

第80回 The 80<sup>th</sup> Annual Meeting of  
the Japanese Society of Balneology, Climatology and Physical Medicine

# 日本温泉気候物理医学会 総会・学術集会

プログラム・抄録集

温泉の恵み  
自然の力

会 期 ● 2015年 6月20日(土)・21日(日)

会 場 ● 軽井沢プリンスホテル・ウェスト

会 長 ● 倉 林 均

埼玉医科大学リハビリテーション医学教授

副会長 ● 田 村 遵 一

群馬大学医学部附属病院長

一般社団法人 日本温泉気候物理医学会



**第80回**

The 80<sup>th</sup> Annual Meeting of  
the Japanese Society of Balneology, Climatology and Physical Medicine

# 日本温泉気候物理医学会 総会・学術集会

プログラム・抄録集

## 温泉の恵み 自然の力

会 期 ● 2015年 6月20日(土)・21日(日)

会 場 ● 軽井沢プリンスホテル・ウェスト

会 長 ● 倉 林 均

埼玉医科大学リハビリテーション医学教授

副会長 ● 田 村 遵 一

群馬大学医学部附属病院長

---

■ 第80回日本温泉気候物理医学会総会・学術集会事務局

埼玉医科大学リハビリテーション医学

〒350-0495 埼玉県入間郡毛呂山町毛呂本郷38

TEL : 049-276-1255 FAX : 049-294-2267

E-mail : onki2015@saitama-med.ac.jp

URL : <http://onki2015.umin.ne.jp/>



# 会長挨拶

第80回日本温泉気候物理医学会総会・学術集会

会長 倉林 均

埼玉医科大学  
リハビリテーション医学教授

このたび第80回日本温泉気候物理医学会総会・学術集会を軽井沢町で開催させていただきます。本学会は昭和10年に日本医学会分科会として設立され、学術集会は2015年で80周年を迎えます。伝統と歴史ある本学会の総会長を仰せつかり、その重責を感じながら実りある学術集会とするため準備をすすめてきました。温泉医学は日本固有の医学であり、本学会独自の分野です。80年間の学術集会を振り返ると、諸先輩方が温泉の恵みと自然の力を医学してきた息吹きとロマンが感じられます。大会のテーマは「温泉の恵み 自然の力」として、長い歴史の総括として記念講演と記念シンポジウムを企画し、本学会を長年支えてこられた大先輩の方々に講演をお願いしました。特別講演には温泉・気候・物理医学と関連の深い各分野で活躍されている長谷部直幸教授（旭川医大）に循環器疾患の温浴について、池田正明教授（埼玉医大）に体内時計遺伝子について、内藤久士教授（順天堂大）に温熱と筋肉についての講演をお願いしました。

草津温泉は日本書紀では5世紀頃に日本武尊が開湯したとされ、室町時代に梅花無尽蔵で三名泉の一つに数えられ、江戸時代には諸国温泉効能鑑で東の大関と称された名湯です。私は18年間群馬大学草津分院で温泉の研究と診療を行ってきました。江戸時代から伝わる草津時間湯、温熱による凝固・線溶・血小板の反応、温浴の血液粘度への影響、温泉浴による呼吸療法、皮膚疾患の草津温泉療法などの研究に携わり、「温泉の恵み 自然の力」に畏怖してきました。会長講演では浅学非才ながら草津温泉で行ってきた研究と診療を紹介しますので、「草津よいとこ 薬の温泉（いでゆ）」と感じていただければ幸いです。

軽井沢はかつてトロッコ電車と呼ばれた草軽鉄道で草津と結ばれ交流が盛んでした。私が子供の頃は碓氷線が美しい溪谷の中を走り、アプト式電車が急峻な山を登っていました。現在は新幹線が走り抜け、ハイヒールのまま軽井沢に来られます。軽井沢には千ヶ滝、矢ヶ崎、塩壺、星のやなどの家庭的な温泉が散在しますので、テニスやゴルフの合間には、もとい、学会の息抜きには軽井沢の温泉を楽しんでください。

今回は従来の学会と構成を少し変えました。木曜に役員会、金土曜に学術集会、土日曜に研修会を行ってきましたが、多数の方が参加できるように学術集会を土日開催とし、交通便利なリゾートを選びました。役員会、学術集会、研修会を同時進行させ2日間日程に短縮しました。研修会の施設見学をビデオ上映にして移動時間を節約しました。一般演題の座長には若き研究者を起用して学会の将来への発展を託しました。ご批判もあるかと思いますが、今後の学会運営の反省材料にさせていただくことで何卒ご理解ご海容ください。

平成27年5月5日

---

# 第80回日本温泉気候物理医学会総会・学術集会

会 期：2015年6月20日(土)～21日(日)

テーマ：「温泉の恵み 自然の力」

## 1. 総会・学術集會事務局

埼玉医科大学 リハビリテーション医学

〒350-0495 埼玉県入間郡毛呂山町毛呂本郷38

TEL：049-276-1255 FAX：049-294-2267

E-mail：onki2015@saitama-med.ac.jp

URL：http://onki2015.umin.ne.jp/

会 長：倉林 均(埼玉医科大学リハビリテーション医学教授)

副 会 長：田村 遵一(群馬大学医学部附属病院長)

事 務 局：前田 恭子、知念 亜紀子、鶴田 美由紀  
(埼玉医科大学リハビリテーション医学)

## 2. 会場・会議および懇親会

〈会場・会議・研修会・懇親会〉

軽井沢プリンスホテル ウェスト

〒389-0193 長野県北佐久郡軽井沢町1016-88

TEL：0267-42-1111 FAX：0267-42-7139

URL：http://www.princehotels.co.jp/karuizawa-west/

## 3. 会 議 等

6月20日(土)

温泉療法医役員会 8:30～ 9:30 第3会場「にれの木」

各種委員会 9:30～10:30 第2会場「桜」

理事会 10:30～12:00 第3会場「にれの木」

評議員会 12:00～13:00 第2会場「桜」

6月21日(日)

社員総会 8:30～ 9:30 第1会場「楓・長野」

温泉療法医総会 12:40～13:40 第1会場「楓・長野」

---

#### 4. 温泉療法医教育研修会

6月20日(土) 8:45～12:00 研修会 第4会場「千曲」

6月21日(日) 8:45～12:00 研修会 第4会場「千曲」

12:15～13:15 施設見学(ビデオ上映) 第4会場「千曲」

#### 5. 会員懇親会

6月20日(土) 19:10～

軽井沢プリンスホテル ウェスト 国際会議場「浅間」

#### 6. 一般社団法人日本温泉気候物理医学会事務局

〒104-0061 東京都中央区銀座8-17-5 アイオス銀座705号室

TEL: 03-3541-0757 FAX: 03-3541-0758

E-mail: info@onki.jp URL: <http://www.onki.jp/>

※2015年4月より上記住所に移転しました。

#### 7. 後 援

長野県、長野県医師会、軽井沢町

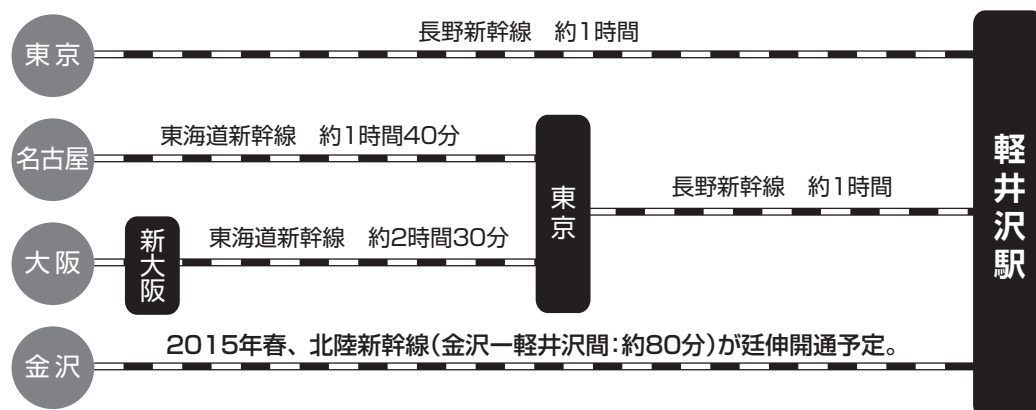
# 交通アクセス図

(徒歩用)



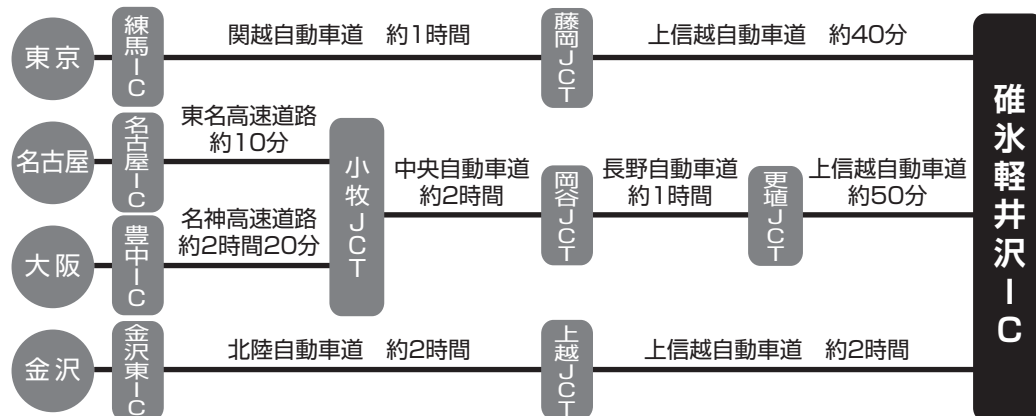


## ■ 電車で



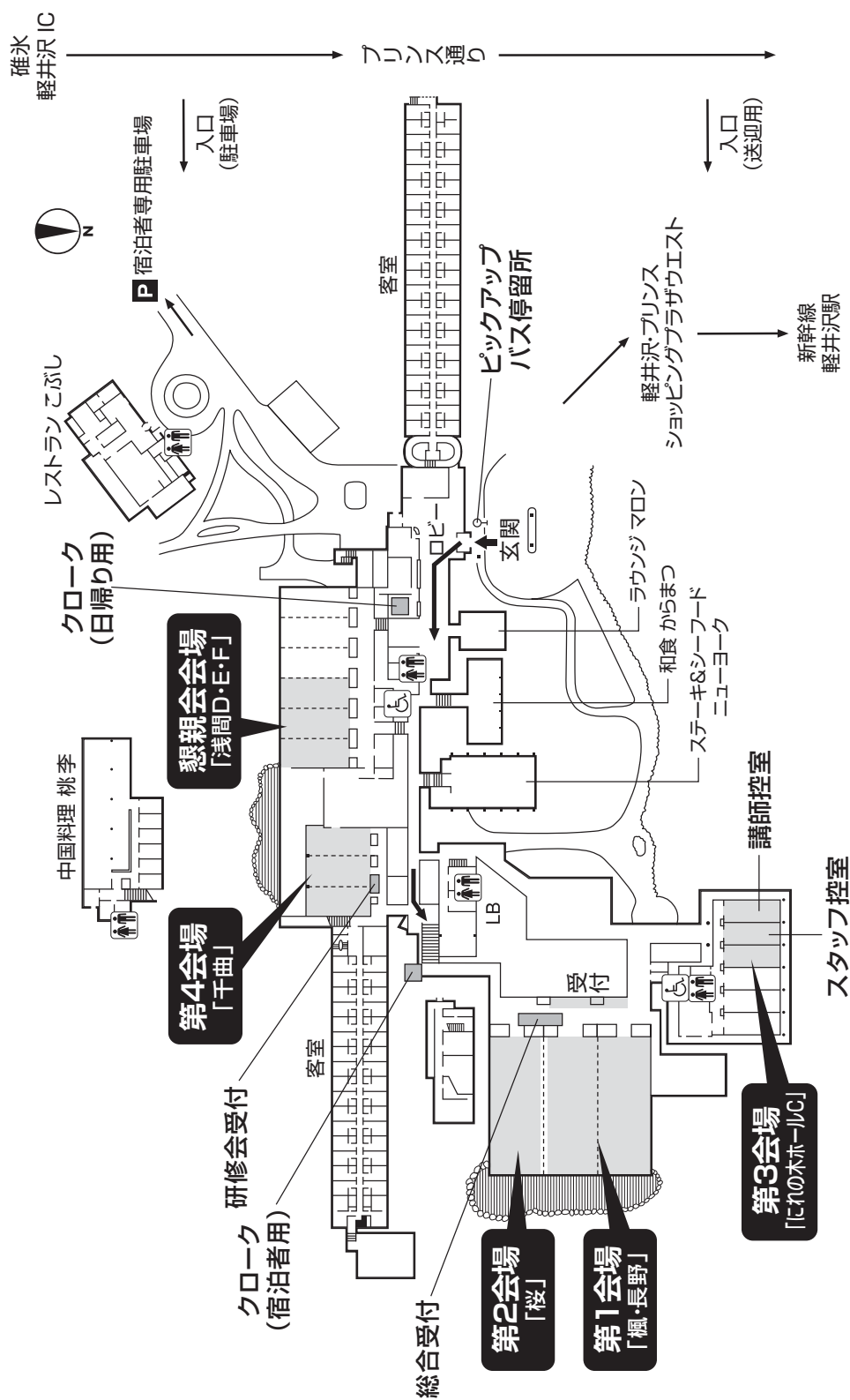
電車 / 長野新幹線 軽井沢駅南口から軽井沢プリンスホテル ウェストまでタクシーで平常時2分。

## ■ お車で



車 / 上信越自動車道 碓氷軽井沢ICから軽井沢プリンスホテル ウェストまで11km(平常時12分)。

# 会場案内図



---

## 参加者及び発表者へのご案内

### 参加者へのご案内

1. 各種受付は6月20日(土)午前8時から、軽井沢プリンスホテルウェストのメインホール「長野」前の受付スペースにて行います。大会参加費は12,000円です。学生は無料ですので、受付にて学生証をご提示ください。なお、非会員(学生除く)の方の大会参加費は12,000円です。
2. 事前に参加申し込みをされた方には名札をお渡しします。ご記名の上、会場内では見えるところにお付けください。療法医・専門医の方は、更新の際に名札が必要となりますので、各自大切に保管してください。
3. プログラム・抄録集は当日有料となりますので、必ず持参してください。
4. 懇親会を6月20日(土)19時10分より国際会議場「浅間」にて開催いたします。参加費は6,000円です。是非、ご参加ください。
5. クロークはホテルフロント横(日帰り客用)とメインホール「長野」横(宿泊客用)をご利用ください。

### 特別講演、シンポジウムなど発表者へのご案内

1. 発表はすべてパソコンによる口演にて行います。発表時間、討論時間はセッションにより異なりますので、司会・座長とご確認をお願いいたします。
2. 発表時間の30分前までにスライドファイルをPC受付に提出し、動作をご確認ください。

### 一般演題発表者へのご案内

1. 発表はすべてパソコンによる口演にて行います。発表時間は7分、討論時間は3分です。発表時間終了1分前に合図いたします。発表に討論時間も使い切った場合は討論なしで終了させていただきますので、ご了承ください。
2. 発表に使用するスライドをオンライン(UMIN)で登録してください。スライド登録は学会ホームページの「演題登録」画面からリンクできます。画面の指示に従って発表スライドの登録をお願いいたします。  
登録期間は2015年6月3日(水)～6月11日(木)です。
3. 発表時間の30分前までにPC受付にて登録したスライドをご確認ください。

### 特別講演等・一般演題共通

1. 使用するスライドはWindows版Powerpointで作成してください。それ以外では受付できませんので、ご注意ください。動画は使用できません。
2. スライドファイルを持参される方は、スライドファイルをCD-ROMまたはUSBに書き込み、ファイル名を発表者名(2演題発表される方は演題番号も加える)として、発表時刻の30分前までに、PC受付に提出し、動作をご確認ください。
3. 発表に使用するパソコンは事務局で用意します。パソコンの持ち込み接続はできませんので、ご注意ください。

4. 講演抄録を日本温泉気候物理医学会雑誌に掲載いたします。抄録に修正がある場合は、2015年6月30日（火）までに総会事務局（E-mail：onki2015@saitama-med.ac.jp）までメールにてお送りください。修正がなされない場合は既に登録されていたものがそのまま学会誌に掲載されます。
5. ご不明な点は、総会事務局（E-mail：onki2015@saitama-med.ac.jp）へお問い合わせください。

## 利益相反（COI, Conflict of Interest）の開示について

1. 発表ファイルの最初に過去2年間における COI を開示してください。開示方法については下記の COI 開示具体例を参照ください。また、COI についての詳細は本学会雑誌 76 巻 2 号（平成 25 年 2 月）または日本温泉気候物理医学会ホームページ（<http://www.onki.jp/>）「一般社団法人日本温泉気候物理医学会 COI マネージメント規則」をご参照ください。

### COI 開示具体例（タイトルスライド等にて開示）

#### ① 申告すべき COI 状態がある場合

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>演題名：難治性内科疾患の免疫に関する疫学的検討</p> <p>所属：〇〇大学 医学部 医学科</p> <p>名前：〇〇〇〇、△△△△、☆☆☆☆、□□□□</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"><b>筆頭発表者のCOI開示</b></div> <p>演題発表の関連し、開示すべきCOI関係にある企業等として、</p> <ol style="list-style-type: none"><li>7. 寄附金（企業名：〇〇株式会社）</li><li>8. 旅費・贈答品等</li><li>9. 寄付講座所属</li></ol> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

※開示すべき内容がある項目のみ記入する

② 申告すべき COI 状態がない場合

演題名：難治性内科疾患の免疫に関する疫学的検討

所属：〇〇大学 医学部 医学科

名前：〇〇〇〇、△△△△、☆☆☆☆、□□□□

**筆頭発表者のCOI開示**

演題発表の関連し、開示すべきCOI関係にある企業  
等はありません

2. 発表者は発表前に COI 状況自己申告書を事務局（下記）に提出してください。  
下記 URL から申告書（別表2）をダウンロードして、事務局宛にご提出ください。

① COI マネジメント規則、申告書：

<http://www.onki.jp/upload/ec275184acf4e6dc2af4e628e7701e841.pdf>

申告書（別表2）のみのダウンロードはこちらから：

[http://onki2015.umin.ne.jp/img/coi\\_betsu2.pdf](http://onki2015.umin.ne.jp/img/coi_betsu2.pdf)

② 提出先：

日本温泉気候物理医学会事務局

〒104-0061 東京都中央区銀座8-17-5 アイオス銀座705号室

Fax：03-3541-0758

E-mail：info@onki.jp

押印後の申告書を Fax またはスキャンして送信しても良いです。

# 日 程 表

第1日目 6月20日(土)

|       | 第1会場<br>楓・長野                                                                 | 第2会場<br>桜                                      | 第3会場<br>にれの木                     | 第4会場<br>宴会場 千曲                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8:30  |                                                                              |                                                | 8:30<br>～9:30<br>療法医会<br>役員会     | 8:45～12:00<br><br>温泉療法医教育研修会<br><br>1. 専門医制度<br>2. 温泉関連法<br>3. 気候療法<br>4. 代謝疾患<br>5. 神経疾患<br>6. 温泉地衛生学 |
| 9:00  |                                                                              |                                                |                                  |                                                                                                        |
| 10:00 |                                                                              | 9:30～10:30<br>各種委員会                            |                                  |                                                                                                        |
| 11:00 |                                                                              |                                                | 10:30<br>～12:00<br>理事会           |                                                                                                        |
| 12:00 |                                                                              | 12:00～13:00<br>評議員会<br>(昼食)                    |                                  |                                                                                                        |
| 13:00 |                                                                              |                                                |                                  |                                                                                                        |
| 14:00 | 13:30～ 開会式<br>13:50～14:30 会長講演<br>「温泉の恵み 自然の力<br>－呼吸と運動－」<br>倉林 均            |                                                |                                  |                                                                                                        |
| 15:00 | 14:30～15:20<br>特別講演 1<br>「癒しの循環器治療<br>～温浴と森林浴～」<br>長谷部 直幸                    | 14:30～15:20<br>一般演題 A<br>[神経・筋]<br>座長：飯山 準一    |                                  |                                                                                                        |
| 16:00 | 15:30～16:20<br>特別講演 2<br>「時計遺伝子 <i>Bmal1</i> と<br>生体リズム研究の現在」<br>池田 正明       | 15:30～16:20<br>一般演題 B<br>[温泉・健康増進]<br>座長：尾山 純一 | 15:30<br>～17:20<br>シンポジウム<br>打合せ | 15:30～16:20<br>一般演題 E<br>[物理療法・疼痛]<br>座長：殿山 希                                                          |
| 17:00 | 16:20～17:10<br>特別講演 3<br>「温熱負荷と骨格筋」<br>内藤 久士                                 | 16:20～17:10<br>一般演題 C<br>[入浴剤]<br>座長：上岡 洋晴     |                                  | 16:20～17:10<br>一般演題 F<br>[物理療法・鍼灸]<br>座長：小俣 浩                                                          |
| 18:00 | 17:20～18:50<br>記念シンポジウム 1<br>[気候医学]<br>座長：中谷 純<br>演者：武田 淳史<br>宮地 正典<br>渡部 一郎 | 17:20～18:10<br>一般演題 D<br>[温熱・放射能泉]<br>座長：芦田 耕三 |                                  | 17:20～18:50<br>記念シンポジウム 2<br>[物理医学]<br>座長：山口 智<br>永田 勝太郎<br>演者：矢野 忠<br>山口 智<br>坂井 友美<br>粕谷 大智          |
| 19:00 |                                                                              |                                                |                                  |                                                                                                        |
|       | 19:10～ 会員懇親会 会場：第5会場 国際会議場(浅間)                                               |                                                |                                  |                                                                                                        |

第2日目 6月21日(日)

| 第1会場<br>楓・長野 |                                                                                       | 第2会場<br>桜                                                | 第3会場<br>にれの木 | 第4会場<br>宴会場 千曲                                                                                        |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8:30         |                                                                                       |                                                          |              |                                                                                                       |
| 9:00         | 8:30～9:30<br>社員総会                                                                     |                                                          |              |                                                                                                       |
| 10:00        | 9:30～10:00<br>最優秀論文賞授賞式・講演会<br>司会：牧野 直樹                                               | 9:30～10:00<br>入浴関連事故調査報告<br>座長：猪熊 茂子<br>西川 浩司、森山 俊男、伊藤 恭 |              | 8:45～12:00<br>温泉療法医教育研修会<br><br>7. 循環器疾患<br>8. 呼吸器疾患<br>9. 皮膚疾患<br>10. 消化器・腎<br>11. 整形外科<br>12. 安全入浴法 |
| 11:00        | 10:10～11:00<br>記念講演 1<br>「日本温泉気候物理医学会<br>80年のあゆみ」<br>東 威                              | 10:10～11:00<br>一般演題 G<br>「入浴関連事故」<br>座長：鈴木 恵理            |              |                                                                                                       |
| 12:00        | 11:00～11:50<br>記念講演 2<br>「私の温泉・入浴・サウナ・運動<br>に関する研究の歴史」<br>田中 信行                       | 11:00～11:50<br>一般演題 H<br>「女性医学・その他」<br>座長：山際 三郎          |              |                                                                                                       |
|              | 11:50～12:40<br>記念講演 3<br>「温泉気候療法による糖尿病<br>の予防と初期治療について」<br>阿岸 祐幸                      | 11:50～12:40<br>一般演題 I<br>「物理療法・入浴」<br>座長：二宮 宏二           |              | 12:15～13:15<br>研修会・ビデオ上映<br>(昼食)                                                                      |
| 13:00        | 12:40～13:40<br>療法医会総会<br>(昼食)<br>講演会<br>「慢性疼痛における温泉療法<br>の豊かな可能性」<br>永田 勝太郎           |                                                          |              |                                                                                                       |
| 14:00        | 13:40～14:30 記念講演 4<br>「物理療法の効果：<br>自律神経機能を中心に<br>進化の過程が与えた身体の<br>自然の仕組みによる妙」<br>西條 一止 | 13:40～14:30<br>一般演題 J<br>「温浴効果・部分浴」<br>座長：田村 耕成          |              |                                                                                                       |
| 15:00        | 14:30～15:20<br>記念講演 5<br>「皮膚疾患に対する<br>草津温泉療法」<br>久保田 一雄                               | 14:30～15:20<br>一般演題 K<br>「気候医学」<br>座長：卯津羅 雅彦             |              |                                                                                                       |
|              | 15:20～15:30 閉会式                                                                       |                                                          |              |                                                                                                       |
| 16:00        |                                                                                       |                                                          |              |                                                                                                       |

---

# プログラム

6月20日(土)

---

会長講演 13:50～14:30

第1会場(楓・長野)

司会：久保田 一雄(群馬温泉医学研究所長)

## 温泉の恵み 自然の力 ―呼吸と運動―

倉林 均 埼玉医科大学 リハビリテーション医学 教授

---

特別講演1 14:30～15:20

第1会場(楓・長野)

司会：宮田 昌明(鹿児島大学大学院 心臓血管・高血圧内科学准教授)

## 癒しの循環器治療 ～温浴と森林浴～

長谷部 直幸 旭川医科大学 循環・呼吸・神経病態内科 教授

---

特別講演2 15:30～16:20

第1会場(楓・長野)

司会：光延 文裕(岡山大学大学院医歯薬学総合研究科老年医学分野教授)

## 時計遺伝子 *Bmal1* と生体リズム研究の現在

池田 正明 埼玉医科大学 医学部生理学 教授

---

特別講演3 16:20～17:10

第1会場(楓・長野)

司会：倉林 均(埼玉医科大学リハビリテーション医学教授)

## 温熱負荷と骨格筋

内藤 久士 順天堂大学大学院 スポーツ健康科学研究科運動生理学研究室 研究科長・教授



## 気候医学 「気候医学の軌跡と展望」

### S1-1 森林浴と自律神経変動について

武田 淳史 東京医療学院大学 保健医療学部 リハビリテーション学科 学科長

### S1-2 健康保養地における気候療法の環境

宮地 正典 一般社団法人 健康保養地医学研究機構理事

### S1-3 気候療法と空気中マイナスイオン研究について

渡部 一郎 青森県立保健大学大学院 機能障害回復学 教授

## 物理医学 「温泉気候物理医学における鍼灸医療の成果と今後の展望 —伝統医療の科学化と統合医療の確立に向けて—」

### S2-1 臨床鍼灸研究の現状 —コクランライブラリーを参照として—

矢野 忠 明治国際医療大学 鍼灸学部教授

### S2-2 本学における鍼灸医療の成果と今後の展望 —伝統医療の科学化への道—

山口 智 埼玉医科大学 東洋医学科講師

### S2-3 閉塞性動脈硬化症 (ASO) に対する鍼治療の効果とその機序

坂井 友美 東京有明医療大学 保健医療学部鍼灸学科教授

### S2-4 関節リウマチに対する鍼灸医療の成果と今後の展望

粕谷 大智 東京大学医学部附属病院 リハビリテーション部鍼灸部門主任

6月21日(日)

最優秀論文賞受賞講演 9:30～10:00

第1会場(楓・長野)

司会：牧野 直樹(九州大学名誉教授)

## 我が国における医療機関外における温泉療養の実施

早坂 信哉 大東文化大学 スポーツ・健康科学部健康科学科教授

## 温泉療法による糖尿病患者の抗動脈硬化作用について ～非糖尿病患者、非温泉療法施設との比較検討～

松村 美穂子 栃木県医師会塩原温泉病院 内分泌代謝内科外来診療部長

入浴関連事故調査報告 9:30～10:00

第2会場(桜)

座長：猪熊 茂子(日本赤十字社医療センターリウマチセンター長)

### 1 登別市における救急要請があった入浴関連事故症例の検討

西川 浩司 社会福祉法人 北海道社会事業協会 富良野病院 消化器内科主任部長

### 2 那須・南那須メディカルコントロール地域(栃木県北部 塩原温泉 那須温泉 板室温泉地域を含む)での入浴関連事故調査について

森山 俊男 栃木県医師会塩原温泉病院院長

### 3 温泉地における入浴関連事故の実態調査

伊藤 恭 医療法人孝寿会 伊藤医院理事長・院長

創立80周年記念講演1 10:10～11:00

第1会場(楓・長野)

司会：前田 眞治(国際医療福祉大学大学院リハビリテーション学教授)

## 日本温泉気候物理医学会80年の歩み

東 威 聖マリアンナ医科大学 客員教授

創立 80 周年記念講演 2 11:00～11:50

第 1 会場 (楓・長野)

司会：下 堂 蘭 恵 (鹿児島大学大学院医歯学総合研究科リハビリテーション医学教授)

## 私の温泉・入浴・サウナ・運動に関する研究の歴史

田中 信行 鹿児島大学 名誉教授

創立 80 周年記念講演 3 11:50～12:40

第 1 会場 (楓・長野)

司会：大塚 吉則 (北海道大学大学院教育学研究院人間発達科学分野教授)

## 温泉気候療法による糖尿病の予防と初期治療について

阿岸 祐幸 北海道大学 名誉教授

温泉療法医総会 12:40～13:40

第 1 会場 (楓・長野)

講演会

座長：猪熊 茂子 (日本赤十字社医療センターリウマチセンター長)

## 慢性疼痛における温泉療法の豊かな可能性

永田 勝太郎 一般財団法人 国際全人医療研究所理事長

創立 80 周年記念講演 4 13:40～14:30

第 1 会場 (楓・長野)

司会：森 英俊 (筑波技術大学保健科学部保健学科教授)

## 物理療法の効果：自律神経機能を中心に 進化の過程が与えた身体の自然の仕組みによる妙

西條 一止 筑波技術大学 名誉教授

創立 80 周年記念講演 5 14:30～15:20

第 1 会場 (楓・長野)

司会：田村 遵一 (群馬大学医学部附属病院院長)

## 皮膚疾患に対する草津温泉療法

久保田 一雄 群馬温泉医学研究所長

## 一般演題 6月20日(土)

### A 神経・筋 14:30～15:20

第2会場(さくら)

座長：飯山 準一（熊本保健科学大学リハビリテーション科）

#### A-1 運動機能に及ぼす温泉入浴とロコモーション運動の急性効果

渡邊 智 株式会社 バスクリン

#### A-2 重症筋無力症における入浴法の検討

岩波 久威 足利赤十字病院 内科 神経内科

#### A-3 温泉運動浴と運動療法の繰り返しによる筋力・持久力・バランスにおける片麻痺患者と股関節疾患患者の効果の違い

尾形 朋美 栃木県医師会塩原温泉病院

#### A-4 バスタブ浴が若年健常人の精神機能や記憶に及ぼす影響

久保 高明 熊本保健科学大学 保健科学部 リハビリテーション学科

#### A-5 飲水における温度が自律神経系に及ぼす影響

美和 千尋 愛知医療学院短期大学

### B 温泉・健康増進 15:30～16:20

第2会場(さくら)

