

田園居住地区における安全対策を目的とした住民主体の夜間照度改善活動の支援

アンケート 夜間照度 実測
優先改善地点 門灯 街灯

準会員 ○高山凌*1 正会員 齋藤英悟*2
正会員 三浦昌生*3

1. はじめに

本研究は、農地が地区の大半を占める田園居住地区であり夜間の暗さが問題視される久喜第 56 区自治会において、住民と筆者らの協働で夜間照度の実態を把握し、改善案を導き出すことを目的としている。そこで、現状を知るために懇談会およびアンケート調査を実施し、夜間照度実測によって地区の夜間照度環境の詳細な分析を行った。

2. 地区概要

久喜第 56 区自治会の範囲を図 1 に示す。自治会は埼玉県久喜市にあり、久喜駅から南西約 1.5km に位置する。同自治会に加入している世帯数は 208 世帯であり、地区内は主に農地、戸建住宅、アパート、小学校で構成され、近隣には久喜市役所や中学校、高校なども存在する。

自治会地区は久喜駅と東北自動車道久喜白岡JCの間に立地し、東北新幹線の高架と JR 宇都宮線が地区内を通過している。高架下には交差点以外に街灯がほとんど無く、痴漢やひったくり等の犯罪、自動車の脱輪や子供の飛び出し等の事故が発生している。また、地区の大半を農地が占めていることで、建物の明かりが少なく、夜道が極端に暗い場所がある。

自治会では防犯対策として、地区内の小中学校の下校時刻に合わせて防犯パトロールを定期的に行っている。また、久喜市からは防犯灯の設置の支援が行われている。

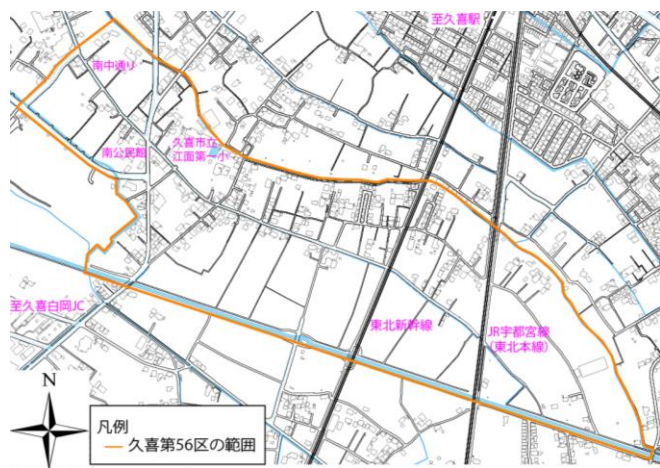


図 1 久喜第 56 区自治会の範囲

3. 第一回懇談会

2014 年 10 月 11 日(土)10:00~11:30 に久喜市の南公民館で第一回懇談会を行った。事前に市の広報誌および回覧板にて告知し、住民 15 名、筆者ら学生 3 名、教授 1 名の計 19 名が参加した。

懇談会の内容として、活動の経緯、活動概要、住環境の問題点、照度実測の方法について説明した後、質疑応答およびワークショップを行った。

ワークショップでは、「高架下の夜道が暗く見通しが悪い」、

「道が暗く不安」、「街灯が少ない場所がある」といった夜間の暗さに関する意見や、子供の飛び出し・自動車の脱輪・痴漢といった問題が多く挙げられ、また、地区の夜道が暗いことの原因として、農作物への影響の懸念のために田畑周辺の街灯が少ないという意見が挙げられた。

4. アンケート調査

4. 1 アンケート調査概要

2014 年 11 月 12 日(水)~11 月 28 日(金)に地区内の夜間の明るさと防犯に関するアンケート調査を行った。自治会加入世帯全戸を対象に配布し、回収数 147 部、回収率 70.7% となった。アンケートの主な内容は、現状の明るさへの満足度、門灯の点灯状況、回答者の基本情報などである。

