

生活習慣の改善が身体組成・体力・ 歩行数・血圧に及ぼす影響

作山 正美¹⁾, 阿部 久佐²⁾, 足澤 輝夫³⁾,
小山 薫¹⁾, 高橋 一男⁴⁾

(受付 2007年10月26日)

Improvements in Lifestyle and Their Effects on Body Composition, Physical Fitness, the Number of Steps Taken Daily and Blood Pressure

Masami Sakuyama (Iwate Medical University), Kyusa Abe (Morioka Junior College),
Teruo Tarusawa (Tarusawa Medical Office), Kaoru Oyama (Iwate Medical University)
and Kazuo Takahashi (Foundation the Shiwa-cho Gymnastics Association)

The purpose of this study was to find out whether activities to improve lifestyle exerted influence on body composition, physical fitness, the number of steps taken daily and blood pressure. The subjects, aged 41 to 70, were heavy (BMI 25% or over) and with mild hypertension (SBP 140-160 mmHg, DBP 90-100 mmHg).

Results obtained were as follows:

1. Body weight and BMI decreased significantly both in men and women.
2. Both men and women showed improvements in physical fitness, and women in particular showed significant increase in their aerobic power and total points.
3. The number of steps taken daily increased significantly both in men and women.
4. Blood pressures of both men and women tended to fall, and the fall in women's diastolic blood pressure was significant.

Our results suggest that activities to improve lifestyle had a good influence on body composition, physical fitness, the number of steps taken daily and blood pressure.

1) 岩手医科大学 共通教育センター 体育学科
2) 盛岡大学短期大学部 食物栄養科
3) 足澤放射線科
4) (財)紫波町体育協会

1. 序 論

メタボリックシンドローム(内臓脂肪症候群)は、内臓脂肪の蓄積過多に血清脂質異常や血圧高値、高血糖が複合する複合型リスク症候群^{1)~3)}である。メタボリックシンドロームの解消と予防には、厚生労働省の「1に運動、2に食事、しっかり禁煙、最後にクスリ」の標語にみられるように、運動習慣の徹底と食生活の改善が提唱されている。

健康のための運動は、有酸素運動を中心とした運動、筋力強化を中心とした運動、有酸素運動と筋力強化を組み合わせた運動などいろいろ工夫^{4)~8)}されている。また、生活習慣病の予防を健康づくりの目的とする「健康づくりのための運動基準2006」⁹⁾も発表され、ここでは3メッツ以上の生活活動と運動を望ましい身体活動としている。

その反面、運動は重要であるものの経験の少ない人にとっては、とっつきにくさと継続することの難しさがあるということも否定できない。運動教室参加者が教室終了後の時間の経過に伴い、運動を継続しなくなったという話はよく耳にすることである。

このようなことから、大学の研究室と地元の医療機関や行政が一体となって住民自らが主体的に運動や食事などの生活習慣を改善できることを目的とした研究を実施した。研究に際しては一定の条件で募集した住民を対象に健康教室を開講し、教室の活動期間はもとより、教室が終了しても適切な健康運動や食生活改善の実践など、教室参加者の自主的な取り組みが継続できるようにすることを目指している。健康教室の内容は健康運動のみならず、教室参加者のメディカルチェック、身体組成や体力測定、生活調査や歩行数調査を実施し、そのデータを参考に運動や栄養に関する指導なども行っている。

今回は3年(3期)計画によるこれらの取り組みの中から、健康教室の活動による生活習慣の改善が身体組成や体力、歩行数、血圧に及ぼした影響についての報告である。

2. 方 法

1) 研究の目的

本研究は大学の研究室・地元の医師・行政が一体となり、脳血管疾患につながる高血圧や肥満の防止を最終目的とした健康教室を開設して、その教室でのさまざまな活動をとおして自主的な生活習慣の改善に結びつくことを目指している。

今回の報告は、S町に住む40~70歳の中老年男女のうち、収縮期血圧や拡張期血圧が高いとともに肥満傾向にある希望者を対象に、生活習慣の改善を図る教室の活動が参加者の身体組成や体力、歩行数、血圧にどう影響を及ぼしたかについての検討結果である。

