

住宅地街路の夜間光環境評価と住宅外構照明の関係

THE RELATIONSHIPS BETWEEN THE EVALUATION OF LIGHTING
ENVIRONMENT ON NIGHTTIME RESIDENTIAL STREETS
AND HOUSE EXTERIOR LIGHTING

村松陸雄*, 中村芳樹**, 中島政太郎***, 小林茂雄****
Rikuo MURAMATSU, Yoshiki NAKAMURA, Seitaroh NAKAJIMA
and Shigeo KOBAYASHI

This study examined to know how the function of house exterior lighting, especially gate lighting, porch lighting and ornament lighting, for the evaluation of lighting environment on the nighttime residential streets. An experiment using a real residential street, where people actually live, was carried out. The results suggested that the evaluation of lighting environment can be improved not only by the amount of light but by the light fittings attached on the gate or at the porch or on the hedge. Moreover, house exterior lighting can indicate the personality of the owner.

Keywords: Lighting Environment, Residential Street, House Exterior Lighting

光環境、住宅地街路、住宅外構照明

1. 研究の背景

人類が光を発見して以来、私たちの生活は多様な光環境の機能を配慮することで豊かなものとなってきた。先達たちがこれまで考慮してきた光環境の機能としては、主として、以下に示す二つの機能に大別できる。

第一に、光環境の「明視性」¹⁾としての機能である。これは、ある行為を行うことを想定したときにその行為を遂行する上での必要条件としての光環境を提供することである。例えば、読書をするときの文字の見え方から最適な机上面照度を導出したり²⁾、光環境の不快感を抑制することで、VDT作業時にも不都合を感じないオフィス環境が実現できる³⁾。

第二に、光環境の「心理的效果」としての機能である。この「心理的效果」は、「直接的な心理的效果」と「間接的な心理的效果」にさらに小分類される。「直接的な心理的效果」としては、人間と光環境との関係性において、光環境が直接的に人間の認知メカニズムに働きかける心理的な効果を意味する。例えば、空間全体の輝度分布を考慮することで空間からの明るさの印象(例えば、明るさ感⁴⁾)を操作できる。さらに、空間の用途に応じた光環境を演出することで、人間は空間の場所性にふさわしい雰囲気を知覚する⁵⁾。一方で、「間接的な心理的效果」は、光環境による空間評価への間接的な効果の

ことを指す。換言すると、まず、光環境が空間評価には直接関係のない概念に影響及ぼし、次の段階として、その変容した概念が媒介変数的^(注1)に空間評価に影響するのである。光環境が「間接的な心理効果」を与える例としては、フランスのロマネスク教会の光環境が挙げられる。空間全体が暗いなかで祭壇の上部にある大きなステンドグラスのみを輝かせることが、教会の中にいる信徒に黒く見える祭壇ごしに入射する光を仰がせ、そのことが光を神の隠喩的な意味として信徒に強く印象づけることになる⁶⁾。さらに、媒介変数的に光を神の隠喩的な意味を感じさせることが、教会の光環境の総合的な評価を肯定的に規定していると考えられる。

さて、実務的な照明設計の場面を考えてみると、上記の「明視性」と「直接的な心理的效果」を考慮することはあっても、「間接的な心理効果」を積極的に配慮した照明設計の事例はほとんど見当たらない。本報は、光環境による「間接的な心理効果」、特に、光環境の「間接的な心理効果」としての機能を実際の照明計画への適用することの可能性を探ることを目的とする。具体的に研究対象としては、住宅地街路の照明計画を取り上げる。その理由として、住宅地街路のような屋外空間では屋内空間に比べて光環境の「明視性」がそれほど重要視されないことから相対的に光環境の「間接的な心理効果」による影響が強まると考えられることと、住宅地街路は街路

* 東京工業大学大学院人間環境システム専攻
大学院生・修士(社会学), M. Sc.

** 東京工業大学大学院人間環境システム専攻
助教授・博士(工学)

*** 西松建設(株) 修士(工学)

**** 東京工業大学大学院人間環境システム専攻
助手・博士(工学)

Graduate Student, Tokyo Institute of Technology, M. Soc., M. Sc.