4. 2 アンケート調査結果

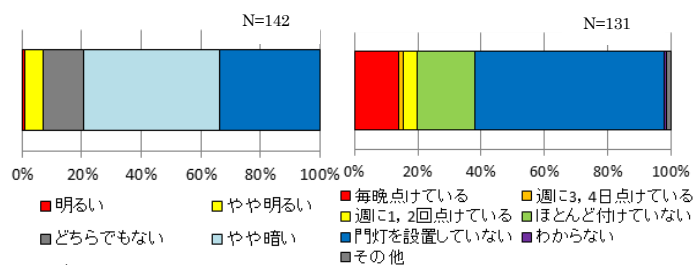


図 2 「夜間の明るさについてどう感じているか」の回答

図 3 「門灯を週にどの程度点けていますか」の回答

図 2 に「夜間の明るさについてどう感じているか」の回答結果を、図 3 に「門灯を週にどの程度点けていますか」の回答結果を示す。夜間の明るさについては約 8 割が「暗い」か「やや暗い」と回答した。門灯の点灯状況は、「毎晩点けている」の回答は 18%、「ほとんど点けていない」と「門灯を設置していない」の回答は合計で 78% となった。

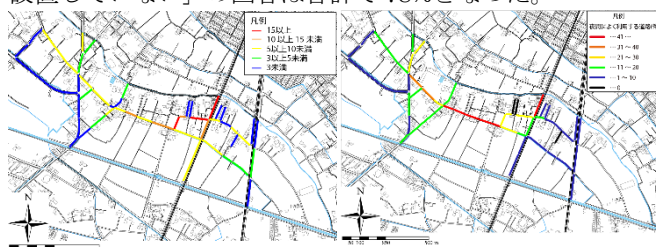


図 4 特に関心する場所

図 5 夜間よく利用する場所

図 4 に「自治会の道路全体で特に関心する場所を地図に記入してください」の回答結果を、図 5 に「夜間よく利用する道路を地図に記入してください」の回答結果を示す。集計方法は、地区を交差点や建築物等の区切りを参考に道路ごとに区分し、記入された数を加算して行った。集計結果を回答数によって 5 段階に分け、住民が特に関心する場所、夜間よく利用する場所を抽出した。

5. 夜間照度実測

5. 1 夜間照度実測の概要

地区の実態を把握するために 2014 年 11 月 21 日（金）17:00～21:00 に同地区内全域の道路を対象に夜間照度実測を行った。参加者は住民 32 名、筆者ら学生 7 名であった。夜間照度実測の方法を表 1 に示す。

表1 夜間照度実測の方法

	水平面照度	街灯直下照度	鉛直面照度
実測地点数	453	58	473
班編成	3班		
班構成	学生1名住民4名		
実測間隔	10m	街灯毎	10m
実測方法	路面に対して水平面の照度を路面上で計測	街灯の光源の中央部から真下の路面上の水平面照度を計測	路面に対して高さ1.5m地点の鉛直面4方向の照度を計測
街灯および門灯の有無	記入		

水平面照度および鉛直面照度実測地点において、各実測地点の実測前に住民が 5 段階の明るさの主観評価を行う（表 2）。また、照度に影響を与える事項があれば記入する。

5. 2 夜間照度実測結果

表3 水平面照度実測結果

	5lx以上	3lx以上5lx未満	1.5lx以上3lx未満	0.5lx以上1.5lx未満	0.5lx未満	合計
計測地点数	73	29	44	66	241	453
割合	16%	6%	10%	15%	53%	100%

表 3 に水平面照度実測結果を、図 6 に水平面照度マップを示す。照度基準は、JIS の「歩行者に対する道路照明基準」と日本防犯設備協会の「防犯灯の照度基準」、「住民が参加した実測データに基づく防犯照明基準の提案」(遠山和宏, 2010)を参考し、図 6 では凡例のように 5 段階で色分けを行った。

6. 優先改善地点の抽出

6. 1 優先改善地点の抽出

図 7 に水平面照度 0.5lx 未満の連続数を示した地図を示す。地図の赤い丸が大きいほど、長区間で暗いことになる。中の数字は連続している地点数である。極端に暗い箇所が続いている場所

では街灯の設置間隔が長いと考えられ、改善すべき地点といえる。ここで、「水平面照度 0.5lx 未満連続数」、「夜間よく利用する道路」、「特に暗く感じる道路」の 3 要素から改善の優先度の高い道路を抽出し、図 8 に示す。

