

Medical Efficacy of Sauna

# サウナが健康に いい医学的根拠

心臓病がサウナで治る!? 最新の知見、エビデンスに基づいたサウナの医学的効能から、医療現場における最先端事情、さらに効能を引き出す正しい入浴法まで——サウナを徹底的に科学する。

鄭 忠和（和温療法研究所所長・獨協医科大学特任教授）

てい・ちゅうわ 専門は循環器・内科学。1973年、鹿児島大学医学部を卒業後、東大、UCLAで学ぶ。1989年から、慢性心不全などの難治性疾患に温熱がもたらす効果に注目し、均等低温サウナ利用による「和温療法」を確立。



## ロウリュ、冷水浴が交感神経を鍛える

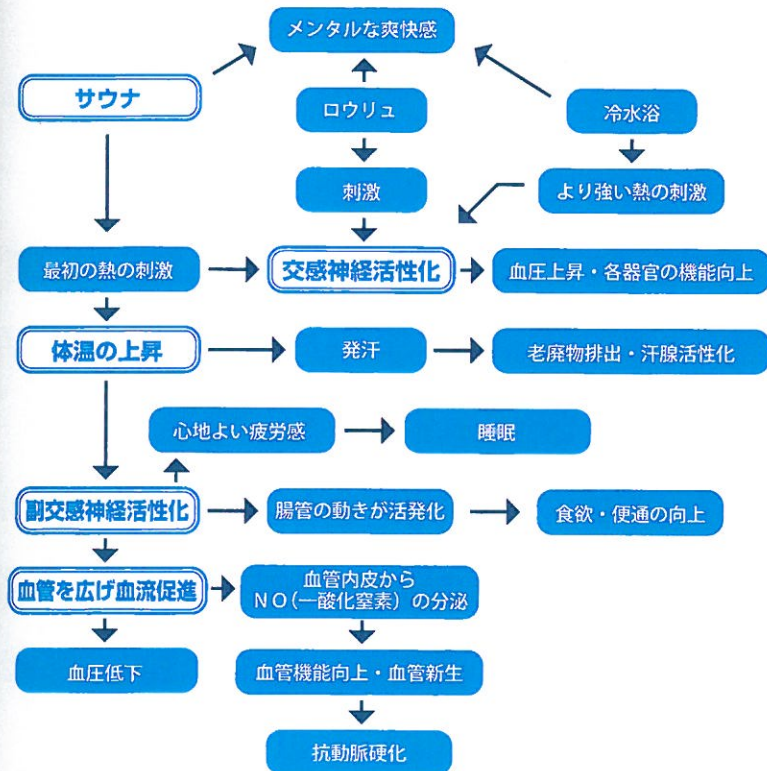
左のチャートをご覧ください。サウナ室に入った瞬間に皮膚が感じる「熱さ」、じりじりと体が温まってくる感覚、体温上昇にともなう発汗——自覚的に感じられるこれら体の変化とサウナの医学的効果の関係をまとめたものです。

まず、サウナでの急激な温度変化には、交感神経を活性化させる効果があります。交感神経とは自律神経（自分の意志ではコントロールできない循環、呼吸、消化、発汗・体温調節、内分泌機能などを制御する神経）のひとつで、この交感神経が緊張すると心拍数の増加、血圧の上昇な

どが生じ、体は運動している時と同じような興奮状態になります（75ページ参照）。サウナでは、高温であればあるほど浴室に入った直後の皮膚の温痛覚への刺激が大きくなり、交感神経が緊張。心拍数が増加し、血圧も上昇します（75ページグラフ参照。グラフは温水浴のデータをかけるロウリュは、発生した高温の蒸気が皮膚の温痛覚へのより強い刺激になります。さらに最も強い刺激となるのが、サウナ浴後の冷水浴です。

このような刺激を繰り返すことで交感神経は活性化し、体温調節などの機能が向上します。冷暖房など空調の効いた室内での生活時間が多い現代では、交感神

## サウナの医学的効能



サウナは、自律神経を活性化させることで、様々な効能を生み出す。

サウナは、自律神経を活性化させることで、様々な効能を生み出す。ただし、交感神経の過度の緊張は急激に血圧を上昇させるので、高血圧症、動脈硬化症、心臓病といったリスクファクターを抱えた人や高齢者は、脳卒中などを引き起こす危険性があります。サウナ浴後の冷水浴は刺激が非常に強く、血圧が50ミリHg以上急激に上昇することもあります。また、健康な人にとっては問題ない程度のわずかな時間ですが、サウナ浴後の冷水浴では不整脈が起こる可能性も知っておいてほしいですね。

