

戸建て住宅と田畑が混在する地区におけるスクールゾーンの設置 及び夜間照度の改善に向けた住民主体の活動の支援

BR14014 池永周平
BR14077 野本柔穂
指導教員 三浦昌生

1. 研究の目的

埼玉県上尾市の大石地区畔吉事務区は戸建て住宅と田畑の混在した地域であり、通学路の安全性と夜間の道路の暗さについて問題を抱えている。本研究では、住民が主体となり、交通量調査・スピード調査、夜間照度実測、住民意識アンケート調査、意見交換を筆者らと協働で行うことで、地区内の住民の意識向上とともに実態把握と改善を行うことを目的としている。

2. 対象地区の概要

畔吉事務区は上尾市の西部に位置し、新田区・雲雀区・前原区・東部区の4区で構成されている。自治会加入世帯は650世帯で、全体の76%が加入している。地区の全体図を図1に示す。

地区内には東部区と雲雀区の境界に、さいたま市から鴻巣市を結ぶバイパス道路（以降上尾道路とする）が2016年に開通した。その影響で、地区内を抜け道として利用する車が増加し、住民に不安を与えている。また、上尾市立大石南小学校周辺にはスクールゾーンが設置されておらず、安全面で心配の声が挙がっている。住民で構成される畔吉まちづくり協議会では、現状把握のため、2017年に小学生の通学時間帯である7:00～8:00における車両交通量調査を1週間行った。その結果、さらの里集会所前（図1の地点B）を平均120台/hの車両が通過していた。また、夜間の暗さにも不安を抱えている。上尾市の規定により60m間隔で街灯が設置されており、近年LED灯へ切り替えを行った。しかし設置間隔が広く、地区全体は暗いのが現状である。

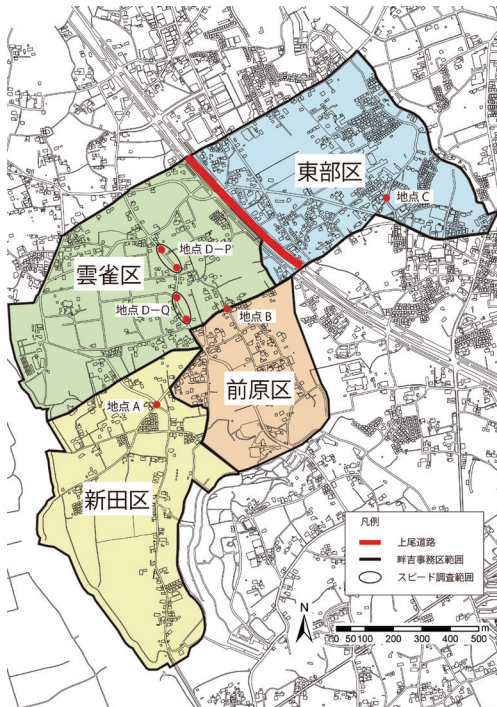


図1 畔吉事務区全体の地図

3. 調査項目の選定

調査項目は、畔吉事務区からの協働活動参加応募用紙の内容や2017年7月24日に行ったヒアリング調査、9月4日に行った第一回打ち合わせの結果より、「夜間の明るさ」と「交通」に関する実態把握と改善を目的としたアンケート調査と実測が必要であると判断した。実測は、アンケート調査により住民がとくに暗

く危険と思う道路や地点を優先的に対象とする。

3. 第一回懇談会

9月19日18:00～19:30にさらの里集会所で第一回懇談会を行った。住民25名、学生7名、教授1名の計33名が参加した。この懇談会では、①協働活動の主旨を理解する、②地区の



図2 ワークショップ

悩みや改善点を明確にする、③住民と筆者らとの結束を高める、④活動の疑問点を解消することの4点を目的とした。懇談会では、協働活動を畔吉事務区で行うことになった経緯や活動内容の説明を行った後に、質疑応答とワークショップを行った。ワークショップでは、4区に分れて作業を行い、「通勤時間帯に上尾道路の抜け道として利用する車両が多い」、「街灯の設置間隔が広すぎて夜間利用する際に危険を感じる」などの意見が挙げられた。

