

# 幼児を対象としたキックバイクを用いた 自転車教室の事例評価

吉田 長裕<sup>1</sup>

<sup>1</sup>正会員 大阪市立大学准教授 工学研究科都市系専攻 (〒558-8585 大阪市住吉区 3-3-138)

E-mail:yoshida@eng.osaka-cu.ac.jp

近年、自転車の安全利用の向上が重要な施策として、通行環境整備、規制・取り締まり、教育の 3 つの側面から取り組まれている。体系的な自転車交通・安全教育の確立と現状の課題に対応するために、地域の民間および支援団体が中心となって、自転車交通安全に関する様々な取り組みが実施されている。中でも、幼児を対象としたペダルのない自転車を用いた「キックバイクを用いた自転車教室」は、その教育的効果等が明らかになっていないことから、事例評価を行うこととした。

**Key Words:** bicycle, bicycle education, skill training

## 1. 研究の背景と目的

近年、国内では自転車活用推進計画の策定が進められている。なかでも自転車の安全利用の向上が重要な施策としてあげられており、通行環境整備、規制・取り締まり、教育の 3 つの側面から取り組まれている。自転車の利用状況に関しては、日本全体としては減少傾向にある一方で、自転車関連の人身事故件数はこの 10 年間で約半数近くまで減少している状況にある。しかしながら、自転車事故死傷者数を詳細に見ると、小学生の段階から事故が増え始め、自転車通学が始まる中学生、高校生になるとさらに増加する傾向にある。このような状況下において、文部科学省管轄の学校では、2009 年施行の「学校保健安全法」によって、学校安全計画の策定が義務づけられており、現在は、「第 2 次学校安全の推進に関する計画 (2017~2021)」のもとで、全ての児童生徒等が、安全に関する資質・能力を身に付けることを目指して実施されている。

交通安全教育に関する国内制度として、道路における危険を防止し、その他交通の安全と円滑を図り、及び道路の交通に起因する障害の防止に資することを目的に定められた「道路交通法」があり、の枠組みの中に、交通安全教育を行う者が道路を通行する者に対して効果的かつ適切な交通安全教育を行うことができるようにするための「交通安全教育指針」、道路を通行する者が適正な交通の方法を容易に理解することができるようにするための「交通の方法に関する教則」が定められている。「交通安全教育指針」では、幼児 (保護者) ~ 高齢者の

年齢層別に、歩行/自動車乗車/自転車乗車時の目標、内容及び方法が示されている。

以上のような背景のもと、体系的な自転車交通・安全教育の確立と現状の課題に対応するために、地域の民間および支援団体が中心となって、自転車交通安全に関する様々な取り組みが実施されている。中でも、幼児を対象としたペダルのない自転車を用いた「キックバイクを用いた自転車教室」は、自転車に乗れるようになるための技能面に着目したものとして一部で実施され始めている。しかしながら、このようなプログラムは、自転車の交通安全教育上の位置づけが明確でないこと、その効果についても明らかになっていないのが現状である。そこで本研究では、幼児を対象としたキックバイクを用いた自転車教室を対象に、その教育的効果について事例評価を行うこととした。

## 2. 研究方法

### (1) 評価方法の考え方

国家公安委員会が作成した交通安全教育指針の指導内容に関しては、幼児段階では歩行内容中心で自転車に関する記載がない状況にある。また、教育手法に関しては、地域や子供の年齢に合うように行う必要があると記載されており、それぞれの項目について具体的な方法にちうては各団体に任せているという現状にあり、幼児段階にそもそも何を目的に教室を実施するのかは定まっていな。そこで本研究では、文部科学省が作成した、幼稚園

から小学校へ移行する際の「幼児期に育みたい資質・能力」について教育水準を設定している「社会性」に着目し、幼児段階の自転車教室がどのような効果があるのか把握することにした。

## (2) 対象事例の概要

京都市では、ライフステージに合わせた「自転車教育」の推進をしており、CCSPの協力のもと、平成30年に市立こども園(25園)合計798人に対して講習を実施している。静岡市では、「静岡市自転車利用計画」より、段階的かつ体系的な交通安全教育を推進しており、日本マウンテンバイク協会が平成30年全市立子ども園(59園)合計1,065人に対して講習を実施している。この講習の目的としては、自転車に慣れ親しみながら自転車の扱いなどの技能の上達を目指したもので、3歳ぐらいからペダル無し自転車を使って、数人から最大50人程度のグループ活動となっている。

