

第4章 緑化事業道路周辺における歩行者の行動観察調査

4-1 歩行者の行動観察調査

4-1-1 調査目的

前章までは、居住者や歩行者の意識の面から、植樹帯が設置されたことによる効果及び影響を見てきた。本章では、実際に歩行者が歩道を歩く時にも、植樹帯の有無によって歩行行動に変化が現れるであろうという仮定に基づき、歩行行動という全く別の面から、植樹帯の効果及び影響を捉えようと試みている。

本調査は、当該道路周辺の歩道を歩く歩行者を対象とし、植樹帯設置事業が行われた8ヶ月後に実施した歩行行動観察調査である。歩車道境界に植樹帯が設置されている歩道3地点と、設置されていない歩道1地点で、計4地点の歩行空間における行動観察をもとに、下記の点から検討し、今後の道路緑化事業のための基礎資料を得ることを目的とする。

- 1) 歩行者の属性における行動特性を知る。
- 2) 各地点の歩行空間における歩行行動の違いを把握する。
- 3) それらによって、植樹帯及び歩行者の属性が歩行行動に及ぼす影響を明らかにする。

4-1-2 調査項目

調査項目の内容は、大きくは下記の2つから成り立っている。

- 1) 歩行速度
- 2) 歩行経路

1) の歩行速度は、歩道上の一定区間における歩行者の通過所要時間から算出している。2) の歩行経路は、図I-75に示すように、歩道断面の車道側を1、建物側を5として相対的に5分割し、歩行者の主な歩行軌跡を1～5の数字で表したものである。これら歩行速度と歩行経路をもって、歩行行動の指標とする。

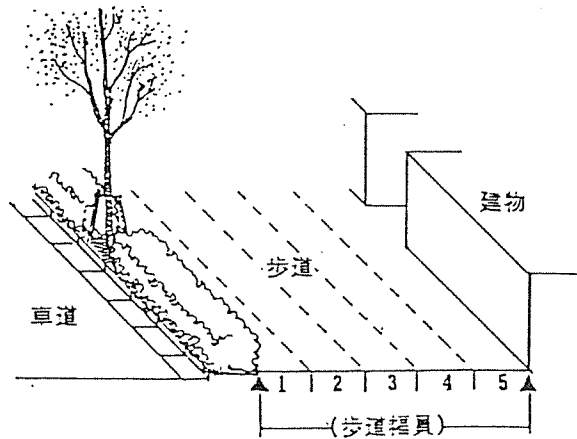


図 I - 7 5 歩行経路の設定

4 - 1 - 3 調査仕様

a . 調査時期

この調査は、植樹帯が設置された8ヶ月後（調査Ⅶ）の1987年11月6日～19日まで行われた。

b . 調査対象地点

この調査は、横浜市磯子区森1丁目と3丁目の産業道路沿いにある表 I - 3 6 に示す4地点の歩行空間を対象とした。図 I - 7 6 にその地図を示す。尚、植樹帯が設置されている歩行空間はA, B, Cの3地点であり、設置されていないのはE地点である。

表 I - 3 6 調査対象地点（A, B, C, E地点）

地点記号	地点名	道路緑化状況	有効票数
A	森町ビル前	緑化事業道路	70
B	小学校運動場前		63
C	マツザカヤ前	既存緑化道路	80
E	磯子車庫前	緑化未整備道路	71

