



オンラインシステムを用いた運動指導の検証（地域偏差の解消への試み）

小池 日登美 多鹿 昌幸** 矢貫 卓博**

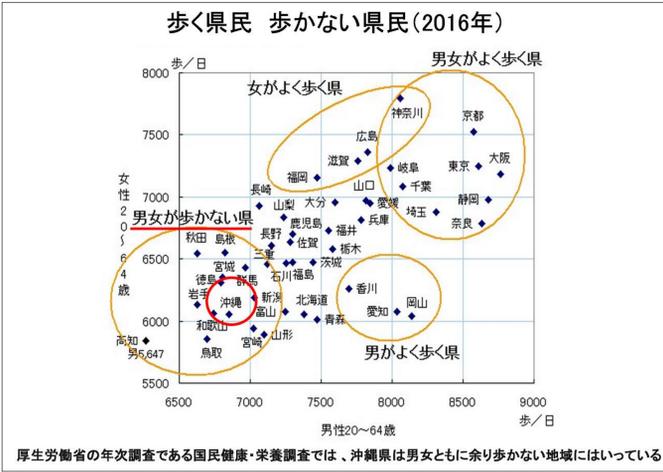
高村内科クリニック、東京都健康長寿医療センター 読谷村診療所 **



<はじめに>

- ◆ 鉄道等の公共交通機関が少なく、車移動が中心である沖縄では、男女ともに余り歩かない地域であり¹⁾、運動不足が深刻な問題となっている
- ◆ その結果、肥満の増加により、生活習慣病による死亡率が全国より目立って高くなっており、長寿を取り戻す最大のカギは運動不足解消といわれている
- ◆ 健康づくりの支援として、平成 29 年度から市町村と連携して健康づくりボランティアの養成、活動支援に取り組み地域のつながりを活かし、社会全体で健康づくりの環境整備の強化を図っている²⁾

1) 歩く県民、歩かない県民(2018年 <http://honkawa2.sakura.ne.jp/7312.html>)
 2) 沖縄県福祉保健部、平成 23 年度県民健康・栄養調査結果の概要 <http://www.kenko-okinawa21.jp/090>



<目的>

- ◆ 沖縄の県民性を考慮し、生活習慣病のリスクをもった被験者に対して、オンラインシステムを用いて沖縄在住の健康運動指導士が、被験者の希望に沿ったテーラーメイドの運動指導と運動のきっかけ作りを行い、直接運動指導を行った者と比較することとした。

<対象>

年齢30～60歳の男女で、沖縄県 読谷村診療所にてカルテデータが存在する肥満(BMI25以上)を有し、生活習慣病のリスクを持つ患者11名

	オンライン群 7名(男性3名、女性4名)	対照群 4名(男性3名、女性1名)
年齢(歳)	47.6±3.7	51.0±4.8

<方法1>

- ◆ 運動指導期間は2019年11月から2ヶ月間
- ◆ オンライン群は、臨床現場で運動療法を行っている3名によるスマートフォン上で yadoc システムを活用したビデオ通話にて運動指導を行った
- ◆ 対照群は、読谷村健康増進センター勤務の1名が担当しセンターに直接来館して運動指導を受けた
- ◆ 運動効果を見るため、指導開始前と終了時に臨床データ(血圧・空腹時血糖(FBG)・HbA1c・HDL-C・LDL-C・中性脂肪)の測定を行った
- ◆ 運動前後の被験者へのアンケートと終了後の指導者の感想から、運動指導の成果と課題を考察した

