

厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

地域住民を対象とした生活習慣病予防等健康づくりの推進
のための栄養・運動・休養複合型プログラム（対面・オン
ラインハイブリット型）の開発に向けた基盤研究

令和3-5年度 総合研究報告書

研究代表者 山田宏

令和6年3月

目 次

I. 総合研究報告

地域住民を対象とした生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・休養複合型プログラム（対面・オンラインハイブリット型）の開発に向けた基盤研究

和歌山県立医科大学 医学部 山田宏

和歌山県立医科大学 保険看護学部 橋爪洋…… 1

II. 分担研究報告

栄養・運動・休養複合型プログラムの企業への提供

東京大学医学部附属病院 22 世紀医療センター 吉村典子

東京理科大学 篠崎智大 …… 8

地域住民を対象とした生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・休養複合型プログラム（対面・オンラインハイブリット型）の実践 栄養の観点から

国立長寿医療研究センター 大塚礼

国立長寿医療研究センター 木下かほり……11

栄養・運動・休養複合型プログラム評価用アプリケーションの実践

東京大学医学部附属病院 岡敬之 ……15

地域住民を対象とした生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・休養複合型プログラム（対面・オンラインハイブリット型）の実践 休養の観点から

日本医科大学 医学部 陣内裕成 ……18

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧 …… 23

Ⅳ. 研究成果の刊行物・別刷 …… 25

I . 総合研究報告

地域住民を対象とした生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・休養複合型プログラム（対面・オンラインハイブリット型）の開発に向けた基盤研究

研究代表者 山田 宏 和歌山県立医科大学 医学部 教授

研究分担者 橋爪 洋 和歌山県立医科大学 保健看護学部 教授

研究要旨

健康寿命の延伸に向けては身体機能の維持・向上が重要であり、個人が積極的に健康度を高める努力が求められているものの、従来の取組に関しては様々な手法が乱立するとともに、健康日本21（第二次）の目標としても取り上げられ重要な要素である栄養（適切な量と質の食事）・運動（日常における歩数の増加と運動習慣の獲得）・休養（適切な睡眠と労働時間）の三要素に関して、各要素を単独で対策することが多い状況にあった。これら三要素を適切に組み合わせた複合型の取組が有効と考えられるが、単独型の取組に比べて参加・継続のハードルが高くなる可能性があり、そうした難点をできるだけ解消するための検討が必要である。

本研究では、地域から無作為抽出された中高年における食事・身体活動調査（大塚・木下）、自治体における栄養と運動機能調査（山田・橋爪・吉村・岡）、中高年労働者に対する健康増進プログラム開発（松平）、高齢者に対する転倒予防プログラム開発（松平・陣内）、社会実装された評価用アプリケーション開発（岡）に実績がある研究者が一丸となり、自治体や企業などのステークホルダーにて参加・継続しやすい栄養・運動・休養複合型プログラムを作成することが目的である。

初年度は「これら三要素を適切に組み合わせた複合型の取組が、国民の健康増進に有効である」という観点から年代（20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-）・性別（男, 女）にて留意すべき項目を文献をもとに整理して、10種類の複合型プログラム（案）リーフレットを開発した。

次年度は開発したプログラムを実行することにより、生活の満足度や生活習慣に変化があるかとプログラム内容の改善点を模索するパイロット研究を実施した。

さらに身体機能の維持・向上に有用な対策と考えられる複合型プログラムの提供継続させる方法の確立を目指し、働く世代を対象に、教育と運動療法をセットにしたアプリケーション（ヴァーチャルパーソナルアシスタントシステム）の有用性を非盲検のランダム化並行群間試験により評価した。

最終年度には昨年度改善したプログラム内容をステークホルダーに提供するとともに、教育と運動療法をセットにしたアプリケーション（ヴァーチャルパーソナルアシスタントシステム）を引き続き企業に提供することにより、評価を行った。

<研究分担者>

松平浩 東京大学医学部附属病院

吉村典子 東京大学医学部附属病院

大塚礼 国立長寿医療研究センター

木下かほり 国立長寿医療研究センター

岡敬之 東京大学医学部附属病院

陣内裕成 日本医科大学

A. 研究背景および目的

健康寿命の延伸に向けては身体機能の維持・向上が

重要であり、個人が積極的に健康度を高める努力が求められているものの、従来の取組に関しては様々な手法が乱立するとともに、健康日本 21（第二次）の目標としても取り上げられ重要な要素である栄養（適切な量と質の食事）・運動（日常における歩数の増加と運動習慣の獲得）・休養（適切な睡眠と労働時間）の三要素に関して、各要素を単独で対策することが多い状況にあった。これら三要素を適切に組み合わせた複合型の取組が有効と考えられるが、単独型の取組に比べて参加・継続のハードルが高くなる可能性があり、そうした難点をできるだけ解消するための検討が必要である。

本研究では、地域から無作為抽出された中高年における食事・身体活動調査（大塚・木下）、自治体における栄養と運動機能調査（山田・橋爪・吉村・岡）、中高年労働者に対する健康増進プログラム開発（松平）、高齢者に対する転倒予防プログラム開発（松平・陣内）、社会実装された評価用アプリケーション開発（岡）に実績がある研究者が一丸となり、自治体や企業などのステークホルダーにて参加・継続しやすい栄養・運動・休養複合型プログラムを作成することが目的である。

