

IV—6 夜間の交通事故の考察

北海道大学工学部
北海道大学大学院

正員 加来照俊
〇古木岳美

1. まえがき

ここ数年、北海道内の交通事故件数は、横ばい状態から増加の傾向を示すようになってきている。死者数についても昭和50年代前半の400人台から、昭和54年以降は500人台へと増加し、昭和58年には600人台と一時の横ばい状態から増加傾向を示してきている。

最近の事故件数、死者数の増加傾向の要因として考えられるものは、大きく分けて次の2つが考えられる。

①交通安全対策、交通取締り、道路整備が、自動車台数の増加に追いつくことができなかった。

②ドライバーの運転マナーの欠如(特に、若年ドライバーの安全教育等の必要性が叫ばれて久しい。)

①にあげた交通安全対策、交通取締り、道路整備は、昼間の交通事故減少の対策に十分な成果をあげてきていると思われるが、非常に交通量の多い薄暮時あるいは夜間の交通事故を減少させる対策が、十分行われてきているとは言い難い。今後は、薄暮時さらに夜間の交通事故を減少させる対策も考え、実行していくべきである。

そこで、本研究では、昭和54年の事故原票を用いて、夜間事故の現状、昼間事故と夜間事故の比較、さらに、従来の事故率では、夜間の危険区間の抽出が不可能であるから、従来の事故率に代わる昼間事故率及び夜間事故率を提案し、この昼間事故率及び夜間事故率を交通量常時観測地点を含む36区間について適用してみるものである。

2. 時間別発生状況及び致死率

昭和54年に北海道内で発生した事故について時間別発生件数及び死者数を図1に示す。

発生件数、死者数とも「16時～18時」が最多発時間帯となっている。この時間帯は、一年のうち大半が薄暮時あるいは日没時の時間帯にあたる。この時間帯の事故減少対策として、北海道警察は昭和54年12月以降、薄暮時早め点灯運動を実施してきた。

さらに、図1に時間別致死率が示されている。致死率とは、致死率=(死者数/発生件数)×100で表わされる。致死率は、「午後8時～午前6時」の時間帯が非常に高い値を示している。この理由として考えられるのは、昼間と比較して、夜間は、①傷者を病院に運ぶまで時間がかかる。②事故直前の速度が高い。③シートベルトの装着率が低い。④視認性が低下する等があげられる。

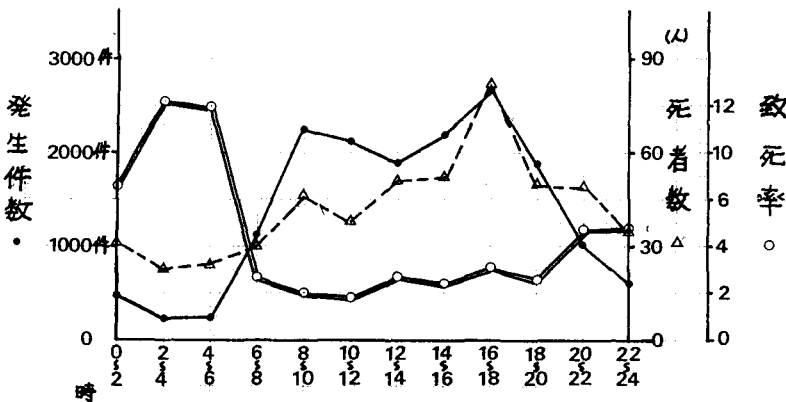


図1 時間別発生状況及び致死率

3. 昼間事故と夜間事故の比較

以上において、昼間事故とは、日の出から日没までに発生した事故をいい、夜間事故とは、日没から日の出までに発生した事故をいうことにする。昼間事故、夜間事故の各々の運転者要因(年齢、性別、通行目的、運転時間、免許取得後の経過年数、主法令違反、原因

区分)、道路環境要因(道路形状、道路幅員、車道幅員、交差点形状、中央分離施設等、歩車道等区分)、発生時の状況要因(曜日、天候、地形、路面状態、事故類型、行動類型、事故直前の速度)、その他の要因(自衛防護、事故発生から病院到着までの時間、人身損傷部位)のうち昼間事故と夜間事故が異なった特性を示した項目をあげる。ここで、()内は、交通事故原票にある項目のうち、各々の要因に含まれる項目である。

