

# 「進学効果」の検証 — 児童・生徒の学年と交通事故死傷者数の関係 —\*

矢野 伸裕<sup>1</sup>・森 健二<sup>2</sup>

<sup>1</sup>正会員 科学警察研究所 交通科学第一研究室 (〒120-0044 千葉県柏市柏の葉6-3-1)  
E-mail: yano@nrrips.go.jp

<sup>2</sup>正会員 科学警察研究所 交通科学第一研究室 (〒120-0044 千葉県柏市柏の葉6-3-1)  
E-mail: mori@nrrips.go.jp

本研究では、進学が児童・生徒の交通事故実態に及ぼす影響に着目した。進学をきっかけに通学環境や社会的・生活的環境が急に変化し、これにより行動範囲の急な拡大・変化が引き起こされ、このことが新規で不慣れな道路環境を通行する機会の急な増加をもたらす、このために事故死傷者数が急に増加すると予想される。本研究ではこれを「進学効果」と定義して作業仮説を設定し、その検証として児童・生徒（小学1年～高校3年）の学年と交通事故死傷者数の関係について分析を行った。その結果、歩行中・私用中の小学6年から中学1年にかけてと男子の中学3年から高校1年にかけてを除き、進学後に死傷者数が不連続的に飛躍するように増加し、進学効果に基づく予想と合致した。進学後の急増後、学年が上がるほど事故が減少する傾向もみとめられた。

**Key Words :** *commuting to school, private traffic, bicycling, walking, sex difference*

## 1. はじめに

歩行中の交通事故による死傷者数と年齢や学年との関係について、7歳、特に小学1年生で際だったピークがあり、それ以降、学年が上がるほど減少していく現象が知られている<sup>2)</sup>。小学1年生で突出して多い理由として、一般的には、就学前は大人と一緒に行動することが多いのに対し、就学とともに児童だけで行動する機会が増加するためと説明されている<sup>3)</sup>。つまり、就学というイベントが子どもの交通行動のあり方に変化をもたらすきっかけとなり、それが一時的な事故死傷者数の急増を招いたと考えることができる。

もしそうであれば、小学校への就学の際だけでなく、中学校や高校への進学の際にも同様のメカニズムが働いても不思議ではない。進学というイベントによって、通学方法や経路、通学距離など通学環境の急な変化がもたらされるだけでなく、交友関係や趣味・遊び等の活動場所、通塾、アルバイト就労など社会的・生活的環境も大きく変化する。これらの変化は、交通行動のあり方に変化をもたらす、それが交通事故の発生に影響を及ぼすと

考えられる。

そこで、本研究では、次章で言及する作業仮説に基づき、過去の交通事故データの集計によって、小学1年生から高校3年生までの歩行中および自転車運転中の交通事故死傷者数の変化について分析した。なお、本稿では以後、小学1年生から高校3年生までの学年を、小1、小2、…、中1、…高3、と表記する。また、本文および図表中の“事故”はすべて交通事故を意味する。

## 2. 本研究の考え方

### (1) 作業仮説

図-1は、本研究の作業仮説を示したものである。進学をきっかけに通学環境や社会的・生活的環境が急に変化し、これにより行動範囲の急な拡大・変化が引き起こされ、このことが新規で不慣れな道路環境を通行する機会の急な増加をもたらす、このために事故死傷者数が急に増加する。この進学後の事故死傷者数の急な増加を本研究では「進学効果」と呼ぶことにする（次節で詳述）。

\*本発表は、交通心理学研究 Vol.35, No.1 (印刷中) に掲載される論文『児童・生徒の学年と歩行中および自転車運転中の交通事故死傷者数の関係 —進学後の変化に注目して—』<sup>1)</sup>の内容の一部を用いたものである。

