OA1-4

香り提示によるドライバ覚醒効果に関する実験検証

吉田真理子（指導教員：山田宗男，山本新，中野倫明）
名城大学　理工学部

1. はじめに

居眠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．

本研究では，新たに 4 種類の香りを用いて，香りによる覚醒効果の違いについて検証した．

2. 香り提示システムの構成

図 1 に今回作成したシステムを示す．

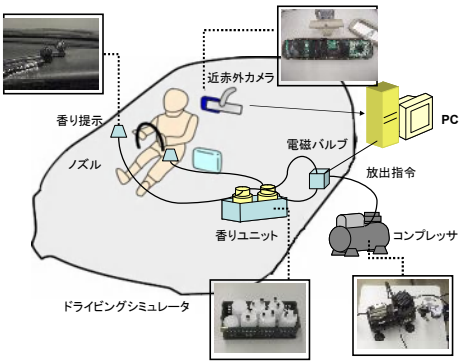

図 1　システム構成

このシステムは，近赤外カメラでドライバの顔を撮像し，画像処理技術によって居眠りを検知すると共に電磁バルブを制御することによって確実かつ安定にドライバへ香りを提示することが可能である．

3. 検証実験

検証に際しては，図 1 の香り提示システムを搭載した定置式ドライビングシミュレータを用いた．検証方法としては，20 代男性 5 名の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，視察判定での意識状態が意識低下状態であり，かつ，運転動作に変化が確認された時点で香りを提示する[1]．覚醒効果については、意識低下に伴う横方向のふらつき度合いに注目し，センターラインからの距離のばらつきを算出して比較検証した．具体的に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 秒ごとの標準偏差を算出する．この値がしきい値（0.4）以下となった場合を覚醒状態とした．提示する香りには，覚醒効果の期待できるペパーミント，ユーカリ，ローズマリー，レモンの 4 種類を用いた[2]．

4. 実験結果

図 2 はある被験者におけるセンターラインからの距離の標準偏差と意識状態の関係の例を表し，図 3 は香りの種類による覚醒時間の違いを表している．

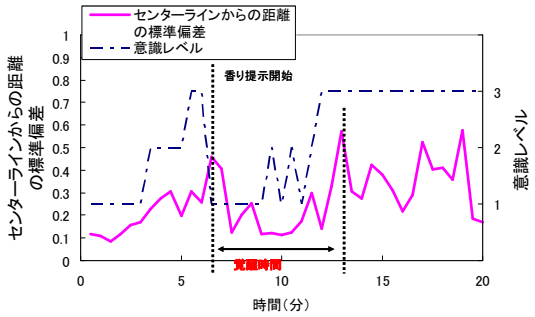

図 2　走行軌道と意識状態の関係

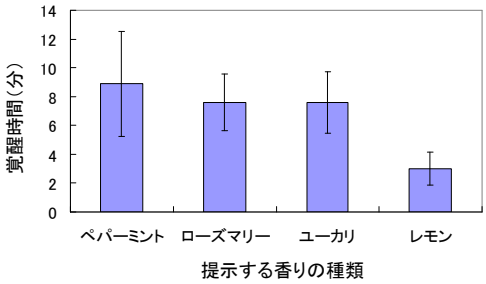

図 3　香りの種類による覚醒時間の比較

図 2 の結果においては，意識低下状態で香りを提示することによって，約 7 分間の覚醒していることが明確に確認できる．また図 3 の結果においては，香りの種類によって覚醒持続時間が異なり，レモンに対してペパーミントの効果は 3 倍程度であることが確認された．

5. むすび

本研究では，香り提示システムを試作してドライバの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実験検証を行った．その結果，香りの種類による覚醒効果の違いが検証された．今後の課題としては最適な提示シーケンスや提示量の検討などがあげられる．

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