



癒し資源としての
長湯温泉の医学的効果

直入町のハッピを着た
フックス市長

岩屋町長

長

15年間で年間観光客が7万
から70万人に10倍増

‘89.11.26 バド・クロツィゲン市にて



第1次ドイツ友好視察訪問
バーデン・バーデン市にてラング博士と(‘89)

生活習慣の改善には？

✿ 生活を変えることが必要

➡ でも変えたくない。

気づき・受け入れ・行動



転地療法



温泉地療法

診断
・
治療

食事療法
・
運動療法

統合自然療法

長湯温泉の特徴

- 炭酸泉はドイツではHertz Bad(心臓の湯)と呼ばれ、心臓の働きを改善させる貴重な湯とされています。

環境の効果

温泉地療法

(長湯温泉の健康資源)

くじゅう連山の麓、標高は約450m： {適度の刺激}

- ・ 森林に囲まれ、**芹川（せりかわ）**や**長湯ダム**のほとりにある。

{**森林**}；木々の緑。

環境を浄化する作用がある。

抗菌作用や鎮静作用のあるフィトンチッドを放出。

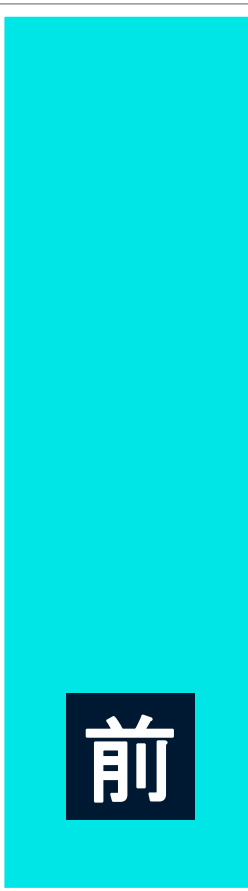
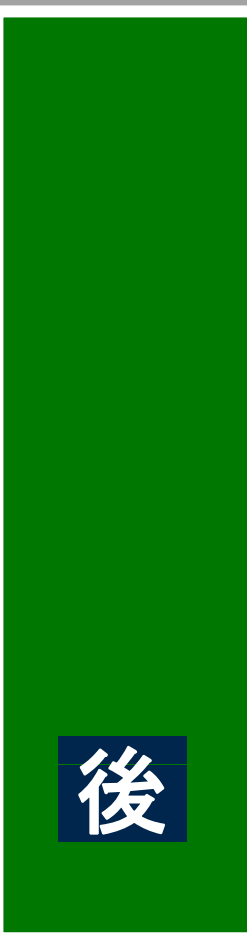
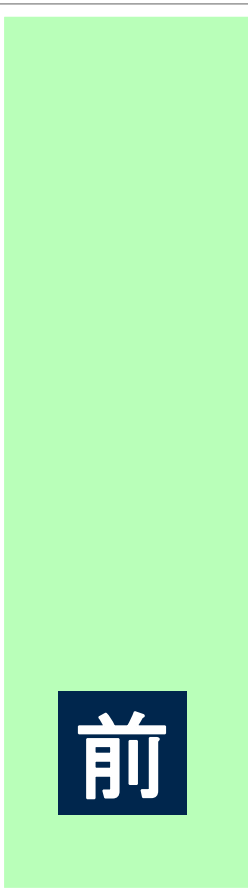
{**河川**}；常に清涼感のある風が吹く。

マイナスイオンを発生。

森林浴の効果 (血中アドレナリンの変化)

%

120
100
80
60
40
20
0



非森林浴

森林浴

長湯温泉の効果



松尾博士らの実験風景 (昭和八年七月)

