

## ◎原 著

## 内科疾患例に使用した人工炭酸浴剤浴の効果

薄井 泰子, 古元 順子<sup>1)</sup>, 砂川 満<sup>1)</sup>, 河本 知二<sup>1)</sup>  
古元 嘉昭<sup>1)</sup>

薄井医院

<sup>1)</sup>岡山大学医学部附属病院三朝分院

**要旨** バブ浴（人工炭酸浴剤浴）は、組織に酸素を供給し、また組織循環の改善により組織に賦活力を与え、さらに末梢毛細血管の拡張作用を有する。

外来患者を対象に、末梢循環障害5例、高血圧症2例、不定愁訴症例2例を選び、半年より1年にわたって家庭でバブ浴を連浴させた。全例に、併用薬の減量、あるいは中止をみた。とくに蛋白尿を伴った高血圧症例では、血圧の正常化に伴って蛋白尿の減少をみた。炭酸泉の効果は連浴によっても変化を認めず、人工炭酸泉浴は家庭においても療養泉としての効果がえられ、疾病の自然予後に有為に作用する。

**キーワード**：人工炭酸泉浴，連浴，末梢循環障害，高血圧症，不定愁訴

Artificial CO<sub>2</sub> bath, serial bathing, peripheral circulation insufficiency, hypertension, general malaise.

## はじめに

バブ浴（人工炭酸浴剤浴）は、組織に酸素を供給し、微小組織循環を改善することにより、組織に賦活力を与え、また末梢毛細血管拡張作用により降圧効果があることが知られている。<sup>1,2)</sup>

約6カ月におよぶ自験で、陳旧手術創癒痕の不快な痛痒感の消失、および降圧効果を認めて、その医療効果に興味をもち、当院の外来患者の中で、主として末梢循環不全の症例を選びバブ浴を試したところ興味ある医療効果を示唆する治験をえたので報告する。

## 対 象

外来患者を対象に、末梢循環障害5例（霜焼け2例、レイノー症候群3例）、高血圧症2例、不定愁訴症例2例（月経困難症1例、アトピー性皮膚炎1例）、および肝機能障害2例を選んだ（表1）。

## バブ浴

バブ浴は、通常の家風呂浴槽150～200ℓに「バブ花王」を1コ（50g）の割合で調整して、約

40℃で、毎日約10分間の入浴を処方した。

入浴期間は、6カ月より1年におよんだ。

## 症 例

## 1. 末梢循環障害

症例1. 19才、女性、未婚の学生、霜焼け。

就学年令期以後、毎年10月より翌年5月頃まで、手指、耳介、足部に霜焼け紅斑を生じ、厳寒期には潰瘍を形成していた。

従来、イミダリン（塩酸トラゾリン、1錠10mg）を1日3錠投与していたが、昭和59年10月5日よりバブ浴を併用した。翌年1月には、手背、足部に数カ所の霜焼け紅斑を生じたが、小さく、潰瘍を形成するにはいたらなかった。2月末には紅斑は消失したのでイミダリン投薬を中止して、3月末までバブ浴を続けた。その後は、バブ浴も中止したが再燃はなく、軽症に経過した。

症例2. 40才、女性、会社事務員、霜焼け。

幼少時より、毎年寒冷期になると両足に霜焼け紅斑を生じ、潰瘍形成を反覆して足部は変形を来している。

数年前より、10月頃より翌年4月下旬までイミ

表 1 バブ浴治療例

症例	年齢	性	病名	経過
1	19	女	霜焼け	イミダリン <sup>2%</sup> → イミダリン <sup>2%</sup> + バブ浴 → バブ浴
2	40	女	霜焼け	イミダリン <sup>2%</sup> → バブ浴 → イミダリン <sup>2%</sup> + バブ浴
3	36	男	レイノ-症候群	イミダリン <sup>2%</sup> + バブ浴 → バブ浴
4	39	女	レイノ-症候群	イミダリン <sup>2%</sup> + バブ浴 → バブ浴
5	59	女	レイノ-症候群	メブロン <sup>1%</sup> + バブ浴 → バブ浴
6	74	女	高血圧	バカロン <sup>2%</sup> → バカロン <sup>2%</sup> + バブ浴 → カアス <sup>2%</sup> + バブ浴 → バブ浴
7	82	男	高血圧	ベルサンチン <sup>2%</sup> + コバラニコチネ <sup>1%</sup> + ビタミン <sup>2%</sup> + バブ浴
8	30	女	月経困難症	バブ浴 → 中止 → バブ浴
9	11	男	アトピー性皮膚炎	バブ浴
10	39	男	慢性肝炎	肝症護 + バブ浴
11	74	男	慢性肝炎	頭痛薬10~20% → 頭痛薬10~20% + バブ浴 → テス6% + バブ浴

Table 1. Shows clinical trials with BUB-KAO baths on frost bite (case 1 and 2), Raynaud syndrome (case 3, 4, and 5),

hypertension (case 6 and 7), dysmenorrhea (case 8), atopic dermatitis (case 9), and chronic hepatitis (case 10 and 11).

