

小中学生を含む住民評価を踏まえた 通学路の交通安全対策効果の検証

小磯 寿生¹・稲田 竜一²・西澤 暢茂³・小嶋 文⁴・久保田 尚⁵

¹ 非会員 埼玉大学大学院 理工学研究科 (〒338-8570 埼玉県さいたま市桜区下大久保 255)

E-mail: h.koiso.029@ms.saitama-u.ac.jp

² 非会員 埼玉大学大学院 理工学研究科 (〒338-8570 埼玉県さいたま市桜区下大久保 255)

E-mail: r.inada.950@ms.saitama-u.ac.jp

³ 非会員 新潟市 都市政策部 都市計画課 係長 (〒951-8550 新潟市中央区学校町通 1 番町 602-1)

E-mail: n.nishizawa11@city.niigata.lg.jp

⁴ 正会員 埼玉大学大学院理工学研究科 准教授 (〒338-8570 埼玉県さいたま市桜区下大久保 255)

E-mail: akajima@mail.saitama-u.ac.jp

⁵ フェロー会員 埼玉大学大学院理工学研究科 教授 (〒338-8570 埼玉県さいたま市桜区下大久保 255)

E-mail: hisashi@mail.saitama-u.ac.jp.

本研究では、新潟市において実施された通学路の交通安全対策について、事前事後の交通実態調査、および小中学生を含む住民アンケート調査から、対策効果と対策実施プロセスの評価を行った。当該地区では、2017年4月の小学校移転に伴い、通学路における交通安全対策が検討された。2016年度に3回のワークショップが実施され、課題の共有、対策案の検討など、住民との協働による検討が行われた。その結果、ゾーン 30 の設定、狭さくやスムーズ歩道、グリーンベルトの設置、交通規制とライジングボラードを組み合わせた抜け道車両の抑制といった対策が実施された。対策効果検証のため、ETC2.0によるビックデータ分析と現地での観測による事前事後の交通実態調査、アンケート調査を実施した。その結果、交通実態調査と住民評価の双方から対策の効果がみられた。対策実施プロセスについても保護者と沿道住民の6割以上の回答者からワークショップ実施に肯定的な意見が得られた。

Key Words: school road, rising bollard, traffic safety measures, ETC2.0, questionnaire

1. 研究背景と目的

児童の安全を守るため、通学路の交通安全対策は喫緊の課題である。本研究では、新潟市立日和山小学校の通学路を対象として、道路管理者を含む行政、市民、学校関係者、交通の専門家を含む参加者によるワークショップを行った事例から、小中学生からの評価を含む通学路の交通安全対策の効果の検証を行う。

新潟市中央区の新潟市立日和山小学校は、もともと4つの小学校が統合されてできた小学校であり、2017年4月に新校舎の完成により移転した。移転に伴い新たに通学路が設定される新潟市が中心となり、ワークショップを開催するなど地域の住民と協働しながら交通安全対策を進めていった¹⁾。その結果、全国の通学路で初めての設置となるライジングボラードなど、様々な交通安全対策が実施された²⁾。

しかしながら、交通安全対策が実施されたからといってそれで終わりということはない。高田ら⁴⁾や渡邊ら⁵⁾

が指摘するように事前の調査において想定されていた効果がみられているかといった検証や、交通環境が変化したことにより新たな問題が起きていないかなど把握する必要がある。

そこで事前事後の交通実態調査及び事前調査では行われていなかった小中学生を含めた住民へアンケート調査から、交通安全対策の効果、およびワークショップなど対策実施プロセスも含めた一連の対策の検証を行った。

2. 研究方法

(1) 対策実施事例を対象とした検討

本研究では前述した新潟市立日和山小学校の交通安全対策をケーススタディとして取り扱う。事前事後の交通実態調査及び、地元住民だけではなく、通学路の利用者である小中学生及びその保護者を対象にした住民意識調査から交通安全対策の評価を行った。また、住民意識調

