

1. はじめに

本研究の対象地である杖立温泉は昭和30年代から40年代にかけて隆盛を極めた温泉街であるが、1993年をピークに観光客数は減少の一途をたどってきた。現在では、観光地としての魅力を増すために、「歩ける街、杖立」をキーワードに歩行環境の整備が進められている。対象地は宿泊型の観光地であるので、特に宿泊客に対する夜間の歩行空間の質の向上が求められる。よって、本研究では杖立温泉街の歩行空間について、1) 夜間の明るさを担保している光源を調査すること、2) 夜間の歩行空間における光環境を照度によって把握することを目的とする。

2. 照度と測定方法

本研究は光環境の把握に照度を用いる。光環境の定量評価には照度と輝度が用いられる。照度は単位面積に照射される光の量であり、輝度は発光面の実際の明るさを示す量である。本研究では測定が比較的容易である上、照度基準が日本工業標準調査会(以下JIS規格)などによって定められていることから照度による評価を採用する。¹⁾²⁾

JIS規格には歩行空間に関しては表-1に示すように、水平照度と鉛直照度が定められている。水平照度は足下の障害物を認識するための照度の指標であり、鉛直照度は人の行動を認識するための顔付近の照度の指標となる。

また、照度の測定には図-3に示す照度計を用いた。調査の際の注意事項として、自分の影が受光部に入らないように手を伸ばし体から離して測定することである。

3. 測定について

3-1 測定範囲の設定

本研究では「杖立景観基本整備計画」を参考に、図-4に示す調査範囲を設定した。設定理由を以下に示す。

- 1) 旅館が対象範囲内に多数立地すること
- 2) 歩行空間の創出のための既存整備区間含まれること
- 3) 駐車エリアからの歩行者のアクセスが対象範囲を中心に行われること
- 4) 3つの橋をわたることによる回遊性が確保される範囲であること

3-2 光源調査について

光源を「照明を目的にするもの〈照明光源〉」と「主な目的が照明でないもの〈生活光源〉」に分類し 調査範囲内をに設置されているすべての光源を網羅的に調査した。

3-3 照度調査について

照度の実測調査を2005年12月24~29の5日間実施した。時間帯は、18:00~23:00と設定した。また、天候は5日間とも晴れであった。

次に、調査範囲内の街路を、街路の結節点で分割し、図-4、5のように(1)~(33)の測定区間を設定した。水平照度の測定では旧国道212号線と川端通においては街路の横断方向に2点計測し、橋梁、左岸路地、右岸路地は街路の横断方向においては中央の1点を計測した。また、鉛直照度は右岸路地と左岸路地において路地の延長方向5mおきに進行方向の前後2点、地上1.5mの位置を測定した。



図-1 小国町の位置

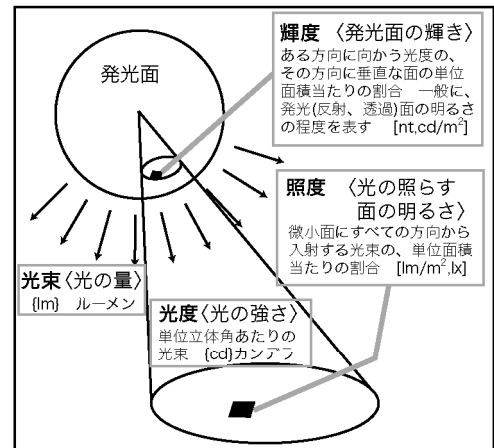


図-2 光の関係図

表-1 歩行者に対する道路照明の基準 (JIS-Z-9111より抜粋)

夜間の歩行者交通量	地域	照度 (lx)	
		水平照度	鉛直照度
交通量の多い道路	住宅地域	5	1
	商業地域	20	4
交通量の少ない道路	住宅地域	3	0.5
	商業地域	10	2



図-3 51001照度計 横河M&C株式会社

調査によって測定した区間を図-4に示す。また測定で得られたデータをもとに算出した平均水平照度を表-2に示す。その結果、JIS規格において路面照度の最小値である3lxを下回る区間が、8区間存在した。また、水平照度と鉛直照度それぞれ6つのレンジを定め、左岸路地の測定点の照度データを図-5、図-6に示す。

5. 結果の考察

本研究では杖立温泉街において現在、重要なインフラと位置づけられている旧国道212号線、左岸川端通、右岸側路地について着目した。

まず、旧国道212号線において検討を行う。表-2の区間(1)(2)(3)についてみるとJIS規格の定める基準にたいして区間(2)(3)は満たしていない。杖立温泉街において「メインストリート」としての機能を有するである旧国道212号線では、現在歩車共存道路として整備も進んでいる。しかしながら夜間においては照度の面でみると安全性が不十分であることが確認できた。

つぎに、川端通では平均水平照度はすべての区間で3lx以上を保っている。これは街灯によって保たれている部分が多が、安全性は高い水準で確保されているといえる。しかし、この通りには旅館が多く面しており、単に街灯によって明るさを担保するのではなく、地域の特性にあった観光客を招き入れる光環境をつくっていくことが望ましい。

