

## 博士論文要旨

氏名 百々瀬 いつみ ㊦

論文題目	日本語	運動と食行動変容支援による体力とメタボリックシンドロームの改善 ～天使健康栄養クリニックにおける実証研究～
	英語	Improvement of physical fitness and alleviation of metabolic syndrome symptoms through an exercise guidance program concomitant with eating behavior consultation: From the study of the Tenshi Health and Nutrition Clinic

- 1 論文内容の要旨(日本語及び英語)は、研究目的・研究方法・研究結果・考察・結論等とし、簡潔(1500字程度相当)に要約すること。英語要旨も含めること。
- 2 2枚目からも外枠だけは必ず付けること。

[目的] メタボリックシンドローム(MetS)の予防・改善を目的として2006年から毎年1回3ヶ月間開催される天使健康栄養(T)クリニックでは、地域住民参加者に対し行動変容段階理論(TTM)に基づく運動や食行動変容支援の教育的介入を行い、体力や食事の適正化を介してMetS指標値改善を意図している。Tクリニックの教育効果を検証するためには、積極的に教育介入する参加者群(教育G)に対し非介入群(対照G)を配置し、結果を比較する研究計画が望ましいが、対照Gの配置は6年目の2011年以降である。本研究は、2011年以降の対照Gの結果を2008年以降の教育Gと比較することで、Tクリニックの体力向上並びにMetS予防・改善効果の科学的検証を目的とする。

[方法] 対象者はTクリニック参加の中老年女性、教育G:総数119名(研究1:50名, 研究2:69名), 対照G総数83名(研究1:29名, 研究2:54名)である。

研究1:Tクリニック教育Gで2008-2010年4-7月(春-夏季)3ヶ月間の健康教育、変容支援等の介入前後における運動並びに食行動変容段階、自己効力感(SE)、ソーシャルサポート(SS)各得点、体力指標値、食事摂取量、MetS診断指標値の変化を、2011年4-7月に設定した対照Gの各値の変化と比較した。

研究2:教育G、対照Gを同時期7-10月に2011年以降設定し、教育Gに対する教育的介入法並びに両Gの測定・調査法は研究1と同様に行い、結果を比較した。自発的運動量の季節変動を検討するために、4-7月に設定した対照G(4-7月)と対照G(7-10月)の変化を比較した。

[結果] 研究1: 4-7月実施のTクリニック教育Gでは、前値に比べて3ヶ月間の介入後値で運動行動変容段階が高まった。この結果は対照G(4-7月)でも同様であったが、運動行動のSEとSS得点が高まり、腹囲、血圧、血糖値が改善したのは教育Gのみであった。教育Gの体力指標値では、3分間歩行ほか5項目で改善したのに対し、対照Gの改善は2項目であった。教育Gでは食行動変容段階・食SE・SS各得点の高まりや栄養摂取量の適正化が見られたのに対し、対照Gでは皆無であった。教育Gでは対照Gに比べ、栄養摂取量適正化と相まった体力向上、MetSの改善が顕著に進むことが確認され、Tクリニックの教育プログラムは体力向上とMetS改善に有効であると考えられたが、次の2課題が残された。1)教育Gと対照Gが異なる実施年の参加者であったため、同じ条件で比較したとは言えない。2)Tクリニックの実施期間が4-7月であったため、春から夏に向かう本時期には対照Gでも歩数などの自発的身体活動量が増加する季節変動の可能性が推察された。

研究2:研究1の2課題の検証を意図して行った。教育G(7-10月)は、運動行動や食行動の変容段階・SE・SSの各得点、体力指標値、腹囲や中性脂肪濃度等のMetS診断指標値において、対照G(7-10月)より改善効果が顕著であった。対照G(4-7月)では、栄養素摂取状況に差がないにもかかわらず体力指標値の改善が対照G(7-10月)に比べて大きく、春から夏に向う4-7月に大きくなる自発的運動量の季節的変動が関係している可能性が示唆される。

[考察]①自発的運動量に対する季節的影響を除いたTクリニックの3ヶ月間の教育的介入効果を検討した結果、教育Gでは対照Gに比して体力とMetS改善が顕著に進むことが確認された。

②TTMに基づいて食行動変容指導と平行して運動実施支援を行うTクリニック教育プログラム

- 1 論文内容の要旨(日本語及び英語)は、研究目的・研究方法・研究結果・考察・結論等とし、簡潔(1500字程度相当)に要約すること。英語要旨も含めること。
- 2 2枚目からも外枠だけは必ず付けること。

