

Ⅱ 分析結果

1 分析経過

- 10月 事前検査の実施
ツアーの実施
事後検査の実施
- 11月 鹿児島大学医学部及び鹿児島県保健福祉部においてデータの入力・分析
- 12月 鹿児島大学医学部及び鹿児島県保健福祉部において、評価の方向性を協議
- 1月 瀬戸内町にて評価委員会を開催し、分析結果報告

2 分析方針

- (1) プログラム実践前後での各検査結果比較分析
- (2) 男女別におけるプログラム実践前後の各検査結果（POMS, 不定愁訴以外）比較分析
- (3) 以下のグループについて比較分析
 - ①ウエスト男性85cm以上, 女性90cm以上グループ
 - ②中性脂肪150mg/dl以上グループ
 - ③血圧130mmHgまたは85mmHg以上グループ

3 解析方法

- ・対象者の背景を分布人数と%で集計した後に、介入前後の変化を対応のあるt検定とFisherの正確検定を用いて検定し、両側検定で $p < 0.05$ を統計学的有意と判定した。
- ・体調点数の比較に関しては、愁訴の悪い方から「ある」を1点、「時々ある」を2点、「たまにある」を3点、「ない」を4点とした。
- ・体調の項目に関しては、昨年度、瀬戸内町住民を対象におこなった調査における解析結果と同じ17項目を選定した。さらに、合計点数を算出し、同じく対応のあるt検定を実施した。

体調点数における欠損値に関しては、それぞれの項目の欠損値のない対象者における介入前後における平均値を代わりに用いた。

4 対象者の特徴

- (1) 性別・年齢
 - ・男女比は1 : 1
 - ・年齢は42 - 69歳で60歳代が最も多く、平均年齢は、男性54.0歳、女性58.7歳、全体では56.3歳。
- (2) 居住地
 - ・鹿児島県外15名（関東・中部、九州地方など）、鹿児島県内5名（薩摩川内市、霧島市など）
- (3) 職業、労働内容
 - ・無職が多く、特別の職業への偏りはなかった。

- ・労働時間は4時間未満が30%と最も多く、次いで4～5時間、10時間以上が多かった。
- ・労働状況は、座り仕事が40%、座り仕事と立ち仕事の両方が35%を占めた。

(4) 現病歴・家族歴

- ・現病歴は、高血圧・高脂血症・糖尿病・痛風など一般的な生活習慣病は1名ずつ、緑内障・眼底出血・尿管結石・アトピー性皮膚炎はそれぞれ1名ずつと特定の疾患への偏りは認めなかった。
- ・家族歴は、高血圧と脳卒中が最も多かったが、特定の疾患への偏りは認めなかった。

(5) 海との関わり

- ・海辺に行く回数が毎日が1名、月に一回未満が75%を占めた。
- ・自宅から海までの直線距離は1km未満が3名(15%)で、10km以上が30%を占めた。

(6) 島唄や島踊りの機会

- ・島唄を歌ったり、島踊りを踊る機会がある者は1名だけで週1～2回だった。
- ・島唄や島踊りへの興味がある者は、ややも含めると80%だった。

(7) 運動習慣

- ・毎日運動を行っているものが20%、週に3～4回が10%、週に1～2回が40%、月に1～3回が30%で、月に一回未満のものはいなかった。
- ・運動種目では、ウォーキングが45%と最も多かった。普段の生活であまり歩かないを40%、ほとんど歩かないを5%認めた。

(8) 嗜好品

- ・喫煙習慣では、非喫煙者が75%、禁煙者が25%で、現喫煙者はいなかった。
- ・飲酒習慣では、週に5回以上飲酒している者が20%、逆に週1回未満が45%だった。
- ・1回のアルコール摂取量は、焼酎:お湯=6:4換算で2杯以上が30%だった。

(7) 食生活習慣

- ・1日3食を規則的に摂っているが70%、栄養のバランスを気にするが75%、朝食を毎日摂るが90%、間食や夜食を毎日摂るが20%、満腹するまで食べるが30%、食事の速さが早い50%、塩味の味付けがややも含め塩辛い20%だった。
- ・食物摂取頻度では、肉より魚がやや多く、緑黄色野菜や生野菜、果物類は更に多かった。脂身や鳥皮を週に5回以上摂っている者はいなかった。大豆製品は95%が週に1回以上、摂っていた。

(8) ツアーへの参加

- ・ツアーを知ったのは新聞や雑誌が55%と最も多く、次いで鹿児島県と瀬戸内町のホームページ、テレビがそれぞれ10%だった。
- ・これまで健康ツアーに参加経験があるのは10%だった。
- ・参加動機は多様であったが、大きく、加計呂麻や奄美の地域性と健康への関心に分けられた。

