

場所の認知を促す建物外構照明の提案

横浜市山手西洋館を対象として

A Proposal for Exterior Lighting of a Building to Promote the Recognition of the Place

A Study at the Yamate Western-style Houses

小林茂雄* 角館政英** 名取大輔***

Shigeo KOBAYASHI, Masahide KAKUDATE and Daisuke NATORI

The purpose of this research is to examine impressive elements of the Yamate Western-style Houses in Yokohama city, and consider how Christmas illuminations were used to promote the recognition of the place. First, a questionnaire survey was conducted to identify building elements which would be easily associated with the place. It was found that elements in characteristic shapes or in prominent places such as arches and balconies tended to be associated with the place. Next, the Christmas illuminations were experimentally set up. These did not illuminate entire buildings but rather parts of buildings. The energy consumption of the illuminations slightly exceeded that of the current flood lighting, but the total amount of luminous flux was much less. Furthermore, questionnaire surveys were conducted to investigate the psychological effects of the lighting. As a result, it was found that the elements that were most associated with the place were successfully picked out by the illuminations.

Keywords: recognition of place, Yamate Western-style Houses, flood lighting, Christmas illumination, energy conservation
場所の認知, 山手西洋館, ライトアップ, クリスマス・イルミネーション, 省エネルギー

1. 研究の背景と目的

私たちは、昼間にしか訪れたことがない場所へ夜間訪れると、道に迷うということがある。その原因の一つには、昼間と夜間の周辺の見え方が異なることがある。夜間には昼間に記憶している建物や看板が見えづらくなったり、局部的に照明されることによって視覚情報の配置が変わったりすることが影響しているものと考えられる。特に、大規模な建物や名所旧跡、大通り沿いや交差点の角にある建物などは、街の目印となっていることが多く、夜間に位置関係を把握することに寄与するものと思われる。そうした要素を夜間にも感じられるようにすることによって、自分がどこにいるかという場所の認知が促されるのではないだろうか。

建造物に対する夜間のライトアップは、通常、ファサードをより目立たせたり、美しく装飾したり、シンボル性を高めたりすることを意図して行われる。その際、光によって街の認知を高めるということが、設計意図などで言及されている事例はほとんどない。場所の認知に関わる既往研究としては、古くはLynch¹⁾が、街の分かりやすさに関わる要素として、ランドマークや軸線、領域などを挙げており、構造物などを操作することで分かりやすくてできるという考えを示している。また、Appleyard²⁾は建物の認知のされ方を検討し、建物の動的要因、輪郭、大きさ、形、表面の状態などが記憶に残る

要素になりやすく、それらの属性を調整することで、建物が望ましい形で認知されうることを示している。こうしたLynchやAppleyardの業績を土台として、数々の都市を対象とした建物の印象や記憶に関する調査が行なわれ、イメージしやすい建物や都市の要素の特徴などが示されるようになった^{3・4)}。一方国内では、街区のイメージや分かりやすさを、実地調査やアンケート調査によって抽出したもの^{5～9)}がある。ただしこれらの研究では、主に日中の景観を対象としており、夜間に特有の視環境や景観要素を取り上げているわけではない。夜間については、俯瞰夜景を構成するエレメントを抽出しているもの¹⁰⁾や、路上レベルでは街路灯による距離の認知への影響を検討したもの¹¹⁾があるが、何れも建物や場所の把握につながる要因については扱っていない。

筆者らはこれまで、横浜市や掛川市を対象として、夜間の位置把握にどのような視覚的要素が関わっているかについて調査を行ってきた^{12・13)}。その結果、都市のランドマークとなるような建物については、一部の要素を見ただけで場所を特定できることがあることを把握した。そして、調査に基づいた場所の認知を促すライトアップの手法について提案した。ただし、これらの知見は調査報告に反映させるに留まっていた。本研究はこうした活動を背景として、実際の照明計画とその実施に絡めながら、改めて学術研究として取り

* 武蔵工業大学工学部建築学科 准教授 博士(工学)
** ぼんぼり光環境計画株式会社 代表 博士(工学)
*** 有限会社イオス設備工房 工修

Assoc. Prof., Dept. of Architecture, Musashi Institute of Technology, Dr. Eng.
Masahide Kakudate Lighting Architect & Associates, Inc., Dr. Eng.
EOS Engineer's Studio Co., Ltd M. Eng.