査では、対策の実施プロセスの評価も行った。

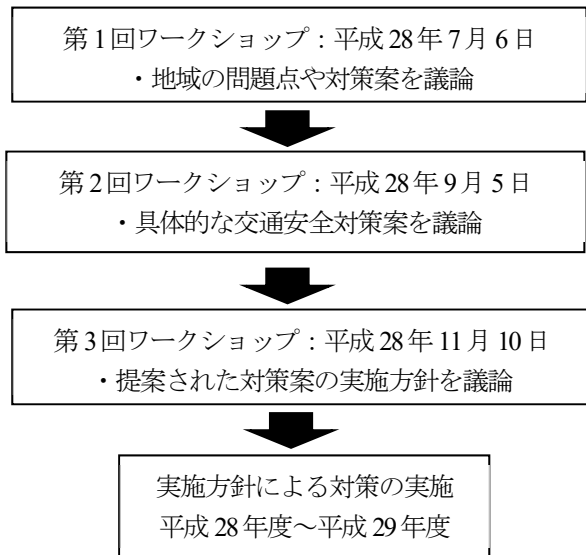
(2) 対象地区における安全対策の取組

a) ワークショップ方式による安全対策の検討

ワークショップは表-1に示す流れで行われた¹⁰⁾。

ワークショップには地元住民、新潟市、地元の警察、小中学校の関係者や国土交通省、大学など交通の専門家、

表-1 対策実施プロセス



大学生が参加した。各回とも 50～70 人ほどが参加した。

第1回ワークショップでは、生活道路の交通安全対策に関する講演を行い、知識の共有を行ったうえで、班ごとに問題点や対策案を考え、発表を行った。第2回のワークショップでは、交通実態調査の結果を紹介したうえで、班ごとに具体的な対策案について話し合いを行った。第3回のワークショップでは、市や警察から交通安全対策方針案の発表をしたうえで、内容や時期に対する評価を議論した。さらに、実施された対策案の効果検証結果の報告とその後の方針を確認する第4回ワークショップも実施された。

各回のワークショップ開催後は内容を取りまとめた「かわら版」が地域住民へ配布された。

b) 実施された対策

今回実施された交通安全対策の設置個所をまとめたものが図-1である。個々の対策の様子を図-2～図-5に示す。

(3) 事前事後調査の概要

a) 車両ナンバープレート調査

地域内の車両の流れの把握や交通量の計測を目的に学校周辺の複数の地点でナンバープレート調査（以下 NP 調査）を行った。なお、事前調査は2016年7月21日に、事後調査は2017年10月19日に行われ、時間はどちらも朝の7時～9時である。

