

筋的作業が職業運転者の心身諸反応と運転行動特性に及ぼす影響

日大生産工(院) ○白石 雅明 日大生産工 大澤 紘一
健康科学研究所 大久保 堯夫

1.研究意義

現在、我が国では東名・名神高速道路をはじめとする高速道路網の整備や、急速なモータリゼーションの発達により、貨物輸送の大半はトラックにより行われている。しかし、本来その業務の性質から見て、輸送の安全に最善を期することが責務であるトラック輸送に従事する職業運転者の労働条件の整備は極めて不十分であり、図1に示す様に毎年数多くの事故が発生している。特に高速道路上における大型トラックによる事故は、一般車両を含む死亡事故などの重大事故になるケースが非常に多く社会問題化している。

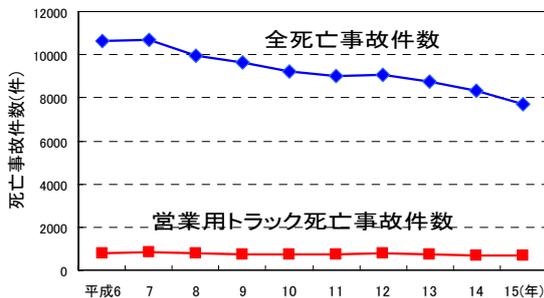


図1.全死亡事故中におけるトラック死亡事故件数

このような事故を防止するために、長距離運転や不規則な勤務、及び荷物の積み込み・積み下ろしなどの筋的作業による疲労が、職業運転者の心身及び車両の運転行動特性にどのような影響を与えるかを明らかにし、職業運転者の労働条件の整備を進めることが急務といえる。

過去の研究結果¹⁾²⁾より大型トラック車両運転時における職業運転者は、運転時間の経過に伴い、運転支援システム装置や個人差の

有無に関係なく覚醒状態が低下傾向を示し、心身状態が定常状態から弛緩状態、更に疲労状態に陥り、安全側から不安全側へと大きく移行することが明らかになっている。

さらに現在、多くの運送会社において慣習化している、夕刻あるいは深夜に出発して翌日朝に目的地に到着するというヒトの概日リズムに反する、反生理的・反心理的な内部環境状態の下での単調な高速道路の長距離運転走行が行われた場合には、覚醒状態の低下傾向が顕著になることも知見として得られている。

しかしながら、これらの研究は実験走行という他律的かつ特殊な環境下で行われており、実際にトラック輸送に従事する職業運転手の負担をそのまま評価したものとは言い難い。具体的には高速道路走行前の安静時間、休憩の回数や時間・方法、運転走行前後の荷物の積み込み・積み下ろしによる筋的作業の欠如等の条件が実際の条件と大きく異なっている点が挙げられる。特に荷物の積み込み・積み下ろしによる筋的作業は運転者本人が行う場合が多く、この作業による運転者の身体的負担はその後の運転作業に多大な影響を与えていると考えられる。

そこで、上記の条件をより実際の環境に近づけることにより、職業運転者の心身に直接的・間接的に関係すると考えられる種々の要因が、長距離走行時の運転者の覚醒状態及び運転行動特性にどのような影響を与え、さらにそれにより惹起される事故に繋がりがねない

Effect of Physical Labor on the Psycho-Physiological Reaction and Driving Behaviors of
Truck Driver

Masaaki SHIRAISHI, Koichi OSAWA and Takao OHKUBO

不安全要因発生との関係の一端を明らかにすることが出来ると考えられる。

2.研究目的

本研究では、長距離大型トラック輸送に従事する職業運転者を対象に、運転者の運転作業前後の生活行動実態を明らかにし、運転走行前後の生活行動と筋的作業が運転者の心身諸反応及び運転行動特性にどのような影響を与えるかを明らかにすることで、安全かつ効率的な労働環境整備の一助とする。

3.研究方法

3-1.アンケート調査

(1)目的

大型トラックの運転作業前後における職業運転者の生活行動実態をアンケート調査により明らかにする。

(2)被験者

運送会社において運転作業開始及び終了時における荷積み・荷下ろし作業を行う職業運転者約 40 名とする。

3-2.現場研究

運転作業前後における筋的作業が運転業務中の運転者の心身にどのような影響を与えるかを測定・評価するために、東京～大阪間を運行する職業運転者 3 名を対象とし、筋的作業の有・無の 2 条件を行う。なお、本研究は通常業務中に行うため、走行時刻・走行条件等は業務規則に準ずるものとし、各測定は下記に述べる方法で行う。

3-2-1.荷積み・荷下ろし作業の心身負担評価

(1)目的

大型トラックの運転作業前後における荷積み・荷下ろし作業が運転者の心身にどのような変化を与えているかを測定・評価する。

(2)測定評価項目

- a)作業：作業配分、取扱い荷物の種類、取扱い荷物の運搬方法、作業場実態、作業環境

- b)作業者：自覚疲労症状、身体疲労部位

(3)測定方法

荷積み・荷下ろし作業を作業開始から作業終了まで連続的にビデオカメラで撮影し、作業終了前後に作業者に対しアンケート形式での疲労調査を行う。

3-2-2.実車走行実験

(1)目的

運転作業中における運転者の心身と運転行動特性の変化実態を測定・評価し、筋的作業が運転作業中の運転者にどのような影響を与えるかを明らかにする。

(2)測定評価項目

- a)生理指標：瞬目数、姿勢移動回数
- b)心理指標：自覚疲労症状、身体疲労部位
- c)運転行動指標：車線逸脱回数、車間距離

(3)測定方法

大型トラック運転席内の運転に支障のない場所に赤外線カメラを設置し、運転者の顔面と外部環境を運転作業開始時より作業終了時まで連続的に撮影する。また運転作業前後に運転者の自覚疲労症状、身体疲労部位を測定する。

4.今後の課題

本研究により得られたデータを詳細に分析・評価し、各項目間の整合性について検討を加え、安全かつ快適な大型トラック運行のための提案を行う。

<参考文献>

- 1)露木章文、大久保堯夫「大型車両における運転支援システムが運転者の心身諸反応と運転行動特性に及ぼす影響」日本大学生産工学部修士論文、(2004)
- 2)鈴木一弥、北島洋樹他「大型トラックによる夜間長距離走行時の眠気発生に伴う瞬目・眼球運動指標の変化」、労働科学、79 巻、6 号、(2003)、pp.299～316