

ウォーターベールによるストレスの解消

中山泰喜[○](未来技術研究所/東海大学), 青木克巳(東海大学)
沖 眞(東海大学), 山岸陽一(神奈川工科大学), 伊藤慎一郎(工学院大学)

1. 結論

二枚円板形ノズルの流出流れを加速流れになるように出口形状を工夫することにより, 極めて薄い, ビニールシートのような透明膜からなるウォーターベールを形成することに成功した. この流れの数値解析を行い, 実験結果と比較し, 良い一致を見た¹⁾. この装置はインテリアデザインとしても有用である.

このウォーターベールは空気清浄効果, 加湿効果があり, またレナード効果によりマイナスイオンを発生することも分かり, ゆらぎの効果も認められた. そこで, 大きなこのウォーターベール内の空間を癒しに使うことを考え, その効果を検証した.

2. 心の可視化

2.1 脳波の測定法

ヘルメットをかぶることにより頭皮上に 10 個の円盤電極を国際脳波学会で標準方式として奨励している国際 10-20 標準によって決められた位置に達するようにする.

2.2 心の数値表現

人間の感性は脳波に複雑な信号として表れる. これを分析して感性スペクトル表示する方法は「感性スペクトル分析法」(ESAM) と呼ばれている^{2), 3)}. この ESAM を用いて心の数値表現を行なった.

2.3 ウォーターベールの癒しへの応用

Fig. 1 に小型 (1 人用) ウォーターベール, Fig. 2 に中型 (4 人用) ウォーターベール, Fig. 3 に大型 (8 人用) ウォーターベールを示す. Fig. 3 の浴槽にはウォーターベールで閉鎖された空間を利用し, 外部から内部に向けて, 色付の光



Fig. 1 Water Veil S (Small type) (For one person).



Fig. 2 Water Veil M (Middle type) (For 4 persons).



Fig. 3 Water Veil L (Large type) (For 8 persons).

を照射しウォーターベールのゆらぎによって光が揺らいで見えるようにした. また, 内部では浴槽底面からの色付水中光を照射し, ヒーリング音楽やアロマセラピーで用いられる香りを発生させた. 更に, 被験者の背中全体に流水をあてた.

2.4 実験とその結果

浴槽にウォーターベールで閉鎖された空間を造り, その中に人が入ると脳にどのような影響がおこるのか脳波計測によって実証した. 被験者は入浴前に脳波を計測し, 10 分間ウォーターベール付浴槽に入浴した. 10 分間の入浴後, 脳波を計測した. その脳波の信号を, ESAM により処理すると Fig. 4 のようになった. 入浴前は Stress の