4. アンケート調査

4.1 調査概要

10月17日～30日に自治会に加入する635世帯（新田区139世帯、雲雀区130世帯、前原区74世帯、東部区291世帯）を対象としたアンケート調査を行った。アンケートの目的は、夜間の暗さと交通の地区全体及び各区の実態を把握すること、夜間照度実測・交通量調査の計画に繋げ、そのデータ分析のための資料とすることである。質問項目として、5段階評価による選択肢式を主として、直接地図へ記入する項目や自由記述欄を設ける構成とした。回収数は441部（新田区114世帯、雲雀区123世帯、前原区49世帯、東部区155世帯）であり、回収率は69%（新田区82%、雲雀区95%、前原区66%、東部区53%）であった。

4.2 夜間の明るさに関するアンケート結果

各区の「地区の夜間の明るさについて、どのように感じていますか」の回答結果を図3に示す。「暗い」「やや暗い」を合わせた回答が全地区で50%を上回った。各区の「夜間に地区の道路を歩くと、危険や不安を感じることはありますか」の回答結果を

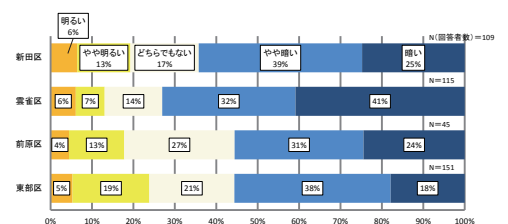


図4に示す。「よくある」「ある」を合わせた回答が全地区

図3 「地区の夜間の明るさについてどのように感じていますか」の回答結果

区で50%を上回った。これらの結果から、多くの住民が地区内の夜間を暗いと感じ、外出する際に危険や不安を抱えているといえる。「地区の夜間の明るさに関して、不満に感じていること、改善してほしいことなど、ご意見をご自由にお書きください」では「街灯の設置間隔が広い」や「樹木により街灯が隠れている」といった意見が多く挙げられた。

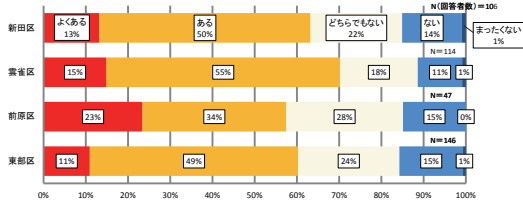


図4 「夜間に地区の道路を歩くとき、危険や不安を感じることはありますか」の回答結果

4.3 交通に関するアンケート結果

各区の「地区を走る交通量をどのように感じますか」の回答結果を図5に示す。「どちらでもない」の回答が全区共通して最も割合が高いが、「多い」「やや多い」を合わせた回答が前原区のみ64%と半数を上回る結果となった。「地区の道路を利用して、交通に関して日常生活に危険や不安を感じますか」の回答結果を図6に示す。「感じる」「やや感じる」を合わせた回答が全区で50%を上回った。これらの結果から、前原区以外の3区は、多くの住民が交通量は少ないと感じているが、日常生活に支障や危険を感じているといえる。「地区の交通に関して、不安に感じていること、改善してほしいことなど、ご意見をご自由にお書きください。」では、「交差点の見通しが悪い」「カーブミラーを設置してほしい」といった意見が多く挙げられた。

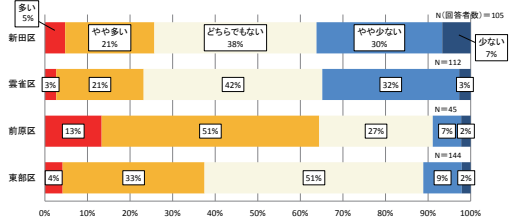


図5 「地区を走る交通量をどのように感じますか」の回答結果

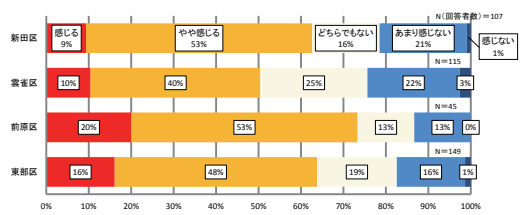


図6 「地区の道路を利用して、交通に関して日常生活に危険や不安を感じますか」の回答結果

5. 交通量調査・スピード調査

5.1 調査概要

11月22日(水)の7:00~9:00、16:30~18:30に地点A・地点B、7:00~9:00、14:00~16:00に地点Cで交通量調査を実施した。地点Aのみ雨天により12月7日(木)の16:30~18:30に再調査を実施した。また、同日にアンケート調査で速度超過について意見の上がった地点Dにてスピード調査を行った。2日間で参加者は、住民延べ47名、学生5名であった。地点A・B・Cにおいてスクールゾーンの設置を訴えていくために小学生の登校時間帯及び通勤・帰宅時間帯の交通量を把握するとともに、地点Dを通過する車両の速度を把握した。調査方法は、車両を乗用車、貨物車、二輪車の3種類と歩行者、自転車の2種類の計5種類に分け、1方向からの交通量を右折・直進・