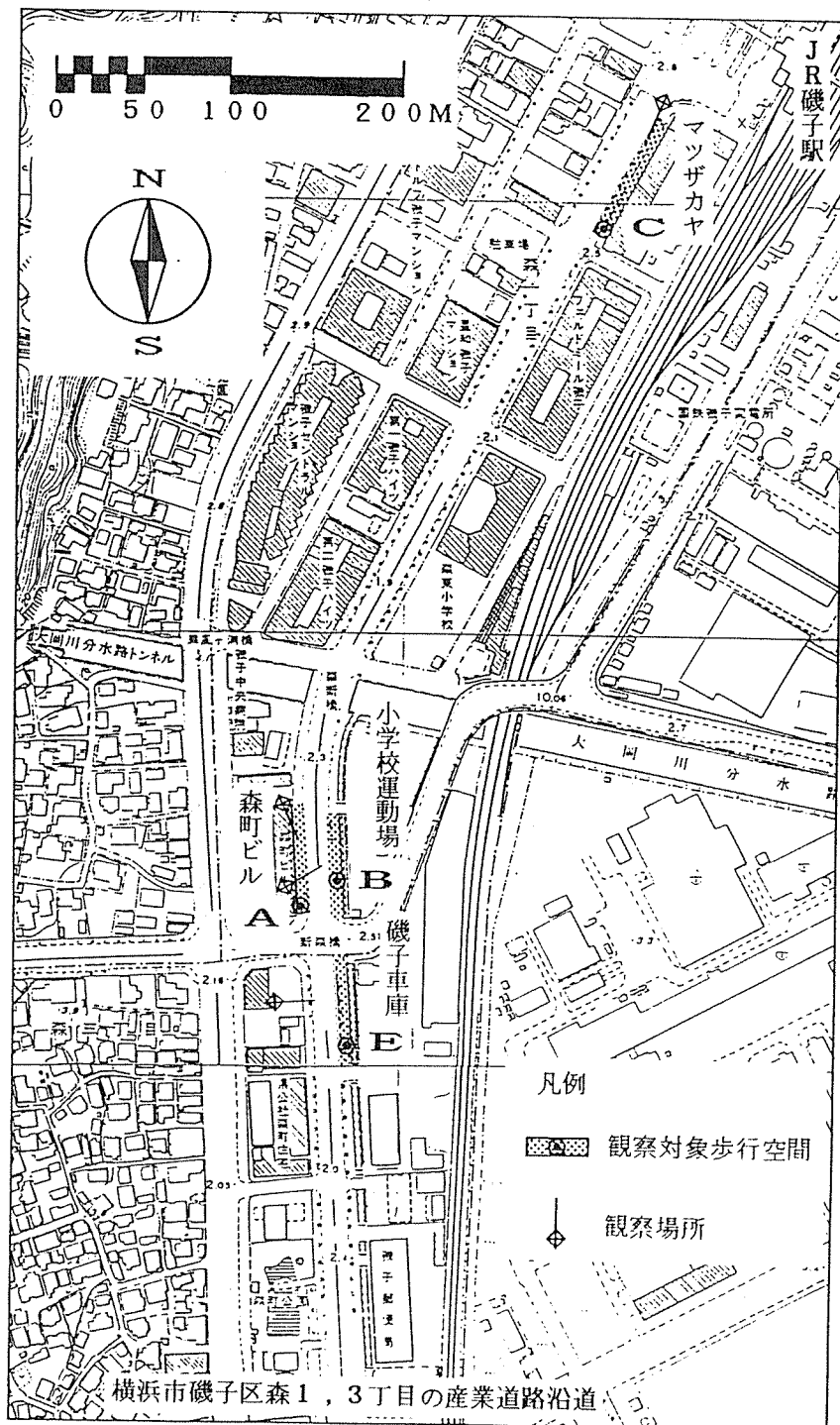


図 I - 76 調査地点 (A, B, C, E 地点)

c. 調査対象者

各調査対象地点を単独で歩行し、携行物が小荷物程度までの健康な男女を調査対象とし、障害物や他の歩行者により歩行行動が変化したものは除外した。尚、歩行者の年齢は観察者が見かけで判断し、これを若年（20～35歳前後）、中年（35～50歳前後）、壮年（50～60歳まで）の3分類にし、20歳未満60歳以上を除外するようにしている。

d. 調査方法

事前に、歩道上に一定区間を定め、その距離を測定しておく。そして、歩行者に影響を与えない位置から、観察者は調査対象者の一定区間の通過所要時間と歩行経路及び方向を観察し記録する。この方法を行動観察法と呼ぶ。尚、方向は、車道側の車と同じ流れの方向に歩行している者を順向とし、車の流れと反対方向に歩行している者を対向として分類している。また、歩行者の属性として性別と年齢を、外的要因として歩行時の自動車交通量と天候状況（気温・天気・日影・風）及び歩道周辺の状態を記録している。観察時刻も記録しているが、13:00～14:00は昼食後のため歩行速度が通常より低下すると考えられ、この時間帯は除いて調査を行っている。

