

住環境改善を目的とした住民意識アンケートと防犯対策に基づく水平面照度実測  
住宅密集度に差のある戸建住宅地区における夜間照度改善に向けた行動計画の立案 その1

住民主体 アンケート  
住環境改善 夜間照度  
自治会 主観評価

正会員 北川雄基\*1 同 遠山和宏\*2  
同 三浦昌生\*3

1. はじめに

07年5~7月に、住環境改善活動を行う自治会・町会の募集を行った。宮前町二丁目自治会地区は、街灯の設置や道路整備が不十分な場所が多く、国道付近は車両交通量が多いため、安全面で問題を抱えている。また、自治会活動が盛んであり、住民の住環境改善に対する意識も高い。これらを総合的に判断し、対象地区として選定した。

本研究では、同地区の夜間照度改善に向けてアンケート調査、水平面照度実測調査を行い、行動計画を立案することを目的とする。

2. 対象地区の概要

図1に宮前町二丁目自治会地区の全域図を示す。同地区は、さいたま市西区の北東部に位置しており、国道16号線・17号線によって東西に分かれている。東側は第二種中高層住居専用地域に指定されており住宅密集度が高く、西側は市街化調整区域であるため住宅が少なく、広く点在している。自治会には506世帯が加入しており、加入率は約9割である。

3. アンケート調査

3-1. アンケート調査の概要

07年9月8日~22日に、自治会に加入している全世帯を対象にアンケート調査を行った。目的は、地域の住環境に対する住民の意識を把握し、実測調査項目を決定するためである。そのためアンケート票は、夜間の明るさ、車両交通量、大気汚染、騒音に関する質問を中心に構成した。

アンケート票の製本作業は住民の主体性を重んじるために住民のみで行い、集計は住民のプライバシーを保護するために学生が行った。アンケート票は自治会の回覧板を利用して各世帯に配布した。アンケート票を集計した結果、回収数369票、回収率72.9%であった。

3-2. アンケート調査の結果

図2に夜間の明るさ、車両交通量、大気汚染、騒音に対する住民意識を示す。夜間の明るさでは「とても暗い」「暗

い」を合わせた回答が62%、「とても明るい」「明るい」を合わせた回答が13%であり、地区全体を暗いと感じている住民が多いことがわかる。車両交通量では「とても多い」「多い」の回答が「とても少ない」「少ない」の回答を上回った。大気汚染では「どちらでもない」の回答が多く、騒音では「とても静か」「静か」の回答が多かった。このことから、夜間の明るさに対して問題意識を持っている住民が多いことがわかる。

図3に「夜間の明るさについてどのように感じているか」と「夜間の明るさに満足しているか」のクロス集計結果を示す。「とても暗い」「暗い」を合わせた回答のうちの82%を「とても不満」「不満」の回答が占めていることから、夜間の明るさを不満に感じている住民が多いことがわかる。

図4に「とても暗い」「暗い」を選択した理由を問う質問の回答結果を示す。「街灯が少ない」の回答が最も多く、続いて「街灯が暗い」の回答が多かった。このことから、多くの住民が街灯自体に問題を感じていることがわかる。また、「店舗が少ない」の回答も多い。