組んだものである。

本研究では、横浜市中区の山手地区にある、山手西洋館を取り上げている。はじめに、場所の認知に関わる建物の要素をアンケート調査によって抽出する。次に、効率よく場所の認知を高める建物外構の照明を、クリスマス・イルミネーションの一環として提案する。そして各建物に実際に照明を施し、その効果について確認しようとする。

2. 場所の認知に関わる建物要素の調査

2-1 調査概要

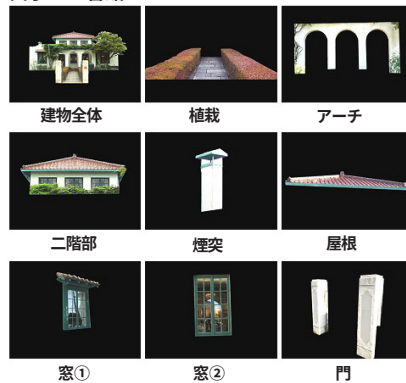
横浜山手西洋館は、横浜市中区の高台に位置する歴史的建造物であり、周辺には外国人墓地や港の見える丘公園などが存在する。横浜の観光名所でもあり、山手地区の住民だけでなく多くの人々に親しまれている。本研究では横浜시가管理する西洋館の中で、街路から建物を見通しやすい、山手111番館^{注1)}、山手234番館、エリスマン邸、ベーリック・ホールの4館を対象にすることとした^{注2)}。

調査は、建物の一部の要素を見て、地元の人にどの程度認知されているかを聞き出すことにより行なった。はじめに、西洋館4館とその他の山手地区にある建物8館のファサードの写真から、特定の部位を抽出した画像を作成した。建物の門や窓、煙突など各々の要素だけを抽出したものと、建物全体を抽出した40種類を用いた。図3に使用した画像を示す。A4の用紙全体にカラーで印刷した画像を一枚ずつ被験者に提示し、「山手地区にあると思う(以後「存在」と表記)」かどうか、「建物の場所が分かる(以後「場所」と表記)」かどうかの質問を行った。それぞれ、「思う/分かる」か「思わない/分からない」かで判断してもらった。また「場所」が「分かる」と

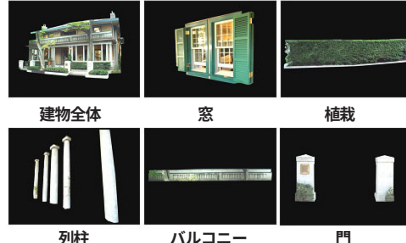
回答した場合、その位置を地図上に示してもらった。画像はランダムに提示したが、建物全体が写っている4枚の画像は最後に提示した。

被験者は、横浜山手地区に居住しているか通勤・通学している20代～50代の21名(男性14名、女性7名)であり、調査は一人ずつ別々に行なった。

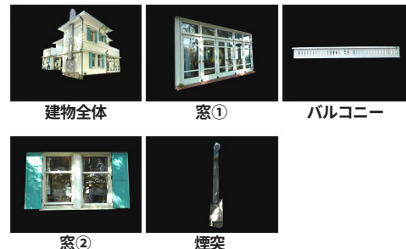
山手111番館



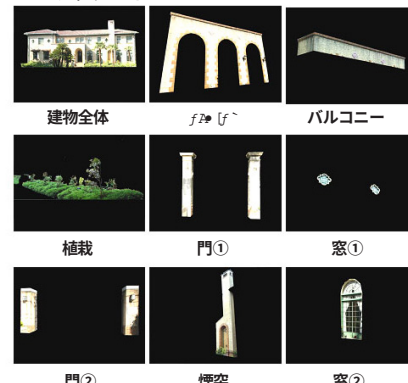
山手234番館



エリスマン邸



ベーリック・ホール



その他

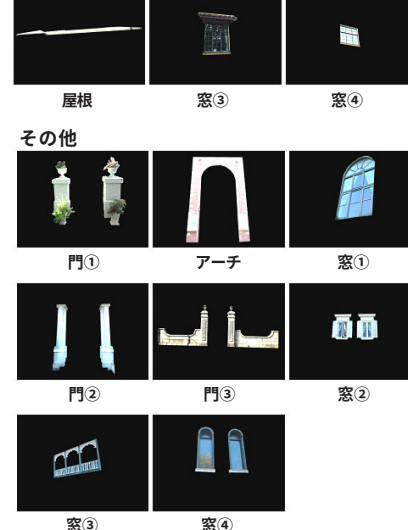


図3 ファサード要素抽出写真

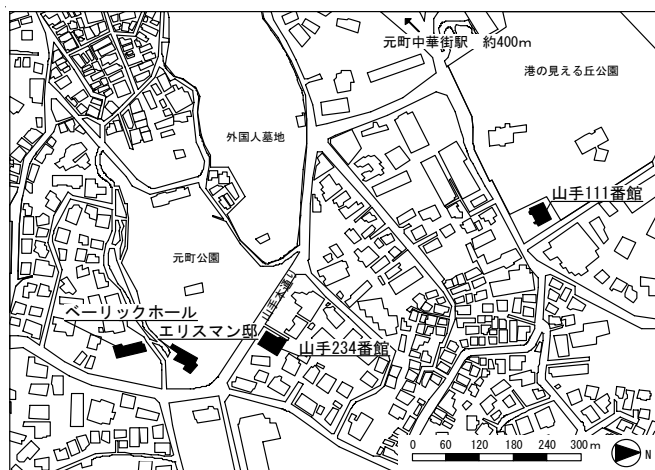


図1 山手西洋館周辺地図



図2 山手西洋館写真

2-2 調査結果と考察

調査結果を図4に示す。各々の建物について、「場所」が正しく回答された比率が高い要素の順に並べている。以後、「存在」や「場所」が「思う / 分かる」と回答したものを、それらの評価が高いと表す。図より、どの建物でも建物全体を提示したとき、「山手地区にあると思う（存在）」評価も「建物の場所が分かる（場所）」評価も高く、回答比率は80%を上回っていることが分かる。