本研究は、一般社団法人臨床糖尿病ネットワーク倫理委員会の承認(審査番号 R01H04-07190001)を得て実施された

オンラインシステム(Yadoc)での指導方法

スマートフォンなどの情報通信機器を介して運動指導を行う

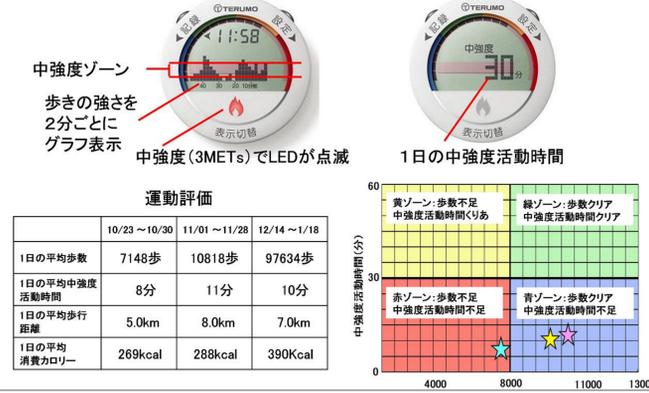
『オンライン指導の流れ』

- 被験者がアプリをダウンロードし個人IDを取得し、予約画面を開き本人が予約を行う
- 予約時間にトレーナーよりオンラインにつながる
- 被験者は画面を開き、トレーナーから運動指導を受ける(20分～30分)
- 終了(画面を閉じる)

<方法2>

- ◆ 運動評価は、テルモ社製歩行強度計メディウォークによる歩行数(目標歩数 8,000 歩)と運動強度(3Mets 以上)の測定をし、運動指導前 1 週間・指導期間中・終了前 1 週間での比較を行った
- ◆ 両群で指導内容に差がでないよう患者情報・運動指導内容の共有のための勉強会、オンラインによるミーティングを開催した
- ◆ 指導内容は、それぞれが確認できるように報告書をインターネット上のファイル(Dropbox)に保存した。

テルモ社製歩行強度計メディウォークによる測定



<結果1>

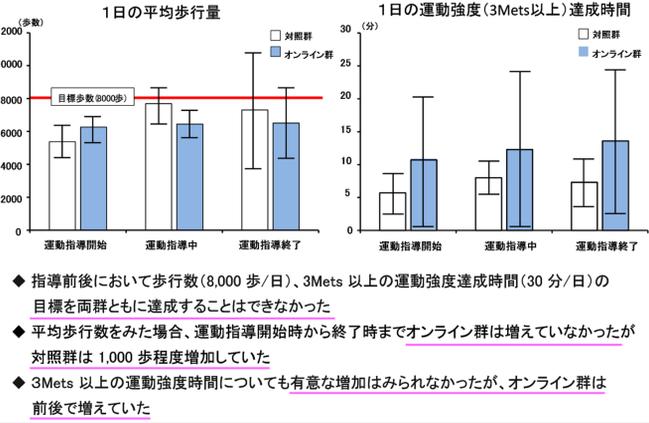
- ◆ 研究開始時・終了時においてオンライン群、対照群間での各検査項目に差はみられなかった(表 1)
- ◆ 両群において、指導前後の BMI、腹囲、収縮期血圧は特定検診の判定基準値(以下、基準値)を超えていた
- ◆ 中性脂肪はオンライン群の前後で基準値を超えており2名が 700～800 mg/dl と高値であった
- ◆ HDL-C と LDL-C の値は前後において両群とも基準値内に入っていた
- ◆ 指導後の対照群の拡張期血圧と HbA1c の値が基準値を超えていた

指導前後の介入群・対照群の各検査結果(表1)

