

令和 5 年 (2023 年)

第 26 回 交通事故・調査分析研究発表会

自転車事故の最新動向から導く被害軽減・事故低減のヒント

河口 健二
研究部 主任研究員

1. はじめに

2021 年 3 月に策定された第 11 次交通安全基本計画において初めて重傷者の低減目標が示された。2025 年までの目標は重傷者 22,000 人以下で、死者 2,000 人以下と合わせると、死亡重傷者目標が 24,000 人以下となる（重傷：治療日数 30 日以上）。2022 年の死亡重傷者総数は 28,637 人で、その内、自転車乗用中が 6,702 人と全体の 23.4%を占めており、全体に対する自転車の構成率は徐々に上昇している(図 1)。

自転車交通を取り巻く近年の動向としては、電動アシスト自転車や速度の出やすいスポーツタイプの自転車の増加、レンタル自転車やシェアサイクルの普及、自転車等を用いたフードデリバリーサービスの普及など、様々な変化が見られる。これらのことから、本稿では、自転車事故の最新動向を以下の視点で分析し、その中から自転車に関わる事故の低減のヒントを探っていく。

- ・概要とヘルメットの効果⁽¹⁾
- ・自転車単独事故
- ・自転車対歩行者の事故
- ・自転車対乗用車の事故

2. 概要とヘルメットの効果

2-1. 24 時間死者と 30 日死者、頭部傷害

自転車の運転者の死者についてみると、24 時間を超えて 30 日以内に亡くなった「30 日死者」の数がかかなりあることがわかる(図 2)。24 時間死者は減少中だが、30 日死者は 2020 年以降、減少しておらず、2022 年だけ見ると「24 時間死者」の 51%にもなっている。

その 30 日死者の最大損傷主部位を見ると、83%が頭部となっている(図 3)。24 時間死者での頭部比率は 55%だったので 30 日死者の方が頭部比率が高いことがわかる。頭を打って意識不明の重体だったが助からなかったというケースなどが多いのではないかと推定される。頭部保護の重要性が改めて示唆される。

2-2. ヘルメットの効果

次にヘルメット着用有無での違いを、死亡割合で見ると

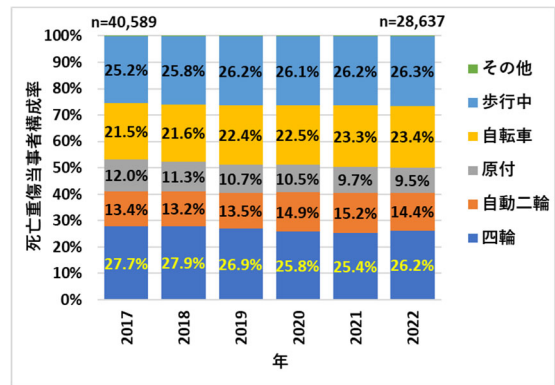


図 1. 死亡重傷者 状態別構成率

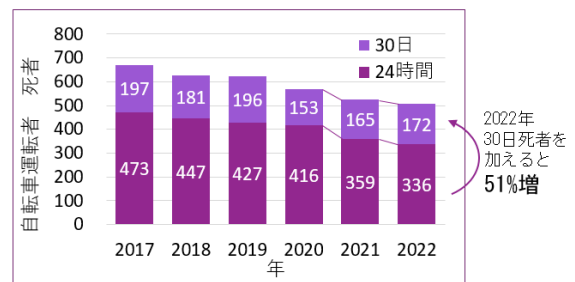


図 2. 24 時間死者・30 日死者(1 当+2 当)

