

第82回

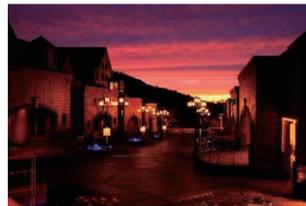
日本温泉気候物理医学会 総会・学術集会

プログラム・抄録集

会 期 ■ 2017年6月24日(土)・25日(日)
 会 場 ■ キロロトリビュートポートフォリオホテル北海道
 会 長 ■ 中谷 純 (社会医療法人社団 愛心館 愛心総合診療所)
 副 会 長 ■ 西川浩司 (社会福祉法人北海道社会事業協会 富良野病院)
 名誉顧問 ■ 大塚吉則 (北海道大学大学院 教育学研究院)

第82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

未来の温泉気候物理医学



シェラトン北海道キロロリゾート

雄大な自然の中でリゾートライフを満喫していただくため、シェラトンならではのホスピタリティとお客様それぞれに合わせたサービスをご提供させていただきます。ごゆっくりとお過ごしください。

<http://www.sheratonhokkaidokiroro.co.jp/>

キロロ トリビュートポートフォリオホテル 北海道

マリオットインターナショナルの新ブランド「トリビュートポートフォリオ」は、世界中の独立系高級ホテルを厳選し、お客様に個性あふれるホテルでのご宿泊をご提供するホテルです。

<http://www.kirorohokkaido.com/>



キロロリゾート

北海道余市郡赤井川村字常盤128-1



札幌道・札幌西IC～キロロリゾート 約60分
新千歳空港～キロロリゾート 約90分

☎ (0135)34-7111

<http://www.kiroro.co.jp/>



2017年
キロロ

一般社団法人
日本温泉気候物理医学会



第82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

未来の温泉気候物理医学

会 期 ■ 2017年6月24日^④・25日^④

会 場 ■ キロロトリビュートポートフォリオホテル北海道

会 長 ■ 中谷 純 (社会医療法人社団 愛心館 愛心総合診療所)

副 会 長 ■ 西川浩司 (社会福祉法人北海道社会事業協会 富良野病院)

名誉顧問 ■ 大塚吉則 (北海道大学大学院 教育学研究院)

一般社団法人

日本温泉気候物理医学会

会長挨拶

第 82 回日本温泉気候物理医学会総会・学術集会

会長 中谷 純

札幌国際大学 客員教授

社会医療法人社団 愛心館 愛心総合診療所 院長
(前) 東北大学大学院医学系研究科 教授

このたび、第 82 回日本温泉気候物理医学会総会・学術集会を北海道キロロリゾートにおいて開催させていただくこととなりました。昭和 10 年に設立され、2017 年に 82 周年を迎える伝統と歴史ある本学会の総会長を仰せつかり、大変光栄に存じます。

大会のテーマは「未来の温泉気候物理医学」です。未来における今後の温泉気候物理医学の役割について、学会員の皆様と一緒に、この大会でよく考えてみてみたいと存じます。

高齢化が急速に進み介護と医療の連携が大きな役割を果たすようになる一方で、遺伝子医療、メディカルメガバンク、バイオバンク、ロボット手術、遠隔医療、未来型医療、特殊医薬品、人工知能医療、ビッグデータ医療、ディープラーニング医療といった先進技術が急速に現実化してきています。

医療とはどうあるべきなのか？ 先進技術はどう使われるべきなのか？ 医学はどこに向かうべきなのか？ 健康増進と医療は何が違いどうすみ分けるべきなのか？

その中で温泉気候物理医学は、どういった役割を果たし、どこに向かうべきなのか？

盛んに行われている先端医療研究に、温泉気候物理医学は、どのように関係していくべきなのか？ 温泉気候物理医学に、足りないものがあるとすれば何か、必要なものがあるとすれば何か、はたまた変わってはいけないものは何か、学会としてどの方向を向いて進むのかなどについて、真正面から皆様と議論し一緒に考えていただきたいと存じます。

医療、介護、医学研究が大きく変わっていく中、温泉気候物理医学にとって、本大会における議論は、創設以来の大きな節目となる重要なものと感じています。本大会にご参加いただき、歴史が変わる瞬間の当事者となってください。

学会での討論のあとは、北海道の最も気候の良い時期である 6 月の躍動する生命力と若い新緑にあふれるリゾート地で、大自然の中の温泉をのんびり楽しんでいただき日々の疲れを癒しつつ、雄大な自然とその生命力の息吹を感じて学会の新たな明るい未来を予感していただければ幸甚です。

多くの会員の皆様のご参加を心よりお待ちしております。

第 82 回日本温泉気候物理医学会総会・学術集会

会 期：2017 年 6 月 24 日(土)・25 日(日)

テーマ：未来の温泉気候物理医学

1. 会長、総会・学術集會事務局

会 長：中谷 純（社会医療法人社団 愛心館 愛心総合診療所）

副 会 長：西川 浩司（社会福祉法人北海道社会事業協会 富良野病院）

名誉顧問：大塚 吉則（北海道大学大学院 教育学研究院）

株式会社コンベンションワークス

〒 003-0809 札幌市白石区菊水 9 条 3 丁目 1-17

TEL：011-827-7745 FAX：011-827-7769

E-mail：onki2017@conv-s.com

URL：http://conv-s.com/onki2017/

※上記連絡先電話と FAX は 6 月 23 日（金）18 時まで、メールは 6 月 22 日（木）18 時まで使用可能でございます。それ以降の連絡につきましては以下の会場ホテルまで電話にてご連絡をお願いいたします。

TEL：0135-34-7111 の学術集會事務局「ラベンダー」にお掛け下さい。

尚、学術集會事務局は 6 月 23 日（金）14 時から設置いたします。

2. 会場

キロロトリビュートポートフォリオホテル北海道

〒 046-0593 北海道余市郡赤井川村字常盤 128-1

TEL：0135-34-7111

URL：http://www.kiroro.co.jp

第 1 会場 グレートルーム BC（2 階）

第 2 会場 ハナマス（2 階）

第 3 会場 スズラン（2 階）

第 4 会場 ライラック（2 階）

第 5 会場 グレートルーム A

参加受付 2 階ロビー

PC 受付 2 階ロビー

学術集會事務局 ラベンダー（2 階）

懇 親 会 グレートルーム A（2 階）

3. 会議等

6月24日 ㊥

温泉療法医会役員会	8:30~9:30	第3会場「スズラン」
各種委員会	9:30~10:30	第5会場「グレートルーム A」
理事会	10:30~12:00	第3会場「スズラン」
評議員会	12:00~13:00	第5会場「グレートルーム A」

6月25日 ㊤

社員総会	8:30~10:00	第1会場「グレートルーム BC」
温泉療法医会総会・講演	12:05~13:05	第1会場「グレートルーム BC」

4. 温泉療法医教育研修会

6月24日 ㊥ 8:45~12:00 研修会 第4会場「ライラック」

6月25日 ㊤ 8:45~12:00 研修会 第4会場「ライラック」

12:00~13:00 ビデオ視聴研修 第4会場「ライラック」

5. 会員懇親会

6月24日 ㊥ 19:00~

キロロトリビュートポートフォリオホテル北海道「グレートルーム A」

会費：8,000円（お料理の都合で定員となりましたらお断りする場合がございますので、ご了承下さい）

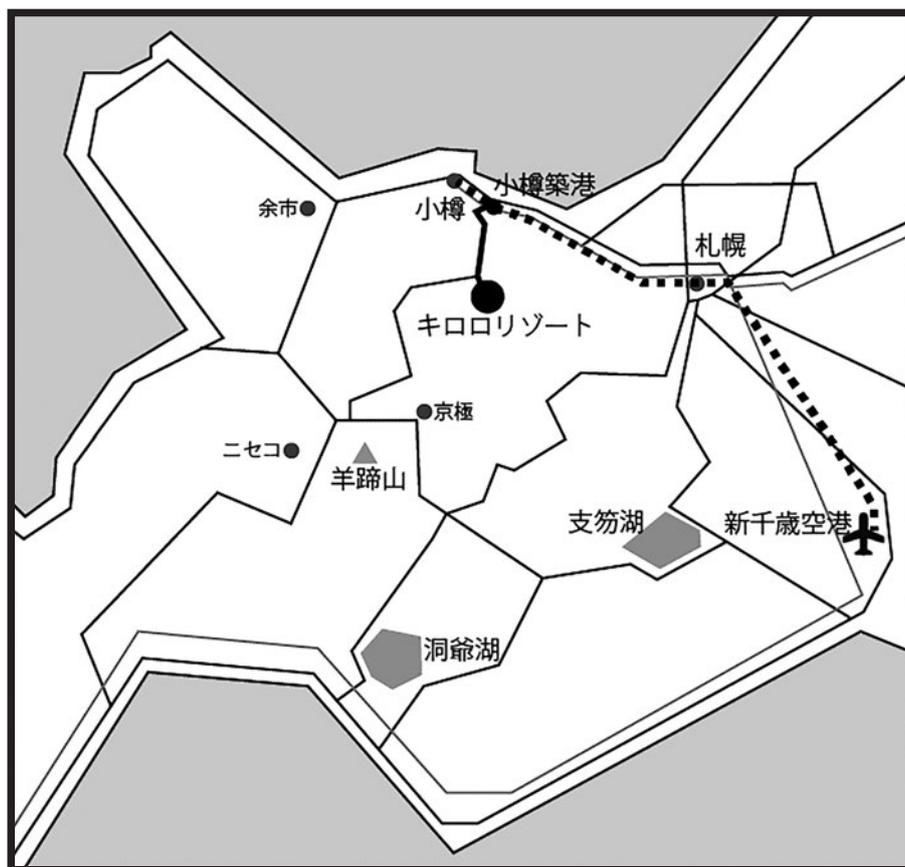
6. 一般社団法人日本温泉気候物理医学会事務局

〒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/

交通案内



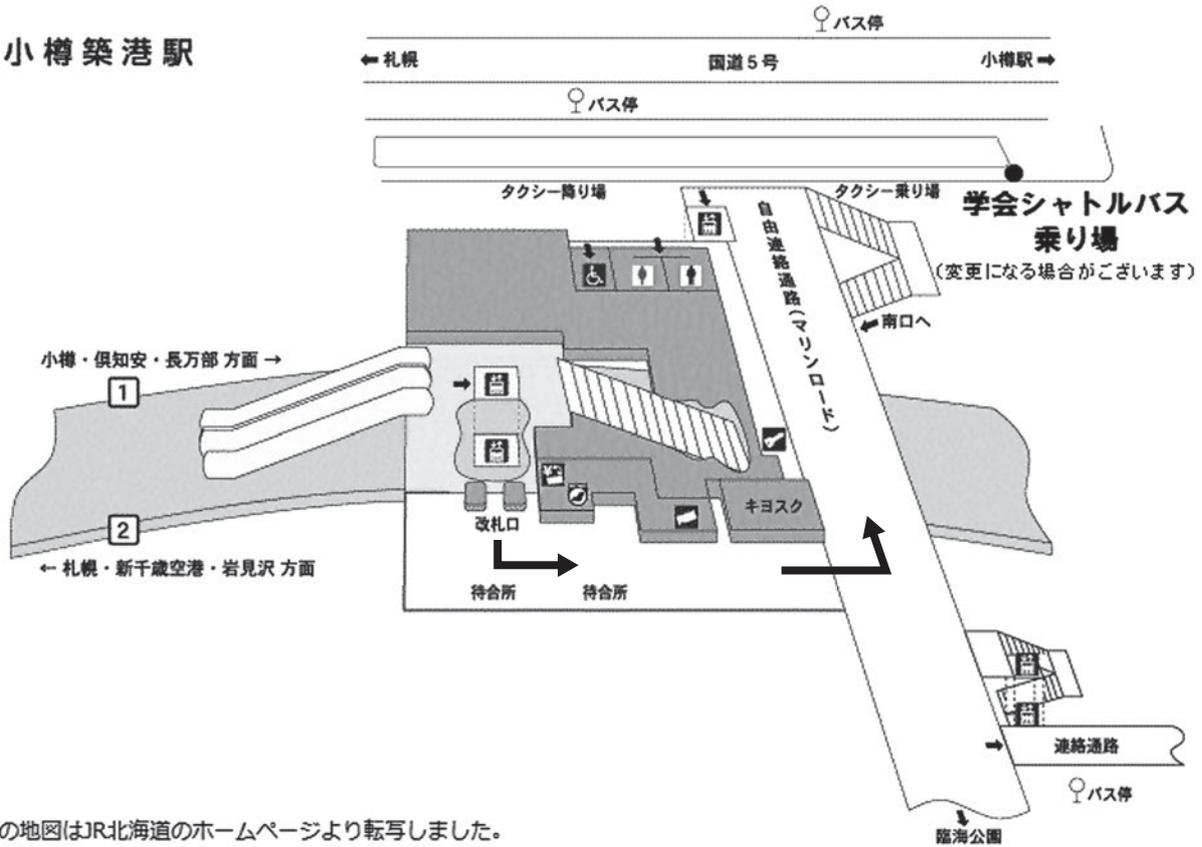
学会会場までの交通手段は、以下に記載しておりますシャトルバスとタクシーの二通りでございます。必ずご参照の程お願い致します。

- 1) 新千歳空港到着ロビー → JR 新千歳空港駅
徒歩約 5～8 分（到着ロビーは 3 箇所ございます）
- 2) JR 新千歳空港駅 → JR 小樽築港駅
JR 快速エアポート小樽行きに乗車 → 小樽築港駅（小樽駅の二つ手前）にて下車
朝 8 時 30 分より 20 時までの間、30 分間隔で運転 所要 70 分
運賃 1,780 円（指定席 U シートは別途 520 円）
快速エアポート以外にも、札幌駅などで乗り換えのローカル電車もございます。
JR 北海道ホームページ <http://www.jrhokkaido.co.jp/>
- 3) JR 小樽築港駅 → キロロリゾート（学会場ホテル）
シャトルバスにて 40 分（無料）
小樽築港駅前に臨時バス乗り場を設置します。（改札口から 3～4 分）

学会のプログラムに合わせて、往路 10 便、復路 5 便のシャトルバスを運行いたします。
次頁の表をご参照下さい。

バスの運行台数は、キロロ宿泊者ご人数等を参考にして台数を決めております。
場合によりましては、満席でご乗車いただけないこともございますので、予めご了承の程
お願い申し上げます。

小樽築港駅



この地図はJR北海道のホームページより転写しました。

〈往路〉

	月 日	新千歳空港発 (列車名)	小樽築港着	便名	小樽築港発	キロ口着
往	6/23	16:30 (エアポート 165号)	17:40	1便	18:00	18:40
		17:30 (エアポート 175号)	18:40	3便	19:00	19:40
		18:30 (エアポート 185号)	19:40	5便	20:00	20:40
		19:30 (エアポート 195号)	20:55	7便	21:30	22:10
		20:00 (エアポート 201号)	21:23			
路	6/24			9便	7:30	8:10
		9:30 (エアポート 95号)	10:38	11便	11:00	11:40
		11:00 (エアポート 111号)	12:08	13便	12:30	13:10
		14:00 (エアポート 141号)	15:10	15便	15:30	16:10
6/25			17便	7:00	7:40	
			19便	8:30	9:10	

〈復路〉

	月日	便名	キロ口発	小樽築港着	小樽築港発 (列車名)	新千歳空港着
復路	6/24	2便	19:00	19:40		
		4便	21:00	21:40		
	6/25	6便	12:30	13:10	13:36 (エアポート 140号)	14:42
		8便	13:30	14:10	14:36 (エアポート 150号)	15:42
		10便	14:00	14:40	15:06 (エアポート 154号)	16:12

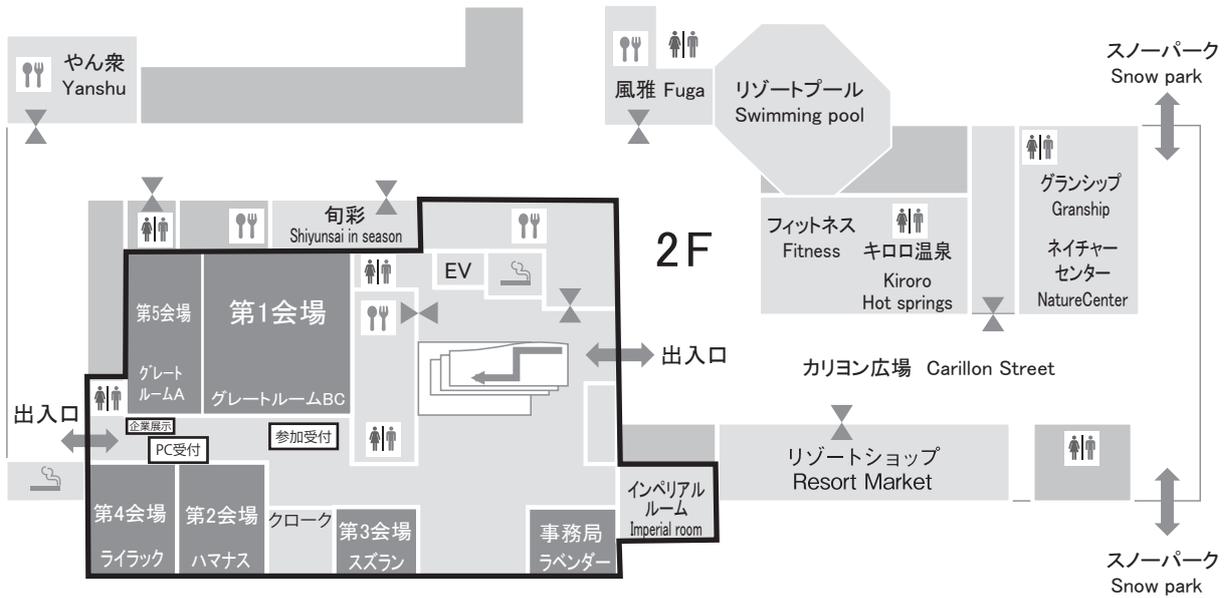
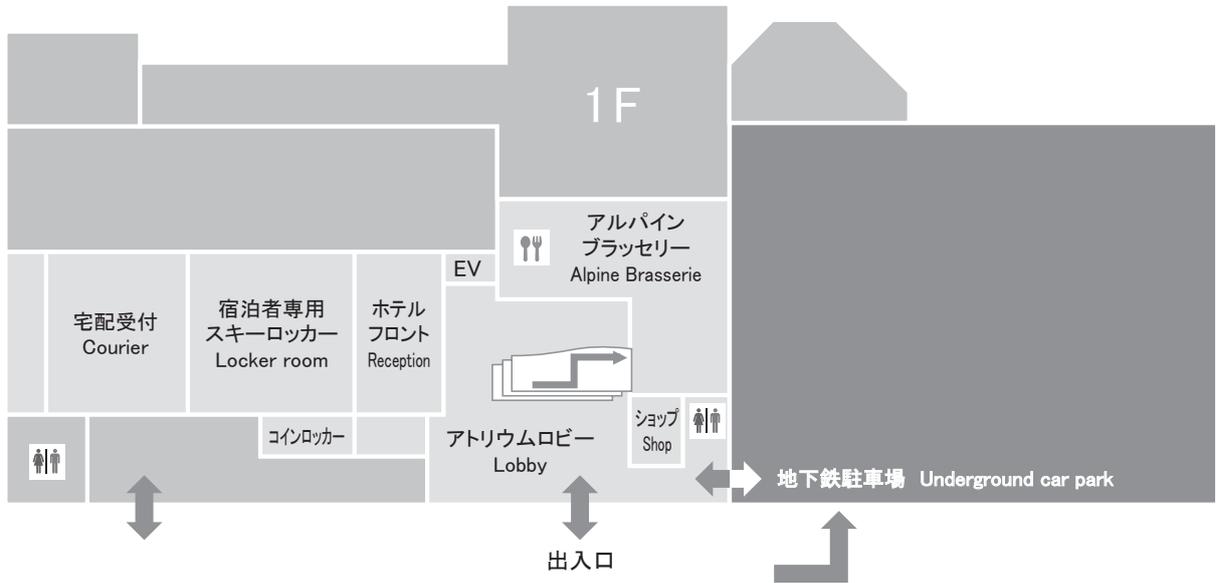
小樽築港駅～キロロリゾート間、タクシー利用の場合、約7,000円、所要30分です。

学会特約タクシーのご案内

つばめタクシー小樽 電話 0134-27-2111	事前予約制で JR 小樽築港駅と学会場ホテルが限定の発着場所です。 特約料金でご利用いただけます。事前の電話予約をおすすめします。
-------------------------------------	--

※当日予約の場合は配車時間を要します。(小樽築港駅 10～20分、キロロ 40～60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

参加受付：当日参加申込書に氏名、所属をご記入の上、受付をお願いいたします。

6月24日（土） 8：00～17：30

6月25日（日） 7：00～12：00

受付場所：2階ロビー

参加費：会員・非会員とも 12,000円

（学生は無料です。学生証を提示ください）

懇親会：6月24日（土） 19時から

グレートルーム A

参加費：8,000円（料理の都合で定員となりましたらお断りする場合もございますので、ご了承ください）

招待講演・特別講演・教育講演・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。事前にご連絡した時間内でのご発表をお願いいたします。
2. 発表時間の30分前までにPC受付にて、事前にお送りいただいたスライドをご確認ください。
3. 発表時間の10分前までに、会場内次演者席にご着席ください。

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5分、討論時間は2分です。発表開始後4分と5分の2回に合図いたします。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. 発表時間の30分前までにスライドファイルをPC受付に、CD-ROMまたはUSBにて提出し、動作をご確認ください。
3. 発表時間の5分前までに、会場内次演者席にご着席ください。
4. 発表に使用するパソコンは大会事務局で用意いたします。口演を円滑に進めるために、パソコンの持ち込み・接続はできません。
5. 英文抄録を日本温泉気候物理医学会雑誌に掲載いたします。英文抄録を登録していない方、英文抄録に修正がある場合は、2017年7月3日（月）までに大会事務局（E-mail：onki2017@conv-s.com）へメールにてお送りください。修正がない場合は、既に登録されている内容がそのまま雑誌に掲載されます。

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開示具体例をご参照ください。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

演題名： 所属： 氏名：
筆頭発表者のCOI開示
演題発表に関連し、開示すべきCOI関係にある企業等として
⑦奨学寄付金 ○○○○株式会社
⑧寄付講座所属 ○○○○株式会社
⑨旅費贈答品などの報酬 ○○○○株式会社

※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： 所属： 氏名：
筆頭発表者のCOI開示
演題発表に関連し、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。

①COI マネジメント規則、申告書：

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

②提出先

〒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 URL：http://www.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。

お願いとご案内

- 会場内での撮影および録音はご遠慮ください。
(やむを得ない場合は事前に事務局までお申し出ください)
- 場内での呼び出しはできません。
- 館内での喫煙は所定の喫煙場所をご利用ください。
- クロークは2階のホテルクロークをご利用ください。学会開催時間帯の前後1時間で設置されます。各日毎にお引き出しください。貴重品はお預かりできません。
- 駐車場は屋外駐車場と屋内駐車場(宿泊客限定)をご利用ください。無料です。
- 2階ロビーでは無線LANのご利用可能です。
- 郵便物および宅配便はホテルフロントにお申し出ください。
- 銀行ATMの設置はありません。(最寄り、小樽市内の銀行、コンビニです。)
- 館内の売店では飲物、軽食、土産品等を扱っております。開店時間は7時～9時および15時～21時の間です。
- 館内には自動販売機の設置がありません。会場前に設置の水と紙コップをご利用ください。
- 館内での飲食は1階レストラン「ブラッセリー」(7時～23時)をご利用ください。
- タクシーご利用につきましては、P5をご参照ください。

日 程 表

第1日目 6月24日(土)

	第1会場	第2会場	第3会場	第4会場	第5会場
	グレートルームBC	ハマナス	スズラン	ライラック	グレートルームA
8:30			8:30~9:30	8:45~12:00	
9:00			温泉療法医学会 役員会	温泉療法医教育研修会 1. 温泉療法医・温泉療法 法専門医制度 2. 温泉地衛生学 3. 運動器疾患 休憩(15分) 4. 気候療法 5. 温泉関連法 6. 入浴事故とその対策 (事前申込制です)	9:30~10:30
9:30					各種委員会
10:00					
10:30			10:30~12:00		
11:00			理事会		
11:30					
12:00	12:00~13:00 プレオープニング ランチョンセミナー 入浴剤の効用 株)バスクリン 石澤 太市				12:00~13:00
12:30					評議員会
13:00					
13:10	13:10~13:20 開会式				
13:30	13:20~14:10 会長講演 未来の温泉気候物理医学 中谷 純	13:40~15:10 シンポジウム2 新しい時代の医療 として期待される 東洋医学 座長 山口 智 永田 勝太郎		13:30~14:30 一般演題D 健康増進 I 座長 牧野 直樹	
14:00					
14:15	14:15~15:05 招待講演 地熱発電の導入促進に向け た経済産業省の取組について 資源エネルギー庁 安原 清英			14:35~15:25 一般演題E 健康増進 II 座長 上岡 洋晴	
14:30					
15:00	15:10~16:00 特別講演 I ミライノトウジ 齋藤 真由美	15:20~16:20 一般演題A 温泉・ 水治療法 I 座長 田村 耕成		15:30~16:30 一般演題F リハビリ・運動医学 I 座長 下堂蘭 恵一	
15:30					
16:00	16:05~17:35 シンポジウム1 温泉気候物理医学の将来 座長 中谷 純	16:25~17:25 一般演題B 温泉・ 水治療法 II 座長 森山 俊男		16:35~17:25 一般演題G 東洋医学・物理療法 I 座長 安野 富美子	
16:30					
17:00					
17:30	17:40~18:30 特別講演 II 草津よいとこ、薬の温泉(いでゆ) 倉林 均	17:30~18:30 一般演題C リハビリ・運動医学 II・ その他 座長 飯山 準一		17:30~18:30 一般演題H 東洋医学・物理療法 II 座長 小俣 浩	
18:00					
18:30					
19:00					19:00~
19:30					会員懇親会
20:00					
20:30					

第2日目 6月25日(日)

	第1会場	第2会場	第3会場	第4会場	第5会場
	グレートルームBC	ハマナス	スズラン	ライラック	グレートルームA
7:30	7:30~8:20				
8:00	モーニングセミナー 入浴後糖電解質補給の重要性 大塚製薬(株) 只野 健太郎				
8:30	8:30~10:00				
9:00	社員総会			8:45~12:00	
9:30					
10:00	10:00~10:30	10:00~10:50		温泉療法医教育研修会 7. 循環器疾患 8. 消化器・腎疾患 9. 皮膚疾患 休憩(15分) 10. 神経疾患 11. 代謝疾患 12. 呼吸器疾患	
10:30	最優秀論文授賞式・講演	教育講演 日本鍼灸の変遷と新たな展望 矢野 忠			
11:00	10:35~12:00	11:00~12:00			
11:30	シンポジウム3 未来へつなぐ温泉資源 座長 滝沢 英夫 西川 浩司	体験実技セミナー 医師のための鍼灸体験講座—経穴(ツボ)の取り方や鍼治療の実践— 山口 智		(事前申込制です)	
12:00	12:05~13:05	12:05~13:05		12:00~13:00	
12:30	温泉療法医会総会・講演	勉強会 ヘルスツーリズムの現状と課題 後藤 康彰		ビデオ視聴研修 (豊富温泉ビデオ予定)	
13:00	13:10~13:20				
	閉会式				

プログラム

6月24日(土)

プレオープニングランチョンセミナー 12:00~13:00

第1会場 (グレートルーム BC)

座長: 西川 浩司 (北海道社会事業協会富良野病院)

入浴剤の効用

石澤 太市 株式会社バスクリン製品開発部

会長講演 13:20~14:10

第1会場 (グレートルーム BC)

座長: 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)

未来の温泉気候物理医学

中谷 純 札幌国際大学 客員教授
社会医療法人社団 愛心館 愛心総合診療所 院長
(前) 東北大学大学院医学系研究科 教授

招待講演 14:15~15:05

第1会場 (グレートルーム BC)

座長: 鏡森 定信 (富山産業保健総合支援センター所長)

地熱発電の導入促進に向けた経済産業省の取組について

安原 清英 経済産業省資源エネルギー庁資源・燃料部政策課

特別講演 1 15:10~16:00

第1会場 (グレートルーム BC)

座長: 大塚 吉則 (北海道大学大学院教育学研究院健康教育論健康科学教授)

