
短 報

マイナスイオン発生寝具による自律神経バランス及び副交感神経活性度に及ぼす効果

水 谷 弘 子

生命エネルギー工業株式会社、生命エネルギー研究所

Effect of negative-ion-generating-mattress on autonomic nervous system balance and parasympathetic activity

Hiroko Mizutani

Life Energy Laboratory Inc., Life Energy Institute

要約

マイナスイオンは、副交感神経を亢進することが経験的に知られている。今回米国 Biocom 社のソフト HeartScanner を用いてマイナスイオン発生寝具の15分使用の前後での、副交感神経活性度及び自律神経バランスの変化を測定した。その結果、被験群は変動パターンにより4群に分かれた。被験101例中、A群(56%)では副交感神経を亢進し、自律神経バランスを良好化した。B群(10%)では副交感神経活性は急速に低下し、自律神経バランスは悪化した。C群(22%)では高すぎる副交感神経を抑制し、交感神経とのバランスを良好化した。D群(12%)ではほとんど変化しなかった。A、C群を合わせて約80%の例で、本寝具により、自律神経バランスは良好化した。マイナスイオンには、副交感神経活性度の低い時はこれを亢進し、高い時は抑制して、自律神経バランスをよくする作用があり、本寝具の使用は、生体の恒常性の保持や健康維持に有用であることが示唆された。

(臨床環境14: 68~73, 2005)

Abstract

It is empirically recognized that negative-ions enhance parasympathetic function. Therefore, I carried out an experiment using HeartScanner computer software (Biocom Technologies, USA) to quantitatively demonstrate what effect use of the mattress that generates negative-ions has on improvement in parasympathetic activity and autonomic nervous system balance. Patterns of variations, in 101 subjects, in parasympathetic activity and autonomic nervous system balance after use of the mattress for 15 min were divided into four groups, A, B, C and D. In group A (56.4%), the mattress enhanced parasympathetic activity and improved autonomic nervous system balance. In group

受付: 平成15年3月4日 採用: 平成15年7月2日

別刷請求宛先: 水谷弘子

〒101-0051 千代田区神田神保町3-2-3 真生活ビル 生命エネルギー工業株式会社

Received: March 4, 2005 Accepted: July 2, 2005

Reprint Requests to Hiroko Mizutani, Life Energy Laboratory Inc, Shinseikatsu Build, 3-2-3 Kanda-Jinbo-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0051 Japan

B (9.9%), parasympathetic activity decreased rapidly and autonomic balance deteriorated. In group C (21.8%), the mattress decreased elevated parasympathetic activity and improved the balance increased in sympathetic activity. In group D (11.9%), almost no change was seen after mattress was used for 15 min. In almost 80% of subjects (group A + group B), the autonomic balance improved by use of the mattress.

It was demonstrated by this study that negative-ions improved the autonomic nervous system by enhancing the parasympathetic activity when the said activity was low, and by inhibiting the parasympathetic activity when the said activity was high. In other words, it was proven that use of this mattress was useful for maintaining the biological homeostasis and health by improving autonomic balance. In addition, the results suggest that the negative-ions lead to prevention or curing of many diseases caused by abnormal increase in sympathetic activity and allergic disorders caused by dominance of parasympathetic activity.

(Jpn J Clin Ecol 14 : 68~73, 2005)

《Key words》 negative-ion, autonomic nervous system balance, parasympathetic activity, biological homeostasis

I. 緒言

人及び動物の自律神経は、全細胞・器官を調整している。その目的遂行のために、大多数の細胞は、アドレナリンレセプター又はアセチルコリンレセプターを持っており、白血球もその例外ではなく、約60%を占める顆粒球はアドレナリンレセプターを、約35%を占めるリンパ球はアセチルコリンレセプターを持つ。このため顆粒球は交感神経刺激で、リンパ球は、副交感神経刺激で活性化すると報告されている^{1~4)}。自律神経は正常時、環境や状況に応じて、交感神経から副交感神経へ、あるいはその逆に揺れもどることで体のバランスを保持し、良好な体調を保っている。しかし身体的あるいは精神的ストレスは自律神経のうち主に交感神経を刺激して、過度の緊張を促し、顆粒球を増加して老化や病気を発症する¹⁾。一方副交感神経の異常亢進状態では、リンパ球が増える。

マイナスイオンは、副交感神経を亢進するということが、以前から経験的に認められていた。そこで米国 Biocom 社のコンピューターソフト“HaertScanner”を用いてマイナスイオンを発生する寝具の使用がいかに関副交感神経の活性度及び自律神経バランスに効果を及ぼすかを数量的に示す実験を試みた。

II. 方法

1. 使用寝具 (マイナスイオン発生装置)

