

道路の側方環境とドライバーの眼球運動について

名城大学 正〇高橋 政 稔
名城大学 学 宮 島 茂 政

1. はじめに

本研究は、道路の側方（沿道）環境をドライバーの眼球運動からとらえようとするものである。尚、これらの眼球運動は、外部走行実験（以下外部アイマーク）ではなく、室内においてVTR画像を利用したシステム（以下室内アイマーク）で測定したものである。本稿は、外部アイマークとの整合性を検討した上で、一般道路における交差点および単路部に的を絞って、側方環境が眼球の移動速度及び注視時間分布に及ぼす影響について分析した結果を報告する。

2. 実験機器

実験には外部アイマーク、ナック（株）のアイマークレコーダーモデルVを使用し、室内アイマークでは、竹井機器工業（株）の眼球運動データ処理システムを使用した。室内アイマークのシステム構成は（図-1）の通りである。

3. 実験条件および分析方法

名古屋市内の片側4車線道路を選定し、外部アイマークを行う。又、車中より外部と同条件（交通量大、条件A）および、（交通量小、条件B）の交通流をVTRに収録し、室内アイマークの刺激用VTRとし測定を行う。又、測定にあたり、外部アイマークでは被験者2名、室内アイマークでは被験者5名とする。

次に、外部アイマークと室内アイマークの整合性を検討するため次のような分析をする。

1)注視対象物を4つのカテゴリーに分類し、それぞれの注視対象構成率を検討する（表-1参照）。

2)注視点の位置分布を画面上よりプロットし、その面積及び、分布形態について検討する。

なおサンプリング区間は路線の一定速度区間約580mを使用している。

次に、外部アイマークとの整合性を検

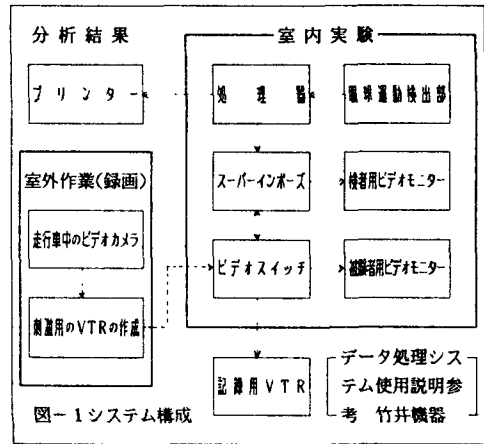


表-1 被験者自動車の走行に関するもの

対象物/アイマーク	外部アイマーク(条件A)	室内アイマーク(条件A)	室内アイマーク(条件B)
全行程	56.4%	61.6%	34.8%
乗道員	0.5%	1.2%	5.0%
道路状況	24.9%	19.3%	43.8%
道路環境	18.2%	17.9%	16.4%
合計	100.0%	100.0%	100.0%

表-2 注視時間分布（条件A）交差点手前 (msec)

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	200	200	100	800	200	0	0	0	0
0	200	0	0	200	0	2400	600	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
移動速度平均14.5deg/sec	0	0	0	0	0	0	0	0	0
注視時間合計 6000msec	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表-3 注視時間分布（条件A）交差点通過後 (msec)

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	300	1200	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1800	2700	700	500	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
移動速度平均14.8deg/sec	0	0	0	0	0	0	0	0	0
注視時間合計 6500msec	0	0	0	0	0	0	0	0	0

討した上で、条件Aと条件Bについての現象分析を行う。路線を交差点手前区間aと交差点通過後区間b（サンプリング時間は、区間を一定にする為条件Aについては、区間a、bとも各々10.5秒、条件Bについては各々10秒とする。）に区分し、分析を行う。なお、各々条件A、Bでの注視時間分布を（表-2～5参照）に、移動速度の時間変化を（図-1, 2）に示す。

4. 分析結果および考察

表-1より注視対象の外部アイマークと室内アイマークとの有意性の検討を行った結果危険率5%で差が生じなかった。又、画面プロット面積についても、10%程度の面積差は見られるものの注視形態については双方とも表-2の様な形態を示した。上述の結果を加味し、外部と室内での分析には大差が生じないと考える。

表-1の条件A、条件Bの注視対象の比較では、交通量の減少により注視対象が道路状況と標識類へ移行する事、また車の混雑度の高い所では、注視対象は専ら自動車に移行する事が推測できる。次に、交差点手前区間aと通過後区間bとの現象分析を行う（今回は、被験者1名のデータを取り扱う）。（表-2～5参照）条件A、Bとも、交差点通過後注視位置分布（斜線部分）が減少する。これは、交差点の左右確認によるものと推測する。又、条件Aの移動速度平均が、通過前と通過後で見られないのは、条件Aに差が見られることより、車の混入によって注視対象が一樣に存在していたためであると推測する。

以上、（図-2, 3）で明らかのように交通量の混入により眼球運動が激しくなる。又、道路の側方環境によっても変動し、ドライバーになんらかの影響を与えていると考える。

5. おわりに

本報告では、道路の側方環境についての分析が室内アイマークにての可能性について述べたが、今後は、指標関係に大きく発展させる必要がある。また紙面上、詳細は発表時に報告する。

参考文献

- 1) 高橋、渡辺、宮島（第14回日本道路会議）
ドライバーの眼球運動と環境評価の一方法

表-4 注視時間分布（条件B）交差点手前 (msec)

移動速度平均 7.1deg/sec	0	0	0	0	0	0	0
注視時間合計 7600msec	0	200	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	700	1000	0
0	0	900	0	500	3000	1400	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

表-5 注視時間分布（条件B）交差点通過後 (msec)

移動速度平均 5.3deg/sec	0	0	0	0	0	0	0
注視時間合計 8100msec	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	200	900	200	0
0	0	0	400	0	6000	400	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0

