九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

Different Physiological and Subjective Responses to the Hyperthermia Between Young and Older Adults : Basic Study for Thermal Therapy in Cardiovascular Diseases

澤渡，浩之

https://hdl.handle.net/2324/1500543

出版情報：九州大学，2014，博士（保健学），課程博士
バージョン：
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（3）

氏　　名：　澤渡　浩之

論文題名：Different Physiological and Subjective Responses to the Hyperthermia Between Young and Older Adults: Basic Study for Thermal Therapy in Cardiovascular Diseases
（温熱環境下における若年者と高齢者の生理的・主観的反応の違い：心血管病患者に対する温熱療法の基礎的検討）

区　　分：甲

論　文　内　容　の　要　旨

[背景・目的] 高齢者の入浴中やサウナによる事故が若年者に比べ多いにもかかわらず未だ高齢者と若年者の厳密にコントロールされた温熱環境における生理的・主観的な違いに関する検討はなされていない。本研究は、厳密に温度、湿度がコントロールされた恒温室内にて温熱環境に対する若年者・高齢者の生理的・主観的な違いを明らかにすることを目的とした。

[方法] 24人の健常な男性を対象とした (若年者: 12名, 高齢者: 12名)。対象者をベッド上で仰臥位にて安静にし、首下から足先までをドーム型の遠赤外線加温器で覆った。対象者は、温熱負荷として温度、湿度ともにコントロールされた恒温室内で30分間70℃の加温を受けた。その後、加温を止め30分間の保温を受けた。保温後、対象者は30分間ドーム型サウナを取り外した後の安静時計測を受けた。実験中は、皮膚温、直腸温、心電図と血圧を経時的に２分ごとに計測し、体重、発汗量と尿量は、実験前後で計測した。また、加温前、加温中、保温中と加温後の安静時に主観的な温熱感覚と快適感覚を計測した。平均皮膚温は、計測した7カ所の皮膚温を基としてDuBois formulaを使って推定した。発汗率は、１時間当たりの体表面積１m^2で発汗される量として計算した。

[結果] 温熱負荷により、直腸温は両群ともに有意に上昇し、最大で0.6℃上昇した ($p<0.05$)。また、平均皮膚温は、若年者は6.0℃、高齢者は6.5℃有意に上昇した ($p<0.05$)。心拍数も同様に若年者は86 beats/min、高齢者は75 beats/minまで有意に上昇した ($p<0.05$)。一方、収縮期血圧と拡張期血圧は、高齢者のみ有意に低下した ($p<0.05$)。発汗率は、若年者が高齢者より有意に高かった ($p<0.05$)。皮膚温は、高齢者が若年者と比べて有意に上昇していたのにもかかわらず、主観的温度感覚と快適感覚は、高齢者と若年者との間に差は無かった。

[結語] 高齢者は、若年者に比べ大きな生理的な変動があったにもかかわらず、主観的な温熱への反応は鈍くなっていた。よって、高齢者において入浴やサウナ浴を行う際には、主観的温熱感覚に基づいた温熱負荷の度合いの評価は、危険性がある。