

# 居眠り運転に関する交通事故統計データの分析

## Analysis of Drowsy Driving Accidents by Traffic Accident Statistics Data

栗山 あずさ<sup>\*1</sup>

Azusa KURIYAMA

大谷 亮<sup>\*2</sup>

Akira OHTANI

### Abstract

Drowsiness is a factor in traffic accidents. Countermeasures were studied, but most were implemented for professional drivers and on expressways. However, drowsiness while driving can happen to anyone. In this study, we investigated the actual number of accidents involving drowsy driving by all drivers using traffic accident statistics data. The number of fatal and serious injury accidents caused by drowsy driving was higher for non-professional drivers than for professional drivers, and for private driving than for business driving. Location of the accidents was more often on ordinary roads than on expressways. The percentage of fatal and serious injury accidents involving drowsy drivers during each time period was the highest between 4:00 and 5:00 a.m. (approximately 5%), followed by approximately 2% between 12:00 and 16:00 p.m. This suggests that it is important to expand the scope of countermeasures to non-professional drivers and for ordinary roads.

## 1. はじめに

### 1.1 睡眠覚醒リズムと交通事故の発生時間帯

日常生活において、人は「眠気」を感じるものがしばしばあるが、眠気（覚醒度の低下）は交通事故の要因となることでも知られている。ヒトの睡眠覚醒リズムは、約1日を周期とする概日リズムをもつことが報告されている<sup>1)</sup>。また、概日リズムに加え、約0.5日を周期とする概半日リズムと呼ばれる生体リズムも存在し、14時頃にも覚醒度が低下する<sup>2),3)</sup>。

実際に、居眠りによる交通事故の発生時刻は、深夜から早朝に次いで、14時頃にもピークが存在することが報告されている<sup>4)~6)</sup>。日本国内においても、各時間帯における人身事故のうち、居眠り運転が原因の事故が占める割合は、4~6時が最も高く、次いで15時頃も高いことが報告されている<sup>7)</sup>。以上を踏まえると、夜間に比べて運転頻度が高い日中にも、眠気による交通事故のリスクが大きい時間帯が存在すると言える。

### 1.2 睡眠不足と交通事故

前述の通り、覚醒度は周期的に変動するが、それ以外に、睡眠不足も覚醒度を低下させる要因の一つである。日本における2015年の国民健康・栄養調査<sup>8)</sup>によると、1日の平均睡眠時間が6時間未満とする回答割合は年々増加しており、その割合は全体の約40%を占めた。年代別に見ると、1日の平均睡眠時間が6時間未満の割合は、20代から50代のすべてで40%を超えており、特に50代では50%近くを占めた。また、総就床時間（就床から起床までの時間）の長さとのビジランス課題（当該先行研究では、視覚的な表示に対するボタン押し）の反応時間に関する研究<sup>9)</sup>では、総就床時間を実験条件とし、3時間、5時間、7時間、9時間の各条件における、反応時間を連日計測した。その結果、9時間条件以外では、日ごとに反応時間が長

\* 2023年2月6日 受理

\*1 一般財団法人日本自動車研究所 自動走行研究部

\*2 一般財団法人日本自動車研究所 自動走行研究部 博士（心理学）

---

くなることが示された。睡眠不足による影響は、自動車の運転のような複雑な課題に比べ、ビジランス課題のような単純な課題の方が現れやすい<sup>10)</sup>ものの、総就床時間が7時間以下の場合には、パフォーマンスが低下することを示唆する結果であった。また、交通事故を起こしたドライバーと、事故に巻き込まれたドライバーの前日の睡眠時間を聴取した研究<sup>11)</sup>では、睡眠時間が7時間の場合に比べ、6時間では1.3倍、5時間では1.9倍、4時間では4.3倍事故が多いことが示された。これらの研究から、徹夜明けや極端な睡眠不足でなくとも、睡眠時間が短いことは交通事故の要因となると考えられる。以上を踏まえると、国際的にも平均睡眠時間が短い日本においては、多くのドライバーが運転中の覚醒度低下のリスクにさらされていると考えられる。また、居眠り状態で事故に至る場合、ドライバーによる減速や操舵などの衝突回避操作が行われないケースがあると予想され、重大な事故になり易いことが懸念される。そのような重大事故を防止するためにも、居眠り運転による事故実態を把握することは重要であると考えられる。

