

ITARDA INFORMATION

特集

その自転車の乗り方では 事故になります

一時停止無視率

(一時停止標識のある場所での事故。
自動車、自転車の運転者に限定)



自転車運転者

80%

約 **2** 倍

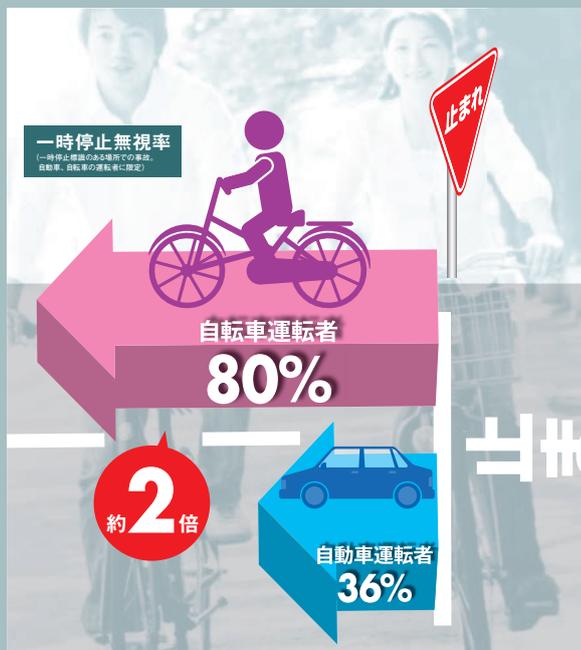


自動車運転者

36%



止まれ



特集

その自転車の 乗り方では 事故になります

自転車を利用する人の数は、エコ、健康志向の流れに沿って増加しています。今回のイタルダインフォメーションでは、自転車利用中の死傷者を、運転者と同乗者という面から整理しました。あわせて、知らず知らずのうちに、自転車運転者が他の車両や歩行者に、迷惑を掛けている実情についても考えてみましょう。

CONTENTS

主な内容

- 1 自転車利用中の交通事故による死傷者
- 2 自転車で事故に遭いやすい人、事故に遭いやすい時間帯
- 3 自転車乗員の傷害
- 4 自転車は被害者か
- 5 まとめ

SECTION

1

自転車利用中の交通事故による死傷者

図1には死傷者数（交通事故での軽傷者、重傷者、死者数の合計です）の交通手段別の推移を、図2には死者数の交通手段別の推移を示しました。また図3、図4には交通手段同士で比較しやすいように、平成10年の値を基準に

した指数で過去10年間の傾向を示しましたが、自転車の死傷者数減少のペースが遅いことがわかります。

交通手段別に傾向を要約すると次のようになります。

- 四輪車：死傷者数はそれほど減少していないのに死者数は大幅に減少しています。四輪車の安全対策の効果が大きい、あるいは死亡に至るような重大な事故が減少していると考えられます。
- 二輪車：死傷者数、死者数とも減少傾向にあります。すなわち二輪車を利用する人が減少しているか、あるいはそれほど増加していないからと考えられます。
- 自転車：死傷者数、死者数とも減少のペースは遅く、自転車を利用する人が減らない、あるいは増加していることが窺えます。
- 歩行者：死傷者数としては大きく減少、他方、死者数については自転車と並んで減少のペースが遅いことがわかります。すなわち一旦事故に遭うと死亡する危険が高い高齢歩行者の増加を反映していると考えられます。

