

1. 実践研究

大学と市の連携による地域健康づくりのための

住民向け健康支援プログラム

～健康運動指導士・管理栄養士・学生ボランティアの連携～

早坂梨絵*

工藤美香** 坂本奈津美** 井上浩一*

金子育子* 藤田里栄子* 和田美都里* 小澤多賀子**

抄録

本研究では、駒沢女子大学健康栄養相談室に在籍する健康運動指導士と管理栄養士、さらに駒沢女子大学健康栄養学科の学生ボランティアが連携して提供している健康支援プログラムが、栄養と運動を中心としたコンテンツやサポートを提供することによって、地域住民にとって継続しやすく且つ効果的なものとなっているかを検証することを目的とした。対象者は稲城市在住の40～74歳で、3ヵ月間のプログラム参加に応募した中高年女性14名とした。

データ分析の結果、高い出席率と多くの継続フォロー希望者数を得られ、参加者の体幹部や下肢の筋力向上が確認できた。本研究の結果から、提供した健康支援プログラムは地域住民にとって継続しやすく且つ効果的な健康支援プログラムとなっていると考えられた。

プログラム終了後は、希望制という形で継続して健康支援を希望する参加者を募り、歩数記録のデータ集計や健康情報の提供、栄養や運動に関する個別指導を行っている。今後も健康運動指導士と管理栄養士それぞれの専門性を活かし、学生ボランティアとの連携を図りながら、地域の活性化にもつながる健康支援プログラムを展開したい。

キーワード：継続支援，生活習慣病予防，運動，栄養

* 駒沢女子大学 健康栄養相談室

** 駒沢女子大学 人間健康学部 健康栄養学科

1. はじめに

駒沢女子大学健康栄養相談室は、公益社団法人日本栄養士会の認定を受けた「栄養ケア・ステーション」であり、地域住民への栄養ケア指導・支援事業を主な活動内容として、管理栄養士 3 名、健康運動指導士 1 名、事務スタッフ 1 名が在籍している。駒沢女子大学人間健康学部健康栄養学科の教員や、管理栄養士を志す学生ボランティアとも連携し、乳幼児から高齢者まで幅広い年齢層の地域住民に対する健康支援事業を展開している。様々な事業を通して学生と地域住民の交流を促すことで、人材育成と多世代交流の機会としても役立てている。

健康栄養相談室の主催事業の 1 つである「健康フォローアップ事業」では、稲城市保険年金課の協力を得ながら市内在住の 40～74 歳の方を対象として、生活習慣病予防のための健康意識の保持・向上を目的に 3 ヶ月間の支援プログラムを提供している。これまでのプログラムは 3 ヶ月間の食事記録と歩数記録に加え、歩数記録の向上を図るために有酸素運動を中心に指導を行ってきたが、サルコペニア発症予防のための筋力維持・向上という点ではその成果は小さい。このため、高齢化による心身機能等の低下抑制にもつながる筋力維持・向上を目的とした運動指導と、自宅でも運動に取り組める動画コンテンツを新たに導入した。

本研究では、栄養と運動を中心としたコンテンツやサポートの提供によって、地域住民にとって継続しやすく且つ効果的な健康支援プログラムとなっているかを検証した。

2. 方法

1) 対象者

事業実施対象は、稲城市在住の 40～74 歳の方で、稲城市保険年金課の協力を得て、市報への掲載、特定健診受診者のうちフォローが望ましい対象者への郵送案内、特定健診実施の医院やクリニックでの掲示を行い、参加者募集を呼びかけた。応募のあった事業参加者は 15 名（平均年齢 63.7 ± 6.7 歳）で、男性 1 名、女性 14 名であった。そのうち途中辞退した男性 1 名を除いた、女性 14 名を研究対象とした。

