

地下空間における分かりにくさとその改善方策に関する研究

ーサイン計画に視点を当ててー

A study on spatial legibility in underground space and its improvement

(at the point of sign planning)

早川知邦**西淳二**清木隆文***市原茂****

Tomokuni HAYAKAWA, Junji NISHI, Takafumi SEIKI and Shigeru ICHIHARA

As the urbanization develops rapidly, it becomes more important to use urban space effectively. So the underground space attracts a great deal of attention for its three-dimensional space use. Underground shopping mall is one of the familiar underground space in Japan. But its condition of comfort and utilization does not satisfy all of users. This paper deals with spatial legibility in underground shopping mall in Sakae, Nagoya-city. Present survey of underground space use has carried out for the underground shopping mall. Especially sign problem in underground shopping mall is discussed. To clarify whether signs indicate the opportunities sufficiently, the authors investigate actual systems in Sakae. Finally, the authors also propose the improving process of signs.

1. はじめに

都市化の進展によって、都市空間の効率的・重層的利用が必要とされている。こうした背景から、地下空間を用いた都市空間の立体的利用が注目を集めている。

人間が直接関与する身近な地下空間としては地下街がある。日本では大都市域において比較的早くから地下街が整備され、にぎわいを見せるなど都市の顔の一部として欠かせないものとなっている。しかし現在の地下街は、必ずしも利用しやすく快適な条件を全て備えているとはいえない。

地下街における諸問題の一つとして、空間的な分かりにくさがある。ここで分かりにくさとは、「行きたいところに迷わず行ける」空間特性を備えていない事を指すことにする。こうした分かりにくさは、平常時には利用のしにくさとして地下空間利用へのマイナスイメージを想起させ、また非常時には空間の認知不足として避難行動の困難さ・遅れを誘発することが考えられるため、単に「地下街は分かりにくい」として片づけられない問題を抱えていると考えられる。

そこで本研究では、地下街において分かりにくさを改善する可能性を持つサインシステムに着目し、名古屋市栄地下街において現況調査を行い、サインの問題点について論じる。

*	学生会員	名古屋大学大学院工学研究科	修士課程
**	フェロー	名古屋大学大学院工学研究科	教授
***	正会員	名古屋大学大学院工学研究科	助手
****	正会員	東京都立大学人文科学研究科	教授

2. サインについて

2.1 本論文におけるサインの定義

「サイン」とは、広義な意味で「人間の、環境への理解と行動を助ける情報伝達手段」を指す²⁾。情報伝達する手段であるから、一般的にサインと呼ぶ文字やピクトグラム(絵文字)、色彩、光などを用いた標示板だけではなく、大規模構造物や山などのランドマークもサインであり、地下街においては、空間の構造や吹き抜け空間、よく訪れる店舗などもサインと呼ぶことができる。またこうした視覚的要素を媒介にしたものだけではなく、聴覚的要素(音声、サイレン、ベルなど)や臭覚的要素(香りなど)、触覚的要素(点字プレートなど)などを媒介とした情報の伝達も考えられ、これらも含めて環境を構成する全てのものが媒介としてサインとなりうる。

文献 2)では、サインを媒体と機能によって分類し、媒体による分類では、標示系の媒体とそれ以外(非標示系)の媒体に分類している。ここで標示系の媒体とは、文字やピクトグラム、地図などを用いた標示板など、一般的な意味でのサインを指し、非標示系の媒体とは、自然の地形や構造物など標示系以外の環境全体を構成する諸要素を指す。こうした分類をふまえて宮沢は、サイン計画は標示系の媒体によるものだけではなく、非標示系のサイン、つまり街づくり全体を視野に入れたサイン計画をなすべきだと結論づけている。

地下街においても、天井高を大きくする、大規模な吹き抜け空間を作るなど、非標示系のサインとして空間を創出する例は近年数多くある。しかし既存の地下街について考えた場合、改善の費用や地下空間という制約から空間の構造を変更する事は困難である。

以上より、本研究でとりあげるサインは、比較的変更の自由度が高く、地下街の分かりにくさを改善する可能性のある、標示系のサインについて考えることにし、特に断らない限り、「サイン」は視覚的要素を媒介にした標示系のサインを指すことにする。

