

# 1. 炭酸泉浴で発現する生理作用

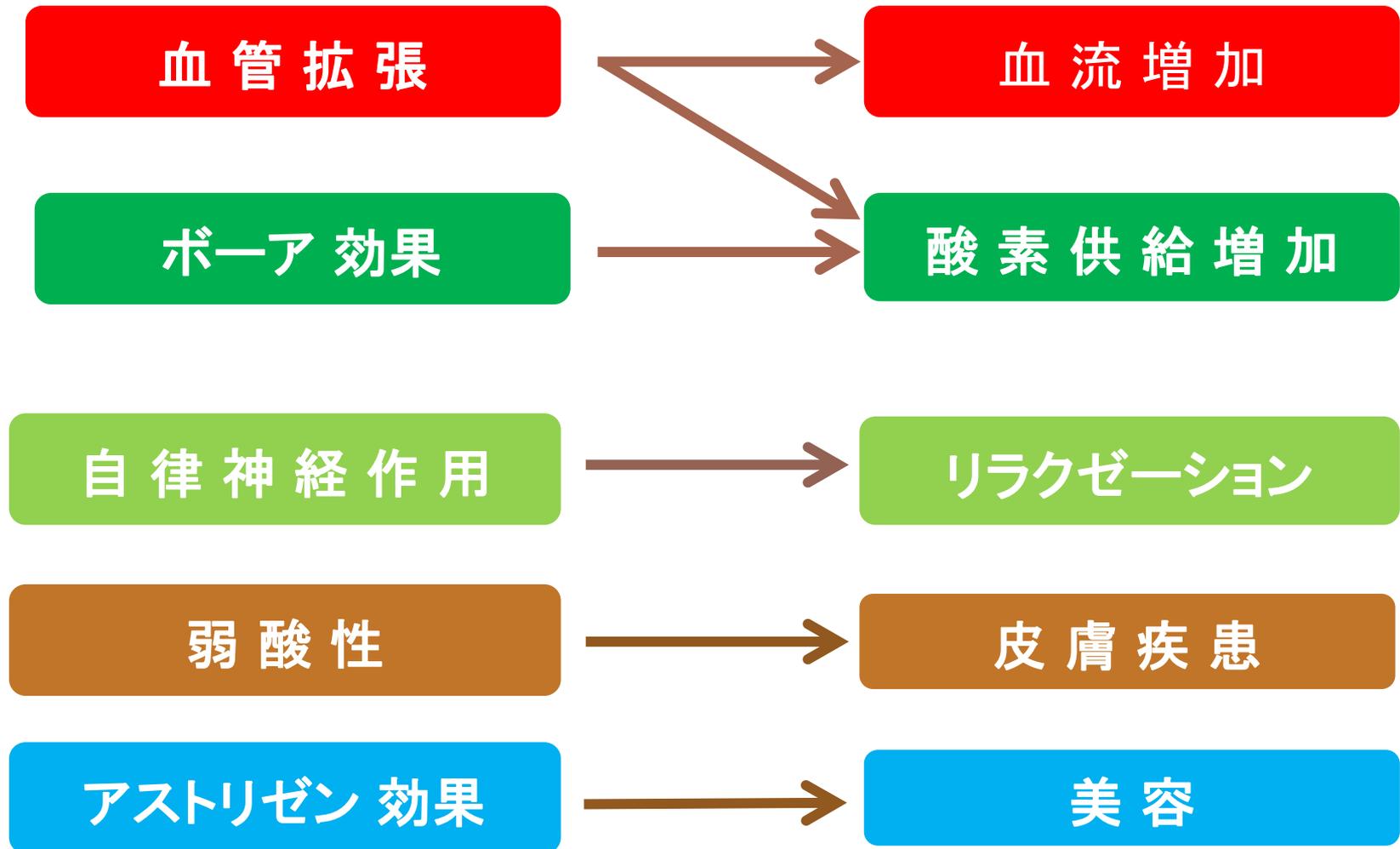
---

日本薬局方 2014年11月改定第3版、効能又は効果 3 によると、炭酸水の水浴による脈拍及び拡張期血圧の減少、静脈血の心臓還流の改善と拍出量の増加、皮膚の充血、呼吸量の増加が認められています

