

第7回日本統合医療学会 合同大会2007in松島

- 一般演題 ポスターセッション P5 『その他(各種療法等)』

座長：大阪大学大学院医学系研究科教授 伊藤 壽記

P5-2 遠赤外線を用いた治療型温熱ルームによる皮膚の微小循環への影響

目 的

人間の体温(36.5度)は、遠赤外線の波長に換算すると、 $(273^{\circ}\text{C} + 36.5^{\circ}\text{C}) / 2897 = 10.7 \mu\text{m}$ と約 $10 \mu\text{m}$ の波長に換算される。この $10 \mu\text{m}$ の遠赤外線を人体に放射伝達すると体温と遠赤外線との二つの波長が重なって分子運動が増幅され分子間共鳴振動で、細胞が活発化される。

また、遠赤外線は有害な重金属等の物質と結合している水分子の結合を切断し体外に排出させるという作用も有している。

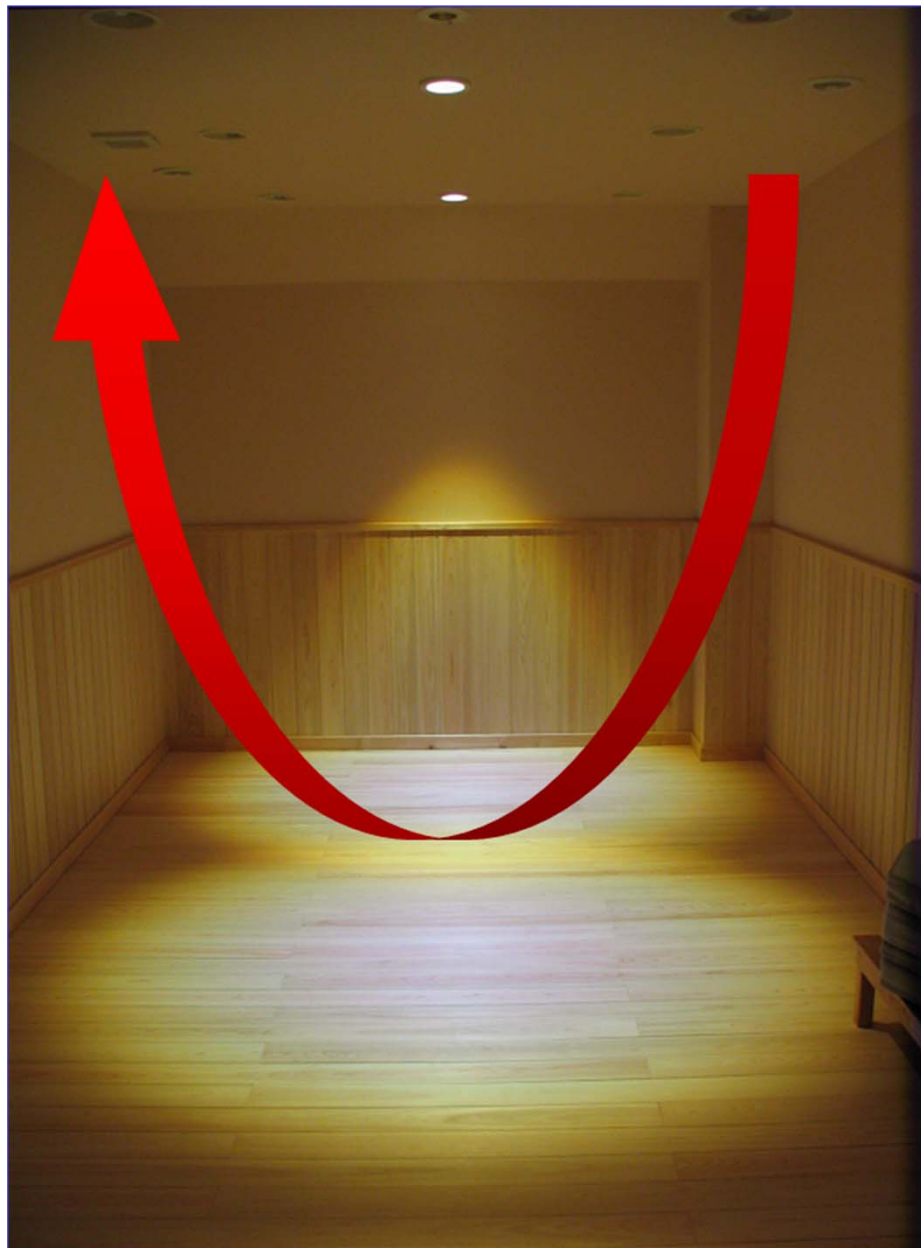
今回、この人体に吸収される波長の遠赤外線を用いた治療型温熱ルーム(富山県指令高厚第5672号)が皮膚の微小循環にどのような影響を及ぼすかを検討した。



