

効果的なエネルギー利用を考慮した 東京下町の都市景観および街あかりの評価方法

日大生産工（院）
日大生産工

○三石 明彦
山家 哲雄・大谷 義彦

1. はじめに

21世紀は、あらゆる分野において「光の時代」である。情報化社会への貢献やエネルギー問題など光が、より幅広い分野で応用されると考えられている。さらにLEDや有機EL等の実用化により、照明そのものも大きく変化すると考えられる。

東京の「下町」エリアは、江戸情緒が漂うエリアである。現在でも、庶民の生活文化および歴史的な街並みが現存している。

著者らは、日本に古くから伝わる陰影に富んだ美しい伝統的な明かりを創ることを、復権することが重要であると考え。東京都の調べによると、多くの人々が、その「下町情緒」の景観を後世に残すべき景観であると考えている。

しかし、現在、下町景観は都市の再開発により消えゆくものとなってしまっている。それは夜間における景観についても同様である。

それ故に、我々は夜間の活性化のためにも、消費電力の減る夜間の都市景観照明は実現に向けて検討するべきであると考え。

本稿は、東京の「下町」エリアにおける都市景観照明の調査結果と都市景観美のあり方について考察し、さらに都市景観美と街あかりの評価方法について報告するものである。

2. わが国の都市景観変貌の要因

現代日本の都市景観は、建物のデザインや高さがまばらで統一感のない街並み、商業看板の文字情報と極彩色の光に満ち溢れている。

古く江戸時代の街並みは、清潔で、緑が溢れる美しい都市景観を誇っていたとされるが、その後、明治維新、敗戦という2つの文化的大ショックがわが国に到来し、特に都市部の景観を大きく変貌させるに至ったと考える。

まず、明治維新により西欧文化が一気に流入し、景観の西欧化（明治政府の脱亜入欧）に至った。

その後、第二次世界大戦の敗戦は、国土および国民にダメージを与えると共に、戦後復興、高度成長へと続くわが国の歴史が、都市中心部の経済性、利便性が最優先され、建物のデザインや景観にまで配慮が及ばなかったことなどが挙げられる。

これら2つの歴史的要因によって、再開発の波が歴史的、文化的建造物が残る街並みにまで及び、それが、わが国固有の伝統的な景観を損ねていると考える。

3. 東京の下町文化

東京の「下町」エリアは、東京の伝統的なショッピング、娯楽、および住宅区域の総称である。さらに、東京の「下町」エリアは、東西と南北の2つの軸に分けられる。それらの町々は、主として墨田川の川岸と墨田川の河口域に位置している。東西軸に位置する町は、墨田川の河口域の「木場、豊洲、深川、永代、佃島、月島、勝どき、銀座、築地、汐留など」である。加えて、南北軸に位置する町は、墨田川の川岸域の「千住、浅草、蔵前、浅草橋、両国、人形町、日本橋など」である。図3①に東京下町（南北軸・東西軸）の文化および街あかりを示す。

隅田川は、江戸から東京へと変遷を遂げた歴史の中で人々の生活と深く関わってきた。江戸時代から今に受け継がれている東京「下町」の生活と文化は、観光文化、祭り文化、花火文化、橋梁文化、そして江戸前食文化などである。東京の各街には、それぞれ固有のアイデンティティがある。町のアイデンティティは、地域固有の風景から創られる。そして、それらは長い歴史と風土、および生活文化などによって構成される。

日本の人々は長い歴史と風土を軽視している

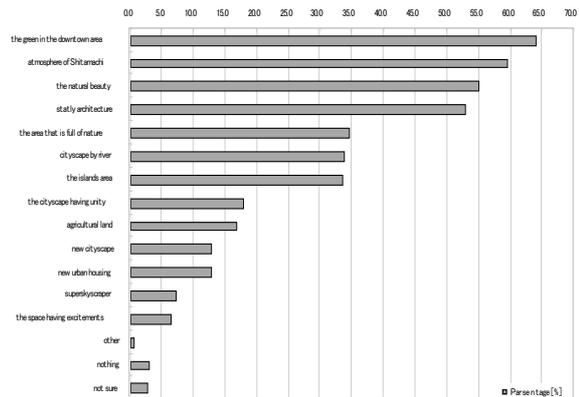


Fig.1 Leave a Scenery of for Posterity

Fundamental Study on Evaluation Method of the Urban Landscape and Lightscape
in Tokyo "Shitamachi" Area with Consideration to Effective Electric Energy Utilization

Akihiko MITSUISHI, Tetsuo YAMAYA and Yoshihiko OHTANI

わけではない。東京都が2005年に行った世論調査によると、**図1**に示すように、59.4%の人が浅草などに代表される下町情緒を残す街並みは東京と代表する街並みであり、後世に伝えていくべきであると考えているという結果が出ている。反面、新宿等に代表される超高層ビルが建ち並ぶ街並みを後世に伝えるべきであると述べた人は、わずか6.3%であった。

