

(イメージ療法)

心の中に特定のイメージを描き、それを肯定的な暗示として用いて自分の心理的、生理的な状態をよりよい方向に変化させるための方法です。

- ① 楽な姿勢で軽く目を閉じ、ゆっくり呼吸します。息を吐くたびに緊張が出ていくことをイメージしましょう。
- ② 今日あった不快なことや心配事が浮かんでは消えていくのをじっと見守っていて下さい。
- ③ 次に静かな晴れ渡った暖かい日の昼間草むらに横たわっているところをイメージしましょう。
- ④ 暖かい太陽の光を身体中に浴びながら草むらにとけこんでいくように、すっかりくつろいで安らいでいきます。身体のいろいろな部分がポカポカと暖かくなっていくのを実感してください。
- ⑤ 息を深く吸って、残らず吐き出して下さい。今の穏やかな気持ちと、生き生きとして健康だと言う実感を持ったまま現実に戻ります。ストレッチをしてはっきりと目覚めましょう。

(L. John Mason, 1987「ストレス・リダクション法」より)

(瞑想法)

禅の数息法です。自分の息に注意を向けます。身体を整え自己への気づきを高めるのに役立つといわれています。

- ① 楽な姿勢をとる。床に坐る場合は背筋をまっすぐに伸ばし頭は首の真上にのっているようにします。
- ② 目は半眼で視線を下げます。
- ③ ゆっくり腹式呼吸します。息を吐くたびに緊張を追い出してください。
- ④ 今日あった不快なことや心配事が浮かんでは消えていくのをじっと見守っていて下さい。
- ⑤ 息を数えます。まず、次に吐く息を1とします。その次に吸う息は2、その次に吐く息は3です。そのようにして10まで行きます。10までいったらまた1に戻ります。雑念が入ってきてもそのままやり過ごします。思いにとられることもなく、無理に追い払おうともしません。どんなときにもつねに自分の呼吸のリズムや身体を出たり入ったりしている空気の音や、鼻の孔に感じる空気の流れに戻ればいいのです。

(L. John Mason, 1987「ストレス・リダクション法」より)

089-3

在宅介護者を対象とした 軽運動によるストレス・マネジメント

分担研究者 田中 まり子

(財)パブリックヘルスリサーチセンター附属ストレス科学研究所

日常の介護生活の中でストレスを蓄積している中・高齢の在宅介護者を対象に、軽運動によるストレス・マネジメントの有効性を事例的に検証した。軽運動としては、座位で実施可能な、呼吸法を取り入れた体操を用いた。その結果、体操の実施により、適切な覚醒水準の変化、ストレス反応の低減傾向が認められ、ストレス・マネジメント法として中・高齢の在宅介護者への適用が可能であることが示された。

A. 研究目的

高齢者を自宅で介護している在宅介護者は、日常生活での身体的・心理的負担が非常に大きい。Haleyら（1987）は、在宅介護は様々なストレスを招き、抑うつなどの心理的状态や社会的孤立といった社会的状態に深く関連していると報告している。こうした在宅介護者の多くは、自身のストレス状態を認識しているにもかかわらず、協力者が得にくく孤立しがちで、有効なストレス・マネジメントを実施できずにいる。

本研究では、日常の介護生活の中でストレスを蓄積している在宅介護者を対象に、軽運動によるストレス・マネジメントの有効性を事例的に検証した。また、軽運動の効果について、主観的覚醒レベルの変化に焦点を当てて検討を行った。

King & Brassington（1997）は、在宅介護者の運動実施に関する調査を行い、30分以上の運動を週に3回以上実施している者の割合は、

男性では17.6%、女性では6.7%のみにとどまったと報告した。その一方で、健康を促進させるための行動として興味を持っているものについては、男女共に運動を上位にあげる割合が高い（King & Brassington, 1997）。つまり、運動実施に対して高い関心を持ちながらも、介護を中心とした日常生活の中では、時間的、精神的余裕がなく、実際に運動の実施までには至らないという実態があると考えられる。

高齢在宅介護者のストレス・マネジメント法としての運動は、(1)協力者を必要とせず独力で実施可能なこと、(2)手軽で身体的・精神的・経済的負担が少ないこと、といった点を考慮する必要がある。

運動の実施法に関して、Williams & Lord（1997）は、集団で実施する運動が、生理的側面、心理的側面に効果があることを示唆したが、Jettら（1998）は、身体の動きが制限される高齢者の場合には、家庭で単独でも実

施できる運動が望ましいのではないかと提案している。

また、高齢者の抑うつ感への運動トレーニングの効果に関するレビューでは、抑うつを減少させるには、体力レベルを上げることが必ずしも不可欠な条件ではないと報告されている (Moore & Blumenthal, 1998)。

そこで本研究では、藤原ら(1999)により、在宅介護者への適用可能性が示唆された健康体操を軽運動として用いるものとした。健康体操は、高齢者の身体機能の制限、実施の簡便性等を考慮した体操であり、呼吸法を取り入れ、座位のまま実施可能な運動で構成されている。

B. 研究方法

1. 被験者

事前説明により実験への協力を得た都内在住の在宅介護者3名(女性3名,平均年齢63.3歳)を対象とした。

2. 材料

1) 高齢者用パブリックヘルスリサーチ版ストレスチェックリスト (城ら, 1997): 在宅介護者のストレス反応の測定には、中高年の日常生活におけるストレス反応を測定する目的で開発された本質問紙を用いた。身体的反応・心理的反応・状況認知の3因子, 44項目より構成され, 3件法で回答が求められた。

2) General Arousal Check List (GACL: 松岡・畑山, 1985): 軽運動実施前後の主観的覚醒レベルを測定するために用いた。Thayer (1978) の多次元覚醒モデルに基づき、「エネルギー覚醒」と「緊張覚醒」の

2次元, 20項目より構成され, 4件法で回答が求められた。「エネルギー覚醒」は、強い眠気や疲労の感じから、強く活動性, 活力感を感じる状態へ至る賦活次元。「緊張覚醒」は、極度の緊張感からゆったりとリラックスした状態に至る賦活次元。

3) 健康体操日誌: 毎日の健康体操の実施状況を記録するために, 各被験者に配布した。健康状態, 体操実施の有無, 実施後の気分, 被介護者の状態等を確認する目的で用いた。

