

平成 28 年度

自動車安全運転センター助成調査研究報告書要旨

調査研究題目

小学生及び高齢者の自転車運転における安全性検査
の作成と有効利用

NPO 法人 安全と安心 心のまなびば
代表

金光 義弘

目 次

はじめに	1
1. 小学生を対象とした調査研究の目的	1
2. 小学生を対象とした調査研究の背景	1
3. 小学生を対象とした調査研究の理念	2
4. 本調査研究の進め方と研究過程	2
5. 調査研究の組織	5
6. 調査研究の成果の公表	6
6-1. 日本交通心理学会第 82 回大会 3 連発表	6
1) 小学生の自転車利用における安全性アセスメント・ツールの開発 －開発理念と潜在危険認知の評価－	I . . . 6
2) 小学生の自転車利用における安全性アセスメント・ツールの開発 －質問紙法による安全性評価の試み－	II . . . 12
3) 小学生の自転車利用における安全性アセスメント・ツールの開発 －ウェアラブルカメラを用いた行動分析による評価ツールの生態学的妥当性－	III . . . 17
6-2. ウェアラブルカメラを用いた行動分析に関する考察と展望	20
7. 調査研究結果のフィードバックとアドバイスシートの有効利用	24
8. 小学生の自転車運転における安全性検査に関するマニュアルの作成	31
9. 参考資料	38

はじめに

2015年6月の道路交通法の改正により自転車の運転による交通の危険を防止するための講習に関する規程の整備が行われ、自転車による危険な違法行為14項目が明示された。それにもかかわらず、市民には適切な利用方法が十分認識されておらず、依然として従来からの安易で危険な乗り方が踏襲されている実態がある(元田; 2016、他)。特に児童や高齢者の自転車利用者に関しては、道路交通法の改正等に関する認識が薄く、指導の徹底も不十分と言わざるを得ない状態である(谷田貝; 2016、他)。

高齢者については、2013年から2年間、道路交通法の改正を前にして、警察庁が高齢者の交通被害事故防止を目的とした「シニア・リーダー育成モデル事業」を展開した際、筆者も「シニア・リーダーの育成に係る調査研究委員会」の委員長として参加し、高齢者による高齢者のための自転車安全運転指導の難しさを具に体験したところである。

その体験を通して、高齢者の安全な自転車利用を指導する際に不可欠な、個人のアセスメントツールを開発することの必要性を痛感し、この度の調査研究の対象者として高齢者を想定した。しかしながら、結論から言うと、これから述べるもう一つの対象者である小学生児童の自転車利用における問題の深刻さと、調査研究の困難に苛まれ、高齢者のアセスメントツールの開発は、今後の課題として残すことになったことをお断りしなければならない。

1. 小学生を対象とした調査研究の目的

道路交通法の改正時、警察庁から文部科学省あてに講習制度の周知についての依頼文書が発出され、各学校には交通安全教育のより一層の充実が求められた。しかし、それ以降においても、教育現場において積極的な取り組みがなされているとは言えず、また学校間の温度差が大きいのも事実であることがわかった(渡辺; 2016、他)。調査研究を始めるに当たって、近隣の小学校を数校訪問したが、学校長や安全指導担当教員は現在の授業時間数の中で、交通安全の教育や指導は年に数回のデモンストレーション・イベントで済ませるのが精一杯であると訴えられ、我々の研究のための調査協力には積極的でない場合が多いのが実情である。しかし、本調査研究の趣旨に耳を傾けられた学校長や安全指導担当教員は、児童が下校後に自転車等で事故に遭遇しないかという心配はなされており、手を拱いていることは許されないと吐露され、保護者を巻き込んだ教育指導法には共感された。

これから述べる本調査研究は、そういった熱心な学校関係者の協力のもとで行われたことを述べ、感謝の意を表したい。

2. 小学生を対象とした調査研究の背景

文部科学省は「これからの社会に求められる力を育成する」という目標を掲げて、2017年2月に学習指導要領改定案を公表した。それによると、2020年度から5,6年生で英語が教科化され、3,4年生で外国語活動が導入されることに伴い、3年生から6年生の授業が年35コマ(週1コマ)の純増になる。英語の教科化と同時にプログラミング教育の必修化など、様々な内容が詰め込まれたものが学校現場の負担感を高めている。

ただ文科省は、一律に授業方針を示すことをせず、「現場の工夫」に期待をかけるだけで、対応を丸投げされた形の小学校の選択肢は、夏休みの短縮や短時間学習、あるいは土曜日授業の復活などに限られるのではないと思われる。現場の小学校長や関係者の声を聴く限り、ゆとり路線の転換以降、今でも時間割は既に飽和状態で、新たな授業時間を捻出するのは難しいとされている。仮に多様な時間割が編み出されたとしても、45分授業を前提にした今の教科書では対応できなくなる恐れすら指摘されている。学校に多くのことが期待され、休み時間や休日ぐらいしか、もう余白は残されていないという現実は無視できな

いところであろう。

こうした文部科学省の学力強化政策の背景には、ゆとり教育に対する反省や、近年の児童の学力低下批判に対する過剰反応の面があるとも考えられるが、いずれにしても、教育政策に対する議論として忘れてはならない課題があると思われる。それは学力とは異質な「これからの社会に求められる力」、すなわち自他の命を尊重し、自らの安全を自ら守る力を発達段階に応じて育むという課題である（金光：2016）。

3. 小学生を対象とした調査研究の理念

近い将来、小学校における学習環境が窮屈になることを想定したうえで、児童の自他の命と安全を守る力を育むためには、合理的かつ有効な方策を考案し対処することが喫緊の課題である。既にその趣旨に則り、種々の実践が展開されている。例えば、学校教育の現場において、幼児保育や効果的な交通安全教育を実施することによって、一人でも多くの子どもが自他の命と安全を大切にできるようにしたいという動機に基づいて、ユニークで多様な安全教育方法が提起されている（大谷・金光・山口・他；2016、矢橋；2016、他）。

しかし、合理的かつ有効的な考え方や方法論が提示されていても、交通安全教育の実践を学校現場で展開することは時間的に難しい現実があり、今後さらにその困難の度を増すことが予想される（渡辺；2016、他）。こうした状況を踏まえると、学校現場にだけ依存するのではなく、家庭及び地域の役割にも期待する方法論を編み出す必要があるだろう。換言すれば、従来型の学校における交通安全教育を見直し、保護者の関与度を増し、交通に限らない安全教育や社会人教育に対する意識を高め、我が子のみならず将来の交通社会人となる者の安全スキルを育成するものでなければならないと考えられる。

そこで本調査研究では、小学生が自転車を利用し始める相当年齢である点と、自転車利用が下校後の家庭環境である点を重視し、児童、保護者、教職員の三者が利用可能でベシクな交通安全態度形成アセスメントツールの開発が不可欠であると判断した。学校関係者はもちろん、保護者 PTA が先ずはこのツールを教材として、児童とその保護者、及び教職員が個々の児童の実態を知り、個に即した安全教育に取り組む契機となることを期待するものである。

本検査票は社会調査研究ではなく、個々の児童の自転車利用の安全性を数量的に計測し、現場教職員及び保護者にフィードバックするとともに、各児童の結果に応じた安全指導コメントを提供するところに特徴がある。申請時の提出題目に「子どもの自転車利用の安全性検査の作成と有効利用」とした所以でもある。

4. 本調査研究の進め方と研究過程

4-1. 7月末時点で近隣在住の小学生数十名をマイクロメイト岡山（株）のショールームに集め、自転車シミュレータを用いた安全態度形成を観察し、小学生の自転車安全運転の課題を観察した。

4-2. 同日、隣接のヒューマンファクターズ総合研究所において、聞き取り調査や検査項目文章案の読解力の評定等を実施した。

4-3. 観察及び聞き取り調査に基づく児童の自転車安全性に関する検査項目案に加え、プロジェクトメンバーによるブレインストーミングを通して要素項目を可能な限り抽出し、数回のプロジェクトメンバー会議で第一次予備検査票を作成した。

4-4. 7月中旬に近隣小学校2校の協力を得て、**第一次予備検査**を実施した。実施に当たっては、クラス別の一斉読み取り式を採用するため、担当教職員用の丁寧な教示説明シートを作成した。

4-5. 8月一杯をかけて、約500名のデータを川崎医療福祉大学の教員及び学生の協力を得て分析し、結果報告書にまとめた。

4-6. 調査結果の報告書を協力校にフィードバックするとともに、現場小学校教諭からの意見を聴取した。

4-7. 2016年12月18日に、自動車安全運転センターにおいて第一次予備検査の結果を中心に、調査研究の中間報告を行った。

4-8. 中間報告の際に、検査の妥当性を検証する目的で、小学生の自転車利用行動を記録・観察するため、ウェアラブルカメラを装着した行動分析を行うことを明らかにし、カメラの購入と行動観察を実施した。

4-9. 中間報告後、統計的分析結果及び教諭の意見を参考にして、プロジェクトメンバー会議を継続しつつ、**第二次予備検査票**を作成した。

これをもって**最終検査票**の原型とすることにした。

4-10. 第二次予備検査票の信頼性および妥当性の検証のため、12月下旬に岡山市内、京都府内、滋賀県内の4校の小学校に最終的予備検査を実施した。

4-11. 最終的検査票の有効性を多量データに基づいて検討する必要があるため、かつ完成の暁には全国的な規模で有効活用が可能となるように、個人データは電子機器を用いた自動集計が行われなければならない。そのため、第二次予備検査の実施時期に検査票の回答結果を自動的に処理し、個々のコメント付きフィードバック結果票にもOCR用紙を用いる必要があるため、OCR読み取り機を購入した。

4-12. OCR検査用紙の印刷は専門業者に委託した。なお、反応結果の分析及びコメント記載等のソフト開発が必要であり、専門業者に発注した。

4-13. 第二次予備調査を12月末に終え、1月末までにデータ解析を行った。その間、メンバー全員で学校及び児童と保護者に対する結果フィードバック・コメント案を考案した。

4-14. その過程で、2017年度第82回日本交通心理学会に発表するため、第二次予備調査の結果（対象児童数2456名）のデータ解析を行った。ただし、調査対象となった児童のうち、168名はフェイスシートにおいて自転車を利用していないと答えているため、18項目質問紙尺度中No.8~No.18.の11項目に対しては回答不能であり、分析対象から除外した（質問紙尺度結果の分析対象者数は2,288名であった）。そのうえで18項目質問紙尺度の信頼性の検証を行った。絵を用いた「潜在危険認知課題」については、全員が回答しており、2,456名の全児童を分析対象とした。

4-15. 2017年3月15日に日本交通心理学会第82回大会に3連発表原稿を提出した。提出原稿は本報告書の成果の公表としてP.8~P.23に記載した。

なお、学会は2017年6月4-5日に実践女子大学において行われる予定である。第一発表責任者は金光、第二発表責任者は谷口、第三発表責任者は山口が担当する予定である。

4-16. 2017年3月末日までに協力校を通して、学級担任及び各児童とその保護者にフィードバックシートを提供する。

当時6年生だった者は進学した中学校を經由してフィードバックする予定である。その際、中学校にも自転車利用の安全性に関する指導を要請する。

4-17. 同時に、協力校への結果報告を行うとともに、学校関係者との意見交換を通して得た知見を、小学校教職員及び保護者向けの自転車運転の安全性検査活用マニュアル（手引書）に反映したものを作成し、配布した。

4-18. 小学生対象の検査票が完成した後に、高齢者対象の自転車安全性検査票を作成し、有効利用の場を拡大していく計画であったが、冒頭に述べたように小学生を対象とした検査票に時間を費やした。高齢者に対するの取り組みは、小学生を対象にした自転車利用における安全性アセスメントツールの開発で得た経験を活かし、次年度以降の研究プロジェクトとして実施する予定である。

備考：2016年10月半ばに別件で岡山市役所の生活安全課との間で「岡山市市民協働推進ニーズ調査事業」への応募の話し合いがあったが、調査研究の本務に支障をきたす恐れが

あり、中断中である。本 NPO としては、岡山市の小学校及び PTA、あるいは地域において今までに類を見ない「小学生の自転車利用の安全性検査票」を用いた家庭での児童の自転車事故防止のニーズを掘り起こして、広く活用されることを望んでいるため、次年度の継続検討事項とすることにした。

以上の研究の進め方を研究過程としてまとめ、表 1 に示す。助成研究応募時の研究スケジュールに則って行ったが、高齢者を対象とした研究は実施できなかった。

表 1 研究概要と研究過程

自転車運転安全性 検査(案)作成	平成28年5月末
自転車運転安全性 予備検査シート作成	平成28年7月初旬
自転車運転安全性 予備検査実施	平成28年7月中旬
自転車運転安全性 予備検査結果分析	平成28年8月～9月
自転車運転安全性 本検査シート作成	平成28年10月～11月
自転車運転安全性検査 実施及び結果分析	平成28年12月下旬
自転車運転安全性検査 フィードバックシートの作成	平成29年1月～2月
自転車運転安全性検査 指導マニュアル作成	平成29年2月～3月
自転車運転安全性 高齢者用検査作成	