表1に自由記述を示す。街灯の設置数に対する意見、夜

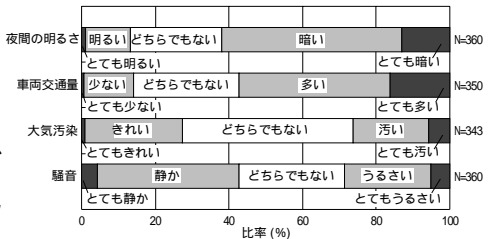


図2 夜間の明るさ、車両交通量、大気汚染、騒音に対する住民意識

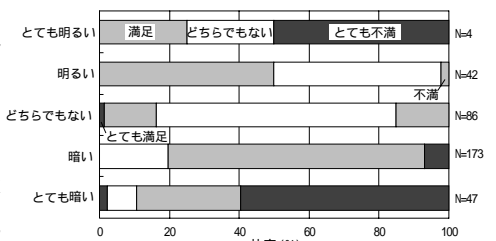


図3 「夜間の明るさについてどのように感じているか」と「夜間の明るさに満足しているか」のクロス集計結果

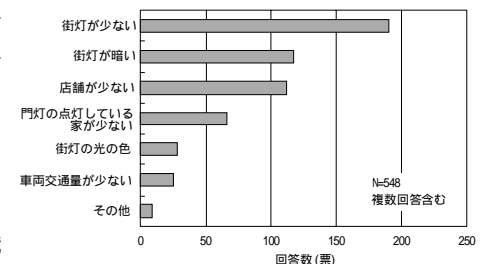


図4 「とても暗い」「暗い」を選択した理由を問う質問の回答結果

表1 自由記述 (抜粋)

- ・街灯が少なく外出が不安。
- ・駅までの道路に街灯が少ない。
- ・商店が少なく暗い。
- ・不審者がいるので街灯を増やしてほしい。
- ・夜痴漢が出るのでとても気持ち悪い・道が怖い。



図1 宮前町二丁目自治会地区の全域図

間の明るさに不安を感じる意見が目立った。

これらの結果に基づいた住民との話し合いを通じ、夜間照度実測調査を行うこととなった。

#### 4. 水平面照度実測調査

##### 4-1. 水平面照度実測調査の概要

07年11月22日・23日の19:00~21:30に、水平面照度実測調査を行った。22日は住民23名と学生6名、23日は住民20名と学生5名が参加した。地区全域を7つに分け、22日は東側、23日は西側の範囲を対象に調査を行った。調査では安全性を考慮して道路端から50cmの地点を目安に、路面上の水平面照度を10m間隔で計測した。また、前後の明るさに対する感じ方の違いを把握するため、住民が各計測地点で、前方と後方の明るさについて「1. とても暗い」~「5. とても明るい」の5段階で主観評価を行った。

##### 4-2. 水平面照度実測調査の結果

図5に22日の計測範囲の水平面照度マップ、図6に23日の計測範囲の水平面照度マップを示す。両図は、日本防犯設備協会が定める防犯照明の推奨照度を基に、各計測地点の水平面照度を「3.0lx以上」「3.0lx未満」の2つに色分けしたものである。図5より、中学校付近や、国道16号線・17号線付近では、3.0lx以上の地点が連続していることがわかる。これは、周辺に設置されている水銀灯や高圧ナトリウム灯の効果であると考えられる。図6より、街灯が設置されていない道路や、街灯の設置間隔が広い道路では3.0lx未満の地点が多いことがわかる。また両図より、住宅地付近では街灯が設置されているにも関わらず3.0lx未満の照度が多い。これは、設置されている街灯のほとんどが光束の小さい20W蛍光灯であることに加え、これらが適切に機能していないためと考えられる。

図7に水平面照度計測値の出現頻度分布を示す。全1033の計測地点のうち、3.0lx未満の地点が81%を占めている。特に、1.0lx未満の計測地点が57%であることから、非常に暗い地点が多いことがわかる。

図8に前方の主観評価と水平面照度計測値の関係、図9に後方の主観評価と

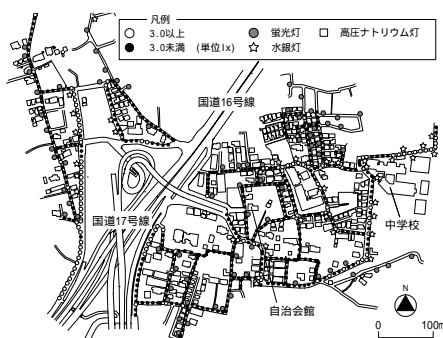


図5 22日の計測範囲の水平面照度マップ

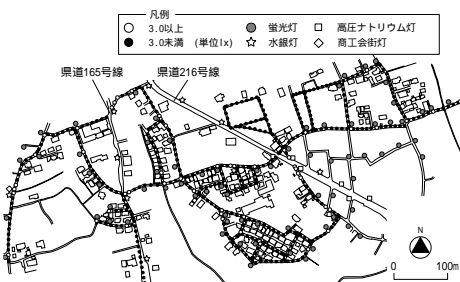


図6 23日の計測範囲の水平面照度マップ

水平面照度計測値の関係を示す。両図より、前後で大きな違いは見られなかった。また、3.0lx以上の地点において「暗い」の評価があり、一方で、3.0lx未満の地点において「とても明るい」「明るい」の評価が見られる。このことから、水平面照度と主観評価は必ずしも一致しないことがわかる。

