

マレーシアの住宅地域における防犯に対する住民意識と夜間照度の重要性に関する研究

正会員○子安直人\*1 正会員 桜井 修\*2  
同 三浦昌生\*3

マレーシア 夜間照度 アンケート  
防犯 街灯

1. 研究の目的

近年マレーシアの首都クアラルンプール市およびその周辺地域は経済や工業の急速な発展とともに都市人口が増加し、都市化率が高まっている。それに伴い、住宅地域における問題のひとつとして空き巣やひったくりなどといった犯罪問題が挙げられる。実際に住宅地域を散策するとドアに鉄格子や南京錠などの防犯対策を施した住宅が多数見受けられ、日本とは異なった犯罪事情が伺える。このような住宅地域における犯罪問題の改善を行っていく上で、住環境の実態とそこに住む住民の意識の双方を正確に捉えることは重要である。

そこで本報では、同市周辺の3つの住宅地域において夜間照度実測調査と地域住民へのアンケート調査を実施した。本報の目的は、第一に夜間照度の実態と防犯に対する住民の意識を把握すること、第二に客観的な実測データの物理量と主観的な住民の意識を比較することで関係性を分析し、夜間照度の重要性を検証すること、第三に街灯における防犯対策を検討することである。

2. 対象地区の選定と地区の概要

同市周辺の地形図を入手し、International Islamic University Malaysia (以下 IIUM) の学生と対象地区の選定に関して協議を行った後、地区スケールなどを考慮して3つの住宅地域 Taman Dato' Keramat Tambahan (以下 TK 地区)、Kampung Pasir (以下 KP 地区)、Petaling Jaya Section. 17 (以下 PJ 地区) を対象地区に決定した。

TK 地区は戸建住宅 296 世帯で、LRT の駅から徒歩 10 分圏内に位置しており、マレーシアにおける一般的な所得者層が住んでいる地区である。交通量の多い道路に面しており、道路にはハンプが数箇所設置されている。

KP 地区は戸建住宅 180 世帯で、近くには電車や LRT の駅などはなく、幹線道路に面している。Kampung とは日本語で村を意味しており、道路などのインフラ整備が不十分で低所得者層中心の地区である。

PJ 地区は戸建住宅 270 世帯で、他地区とは異なり中国系住民が約7割を占めている。地区内にはほとんどハンプがなく、防犯対策のため番犬を飼っている住宅が非常に多い。住宅自体も他地区と比べ大きく、高額所得者層中心の地区である。

3. 実測調査

(1) 街灯の管理

住宅地域における街灯について調べるため、05 年 11 月に対象3地区の市役所(MPPJ・MPAJ)へのヒヤリングを行った。住宅地域における街灯のほとんどは市役所で管理されていることがわかった。また、街灯の高さは 10m, 150W のハロゲン灯が使われ、街灯の修理に関しては市が作成していたフローチャートに従い、対応していることがわかった。

(2) 夜間照度実測調査

(2-1) TK 地区

05 年 11 月 8 日(火)に TK 地区内の全道路上にて、計測点全 901 点の 5m 間隔の水平面照度実測を行った。実測にはデジタル照度計を使用し、IIUM の学生が参加した。表 1 に実測結果を示す。道路によって実測結果にばらつきがあることがわかつ

た。地区全体の街灯平均間隔については 42m と 3 地区の中では 1 番短い各街灯直下の照度が低く、樹木により遮られている街灯があったため地区全体の照度平均は 7.0lx となり KP 地区よりも暗い結果となった。各道路における平均照度と平均街灯間隔には相関性はみられなかった。

(2-2) KP 地区

05 年 11 月 10 日(木)に KP 地区内を同様に計測点全 334 点の 5m 間隔の水平面照度実測を行った。道路によるばらつきはほとんどなく、すべての道路で 10lx を上回っていた。道路③の平均街灯間隔は 67m と広いものの平均照度は 15.1lx と高い値を示した。地区全体の平均街灯間隔が 45m にも関わらず照度平均は 15.9lx となり 3 地区の中では 1 番明るい結果となった。その原因としては他地区と比較して各街灯直下の照度が高かったこと、街灯からの明かりを遮る障害物がなかったことがあげられる。

(2-3) PJ 地区

05 年 11 月 11 日(金)に PJ 地区内を同様に計測点全 696 点の 5m 間隔の水平面照度実測を行った。他地区よりも街灯の明かりを遮るようにして立つ樹木が多く確認された。そのため 10lx を超える道路が 1 つしかなく、全体的に暗い結果となった。また地区全体の平均街灯間隔も 50m と広く、平均照度も 6.9lx となった。図 1 に地区全体の平均照度が等しい TK 地区と PJ 地区の照度の出現頻度分布を示す。PJ 地区の 0 ~ 2 lx の出現頻度が 50% を超えており、TK 地区と比較すると照度の低い値に集中していることがわかった。

