

を常に一定に保とうとしている。この体温調節には行動性体温調節と自律性体温調節がある。

行動性体温調節は、たとえば日射や冷風が当たらないように場所を変えたり姿勢を変えたりすることや、着衣を調整したり、空調機器を操作したりすることが当てはまる。

自律性体温調節は、血流、代謝、発汗により体内および環境との熱移動を制御することである。この自律性体温調節においては、代謝によって生成した熱は、体組織の伝熱と血流によって皮膚表面に運ばれ、対流と放射により環境に放出される。寒冷環境では血管収縮により皮膚血流を減らし皮膚表面温度を環境との熱の放出を抑えるとともに、代謝により熱の生成を増加させる。暑熱環境では皮膚血流増大による皮膚温上昇と、発汗による環境への熱の放出を促進する。この熱移動には人間側要因として代謝と着衣量、環境側要因として気温、湿度、放射、湿度の合計6要素が関わっている(4-1-2(3)項参照)。

(b) 車室内の温熱環境と快適性

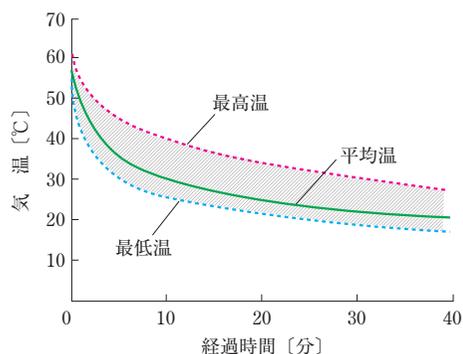
1) 温熱環境の特徴：自動車は、車体が金属でできて

いることやガラス面積の比率が高いことから、熱負荷が大きい。また、通勤や買物での利用など、乗車時間が住宅の滞在時間と比べて短い。そのため、夏季炎天下駐車後の冷房のように空調装置をフル作動させることも多い。夏季冷房時の車室内の空気温度と車室内壁温の変化例を図4-88と図4-89に、乗員周りの温度風速分布の数値解析結果例を図4-90に示す<sup>(160)</sup>。

車室内の環境は、自律性体温調節に関わる温熱6要素と行動性体温調節の一方に関連して建築物とは異なる次の特徴がある。

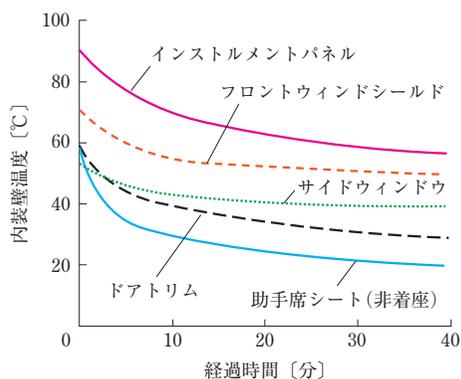
- ① 温度変化と温度分布が大きい。乗車中の車室内温度は、夏季は非常に暑い状態から涼しい状態に、冬季は非常に寒い状態から暖かい状態まで変化する場合がある。
- ② 風速変化と風速分布が大きい。
- ③ ガラスを通した日射と車室壁面からの放射の影響を大きく受ける。
- ④ 冬季は窓曇り防止のために湿度を上げられないため、室内が乾燥している。

図4-88 乗員周りの温度分布の一例<sup>(160)</sup>



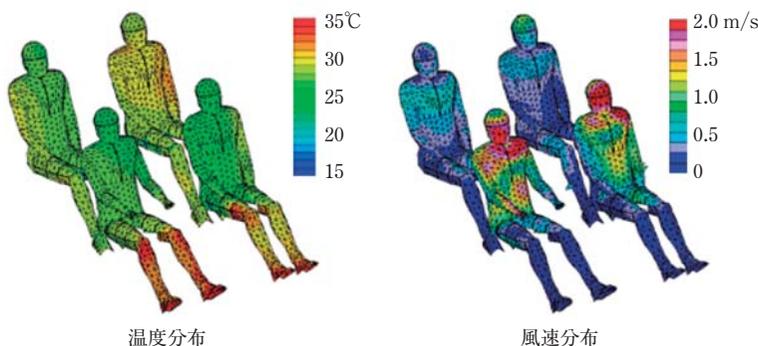
(条件：外気温 35℃、日射 1 000 W/m<sup>2</sup>、クールダウン時)

図4-89 車室内壁温度分布の例<sup>(160)</sup>



(条件：外気温 35℃、日射 1 000 W/m<sup>2</sup>、クールダウン時)

図4-90 乗員周りの温度、風速分布の数値計算例<sup>(160)</sup>



(条件：外気温 35℃、日射 1 000 W/m<sup>2</sup>、クールダウン時)