

追突事故はどうして起きるのか ～その時の運転者のエラーは～

はじめに

交通事故の負傷者数は、いろいろな交通安全対策を講じてきたことにより、平成14年にはわずかですが前年を下回りました。ただ依然として、年間120万人近くの負傷者がいる現状にあり、その約9割は軽傷者です。状態別軽傷者数の推移を図1に示します。状態別軽傷者数は自動車乗車中が一番多く、平成14年には軽傷者全体の64%を占めています。

この自動車乗車中の軽傷者数を事故類型別に分類すると、追突事故が全体の55%を占め、二番目の出会い頭事故の21%に比べ圧倒的に多数を占めています(図2)。したがって、軽傷者数の低減のためには、自動車同士の追突事故に重点を置いた対策の検討が重要と考えられます。

しかしながら、軽傷者の被害を軽減し、さらに無傷にまでもって行くことは容易でないと想像されます。

したがって被害軽減対策の検討と並行して、事故そのものが起きないようにする、いわゆる予防安全対策の検討が必要となります。ここでは、自動車同士の追突事故の発生状況を、交通事故統合データ、事故例調査データを使って、主に追突側運転者のエラーの観点から分析した結果を紹介します。

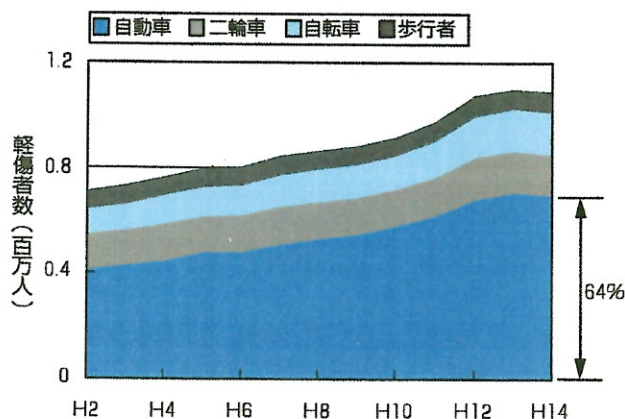


図1 状態別軽傷者数の推移

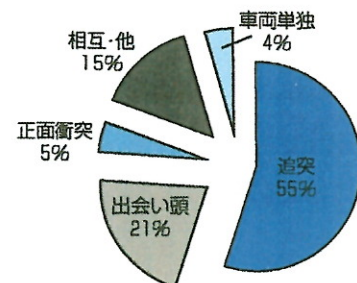


図2 事故類型別の軽傷者数 (平成14年)

1

全国交通事故統合データによる追突事故の特徴 自動車同士の追突事故に見られる特徴を紹介します

(1) 乗用車同士の追突事故が全体の66%

図3に平成13年の追突事故発生頻度を追突側と被追突側の車種の組み合わせごとに、数字で表しています。なお、バスが関与する追突事故については件数が極めて少ないため、最初から除外してあります。平成13年の追突事故は204,324件ありました。その中で、乗用車対乗用車の組み合わせが約66%と最も多く、その次は、乗用車と小型トラックの組み合わせで約24%、大型トラックが関与する事故は少なく、約6%となっています。これは、とくに乗用車が追突されやすいとか追突しやすいということではなく、それぞれの車両保有台数の割合を反映していると考えられます。

(2) 追突側は無傷、追突された側は軽傷がほとんど

図3の小さな円グラフは、その時の被追突側／追突側運転者の人身損傷程度を示します。運転者の受ける傷害については、ほとんどの場合、追突側が無傷、被追突側が軽傷という良く知られたパターンですが、大型トラックに追突した場合には、追突側の運転者の傷害程度が重くなる傾向が顕著に見られます。これは衝突相手が自分より極端に大きく重いこと等によるものと考えられます。