Assoc. Prof., Tokyo Institute of Technology, Dr. Eng.

Nishimatsu Corp., M. Eng.

Research Assoc., Tokyo Institute of Technology, Dr. Eng.

という公的領域と住宅という私的領域が隣接した空間であり、公-私の関係性からの「間接的な心理効果」が光環境の評価に有意に影響を及ぼすことが考えられるからである。

住宅地街路における照明に関する既往研究で、自動車を安全に運転する上での安全性に基づいた所要照明条件⁷⁾や防犯上から街路照明の要件⁷⁾⁽⁸⁾⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾が明らかにされている。例えば、JIS 道路照明基準 (Z9111)⁷⁾は、道路上の障害物や道路の状態の識別性に基づいて、路面の水平照度や人の顔の高さ(1.5m)での鉛直照度の基準照度が定められている。宮前¹⁰⁾は、4 m前方の人物の顔の視認性を満たす照明条件を実験による手法により検討し、顔面の位置における鉛直照度が約2lx以上必要であることを示している。これらの研究は、先に筆者らが分類した「明視性」の観点から光環境の機能を配慮しており、本研究で焦点を当てる光環境の「間接的な心理効果」には言及していない。

また、鹿倉¹¹⁾は住宅地街路のコンピュータグラフィックス(CG)を用いた主観印象評価実験の結果として、夜間の街路照明環境からの印象を“明るさ”、“均一さ”、“快適さ”の3つのグループに分類し、その内の“明るさ”と“均一さ”は水平照度と鉛直照度と相関が高いことを明らかにしている。この研究では、住宅地街路の光環境を構成する照明要素として街路灯のみに限定して検討しており、本報で検討した住宅地の門灯、玄関灯等については触れられておらず、さらに、光環境による印象についても、先に筆者らが分類した「直接的な心理効果」に終始しており、「間接的な心理効果」に踏み込んで検討されていない。

本研究の主題は、光環境の「間接的な心理効果」の機能を実際的な照明計画に適用することの可能性を探ることであり、特に私的領域に属する住宅の照明要素、具体的には、門灯や玄関灯などによる「間接的な心理効果」が、公的領域である住宅地街路の光環境の評価に及ぼす影響を明らかにすることである。公的領域と私的領域の関係からの関連研究としては、Newman¹²⁾による建築空間と防犯性に関する研究がある。彼は、建築空間のしつらえを考慮することが住民によるテリトリー意識と自然監視性を高めることになり、その結果として、犯罪の発生を抑制できることを明らかにした。この研究を端緒にして、わが国でも多くの研究が¹⁴⁾⁽¹⁵⁾など、犯罪に対する不安感と建築空間の構成との関係について検討し、Newmanの知見を確認し、さらにそのための具体的な方策について明らかにしている。例えば、友田¹⁶⁾は、私的領域にある住宅を公的領域もしくは共有領域に開放させることがテリトリー意識を高めることにつながることを示している。この研究は、建築空間の構成とテリトリー意識の形成過程についての有益な示唆を与えているが、私的領域の照明(例えば、門灯、玄関灯等)の機能についてふれておらず、さらに、その機能とこれまで主として考慮されてきた公的領域における照明(例えば、街路灯等)の機能との関係性については検討していない。

本研究では、住宅地街路の夜間光環境の構成要素のうち、街路に設置された街路灯、住宅外構照明としての門灯や玄関灯、玄関ポーチの植栽の上に設置した電飾照明を考える。光環境は、公的領域の光環境と私的領域の光環境の構成要素に分けて考えることができる。公的領域における光環境の構成要素としては、街路に設置された街路灯が挙げられ、一方、私的領域の光環境の構成要素には、住宅外構照明としての門灯や玄関灯、住宅の窓を通しての室内からの漏れ

光等が考えられる。そのうち窓からの漏れ光は、重要な要素と考えられるものの、住民の住まい方に強く依存して変わりうるものであり、研究の主目的が私的領域に属する光環境の機能を公的領域における実際的な照明計画の中に積極的に導入することを提案することであるから、今回の検討から除外した。

