

滝川市におけるノルディックウォーキングを用いた 健康教育講座の効果に関する検討

A Study on the Effects of a Wellness Workshop Held
in Takikawa City Focusing on Nordic Walking

田 中 一 徳
Kazunori TANAKA

Key words：ノルディックウォーキング，POMS，唾液アミラーゼ，ストレス，主観的健康度

I． 諸言

北海道滝川市は、第1次計画（健康滝川21計画；2000年度から2012年度）を踏まえ、「第2次健康たしかわ21アクションプラン」では、3つのライフステージ毎に6つの健康づくり分野の重点対策に目標値を掲げ、市民が主体的に健康づくりに取り組むことを主眼に、地域、団体、企業、学校等と連携を図りながら、「健康づくりは市民が主役、一人ひとりがみんなが元気でいられるまち」の実現を目指して健康づくりを推進している。また健康寿命の延伸とともに健康の質の向上を目標に、全ての地域が健康で安心して暮らすことができるよう、市民の健康づくりをなお一層推進している（滝川市、2013）。

このような地域における健康づくりが求められる状況の中で滝川市保健センターでは、市民一人ひとりが、自ら実践、継続できる健康づくり運動を推進している。具体的な取り組みとして2013年度から2015年度にわたり毎年1回継続的な健康教育講座として「初心者のためのノルディックウォーキング講座」を実施している。ノルディックウォーキングは、歩数と心拍数に強い相関があることから、通常のウォーキングに比べてエネルギー消費量が20%高まることや関節や膝が悪化しにくい、ポールを突くことで30%の体重軽減効果があり安全でどこでもできる手軽な中・高齢者の健康づくり運動として知られている（富田ら、2000a；富田ら、2000b；佐々木、2008；田中、2012）。ノルディックウォーキングは、唾液アミラーゼ値（ α -アミラーゼ）によるストレス反応やPOMS（Profile of Mood States）の心理的指標を用いた測定によると、シルバー世代に対して心身の負担がかからずリラクゼーション効果があることも報告されている（水口ら、2012）。

唾液アミラーゼ値によるストレス測定は、バイオマーカーである血液や尿などの生体サンプルを採取しなくとも、スポーツや運動の前後などにおいて唾液アミラーゼモニターを用いて簡便に調査できることが過去の研究からも知られている（須田と伊藤，2005；川島ら，2006；山口，2007；飛驒ら，2009；櫻井ら，2010；三井，2011；中野と山口，2011；三島，2012；水口ら，2012；角田ら，2012；熊谷，2013；玉井ら，2015）。唾液アミラーゼは、身体的・精神的な負荷により交感神経の活動が亢進すると分泌が促進される。よって、採血が不要でサンプルの採取による肉体的・精神的疲労が少ないことから健康講座や屋外におけるウォーキング前後のストレス測定に用いられている（三井，2011；三島，2012；水口ら，2012；熊谷，2013）。

また、McNair et al. (1971) が作成したPOMSは、気分変容の測定を行う方法として広く知られており、ウォーキングや散策、レクリエーション活動などの軽度の健康づくり運動の心理的尺度としても有効である（McNair et al., 1992a；McNair et al., 1992b；McNair and Heuchert, 2003；杉浦ら，2003；川島ら，2006；櫻井ら，2010年；西村，2010；三井，2011；石黒ら，2012；衣笠ら，2012；水口ら，2012；横山，2013）。

地域における健康教育講座は、保健センターや各種社会教育施設の取り組みとして開催されており、長期にわたって取り組んでいる講座から単発の講座など様々なである。また、健康教育講座の効果については、長期にわたる教育介入により運動の有能感や運動意欲に対して有効であることが報告されている（吉村ら，2006；久保ら，2009）。しかしながら、一度の講座の教育的介入が参加者の運動や運動習慣に対する認識や気分に望ましい変化をもたらす可能性があり、運動習慣が持てない住民に対して健康教育講座の参加が効果的にはたらくことは意義あることであるとの指摘もあるが報告の事例は少ない（石黒ら，2012）。

そこで本研究では、滝川市保健センターが主催する「初心者のためのノルディックウォーキング講座」の参加者を対象に、主観的健康度や講座実施前後における血圧、唾液アミラーゼ値によるストレス反応、POMSによる気分、感情の変化を測定することで地域における健康教育講座の効果を検討することを目的とする。

II. 方法

1. 調査対象者

本研究は、2015年9月17日（木／10:00-12:00）北海道滝川市保健センター主催の「初心者向けノルディックウォーキング講座」の参加者である。ノルディックウォーキング実技に伴う介助が必要でない女性12名（平均年齢 69.25 ± 4.69 歳）を対象に調査を行った。滝川市保健センター主催の講座は滝川市の地域住民を対象としており、滝川市「広報たきかわ」

(2015年8月号) および滝川市保健センターからの案内により募集している。なお、講座への参加者は男性も若干名含まれていたが、十分なサンプル数が確保できないため調査対象者から除いた。

2. 調査項目

本研究における調査項目については以下のとおりである。

- (1) 基本的属性（年齢、性別、住居形態）
- (2) 主観的健康度（宮原と小田，2007；岡戸，2000；百瀬と村山，2010）
- (3) 日常生活における主観的なストレス
- (4) 健康づくり運動・スポーツの関心
- (5) 健康教室・講座の参加頻度
- (6) 血圧（講座実施前後の収縮期血および拡張期血圧：mmHg）
- (7) 唾液アミラーゼ値（kIU/L）
- (8) POMS短縮版（講座実施前後に測定）