2) 対象地域

調査対象地域は岩手県内S町とした。S町は人口34,500人あまりで県庁所在地に近く、第1次産業が中心の町であるが、町民の就業割合は第3次産業就業者が約56%、第2次産業就業者が約25%、第1次産業就業者が約19%となっている。町では健康や福祉に力を入れて、町民の健康寿命の延伸に積極的に取り組んでいる。

3) 教室参加者

教室参加者はS町に住む41歳から70歳までの中老年男女で、町が実施した健康診断時において収縮期血圧が140~160mmHg、または拡張期血圧が90~100mmHgの範囲で、かつ原則としてBMIが25kg/m²以上の希望者である。また、教室参加者は原則として3期ともに異なるように募集した。今回報告する対象者は3期実施した中で、調査や測定のすべての項目を完了した男性17名(平均年齢65.8歳)、女性30名(平均年齢58.5歳)をまとめた結果である。

4) 教室開催期間

第1期：平成16年9月~17年4月の11回

第2期：平成17年9月~18年4月の11回

第3期：平成18年9月~19年4月の11回

5) 教室の内容

①メディカルチェック(問診、血液検査、他)

の実施→入会時と終了時

②健康や生活実態に関するプレアンケートとポ

ストアンケートの実施

- ③歩行数調査と食事調査→入会時と終了時
- ④身体組成と体力の測定→入会時と終了時
- ⑤講義（高血圧の医学，健康運動の意義，安全で効果的な運動，食事と栄養の基礎，他）
- ⑥実技（健康運動の紹介，ニュースポーツの実技，調理実習，他）
- ⑦血圧測定（7回）や個別相談，その他

6) 調査内容

今回の報告には以下のデータを用いた。

- ①健康や生活実態に関するプレアンケートとポストアンケート

アンケート内容は，喫煙・飲酒状況・既往歴，運動，栄養・食生活，睡眠・ストレス・健康観などについてとした。これによって生活習慣の改善状況が推定できる。

- ②身体組成測定の入会時と終了時（身長・体重・BMI・体脂肪率）
- ③体力測定の入会時と終了時（閉眼片足立ち・全身反応時間・体重あたりの最大酸素摂取量・握力・立位体前屈・上体おこし・垂直とび）
各体力要素の評価は新・日本人の体力標準値¹⁰⁾の標準値をもとに5段階に評価するとともに，その合計を総合点として良好から低いまで5段階の当教室が設定した評価基準¹¹⁾によって評価した。
- ④歩行数調査(1ヶ月間)の入会時と終了時
- ⑤血圧測定の健康診断時および入会時から終了時までの7回

7) 使用器材

- ①歩行数：ライフコーダ EX（スズケン）
- ②身体組成：InBody 3.0(Biospace)

8) 統計処理

統計量は平均値と標準偏差を示した。有意差の検定では対応のあるt-検定を用い，有意水準 $P < 0.01$ または $P < 0.05$ とした。

3. 結果

- 1) 生活習慣の改善について（終了時のポストアンケートから）
教室終了時に，教室に参加したことによって

生活習慣が改善されたかどうかについてアンケート調査を実施した。

①喫煙・飲酒・既往歴について

教室終了時の喫煙者は，男性3名（18%）と女性1名（3%）であったが，他の女性1名から教室入会後に禁煙したとの回答があった。喫煙本数は20本程度が男性2名と女性1名，40本程度が男性1名であった。

飲酒については，男性14名（82%），女性7名（23%）が飲酒をしており，ほとんど毎日飲酒する人が男性6名（35%）と女性3名（10%），週2～3回が男性5名（29%）と女性1名（3%），週1回程度が男性3名（18%）と女性3名（10%）であった。飲酒の量は男性の71%が日本酒に例えれば1～2合程度，女性の71%が1合未満であった。また，男性5名が量を減らしているという回答を寄せた。

既往歴では，病気になったことがない人が男性6名（35%）と女性3名（10%），他の人は何らかの病歴があり，多い順（複数回答）に男性が高血圧9名（53%），脂質異常4名（24%），痛風とがんがそれぞれ2名（12%），その他が計3名（18%）であった。女性は高血圧14名（47%），脂質異常9名（30%），貧血6名（20%），がん4名（13%），甲状腺・喘息・リウマチがそれぞれ2名（7%），その他が5名（17%）と女性の罹患率が高い結果であった。これらの病気の入会後の変化について，男性の27%と女性の23%に改善してきたという回答が示された。