座長：尾山 純一（佐賀大学先端心臓病学講座）

#### B-1 温泉プールを利用した障害児の父兄に対する調査報告

中川 雅弘 小山田記念温泉病院

#### B-2 鹿教湯温泉におけるヘルスケア

前田 道宣 JA 長野厚生連 鹿教湯三才山リハビリテーションセンター 鹿教湯病院

#### B-3 日本在住の日本人とロサンゼルス在住の日系人との入浴習慣の比較

矢野 忠 明治国際医療大学 鍼灸学部

#### B-4 変革する、日本の旅の構造と課題

倉田 大輔 さくらクリニック

#### B-5 自宅での温泉利用の有無と健診結果との関連

早坂 信哉 大東文化大学 スポーツ・健康科学部健康科学科

**C-1** 大学生における浴槽入浴習慣と入浴剤使用が健康感に及ぼす影響

渡邊 智 株式会社 バスクリン

**C-2** 炭酸メントール浴が夏場の疲れに及ぼす影響

堀内 ありさ 花王株式会社 パーソナルヘルスケア研究所

**C-3** 重炭酸イオン入浴剤を用いたシャワー浴の効果

後藤 康彰 一般財団法人日本健康開発財団 温泉医科学研究所

**C-4** 水素温浴剤を用いた健康増進法の考察

松山 淳 医療法人社団松寿会 松山医院

**C-5** 浴用剤(無機塩含有炭酸ガス製剤)入浴が睡眠の質に及ぼす影響：  
被験者内比較試験

松元 秀次 鹿児島大学大学院 医歯学総合研究科 運動機能修復学講座  
リハビリテーション医学

**D-1** ラドン泉入浴が身体に及ぼす影響：被験者内比較試験

松元 秀次 鹿児島大学大学院 医歯学総合研究科 運動機能修復学講座  
リハビリテーション医学

**D-2** ラドン温泉水の効果 ―アンケート調査による入浴の比較―

森山 千寛 垂水市立医療センター 垂水中央病院

**D-3** 癌治療におけるトロン温泉水の効能例

堀内 公子 株式会社 ヘルシーピープル

**D-4** 分子病理学的手法を用いた天然温泉の皮膚治癒遅延創治癒促進作用の機序解明

喬 炎 長野県看護大学 看護学部 基礎医学・疾病学分野

**D-5** 全身浴の継続が HSP70 及び健康状態に及ぼす影響

伊藤 要子 修文大学 健康栄養学部 管理栄養学科

## E 物理療法・疼痛 15:30～16:20

第4会場(千曲)

座長：殿山 希(筑波技術大学保健科学部保健学科)

### E-1 炭酸手浴下における筋疲労に対する円皮鍼の効果

小出 祥世 東京医療福祉専門学校 鍼灸マッサージ教員養成科

### E-2 腰部における慢性疼痛に対する使い捨てカイロの温熱効果

丸山 哲也 小林製薬株式会社 国際事業部 国際開発部

### E-3 鍼刺激感覚と腰痛症状改善の関連についての検討

恒松 美香子 帝京平成大学 ヒューマンケア学部 鍼灸学科

### E-4 腰部傍脊柱部刺鍼の効果 ―腰下肢症状を対象とした RCT―

井上 基浩 明治国際医療大学 臨床鍼灸学講座

### E-5 がんサバイバーの身体的愁訴に対する継続的あん摩療法の効果： ランダム化比較試験

殿山 希 筑波技術大学 保健科学部 保健学科

## F 物理療法・鍼灸 16:20～17:10

第4会場(千曲)

座長：小俣 浩(埼玉医科大学東洋医学科)

### F-1 Arterial spin labeling MRI を用いた鍼治療が片頭痛患者の脳血流に及ぼす影響

菊池 友和 埼玉医科大学 東洋医学科

### F-2 Bell 麻痺患者に対する鍼治療と背景因子の検討 ―糖尿病合併例について―

堀部 豪 埼玉医科大学 東洋医学科

### F-3 円皮鍼が片脚立位の重心動揺に及ぼす影響 ―動作開始時の重心動揺の変動について―

藤本 英樹 東京有明医療大学 保健医療学部 鍼灸学科

### F-4 埼玉医科大学かわごえクリニックにおける鍼治療の現状

金子 聡一郎 東北大学大学院医学系研究科 総合地域医療研修センター

### F-5 維持透析患者に対する鍼治療効果(第7報) ―鍼治療継続による自律神経反機能の変化―

小俣 浩 埼玉医科大学 東洋医学科

## 一般演題 6月21日(日)

### G 入浴関連事故 10:10～11:00

第2会場(さくら)

座長：鈴木 恵理(三重県立総合医療センター耳鼻咽喉科)

#### G-1 肝性脳症による入浴死の1例

渡邊 直人 東京アレルギー・呼吸器疾患研究所

#### G-2 入浴直後に小脳出血を来した1例

渡邊 直人 東京アレルギー・呼吸器疾患研究所

#### G-3 入浴死の死因解明－肺 aquaporin、heat shock protein 等の発現変化を指標として

林 敬人 鹿児島大学大学院 医歯学総合研究科 法医学分野

#### G-4 2014年における鹿児島県の入浴死例の疫学的調査

林 敬人 鹿児島大学大学院 医歯学総合研究科 法医学分野

#### G-5 入浴または浴室にて発症した救急疾患の検討(第1報)

鈴木 恵理 三重県立総合医療センター 耳鼻咽喉科

### H 女性医学・その他 11:00～11:50

第2会場(さくら)

座長：山際 三郎(JA 岐阜厚生連中濃厚生病院産婦人科)

#### H-1 バスタブ浴とシャワー浴が若年健常人の睡眠に及ぼす影響

野尻 明子 熊本保健科学大学 保健科学部 リハビリテーション学科

#### H-2 「冷え症」がある者の頻度とその背景因子：基礎的調査

早坂 信哉 大東文化大学スポーツ・健康科学部健康科学科

#### H-3 妊娠後期における炭酸温水入浴の胎児心拍数と子宮収縮率への影響

前田 眞治 国際医療福祉大学大学院 リハビリテーション学分野

#### H-4 経膣分娩後の褥婦の湯浴開始時期を再考する

中山 毅 JA 静岡厚生連 静岡厚生病院 産婦人科

#### H-5 唾液アミラーゼ活性で産科婦人科手術前後のストレス度の測定(第3報)

山際 三郎 JA 岐阜厚生連 中濃厚生病院 産婦人科

**I-1 Deep Tissue Massage (DTM) が呼吸機能に及ぼす影響**

海老原 美香 東京医療福祉専門学校 鍼灸マッサージ教員養成科

**I-2 10分間の足浴が足関節背屈の柔軟性に及ぼす影響**

武内 孝祐 びわこ成蹊スポーツ大学 スポーツ学部

**I-3 脳卒中片麻痺患者に併発した下肢閉塞性動脈硬化症に対して人工高濃度炭酸泉足浴が効果的であった一症例**

叶 博文 垂水市立医療センター 垂水中央病院

**I-4 下肢痙縮に対する人工高濃度炭酸泉足浴の効果**

叶 博文 垂水市立医療センター 垂水中央病院

**I-5 腱修復過程及ぼす鍼通電刺激の影響  
～アキレス腱断裂モデルラットを用いた炎症期における検討～**

中島 美和 明治国際医療大学 臨床鍼灸学講座

**J-1 トドマツ枝葉抽出水を用いた足浴効果**

大塚 吉則 北海道大学大学院 教育学研究院

**J-2 足浴がエネルギー代謝に与える影響の検討**

藤堂 萌 同志社大学大学院 スポーツ健康科学研究科

**J-3 手浴による手指皮膚血流の改善 —CO<sub>2</sub>含有温水と水道水温水との比較—**

猪熊 茂子 日本赤十字社医療センター アレルギーリウマチ科

**J-4 機械浴における加温効果の検討**

島崎 博也 小山田記念温泉病院

**J-5 週2回の入浴による体温の変化**

清水 祥史 金沢病院 リハビリテーション科



**K-1 東京在住の喘息患者に対する温泉療法の効果と課題**

加藤 冠          東京健生病院 内科

**K-2 半減期を考慮した前立腺特異抗原と気温との関連**

大脇 和浩          JCHO 東京新宿メディカルセンター 健康管理センター

**K-3 暑熱環境下での運動前のメントール含有炭酸泉浴の有用性の検討**

西村 直記          愛知医科大学 医学部 生理学講座

**K-4 東京多摩ニュータウン森林浴効果の検討**

近藤 照彦          東京医療学院大学 保健医療学部 リハビリテーション学科

**K-5 放射能泉湧出地域における空気中ラドンの広域的存在実態と線量評価**

森 康則          三重県保健環境研究所

## 研修会 6月20日(土)

温泉療法医教育研修会 8:45～12:00

第4会場(千曲)

- |           |                                                      |
|-----------|------------------------------------------------------|
| 1. 専門医制度  | 出口 晃(小山田記念温泉病院内科部長)                                  |
| 2. 温泉関連法  | 早坂 信哉(大東文化大学スポーツ健康科学部教授)                             |
| 3. 気候療法   | 宮地 正典(健康保養地医学研究機構理事)                                 |
| 4. 代謝疾患   | 伊藤 恭(伊藤医院理事長・院長)                                     |
| 5. 神経疾患   | 松元 秀次(鹿児島大学大学院 医歯学総合研究科 運動機能修復学講座<br>リハビリテーション医学 講師) |
| 6. 温泉地衛生学 | 滝沢 英夫(中央温泉研究所)                                       |

## 6月21日(日)

温泉療法医教育研修会 8:45～12:00

第4会場(千曲)

- |           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| 7. 循環器疾患  | 信岡 祐彦(聖マリアンナ医科大学臨床検査医学教授)   |
| 8. 呼吸器疾患  | 加藤 冠(東京健生病院副院長)             |
| 9. 皮膚疾患   | 関 太輔(富山大学医学部臨床教授)           |
| 10. 消化器・腎 | 飯山 準一(熊本保健科学大学リハビリテーション科教授) |
| 11. 整形外科  | 真塩 清(群馬リハビリテーション病院院長)       |
| 12. 安全入浴法 | 西川 浩司(JCHO 登別病院消化器内科部長)     |

研修会・ビデオ上映 12:15～13:15

第4会場(千曲)

- |        |                           |
|--------|---------------------------|
| 草津温泉療法 | 倉林 均(埼玉医科大学リハビリテーション医学教授) |
|--------|---------------------------|

**会 長 講 演**

**特 別 講 演 1-3**

**創立 80 周年記念講演 1-5**

**入浴関連事故調査報告**

**最優秀論文賞受賞講演**

## 温泉の恵み 自然の力 ―呼吸と運動―

### Grace of hot-spring, power of nature – Respiration and exercise –

倉林 均

埼玉医科大学 リハビリテーション医学 教授

Hitoshi KURABAYASHI

Department of Rehabilitation Medicine, Saitama Medical University

---

群馬大学医学部附属病院草津分院は昭和26年12月20日に草津町湯の沢地区に設立され、半世紀にわたり温泉医学研究を行い、平成14年3月31日に閉院しました。私は昭和61年から草津分院に18年間勤務し、元会長の久保田一雄先生と次期会長の田村遵一先生の指導のもとに様々な温泉医学研究に携わってきました。Baelz 博士を魅了した草津温泉には自然の力が溢れていました。この温泉の恵みを医療に生かすべく、高温浴の功罪、呼吸器疾患の運動浴、温水浴の降圧効果や利尿作用、高温泉の免疫効果、酸性泉の殺菌効果、草津温泉の皮膚治療、など様々な研究を行い、天の恵みである温泉の力に畏怖してきました。

呼吸器は呼吸筋収縮と胸郭運動により物理的に空気を吸い込み、気管から肺胞へ送り込み、物理的にガス交換を行い、再び筋・骨格運動により空気を圧出していきます。物理的要素の多い臓器であり、物理療法の適応の可能性を秘めた臓器です。また呼吸器は炎症、免疫、精神と深い関りがあり、温泉・気候医学の良い標的臓器ともいえます。諸先輩方の卓見を基に試行錯誤を経て、吸気後に鼻を水中に沈めて口から水中へゆっくり息を出して行く呼吸法に辿り着きました。原理は水圧による横隔膜挙上、死腔減少、気道内圧増加、換気効率改善などです。心機能や免疫機能も改善するという随伴効果も判明しました。慢性閉塞性肺疾患では急性増悪を繰り返して肺性心が進行し、運動に対する慢性的な恐怖心がありますが、入浴好きな日本人には、運動は嫌だけど温泉は大好きと、この治療法は歓迎されました。特殊な器具は要らないので自宅でも継続できて好評でした。残念ながら草津分院は消滅しましたが、いつかこの運動浴水中呼気法が復活する日を夢見ています。

Auf Wiedersehen und wieder an der Sonne, Kusatsu Universitätsklinik !

## 癒しの循環器治療 ～温浴と森林浴～

### Cardiovascular healing therapy

### – Potential of thermal and forest bathing –

長谷部 直幸

旭川医科大学 循環・呼吸・神経病態内科 教授

Naoyuki HASEBE

Department of Internal Medicine, Cardiovascular, Respiratory and Neurology Division,  
Asahikawa Medical University

---

21世紀のストレス社会を生きる我々にとって“癒やしの循環器治療”は魅力的である。代替療法としてではなく、生活習慣への積極的な介入を通じた本質的治療とも言える。

「湯治が万病に効く」のであれば、温浴がもたらすその効果を直接確かめたい。我々はHSPを標的としてラットの温浴研究を行った。血管障害モデルの動脈硬化初期病変とされる新生内膜肥厚は、温浴により有意に抑制された。HSP72の発現亢進と局所の酸化ストレス抑制が抗炎症作用をもたらす機序が示唆され、温浴の血管保護効果の少なくとも一部を説明するものと考えられた。培養細胞レベルでも温熱刺激によるHSPの発現とこれによる酸化ストレスの軽減効果が確認された。一方、ある種の抗酸化物質の投与で心筋にHSP72が発現することから、家兔の心筋虚血再灌流モデルでその効果を確認したところ、HSP72の発現量に依存して心筋梗塞サイズは縮小した。さらに再灌流時の酸化ストレス増幅による心筋梗塞サイズの増大もHSP72が抑制した。ヒトの温浴療法では、降圧と血管機能の改善が酸化ストレスの軽減と副交感神経活性の増強を伴って認められた。

森林ウォーキングは、街中のウォーキングに比し、ストレスホルモンをより低下させ、適度の降圧効果をもたらした。森林大気中には揮発性物質として、Monoterpene類がそれぞれ数nMレベルで検出されるが、森林ウォーキングによってこれらが血中に移行することが明らかとなった。特に森林ウォーキング前後の $\alpha$ -Pineneの血中増加量は、収縮期血圧の低下度、唾液中アミラーゼ濃度の低下度と相関を示し、ESR法の検討から $\alpha$ -Pineneの抗酸化作用も確認された。森林ウォーキングの降圧効果の一部を説明するものと考えられた。

温浴と森林浴の効果を我々の成績を含めて紹介し“癒やしの循環器治療”について考えてみたい。

### 時計遺伝子 *Bmal1* と生体リズム研究の現在

#### Recent advances in the research on circadian rhythm and clock gene *Bmal1*

池田 正明<sup>1,2)</sup>

1) 埼玉医科大学 医学部生理学 教授

2) 埼玉医科大学 ゲノム医学研究センタープロジェクト研究部門分子時計プロジェクト  
チームリーダー

Masaaki IKEDA<sup>1,2)</sup>

1) Department of Physiology, Faculty of Medicine, Saitama Medical University

2) Molecular Clock Project, Research Center for Genomic Medicine, Saitama Medical University

---

地球は24時間で自転し、その自転が24時間周期の明暗サイクルを地表に作り出しています。地球上の生物は進化の過程で、この24時間周期の光環境の変動を生体内に取り入れ、概日リズムという自律的なリズムを獲得し、概日リズムの獲得に成功した生命体のみが地球上で生存に有利に働き、それが地球上の生物の現在の繁栄につながったと考えられます。

ヒトにも概日リズムがあること、概日リズムの周期はおおよそ25時間であることが、1960年代にアショッフ教授によって証明され、光環境を厳密にコントロールした実験によって現在ではその周期が24時間10分であることも明らかになっています。1990年後半に、ヒトを始めとする哺乳類や、ショウジョウバエなどの昆虫、アカパンカビ、シロイヌナズナなどの植物、シアノバクテリアに至るまで、概日リズムの約24時間周期を作り出す時計遺伝子が発見され、その機能が明らかになってきました。ヒトの主な時計遺伝子として、Clock, Bmal1, Per, Cry があり、全て転写に関わる因子です。これら遺伝子は、その遺伝子産物や発現調節部位からなる転写・翻訳機構の中に、ネガティブフィードバックループを形成し、転写を約24時間周期で増減させており、この転写翻訳システムがリズム発振の本体に当たると考えられています。また、時計遺伝子は人体のほぼ全ての細胞に発現しリズムを刻んでおり、しかも臓器毎に固有の頂点位相をもったリズムを示します。さらに時計遺伝子はリズムを刻むばかりでなく、生体内の様々な因子のリズム発現に直接あるいは間接的に関与しており、一日のプログラムタイマーのように、一日の中で、遺伝子のオン・オフを制御して、環境変化に合わせた生体活動を制御し、効率的な体内環境を作り出しています。本講演では、時計遺伝子 *Bmal1* の役割を中心に最近の概日リズム研究の進歩について概説いたします。

### 温熱負荷と骨格筋

#### Heat stress and skeletal muscle

内藤 久士

順天堂大学大学院 スポーツ健康科学研究科運動生理学研究室 研究科長・教授

Hisashi NAITO

Juntendo University, Graduate School of Health and Sports Science, Department of Exercise Physiology

---

温熱負荷が、骨格筋の形態や機能に及ぼす影響に関心が集められている。そのメカニズムについては依然不明な点が多いが、筋細胞内の熱ショックタンパク質 (Heat Shock Protein : HSP) 発現量の増大が大きな役割を果たしているようである。しかし、最近では、HSP 以外にも様々なメカニズムが複雑に関わりあっていることも明らかにされつつある。例えば、骨格筋に対する温熱負荷が筋タンパク質量の増加や、引き続き生じる筋の肥大、または廃用性筋萎縮の抑制に効果をもたらすことが実証されているが、温熱負荷によって誘発される筋の肥大および筋萎縮の軽減は、HSP 発現量の増大のみならず、筋タンパク質の合成および分解に関わる複雑な細胞内シグナル伝達経路によっても調節されている可能性がある。温熱負荷が骨格筋にもたらす様々な変化の詳細なメカニズムを明らかにするためには今後さらなる研究が必要であるが、温熱負荷は筋力トレーニングに伴う筋肥大の増強、廃用性筋萎縮の抑制、運動後の遅発性筋痛の軽減、筋損傷からの回復促進、糖代謝の改善など、スポーツやトレーニングのみならず医療やリハビリテーションの現場においてその効果を応用できる可能性を秘めている。本講演では、これまで蓄積されてきた基礎的研究の成果を概説した上で、これらに関する最新の話題を運動生理・生化学の立場から提供する。

## 日本温泉気候物理医学会 80 年のあゆみ

### 80 years of the Japanese Society of Balneology, Climatology and Physical Medicine

東 威

聖マリアンナ医科大学 客員教授

Takeshi AZUMA

St. Marianna University

---

年1回の学術集会は昭和10年(1935年)に第1回が開かれ、昭和19年は戦争で開かれなかったため今回(2015年)が80回目の集会に当たる。昭和50年に大島良雄教授の40周年記念講演(学会誌39巻)があり、昭和61年には学会より「50年のあゆみ」が出版されているのでその後を中心に述べる。

組織；大学紛争などがあって昭和40年代に会員数は300名以下にまで減少したが、51年に温泉療法医制度が出来て徐々に増加し、平成26年には1,900名を超えるまでになった。学会は平成17年に任意団体から有限責任中間法人となり、平成21年に一般社団法人となって「専門医の育成」が目的に付け加えられた。平成16年には温泉療法医に加えて温泉療法専門医制度が始まった。

学術活動；学会誌は会員数の減少で一時期2回発行になっていたが、会員数の増加に伴って昭和60年度からは年4回発行に復した。学会誌の傾向を見ると、50周年以前に比べて気候医学、温泉化学に関する論文が減り、温熱生理、鍼灸、運動・物理療法、健康増進に関する内容が多くなってきている。平成26年には京都で国際温泉医学会(ISMH)を主催した。

温泉療法医会は「QOLから見た短期温泉療養の効果」、[入浴習慣と要介護認定者数に関する研究]を行い、それぞれ学会誌65巻、74巻に報告した。

社会活動；学会が法人として社会的に認知されたことにより、平成17年には環境省より「温泉の禁忌・適応文献調査」を委嘱された。5年にわたり提出した調査報告に基づいて環境省局長通知の「禁忌・適応、入浴の注意事項」が平成26年に改訂された。平成24年には厚労省の科研費により、日本法医学会、日本救急医学会とともに「入浴関連事故調査」を行った。



## 私の温泉・入浴・サウナ・運動に関する研究の歴史

### Studies on the effects and mechanisms of hot spring bathing, sauna and exercise

田中 信行<sup>1)</sup>、川平 和美<sup>1)</sup>、鄭 忠和<sup>2)</sup>

1) 鹿児島大学 名誉教授、2) 和温療法研究所長

Nobuyuki TANAKA<sup>1)</sup>, Kazumi KAWAHIRA<sup>1)</sup>, Tyuwa TEI<sup>2)</sup>

1) Kagoshima University, 2) Waon Therapy Research Center

---

私の研究は昭和48年、鹿児島大学霧島分院（現霧島リハセンター）で始まった。

1. まず単純泉または人工塩類泉の41℃、10分の入浴により、有意の血圧下降と心拍増加、静脈血ガスの浄化（ $pO_2$ 上昇、 $pCO_2$ 低下）を観察した。それは温熱性の末梢血管拡張と心拍出量増加による「組織への十分な $O_2$ 供給と $CO_2$ 排出」という、入浴効果の基本的機序を示している。種々の自律神経薬の効果から、心拍増加は血圧降下に対する反射性の迷走神経抑制、血管拡張は非自律神経性（多分温熱性のNO産生）のものであることも示した。また入浴により腎血漿流量は著明に上昇し、また内服したアセトアミノフェンの血中濃度上昇速度から、入浴による消化管吸収の著明な促進も示した。
2. 鄭、堀切らと従来の「入浴は心不全に禁忌」の定説に、温熱性血管拡張（Afetrload 低下）の有用性への信念から Swan-Ganz カテーテル下の入浴に挑戦した。更にサウナ浴で入浴時の心内圧上昇を防止し、重症心不全で心拍出量の増加、NYHA の改善を Circulation 誌91：1995に発表し、鄭らの心不全の「和温療法」の基盤となった。
3. また大学退官後は民間のリハビリ技師の協力で、指宿砂むし温泉の腰痛や筋肉痛等への効果が、砂の圧力による静脈還流増加に基づく著明な心拍出量増加と組織の好氣的代謝の促進にあることを、乳酸、ピルビン酸濃度の低下から明らかにした。
4. その他、ほぼ同一レベルの心拍を示す41℃10分の入浴と200m/1.2分走行の血液ガス、組織代謝の比較を、またブドウ糖静注後の血糖低下が One Compartment Theory で説明できることから、簡便な入浴、運動時の糖処理速度の算出法も示した。

これらの研究で、多くの協力を頂いた教室員や学内外の方々に、深く感謝致します。

## 温泉気候療法による糖尿病の予防と初期治療について

### Prevention and initial treatment of diabetes mellitus by balneo-climatherapy

阿岸 祐幸

北海道大学 名誉教授

Yuko AGISHI

Hokkaido University

---

私は登別にあった北大温泉治療研究施設で、主に温泉気候療法による糖尿病の予防・治療について研究を行った。ここで言う温泉気候療法とは「自然豊かな温泉地に転地し、ある期間滞在して心身の休養、運動、食事療法を行う」ことである。

臨床面では主に、説明の上承諾を得て4週間以上教育入院した合併症のない糖尿病患者を対象とし、その間糖尿病関連薬剤は全く使用しなかった。基礎研究は、温熱生理学、時間生物学、適応生理学、内分泌学の視点から検討した。

研究成果の一部を次に示す。

- (1) 浴温の差による生体反応：全身浴を浴温25～42℃で行った結果、不感温度を境にして血中濃度が逆反応を示すものがある(cortisol, prolactin, ADHなど)。
- (2) 温度刺激による生体反応の日内差異：同じ42℃あるいは25℃の浴温で、午前9時と午後9時での入浴で反対の反応を示すものがある(血中 cortisol, cyclic-nucleotides、温度刺激による皮膚温の回復時間など)。
- (3) 4週間入院による測定指標の経日変動：多くの生理機能はサーカセプタン circaseptan rhythm(およそ7日周期)性に変動する(空腹時血糖、血中 IRI, nor-adrenaline、握力、フリッカー値、体温など)。
- (4) 気候療法を併用しての運動療法：森林浴、地形療法、山登り、海岸歩行。

このような4週間の温泉気候療法で、明らかな耐糖能、種々のホルモン分泌の正常化が見られた。

最近は、①正しい温泉浴、健康保養地関連のあり方についての講習。

②高齢者や要介護者にも特殊温泉プール(浴水温、浮力、静水圧、動水圧の利点を組み合わせて活用)での水中運動についての講習・指導(富山市)。

③自然環境の健康素材としての活用(特に平地や森林、山、海岸などでの地形療法)などの普及活動を行っている。

これらの考えを基に、温泉気候療法を積極的な健康づくり、介護予防、メタボリックシンドロム、ロコモティブシンドロム予防とリハビリテーションなどを行う“Natural Capital Health Resort Medicine”の普及と国内外での実現を目指している。

物理療法の効果：自律神経機能を中心に  
進化の過程が与えた身体の自然の仕組みによる妙

The effects of the physiotherapy (acupuncture & massage) and  
the evolution

西條 一止

筑波技術大学 名誉教授

Kazushi NISHIJO

Tsukuba University of Technology

- 
1. 物理的刺激による反応は、基礎的の反応と臨床的の反応に分けられる。
  2. 物理的刺激による基礎的の反応とストレス刺激による基礎的の反応
    - 2-1 物理的刺激による基礎的の反応とストレス刺激が生起する生体反応としての自律神経反応は、反応の方向が真反対である。  
物理的刺激：交感神経 $\beta$ 受容体系機能抑制、副交感神経機能亢進。  
ストレス刺激：交感神経 $\beta$ 受容体系機能過緊張、副交感神経機能抑制。  
ストレス刺激による身体の歪みを物理的刺激の基礎的の反応が改善する。身体にストレス刺激による歪みがない時には物理的刺激の基礎的の反応は生じない。
    - 2-2 身体の歪みの改善は、交感神経 $\beta$ 受容体系機能をも活性化する。
  3. 臨床的の反応
    - 3-1 臨床的の反応の基礎
      - 3-1-1 体位と交感神経機能  
休息姿勢で交感神経機能は低下し、活動姿勢で交感神経機能は高まる。
      - 3-1-2 呼吸リズムと副交感神経機能  
身体の副交感神経機能は、呼気時に高まり吸気時に低下するリズムを持つ。
    - 3-2 臨床的の反応の代表：身体の調節する力・治す力を高める。
      - 3-2-1 副交感神経機能を主体とする身体の調節する力・治す力を高める仕組み：  
「皮膚皮下組織・呼気時・坐位」の三つの条件を満たした刺激法。
      - 3-2-2 交感神経機能を主体とする身体の調節する力・治す力を高める仕組み：  
下腿への緊急性を伝える刺激。
  4. まとめ：2-1、3-2-2は、人間の身体が進化の過程で獲得してきた身体の仕組みと考える。

## 皮膚疾患に対する草津温泉療法 Kusatsu balneotherapy for skin diseases

久保田 一雄  
群馬温泉医学研究所長

Kazuo KUBOTA  
Gunma Balneology Institute

---

旧群馬大学医学部附属病院草津分院（平成14年3月閉院）では、草津温泉に関する研究として、①成人型アトピー性皮膚炎、乾癬に対する温泉療法、②草津温泉に伝わる伝統的な高温浴「時間湯」の医学的研究、③温泉水を活用した呼吸器疾患に対するリハビリテーションを行っていました。本講演では、主に成人型アトピー性皮膚炎に対する草津温泉療法についてお話しします。

平成2年から約12年間に131例の成人型アトピー性皮膚炎の患者さんに温泉療法を行いました。男性76例、女性55例、平均年齢25歳、平均罹病期間18年でした。温泉療法は温泉入湯法と保湿法の組み合わせです。温泉浴は40～42℃の温泉水に1回10分、1日2回で、保湿にはワセリンを使用しました。

皮膚症状の効果判定は視診で、掻痒の効果判定は新たに作成したかゆみ分類で行いました。どちらも患者さんと医師の評価は一致しました。平均治療期間は72日で、皮膚症状の改善は106例（81%）で、そのうちの77例（73%）では掻痒も改善しました。悪化した症例はいませんでした。皮膚症状と相関することが報告されている血清LDHと好酸球数は皮膚症状改善例で有意に低下しました。さらに、温泉療法前後で皮膚表面の黄色ぶどう球菌も皮膚症状改善例では減少傾向を示しました。

草津温泉の泉質は酸性（pH2）－アルミニウム－硫酸塩・塩化物温泉で、10種類の陽イオンと5種類の陰イオンが含まれていて、昔から殺菌効果が知られています。陽、陰イオン交換樹脂を用いて詳しく分析すると、草津温泉水の殺菌作用は水素・マンガンを3イオンに因ることが判明しました。

本症に対する草津温泉療法の効果発現機序は黄色ぶどう球菌に対する殺菌作用です。しかし、草津温泉療法は対症療法の一つにすぎません。

乾癬についても草津温泉療法は有効ですが、作用機序を解明できていないので、簡単にご報告します。

# 1

## 登別市における救急要請があった入浴関連事故症例の検討

Our consideration for patients with bathing accidents who needed an ambulance in Noboribetsu city

西川 浩司

社会福祉法人 北海道社会事業協会 富良野病院 消化器内科主任部長

Koji NISHIKAWA

Furano Hospital Gastroenterology

---

入浴関連事故死亡例は特に高齢者を中心に10,000人／年を遥かに超えており、今後も増える傾向にあるとされている。

我々は、登別市救急に協力を依頼し、登別市内で発生した入浴関連事故で救急要請があった症例について調査票を記入してもらい、それを回収し解析を行った。検討対象は平成26年4月1日から平成27年1月31日までに調査表を回収出来た37症例である（現在調査継続中）。

37症例（平均67.5歳）の内訳は男性17例（平均71.7歳）女性20例（平均64.0歳）と性差は認めなかったが、男性患者の年齢が高い傾向にあった。

事故内容は湯あたりが17例と最も多く、ついて意識障害が10例、水没・溺水が5例、転倒が3例であった。患者発見場所は浴槽内が11例、浴槽外浴室が10例、入浴後居室が9例、脱衣室が6例、露天風呂が1例であった。サウナ室の症例はなかった。患者搬送時の意識レベルは意識清明が24例、JCS1～3が5例、10～30が1例、100～300が7例であった。搬送時の体温については、測定可能であった27例で、37℃未満が21例、37℃台1例、38℃台3例、39℃以上が2例であった。38℃以上の高体温例5例について、発見場所は浴槽内が3例、浴槽外浴室が2例であった。

登別温泉ホテル旅館と自宅・公衆浴場等の施設に分け、それぞれ症例の内容を検討した。登別温泉ホテル旅館は10例、27例が自宅・公衆浴場等の施設での症例であった。

心肺停止が5症例あったが、1例が登別温泉ホテル旅館で、4例が自宅・公衆浴場等の施設での発症であった。JCS100以上の意識障害7例については、2例が登別温泉ホテル旅館で、5例が自宅・公衆浴場等の施設であり、自宅・公衆浴場等の施設の方に重症例が多い印象であった。38℃以上の高体温例は1例が登別温泉ホテル旅館で、4例が自宅・公衆浴場等の施設であった。

登別温泉ホテル旅館は月別の事故発生件数に関して目立った傾向はないが、自宅・公衆浴場等の施設での事故発生件数は明らかに冬期間に増加していた。これらの結果より、温泉のホテル旅館と自宅・公衆浴場などの施設では、入浴事故発生について、それぞれ別々の要因を考慮する必要があるのではないかと考えられた。

