

動的・静的ストレッチングはストレスを軽減できるか？

田口那々子 梅田 真成 樋口 博之

Can the dynamic and static stretching relieve stress?

Nanako TAGUCHI, Masanari UMEMA, Hiroyuki HIGUCHI

Abstract

Purpose: We investigated whether dynamic and static stretching exercises can relieve stress.

Methods: The subjects of this study were ten healthy university students (5 men and 5 women). All subjects performed stretching exercises for 5 min every other day for 2 weeks, resulting in 8 total stretching sessions. Stress was assessed by analyzing the saliva amylase concentration. Flexibility and balance functions were measured before and after the stretching intervention.

Results: The amylase concentration was 45.3 ± 29.7 kIU/L before the intervention and was 51.0 ± 36.3 kIU/L and 34.4 ± 19.9 kIU/L after 1 and 2 weeks of intervention, respectively ($P < 0.05$). Flexibility and balance function were not significantly different among subjects before and after the stretching intervention.

Conclusion: Stretching for 5 min every other day for more than 2 weeks may help relieve stress.

Key words : stretching, stress, amylase in saliva, flexibility, balance function

キーワード : ストレッチ, ストレス, 唾液アミラーゼ, 柔軟性・バランス機能

はじめに

ストレスは生活していくうえで人々が抱える重要な問題である。国民生活基礎調査によると悩みやストレスの有無割合は、「ある」が46.5%で、年齢階級別にみると40才代が56.0%と多い¹⁾。20才代の悩みやストレスがある割合は49.6%であり、若い世代でもストレスによりうつ病を発症するケースがある。精神的なストレスに対して、私たちが生活していく中でしっかりと向き合い、ストレス発散や気持ちを落ち着かせながらうまく関わっていかなくてはいけないことである。

10才代から20才代前半のストレスの原因は「家族以外との人間関係」が多く、適応できない若年者に対しては

ストレス・マネジメントが必要である。

ストレス・マネジメントの実行には、友人と話す、好きなものを食べる、カラオケで歌う、運動するなどあげられる。また、静的ストレッチはリラクゼーションを誘発することが報告されている²⁾。ストレッチは健康やダイエットのために多くの人が行っていることであり、気軽に行えるストレス・マネジメントの手法といえる。

ストレスの客観的な指標として、血中コルチゾール濃度があげられる。しかしながら、採決時に痛みを伴うため、精神的なストレスとなる。一方、唾液中コルチゾールを用いたストレスに関する研究が行われている³⁾。

本研究では、大学生を対象に、短時間・短期間のストレッチがストレス軽減に効果があるのかを唾液中コルチ

ゴールを指標に検証することを目的とした。

方法

1) 対象

対象は、九州保健福祉大学保健科学部作業療法学科に所属する3年生10名(男5名、女5名、平均年齢21.2才)である。すべての対象者に、研究の趣旨を説明し、承諾を得た。研究実施にあたっては、人数を4人(男1人、女3人)と6人(男4人、女2人)に分けて実施した。

本研究の公表については、九州保健福祉大学倫理委員会の承認を得ている。

2) ストレッチの実施方法

本研究は、2014年11月5日から11月17日と12月2日から12月15日の2期間、九州保健福祉大学で実施した。

ストレッチは、2週間で週4回、計8回実施した(図1)。ストレッチの内容は、図1に示す全身ストレッチ

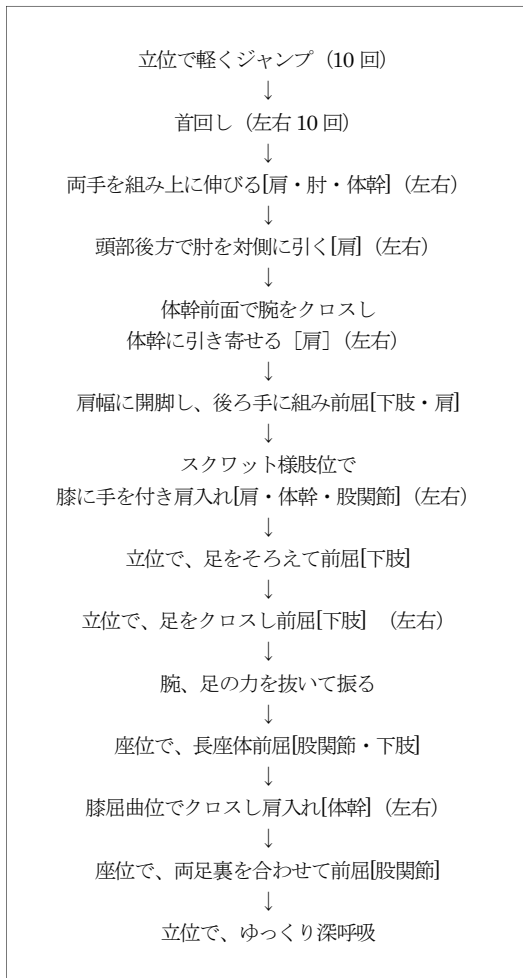


図1 全身ストレッチの内容

である。各ストレッチは10秒間行い、5分間に達しなかった場合は、はじめから繰り返し行わせた。平日は大学の昼休みに九州保健福祉大学作業療法学科棟のレクリエーション室に集合しストレッチを実施した。休日はストレッチ内容を説明した用紙を渡し、自宅で行ってもらった。