### 1.3 居眠り運転による交通事故の対策と現状

国土交通省は2018年6月、旅客自動車運送事業運輸規則<sup>12)</sup>および、貨物自動車運送事業輸送安全規則<sup>13)</sup>を改正し、バス、タクシー、トラック事業者に対し、ドライバーの睡眠不足の有無を乗務前に確認し、睡眠不足によって安全な運転ができない可能性がある場合には乗務をさせないように管理することを義務付けた。また、これらの法整備だけでなく、居眠り運転に関する調査や対策の検討も数多くなされてきた<sup>14)~17)</sup>。しかしながら、これらの対策や検討は、職業運転者や高速道路を対象に実施される傾向がある。その理由として、バスやトラックによる事故は1件あたりの死傷者数が多くなり易いこと、長時間運転および深夜の走行など、覚醒度の低下が発生しやすい環境での運転が比較的多いことが考えられる。また、調査や対策を行うにあたって、事業者に対して道路運送法<sup>18)</sup>および貨物自動車運送事業法<sup>19)</sup>により、安全管理規程の届け出や運行管理者の選出など、管理体制を構築することが義務付けられているため、職業運転者の場合には、一般のドライバーと比べて介入がなされやすいものと推察される。

しかしながら、覚醒度の低下は誰にでも生じることを踏まえると、運転中の眠気や居眠りはすべてのドライバーに発生し得ることであると言える。したがって、職業運転者以外のドライバーや高速道路以外の道路も含めた実態調査を行うことにより、どのようなドライバーや場所を対象とした対策が必要であるかを適切に把握することができると思う。

### 1.4 目的

そこで本研究では、居眠り運転による交通事故の実態を把握することを目的とし、交通事故統計データの分析を行った。具体的には職業区分、通行目的、路線、時間帯に着目し、それぞれのカテゴリにおける居眠り運転による交通事故の発生件数を調査した。

## 2. 方法

本研究では、公益財団法人交通事故総合分析センターの交通事故統計データを分析し、国内における居眠り運転を要因とする交通事故（以下、「居眠り運転事故」とする）の実態を調査した。

具体的には、国内におけるすべての交通事故（人身事故）のうち、事故要因区分（事故の発生に影響を与えたものを指し、人的要因／車両的要因／環境的要因に分けられる）が「人的要因」である事故を対象に、下記の「データ集計項目」に示す項目ごとに事故件数を集計した。なお、人的要因とは、前方不注意、安全不確認、予測不適、操作不適などの項目から成り、居眠り運転はそのうちの前方不注意に含まれる。集計項目内の「事故内容」、「職業区分」、「通行目的」、「路線」の定義については、各項目の結果の節にて詳述する。

【 データ集計項目 】

- ・ 事故要因区分：「人的要因」による交通事故を下記の 2 つに細分化
    - 居眠り運転
    - 居眠り運転以外
  - ・ 「居眠り運転」を対象に、以下の①～⑤の項目についてそれぞれ細分化し事故件数を集計
    - ✓ ②～⑤については、各分類における死亡事故および重傷事故件数をそれぞれ集計
    - ✓ ⑤発生時間帯については、「居眠り運転以外」の件数も集計
  - ① 事故内容 (3 分類；死亡／重傷／軽傷)
  - ② 職業区分 (2 分類；職業運転者／職業運転者以外)
  - ③ 通行目的 (4 分類；業務：職業運転／業務：業務目的／通勤・通学／私用)
  - ④ 路線 (3 分類；一般道／高速・自専道／その他)
  - ⑤ 発生時間帯 (24 分類；0 時台～23 時台 (1 時間刻み))
- ・ 集計対象年 : 2019 年
  - ・ 事故の第一当事者 : 四輪車

3. 結果および考察

3.1 居眠り運転事故の発生状況

(1) 事故内容別の居眠り運転事故の発生件数および構成率

まず、居眠り運転事故を概観するため、死亡、重傷、軽傷事故別に、居眠り運転と居眠り運転以外の構成率を Fig. 1 に記した。ここで、「死亡」とは交通事故によって発生から 24 時間以内に亡くなった場合、「重傷」とは交通事故によって 30 日以上の治療を要する場合、「軽傷」とは交通事故によって 30 日未満の治療を要する場合を指す。

死亡事故は全体で 2,434 件であり、そのうち 96 件 (3.9%) が居眠り運転によるものであった。同様に、重傷事故 24,651 件のうち 283 件 (1.1%)、軽傷事故 316,557 件のうち 1,013 件 (0.3%) が居眠り運転によるものであった。全体で見ると、人的要因による交通事故 343,642 件のうち 1,392 件 (0.4%) が居眠り運転によるものであった。