### 2

#### 那須・南那須メディカルコントロール地域(栃木県北部 塩原温泉 那須温泉 板室温泉地域を含む)での入浴関連事故調査について

#### Investigation of bathing-related accident on Nasu Minami- Nasu medical control area

森山 俊男

栃木県医師会 塩原温泉病院長

Toshio MORIYAMA

Tochigi Medical Association Shiobara Hot Spring Hospital

---

2013年8月から2014年7月、那須・南那須地域メディカルコントロール地域(人口266,700人 塩原温泉 板室温泉 那須温泉など温泉地を含む)内で入浴関連による傷病で主に救急搬送を受けた事例毎に調査票を用いて調査を行った。事例毎に調査について説明し、同意が得られた件数138件(79%)で不同意が36件(21%)だった。平均気温の低下とともに救急搬送件数の増加傾向、気温の上昇とともに減少傾向があった。温泉利用施設では、旅行シーズンによる集客数の変動が加味されて10月、11月、3月に増加傾向を示した。発生場所について、自宅76件、介護施設1件、温泉旅館23件、日帰り温泉入浴施設30件、その他7件だった。年齢については60歳以上に目立った。温泉入浴施設では男性56%で、それ以外の発生場所(以下、自宅と略する)では、男性が63%だった。15時以降から夜間に多く発生し、入浴習慣が反映されていた。温泉利用施設では、浴槽外浴室に多く、自宅では、浴槽内に多い傾向を示した。疾病の種類について、転倒(温泉14件、自宅9件)、湯あたり(温泉13件、自宅5件)、意識障害(温泉20件、自宅45件)、水没・溺水(温泉1件、自宅6件)、その他(温泉2件、自宅17件)だった。温泉では、一過性の意識障害があっても、周囲の入浴者による気付きが早く、救急車を呼ぶ状態に至った例が自宅より少なかったと考える。自宅では、体温38.1から38.5℃の例が6例あり、温泉施設に比較して高体温の例が多かった。発熱時入浴した例、入浴中意識障害が発生し、家族の発見が遅れから浴槽から出すまでに1時間程度要した例もあった。血圧について、温泉利用施設では収縮期血圧が、101から110mmHgと、151から160mmHgに2峯性の分布をしめした、温泉入浴後の反応と病態との何らかの兼ね合いと思われる。自宅では正常域がおおかった。飲酒について、温泉利用施設では13件(25%)、温泉以外12件(15%)だった。不明も多く、比較は困難だった。温泉施設では、普段服薬しているに関わらず、12件41%が常用薬を持参していなかった。

温泉利用施設と自宅で、入浴関連事故発生の要因や状況が異なることが示唆された。



### 3

### 温泉地における入浴関連事故の実態調査

### Fact-finding of the hot spring bathing-related accident in the hot spring resort

伊藤 恭

医療法人 孝寿会 伊藤医院 理事長・院長

Kyo ITO

Medical corporation Koujukai ITO primary care hospital

---

温泉地での入浴関連事故の実態を把握する目的で、大分県竹田市内温泉入浴施設での入浴関連事故への救急出動（2008～2012年）183例を検討したので考察を加え報告する。

調査結果は以下の如くである。

- ①性別と平均年齢：男：女＝3：2 平均年齢：男 $68.2 \pm 19.9$ 歳 女 $66.0 \pm 21.0$ 歳。
- ②年齢分布：幼年期～往年期の事故数少なく、中年期以降は加齢に伴い増加、高齢期の発生数は全発生数の73.5%。
- ③年齢と重症度：重症例で年齢が高く、軽症例で低かった。60歳以下では軽症・中等症の46.9%、全例の41.7%は外傷。50歳以下の事例の52.2%は外傷であった。
- ④月別の事故発生：a)全事故数；冬期に多く、夏期に少ないが、5月の事故数は2番目に多い。b)2群に分類し検討。地元近隣利用者群；冬期に多く夏期に少ない。遠隔地利用者群；季節性なく、5月が最多月で、夏期も多い。
- ⑤重症度と発生月：中等症・軽症は夏期に少なく、冬期に多い。死亡・重症例は5月と11月で多い。
- ⑥事故数・重症度と発生場所：事故数；浴槽内（29例）が最多。浴槽外浴室・脱衣所を加え全事故の74.7%。入浴後居室は浴槽外浴室と同数（18例）、脱衣所（12例）より多い。死亡・重症；浴槽内が最多。死亡（8例）は全例浴槽内。浴槽外浴室と入浴後居室は各4例。中等・軽症；浴槽内が最多（18例）で、次に浴槽外浴室・入浴後居室が同数（14例）。
- ⑦救急隊到着時の体温：死亡例は全例浴槽内で発見されCPA、体温測定例なし。平均体温：重症 $36.7^{\circ}\text{C}$ ・中等症 $36.0^{\circ}\text{C}$ ・軽症例 $36.7^{\circ}\text{C}$ 、高体温例なし。

# 1

## 我が国における医療機関外におけるの温泉療養の実施

### Proportion and background factors of the general public's utilization of balneotherapy at non-medical facilities : A cross-sectional study in Japan

○早坂 信哉<sup>1)2)</sup>、堀口 逸子<sup>2)3)</sup>、川南 公代<sup>2)</sup>、渡邊 英明<sup>2)4)</sup>、丸井 英二<sup>2)5)</sup>

1)大東文化大学スポーツ・健康科学部健康科学科、2)順天堂大学医学部公衆衛生学講座、  
3)長崎大学広報戦略本部、4)自治医科大学とちぎ子ども医療センター小児整形外科、  
5)人間総合科学大学人間科学部

○Shinya HAYASAKA<sup>1,2)</sup>, Itsuko HORIGUCHI<sup>2,3)</sup>, Kimiyo KAWAMINAMI<sup>2)</sup>,  
Hideaki WATANABE<sup>2,4)</sup>, Eiji MARUI<sup>2,5)</sup>

1) Faculty of Sports and Health Science, Department of Health Science, Daito Bunka University,  
2) Department of Public Health, Juntendo University, School of Medicine, 3) Center for Public  
Relations Strategy, Nagasaki University, 4) Department of Pediatric Orthopedic Surgery, Jichi  
Children's Medical Center, 5) Faculty of Human Sciences, University of Human Arts and Sciences

---

【目的】我が国において医療機関外で温泉が療養目的でどのように利用されているかは明らかではなかった。本研究は一般住民における温泉の代替医療としての利用頻度やその目的など現状を明らかにすることを目的とした。

【方法】2011年1月にインターネット調査会社に登録してある20歳から69歳までの10,400人の一般住民(男女各5,200人)に対して、オンラインによる自記式調査票による調査を行った。

【成績】3,227人の者が調査に回答した(回答率31.0%)。このうち完全な回答のあった3,212人を本研究の解析の対象とした。この調査では過去1か月以内に177人(男85人5.5%、女92人5.7%)が温泉療養(入浴、飲泉、吸入)を医療機関外で実施していた。過去1か月以内に医療機関に通院した者のうち、9.1%(51人)が温泉療養を実施していた。一方、1か月以内に医療機関に通院のない者では温泉療養の実施者は3.9%(41人)であり、医療機関通院者で有意に温泉療養を実施している者の割合が高かった( $p < 0.001$ )。温泉療養を実施している者のうち、男7人(8.2%)と女1人(1.1%)の者のみが温泉療養について医師に相談をしていた。医師から温泉療養の勧めを受けていたのは、男8人(9.4%)と女2人(2.2%)だった。

【考察】温泉療養に関して医師への相談や医師からの勧めを受けていた者はごくわずかだった。



## 2

### 温泉療法による糖尿病患者の抗動脈硬化作用について ～非糖尿病患者、非温泉療法施設との比較検討～

#### Anti-arteriosclerosis effects of spa treatment in diabetes patients

○松村 美穂子<sup>1)</sup>、増渕 正昭<sup>2)</sup>、森山 俊男<sup>3)</sup>

1) 栃木県医師会塩原温泉病院 内分泌代謝内科、2) 栃木県医師会塩原温泉病院 整形外科、  
3) 栃木県医師会塩原温泉病院 神経内科

○Mihoko MATSUMURA<sup>1)</sup>, Masaaki MASUBUTI<sup>2)</sup>, Toshio MORIYAMA<sup>3)</sup>

1) Department of Endocrinology and Metabolism, Shiobara Hot Spring Hospital,  
2) Department of Orthopaedic Surgery, Shiobara Hot Spring Hospital,  
3) Department of Neurology, Shiobara Hot Spring Hospital

---

糖尿病に対する温泉療法の動脈硬化改善効果を検討した。更に、非糖尿病患者と温泉療法未施行糖尿病患者についても調査し、比較検討した。

【方法】対象は、(1)当院入院中の糖尿病患者104名、(2)当院入院中の非糖尿病患者60名、(3)他施設の温泉療法未施行の糖尿病患者28名。足関節上腕血圧比検査(ABI)を、入院時と退院時に施行した。

【結果】対象(1)糖尿病患者のABIは、右 $1.10 \pm 0.01 \rightarrow 1.12 \pm 0.01$ へ有意に改善( $p < 0.01$ )。左も $1.06 \pm 0.02 \rightarrow 1.09 \pm 0.01$ へ有意に改善した( $p < 0.01$ )。しかし、対象(2)非糖尿病患者では、ABI右 $1.09 \pm 0.01 \rightarrow 1.07 \pm 0.02$ 、左 $1.08 \pm 0.01 \rightarrow 1.06 \pm 0.02$ と変化が無かった。対象(3)温泉療法未施行糖尿病患者では、ABI右 $1.07 \pm 0.03 \rightarrow 1.05 \pm 0.03$ 、左 $1.05 \pm 0.03 \rightarrow 1.06 \pm 0.03$ と、対象(2)と同様に変化が無かった。

【展開】対象(1)に対して、動脈硬化マーカー：Total PAI-1と高感度CRP、酸化ストレスマーカー：TNF- $\alpha$ 、善玉アディポサイトカイン：アディポネクチンを、温泉療法の前後で測定した。Total PAI-1は低下傾向、高感度CRPとTNF- $\alpha$ は有意に低下、アディポネクチンは有意に上昇した。温泉療法による抗動脈硬化作用、抗炎症作用、血管内皮機能改善作用が示唆された。

【考察】本結果は、非糖尿病患者や温泉療法未施行糖尿病患者では得られなかった変化であり、より動脈硬化の強い糖尿病病変に対して、温泉療法が有益である可能性が示唆された。

Handwriting practice lines consisting of 24 horizontal dashed lines.

# 創立 80 周年記念シンポジウム 1

気候医学

「気候医学の軌跡と展望」

# 創立 80 周年記念シンポジウム 2

物理医学

「温泉気候物理医学における鍼灸医療の成果と今後の展望  
—伝統医療の科学化と統合医療の確立に向けて—」

## S1-1 森林浴における自律神経変動について Autonomic nerve activity of forest bathing

○武田 淳史、近藤 照彦

東京医療学院大学 保健医療学部 リハビリテーション学科

○Atsushi TAKEDA, Teruhiko KONDO

Faculty of Health Sciences, Department of Rehabilitation Sciences, University of Tokyo Health Sciences

---

【目的】当大学職場近郊の東京多摩ニュータウン森林地帯における森林浴前後および非森林浴前後の若年者生体に及ぼす生理学的影響について検討した。

【方法】対象は、平均年齢20歳の男性12名および女性2名である。森林浴測定は、2014年8月中旬の昼2時間実施した。また測定日を変えて屋内環境の非森林浴を2時間行った。森林浴および非森林浴前後の測定項目は、フィトンチッド濃度、自律神経機能、血圧、心拍数、血漿カテコールアミン3分画、血漿コルチゾールおよび血漿オキシトシンである。

【成績】森林浴大気中からフィトンチッドが2種類検出された。一方、2時間の非森林浴からフィトンチッドは検出されなかった。森林浴前後の心拍変動解析では、LF/HF が男性6名中2例に、女性2名中2例全員に改善を認めた。森林浴前後の血圧、脈拍数およびアドレナリンは、すべての男性、女性で有意に低下を認めた。コルチゾールは、同様にすべての男性、女性で有意に低下した。オキシトシンは、男女とも前後で変化を認めず不変であった。一方、非森林浴前後の自律神経機能、血圧、心拍数、カテコールアミン3分画、コルチゾールおよびオキシトシンは、男女ともに不変の結果であった。

【考察】森林浴は、フィトンチッドや森林環境が生体五感に影響を及ぼしリラクセス効果をもたらすことが指摘されている。多摩ニュータウンにおける森林浴は、若年男女の心身リラクセス効果に影響を及ぼす可能性が示唆された。

## S1-2 健康保養地における気候療法の環境 Enviroment of climatherapy in health resort

宮地 正典

一般社団法人 健康保養地医学研究機構 理事

Masanori MIYAJI

Institute of Health Resort Medicine

---

欧州には気候要素を医療、健康づくりに活用した気候療法地(独: HeilKlimatische Kurort)は多く、ドイツ国内のみでも50か所(自治体)が立地する。イタリア、チェコ、オーストリア、ポーランドにも山間地、海浜地に多く立地し、温泉療法を併用する療養地を含めると療養地の数は総計で数百に上るとみられる。それぞれの療養地は、作用機序から保護性気候と刺激性気候に区分され、保護性気候の療養地には、適度な大気圧、寒暖差が小さな気温、適度な日照、純度の高い大気、アレルゲンの少ない大気、蒸し暑くない気候などの条件が求められ、刺激性気候の療養地には、冷涼な大気、寒暖差が大きな日内変動、強風、強い日射、標高1,000m以上の低い大気圧、海塩粒子を含んだ風などが気候要素として求められる。この要件を本邦の事情に照らし合わせると、きれいな大気環境にあるおおよそ標高2,000m~0m(海岸)の適度な日照条件を備えた療養地であればほとんどが適合することになる。欧州では、近年の自然重視の風潮の中、気候療法は旧来の医療重視の立場から、予防医学的な療養地としての進化を遂げている。国、自治体をあげて推進する傾向にあり近年の医療費削減の風潮のなかでも、公的な補助は療養者の状態により100%から、予防的な療養の場合は一日10ユーロの自己負担まで認定されている。療養地側では社会的な対応が必要と思われる問題に積極的に取り組み、生活習慣病予防、職場におけるうつ予防、認知症予防などの専用プログラムを医療機関とウェルネス機関の連携で構築し、サービス提供している。このような状況は、2025年問題を抱え社会保障のあり方を問われている日本が参考にすることが多いと思われるが、温泉気候療法研究の環境は進展が見られない。今後多くの研究者が本分野での研究を重ね、温泉気候療法に取り組み、国民の健康に寄与することを期待したい。

## S1-3 気候療法と空気中マイナスイオン研究について Climatotherapy and negative air ions

渡部 一郎

青森県立保健大学大学院 機能障害回復学 教授

Ichiro WATANABE

Aomori University of Health and Welfare, Functional Disorder and Recovery

---

神経痛、関節リウマチなどの疼痛性疾患、気管支喘息や自律神経不安定症は、寒冷前線の通過などの気温、気湿、気圧変化が複合的にその発症や経過に影響を与える。これらの疾患に対して気候療法は、転地療法・温泉療法・保養地療法として施行されてきた。

気温変化は、皮膚の温冷覚の知覚・中枢・自律神経系を介した血管・筋収縮など疼痛に関与する生理作用が示される。気圧変化は、内耳リンパ系での疼痛発生機序が近年報告された。日本でも天気予報と関連し健康関連情報が得られるようになりつつある。

気候による空気中成分変化は、呼吸器系から取り込まれ生理的作用や、嗅覚を介した生体防御反応を促す可能性がある。空気中マイナスイオンは1899年にElsterらが報告し、その後、植物の成長、微生物の殺菌作用、人への生理作用が報告され、1930年代には、国内でも活発な医学研究がおこなわれた。海・森林・滝などの自然界で発生する空気中マイナスイオンは、Lenard 効果と呼ばれる水分子の衝突エネルギーで発生する。

1997年頃より、大手家電業者の空調・加湿器のみならず、日用品企業からもマイナスイオン機器・グッズが無数に発表され、マスコミを加えた大ブームとなった。日本生活協同組合連合会は2002年に、①放電型は環境基準以下のオゾン発生量のもののみ、②レナード効果による水破碎型製品はレジオネラ菌対策により加湿器として、③放射線鉱石による寝具類は微量被曝のため、トルマリン製品は科学的根拠がない点で取り扱わないなどの方針表明し、商品の開発・研究ブームも衰退した。気候療法における空気中成分と生理学的研究には、より慎重な産学研究体制や研究姿勢が必要と思われた。

## S2-1

### 臨床鍼灸研究の現状 —コクランライブラリーを参照として—

#### Present situation of clinical researches of acupuncture and moxibustion — based on the Cochrane database of systematic reviews —

矢野 忠

明治国際医療大学 鍼灸学部 教授

Tadashi YANO

Faculty of Acupuncture and Moxibustion, Meiji University of Integrative Medicine

---

現代の医療を医療社会学的に捉えると多元的医療システムであり、その中で部分的にはあるが補完医療、統合医療が展開されている。このことは、これまで主流であった現代西洋医学による一元的医療システムの転換が徐々に起こっていることを意味する。

こうした医療の転換には、疾病構造の変容が深く関わっている。すなわち、生活習慣病や高齢疾患などの慢性疾患の増加に加えて社会との不適応による心の病の増加している。これらの病は、複数の病因に社会心理的要因も絡み合っており発症することから“治らない、治りにくい”病の特性を有する。

このような病態には全人的、包括的な視点による医療、例えば統合医療が求められている。統合医療は、現代西洋医学と補完代替医療によって構成されるのが一般的であるが、我が国では鍼灸などの伝統医療との組合せが比較的多い。いずれにしても統合医療を構成するには、それぞれの領域における科学的根拠が求められる。

鍼灸治療の科学的根拠については、世界的にみると多くのRCTによる臨床研究があり、システムテック・レビュー(SR)、メタ・アナリシス(MA)が報告されている。本シンポジウムでは鍼灸臨床の有効性についてコクランライブラリーのレポート(Cochrane Database Systematic Reviews)を用いて検討した。

その結果、鍼灸の有効性を支持するレポートは必ずしも多くはなかった。その原因の一つが、本物の鍼とシャム鍼の比較で差が認められなかったことから、鍼灸の効果はプラセボ効果もしくは期待効果であると考察されていることである。また、仮に有意差があっても、解析に採用した論文間の異質性が大きいために、その有効性を結論づけることが避けられてきたことによる。しかし、多くのシャム鍼とされる介入法は日本で日常的に行われている鍼手技であることからRCTの結果の捉え方に問題があると考えられた。そうしたことを考慮すると鍼灸には一定の科学的根拠があると言えよう。従って、統合医療を構成する医療として、鍼灸は一定の役割を担うことができるものとする。

## S2-2

### 本学における鍼灸医療の成果と今後の展望 —伝統医療の科学化への道—

Achievements and prospects of acupuncture and moxibustion at medical university – Scientific approach to traditional medicine –

山口 智

埼玉医科大学 東洋医学科 講師

Satoru YAMAGUCHI

Department of Oriental Medicine, Saitama Medical University

---

鍼灸医療は、2000年以上の長い歴史を有する東洋古来の伝統医療であり、数多くの疾病や症状に効果が期待できる。また、鍼灸治療は、機械的刺激や温熱的刺激により、局所や中枢を介しさまざまな器官に影響を及ぼすことが知られている。

本学における東洋医学部門の経緯は、1984年に当時名誉病院長であられた故・大島良雄先生のご尽力により、第二内科の一部門として発足し、この分野の診療や研究・教育に従事してきた。研究面においては、開設当時より神経内科をはじめ、多くの教室と共同で鍼治療の効果やその作用機序に関する研究を推進してきた。

当科では、日常の診療で取り扱う頻度が高い、片頭痛や緊張型頭痛、脳血管障害、末梢性顔面神経麻痺、非特異的腰痛、シェーグレン症候群、悪性腫瘍、慢性腎不全等に対する鍼治療の効果と作用機序について、本学会をはじめ国内外の関係医学会にその成果を報告してきた。

これらの成果の中で、鍼治療は単に局所の反応のみならず、高位中枢を介し、症状の改善に寄与していることが明らかとなった。また、鍼治療による生体反応は、疾病や症状を有する患者群と健常者ではその反応に差異があり、鍼治療は生体の恒常性に関与する可能性が示唆された。こうした鍼治療による生体の正常化作用が伝統医療の特質と考えている。

今後、さらに専門診療科等と十分連携し、鍼灸医療の科学化を推進することで、伝統医療である鍼灸治療を現代医療の中に明確に位置づけ、新しい時代の医療（統合医療）として確立されることを強く念願している。



## S2-3

### 閉塞性動脈硬化症 (ASO) に対する鍼治療の効果とその機序

#### Effect and mechanism of the acupuncture on arteriosclerosis obliteration

○坂井 友実、安野 富美子

東京有明医療大学 保健医療学部鍼灸学科

○Tomomi SAKAI, Fumiko YASUNO

Department of acupuncture and moxibustion, Faculty of Health Sciences, Tokyo Ariake University of Medical and Health Sciences

---

鍼灸は伝統医学であり、経験医学である。近年、伝統医学も科学化が求められている。ここでは、高齢者の末梢循環障害である閉塞性動脈硬化症（以下、ASO）に対する鍼治療の臨床的效果とその機序について、これまでの研究成果を基に述べる。臨床的な効果は ASO 患者 21 例を対象とした著者らの報告がある。内訳は男性 17 例、女性 4 例、平均年齢  $72.1 \pm 7.3$  歳、Fontaine 分類Ⅰ度 1 例、Ⅱ度 17 例、Ⅲ度 2 例、Ⅳ度 1 例である。治療効果の判定は、下肢皮膚温（サーモグラフィによる）、血漿 CGRP 値、上下肢血圧比（ABPI）、間欠跛行距離、疼痛と冷感（VAS による）で行った。鍼治療の方法は、下肢症状を呈している下腿筋に対して置鍼または低周波鍼通電療法を行った。鍼治療 16 回目（治療期間は 1～3 ヶ月）までの観察で患側足部皮膚温は Fontaine 分類Ⅰ、Ⅱ度の症例は、Ⅲ、Ⅳ度の症例より顕著な上昇であった。血漿 CGRP は、治療前値に比し治療終了 15 分後には有意な上昇がみられた。間欠跛行距離は有意な延長がみられ、疼痛と冷感も共に VAS 値において有意に減少した。ABPI は 3 ヶ月以内の短期的な観察では全例で変化がなかったが、長期的に観察できた例では改善する例がみられた。

このことから、鍼治療は Fontaine 分類のⅠとⅡ度に対して有効であり、鍼治療の適応範囲と考える。

一方、ラットの前脛骨筋の虚血筋モデルを用いて鍼通電刺激（50Hz, 0.1v, 0.3ms で 15 分）を行ったところ、虚血組織の血流の改善とともに VEGF（血管新生誘導遺伝子）の産生所見を組織学的に確認したとの報告がある。

以上のことから、鍼治療の機序として血管拡張による循環改善と血管新生による側副血行路の形成が考えられる。

## S2-4

### 関節リウマチに対する鍼灸医療の成果と今後の展望

#### Accomplishment of medical treatment of acupuncture and moxibustion to rheumatoid arthritis

粕谷 大智

東京大学医学部附属病院 リハビリテーション部鍼灸部門

Daichi KASUYA

Acupuncture and Moxibustion Section, Central Rehabilitation Service, University of Tokyo Hospital

---

当院リハビリテーション部鍼灸部門は、鍼灸治療を中心に、手技療法、温熱、電気療法等の物理療法を用いて痛みの軽減を中心に拘縮予防、血行改善等の治療を行っている。これは、内科物理療法学教室（物療内科）からの継続であり、扱う疾患は関節リウマチや腰部脊柱管狭窄、糖尿病性神経障害など多岐に渡る。

リウマチ友の会のアンケート調査では、全体の26%の患者が医療保険適応外の治療を行っており鍼灸マッサージ治療が上位を占めている。しかし、EBMなど医療では科学的な根拠が強く求められ、鍼灸が正当で有効な治療法として受け入れられるためには、比較対照群を設けた臨床試験で有効性を証明していく必要があるが、本邦において比較対照群を設けた鍼灸の臨床報告は少ない。

我々が170名を対象とした「関節リウマチに対する鍼灸治療の多施設ランダム化比較試験」では、1年間の経過観察で薬物療法単独群よりも鍼灸と薬物療法の併用群で有意にACR コアセット20の改善基準やAIMS-2によるQOLの向上を認めた。この結果は、従来の治療に鍼灸治療を併用することで身体機能低下を予防し、血行改善や精神的安定も得られ、関節リウマチ患者のQOL向上に寄与することが示唆された。基礎研究では抗炎症作用を示唆する報告も散見されるが臨床研究では不明な部分も多く、炎症性自己免疫疾患の臨床上の効果である鎮痛や機能障害の軽減の作用機序の解明が待たれるところである。

# 一般演題

## A-1 運動機能に及ぼす温泉入浴とロコモーション運動の急性効果

The acute effects of hot spring bathing and locomotive training giving to exercise function

○渡邊 智<sup>1)</sup>、石澤 太市<sup>1)</sup>、綱川 光男<sup>1)</sup>、谷野 伸吾<sup>1)</sup>、大塚 吉則<sup>2)</sup>

1) 株式会社 バスクリン、2) 北海道大学大学院 教育学研究院

○Satoshi WATANABE<sup>1)</sup>, Taichi ISHIZAWA<sup>1)</sup>, Mitsuo TSUNAKAWA<sup>1)</sup>,  
Shingo YANO<sup>1)</sup>, Yoshinori OHTSUKA<sup>2)</sup>

1) Bathclin Corporation, Ibaraki, Japan

2) Faculty of Education, Hokkaido University, Hokkaido, Japan

【目的】入浴は、身体の清浄効果のみでなく、日常的な疲労・ストレスからの回復、及び健康の為の習慣として普及している。一方、高齢化による関節痛などによる運動機能の低下が健康寿命短縮のひとつの要因になっている。今回、温泉入浴が、ロコモティブシンドロームの発症予防やその改善に及ぼす影響を明らかにする事を目的とした。

### 【方法】

調査期間：2015年1月～2月

調査対象：地域健康教室で募集する40代～70代の男女20名(59.8 ± 12.3才)。

方 法：温泉入浴41℃10分間、及びロコモーション運動(開眼片脚立ち、スクワット、柔軟運動)を組合せて行った。

測 定：体力測定(two-step test、開眼片脚立ち、長座体前屈)、日常動作や生活の質等に関するVAS調査を行った。

解 析：温泉入浴、ロコモーション運動の変化を解析した。調査に先立ち北海道大学研究倫理委員会の承認を得た。

【成績】温泉入浴前後では、two-step test( $p < 0.01$ )、長座体前屈( $p < 0.01$ )、VASアンケート(肩こり( $p < 0.01$ )、身体の軽快感・リラックス感・リフレッシュ感(共に $p < 0.05$ ))で、ロコモーション運動前後では、長座体前屈( $p < 0.01$ )で有意な改善が認められた。温泉入浴とロコモーション運動の順序による特徴もみられた。

【まとめ】温泉入浴とロコモーション運動は、運動機能の改善、生活の質向上に有用である可能性が示唆された。

## A-2 重症筋無力症における入浴法の検討

## The bathing of myasthenia gravis

○岩波 久威<sup>1,2)</sup>、岩波 佳江子<sup>3)</sup>、伊澤 直樹<sup>1,2)</sup>、五十棲 一男<sup>1)</sup>、小松本 悟<sup>1)</sup>、平田 幸一<sup>2)</sup>

1) 足利赤十字病院 内科 神経内科、2) 獨協医科大学 神経内科、3) 前橋温泉クリニック

○Hisatake IWANAMI<sup>1,2)</sup>, Kaeko IWANAMI<sup>3)</sup>, Naoki IZAWA<sup>1,2)</sup>, Kazuo ISOZUMI<sup>1)</sup>, Satoru KOMATUMOTO<sup>1)</sup>, Koichi HIRATA<sup>2)</sup>

1) Department of Neurology, Ashikaga Red Cross Hospital, Tochigi, Japan

2) Department of Neurology, Dokkyo Medical University, Tochigi, Japan

3) Maebashionsen Clinic, Gunma, Japan

【背景】重症筋無力症 (Myasthenia gravis ; MG) 患者は体温の上昇が症状を増悪させるので入浴には注意を要する。しかし欧米と日本では入浴習慣が異なり、日本における MG 患者の入浴状況の実態も明らかではない。治療により神経症状がコントロールされている MG 患者の入浴状況を調査し、入浴後の体温上昇が日常生活動作にどの程度影響するかを検討した。

【対象と方法】対象は MG 患者 9 例 (男性 2 例、女性 7 例)、平均年齢  $56.9 \pm 16.1$  歳、平均 MG composite scale  $4.6 \pm 2.6$  点、平均罹病期間  $15.6 \pm 14$  年、現時点での MGFA clinical classification は 1 が 5 例、2a が 3 例、2b が 1 例。9 例中 4 例にクリーゼの既往があった。正常対象は 19 例 (女性 10 例、男性 9 例、年齢  $52.6 \pm 16.9$  歳)。方法は、湯船につかる平均時間、1 日の入浴回数、入浴剤使用の有無、お湯の温度、入浴前後の効果 (疲労、脱力感、筋肉痛、関節痛、眼精疲労、ストレス、呼吸症状、胃腸症状、冷え、しびれ) をアンケート調査した。

【結果】湯船につかる平均時間、回数、お湯の温度、入浴剤の使用率は、MG 群は  $12.5 \pm 7.0$  分、 $1.3 \pm 0.7$  回、 $40.7 \pm 1.4$  度、56%。正常対照群は  $12.6 \pm 9.5$  分、1 回、 $41 \pm 1.7$  度、47% と差はなかった。また入浴後に神経症状が悪化する MG 症例はいなかった。入浴前後の効果も脱力感、眼精疲労を含め MG 群と正常対照群に差はなかった。

【結論】治療により症状の安定している MG 患者は厳密な入浴制限をしなくてよいかもしれない。

### A-3 温泉運動浴と運動療法の繰り返しによる筋力・持久力・バランスにおける片麻痺患者と股関節疾患患者の効果の違い

Difference in effect of hemiplegia and hip disease patients on muscle strength, endurance and balance by repeated hot spring aquatic exercise and physical therapy

○尾形 朋美、今泉 優、渡邊 晃利、海老原 知恵、渡部 健太郎、佐野 陽、石原 聡子、坂口 裕介、蒲澤 寿明、森山 俊男  
栃木県医師会塩原温泉病院

○Tomomi OGATA, Yu IMAIZUMI, Akitoshi WATANABE, Chie EBIHARA, Kentarou WATANABE, Akira SANO, Satoko ISHIHARA, Yusuke SAKAGUCHI, Toshiaki KABASAWA, Toshio MORIYAMA  
Tochigi Medical Association Shiobara Hot Spring Hospital, Tochigi, Japan

【目的】 当院温泉運動浴利用者で代表的な片麻痺患者と股関節疾患患者の温泉運動浴と運動療法の繰り返しにより筋力・持久力・バランスにおける効果に違いがあるか検討し、治療対象や期間を考える一助とする。

【方法】 対象は、当院に入院している筋力・持久力・バランス・歩行能力に低下が見られる片麻痺患者10名（以下片麻痺群）で年齢（ $70.3 \pm 7.4$ ）才、Functional Independence Measure (FIM)（ $117.8 \pm 7.0$ ）点、股関節疾患患者7名（以下股疾患群）で年齢（ $80.2 \pm 9.8$ ）才、FIM（ $119.7 \pm 4.1$ ）点とした。介入は30日とし、温泉運動浴と通常の運動療法を繰り返した。測定項目は30秒椅子立ち上がりテスト（CS30）、6分間歩行距離（6MD）、Functional Balance Scale（FBS）、Timed Up and Go（TUG）、Functional Reach（FR）とし、初期評価、30日後に行った。水深は剣状突起、運動時間は15分であった。

【成績】 全ての項目で両群共、改善傾向となった。有意差の出た項目として6MDとFBSは両群で有意に向上。CS30とTUGは片麻痺群で有意に向上。FRは股疾患群で有意に向上。

