



フェーズごとの影響要因に応じて、対象とする歩行者を決定し、研究を進める。

### (3) 歩行空間の街路構造と歩行者認知

歩行者が迷いや不安を感じる要因は街路構造にも影響される。図-3 は、街路構造の一例を示したものである。

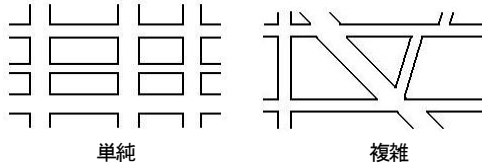


図-3 街路構造の一例

街路の交差部が不規則に形成されている場合は経路選択が行いにくく、不安も感じやすいが、単純な格子状に形成されている場合でも、周辺の風景が類似していれば歩行者は移動中に不安を感じる。歩行者の行動は駅構内に留まることが少なく、駅構外に出てからも経路選択の過程で迷いが生じることが多い。これは、街路構造が単純な地下街とは異なり、街路構造が複雑であるためである。

大喜多ら<sup>21)</sup>は、地下街の案内に際して、通路に番号を命名するなどの記号化によって、現在地や移動方向などを容易に把握できる方法を試みている。地下街などの構造は、一般的に格子状である場合が多く、付番ルールも複雑にはならないため記号化が適している。対して、街路構造が複雑である場合には、記号化、付番は、余計に複雑な案内になるため、固有の地名や画像を用いて案内を行うことが適していると考えられる。表-1 に、街路構造に対する歩行者認知とその対策をまとめた。

表-1 街路構造に対する歩行者認知とその対策

	歩行者認知	対策
単純	同じ景観の連続により判別が困難	記号化 付番
複雑	目的地を見通し難い 予備知識と現状の照合は比較的容易	固有情報による案内 (名称・画像など)

### (4) 本研究で対象とする歩行者

図-2 で考えた歩行者行動アルゴリズムを基に、本研究で対象とする領域を定義する。

来訪目的を有する歩行者に対して、サイン標示は位置情報取得機能としての役割を果たす。さらに、来訪経験がない場合、歩行者は常に位置情報を取得しながら移動を行わなければならない。また、空間把握能力のある歩行者より、ない歩行者の方が位置情報を取得する必要がある。

以上より、本研究で対象とする歩行者は表-2 のようにまとめることができる。

表-2 本研究が対象とする歩行者

	影響要因	有	無
	個人属性	来訪目的	
	来訪経験		
	空間把握能力		
地域特性	街路複雑構造		
回遊条件	次の目的		

## 3. ケーススタディの進め方

以上のことを踏まえて、具体的に実際の街を対象にして、あるべき案内システムの比較検討を行う。

### (1) 対象地域

本研究での対象地域は天王寺駅およびその周辺地域とする。複数の鉄道路線が集積し、多くの来街者が訪れるターミナル地区周辺は、単純な街路構造を形成しているが、周辺部には、商店街筋や細街路が存在する。そのため、駅周辺の街路構造は比較的単純であるが、住宅地へと移動する際には、移動が困難である。その様子を図-4 に示した。

ターミナル地区は、記号化または、付番ルールの提案により街案内を行い、住宅地は固有情報によって案内がなされるべき地域である。それぞれにふさわしいサインシステムタイプを適用することに加えて、両者の接合部をいかに処理するかが大きな課題となる。

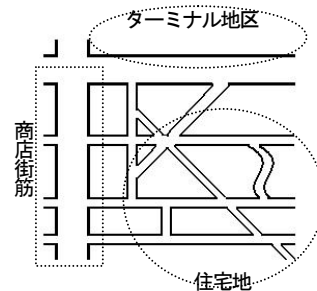


図-4 対象地域の街路構造

### (2) 研究の手順

対象地域のサインシステムは、年月とともに変化しているため、現状の評価を行うのにある一時点のスナップショットとして、既存のサイン標示を網羅的に記録しておく。記録方法として、対象地域に存在するサイン標示を静止画として撮影し、データベースを作成する。作成したデータベースは、分析リソースと用いるとともに、室内画像実験<sup>22)</sup>を行い、地域特性に応じたサインシステムの構築とその評価にも活用する。