山手111番館は、植栽とアーチの「存在」と「場所」の評価が高く、建物全体と同程度の評価を得ている。植栽は建物前面のアプローチ部分、アーチは建物正面という目立つ位置にあり、両者とも特徴的な形状をしている。ただしアーチは、ベーリック・ホールと形が類似しているため、「場所」を混同して回答した被験者もみられた。窓は、「存在」の評価が高いのに比べて「場所」の評価が低い。山手にあると感じられても、窓を単独で見ただけでは位置まで特定できなかったといえる。

山手234番館は、全体的に「場所」の評価がやや低い。列柱やバルコニーは特徴ある形状をしているものの、高い評価ではなかった。その理由として、「壁と一体となったイメージがあり、単独では思い出せない」という意見があった他、「山手地区のどこかにありそう」という意見がみられた。

エリスマン邸は、調査で用いた要素は少なかったものの、その中では窓とバルコニーの「存在」が高く評価されている。煙突は、道路側から見えやすい位置にあるにも関わらず、評価は低くなっている。その理由として、壁面に対する煙突のずれ方が小さく、色彩も

近似しているため、煙突単独として認知されにくかったものと推測できる。

ベーリック・ホールは、アーチの「存在」と「場所」の評価が高く、建物全体と同程度の評価が得られている。他の要素は、「存在」の評価が50%を越えるものは幾つかあるが、「場所」の評価は全体的に低くなっている。

西洋館以外の建物ファサードの要素については、「存在」の評価が高いものもみられたが、全体的に「場所」の評価が低かった。

以上の結果から、建物や場所が認知されやすいのは、アーチやバルコニーのような目立つ位置にあって、形状に特徴があるものといえる。ただし形状に特徴があっても、他の部位と一体感がある要素は、認知されにくい傾向にあった。窓や門は、「場所」が分かると回答してもその位置が間違っていることが多かった。類似の窓や門が他の建物にも存在するため、要素単独では場所を特定できにくかったのではないかと考えられる。

3. 場所の認知を考慮した照明手法

3-1 照明計画の意図

夜間に場所の認知を促すような建物の照明を提案することに際して、本研究では、クリスマス・イルミネーション（以後、イルミネーションと表記）に取り入れて実施することとした。イルミネーションのコンセプトは、クリスマスらしさを演出すること、場所の認知を助けること、そして消費エネルギーを抑えることである。西洋館は通常時期もライトアップされている（以後、ライトアップと表