5. 調査研究の組織

本調査研究は以下のスタッフにより実施された。

表 2 調査研究実施体制

平成28年度自動車安全運転センター交通安全等に関する調査研究実施体制等表

代表責任者の氏名	金光 義弘 (かねみつ よしひろ) 川崎医療福祉大学名誉教授 NPO法人理事長
題目	小学生から高齢者までの自転車運転における安全性検査の作成と有効利用
研究参加者【担当】(現職)	過去の実績等 I. 学会活動 II. 交通関連活動 III. 研究等業績
金光義弘 【研究統括】 (川崎医療福祉大学名誉教授 ・NPO法人 安全と安心 心のま なびば 理事長 ・ヒューマンファクターズ総合 研究所 所長)	I. 日本心理学会、日本交通心理学会(主幹総合交通心理士、学校・家庭部会元部長) II. ①自動車安全運転センター主催シンポジウム基調講演「高齢者の視野異常の実態」2014 ②警察庁シニア・リーダー育成モデル事業講師及び調査委員会委員長 2013-2014 ③岡山県交通安全教育講師団講師 1998～ ④「交通大学」コーディネータ 1996～ III. ①子どものための交通安全教育入門 心理学からのアプローチ(ナカニシヤ出版)執筆 ②古くて新しい交通安全教育「ピア協働実践学習」のすすめ(日本交通安全普及協会誌 「安全教育」2016, No.600 執筆
【研究参加者】 山口直範 【研究推進・実施】 (大阪国際大学准教授)	I. 日本心理学会、日本交通心理学会(主任交通心理士) II. ①大阪府安全運転管理者講習会コーディネータ 2015～ ②岡山県及び三重県安全運転管理者講習会講師 2010～ ③キッズバイク・クラブ主催 2006～ III. ①子どものための交通安全教育入門 心理学からのアプローチ(ナカニシヤ出版)執筆 ②オートバイを利用した体験型早期交通安全教育の試み(追手門学院大学研究紀要 2006)執筆 ③自転車利用に関する危険な状況の分類-テキストマイニングによる考察- 2012 交通科学研究会平成24年度学術研究発表
谷口嘉男 【検査実施】 (滋賀県八日市自動車教習所 指導員・YDS 人と車学習センター センター長)	I. 日本交通心理学会(主任交通心理士) II. ①自動車教習所における交通安全教育の実施 1987～ ②滋賀県障害者運転指導研究会主催 2015～ III. ①子どものための交通安全教育入門 心理学からのアプローチ(ナカニシヤ出版)執筆 ②中学生と高校生の自転車交通安全教育の実施(交通心理学研究 2008, No.24(1)) ③自転車運転行動を規定する心理要因の分析(日本交通心理学会 2012)発表
三宅宏治 【検査票作成】 (マイクロメイト岡山(株)係長) 交通部係長)	I. 日本交通心理学会(交通心理士) 岡山心理学会 II. ①飲酒実験主催 2005～ ②警察庁シニア・リーダー育成モデル事業シミュレータ指導員 2013-2014 III. ①酒気残り運転の危険性について 日本交通心理学会 2010～金光と継続発表 ②交通安全教育におけるシミュレータの有効利用について (交通科学 2015)執筆
木村喜従 【涉外・検査実施】 (マイクロメイト岡山(株)会長) NPO法人 安全と安心 心のま なびば 副理事長	I. 日本交通心理学会 II. ①NPO法人「安全と安心 心のまなびば」における地域連携事業のコーディネート ②飲酒実験主催 2005～ ③交通安全教育機器製作販売
山本純也 【検査票作成】 (マイクロメイト岡山(株)課長)	I. 日本交通心理学会 II. ①飲酒実験協力 2005～
天野貴仁 【涉外・検査実施】 (つながる手(株)社長)	I. 日本音楽療法学会 II. ①地域福祉関連事業における高齢者及び障害者支援活動 ②岡山大学心理学科同窓会幹事
太刀掛俊之 【データ解析】 (岡山大学学生支援センター 准教授)	I. 日本心理学会 II. ①学生の自転車安全教育の実施活動 2015～ ②岡山県安全運転管理者講習講師、運行管理者講習講師
新谷卓也 【統計・分析】 (川崎医療福祉大学 臨床 心理学科 助教)	I. 日本心理学会、日本交通心理学会、中国四国心理学会 II. ①岡山市・倉敷市学生協助力指導 ②交通心理統計ソフトの開発
高橋 弘 【事務統括責任者】 (マイクロメイト岡山(株)取締役)	II. ①NPO法人「安全と安心 心のまなびば」事務局長 ②岡山県自転車シニア・リーダー

6. 調査研究の成果の公表

平成 28 年度第 82 回日本交通心理学会において、本調査研究の主要部分について発表する。以下に、発表論文として提出したものを示す（6-1）。

さらに同学会の教育部会において、ウェアラブルカメラを用いた行動分析を中心とした話題提供を行う予定である。その準備資料を後段に提示する（6-2）。

6-1. 日本交通心理学会第 82 回大会発表論文 2017.6.3-4. 於 実践女子大学

第一発表論文の脚注に次の文言を掲載した。

【本 3 連発表は平成 28 年度「自動車安全運転センター助成研究」の一部として行われた。記して感謝する。】

第一発表論文

小学生の自転車利用における安全性アセスメントツールの開発 I

ー 開発理念と潜在危険認知の評価 ー

○金光 義弘* 三宅宏治** 山口直範*** 木村憲従** 山本純也** 新谷卓也*
谷口嘉男****

(*川崎医療福祉大学 **マイクロメイト岡山株式会社 *** 大阪国際大学人間科学部
****八日市自動車教習所・九州大学大学院統合新領域学府)

キーワード：小学生、自転車、安全性アセスメント、潜在危険認知

1. 問題の背景

文科省は「これからの社会に求められる力を育成する」という目標を掲げて、2017 年 2 月に学習指導要領改定案を公表した。それによると、2020 年度から 5, 6 年生で英語が教科化され、3, 4 年生で外国語活動が導入されることに伴い、3 年生から 6 年生の授業が年 35 コマ（週 1 コマ）の純増になる。英語の教科化と同時にプログラミング教育の必修化など、様々な内容が詰め込まれたものが学校現場の負担感を高めている。

ただ文科省は一律に授業方針を示しておらず、「現場の工夫」に期待をかけるが、対応を丸投げされた形の小学校の選択肢は、夏休みの短縮や短時間学習、あるいは土曜日授業の復活などに限られるのではなかろうか。現場の小学校長や関係者の声を聴くと、ゆとり路線の転換以降、今でも時間割は既に飽和状態で、新たな授業時間を捻出するのは難しいとしている。仮に多様な時間割が編み出されたとして、45 分授業を前提にした今の教科書では対応できなくなる恐れを指摘する声もある。学校に多くのことが期待されるのはわかるが、休み時間や休日ぐらいしか、もう余白は残されていないというのが現実であろう。

こうした文科省の学力強化政策の背景には、ゆとり教育に対する反省や、近年の児童の学力低下批判に対する過剰反応の面があるとも考えられる。いずれにしても、教育政策に対する議論として忘れてはならない課題がある。それは学力とは異質な「これからの社会に求められる力」、すなわち自他の命を尊重し、自らの安全を自ら守る力を発達段階に応じて育むことである。

2. 研究の理念

近い将来、小学校における学習環境が窮屈になることを想定したうえで、児童の自他の命と安全を守る力を育むためには、合理的かつ有効な方策を考案し対処しなければならない。既にその趣旨に則り、種々の実践が展開されている。例えば、学校教育の現場において、幼児保育や効果的な交通安全教育を実施することによって、一人でも多くの子どもが自他の命と安全を大切にできるようにしたいという動機に基づいて、ユニークで多様な安全教育方法が提起されている（大谷・金光・谷口・向井・小川・山口・他、2016）。

しかし、合理的かつ有効的な考え方や方法論が提示されていても、交通安全教育の実践を学校現場で展開することは時間的に難しい現実があり、今後さらにその困難の度を増すであろう。こうした状況を踏まえると、学校現場にだけ依存するのではなく、家庭及び地域の役割にも期待する方法論を編み出す必要がある。換言すれば、従来型の学校における交通安全教育を見直し、保護者の関与度を増し、安全教育に対する意識を高め、我が子のみならず将来の交通社会人となる者の安全スキルを育成するものでなければならない。

そこで本研究は、小学生が自転車を利用し始める相当年齢である点と、自転車利用が下校後の家庭環境である点を重視し、児童、保護者、教職員の三者が利用可能でベーシックな交通安全態度形成アセスメントツールの開発が不可欠であると判断した。まずはこれを教材として、児童とその保護者、及び教職員が個々の児童の実態に即した安全教育に取り組む契機となることを期待する。

3. 研究の目的と基本方針

小学生の自転車利用をテーマにした交通安全教育教材としてのアセスメントツールは未だ開発されていない。昨年警視庁によって自転車適性検査が公開されたが、①自転車適性の概念及び検査項目の妥当性が明示されていないこと、②子どもの発達段階を考慮した適性を評価する根拠が乏しいこと、等により、小学生の自転車利用の安全性に焦点を当てた教育教材として用いることは困難であると判断した。

そこで本研究プロジェクトは、研究理念に即した教材としての安全性アセスメントツールを独自に開発することにした。その基本方針は以下の通りである。

1) 子どもの自転車問題に関係する多様な領域の研究員でもってプロジェクトチームを立ち上げる。今回は交通心理学、発達心理学、認知心理学、統計学、交通教育教材製作会社社員、小学校 PTA 役員、等 10 名とした。

2) 検査項目は 1 年生から 6 年生までの児童に共通とし、教示及び質問文に関しては年齢に応じた表現とする。可能な限りシンプルな紙媒体検査票とし、検査所要時間は低学年でも 20 分前後とする。なお、実施は担当教員の教示のもとに行う集団法とする。

3) 検査項目は、低学年児童にも興味を持てる「絵画課題」と「質問紙尺度」とから構成する。（内容については一連発表において明示する）

4) 検査票は適性を評価する目的とするものではなく、主に自転車利用を題材として、交通安全に関する児童の認識、特性、習慣、態度、等の自覚を促し、保護者が理解しやすいものとする。したがって、結果フィードバックに際し「良い」「悪い」等の印象評価を伴わないよう配慮する。

5) 結果票は各児童を通して返却される。個別フィードバックシートには、児童の結果と保護者に対するアドバイスポイントが印刷される。必ず児童と保護者が同時にフィードバックシートに目を通し、保護者がアドバイスポイントを参考にしながら、児童に安全教育が行えるフォーマットを提供する。

6) 教員には別途クラス単位の個別児童の結果と、指導アドバイスシートを提供する。安全性について気になる児童については、アドバイスポイントを参考にして当該児童に安全指導可能な仕組みを工夫する。

7) 全体の自転車利用を題材とした児童の交通安全教育マニュアルを作成し、本検査実施校及び当該 PTA に提供する。これにより、下校後の安全教育について、学校側と PTA との連携が密になることが期待される。

4. 三連発表研究の全体的方法

4-1) 研究の時系列及び対象児童

本研究の開始時期は平成 27 年 10 月であり、平成 28 年 6 月の第 5 回合同会議における予備調査検討段階で、自動車安全運転センター助成研究として採択された。その後、近隣に住む 10 数名の児童の聞き取り調査、検査項目の理解確認、自転車利用の実態観察等を経て第一次予備検査票を作成した。平成 28 年 7 月、夏休みに入る直前に近隣 2 校の小学校(児童総数 511 名)において実施した。

その結果の反応分析を行い、絵画課題及び質問紙尺度項目における低学年児童の理解度、フェイスシートの改良点等を検出し、慎重な議論を経て第二次予備検査票を作成した。第二次予備検査以降はビッグデータを想定し、反応分析の確実性と即応性を図るため OCR 検査票を採用した。予備検査は平成 28 年 12 月下旬の冬休み直前に、3 府県の合計 4 小学校(児童総数 2,456 名)において実施した。

今回の 3 連発表は第二次予備検査の結果に基づくものであるが、生態学的妥当性の検討のために、6 名の児童がウェアラブルカメラを装着して自転車運転行動観察に参加した。

4-2) 予備検査の実施方法

第二次予備検査票を協力校に搬入する前に、校長及び安全指導教員に研究趣旨の説明を行い、協力の同意を得た。そのうえで各校の学年クラス別の児童数に応じて、OCR 検査票を準備し搬入した。実施時期は 2 学期末とし、タイミングは学校に一任した。検査の実施要領は担当教員に配布した。あくまでも学力テストなどの評価を目的とするものではないことを強調し、加えて低学年及び発達障害等の児童についての丁寧なサポートを要請した。

5. 潜在危険認知の評価

小学生の自転車利用の安全性を獲得させるためには、乗り方のスキルを教える前に、交通場面における車両運転者や歩行者からの見え方、すなわち他者視点の取得が不可欠である。同時に、交通環境における目に見えない危険を察知する能力、すなわち危険予知能力を身につける必要がある。それらを本研究では「潜在危険認知能力」と称し、前者を「死角」、後者を内輪差による「巻き込み」を例として、評定の可能性と妥当性を検討する必要がある。

5-1) 目的 潜在危険認知能力の発達心理学的測定を試み、2 種類の課題に関する有効性の判断を目的とした。「死角」課題については、児童が運転者の視点に立って、見える物と見えない物との弁別を学年比較において検討するものであった。もう一つの「巻き込み」課題については、児童が大型車両等の旋回の際に、本来は安全な位置が車両の内輪差によって危険な空間に変わるという認識の有無について、学年比較を通じた評定可能性を明らかにすることを目的とした。

5-2) 方法 予備検査の結果、小学 1, 2 年生にも課題の理解可能な「死角」と「巻き込み」の課題を準備した。「死角」課題はトラックの両側に 8 つの花を配置し、運転者から見える花 4 つと、見えない花 4 つを答えるよう教示した(図 1)。

