

## 複合ターミナルにおける旅客の歩行行動

——国鉄名古屋駅東口調査——

安藤恵一郎\*

交通施設や商業施設が複合化したターミナルは、利用者にとって利便性が高いと同時に、エリアの拡大による様々な負担を旅客に強いることになる。本文は、駅コンコースから駅前広場へ向かう一般旅客の一連の目的行動について、その行為の終了までを追跡調査し、歩行行動に具体化された旅客の行動特性と、案内標示類を含めた施設のもつ空間的な誘導機能について、一つの分析を試みたものである。

### Passenger's Behavior at the Complex Terminal

——Survey at the East Exits of Nagoya JNR Station——

Keiichiro ANDO\*

A terminal, where the transport and commercial facilities are compounded is very convenient for passengers. However, at the same time, it increases the burden of passengers in accordance the expansion of the area. This paper is a conclusive follow-up survey of a series of intentional behavior of passengers, who go to the station square from the concourse. An analysis was attempted, of the behavioral characteristics of passengers which are embodied in their behavior, and spatial inducing functions which belong to the facilities including directional signs.

#### 1. まえがき

大都市の主要駅周辺は、近年、地下鉄や新幹線等の交通施設、店舗やホテル等の商業施設が集積複合化し、巨大ターミナル化する傾向にある。旅客にとっては、利便性が増す一方で、そのエリアの拡大から歩行距離が長大となり、かつ経路が複雑多岐で、分かりにくく疲れるといった側面が生じたことも否めない事実と思われる。ターミナル内の移動の基本が歩行にある以上、移動空間を施設相互が連続性を持った、明快な誘導機能を持つ快適な歩行空間として創造することが、巨大化したターミナル施設に求められる重要な旅客サービスであると考えられる。

本稿は、以上のような考えのもとに、不特定多数の人を集め、さらに増殖していく施設群計画の基礎資料を、旅客の歩行行動を通じて探ったものである。

#### 2. 調査概要

##### 2-1 調査目的

交通施設と商業施設の複合化したターミナルにお

いて、施設が旅客に与える負担の度合を明らかにするために、駅前という多種施設の選択場所での歩行行動調査によって、旅客および空間の特性と、施設相互の潜在的な問題点を抽出する。

##### 2-2 調査方法

a) 調査区域：調査は国鉄名古屋駅東口駅前で行った(Fig. 1)。調査範囲には、交通施設として地上レベルにタクシー、市営バス、国鉄バス、名鉄バスがあり、地下レベルに名鉄、近鉄、地下鉄がある。商業施設としては、駅北側に松坂屋、ホテルがあり、南側に名鉄百貨店、近鉄百貨店、名鉄メルサがある。さらに、これら全施設を結んで前面道路下に地下街が広がり、道路を隔てた事務所ビル群の地下階店舗に続いている。

b) 調査対象：調査対象者は、国鉄駅構内から東出口へ向かった一般旅客と推定される個人および集団で、性別、年代別、人数別に15種類に分類した(Table 1)。なお複数の場合にはグループの最年長者を対象とし、年代については調査員の推定によった。

c) 調査項目：対象者について、歩行ルート、終了場所、歩行中の行為のほか、歩行速度や経路選択に影響を及ぼすと考えられる服装、履物、携帯品、眼鏡の有無等についても調査を行った。

\* 日本国有鉄道施設局建築課課長補佐  
Assistant Manager, Architectural Division, Track &  
Structure Department, Japanese National Railways  
原稿受理 昭和59年10月1日