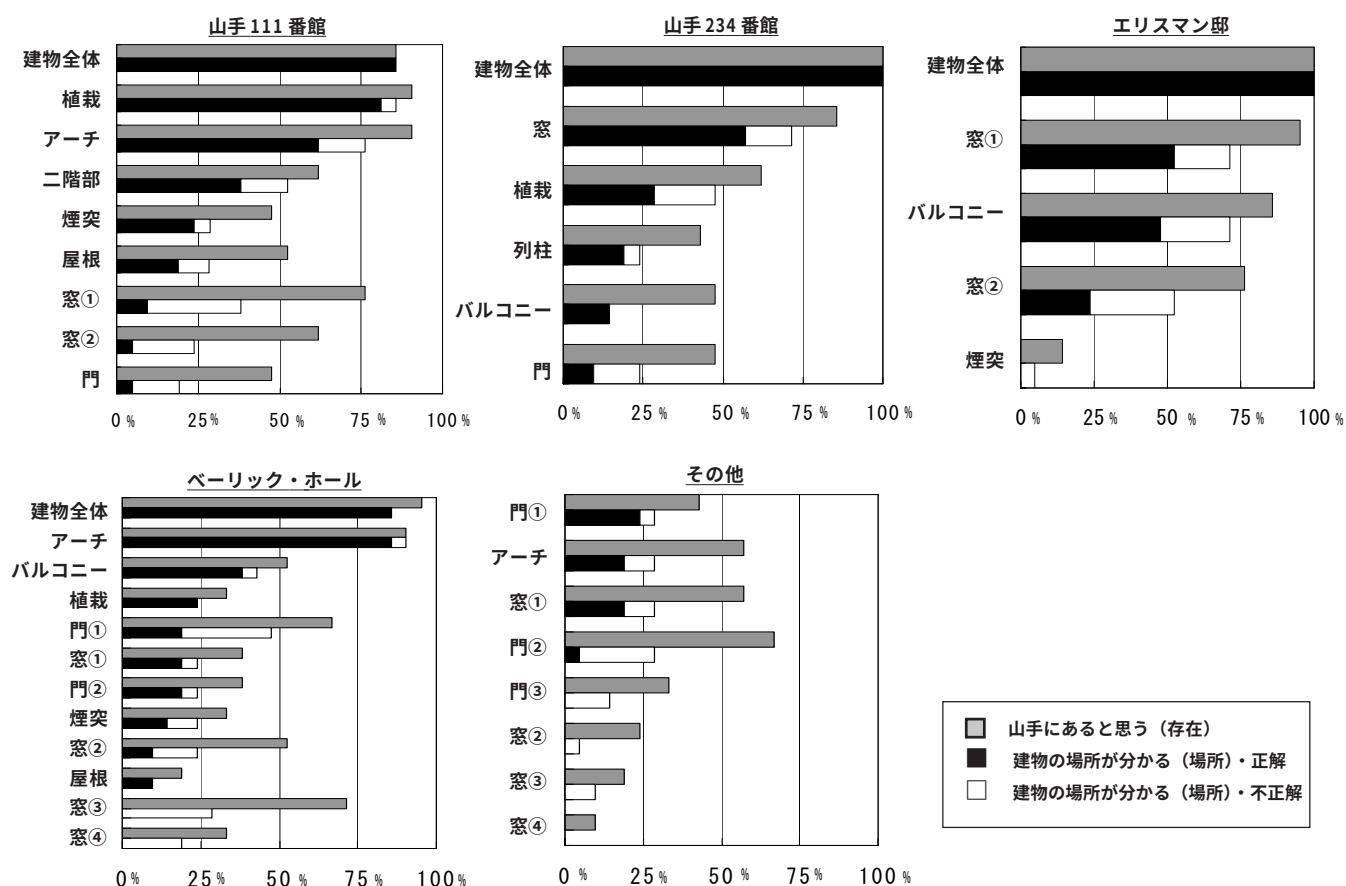


図4 評価結果

記) が、高出力のHID 投光器によってファサード全体を地上レベルから照射するものである。また閉館後には、建物内部に光は灯されていない。

消費エネルギーを抑えるため、イルミネーションは建物全体に施すのではなく局部的に設置することとした。その場所として、先の調査結果から「存在」と「場所」の評価が高い位置を第一に考慮し、次に、一階や軒下などの設置のしやすい位置や、街路から見えやすく視覚的なインパクトが高まる位置、窓辺のようにクリスマスらしさと場所の認知の両方に寄与できる位置を考慮した。さらに、全体の光のバランスや造形的な美しさを検討しながら光源の配置を決定した。

最終的な設置を図5 に示す。「存在」と「場所」の評価が高かったアーチは、形状が際立つように円弧に沿って光を連続的に配置して

いる。また建物を外部から投光する場合、ファサード全体に光を与えるのではなく、図5 の⑦のように、壁面の凹凸など形状に変化がある場所に局部的に光を与えるようにしている。建物内部は、窓辺に電飾を配したり(図5 の②)、赤や緑のカラー電球を灯したり(図5 の⑥)、室内照明を灯したり(図5 の網掛け部分)した。先の調査結果より、一つの窓だけでは建物の位置を特定しづらいことが分かったが、複数の窓を認知させることで、窓の配置やファサードの形状が分かりやすくなると考えた。光源には小型の白熱ランプや麦球による電飾を用いた。

3-2 設置結果の概要

本研究で施した西洋館のクリスマス・イルミネーションは、2007

表1 光源の設置数と消費電力

	建物	種類	光源	個数	単価電力 (W)	消費電力 (W)	光束 (lm)
ライトアップ	山手111番館	投光器	メタルハライドランプ	3	250	750	60,000
			合計	3	—	750	60,000
	山手234番館	投光器	ハロゲンランプ	6	150	900	14,400
			メタルハライドランプ	2	70	140	11,200
		合計	8	—	1,040	25,600	
	エリスマン邸	投光器	ハロゲンランプ	5	150	750	12,000
			メタルハライドランプ	2	250	500	40,000
		合計	7	—	1,250	52,000	
	ベーリック・ホール	投光器	メタルハライドランプ	3	70	210	16,800
			6	150	900	72,000	
		合計	9	—	1,110	88,800	

イルミネーション	山手111番館	電飾	白熱ランプ	1,525	1	762	10,286
		9		10	90	1,215	
		2		60	120	1,620	
		5		40	200	2,700	
		—		160	2,160		
		合計		1,541	—	1,332	17,981
	山手234番館	電飾	白熱ランプ	450	1	225	3,037
		80		5	400	5,400	
		4		10	40	540	
		1		60	60	810	
		2		40	80	1,080	
		—		120	1,620		
	合計		537	—	925	12,487	
	エリスマン邸	電飾	白熱ランプ	500	1	250	3,374
		120		5	600	8,100	
		6		10	60	810	
		1		60	60	810	
		1		40	40	540	
		—		200	2,700		
	合計		628	—	1,210	16,334	
	ベーリック・ホール	電飾	白熱ランプ	700	1	350	4,725
		70		5	350	4,725	
		2		60	120	1,620	
		4		40	160	2,160	
—		720		9,720			
合計		776		—	1,700	22,950	