敷地内の源泉を
利用した院内温泉



**長湯温泉の
血流と心臓への影響**

皮膚血流の変化

浴温:42°C

ml/min/100g

伊藤医院の
温泉

水道の湯

0

1

2

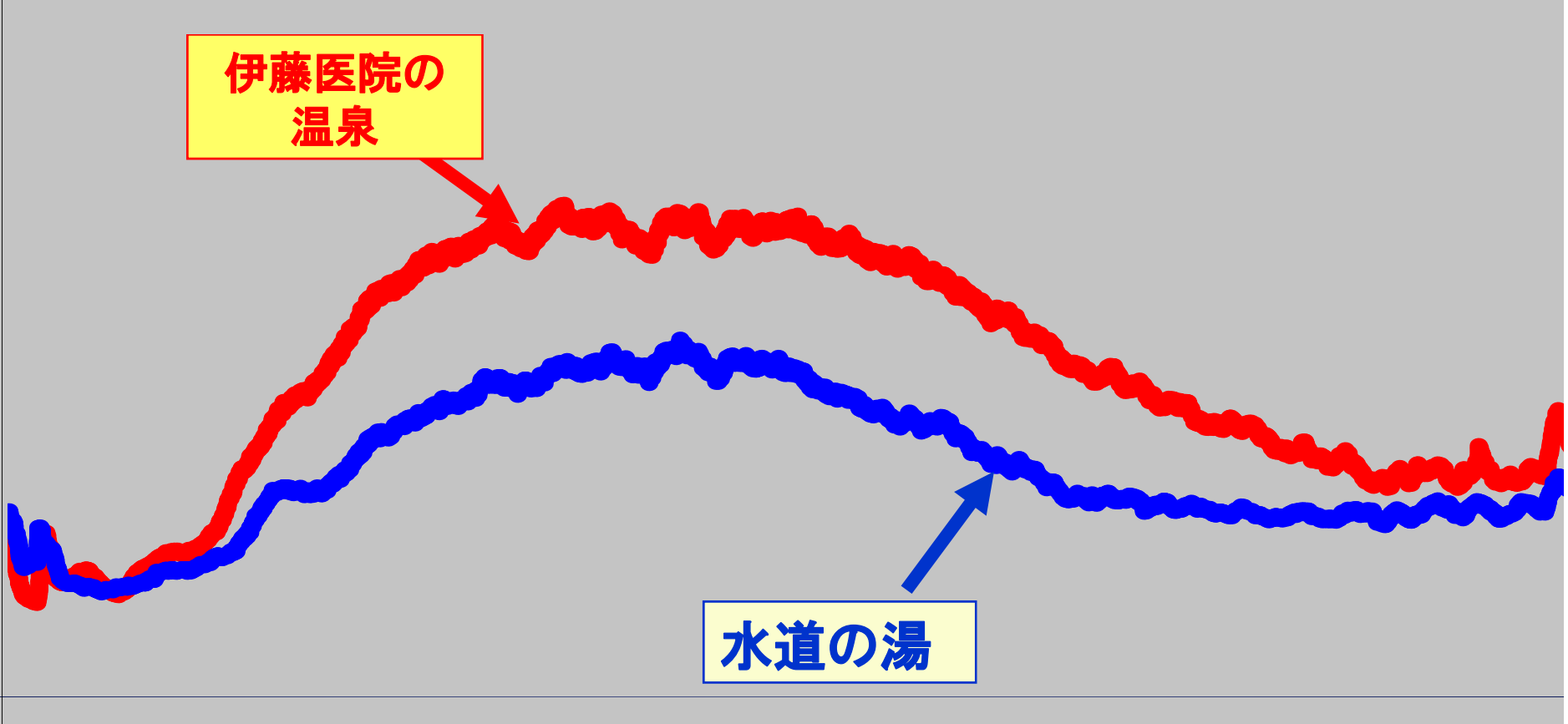
3

4

5

6

7分



健常人での心拍出量 の変化

30%
増加

L/min

5

4

3

2

1

0

入浴前

入浴後

入浴前

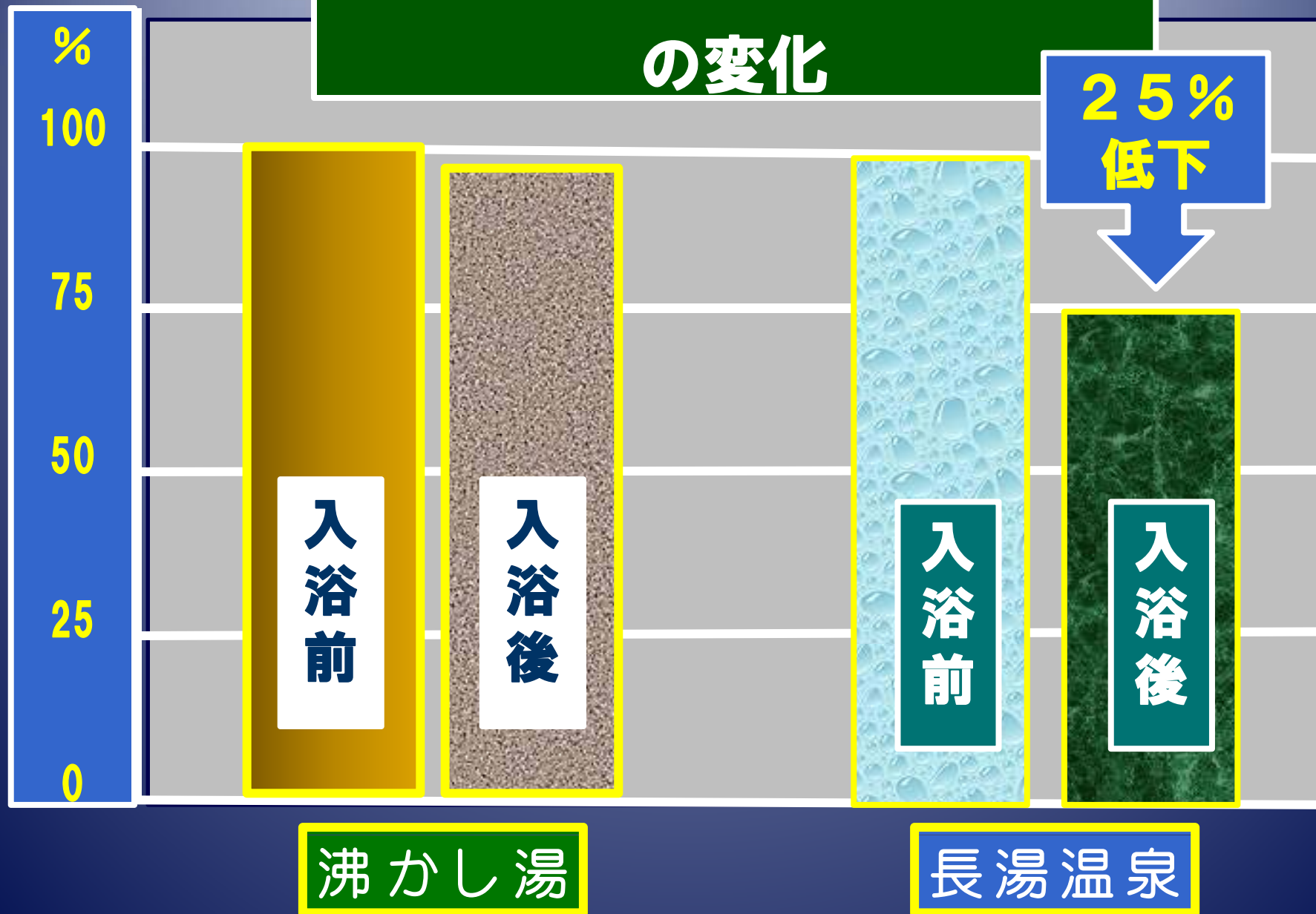
入浴後

沸かし湯

長湯温泉



健常人での血管抵抗 の変化



長湯温泉の血流促進作用

長湯温泉入浴



血管拡張



心臓への負担軽くなる

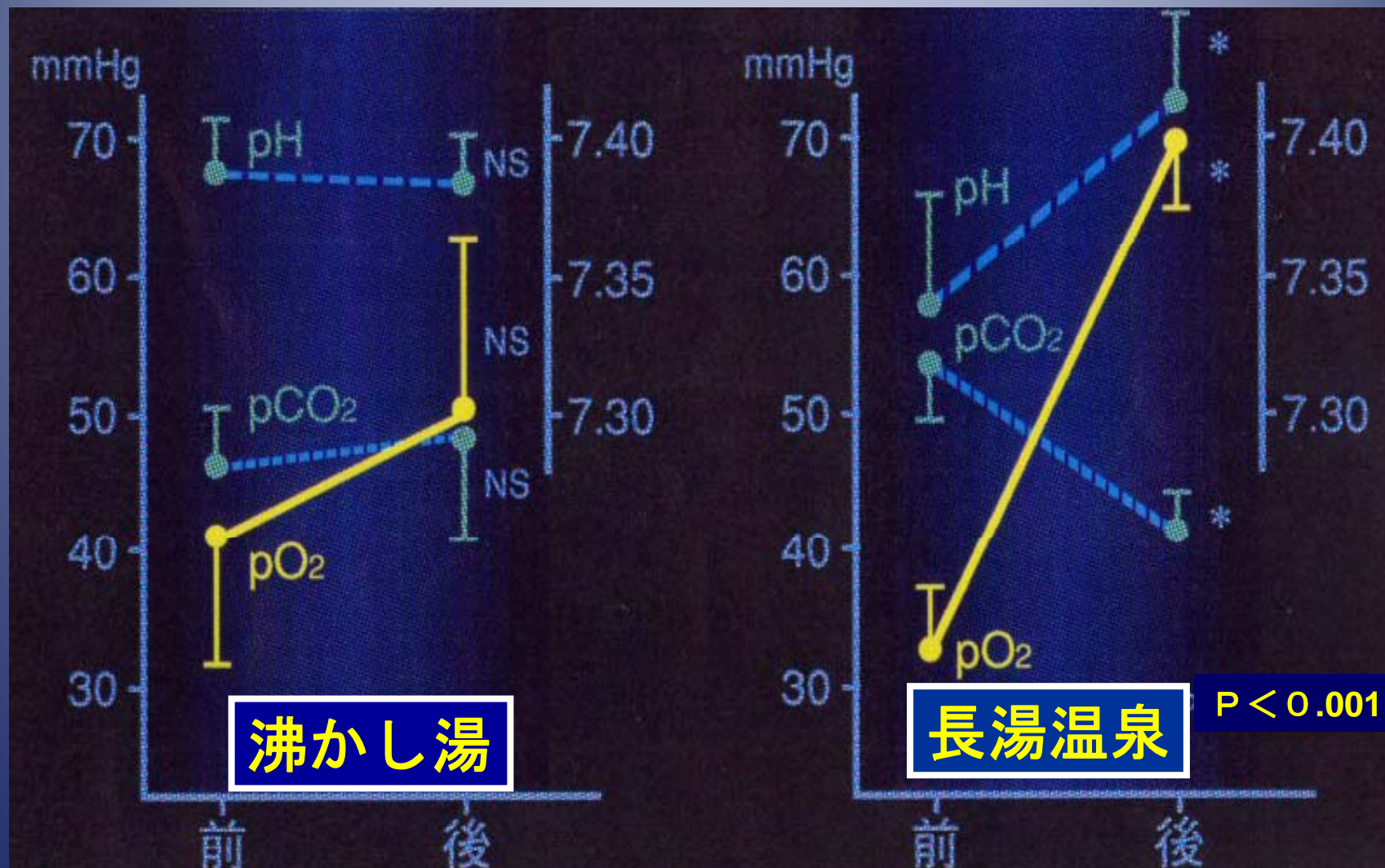


心臓が送り出す血液量が増加



血流促進

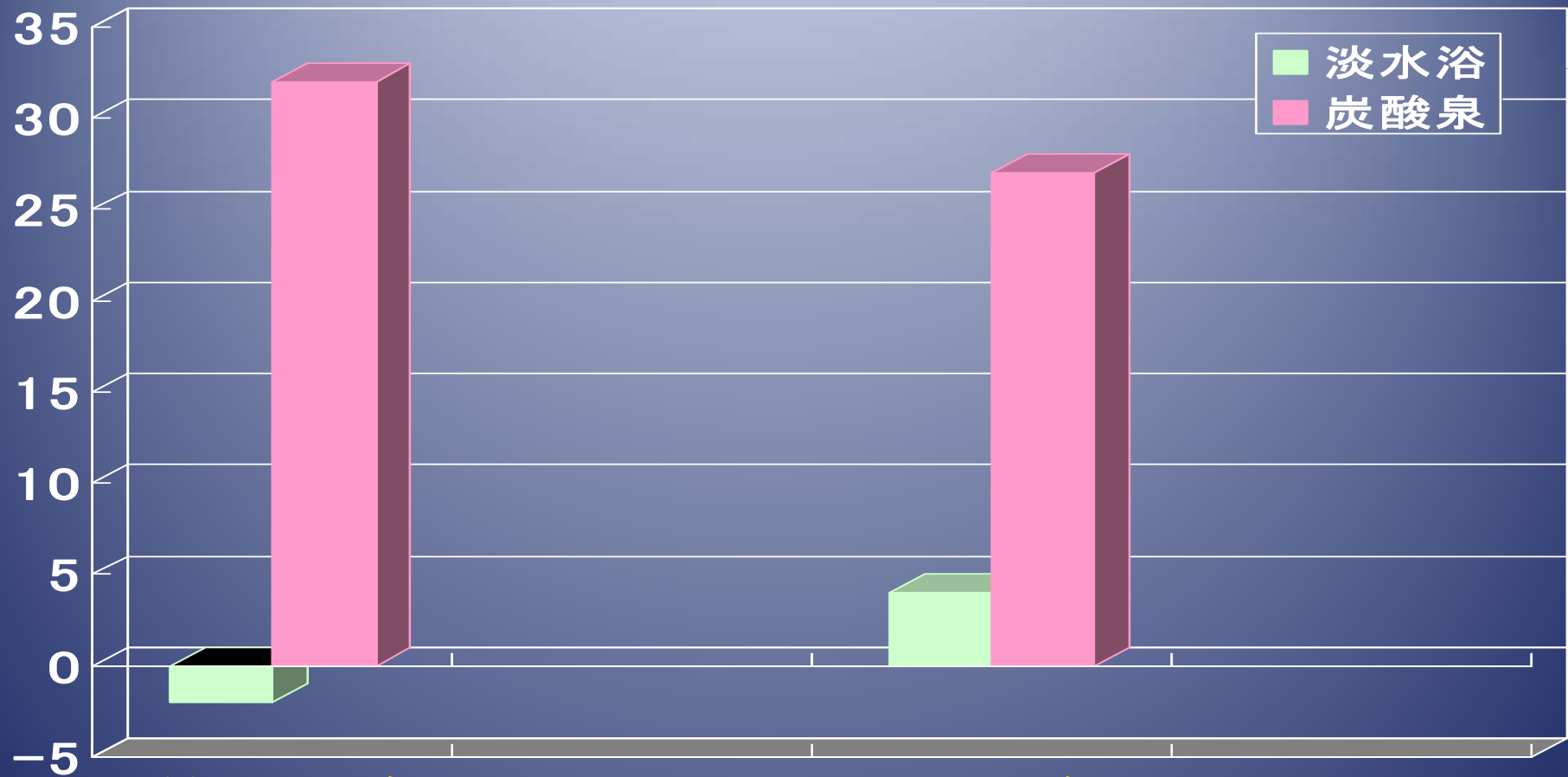
**長湯温泉の血流促進作用
による効果**



長湯温泉による静脈血のガス分圧・pHの変化

(伊藤医院しらべ)

mm Hg



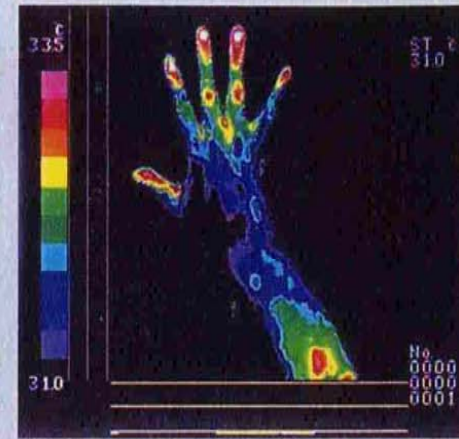
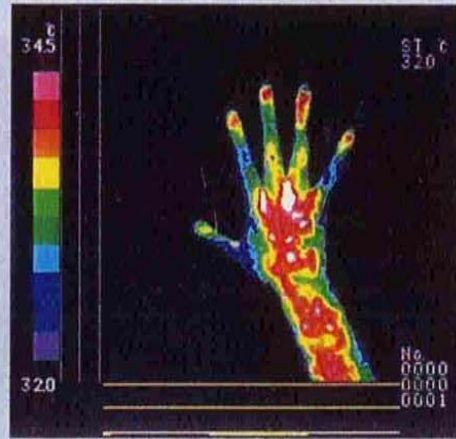
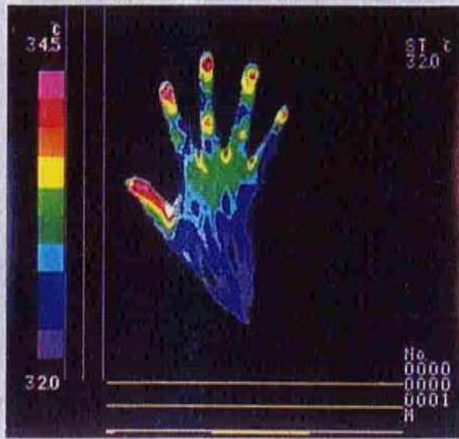
筋肉の酸素