2) プログラム内容

プログラムは 2024 年 9 月～12 月の 3 ヶ月間実施した（図 1）。プログラム開始時には全体測定会を大学にて開催し、体組成や体力の測定、簡易血液検査を実施して参加者の現状を把握した。また、参加者が取り組むホームプログラムとして、歩数計を参加者全員に貸与し、毎日の歩数・体重・運動実施内容等を 1 ヶ月ごとに毎日記録する「毎日チャレンジ記録表」、毎日の食事の中で食べた食品群（10 食品群）に丸記号をつける「食事記録表」の実践を促した。さらに、栄養・運動・口腔ケアの観点から健康づくりに関する情報を集約した「ヘルスアップダイアリー」も配布した。

3 ヶ月のプログラム期間中は、個人でのホームプログラム記録実施と併せて、月に 1 度大学へ来校してもらい、参加者から提出された記録表をもとに管理栄養士と健康運動指導士が対面での聞き取りやアドバイスをを行った。さらに、月に 1 回は参加者個人宛てにメールを送り、記録表に書かれた内容に基づいた声かけや

励ましを行った。

運動課題としては、自宅で安全に行いやすいよう「かんたん腹筋」、「おしり上げ」、「わき腹伸ばし」、「もも裏伸ばし」の4種類の運動を配布資料で紹介し、実施を促した。また、運動の種類を4つのカテゴリに分けてどのような運動をどのくらい行うか考えながら実践するスマートエクササイズ¹⁾の考えをもとに製作した「駒沢女子大学健康栄養相談室インターバルエクササイズ(初級編・中級編)」を紹介し、動画視聴と運動実施を促した。

プログラム終了時には再度全体測定会を実施し、個人の測定結果や取組み状況の振り返りを行った。なお、9月と12月の測定会には駒沢女子大学健康栄養学科の学生がボランティアスタッフとして約20名ずつ参加し、測定や運営の補助を担当した。

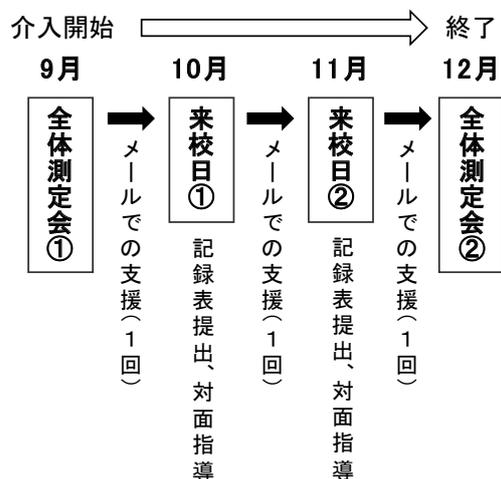


図1. 3ヵ月間のプログラムの流れ

3ヵ月間のプログラム終了後は、希望制という形で継続して歩数計の貸与を希望する参加者を募り、継続フォロー希望者には3ヵ月ごとに来校してもらい歩数記

録のデータ集計や健康情報の提供、栄養や運動に関する個別指導を行っている。

3) 評価項目

①出席率と継続フォロー希望者数:全4回実施した対面指導プログラムの出席率と、3ヵ月間のプログラム終了後に継続フォローを希望した人数を算出した。

②体力測定:握力、上体起こし、開眼片足立ち、30秒椅子立ち上がりテストを実施した。握力は、デジタル握力計を使用して左右交互に2回ずつ測定し、左右各々の良い方の記録を平均した。上体起こしは、マット上で補助者が被験者の両膝をおさえながら仰臥位となり、胸の前で組んだ両肘が両大腿部につくまで30秒間で何回上体を起こせるか測定した。開眼片足立ちは、左右どちらかの足で片足支持位を保ち、最大測定時間は120秒として2回測定したうちの支持時間が長かった方を記録とした。30秒椅子立ち上がりテストでは、高さ40cmの椅子に腕を胸の前で組み座った状態から立ち座りを繰り返し、立ち上がった回数をカウントする測定を1回実施した。