指導前	オンライン群 7名(男性3名、女性4名)	対照群 4名(男性3名、女性1名)	P値	指導後	オンライン群 7名(女性1名中絶)	対照群 4名	P値
年齢(歳)	47.6±3.7	51.0±4.8	0.581	年齢(歳)	47.6±3.7	51.0±4.8	0.581
BMI(kg/m ²)	29.5±5.2	29.9±5.0	0.914	BMI(kg/m ²)	29.4±2.0	28.6±2.1	0.820
腹囲(cm)	95.7±13.9	100.4±10.7	0.577	腹囲(cm)	95.7±11.8	99.2±11.9	0.652
収縮期血圧(mmHg)	132.9±14.9	147.8±28.3	0.373	収縮期血圧(mmHg)	136.7±20.8	138.7±17.5	0.891
拡張期血圧(mmHg)	81.7±10.0	82.8±13.3	0.886	拡張期血圧(mmHg)	82.9±14.0	88.7±12.0	0.552
HbA1c(%)	5.5±0.9	5.5±0.5	0.886	HbA1c(%)	5.5±0.9	5.6±0.5	0.736
FBG(mg/dl)	95.0±15.4	100.0±9.4	0.575	FBG(mg/dl)	96.3±25.7	101.8±4.9	0.690
HDL-C(mg/dl)	51.0±14.6	58.5±12.8	0.453	HDL-C(mg/dl)	53.5±10.7	61.3±14.5	0.356
LDL-c(mg/dl)	106.1±18.4	121.5±23.2	0.254	LDL-c(mg/dl)	130.1±37.0	117.5±16.5	0.540
中性脂肪(mg/dl)	339.6±313.0	144.8±65.7	0.258	中性脂肪(mg/dl)	293.6±236.0	136.8±55.2	0.229

値は平均値±標準偏差を示す

メディウォークによる歩行量・運動強度の測定結果



運動指導前後 被験者アンケート結果(1)



運動指導前後 被験者アンケート結果(2)

- ③ 運動する時間がない
オンライン群では「どちらともいえない」→「ややそうではない」へ移行した
対照群は「どちらともいえない」→「ややそうである」との回答であり、参加者全員が仕事をしていることが影響していると思われる
- ④ 運動がきらいである
対照群は「ややそうである」→「ややそうでない」へと運動に対する気持ちの変化がみられた
- ⑥ 痛みがあって運動できない
オンライン群では「ややそうではない」→「どちらともいえない」へと、痛みが発生した可能性があることが考えられた
対照群は「どちらともいえない」→「ややそうではない」へと痛みの軽減がみられた

終了時トレーナーアンケート結果

- 対照群のトレーナー
- ◆ 今まで個別指導を行ったことがなかったのが勉強になった
 - ◆ 今回の研究参加をきっかけに臨床現場で働いているトレーナーと知り合うことができて学び、刺激となった
- オンライン群のトレーナー
- ◆ 対象者と会ったこともないので、信頼関係の構築やオンラインでのやり取りができるかが不安を感じた
 - ◆ オンラインシステムを使った運動指導は運動施設に通えない交通手段が確保できないなど、自宅で可能な運動指導が期待できそう
 - ◆ 食事や、日常生活の流れ、仕事など、色々な話が聞けた事で被験者との関係性が築けたと思う

<まとめ>

- ◆ オンラインシステムを用いて運動指導の検証を行った結果両群において指導効果に大きな差はみられなかった
- ◆ オンライン指導での痛みの出現は、スマートフォンの小さい画面での指導のため、被験者が自己流の解釈で運動を行っていることが考えられ、実際に行ったからこそ判ってきた課題がいくつかできた
- ◆ これらの課題を解決していくことで、オンラインシステムを用いた運動指導は十分に活用できると思われる
- ◆ 研究参加により、トレーナー同士の連携・スキルアップができたと考えられ、この経験を元に今後の活躍に期待できるものと思われる

2020年1月中旬から発生した新型コロナウイルスの感染拡大で、クラスター(感染集団)発生予防のため、外出を控える人が増える一方で、運動不足や生活習慣病の悪化、精神面への悪影響が心配されている。今回のパンデミックは、日常生活やビジネスの根幹を変えてしまう要素があり、この新型コロナウイルスが終息しても、次の可能性や地震災害等のことを視野にいれると今後インターネットが総ての中心になっていくのではないかと考えられる。そのためにも動画配信サービスやオンラインを用いた運動指導は、これから広がっていくのではないかと期待と共にコロナウイルスの早期終息を心より願います。