

道路環境における注視点変化について

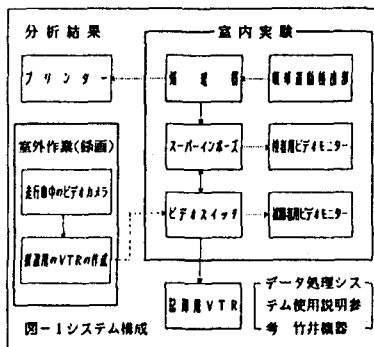
名城大学 正 高 橋 政 稔
 名城大学 学 宮 島 茂 政
 名城大学 学 ○伊 藤 亨

1. はじめに

本研究は、ドライバーの注視点変化によって交通事故対策面からの道路環境（側方環境）の改善を図る一方法とする目的で試みたものである。この場合、ドライバーの注視点測定はあくまでも室内分析を主にを行っているので、他の注視点測定とは異なる事をここで述べておく。

2. 実験および分析方法

この実験を行うにあたり、第一にドライバーの目に値する走行画面をビデオ収録する事から始めた。走行する路線には、名古屋市内の交通事故多発路線24路線を選定、実際に走行して撮影を行った。収録したVTRの中から刺激用VTRを作成し、室内にて測定を行った。室内アイマークのシステム構成は（図-1）に示す。



撮影方法は、車内にビデオカメラをドライバーの運転に支障のない範囲で、できるだけドライバー側に寄せ目の高さに固定して撮影した。

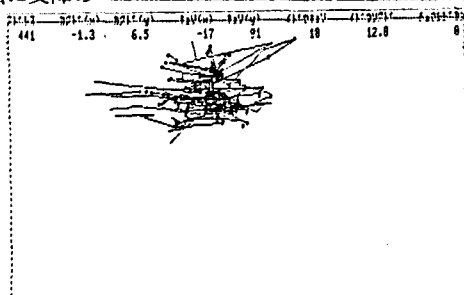
刺激用VTRの作成については、録画してきたVTRの中から走行速度が制限速度プラス10km/hで走行しているものから30秒前後のサンプルを全部で90区間選定した。

データ測定は、この90のサンプルを被験者5人に対して眼球運動データ処理システムによって測定した。また、道路環境とドライバーの主観を調べるために、環境面で14項目、主観面で5項目を設定し調査した。

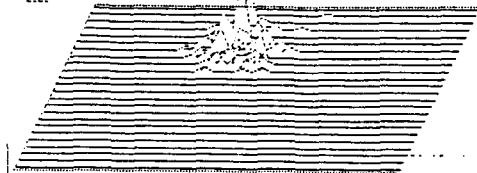
測定値については、被験者の差を考慮し5人の平均値を分析に使用した。分析方法としては、各路線の眼球運動データをクラスター分析により分類し、それぞれのグループの値と各項目を平均し道路環境による注視点の変化を検討してみた。

3. 分析結果および考察

（図-2、4）は、実際の眼球運動を示したものの



注視点変化分布（実測）
 TIME (sec)
 1000
 800
 600
 400
 200
 0000



であるが、環境によって注視点変化がかなり違うことが分かる。また、（図-3、5）は、それらを三次元的に示したものである。この違いの因子を分析してみると、一概には言えないことが判明した。そこでこれらのデータの信頼性を調べる意味からも条件づけによってデータを選出し分析した。条件として、側方環境に重点を置いたため見通しが良く、前方に車輛が少ない路線を抽出した（表-1）。さらに路線ごと

