

## 居ねむり運転警報装置の開発

日産自動車(株)中央研究所 飯塚 晴彦

居ねむり運転による事故は重大事故になり易い。ここでは自動車メーカーの立場から居眠り運転による事故防止を目的として開発した『居ねむり運転警報装置』の一端について述べる。

居ねむり運転防止には、人間の生理的反応を運転者の体に貼り付けた電極から検出するものや、頭部の傾斜センサーにより検出するものなど多くの方法が提案されているが、実用的なものはない。

これに対し、自動車の装置としては

- ①装着するなどの負担を運転者にかけないもの
- ②居ねむり運転による事故防止効果があるもの
- ③通常運転時には誤警報することのないもの

を目標として覚醒度の低下によって現われる運転操作の乱れに着目し、開発に着手した。

## (1) 覚度指標の作成

覚醒度低下時の運転操作の特徴を見いだすのに先だって、覚低運転を判断する指標を作成した。

## (2) 居ねむり運転と検出すべき覚醒度の推定

ドライビングシミュレータによる実験や実際の車両を用いた走行実験などにより、居ねむり運転として検出すべき覚醒度を決定した。

## (3) 覚低走行時の運転操作の特徴

覚醒度低下時のハンドル操作、ペダル操作を覚醒運転時のものと比較し、特徴を調べた。

- ①ペダル操作には大きな違いはみられない。
- ②ハンドル操作には次のような違いがみられた。

覚醒度が高い時には、ハンドルを細かく切り走行しているのに対し、覚醒度が低下すると微妙なハンドル操作が出来なくなり一時的にハンドルが停止した後、左右へ大きく切る操作が現われる。

## (4) 居ねむり運転警報装置

以上の知見を基に、種々の実用条件での試験を加えマイクロコンピュータに居ねむり運転時に特有のハンドル操作パターン数種を記憶させ、これと同様のハンドル操作パターンが現われたときに警報する装置を実用化することが出来た。

本装置のような事故予防装置はユーザへの有効な訴求という課題が残されているが、今後一般に広く活用されるべく努力していきたい。

## 運転と疲労と車

日本大学医学部 衛生学 谷島 一嘉

運転に起因する疲労は、筋肉疲労は少なく、精神疲労と神経疲労が大部分を占める。著書が提唱している運転疲労の三大症状とは、

- (1) 眠気
- (2) 注意力の低下・狭窄
- (3) 自覚的疲労度の増加

である。

実際の交通事故の統計には、居眠り運転や過労などの占める割合が比較的少なく、疲労があまり重要な因子とは考えられていないようだが、統計に現われないうところで、直接にしろ間接にしろ疲労が事故の原因につながっているケースは非常に多いように思われる。

長時間運転における疲労の研究から、いくつかの疲労形態の特徴が浮き彫りにされた。特に夜間の長時間運転においては精神疲労が最も重要で、中枢神経系の活動が低下して意識レベルが一時的に低下し、眠気や注意力の低下を引き起こす現象が一晩に3、4回観察される。この現象はしばらくするとまた元の状態に戻って運転の続行が可能になる。人によってこの眠気が生ずる時刻は違うが、いわゆる日の出前の魔の時刻といわれる時間帯には全員が眠くなる。

事故を防ぐにはこうした疲労の特徴を各人が理解して自己管理することも大切であるが、車の側から疲労にアプローチすることもまた重要である。最近の車は昔に比べて性能も格段に向上し、人間工学的な配慮もなされてきて、運転していてもあまり疲れなくなったことは事実であるが、人間の性能は昔と変わらず、人的ミスも無くなっていない。運転手がいくら眠くても操作を間違えても事故を起こさない車を作れば問題は解決するだろうが、それにはまだしばらく時間がかかりそうである。現在あるいくつかの対策は、いずれもそのギャップを埋めるための試みである。

また一方これからの車の対策は、車に乗っている人の保護だけでなく、自転車、歩行者の方にも目を向ける必要があり、その時代が到来したように思われる。