【考察】 股疾患群は30日の介入によってFRが有意に改善しプラトーとなったが、その他の項目はプラトーではないため30日以上介入で改善が期待できる。片麻痺群はCS30・FR・FBSがプラトーとなったが6MDとTUGはプラトーではないため30日後の介入で改善が期待できる。30日の介入で2群の間でプラトーになる項目に違いが見られた。

## A-4 バスタブ浴が若年健常人の精神機能や記憶に及ぼす影響

The effects of bathtub bathing on the mental condition and memory of healthy young persons

○久保 高明<sup>1)</sup>、安田 大典<sup>1)</sup>、野尻 明子<sup>1)</sup>、渡邊 智<sup>2)</sup>、石澤 太市<sup>2)</sup>、綱川 光男<sup>2)</sup>、谷野 伸吾<sup>2)</sup>、飯山 準一<sup>1)</sup>

1) 熊本保健科学大学 保健科学部 リハビリテーション学科、2) 株式会社バスクリン

○Takaaki KUBO<sup>1)</sup>, Tomonori YASUDA<sup>1)</sup>, Akiko NOJIRI<sup>1)</sup>, Satoshi WATANABE<sup>2)</sup>, Taichi ISHIZAWA<sup>2)</sup>, Mitsuo TSUNAKAWA<sup>2)</sup>, Shingo YANO<sup>2)</sup>, Jun-ichi IYAMA<sup>1)</sup>

1) Department of Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Kumamoto Health Science University, Kumamoto, Japan

2) Bathclin Corporation, Ibaraki, Japan

【目的】 健常学生を対象として、バスタブ浴習慣が精神機能や記憶に及ぼす影響を検討した。

【方法】 普段シャワー浴のみ習慣である健常学生8名(男性7名、女性1名：平均年齢 $21.4 \pm 3.9$ 歳)を対象に、被験者おのおのの自宅の浴室において、 $41^{\circ}\text{C}$ のさら湯に肩まで浸漬した10分間の入浴(BB)を2週間毎日行わせた(1期)。その後、2週間シャワー浴に戻したのち、再度前述と同様の条件でのBBを2週間毎日行わせた(2期)(研究期間は平成26年10～12月の6週間であった)。測定項目は日本語版POMS短縮版、うつ病自己評価尺度(SDS)、やる気スコア、三宅式記憶力検査(無関係対語)(三宅式)、Rey 複雑図形検査(Reyの図)であり、各項目の得点について、BB期間の前後について統計学的に検討した。

【結果】 SDSおよびやる気スコアは、BB後はBB前に比べに有意に低下し(SDS：前 $36.4 \pm 5 \rightarrow$ 後 $34.4 \pm 5.1$ 、やる気スコア：前 $12.1 \pm 6.9 \rightarrow$ 後 $9.2 \pm 5.3$ )、改善が認められた(共に $p < 0.05$ )。三宅式、POMSの各項目およびReyの図はBB前後で有意な変化を認めなかった。

【考察】 バスタブ浴習慣は、うつ傾向にある学生や、やる気のない学生の生活指導に活かすことができるかもしれない。しかし聴覚的記憶や視覚的記憶には影響を及ぼさないことが示唆された。

## A-5 飲水における温度が自律神経系に及ぼす影響

### Effects of the temperature at drinking water on thermoregulatory and cardiovascular functions in humans

○美和 千尋<sup>1)</sup>、島崎 博也<sup>2)</sup>、出口 晃<sup>2)</sup>、前田 一範<sup>2)</sup>、水谷 真康<sup>2)</sup>、川村 陽一<sup>2)</sup>、森 康則<sup>3)</sup>、川村 憲市<sup>4)</sup>、浜口 均<sup>2)</sup>、鈴木 恵理<sup>5)</sup>

1) 愛知医療学院短期大学、2) 小山田記念温泉病院、3) 三重県保健環境研究所、4) 鈴鹿さくら病院、5) 三重県立総合医療センター

○Chihiro MIWA<sup>1)</sup>, Hiroya SHIMASAKI<sup>2)</sup>, Akira DEGUCHI<sup>2)</sup>, Kazunori MAEDA<sup>2)</sup>, Manayasui MIZUTANI<sup>2)</sup>, Youichi KAWAMURA<sup>2)</sup>, Yasunori MORI<sup>3)</sup>, Keiichi KAWAMURA<sup>4)</sup>, Hitoshi HAMAGUCHI<sup>2)</sup>, Eri SUZUMURA<sup>5)</sup>

1) Aichi Medical College for Physical and Occupational Therapy, Aichi, Japan  
2) Oyamada Memorial Spa Hospital  
3) Mie Prefecture Health and Environment Research Institute  
4) Suzuka Sakura Hospital  
5) Mie Prefectural General Medical Center

【目的】 この研究は、若年被験者において異なる温度の軟水500 mlの飲水が体温調節機能と循環動態に及ぼす影響を明らかにすることである。

【方法】 若年健康成人13名を対象とし、5分間の安静後、3℃、37℃（深部の体温）、60℃の軟水500 mlを5分間かけて飲み、対照として水を飲まない条件を設定した。その後安静状態で30分間の変化を観察した。それぞれの課題はランダムに行い、順序の影響をなくした。測定項目は、体温調節機能の指標として鼓膜温、発汗量、皮膚血流量、平均皮膚温、循環動態の指標として血圧、心拍数を測定した。さらに、自律神経のバランスとして心拍変動の周波数解析を行った。心拍変動は心臓交感神経活動（低周波成分 / 高周波成分率）と心臓副交感神経活動（高周波成分パワー）とし、加えて実験終了後に主観的变化として温熱感、快適感を申告させた。

【結果と考察】 37℃の飲水時には各測定項目に大きな変化なかったが、60℃の飲水時には鼓膜温の上昇、皮膚血流量と発汗量の増加、血圧上昇および心拍数増加がみられ、3℃飲水では鼓膜温・平均皮膚温の下降、皮膚血流量と心拍数の低下が観察された。これらの変化には、飲水した水の温度による影響が関与しており、身体内部からの加温や減温により体温調節および循環動態の機能と水分代謝の影響が温度によって異なることが明らかとなった。



## B-1 温泉プールを利用した障害児の父兄に対する調査報告

Investigation to the parents of children with a disability using the hot spring pool

○中川 雅弘<sup>1)</sup>、島崎 博也<sup>1)</sup>、水谷 真康<sup>1)</sup>、中村 毅<sup>1)</sup>、岩崎 靖<sup>2)</sup>、前田 一範<sup>1)</sup>、  
美和 千尋<sup>3)</sup>、森 康則<sup>4)</sup>、出口 晃<sup>1)</sup>、浜口 均<sup>1)</sup>

1) 小山田記念温泉病院、2) 愛知医科大学 加齢医科学研究所、3) 愛知医療学院短期大学、  
4) 三重保健環境研究所

○Masahiro NAKAGAWA<sup>1)</sup>, Hiroya SHIMASAKI<sup>1)</sup>, Masayasu MIZUTANI<sup>1)</sup>,  
Takeshi NAKAMURA<sup>1)</sup>, Yasushi IWASAKI<sup>2)</sup>, Kazunori MAEDA<sup>1)</sup>, Chihiro MIWA<sup>3)</sup>,  
Yasunori MORI<sup>4)</sup>, Akira DEGUCHI<sup>1)</sup>, Hitoshi HAMAGUCHI<sup>1)</sup>

1) Oyamada Memorial Spa Hospital  
2) Institute for Medical Science of Aging, Aichi Medical University  
3) Aichi Medical College for Physical and Occupational Therapy  
4) Mie prefecture Health and Environment Research Institute

【目的】近年病院施設で障害児にリハビリテーションを実施する施設は増えているが、温泉プール訓練を併用した施設は少ない。当院では小児科医師の指示のもと理学療法士と作業療法士で行われている。当院のプール訓練は、父兄と適宜話し合いで進めているが、その意識を調査したことは無い。今回我々は、父兄に温泉プール利用についてアンケート調査しその結果を報告する。

【対象と方法】対象は、当院の温泉プール利用児30名の父兄とし、アンケートは無記名式とした。調査への協力は自由意志である旨を説明し回収をもって同意を得た父兄26名(対象児平均年齢 $7.9 \pm 5.1$ )とした。調査項目は、対象児の内訳と利用目的さらに温泉プール利用での効果・満足・期待・介助負担とし回答を集計した。

【結果と考察】対象児の内訳は、脳性麻痺児12名(平均年齢 $7.6 \pm 5.6$ 歳)、広汎性発達障害児10名(平均年齢 $8.2 \pm 5.5$ 歳)、その他4名(平均年齢 $8.5 \pm 3.4$ 歳)であった。初回プール利用平均年齢は、脳性麻痺児が早かった。また温泉プール利用については、期待>効果>満足>介助負担の順で平均得点が高かった。初回プール利用については、初回診察時点で運動面の発達障害を認めることが要因と思われた。温泉プール利用の得点については、父兄の温泉プール訓練への目的の違いが順位として表れたと思われた。

## B-2 鹿教湯温泉におけるヘルスケア

### Health care in Kakeyu spa

○前田 道宣

JA 長野厚生連 鹿教湯三才山リハビリテーションセンター 鹿教湯病院

○Michinobu MAEDA

JA Nagano Koseiren Kakeyu-Misayama Rehabilitation Center Kakeyu Hospital, Ueda, Japan

---

【目的】鹿教湯病院が主催してきた集団健康保養事業の歴史を振り返って見た。

【方法および結果】鹿教湯病院では農村健康管理活動の一つとして、当時農村に多かった高血圧症や脳卒中を予防し、健康の維持増進を図るために昭和34年から集団保養を始めた。名称や内容は時代と共に変わったが主な内容は冬の農閑期に1週間鹿教湯温泉に滞在し、血圧測定、健康講話や生活指導、体操指導、映画会や交流会などのリクリエーション、希望者への健康診断などを行うなどである。県内の農協を通じて参加者を募った。第1回の参加者は438名であったが徐々に増加し昭和53年のピーク時には11,209名にもなった。しかしこの後年ごとに減少し、平成26年には352名となり中止せざるを得なくなった。

【考察】長野県は今でこそ長寿県となっているがかつては脳卒中の多発県であった。この集団保養の目的は、農繁期に酷使した身体を温泉で休めることの他に参加者の医療知識を深め、とくに主婦には家庭の食生活の改善を促して疾病の予防に努めることであった。56年続いたこの事業は現在の長寿県形成にいささかなりとも貢献できたものとする。しかし時代の変遷に伴い医療に関する情報は格段に増えて容易に入手できるようになり、また人々のニーズも集団対応から個人対応へと変わってきたため参加者は激減した。病院主体で行ってきたこの事業は維持が困難となりその役目を終えることとなった。

## B-3

## 日本在住の日本人とロサンゼルス在住の日系人との入浴習慣の比較

## The comparison of the habit of bathing between Japanese and Japanese Americans

○矢野 忠<sup>1)</sup>、廣 正基<sup>1)</sup>、今西 二郎<sup>2)</sup>、宮田 昌明<sup>3)</sup>、前田 修作<sup>4)</sup>、中西 修平<sup>5)</sup>、  
米田 真康<sup>4)</sup>、河野 修興<sup>4)</sup>

1) 明治国際医療大学 鍼灸学部、2) 明治国際医療大学 統合医療センター、

3) 鹿児島大学大学院 心臓血管・高血圧内科学、4) 広島大学大学院 医歯薬保健学研究院 分子内科学、

5) 広島赤十字・原爆病院 内分泌・代謝内科

○Tadashi YANO<sup>1)</sup>, Masaki HIRO<sup>1)</sup>, Jiro IMANISHI<sup>2)</sup>, Masaaki MIYATA<sup>3)</sup>,  
Shusaku MAEDA<sup>4)</sup>, Shuhei NAKANISHI<sup>5)</sup>, Masayasu YONEDA<sup>4)</sup>, Nobuoki KOHNO<sup>4)</sup>

1) Faculty of Acupuncture and Moxibustion, Meiji University of Integrative Medicine, Kyoto, Japan

2) MUIM Center for Integrative Medicine, Meiji University of Integrative Medicine, Kyoto, Japan

3) Department of Cardiovascular and Hypertension, Graduate School of Dental Science, Kagoshima University, Kagoshima, Japan

4) Department of Molecular and Internal Medicine, Graduate School of Biomedical Sciences Hiroshima University, Hiroshima, Japan

5) Department of Endocrinology and Metabolism, Hiroshima Red Cross Hospital & Atomic-bomb Survivors Hospital, Hiroshima, Japan

【目的】入浴習慣は入浴に対する認識、ライフスタイルなど文化的要因に影響されると云われているが、その一端を検証するために日本人と日系人の入浴習慣について検討した。

【方法】対象は、京都市内在住の日本人488人(男性245人、女性243人、年代10～80代)とロサンゼルス在住の日系人539人(男性233人、女性306人、年代10～80代)とした。入浴習慣の質問項目は、1. バスタブ入浴の頻度(週当たり)・入浴時間帯(朝・昼・夜)、2. シャワー浴の頻度・時間帯、3. 他の入浴方法、4. 入浴時間とした。データ集計は単純集計とクロス集計とし、95%信頼区間を算出した。調査は日本では2013年、アメリカは2010年に実施した。利益相反はない。

## 【結果と考察】

- (1) バスタブ入浴：頻度は両者とも毎日が最も多く、次いで一日おきであった。一日おきでは日本人が多かった。時間帯は両者とも夜が最も多かったが、日系人では朝も21.8%と多かった。
- (2) シャワー浴：頻度は日系人でほぼ毎日が78%を占めた。日本人もシャワー浴をするが、1週間以上の頻度が多かった。時間帯は日系人では朝と夜の時間帯に別れたが、日本人では夜に集中した。
- (3) 入浴時間：日本人は26-30分以内が最も多かったのに対して日系人は6-10分以内が最も多かった。以上の結果から、入浴に対して日系人(シャワー浴・短い)は身体の清潔保持といった認識であるのに対して日本人(バスタブ入浴・長い)は心身の癒しの要素も認識にあることが示唆された。

## B-4 変革する、日本の旅の構造と課題

### The change to the structure and problems of Japanese journey

○倉田 大輔<sup>1,2)</sup>

1) さくらクリニック、2) 明治大学大学院経営学研究科

○Daisuke KURATA<sup>1,2)</sup>

1) Sakura Clinic, Tokyo, Japan

2) Meiji University Graduate School of Business Administration

---

【目的】観光は、少子高齢化や人口減少社会を迎える日本において、内需や雇用機会の拡大など、幅広い産業への経済波及効果や地方再生の重要な役割を担っている。日本における「旅の構造、温泉資源や観光資源」についての問題点を探り、対応及び改善策について検討する。

【方法】「ホテル旅館の施設数、客室数の推移(厚生労働省衛生行政報告)」をもとに、平成16年3月から平成26年3月の10年間で比較し、検討する。

【成績】「ホテル旅館の施設数、客室数の推移」を平成16年3月と平成26年3月を比すと旅館数(59,754件→43,363件▲)、ホテル数(8,686件→9,809件△)。客室数(旅館：898,407室→735,271室▲)、ホテル(664,460室→827,211室△)である。旅館は「施設数、客室数」共に10年間で減少している。一方「ホテル数は、施設数、客室数」共に増加している。

【考察】旅館からホテル(温泉併設ホテル)への業態変換なども想定されるが、地域に根付いた「昔ながらの温泉旅館」が減少している可能性もある。温泉を擁する「施設や地域」が衰退することは、今後の「温泉医学や温泉医学療法の活用」にとっても問題となり得る。地域の温泉や宿泊施設の活性化への対策として、「宿泊と食の分離(泊食分離)」や「連泊」が有効である事を検討する。

## B-5

## 自宅での温泉利用の有無と健診結果との関連

## Relationship between utilization of hot spring in home and result of medical checkup

○早坂 信哉<sup>1)</sup>、内田 實<sup>2,4)</sup>、服部 真紀<sup>3,4)</sup>1) 大東文化大学 スポーツ・健康科学部健康科学科、2) 内田耳鼻咽喉科、3) 服部医院、  
4) 熱海市医師会○Shinya HAYASAKA<sup>1)</sup>, Minoru UCHIDA<sup>2,4)</sup>, Manori HATTORI<sup>3,4)</sup>1) Faculty of Sports and Health Science, Department of Health Science, Daito Bunka University, Saitama, Japan  
2) Dr. UCHIDA'S ENT CLINIC, Atami, Japan  
3) Hattori Clinic, Atami, Japan  
4) Atami Medical Association, Atami, Japan

【目的】熱海市には温泉を自宅に引いて日常的に温泉を自宅で利用している世帯がある。自宅で温泉を利用できる世帯の者とそれ以外の世帯の者の健康状態の比較についての報告は少ない。そこで、本研究は自宅で温泉を利用できる世帯の者とそれ以外の世帯の者の健康状態の比較検討することを目的とした。

## 【方法】

対 象：2012年6～9月に特定健診を受けた熱海市民3,233名(男1,190人、女2,043人)。

研究方法：横断研究

調査項目：特定健診での定められた質問項目、身体測定項目、熱海市が把握している温泉が供給されている住所への居住情報。

解析方法：対象を温泉の供給の有無によって温泉群と非温泉群の2群に分け、性、質問項目についてはカイ2乗検定で、身体測定項目、年齢はt検定を行い群間比較を行った。

【成績】3,133名のうち、温泉が供給されていたのは654名(20.2%)だった。男女比、年齢、BMIは温泉群、非温泉群でいずれも有意差はなかった。服薬状況は降圧剤が温泉群30.7%、非温泉群37.0%( $p=0.003$ )だったが、糖尿病薬は温泉群7.0%、非温泉群6.6%、高脂血症薬は温泉群25.7%、非温泉群25.1%でいずれも有意差が無かった。

【考察】内服状況からの限られた情報になるが、自宅に温泉が引かれていて日常的に温泉に入浴していることは高血圧症の割合が低いことと関連がある可能性がある。COI：特記なし。

## C-1 大学生における浴槽入浴習慣と入浴剤使用が健康感に及ぼす影響

The influence of a bathtub bathing habit and a bath additive use giving to health feeling in the university student

○渡邊 智<sup>1)</sup>、石澤 太市<sup>1)</sup>、綱川 光男<sup>1)</sup>、谷野 伸吾<sup>1)</sup>、早坂 信哉<sup>2)</sup>

1) 株式会社 バスクリン、2) 大東文化大学 スポーツ・健康科学部健康科学科

○Satoshi WATANABE<sup>1)</sup>, Taichi ISHIZAWA<sup>1)</sup>, Mitsuo TSUNAKAWA<sup>1)</sup>,  
Shingo YANO<sup>1)</sup>, Shinya HAYASAKA<sup>2)</sup>

1) Bathclin Corporation, Ibaraki, Japan

2) Faculty of Sports and Health Science, Department of Health Science, Daito Bunka University,  
Saitama, Japan

【目的】中高年の浴槽入浴習慣は、健康指標に良い影響を及ぼすが、若年者の報告は少ない。本研究では若年者の浴槽入浴習慣と入浴剤使用が健康感へ及ぼす影響を明らかにすることとした。

### 【方法】

調査期間：2013年10月～11月。

調査対象：某大学健康系学科に在籍する浴槽入浴者（浴槽入浴群）57名、シャワー入浴者（シャワー群）63名。

調査方法：留め置き式調査による症例対照研究。

調査項目：入浴習慣等基本情報、健康関連 QOL (SF-36v2)。

解析方法：浴槽入浴群を、入浴剤使用 (ba) 群、入浴剤非使用 (nba) 群にわけ、シャワー (sh) 群の計3群とし、相関を求めた。なお、調査に先立ち大東文化大学研究倫理委員会の承認を得た。

【成績】浴槽入浴群において、入浴頻度と体の痛みで有意に相関があり、入浴頻度が多いほど、痛み軽減の可能性が示唆された ( $p < 0.05$ )。ba 群、nba 群それぞれにおいても、入浴頻度と体の痛みで有意に相関した (共に  $p < 0.05$ )。ba 群において、入浴温度と活力、精神的健康度のそれぞれで相関があり、入浴温度が低いほど、それぞれ有意に良好であった (共に  $p < 0.05$ )。sh 群では、いずれの項目も有意な相関はみられなかった。

【考察】若年者における入浴習慣と健康関連 QOL (SF-36v2) の関連について検討した結果、入浴頻度、入浴温度が影響を及ぼし、入浴剤使用者特有の傾向についても明らかとなった。

## C-2 炭酸メントール浴が夏場の疲れに及ぼす影響

### Effect of menthol included artificial CO<sub>2</sub> bathing against summer fatigue

○堀内 ありさ、森本 佑子、田中 条一、堀 天明、工藤 道誠

花王株式会社 パーソナルヘルスケア研究所

○Arisa HORIUCHI, Yuko MORIMOTO, Jouichi TANAKA, Takaaki HORI,  
Michinari KUDO

Personal Health Care Laboratory, Kao, Tokyo, Japan

---

【目的】炭酸メントール浴が夏場の疲れに及ぼす影響を検証する。

【方法】夏季の疲労感、冷え、不眠等の不定愁訴を訴える女性を対象に、炭酸メントール浴（メントール約3.3ppm、炭酸約90ppm）が夏場の疲れに及ぼす影響について疲労調査票（自己診断疲労度チェックリスト）、睡眠調査票（OSA）を用い、さら湯を対照として比較検討を行った。

【結果】疲労調査票の解析から、1週間の炭酸メントール浴で身体疲労・精神疲労とも有意な改善が認められ、2週間の使用により更なる改善が認められた。睡眠調査票からは、1週間の炭酸メントール浴により、起床時の眠気が改善する傾向が認められた。体調に関する自己申告においても1週間の炭酸メントール浴で「全身が重い」「やる気が出ない」などの症状が緩和し、2週間で更なる改善が認められた。これらのことより、炭酸メントール浴の連用は夏場の疲れに有用な手段となる可能性が示唆された。

【考察】メントール含有炭酸メントール浴により交感神経活動の亢進が抑制され、循環が改善されたことにより疲労回復や眠気解消につながった可能性が示唆された。



## C-3 重炭酸イオン入浴剤を用いたシャワー浴の効果

### Effects of shower using bicarbonate bathing tablet

○後藤 康彰<sup>1)</sup>、早坂 信哉<sup>1,2)</sup>

1) 一般財団法人日本健康開発財団 温泉医科学研究所、2) 大東文化大学スポーツ健康科学部

○Yasuaki GOTO<sup>1)</sup>, Shinya HAYASAKA<sup>1,2)</sup>

1) Onsen Medical Science Research Center, Japan Health & Research Institute

2) Department of Health Science, Daito Bunka University

---

【目的】「重曹」と「クエン酸」を錠剤化した HT 社の入浴剤を用いた「シャワー浴」の効果を検討した。

#### 【方法】

- (1) 対象：研究参加に同意が得られた、日常生活で入浴をシャワーで済ませている（普段あまり浴槽に浸からない）12名の健常女性。
- (2) 調査期間：2014年11月の2週間。
- (3) 調査方法：被験者に重炭酸入浴剤をシャワーヘッドに投入して利用する「シャワー浴」を毎日15分間実施させた。初日と2週後に Visual Analog Scale (VAS スケール)を用いた自記式調査（「健康感」、「幸福感」、「生活の楽しさ」、「休養」、「睡眠の質」、「肌の状態」、「髪の毛の質感」、「慢性の肩・腰・膝の痛み」、「ストレス」、「OSA 睡眠調査票」）を評価してもらうとともに、2cc 血漿を採取し、顆粒球・リンパ球等の量と比率を比較した。

【結果】2週間の重炭酸イオン入浴剤を用いた「シャワー浴」前後で、VAS スケールでは「生活の楽しさ」、「睡眠の質」、「肌の状態」、「髪の毛の質感」が有意に改善した ( $p<0.05$ )。また、「OSA 睡眠調査票」では「起床時眠気因子」、「入眠と睡眠維持」に有意な改善が認められた ( $p<0.05$ )。顆粒球・リンパ球等については、有意な変化は認められなかった。

【考察】「重炭酸イオン入浴剤を用いたシャワー浴」は、「通常のシャワー浴」に比べ、睡眠の改善、肌、髪に何らかの作用をもたらすことが示唆された。



## C-4 水素温浴剤を用いた健康増進法の考察

## Discussion of health promotion method using the hydrogen bath agent

○松山 淳<sup>1,3)</sup>、辻 直樹<sup>2)</sup>、松山 夕稀己<sup>1,3)</sup>

- 1) 医療法人社団松寿会 松山医院、
- 2) 医療法人社団医献会 辻クリニック、
- 3) からだクリニック銀座

○Jun MATSUYAMA<sup>1,3)</sup>, Naoki TSUJI<sup>2)</sup>, Yukiko MATSUYAMA<sup>1,3)</sup>

- 1) Medical Corp. Syojyu-Kai Matsuyama Medical Clinic, Gunma, Japan
- 2) Medical Corp. Iken-Kai Tsuji Clinic, Tokyo, Japan
- 3) Karada Clinic Ginza, Tokyo, Japan

水素は『最も優秀な抗酸化物質』ということがわかりブームとなっている。最近では抗酸化という以外にも水素の遺伝子修復作用、水素のタンパク修復作用、水素のミトコンドリア再生作用等様々な効果が明らかになりつつある。一方、水素は本来『ガス』であり、これを吸入する治療法が模索されたが、気体では安定性にかけ、また、爆発などの危惧から扱いが難しく、また、単順に溶存させた場合、密閉しない限り、すぐに気体となり保存がきかない欠点があった。近年、『他の物質に水素ガスをとけ込ます／吸蔵する』という方法によって、保存や扱いが容易になり、様々な用途に利用され始めた。代表的な例として、水素吸蔵化合物  $\text{MgH}_2$  は安価でかつ安定した素材で、加水分解することで、最大15.2% (w/w) ( $2\text{H}_2/\text{MgH}_2$ ) の高純度水素を供給することが可能な優秀な素材として脚光を浴びている。今回我々は水素吸蔵化合物を主成分とした入浴剤、特に分子状水素を多量に湯中に溶解せしめるために「バブル圧壊」(バブルが $50\mu\text{m}$ 以下の場合には浮力があまりにも小さいため、水中を漂い、( $\mu$ バブル)は水圧によって泡の内部は高圧となり、その圧力によって圧壊。そのとき、バブル内の水素分子は水中に『水素分子』として溶解する)よう考案された温浴剤を用い、成人男女を対象に一定の要件で入浴を繰り返し、アンケート調査及び血圧、血液検査等の推移を報告し健康増進にいかに寄与出来るかを考察したので報告する。

## C-5

浴用剤(無機塩含有炭酸ガス製剤)入浴が睡眠の質に及ぼす影響：  
被験者内比較試験

Effects of bathing with artificial bath additive including inorganic salts and carbon dioxide on quality of sleep : A within-subject study

○松元 秀次<sup>1)</sup>、坂下 裕司<sup>2)</sup>、叶 博文<sup>2)</sup>、森山 千寛<sup>2)</sup>、下堂 蘭 恵<sup>1)</sup>

1) 鹿児島大学大学院 医歯学総合研究科 運動機能修復学講座 リハビリテーション医学、

2) 垂水市立医療センター 垂水中央病院

○Shuji MATSUMOTO<sup>1)</sup>, Yuji SAKASHITA<sup>2)</sup>, Hirofumi KANO<sup>2)</sup>,  
Chihito MORIYAMA<sup>2)</sup>, Megumi SHIMODOZONO<sup>1)</sup>

1) Department of Rehabilitation and Physical Medicine, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University, Kirishima City, Japan

2) Department of Rehabilitation, Tarumizu Municipal Medical Center, Tarumizu Chuo Hospital, Tarumizu City, Japan

【目的】手足の冷えの緩和や深部体温降下の観点から、就床1-2時間前の入浴が一般には推奨されているが、入浴による良好な睡眠の質への効果を検討した報告は少ない。本研究は、健常者を対象に、入浴なし、シャワー浴、水道水での浴槽浴、浴用剤(無機塩含有炭酸ガス製剤)使用による浴槽浴という4つの条件下で睡眠の質の検討を行い、入浴が睡眠へ及ぼす影響を検証した。

【方法】対象は脳卒中患者48名(年齢 $36.3 \pm 12.1$ 歳)。シャワー浴は41℃で10分間、浴槽浴は41℃で10分間とし、入浴と就寝の間は3時間以内とした。主要評価項目は、Sleepscan®を用いた睡眠の質の検査で、上記4つの条件を別々の日で実施し、睡眠の質を解析した。解析項目は、睡眠時間や睡眠ステージ、中途覚醒時間、睡眠効率、睡眠潜時などとした。

【結果】入浴と就寝の間は各条件で104-106分であった。睡眠時間は4つの条件で差がなかったが、浴槽浴のほうが、中途覚醒時間が短く、実睡眠時間が確保されていた。特に浴用剤入浴で優れていた。睡眠ステージでは、REM期は約20%で差がなかったが、深睡眠期は浴槽浴、特に浴用剤入浴で割合が大きくなった。睡眠点数や睡眠効率、入眠潜時、体動回数でも同様の傾向が見られた。

【考察】良好な睡眠の質を得るには浴槽浴、特に浴用剤が優れている結果が得られた。就寝1-2時間前の入浴は、一時的に深部体温を上げ末梢循環を改善させることで良好な睡眠の質につながる可能性が示唆された。

## D-1 ラドン泉入浴が身体に及ぼす影響：被験者内比較試験

### Effects of radon bathing on physical state : A within-subject study

○松元 秀次<sup>1)</sup>、坂下 裕司<sup>2)</sup>、叶 博文<sup>2)</sup>、森山 千寛<sup>2)</sup>、福田 秀文<sup>3)</sup>、遠矢 拓己<sup>3)</sup>、  
下堂 蘭 恵<sup>1)</sup>

1) 鹿児島大学大学院 医歯学総合研究科 運動機能修復学講座 リハビリテーション医学、  
2) 垂水市立医療センター 垂水中央病院、3) 恒心会おぐら病院

○Shuji MATSUMOTO<sup>1)</sup>, Yuji SAKASHITA<sup>2)</sup>, Hirofumi KANO<sup>2)</sup>,  
Chihiro MORIYAMA<sup>2)</sup>, Hidefumi FUKUDA<sup>3)</sup>, Takumi TOYA<sup>3)</sup>,  
Megumi SHIMODOZONO<sup>1)</sup>

1) Department of Rehabilitation and Physical Medicine, Graduate School of Medical and Dental  
Sciences, Kagoshima University, Kirishima City, Japan  
2) Department of Rehabilitation, Tarumizu Municipal Medical Center, Tarumizu Chuo Hospital,  
Tarumizu City, Japan  
3) Department of Rehabilitation, Koshinkai Ogura Hospital, Kanoya City, Japan

【目的】放射能泉は温泉水1kg中にラドンを3ナノキュリー以上含有するもので、浴用の適応症として、動脈硬化症、痛風などがある。ラドンは、主に肺から吸収され、血液に入って全身に送られ、臓器に取り込まれて作用するといわれるが科学的根拠には乏しい。本研究は、水道水とラドン泉による浴槽浴の2つの入浴法が身体へ及ぼす影響を検証した。

【方法】対象は健康成人6名(年齢 $43.0 \pm 20.2$ 歳)。浴槽浴は十分な安静ののち41℃で10分間の全身浴で実施し、浴後30分後まで観察した。2つの入浴法は間隔をあげた別々の日で実施した。主要評価項目は、脳波計を用いた周波数解析で、副次評価項目は血圧、脈拍、深部体温、皮膚温、NRS(Numeric Rating Scale)による主観的評価とした。

【結果】脳波の解析では、両群で浴後から $\alpha$ 波が増加し、ラドン泉浴では30分後まで効果の持続がみられた。さらに $\alpha$ 波の中でもリラックスした意識集中状態を示すmid- $\alpha$ 波(周波数9-12Hz)の増加がラドン泉浴で顕著にみられた。両群間で血圧と脈拍に差はなかったが、深部体温と皮膚温では、浴後直後は同等であるものの、浴後30分後でラドン泉浴での温度維持効果の差がみられた。NRSによる主観的評価では、ラドン泉浴であたたまり感や発汗が大きく、筋肉の緊張や冷えの軽減がみられた。