一方，整形外科的疾患では，これまで罹患経験のない人が男性8名（47%），女性7名（23%）であるのに対して，罹患経験のある人は男性9名のうち8名（47%）が腰痛で，膝・肩・肘が各1名（6%）であった。女性は23名（77%）が罹患経験しており，腰と膝が各12名（40%），首が4名（13%），肩が3名（10%）であった。

②運動について

日常生活でよく歩く人は，男性が入会前の5名から11名増えて16名（94%），女性が5名増えて23名（77%）であった。入会後に日常生活の中でなるべく体を動かしている人は男性が8名

から9名増えて17名全員, 女性が5名から25名(83%)に増加した。

教室入会前に定期的に継続して運動していた人は, 男性が3名(18%)と女性が4名(13%), 時々運動していた人は男性が6名(35%)と女性9名(30%), ほとんど運動をしない人は男性が8名(47%), 女性が17名(57%)であった。それが終了時点では週2回以上定期的に継続して30分以上運動をしている人が男性10名(59%)と女性が14名(47%), 他の人も不定期であるが運動するようになっていく。運動の種類は男女ともにウォーキングが多く, 次いでストレッチングと教室で提唱している基礎運動であり, 男性ではゴルフなどのスポーツ, 女性では水中運動やサイクリングなどとなっている。

③栄養・食生活について

教室では朝食を毎日摂る, よく噛む, 栄養や食品バランスを考えて食べる, 味付けを薄めにするなどなどを目標とした。入会前に朝食を毎日摂っていた人は, 男性13名(76%)と女性28名(93%)だったが, 終了時には毎日食事を摂る人が男女ともに2名増え, 男性は15名(88%), 女性は全員が毎日食事を摂るようになったと回答している。

また, よく噛む人は男性が9名から15名(88%)に増え, 女性は4名から26名(87%)に増加した。栄養や食品のバランスを考えて食べる人は男性が3名から15名(88%)に増え, 女性が1名から29名(97%)に増加した。味付けが薄くなった人は男性が2名から16名(94%)に増え, 女性が6名から29名(97%)に増加した。

④睡眠・ストレス・健康観など

入会後よく眠れるようになった人は, 男性が13名から17名(100%)に, 女性が16名から25名(83%)に増加した。日常生活のストレスについては, もともと少ない人が男性9名(53%)と女性13名(43%)であったが, 教室での活動をとおして男性6名と女性13名においてストレスが減ったと回答している。終了時に自分が健康だと感じている人は, 男性が13名(76%)と女性が22名(73%)であった。また, 現在健康

のために意識してやっていることは, 複数回答で男性が運動・健康診断・規則的な生活・健康情報の獲得・バランスの取れた食事, 女性が健康診断・バランスの取れた食事・体重測定・適度な運動・健康食品の摂取が上位の回答であった。健康教室に入会して何か変わったかについては, 健康意識が深まった・運動するようになった・食事に気を使うようになった・明るくなったなどの面で, 男性の11名(65%)と女性の29名(97%)によくなくなったとの回答を得た。

2) 身体組成

表1は, 対象者の教室入会時と終了時における体重・BMI・体脂肪率の比較である。

男性では, 体重が70.2kgから69.2kg, BMIが26.7kg/m²から26.3kg/m²とともに有意(P<0.05)に減少したのに対して, 体脂肪率は26.4%から26.3%と有意な差は認められなかった。女性では, 体重が65.7kgから64.4kg, BMIが28.2kg/m²から27.6kg/m²とともに有意(P<0.01)に減少したが, 体脂肪率は35.4%から35.3%と有意な差は認められなかった。

教室終了時点での男性の体脂肪率25%以上のやや太りぎみが7名(41%), 30%以上の太りぎみが3名(18%), 25%未満の標準体が7名(41%)であった。一方, 女性の30%以上のやや太りぎみは9名(30%), 35%以上の太りぎみは15名(50%), 40%以上の太りすぎが3名(10%)で, 標準体はわずかに3名(10%)であった。