ミライノトウジ

齋藤 真由美 豊富町ふれあいセンター健康相談員
奥山 歩 豊富町ふれあいセンター温泉コンシェルジュ

「温泉気候物理医学の将来」

S1-1 超高齢化社会での温泉療法の役割

伊藤 恭 伊藤医院

S1-2 医学における温泉医学—私の期待—

清水 祥史 箱根リハビリテーション病院

S1-3 「魅力ある学会のあり方」

武田 淳史 東京医療学院大学

S1-4 日本温泉気候物理医学会の展望

永田 勝太郎 国際全人医療研究所

S1-5 将来を担う世代の人材育成～大学医学教育における温泉気候物理医学

三井 石根 東邦大学医学部、医療法人社団和邇会

草津よいとこ、薬の温泉 (いでゆ)

倉林 均 埼玉医科大学リハビリテーション医学

座長：山口 智 (埼玉医科大学東洋医学科講師)
永田 勝太郎 (国際全人医療研究所)

「新しい時代の医療として期待される東洋医学」

S2-1 自然治癒力を活かし未病を治す漢方の智慧

喜多 敏明 辻仲病院柏の葉 漢方未病治療センター

S2-2 産婦人科における漢方治療

八重樫 稔 札幌マタニティ・ウィメンズ南1条クリニック

S2-3 COPD 患者に対する鍼治療効果とその果たす役割

鈴木 雅雄 福島県立医科大学会津医療センター漢方医学講座

S2-4 腰部脊柱管狭窄症に対する鍼灸治療 —他の保存療法との比較試験と効果機序—

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

6月25日(日)

モーニングセミナー 7:30~8:20

第1会場 (グレートルーム BC)

座長: 猪熊 茂子 (千葉メディカルセンターアレルギー疾患リウマチ科)

入浴後糖電解質補給の重要性

只野 健太郎 大塚製薬株式会社ニュートラシューティカルズ事業部 学術部

最優秀論文受賞講演 10:00~10:30

第1会場 (グレートルーム BC)

座長: 牧野 直樹 (九州大学名誉教授)

登別市で救急要請があった入浴関連事故における身体医学的状況、 環境因子及び事故発生施設からの検討

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

シンポジウム3 10:35~12:00

第1会場 (グレートルーム BC)

座長: 滝沢 英夫 (中央温泉研究所第1部)

西川 浩司 (北海道社会事業協会富良野病院)

「未来へつなぐ温泉資源」

S3-1 温泉資源の保護と活用を目指した温泉の地下挙動と賦存に関する研究

森 康則 三重県保健環境研究所

S3-2 温泉モニタリング—温泉水位の観測と利用事例について—

高橋 孝行 公益財団法人中央温泉研究所 第2部 (温泉調査)

S3-3 ニセコの観光振興と温泉

齊藤 徹 ニセコ町役場企画環境課経営企画係長

S3-4 我が国における温泉資源の保護に関する制度と取組について

山本 麻衣 環境省自然環境局自然環境整備課温泉地保護利用推進室長

S3-5 北海道における温泉保護と利用の適正化にむけた取組について

大森 賢司 北海道保健福祉部健康安全局食品衛生課

温泉療法医学会総会・講演 12:05~13:05

第1会場 (グレートルーム BC)

座長: 猪熊 茂子 (千葉メディカルセンターアレルギー疾患リウマチ科)

温度感受性 TRP チャンネル

富永 真琴 自然科学研究機構岡崎統合バイオサイエンスセンター細胞生理研究部門

教育講演 10:00~10:50

第2会場 (ハマナス)

座長: 坂井 友実 (東京有明医療大学保健医療学部教授)

日本鍼灸の変遷と新たなる展望

矢野 忠 明治国際医療大学鍼灸学部

体験実技セミナー 11:00~12:00

第2会場 (ハマナス)

座長: 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)

医師のための鍼灸体験講座—経穴(ツボ)の取り方や鍼治療の実践—

山口 智 埼玉医科大学東洋医学科

勉強会 12:05~13:05

第2会場 (ハマナス)

座長: 上岡 洋晴 (東京農業大学地域環境科学部教授)

渡邊 智 (株式会社バスクリン製品開発部)

ヘルスツーリズムの現状と課題

後藤 康彰 日本健康開発財団・温泉医科学研究所 主席研究員

一般演題 6月24日(土)

A 温泉・水治療法 I 15:20~16:20

第二会場 (ハマナス)

座長：田村 耕成 (特定医療法人博仁会 第一病院副院長)

- A-1** 紫外線による皮膚損傷の予防は温浴で可能か？ (1 症例から)
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
- A-2** 炭酸水と真水による手温浴の比較
猪熊 茂子 千葉中央メディカルセンター
- A-3** 83 歳女性のパーキンソン病患者の日中過眠に対する入浴の効果について
北 史子 横浜なみき リハビリテーション 病院
- A-4** 伊豆半島の温泉について
矢野 一行 埼玉医科大学名誉教授
- A-5** ハムストリング肉離れ 3 型の保存療法における水中運動の活用
田中 太郎 東京大学 医学部附属病院 リハビリテーション部
- A-6** 術後大腿骨近位部骨折患者に対する温泉運動浴を用いた運動療法の効果
水谷 真康 小山田記念温泉病院
- A-7** 海洋深層水および由来水の足浴による効果の検討
新村 哲夫 富山大学大学院 医学薬学研究部 疫学・健康政策学講座
- A-8** 入浴スタイルが中年男性の温水浸に対する心自律神経の反応性に及ぼす影響
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

B-1 竹田温泉群への短期入浴作用

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

B-2 ミスト浴がデュシャンヌ型筋ジストロフィーと筋強直性ジストロフィーの循環動態に与える影響について

三原 正敏 独立行政法人 国立病院機構 箱根病院 神経内科

B-3 EGFR-TKI 由来の皮膚障害に対する重炭酸イオン入浴剤による症状緩和の試み

上村 光弘 国立病院機構災害医療センター 呼吸器内科

B-4 生活習慣病患者における浴用剤（無機塩含有炭酸ガス製剤）入浴が睡眠の質に及ぼす影響（第2報）

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

B-5 下腿の冷炭酸水浴が筋血流に及ぼす影響の検討

吉村 美保 同志社大学 スポーツ健康科学部

B-6 簡易腕浴装置を用いた冷浴および温冷交互浴における高齢者の末梢皮膚温の推移について

金山 ひとみ 福井大学 医学部 国際社会医学講座 環境保健学領域

B-7 手指冷え症に対する人工炭酸泉前腕浴の効果

秋山 大輔 医療法人博康会 アクラス中央病院 リハビリテーション科

B-8 入浴による食欲、深部体温、食欲関連ホルモンへの影響 (Pilot Study)

中村 毅 小山田記念温泉病院

座長：飯山 準一 (熊本保健科学大学リハビリテーション学科教授)

C-1 関節リウマチ (RA) の疾患活動性とリハビリテーションの効果

安田 勝彦 JA 静岡厚生連リハビリテーション中伊豆温泉病院

C-2 脳卒中片麻痺患者を対象とした物理療法 (温熱療法) の効果

村上 賢一 東北文化学園大学 医療福祉学部 リハビリテーション学科

C-3 訪問入浴における体調不良／事故症例を経験した介護保険事業所の背景因子

早坂 信哉 東京都市大学 人間科学部

C-4 スギ花粉症患者に対する QR コード付き花粉情報カードの有用性について

渡邊 直人 東京アレルギー・呼吸器疾患研究所

C-5 2016 年における鹿児島県の入浴中突然死の実状と課題

小片 守 鹿児島大学 大学院 医歯学総合研究科 法医学分野

C-6 シスプラチン投与前の全身温熱刺激が急性腎障害に与える影響

岩下 佳弘 熊本保健科学大学 保健科学部 リハビリテーション学科

C-7 ジャワしょうがエキス (バングレ : *Zingiber purpureum* Rhizome) 含有入浴料の身体への効果

齋藤 雅人 クラシエホームプロダクツ株式会社

C-8 熊本地震における入浴支援の状況

立石 順久 千葉大学大学院 救急集中治療医学

- D-1** 自律神経機能と感情尺度に着目したヒノキ製浴槽の入浴
森 康則 三重県 保健環境研究所 衛生研究課
- D-2** 大学生と高齢者における入浴習慣の違いについて
島崎 博也 小山田記念温泉病院
- D-3** 高齢者における加温入浴が循環動態および体温に及ぼす変化
美和 千尋 愛知医療学院短期大学
- D-4** 入浴スタイルが中年男性の気分・感情と高次脳機能に及ぼす影響
安田 大典 熊本保健科学大学 保健科学部 リハビリテーション学科
- D-5** 健常高齢者における温浴が左室拡張機能と運動耐容能におよぼす影響
野上 佳恵 湘南工科大学 工学部 人間環境学科
- D-6** 入浴スタイルが中年男性の睡眠に及ぼす影響
爲近 岳夫 熊本保健科学大学 保健科学部 リハビリテーション学科
- D-7** 別府市高齢者 2 万人を対象とした温泉利用と既往症に関するアンケート調査の解析
前田 豊樹 九州大学病院別府病院
- D-8** 温泉を活用した健康づくり実施検証教室の評価
牧野 直樹 NPO 法人健康と温泉フォーラム

座長：上岡 洋晴 (東京農業大学地域環境科学部教授)

- E-1** 入浴が「美容」と「健康」におよぼす影響—顔の「色 (赤み)」の定量化と
静脈血中酸素飽和度との相関性
早川 陽喜 株式会社 コロナ
- E-2** 年齢による入浴時体温変化が身体に及ぼす影響
伊藤 要子 修文大学 健康栄養学部 管理栄養学科 HSP プロジェクト研究室
- E-3** 夏場の入浴・炭酸入浴の疲労感・不定愁訴に対する効果検証
千葉 亜弥 花王株式会社 パーソナルヘルス研究所
- E-4** 住民参加による短縮版・気候療法プログラム：パイロット・スタディ
金山 ひとみ 福井大学 医学部 国際社会医学講座 環境保健学領域
- E-5** 水素の光老化に対する作用の解析
奥川 洋司 株式会社バスクリン
- E-6** 糖尿病 658 症例の血圧脈波測定値の解析と末梢神経障害
加藤 光敏 加藤内科クリニック (葛飾)
- E-7** ポリクオタニウム -10 を含む液体入浴剤の連日使用による皮膚保湿効果 (第 2 報)
山崎 彩香 アース製薬株式会社 研究開発本部 研究部

座長：下堂 蘭 恵 (鹿児島大附属病院霧島リハビリテーションセンター教授)

- F-1** 運動による糖処理能力の改善—静注糖負荷による定量的評価—
田中 信行 米盛病院リハビリテーション科
- F-2** 当院温泉運動浴利用者におけるサルコペニアとフレイルのスクリーニング調査
水野 圭祐 小山田記念温泉病院
- F-3** 炭酸冷水浴により遅発性筋痛は予防できるか？
中村 雅俊 新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所
- F-4** 運動と温泉入浴を併用することにより腰痛が改善した一例
森本 信三 公益財団法人白浜医療福祉財団 白浜はまゆう病院 南紀白浜温泉リハビリテーションセンター
- F-5** 手外科領域における高濃度人工炭酸泉を併用した術後セラピーの検討
高山 拓人 笛吹中央病院 整形外科 手外科
- F-6** 粘性抵抗を中心に構成した水中運動の下肢筋力に対する効果
海老原 知恵 栃木県医師会塩原温泉病院 リハビリテーションセンター
- F-7** 水中運動と通常の運動療法の繰り返しが骨格筋量とサルコペニアの予防と改善に与える影響
沼尾 真誉 栃木県医師会塩原温泉病院 リハビリテーションセンター
- F-8** 顔面筋肉の表面皮膚温に対する顔ヨガ効果についての検討
藤田 菊子 西葛西マリーナ歯科

- G-1** 慢性的な抑うつ症状に対する鍼治療の臨床効果—5症例の経過観察による検討—
松浦 悠人 東京有明医療大学大学院 保健医療学研究科 保健医療学専攻 鍼灸学分野
- G-2** 末梢性顔面神経麻痺患者に対する鍼治療—完全麻痺例に対して—
堀部 豪 埼玉医科大学 東洋医学科
- G-3** パーキンソン病患者の腰痛に対する耳介療法の一症例
百合 邦子 関西医療大学 保険医療学部 はり灸・スポーツトレーナー学科
- G-4** 非特異的慢性腰痛患者の鍼治療効果 体幹運動時痛による効果の比較
菊池 友和 埼玉医科大学 東洋医学科
- G-5** ランダム化比較試験による冷え症女性に対する円皮鍼治療の効果
坂口 俊二 関西医療大学 保健医療学部
- G-6** 維持透析患者に対する鍼治療効果 (第9報) —年齢差による自律神経機能—
小俣 浩 埼玉医科大学 東洋医学科
- G-7** 鍼通電刺激の周波数及び刺激時間における血中乳酸濃度の変化
池宗 佐知子 帝京平成大学 ヒューマンケア学部 鍼灸学科

- H-1** 肥満に対するオイルマッサージの効果
殿山 希 筑波技術大学 保健科学部 保健学科
- H-2** 難治性足底腱膜炎に対する体外衝撃波疼痛治療の短期成績
田中 庸二 コツコツクリニック多賀城整形外科
- H-3** 豊川市民病院皮膚科におけるナローバンドUVB療法
西尾 栄一 豊川市民病院 皮膚科
- H-4** 5シーズンにおけるインフルエンザ罹患児に対する炭酸泉と漢方生薬麻黄煎じ液足浴の相乗効果
高橋 薫 医療法人社団 成風会 タカハシクリニック
- H-5** 唾液アミラーゼ活性で産科手術（帝王切開手術）前後のストレス度の測定（第5報）
山際 三郎 JA 中濃厚生病院 産婦人科
- H-6** 下肢の冷え症と組織酸素飽和濃度の関連
中山 毅 JA 静岡厚生連 静岡厚生病院 産婦人科
- H-7** 筋硬度計による模擬筋モデル測定時の信頼性の検討
中條 洋 宝塚医療大学 保健医療学部 鍼灸学科
- H-8** トドマツ抽出物入クリームを用いたマッサージ効果
大塚 吉則 北海道大学大学院教育学研究院

温泉療法医教育研修会（事前申込制です）

2017年6月24日 日 1日目

(敬称略)

-
- | | | | |
|----|-------------------|-----------------|-------|
| 1. | 08:45~09:15 (30分) | 温泉療法医・温泉療法専門医制度 | 出口 晃 |
| 2. | 09:15~09:45 (30分) | 温泉地衛生学 | 滝沢 英夫 |
| 3. | 09:45~10:15 (30分) | 運動器疾患 | 真塩 清 |
| | | 休憩 (15分) | |
| 4. | 10:30~11:00 (30分) | 気候療法 | 渡部 一郎 |
| 5. | 11:00~11:30 (30分) | 温泉関連法 | 前口 邦雄 |
| 6. | 11:30~12:00 (30分) | 入浴事故とその対策 | 小片 守 |

2017年6月25日 日 2日目

-
- | | | | |
|-----|-------------------|---|--------|
| 7. | 08:45~09:15 (30分) | 循環器疾患 | 信岡 祐彦 |
| 8. | 09:15~09:45 (30分) | 消化器・腎疾患 | 西川 浩司 |
| 9. | 09:45~10:15 (30分) | 皮膚疾患 | 関 太輔 |
| | | 休憩 (15分) | |
| 10. | 10:30~11:00 (30分) | 神経疾患 | 小笠原 真澄 |
| 11. | 11:00~11:30 (30分) | 代謝疾患 | 大塚 吉則 |
| 12. | 11:30~12:00 (30分) | 呼吸器疾患 | 加藤 冠 |
| | | 休憩 (15分) | |
| 13. | 12:00~13:00 (60分) | ビデオ視聴研修（豊富温泉公式ホームページよりの動画供覧及び
斎藤真由美講師による湯治ガイダンス講義）昼食付き | |

会 長 講 演

招待講演 I、II

特別講演 I、II、III

教育講演 I、II

最優秀論文賞受賞講演

シンポジウム

ランチオンセミナー

モーニングセミナー

「入浴剤の効用」

Effects of Bath Additive

石澤 太市

株式会社バスクリン 製品開発部 開発3グループ長

Taichi ISHIZAWA

Products Development Department, Bathclin Corporation

入浴は、身体を清潔にし、体温を上げ、ストレスを解消する。中でも温泉は、泉質のもつ作用に加え、日常からの解放感等の総合的生体調整作用の働きで、より大きな効果が期待できる。温泉の適応症は、筋肉のこわばり又は痛み・疲労・冷え性等多様であり、これらの症状は、成人の約6割が感じている体調の悪さと一致する。気軽に温泉を利用できれば良いが、そのような人は少ない。毎日の家庭における入浴で、温泉と同様な効果を得ることができれば申し分ない。

温泉成分を応用し、手軽に使用できる物として入浴剤がある。入浴剤は、温泉成分以外に薬用植物・保湿剤・清涼剤・香料・色素等で構成される。入浴剤を使用しないさら湯と比較して、温熱・清浄・血行促進・リラックス等の作用が高く、疲労回復・肩こり・腰痛・冷え症等の効果をもたらす。これらの効能効果は、薬機法で認められており温泉の適応症とも類似する。最近では、種々の剤型・成分・香り・色に特長を持たせた物、全国の温泉をモデルにした物、等が開発され製品特長も多種多様である。手軽に温泉気分を味わうことができ、その日の症状や気分に応じて使い分けることも可能で、入浴をより楽しくする。

しかし、現在の入浴事情は、浴室設備の充実・手軽さ・省エネ意識の高まり等から、入浴をシャワーで済ますことが多くなっている。清浄作用を期待してのことであるが、折角のバスタイムを清浄作用だけで済ませるのはもったいない話である。温泉に出かけて湯に浸からない人はいないだろう。また、入浴剤への期待は、色と香りによるリラックス作用とされることも多く、入浴剤の効果が浸透しているとは言えない。

私たちは、入浴剤の効果について、多方面から客観的および主観的な指標で実証している。そして、健康増進や生活の質の向上に繋がる情報として発信し、お客様、ひいては社会の健康づくりに貢献することが使命である。本セミナーにおいては、入浴の実態・入浴剤の歴史・種類・効果に加え、私たちの活動について紹介する。入浴剤の効用について再認識いただく機会としたい。

未来の温泉気候物理医学

The future of balneology, climatology, and physical medicine.

中谷 純

札幌国際大学 客員教授
社会医療法人社団 愛心館 愛心総合診療所 院長
(前) 東北大学大学院医学系研究科 教授

Jun NAKAYA

Executive Director, Aishin General Clinic Invited Professor, Sapporo International University

第82回温泉気候物理医学会 大会長講演では、大会のテーマである「未来の温泉気候物理医学」について、大会長としての私見を述べ、学会員の皆様が、今後、温泉気候物理医学の未来について考えていく一つの素材を提供させていただきたいと思います。

高齢化が急速に進む日本社会において、温泉気候物理医学はどのような役割を果たすべきなのか、介護や在宅医療との関連性はどうあるべきなのか。

また、世界的な流れであるヘルスツーリズム、医療資源の国際運用との関係性、位置づけはどうあるべきなのか。

そして、遺伝子医療、メディカルメガバンク、バイオバンク、ロボット手術、遠隔医療、未来型医療、特殊医薬品、人工知能医療、ビッグデータ医療、ディープラーニング医療といった先進技術が急速に現実化してきていますが、それらと共存できるのか、できるとすれば温泉気候物理医学の存在意義は何か。

さらに、今後の社会保険制度の中で、温泉気候物理医学はどういった位置にあり、どういった役割を果たすべきなのか、あるいはどういった役割を果たすことができると思われるのか。といった課題について、自分なりの私見を述べさせていただきたいと思います。

それは、もっと根本的には、今後の医療はどうあるべきなのか？ 先進技術はどう使われるべきなのか？ 医学はどこに向かうべきなのか？ 健康増進と医療は何が違いどうすみ分けるべきなのか？ そして、温泉気候物理医学は、どうあるべきなのか？ という質問に答えるのと等価です。盛んに行われている先端医療研究に、温泉気候物理医学は、どのように関係していくべきなのか？ 温泉気候物理医学に、足りないものがあるとすれば何か、必要なものがあるとすれば何か、はたまた変わってはいけないものは何か、学会としてどの方向を向いて進むのかなどについて、真正面から議論すべき時に来ています。本講演が、その議論のきっかけとなれば幸いです。

医療、介護、医学研究が大きく変わっていく中、温泉気候物理医学は、そのあるべき姿を問われています。本大会における温泉気候物理医学分野そのものの存在に関する議論は、学会創設以来の大きな節目となる重要なものと感じています。

地熱発電の導入促進に向けた経済産業省の取組について

Overview of Policy on Geothermal Development

安原 清英

経済産業省資源エネルギー庁資源・燃料部政策課

Kiyohide YASUHARA

Ministry of Economy, Trade and Industry

我が国は、世界第三位の地熱資源量（2,347万kW）を誇っており、これを利用した地熱発電は、二酸化炭素排出量の少ないクリーンな再生可能エネルギーです。

また、地下から湧出する蒸気・熱水を活用するため、燃料費がかからないことから、発電コストの安い国産電源として、注目されています。

さらに、発電の際に利用する蒸気・熱水は、観光資源などにも活用することができ、地域振興のために大きな役割を果たすことが期待されています。

しかし、地熱発電の開発にあたっては、開発成功率が低いことや開発期間が長いことなどの課題が存在し、2013年度時点では、地熱発電の設備容量は約51万kWに留まっています。

政府では、我が国に豊富に存在する地熱資源を有効に活用し、再生可能エネルギーの導入拡大を進めるため、2030年度までに地熱発電の設備容量を、現状から約100万kW増加させる目標を掲げており、地熱発電の普及拡大に向けた様々な取組を実施しています。

具体的には、「再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT）」の創設をはじめ、地熱資源量の調査や技術開発、各種規制緩和など、様々な取組を行ってきました。

また、地熱資源を活用したハウス栽培や養殖事業など、地域経済の活性化に繋がる取組についても、後押しを行ってきました。

今回は、これらの経済産業省の取組について紹介するとともに、地熱発電の導入拡大と地域経済の活性化を両立している好事例等についても紹介します。

ミライノトウジ

Mirai no Touji

齋藤 真由美

豊富町ふれあいセンター健康相談員

Mayumi SAITO

Toyotomi Town Fureai Center Health counselor

日本のほぼ最北端に位置する豊富温泉は、大正末期の頃石油試掘の折に天然ガスと共に噴出し、昨年開湯 90 周年を迎えた。当初から今も続く最大の特徴「石油成分を多く含む温泉」は、傷や草かぶれだけでなく、昭和 40 年代まで豊富町内で稼働していた炭鉱従事者等の重症やけど治療にも大変重宝されていた。

やがて尋常性乾癬やアトピー性皮膚炎の方々が訪れる毎に口コミが広がり、更に若い世代の湯治経験者が発信するネット情報が全国に拡散した。豊富温泉湯治に協力を頂ける皮膚科医の支えもあり、受け入れ体制も年を追う毎に発展してきている。

肉体労働で蓄積された痛みや疲労の回復、年配の方々の憩いの場でもあった「湯治」「温泉」が、豊富では若い世代が抱える皮膚症状と、そこに深く関わっていると思われる心の成長、生活の質を見つめ直す場となりつつある。

人の目に触れる部分の病変は、その方の QOL に与える影響が大きく、藁をもすがる思いで希望を託し、豊富温泉の湯治に辿り着く方は少なくない。

例え完治は困難としても、湯治で症状が緩和されることで、自らの可能性と生きる希望が蘇るきっかけになり、再び得られたその人本来の力を、同じ苦悩を抱え湯治に見える人々の為に発揮したいと願う若者が、今は湯治者におもてなしをする側として当地で活躍している。

豊富町もこの貴重な宝の湯を、必要とされている方々への一助となるべく、「療養温泉」として一步を踏み出した。豊富温泉は訪れる方々にとって症状を緩和できる一手段に過ぎないが、ここでの経験が自力で健康度を高めていくきっかけになり、そしてここで蘇った若者たちが本来やりたかったことに向かって巣立っていける場としての「ミライノトウジ」を我々はお届けしたいと思う。

超高齢化社会での温泉療法の役割

The role of balneotherapy in a super aging society

伊藤 恭

医療法人孝寿会 伊藤医院

Kyoh ITOH

Medical Corporation Koujukai Itoh clinic

我が国は医学の進歩と医療・介護保険制度の充実で長寿国となったが、超高齢化社会と医療介護費の高騰に直面している。我が国の死亡原因は①悪性腫瘍②心疾患③肺炎④脳血管障害⑤老衰で、多くは高血圧症・高脂血症・糖尿病などの生活習慣病による血管事故が主因となる。寝たきり状態の原因は①脳血管障害②高齢による衰弱③転倒・骨折④認知症であるが、健康寿命と平均寿命との差が諸外国に比べ大きく、不健康な状況や介護状態の予防改善が必要である。これらの医療介護の問題を解決するにあたり、医療経済学的には非薬物療法での対応が望まれる。

死亡原因疾患の主因となる血管事故の予防には血管内皮機能改善が重要であり、和温療法や炭酸泉入浴の有用性が示されている。また、介護問題に関しては不健康状態から介護状態に至る過程で、可逆的に改善可能な「フレイル」が注目されている。フレイルは高齢者の筋力低下などの身体的機能や認知機能が低下し、虚弱となった状態であり、独り住まいなど社会的孤立も要因である。温熱環境下での運動負荷で効率的に筋肉量が増加するとの報告もあり、入浴と運動を組み合わせる事で効率的に筋肉量を増やすことも可能と思われる。公衆温泉や銭湯などは洗身のみならず、裸の付き合いの交流の場でもあり、社会的孤立を防ぐツールに成りうる。超高齢化社会を迎えた我が国において本学会の役割は極めて大きいものがある。併せて、温泉地の活性化についても意見を述べる。会員皆様のご議論を頂きたい。

S1-2

医学における温泉医学—私の期待—

Balneology in Medicine —My expectation—

清水 祥史

箱根リハビリテーション病院

Akifumi SHIMIZU

Hakone rehabilitation hospital

私が過去に日本温泉気候物理医学会総会・学術集会と学会誌で発表させて頂いたことに、(1) 運動浴訓練による脊髄小脳変性症における小脳性失調の改善・(2) 運動浴訓練による遠位型ミオパチーにおける歩行能力の改善・(3) 運動浴訓練による下肢荷重関節疾患におけるバランス能力の改善・(4) 運動浴訓練による脳血管障害におけるバランス能力の改善・(5) 足浴による僧帽筋・傍脊柱筋の筋硬度の低下・(6) 足浴によるバランス機能の改善と、リハビリテーションに関連したものがある。温泉水による運動浴訓練に期待ができる効果として、温熱・浮力・静水圧・粘性抵抗がある。温熱は、筋力や筋肉の仕事量を増加させたり筋肉の循環を改善させたりして訓練効果の増強が期待され、中枢神経系の血流の増加による脳の可塑性への関与が期待され、コラーゲン線維の柔軟化による軟部組織の柔軟化が期待され、知覚神経線維の疼痛閾値が上昇することによる疼痛緩和が期待され、痙縮減弱作用が期待される。浮力は、体重の軽減により、負担を軽減した上での反復訓練や免荷による歩行訓練が可能である。静水圧は、心臓への還流血流が増加して心拍出量が増加することによって末梢血流量を増加させ、筋肉の循環改善による訓練効果の増強が期待されると共に、水中の各筋紡錘から脳への求心性発射の増加が期待される。粘性抵抗は、それぞれの筋力に応じた運動負荷を与えることになり、重錘負荷を個々の筋力に応じて行うことが可能となる。また、患者の身体は粘性抵抗により支えられ、バランスが不安定な患者において訓練を安全に実施することが可能となる。特に、水深を心窩部とした運動浴訓練は、歩行障害が目立つ症例により効果的であると推察される。よって、温泉水による運動浴訓練は、患者のリハビリテーション、特に歩行障害が目立つ患者のリハビリテーションとして期待される。

「魅力ある学会のあり方」

“Ideas for an Engaging and Appealing Society”

武田 淳史

東京医療学院大学 リハビリテーション学科 教授

Atsushi TAKEDA

Department of Rehabilitation Sciences
University of Tokyo Health Sciences

私が本学会に長い間お世話になり、また論文や学会発表などを通じて様々な学会活動に参加して参りました。今回この機会をお与え頂き、今後の学会に対する期待を込めて私の考えを述べてみたいと思う。

まず、第一に学会は好むと好まざるとにかかわらず、論文（学会誌）の投稿と研究発表が、学会本来の仕事と言えるため、この分野の内容の充実が本学会の評価にもつながることから、学会として最も力を入れていく必要があると考える。そしてこれに関連して研究の手法や内容が現代では、複雑化、専門化しており、一昔前のように臨床の片手間の基礎的また臨床的研究がどの医学の分野においても、出来にくくなってきている事情がある。そして、特に若手研究者の学会参加も出来にくい状況にある。よって、学会参加者を増やす目的とアカデミック研究促進のため本学会に関連する他学会との同時開催も楽観的には考えにくいですが、循環器の3学会が合同で開催し盛況に終了した例を見ていると、数年に1回でも合同で開催する事も良き刺激となり、このような事も必要ではないかと考えている。加えてむしろ、私としては、積極的に日本以外の欧米を中心とする関連学会と連絡を取り、協定を結ぶことで国際学会としての側面を持たせることも必要ではないかと考えている次第である。進化を続ける日本の医療、世界に誇る事の出来る技術は、海外からも一目置かれているからこそ、国外からの参加が、世界の経済事情の問題はあるとしても、期待出来るのではないかと考えている。

次に、第二点として、重要なことは「専門医のあり方」である。各種専門医が公的な資格として認定されていないため、社会に十分にこの制度が根付いていない。今後は、一般社団法人 日本専門医機構を中心に専門医制度が整備され、発展していくと考えられるが、本学会でも「温泉療法医、温泉療法専門医のあり方」の充実こそが必要である。

以上の2点の詳細な提案をシンポジウムでさせて頂き、本学会が少しでも魅力ある学会として発展して行くことを心から願い、また会員相互の有意義な親睦がはかれる学会をめざして、誠に勝手ながら活動したいと考えている次第である。

会員各位の様々なご意見をシンポジウムにて頂きましたら幸いです。

S1-4

日本温泉気候物理医学会の展望

The Prospect of the Japanese Society of Balneology, Climatology and Physical Medicine

永田 勝太郎

(公財) 国際全人医療研究所 代表理事

Katsutaro NAGATA

President of International Foundation of Comprehensive Medicine

現代医学は、iPS細胞の発見などで、大きく展開しようとしている。私たちが医学生だった頃とは、隔世の感がある。しかし、その一方で、患者は医療不信を募らせている。近未来に、Post iPS細胞時代がやって来る。「人生100年時代」と言えるような人間の長期生存時代が始まる。人間はどう生きたらよいか、100年の時間を人間らしく活動するために、健康をどのように維持したらよいか大きな問題になる。同時に、医療コストの問題も生じる。少子化の中で、老人を支える若年人口がなくなる。Cost effectiveness が求められる。

サルトジェネシス（健康創成論）に従えば、健康と病気は一連の連続性にあり、誕生（健康）⇒未病⇒機能的病態⇒器質的病態⇒致命的病態⇒死とつながる。この流れの中で重要なのは、未病・機能的病態である。これらは、ホメオスタシスのゆがみの中から生じる。ホメオスタシスのゆがみは、生き様のゆがみから生じる。言わば、Osler W の指摘したように、習慣（自己破壊的ライフスタイル）が病気を創る。

生き様の主体は、生活者である患者自身である。健康長寿を実践するためには、自らの自己破壊的ライフスタイルに気づき、セルフコントロール（セルフケア、セルフメディケーション、行動変容）をしなくてはならない。セルフコントロールが行き届けば、医療費は削減できる。

現代医学の適応は、器質的病態の医療にある。機能的病態や致命的病態の医療には弱点がある。

一方、日本温泉気候物理医学会の対象とする温熱療法、気候医学、物理療法は旧来、我が国では、市民の健康維持に役立てられてきた。Cost effectiveness も高い。身近なセルフコントロールの方法として、市民の間に定着している。しかし、その科学的なエビデンスは未だ不十分である。科学的エビデンスをしっかりと構築してゆかねばならない。

今日、世界情勢は決して安穏としてはいない。不安材料が内外に潜在している。こうしたときは、市民は健康不安に陥る。それは歴史が教える通りである。

このような時代、日本温泉気候物理医学会の果たす役割は大きい。全人的医療という文脈の中で、日本温泉気候物理医学会は、医学・医療の可能性をより広げ、市民に健康長寿を保証してゆくことに貢献できると考える。

将来を担う世代の人材育成～大学医学教育における温泉気候物理医学

“How to bring up human resources in the next generation on the field of Balneology, Climatology and Physical Medicine?”

