

大阪大学 正 員 田 中 聖 人
 大阪大学 正 員 毛 利 正 光
 大阪大学 ル・アブドル・ハリム

1. はじめに

都市内街路を走行する場合、ドライバーは非常に複雑な視覚環境に置かれており、片時も注意を怠ることはできない。特に、車みよび人への不注意は直ちに大事故につながる危険性がある。しかしながら、人間の特性として注意を長時間持続することは不可能であり、まして、走行しながら、目的地へ行くための情報も取り入れなければならず、とりしても安全性がみろそかなりがちになる。したがって、安全性を高めるためにはドライバーにとりて走りやすい道路にすることが重要であり、その中には当然道路標識等の問題も含まれてくる。本研究は、このよりの観点にち、そのためのオノ歩として、都市内幹線道路にみけるドライバーの注視特性について分析しむのである。

2. 注視度調査の概要

被験者が京都一守口線の大田一蹊院間(8.8%)をホンダエブリックで、一般車の流れに従って走行するときの注視度の動きを測定した。大田一蹊院間は全面的に路面表示の改良がなされ、交通量が非常に多いにもかかわらず、比較的整然とした流れになつていて、ドライバーにとりては安全に走りやすいと思われる片側2車線の道路である。被験者3名はこの道路の最外車線を2回走行した。1回目は自由走行、2回目は指示走行である。指示走行とは、ドライバーにできるだけ道路標識に注意して走行するように指示したものである。そして、各走行時の注視度の動きをナックアイマーフレコーダーⅡ型を用いて8ミリカメラで撮影(18/sec)した。

3. 注視度の分析結果と考察

得られたデータをを用いて、i) 注視度分布 ii) 対象物の注視比率 iii) 注視度停留時間分布について分析を行なった。ここで、各項目の集計方法について若干述べると、まず注視度分布はデータフィルムを投映し、その上にレーンマフの引かれた1度刻みのメッシュのセロハンを重ね、各メッシュ内にある注視度数を集計した。対象物の注視比率は、対象物を12に分類し、各対象物に一致した注視度数を集計した。注視度停留時間分布は、直線部で先行車のある場合、ドライバーが道路標識、信号機を見な場合について、連続して同一対象物にある注視度数を集計した。

3-1. 注視度分布
 Fig. 1 は直線部にみける注視度分布の結果を示したものである。各分布の走行条件は(a)：自由走行、先行車なし、速度47km/h。(b)：指示

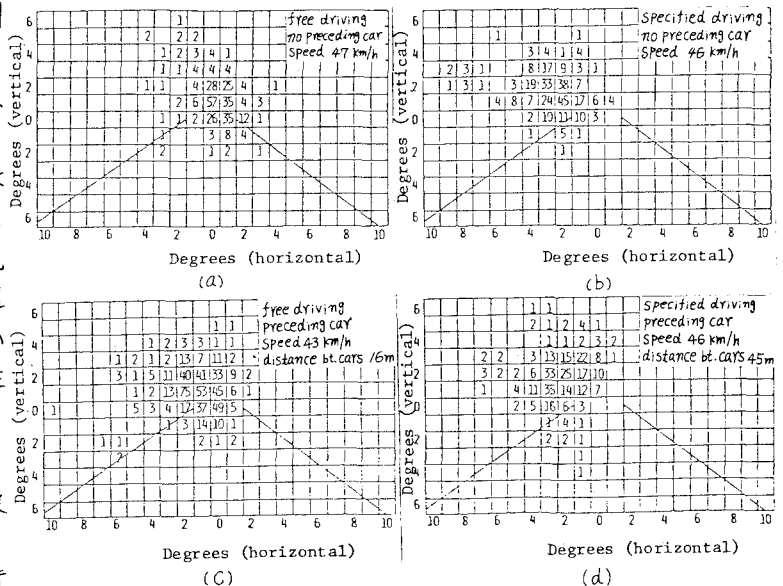


Fig. 1 Eye-marks distribution for straight sections

走行、先行車なし、速度46%。(c):自由走行、先行車あり、速度43%、車間距離16m。(d):指示走行、先行車あり、速度46%、車間距離45mである。以下、これらの結果をもとに考察する。分布形状には一定の傾向は見られず、そのときの状況により異なったものになる。集中性に関しては、走行状態の違いによりかなりの差があり、集中性の高い順に並べると、(d)(b)(c)(a)となる。つぎに注視度分布を水平および鉛直方向でみこみる。図2 水平方向では、(a)の場合には車線の中心線上を最もよく見ており、以下(c)(b)(d)の順に分布の中心が車線の左側にズレていく。分布の広がりには多少の違いはあるが、ほぼ4〜6度の範囲にある。同様に垂直方向では、(a)(b)(c)(d)いずれの場合も分布形が非常に一致しており、ほぼ上下対称になっている。中には境界線から上へ1度あがったところになる。すなわち水平方向は少し上方をよく見ていると言える。