主に以下の作用に相当します

1. 抹消血流量増加（血管拡張刺激）
2. ボーア効果
  - \* 抹消でヘモグロビンから酸素が乖離しやすくなり、酸素供給量が増加
3. 皮膚温受容器の刺激と冷受容器の抑制
4. 自律神経系への働きかけ

## 2. 炭酸泉の具体的な効果例



### 3. EU では以下の症状が炭酸泉適応症とされ、 認知症や老化による QOL を改善します

---

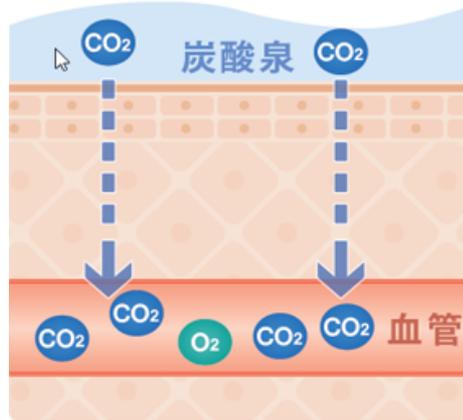
1. 拘縮
2. リューマチ性関節疾患
3. 疼痛と搔痒
4. 皮膚の状態(乾癬、**アトピー性皮膚炎**)
5. 骨関節炎
6. 骨折
- 7. 下肢糖尿病性潰瘍**
- 8. 下肢抹消動脈性虚血性潰瘍**
9. 下肢静脈性潰瘍
10. 手足、手／手首、または肘の慢性潰瘍
11. 褥瘡
12. 熱傷
- 13. 下肢抹消動脈性虚血性疾患**
14. 四肢の浮腫
15. 関節及び軟部組織の術後の修復促進