## (3) 評価方法

3～5歳の幼児に自転車教室を実践されている京都市内の幼稚園・保育園計15園、静岡市の全市立こども園計59園の各教員2名を対象にアンケート調査を行った(表1)。京都市で行う自転車教室は、園児同士の集団で楽しませるプログラム構成となっており、静岡市で行う自転車教室は、サーキットを使った園児個人が楽しめるプログラム構成になっている。

質問事項に関しては、文部科学省の幼稚園教育要領に記載されている幼稚園から小学校へ移行する際の「幼児期に育みたい資質・能力」をもとに尺度項目を抽出した。幼稚園教育要領の5領域、「健康」10項目「人間関係」13項目「環境」11項目「言葉」10項目「表現」8項目の計52項目から、条件が限定されているものを削除し、意味が重複しているものを統一することで合計32項目からなる質問項目を作成した。それらをそれぞれ4段階で評価する(1点:全く効果なし2点:殆ど効果なし3点:多少効果あり4点:大いに効果あり)。また、自転車教室の改善点と良かった点・満足度・今後の継続可能性・既存の遊戯との代替可能性について質問項目として設定した。

## 3. キックバイクを用いた自転車教室の評価

### (1) 保育園教員による評価

参加状況を観察していた保育園・幼稚園教員による教室の評価については、64.9%が「大変満足」と回答しており、園児の反応も79.5%が「とても楽しそうだった」と回答している(図1、2)。「いろいろな遊びの中で十分に体を動かす」・「ゲームに親しみ楽しんで取り組む」について、回答者の47.3%が「大いに効果があり」

表1 アンケート調査概要

| 項目   | 内容  |                     |
|------|---|---------------------|
| 実施日  | 2018年6月1日(火)～2019年1月11日(金)                  |                     |
| 対象地域 | 京都市内幼稚園・保育園<br>計15園                         | 静岡市の全市立こども園<br>計59園 |
| 回収部数 | 25部(83.3%)                                  | 54部(91.5%)          |
| 対象者  | 自転車教室に参加・見学していた<br>京都市・静岡市の幼稚園・保育園(74園)の先生方 |                     |

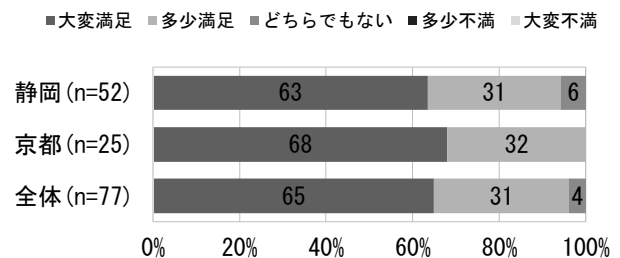


図1 見学・参加した感想

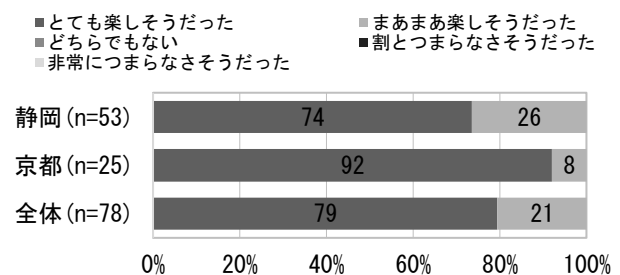


図2 園児の反応

と回答しており、楽しみながらゲームを行える点について評価している。「人の話に興味を持ち、聞いたり話したりする」について回答者の44%は「大いに効果あり」と回答しており、園児がキックバイクに興味をもって、講習者の話を聞いている姿が評価されていた。また、キックバイクを用い、走行環境が変わった状況下の中、ゲームを通して講習を行うことで、園児が自分から行動し、挑戦しようとする点について評価されていた。

### (2) 既存遊戯の代替可能性

かけっこ・砂遊び・体操などの既存の遊戯との代替可能性について聞いてみると、全体の44.6%が「どちらでもない」と回答している(図3)。キックバイク教室は、楽しみながら集団で行動することについては学ぶことができるが、自分で遊びを考えるものではなく、主体的な遊戯ではないと指摘されている。園の教員だけでキックバイク自転車教室を実施できるか聞いてみると、20.3%が「できないと思う」と回答している(図4)。園児の人数に合わせたキックバイクの台数と実施する場所の制限から、実施は難しいと指摘されている。