③体組成測定:マルチ周波数体組成計を用いて、体重、BMI、体脂肪率、体脂肪量、筋肉量の測定を実施した。

④腹囲測定:メジャーを用いて、腹囲(へその高さ)を計測した。

⑤血圧測定:上腕式自動血圧計を用いて、収縮期血圧、拡張期血圧を測定した。

⑥簡易血液検査:簡易血液分析装置cobasを用いて、HbA1c、総コレステロール、HDL-コレステロール、LDL-コレステロール、non-HDL-コレステロール、中性脂肪の簡易測定を実施した。

⑦質問紙調査：運動に対する意識調査として運動セルフ・エフィカシー尺度²⁾を用いて、4項目の合計点(20点満点)を算出した。また、食事・栄養に対する意識調査として塩分チェックシート³⁾を用いて、13項目の合計点(35点満点)を算出した。

⑧ホームプログラム実施状況：3カ月のプログラム期間中の1日あたりの平均歩数、筋力トレーニング実施日数、ストレッチ実施日数、毎日の10食品群チェック合計点を、月ごとに集計し平均値を算出した。

⑨事業評価アンケート調査：3カ月間のプログラム終了後に Google フォームを用いて、食事・栄養、運動に対する意識や行動の変化を調査した。また、プログラムに対する意見や感想を自由記述で収集した。

4) 分析方法

体力測定、体組成測定、簡易血液検査、質問紙調査の各評価項目について、介入前後の結果を比較した。評価項目の数値は Shapiro-Wilk 検定で正規性を確認し、正規分布している指標は平均値±標準偏差、非正規分布の指標は中央値(四分位範囲)で示した。介入前後の比較検討は対応のある t 検定、または Wilcoxon の符号付順位検定を用いた。

ホームプログラム実施状況の3カ月間の推移については、1要因分散分析と多重比較検定(Bonferroni法)を行った。

これらの統計解析はすべて SPSS Statistics バージョン 24(日本 IBM 株式会社)を用いて実施した。また有意水準は $p < 0.05$ とした。

3. 結果

全4回実施した対面指導プログラムの出席率と、3カ月間のプログラム終了後に継続フォローを希望した人数を表1に示した。全4回いずれも高い出席率(91~100%)であり、継続フォロー希望者は14人中11人(79%)であった。

体力測定では、実施した4種目のうち上体起こしと30秒椅子立ち上がりテストで有意な値の増加が認められた(表2)。

体組成測定では、体脂肪率と体脂肪量が有意に増加し、筋肉量は有意に低下した(表3)。BMIを個別にみると、25以上の参加者はおらず、18.5未満の人は介入前後で2名から1名に減少した。

簡易血液検査では、介入前後で各項目に有意な変化はみられなかった(表4)。

質問紙にて調査した運動セルフ・エフィカシー合計点、塩分チェックシート合計点についても、介入前後で各項目に有意な変化はみられなかった(表5)。

ホームプログラム実施状況では、月ごとの平均歩数は1カ月ごとに増加したが、有意な差は認められなかった。一方、筋力トレーニングやストレッチの実施日数、毎日の10食品群チェック合計点の平均値は、9月から10月にかけて有意に増加した(図2、3、4、5)。

プログラム終了後の事業評価アンケート集計結果では、特に運動実施に対する意識や行動の変化が参加者の半数以上にみられた(図6、7)。また、参加者からの主な意見や感想は表6にまとめた。

表 1. 出席率と継続フォロー希望者数

	9月 全体測定会①	10月 来校日①	11月 来校日②	12月 全体測定会②	継続フォロー 希望者
参加者数	14人(100%)	14人(100%)	14人(100%)	13人(91%)	11人(79%)

表 2. 体力測定値の変化

	度数	介入前	介入後	P値
握力(kg)	13	25.2 ± 2.53	24.6 ± 3.14	0.294
上体起こし(回)	10	11.6 ± 4.03	13.2 ± 3.88	0.026 *
30秒椅子立ち上がり(回)	12	20.2 ± 3.76	26.2 ± 3.79	<0.001 **
平均値±標準偏差				* p<.05 ** p<.01

