

A study on the arrangement method of a signage system for pedestrians in underground shopping centers

崔, 祉淑

<https://doi.org/10.15017/458555>

出版情報 : Kyushu Institute of Design, 2003, 博士 (芸術工学), 課程博士
バージョン :
権利関係 :

序章 研究の目的と構成

1. 研究の背景と目的	1
1.1 本論における用語の規定	2
2. 既往の関連研究	4
2.1 地下環境に関する研究	4
2.2 歩行者系サイン分布に関する研究	6
2.3 公共空間における視覚表示に関する研究	8
2.4 地下空間における歩行者の利用経路に関する研究	10
3. 研究の方法および論文の構成	11
3.1 研究の方法	11
3.2 論文の構成	12
注・参考文献	16

序章 研究の目的と構成

1. 研究の背景と目的

現在の都市においては、交通の発達に伴って、地上空間に歩行者専用の空間を確保することが難しく、地下空間が歩行者専用の空間として活用される場合が多い。

そこで、「地下利用について地上・地下の利用がリンクした空間 [注34]」として地下街は、「駅前広場などの広場およびこれに近接する当該都市における拠点的区域において、これら地区の市街地としての運担性を確保して、都市機能の変更を図る必要がある場合、また積雲寒冷地における拠点的区域において、気象などの自然条件を克服して、都市活動の快適性・安全性の向上を図る必要がある場合 [注1]」として運用されている。また、近接している国として日本と韓国の地下街は、近い距離で文化の影響もあるが、限られている大都市の空間の対案として、地下街が設置され歩行者に利用されていることに両国地下街で歩行者にどんな情報が必要であるかということが本研究の契機である。また、日本の場合「1927（昭和2年）年に開通した日本初の東京市の地下鉄（浅草～上野間2.2km）の須田町駅に付随した、須田町駅地下鉄ストア（1932年開設）が最初であり [注2]」、また韓国の場合は「1967年にソウル市の新ソウル地下街 [注3]」の建設が最初である。

地下街の定義をみると、日本は建設省（現国土交通省）が定める「公共の用に供される地下歩道（地下駅の改札口の通路、コンコース等を含む）と当該地下歩道に面して設けられる店舗、事務所、その他これらに類する施設が一体となった地下施設（地下駐車場を含む） [注4]」となっている。韓国は地下街を地下の公共歩道に面して設置された店舗・事務室などと、それに付帯された施設と規定されている [注37]。

また地下空間の情報提供の体系は、地上空間の全利用者を対象にしたものと同様のため、歩行者に心理的な不安感を持たせやすいことが考えられる。このような地下街は、歩行者に歩道、商業空間として利用されているが、地上から隔絶された閉鎖的な空間として多くの場合、無性格

でわかり難いものとなっており [注16]、都市の「わかりにくい」「迷いやすい」空間の代表 [注5] であった。このために、地下空間においては、地上空間の情報とは異なる情報の提供の方法が必要である。

また、地下空間は歩行者専用の空間に利用されているが、歩行者用サインを対象とする研究は少なく、地上から地下、地下から地上へ移動するルートの一つに、建物とつながる空間があるが、歩行者には空間の一つとして認識されていないために、一つの通路として予測される、地下と地上のつながりに関する研究はほとんどされていない状況である。

そこで本研究では、歩行者のための配置システムの構築の方法を主題に置いているため、以上のことを踏まえて、地下街や、地上と地下街をつなぐ建物に設置されている歩行者サインを対象とし、歩行者にわかりやすくするために地下街との双方向コミュニケーションに対応できる地下街と歩行者との関係を考慮した配置システムの構築方法を導くことが目的である。

1.1 本論における用語の規定

本研究で頻繁に現れている用語の、誤解や表現の曖昧さを避けるために、本研究の立場から規定を行い、以下に整理する。

(1) 情報

情報とは、事典によれば、「事物・出来事などに関するお知らせ、行動の意思決定をするために役立つ資料や知職であり、機械系や生体系に与えられる指令や信号 [注6]」と示されており、本論では、情報の中にサインが含まれているといえる。

(2) サイン

サインとは、人間の、環境への理解と行動を助ける情報伝達手段を示す [注7]。それは、目印、表示、標識などをいうが、特に、不特定多数の利用者を対象として公的機関が設置し、日常社会生活のなかで主として行動の指標となる情報を伝えるものとして、公的サインがある [注8]。

