

夜間の道路の暗さに問題を抱える地区における住民主体の夜間照度改善活動の支援

照度実測 夜間照度 アンケート  
住民参加 街灯 水平・鉛直面照度

準会員 ○奥井 茜\*1 正会員 大竹裕貴\*2  
正会員 三浦昌生\*3

1. 研究目的

本研究は、夜間の道路の暗さに問題を抱えている埼玉県春日部市の殖産自治会地区において、夜間照度の実測、懇談会の開催、アンケート調査などを行うことにより、地区の照度を把握し暗さや犯罪に関する住民の意識を把握することを目的としている。調査・実測を基に、地区の夜間道路の暗さを改善し、防犯につなげることを目的とした改善案を提示し、住環境改善につなげる。

三浦研究室では上記の活動を住快環プロジェクトと称し、住民主体で活動を行い、環境意識の向上を目指し取り組んでいる。図1にプロジェクトの主な流れを示す。

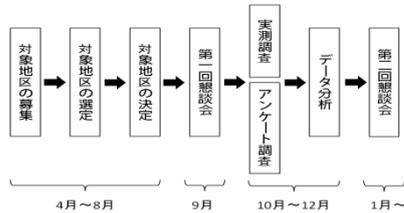


図1 住快環プロジェクトの主な流れ

2. 地区概要

殖産自治会地区は、埼玉県春日部市、東武野田線南桜井駅と川間駅との間に位置している。自治会の加入世帯数は120世帯である。地区のおおよそ中心地点に自治会館があり、地区は主として住宅と駐車場で構成されている。自治会は、近年地区内で泥棒やひったくりなどの犯罪が目立っていることに悩みを抱えている。図2に、自治会地区の地図上における街灯の位置を示す。街灯は地区内に55基設置されており、南側の大通りは街灯が多く、視界も広いが、夜間でも比較的明るく感じられる箇所が多い。しかしそれ以外の道路においては、暗く感じられる箇所も多く、それが泥棒やひったくりが頻発していることにつながっているとも考えられる。自治会では防犯活動として、夜間パトロールや防犯ポスターの作成・張り出しなどを行っている。

図2 殖産自治会地区の範囲及び街灯の位置

3. 第1回懇談会

2012年9月23日、自治会館で、第1回懇談会を開催した。会長や役員をはじめ、プロジェクトに興味を持った住民が参加し、出席者は自治会の住民37名、研究室から学生7名、教授1名であった。

懇談会の内容は、住快環プロジェクトの概要説明、調査方法、今後のスケジュールの確認、意見交換などである。

4. アンケート調査

4.1 アンケート概要

アンケート調査は、主に住民の住環境に対する意識を把握することを目的として地区内の全世帯を対象に行った。アンケートの主な内容は、街灯や防犯に関して不安・不満に感じていること、プロジェクトへの関心、加えて回答者自身の情報に関してなどである。配布数120、回収数92、回収率77%であった。

4.2 アンケート結果

図3に「殖産自治会地区の夜間の明るさに満足していますか」の回答結果を示す。「とても不満」「不満」を合わせた回答が46%を占め、「とても満足」「満足」を合わせた回答の約11%を大きく上回り、不満に思う住民の多さを示す結果となった。

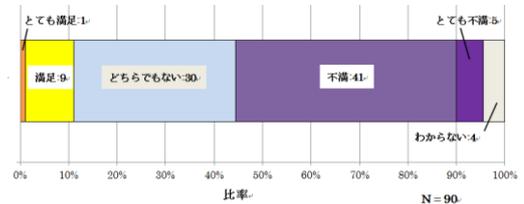


図3 「地区の明るさに満足していますか」に対する回答結果

図4に「特に不満を感じる場所を地図上にご記入ください」の回答結果を示す。票数が多いほど、大きい黒丸で示している。地区内の多くの地点で「暗い」という意見が挙げられ、また、幅員の小さい道路よりも大きい道路に不満を感じるという意見が多く集まる結果となった。細い道は暗く、利用する人数が少ないため、このような結果になったものと推測される。

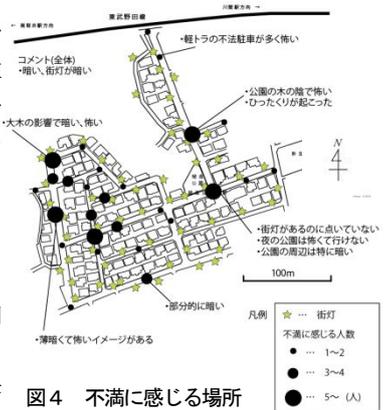


図4 不満を感じる場所



図5 よく利用する道路

図5に「夜間によく利用する道路を地図上にご記入ください」に対する回答結果を示す。多く利用される道路の中でも、地図中央部の殖産公園周辺や北西部の木が多くたっている場所において、「暗さの影響で恐怖を感じる」といった意見が多く挙げられた。

## 5. 照度実測

### 5.1 照度実測概要

2012年11月13日の19:00~21:30に、自治会地区内の夜間の道路において水平面照度実測、鉛直面照度実測及び、街灯直下照度実測を行った。実測を始める前に自治会館において、参加住民と学生の班分けと実測の説明を行った。参加者は、自治会の住民28名、研究室から学生8名であった。

