

‘街路空間の光環境の在り方’に関する研究

その5. あんどん設置による光環境の変化について

小林憲治 鈴木清久 関口克明（日本大学 理工学部）

角館政英（角館政英光環境計画） 下平裕之

1-0. はじめに

人々の生活が多様化し、かつ昼間から夜間へと拡大していくなかで、都市生活における安全がますます大きな課題となっている。これに対して、近年様々な分野で‘造る技術’である仕様設計から‘使う技術’である性能設計への移行がうかがえ、街路照明計画も従来の安全・防犯に対する配慮だけでなく、地域や場所の特性をふまえた計画が進められるように現状について見直し、新たな指針を見つけていく必要があると考える。

1-1. 本論の目的

既往研究⁽¹⁾から、街路に面して存在する奥まった空間（以下、ポイドと称する）に対して不安を抱いている傾向が見られ、街路照明のあり方を考えた場合の街路空間の概念は、街路を含めた街路周辺部まで考慮する必要があることが示された。よって本論では、既往研究でのモデルを用いた街路照明のシミュレーションをもとに実際の街路でのシミュレーションを行い、同一の街路で光環境を変化させ、どのように不安感に影響するかを検討する。

2-0. 元町における現場でのシミュレーション実験

実際の街路で検証するために昨年（H12.11.3,4）の元町仲通り主催のイベントに参加し、住民の方々と共に学生を中心としたワークショップ形式で、街路の光環境を造り出す試みを行った。

2-1. 実験方法

実際の街路に既存の光源である門灯・玄関灯などに加え、模型シミュレーションで得た知見により仮設の光源（あんどん）をポイド部に設置し（図1）、防犯灯を消灯した状態の光環境を造り出した。

この現状とは異なる光環境に対して照度分布の実測とアンケート調査を実施した。被験者（本学学生：男性5名、女性5名、住民：男性6名、女性6名）は、事前に行った現状の街路での印象評価実験で選択した任意のポイド（18のポイド）に対してSD尺度を用いた印象評価実験を行った。印象評価項目は、『不安感』『空間把握の度合い』『人の存在』『明るさ』からなる14項目（表1）を用いた。

2-2. 実験の結果及び分析

実験に用いた18のポイドについて、被験者全員の評価項目を集計・分析し、‘空間の把握はできるか’と‘人は隠れていそうか’の項目に着目し、街路歩行時の不安感の分布をポイドマップを作成した。全体的に現状よりも設置後の方が不安感が減少する傾向が見られた（図2）。このことから、現状時とあんどん設置後の不安感がどのような点において推移したのかを知るために18ヶ所のポイドの内、現状時と比べて明らかに空間の構成が変化しているものは排除し、10ヶ所のポイドについて不安感に対する変化量を重回帰分析（増減法）した。結果、評価項目5の‘空間把握ができるか’4の‘空間の輪郭はわかるか’、‘10の何ヶ所、人が隠れられるか’の項目が採択されることが分かった（重相関係数：0.97 1%有意）。このことから各ポイドについて検証してみると、V06ではあんどん設置後も全体的に安心要素の方へ移項しているが、空間把握が現状時とあまり変化していないことから、あんどんが不安感の軽減に寄与していないと考えられる（図3）。逆にV17の場合、空間把握が容易になったことで不安感の軽減につながっている（図4）。両者を比較した場合、考えられる主な理由としてあんどんの設置箇所がある。前者においては、空間の管理者の意向や物理的な制約によりあんどんが街路側にあることで被験者がグレアを感じ