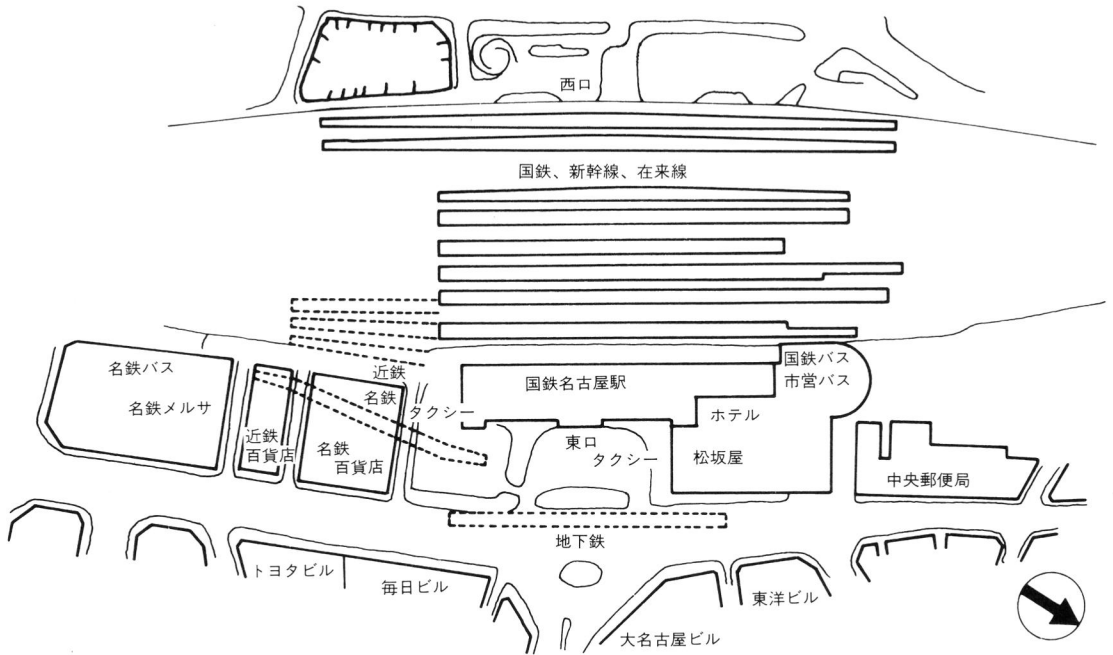


Fig.1 名古屋駅周辺図  
Nagoya station and its peripheries

Table 1 調査対象となった旅客の分類と歩行速度  
Classification of sample passengers and their walking speed

種別コード	性別	歩行形態	年代	サンプル数	平均歩行速度
1	男	単	20~30	74	1.30
2			40~50	67	1.08
3			60~	72	1.05
4		複	20~30	69	1.07
5			40~50	63	1.15
6			60~	49	1.08
7	女	単	20~30	78	1.13
8			40~50	77	1.03
9			60~	72	0.91
10		複	20~30	72	1.04
11			40~50	69	0.88
12			60~	70	0.89
13	男・女	複	20~30	73	1.06
14			40~50	60	0.98
15			60~	62	0.98
計				1,027	

d) 調査方法：中央コンコースから東出口へ向かう一般旅客について、あらかじめ定めた種別の対象者を選び出し、東口を出た時点から所定の目的を達したと推定される地点まで追跡を行った。

e) 調査日時：昭和52年4月4日(月)、5日(火) AM9:00~PM17:00 (12:00~13:00は除いた)。両日とも快晴、気温は地上地下街ともほぼ等しく、交通機関の乱れもなかった。