3.1 昼夜別、天候別発生率(図2参照)

夜間事故は、昼間事故と比べて、暗天候(雨、霧、雪)時に発生率が高く、特に、雨天時の発生率が、昼間事故の発生率のおよそ2倍である。さらに、夜間においては、発生率が最も高いのは曇天時である。従って、夜間は視認性の低下に加えて、暗天候あるいは曇天時には、いっそう視界が狭まり、事故が発生する確率が高くなると言える。

3.2 昼夜別、年齢(第一当事者)別発生率(図3参照)

夜間事故、昼間事故の第1当事者の年齢は、30歳未満が各々57%、47%を占めている。運転者構成が、夜間と昼間で異なることを考え合わせても若年ドライバーは、夜間の視認性の低下に十分対応できていないのが現状であると言える。

特に、若年ドライバーは、夜間だけではなく暗天候や冬期間での凍結、積雪路面における不馴れが危険な運転をする原因であると考えられる。

3.3 昼夜別、路面状態別発生率(図4参照)

路面状態別に見た夜間事故の特徴は、湿潤、凍結路面で事故の発生率が高いことがあげられる。この理由として、夜間では、照明施設が備わっている場合でも対象の認知が遅れるためと思われる。

3.4 昼夜別、車道幅員別発生率(図5参照)

車道幅員別に見ると夜間事故、昼間事故の発生率が最も高いのは、各々13.0m以上19.5m未満、5.5m以上7.5m未満である。夜間事故は、車道幅員が広い道路で発生する率が高くなっている。これは、車道幅員が広い道路では照明施設が備わっているため、夜間でも速度を十分に落とすことなく走行するため、さらに、夜間は交通量が少ないために運転者は、ほぼ自由速度で走行し、その自由速度が非常に高いために車道幅員が広い道路で、夜間事故発生率が高くなるものと思われる。主法令違反で最高速度違反による夜間事故発生率は、昼間事故発生率の2倍以上となっていることからわかる。

3.5 昼夜別、事故直前の速度別発生率(図6参照)

第一当事者の事故直前の速度は、時速40km以下が、昼間

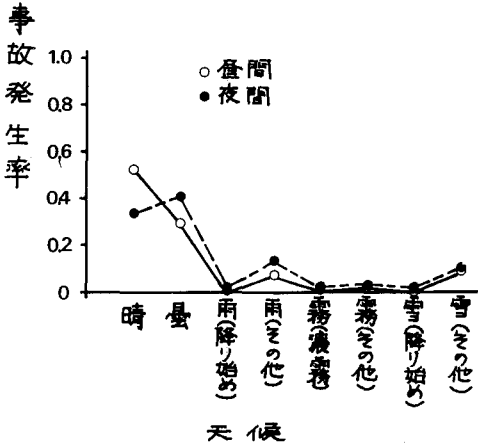


図2 昼夜別、天候別発生率

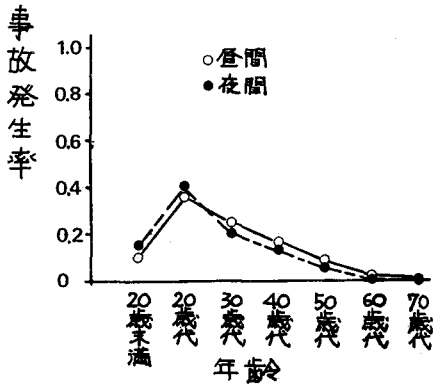


図3 昼夜別、年齢(1当)別発生率

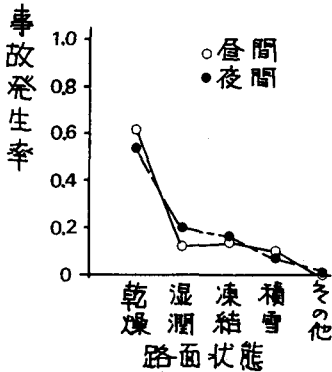


図4 昼夜別、路面状態別発生率

では約80%, 夜間では70%となっている。事故直前の速度分布は昼間と夜間でそれほど明確な差がなく、夜間では幾分、事故直前の速度が高くなっていると言えよう。

3. 6 昼夜別、通行目的別(第一当事者)発生率 (図7参照)