e. 調査票

調査Ⅶにおける調査票を資料③に示す。

4-2 結果と考察

4-2-1 歩行速度

a. 歩行速度と属性との関係

本調査において観察した歩行者の数は、延べ284名である。図I-77にその全体の歩行速度分布を示す。この284名全体の平均歩行速度は1.38 m/sで、その分布は正規分布に近い。紙野の研究によると、自然歩行における平均歩行速度は約1.4 m/sであり、本調査においてもそれが認められる。

表I-37は性別の、表I-38は年齢別の平均歩行速度とt検定結果を示す。これを見ると、性別については、男性の平均歩行速度は1.44 m/s

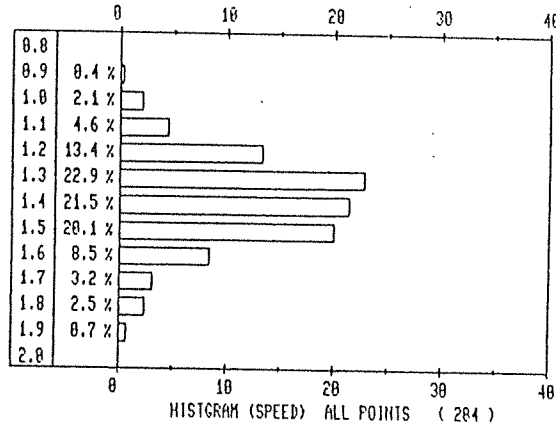


図 I - 77 全体の歩行速度分布

であり、女性のそれは1.34m/sで、明らかに男性の方が速い。年齢別については、若年層が1.49m/s、中年層が1.36m/s、壮年層が1.26m/sで、これも明らかに年齢が若い方が歩行速度が速いことを示す。

b. 調査地点ごとの歩行速度の比較

表 I - 39 は、A, B, C, E の4地点における平均歩行速度と t 検定結果を示す。A地点における平均歩行速度は1.35m/s、Bは1.33m/s、Cは1.42m/s、Eは1.44m/sで、E > C > A > B地点の順で歩行速度が速い。また、t 検定結果より、E, C地点の歩行者が速く、A, B地点の歩行者が遅いことを示す。E地点は縁が全くなく早く通過しようとするため、C地点はJR磯子駅に近く電車に乗るために歩行速度が速くなったと考えられる。それに対して、A, B地点は駅からも離れ、植樹帯もあることから、ゆとりを持って歩くことができるために歩行速度が遅くなったと考えられる。特に、B地点とE地点の周辺環境は植樹帯の有無以外はよく似ており、その中で歩行速度に有意な差が認められることから、歩行空間内に植樹帯があるとない場合より歩行速度が遅くなる傾向が見られる。しかし、3-2節の歩行目的の結果より、B地点は買い物が多く通勤・通学が少ないため歩行速度が遅くなり、E地点は買い物が少なく通勤・通学が多いため歩行速度が速くなったことも考えられる。

表 I - 37

性別の平均歩行速度と t 検定結果

性別	男性 $\bar{P}V=1.44$ $SD=0.18$ $n=128$
女性 $\bar{P}V=1.34$ $SD=0.16$ $n=156$	$t=4.953$ $df=282$ ***

表 I - 38

年齢別の平均歩行速度と t 検定結果

年齢別	中年 $\bar{P}V=1.36$ $SD=0.15$ $n=123$	壮年 $\bar{P}V=1.26$ $SD=0.15$ $n=59$
若年 $\bar{P}V=1.49$ $SD=0.15$ $n=102$	$t=6.472$ $df=223$ ***	$t=9.375$ $df=159$ ***
中年 $\bar{P}V=1.36$ $SD=0.15$ $n=123$	—	$t=4.210$ $df=180$ ***