「POMS短縮版」は、「緊張-不安（T-A：Tension-Anxiety）」、「抑うつ-落ち込み（D：Depression-Dejection）」、「怒り-敵意（A-H：Anger-Hostility）」、「活気（V：Vigor）」、「疲労（F：Fatigue）」、「混乱（C：Confusion）」の6つの下位尺度をもつ30項目と縮小され、「POMS」65項目版と比較して記入時間が大幅に短縮でき、調査における負担感が少ないことが特徴である。本研究の調査対象者がシニア層の方々を対象としていることから簡便でありながら測定効果が期待できる「POMS短縮版（以下POMS）」を用いた（横山，2013）。また、総合的な気分、感情の状態を測定する指標としてPOMSより算出されるTotal Mood Disturbance（TMD）を用いた。

3. 調査方法

2015年9月17日（木/10:00-12:00）に講座会場である滝川市保健センターにて、基本的属性、POMSを調査票による集合調査法にて調査を行った。血圧の測定および唾液アミラーゼ値の測定は、講座実施前、講座実施後ともに滝川市保健センターの保健師3名に協力を得て実施した（Pic. 1）。唾液アミラーゼにおけるストレス反応



Pic.1 血圧測定の様子

については、約60秒程度の短時間でストレス反応が測定可能なニプロ社製唾液アミラーゼモニター（乾式臨床化学分析装置：形式DM-3.1）およびニプロ社製唾液アミラーゼモニター用チップを用いた。ノルディックウォーキング直後の測定を迅速に行うため唾液アミラーゼモニターは5セットを使用した。また調査票および唾液アミラーゼモニターチップにはナンバリングを行い個人の特定を避けることとした。なお、調査当日の滝川市の気温は10:00に19.1℃、11:00に19.8℃、12:00に20.5℃、風速はそれぞれ1.9m/s、1.3m/s、3.5m/sであった。

4. 健康教育講座内容

滝川市保健センターの講義室にてノルディックウォーキングの歴史、ノルディックウォーキングの効果、有酸素運動の効果、運動と心拍数関係等について講義を行った。その後、滝川市保健センターに隣接する滝川市平和公園（3,900m²）にて準備運動を兼ねたウォーミングアップ、基本的なポールワーク、ノルディックウォーキングの実践、ポールを用いた各種ゲーム、クーリングダウンを実施した。晴天のため適宜日陰にて休憩をとり、水分補給を行った。講座の時間は概ね講義30分、実技90分とした（Pic.2）。また、ノルディックウォーキングで使用したポールは、長さ調整が可能なエントリーモデルであり、レキ社製スピンおよびプレスティージ ライトSL2を使用した。



Pic.2 ノルディックウォーキングの様子

5. 分析方法

本研究における調査の集計および統計処理には、統計解析ソフト・エクセル統計2015（Ver.1.03）を用いて行った。各項目について単純集計を施した後に、健康教育講座の効果の比較として血圧（収縮期血圧、拡張期血圧）、唾液アミラーゼ値、POMSの測定項目については講座実施前（pre）、講座実施後（post）について対応のあるt-検定を行った。主観的健康度、日常生活における主観的なストレスによるPOMSの変化については、対応のある分散分析を行った。また唾液アミラーゼ値とPOMSの変化の関係については相関係数を求めた。統計的有意水準は、すべて5%未満とした。

6. 倫理的配慮

本研究における調査対象者に対する倫理的配慮については、本研究の趣旨や目的、方法およびプライバシーの保護について講座開始時に口頭で説明を行った。また調査票および唾液アミラーゼモニターチップは無記名式であり、個人が特定できないようにした。調査結果は、個人を特定することなく全て統計的処理にて分析を行うことを説明し了解を得て実施した。併せて、調査協力は任意であることを伝えた。

III. 結果と考察

1. 基本的属性

調査対象者はすべて女性で、年齢は60歳代 5 名、70歳代 7 名の合計12名、平均年齢は 69.25 ± 4.69 歳であった。また一人暮らしは 5 名 (41.7%)、家族同居は 7 名 (58.3%) であった。

2. 主観的健康度

調査対象者の主観的健康度を「1. 良い, 2. やや良い, 3. やや悪い, 4. 悪い」の4件法で調べたところ、良い50.0%, やや良い50.0%という結果であった。宮原と小田(2007)の研究によると主観的健康感と握力、膝伸展力、歩行速度などの運動能力やライフスタイルとの相関が高いことが指摘されている。よって本研究の調査対象者についても、運動や日常生活において自立性の高いことがうかがえる。

3. 日常生活における主観的なストレス

日常生活における主観的なストレスについて「1. ある, 2. ややある, 3. ややない, 4. ない」の4件法で調べたところ、ある16.7%, ややある33.3%を合わせた「ストレス高群50%」とややない33.3%, ない16.7%の「ストレス低群50%」の結果であった。

4. 健康づくり運動・スポーツの関心

健康づくり運動・スポーツの関心について「1. 好き, 2. やや好き, 3. やや嫌い, 4. 嫌い」の4件法で調べたところ、好き58.3%, やや好き25.0%と調査対象者の80%以上が健康づくり運動・スポーツに関心が高い結果となった。調査対象者のサンプル数は少ないが、日常生活においても何らかの健康づくり運動やスポーツ実践をしている方々であることがうかがえる。