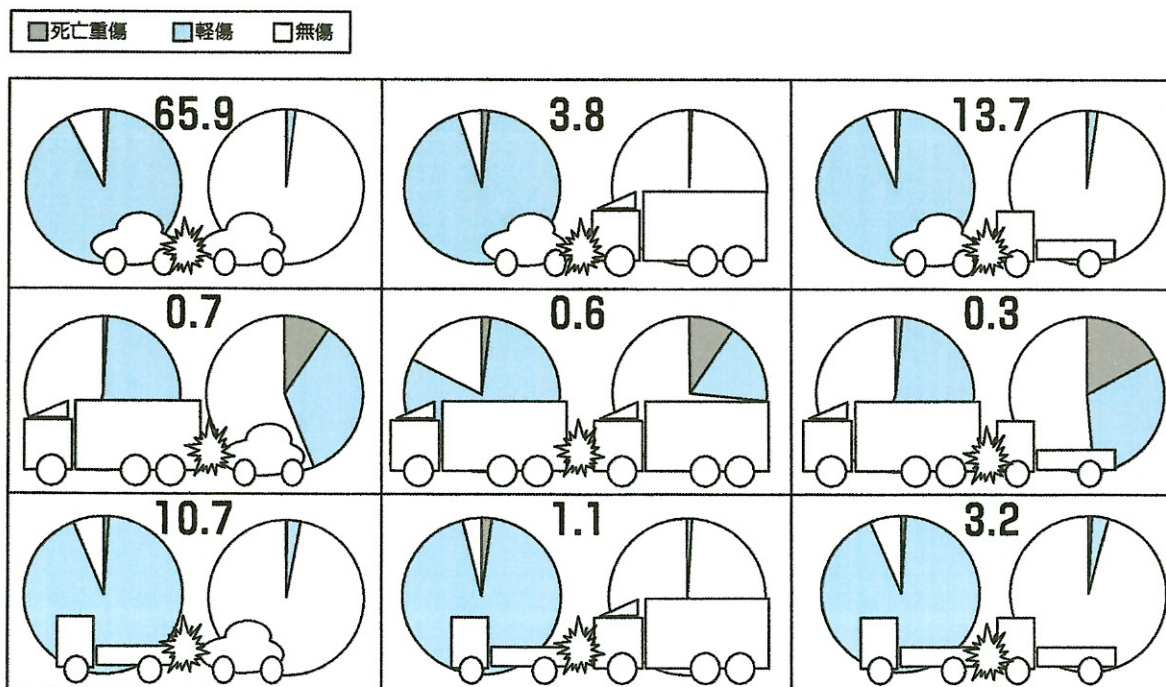


図3 車種の組み合わせ別の追突事故発生頻度

以下の説明は、乗用車同士の追突事故で、かつ被追突側の運転者が軽傷を負った事故に重点をおいて進めることにします。

(3) 高齢者、若年者が追突側になる場合が多い

図4には追突事故に関わった運転者が、追突側であった割合と追突された側であった割合を運転者の年齢層別に示しました。65歳以上の高齢者と24歳以下の若年の運転者が追突する頻度が高く、その他の年齢層とは対照的となっています。若年者ではいわゆる無謀な運転行動をとる傾向が強いこと、一方、高齢者では身体機能などの低下に起因する過失が増えることが原因と推測されますが、追突事故以外の事故でも同様の傾向にあります。