(3) 住民を対象としたアンケート調査

05 年 11 月 12 日~14 日(土~月)に住民の防犯に対する意識を把握するために 3 地区全世帯を対象としてアンケート調査を

表 1.各地区の夜間照度実測結果

TK 地区				KP 地区			
道路	平均(lx)	計測点	平均街灯間隔(m)	道路	平均(lx)	計測点	平均街灯間隔(m)
①	3.4	190	45	①	17.2	185	42
②	10.5	102	36	②	14.2	119	43
③	4.2	30	50	③	15.1	40	67
④	15.5	86	36	地区全体	15.9	344	45
⑤	5.4	30	50				
⑥	17.6	8	20				
⑦	12.2	36	36				
⑧	9.2	30	38				
⑨	11.3	29	36				
⑩	11.0	28	35	①	6.7	144	40
⑪	9.0	28	47	②	9.8	40	50
⑫	10.3	28	47	③	7.8	54	54
⑬	4.8	28	35	④	8.5	84	60
⑭	3.4	13	33	⑤	8.3	32	32
⑮	5.8	101	36	⑥	16.9	14	35
⑯	4.9	38	63	⑦	4.6	71	59
⑰	6.0	49	49	⑧	6.8	118	49
⑱	5.0	17	85	⑨	2.1	70	35
⑲	8.2	19	32	⑩	5.4	17	43
⑳	5.9	11	28	⑪	8.6	52	43
地区全体	7.0	901	42	地区全体	6.9	696	50

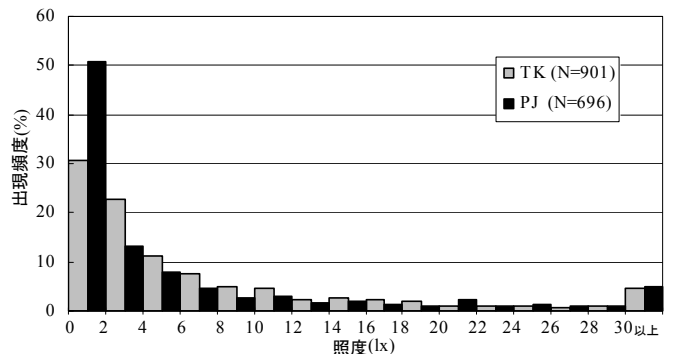


図1. 照度の出現頻度分布(TK 地区・PJ 地区)

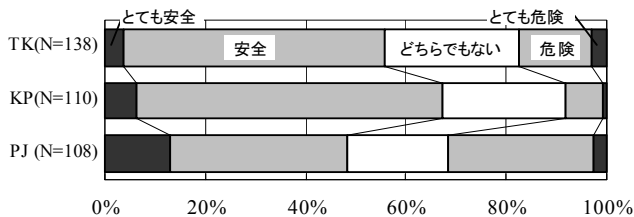


図2. 住まい周辺の安全に対する意識

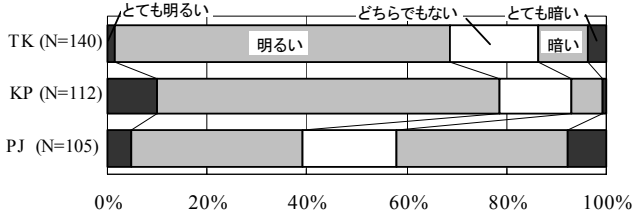


図3. 住まいの周辺の街灯照度に対する意識

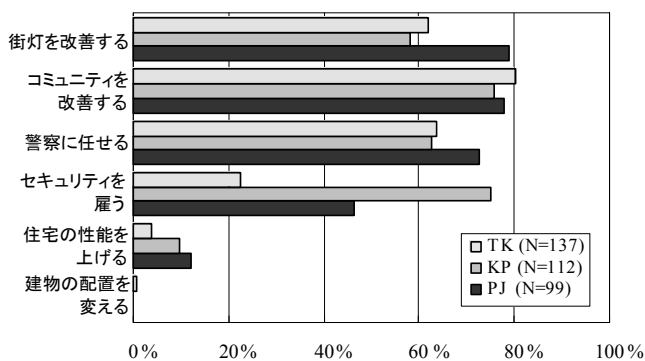


図4. 防犯対策の重要度の優先順位(3つ選択)

実施した。質問項目は住まい周辺の安全、街灯の明るさ、街灯の重要度、犯罪の時間帯や頻度など選択式9問と防犯に対する自由記入式1問と基本属性を問う5問で構成した。調査方法は13名のIIUM学生が各戸を訪問し、マレー語及び英語でインタビューを行い回答を得た。回収率はTK地区が48% (回収数141), KP地区が62% (回収数112), PJ地区が40% (回収数109)であった。