**\* 上記の効果で介護施設従業員の負荷軽減にも役立ちます**

# 4. ナノバブル高濃度炭酸泉の優れた作用

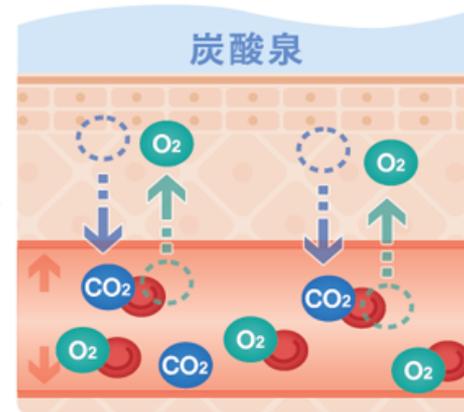
## ナノバブル高濃度炭酸泉の血管拡張メカニズム

二酸化炭素が血管に取り込まれると細胞は酸素が不足している、と認識します



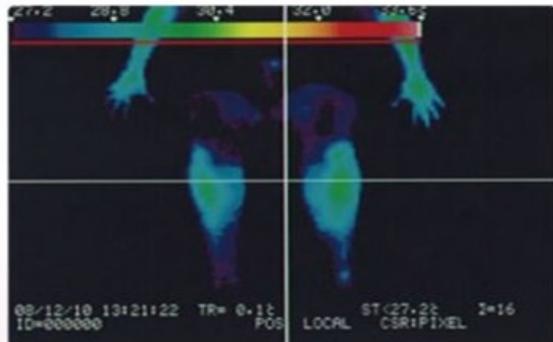
炭酸ガスが血管内に浸透  
細胞が酸素不足だと錯覚

酸素不足を補うため血管が拡張し、血流が増加して二酸化炭素と酸素の交換が促進されます

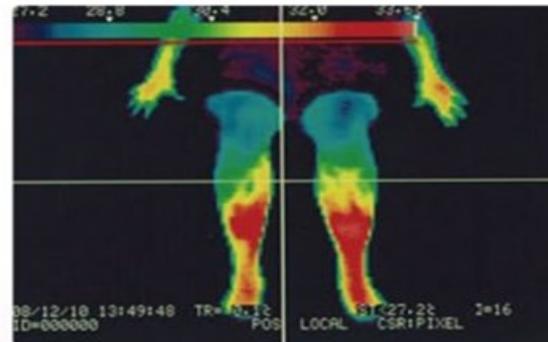


血管が拡張され、血流量が増加  
酸素と炭酸ガスの交換が促進される

## 高濃度炭酸泉の足浴をする前後のサーモグラフィです



炭酸線足浴前

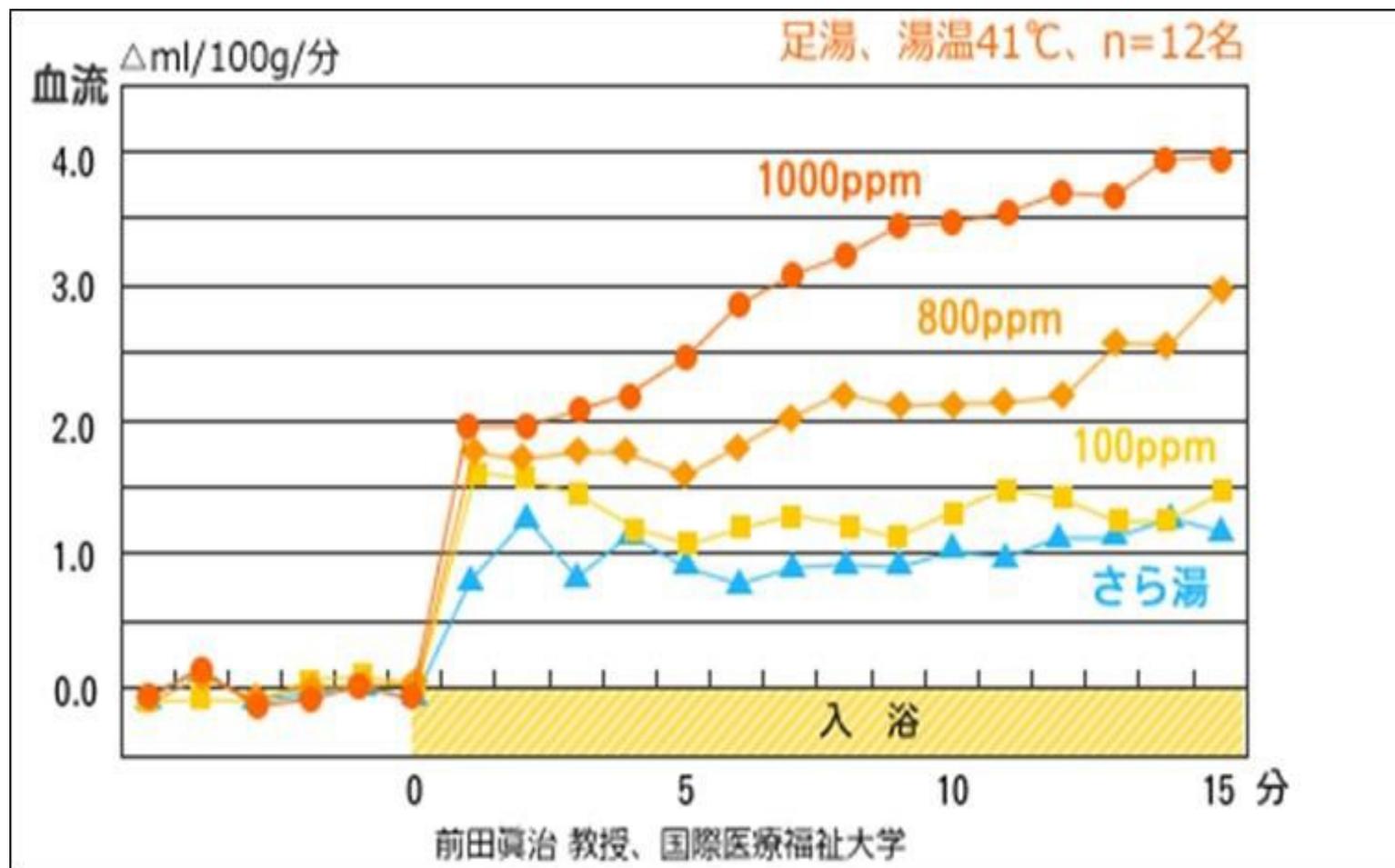


炭酸線足浴後

\* 高濃度炭酸泉とは、1,000PPM 以上に相当するガス濃度の状態をいいます

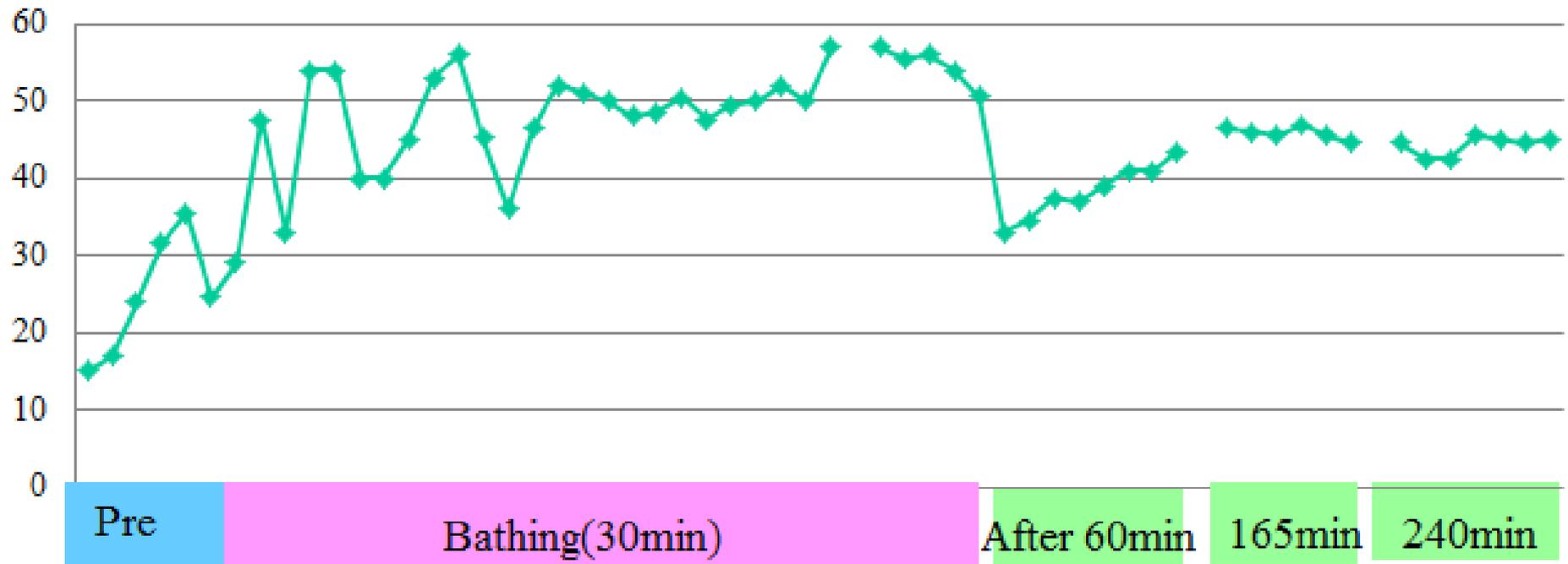
## 5. ナノバブル炭酸泉の濃度と血流の関係

ガス濃度が高くなると、血流量が増えるのがわかります



## 6. 入浴前・中・後の酸素飽和度

ナノバブル高濃度炭酸泉に入浴すると、血中酸素濃度が高くなり、入浴後4時間経過しても状態が持続しています