3) 体力

表2は, 教室入会時と終了時における体力の比較である。

男性の測定項目で向上がみられたのは, 全身反応時間(-28.6msec)・体重あたりの最大酸素摂取量(+2.8ml/kg/min)・握力(+0.5kg)・垂直とび(+1.0cm), 低下がみられたのは閉眼片足立ち(-0.2sec)・上体おこし(-1.4回)であったが, いずれにも有意差は認められなかった。また, 立位体前屈には差がみられなかった。

女性で向上がみられたのは, 全身反応時間(-0.8msec)・体重あたりの最大酸素摂取量(+2.0

表1. 入会時と終了時の体重・BMI・体脂肪率の比較

| | | 入 会 時 | | | | | 終 了 時 | | |
|----|----|-------|-------|------|----------------------|------|-------|----------------------|------|
| | | 年 齢 | 身 長 | 体 重 | B M I | 体脂肪率 | 体 重 | B M I | 体脂肪率 |
| | | (歳) | (cm) | (kg) | (kg/m ²) | (%) | (kg) | (kg/m ²) | (%) |
| 男性 | X | 65.8 | 162.0 | 70.2 | 26.7 | 26.4 | 69.2 | 26.3 | 26.3 |
| | SD | 4.0 | 6.0 | 7.8 | 2.1 | 4.1 | 8.2 | 2.3 | 4.4 |
| 女性 | X | 58.5 | 152.6 | 65.7 | 28.2 | 35.4 | 64.4 | 27.6 | 35.3 |
| | SD | 8.1 | 5.4 | 8.9 | 3.1 | 4.6 | 9.2 | 3.1 | 4.8 |

表2. 入会時と終了時の体力の比較

| | | 閉眼片足立ち | 全身反応時間 | $\dot{V}O_2\text{max}/\text{kg}$ | 握 力 | 立位体前屈 | 上体おこし | 垂直とび | 総合点 |
|-------|----|--------|--------|----------------------------------|------|-------|-------|------|------|
| | | (sec) | (msec) | (ml/kg/min) | (kg) | (cm) | (回) | (cm) | (点) |
| 男性入会時 | X | 8.1 | 489.8 | 30.2 | 42.6 | 0.5 | 7.8 | 30.5 | 19.9 |
| | SD | 4.2 | 193.8 | 3.2 | 6.0 | 6.7 | 4.5 | 8.0 | 3.3 |
| 男性終了時 | X | 7.9 | 461.2 | 33.0 | 43.1 | 0.5 | 6.4 | 31.5 | 20.5 |
| | SD | 3.8 | 174.4 | 8.3 | 7.4 | 7.0 | 5.5 | 8.1 | 3.4 |
| 女性入会時 | X | 22.9 | 493.4 | 24.4 | 29.2 | 9.0 | 2.5 | 23.4 | 20.1 |
| | SD | 29.9 | 80.3 | 3.4 | 4.6 | 6.4 | 5.4 | 5.9 | 4.1 |
| 女性終了時 | X | 22.8 | 492.6 | 26.4 | 29.3 | 9.6 | 3.0 | 24.6 | 21.4 |
| | SD | 26.3 | 97.9 | 5.9 | 4.0 | 6.0 | 5.2 | 5.6 | 3.8 |

※ $\dot{V}O_2\text{max}/\text{kg}$ は体重あたりの最大酸素摂取量である

ml/kg/min)・握力(+0.1kg)・立位体前屈(+0.6cm)・上体おこし(+0.5回)・垂直とび(+1.2cm)であるのに対して、低下がみられたのは閉眼片足立ち(-0.1sec)のみで、体重あたりの最大酸素摂取量には有意差($P < 0.05$)が認められた。

測定した7項目を5段階に評価した総合点では、男性が19.9点から20.5点に、女性が20.1点から21.4点と男女ともに向上がみられており、女性には有意差($P < 0.01$)が認められた。また、終了時の総合点による体力評価は、男性のやや良好な体力が1名(6%)、標準的体力が13名(76%)、やや低い体力が3名(18%)であった。一方、女性の良好な体力が1名(3%)、やや良好な体力が5名(17%)、標準的な体力が18名(60%)、やや低い体力が6名(20%)という結果であった。