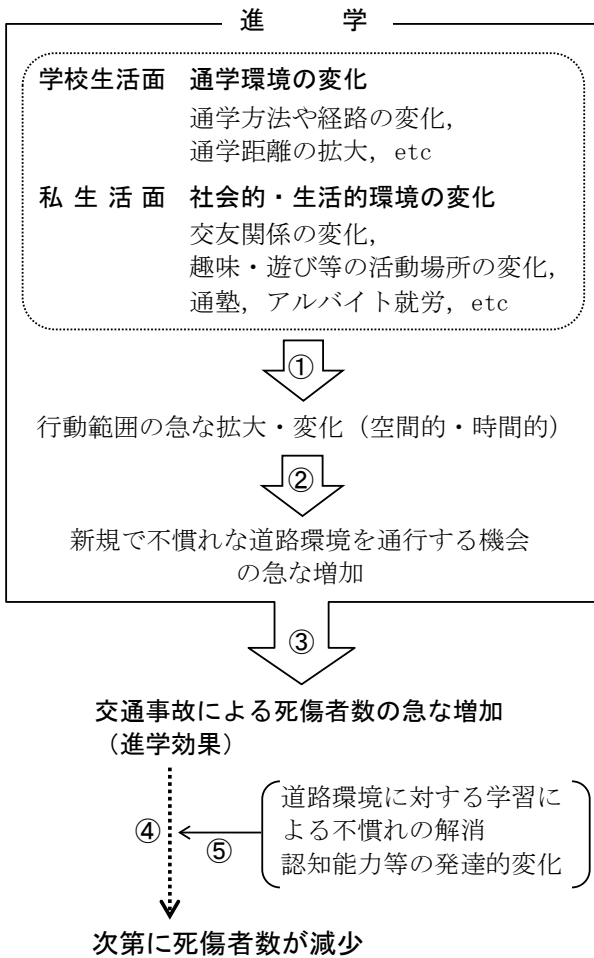


図-1 本研究の作業仮説

太矢印 (①~③) は、始点側が終点側をもたらす、という関係を表す。点線矢印 (④) は、時間経過を表す。⑤は影響・作用を表す。

そして、道路環境に対する学習が進んで不慣れが徐々に解消していくことや、児童・生徒の認知能力等の発達が進んで交通行動スキルが徐々に高まっていくことにより、事故死傷者数が次第に減少する。以上の仮説に基づけば、進学直後の学年すなわち中1や高1で進学効果が表れて事故死傷者数が急増し、進学後は学年が上がるほど事故死傷者数が減少すると予想される。

なお、本研究は過去の事故データの分析のみによって行われるため、図-1の中で確認されるのは矢印③と④のみであり、矢印①と②および⑤はあくまで仮定として設定される。

## (2) 進学効果の定義

前節で述べたように、本研究では、進学後の事故死傷者数の急な増加を「進学効果」と呼ぶことにした。‘急な’とは、それまでの傾向とは連続せずに、飛躍するように増加することを指している。模式図として示せば、図-2の (A) や (B) が進学効果に該当する。これに対し、図-2の (C) は、進学後の事故死傷者数が進学前より増加していても、それまでの傾向と連続しているとみなせるので、本研究では進学効果とは呼ばないこととした。その場合でも、必ずしも図-1作業仮説の矢印①~③の現象が存在しなかったことを意味するものではない。あくまで、グラフの形状として確認できなかったということである。進学効果であるか否かの判定は、学年と事故死傷者数の関係のグラフから、目視によって不連続的な増加があるとみなせるかどうかで決めることとした。