名古屋共立病院資料

## 7. なぜ高濃度炭酸泉は人工生成なのか？

泉温の低いヨーロッパ（特にドイツ）には高濃度炭酸泉が多く、古来温泉治療は伝統医療として広く親しまれ、又その効能も認められています

一方、炭酸ガスは湯温が高くなると溶解難くなり、泉温が高い日本では高濃度炭酸泉が少なく、大分県長湯温泉（770～1,000ppm以上）が最高ではないか、と言われていました

“効能があるのに高濃度炭酸泉が少ないのは残念、作ろう！”

そう決心して新たに開発されたのが、  
ナノバブル高濃度炭酸泉生成装置（日本製、特許取得済）です



ナノバブル高濃度炭酸泉を人工的に生成します！

## 8. ナノバブル高濃度炭酸泉生成装置の特徴

- 高濃度炭酸泉（1,000ppm 以上）に相当するガス濃度 1,300ppm を **ナノバブル**で実現します
- 1,300ppm の高濃度炭酸泉は pH4.5 とヒトの肌に優しい弱酸性、抗菌作用が高いアストリンゼン効果でお肌はすべすべ、髪はツヤツヤでボリューム感も出ます
- 日本水道協会認証を取得しています  
（水道管に直結させるには、同協会の認証が必要です）
- コンパクトサイズ（366 x 216 x 100mm）機種でも温水 60℃ まで毎分最大 30ℓ を供給、小型の足浴設備にもお使い頂けます