3. 手続き

1週間ごとに被験者の自宅を訪問し, 軽運動を実施した(約45分間)。軽運動としては, 呼吸法を活かした高齢者向け健康体操(藤原ら, 1999)を用いた。高齢者向け健康体操は, スウェーデン体操の流れを取り入れた高齢者体操(大久保, 1995)を参考に, 座位で実施可能なものを選別し, 作成したものである。この体操は, 日常運動を行っていない高齢者を対象にしたもので, 器官の機能向上が目的である。

なお, 実験は以下の手順で実施した。

1) オリエンテーション(初回のみ)

本実験の説明を行った後, 実験協力への正式な諾否を確認した。

2) インタビュー調査(初回のみ)

実験協力の承諾を得た被験者には, 家族構成, 介護状況, 被介護者の状態等についてのインタビュー調査を実施した。

3) 質問紙実施

高齢者用パブリックヘルスリサーチ版ストレスチェックリスト, GACLを実施した。

4) 健康体操の実施

声かけと音楽の入ったカセットテープと写

真付き体操マニュアルを使用し、被験者と実験者が一緒に健康体操を行った。なお、2回目以降は、カセットテープは使用せず、実験者の声かけによって実施した。所要時間は約20分間であった。

5) 質問紙実施

体操後は、GACLのみを実施した。

また、各被験者は、実験者の訪問日以外にも、毎日同様の時間帯に健康体操を実施し、日誌に記録することを求められた。

C. 結果

軽運動によるストレス・マネジメントの有効性に関して、介入後のストレス反応の変化、体操前後における主観的覚醒レベルの変化に焦点を当てて、事例的に検討した。

なお、各被験者に記録を求めた「健康体操日誌」は、1ヶ月間、ほぼ毎日、健康体操を単独で実施していたことを示すものであった。実験期間中に、介護状況や被介護者の状態が急変したケースはなく、健康体操の実施が負担になったという報告もなかった。

1. 事例A (68歳・女性・介護歴1.5年)

1) インタビュー調査結果

① 家族構成

被介護者である72歳の夫と2人暮らし。

② 介護形態

ほぼ単独で行っている。

③ 被介護者

夫(72歳)。一部介助。寝返り動作や座位の保持は自力で可能だが、起き上がりや立ち上がり動作には、介助が必要である。歩行も介助があればできるが、長い距離の

移動には車椅子が必要である。離床時間は、通常は1日15~30分程度。週に2回、デイサービスを利用している。痴呆・徘徊はないが、時々意識の低下がみられる。

④ 介護者の生活状況：

腰痛、高血圧症の治療のため、定期的に通院。夫が寝たきりになってからは、趣味の太極拳にも行く時間がなくなり、出かけるのは、近所に買い物に行く程度。容態が急変するのが心配で、長時間の外出はできない。休日に、娘と孫が訪れるのが唯一の楽しみである。

2) 体操実施による主観的覚醒レベルの変化

事例Aの体操実施前後における主観的覚醒レベル(エネルギー覚醒・緊張覚醒)をFig.1に示した。

体操前は低かったエネルギー覚醒が体操後には上昇した。緊張覚醒は、体操前からそれほど高くはなかったものの、体操の実施によりさらに低下した。

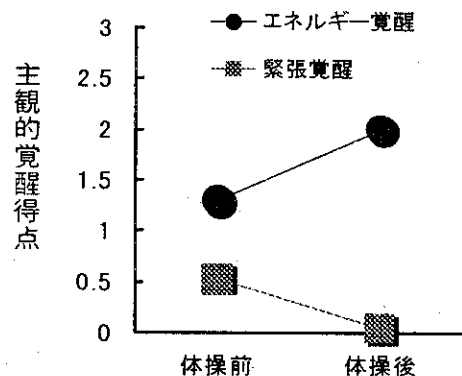


Fig. 1 事例Aの体操前後における主観的覚醒レベル

3) ストレス反応の変化

事例Aのストレス反応得点の推移を Fig.2 に示した。体操開始前から、全体的にストレス反応は高くはなかったものの、状況認知に関するストレス反応は、体操を継続するにつれてさらに低下していった。身体的反応と心理的反応については、顕著な変化は認められなかった。

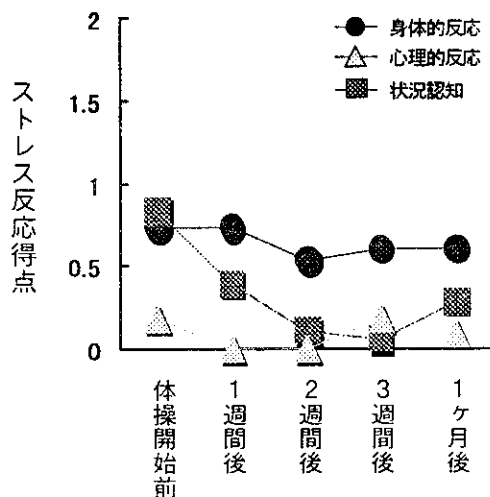


Fig.2 事例Aのストレス反応の推移

2. 事例B (74歳・女性・介護歴1年)

1) インタビュー調査結果

① 家族構成

被介護者である74歳の夫と娘夫婦、孫2人の6人家族。

② 介護形態

娘と分担して介護を行っている。娘がパートで外出する日は単独で介護(週3日)。

③ 被介護者

夫(74歳)。全介助。座位の保持は介助があればできるが、寝返り動作や起き上がり動作、立ち上がり動作はできない。ほとんどベッドに寝たきりで、移動の際には抱

えて車椅子に運ぶ。痴呆・徘徊はないが、時々意識の低下がみられる。

④ 介護者の生活状況:

リウマチの治療のため、ほぼ毎日通院。健康状態、体力に自信がないため、介護も思うようにできない。娘(50歳)と同居しているので、体力を必要とする介護はほとんど任せている。自分自身の体調も優れないので、めったに長時間の外出はしない。

2) 体操実施による主観的覚醒レベルの変化

事例Bの体操実施前後における主観的覚醒レベル(エネルギー覚醒・緊張覚醒)を Fig.3 に示した。

体操前は低かったエネルギー覚醒が体操後には大きく上昇した。緊張覚醒は体操前から低かったが、体操の実施によりさらに低下した。

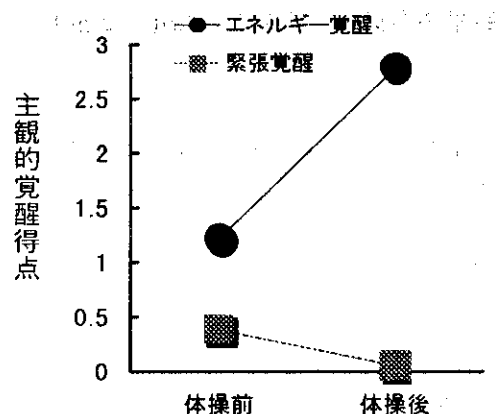


Fig.3 事例Bの体操前後における主観的覚醒レベル

3) ストレス反応の変化

事例 B のストレス反応得点の推移を Fig.4 に示した。

体操開始から 1 ヶ月後まで、各ストレス反応に同様の推移が認められた。体操開始から 1 週間後に身体的、心理的、状況認知に関する各ストレス反応の減少が認められたものの、その後は大きな変化はなかった。全体的には、ストレス反応は低く保たれていた。