は、体力向上並びに MetS 改善に有効であることが検証された。MetS 改善とともに体力向上を把握した本知見は意義あると考えられる。

[結論] 積極的教育を行わない非介入グループを設けて比較した本研究から、T クリニック参加者で認められた体力向上と MetS 改善はプログラムに基づく教育の効果であると科学的に検証された。

[Objectives] The Tenshi Health and Nutrition Clinic (T clinic) is a 3-month course that has been held once a year since 2006 for the prevention and alleviation of metabolic syndrome (MetS) among local residents. The clinic provides a transtheoretical model (TTM)-based educational intervention for good exercise and eating behavior, thereby adjusting physical fitness and diet, which should in turn improve the MetS index. To examine the educational effect of the T clinic, it is ideal to compare participants who received proactive intervention with non-participants, but such a reference group has been instituted only since 2011, 6 years after the start of the T clinic. This study compared a group of T clinic participants since 2008 with a group of non-participants since 2011, to scientifically investigate the effect of the T clinic on physical fitness and the prevention and alleviation of MetS.

[Methods] Female senior subjects of the educated group (n=119, study1: n=50, study2: n=69) and the non-educated reference group (n=83, study1: n=29, study2: n=54). Study 1: Changes in the following parameters after receiving health education and support for behavioral change during the 3-month T clinic (April-July) were investigated by comparing the following items between participants in the spring-summer period from 2008 to 2010 (the April-July intervention group) and participants recruited in the same period in 2011 (the April-July reference group): stages of change in exercise and eating behavior; self-efficacy (SE) score; social support (SS) score; physical fitness indices; dietary intake; MetS diagnostic indices. Study 2: Two participant groups which were recruited since 2011 to examine the effect of the July-October T clinic (the July-October intervention group and the July-October reference group, respectively), were compared in a similar manner. To examine seasonal changes in the voluntary movement level, the April-July reference group was compared with the July-October reference group.

[Results] Study 1: The stage of change in exercise behavior progressed after the 3-month intervention in both groups. SE and SS scores regarding exercise behavior were increased, and abdominal circumference, blood pressure, and blood glucose level were improved in the April-July intervention group, but not in the April-July reference group. Improvement was seen in 5 physical fitness indices (e.g., 3-minute walk) in the former group and in 2 in the latter group. Progress in the stage of change in eating behavior, increases in dietary SE and SS scores, and adjustment of nutritional intake

- 1 論文内容の要旨(日本語及び英語)は、研究目的・研究方法・研究結果・考察・結論等とし、簡潔(1500字程度相当)に要約すること。英語要旨も含めること。
- 2 2枚目からも外枠だけは必ず付けること。

were confirmed in the April-July intervention group, but not in the April-July reference group. Improvement of physical fitness and alleviation of MetS, reflecting the optimization of nutritional intake, were confirmed in the intervention group, indicating the efficiency of the T clinic educational program. However, two problems remained: 1) the comparison was made between two groups recruited in different years, hence the conditions in the two groups were not identically controlled, 2) the timing of the T clinic (April-July) coincided with when seasonal increases in voluntary physical movement (e.g., increases in the number of steps) were expected even in the reference group. Study 2 was conducted to address these problems. Study 2: The following parameters indicated a more pronounced positive effect in the July-October intervention group than in the July-October reference group: progress in the stage of change in exercise and eating behaviors, individual SE and SS scores, physical fitness index, and MetS indices (e.g., abdominal circumference and neutral lipid level). Although nutrient intake levels were comparable, the physical fitness index was found to be improved more in the April-July reference group than in the July-October reference group, suggesting the involvement of seasonal increases in the voluntary movement level in the spring-summer period.

[Discussion] Examination of the effect of educational intervention during the 3-month T clinic confirmed more prominent physical fitness improvement and alleviation of MetS in the intervention group than in the reference group, when the seasonal influence on the voluntary exercise level was excluded. The T clinic educational program, wherein TTM-based eating behavior instruction and support for execution of exercise activities were provided in parallel, was demonstrated to be effective in both improving physical fitness and alleviating MetS. These findings are meaningful.

[Conclusion] By including the non-intervention group comprising individuals who did not receive proactive education, this study scientifically verified that the physical fitness improvement and alleviation of MetS observed in participants in the T clinic were due to its educational program.

- 1 論文内容の要旨(日本語及び英語)は、研究目的・研究方法・研究結果・考察・結論等とし、簡潔(1500字程度相当)に要約すること。英語要旨も含めること。
- 2 2枚目からも外枠だけは必ず付けること。