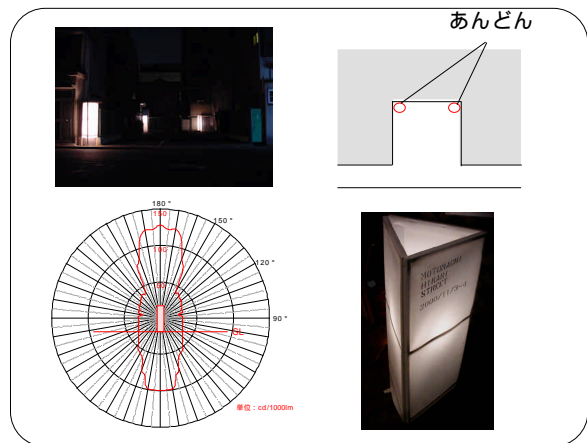


表1 印象評価項目

図1 あんどん

	Q	+ 1	2	3	4	5 -	
a.不安感	1	安心な空間	不安な空間				
b.空間把握の度合い	2	奥まで見える	見えない				
	3	街路と空間の境界がはっきりしている	はっきりしていない				
	4	輪郭がすべて把握できる	できない				
	5	空間が把握できる	できない				
	6	奥までの距離がわかる	わからない				
	7	奥まで歩いて行くことができる	できない				
	8	どこから見ても死角が少ない(障害物がない)	多い(障害物が多い)				
c.人の存在	9	人は隠れていない	隠れていそう				
	10	何ヶ所、人が隠れていそうな場所があるか	0	1	2	3	4ヶ所以上
	11	人の生活を感じる	感じない				
d.明るさ	12	明るい	暗い				
	13	明るさにむらがない	ある				
	14	街路より明るい	暗い				
	15	この空間の安心・不安に感じる要素を記入してください ・安心に感じる要素... ・不安に感じる要素...					

A study on ‘How lighting environment of street space should be.’

Part5. About change of the optical environment by the andon installation

Kenji KOBAYASHI, Katuaki SEKIGUCHI, Kiyohisa SUZUKI, Hiroyuki SHIMODAIRA, Masahide KAKUDATE

てしまい、また空間の奥側を逆に暗くする結果になったことで空間が把握しづらくなったと思われる。後者においては空間の奥が認識できる箇所にあんどんを設置することができ、空間の奥まで把握することが容易になったことが安心感につながったと考えられる。

2-3.空間認知における仮想空間シミュレーション

次に、現状時とあんどん設置時の各ポイントに対する光源の配置の違いによって、空間把握の度合いが変化し、不安感に影響しているのではという仮説に対して、空間内の物理的要素を同一のものとした画像を用いたシミュレーション実験を行った。

実験方法は、被験者(本学学生：男性8名、女性6名)に17インチモニタに映した画像を見てもらい、まず‘空間が把握できるか’を3段階で評価してもらい、その理由を抽出し、その後空間把握に関係し得る‘輪郭がわかるか’‘奥がわかるか’‘明るさの度合い’について再度3段階評価を行った。その際の画像は床面・奥の壁・側壁、それらの面に対するエッジで構成される単純空間(5,000×12,000×6,000)内を光源の位置を変化させ現実的に可能な照明手法10パターンを作成し用いた。

被験者の全データの空間把握に対する重回帰分析の結果、空間把握に関係する項目として‘輪郭が分かるか’と‘奥が分かるか’の項目が採択され、この結果を用いて10枚の画像をグラフ上にプロットし、空間把握の概念図を作成した(図5)。

結果、概念図の把握できる領域に、あんどん設置箇所で不安感の軽減に寄与していた配置と等しい画像が分布し、逆に現状の防犯灯に相当するものや、あんどんの設置箇所が街路側にあったものなどは空間を把握しづらい領域にある。よって、あんどん設置後も不安感を軽減できなかった原因が空間把握にあることが示唆された。

3-0.まとめ

元町において、現状の光環境に対して提案するポイント照明を設置したことで、不安感を軽減することができた。このことから防犯灯の設置間隔や照度の確保などの『街路の明るさ』ではなく、街路周辺に存在するポイントに対する不安感が、街路歩行時に強く結びついていることが示唆された。



図3 v6の比較

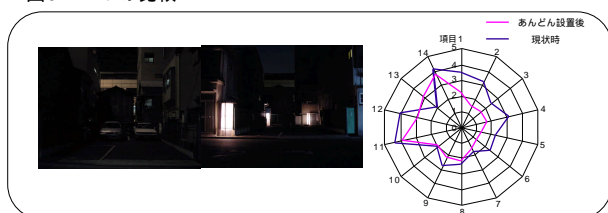


図4 v17の比較

【参考文献】1) 関口克明その他：『街路空間の光環境の在り方』に関する研究その1～その4、照明学会全国大会学術講演梗概集、2000.2) 『道路照明施設設置基準・同解説』日本道路協会、1981.4.3) 『道路照明基準』JIS Z9111-1988,1963. 4) 街路照明適正化に関する調査研究委員会。『照明学会関西支部、1985.』観測距離と必要な明るさ”