三井 石根

東邦大学医学部（客員教授）、医療法人社団和邇会（理事長）

Iwane MITSUI

Toho University School of Medicine, Mitsui Medical Institute International Clinic

温泉気候物理医学が将来にわたって発展することを期待するのであれば、次代を担う世代の人材育成が急務である。現在の当学会員の年代構成を考慮しても、若手会員の増加を図る努力が要される。例えば再生医療学会では年次総会で高校生に研究発表の場を用意したり、航空宇宙医学会では年次総会で「若手の会」を設けたり学会から派遣して学校などで宇宙医学を講話する学会員の登録を図るなど、その領域に対する関心を高め次代を担う人材の発掘育成に努めている。

当学会でも広く若手に当該領域を広報し、その魅力と可能性を正確に伝えて若手を育成するプログラムの充実を図る試みなどが、将来の発展における大きな課題と考える。

筆者は東邦大学医学部において、1年から3年までの医学部生を対象にした選択科目の中で「航空宇宙医学」（基礎医科学）及び「医療の変遷と潮流」（医療教養）という講義を担当している。カリキュラムの変更に対応して12年間続けてきたが、現在では1週1時間のコマで15週にわたって講義をおこなう。

このうち「医療の変遷と潮流」では、21世紀の医療コンセプトを理解し将来の医師としてのアイデンティティーを確立することを目的に、再生医療・先制医療・ロボット手術・遠隔医療などの先端医療の解説と共に、現代医療の抱える矛盾を解決・模索する上で伝統医療・代替補完医療に回帰する動きも紹介し、漢方・鍼灸・アーユルバーダ・アロマセラピーに並んで温泉医学の概要にも解説が及ぶ。

実際、受講した医学生のアナケートでは受講前後での代替補完医療に対する意識の変化が大きく示され、講義前には全く検討もしていなかった代替補完医療領域を、講義後には将来の専門領域として志望するようになった医学生さえ見受けられる。時代を担う若手の育成として、大学医学部における代替補完医療教育の一つの試みとして、漢方・鍼灸・温泉医学を含む当該領域の系統的講義の内容を紹介すると共に、アナケートに現れた医学生の意識の変化も解説したい。

草津よいとこ 薬の温泉 (いでゆ)

Wonderful Kusatsu, Hot-Spring of Medicine

倉林 均

埼玉医科大学リハビリテーション医学

Hitoshi KURABAYASHI

Department of Rehabilitation Medicine, Saitama Medical University

草津温泉は pH2.0 の酸性・含硫黄-アルミニウム-硫酸塩・塩化物温泉 (硫化水素型) に分類されるが、鉄、銅、マグネシウム、マンガン、フッ素、明礬、メタ珪酸、メタ硼酸、重炭酸なども含まれており多くの効能を持つ。中風の湯、血圧の湯、痰の湯、傷の湯、美人の湯などと言われてきた。主な効能は硫黄泉と酸性泉による。江戸時代から伝わる時間湯 (47°C の高温泉に 3 分間、1 日 4 回集団入浴する) には効能もあるが、強酸性の熱湯ゆえに生体への反応は大きい。高温浴では血小板活性化、接着分子発現、線溶機能低下などのため血栓症を誘発する可能性があるため、動脈硬化などで血管内皮機能が低下している高齢者は避けた方がよい。しかし適温では心疾患、高血圧、呼吸器疾患、皮膚疾患、運動器疾患などへの効能は高い。水圧を利用した運動浴による呼吸練習では呼吸機能だけでなく心機能や免疫機能も改善する。硫黄泉には降圧効果や喀痰排出作用もあるが、1~2 泊程度では効果は限定的である。酸性泉には殺菌効果や皮膚修復作用などがあり褥瘡治療の補助になる。草津温泉は保湿効果が優れていて美肌効果があるといえる。重曹水、炭酸水、食塩水なども保湿効果は高い。温泉は呼吸器、運動器、皮膚などの局所症状だけでなく全身症状や不定愁訴も改善する。温泉には温熱や水圧、泉質では説明できない不思議な作用がある。ストレスなどで乱れた自律神経や内分泌機能などのリズムを調整する作用である。かつて転地療養などと言われていたが、視床下部・脳下垂体・副腎系による生体調整であることが解明された。まさに温泉は薬のいで湯である。高度先端医療の現代においても、その輝きは色褪せることはない。今後も温泉の功罪を科学的に研究し、この温泉の恵みと自然の力を伝えていきたい。

自然治癒力を活かし未病を治す漢方の智慧

Wisdom of the Kampo medicine which strengthens
the natural healing power and cures mibyō

喜多 敏明

辻仲病院柏の葉 漢方未病治療センター

Toshiaki KITA

Tsujinaka Hospital Kashiwanoha, Kampo Mibyō Center

現代西洋医学は、病気を撃退するために様々な薬剤や治療法を開発してきました。そのお蔭で人類は、多くの病気を克服してきました。しかしながら、それらの薬剤や治療法は病気が発生してから適応になるものであって、病気になる前の状態に対して使うことはできません。

それに対して東洋医学は、患者自身が持っている自然治癒力をうまく活かすことによって病気が治るようにアプローチしてきました。したがって、自然治癒力の働きを回復させる漢方薬を、病気が発生した後だけでなく、病気になる前の未病の段階においても使うことができます。

東洋医学には、「上工は未病を治す」という言葉があります。腕の良い優れた医師は、病気になる前の未病の段階で治すものである、という意味です。未病とは不健康状態のことであり、自然治癒力の働きが低下した状態のことでもあります。

本シンポジウムでは、自然治癒力を活かす漢方治療によって潰瘍性大腸炎が寛解した症例と、未病を治す漢方治療によって不健康状態（頭痛、胃痛、イライラ）から解放された症例を呈示しながら、自然治癒力を活かし未病を治す漢方の智慧について紹介したいと思います。

近年、漢方薬に対する患者のニーズが高まっています。病気になってからあわてて治療するのではなく、病気にならないように健康を維持・増進することを重視する人が増えてきたためではないでしょうか。新しい時代の医療は、そのような健康意識の高い人々が担っていくものと期待しています。

産婦人科における漢方治療

The Kampo Medicine in the obstetrics and gynecology

八重樫 稔

札幌マタニティ・ウィメンズ南1条クリニック

Minoru YAEGASHI

Sapporo Maternity Women's Hospital

産婦人科においては、他科に比べ漢方薬が治療に多く使用されていることは夙に知られている。特に、不定愁訴の多い更年期症候群、月経前症候群（PMS）は、西洋医学的な治療が限られているため、多岐にわたる症状に対処するには、漢方薬を使わなければ難しいことが多い。また、妊娠中あるいは授乳中の治療にも、漢方薬（医療用漢方エキス製剤）はほぼ問題なく処方でき、患者側の安心度も高いものがある。

漢方の人体あるいは病気の見方は、陰陽、虚実、表裏、寒熱の「八綱弁証」に集約されるが、これらは生体反応の様式を中国哲学の二元論によって分けたものである。このほかに、生体を維持している三要素として、「気」「血」「水」の概念があり、これらの乱れが病気を引き起こすという考えから、漢方薬がその修復を図ることで治療がなされる。

「気」は生体を巡っている一種のエネルギーとされ、そのエネルギー量の少ない「気虚」、流れが滞っている「気うつ」、気が上昇している「気逆」の3つが病態として考えられる。

「血」は一般的に血液と考えてよいが、栄養状態の概念も含む。異常状態としては「血虚」と「瘀血」があるが、前者は血の量の不足を生じた場合であり、後者は血の流通に障害を来した場合をいう。特に女性は骨盤腔内に瘀血を生じることが多く、婦人科的な病態の原因の一つとなっている。

「水」は簡単にはリンパ液であるが、組織液を含めて体を構成している水分と考えてよい。この水の偏在を「水滞」あるいは「水毒」という。

女性の特質として「瘀血」が基本にあり、それに付随して「気」や「血」の乱れもあるため、更年期障害には加味逍遙散、といった病名処方的な対処の仕方では限界があるものである。従って「気・血・水」のそれぞれの概念とその異常時の病態を理解し、それに見合った漢方方剤を処方することが肝要である。

講演では、婦人科で汎用される漢方方剤の説明と若干の症例を提示する。

「COPD 患者に対する鍼治療効果とその果たす役割」

Effects of acupuncture to COPD patients and its expected role

鈴木 雅雄

福島県立医科大学 会津医療センター 漢方医学講座

Masao SUZUKI

Department of Kampo Medicine, Aizu Medical Center, Fukushima Medical University

本邦において COPD 患者は 500 万人と推計されており、喫煙が習慣化した 40 歳代から 60 歳代の COPD 患者が今後 20 年にわたり病気の進行を呈する中で COPD の患者数ならびに死亡数は当面増加する。

COPD は主訴である労作時呼吸困難により ADL の低下を招くと共に、活動性の低下から廃用症候群を招き、長期臥床を余儀なくされることで COPD の悪化に至る。従って、COPD 患者においては呼吸困難の軽減と予防を行う事が重要である。

COPD 患者の主訴である労作時呼吸困難は幾つかの原因が重なり合う事で発生しており、一般的には末梢気道閉塞に伴う肺の動的過膨張が原因として上げられるが、それだけではなく呼吸筋（補助筋も含む）の疲労も労作時呼吸困難には大きな要因となっている。さらに、COPD は単なる呼吸器疾患ではなく全身性かつ進行性の炎症性疾患であると報告されており、IL-6、IL-8、TNF- α 、TGF- β 等の炎症性サイトカインの関与が指摘されている。

一方、COPD に対する鍼治療の効果には末梢レベルでは筋緊張緩和や筋疲労の改善が挙げられる。筋疲労が発生している筋内に鍼刺激を与える事で筋の異常興奮が抑制し、筋血流の増加が起こることで発痛物質が代謝される。これらの機序により鍼には筋緊張緩和と疲労改善効果が認められる。また、鍼刺激（鍼通電）には Myostatin などの筋萎縮の要因となっているサイトカインを抑制することが報告されている。さらに、COPD の原因ともなっている炎症性サイトカインについても鍼刺激により抑制していることが我々の研究より明らかになった。今回は、COPD に対する新たな試みとして鍼治療の効果について示す予定である。

S2-4

腰部脊柱管狭窄症に対する鍼灸治療
—他の保存療法との比較試験と効果機序—

The acupuncture and moxibustion therapy to Lumbar spinal stenosis

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, Tokyo, Japan

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、扱う疾患は腰部脊柱管狭窄（LSS）や関節リウマチ、糖尿病性神経障害など多岐に渡る。

LSSは馬尾や神経根の障害より間欠跛行を呈する症候群で、約365～580万人と推定され、有病率は年齢ともに増加し、身体的、精神的両面で健康関連QOL低下を招いている。一方、LSSの中・長期的な自然経過が神経障害形式によって異なることも知られており、馬尾障害型は軽快傾向を示さないのに対し神経根障害型は軽快傾向を示す。従ってLSS保存療法の主たる役割は、神経根障害を有する患者の速やかな症状緩和である。しかし、LSSの神経根障害で早期の症状改善にどの保存療法が有益か明らかにした報告は無い。

我々が行った第5腰髄（L5）神経根症状を主訴とするLSS患者で、Zurich claudication questionnaire（ZCQ）日本語版の評価法を用いた3群比較（薬物（アセトアミノフェン）治療群、運動療法（屈曲運動）群、鍼治療群）の結果では、重症度、身体機能、治療満足度とも鍼治療群が他の2群と比べ有意に改善を認めた。

下肢の末梢神経を刺激する鍼の作用機序について、神経根内の血流の改善を示唆する報告もあり、間欠跛行発生機序の一つである、神経根内の血流低下を改善させる効果が期待できる。LSSの痛みやしびれなどの知覚異常は時に耐えがたく、患者のQOLを著しく損なう場合が多いことから、鍼灸や鍼治療により症状の改善が得られることは意義が大きいと思われる。

入浴後糖電解質補給の重要性

The importance of ingestion of a carbohydrate-electrolyte beverage after bathing

只野 健太郎

大塚製薬株式会社 ニュートラシューティカルズ事業部 学術部

Kentaro TADANO

Otsuka Pharmaceutical Co., Ltd. Nutraceuticals Division Scientific Affairs Department

入浴には血行改善や疲労回復などの効果が期待できる反面、年間約 14,000 件にのぼる死亡事故が起きていると言われる。また、死亡事故の約 8 割は循環器系、脳血管系の疾患による突然死とも報告されている。入浴時には、体温の上昇にともなう発汗や水圧による利尿によって身体の水分が失われることで、血液の濃縮、血液粘度の上昇などが起こると報告されていることから、日常生活をより健康的に過ごすために、入浴で失われた水分をすみやかに元の状態に戻すことは極めて重要である。

糖電解質飲料は、運動による発汗時の血液の濃縮や血液粘度の上昇に対する回復効果が、ミネラルウォーターより高いことが報告されており、糖電解質飲料の摂取には入浴時に生じた脱水や、血液粘度上昇を回復させる効果が期待でき、入浴時の健康被害や事故のリスク軽減につながる可能性が考えられる。

我々は、健康な成人男性を対象として入浴時の生理的反応を把握するとともに、入浴時の脱水および血液粘度上昇からの回復に対する糖電解質飲料摂取の有用性について検討し、入浴による脱水と、脱水後の血液性状の変化が、入浴時の健康被害および入浴事故の危険を高める要因になる可能性を明らかにした。一方、それらは水分補給により改善し、特に糖電解質飲料摂取において血漿量の回復と血液濃縮改善がみられ、血液粘度の亢進を抑制する効果が認められた。

これらの結果は、入浴時の脱水状態からの回復には水分補給が重要であり、糖電解質飲料の摂取がより効果的である事を実証するとともに、その重要性を提言できる知見であると考えられる。

登別市で救急要請があった入浴関連事故における 身体医学的状況、環境因子及び事故発生施設からの検討

Consideration of the physical and environmental factors and the accident sites in case of patients with bathing accidents, requiring ambulance service 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

Koji NISHIKAWA

Gastroenterology, Furano Hospital

入浴中急死は本邦に特有の現象で、病院外心肺停止の10～15%を占めるとされ、現在正確な入浴関連死亡件数の把握は困難であるが、最新の調査によると死亡者は年間19,000人と推測されている。また、高齢者のそれに至っては、交通事故死亡者数を上回ると言われ、増加の傾向にある。

登別市において発生した入浴関連事故（以降事故と示す）について身体医学的状況、環境因子及び事故発生施設から検討するため、登別市消防署救急救助隊に協力を得て調査票を記載してもらい、2014年4月1日から2015年3月31までの調査期間で52症例が回収され、データの解析を行った。

男性27例の平均年齢は 70.7 ± 18.2 歳、女性25例は 64.4 ± 20.5 歳で、事故発生件数には性差はないが、男性患者の平均年齢が高い傾向にあった。

心肺停止は11例あり、男性8例、女性3例と男性に多い傾向であり、事故発生月は11例中10例で11月から3月の冬期間に発生していた。

事故月別発生件数と登別市の月別平均気温の相関を統計学的に検討したが、自宅において $r = -0.70$ 、 $P < 0.05$ と、気温の低下とともに入浴関連事故発生件数が有意に増加していた。患者自宅においての入浴関連事故は、登別温泉ホテル・旅館での入浴と比較し、患者平均年齢、浴室や脱衣所と居室の温度差などが異なっている可能性があり、入浴関連事故防止対策をそれぞれ別に講じる必要があると考えられた。

今回の調査で、飲酒と事故発生やその重症化の間に統計学的な相関は認めなかったが、男性・女性とも飲酒後入浴で経皮酸素濃度が低下しており、飲酒が入浴関連事故の誘因の一つである可能性は否定できない。

温泉資源の保護と活用を目指した 温泉の地下挙動と賦存に関する研究

Underground behavior and reservation of hot spring resources contribute to those preservation and utilization

森 康則

三重県保健環境研究所

Yasunori MORI

Mie Prefecture Health and Environment Research Institute

新規の温泉開発の際には、多くの場合で温泉法第3条に基づく温泉掘削許可、同法第11条に基づく動力装置許可が必要となる。それらの許可は、有識者により構成される諮問機関の答申を受けた都道府県知事が判断するものと規定されている。

環境省が「温泉資源の保護に関するガイドライン」を策定し、許否の判断基準に関して一定の考え方を示してはいるが、実際には、各々の温泉資源の賦存状況は、地質、周辺環境、断層、透水性等に加えて、それらの地質環境に影響された地下における流体の起源や挙動といった地域の個別要因が極めて支配的と言わざるを得ない。このため都道府県は、温泉法上の行政判断により妥当性を与えるために、予めモニタリング等により現状把握に加え、許可判断に必要な温泉賦存に関する知見やデータを収集しておくことが重要となる。

本シンポジウムでは、三重県がこれまでに実施してきた温泉資源の賦存状態の推定に資するいくつかの調査事例について、その概要を紹介する。具体的には、第一に、代替掘削時に直近の新規温泉掘削が既存温泉に与える地球化学的影響が確認された事例、第二に、前述の温泉資源の保護に関するガイドラインに基づく新規開発温泉とその周辺源泉での影響調査と、集湯能力試験において温泉成分の変動が確認された事例、第三に、三重県中部を横断する中央構造線付近で湧出する温泉の起源が、水素・酸素安定同位体比やリチウム(Li)、ほう素(B)の同位体比から、温泉水が天水とスラブ流体起源の混合である可能性が示唆された研究事例を挙げる。

温泉資源の賦存状況を推定し、温泉の新規開発の行政判断に妥当性を与えるためには、こうした地下流体の起源や挙動に関する地道なモニタリングによるデータに裏付けられた科学的根拠が不可欠であり、こうした知見の収集は、将来的な我が国の温泉資源の持続的な活用に重要な役割を果たすものと考えられる。

S3-2

温泉モニタリング—温泉水位の観測と利用事例について—

Monitoring of hot springs — Observation of Water Level and its Case Study —

高橋 孝行

公益財団法人中央温泉研究所 第2部（温泉調査）

Takayuki TAKAHASHI

Hot Spring Research Center, Japan

温泉資源は、雨や雪等の降水が地下浸透し、再び地表に湧出する循環資源といわれている。しかしながら、その地下における循環速度は遅く、過剰な温泉開発は結果として温泉資源の枯渇を招くことがある。そのような温泉資源を有効かつ長期間利用していく上で、温泉湧出状況に悪化があった場合にその前兆をいち早く察知するために温泉モニタリングの実施は重要と考えられている。

温泉モニタリングの項目としては、温度（泉温）、湧出量、水質（成分）があげられるが、近年の掘削技術の進歩に伴い、比較的深度の深い温泉井戸が開発されるようになったことで、温泉水位の項目についてもその重要性が高まっている。

温泉水位の測定方法として代表的なものは、電極式水位計である。また、水中に設置し水圧を測る圧力式水位計、チューブを挿入しその先端にかかる圧力を測る気泡式水位計がある。温泉の場合は、温度や水質、温泉付随ガスが水位計の動作に影響を及ぼすことがあるため、状況を考慮した機器選定が重要となる。

測定した水位の記録については、グラフ化するなど変動の有無や傾向をわかりやすく整理することが大切で、変動があった場合にはその変動要因について検討し、温泉利用に実害があれば、対応策をとることになる。変動要因としては、気象、河川水位（流況）、潮汐、地震、火山活動などの自然的要因と土木工事、ダム操作、温泉や地下水の開発・利用量の変更等の人為的要因があげられる。

温泉水位の変動傾向や変動要因を明らかにするためには、まず、ある程度の期間（季節変動を考慮して少なくとも1年以上）の記録収集が必要であり、定常状態の記録をバックグラウンドデータとして記録しておくことが重要である。モニタリングは、温泉管理の面で有益な情報となるので、温泉管理者の積極的な取り組みが望まれる。

ここでは、温泉モニタリングの中でも温泉水位に焦点を当て、その観測事例と利用事例について紹介する。

『ニセコの観光振興と温泉』

Hot Springs and Tourist Attractions in Niseko Town

齊藤 徹

ニセコ町役場企画環境課経営企画係長

Tohru SAITO

Niseko Town Council Planning Division Subsection Chief

今ニセコは国内外から多くの観光客で賑わいを見せており、とくに海外からのインバウンドの活況については、様々なマスコミでも取り上げていただけるようになった。目的の一つは言わずと知れた良質なパウダースノーであり、ニセコの冬が世界から注目されるきっかけとなったのも、その雪質にある。しかし、その中でも外国人観光客が目を付けたのはそれだけではない。この小さな島国ともいえる日本の中でも、北海道の豊かな自然や食、文化、そして豊かな温泉である。温泉は、もちろん日本だけではなく海外でもポピュラーなものであるが、日本の特長の一つとして、温泉旅館など宿泊と温泉をともに楽しめる施設が豊富であり、観光と温泉が直結している場合が多い。パウダースノーでウィンタースポーツを楽しんだ後は、温泉でゆっくり体を温めて疲れを癒すというのは、大変魅力的であり、それをすぐ間近で叶えられるのがニセコでもある。また、ニセコの温泉は、各施設でそれぞれ源泉を所有しているため、施設によって泉質が異なるのも特徴である。そのようなニセコでも夏のハイシーズンでも冬ほどの宿泊客は無く、春や秋は入込が少ないのが現状であり、課題である。観光振興の通年化を目指すには通年で楽しめるコンテンツが必須であり、そこでもっとも期待されるコンテンツの一つが「温泉」である。いまや温泉は外国人の方にも Hot spring ではなく Onsen として認知されるようになっている。本シンポジウムでは、温泉利用による観光振興の可能性について考察したい。

S3-4

我が国における温泉資源の保護に関する制度と取組について

Legal system and measures for conservation of hot spring resources in Japan

山本 麻衣

環境省自然環境局自然環境整備課 温泉地保護利用推進室長

Mai YAMAMOTO

Director, Office for Hot Spring Conservation and Utilization, Division of Park Facilities and Conservation Technologies, Nature Conservation Bureau, Ministry of the Environment

温泉は、古来我が国において国民の休養・保養の観点から重要な存在であり、現在に至るまで地域の貴重な自然観光資源となっている。また、近年では熱エネルギーの有効利用による温暖化対策等の観点からも注目を集めている。温泉資源の保護に関する制度は、昭和 23 年に制定された温泉法に基づいており、同法第 1 条において「温泉の保護」と「その利用の適正」を図り、「公共の福祉の増進に寄与すること」を目的として掲げている（平成 19 年の法改正において「可燃性天然ガスによる災害防止」が追加された）。温泉資源の保護を図るための規定として、温泉の掘削・増掘、動力装置（法第 3 条・11 条）については、都道府県知事の許可制となっている。また、都道府県知事は、温泉源を保護するため必要があると認めるときは温泉の採取者に採取制限を命ずることができる（第 12 条）とされ、各都道府県において同法の運用を通じ温泉資源の保護に努めているところである。

一方、近年の国民の温泉に対するニーズの増加や多様化に伴い温泉資源の枯渇減少が拡大するおそれも指摘されたこと等から、環境省では平成 21 年 3 月に「温泉資源保護に関するガイドライン」を策定、通知した。ガイドラインのねらいは、温泉の掘削等の不許可事由の判断基準について一定の考え方を示すことであり、都道府県担当者の参考となるよう具体的な取組事例等を盛り込んでいる。また、平成 26 年度には策定 5 年後の定期改訂を行った。

さらに、地熱発電を目的とした温泉利用に関するニーズが増大するなか、平成 24 年 3 月に「温泉資源の保護に関するガイドライン（地熱発電関係）」を策定した。これは既述ガイドラインの別冊として位置づけられ、地熱発電に関する温泉法の許可判断に有益な情報及び方法等を取りまとめたものである。平成 26 年 12 月には一部改正（法第 3 条の運用見直し）を行ったほか、平成 28 年度に設置した有識者検討会での議論を経て平成 29 年に定期改訂作業を行っている。

S3-5 北海道における温泉保護と利用の適正化にむけた取組について

The Approaches to Conservation and Appropriate Use of Hot Spring Resources in Hokkaido

大森 賢司

北海道保健福祉部健康安全局食品衛生課

Kenji OOMORI

Bureau of Health and Safety Department of Health and Welfare Hokkaido Prefectural Government

北海道は、約9割の市町村に源泉が存在する全国でも屈指の温泉資源に恵まれた地域であり、雄大な自然環境のもと、多種多様な泉質の温泉が療養、保養の目的で利用されています。温泉は、本道観光に欠かすことのできない貴重な財産である一方、昭和40年台以降の観光開発や農業・漁業への熱利用、地熱発電などによる源泉の開発が進んだことにより、その資源の枯渇が憂慮されています。

北海道では、地域の大切な資源である温泉を保護するため、昭和51年に「北海道温泉保護対策要綱」を策定し、北海道立総合研究機構地質研究所、北海道立衛生研究所等の研究機関の協力を得ながら、温泉の水位・温度・泉質などのモニタリング調査を実施しており、平成4年からは全道各地で自動記録測定器による水位・温度等の連続測定を実施しています。これらの調査から得た情報を分析し、温泉施設の管理者に還元することで温泉資源の保護について指導・啓発を進めています。