(3) パターン化

パターンとは、辞典によれば「型、類型 [注6]」の訳となる、ことに本論文でのパターン化とは、設置場所における情報の分布、利用者の歩行動線を類型別に分類することを指す。

(4) 公共敷地

公共敷地とは、「社会全体に関すること [注6]」又、「道路又は公園の敷地など住民の一般的共同利用に供する [注8]」という公共の、「1の建築物又は用途上不可分の関係にある2以上の建築物のある一団の土地、建物を建てたり、道路・堤防などの施設を設けるための土地をいう [注10]」。そこで、本論では、地下街を指す。

(5) 民間敷地

民間敷地とは、政府などの公的機関に属さないこと [注6] という民間の、「1の建築物又は用途上不可分の関係にある2以上の建築物のある一団の土地、道路・堤防などの施設を設けるための土地をいう [注10]」。

そこで、本論では、地下街とつながる空間を指す。

(6) 地下街とつながる空間

つながる空間とは、「建物空間や敷地などの私的空間と「一般住民の利用を目的として整備される [注8]」街路や公園、広場などの公共空間とをつなぐデザイン [注9]」という、ことに本論では公共敷地である地下街とつながる空間として、民間敷地を指す。

(7) 双方向コミュニケーション

双方向とは、「通信などで、情報の伝達の方法が一方向ではなく、受け手も送り手になりうるような方式 [注6]」。例えば、以前の情報媒体は、使用者が消極的にその情報をうける一方的な情報の流れであるが、それと対比して媒体と使用者の間に持続する双方向的な情報の流れ [注11] である。地下街の場合、作る人（地下街）と利用する人との意思交換による個々のニーズを反映した情報の提供だといえる。そこで、本論での双方向コミュニケーションとは歩行者と地下街との相互関係を示している。

(8) 中間領域

中間領域とは、単に施設化された空間の特定のタイプを示すものではなく、生活環境の関係性や状況によって意識化される場所の現象であり、異なる領域の双方から利用できる公開された場所、またこれ自体が一つの特定の空間を示す用語ではなく、空間の使い方や空間の役割としての意味を表わす [注9]。本論では、場所と場所が接する所（交差点、出入口、広場、通路などが接する所）を示す。

2. 既往の関連研究

本研究は、歩行者専用空間である地下空間に配置されているサインを、歩行者がどのように利用しているか調査し、設置されているサインと利用者の関係を考えた配置システム構築の方法を導くことを目指している。

しかし、地下空間に設置されているサインに関する研究が少なく、歩行者とサインシステムに関する研究はほとんどされていない状況である。

そこで、本研究における既往の関連研究は、建築、都市計画、ヒューマンインタフェースなど、地下空間に関わってきた他分野を含めてみていく必要がある。

関連研究は、「地下環境に関する研究」、「歩行者系サイン分布に関する研究」、「公共空間における視覚表示に関する研究」、「地下空間における歩行者利用経路に関する研究」の4つに大別できる。

2.1 地下環境に関する研究

地下環境に関する既往の研究は、越田益生・志水英樹の「都市における地下景観のアイデンティティの形成過程と構成要素」[注12]、土木学会の「地下空間のデザイン」[注13]、地域科学研究会の「地下空間の活用とその可能性」[注14]、JOHN CARMODY・RAYMOND STERLINGの「Underground Space Design」[注15]、越田益生の「都市における地下景観のアイデンティティの分類と地区特性」[注16]、地下都市計画研究会の「地下空間の計画と整備」[注17] などがある。

越田益生・志水英樹の「都市における地下景観のアイデンティティの

形成過程と構成要素〔注12〕は、地下空間の平面配置に即した識別特性の分布から、景観アイデンティティがどのように地区に構成されているかを、他のものから識別 (identification) できる、独立した実体として認められる景観の個性を「景観アイデンティティ」と呼ぶことで、地下景観のアイデンティティを扱っている。それに、歩行者のサインと共に識別可能な広告サイン、柱、小店舗、人、通路、雰囲気、階段、音、天井、壁など、全景観を対象とし、地区識別と地点識別という2つの分類方法に基づいて地下景観のアイデンティティの形成過程に関する研究である。その中で階段・エスカレーター・地上出入口など、地上との連結性がアイデンティティに重要であることを示していることから、地下空間に対する研究においては地上出入口も含むことの必要性の点で示唆を受けた。