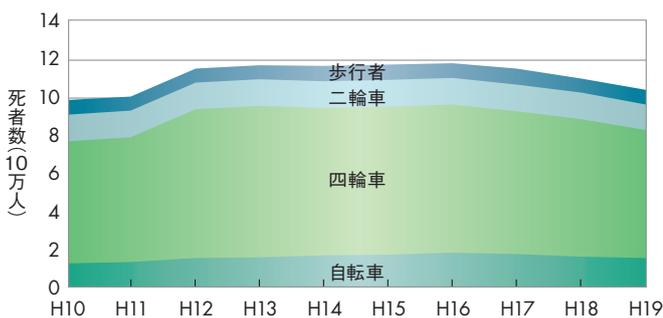


図1 交通手段別の死傷者数推移

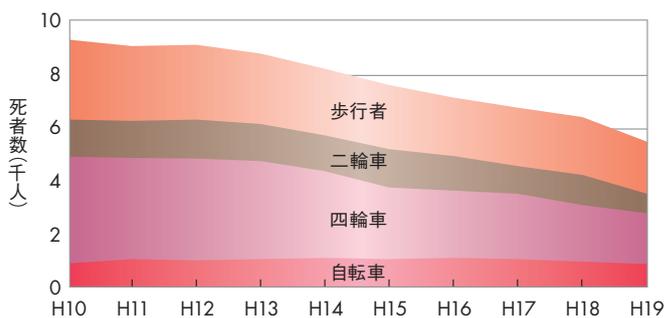


図2 交通手段別の死者数推移

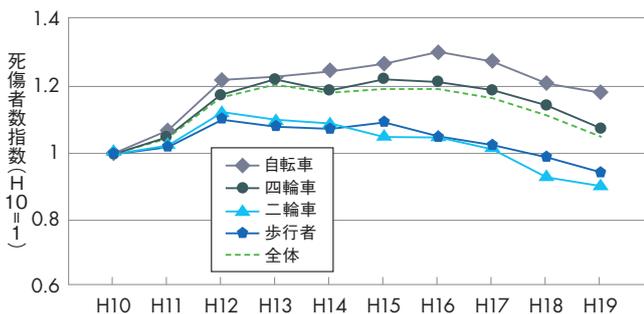


図3 交通手段別の死傷者数指数推移

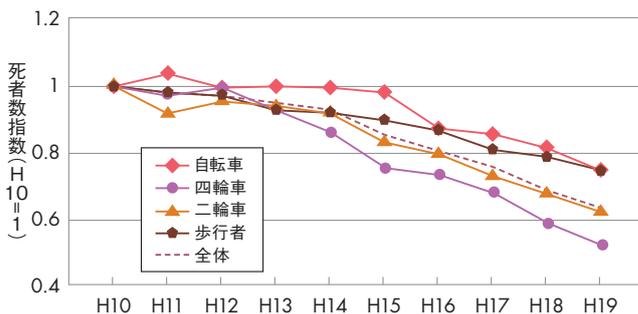


図4 交通手段別の死者数指数の推移

交通事故であっても死者が出やすい事故と、そうでない事故とがあります。図5には死傷者のうちの死者の割合を死亡率として定義し交通手段別に比較しました。死亡率は次のように計算します

$$\text{死亡率 (\%)} = \text{死者数} \div \text{死傷者数} \times 100$$

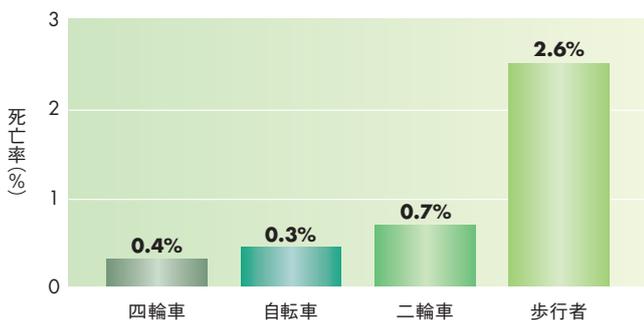


図5 交通手段別死亡率の比較(H19年)

交通手段別で比較すると歩行者の死亡率が飛び抜けて高く、かなり下がって二輪車、自転車が続き、四輪車が一番安全であることがわかります。同じ生身の歩行者に比べ、自転車はとくに若い利用者が多いことが死亡率の低さにつながっていると考えられます。

SECTION

2

自転車で事故に遭いやすい人、事故に遭いやすい時間帯

自転車を運転していて事故に遭う頻度（事故頻度と呼ぶ）の高い人はどのような人でしょうか、事故頻度の高い年齢層について考えてみます。自転車を利用するといっても、頻繁に利用する人、あまり利用しない人と様々です。事故頻度としては人口だけでなく、この利用頻度も考慮する必要がありますが、残念ながら利用頻度に関する適切な情報がないのが現状です。したがってここでは単に人口だけを考慮し、右の式のように事故頻度を定義します。なお、直接事故の発生に関わった人を対象にするべきなので、いわゆる第1、2当事者に限定しています。分かりやすく言うと、他の事故の巻き添えを食った自転車の運転者は除いたということです。

$$\text{事故頻度} = 1,2 \text{ 当自転車運転者人数} \div \text{人口}$$

……ここで、人口は千人単位とします

図6に年齢層別の事故頻度を示しました。

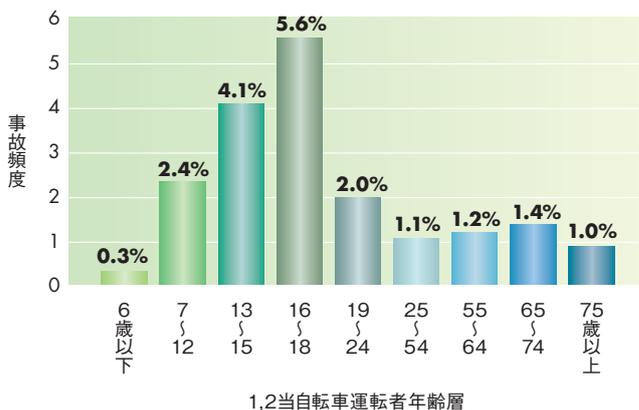


図6 1,2当自転車運転者の事故頻度(H19年)