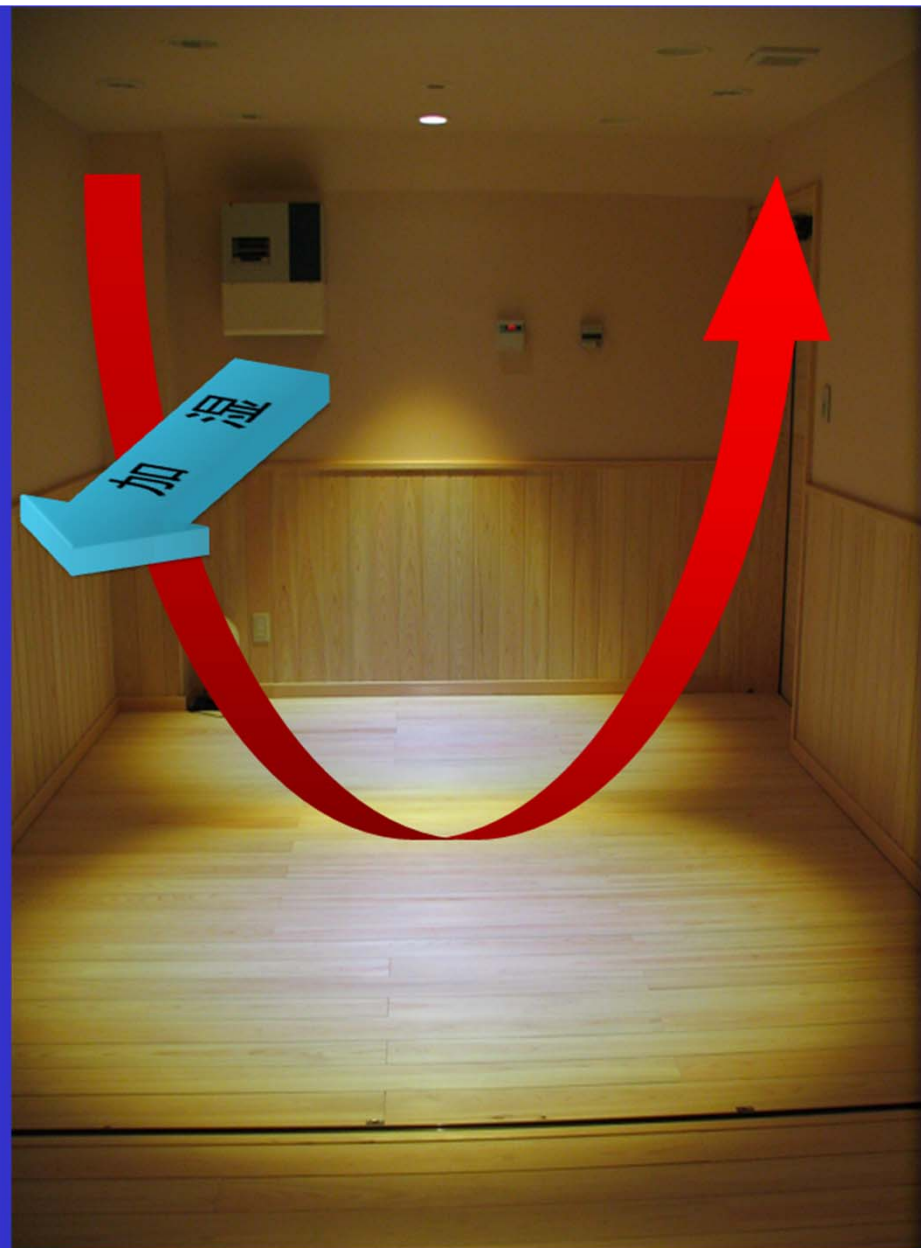
治療型温熱ルーム建屋全景



治療型温熱ルーム用 太陽光屋外集積装置(ひまわり)



