

高齢者に見やすい表示方法

(株)豊田中央研究所 山本 新

我国の高齢者（65才以上）の人口は、1993年で総人口の13%、2015年には25%以上になると見込まれている。これら高齢者の増加と共に、その積極的な社会進出が望まれている。加齢に伴って身体機能や判断機能が低下するが、視覚機能もその一つで、65才になる以前の早い時期から日常生活に影響を及ぼし始める。

一方で、人間は視覚を通して多くの情報を得ている。特に、自動車の運転時には、外部からの情報の80%以上を視覚によって獲得していると言われている。また、近年ナビゲーションシステムに代表される各種の車載情報システムが車載されるようになり、安全性の点からディスプレイの見やすさの向上が重要な課題となっている。

これまでの視覚特性の報告例を参考に、その特性を考慮した高齢者に見やすい表示方について報告する。

1. 加齢に伴う視覚特性の変化

加齢による視覚特性の低下は、眼球光学系（角膜、瞳孔、水晶体など）や制御系（眼球運動、焦点調整）の変化による網膜像の画質劣化と神経情報処理系（網膜、大脳）の変化に伴う網膜像の知覚低下の複合作用と考えられている。本研究では、網膜像の画質劣化を補う方法と表示への適用を考え、順応や色の恒常性など大脳での知覚低下には言及しないことにする。

眼球光学系と制御系の加齢変化によって起こる視覚特性低下の要因には、1) 空間周波数特性、2) 分光特性、3) 焦点調節特性、4) 眼球運動特性、5) グレア特性などがあるが、ディスプレイの見やすさに着目した場合、1)～3) 特性が重要である。

2. 視覚特性の低下を補う表示方法

この方法は、オリジナルな表示に加齢による視覚特性の低下を補正した処理を施して表示するものである。空間周波数の補正では表示画像の鮮鋭化を、分光特性ではRGB成分に分けた画像に各々の劣化分を補い、それらを合成して表示する。焦点調節では、調節力の低下に対応して遠視点に表示させる。

高規格救急車の開発について

トヨタテクノクラフト(株)

車両開発部 山崎 修

医師行為は1992年救急救命士法の施行を機に『プレホスピタルケア』と言う形で『救命率向上』を目的で展開されるようになり、従来の救急車が、単に『搬送車』としてではなく、医療行為が行える『動く処置室』と言う要素を入れた『救急車』の開発が求められるようになった。

当社は長年のドクターカー製作知識を活用し1991年10月、東京モーターショーで次世代救急車を提案し、翌年、“高規格救急車 トヨタ ハイメディック”をトヨタグループの一員として世におくりだした。

私どもは高規格救急車の開発に当たり、通常の自動車開発と違った分野を検討項目に加える事になった。

その一つとして、救命活動が迅速に効率よく行われる『患者室』をレイアウトする為に 救急医療行為の内容を検討し医療機器の配置を行った。

更に、救急車に求められる広範囲な医療活動に必要な資器材の選定、並びに使用頻度、方法、手順や優先順位等を調査・研究し、且つ効率的な収納スペースを確保出来るように配置した。

従来から求められている患者さんを安静に搬送する事に加えて、心電図、血圧、SpO2、心拍数、等の生体情報のモニタリングする為に走行振動を吸収する『防振ベッド』も研究開発した。

生体情報のモニタリング等を病院へ確実に伝送する為に車両側のノイズ対策や医療機器へのフィードバックを行った。

近年の感染問題については薬品に影響が少なくウオッシュブルタイプの内装材を検討し、更に殺菌装置も設置した。

今回は、日本の道路事情を考慮し、患者の玄関先まで行けドア・トゥ・ドアですみやかに運べる理想的な『スモールアウトサイド』、より充実したプレホスピタルケアの為に『ラージインサイド』を基本コンセプトに開発した“トヨタ ハイメディック”について報告する。