左折に分けて10分毎に計測を行った。スピード調査には、スマートフォンのラップ機能を使用し、2点間の通過時間を車両ごとに計測し速度を計算した。2点間の距離は1日目100m、2日目50mとした。

5.2 交通量調査結果

1) 地点A

地点Aにおける主道路・従道路の往復車両交通量と交差点を横断する歩行者・自転車数を図7に示す。

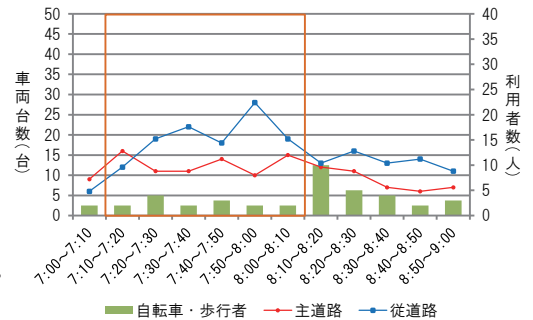


図7 地点Aの7:00~9:00における主道路・従道路の往復車両交通量及び歩行者・自転車数

主道路におけるピーク1時間は7:10~8:10で77台となった。従道路におけるピーク1時間は7:20~8:20で119台となっており、主道路より従道路の交通量が多いといえる。この従道路は上尾道路とつながっており、抜け道として利用されているためと考えられる。

2) 地点B

地点Bにおける主道路・従道路の往復車両交通量と交差点を横断する歩行者・自転車数を図8に示す。

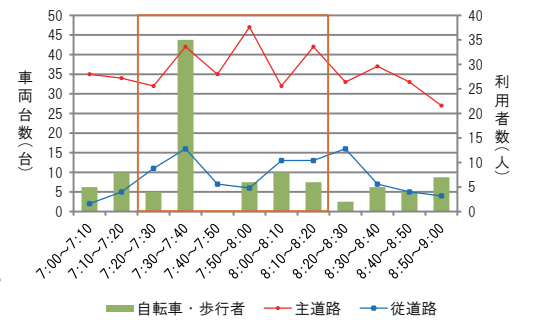


図8 地点Bの7:00~9:00における主道路・従道路の往復車両交通量及び歩行者・自転車数

主道路におけるピーク1時間は7:20~8:20で231台となった。従道路におけるピーク1時間は7:20~8:20で72台となった。また、7:30~7:40の間は小学生の登校時間帯であり、地点Bの交差点を29人の小学生が利用した。調査中、歩行者と自動車の距離が近く危険な場面が見受けられた。

3) 地点C

地点Cにおける主道路・従道路の往復車両交通量と交差点を横断する歩行者・自転車数を図9に示す。

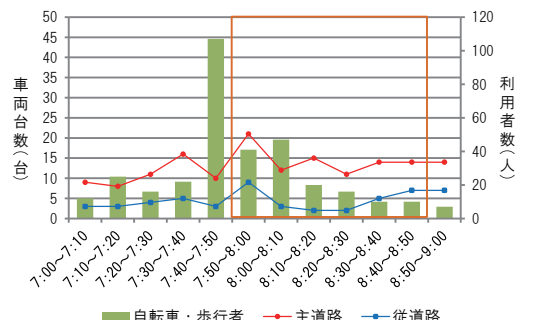


図9 地点Cの7:00~9:00における主道路・従道路の往復車両交通量及び歩行者・自転車数

主道路・従道路におけるピーク1時間は7:50~8:50でそれぞれ87台、28台となった。また地点Cは目の前に小学校があるため、7:40~8:00の間は小学生が多く通る。実際に115人の小学生が通過している。特に7:50~8:00は主道路の車両台数が最も多く、登校時間とピーク時間が重なる結果となった。

5.3 スピード調査結果

地点Dでは五叉路方面へ向かう自動車をS字坂の前後P地点

とQ地点に分けて調査を行った。制限速度の40 km/hを超過した割合は、P地点51台のうち88%、Q地点40台のうち53%と両地点とも半数を超える結果となった。P地点は上り坂の手前のため、よりスピードを出す車が多いと考えられる。また最高速度はP地点で68.6 km/h、Q地点で61.1 km/hを記録し、両地点で制限速度を20 km/hオーバーしている。