1) 遠赤外線放射セラミックスとエレクトレットセラミック (トルマリン鉱石) を平均0.4ミクロンに超微粉碎し、レーヨン繊維中に、重量比30%まで混入して中わたとした*¹⁾。圧電効果、焦電効果により発生するマイナスイオン (空気イオン: OH⁻) の確認と測定は、二重コンデンサーの原理を利用したゲルディン方式^{5,6)}により、鈴木が作製した装置をもちいた。試料5gでは、空気1ccに含まれるイオン数は5321/1cc airであった。エレクトレット繊維1gでは1064/1cc airであった。寝具1枚には730gの繊維が使われている。

2. 測定方法

1) 被験者

上記寝具を就寝に常用している者、又はこれから使用を予定している未使用者合わせて101例 (同一人が2回データを提供している例数を含む)。使用期間は数日から15年。使用者のデータを集計したもので条件を特定はしていない。

2) 使用コンピューターソフト: 米国 Biocom 社の HeartScanner*²⁾

心臓の拍動一拍の長さは一拍毎に変化している。この一拍の時間は、交感神経と副交感神経の相互作用で決定される。この時間を正確に測定し、こ

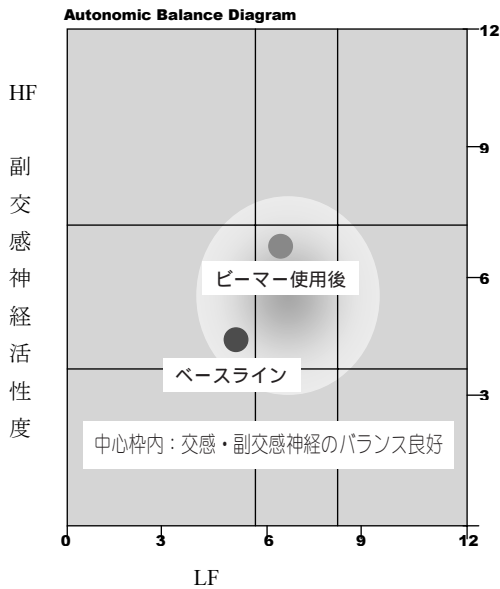


図1 自律神経バランスの変動を示したコンピューター画面

縦軸 (HF) 副交感神経の活性度を、横軸 (LF) は交感神経と副交感神経双方の働きを反映。測定点が中心枠内に入ればバランス良好といえる。

の長さが一定時間の平均値から、どれだけ変動しているかを計算した値＝心拍加速度 (Heart Rate Variability) を予め集められたデータに基づいてコンピューター処理した後、自律神経のバランスの善し悪し及び副交感神経活性度がコンピューターの画面上に、瞬時に示される (図1)。縦軸は副交感神経の活性度を、横軸は交感神経と副交感神経双方の活性度を反映。測定点が中央の枠内に入ると、両神経のバランスは良好とみなされる⁷⁾。

3) 測定手順

①被験者は座位でしばらく安静後、Heart-Scannerにより5分間の心拍加速度を測定する (ベースライン)。②15分間、寝具に肌掛けをかけて横臥する。③再度5分間の心拍加速度の測定 (座位)。2度の測定値はコンピューター上の同一画面に図示される。

III. 結果

マイナスイオン発生寝具15分間使用により体内

に取り入れられたマイナスイオン及び遠赤外線の効果により、自律神経の活性度及び、交感・副交感両神経のバランスが変動し、コンピューター画面上に図示された。得られた101枚の画面を検討したところ、自律神経活性の変動の型によって、4群 (A、B、C、D) に分類された。(図2) に各群の典型例を示した。

A群: 15分の寝具使用で副交感神経の活性度 (縦軸: HF 値) は上昇し、中央の枠内に入るか、少なくとも近づいた (56.4%)。

B群: 副交感神経活性度は低下し、中央枠から遠のいた (9.9%)。

C群: 高すぎる副交感神経をマイナスイオンが抑制した。測定点は中央枠に入るか近づいた (21.8%)。

D群: 寝具15分使用でほとんど自律神経活性度に変化が認められなかった (11.9%)。

IV. 考察

現代社会には“ストレス”という自律神経揺れ戻しのバランスを乱す要素が増加している。例えば働きすぎ、睡眠不足、対人関係の悩みなどに加え、例えばステロイド⁸⁾、鎮痛消炎剤^{9,10)}、睡眠薬など、多量の薬の長期使用、排気ガス、農薬、食品添加物、環境ホルモン、電磁波等々である。これらストレスは交感神経を刺激して、過度の緊張を促し、副交感神経へのもどりを悪くする。交感神経の緊張状態では ①顆粒球の増加→活性酸素の多量放出→組織破壊 ②血管収縮→血行不良→細胞活力低下 ③副交感神経活性低下→リンパ球減少→免疫力減退 ④副交感神経抑制→排出障害、酵素、ホルモンの分泌異常等を連鎖反应的に引き起こし、病気を発症しやすい体調、体質を作っていく。例えば亢進した交感神経の分泌するアドレナリン→顆粒球の活性化→活性酸素の放出→胃炎発症。ついで消炎剤の投与で顆粒球が更に活性化されて胃潰瘍が形成される¹¹⁾。自己免疫疾患 (膠原病)^{12,13)} 癌¹⁴⁾ の発症や老化¹⁵⁾ も顆粒球放出の活性酸素が引金となると報告されている。