通行目的別に見て、事故発生率が高いのは、夜間事故においては、その他の私用(買物、訪問、習い事、飲食、帰省、その他)、昼間事故においては、業務目的とその他の私用である。さらに、夜間事故は、レジャーのうちのドライブが夜間事故全体のうちの10%を占めている。夜間においてはあまり夜間運転する頻度ののくなく人々が事故を起こしていると考えられる。

4. 昼間事故率と夜間事故率の算出

事故危険度をミクロ的に評価するのにしばしば用いられる指標に事故率がある。事故率とは、次式で計算される走行台キロ当たりの事故率を指標とする。

$$R_i = \frac{A_i}{365 \times L_i \times ADT_i} \times 10^8$$

ここで、 R_i = i 区間の事故率(件/1億台キロ)

A_i = i 区間の事故件数(件)

L_i = i 区間の延長(km)

ADT_i = i 区間の年平均日交通量(台/日)

この指標を用いて、ある区間を評価し、その区間が危険区間と判定され、事故減少対策が必要となった場合に、とるべき対策は、昼間事故を減少させる対策と夜間事故を減少させる対策とがあり、両者は根本的に異なった対策を含んでいる。そこで、昼間及び夜間の危険度をより適切に評価する指標として昼間事故率、夜間事故率を次式により定義する。