7-12、13-15、16-18歳の小・中・高生に相当する人たちの事故頻度が目立って高く、自転車は運転免許を持たない（持てない）若い人達の便利な移動手段であることがわかります。それも小学校、中学校、高校へと進学するごとに事故頻度は大きく上昇していて、進学のタイミングに合わせての指導・教育が有効と考えられます。今回の年齢層の分け方では19歳あたりを境にして、事故頻度は大きく低下します。自転車から二輪車、四輪車などの他の交通手段に移行するということでしょう。

さらに年齢が高くなると事故頻度は徐々に上昇しますが、これはこの年齢層ではまだ運転免許を持たない人が多いことを反映していると考えられています。ただし75歳以上になると自転車を利用する機会そのものが少なくなると考えられます。

図7には第1、2当事者自転車運転者の年齢層ごとに、事故が発生した時間の構成率を示しました。構成率が似通った年齢層はまとめたので、図6での年齢層区分と異なっています。

図6で事故頻度が高いと説明した13-15、

16-18歳では朝の7時、8時台に明確なピークがあります。この時間帯は通学時間であり、さらに通勤時間と重なることも事故が集中する要因です。13-15歳（中学生相当）→16-18歳（高校生相当）と学年が高くなるにつれ、このピークが高くなります。中学校→高校と自転車通学が許される学校の数が増えるからと考えられます。一方、同じように事故頻度が高い7-12歳（小学生相当、図7の12歳以下とパターンは同じ）では朝のピークが見られません。これは小学校ではまだ自転車通学が許されていないところが多いからでしょう。

午後のピークは12歳以下、13-15歳で顕著であり、下校、塾通い、あるいは放課後の遊びなどでの外出が増えるからと考えられます。とくに12歳以下では朝にピークがない分、午後のピークが高くなっています。

65歳以上の高齢者の事故は明るいうち、それも午前中に集中していますが、高齢者は暗い時間帯には外出そのものを控えるからと考えられます。

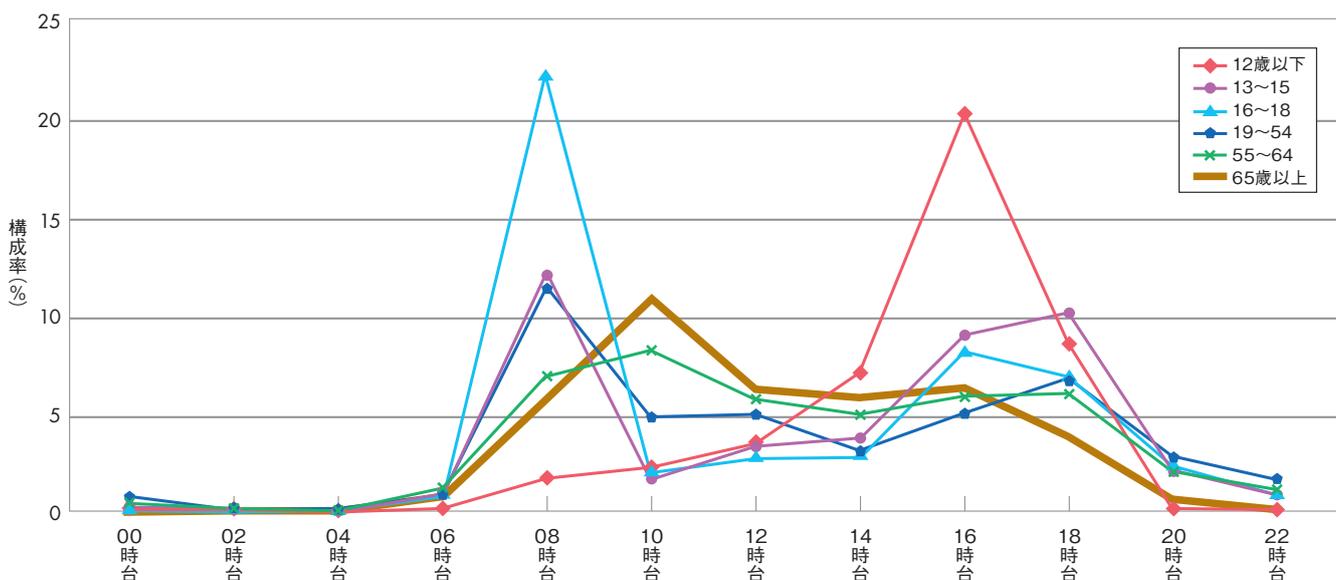


図7 自転車事故発生時間(H19年)

SECTION

3

自転車乗員の傷害

一被害者としての自転車

自転車の事故における人身損傷程度を、自転車と衝突相手の対比で図8に示しました。図中の数字は事故に遭って無傷で済んだ人の割合（無傷率と呼びます）です。当然のことですが、自転車と四輪車が衝突すると四輪車の運転者の無傷率は約99.9%とほぼ全員が無傷で済むのに対して、自転車運転者の無傷率は約0.4%で、ほぼ全員が死傷するのです。同様に自転車と二輪車の衝突では、二輪車の無傷率が約85.9%であるのに対して、自転車が約4.2%です。すなわち二輪車より大きい車両との衝突では自転車は被害者、交通弱者と呼ばれるゆえんです。た