	度数	介入前	介入後	P値
開眼片足立ち(秒)	13	120.0(69.5-120.0)	120.0(44.0-120.0)	0.066
中央値(四分位範囲)				

表 3. 体組成、腹囲、血圧測定値の変化

	度数	介入前	介入後	P値
体重(kg)	13	51.8 ± 5.32	52.2 ± 5.49	0.098
BMI(kg/m ²)	13	20.6 ± 1.73	20.8 ± 1.72	0.140
体脂肪率(%)	13	25.5 ± 5.44	27.1 ± 4.95	0.003 **
体脂肪量(kg)	13	13.4 ± 3.83	14.3 ± 3.86	0.002 **
筋肉量(kg)	13	36.1 ± 2.44	35.7 ± 2.38	0.037 *
腹囲(cm)	13	76.2 ± 5.25	76.9 ± 6.46	0.482
収縮期血圧(mmHg)	13	122.2 ± 17.9	122.3 ± 15.9	0.978
拡張期血圧(mmHg)	13	79.2 ± 9.16	79.1 ± 9.87	0.967
平均値±標準偏差				* p<.05 ** p<.01

表 4. 簡易血液検査値の変化

	度数	介入前	介入後	P値
HbA1c(%)	13	5.40 ± 0.32	5.52 ± 0.26	0.101
総コレステロール(mg/dl)	13	225.6 ± 26.2	225.0 ± 23.1	0.921
HDL-コレステロール(mg/dl)	11	69.9 ± 12.1	77.0 ± 12.5	0.060
LDL-コレステロール(mg/dl)	11	131.8 ± 24.1	126.8 ± 20.7	0.463
non-HDL-コレステロール(mg/dl)	11	154.2 ± 27.0	146.8 ± 21.7	0.200

平均値±標準偏差

	度数	介入前	介入後	P値
中性脂肪(mg/dl)	13	83.5(73.0-103.5)	90.0(70.5-104.5)	0.844

中央値(四分位範囲)

表 5. 質問紙調査項目の変化

	度数	介入前	介入後	P値
運動セルフ・エフィカシー合計(点)	14	12.86 ± 2.51	12.64 ± 3.03	0.786
塩分チェックシート合計(点)	14	9.86 ± 3.82	9.29 ± 3.45	0.358