5 分析結果

(1) 体調

介入後に点数が統計学的に有意に改善した項目は、「肩こり」、「腰痛」、「疲れやすい」、「皮膚のかゆみ」、「目が疲れる」、「胃腸の調子が悪い」で、合計件数も明らかに改善した。

(2) 身体測定値と血圧、脈拍、体温

介入後に変化のあった項目は、体重、ウエスト、ウエスト・ヒップ比、肥満度、BMI、体脂肪率、収縮期血圧、拡張期血圧の減少、もしくは低下であった。

(3) 血液検査結果

介入後に変化のあった項目は、赤血球数の低下、ヘモグロビン値の低下、ヘマトクリット値の低下、総コレステロール値の低下、中性脂肪値の低下、空腹時および食後血糖値の低下、 $1, 5-A G$ 値の上昇、MHPG値の上昇であった。

(4) 尿検査結果

尿蛋白で、介入前に「+」が1名、介入後に2名となったが、統計学的有意差はなかった。尿潜血では、介入前に「+」が2名、介入後に4名、「++」が1名となり、統計学的有意差が見られた。尿糖では「+」を認めなかった。

(5) 体力測定結果

6分間歩行において、統計学的有意差を持って介入後に改善した。

(6) POMS心理テスト結果

「緊張および不安感」、「抑うつ感」、「怒りと他者への敵意」、「活力」、「意欲減退」、「混乱」のいずれの項目も、統計学的有意差を持って介入後に改善した。

6 有意差別分析結果

(1) 実施前後で改善が見られた項目

<統計学的に特に有意な改善 ($p < 0.001$, $p < 0.01$)>

ア 全体 ($n = 20$)

①身体測定と生理学検査

体重↓, 体脂肪率↓, BMI↓, ウエスト↓, 収縮期血圧↓, 拡張期血圧↓

②血液検査

総コレステロール↓, 中性脂肪↓, $1, 5-A G$ ↑, MHPG↑

③心理的評価 (POMS)

緊張及び不安感↓, 抑鬱感↓, 怒りと他者への敵意↓, 活力↑, 意欲減退↓, 混乱↓

④体調の変化

肩こり↓, 腰痛↓, 疲れ↓, 皮膚のかゆみ↓, 目の疲れ↓, 胃腸の不調↓

イ 男女別

(ア) 男性 (n = 10)

①身体測定と生理学検査

体重↓, BMI ↓, ウエスト↓

②血液検査

総コレステロール↓, 中性脂肪↓, MHPG ↑

③心理的評価 (POMS)

抑鬱感↓, 怒りと他者への敵意↓, 活力↑, 意欲減退↓, 混乱↓

(イ) 女性 (n = 10)

①身体測定と生理学検査

体重↓, 体脂肪率↓, BMI ↓, ウエスト↓, 体温↑

②血液検査

中性脂肪↓, 1,5-AG ↑, MHPG ↑

③心理的評価 (POMS)

抑鬱感↓, 怒りと他者への敵意↓, 活力↑

<統計学的に有意な改善 (p<0.05)>

ア 全体 (n = 20)

①血液検査

空腹時血糖↓, 食後血糖↓

②体力測定

6分間歩行↑

③体調の変化

動悸↓, しびれ↓

イ 男女別

(ア) 男性 (n = 10)

①身体測定と生理学検査

収縮期血圧↓, 拡張期血圧↓

②血液検査

1, 5-AG ↑, 食後血糖↓

③体力測定

6分間歩行↑

④心理的評価 (POMS)

緊張及び不安感↓

(イ) 女性 (n = 10)

①身体測定と生理学検査

収縮期血圧↓

②血液検査

総コレステロール↓

③心理的評価（POMS）

緊張及び不安感↓，意欲減退↓，混乱↓

（２）実施前後で変化が見られた項目

＜統計学的に特に有意な変化（ $p<0.001$ ， $p<0.01$ ）＞

ア 全体（ $n=20$ ）

①血液検査

赤血球↓，ヘモグロビン↓，ヘマトクリット↓

イ 男女別

（ア）男性（ $n=10$ ）

①血液検査

ヘマトクリット↓

（イ）女性（ $n=10$ ）

①血液検査

赤血球↓，ヘモグロビン↓，ヘマトクリット↓

＜統計学的に有意な変化（ $p<0.05$ ）＞

ア 全体（ $n=20$ ）

①体調の変化

便通↓，排便の回数↓

イ 男女別

（ア）男性（ $n=10$ ）

①血液検査

赤血球↓，ヘモグロビン↓

（イ）女性（ $n=10$ ）

なし

（３）ハイリスクグループ等における実施前後での改善

ア 内臓脂肪症候群（メタボリックシンドローム）を規定する要因の実施前後での変化

①ウエスト男性85cm以上，女性90cm以上グループ（ $n=9$ ）

平均値の変化 95.09cm → 94.30cm ($p<0.05$)