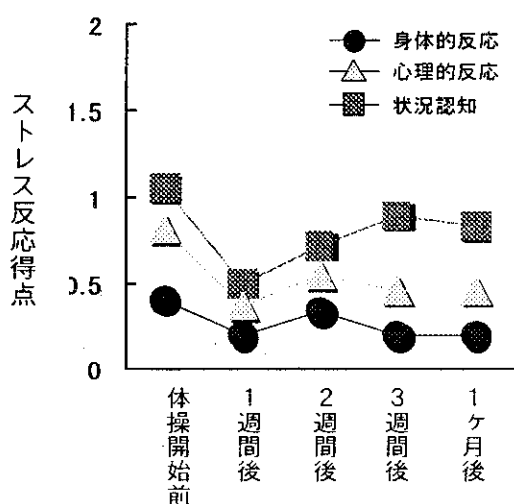


Fig.4 事例 B のストレス反応の推移

3. 事例 C (49 歳・女性・介護歴 1 年)

1) インタビュー調査結果

① 家族構成

被介護者である父親 (78 歳) と母親 (74 歳), 夫, 息子 1 人, 娘 2 人の 7 人家族。

② 介護形態

ほぼ単独で介護を行っているが、時々家族が協力してくれる。夫は平日は出勤し、母親は高齢のため、なかなか介護を分担できない状況である。

③ 被介護者

父親 (78 歳)。全介助。寝返り動作や起

き上がり動作、立ち上がり動作、座位の保持はできず、ほとんどベッドに寝たきりである。徘徊はないが、痴呆の疑いがある。頻繁に意識の低下がみられる。

④ 介護者の生活状況:

家事と介護に追われる日々である。健康・体力に不安があり、自律神経失調症、糖尿病と診断されている。子供たちは皆小学生で、簡単な家事は手伝ってくれるものの、なかなか自分の自由な時間が持てない。外出する際には、母親が留守番をしてくれるが、母親も高齢のため、介護の諸労働を行うことは困難である。そのため、長時間、遠距離の外出はできない状況。

2) 体操実施による主観的覚醒レベルの変化

事例 C の体操実施前後における主観的覚醒レベル (エネルギー覚醒・緊張覚醒) を Fig.5 に示した。

エネルギー覚醒については、体操前後での顕著な変化は認められなかったものの、緊張覚醒は体操の実施により大幅に低下した。

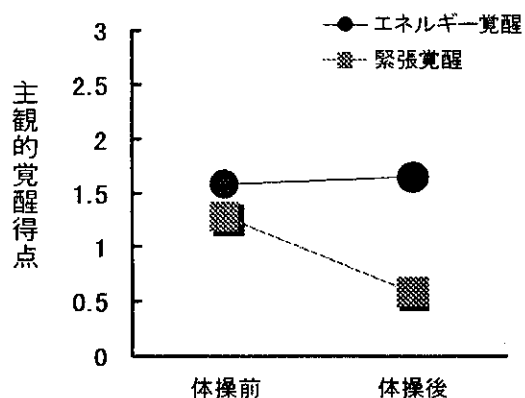


Fig.5 事例 C の体操前後における主観的覚醒レベル

3) ストレス反応の変化

事例 C のストレス反応得点の推移を Fig.6 に示した。

体操開始前では、全体的にストレス反応が高かったが、体操開始後 1 週間以降、状況認知と心理的反応は徐々に低下していった。身体的反応については、ほとんど変化が認められなかった。

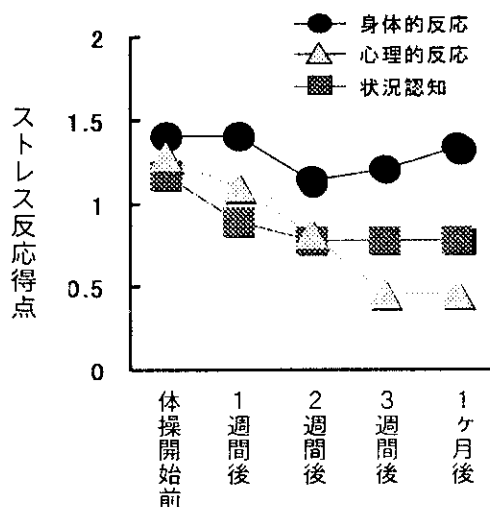


Fig.6 事例 C のストレス反応の推移

4. 体操による主観的覚醒レベルの変化

全被験者の体操前後の主観的覚醒得点(エネルギー覚醒・緊張覚醒)について、2 要因 (2 × 2) の分散分析を行った。

その結果、要因の交互作用が有意だった ($F(1,14)=29.64, p<.01$) ので、LSD 検定による多重比較を行ったところ、エネルギー覚醒、緊張覚醒共に体操前後に明らかな差が認められた ($p<.01$)。つまり、体操前には低かったエネルギー覚醒が体操の実施により上昇し、緊張覚醒はさらに低下した。

体操実施前後における主観的覚醒レベルを Fig.7 に示した。

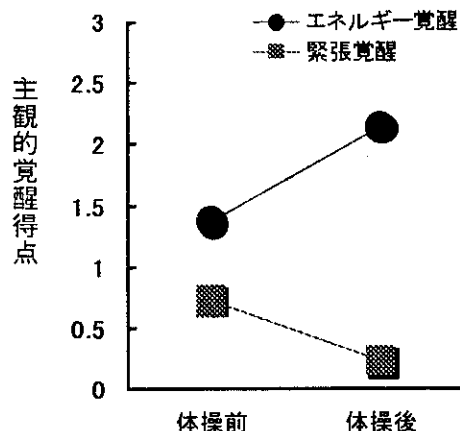


Fig.7 健康体操実施の前後における主観的覚醒レベル

D. 考察

本研究では、実際に在宅介護を行っている中・高齢者を対象に、軽運動によるストレス・マネジメントの有効性を事例的に検討した。

インタビュー調査の結果をみると、各事例の在宅介護者は、介護を中心に生活を送っているため、自由な時間が少なく、外出の機会はほとんどない。また、事例 A・B では、自身も高齢であるために、体力や健康に不安を抱えており、慢性的にストレス状況下に置かれていると考えられる。事例 C については、介護者は高齢ではないものの、介護労働に加え、3 世代が同居している家庭の家事全般も行わなくてはならない状況であった。他の 2 つの事例に比べて、全体的にストレス反応も高く、インタビュー調査の際に「ストレスを非常に強く自覚している」と訴えた。3 事例のすべてが、在宅介護者が社会的孤立を招きやすい状況にあり、協力者を得にくいために容易には事態を改善できないという現状を示すものであった。