表 2 社会性に関する因子分析結果

|                          | 因子           |              |             |             |             |             |
|--------------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                          | T1           | T2           | T3          | T4          | T5          | T6          |
| 周りの行動をみて、ルールを守ろうとする      | <b>1.133</b> | .189         | -.234       | -.271       | -.043       | .180        |
| 共同の道具や用具を大切に使う           | <b>.916</b>  | -.157        | .118        | .099        | -.085       | -.021       |
| 危険な行動を理解し、気を付けて行動する      | <b>.767</b>  | -.396        | .200        | .139        | .186        | .050        |
| 集団で行動する中で、配慮した行動をする      | <b>.714</b>  | .205         | -.046       | -.183       | .124        | .152        |
| 進んで戸外で遊ぶ                 | <b>.604</b>  | .020         | -.002       | -.235       | -.078       | -.374       |
| イメージを動きや言葉などで表現する        | -.123        | <b>1.199</b> | -.117       | .012        | -.088       | -.216       |
| いろいろな素材に親しみ、工夫して遊ぶ       | -.042        | <b>.696</b>  | .008        | -.193       | .173        | -.145       |
| ゲームの中で標識や文字に関心をもつ        | .078         | <b>.478</b>  | .032        | .012        | .260        | .058        |
| したい・してほしいことを言葉で表現する      | -.067        | <b>.475</b>  | -.102       | .437        | .257        | .023        |
| 感じたことを音や動きで表現する          | -.189        | <b>.465</b>  | .432        | -.135       | .133        | .103        |
| 体験を通じてイメージや言葉を豊かにする      | .317         | <b>.429</b>  | .420        | .002        | -.270       | -.080       |
| ゲームの中で数量や図形などに関心をもつ      | .026         | <b>.411</b>  | .525        | -.229       | .027        | .142        |
| 美しいものからイメージを豊かにする        | .060         | -.202        | <b>.929</b> | .072        | -.033       | .178        |
| 簡単なリズム楽器を使ったりなどする楽しさを味わう | -.031        | .101         | <b>.789</b> | .062        | -.109       | -.060       |
| 物の仕組みや性質に関心を持ち、学ぶ        | .271         | .065         | <b>.676</b> | -.243       | .031        | -.133       |
| 友達と活動する中で、協力する           | -.239        | -.112        | <b>.615</b> | -.282       | .597        | .175        |
| 言葉の楽しさや楽しさに気付く           | -.133        | .367         | <b>.613</b> | .275        | -.260       | .225        |
| 友達と触れ合い、安定感をもって行動する      | .108         | .048         | <b>.604</b> | .069        | .299        | -.280       |
| 音、色、形、手触り、動きを感じて楽しむ      | .160         | .011         | <b>.485</b> | .149        | .089        | .038        |
| 身近な物や遊具に興味をもって遊ぶ         | .042         | -.274        | .021        | <b>.845</b> | .068        | .177        |
| いろいろな遊びの中で十分に体を動かす       | -.080        | .074         | -.107       | <b>.730</b> | .132        | .011        |
| 相手の思っていることに気付く           | -.070        | .140         | .242        | <b>.584</b> | .062        | .181        |
| 友達と過ごす喜びや楽しさを味わう         | -.021        | .047         | -.230       | .338        | <b>.772</b> | .016        |
| ゲームに親しみ、楽しんで取り組む         | .236         | .012         | -.213       | .232        | <b>.604</b> | .191        |
| ゲームの中で必要な言葉が分かり、使う       | .072         | .286         | .147        | .070        | <b>.429</b> | .069        |
| 人の話に興味を持ち、聞いたり話したりする     | .049         | -.163        | .192        | .244        | .176        | <b>.589</b> |
| 親しみをもって日常のあいさつをする        | .225         | .197         | .277        | .234        | .068        | .201        |
| 人の話を聞き、相手に分かるように話す       | -.005        | .301         | .173        | .117        | .387        | .157        |
| 物事をやり遂げようとする気持ちを持つ       | .360         | .384         | .158        | .232        | -.145       | .022        |
| 気持ちを言葉で伝える楽しさを味わう        | .084         | .306         | .182        | .073        | .279        | .018        |
| 自分で考え、自分で行動する            | .271         | .207         | .191        | -.020       | .336        | -.353       |
| 累積寄与率 (%)                | 29.0         | 42.0         | 56.9        | 62.0        | 66.0        | 69.5        |