最後に、路地においてはJIS規格などの基準をすべての空間で満たすことは実際には現実的ではない。また、水平照度が安全性、鉛直照度が誘導性を担保すると考えてよい。よって、入り口や路地の突き当たりでは鉛直照度の確保が必要で路地と路地の交差部分では水平照度の確保が必要である。図-5、図-6のa点、b点となどが街灯などの照明を目的とした「照明光源」ではなく照明を目的としない「生活光源」で照度が担保されているが質的な問題も含めて住民同士が協力した改善の取り組みが求められる。

6. 結論

JIS規格等と比較することで安全性についての考察を行い、路地におては照明を目的としない光の照度への影響について考察を行った。

○参考文献

- 1) 日本工業標準調査会:JIS-Z-9110照度基準、1979
- 2) 日本工業標準調査会:JIS-Z-9110道路照明基準、1988
- 3) 小国町地域振興課：杖立景観整備基本計画 2003

表-2 区間ごと副員・延長と平均照度

測定区間	幅員	延長	平均水平照度	測定区間	幅員	延長	平均水平照度
(1)	7.0	60	12.3	(18)	2.0	8	7.3
(2)	5.9	134	1.9	(19)	1.9	15	7.3
(3)	6.1	165	2.2	(20)	2.0	22	14.6
(4)	4.6	34	2.8	(21)	2.1	45	4.6
(5)	3.9	24	5.2	(22)	1.8	28	2.7
(6)	4.6	62	10.0	(23)	1.7	16	2.2
(7)	5.3	65	10.0	(24)	1.4	21	4.6
(8)	4.4	21	3.4	(25)	1.4	15	7.2
(9)	4.5	7	13.9	(26)	1.8	29	4.5
(10)	4.6	136	7.7	(27)	2.4	28	12.7
(11)	2.3	37	12.9	(28)	1.6	31	2.3
(12)	2.7	31	15.1	(29)	2.1	21	2.2
(13)	2.9	42	28.6	(30)	1.4	11	10.9
(14)	2.9	14	1.9	(31)	1.7	13	4.3
(15)	2.2	78	4.3	(32)	1.6	7	3.4
(16)	4.2	78	5.3	(33)	1.3	37	1.7
(17)	2.4	33	8.7				
単位	m	m	lx	単位	m	m	lx

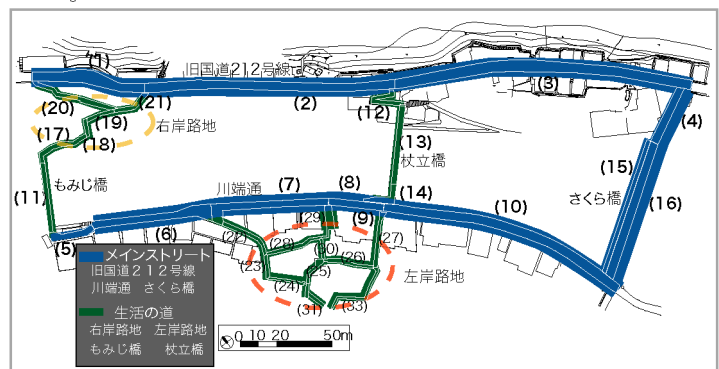


図-4 研究対象範囲と測定区間

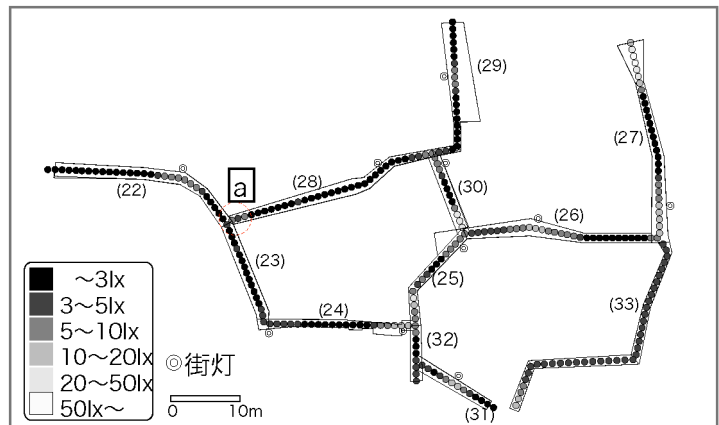


図-5 左岸路地の水平照度の分布

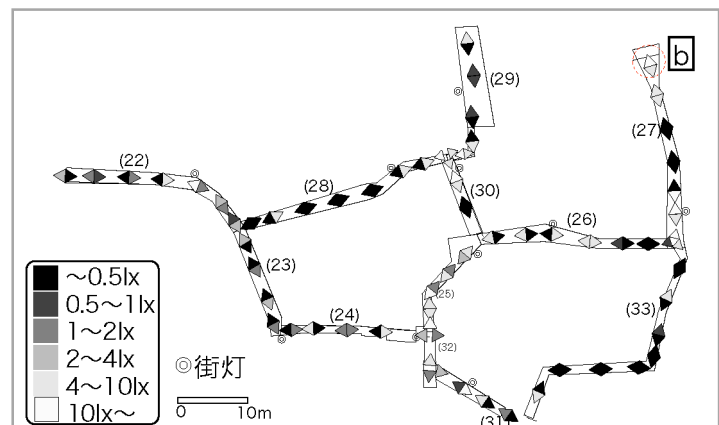


図-6 左岸路地の鉛直照度の分布