個数の合計は室内照明を除く

ライトアップ



イルミネーション



図6 通常時期のライトアップとクリスマス・イルミネーションの写真

年12月1日から12月31日の間、日没から22時まで点灯された。図6に、通常時期のライトアップと、クリスマス・イルミネーションの写真を示す。

表1に、ライトアップとイルミネーションの光源数と消費電力、光束量を建物ごとに示す。光源数は、ライトアップよりイルミネーションの方が圧倒的に多い。ライトアップはHIDを中心とした比較的大型の投光器を用いており、イルミネーションは白熱ランプによる電飾や投光器、室内灯などの小型の器具を用いているためである。消費電力は、山手111番館とベーリック・ホールではイルミネーションの方が大きく、山手234番館とエリスマン邸ではライトアップの方がやや大きい。ただし、発せられる光束の総量を比較すると、イルミネーションの方が大幅に小さく、ライトアップの1/4～1/2程度となっている。今回のイルミネーションは低価格の白熱ランプを用いているため、LEDなど発光効率の良い光源に代替できれば、消費電力は大きく抑えられるものと考えられる。

4. 照明手法の評価

本研究で提案した照明手法の効果を把握するために、通常時期のライトアップとクリスマス・イルミネーションとを比較するアンケート調査を行った。調査は現実の建物を見て、記憶に残っている

要素を聞き出すものと、建物の一部の写真を見て場所を特定できるかを聞き出すものとした。

4-1 印象に残る建物部位

現地で建物を見た場合は、それがどこにあるかを改めて尋ねるのは困難である。そこで、各々の建物を見てもらい、その後場所を移動した上で、「建物で印象に残ったところはどこですか」と尋ねることとした。印象に残ったところは自由に述べてもらった。被験者は、山手地区の住民や通勤・通学者ではなく、過去に数回(1～3回)現地を訪れたことのある者とした^{注3)}。住民は、昼間の建物の状態を記憶していることが多く、夜間の照明状態の印象のみを取り出しにくいと考えたためである。被験者は20代と30代の17名(男性12名、女性5名)であり、両方の照明条件を同一の被験者に評価してもらった。イルミネーションの評価は2007年12月に、ライトアップの評価は2008年1月に行なった。建物を見る順番は被験者により異なっている。

図7に、評価結果を示す。図より、どの建物でもイルミネーションよりライトアップの方が指摘された部位が多い。一方イルミネーションでは、指摘された部位の数は少ないが、被験者の指摘した比率は高い傾向にある。山手111番館では植栽とアーチ、山手234番館では赤と緑の光(図5の⑧)とバルコニーと植栽、エリスマン邸ではバルコニーと窓、ベーリック・ホールではアーチと植栽と窓と