だ自転車が歩行者に衝突した場合は立場が逆転し、図8に示すように一方的に歩行者が被害を受け、ここでは自転車は加害者となる場合があります。

以下では歩行者以外の相手と衝突した事故に限定し、被害者としての自転車乗員を運転者と同乗者に分けて考えてみましょう。事故は平成2年から平成19年の合計で、対象は第1、2当事者の自転車の乗員です。

一運転者、同乗者の傷害程度の差

自転車乗員の死傷者数を、自転車を運転していた人と自転車に同乗していた人に分けて図9の棒グラフに示しました。図中の●印は、該当する年齢層の人が運転者でなく、同乗者として死傷した割合を同乗者率として示しました。同乗者率は次のように計算します。

$$\text{同乗者率(\%)} = \frac{\text{同乗者数}}{\text{運転者数} + \text{同乗者数}} \times 100$$

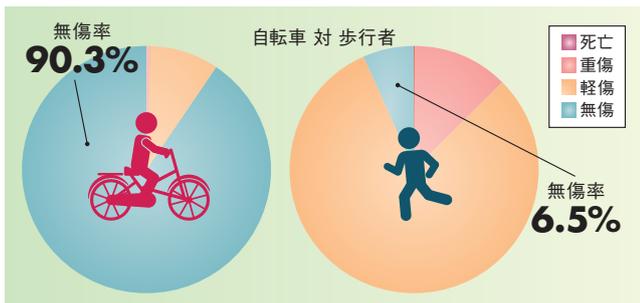
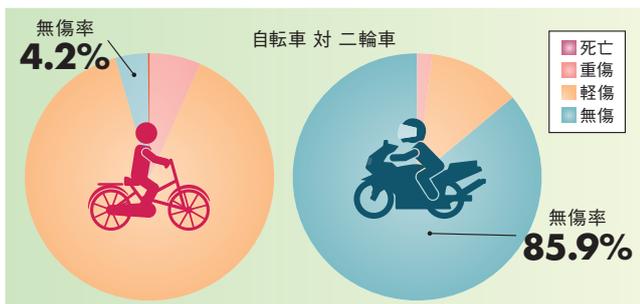
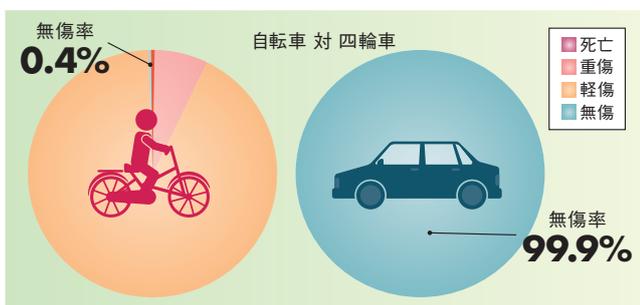


図8 衝突車両運転者相関の運転者無傷率(H19年)

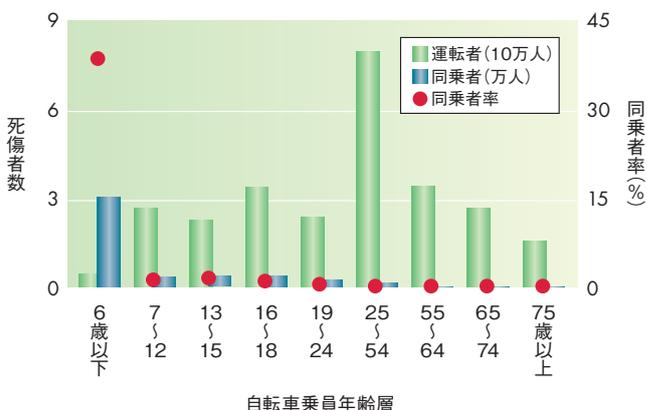


図9 1,2当自転車乗員死傷者数、同乗者率(H2-H19年)

まず死傷者数についてみると、平成2-19年の18年間で全年齢の合計では運転者が約270万人、同乗者が約5万人となり、同乗者は乗員全体の約1.8%とあまり多くはありません。同乗者全体約5万人の年齢構成をみると、約63%を6歳以下の幼児、約33%を7-12、13-15、16-18、19-24歳が占めています。

同乗者率をみると幼児が約39%と圧倒的に高く、7-12、13-15、16-18、19-24歳ではそれぞれが約1.5%です。小・中・高・大学生が自転車に同乗している光景をよく見かけるように思うのですが、意外に低い印象を受けます。25歳を超えると自転車同乗中の死傷者はほとんどいません。