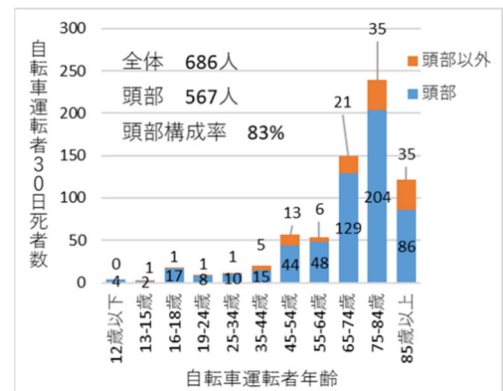


図 3. 30 日死者の最大損傷主部位 頭部/頭部以外 (2019-2022 年, 1 当+2 当)

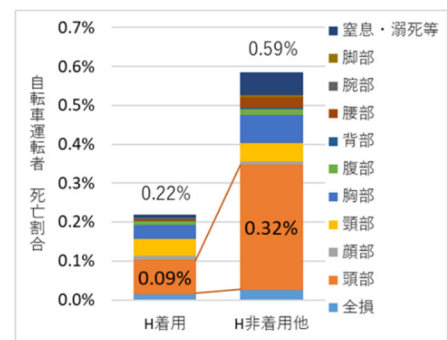


図 4. ヘルメット状態による死亡割合 最大損傷主部位 (2019-2022 年, 1 当+2 当)
H 着用：ヘルメット着用離脱無
H 非着用他：左記以外

ヘルメットを着用することで、頭部が最大損傷主部位となる割合が約 1/3 に、死亡重傷割合では約 1/2 になることがわかる(図 4, 5)。

3. 自転車単独事故

3-1. 自転車単独 死傷事故

自転車単独事故の運転者死傷者数は、2016 年までは減少傾向にあったが、2017 年頃から上昇に転じ、さらに近年急増していることがわかる(図 6)。特に東京での増加が著しく、先に述べたような自転車の利用の増加が影響しているものと考えられる。

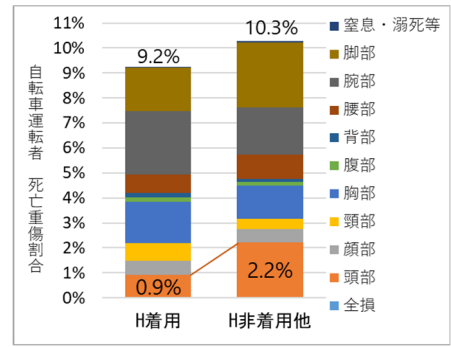


図 5. ヘルメット状態による死亡重傷割合最大損傷主部位 (2019-2022 年, 1 当+2 当)

3-2. 自転車単独 死亡事故

単独事故時の詳細事故類型の構成率を見ると、重傷、軽傷では転倒が多いが、死亡では、転落が 65%と約 2/3 を占めている(図 7)。

さらに、転落時の損傷主部位を見ると、死亡では、窒息・溺死等が 49%と半数を占め、次いで、頸部の 27%である(図 8)。用水路等が多い場所などでは前方不注意とならないように気を付ける必要がある。転落時の死亡割合は 56%と、2 人に 1 人以上の割合で亡くなっており、死亡重傷割合も 76%と非常に高い(図 9)。