### 3. 調査結果

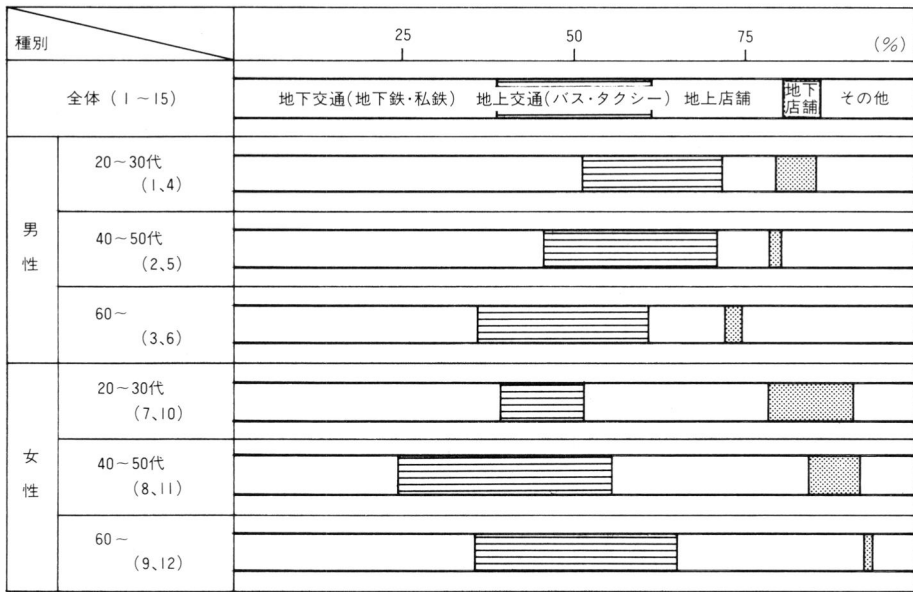
#### 3-1 行動内容

a) 目的：行動終了場所により地下交通機関(私鉄、地下鉄)、地上交通機関(タクシー、バス)、地上店舗、地下店舗、その他の5つに大別する(Fig. 2)。

終了場所は、男女の混合グループを除くと、個人か集団かというよりも、性と年代別による傾向が著しい。国鉄駅から交通機関を利用して離れていく割合は全体で約60%であるが、男性では若年者の割合が70%と最も高く、年代があがるにつれて率が低下するのに対し、女性では逆に高齢者の割合が65%と最も高く、年代が下がるにつれて率が低下する。交通機関の利用についても、年代別の差が見られ、男女とも若年者ほど地下交通機関の利用者が多い。

一方、商業施設の利用については、圧倒的に女性が多く、男性は年代別にかかわらず10~15%程度であるのに対して、女性は若年者で40%、高齢者でも30%と高い数値を示す。また、女性の地下店舗の利用には特徴が見られ、若年者の利用が非常に多い。

終了場所の時間的变化は、午前中9~10時の始業



注：( )の数字はTable 1の種別コード

Fig. 2 性・年代別に見た目的地

Final destinations of passengers by sex and age

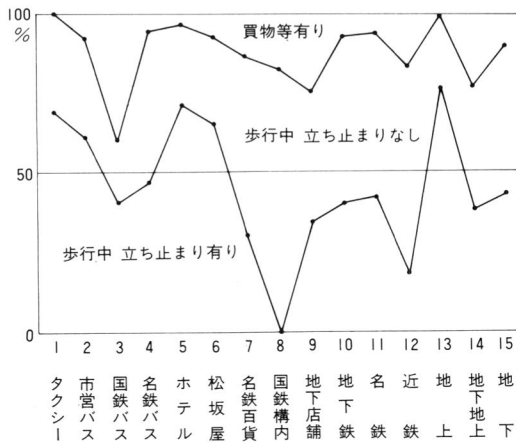


Fig. 3 目的地別に見た歩行時の挙動

Passenger's walking patterns by final destinations

時を除くと、ほぼ終日一定であった。

b) 歩行速度：歩行速度は歩行中の立ち止まり等を除いた平均移動速度である。

歩行速度は、男性若年者単独の1.3m/sが最大であり、それ以外は1.15~0.88m/sの範囲にある(Table 1)。これは分速50~70mの範囲となり、生理的負荷のあまりかからない状態と一致している。歩行速度に影響を及ぼすと考えられる事からについて、有意差の検定を行ったが、15種別の分類を検討すると男女差および、単独者における年齢差が認め

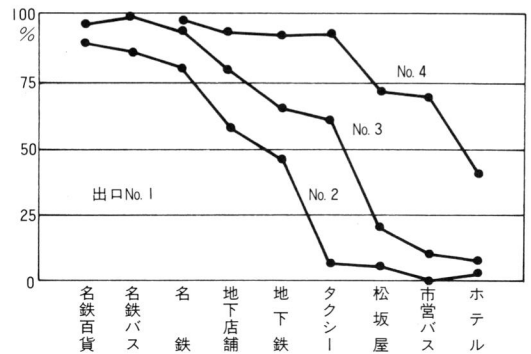


Fig. 4 目的地別名古屋駅東口出口の選択

Selection of exits by different final destinations

られる。その他、女性高齢者の服装、女性中高齢者の携帯品の個数、歩行中の停止の有無に有意差が認められた。

c) 歩行中の行為：歩行中の行為として、調査前は、便所、ロッカー、電話、ベンチ、売店等の施設の利用や、ウィンドーショッピング、荷物の持ち替え、案内標、ポスター等の注視などが考えられたが、実際には、売店の利用とウィンドーショッピング以外はほとんど見られなかった。しかし、歩行途中での停止行為は多く見られ、それらの行為は経路選択に費されたものと考えられる。歩行中の行為を、買物とウィンドーショッピングの商目的行為と、立ち止