2.2 サインの機能による分類

地下街には様々なサインが存在するが、これらを機能によって分類すると以下ようになる(分類は文献 2)による)。

①記名サイン

サイン計画において「記名」とは、対象物がそのもの自身であることを表す事であり、対象物の名称を標示することによって他と識別させる機能を持つサインである。

②誘導サイン

利用者を目的の事物まで誘い導く機能を持ったサインである。標示内容としては、目的事物の名称やピクトグラムなどに加え、方向を示す文字や矢印、そして現在地からの距離が示される。

③案内サイン

地区・地域やその中の建物、施設などの全体的な状況を示し、地域内の事物の所在や位置、現在地との位置関係など確認するための機能を持つサインである。一般的には、誘導サインおよび記名サインと関連して使用される。標示の対象となる事物は、案内の目的によって、海や山などの自然物から道路、建物、ストリートファニチュアに至るまで様々である。

④説明サイン

管理者など情報の送り手の意図を説明したり、事物の内容、歴史、操作方法などを解説するためのサインである。一般にはお知らせ板や掲示板、告知板、プレート、シールなどを使用して文字で標示するが、内容が複雑な場合は模式図を使用することがある。

⑤規制サイン

安全や秩序を保つために、人間の行動を促す機能を持つサインである。「…するな」といった強制的な禁止を示すものから「…に注意」というように警告を与えるもの、そして「右側通行」の様に具体的な指示を与えるものなどがある。標示内容としては文字を使うことも多いが、内容を瞬時に理解する必要がある場合にはピクトグラムが使われる

ことがある。

以上の分類をふまえて、現況調査では特に地下街の分かりにくさに関連のある、誘導サインと案内サインについて考察することにする。

3. 栄地下街の現況調査



図-1 栄地下街全体図（名古屋市交通局「栄 Area Map」より抜粋）

3.1 現況調査の概要

現況調査では、栄地下街のサインの位置を調査し、デジタルカメラによる写真撮影を行った。

栄地下街を名称によって細分すると、地下鉄東山線北のセントラルパーク地下街、栄北地下街、東山線直上の栄地下街、東山線南の栄中地下街、栄東地下街、栄南地下街、サカエチカ地下街に分けられる。これらの名称は開設された時期ごとに付けられたものである。このうち、栄北地下街、栄地下街、栄中地下街、栄東地下街、栄南地下街（以下、チカシン地下街と呼ぶ）ではサインのデザインが統一されている。しかし、これらの地下街とセントラルパーク地下街、サカエチカ地下街は標示内容やデザインが統一されていない。よって以下では、①セントラルパーク地下街、②チカシン地下街、③サカエチカ地下街に大別し、考察を加える。

3.2 調査結果

a) 誘導サインについて

誘導サインとしてまず挙げられるのが、通路交差部天井からつり下げられた誘導サインである。セントラルパーク地下街では、同地下街で「中央通り」と呼ぶ幅員の広い通路交差部のみに、比較的高い位置に設置されている（写真-1）。チカシン地下街については、全ての通路交差部でサインが設置されている（写真-2）。サカエチカ地下街は全ての通路交差部にサインが設置されている（写真-3）。またこのサインにのみ、東西南北の方位が併記されている。



写真-1 セントラルパーク地下街の誘導サイン



写真-2 チカシン地下街の誘導サイン



写真-3 サカエチカ地下街の誘導サイン

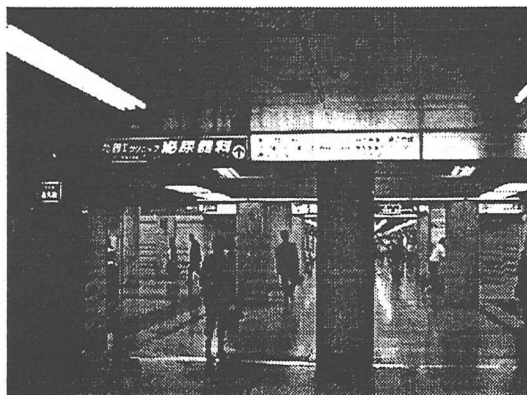


写真-4 古い時期に設置された誘導サイン

次に地下街からの出口付近にある、地上施設への誘導サインについてであるが、セントラルパーク地下街では出口番号、地上の地番、主要な施設が記載されている。チカシン地下街では、地下街の出口が地下鉄の出口でもあるため、名古屋市交通局のサインが設置されている。サカエチカ地下街では、地下階を持つ百貨店との連結部と古い時期に設置されたと見られる、クリスタル広場の天井部のサインを除くと、出口付近に誘導サインらしきものは見られなかった。