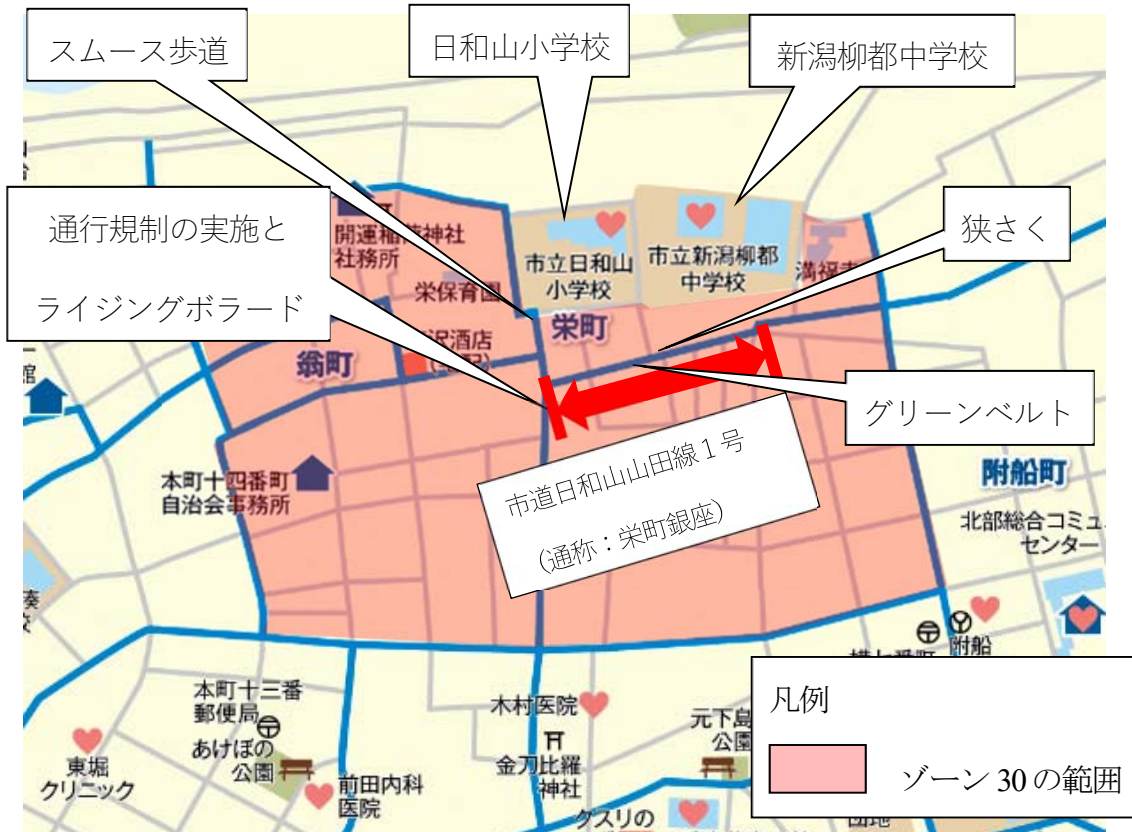


図-1 交通安全対策設置場所まとめ



図-2 ライジングボラード(左:稼働前 右:稼働中)



図-3 ゾーン30 掲示



図-4 狭さくとグリーンベルト



図-5 スムース歩道

b) ETC2.0

国土交通省の ETC2.0 プローブデータ分析結果を用いて対策前後の交通状況の変化を確認した。ETC2.0 プローブデータとは、ETC2.0 に対応した車載器を搭載した車両に対し、渋滞回避や安全運転支援などの新たなサービスを展開する他、自動車の位置や速度などを道路管理者が取得する事による交通安全対策や渋滞対策等への

表-2 意識調査配布回収概要

調査対象者	配布数	回答数	回答率
日和山小学校低学年児童	181	153	85%
日和山小学校高学年児童	164	125	76%
新潟柳都中学校生徒	245	134	55%
日和山小学校・新潟柳都 中学校保護者	590	345	/
栄町銀座沿道住民	112	52	

活用が期待されている。

c) 住民意識調査

日和山小学校児童・保護者、新潟柳都中学校生徒・保護者およびライジングボラードが設置された栄町銀座の沿道住民を対象に行った。学校児童、生徒、保護者には各学校を通じて児童、生徒、保護者に配布し、各家庭で回答後、学校を經由して新潟市が回収した。栄町銀座沿道住民は調査票セットを各世帯にポスティングし、郵送で埼玉大学に返送していただいた(切手付きの返信用封筒を同封)。配布、回収数は表-2に示すとおりである。

なお、保護者調査については、世帯に日和山小学校・新潟柳都中学校に通っている子どもが2人以上いる場合は、学年が低い子供一人分だけに回答してもらう形式をとった。調査対象となった世帯数が不明なため、回答率の算出はできない。保護者調査と栄町銀座調査が重複して配布された場合は、保護者調査を優先して回答していただくように依頼した。調査内容は今回実施された交通安全対策や対策実施プロセスの評価である。

質問も全対象者に聞いているものもあれば、特定の対象者にしか聞いていないものもある。また、調査対象者ごとに、質問文や選択肢が異なっている場合がある。

3. 事前事後調査による評価

(1) 交通実態調査

a) NP 調査

通学時間帯の交通安全対策として、交通規制を実施し、規制時間帯に合わせてライジングボラードを設置した。栄町銀座の入り口において図-7に示す方向でNP調査を実施した。表-3に示す各方向について、左の数字が事前調査、右の数字は事後調査のものである。全体を通して車の数が減っていることが分かる。ライジングボラードの稼働時間帯(7時30分~8時15分)前後に車の台数が大幅に増加していないこともわかったことから、迂回が促されていると考えられる。