なお、本題では死角に当たる斜線領域は図示していない。

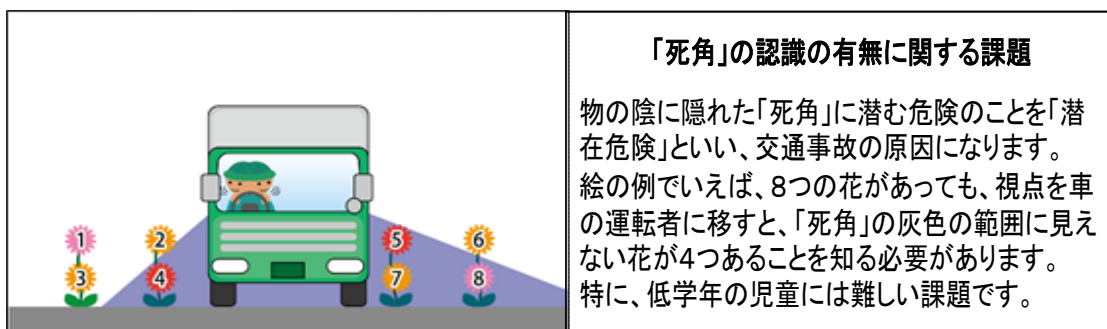


図1「死角」課題とフィードバック説明文

5-3)結果 潜在危険認知能力の発達心理学的結果を学年別反応度数によって分析した。先ず、「死角」に関する学年別の結果を表3に示した

表3 見えない花と回答した者の学年別回答割合%

	花①	花②	花③	花④	花⑤	花⑥	花⑦	花⑧
1年生	17.3	21.7	49.0	59.8	47.2	48.1	80.4	76.5
2年生	16.8	29.7	54.4	72.7	42.3	32.1	84.7	67.3
3年生	12.1	28.6	52.3	76.3	43.6	26.8	86.6	73.7
4年生	16.1	45.2	36.0	78.4	59.1	25.6	82.4	57.1
5年生	12.4	38.8	40.8	81.9	56.0	20.4	88.2	61.5
6年生	7.5	43.8	29.3	87.5	64.9	18.0	92.5	56.5
全体	13.7	34.6	43.7	76.2	52.1	28.4	85.8	65.6

表3に基づき、8つの花に対する反応度数の割合を学年別に図示したものが図2-a,b,cである。

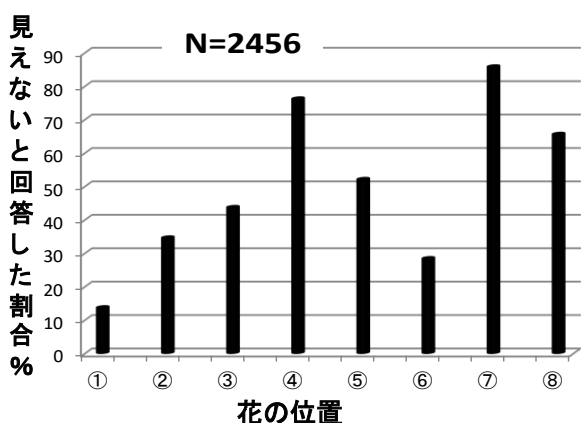


図2-a 「死角」課題の全生徒の反応度数割合(%)

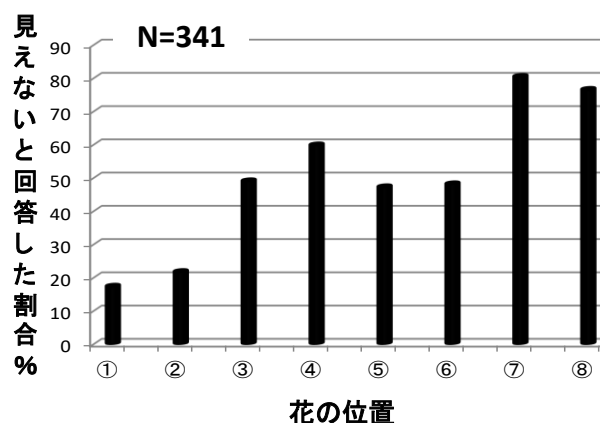


図2-b 「死角」課題の1年生の反応度数割合(%)

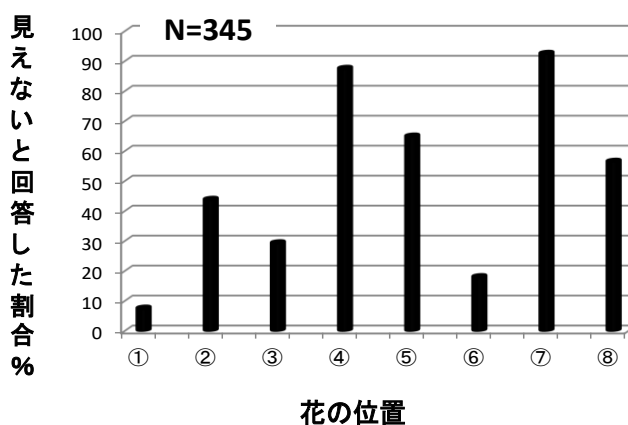


図2-c 「死角」課題の6年生の反応度数割合(%)

次に、「巻き込み」課題はトラックが左折する直前の絵を示し、横断歩道付近の 9 つの位置で、危険と感じる位置 3 点を答えるよう教示した。フィードバックシートには、トラックが①②④を巻き込んでいる絵を示した。

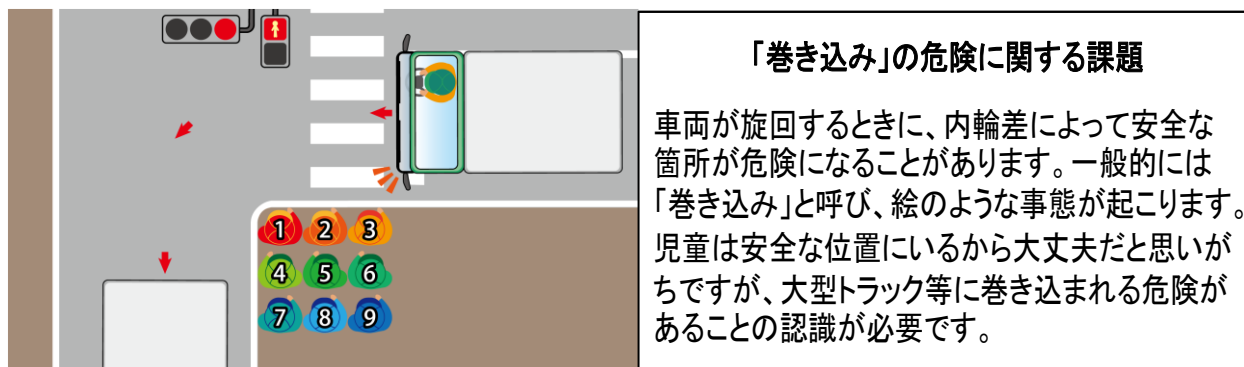


図3「巻き込み課題」とフィードバック説明文(右)

9 つの立ち位置の中、トラックの左折によって危険な場所になる箇所を 3 点回答させた結果の回答割合を、学年ごとにまとめて表にしたものが表 2 である。

表 4 立ち位置の危険認知回答度数と割合の学年比較 (%) n=2,288

位置	1年生	2年生	3年生	4年生	5年生	6年生	全体
①	386	388	423	383	365	367	2312
%	92.3	93.3	96.4	97.2	96.1	97.3	95.4
②	236	216	232	250	258	306	1498
%	56.5	51.9	52.8	63.5	67.9	81.2	61.8
③	223	154	122	81	50	55	685
%	53.3	37.0	27.8	20.6	13.2	14.6	28.3
④	207	274	334	319	333	332	1799
%	49.5	65.9	76.1	81.0	87.6	88.1	74.2
⑤	11	11	6	6	3	0	37
%	2.6	2.6	1.4	1.5	0.8	0	1.5
⑥	20	16	11	9	11	8	75
%	4.8	3.8	2.5	2.3	2.9	2.1	3.1
⑦	151	170	175	125	105	56	782
%	36.1	40.9	39.9	31.7	27.6	14.9	32.3
⑧	6	5	3	2	3	2	21
%	1.4	1.2	0.7	0.5	0.8	0.5	0.9
⑨	14	14	11	7	12	5	63
%	3.3	3.4	2.5	1.8	3.2	1.3	2.6

表 4 の学年を通した全体の結果を図 4 に示した。立ち位置を①～⑨の印で示し、各位置の危険認知回答割合を棒グラフで図示したものである。

危険と認知した割合の高さを○印の大きさで示した。その結果、危険と認知された割合の高さは順に①、④、②であり、いわゆる「巻き込み」による潜在的危険認知は獲得されていると考えられる。ただし、③や⑦に対する反応割合から、低学年の多くの者及び中・高学年の一部には、大型車両との距離や進行方向における危険を感じる者が存在することがわかり、「巻き込み」や「内輪差」の概念が未習得である事実も明らかになった。

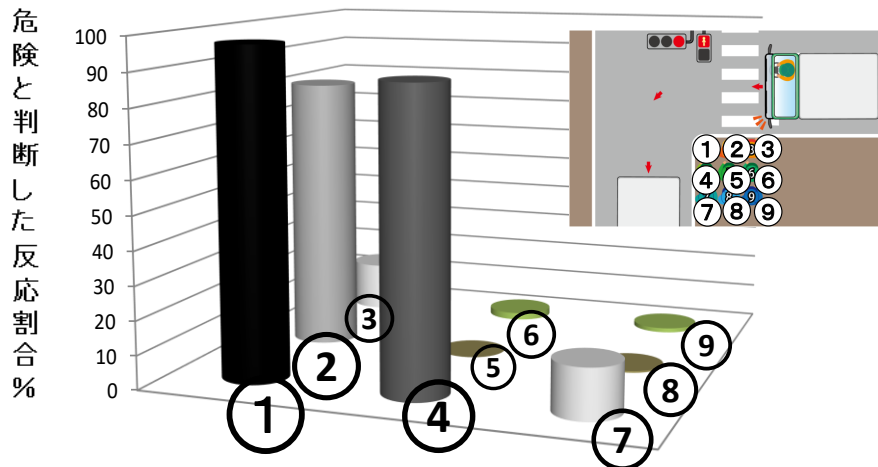


図4 立ち位置による危険認知回答度数割合(%)

5-4) 考察 潜在危険認知能力の発達心理学的測定として、「死角」及び「巻き込み」課題の学年比較を通じた評価可能性を検討した。

「死角」課題については、児童が運転者の視点に立って、見える物と見えない物との弁別可能性は学年進行とともに明確になった。理屈の上では花④⑤⑦⑧が死角域にあるため、見えないという反応が多くなると予想されたが、1年生の反応は花①②と⑦⑧を除き、50%水準付近にあった。6年生には花④⑤⑦⑧が死角域にあると判断する者の割合が明確に高かった。

「巻き込み」課題については、位置①は90%以上の者が危険と判断する一方、1年生は位置③⑦を危険と判断する割合が6年生を上回った。質問票にはトラックが縁石に乗り上げる絵が提示されておらず、低学年児童には内輪差の概念が乏しく、危険予知は難しい課題であったと思われる。

ただし基本的問題として、紙媒体の絵で示される課題の意味理解が、低学年児童には困難であった可能性を考慮する必要がある。

6. 展望

初期の研究理念と目標に照らして、紙媒体に描かれた表象画による潜在危険認知能力の評価は困難だが、他者視点や内輪差の問題提起は可能である。特に児童自らの回答を前にした保護者による安全指導の有効性を高める工夫が必要である。今後は、教材としてのフィードバックに重点を置き、例えば内輪差については以下のような保護者向けの解説マニュアルを提供することによって、初期の目標を達成したい。

表5 「巻き込み課題」に対するフィードバック・アドバイスの例

お子さんの答えは「巻き込み」を意識したものでしたか。子どもは将来起こるかもしれない危険を予測するのが苦手です。交通環境の中では、自動車などが想定外の動きをするために、大人でも思わぬ危険に晒されることがあります。その一つが大型車両の内輪差による巻き込み事故です。本来は安全なはずの場所が、思いがけず危険地帯になる恐れがあります。危険の想定を広げる教育と指導をしてください。

第二発表論文

小学生の自転車利用における安全性アセスメントツールの開発 II

－ 質問紙法による安全性評価の試み －

○谷口嘉男* 新谷卓也** 三宅宏治*** 木村憲従*** 山本純也*** 山口直範****
金光義弘**

(*八日市自動車教習所・九州大学大学院統合新領域学府 **川崎医療福祉大学
マイクロメイト岡山株式会社 *大阪国際大学人間科学部)

キーワード：小学生 自転車 質問紙 個人特性 生活習慣 安全態度

1. 問題と目的

自転車利用者による交通事故は、被害者となるケースはもちろん、加害者となる事例も報告されている。また、交通事故に至らない場合でも、車道や歩道を通行する際の不適切な自転車利用により、他の交通に迷惑をかける事例が問題視されている。こうした状況の中、2015年6月の道路交通法の改正により自転車の運転による交通の危険を防止するための講習に関する規程の整備が行われ、自転車による危険な違法行為14項目が明示された。それにもかかわらず、適切な利用方法が十分認識されておらず、依然として従来からの安易で危険な乗り方が踏襲されている実態がある。当該法改正時、警察庁から文部科学省あてに講習制度の周知についての依頼文書が発出され、各学校には交通安全教育のより一層の充実を求められたが、教育現場において積極的な取り組みがなされているとは言えず、また学校間の温度差が大きいのも事実である。また、昨今の学力強化のための授業時数の増加等を考えた場合に、学校での教育だけでなく、親や地域の人びととのつながりの深い時期であることにも着目した交通教育がなされるべきであろう。例えばスイスのチューリッヒ市では、学校における体系的な自転車安全教育が実施されると同時に、保護者向けの小冊子の作成や、保護者参加を前提とした自転車交通安全教室が展開されている。

一方、運転者の教育として一般的に知られているものに自動車教習所での教習があるが、教習に先がけて、警察庁方式K型やOD式安全性テスト等の運転適性検査を実施することとなっており、検査結果に基づいて、自身の特性を理解するとともに、教習指導員は個々の特性に応じた教習を実施している。自転車の運転者教育においても、運転適性を評価しないまでも、交通安全に関する児童、生徒の認識や特性、さらには生活習慣や安全態度など、一人ひとりに応じた評価や指導が必要であると考えられるが、これまで、当該年齢の自転車利用に関する適切かつ有効な安全性評価のツールは開発されて来なかった。