その他として、チカシン地下街では、栄駅に近いこともあり、駅の付随施設への誘導サイン(エレベーター、簡易エレベーター、トイレなど)が壁面や柱に設置されている。また、古い時期に設置されていたと思われる、商業広告と一体となった、あるいは主に商業施設への誘導を目的としたサインが多く見られた(写真-4)。

b) 案内サインについて

案内サインの標示方法としては、案内サイン上の現在位置と実空間における現在位置を一致させ、利用者の理解を容易にするために、北を上にする、または図の左右を現在地での左右に合わせることが考えられる。名古屋市交通局では、図の左右と現在地での左右を合わせることが定めている⁹⁾(写真-5)。

セントラルパーク地下街では、同地下街が構造的に縦長であるためか、標示位置とは関係なく、案内サインを正面に向かって左側を北にしている(写真-6)。

チカシン地下街では北を上にしたサインを用いている(写真-7)。ただし、案内サインの左右を現在地での左右と一致させるために円柱の南側にサインを標示しているため、北側から近づく利用者には確認されない恐れのあるも

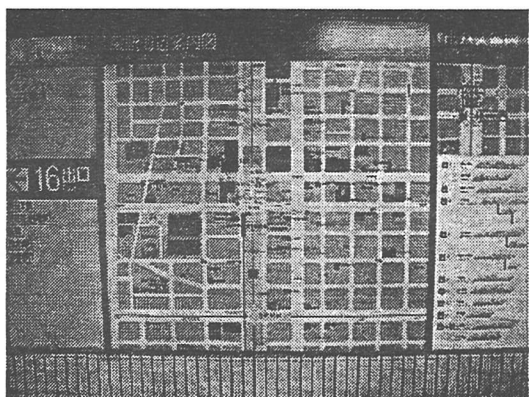


写真-5 名古屋市交通局の案内サイン

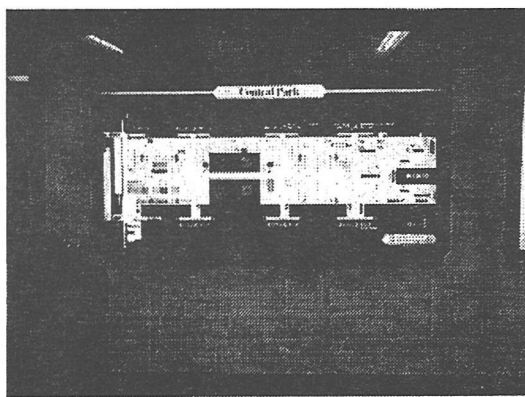


写真-6 北を左向きにした
セントラルパーク地下街の案内サイン

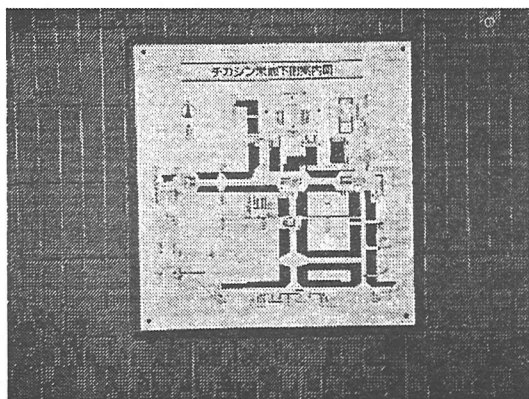


写真-7 チカシン地下街の案内サイン

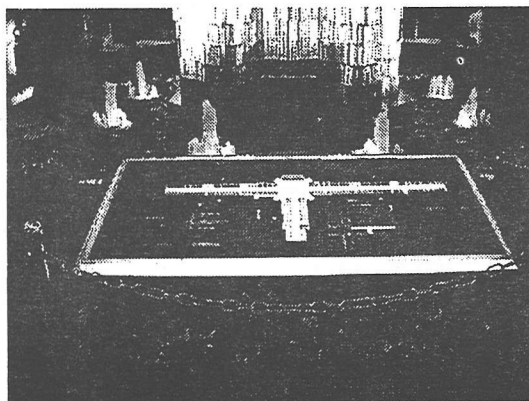


写真-8 サカエチカ地下街の案内サイン

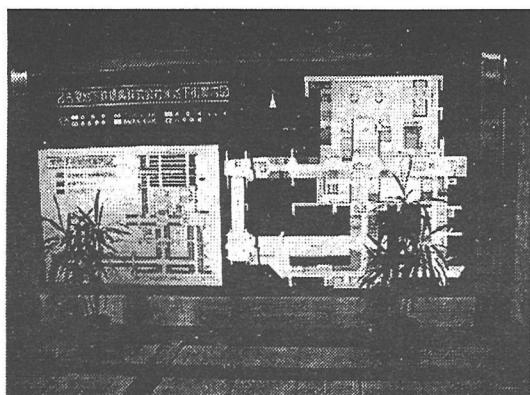


写真-9 栄地下街全体の図が併記された
案内サイン

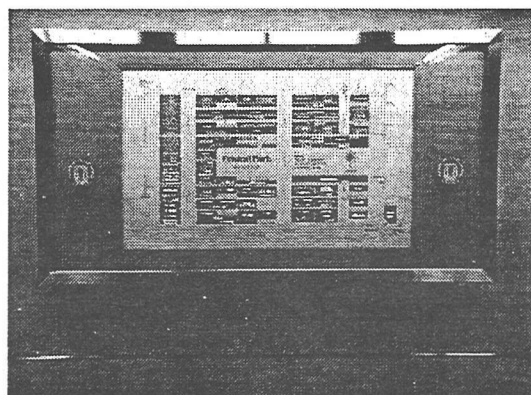


写真-10 トポロジーを用いた案内サイン
（セントラルパーク地下街）

のいくつか見られた。この場合に限らず、柱に案内サインを提示することは、限られた利用者にのみにしか確認されない可能性がある。

サカエチカ地下街にはクリスタル広場に案内サインがあるのみであった(写真-8)。

