

# Physiological and Subjective Responses to Sauna Bathing and Applications in Nursing

宮園, 真美  
九州大学大学院保健学部門 臨床看護学講座

<https://doi.org/10.15017/19720>

---

出版情報：九州大学, 2010, 博士（芸術工学）, 課程博士  
バージョン：  
権利関係：

## 論文要旨

区分	甲	氏名	宮園真美
論文題目	サウナによる生理・心理反応と看護への応用		

## 論文内容の要旨

本研究では、サウナ使用時の生理・心理反応を明らかにし、看護に応用するために、健常若年者への実験及び健常高齢者への実験を行い、基礎的資料を得た。また、その資料を基に、入院患者へのフットサウナを行い3日間連用前後の睡眠評価を行った。

第1章では、本研究の背景、目的及び本論文の構成について示した。わが国の循環器医療領域ではサウナを温熱効果による末梢血管拡張作用を有効に使った温熱療法として活用しその研究が盛んである。血管拡張のみならず、その波及効果は、疼痛や疲労回復にも効果があるとされるが、看護において、科学的なエビデンスを基にしたサウナの活用は未踏の域である。そのため、今後、サウナによる温熱効果を積極的に活用し、看護へ応用するための可能性について考察し、今後サウナを看護へ応用するために必要な基礎的資料を得ることを本研究の目的とした。

第2章では、サウナを看護へ適用する際に必要となる基礎的資料を得るために、まず、健常若年者におけるサウナ使用時の生理・心理反応について検討した。使用するサウナは、今後、看護に応用することを考慮し、身体的負担の少ない、臥床体位で使用できる頸下ドーム型サウナ(以下ドームサウナ)とした。その後の温度条件を検討するために、ドームサウナの出力100%のレベルと出力50%のレベル(ドーム内温度約65℃)の2条件を設定し、実験を行った。測定項目は、直腸温、熱補償法による深部体温(額)、心拍数、及び血圧であった。なお、その後の高齢者や入院患者への適用のために、熱補償法による深部体温(額)と直腸温との関連性についても検討した。またサウナ前後の体重測定、採血、実施中の温冷感、温熱的快適感についての主観申告についても調査した。その結果、出力レベル間の差は認められず、深部体温は約0.8℃上昇し、循環血液量の増加により収縮期血圧及び心拍数の上昇、拡張期血圧の低下が認められた。実験前後の体重測定では、810～840gの発汗が認められ、体重あたり約1.3%の脱水を認めた。血圧や心拍数の著変を伴うことなく入浴と同等の深部体温の上昇が見込まれること、サウナ温度約65℃で十分な温熱効果が望めることが明らかになった。

第3章では、入院患者や高齢者へサウナを適用するために、同設定で健常高齢者へ実験を行った。生理反応の結果は、若年者同様、深部体温が約0.8℃上昇した。末梢血管拡張及び末梢血管抵抗の低下により拡張期血圧の低下が認められたが、収縮期血圧の上昇には至らなかった。実験前後に測定した体重測定では、390～460gの発汗が認められたが、若年者の発汗量の約半量であり、予測以上に発汗量が少ないことがわかった。心理反応においては、サウナを使用した後はリラックスする傾向を認めた。

第4章では、心不全で入院中の患者に、フットサウナを用いた実験を行った。対象が入院患者であり、症状の増悪や治療の妨げとなる危険性があるため、より侵襲が少ない方法として、部分サウナの一つであるフットサウナを選択した。このサウナは、下腿全体を輻射熱で加温するため、通常の足浴以上に全身的な効果、特に睡眠の改善が期待できると考え、フットサウナ使用前後で睡眠状態がどのように変化するか検討した。生理・心理反応の測定は、3日間のサウナ実施の初日に実施した。深部体温は熱補償法で、最高0.4℃の体温上昇が認められた。心拍数、血圧の変動はほとんど認めなかった。この結果によって心不全患者であっても少ない心負荷で深部体温上昇を見込めるということが分かった。入院患者

においても、リラックスする傾向は同様であった。睡眠は、OSA 睡眠調査票とセントマリー病院睡眠調査票、及びアクチグラフによる体動状況によって評価したところ、OSA 睡眠調査票の「夢見」、に有意差が見られた。心不全患者は、薬物の副作用で悪夢を見ることが多く、フットサウナの実施は睡眠の一助になったと考える。睡眠評価点数は全体的に改善しており、積極的な温熱効果を活用した看護の一環として今後も症例数を増やし検討を続けていきたいと考える。本研究を通して、サウナという通常の入浴以外の温熱効果の活用によって、健常若年者、健常高齢者及び入院患者の生理・心理反応を把握することができた。実験によって得られたサウナによる生理・心理反応は、温熱刺激と睡眠の関係におけるエビデンスとなる基礎的資料であり、入院患者の症状緩和や不眠の解消の様な具体的な援助として役立つものであると考える。今後の課題は、患者へのフットサウナを継続することで、長期間フットサウナを使用した場合の結果を検討することである。また、今回は睡眠に焦点化した但、今後は疲労や疼痛など、看護問題となる事象へのフットサウナにおける効果を検討していく必要がある。今後も、サウナによる温熱刺激を活用して対象の QOL 向上のための積極的な看護援助を研究していきたい。

# Physiological and Subjective Responses to Sauna Bathing and Applications in Nursing

Mami Miyazono

Physiological and psychological reactions during taking a sauna were investigated in healthy young and elderly subjects to collect basic information aiming at the application of saunas in nursing. Based on the information, we applied foot saunas for inpatients and evaluated their sleep before and after the use of the foot sauna for 3 consecutive days.

In Chapter 1, the background, objective, and structure of this report were described. We set the objective of this study as the investigation of the possibility of applying the thermal effect of saunas for nursing and the collection of basic information.

In Chapter 2, Physiological and psychological reactions to saunas were investigated in healthy young subjects. A dome sauna applied below the neck (dome sauna) was adopted because a recumbent position is possible. At the middle-level temperature condition (65-85°C), the deep body temperature rose by about 0.8°C. An increase in the systolic blood pressure and heart rate, and peripheral vascular dilatation and reduced peripheral vascular resistance lowered the diastolic blood pressure. On body weight measurement, 810-840 g of sweat was perspired. About 1.3% per body weight of dehydration was observed after sauna.

In Chapter 3, the experiment was performed in healthy elderly

subjects under the same conditions. An about 0.8°C rise in the deep body temperature was observed. The diastolic blood pressure decreased, but the systolic blood pressure did not rise because of a reduced circulatory function in the elderly. On body weight measurement, 390-460 g of sweat was perspired. The subjective mood, inventory JUMACL, was significantly improved after the sauna, showing that the subjects were relaxed after the sauna.

In Chapter 4, an experiment using a foot sauna was performed involving inpatients with heart failure. Focusing on insomnia, we investigated changes in their sleep condition after the use of the foot sauna. Physiological reactions were measured on the first day of 3-day sauna treatment. A maximum 0.4°C elevation of the body temperature was observed during the foot sauna. No changes were noted in the heart rate or blood pressure. These findings revealed that the deep body temperature can be elevated at a small cardiac load even in heart failure patients. The sleep condition was evaluated employing the OSA and St. Mary's Hospital sleep inventories and body movement measured using an actigraph. A significant change was noted in 'dreaming' in the OSA sleep inventory. Since the sleep score was generally improved, we are planning to continue sauna use as a part of nursing actively utilizing the thermal effect involving an increased number of patients.

(420 words)