これらの環境的条件を踏まえると、ストレス・マネジメント法は、在宅介護者が独力でできるものが望ましく、さらにその効果を自覚しやすいことが重要となる。

体操による効果の自覚のしやすさについては、主観的覚醒レベルの変化に焦点を当てて検討した。適切なストレス・マネジメントによって得られる快感情は、エネルギー覚醒が高まり、緊張覚醒が低い状態の時に生じやすい（佐久田，1998）。事例 A および B では、体操の実施によるエネルギー覚醒の上昇と緊張覚醒の低下が顕著であり、適切な覚醒レベルの調整が行われたと考えられる。事例 C では、体操の実施により、緊張覚醒は低下したものの、エネルギー覚醒はほとんど上昇しなかった。これは、本研究で用いた健康体操が、高齢者向けに作成されたものであり、49 歳という中年齢の被験者にとっては、活動性や活力感を高めるほどの強度の運動ではなかったということが考えられる。しかしながら、緊張状態を緩和する効果は十分に得られた。

また、体操実施による主観的覚醒レベルの変化について、統計的手法を用いて検討を行った結果、体操実施後はエネルギー覚醒が上昇し、緊張覚醒が低下するということが明らかとなった。つまり、健康体操の実施は、快感情を伴うアクティベーションおよびリラクセーションに有効であり、ストレス・マネジメント法として中・高齢の在宅介護者への適用が可能であることが示された。

一般に、運動はアクティベーションを目的として行われることが多い。しかしながら、ストレス・マネジメントの手段としての運動は、特に対象が高齢者である場合、リラクセーションの効果を重視する必要がある。本研

究において、軽運動の効果がアクティベーションだけではなく、リラクセーションにも認められたということについては、体操に呼吸法を取り入れたことが大きく影響したと考えられる。

体操によるストレス反応の低減に関しては、本研究では十分な効果が認められなかった。しかしながら、事例 C では、体操開始前は比較的高いストレス反応を示していたが、体操実施により徐々に状況認知と心理的反応が低減していった。事例 A でも、状況認知は体操実施を継続するにつれて減少する傾向がみられた。事例 B の場合は、体操開始前からそれほどストレス反応は高くなかったため、顕著な変化が認められなかったのであろう。

在宅介護者のように、慢性的にストレスにさらされている場合には、短期間にストレス反応を大幅に低減させることは容易ではない。体操直後の覚醒レベルの改善は一過性のものであるが、こうした経験の積み重ねがストレス反応の緩和・解消に影響を及ぼすということは十分に期待できる。

本研究では、事例によってストレス反応の低減傾向を示すにとどまったが、長期にわたっての縦断的研究を継続することによって、さらに明確な効果の実証が期待できるであろう。また、少数のサンプルではあったものの、実際の中・高齢の在宅介護者を対象とした点で非常に意義深く、軽運動のストレス・マネジメント・プログラムへの適用可能性を十分に示唆するものであった。

E. 結論

健康体操の実施は、快感情を伴うアクティベーションおよびリラクセーションに効果的

であり、また、状況認知や心理的なストレス反応を低減させる傾向が示唆された。したがって、健康体操のような軽運動が、在宅介護者のストレス・マネジメント法として適用可能であることが示された。

F. 文献

- 1) 藤原真理・廣田昭久・城佳子・児玉昌久
1999 在宅介護者のための軽運動による
ストレスマネジメント ストレス科学研究
Vol.14, 23 - 32.
- 2) Haley, W. E., Levine, E. G., Brown, S. L.,
Berry, J. W., & Hughes, G. H. 1987
Psychological, social, and health
consequences of caring for a relative with
senile dementia. *Journal of the American
Geriatric Society*, 35, 405-411.
- 3) Jette, A. M., Rooks, D., Lachman, M., Lin, T.
H., Levenson, C., Heislein, D., Giorgetti, M.
M., & Harris, B. A. 1998 Home-based
resistance training: predictors of
participation and adherence. *Gerontologist*,
38(4), 412-421.
- 4) 城佳子・児玉桂子・児玉昌久 1997 高
齢者用パブリックヘルスリサーチ版スト
レスチェックリストの作成 ストレス科
学研究 Vol.12, 26 - 33.
- 5) King, A. C., & Brassington, G. 1997
Enhancing physical and psychological
functioning in order family caregivers.
Annals of Behavioral Medicine, 19(2), 91-
100.
- 6) 松岡和生・畑山俊輝 1985 Arousal
Checklist 作成の試み 日本応用心理学会
第52回大会発表論文集, 89.
- 7) Moore, K. A., & Blumenthal, J. A. 1998
Exercise training as an alternative treatment
for depression among older adults.
Alternative therapies, 4(1), 48-56.
- 8) 大久保洋子 1995 なぜするどうする高
齢者体操—スウェーデンに学ぶ高齢者の
自立促進— 朝日新聞社朝日カルチャー
センター
- 9) 佐久田祐子 1998 Profile of Mood States
(POMS) の検討：多次元覚醒理論の立場
から 早稲田大学教育学部学術研究, 46,
39 - 48.
- 10) Williams, P., & Lord, S. R. 1997 Effects
of group exercise on cognitive functioning
and mood in order women. *Australian and
New Zealand Journal of Public Health*,
21(1), 45-52.
- 11) Thayer, R. E. 1978 Toward a psychological
theory of multidimensional activation
(arousal). *Motivation and Emotion*, 2, 1-34.