こうした背景から、自転車の安全性アセスメントツールの開発を手がけることとなり、3連発表のうちの第1発表では、開発理念や潜在危険の発達の認識水準の評価法について取りあげられた。第2発表となる本研究では、それと並行して実施した質問紙尺度の信頼性について論述する。これまでの先行研究では、小学校高学年の交通に関する態度が日常生活における行動の社会的望ましさと相互に対応していることが明らかにされ、その後の中学生、高校生にも多くの点で同様の傾向が見られることが明らかにされたものなどがある(谷口・谷口・志堂寺、2015など)。開発にあたってはそれらを視野に入れ、また自転

車安全利用五則（内閣府中央交通安全対策会議交通対策本部決定、2007）を念頭にブレーンストーミングを繰り返し、調査対象を小学1年生から6年生とした自転車利用における安全な運転態度の形成を図るための質問紙を作成した。同時に、個人の自転車利用を中心とした安全性を評価し、自身の特性に気づくとともに、保護者や教職員が指導するための資料を提示し、自転車関連事故防止に資することを目的としている。

2. 方法

2-1)検査項目の設定と調査票の作成

質問紙の作成にあたっては、特定の事柄に偏ることのないように留意し、多くの質問項目を用意した。本検査が小学生に対する検査であることから、回答に要する時間等を考慮し、KJ法を用いたブレーンストーミングにより、214の質問項目から20項目に絞り、2016年7月、某県の小学校2校で第一次予備調査を行った。その結果を分析し、改良を加えた第二次予備調査では、第一次調査で用いた20項目のうち18項目を使用した。項目の内容は、個人特性に関する5項目、生活習慣に関する6項目、安全態度に関する7項目からなる。本発表は第二次調査のデータに基づいている。なお質問紙は、低学年用、中学年用、高学年用の3種類を作成した。質問文は同じ内容で作成しているが、それぞれに使用する漢字は文部科学省で示されている学年別漢字配当表に基づいている。

2-2)調査対象と手続き

3つの府県の小学校4校に調査を依頼し、第1学年から第6学年の児童を対象に2016年12月に実施した。調査票は2,456名から回収できた。

今回の調査は、反応分析の確実性と即応性を図るため、OCR検査票を採用した。検査の実施要領は担当教員に配布し、全学年とも読み上げ方式により実施した。所要時間は15分～25分であった。

自転車に乗れない者には回答できない項目があったため、フェイス項目で自転車に乗れるかについて尋ね、「乗れない」と回答した168名を分析から除いた。そのためデータ数は2,288名であった。

2-3)結果の処理

回答選択肢を「あてはまる」「すこしあてはまる」「あてはまらない」の3点尺度とし、それぞれ2-1-0で得点化した。

3. 結果

3-1)項目ごとの統計量

表6に各項目の質問文の内容及び項目統計量を示す。それぞれの内容の中で平均値が最も高かったのは、個人特性では「自転車に乗っていて事故にあうのは運が悪いからだ（とは思わない）」、生活習慣では「だれかにめいわくをかけたときはきちんとあやまる」、安全態度では「横断歩道の信号が赤でもみんなが渡ると自分もわたる（ことはない）」であった。平均値が1.0を下回ったのは、個人特性3項目、生活習慣2項目、安全態度1項目の合計6項目であった。

3-2)項目全体を1つの尺度としてみた場合の信頼性

18項目全体を1つの尺度としてみなした場合の α 係数は.625 ($n=2288$)であった。一

般にこの値が.70や.80以上であれば、尺度の内的整合性が高いとされているが、測定している概念や項目数等にもよるところから、明確な基準があるわけではない。また、.50を下回るような尺度は再検討を必要とすると言われている。

表6 各項目の質問文及び項目統計量-Q,28B

内容	変数名	質問文	逆転項目処理	平均値	標準偏差
個人特性	No.1	自転車に乗っていてこわい思いをしたことがあります		.90	.854
	No.2	横断歩道の信号が赤から青にかわるとすぐにわたりたくなります	★	.95	.748
	No.3	自転車に乗るとき私はじこにあわないと思います	★	.99	.778
	No.4	私は友だちより自転車に乗るのがじょうずだと思います	★	1.10	.759
	No.5	自転車に乗っていてじこにあうのは運が悪いからだと思います	★	1.59	.700
生活習慣	No.6	時間におくれそうになりあわてて家を出ることがあります	★	.97	.800
	No.7	おうちの人と交通安全について話をすることがあります		.83	.749
	No.8	だれかにめいわくをかけたときはきちんとあやまります		1.72	.507
	No.9	学校へ持っていくものややくそくをわすれないようにしています		1.48	.616
	No.10	自転車をとめてはなれるときにはかぎをかけるようにしています		1.42	.818
	No.11	自転車のタイヤの空気がへっていないか気をつけています		1.39	.735
安全態度	No.12	自転車に乗るときには道のどこを走ればよいか考えています		1.39	.613
	No.13	自転車で友だちと横にならんで走ることがあります	★	1.27	.780
	No.14	自転車に乗るときは前だけでなく後ろにも気をつけています		1.47	.692
	No.15	横断歩道の信号が赤でもみんながわたると自分もわたることがあります	★	1.74	.564
	No.16	せまい道ですれちがうときは道をゆずるようにしています		1.48	.657
	No.17	自転車に乗るときにはヘルメットをかぶるようにしています		.67	.866
	No.18	歩いている人を自転車でおいぬくときはスピードをゆるめます		1.54	.672

4. 考察と今後の展望

4-1)分析結果についての考察とまとめ

小学校低学年、中学年、高学年別に自転車運転安全性検査を作成し、質問紙尺度の信頼性について検討した。内的整合性を表すとされる Cronbach の α 係数は、18項目全体を1つの尺度として見た場合.625で、信頼性が高いとされる.70には満たない結果となった。質問項目の選定は、開発に携わったスタッフすべての提案を観念的 KJ 法によりカテゴリー化したところから始まっている。既存の運転適性検査との相違点は、子どもの自転車運転適性ではなく、利用の安全性を反映すると想定されるアイテムが抽出されているところである。こうした背景から、尺度構成における信頼性に重きを置く手続きを踏襲したとは言いがたい。分析により得られた α 係数は、内的整合性が高いとされている.70は満たさず、再検討を要する.50を下回るわけではないという結果を踏まえると、18項目質問紙尺度の

改善に際しては、項目の内容的妥当性の観点からの再検討も必要であろう。

第1次予備調査では項目数が20であったが、平均値を含む分布に着目し、偏りの大きい2項目を削除した経緯がある。同時に小学生低学年児童を対象にする場合、検査に要する時間と項目数の制限というクリティカルな条件も勘案すると、尺度の信頼性については一層慎重な検討を重ねなければならない。

また、学年別に検査する場合の問題点を今後検討する必要があるかどうかについても議論すべきであると考えられる。その一つとして、低学年の回答が高学年と同じような信頼性が得られるものとなっているかどうかである。図5に変数名No.1「自転車に乗っていてこわい思いをしたことがあります」の学年別回答分布を示す。学年が進むにつれてこわい思いをしたことがあると回答する児童の割合が高くなっている。

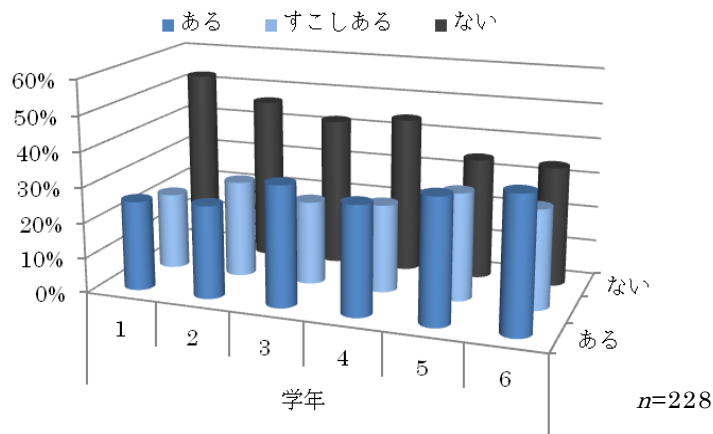


図5 項目No.1「自転車に乗っていてこわい思いをしたことがありますか」の学年別回答分布

また図6に変数名No.9「学校へ持っていくものや約束を忘れないようにしています」の学年別回答分布を示す。いずれの学年も同様の傾向を示している。これらの結果から、低学年においても、質問文の意味理解が図られていると判断される。その一方で特定の項目に低学年の特徴がみられるものや他の学年と比較した場合に明らかな回答の変動が生じているものがないかどうか、今後検討する必要がある。

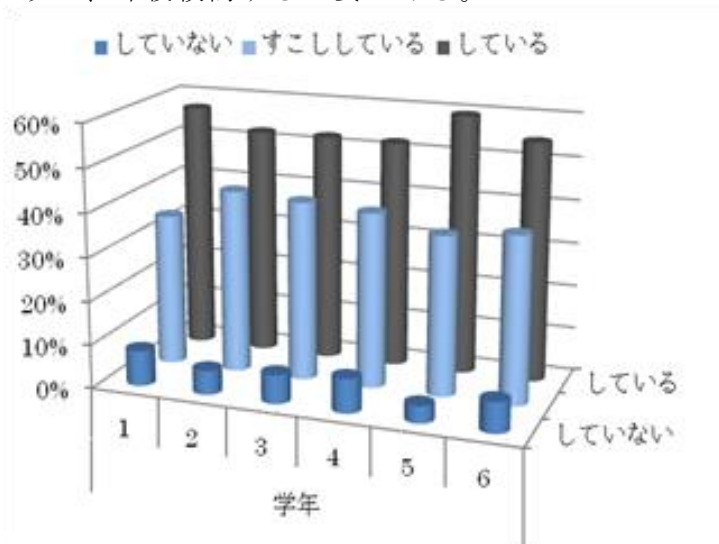


図6 項目No.9「学校へ持っていくものや約束を忘れないようにしているか」の学年別回答分布

n=2288

4-2)本人、学校教諭、保護者等へのフィードバック

第1発表の潜在危険に対する教材としてのフィードバックと同時に、18項目の質問紙尺度の結果からみた説明文を児童本人、学校教諭と保護者向けに提供する予定である。

構成は、「個人特性」、「生活習慣」、「安全態度」それぞれのカテゴリー別の得点の高低により8通りの組み合わせを想定し、それぞれに対応したコメントする。また、保護者向けのアドバイスについては、児童本人へのアドバイスと一覧にし、家庭における交通安全教育を推進するねらいを定めている。また、学校教諭へのコメントは、児童一人ひとりの結果とともに、学級全体の傾向を示すアドバイスを加え、学級運営と全体的な重点指導の有効性を高めることを期待している。

4-3)今後の展望

これまでの小学生向け交通教育の手法に、自転車利用安全性検査を導入し、結果をフィードバックすることによって、保護者の関与度を高める新たな教材作成の道をスタートさせた。今回は質問紙尺度の信頼性に重点を置いたが、項目内容の質的検討が残されている。同時に開発の理念やその作業過程から、質問紙尺度の信頼性及び妥当性（発表Ⅲ）の検証を含めて多くの課題が残されている。

今後とも、子どもの自転車運転安全性とは何か？を問う姿勢を堅持し、発達心理学的視点と現場主義の立場を重視し、児童と保護者、教育関係者への有効なフィードバックを試みる。本研究のユニークさを失うことなく、利用価値のある検査票を構築して行きたい。

表8 児童及び保護者へのフィードバックコメントの例
(個人特性及び安全態度点は高いが、生活習慣点が低い場合)

表7 保護者フィードバック教示文の例

<p style="text-align: center;">質問票の結果の見方と安全指導のポイント</p> <p>18項目の質問は、児童の安全性に関する主に3つの要素から構成されています。結果票には、3つの要素とその合計点の4本のニコ丸(◎)グラフがついています。合計点のグラフを見ると大体の傾向は把握できますが、3つの要素ごとの結果にも注目してください。</p> <p>3つの要素の点数の高・低から、児童の安全性に関する特徴が1層よくわかります。3つの要素の組み合わせパターンに合わせて、安全指導のポイントを示しますので、今後の安全指導に役立ててください。</p>	<p style="text-align: center;">【児童へのコメント】の例</p> <p>安全運転ありがとうございます。自転車もうれしそうです。これからもあわてず、ゆとりをもった生活をすれば、さらによくなります。</p> <p style="text-align: center;">【保護者へのコメント】の例</p> <p>事故に対する考え方や、自転車運転の安全態度は身につけているようですが、さらに生活習慣が向上すると安心です。</p> <p>【安全指導のヒント】=生活習慣の向上 ゆとりをもった行動と生活ができるようになっていくか問いかけ、見守ってあげてください。</p>
---	---

5. 文献

- 1) 谷口嘉男・金光義弘・谷口俊治 2010 小学生の自転車運転行動及び学校教諭の交通安全教育に関する調査. 日本交通心理学会 第75回大会発表論文集, pp.107-110.
- 2) 谷口嘉男・谷口俊治・志堂寺和則 2015 小学生の自転車運転行動に関する調査 - 中高生との比較検討等 -. 日本交通心理学会 第80回大会発表論文集, pp.34-37.
- 3) 大谷亮・金光義弘・谷口俊治・向井希宏・小川和久・山口直範 2016 子どものための交通安全教育入門 心理学からのアプローチ. ナカニシヤ出版

第三発表論文

小学生の自転車利用における安全性アセスメントツールの開発 III

—ウェアラブルカメラを用いた行動分析による評価ツールの生態学的妥当性—

○山口直範* 三宅宏治** 木村憲従** 山本純也** 新谷卓也*** 谷口嘉男****
金光 義弘***

(*大阪国際大学人間科学部 **マイクロメイト岡山株式会社 ***川崎医療福祉大学
****八日市自動車教習所・九州大学大学院統合新領域学府)