表 I - 39

各地点の平均歩行速度と t 検定結果

地点別	B $\bar{P}V=1.33$ $SD=0.16$ $n=63$	C $\bar{P}V=1.42$ $SD=0.18$ $n=80$	E $\bar{P}V=1.44$ $SD=0.18$ $n=71$
A $\bar{P}V=1.35$ $SD=0.15$ $n=70$	$t=0.744$ $df=131$ —	$t=-2.566$ $df=148$ *	$t=-3.223$ $df=139$ **
B $\bar{P}V=1.33$ $SD=0.16$ $n=63$	—	$t=-3.116$ $df=141$ **	$t=-3.719$ $df=132$ ***
C $\bar{P}V=1.42$ $SD=0.18$ $n=80$	—	—	$t=-0.681$ $df=149$ —

$\bar{P}V$: 平均歩行速度
 SD : 標準偏差
 n : 人数
 t : t値
 df : 自由度
 *: 危険率5%で有意
 **: 危険率1%で有意
 ***: 危険率0.1%で有意

これらのことから、歩行速度は植樹帯があると遅くなり、ないと速くなる傾向があるが、明らかではない。何故なら、歩行速度は歩行者の属性による影響が特に強いからである。また、歩行者がどのような目的で歩行しているかによっても歩行速度は変わってくる。それは、歩行空間とその周辺の機能及び土地利用形態とも関連し、歩行空間が主にどのような目的で利用されているかによって、歩行者層も歩行態度も異なってくるであろう。このように、歩行速度には様々な要因が関係しているため、歩行速度の違いを一概に植樹帯による影響であると断定することは危険である。

4-2-2 歩行経路

a. 歩行経路と属性との関係

図 I-78 は 284名全体の歩行経路分布を示す。全体的に見ると、車道側である経路 1, 2 を歩行した者は 15.5% であるのに対し、建物側である経路 4, 5 を歩行した者は 68.7% で、歩行者は建物側を歩行することが明らかである。

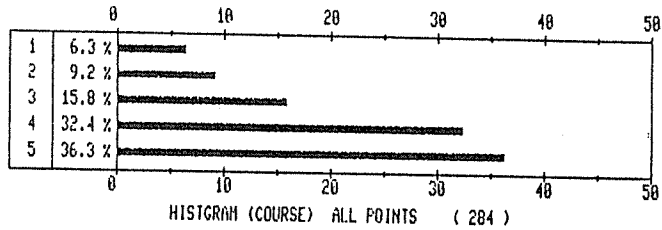


図 I-78 全体の歩行経路分布

図 I-79, 80 は、それぞれ男性及び女性の歩行経路分布を示す。男性においては、車道側の歩行率は 18.0% で、建物側は 66.4% である。それに対し、女性はそれぞれ 12.8% と 71.1% で、わずかに男性より女性の方が建物側を歩く傾向があるが明らかではない。

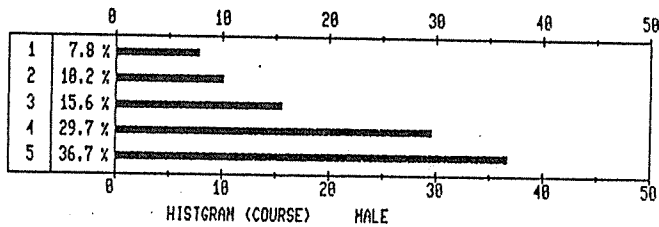


図 I-79 男性の歩行経路分布

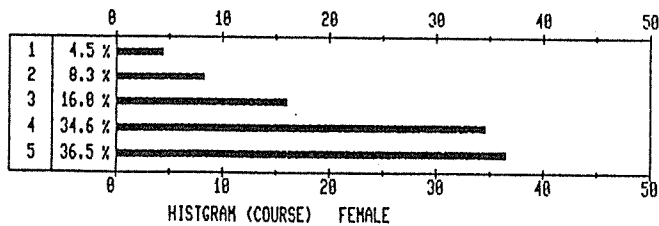


図 I-80 女性の歩行経路分布

図 I - 8 1 ~ 8 3 は、それぞれ若年，中年，壮年層の歩行経路分布を示す。若年層においては車道側の歩行率は 8.8% で建物側は 70.6% であるのに対し、中年層においてはそれぞれ 15.5% と 74.8%、壮年層においてはそれぞれ 25.5% と 54.2% で、壮年層の歩行者は車道側も歩く傾向がある。しかし、その理由は定かではない。

