

自動車低速度衝突における乗員の頸部挙動について

(人体ダミーを用いた一考察)

金山 幸雄

Yukio KANAYAMA

研究成果の概要

平成5年度から取り組んでいるテーマであり、社会の具体的なニーズにも基づいた研究でもある。自動車メーカーにおいては「バンパが損傷する程度の衝突に関する研究を実施していない（公開されていない）」ようである。しかしながら、裁判等で問題となるのは、意外に低速度追突における受傷伝々である。そのため、そうした低速度衝突時の「乗員の状態と入力による挙動の相関性」について、被験者もしくはダミー（ハイブリットⅢ）による実験を遂行しながら、統計的な裁判資料を作成することを第一の目的とした。

平成9～10年度の大学院テーマとして、まず自動車衝突実験用として世界基準とされているハイブリットⅢなる人体ダミーが低速度実験において人体の代用となり得るかを実験的に検討した。その結果、ダミーの頸部は幾分硬く、何らかの修正係数を必要とすることが分かった。この点は、むち打ち防止用シートを市販装着している自動車メーカー研究と同様の結論であった。

さらに、従来むち打ち受傷の発生する閾値としての①頸部後屈角度60度②入力速度3Gについて検討を加えた。その結果、後屈角度については、医学的な側面ならびに固体差を勘案しなければならないが、ほぼ妥当な閾値と判断されたが、そうした際の入力加速度値については、条件によってかなりばらつくようであり、工学的側面からむち打ち受傷に関する新たな基準の必要性を示唆した。

今後の研究計画等

研究費にて購入した人体ダミーについては、現在も研究を継続中であり、新たな大学院テーマ用として活用している。さらに、車椅子に関する研究においても様々な過大入力に対する車椅子ならびに人体の挙動をシミュレーションするために使用する予定である。

研究発表

寺内伸治，金山幸雄，式田昌弘

「自動車低速度衝突における乗員の頸部挙動について」

－人体ダミーを用いた一考察－

自動車技術会関西支部 学生自動車研究会，

卒業研究発表講演会講演概要集 pp.50 - 51(1998)