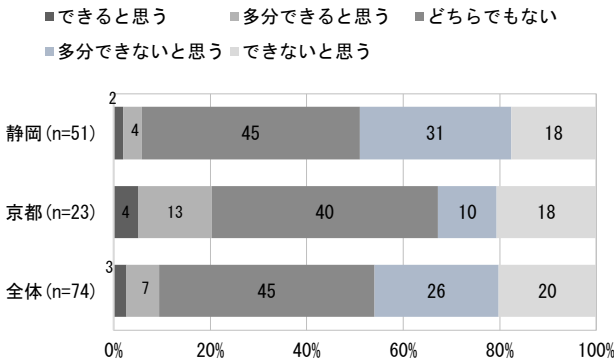


図 3 既存遊戯との代替可能性

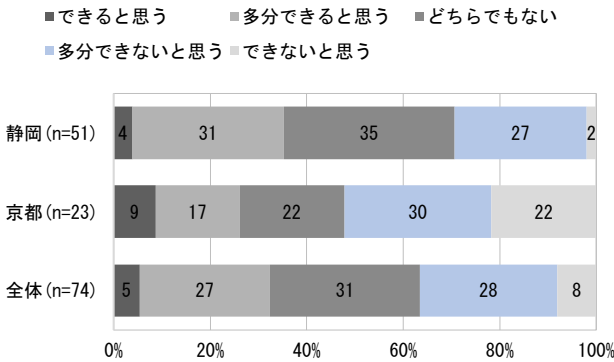


図 4 教員のみによる教室実施の可能性

4. 自転車教室内容の社会性に関する分析

(1) 因子分析による教育的評価

因子構造を確認するため、32 項に対して、因子分析(最尤法・プロマックス回転)を行った(表 2)。その結果、解釈可能な 6 因子 26 項目が抽出された。分析結果について、因子数は固有値 1 以上の基準を設け、6 因子とした。第 1 因子 (T1) は「周りの行動をみてルールを守ろうとする」、「共同の道具や用具を大切に使う」などに対して負荷量が高く、「規範意識」に関する因子とした。第 2 因子 (T2) は「イメージを動きや言葉などで表現する」、「いろいろな素材に親しみ、工夫して遊ぶ」などに対して負荷量が高く、「創造性」に関する因子とした。第 3 因子 (T3) は「美しいものからイメージを豊かにする」、「簡単なリズム楽器を使って楽しさを味わう」などに対して負荷量が高く、「感受性」に関する因子とした。第 4 因子 (T4) は「身近な物や遊具に興味をもって遊ぶ」、「いろいろな遊びの中で十分に体を動かす」に対して負荷量が高く、「探求心」に関する因子とした。第 5 因子 (T5) は「友達と共に過ごす喜びや楽しさを味わう」、「ゲームに親しみ、楽しんで取り組む」、などに対して負荷量が高く、「好奇心」に関する因子とした。第 6 因子 (T6) は「人の話に興味を持ち、聞いたり話したりする」に対して負荷量が高く、「コミュニケーション

ン」に関する因子とした。

これらの結果を踏まえると、キックバイクを用いた自転車教室に関しては、単に技能面の向上だけでなく、「規範意識」、「創造性」、「感受性」、「探求心」、「好奇心」、「コミュニケーション」といった資質・能力の向上の可能性のあることがわかった。

(2) 事例間の比較

京都市・静岡市別に 32 項に対して、因子分析(最尤法・プロマックス回転)を行った。京都市では、解釈可能な 4 因子 15 項目が抽出された。分析結果について、因子数は固有値 1 以上の基準を設け、4 因子とした。プロマックス回転を行った結果の因子パターンを、表 3 に示す(太字の数字は因子寄与率が 0.4 以上のもの)。第 1 因子 (P1) は「体験を通じてイメージや言葉を豊かにする」、「物の仕組みや性質に関心を持ち、学ぶ」などに対して負荷量が高く、「探求心」に関する因子とした。第 2 因子 (P2) は「いろいろな遊びの中で十分に体を動かす」、「身近な物や遊具に興味をもって遊ぶ」などに対して負荷量が高く、「好奇心」に関する因子とした。第 3 因子 (P3) は「イメージを動きや言葉などで表現する」、「ゲームの中で必要な言葉が分かり、使う」などに対して負荷量が高く、「コミュニケーション」に関する因子とした。第 4 因子 (P4) は「友達と活動する中で、協力する」に対して負荷量が高く、「協調性」に関する因子とした。静岡市では、解釈可能な 5 因子 20 項目が抽出された。分析結果について、因子数は固有値 1 以上

