

ドライバの心理的なディストラクションの 検出とその低減についての一考察

大同工業大学 工学部 機械工学科 准教授
鈴木 桂輔

非拘束でドライバの心理的負荷の程度を推定することが可能となれば、普及が促進されている多様な運転支援技術による事故低減効果をより高めることが可能になる。例えば、衝突防止支援を目的とする制動装置の場合、心理的に高負荷の状況では、ドライバの事故回避操作に遅延が発生することが懸念されるため、制御介入タイミングを通常よりも早めることにより、衝突が発生した場合の被害低減効果の向上が期待される。

しかしながら、この心理的負荷の検出については、脳波や心電を指標とした生体計測や唾液中の成分（唾液 α アミラーゼ）の分析による報告があるものの、ドライバへ検出用センサを装着することなく、非拘束で検出する評価指標に関して十分な知見がないのが現状である。

本稿では、ドライバの心理的負荷が高くなっている状況、つまり心理的なディストラクションが発生している状況を、ステアリングに赤外線センサを設置するなどして、非拘束での計測が可能な指先脈波により検出する手法について例示する。この手法の紹介では、指先脈波のカオス解析において、ゆらぎを定量化する指標であるリアプノフ指数から、運転中の心理的負荷の程度を推定し、予防安全の観点で危険な状態を検出する手法について、被験者20名以上によるドライビングシミュレータ実験の結果に基づき紹介する。また、従来から報告例の多い、脳波や心電を評価指標とした場合との検出精度の差について総括する。

また、これら心理的高負荷状態を例とする心理的なディストラクションの検出のほか、そのものを低減する方策の一つとして、香り成分の供給に着目し、森林浴の香り成分である α -ピネンをドライバへ供給した場合の予防安全の観点での有効性について、調査結果の一例を紹介する。

鎮静性抗ヒスタミン薬による 認知機能低下と運転への影響

東北大学大学院医学系研究科・機能薬理学分野 教授
谷内 一彦

アレルギー疾患（アトピー性皮膚炎、花粉症、蕁麻疹など）の罹患人口は30%程度と大変多く、即効性のある標準的な治療法として抗ヒスタミン薬（ヒスタミンH1受容体拮抗薬）が多く用いられている。日本では抗アレルギー薬として分類されている薬に強力なH1拮抗作用を持つものが多く、注意を要する。第一世代抗ヒスタミン薬はイタリアの薬理学者 Daniel Bovetにより1930～40年代に開発され、多くの中枢神経系抑制薬（抗精神病薬や抗うつ薬など）の原型になった。1957年にBovetはその薬理学的業績によりノーベル賞を受賞している。初期に開発された抗ヒスタミン薬は強力な中枢抑制作用があるために、1980年代から脳に移行しにくい非鎮静性抗ヒスタミン薬の開発が開始されてきた。花粉症やアトピー性皮膚炎などのアレルギー性疾患にも中枢移行性の少ない第二世代抗ヒスタミン薬が推奨されているが、日本では特に欧米と比較して第一世代鎮静性抗ヒスタミン薬やステロイド含有鎮静性抗ヒスタミン薬が処方されることが多い。ちなみに日本では現在でも成人で20%、小児で80%が第一世代鎮静性抗ヒスタミン薬を医師により処方されている。さらに日本ではOTC薬として花粉症薬やほとんどのかぜ薬に鎮静性抗ヒスタミン薬が含まれており、しかもテレビや新聞などマスコミでの宣伝が自由で、一般にその危険性を知らせないために自動車事故などに関係することも知られている。鎮静性抗ヒスタミン薬服用の運転時における事故を起こす危険性はアルコールと同じであるが、その法的規制はほとんどない。そのため医師や薬剤師が鎮静性抗ヒスタミン薬の危険性を十分に自動車ドライバーなどに啓蒙する必要がある。また処方する場合にはその鎮静作用の有無を十分に検討してから薬剤を選択することが重要である。できるかぎり中枢神経抑制作用が少ない非鎮静性抗ヒスタミン薬を第一選択薬として処方すべきである。