ところで自律神経には交感神経のほかにもうひとつ副交感神経があります。75ページグラフで、入浴直後に上昇した血圧がしばらくすると低下し始めているのは、皮膚の温痛覚が刺激に慣れてくるのと並行して、体温上昇によってこの副交感神経が活性化されるからです。

副交感神経とは、心拍数を緩やかに抑える働きや、血圧を低下させる働きなど



鄭 志和  
「低温サウナによる和温療法は、日本人の健康寿命（介護を必要としない生活ができる期間）を延ばすと確信しています」

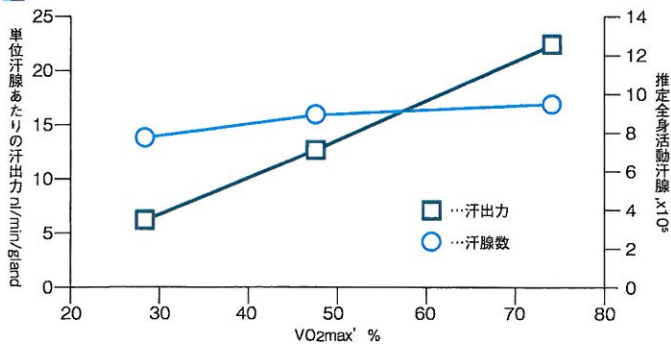
のある自律神経。体が活発に活動する時に働く交感神経に対し、副交感神経は体を休める時に働きます（75ページ参照）。このように真逆の働きをする交感・副交感のふたつの自律神経がバランスを取ることで、人間の体の内部環境は一定に保たれているわけなんです。では、サウナ浴の効能の中でも医学的に重要な副交感神経の活性化について説明しましょう。

## 体温の1℃上昇で血管が若返る

サウナ室に入ると、深部体温（直腸などで測定できる体の中の温度）が緩やかに上昇し、それによって副交感神経が活性化します。すると、心拍を緩やかにしたり、血圧を下げたりといった様々な効果が表れます。

たとえば胃腸の活動を促進し、消化液の分泌も増加させるので、食欲や便通を向上させる効果があります。また副交感神経は体を休める働きをするので、快適

## 運動時の発汗反応



出典:『最新運動生理学 身体パフォーマンスの科学的基礎』(真興交医書出版部 1996年)

自重すること。  
リスクファクターのある人や体調の悪い人が心臓に負担となる運動をするのは危険です。それはサウナ浴でも同様。ただし、和温療法にあるとおり60℃以下の低温サウナならばこの限りではありません。交感神経を刺激しないので血圧の上昇が起こらないからです。  
②サウナ室に続けて入っている時間の目安は5〜10分間。サウナ浴と冷水浴を交互に繰り返す「温冷浴」をする場合は1日3セットまで。  
過度の運動は心臓や関節などに悪影響を及ぼすことがあります。サウナも長時間我慢して入り続けても逆効果です。5〜10分間のサウナ浴で、深部体温は約1℃上昇します。それ以上体温を上げるとのぼせ(温まった血液が脳に行くことで

起こる症状)によるめまいや吐き気などの体調不良が起きやすくなります。また、大量発汗による脱水症のリスクも高まります。  
③慢性的(長期的)効果を引き出すには週2回から3回の入浴が必要。  
運動同様、定期的に入浴することで血管をはじめとする体の機能の向上が望めます。  
④水分補給を十分にします。  
サウナ浴で特に注意しなければならぬのが水分補給です。現実には水分補給不足による事故は後を絶ちません。

## サウナから出たら十分な水分補給を

「タレントのAさん(35)が17日、都内のサウナ店で脱水症状を起こし、出席予定だった舞台の製作発表を急きよ欠席した。この日午前、疲労回復のために訪れたサウナ店で体調不良を訴え、都内の病院に救急搬送。点滴等の治療を受けた。Aさんはこの日午前9時頃、サウナ店に1人で来店したが、入浴中に目まいなどの症状を発症。同11時頃、店に迎えに来たマネジャーが異変に気付き、大車をとって都内の病院に救急搬送した。医師からは「脱水症」と診断された(2012年4月18日スポーツ報知 一部略)

