

傷害防止用座席補助仕切り

鉄道において最善の運転事故対策は、事故を起こさないようにすること、すなわち未然防止です。そのための安全対策に多大な努力が傾けられ、近年の運転事故件数は着実に減少してきました。しかし、残念ながら事故が完全に無くならないことも事実であり、そのため、万が一衝突事故が発生した場合を想定して、被害を最小限に抑える対策も必要と考えられるようになりました。

傷害防止用座席補助仕切りは、列車衝突事故や踏切事故等で乗客が衝突の衝撃を受けた場合の安全技術の1つで、特にロングシートの端に腰掛けている乗客の胸部を保護するために提案されたものです。

過去の列車衝突事故事例調査から、ロングシートの端にある仕切りがパイプタイプの場合に、胸部に傷害を起こすパターンがあるという結果がみられました。このようなケースの傷害を防ぐ1つの有効な手段は、その仕切りの形状が重要な意味を持っており、パイプタイプの仕切りを板タイプの仕切りにすることで被害軽減効果があると考えられます。そこで、パイプタイプの仕切りに簡単に取り付け

ることができる補助仕切りを考案しました。パイプタイプの仕切りの両側から挟み込むように取り付けるもので、取り付けた後は、板タイプの仕切りと同様な見かけとなります。座っている人に対して、立っている人に対して、ロングシートの乗客にパイプが当たらないように両面板でカバーされます。

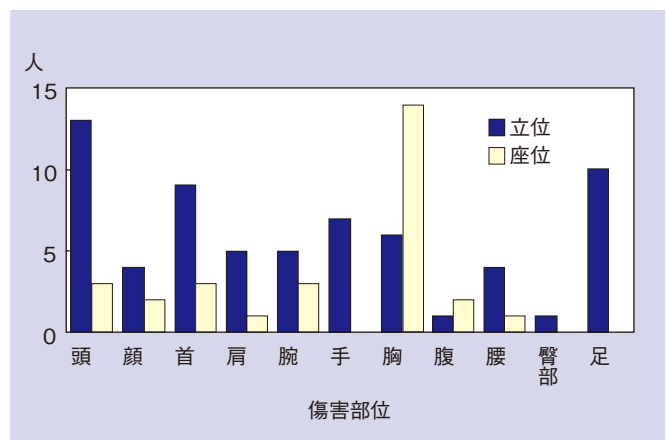


図2 傷害部位

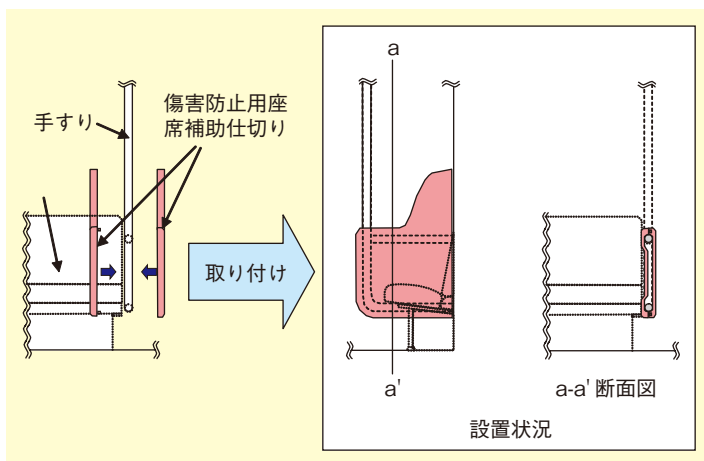


図1 傷害防止用座席補助仕切りの設置概要図

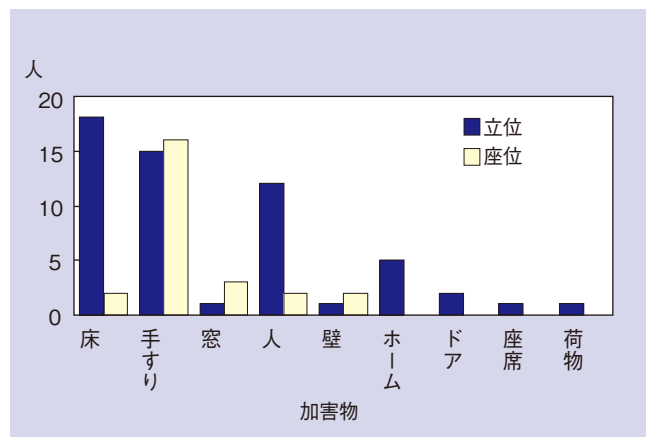


図3 加害部位 (乗客の傷害を引き起した箇所)