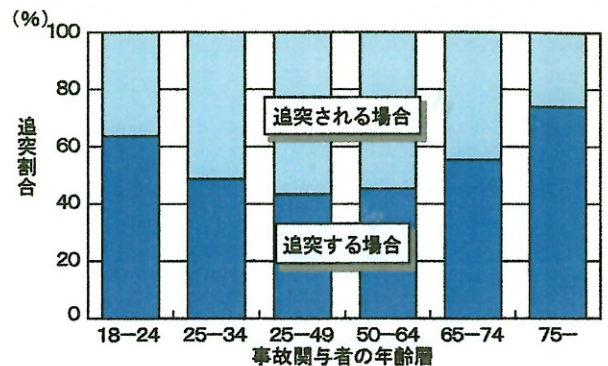
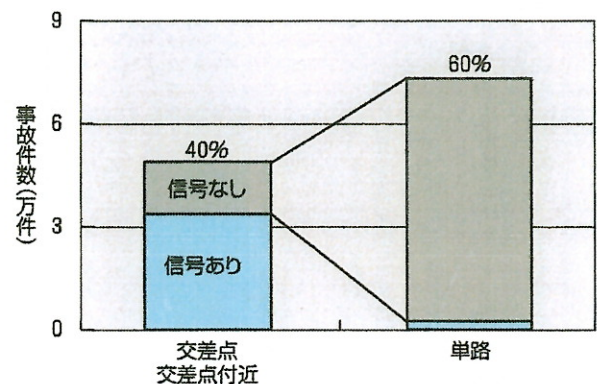


図4 年齢層別の追突割合 (平成14年事故)

(4) 信号のない単路での追突が過半数 (平成14年事故)

意外かもしれませんが、全体の約60%の追突事故が単路で発生し、そのほとんどは信号のない場所で発生しています。残る約40%は、交差点及び交差点付近で発生し、そのうち2/3が信号のある場所で発生しています (図5)。すなわち信号もなく比較的交通の流れがスムーズなはずの単路で追突事故が多く発生しているということです。この点については、次の事故例調査結果を用いた分析のところで改めて説明します。



2

事故例調査による運転者のエラーの分析

(財) 交通事故総合分析センター (イタルダ) では、過去10年間に約3,000件の事故例を詳細に調査しています。その中から自動車同士の追突事故例152件を抽出し、事故発生時の追突側運転者のエラーを分析しました。

(1) 運転は、認知、判断・予測、操作・行動の連続

交通の流れの中を安全に通行するということは、認知→判断・予測→操作・行動の連続であり、図6のように模式化することができます。認知とは、安全に運転する上で把握しておくべき対象を、単に見るだけでなく認識することを指します。判断・予測とは、対象を認知した結果、対象の動静や、対象の陰にいるかもしれない別の対象を予測したりして、次にどのような操作・行動をとれば