健康体操実施マニュアル

健康体操は、体力を増進するためではなく、心身のリラックスを目的とした体操です。日常生活の中で、イライラした時、落ち着かない気分の時、ストレスを感じた時などにやってみるとよいでしょう。

* 健康体操を行う際には、次の点によく注意しましょう *

1. 安定した椅子を準備しましょう

健康体操は、座ったままで行う体操です。深く腰掛けても、しっかりと両足が床にとどく高さのものを選びましょう。

2. 姿勢に気をつけて行いましょう

体操の効果を高めるためには、正しい姿勢で行うことが大切です。体操の途中で、姿勢が崩れたなど感じた時には、最初の基本姿勢に戻るようして下さい。

3. 身体の動きと呼吸に注意して行いましょう

健康体操は、動作に合った呼吸を行うことがポイントです。どの動作で息を吸うのか、吐くのかに気をつけてやって下さい。それぞれの体操を2～3回くらい繰り返して行うと一層効果的です。その日の都合に合わせて行ってください。ただし、動作はゆったりと。

4. ゆっくりと無理をしないで行いましょう

身体、筋肉に負担をかけないよう、ゆっくりとやりましょう。反動をつけたり、無理に強く動かしたりはしないで下さい。痛みを伴う体操は、無理に行う必要はありません。できる体操だけでも継続してやっていけば、効果は表われます。その日の体調に合わせて、無理せずゆったりと体操することを心がけましょう。

それでは、写真の順番にしたがってやってみましょう

健康体操 ポイント

この体操は、動作に合った呼吸を行うことが大切です。息は鼻から吸って、口から吐き出します。どの動作で息を吸うのか、吐くのかに気をつけてやってみてください。
なお、それぞれ2~3回繰り返して行うと効果的です。

