

車両用円弧状縦手すり

【概要】

ロングシートを区切る位置にある縦手すりは、つり革を利用しにくい人の支持具として、また、高齢者などの立ち座りの際の支持具として使われています。この縦手すりを円弧状にし、よく握られる部分を通路側に張り出させることによって、立位、座位での使いやすさが向上します。

【特徴】

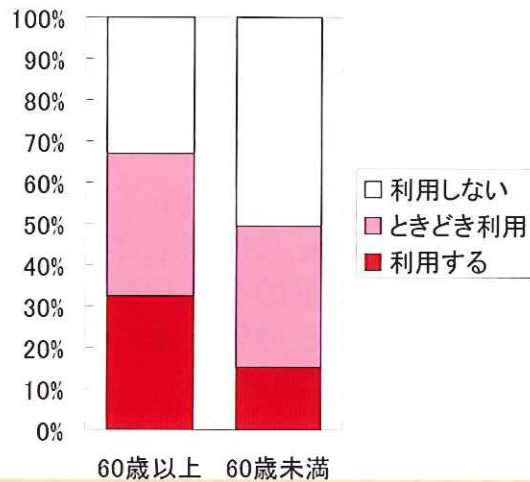
- ・従来の標準的な手すりは立っている乗客から遠いため、腕を伸ばした力が入れにくい姿勢となります。一方、座っている乗客にとっては近すぎて、立ち上がりにくく、また立っている乗客の手のひらが顔の近くに位置します（図1左）。
- ・新しく開発した円弧状縦手すりは、座面前縁より100～150mm程度通路側に張り出させることにより、立っている乗客は手すりに近寄ってしっかりつかまることができるようになり、座っている乗客が立ちあがる際につかまるものとしても適切な距離となります。座っている乗客が座席を広く感じる効果もあります（図1中・右）。
- ・手すりは座位客の膝より座面側であり、邪魔さ、通路への出やすさ等は悪化しません。



図1 従来の標準的な手すり(左)と円弧状縦手すり(中)とその実用化例(右)

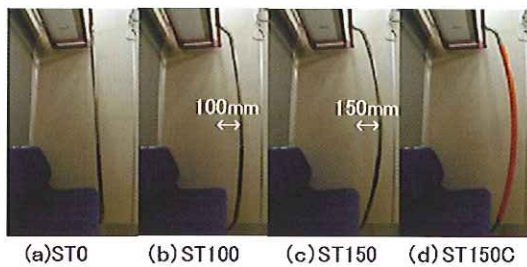
【用途】

立っている乗客の姿勢維持負担、座っている乗客の立ち上がり時の負担の軽減が期待できます。



60歳未満でも、半数程度の人が立ち上がりの際に手すりを利用しており、60歳以上ではその割合が多くなっています。

図2 立ち上がり時の手すり利用



(a)ST0 (b)ST100 (c)ST150 (d)ST150C

(a)実験で使用した手すりの例

主観評価の項目	結果
姿勢維持の有効性(立位)	円弧状手すりが良い $p < 0.05$
姿勢の楽さ	
立ちあがりやすさ	
手すりの邪魔さ(座位)	
手すりの邪魔さ(立位)	差がない
通路への出やすさ	
端部座席からの出やすさ	

(b)結果の例

振動環境を再現できるシミュレータ内に車内設備を設置し、のべ200人以上に立位時、座位からの立ちあがり、通路へ出る際の評価などをしてもらいました。座面前縁からの距離の他に、視認性、すべり止め加工、適切な径などについても検討を行ないました。

図3 評価実験の概要

本研究は東急車輛製造株式会社との共同研究、JR東日本の協力で実施しました。

【実施例】

JR東日本、東急電鉄等の鉄道事業者で利用されています。