よいのかを決定することです。そして最後に操作・行動と続きます。すなわち、エラーは3段階で発生する可能性があります。

また、対象を一旦認知エラー（見落とし等）してしまえば、それに続くはずの判断・予測は存在できないことになります。

まさに、認知するという作業は安全運転の入り口とすることができます。

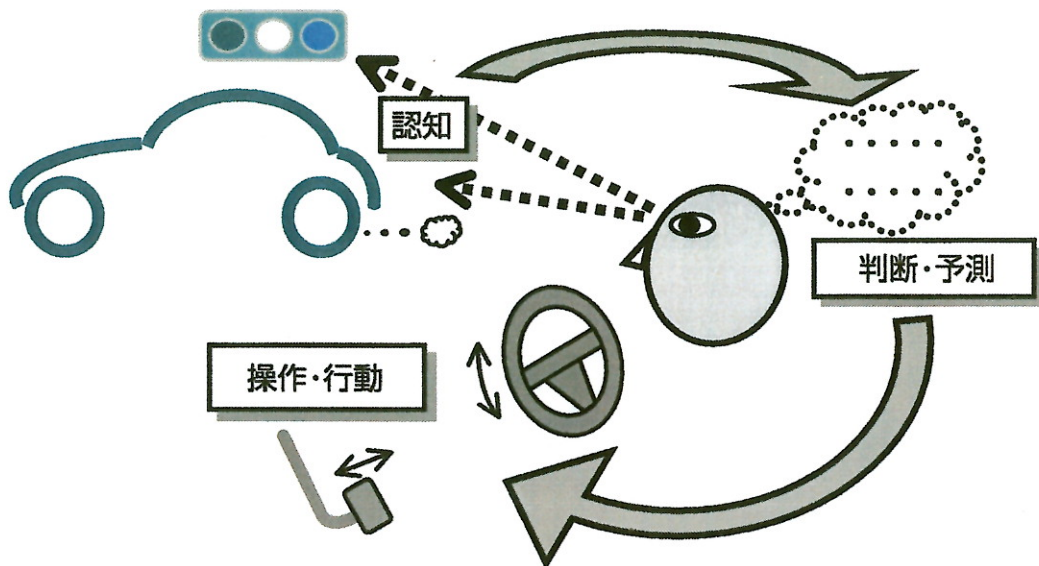


図6 エラーの種類

(2) 平常時のなにげない判断・予測、操作・行動が事故を助長

分析の結果、多くの事故では平常時でのなにげない認知→判断・予測→操作・行動が、事故直前のエラー「直接エラー」を助長していることが少なくないことが分かりました。このような「直接エラー」を助長するエラーを「背景エラー」と呼ぶこととしました。すなわちエラーの種類は、時間的に2種類に分類することができます。

また、ここで扱うエラー情報は、その時点で適切に認知、判断・予測、操作・行動していれば事故を避けられたであろうと考えられる時点までのものとし、それ以降のパニック的なもの、あるいは意図的でないものは分析の対象から省いています。

(3) 一件の事故で、一人あたり約2.6回のエラーを犯している

図7に種類別エラー件数を追突直前の「直接エラー」とそれ以前に運転者の油断を誘う背景となった「背景エラー」に分けて示しています。これを見ると、事故直前では合計で269件のエラーを犯しており、その内の約80%を認知エラーが占めています。一方、「背景エラー」は合計122件あり、その内の約80%が判断・予測エラーとなっています。背景エラー～直接エラーまで合計すると391件のエラーとなり、追突側運転者一人当たり約2.6件（391件/152人）のエラーを犯していることがわかります。言い換えますと、事故を避けるチャンスは2～3回あったということになります。

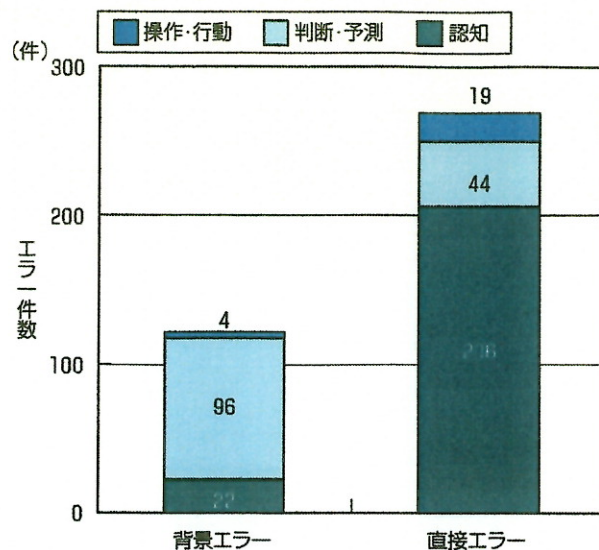


図7 種類別エラー件数

(4) 追突の直前では前を見ていない／「直接エラー」の分析

「直接エラー」の大部分を占める、認知エラーについて分析を実施しました。図8に認知エラーしてしまった対象を縦軸にとり、認知エラー件数をその要因ごとに塗り分けて示しました。