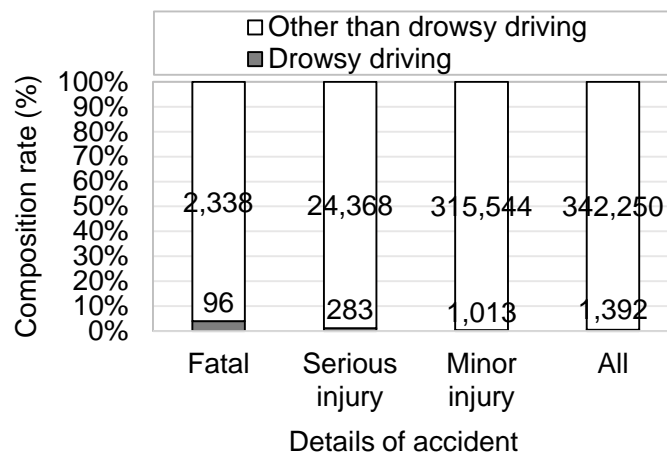


Fig. 1 Composition rate of accidents with and without drowsy driving

## (2) 居眠り運転有無別の事故内容構成率

居眠り運転有無別の、事故内容の構成率を Fig.2 に記した。居眠り運転事故における事故内容の構成率は、死亡事故が 6.9%、重傷事故が 20.3%、軽傷事故が 72.8%であった。同様に、居眠り運転以外では、死亡事故が 0.7%、重傷事故が 7.1%、軽傷事故 92.2%であった。

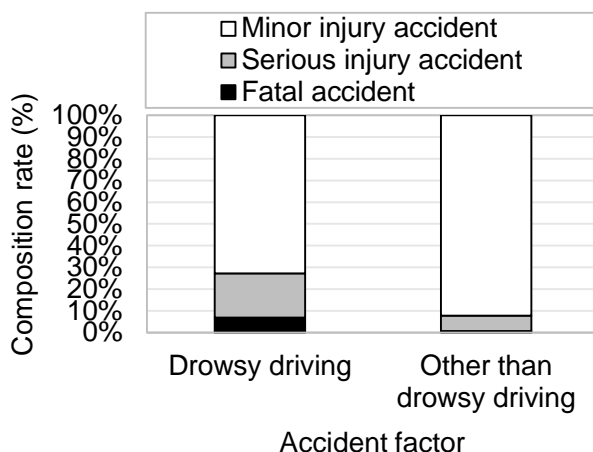


Fig. 2 Composition rate of accident details with and without drowsy driving

以上の結果から、2019年に発生した人的要因によるすべての交通事故に対し、居眠り運転事故が占める割合は1%にも満たず、発生割合は低いことが明らかとなった。ただし、本研究に用いた交通事故統計データは、当事者への聴取により作成されるため、第一当事者が居眠り運転であったことを報告した事故しか居眠り運転に計上されない。過去の調査<sup>17)</sup>では、居眠り運転が、前方不注意（わき見運転）に計上されている可能性があることも指摘されており、居眠り運転事故の件数は、本研究の結果に比べて多い可能性もあると考えられる。

一方、居眠り運転有無別に事故内容を分析した結果から、居眠り運転事故は居眠り運転以外に比べて、死亡および重傷率が高く、重大事故となる可能性が高いことが明らかとなった。これについては、居眠り運転による交通事故の場合、ドライバによるブレーキなどの衝突回避操作が行われることなく事故に至ることが、理由の一つと推察される。

以上を踏まえると、居眠り運転による交通事故の件数は比較的少ないものの、事故に至った場合の死亡および重傷率は高く、第11次交通安全基本計画<sup>20)</sup>における、「24時間死者数2,000人以下、重傷者数22,000人以下」の目標を達成するためにも、居眠り運転事故の対策は重要であると考えられる。そこで、次節では、居眠り運転による死亡および重傷事故が、「どのようなドライバによって、いつ、どこで」発生したかを分析し、対策の必要性について考察する。

## 3.2 居眠り運転事故の発生状況の詳細分析

### (1) 各職業区分における居眠り運転事故の発生件数

居眠り運転事故が、どのようなドライバに多いかの知見を得るため、職業区分別（2分類；職業運転者／職業運転者以外）に居眠り運転による死亡および重傷事故の件数を集計した（Fig. 3）。ここで、職業運転者とは、バス・タクシー・トラック・バイクなどの事業用自動車の職業運転者および会社、官公庁等において職業的に自家用自動車の運転業務に従事している者を指す。

居眠り運転による死亡事故件数は、職業運転者で14件（14.6%）、職業運転者以外で82件（85.4%）であった。同様に、重傷事故件数は、職業運転者で15件（5.3%）、職業運転者以外で268件（94.7%）