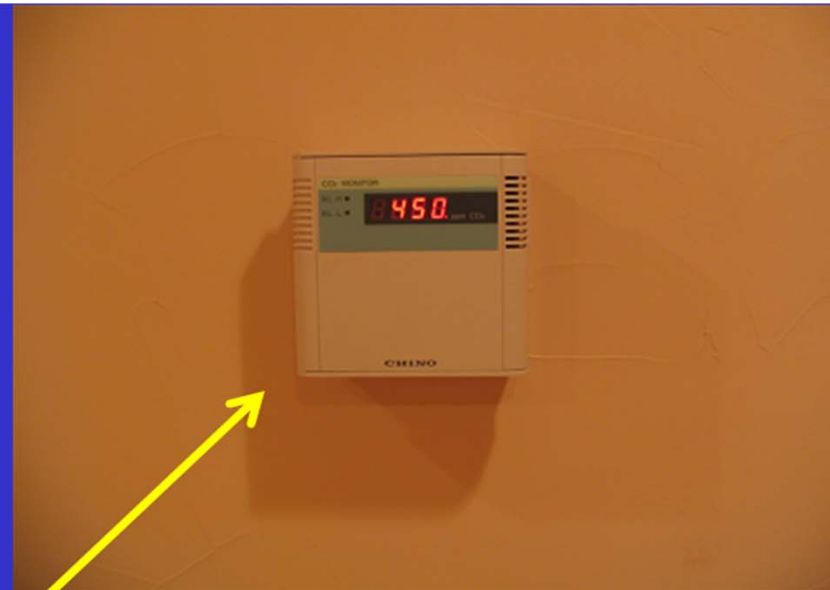
ルーム内太陽光 南側



ルーム内太陽光 北側



ルーム内 加湿装置吹き出し口



ルーム内 二酸化炭素感知器



ルーム内 北側設置例



ルーム内 湿度感知器

治療型温熱ルームの構造

1. 室内の大きさ

床面積（有効）横：25.6m 縦：75.2m 18.56m²

室内容積（有効）床：18.56m 高さ：2.5m 46.4m³

2. 熱交換による換気能力

排出風量：150～250m³/時間

3. 炭酸ガス濃度

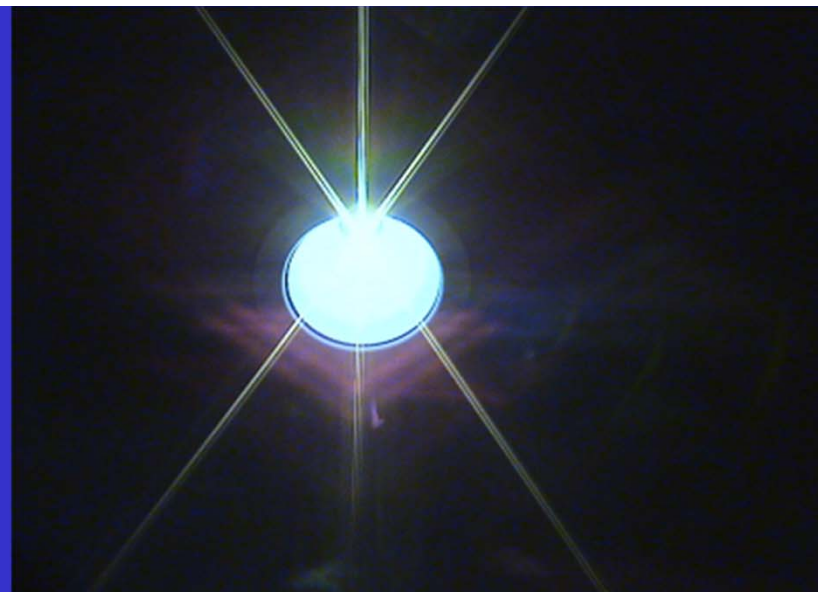
A. 2000ppm 以上に濃くなりますと排気運転を開始

B. 700ppm（大気中濃度と同等）以下になると排気を
停止

4. ロスナイに8μmのフィルターを装備



ルーム内 天井太陽光照射口