2. 研究の方法

夜間住宅地の街路空間における私的領域に属する住宅の照明要素、具体的には、門灯や玄関灯などによる「間接的な心理効果」が、公的領域である住宅地街路の光環境の評価に及ぼす影響を明らかにすることを目的として、実際の住宅地を用いた操作実験を行った。本実験で用いた住宅地は、東京のベッドタウンとして位置づけられる多摩エリアにある1970年代に私鉄系の民間不動産会社の主導により開発された住宅地である。

操作した実験変数は、街路灯の照度レベル(高照度、中照度、低照度)、門灯(あり、なし)、玄関灯(あり、なし)、電飾照明(あり、なし)である(表1)。街路灯の照度レベルの設定について、高照度レベルはJIS道路照明基準に準じ、中照度レベルは一般的な住宅地街路照明を、低照度レベルは街路照明がない場合を想定した。街路灯の照度レベルの調光方法としては、既設の街路灯に減光させるためのフィルタを付加させることで行った(写真1)。電飾照明は、クリスマスの演出用に市販されている豆電球が70個連結されているもので点滅機能があるものを用い、玄関ポーチにある植栽の上に設置した。

表1 操作変数の一覧

街路灯照度レベル	門灯	玄関灯	電飾照明
高照度(水平照度約3.0lx)	なし	なし	なし
中照度(水平照度約0.6lx)	あり	あり	あり
低照度(水平照度約0.2lx)			

注) 街路灯照度レベルは道路部分の平均水平照度

被験者は、実験変数を操作した7戸の住宅が全視野に入る位置(図1の観察点)に静止し、(1)環境に関する評価項目(“不安感を感じる”、“明るさ感がある”、“人の気配を感じる”、“監視性が高い”)、(2)住民のパーソナリティを推測させる質問項目(“社会的である”、“家族の仲が良い”、“親しみがある”、“誠実で信頼できる”、“独自性がある”)、についてそれぞれ7件法により回答させた。環境に関する評価項目の質問は、先に言及したNewmanと彼の知見を精緻に検討したその後の研究者の知見と、筆者らが本研究に先立ち実施したインタビュー調査^(注2)の結果を踏まえ選定した。住民のパーソナリティを推測させる質問項目の選定については、社会心理学の対人認知の研究で用いられている質問項目¹⁶⁾に基づいて著者が独自に作成した。住民のパーソナリティに関する質問において評価の対象とした住民は、図1における住宅Cの住民である。写真2に実験の様子を示す。被験者は20代の男性10名、女性8名の計18名とした。