【考察】ラドン泉浴による深部体温・皮膚温の維持効果が、脳のリラックス効果を生み、主観的な高評価につながったと考えられた。

## D-2 ラドン温泉水の効果 ―アンケート調査による入浴の比較―

The effects of radon water on the health promotion : A questionnaire survey

○森山 千寛<sup>1)</sup>、坂下 裕司<sup>1)</sup>、叶 博文<sup>1)</sup>、福田 秀文<sup>2)</sup>、遠矢 拓己<sup>2)</sup>、松元 秀次<sup>3)</sup>、  
下堂 蘭 恵<sup>3)</sup>

1) 垂水市立医療センター 垂水中央病院、2) 恒心会おぐら病院、  
3) 鹿児島大学大学院 医歯学総合研究科 リハビリテーション医学

○Chihiro MORIYAMA<sup>1)</sup>, Yuji SAKASHITA<sup>1)</sup>, Hirofumi KANO<sup>1)</sup>, Hidefumi FUKUDA<sup>2)</sup>,  
Takumi TOYA<sup>2)</sup>, Shuji MATSUMOTO<sup>3)</sup>, Megumi SHIMODOZONO<sup>3)</sup>

1) Department of Rehabilitation, Tarumizu Municipal Medical Center, Tarumizu Chuo Hospital,  
Tarumizu city, Japan  
2) Department of Rehabilitation, Koshinkai Ogura Hospital, Kanoya city, Japan  
3) Department of Rehabilitation and Physical Medicine, Graduate School of Medical and Dental  
Sciences, Kagoshima University, Kirisima city, Japan

【目的】本研究は、(1)ラドン温泉水、(2)低濃度ラドン温泉水(採水後5日)、(3)水道水の3条件による入浴を比較し、ラドン温泉水の身体への効果を明らかにすることを目的とした。

【方法】対象は健康成人116名。入浴場所は自宅の浴槽とし、湯を張った浴槽に(1)、(2)、(3)の各泉質12リットルを注ぎ、湯温40度で10分間の全身浴を別々の日に実施した。3条件の入浴は単盲検試験にて実施した。入浴前アンケートで、日常感じている自覚症状として筋肉の緊張と疲労感、肩こり、腰痛、関節痛、軽快感の低下、冷え・冷感、ストレスの8項目の有無を聴取。入浴後にあたたまり感と発汗、筋肉の緊張、疲労感、肩こり、腰痛、関節の動かしにくさ、身体の鈍重感、冷え・冷感、ストレスの10項目を Visual Analog Scale (以下、VAS)を用いて入浴条件ごとに評価した。

【結果】ラドン温泉水のあたたまり感、発汗が高く( $p<0.01$ )、筋肉の緊張、冷え・冷感が低い結果が得られた( $p<0.05$ )。また、同様の比較において自覚症状別に見たところ、筋肉の緊張ありの59名( $p<0.05$ )で、冷え・冷感ありの42名( $p<0.01$ )で、ラドン温泉水で症状が有意に低かった。

【考察】ラドン温泉水による温熱効果が示唆される結果となった。現在、ラドンによる温熱の生理的作用機序の報告は少ない。しかし、ラドン濃度での差を認めていることから、今後はラドン温泉水の温熱効果について詳細な検証を行っていく必要がある。

## D-3 癌治療におけるトロン温浴水の効能例

### Effects of the Thoron spa or bath in the cancer therapy

○堀内 公子、岸本 充弘、山本 幸司

株式会社 ヘルシーピープル

○Kimiko HORIUCHI, Atsuhiro KISHIMOTO, Koji YAMAMOTO

Healthypeople Co., Ltd

---

**【目的】** メディカルスパトロンでは癌および癌治療に対するトロン温浴水の効能について検討した。今回、いくつかの事例で癌治療に対する補助的な効果が認められたため、その結果について報告する。

**【方法】** メディカルスパトロンは、元防衛大学校教授畑晋博士の開発した弱酸性液体抽出方式のトロン発生装置に改良を加え、トロン温浴水を製造した。癌治療中の患者が1日6回、各10分間毎日この温浴水に入浴することで得られる、トロン温浴の効果について検討した。

**【成績】** 外科手術後、タキソール治療(130mg/body)を受けている甲状腺未分化癌患者に関して、トロン温浴前は骨髄抑制が現れたが、実施後は認められず、タキソールの継続的投与が可能であり、末梢神経障害も極めて軽微であった。本患者は術後7か月経過しても再発および転移はしていない。一方、外科手術を受けた前立腺癌患者の場合、術後約1年の後PSA値が上昇し、再発の疑いが生じた。新たな治療が検討されたが、トロン温浴実施後はPSA値が低下し、経過観察処置となり、再発および転移は確認されていない。その他、悪性中皮腫患者、胆のう癌患者、肝転移癌患者等に関しても報告する予定である。

**【考察】** トロン温浴は、癌治療に対して補助的ではあるが効果的な作用を持つ可能性が示唆された。今後はより多くの事例を収集し、トロン温浴水の効能をより確かなものにして行きたいと考えている。

## D-4 分子病理学的手法を用いた天然温泉の皮膚治癒遅延創治癒促進作用の機序解明

Carbonate ion-enriched hot spring water promotes skin wound healing in nude rats

○喬 炎

長野県看護大学 看護学部 基礎医学・疾病学分野

○En TAKASHI

Division of Basic & Clinical Medicine, Nagano College of Nursing, Komagane, Japan

【目的】難治性皮膚創傷は治癒の重要な役割を果たされるマトリックスメタロプロテアーゼ (MMPs) が正常に機能しないことが要因の一つといわれた。一方、温泉浴が治癒遅延創に治癒促進作用を有することが先行研究で報告されている。本研究は治癒遅延創モデルを用い、天然温泉の MMPs に対する影響の機序を分子病理学的手法で検討した。

【方法】ヘアレスラットを麻酔下、背部と殿部に円形の皮膚全層性欠損 (直径 10 mm) を作成した。ラットを温泉群、温水群と対照群に分類した。温泉群は天然炭酸水素塩泉 (みのわ温泉ながたの湯) に週 3 回、42℃、15 分間浸浴した。温水群は加熱した水道水に浸浴した。対照群は浸浴せずに飼育した。創治癒の動態変化を観察すると共に、real-time RT-PCR で MMP2 と MMP9 の mRNA と免疫染色による蛋白質の局在を観察した。また、Gelatin-zymography 法でその酵素活性を検討した。

【結果】治癒遅延創において、MMPs の遺伝子の発現は、温水群と対照群に比べて天然温泉群がより高い発現を示し、正常治癒創のレベルに接近した。MMP-9 の免疫染色では、天然温泉群では 1 週目から多く検出され、2 週目は検出が少なくなっていた。MMP-2 の免疫染色では温水群と対照群と比較して天然温泉群の方が特に多く検出されていた。酵素活性も天然温泉群が高かった。

【考察】天然炭酸水素塩泉浸浴は MMPs などの是正を通じて、正常の治癒過程に近づき、治癒遅延創を治癒の有利な方向に誘導される。

## D-5 全身浴の継続が HSP70 及び健康状態に及ぼす影響

Effects of continuance of whole-body bathing on the expression of HSP70 and health conditions.

○伊藤 要子<sup>1)</sup>、石澤 太市<sup>2)</sup>、鳥居 和樹<sup>2)</sup>、綱川 光男<sup>2)</sup>、谷野 伸吾<sup>2)</sup>

1) 修文大学 健康栄養学部 管理栄養学科、2) 株式会社バスクリン 製品開発部

○Youko ITOH<sup>1)</sup>, Taichi ISHIZAWA<sup>2)</sup>, Kazuki TORII<sup>2)</sup>, Mitsuo TSUNAKAWA<sup>2)</sup>, Shingo YANO<sup>2)</sup>

1) Department of Nutrition Shubun University, Faculty of Health and Nutrition of Aichi, Japan

2) Products Development Department, Bathclin Corporation of Tsukuba, Japan

【目的】我々は、より健康的な入浴法をめざし、ストレス防御タンパク質である HSP70、NK 細胞活性および体力指数等を指標として、HSP 入浴法を確立してきた。本研究では、従来の単回温熱刺激による HSP 入浴法に対し、軽微な温熱刺激入浴の継続による各指標への影響について、さら湯浴と無機塩含有炭酸ガス浴（以下：入浴剤群）の比較を行った。

【方法】対象の健常者10人をさら湯群と入浴剤群の2群に分け、予備入浴として軽微な温熱刺激の全身浴（40℃5分間）を3日間行い、その後に試験入浴（40℃10分間）を3日間継続した。試験入浴では入浴後30分間の保温を行い、入浴前から終了まで5分毎に舌下温を測定した。採血は、予備入浴前から試験入浴の2日後まで実施し、HSP70、NK 細胞活性、体力指数を測定した。気分・感情状態は、POMS や VAS 等を用いて評価した。これらの実験は、約1ヶ月後に各群を交替し同様に測定した。

【結果】入浴中の舌下温度は両群間に差を認めなかったが、浴後の保温は入浴剤群でさら湯群より高値を示した。HSP70は、両群ともに予備入浴開始3日後および試験入浴後2日後に増加した。POMS の緊張－不安、疲労感の軽減は、入浴の継続に伴い両群で認められ入浴剤群で特に顕著であった。また、入浴剤群では健康状態の高まりを認めた。

【結語】全身入浴の継続は、HSP70の上昇および疲労感の軽減に繋がることが認められた。さらに、入浴剤浴はより健康状態を高めることが示唆された。



## E-1 炭酸手浴下における筋疲労に対する円皮鍼の効果

Effect of press tack needles on recovery from muscle fatigue in upper limb submerged in carbonated bath

○小出 祥世<sup>1)</sup>、前馬 希伊子<sup>1)</sup>、大内 晃一<sup>1)</sup>、武田 淳史<sup>2)</sup>

- 1) 東京医療福祉専門学校 鍼灸マッサージ教員養成科、
- 2) 東京医療学院大学 保健医療学部 リハビリテーション学科

○Sachiyo KOIDE<sup>1)</sup>, Keiko MAEBA<sup>1)</sup>, Koichi OUCHI<sup>1)</sup>, Atsushi TAKEDA<sup>2)</sup>

- 1) Course of Oriental Medical Care Teacher Training, Tokyo Professional School of Medical and Welfare, Tokyo, Japan
- 2) Faculty of Health Sciences, Department of Rehabilitation Sciences, University of Tokyo Health Sciences, Tokyo, Japan

【目的】炭酸浴の状況下で鍼刺激の影響を検討した研究は行われていない。本研究では、人工炭酸浴による手浴下で円皮鍼刺激を加えた状態で身体にどのような影響を及ぼすかを検討することを目的とする。

【方法】健常成人16名(年齢 $31.7 \pm 5.3$ )を対象に、ランダムに2群(円皮鍼群、偽鍼群)に割りつけ手浴を行った。同一被験者に1週間以上の間隔を置いて刺激を入れ替えて試験を行った。運動負荷はハンドグリップを用い反復把握運動を限界まで行った。円皮鍼、偽鍼は前腕屈筋群6ヶ所に防水テープでカバーし、手浴は30分間の炭酸泉を用い(38℃、平均1,200ppm)座位で前腕が浸る状態とした。両群とも血圧、脈拍、深部温度、筋硬度、握力、VAS、心理学的分析(POMS)を指標とし、測定は1. 鍼刺激前 2. 運動負荷後 3. 手浴直後 4. 手浴終了15分後とした。

【成績】円皮鍼群は偽鍼群と比較し、手浴後の拡張期血圧及び脈拍、手浴終了直後15分間の深部体温低下率に差を認めたが有意差は無かった。筋硬度、握力、VASにおいては両群に差はなかった。POMSの変化は両群で同様な傾向を示したが、円皮鍼群で有意に活気の上昇を認めた。

【考察】円皮鍼群は拡張期血圧及び脈拍は減少傾向を示し、深部体温は下がりにくかった。これより、炭酸手浴下での円皮鍼は循環器系に影響を及ぼす可能性が示唆され、疲労回復への応用が期待される。



## E-2

## 腰部における慢性疼痛に対する使い捨てカイロの温熱効果

Thermal effect of air activated Heat Patch for chronic low back pain in the lumbar region

○丸山 哲也<sup>1)</sup>、永友 茂美<sup>1)</sup>、南山 祥子<sup>2)</sup>

1) 小林製薬株式会社 国際事業部 国際開発部、2) 名寄市立大学 保健福祉学部 看護学科

○Tetsuya MARUYAMA<sup>1)</sup>, Shigemi NAGATOMO<sup>1)</sup>, Shoko MINAMIYAMA<sup>2)</sup>

1) R & D Department, International Business Division, Kobayashi Pharmaceutical Co., Ltd., Osaka, Japan

2) Department of Nursing, Faculty of Health and Welfare Science, Nayoro City University, Hokkaido, Japan

【目的】現在、腰痛で悩む人が多く、労働者の健康管理対策の事業所割合では医療・福祉が最も高い割合で腰痛対策を課題としている。今回、一般的に広く使用されている使い捨てカイロ（以下カイロ）の温熱が、慢性腰痛にもたらす効果を明らかにする。

【方法】慢性腰痛を自覚している女性看護師36名（39.0歳±8.1）を対象とした。介入前評価としてVAS、JOABPEQを記載し、カイロを腰部の最も痛む部位に下着の上から1日1枚、12時間連続して貼付した。VASの評価を1日目は貼付前、貼付6時間後、12時間後、2日目から7日目は貼付前、貼付12時間後に行った。なお、7日目の貼付12時間後は、VASに加えJOABPEQの評価も行った。

【結果】貼付1日目の腰痛に対するVASは使用前40.5mm±19.6から、6時間後30.5mm±19.9、12時間後25.3mm±19.4、カイロ除去を行った12時間後24.9mm±19.6と、改善傾向を示した。また貼付7日目のVASは20.3mm±20.8と、介入前評価と比較し改善傾向を示した。JOABPEQは、使用前と比較し貼付7日後、疼痛関連で15人、脊椎機能で9人、歩行機能では6人、社会生活では12人、心理的効果で3人が、慢性腰痛に対する対処法としてカイロの貼付が有効であると判断された。

【考察】これらの結果からカイロの温熱効果による血流改善が筋の緊張を和らげ、慢性腰痛の緩和に有用であることが示唆された。

## E-3 鍼刺激感覚と腰痛症状改善の関連についての検討

The relation between sense of acupuncture stimulation and improvement of low back pain

○恒松 美香子<sup>1)</sup>、西村 みゆき<sup>2)</sup>、池宗 佐知子<sup>1)</sup>

1) 帝京平成大学 ヒューマンケア学部 鍼灸学科、2) 東京都立文京盲学校

○Mikako TSUNEMATSU<sup>1)</sup>, Miyuki NISHIMURA<sup>2)</sup>, Sachiko IKEMUNE<sup>1)</sup>

1) Department of Acupuncture and Moxibustion, Faculty of Health Care, Teikyo Heisei University

2) Tokyo Metropolitan Bunkyo School for the Blind

---

【目的】患者に与えた鍼刺激感覚および症状改善との関連を理解することは、鍼治療上、重要であると考えられる。本研究では鍼刺激感と腰痛症状の変化との関連について検討した。

【方法】腰痛症状を訴える成人31名（男性29名、女性3名、平均年齢 $22.7 \pm 3.8$ 歳）を対象とした。対象者の腰部の圧痛反応点に鍼灸針を1本刺し、刺鍼前後で安静時、前屈時、後屈時の腰痛の程度を100mmの Visual analogue scale（以下VAS）で評価した。鍼刺激の快不快感および強度についてもVASで評価し、鍼刺激感覚については97の感覚表現語が当てはまるか否かで回答を求めた。

【結果】鍼刺激の快不快感と腰痛症状の変化の関連については、鍼刺激を快に感じるほど後屈時の腰痛症状が改善する傾向が認められた（ $r=0.46$ 、 $p<0.05$ ）。鍼刺激の強度と腰痛症状変化には関連は認められなかった。感覚表現語と腰痛症状の変化の関連については、安静時では、ドリルで揉みこまれるような、切り裂かれるような、しぼられたような、引きちぎられるような、苦しみもだえるような、前屈では、千枚通しで押しこまれるような、ぐいっと引っ張られるような、引っ張られるような、後屈では、ずきずきする（以上 $p<0.05$ ）、ずきとする（ $p<0.01$ ）の語を、それぞれ選択しなかった者の方がより腰痛が改善していた。

【考察】患者に心地よい鍼刺激感を与えることが腰痛症状改善に重要であることが示唆された。

## E-4 腰部傍脊柱部刺鍼の効果 ―腰下肢症状を対象とした RCT―

### Effect of acupuncture in the lumbar paravertebral region on low back pain and lower limb symptoms - a randomized controlled trial

○井上 基浩<sup>1)</sup>、中島 美和<sup>1)</sup>、北條 達也<sup>2)</sup>、糸井 恵<sup>3)</sup>

1) 明治国際医療大学 臨床鍼灸学講座、2) 同志社大学 スポーツ健康科学部、  
3) 明治国際医療大学 整形外科科学講座

○Motohiro INOUE<sup>1)</sup>, Miwa NAKAJIMA<sup>1)</sup>, Tatsuya HOJO<sup>2)</sup>, Megumi ITOI<sup>3)</sup>

1) Department of Clinical Acupuncture and Moxibustion, Meiji University of Integrative Medicine, Kyoto, Japan  
2) Faculty of Health and Sports Science, Doshisha University, Kyoto, Japan  
3) Department of Orthopaedic Surgery, Meiji University of Integrative Medicine, Kyoto, Japan

【背景】傍脊柱部刺鍼は、障害高位付近の傍脊柱部（脊柱起立筋部）の反応を触診により探索し、その部への正確な刺鍼が効果発現に重要と考える。

【目的】腰下肢症状に対する、反応を呈する傍脊柱部への正確な刺鍼（R-PV）と、その部を外した刺鍼（S-PV）の効果をランダム化比較試験により検討した。

#### 【方法】

対 象：変形性腰椎症32名（R-PV：16名、S-PV：16名）。

治療方法：R-PV は障害高位を特定後、障害高位付近の傍脊柱部の触診により緊張、硬結部を探索し、その部へ刺鍼した（雀啄、各部20S）。S-PV は緊張・硬結部から外して刺鍼した「計4回（1回／週）」。

評 価：各症状に対して、初診時、初回直後、毎回の治療前、治療終了4週後に、Visual Analogue Scale（VAS）を用いた。また、QOL 評価として適時、Roland Morris Disability Questionnaire（RDQ）を使用した。

【結果】VAS では各症状ともに、R-PV は S-PV と比較して初回直後に有意な改善を認めた。治療3回目以降は各症状において群間に有意差を認め、R-PV は有意な改善を示した。RDQ も群間に有意差を認め、R-PV で有意な改善を示した。

【考察】傍脊柱部の反応は、脊椎周囲の神経支配が関係した脊柱起立筋への影響と考える。その部への正確な刺鍼が、病変部や脊椎神経前枝へ効率的に作用し、好結果が得られたと考えた。

## E-5 がんサバイバーの身体的愁訴に対する継続的あん摩療法の効果： ランダム化比較試験

Randomized Controlled Trial of the effects of continuous Anma massage therapy  
for physical complaints in cancer survivors

○殿山 希<sup>1)</sup>、佐藤 豊実<sup>2)</sup>、濱野 鉄太郎<sup>3)</sup>

1) 筑波技術大学 保健科学部 保健学科、2) 筑波大学医学医療系 産婦人科、3) 株式会社 H-STAT

○Nozomi DONOYAMA<sup>1)</sup>, Toyomi SATOH<sup>2)</sup>, Tetsutaro HAMANO<sup>3)</sup>

1) Department of Health, Faculty of Health Sciences, Tsukuba University of Technology, Tsukuba, Japan

2) Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, University of Tsukuba, Tsukuba, Japan

3) H-STAT Co. Ltd., Tokyo, Japan

---

【目的】がんサバイバーに対する継続的あん摩療法の有効性を検証するためにランダム化比較試験を行った。主要評価項目の解析結果を報告する。

### 【方法】

対象：過去に婦人科がんが確認された患者で標準的治療終了後3年以上を経過し臨床的に再発の兆候がないがんサバイバー 40 人。近隣の病院から適格基準に合った患者を研究事務局に紹介、研究について説明後、同意書を以て登録とし、置換ブロック法でランダムに割り付けた。

介入：あん摩継続群（毎週1回40分のあん摩施術を8週間合計8回継続的に行う）および経過観察群（8週間の試験期間の始めと終わりに測定を実施）。

主要評価項目：Visual Analogue Scale による身体的愁訴の変化。

試験期間：2012年11月2日～2014年11月1日。

【結果】ランダム化により各群に20人が割り付けられた。解析はIntention-To-Treatの原則に従って実施した。年齢および施術前値を共変量とした共分散分析を行った。あん摩継続群では、あん摩最終回の施術前値は初回の施術前値より-21.5低減した（95%信頼区間：-30.1 to -12.8、施術前値50、年齢50歳における最小2乗平均）。一方、経過観察群では、試験終了日の値は試験開始日の値より0.8増加した（95%信頼区間：-7.7 to 9.2）。上記の変化量に対する仮説検定の結果、両群間に統計的有意性が認められた（F値=13.8, p=0.0007）。

【結論】毎週1回40分間のあん摩施術を7回継続することはがんサバイバーの身体的愁訴の軽減に有効である。

## F-1

Arterial spin labeling MRI を用いた鍼治療が片頭痛患者の  
脳血流に及ぼす影響Effect of acupuncture stimulation using arterial spin labeling MRI on cerebral  
blood flow in patients with migraine

○菊池 友和、山口 智、小俣 浩、磯部 秀之

埼玉医科大学 東洋医学科

○Tomokazu KIKUCHI, Yamaguchi SATORU, Omata HIROSHI, Isobe HIDEYUKI

Department of Oriental and Integrated Medicine, Saitama Medical University, Saitama, Japan

【目的】本研究の目的は、片頭痛患者に鍼治療を4週間継続し、その前後における脳血流変化を分析し、鍼治療の作用機序について検討した。

【方法】対象は、国際頭痛分類第3版の片頭痛を満たした10人である。男性1名女性9名、平均年齢：39.2 ± 11.2歳である。鍼刺激部位は側頭筋 咬筋 僧帽筋 板状筋上のツボに置鍼10分行い、使用鍼は非磁性針（銀鍼直径0.20mm 鍼長50mm）を用いた。脳血流の測定方法は、3TのMRIを用い、pulsed ASL法により、脳血流を1回の測定で4分間、鍼刺激前（pre）、鍼刺激中5分（stim1）・10分後（stim2）、鍼刺激終了直後（post1）、15分（post2）・30分後（post3）に6回行い、統計学的検定を行った。鍼治療前と鍼治療4週後のベースラインと鍼刺激による変化について比較した。

【結果】4週間の鍼治療後におけるpreの脳血流は、鍼治療前と比較し、両側頭頂葉の血流は有意に低下し、左前頭葉や右後頭葉などの血流は有意に軽度増加した。一方、鍼刺激による変化は、4週間の鍼治療後の方が鍼治療前と比較し、視床や島皮質の血流の変化が有意に少なかった。

【結論】片頭痛患者に対し4週間の鍼治療を行った結果、ベースラインのpreと比較し4週後のpreに変化があった。さらに疼痛関連領域の反応性も低下した。

## F-2 Bell 麻痺患者に対する鍼治療と背景因子の検討 —糖尿病合併例について—

The effect of acupuncture on Bell's palsy patients with diabetes mellitus

○堀部 豪、山口 智、小俣 浩、菊池 友和、磯部 秀之

埼玉医科大学 東洋医学科

○Go HORIBE, Satoru YAMAGICHI, Hiroshi OMATA, Kikuchi TOMOKAZU,  
Hideyuki ISOBE

Department of Oriental and Integrated Medicine, Saitama Medical University, Saitama, Japan

---

【目的】当科で薬物治療に鍼治療を併用した Bell 麻痺患者で糖尿病 (DM) 合併の有無による治癒率の差について検討した。

### 【方法】

研究デザイン：過去起点型コホート研究。

対象：Bell 麻痺患者 (2005 年 1 月～2013 年 3 月)。

組み入れ基準：発症後 2 週間以内に当科で鍼治療を開始した 50 歳以上の外来患者、鍼治療を 2 回以上施行。

除外基準：発症日・既往歴・服薬内容が不明、専門医の診断がない、ステロイド薬の処方がない、顔面神経への鍼通電刺激で表情筋収縮がない、鍼治療の診療機関が変更。

割り付け：DM 群、糖尿病なし群 (NDM 群)。

鍼治療：発症 2 週間以内は顔面神経走行上の下関、聴会等に置鍼、それ以降は同部位へ鍼通電療法 (1Hz, 10 分) を週 1～2 回実施。

治癒基準：発症後 6 か月以内に柳原法で 36 点以上に回復、後遺症がないもの。

統計：発症後 6 か月以内の治癒率などに Mann-Whitney の U 検定、 $\chi^2$  検定を実施。

【成績】全末梢性顔面神経麻痺患者 487 名中 83 名 (DM 群：16 名、NDM 群：67 名) が基準を満たし、治癒率は DM 群が 56.35%、NDM 群は 70.15% で有意差がなかった ( $P=0.286$ )。年齢、最低スコア、鍼治療開始までの日数、治癒日数、鍼治療回数も有意差がなかった。

【考察】今回抽出された DM 群は DM 合併症がなく血糖管理が比較的良好で、神経障害が軽度の患者であったことが推察され、また症例数も少ない。今後鍼治療の効果を更に明確にするために症例数を増やし、DM の罹病期間や程度、合併症の有無などの予後への影響を検討する必要がある。

## F-3

# 円皮鍼が片脚立位の重心動揺に及ぼす影響 —動作開始時の重心動揺の変動について—

Effect of thumb tack needle at center of gravity sway on single leg  
- Change of the center of gravity sway at the time of the movement start -

○藤本 英樹<sup>1)</sup>、坂井 友実<sup>1, 2)</sup>

1) 東京有明医療大学 保健医療学部 鍼灸学科、2) 東京有明医療大学大学院 保健医療学研究科

○Hideki FUJIMOTO<sup>1)</sup>, Tomomi SAKAI<sup>1, 2)</sup>

1) Department of Acupuncture and Moxibustion, Faculty of Health Sciences, Tokyo Ariake University of Medical and Health Sciences, Tokyo, Japan

2) Graduate School of Health Sciences, Graduate School of Tokyo Ariake University of Medical and Health Sciences, Tokyo, Japan

【背景・目的】転倒におけるリスク因子の1つに重心動揺がある。転倒は動作開始時に生じる可能性が高いと推測され、重心動揺を低下させることは、転倒予防に寄与するものとする。本研究の目的は、円皮鍼施術が動作開始時の重心動揺に及ぼす影響を検討することである。

【方法】被験者は、健常成人6名(平均20.5 ± 0.8歳)とした。研究デザインは、円皮鍼を貼付する条件(以下、円皮鍼条件)とコントロール条件(以下、Con 条件)の2条件を設定し、同一被験者が1週間以上の間隔を空け、2回の条件に参加するクロスオーバー法とした。重心動揺はフォースプレート(株式会社DKH社製)を用い、片脚を上げてからの15秒間を測定し、計5回行った。評価は、外周面積、矩形面積、実効値面積、総軌跡長、単位軌跡長、単位面積軌跡長の計6項目とした。円皮鍼は、被験側の長・短腓骨筋、前脛骨筋、腓腹筋、ヒラメ筋上の皮下に計5ヶ所貼付した。各条件間の比較は Wilcoxon signed-ranks test を用いた。

【結果】重心動揺の評価項目のうち、総軌跡長は Con 条件で385.6 ± 51.2 (cm)、円皮鍼条件で330.6 ± 38.3 (cm) であり有意に低値を示した ( $p < 0.05$ )。単位軌跡長は Con 条件で25.8 ± 3.4 (cm/s)、円皮鍼条件で22.1 ± 2.6 (cm/s) であり有意に低値を示した ( $p < 0.05$ )。

【考察】総軌跡長と単位軌跡長は、Con 条件と比較し、円皮鍼条件において有意に低値を示したことから、円皮鍼は、重心動揺に影響を与える可能性が示唆された。



## F-4 埼玉医科大学かわごえクリニックにおける鍼治療の現状

The current status of the acupuncture outpatient department in the Saitama Medical University Kawagoe clinic

○金子 聡一郎<sup>1,2)</sup>、山口 智<sup>2)</sup>、小俣 浩<sup>2)</sup>、菊池 友和<sup>2)</sup>、磯部 秀之<sup>2)</sup>

1) 東北大学大学院 医学系研究科 総合地域医療研修センター、2) 埼玉医科大学 東洋医学科

○Soichiro KANEKO<sup>1,2)</sup>, Satoru YAMAGUCHI<sup>2)</sup>, Hiroshi OMATA<sup>2)</sup>,  
Tomokazu KIKUCHI<sup>2)</sup>, Hideyuki ISOBE<sup>2)</sup>

1) Comprehensive Education Center for Community Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine

2) Department of Oriental and Integrated Medicine, Saitama Medical University

---

【目的】医療機関と鍼灸治療施設では同一の症状であっても基礎疾患などの背景因子が異なることが報告されている。本研究では当院における鍼治療の患者背景因子を検討し、鍼灸師のあり方について考察する。

【方法】平成23年1月から平成25年8月の2年8か月の期間、当院の東洋医学科鍼外来に新規患者として来院した患者465名（男性152名、女性313名、年齢 $54.2 \pm 17.5$ 歳）を対象とし、主訴の抽出を行い、上位2つの主訴について性別、年齢、紹介状の有無、基礎疾患についての分析を行った。

【結果】主訴の上位2つは腰痛（103例、25.2%）、頸肩こり（100例、18.5%）であり、腰痛は女性が約6割、肩こりは女性が約8割、年齢は腰痛（ $55.3 \pm 16.9$ 歳）、肩こり（ $48.5 \pm 15.1$ 歳）であった。腰痛の49%、肩こりの67%が紹介状を有し、これら症状の原因疾患は腰椎椎間板ヘルニア、腰部脊柱管狭窄症、緊張型頭痛、頸椎症などであった。紹介状における治療依頼は、（1）基礎疾患に起因する症状、（2）基礎疾患の増悪因子としての症状などであった。その他、（3）受診時に依頼内容以外の症状を訴えこれに施術が追加となった症例もあった。

【考察および結論】本研究から、紹介受診時において愁訴と基礎疾患との関係が複雑であることが明らかとなった。円滑な病診連携のため、症状に対する施術の知識、技術のみならず背景にある基礎疾患についての理解が鍼灸師にも必要であると考えられた。



## F-5

# 維持透析患者に対する鍼治療効果(第7報) —鍼治療継続による自律神経反機能の変化—

## The effects of acupuncture for dialysis patients (7th reports)

○小俣 浩、菊池 友和、山口 智、大野 修嗣、磯部 秀之

埼玉医科大学 東洋医学科

○Hiroshi OMATA, Tomokazu KIKUCHI, Satoru YAMAGUCHI, Shuji OHNO,  
Hideyuki ISOBE

Department of Oriental and Integrated Medicine, Saitama Medical University, Saitama, Japan.