土木学会の「地下空間のデザイン〔注13〕」は、地下空間デザインを、①地下を活用して、地上も含めての都市全体のデザイン、②地上と地下との節点(出入口、換気塔など)、③地下の内部空間そのもののデザイン、の3視点で見えており、地上・地下・人間を三位一体として、地下を都市の構成要素としてとらえた研究が必要だと指摘している。

地域科学研究会の「地下空間の活用とその可能性〔注14〕」は、いままでの地下環境からもっと安全で快適な空間になるために、新空間として地下空間、空中空間、水空間などの利用手法と、施設の地下化によるオープンスペースの創出、複合建築化の促進、空中・地下回廊、地下インダストリアルパーク、道路の地下化とオープンスペースなどの創出、民間施設を利用した公共施設の地下化などに、地下の特性を活用した方法を示していることから、今後の地下空間の可能性を見せている。

JOHN CARMODY・RAYMOND STERLINGの「Underground Space Design〔注15〕」では、デザインの問題として、人々が地下施設を受容できるようにするためには、そのレイアウトや空間の形状をデザインするときに、通常の地上建物とは根本的に異なるアプローチが必要であり、地下施設のレイアウトには空間の基本的な配置、大きさ、形のデザインをまず先行させるのが必要だということがわかった。「地下空間の計画と整

備 [注17]」は、公共地下歩道の配置などは利用者の利便および緊急時の避難の容易さを考慮して簡明な形状であることが強く要請されるので、これに店舗などを接して配置して地下街とした場合にその簡明さが損なわれることのないよう十分検討しなければならない。また、大規模な地下占用物件が数多く設置されていることが、通常であり、これらを利用して公共地下歩道を計画した場合、かなり苦しい縦断形状となることは多々起こり得る。その場合でも各店舗内の通路などはこれら公共地下歩道と水平かつ滑らかな形状で接続しなければならない。したがって、アメニティ向上も重要な要素である、アトリウム、サンガーデンなどの整備、光・水・緑・音の演出、デザインの工夫・統一、エスカレーター、動く歩道、案内情報システムの活用、複数管理者空間の運担、ネットワーク化に伴う一元的な管理システムなどの工夫が望まれると指摘している。

以上、地下環境に関する研究では、地下空間の計画においては地上空間とともに考えなければならないということ、ほかのものから識別できる地下空間の景観のアイデンティティとして考えられる要素を示している。また、各地下空間の活用現況と公共空間としてさまざまな活用の可能性などが述べられており、地下空間は地上とは違うアプローチが必要であり、地上、地下、人を三位一体として、地下を都市の構成要素だということと共に、景観アイデンティティの形成に階段、エスカレーター・地上出入口などが影響を与えるということなど多くの示唆を得た。

2.2 歩行者系サイン分布に関する研究

歩行者系サイン分布に関する既往の研究は、森田昌嗣の「都市内主要街路における公的サイン類の分布特性」[注18]、産業調査会事典出版センターの「パブリックデザイン事典」[注8]、都市づくりパブリックデザインセンターの「歩行者のためのコミュニティーサイン」[注20]、金賢淑の「公共サインの整備計画に関する研究」[注21]、若松正晴の「乗客誘導案内装置のヒューマンインタフェースデザイン」[注22]、上野義雪の「みんなの歩行環境」[注25]、緒方誠人の「都市のサインシステム形

成に関する研究」[注26]，などがある。

森田昌嗣の「都市内主要街路における公的サイン類の分布特性 [注18]」は、既設の標識類などを考慮したサインシステム構築のための基礎的な指標を導くことで、公的サインの分類と分類した公的サイン類を対象とした街路の比較を行っており、公的サイン類は情報の区分別による差異が、情報提供において種類の不足が見られるということを示唆している。

産業調査会事典出版センターの「パブリックデザイン事典 [注27]」は、サインの役割として都市全体の構造を表現して全体中で目的地をわかりやすくする距離の構造，独特な雰囲気・情緒などの環境の全体要素によって表現される地域の独自性を表現し，各々の景観と環境構成要素をどんな配置にするか，空間の関係，時間の経過中で人のところにどんなメッセージを付与するか，などに時間・空間を演出することを示している。また，サインの機能として案内・誘導・記名・禁止・説明に分類している。