1. いすへの着席と基本姿勢
- 背筋を伸ばして、足は肩幅くらいに開く。



2. 深呼吸

鼻から息を吸いながら、手をゆっくり上に上げる。

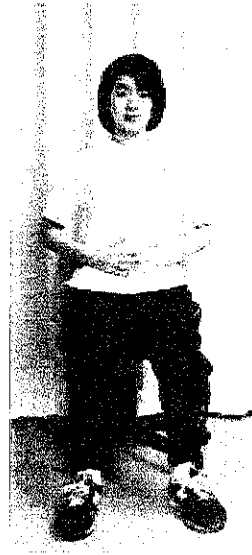
一度とめて、口から息を吐きながら横に下ろす。



3. 腹式呼吸

お腹に手を当てて、鼻からゆっくり息を吸い込む。

お腹がふくらんだら、息を思い切り口から吐き出す。



4. 足踏み

息を「ふっ、ふっ、ふっ」と吐きながら、足踏みをする。

両手は大きくたいて調子をとる。



5. 膝の上げ下ろし

片膝のうしろを両手でささえて、息を吸いながら膝を持ち上げる。

息を吐きながらゆっくりおろす。

反対側の膝も行う。



6. 足首まわし



右の膝の上に左足首をのせる。
左手で足首を持ち、右手でゆっくりとまわす。

反対側にもまわす。

7. 股関節のばし



右手で足首を支えて、左手でゆっくり左膝を下に押す。

8. 足の裏のマッサージ



両手の親指で、ゆび、ゆびの根元、と順々にもんでいって、つちふまず、かかとまでもみほぐす。

9. 足の指そらし



右手で左足の指をそらす。

反対側にもそらす。

※足首まわしから足の指そらしまでの足の体操を、足をかえて行う。

10. 指折り



両手を前につきだして、手を大きく開き、息を「ふっ、ふっ、ふっ」とはきながら、親指から指を折っていく。

同じように息を吐きながら、逆に小指から1本づつ開いていく。

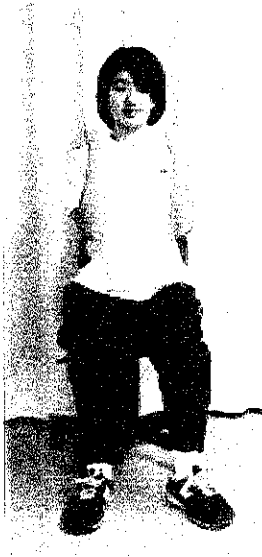
11. 手首まわし



手首をゆっくりと大きくまわす。

反対側にもまわす

12. 腕のばし



胸のところで手のひらを内側にむけて、ぎゅっと力を込めて握りこぶしをつくる。



息を「ふーっ」と強く吐きながら、一気に腕を前にのばす。手のひらは上に向けて、手を開く。

13. 肩の上げ下げ



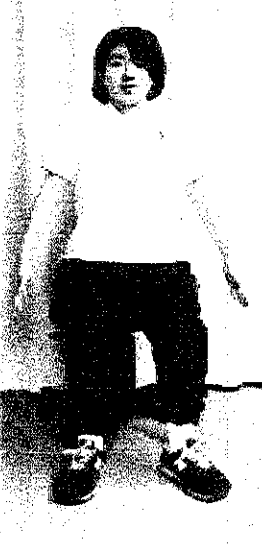
息を吸いながら右の肩を持ち上げる。



息を「ふーっ」と強く吐きながら勢いよく肩を下ろす。

反対側も行おう。

14. 両肩の上げ下げ



息を吸いながら両肩を持ち上げる。



息を「ふーっ」と強く吐きながら勢いよく肩を下ろす。



15. わき伸ばし

両手をまっすぐ上に
上げて耳につける。



右手をあげたまま、左手だけ
をまげて、肩のあたりでこぶ
しをにぎる。
そのまま左肘を下に引っ張り、
右手をさらに上にのばす。

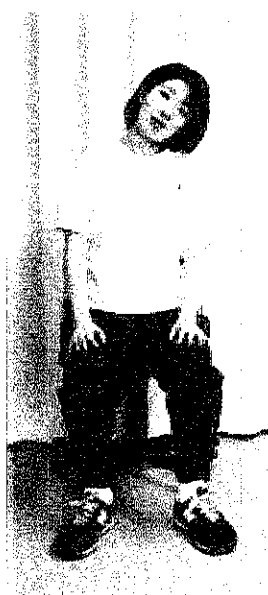
反対側も行う。



16. 腰のひねり

息を吸いながら上体を
左にゆっくりひねる。
一度とめて、今度は
息を吐きながらもと
にもどす。

反対側も行う。



17. 首たおし

背筋をのばして、肩の力を
抜く。息を吐きながら、ゆ
っくり首を左にたおす。

反対側にもたおす。



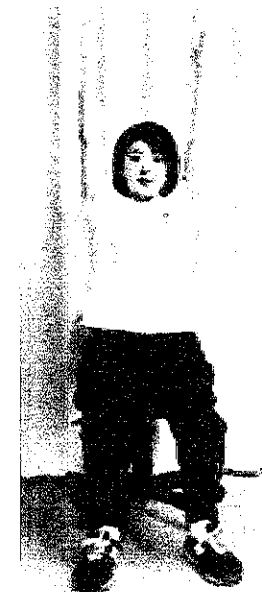
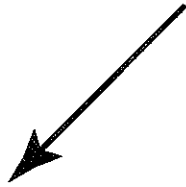
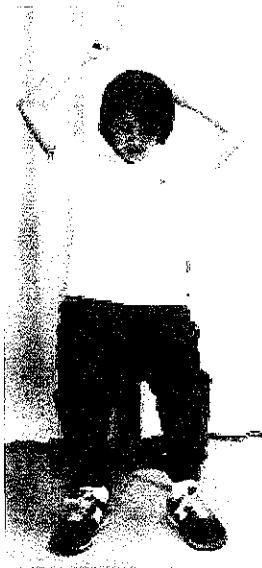
18. 首ひねり

顎をややひいた
まま、息を吐き
ながらゆっくり
左をむく。

反対側も行う。

19. 全身たたき

両手のこぶしを軽くにぎって、頭のとっぺんからふくらはぎまで身体をたたく。



20. 深呼吸

鼻から息を吸いながら、手をゆっくり上に上げる。

一度とめて、口から息を吐きながら横に下ろす。

これで終わりです！

089-4 在宅介護状況におけるストレスの評価： 皮膚電位活動携帯記録による交感神経緊張の測定

椎原 康史（群馬大学医学部保健学科助教授）

在宅介護状況では身体・精神的両面のストレスから自律神経系の変調を生じやすい。自律神経系の緊張、特に交感神経系緊張は皮膚電位活動により測定できるが、これまで実験室という不自然な環境での測定に留まっていた。本報告では介護を含む日常生活状況におけるストレスを評価するため、携帯型で皮膚電位を記録するシステム(C-SPA)により、24 時間連続的に交感神経緊張度をモニタする試みをおこなった。

A. 研究目的

ストレスは多元的要因で構成され、そのうち自律神経系の緊張は頭痛、めまい、嘔吐、耳鳴り、肩こりなどの多彩な症状を生じるので、ストレスマネジメントには自律神経系、特に交感神経緊張の調整が有効である。

手掌の精神性発汗は中枢を含む交感神経系の緊張を反映し¹⁾、精神生理学的には皮膚電位活動 (Skin Potential Activity, SPA) という指標により測定される。これまで SPA は主に実験室環境で測定機器に被験者を拘束して記録されていたが、当研究室では無拘束で SPA を 24 時間までの長期間携帯記録するシステム(Cassette Type Ambulatory Recording System of SPA, C-SPA)を開発し³⁾、交感神経系の緊張、覚醒水準のモニタとしての利用を試みている。

介護者の多くは介護自体のストレスに加え、自分自身の身体的・精神的ストレスも抱えながら日常生活を営んでいる。特に在宅で介護に携わっている場合、介護状況は『日常生活そのもの』であり、日常生活状況で介護者に負荷されるストレスを適切に

評価し、対策を講じることが必要となる。

そこで本報告では在宅介護状況でのストレスの評価に、交感神経緊張の測定を用いる可能性を検討するため、日常生活を営む被験者での携帯型の皮膚電位活動システムによる記録と分析を行った。すなわち 1) 正常若年者の SPA 携帯記録、2) 高齢の介護者のモデルとして在宅で過ごす健常老人の SPA 携帯記録、3) 寝たきりの状態で過ごす要介護者のモデルとして、集中治療室入室患者の SPA の約 1 週間の連続記録、の 3 種の SPA 記録を行い、在宅介護状況におけるストレスについて精神生理学的観点から総合的な分析を行った。

B. 方法

1) 被験者

① 正常若年被験者として 20-21 才の女子学生の paid volunteer 数名を選択した。事前の面接で特に自律神経症状や不眠などの変調は自覚していないこと、医療機関からの服薬などをしていないことを確認した。

② 高齢の介護者のモデルとして、健常老人、72 才女性を選択した。彼女はこの年齢でも week-day には掃除婦として働いてい

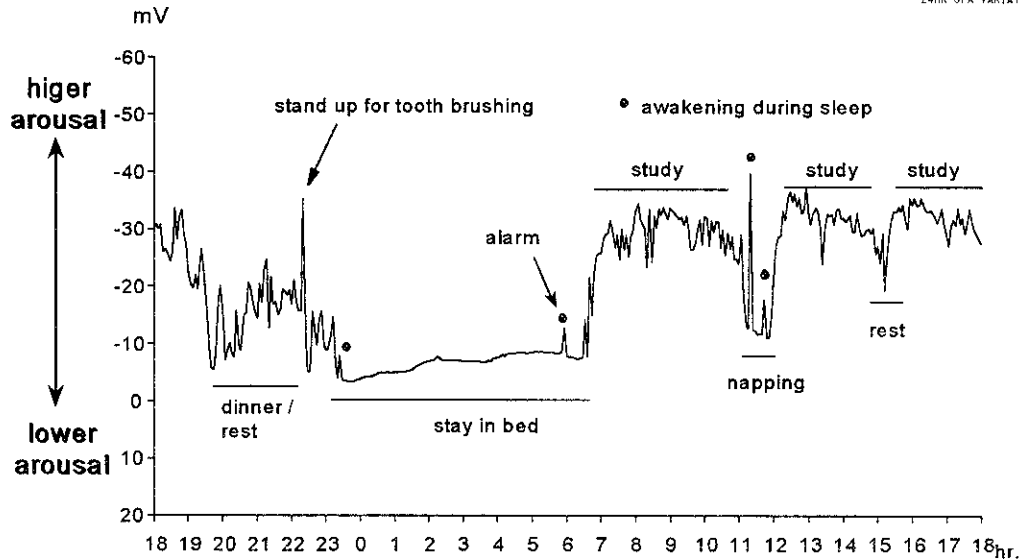


図1. 健常若年女性の交感神経緊張の日内変動

る活発な老人であるが、在宅介護状況に近づけるため仕事の無い日曜日にSPA記録を依頼した。

③ 寝たきりの状態で過ごす要介護者のモデルとして、集中治療室入室患者数名を選択して数日から1週間に及ぶSPAの長期連続記録を行った。患者は心臓、腎移植などの手術後の回復過程で集中治療室に收容され入室中はずっとベッドに寝たきりの状態で過ごす患者である。