平均値±標準偏差

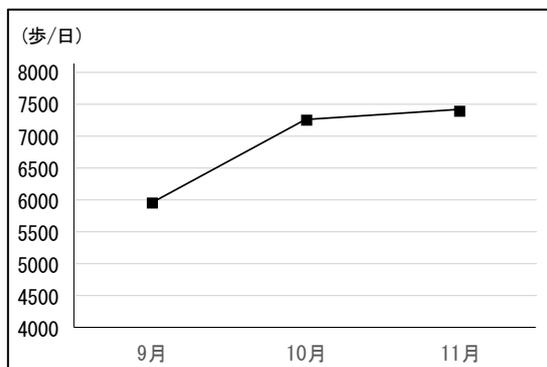


図 2. 平均歩数の変化

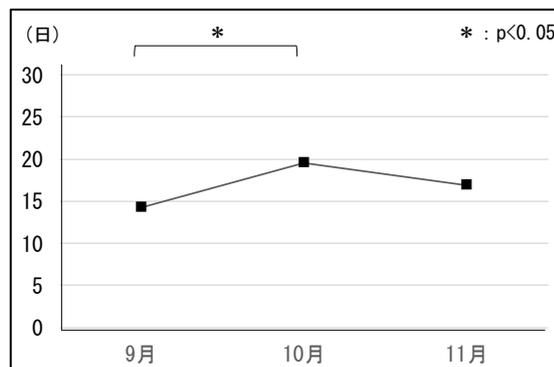


図 3. 筋力トレーニング実施日数の変化

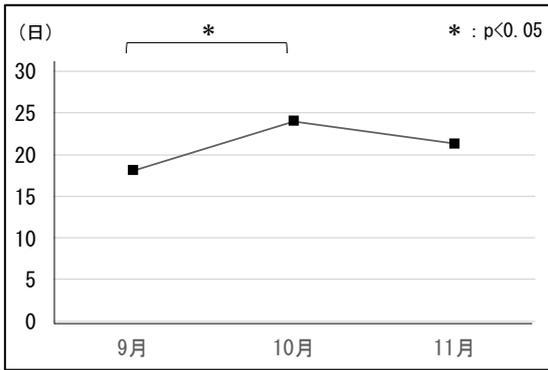


図 4. ストレッチ実施日数の変化

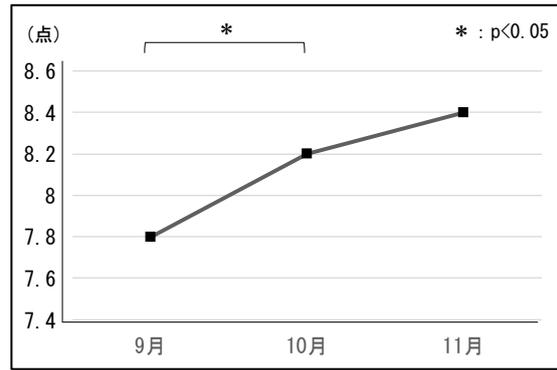


図 5. 10 食品群チェック合計点の変化

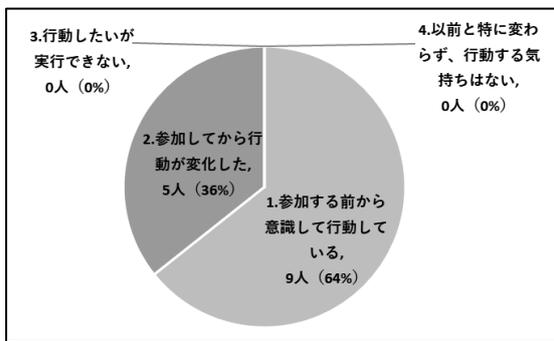


図 6. 食事・栄養の意識や行動の変化

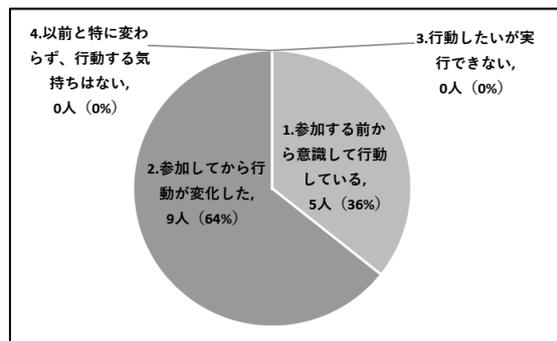


図 7. 運動実施の意識や行動の変化

表 6. 参加者からの主な意見や感想

自分の栄養のとり方や運動の量が数値化されると、どれくらい運動したかや、栄養のとり方でも何が足りない分が分かり、今まであまり考えずに生活していた事が良くないなあと思うようになりました。運動面、栄養面での自分の足りない部分を知るのに、数値化はとても分かりやすい方法だと思います。
メールでの質問に回答を頂けるシステムはとても助かりました。
体力作りをしたく、自信はなかったのですが参加しました。駒沢女子大学の方々がとても親切に接して下さり、伴走して下さっている感覚が持てて、ありがたく思っています。ひとり暮らしのため、お電話を頂いたことも嬉しく、頑張ろうと思いました。ありがとうございました。
定期便を受け取ると頑張って運動できた！
健康の意識が高い方が多く集まっていると感じました。特に健康についての情報はネットに頼る事が多いため、根拠がある情報をくださるのはとても有難かったです。
日頃の生活では歩いていない事が数字で分かった。纏めて運動しているが、ケガしない様に続けたい。食べる物も運動も意識して目標を持って続けられたらいいと思います。