5. 健康教室・講座の参加頻度

健康教室・講座の参加頻度について「1. 1回目, 2. 2回目, 3. 3回目, 4. 4回以上」の4件法で調べたところ, 1回目50.0%, 4回以上33.3%, 同率で2回目8.3%, 3回目8.3%の順となった。前述した健康づくり運動・スポーツの関心の調査結果を踏まえると, 日頃から健康づくり運動やスポーツに関心があるものの, 今まで健康教室や講座に参加する機会が無かった方が半数を占めていたことが推測される。また, 過去に健康教室・講座には複数回参加しているが, 新たな健康づくり運動の活動としてノルディックウォーキングに挑戦したいと考える対象者の存在がうかがえる。

6. 血圧

Fig.1とFig.2は, それぞれ講座実施前後の収縮期血圧および拡張期血圧を示している。講座実施前後の血圧を測定したところ, 実施前の収縮期血圧 (Pre-Systolic Blood Pressure: Pre-SBP) の平均値は 130.50 ± 13.71 mmHg, 実施後の収縮期血圧 (Post-Systolic Blood Pressure: Post-SBP) の平均値は 122.50 ± 13.89 mmHgであった。実施後に数値の低下はあったが, 対応のあるt検定を行った結果, 有意な差は認められなかった ($t(11)=1.42$, $p=.18$)。また, 実施前の拡張期血圧 (Pre-Diastolic Blood Pressure: Pre-DBP) の平均値は, 81.42 ± 4.64 mmHg, 実施後の拡張期血圧 (Post-Diastolic Blood Pressure: Post-DBP) は 71.92 ± 7.61 mmHgであり, 対応のあるt検定を行った結果, 有意な差が認められた ($t(11)=3.30$, $p<.01$)。富田ら (2000a) は, 気温等の条件について触れたうえで, 運動習慣のある女性高齢者10名を対象にしたポールを用いたウォーキングの効果として血圧には影響することはないと報告している

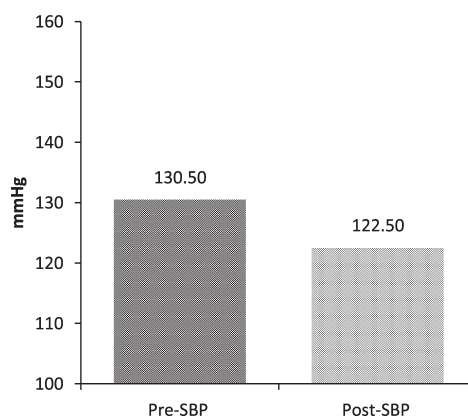


Fig.1 講座実施前後の収縮期血圧の変化

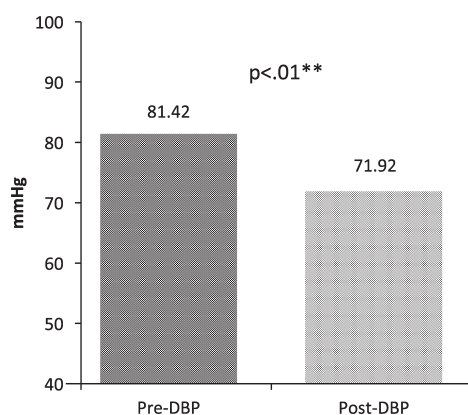


Fig.2 講座実施前後の拡張期血圧の変化

が、今回の結果は異なるものとなった。

7. 唾液アミラーゼ値 (kIU/L)

Fig.3は講座実施前後の唾液アミラーゼ値 (salivary amylase : S.A) の変化を示している。講座実施前後の調査対象者のストレス反応の変化を調査するために唾液アミラーゼ値を測定した結果、講座実施前の唾液アミラーゼ値 (Pre-salivary amylase) の平均値は、 33.83 ± 40.53 kIU/L、講座実施後の唾液アミラーゼ値 (Post-salivary amylase) の平均値は 19.75 ± 25.39 kIU/L であった。実施後に数値の低下があったが、対応のある t 検定を行った結果、有意な差は認められなかった ($t(11) = 1.13, p = .28$)。今回の調査では、唾液アミラーゼ値は調査対象者の半数以上の 58.33% が実施後に低下していたものの個人差も大きく (実施前：2～118 kIU/L、実施後：2～88 kIU/L)、結果に影響したと考えられる。

Fig.4は、主観的健康度による唾液アミラーゼ値の変化を示している。主観的健康度を測定する「現在の健康状態」については、調査対象者の50%が「良い」、50%が「やや良い」と回答していた。そのため主観的健康度別の講座実施前後の唾液アミラーゼ値の変化を比較するため対応のある 2 元配置の分散分析を行ったが、主効果、交互作用ともに有意ではなかった。「良い」と回答した群は実施前 54.50 ± 47.23 kIU/L、実施後 18.84 ± 16.96 kIU/L と平均値には大きな変化があるようであるが、唾液アミラーゼ値のばらつきが大きく、差が出なかったものと推測される。