【目的】維持透析患者の継続鍼治療による自律神経機能変化を検討した。

【方法】維持透析患者20例(男10例、女10例、62.8歳±16.8)、原疾患は糖尿病性腎症5例、慢性糸球体腎症4例、IgA腎症、腎硬化症それぞれ2例等で、透析歴は137.5±129.1ヶ月であった。愁訴は肩凝り4例、上肢痛4例、下肢痛等の17愁訴であった。鍼治療は、症状改善を目的とした鍼及び腎機能への影響を期待した鍼を1週1回1～2ヶ月間継続し、合計10回施行した。評価方法は心拍変動解析法を用い、10分以上座位安静を保持した後、座位安静3分間、起立後3分30秒、6分後心拍、血圧、自律神経機能を初回、5回終了後、10回終了後に測定しクロスウェル社製解析ソフトを用いた。

【成績】初回鍼治療前後では、安静時SBP・DBPは低下し、HRは起立時上昇し、またHF、CVRR安静時に低下した。さらに経時変化では起立時DBP:84.5±3.22mmHgから80.7±1.55mmHg, 76.6±2.7mmHgと着席時80±4.2mmHgから80.2±2.1mmHg, 74.3±2.8mmHgで有意に低下しHRも低下を認め、LF起立時に189.1±68.3から112.9±25.6, 133.7±33.6, CVRR起立時に2.66±0.3から2.36±0.28, 2.1±0.22、立位時1.93±0.28から1.8±0.2, 1.24±0.3と低下した。

【考察】鍼治療継続結果では、初回副交感神経系が、経時的には交感・副交感神経双方に影響した。これらより、維持透析患者の鍼治療効果の一端に自律神経機能の影響も考えられた。

## G-1 肝性脳症による入浴死の1例

### A case of bathing death by hepatic encephalopathy

○渡邊 直人<sup>1,2)</sup>

1) 東京アレルギー・呼吸器疾患研究所、2) 聖隷富士病院内科

○Naoto WATANABE<sup>1,2)</sup>

1) Tokyo Allergy and Respiratory Disease Research Institute, Tokyo, Japan

2) Department of Internal Medicine, Seirei Fuji Hospital, Fuji, Japan

---

症例は、83歳男性。ヘビースモーカー(喫煙歴20本/日63年)で大酒家。

【既往歴】77歳慢性胃炎、78歳大腸ポリープ、腹部大動脈瘤、79歳食道裂肛ヘルニア、80歳硬膜下血腫。

【現病歴】76歳より高尿酸血症、77歳よりC型慢性肝炎、78歳より高血圧、80歳よりCOPD、81歳より前立腺肥大症、83歳より認知症と診断され当院と他院に通院加療中であった。H.26年8月中旬に飲酒後転倒したエピソードがあった。今回H.26年12月29日午後に飲酒していた。18時に入浴し40分後にお風呂の中で意識喪失、無呼吸状態で家族に発見され救急車で19時15分に来院。救急隊が現場到着時にはすでに心肺停止していた。

【来院時検査所見】頭部CTで出血は認められず硬膜血腫跡も消失していた。血液検査でアンモニア $182\mu\text{d}\ell$ と上昇していた。

【経過】来院時ボスミンとメイロンの静注で心臓蘇生したが自発呼吸なく、ご家族の希望で挿管および人工呼吸器装着を行わず再び心停止に至り20時15分死亡確認した。

【考察】C型慢性肝炎にアルコール性肝炎が合併し肝硬変に至り、飲酒により血中アンモニアが上昇し入浴中に肝性脳症を来したものと考えられる。入浴が血中アンモニアを上昇させる報告はないが、本症例の経験からも飲酒後の入浴は避けるべきである。

## G-2 入浴直後に小脳出血を来した1例

### A case of small cerebral hemorrhage immediately after bathing

○渡邊 直人<sup>1,2)</sup>

1) 東京アレルギー・呼吸器疾患研究所、2) 聖隷富士病院内科

○Naoto WATANABE<sup>1,2)</sup>

1) Tokyo Allergy and Respiratory Disease Research Institute, Tokyo, Japan

2) Department of Internal Medicine, Seirei Fuji Hospital, Fuji, Japan

---

症例は、66歳女性、主婦。

【既往歴】特記すべき事項なし。

【家族歴】特記すべき事項なし。

【嗜好】喫煙歴なし。飲酒歴なし。

【現病歴】従来健康であった。H.27年1月27日20時に入浴し終了直後に背部痛、めまい、吐気・嘔吐出現し頭痛伴い救急車で20時50分に来院。繰り返し嘔吐していた。

【来院時所見】Bp 226/103 BT 37.0℃ SpO<sub>2</sub> 97%。意識清明、呂律緩慢なし、四肢麻痺なし。縮瞳、対光反射あり。起立困難。胸部聴診上異常なし。腹部所見異常なし。浮腫なし。

【来院時検査所見】血液検査では、Glu 203、T-ch 239、TG 273mg/dlと高値であった。心電図は正常。頭部CTで小脳に高吸収像を認めた。

【経過】小脳出血と診断して富士脳障害研究所病院に転送した。

【考察】糖尿病、脂質異常症があると考えられるが、高血圧の既往はないにもかかわらず、入浴後に急に血圧上昇し小脳出血を来したものと考えられる。入浴死としての脳卒中の割合は高く、入浴による急激な温度差に注意を要す

### G-3 入浴死の死因解明—肺 aquaporin、heat shock protein 等の発現変化を指標として

Differential diagnosis of bath-related death -Based on the expression pattern of aquaporin, heat shock protein in the lung

○林 敬人、小片 守

鹿児島大学大学院 医歯学総合研究科 法医学分野

○Takahito HAYASHI, Mamoru OGATA

Department of Legal Medicine, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University

【目的】浴室内突然死（入浴死）はわが国に特に多く社会問題となっているが、死亡に至る過程は充分解明されていない。私たちはこれまで淡水溺死で肺 aquaporin (AQP) 5 発現が有意に減少することを報告した。今回、肺における AQP に加えて heat shock protein (HSP) の発現変化が入浴死の病態解明に有用か否かについて検討した。

【方法】死後 72 時間以内の入浴死 12 例（原因不明の溺死 8、心疾患に合併した溺死 2、溺死所見のない虚血性心疾患 2）、淡水（河川）溺死 9 例、海水溺死 11 例、虚血性心疾患 8 例の肺パラフィン包埋切片を用いて、AQP1・5 並びに HSP70 に対する免疫染色を行い、各群で陽性率を比較した。

【成績及び考察】AQP5 は 1 型肺胞上皮細胞に発現し、淡水溺死と同様に入浴中溺死では、陽性率が他の群と比較して有意に低値を示した。一方、AQP1 は血管内皮細胞に発現し、AQP5 とは対照的に海水溺死、虚血性心疾患並びに入浴中の虚血性心疾患で陽性率が有意に低値を示した。HSP70 は 1 型肺胞上皮細胞及び肺胞内マクロファージに発現し、入浴中溺死では肺胞上皮細胞の陽性率が他の群のいずれよりも有意に高値を示した。肺胞内に流入した温水の熱刺激によって発現が誘導されたものと考える。肺における AQP1、5・HSP70 発現変化は、入浴死の病態解明・死因診断のために有用な指標となる可能性が示された。特に、HSP70 は入浴中溺死で特異的に増加するため、極めて有用であると考ええる。

## G-4

## 2014年における鹿児島県の入浴死例の疫学的調査

Epidemiological investigation of sudden death during bathing in Kagoshima, 2014

○林 敬人、小片 守

鹿児島大学大学院 医歯学総合研究科 法医学分野

○Takahito HAYASHI, Mamoru OGATA

Department of Legal Medicine, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University

---

【目的】入浴死の実態を明らかにするために2006年から検討を続けている。今回、2014年の調査結果を報告する。

【方法】鹿児島県の入浴死例について、性別、年齢、死亡日時、既往歴、検案時死因、死後CT検査実施の有無等の項目について調査した。

【成績】入浴死者数は184例(男94、女90)で、2013年より2例減少したが、交通事故死者の約2倍であった。粗死亡率は11.0と算出された。90.8%は65歳以上の高齢者であり、また冬季が48.4%を占め、平均気温の低い月ほど多数であった。場所は自宅浴槽内が大部分で、入浴時間は午後4～8時が半数近くを占めた。既往歴は高血圧(84例)が最多であった。検案時死因は全体では心臓死(82例)が最も多かったが、死後CT検査実施例(113例、61.4%)だけでは溺死(51例)が最多を示した。なお、解剖施行例は5例あり、死因はいずれも溺死であったが、65歳未満の2例は薬物あるいはアルコール摂取に基づく入浴中の傾眠が溺死の原因と考えられた。

【考察】入浴死はあまり減少しておらず、今後も引き続き強力な予防運動を推進する必要がある。死後CT検査実施数は年々増加し、CTによって溺死と診断される例が増加してきた。しかしながら、CTのみでは溺死に至る機序については通常特定し難く、今回の2例のように薬毒物摂取など解剖によって解明できることもあるため、特に若年者例では積極的に解剖を勧める必要があると考える。

## G-5 入浴または浴室にて発症した救急疾患の検討(第1報)

### Examination of the emergency disease that developed by bathing or developed in a bathroom

○鈴村 恵理<sup>1)</sup>、出口 晃<sup>2)</sup>、美和 千尋<sup>3)</sup>、森 康則<sup>4)</sup>

1) 三重県立総合医療センター、2) 小山田記念温泉病院、3) 愛知医療学院短期大学、  
4) 三重県保健環境研究所

○Eri SUZUMURA<sup>1)</sup>, Akira DEGUCHI<sup>2)</sup>, Chihiro MIWA<sup>3)</sup>, Yasunori MORI<sup>4)</sup>

1) Mie Prefectural General Medical Center  
2) Oyamada Memorial Spa Hospital  
3) Aichi Medical College for Physical and Occupational Therapy  
4) Mie Prefecture Health and Environment Research Institute

【目的】日本は一般家庭内に浴室があり、ほぼ毎日湯につかる入浴方法をとる風習がある。近年、国内では、入浴と疾患発症の関係、入浴事故、浴室での事故について注目されている。そこで、三重県立総合医療センター救急外来へ救急車にて受診した患者の中で、入浴中や入浴直後、または浴室内で発症した救急疾患患者をカルテ記載から抽出し、病歴を検討し、入浴と疾患の発症の関係や外傷の発症の関係を調べ、安全な入浴習慣について考察する。

【方法】2014年10月1日から2014年12月31日までに三重県立総合医療センター救急外来へ救急車にて受診した患者の中で、入浴中や入浴直後、または浴室内で発症した救急疾患患者をカルテ記載から抽出し、病歴を検討し、入浴と疾患の発症の関係や外傷の発症の関係を調べた。本研究は当院倫理審査委員会の承認を得て実施した。

【成績】2014年10月1日から12月31日までに三重県立総合医療センター救急外来へ救急車にて受診した患者数は1,105例(10月:330例、11月:359例、12月:416例)であった。10月、11月の症例では入浴中溺水者は2名で1名はCPAであった。入浴中または入浴後の疾患発症例や外傷例は全受診患者の約2.5%であった。

【考察】入浴中に溺水した症例につき詳しく検討し、過去の報告と比較し検討する。また、入浴が疾患の発症のきっかけになる場合や、家屋に風呂場があることによる転倒等の事故例を検討し、安全な入浴方法について検討する。

## H-1 バスタブ浴とシャワー浴が若年健常人の睡眠に及ぼす影響

The effects of bathtub bathing and shower bathing on the sleep of healthy young persons

○野尻 明子<sup>1)</sup>、久保 高明<sup>1)</sup>、安田 大典<sup>1)</sup>、渡邊 智<sup>2)</sup>、石澤 太市<sup>2)</sup>、綱川 光男<sup>2)</sup>、  
谷野 伸吾<sup>2)</sup>、飯山 準一<sup>1)</sup>

1) 熊本保健科学大学 保健科学部 リハビリテーション学科、2) 株式会社 バスクリン

○Akiko NOJIRI<sup>1)</sup>, Takaaki KUBO<sup>1)</sup>, Tomonori YASUDA<sup>1)</sup>, Satoshi WATANABE<sup>2)</sup>,  
Taichi ISHIZAWA<sup>2)</sup>, Mitsuo TSUNAKAWA<sup>2)</sup>, Shingo YANO<sup>2)</sup>, Jun-ichi IYAMA<sup>1)</sup>

1) Department of Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Kumamoto Health Science University,  
Kumamoto, Japan,

2) Bathclin Corporation, Ibaraki, Japan

【目的】入浴形態（バスタブ浴とシャワー浴）の違いが睡眠に及ぼす影響について検討すること。

【方法】日頃シャワー浴のみの健常な学生5名（男性4名、女性1名：平均年齢20.0 ± 0.7歳）を対象に、被験者の自宅の浴室において、41°Cのさら湯に肩まで浸漬した10分間の入浴（BB）を2週間毎日実施した。その後、2週間シャワー浴（SB）、再度前述と同様の条件でのBBを2週間毎日実施した（研究期間は平成26年10～12月の6週間）。睡眠の評価は、被験者が所有するiphoneを用い、睡眠評価アプリケーション（Sleep Meister：SM）にて行った。その結果をBB期間とSB期間について統計学的に検討した。

【成績】SMで得られた総就床時間、総睡眠時間、総覚醒時間、入眠潜時、中途覚醒回数、睡眠効率についてBB期間とSB期間で比較した結果、総覚醒時間（BB：17.0 ± 12.6分、SB：22.8 ± 16.0分）（平均 ± 標準偏差、以下同様）と睡眠効率（BB：94.3 ± 3.9%、SB：92.4 ± 5.4%）で有意な差が認められ（ $P < 0.05$ ）、SB期間に比べBB期間では覚醒時間が少なく、睡眠効率が良い結果となった。その他の項目では有意な差は認められなかった。

【考察】SBに比べBBでは睡眠の質的向上が示唆された。今後は、対象人数を増やすと共に、より正確な睡眠評価のために Actigraph を用いて検討していきたい。



## H-2 「冷え症」がある者の頻度とその背景因子：基礎的調査

Chilly constitution (hie) in the university students : a basic survey

○早坂 信哉<sup>1)</sup>、渡邊 智<sup>2)</sup>、石澤 太市<sup>2)</sup>、綱川 光男<sup>2)</sup>、谷野 伸吾<sup>2)</sup>

1) 大東文化大学 スポーツ・健康科学部健康科学科、2) 株式会社バスクリン

○Shinya HAYASAKA<sup>1)</sup>, Satoshi WATANABE<sup>2)</sup>, Taichi ISHIZAWA<sup>2)</sup>,  
Mitsuo TSUNAKAWA<sup>2)</sup>, Shingo YANO<sup>2)</sup>

1) Faculty of Sports and Health Science, Department of Health Science, Daito Bunka University,  
Saitama, Japan

2) Bathclin Corporation, Ibaraki, Japan

---

【目的】いわゆる「冷え症」は定まった疾患ではないが、日常一般にはよく聞く体調不良の一種である。本研究は特に若年者における冷え症のある者の頻度と背景因子を明らかにすることを目的とした。

### 【方法】

期 間：2013年10月～11月。

対 象：大学1～4年生120名の男女。

方 法：留め置き式による横断調査

調査項目：対象者の性、年齢、冷え症の有無、冷え症の部位、舌下体温(朝、夕、寝る前)、入浴習慣等基本情報、主観的健康感(VAS)。

解析方法：対象者を冷え症の有無で2群に分け、連続変数は平均を求めて比較し、名義変数はカイ2乗検定を行って比較した。

【成績】回答は計101名で回収率は84.2%。冷え症群59名、非冷え症群42名で冷え症群は、男13名(33%)、女46名(74%)であり、女で有意に割合が高く( $p<0.001$ )。冷えの部位は手足が多かった。年齢、舌下体温(朝、夕、寝る前とも)は有意な差が無かった。浴槽入浴習慣は冷え症群で多かったが有意差はなかった。主観的健康感(VAS)は冷え症群で悪い傾向にあった( $p=0.09$ )。浴槽入浴者の入浴剤の使用は冷え症群で高い傾向にあった( $p=0.08$ )。

【考察】女で冷え症は多く、舌下体温に差はないが、冷え性者は主観的健康感が低い傾向にあり、健康状態に影響を及ぼしている可能性がある。冷え症の者はその対処行動として浴槽入浴や入浴剤使用の割合が高い傾向にあると考えられた。COI：株式会社バスクリンとの共同研究。



## H-3 妊娠後期における炭酸温水入浴の胎児心拍数と子宮収縮率への影響

Influence on fetus heart rate and uterine contraction rate of the bicarbonate warm water bathing in the late pregnancy period

○前田 眞治、山本 潤、近藤 智、今井 舞

国際医療福祉大学大学院 リハビリテーション学分野

○Masaharu MAEDA, Jun YAMAMOTO, Tomo KONDOU, Mai IMAI

Department of Rehabilitation, International University of Health & Welfare, Tochigi, Japan

---

【目的】昨年改定した環境省「温泉の禁忌症・適応症および注意事項」の主な改正点の一つに、「妊娠前期および末期」の削除がある。昭和57年の検討では43～45℃1日5～6回程度の高温頻回浴が温泉地で行われており、健常人にも大きなストレスがかかり、妊婦にも問題が生じることは容易に推測できた。そこで安全性確認のために人工炭酸温水でも妊娠後期の妊婦で検討した。

【方法】妊娠36週34歳初産、妊娠33週33歳経産、妊娠30週28歳初産、の3名を、約1,000ppm約41℃人工炭酸温水に約10分全身浴させ、水道水と比較した。測定は血圧脈拍、深部体温計、腹部皮膚血流、胎児心拍計および子宮収縮率計(Avalon FM20、コードレス分娩監視トランスジューサシステム)を装着し、入浴前5分、入浴中約10分、出浴後30分間、測定した。

【結果】入浴中の血圧は低下し、脈拍変化なし、水道水と炭酸水に差なし。深部体温計と表面皮膚温は、炭酸水の方が上昇し従来と同じ結果。胎児心拍数は変化なし。子宮収縮率も入浴中増強なし。

【考察・結語】水道水・炭酸温水入浴中の血圧は腹部からの圧迫はあるが、健常者同様の入浴中低下を示し、異常な低下はないと思われた。深部体温計、表面皮膚温、腹部皮膚血流量も、炭酸温水の方が上昇し血管拡張効果も従来の報告同様作用していると考えられた。その上で、胎児心拍数と子宮収縮率に変化なく、妊婦が行う41℃10分程度の水道水・炭酸温水浴も安全と考えられた。

## H-4 経膣分娩後の褥婦の湯浴開始時期を再考する

### Investigation of the time when to start the bathing toward the postpartums

○中山 毅

JA 静岡厚生連 静岡厚生病院 産婦人科

○Takeshi NAKAYAMA

Department of Gynecology and Obstetrics, Shizuoka Kosei Hospital

---

【はじめに】当院では子宮内感染の予防のため、1ヶ月健診まではシャワー浴のみを推奨してきた。湯浴を早期から開始する施設は全国的にも少ないが、その影響について検討はなされていない。そこで産褥早期に湯浴を開始することが、影響を及ぼすかにつき検証を行った。

【対象と方法】2013年9月～2014年3月までに当院で経膣分娩した63名を対象とした。退院後早期の湯浴開始を許可し、湯浴開始および時期については自由意思とした。1か月健診よりも早期に湯浴を行った褥婦39名(湯浴群)とシャワー浴のみを実施した褥婦24名(シャワー浴群)に区分し、創部の状況(REEDA score)、悪露や下腹部痛の程度を Verbal Rating Scale (0-3) につき調査し、比較検討を行った。なお事前に当院倫理委員会にて承認を得た。

【結果】湯浴群の退院時および1か月健診時の REEDA score は  $1.2 \pm 1.1$ 、 $0 \pm 0$ 、シャワー浴群はそれぞれ  $1.2 \pm 1.4$ 、 $0.1 \pm 0.4$  であり、湯浴群と入浴群では有意差はなかった。1ヶ月健診時の悪露は湯浴群、入浴群それぞれ  $0.6 \pm 0.6$ 、 $0.8 \pm 0.7$  と有意差はなかったが、湯浴群の方が若干低値であった。また下腹部痛については、 $0.6 \pm 0.6$ 、 $0.6 \pm 0.9$  と変わらなかった。なお対象とした63名の褥婦において、発熱や子宮内感染の発症はなかった。

【考察】湯浴を早期に開始することにより、明らかな創部異常や子宮内感染を発症した症例はなかった。早期の湯浴開始がトラブルに発展しないと推察した。

## H-5 唾液アミラーゼ活性で産科婦人科手術前後のストレス度の測定 (第3報)

Assessment of obstetric and gynecological perioperative stress levels by performing a salivary amylase assay (3rd report)

○山際 三郎

JA 中濃厚生病院

○Saburou YAMAGIWA

Department of Obstetrics and Gynecology, JA Chuno Kousei Hospital, Seki city, Japan

---

【目的】唾液アミラーゼ活性値を測定することで精神的ストレス度が評価できるとされる。産科婦人科手術前後の唾液アミラーゼ活性値を測定し、手術前後のストレス度を検討することによって、ストレスに対するケアを向上させたい。

【方法】X年2月8日からX+4年1月31日まで口頭で、唾液アミラーゼ活性値測定に関する研究内容を説明し、承諾を得て同意を得られた、産科婦人科手術の術前と術後の唾液アミラーゼ活性を非侵襲的COCORO METERで測定し、手術前後のストレス度として判定した。

【成績】唾液アミラーゼ活性値(KU/L)でストレス度を見ると、産科婦人科手術全体(n=478)では、手術後は手術前に比べ、 $y=0.3266x+30.26$  ( $r=0.3031$ ,  $p<0.0001$ )であった。産科手術(n=127)では、手術後は手術前に比べ、 $y=0.1723x+28.51$  ( $r=0.24634$ ,  $p=0.0052$ )であった。婦人科手術(n=349)では、手術後は手術前に比べ、 $y=0.3264x+33.39$  ( $r=0.3172$ ,  $p<0.0001$ )であった。

【考察】産科婦人科手術前後を唾液アミラーゼ活性値から見ると、手術前のストレス度を減らすことが望ましい。

## I-1

### Deep Tissue Massage (DTM) が呼吸機能に及ぼす影響

#### Effect of Deep Tissue Massage (DTM) for the respiratory function

○海老原 美香<sup>1)</sup>、大内 晃一<sup>1)</sup>、武田 淳史<sup>2)</sup>

1) 東京医療福祉専門学校 鍼灸マッサージ教員養成科、

2) 東京医療学院大学 保健医療学部 リハビリテーション学科

○Mika EBIHARA<sup>1)</sup>, Koichi OUCHI<sup>1)</sup>, Atsushi TAKEDA<sup>2)</sup>

1) Course of Oriental Medical Care Teacher Training, Tokyo Professional School of Medical and Welfare, Tokyo, Japan

2) Faculty of Health Sciences, Department of Rehabilitation Sciences, University of Tokyo Health Sciences, Tokyo, Japan

---

【目的】 Deep Tissue Massage (DTM) が呼吸機能に及ぼす影響について検討する。

【方法】 基礎疾患のない健常人 15 名 (年齢  $31.7 \pm 5.3$ ) を対象に、同一被験者に対し、1 回目は無刺激で、1 日以上の間隔を開けてからの 2 回目は DTM を行い、それぞれ刺激前後にスパイロメーターを用い、肺活量、最大吸気量、1 回換気量、予備呼気量、予備吸気量、最大換気量、呼吸回数を測定し、併せて、筋硬度 (2ヶ所)、深部体温、血圧の測定も行った。1 回目を無刺激群、2 回目をマッサージ群とし、両群ともに被験者を 10 分間安静にさせた後、刺激前における各項目の測定を行い、無刺激群は 10 分間安静にし、マッサージ群は 10 分間の DTM の施術を受け、直後に各項目の測定を行った。これらの工程はすべて仰臥位で行った。

【成績】 肺活量の変化量において両群間に有意差があった。予備呼気量において、無刺激群は低下するのに対し、マッサージ群は上昇傾向にあったが有意差はなかった。マッサージ群は無刺激群と比較して、深部体温が下がりにくく、血圧、脈拍は上昇傾向であった。筋硬度は部位によって異なる傾向を示した。

【考察】 マッサージ効果による季肋部の筋緊張の改善によって予備呼気量が増加し、肺活量全体への影響があったと考えられる。血圧および脈拍は通常安静時に低下するが、マッサージ後はこの反応と逆になることにより、マッサージを行うと仰臥位状態でも運動に近い状態を保つことができると考えられる。

## I-2

## 10分間の足浴が足関節背屈の柔軟性に及ぼす影響

## Influence of ten minutes footbath on flexibility of ankle dorsiflexion

○武内 孝祐<sup>1,2)</sup>、中村 雅俊<sup>3)</sup>、西口 周<sup>4)</sup>、佃 文子<sup>1)</sup>、北條 達也<sup>3)</sup>

1) びわこ成蹊スポーツ大学 スポーツ学部、2) 筑波大学大学院 人間総合科学研究科、

3) 同志社大学 スポーツ健康科学部、4) 京都大学大学院 医学研究科

○Kosuke TAKEUCHI<sup>1,2)</sup>, Masatoshi NAKAMURA<sup>3)</sup>, Shu NISHIGUCHI<sup>4)</sup>,  
Fumiko TSUKUDA<sup>1)</sup>, Tatsuya HOJO<sup>3)</sup>

1) Biwako Seikei Sport College, Shiga, Japan

2) Tsukuba University, Ibaraki, Japan

3) Doshisha University, Kyoto, Japan

4) Kyoto University, Kyoto, Japan

【目的】足関節障害後に生じる足関節背屈の柔軟性低下は日常生活を制限する原因となる。リハビリテーションでは柔軟性を向上するために足浴が用いられている。本研究は、10分間の足浴により足関節背屈の柔軟性がどのように変化するかを明らかにすることを目的とした。

【方法】対象者は下肢に障害の既往のない健常成人男性14人(23.1 ± 2.6歳)であり、右足を対象とした。柔軟性測定は膝関節伸展位にて行い、足関節背屈可動域(以下、ROM)、客観的な粘弾性の指標としてスティフネス、がまん強さ(tolerance)の指標として最大可動域における受動的トルクを10分間の足浴前後で測定した。足浴は腓骨頭の高さまで40度の温水に浸すことで実施した。介入前後の変化を対応のあるt検定を用いて検討し有意水準は5%未満とした。

【成績】ROM(pre : 31.4 ± 6.3, post : 33.9 ± 6.3 degrees, p<0.01)と受動的トルク(pre : 29.7 ± 6.7, post : 33.3 ± 6.5 Nm, p<0.01)が有意に増加したのに対して、スティフネス(pre : 0.46 ± 0.10, post : 0.48 ± 0.18 Nm/度、p=0.62)は変化しなかった。

【考察】10分間の足浴により生じるROMの増加は対象者のtoleranceが増加したことによるものであると考えられる。足浴を実施することで、対象者が感じる痛みを減少させることができ、後のストレッチングをより効果的に実施できる可能性が考えられる。

## I-3

### 脳卒中片麻痺患者に併発した下肢閉塞性動脈硬化症に対して人工高濃度炭酸泉足浴が効果的であった一症例

The effects of the high concentration carbon-dioxide foot bath for the patient with arteriosclerosis obliterans. : A case report

○叶 博文<sup>1)</sup>、坂下 裕司<sup>1)</sup>、森山 千寛<sup>1)</sup>、松元 秀次<sup>2)</sup>

1) 垂水市立医療センター 垂水中央病院、

2) 鹿児島大学大学院 医歯学総合研究科 リハビリテーション医学

○Hirofumi KANOH<sup>1)</sup>, Yuji SAKASHITA<sup>1)</sup>, Chihiro MORIYAMA<sup>1)</sup>,  
Shuji MATSUMOTO<sup>2)</sup>

1) Department of Rehabilitation, Tarumizu Municipal Medical Center, Tarumizu Chuo Hospital,  
Tarumizu City, Japan

2) Department of Rehabilitation and Physical Medicine, Graduate School of Medical and Dental  
Sciences, Kagoshima University, Kirishima City, Japan

【目的】複数血管病の併発は予後を悪化させ、単独疾患では冠動脈、脳血管よりも閉塞性動脈硬化症（以下、ASO）の予後が最も劣悪であるといわれている。今回、脳卒中片麻痺患者に併発した下肢 ASO に起因する足趾潰瘍に対して人工高濃度炭酸泉の足浴を実施し、良好な経過を得たため報告する。

【方法】症例は脳梗塞を発症後4年を経過した77歳男性である。両足趾の潰瘍を認め、血管超音波検査（以下、US）にて両下肢 ASO と診断された。人工高濃度炭酸泉の足浴は膝関節以下を浸漬部とし、濃度約1,000ppm で湯温38.0℃、20分間を1日2回、週に5日、8週間実施した。

【結果】介入前は US にて両側の前脛骨動脈から趾先まで血流途絶状態で、左第5趾と右第4趾には10×10mmの潰瘍が形成されていた。介入後、足趾潰瘍は治癒し消失した。その後の US では右外側足底動脈の再灌流と左前脛骨動脈末梢側の側副血行路の新生を認めた。

【考察】経皮的に吸収された二酸化炭素は血管内皮細胞から一酸化窒素を生成し、血管平滑筋を弛緩させ血管拡張作用が得られることで、血流が改善すると報告されている。本症例においても人工高濃度炭酸泉の足浴により上皮組織を形成するのに十分な血流の改善が得られ、潰瘍が治癒したものとする。脳卒中片麻痺患者で下肢 ASO を併発し、潰瘍を形成した血流障害に対しても人工高濃度炭酸泉の足浴が有効であることが示唆された。

## I-4

## 下肢痙縮に対する人工高濃度炭酸泉足浴の効果

Anti-spastic effects of high concentration carbon-dioxide foot bath in post-stroke patients : Within-subject study

○叶 博文<sup>1)</sup>、坂下 裕司<sup>1)</sup>、森山 千寛<sup>1)</sup>、池田 恵子<sup>2)</sup>、松元 秀次<sup>3)</sup>

1) 垂水市立医療センター 垂水中央病院、2) 鹿児島大学病院 霧島リハビリテーションセンター、  
3) 鹿児島大学大学院 医歯学総合研究科 リハビリテーション医学

○Hirofumi KANO<sup>1)</sup>, Yuji SAKASHITA<sup>1)</sup>, Chihiro MORIYAMA<sup>1)</sup>, Keiko IKEDA<sup>2)</sup>,  
Shuji MATSUMOTO<sup>3)</sup>

1) Department of Rehabilitation, Tarumizu Municipal Medical Center Tarumizu Chuo Hospital,  
Tarumizu city, Japan  
2) Department of Rehabilitation, Kirishima Rehabilitation Center of Kagoshima University Hospital,  
Kirishima city, Japan  
3) Department of Rehabilitation and Physical Medicine, Graduate School of Medical and Dental  
Sciences, Kagoshima University, Kirishima city, Japan

【目的】本研究は、人工高濃度炭酸泉足浴（以下、炭酸泉足浴）の下肢痙縮に対する効果を検証することを目的とした。

【方法】対象は慢性期脳卒中片麻痺患者18名（男性12名、女性6名、年齢 $60.1 \pm 18.4$ 歳）。十分な安静後に湯温 $38^{\circ}\text{C}$ で20分間の足浴を、人工高濃度炭酸泉と水道水で異なる日に実施した。人工高濃度炭酸泉は濃度1,000ppmとし浸漬部は膝関節以下とした。深部体温を足浴前後と出浴10分後に、また皮膚表面温（麻痺側的大腿と下腿、足部）を足浴前後で計測した。痙縮の評価として、下腿三頭筋のModified Ashworth Scale（以下、MAS）と筋硬度をそれぞれ足浴前後に測定した。

【結果】炭酸泉足浴後と水道水足浴後の深部体温を比較すると、炭酸泉足浴の方が有意に高く（ $p<0.01$ ）、出浴10分後における比較でも炭酸泉足浴の保温効果が持続している結果であった（ $p<0.05$ ）。足浴前後での皮膚表面温の変化量を比較すると、いずれの部位においても炭酸泉足浴の方がより上昇している結果であった（ $p<0.05$ ）。下腿三頭筋のMASと筋硬度の足浴前後での変化量をそれぞれ比較すると、炭酸泉足浴と水道水足浴ともに減少していたが炭酸泉足浴がより有意に減少していた（ $p<0.05$ ）。