図-6は事前調査における所要時間及びシミュレーションによる迂回ルートの所要時間と事後調査における実

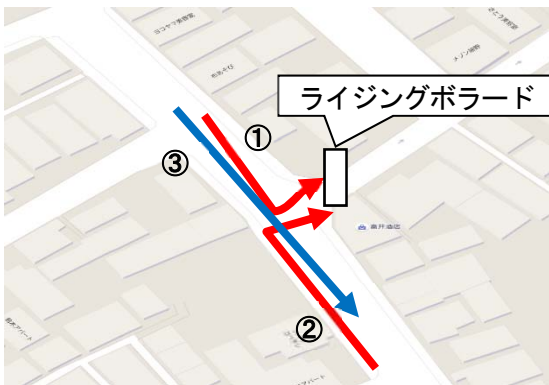


図-7 栄町銀座NP 調査方向

表-3 栄町銀座事前事後 NP 調査結果

	①	②	③
7:00～7:30	28→23	23→18	20→13
7:30～8:00	43→0	25→0	21→25
8:00～8:30	22→13	11→3	15→34
8:30～9:00	16→21	12→12	20→11
合計(台)	109→57	71→33	76→83



図-6 迂回ルート事前調査シミュレーション結果
及び事後調査実測値

際の所要時間をまとめたのものであるが、シミュレーションと実測の時間と差がほとんどないことが分かった。

b) ETC2.0

ETC2.0 のプローブデータから車の交通量をみた結果からは、全体的に栄町銀座の交通量が減少しており、突出していた朝の通学時間帯のトリップも大幅に減少したことが分かった。

また、ゾーン 30 内の車の速度の変化については、対策前では 17%の車が 30km/h を超えていたが、対策実施後は 14%とわずかではあるが、減少していた。その一方、狭さくが設置された箇所を通行する車の速度の変化につ

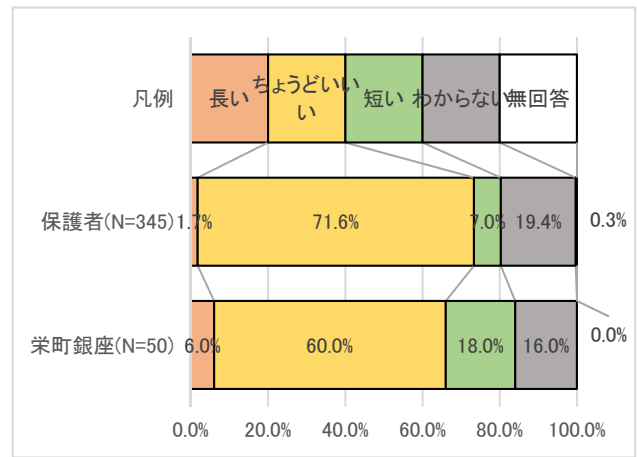


図-8 ライジングボラードの稼働時間について

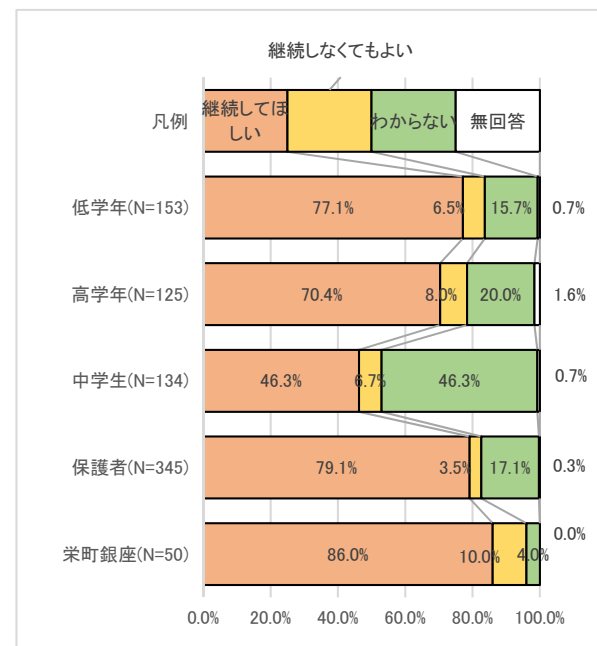


図-9 ライジングボラードの継続について

いては、対策前では31%の車が30km/hを超えていたが、対策実施後は6%に減少していた。

(2) 小中学生を含む住民意識調査

a) 交通安全対策の効果に対する意見

次に住民意識調査から評価を行っていきたい。まずは、ライジングボラードの稼働時間（7時30分～8時15分）であるが、保護者、栄町銀座ともに「ちょうどいい」との回答が一番高かった（図-8）。ライジングボラードの継続についても中学生を除き、70%以上が継続を希望している（図-9）。中学生では「継続してほしい」と「わからない」が拮抗する結果であったが、これは中学生はライジングボラードの設置箇所をあまり通っていないことなどが影響していると考えられる。