Fig.5は、ストレス状態による唾液アミラーゼ値の変化を示している。日常生活におけるストレスが「ある」「ややある」と回答

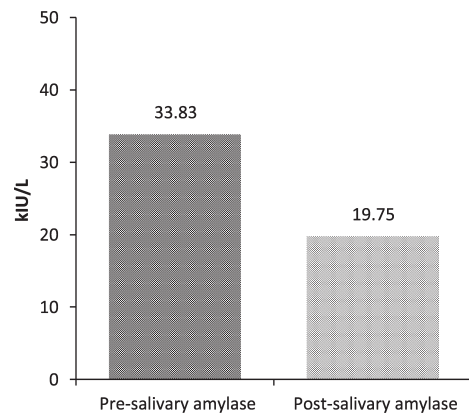


Fig.3 講座実施前後の唾液アミラーゼ値の変化

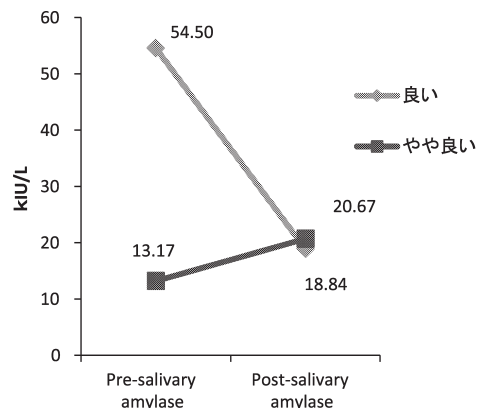


Fig.4 主観的健康度による唾液アミラーゼ値の変化

した「ストレス高群（50%）」と「ややない」「ない」と回答した「ストレス低群（50%）」の講座実施前後の唾液アミラーゼ値の変化を比較するため対応のある2元配置の分散分析を行ったが、主効果、交互作用ともに有意ではなかった。しかしながら、ストレス高群、ストレス低群ともに講座実施後にそれぞれ13.33kIU/L、14.84kIU/Lの低下があり何らかの講座の影響が推察される。

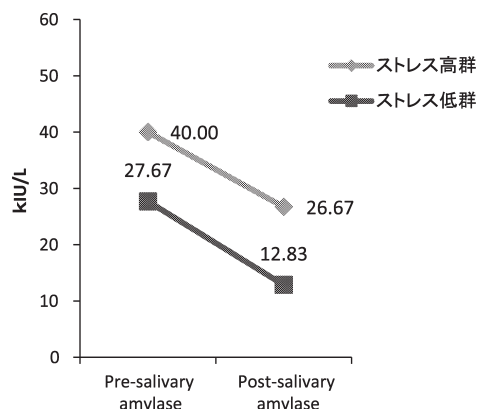


Fig.5 ストレス状態による唾液アミラーゼ値の変化

8. POMS短縮版

気分変容を測定するために講座実施前後にPOMS短縮版を用いて調査を行った。採点は、30項目ごとに「まったくなかった0点」、「すこしあった1点」、「まあまああった2点」、「かなりあった3点」、「非常に多くあった4点」の5段階で得点化した。また項目26の逆転項目は得点について逆転し配分した。またPOMSは、年齢による差を考慮する必要があるため、横山（2013）による60歳以上の女性を対象とした気分プロフィール換算表により、「緊張-不安（T-A：Tension-Anxiety）」、「抑うつ-落ち込み（D：Depression-Dejection）」、「怒り-敵意（A-H：Anger-Hostility）」、「活気（V：Vigor）」、「疲労（F：Fatigue）」、「混乱（C：Confusion）」の6つの下位尺度の標準化得点であるT得点を算出した。

「緊張-不安（T-A：Tension-Anxiety）」の実施前は 44.83 ± 8.42 点、実施後は 45.5 ± 6.86 点（Fig.6）、「抑うつ-落ち込み（D：Depression-Dejection）」の実施前は 44.75 ± 6.22 点、実施後は 44.17 ± 5.04 点（Fig.7）、「怒り-敵意（A-H：Anger-Hostility）」の実施前は 41.25 ± 4.88 点、実施後は 39.42 ± 2.61 点（Fig.8）、「活気（V：Vigor）」の実施前は 48.67 ± 12.35 点、実施後は 47.92 ± 14.42 点（Fig.9）、「疲労（F：Fatigue）」の実施前は 41.92 ± 6.56 点、実施後は 45.83 ± 5.92 点（Fig.10）、「混乱（C：Confusion）」の実施前は 44.08 ± 7.23 点、実施後は 43.75 ± 7.01 点となった（Fig.11）。それぞれの下位尺度について対応のあるt検定を行ったところ「怒り-敵意（A-H：Anger-Hostility）」について有意な差が認められた（ $t(11) = 2.30, p < .05$ ）。またTMD得点を算出したところ実施前は 168.17 ± 29.25 点、実施後は 170.75 ± 29.32 点であり有意な差は認められなかった（Fig.12）。本研究では「怒り-敵意（A-H：Anger-Hostility）」の下位尺度のみ有意に低下したが、「抑うつ-落ち込み（D：Depression-Dejection）」「活気（V：Vigor）」「混乱（C：Confusion）」については有意差が認められなかったものの若干の数値の低下があった。一方、「緊張-不安（T-A：