であった。以上の結果から、居眠り運転事故のうち、約 9 割が職業運転者以外であり、これらのドライバを対象とした対策が必要であると考えられる。

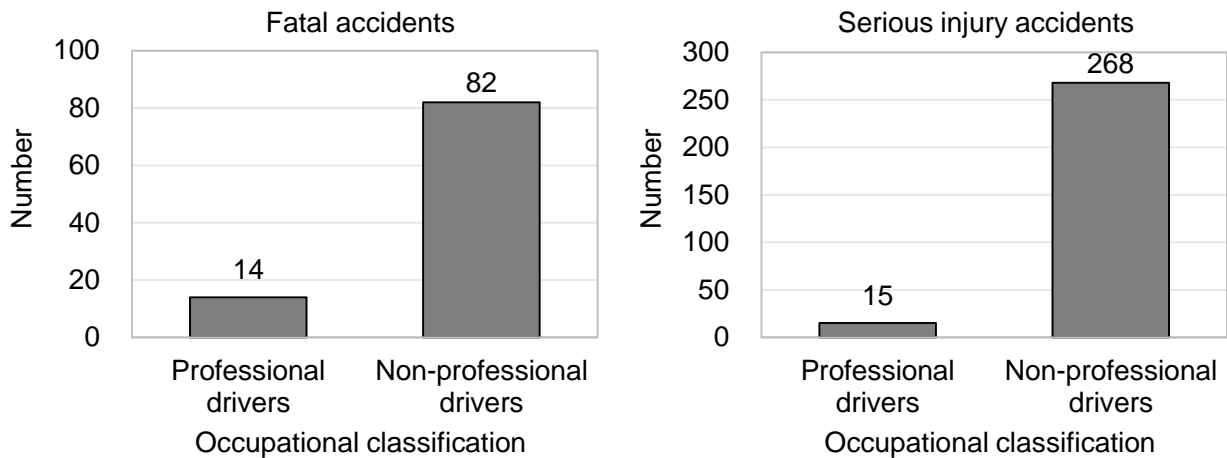


Fig. 3 Number of drowsy driving accidents by occupational classification

## (2) 各通行目的における居眠り運転事故の発生件数

前述の職業区分による分類では、第一当事者の職業が職業運転者であるか否かはわかるものの、事故発生時に業務中であったか否かはわからない。また、職業運転者以外による居眠り運転事故が多く、業務以外の目的による通行中が多いものと考えられる。そこで、通行目的別（4 分類；業務：職業運転／業務：業務目的／通勤・通学／私用）に居眠り運転による死亡および重傷事故の件数を集計した（Fig. 4）。ここで、「業務：職業運転」とは、前述の職業運転者がその業務のため運転業務に従事している場合、「業務：業務目的（Fig. 4 では業務：職業運転以外に当たる）」とは、当事者がその業務を遂行する目的で通行する場合、「通勤・通学」は、勤務先への出勤または退勤、登下校の目的で通行する場合、「私用」はそれ以外の目的（例えば、観光・娯楽、ドライブ、買い物、送迎、帰省など）で通行する場合を指す。

居眠り運転による死亡事故件数は、業務：職業運転で 10 件（10.4%）、業務：業務目的で 16 件（16.7%）、通勤・通学で 19 件（19.8%）、私用で 51 件（53.1%）であった。同様に、居眠り運転による重傷事故件数は、業務：職業運転で 11 件（3.9%）、業務：業務目的で 35 件（12.4%）、通勤・通学で 51 件（18.0%）、私用で 186 件（65.7%）であった。以上の結果から、居眠り運転による死亡および重傷事故は、私用による運転中が最も多く、6 割程度を占めることが分かった。このことから、職業運転者や事業者を対象とした対策だけでなく、観光・娯楽や買い物、送迎など、一般のドライバによる日常的な運転を対象とした対策を講じることも必要であると考えられる。



Fig. 4 Number of drowsy driving accidents by purpose of passage

### (3) 各路線における居眠り運転事故の発生件数

居眠り運転事故が、どのような路線に多いかの知見を得るため、路線別（3分類；一般道／高速・自専道／その他）に居眠り運転による死亡および重傷事故の件数を集計した（Fig. 5）。ここで、「一般道」とは、一般国道，主要地方道，一般都道府県道，一般市町村道，「高速・自専道」とは，高速自動車国道および自動車専用道，「その他」とは，農道，林道，港湾道などを含むその他の道路を指す。

居眠り運転による死亡事故件数は，一般道で87件（90.6%），高速・自専道で9件（9.4%），その他で0件（0%）であった。同様に，居眠り運転による重傷事故件数は，一般道で272件（96.1%），高速・自専道で9件（3.2%），その他で2件（0.7%）であった。以上の結果から，居眠り運転による死亡および重傷事故の9割以上が一般道において発生していることが分かった。したがって，高速道路や自専道だけでなく，一般道における居眠り運転対策が必要であると考えられる。