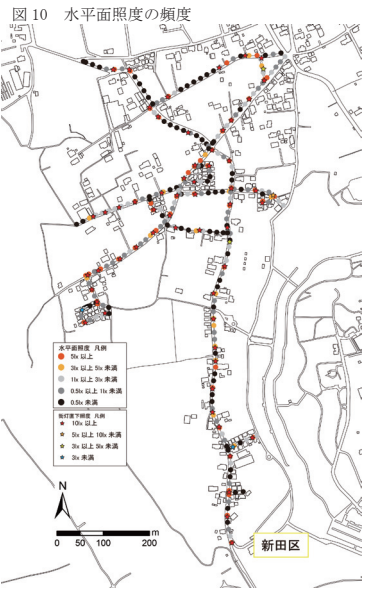
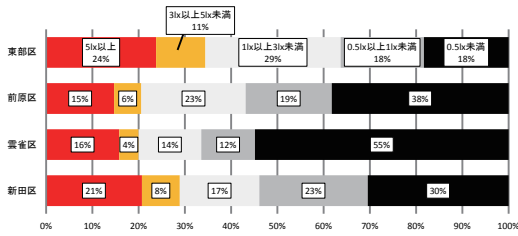
6. 夜間照度実測

6.1 実測概要

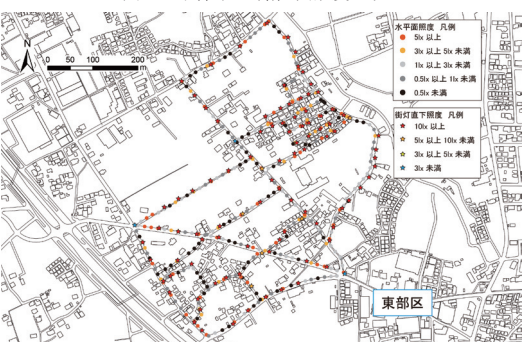
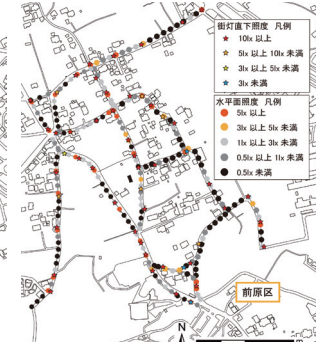
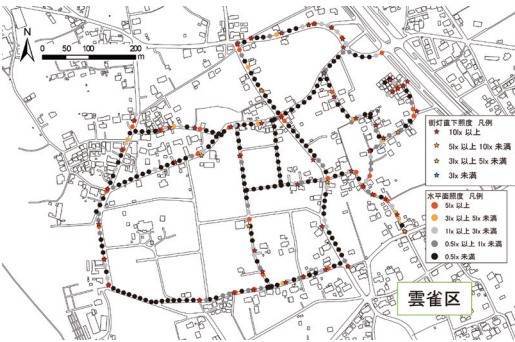
11月30日にアンケート結果をもとに抽出した各区内の道路の夜間照度実測を実施した。前原区を除く3区は雨天により中断したため、12月1日に再調査を実施した。実測項目は水平照度、鉛直照度、街灯直下照度とし、15m間隔で実測を行った。参加者は1日目に住民46名、学生14名、2日目に住民14名、学生6名であった。

6.2 水平照度実測結果

実測で得られた各区の水平照度の頻度を図10に示す。JISが定める歩行者に対する道路照明基準を基に、「5 lx以上」「3 lx以上5 lx未満」「1 lx以上3 lx未満」「0.5 lx以上1 lx未満」「0.5 lx未満」の5段階で色分けし、地図に表したものを図11～14に示す。照度基準の3 lxを満たしていない地点は、新田区256地点のうち71%、雲雀区310地点のうち80%、前原区204地点のうち70%、東部区366地点のうち66%であった。一方で、平均水平照度は新田区

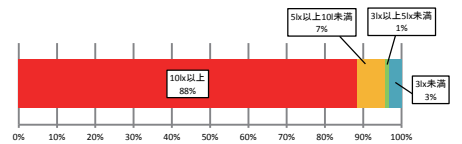


3.13lx、雲雀区2.38lx、前原区2.62lx、東部区3.67lxとなった。新田区と東部区は照度基準である3lxを超えているが、全体の地点数からみると、夜間の明るさにばらつきがある。