## 3. 方法

### (1) 事故データ

まず、令和元年6月時点で警察庁保有の事故統計データベースに登録されていた全人身事故から、平成25年4月~平成30年3月の期間に発生し、歩行中あるいは自転

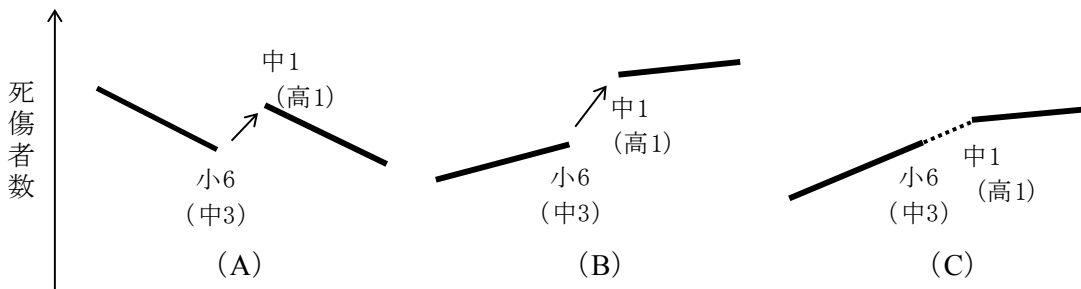


図-2 進学効果の説明 (模式図)

(A) や (B) のような、それまでの傾向とは不連続な、進学後の死傷者数の飛躍するような増加が進学効果に該当。

(C) は、進学後の死傷者数が進学前より増加していても、それまでの傾向と連続しているとみなせるので、本研究では進学効果とは呼ばない。

表-1 歩行中および自転車運転中の事故死傷者数（平成 25 年 4 月～平成 30 年 3 月）

	通行目的	性別	小1	小2	小3	小4	小5	小6	中1	中2	中3	高1	高2	高3	計
			歩行中	通学中	男子	1,795	1,403	1,026	700	510	445	674	478	340	365
女子	891	788			603	450	414	293	654	561	397	627	567	426	6,671
私用中	男子	2,925		2,679	1,994	1,332	983	742	566	454	382	363	356	373	13,149
	女子	1,316		1,207	1,011	702	527	442	398	374	365	446	466	434	7,688
	計		6,927	6,077	4,634	3,184	2,434	1,922	2,292	1,867	1,484	1,801	1,688	1,458	35,768
自転車運転中	通学中	男子	8	13	35	82	81	91	2,839	2,090	1,578	10,035	7,537	5,189	29,578
		女子	5	7	7	30	31	54	1,921	1,682	1,313	8,640	6,642	4,800	25,132
	私用中	男子	2,102	3,016	4,128	4,393	4,176	4,115	4,694	4,366	4,257	5,496	4,532	4,057	49,332
		女子	766	1,141	1,519	1,644	1,657	1,519	1,810	1,823	1,831	4,160	3,589	3,126	24,585
	計		2,881	4,177	5,689	6,149	5,945	5,779	11,264	9,961	8,979	28,331	22,300	17,172	128,627

注. 通学中とは、登校・下校のことを指す。私用中とは、登校・下校・学業中以外で、訪問・買い物・遊戯・観光・娯楽・通院・業務・通勤などを指す。スケードボード等の遊戯機や車椅子を使用中の場合、自転車に同乗中の場合は含まれない。

表-2 学年別および性別の児童・生徒数（平成 25 年度～平成 29 年度ののべ人数）

	小1	小2	小3	小4	小5	小6
男子	2,784,295	2,779,776	2,794,529	2,815,177	2,841,350	2,884,009
女子	2,645,091	2,643,015	2,658,660	2,677,573	2,704,070	2,743,371
	中1	中2	中3	高1	高2	高3
男子	2,945,333	2,990,226	3,031,549	2,880,483	2,809,191	2,745,637
女子	2,800,486	2,842,073	2,882,627	2,769,528	2,723,362	2,667,152

注. 文部科学省の学校基本調査<sup>4)</sup>に基づき集計。

車運転中の小1～高3の者が当事者である事故をすべて抽出した。なお、それらの者の学年、性別や通行目的が不明である事故は除いた。そして、抽出された事故のデータから、歩行中あるいは自転車運転中の小1～高3の者の死傷者数を学年別および性別に集計して分析に用いた。つまり、本研究で用いる事故死傷者数の値は、平成25年度～平成29年度の5年度分の合算値である。もし、同一の者がこの期間内に複数回事故に遭った場合は、それぞれ別の事故死傷者としてカウントされた。