【考察】高濃度炭酸泉による高い温熱効果の報告や、足浴の温熱による痙縮抑制効果も報告されている。今回の結果から、炭酸足浴は脳卒中片麻痺患者においても温熱効果が高く、さらにそれが痙縮の抑制にも効果的であることが示された。



## I-5

### 腱修復過程及ぼす鍼通電刺激の影響

#### ～アキレス腱断裂モデルラットを用いた炎症期における検討～

#### Effect of electroacupuncture on tendon repair in the early stage after Achilles tendon rupture in a rat model

○中島 美和<sup>1)</sup>、井上 基浩<sup>1)</sup>、北條 達也<sup>2)</sup>、糸井 恵<sup>3)</sup>

1) 明治国際医療大学 臨床鍼灸学講座、2) 同志社大学 スポーツ健康科学部、

3) 明治国際医療大学 整形外科科学講座

○Miwa NAKAJIMA<sup>1)</sup>, Motohiro INOUE<sup>1)</sup>, Tatsuya HOJO<sup>2)</sup>, Megumi ITOI<sup>3)</sup>

1) Department of Clinical Acupuncture and Moxibustion, Meiji University of Integrative Medicine, Kyoto, Japan

2) Faculty of Health and Sports Science, Doshisha University, Kyoto, Japan

3) Department of Orthopaedic Surgery, Meiji University of Integrative Medicine, Kyoto, Japan

【目的】腱断裂後の修復過程早期（炎症期）に及ぼす鍼通電刺激の影響について調査する目的で、アキレス腱断裂モデルラットを用いて、組織学的に検討した。

【方法】Wistar 系ラット（雄性、12週齢）12匹を用いて、アキレス腱断裂モデルを作成し、無作為に鍼通電群（n=6）と無処置群（n=6）に分けた。鍼通電群は拘束下にアキレス腱断裂部へ間欠的直流鍼通電刺激（刺激条件：刺激幅5ms、50Hz、20 $\mu$ A、20分間）をモデル作成日の翌日から評価日まで毎日行った。無処置群は拘束処置のみとした。モデル作成後3日目に修復腱を採取、組織標本作製し、設定した関心領域内の全細胞数（HE 染色）、TGF- $\beta$ 1、b-FGF の陽性細胞数（免疫組織化学染色）のカウントを行い、組織像を観察した。

【結果】HE 染色では、両群ともに未だ腱切断部が明瞭であったが、無処置群と比較して鍼通電群では結合組織が多量であり、細胞数の増大傾向を認めた。免疫組織化学染色では、TGF- $\beta$ 1については、鍼通電群で切断部付近に陽性細胞の有意な増加を認めた。b-FGF については、両群ともに強い染色性は認めなかった。

【考察・結語】鍼通電群で TGF- $\beta$ 1 の強い染色性を示したことから、鍼通電刺激が炎症期に発現する成長因子の産生を促進させる可能性が示唆された。腱修復過程の炎症期における鍼通電刺激による成長因子の増加は、その後の腱修復において組織学的、さらには力学的に有益な影響を与える可能性を考えた。



## J-1

## トドマツ枝葉抽出水を用いた足浴効果

Effects of foot bath with water soluble extracts from the leaves of *Abies sachalinensis* (Todomatsu)

○大塚 吉則<sup>1)</sup>、金子 俊彦<sup>2)</sup>、大平 辰朗<sup>3)</sup>

1)北海道大学 大学院 教育学研究院、2)日本かおり研究所、3)森林総合研究所

○Yoshinori OHTSUKA<sup>1)</sup>, Toshihiko KANEKO<sup>2)</sup>, Tatsuro OHIRA<sup>3)</sup>

1) Faculty of Education, Hokkaido University, Sapporo, Japan

2) Japan Aroma Laboratory, Tokyo, Japan

3) Forestry and Forest Products Research Institute, Tsukuba, Japan

【目的】トドマツの枝葉から抽出した精油には、ストレス軽減、不安感軽減、リラックス効果などがあることを昨年報告した。そこで今回、トドマツ枝葉抽出水(以下トドマツ)入りの足浴を実施し、真湯での足浴と比較検討した。

【方法】男女各5名(平均年齢25.4歳)を2組(A組:男3名、女2名、B組:残)に分け、真湯先行群とトドマツ入り先行群として、一週間連続家庭で足浴をしてもらい、1週間の wash out 後、条件をクロスオーバーさせて再度一週間足浴を行った。湯温は41℃で10分間とした。初回と1週間継続後の足浴時に、気分状態の変化をMCL-S. 2を用いて検討し、足背部の皮膚温は体温ロガー LT8A にて測定した。トドマツは日本かおり研究所から提供を受け、教育学研究院倫理委員会の承認を得て行った。

【結果】真湯では、初回、1週継続後いずれも快感情のみ増加した( $p<0.01$ )。トドマツ入りでは、初回は気分状態の変化はなかったが、1週継続後、快感情( $p<0.05$ )、リラックス感( $p<0.01$ )が増加した。足背皮膚温は、初回、1週継続後の両者とも、足浴後の皮膚温の低下度が、真湯よりトドマツ入りで小さかった( $p<0.0001$ )。

【考察】香りに馴れていない初回は、気分状態の変化がなかったが、足浴を継続することで、快感情の増加と真湯ではなかったリラックス感の増加、また、足浴後の皮膚温の低下度がトドマツ入りで小さく保温効果があることが示唆され、トドマツ入り足浴の効用を示したものと思われる。

## J-2 足浴がエネルギー代謝に与える影響の検討

### Study of the energy metabolism effect by the foot bath

○藤堂 萌<sup>1)</sup>、海老根 直之<sup>1)</sup>、田中 誠智<sup>1)</sup>、中村 雅俊<sup>2)</sup>、福岡 義之<sup>1)</sup>、  
北條 達也<sup>1)</sup>

1) 同志社大学大学院 スポーツ健康科学研究科、

2) 同志社大学 スポーツ健康科学部 スポーツ健康科学科

○Moe TODO<sup>1)</sup>, Naoyuki EBINE<sup>1)</sup>, Seichi TANAKA<sup>1)</sup>, Masatoshi NAKAMURA<sup>2)</sup>,  
Yoshiyuki FUKUOKA<sup>1)</sup>, Tatsuya HOJO<sup>1)</sup>

1) Graduate School of Health and Sports Science, Doshisha University, Kyoto, Japan

2) Faculty of Health and Sports Science, Doshisha University, Kyoto, Japan

---

【目的】足浴は、古くから医療現場において疼痛の軽減や入眠改善などに用いられ、血管拡張による血流量の増加、むくみの改善、リラクゼーション効果、深部体温上昇といった報告がこれまでにされている。しかし、足浴がエネルギー代謝に与える影響については不明確である。そこで本研究は、足浴がエネルギー消費量・呼吸商・心拍数・鼓膜温・血圧に与える影響について明らかにすることを目的とした。

【方法】健常な成人男性8名(BMI:  $21.5 \pm 2.0$ ,  $22.6 \pm 0.9$ 歳)を対象とした。環境制御室(室温25℃、湿度40%)内にてフード法により呼気ガス組成を質量分析器で分析した。被験者にはフード内で測定開始から終了まで安静座位を保持させた。まず、30分間の安静座位の後、足浴を30分間実施し、さらに足浴終了後60分間安静座位とし、エネルギー消費量と呼吸商を評価した。また、心拍数を経時的に、鼓膜温(深部体温)と血圧を15分毎に測定した。なお、足浴は膝下まで浸漬とし、湯温度は恒温器を用いて41℃を保持させた。

【結果】足浴によるエネルギー消費量の有意な系統的变化はみられず、足浴によって変化しない者、足浴開始後に上昇傾向の者、足浴終了後に減少傾向の者と個人差が大きかった。また、呼吸商も足浴による有意な変化はみられなかった。心拍数・鼓膜温・血圧は足浴中に上昇傾向を示した。

【結論】41℃30分の足浴では、エネルギー代謝の有意な変化はみられない可能性が高い。

## J-3

# 手浴による手指皮膚血流の改善 —CO<sub>2</sub>含有温水と水道水温水との比較—

Amelioration of aberrant response to thermal stimuli in connective tissue disease patients by CO<sub>2</sub> water

○猪熊 茂子<sup>1)</sup>、喜島 康雄<sup>2)</sup>、岡田 里佳<sup>1)</sup>

1) 日本赤十字社医療センター アレルギーリウマチ科、2) 日本赤十字社医療センター検査部

○Shigeko INOKUMA<sup>1)</sup>, Yasuo KIJIMA<sup>2)</sup>, Rika OKADA<sup>1)</sup>

1) Department of Allergy and Rheumatic Diseases, Japanese Red Cross Medical Center, Tokyo, Japan

2) Laboratory Center, Japanese Red Cross Medical Center, Tokyo, Japan

【はじめに】膠原病患者では手指末梢血流障害がしばしば見られ、指温は低くなる。更に手指温の指毎のばらつき（バラケ）が大きいことを指摘してきた。温水手浴、特にCO<sub>2</sub>温水浴がバラケの改善に有効であるかをみる。

【方法】対象は、手指末梢血流障害が疑われ、温水負荷サーモグラフィー検査を施行した膠原病例。温水負荷試験は、25℃室温馴化後42℃水道水あるいは同温CO<sub>2</sub>含有水に10分間手関節以遠を浸し、前～30分後に10指の爪床温をサーモグラフィーで測定。左右各手につき、coefficient of variation (CV=5指爪床温SD/5指爪床温平均)を算出、左右CVの平均をバラケの指標とした。

【結果】水道水群21(60.0±17.1歳、女20)例、CO<sub>2</sub>水群24(58.3±19.4歳、女22)例。CV平均は、水道水群では、負荷前0.02で、負荷直後に0.01に減じ、20分後まで有意な減少が続いたが、30分後には負荷前と有意差はなくなった。一方、CO<sub>2</sub>温水では、負荷前0.03で、負荷直後に0.01に減じ、30分後まで有意な減少が続いた。

【まとめ】CO<sub>2</sub>水、水道水とも温浴後には爪床温のバラケの改善を見た。水道水では30分後にはCVは再び上昇し、すなわちバラケが現れるに比し、CO<sub>2</sub>水ではバラケは30分後でも有意に少なかった。CO<sub>2</sub>温水の血流改善効果は水道水温水浴よりも長く続くことが示された。

## J-4 機械浴における加温効果の検討

### Analysis of thermal effects in Mechanical care bathing

○島崎 博也<sup>1)</sup>、水谷 真康<sup>1)</sup>、中川 雅弘<sup>1)</sup>、美和 千尋<sup>2)</sup>、森 康則<sup>3)</sup>、岩崎 靖<sup>4)</sup>、  
中村 毅<sup>1)</sup>、前田 一範<sup>1)</sup>、出口 晃<sup>1)</sup>、川村 直人<sup>1)</sup>

1) 小山田記念温泉病院、2) 愛知医療学院短期大学、3) 三重県保健環境研究所、  
4) 愛知医科大学 加齢医学研究所

○Hiroya SHIMASAKI<sup>1)</sup>, Masayasu MIZUTANI<sup>1)</sup>, Masahiro NAKAGAWA<sup>1)</sup>,  
Chihiro MIWA<sup>2)</sup>, Yasunori MORI<sup>3)</sup>, Yasushi IWASAKI<sup>4)</sup>, Takeshi NAKAMURA<sup>1)</sup>,  
Kazunori MAEDA<sup>1)</sup>, Akira DEGUCHI<sup>1)</sup>, Naoto KAWAMURA<sup>1)</sup>

1) Oyamada Memorial Spa Hospital

2) Aichi Medical College

3) Mie Prefecture Health and Environment Research Institute

4) Institute for Medical Science of Aging, Aichi Medical University

---

【目的】入浴で座位保持が困難な患者等、浴槽に入浴できず機械浴での入浴を余儀なくされる方もいる。当院の機械浴は、背臥位で身体が湯につかる程度で5分弱入浴している。今回、機械浴にて湯温の上昇と時間延長を行った際の加温効果を検証した。

【方法】機械浴槽を使用し、成人健常男性10名(平均年齢26.3歳)を対象とした。測定は深部体温と最高動脈血流速度を、前安静10分・入浴中・後安静30分を臥位で実施した。入浴の条件は、40℃5分、40℃10分、41℃5分の3パターンを設定した。

【結果】前安静10分目から入浴最終分(5分/10分目)での深部体温上昇幅は、40℃5分:0.1℃、40℃10分:0.4℃、41℃5分:0.2℃であった。前安静10分目と入浴最終分、後安静の比較では、入浴最終分で深部体温と最高動脈血流速度の上昇幅は40℃10分入浴が有意に高値であり、後安静10分目で40℃10分と41℃5分入浴の深部体温が有意に高値であった。温まりが一番早かったのは、41℃5分入浴であり入浴4分目から上昇した。後安静の保温効果は、前安静10分目と比較し40℃(5分、10分)入浴は13分、41℃5分入浴は18分まで有意に上昇した。

【考察】40℃5分に比べ40℃10分、41℃5分入浴の方が深部体温、最高動脈血流速度の上昇幅が高く、入浴最終分の深部体温上昇は41℃5分入浴で2倍、40℃10分入浴で4倍となっており、短時間での温まりには湯温を上げる事、より温まるには時間を延長することが推奨される。

## J-5

## 週2回の入浴による体温の変化

The change of the temperature by two times of bathing in a week

○清水 祥史

金沢病院 リハビリテーション科

○Akifumi SHIMIZU

Department of Rehabilitation, Kanazawa Hospital, Kanagawa, Japan

---

【目的】週2回の入浴は体温に影響するか。

【対象】2014年2月1日から2014年4月30日に脳卒中発症後に回復期リハビリテーション病棟に入院した、患者25名(男16名・女9名 72.1 ± 11.3歳)。

【方法】入浴形態でシャワー群・全身浴群に分類し、入院後初回の入浴時(入院時)・退院前最後の入浴時(退院時)の入浴前・出浴後の耳温を測定した。測定には原沢製薬工業製皮膚・耳赤外線体温計ファミドックを使用した。

【結果】シャワー群の入浴前は入院時35.0 ± 0.6℃ 退院時35.5 ± 0.7℃、出浴後は入院時35.1 ± 0.6℃ 退院時35.7 ± 0.7℃。全身浴群の入浴前は入院時34.6 ± 0.7℃ 退院時35.2 ± 0.8℃、出浴後は入院時34.9 ± 1.1℃ 退院時35.3 ± 0.8℃。入院時と退院時の体温の変化は、シャワー群は入浴前0.6 ± 1.0℃ 出浴後0.7 ± 1.0℃、全身浴群は入浴前0.6 ± 1.0℃ 出浴後0.4 ± 1.0であった。

【考察】退院時体温は、シャワー群・全身浴群、入浴前・出浴後、共に入院時体温より高い傾向にあり、週2回の入浴は体温を上げていた。また、入院時に体温が低い患者は、入院時から退院時の体温上昇が大きかった。入院時と退院時との体温の変化は、シャワー群・全身浴群、入浴前・出浴後、共に同程度であった。

【結語】週2回の入浴は体温を上げ、入院時に体温が低い方が体温上昇は大きい。体温上昇はシャワー群と全身浴群は同程度である。

## K-1 東京在住の喘息患者に対する温泉療法の効果と課題

### Effects and problems of balneotherapy for asthmatic patients living in Tokyo

○加藤 冠<sup>1)</sup>、高野 智子<sup>2)</sup>、丸山 和彦<sup>3)</sup>、光延 文裕<sup>4)</sup>、森山 俊男<sup>5)</sup>

1) 東京健生病院 内科、2) 大田病院 内科、3) 東京温泉療法研究会、  
4) 岡山大学病院 三朝医療センター 内科、5) 栃木県医師会 塩原温泉病院 神経内科

○Kan KATO<sup>1)</sup>, Tomoko TAKANO<sup>2)</sup>, Kazuhiko MARUYAMA<sup>3)</sup>,  
Fumihito MITSUNOBU<sup>4)</sup>, Toshio MORIYAMA<sup>5)</sup>

1) Department of Internal Medicine, Tokyo Kensei Hospital, Tokyo, Japan  
2) Department of Internal Medicine, Oota Hospital, Tokyo, Japan  
3) Tokyo Spa Therapy Study Group, Tokyo, Japan  
4) Department of Internal Medicine, Misasa Medical Center, Okayama University Hospital, Tottori, Japan  
5) Department of Neurology, Shiobara Spa Hospital, Tochigi Medical Association, Tochigi, Japan

【目的】水中運動を含む温泉療法を反復入院で長期継続中の東京の喘息患者がいる。この症例を中心にその効果と課題を検討した。

【方法】三朝医療センターと塩原温泉病院への入退院を繰り返し、都内では啓発活動『水中運動の集い』に参加している80歳女性を対象に、診療録や日誌を調査し、11名の他の入院温泉療法施行患者とも比較した。

【成績】症例は変形性股関節・膝関節症を合併し、頻回の術後状態のため杖歩行で独居の重症喘息患者。73歳で三朝医療センターに2ヶ月間入院してピークフロー値(PEF(L/分))の改善、発作回数の著明な減少、大幅な減量、ADLの改善を得た。75歳の手術以来毎年夏期に入院温泉療法を反復し、77歳以降は塩原温泉病院を利用して体調を維持。入院中PEFは320～380で、東京での250～300から2～3日以内に上昇、退院後約1週間で下降。 $\beta$ 刺激薬の臨時吸入は東京で1日数回、入院中は0～1回に減少。東京近郊の漁師宅に3泊滞在するとPEFは即日300～350に上昇、4日後には低下し、都内温泉施設での『水中運動の集い』に参加した翌日一過性に330に上昇。他の患者も入院で同様の経過をたどったが、東京での効果減弱までの時間には個人差を認めた。

【考察】東京の喘息患者が遠隔地で入院温泉療養を受ければ効果は最大となり、転地、水中運動や食事療法などの複合作用が想定される。今後は温泉水の効能を考慮した研究も含め、都内での効率的な維持療法の検討が望まれる。

## K-2

## 半減期を考慮した前立腺特異抗原と気温との関連

Relationship between ambient temperature and prostate-specific antigen based on its half-life

○大脇 和浩

JCHO 東京新宿メディカルセンター 健康管理センター

○Kazuhiro OHWAKI

Health Management Center, JCHO Tokyo Shinjuku Medical Center, Tokyo, Japan

【目的】前立腺特異抗原 (prostate-specific antigen ; PSA) は前立腺癌の腫瘍マーカーとして検診などで広く用いられている。そのため体重や循環血漿量など PSA の変動に影響する様々な要因が調査されている。検査日の季節変動や気象要因が PSA の値に及ぼす影響についても調査されている。今までの検討で検査日気温と PSA との間には U 字型の関連があることがわかった。PSA の半減期は 2-3 日といわれていることから、本研究では PSA と検査前日及び 3 日前の気温との関連について調査した。

【方法】2009 年に都内のある病院の人間ドックを受診した男性 18,429 人を対象にした。PSA と気温のデータの他、交絡因子として年齢、body mass index、ヘマトクリットの情報を入手した。

【成績】重回帰分析の結果、年齢、body mass index、ヘマトクリットで調整した上で、PSA と検査前日・3 日前気温との間にそれぞれ U 字型の関係が認められた ( $p=0.011$  及び  $p=0.007$ )。前日の気温では最も低い 18.0℃ の時と比べて、5℃、30℃ ではそれぞれ PSA は 4.7%、4.0% 高く、3 日前の気温では最も低い 18.9℃ の時と比べて 5℃、30℃ ではそれぞれ 5.6%、3.5% 高かった。しかし検査日の気温の場合と比べた場合、その影響はいずれも小さかった (最も低い 17.9℃ の時と比べて 5℃、30℃ ではそれぞれ 6%、5.2% 増)。

【結論】PSA と検査日気温の間にみられた U 字型の関連には、PSA の半減期の影響は少ないと考えられた。



## K-3

### 暑熱環境下での運動前のメントール含有炭酸泉浴の有用性の検討

Effectiveness of menthol-containing carbon dioxide water bathing before exercise under the hot environment

○西村 直記<sup>1)</sup>、池田 敬祐<sup>2)</sup>、工藤 道誠<sup>2)</sup>

1) 愛知医科大学 医学部 生理学講座、2) 花王株式会社 パーソナルヘルスケア研究所

○Naoki NISHIMURA<sup>1)</sup>, Keisuke IKEDA<sup>2)</sup>, Michinari KUDOH<sup>2)</sup>

1) Department of Physiology, Aichi Medical University School of Medicine, Aichi, Japan  
2) Kao Corporation R & D Personal Health Care Research

---

【背景】メントールを含有した炭酸ガス入浴剤を用いた入浴(M+CO<sub>2</sub>浴)時には、入浴中の皮膚血管拡張効果に加え、入浴後には冷涼感が得られることから、特に夏季においての利用が推奨されている。

【目的】本研究では、M+CO<sub>2</sub>浴後の暑熱環境下での運動が、体温調節機能、呼吸循環機能、筋電図および主観的感觉に及ぼす影響について、炭酸浴(CO<sub>2</sub>浴)、さら湯浴(FR浴)への入浴時と比較・検討した。

【方法】健常男子大学生を対象に水温34°CでのM+CO<sub>2</sub>浴、CO<sub>2</sub>浴、FR浴のいずれかを20分間行わせた後、夏季の環境下(室温33°C、相対湿度60%)に設定した人工気候室内にて自転車ペダリング運動を行わせた。その際に、被験者の全身に風が当たるように前方と左右両方から扇風機で送風した。入浴開始時から運動終了時までの鼓膜温、局所発汗量、皮膚血流量、心拍数、筋電図を連続記録し、また主観的温冷感および快適感覚の聞き取りを行った。

【結果】M+CO<sub>2</sub>浴中は、すべての被験者がかなりの冷感を感じると申告した。暑熱環境下での運動中の主観的温冷感は、特に運動の初期にM+CO<sub>2</sub>浴後がCO<sub>2</sub>浴後およびFR浴後よりも涼しく感じ、また快適感覚も上昇した。またM+CO<sub>2</sub>浴後の運動中の心拍数の増加は、他の入浴後よりも軽減した。

【結論】これらの結果は、M+CO<sub>2</sub>浴が短時間の暑熱環境下での運動前に入浴方法として有用である可能性を示唆する。



## K-4

## 東京多摩ニュータウン森林浴効果の検討

## Physiological effects of forest bathing or shinrin-yoku in Tama new town, Tokyo

○近藤 照彦、武田 淳史

東京医療学院大学 保健医療学部 リハビリテーション学科

○Teruhiko KONDO, Astushi TAKEDA

University of Tokyo Health Science

---

【目的】多摩ニュータウンにおける森林浴前後および非森林浴前後の生体に及ぼす生理学的影響について検討した。

【対象と方法】対象は、平均年齢20歳の男性12名および女性2名である。森林浴測定は、2014年8月の2時間である。測定日を変えて屋内環境の非森林浴を2時間行った。森林浴および非森林浴前後の測定項目は、フィトンチッド濃度、自律神経ストレス耐性、血圧、心拍数、血漿カテコールアミン3分画、血漿コルチゾールおよび血漿オキシトシンである。

【結果】森林浴大気中からフィトンチッドが2種類検出された。一方、2時間の非森林浴からフィトンチッドは検出されなかった。森林浴前後の心拍変動(LF/HF)は、男性6名中2例に、女性2名中2例に改善を認めた。森林浴前後の血圧、脈拍数およびアドレナリンは、男性12名で有意に低下を認めた。同様に女性2例に低下を認めた。コルチゾールは、男性12名で有意に低下を認めた。同様に女性2例に低下を認めた。オキシトシンは、男女とも変化を認めず不変であった。一方、非森林浴前後の自律神経機能、血圧、心拍数、カテコールアミン3分画、コルチゾールおよびオキシトシンは、男女ともに不変であった。

【考察】森林浴は、フィトンチッドや森林環境が生体五感に影響を及ぼしリラクセス効果をもたらすことが指摘されている。多摩ニュータウンにおける森林浴は、若年男女の心身リラクセス効果に影響を及ぼす可能性が示唆された。

## K-5 放射能泉湧出地域における空气中ラドンの広域的存在実態と線量評価

Exposed dose estimation due to radon-in-air around radioactive springs area

○森 康則<sup>1,2)</sup>、出口 晃<sup>3)</sup>、美和 千尋<sup>4)</sup>、鈴木 恵理<sup>5)</sup>、前田 一範<sup>3)</sup>、浜口 均<sup>3)</sup>、  
島崎 博也<sup>3)</sup>、水谷 真康<sup>3)</sup>、川村 陽一<sup>3)</sup>、安岡 由美<sup>6)</sup>

1) 三重県保健環境研究所、2) 三重大学大学院 生物資源学研究科、3) 小山田記念温泉病院、  
4) 愛知医療学院短期大学、5) 三重県立総合医療センター、6) 神戸薬科大学

○Yasunori MORI<sup>1,2)</sup>, Akira DEGUCHI<sup>3)</sup>, Chihiro MIWA<sup>4)</sup>, Eri SUZUMURA<sup>5)</sup>,  
Kazunori MAEDA<sup>3)</sup>, Hitoshi HAMAGUCHI<sup>3)</sup>, Hiroya SHIMASAKI<sup>3)</sup>,  
Masayasu MIZUTANI<sup>3)</sup>, Yoichi KAWAMURA<sup>3)</sup>, Yumi YASUOKA<sup>6)</sup>

1) Mie Prefecture Health and Environment Research Institute, Mie, Japan

2) Graduate School of Bioresources, Mie University, Mie, Japan

3) Oyamada Memorial Spa Hospital, Mie, Japan

4) Aichi Medical College for Physical and Occupational Therapy, Aichi, Japan

5) Mie Prefectural General Medical Center, Mie, Japan

6) Kobe Pharmaceutical University, Hyogo, Japan

【目的】三重県菰野町周辺の放射能泉湧出地域や自然景勝地における広域的な空气中ラドンの存在実態を把握するとともに、同地域の空气中ラドンの吸入に起因する実効線量を評価することを目的とする。

【方法】放射能泉湧出地域において、活性炭型検出器を用いて空气中ラドンを捕集し、シンチレータおよび蛍光剤を添加後、液体シンチレーションカウンタにより定量した。得られた空气中ラドン濃度をもとに、同地域に滞在した場合の実効線量を計算した。

【成績】空气中ラドン濃度の調査の結果、地域一帯の空气中ラドン濃度は比較的高い値を示し、特に源泉の湧出口付近や温泉街で、特異的に高い傾向が認められた。

【考察】本研究による調査の結果、対象地域で全国的な空气中ラドン濃度の平均に比べても高い測定結果が得られた要因は、放射能泉の湧出ならびにその湧出母岩として地域一帯に存在する鈴鹿花崗岩による影響と考えられた。また、これらのデータをもとに、同地域での通常の滞在に伴う空气中ラドンの吸入による実効線量を計算したところ、十分に安全と考えられる範囲内であることが示された。同地域に存在する空气中ラドンを、菰野町が推進するウォーキングを主体とした健康づくり活動の付加価値として活用していくことを、今後の課題として検討している。なお、本研究は一般財団法人日本健康開発財団による研究助成支援を受けた。

# 学会の歩み

---

# 学会の創刊誌から

日本温泉気候学会誌 第一巻 昭和十年

## 巻頭之辭

萬里ノ曠野モ之ヲ拓カバ以テ千頃ノ美田タルベシ。我國山河ノ美、氣候ノ和、加フルニ到ルトコロ靈泉ノ湧出スルアリ、浴シテ痼ヲ醫シ、遊ンデ神ヲ養フベシ。然リト雖モ徒ニ口碑傳説ノミニ依ルハ、未ダ眞ニ之ヲ利用スルノ道ニ非ズ。必ズヤ充分ナル學術的檢討ヲ經テ、之ガ指示ヲ定メザルベカラズ、曩ニ日本温泉氣候學會ノ設立ヲミタルハ、寔ニ之ノ趣旨ニ因レルナリ、今ヤ本誌ヲ發行シ、汎ク温泉氣候ノ利用ニ關スル論文ヲ蒐集掲載シテ、切磋琢磨斯學ノ發達ヲ促シ、一ハ以テ國民ノ保健ニ資シ、他ハ以テ國家ノ富源タラシメントス。所感ヲ述ベテ巻頭之ノ辭トナス。

昭和十年一月 林 春雄(東京帝国大学医学部薬物学教授)

---

## 学会と温泉医学の歩み

- |       |                                                                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 明治9年  | Elwin von Baelz 博士招聘(東京帝国大学教授)                                                                                                                                 |
| 明治13年 | 「日本鉱泉論」(Baelz 著) 発刊                                                                                                                                            |
| 明治26年 | Baelz 博士が草津温泉療法を国際学会で発表(Wiesbaden)                                                                                                                             |
| 大正5年  | 東京大学青山内科附属物理的療法研究所開設(真鍋嘉一郎主任)                                                                                                                                  |
| 昭和6年  | 九州大学温泉治療学研究所開設(田原淳所長)                                                                                                                                          |
| 昭和10年 | 日本温泉気候学会創立、日本医学会加盟(第15分科会)<br>学会誌欧文名: Japanische Balneo-Klimatologische Zeitschrift<br>第1回学会総会を東京大学薬理学講堂で開催<br>(一般演題14題、出席者約40名、年会費1円)<br>北海道大学登別分院創設(斉藤省三分院長) |
| 昭和12年 | 県立鹿児島病院霧島温泉療養所設立                                                                                                                                               |

|         |                                                                                       |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 昭和 14 年 | 岡山大学三朝温泉療養所開設                                                                         |
| 昭和 16 年 | 慶應大学月ヶ瀬温泉治療学研究所開設                                                                     |
| 昭和 19 年 | 東北大学鳴子分院開設（杉山尚教授）                                                                     |
| 昭和 20 年 | 学会誌欧文名変更：The Journal of Balneo-Climatological Association                             |
| 昭和 23 年 | 温泉法制定                                                                                 |
| 昭和 26 年 | 群馬大学草津分院開院（野々村定祐分院長）                                                                  |
| 昭和 27 年 | 本学会から日本アレルギー学会が派生                                                                     |
| 昭和 32 年 | 本学会から日本リウマチ学会が誕生                                                                      |
| 昭和 37 年 | 日本温泉気候物理医学会と改称                                                                        |
| 昭和 38 年 | 本学会から日本リハビリテーション医学会が独立                                                                |
| 昭和 47 年 | 「温泉必携」（日本温泉協会）発刊                                                                      |
| 昭和 54 年 | 「温泉療養の指針」（日本温泉協会）発刊                                                                   |
| 昭和 51 年 | 事務局移転（東京大学から日本健康開発財団へ）<br>温泉療法医制度 発足                                                  |
| 昭和 55 年 | 温泉療法医教育研修会開始                                                                          |
| 昭和 57 年 | 温泉療法医会発足                                                                              |
| 昭和 58 年 | 「温泉医学提要」発刊                                                                            |
| 平成 1 年  | 学会認定温泉医制度 発足                                                                          |
| 平成 8 年  | 「温泉医学」発刊                                                                              |
| 平成 11 年 | 「入浴・温泉療養マニュアル」発刊                                                                      |
| 平成 15 年 | 第 38 回国際温泉科学大会 SITH 開催（別府）                                                            |
| 平成 16 年 | 「新温泉医学」発刊                                                                             |
| 平成 17 年 | 有限責任中間法人日本温泉気候物理医学会設立                                                                 |
| 平成 19 年 | 「新入浴・温泉療養マニュアル」発刊<br>事務局移転（日本健康開発財団から中央区京橋へ）                                          |
| 平成 20 年 | 一般社団法人化                                                                               |
| 平成 21 年 | 第 62 期国際温泉気候連合会 FEMTEC 開催（横浜）                                                         |
| 平成 26 年 | 第 39 回国際温泉医学会 ISMH 開催（京都）<br>講演 20 題、シンポジウム 9 題、一般演題 93 題、出席者 446 名<br>（海外 26 国、70 名） |