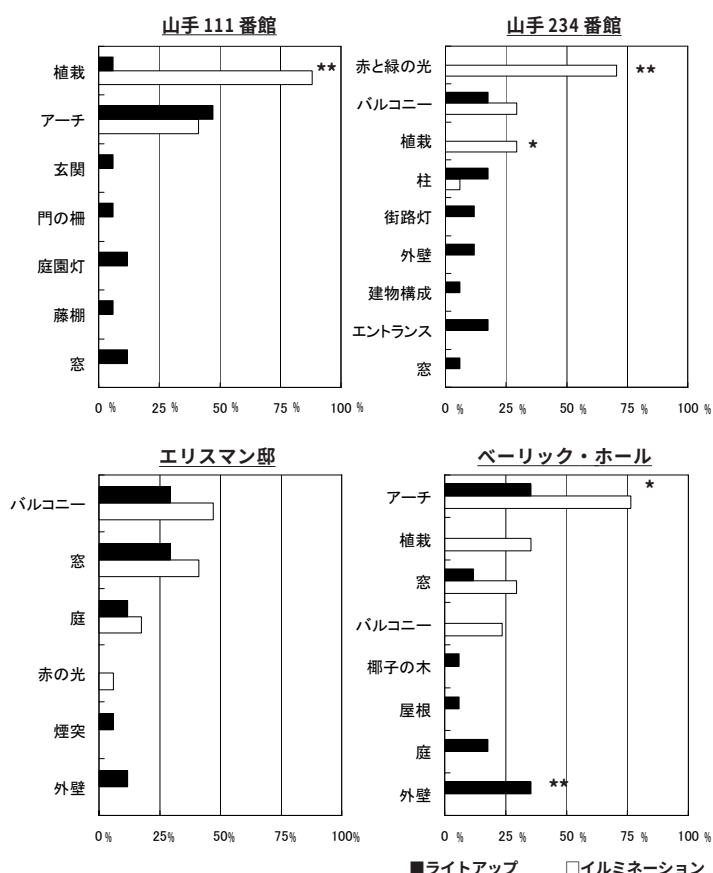


図7 印象に残っていると指摘された建物部位

** : $p < 0.01$, * : $p < 0.05$ (対応のあるサンプルのノンパラメトリック検定)

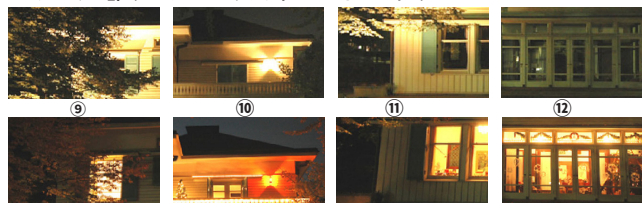
山手111番館 (上: ライトアップ、下: イルミネーション)



山手234番館 (上: ライトアップ、下: イルミネーション)



エリスマン邸 (上: ライトアップ、下: イルミネーション)



ベーリック・ホール (上: ライトアップ、下: イルミネーション)



図8 場所の認知調査に用いた写真

前面の道路から建物ファサードを正面に見たときの、左上、右上、左下、右下(左から順番に)の一部を切り取っている

表2 場所の認知に関する評価結果

	写真		ライトアップ		イルミネーション		評価差	
	番号	部位	認知率	場所が分かった理由	認知率	場所が分かった理由	記号	p値
山手111番館	①	左上	50%	屋根の形状(4)、樹木(3)、壁の色	36%	建物形状(3)、窓(2)、壁、植栽	▲	0.435
	②	右上	21%	建物の形状、屋根、窓、樹木	36%	窓(3)、建物形状(2)	▽	0.336
	③	左下	57%	門(4)、柵(3)、壁の色、アーチ	64%	門(3)、柵(3)、アーチ(2)、植栽、ファサードの特徴	▽	0.671
	④	右下	64%	門(5)、柵(2)、壁の色、アーチ	64%	門(5)、アーチ(2)、植栽、アプローチ、ファサードの特徴		1.000
山手234番館	⑤	左上	14%	窓、バルコニー	36%	窓(2)、バルコニー(2)、建物素材、道路からの見え方	▽	0.189
	⑥	右上	36%	窓(3)、素材、バルコニー、樹木と建物の関係	64%	バルコニー(5)、窓、建物素材、屋根の形状、道路からの見え方	▽	0.104
	⑦	左下	71%	列柱(4)、ファサード全体(4)、テラス(2)	71%	列柱(5)、テラス(2)、柵、窓、エントランスの雰囲気		1.000
	⑧	右下	79%	ファサード全体(3)、列柱(3)、道路との距離感(2)、テラス(2)、門	64%	列柱(4)、窓(2)、テラス、柵、エントランスの雰囲気	▲	0.336
エリスマン邸	⑨	左上	29%	壁材(3)、樹木(2)、窓の形状	29%	窓(4)、雨戸		1.000
	⑩	右上	71%	バルコニー(5)、照明(3)、屋根の形状(2)	71%	バルコニー(5)、窓(2)、壁材、建物形状、屋根		1.000
	⑪	左下	50%	窓の特徴(5)、壁の素材・質感(3)	29%	窓の特徴(2)、窓(2)、壁材、建物の雰囲気	▲	0.082
	⑫	右下	43%	窓の特徴(6)	64%	窓の形状(窓枠など)(7)、窓の配列窓(2)	▽	0.082
ペーリック・ホール	⑬	左上	36%	窓の形状(3)、樹木(2)、テラス	50%	窓の配置や形状(菱形など)(7)	▽	0.336
	⑭	右上	36%	煙突(2)、塙(2)、屋根の形状(2)、樹木	64%	窓の配置や形状(菱形など)(9)	▽	0.104
	⑮	左下	50%	塙越しの見え方(3)、ファサード(2)、塙の特徴、植栽	36%	塙越しの見え方(4)、塙の特徴(2)	▲	0.336
	⑯	右下	29%	塙越しの見え方(2)、塙の特徴(2)、ファサード	43%	塙越しの見え方(3)、アーチ(2)、窓(2)	▽	0.165

() 内の数値は被験者数。記載ないものは1名。

▲：ライトアップの認知率の方が高い ▽：イルミネーションの認知率の方が高い p値：対応のあるサンプルのノンパラメトリック検定

バルコニーの指摘率が高い。これらは光を施した建物部位であり、その多くは場所の認知に関わると考えられた要素である。このことからイルミネーションにおいて、場所の認知につながる要素を通常よりも目立たせることができたといえる。