このように、本研究における学年と事故死傷者数の関係の分析は、横断的な方法によるものであり、同一のコーホートを追跡する縦断的な方法ではない。縦断的な方法を採らなかったのは、児童・生徒の発達や学年以外の、時間とともに変化する要因（交通安全施設のストック数の増加など道路交通環境の変化、交通事故全体の経年変化の趨勢など）の影響が混入するのを回避するためであった。

## (2) 学年別の児童・生徒数データ

学年別の児童・生徒数を学校基本調査<sup>4)</sup>をもとに算出した。まず、平成25年度～平成29年度の各年度別に小学校、中学校、義務教育学校、高等学校（全日制）、中等

教育学校（全日制）、特別支援学校（小学部、中学部、高等部本科）、高等専門学校（本科1～3年生）の学年別および性別の児童・生徒数を抽出し、次に5年度分を合算して学年別および性別ののべ児童・生徒数を集計した。なお、義務教育学校（9学年）、中等教育学校（6学年）、特別支援学校（幼稚部を除く12学年）、高等専門学校（本科3年生までの3学年）の各学年は、一般的な小1～高3の学年に対応させた。

## 4. 分析結果

### (1) 事故死傷者数

表-1は、平成25年4月～平成30年3月の期間の歩行中および自転車運転中の事故死傷者数を学年別、通行目的別（通学中／私用中）、および性別に示したものである。通学中とは、登校・下校のことを指し、私用中とは、登校・下校・学業中以外で、訪問・買い物・遊戯・観光・娯楽・通院・業務・通勤などを指す。