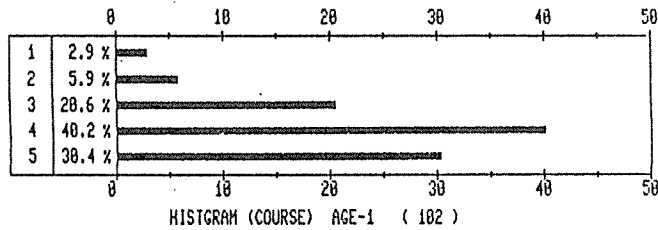


図 I - 8 1 若年層の歩行経路分布

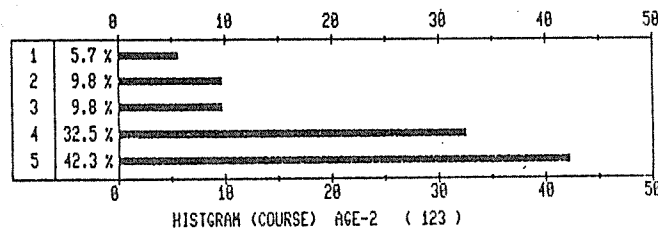


図 I - 8 2 中年層の歩行経路分布

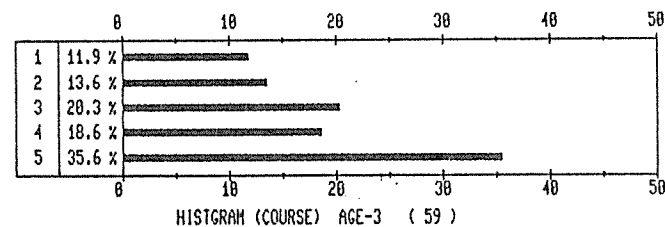


図 I - 8 3 壮年層の歩行経路分布

図 I - 8 4 , 8 5 は、車道側の車の流れに対して、それぞれ順向している者と対向している者の歩行経路分布を示す。尚、前者は右側歩行が経路 1 , 2 に左側歩行が経路 4 , 5 に、逆に後者は右側歩行が経路 4 , 5 に左側歩行が経路 1 , 2 に対応する。順向においては、車道側の歩行率は 20.9

%で、建物側は64.2%である。それに対し、対向においては、それぞれ16.6%と68.0%を示し、順向よりも対向の方が建物側を歩き、左より右側を歩行することが考えられるが、あまり差は見られない。

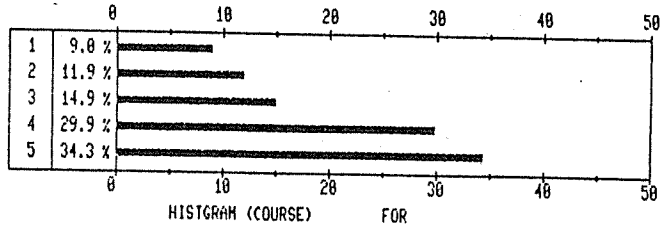


図 I - 8 4 順向者の歩行経路分布

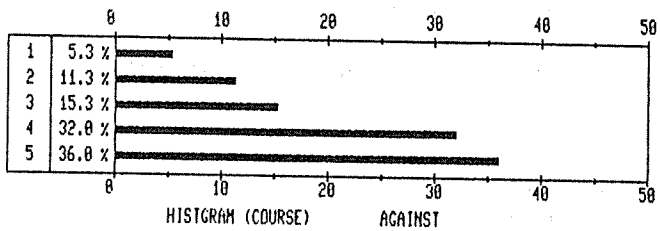


図 I - 8 5 対向者の歩行経路分布

これらのことから、歩行経路については、全体的に歩行者は建物側を歩く特性を示し、性別・年齢・方向の違いによる影響はあまり見られない。

b. 調査地点ごとの歩行経路の比較

図 I - 8 6 ~ 8 9 は、それぞれ A , B , C , E 地点の歩行経路分布を示す。A 地点においては車道側の歩行率は21.4%で建物側は57.1% , B は14.3%と73.0% , C は21.3%と65.0% , E は 2.8%と81.7%である。A , C 地点における車道側の歩行率に比べ、E 地点のそれは極めて低い。前者の歩車道境界には植樹帯があるのに対し、後者はガードレールのみで、植樹帯がないと歩行者は車道側に近づきたくないという意識が働き、それが行動に反映されていると考えられる。また、E 地点における建物側の歩行率は、他の3 地点に比べて特に高い。これは、近づきたくない車道側に比べ、建物側は絵の描かれたフェンスで囲われた川があるため、一層建物側