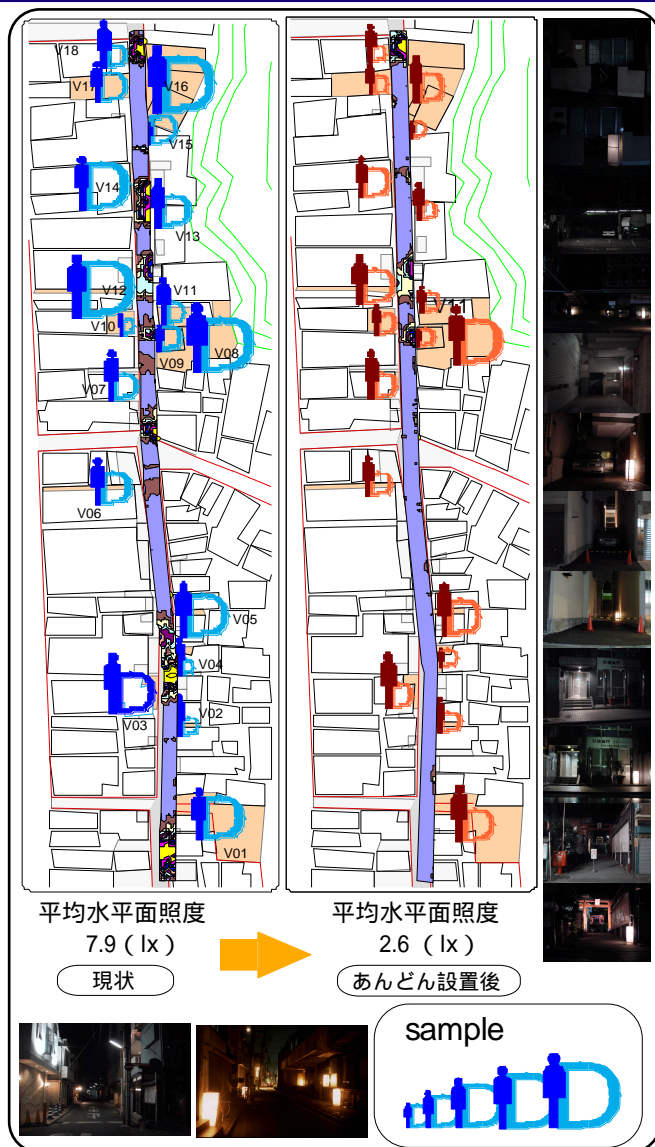


図2 現状とあんどん設置時の不安感の比較

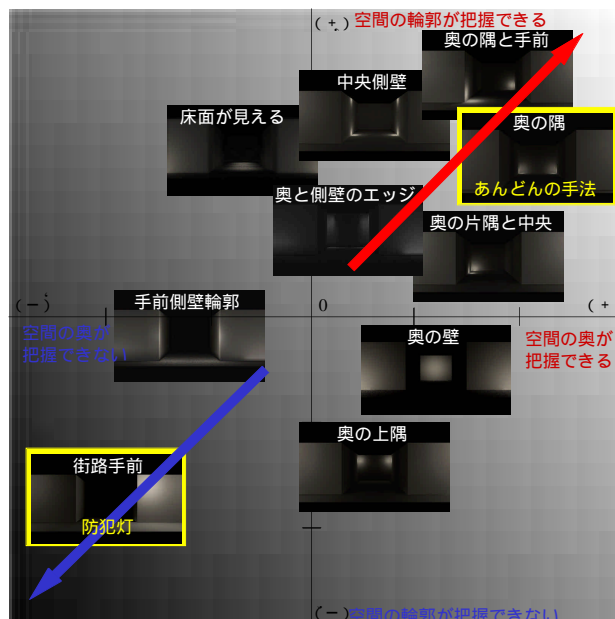


図5 空間把握の概念図