### (2) 学年別の児童・生徒数

表-1は、平成25年度～平成29年度の5年度分を合算し

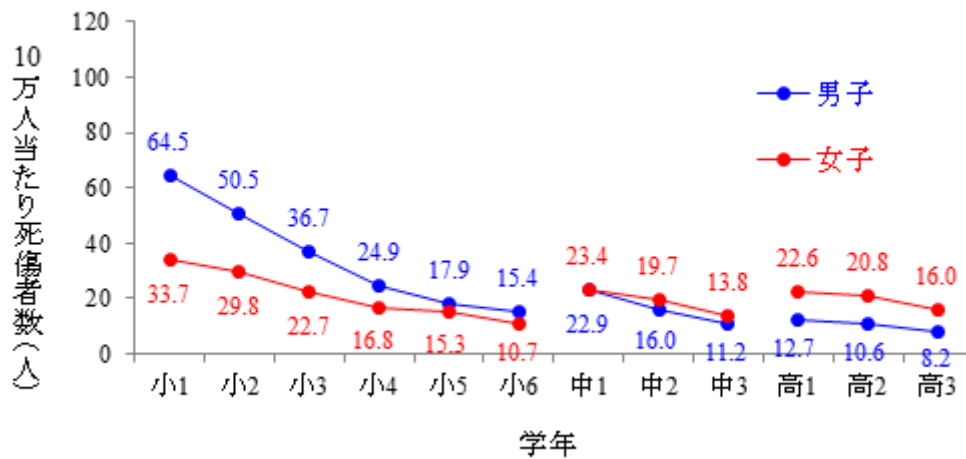


図3 児童・生徒10万人当たりの歩行中・通学中の事故死傷者数（平成25年4月～平成30年3月）

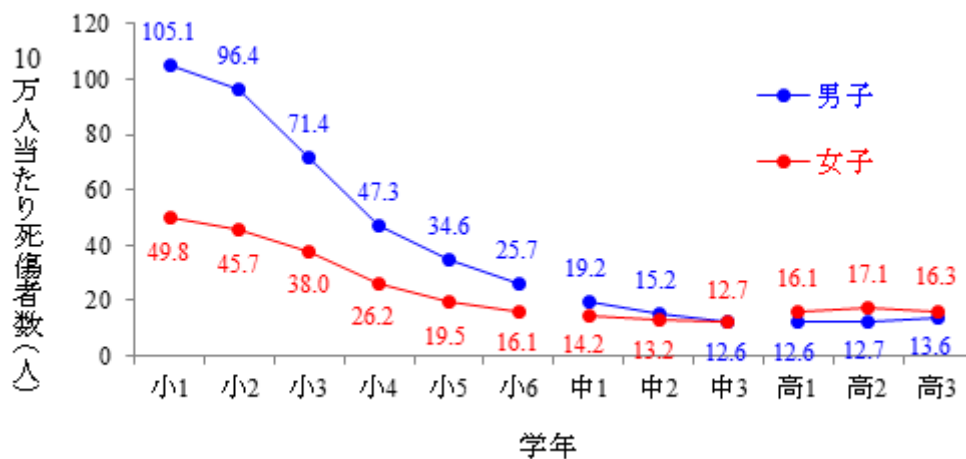


図4 児童・生徒10万人当たりの歩行中・私用中の事故死傷者数（平成25年4月～平成30年3月）

た学年別の児童・生徒数を性別に示したものである。これは、のべ数であり、同一の子どもが異なる年度の異なる学年で複数回カウントされる。

以降、本稿では、前述の(1)と(2)のデータを用いて、事故死傷者数を児童・生徒10万人当たりの値で示す。

### (3) 歩行中の事故死傷者数

歩行中・通学中の事故死傷者数を学年別および性別に図-3に示す。小学生では学年が上がるほど事故死傷者数は減少した。小1では男子が女子の約2倍であるなど、小6までは一貫して男子の死傷者数のほうが多かったが、学年が上がるほど男女比が小さくなり、中1以降は女子の死傷者数のほうが一貫して上回り、高校生では女子が男子の2倍近くに達した。進学効果については、男女ともに、小6から中1にかけてと中3から高1にかけて、事故死傷者数が不連続的に増加する進学効果がみられ、いずれもいったん増加した後、学年が上がるにしたがい減少した。

歩行中・私用中の事故死傷者数を学年別および性別に図-4に示す。中2までは一貫して男子の事故死傷者数のほうが多かったが、学年が上がるほど男女比が小さくなり、中3以降は女子の死傷者数のほうが一貫して上回った。進学効果については、事故死傷者数は、男女ともに、小1から中3まで連続的な減少傾向を示しており、小6から中1にかけての進学効果はみられなかった。中3から高1にかけては、女子では事故死傷者数が不連続的に増加する進学効果がみられたが、男子では確認できなかった。男女ともに、高校への進学後、学年が上がっても事故死傷者数が減少する傾向はみられなかった。

### (4) 自転車運転中の事故死傷者数

自転車運転中・通学中の事故死傷者数を学年別および性別に図-5に示す。小学生の自転車通学自体が稀であるためか、小学生の事故死傷者数は極めて少なかった。しかし、中学生以降では、図-3の歩行中よりはるかに死傷者数が多かった。進学効果については、男女ともに、小