また、北海道では温泉を利用される方が安心して入浴を楽しめるように、定期的に温泉施設へ立ち入り、施設の管理状況の確認や衛生指導を行っています。

これらの施策の現状と課題、今後の展望などを紹介させていただきますので、温泉療法に必要な不可欠である温泉資源がどのように保護され、また利用者の安全がどのように確保されているのかを皆様にご存知いただく機会となれば幸いです。

日本鍼灸の変遷と新たな展望

Historical transition of The Japanese acupuncture and its perspectives

矢野 忠

明治国際医療大学鍼灸学部

Tadashi YANO

Faculty of Acupuncture and Moxibustion, Meiji University of Integrative Medicine

日本鍼灸の歴史は長く、中国から伝えられてから 1450 年以上が経過した。この間、中国から伝来した鍼灸は、日本の文化的、精神的風土の影響を受けて徐々に日本化し、今にある。伝来当初は隋唐医学の模倣であったが、鎌倉時代以降、日本化が進み、室町時代には日本固有の鍼灸も誕生し、江戸時代において爛熟し、隆盛を極めた。

しかし、江戸時代まで正統な医療として日本の保健を支えてきた鍼灸医療が、明治時代の富国強兵の施策の下、廃止を余儀なくされた。その後、鍼灸業は許されるものの医療システムの枠外に置かれ、ほぼ 150 年経過するもその位置づけは変わることはない。鍼灸は、今も広義の医業類似行為とされている。

一方、隣国の中国、韓国、台湾をはじめ欧米諸国では、鍼灸は医療として受け入れ、現在では世界 180 カ国以上の医療現場で用いられている。何故、鍼灸はこれほどまでに普及したのか、それは時代が求める医療の資質を備えているからである。

我が国をはじめ世界各国は、確実に高齢社会、超高齢社会へと向っている。日本の高齢化率は約 27% と世界一高く、超高齢社会を突っ走っている。しかも人口減少社会でもある。こうした人口構造の変容は、疾病構造の変容をももたらし、治らない、治りにくい病の増加を招き、これに加えて社会との不適應による心の病が増加している。

こうした疾病や病態には、これまでの特定病因論などの生物学的医療モデルの有効性は相対的に低下をきたしていることから、新たな医療モデルの台頭が期待されている。その一つが生物心理社会医療モデルである。鍼灸医療は、その医療モデルに包含されるものであり、また新しい医療パラダイムとして、健康保障、予防・ケア、生活者といった視点が挙げられているが、その視点に立って医療活動を続けてきた医療が鍼灸医療である。

本講演では、日本における鍼灸の歴史の変遷を通して練り上げられた日本鍼灸の特質を紹介しつつ、これからの社会に鍼灸医療はどのような役割を担うことができるのか、貢献できるのか、新たな展望について私見を交えて紹介する。

医師のための鍼灸体験講座
—経穴（ツボ）の取り方や鍼治療の実践—

Acupuncture and moxibustion experience course for medical doctors

山口 智

埼玉医科大学東洋医学科

Satoru YAMAGUCHI

Department of oriental medicine, Saitama medical university

鍼灸治療は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、多くの疾患や症状に効果が期待できる。近年、鍼治療の適応症については、NIHやWHOから数多くの疾患が挙げられた。2014年にはCochraneより慢性頭痛、緊張型頭痛、頸部障害、術後の嘔気・嘔吐、原発性月経困難症、妊娠中の腰痛・骨盤痛、陣痛軽減などが肯定的な疾患として示されている。

当科では、鍼治療が生体の様々な器官に及ぼす影響を検討し、伝統医療の科学化に着手してきた。その結果、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示唆された。さらに、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。

全人的医療を基本とする鍼灸治療は、統合医療としてその果たす役割は極めて大きく、今後、新しい時代の医療として発展することを確信している。

今回の体験講座では、鍼治療の基本である経穴（ツボ）の取り方を紹介し、実際に体験していただく。また、円皮鍼（簡易型の鍼）を用い、対象となりやすい疼痛性疾患や機能的疾患などについての治療方法を概説し、実践する。さらに、毫鍼（通常の治療用鍼）を使用し、実際の刺鍼法についても紹介する。

このように、本体験講座を通して、医師の先生方に鍼灸治療の適応症や、その作用機序を理解していただくと共に、実際の鍼治療を体験し、日常の臨床に活用していただくことを最大の目的としている。

ヘルスツーリズムの現状と課題

Actual situation and issues of health tourism

後藤 康彰

日本健康開発財団・温泉医科学研究所 主席研究員

Yasuaki GOTO

ONSEN Medical Science Research Center, Japan Health & Research Institute

ヘルスツーリズムは、「健康・未病・病気の方、また老人・成人から子供まですべての人々に対し、科学的根拠に基づく健康増進（EBH：Evidence Based Health）を理念に、旅をきっかけに健康増進・維持・回復・疾病予防に寄与する」もの（ヘルスツーリズム振興機構）と定義されている。3,000か所以上の温泉地、27,000本以上の源泉を保有する日本は、ヘルスツーリズムを展開する豊富な資源を有していると考えられる。実際に現在提供されているヘルスツーリズムプログラムは、運動、温泉、食やその組み合わせで構成されているものが多い。近年拡大を続けているヘルスツーリズムのトピックの1つは、経済産業省が推進を試みる品質評価プロジェクトである。認証制度を視野に入れたこのプロジェクトは、プログラムの「安全性：サービス提供体制の整備」、「有効性：健康への気づきの有無」、「価値創造性：地域特有の資源の利活用」を軸としており、事業者は商品のプロモーションに、利用者はプログラムの品質を判断する材料を得ることができる。環境省がすすめる温泉の保護と適正利用、厚生労働省がすすめる健康増進施設認定制度（温泉利用型、温泉利用プログラム型）もヘルスツーリズムと大きく関連する。しかし、課題も少なくはない。今後の発展には、プログラムの安全性・効果を担保するエビデンスの確立、プログラムを開発・運用する人材育成があげられる。こうした課題の解決には、日本温泉気候物理医学会に求められる役割もますます大きくなることが予想される。

一般演題

A-1 紫外線による皮膚損傷の予防は温浴で可能か？（1 症例から）

Is the prevention of the skin damage by ultraviolet rays possible by a warm bath?
(A case study)

○前田 眞治¹⁾、伊藤 要子²⁾

- 1) 国際医療福祉大学大学院 リハビリテーション学分野、
- 2) 修文大学 健康栄養学部

○Masaharu MAEDA¹⁾, Yoko ITO²⁾

- 1) International University of Health & Welfare, Tochigi, Japan
- 2) Shubun University, Faculty of Health and Nutrition, Aichi, Japan

【目的】 地球に降り注ぐ紫外線は皮膚に様々な損傷をきたし、日焼けや皮膚がんなどをもたらすことが知られている。温浴は皮膚に熱刺激を与えることでヒートショックプロテイン（HSP）などを増加させ防御反応を高めた様々な外敵から人体を守ることが近年研究されている。そこで温浴の生体防御機構を活性化することで紫外線の皮膚損傷を防御することができるかを検討した。

【方法】 対象は皮膚のコラーゲン密度が少なく光老化の進んでいることを確認した 56 歳女性。背部に微弱な紫外線を 1 分間照射しどの程度紅斑をきたすかで 1（弱い刺激で紅斑形成）～6（強い刺激で紅斑形成）段階で評価し紫外線に対する強度を測定した。HSP は温熱刺激後 2 日目にピークになり 1 週間で元に戻ることから、温浴は 3 日に 1 度の 41℃ 15 分入浴とし、確実な効果を期待して体温上昇は鼓膜温で 38℃ を超えたことを確認した。他の 2 日は 37℃ シャワー浴で 2 週間続けた。皮膚の状態と HSP70 は 2 週間の前後で測定した。

【結果】 紅斑の程度は温浴前で 4/6 であったが、2 週間後には赤みが減少し 5～6/6 と紫外線に強い状態になった。HSP70 も前値 101.0AU から 2 週間後には 137.3 に増加していた。

【考察】 以上より、体温上昇を伴う温浴は HSP など生体防御機能を増強し紫外線の外敵から皮膚損傷を減少させる可能性が示唆された、紫外線から肌を守るために効果的な入浴が有効と思われた。

A-2 炭酸水と真水による手温浴の比較

Comparison of nailfold temperature after warm CO₂ vs. tap water bathing.

○猪熊 茂子¹⁾、喜島 康雄²⁾

- 1) 千葉中央メディカルセンター、
- 2) 日本赤十字社医療センター

○Shigeko INOKUMA¹⁾, Yasuo KIJIMA²⁾

- 1) Chiba Central Medical Center
- 2) Japanese Red Cross Medical Center

【目的】 CO₂ 含有水の温熱効果は真水より優れるとされる。両者の手浴で温度変化を観察する。

【方法】 対象は末梢血流障害が疑われて温負荷前後の手指サーモグラフィー検査を施行した膠原病症例。42℃ の人工炭酸水（1000ppm）及び水道水に手関節以遠を 10 分間浸手。負荷前、直後、3'、5'、10'、15'、20'、30' 後に爪床温を測定、coefficient of variation (SD/平均, CV) を算出。両者を 2 群で比較した。

【成績】 2 群 (CO₂ 47 例/水道水 26 例) 比較を時系列で示す。爪床温：30.79/30.40 (ns)、35.32/35.74 (p=0.045)、32.61/33.19 (0.009)、32.63/33.22 (0.012)、32.53/33.01 (ns)、32.44/32.77 (ns)、32.37/32.53 (ns)、32.10/32.32 (ns)。直後～5' で CO₂ 群の爪床温が低。CV：0.029/0.026、0.014/0.013、中間省略、0.016/0.016、全て ns。群内平均より高い CV を示した 17 例と 8 例の比較では、直後、5'、15' で CO₂ 群の CV が低かった。

【考察】 爪床温は CO₂ では浴直後に低温を示した。負荷前に CV（ばらけ）の大きい例では CO₂ で改善が観察された。わずか 10' の手温浴でも、CO₂ と真水での違いを示したと思われる。

A-3 83歳女性のパーキンソン病患者の 日中過眠に対する入浴の効果に ついて

On the effect of bathing on daytime sleep
on Parkinson's disease patients of 83
years old

○北 史子

横浜なみき リハビリテーション 病院

○Fumiko KITA

Yokohama Namiki Rehabilitation Hospital, Kanagawa, Japan

【目的】 パーキンソン病 (PD) は、日中過眠 (EDS) を約 15~50%の患者に合併するとも報告されているが、EDS に対する根治的治療は確立されていない。入浴が EDS に及ぼす効果について 83 歳女性の PD 患者を Parkinson Disease Sleep Scale (PDSS) の項目の 15 番を基に検討した。

【方法】 当院入院中の 2014 年 3 月 16 日から 3 月 29 日の 14 日間に実施された日中の入浴日・非入浴日の就寝直前に PDSS を記載してもらい、入浴日と非入浴日の EDS を比較・検討した。

【結果】 両日共に日中の眠気は認めしたが、完全に寝てしまうことはなかった。EDS が一番少なかったのは入浴翌日が非入浴日の日で、PDSS の結果は 9.5。次に EDS が少なかったのは入浴した前日が非入浴日の日で、結果は 9.06。最も EDS が悪い日は 2 日間連続で入浴の無い日であり、8.3 であつた。

【考察】 入浴翌日が非入浴日の日の EDS が一番良好であったのは、入浴により起床後の爽快感、夜間の痛みを伴う筋痙攣及び手足の異常姿勢の改善といった非運動症状の改善による睡眠の質が改善したためであると考えた。入浴日の EDS が少ないことも入浴による精神症状の改善によるものと考えた。

A-4 伊豆半島の温泉について

The hot springs in the Izu Peninsula

○矢野 一行

埼玉医科大学名誉教授

○Kazuyuki YANO

Professor Emeritus, Saitama Medical University, Saitama, Japan

【目的】 伊豆半島には、仁科層群、湯ヶ島層群、白浜層群、伊豆東部火山群からなる地層がモザイク的に分布し、それぞれの地層には異なった泉質の温泉が散在している世界でも珍しい場所である。これらの温泉を用い、温泉医学の新しい方向性を示すことを目標とした。

【方法】 伊豆半島の温泉地の周辺の自然環境・気候環境と各温泉の温泉分析書から、それぞれの温泉の特性を明らかにした。

【結果】 今回調べた 28 施設の泉質は、アルカリ (弱アルカリ) 性の、硫酸塩泉 (39%)、塩化物泉 (18%)、単純温泉 (44%) の 3 種類で、殆どが高温泉である。西・中伊豆に分散する硫酸塩泉の硫酸イオンの濃度は古い地層ほど高い。東伊豆には地下深部のマグマの熱源による海洋水の熱水対流系で形成された塩化物泉、南伊豆には地下深部の熱水に地表付近で海洋水が混入した高張性の塩化物泉がある。単純温泉は、それぞれの古い地層の影響を複雑に受け、さまざまな特徴を有している。

【考察】 温泉の医学的効果は、化学成分による薬理効果、温水による温熱効果、そして温泉地周辺の自然環境や気候環境による変調効果に要約される。そこで、伊豆半島の温泉は、高温泉による温熱効果や、森林浴、海洋療法、年間を通しての温暖な気候 (沿岸地方での年平均気温: 15~17℃) などによってもたらされる変調効果に大差はなく、温泉の薬理効果の本質を解明するのに適している。

A-5 ハムストリング肉離れ 3 型の保存療法における水中運動の活用

Aquatic therapy for a grade3 hamstring strain

○田中 太郎¹⁾、飯嶋 正広²⁾

- 1) 東京大学 医学部附属病院 リハビリテーション部、
- 2) 高円寺南診療所

○Taro TANAKA¹⁾, Masahiro IJIMA²⁾

- 1) Department of Rehabilitation Medicine, The University of Tokyo Hospital, Tokyo Japan
- 2) Koenji-minami International Clinic of Holistic Medicine, Tokyo Japan

【はじめに】 ハムストリング肉離れ、腱断裂である 3 型では、完全な機能回復には手術療法が必要である。また保存療法では競技復帰まで概ね 6 ヶ月以上を要することが多いとされるが、その報告は少ない。今回、ハムストリング肉離れ 3 型の保存療法において、水中運動を活用し比較的早期に運動復帰しえた症例を経験したので MRI 画像と共に報告する。

【症例】 40 歳代男性。サッカーの試合中、左大腿後面を痛め、退場した。MRI にて、左ハムストリング共同腱の途絶・蛇行がみられ、左ハムストリング共同腱断裂（肉離れ 3 型）と診断された。治療法としては保存療法を選択した。

【水中運動】 受傷後 4 週目から、臍位の水深の水中で緩やかな膝関節屈曲伸展自動運動から開始。運動痛・伸張痛のない範囲で徐々に運動負荷（運動速度・回数）を漸増させ継続した。

【経過】 以降順調にアスレチックリハビリテーションへと移行でき、16 週目にはジョギング練習開始、27 週目には市民マラソン（13.6km）も完走した。

【考察】 炎症期が過ぎ、修復期に相当する受傷 3-8 週においては、新しく形成されるコラーゲン線維の損傷を防ぎつつ、線維が規則正しく配列して癒着するような適切な運動が必要となる。水中運動は、その浮力と動水圧により、過負荷となることなく意図する運動を適切な負荷で行うことできる。ハムストリング肉離れ 3 型の保存療法の修復期において、水中運動導入の有効性を検討する端緒となる一例であると考えられた。

A-6 術後大腿骨近位部骨折患者に対する温泉運動浴を用いた運動療法の効果

Effect of hot spring bath exercise for proximal end of femur fracture patients.

○水谷 真康¹⁾、島崎 博也¹⁾、水野 圭祐²⁾、森 康則²⁾、浜口 均¹⁾、美和 千尋³⁾、前田 一範¹⁾、中村 毅¹⁾、出口 晃¹⁾

- 1) 小山田記念温泉病院、2) 三重県保健環境研究所、
- 3) 愛知医療学院短期大学

○Masayasu MIZUTANI¹⁾, Hiroya SHIMASAKI¹⁾, Keisuke MIZUNO²⁾, Yasunori MORI²⁾, Hitoshi HAMAGUCHI¹⁾, Chihiro MIEA³⁾, Kazunori MAEDA¹⁾, Takeshi NAKAMURA¹⁾, Akira DEGUCHI¹⁾

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

【背景と目的】 当院、回復期リハビリテーション病棟は、脳血管・運動器疾患患者に運動浴を実施している。我々は、昨年度の本学会で回復期段階の脳血管疾患患者に対し、温泉運動浴を用いた運動療法を実施し、その効果を確認するとともに若干の知見を得報告した。しかし、下肢・体幹骨折など運動器疾患への効果は検討していない。先行研究においても術後数週間後の回復期段階における大腿骨近位部骨折への検討は散見される。そこで本研究は、大腿骨近位部骨折患者に対する温泉運動浴の効果を検討した。

【対象と方法】 対象は、リハ病棟に入棟した者のうち、運動浴実施基準を満たしかつ検討項目に欠損の無い大腿骨近位部骨折患者 34 名とした。このうち入院期間中運動浴を実施した者 10 名（平均年齢 71.3±10.5 歳）を運動浴群、実施しなかった者 24 名（平均年齢 75.9±7.3 歳）を非運動浴群とした。検討項目は、急性期在院日数、リハ病棟在院日数。入院時と退院時の日常生活機能評価合計点（FIM）、10m 歩行時間、重心動揺検査（総軌跡長、動的可動域面積）とした。

統計処理は、t 検定、Wilcoxon 順位和検定、一元配置分散分析を用い危険率 5% 未満とした。本研究は、当院倫理審査委員会の承認を得て実施した。

【結果と考察】 運動浴群、非運動浴群とも入院時と退院時を比較した群内比較では有意差（ $p < 0.05$ ）を認めた。しかし、群間比較では有意差を認めなかった。大腿骨近位部骨折患者への運動浴の実施に対し、本検討では明確な効果は確認されなかった。

A-7 海洋深層水および由来水の足浴による効果の検討

Effects of Foot Bathing in Deep Sea Water and Its Solutions

○新村 哲夫¹⁾、立瀬 剛志¹⁾、山田 正明¹⁾、関根 道和¹⁾、松永 憲治²⁾、清水 教子²⁾、清水 忠道²⁾、鏡森 定信³⁾

- 1) 富山大学大学院 医学薬学研究部 疫学・健康政策学講座、
- 2) 富山大学大学院 医学薬学研究部 皮膚科学講座、
- 3) 富山産業保健総合支援センター

○Tetsuo SHIMMURA¹⁾, Takashi TATSUSE¹⁾, Masaaki YAMADA¹⁾, Michikazu SEKINE¹⁾, Kenji MATSUNAGA²⁾, Kyoko SHIMIZU²⁾, Tadamichi SIMIZU²⁾, Sadanobu KAGAMIMORI³⁾

- 1) Department of Epidemiology and Health Policy, Graduate School of Medicine and Pharmaceutical Sciences, University of Toyama, Toyama, Japan
- 2) Department of Dermatology, Graduate School of Medicine and Pharmaceutical Sciences, University of Toyama, Toyama, Japan
- 3) Toyama Occupational Health Support Center, Toyama, Japan

【目的】 海洋深層水（深層水）を用いた温浴の温熱効果や皮膚への影響を検討するため、深層水、その由来水、水道水等の足浴実験を行った。

【方法】 実験1 深層水、表層水、深層水の濃縮水、深層水の等張水と水道水について、男女10名を対象に、一被験者が5種類の足浴（水温42℃、10分間、両足を膝下まで浸漬）を行った。足浴前から45分後まで、手足の皮膚表面温度、皮膚水分蒸散量、角質水分量を測定した。実験2 中高年女性10名を対象に、深層水と水道水の水温40℃の足浴実験を同様に行った。

【成績】 42℃の足浴直後の足皮膚温度は、濃縮水が最も上昇し、続いて等張水、表層水の順に高かったが、深層水は水道水と変わらなかった。足浴による足からの水分蒸散量は、深層水が最も多い量を示した。足の角質水分量は、足浴直後に等張水が最も高く、水道水は15分後から浴前値以下に低下した。40℃の足浴では、深層水による足皮膚温度は水道水に比べて有意に上昇した。一方、水分蒸散量は、水道水との間に有意な差はみられなかった。

【考察・まとめ】 42℃の深層水足浴による皮膚水分蒸散量の増大から、深層水の発汗作用が推測された。先に全身の41℃の深層水浴により水道水より皮膚温度が上昇すること報告しており、採用する温浴温度により皮膚温度への影響が異なると考えられた。水道水の足浴後の角質水分量の低下が、深層水および等張水では防がれており、深層水の保湿効果が示唆された。

A-8 入浴スタイルが中年男性の温水浸に対する心自律神経の反応性に及ぼす影響

Effect of bathing style on heart-autonomic response to hot water immersion in middle-aged men

○久保 高明¹⁾、古賀 和美¹⁾、安田 大典¹⁾、爲近 岳夫¹⁾、野尻 明子¹⁾、渡邊 智²⁾、石澤 太市²⁾、綱川 光男²⁾、谷野 伸吾²⁾、飯山 準一¹⁾

- 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 KUBO¹⁾, Kazumi KOGA¹⁾, Tomonori YASUDA¹⁾, Tamechika TAKEO¹⁾, Akiko NOJIRI¹⁾, Satoshi WATANABE²⁾, Taichi ISHIZAWA²⁾, Mitsuo TSUNAKAWA²⁾, Shingo YANO²⁾, Junichi IYAMA¹⁾

- 1) Department of Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Kumamoto Health Science University, Kumamoto, Japan
- 2) Products Development Department, Bathclin Corporation, Ibaraki, Japan

【目的】 シャワー浴とバスタブ浴が中年男性の温水浸に対する心自律神経の反応性に及ぼす影響を検討すること。

【方法】 40代男性6名を対象に各々の入浴習慣からシャワー浴期2週間、その後バスタブ浴期2週間とする before-after study を実施した。シャワー浴への切り替え時（A）、バスタブ浴への切り替え時（B）および終了時（C）に41℃、10分間の温水浸を実施し、深部体温、血圧、脈拍、発汗量（体重差）、心電図を計測した。統計学的検討は一元配置分散分析を行い、有意水準は5%とした。

【成績】 有意差はないが深部体温は $B:0.47 \pm 0.21$ （平均±標準偏差、以下同様）から $C:0.68 \pm 0.11$ （℃）へ、発汗量は 94.0 ± 59.4 から 124.0 ± 28.9 （g）へ、脈拍増加は 2.17 ± 4.71 から 1.67 ± 3.54 （bpm）へ変化した。心電図RR間隔変動スペクトル解析ではLF、HF、LF/HFいずれも有意な変化は認めなかったが、LF/HF変動係数のA、B、Cおよび入浴前、中、後の比較では入浴前の $B:1.82 \pm 0.36$ から $C:0.87 \pm 0.06$ へと有意に低下し、Bでは温水浸で有意な変化を示したのに対し、Cでは有意な変化を認めなかった。

【考察】 バスタブ浴習慣により温水浸に対する深部体温上昇、脈拍増加、発汗増量の変化が示唆された。またLF/HF変動係数のばらつきが少なくなったことから、心自律神経の反応性安定化が考えられる。

B-1 竹田温泉群への短期入浴作用 Benefits of Bathing in Taketa Hot Springs

○後藤 康彰¹⁾、栗原 茂夫¹⁾、野々村 雅之¹⁾、
伊藤 恭²⁾、早坂 信哉^{1,3)}

- 1) 一般財団法人日本健康開発財団 温泉医学研究所、
- 2) 伊藤医院、
- 3) 東京都市大学

○Yasuaki GOTO¹⁾, Shigeo KURIHARA¹⁾,
Masayuki NONOMURA¹⁾, Kyo ITO²⁾,
Shinya HAYASAKA^{1,3)}

- 1) ONSEN Medical Science Research Center, Japan Health & Research Institute, Tokyo, Japan
- 2) Ito Medical Office
- 3) Tokyo City University, Tokyo, Japan

【目的】 竹田温泉群（大分県竹田市）には、二酸化炭素、炭酸水素塩、硫黄等を含む異なる泉質の温泉があり、浴用に利用されている。本研究では、竹田温泉群への入浴が短期的に心身に与える影響を検討することを目的とした。

【方法】 2017年1月に、竹田温泉群の3つの温泉公衆浴場と水道水の沸かし湯浴場で、インフォームドコンセントに同意した12名の男性（平均年齢37.3歳、SD11.8）に、41℃10分間の入浴を行わせた。入浴前後に、加速度脈波、舌下温、血圧、心身の状態評価（VAS）を行った。本研究は、日本健康開発財団の倫理委員会で承認されている。

【成績】 舌下温はすべての条件で増加したが、長湯温泉は1.2℃、久住温泉は1.1℃、竹田温泉は1.3℃、水道水の沸かし湯は0.6度の上昇であった。拡張期血圧はすべての条件で有意な低下が認められた。加速度脈波では、長湯温泉で拍出強度が有意に増大し（ $p < 0.05$ ）、久住温泉で微分脈波指数（ $p < 0.05$ ）が有意に増大した。主観評価では、3つの温泉浴ではいずれも、あたたまり、血行、手足の冷え、疲労回復、リラックス感、リフレッシュ感が有意に改善したが、沸かし湯では手足の冷え、リラックス感のみが改善した。

【考察】 同じ条件の入浴であっても、温泉では舌下温の上昇が大きかったことは温泉条件のほうが水道水の沸かし湯に比べ温熱効果が大きいことが示唆される。主観評価でのあたたまり、血行の改善もこれを支持するものである。

B-2 ミスト浴がデュシャンヌ型筋ジストロフィーと筋強直性ジストロフィーの循環動態に与える影響について

The Influence that mist bath gives circulatory dynamics in Duchenne muscular dystrophy and Myotonic dystrophy

○三原 正敏

独立行政法人 国立病院機構 箱根病院 神経内科

○Masatoshi MIHARA

The Department of Neurology, National Hakone Hospital, Odawara, Japan

【目的】 デュシャンヌ型筋ジストロフィー症（以下DMD）および筋強直性ジストロフィー症（以下MyD）は主として骨格筋の筋力が進行性に低下する遺伝性疾患であるが、その進行期には心機能の低下例が多く、心合併症はその予後を左右する重要な因子となる。近年当院は新病棟の完成を機に入院患者の入浴法を温水浴からミストシャワー浴（以下ミスト浴）に変更した。今回我々はミスト浴がDMDおよびMyDの循環動態に与える影響について、温水浴のそれと比較し検討した。

【方法】 当院入院中の臨床的にミスト浴が可能なDMD9例（全員男性例）、MyD22例（男性14例、女性8例）を対象とした。一定条件下でミスト浴前中後の血圧および脈拍数を測定しその差異を検討した。また以前に行った温水浴におけるデータと比較検討した。

【結果】 ミスト浴前中後の収縮期血圧、拡張期血圧、脈拍数はDMD例、MyD例とも有意な差は見られなかった。一方で温水浴においてはDMD例では収縮期血圧のみで入浴後に有意な低下が認められた一方で、MyD例では収縮期血圧、拡張期血圧、脈拍数の全てで入浴後に有意な上昇が認められた。

【考察】 ミスト浴は温水浴に比べてDMDやMyDの循環動態に与える影響は小さく、入浴法として優れている可能性がある。

B-3 EGFR-TKI 由来の皮膚障害に対する重炭酸イオン入浴剤による症状緩和の試み

The clinical impact of using bicarbonate ion bath tablet on the management of dermatopathy due to EGFR-TKI

○上村 光弘

国立病院機構災害医療センター 呼吸器内科

○Mitsuhiro KAMIMURA

Department of Pulmonology, National Hospital Organization Disaster Medical Center

【目的】 EGFR (epidermal growth factor receptor) 遺伝子変異陽性の非小細胞肺癌において、EGFR チロシンキナーゼ阻害薬 (EGFR-TKI) の導入により予後の大幅な改善が得られるようになった。EGFR-TKI の副作用のひとつとして皮膚障害がみられ、その頻度は60-90%である。薬剤が有効であった場合、内服期間が年単位に及ぶこともあるため、QOL 悪化に及ぼす影響は大きいと言える。その予防や治療には保湿剤が有用であり、尿素配合薬もしくはヘパリン類似物質などの塗布剤が主に用いられる。今回我々は分子標的薬による皮膚障害に対し、保湿効果に優れている重炭酸イオン入浴剤を試みたので報告する。

【方法】 当院でEGFR-TKIを導入された非小細胞肺癌患者で皮膚障害を生じた患者を対象に、重炭酸イオン入浴剤 (スパークリングホットタブ) による入浴を行った。皮膚症状 (疼痛、掻痒感、乾燥感) の程度につき Visual Analogue Scale で開始2週間前から入浴剤導入後1か月間、および入浴剤終了後2週間まで毎日記録し、評価した。