都市づくりパブリックデザインセンターの「歩行者のためのコミュニティーサイン [注20]」では，コミュニティーサインの領域と利用者・整備主体・設置場所・整備目的・情報内容など，対象領域によってサインを区分することの必要性を示している。また，表示デザインの考え方として，表示部分は情報伝達というサインの主要な機能を担うことでわかりやすく効果的に情報を表現することが重要である。それから，情報内容の共通性に応じて表示デザインを共通化することで一貫性を持たせる，種類の違いを表現することと重要度の差を表現することで情報どうしとの関係を整理する，書体の選択や文字の大きさ，レイアウトなどについて検討が必要であることを示している，歩行者の対象によって異なる情報配置に関して示している。

金賢淑の「公共サインの整備計画に関する研究 [注21]」では，サインの配置は原則としてネットワーク化する必要があるということと，都市構造をわかりやすくするためには，案内・誘導・表示という機能分担し

たネットワークが必要であるということが示されている。そして、都市生活を円滑に営むためにサインは、対象地区全体における均等なネットワークを必要とすると指摘している。

若松正晴の「乗客誘導案内装置のヒューマンインタフェースデザイン [注22]」では、駅における乗客の動線を考慮した画面デザインを行う、わかりやすい画面は言葉(用語)、シンボル、色彩、などのエレメントによって内容を表現しようとする、馴染みやすいと示している。

緒方誠人の「都市のサインシステム形成に関する研究 [注26]」では、案内のために提供された情報が、実際行動する場合どの程度機能しているかという観点から、幹線道路に面する距離の長い地区で施設利用に対してサインの利用が多くなっているという情報の位置による利用状況の変化を指摘している。

上野義雪の「みんなの歩行環境 [注25]」では、歩行のしやすさに影響する床や路面、階段、斜路などの条件が歩行者の歩行労力の快適範囲外であることを指摘しながら、目的地までの情報表示のサインに統一性がなく、サイン表示は見る人によって様々な解釈がなされているため表示の設置高さや設置位置など、一定のルールを決めておくことも重要であるということを示している。

歩行者系サイン分布に関する既往の研究からは、サイン(情報)の分類と役割、歩行者が情報を利用するときは細かい空間の変化から全体情報までが様々なことに影響を与えること、歩行者のためのコミュニティーサインは利用者・整備主体・設置場所・整備目的・情報内容など、対象領域によってサインを区分して考えなければならないということを得た。

2.3 公共空間における視覚表示に関する研究

公共空間における視覚表示に関する既往の研究は、益岡了・材野博司の「シーケンス景観における視覚情報が歩行者の反応に及ぼす傾向」[注19]、角田知義の「公共空間における視覚表示の分析」[注23]、佐藤

優の「都市サインの視覚的最適化と景観誘導に関する研究」[注24]，土井正の「高齢者にわかりやすい公共空間における視覚表示について」[注30]，などがある。

角田知義の「公共空間における視覚表示の分析 [注23]」は，案内・表示・誘導・指示・禁止・非常・注意・危険などの表示内容と文字・数字・絵・図形・光・カラーリングなどの表示媒介による分類を行っている。

佐藤優の「都市サインの視覚的最適化と景観誘導に関する研究 [注24]」は，都市サインとは，都市の構造や施設などをわかりやすく案内し，来訪者や住民が円滑に快適に行動できるように情報を伝える装置であるとみることから，都市サインの中の一つである歩行者用サインを街路の名称を示すもの展開型であり，また道路と平行に表示された方向案内であると示している。

益岡了・材野博司の「シーケンス景観における視覚情報が歩行者の反応に及ぼす傾向 [注19]」は，空間の移動に伴う視覚的な変化や歩行者の空間認識の観点で，歩行者の注意の対象が地点によって異なることを示さしている。つまり，歩行空間の起点部分では具体的で細かな空間変化に反応し，終点近くではより全体的な変化に反応するという特性があると指摘している。

土井正の「高齢者にわかりやすい公共空間における視覚表示について [注30]」は，地下街に設置されている視覚表示について明視の条件となる文字の大きさ，輝度対比，照度や反射グレアなどの視環境要素についての研究である。これは，案内地図と方向案内板の視覚表示を対象とし，設置されている案内板のわかりにくさの要因となっているのは，文字が小さい，案内板面に反射グレアが生じている，方角がわかりにくいなどであった。