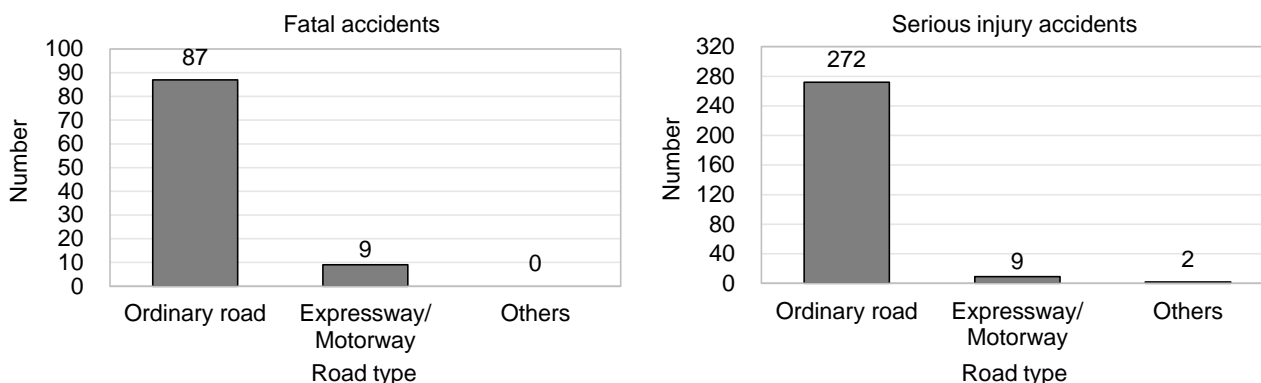


Fig. 5 Number of drowsy driving accidents by road type



#### (4) 各時間帯における居眠り運転事故の発生件数

居眠り運転事故がどのような時間帯に多いかの知見を得るため、1時間ごとに事故件数を集計した (Fig. 6) . さらに、生体リズムと居眠り運転との関連を調べるため、居眠り運転以外の事故件数を集計するとともに (Fig. 7) , すべての人的要因による死亡および重傷事故に占める居眠り運転の割合を折れ線グラフで記した (Fig. 8) .

居眠り運転による死亡および重傷事故は、12時から18時頃に多く、次いで4時から8時頃にも多かった (Fig. 6) . 一方、居眠り運転以外による死亡および重傷事故は、総じて7時から20時にかけて多く、居眠り運転事故のピークである12時から16時頃のピークは見られなかった (Fig. 7) . 各時間帯におけるすべての人的要因による死亡および重傷事故に占める居眠り運転事故の割合は、23時~24時から増え始め、4時~5時にピークを迎えた. その後、9時から12時頃には低い水準で推移するものの、12時から17時頃にも再び増加した (Fig. 8) .

以上の結果から、居眠り運転事故の発生時間帯について、事故件数自体は12時から18時に多いものの、発生率は覚醒度が低下しやすい時間帯に高いことが分かった. このことから、本来、睡眠をとるはずの夜間から早朝に加え、日中の覚醒度の低下が生じる時間帯においても、居眠り運転による交通事故のリスクが高いことが、本研究の調査からも明らかとなった. したがって、居眠り運転事故の件数が多い時間帯を対象とした対策を講じるとともに、深夜から早朝および14時前後の時間帯にも注意が必要であると考えられる.

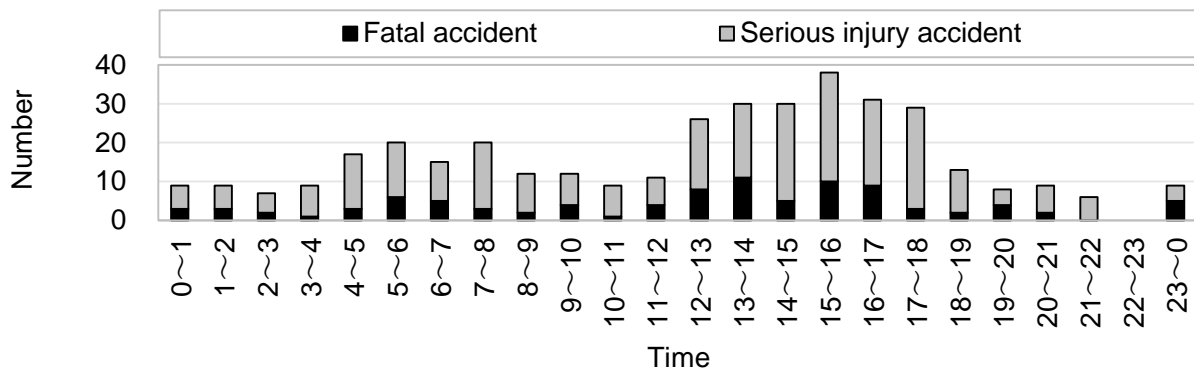


Fig. 6 Number of fatal and serious injury accidents caused by drowsy driving in each time period