運転者と同乗者ではどちらが危険なのでしょうか。図10には自転車乗員が受けた傷害の重大さを表す指標として、以下に定義する死亡重傷率を示しました。

$$\text{死亡重傷率(\%)} = (\text{死者数} + \text{重傷者数}) \div \text{死傷者数} \times 100$$



図10 自転車乗員死亡重傷率(H2-H19年)

死亡重傷率は自転車運転中も自転車同乗中も概ね同じような傾向にあり、基本的には人体の衝撃耐性に依存するようです。ただし、12歳以下とくに6歳以下の幼児に注目すると、彼ら自身が運転する時に比べ同乗中の死亡重傷率は目立って低いことがわかります。これは後で説明するように、12歳以下の子供、幼児は大人が運転する自転車に同乗するケースが多いからです。

一同乗者を乗せている時の事故が多いのは—

どういう年齢層の人が同乗者を乗せることが多いのでしょうか。図11には自転車を運転していた人の年齢層別に、同乗者がいた事故の割合を整理しました。

子育て世代と思われる25-34歳から35-44歳が高く、13-15、16-18、19-24歳も低くありません。もう少し運転者と同乗者の関係についてみてみましょう。

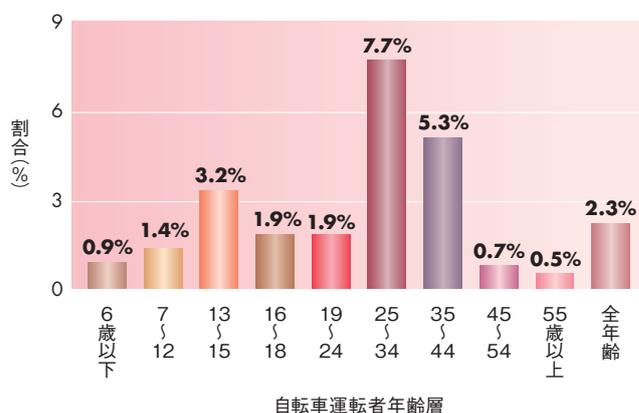


図11 同乗者がいた事故の割合(H2-H19年)

表1には、同乗者がいた自転車の事故件数を、運転者の年齢層ごとに同乗者の年齢構成率を整理したものです。運転者の年齢層ごとの合計が100%となります。表1の■の部分には各運転者の年齢層の中で一番高い同乗者の構成率、■の部分には二番目に高い構成率で10%以上のものを示します。

図12は、表1のデータを天気図の気圧配置の表示でお馴染みの等高線で表示したものです。すなわち、より緑色の濃い部分の数字（ここでは同乗者の年齢構成率）が、より高いことを示しています。

6歳以下、7-12、13-15、16-18歳の年齢層では同年代の人を同乗させることが約80%と大半であり、25歳を超えると6歳以下の幼児を同乗させる場合が50-93%と多いことがわかります。45歳以上では同年代を同乗させる場

合も約20%と少しあるようです。この結果は、あくまでも事故にあった自転車のデータであり、事故に遭わなかった自転車も含めた自転車利用者の現状を正確に表しているとは限りません。

—同乗者がいると危険か—

図13は、同乗者がいる自転車の事故において、事故が軽傷事故で済まず死亡重傷事故になる率を運転者の年齢層別に示したものです。本来は事故頻度で議論すべきなのですが、SECTION 2に述べた理由により、死亡重傷事故率を用いました。自転車と四輪車あるいは自転車と二輪車の事故では、自転車側乗員の被害が圧倒的に重く、死亡重傷事故であるということは自転車乗員が死亡、重傷以上の傷害を負っていると考えられます。

		自転車運転者年齢層									
		6歳以下	7~12	13~15	16~18	19~24	25~34	35~44	45~54	55以上	
自転車同乗者年齢層	全年齢	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	55以上	1	0	0	0	0	0	0	5	19	
	45~54	0	0	0	0	1	0	0	9	2	
	35~44	0	0	0	0	1	0	1	4	1	
	25~34	1	0	0	0	4	2	1	1	1	
	19~24	0	0	1	5	35	1	0	2	1	
	16~18	0	0	10	79	9	0	0	1	0	
	13~15	0	8	78	11	1	0	0	1	0	
	7~12	11	72	8	2	1	3	10	17	8	
6歳以下	87	19	2	2	50	93	86	58	68		

表1 自転車運転者の年齢層別の同乗者の年齢層構成率 (H2-19年計)