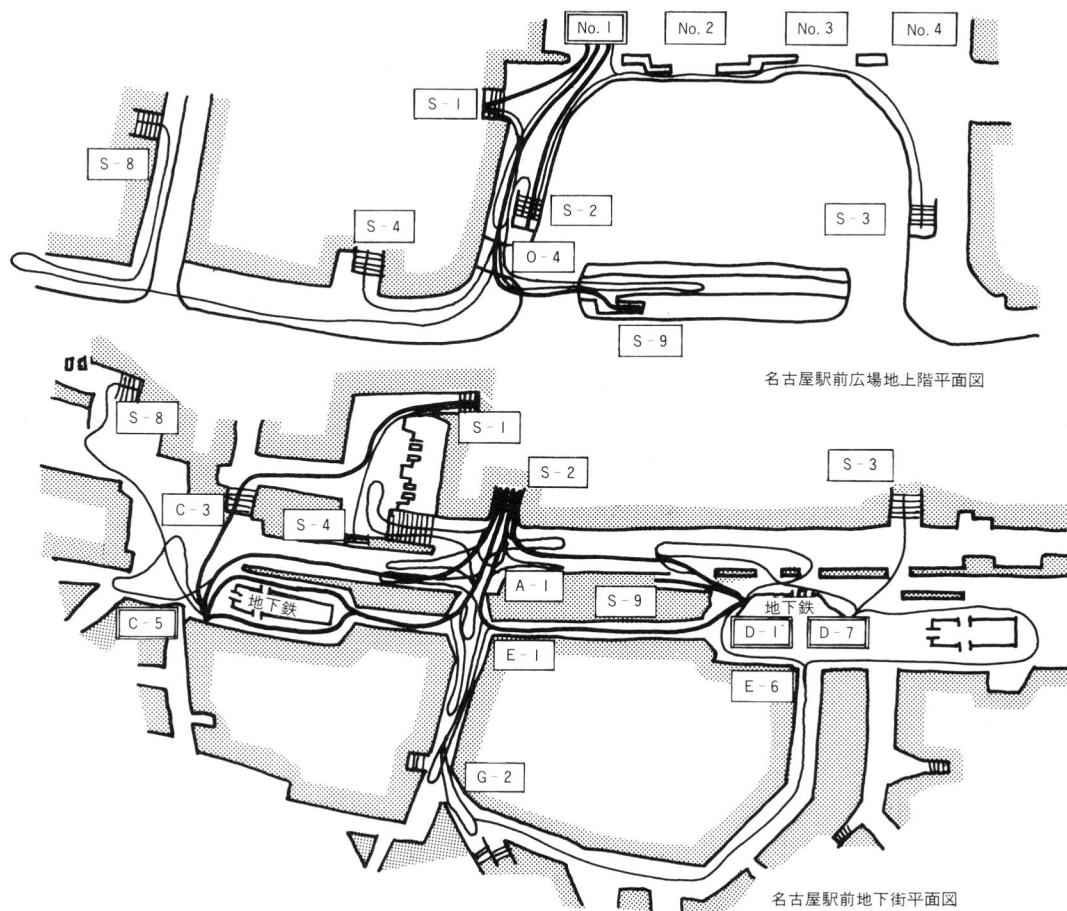


Fig. 5 No.1 出口からの地下鉄利用者のルート選択図

Route selection by subway user's from exit No.1

まりの有無の3分類とし、終了場所を細分化して15分類してみると(Fig. 3)、商目的行為をしなかった者、即ち目的地のみを目指したと考えられる旅客が、歩行中経路選択のため立ち止まったと想定される率は、国鉄構内へのUターン(100%)を筆頭に、近鉄(78%)、名鉄百貨店(65%)、地下鉄(57%)、名鉄(55%)等が大きな数値を示している。

また、エリア外へ出た者で、地上のみを通った者に比して地下街を通った者は、停止の割合が約2倍となっており、全体的にも地下街へ入った場合は立ち止まりの割合が大きくなっている(Fig.4)。

3-2 歩行ルート

歩行ルートの分析のため、調査区域を歩行距離にして約20m毎に区画し、約160ブロックに分割した。

歩行ルートの選択は、国鉄駅コンコースを出口に向かっての歩行中に既に始まっていると考えられる。名古屋駅東口は、その間口が南北に約100mと長い

ため、出口を構造上南側から4分割した。コンコース正面には出口No.2が位置する(Fig.5)。

全対象数1,027のうち、南側に位置する出口No.1を選択した者は41%、正面出口No.2へは20%、やや北寄りの出口No.3へは27%、最も北寄りの出口No.4へは12%であった。