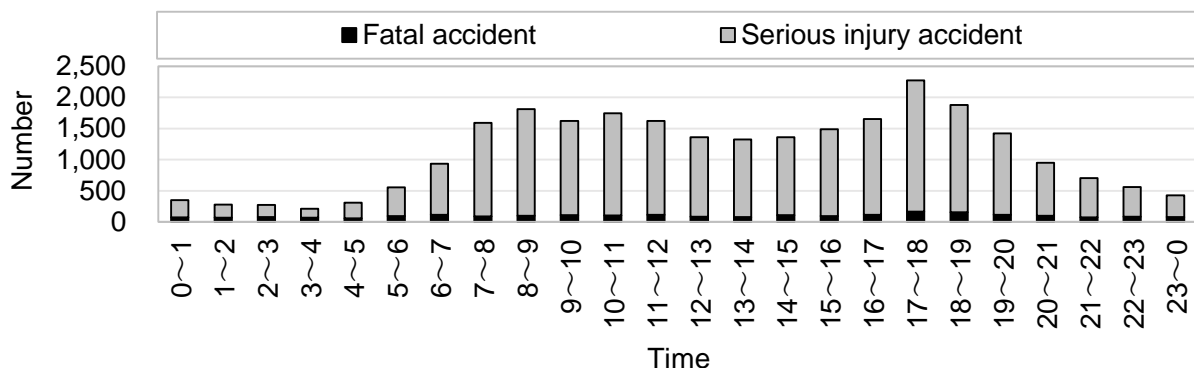


Fig. 7 Number of fatal and serious injury accidents caused by non-drowsy driving in each time period

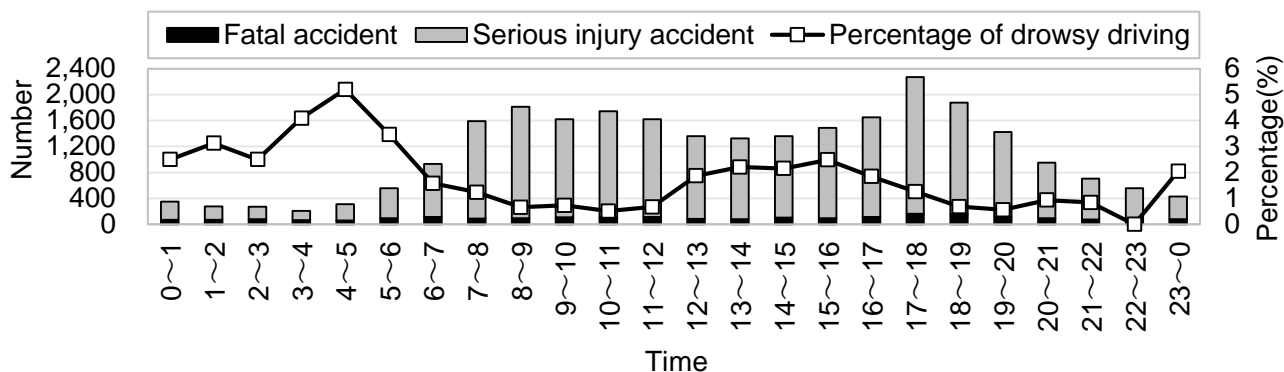


Fig. 8 Total number of fatal and serious injury accidents caused by human factors and ratio of drowsy driving accidents in each time period

本節の結果をまとめると、職業区分、通行目的、路線、時間帯を対象とした詳細分析により、居眠り運転による死亡および重傷事故は、職業運転者以外、私用による通行中、一般道、12時から18時頃および4時から8時頃に多いことが明らかとなった。さらに、時間帯別の居眠り運転事故の発生率は、覚醒度が低下する時間帯に高いことが分かった。