【成績】 現時点で試験を終了した3例全例において、特に皮膚乾燥感の改善効果が得られている。

【考察】 EGFR-TKI の皮膚障害への予防対策について、入浴剤を用いた保湿効果の報告はなく、今後検討されていくべきであると考えられた。

B-4 生活習慣病患者における浴用剤 (無機塩含有炭酸ガス製剤) 入浴が睡眠の質に及ぼす影響 (第2報)

Effects of bathing with artificial bath additive including carbon dioxide on quality of sleep in patients with lifestyle related disease

○松元 秀次、下堂 蘭 恵

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

○Shuji MATSUMOTO,
Megumi SHIMODOZONO

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

【目的】 就床前に入浴は、ストレス軽減などの観点から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。本研究は生活習慣病患者を対象に、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】 対象は生活習慣病患者20名 (年齢 46.8 ± 11.6 歳)。評価は、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。また、ストレスモニタ目的で入浴前後と起床時に唾液アミラーゼを測定した。

【結果】 入浴と就寝の間は各条件で約120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、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。睡眠点数などの項目でも同様の傾向であった。唾液アミラーゼは、浴用剤入浴で就寝前や起床時で低値を示した。

【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時間前に入浴は、ストレス軽減を生み、さらに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。

B-5 下腿の冷炭酸水浴が筋血流に及ぼす影響の検討

Effects of CO₂ on the blood flow of lower leg muscles immersed in cold carbonated water bath

○吉村 美保¹⁾、中村 雅俊²⁾、福岡 義之¹⁾、高倉 久志¹⁾、北條 達也¹⁾

- 1) 同志社大学 スポーツ健康科学部、
- 2) 新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所

○Miho YOSHIMURA¹⁾, Masatoshi NAKAMURA²⁾, Yoshiyuki FUKUOKA¹⁾, Hisashi TAKAKURA¹⁾, Tatsuya HOJO¹⁾

- 1) Faculty of Health and Sports Science, Doshisha University, Kyotanabe, Japan
- 2) Institute for Human Movement and Medical Sciences, Niigata University of Health and Welfare, Niigata, Japan

【目的】炭酸浴の生理学的作用として、炭酸の血管拡張効果による浸漬部の血流量増加が報告されている。しかし、冷炭酸浴の効果を調査した研究は少ない。われわれは、冷炭酸水浴は局所冷却と血流促進を両立させると仮定し、下腿の冷炭酸水浸漬による骨格筋の組織酸素化動態への影響を検討した。

【方法】健常若年男性15名(23.1±0.4歳)を対象とし、20℃の水道水と20℃の炭酸水の両方に片脚下腿浸漬を行った。炭酸水はマイクロバブル射入によって作成し、同一被験者の水道水と炭酸水への下腿浸漬には十分なインターバルを取って測定した。測定時間は安静期10分、浸漬期15分、回復期20分の45分間とし、前脛骨筋と腓腹筋の浅層と深層の組織酸素化動態を近赤外線分光法によって評価した。

【結果】冷炭酸水浸漬期の浅層のoxy [Hb+Mb]は、冷炭酸水安静期および水道水に対して有意に高値を示した。深層のoxy [Hb+Mb]も回復期において水道水に比べて有意に高値であった。冷炭酸水浴の組織酸素飽和度(StO₂)は、浅層と深層ともに浸漬期と回復期において水道水よりも高値を示した。

【考察】冷水浴でも炭酸浴は酸素化血液(動脈血)の流入を促進し、その効果は浸漬終了後も一定期間持続することがわかった。冷炭酸浴はスポーツ現場などで組織血流を下げずにクーリング効果を高めた冷却処置や熱中症に対するクーリングなどに有効な処置法となる可能性がある。

B-6 簡易腕浴装置を用いた冷浴および温冷交互浴における高齢者の末梢皮膚温の推移について

Peripheral temperature responses to the stimuli of the cold and alternating arm bathing among Japanese elderly residents, a pilot study

○金山 ひとみ

福井大学 医学部 国際社会医学講座 環境保健学領域

○Hitomi KANAYAMA

Division of Environmental Health, Department of International Social and Health Sciences, Faculty of Medical Sciences, University of Fukui, Eiheiji, Japan

【目的】魚箱で作った簡易な腕浴装置を使って、冷浴および温冷交互浴時の高齢者の末梢皮膚温を調べること。

【方法】2016年秋、福井市鶉地区社会福祉協議会の自治体型デイホーム事業の一環である「うずらサロン」の教室で、地域住民が水治療法体験に参加した。発砲スチロール製の魚箱で作った簡易な腕浴装置を使って、独立した別々の日に、25℃の空調室内において腕の冷浴(15℃、30秒)と温冷交互浴(温浴40℃、5分と冷浴15℃、30秒)を行い、赤外線温度計で腕の皮膚温を測定した。

【結果】2回とも参加の8名の平均年齢69.3歳。温浴が含まれるかどうかに関わらず、開始前、冷浴直後、および冷浴10分後の前腕の皮膚温は、冷浴のみの日と温冷交互浴の日の値の間に有意差はなかった。一方、温浴及び冷浴前後の皮膚温の変化にはいずれも有意差が見られた。

【考察】冷浴30秒は温浴の影響を覆ってしまうのに十分長かった。温浴及び冷浴前後の皮膚温が大きく変化したことは、短時間で皮下の毛細血管が拡張・収縮したことを示唆していて、この方法を日常の中で繰り返し実施するならば、血液循環系が鍛錬され得る。

【謝辞】本実験に参加して下さった鶉地区住民の皆様、および、準備から測定の補助までをお手伝い下さった鶉地区社会福祉協議会の皆様に感謝申し上げます。

B-7 手指冷え症に対する人工炭酸泉前腕浴の効果

The effects of high concentration carbon-dioxide forearm bath in patients with cold sensitivity

○秋山 大輔¹⁾、松元 秀次²⁾、前田 将伸¹⁾

- 1) 医療法人博康会 アクラス中央病院 リハビリテーション科、
- 2) 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

○Daisuke AKIYAMA¹⁾, Shuji MATSUMOTO²⁾, Masanobu MAEDA¹⁾

- 1) Department of Rehabilitation, Acras Central Hospital, Kagoshima City, Japan
- 2) Department of Rehabilitation and Physical Medicine, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University, Kirishima City, Japan

【目的】 冷え症は身体的苦痛を伴い日常生活場面にも影響を及ぼしているが、現在まで系統的な治療法はなく不定愁訴として捉えられてきた。そこで足浴や全身浴等で末梢循環改善効果が実証されている炭酸泉を使用した前腕浴を行うことで手指の冷え症改善に効果が得られるかを検証した。

【方法】 対象は、冷え症の診断基準（寺澤）に該当する健常者5名（女性4名、男性1名、平均年齢 33.8 ± 7.7 歳）。研究環境は室温 28°C 、人工炭酸泉装置 CARBOTHERATM を用いて 39°C の人工炭酸泉を作り、1回15分間の前腕浴を週5日の4週間実施し、介入前と4週後の皮膚温（手指、手掌、前腕、肩）、腋窩温、冷感の Visual Analogue Scale (VAS)、色調の評価を行った。

【結果】 左右手指の皮膚温において介入前の $25.9 \pm 1.9^\circ\text{C}$ から介入後は $28.8 \pm 2.9^\circ\text{C}$ と対象者全てに上昇がみられた。またVASでは最高冷感を10とし、介入前の 4.2 ± 1.6 から介入後は 2.4 ± 2.3 と改善がみられたが、その他には大きな変化を示さなかった。

【考察】 4週間の炭酸泉浴連用による手指皮膚温上昇に伴ったVASの改善から、手指冷え症の改善が示唆された。炭酸泉の生体への作用は、炭酸泉の CO_2 濃度、温度、浸漬時間、回数などの影響を受ける（入来、2003）。今回、上記設定で施行したが、期間や浸漬時間の延長等を行うことで更なる改善の可能性はある。今後は本研究結果から冷え症の症状軽減の継続期間の評価を行い有用性の検討を行っていく必要がある。

B-8 入浴による食欲、深部体温、食欲関連ホルモンへの影響（Pilot Study）

Effects of bathing on appetite, deep body temperature and appetite regulating hormones (A pilot study)

○中村 毅¹⁾、森 康則²⁾、島崎 博也¹⁾、水谷 真康¹⁾、水野 圭祐¹⁾、美和 千尋³⁾、出口 晃¹⁾、前田 一範¹⁾、浜口 均¹⁾、川村 直人¹⁾

- 1) 小山田記念温泉病院、
- 2) 三重県保健環境研究所、
- 3) 愛知医療学院短期大学

○Takeshi NAKAMURA¹⁾, Yasunori MORI²⁾, Hiroya SHIMASAKI¹⁾, Masayasu MIZUTANI¹⁾, Keisuke MIZUNO¹⁾, Chihiro MIWA³⁾, Akira DEGUCHI¹⁾, Kazunori MAEDA¹⁾, Hitoshi HAMAGUCHI¹⁾, Naoto KAWAMURA¹⁾

- 1) Oyamada Memorial Spa Hospital, Mie, Japan
- 2) Mie Prefecture Health and Environment Research Institute, Mie, Japan
- 3) Aichi Medical Colleague for Physical and Occupational Therapy, Aichi, Japan

【目的】 超高齢社会を迎えフレイル、サルコペニアが問題となり運動、栄養の重要性が指摘されている。食欲低下は要介護者、認知症患者において問題となる一方、肥満の原因となる過食対策も重要である。上記病態の予防観点から食事摂取のコントロールは重要である。日本では湯船につかる入浴習慣があり入浴による食欲の変化が指摘されている。その機序については消化管血流変化、消化管運動との関連で論じられる場合が多いが詳細については不明な点が多い。今回入浴による食欲変化と食欲調整ホルモンの関連を検討した。

【方法】 健常若年男子2名（ $18.5 < \text{BMI} < 25$ ）を被験者とした。評価項目は血中グレリン、インスリン、遊離脂肪酸、乳酸、血糖、GLP-1、コアテンプ CM-210 による深部体温測定、VASによる食欲評価とした。入浴負荷方法：検査前安静後、入浴負荷なし、 42°C 15分間、 33°C 15分間、 40°C 15分間入浴を行った。負荷前を0分とし、0、15（出浴直後）、30、60分の上記各項目の評価を行った。血中グレリン濃度測定は血漿分離後、凍結保存しEIA法で測定した。成績 40°C 15分入浴で血中グレリン濃度の低下、 42°C 15分入浴で増加傾向が示唆された。

【考察】 Pilot studyとして少数例の検討ではあるが入浴による食欲変化の機序として血中グレリン変化が関与する可能性があるが被験者数を増やしての検討を要す。

C-1 関節リウマチ (RA) の疾患活動性とリハビリテーションの効果

Disease activity and the effects of rehabilitation in rheumatoid arthritis (RA)

○安田 勝彦^{1,2)}、石原 義恕¹⁾、牟田 智也^{1,3)}

- 1) JA 静岡厚生連リハビリテーション中伊豆温泉病院、
- 2) 順天堂大学医学部膠原病内科、
- 3) 順天堂大学医学部整形外科

○Masahiko YASUDA^{1,2)}, Yoshihiro ISHIHARA¹⁾, Tomoya MUTA^{1,3)}

- 1) JA Shizuoka Rehabilitation Nakaizu Spa Hospital, Shizuoka, Japan
- 2) Division of Rheumatology, Department of Internal Medicine, Juntendo University, School of Medicine
- 3) Department of Orthopedics, Juntendo University, School of Medicine

【目的】 当院では1987年よりRA患者のADL/QOL維持・向上と患者教育を目的として、短期教育リハ入院を行っている。1、短期教育リハ入院でFS、VAS、mHAQがどのように変化するか検討した。2、入院時の患者のRA疾患活動性、罹患年数によって、リハビリのQOLに対する効果に差があるのかを検討した。

【方法】 2003年～2013年に当院へ短期教育リハ入院した99名において、入院時、退院時にFS、VAS、mHAQ、CRP値を測定し、その変化を入院時のRAの疾患活動性(DAS28CRP)が、低い群(CR+LDA)と高い群(MDA+HDA)の2群に分類し、両群における入院前後でのその変化について解析した。さらに短期教育リハ入院時の罹患年数の差異においても同様に解析した。

【成績】 入院時にDAS28CRPが、低い群では、短期教育リハ入院により、mHAQは、機能的寛解へ改善を認めたが、高い群では、改善傾向は認めるも機能的寛解へは達しなかった。さらに短期教育リハ入院時の罹患年数でmHAQを比較すると、発症10年未満の群では、短期教育リハ入院にて、機能的寛解へ達したが、10年以上経過した患者群では、改善傾向は認めるも機能的寛解へは達しなかった。

【考察】 薬剤により疾患活動性を臨床的寛解、低疾患活動性にコントロールの下で、できるだけ早期にリハを開始することが、薬物療法だけでは難しい機能的寛解が達成できることが示唆された。

C-2 脳卒中片麻痺患者を対象とした物理療法(温熱療法)の効果

The Effect of electrophysical agents (isothermal agents) in patients with hemiplegia by stroke

○村上 賢一¹⁾、藤澤 宏幸²⁾

- 1) 東北文化学園大学 医療福祉学部 リハビリテーション学科、
- 2) 東北文化学園大学大学院

○Kenichi MURAKAMI¹⁾, Hiroyuki FUJISAWA²⁾

- 1) Department of Rehabilitation Faculty of Medical Science and Welfare, Tohoku Bunka Gakuen University, Miyagi, Japan
- 2) Graduate School of Health and Environment Sciences, Tohoku Bunka Gakuen University

【目的】 これまで我々は、脳卒中片麻痺患者における筋線維伝導速度と筋張力発揮の動特性の関係を検討し、中枢神経系が障害された場合における末梢の運動制御へ与える影響を明らかにしてきた。そして今回、脳卒中片麻痺患者における物理療法介入効果として、運動機能への影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】 対象は脳卒中片麻痺患者12名であった。計測項目は、足関節背屈(等尺性収縮)における力-時間曲線、前脛骨筋の深部温と下腿最大周径とした。計測条件は、物理療法介入前後の2条件とし、物理療法には温熱療法を用いた。統計学的分析は、介入前後における深部温と最大トルク変化率の比較に対応のあるt検定を用いた。統計学的有意水準は5%未満とした。

【成績】 深部温(介入前 $34.9 \pm 1.2^{\circ}\text{C}$ 、介入後 $37.4 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$)および最大トルク変化率(介入前 $30.5 \pm 16.4\text{Nm} \cdot \text{s}^{-1}$ 、介入後 $53.9 \pm 21.2\text{Nm} \cdot \text{s}^{-1}$)において、有意差が認められた($p < 0.05$)。

【考察】 物理療法介入により、脳卒中片麻痺患者においても深部温を操作すること、および筋張力発揮の動特性を向上させることができることが可能であった。この背景には、健常成人と同様に物理療法による筋線維伝導速度変化が影響していると考えられ、中枢神経系に障害を呈した脳卒中片麻痺患者においても、筋張力発揮がその末梢要因に依存することが明らかとなった。

C-3 訪問入浴における体調不良／事故症例を経験した介護保険事業所の背景因子

Backgrounds of registered service providers of long-term care which had bathing care-related illness or incident

○早坂 信哉^{1,2,4)}、原岡 智子^{3,4)}、尾島 俊之⁴⁾

- 1) 東京都市大学 人間科学部、
- 2) 一般財団法人日本健康開発財団温泉医科学研究所、
- 3) 活水女子大学看護学部、
- 4) 浜松医科大学健康社会医学講座

○Shinya HAYASAKA^{1,2,4)}, Tomoko HARAOKA^{3,4)}, Toshiyuki OJIMA⁴⁾

- 1) Faculty of Human Life Sciences, Tokyo City University, Tokyo, Japan
- 2) Onsen Medical Research Center, Japan Health & Research Institute, Tokyo, Japan
- 3) Faculty of Nursing, Kwassui Women's University, Nagasaki, Japan
- 4) Department of Community Health and Preventive Medicine, Hamamatsu University School of Medicine

【目的】 介護保険によって訪問入浴が提供されており、利用者には喜ばれるが、関連する体調不良／事故（以下、異常例）も発生していることはこれまでも発表者が報告してきた。しかし、事業所の基本情報による違いは明らかではなかった。本研究では、訪問入浴に関連して発生する異常例の経験の有無による事業所の違いを明らかにすることを目的とした。

【方法】 調査対象は「介護サービス情報の公表制度」に訪問入浴事業所として登録がある 2,330 か所の全事業所で同制度にある訪問入浴実施件数、各職員数、訪問入浴車台数、の有無情報と、郵送によって調査した入浴マニュアル等の有無、入浴に関連した異常例の状況と件数。異常例は 2012 年 6 月～2013 年 5 月までの 1 年間に発生したものとした。異常例の経験の有無によって事業所を 2 群に分けて各項目の平均を求め t 検定で、マニュアルの有無はカイ二乗検定で比較をした。

【結果・考察】 2330 か所から廃業、転居の 154 か所差し引いた 2,176 か所のうち 951 票の回答が得られ、回収率は 43.7% だった。異常例を経験したのは 432 か所（45%）だった。1 年間の訪問入浴実施件数の平均（標準偏差）は異常例あり事業所 184.8（222.9）、異常例なし事業所 129.3（139.8）（ $p < 0.001$ ）で、実施件数が多いと異常例を経験する可能性があると考えられた。マニュアルの有無の割合に差は無かった。

C-4 スギ花粉症患者に対する QR コード付き花粉情報カードの有用性について

Study on the usefulness of pollen information card with QR code for patients with Japanese cedar pollinosis

○渡邊 直人

東京アレルギー・呼吸器疾患研究所

○Naoto WATANABE

Tokyo Allergy and Respiratory Disease Research Institute

【背景】 花粉症患者が天候・気候による花粉飛散状況を事前に知ることは、予防対策として有用である。我々は、ここ数年間患者の要望に応じ改訂を繰り返しながら独自に作成した花粉情報カードの有用性を報告してきた。

【目的】 今回は、QR コードをつけた最新のカードを作成し印象を調査した。対象・方法）スギ花粉症で受診された患者に、我々が考案作成した東京ないし横浜版花粉情報カードを配布し、花粉症終了時期に再受診された患者 31 名（平均年齢 43.8 歳、男性 13 名、女性 18 名）を対象にアンケート調査を行った。

【結果】 カードを利用した割合は 42%（13 名）で、58%（18 名）が利用していなかったにもかかわらず、今後もカードがあった方がいいと答えた割合は 94%（29 名）で、利用した全員が役に立ったと回答した。QR コードを利用したのは 46%（6 名）で、全てが便利だったと回答した。患者の 86%（25 名）が今後も QR コードを付けてほしいと回答した。PM2.5 などの環境情報案内の利用者は 21% であったが、97% が今後も載せてほしいと答え、86% がこちらも QR コードの添付を希望された。

【結語】 花粉情報カードは利用者にとっては役に立っていたが、実際に利用する割合は 4 割程度であった。しかしながら、持参していることに安心感があるようで、花粉の飛散状況同様、大気汚染への注意と関心も見受けられた。大多数の患者が QR コード付きカードを希望しており利用者にとっては有益であった。

C-5 2016年における鹿児島県の入浴中突然死の実状と課題

Bath-related death in Kagoshima Prefecture in 2016

○小片 守、林 敬人

鹿児島大学 大学院 医歯学総合研究科 法医学分野

○Mamoru OGATA, Takahito HAYASHI

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

【目的】 入浴中突然死（入浴死）とは、入浴中やその前後に起こる予期せぬ突然死であり、ヒートショックとも呼ばれている。日本の年間死者数は14,000人以上といわれ、社会問題になっている。私たちは2006年から鹿児島県における入浴死例の調査を行ってきた。今回、2016年の例を集計して現状と課題について検討した。

【方法】 鹿児島県警察本部の協力を得て同県入浴死検視例のアンケート調査を行い、年齢、性別、死亡日時、既往歴、検案時死因等について検討した。

【成績】 2016年の入浴死は180例（男性98例、女性82例）で、男性が有意に多かった。人口10万人あたりの粗死亡率は10.8であった。65歳以上の高齢者が85.6%を占め、12-2月の冬季が52.8%を占めていた。不明を除くと飲酒例は5.1%であった。

【考察】 入浴死は2011年の226例をピークに減少傾向にあり、年間平均気温が上昇しつつあることが理由の一つと考えられるが、交通事故死者数の2.8倍を示すなどまだまだ多く、冬季には毎日1人以上亡くなっていることになる。男性の入浴時刻は女性より早く、浴室が寒い状態で入浴することが男性例に多い原因の一つかもしれない。入浴死に至る機序については種々の意見があるが、実際には単一ではないと考えられる。予防のためにはいろいろな危険因子を正確に把握して除去していく必要があり、全国的な実態調査が強く望まれる。

C-6 シスプラチン投与前の全身温熱刺激が急性腎障害に与える影響

The effect of systemic thermal stimulation before cisplatin injection on acute kidney injury

○岩下 佳弘¹⁾、桑原 孝成²⁾、山川 依瑞美^{3,4)}、中村 智明⁵⁾、渡 孝輔⁶⁾、早田 学²⁾、柿添 豊²⁾、泉 裕一郎²⁾、飯山 準一¹⁾、向山 政志²⁾

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) 熊本大学大学院 生命科学研究部 腎臓内科学、

3) 熊本保健科学大学 大学院 保健科学研究科、

4) 西日本病院 リハビリテーション科、

5) 玉名群市医師会立 玉名地域保健医療センター リハビリテーション科、

6) 桜十字病院 理学療法科

○Yoshihiro IWASHITA¹⁾, Takashige KUWABARA²⁾, Izumi YAMAKAWA^{3,4)}, Tomoaki NAKAMURA⁵⁾, Kousuke WATARU⁶⁾, Manabu HAYATA²⁾, Yutaka KAKIZOE²⁾, Yuichiro IZUMI²⁾, Junichi IYAMA¹⁾, Masashi MUKOYAMA²⁾

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

2) Department of Nephrology, Kumamoto University Graduate School of Medical Sciences, Kumamoto, Japan

3) Division of Health Sciences, Kumamoto Health Science University Graduate School, Kumamoto, Japan

4) Department of Rehabilitation, Nishinohon Hospital, Kumamoto, Japan

5) Department of Rehabilitation, Tamana Regional Health Medical Center, Kumamoto, Japan

6) Department of Rehabilitation, Sakurajyuji Hospital, Kumamoto, Japan

【目的】 今回、cisplatin (Cis) 誘発性腎症に対する全身温熱刺激 (mild systemic thermal stimulation, MTS) 前処置の効果について検討した。

【方法】 C3H/He マウスを1. Vehicle 群、2. MTS 前処置なしで Cis を投与した群、3. 温熱による水分損失を予防するための補水後に MTS を行い Cis を投与した群、4. 補水は行いが MTS を行わず Cis を投与した群の4群に分けた。MTSは39℃で15分間加温した後35℃で20分保温した。Cis (20mg/kg) はMTSから6時間後に腹腔内投与し、投与48時間後に検体を採取した。

【成績】 Cis 投与によるクレアチニン値の上昇は、MTSにより有意に低下した ($P < 0.05$)。食餌量、飲水量、体重に対してMTSの影響は認められなかった。腎組織学的にはCis投与群にみられた尿管上皮の脱落、嚢胞性拡大などは軽減された。腎組織でのOCT2、MATE1 mRNA発現はMTSで前処置した群では保持される傾向であった。Cis投与によって増加したTUNEL陽性細胞数は明らかに減少 ($P < 0.001$) しており、Caspase3の活性やBax発現 ($P < 0.001$) の減少が確認された。腎組織での炎症性サイトカイン関連 mRNA の発現も軽減傾向であった。

【考察】 今回の成績から Cis 投与前の MTS は腎障害を軽減することが示唆される。

C-7 ジャワしょうがエキス (バングレ : *Zingiber purpureum* Rhizome) 含有入浴料の身体への効果

Physical effects of bath salt including Javanese ginger BANGLE

○齋藤 雅人¹⁾、細田 真也²⁾、前田 眞治³⁾

- 1) クラシエホームプロダクツ株式会社、
- 2) 株式会社ホソダ SHC、
- 3) 国際医療福祉大学

○Masato SAITO¹⁾, Shinya HOSODA²⁾, Masaharu MAEDA³⁾

- 1) Kracie Home Products, Ltd. Tokyo, Japan
- 2) Hosoda SHC Co., Ltd, Fukui-city, Japan
- 3) International University of Health & Welfare, Tochigi, Japan

【目的】 しょうがエキスの入浴料は体を温め保温効果や血行促進作用が期待される。しょうがエキスにはジンゲロール、ショウガオールなどが含まれるが、これらを含まないインドネシアジャワ島産のジャワしょうがエキスの入浴料としての作用を検討した。

【方法】 10名(男5、女5、平均年齢21.2歳)を対象に室温25℃、入浴前5分間、40℃全身浴15分間、出浴後30分間の血圧、脈拍、深部体温(左胸部)、大腿血流量、発汗量(右胸部)を測定した。実験期間は2016年7~8月である。使用したジャワしょうがエキスは、主に民間伝統薬、スパイスとして利用されている。比較した入浴料は、エキス入り(エキス750mg+硫酸ナトリウム21g+炭酸水素ナトリウム6g)と、エキス抜き(他は同じ成分)である。

【結果】 両者は深部体温の経過と大腿部血流量の差はなかったが、発汗のみに差がみられた。

【考察】 深部体温の上昇と体温上昇に伴う大腿血流の増加は添加している塩類の効果によるものと推察できた。今回用いたしょうがエキスは根茎を水・エタノール抽出処理後の非水溶性部分を使っているため、カプサイシンには劣るものの血管拡張効果を持つショウガオールやジンゲロールを除かれていると考えられる。そのため発汗作用を持つ他の非水溶性物質によると考えられ、発汗作用が際立った入浴料として利用価値があると思われた。

C-8 熊本地震における入浴支援の状況 Report of bath aids in Kumamoto Earthquake

○立石 順久

千葉大学大学院 救急集中治療医学

○Yoshihisa TATEISHI

Emergency and Critical Care Medicine, Graduate school of medicine, Chiba University

【目的】 大規模地震では建物被害、断水、下水の不通、ガスの供給停止などにより入浴が困難となる。これまでの大規模地震時も避難者の入浴環境の確保は課題の一つとなり、自衛隊などにより入浴支援が行われている。今回、熊本地震における入浴支援の状況を調査した。

【方法】 現地視察および広報資料などによる調査。

【成績】 2016年4月14日の前震で発災した熊本地震では翌15日には自衛隊の野外入浴施設が設置され、5月末までの間に陸上自衛隊、海上自衛隊により益城町を中心に6カ所の野外入浴施設が設置され延べ14万人が入浴した。また海上保安庁により、3カ所の港に停泊した船舶の風呂も提供され延べ6000人が入浴した。熊本市内の温泉・銭湯も断水が生じる中、発災後早期から営業し入浴の他一部の施設は給水にも対応し、多くの客で賑わった。特に避難者が多かった益城町の避難所では温浴施設への無料巡回バスの運行や避難所の過密環境の緩和のために温泉地への短期宿泊を勧めるリフレッシュ避難などの取り組みが行われ、避難生活環境の改善に一定の効果がみられた。入浴に介助を要する方には福祉団体が巡回し支援したり、施設によっては優先入浴時間を設定するなどの取り組みが行われた。

【考察】 長期避難生活において入浴環境の確保は衛生保持のみならず、心理ストレスの解消にも有効と考えられ、今後これらの取り組みを評価しさらに効果的に行っていく必要がある。

D-1 自律神経機能と感情尺度に着目したヒノキ製浴槽の入浴

Bathing Using a Hinoki Cypress Bathtub Focusing on the Autonomic Nervous System Functions and Emotional assessments

○森 康則¹⁾、犬飼 健自²⁾、一色 博¹⁾、今井 奈妙³⁾

- 1) 三重県 保健環境研究所 衛生研究課、
- 2) 三重大学 医学部 附属病院、
- 3) 三重大学 医学部

○Yasunori MORI¹⁾, Takemi INUKAI²⁾, Hiroshi ISSHIKI¹⁾, Nami IMAI³⁾

- 1) Mie Prefecture Health and Environment Research Institute, Mie, Japan
- 2) Mie University Hospital, Mie, Japan
- 3) Faculty of Medicine, Mie University, Mie, Japan

【目的】 ヒノキに代表される木質建築資材は、利用者のリラックス感を促進すると考えられている。本研究では、三重県産ヒノキで作られた浴槽に入浴する者の自律神経機能と感情尺度の変化に着目して、そのリラックス感の検証を試みた。

