

運転疲労・眠気に対する多角的な対策

公益財団法人 労働科学研究所 副所長 北島 洋樹

1. はじめに

「居眠り事故防止策」を考えるためには、居眠りのメカニズム、つまり自動車運転中の疲労や眠気に関する基礎的な知見を常に参考にすることが重要と考える。疲労については負荷・負担・疲労モデルで考えることには実用的なメリットがある。近年、自動車の技術や、測定法（人間の反応、車側の操作情報、位置情報など）が急速に発展し、様々な運転支援機器が開発されているが、過去の重要なデータや最新のデータを踏まえながら、あらためて、疲労や眠気についての知見を整理し、「居眠り事故防止策」について考えてみたい。

2. 運転疲労とは

運転という負荷によって生体には負担が生じ、それが一定時間持続すると疲労が発現する。負担は生体の「たわみ」に例えられ、同じ運転作業（同じ負荷）をしても、負担の程度（たわみ）は個人で異なり、負担を感じる者もいれば、感じない者もいる。負担は負荷の直接的な影響で、負荷が除去されれば消失するが、負担の生じた状態が持続すると生体内に疲労という現象が生じる。負担は時間が経過した後でも負荷が除かれれば消失するが、疲労はすぐには解消しない。疲労の回復には負荷のかからない状態の時間的経過（休息）が必要である。

海外の運転疲労に関する研究では「疲労 fatigue」と「眠気 sleepiness」が曖昧に定義され、同じ論文中でも混同されていることや、疲労と「疲れ tiredness」の区別が不明確な例が指摘されているが、齊藤（2012）は、人が生活の中で感じる「疲れ（tiredness）」を科学概念化したものが疲労（fatigue）であると明言し、疲れの徴候は活動を継続している過程で明確に気づくことが出来、その気づきが、「活動を継続して行う意欲がなくなった」「活動を中止したくなった」「休息したくなった」などの疲れの自覚を生むと論じている。

3. 運転中の眠気

疲労と眠気が峻別されてこなかった1つの理由としては、眠気の原因が複数あることも影響していると考えられる。原因論的には眠気は次の4つに分類される。

(1) リズム性の眠気

(2) 睡眠不足による眠気

(3) 疲労による眠気：

(4) 状況に依存した眠気

(1)は、サーカディアンリズム（概日）、サーカセミディアンリズム（半概日）の影響で、通常は明け方と午後に眠くなりやすいことが知られている。当該の時間帯を過ぎれば、比較的容易に眠気は解消される。(2)の睡眠不足による眠気は、まさに疲労回復のための睡眠欲求なので、睡眠をとらないかぎり解消されない性質のものである。近年は睡眠時無呼吸症の関連も指摘されている。(3)の眠気は休息欲求によるもので、蓄積的であることが特徴である。(4)は深夜の高速道路走行時など、単調な環境によって引き起こされる眠気で、睡眠を十分にとっていても生じやすいことと、何らかの単調さを打ち破る状況になれば、即座に解消されることが特徴である。不規則な勤務シフトのため睡眠不足であり、荷降ろしや客扱いの疲れがあり、道路のすいている深夜の高速道路を走行する、というような職業ドライバーは、まさに「居眠り事故」に関する4重苦を抱えている。

4. 居眠り運転防止のための対策

特に運転中の眠気の子測に関する技術は、近年発展しており、様々な手法で研究され、すでに実用化（製品化）されているものもある。しかし、睡眠不足の眠気に対して、警報→覚醒を繰り返すことは、より事故のリスクを高めてしまうことにもなりかねず、仕様や使用法の精緻化が重要である。より根本的な対策は、そもそも眠気が生じにくい状況を作ることである。眠くなり難い道路環境の整備や休憩場所の確保、健康的な勤務の推進など行政や企業による安全のための環境整備はより上位の対策である。職業ドライバーにおいては、健康管理が安全管理という視点が強調される。

5. おわりに

以上のように、居眠り運転の予防には、道路環境整備や運転者の健康管理や運転者への教育、予防安全技術による技術的サポートなど、様々な視点から総合的、多角的にアプローチすることが必要である。更に、運転者の「行動」を支援するという視点が重要と考える。