ダリン1日3錠の投与をうけており、潰瘍は生じなくなっていた。昭和59年10月よりバブ浴を行ない、紅斑の発症まで投薬は行なわなかった。同年12月より翌年2月下旬までイミダリン1日2錠を併用したが、紅斑は軽症に経過した。

けて、以後、バブ浴のみとしたが、10月初旬の朝の冷氣に対しても発症をみていない。

症例3. 36才，男性，建具職人，レイノ-症候群。

症例5. 59才，女性，公務員，レイノ-症候群，兼アレルギー性上気道炎。

10年前より，寒冷時に両側手指に冷感，蒼白化がみられている。昭和59年12月17日よりイミダリン1日3錠を投与して，バブ浴を併用したところ，例年より軽症に経過して，翌年4月3日以降は愁訴なく，イミダリン投与を中止した。その後，5月30日までバブ浴のみで経過は良好である。

4年前より，左前腕より末梢に冷感があり，皮膚の色はよくない。寒冷時には疼痛を伴ってくる。

症例4. 39才，女性，主婦，レイノ-症候群。

冷氣により生じる上気道炎に対しては，メブロン（メピリゾール，1錠50mg）を投与している。本症例には，血管拡張剤を投与せずに，昭和59年9月よりバブ浴を奨めたところ戸外での発作は同様であったが，室内では，比較的軽症に経過しており，とくに入浴後は保温効果が持続して，四肢末梢には翌朝まで冷感を訴えていない。尚，バブ浴を継続しているが，2~3年間投与を中断することのできなかったメブロンを，昭和60年6月以来，中止している。

数年前より寒冷時に両手指に蒼白化を来している。夏期でも，冷たい海水に入ると同様の発作が生じることがある。また，いわゆる冷え症で，入浴後もすぐ手足が冷たくなっていた。

2. 高血圧症

昭和59年11月より，イミダリン1日3錠を投与し，バブ浴を併用したところ，入浴後，数時間は手足が暖かく，寝つきがよくなった。

症例6. 74才，女性，文具店経営，高血圧症，慢性腎炎。

しかしながら，寒冷曝露による手指の蒼白化は同様であった。イミダリン投与は6月中旬まで続

10年前に検診で腎機能障害，胃ポリポージス，心筋障害を指摘され，次第に高血圧を合併し，腎機能が低下してきた。腎症護療法のみを行なって

きたが、昭和59年9月には、BUN  $29.6\text{mg/dl}$ 、血清クレアチニン  $1.79\text{mg/dl}$ 、尿中蛋白量  $500\text{mg/dl}$ であった。この時点でバブ浴を開始した。図1に示すように、BUN、血清クレアチニン濃度には改善はみられなかったが、血圧は約2カ月のうちに  $180/90\text{mmHg}$ より  $140/80\text{mmHg}$ に低下して、1年後には  $130/70\text{mmHg}$ となり安定してきた。バブ浴開始前に使用していたバイカロン（メフルシド、1錠  $25\text{mg}$ ）1日  $25\text{mg}$ は、2カ月後に降圧を認めたので、カタプレス（塩酸クロニジン、1錠  $0.075\text{mg}$ ）1日1錠に変更して1カ月間使用したのち血圧の安定をみて、その後中止してバブ浴のみを用いた。尿中蛋白量は著明に減少、2カ月間のバブ浴で、 $500\text{mg/dl}$ より  $144\text{mg/dl}$ に低下して、1年後には  $90\text{mg/dl}$ となった。

心筋障害については、心電図上の変化は認められなかった。尚、1年間のバブ浴により、皮膚のこわばり感が消失している。

症例7. 82才、男性、会社重役、高血圧症。

約20年前より、胆石症、第2度房室ブロック、時に高血圧を伴う動脈硬化症で通院中である。

1年半位前より、下腿より足背にかけて浮腫を生じ、とくに左足に著明であった。精査したが既往の疾患との関連は明らかにしえなかった。軽度のBUNの上昇を認めたが、腎疵護はとくに行なわず、ペルサンチン（ジピリダモール、1錠  $25\text{mg}$ ）1日3錠、ユベラニコチネート（ニコチン酸  $dl-\alpha$ -トコフェロール、1カプセル  $100\text{mg}$ ）1日3カプセル、ピタメジン（ビタミンB複合剤）1日3カプセルを投与して、バブ浴を併用した。