【方法】 被験者（健常成年16名）1人につき、入浴介入（38～39℃ 15分間）を2回行った。1回は通常のユニットバス（対照実験）、もう1回はユニットバスと同一形状に製作されたヒノキ模擬浴槽とした。入浴介入前後に、唾液採取とMCL-S.2、入浴介入後にVASをそれぞれ測定した。また、ホルター心電計によるモニターも行った。統計処理はStudent's t-testとMann-Whitney U testで、有意差検定は危険率5%以下で実施した。

【成績】 ヒノキ製浴槽への入浴前後の「快感情」で、MCL-S.2スコアの有意な上昇が認められた。加えて、「疲労感」でヒノキ製浴槽の入浴後の方が有意に低いVASスコアが得られた。各入浴介入前後の唾液中コルチゾールでは、いずれの浴槽でも入浴後に有意な低下が認められた。入浴直前と入浴後安静における高周波値（HF）の比較を行ったところ、いずれの入浴介入でも有意に高値に推移した。

【考察】 本研究の結果から、心電計データと唾液中コルチゾール濃度から認められた通常入浴によるリラックス効果に加えて、ヒノキ製浴槽における入浴では、MCL-S.2から認められた「快感情」の促進効果と、VASスコアから認められた「疲労感」の軽減効果が示された。

D-2 大学生と高齢者における入浴習慣の違いについて

Difference in the bathing habits of college students and the elderly

○島崎 博也¹⁾、水野 圭祐¹⁾、水谷 真康¹⁾、美和 千尋²⁾、森 康則³⁾、岩崎 靖⁴⁾、中村 毅¹⁾、前田 一範¹⁾、出口 晃¹⁾、川村 直人¹⁾

- 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科学研究所

○Hiroya SHIMASAKI¹⁾, Keisuke MIZUNO¹⁾, Masayasu MIZUTANI¹⁾, Chihiro MIWA²⁾, Yasunori MORI³⁾, Yasushi IWASAKI⁴⁾, Takeshi NAKAMURA¹⁾, Kazunori MAEDA¹⁾, Akira DEGUCHI¹⁾, Naoto KAWAMURA¹⁾

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

【目的】 人が入浴を行う目的は、清潔の保持、リラックス感を得る、身体を温めるなどがある。また、入浴スタイルも浴槽入浴が主であったが、近年は若者を中心にシャワー浴も多くなっている。そこで、今回若年者と高齢者の入浴形態がどのように異なっているのかを明らかにするため調査した。

【方法】 若年者は、健常学生30名（平均年齢19.7歳：男性10名、女性20名）、高齢者は講習会参加の51名（平均年齢71.7歳：男性13名、女性38名）とし、日常生活に支障がなく入浴が自立している方を対象とした。アンケート内容は、夏期と冬期の入浴形態（浴槽、シャワー）、入浴回数、入浴時間、湯温と、入浴の目的をアンケート調査した。

【結果】 若年者、高齢者共に冬期が夏期に比べ浴槽入浴が増え、入浴時間が長くなり湯温も高かった。高齢者と若年者の比較では、入浴形態は、若年者にシャワー浴が多く、入浴時間は高齢者が短く、冬期に入浴回数は減少した。入浴目的は、両者とも清潔にする、温まりたいといった項目が上位で、若年者で美容や個室の確保、高齢者では健康維持が挙げられていた。

【考察】 夏期に比べ冬期の入浴が浴槽で湯温が高く時間が長いのは、温まりたい、くつろぎたいといった目的が影響していると考えられる。また、高齢者より若年者の入浴時間が長いのは、清潔やヘアケアに時間がかかることや、高齢者は加齢の影響で疲労しやすく、熱めの湯で入浴時間が短くなると思われる。

D-3 高齢者における加温入浴が循環動態および体温に及ぼす変化

Changes in cardiovascular function and body temperature during warming bathing in elderly persons

○美和 千尋¹⁾、長江 悦史²⁾

- 1) 愛知医療学院短期大学、
- 2) 株式会社デンソー

○Chihiro MIWA¹⁾, Etsushi NAGAE²⁾

- 1) AICHI Medical College, Kiyosu, Japan
- 2) DENSO Corporation, Kariya, Japan

【目的】 入浴時 38℃で入浴し、その後 41℃まで加温する入浴方法（加温入浴）の循環動態機能および体温に与える影響を検討した。

【方法】 高齢健康男性 10 名（年齢 66.7 歳）を対象とし、38℃入浴、41℃入浴、加温入浴をそれぞれ 15 分間行った。環境温は 23℃、湿度 65% に保った。測定項目は入浴中の収縮期・拡張期血圧、心拍数、鼓膜温とし、比較した。また、心臓への負荷の指標であるダブルプロダクト（収縮期血圧値×心拍数）を計算した。

【結果と考察】 収縮期血圧は 38℃入浴と加温入浴の間には有意な差を示した。収縮期血圧の入浴直後の上昇は、41℃入浴において 38℃入浴と加温入浴に比べ、有意な上昇を認めた。入浴直後のダブルプロダクトは、41℃入浴において加温入浴に比べて有意な増加を示した。鼓膜温は、41℃入浴と加温入浴において 38℃入浴に比べて有意な体温上昇がみられた。これらの変化には、入浴直後の室温と湯温の違いによるヒートショックと入浴中の湯温による温熱作用が関与していると考えられる。

D-4 入浴スタイルが中年男性の気分・感情と高次脳機能に及ぼす影響

Effects of bathing style on mental health and higher cortical functions in middle-aged men

○安田 大典¹⁾、久保 高明¹⁾、爲近 岳夫¹⁾、野尻 明子¹⁾、古賀 和美¹⁾、渡邊 智²⁾、石澤 太市²⁾、綱川 光男²⁾、谷野 伸吾²⁾、飯山 準一¹⁾

- 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

○Tomonori YASUDA¹⁾, Takaaki KUBO¹⁾, Takeo TAMECHIKA¹⁾, Akiko NOJIRI¹⁾, Kazumi KOGA¹⁾, Satoshi WATANABE²⁾, Taichi ISHIZAWA²⁾, Mitsuo TSUNAKAWA²⁾, Shingo YANO²⁾, Junichi IYAMA¹⁾

- 1) Department of Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Kumamoto Health Science University, Kumamoto, Japan
- 2) Products Development Department, Bathclin Corporation, Ibaraki, Japan

【目的】 シャワー浴とバスタブ浴が中年男性の気分・感情と高次脳機能に及ぼす影響を検討すること。

【方法】 40 代男性 6 名を対象に各々の入浴習慣からシャワー浴期 2 週間、その後バスタブ浴期 2 週間とする before-after study を実施した。シャワー浴への切り替え時（シャワー浴切替時）、バスタブ浴への切り替え時（バスタブ浴切替時）および終了時に日本語版 Profile of Mood States 短縮版、Self-rating Depression Scale、Apathy scale、Trail Making Test-B (TMT-B)、Paced Auditory Serial Addition Task、Wisconsin Card Sorting Test (WCST)、Purdue Pegboard Test、三宅式記憶力検査を実施した。統計学的検討は一元配置分散分析を行い、有意水準は 5% とした。

【成績】 WCST 所要時間ではシャワー浴切替時に比べバスタブ浴切替時、終了時が有意に低下を示した。WCST 応答時間、TMT-B は同様の傾向を示したが、その他の検査も含め有意差を示すには至らなかった。

【考察】 学生対象の既報同様気分・感情の検査で高値者は改善したが、中年では高次脳機能については明らかな向上は認めなかった。WCST、TMT-B について今回 cross over 研究ではなかったため、学習効果の可能性が否定できない。若年者と中年では中枢神経の温熱感受性に差がある可能性がある。

D-5 健常高齢者における温浴が左室拡張機能と運動耐容能におよぼす影響

The influence of warm water immersion on left ventricular diastolic function and exercise capacity in healthy elderly

○野上 佳恵

湘南工科大学 工学部 人間環境学科

○Yoshie NOGAMI

Faculty of Engineering, Department of Materials and Human Environmental Sciences, Shonan Institute of Technology, Kanagawa, Japan

【目的】 加齢に伴う血管特性の変化は心臓後負荷を上昇させ、左室拡張機能および運動耐容能は低下することが報告されている。受動的加温は、運動パフォーマンスが向上するという報告がいくつかなされている。高い筋温は末梢血管を拡張させ、左室後負荷を減少させる。そこで本研究は、受動的加温が運動耐容能と左室拡張機能に及ぼす影響を検討することを目的とした。

【方法】 16名の健常高齢者を対象に、自転車エルゴメータを用いて症候限界性運動負荷試験を行った。試行は運動負荷試験のみ行った運動試行 (ex-t) と、乳頭レベルにおける40℃の温浴を15分行った後、運動負荷試験を行った併用試行 (combi-t) を行った。超音波指標は、運動前、運動直後、運動1時間後まで15分毎に測定し、パルスドプラ法および組織ドプラ法にて検討を行った。

【成績】 無酸素性作業閾値 (AT) における最高酸素摂取量 (VO_2) は、combi-tにおいて高い傾向を示した ($P=0.059$)。末梢血管抵抗は、combi-tにおいて運動60分後まで有意に低値を示した。左室充満圧指標は運動直後に両群ともに有意に上昇した。しかし、この上昇値はcombi-tにおいてex-tより抑えられた傾向を示した ($P=0.069$)。

【考察】 温浴は、ATレベルにおける VO_2 は向上する傾向を示した。加えて、温浴は運動直後における左室充満圧の上昇を抑制する可能性を示した。

D-6 入浴スタイルが中年男性の睡眠に及ぼす影響

effects of bathing style on sleep of middle-aged man

○爲近 岳夫¹⁾、野尻 明子¹⁾、久保 高明¹⁾、安田 大典¹⁾、古賀 和美¹⁾、渡邊 智²⁾、石澤 太市²⁾、綱川 光男²⁾、谷野 伸吾²⁾、飯山 準一¹⁾

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

○Takeo TAMECHIKA¹⁾, Akiko NOJIRI¹⁾, Takaaki KUBO¹⁾, Tomonori YASUDA¹⁾, Kazumi KOGA¹⁾, Satoshi WATANABE²⁾, Taichi ISHIZAWA²⁾, Mitsuo TSUNAKAWA²⁾, Shingo YANO²⁾, Junichi IYAMA¹⁾

1) Department of Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Kumamoto Health Science University, Kumamoto, Japan
2) Products Development Department, Bathclin Corporation, Ibaraki, Japan

【目的】 シャワー浴とバスタブ浴の入浴スタイルが中年男性の睡眠に及ぼす影響を検討すること。

【方法】 40代男性6名を対象に被験者各々の入浴習慣からシャワー浴期2週間、その後バスタブ浴期2週間とするbefore-after studyを実施した。アクティグラフをそれぞれの期の開始、終了時を挟み連続7ないし8日間被験者に装着し、得られた睡眠中の体動データから睡眠時間、入眠潜時、睡眠効率、体動活動指数、覚醒時間、覚醒回数を算出し、シャワー浴期開始前、シャワー浴期開始後、シャワー浴期終了前、バスタブ浴期開始後、バスタブ浴期終了前、バスタブ浴期終了後の計6区間でそれぞれ平均し、分散分析を行った。

【成績】 6区間のそれぞれの最大平均差は睡眠時間33.3分、入眠潜時3分、睡眠効率3%、体動活動指数4%、覚醒時間0.4分、覚醒回数4回といずれも大きな開きはなく、統計学的な有意差は認めなかった。

【考察】 アクティグラフによるデータでは、シャワー浴とバスタブ浴で質的にも量的にも睡眠に大きな違いはなかった。バスタブ浴による睡眠の質的変化が報告されているが、入浴と就床の時間を統制しない場合は、睡眠へ与える影響は少ないと考えられる。

D-7 別府市高齢者2万人を対象とした温泉利用と既往症に関するアンケート調査の解析

The questionnaire about the hot spring use and the anamnesis for Beppu aged residents.

○前田 豊樹、堀内 孝彦

九州大学病院別府病院

○Toyoki MAEDA, Takahiko HORIUCHI

Kyushu University Beppu Hospital

【背景】 大分県別府市は、源泉数世界一の温泉都市である。温泉入浴が種々の疾患に対して療養効果があることは知られている。今回我々は、温泉利用による疾患の予防について、九州大学病院別府病院、別府市市役所、別府市医師会と共同で、65歳以上の別府市民2万人についてアンケート調査を行った。

【方法】 日常の温泉利用状況と一般的な14疾患の既往歴についてのアンケート20,000通を郵送配布したところ最終的に11,146通が回収できた。うち有効回答数は、9252通（男性4081名、女性5171名）であった。疾患毎の特性の性差を考慮して男女別に検討した。

【結果】 温泉入浴が月1回未満の群とそれ以外の群で比較すると男性温泉入浴群では、高血圧、高脂血症、うつ病が少なく、女性では、高血圧、うつ病が少ない傾向にあった。さらにこれらの比較において、年齢、入浴頻度、入浴期間、浸漬時間、入浴時間帯を補正した場合、男性温泉入浴群では、虚血性心疾患、不整脈、高脂血症、うつ病、慢性肝炎、アレルギー性疾患が少ない傾向にあり、女性では、高血圧、糖尿病、腎臓病が少ない傾向にあった。

【結論・考察】 月1度以上の温泉入浴が、生活習慣病の一部を含むいくつかの疾患について予防効果がある可能性がある。入浴条件補正に伴う既往率の変化は、温泉の入浴方法により各疾患に対する予防効果に違いを示しているのかもしれない

D-8 温泉を活用した健康づくり実施検証教室の評価

Assessment of preliminary program for health promotion using by hot springs

○牧野 直樹¹⁾、三友 紀男¹⁾、中田 薫²⁾、合田 純人¹⁾

1) NPO 法人健康と温泉フォーラム、

2) NPO 法人健康と温泉フォーラム、

3) 中国医学研究所

○Naoki MAKINO¹⁾, Norio MITOMO¹⁾,
Kaoru NAKATA²⁾, Sumito GOUDA¹⁾

1) The Forum on Thermalism in Japan, Tokyo, Japan

2) Tokyo, Japan

3) Tokyo Japan

【目的】 熊本県の菊池温泉はアルカリ単純泉を泉質とし、湧出量が多く多くの市民や観光客に利用されている。今回、温泉を活用した運動・講義および食事等の指導による健康教室を企画し今後の健康づくり事業に展開していくための先駆的事業（菊池温泉健康づくり研究）として実施したので報告する。

【方法】 対象は40～74才で3ヶ月の運動・受講が可能な30名（男：5名、女：25名）であり、全体の60%が60才代である。受講者全員に湯中運動プログラムを実施した。研究の前後で受講者に血液および生化学検査を実施し、受講前後で比較検討を行った。なお、腰痛、膝痛を訴えている人はその有効性についても併せて検討した。

【成績】 受講者の分析結果として血圧、中性脂肪、空腹時血糖値の低下を認めた。また関節痛、血管硬さ（CAVI）肺機能にも改善効果を認めた。更に、ストレステストにおいて軽減効果も認めた。一方、BMI、糖代謝、血液一般検査において変化は見られなかった。本教室の開始時と終了時に問診を行い膝の痛み、生活習慣の行動変容には改善効果を訴える回答が多かった。

【考察】 本研究では温泉を活用した湯中運動教室に対する魅力と効果を最大限に引き出すことができた。一方、自宅での継続的な行動変容や本人を取り巻く環境への効果には本教室が3ヶ月という短い期間のために十分な結果が期待できなかった。今後、継続してできる健康運動プログラムを開発し、市民の健康増進を図りたい。

E-1 入浴が「美容」と「健康」におよぼす影響—顔の「色（赤み）」の定量化と静脈血中酸素飽和度との相関性

The effects of a hyperthermia treatment on our health and beauty

○早川 陽喜¹⁾、渡邊 真弓²⁾、富山 智香子³⁾

- 1) 株式会社 コロナ、
- 2) 中央大学、
- 3) 新潟大学

○Takayoshi HAYAKAWA¹⁾, Mayumi WATANABE²⁾, Chikako TOMIYAMA³⁾

- 1) Corona Corporation, Sanjo, JAPAN
- 2) Chuo University, Tokyo, JAPAN
- 3) Niigata University, Niigata, JAPAN

【目的・方法】 これまで我々は、入浴が「健康」（からだの内部環境）に及ぼす影響に関して、体温、自律神経系、血液ガス、および、自然・獲得免疫を指標として検証してきた。しかし、古来、入浴が有効であると言われている「美容」（からだの外部）については未解明である。本研究では、「美容」で重視される「色」（明度・赤み・黄み）については、マイルドな温熱刺激であるナノミストサウナ入浴前後において肌（頬骨の上）、および、採血した静脈血の「色」を定量化した値と、血液ガスの値を解析して、「美容」と「健康」の間の相関性を検証した。

【結果】 肌の「色」の（赤み・黄み）はヘモグロビン濃度と、肌の「色」の赤みについてはヘマトクリットとの間に相関傾向がみられた。この時、血液の「色」に大きく影響すると考えられる pH 酸素分圧、酸素飽和度においても同様の傾向であった。さらに、回帰分析の結果、肌と血液の「色」の赤みと黄みにおいて相関性の傾向が認められた。「明度」についてはいずれも顕著な相関性は示されなかった。

【考察】 入浴による血液循環促進は、「健康」のみならず、「美容」における「肌」の「色」に対しても影響していることが示唆された。この時、「肌」の下を流れる血液（静脈血）の「色」はヘモグロビンが酸素と結合することで有意に変化したと考察されたが、このことが具体的な数値で示された。しかし、今後、更なる検討が必要である。

E-2 年齢による入浴時体温変化が身体に及ぼす影響

Aging Effects of Changing Body-Temperature by Bathing on Physical Function

○伊藤 要子¹⁾、石澤 太市²⁾、多田井 幸揮³⁾、網川 光男²⁾、谷野 伸吾²⁾

- 1) 修文大学 健康栄養学部 管理栄養学科 HSP プロジェクト研究室、
- 2) 株式会社バスクリン 製品開発部、
- 3) 修文大学健康栄養学部 管理栄養学科

○Youko ITOH¹⁾, Taichi ISHIZAWA²⁾, Kouki TADAI³⁾, Mitsuo TSUNAKAWA²⁾, Shingo YANO²⁾

- 1) HSP Research Project, Department of Nutrition Shubun University Faculty of Health and Nutrition, Aichi, Japan
- 2) Department of Products Development, Bathclin Corporation, Tsukuba, Japan
- 3) Department of Nutrition Shubun University Faculty of Health and Nutrition, Aichi, Japan

【目的】 我々は従来より、より健康的な入浴法を検討し、HSP 入浴法を確立してきた。今回は、入浴の身体に及ぼす影響を年齢別に検討した。

【方法】 20-69 歳までの男女 58 名を対象とし、40℃の湯に 15 分間の全身入浴を行い、その後 30 分間人工気候室で安静を保った。測定指標は、舌下温度、血圧、心拍数、酸素飽和度を試験前から終了まで 5 分毎に測定した。QOL に関する調査及び唾液アミラーゼ活性は試験前後に測定した。試験は、修文大学倫理委員会承認のもと実施した。

【結果】 年齢は、20-44 歳を青・壮年期、45-65 歳を中年期、65 歳以上を高年期に分けて解析した。入浴時の体温変化は、体脂肪率及び年齢の間に有意な負の相関を認めた。高年期は、中年期、青・壮年期に比し、入浴 15 分後の体温上昇が有意に低値を示し、入浴中の収縮期血圧及び酸素飽和度も有意な低下を認めた。入浴後主観評価では、各年代とも温熱感に差はなかったが、高年期で元気さ・リラックス・リフレッシュにおいて有意に高値を示し、疲労・息苦しさ・発汗量では低値を示した。

【考察】 高齢者では、入浴時の体温上昇が他の年代に比し低値であるが、入浴中の収縮期血圧及び酸素飽和度が顕著に低下し、身体への負荷が高かった。アンケート結果から、高齢者は日常入浴時の湯温も高く、身体への負荷はさらに大と考えられた。よって、高齢者の HSP 入浴法の実施に際しては、負荷を抑えながら体温を上げる入浴法の検討が必要と思われた。

E-3 夏場の入浴・炭酸入浴の 疲労感・不定愁訴に対する効果検証

The effect of the warm bathing and warm
CO₂ bathing in summer

○千葉 亜弥、堀 天明、工藤 道誠

花王株式会社 パーソナルヘルス研究所

○Aya CHIBA, Takaaki HORI, Michinari KUDOH

Personal Health Care Products Research, Kao Corporation,
Tokyo, Japan

【目的】 疲労感や睡眠の質、各種不定愁訴に対する夏場のさら湯入浴または炭酸入浴の効果を検証した。

【方法】 調査開始時に主にシャワー浴を行い、疲労・だるさを感じている20～50代の有職者女性95名を被験者とした。被験者をシャワー群・さら湯群・炭酸入浴群に分けた。さら湯浴・炭酸入浴（無色無香料炭酸入浴剤使用）は週5回以上4週間実施した。被験者は調査開始前と4週間後に、自己疲労度チェックリスト、PSQI-J（ピッツバーグ睡眠質問票日本語版）、短縮版POMS、不定愁訴の頻度に回答した。各調査票の変化量（4週間後の素点・頻度－調査前の素点・頻度）を算出した。

【結果】 シャワー群に比較しさら湯群・炭酸入浴群では身体的疲労、睡眠に対する愁訴の頻度が有意に減少し、ネガティブな気分の改善がみられた。炭酸入浴群では、更に精神的疲労、疲労・冷えに関する愁訴の頻度が有意に減少し、有意にPSQI-Jによる睡眠の質の改善がみられた。以上のようにシャワー群に対し、さら湯群・炭酸入浴群で疲労・不定愁訴に対する効果がみられ、炭酸入浴群ではその効果がより顕著であった。

【考察】 炭酸入浴群では、温熱の効果に加え、末梢血管の拡張作用により睡眠前の熱放散が促進され睡眠の質が改善し、より顕著な効果がみられたと考えている。

E-4 住民参加による 短縮版・気候療法プログラム： パイロット・スタディ

Hokuriku short-version climatotherapy
programme, a pilot study

○金山 ひとみ

福井大学 医学部 国際社会医学講座 環境保健学領域

○Hitomi KANAYAMA

Division of Environmental Health, Department of International
Social and Health Sciences, Faculty of Medical Sciences,
University of Fukui, Eiheiji, Japan

【目的】 短縮版・気候療法プログラムを作り、参加者の身体的・心理的指標を評価した。

【方法】 福井市とその近郊の住民を対象に、福井環境ミーティング講演会場、エコプランふくい及び福井大学の公開講座で参加者をリクルートした。平成26年から毎年新たな参加者を募り、ハツ杉千年の森（越前市）と福井県総合グリーンセンター（丸岡町）の2ヶ所で、気候療法型地形療法と外気横臥療法を組み合わせた短縮版・気候療法プログラムを実施した。参加者は身体状況・運動習慣質問票と日本語版Profile of Mood Status（POMS）短縮版に回答した。またプログラム実施中は「やや涼しい」主観的体感温度を維持するよう指示した。さらに、血圧・心拍数、皮膚温（手背）、唾液アミラーゼ値、血中乳酸値を、各チェックポイントで測定した。実施日当日の気象データをオンサイトで測定し、同時刻の福井地方気象台の観測データも収集した。また、GPSを利用するデータロガーでコース全体の地形を計測した。

【結果】 参加者は男性17名、女性12名、平均年齢66.0歳であった。ハツ杉の森の最下点、最高点は標高404.6m、554.8m、標高差は約150mであった。グリーンセンターは、標高40m前後の平坦なコースであった。血圧・心拍数等の有意な変化は一時的であったが、POMSの5つのネガティブな尺度はすべて有意に改善した。

【考察】 本プログラムが気分尺度を改善することが示された。他指標の継続的な効果判定も必要である。

E-5 水素の光老化に対する作用の解析

Hydrogen (H₂) prevents UVB-induced photo aging of skin.

○奥川 洋司、綱川 光男、谷野 伸吾

株式会社バスクリン

○Yoji OKUGAWA, Mitsuo TSUNAKAWA, Shingo YANO

Products Development Department, Bathclin Corporation, Ibaraki, Japan

【目的】 水素が活性酸素種 (ROS) を消去し、酸化ストレスに対して細胞防御機能を持つことが示されて以来、水素の疾病予防・治療効果に関する研究成果が多く報告されるようになった。しかしながら、常に紫外線と酸素に接し、ROS の第一のターゲットとなり得る皮膚においてその作用は未解明な点が多い。本研究では、水素の抗老化作用の解明の一環として、光老化に対する作用について検討した。

【方法】 HR-1 マウスに UVB を照射した後、10-40ppb の水素を含む 37℃ の水浴中に麻酔下のマウスを 5 分間浸した。この処置を週 3 回 8 週間行い、皮膚の解析を行った。また、表皮細胞を用いて、UVB 照射により細胞内に発生する ROS に対する水素の作用について評価した。

【成績】 水素群では、UVB 照射により誘導される経表皮水分蒸散量の増加、シワの形成、表皮肥厚が濃度依存的に抑制された。また、これらの皮膚中では、細胞外マトリックス分解酵素の活性化が抑制されていた。細胞試験では、UVB 照射により誘導される細胞内 ROS レベルの上昇を水素が抑えることを確認した。

【考察】 以上の結果より、水素が UVB 照射による ROS を消去することで、光老化の進行を抑えることが示唆された。皮膚の酸化ストレスは、シワやシミなどの皮膚老化だけでなく、アレルギーや炎症など皮膚障害のイニシエーターとして作用することも報告されている。水素は、正常な皮膚機能の維持において有用であることが期待される素材だと考えられた。

E-6 糖尿病 658 症例の血圧脈波測定値の解析と末梢神経障害

Analysis by a Vascular Screening System in 658 Patients with Diabetes and Peripheral Neuropathy

○加藤 光敏

加藤内科クリニック (葛飾)

○Mitsutoshi KATO

Kato Clinic of Internal Medicine

【目的】 血圧脈波測定により動脈硬化の程度を推定し、末梢神経障害との関係を検討する。血圧脈波検査は、無侵襲・簡便に全身の動脈硬化の程度を推測できる検査である。糖尿病合併症はいずれも動脈硬化と深い関係があり、末梢神経障害が最も早期に発症するとされる。従って、動脈硬化評価は、糖尿病性神経障害と強い関係があるのではないかと考え、血圧脈波計を用いて糖尿病合併症の評価を試みた。

【方法】 対象は、当院通院中の糖尿病患者 658 人 (男性 364 人、平均 61.2 歳；女性 294 人；66.6 歳)。フクダ電子製血圧脈波計 Vasera1500 を用い、Cardio Ankle Vascular Index (CAVI) を測定した。神経学的所見は、自覚症状、振動覚、アキレス腱反射で評価。血糖コントロールは空腹時・随時血糖、HbA1c で評価した。

【成績】 感覚異常群は、無い群に比し CAVI が有意に高値であった。(感覚異常有り 9.4 ± 1.2 、感覚異常無し 8.9 ± 1.3 、 $p=0.007$)。振動覚と CAVI に有意な負の相関を認めた (振動覚 = $-0.4434\text{CAVI} + 12.229$ 、 $p < 0.0001$)。ROC 解析で求めた末梢神経障害に関する CAVI の Cut off 値は 8.89 だった。

【考察】 糖尿病末梢神経障害は、神経周囲の動脈硬化に伴う循環不全も原因の一つと言われている。本測定で CAVI は末梢神経障害の程度と有意に相関した。ROC 解析より、糖尿病患者で CAVI が 8.89 以上なら、糖尿病末梢神経障害合併が多かった。今後は温熱により CAVI 測定値がどのように変化するかを調査する予定である。

E-7 ポリクオタニウム-10を含む 液体入浴剤の連日使用による 皮膚保湿効果（第2報）

Effect of daily use of the bath liquid
containing Polyquaternium-10 on skin
moisture (2nd report)

○山崎 彩香¹⁾、北口 明宏¹⁾、関 太輔²⁾

- 1) アース製薬株式会社 研究開発本部 研究部、
2) セキひふ科クリニック

○Ayaka YAMAZAKI¹⁾, Akihiro KITAGUCHI¹⁾,
Taisuke SEKI²⁾

- 1) Research and Development Headquarters, Research
Laboratories, Earth Chemical Co., Ltd., Hyogo, Japan
2) Seki Dermatological Clinic, Toyama, Japan

【目的】すでにカチオン性高分子ポリマーの1つであるポリクオタニウム-10 (PQ-10) を配合した入浴液を連日使用する事で、肌の保湿性を高め乾燥状態を改善できる事を見出して本会にて報告した。今回は本剤の濃度を高める事で、肌の状態を更に高め改善し、その結果痒み感への波及を検証した。