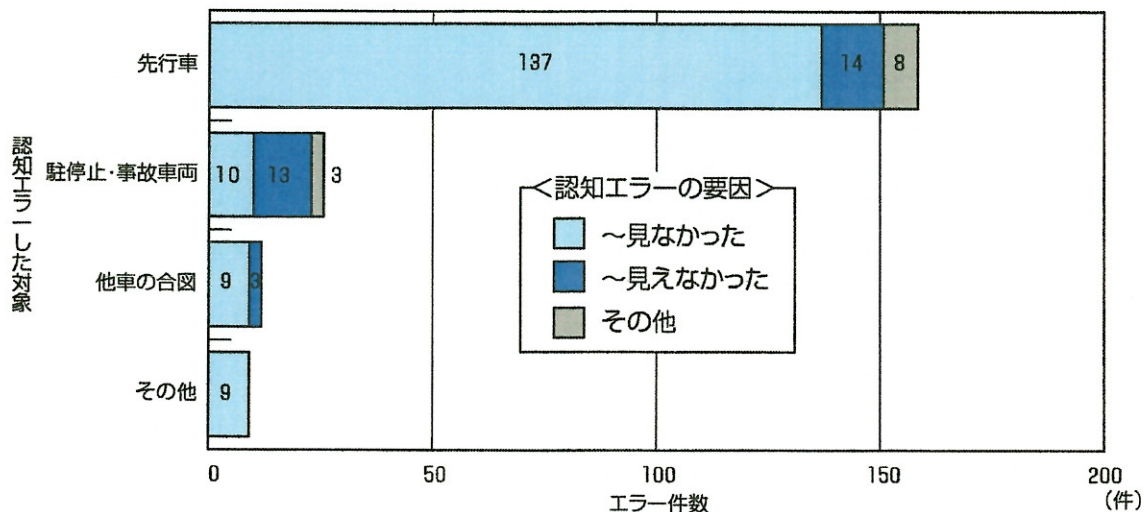


図8 事故直前の認知エラー

①認知エラーした対象

認知エラーした対象は、被追突車両である先行車、駐停止・事故車両が多く、全体の約90%を占めています。

その他、追突側の運転者に誤解、錯覚を与えるもととなった、「他車の（この場合は被追突側運転者の不適切な）合図」も約6%存在しています。たとえば、ウインカーを出すタイミングやブレーキを踏むタイミングが遅いため、追突車の運転者に認知エラーを発生させてしまい、追突されるような場合です。また、信号を認知エラーした結果、他の車に追突した場合などが「その他」に含まれます。

②認知エラーの要因

図8をみると、認知エラーの要因は、「見れば見

えたのに見なかった」（図8では、「～見なかった」と表示）に尽きるといえます。

それとは別に、「見ようと思っても見えなかった」（図8では、「～見えなかった」と表示）という要因も散見されます。たとえば、「暗い時間帯に」「無灯火」で路肩・路上に止まっている駐停止・事故車両を認知エラーしているような場合です。

③「～見なかった」の内訳

「～見なかった」の内訳は、図9にあるように、「（車内外の）他のものに注意、脇見」してしまったものが大半ですが、「眠気、飲酒、急病」も全体の1/4程度あります。飲酒は論外ですが体調の維持には十分心掛け、眠気などを催すことがないようにしたいものです。