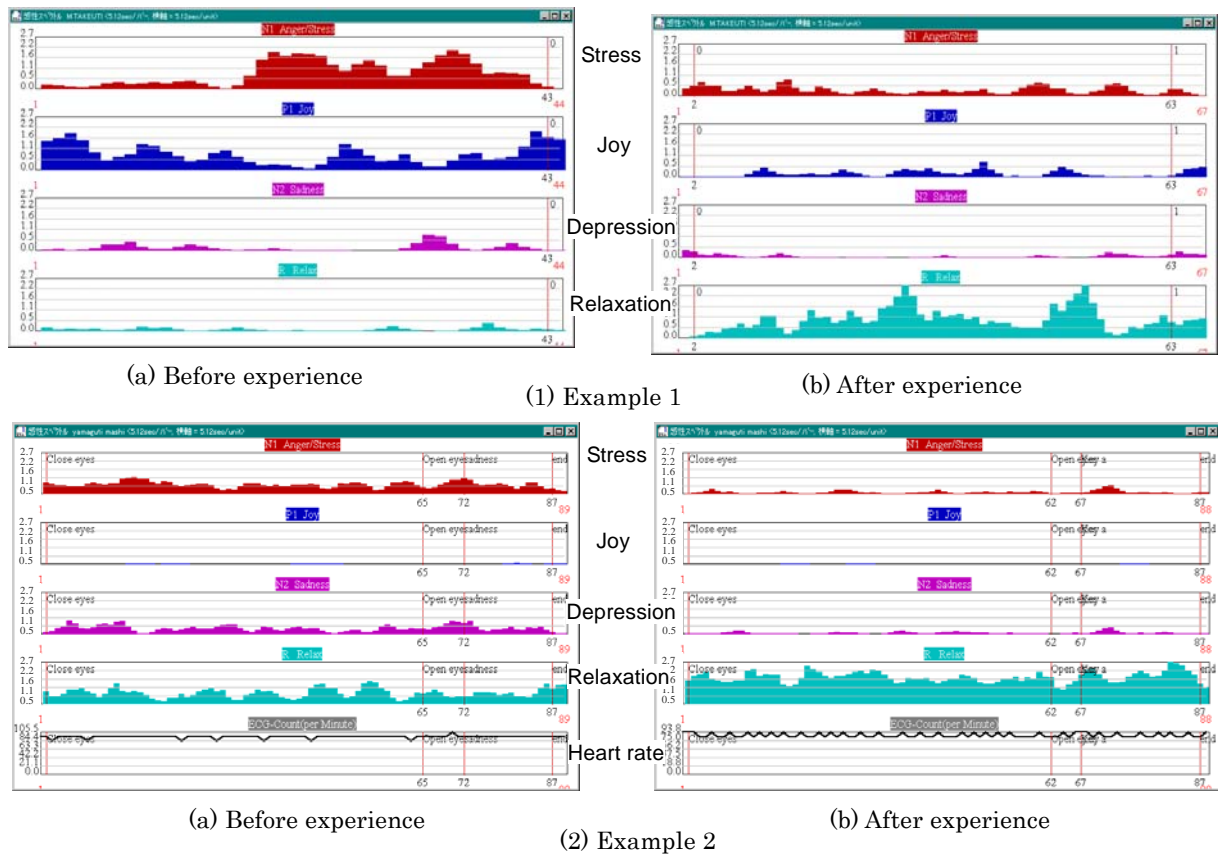


Fig. 4 Comparison of brain waves before and after experience of water veil.

値は大きく表れ, Relaxation の値は小さかった. 入浴後は, 逆に Stress の値は小さく表れ, Relaxation の値は大きかった.

3. 将来展望

現代人はストレス社会の中にあり, ストレス関連症が数多く指摘され始めた. 蓄積したストレスに対して適切に対応・除去する必要があるが, 現代社会, 特に都会においては容易ではない. そこでウォータベールと呼ばれる水の薄膜(大型直径 4m)の空間を作り, 光, 香り, 音, さらには流水による皮膚表面のゆらぎ刺激を総合的に空間内部に発生させ, 脳波を α 波に変調することにより, リラックスできるケアシステムのモデル化を行い, 健康産業, 予防医学(心身のケア)分野の産業, さらにはヒーリング産業の一分野を形成することとなる.

4. 結論

- 1) ウォータベール内はマイナスイオンを多量に含む, 快適な空間を形成し, それは心の癒しに効果のあることが分かった.
- 2) ウォータベールの空間に光, 香り, 音, さらに流水による皮膚表面のゆらぎ刺激を総合的に加えれば, 癒しの効果は一層大となることも明らかとなった.

参考文献

- 1) Nakayama Y., Aoki K. and Oki M. : Computer graphics of water veil, Proc. 4th Asian Symposium on Visualization, Beijing, China (1996) pp. 557-562.
- 2) Musha T., Terasaki Y., Haque H. A. and Ivanitsky G. A. : Feature extraction from EEG associated with emotions (Invited Paper), Art. Life Robotics (1997) 1: pp. 15-19
- 3) Musha T., Kimura S., Kaneko K., Nishida K. and Sekine K. : Emotion spectrum analysis method (ESAM) for monitoring the effects of art therapy applied on demented patients, CyberPsychology & Behavior, Vol. 3, No. 3 (2000) pp. 451-456.