**ナノバブル高濃度炭酸泉生成装置の  
御導入をぜひ御検討下さい**

## 9. 資料－1 ある介護施設の適用例

---

### 【認知症の入居者】

痒みが強く常に身体を掻いていた入居者に、高濃度炭酸泉シャワー浴を週2回、2週間継続した結果症状が軽快し、塗布薬の使用が半減

又、毎晩痒みを訴え何度も目覚めていたが、朝まで睡眠が続くようになり、介護スタッフの負担軽減になった

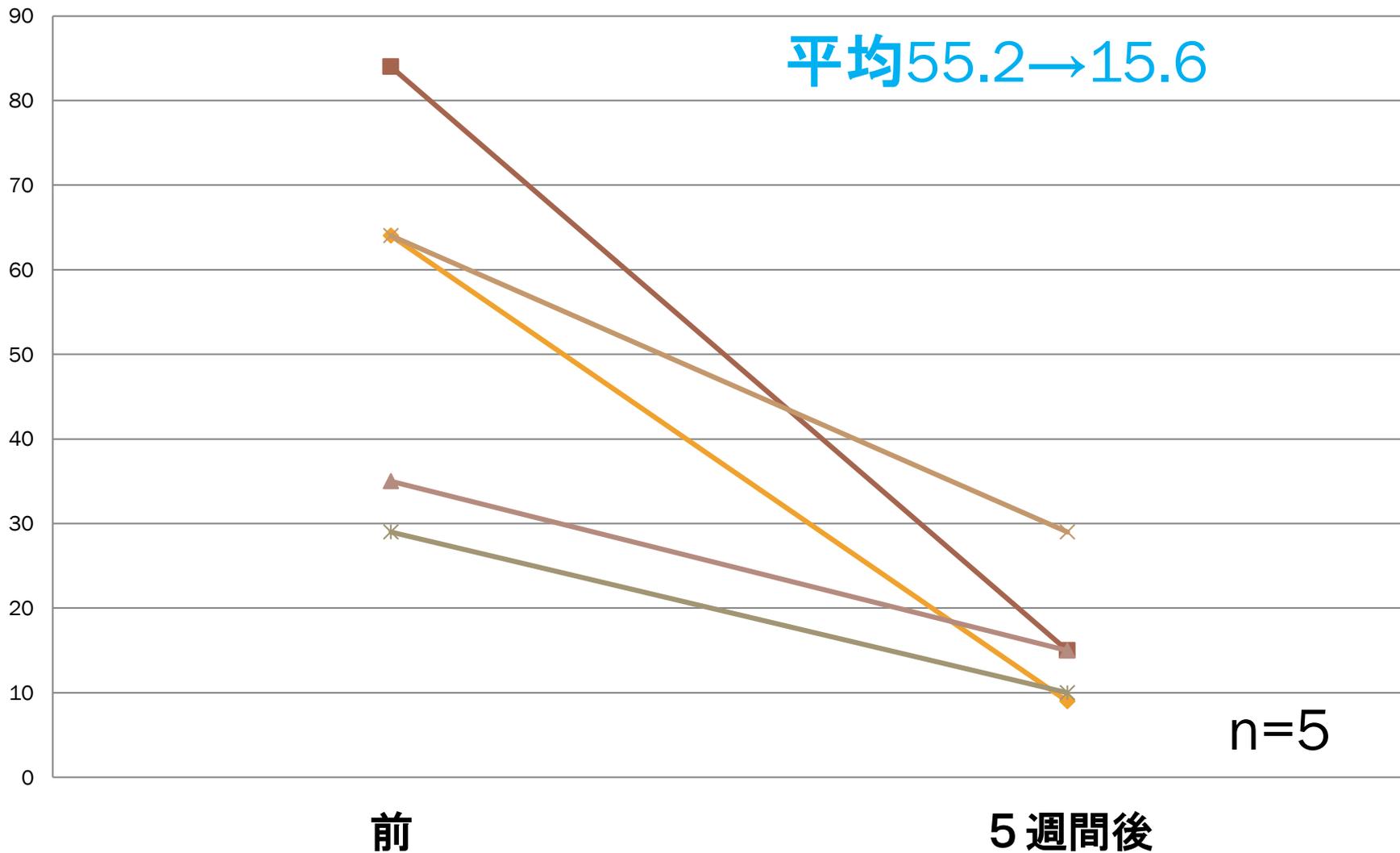
## 9. 資料一2 介護関連施設では

**ナノバブル高濃度炭酸泉の導入で、介護施設入居者のQOL向上やスタッフの負担軽減もできました！**

従来の炭酸泉にくらべ、以下の症状改善がさらに期待できます。