皮膚の酸素

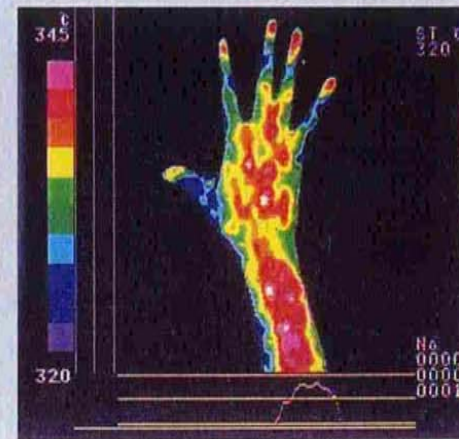
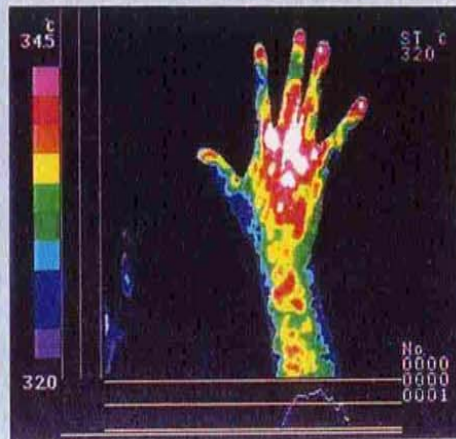
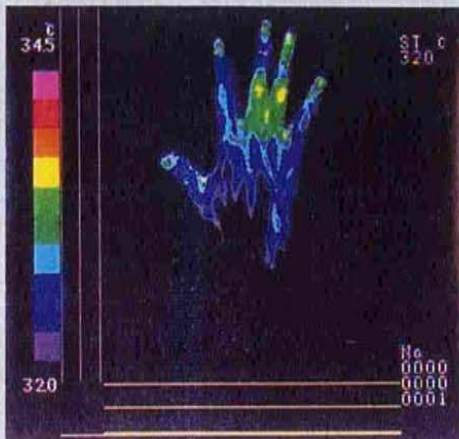
長湯温泉に入浴

→ 筋肉と皮膚の酸素が増える

〈さら湯〉



〈長湯温泉〉

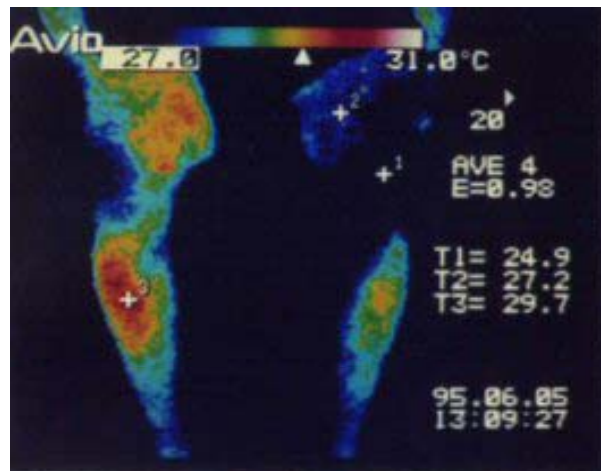


入浴前

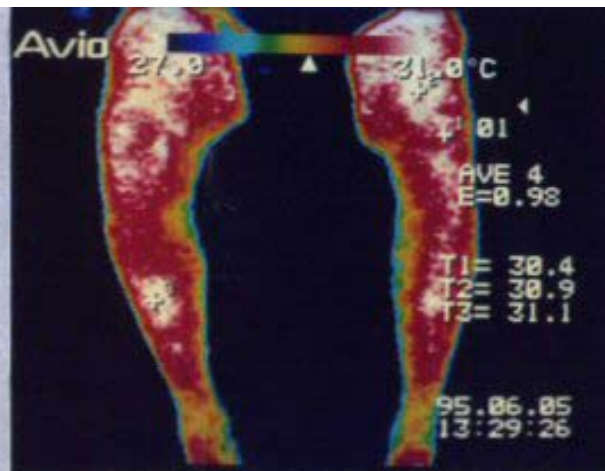
出浴後5分

出浴後10分

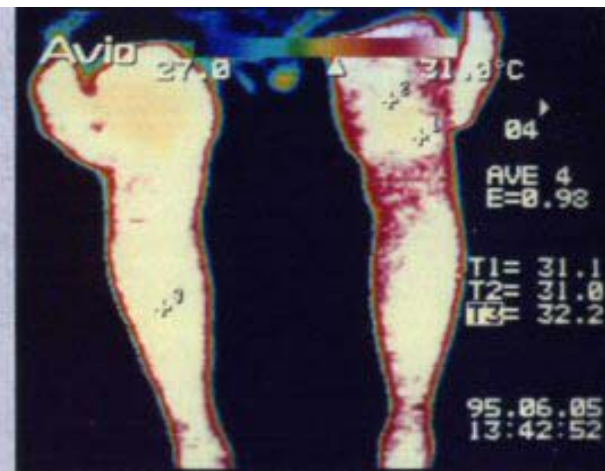
入浴前後での表面温度の変化



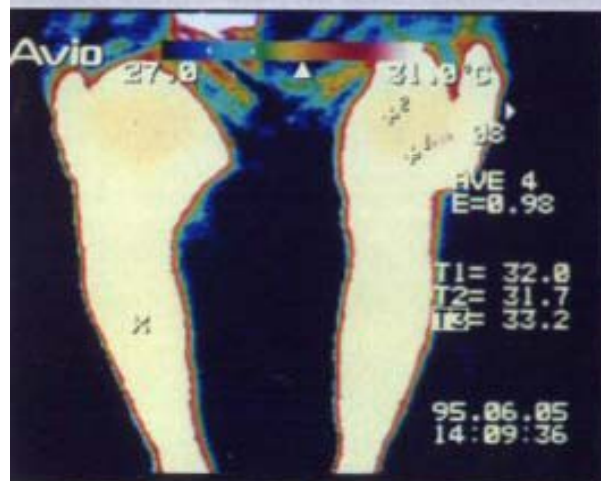
入浴前



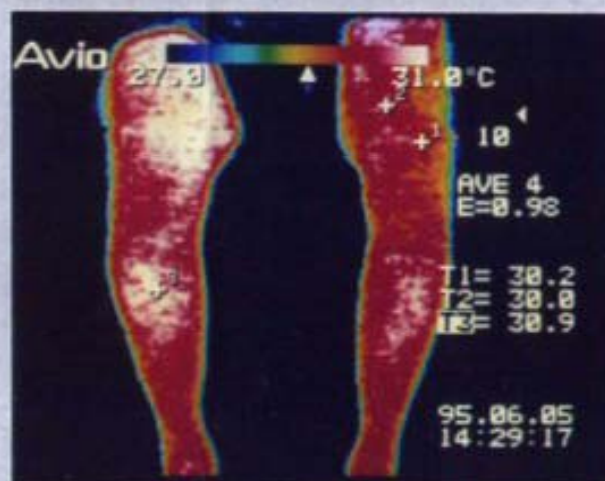
出浴直後



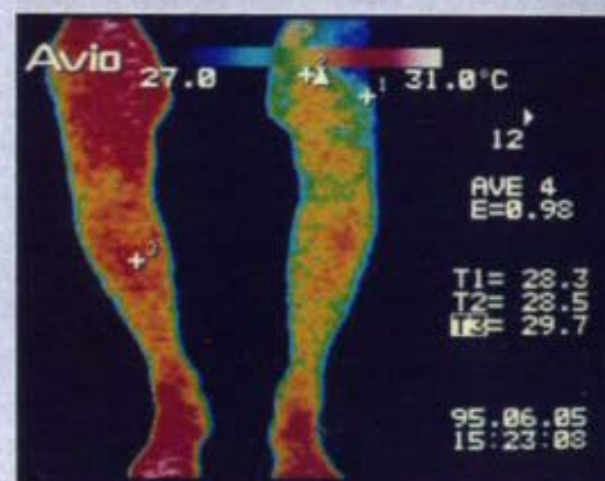
出浴後 15分



出浴後 30分



出浴後 1時間



出浴後 2時間

75才 男性 変形性脊椎症 術後 (左大腿部痛)