バブ浴を開始する以前には、血圧は図2のように変動していたが、バブ浴を併用して2カ月後には、 $130/80\text{mmHg}$ と安定して、房室ブロックの改善、および脈拍の不整が消失した。尿蛋白量は、 $20.9\sim 22.5\text{mg/dl}$ 、血清クレアチニン濃度は、 $0.77\sim 1.14\text{mg/dl}$ と変動しているが、全経過を通じてほぼ一定している。

3. 不定愁訴症候群

症例8. 30才、女性、主婦、月経困難症、低血圧症。

大学卒業後、就職してから疲労時に頭のふらふらする感じがあり、月経時には頭痛、嘔吐、腹痛、腰痛などのため、数日は臥床している。系統的な

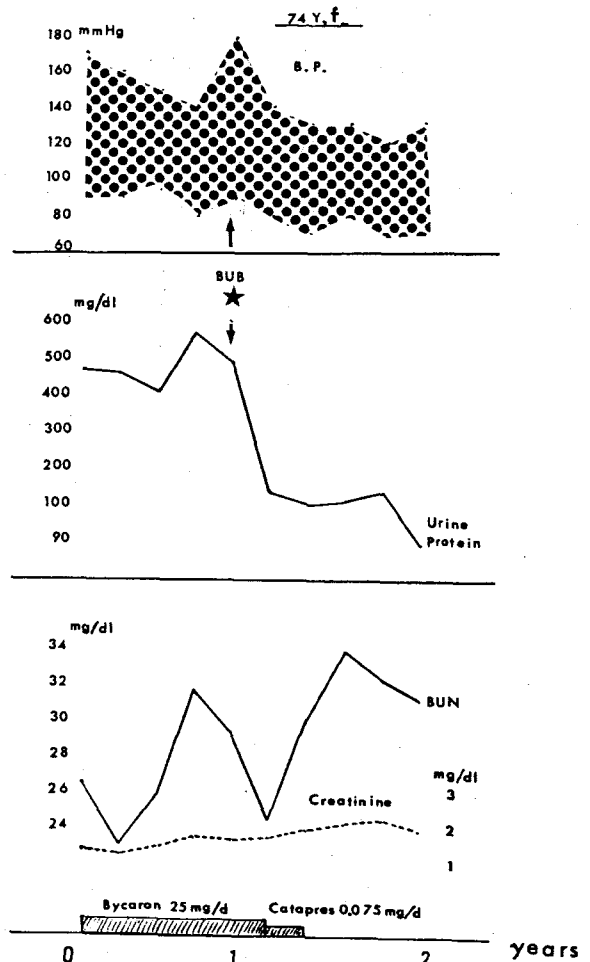


Fig. 1. Shows clinical course of hypertensive patient, 74-year-old female, with nephritis. Stabilization of blood pressure and decrease of urinary protein are clearly shown.

治療薬のないままに、昭和59年10月よりバブ浴を開始した。

以後、月経時の頭痛、嘔吐、腹痛は比較的軽減し、翌年4月には、月経時の苦痛がなくなり、バブ浴を中止したところ、9月に再び愁訴を生じ、バブ浴を再び始めた。

症例9. 11才、男性、中学生、アトピー性皮膚炎、喘息発作。

常時アトピー性皮膚炎を発生している。また、約3年前より、近所に悪臭を発生する工場ができて以来、季節のかわりに結膜炎、鼻咽喉炎、喘

息発作をおこしている。

昭和60年8月6日より、バブ浴を行なわせており、1カ月後には、アトピー性皮膚炎は全治し、今秋はアレルギー性結膜炎は発生したが軽度であり、鼻、咽喉炎、喘息発作の発症は認めなかった。

4. 肝機能障害

症例10. 39才、男性、製米、製麺、製粉業、血清肝炎。

昭和54年5月、右大腿骨々折手術の際に輸血を受け、その後血清肝炎が発症した。肝機能障害のあるままに退院して、通院治療を受けており、昭和58年12月頃より、肝機能の低下傾向がみられ、肝臓護療法を継続しながら昭和59年9月よりバブ浴を併用した。