4-2 場所の認知の評価

次に、ライトアップとイルミネーションにおいて、建物ファサードを部分的に見たときに、その場所が分かるかどうかを把握する調査を行なった。現場と離れた場所において、建物の一部を切り取った写真を提示し、それがどこにあるかを尋ねる方法を採用した。用いた写真の内、本研究で対象とした建物を図8に示す。一つの建物に付き4枚ずつで、照明手法において同じファサード要素を切り出している。これらの写真はファサード全体を撮影したもの的一部であるが、実験では、離れた位置から他の建物などに隠れて見えたり、ファサードのその部分だけが照明されることによって局部的に見えたりしていることを想定している。切り出す範囲の大きさは、予備調査を行なった結果を反映させた^{注4)}。また現場と写真で、見え方が大きく異ならないようにも注意した^{注5)}。

本調査にはこれら32枚を含む合計50枚を用いた(A4版カラー)^{注6)}。被験者には写真を一枚ずつ提示し、「どこにあるか分かりますか」と尋ねた。分かった場合は場所とその理由を答えてもらった。被験者は、横浜山手地区に通勤か通学している20代の14名(男性9名、女性5名)であり、本研究に初めて参加する者である。調査は2008年9月に一人ずつ別々に行ない、被験者によって写真の提示順序を変えるようにした。

表2に、評価結果を示す。「どこにあるか」が正しく答えられた被験者の比率を認知率としている。照明手法による認知率を比較すると、ライトアップの方が認知率が高いのは、①⑧⑩⑮であり、これらは何れも建物壁面がイルミネーションよりもはっきりと見えているものである。回答理由から、ライトアップされたファサードの形状や素材が、場所が分かるきっかけになっていることが示されている。一方、イルミネーションの方が認知率が高いのは、②③⑤⑥⑫⑬⑭⑯である。窓の内部が明るく見えるものが多く、評価理由にも、窓の配置やアーチなど光を施した部分が挙げられている。ただしこれら照明手法による評価差は、何れの条件も有意なものではなかった。イルミネーションによって場所の認知がライトアップより

も大きく向上したとはいえないが、照明範囲を限定し光束量を落としていることを考えると、適切な照明の仕方によって、場所の認知の促し方は同等以上に確保されたものといえる。

5. まとめ

本研究では、横浜市中区にある山手西洋館を対象として、場所の認知を効率よく促す建物外構の照明を、クリスマス・イルミネーションの一環として実施した。得られた主な結果を以下にまとめる。

- ・ 建物の一部の要素を見て、それが何の建物かやどこにあるかを聞き出す調査を行なった結果、アーチやバルコニーのような目立つ位置にあって形状に特徴があるものが、建物や場所を想起しやすいという傾向があった。ただし他の部位と一体感がある要素は、認知されにくい傾向にあった。
- ・ クリスマス・イルミネーションを建物全体に施すのではなく、建物の形状の認識に関わると考えられた要素に局部的に設置した。その結果、全体の光束量を通常時期のライトアップの1/4～1/2程度に抑えられた。
- ・ 提案した照明手法の効果を把握するアンケート調査を行った結果、イルミネーション時に印象に残る部位は、建物に照明を施した箇所であることが多く、場所の認知につながる要素でもあったことが確認された。また、建物全体をライトアップするのと同程度以上に、場所の認知を促す効果が得られた。

建物の印象に残りやすく、場所の認知と関わる要素に局部的に照明を施すことは、例えば災害時に停電が発生した場合の非常照明としても寄与するのではないかと考えられる。今回は、場所の認知を促す建物照明を、クリスマス・イルミネーションとして実験的に実施したが、今後の課題として、通常時期での照明手法として計画し実施していくことが挙げられる。

謝辞

本研究は、武蔵工業大学建築学科卒論生の吉ヶ江雅利氏と協同行いました。山手西洋館のクリスマス・イルミネーションは、(財)横浜市緑の協会が主催し、各西洋館職員の協力を得ながら、ぼんぼり光環境計画株式会社と武蔵工業大学小林研究室が設計し、設置し

たものです。また研究の一部には、科学研究費補助金（若手研究(B)、課題番号18760441、代表者：小林茂雄）を使用しました。記して謝意を表します。

注

注1) 山手111番館（横浜市指定文化財）：大正15（1926）年にアメリカ人住宅として、J.H. モーガンにより設計。玄関前に3連アーチを持つ。赤い瓦屋根に白壁の建物は地階がコンクリート、地上が木造2階建ての寄棟造り。平成11（1999）年から一般公開。山手234番館（横浜市認定歴史的建造物）：昭和2（1927）年頃外国人向けの共同住宅（アパートメントハウス）として、朝香吉蔵により設計。4つの同一形式の住戸が、中央部分の玄関ポーチを挟んで対称的に向かい合い、上下に重なる構成を持つ。洋風住宅特有の上げ下げ窓や鍔戸、煙突などが採用されている。平成11（1999）年から一般公開。エリスマン邸（横浜市認定歴史的建造物）：スイス生まれのフリッツ・エリスマン氏の邸宅として、大正14（1925）年から15（1926）年にかけて建設された。アントニン・レーモンドによる設計。煙突、ペランダ、屋根窓、上げ下げ窓、鍔戸といった洋風の要素を持つ。昭和57（1982）年マンション建築のため解体されたが、平成2（1990）年元町公園内の現在地に再現された。ペーリック・ホール（横浜市認定歴史的建造物）：イギリス人貿易商B.R. ペーリック氏の邸宅として、昭和5（1930）年にJ.H. モーガンにより設計。スパニッシュスタイルを基調とし、外観は玄関の3連アーチや、小窓、瓦屋根をもつ煙突など多彩な装飾がされる。平成14（2002）年から建物と庭園を公開。

