22.5±1.7
	8/4	晴	34.7	57.0	67.9	10名 男性6名:女性4名	30.0±12.9
	9/5	晴	31.8	59.1	59.9	12名 男性7名:女性5名	44.0±14.5
砧公園	7/24	晴	32.9	59.3	68.3	13名 男性9名:女性4名	23.2±2.1
下北沢商店街	10/16	晴	24.5	33.9	70.1	6名 男性5名:女性1名	22.2±1.1
和泉川	11/4	晴	23.1	41.1	49.1	18名 男性12名:女性6名	28.0±11.4
帷子川	11/4	曇	17.4	50.1	54.6	18名 男性12名:女性6名	28.0±11.4

キーワード：ストレス緩和、唾液アミラーゼ、STAI、水辺空間

連絡先：〒154-8515 東京都世田谷区世田谷4-28-1 国土館大学理工学部都市ランドスケープ学系都市河川研究室

るストレス値はあまり大きくならなかった。8月4日の計測結果を図1に示す。図1によると7月3日に較べて気温が高かったために、負荷をかけた後もストレス値が上がり、川を散策した45分後には唾液アミラーゼのストレス値に緩和効果が現われ、同様に STAI の結果にも現われている。

9月5日に行った計測結果を図2に示す。図2によると、ストレス負荷後から水辺を歩くことにより、ストレスが緩和されていることがわかる。STAI でも同様に、ストレス負荷後から、ストレス値が下がっていることが認められた。

北沢川緑道ふれあいの水辺の1,260m 区間を対象に左岸と右岸の空間スケール D/H (D は水路と建物の水平距離、H は建物の高さ)と広がり感 (0.0 : 狭い、1.0 : 普通、2.0 : 広い、の三段階評価) との関係を示すと図3のようになった。図3によると、空間スケールと広がり感はほぼ対応していることがわかる。また、せせらぎ水路 (水路幅は1m とほぼ一定) に隣接している遊歩道は幅員が2~5mであり、下流に行くにつれてやや幅広くなっている。

砧公園を対象として7月24日に行った計測では、唾液アミラーゼのストレス負荷直後のストレス値は北沢川に較べて上がらなかった。しかし、公園を散歩することでストレスが緩和されており、STAI でも同様の結果が得られた。

3.2 場所の違いによるストレスの度合

表1に示した5ヶ所で計測した結果を図4に示し、場所の違いについて考察すると以下ようになる。図4によると、5ヶ所で計測した場合は砧公園、北沢川緑道ふれあいの水辺、和泉川・帷子川、下北沢商店街の順でストレスの値が大きくなった。この結果から、緑が多い空間で広がり感がある場所ではストレスの度合が低く、帷子川のように緑は多いが暗くて、うっそうとした場所や周辺の建物が高く、谷間のような感じで騒がしい商店街ではストレスの度合が高いことがわかった。

下北沢商店街を対象とした10月16日の計測によると、この場所は騒音レベルが他の計測場所よりも高く、ストレスの度合が最も高かった。この結果から、商店街のような人が多く集まる場所は、水辺や公園に較べてストレスを強く感じているのではないかとと思われる。

横浜市の和泉川 (宮沢遊水地) と帷子川親水公園を対象として11月4日に行った計測によると、和泉川ではストレスの度合は低く、帷子川ではやや高くなった。

4. おわりに

今回の計測結果によると、工事などの騒音レベルが高いス

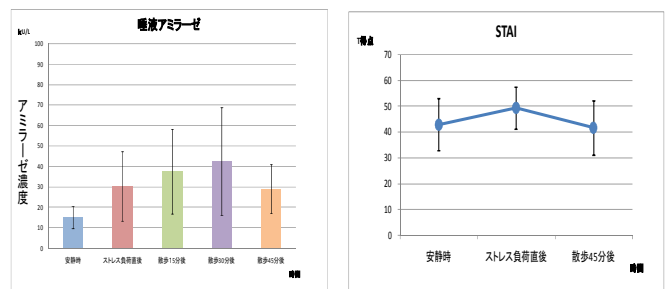


図1 北沢川緑道ふれあいの水辺での計測結果(8月4日実施)

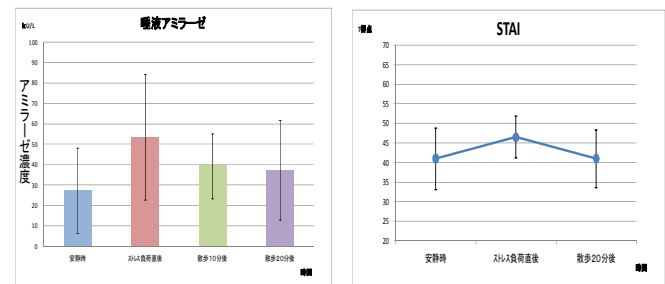


図2 北沢川緑道ふれあいの水辺での計測結果(9月5日実施)

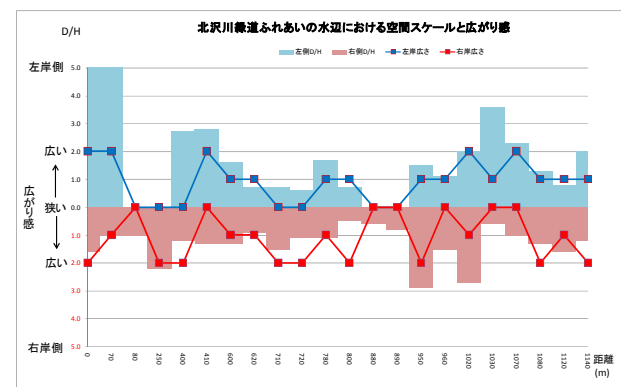


図3 北沢川緑道ふれあいの水辺の空間スケールと広がり感

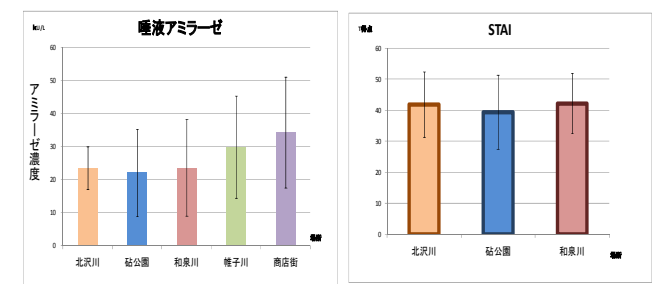


図4 場所の違い(帷子川と下北沢商店街ではSTAIは計測せず)

ストレスを負荷させた場合には、負荷後に北沢川のような水辺空間や砧公園のような、緑が多い開放的な空間ではストレスが緩和されることが認められた。今後は、ストレスの内容と負荷の与え方、より精度の高い計測法、場所の違いによる影響について検討していくつもりである。

参考文献

- 1) 富田陽子・伊藤嘉奈子・藤田光一：唾液アミラーゼと唾液中コルチゾールによる河川環境の癒し効果の計測に関する基礎的研究，土木学会第62回年次学術講演会，平成19年9月
- 2) 畠堀誉子・菅 和利・丸山英一：唾液アミラーゼを用いた河川空間癒し効果の定量評価，河川技術論文集，第11巻，2005年6月
- 3) 肥田野直・福原真知子・岩脇三良・曾我祥子：STAI マニュアル，実務教育出版