キーワード：小学生 自転車 行動観察 生態学的妥当性

1. はじめに

就学した児童は養育者から離れて自分の力で登下校するようになる。これは「個」として独立した交通参加者となることを意味する。さらに多くの児童は自転車に乗り、運転者の立場としても交通参加していくことになる。学校教育における児童の自転車教育は、小学校のグラウンドを利用したり、交通公園の模擬市街地を利用したり、地域の社会資源を活用して実践されている（大谷・金光・谷口・向井・小川・山口・他、2016）。

また、近年の児童への自転車教育は被害者となることを想定した内容に限らず、加害者にならないための安全教育も並行して行われている。筆者が視察したある小学校では、オリジナルのスライドを作成し、加害者となり得ることを想定した安全教育を実践していた。その内容は、我が物顔で歩道を自転車で走行する小学生が、買い物帰りの高齢者と接触して重傷を負わせてしまうというものであった。担任教諭は児童たちに向けて「どうすればよかったの」と運転者としての適切な行動を能動的に学習させていた。児童期から運転者として歩行者を優先する気持ちを育むことは、将来、ドライバーとなる児童たちにとって、非常に有用な取り組みであると感じた。

2. 目的

3連研究の結びとして、本研究は絵による潜在危険認知課題及び18項目質問紙尺度で構成された当該検査票の妥当性を、生態学的視点から検証することを目的とした。

下校後の日常的な家庭環境の中で、個々の児童が自転車を運転する実際の行動と、検査票に表れる個人結果との関連性が明らかにされなければならないからである。

そのために自転車運転の日常性を損なわない操作として、ヘルメットにウェアラブルカメラを装着し、撮影された映像から行動分析を行うことにした。

3. 方法

3-1) 行動観察の対象児童

分析の対象となる児童は、近隣在住の小学生6名（男女各3名）で、学年は1年生1名、3年生2名、4,5,6年生各1名であった。いずれの児童も日頃から自宅付近で自転車を利用しており、事故等の経験はない。

3-2) 行動観察の手続き

平成 29 年 2 月初旬から中旬にかけてウェアラブルカメラを装着したヘルメットを児童に着用させ、自転車運転行動観察のための映像を撮影した。ヘルメットと道路環境の 1 例を図 7 に示した。

撮影は保護者の協力を得て、家を出る時から帰宅するまでの間（約 20 分間）を記録した（図 8）。



ウェアラブルカメラ
メーカー: Panasonic株式会社
型式: HX-A1H



ヘルメット: OGK MODEL: SCDO-J
SIZE: 56~58CM 児童用
COLOR: HONEYCOMBWHITE

図 7 行動観察に使用した装備

図 8 行動観察を行った環境の例
(図は市街地の住宅街、その他は郊外田園地区住宅団地など)



3-3) 行動観察の留意点

実験者に見守られた環境の中での行動観察では、普段は行わないような安全確認や一時停止など、実験者効果に類する行動が喚起される可能性がある。子どもの行動を生態学的妥当性という観点から検討するためには、日常生活にできるだけ近い環境で行動観察が実施される必要がある。したがって、本研究では、自転車移動の共通コースを統制せず、自宅を起点として日頃からよく出かける環境における運転行動を記録し、見物効果が表出されないように配慮した。

4. 結果と考察

ウェアラブルカメラの映像を交通安全の観点から検証した結果、低学年から中学年の児童に以下の行動特性が認められた。

4-1) 低・中学年児の一般的特性

停止状態からの発進時にステアリングが左右に大きく振られ、直進走行時においても小刻みに左右に振れていた。自転車の推進力となる脚力や体型などの身体能力が十分に発達していないための「ふらつき運転」であることが示唆される。

また、走行中の視線が全体に近い傾向にあり、自転車走行の速度に適した空間をとらえ

ていなかった。視線が足もとに近いのは幼児・児童期の歩行行動の特性として見られるものであり、自転車走行の速度に応じて視線の遠近調整をするスキルや習慣が、まだ習得されていないことが影響していると考えられる。

4-2) 中学年男児の特性

商店街を含む市街地を走行する際、交差点通過の視線が進行方向に偏り（集中し）、交差する道路の安全確認が不十分であることが頻繁に認められた。この傾向は、一時停止場所や路地から表通りへと合流するときにも同様であった。

また、路上駐車車両を回避する際、後方確認をせずに安直に歩道側から車道側へと進路変更をする場合があった。これらの不安全行動は、まだ他者視点取得の能力が獲得されていないことや、自己中心性などの心理的発達特性が影響していると考えられる。前方だけではなく、左右と後方への安全確認を能動的に学習させ、習慣化させていくことが必要である。

4-3) 住宅街で観られる問題行動

住宅街の中の歩道上で友人と合流した後、並走する場面があった。カメラは何度も友人の顔をとりえており、脇見運転をしていたことになる。住宅街の交差点に最近設置された唯一の信号を無視する横断も観られた。意図的な信号無視ではなく、以前の習慣が残っているという日常的な危険行動を捉えたことは、生態学的妥当性を検証するうえで信頼性を高める映像といえる。

4-4) 質問紙調査結果との関連

本検査票の18項目の質問紙調査と行動観察との詳細な関連性検証は今後の課題であるが、現時点でも両者の整合性が認められている。例えば、交差路や後方の安全確認が不十分であった児童は「8.自転車に乗っていてこわい思いをしたことがある」「16.自転車に乗るときは前だけでなく後ろにも注意をする」の回答が「少し当てはまる」であった。このように小学生低・中学年の児童は、心理的にも身体的にもまだ成熟しておらず、発達の未熟さが自転車運転行動の随所に危うさとして表れる。本研究の検査票は、児童という存在を生態学的に捉えたとき、自転車運転行動の安全性評価指標として妥当な内容であったことが示唆される。今後はさらに検査の妥当性と共に保護者や地域の安全指導教材としての有効性を高めたい。

表9 観測された児童の自転車運転の特徴

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• 視線が近く低い傾向にある• 直進時にステアリングが左右に振れる• 後方確認をあまりしない• 一時停止が不十分である• 左右の通行区分が適切ではない• 交差路通行時の視線が進行方向に偏る• 左右及び後方確認が不十分である• 路上の駐車車両回避時に周囲や後方を見ない |
|--|

ウェアラブルカメラを用いた行動分析に関する考察と展望

6-2-1) 日常走行における映像の意味(生態学的妥当性)

研究者により環境設定された実験的行動分析ではないため、実験群と統制群との比較や、刺激操作に対する応答反応の因果関係を特定することはできないが、生態学的妥当性を重要視し、自由に走行させたことは本研究の特徴である。

教習所コースなどの模擬交通環境での実験と異なり、実際の交通環境の中であるからこそとらえることができた場面が認められた。

(1) 歩行者や車両など他の交通参加者とのダイナミックな関係性(視線、速度、他者との距離、走行位置など)

(2) 子どもたちがどこを見て走行しているか、すなわち走行行動と視点移動との関連性が把握できた。友人と会話しながら並走している映像では、相手の顔を見るタイミングや頻度などがとらえられており、子どもの生態に即した映像であるといえる。

(3) 自転車利用の経験年数と発達段階との相互関連性の分析が必要不可欠であることが確認できた。

(4) 日常生活環境の変動性が大きく、自転車利用におけるリスクの差異が著しいことが判明した。多様なリスク変数を操作した場面での実験的行動分析の導入も視野に入れなければならない。

6-2-2) 生態学的行動分析を通して明らかになったこと

(1) 交差点を走行する際、自分の進行方向への視線が偏り、交差または合流してくる方向へ顔が向いていない傾向が観られる。ただし、顔の向きだけで安全確認できているかどうかは不明である。すなわち、動眼と左右に首を振る行動に加えて、安全を確認するという認知的機能が求められるが、自転車利用年数及び発達の要因とも関連して習慣化されているか否かの確認が必要である。

(2) 自転車走行速度に身体的発達に関連した速度差が認められる。当然、低学年児に比して高学年児の走行速度の方が高いため、制動操作の指導が重要である。

(3) 自転車走行中の視点及び視線の位置と移動における個人差が著しい。全体としては運転中に見ている場所が低く前輪の少し先の地面を見ており、周辺視野が狭い傾向がある。この傾向は低学年児ほど顕著であった。速度に応じて視線を移動させることは教育的指導で補えると思われる。視線移動の方法と見るべき場所(リスク・ポイント)に視線を向けることの大切さを、体験を通して技術的に学ぶ教育が必要である。

(4) 日常生活における自転車とのかかわりかたの個人差が重要となる。例えば、出発前のヘルメット装着の確実性、履物の危険性、自転車の鍵の脱着、自転車の格納等の行為は平生の安全態度に直結するもので、生活習慣との関係で培われるものである。

(5) 自転車の乗り始めは家庭の方針だけでなく、学校の指導によって2年生まで制限される場合がある。学校の安全教育方針とPTAとの密なる合意があればよいが、PTAに対する丸投げになっているかどうかの確認が必要である。

(6) 市街地で自転車利用する児童の交通ルール順守が不十分なケースが多い。交差点での一時停止、歩道での車道側通行、道路の斜め横断の禁止、路肩駐車車両の回避、等々。

(7) ボタン信号機の操作においては、全員が自転車に跨り片足を地面につけた不安定な姿勢で行っている。確実な停止の仕方の指導が行われていない証拠でもある。

6-2-3) 今後の展望

今回は時間的な制約もあり質的な分析が中心になったが、科学性を高めるための課題が2つある。

第1点は、複数の児童にカメラを長期的に装着して自転車利用状態を縦断的に記録することである。すなわち、児童が自転車で同じ危険個所を複数回通過する際の運転行動の変動性（安定性）を捉える必要がある。同様に、同児童の状況による運転行動の変化（例えば、単独または仲間動向）も捉えなければならない。さらに可能な限り、同一児童の発達的变化の分析が望まれる。

第2点は、カメラの装着期間を長期化することによって、量的な分析を併用する必要がある。その際、ただいたずらに対象児童数を増やす方向ではなく、状況変数を考慮すべきである。例えば、家庭周辺の生活環境だけではなく、遠方や未知の場所に出かけたときの映像記録に基づく分析によって新たな児童の自転車運転特性が可能になると考えられる。

同時に、質問紙検査票の結果との関連性を検討し、両者の整合性を図ることも必要となる。質問紙検査票の3つの要素における特徴的結果と、実際の自転車運転行動の安全性(危険性)との関係が明らかになれば、学校のみならず特に家庭における安全教育指導ツールとしての価値は高まることが期待される。

ウェアラブルカメラ装着実験は児童の視点に基づく行動分析であるが、同時に児童の自転車運転行動の第三者による行動観察を併用することによって、例えば児童が交差点で安全確認をしたかどうか、どのような確認の仕方をしたか、は視線の移動だけでなく、身体と自転車とのダイナミックな動作との関係で確認される必要がある。

こうした児童の行動は保護者の眼による確認の重要性も示唆しているのである。加えて大人の眼で確認したリスクポイントについて、子どもと保護者が話し合う機会にもなることが望まれる。

以下、今回の対象児童の自転車運転行動はウェアラブルカメラの動画として記録され、行動分析映像として用いられた。

実験状況の静止画像を以下に図9～15に示す。



図9 自転車運転安全検査票に回答しているところ



図 10 出発するところ(6年生女子)
(カメラはヘルメットの右耳上部に固定されている)



図 11 出発するところ(5年生男子)



図 12 出発するところ(3年生男子)



図 13 敷地内から道路に出る時に一時停止している



図 14 視線が下方に向けられる傾向が強く、ステアリングも不安定



図 15 市街地を走行しているところ(左路側帯の白線上を走行)

7. 調査研究結果のフィードバックとアドバイスシートの有効利用

本研究の主眼は、小学生の自転車運転の安全性検査票を作成することと、検査を実施した後その結果を教職員並びに児童とその保護者にフィードバックし、今後の安全教育・指導の教材としての有効活用を促すことであった。

従来の調査研究の場合、調査結果を調査対象者に対してフィードバックすることはあっても、調査票の目的に即した有効利用のためのアドバイスを提供することは稀であった。その研究姿勢は研究者側の欲求を満たしても、調査対象者ファーストとは言い難い。本研究の目標はあくまでも、小学生の自転車利用による事故を予防すると同時に、将来の良き交通社会人育成にあり、教職員や保護者に対する教育・指導の教材を提供することにある。

特に、義務教育教科課程にあって次第に強化の度合いを増す状況において、学校側にとって安全教育等は必要である認識はあっても、時間的制約によって二義的な扱いにならざるを得ないのであり、早晚保護者側との協働態勢が不可欠にならざるをえないであろう。そこで、本安全性検査は児童を対象に学校側が丁寧に実施し、その結果は教職員だけでなく、一人ひとりの児童とその保護者にアドバイスを添えてフィードバックするものである。

今までにこの類の試みはなされていないだけに、本調査研究においても特に力点を置いたところである。以下教職員向けのフィードバックと、児童及び保護者向けのフィードバックのアドバイスシートを示す。

7-1. 教職員向けフィードバック

フィードバックは、①質問紙尺度の内容説明と結果の読み方及び指導のポイント、②全対象児童の学年別傾向と当該小学校のクラス別平均傾向、③当該小学校のクラス別全児童の18項目質問紙尺度検査結果一覧表と各児童の指導ポイント、④絵を用いた2課題の全対象児童の全体結果と指導ポイントから成る。協力小学校には、4種類のフィードバック及びアドバイスシートを2セット提供し、1セットは一括して学校で利用し、他の1セットの中、③を当該クラス担任に分配するが、①②④はクラス担任間で回覧（またはコピー配布）する。