$$DR_i = \frac{DA_i}{L_i \times DT_i} \times 10^8$$

$$NR_i = \frac{NA_i}{L_i \times NT_i} \times 10^8$$

ここで、 DR_i , NR_i = i 区間の昼間事故率、夜間事故率。

DA_i , NA_i = i 区間の昼間事故件数、夜間事故件数

DT_i , NT_i = i 区間の年間の昼間交通量、年間の夜間交通量。

ここでは、 DT_i , NT_i は、交通量常時観測調査に基づく交通量を用いるので、各月の日の出の時刻と日の入り時刻

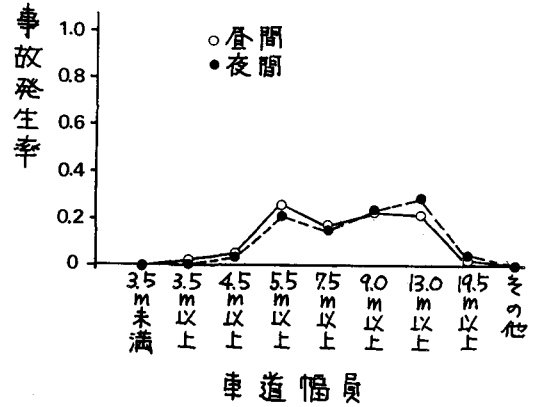


図5 昼夜別、車道幅員別発生率

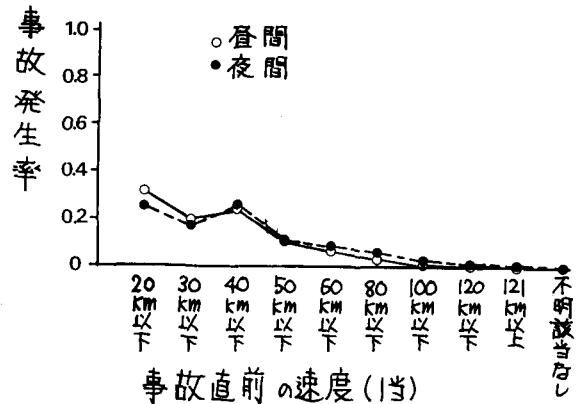


図6 昼夜別、事故直前の速度(1当)別発生率

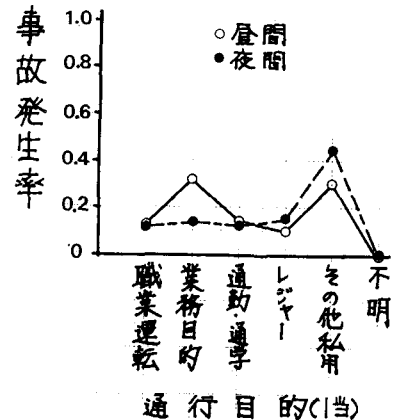


図7 昼夜別、通行目的別発生率

表 1. 各月の日の出、日の入り時刻

月	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月	月
日の出	7時	7時	6時	5時	4時	4時	4時	5時	5時	6時	7時	7時
日の入り	17時	17時	18時	18時	19時	19時	19時	18時	18時	17時	16時	16時

表 2. 昼間事故率と夜間事故率

区 間	昼間事故率	夜間事故率	区 間	昼間事故率	夜間事故率
5号線(土飯)	44.7	46.2	40号線(美濃)	14.3	0
"(倶知安)	9.7	16.4	"(稚内)	22.8	46.6
"(張碓)	62.2	49.0	44号線(釧路)	9.3	0
12号線(小野幌)	0	0	227号線(大野)	30.4	61.1
"(上幌向)	38.8	23.0	230号線(大森野)	29.8	38.3
"(茶志内)	13.7	19.0	231号線(石狩)	46.7	68
"(香志内)	30.9	44.6	232号線(小平)	19.0	25.6
36号線(北野)	18.5	38.2	233号線(留萌)	21.0	34.8
"(苫小牧)	18.1	19.1	234号線(栗沢)	19.3	0
"(登別)	12.8	14.2	235号線(浦河)	22.6	10.2
37号線(虹田)	7.8	20.0	236号線(広尾)	15.2	13.6
38号線(富良野)	70.9	26.8	237号線(神楽)	33.5	57.1
"(清水)	26.4	51.8	238号線(紋別)	32.9	45.9
"(札内)	8.0	19.0	240号線(阿寒)	12.0	14.0
"(大森毛)	57.2	78.3	241号線(士幌)	3.0	0
39号線(上川)	14.7	18.4	243号線(弟子屈)	19.8	15.0
"(北見)	24.8	30.5	275号線(角山)	36.3	64.3
40号線(士別)	24.6	9.5	"(浦臼)	14.0	13.1

事故率(件/億台キロ)

は、札幌のそれに基づいて表1のように仮定した。この際、交通量常時観測調査で求められている春季、夏季、秋季、冬季の時間交通量は各々1月～3月、4月～6月、7月～9月、10月～12月の期間で変わらないものと仮定する。

以上の仮定に基づいて、交通量常時観測調査と道路交通センサスを組み合わせ、交通量常時観測地点を含む36区間で昭和55年に単路部で発生した811件の事故について、各々の区間の昼間事故率、夜間事故率を算出し、表2に示す。夜間事故率が昼間事故率より高い区間は、36区間のうち23区間にものぼる。このように、事故率を用いた危険区間の抽出を行うに際しては、根本的に事故減少対策が異なる夜間事故と昼間事故の各々の事故率について検討を加えていく必要があると思われる。

5. おわりに

本研究の目的は、昼間事故と夜間事故の比較を行うことであつた。3. で述べたように個々の項目については昼間事故と夜間事故の事故発生率に明確とは言えないが、多少の差異があることがわかつた。今後は、夜間の交通事故を減少させるためには、ドライバーのマナーの悪さを指摘することにとどまらず、図2で示したように、夜間さらに悪天候時の視界不良による事故を減少させるための対策、あるいは、夜間走行には適さない線形等を含む区間の具体的な改良方法等を考えていく必要があると思われる。そのための一つの方法として、4. で述べたように昼間事故率や夜間事故率を求めて、夜間事故率が高くなっている区間は、夜間時に実際に走行してみ、あるいはその区間で夜間時に発生した事故を詳細に分析する等をして、原因を究明していく必要がある。

参考文献

- 1) 昭和55年度道路交通センサス(全国道路交通情勢調査)
- 2) 昭和55年度交通量常時観測集計報告書