実測では、1班から6班の6つの班に分かれ、2つの班で水平面照度実測と街灯直下照度実測を行い、4つの班で鉛直面照度実測を行った。対象は、自治会地区内すべての道路である。班の構成は、サポート役として学生1~2名、住民4名の5~6名体制となった。住民の役割分担は、記録を記入する役、主観評価を行う役、計測器を用いて計測する役、自動車などからの安全を確認する役とした。水平面照度実測、鉛直面照度実測は、道路の中央を10m間隔で計測し、歩道がある場合は歩道の中央で実測を行う。街灯直下照度実測は、水平面照度実測中に、対象道路に存在する街灯直下で計測した。計測器での実測に並行して、各地点で住民が「とても暗い」「暗い」「どちらでもない」「明るい」「とても明るい」の5段階での主観評価を行う。学生はルート案内や10mの間隔を測るなどの補助を行った。

### 5.2 実測結果

図6に鉛直面照度マップ（前後左右4方向の平均値）を示す。計測地点を日本防犯設備協会の推奨する基準をもとに3段階で色分けした。1.0lx以上の地点は、南側の大通りなどの幅員が大きく車両交通量が比較的多い道路において多く、1.0lx未満の地点は、幅員の小さい道路や、樹木が生えている地点において多い。事前のアンケートの回答に近い結果となった。幅員の小さな道路においても、門灯が点いている住宅付近の地点では、比較的高いレベルの照度が計測された。



図6 各地点の鉛直面照度マップ

図7は夜間照度に問題を抱えており、これまでにプロジェクトを行った地区との水平面照度出現頻度分布の比較である。殖産自治会地区は、過去にプロジェクトを行った地区と比べ、全体に占める0以上3.0lx未満の地点の割合が多く、夜間照度が不足している箇所が多いと言える。

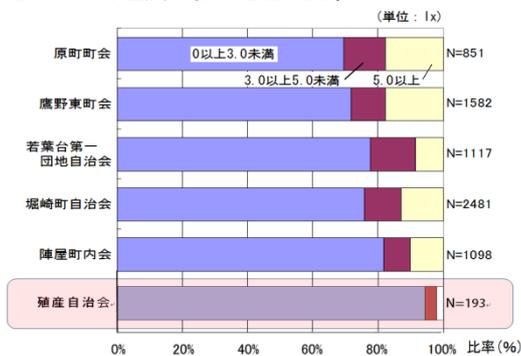


図7 他地区との比較

\*1 芝浦工業大学学部生  
\*2 さいたま市役所（当時芝浦工業大学学部生）  
\*3 芝浦工業大学システム理工学部環境システム学科 教授・工博

## 6. 第2回懇談会

2013年1月27日に、自治会館で、第2回懇談会を開催した。第一回懇談会と同様に会長や役員をはじめ、住快環プロジェクトに興味を持った住民が参加し、出席者は自治会の住民41名、研究室から自分を含め学生5名、教授1名であった。

懇談会の内容は、住快環プロジェクトの説明、アンケート・実測結果等の報告、それを踏まえた住民への提案、意見交換などである。

### 7. 改善すべき点の抽出

アンケート調査結果から、地区内の多くの地点で明るさに不満があり、特に不満の集中する地点があることが分かった。さらに、夜間照度の実測及び主観評価の結果から、地区のどの地点に問題を抱えているかということが数値的に明らかになった。



図8 最優先改善地点

これらのデータを基に、夜間道路の暗さを改善するために、「早急に取り組むべき短期的な改善案」、「長い目で見て地域全体の明るさを改善する長期的な改善案」を提案する。

短期的な改善案として、アンケート調査から分かった①「明るさに不満がある地点」と、水平面・鉛直面照度実測の結果から分かった②「低い値（水平面照度1.0lx未満、4方向の平均鉛直面照度0.5lx未満）を連続して示した地点」、主観評価の結果から③「暗いと感じる地点」の三つが重なる地点を「最優先改善地点」と称し、早急に夜間の暗さを改善すべきであると提案する。図8に最優先改善地点を示す。長期的な改善案として、街灯の配置や光源の種類を選定について提案する。

### 8. まとめ

第1回懇談会で、地区の道路が暗いという意見が挙がり、実際にアンケート調査を行うと多くの人が不安を感じていることが明らかになった。実測を行うことで、自治会地区の平均照度は、どちらも基準を下回っているということが分かり、過去の夜間の暗さに問題を抱えている地区における調査結果と比較してみても、自治会地区の照度は低い値を示していることから、夜間照度改善が必要であることを数値的に明確にすることができた。点数評価を用いて、優先すべき改善場所が明確になった。街灯直下照度では3.0lx未満の計測地点が数多くあり、街灯の増設だけが解決策ではなく既存の街灯の改善・交換が必要であると分かった。交換の際は、消費電力や寿命、ルーメン数の関係などからLED街灯が推奨される。

これらをまとめて春日部市役所への報告書を作成し、春日部市役所へ報告書を持ち込み、話し合いを行う予定である。

本研究は、科学研究費助成金（基盤研究(C)）「住民との協働による住環境づくり活動がもたらす効果の総合的検証と展開」（研究代表者：三浦昌生）によるものである。

Bachelor Student, Shibaura Institute of Technology  
Saitama city office  
Prof. Dept. of Architecture and Environment Systems, Shibaura Institute of Technology, Dr.Eng.