図10に3.0lx未満の地点における前方と後方の主観評価比較結果の出現頻度分布、図11に3.0lx以上の地点における前方と後方の主観評価比較結果の出現頻度分布を示す。主観評価の比較は、各計測地点における前方と後方の主観評価の差を「2段階以上の差」「1段階の差」「一致」に分けて行った。両図より、主観評価に差が出る地点の出現頻度は3.0lx未満に多いことがわかる。暗い地点ほど照度に反映されない光が主観評価に影響しやすいため、このような結果になったと考えられる。

#### 5. まとめ

本研究では、アンケート調査によって地域の住環境に対する住民の意識を把握し、水平面照度実測調査によって地区全域の夜間の明るさの実態が明らかにした。また、水平面照度と住民が感じる明るさは、必ずしも一致しないことがわかった。そこで、暗い原因を詳しく把握するために鉛直面照度実測調査や街灯直下照度実測調査を行い、同地区における夜間照度改善に向けた行動計画を立案する必要があると考えられる。

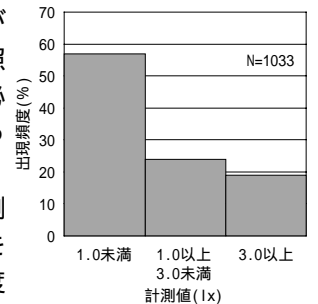


図7 水平面照度計測値の出現頻度分布

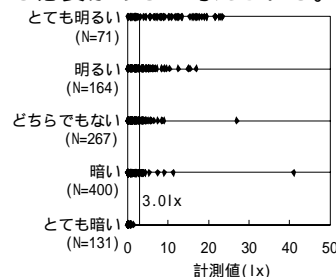


図8 前方の主観評価と水平面照度計測値の関係

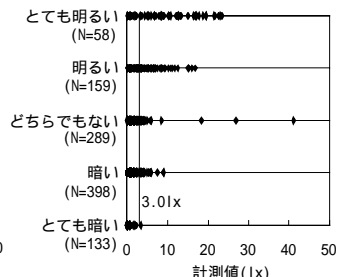


図9 後方の主観評価と水平面照度計測値の関係

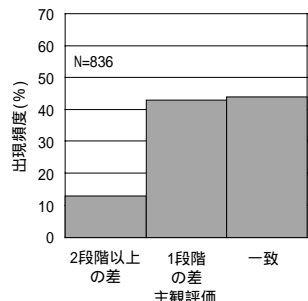


図10 3.0lx未満の水平面照度と前方と後方の主観評価比較結果の関係

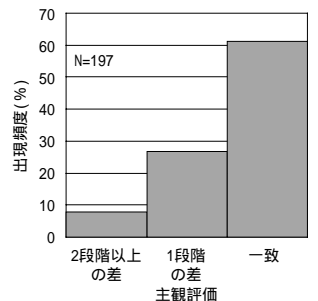


図11 3.0lx以上の水平面照度と前方と後方の主観評価比較結果の関係

本研究は、科学研究費補助金基盤研究(C)「住環境マップを総合化した住民主導の地区住環境整備方針形成支援システムの展開と検証」(研究代表者:三浦昌生)によるものである。

\*1 東武鉄道(当時芝浦工業大学学部生)  
\*2 芝浦工業大学大学院修士課程  
\*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

Tōbu Railway  
Graduate Student, Shibaura Institute of Technology  
Prof., Dept. of Architecture and Environment Systems, Shibaura Institute of Technology, Dr.Eng.