

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 第 1077 号	氏 名	小 川 雄
論文審査担当者	主 査 川 眞 田 樹 人 副 査 山 田 充 彦・桑 原 宏 一 郎		

(論文審査の結果の要旨)

高体温を負荷したヒトを臥位から立位に姿勢変換を行うと、血圧維持のために圧受容器の脱伸展により皮膚血管拡張反応が抑制されることが報告されている。もし、この圧反射が正常に働かなくなると、熱失神が起こる危険がある。しかし、その遠心路である交感神経活動の電気信号がまだ同定されていなかった。

この電気信号を同定するために、まず、22-42歳の健常男性被験者(n=12)に環流スーツで全身を覆い、34°Cの水を流しながら、正常体温において、臥位から30°ヘッドアップティルト(HUT)の姿勢変換を行い、その際の、食道温を熱電対法で(n=12)、右心房容量(RAV)を超音波ドップラー法で(n=6)、皮膚血管コンダクタンス(CVC_{chest})をレーザドップラー法で(n=12)、皮膚交感神経活動(SSNA)と筋交感神経活動(MSNA)を腓骨神経から微小針電極法で(n=6)、それぞれ測定した。次に47°Cの水を環流スーツに流して食道温をベースラインから~0.7°C上昇させた後に同様の測定を行った。

その結果、小川は次の結論を得た。

1. 暑熱負荷により食道温が上昇し(P<0.0001)、それに伴い CVC_{chest}(P<0.0001)と Total SSNA(P<0.005)も上昇した。
2. しかし、高体温時において、HUTを行うと RAV が低下し(P<0.008)、高体温によって上昇した CVC_{chest} が低下した(P<0.019)が、Total SSNA に変化を認めなかった(P>0.26)。
3. それに対して、SSNA の心周期同期成分は食道温の上昇に伴って上昇した(P<0.015)が、高体温時の HUT で減弱した(P<0.017)。
4. さらに、暑熱負荷前後の姿勢変換時 SSNA の心周期同期成分と CVC_{chest} を全被験者でプールすると、それらに高い相関関係が認められた(r=0.817, P<0.0001)。
5. 一方、MSNA の心周期同期成分と CVC_{chest} との間には有意な相関を認めなかった(r=0.359, P=0.085)。

以上のことから SSNA の心周期同期成分は、高体温時の皮膚血管を能動的に拡張させる神経であり、姿勢変換時に、その活動が心肺圧受容器を介して反射的に抑制され、血圧維持に働いていることが明らかとなった。

よって、主査、副査は一致して本論文を学位論文として十分価値のあるものと認めた。