4. 考察

得られた結果から、本事業のプログラムが地域住民にとって継続しやすく且つ効果的な健康支援プログラムとなっているかを考察する。

3 ヶ月の介入期間のうち対面で指導を行うのは1 ヶ月に1度(全4回)で、4回とも出席率は高かった。また、継続フォロー希望者は14人中11人(79%)であり、昨年度の15人中12人(80%)に引き続き、多くの継続希望者を得ることができた。重松らの先行研究⁴⁾では、3 ヶ月間の教室に参加した高齢者がその後も運動を継続する際に有効な郵送支援として、運動日誌による記録や運動新聞による科学的情報の提供を挙げている。本事業においても、対面指導に加えて間接的な継続支援として参加者個人へのメールや郵送物を送り、参加者への励ましや次回来校日の案内、健康に関する情報提供、継続的な記録を促している。また、介入前後の簡易血液検査の際には、管理栄養士による個別相談の時間を10分程度設けて個人に合わせた指導や声掛けを行っている。生活習慣病予防のため特定保健指導に関する研究⁵⁾によると、支援の継続性を高めて行動変容を導くためには、十分な情報提供と個別性を考慮した内容による支援が必要と考えられている。これらのことから、本事業のプログラムは、管理栄養士と健康運動指導士という専門性をもった指導者が的確な健康関連情報の提供と個別指導を組み合わせることで、地域住民の行動変容を促すために有効な継続支援につながっていると思われる。

体力測定の結果からは、体幹部や下肢

の筋力に有意な向上が確認できた。運動セルフ・エフィカシー合計点をみると、介入前は 12.86 ± 2.51 点、介入後は 12.64 ± 3.03 点で有意差はなかった。岡らの先行研究では運動行動の変容段階と運動セルフ・エフィカシーの関係が検討されており、変容段階が実行期に属する女性の平均値は11.2点、維持期に属する女性の平均値は13.7点と、変容段階が後期である人ほど運動セルフ・エフィカシーを高く評価する傾向が認められている。今回の参加者の運動セルフ・エフィカシー合計点は、介入前の平均値でも運動行動変容段階の実行期と維持期の間に相当する値であり、元々運動に対する意識や実行性の高い集団であることがうかがえるが、本事業に参加したことで運動実施の行動が促進され、ホームプログラムである「かんたん腹筋」「おしり上げ」といった筋力トレーニングや「駒沢女子大学健康栄養相談室インターバルエクササイズ」を継続的に行えたことが体幹部や下肢の筋力向上につながったと考えられる。

一方で、体組成測定では、体脂肪率・体脂肪量の増加や筋肉量の減少が確認された。これらの変化の一つの要因として、季節による影響が考えられる。先行研究⁶⁾⁷⁾でも体脂肪率は夏に低く秋から冬にかけて高くなるという季節変動が報告されており、特に高齢女性では冬にかけて生活パターンの変化から身体活動量が低下することが示唆されている⁸⁾。しかし、季節変動だけが要因ではなく、ホームプログラムの「毎日チャレンジ記録表」をみると、筋力トレーニングやストレッチなどの実施日数の平均値は9月から10月に

かけては有意に増加し、10月から11月にかけては減少傾向がみられた。介入開始2ヵ月目以降のいわゆる「中だるみ」の時期に、運動の継続を支援するようなより強い働きかけが必要であるといえる。

食事・栄養面について塩分チェックシート合計点をみると、介入前は 9.86 ± 3.82 点、介入後は 9.29 ± 3.45 点で有意差はなかった。塩分チェックシート合計点は9点～13点で平均的な食塩摂取量であると評価され、0～8点で減塩の意識が高いと評価されているため、今回の参加者は減塩に対する意識や実行性が比較的高い集団であることがうかがえる。また、ホームページの「食事記録表」に記録された毎日の10食品群チェック合計点をみると、月ごとの平均値は7.8点(9月)、8.2点(10月)、8.4点(11月)と上がっており、参加者全体で栄養バランスが良くなっている傾向がみられた。