公共空間における視覚表示に関する研究からは，地下街に設置されている視覚表示について明視の条件となる視覚要素を示し，サインにおける表記内容と表現方法に管理が必要なことを指摘している。歩行者に情報として使われる対象（もの）はサインを含め設置されている環境から

でも影響をうけるという示唆を得た。

2.4 地下空間における歩行者の利用経路に関する研究

地下空間における歩行者の利用経路に関する既往の研究は、吉村英祐の「地下街歩行者の経路選択の要因分析に基づく選択率の予測手法について」[注28]、中西哲也の「案内標識と誘導灯の分布実態とその見やすさに関する考察」[注29]、奥山健二の「空間における歩行者の情報収集に関する研究」[注31]、横田昌也の「地下街の空間認知に関する研究」[注32] などがあるが、地下街のサインを取り上げた論文は少ない。

吉村英祐の「地下街歩行者の経路選択の要因分析に基づく選択率の予測手法について」[注28]では、経路選択にかかわる要因に距離、通路幅、流動量、店舗間口距離、階段の有無、サインの有無、分岐点で進行方向などの7つの項目が抽出されている。それから、地下街歩行者には、距離などの特定の要因から判断し経路の選択を行っているタイプと、どの要素も同程度に要因を判断基準にしているタイプにわけることができることを示している。

中西哲也の「案内標識と誘導灯の分布実態とその見やすさに関する考察」[注29]では、案内標識や誘導灯の分布実態から、標識の設置には、管理主体の違いによる表記内容の偏り、デザインや表現方法の不統一、誘導灯については設置距離の基準は守られているが、取り付け場所や取り付け状況には問題があることを指摘している。

奥山健二の「空間における歩行者の情報収集に関する研究」[注31]では、歩行者の行動に有効な情報内容を得るために、文字により表わされた標識サインの判り易さは如何なる物理要素に関係しているかを調べ、歩行者が目的行動をとる場合、空間の平面形態、見通し距離、視野の広がりなどによって手掛かりとして利用された情報が異っていることを示している。

横田昌也の「地下街の空間認知に関する研究」[注32]では、サイン、空間デザインに関する内容を地下街における経路探索の手掛かりという

観点から、地下街の空間を認知させる、地図標識は地下街に入って場所の定位ができなくなったとき多く用いられること、大規模な空間的特徴は印象に残りやすいこと、両側壁面を違ったデザインにすることによって、方向を把握しやすくすることができることなどを指摘している。

地下空間における歩行者の利用経路に関する研究からは、視認しやすい情報で印象に残りやすいものか、方向や位置が確認しやすいか、などに歩行者の利用経路は異なっていることをわかった。

3. 研究の方法および論文の構成

3.1 研究の方法

本研究は、日本の福岡市天神地下街と韓国の大田市中央1番街を取り上げる。大田市中央1番街は、地下街の施設管理で天神地下街を参考としており、大田市中央1番街と天神地下街は2つの通路になっているなど、天神地下街と大田市中央1番街とは関連性があり、これらの両国の地下街を比較することで地下街に必要な情報を把握することができると思われる。そこで、地下環境、歩行者系サイン分布、公共空間における視覚表示、地下空間における歩行者利用経路に関する既往研究に基づき、地下街や、地上と地下街をつなぐ建物に設置されている歩行者サインを対象とし、配置されているサインの分布特性と、利用者の歩行特性を導き、地下街における歩行者系サインのための配置と利用特性との関係を考察し、地下街と歩行者を考えた配置システムの構築方法としてサインの種類、配置、歩行動線との関係を導くために、次の3件の実態調査に基づいて行う。

(1) 公共敷地内のサイン類の実態調査

日本の天神地下街（1999年5月現在）と韓国の大田地下街（2000年7月現在）の公的サインを対象とし、サインの種類を分類し、これに基づいてサインを設置場所別、種類別、機能別、情報内容別に分ける。また、地下街におけるサインの分布の特徴をサイン類の基数の定量化（基/100m）を用い、地下街のサインの配置特性および高さによるサインの分

布特性など、現状の地下空間におけるサイン類の問題点を抽出し、地下街におけるサイン類の分布特性を明らかにする。

(2) 民間敷地内のサイン類の実態調査

日本の天神地下街につながる空間（2001年5月現在）と韓国の大田地下街につながる空間（2000年8月現在）の公的サインを対象とし、地下街につながる建物と地上のサインの種類を調べる。これに基づいてサインを種類別、機能別、情報内容別、出入口別、地上と地下における地下街を示す誘導に分けて、現状の地下街につながる建物および地上におけるサインの問題点を抽出し、地下街につながる空間におけるサイン類の分布特性を導く。