男性 92.72cm → 91.95cm

女性 99.83cm → 99.00cm

②中性脂肪150mg/dl以上グループ (n=8)

平均値の変化 223.1 mg/dl → 111.5 mg/dl (p<0.001)

③血圧130mmHgまたは85mmHg以上グループ

(収縮期130mmHg以上n=8, 拡張期85mmHg以上n=5)

収縮期血圧 143.3 mmHg → 127.0 mmHg (p<0.01)

拡張期血圧 96.0 mmHg → 85.6 mmHg

7 まとめ

- (1) 体重・体脂肪・BMI・ウエストなどの体格指数や、収縮期血圧・拡張期血圧も有意な改善を示した。ウォーキングや島唄・島踊りのプログラムの実践、個々人に合わせた適正エネルギーの摂取という運動・食生活両面からの介入の効果が十分うかがえる。
- (2) 血液検査については、直近の糖代謝を反映する1,5-A G, 脂質代謝の代表的指標である中性脂肪, 総コレステロールが特に有意な改善を示していた。
さらには、内臓脂肪症候群を規定するウエストや中性脂肪などの各項目について、事前診断で基準値以上を有した各グループの改善度を見ると、一定の改善を示していたことから、内臓脂肪症候群(メタボリックシンドローム)への適応が考えられる。
- (3) 体力測定の6分間歩行は、有意な改善を示していた。日頃から運動をしているモニターが多かったにもかかわらず、有意な改善が見られたことは、ウォーキングや島踊りという低強度の運動でも、運動機能の向上の効果があることがうかがえる。
- (4) 心理的評価としてPOMSを用いたが、すべての項目で有意な改善を示した。
タラソセラピーの併用や地元との交流などで、癒しを目的の一つとした今回のプログラムの有効性がうかがえる。
- (5) 肩こり, 腰痛, 疲れ, 皮膚のかゆみ, 目の疲れ, 胃腸の調子などの不定愁訴では特に有意な改善を示し, 動悸, しびれも有意な改善を示すなど, 中高年に多い幅広い不定愁訴の改善にも適応が考えられる。
排便の回数が有意に減少しているのは, 期間中の宿泊が大部屋であり, 十分なトイレ設備が確保できなかったことによる精神的な影響があると考えられる。

今回の対象者は、運動習慣や介入前の結果からみると、過度の運動習慣を持たず、生活習慣病に関わる比較的軽度の検査値異常を呈する集団であると言える。

介入後の結果を介入前と比較すると、体調の改善、総コレステロール値の低下、中性脂肪値の低下、空腹時および食後血糖値の低下、1,5-A G値の上昇、体力の向上を認めた。

昨年度、瀬戸内町住民を対象に行った結果と比較すると、今回は明らかに著明な効果を認めている。その理由としては、1) 食事への介入、2) 連続しての運動、3)

タラソセラピーの併用、4) 島外からの参加による心理的効果が合わさったものと考えられる。4) に関しては、心理テストにおける明らかな効果とともに、中枢ノルアドレナリン作動神経の活動状態を反映するMHPG値の上昇に示される脳内活性アミンの活性化で示されている。

一方、血球数の低下、ヘモグロビン値の低下、ヘマトクリット値の低下、尿潜血の増加が認められたので、今後、運動の影響に加え、検査精度も含め、検討する必要がある。

特に尿潜血に関しては、今後、適切な対象者提示や、個別運動メニューの作成、長期にわたるメニューの実施等を行う際に留意すべき項目であると考えられる。

今回の効果検証は、5泊6日の短期間ながら、身体所見、生理学検査、糖代謝と脂質代謝に関する血液検査、体力検査、心理的評価、不定愁訴の調査すべてにおいて、改善が認められた。

今回は、平成17年度の島唄・島踊りの健康・癒し効果検証事業及びあまみタラソ健康づくり事業で健康増進や癒しの効果が検証された、島唄・島踊り、長寿食材、タラソを活用するほか、奄美の文化や地域住民との交流など、奄美の様々な地域資源すべてを活用したものである。顕著な効果が認められたことから、今後、メタボリックシンドロームの概念を導入した生活習慣病への有効性が期待でき、ヘルスツーリズムとして活用できる。

8 総括

今回の検証結果から、以下の点が大きく期待できる。

ア 内臓脂肪症候群（メタボリックシンドローム）を規定する要因の改善

- ① ウエスト値の改善
- ② 脂質代謝異常の改善
- ③ 糖代謝異常の改善
- ④ 高血圧の改善

イ 肩こり、腰痛、目の疲れなど多様な不定愁訴の改善

ウ 心理面における改善