長湯温泉浴後の温度の変化

長湯温泉の効果

長湯温泉

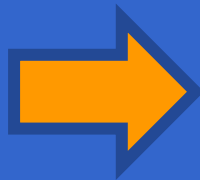
血管拡張

心拍出量の増加

末梢血流の促進

酸素増加

温熱効果



長湯温泉の 可能性

生活習慣病

加齢



血管内皮機能の障害



動脈硬化



心筋こうそく、脳こうそく

など

血管壁の構造



血管の構造と働き

内膜

中膜

外膜

血管内皮細胞

平滑筋

繊維組織

血管の働き = 血管内皮機能



調節物質を作り・血管事故を防ぐ

- ①血管の拡張や収縮
⇒しなやかさの調節
- ②血管の炎症を抑える
⇒動脈硬化の進行を防ぐ
- ③血液の凝固を抑える
⇒心筋こうそく
脳こうそく を防ぐ

長湯温泉の効果



血管の機能が改善？



長湯温泉の効果

御前湯：

湯温 : 42℃、

炭酸濃度 : 918.5ppm


対象者：

15名の健康な中高年

入浴回数 : 3回／週

浴槽内 : 10分間

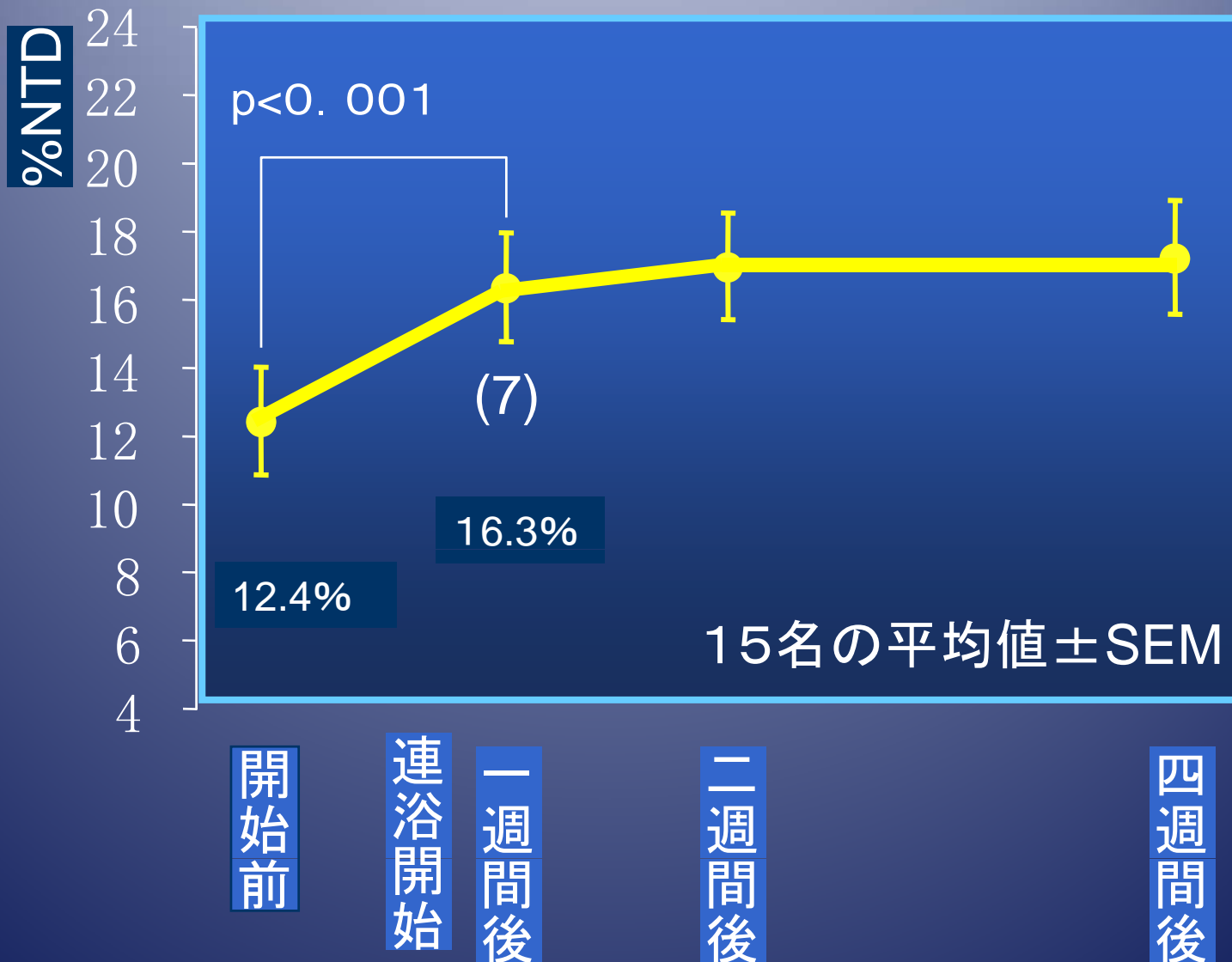
出浴後30分間の保温



温泉療養館 御前湯

血管拡張薬に対する反応-%NTD-の変化

効きやすい
↑
血管拡張薬
↓
効きにくい

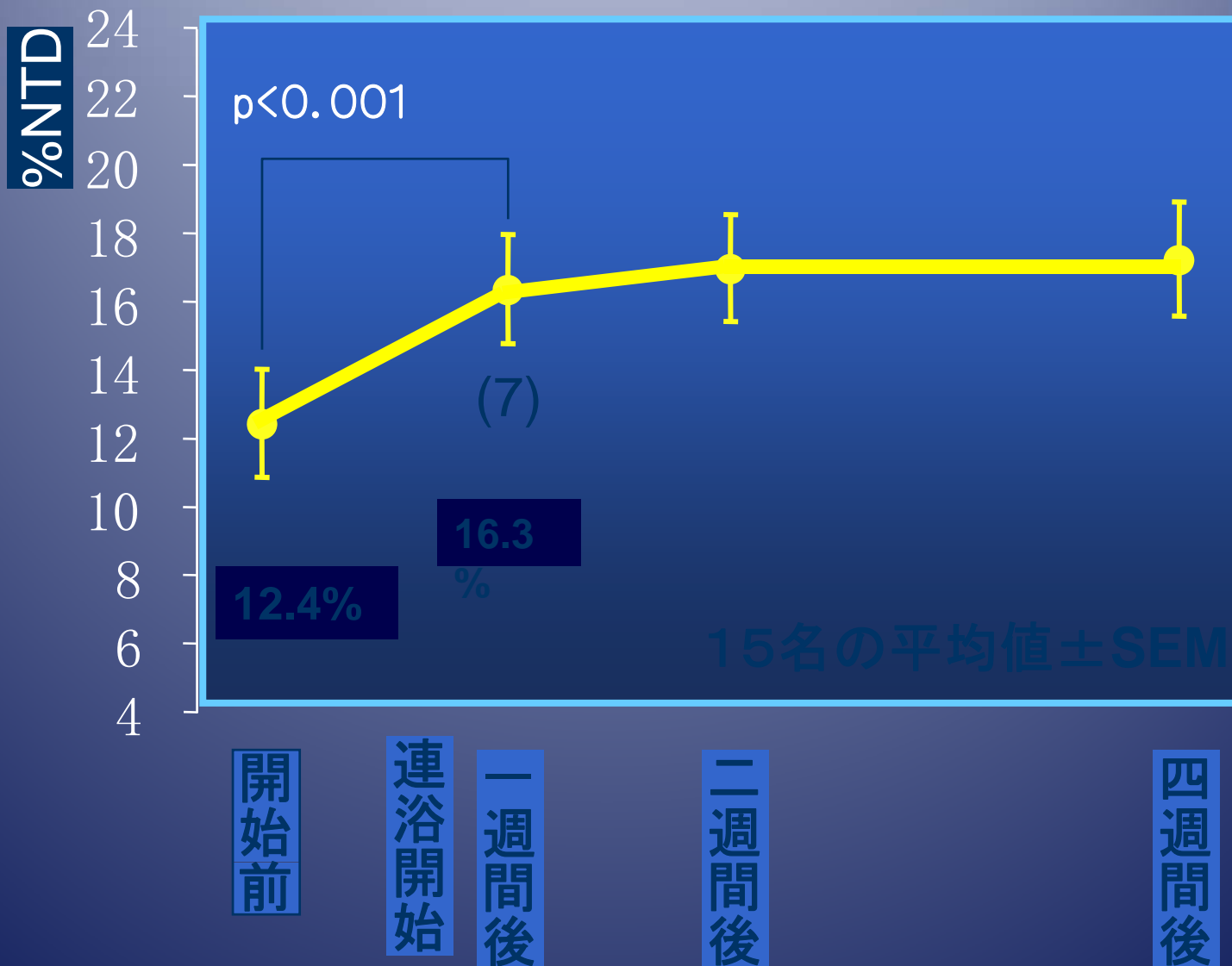


血管内皮非依存性(動脈平滑筋の進展性) -%NTD-の変化

効きやすい

血管拡張薬

効きにくい



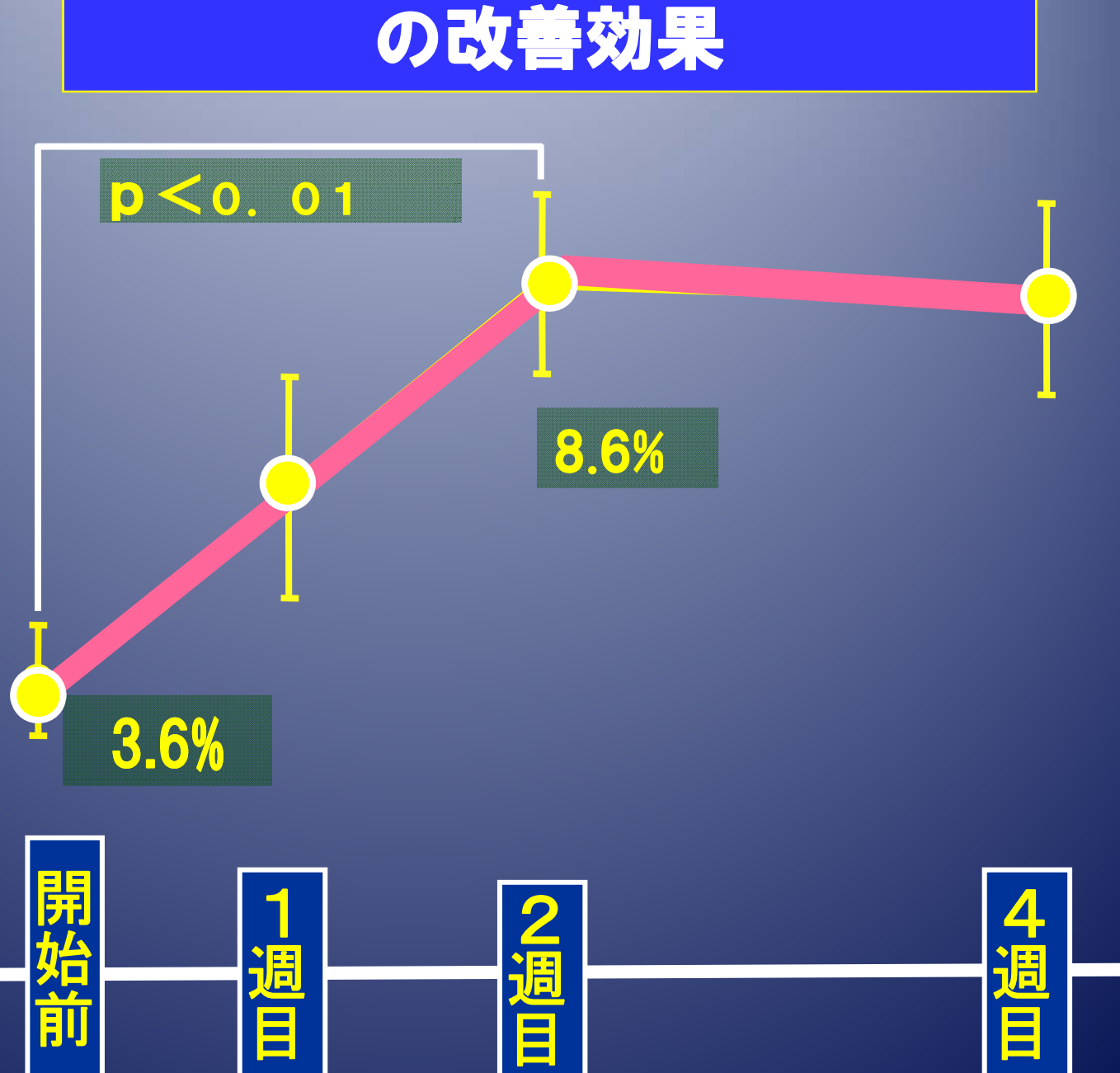
長湯温泉による血管内皮機能の改善効果

軟らかい

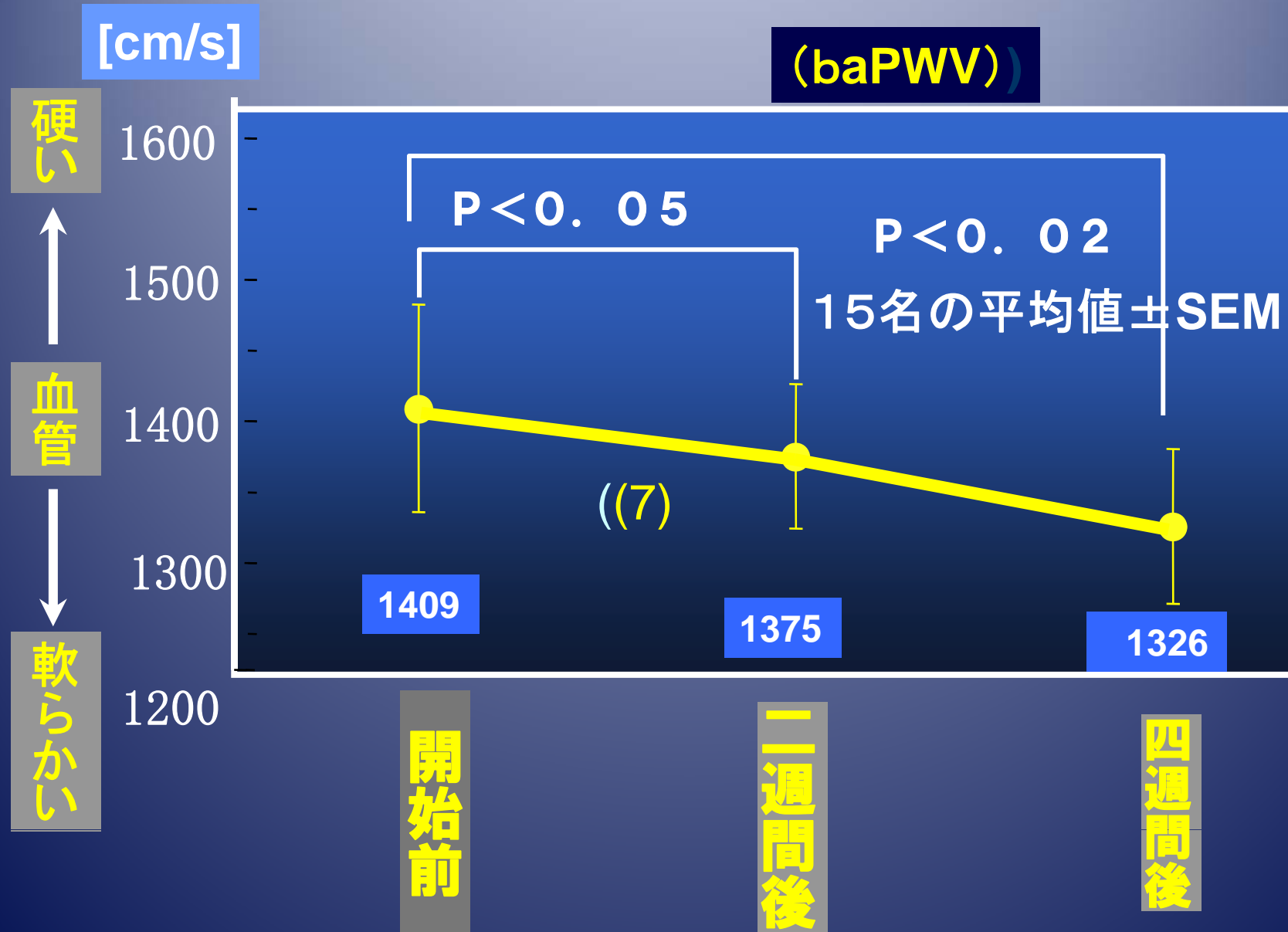
血管