図2に住まい周辺の安全について聞いた結果を示す。3地区とも「とても安全」、「安全」を合わせた回答が「とても危険」、「危険」を合わせた回答を上回った。安全側の回答率ではKP地区が最も高く、PJ地区が最も低い結果となった。図3に住まい周辺の街灯照度について聞いた結果を示す。TK地区とKP地区は「とても明るい」、「明るい」を合わせた回答が「とても暗い」、「暗い」を合わせた回答を大きく上回る結果となった。しかしPJ地区は暗い側の回答が明るい側の回答を上回る結果となった。明るい側の回答率ではKP地区が最も高く、PJ地区が最も低く、図2の安全について聞いた結果と一致しており、地区の安全と街灯照度には密接な関係性があることがわかった。夜間照度実測調査の結果と比較すると地区全体の平均照度が最も高いKP地区に関しては意識との明確な一致がみられた。また、TK地区とPJ地区に関しては平均照度が等しいにも関わらず意識には違いが見られた。これは図1の照度の出現頻度に示すようにTK地区に比べてPJ地区は照度が低い値に集中していることや街灯間隔が意識にも影響していると考えられる。

図4に防犯対策の重要度の優先順位について聞いた結果を示す。代表的な防犯対策として「街灯を改善」「コミュニテ

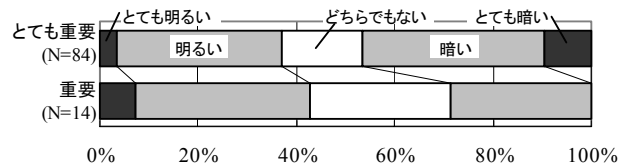


図5. 住まい周辺の安全と街灯照度に対する意識のクロス集計(TK地区)

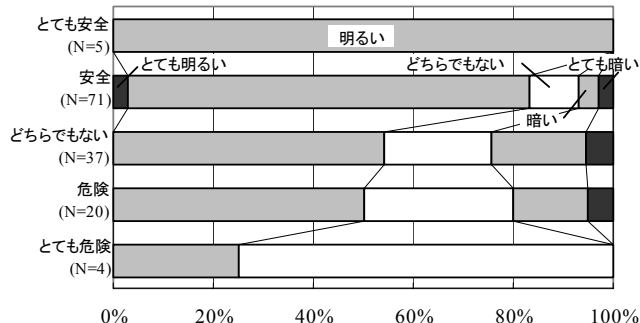


図6. 住まい周辺の街灯照度に対する意識と防犯対策としての街灯照度の重要度のクロス集計(PJ地区)

ィを改善」「警察に任せる」「セキュリティを雇う」「住宅性能を上げる」「建物の配置を変える」をあげて、その中で最も重要だと思われる3つを住民に選択してもらった。「コミュニティを改善」に関しては3地区とも高い回答率となった。「街灯を改善」と「セキュリティを雇う」の結果には地区の差がみられた。他地区と比較してPJ地区の「街灯を改善」の回答率が高いことから街灯照度に関して満足度が低いことが推測される。

図5にTK地区における安全と街灯照度に対する意識のクロス集計結果を示す。危険側の回答から安全側の回答になるに従い「とても明るい」、「明るい」を合わせた回答率が高くなる傾向がみられた。

図6にPJ地区における街灯照度に対する意識と防犯対策としての街灯照度の重要度のクロス集計結果を示す。街灯照度の重要度において「とても重要」と回答した住民の「とても暗い」、「暗い」を合わせた回答率は「重要」と回答した住民よりも高いことがわかった。この傾向は他の地区にもみられた。

#### 4. 結論

夜間照度実測調査から、同じような街灯が使われていても樹木が遮ることによって照度が下がることがわかった。また地区全体の平均照度は同じでも照度の出現頻度には偏りの違いがあることがわかった。

アンケート調査結果から、街灯照度の意識に関して明るい側の回答率はKP地区が最も高く、PJ地区が最も低く、安全について聞いた結果と一致することがわかった。また、安全と街灯照度の意識に関して危険側の回答から安全側の回答になるに従い、明るい側の回答率が高くなる傾向が確認された。

平均照度が同じTK地区とPJ地区の街灯照度に対する意識を比較するとPJ地区の方が暗い側の意見が多いことがわかった。この原因として照度の出現頻度がTK地区に比べてPJ地区は照度が低い値に集中していることや街灯間隔が意識に影響していることが考えられる。

夜間照度における防犯対策として、街灯の数を増やすこと、設置の際には樹木が遮らないよう留意することがあげられ、道路の照度に偏りをもたせるのではなく、平均的に照度を確保することが必要である。

\*1 芝浦工業大学大学院修士課程

\*2 フォージャースコーポレーション (当時芝浦工業大学大学院生)

\*3 芝浦工業大学システム工学部環境システム学科 教授 工博

Graduate Student, Shibaura Institute of Technology

Hoosiers Corporation

Prof., Dept. of Architecture and environment Systems, Shibaura Institute of Technology, Dr. Eng.