表 3 自転車教室の効果に関する因子分析結果(京都市)

|                        | 因子          |             |             |             |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                        | P1          | P2          | P3          | P4          |
| 体験を通じてイメージや言葉を豊かにする    | <b>.832</b> | -.069       | .164        | .023        |
| 物の仕組みや性質に関心を持ち、学ぶ      | <b>.790</b> | -.219       | .032        | -.075       |
| 友達と触れ合い、安定感をもって行動する    | <b>.776</b> | .049        | -.009       | .294        |
| 共同の道具や用具を大切にする         | <b>.710</b> | .213        | -.093       | -.233       |
| 進んで戸外で遊ぶ               | <b>.684</b> | .310        | -.012       | -.197       |
| 集団で行動する中で、配慮した行動をする    | <b>.633</b> | -.069       | .171        | -.178       |
| 危険な行動を理解し、気を付けて行動する    | <b>.625</b> | .365        | -.208       | .108        |
| ゲームの中で標識や文字に関心をもつ      | <b>.675</b> | -.088       | .200        | -.261       |
| 簡単なリズム楽器を使ったりなど楽しむを味わう | <b>.511</b> | -.022       | .137        | .452        |
| いろいろな遊びの中で十分に体を動かす     | -.053       | <b>.997</b> | .069        | -.130       |
| 身近な物や道具に興味をもって遊ぶ       | .094        | <b>.743</b> | -.231       | .017        |
| 人の話に興味を持ち、聞いたり話したりする   | -.284       | <b>.732</b> | .383        | .213        |
| イメージを動きや言葉などで表現する      | .032        | -.032       | <b>.979</b> | -.160       |
| ゲームの中で必要な言葉が分かり、使う     | .293        | .086        | <b>.644</b> | .131        |
| 友達と活動する中で、協力する         | -.179       | -.009       | -.045       | <b>.986</b> |
| ゲームの中で数量や図形などに関心をもつ    | -.155       | -.020       | .314        | .237        |
| 累積寄与率 (%)              | 11.0        | 29.8        | 56.8        | 67.2        |

表 4 自転車教室の効果に関する因子分析結果(静岡市)

|                        | 因子           |             |             |             |              |
|------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|                        | S1           | S2          | S3          | S4          | S5           |
| 体験を通じてイメージや言葉を豊かにする    | <b>1.144</b> | -.205       | .060        | -.334       | .189         |
| イメージを動きや言葉などで表現する      | <b>.940</b>  | .270        | -.131       | -.138       | -.043        |
| 言葉の楽しさや美しさに気付く         | <b>.741</b>  | .138        | .333        | -.040       | -.335        |
| 感じたことを音や動きで表現する        | <b>.695</b>  | .179        | .174        | -.060       | -.150        |
| 気持ちを言葉で伝える楽しさを味わう      | <b>.698</b>  | .024        | -.214       | .592        | -.122        |
| 集団で行動する中で、配慮した行動をする    | <b>.610</b>  | -.362       | -.012       | .380        | .228         |
| したい・してほしいことを言葉で表現する    | <b>.405</b>  | .432        | -.006       | .134        | -.044        |
| いろいろな遊びの中で十分に体を動かす     | -.124        | <b>.710</b> | -.077       | .048        | .055         |
| いろいろな素材に親しみ、工夫して遊ぶ     | -.195        | <b>.672</b> | -.054       | .033        | .215         |
| 身近な物や道具に興味をもって遊ぶ       | .010         | <b>.409</b> | -.116       | .022        | .023         |
| 美しいものからイメージを豊かにする      | -.080        | -.130       | <b>.679</b> | .190        | .036         |
| 簡単なリズム楽器を使ったりなど楽しむを味わう | .236         | .295        | <b>.657</b> | -.280       | .087         |
| 友達と活動する中で、協力する         | .258         | -.131       | <b>.444</b> | .440        | -.078        |
| 音、色、形、手触り、動きを感じて楽しむ    | .223         | -.079       | <b>.427</b> | .072        | .281         |
| 人の話を聞き、相手に分かるように話す     | -.010        | .283        | <b>.404</b> | .347        | .069         |
| ゲームに親しみ、楽しんで取り組む       | -.224        | .215        | -.109       | <b>.883</b> | .103         |
| 人の話に興味を持ち、聞いたり話したりする   | -.245        | -.002       | .228        | <b>.637</b> | -.255        |
| 友達と共に過ごす喜びや楽しさを味わう     | .036         | .343        | -.005       | <b>.522</b> | .106         |
| 進んで戸外で遊ぶ               | -.055        | .193        | -.029       | -.367       | <b>1.130</b> |
| 危険な行動を理解し、気を付けて行動する    | -.181        | -.012       | .203        | .247        | <b>.705</b>  |
| 自分で考え、自分で行動する          | .303         | .177        | -.041       | .213        | .380         |
| 物の仕組みや性質に関心を持ち、学ぶ      | .244         | -.110       | .364        | .123        | .326         |
| ゲームの中で標識や文字に関心をもつ      | .265         | .302        | .225        | .240        | -.006        |
| 累積寄与率 (%)              | 43.8         | 50.2        | 55.1        | 67.5        | 72.0         |