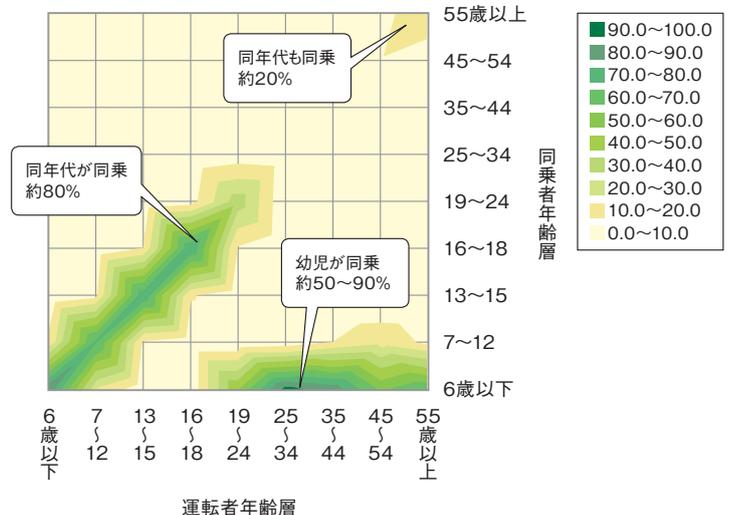


図12 自転車運転者vs同乗者年齢相関(H2-H19年)

図12の運転者と同乗者の年齢層相関を念頭に置いて図13を眺めると、次のようにまとめることができます。なお6歳以下の幼児についてはデータ数が少なく信頼性が低いので参考としてください。

- 1 6歳以下、7-12、13-15歳の運転者は体力的に非力な上、同乗者と運転者の体重差が少ないため、自転車の安定性が損なわれがちとなり死亡重傷事故率が高い。
- 2 13-15、16-18歳の運転者では同乗者との体重差が少なく、かつ活発な運転スタイルであることなどにより死亡重傷事故率が高い。
- 3 一方、自転車運転者が19歳以上では同乗者は6歳以下の幼児、7-12歳の子供である場合がほとんどであり、運転者への同乗者の体重としての負担が軽いことが死亡重傷事故率を高くしない要因と思われます。また6歳以下の幼児、7-12歳の子供を乗せている場合、運転者はより慎重な運転に心がけるであろうことも良い方に作用していると考えられます。
- 4 自転車運転者が55歳以上になると、大人が同乗する場合もあり、運転者の体力低下、運転者の衝撃に対する耐性の低下も相俟って死亡重傷事故率が高くなると考えられます。

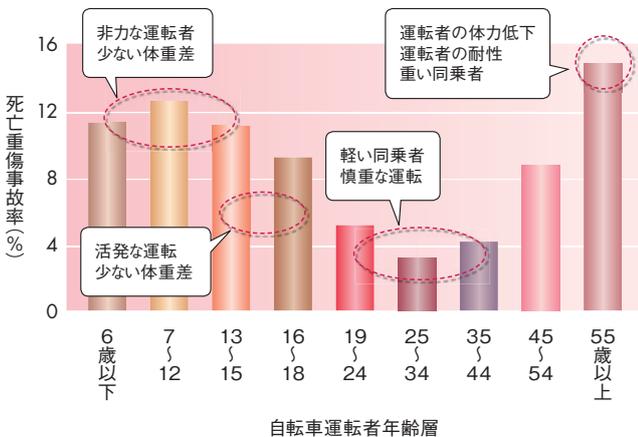


図13 自転車運転者年齢層別死亡重傷事故率(H2-H19年)

—お母さんと6歳以下の幼児あるいは7-12歳の子供との2人、3人乗りについて—

次のような条件に合う自転車事故を対象に、お母さんと6歳以下の幼児あるいは7-12歳の子供との2人乗り、3人乗りの危険性について検討しました。

『条件』

- 18-44歳女性（お母さん世代を想定している）が自転車を運転していた時の事故
- 事故発生時間が6-10時台&13-16時台の事故
- 自転車の同乗者がなし、6歳以下の幼児あるいは7-12歳の子供が1人あるいは2人の場合に分類

指標としては事故頻度を採用するべきではありますが、SECTION 2に述べた理由により、事故全体に占める死亡重傷事故件数の割合である死亡重傷事故率としました。

図14に結果を示しますが、同乗者なしよりも6歳以下の幼児あるいは7-12歳の子供が同乗している時の方が死亡重傷事故率は低く、重大な事故になりにくいということがわかりました。6歳以下の幼児あるいは7-12歳の子供を1人乗せている時と、2人乗せている時の比較はデータが少なく参考としてください。少なくとも、お母さんが6歳以下の幼児あるいは7-12歳の子供を同乗させている時は死亡重傷といった重大な事故が起きないように慎重な運転に心がけていると考えて良さそうです。別の言い方をすると、たとえ同乗者を乗せているような不利な条件であっても、慎重な運転に心がけることにより重大な事故を防止できるということです。

