

交通死傷を減らすには交通手段のシフトがカギ

人々が利用する交通手段をシフトさせる、例えば主要な交通手段を自家用車から公共交通機関に誘導することにより、交通死傷が減少すると言われていました。しかしながら、これについて、国や地域レベルといった大きな人口集団を対象とした実証データは、これまで示されていませんでした。一方、日本の中学生は、自転車通学中の交通死傷リスクが高いことが知られていますが、冬季に多量の降雪があった場合には、自転車の利用が困難になり、通学手段が徒歩、自家用車、公共交通機関など、自転車よりも交通死傷リスクが低い方法にシフトすると考えられます。

そこで本研究では、2004年から2013年の月ごとの都道府県別の中学生の通学中の交通死傷（死亡・重傷）データを用いて、自転車通学が困難になる豪雪時の交通死亡・重傷率の変化を分析しました。その結果、豪雪時（月間100cm以上の降雪時）には交通死亡・重傷率が68%減少しており、交通手段のシフトが、交通死傷を減らす重要な方策となりうることが明らかになりました。

本研究は、地域レベルの人口集団を対象に、交通手段のシフトにより交通死傷を予防できることを実証した初めての成果であり、日本のみならず各国の交通政策を立案する上で、有用な情報となることが期待されます。

研究代表者

筑波大学医学医療系

市川 政雄 教授

ジョンズ・ホプキンス大学公衆衛生大学院

稲田 晴彦 研究員

研究の背景

交通事故により、毎年世界で 130 万人以上が死亡し、5400 万人以上がけがをしていると言われています。交通死傷を減らす方策の一つとして、人々が利用する交通手段のシフトが注目されています。例えば、一般に公共交通機関は自家用車よりも死傷のリスクが低いので、人々の主要な交通手段を自家用車から公共交通機関に誘導することにより、交通死傷を減らせる可能性が考えられます。しかしながら、このことを具体的に示すための、国や地域レベルといった大きな人口集団を対象とした研究は、これまで行われていませんでした。

日本の中学生は、徒歩、自転車、公共交通機関等の交通手段により通学していますが、自転車通学の交通死傷リスクが高いことが知られています。一方、冬季に多量の降雪があった場合には、自転車の利用が困難になり、通学手段が徒歩、公共交通機関、自家用車などの自転車以外の自転車よりも安全な交通手段にシフトすると考えられます。そこで、本研究では、豪雪時に、通学中の交通死傷の頻度がどのくらい変化したか明らかにすることを目的としました。

研究内容と成果

本研究では、公益財団法人交通事故総合分析センターが保有する、2004 年 1 月から 2013 年 12 月の月ごとの全国の中学生の通学中の交通死傷データを用いました。このデータは、都道府県、死者または受傷者を性別、交通手段（自転車、徒歩）および重傷度（死亡、重傷）で層別し、死傷数を集計したものです。この交通死傷データと、同期間の都道府県別の降雪量データ、および中学生数データを組み合わせて、自転車通学が実質的に不可能になると思われる豪雪時（月間 100 cm 以上の降雪時）に、通学中の交通死亡・重傷率（中学生数当たりの死亡・重傷数）がどのくらい変化したかを分析しました（参考図）。

その結果、豪雪時には自転車の交通死亡・重傷率がほぼ 0 となり、自転車と歩行者を合わせた交通死亡・重傷率が 68%（95%信頼区間^{注1}）：43, 82）減少していました。

このことから、中学生の通学手段を自転車からそれ以外のより安全な交通手段に可能な限りシフトさせることで、通学中の交通死傷予防に大きな効果をもたらすことが示唆されました。本研究は、交通手段のシフトが、都道府県別の中学生のような、地域レベルの人口集団で交通死傷を予防できることを実証した初めての研究であり、日本のみならず他国の交通政策にも参考になると考えられます。

今後の展開

本研究では、普段、自転車通学をしている中学生が、豪雪時にどのような交通手段にシフトしたのかは、明らかになっていません。徒歩ではなく、自家用車や公共交通機関にシフトした場合には、通学時の身体活動量が減少することにより健康への悪影響があることも考えられるため、死傷の予防による健康への正の効果と比較した研究が望まれます。