3-2. 対象物の注視比率

直線部にみける対象物の注視比率の結果を示したのが図3である。これによれば自由走行の場合と指示走行の場合と

では、見る対象の比率が明らかに異なっており、自由走行の場合には路面および先行車への注視の割合が高いのに対し、指示走行の場合、前方および左側脇道を見つめる割合が高くなる。市街地道路にみいてはほとんど先行車があることを考えれば、一般に道路標識は見落されがちであり、実際見ようとするためには先行車、路面への注視をみろそかにしなければならず、安全上の問題があると言える。

3-3. 注視実停留時間分布

自由走行時と指示走行時の先行車への注視実停留時間分布を示したのが図4である。両者とも非常に似た分布をしており走行状態の違いは現われていない。また、5コマ(0.28秒)以内が50%以上を占めている。先行車があるからといってそれを見続けるのではなくて、短時間の注視を断続的に繰り返して、先行車の動きを逐次把握しながら他の情報を得て走行しているのがうかがえる。つぎに、道路標識、信号機への注目回数の分布を示したのが図5である。これによれば、1つの情報を得ようとする場合、走行しているために1回の注目では十分その内容を理解できず数回見ることを余儀なくされている。

4. おわりに

以上の分析を通して、定性的に多少なりとドライバーの注視特性を明らかにすることができ、今後更に安全を確保しようとするためには、情報を得やすくすることが必要であり特に道路標識等を設置する場合、大きな注視度の移動をしなくても普通の状態でも情報が眼にはいるように計画されねばならない。

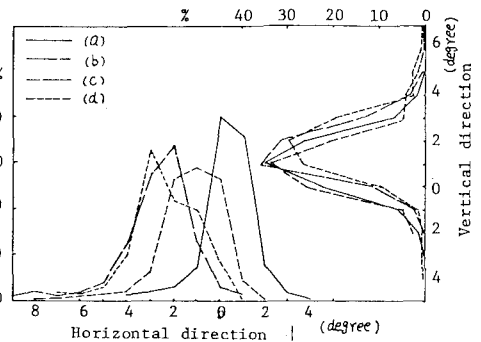


Fig. 2 Percentage of eye-marks distributions in the vertical and horizontal directions (straight sect.)

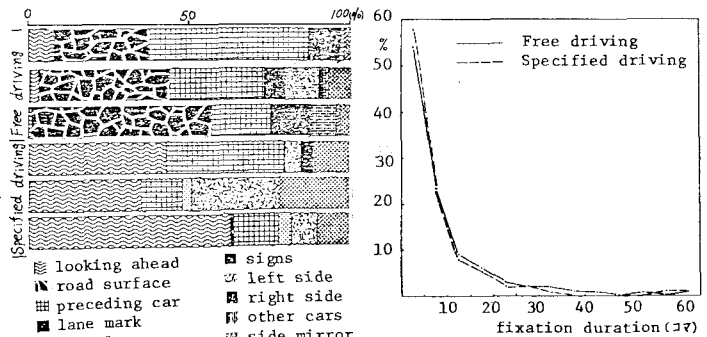


Fig. 3 Percentage of viewing time by categories

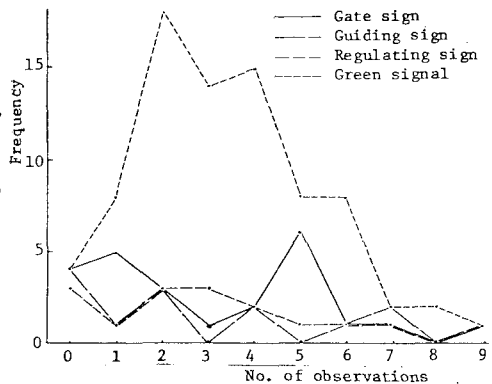


Fig. 5 Distribution of the observing frequency for signs and signals