Aさんは、汗を出しきってすっきりと製作発表に臨もうとしていたようですが、医学的に非常に危険です。大量の発汗により脱水症状が起こると、体内では血液の量(正確には血液中の血漿の量)が減り、血流量が減少。それによって身体各部に十分な酸素・栄養が供給されなくなるため、けんたい感、頭痛、嘔吐、めまいなどが起こり、さらにひどくなると意識が朦朧としてきて失神、最悪の場合、死に至ります。特にサウナ浴では体温上昇と数百ccの多量の発汗が同時に進行するため、脱水による熱中症と同じ状態に陥りやすいのです。このような脱水症状を防ぐためには、運動時と同様、十分な水分補給が必要となります。

そのためにはまず、入浴前後で体重を量り、体重減少分の水分を補給するのが基本です。繰り返しになりますが、サウナ浴による体重減少はダイエット効果ではなく、発汗で体内の水分が失われたことによるのです。

第二に、入浴前にも水分を摂ること。入浴中も、のどが渇いたと感じたら水分を補給したほうがベター。のどが渇いたというのは、脱水症状を知らせる初期サインだからです。

第三に、「入浴後の一杯」は節度を守ること。アルコールには、尿の量を調整するホルモンの働きを抑え利尿を促す作用があります。入浴後の一杯はたまらない「幸福」ですが、アルコールとは別に十分な水分補給が必要だということを忘れずに。

水分補給には水やスポーツドリンクのほか、すばやく水分を吸収できる経口補水液がおすすすめ。電解質と糖質を配合した経口補水液は、過度の発汗による脱水状態でも水分の吸収率が高いので、水分補給には最適です。

また、サウナ浴前のアルコール摂取も脱水症に気をつけてほどほどにしましょう。飲んだ後のサウナ浴はとてまさっぱりする最高のリフレッシュですが、実はサウナでアルコールは十分には抜けません。汗や尿から排出出来るアルコールは全体の数%にすぎないからです。

サウナ浴は医学的に健康維持・増進に非常に効果があります。その効果を楽しむためには、正しい入浴法を心がけ、リスクを回避することが大切です。

## 脱水症状防止には……



### 経口補水液 OS-1

サウナ浴での水分補給には経口補水液が最適。OS-1はWHOの提唱する経口補水療法(ORS)の考えに基づいた飲料で、過度の発汗による脱水状態でも水分の吸収率が高い。OS-1(オーエスワン) 500ml 200円、200ml 140円、OS-1ゼリー200g 200円(価格は全て税込)。©大塚製薬工場 0120-872-873

# 老廃物排出から抗動脈硬化まで サウナの運動類似性

腺ひとつあたりの汗の排出力の積で求められますが、汗腺ひとつあたりの汗の排出力には限界があるので、多量の発汗には汗腺数の増加が必要になるからです（77ページグラフ参照）。このように、サウナで多量の汗をかくと、眠っていた汗腺が目覚めますので、体温調節機能が改善されるのです。

ほかにも、サウナ浴にはメンタル面の

効能もあります。数値化できませんが、体が温まることによる癒し、ロウリュウや冷水浴の刺激や多量の発汗による爽快感は格別です。

一方で、サウナ浴には「ダイエット効果」があるともいわれますが、医学的にそのような事実はありません。サウナでの体温上昇は外気の熱によるもので、体

内で脂肪を燃焼させているわけではないからです。サウナ浴によって減少した体重は、すべて汗となって出ていった体内の水分なのです。

## 体を動かさずに運動の効果を得的

以上をまとめれば、サウナ浴の医学的効能は、

- ①交感神経の活性化
- ②適度の体温上昇による副交感神経の活性化（食欲・便通・睡眠などの促進、血流増加とそれにもなう末梢細胞までの酸素・栄養の供給、およびNOの生産と血管機能向上）
- ③体温上昇による発汗、それにもなう老廃物の排出と汗腺の活性化
- ④メンタル面での爽快感

