

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 27 日現在

機関番号：33939

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23500825

研究課題名(和文)ヘルシープレートを活用した簡単カーボコントロール法の有用性の検証

研究課題名(英文)Validation of the usefulness of simple carbs control method utilizing healthy plate

研究代表者

山内 恵子(YAMAUCHI, Keiko)

名古屋学芸大学・管理栄養学部・准教授

研究者番号：90387910

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円、(間接経費) 1,170,000円

研究成果の概要(和文)：イラストに合わせ盛り付けるだけで、エネルギーと糖質を適度に制限し、減量と血糖の管理を有効にする日本初のポーションコントロールプレート(ヘルシープレート)を考案した。肥満を伴う2型糖尿病患者に対し無作為に、一般的な栄養指導群とプレート活用群の2群に分け、比較対象試験を実施し減量効果や血糖値の改善、服薬の軽減などの有効性を明らかにした。介入群の大多数は、この方法が参考になった。他の人にそれを勧めたいと述べた。有害事象は報告されなかった。結果ヘルシープレートは、糖尿病患者が安全に体重を減少させるために有効であることを示唆している。

研究成果の概要(英文)：This study investigated the efficacy and safety of a lifestyle intervention program using a Japanese portion control plate, Healthy plate, in reducing body weight and achieving good glycaemic controls of overweight and obese diabetic patients. The intervention group and the control group were given lectures on diabetes and diet therapy, and only the intervention group was instructed on how to use Healthy plate. Subjects in the intervention group had a major change (Error bars SD) in body weight from baseline at 3 month (-3.6 Error bars 2.6 kg vs. -0.3 Error bars 1.6 kg; p=0.04). In HbA1c levels, no significant difference was found between the two groups, but the number of anti-diabetic drugs in the intervention group was reduced. The majority of subjects in the intervention group reported that the program was helpful and highly recommendable. No adverse effects were reported. The findings suggest the use of Healthy plate is safe and effective in weight reduction of diabetic patients.

研究分野：複合領域

科研費の分科・細目：健康・スポーツ科学/生活習慣病

キーワード：ポーションコントロール 2型糖尿病 肥満 カーボコントロール 炭水化物 減量 メタボリックシンドローム

1. 研究開始当初の背景

栄養士が行う肥満やメタボの改善教室などのダイエット指導食では、厳しいエネルギー制限や、脂肪の過度な制限などから、良質たんぱく質、ミネラル分の潜在的な不足が生じ、十分な減量効果が得られなかったり、リバウンドが問題視されてきた。炭水化物量を調節する指導方法として、欧米では、2型糖尿病肥満者に対してポーションコントロールプレートを用いた介入研究が行われてきており、減量や血糖コントロールの改善効果があることが明らかにされている。今日、1型糖尿病のカーボカウント法が血糖コントロールや、減量に有効であるとの報告があり、2型糖尿病患者や減量指導への活用が期待されている。しかし、この方法は、食事の糖質量でインスリン量を調節することから、糖質を摂取しなければ好きなだけ食べてもよいというような誤解も広まっている。本研究では、血糖コントロールおよび減量に有効で、かつ簡便なカーボコントロールの方法として、イラストにあわせてプレート(お皿)に「主食」「主菜」「副菜」を一定比率で盛り付ける「カーボコントロール法」の構築と、簡単に栄養バランスと量を調節できる日本版ポーションコントロールプレート(ヘルシープレート®)の開発が必要であると考えた。

2. 研究の目的

(1)日本版ポーションコントロールプレート(ヘルシープレート®)を考案し、その信頼性、妥当性を検証すること。

(2)肥満を伴う2型糖尿病患者の良好な血糖コントロールを達成する「ヘルシープレート®」を用いて生活習慣介入プログラムの有効性および安全性を検討すること。

(3)比較対象試験を実施し、過体重および肥満の糖尿病患者の良好な血糖コントロー

ルを目標に、ヘルシープレートを用いた生活習慣介入プログラムの有効性および安全性を検討すること。

3. 研究の方法

(1)管理栄養士10名、学生10名、糖尿病患者10名それぞれにヘルシープレートの使用法を説明し、イラストにあわせて食材を盛り付けてもらった。

計量前、計量後の重量、栄養価の比較、および、それぞれの盛り付け方、栄養バランス等を比較検討した。

(2)成人肥満者を対象としたシェープアップ教室2010、肥満で2型糖尿病患者に対する教室2011・2012などの予備研究を実施し、ヘルシープレート、簡単カーボコントロール法の改善効果を明らかにした。

(3)肥満を伴う2型糖尿病患者を無作為抽出し、介入群、対象群ともに、糖尿病や食事療法の講義をした後、介入群にはヘルシープレートを使用する方法で1回/Mの教室を3回開催し、両群を比較検討した。