当日のコンコース内一般流動(別途調査)と照合すると、コンコース南側歩行者数(40%)、中央歩行者数(19%)、北側歩行者数(41%)に一致する。即ち、南側歩行者がNo.1へ、中央歩行者がNo.2へ、北側歩行者がNo.3、No.4となり、コンコース内でそれぞれ出口方向に分化している。

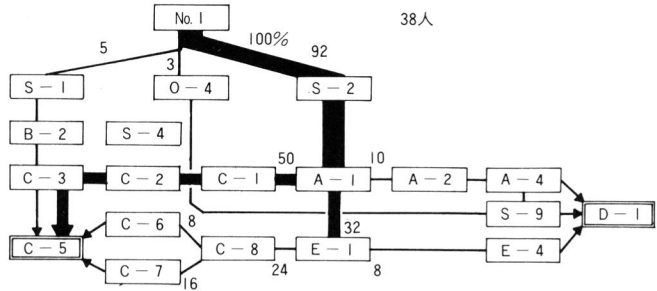
主な目的地別に見た出口利用割合は、当時、コンコース内に駅附近施設の案内表示がほとんどないにもかかわらず、かなり良好である(Fig.4)。

しかし、目的地のみを目指したと推定される旅客でも、歩行中立ち止まりがなく、かつルートも正常

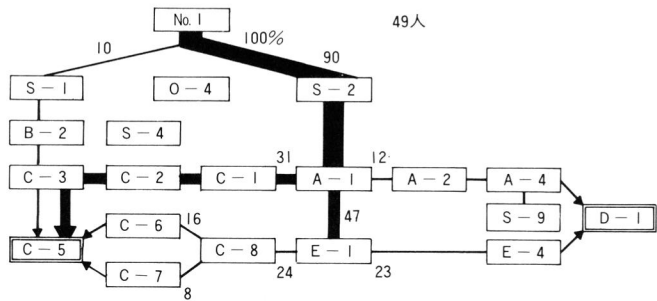
Table 2 地下鉄利用者の出口別歩行時の挙動  
Subway user's walking patterns by four exits

	出 口				計
	1	2	3	4	
総 数	111	40	66	19	236人
100%	47	17	28	8	100%
停 止 無	38	15	41	9	103人
44	37	15	40	8	100%
停 止 有	49	19	21	10	99人
42	50	19	21	10	100%
迷	24	6	4	0	34人
14	70	18	12	0	100%

㊦ 慣れた旅客 (ルート正常、立ち止まりなし)



㊧ 不慣れた旅客 (ルート正常、立ち止まり有り)



㊨ 迷った旅客 (ルート誤り、立ち止まり有り  
<正常なルートを選ぶまでの、軌跡のみ記す>)

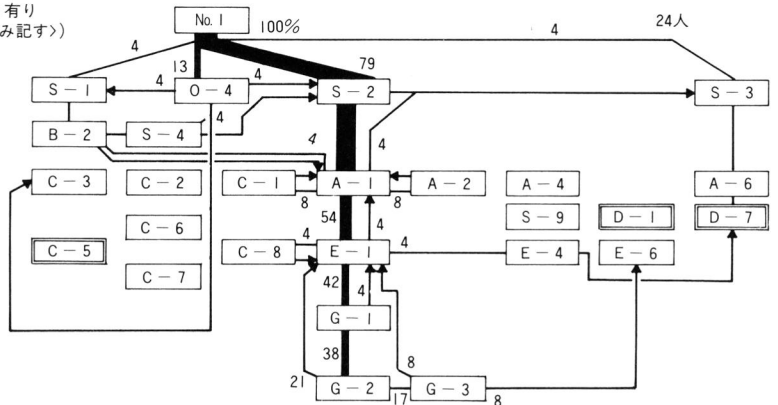


Fig. 6 出口No.1からの地下鉄利用者の流れ図  
Flows of subway users from exit No.1

であった慣れた旅客と、ルートは正常であるが立ち止まりのあった不慣れた旅客と、ルートを誤った迷った旅客の三者に分類すると、出口の選択そのものに大きな差が現れる (Table 2)。