前述の通り、これまで、居眠り運転事故の対策は、職業運転者や高速道路を対象に多く行われてきた<sup>14)~17)</sup>。しかしながら、居眠り運転による死亡および重傷事故のうち、業務中が占める割合は2割程度であり、居眠り運転事故の約6割は私用目的での通行中に発生していることが示された。また、発生路線についても、居眠り運転事故の9割以上は一般道で発生したことが示された。これについては、高速道路や自動車専用道では、一般道と比べて走行速度が高く死亡事故となり易いため、当事者死亡により居眠り運転と特定できなかったケースが計上されていない可能性を考慮する必要があるが、それらのケースを含んだ場合であっても、一般道での居眠り運転による事故件数の方が、高速道路および自専道に比して多いと予想される。以上を踏まえると、職業運転者や高速道路を対象とした対策を継続するとともに、一般のドライバーや一般道にも対策範囲を広げることが重要であると考えられる。

居眠り運転防止に関する広報については、職業運転者を対象に、効果的な広報手段や必要な内容、表現方法が調査され<sup>17)</sup>、休憩施設での動画放映により、居眠り運転の防止対策や居眠り運転事故の危険性について、インパクトのある画像で危険性を意識してもらうことが良いとの報告があるが、職業運転者以外を対象とした方法についても、同様に検討を行う必要があると考えられる。一方、そのような対策だけではなく、眠気を感じた状態で運転すること自体を減らすための意識の醸成も重要であると考えられる。先行研究<sup>21)</sup>では、飲酒運転における「飲んだら乗るな、乗るなら飲むな」のメッセージが広く周知されていることを例に、「寝てないなら、乗るな、乗せるな、まず眠れ」のメッセージが、今後、社会に広く周知される必要があることを提言している。先に述べた通り、日本では平均睡眠時間が6時間未満の割合が4割に及ぶことを踏まえると、睡眠不足状態のドライバーが一定数存在するものと推察される。したがって、ドライバー個人が居眠り運転事故の危険性を認識するとともに、周囲の人も睡眠不足の人に運転をさせないような意識を育むことが重要であると考えられる。一方、睡眠不足に限らず、周期的に覚醒度の低下が発生することを踏まえると、眠気を感じた際の正しい対処法についても、教育、啓発する必要があると考えられる。



---

#### 4. 本研究のまとめおよび課題

本研究では、居眠り運転事故件数を調査するとともに、職業区分、通行目的、路線、時間帯別に居眠り運転の事故実態を調査した。その結果、これまでの職業運転者や高速道路を対象とした対策に加え、一般のドライバーや観光・娯楽、ドライブ、買い物、送迎、帰省など、日常生活やレジャーでの運転にも対策範囲を広げる必要があることが示唆された。したがって、今後は職業運転者や事業者以外を対象に、効果的な対策を講じることや、居眠り運転に繋がる運転を行わない／行わせない意識の醸成などに取り組む必要があると考えられる。

また、本研究の結果から、居眠り運転事故のほとんどが一般道で発生していたことが分かった。ただし、本研究で対象とした一般道は、一般国道、主要地方道、一般都道府県道、一般市町村道に渡ることから、これらのカテゴリごとに事故件数を把握することで、対策の必要性が高い状況を明らかにできる可能性があると考えられる。同様に、通行目的についても、「私用」の細分化を行うことで、買い物や送迎といった日常的な運転と観光・娯楽やドライブ、帰省といった非日常的な運転のどちらを対象とすべきかが明確になると期待される。また、本研究の詳細分析においては、死亡および重傷事故を対象としたが、居眠り運転事故全体の特徴を把握するためには、軽傷事故についても同様の詳細分析を行う必要があると考えられる。さらに、居眠り運転については、睡眠不足だけでなく、睡眠障害による影響についても指摘されており<sup>22)・23)</sup>、睡眠障害を対象とした実態調査や対策の検討も重要であると考えられる。