グリーンベルトは数字の上では、歩行位置の高い遵守度が伺える一方、自由意見では「下校時にグリーンベルトを出ている子供がいる」や「グリーンベルトで立ち

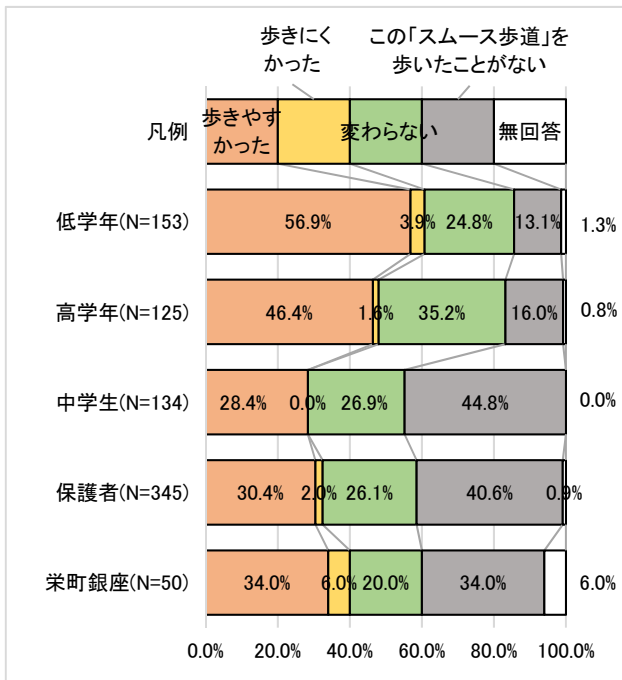


図-10 スムース歩道は歩きやすいか

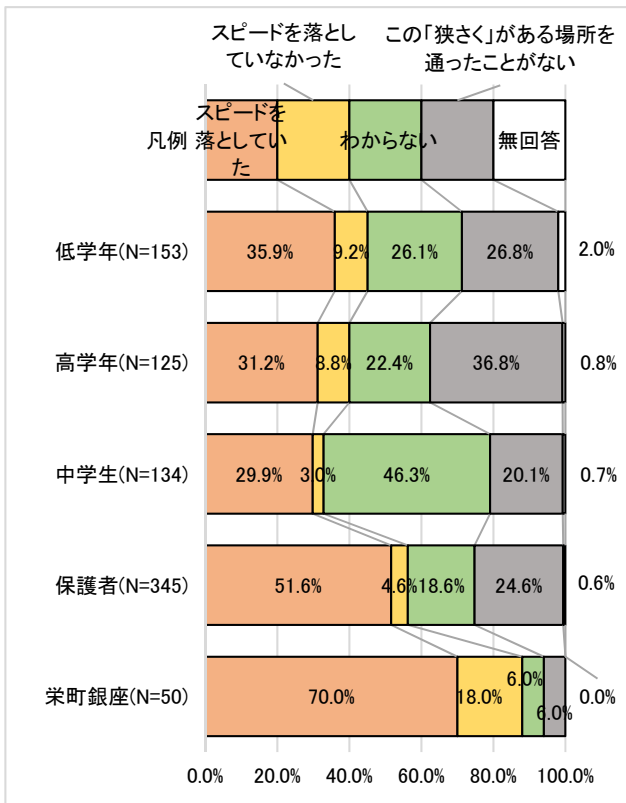


図-11 狭さくを通る車は速度を落としていたか

話をしている」等の意見が挙げられていた。

スムーズ歩道は通ったことがないや変わらないとの割合が高かったが、それらを除くと歩きやすいとの回答が多かった(図-10)。

狭さく(図-11)もスムーズ歩道と同様の傾向が見て取られ、通ったことがないやわからないとの割合を除くと、車がスピードを落としているとの回答が多かった。

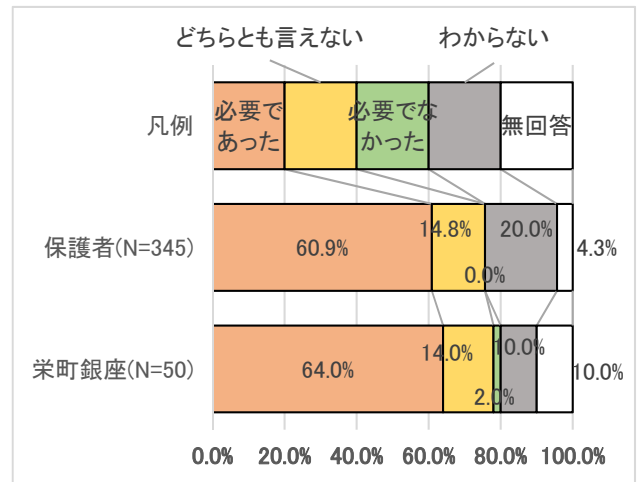


図-12 ワークショップは必要だったか