簡単に主要目的地別に結果を記述する。

a) 地下街店舗：地下街店舗利用は若年女性に多く、歩行距離は50~250mの範囲が最も多い。最大でも450mであった。

b) 名鉄バス：出口での分化は良好であったが、名鉄乗場の掲示により、地下へ誘導されるケースが多く、利用者の1/4が地下街へ入っている。

c) 国鉄バス：国鉄バスは国鉄改札口から一貫し

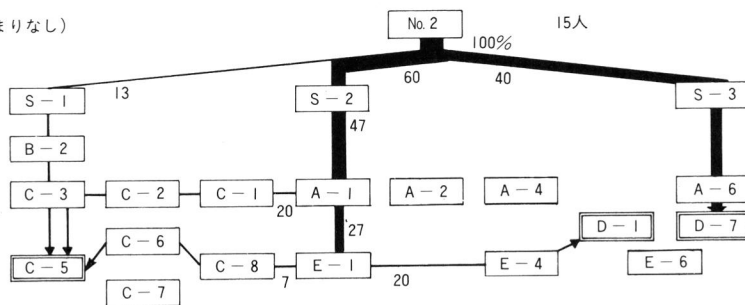
て誘導標が設置されていたが、ほとんど役に立っていない。駅前広場北側の大きな名称掲示が逆に混乱させている。

d) 市営バス：比較的迷いが少ないが、乗場から15mの至近距離にある出口 No. 4 からの利用者に迷いが多く見られ、遠い出口からの方が迷いが見られない。

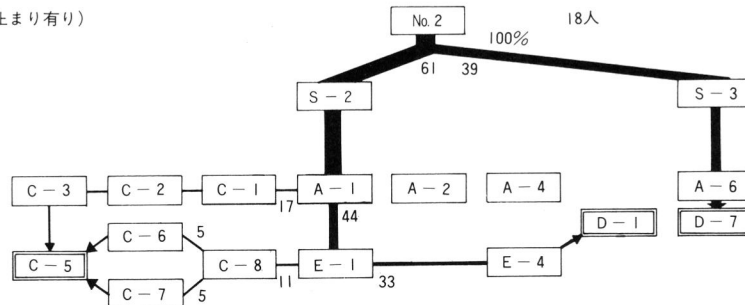
e) タクシー：駅前広場が広いので、出口 No. 1 からでは乗場が直視できず、迷いが見られる。

f) 名鉄：国鉄出口での選択は良好であるが、ルートについては迷いや立ち止まりが非常に多い。これは当時新設されたばかりの乗降口が駅前広場に近

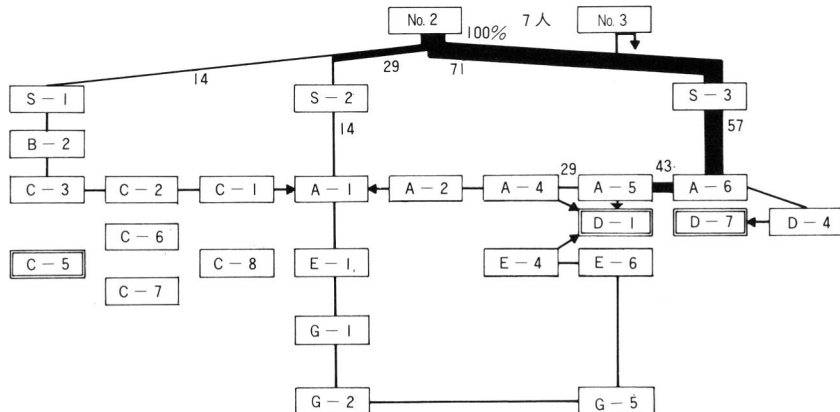
㊦ 慣れた旅客 (ルート正常、立ち止まりなし)



㊧ 不慣れた旅客 (ルート正常、立ち止まり有り)



㊨ 迷った旅客 (ルート誤り)



迷った旅客 (ルート誤り)

Fig. 7 出口No.2からの地下鉄利用者の流れ図  
Flows of subway users from exit No.2

い位置に設置され、地下街入口と重なったためと思われる。歩行ルートを見ると、慣れた旅客のほとんどが新設された乗場を利用しているのに対し、不慣れた旅客は旧来からの遠い乗場の利用率が高い。また、迷った旅客は、出口 No. 1 を出てから始めての案内が約20mと至近距離であり、かつ歩行方向と平行に近いので、見落として直進している者が多い。