発明余話

筆者らが列車衝突事故について調査したところ、駅構内での追突型の事故が多いことがわかりました。このような事故では、乗車姿勢、座席および手すりといった車内設備の違いが、乗客が受ける被害の種類や大きさを左右します。ここで対象としているロングシートを配した列車についてみますと、ロングシートに座っている乗客には胸部の傷害が多いことがわかりました(図2)。また、その胸部傷害は仕切りにぶつかって起きていることがわかりました(図3)。そこで、このような傷害パターンに対して安全対策を図りたいというのが、今回の発案の背景となっています。

ロングシートに座った乗客のシミュレーション解析(図4)などの解析手法を駆使して事故状況を推定し、その結果を元にして安全対策を検討してきました。その検討の中で、ロングシート脇の仕切りが板タイプのものであると、胸部の傷害が起きにくいことがわかってきました。

現在、ロングシート脇の仕切りとして板タイプのもものが増えてきています。板タイプの仕切りは、立っている人が座っている人に接触する不快感をより確実に防ぐた

《権利メモ》

発明の名称：鉄道運転衝撃事故時の胸部傷害防止装置

概要：万が一、列車事故でロングシートに腰掛けている乗客に衝撃が加わっても、胸部傷害を防止あるいは軽減する補助仕切り

出願番号：特願2004-221653 (2004.7.29)

公開番号：特開2006-36115 (2006.2.9)

総研発明者：小美濃幸司, 白戸宏明, 中川千鶴

めに導入されたものと考えられますが、上記の検討から結果的には、衝突安全性の観点から見ても良い方向にあると考えられます。このように快適性と安全性の両方の観点から板状の仕切りが優れているということから、現在パイプタイプの仕切りであっても、簡単に板タイプの仕切りに変更できる手段があってもいいのではないかという考え方に至りました。このような経緯から、パイプが立っている人にも、座っている人にも直接当たらないように、パイプの両サイドを保護することが傷害防止用座席補助仕切りの重要なポイントとなっています。

なお、この発案の元となった研究は、国土交通省からの補助金を受けて実施したものです。

(人間科学研究部 人間工学 小美濃幸司)

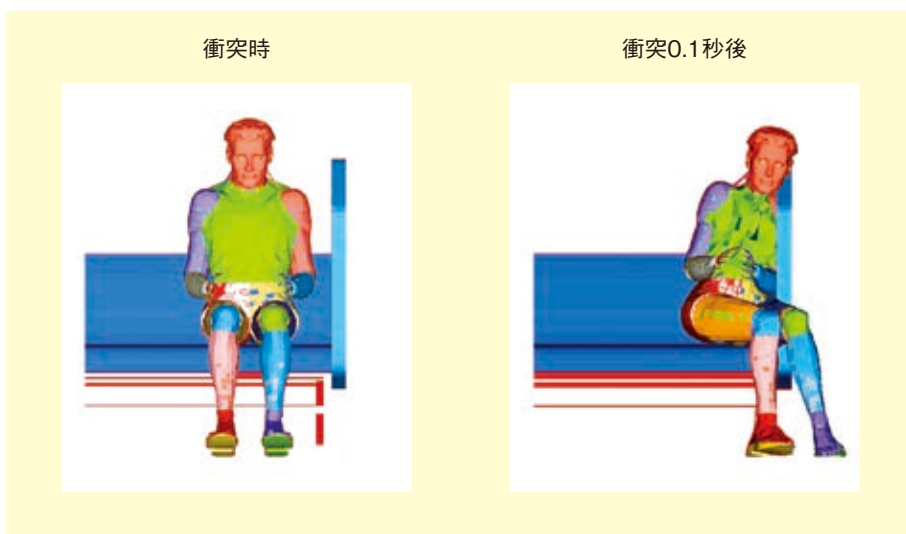


図4 ロングシート乗客のシミュレーション例

※記事に関するお問合せ先 情報管理部(知的財産)
NTT: 042-573-7220 JR: 053-7220