(3) サインの利用実態調査

利用者に情報を提供するためには、歩行者の歩行パターンを把握し、適切な位置に情報を配置する必要がある [注33]。しかし、地下街の既存の関連研究には、地上の道路、建物で歩行者の動線に関する研究はあるが、地下空間での歩行者の情報の利用形態についての研究は少なく、情報がどのように歩行者に伝達されているかを把握するために、地下空間におけるサインの利用実態調査を行う。天神地下街（1999年12月現在）、大田地下街（2001年3月現在）における歩行者のサイン（情報）の利用形態についての実験は、被験者が通過するルートをチェックして共通的な動線を見つける。

また、被験者が見るサインを区間別でサインの基数との関係、サインの設置場所との関係、サインの高さとの関係、動線のタイプによる分類などを行う。それから、地下空間で歩行者がどのようなサインを見るのかを調査し、地下街における利用上の歩行特性を導く。

3.2 論文の構成

本論文は、5章により構成されており、以下の通り論を進めた。

「序章 研究の目的と構成」では、研究の目的と方法および研究の対象を位置づけるために、地下環境に関する既往研究、歩行者系サイン分布

に関する既往研究，公共空間における視覚表示に関する既往研究，地下空間における歩行者利用経路に関する既往の研究と本研究の関係を考えた上，本研究の方法と論文の構成を論じている。

「第1章 福岡市天神地下街におけるサイン類の分布特性と歩行特性」では，福岡市天神地下街を対象として，公共敷地内のサイン類を調査，分類し，サインの分布特性を把握する。また，地下街につながる建物を対象として，民間敷地内のサイン類を調査，分類して，サインの分布特性を把握する。地下街における利用実態を調査して，被験者が利用したサインと動線の形態により歩行特性を把握し，天神地下街のサインシステムとの関係を明らかにする。

「第2章 大田地下街におけるサイン類の分布特性と歩行特性」では，韓国の大田地下街を対象とし，公共敷地内のサインを調査分類，分類したサインによって，分布特性を把握する。また，民間敷地内のサインを調査して，サイン類による分類，分布特性を把握する。地下空間の利用実態を調査して，被験者が利用したサインと動線の形態から歩行特性を把握し，大田地下街におけるサインシステムと歩行特性の関係を明らかにする。

「第3章 地下街における歩行者系サインの分布特性と歩行特性のまとめと配置システムのあり方」では，地下街における歩行者系サイン類の分布と歩行に関する課題のまとめを行い，天神と大田地下街の調査結果から分布特性と歩行特性それぞれにおいて共通している特性と個別の特性に分けて比較する。また，サインの分布特性と利用者の歩行特性の関係，地下街と地下街につながる空間における情報のつながりの必要を裏付けるために，情報の分布特性の差異から両空間の情報の関係を明らかにする。

地下街における歩行者系サインのための配置システムのあり方として，地下街と地上，地下街とつながる空間の各空間に分布特性を考えた提供すべき情報を導き出す。また，地下街と歩行者を考慮し，天神と大田地下街におけるサインの種類，配置，歩行動線との関係を明らかにし，地下

街における歩行者と設置されているサインの関係を考慮した新たな配置システムの構築方法を導く。

「終章 研究のまとめ」では、これまでの各章における調査および分析結果に基づき、全章のまとめを行い、本研究での今後の課題と展望を示す。

以上の本論文の構成を図序-1にまとめる。

序章 研究の目的と構成

- ・研究の背景と目的
- ・既往の関連研究
- ・研究の方法および論文の構成

第1章 福岡市天神地下街（日本）におけるサイン類の分布特性と歩行特性

1. 公共敷地内のサイン類の分布特性
 - ・実態調査の対象選定
 - ・サインの分類とその分類による分析
 - ・地下空間における歩行者系サインの分布特性および解決すべき課題
(実態調査に対する事例検討—大阪地下街, 京都地下街)
2. 民間敷地内のサイン類の分布特性
 - ・実態調査の対象選定
 - ・サインの種類と調査・分析
 - ・民間敷地におけるサイン類の分布特性および解決すべき課題
3. 地下空間におけるサイン利用上の歩行特性
 - ・利用実態調査の対象選定
 - ・見たサインの種類と動線の調査・分析
 - ・地下空間におけるサイン利用上の歩行特性および地下空間におけるサインシステムと歩行特性との関係