3) 唾液アミラーゼの測定

唾液アミラーゼ活性の測定には、唾液アミラーゼモニター (CM-2.1、ニプロ社製) を使用した。唾液アミラーゼ活性はストレス推定の指標になることが先行研究で報告されている⁴⁾。数値が高いほどストレスがあり、低いほどストレスがない状態であることを示す。

唾液アミラーゼ活性測定の実施手順としては、唾液アミラーゼモニターのチップの先端を舌の裏に位置させ、舌で上からチップを押さえるように啜る。唾液を飲み込まないようにし、唾液がしっかりチップに付着するように30秒間口を含む。30秒間ストップウォッチで計ったところでチップを受け取り、唾液アミラーゼモニターにセットし、モニターに表示された指示に従い操作を行う。

唾液アミラーゼ活性の測定は、研究初日、1週間後、2週間後(最終日)とし、ストレッチ前後で行った(図2)。

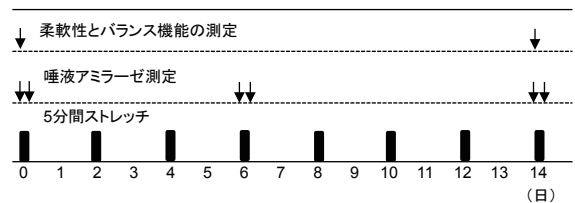


図2 実験のプロトコール

4) 柔軟性とバランス能力の測定

本研究ではストレスの評価とともに、長座体前屈による柔軟性やファンクショナルリーチによるバランス能力の変化も測定した。柔軟性の評価には、デジタル長座体前屈計 (T.T.K5412、竹井機器工業製) を使用した。またバランス能力の指標であるファンクショナルリーチは、手のばし測定器 (T.T.K5802、竹井機器工業製) を使用した。

柔軟性・バランス機能の測定は、初日と最終日のストレッチ前に2回ずつ測定し、良い記録を採用した(図2)。

5) 統計学的分析

唾液アミラーゼ活性、柔軟性とバランス能力は平均値±標準偏差で示した。各測定項目のストレッチ介入前後の比較は、paired t検定を用いて行った。統計学的分析

は有意水準5%とし、JMP日本語版ver.9を用いて行った。

結果

1) 唾液中アミラーゼ活性測定

ストレッチ前後の唾液中アミラーゼ活性は図3に示す。5分間のストレッチ前後の唾液中アミラーゼには有意差は認められなかった。

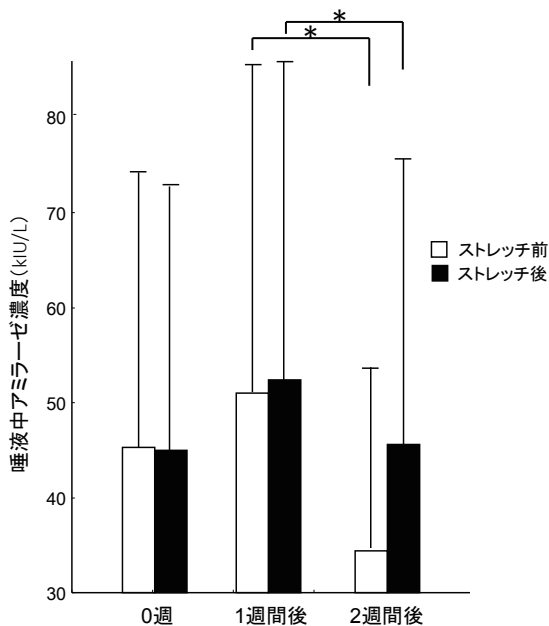


図3 ストレッチ前後の唾液中アミラーゼ濃度 (kIU/L)
*: P < 0.05

初日(0週)と1週間後、2週間後の間には有意差は認められなかった。1週目から2週目で、統計学的に有意に減少していた(P < 0.05)。

2) 柔軟性とバランス機能

柔軟性は、初日と最終日で44.2 ± 8.8cmから44.6 ± 8.1cmと有意差は認められなかった。

バランス機能は、初日と最終日で49.9 ± 6.8cmから51.4 ± 6.8cmと有意差は認められなかった。

考察

本研究では、1回5分間のストレッチを週4回、2週間行うことでストレスを軽減できるか検証した。ストレスの指標とした唾液中アミラーゼは、0週から介入1週後に増加傾向を示し、介入2週後で減少した。一方、効果がみられると予想していた柔軟性には有意な変化が認