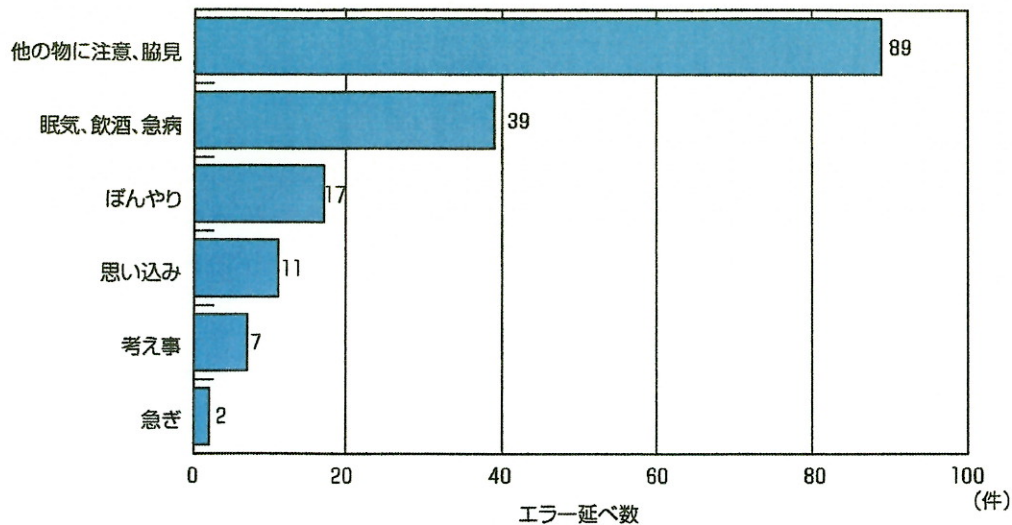


図9 「～見なかった」内訳

(5) 運転者の油断を誘う要因

このように、事故直前のエラーを説明してきましたが、どうしてこうも簡単に運転者が前方から目（注意）をそらすのでしょうか？

何か運転者の油断を誘うものがあるのではないかと、この観点で考えてみることにします。

①油断を誘う要因その1 / 「背景エラー」

ー平常時の判断・予測は願望になりやすいー

全152人のうち65人の運転者は、事故の危険を予測していない平常時でもエラーを犯していたことがわかっています。さらに、その約80%は、判断・予測エラーでした。

あるものを認知したのに、それについて何か不適切な判断・予測をしてしまったエラーが全体の約80%ということです。

認知できているのに、判断・予測エラーしてしまった対象の内訳は、主なものから、先行車57%、

自分の車の速度の選択が23%、信号が10%となっています。

追突する直前に、脇見などで認知エラーする頻度が一番高いものは、先行車であると説明しましたが、その少し前までは（平常時には）しっかりと認知していたものを、すぐ後に認知エラーしているという事実は興味深いものがあります。

では、これらの対象を認知して運転者は何を考え、何を予測したのでしょうか。頻度の一番高い先行車を例に、結果を図10に整理しました。

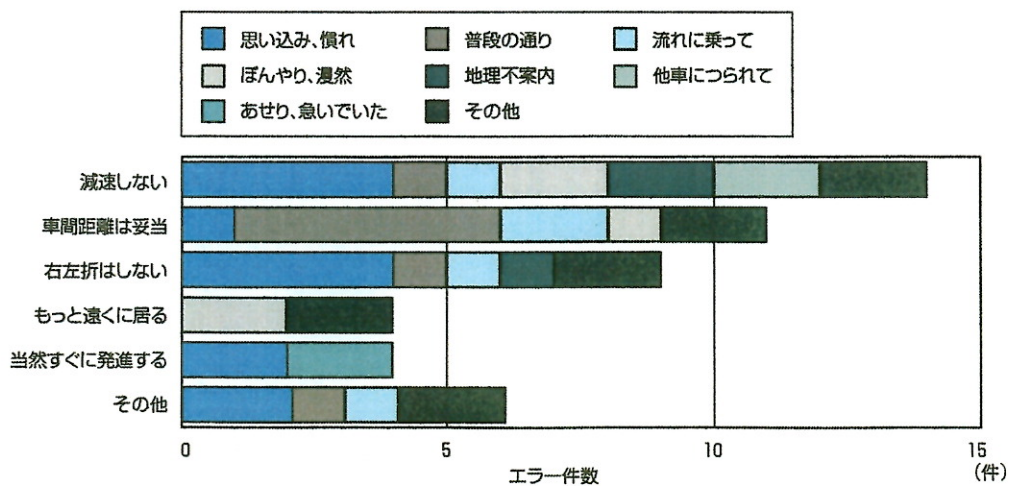


図10 平常時の判断・予測エラー

縦軸の項目は、判断・予測エラーの内容で、その要因を内訳として塗り分けて、凡例に具体的に表現しておきました。判断・予測エラーの内容ですが、「(先行車は) 減速・右左折しない」、「(先行車との) 車間距離は問題ない」などです。信号、

渋滞などで停止中の先行車については、「(先行車は) もっと遠くにいる」、「(先行車は) すぐに発進する」などです。これらの内容は判断・予測というよりはむしろ期待・願望と言った方が適当かも知れません。