4) 歩行数

図1は、教室入会時と終了時における歩行数

の比較である。

歩行数について、男性では入会時が7,938歩だったのが、終了時には9,715歩と有意($P < 0.01$)な増加が認められ、同様に女性でも8,238歩から8,719歩と有意($P < 0.05$)な増加が認められた。歩行数が増加したのは、男性では15名(88%)、女性が21名(70%)であり、最も歩行数が増えたのは男性で4,805歩、女性で2,313歩であった。これに対して、歩行数が減少したのは男性が2名(12%)、女性が9名(30%)であり、最も減少したのは男性が1,628歩、女性が2,630歩であった。

5) 血 圧

図2は、教室入会時と終了時および最小値の血圧の比較である。

入会時と終了時の血圧の比較から、男性の収縮期血圧は147mmHgから142mmHg、拡張期血圧は82mmHgから81mmHgへと下降がみられたが、いずれにも有意差は認められなかった。

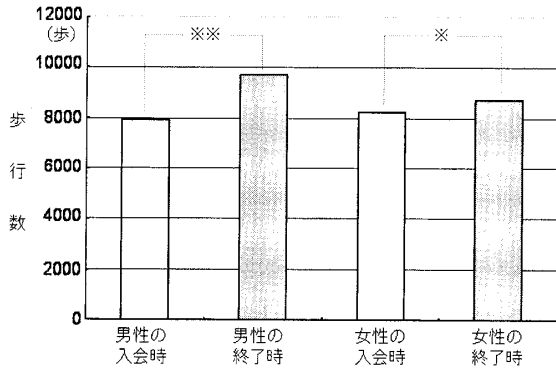


図1. 歩行数の入会時と終了時の比較

一方、女性においては収縮期血圧が142mmHgから135mmHg, 拡張期血圧は83mmHgから81mmHgへと下降がみられ, 収縮期血圧には有意差 ($P < 0.01$) が認められた。

次に, 入会時と教室開催期間中の最小値を示した時のデータを比較した。その結果は男女ともに最小値の収縮期血圧と拡張期血圧が入会時を有意 ($P < 0.01$) に下回っていた。

4. 考察

3期ともに異なる教室参加者のうち, 1期が11回の教室開催日のほとんどに参加し, 測定や調査のすべてを完了した男性17名と女性30名を対象に, 生活習慣の改善を図る教室の活動が参加者の身体組成や体力, 歩行数, 血圧にどう影響を及ぼしたかについて検討した。教室参加者は血圧がやや高めで肥満傾向にある41歳から70歳までの中高年齢者である。

参加者は入会時のBMIが男性26.7kg/m², 女性28.2kg/m²の平均で, 肥満傾向の境界値の25.0kg/m²以上は男性が94%, 女性が93%であった。入会時の体脂肪率は男性の肥満の境界値25.0%以上は65%で, 女性の境界値30.0%以上は90%であった。女性のBMIと体脂肪率は同じような出現率とみられるのに対して, 男性ではBMIと体脂肪率が一致しないケースがみられ, BMI 25.0kg/m²をわずかに超えている6名のうちの5名が体脂肪率25.0%を下回っていた。このことは筋肉量との関係によることも一因と考えら

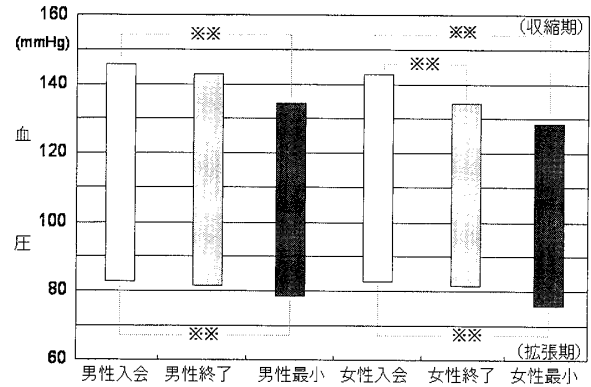


図2. 血圧の入会時と終了時の比較

れる。

また, 入会の原則的な条件は, 町健康診断時において収縮期血圧が140~160mmHg, または拡張期血圧が90~100mmHgの範囲で, かつ原則としてBMIが25kg/m²以上の希望者としたが, そのうちで女性1名のみが血圧の募集条件を若干下回っていた。その会員を除く男性18%と女性27%が入会時の血圧測定では健診時を下回っていた。参加者の入会時の傾向として, 男性は収縮期血圧が高めの人が多い(男性149.9mmHg, 女性142.1mmHg)のに対して, 女性はBMIの高い人が多い(男性26.7kg/m², 女性28.2kg/m²)とみられる結果であった。