4. 研究成果

(1)管理栄養士、未学習の学生、糖尿病患者の栄養摂取状況、P:F:C比に大きな差は認められなかった。また、栄養士、学生のプレートの栄養計量データと、無計量データにも有意な差はなく、当てはまりの良さを確認した。

たんぱく質は体重1kgあたり1.1~1.2g、飽和脂肪酸比率0.07%以内にとどまり、野菜摂取量は目標の500~600g摂取されており、あてはまりの良さを確認した。

(2)予備研究:肥満者においてポーションコントロールプレート(ヘルシープレート®)を用いたグループ指導の有効性と安全性について予備調査を行った。介入3か月間の

継続率は100%であった。体重はベースラインに比べ、中央値 8.9kg (3.5 kg, 6.8 kg, $p=0.005$) で、有意な減少が認められた。拡張期血圧、LDL-コレステロール値など多くのデータも改善した。(数値は中央値(25%, 75%)で示し、ノンパラメトリック検定の結果、有意水準5%未満) 2010

同様に2型糖尿病患者を対象に予備調査を行った。体重はベースラインに比べ、中央値 3.0kg (3.6 kg, 2.7 kg, $p=0.005$) の有意な減少が認められ、HbA1C、グリコアルブミンなど多くのデータも改善した。2011、2012も同様の結果が得られた。

(3) 比較対象試験を実施し、介入群の被験者は、3ヶ月でのベースラインからの体重の大きな変化(±SD)を持っていた(-3.6 ±2.6 キロ : -0.3 ±1.6 キロ、 $P=0.04$)。HbA1c レベルにおいて、有意差は両群間に認められなかったが、介入群における抗糖尿病薬の数が減少した。有害作用は報告されなかった。介入群の被験者の大多数は、プログラムは利便性の高いもので、周りにも勧めたいと述べた。知見は、健康なプレートの使用が安全で糖尿病患者の体重減少に有効であることを示唆している。



Japanese-style dishes (460kcal)

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 2件)

- ① 山内恵子、根直樹、山内崇裕、片山知美、ヘルシープレートを用いた減量プロ

グラムの効果と安全性：予備調査、日本糖尿病情報学会論文誌、査読有、Vol. 11. 2013. pp. 15-21

- ② 山内恵子、「ヘルシープレート」を活用した簡単カーボコントロール法、臨床栄養、査読無、Vol. 122、2012、pp. 20-21

[学会発表] (計 4件)

- ① 山内崇裕、山内恵子、坂根直樹、片山知美、ヘルシープレートを用いた減量プログラムの有効性と安全性—メタボ関連指標に及ぼす影響—、第34回日本肥満学会、2013年10月12日、東京国際フォーラム(東京都千代田区)

- ② 山内崇裕、山内恵子、坂根直樹、片山知美、Efficacy and safety of a lifestyle intervention program using healthy plate for treating diabetic subjects with overweight and obesity: a randomized controlled trial、第20回国際栄養学会(IUNS 2013)、2013年9月18日、Granada Conference and Exhibition Centre

- ③ 山内恵子、坂根直樹、山内崇裕、片山知美、減量や血糖コントロールの改善を目指したポーションコントロールプレート「ヘルシープレート」の開発、第56回日本糖尿病学会年次学術集会、2013年5月17日、熊本市現代美術館

- ④ 山内恵子、坂根直樹、楽しく学ぶカーボカウント&カーボコントロール法、第59回日本栄養改善学会学術総会 自由集会、2012年09月12日、名古屋国際会議場

[図書] (計 1件)

山内恵子、(株)HPYK 出版、山内恵子のヘルシープレート のせたベグダイエット、2013、38

[産業財産権]

○出願状況 (計 1 件)

名称：カロリー及び炭水化物摂取量調整食器及びその使用方法
発明者：山内恵子
権利者：山内恵子、山内崇子
種類：特願
番号：2013-137637
出願年月日：2013 年 5 月 13 日
国内外の別： 国内

○取得状況 (計 2 件)

① 名称：皿

発明者：山内恵子
権利者：同上
種類：意匠登録 (登録手続き中)
番号：意願 2013-23619
取得年月日：2014 年 6 月 16 日
国内外の別： 国内

② 名称：ヘルシープレート

発明者：山内恵子
権利者：同上
種類：商標登録
番号：5410742
取得年月日：2012 年 05 月 13 日
国内外の別： 国内

[その他]

ホームページ等

<http://www.healthy-plate.com/>

<http://nuas-neo-net.jimdo.com/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

山内 恵子 (YAMAUCHI, Keiko)
名古屋学芸大学 管理栄養学部 准教授
研究者番号：90387910

(2) 研究分担者

坂根 直樹 (SAKANE, Naoki)
独立行政法人国立病院機構 (京都医療センター)・予防医学教室・研究員
研究者番号：40335443