

自動車ストップランプの視認性についての実験的検討<2>

—評価指標としての反応時間の有効性—

090430076 福田陸
川澄研究室

1. まえがき

自動車ストップランプは、前方車の走行状況や道路上の交通状況を後方に知らせる重要な役割を持っている。本研究では、ストップランプが赤色点灯したことに気づきやすい点灯形状について検討している。先行研究[1]では、図形 5 種類（●、■、◆、▲、▼）に対する識別率（呈示図形と回答図形の一致率）を用いて視認性評価を行った結果、▲と▼の識別率が高くなる傾向が得られた。そこで今回、実験刺激のコントラストを大きくすることによって反応時間が速くなることを利用し実験を行う[2]。ここでは、識別率に代わる視認性の評価指標として反応時間の有効性を検討する。

2. 実験方法

実験刺激は図 1 に示す基本図形 5 種類（●、■、◆、▲、▼）である。図形の面積は統一し、色は背景の N5（中明度のグレー）とのコントラストが図 2 のように背景に近づくように 5 段階に変化させた。図 3 に実験風景、図 4 に PC ディスプレイ (EIZO 製 FlexScan S2100) 上の呈示例と実験環境を示す。被験者には 2 つのタスクに同時に取り組んでもらう。主タスクはディスプレイの正面に視線を固定するための「数字読み上げタスク」で、0.8 秒間隔でランダム呈示される 1 桁の数字を読み上げてもらう。また、副タスクは「図形反応タスク」で、主タスクを試行中に周辺視野に呈示される図形に反応しキー入力をしてもらい、図形呈示からの反応時間を計測する。図形色と背景色とのコントラストを 5 段階で制御し、図形ごとに、コントラストごとに視認性を比較する。被験者は色覚正常な 20 代の男女 8 人に協力を得た。

3. 実験結果

図 5 に示す通り、図形色と背景色とのコントラストが低くなるにつれ反応時間は遅くなるが、図形間での結果に有意差は見られなかった。従って、図形に対する視認性を評価する場合に、今回のように視覚系のタスクを用いて反応時間を評価指標にするのは有効でないことが分かった。

4. まとめ

本研究では、識別率に代わる視認性の評価指標として反応時間の有効性を検討するため、図形 5 種類に対して検証実験を行った結果、図形間での結果に有意差は見られなかった。従って、視認性の評価指標として、反応時間は有効でないことがわかった。今後は、評価指標を識別率に戻し、さらに詳しく調査する。



図 1 呈示図形

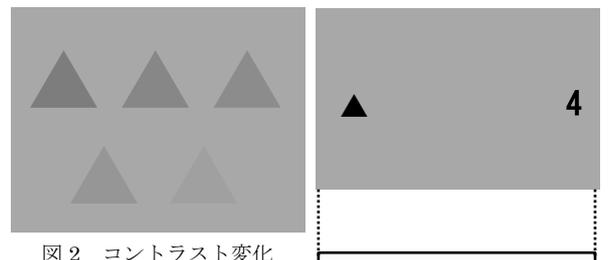


図 2 コントラスト変化



図 3 実験風景

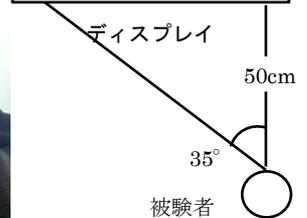


図 4 呈示例と実験環境

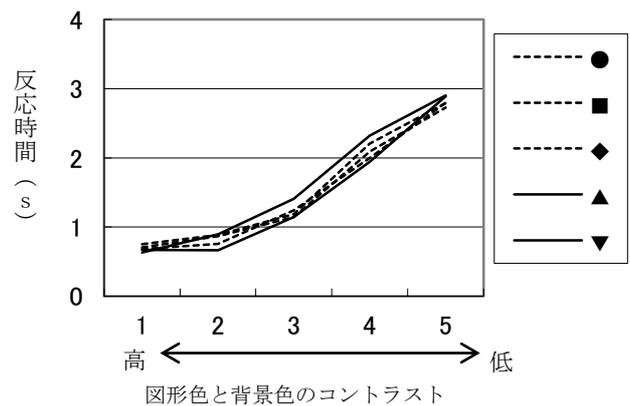


図 5 反応時間結果

参考文献

- [1] 山下琴美, 他: 自動車ストップランプの点灯デザインと視認性についての実験的検討, vision, Vol.24, NO.3, p.125(2012).
- [2] 石原正規: 標的を狙う時の視知覚と反応時間に関わる内的表象の影響, バイオメカトロニクス研究, Vol.11, No.1, pp.40-49(2007).