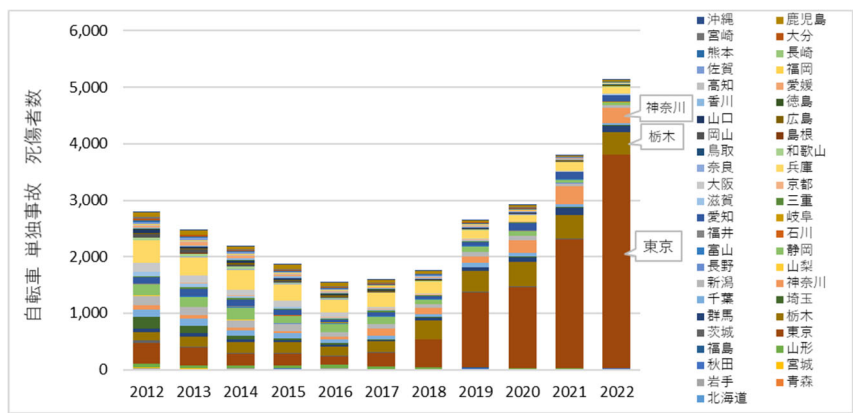


図 6. 自転車 単独事故 運転者死傷者数

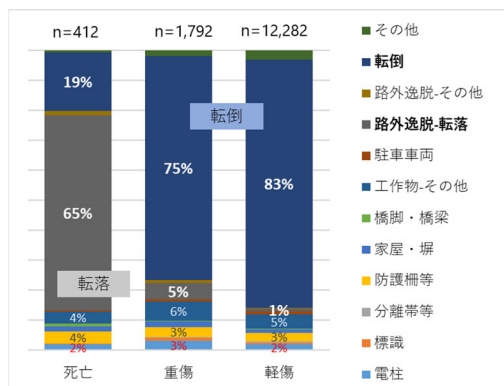


図 7. 単独事故時の詳細事故類型 (自転車運転者, 2019-2022 年)

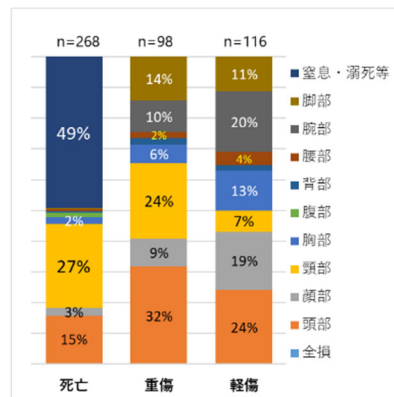


図 8. 単独転落時の損傷主部位構成率 (自転車運転者, 2019-2022 年)

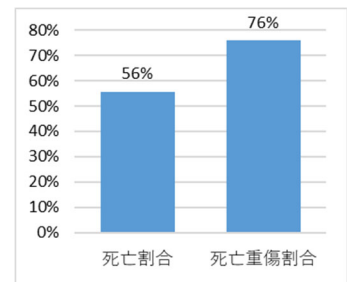


図 9. 転落時の死亡割合 死亡重傷割合 (自転車運転者, 2019-2022)

4. 自転車対歩行者の事故

4-1. 近年の推移

ここでは、自転車が歩行者に衝突し歩行者が傷害を負った事故についてみていく。歩行者死亡重傷者数の推移を図 10 に示す。2016 年から増加に転じ 2019 年に減少するものの、その後横這いとなっている。同様に歩行者死傷者数を見ると、2020 年に一旦減少するものの、その後再び増加に転じている(図 11)。

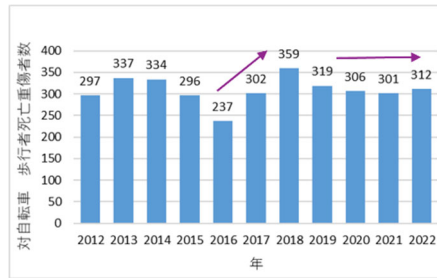


図 10. 歩行者死亡重傷者数 対自転車 (1 当+2 当)

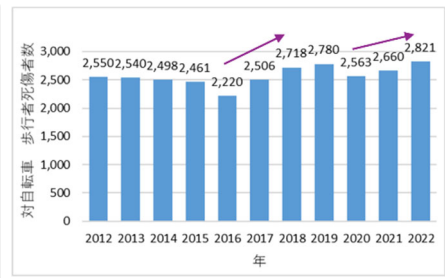


図 11. 歩行者死傷者数 対自転車 (1 当+2 当)