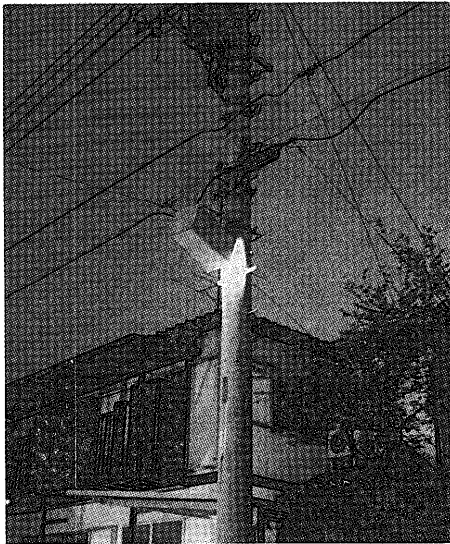


写真1 街路灯の減光方法

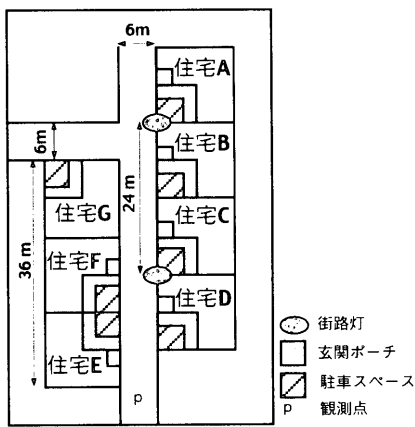


図1 実験に用いた住宅地の概要

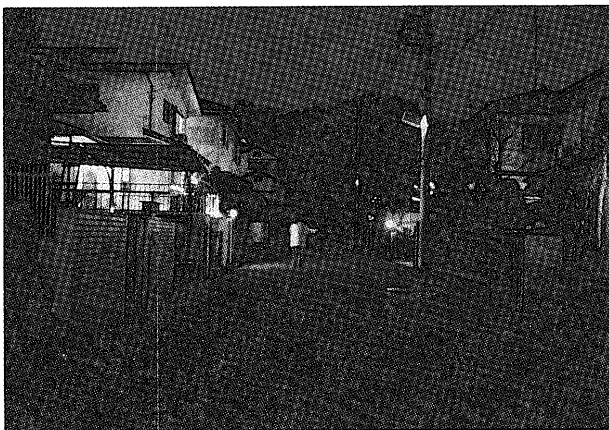


写真2 実験に用いた住宅地

3. 結果

環境に関する評価項目

表2に環境に関する評価項目(“不安感を感じる”、“明るさ感がある”、“人の気配を感じる”、“監視性が高い”)に関する実験結果を示す。全7戸の住宅の門灯・玄関灯が消灯している照明手法(以下、【All off】と呼ぶ)を比較群として、全7戸の住宅のうち3戸における門灯・玄関灯が点灯しそれ以外の4戸の門灯・玄関灯が消灯している照明手法(以下、【3/7 on】と呼ぶ)、全7戸の住宅における門灯・

玄関灯が点灯している照明手法(以下、【All on】と呼ぶ)、玄関ポーチにある植栽の上に設置に電飾灯が付加された照明手法(以下、【電飾照明】と呼ぶ)の三つの照明手法ごとの影響の違いを1元配置分散分析(ANOVA)により検討した。表中の数値は全被験者による評価の平均値を示し、数値のレンジは最大値の7から最小値の1で、大きい数値ほど評価項目についての否定的な傾向を意味する。

街路灯の照度レベルが高照度の条件で、【All on】の照明手法の場合に“不安感を感じる”と“明るさ感がある”の質問項目で危険水準5%で有意差があり、“人の気配を感じる”の質問項目で危険水準1%で有意差が示された。“監視性が高い”についての質問項目は有意な違いは見られなかった。【電飾照明】の照明手法の場合に“不安感を感じる”、“明るさ感がある”、“人の気配を感じる”の質問項目で危険水準1%で有意差があった。“監視性が高い”についての質問項目は【3/7 on】、【All on】、【電飾照明】のいずれの照明手法の場合にも有意な違いは見られなかった。

街路灯の照度レベルが中照度の条件で、【3/7 on】の照明手法の場合に“不安感を感じる”と“明るさ感がある”の質問項目で危険水準1%で有意差があり、“人の気配を感じる”の質問項目で危険水準5%で有意差が示された。【All on】の照明手法の場合に“不安感を感じる”の質問項目で危険水準5%で有意差が示された。【電飾照明】の照明手法の場合に“不安感を感じる”、“明るさ感がある”、“人の気配を感じる”の質問項目で危険水準1%で有意差があった。“監視性が高い”についての質問項目は【3/7 on】、【All on】、【電飾照明】のいずれの照明手法の場合にも有意な違いは見られなかった。

街路灯の照度レベルが低照度の条件で、【All on】の照明手法の場合に“不安感を感じる”と“人の気配を感じる”の質問項目で危険水準1%で有意差があり、“明るさ感がある”の質問項目で危険水準5%で有意差が示された。【電飾照明】の照明手法の場合に“不安感を感じる”、“明るさ感がある”、“人の気配を感じる”の質問項目で危険水準1%で有意差があった。“監視性が高い”についての質問項目

表2 環境に関する評価項目に関する実験結果

	街路灯照度レベル(高)			
	All off	3/7 on	All on	電飾照明
不安感	3.89	4.17	2.94*	1.78**
明るさ感	4.06	3.67	2.94*	1.39**
人の気配	4.11	3.56	2.61**	2.28**
監視性	2.33	2.5	2.67	2.78
	街路灯照度レベル(中)			
	All off	3/7 on	All on	電飾照明
不安感	4.61	2.83**	3.67*	1.89**
明るさ感	4.56	3.33**	3.94	2.89**
人の気配	4.61	3.67*	4.33	2.67**
監視性	3.5	3.11	3.44	2.83
	街路灯照度レベル(低)			
	All off	3/7 on	All on	電飾照明
不安感	5.28	5.44	4.11**	3.33**
明るさ感	5.5	5.17	4.61*	4.11**
人の気配	6.39	6.56	5.06**	4.72**
監視性	4.11	4.17	3.72	3.5