参考図

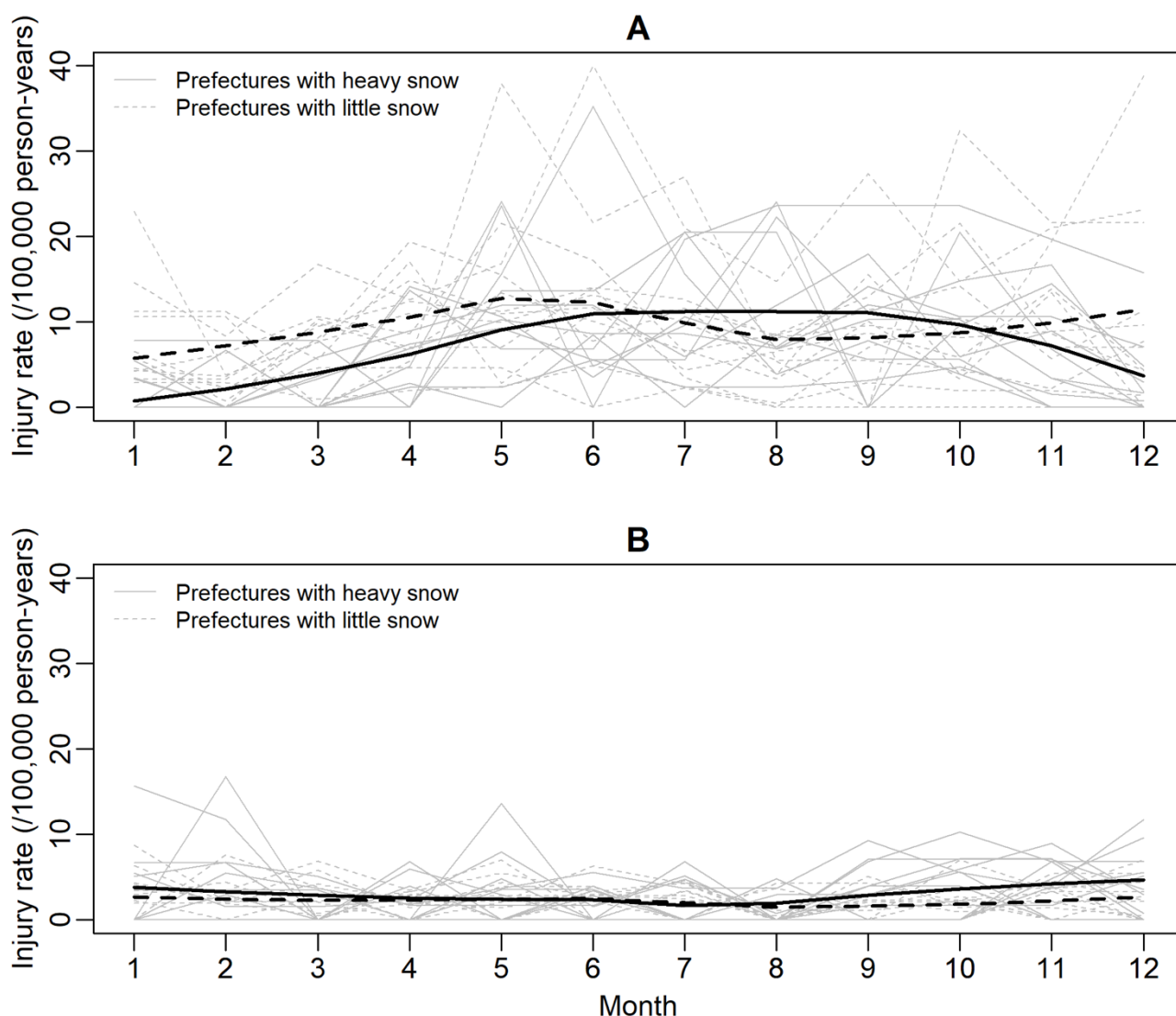


図 豪雪地帯の 11 道県とほとんど降雪がない 12 府県における、中学生の通学時の (A) 自転車と (B) 歩行者の死亡・重傷率の季節性変化。灰色の実線と破線は各道府県における 2004 年から 2013 年の月ごとの平均の死亡・重傷率を、黒の実線と破線は 11 道県と 12 府県の平均の率を示す。A の自転車の死亡・重傷率が豪雪地帯の道県で冬季に非常に小さくなっており、これは降雪により通学手段が自転車からその他の手段にシフトするためと考えられる。(掲載論文の Figure 2 より)

用語解説

注 1) 信頼区間

統計的に推定された値がどの程度ばらつきうるのかを表す手法。本研究の場合は、豪雪時に減少した死亡・重傷率の真の値が 43% から 82% の間である確率がおおよそ 95% であると言える。

研究資金

本研究は、日本学術振興会 科研費 若手研究 (B) 「セーフコミュニティ・モデルの有効性の評価に関する研究」(番号 24790497) の助成を受けて実施されました。

掲載論文

【題 名】 Reduced road injuries while commuting due to heavy snowfall and ensuing modal shifts among junior high school students in Japan
(日本の豪雪地域における積雪時のモーダル・シフトに伴う中学生の通学中の交通外傷の減少)

【著者名】 Haruhiko Inada, Jun Tomio, Masao Ichikawa, Shinji Nakahara

【掲載誌】 Journal of Epidemiology

【掲載日】 2021年2月13日

【DOI】 10.2188/jea.JE20200504

問合わせ先

【研究に関すること】

市川 政雄 (いちかわ まさお)

筑波大学 医学医療系 教授

URL: <https://tsukuba-gph.amebaownd.com/>

【取材・報道に関すること】

筑波大学広報室

TEL: 029-853-2040

E-mail: kohositu@un.tsukuba.ac.jp