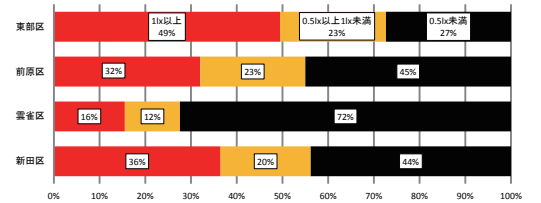
6.3 街灯直下照度

実測で得られた全地区の街灯直下照度の頻度を図15に示す。平均街灯直下照度は15.00lxであった。5lxを満たしていない街灯は283基のうち11%であり、主な原因として植木に覆われていることが挙げられる。

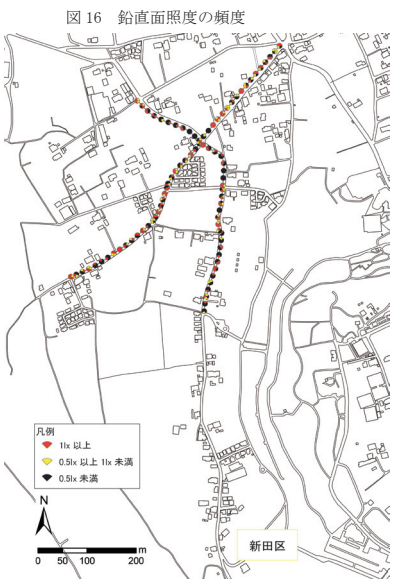


6.4 鉛直照度実測結果

鉛直照度実測は、アンケート調査の「暗いと感じる道路」の回答数が多い道路を実測対象とした。実測で得られた各区の鉛直照度の頻度を図16に示す。JISが定める歩行者に対する道路照明基準を基に、方向別に「11lx以上」「0.5lx以上11lx未満」「0.5lx未満」の3段階で色分けをし、地図に表したものを図17～20に示す。照度基準の0.5lxを満たしていない割合は、新田区85地点