栄地下街全体の案内サインは地下鉄栄駅付近(栄地下街、写真-9)などにあるが、地下街全体には特に多くあるわけではなく、地下街の全体像を把握できない。

4. 考察

3章では、個々の地下街についてサインを調査した結果を示したが、1つの連続した地下空間である栄地下街でサインの標示方法が異なることは問題である。特に案内サインは、地下街全体を概観したものが少ない。特に地下街の中心付近にはまったく見られず、逆に各事業主体の経営する地下街のみが標示されたサインが多く見られた。案内サインから外れた場所についての情報は誘導サインで補う、という考え方が背後にはあるが、利用者は必ずしも誘導サインのみで行動するわけではない。こうした標示方法の相違が利用者の混乱を招いているとも考えられるため、地下街全体とその周辺施設を1つの都市空間としてとらえ、サインの標示方法や標示密度など、統一的なサイン計画を立てる必要がある。

誘導サインについては、サカエチカ地下街で方位を示しているものが見られたが、地下街において方位の感覚が重要であるかどうかについては今後の課題としたい。ただし、トロントのサイン計画である「PATH システム」では方位を示すサインを用いて地下街を分かりやすくしている例もあるなど、地下空間におけるサインとして有効である可能性がある。

案内サインの標示方法については、北を上にする方法がよいのか、現位置での左右と合わせる方法がよいのかは現況調査のみでは明らかにできなかった。この問題はサインの設置位置の問題と併せて、今後の課題としたい。これに加えて、地下街の案内サインのほとんどが長さや大きさの比率を変えない縮尺図を用いているが、利用者が空間構造を把握しやすいように、縮尺図ではなく、長さや大きさの比率を変え空間の位相のみ整合させた(トポロジー)図を用いる方法も考えられる。

また地下街では、サインを設置するだけの十分なスペースが確保できないことが挙げられる。例えば両側に商店が並ぶ地下街では、天井以外に誘導サインを設置するスペースがなく、広い面積を必要とする案内サインも設置できない。しかし設置する必要がないわけではないので、今後は天井面・床面の利用も考え、サイン計画を立てていくことが必要となる。特に床面を利用した場合、案内サインは実空間と方向が一致するため、標示方法として有効であると考えられる。