第2章 大田地下街（韓国）におけるサイン類の分布特性と歩行特性

1. 公共敷地内のサイン類の分布特性
 - ・実態調査の対象選定
 - ・サインの分類とその分類による分析
 - ・地下空間における歩行者系サインの分布特性および解決すべき課題
(実態調査に対する事例検討—ソウル地下街, プサン地下街)
2. 民間敷地内のサイン類の分布特性
 - ・実態調査の対象選定
 - ・サインの種類と調査・分析
 - ・民間敷地におけるサイン類の分布特性および解決すべき課題
3. 地下空間におけるサイン利用上の歩行特性
 - ・利用実態調査の対象選定
 - ・見たサインの種類と動線の調査・分析
 - ・地下空間におけるサイン利用上の歩行特性および地下空間におけるサインシステムと歩行特性との関係

第3章 地下空間における歩行者系サインの分布特性と歩行特性のまとめと配置システムのあり方

1. 天神と大田地下街におけるサイン類の分布特性と歩行特性のまとめ
 - ・地下空間における歩行者系サイン類の分布と歩行の課題のまとめ
 - ・日本と韓国における地下空間への分布特性の比較
 - ・地下空間におけるサイン類の分布特性と歩行特性の関係
 - ・地下空間における公共敷地の分布特性と民間敷地の分布特性との関係
2. 地下空間における歩行者系サインのための配置システムのあり方—歩行者と地下空間における情報ネットワーク構築のために—
 - ・地下空間と地上, 地下空間とつながる空間との情報分布特性の関係
 - ・地下空間における各々場所による空間活用に関する考察
 - ・地下空間における歩行者の歩行特性を考慮した双方向コミュニケーションの考え方と方法適用
 - ・地下空間における歩行者のための情報システムのプロセスの提案と配置システムの提案と方法

終章 研究のまとめ

- ・研究のまとめ
- ・今後の課題と展望

図序-1 論文の構成

注・参考文献

- 1) 土木学会, 地下空間の計画, pp.96-97, 1995
 - 2) 地下空間の計画, 2) の1章の地下空間利用の動機と将来展望, p.13
 - 3) 柳寅子, われわれの地下空間の利用と開発に関する研究, 修士学位論文, 建国大 schools, p.41, 1993
 - 4) 地下街の定義に関して: 日本は建設省が定める「公共の用に供される地下歩道(地下駅の改札口の通路, コンコース等を含む)と当該地下歩道に面して設けられる店舗, 事務所, その他これらに類する施設が一体となった地下施設(地下駐車場を含む)であって, 公共の用に供されている道路または駅前広場の区域に係るものとする。ただし, 地下歩道に面して設けられる店舗, 事務所その他これに類する施設が, 駅務室, 機械室等もっぱら公共施設の管理運営のためのもの, 移動可能なもの, または仮設的なものみの場合は, 地下街として扱わないものとする」。
- 地下空間の計画, 2) の1, 2章の地下空間利用の動機と将来展望と都市における地下空間利用の考え方, pp.13-50
- 5) 田中直人・岩田三千子, サイン環境のユニバーサルデザイン, 学芸堂出版社, p.46, 1999
 - 6) 情報, パターン, 公共, 民間, 双方向に関して: 辞林, 三省堂, p.1016, p.1641, p.688, p.1994, p.1196, 1993
 - 7) 宮沢功, 街のサイン計画, 鹿島出版会, p.10, 1992
 - 8) 公共, サインに関して: 建設用語研究会, 建設計画用語事典, ぎょうせい, p.103, p.134, 1994
 - 9) 中間領域, つなぎ空間に関して: 日本建築学会 [編], 建築・都市計画のための空間学事典, 井上書院, p.188, p.186, 1996
 - 10) 敷地に関して: 建設用語研究会, 建設用語事典, ぎょうせい, p.362, 1992
 - 11) バクオンキョン, マルチメディアキャンパス案内システムデザインに関する研究, 修士学位論文, ソウル大 schools, p.16, 1995

