OA1-5

車載向け香り提示手法と評価システムに関する検討

鈴木 隆暢　（指導教員：山田宗男，中野倫明，山本新）
名城大学　理工学部

1. はじめに

居眠り運転による交通事故は後を絶たず，特に大型トラックなどにおいては悲惨な死亡事故につながるケースが多い．居眠りによる意識低下状態からドライバを覚醒させる手段としては，警告ランプやアラームなどが一般的であるが，視覚的・聴覚的にもたらされる情報はメーター類やオーディオ機器などにより既にオーバーフロー気味である．そのため我々はこれまでに，居眠りによる意識低下状態からドライバを覚醒させる手段として嗅覚に着目し、空気砲による香り提示手法を用いてドライバの覚醒効果についての実験検証行い、その効果を確認した．

本研究では、空気砲による香り提示と同等の機能・性能を持ち、より車載化に適したシステムについて検討・試作し、その有効性の検証を行った．

2. 試作した香り提示システム

図 1 に今回新たに検討・試作した香り提示システムを示す．

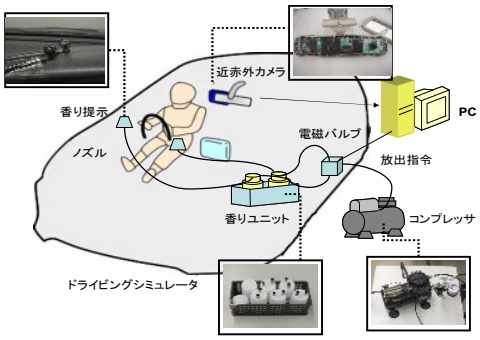

図 1　提案した香り提示システム

本システムは，コンプレッサ、電磁バルブ、香りユニット、ピンホールノズルから構成され、PC で電磁バルブを制御することによって香りをノズルから所望のシーケンスによって提示することが可能である．また，空気砲による以前のシステムと比べ、提示時間、提示間隔、提示回数の制御および複種類の香りの提示が可能になった．また、既に車に搭載されている装置を流用可能であるため、車載化がより現実的なものとなった．

3. 検証実験

3.1 実験方法

図 1 の本提案システムによる覚醒効果を定置式ドライビングシミュレータを用いて検証した．検証方法としては，被験者に高速道路を模擬したコースを 100km/h で定速走行してもらい，視察判定で意識低下状態にあり，かつ，運転動作に変化が確認された時点で香りを提示した[1]．香り種は、覚醒効果が高いとされるペパーミントを提示し、覚醒効果は運転パフォーマンス（センターラインからのふらつき度合い）の変化で評価した[2].

3.2 実験結果

図 2，3 は，走行ログから得たセンターラインと自車位置との距離に対して，30 秒毎の標準偏差を算出した結果を示している．

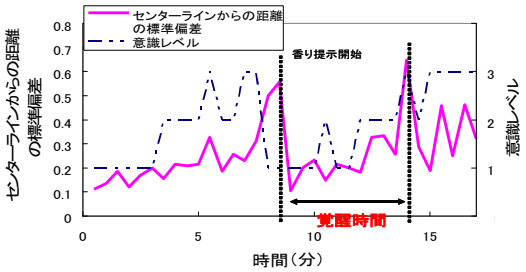

図 2　従来システムでの検証結果

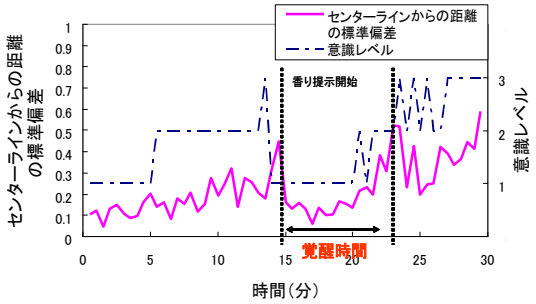

図 3　提案システムでの検証結果

図 2 および図 3 の結果を比較すると、従来のシステムと本提案システムで同程度の覚醒持続時間が得られており、本提案システムの有効性が検証された．

4. むすび

本研究では、車載可能な香り提示システムについて検討・試作した．また，意識低下に対する覚醒効果に関してドライビングシミュレータによる検証を行い、従来のシステムとの比較・検証を行った．その結果、従来のシステムと同等の覚醒効果が得られ、提案システムの有効性が示された．今後の課題として、意識低下判定との同期制御などが挙げられる．

参考文献

[1] 吉川真人，他：香り提示と運転時の意識低下に対する覚醒効果，ViEW2008 講演論文集，I-41，pp306-309，2008.
[2]林真一郎：アロマテラピーの事典，東京堂，1998