栄地下街のサインを個別に見ると、まずセントラルパーク地下街は全体的にサインは少な目で、情報量としては不足気味であるが、この地下街のみインフォメーション(案内所)があることにより、空間的にはすっきりとした印象を与える。チカシン地下街は、情報量としては多いが、古いものと新しいものが混在し、ごちゃごちゃとした印象を与える「情報過多」とでも言うべき状況であった。また、誘導サインが円柱や天井部の凹凸など空間構造に阻害されている例も見られ、標示系のサインだけでなく非標示系のサインの問題も関連して考えなければならない。サカエチカ地下街は、この地下街だけの視点で見れば、クリスタル広場周辺とT字型に延びる地下街だけであり、比較的単純な構造ではあるが、栄地下街全体から見れば地下街空間の一部であり、情報量の少ない不案内な状況であった。

サイン類が少ないことは、地下街にすっきりした印象を与え、快適な空間となることも、セントラルパーク地下街の調査から類推される。こうした特徴は、比較的新しい時期に建設された、通路幅・天井高が共に大きい地下街に共通して見られる⁷⁾。また逆に、柱が多く、通路幅・天井高が共に小さい古い時期に建設された地下街では、サイン類が多くごちゃごちゃした印象を与えると共に地下街の快適性を損ねている⁸⁾。こうした標示系のサインが多いことが、必ずしも地下街を分かりやすくすることにはつながらないので、今後標示系サインと地下空間の構造を含めた非標示系サインとの相関について明らかにする必要がある。

5. まとめと今後の課題

本研究では、地下街の分かりにくさを改善する働きを持つものとしてサインシステムを取り上げ、サインの機能による分類から誘導サインと案内サインについて、栄地下街において現況調査を行い、以下の知見を得た。

- ・栄地下街はサインによって①セントラルパーク地下街、②チカシン地下街、③サカエチカ地下街3つに分類できる。それらは標示方法に統一が図られていない。
- ・事業主体が複数にわたる場合、個々の地下街の案内サインのみを標示する例が多い。そのため、地下街全体を把握できる案内サインはあまり標示されず、利用者は地下街全体を把握できない。
- ・地下街には、サインを標示する空間が少ない。特に広いスペースを必要とする案内サインは商店が密集する地域では設置が困難である。
- ・情報量が多いことが、必ずしも地下街を分かりやすくすることにはならない。また、サインが多いと快適性を損なうおそれがある。

今後の課題として、地下街における効果的な誘導サイン・案内サインの標示方法について明らかにすることが挙げられる。本研究でも今後、地下街における経路探索実験を行い、サインの標示方法の問題について明らかにしていこうと考えている。

6. 参考文献

- 1) 土木学会編：地下空間と人間シリーズ4「地下空間のデザイン」、丸善、1995
- 2) 宮沢功：街のサイン計画－屋外公共サインの考え方と設計－、鹿島出版会、1987
- 3) 赤瀬達三・横田保生編著：公共空間のサイン、六耀社、1994
- 4) アメリカ・グラフィック・アーツ協会監修：Symbol Signs シンボルサイン国際統一化への34の提案、宣伝会議、1976
- 5) 名古屋市交通局：旅客サインマニュアル高速度鉄道編、名古屋市交通局、1994
- 6) 赤瀬達三、為国孝敏、家田仁：ターミナル駅における旅客案内サインの体系化に関する研究、土木計画学研究・講演集 No.19(2)、pp.713-716、1996

- 7) 「大阪駅前ダイヤモンド地区地下交通ネットワーク整備事業建設史」編集委員会：地下都市への誘い、大阪市街区開発、1996
- 8) 北海道開発局開発土木研究所維持管理研究室：次世代の道路管理システムに関する検討業務－地下空間の有効利用に関する検討－、北海道道路管理技術センター、1996
- 9) 加藤義明、尾見康博：地下空間行動学より見た災害時行動－通常時の地下認知研究からのサジェスション－、総合都市研究第 61 号、pp.201-210、1996
- 10) Kevin lynch: The Image of the City, The Technology Press & Harvard University Press, 1960