注) **p<.01,*p<.05

数値は全被験者による評価の平均値。

数値のレンジは最大値7~最小値1。

数字が大きくなるほど評価項目についての否定的な傾向を意味する。

目は街路灯の照度レベルの高照度の条件と中照度の条件と同様に【3/7 on】、【All on】、【電飾照明】のいずれの照明手法の場合にも有意な違いは見られなかった。

以上の結果をまとめると、街路灯の照度レベルが高照度と低照度の場合には、【All on】と【電飾照明】の照明手法を用いることで、不安感を低減し、明るさ感を増大し、人の気配を感じさせることが明らかになったが、【3/7 on】の照明手法については、有意差は見られなかった。一方で、街路灯の照度レベルが中照度の場合には、【3/7 on】と【電飾照明】の照明手法を用いることで、不安感を低減し、明るさ感を増大し、人の気配を感じさせることが明らかになったが、【All on】の照明手法については、不安感を改善する効果のみが有意差を示した。同じく街路灯の照度レベルが中照度の条件のとき、上記以外の関係に関しては有意な違いは見られなかった。

住民のパーソナリティに関する評価項目

表3に住民のパーソナリティを推測させることを求める質問項目（“社会的である”、“家族の仲が良い”、“親しみがある”、“誠実で信頼できる”、“独自性がある”）の実験結果を示す。先の環境に関する評価項目と同様に、全7戸の住宅の門灯・玄関灯が消灯している照明手法【All off】を比較群として、次の3つの照明手法（【3/7 on】、【All on】、【電飾照明】）ごとの影響の違いを1元配置分散分析(ANOVA)により検討した。表2と同じく、表中の数値は全被験者による評価の平均値を示し、数値が大きいほど評価項目についての否定的な傾向を意味する。

街路灯の照度レベルが高照度の条件で、【3/7 on】の照明手法の場合に“社会的である”と“親しみがある”の質問項目で危険水準1%で有意差があり、【All on】の照明手法の場合に“社会的である”の質問項目で危険水準5%で有意差が示された。【電飾照明】の照明手法の場合に“社会的である”、“家族の仲が良い”、“親しみがある”、“誠実で信頼できる”、“独自性がある”の全質問項目で危険水準1%で有意差があった。

街路灯の照度レベルが中照度の条件で、【3/7 on】の照明手法の場合に“社会的である”、“家族の仲が良い”、“親しみがある”、“誠実で信頼できる”の質問項目で危険水準1%で有意差があり、“独自性がある”の質問項目で危険水準5%で有意差が示された。【電飾照明】の照明手法の場合には街路灯の照度レベルが高照度の条件と同様に“社会的である”、“家族の仲が良い”、“親しみがある”、“誠実で信頼できる”、“独自性がある”の全質問項目で危険水準1%で有意差があった。

街路灯の照度レベルが低照度の条件で、【電飾照明】の照明手法の場合に“社会的である”、“家族の仲が良い”、“親しみがある”の質問項目で危険水準1%で有意差があり、“誠実で信頼できる”の質問項目で危険水準5%で有意差が示された。【3/7 on】と【All on】の照明手法については、いずれも有意差が見られなかった。

以上より、街路灯の照度レベルに関わらず、【電飾照明】の照明手法を用いることで、被験者に住民のパーソナリティを肯定的に推測させる効果があることを示している。また、街路灯の照度レベルが高照度と中照度の場合には、【3/7 on】の照明手法を用いることで、被験者に住民のパーソナリティを肯定的に推測させる効果があることが明らかになった。