### 3-3 地下鉄利用者の歩行行動

本調査で最も利用頻度の高かった施設は地下鉄で、全数の25%を占めたため、これをさらに詳細に分析した。

a) 誘導案内標：地下鉄の乗場は Fig. 5 で㉔㉕と㉖㉗、ブロック図では D-1 D-7 と C-5 の2か所であり、いずれも国鉄のとの出口を出てもほぼ等距離にある。主な誘導標示は出口から40~60mの距離で視認できる地下街への入口 S-2、S-3 上にあり、コンコースからの視認性は比較的高い。

b) 出口の選択：どの出口から出ても等距離であるにもかかわらず、出口 No. 1 の利用者が約50% (Table 2 参照) である (Fig. 4)。しかし、対象者の質を見ると、慣れた旅客は最短距離の No. 3 が最も多く、次いで No. 1 であるのに対し、不慣れた旅客は No. 1 が半数である。迷った旅客については圧倒的に No. 1 が多く、これは旅客流動間口の最も広い No. 1 へ移動していくためと考えられる。

また、出口の選択について、属性をアイテムとして数量化II類により分析したが、差は認められなかった。

c) 歩行経路：実際の歩行ルート図 (Fig. 5) を、さらに慣れの度合により模式図化すると (Fig. 6, 7)、慣れた旅客と不慣れた旅客ルートの差が著しいことが判る。特に No. 1 から出た旅客は、ほとんどが階段 S-2 を利用しており、地上での選択は良好であるが、地下街へ入ってからは、慣れの度合により選択に大きな差がある。No. 2 から出た旅客は、迷った旅客の多くが地上部分で階段 S-3 を利用している。また、No. 2 から階段 S-2 を選んだ旅客は、慣れと無関係に地下街へ入ってからの選択が、No. 1 からの旅客と異なっており、駅出口の選択の差が地下街での経路選択にも現れている。

また、不慣れた旅客、迷った旅客は分岐点で直進する傾向にあり、分岐点で進路変更した場合は10~20mで逡巡することが多い。

d) 分岐点での経路選択分析：上記ルートの中で特に主要な分岐点と考えられる A-1 の地点と E-

1 地点において属性、並びに停止行為の有無をアイテムとして数量化II類により経路選択を分析した。

〔A-1 地点〕 A-1 地点は階段 S-2 を降りて最初の分岐点であり、地下鉄に関しては4差路となる。誘導標は階段を降りる途中では直進表示が見え、階段下では、右折表示が見える。その結果は次のようになった。イ) 性別による差はない。ロ) 慣れた旅客については、出口 No. 1 から来た者は右折し、出口 No. 2 から来た者は直進する傾向にあるが、どちらも左折はしない。ハ) 不慣れた旅客は若年者が右折し、中高齢者が直進する傾向がある。また、A-1 地点以前に立ち止まりのあった者は右折し、そうでない者は直進する傾向にある。A-1 地点で立ち止まった者は左折する傾向があるが、出口 No. 2 から来た者は左折はしない。

〔E-1 地点〕 E-1 地点は、A-1 で直進した者が約10mの歩行の後に再度選択を迫られる4差路である。この地点の誘導標は、ほとんど分岐点に入った地点でしか認識できず、目視距離は数mと短い。表示は左右同等表示である。その結果は次のようであった。イ) 性別による差は認められない。ロ) 慣れた旅客は年齢別のウエイトが大きく、若年者は左折、中高齢者は右折する傾向がある。また、駅出口 No. 1 から来た者は右折、出口 No. 2 から来た者は左折する傾向にある。ハ) 不慣れた旅客は、E-1 での停止の有無による差は認められないが、A-1 または E-1 以前での停止の有無のウエイトが大きい。停止のあった者は右または左折し、停止のなかった者は直進する傾向にある。また、ここで全く誤って直進した者は、それまで立ち止まりがなく、若年者および男女のグループが多かった (Fig. 8)。