となります。

これらの効能を見て何か気付きますか？ そう、じつは運動による効能と

でも似ているのです。違っているのは、サウナにおける交感神経の緊張は一時的で、60℃以下の低温サウナならば、あるいはロウリュウや冷水浴をしなければ、交

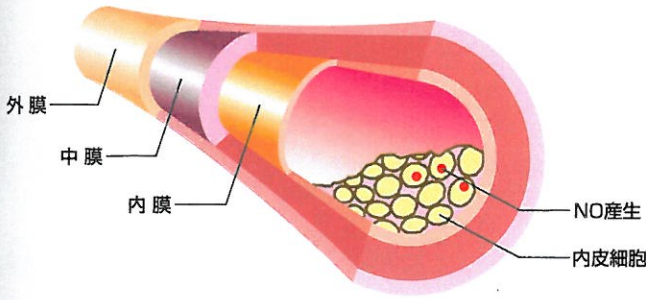
感神経を刺激しませんが、血圧上昇や心臓への負担を軽減できるという点。逆に運動では心肺に負荷をかけますが、骨格筋を鍛えることができます。

もうひとつ、サウナ浴では外気の熱で体温が上昇するのに対し、運動では体内のエネルギーを代謝することで内部、主に筋肉から発熱するという点も異なります。そのため、運動にはダイエット効果がありますが、サウナ浴にはありません。とはいえ、心拍や血圧の一時的な上昇、体温上昇、発汗、爽快感は、どれもサウナ浴と運動の共通点。つまり、サウナ浴とは体を動かさずに運動と類似の効果をえられるものなのです。

ですから、サウナの入浴法についても、運動時の諸注意が参考になります。運動が体にとってよい面、危険な面があるのと同じように、サウナ浴にも体にとってよい面、危険な面があるからです。また、効果を得やすい運動の方法は、サウナ浴にも当てはまります。

①高血圧などのリスクファクターのある人、および高齢者は、高温サウナ（80℃以上）、ロウリュウ、冷水浴を避けること。また、健康な人でも、体調が悪いときは

## 血管の構造



NOを作ることで、血管は自身で機能を改善することができる。

## サウナの長期的効果

NYHA II～III度の慢性心不全患者 20 名（平均年齢 62 歳）に対して、サウナ浴による和温治療を 2 週間施行し、その前後で心機能・血管機能の変化を比較検討した。

	和温治療前	和温治療 2 週間後	Pvalue
NYHA 心機能分類 (I / II / III)	0 / 10 / 10	1 / 14 / 5	0.01
体重 (kg)	53.5 ± 12.3	53.3 ± 12.2	0.52
収縮期血圧 (mmHg)	107 ± 22	97 ± 17	0.02
拡張期血圧 (mmHg)	63 ± 13	61 ± 10	0.40
脈拍 (beats/分)	71 ± 13	70 ± 11	0.61
心胸比 (%)	58.2 ± 7.1	55.9 ± 7.9	0.002
左室拡張末期径 (mm)	59 ± 8	57 ± 9	0.047
脳性利尿ペプチド (BNP) (pg/ml)	441 ± 444	293 ± 302	0.005
内皮依存性血管拡張反応 (%)	4.4 ± 2.5	5.7 ± 2.5	<0.001
内皮非依存性血管拡張反応 (%)	19.2 ± 6.5	18.7 ± 6.9	0.61

NYHA: New York Heart Association. データは mean ± SD で記載。

な睡眠にも結びつきます。

中でも、副交感神経の活性化で最も注目すべきは、血管拡張効果です。副交感神経が働くとき全身の抹消動脈・静脈のパイプの径が太くなり、血液が流れやすくなります。すると、体のすみずみまで酸素や栄養が行き渡るようになるので、患部はまさに息を吹き返すように機能改善・回復します。後述する和温療法では、切断寸前まで壊疽が進行していた糖尿病患者の足指が、サウナ浴によって回復した事例も数多くみられるのです。

副交感神経による血管拡張効果には、NO（一酸化窒素）を作り出して、血管そのものの機能向上や、新たな血管を作る働きもあります。そのメカニズムは——まず血管が拡張すると、心臓に負担をかけずに血流量が増えます。全身に血

液を送る負担が減り、またより多くの血液が血管に回るので、心臓内部の血圧が低下するからです。

次に血流量が増加して血流が速くなること、その血流に刺激されて、血管の内側にタイルのように敷き詰められている血管内皮細胞（76ページ図参照）でNO合成酵素の活性が上昇。その結果、多量のNOが血管内皮細胞から放出されます。

血管内皮細胞が作り出すこのNOこそ、血管を拡張する作用、血小板の血管内への付着・凝集を防ぐ作用（抗動脈硬化作用）、白血球などが血管内に付着し血栓となるのを防ぐ作用、血管の新生を促す作用——つまり血管機能を向上させ、動脈硬化を防ぐといった血管を若々しく保つ働きなどを持っているのです。