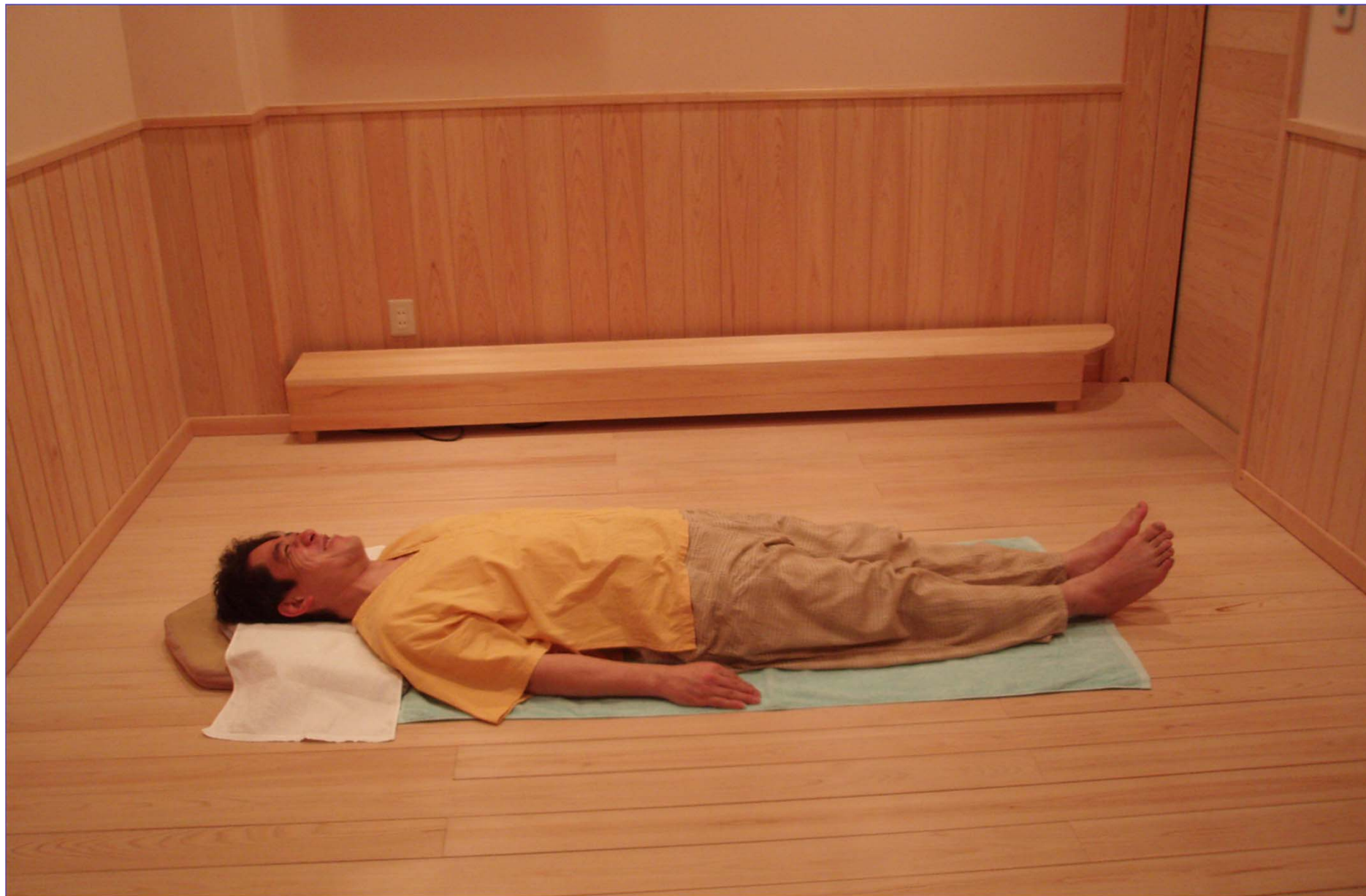
ルーム内 天井太陽光



ルーム内 天井空気吹出し口



ルーム内 天井二酸化炭素吸込み口



温熱ルーム加療中

方法

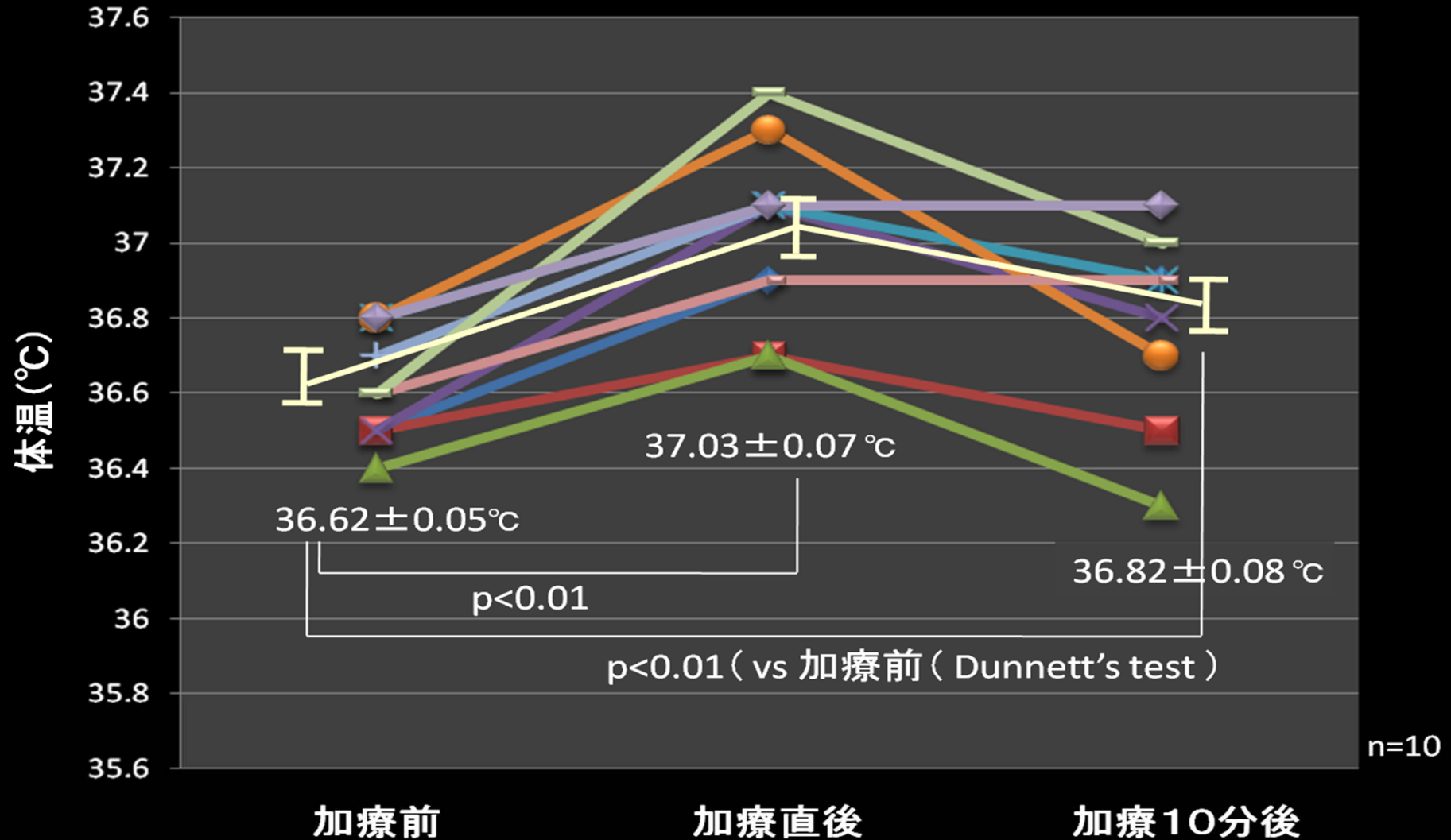
健常な男性13名(平均年齢 42.2 ± 9.0 歳)を対象として体温、体重、血圧、心拍数、ABI、皮膚灌流圧(SPP)を遠赤外線療法1時間施行前後で測定した。血圧、心拍数の計測と、ABIの測定は、VaSeraVS-1000(フクダ電子社製)を用いた。

SPPはPAD3000(Vasamedics社製)を用い、右足の足底で3回計測しその平均値を算出した。



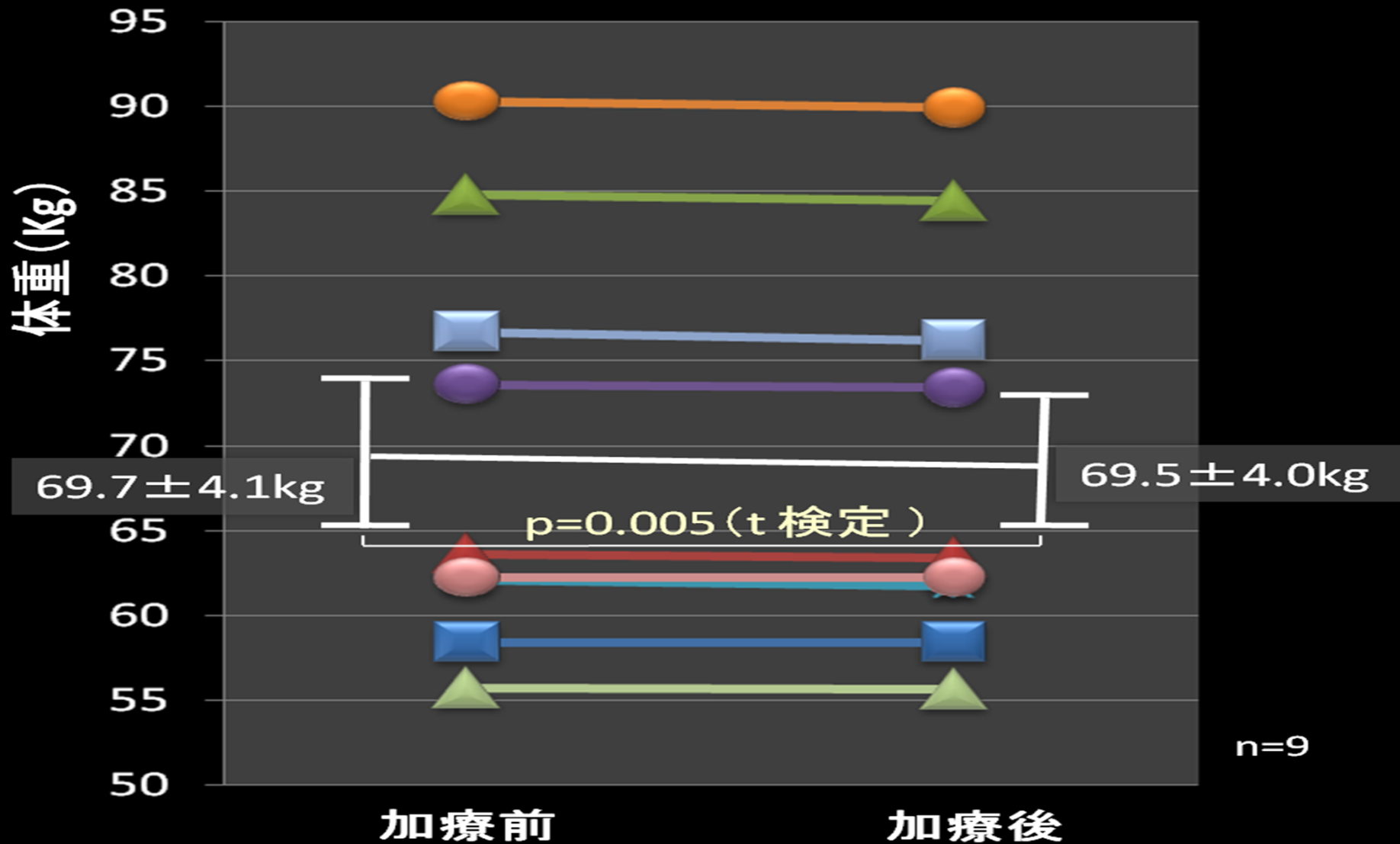
SPPの測定: PAD3000 (Vasamedics社製)