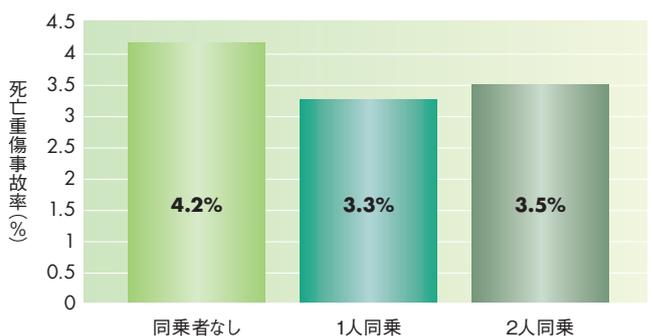


図14 お母さんが6歳以下の幼児あるいは7~12歳の子供同乗中の死亡重傷事故率(H2-H19年)

SECTION

4

自転車は被害者か

ここまでは被害者としての自転車について説明してきましたが、本当に自転車は被害者でしょうか？答えは“否”です。

その理由の1つは図8で説明したように、自転車が歩行者と衝突した場合、歩行者がより重い傷害を受け、自転車は加害者となる場合が多いことです。以下では2つ目の理由として、イタリアダが実施している事故例調査データを用いて、自転車運転者のある行為により事故の原因を作り、他者に迷惑を掛けている現状について説明しましょう。

(1) 信号、一時停止標識を無視することが多い

図15には、信号あるいは一時停止標識のある場所で事故にあった自動車（四輪車、二輪車の合計）、自転車運転者だけに限定して、信号無視、一時停止標識無視をした運転者の割合を整理しました。自転車の運転者が、信号、一時停止標識を無視する率は、自動車運転者の約2倍にもなります。また、一時停止標識は信号に比べ約2倍の頻度で無視されている現状であることがわかります。自転車は車両ではなく歩行者の延長、あるいは歩行者よりも自由な道具という意識があるのではないのでしょうか。

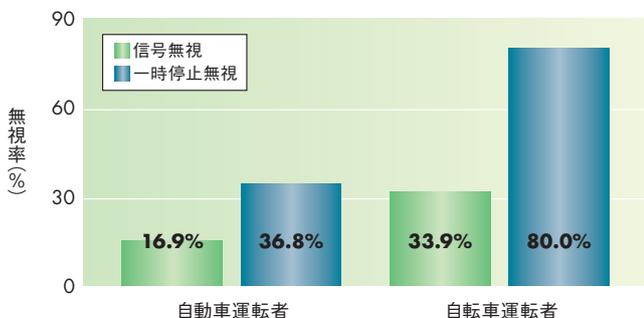


図15 信号、一時停止無視率(H5-H13年ミクロ)

(2) 合図なしでの進路変更、無灯火、不適切な通行方法など

図16に、信号、一時停止標識無視以外の自転車運転者の特記すべき行為をまとめました。

① 合図なしでの進路変更、右左折

自転車は、進路を変更するにしても右左折するにしても、合図をすることはほぼ100%ないことが再確認できました。今回の調査では、自転車が進路変更の合図をするべきだったと考えられる事故は55件あり、その内、合図があったのは1件でした。合図をする目的は、自分の意思を他者に知らせ、他者に心積もりをしてもらうことにあります。その他にも進路変更など、行動を起こす前に一呼吸はいい、自分が安全確認をするための余裕を持てるという効果もあります。

② 無灯火の運転者

夜間、ライトを点灯すべき状況でライトを点灯しなかった自転車運転者は約20%でした。ただでさえ見落とされやすい自転車が、夜間、黒っぽい服装で、ライトを点けないで走行することは非常に危険な行為です。自転車がライトを点灯する目的は、自転車を運転している人から周りがよく見えるようにというよりは、むしろ自分を目立たせることにあります。ライトの点灯だけでなく、点滅灯や反射器の装着など、色々な手段があります。

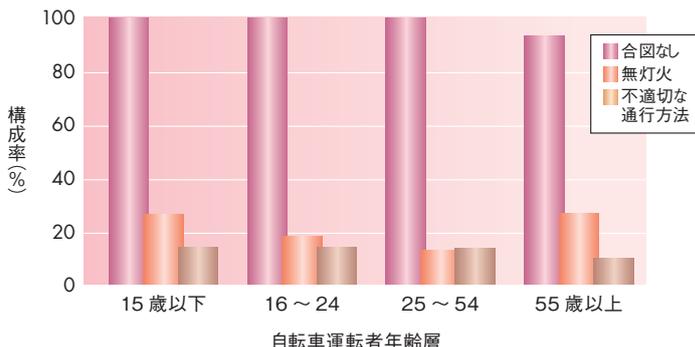


図16 特記すべき行為があった自転車運転者(H5-H13年ミクロ)

③ 不適切な通行方法など

自転車の道路右側通行やコーナーでの大回り・ショートカットなどをした自転車運転者は全体の10数%でした。

図17には自転車が自分から見て右カーブを通行中に、道路左端を通行する自転車Lに比べて道路右端を通行する自転車Rの危険性を説明しています。四輪車や二輪車は通常、自分から見て道路左端に沿って通行しますので、見通しが悪いカーブ（この場合、四輪車、二輪車から見て左カーブになります）では、自転車Lに対し自転車Rは距離D分だけ近づかないと発見できないことになります。