4. 東京下町街あかりの考察

我々日本人には、「光文化」の1000年を超える長い歴史がある。この文化は日本で生まれ、伝統的な宗教である神道と仏教によって生れたものである。また、全てのアジアの国々、特に日本では、人々は月に特別な思いを抱いている。日本人は最も美しい光の状態は、満月の夜だと考えている。よって、江戸時代には、和紙で明かりの灯った蠟燭を覆って、非常にやわらかく美しい明かりを創りだした。東京の「下町」エリアにおける代表的な街あかりの幾つかを紹介する。1300年歴史を誇る「浅草寺」の夜を新しい光のランドマークにするため、照明デザイナーは商店街と協力してライトアップを常設し、観光名所として、夜間にも活気を呼ぼうという試みである。「永代橋」の景観照明は墨田川における最初のケースとなった。橋梁の美しいアーチの形を強調するライトアップが行われている。

これら夜間景観は非常に素晴らしい。しかし、それに劣らぬよう商業施設や店舗も派手な照明を行っている。それ故、昼間の景観も同様だが、夜間においても下町を彩るものが利己的な商業看板が多くなってしまっている。

5. 街あかりにおける効果的なエネルギー利用

5.1. 照明環境の現状

日本における都市景観照明デザインの歴史は、ヨーロッパ諸国と比べると新しい。1980年代の半ばになって日本における都市景観照明デザインは、最終的に本領を発揮した。日本では、先ず人々は最初に明かりを求め、次に明るい光を求めた。この要求は、大量生産時代の物質文明の要求を満たした。その結果、日本では過度のイルミネーションの氾濫問題が起こった。先ず、あまりに多くの醜い照明が日本の都市にある。

これらは以下の通りで、

- ・ギラギラとした散乱光
- ・ケバケバしい色光
- ・無意味なビーム

と様々である。

一方、商業施設では目立ちたいための大量光や無意味な高輝度が氾濫する。建築照明でも、目的の定かでない高照度が多い。

東京都が東京の都市景観の印象について調査した結果（**図2**参照）によると、看板や広告塔などの屋外広告物について「悪い」、「どちらかといえば悪い」と答えた人が全体の77.4%におよび、「良い」、「どちらかといえば良い」と答えた人よりも遥かに多い。このことから都市における看板が人に悪い印象を与えていることがわかる。

したがって、著者らは、我々は人間にとって必要な明るさと適切な照明について考えることが必要であると考えている。

加えて、著者らは、美しい街を創るためには、都市の景観を先ず正しく造ることが重要であると考えている。著者らは、明治維新以来100年以上の歩みの中で、日本の都市が画一化してしまい、その伝統的な美を失っていると感じる。それ故に、著者らは東京の「下町」エリアの景観の美しさを取り戻すことを願っている。

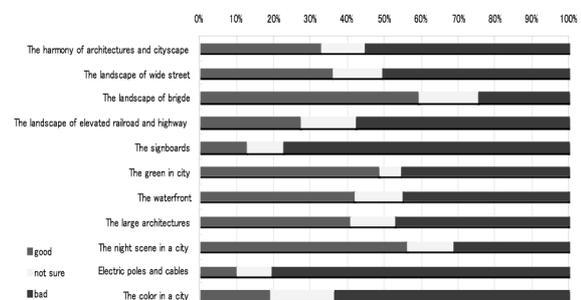


Fig.2 Impression of the Cityscape of Tokyo

5.2. LEDを用いた看板照明の提案

日本における古くからの光は蠟燭であった。そのため、下町情緒を大切にしている店舗、特に浅草寺付近など歴史的建築物の近くでは、暖色系の光源を用いている。そして、その大半は白熱電球である。これらをLED光源に置き換えることによって、消費電力が1/3から1/10で済み、超寿命であるため、環境負荷も小さくて済む。

また、雷門の前を横断する浅草通りには非常に多くの商業施設が存在し、夜間にはそれらの看板が非常にケバケバしい光を纏っている。著者らはこれら商業看板もLED光源に置き換えることを推奨する。商業看板の多くは蛍光灯を用いて面発光させるものが主流である。現在の技術では、LEDの発光効率はまだ蛍光灯に及ばないが、**表1**に示すように2012年にはLEDが蛍光灯の代替になると予想されている。現在においてもLEDを用いた商業看板は存在している。

LED看板照明の事例を**図3**に示す。それらは、LEDの小ささを利用して看板文字の淵を際立たせるものであり、現在主流である面発光の看板に比べうるさくない。また、明暗を上手に利用することにより光環境の美しさを演出している。



① The Towns and Cultures in Tokyo “Shitamachi” Area of the North-South and East-West Axis



LED Signboards Type 1



LED Signboards Type 2



LED Signboards Type 3

A merit of LED Signboards

- The versatility that used littleness of the LED
- Sober direct
- Less power
- Direct beautiful lightscape by using the light and shade

A demerit of LED Signboards

- The backup of the fluorescent lamp still takes time
- It is noisy signboards depending on how to use