滝川市におけるノルディックウォーキングを用いた健康教育講座の効果に関する検討

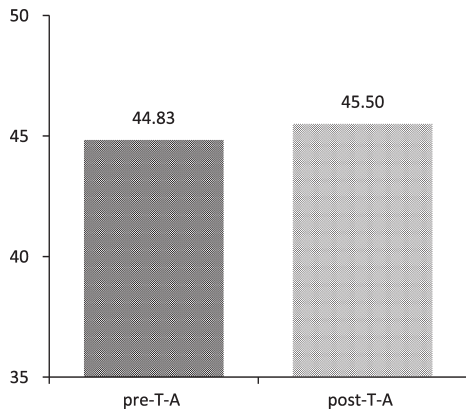


Fig.6 講座実施前後のPOMS (T-A) の変化

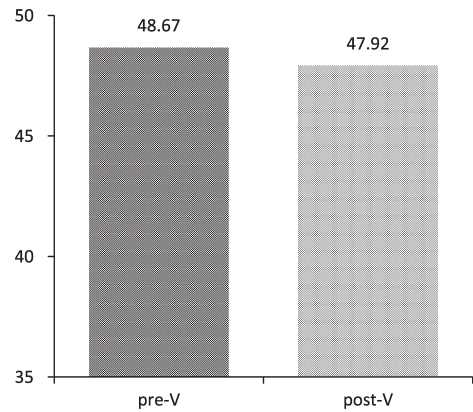


Fig.9 講座実施前後のPOMS (V) の変化

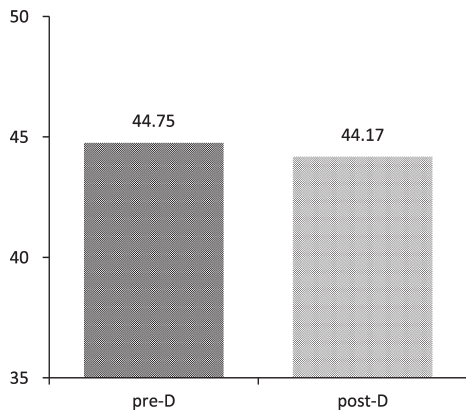


Fig.7 講座実施前後のPOMS (D) の変化

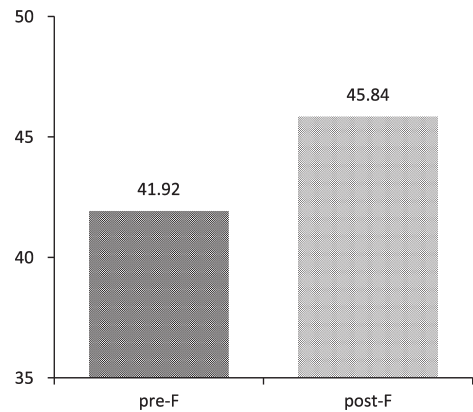


Fig.10 講座実施前後のPOMS (F) の変化

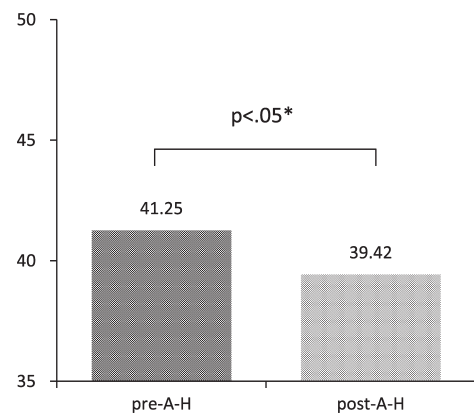


Fig.8 講座実施前後のPOMS (A-H) の変化

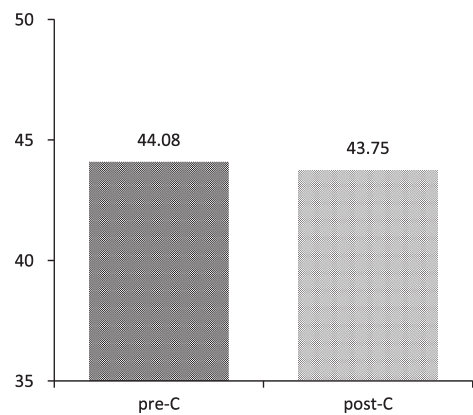


Fig.11 講座実施前後のPOMS (C) の変化

Tension-Anxiety)」「疲労 (F: Fatigue)」は有意差が認められないものの若干上昇していた。

今回の調査対象者は健康づくり運動やスポーツに関心があり、健康教室・講座の参加も半数はリピーターであったが、「初心者のためのノルディックウォーキング講座」ということで、新たなチャレンジにより緊張感や疲労感が増したのではないかと推測される。ノルディックウォーキングは通常のウォーキングに比べてポールを使用することで上腕三

頭筋をはじめ上肢を動かす全身運動として知られている。また、手軽に体育館や広い室内でも実施できるが、より開放的な公園や自然の中で実施することにより気分転換にもつながる。有意差は無いものの、いくつかのネガティブな因子が低下したのは、ノルディックウォーキングそのものの魅力、講座の会場による環境的な要因が影響していたのかもしれない。

Fig.13は主観的健康度によるPOMS「怒り-敵意 (A-H: Anger-Hostility)」の変化を示している。主観的健康度 (良い, やや良いと回答) による講座実施前後のPOMSの変化を求めるために、6つの下位尺度について対応のある2要因の分散分析を行った。分散分析の結果、「怒り-敵意 (A-H: Anger-Hostility)」の得点のみ主効果があった ($F(1,10)=6.47$, $p<.05$)。なお、交互作用はなく「良い」の水準において有意な差が認められた ($p<.05$)。