【方法】試験期間は前回同様、冬季の2週間とし、試験前の2週間はウォッシュアウト期間としてさら湯で入浴し、次の2週間は被験期間とした。被験浴群1) PQ-10を1.0%配合した入浴液（前報で報告）、被験浴群2) PQ-10を増量した入浴液、対照群には精製水を用いた。試験は、家庭用浴槽で毎夜に入浴し、翌日、角質水分量と痒み感（VAS法）を人工環境室にて評価した。

【成績】対照群と比較して、被験浴群1)、2) では連用により角質水分量は増加し、痒み感においても改善が認められた。また、被験浴群1)と比較して、PQ-10の濃度が高い被験浴群2)は、角質水分量が更に増加し、痒み感は軽減される傾向を認めた。本結果は、実用的な入浴剤製剤においても同様の結果であった。

【考察】PQ-10配合入浴液を連用する事で、肌の角質水分量の増加をもたらし、痒み感の改善を認めた。これはPQ-10が肌表面に付着した結果、肌質が改善され、衣類との摩擦など外的刺激を保護する事で痒み感軽減に寄与すると考える。また、PQ-10の濃度を高める事が、皮膚の保湿効果の増強に有用であると考えられる。

F-1 運動による糖処理能力の改善 — 静注糖負荷による定量的評価 —

Improvement of Glucose Disposition by
Exercise -Quantitative Measurement by
Intravenous Glucose Loading-

○田中 信行、松下 弘毅、桑波田 大裕

米盛病院リハビリテーション科

○Nobuyuki TANAKA, Kouki MTUSITA,
Tyuu KUWAHATA

Department of Rehabilitation, Yonemori Hospital, Kagoshima,
Japan

ブドウ糖静注で上昇した血糖は速やかに全身の細胞に取り込まれ、運動によりその処理率は更に増加すると思われるが、その定量的評価法に関する研究は少ない。

【定量的糖処理率の評価法】我々は静注した糖が一定の Log 対数比で処理されるという One-Compartment Theory に基づき、定量的糖処理能力の評価法を開発し、既に日温気誌 73 (2) 122-128, 2010 に発表した。方法は正肘静脈から 20% ブドウ糖 1.5ml/kg (0.3g/kg) を 3 分間で静注し、以後、2、5、10、15、20 分に採血し、血糖を測定した。5 分—20 分の血糖の対数値は時間 (分) に対して直線的に低下し、その傾きから正確な糖処理率を算出する。

【結果】今回 11 名の健常成人 (27+ -5 歳) で、安静時と 100Watt エルゴメーター負荷時 (20 分間) の糖処理率を測定した。糖処理率は安静時 3.0+ -1.1% から運動負荷時は 5.5+ -2.2% と 1.7 倍に増加した。また各人の血糖低下の直線宗鑑係数は、安静時、運動時とも 0.98 と高く、本法の理論的正当性を支持した。

【結論】血管内の糖は糖負荷で増加したインスリン、および運動による筋肉 AMP-kinase により増加した Glucose Transporter 4 (Glut 4) により全身の細胞に取り込まれると言われる。今回、我々の方法により運動による糖取り込みの増加が明確に示された。

F-2 当院温泉運動浴利用者における サルコペニアとフレイルの スクリーニング調査

Screening survey adopted sarkopenia
and frailty of hot spring pool exercise
user at our hospital

○水野 圭祐¹⁾、島崎 博也¹⁾、水谷 真康¹⁾、
美和 千尋²⁾、森 康則³⁾、中村 毅¹⁾、前田 一範¹⁾、
出口 晃¹⁾、浜口 均¹⁾、川村 直人¹⁾

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

○Keisuke MIZUNO¹⁾, Hiroya SHIMASAKI¹⁾,
Masayasu MIZUTANI¹⁾, Chihiro MIWA²⁾,
Yasunori MORI²⁾, Takeshi NAKAMURA¹⁾,
Kazunori MAEDA¹⁾, Akira DEGUCHI¹⁾,
Hitoshi HAMAGUCHI¹⁾, Naoto KAWAMURA¹⁾

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

【目的】近年、介護予防の観点から、サルコペニア、フレイルに関連する研究が多く報告されている。当院では地域住民に対し、運動・交流機会確保・介護予防のため温泉プールでの運動浴を提供している。今回、温泉プール利用者のサルコペニアとフレイルのスクリーニングすることを目的として本研究を実施した。

【対象と方法】運動浴を週 1 回以上利用している、利用者 25 名 (平均 74.2 歳 : 男性 3 名、女性 22 名) を対象として評価を実施した。25 名中 12 名は運動浴を 1 年間継続しており、サルコペニアとフレイルの経年変化も調査した。評価項目は、年齢、運動浴継続年数、10m 歩行速度、握力、四肢筋肉量 (体組成分析装置 : Inbody230)、アンケートとした。

【結果】2016 年度における利用者 25 名の内訳は、サルコペニア 0 名、プレサルコペニア 9 名、フレイル 4 名、プレフレイル 9 名であった。1 年間継続利用者 12 名の経年変化では、サルコペニア 1 名、フレイル 5 名で改善例がみられた。

【考察】加齢による筋力低下や虚弱により、運動浴を利用していてもサルコペニアとフレイルが内在していた。60~70 歳代の筋力は 1 年間に 1.5% ずつ低下すると報告されており (Larsson ら、1979)、現在、運動浴を利用していない地域住民も含め、運動・交流機会確保・介護予防のため、運動浴を勧めていきたい。

[key word] 温泉 運動浴 高齢者 サルコペニア
フレイル

F-3 炭酸冷水浴により遅発性筋痛は予防できるか？

Does CO₂ cold bathing prevent the Delayed Onset Muscle Soreness?

○中村 雅俊¹⁾、吉村 美保²⁾、福岡 義之²⁾、海老根 直之²⁾、北條 達也²⁾

- 1) 新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所、
2) 同志社大学スポーツ健康科学部

○Masatoshi NAKAMURA¹⁾, Yoshimura MIHO²⁾, Fukuoka YOSHIYUKI²⁾, Ebine NAOYUKI²⁾, Hojo TATSUYA²⁾

- 1) Institute for Human Movement and Medical Sciences, Niigata University of Health and Welfare, Niigata, Japan
2) Faculty of Health and Sports Science, Doshisha University, Kyoto, Japan

【目的】 階段や坂道を下るなどの動作を行う際に多くの下肢筋はブレーキをかけるような働きをする遠心性収縮を繰り返すために、遅発性筋痛（いわゆる筋肉痛）が発生することが知られている。この遅発性筋痛の予防法として冷水浴があるが、筋血流の減少が問題視されている。そこで我々は炭酸ガスの血管拡張効果に着目した。炭酸ガスを溶解させた炭酸冷水浴では、通常の水道水よりも筋への血流が増加し、通常の冷水浴より効果的な遅発性筋痛の予防に繋がると考えた。本研究の目的は、炭酸冷水浴が遅発性筋痛発生に対する予防効果があるか否かを検討した。

【方法】 対象者は健常男性10名とし、無作為に20℃の炭酸冷水浴（pHは4.8に設定）を施行する炭酸群5名と20℃の水道水を用いた水道浴群5名に群別けした。先行研究に従い、被験者は傾斜16度の下り坂を時速5kmで40分間歩行した。両群共に歩行課題終了直後に20分間、下腿を浸水させた。測定は歩行前と遅発性筋痛が最も大きくなる2日後に痛みと等速性背屈筋力、底屈可動域を測定した。統計処理は、群と測定時期における2要因の分割プロット分散分析を用いた。

【成績】 痛みと等速性背屈筋力、底屈可動域すべての項目において有意な交互作用は認められなかった。

【考察】 炭酸冷水浴は通常の水道水と比較して遅発性筋痛の予防効果は同程度である可能性が考えられる。

F-4 運動と温泉入浴を併用することにより腰痛が改善した一例

The case that backache improved by using hot springs together with exercise

○森本 信三¹⁾、松尾 晃次²⁾

- 1) 公益財団法人白浜医療福祉財団 白浜はまゆう病院 南紀白浜温泉リハビリテーションセンター、
2) 公益財団法人白浜医療福祉財団 白浜はまゆう病院 医師

○Shinzo MORIMOTO¹⁾, Kouji MATUO²⁾

- 1) Department of Rehabilitation, Nanki Shirahama Onsen Rehabilitation Centre of Shirahama Hamayu Hospital, Wakayama, Japan
2) Shirahama Hamayu Hospital, Wakayama, Japan

【目的】 腰痛は業務上疾病の約6割を占め、大きな社会問題になっている。また受診時の腰痛のほとんどは原因が特定できない非特異的腰痛であるといわれており、恐怖回避思考が強く影響しているといわれている。そこで今回、運動と温泉入浴を介入したことにより腰痛が改善した症例を報告する。

【対象と方法】 男性、29歳、理学療法士。勤務中に介助を行った際に腰痛を発症し、約1週間休職した。その後、復職してから1週間ごとに恐怖回避思考質問票（以下、FABQ-J）、腰痛特異的QOL（以下、RDQ）を用いて評価を行った。運動と温泉の介入に関しては、1週間目は観察期間、2週間目に運動を開始、3週間目は運動と温泉入浴を併用して行った。

【成績】 FABQ-Jでは、1週間目は16点と高値を認めたが、2週間目は14点、3週間目は9点と低下した。また、RDQでは1週間目は14点、2週間目は7点で日常生活に重く支障がある程度であったが、3週間目は4点と軽い程度まで低下した。

【考察】 Frenchらは、発症3ヶ月以内の急性および亜急性腰痛に対する温熱療法と運動療法の併用は、温熱療法単独または運動療法単独よりも疼痛軽減と機能改善を認めたと報告している。本症例においては運動と温泉入浴を併用することにより、恐怖回避思考が軽減し、RDQも改善した。今後は、職場における腰痛者の対策として温泉利用を検討し、効果の有無を更に検証していきたい。

F-5 手外科領域における 高濃度人工炭酸泉を併用した 術後セラピーの検討

Study of hand therapy using carbon dioxide-rich water after hand surgery.

○高山 拓人

笛吹中央病院 整形外科 手外科

○Takuto TAKAYAMA

Dept. of Orthop. and Hand Surg., Fuehuki Central Hospital

【はじめに】外傷や手術侵襲は癒着や拘縮、機能障害の原因となり得るため、特に手外科領域においては可及的早期からの適切なリハビリテーションが望ましい。しかし、癒着や拘縮は不可避であるため、これらをいかに最小限に抑え、機能を獲得していくのが大きな課題となっている。今回、高濃度人工炭酸泉を併用したセラピーを検討したので報告する。

【対象と方法】上肢手術を施行後、可及的早期からハンドセラピーを開始している23例24手を対象とした。男性8例、女性15例、平均年齢64歳で手術の内訳は骨接合、切断指再接着術、母指対立機能再建術などであった。炭酸泉発生機能に渦流発生装置を備えた三菱レイヨン・クリンスイ社製カーボセラオンバーを用いて手浴を行い、その後にハンドセラピーを施行した。手浴の条件は炭酸濃度1,000ppm、温度38℃の炭酸泉渦流浴を30分間、週2~3回を2ヶ月間行い、この期間の前後に温度40℃のさら湯での渦流浴とハンドセラピーを同様にを行った。以上の症例に対し、主観的実感による評価、Hand20、Quik DASH、visual analog scale、関節可動域などの臨床的評価を調査した。

【結果と考察】さら湯に比し炭酸泉渦流浴を併用した場合には主観的にも客観的にも成績が良く、満足し得る結果であった。血流量増加、温熱作用、超音波効果など組織柔軟性の向上が期待でき、手外科領域の術後セラピーにおいて高濃度人工炭酸泉の併用は有用な一法であることが示唆された。

F-6 粘性抵抗を中心に構成した 水中運動の下肢筋力に対する効果

Effects of aquatic exercise on lower limb muscle strength composed viscous resistance mainly.

○海老原 知恵¹⁾、小川 貴大¹⁾、今泉 優¹⁾、
佐々木 亜美¹⁾、佐野 朋美¹⁾、渡部 健太郎¹⁾、
蒲澤 寿明¹⁾、坂口 裕介¹⁾、松村 美穂子²⁾、
森山 俊男²⁾

1) 栃木県医師会塩原温泉病院 リハビリテーションセンター、
2) 栃木県医師会塩原温泉病院 内科

○Chie EBIHARA¹⁾, Takahiro OGAWA¹⁾,
Yu IMAIZUMI¹⁾, Ami SASAKI¹⁾,
Tomomi SANNO¹⁾, Kenaro WATANABE¹⁾,
Toshiaki KABASAWA¹⁾, Yusuke SAKAGUCHI¹⁾,
Mihoko MATSUMURA²⁾, Toshio MORIYAMA²⁾

1) Tochigi Medical Association Shiobara Hot Spring Hospital
Rehabilitation center, Tochigi, Japan
2) Tochigi Medical Association Shiobara Hot Spring Hospital
Internal medicine, Tochigi Japan

【目的】当院は、通常の運動療法と水中運動を併用している。先行研究では20日の介入で一部の筋力が有意に向上した。先行研究では、浮力(buoyancy)を利用した垂直運動と粘性抵抗(viscous resistance)を利用した水平方向の運動が混在した運動内容(B+V)であった。そこで、本研究では、筋力向上に着眼し、粘性抵抗を中心に構成した運動内容(V)を作成した。本研究の目的は先行研究との各関節の筋力に対する効果を比較し、水中運動処方の一助とすることとした。

【方法】対象は、V群は脳血管疾患患者9名(年齢67±7.0歳、FIM115±9.0点)とした。運動内容は水平方向のみで構成し、患者の最大速度での実施を指示した。B+V群は脳血管疾患患者9名(年齢70±7.7歳、FIM118±7.1点)であった。運動内容は、垂直・水平方向で構成し、運動速度に関する指示はしなかった。介入期間は10日とし、30秒椅子立ち上がりテスト(CS30)、Hand Held Dynamometer(HHD)を測定した。

【成績】HHDにおいて、V群では、非障害側の股関節伸筋筋力が有意に向上した。CS30においてB+V群とV群共に有意な差はなかった。

【考察】V群のみ10日後にパフォーマンスの要素となる筋力向上があった。よって粘性抵抗を中心に構成した水中運動内容と各患者にとっての最大速度で水中運動を実施する事は、効率の良い筋力トレーニングとなったと考えられる。粘性抵抗、浮力など水中の環境を利用することで、各患者にあった筋力トレーニングを行えたと考える。

F-7 水中運動と通常の運動療法の繰り返しが骨格筋量とサルコペニアの予防と改善に与える影響

The effect of repeated aquatic exercise combined with physical therapy on prevention and improvement of skeletal muscle mass and sarcopenia

○沼尾 真誉¹⁾、田中 祈¹⁾、田部井 優太¹⁾、石原 聡子¹⁾、佐野 陽¹⁾、渡部 健太郎¹⁾、蒲澤 寿明¹⁾、坂口 裕介¹⁾、松村 美穂子²⁾、森山 俊男²⁾

1) 栃木県医師会塩原温泉病院 リハビリテーションセンター、
2) 栃木県医師会塩原温泉病院 内科

○Masataka NUMAO¹⁾, Rei TANAKA¹⁾, Yuta TABEL¹⁾, Ishihara SATOKO¹⁾, Akira SANO¹⁾, Watanabe KENTARO¹⁾, Toshiaki KABASAWA¹⁾, Yusuke SAKAGUCHI¹⁾, Mihoko MATSUMURA²⁾, Toshio MORIYAMA²⁾

1) Tochigi Medical Association Shiobara Hot Spring Hospital Rehabilitation Center, Tochigi, Japan
2) Tochigi Medical Association Shiobara Hot Spring Hospital Internal Medicine, Tochigi, Japan

【目的】 水中運動と通常の運動療法の繰り返しが骨格筋量とサルコペニアの予防と改善に与える影響を明らかにする。

【方法】 対象は提供されている食事を全量摂取している65歳以上の5名（年齢70.8±13.2歳、FIM:108.2±17.8点）とした。測定項目は、体組成計（In Body S10）による四肢骨格筋量（skeletal muscle mass index: SMI）、握力、下腿周径、10m歩行速度、血清アルブミン値（ALB）、血清総蛋白（TP）、クレアチニン値（CRE）を月に1度測定した。運動内容は股関節屈伸、股関節内外転、前方歩行、後方歩行、側方歩行とした。運動時間は約15分間、介入期間は2ヵ月とした。

【成績】 SMIでは5名中3名で低下。変化無し、増加は各1名であった。握力、下腿周径、歩行速度はサルコペニア評価のカットオフ値を上回るほどの変化はなかった。血液データは著変なかった。

【考察】 粘性抵抗は筋力強化に利用されるが、水中では浮力があり、身体機能が高い人に対して抗重力筋への負荷量は少なく誤用を招く可能性がある為、水位の調節が必要と考えた。また、水中運動を週5~6日利用した3名は、抗重力筋の誤用を繰り返し、SMIを低下させた可能性がある。水中運動を週1~3日利用した2名は、適切な頻度で運動でき、SMIが保持、向上した可能性がある。このことから、運動頻度の調節も重要と考えた。今後対象者を増やし、運動頻度と水位を考慮することで、骨格筋量増大とサルコペニアの予防、改善に効果的な運動を提供できる可能性がある。

F-8 顔面筋肉の表面皮膚温に対する顔ヨガ効果についての検討

Study of the facial yoga effects to the surface temperature of face muscles

○藤田 菊子¹⁾、藤田 典往²⁾

1) 西葛西マリーナ歯科、
2) 医療法人社団 温知会 間中病院

○Kikuko FUJITA¹⁾, Noriyuki FUJITA²⁾

1) Nishikasai Marina Dental Clinic
2) Manaka Hospital

【目的】 顔ヨガとは、顔の表情筋を鍛えストレッチする「表情筋トレーニング」の事であり、唾液の分泌量の増加、肌の血流促進、認知症予防などの効果があると言われているが、顔ヨガによる効果の医学的な報告はほとんどない。今回、顔ヨガによる効果を、対象とする顔面の筋肉の表面皮膚温の変化を測定することで評価し、科学的な分析を試みたので報告する。

【方法】 対象：顔ヨガインストラクターの元、顔ヨガを施行し、本研究に同意の得られた8名を対象とした。8名は全て女性で、平均年齢は45±8.6歳であった。方法：対象筋肉を前頭筋、皺眉筋、眼輪筋、大頬骨筋、口輪筋、広頸筋の6つの群とした。90分で10ポーズのベーシックな顔ヨガポーズを行った。施行前後に対象となる左右の筋肉の表面皮膚温をヒュービディック非接触赤外線体温計を用いて測定した。また同時に、心拍数（HR）、経皮的動脈血酸素飽和度（SpO₂）、腋窩体温を測定した。

【結果】 今回の結果から、HRは施行前後で有意差（ $p<0.05$ ）を認めた。対象筋群では、大頬骨筋で両側ともに有意差（ $p<0.01$ ）があり、口輪筋でも両側ともに有意差（ $p<0.05$ ）を認めた。他の筋群では施行前後での有為な差は得られなかった。

【考察】 今回の結果から、大頬骨筋や口輪筋の血流量の多い場所で皮膚温の上昇が認められた。また、施行後のHRが優位に低下していることから顔ヨガによる副交感神経への影響が推測され、皮膚温の上昇を伴う顔面運動においても心身へのリラックス効果は得られたものと考えられる。

G-1 慢性的な抑うつ症状に対する 鍼治療の臨床効果 — 5 症例の経過観察による検討 —

Clinical Effect of Acupuncture Treatment on Chronic Depressive Symptoms: 5 cases report

○松浦 悠人¹⁾、渡部 芳徳²⁾、古賀 義久¹⁾、
安野 富美子¹⁾、坂井 友実¹⁾

- 1) 東京有明医療大学大学院 保健医療学研究科
保健医療学専攻 鍼灸学分野、
- 2) 医療法人社団慈泉会 市ヶ谷ひもろぎクリニック

○Yuto MATSUURA¹⁾, Yoshinori WATANABE²⁾,
Yoshihisa KOGA¹⁾, Fumiko YASUNO¹⁾,
Tomomi SAKAI¹⁾

- 1) Graduate School of Tokyo Ariake University of Medical and
Health Sciences, Tokyo, Japan
- 2) Jisenkai, Clinic of Himorogi, Tokyo, Japan

【目的】 薬物療法を行うも寛解が得られず、慢性的な抑うつ症状を呈する症例に対し鍼治療を行い、経過観察できた5症例について検討した。

【方法】 5症例の平均年齢は55.2±11.6歳で全例女性であり、双極性障害3例、うつ病1例、身体表現性障害1例であった。平均罹病期間は10.2±2.3年で、全症例とも薬物療法やカウンセリング等を行うも寛解には至らず、精神・身体的愁訴が残存しており、これらの症状改善を目的に主治医の紹介により鍼治療を開始した。鍼治療方法は、うつ症状に有効とされる四肢抹消の経穴を共通穴として用い、その他各愁訴に合わせた治療を1回/週(2例は2回/月)の頻度で行った。評価は、うつ症状の評価としてハミルトンうつ病評価尺度(HAMD)、ひもろぎ式うつ尺度(HSDS)を用い、不安症状の評価としてひもろぎ式不安尺度(HSAS)を用いた。

【成績】 平均治療期間は200.2±94.3日、平均治療回数は19.0±9.8回であった。5症例中2症例のスコアに著明な改善はみられなかったが、1症例はHSAS、HSDSの減少、1症例はHAMD、HSDSの減少、1症例は3つのスコアが全て減少した。また、鍼治療期間中、躁転・混合状態などの精神症状の悪化はみられなかった。

【考察】 慢性的な抑うつ症状に鍼治療を行い、経過に違いがみられた。今後更に症例を集積し有効例・無効例の特徴を明らかにすることで、抑うつ症状を呈する患者への鍼治療効果を検討する必要がある。

G-2 末梢性顔面神経麻痺患者に対する 鍼治療—完全麻痺例に対して—

Acupuncture for complete paralysis of Peripheral facial nerve paralysis: case series

○堀部 豪、山口 智、菊池 友和、小俣 浩、
磯部 秀之

埼玉医科大学 東洋医学科

○Go HORIBE, Satoru YAMAGUCHI,
Tomokazu KIKUCHI, Hiroshi OMATA,
Hideyuki ISOBE

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

【目的】 末梢性顔面神経麻痺(PFNP)の完全麻痺例に対する鍼治療の効果について検討する。

【方法】

研究デザイン：症例集積研究。

対象：当科を受診したPFNP患者。

選択基準：発症後2週間以内に当科受診、鍼治療2回以上施行、6ヶ月間経過観察又は同期間に治癒・改善。

除外基準：反対側に顔面神経麻痺の既往、発症日・既往歴・薬歴不明、専門医の診断なし、鍼治療施術機関が変更、置鍼治療のみ。

鍼治療方法：発症後2週間は顔面神経走行上の下関穴、聴会穴等に置鍼。以後、同部位に鍼通電刺激を行い表情筋収縮の有無を確認。収縮があれば下関穴、聴会穴への鍼通電療法(AET 1Hz、神経目標刺激)、収縮がなければ表情筋への非同期AET(50-100Hz、筋目標刺激)実施。

改善・治癒基準：発病6ヶ月以内に柳原法で32点以上(改善基準)または36点以上(治癒基準)に回復、中等度以上の後遺症なし。評価：柳原法、House-brackmann(HB)、患者背景。

【結果】 全PFNP患者556名中、133名が選出。神経目標刺激66名、筋目標刺激45名。全体の平均年齢50.1±14.9歳、ほぼ全例ステロイド薬使用。全体の改善率57.7%(神経目標刺激98.4%、筋目標刺激11.1%)、治癒率59.5%(神経目標刺激95.5%、筋目標刺激6.7%)、非治癒例は概ねHB grade IV~Iに回復、後遺症33名(全て筋目標刺激。32点以上9名、36点以上3名)。

【考察・結語】 完全麻痺は予後不良だが薬物治療と鍼治療の併用で麻痺が緩解した。鍼治療の作用機序は、神経目標刺激では軸索再生、筋目標刺激では表情筋分離運動促進等が考えられた。

G-3 パーキンソン病患者の腰痛に対する耳介療法の一症例

A case of auricular therapy for lower back pain in a patient with Parkinson's disease

○百合 邦子、坂口 俊二、吉田 宗平

関西医療大学 保険医療学部 はり灸・スポーツトレーナー学科

○Kuniko YURI, Shunji SAKAGUCHI,
Sohei YOSHIDA

Faculty of health sciences in kansai University of Health Sciences,
Osaka, Japan

【目的】 パーキンソン病患者の腰痛に対して、耳介・Lumbar Spine 部位への円皮鍼治療の効果を検討した。

【方法】 対象はパーキンソン病と診断され、内服治療中の66歳の女性患者1名であった。助走期間1週間を設け、次いで介入期間2週間、介入期間2週間の間に休止期間1週間を設け、追跡期間2週間の、計6週間とした。介入の手順は封筒法により、介入期間前半はプラセボ円皮鍼、後半は円皮鍼となった。評価法として、主観的には日本整形外科学会腰痛疾患質問票 (JOABPEQ)、腰痛の程度、臀部・下肢の疼痛の程度、臀部・下肢のしびれの程度を Visual Analogue Scale (VAS) を用い、客観的にはアクティグラフ行動計を使用した。

【結果】 JOABPEQ では円皮鍼治療による改善はみられなかった。VAS 値では腰痛の程度は試験期間を通してほとんど変化せず、臀部・下肢痛の程度およびしびれの程度にも円皮鍼治療の効果はみられなかった。Activity Mean において休止期間から追跡期間前半にかけて数値の低下がみられた。Sleep Efficiency は試験期間を通してほとんど変化は認められなかった。

【結語】 パーキンソン病が慢性進行性の神経変性疾患であり、さらに心理・精神的影響を受けやすいことを踏まえ、本症例においては、腰痛に対する Lumbar Spine への円皮鍼治療の効果は不明瞭であった。

G-4 非特異的慢性腰痛患者の鍼治療効果体幹運動時痛による効果の比較

Effect of Acupuncture on nonspecific chronic low back pain patients
Examination of reproducible low back pain in trunk movement

○菊池 友和、山口 智、小俣 浩、堀部 豪、磯部 秀之

埼玉医科大学 東洋医学科

○Kikuchi TOMOKAZU, Yamaguchi SATORU,
Omata HIROSHI, Tribe GO, Isobar HIDEYUKI

Saitama Medical University Department of Oriental Medicine,
Saitama, Japan

【目的】 本研究の目的は、慢性非特異腰痛患者 (CLBP) における体幹の動作による主訴の再現性により対象を分類し、鍼治療効果を検討することである。研究デザイン：後ろ向きコホート研究セッティング：大学病院の外来患者対象：組入れ基準：3ヵ月以上持続した腰痛、1ヶ月以上の西洋医学的な治療で効果がない、特異的腰痛が除外、下肢症状がない、除外基準：介入中に他の治療等の追加。基準を満たした52例のうち、腰椎前屈により腰痛が誘発される前屈型19例 (男7、女12) 年齢 58.9 ± 14.7 歳 (mean \pm S.D.) と腰椎後屈により腰痛が誘発される後屈型20例 (男8、女12) 年齢 58.9 ± 14.7 歳さらに前屈および後屈の両方で腰痛が誘発されるか全く誘発されない不明型13例 (男4女9) 年齢 54.5 ± 14.4 歳。介入：鍼治療は週1~2回の間隔で個々の症状に応じて行った。評価：疼痛評価はVASを用い、QOL評価はRDQとSF-36の精神的健康度 (MCS) と身体的健康度 (PCS) を自己記入式で行い、初回治療前と1ヵ月後の治療前に評価した。

【結果】 3群で初診時の性別、年齢、罹病期間、VAS、RDQ、PCSに差はなく、MCSで不明型が前・後屈型と比較し低下していた ($p < 0.05$)。1ヶ月間の鍼治療により前・後屈型はVAS、RDQ、PCS、MCSは改善した ($p < 0.05$)。一方、不明型では、VASのみ改善した ($p < 0.05$)。さらに改善率の比較では、VASとRDQ、PCSで後屈型、前屈型、不明型の順であった ($p < 0.05$)。

【結語】 CLBPの体幹動作時の痛みの分類により、鍼治療効果に差異がある。

G-5 ランダム化比較試験による 冷え症女性に対する円皮鍼治療の 効果

Effect of press tack needle acupuncture
on hiesho (cold disorder) in females
using the randomized controlled trial

○坂口 俊二、百合 邦子、鍋田 理恵、若山 育郎
関西医療大学 保健医療学部

○Shunji SAKAGUCHI, Kuniko YURI, Rie
NABETA, Ikuro WAKAYAMA
Faculty of Health Sciences, Kansai University of Health Sciences,
Osaka, Japan

