

データ番号	107 (資料4)
効用の種類	色・形による生理・心理的効用
見出し	緑の中では疲労の回復が早い
出典	(『造園雑誌 40 (4)』1977) 「緑のもたらす心理的効用に関する基礎的研究(1)」 -運動生理学的アプローチによる緑の心理的効用の計量評価について- 近藤三雄・小林毅夫・小沢知雄
内容	被験者に一定の運動をさせ、その後の心拍数の回復率および持久力を計測したところ、緑の豊富な環境下では、殺風景な環境に比べて60%も疲労回復が早く、持久力も15%増すことがわかった。 緑の豊富な環境においては、疲労の回復が早く、精神の安定も速やかに得ることができる。
備考	

資料 4 データ107 「緑の中では疲労の回復が早い」

出典：近藤三雄ほか、「緑のもたらす心理的効用に関する基礎的研究」（『造園雑誌40（4）』1977）

◆実験：緑の質の違い・緑量の差による心拍数の回復率

緑のもたらす心理的効用を、測定可能な生理的尺度に転化させて計量化するため、ハーバードステップテスト法を用いて実験を行う。この実験は①樹木下（視覚的緑量4）、②芝生広場（同3）、③ケヤキ並木（同2）、④交差点際（同1）、の4つの異なる環境で実施した。

実験の結果から、視覚的緑量が多い環境ほど心拍数の回復が早く、かつ、持久力が増した。つまり、緑が「疲労の心理的要因の緩和もしくは解放」に効果があることが明らかになった。

※ハーバードステップテスト法：

- ①高さ40cm（女子は35cm）の踏み台に1分間に30回の早さで3分間昇降させる
- ②運動終了後直ちに座位をとらせて終了時から1分後・2分後・3分後のそれぞれ30秒間の脈拍数を測定する
- ③心拍数の回復率を測定する（数値が大きいほど心拍の回復率が高い）
- ④持久性の判定の目安となるハーバードステップテストスコアを測定する（数値が大きいほど持久性が高い）

$$\text{心拍数の回復率} = \frac{\text{運動終了時心拍数} - \text{回復時心拍数}}{\text{運動終了時心拍数} - \text{安静時心拍数}} \times 100$$

$$\text{ハーバードステップテストスコア} = \frac{\text{運動継続時間} \times 100}{2 \times \left\{ \begin{array}{l} \text{1分後の} \\ \text{30秒間の} \\ \text{心拍数} \end{array} + \begin{array}{l} \text{2分後の} \\ \text{30秒間の} \\ \text{心拍数} \end{array} + \begin{array}{l} \text{3分後の} \\ \text{30秒間の} \\ \text{心拍数} \end{array} \right\}}$$

▼空間環境（雰囲気）の違い—緑の質の違い・緑量の差による心拍数の回復率の変化

被験者 実験場所	A	B	C	D	E	F	G	H	平均	視覚的 緑量
樹木下	50.64 (2.45)	92.71 (3.67)	67.95 (1.46)	83.16 (2.69)	70.94 (1.33)	61.36 (1.17)	55.42 (1.26)	74.95 (1.26)	69.64 (1.63)	4
芝生広場	49.00 (2.37)	82.12 (3.25)	55.40 (1.19)	82.27 (2.66)	68.68 (1.29)	58.06 (1.11)	64.04 (1.20)	86.22 (1.45)	68.23 (1.60)	3
ケヤキ並木	22.48 (1.09)	25.73 (1.02)	44.54 (0.96)	59.13 (1.91)	58.96 (1.11)	60.13 (1.15)	45.55 (0.85)	64.45 (1.08)	47.62 (1.11)	2
交差点際	20.67 (1.00)	25.30 (1.00)	46.56 (1.00)	30.93 (1.00)	53.14 (1.00)	52.43 (1.00)	53.37 (1.00)	59.47 (1.00)	42.73 (1.00)	1
心拍数の回復率と視覚的 緑量との相関関係	r = 0.917	r = 0.930	r = 0.930	r = 0.944	r = 0.970	r = 0.800	r = 0.224	r = 0.751	r = 0.805	

注)被験者の心拍数の回復率の数値は実験回数10回内の有効サンプル数の平均値である。
数値が高ければ高いほど回復率が大きであることを意味する。
() 内の数値は交差点際の値を1.00とした時の他の区の数値である。

▼空間環境（雰囲気）の違い—緑の質の違い・緑量の差によるハーバードステップテストスコア（持久力）の変化

被験者 実験場所	A	B	C	D	E	F	G	H
樹木下	98.1 (1.19)	82.97 (1.50)	75.32 (1.15)	76.62 (1.23)	81.91 (1.14)	66.48 (1.09)	75.05 (1.03)	69.16 (1.00)
芝生広場	94.03 (1.14)	82.02 (1.49)	72.05 (1.10)	73.65 (1.18)	80.93 (1.13)	68.31 (1.12)	78.51 (1.08)	74.60 (1.07)
ケヤキ並木	83.94 (1.02)	56.26 (1.02)	64.17 (0.98)	56.89 (0.92)	71.21 (0.99)	64.39 (1.05)	75.06 (1.03)	71.98 (1.04)
交差点際	82.43 (1.00)	55.19 (1.00)	65.78 (1.00)	62.16 (1.00)	71.89 (1.00)	61.07 (1.00)	72.78 (1.00)	69.48 (1.00)

注)被験者のハーバードステップテストスコアの数値は実験回数10回内の有効サンプル数の平均値である。数値が高ければ高いほど持久力が大きであることを意味する。
() 内の数値は交差点際の値を1.00とした時の他の区の数値である。