Fig.14は、ストレス状態によるPOMS「怒り-敵意 (A-H: Anger-Hostility)」の変化を示している。日常生活における主観的なストレス (ストレス低群, ストレス高群) による講座実施前後のPOMSの変化を求めるために、6つの下位尺度について対応のある2要因の分散分析を行った。分散分析の結果、「怒り-敵意 (A-H: Anger-Hostility)」の得点のみ主効果があった ($F(1,10)=5.15$, $p<$

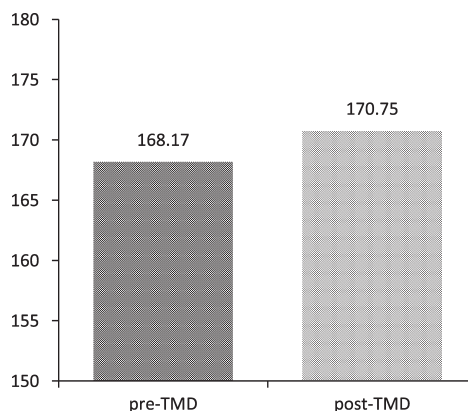


Fig.12 講座実施前後のPOMS (TMD) の変化

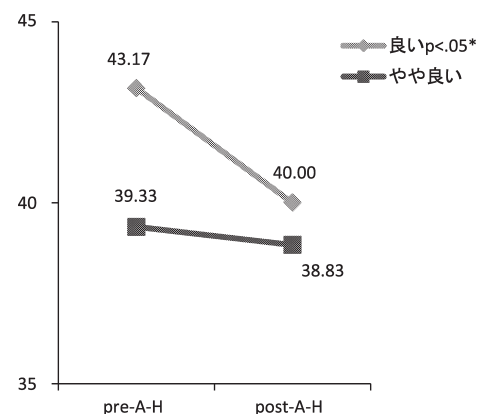


Fig.13 主観的健康度によるPOMS (A-H) の変化

.05)。なお、交互作用はなく「ストレス低群」の水準において有意な差が認められた ($p < .05$)。

健康教育講座は、自らの健康状態に不安を感じる、または日常のストレスが高い人ほど講座実施前後の効果が期待できると予想されたが、今回の調査では異なる結果となった。すなわち今回調査した健康教育講座は、主観的健康度が良い人および日常生活におけるストレスが低い人にとっても「怒り-敵意 (A-H: Anger-Hostility)」の気分変容を有意に緩和させることが示唆された。しかしながら、サンプル数の少なさや初めてのノルディックウォーキング体験という今回の講座の設定を勘案するとこの結果は限定的であると推測される。

Table.1は講座実施前後の唾液アミラーゼ値の変化（講座実施後値-講座実施前値）とPOMSの6つの下位尺度およびTMDのT得点の変化（講座実施後値-講座実施前値）の相関関係を示している。唾液アミラーゼ値 (S.A) の変化と「緊張-不安 (T-A: Tension-Anxiety)」, 「抑うつ-落ち込み (D: Depression-Dejection)」, 「怒り-敵意 (A-H: Anger-Hostility)」, 「活気 (V: Vigor)」, 「疲労 (F: Fatigue)」, 「混乱 (C: Confusion)」, TMDのT得点の変化について相関係数を求めたところ、唾液アミラーゼ値 (S.A) と「混乱 (C: Confusion)」の間に中程度の正の相関が認められた ($r = .681$, $p < .05$)。石黒ら (2012) によると唾液アミラーゼ値 (S.A) の活性とA-H, V, TMDに関連があることが指摘されていたが、本調査では異なる結果となった。さらにPOMSの6つの下位尺度とTMD

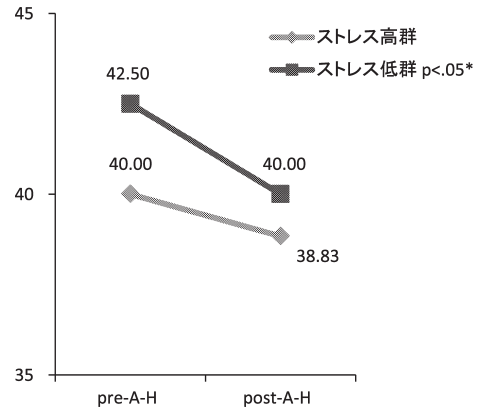


Fig.14 ストレス状態によるPOMS (A-H) の変化

Table.1 唾液アミラーゼ値とPOMS (T得点) の変化の相関関係 (N=12)

	S.A	T-A	D	A-H	V	F	C	TMD
S.A	—	.39	.37	.44	-.14	.07	.68*	.54
T-A		—	.71**	-.06	.04	.66*	.74**	.89**
D			—	.19	.16	.49	.72**	.80**
A-H				—	.40	-.01	.17	.07
V					—	-.14	-.05	-.18
F						—	.46	.74**
C							—	.89**
TMD								—