② case example of LED signboards

Fig.3 The Towns and Cultures in Tokyo “Shitamachi” Area and LED Signboards

Table.1 The Roadmap of Developing Technologies of SSL in United States up to 2020

Technology	SSL-LED 2002	SSL-LED 2007	SSL-LED 2012	SSL-LED 2020	Incandescent lamp	Fluorescent lamp
Luminous efficiency [lm/W]	25	75	150	200	16	85
Life(khr)	>20	>20	>100	>100	1	10
Luminous flux [lm/lamp]	25	200	1000	1500	1200	3400
Cost [\$ /klm]	200	20	<5	<2	0.4	1.5
Color rendering properties [CRI]	50	80	<15	<5		
Aim market	Low flux	Incandescent lamp	Fluorescent lamp	All lamp		
		Alternative to incandescent lamp	Alternative to fluorescent lamp			

6. 東京下町における街あかりの評価方法の検討

6.1. 景観美を評価する際の検討事項

街あかりの美しさを評価する際、多角的に判断しなければならない。それは、環境問題に合致すること、地域性を持ち合わせていること、地域を衰退させないこと、これらの項目がわかりやすい形で表現されていることである。

地域性を持ち合わせていること、さらに地域を衰退させないことは地域が活性化するには必要不可欠な事項である。また、環境問題に積極的に取り組むことも必須になってきている。

これらがわかりやすい形で表現されていれば、そこを訪れる人がその街の特色や美しさなどの魅力的な部分を理解し易くするのではないかと考えられる。その理解のしやすさはその街が人々に意味のある都市として認識され、文化や歴史がある後世に伝えなければならない美しい都市になることに繋がると考えられる。

また、“美”というものは感覚量であり、すべての人に普遍的な要素を定義することは極めて難しい。そのことにも注意すべきである。

6.2. 評価方法の検討

評価する都市が美しいかどうかを判断するには、第三者による評価が必要である。ここでは、その評価実験に有効と考えられる実験方法を表2に示す。

Table.2 Efficient Experimental Method

Evaluation method	Method in this study	
精神物理学的方法測定法	極限法	電線などを認識し、邪魔と感じるまでの閾値を測定することにより、被験者が美しいと感じる範囲を知ることができる。
心理学的尺度構成法	SD法	被験者がどのような状況において美しいと感じるかを知ることができる。

東京の「下町」エリアの画像を被験者に提示し、それらについて、SD法にて評価実験を行う。それと同時に被験者が、ある物体を認識し、それらを邪魔であると認識するまでの閾値を測定することによって、被験者がその都市において気疲れや不安感を感じず、その都市に魅力や安心を感じるようであれば、その都市は美しいといえる。これらの結果を合わせるにより、“都市景観美”を評価できるものと考えられる。

7. おわりに

我々の生活する地球は1日の半分が夜間であり、我々は、昼間の景観と同様に、美しい夜の風景を創造しなければならない。21世紀を向かえ、時代の潮流は少しずつ変化して来て、地球環境を考える上で、エコロジーへの配慮が芽生え、省エネルギーの意識が高まって来た。即ち、21世紀には、光害、省エネルギー、地球環境、スポーツ照明、交通空間の照明、光による地域おこし、および感動と癒しを与える照明がキーワードとなり、新たな展開が繰り返されると予想される。したがって、照明デザイナーおよび供給して行く側は、これらの目的を満足させると共に、防犯、省エネルギーに対する要望に配慮し、過剰な光や夜空の白みを抑制し、自然環境との調和を考慮しなければならない。しかしながら、夜間の視環境における個性は、町の文化と伝統の特徴を反映しているものであって、その個性が失われないようにしなければならない。著者等は、21世紀の光技術とそれを駆使する都市景観照明デザインの目標は、地球環境に優しく、人間に快適な照明を模索し、創造して行くことであり、それらを正当に評価できる方法を検討することは非常に重要なことではないかと考える。

謝辞

足利工業大学 名誉教授 沖 允人 先生から、有益なご助言およびご協力を賜りましたことについて深く感謝致します。

<参考文献>

- 1) 三石 明彦, 山家 哲雄, 大谷 義彦: “東京下町(南北軸)の都市景観および街あかり考”, 第41回照明学会全国大会, p. 111(2008)
- 2) 三石 明彦: “下町南北軸の街あかり”, 照明学会誌, Vol. 92-No. 7, pp. 374-380(2008)
- 3) Tetsuo YAMAYA, Akihiko MITSUISHI, Yoshihiko OTANI: “On the Culture on Town and the Urban Lightscape Design in Tokyo “SHITAMACHI” Area for Effective Electric Energy Utilization”, The First Tripartite Lighting Sci-Tech Forum of China, Japan and Republic of Korea, pp. 197-201(2008)
- 4) Tetsuo YAMAYA: “Lighting Culture in Japan, and New Trends in Lighting Design”, Proceedings of the 5th LUX PACIFICA, pp.255-258(2005)