められなかった。

1) 唾液中アミラーゼの変化

本研究は、九州保健福祉大学作業療法学科棟のレクリエーション室で実施した。ここは、発達やレクリエーション等で使う道具が多くあるため、レクリエーション室に対象者が全員集まるまで待つ間にわずかであるがからだを動かす、話をする、時間に遅れないよう走ってくるなど、実施する前の状況が対象者で違ったことが影響したのではないかと考えられる。

介入1週間後から2週後で減少した理由について明らかでないが、週4回のうち3回の集合がストレスとなっていたが、介入2週後で慣れたと考えられる。

初回(0週)と比べ、介入2週後の唾液中アミラーゼには、減少傾向がみられるものの、統計学的に有意差が認められなかった。この結果は、介入期間を2週間以上に設定すれば唾液中アミラーゼが介入前よりも減少する可能性があることを示している(表1)。

清水らは、15分間の笑いのDVDを視聴させ、唾液中アミラーゼでストレスを評価している⁵⁾。その結果、DVD視聴前と比較して視聴後10分で有意に減少したことを報告している。本研究と介入の方法は異なるが、一過性のリラクゼーション効果があることを示している。

齊藤らは糖尿病教室の講義受講前に、表情筋ストレッチのDVDを見ながら顔の筋肉を動かした場合、講義後の唾液中アミラーゼ活性が低下傾向を示すことを報告している⁶⁾。DVDと講義の時間については記載されていないが、表情筋ストレッチでストレスを軽減できる可能性がある。

本研究では、痛くない程度で全身のストレッチを行ったが、一過性のリラクゼーション効果は認められなかった。唾液アミラーゼ濃度とストレスの目安として、30未満;なし、31~45kIU/L;ややある、46~60kIU/L;ある、61kIU/L;大いにあるとされている。本研究の対象者9名のストレス・レベルは、ストレッチ介入前「ややある」に相当したが、1名は100kIU/Lを超えていた。ストレッチ介入前のストレス・レベルに個人差があり、唾液アミラーゼ濃度の有意な減少がみられなかった可能性がある。

2) 柔軟性とバランス機能

本研究のストレッチ介入後の長座体前屈の平均値は44.6cmであり、文部科学省が公開している20-24才の平均値45.7cmよりもやや低値であった⁷⁾。本研究のストレッチは、長座体前屈の測定に関係する大腿二頭筋、大臀部や股関節、肩関節などの部位を含んでいたが、4回

/週×2週間の頻度では十分な効果は得られないと考えられた。

バランス機能の指標として、本研究ではファンクショナルリーチを用いたが、5分間のストレッチだけではバランス機能の向上は期待できないことが明らかとなった。やはり、バランス機能を向上させるためには、筋力トレーニングが必要である。

まとめ

本研究の結果から、短時間・短期間のストレッチがストレスに影響を与えることが示唆された。しかし、良い影響であるのか悪い影響であるのか明確とならなかった。

今後、ストレッチの頻度や期間の設定を増やして再研究を実施することで、ストレスに対するストレッチの効果について明らかになると考えられる。

利益相反

本研究における利益相反はありません。

参考文献

- 1) 国民衛生の動向・厚生指標 増刊60巻9号、厚生労働統計協会、東京、pp.435, 2013
- 2) 酒井吉仁、梅野克身、萩島久裕、ほか：モータ制御の駆動による下腿三頭筋に対する静的ストレッチングのリラクゼーション効果（第1報）－ストレッチング後の主観的気持ちよさと自律神経機能－. 理学療法科学29(3) : 383 - 387, 2014
- 3) 永松俊哉、北畑義典、泉水宏臣：低強度・短時間のストレッチ運動が深部体温、ストレス反応、および気分によぼす影響 体力研究110 : 1-7, 2012
- 4) 山口昌樹、金森貴裕、金丸正史、ほか：唾液アミラーゼ活性はストレス推定の指標になり得るか. 医用電子と生体工学Vol.39(3) : 234-239, 2001
- 5) 清水律子、近藤弥生、森山善文、ほか：笑い刺激の自律神経系に与える影響とその持続効果. 日本看護医療学会雑誌J. Jpn. Soc. Nurs. Health Care, Vol.14, No.2 : 1-12, 2012
- 6) 斉藤ひとみ、浅江文枝、山本紀代子、ほか：糖尿病教室受講前に表情筋ストレッチを取り入れることによる効果. 山口大学医学部附属病院看護部研究論文集82号106-109, 2007
- 7) 文部科学省：年齢別テストの結果、平成20年度体力・運動能力調査調査結果統計表, http://www.mext.go.jp/component/houdou/_icsFiles/afieldfile/2009/10/13/1285568_1.pdf (2015年10月30日) .