- 12) 越田益生・志水英樹, 都市における地下景観のアイデンティティの形成過程と構成要素, 日本建築学会, 第529号, pp.195-201, 2000
- 13) 土木学会, 地下空間のデザイン, pp.1-13, 1995
- 14) 地域科学研究会, 地下空間の活用とその可能性, pp.9-73, 1989
- 15) JOHN CARMODY・RAYMOND STERLING, Underground Space Design, Van Nostrand Reinhold, pp.169-230, 1993
- 16) 越田益生1名, 都市における地下景観のアイデンティティの分類と地区特性, 日本建築学会, No.529, pp.195-201, 2000
- 17) 地下都市計画研究会: 地下空間の計画と整備, 大成出版社, pp.106-107, 1994
- 18) 森田昌嗣, 都市内主要街路における公的サイン類の分布特性, デザイン学研究, Vol.43, No.1, pp.25-34, 1996
- 19) 益岡了・材野博司, シークエンス景観における視覚情報が歩行者の反応に及ぼす傾向, デザイン学会, Vol.44, No.3, pp.19-28, 1997
- 20) 歩行者のためのコミュニティーサイン, 都市づくりパブリックデザインセンター, pp.1-47, 1993
- 21) 金賢淑5名, 公共サインの整備計画に関する研究, 日本建築学会, No.415, p.67, p.70, 1990
- 22) 若松正晴2名, 乗客誘導案内装置のヒューマンインタフェースデザイン, ヒューマンインタフェース学会論文誌, Vol.2, No.3, pp.13-16, 1995
- 23) 角田知義1名, 公共空間における視覚表示の分析, 日本デザイン学会, No.24, pp.66-67, 1976
- 24) 佐藤優, 都市サインの視覚的最適化と景観誘導に関する研究, 博士論文, pp.20-21, 1998
- 25) 上野義雪, みんなの歩行環境, デザイン学会特集号, Vol.7, No.1, pp.36-37, 1999
- 26) 緒方誠人, 都市のサインシステム形成に関する研究, 日本建築学会, 7011, pp.593-596, 1993

- 27) パブリックデザイン事典, 産業調査会事典出版センター, pp.242-258, 1991
- 28) 吉村英祐 3 名, 地下街歩行者の経路選択の要因分析に基づく選択率の予測手法について, 日本建築学会, 5059, pp.485-488, 1993
- 29) 中西哲也 3 名, 案内標識と誘導灯の分布実態とその見やすさに関する考察, 日本建築学会, 5063, pp.501-504, 1993
- 30) 土井正 5 名, 高齢者にわかりやすい公共空間における視覚表示について, 日本建築学会, 7010, pp.589-592, 1993
- 31) 奥山健二 2 名, 空間における歩行者の情報収集に関する研究, デザイン学研究, No.45, pp.29-38, 1984
- 32) 横田昌也 4 名, 地下街の空間認知に関する研究, 日本建築学会概要集, 5434, pp.865-866, 1997
- 33) 歩行者のためのコミュニティーサイン, 都市づくりパブリックデザインセンター, p.34, 1993
- 34) 地域科学研究会, 地下空間の活用とその可能性, p.22, 1989
- 35) 地下空間に関して: 「地下空間の最大の物理特性は, 外界との隔絶・遮断性にあり, 閉空間をなすところにある。この特性は利用の仕方と受けとめ方によって長所にも短所にもなる。これは, 人工化し得る空間であるから, まさに人間の知恵による限りある国土の中で, 地上空間とともに一体化してあるべき姿を考え直し, 社会的コンセプトを描く労力は貴重なものと」いえる。
- 土木学会, ニューフロンティア地下空間, 技報堂出版社, pp.1-3, 1990
- 36) 日本の地下街に関して: 「昭和 30 年代 (1955 年) から, 高速経済成長にともない, 歩行者通行量の多い巨大都市や大都市のターミナルおよび都心などに, 人と車を分離するために地下道がつくられ, 地下道の経済的発展として地下街が登場した」。
- 杉村暢二, 日本の地下街, 大明堂, p.3, 1983
- 37) 韓国の地下街に関して: 「1960 年代以後急速な経済・社会の発展とともに人口および産業が都市に集中され, 特に大都市には活動空間の需

要にしたがってないことから空間不足が深化された土地の集約的利用
になされる対案として大都市を中心に地下街が登場した」。

洪淳厚, ソウル市地下商街の形成と変化, 修士学位論文, 高麗大學校,
p.2, 1988