

第IV部門

地下街路空間における光の誘導性

大阪工業大学工学部 学生員 金子 哲士
 大阪工業大学工学部 学生員 ○保科 皓平
 大阪工業大学工学部 正会員 田中 一成
 大阪工業大学工学部 正会員 吉川 眞

1. はじめに

政治・経済・文化の中核として機能する都市では、建造物の過密・高層化が進み、人々の生活圏は上部へと広がっている。都市において、地上は光や緑があり憩いをもたらす空間である反面、高度発達の弊害によりさまざまな問題を抱えている。そのため、人々は地下空間にも広がりをもとめ、多くの地下街が建設されるに至った。しかし、地下交通連絡網の発達、度々重なる地下繁華街の建設などにより地上と同じく地下歩行空間もまた複雑化をみせている。しかし、こうした中でも地下街をよりよい快適空間へと、緑や自然光の取り入れを行う開発は増え出しており、地下空間は今、新たなアメニティー空間への第一歩を歩み始めている。

2. 研究の目的と方法

地下空間では、上部が閉鎖され人工照明の影響を多大に受けているため、景観を構成する要素として人工光が大きな役割を担っていると考えられる。そのため、本研究は地下空間における景観を光環境による観点から整備・提案を行うことを目的とする。その方法として、対象地における狭域・広域空間における照度測定から数値的分析による空間の領域分節を行い、そこから導き出される光による地下空間の近景定義、連続性・近景演出指標をもとに地下空間における景観を光環境の数値的な面から把握することとした。

3. 対象地

本研究は地下空間を対象として光環境に着目しているため、照明環境の変化に富んでいる地下街を選定することとした。そして、複数の地下街を歩いて観察した結果からディアモール大阪を対象地とした。本対象地は梅田に位置し、大阪の中心地で関西の交通網の拠点にもなっているため、利用者が非常に多い場所である。また、店舗が並んでおり店舗照明の影響や開口部からの採光による時間変化における人工照明と自然光の比較ができるのではないかと考えた。



図-1 ディアモール大阪

4. 現地調査

現地調査で照度測定を行うにあたり、照明設置箇所や時間帯の変化による照明の点灯箇所の違い、光源の種類などを事前に調査した。その結果から、16時・19時・22時の3つの時間帯において照度測定を行うこととした。まず、通路全体での広域調査を行い、次に広域調査での結果を分析して照度値の変化が大きい点および周辺環境(連絡口、サイン)から任意に狭域を設定し、狭域調査を行った。

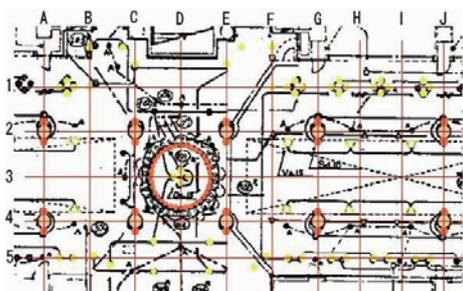


図-2 照度測定ポイント図

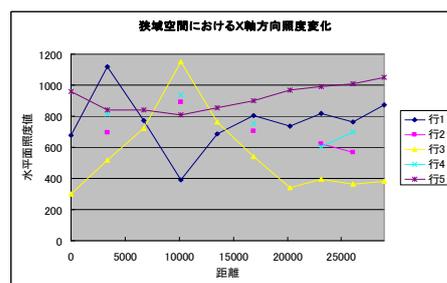


図-3 照度変化グラフ(X軸)

5. 照度分析

現地調査によって得られた対象地の照度値の変化をよりわかりやすく視覚的に表現して分析するために、床面照度を用いてスプライン補間を行い、各測定範囲・時間帯における照度分布図を作成した。(図-4) また、作成した照度分布図と照明配置図を重ね合わせ、照度分布図と照度値変化グラフの他に、周辺環境(柱・天井高・サイン・連絡口)、時間帯ごとの照明点灯箇所の違いなどの要因を重ね合わせて分析することで、照度の変化要因、連続性・狭域演出性指標を抽出し、地下空間において光による空間の領域分節および近景の定義を行った。

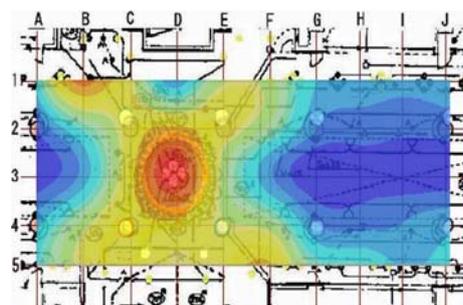


図-4 照度分布図

6. 考察

現地調査による照度測定と周辺環境の把握、さらに測定結果の分析から対象地における照明環境の現況を把握することができた。そして、この現況把握をもとに数値的分析を行い、地上に比べて人工照明の影響を大きく受けている地下空間において光環境による景観構成への仮説を見出した。まず、人間の目線に近く視野内に入る光は人を遠くまで誘導する役割を果たし、連続的な照明配置によって空間に全体的な誘導性をもたらす。そして、人が移動して照度が高くなる領域に入ったときには、照度変化により人を立ち止まらせて、間接照明の利用も合わせて個別の店舗を演出する働きをもつ。また、側路部で階段や連絡口がある地点では照度が低下し、遠くからでも空間状況の変化を認知させて次の進路への誘導を行う。このように、光環境が大きな役割を担う地下空間において、照明配置や照度変化によって全体的な誘導性と個別店舗の演出性を操作可能と考えられる。また、この誘導性と演出性は人の移動に伴って変化する。以上のことを考慮した照明設計を行うことで、地上とは異なる光の演出により地下空間を従来以上のアメニティー溢れる空間へ近づける。



図-5 現況図(16時)



図-6 現況図(19時)



図-7 現況図(22時)

7. おわりに

本研究では、現在、開発が進み、拡大する地下空間を対象として、地下空間の景観に大きな影響を与えている光環境に着目し、照度値による数値的分析等から空間の分節や誘導、演出のとらえ方を明らかにした。また、照度値とその時間変化以外に、人の流動などの他の変化要因の影響が大きいと考えられる点が見られた。今後の課題として、今回進めてきた照度値による物理的分析に加えて、色温度など照明の他の要素を抽出して心理的分析を行い、また人の流動を組み合わせることで、光環境の観点から快適な地下空間の創造へと近づくことができるのではないだろうか考える。