硬い

%FMD
10
8
6
4
2
0



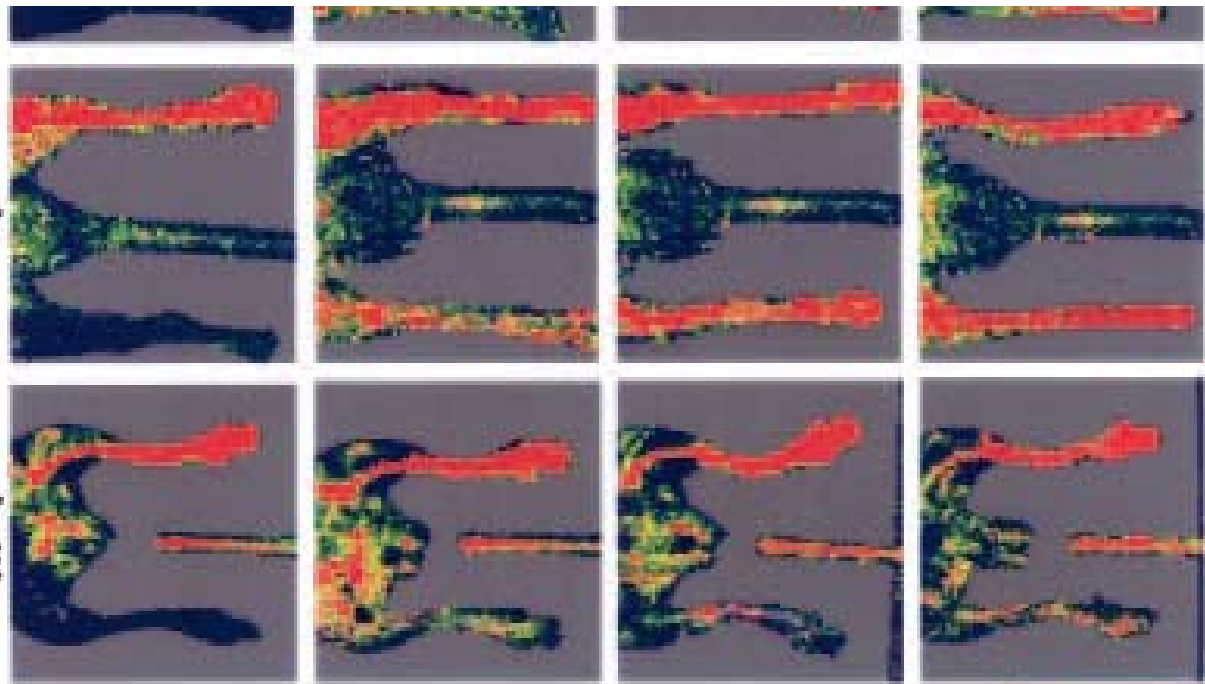
脈波伝導速度- の変化



炭酸泉の**効果**

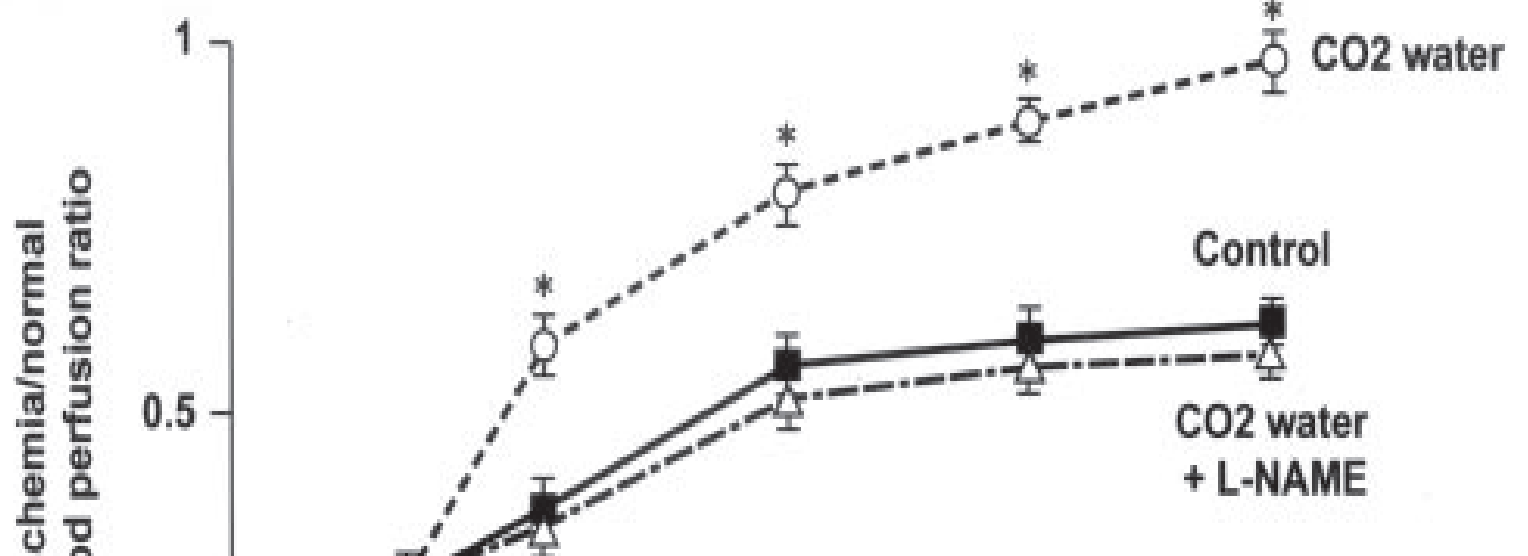
CO2 water

CO2 water
+ L-NAME

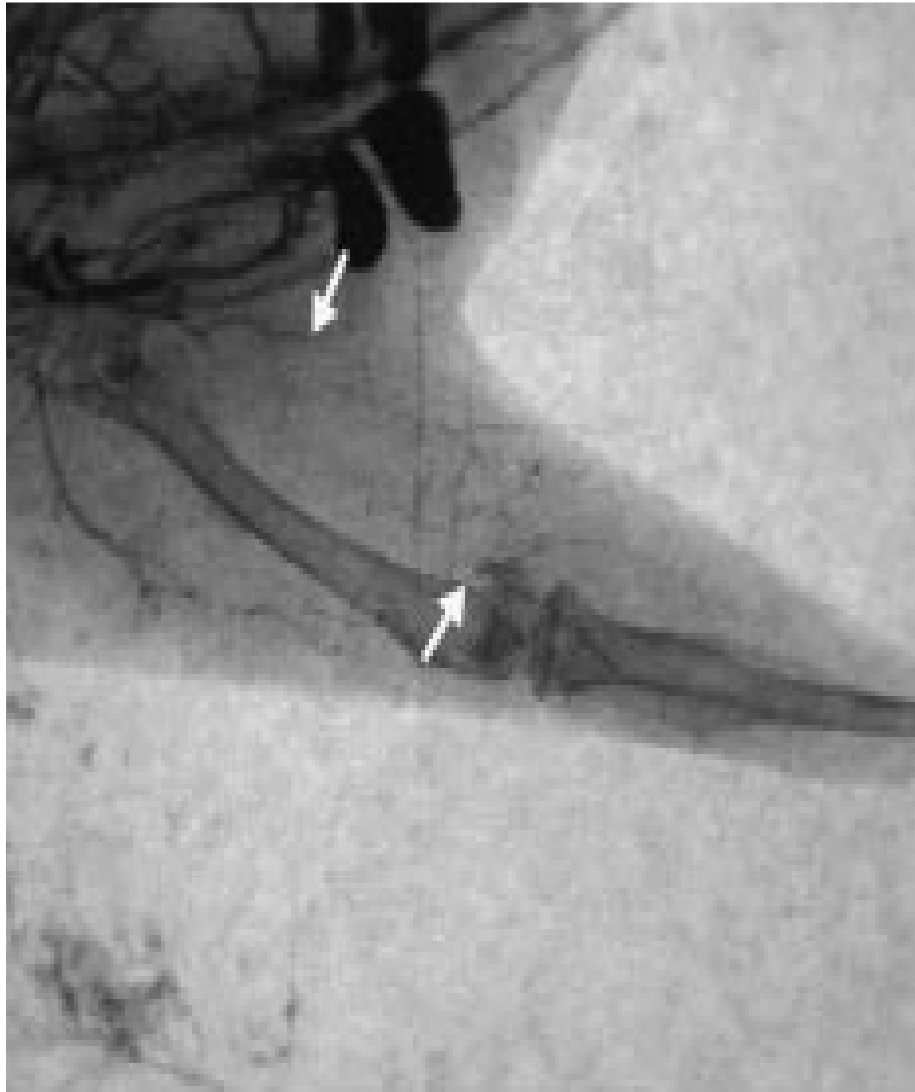


Blood flow
Colored pixel

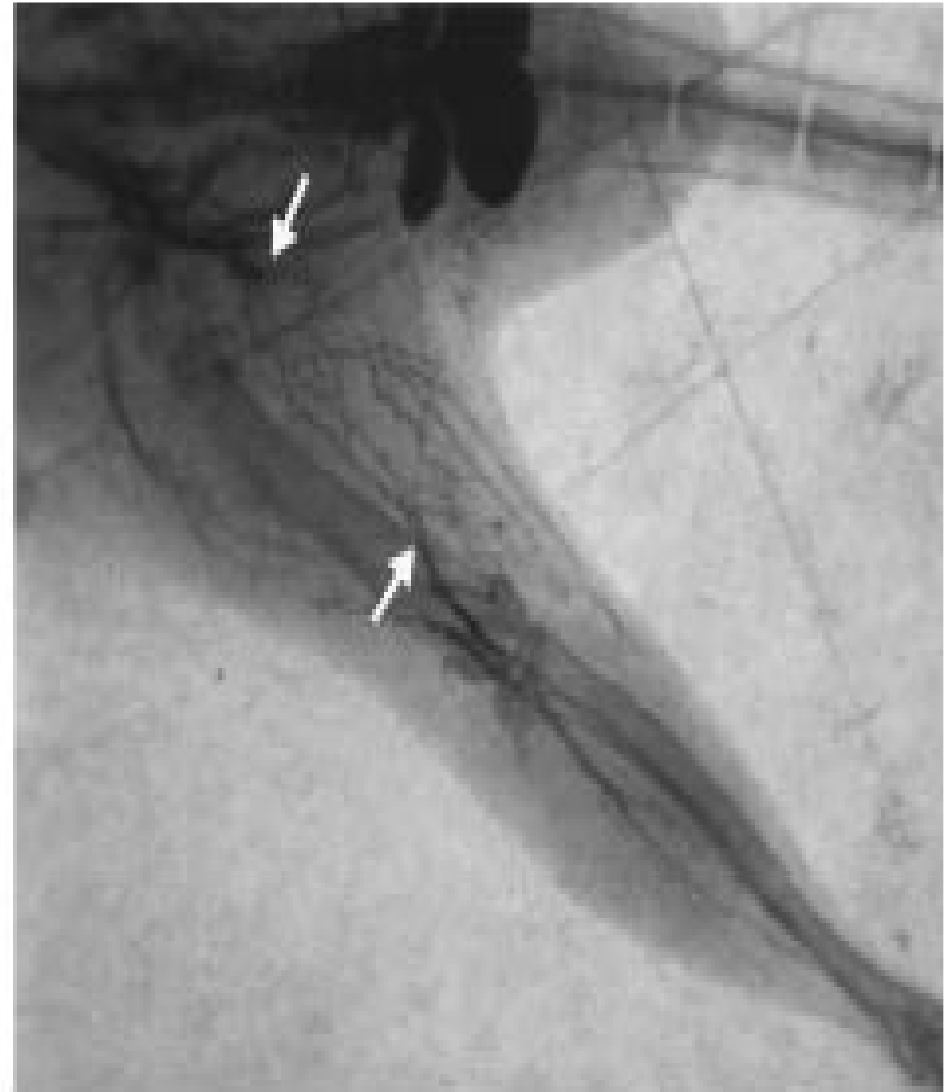
B



側副血管の新成 (28日目)



Control



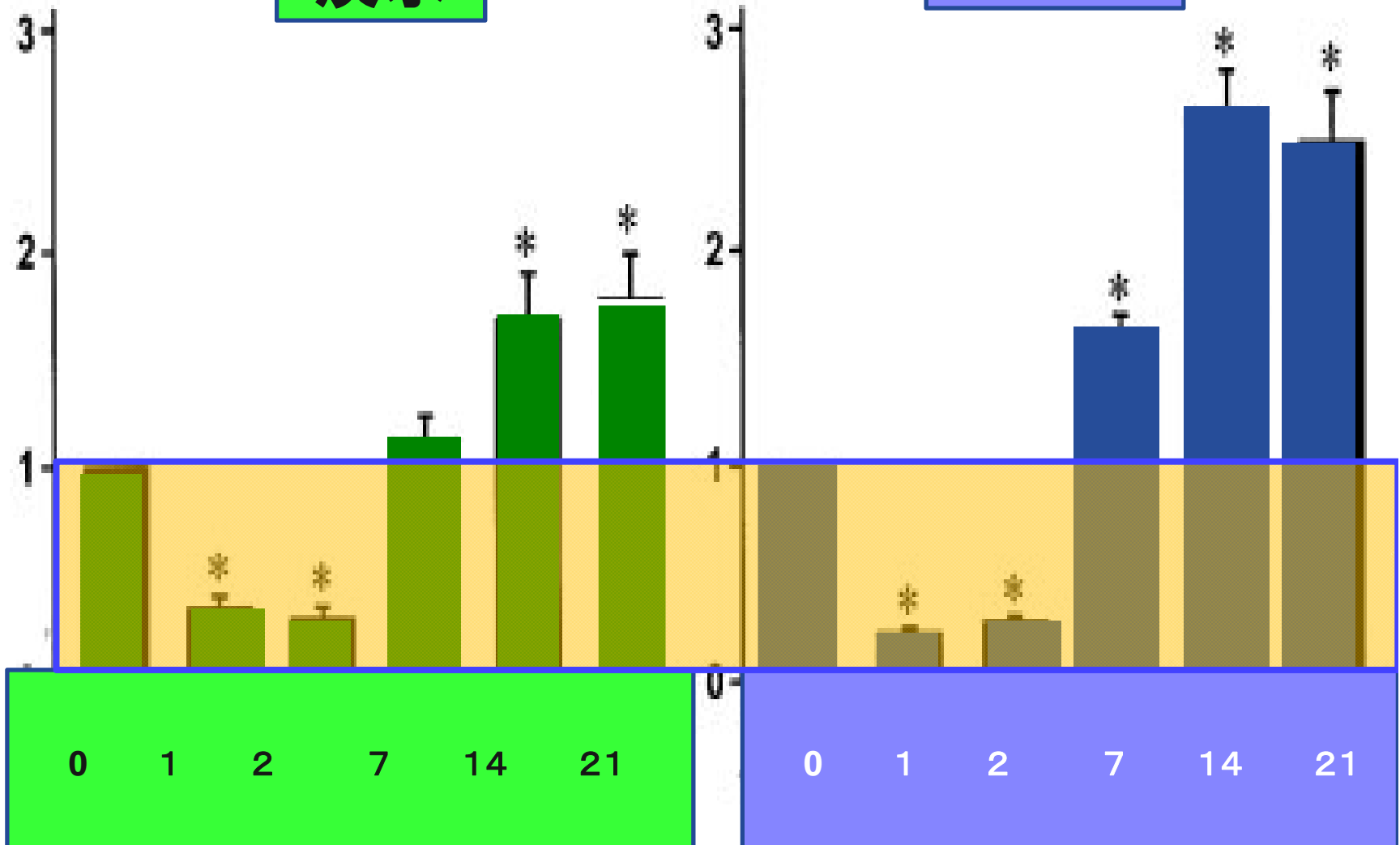
CO2 water

血管内皮機能改善 の遺伝子 (VEGF)