都道府県で見て全国に対して大きな割合を占める東京と大阪での推移を示す(図 12)。歩行者死亡重傷者は 2017 年から東京で急増している。また、

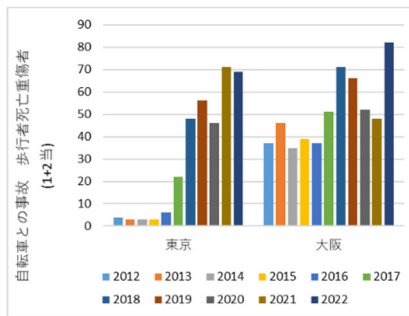


図 12. 歩行者死亡重傷者数

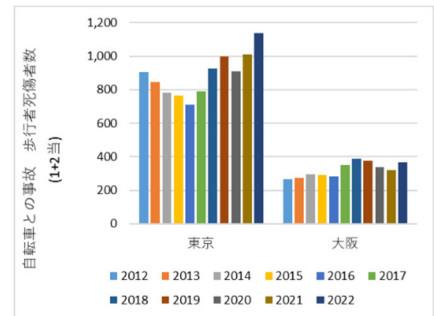


図 13. 歩行者死傷者数

東京と大阪 対自転車 (1 当+2 当)

東京の歩行者死傷者数は、2017 年以降増加に転じ、図 6 で見た単独事故と類似の傾向があり(図 13)、高い速度での走行や前方不注意によって、工作物等に衝突する等すれば単独事故に、歩行者に衝突すれば自転車対歩行者事故となる。

4-2. 事故の特徴

(1) 人口密度との関係

図 14 に都道府県別の人口密度と人口 10 万人当たりの対自転車の歩行者死傷者数を示す。単純な線形ではないものの、人口密度が高いほど、自転車と衝突した歩行者死傷者数が人口 10 万人当たりで多いことがわかる。人口密度が高い都会では、特に歩行者にやさしい運転をする必要がある。

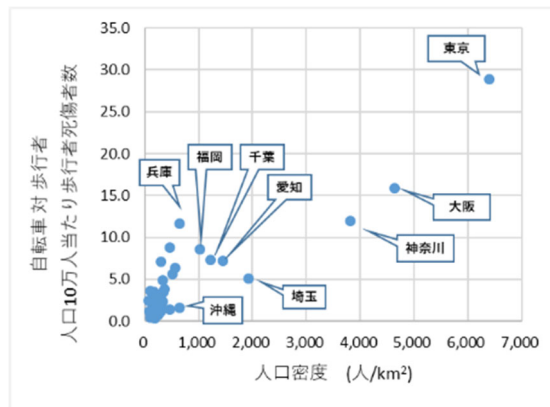


図 14. 人口密度と人口 10 万人当たりの対自転車の歩行者死傷者数 (2019-2022 年, 1 当+2 当)

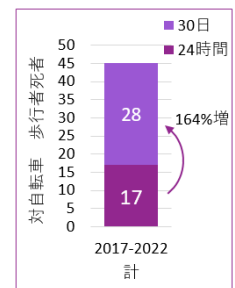


図 15. 歩行者死者 対自転車 (2017-2022, 1 当+2 当)

(2) 歩行者死者

図 15 に自転車と衝突して亡くなった歩行者数を示す。これは 2017 年からの 6 年間の合計で、24 時間死者は 17 名だが、30 日死者の方が 28 名と多く、事故後 24 時間を超えて亡くなるケースが多いことに注意する必要がある。

5. 自転車対乗用車の事故

最後に自転車と乗用車との事故について、乗用車側の観点からみて新しい乗用車モデルほど自転車事故が少ないのかを明らかにする。ここで抽出する車種の条件は以下である。

- ・フルモデルチェンジ年 (Mo. CY) 2011-2020 年 (初度登録年ではないことに注意)
- ・ハイブリット (HEV) とハイブリッドでない (CE) 両方の車種を持つ
- ・分析対象期間の 2019 年から 2022 年までの 4 年間ののべ登録台数が 4 万台以上