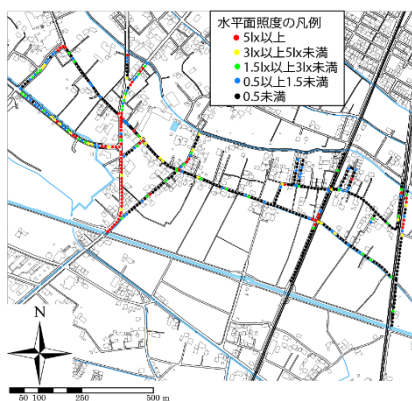


図6 水平面照度マップ

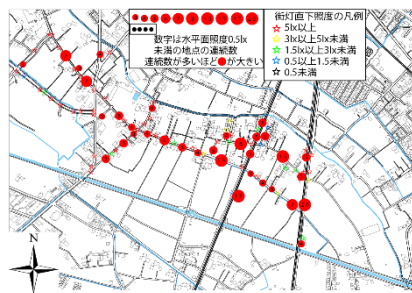


図7 水平面照度 0.5lx 未満の連続数を示した地図

分析結果から、3 つの優先改善地点を抽出した。

①の地点は、高架下道路のために暗く感じる人が多い。②の地点は、畑が多く長区間で照度が低い。

③の地点は、利用が多く小学校前で通学路にも関わらず暗い。

6. 2 門灯の効果

図 9 と図 10 に街灯と門灯の有無別の照度および主観評価を示す。

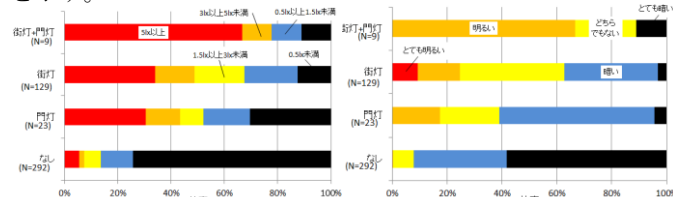


図9 街灯と門灯の有無別の照度

図10 街灯と門灯の有無別の主観評価

街灯と門灯が合わさる事で、照度と主観評価のどちらでも高い効果が得られる事が分かる。さらに、門灯単体でも街灯に次ぐ効果が得られる。門灯の点灯率が低いため、点灯によって大幅な照度改善が期待できるが、久喜第 56 区は地区に占める農地の割合が 3 分の 2 以上と非常に多く農地に挟まれ、建物が無い道路もあるため、門灯だけではなく街灯の設置も併せると全体的な改善になると考えられる。農地への街灯の設置は、不明な点はあるものの農作物への影響を懸念する農家もあり、街灯の光が漏れない工夫を考慮するべきである。

7. 第二回懇談会

2015 年 2 月 7 日(土)10:00～12:00 に久喜市の北青柳集会所で第二回懇談会を行った。住民 12 名、筆者ら学生 5 名、教授 1 名の計 18 名が参加した。懇談会の内容として、調査結果の分析の報告書を用いて分析の説明を行い、改善の提案を行った。自治会は提案をもとに街灯の増設に向けて活動し、門灯の点灯も促していくことが決定した。

8. まとめ

夜間照度実測とアンケート調査によって地区内の照度や住民の意識を分析することで、夜間照度が不足している地点が明らかとなった。そこから問題のある道路を分析し優先改善地点を抽出することで、具体的な改善策への指針となった。田園居住地区の特性を考慮することで、農地や農作物への影響という観点から街灯や門灯の設置を計画していく必要がある。今後は自治会が活動を継続し、街灯の増設やメンテナンスの提案、門灯および玄関灯の点灯の促進などの夜間照度改善活動を行う。

参考文献

- 1) JIS9111 道路照明基準
- 2) 日本防犯設備協会: SES E1901-3 防犯灯の照度基準,2012
- 3) 照明学会: JIEC-006 歩行者のための屋外公共照明基準,1994
- 4) 照明学会: 照明ハンドブック,オーム社,2003
- 5) 遠山和宏: 住民が参加した実測データに基づく防犯照明基準の提案, 日本建築学会大会 学術講演梗概集(北陸), 環境工 I, pp.1043-1044,2010

*1 芝浦工業大学学部生
*2 野村不動産パートナーズ (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