

自動車の低速度被追突時のムチ打ち低減に 関する研究

A study of Passenger's Wiplash Behavior During Rear-End Collision
of a Vehicle at Low Speed

金山 幸雄
(Yukio KANAYAMA)

我国は、自動車の台数と道路状況の関係上、「追突事故」が比較的多い。また、追突された側の乗員が「頸部損傷等」によって医療を受ける率も高く、交通事故全体の中で頸部損傷に関連する件数割合が2/3以上を占めているようである。

昭和45年前後から、重度の頸部損傷を防止する目的で、座席に頭部後傾抑止装置(Head restraint、通称ヘッドレスト)を装着することが義務づけされた。そのためか、一時期、頸部受傷(むち打ち損傷)の報告件数は減少したが、その後増加を続けている。傾向としては、他覚的所見のある受傷よりも、自覚症状(愁訴)だけの事例が多いことが報告されている。つまり、比較的低い速度で追突された場合に、乗員が訴えるむち打ち損傷である。世界レベルでは、一部の地域を除いて、むち打ち損傷の割合は少なく、日本独特の受傷形態とも言われて続けていたが、最近では自動車先進国でも件数が増え、わざわざ「Muchiuchi」と報道されている例もある。

そのため、同型車衝突時の速度差が10 km/h以下という低速度領域に着目してボランティアおよびダミーによる実験を遂行し、10 km/h前後の速度域において、頸部に特異な入力現象が生じることを明らかにしてきた。その際に、運転姿勢が頸部入力に及ぼす影響についても検討を加えた結果、いわゆる正しい姿勢で着座していた場合には、頸部への入力が大幅に低下する知見を得た。

そこで、研究の方向を「正しい姿勢で、かつヘッドレストが適切な位置にセットされるような快適なシートの開発」に向けた。現在、数種類のシートを試作し、これらを用いた実験を遂行しているが、さらに、下記のような観点からの検討を加える予定である。

- 1) 座面等の温度分布計測
- 2) シート骨格およびスプリングのFEM解析
- 3) 被験者による着座時の疲労度合の把握
- 4) 新しいヘッドレストの開発
- 5) 乗用車における後方視界を確保した後部ヘッドレストの開発
- 6) 人間工学的なシートおよびヘッドレストの開発
- 7) 現在市販されているむち打ち低減シートの調査