①質問紙尺度の内容説明と結果の読み方及び指導のポイントについて

【質問紙尺度の結果の表示と3要素の説明】

(1)個人特性(10点):児童の安全に関する考え方や行動の傾向をみています。点数が高いほど、危険を意識して慎重で安全な行動がとれます。

(2)生活習慣(12点):日常生活で大切な習慣が身についている様子を見ています。点数が高いほど、約束や決りごとを守り、安定した行動がとれます。

(3)運転態度(14点):主に自転車に乗る時の安全な態度をみています。点数が高いほど自転車安全利用5則を守り、マナーを心得た安全な運転を心がけていることがわかります。

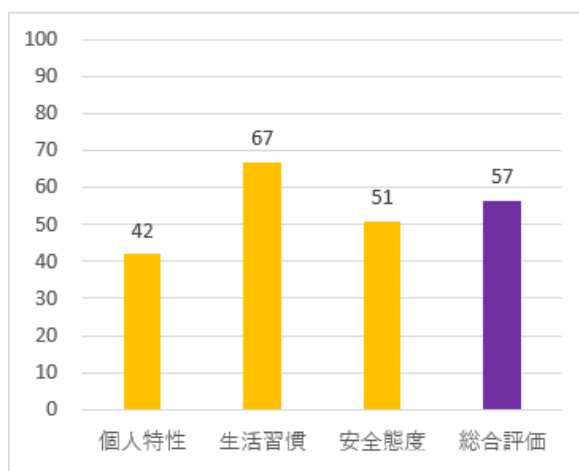


図 16 個人の結果の例(100点満点換算)

【質問紙尺度の結果の見方と安全指導のポイント】

18項目の質問は上に記した3つの要素から構成されています。児童と保護者に返却する結果票にも、3つの要素とその合計点の4本の棒グラフがついています。合計点の総合傾向のグラフを見ると児童の

考え方や行動は大体把握できますが、その高低だけではなく是非 3 つの要素ごとの結果にも注目して指導してください。3 つの要素の点数から、個々の児童の安全性に関する特徴が一層よくわかります。3 つの要素を組み合わせると、【高・高・高】から【低・低・低】まで、合計 8 つのパターンに分かれます。パターンによって安全指導のポイントが異なるので、各児童のパターンをマニュアルの指示に従って安全指導に役立ててください。

【質問紙尺度の結果を受けての指導アドバイス】

◆『個人特性』に重点を置いた指導

- ・普段利用している自転車は、「クルマ」の仲間、「運転」という責任ある作業をしているのだという意識づけが必要です。
- ・交通事故が他人事ではない、自分もいつかは当事者になるかもしれないと、子どもたちが考えられる環境を醸成してください。
- ・いずれ自分も交通社会人になるという認識をもって、他人に迷惑をかけることのない人になれるよう心掛ける指導をしてください。

◆『生活習慣』に重点をおいた指導

- ・基本的な日常生活のよい習慣が、勉強はもちろん、安全行動や他人に迷惑をかけたりしないことにつながります。
- ・具体的には、次の日の学校の準備は前の日に済ませておくことや、朝寝坊をして遅刻しそうにならないように時間の管理をしたりすることです。
- ・見通しを立ててきちんとした行動がとれることも大事です。毎日の積み重ねによって安全行動がとれるようになります。

◆『安全態度』に重点をおいた指導

- ・自転車に乗る時に予測される危険について、具体的な勉強の機会を設けます。
- ・その際、ルールを守るだけでなく、ルールの意味について、「なぜ危険なのか」、「なぜ～してはいけないのか」を児童と一緒に考えることを実践してください。
- ・交通安全に特化できない場合は、広く学校安全等に関することを題材にすることが自転車の交通安全にも反映されと考えられます。

②全対象児童の学年別傾向と当該小学校のクラス別平均傾向について

全対象児童 2456 名（質問紙尺度の場合は 2,288 名）の中、当該学年の平均的傾向と当該クラス児童の平均を図表によって示す。クラス担任が、自分のクラス生徒の傾向を協力校の当該学年児童の結果を参考に知ることができる。図 1 と同様のグラフが、当該学年別平均とクラス別平均の 2 つが示される。（ここでは割愛する）

③当該小学校のクラス別全児童の質問紙尺度の結果一覧表と各児童の指導ポイント

各児童の安全性に関する 3 つの要素の得点が一覧表としてフィードバックされる。表中に、各児童の 3 つの要素得点の高低分類欄を設け、別紙「手引き」を対照することによって安全教育・指導ポイントの把握が容易になるよう工夫されている。分類型に該当する児童の指導アドバイス内容は、マニュアルを参照して理解することができる。

クラス担任が一人ひとりの生徒の特徴を把握し、特に日頃の安全指導の必要がある者の指導方針を考えるために活用する参考資料である。（ここでは割愛する）

④絵を用いた 2 課題の全対象児童の全体結果と指導ポイント

絵を用いた「死角」と「巻き込み」の課題に対する児童の全体的結果を図表で示し、潜在的危険認知のリスク教育教材とし活用可能である。本報告書 9 ページ（表 1）と 10 ページ（表 2）は学年別の平均反応率が示されており、学年進行による見えない所に潜む危険の認知能力の発達が理解される。マニュアルには発達心理学的観点から、学年別の指導ポイントが記されており、教職員が自分のクラス生徒に対する指導に活用することもできる。

【「死角」課題について】

物の陰に隠れた「死角」に潜む危険のことを「潜在危険」といい、交通事故の原因になります。絵の例でいえば、8つの花があっても、視点を車の運転手に移すと、「死角」の灰色範囲に見えない花が4つあることを知る必要があります。特に低学年児童には困難な課題です。



図 17 「死角」課題

表 10「死角」課題における小学生の全体的回答傾向

	花①	花②	花③	花④	花⑤	花⑥	花⑦	花⑧
1年生	17.3	21.7	49.0	59.8	47.2	48.1	80.4	76.5
2年生	16.8	29.7	54.4	72.7	42.3	32.1	84.7	67.3
3年生	12.1	28.6	52.3	76.3	43.6	26.8	86.6	73.7
4年生	16.1	45.2	36.0	78.4	59.1	25.6	82.4	57.1
5年生	12.4	38.8	40.8	81.9	56.0	20.4	88.2	61.5
6年生	7.5	43.8	29.3	87.5	64.9	18.0	92.5	56.5
全体	13.7	34.6	43.7	76.2	52.1	28.4	85.8	65.6

【「死角」課題の結果を受けての指導アドバイス】

物の陰に隠れた「死角」に潜む危険のことを「潜在危険」といい、交通事故の原因になります。絵の例でいえば、8つの花があっても、視点を車の運転手に移すと、「死角」の灰色範囲に見えない花が4つあることを知る必要があります。

特に低学年児童には困難な課題なので、実際の場面での教育や指導が必要です。

【「巻き込み」課題について】

車両が旋回するときに、内輪差によって安全な箇所が危険になることがあります。一般的には「巻き込み」と呼び、絵のような事態が発生します。児童は安全な位置に立っているから大丈夫だと思いがちですが、大型車両等に巻き込まれる危険があることの認識が必要です。



図 18 「巻き込み」課題

表 11 「巻き込み」課題における小学生の全体的回答傾向

①			②			③		
全体	1年生	6年生	全体	1年生	6年生	全体	1年生	6年生
95.4	92.3	97.3	61.8	56.5	81.2	28.3	53.3	14.6
④			⑤			⑥		
全体	1年生	6年生	全体	1年生	6年生	全体	1年生	6年生
74.2	49.5	88.1	1.5	2.6	0	3.1	4.8	2.1
⑦			⑧			⑨		
全体	1年生	6年生	全体	1年生	6年生	全体	1年生	6年生
32.3	36.1	14.9	0.9	1.4	0.5	2.6	3.3	1.3

【「巻き込み」に対する指導アドバイス】

大型車両が旋回するときに、内輪差によって安全な箇所が危険地帯になることがあります。一般的には「巻き込み」と呼び、絵のような事態が発生します。児童は安全な位置に立っているから大丈夫だと思いがちですが、大型車両等が進行しながら旋回すると危険地帯になることを教えてください。

7-2. 保護者向けフィードバック

フィードバックは、①検査票の内容説明と結果の読み方、②の18項目質問紙尺度検査結果グラフ及び簡単なコメントと保護者用指導コメント、③絵を用いた2つの課題に対する子どもの回答と指導のポイント、から成る。

①検査票の内容説明と結果の読み方について

検査は18項目の質問紙尺度と2つの絵を用いた危険認知課題で構成されていることを伝える。それぞれの検査内容の概要を説明し、子どもの回答に応じた安全指導の方法について理解を深めることを促す。

【質問紙尺度の結果の表示と3要素の説明】

(1)考え方(10点):児童の安全に関する考え方や行動の傾向をみています。点数が高いほど、危険を意識して慎重で安全な行動がとれます。

(2)生活習慣(12点):日常生活で大切な習慣が身についている様子を見ています。点数が高いほど、約束や決りごとを守り、安定した行動がとれます。

(3)運転の仕方(14点):主に自転車に乗る時の安全な態度をみています。点数が高いほど自転車安全利用5則を守り、マナーを心得た安全な運転を心がけていることがわかります。



図19 個人の結果の例

【絵による2つの課題の説明】

「死角」の認識の有無に関する課題

物の陰に隠れた「死角」に潜む危険のことを「潜在危険」といい、交通事故の原因になります。絵の例でいえば、8つの花があっても、視点を車の運転手に移すと、「死角」の灰色範囲に見えない花が4つあることを知る必要があります。特に低学年児童には困難な課題です。



図20 「死角」課題の絵

「巻き込み」の危険に関する課題

車両が旋回するときに、内輪差によって安全な箇所が危険になることがあります。一般的には「巻き込み」と呼び、絵のような事態が発生します。児童は安全な位置に立っているから大丈夫だと思いがちですが、大型車両等に巻き込まれる危険があることの認識が必要です。



図21 「巻き込み」課題の絵

②児童ごとの 18 項目質問紙尺度検査結果グラフ及び簡単なコメント

一人ひとりの児童に検査票が返却され、自分の結果をニコちゃんマークで記された 4 本の棒グラフ（教職員には単純な棒グラフ）で見ることができる。総合的安全性得点よりは 3 つの要素毎の高低に基づいて、将来気をつける点を幼児語でコメントする。同時に、保護者も子どもの結果を見て現状を把握することができる。子どもと同様に、総合的安全性得点よりも 3 つの要素毎の高低に基づいて、将来気をつける点を簡潔にアドバイスする。

具体的なアドバイスの前提として、18 項目の質問紙尺度の結果が意味する内容を理解したうえで、それぞれに特有なアドバイスポイントがあることを説明する。その内容は教職員に対して提示したものと同一である。その背景理論等についてはマニュアルを参照することを勧める。

【質問紙尺度の結果を受けての指導アドバイス】

◆『個人特性』に重点を置いた指導

- ・普段利用している自転車は、「クルマ」の仲間、「運転」という責任ある作業をしているのだという意識づけが必要です。
- ・交通事故が他人事ではない、自分もいつかは当事者になるかもしれないと、子どもたちが考えられる環境を醸成してください。
- ・いずれ自分も交通社会人になるという認識をもって、他人に迷惑をかけることのない人になれるよう心掛ける指導をしてください。

◆『生活習慣』に重点をおいた指導

- ・基本的な日常生活のよい習慣が、勉強はもちろん、安全行動や他人に迷惑をかけたりしないことにつながります。
- ・具体的には、次の日の学校の準備は前の日に済ませておくことや、朝寝坊をして遅刻しそうにならないように時間の管理をしたりすることです。
- ・見通しを立ててきちんとした行動がとれることも大事です。毎日の積み重ねによって安全行動がとれるようになります。

◆『安全態度』に重点をおいた指導

- ・自転車に乗る時に予測される危険について、具体的な勉強の機会を設けます。
- ・その際、ルールを守るだけでなく、ルールの意味について、「なぜ危険なのか」、「なぜ～してはいけないのか」を児童と一緒に考えることを実践してください。
- ・交通安全に特化できない場合は、ひろく学校安全等に関することを題材にすることが自転車の交通安全にも反映されると考えられます。

次ページに、3 つの要素の高低による 8 つのパターンに特化したアドバイスを一覧表にして示す。紙面の都合で低学年児童向けのアドバイスは割愛する（マニュアルには全てが記載される）。児童と保護者には、該当するパターンのおすすめのアドバイスシートが配布される。