仕事上の精神的、肉体的負担が多いためか、肝

機能には見るべき変化はなかった。

症例11. 74才、男性、易者、慢性肝炎。

昭和56年の検診で、高脂血症、慢性肝炎を指摘されている。長年、頭痛のために1日10包~20包の市販の頭痛止めを服用している。この頭痛の原因は明らかでない。

昭和59年9月28日より、肝臓護療法に加えて、バブ浴を併用した。

肝機能に変化はないが、肝肥大の硬度に柔らかさを感じる時があるようになり、頭痛に対しては、セデスG1.0gを1日3回服用するのみに軽快している。

考 察

いわゆる霜焼けは、寒冷に曝露された局所の中

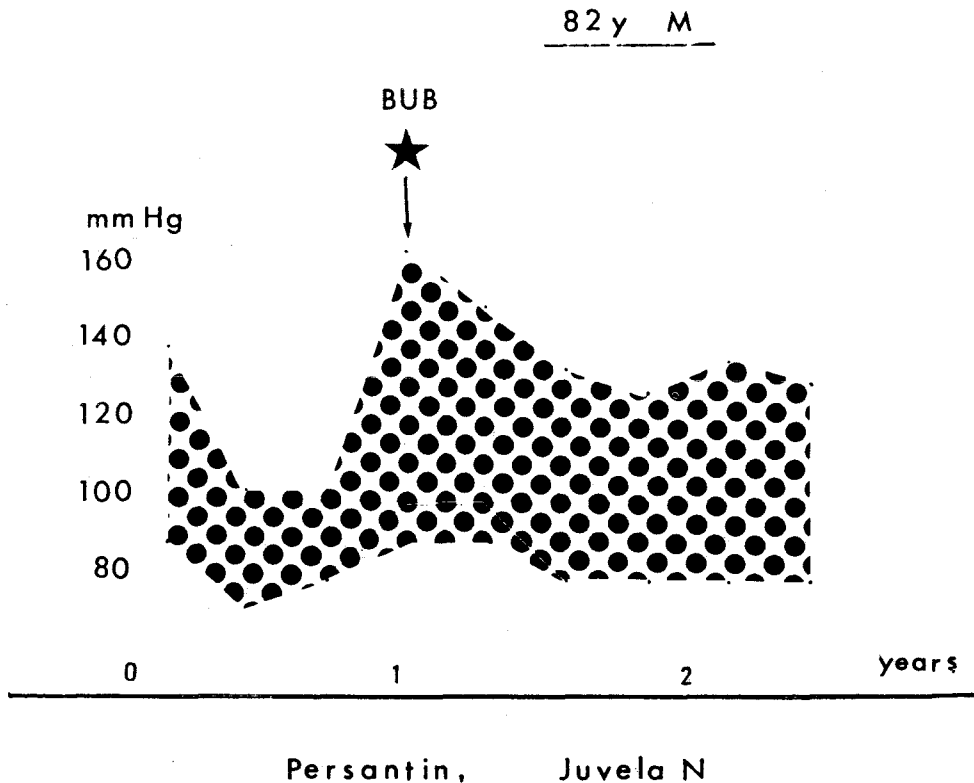


Fig. 2. Shows clinical course of hypertensive patient, 82-year-old male, with arteriosclerosis. Labile blood pressure was brought under control with BUB-KAO baths.

小血管の血管壁, および血管内容に変化を生ずる虚血症状であり,<sup>3)</sup> 寒冷の強さ, 長さにより, 紅斑, 水疱形成, 浮腫, 組織障害の症状を呈する。

バブ浴を処方した2症例は, いずれも表在性毛細血管の内皮細胞が障害され, 浮腫形成, 血球成分の停滞による皮膚栄養障害を来していると考えられる。

レイノー症候群は, 機能的な末梢動脈障害で, 血管収縮を主徴とし, 原因となるような動脈壁の器質的障害なしに生じる可逆的な末梢動脈血行障害である。レイノー現象を呈する場合に血管収縮をおこすのは, 指先の細小動脈である。また, 指趾の血管は血管運動神経を介して多くの外来刺激に反応して著明な反射性血管収縮をおこす。レイノー現象を呈する指先では, 環境, 温度の影響をうけやすく, とくに血管反射がつかよく長く出現する<sup>4)</sup>。

従って, 臨床では交感神経遮断剤がよく用いられる。

炭酸泉の末梢血管拡張作用は, 古くから知られており, 温熱と, CO<sub>2</sub>による組織酸素の増加, および組織循環改善作用は, 末梢循環不全症候群に有意に作用することは容易に考えられる。バブ浴を用いた5症例は, いずれも循環改善薬剤投与の漸減, あるいは中止をみており, 長期にバブ浴を行なうことにより末梢循環改善に効果のあることがうかがえる。