本研究の対象である「健康フォローアップ事業」は駒沢女子大学健康栄養相談室が主催し、稲城市保険年金課の協力も得ながら2014年から10年間実施してきた。2024年度は新たに「健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023」⁹⁾を参照しながら運動の習慣化についてより強くアプローチし、運動前後の体調チェック体制を見直すなど、管理栄養士と健康運動指導士、大学教員が連携してプログラムの充実を図った。事業開始10年という節目で本研究を行ったことで、運営体制やプログラム効果の確認、専門職間の意見交換を活発に行うことができ、連携を深める良い機会となった。さらに、事業運営には欠かせない健康栄養学科の学生

ボランティアの存在も大きい。毎年ボランティア活動希望を取り、希望学生への連絡、現場等での教育を行った上で、運営補助や測定補助の役割を担ってもらっている。特に測定担当では測定者間で誤差が生じないように測定方法の研修を充実させることが課題ではあるが、今後も新たな学生ボランティアと専門職が連携して、お互いの資質向上を目指していきたい。

5. 結論

健康運動指導士と管理栄養士、さらに健康栄養学科の学生ボランティアが連携して、市内在住の中高年女性14名に対して栄養と運動を中心としたコンテンツやサポートを提供することにより、高い出席率と多くの継続フォロー希望者数を得られ、参加者の体幹部や下肢の筋力向上が確認できた。本研究の結果から、提供した健康支援プログラムは地域住民にとって継続しやすく且つ効果的な健康支援プログラムとなっていると考えられた。

次年度以降は、介入開始2ヵ月目以降の時期の支援強化を課題として取り組み、より充実した健康支援プログラムを地域で展開していきたい。

引用文献

- 1) 田中喜代次, 他. 運動・スポーツ習慣の定着を企図した健幸華齢支援プログラムの開発, 平成28年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告.
- 2) 岡浩一郎. 中年者における運動行動の変容段階と運動セルフ・エフィカシーの関係, 日本公衆衛生雑誌 2003; 50: 208-215.

3) 土橋卓也, 増田香織, 他. 高血圧患者における簡易食事調査票『塩分チェックシート』の妥当性についての検討, 血圧 2013; 20: 1239-1243.

4) 重松良祐, 鄭松伊, 大久保善郎, 他. 運動教室終了後の運動継続を促す郵送支援: 混合研究法を用いた有効性に関する要因の抽出, 体育学研究 2018; 63: 171-184.

5) 高木悦子, 山口佳子, 富田寿都子, 他. 特定保健指導の継続支援における行動変容を促進させる要因についての検討, 人間ドック 2009; 24: 35-39.

6) 岡拓矢, 加藤元海. ヒトにおける体重と体組成の変動パターンおよび体脂肪率に変化を与える要因, 黒潮圏科学 2012; 5-2: 161-167.

7) 竹内裕之, 児玉直樹, 高橋真悟. 個人の体脂肪率と生活習慣との相関ルール生成にデータの季節変動が及ぼす影響, DEIM Forum 2015; G5-2.

8) 池内隆治, 森本武利, 西川弘恭. Bioelectrical impedance 法による体組成の季節変動—高齢者と青年の比較—, 日本生気象学会雑誌 1994; 31: 69-73.

9) 厚生労働省. 健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023

(<https://www.mhlw.go.jp/content/001194020.pdf>) 2025.3.5.

本研究は、令和 6 年度健康・体力づくり事業財団の助成金を受けて実施しています。

駒沢女子大学健康栄養相談室インターバルエクササイズ【初級編】

<https://youtu.be/P31I1heaAb0>



駒沢女子大学健康栄養相談室インターバルエクササイズ【中級編】

<https://youtu.be/LpRzzkSczn0>