交感神経の過緊張を和らげるには副交感神経の活性度を上げて、揺れ戻しによる交感神経の抑制

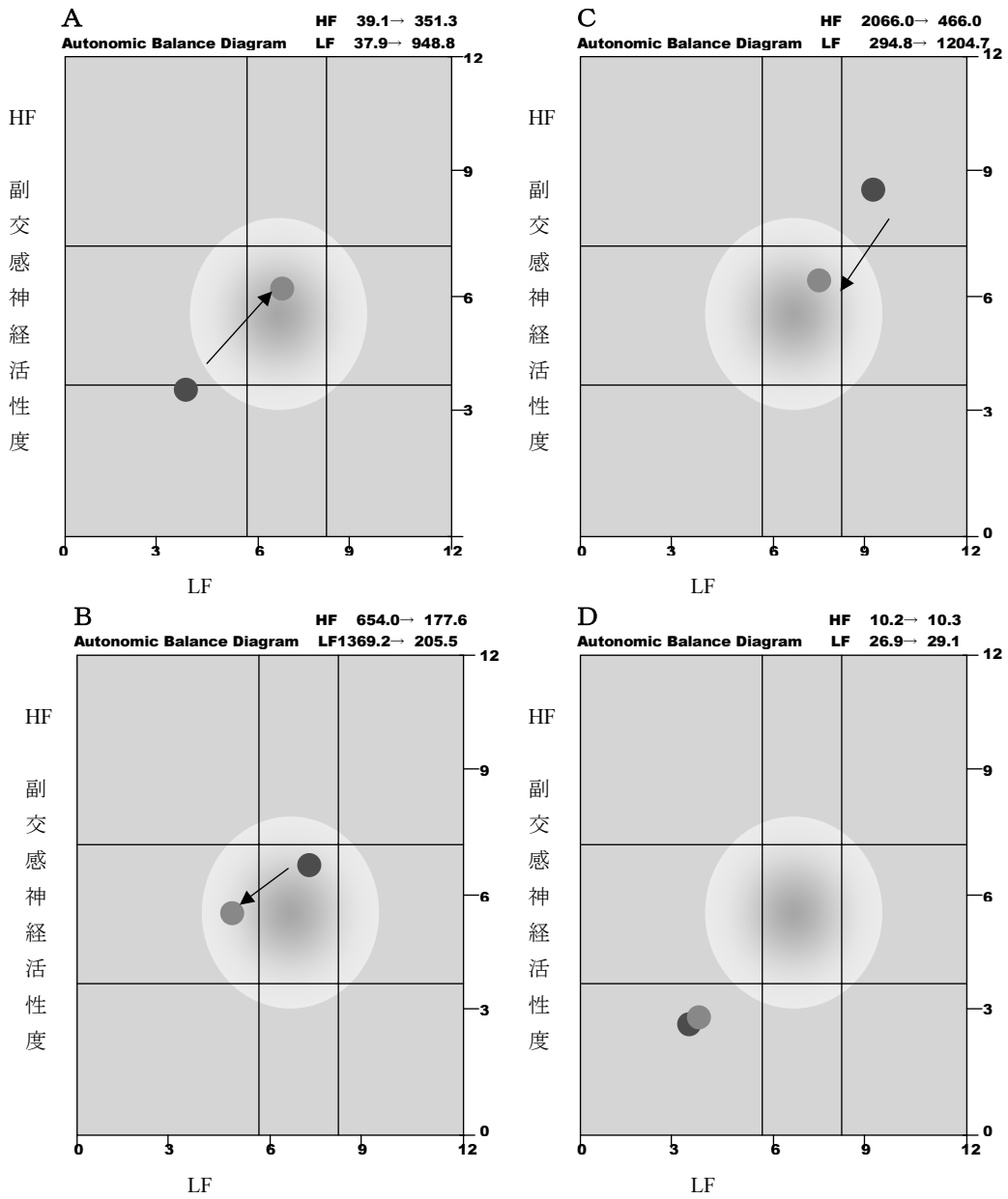


図2 マイナスイオン発生寝具による自律神経バランス及び副交感神経活性度の変動パターン

寝具使用前後の自律神経バランス・副交感神経活性度の変動の仕方によりA・B・C・Dの四群にわかれた。

	101例中		HFの変動		N数
		ベースライン		ビーマー使用后	
A群	56.9%	218.6±309.4	→	918.4±1150.4	57
B群	9.9%	459.8±160.3	→	101.3±67.7	10
C群	21.8%	3004.4±1649.4	→	1447.3±1778.8	22
D群	11.9%	117.7±86.8	→	124.9±112.0	12