なお、定期的な運動が筋力や心肺機能

を高めるのと同じように、血管機能の向上についても、サウナに定期的に入ることで慢性的（長期的）な効果をあげることができるといえます。

76ページの表は、慢性心不全患者に低温サウナに1日おきに入ってもらい、2週間後の心機能、血管機能の変化を調べたものです。データ中、内皮依存性血管拡張反応の数値が上昇していますが、これが血管機能の改善を示しています。それ以外にも、収縮期血圧（最高血圧）の低下、心胸比（胸で最も幅の広い部分の長さ）と心臓の最も幅のある部分の長さの比、心臓の拡大の程度を示す通常は50%以下で、心不全の場合などで大きな値となる）の改善なども読み取ることができるといえます。

以上のようなサウナ浴の血管機能改善効果は、医療現場でも注目されています。私、鄭が確立した「和温療法」が、全国の医療機関に急速に普及しつつあり、2012年には厚生労働省に高度先進医療として認められたのです。

和温療法とは、「心身を和ませる温度60℃で全身を15分間均等サウナ室で保温し、深部体温を約1・0℃〜1・2℃上昇させた後、さらに30分間の安静保温で和温効果を持続させ、終了時に発汗に見合う水分を補給する治療法」で、慢性心不全、閉塞性動脈硬化症、難治性慢性疼痛、慢性疲労症候群などの患者の治療に用いられています。ではなぜ医療現場で注目されているのでしょうか。その理由は和温療法の特長にあります。

①特定の臓器・器官を局所的に治療するのではなく、血管機能の改善により体全体を包括的に治療できる。

②手術や投薬などによる苦痛・副作用を強いることがなく、患者が気持ちよく治療を受けられる。

③交感神経を刺激しないよう約60℃の低温サウナを使用するので、血圧は上昇しない。そのため、高血圧などリスクファクターのある患者にも安全である（温水中でも体温を上昇させることはできるが、水圧の影響を受けるため、心不全患者にはリスクがある）。

もちろん、以上のメリットは健康な人のサウナ浴のメリットでもあります。

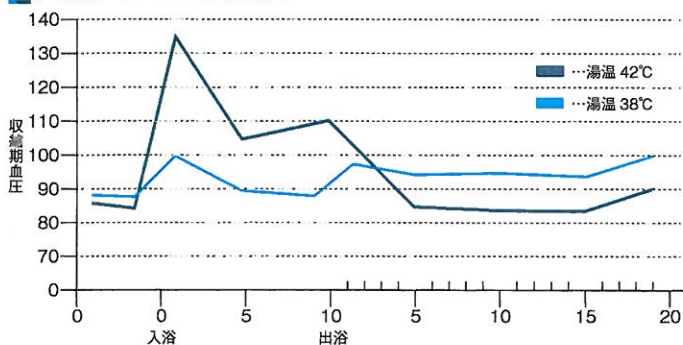
## 睡眠中の汗腺をサウナが起こす

体温上昇にともなう発汗もサウナ浴の大きな効果です。サウナの温度や入浴時間、個々の体質などによって汗の量は異なりますが、サウナ浴では通常数百ccの汗をかきます。この発汗により老廃物が排出され、さらに眠っていた汗腺が目覚めます。

発汗は、まず間脳の視床下部や皮膚が温度上昇を感じると、その情報が交感神経を通じて汗腺に伝えられるというメカニズムで起こります。そして排出された汗が蒸発する際、その気化熱で体を冷やし、体温調節が行われます。

ちなみに日本人の汗腺数（実際に汗を出す能力のある能動汗腺数）は平均230万個。しかし、冷房などによって汗をかく機会が少なくなるにつれ、休眠する汗腺が増えています。サウナによる発汗は、この睡眠中の汗腺を起こす効果があります。なぜなら、発汗量は汗腺数と汗

## 入浴による血圧変化



出典：植田理彦：FRAGRANCE JOURNAL 1984;12

## 交感神経と副交感神経の主な働き

	交感神経	副交感神経
気道	拡張	収縮
血管	収縮	拡張
血圧	上昇	低下
心拍	促進	緩除
胃腸	活動抑制	活動促進
消化液	分泌抑制	分泌亢進

サウナの効能は主に副交感神経を活性化することで得られる。