教室の活動は参加者が教室での活動をとおして主体的に運動と食生活を改善していくことに主眼を置いている。運動の面では, 運動が健康に及ぼす効果, 数種類の運動例, 安全な運動の実践法などを紹介し, その中から参加者が主体的に健康運動を実践することを目指している。食生活の面では, 朝食を毎日摂る, よく噛む, 栄養や食品バランスを考えて食べる, 味付けを薄めにするなどなどを目標とし, できるだけ食生活に取り入れるように推奨している。

運動についてのポストアンケートでは, 日常生活でよく歩く人は, 男性が29%から増加して94%に, 女性は17%から増加して77%になった。入会後に日常生活の中でのなるべく体を動かしている人は男性が47%から増加して100%に, 女性が17%から83%に増加した。また, 入会後に30

分以上続けて運動する人は、ほとんど毎日が男性29%、女性27%、週2～3回が男性29%、女性23%であり、他の人は不定期な実践や月に数回の実践という回答であった。運動の実践については、30分以上実施する人だけではなく、例えば運動をする回数は少なくとも、活動的な生活行動をとる人が増えていると思われる。

食生活では、終了時には毎朝食事を摂る人が入会時よりも男女各2名が増え、男性は88%、女性は全員が毎朝食事を摂るようになった。また、よく噛む人は男性が53%から88%に増え、女性が13%から87%に増加した。栄養や食品のバランスを考えて食べる人は男性が18%から88%に増え、女性が13%から97%と大幅に増加した。味付けが薄くなった人は男性が12%から94%に増え、女性が20%から97%に増加した。このように、参加者の食生活は入会後に改善されてきていると考えられる。

睡眠やストレスについては、よく眠れる人は入会後に男性が82%から100%に、女性が53%から100%に増加し、みんながよく眠れるようになっていた。また、男性の35%、女性の43%の人はストレスが減少したという回答を寄せ、ここにも教室での活動の成果がでていているといえよう。

このように、参加者の運動や食生活を中心とした生活習慣は改善の方向にあると考えられ、休養の面でも健康教室を開催した効果がでていと推察された。

次に、この改善の方向が身体組成、体力、歩行数、血圧にどのように反映されているかについて検討を加えた。

身体組成では、体重の男性が1.0 kg、女性が1.3 kgの有意な減少、またBMIも男性が 0.4 kg/m^2 、女性が 0.6 kg/m^2 とともに有意に減少した。一方、体脂肪率は男女ともに0.1%の減少であったが、有意差は認められなかった。一般に、哺乳類は寒さに耐えるために秋から冬にかけて体脂肪が増加し、春から夏にかけて減少する¹²⁾と考えられている。また、作山らが実施した北国の中年男性の歩行数と体脂肪率の季節差に関する調査¹³⁾でも、そうした傾向がみられていた。これ

らのことを考え合わせれば、体脂肪率には有意差が認められなかったものの、今回の教室は冬季を中心とした期間であることから、運動や食生活改善の効果がでていていると考えられる。

体力では、男性が測定した7項目のうちで4項目が向上し、総合点は19.9点から20.5点へと向上がみられた。女性は6項目に向上がみられ、総合点では20.1点から21.4点と有意な向上を示していた。このことは、男女ともに運動をする人や身体を積極的に動かす人が増加したことによると考えられ、なかでも歩行数の増加の影響によって体重あたりの酸素摂取量の向上が顕著で、女性には有意な向上が認められた。教室の運動面での活動は、できるだけ歩数を増やすこと、筋肉を働かせる運動（基本運動のプログラムを紹介）、およびストレッチングを奨励している。これは健康を維持増進させるための体力として、年齢相応の全身持久力、筋力/筋持久力、柔軟性が重要であることによる。立位体前屈の測定結果によれば、ストレッチングの実践が不足していることを示していると思われる。教室では柔軟性の向上のみならず、1日の疲労回復のためにも風呂上りのストレッチングを奨励したが、ストレッチングの意義の理解やプログラムの紹介がやや不足していたことによるのかもしれない。