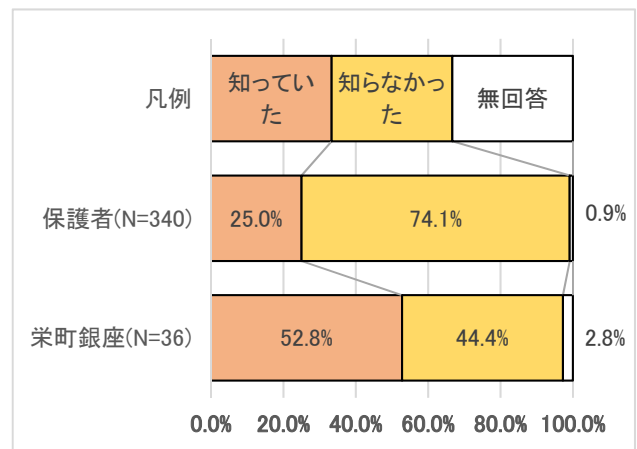


図-13 ワークショップが開催されていたことを知っていたか

b) 対策実施プロセスの評価

次からは対策実施プロセスの評価について見ていきたい。

調査では保護者と栄町銀座の住民に対策実施プロセスについての評価も行った。通学路の交通安全対策の検討を地域と関係者(学校、警察、市など)と一緒に議論する場は必要であったかとの設問に関しては保護者、栄町銀座とも「必要であった」との回答が60%を超えていた(図-12)。

このように対策実施プロセス自体の評価は高かったが、ワークショップの課題も見えた。

まずは、ワークショップの周知状況についてである。ワークショップに参加しなかったと回答した人にはワークショップを知っていたかどうか、参加しなかった理由を追加で尋ねた。栄町銀座住民では半数の50%を超えていた一方、保護者では25%しか知っていなかった(図-13)。小学校、中学校児童の保護者への周知について、検討が必要であると考えられる。