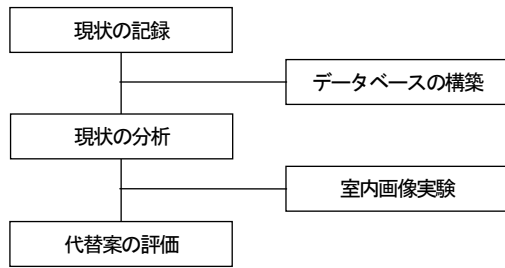


図-5 研究のプロセス

### (3) 対象地域に存在するサイン標示

表-3 は、対象地域に設置されているサイン標示と歩行者行動との関係を示したものである。

ターミナル地区では、選択・確認を支援するサイン標示が多いのに対し、住宅地では分岐点において、確認行動を支援するサイン表示は非常に少ない。

表-2 サイン構成要素とその表現手法

		歩行者行動			
		選択	確認	迷い・不安	
駅構内	地下街	改札部分			
		垂直移動			
		分岐点			
駅周辺	地上部	単路部			
		垂直移動			
		駅出口			
駅構外	繁華街	出口周辺			
		大通り			
	住宅地	単路部			
		細街路			
		分岐点			
	単路部				

## 4. データベースの作成

### (1) データベース作成の目的

歩行者行動との対応関係に着目してサイン標示特性の分析を行い、視認性の評価実験に用いることも視野にいれてデータベースを構築する。

網羅的に撮影した写真は、大きく2つに分類することができる。サインそのものを撮影したもの、その周辺状況を把握するための補助的なものである。

ここで述べるサイン標示とは、位置情報取得機能をもつもの全てを含むものを指す。移動の際に目立つものは全て撮影したが、住所表示など、多数存在するものは、その限りではない。同じ要素で構成されており、全てを撮影する必要はない。

その後、その特性を基にデータベース作成する際には、サイン標示単体を記録したものを対象に分析を進める。

## (2) サイン標示の構成要素

サイン標示の特性として、標示形態、標示内容、標示位置などが挙げられる(表-4)。標示方法とは、文字情報や記号などによって記述されている具体的な内容のことである。標示位置とは、サインが存在する位置そのものと、設置されている周辺環境なども考慮する必要がある。標示形態とは、サインの形や色、大きさなど物理的なものがあげられる。

表-4 サイン構成要素とその表現手法

構成要素	表現内容	表現方法
標示内容	文字情報	固有名詞・一般名詞
	記号情報	矢印・番号・ピクトグラム
標示位置	視線方向	水平方向位置・鉛直方向位置
	周辺環境	交差点・単路部
標示形態	視認性	色・形・大きさ

## (3) サイン標示特性とその考え方

現地は既に述べたとおり、複数の路線が集積するターミナル地区であるため、管理主体により、表現形態である視認性はサインの色や形などは異なる。そこで、管理主体の項目を扱うことにした。その基準として、JR西日本、近畿日本鉄軌道、大阪市営地下鉄、大阪市、管理者不明を項目としてとりあげた。

標示内容として、文字情報として一般名詞と固有名詞、記号情報として、番号や矢印、ピクトグラムの有無、また住所表示などがあげられる。現在地を確認するためには、特定の場所のみを記述するべきであり、経路選択を支援するためであれば、矢印や記号を用いて効果的に支援することが考えられる。そこで、記号情報の有無の基準として、矢印、番号の有無を項目として扱う。

標示位置として、上下方向に関しては、歩行者に対する視認性の面から考えて、視線よりも高い場所にあるか、視線と同程度または低い場所にあるかでは大きく異なる。水平方向に関しては、歩行の動線に対して平行であれば、視認性にかけるが、通路の真中にある柱などに設置することで、動線に対して垂直であるため、視認性