表3 住民のパーソナリティに関する評価項目に関する実験結果

	街路灯照度レベル (高)			
	All off	3/7 on	All on	電飾照明
社会的	4.50	3.28**	3.72*	2.11**
家族の仲	3.89	3.28	3.50	2.61**
親しみ	4.44	3.17**	3.72	2.61**
誠実・信頼	3.94	3.33	3.61	3.00**
独自性	3.89	4.17	3.78	2.67**
	街路灯照度レベル (中)			
	All off	3/7 on	All on	電飾照明
社会的	4.33	2.78**	4.00	2.17**
家族の仲	4.11	3.00**	4.00	1.94**
親しみ	4.50	3.28**	4.28	2.28**
誠実・信頼	4.11	3.17**	4.00	2.67**
独自性	4.39	3.56*	4.22	2.61**
	街路灯照度レベル (低)			
	All off	3/7 on	All on	電飾照明
社会的	4.28	4.28	4.11	2.83**
家族の仲	4.28	3.94	3.67	2.83**
親しみ	4.83	4.39	4.06	2.78**
誠実・信頼	4.11	4.06	4.33	3.39*
独自性	4.22	4.56	4.39	3.44

注) **p<.01,*p<.05

数値は全被験者による評価の平均値。

数値のレンジは最大値7～最小値1。

数字が大きくなるほど評価項目についての否定的な傾向を意味する。

4. 考察

ここでは、これまで述べた実験結果を基に、まず、実験の結果と直接関連する事項を考察し、次に、本研究の主題に関する今後の課題について言及し、最後に、本研究の知見を実際の照明計画に反映させるための展望について議論する。

最初に、環境に関する評価項目の結果について検討する。街路灯の照度レベルが高照度と低照度の場合には、【All on】と【電飾照明】の照明手法を用いることで、不安感を低減し、明るさ感を増大し、人の気配を感じさせる。街路灯の照度レベルが中照度の場合には、【3/7 on】と【電飾照明】の照明手法を用いることにより、不安感を低減し、明るさ感を増大し、人の気配を感じさせることが明らかになった。電飾照明に関する検討は、後述するとして、まず、街路灯の照度レベルが高照度と低照度の場合と街路灯の照度レベルが中照度の場合で門灯や玄関灯の点灯数による上記の評価項目への影響の違いが見受けられた理由について考察する。街路灯の照度レベルが高照度であるように街路が比較的明るいときには、門灯や玄関灯が全て消された比較群の条件時において、街路灯の明るさにより環境に関する評価は既に高くなっており、【3/7 on】のように門灯や玄関灯の数が少々増加しても評価には影響せず、【All on】のように門灯や玄関灯を全て点灯する条件でようやく有意な影響を及ぼしたと考えられる。また、街路灯の照度レベルが低照度であるように街路が比較的暗いときには、街路灯の暗さにより環境に関する評価は著しく低くなっており、【3/7 on】のように門灯や玄関灯の数が少々増加しても評価を好転させるだけの影響はなく、【All on】のように門灯や玄関灯を全て点灯する条件ではじめて影響したと考えられる。一方で、街路灯の照度レベルが中照度のときには、環境に関する評価に対して街路灯の明るさによる影響がそれほど強くないと考えら

れ、そのような条件の場合には、【3/7 on】のように門灯や玄関灯の数の少々増加した場合でも評価に有意な影響を及ぼしたと考えられる。このことは、門灯や玄関灯による効果を最大限に生かすためには、街路灯の明るさレベルも同時に考慮に入れる必要があることを示唆している。

電飾照明は、全ての街路灯の照度レベルにおいて、“監視性が高い”以外の全ての環境に関する評価項目に対して非常に強い影響を与えることが明らかになった。この理由については、電飾照明が多数の小型高輝度の光源から構成しているため、輝き感¹⁾を感じやすく、今回使用した電飾照明が点滅タイプであったためにより誘目性が高いことが考えられる。電飾照明を構成する光源の数量、点滅の有無、設置方法などがどのような影響を与えるのかについては今後の課題であろう。また、近年、わが国でもクリスマスの時節に電飾照明を商業施設だけでなく個人の住宅に設ける事例が増えており、電飾照明を設置した住宅が多く見られる一部の住宅地では、その電飾照明を観光する目的で、多くの住民以外の人々を惹き付けている。それに伴い、住民以外の人々による騒音やゴミの散乱などの問題も顕在化している。このような電飾照明を設置することの負の側面についても検討しなければならない。