をはかればよい。交感神経の亢進が著しいA群の場合、マイナスイオン導入で副交感神経活性度が上昇するので、交感神経亢進によって起きる病気の予防、ひいては治癒をも、導くことが示唆された。

C群では、マイナスイオン導入で高すぎる副交感神経の抑制が実証されたが、リンパ球過剰体質すなわちアレルギー体質で発症するアトピー、ぜんそく、花粉症等の根治の可能性をも示した。A群とC群を合せて、約80%の例でマイナスイオン発生寝具により、自律神経のバランスが良好化したことが示され、本寝具は人体に対して恒常性保持に極めて有効に作用することが証明された。

鍼にも副交感神経活性が低いときには亢進させ、高いときには抑制するという、マイナスイオンと同様の作用が認められ、報告されている^{16,17)}。両者共、生体の恒常性保持に寄与し、自己治癒力の高揚に貢献していることが示唆された。

注釈

- *1) 特許第2544541及び特許第2044241
製造元：生命エネルギー工業㈱（スーパーウルトラピーマー）
- *2) BIOCOM TECHNOLOGIES, HeartScanner, Heart Rate Variability Analysis System
Norio Nakahara
Footwork Trading Corporation
One Hallidie Plaza, Suite 828, San Francisco, CA94102 U.S.A. Phone (415) 391-3200 Fax (415) 391-9311 E-mail: norion@footworkusa.com

文献

- 1) Abo T, Kawamura T: Immunomodulation by the auto-nomic nervous system: Therapeutic approach for cancer, collagen diseases, and inflammatory bowel diseases. *Therapeutic Apheresis* 6: 348-357, 2002
- 2) Toyabe S, Iiai T, et al: Identification of nicotinic acetylcholine receptors on lymphocytes in periphery as well as thymus in mice. *Immunology* 92: 201-205, 1997
- 3) Suzuki S, Toyabe S, et al: Circadian rhythm of leukocytes and lymphocyte subsets and its possible correlation with the function of autonomic nervous system. *Clin Exp Immunol* 110: 500-508, 1977
- 4) Abo T, Kawamura T, et al: Physiological responses of extrathymic T cells in the liver. *Immuno Re* 174: 135-149, 2000
- 5) 鈴木三男、古宮正樹、他：天然繊維の圧電効果によるマイナスイオンの発生とマイナスイオンの測定法、*生命エネルギー学会誌* 2: 25-32, 2000
- 6) 三崎方郎：大気電気の測定、*気象研究 ノート* 130: 105-118, 1976
- 7) HeartScanner, Heart Rate Variability Analysis system, User's manual, 1998-2000
- 8) Maruyama S, Minagawa M, et al: Administration of glucocorticoids markedly increases the number of granulocytes and extrathymic T cells in the bone marrow. *Cell Immunol* 194: 28-35, 1999
- 9) Yamamura S, Arai K, et al: Simultaneous activation of granulocytes and extrathymic T cells in number and function by excessive administration of non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Cell Immunol* 173: 303-311, 1996
- 10) Yamagiwa S, Yoshida Y, et al: Mechanisms involved in the entero-pathy induced by the administration of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs). *Digest Dis Sci* 46: 192-199, 2001
- 11) Kawamura T, Miyaji C, et al: Suppressive effect of anti-ulcer agents on granulocytes-A role of granulocytes for gastric ulcer formation. *Digest Dis Sci* 45: 1786-91, 2000
- 12) Kawachi Y, Watanabe H, et al: Self-reactive T cell clones in a restricted population of IL-2 receptor cells expressing intermediate levels of the T cell receptor in the liver and other immune organs. *Eur J Immunol* 25: 2272-8, 1995

- 13) Moroda T, Kawachi Y, et al: Self-reactive forbidden clones are confined to pathways of intermediate T cell receptor cell differentiation even under immunosuppressive conditions. *Immunology* 91: 88-94, 1997
- 14) Bannai M, Oya H, et al: Disparate effect of beige mutation on cytotoxic function between NK and NKT cells. *Immunology* 100: 165-9, 2000
- 15) Miyaji C, Watanabe H, et al: Numerical and functional characteristics of lymphocyte subsets in centenarians. *J Clin Immunol* 17: 420-9, 1997
- 16) Mori H, Nishijo K, et al: Unique immunomodulation by electro-acupuncture in humans possibly via stimulation of the autonomic nervous system. *Neuroscience Letters* 320: 21-24, 2002
- 17) 西條一止：臨床鍼灸学を拓く。医歯薬出版、2003