* $p < .05$

** $p < .01$

S.A: Salivary Amylase

それぞれの相関係数を求めたところ、「緊張-不安 (T-A : Tension-Anxiety)」と「抑うつ-落ち込み (D : Depression-Dejection)」に強い正の相関 ($r = .71, p < .01$), 「緊張-不安 (T-A : Tension-Anxiety)」と「疲労 (F : Fatigue)」に中程度の正の相関 ($r = .66, p < .05$), 「緊張-不安 (T-A : Tension-Anxiety)」と「混乱 (C : Confusion)」に強い相関 ($r = .74, p < .01$), 「緊張-不安 (T-A : Tension-Anxiety)」とTMDに強い正の相関 ($r = .89, p < .01$) が認められた。また「抑うつ-落ち込み (D : Depression-Dejection)」と「混乱 (C : Confusion)」に強い正の相関 ($r = .72, p < .01$), 「抑うつ-落ち込み (D : Depression-Dejection)」とTMDに強い正の相関 ($r = .80, p < .01$), 「疲労 (F : Fatigue)」とTMDに強い正の相関 ($r = .74, p < .01$), 「混乱 (C : Confusion)」とTMDに強い正の相関 ($r = .89, p < .01$) が認められた。

講座前後にPOMSのT得点の変化があり、またそれぞれの下位尺度間に関連性もあることから、講座参加が調査対象者の気分変容に貢献していることが示された。今回調査した健康教育講座は、複数回の継続的な講座ではなく1年に1回開催の講座であるためノルディックウォーキングによる歩幅や姿勢の改善、運動量、運動効果についての測定や検討は実施しなかった。しかしながら本研究の結果を踏まえると、健康教育講座の参加が気分変容の效果に期待できることから、自らの運動実践やライフスタイル変容のモチベーション向上に貢献できるのではないかと推測される。

IV. まとめ

本研究は、滝川市保健センターが主催する「初心者のためのノルディックウォーキング講座」の参加者を対象に、主観的健康度や講座実施前後における血圧、唾液アミラーゼ値によるストレス反応、POMSによる気分、感情の変化を測定することで地域における健康教育講座の効果を検討することを目的とした。調査日は、2015年9月17日、調査地は北海道滝川市保健センター、調査対象者は、ノルディックウォーキング実技に伴う介助が必要でない女性12名（平均年齢 69.25 ± 4.69 歳）であった。調査項目は、主観的健康度、日常生活における主観的なストレス、健康づくり運動・スポーツの関心、健康教室・講座の参加頻度、血圧、唾液アミラーゼ値、POMS短縮版であり、測定したデータは統計分析を行った。その結果、以下の知見を得ることができた。

- (1) 講座実施後に拡張血圧の低下が認められた。
- (2) POMSにおける「怒り-敵意 (A-H)」のT得点が講座実施後に有意に低下した ($p < .05$)。
- (3) 主観的健康度の良い方は、POMSにおける「怒り-敵意 (A-H)」のT得点が講座実

施後に有意に低下した ($p < .05$)。

- (4) 日常生活においてストレスが低い方は、POMSにおける「怒り-敵意 (A-H)」のT得点が講座実施後に有意に低下した ($p < .05$)。
- (5) 講座前後の唾液アミラーゼ値とPOMSにおける「混乱 (C)」に強い相関がみられた ($p < .01$)。
- (6) 講座前後の「緊張-不安 (T-A)」と「抑うつ-落ち込み (D)」に強い正の相関 ($p < .01$)、「緊張-不安 (T-A)」と「疲労 (F)」に中程度の正の相関 ($p < .05$)、「緊張-不安 (T-A)」と「混乱 (C)」に強い相関 ($p < .01$)、「緊張-不安 (T-A)」とTMDに強い正の相関 ($p < .01$) が認められた。また「抑うつ-落ち込み (D)」と「混乱 (C)」に強い正の相関 ($p < .01$)、「抑うつ-落ち込み (D)」とTMDに強い正の相関 ($p < .01$)、「疲労 (F)」とTMDに強い正の相関 ($p < .01$)、「混乱 (C)」とTMDに強い正の相関 ($p < .01$) が認められた。

以上から、健康教育講座は、主観的健康度が良い人および日常生活におけるストレスが低い人にとっても「怒り-敵意 (A-H)」の気分変容を有意に緩和させることが示唆された。また、気分変容の効果が期待できることから、自らの運動実践やライフスタイル変容のモチベーション向上に貢献できるのではないかと推測される。

謝辞

本研究を進めるにあたり、調査にご協力いただいた健康教育講座参加者の皆様および滝川市保健センターの保健師をはじめとする関係諸氏に厚くお礼を申し上げます。

参考文献

- 飛弾浩一, 山本佑太, 岩竹晋也, 太田克矢, 長澤悦伸, 中畑千賀子, 喬炎, 野坂俊弥, 秋山知也, 那須 裕 (2009) 唾液由来の生化学的指標から見た高齢者の水中運動効果, 信州公衆衛生雑誌, 4(1), 52-53.
- 川島聡子, 萩原久美子, 下永田修二, 野村 純, 野崎とも子 (2006) 運動前後の精神的変化とストレス応答物質の関連, 千葉大学教育学部研究紀要, 54, 263-270.
- 石黒千映子, 生田美智子, 杉田淳美, 岡田 武, 小笹由里江, 沼田葉子, 東野督子, 三河内憲子 (2012) 地域住民への健康教育「健康増進のための運動療法」の実施とその効果, 日本赤十字豊田看護大学紀, 7(1), 107-119.
- 久保克彦, 吉中康子, 小川嗣夫, 木村みさか (2009) 中高齢者に対する健康教育の心理的効果, 京都学園大学人間文化学会紀要, 23, 53-56.
- 熊谷晶子 (2013) 種差海岸の自然に触れる海岸浴の効能, 八戸学院大学紀要, 47, 83-89.
- McNair, D., Lorr, M., Droppleman, L. (1971) Manual for the Profile of Mood States, Educational and Industrial Testing Service.