## 日本温泉気候物理医学会 歴代会長

| 年 度  | 回 数 | 開 催 地 | 総 会 長 | 所 属       |
|------|-----|-------|-------|-----------|
| 1935 | 1   | 東京大学  | 林 春雄  | 東京大学教授    |
| 1936 | 2   | 東京都   | 林 春雄  | 東京大学教授    |
| 1937 | 3   | 東京都   | 林 春雄  | 東京大学教授    |
| 1938 | 4   | 京都市   | 林 春雄  | 東京大学教授    |
| 1939 | 5   | 東京都   | 林 春雄  | 東京大学教授    |
| 1940 | 6   | 伊東川奈  | 林 春雄  | 東京大学教授    |
| 1941 | 7   | 別府温泉  | 林 春雄  | 東京大学教授    |
| 1942 | 8   | 小田原   | 林 春雄  | 東京大学教授    |
| 1943 | 9   | 鳴子温泉  | 林 春雄  | 東京大学教授    |
| 1944 | 10  | 東京都   | 林 春雄  | 開催無期延期    |
| 1945 | 11  | 伊東温泉  | 林 春雄  | 東京大学教授    |
| 1946 | 12  | 有馬温泉  | 林 春雄  | 東京大学教授    |
| 1947 | 13  | 箱根湯本  | 林 春雄  | 東京大学教授    |
| 1948 | 14  | 白浜湯崎  | 三宅 寿  | 白浜温泉療所長   |
| 1949 | 15  | 伊香保温泉 | 柳沢利喜雄 | 群馬大学教授    |
| 1950 | 16  | 東京都   | 三沢 敬義 | 東京大学教授    |
| 1951 | 17  | 三朝温泉  | 大島 良雄 | 東京大学教授    |
| 1952 | 18  | 塩原温泉  | 富田 忠良 | 国立塩原温泉病院長 |
|      |     |       | 細島 恭  | 町立塩原温泉病院長 |
| 1953 | 19  | 下呂温泉  | 日比野 進 | 名古屋大学教授   |
| 1954 | 20  | 京都市   | 井上 硬  | 京都大学教授    |
| 1955 | 21  | 二日市温泉 | 八田 秋  | 九州大学教授    |
| 1956 | 22  | 熱海温泉  | 鳥居 武雄 | 国立熱海病院長   |
| 1957 | 23  | 鳴子温泉  | 杉山 尚  | 東北大学教授    |
| 1958 | 24  | 東京都   | 大島 良雄 | 東京大学教授    |
| 1959 | 25  | 山中温泉  | 平松 博  | 金沢大学教授    |
| 1960 | 26  | 登別温泉  | 鳥居 敏雄 | 北海道大学教授   |

| 年 度  | 回 数 | 開 催 地 | 総 会 長  | 所 属          |
|------|-----|-------|--------|--------------|
| 1961 | 27  | 湯河原温泉 | 浜田 三郎  | 湯河原厚生年金病院長   |
| 1962 | 28  | 大阪市   | 井上 硬   | 京都大学教授       |
| 1963 | 29  | 有馬温泉  | 脇坂 行一  | 京都大学教授       |
| 1964 | 30  | 東京都   | 大島 良雄  | 東京大学教授       |
| 1965 | 31  | 嬉野温泉  | 矢野 良一  | 九州大学教授       |
| 1966 | 32  | 名古屋   | 小川 巖   | 名古屋大学教授      |
| 1967 | 33  | 草津温泉  | 小嶋 碩夫  | 群馬大学助教授      |
| 1968 | 34  | 松本市   | 赤羽 治郎  | 信州大学教授       |
| 1969 | 35  | 鹿児島   | 金久 卓也  | 鹿児島大学教授      |
| 1970 | 36  | 東京都   | 大島 良雄  | 東京大学教授       |
| 1971 | 37  | 伊東温泉  | 伊藤 久次  | 国立伊東温泉病院長    |
| 1972 | 38  | 白浜温泉  | 有地 滋   | 国立白浜温泉病院長    |
| 1973 | 39  | 上山田温泉 | 清水 進   | 国立長野病院長      |
| 1974 | 40  | 三朝温泉  | 森永 寛   | 岡山大学温泉研究所    |
| 1975 | 41  | 作並温泉  | 山形 敏一  | 東北大学教授       |
| 1977 | 42  | 登別温泉  | 齋藤幾久次郎 | 北海道大学教授      |
| 1978 | 43  | 下呂温泉  | 石口 修三  | 県立下呂温泉病院長    |
| 1979 | 44  | 横浜市   | 横山 巖   | 七沢病院長        |
| 1980 | 45  | 湯布院温泉 | 辻 秀男   | 九州大学教授       |
| 1981 | 46  | 花巻温泉  | 木村 武   | 岩手医科大学名誉教授   |
| 1982 | 47  | 伊東温泉  | 岡崎 稔   | 国立伊東温泉病院長    |
| 1983 | 48  | 白浜温泉  | 富士 正夫  | 国立白浜温泉病院長    |
| 1984 | 49  | 鹿教湯温泉 | 藤田 勉   | 鹿教湯病院長       |
| 1985 | 50  | 東京都   | 宮本 昭正  | 東京大学教授       |
| 1986 | 51  | 宇奈月温泉 | 柿下 正雄  | 富山医科薬科大学教授   |
| 1987 | 52  | 湯瀬温泉  | 野口 順一  | 岩手県立中央病院皮膚科長 |
| 1988 | 53  | 霧島温泉  | 田中 信行  | 鹿児島大学教授      |

| 年 度  | 回 数 | 開 催 地 | 総 会 長 | 所 属           |
|------|-----|-------|-------|---------------|
| 1989 | 54  | 秋保温泉  | 鈴木 仁一 | 東北大学助教授       |
| 1990 | 55  | 石和温泉  | 植田 理彦 | 日本健康開発財団      |
| 1991 | 56  | 和倉温泉  | 岡田 晃  | 金沢大学医学部長      |
| 1992 | 57  | 別府温泉  | 延永 正  | 九州大学教授        |
| 1993 | 58  | 札幌市   | 阿岸 祐幸 | 北海道大学教授       |
| 1994 | 59  | 草津温泉  | 白倉 卓夫 | 群馬大学教授        |
| 1995 | 60  | 修善寺温泉 | 東 威   | 聖マリアンナ医科大学教授  |
| 1996 | 61  | 繁温泉   | 柳沢 融  | 岩手医科大学名誉教授    |
| 1997 | 62  | 別府温泉  | 矢永 尚士 | 九州大学名誉教授      |
| 1998 | 63  | 下呂温泉  | 加藤 正夫 | 下呂温泉病院長       |
| 1999 | 64  | 東京都   | 伊藤 幸治 | 東京大学教授        |
| 2000 | 65  | 小松市   | 勝木 道夫 | 加賀八幡温泉病院理事長   |
| 2001 | 66  | 四日市市  | 川村 陽一 | 小山田記念温泉病院理事長  |
| 2002 | 67  | 三朝温泉  | 谷崎 勝朗 | 岡山大学教授        |
| 2003 | 68  | 草津温泉  | 久保田一雄 | 群馬大学草津分院長     |
| 2004 | 69  | 鹿児島市  | 鄭 忠和  | 鹿児島大学教授       |
| 2005 | 70  | 宇奈月温泉 | 鏡森 定信 | 富山医科薬科大学教授    |
| 2006 | 71  | 定山溪温泉 | 大塚 吉則 | 北海道大学教授       |
| 2007 | 72  | 箱根温泉  | 猪熊 茂子 | 都立駒込病院アレ膠科部長  |
| 2008 | 73  | 鳴子温泉  | 三友 紀男 | 仙台社会保険病院名誉院長  |
| 2009 | 74  | つくば市  | 西條 一止 | 筑波技術大学名誉教授    |
| 2010 | 75  | 塩原温泉  | 前田 眞治 | 国際医療福祉大学教授    |
| 2011 | 76  | 霧島温泉  | 川平 和美 | 鹿児島大学教授       |
| 2012 | 77  | 田沢湖温泉 | 吉岡 尚文 | 秋田大学副学長       |
| 2013 | 78  | 別府温泉  | 牧野 直樹 | 九州大学教授        |
| 2014 | 79  | 小山田温泉 | 出口 晃  | 小山田記念温泉病院内科部長 |
| 2015 | 80  | 軽井沢町  | 倉林 均  | 埼玉医科大学教授      |
| 2016 | 81  | 伊香保温泉 | 田村 遵一 | 群馬大学医学部附属病院長  |



# 高温浴の生理学および治療学的考察



Erwin von Baelz (1849–1913)

ライプチヒ大学の内科講師。明治9年(1876年)ドイツ医学導入を決めた日本政府に招聘され、東京医学校(現東京大学医学部)の内科教授となり、日本の医学の基礎を築く。西洋医学を伝導する一方で日本古来の温泉医療に感銘を受ける。明治13年に伊香保温泉(群馬県)、明治29、37年に草津温泉(群馬県)を視察し、温泉の医学的効用を研究する。本格的な温泉保養地を草津に建設しようとするが、実現しなかった。明治38年に草津温泉研究を条件とした基金を寄付してドイツに帰国する。

第68回総会(久保田一雄会長、草津町、2003年)のプログラム並びに講演要旨にベルツ博士の論文の後半部分を掲載しました。今回は前半部分を紹介します。日本の医学を世界に最初に紹介した記念すべき医学論文です。温泉療法の泰斗であったベルツ博士が草津で巡り会った高温強酸性泉に感動したことや自身の幼少時の温泉の思い出も書き込まれています。

---

## Verhandlungen des Congresses für Innere Medicin Zwölfter Congress

Gehalten zu Wiesbaden, vom 12.-15. April 1893.

### XXV.

### Das heisse Bad in physiologischer und therapeutischer Hinsicht.

Von

Professor Dr. Baelz (Tokio)

Mit 5 Curvenzeichnungen im Texte.

Ueber die Wirkungen des kalten Wassers wird von Aerzten und Laien so viel geschrieben, dass die Literatur allmählich zu ganzen Bibliotheken anschwillt, und auch dem heissen Luftbade wird ein bedeutender Grad von Aufmerksamkeit zu Theil;

mit dem heissen Wasserbade haben sich dagegen nur wenige beschäftigt. Die schönen Versuche von Liebermeister und Schleich an Menschen und von Bauer an Thieren sind nur in wissenschaftlichen Werken mitgetheilt, werden wenig benutzt und es

werden keine praktischen Consequenzen daraus gezogen. Es existiren in der That noch heute über die heissen Bäder die seltsamsten und falschesten Vorstellungen auch unter den Aerzten, und diese möchte ich corrigiren. Das alte "Nonum prematur in annum" habe ich gewissenhaft befolgt, denn meine jüngsten Versuche sind 9 Jahre, die ältesten 16 Jahre alt. Ich selbst habe seit 16 Jahren mindestens zweimal wöchentlich heisse Bäder genommen, im Sommer bei Anstrengungen, Gebirgsmärschen oft zweimal an einem Tage, und ausserdem habe ich die millionenfachen Erfahrungen eines zahlreichen Volkes verwerthet, das mehr an heisse Bäder gewöhnt ist, als selbst die alten Bömer es waren, in einem Lande, wo auch die armen Leute wenigstens jedem zweiten Tag baden. Von der Bedeutung des heissen Bades in Japan können Sie sich einen Begriff machen, wenn ich erwähne, dass allein in der Hauptstadt Tokio die öffentlichen Badeanstalten täglich von 3-400 000 Menschen besucht werden, und dabei hat jeder anständige Mensch für sich und seine Familie ein Bad im Hause. Eine solche Betheiligung ist natürlich nur möglich bei einem sehr geringen Preise, und dieser beträgt denn auch nur 2-3 Pfennige. Und ein solch niedriger Preis wieder ist nur möglich, wenn die öffentlichen Bäder gemeinsam sind. Es klingt nun nicht sauber, dass mehrere hundert Menschen im selben Bade baden, es ist aber in Wahrheit nicht so schlimm, denn erstens baden die Leute fast jeden Tag und dann ist es strenge Regel, dass niemand ins heisse Bad geht, ohne sich vorher mit heissem Wasser gewaschen zu haben, besonders an allen Stellen, wo man leicht schwitzt. Das Badebassin, worin die Leute sitzen, ist zwar verhältnissmässig klein, aber das Wasser fliesst beständig zu und ab, erneuert sich immer, so dass die Unreinlichkeit nie sehr gross sein kann.

Die Art zu baden ist die, dass man sich zuerst ausserhalb des Bades mit heissem Waaser abwäscht, dann steigt man in's Bad, bleibt darin 3-10 Minuten und länger. Dadurch kommt eine Hauthyperämie zu Stande. Die Leute kommen heraus und nun waschen sie sich gründlich mit heissem Waaser, aber stets ausserhalb des Bassins, übergiessen sich mit heissem Wasser, steigen wieder für einige Minuten ins Bad zurück und damit ist die Sache zu Ende. Nun kleidet man sich an und geht selbst im Winter leicht gekleidet oder auch halb nackt - ich habe auch schon gesehen ganz nackt - aus dem

Badehause, mit Recht über den Europäer lachend, der glaubt, man könne sich dabei erkälten.

Die Temperatur der Bäder ist fast durchweg 45°, nie unter 42° Celsius, weil die Erfahrung gezeigt hat, dass bei niedriger Temperatur man sich leicht erkältet.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich die Bitte aussprechen, dass doch endlich in Deutschland wenigstens die Aerzte bei der Besprechung von Badetemperaturen Celsiusgrade anwenden. Der deutsche Gelehrte bildet sich doch so viel ein auf seine Wissenschaftlichkeit und Exactität. Ist es aber exact und widerstreitet es nicht der einfachsten Logik, wenn wir die Blutwärme, die wir z. B. bei Typhus durch das Bad beeinflussen wollen, nach Celsiusgraden berechnen und das Bad nach Réaumur. Was würden wir von einem Mann denken, der sagt: der Stab hier ist um so und so viel cm. zu lang, ich muss also soviel Zoll abschneiden, damit er die richtige Länge bekommt! Das ist aber dasselbe, wie wenn man die Blutwärme mit Celsius und die Badetemperatur mit Réaumur misst. Dass das Publikum sich von seiner Skala ungern und nur langsam trennt, ist begreiflich; aber dass die Aerzte in wissenschaftlichen Büchern diese Doppelskala aufrecht erhalten, ist mir ein Räthsel.

Was geht nun vor im heissen Bade? Ich nehme an, es ist 42 Grad warm. Beim Hineinsteigen kommt es zur Gänsehaut, Contraction und Blässe, die bald vorübergeht und einer Erschlaffung und Röthung der Haut Platz macht. Der Puls wird oft erst etwas langsam, nimmt dann an Frequenz zu; die Athmung ist zuerst wenig beeinflusst, später wird sie frequenter und mehr thorakisch. Die Blutwärme, unter der Zunge gemessen, steigt allmählich an, mehr oder weniger, je nach der Dauer und Temperatur des Bades, in manchen Fällen bis 40 und 40 1/2 Grad. Die Arterien erschlaffen, der Puls wird sehr voll, die Schläfenarterie prominirt sichtbar und fühlbar und alle oberflächlichen Arterien sind stark geschlängelt. Das Sphygmogramm zeigt eine hohe Welle mit spitzem Gipfel, ähnlich wie bei vorübergehenden Erschlaffungszuständen von anämischen oder sonst erethischen zarten Leuten, eine Curve, ähnlich wie bei Aorteninsufficienz. Die mittlere Füllung des palpirten Arteriensystemes ist also vergrössert bei bedeutendem Verluste der Elasticität. Bei einem Menschen, der das heisse Bad verlässt, sieht die Schläfenarterie aus, als wenn er hochgradiges Atherom hätte, nach einer

Stunde ist das alles verschwunden.

Ich führe nur ein paar Zahlen an über den Puls, die Temperatur und Respiration im Bade, beobachtet, an Dr. K. Miura, dem ich für seine Hülfe bei allen Versuchen zu grossem Danke verpflichtet bin, im August 1884 bei einer Lufttemperatur zwischen 27 und 30 Grad Celsius. Er geht ins Bad um 9 Uhr 45 Minuten bei 42 Grad Wasserwärme, Puls 84, Respiration 24, Temperatur unter der Zunge 37,6 Grad; nach 10 Minuten Puls 90, Respiration 24, Temperatur 38,3 Grad. Jetzt hätte er das Bad verlassen sollen, er hat aber aus wissenschaftlichem Interesse es fortgesetzt, blieb 20 Minuten darin: Puls 100, Temperatur 39,5 Grad, er bekam Schwindel und Brechneigung und verliess das Bad; der Puls stieg nun plötzlich von 100 auf 132, es kam ein kolossaler Sch weiss, die Temperatur stieg auf 39,7 Grad, Miura überspritzte sich mit kaltem Wasser, wodurch die Herzcontraction sogleich kräftig, aber die Pulswelle nicht wesentlich beeinflusst und das Blut nicht nach innen gedrängt wurde. Durch kalte Begiessungen ging der Puls schnell herunter, und in einer Stunde war die Temperatur nahezu normal.

Ich füge daran die Feststellungen an einem deutschen Gelehrten mit immer wieder recidivirender Tripper-Iritis, der schwefelsäurehaltige Bäder nahm, auch hier stieg die Bluttemperatur auf 39,5 in 15 Minuten in einem Bade von 44 Grad. Derselbe Mann nahm später ein Bad von 45 und von 44 1/2 und die Bluttemperatur ist gestiegen bis auf 40,2 Grad. Er hat täglich drei heisse Bäder genommen, und wurde in 4 Wochen nahezu geheilt.

Die Bluttemperatur steigt im sehr heissen Bade ausserordentlich schnell, einmal sah ich sie in 6 Minuten, in einem Bade von 46 Grad von 36,6 auf 40,7. Natürlich muss da eine Wärmeaufnahme stattfinden. Die Blutwärme steigt beim Verlassen des Bades manchmal noch um mehrere Zehntel Grade, manchmal nicht, und fällt nach 1 bis 2 Stunden zur Norm.

Der Eiweissstoffwechsel ist nicht vermehrt. So lange ich die Bestimmung nach Liebig machte, fand ich Schleich eine bedeutende Vermehrung des Harnstoffes, bestimmt man diesen aber direkt, so findet man keine Vermehrung. Die näheren Zahlen darüber werde ich in einer späteren ausführlichen Publikation geben. Das Körpergewicht bei Dr. Miura hat in 8 Tagen bei täglich 3 heissen Bädern im Ganzen genau 1 Pfund abgenommen.

Das ist der Verlauf des Bades. Nebestehend haben Sie die Pulskurven vor dem Bade, im Bade und bei Bespritzung mit kaltem Wasser nach dem Bade.

In Deutschland giebt es namentlich 2 Verurtheile gegen das heisse Bad. Erstens glaubt man, es schwäche. Darauf kann ich antworten, dass weit aus die meisten Europäer, die nach Japan kommen, und die an kalte und laue Bäder gewöhnt waren, das heisse Bad dort annehmen und es ungemein erfrischend finden, namentlich in Sommer, und besonders nach grossen Anstrengungen. Die bekannten Wagenzieher in Japan, Leute, die die grössten Leistungen vollbringen, die einen Menschen an einem Tage im Laufschr itte über 100 Kilometer weit ziehen, sind sämmtlich grosse Freunde der heissen Bäder. Hiernach können diese nicht verweichlichen. Und dieselben Leute stehen oder laufen oft barfüssig oder nur mit Strohsandalen an den Füssen nach dem Bade stundenlang im Schnee.

Zweitens fürchtet man die Erkältung nach dem heissen Bade. Hier in Wiesbaden, als ich ein heisses Bad im Hôtel bestellte, meinte der Bademeister, ich müsse mich ja in dem ungeheiztem Raume erkälten, und als ich ihm sagte, eben weil das Bad heiss sei, erkälte ich mich nicht, sah er mich ungläubig an, als ob er mich nicht für recht gescheit hielt. Die ersten deutlichen Aerzte, die nach Japan kamen, riethen, die Bäder weniger heiss zu machen. Glücklicherweise liessen aber die Japaner sich von dem, was die jahrhundertelange Erfahrung als nützlich gelert hatte, nicht abbringen und nachher haben alle diese Aerzte selbst die heissen Bäder angenommen. Was die Erkältungsgefahr betrifft, so betone ich bestimmt, dass man sich nach dem warmen Bade, das heisst dem Bade bis zur Blutwärme und abwärts, leicht erkälten kann, nach dem heissen Bade aber kann man sich gar nicht erkälten, es ist der beste Schutz gegen Erkältung. Das zeigt erstens die alltägliche Erfahrung, indem die Leute ohne üble Folgen oft halb oder ganz nackt aus dem heissen Bade im Winter über den kalten Hof und die Strasse gehen und sich nicht im Geringsten scheuen, sich dem eiskalten Nordostwinde auszusetzen. Da diese Thatsache besteht, die aller unserer Anschauungen spottet, so hielt ich es für meine Aufgabe, sie nicht zu ignoriren, sondern zu erklären, und ich habe Folgendes gefunden: Das warme Bad bis Blutwärme macht leichte

Erschlaffung der Hautnerven, aber mit Erhaltung der Reaction auf Kältereize, so dass die Hautgefässe unter dem Kältereize sich rasch contrahiren und grosse Blutmengen ins Innere des Körpers getrieben werden. Beim heissen Bade dagegen tritt eine vollständige Lähmung der Hautgefässe für längere Zeit ein, sodass weder kalte Luft noch kaltes Wasser eine Wirkung haben. Daher erklärt sich auch die Thatsache, dass in Russland die Leute nach dem heissen Bade nackt im Schnee herumgehen. Ich habe es in Japan selbst so versucht und mich nicht erkältet.

Wenn ein gesunder Mensch seine eine Hand in eiskaltes Wasser taucht und hat einen Sphygmographen auf der anderen Hand, so sieht man die Wirkung dieser Abkühlung durch Zusammenziehung der Gefässe und Beschleunigung des Pulses sofort. Die obigen Curven zeigen, dass eine solche Wirkung nicht eintritt nach einem heissen Bade. Sie können Kälte anwenden, wie Sie wollen, der Reflex auf die Arterien fehlt, und darauf beruht der Schutz vor Erkältung. Natürlich ist er in der Zeit beschränkt, und nachdem Haut und Körper sich etwas abgekühlt hat, ungefähr nach 10 Minuten nach dem heissen Bade, kommt der Mensch in das Stadium, in dem er sich unmittelbar nach dem warmen Bade befindet; dann ist er aber bekleidet, und die Gefahr der Erkältung vorüber. Die Erkältung beruht natürlich darauf, dass das Blut plötzlich nach innen strömt in einen *locus minoris resistentiae*.

Was die Hautresorption betrifft, so schien bisher diese Frage in dem Sinne erledigt zu sein, dass Flüssigkeiten und in ihnen gelöste Salze nicht aufgesagt werden. Ich habe nachgeforscht, ob sie nicht nach einem heissen Bade doch stattfindet, und habe gefunden, dass wirklich einzelne Stoffe resorbirt werden, andere nicht. Ob eine Art Aus-suchung für die Stoffe von Seiten der Haut stattfindet, weiss ich nicht, ich weiss nur, dass, wenn man ein Salicylsäurebad von 1:1000 nimmt, stets bei der nächsten Urinentleerung nach dem Bade eine Salicylsäure-Reaction zu erhalten ist. Wir haben auch nach einer Vorschrift Röhrig's Präputium und Nabel mit Wachs bedeckt, und doch war das Resultat dasselbe. In jedem Falle ohne Ausnahme hat Resorption stattgefunden. Dagegen ist es nie gelungen, salicylsaures Natron und Eisensalze zur Resorption zu bringen. Physiologisch ist nun interessant, erstens, dass eine Resorption möglich ist, und zweitens, dass nur bestimmte gelöste Stoffe

resorbirt werden. Ich werde diese Versuchsreihe noch weiter fortsetzen.

Dass heisse Bad hat eine sehr hohe volkswirthschaftliche Bedeutung. In Japan ist es im Winter kalt, die Häuser sind nicht heizbar, darum müssen sich die Leute Wärme auf andere Weise verschaffen. Der Mann geht am Abend ins Badehaus, reinigt sich, seine Blutwärme erhöht sich, und hat den Abend bis zum Schlafengehen seine behagliche Wärme für ein paar Pfennige. Es wäre nützlich, wenn man auch bei uns solche Bäder für Arbeiter einrichten würde. Das kalte und lauwarne Wasser hat nicht die nöthige Anziehungskraft; bietet man den Leuten aber am Abend eine sehr warme Uebergiessung, dann werden sie mit Vergnügen hingehen, und die Hydrophobie unter den Arbeiten wird verschwinden.

Für den Gebrauch des heissen Bades möchte ich noch folgende Rathschläge geben. Bevor man ins heisse Bad, namentlich das sehr heisse, geht, übergiesse man den Kopf mit heissem Wasser, das beste Mittel, um eine Gehirnhyperämie zu verhüten. Geht man dann mit dem Körper in das heisse Wasser hinein, so sind die Gehirngefässe schon vorher stärker erschlaft, und die nachherige Hyperaemie der Haut hat keine nachtheiligen Folgen aufs Gehirn. Andernfalls kommt es leicht zu Ohnmachtsanfällen. Ich habe auch gefunden, dass man beim heissen Bade halb sitzend höhere Temperaturen vertragen kann als liegend.

Die richtige Zeit, das Bad zu verlassen, ist, wenn man ein Gefühl von Kopfcongestionen oder Herzklopfen bekommt. Meine Blutwärme steigt gewöhnlich auf 38 1/2, und der Puls auf 100. Wenn man herausgeht, fällt der Puls wieder, und es bricht Schweiss aus.

Indicationen: Das heisse Bad ist ein Ableitungsmittel. Bei Pneumonie und capillären Brochitiden namentlich der Kinder halte ich es für nahezu ein Specificum. Die Sterblichkeit ist seit dieser Behandlung auffallend herabgegangen. Es wirkt wie ein Sinapismus auf die ganze Haut. Bei croupöser Pneumonie, die ja übrigens meist von selbst heilt, ist die Wirkung nicht so deutlich. Doch ist es mir bei Kindern nicht immer möglich gewesen, croupöse und catarrhalische Pneumonie genau zu unterscheiden, ich glaube, manche Fälle gehen ineinander über. Aber ich kann das heisse Bad nicht genug rühmen für die Fälle mit starker Hyperämie der Bronchialschleimhaut. Die Wirkung ist eine auf-

fallende: die Athmung wird ruhiger, der Puls wird besser, es bricht Schweiss aus, die Kinder husten weniger und verfallen meist in ruhigen Schlaf. Die Bäder werden je nach Bedürfniss wiederholt. Die Temperatur der Bäder nehme ich zu 40-42 Grad. Wenn die Blutwärme schon vorher sehr hoch war, gebe ich das Bad nur bis zu den Brustwarzen und bespritze das Gesicht etwas mit kaltem Wasser; Dauer des Bades 5-15 Minuten; ist die Blutwärme weniger hoch, so bleiben die Kranken länger darin.

Bei Rheumatismus ist die Wirkung der heissen Bäder selbstverständlich oft eine günstige.

Bei Nephritis wird das heisse Bad schon lange angewandt, und das zeigt auch, dass die Gefahr für das Herz nicht so gross sein kann, denn gerade bei Nephritis ist das Herz immer irgendwie betheiligt.

Bei Cholera habe ich nicht die günstigen Resultate gesehen, wie Herr Rumpf sie schilderte, und dann möchte gerade warnen, sie so heiss und zugleich so lange zu geben. Herr Rumpf sprach von 34 Grad Réaumur, also 42-43 Grad Celsius. Dabei tritt bei längerem Baden schon leicht eine bedeutende Herzschwäche ein, und man hat grosse Mühe, durch Kampherinjectionen und dergl. den Kreislauf zu heben.

Eine andere Indicationen sind molimina menstrualia. Bei den europäischen Frauen stösst man Anfangs auf grossen Widerspruch, wenn man das heisse Bad dagegen empfiehlt; aber die es probirt haben, waren damit zufrieden und haben es gerne wiederholt.

es nur dringend empfehlen. Es giebt in Japan keine Haushaltung, wo diese Brustwärmer nicht sind, und manchem Arzte wird dadurch ein Nachtbesuch erspart, wenn die Mutter dem Kinde bei Leibschmerzen u. dgl. einen solchen Wärmer auf den Leib legt. Besonders nützlich zeigt sich diese bequeme Wärmequelle bei Schmerzen aller Art im Unterleibe, gehen sie nun vom Magen, Darne, Uterus oder Ovarien aus, ferner bei Brustschmerz, Rheumatismen, Hemikranie. Die Wärmeflasche ist in Deutschland in jeder Handlung japanischer Waaren zu haben. Sie kostet wenig über 1 Mark und die Patronen sind überaus billig.

*(Verlag von Bergmann, Wiesbaden, 1983)*

---

Meine Herren! Zum Schlusse möchte ich noch auf ein kleines nützliches Instrumentchen aufmerksam machen: Die Meisten kennen wohl diese japanische Wärmeflasche, die zwar im Publikum als Handwärmer gebräuchlich, aber wunderbarer Weise in der Medicin nicht eingeführt ist. Sie ist das beste Mittel, um trockene gleichmäßige Hitze lange local einwirken zu lassen. Es ist ein flaches, durchlöcherteres, mit Stoff überzogenes Blechkästchen, in das man eine cigarettenförmige Patrone aus der feinpulverigen Holzkohle einer Solanee bringt. Die Patrone wird angezündet, der Deckel zugemacht, und nun glimmt die Kohle 5-6 Stunden weiter, und während der Zeit hat man das Ding in ein Tuch eingeschlagen, den Deckel nach oben auf der Stelle die man erwärmen will. Man nennt es in Japan Brustwärmer (Kairo); Ich kann

## 協賛組織一覧(五十音順)

### 【展示協賛】

株式会社キザキ  
サウンドヒーリング協会  
三菱レイヨンクリンスイ  
ラ・スイート神戸ハバーランド

### 【広告協賛】

医療法人社団清雄会宇井内科クリニック  
株式会社バスクリン  
セイリン株式会社  
東洋レヂン株式会社  
ファイザー株式会社  
ラ・スイート神戸ハバーランド

### 【寄 附】

旭川医科大学ラグビー部 OB 会  
医療法人社団おのぞら整形外科クリニック  
医療法人社団ななかまど会なかの呼吸器内科クリニック  
医療法人社団横山医院  
MSD 株式会社  
群馬温泉療法医会  
ヤンセンファーマ株式会社

### 【後 援】

長野県、長野県医師会、軽井沢町

(5月12日現在)

本学会を開催するにあたり、上記の企業・団体より本学会の趣旨にご賛同を賜り、多大のご芳志を頂戴しました。

ここにご芳名を記して、深甚なる感謝の意を表します。

平成27年5月

第80回日本温泉気候物理医学会総会・学術集会

会 長 倉林 均  
副会長 田村 遵一

第80回日本温泉気候物理医学会総会・学術集会  
プログラム・抄録集

---

発行日：2015年（平成27年）6月20日

発行者：第80回日本温泉気候物理医学会総会・学術集会  
会長 倉林 均

事務局：第80回日本温泉気候物理医学会総会・学術集会事務局  
埼玉医科大学リハビリテーション医学  
〒350-0495 埼玉県入間郡毛呂山町毛呂本郷38  
TEL：049-276-1255 FAX：049-294-2267  
e-mail：onki2015@saitama-med.ac.jp

制作： 学術集会専門出版社  
株式会社セカンド

〒862-0950 熊本市中央区水前寺4-39-11 ヤマウチビル1F  
TEL：096-382-7793  
<http://www.secand.jp/>