は高まる。そこで、『標示位置』その基準として、サインは周辺の環境、設置されている対象物に大きく制約されると考えられるため、壁面、天井、柱、電柱、と自立しているサインの5項目に分類した。

## 5. データベースを利用したサイン標示の分析

### (1) 管理主体別サイン件数とその設置密度

管理主体別に、設置されているサインの件数と、それを対象区画のおおよその面積で除した、設置密度の関係を表-5に示した。設置密度は、地下鉄管理が最も大きい。これは、地下空間において、歩行者が位置情報を取得することを強く要求しているためであると考えられる。

表-5 サイン構成要素とその表現手法

管理主体	サイン件数	設置密度
JR管理	68	13.6
近鉄管理	61	15.25
地下鉄管理	40	40
大阪市管理	33	3.3
不明	53	—
総計	255	—

### (2) 誘導サインの分布

一般的に記号情報である矢印は、歩行者に現在地ではなく、目的地へと誘導する役割を担っていると考えられる。図-6は、管理主他者別のサイン標示における、矢印の有無の割合を示したものである。駅構内のサイン標示である、JR管理、近鉄管理、地下鉄管理に関してみると、地下鉄管理のサイン標示は他の管理によるサイン標示に比べて、矢印を含むサイン標示が多い。

これは、地下空間が方向を定めにくく、歩行者が位置情報取得のため、方向を重要視しているためであると考えられる。

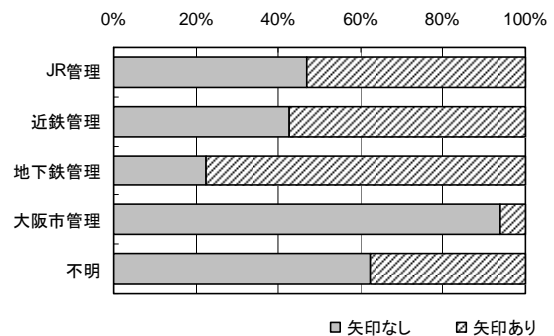


図-6 誘導サインの設置割合

表-6 管理主体と設置対象によるクロス集計

	柱	壁	自立	電柱	天井	その他	合計
JR管理	12	12	0	0	43	1	68
近鉄管理	4	18	15	0	23	1	61
地下鉄管理	6	6	0	0	26	3	41
大阪市管理	0	6	21	1	4	1	33
その他管理	6	19	7	11	9	1	53
合計	28	61	43	12	105	7	256

駅構外と駅構内では、その物理的要因が大きく異なるため、サイン設置対象物においても明確な差がみられる(表-6)。

屋内は天井を有するため、歩行者の動線に対して垂直かつ、視線よりも高い方向に設置可能であるため、天井に設置することが好まれるが、屋外においては、視線より低い位置にある自立型のものよりも、天井の変わりに電柱などを利用して、視線よりも高い位置に設置されている場合が多い。

## 6. まとめと今後の課題

歩行者行動の詳細とサイン標示の対応関係を探るべく研究を進めてきたことで、①地下空間において、歩行者は位置情報を取得する必要がある、実際に設置数も多い。②さらに、方向を定めるために、記号情報である矢印を用いて支援していることがわかった。また、③設置対象として、視線より高い天井が好まれること、④屋外において、位置情報を取得する機会が極端に少ないこともわかった。

引き続き、新たな案内システムの提案に向けて、周辺環境も考慮した分析を行っていかねばならない。

### 参考文献

- 1) 大喜多梨加, 内田敬, 大規模地下空間の誘導サインシステムと通路座標の提案, 日本都市計画学会・関西支部研究発表会講演概要集, vol.3, No.(ISSN:1348-592X), pp.49-52, 2005
- 2) 大喜多梨加, 内田敬, ターミナル地区サインデザインとデジタル画像による評価指標, 土木計画学研究・講演集(CD-ROM), vol.32, pp.4 pages, 2005
- 3) 平賀正樹, 内田敬, 日野泰雄, 吉田長裕: 街案内メディア体系に関する一考察, 土木学会関西支部年次学術講演会 IV-96, 2002