淡水

炭酸泉

遺伝子量



温泉地療法

の

可能性

血管の働きを保つには？



- **長湯温泉(炭酸泉・温熱)**
- 適度の運動(自然環境)
- 緑黄色野菜(VitC), VitE, L-アルギニン

<温泉地の健康(癒し)資源>

- 温泉…入浴・飲泉
- 食事…旬の食材 → 郷土料理や地酒
- 環境… 自然と歴史・文化
- 運動と休息and教養



セカンド
ホームタウン

人は血管とともに老いる

W. Osler

21世紀は血管の時代

地域資源

環境・温泉

経済資源

健康資源

温泉地療法

松尾武幸博士による長湯温泉
を称える詩

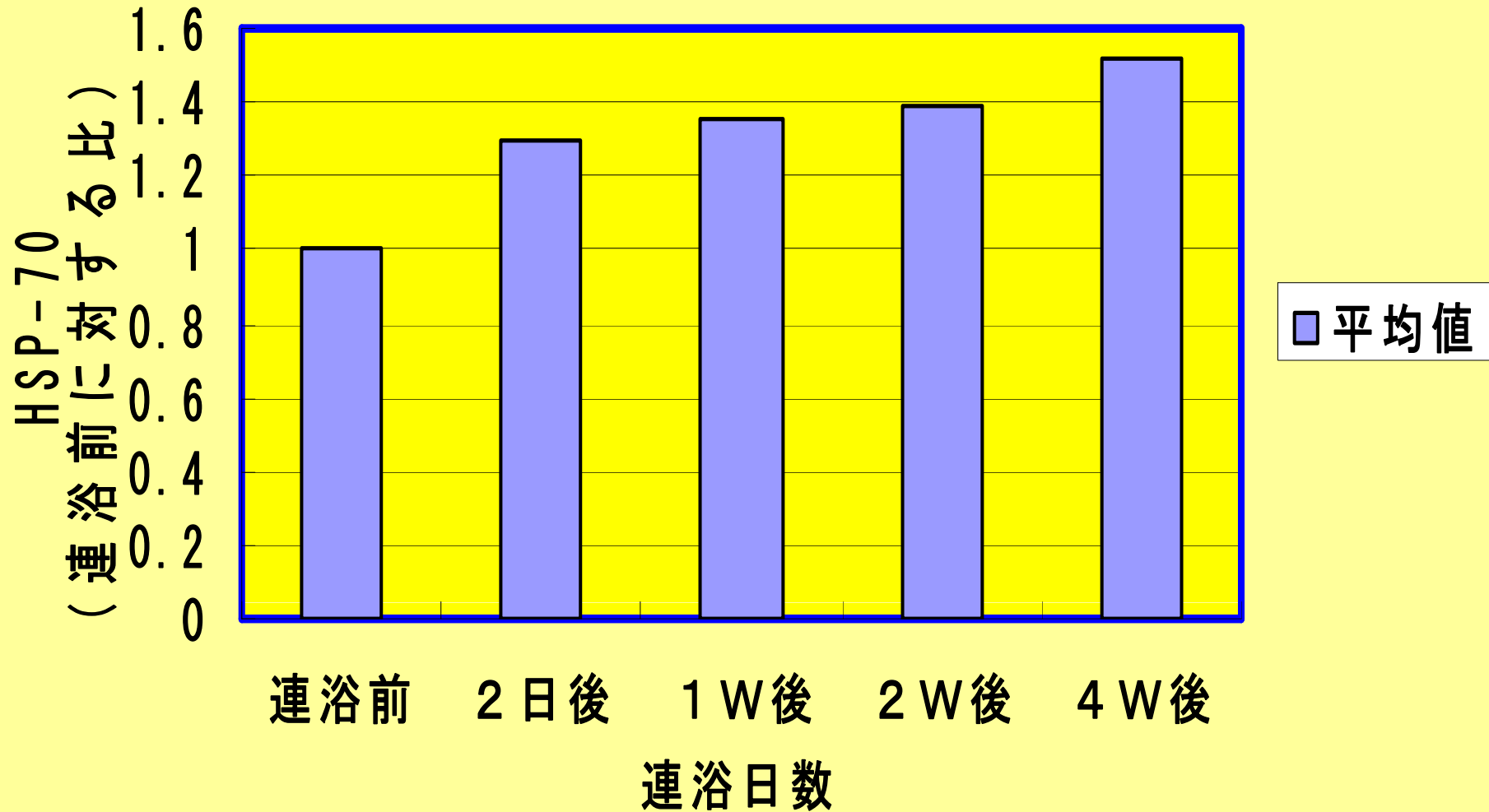
飲むて効えぬ湯も利し
も湯のお湯も
心勝胃腸小豆の葉
昭和二年七月十八日
小判亭ふたば子教授
醫學博士 松尾武幸



長湯温泉を世に紹介した、九州帝国大学教授 松尾武幸 博士
(昭和八年七月十八日)

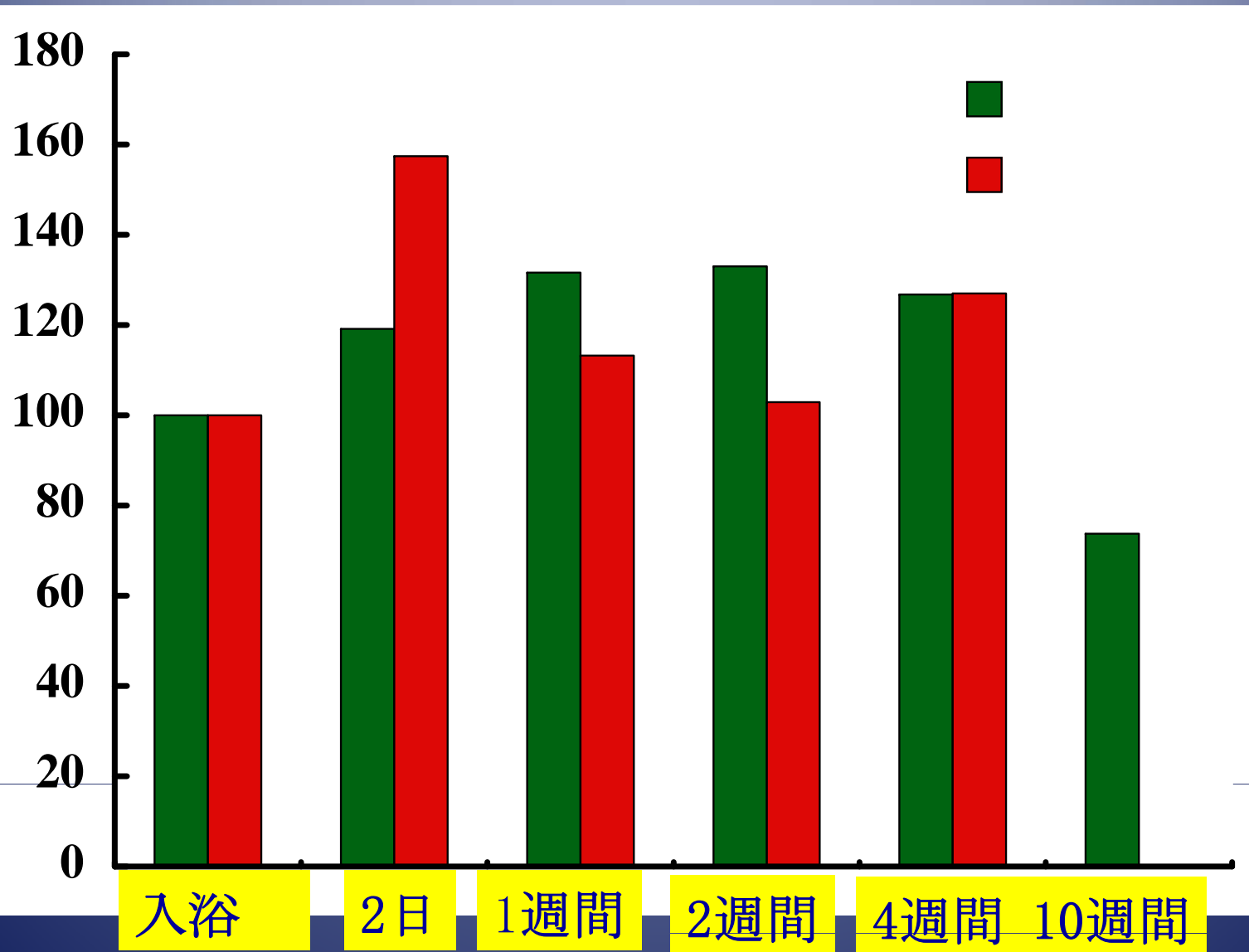
**ご静聴有難うございました
おわり**

長湯温泉連浴によるHSP-70の変化 (伊藤医院入院患者)



長湯温泉入浴による HSP の変化

HSP (入浴前に対する%)

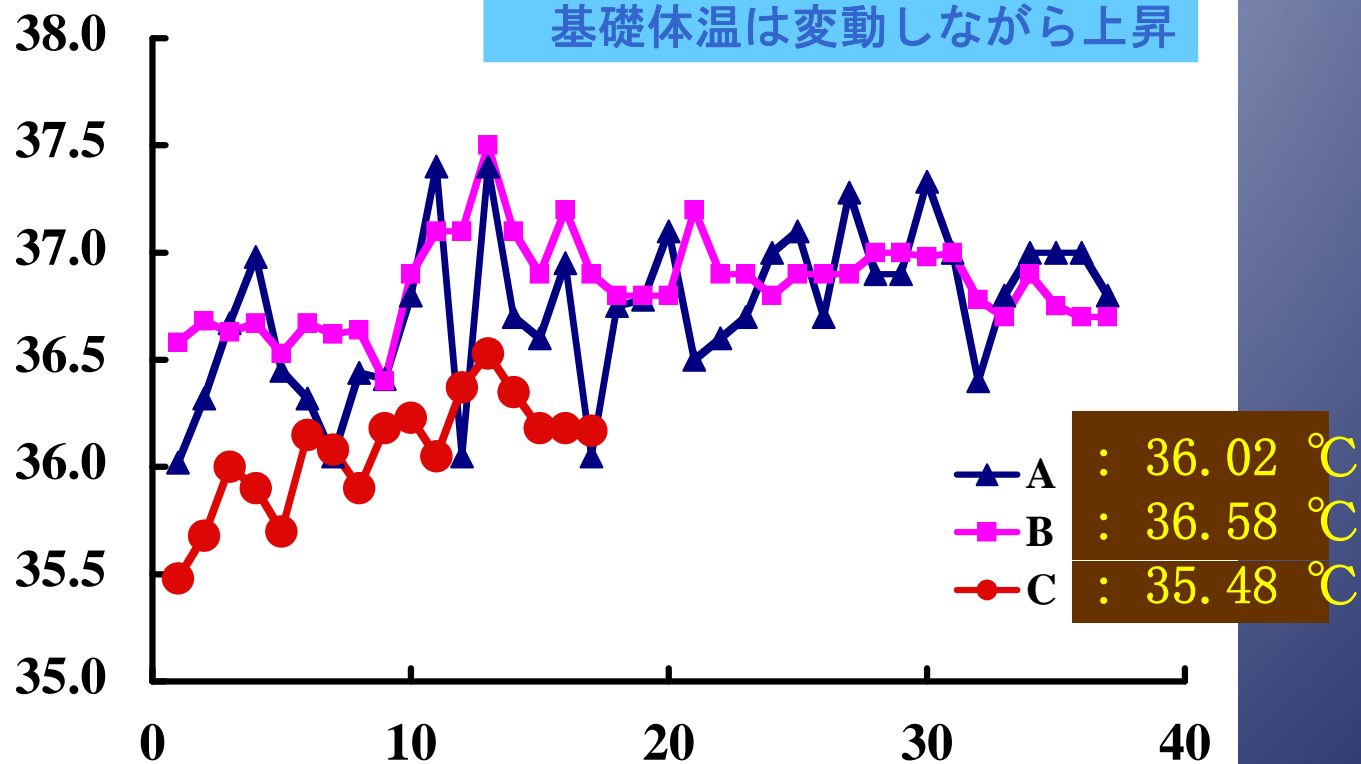


さん
イアさん

入浴日数

温泉入浴による基礎体温の上昇

基礎体温 (°C)