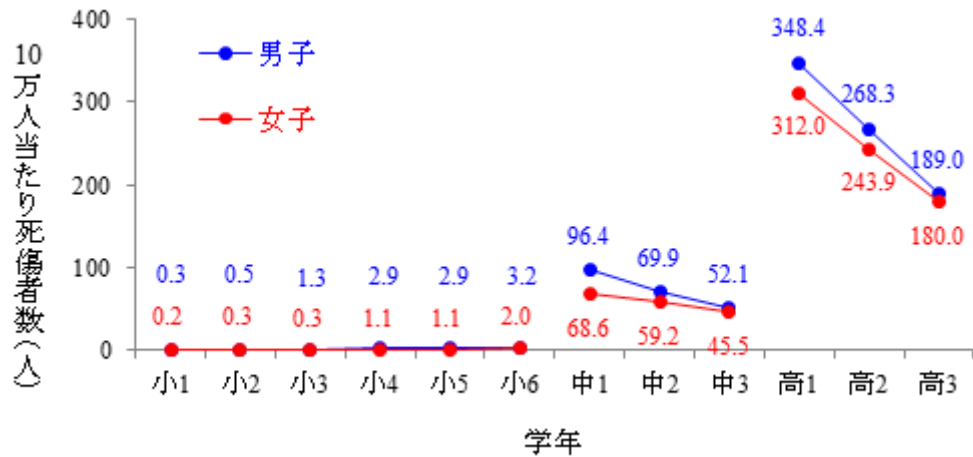


図5 児童・生徒10万人当たりの自転車運転中・通学中の事故死傷者数 (平成25年4月～平成30年3月)

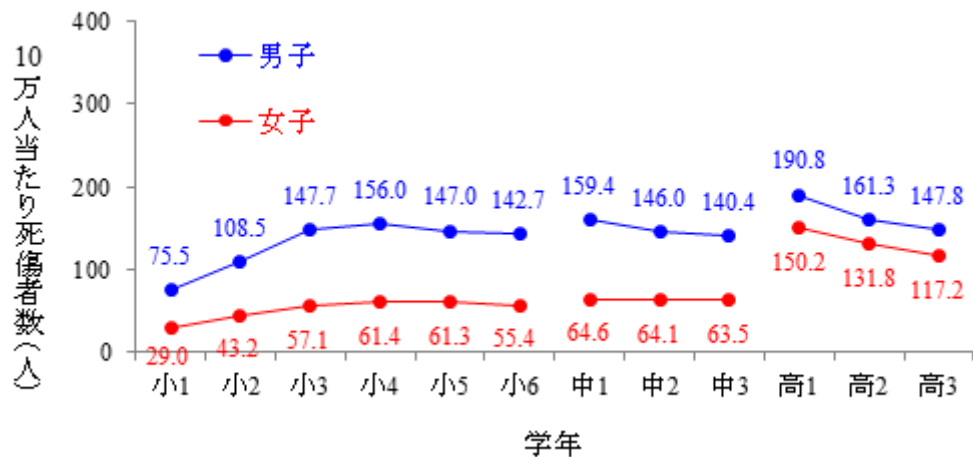


図6 児童・生徒10万人当たりの自転車運転中・私用中の事故死傷者数 (平成25年4月～平成30年3月)

6から中1にかけてと中3から高1にかけて、事故死傷者数が不連続的に、しかも大幅に増加する明瞭な進学効果がみられ、いずれもいったん増加した後、学年が上がるにしたがい減少した。

自転車運転中・私用中の事故死傷者数を学年別および性別に図-6に示す。全体的にみれば、図-4の歩行中とは逆に、小1より学年が上がるほど増加し、高3まで高水準が保たれた。一貫して男子の死傷者数が女子より多かったが、小1から中3までは男子が女子より2倍以上も多く、高1以降では差が縮小した。進学効果については、男女ともに、小6から中1にかけてと中3から高1にかけて、事故死傷者数が不連続的に増加する進学効果がみられ、いったん増加した後、学年が上がるにしたがい減少した。

## 5. 考察

### (1) 進学効果について

まず、歩行中に関して、図-3の通学中では、進学効果がみられた後、学年が上がるほど事故死傷者数が減少した。進学によって通学環境が変化し、不慣れな道路を通行するようになって事故が増加した後、繰り返し同じ通学経路を通行することで道路環境に対する学習が進み不慣れが次第に解消したことや、認知能力の発達の影響で、事故が減少したことが推察される。一方、図-4の私用中では、進学効果がみられたのは、中3から高1にかけて女子のみであり、しかも、その後学年が上がっても事故死傷者数に減少傾向はみられなかった。この理由は本研究のデータでは明らかにならない。推測としては、小6から中1にかけては、私生活面での社会的・生活的環境や行動範囲がそれほど変化しないことや、学年が上がるほど私用では自転車の使用頻度が高くなることなどが考えられる。この点を明らかにするためには、日常生活におけるトリップに関する行動データを分析する必要がある。