歩行数について、男性は入会時の7,938歩から終了時には9,715歩に、女性は8,238歩から8,719歩と有意に増加していた。一般に、健康のための歩行数は8,000～10,000歩⁹⁾が望ましいことから、男女ともに下限の8,000歩を超えていて、特に男性では10,000歩に迫る歩数であった。この歩行数は、平成15年度国民健康・栄養調査報告¹⁴⁾の男性50～59歳の8,028歩と60～69歳の7,201歩、女性50～59歳の7,807歩と60～69歳の6,857歩を上回っていた。教室に参加したことが歩行数の増加（男性の88%、女性の70%が増加）の一因になったと考えられる。

個人別の歩行数について、教室終了時に8,000歩を超える歩行数を示したのは男性が65%、女性が63%であった。また、その中で10,000歩を

超えていたのは男性が47%, 女性が23%であった。その一方で, 8,000歩未満は男女ともに3分の1の参加者に認められており, 彼らにどのようにして歩行数(運動量)を増やし, より活動的な生活を送ることに結び付けさせることができるかが今後の大きな課題である。参加者は中高年であり, 家族にも高齢の親を抱えている人も多い。さらに仕事に加えて疾病や障害を持っている人も多く, こうした人々に対する対策も検討すべき重要な課題であると思われる。

血圧については, 入会時と終了時の血圧の比較から, 男性の収縮期血圧が4.5mmHg, 拡張期血圧が0.9mmHgの下降, 女性は収縮期血圧に7.4mmHg, 拡張期血圧に1.8mmHgの下降がみられ, 女性の収縮期血圧には有意な下降が認められた。高血圧(特に本態性高血圧)は遺伝体質と生活環境因子が原因とされ, 生活環境因子では主に運動や食塩, カロリーなどの食事面のほか, ストレスや肥満なども影響を及ぼしている。この教室は運動と食生活の改善を目指した内容であり, 参加者が長期間にわたって主体的に実践し続けたことにより, 効果が表れてきたものと考えられる。また, 血圧には体脂肪と同様に季節変動がみられ, 冬は交感神経が刺激されて血管が収縮するために高くなりやすいとされることから, 冬季間が活動の中心であった今回の結果は意義があるといえよう。教室が終了しても, 年間をとおして運動と食生活の改善を定着化させることが期待される。

一方, 入会時と教室開催期間中に行った7回の血圧測定の中での最小値を示した時を比較すると, 男女ともに最小値の収縮期血圧と拡張期血圧が入会時を有意に下回っていた。この最小値は参加者一人ひとりの降圧目標になるものと考えられる。そうした点から, 最小値において収縮期血圧140mmHg以上が男性29%, 女性17%, 拡張期血圧90mmHg以上が男性12%, 女性7%の人に認められたことは, 運動と食生活の改善を目指した教室の内容がまだ十分に浸透しきっていないか, あるいは日常生活において継続した定着化の難しさがあると思われる。

ところで, 肥満に伴って高血圧の頻度が増加するが, 高血圧の発症頻度は肥満度よりも脂肪組織の分布状態と密接に関係し, 内臓脂肪型肥満では高血圧の発症頻度が増す⁶⁾, とされている。今回の体脂肪率の測定器材は全身の肥満について推定する方法によるものであり, 内臓脂肪については直接判定することはできないが, 全身肥満と内臓肥満は関連が深いとみられることから, 教室参加者も内臓脂肪型肥満が多いのではないかと考えられる。したがって, 適切な運動の実践は内臓脂肪の過剰蓄積を抑制・減少させることが期待できることになり, 教室終了時の血圧の減少傾向に結びついたものと推察される。このように運動は高血圧のみならず, メタボリックシンドロームの予防や改善に有効^{4)~6), 15)~17)}であるが, 有酸素運動などの運動だけではなく, 最近では3メッツ以上の活発な日常生活活動も有効⁹⁾とされている。したがって, ウォーキングや水中運動, サイクリングといった運動に加えて, 徒歩や自転車による買い物や通勤, 犬の散歩, 子どもと遊ぶ, 雪かき, できるだけ身体を使う家事労働などで身体活動量を増やすことが重要である。また, 食生活ではよく噛む, 栄養や食品バランスを考えて食べる, 味付けを薄めにする, 腹八分の食事といったことなどを守ることも有効である。主体的に運動と食生活を改善することによって, 少しでも生活習慣病の予防や解消につながることを期待される。