#### 参考文献

- 1) 日本睡眠学会：睡眠学第2版，朝倉書店，p.163, (2020), ISBN：978-4-254-30120-5
- 2) Lavie, P: Ultrashort sleep-waking schedule. III. 'Gates' and 'forbidden zones' for sleep, *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, Vol. 63, p. 414-425 (1986), [doi:10.1016/0013-4694\(86\)90123-9](https://doi.org/10.1016/0013-4694(86)90123-9)
- 3) Richardson, G. S. et al: Circadian variation of sleep tendency in elderly and young adult subjects, *Sleep*, Vol. 5, p. 82-94 (1982), [doi:10.1093/sleep/5.s2.s82](https://doi.org/10.1093/sleep/5.s2.s82)
- 4) Pack, A. I. et al: Characteristics of crashes attributed to the driver having fallen asleep, *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 27, No. 6, p.769-775 (1995), [doi:10.1016/0001-4575\(95\)00034-8](https://doi.org/10.1016/0001-4575(95)00034-8)
- 5) Horne, J. A., & Reyner, L. A: Sleep related vehicle accidents, *British Medical Journal*, Vol. 310, p. 565-567 (1995), [doi:10.1136/bmj.310.6979.565](https://doi.org/10.1136/bmj.310.6979.565)
- 6) Garbarino, S. et al: The contributing role of sleepiness in highway vehicle accidents, *Sleep*, Vol. 24, No. 1, p. 203-206 (2001), [doi:10.1093/sleep/24.2.1a](https://doi.org/10.1093/sleep/24.2.1a)
- 7) 高橋 清久：睡眠学 眠りの科学・医歯薬学・社会学，じほう，p.138, (2003), ISBN: 978-4840731331
- 8) 厚生労働省：平成27年国民健康・栄養調査，  
<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h27-houkoku-06.pdf> (参照 2023.2.10) ,
- 9) Belenky et al: Patterns of performance degradation and restoration during sleep restriction and subsequent recovery : A sleep dose - response study, *Journal of sleep research*, Vol. 12, No. 1, p. 1-12 (2003), [doi:10.1046/j.1365-2869.2003.00337.x](https://doi.org/10.1046/j.1365-2869.2003.00337.x)
- 10) Dinges et al: Cumulative sleepiness, mood disturbance, and psychomotor vigilance performance decrements during a week of sleep restricted to 4-5 hours per night, *Sleep*, Vol. 20, p. 267-277 (1997), <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9231952/> (参照 2023.2.10)
- 11) Tefft, B. C.: Acute sleep deprivation and risk of motor vehicle crash involvement, AAA Foundation for Traffic Safety, (2016), <https://aaaafoundation.org/wp-content/uploads/2017/12/AcuteSleepDeprivationCrashRisk.pdf> (参照 2023.2.10)
- 12) 国土交通省：道路運送法 旅客自動車運送事業運輸規則, <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=331M50000800044> (参照 2023.2.10)
- 13) 国土交通省：貨物自動車運送事業法 貨物自動車運送事業輸送安全規則, <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=402M50000800022> (参照 2023.2.10)
- 14) 国土交通省：自動車運送事業に係る交通事故要因分析検討会報告書 (平成25年度), [https://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/03analysis/resource/data/h25\\_2.pdf](https://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/03analysis/resource/data/h25_2.pdf) (参照 2023.2.10)
- 15) インディアラ・グルバガヴァトウーラ：職業ドライバーにおける睡眠時無呼吸症, *IATSS Review*, Vol. 35, p. 46-51 (2010) <https://www.iatss.or.jp/common/pdf/publication/iatss-review/35-1-07.pdf> (参照 2023.2.10)
- 16) 鈴木 一弥：職業ドライバーの睡眠・疲労の実態と過労運転の防止に向けた課題, *IATSS Review*, Vol. 38, p. 23-32 (2013), <https://www.iatss.or.jp/common/pdf/publication/iatss-review/35-1-07.pdf> (参照 2023.2.10)
- 17) 公益財団法人 高速道路調査会：高速道路での居眠り運転防止に向けた効果的な対策に関する調査研究報告書, [https://www.express-highway.or.jp/info/document/rpt\\_t\\_006.pdf](https://www.express-highway.or.jp/info/document/rpt_t_006.pdf) (参照 2023.2.10)
- 18) 国土交通省：道路運送法, <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=326AC0000000183> (参照 2023.2.10)
- 19) 国土交通省：貨物自動車運送事業法, <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=401AC0000000083> (参照 2023.2.10)
- 20) 内閣府：交通安全基本計画, [https://www8.cao.go.jp/koutu/kihon/keikaku11/pdf/kihon\\_keikaku.pdf](https://www8.cao.go.jp/koutu/kihon/keikaku11/pdf/kihon_keikaku.pdf) (参照 2023.2.10)
- 21) 高橋 正也：寝てないなら，乗るな，乗せるな，まず眠れ, *IATSS Review*, Vol. 39, No. 2, p. 165 (2014), <https://www.iatss.or.jp/common/pdf/publication/iatss-review/39-2-36.pdf> (参照 2023.2.10)
- 22) 塩見 利明, 有田 亜紀：睡眠時無呼吸症候群における居眠り運転事故調査, *IATSS Review*, Vol. 35, No.1, p. 22-25 (2010), <https://www.iatss.or.jp/common/pdf/publication/iatss-review/35-1-03.pdf> (参照 2023.2.10)
- 23) 駒田 陽子ら：運転免許保有者の居眠り運転に関する要因についての検討, *日本公衆衛生雑誌*, Vol. 57, No.12, p. 1066-1074 (2010) , [https://doi.org/10.11236/jph.57.12\\_1066](https://doi.org/10.11236/jph.57.12_1066) (参照 2023.2.10)