この結果、22 車種が抽出され、分析した結果、Mo. CY に対して減少傾向にあることが確認できた (図 16)。ただし、同一車種で比較すると Mo. CY にかかわらず、HEV の方が自転車との事故が多い傾向が見られる (図 17)。全 22 車種において CE に対する HEV の自転車事故の比率を見ると、多くの車種で 100% を超えている (図 18)。エンジン以外の車体設計に伴う直接視界や予防安全システムは同等と考えられるので、走行音の差ではないかと推定される。今後、さらなる研究、技術開発により、HEV の自転車事故を CE レベルまで低減できる可能性がある。

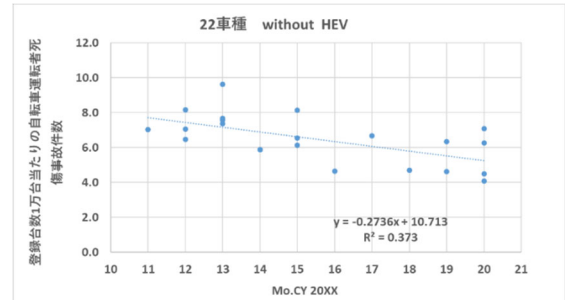


図 16. 保有台数 1 万台当たりの自転車死傷事故件数 Mo. CY で見たトレンド (2019-2022 年, 1 当+2 当)

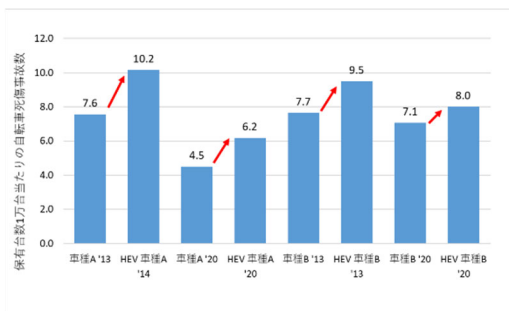


図 17. 保有台数 1 万台当たりの自転車死傷事故件数 CE と HEV の比較例 (2019-2022 年, 1 当+2 当)

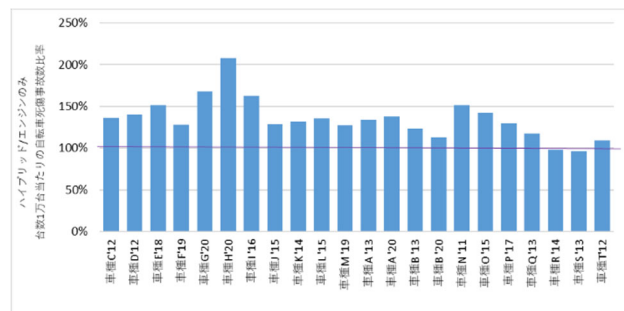


図 18. 保有台数 1 万台当たりの自転車死傷事故件数の HEV/CE の比 (2019-2022 年, 1 当+2 当)

6. まとめ

- (1) 自転車運転者の死者は他の状態と比較し、30 日死者の構成率が高く、その 8 割以上は頭部が最大傷害となっている。ヘルメット着用により頭部による死亡、死亡重傷が大きく低減する。
- (2) 自転車単独の死傷事故は東京を中心に急増している。また、単独の死亡事故は転落が約 2/3 を占め、その内、窒息・溺死等が 49% と半数、頸部が損傷主部位となる割合が 27% と多い。
- (3) 自転車と衝突した歩行者死亡重傷者数は横ばい、歩行者死傷者数は増加傾向にある。特に人口密度の高い都会で多いので、歩行者にやさしい運転をすることが望まれる。
- (4) 自転車対乗用車事故では、乗用車の新しいモデルほど事故が少なくなる傾向にあるが、ハイブリット車はベースの車よりも事故が多めであり、今後の研究により自転車との事故の低減の可能性が期待できる。

<参考文献>

- (1) 2022 年、「自転車事故時の頭部傷害とヘルメットの効果」、イタルダインプォメーション (No. 144)