ワークショップに参加しなかった理由(複数回答)を尋ねたところ、保護者では「開催日時があわなかったか

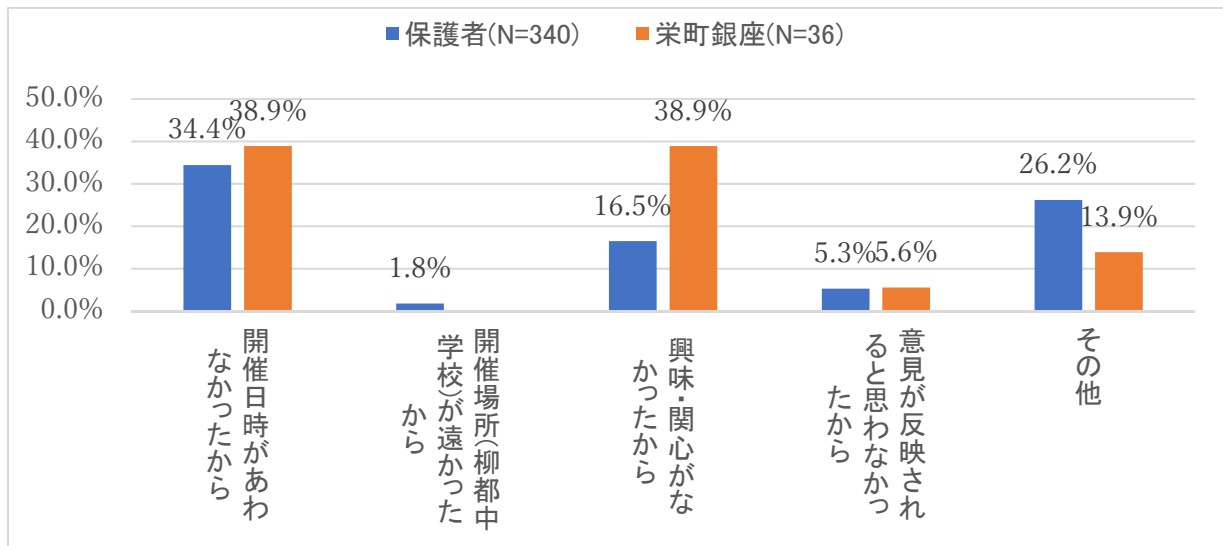


表-14 ワークショップ不参加理由

ら」、栄町銀座では「開催日時があわなかったから」と「興味・関心がなかったから」との回答が一番多かった(表-14)。ワークショップは平日の18時から行われた。ワークショップ自体の多くの人が積極的に参加するものではないが、あまりにも保護者の参加が低かったといえる。参加の拡大のためには、開催日時の工夫が必要であると考えられる。

4. まとめ

今回の検証では通学路における交通安全対策の効果について、交通実態調査と住民意識調査で対策効果について検証した。その結果、交通実態調査のデータ、およびアンケートの双方から、対策実施効果が示された。通学路を利用する小学校、中学校の児童にもアンケート調査を実施し、交通安全性の向上を児童らが認識していることも分かった。

対策実施プロセスについても肯定的な評価が得られた一方、地域の多様な人々の参加を促す方策については今後とも検討が必要である。

また、これらの検証結果は2018年11月4日に行われたワークショップでも用いられた。ライジングボラードについても社会実験としての設置であったが、検証により効果があることが分かり、2018年4月以降は本格運用

されることとなった。

謝辞：本研究は公益財団法人国際交通安全学会平成29年度調査研究プロジェクト「通学路 Vision Zero - 通学路総合交通マネジメントの提案と有効性の検証」(PL 久保田尚)の一環として実施されたものである。プロジェクトメンバーのみなさまはじめ、調査にご協力くださったすべての皆様に深謝いたします。

参考文献

- 1) 小野川達郎・小嶋文・久保田尚, 通学路総合交通マネジメントに関する研究, 第57回土木計画学研究発表会・講演集, CD-ROM, 2017.
- 2) 小嶋文・西澤暢茂・久保田尚, ワークショップを活用した学路総合交通マネジメントに関する実証的研究, 国際交通安全学会誌, Vol.42, No.3, 2017, pp.62-70.
- 3) 読売新聞, 通学路に自動昇降車止め, 2017年4月27日付朝刊.
- 4) 高田真・小野川 達郎・小嶋文・久保田尚, 通学路交通安全対策ワークショップにおける交通シミュレーションの活用, 第56回土木計画学研究発表会・講演集, CD-ROM, 2017.
- 5) 渡邊 望・小倉 陽子・松本 優里, ビックデータを活用した生活道路の交通事故対策について, 平成29年度 北陸地方整備局 事業研究発表会

(2018. 4. 27 受付)

VALIDATION OF TRAFFIC SAFETY MEASURES ON SCHOOL ROUTE CONSIDERING RESIDENTS' OPINIONS INCLUDING SCHOOL CHILDREN

Hisao KOISO, Ryuichi INADA, Nobushige NISHIZAWA, Aya KOJIMA,
Hisashi KUBOTA

In this research, we evaluated the effect of countermeasures and the implementation process of measures on traffic safety measures on school roads conducted in Niigata City from preliminary and posterior traffic situation survey and resident questionnaire survey including elementary and junior high school students. In the district, traffic safety measures in the school road were considered along with the relocation of the elementary school in April 2017. Three workshops were held in FY 2016, discussions were made in cooperation with residents, such as sharing issues and examining countermeasures proposals. As a result, countermeasures such as setting of zone 30, constriction, smooth sidewalk, installation of green belt, suppression of lane cars combining traffic regulation and rising bollard were implemented. In order to verify the effectiveness of the countermeasures, we carried out preliminary and posterior traffic situation survey by ETC 2.0's big data and on-site observation, and resident questionnaire survey. As a result, the effect of countermeasures was seen from both the traffic situation survey and the residents' evaluation. Regarding the implementation process, more than 60% of parents and roadside residents responded positively to the workshop implementation.