- ・冷え症
- ・血圧が高い
- ・疲れやすく、何時も疲労気味
- ・血糖値が高いと言われたことがある
- ・ストレスは多い方だ
- ・憂鬱になったり落ち込むことが多い
- ・皮膚疾患がある
- ・関節痛など体のどこかに慢性痛がある
- ・肌の潤いや髪の色艶・ボリューム感がほしい

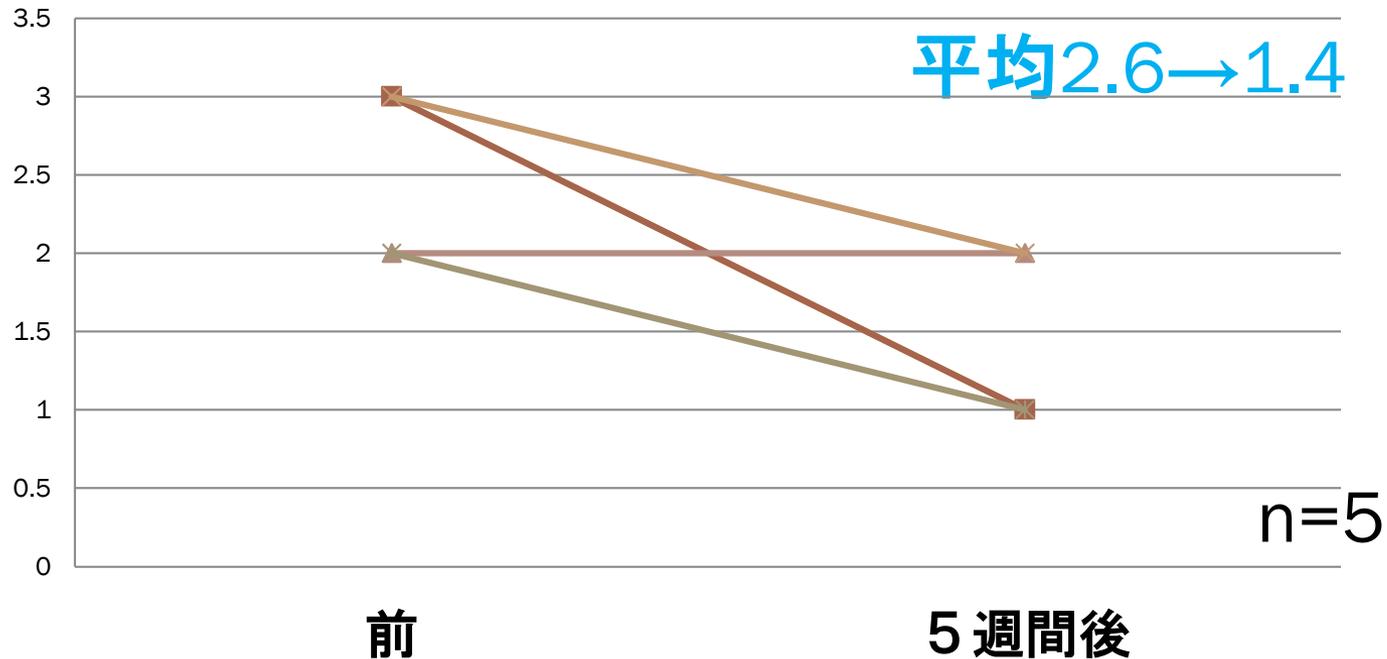
## 9 試料-3 自覚的かゆみの変化



0はかゆみがない状態。100は最大のかゆみ。

# 9. 資料-4 夜間のかゆみ評価

(白取の重症度基準)