入浴日 (日)

白水の滝






森の木々から
フィトンチッド

マイナスイオン



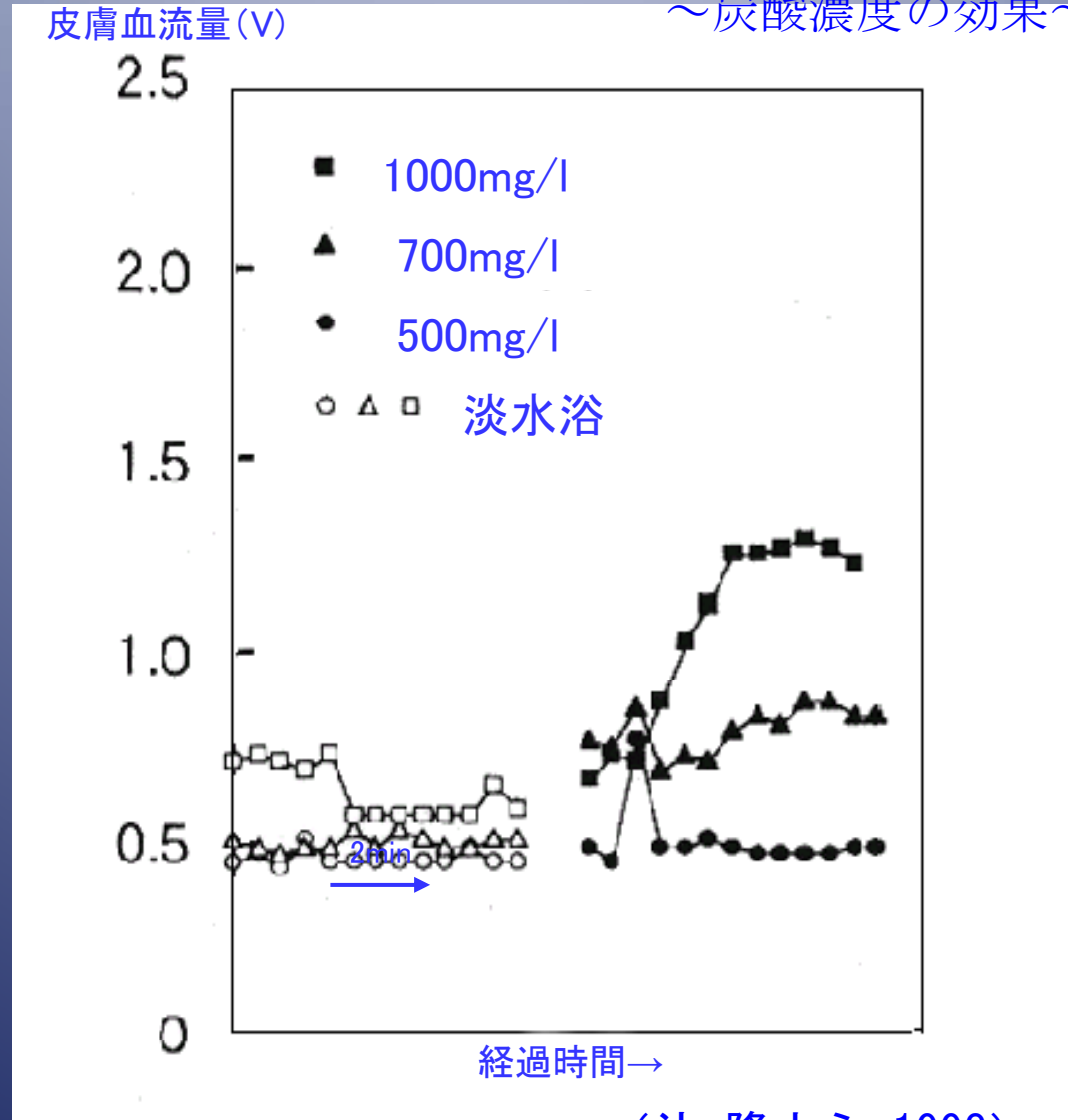
音による心地よさ の変化

← 弱い 爽快感 強い →

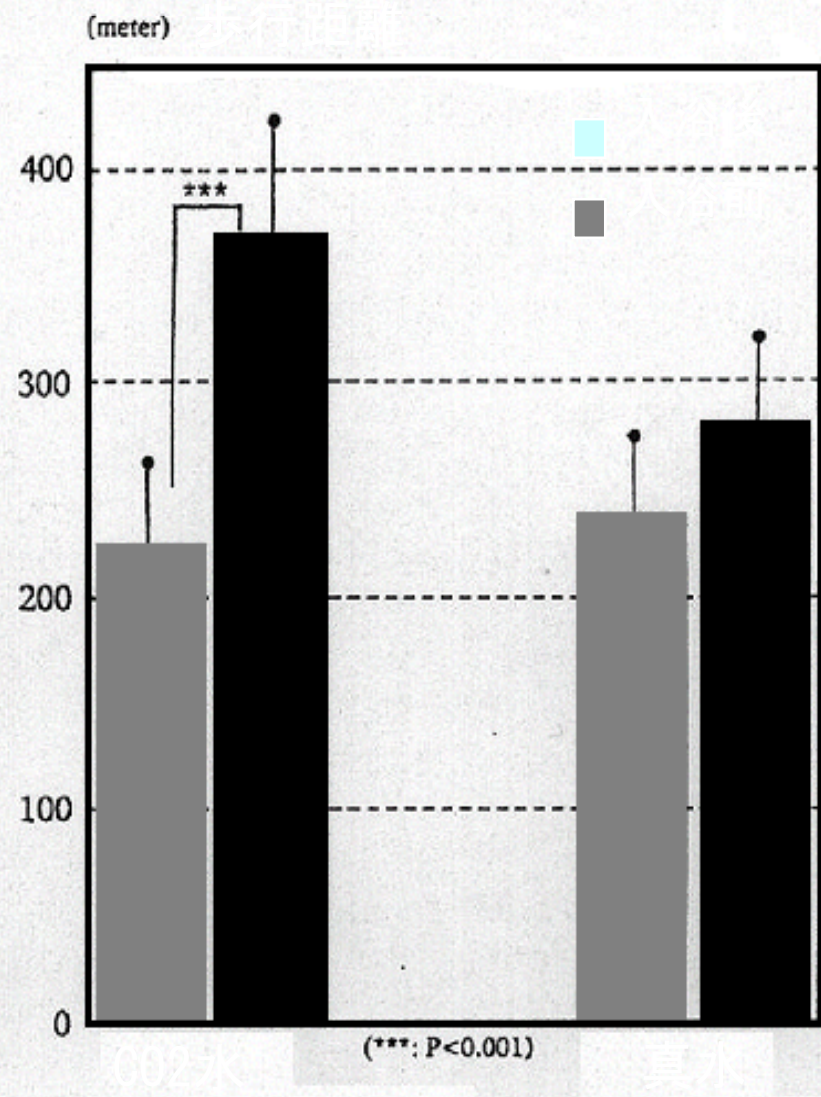
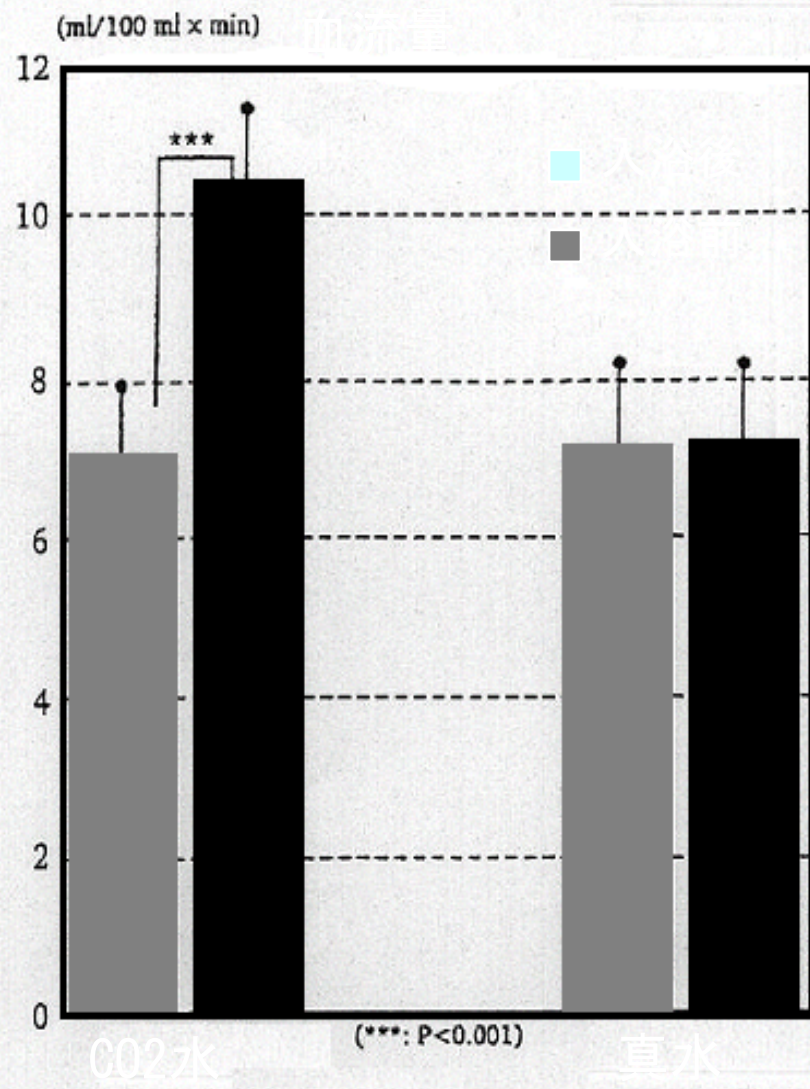
| | | | |
|------------|---|---|--|
| 小川のせせらぎ | |  | |
| ウグイスのさえずり | |  | |
| カッコウの鳴き声 | |  | |
| 西表島の夜の田園 | |  | |
| 対照(音を流さない) |  | | |

炭酸浴による皮膚血流の増加

～炭酸濃度の効果～



(辻 隆之ら, 1998)



高齢の高血圧患者の入浴前後の循環動態の変化