“監視性が高い”についての質問項目は、全ての街路灯の照度レベルで有意な違いは見られなかった。その解釈として、以下の二つが考えられる。まず、門灯や玄関灯の点灯している住宅数の増加は、街路空間において人の気配を感じさせる効果があっても、環境の監視性を高めるほどの効果はないと解釈できる。一方で、“監視性が高い”という用語が多義的な解釈を可能にしているということである。被験者が何かを監視するときの環境性能を示す評価項目なのか、被験者自身が監視対象とした見られているような感じがする程度を示すのかによって、微妙にニュアンスが異なってくる。また、“監視性が高い”という用語自体が日常生活上であまり聞き慣れない用語であり、言葉の意味を理解することが難しいことが考えられる。この用語の解釈の曖昧さが原因として考えられる。どちらの理由によるかについては、今回の研究の範囲では判断することはできず、今後のさらなる検討が必要であろう。

さらに、住民のパーソナリティに関する評価項目の結果について検討する。電飾照明は、街路灯の照度レベルに関わらず、被験者に住民のパーソナリティを肯定的に推測させる効果があることを示している。この理由としては、環境に関する評価項目の場合と同様な理由に加えて、電飾照明は、用途や目的を持たない娯楽としての私的な光であることが住民のパーソナリティを肯定的に評価させたのではないかと考えられる。また、門灯や玄関灯の点灯数とパーソナリティの評価との関係について、【3/7 on】のように門灯や玄関灯の点灯数が中程度の場合に、パーソナリティの評価に有意な影響を及ぼすが、逆に、全住宅の門灯や玄関灯が点灯してしまうと、門灯や玄関灯が点灯することの効果は薄まることを示している。この結果から、門灯や玄関灯の点灯数とパーソナリティの評価との関係は単なる正相関ではなく、評価を極大化するような門灯や玄関灯の点灯数の適正值が存在するかもしれない。さらに、この知見は玄関先に植栽や個人所有物などを置くことが地域コミュニティにその住民のパーソナリティを表出することになることを明らかにした既往研究¹⁸⁾¹⁹⁾と同様な効果を電飾照明の設置や門灯や玄関灯を点灯させるこ

とで得られる可能性を示唆している。

以上により、門灯、玄関灯、電飾照明などの私的領域からの光が公的空間における光環境評価と住民のパーソナリティ評価に有意に影響するという研究仮説は支持されたと考えられる。さらに、住宅地の街路空間の環境を向上させるためには、ただ単に街路灯を増設もしくは改善することにより街路空間の照度レベルを高くするだけではなく、明るさ以外の側面での向上させること、それは、私的領域にある門灯や玄関灯を点灯させることによっても実現する可能性を示唆している。加えて、門灯や玄関灯の効果を生かすためには、街路灯による照度レベルも同時に考慮しなければならないことが明らかになった。

本研究は、東京の郊外に所在する一住宅地における調査に基づいているため、本研究で得られた知見がどの程度一般化できるかは明らかではない。今後、住宅地の歴史、街路の形態、住宅地の周辺環境等が異なる住宅地を用いた追加調査等を実施する予定である。また、先に述べた理由により住宅の窓から漏れ光を本研究の実験変数から除外したが、私的領域の光環境による公的領域の光環境評価に及ぼす影響をより精緻に理解するためには、窓からの漏れ光を含み入れた検討も学術的には興味尽きない。

最後に、本研究の知見を実際の照明計画に反映させるための展望について議論する。門灯や玄関灯は、街路灯を設置することが困難な狭い街路空間においても比較的容易に設置できるという長所を有しているが、門灯や玄関灯自体は住民が個別に管理する照明であり、門灯や玄関灯をどのように設置し運用するかについては、門灯や玄関灯の所有である住民の判断に委ねられている。本実験の終了後に、実験に協力して頂いた住民に対して実施した著者らによるインタビュー調査によれば、住民の約80%以上が、門灯や玄関灯を点灯させる目的はその住民の家族のためであり、家族のメンバーが全員帰宅したら門灯や玄関灯を消灯すると回答している。街路空間における実際の照明計画に、私的領域にある門灯や玄関灯を組み込むためには、運営や管理に対するコストの負担や事故に対するリスクなどについて、住民と公的空間の管理者である行政との間で合意を形成する必要がある。さらに、私的領域にある門灯や玄関灯を公的空間のために提供することで、住民のプライバシーが侵害される可能性もないとは言えない。このような公共の福祉と個人の権利という社会的ジレンマ構造を視野に入れた研究も今後必要となると考えられる。

