

ACC 使用時の心理変化とリスク補償行動の関係

近藤 ひなた

近年、安全の向上を目的として、先進技術を利用した先進安全自動車(ASV)の開発・普及が進められている。その中でも本研究では、車間距離維持・定速走行の機能をもつアダプティブ・クルーズ・コントロール(ACC)に注目し、信頼度や受容度といった心理指標とシステム導入によって生じるリスク補償行動の関係について検討することを目的として、2つの実験を行った。

実験1では、ACCの使用に関して、システムに潜在する問題点の説明の程度を操作し、運転時の心理状態の経時的な変化を測定した。27名の実験参加者がシステムに潜在する問題点の説明を受ける群(complete群)と受けない群(incomplete群)にわかれて、ドライビング・シミュレータでの運転課題を3回行った。リスク補償行動の指標は、システムが正常に機能しないエラーイベント発生時のブレーキ反応時間とした。その結果、システムの問題点を経験した以降に incomplete群では信頼度が低下し、complete群では信頼度は変化しなかった。また、受容度は両群において低下した。しかしながら、問題発生時の反応時間には変化が見られず、リスク補償行動が起きていない可能性、および信頼・受容などの心理指標はシステム使用に関係がない可能性が示唆された。そのため、実験2ではACCなし条件を追加した。

実験2では、システムが有効に機能する場面の経験回数を操作し、心理状態の変化を測定した。32名の実験参加者が緊急事態に対するACCの正常な対応が経験しない群、1回経験する群、5回経験する群にわかれて、実験1と同様に運転課題をACCあり試行となし試行の2回行った。リスク補償行動の指標は、並走車両が出現した際のブレーキ反応時間とした。その結果、信頼度・受容度ともに経験の回数に伴って変化せず、むしろ低下傾向にあったが、リスク補償行動の程度はACCの有効性の経験が多い群ほど大きくなった。システム導入直後には、ドライバーの意図とシステムの動作にずれが生じて、信頼度の低下を招いたが、システムの有効性を経験したために、安全性の向上を感じ、リスク補償行動が生じたと推察された。

本論文の2つの実験の結果から、システム導入直後には心理指標の変化と行動に乖離があり、一時的な信頼の低下が生じて、行動に影響を持たないことが示された。これまでの研究において、信頼が向上するとリスク補償行動が発生するといわれてきたが、システム導入後の経過時間によってその関係は変化すると考えられるため、長期的な研究を行う必要がある。また、運転時の信頼には、システム全体に対する信頼やシステムとドライバーの意思決定が混在した運転行動に対する信頼などがあり、多面的に信頼度を測定し、リスク補償との関係を検討する必要がある。

今後、運転支援システムのさらなる発展や完全自動運転車の登場にむけて、システムとドライバーの関係を心理的側面から明らかにするため、長期的な実証実験を行い、リスク補償等の起こりうる問題に対策を講じなければならない。(安全行動学)