の基準を設け、5 因子とした。プロマックス回転を行った結果の因子パターンを、表 4 に示す。第 1 因子 (S1) は「体験を通じてイメージや言葉を豊かにする」、「イメージを動きや言葉などで表現する」などに対して負荷量が高く、「言語化」に関する因子とした。第 2 因子 (S2) は「いろいろな遊びの中で十分に体を動かす」、「いろいろな素材に親しみ、工夫して遊ぶ」などに対して負荷量が高く、「好奇心」に関する因子とした。第 3 因子 (S3) は「美しいものからイメージを豊かにする」、「簡単なリズム楽器を使って楽しさを味わう」などに対して負荷量が高く、「感受性」に関する因子とした。第 4 因子 (S4) は「ゲームに親しみ、楽しんで取り組む」、「人の話に興味を持ち、聞いたり話したりする」に対して負荷量が高く、「コミュニケーション」に関する因子とした。第 5 因子 (S5) は「進んで戸外で遊ぶ」、

「危険な行動を理解し、気を付けて行動する」、などに対して負荷量が高く、「規範意識」に関する因子とした。

京都市と静岡市の因子分析の結果を比較すると、京都市は、集団で楽しむプログラム内容に起因して「協調性」に特徴があると考えられる。静岡市はサーキットを使って楽しむプログラム内容から、「規範意識」に特徴があり、プログラムの構成内容によって、教育効果の特徴に差がでることがわかった。

6. おわりに

キックバイクを用いた自転車教室に関して、国内の 2 事例を取り上げ、教員へのアンケート調査に基づいてその教育的効果の可能性を把握した。その結果、幼児期のキックバイクを用いた教室に関しては、自転車操作に関する技能面の向上だけではなく、そのプログラムの構成方法にも依存するものの、他者との関係や社会性に対する教育効果も期待できる可能性のあることがわかった。自転車は生まれながらに誰もが乗れるようなものではないため、公道で自転車を利用する際に必要とされる技能や能力を習得するまでには、継続した練習が必要となるが、本プログラムでは、技能習得の初期段階において、園児の好奇心や探求心から挑戦する姿勢を利用することで、プログラム内で発生する様々なイベントの経験を通じて、自転車の安全利用に関する規範意識や望ましい運転行動のあり方を徐々に引き出せるところに特徴があるものと考えられる。今後は、これらの効果を最大限に引き出せるようなプログラム構成のポイントについても整理していく必要がある。また、発達段階に着目し、自転車教育効果との関連性について、とくに効果の持続性や他の影響についても評価していく必要がある。

≦参考文献>

- 1) 国家公安委員会：交通安全指針,平成 10 年.
- 2) 中西盟：自転車教育,IATSS Review, Vol.41, No.2, pp.41-49,2016.
- 3) 松村暢彦, 伊藤大介, 新田保次：「自転車ヒヤリ地図」による態度・交通行動変容効果の実証的研究,平成 16 年,土木計画学研究・講演集,Vol.29, CD-ROM, 2004.
- 4) 中村敦,大森宣暁,原田昇：小学生を対象とした自転車交通安全教育とその効果に関する研究,都市計画論文集, No41-3, pp.583-588, 2006.
- 5) 谷口綾子,今井唯,石田東生:児童を対象とした交通・環境教育がその保護者に与える影響に関する研究,都市計画論文集, No44-3, pp.127-132, 2009.
- 6) 坪原 紳二：オランダの小学校における交通安全教育の実態学校教育における位置づけとその背景、及び体系化への動き, 都市計画論文集, Vol. 50, No. 1, pp. 89-100, 2015.