## 4. (激烈なかゆみ)

かゆくてほとんど眠れず、しょっちゅう掻いているが、掻くとますますかゆみが強くなる。

## 3. (中等度のかゆみ)

かゆくて目がさめる。ひと掻きすると一応眠るが、無意識のうちに眠りながら掻く。

## 2. (軽度なかゆみ)

多少かゆみはあるが、掻けばおさまる。かゆみのために目がさめることはない。

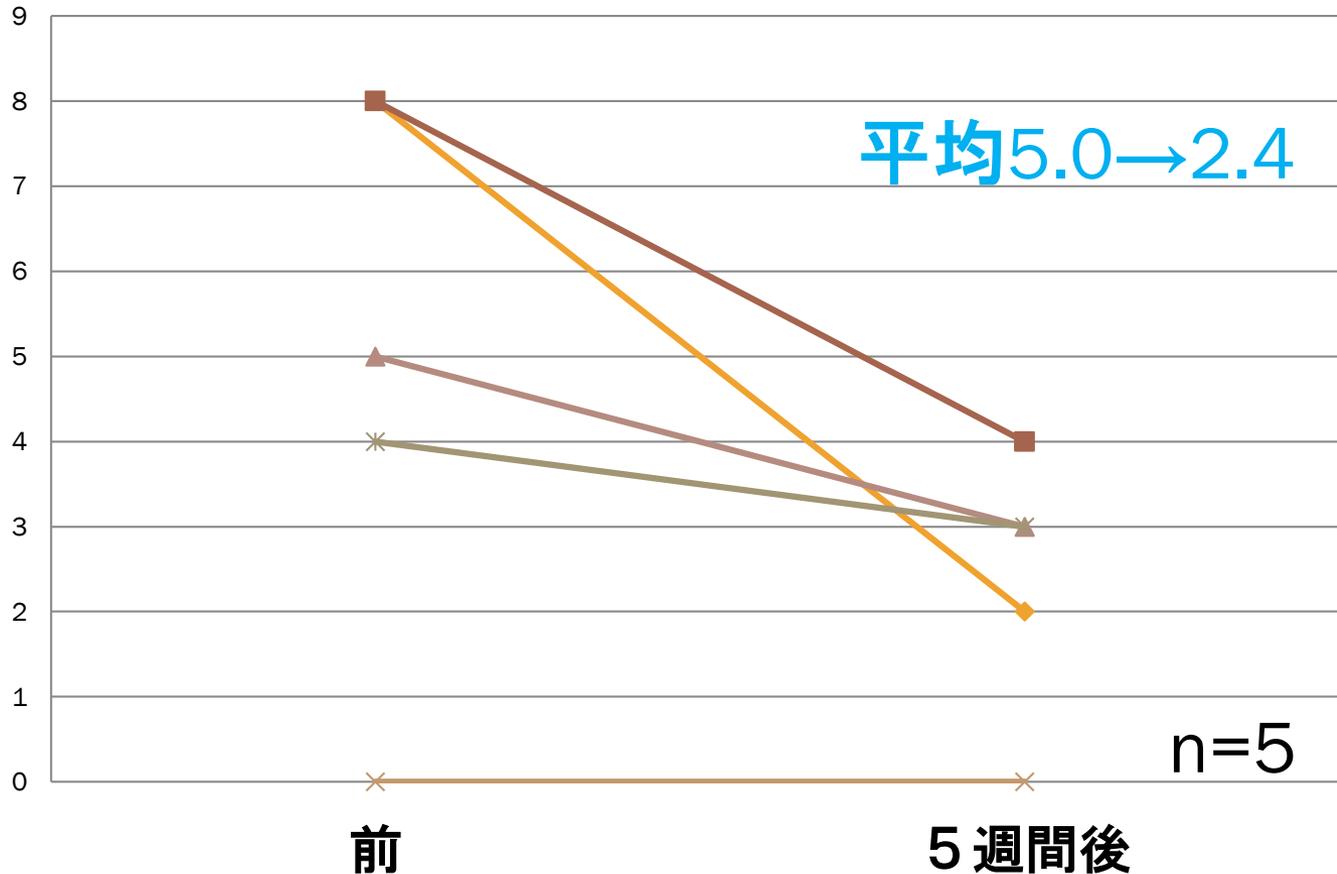
## 1. (軽微なかゆみ)