参考文献

- 1) 社団法人照明学会編：ライティングハンドブック、オーム社、1987
- 2) 日本工業規格 Z9110-1979（照度基準）
- 3) 社団法人照明学会・技術指針 JIEC-001：オフィス照明基準、1992
- 4) 小林茂雄、中村芳樹、木津努、乾正雄：空間の輝度分布が室内の明るさ感に与える影響、日本建築学会計画系論文集、No.487、pp.33-41、1996
- 5) 小林茂雄、乾正雄、中村芳樹、北村麻子：室内環境照明の明るさ、均一さと生活行為の関係、日本建築学会計画系論文集、No.481、pp.13-22、1996
- 6) 乾正雄：夜は暗くてはいけないか、朝日新聞社、1998
- 7) 日本工業規格 Z9111-1988（道路照明基準）
- 8) 社団法人照明学会関西支部・街路照明の適正化に関する調査研究委員会：住宅地域における防犯照明の実態、照明学会誌、Vol.72、pp.543-548、1988
- 9) 野口透：「街路・防犯照明」の調査研究活動について、警察学論集、Vol.1.47、pp.87-96、1994
- 10) 宮前あつ子、竹内徹二：街路・防犯照明における顔の見え方と照明レベル、照明学会誌、Vol.74、pp.303-307、1989

- 11) 山下葉：夜間の公共空間の快適性実験について、第23回日本都市計画学会学術研究論文集、pp.445-450、1988
- 12) 鹿倉智明、菊池壯一、田中俊彦、古田康衛：コンピュータグラフィックスによる住宅街路照明の印象評価、照明学会誌、vol.74、1990
- 13) Newman, O: Defensible Space: Crime Prevention through Urban Design, Macmillan Pub., 1972
- 14) 湯川利和：不安な高層安心な高層、犯罪空間序説、学術出版社、1987
- 15) 友田博通：中層住宅の計画手法に関する領域的考察、日本建築学会計画系論文報告集、Vol.365、pp.121-131、1986
- 16) 大坊郁夫、安藤清志、池田謙一編：社会心理学パースペクティブ1-個から他者へ-、誠信書房、1989
- 17) Yukio Akashi, Izumi Akashi, Yoshinori Tanabe, and Sueko Kanaya: The sparkle effect of luminaires on the sensation of brightness, CIE119-1995-23rd Session, New Delhi, pp.176-179, 1995
- 18) 小林秀樹：集住のなわばり学、彰国社、1992
- 19) Clare Cooper Marcus and James Yandell: House As a Mirror of Self: Exploring the Deeper Meaning of Home, Conari Pr, 1997

注1) 物事の本質を理解する上で事象の背景にある媒介変数が重要であるということは、心理学の教科書に頻繁に引用される賢馬ハンス(Clever Hans)の例が有益な示唆を与える。賢馬ハンス(Clever Hans)は、20世紀初頭のベルリンで人間よりも優れた計算能力を有するとされたハンスという名前の馬についての逸話である。当時の多くの科学者を巻き込んだ真相究明の結果として、ハンスが高度な計算能力を有するのではなく、計算を行うときにハンスのパフォーマンスを見ていた観衆の微妙な反応の変化を媒介変数的に感じとることによりハンスは正解を導き出していた。

注2) インタビュー調査については、1997年度日本建築学会大会(関東)学術講演会において、著者らにより「住宅地街路における光環境が不安感に及ぼす影響」という表題で報告している。

謝辞

本研究の一部は、(社)照明学会の研究教育助成課題・奨励研究(第6CF006号)の援助のもとに実施された。記して感謝の意を表します。

(1999年4月10日原稿受理、1999年9月9日採用決定)