を歩くようになったと考えられる。B地点はE地点と同様な川があり、立地背景は変わらず、相違点は植樹帯の有無だけであるが、B地点はE地点ほど車道側を避けて建物側を歩くわけではない。

これらのことから、歩車道境界部分は歩行空間として利用されず、その部分に植樹帯を設置しても圧迫感が増すこともなく、歩行空間が有効に利用される。従って、植樹帯が設置されている歩行空間は、されていないそれより車道側も歩行する結果となったと考えられる。

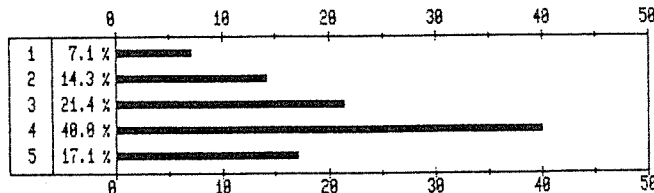


図 I - 86 A地点の歩行経路分布

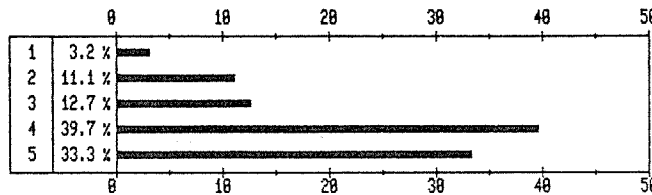


図 I - 87 B地点の歩行経路分布

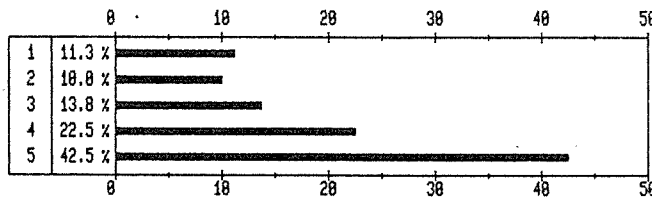


図 I - 88 C地点の歩行経路分布

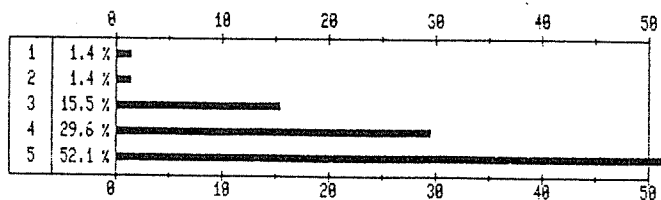


図 I - 89 E地点の歩行経路分布

4-3 歩行者の行動観察調査のまとめ

磯子区森1丁目産業道路沿いの植樹帯設置事業8ヶ月後における、当該道路周辺歩道上の歩行者に対する歩行行動の観察調査の結果についてまとめると、次のようになる。

- 1) 歩行者の全平均歩行速度は1.38m/sである。
- 2) 歩行速度は、女性より男性が、壮年者より若年者の方が速く、属性の影響を強く受ける。
- 3) 歩行速度と植樹帯の有無との関係は、歩行空間とその周辺の機能及び土地利用形態によって歩行者層も歩行態度も異なり、植樹帯による影響は明らかではない。但し、本調査においては、植樹帯のない歩行空間における歩行速度は速い。
- 4) 歩行者は車道側より建物側を歩く特性がある。
- 5) 歩行経路については、属性による影響が少ない。
- 6) 歩車道境界部分は歩行空間として利用されず、その部分に植樹帯を設置することは歩行空間の有効利用につながる。