注2) 横浜市が管理する山手西洋館はこれらの他に、横浜市イギリス館（横浜市指定文化財）、外交官の家（重要文化財（旧内田家住宅））、ブラフ18番館（横浜市認定歴史的建造物）の3館がある。しかし、何れも人通りの多い街路から建物ファサードが眺めることができにくいいため、調査から除外することとした。

注3) 被験者が昼間に訪れたか夜間に訪れたかは確認していない。昼間に訪れたことがあるとしても、数回程度ではファサードの状態を細かく記憶していないものと判断した。

注4) 本調査の目的は、照明手法によって場所の認知がどの程度左右されるかを比較することである。予備実験を行なった結果、建物ファサードの1/4以上が一度に見えるようなときには、どちらの照明条件でも建物を特定できることが多かった。そのため、各々の写真は建物を街路上から正面から見た時に、1/5～1/6程度が見えるように調整した。

注5) 各々の写真の撮影条件（絞りやシャッタースピード）は異なるが、道路や隣接する建物などの明るさを手がかりにして、画像の明暗レベルを照明条件間で一致させるように調節した。また夜間照明時は、明暗の差が顕著であるため、見える箇所と見えない箇所がはっきりしている傾向があった。照明が直接施されず、かつ明度の低い部位は、現場において表面がほとんど認識できなかった。写真においても、そのような箇所は黒く認識できないように表現されている。

注6) 提示した写真に4つの建物以外を含めるため、18枚の写真をダミーのサンプルとして用いた。これらは夜間の建物の一部で、クリスマス・イルミネーションやライトアップや窓明りなど何らかの照明が施されているものである。10枚が山手地区にある建物であり、8枚がその他のエリアにある建物である。

参考文献

- 1) Lynch, Kevin（丹下健三，富田玲子訳）：都市のイメージ，岩波書店，1968
- 2) Donald Appleyard：Why Buildings Are Known: A Predictive Tool for Architects and Planners, Environment and Behavior, vol.1, pp.131-156, 1969.12
- 3) Evans, G. W., Smith, C. & Pezdek, K：Cognitive maps and urban form, J. American Planning Associations, 48, pp.232--244, 1982
- 4) Nasar, Jack L.: The Evaluative Image of The City, Sage Publications, 1998
- 5) 志水英樹，福井通：中心地区空間におけるイメージ構造（その1），日本建築学会論文報告集，No.229，pp.163-171，1975.3
- 6) 志水英樹，福井通：中心地区空間におけるイメージの構造（その2），日本建築学会論文報告集，No.236，pp.49-59，1975.10
- 7) 宮沢功：環境デザイン手法としての街の分かりやすさと環境認知，情報処理学会研究報告，Vol.94 No.36，pp.33-39，1994.5
- 8) 東山篤規：空間の知覚と認知のモデル 目的地到達行動を促す地図情報，認知科学，Vol.15 No.1，pp.51-61，2008.3
- 9) 西応浩司，材野博司，松原斎樹，藏澄美仁：認知地図からみた街路空間の連続的認識，日本建築学会計画系論文集，No.52，pp.217-223，2000.03
- 10) 乙部暢宏，鍵野壮宏，後藤春彦，李永桓，李彰浩：都市における俯瞰夜景の景観認識に関する基礎的研究 東京都心を対象として，日本建築学会計画系論文集，No.606，pp.107-114，2006.8
- 11) 酒井史紀，柳瀬亮太：夜間街路における街路灯間隔および照明条件が歩行者の空間認知に及ぼす影響，日本建築学会計画系論文集，No.624，pp.333-339，2008.02
- 12) 野中太郎，角館政英，関口克明，堀江正浩：夜間における都市空間構成要素の評価 場所の認知からみたライトアップのあり方，照明学会全国大会講演論文集，pp.96-97，2003.8
- 13) 堀江正浩，関口克明，野中太郎，角館政英：ランドマークと場所の認知から見た光環境に関する研究，照明学会全国大会講演論文集，pp.140-141，2002.8
- 14) 角館政英，小林茂雄，海藤哲治，池田圭介：建物開口部からの光を活かした夜間街路照明の提案 富山市八尾町を対象として，日本建築学会環境系論文集，No.612，pp.23-29，2007.2
- 15) 小林茂雄，名取大輔，神宮彩，角館政英：建物に付属する光によって与えられる路上での安心感 岐阜県白川村の平瀬地区を対象として，日本建築学会環境系論文集，No.627，pp.567-572，2008.5