温熱ルームによる体温の経時的推移



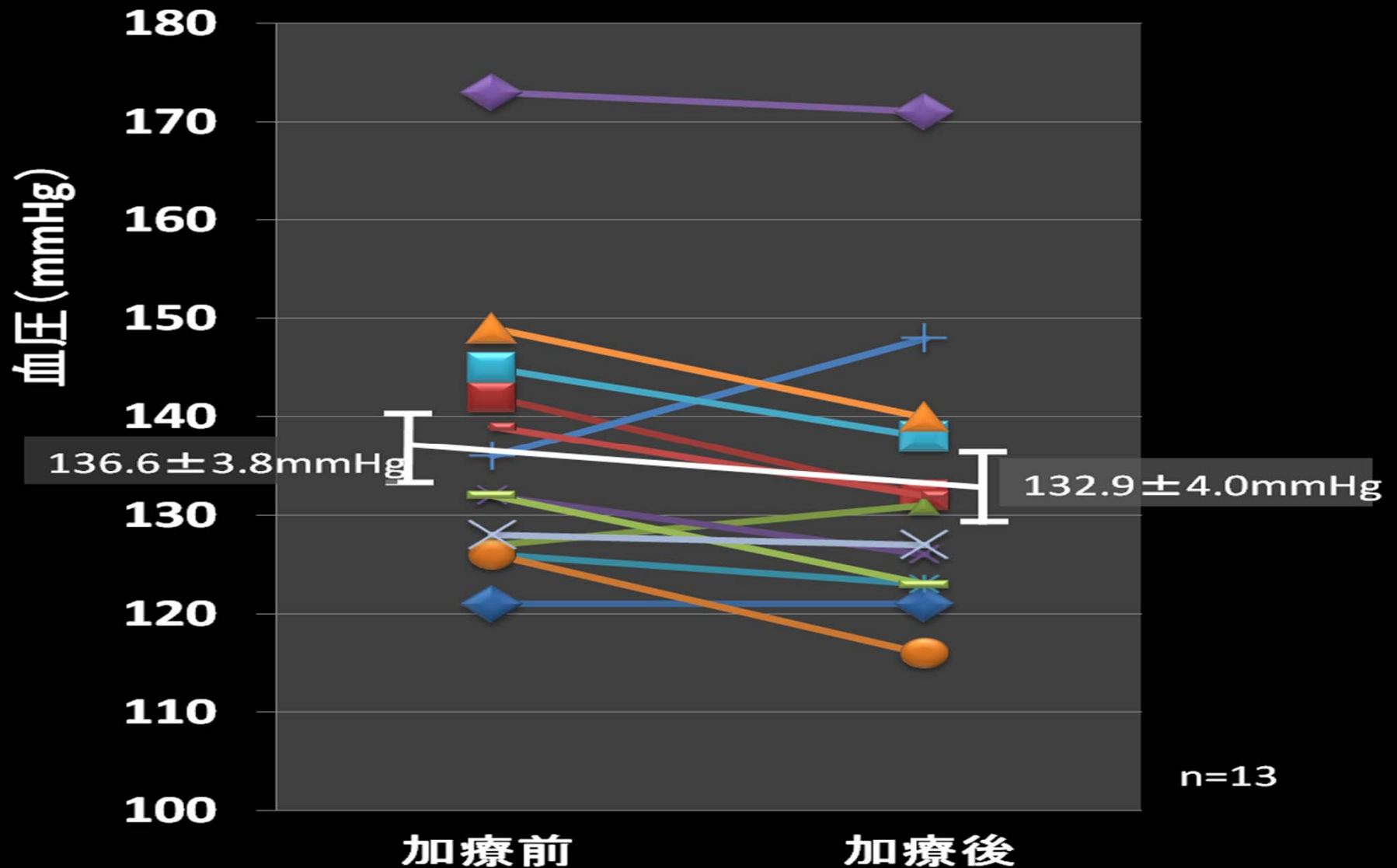
体温は、加療後に0.4°C上昇し退室10分後でも継続上昇を保った。

温熱ルーム前後での体重の変化



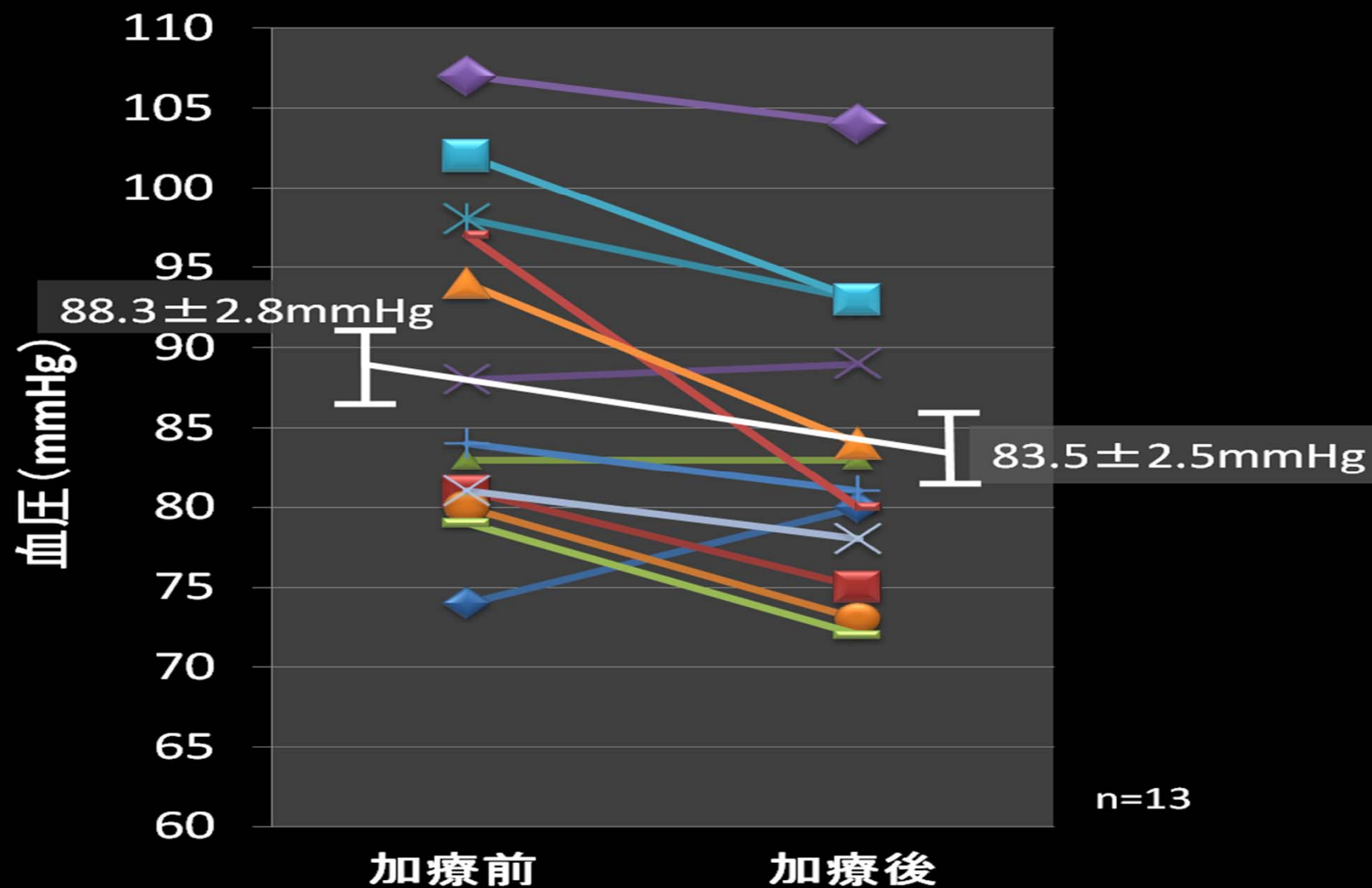
体重は、加療後平均0.2kgの減少を示した。

温熱ルーム前後での収縮期血圧の変化



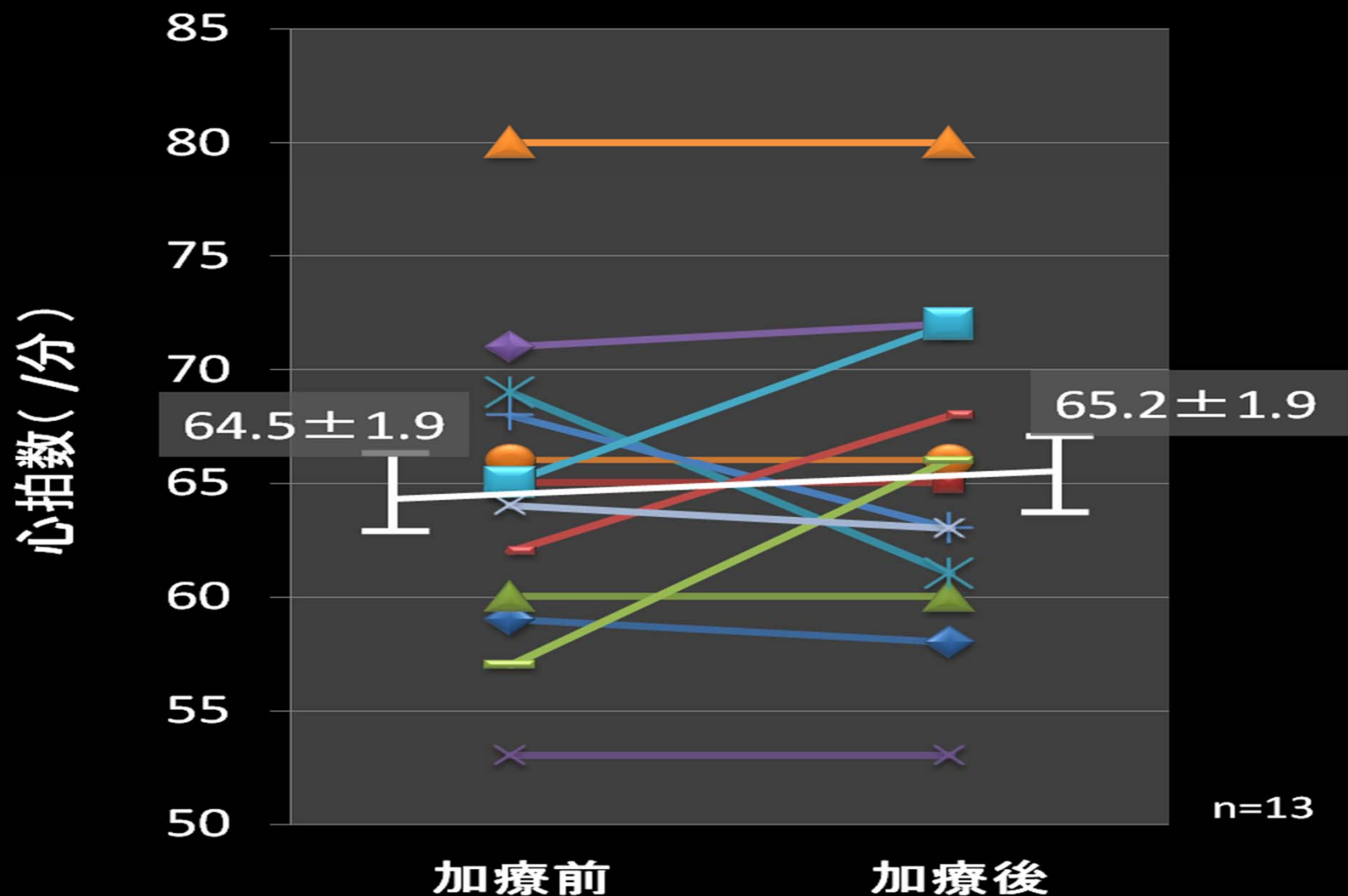
収縮期血圧は加療前後で変化を認めなかった。

温熱ルーム前後での拡張期血圧の変化



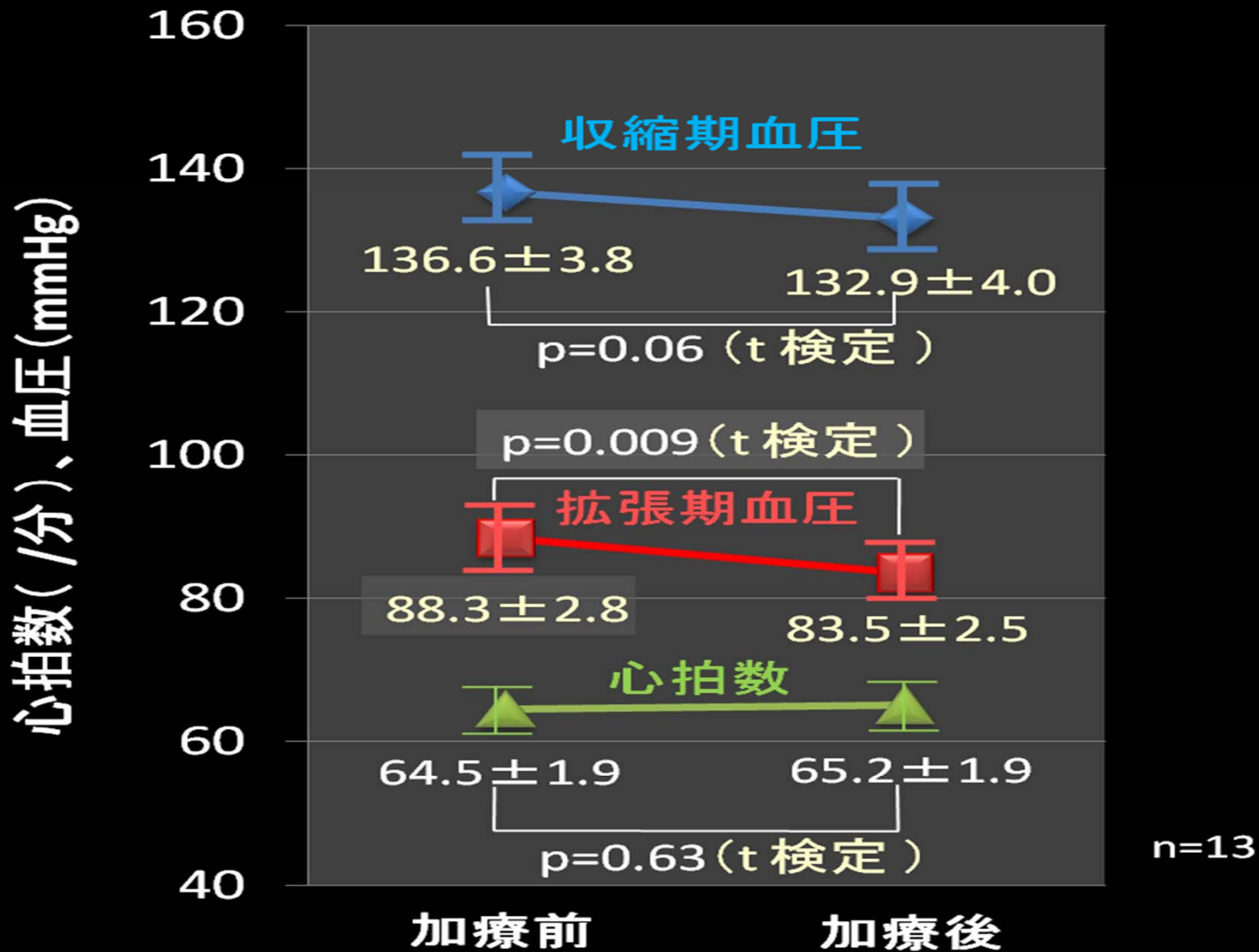
拡張期血圧は加療後に5mmHgの減少を認めた。

温熱ルーム前後での心拍数の変化



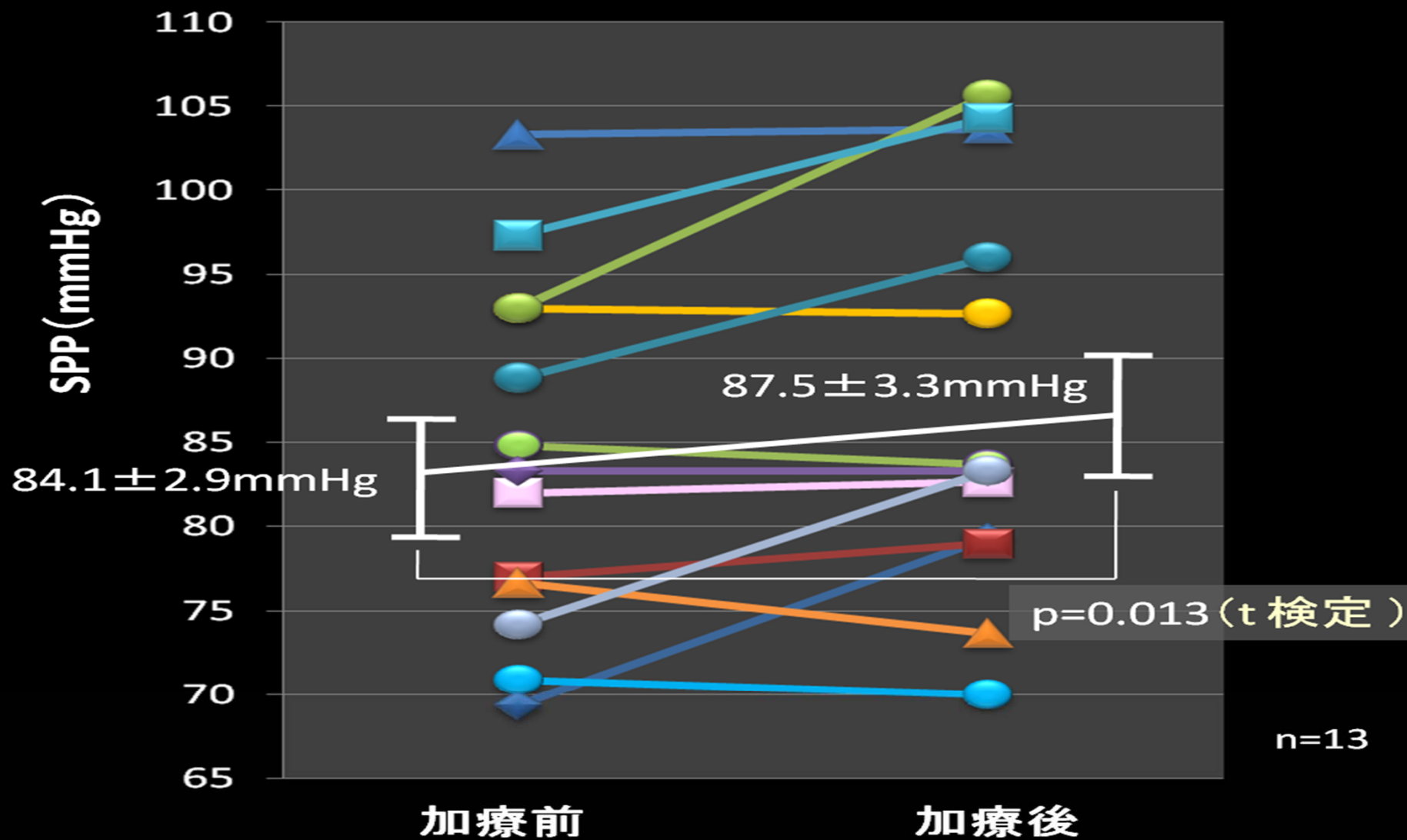