2). SPA 記録

電極の装着側は長時間の記録における日常生活動作への影響を考慮して非利き手とした。精神性発汗の活性部位である手掌に探査電極、精神性発汗の不活性部位である上腕下部に基準電極をおいた。SPA電極は分極電圧を $\pm 0.5\text{mV}$ 以内に保った皮膚表面電極 (Biopotential Skin Electrode, Type NS-335S, 日本光電)を用いた。皮膚表面電極からのリード線を前腕, 上腕, 肩, 側胸部を経て, 腰に装着したバッグの付近に通し, 生体アンプに接続した。SPAは $\pm 100\text{mV}$ のオーダーで変動する直流電位であるが, 生体アンプ(BIO AMP AB 600-A, 日本光電)により $\pm 1\text{V}$ に増幅され, データ

レコーダ(TEAC,HR-10J)に入力され, 民生用の90分テープにアナログ記録される。外付けのバッテリーユニット(TEAC BU-30)で24時間の連続記録が可能である。

3) データの解析

カセットテープを取り出し, 再生用データレコーダ(MR10,TEAC)で再生し, その出力を直流記録計(INR-6000,TOA DENPA)に入力し, 記録紙にペン書き記録するとともにA/D変換する。変換後のデータはMSDOSのファイルとして出力され, Personal Computer上でSPA変動を圧縮した24時間のトレンドグラフを描画した。

3) 手続き

若年および高齢の正常被験者には, 電極を直接圧迫すること, 入浴すること以外の日常生活になんら規制を加えず, 自由に生活させた。また若年被験者には可能な限り, 生活動作の時刻を行動記録用紙に記載させ, SPA記録と対応させた。集中治療室入室患者では処置・介助・覚醒状態などの看護記録を参考とした。

C. 結果

1). 健常若年女性交感神経緊張の日内変動 (図1)

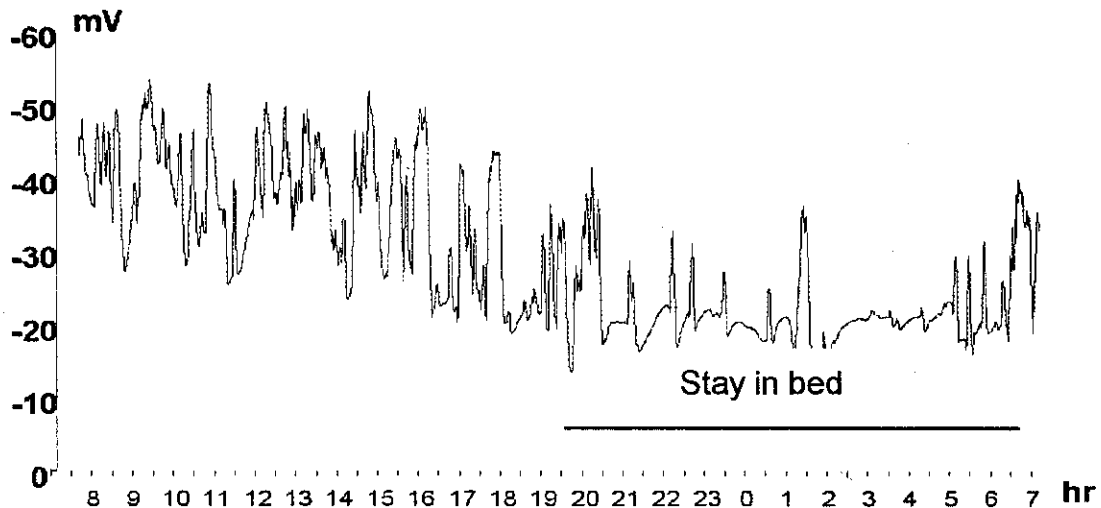


図2. 健常老人(72才女性)の交感神経緊張の日内変動

午後6時から翌日午後6時までSPA連続記録を行った。翌日は休日自宅で過ごしている。記録開始から19時30分までは移動中で、SPAは比較的高いが、帰宅して食事後-5mVまで低下する。その後は座って勉強しており-20mV弱で推移するが、22時30分歯を磨くため立ち上がるとSPAは急上昇している。23時10分入床、数分後に入眠すると睡眠中は低いレベルで推移している。5時50分頃目覚まし時計による途中覚醒には低いピークが対応している。6時40分に起床すると急激に上昇し、その後高い電位を保つ。11時から12時30頃まで昼寝をして10mV前後へ下降するが、時折覚醒してピークがみられる、3時の休憩では安静効果を示す-20mV程度までの一過性のSPAの低下がみられる。このように行動記録から予測される交感神経緊張の変動とSPAの変動の間には了解できる対応がみられた。

2) 健常老人(72才女性)の交感神経緊張の変動(図2)

早朝7時から翌朝7時までの24時間記録である。20時から6時40分までの下線部は就床中であるが、多くの鋭いSPAのピークが見られ、途中覚醒が頻回に起こっている

ことを示す。一方、それ以外の日中の時間帯ではSPAは30分おきくらいで上昇下降を繰り返しており、交感神経緊張が低い、すなわち、うとうとと覚醒水準の低下する時期が日中にも頻回に見られる。若年者の記録に比較すると、活動時と睡眠時のレベルの差が少ないことも気づかれる。

3) 集中治療室入室患者の睡眠覚醒リズム(図3)

腎移植手術後に集中治療室に入室した48才の男性患者について、入室後2日目後半から7日目までSPAの長期記録を行った。患者は疼痛を訴え頻回に鎮痛薬を投与していた。入室後数日間は睡眠・覚醒リズムがはっきりしてしており、SPAにも対応した変動が見られたが、5日目からは睡眠・覚醒リズムが不明瞭で、6日目には見当識が失われ、体動も激しく不穏状態と評価されている。この時SPAは高値のまま変化が見られなくなっていた。

D. 考察

皮膚電位活動は手掌の精神性発汗を測定する。交感神経二次中枢である脊椎の交感神経節を局所麻酔薬で遮断するとSPAは消失し²⁾、その上位の大脳レベルの自律神経中枢の影響は、交感神経節を中継して精神