【目的】 冷え症女性のタイプ別円皮鍼治療 (R) の効果を、プラセボ円皮鍼治療 (P) を対照にランダム化比較試験で検討した。

【方法】 対象は冷え症にかかる基礎疾患を有しない女性 22 名 (平均 19.6 歳) とした。対象者は事前に実施した体温測定の結果より、伊藤の冷え症分類を基にタイプ分類した。その後、単純無作為化法により対象者を R 群と P 群に割り付け、週 2 回を基本に計 8 回介入を行った。R 群では円皮鍼 (PYON-EX0.6mm、セイリン) を、P 群では円皮鍼と装丁を全く同じにしたプラセボ円皮鍼 (PY Placebo、セイリン) を使用した。主要アウトカムは、Visual Analogue Scale (VAS) による冷え症の程度、副次的には SF-36v2 の 8 下位尺度得点と 3 サマリースコア、共存愁訴の程度とした。解析は介入期間終了後の群間の効果量 (Cohen d、点相列相関係数 r) を求めて比較した。末梢循環に影響を与える内服薬の使用があった 1 名とタイプ分類に誤りのあった 2 名を解析から除外した。

【成績】 解析対象は R 群 9 名 (四肢末端型 4 名、四肢末端型と内蔵型の混合 3 名、内蔵型と下肢型の各 1 名)、P 群 10 名 (R 群と同順にそれぞれ 7 名、1 名、2 名、下肢型なし) となった。VAS では R 群に有効性があると判断できなかった。SF-36 では 3 下位尺度と 1 サマリースコア、共存愁訴の程度で中等度を上回り、スコアとして P 群で高かった。

【考察】 R 群の P 群に対する臨床的な有意性はみられなかった。今後、その要因について検討する必要がある。

G-6 維持透析患者に対する鍼治療効果 (第 9 報) — 年齢差による自律神経機能 —

The Effects of Acupuncture for Dialysis
Patients (9th reports)

○小俣 浩、菊池 友和、堀部 豪、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,
Gou HORIBE, Satoshi YAMAGUCHI,
Shuji OONO, Hideyuki ISOBE
Department of Oriental and Integrated Medicine, Saitama Medical
University, Saitama, Japan

【目的】 今回我々は鍼治療継続した維持透析患者の年齢の影響を自律神経機能で検討した。

【方法】 対象は 10 回以上継続した維持透析患者 11 例であり、透析患者の全国平均年齢 69 歳を境に高齢患者群 6 例と若年患者群 5 例に分類した。鍼治療は、これまで通り 1 週 1 回、1~2 ヶ月間継続し合計 10 回施行し、評価方法は㈱クロスウェル社製「きりつ名人」を用い、鍼刺激前後の血圧、心拍数と自律神経機能を解析した。

【結果】 鍼治療初診時の高齢患者群は、体位変換時の SBP、DBP、HR に変化は認めず、自律神経機能では HF の安静時から起立時 $85.8 \pm 10.1 \rightarrow 20.01 \pm 18.5$ に低下傾向 ($P < 0.07$)、安静時から立位持続時 $\rightarrow 10.2 \pm 4.8$ に有意な低下 ($P < 0.04$) を認めた。また、CVRR の安静時から立位持続時 $3.28 \pm 1.12 \rightarrow 2.0 \pm 1.2$ に低下傾向 ($P < 0.09$)、立位持続から着席時 $2.0 \pm 1.2 \rightarrow 3.62 \pm 1.32$ に有意な上昇 ($P < 0.03$) を認めた。しかし、若年患者群では SBP、DBP、HR または、LF、HF、L/F、CVRR のすべてに、有意な変化は認めなかった。さらに、鍼治療継続後は、高齢患者群の SBP の起立時初診時から 10 回目 $154.3 \pm 17.07 \rightarrow 130.6 \pm 11.3$ で有意な低下 ($P < 0.02$) が認められ、DBP の起立時初診時から 5 回目 $86.0 \pm 10.7 \rightarrow 74.4 \pm 7.4$ で有意な低下 ($P < 0.05$) が認められた。しかし、若年患者群では有意な変化は認められなかった。

【考察】 維持透析患者の鍼治療による自律神経機能の変化には、年齢による影響も示唆された。

G-7 鍼通電刺激の周波数及び刺激時間における血中乳酸濃度の変化

Changes in blood lactate levels in response to electrical acupuncture stimulation on fast muscle fibers

○池宗 佐知子^{1,2)}

- 1) 帝京平成大学 ヒューマンケア学部 鍼灸学科、
- 2) 帝京平成大学東洋医学研究所

○Sachiko IKEMUNE^{1,2)}

- 1) Faculty of Human Care, Department of Acupuncture and Moxibution, Teikyo Heisei University
- 2) Institute of Oriental Medicine, Teikyo Heisei University

【目的】 加齢性筋萎縮の特徴として、遅筋線維に比べ速筋線維が有意に萎縮する事が知られている。速筋線維の筋活動を誘発する外的刺激は、加齢性筋萎縮を抑制する効果が期待できる。本研究では、速筋線維の筋活動のエネルギー代謝の結果として血中に分泌される乳酸をバイオマーカーとして用い、1Hz および 100Hz の各鍼通電刺激周波数における刺激時間の違いによる血中乳酸濃度の変化を確認することとした。

【方法】 健常成人男性 24 名を刺激時間で 10 分群と 15 分群の 2 群に分けた。それぞれの群において、1Hz および 100Hz の鍼通電刺激を非利き腕の上腕二頭筋上に行い、刺激強度は、痛みや不快感のない程度で刺激した。鍼通電前後での、血中乳酸濃度を測定し比較検討した。

【結果】 10 分群での鍼通電刺激前後の血中乳酸濃度の変化は、1Hz において上昇傾向が ($p=0.06$)、100Hz において有意な上昇がみられた ($p=0.01$)。また、15 分群では、1Hz での有意差は認められなかったものの、100Hz では有意な上昇が認められた ($p=0.01$)。そこで、刺激時間の違いによる血中乳酸濃度上昇率を比較したところ、刺激時間の差による変化はなかった。

【考察・結語】 本研究では、速筋線維のエネルギー源である血中乳酸濃度を指標とし、速筋の筋活動を検討したところ、100Hz において刺激後に有意な上昇が認められたものの、刺激時間に差はなかった。このことから、短い時間の刺激でも、速筋線維の活動性を高める可能性がある。

H-1 肥満に対するオイルマッサージの効果

Effectiveness of massage therapy in people with obesity

○殿山 希、周防 佐知江、大越 教夫

筑波技術大学 保健科学部 保健学科

○Nozomi DONOYAMA, Sachie SUOH,
Norio OHKOSHI

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

【目的】 オイルマッサージによる肥満への効果を検討する目的で本試験を実施した。

【方法】 対象は、茨城県南地域情報誌にて公募し、適格基準（日本肥満学会基準値で軽度肥満）に合った9人の女性（平均値±SD：年齢56.8±4.0歳、身長155.8±4.7cm、体重67.4±5.9kg、BMI27.7±1.4、腹囲95.7±5.9cm）。第1回測定（医師によるメディカルチェック・採血、身体計測）の後2ヶ月の非介入期間を設けて第2回測定を行い、その後より毎週1回40分間の全身オイルマッサージ（皮下脂肪の深さを刺激部位として意識した頸～背～腰、胸～腹、上肢、下肢）を8週間継続、最終マッサージの1週間後に第3回測定を実施した。測定項目は、身長、体重、腹囲、アディポネクチン、レプチン、LDL、HDL、総コレステロール、高感度CRP。3回の測定値で一元配置分散分析を行った。

【結果】 アディポネクチン値は3回の測定値において有意差が認められ（ $F=7.173$ 、 $P=0.024$ ）、LSD post hoc testにおいて介入前に比較して介入後は有意に高値を示した（ $P=0.003$ ）。体重、腹囲、その他の血液指標には有意差はなかった。

【考察】 アディポネクチンは脂肪細胞に特異的に発現し分泌されるが、肥満に伴う血中値低下が生活習慣病の主要な原因となることが近年明らかになってきた。オイルマッサージは軽度肥満者の瘦身には効果がなかったが、健康寿命に何らかの影響をもたらす可能性が考えられた。

H-2 難治性足底腱膜炎に対する体外衝撃波疼痛治療の短期成績

Clinical Results of Extracorporeal Shock Wave Therapy for Refractory Plantar Fasciitis: Short-term Results

○田中 庸二

コツコツクリニック多賀城整形外科

○Yoji TANAKA

Kotsu-kotsu Tagajo Orthopedic Clinic, Miyagi, Japan

【はじめに】 当院では平成27年1月より体外衝撃波疼痛治療（ESWT）開始した。平成28年12月末日迄に、難治性足底腱膜炎105例130足、アキレス腱炎8例8足、アキレス腱付着部炎3例4足、肩石灰沈着性腱炎8例8肩、上腕骨外側上顆炎10例11肘、上腕骨内側上顆炎1例1肘の治療を行った。

【目的】 平成24年4月より同治療が保険適応となった、保存療法を6ヶ月以上受けても効果のない難治性足底腱膜炎に対しての治療実績について報告する。

【方法】 ESWTは1ヶ月毎に行い、各治療後2週で治療効果を評価した。期間は保険上一連の治療と見なされる3ヶ月間（ESWT3回実施）を1クールとしたが、途中、疼痛が消失した時点で終了とした。報告対象は治療を1クール終了した89例111足（左58、右53）である。男性25名女性64名、平均年齢53歳（17～80歳）である。治療効果は各治療の評価時（治療後2週）に術前の痛みを100%とした場合にどの程度改善したかを聴取して調べた。

【成績】 平均治療回数は25回、痛みの改善度は平均86.7%であった。また、治療に伴うトラブルは治療後の一過性の熱感・腫脹が2例のみである。いずれもクーリング等で軽快した。

【考察】 ESWTは未だ知られるところの少ないものであるが、足底腱膜炎にとどまらず、多部位での治療効果も臨床的に明らかであり、今後を期待できる有用な治療方法のひとつと考えられる。

H-3 豊川市民病院皮膚科における ナローバンド UVB 療法

Narrow-band UVB therapy in Toyokawa
City Hospital Division of Dermatology

○西尾 栄一
豊川市民病院 皮膚科

○Eiichi NISHIO
Division of Dermatology, Toyokawa City Hospital, Toyokawa,
Japan

【目的】 紫外線療法のうちナローバンド UVB 療法は PUVA 療法に比べて簡便であることから、乾癬、アトピー性皮膚炎、痒疹、白斑などの治療に広く用いられている。今回は当科でのナローバンド UVB 療法の治療症例を提示し、その結果について考察することを目的とする。

【方法】 2013年5月以降に当科でナローバンド UVB 治療を行った14症例（痒疹4例、乾癬3例、菌状息肉症3例、尋常性白斑2例、アトピー性皮膚炎1例、環状肉芽腫1例）についての結果を提示し、各症例について考察した。

【結果及び考察】 痒疹2例、乾癬2例、尋常性白斑1例、環状肉芽腫1例では明らかな皮疹の改善が見られた。また痒疹全例とアトピー性皮膚炎ではそう痒が軽快した他、菌状息肉症の3例では現在のところ症状の増悪はみられない。しかしいずれの症例でも効果発現には少なくとも週1回以上の照射を必要とすることが課題である。

H-4 5シーズンにおけるインフルエンザ 罹患児に対する炭酸泉と 漢方生薬麻黄煎じ液足浴の相乗効果

Study of pediatric patients with influenza
treated by CO₂ foot baths containing
herb mao decoction in 5 consecutive
high seasons.

○高橋 薫¹⁾、高橋 日出雄²⁾、武田 信彬³⁾、
藤田 康介⁴⁾

- 1) 医療法人社団 成風会 タカハシクリニック、
- 2) 医療法人社団 成風会 高橋クリニック、
- 3) 山一クリニック、
- 4) 上海 東和クリニック

○Kaoru TAKAHASHI¹⁾, Hideo TAKAHASHI²⁾,
Nobuakira TAKEDA³⁾, Kosuke FUJITA⁴⁾

- 1) Takahashi Clinic, Chiba-ken, Japan
- 2) Takahashi Clinic, Tokyo, Japan
- 3) Yamaichi Clinic, Tokyo, Japan
- 4) Shanghai Towa Clinic, Shanghai, People's republic of China

【目的】 昨年炭酸泉足浴の血行動態の改善効果について報告し又以前インフルエンザ罹患児に対する生薬麻黄や乾姜煎じ液の足浴の効果について発表した。今回、インフルエンザ罹患児に対する麻黄煎じ液と炭酸泉足浴の相乗効果について検討した。2013年5人、2014年2人、2015年5人、2016年1人、2017年4人の平均年齢11歳小児17人について保護者の同意を得て試験を行った。

【方法】 血圧 額皮膚温 下腿前面皮膚温 発汗 唾液分泌型 IgA (sIgA) 唾液 BAP テストを、足浴前20分の足浴直後出浴後20分の3回測定した。

【成績】 血圧は、経過中有意差なく、額皮膚温と下腿前面皮膚温に有意差認めず。sIgAは、足浴終了直後で増加した。sBAPテストは、変化を認めなかった。全員副作用・合併症なく自然経過で治癒した。

【考察】 インフルエンザ罹患疑い小児は、簡易検査陽性的の場合多くは抗インフルエンザ薬を処方されるが小児、若年者の場合、脳症発症リスクがあり、抗インフルエンザ薬は注意が必要。薬剤耐性の問題もある。所謂漢方薬麻黄湯がインフルエンザに有効であり、麻黄煎じ液足浴でも単独でインフルエンザ罹患児に有効であった。炭酸泉足浴は、皮膚皮下の毛細血管拡張作用により血流増加と血行動態の改善作用が知られている。今回インフルエンザ罹患児は、全員5日以内で解熱治癒した。小児では、初期免疫機構である唾液分泌型 sIgA が、足浴直後で上昇し麻黄及び炭酸泉足浴が有効である可能性を示した。

H-5 唾液アミラーゼ活性で産科手術 (帝王切開手術) 前後の ストレス度の測定 (第5報)

Assessment of perioperative stress
levels of cesarean section by salivary
amylase assay. (5th report)

○山際 三郎

JA 中濃厚生病院 産婦人科

○Saburou YAMAGIWA

Department of Obstetrics and Gynecology, JA Chuno kosei
hospital, Seki city, Japan

【目的】 唾液アミラーゼ活性値 (KU/L) 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。当院で帝王切開術を施行した患者に対し、帝王切開術前後を測定した。前回帝王切開術の適応となった症例は通常、次回も帝王切開術の適応とされている。その患者の次回の帝王切開術前後の唾液アミラーゼ活性値を測定し、産科手術前後のストレス度を検討することによって、産後ストレスに対するケアを向上させたい。

【方法】 X年4月1日からX+5年12月31日まで、当院で帝王切開術適応となった妊婦を対象とし、唾液アミラーゼ活性値測定に関する研究内容を説明し、承諾を得た。帝王切開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。その後2回目の帝王切開、3回目の帝王切開を検討した。

【成績】 初回の産科手術前値は (n=7)、最低値22、最高値111、で平均値 \pm 標準偏差は、56 \pm 32.6 で、後値は最低値25、最高値96、で平均値 \pm 標準偏差は、41.2 \pm 24.0 であった。2回目の産科手術前値は (n=7)、最低値28、最高値108、で平均値 \pm 標準偏差は、43.5 \pm 27.4 で、後値は最低値8、最高値86、で平均値 \pm 標準偏差は、22.5 \pm 27.0 であった。3回目の産科手術前値は (n=1)、57で、後値は50であった。

【考察】 症例数が少ないが、産科手術前後のストレス度を見ると、回を重ねると、前値は変わらないが、後値は低下する傾向だった。

H-6 下肢の冷え症と 組織酸素飽和濃度の関連

Relationship between chill sensation and
tissue oxygen saturation

○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, Shizuoka, Japan

【緒言】 冷え症は、身体の特定の部位が異常に冷たく感じ、そのために不快な症状を訴えるものである。患者の自覚症状を根拠に冷えの診断を行うが、一方でサーモグラフィーなどの他覚的検査での評価が困難である。今回、浜松医科大学と静岡大学にて共同開発された新しい機器を用い、冷え症の他覚的評価を試みたので報告する。

【対象と方法】 トッカーレは、近赤外線分光法を用いた指接着型オキシメーターである。検者の指にオキシメーターを着用し、組織酸素飽和度を測定するものである。寺澤の冷え症問診票を用い、冷え症と診断した6名 (冷え群) と冷え症でない5名 (非冷え群) を対象とした。冷えに効果が高いとされるショウキ T-1 (徳潤) を2包内服し、その前後30分間の表面および深部体温、動脈血酸素飽和度、組織酸素飽和度を、下肢中指背側にて経時的に測定した。

【結果】 内服前の表面体温、深部体温、動脈血および組織酸素飽和濃度は、冷え群および非冷え群の間で差はなかった。ショウキ T1 内服後、冷え群と非冷え群ともに、深部体温や動脈血酸素飽和濃度は変化を認めなかったが、一方で表面体温については両群間で0.5~1度の上昇、さらに組織酸素飽和濃度は、冷え群は10~15分後に15~23%、非冷え群は10%前後と、明らかに冷え群にて増加をみた。

【考察】 下肢における冷え症の他覚的評価として、組織酸素飽和濃度と冷えを改善する食品の負荷試験の可能性が示唆された。

H-7 筋硬度計による 模擬筋モデル測定時の信頼性の検討

Reliability of measurement of Gel Samples by Muscle Stiffness Meter

○中條 洋、岸野 庸平

宝塚医療大学 保健医療学部 鍼灸学科

○Hiroshi NAKAJO, Youhei KISHINO

Department of acupuncture, Faculty of Health Care Science,
Takarazuka University of Medical and Health Care, Hyogo, Japan

【目的】 近年、簡便な筋硬度計を用いて筋の硬さを評価した研究が様々な分野で報告されているが、硬さの異なる模擬筋モデルの組合せを対象として測定した研究は少ない。そこで筋硬度計を用いて硬さの異なる模擬モデルの組合せを対象とした測定を行い信頼性を検討した。

【方法】 測定者は2名とし、先行研究で多く使用されている筋硬度計NEUTONE (TRY-ALL社製、TDM-N1)を用いてユニコ刺鍼練習台(日進医療器社製)の硬さの異なる6種類の刺鍼練習用ゲルを2種類ずつ組合せて重ねたものを対象(90mm×60mm×7mm×2枚)としてゲルの中央にて計測を行った。統計学的解析には級内相関係数(以下:ICC)を用い、測定者内再現性はICC(1, k)、測定者間の信頼性はICC(2, k)、ICC(3, k)を算出した。

【結果・考察】 重ねた下のゲルの硬度を一定にした場合の測定者内再現性ICC(1, k)は0.95~0.96の高い再現性を示した。測定者間信頼性は全体でICC(2, k)は0.82であったものの95%信頼区間に妥当性は認められなかった。一方で重ねた下のゲルの硬度を一定にしたICC(3, k)は0.96~0.99で一定の条件下での信頼性、妥当性が認められた、これらのことから今回使用した筋硬度計は測定者間誤差は避けられないものの、一定の条件下における同一測定者内での再現性と測定者間の妥当性が確認でき、生体の筋硬度についても浅層組織の硬度や厚さを考慮した一定の条件下における評価について有用であることが示唆された。

H-8 トドマツ抽出物入クリームを用いた マッサージ効果

Beneficial effects of massage with a cream containing extracts from Todomatsu (*Abies sachalinensis*)

○大塚 吉則¹⁾、金子 俊彦²⁾

1) 北海道大学大学院教育学研究院、
2) 日本かおり研究所

○Yoshinori OTSUKA¹⁾, Tishihiko KANEKO²⁾

1) Faculty of Education, Hokkaido University, Sapporo, Japan
2) Japan Aroma Laboratory, Tokyo, Japan

【目的】 トドマツ抽出水を使用した足浴には生理痛を軽減させる作用があることから、今回当該抽出精油入りクリームに肩こり関節痛等の痛み軽減効果あるか否かを検討し、さらに気分プロフィールの変化を測定した。

【方法】 1. 肩凝り、腰痛などの痛みを自覚する大学生及び社会人計20名をランダムに2組に分け、精油有るか無しのクリームを3日間連続塗布させた。VAS法で痛みの程度を、MCL-S.2にて気分プロフィールを測定し、軟膏の使用感についてのアンケート調査を行った。2. 別の男女計10名をランダムに2組に分け、精油有るか無しのクリームを、1日の間隔をおいてクロスオーバーさせて塗布してもらい、前後で自律神経機能の変化をTAS9VIEWで検討した。また、気分プロフィールも測定した。

【成績】 3日連続塗布でVAS値は両者とも有意に低下した。快感情は両者で有意に上昇、リラクセーション感・不安感は無群でのみ有意に改善した。1回塗布で、有群で心拍数の有意の低下、SDNN・LnHF・LnLF・LnTPの有意の増加が認められた。気分プロフィールは無群で不安感が有意に増し、有群で快感情とリラクセーション感が有意に増加した。

【考察】 鎮痛作用に差がなかったのは、自然経過で痛みが軽減した可能性がある。しかし、気分プロフィールは無群でのみ有意に改善し、また副交感神経系の活動が総じて活発になっており、精油入りクリームの優位性が示唆された。

協賛企業一覧

(五十音順、敬称略)

アステラス製薬株式会社
株式会社エイジングマネジメント
大塚製薬株式会社
小野薬品工業株式会社
札幌臨床検査センター株式会社
セイリン株式会社
武田薬品工業株式会社
株式会社ツムラ
株式会社バスクリン
社会福祉法人 北海道社会事業協会富良野病院
三菱レイヨン・クリンスイ株式会社
株式会社未来健医研究所

(4月26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29年5月

第82回日本温泉気候物理医学会総会・学術集会

会長 中谷 純

副会長 西川 浩司

第 82 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：2017 年(平成 29 年)6 月 24 日

発行者：第 82 回日本温泉気候物理医学会総会・学術集会
会長 中谷 純

事務局：第 82 回日本温泉気候物理医学会総会・学術集会事務局
株式会社コンベンションワークス
〒003-0809 札幌市白石区菊水 9 条 3 丁目 1-17
TEL：011-827-7745 FAX：011-827-7769
E-mail：onki2017@conv-s.com
URL：http://conv-s.com/onki2017/

印刷：株式会社アイワード
〒060-0033 札幌市中央区北 3 条東 5 丁目 5-91
TEL：011-241-9341 FAX：011-207-6178
<https://iword.co.jp/>

認証番号 225ACBZX00040000

水治療法用圧注装置



CARBOTHERAONPAR

【カーボセラオンパー】

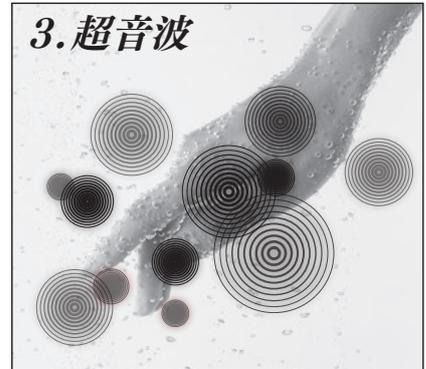
3つの力で疼痛を改善!!



水槽内の温水が患部を温め、患部の疼痛を緩和します。



水槽内のジェット水流によるマッサージ効果で、患部の疼痛を緩和します。



気泡を含んだウォータージェットが、患部の疼痛を緩和します。

浴湯に高濃度の炭酸ガスを溶解させた炭酸泉を使用することもできます。

【警告】

1. 防水設計ではないので浴槽以外の部分に水がかからないよう使用すること。
2. 本品を分解しないこと。
3. 本品への乗り降り時には十分注意し、転倒等を防止するため患者補助を行うこと。
4. 超短波治療器又はマイクロ波治療器との接近した操作(例えば 1m 程度の距離)は、本品の作動を不安定にする。
5. 給水口に髪の毛が吸い込まれるおそれがあるので注意する。

【禁忌・禁止】 次の患者、部位には使用しないこと

1. 急性疾患のある患者
2. 悪性腫瘍のある患者
3. 感染症疾患のある患者
4. 妊娠の可能性のある患者
5. 心臓に障害がある患者
6. 発熱又は炎症のある患者
7. 血圧異常がある患者
8. 皮膚知覚障害、皮膚に異常のある患者
9. 特に身体に異常を感じる患者
10. 医師から入浴及びマッサージを禁じられている患者

仕様

定格電圧	AC100V 50/60Hz
定格消費電力・連続使用時間	870VA・30min
外形寸法 本体	W680×D420×H759mm (但し、突起部を除く)
質量 本体	約 38kg (ポンベ含まず)
浴槽の容量	31L(W510×D310×H200mm)

製造販売元

 三菱ケミカル・クリンスイ株式会社

〒141-0032 東京都品川区大崎1-11-2
TEL.03-6748-7476



微弱な探索電流により皮膚に刺激を与えることなく、
治療点(低電気抵抗点)を探索します。

治療点検索測定器

ココロケータ

管理医療機器(特定保守管理医療機器) 販売名:セイリンロケータ 医療機器認証番号:225AABZX00195000

光と音で知らせます♪

治療点の探索

NEW
Color



ピンク
(原寸大)

コード付き探索導子・握り導子



ブルー



機器構成

本体、コード付き探索導子・握り導子

使用目的、効能又は効果

皮膚の電気伝導によって患者の皮膚で生じる導電率を測定及び確認すること。

機器原理

内部電源による治療点検索測定器で、微弱な探索電流により皮膚に刺激を与えることなく治療点(低電気抵抗点)を探索します。

製品仕様

定格電源	DC9V、006P型電池(6F22、6LR61または同等品)
出力電流	14.6 μ A(50k Ω)、13.3 μ A(100k Ω)、5 μ A(1M Ω)
出力電圧	0.73V DC(50k Ω)、1.33V DC(100k Ω)、5V DC(1M Ω)
出力周波数	DC
本体の寸法	幅61mm、高さ100mm、奥行き35mm
ケーブル長	1.53m(導子の長さ含む)
重量	75kg(本体のみ)、約185g(総重量)

コード付き探索導子・握り導子だけの販売もしています。

■製造販売業者

セイリン株式会社

ISO13485 認証取得

〒424-0037 静岡県静岡市清水区袖師町1007-1
TEL.054-365-5700 FAX.054-365-5139

<http://www.seirin.tv>



0120-100890

(通話料無料ダイヤル)

大塚製薬株式会社
徳島研究所 (Hi-zタワー)
岡本太郎画伯
「いのち踊る」瀬戸内寂聴命名



Otsuka-people creating new products
for better health worldwide



Otsuka 大塚製薬株式会社
東京都千代田区神田司町2-9



願いをこめた新薬を、
世界のあなたに届けたい。

「病気と苦痛に対する人間の闘いのために」

わたしたちは、新薬の開発に挑み続けます。

待ち望まれるくすりを、一日でも早くお届けするために。

ONO 小野薬品工業株式会社

Better Health, Brighter Future



タケダから、世界中の人々へ。より健やかで輝かしい明日を。

一人でも多くの人に、かけがえのない人生をより健やかに過ごしてほしい。タケダは、そんな想いのもと、1781年の創業以来、革新的な医薬品の創出を通じて社会とともに歩み続けてきました。

私たちは今、世界のさまざまな国や地域で、予防から治療・治癒にわたる多様な医療ニーズと向き合っています。その一つひとつに答えていくことが、私たちの新たな使命。よりよい医薬品を待ち望んでいる人々に、少しでも早くお届けする。それが、いつまでも変わらない私たちの信念。

世界中の英知を集めて、タケダはこれからも全力で、医療の未来を切り拓いていきます。

www.takeda.co.jp

武田薬品工業株式会社

まだないくすりを
創るしごと。

世界には、まだ治せない病気があります。

世界には、まだ治せない病気とたたかう人たちがいます。

明日を変える一錠を創る。

アステラスの、しごとです。



明日は変えられる。

 **astellas**

アステラス製薬

www.astellas.com/jp/

古来、温泉と適度の運動は万病に効くことが知られています。

今日、自然免疫を中心に新知見がこれを裏付けつつあります。

カンカイは自宅でこの効果を最大に味わって頂くために開発した漢方入浴剤です。



こころもからだもあたたかく

漢方入浴剤：カンカイ（医薬部外品）
効果・効能：リウマチ、神経痛、冷え性



株式会社 未来健医研究所
〒020-0066
岩手県盛岡市上田3-15-20
TEL 0120-63-1963

漢方医学と西洋医学の融合により 世界で類のない最高の医療提供に貢献します



自然と健康を科学する

漢方の **ツムラ**

<http://www.tsumura.co.jp/>

●資料請求・お問い合わせは、お客様相談窓口まで。

【医療関係者の皆様】Tel.0120-329-970 【患者様・一般のお客様】Tel.0120-329-930