

歩道における人間の歩行速度と行動に関する一考察

四 国 学 院 大 学 正 会 員 植 原 正 博

明 建 技 術 コ ン サ ル タ ン ツ (株) 中 川 芳 計

正 会 員 ○ 角 谷 利 哉

正 会 員 下 谷 英 靖

近年、道路環境整備が急速に行われ歩道の植樹帯には、さまざまな街路樹が植栽されている。

これら歩道の街路樹は道路環境の保全に役立つと同時に沿道景観に安らぎと潤いをもたせ、今後ますますその成果が期待される。

演者らは、歩道に植栽されている街路樹と人間の行動に注目し、夏期日照下において街路樹がある場合とない場合の人間の歩行速度を比較し若干の知見を得たので報告する。

1. 観察測定の方法

街路樹のある100mとその延長上の街路樹のない100mにチェックポイントを設け、そこを通行した100人について歩行速度を測定した。

観察場所は大阪市内新御堂筋である。クローネの葉面積指数は3～4程度であった。

気温は街路樹下では30～32℃であり、日照下では37～40℃であった。

2. 調査結果のまとめ方法

移動時間は41～50秒の10秒毎とし、最高移動時間91～100秒の6グループに区分した。

移動した人は、移動時間グループ毎に属性、年齢層別にまとめた。

年齢層別の構成は小学生、中学生から25才位まで、26才から65才位まで、66才程度以上の4構成としてまとめた。

移動時間と年齢層別の区分をおおまかにグルーピングした理由は、前者は不意に立ち止まるような動作、立ち止まってタバコに火をつけるような動作なども含むこと、後者は非観察者に悟られることなく測定したことなどによる。

3. 調査結果

調査結果は次のとおりであった。

※1. 移動時間

1. 41～ 50秒
2. 51～ 60秒
3. 61～ 70秒
4. 71～ 80秒
5. 81～ 90秒
6. 91～100秒

※2. 構成

- A. 小学生程度
- B. 中学生～25才程度
- C. 26才～65才程度
- D. 66才程度以上

Masahiro UEHARA Yoshikazu NAKAGAWA

Toshiya KADOYA Hideyasu SHIMOYA

表-1 緑陰下における移動構成

移動時間	移動数(人)	属性		構成	属性	
		男(人)	女(人)		男(人)	女(人)
1	5	3	2	B	1	
				C	2	2
2	14	9	5	A	1	
				B	3	2
				C	5	3
3	28	22	6	A	1	1
				B	13	2
				C	8	2
				D		1
4	39	28	11	A	2	2
				B	10	1
				C	16	7
				D		1
5	12	7	5	A	3	2
				B	2	1
				C	1	2
				D	1	
6	2	0	2	A		1
				D		1
計	100	69	31		69	31

表-2 日照下における移動構成

移動時間	移動数(人)	属性		構成	属性	
		男(人)	女(人)		男(人)	女(人)
1	11	6	5	B	2	3
				C	4	2
2	21	12	9	B	5	3
				C	7	6
3	40	26	14	A	1	1
				B	9	3
				C	15	9
				D	1	1
4	24	17	7	A	2	1
				B	4	2
				C	10	2
				D	1	2
5				A	1	
				B	2	1
計	100	64	36		64	36

表-1, 2に示すとおり緑陰下よりも日照下の方が移動時間が短くなることがわかる。

4. 検定及び考察

緑陰下及び日照下における移動時間について平均, 標準偏差, 分散, 変化係数を求め、検定を行った。

$$u = \frac{\sqrt{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2}}{\sqrt{n_1 + n_2 - 2}} = \sqrt{\frac{\sum (x_1 - \bar{x}_1)^2 + \sum (x_2 - \bar{x}_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad \text{を求める。}$$

$$H: \mu_1 = \mu_2 \quad (\sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{とする})$$

$$|t| = \frac{\frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{u \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}}{t_{0.05}} > \begin{matrix} t_{0.05} \\ t_{0.01} \end{matrix} \quad \begin{matrix} \text{ならば危険率} & 5\% \\ & 1\% \end{matrix} \quad \text{でHは棄却される。}$$

$$t \text{ の自由度は、 } \nu = n_1 + n_2 - 2$$

$$T_s = 7.457 > T(100 \cdot 0.05) = 1.960$$

以上のことから、緑陰下では明らかに日照下とは移動時間が異なる。

すなわち、街路樹に緑陰効果があるものと推定された。