340方向のうち64%、雲雀区58地点232方向のうち85%、前原区81地点324方向のうち45%、東部区91地点364方向のうち51%であった。平均鉛直照度は



新田区 1.60lx、雲雀区 1.06lx、前原区 1.9lx、東部区 2.35lx と なった。全地区で照度基準 0.5lx を超える結果となった。

の設置位置の見直しや道路標示をすることで、注意を喚起し、速度抑制に繋げる。



図19 前原区の鉛直面照度マップ

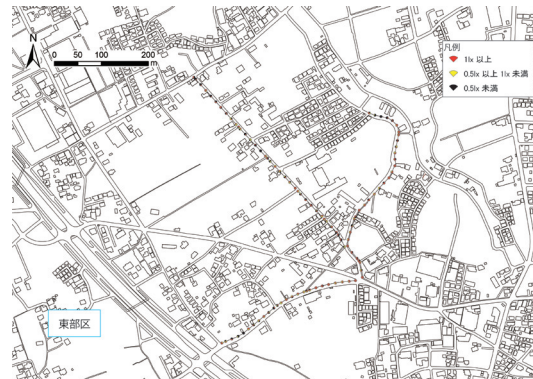


図20 東部区の鉛直面照度マップ

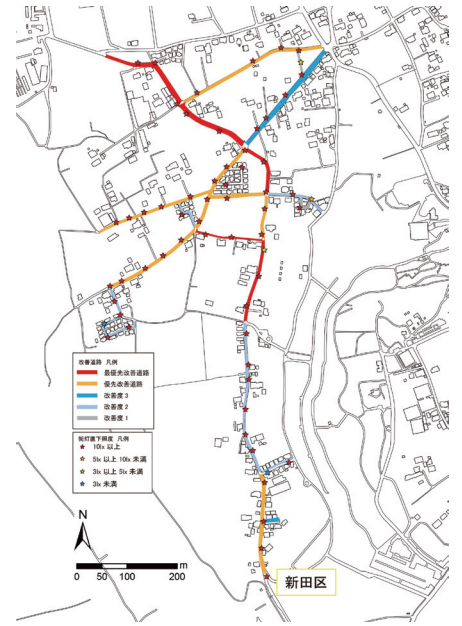


図22 新田区の最優先改善道路・優先改善道路及び改善必要度

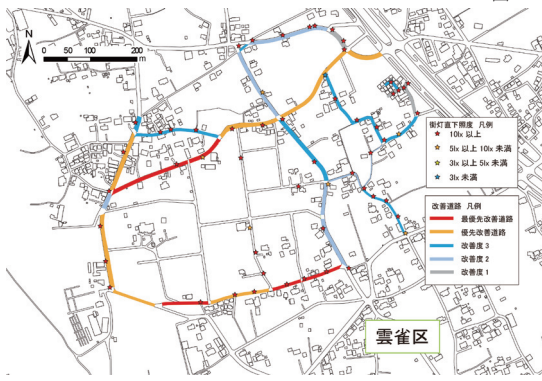


図23 雲雀区の最優先改善道路・優先改善道路及び改善必要度



図24 前原区の最優先改善道路・優先改善道路及び改善必要度

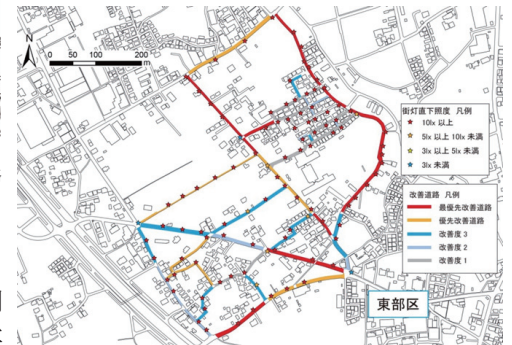


図25 東部区の最優先改善道路・優先改善道路及び改善必要度

7. 改善策の提案

7.1 交通の安全性向上に関して

1) 地点Aに関して

調査結果から、従道路の交通量が多い。調査の際に一時停止をせずに通過する車が多く見受けられた。地点Cの交差点には標識や道路標示があるものの、見えにくい。標識の設置位置の見直しや道路標示を濃くする必要がある。

2) 地点Bに関して

地点Bの主道路・従道路のピーク1時間は小学生の通学時間となっている。歩道が狭く、歩行者は車とすれ違う際に危険と感じている。グリーンベルト、学童注意の標識や看板、手押し式信号の設置をすることでドライバーの注意を喚起し、視覚的に歩道と車道を区分することができる。

3) 地点Cに関して

調査結果から、小学生の登校時間とピーク1時間が重なっている。スクールゾーンの設置には該当箇所が小学校から半径500m以内にある必要がある。地点Cは条件を満たしている。正門に向かう道にはスクールゾーン、南門に向かう道には「通学路」の標識設置や手押し式信号の設置を必要とする。

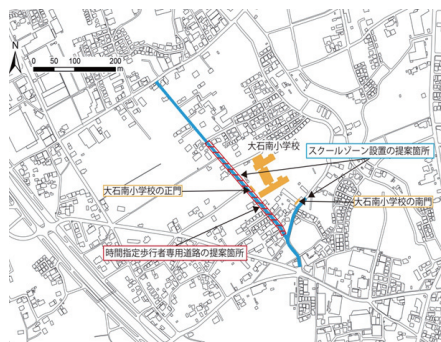


図21 スクールゾーン設置箇所

4) 地点Dに関して

調査結果から、半数を超える車が速度を超過している。また、調査の際に周辺に速度制限の標識が見受けられなかった。標識

7.2 夜間照度に関して

夜間照度実測の結果から、実測を行った道路

における改善の必要性の度合いを5段階で抽出した。抽出方法は各区内における交差点、丁字路などで分割した新田区25、雲雀区30、前原区17、東部区46の道路に関して、①平均水平照度、②平均主観評価、③均斉度、④夜間によく利用する道路（アンケート調査結果）、⑤暗いと感じる道路（アンケート調査結果）の5項目に関して評価し、抽出を行った。各項目に対し上位10%に5点、20%に4点、30%に3点、40%に2点、40%未満に1点を付け、①～⑤の項目の総合点を求めることで各道路の改善度を算出した。15点以上を最優先改善道路、12点以上14点以下を優先改善道路、9点以上11点以下を改善度3、6点以上8点以下を改善度2、5点以下を改善度1とし、マップにしたものを図22～25に示す。赤で示した最優先改善道路は、住民が夜間に多く利用する生活道路である。これらの道路には街灯の設置間隔が広い箇所や植木で隠れている箇所が多い。主な対策として街灯の新設や既存の街灯にもう一基街灯を設置、方向調整を行い広範囲を照らすようにすることが挙げられる。安全性向上のためにも早期対策が必要である。

8.2 第二回懇談会

2018年1月30日にささらの里集会所にて第二回懇談会を行った。住民37名、市役所職員1名、学生3名、教授1名が参加した。アンケート調査や各実測の結果の報告と、それに基づく改善策の提案を行い、住民と話し合った。