

IV-386

環境要因を考慮した意識距離に関する研究

北海道開発局 正 会 員 佐々木 晋
 日本データーサービス 正 会 員 東 本 靖 史
 日本データーサービス 正 会 員 金田一 淳司
 北海学園大学工学部 フェロー 五十嵐日出夫

1. はじめに

我々が移動する際、距離の遠近は、意識、無意識の差はあってもよく知覚しているところであり、交通における最も重要な情報の一つである。

しかし、これらの距離の遠近感覚は、人々が行動を起こす際に外・内環境からの多様な刺激によって、主観と客観の相互関係は曖昧なものとなり、しばしば混乱することも少なくない。

それゆえに、特に人間尺度の都市計画や交通計画を意図する場合、距離の概念を地理的な実距離、経済学的な時間距離、運賃距離に加えて心理学的な意識距離への拡張が求められ、意識距離を考慮した方が人間行動を的確に説明できるという点でよいことがある。

そこで本研究においては、「感覚の強さは刺激の強さの対数に比例する」という『フェヒナーの法則』に基づき、実距離を時間認識の側面から考究し、意識距離の本質へのアプローチを試みた。

2. アンケートの方法と結果

調査内容は、意識距離に影響を及ぼすと思われる季節、時間帯、天気、場所の各要因についての快適・不快を【5:不快、4:やや不快、3:普通、2:やや快適 1:快適】で5段階評価した。

アンケートの結果を表2-1で示す。

表2-1 要素別不快感度評価

項目	要素			
季節	春	夏	秋	冬
不快感度	2.22	2.25	2.51	3.71
時間帯	朝	昼	夕	夜
不快感度	3.43	2.27	2.61	2.45
天気	晴れ	曇り	雨	雪
不快感度	1.37	2.76	4.14	3.71
場所	住宅街	繁華街	商店街	郊外
不快感度	2.63	3.14	2.78	2.18

以上より、それぞれの季節・天気などの項目又は項目内の諸要素において不快感度の傾向が顕著になり、特に天気に関する項目が不快感度に対してもっとも影響を及ぼしていることが推定される。

3. 意識距離の測定方法と実証的検討

3-1 意識距離の測定方法

我々が移動する際、距離認識は客観的要因（距離・経路特性等）と主観的要因（地点の熟知度・日常的経験等）に影響される。

そこで実験方法として客観的要因（距離・経路特性）を固定し、意識距離に大きく影響を及ぼすと思われる主観的要因を変化することにより、時間距離に対する認識度合いを観測した。

実験内容は、あらかじめ定めておいた経路（実距離：約1km）に被験者を歩行させ、それぞれの実時間において被験者が感じ取った意識時間を無作為に筆録した。

個々のグループに与えた条件を表3-1で示す。

表3-1 心理実験の諸条件

	Aグループ	Bグループ
季節	冬	冬
天気	晴れ	雪
気温	8℃	0℃
時間帯	昼	昼
場所	住宅街	住宅街

実験に際して、意識距離と不快感度は指数関係であると仮定した。すなわち「地点間を移動する際、諸要素から受ける不快感の度合いが強いほど、意識距離は相対的に長くなる」である。

3-2 意識距離の実証的検討

この実験により得られたデータは表3-2のとおりである。

キーワード： 意識距離の法則、意識距離、無意識距離

日本データーサービス株式会社 （〒065-0016 札幌市東区北16条東19丁目1-14 Tel 011-780-1111 Fax 011-780-1123）

表3-2 意識距離の実験結果

実時間(分)	Aグループ	Bグループ
	意識時間	
1	1分20秒	1分20秒
2	1分45秒	2分00秒
3	3分15秒	3分45秒
4	3分40秒	5分00秒
5	5分00秒	6分20秒
6	7分00秒	
7	6分30秒	7分00秒
8		9分45秒
9	9分10秒	10分00秒
10	8分45秒	

この実験により、諸条件で比較的不快感を強く受けたと思われるBグループの方が、相対的に意識距離が長くなると推察された。この結果より前述した「地点間を移動する際、諸要素から受ける不快感の度合いが強いほど、意識距離は相対的に長くなる」という仮定は実証されたとと言える。

4. 意識距離の法則と適用

4-1 意識距離の法則

「弁別閾(区別できる時間距離の差)は時間距離 t に比例している」と仮定すれば以下のように表すことができる。

$$\Delta t/t = \text{一定} \quad (1)$$

より

$$ds = k \frac{dt}{t} \quad (k: \text{比例定数}) \quad (2)$$

両辺を積分して

$$s = k \log t + C \quad (C: \text{積分定数}) \quad (3)$$

t : 時間距離 dt : 時間距離の微小増分

s : 意識距離 ds : 意識距離の微小増分

時間認識閾の値 t_0 では意識距離の長さも0となると考えられるので

$$C = -k \log t_0 \quad (4)$$

(3)式に代入して

$$s = k \log \frac{t}{t_0} \quad (5)$$

t_0 を刺激の単位として、 $t_0 = 1$ と置くと

$$s = k \log t \quad (6)$$

となる。

4-2 意識距離の法則の適用

表3-2で示した意識距離を散布図で表し、式(6)で示した意識距離の法則($s = k \log t$)を適用し図4-1に示す。

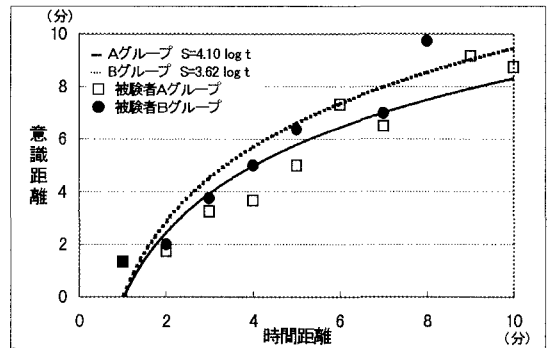


図4-1 意識距離—時間距離

この図4-1の分析により、次のような事項が挙げられる。

1. この曲線が原点を通らないことを考慮すれば、意識距離は時間距離のある閾を越えなければ認知されづらい。そこでこのような距離を無意識距離と定義する。
2. 意識距離の変化は、時間距離の対数に比例し、次の式で表される。

$$S = k \log t \quad (\text{意識距離の法則})$$

$$s: \text{意識距離} \quad k: \text{係数}$$

$$t: \text{時間距離}$$
3. 不快感を与える要素の増加に伴い、級数的に意識距離は長くなる傾向がある。

5. まとめ

本研究では、時間認識の側面から主観的な距離認識すなわち意識距離を考究し、この意識距離に影響を及ぼすと思われる要素の不快感をアンケートにより評価した。そして、アンケートにより得られたデータを基に、意識距離の変化を心理実験の側面から分析を試み、時間距離と意識距離の関係を考究し、意識距離の法則を定立した。その結果、この実験の範囲では、意識距離は時間距離の対数に比例することを実証した。

【参考文献】

- ①東本靖史：土木計画における意識距離に関する研究、土木学会北海道支部・論文報告集第54号(B)、1998.2