表12 3要素の高低に基づく8パターンの児童と保護者に対するアドバイス例

3要素のパターン	中学年向けアドバイス	高学年向けアドバイス	保護者向けアドバイス
個人特性＝高 生活習慣＝高 安全態度＝高	とてもいいですね。 交通ルールを守って安全に自転車に乗れているようです。これからも安全に乗って下さい。	事故危険性の低いとても良い結果でした。しかし、あなた自身が自転車事故を起こす可能性は低いのですが、反対に、事故に巻き込まれたり、被害者となる可能性があります。周囲から不意に襲ってくる危険にいつも注意するようにして下さい。	今のところ「個人特性」「生活習慣」「安全態度」の得点は高く、自転車運転の危険度は低い状態です。 【安全へのヒント】＝油断は禁物 安全性が維持されているか、時おり気をつけてあげてください。また、周囲にも注意を向けて、「もらい事故」に気をつけるよう注意してあげてください。
個人特性＝高 生活習慣＝高 安全態度＝低	なかなかよい結果でした。交通ルールをしっかりと守れば、さらによくなります。	交通ルールが守れていないなど、実際の行動面で事故危険性が高い結果となっています。交通ルールをしっかりと守り、安全な自転車運転を心がけましょう。	「個人特性」「生活習慣」の安全得点は高いのですが、「安全態度」の得点が低いという特徴がみられます。 【安全へのヒント】＝安全態度の向上 頭では分かっているけれど、行動が伴っていないかもしれません。交通ルールを知っているか、しっかりと守れているか、問いかけてあげてください。
個人特性＝高 生活習慣＝低 安全態度＝低	ちょっとあぶないですね。あわてず、交通ルールをしっかりと守りましょう。	交通ルールが守れていないなど、実際の行動面と生活習慣で事故危険性が高い結果となっています。交通ルールをしっかりと守り、ゆとりをもった生活習慣づくりを心がけましょう。	「生活習慣」と「安全態度」の得点が低いようです。 【安全へのヒント】＝生活習慣と安全態度の向上 ゆとりをもった生活環境づくりを心がけるとともに、交通ルールを知っているか、守っているかについて話し合ってみてください。
個人特性＝高 生活習慣＝低 安全態度＝高	なかなかよい結果でした。あわてず、ゆとりを持った生活をすれば、さらによくなります。	安全運転を心がけているようですね。でも、交通ルールを守っていても事故にあう危険性があります。あわてず、時間にゆとりをもった生活を心がけましょう。	「個人特性」「安全態度」の得点は高いのですが、「生活習慣」が低いようです。 【安全へのヒント】＝生活習慣の向上 なんとなく落ち着かない生活になってませんか？ もう少し時間的・精神的にゆとりをもった生活が送れるとよいと思われます。家庭でのゆとりのある環境づくりを心がけてあげてください。
個人特性＝低 生活習慣＝高 安全態度＝高	なかなかよい結果でした。まわりにひそんでいる危険に注意すれば、さらによくなります。	自転車運転について、自信過剰になっていませんか？いつも事故が起こる危険性を考えて、交通ルールを守って、安全運転を心がけましょう。	「生活習慣」「安全態度」の安全得点は高いのですが、「個人特性」が低い傾向があります。 【安全へのヒント】＝子どもの個人特性(ものの考え方)の理解 少し自信過剰だったり自己中心的な面はありませんか？ 自転車運転に自信を持ち過ぎたりすると事故などにあう危険があることなどについて話し合ってみてください。
個人特性＝低 生活習慣＝高 安全態度＝低	ちょっとあぶないですね。交通ルールをしっかりと守り、危ないことはしないようにしましょう。	自転車運転について、自信過剰になっていませんか？ 普段の生活で行っている良い生活態度を、自転車に乗るときにも思い出して、交通ルールを守って、安全運転を心がけましょう。	「個人特性」「安全態度」の得点が低いようです。 【安全へのヒント】＝子どもの考え方の理解と安全態度の向上 危機意識が薄い傾向はありますか？ 自転車運転に自信を持ち過ぎたりすると事故にあう危険があることや、交通ルールを意識して守っているか話し合ってみてください。
個人特性＝低 生活習慣＝低 安全態度＝高	ちょっとあぶないですね。ゆとりをもって、危ないことはしないようにしましょう。	自転車運転について、自信過剰になっていませんか？ 交通ルールを守っていても事故にあう危険性があります。あわてず、時間にゆとりをもった生活を心がけましょう。	「個人特性」や「生活習慣」の得点が低いようです。 【安全へのヒント】＝子どもの考え方の理解と生活習慣の向上 危機意識が薄い傾向はありますか？ 自転車運転に自信を持ち過ぎたりすると事故にあう危険があることや、ゆとりをもった生活をしているかについて話し合ってみてください。
個人特性＝低 生活習慣＝低 安全態度＝低	気をつけましょう。自転車に乗るときは交通ルールを守り、しっかりとまわりに注意しましょう。	自転車運転について、危険性の高い結果となっています。自信過剰にならないよう、素直な心で、しっかりと交通ルールを守るようにしましょう。	「個人特性」「生活習慣」「安全態度」の得点が低く、事故に巻き込まれる危険が高い傾向が見られます。 【安全へのヒント】＝子どもの日常生活に目を向けて早めの改善 交通ルールや周りにどんな危険があるか、子どもときちんと話し合うなど、日頃から交通安全に対する意識づけをしてください。

③絵を用いた2つの課題に対する子どもの回答と指導のポイントについて

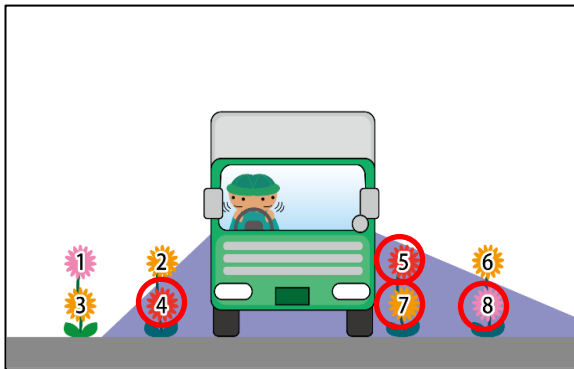
子どもと保護者が一緒に検査票の結果を前にして話し合える工夫をする。そのフィードバックシートの一例を以下に示す。

わたしたち ⇒

トラックの絵が2つありました。自分が○をつけた番号を思い出しながら、なぜ自分はそこに○をつけたのか、お家の人とお話し合いをしてください。

保護者の方 ⇒

お子さんの回答は○を付けた箇所です。正解・不正解は特に気にする必要はありませんが、それぞれの絵課題の説明文をよく読んで、注意すべきことを繰り返し教えてください。



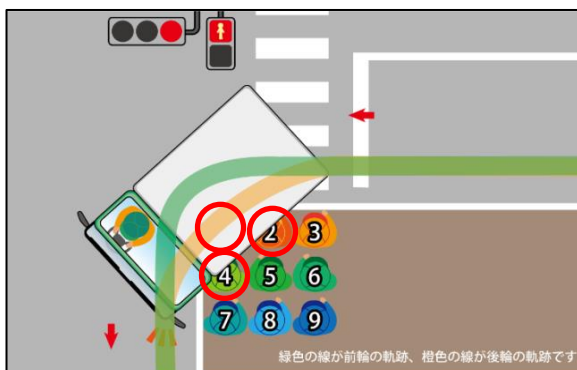
「死角」の認識の有無に関する課題
物の陰に隠れた「死角」に潜む危険のことを「潜在危険」といい、交通事故の原因になります。絵の例でいえば、8つの花があっても、視点を車の運転手に移すと、「死角」の灰色範囲に見えない花が4つあることを知る必要があります。特に低学年児童には困難な課題です。

説明

お子さんの答えは上の図の「死角」を意識したものでしたか。子どもは自分の視点で物を判断しがちです。図のトラック運転者の視点で花の見え方を判断するのは苦手です。

仮に運転者の視点に立てたとしても、物陰に隠れている花を想像することも苦手です。

加えて、運転者からは車両の直前や後方が見えないことが認識できず、前進や後退によって轢かれる危険があります。「死角」と「潜在危険」の怖さをよく教えてください。



「巻き込み」の危険に関する課題
車両が旋回するときに、内輪差によって安全な箇所が危険になることがあります。一般的には「巻き込み」と呼び、絵のような事態が発生します。児童は安全な位置に立っているから大丈夫だと思いがちですが、大型トラック等に巻き込まれる危険があることの認識が必要です。

説明

お子さんの答えは上の図の「巻き込み」を意識したものでしたか。子どもは将来起こるかもしれない危険を予測するのが苦手です。交通環境の中では、自動車などが想定外の動きをするために大人でも思わぬ危険に晒されることがあります。その一つが大型車両の内輪差による巻き込み事故です。本来安全な位置であるはずの場所が、思いがけず危険地帯になる恐れがあります。危険の想定を広げる教育と指導をしてください。

8. 小学生の自転車運転における安全性検査に関するマニュアルの作成

本調査研究の最終目標は新たな小学生の自転車運転の安全性を評価し、その結果を児童、保護者、教職員にフィードバックすることによって、今後の安全教育・指導の教材として活用可能な新たな検査票を作成することであった。すなわち、本調査研究の第一部が検査票の作成と実施であり、第二部がフィードバックシートの作成と本検査票活用方法の手引き、すなわちマニュアルの作成である。

本節においては、マニュアルの概要を提示する。(文中の表現は実際のマニュアルを想定したものとした)

小学生の自転車交通安全教育と指導の手引き

— 学校・子ども・家庭の協働安全教育と指導 —

目次

【基礎編】

- § 1 なぜ小学生の自転車運転か
- § 2 子どもの自転車安全運転と危険な背景
- § 3 本マニュアル(手引き)の成り立ち

【実践編】

- § 4 18項目質問紙尺度からわかること
- § 5 2つの絵課題からわかること
- § 6 マニュアル(手引き)の活用法
 - 6-1a. 8項目質問紙尺度の活用法 教職員用
 - 6-1b. 8項目質問紙尺度の活用法 保護者用
 - 6-2a. 「死角」課題の活用法 教職員用 保護者用
 - 6-2b. 「巻き込み」課題の活用法 教職員用 保護者用

【展開編】

これからの安全教育を実効あるものにしましょう

【基礎編】

§ 1 なぜ小学生の自転車運転か

2015年6月の道路交通法の改正により自転車の運転による交通の危険を防止するための講習に関する規定の整備が行われ、自転車による危険な違法行為14項目が明示されました。それにもかかわらず、市民には適切な利用方法が十分認識されておらず、依然として従来からの安易で危険な乗り方が踏襲されている実態があります。特に児童や高齢者の自転車利用者に関しては、道路交通法の改正等に関する認識が薄く、指導の徹底も不十分と言わざるを得ない状態です。

そうした状況の中で、小学生は自転車を利用し始める相当年齢であると同時に、自転車利用が下校後の家庭環境である点で非常に重要な時期にあると言えます。道路交通法では車両に当たる乗り物を公道で運転するわけですが、十分なルールの認識もないままに遊び道具の一環として自転車を扱っているのです。

しかも児童が自転車を利用するのは下校した後の家庭環境においてであって、その場には教職員や保護者などの大人の目が行き届かない状況です。一体子どもたちの安全な自転車運転行動は誰が？、いつ？、どのように？教育・指導するのでしょうか。特に低学年児童の自転車安全運転は、将来の良き交通社会人としての行動学習の第一歩であるだけに、確実な教育が望まれます。

昨今の学力強化のための授業時間数の増加等を考えた場合に、学校での教育だけでなく、親や地域の人びととのつながりの深い時期であることにも着目した、交通教育がなされるべきではないでしょうか。例えばスイスのチューリッヒ市では、学校における体系的な自転車安全教育が実施されると同時に、保護者向けの小冊子の作成や、保護者参加を前提とした自転車交通安全教室が展開されています。

警察庁は文部科学省に講習制度の周知や、各学校に交通安全教育のより一層の充実を求めています。教育現場において積極的な取り組みがなされているとは言えず、また学校間の温度差があるようにも感じられます。

§ 2 子どもの自転車安全運転と危険な背景

自転車利用者による交通事故は、被害者となるケースはもちろん、加害者となる事例も報告されています。また、交通事故に至らない場合でも、車道や歩道を通行する際の不適切な自転車利用により、他の道路利用者に迷惑をかける事例が問題視されています。そうした事例や問題の中には、子どもが巻き込まれるケースが少なくありません。最近では子どもが自転車を運転して加害者になり、その保護者に対して莫大な損害賠償が請求されたりしています。

2015年の道路交通法の改正により、前述の自転車による14項目の違法行為について、中学生や高校生を含む成人の自転車運転状況はどうでしょう。依然として無謀で安易な乗り方をしている大人たちの振る舞いは変わらず、その様子を子どもは見ています。つまり、よちよち歩きを始める子どもたちが、歩き方のお手本にするべき良いモデルがない中で、誰が真の交通安全教育をするのでしょうか。

それは下校後の家庭環境にいる大人、すなわち保護者や地域の住民等が担わなければならない課題です。従来学校の教職員に委ねられて来た安全教育には限界があり、これからは学校側と保護者側との協働作業が求められる状況に至っていると思われれます。

§ 3 マニュアル(手引き)の成り立ち

これからの児童に対する安全教育を、保護者と教職員が協働して進めていくためには、適切な教材が必要です。本自転車運転の安全性検査票は、時代の要請に応えた基本的な交通安全態度形成アセスメントツールです。まずはこの自転車運転安全性検査票を教材として、子どもとその保護者、及び教職員が個々の児童の実態に即した安全教育に取り組む契機となるように活用いた

だきたいと願っています。

この自転車運転安全性検査票は、二部構成になっています。

第一部は、自転車運転の安全性を評価する 18 項目の質問紙尺度です。特に子どもの場合、次の 3 つの要素が安全運転に関係していると考えられます。

- (1)「個人特性」(ものの考え方の傾向)
- (2)「生活習慣」(日常生活の落ち着き)
- (3)「安全態度」(自転車運転行動の傾向)

結果は検査の実施に協力いただいた小学校と、一人ひとりの子どもと保護者にフィードバックされます。小学校には、校長先生と子どもの属していたクラス担任の先生にお届けします。クラス担任の先生には、全体的な結果と共に各生徒の結果を一覧表(表 13 参照)にしてお渡しします。その子どもの特徴に応じた指導のポイントを、マニュアルの指導方法のページでお伝えします。

表 13 各生徒の 18 項目質問紙尺度の結果一覧表の例
(3 つの要素の傾向の高低の組み合わせによって異なる指導のポイントがマニュアルの中で示されます)

No.	名前	個人 特性 点数	生活 習慣 点数	安全 態度 点数	No.	名前	個人 特性 点数	生活 習慣 点数	安全 態度 点数
1		高	高	高	16				
2		高	高	低	17				
3		高	低	高	18				
4		高	低	低	19				
5		低	高	高	20				
6		低	高	低	21				
7		低	低	高	22				
8		低	低	低	23				
9					24				
10					25				
11					26				
12					27				
13					28				
14					29				
15					30				