②油断を誘う要因その2／道路、交通環境

1の(4)で、信号もなく交通の流れが比較的にスムーズなはずの単路での追突事故発生の頻度が高いと説明しました。もちろん世の中には道路として「信号のない単路」自体が多いのが一番の理由ですが、次のような理由も考えられます。すなわち、交通が錯綜する交差点付近では先行車が減速、停止することは当然予測しながら運転しているものです。一方、単調な(単調に見える)単路走行では、むしろ先行車は減速、停止するはずはないと考え、後続の運転者は“何らかの余裕・油断”を持って運転していることが多いのではないのでしょうか。ところが現実に

は単路であっても、中央分離帯の切り下げ(車両が右折、Uターンできるように、中央分離帯を開放している部分)や、道路沿道施設の出入り口などの「目立たない分岐点」が存在し、そこで右折、左折するために減速停止する車両は少なくないものです。また駐車車両、工事・事故あるいは渋滞なども往々にして存在し、交通の流れを乱している場合もあるでしょう。

そこで、追突事故が発生した場所(状況)を、先行車の減速、停止を「予測し易いか／し難いか」という観点で分類して事故頻度を比較した結果を図11に示します。

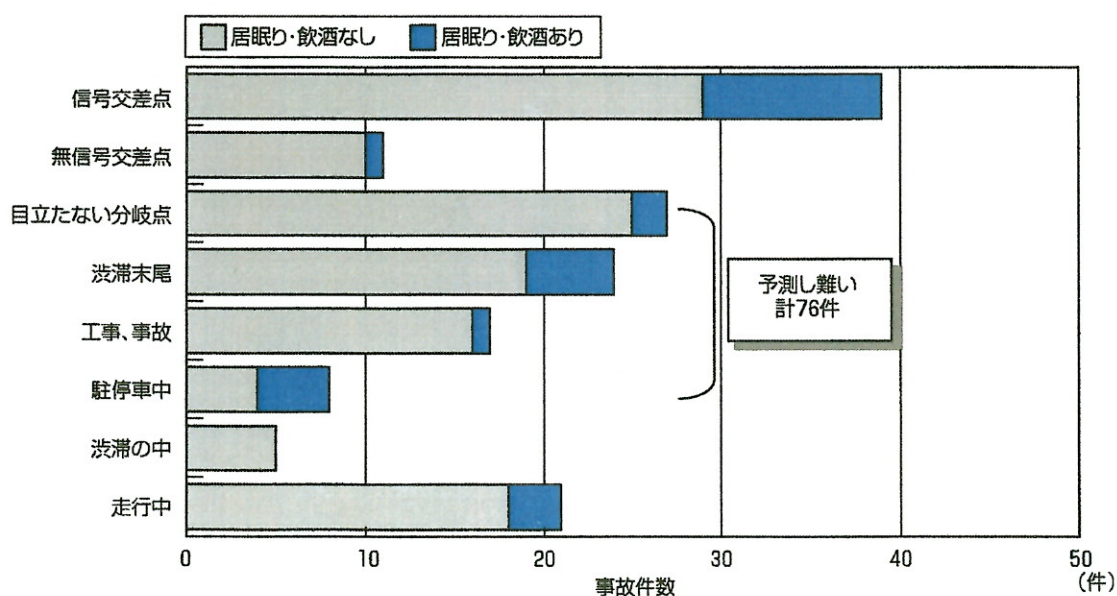


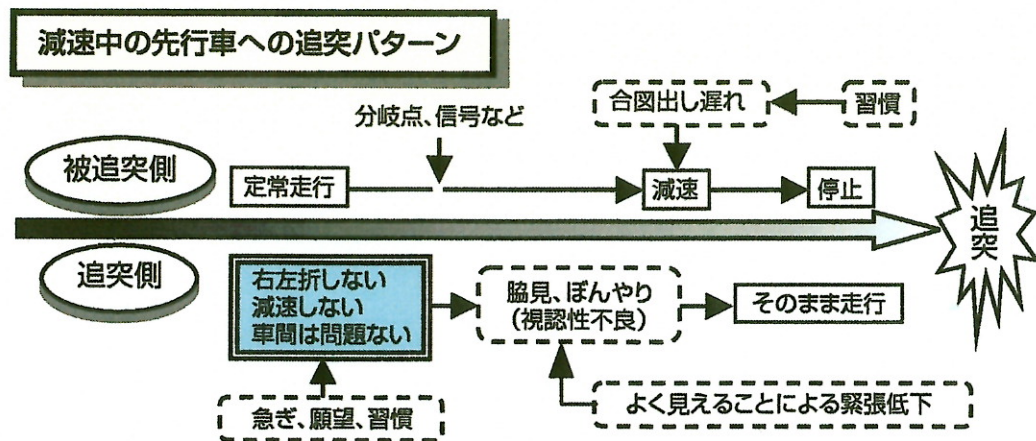
図11 場所、状況別の追突事故発生件数

結果を要約しますと、先行車の減速停止を予測し難いと想像した、「目立たない分岐点」、「渋滞末尾」、「工事・事故」、「駐停車中」での追突事故は合計76件と全体152件の半数を占めています。すなわち単路であっても交通の流れを乱す存在があり、そこで追突事故が多く発生している事実を確認することができました。

「渋滞の中」での追突事故は5件と多くはありませんでしたが、渋滞というのは、地域、時間的な偏りも多く、全国では、もっと頻度は高いのではないかと推察しています。

走行中の先行車に追突する事故は、21件ありますが、内16件は高速道路上の事故であり、単調になりがちな高速道路走行に伴う緊張感の低下がその要因であると考えられます。

以下に追突事故の典型的なパターンを紹介しておきます、の部分が「背景エラー」となります(図12)。