## 4. 結論

以上の調査結果より、一般旅客の歩行行動に見られた傾向をまとめてみる。

### 4-1 旅客の行動

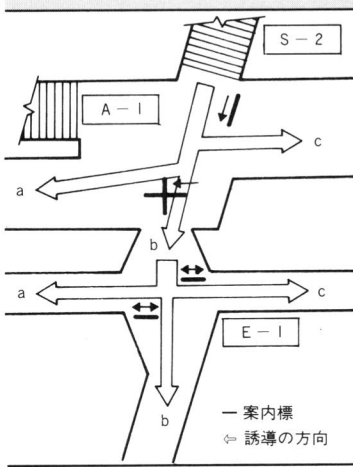
a) 女性の歩行速度に、携帯品の個数や大きさが関連している。また、今回の調査の範囲では、歩行距離の長短によって歩行速度に影響は認められない。

b) 慣れた旅客は最短距離の歩行経路をとる。

c) 不慣れた旅客は交差部で直進しがちである。

d) ある地点で立ち止まる場合、その地点での経路選択でなく、ある方向を決めた上で、その先の地点での選択をしていると推定される。

e) ある地点で一担選択すると、その先の案内は



地点	選択方向	選択者の傾向	
		慣れた旅客	不慣れ、迷った旅客
A-1	a, 右折	◦ 出口No. 1から来た者	◦ A-1以前に立ち止まりの有った者 ◦ 若年者に多い
	b, 直進	◦ 出口No. 2から来た者	◦ A-1以前に立ち止まりのない者 ◦ 中高齢者に多い
	c, 左折	差が見られない	◦ A-1以前で立ち止まりの有った者 ◦ 出口No. 1から来た者
E-1	a, 右折	◦ 出口No. 1から来た者 ◦ 中高齢者に多い	◦ A-1で立ち止まらなかった者 ◦ 出口No. 1から来た者
	b, 直進	◦ 該当なし	◦ E-1以前に立ち止まりのない者 ◦ 若年者・男女のグループに多い
	c, 左折	◦ 出口No. 2から来た者 ◦ 若年者に多い	◦ 出口No. 2から来た者 ◦ A-1で立ち止まりのあった者

Fig. 8 地下街交差部における経路選択の傾向  
Route selections of subway users in crossroads

見落としがちである。

f) 方向を間違っているという認識は、分岐選択後10~20mの間が最も多く、この距離を進路変更した場合の不安距離と呼べる。

g) コンコースを出る時、およその方向づけをした上で出口を選択し、その方向からあまり離れないように経路選択をしていると推定される。

h) 前面道路横断の際、遠い横断歩道ほど、近くの地下街を利用する傾向が強い。

i) ある地点で選択すると、その先の案内を見落とすしがちである。

4-2 その他

a) 大きな名称掲示は、その位置が適切でないとして、それに続く小さな誘導標示を無効にする。

b) 類似施設の名称は、異なった部分を強く表示する必要がある。

c) 出口と駅前広場の誘導標類は、近すぎるものは見落としがちである。特に歩行環境、視野が大きく変化する場合に著しいと推定される。

d) 誘導標自身の位置は、その表示に左右がある場合はその方向に逆らわない表示が望ましい。

e) 旅客の利用施設に年代別のかかなりの差がみられる。

本調査の起点とした名古屋駅は、通路も広く、1階に全ての施設が設けられている。しかし、周辺の各種施設との連絡は、全て駅前広場から選択するかたちで、200m以上に及ぶコンコースの長さを考慮

すれば、その歩行距離からのみ見ても、必ずしも快適とは言えない。さらに、施設相互を主として連絡している地下街は、道路が斜交していることもあって方向性が欠如しており、明快な連絡空間となり得ていない。

本調査では、単一施設の旅客サービスの限界と、限定された歩行エリアのサービスのあり方に若干の示唆を与えたものと考えている。その後、名古屋駅東口出口No. 1、2、4に集中案内表示が設置されたことを付記しておく。

5. むすび

駅そのものは、不特定多数の波動的利用を基本として計画されており、いかに多数を、早く安全に捌くかにポイントをおいた。駅の施設規模および誘導案内に関する研究は、一応の成果を見ている。最近さらに、交通弱者へ対応する施設、情報化に対応するシステム等の研究を進めている。

近年の主要駅は、国鉄の財政事情ともからんで、国鉄自らが関連事業を行い、諸施設を附加して高密度化するとともに、情報基地化して人の集まる駅を目指しており、より多目的化、複合化する傾向にある。公共性に企業性が加味され、変貌していく駅を、旅客、地域社会にとっても、また、国鉄にとっても益のあるものにしなければならないと考える。