就寝時わずかにかゆいが、特に意識して掻くほどでない。よく眠れる。

## 0. (症状なし)

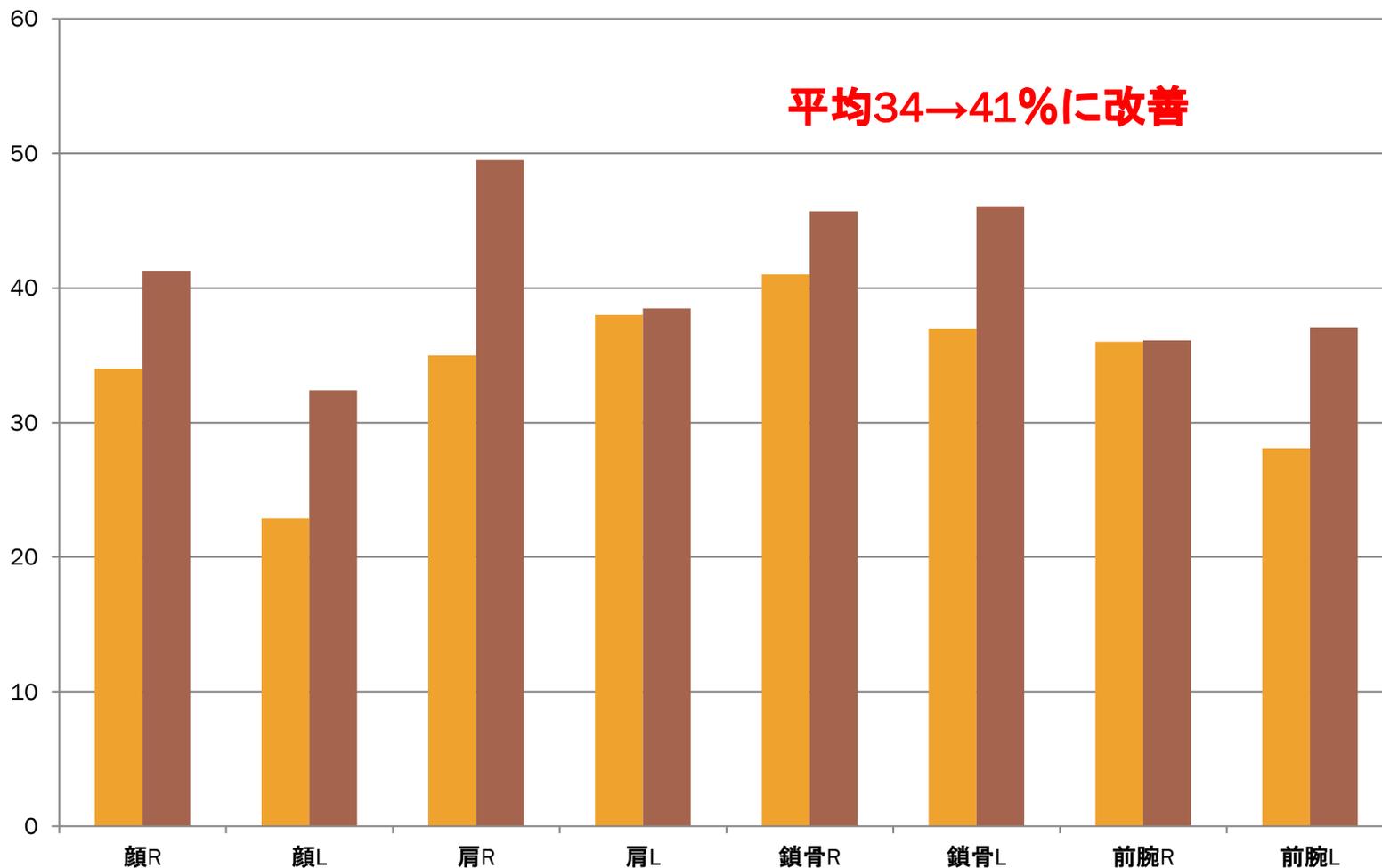
ほとんどあるいはまったくかゆみを感じない。

## 9. 資料-5 不眠の評価 (アテネ不眠尺度)



- 1 ~ 3 点 睡眠障害の心配はない  
4 ~ 5 点 不眠症の疑いが少しある  
6 点以上 不眠症の疑いあり

## 9 資料-6 部位ごとの肌保湿度の変化



## 9 資料一 7 介護施設入居者の肌の変化例

---