炭酸泉は, 従来, 心臓の湯とも称されて高血圧症に賞用されてきた。CO<sub>2</sub>による毛細血管拡張作用により, 末梢血管抵抗を低下させて降圧作用がえられるわけで,<sup>2)</sup> 高血圧症の2治験例では, いずれも2カ月間のバブ浴連用により正常血圧範囲に降圧をみており, その後の連用により, 安定して正常血圧を維持している。症例6では, 降圧剤の減量, 中止, および蛋白尿の著明な改善をみている。おそらくは, 血圧の低下により, 糸球体の透過性亢進がおさえられて蛋白尿の減少をみたものであろう。血圧の変動が著明であった症例7に, 血圧の安定化をみたことは, 組織循環の改善がホメオスターシスを円滑にするという点で興味ある治験像であると考えられる。

不定愁訴症候群の病態には, 複雑な因子が介在しており, その解析は非常に困難で適切な薬剤は

見当たらない。しかしながら, 1~2カ月間のバブ浴連用によって愁訴の改善がみられており, 常用薬を中止している。また, バブ浴中止により愁訴の再燃をみる等, 炭酸泉の有用性を示唆する興味ある治験であろう。

肝機能不全症例は, 門脈循環不全に起因する末梢循環不全(うっ血)の改善を期待して適応を考えたが, 肝機能には変化がみられず, 肝の触診上に多少の変化がみられたとはいえこの種の循環改善に寄与する作用があるかどうかは疑問である。

ここに示した11例の治験例で, 循環系に焦点をおいた7例, および不定愁訴群の2例を通じて, 1~2カ月間の連用により, 常用薬の減量, あるいは中止がみられ, 以後の連用により安定した経過を辿る共通点をえたことは, 人工炭酸泉の連浴では, 従来いわれている「慣れ」の現象が考えられない点,<sup>5)</sup> また, 人工炭酸浴剤浴により炭酸泉の効果が, 日常の家庭での入浴でえられる点, さらに, ホメオスターシス維持に有益であることを合せると, 人工炭酸浴剤浴は疾病の自然予後に有意に作用すると考えられ, 現代の医療の欠陥を補う意義は大きいものがある。

(要旨は, 第2回人工炭酸泉に関する討論会で発表した。)

## 文 献

1. 古元嘉昭, 河本知二, 砂川 満: 人工炭酸浴と微小循環, 日本医事新報, 3165号, 26-29, 37-40, 1984.
2. 田中信行, 川平和美, 竹迫賢一, 白吉俊紀; BUB-KAO炭酸ガス泉浴の本態性高血圧症の循環動態に及ぼす効果, 第50回日温気物医学会総会, 東京, 1985.
3. Adelson, L., and Hirsch, C. S.: Physical agents in causation of injury and disease. Pathology, ed. W. A. S. Anderson and J. M. Kissane, 226-227, 7th ed. C. V. Mosby Co., Saint Louis, U.S.A., 1977
4. 大高祐一 編著, 機能的末梢動脈障害: 図説血管とその病変, 255-263, 中外医学社, 初版, 東京, 1974.
5. 砂川 満, 河本知二, 古元嘉昭; 人工炭酸泉浴の連浴効果, 日温気物医誌, 49; 83-88,

1986 .

### Clinical trials with artificial CO<sub>2</sub> bathings

Yasuko Usui, Junko Komoto,<sup>1)</sup>  
Mitsuru Sunakawa,<sup>1)</sup> Tomoji Kohmoto,<sup>1)</sup> and  
Yoshiaki Komoto.<sup>1)</sup>

Usui Hospital, and<sup>1)</sup> Misasa Hospital, Oka-  
yama University Medical School

Clinical trials for 5 cases of peripheral circulation insufficiency, 2 cases of hypertension, 2 cases of general malaise and 2 cases of liver function insufficiency were performed with artificial CO<sub>2</sub> baths using BUB-KAO, a 50 g sodium hydrogencarbonate and succinic acid tablet, KAO Co. Ltd., Japan, in 150-litre-tub at 40°C for 10-20 minutes in a period of 6 to 12 months.

By virtue of an increase of tissue PO<sub>2</sub> and an improvement of tissue perfusion with artificial CO<sub>2</sub> baths, favorable effects were obtained in all cases but in 2 patients with liver function insufficiency, leading to reduce or discontinue the regular medications.

Remarkable effect was observed in 2 cases of hypertension, being brought under control in 2 months, keeping normal range thereafter due possibly to lowering the peripheral resistance caused by capillary dilation effect. A greater favor of hypotensive effect was granted in reducing the excretion of urinary protein.

It is very advantageous in maintaining homeostasis to ameliorate natural course of diseases with artificial CO<sub>2</sub> baths which are effective by repeated routine use for a long period of time, leading to assist modern way of medical treatment.