5. 結 語

運動や食生活などの生活習慣の改善を目的とした健康教室の活動が参加者の身体組成や体力, 歩行数, 血圧にどう影響を及ぼしたかについて検討した。教室参加者は血圧がやや高めで肥満傾向にある41歳から70歳までの中高年齢者である。

- 1) 身体組成では, 体重とBMIは男女ともに有意な減少が認められた。
- 2) 体力では, 男女ともに向上傾向を示し, 女性の全身持久力と総合点には有意な向上が認

められた。

3) 歩行数では、男性が9,715歩、女性が8,719歩と有意な増加が認められた。

4) 血圧では、男女ともに降圧傾向を示し、女性の拡張期血圧には有意差が認められた。

以上のことから、運動や食生活などの生活習慣の改善が身体組成や体力、歩行数、血圧などに好影響を及ぼすことが示唆された。この主体的な取り組みを、いかにして長く継続させることできるかが今後の大きな課題であると考えられる。

稿を終えるにあたり、調査測定に多大のご協力をいただいた紫波町長寿健康課と教室参加者の方々、並びに貴重な助言をいただいた岩手医科大学共通教育センターの中野好講師に対して深謝申し上げます。

参考文献

- 1) 松澤佑次編, 別冊医学の歩み: 肥満症・メタボリックシンドローム-最新医療コンセンサス, 医歯薬出版, 2005
- 2) 臨床栄養2006年5月臨時増刊号: メタボリックシンドローム疾患概念から食事療法まで, 第108巻・第6号, 医歯薬出版, 2006
- 3) 最新医学: メタボリックシンドローム (前篇), 第61巻・3月増刊号, 最新医学社, 2006
- 4) 佐藤祐造編著, 生活習慣病対策および健康維持・増進のための運動療法と運動処方, 文光堂, 2005
- 5) 日本体育協会スポーツ科学委員会編, 中高年者の運動プログラムに関する総合的研究-第3報-病態別(疾患別)運動プログラムの立案, 平成16年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告, 財団法人日本体育協会, 2005
- 6) 日本肥満学会肥満症治療ガイドライン作成委員会編, 肥満研究-肥満症治療ガイドライン2006, 日本肥満学会, 2006
- 7) 鈴木正成, 実践的スポーツ栄養学改定新版, 文光堂, 2006
- 8) American College of Sports Medicine 編: 日本体力医学会体力科学編集委員会監訳, 運動の指針-運動負荷試験と運動プログラム-(原著第7版), 南江堂, 2006
- 9) 運動所要量・運動指針の策定検討会, 健康づくりのための運動基準2006~身体活動・運動・体力~, 厚生労働省, 2006
- 10) 東京都立大学体力標準化研究会編, 新・日本人の体力標準値2000, 不昧堂出版, 2000
- 11) 作山正美, 健康運動のスポーツ科学, 川口印刷, 2005
- 12) 坪田敏男, 哺乳類の生物学③生理, 東京大学出版会, 1998
- 13) 作山正美・小山薫・足澤輝夫・小笠原義文, 北国の中年男性における歩行数と体脂肪率の季節差, 岩手医科大学教養部研究年報第38号: 87~91, 2003
- 14) 健康・栄養情報研究会編, 厚生労働省平成15年国民健康・栄養調査報告, 第一出版, 2006
- 15) 最新医学: 特集高血圧-新しい診断基準と治療-, 第61巻・第4号, 最新医学社, 2006
- 16) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会編, 高血圧治療ガイドライン2004, 日本高血圧学会, 2004
- 17) 荒川規矩男・大堀克己・新藤宗洋・川初清典監訳, 高血圧とスポーツ, 杏林書院, 2002