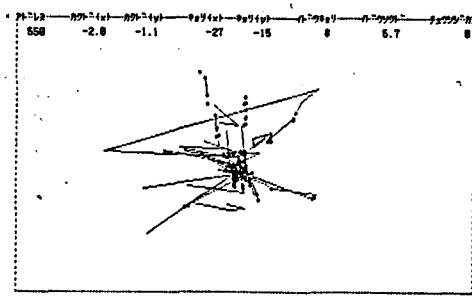


図 - 4

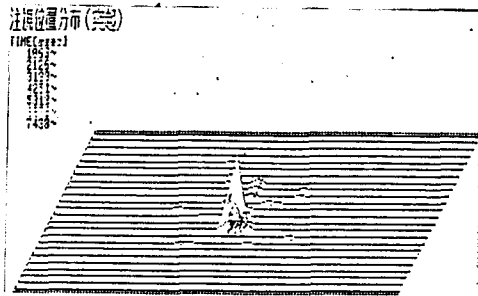


図 - 5

表 - 1

No.	路線名	移動距離平	移動速度平	注視時間率	X距離標準	Y距離標準	メッシュ数	進行車線数	歩車道区分	中央分離	十字交差点	T字交差点	道路線形
1	栗田名古屋	138.75	10.52	62.98	41.52	22.60	32.8	2.1	△緩衝	○防護	2	5	直線
2	栗田名古屋	125.02	9.10	67.06	47.54	24.32	34.8	2.2	△緩衝	○防護	2	3	混合右カーブ
3	栗田2号	115.75	8.36	67.96	35.64	17.78	28.0	1.1	×防護	○ヒナツワ	0	0	混合
4	名古屋大井	108.74	7.78	72.84	35.07	17.35	28.6	2.1	△緩衝	△緩衝	2	1	直線
5	国道153号	97.18	6.92	75.32	28.57	13.52	26.4	2.2	○緩衝	○防護	2	3	直線
6	国道153号	97.11	7.00	73.98	38.29	16.38	26.0	2.1	△緩衝	△防護	1	3	混合
7	国道22号	78.87	5.58	78.40	22.03	14.29	16.8	3.2	○防護	△防護	0	1	直線
8	国道153号	76.87	5.48	75.72	23.39	15.98	23.2	2.2	○緩衝	×△緩衝	2	0	直線

No.	工事	駐車車両	商業看板数	交通標識数	交通量	右左折道路	沿道環境	出入口カ所	見通し	境界	安全施設	走行性	接近度
1	なし	18	7	17	少	0	住宅街	10	A	A	B	A	D
2	なし	0	0	6	少	1	ソナ、露地場	4	A	A	C	B	D
3	なし	0	0	8	少	0	その他	0	A	A	C	A	E
4	なし	5	13	11	少	0	商店街	9	A	A	C	B	E
5	なし	4	18	10	少	0	その他	12	A	B	C	B	D
6	なし	0	15	8	少	0	商店街	5	A	B	B	A	D
7	なし	0	5	10	少	2	建物敷地	0	A	A	B	A	E
8	なし	0	9	5	少	2	商店街	12	A	A	A	A	E

表 - 2

No.	分類	移動距離平	移動速度平	注視時間率	X距離標準	Y距離標準	メッシュ数	十字交差点	T字交差点	駐車車両	商業看板数	交通標識数	出入口カ所
1	A	131.89	9.31	65.01	44.53	23.46	33.8	2.00	4.50	9.00	3.5	8.23	7.0
2	B	104.70	7.52	72.53	34.14	16.28	25.9	1.25	1.75	2.25	11.5	6.75	8.5
3	C	76.87	5.53	77.06	22.71	15.14	20.0	1.00	0.50	0.00	7.0	7.50	6.0

に分け検討を進めると、比較的注視対象物が多いほど眼球運動が激しいと言える。次に、相対的に分析をするため、8個のデータをクラスター分析によって分類すると、A（1、2）B（3、4、5、6）C（7、8）の3組に分れた。これらを比較するため、代表値として各組の平均値を示す（表-2）。この結果から、ここでも対象物が多くなると同時に眼球運動が激しくなることが言えた。しかし、商業用看板数については、目的と異なった。この理由として、画面判読を行う上で看板の大きさや判読時の基準が不適確だったと考えられる。

以上より、道路側方環境によってドライバーの眼球運動に与える影響が異なっていることが分かる。これらの要因が交通事故発生、例えば交差点の事故多発、単路部の接触事故といった問題と深く関係しているのではないかと考えられる。情報量を削減することにより、ドライバーの眼球移動量を小さくし運転に集中出来るように、駐車車両等の問題を含めた道路環境の改善が望まれる。

4. おわりに

本研究により、道路環境の改善、商業用看板や標識の削減や出入口箇所への植樹等のなんらかの対策が必要である。また、今後の研究課題として、今回設定した条件以外の要因を加えることにより、注視点の変化に大きな影響があると考えられるので、以後各要因を組合せ分析していかなければならない。

【参考文献】「道路の側方環境とドライバーの眼球運動について」

土木学会中部支部 昭和62年度 研究発表会講演概要集 P370~371