次に、自転車運転中に関して、図-5の通学中、図-6の私用中のいずれにおいても、男女ともに確認された。自

転車通学など通学環境の変化や、交友関係やアルバイト就労など私生活面における社会的・生活的環境の変化による自転車を利用した行動の範囲の拡大・変化が、高校進学を機に多く発生することが理由として推察される。また、進学効果の後、学年が上がるほど事故死傷者数は減少した。道路環境に対する学習は、ほぼ毎日一定の経路を繰り返し通行する通学道路だけでなく、通学道路よりは一定性・固定性が低いと思われる私用で利用される道路においても、一定程度生じ得ると考えられる。

以上に示したように、歩行中・私用中を除き、**図-1**の作業仮説の矢印③と④が確認された。

## (2) その他

本研究のデータからは、進学効果以外にも、児童・生徒期の学年と事故死傷者数の関係について注意すべき点が見いだせる。

①小3以降は自転車運転中の死傷者数が多く、合計では自転車運転中がはるかに多い(**表-1**)。また、全体的にみると、歩行中の**図(図-3と図-4)**は右下がり傾向と言えるが、自転車運転中の**図(図-5と図-6)**は逆に右上がり傾向と言える。

②通学中と私用中のどちらがどれだけ多いかは、学年や性別によって異なる(**図-3～図-6**)。

③男子と女子のどちらがどれだけ多いかは、学年や通行方法(歩行中／自転車運転中)によって異なる(**図-3～図-6**)。

①より、児童・生徒を対象とした交通安全教育では、小学生の初期では歩行時を対象にしたもの、小学生中期以降は自転車運転時を対象にしたものが望ましく、特に、進学効果が表れる進学直後の1年生の時期が重要と思われる。また、①～③より、学年と事故死傷者数の関係は、通行方法や通行目的(通学中／私用中)、性別によって異なることから、児童・生徒期の事故の特徴をより良く把握するためには、通行方法、通行目的、性別で分けて分析するのが望ましいと考えられる。

## 参考文献

- 1) 矢野伸裕：児童・生徒の学年と歩行中および自転車運転中の交通事故死傷者数の関係 —進学後の変化に注目して—, 交通心理学研究, Vol.35, No.1, 2019 (印刷中)
- 2) 道路交通研究会：交通警察の基礎知識 共有しておきたい小学1年生の歩行者事故の実態, 月刊交通, Vol.48, No.11, pp.76-81, 2017.
- 3) 交通事故総合分析センター：子供の歩行中の事故. イタルダ・インフォメーション, No.116, 2016
- 4) 文部科学省：学校基本調査, <https://www.e-stat.go.jp/stat-https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00400001&tstat=000001011528>, (閲覧日 2020年2月25日)

(2020.3.8 受付)

## "EFFECT OF ENTERING A SCHOOL OF HIGHER GRADE" HYPOTHESIS: RELATION BETWEEN STUDENT SCHOOL YEAR AND NUMBER OF TRAFFIC ACCIDENT CASUALTIES

Nobuhiro YANO and Kenji MORI

This cross-sectional study assessed quantitative differences in school student traffic accident injuries and fatalities during commuting to school and private traffic according to students' year of study in school. We created the working hypotheses presented below.

- Immediately after entering a higher grade at a different school, student patterns of school commuting and private daily life activities extend and vary. The different activity patterns engender sudden increases in opportunities for passage through new and unfamiliar road environments, thereby increasing student traffic casualties.

- As school years advance, students gradually learn and become accustomed to new road environments. In addition, their cognitive functions develop gradually. These bring a gradual decrease in student traffic casualties.

Using a Japanese national traffic accident database, the numbers of student casualties per 100,000 population during April 2013 – March 2018 were analyzed for students of elementary school through senior high school. A tendency showed that student casualties during the first year after entering a school of higher grade were more numerous than those of the prior academic year. Student casualties became fewer as the school years advanced. These results partially support the hypotheses presented above.