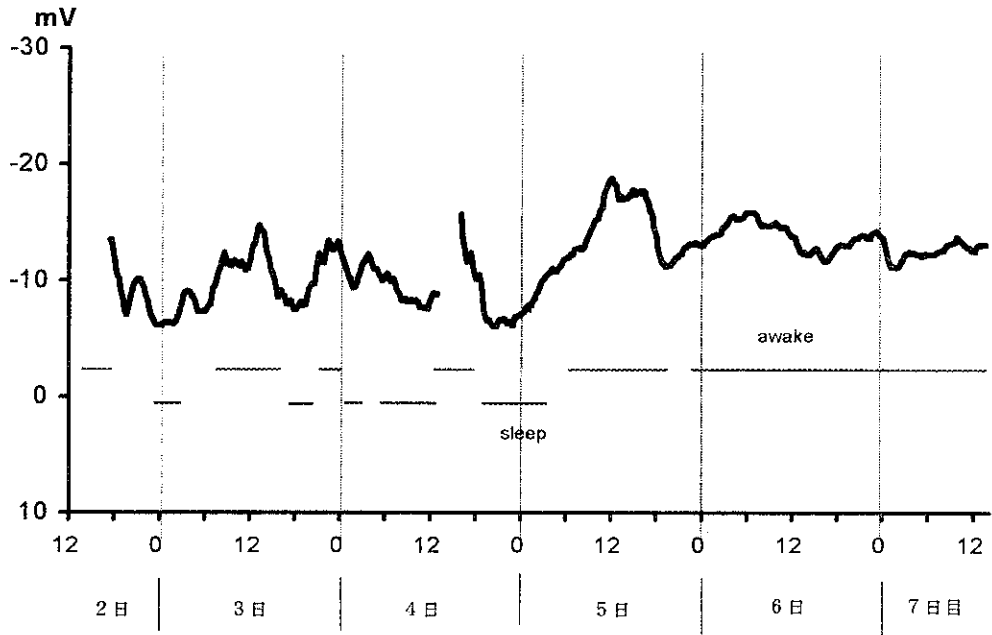


図3. 手術後の48才男性患者の睡眠覚醒リズム

性発汗に影響するものと考えられる。従って手掌という末梢のレベルでも精神的なストレスを伺い知ることができる。また皮膚電位活動は、覚醒時において微細な交感神経の緊張による変化を把握しうる指標であるが、低い交感神経緊張の状態は、弛緩、relaxation、安静、睡眠といったストレスとは反対の方向の状態を表現することもできる。

図1の健常女性の24時間記録例では、覚醒時のSPAと睡眠・昼寝・休息時のSPAとの電位差が大きくなっていて、休息時には十分な交感神経系の低下あるいは副交感神経機能の増加が見られる。すなわち、日中の活動時には交感神経系の緊張は高い状態が続いているが、入床時には睡眠の中断もなく、必要な睡眠が十分とれている様子が窺われる。

次に健常老人女性の例では、普段の日は自宅の外で、掃除婦として活発に活動している人であるが、日曜日で在宅のまま過す状態では、日中の交感神経緊張の持続は十分でなく、少しじっとしていると『うとう

と』して頻回にSPAの低下が見られる。一方睡眠中では活動時のSPAレベルとの差が図1の若い女性に比べると小さく、副交感神経による抑制が乏しいために、頻回の途中覚醒がみられる。すなわち日中の不十分な覚醒度と夜間の不十分な交感神経系緊張の抑制が特徴的であった。このようなパターンは、在宅でそれほど持続的ではないが断続的な介助が必要な状況におかれる高齢の介護者のみならず、ベッドでぼんやりとして過ごすことの多い要介護者についても予想される。

このことは介護者および要介護者の双方にとって、長すぎる休息よりも適度な緊張をもたらす気晴らし、楽しみが日中の交感神経レベルを維持し、それが夜間の交感神経の十分な抑制すなわちストレスからの回復をもたらすものと考えられる。

さらに図3の集中治療室入室患者の記録例では、痛みがあり、苦痛な治療的・看護的介入が頻回に与えられ、単調な環境におかれると、十分な安静と睡眠が得られず、経過中に高い交感神経緊張が持続して、せ

ん妄状態を呈すことがSPAの記録に表現されている。

この記録から、痴呆や寝たきりなどで被動的に介護を受けるが、その他の時間は言葉などの語りかけや人間的な接触がない単調な介護状況では、意識障害を伴うせん妄状態が出現し、興奮・不穏などで大騒ぎに起こり興奮や徘徊など危険な状態が起こることに類似している。

従って、要介護者の交感神経緊張をモニタして、安静度、睡眠の状態などをモニタすることは、このような介護困難な状況を未然に防ぐためにも必要な情報であると考えられる。

最後に、介護者および要介護者の交感神経緊張の状態を分析することの意義を考察する。

介護者、特に高齢の介護者の場合、介護自体のストレスもさることながら、日中の活動時に食事、排泄などの間欠的な介護作業のみで、持続的で適度なレベルの交感神経の緊張が与えられないと、夜間は睡眠が浅く、頻回の途中覚醒も起こる。また介護は夜間に必要になることも少なくなく、このような状態が続くと、不眠、抑うつ、心身共に疲弊することになる。さらに要介護者の交感神経緊張を携帯型で連続的にモニタすることにより、要介護者の睡眠覚醒リズムの乱れや、夜間の不眠を把握して、必

要な刺激を与えるための散歩を行ったりして、せん妄状態などの予防をはかることもできるし、さらに失禁のモニターなどと組み合わせ、排泄の時間帯の把握などに利用すれば、排泄の介護についても介護者・要介護者ともに良質のサービスを行うことが可能になるのではないかと思われる。

E. 文 献

1)椎原康史, 高橋 滋, 宮本正典, 児玉昌久: 月経前期における皮膚電位水準の上昇, 生理心理誌, 9: 15-23, 1991.

2)椎原康史, 木谷泰治, 高橋滋他: 星状神経節ブロックによる皮膚電位水準の変化, 臨床脳波, 35: 593-598, 1993.

3)椎原康史, 高橋滋, 木谷泰治他: 携帯型皮膚電位記録システム (C-SPA)の開発. 臨床脳波, 35:745-750, 1993.

4)椎原康史, 児玉昌久, 中宮敏之, 宮崎順史, 久保田文雄, 中島政美, 高橋滋: 睡眠中の自律系覚醒水準のモニタ: 携帯型皮膚電位記録システム(C-SPA)による長時間記録. 臨床脳波, 35: 323-330, 1996.

5) 椎原康史, 国元文生, 千木良千明, 高橋滋, 木谷泰治: せん妄状態の皮膚電位: ICU 症候群を呈した患者の連続記録 臨床脳波,40(3):101-108,1998