- McNair, D., Lorr, M., Droppleman, L. (1992a) Profile of Mood States, Educational and Industrial Testing Service.
- McNair, D., Lorr, M., Droppleman, L. (1992b) POMS Manual, Multi-Health Systems Inc.
- McNair, D., Heuchert, J. (2003) Profile of Mood States Update, Multi-Health Systems Inc.
- 三島隆章 (2012) 奥入瀬溪流での散策が唾液アミラーゼ活性に及ぼす影響について, 八戸大学紀要, 44, 35-42.
- 三井知代 (2011) 森林植物園ウォーキングによるストレス軽減効果の検討, 心身医学, 51(4), 345-348.
- 宮原洋八, 小田利勝 (2007) 地域高齢者の主観的健康感と運動能力, 生活機能, ライフスタイル, 社会的属性間との関連, 理学療法科学, 22(3), 391-396.
- 水口陽子, 山田真衣, 永吉雅人, 小林綾子, 粟生田友子, 酒井禎子, 杉田 収 (2012) 森林セラピー及びノルディックウォーキング参加者の心身反応に関する研究—シルバー世代の反応—, 医学と生物学156(4), 212-218.
- 百瀬ちどり, 村山くみ (2010) 地域中高年者の主観的健康感の関連要因に関する研究—地方都市シニア大学受講者を対象とした調査結果から—, 松本短期大学紀要, 19, 63-72.
- 中野敦行, 山口昌樹 (2011) 唾液アミラーゼによるストレスの評価, バイオフィードバック研究, 38(1), 4-9.
- 岡戸順一, 星 日一, 長谷川明弘, 高林幸一, 渡部月子, 藤原佳典 (2000) 主観的健康感の医学的意義と健康支援活動, 総合都市研究, 73, 125-133.
- 櫻井一成, 戸祭達郎, 三宅真理, 河本大地, 原口恵子, 松尾信昭, 石田高明, 山中裕 (2010) 森のもつ「癒し」効果の実証研究—兵庫県宍粟市森林地域における青年層に対する免疫活性効果およびストレス抑制効果の検討—, 神戸夙川学院大学紀要, 1, 38-47.
- 佐々木巖 (2008) フィットネスのためのノルディックウォーキング—生活習慣病, メタボリックシンドロームに最適な運動処方—, 大学教育出版.
- 須田素子, 伊藤順子 (2005) 唾液アミラーゼ活性の日差について, 相模女子大学紀要, B, 自然系, 69, 91-94.
- 杉浦春雄, 西田弘之, 杉浦浩子 (2003) レクリエーション活動前後の気分プロフィール (POMS) の変化について, 岐阜薬科大学基礎教育系紀要, 15, 17-33.
- 滝川市 (2013) 第2次健康たきかわ21アクションプラン, 滝川市ホームページ (2015.7.30アクセス).
- 玉井幸恵, 清水智美, 永井文乃, 熊谷晶子 (2015) 唾液プロテオーム解析によるリラクスマーカー探索, 日本女性科学者の会学術誌15(1), 33-38.
- 田中一徳 (2012) 高齢者におけるノルディックウォーキングの運動効果に関する事例研究—公開講座受講者を対象として—, 國學院大學北海道短期大学部紀要, 29, 85-96.
- 田中一徳 (2013) 高齢者の社会教育におけるウェルネス活動—滝川市福寿大学講座「介護予防のための健康教室」の事例—, 日本ウェルネス学会第10回大会号, 35.
- 田中一徳 (2014) 高原における健康増進活動の事例研究—ノルディックウォーキングと山菜採集の取り組み—, 日本ウェルネス学会第11回大会号, 11.
- 富田寿人, 杉山康司, 竹内宏一, 中野偉夫 (2000a) ポール・ウォーキングが高齢者の血圧およびエネルギー消費量に及ぼす効果, 体力科学, 49(6), 809.
- 富田寿人, 杉山康司, 西村千尋, 祝原 豊, 河合 学, 村野直弘, 竹内宏一, 中野偉夫 (2000b) 中年男性の呼吸循環系に及ぼすポール・ウォーキングの影響, 静岡理工科大学紀要, 8, 179-187.
- 角田和彦, 星野宏司, 佐々木 敏, 武田秀勝 (2012) 「生涯スポーツ」授業における生活の科学化

を求めて—身体活動と情動の変化—, 北星論集, 51(2), 75-81.

横山和仁, 荒記俊一 (1990) POMS (感情プロフィール検査) 日本語版作成と信頼性および妥当性の検討, 日本公衆衛生雑誌, 37, 913-917.

横山和仁 (2013) POMS短縮版手引きと事例解説, 金子書房.

山口昌樹 (2007) 唾液マーカーでストレスを測る, 日本薬理学雑誌, 129, 80-84.

吉村吉孝, 沖嶋今日太, 江崎一子 (2006) 高齢者対象健康教室における参加者の感情プロフィールについて—POMSテストを用いた検討—, 総合健診, 33(5), 506-509.