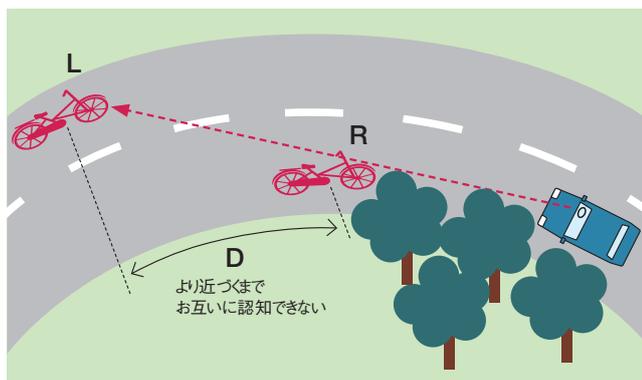


図17 右カーブでの右側通行の危険性

図18には見通しの悪い交差点での自転車による右側通行の危険性を説明します。通常、四輪車や二輪車は道路左側通行をします。図18のように、四輪車が自転車に気付いた瞬間の距離は、自転車Rに比べ自転車Lの方が長く、衝突を避ける余裕が生じます。

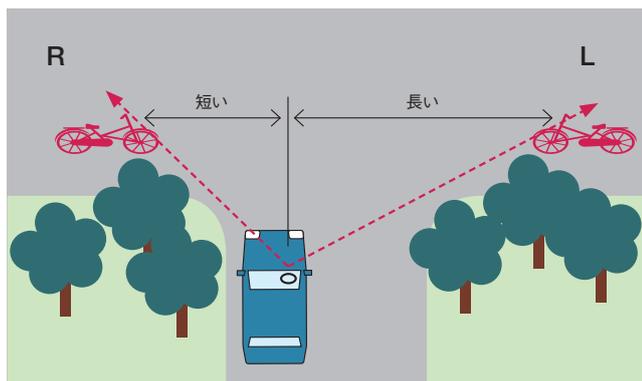


図18 見通しの悪い交差点での自転車による右側通行の危険性

図19に交差点などにおける自転車による大回り、ショートカットの危険性について説明しました。コーナーで大回りやショートカットをすると、これから進入しようとする道路の対向車線を横切ることがあります。図のように、交差点に接近中の四輪車などがあると接触してしまいます。コーナーで大回り、ショートカットになってしまう主な理由は、自転車による速度の出し過ぎにあります。コーナーの手前で十分に減速しておくことが安全に繋がります。

四輪車、二輪車との事故では自転車は被害者と言われています。ただその原因は、自転車の信号・一時停止無視、合図なしの進路変更、無灯火、右側通行など、むしろ加害者といえる場合も多いのではないのでしょうか。

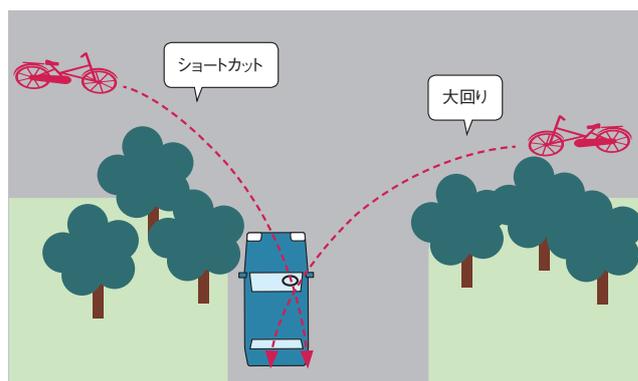


図19 交差点における自転車での大回りの危険性

SECTION

5

まとめ

- 1 全体の死傷者数が減少している中、自転車乗車中の死傷者の減少のペースは遅い。
- 2 幼児、子供の内からの進学タイミングに合わせた自転車利用に関する教育、訓練が有効です。
- 3 子育て世代のお母さん達は、6歳以下の幼児、7-12歳の子供を同乗させている時の方が、死亡重傷事故という重大な事故を起こすことは少ない。すなわち、同乗者がいるような不利な条件であっても、慎重な運転に心がけることにより、重大な事故を避けることができることを示唆しています。
- 4 四輪車や二輪車と衝突した時、自転車は交通弱者、被害者と呼ばれます。ただ自転車の無謀な運転が事故の原因となっている場合も多く、その場合は自転車も加害者というべきでしょう。

事務局〒102-0083 東京都千代田区麹町6-6 麹町東急ビル5階
TEL03-3515-2525 FAX03-3515-2519**つくば交通事故調査事務所**〒305-0831 茨城県つくば市西大橋字大窪647
TEL029-855-9021 FAX029-855-9131