クラス担任の先生を通して、生徒たちには自分の結果を保護者と一緒に見ながら話し合えるフィードバックシートが手渡されます。その一例を下に示します。

保護者の皆様へ

検査 1. お子さまの結果は下のとおりです

項目	点数	表示
考え方	20	2個の笑顔マーク
習慣	50	5個の笑顔マーク
運転の仕方	86	8個の笑顔マーク
総合得点	56	5個の星マーク

質問票の結果の表示と3要素の説明

- ① 考え方：児童の安全に関する考え方や行動の傾向をみています。点数が高いほど、危険を意識して慎重で安全な行動がとれています。
- ② 習慣：日常生活で大切な習慣が身についている様子を見ています。点数が高いほど、約束や決りごとを守り、安定した行動がとれます。
- ③ 運転の仕方：主に自転車に乗る時の安全な態度をみています。点数が高いほど、自転車安全利用5則を守り、マナーを心得た安全な運転を心がけていることがわかります。

図1. お子様の質問票結果

質問票の結果の見方と安全指導のポイント

18 項目の質問は右上に記した 3 つの要素から構成されています。児童と保護者に返す結果票には、3 つの要素のグラフはニコニコ・マークと合計点は、星で表して、合計 4 本のグラフがついています。合計点のグラフを見ると大体の傾向は把握できますが、3 つの要素ごとの結果にも注目してください。

3 つの要素の点数の高・低から個々の児童の安全性に関する特徴が一層よくわかります。

3 つの要素を組み合わせると、【高・高・高】から【低・低・低】まで、合計 8 つのパターンに分かれます。パターンによって安全指導のポイントが異なるので、各児童のパターンを裏面の一覧表から特定し、指示に従って安全指導に役立ててください。

保護者の方へお願い

個人特性や生活習慣が低いようです。

【安全のヒント】＝個人特性の理解と生活習慣の向上

自転車運転に自信があっても事故にあう危険があることや、ゆとりをもった生活をしているか問いかけてあげてください。

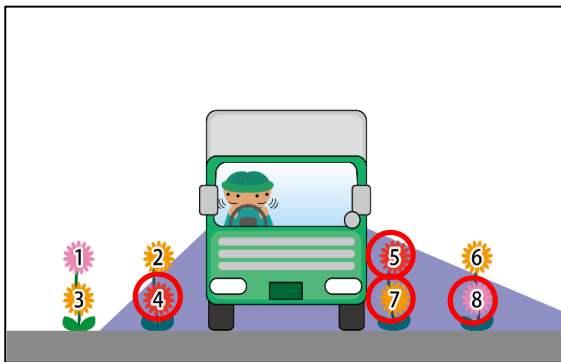
第二部は、自転車運転に限らず、目に見えない所に潜んでいる危険を察知する力を喚起する課題です。一つは「死角」に潜む危険で、二つ目は大型車両の「内輪差」によって生じる「巻き込み」の危険です。リスクに対する意識を高めるよう、子どもと保護者が課題の結果を前にして話し合う場を提供します。その一例を下に示します。

わたしたち ⇒

トラックの絵が2つありました。自分が○をつけた番号を思い出しながら、なぜ自分はそこに○をつけたのか、お家の人と話し合いをしてください。

保護者の方 ⇒

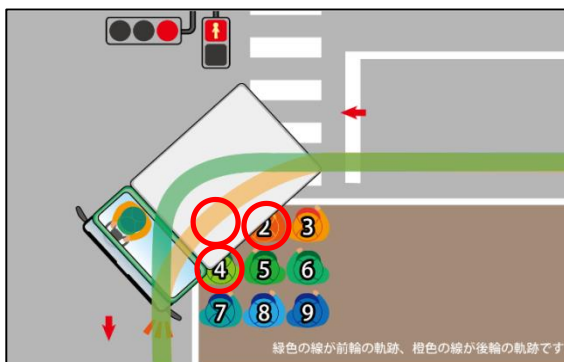
お子さんの回答は○を付けた箇所です。正解・不正解は特に気にする必要はありませんが、それぞれの絵課題の説明文をよく読んで、注意すべきことを繰り返し教えてください。



「死角」の認識の有無に関する課題
物の陰に隠れた「死角」に潜む危険のことを「潜在危険」といい、交通事故の原因になります。絵の例でいえば、8つの花があっても、視点を車の運転手に移すと、「死角」の灰色範囲に見えない花が4つあることを知る必要があります。特に低学年児童には困難な課題です。

説明

お子さんの答えは上の図の「死角」を意識したものでしたか。子どもは自分の視点で物を判断しがちです。図のトラック運転者の視点で花の見え方を判断するのは苦手です。仮に運転者の視点に立てたとしても、物陰に隠れている花を想像することも苦手です。加えて、運転者からは車両の直前や後方が見えないことが認識できず、前進や後退によって轢かれる危険があります。「死角」と「潜在危険」の怖さをよく教えてください。



「巻き込み」の危険に関する課題
車両が旋回するときに、内輪差によって安全な箇所が危険になることがあります。一般的には「巻き込み」と呼び、絵のような事態が発生します。児童は安全な位置に立っているから大丈夫だと思いがちですが、大型トラック等に巻き込まれる危険があることの認識が必要です。

説明

お子さんの答えは上の図の「巻き込み」を意識したものでしたか。子どもは将来起こるかもしれない危険を予測するのが苦手です。交通環境の中では、自動車などが想定外の動きをするために大人でも思わぬ危険に晒されることがあります。その一つが大型車両の内輪差による巻き込み事故です。本来安全な位置であるはずの場所が、思いがけず危険地帯になる恐れがあります。危険の想定を広げる教育と指導をしてください。

【実践編】

実践編では、この検査票の結果をどのように理解し、子どもの交通安全教育にどのように役立てられるか、について解説しています。この安全性検査票は、既存の適性検査のように検査の後で優劣を付けて可否の判定をしたり、資格や免許を与える条件にしたりするものではなく、あくまでも子どもの実情を教職員や保護者が把握し、今後の教育や指導のヒントにさせていただくための教材です。

使い方によって有効にもなるし、ただの検査で終わることもあります。どうか、検査からわかることを引き出して、子どもの安全教育に役立ててください。

§ 4 18項目質問紙尺からわかること

(1)個人特性(10点):児童の安全に関する考え方や行動の傾向をみています。点数が高いほど、危険を意識して慎重で安全な行動がとれます。

(2)生活習慣(12点):日常生活で大切な習慣が身についている様子をみています。点数が高いほど、約束や決りごとを守り、安定した行動がとれます。

(3)運転態度(14点):主に自転車に乗る時の安全な態度をみています。点数が高いほど自転車安全利用5則を守り、マナーを心得た安全な運転を心がけていることがわかります。

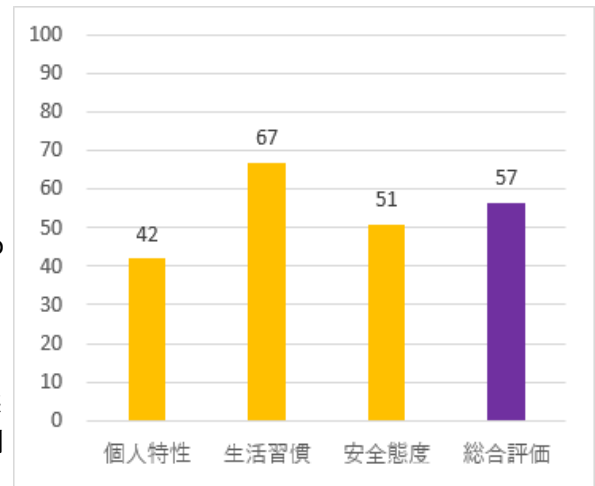


図 質問紙尺度の結果(100点満点換算)

§ 5 2つの絵課題からわかること

「死角」の認識の有無に関する課題

物の陰に隠れた「死角」に潜む危険のことを「潜在危険」といい、交通事故の原因になります。絵の例でいえば、8つの花があっても、視点を車の運転手に移すと、「死角」の灰色範囲に見えない花が4つあることを知る必要があります。児童は見えない所に潜む危険が感知できるでしょうか？



図 「死角」課題における運転者の視界

「巻き込み」の危険に関する課題

車両が旋回するときに、「内輪差」によって安全な箇所が危険になることがあります。一般的には「巻き込み」と呼び、絵のような事態が発生します。児童は安全な位置に立っているから大丈夫だと思いがちですが、大型車両等に巻き込まれる危険があることの認識があるでしょうか？



図 「内輪差」による巻き込みの予知

§ 6 マニュアル(手引き)の活用法の要点

6-1a. 18 項目質問紙尺度の活用法 教職員用

検査結果は「個人特性」「生活習慣」「安全態度」、そして 3 つの要素の総合点が表とグラフで示されます。クラスの児童全員の平均傾向と、同学年児童の全体平均傾向との相異が確認できます。クラスの傾向と同時に、学年の発達的特徴も理解していただきたいと思います。

次に、クラス担任の先生方には、クラス生徒全員の 3 つの要素の高低が一覧表として見ていただけます。この高低表は決して優劣として見るのではなく、一人ひとりの生徒に対する今後の安全指導のアドバイスの参考にしていただきたいと思います。例えば、3 つの要素が仮に【高・高・高】という傾向に出たとしても、良かった、良かったで済みますのではなく、今後とも「今まで以上にきちんとした行いをし、もらい事故に注意しよう」というアドバイスの必要があるでしょう。

具体的内容は、本誌 33 ページの表 13「3 要素の高低に基づく 8 パターンの児童と保護者に対するアドバイス例」で示した保護者に向けたアドバイスと同じものです。(ここでは割愛します)

6-1b. 8 項目質問紙尺度の活用法 保護者用

検査結果は 3 つの要素とその総合点が、子どもに分かり易いようにニコちゃんマークのグラフで示されます(34 ページ参照)。高学年の子どもでも、3 つの要素の意味と、それに対する自分の答えの結果のグラフは理解するのが難しいと思われるかもしれません。保護者の方は、3 つの要素の意味を理解頂いたうえで、結果の優劣ではなく子どもの特徴が表れたものであることを説明していただきたいと思います。

子どもの特徴の説明をよく理解されたら、今後の安全教育や指導のアドバイスをして頂き必要があります。3 つの要素の傾向には 8 パターンあり、我が子が該当するパターンに適したアドバイスが最下段に表示されます(本誌 29 ページの表 12「3 要素の高低に基づく 8 パターンの児童と保護者に対するアドバイス例」)。それを参考に、保護者の方の考えも交えながら丁寧にお話しになったり、指導に役立てていただきたいと思います。

6-2a. 「死角」課題の活用法 教職員用 保護者用

検査結果は、トラックの運転者の視点からは死角になる範囲がグレーで色付けされた絵がフィードバックされます。その死角に入る 4 つの花が見えないと回答したかどうかを子どもに問いながら、自分は見えると思っている花でも、相手の人の視点に立てば見えない花になることを言い聞かせていただきます。低学年の子どもにとっては、課題の意味自体が理解できない場合も多々ありますが、それだけに絵を使って目に見えない危険、すなわちリスクの問題を理科の教材としても活用できることを体験していただきたいと思います。

絵による死角の問題から、実際に物陰に隠れた所にある危険を、生活空間の立体的世界で理解する方向に展開できればなお良い教材になると思われます。

なおこの課題の活用法は、教職員と保護者に共通しますので、説明は同じものとします。

6-2b. 「巻き込み」課題の使い方 教職員用 保護者用

児童は検査の時には、大型車両であるトラックが交差点で左折する直前の絵をもとに安全な位置を回答していますが、フィードバックされる検査結果表には、トラックが交差点で信号待ちをしている子どもを巻き込んでいる状況の絵が描かれています。

大事なことは保護者が、「あなたの答えはどうだったの?」と問いかけ、同時に「どうしてそう思うの?」と子どもの認識を確認していただきたいことです。「死角」課題と同様に、今は見えているが相手の視点ではどうか?、これから左折しながら進行するトラックは、今は大丈夫な位置を危険に陥れないか?、という認識を持っているかどうかを確認していただきたいと思います。もしまだ、トラックの内輪差で巻き込まれるかもしれない潜在危険の認識が、習得されていないならば、理屈を添えて将来起こりうるリスクを察知する能力を養っていただく必要があると思います。

なおこの課題の活用法は、教職員と保護者に共通しますので、説明は同じものとします。

9. 参考資料 (アルファベット順)

金光 義弘 2016

古くて新しい交通安全教育「ピア協働実践学習」 交通安全教育 日本交通安全教育普及協会 No.600,6-16.

警察庁 シニア・リーダーの育成に係る調査研究委員会 2015

地域からひろげる交通安全教育の手引き 歩行者・自転車乗用者を中心とした交通安全教育のためのシニア・リーダー育成マニュアル (調査研究委員会委員長 金光義弘)

警察庁 交通局 交通企画課 2015

歩行者・自転車乗用者の交通安全教育のためのシニア・リーダー育成に係る調査研究報告書 (調査研究委員会委員長 金光義弘)

元田 良孝 2016

日本の自転車交通の混迷 - 時代遅れの道路交通法、歩道通行の大罪 - 交通安全教育 日本交通安全教育普及協会 No.604,6-19

大谷 亮・金光 義弘・谷口 俊治・向井 希宏・小川 和久・山口 直範 2016

子どものための交通安全教育入門 心理学からのアプローチ. ナカニシヤ出版

谷口 嘉男・金光 義弘・谷口 俊治 2010

小学生の自転車運転行動及び学校教諭の交通教育に関する調査. 日本交通心理学会 第75回大会発表論文集, pp.107-110.

谷口 嘉男・谷口 俊治・志堂寺 和則 2015

小学生の自転車運転行動に関する調査 - 中高生との比較検討等 - . 日本交通心理学会 第80回大会発表論文集, pp.34-37.

渡辺 中 2016

学級活動・生徒会活動等の特別活動における交通安全教育の進め方 交通安全教育 日本交通安全教育普及協会 No.598,6-16

矢橋 昇 2016

子どもの交通安全と大人の役割～交通安全教育のあり方をめぐって～ 交通安全教育 日本交通安全教育普及協会 No.603,6-18.

谷田貝 一男 2016

自転車を安全に利用するために - 事故防止のための指導法を考える - 交通安全教育 日本交通安全教育普及協会 No.606～ 連載