* 単路では前車の進路変更、減速を更に予測し難いという要素も加わる

図12 減速中の先行車への追突パターン

3

おわりに

追突事故を起こさない／追突されないためには

自動車同士の追突事故を予防するためには、以下の対策を講じることが有効と考えられます。

(1) 運転者の心がけ

a. 追突しないために

- さしあたり危険がないような状況の時こそ、脇見したり、運転以外のことを考えないこと。
- 先行車（被追突側）の制動灯が故障していたり、方向指示器の合図がない等の不測の事態が起きても、慌てずに余裕を持って、認知・判断・予測、操作・行動を行なえるだけの車間距離と速度の選定をすること。
- ブレーキやウinkerなどのタイミングは自分とは異なる人もいることを理解すること。

b. 追突されないために

- 予告ブレーキや早めのウinkerを心がけること。
(後続車の回避動作を促す効果に加え、刺激として相手の低下した集中力を回復する効果も期待できます)
- 渋滞末尾で停止するときはハザードランプを点灯すること。

(2) 追突事故が起きにくい道路環境、仕組みの整備

- a. 車でよく利用するガソリンスタンド、ファミリーレストラン、コンビニ等の沿道施設の駐車場出入口を集約化し、危険ゾーンの頻度を減少。
- b. 中央分離帯切り下げ箇所の解消。
- c. 交差点に進入する車両の運転者が、停止すべきか通過すべきか判断に迷う領域（いわゆるジレンマゾーン）を回避するように、黄信号を制御するジレンマ感応制御式信号の導入および促進。
- d. 中間距離警報を含む追突警報装置の普及。

最近、この装置を搭載する車両も出始めましたが、普段の運転に心がけてこそ、いざという時に役立つものです。装置に頼りきりになったり、過信したりせずうまく付き合っていくようにしたいものです。

- 本パンフレットは、平成15年用寄附金付お年玉付郵便葉書等寄附金で作成しました。
- お問い合わせ先：(財)交通事故総合分析センター TEL 03-3515-2525 FAX 03-3515-2519
ホームページのアドレス：http://www.itarda.or.jp/ Eメール：koho@itarda.or.jp