心拍数は加療前後で変化を認めなかった。

温熱ルーム前後での血圧、心拍数の変化



血圧、心拍数のうち、拡張期血圧のみ有意に減少した。

温熱ルーム前後での皮膚灌流圧の改善



皮膚灌流圧は、加療後に有意な上昇を認めた。

結果

体重 ($69.7 \pm 4.1\text{kg}$ vs $69.5 \pm 4.0\text{kg}$ 、 $p=0.005$)は加療前後で減少し、平均 0.2kg の減少を示した。

体温 ($36.62 \pm 0.05^\circ\text{C}$ vs $37.03 \pm 0.07^\circ\text{C}$ 、 $p=0.00005$)は、加療前後で 0.4°C 上昇し治療ルーム退室後10分後 ($36.62 \pm 0.05^\circ\text{C}$ vs $36.82 \pm 0.08^\circ\text{C}$ 、 $p=0.013$)でも継続上昇を保った。

収縮期血圧 ($136.6 \pm 3.8\text{mmHg}$ vs $132.9 \pm 4.0\text{mmHg}$ 、 $p=0.060$)、心拍数 ($64.5 \pm 1.9/\text{min}$ vs $65.2 \pm 1.9/\text{min}$ 、 $p=0.638$)は、遠赤外線治療の前後で変化を認めなかった。

しかし、拡張期血圧は、加療前 $88.3 \pm 2.8\text{mmHg}$ から加療後 $83.5 \pm 2.5\text{mmHg}$ と有意 ($p=0.009$)な減少を示した。更に皮膚の微小循環の指標である SPPは、加療前 $84.1 \pm 2.9\text{mmHg}$ であったが、加療後には $87.5 \pm 3.3\text{mmHg}$ と、有意 ($p=0.035$)な改善を認めた。

考 察

遠赤外線を用いた治療型温熱ルームは、末梢側血管の拡張によって微小循環の改善をもたらしたが、これは人の細胞の分子間共鳴振動を引き起こし細胞の代謝を亢進させる作用も有すると考えられた。

結 論

10 μ mの波長の遠赤外線を用いた治療型温熱ルームは、収縮期血圧や心拍数に変動を与えず、拡張期血圧の減少を伴って微小循環の改善をもたらす可能性が大きく示唆された。

内 容

富山県指令高厚第5672号

公衆浴場の許可について

平成18年10月23日付けで申請のあった公衆浴業(その他浴場)については、公衆浴場法第2条第1項の規定により次のとおり条件を付して許可します。

平成18年10月30日

富山県高岡厚生センター所長 石川 宏

許 可 番 号

第5号

営業施設所在地

射水市新開発419-22

営業施設の名所

温熱ルーム大島店

条 件

営業者は利用者毎に洗浄済みの清潔な着衣を供給する

保健所許可書