B. 研究方法

複合型プログラムに関する国内外の報告（観察研究、clinical trial、meta-analysis、systematic review等）を対象としたレビューを行い、優良事例と効果に関して各論文の質評価、限界等を含んだ資料を作成する。レビュー結果等を基として、各分野で多くの実績を持つ研究者と中心となり地域住民にとって参加・継続しやすい複合型プログラム原案を作成した（栄養=分担者：大塚・木下、運動=分担者：松平・橋爪・陣内、睡眠を中心倒した休養=分担者：松平）。

またこの文献レビューに基づき研究者間で協議を行い、プログラム(案)と評価用システムを作成した。

高齢者等に特化したものではなく、幅広い年代の

成人が活用できるような複合型プログラムとするために、若年層（20代）からの地域住民を対象としたコホートのデータを利用して、個人の身体状況の評価・目標の参照値を設定する。具体的には、2005年に開始されたROAD（Research on Osteoarthritis/osteoporosis Against Disability Study）コホート（自治体：和歌山県太地町・日高川町）と和歌山県かつらぎ町コホートのデータを利用した（分担者：橋爪・吉村・岡）。このコホートでは、特定検診の項目を網羅する問診・身体計測・血液生化学検査に加えて健康関連QOL・身体能力テスト・栄養関連の問診（BDHQ）・整形外科専門医による身体診察など多岐に渡る検査を実施している。

プログラム案は個人の健康観に基づき多様なものになることが予想されるので、それぞれのプログラム効果を同一の体系で評価するためには個人の健康観に影響を与える指標を明確にしておく必要がある。そこで上述したコホートデータをAIで解析した。AI解析は、アンサンブル学習のバギング（新しいデータが入ってきた場合、分類であれば多数決、回帰であれば平均で予測）をベースにランダムフォレストで機械学習を行った。学習過程は元データからランダムにデータをブートストラップでサンプリングし、Nグループ分データグループを作成、Nグループそれぞれで決定木モデルを作成、Nグループそれぞれの決定木モデルで予備の予測を実施、Nグループの多数決（回帰は平均）を取って最終予測を行うというものであり、本研究のようにデータベース内容を更新しながら、学習を行う場合に有利な手法である。

B-1. 複合型プログラムのステークホルダーでの実践

昨年度作開発した複合型プログラム（案）を実行することにより、生活の満足度や生活習慣に変化があるかとプログラム内容の改善点を模索するパイロット研究を実施し、プログラム案を改訂した。

研究期間内での実行可能性からステークホルダー

と協議して、各施設のサンプル数を50名としており、検証のためのサンプルサイズ計算は行っていない。

ステークホルダー2施設で研究対象者を募集した。募集要項を見て、参加を希望する場合にはメールまたは電話で連絡、健康増進に向けたセミナーを聴講した後に、研究参加を希望する場合、同意書を提出し、アンケートに回答してもらうことを説明し。参加希望者にはセミナー開催日に参集してもらった。

【セミナー】

養（適切な量と質の食事）・運動（日常における歩数の増加と運動習慣の獲得）・休養（適切な睡眠と労働時間）に関するセミナーを行った。セミナー内で年齢・性別に対応したプログラム資料、研究説明書、同意書を配布した。各施設50名×2施設でセミナーを実施した。

【同意取得方法】

セミナー内で研究代表者らが文書を用いて説明を行い、文書による同意を得た。

【アンケート調査】

同意を得た参加者にアンケートを配布し回答を記載してもらった。

調査項目は、年齢、性別、身長、体重、生活の満足度の0-10の11段階評価（0：まったく満足していない、10：非常に満足している）、普段体を動かす頻度、食の多様性（13項目）である。

3か月後アンケートは3か月後に開催する意見交換会で回収、初回と同様の内容に加え、プログラム実施の頻度、満足度、プログラム改善に関する自由記載を追加した。

【匿名化のタイミングと方法】

アンケート用紙の入力の際に対応表を用い作成した研究IDを付記した。アンケート用紙は紙媒体、アンケートデータは電子データであり、パスワードをかけてメモリスティックに保存した

【データの授受】

匿名化後のアンケートデータは、パスワードをかけ

たファイル転送サービスにて実施した

【解析方法】

生活の満足度、BMI、普段体を動かす頻度、食の多様性の前後変化とプログラムの実施頻度/満足度に関して検討した。

B-2. 複合型プログラムアプリケーション（ヴァーチャル パーソナルアシスタントシステム）の企業での実践

研究2年目には働く世代で健康の観点から改善を希望する成人を対象に、通常指導のみを継続した参加者群（51人：平均年齢46.9歳、男性54.9%）と、通常指導に加えモバイルアプリによる教育と運動療法を併用した参加者群（48人：平均年齢47.9歳、うち男性56.3%）の2グループに分けて実施した。教育と運動療法の提供には、人工知能（AI）のキャラクターがチャット形式でガイドすることによって利用者に継続利用を促すモバイルアプリを利用した。具体的には、運動の指示と身体症状を改善するために日常生活でできるヒントを含むメッセージをSNSで送信するようプログラムしたもので、毎日1~3分間程度の簡単で効果のある6種類の運動を、オリジナルの教育ツールとともに12週に渡り提供し、運動の継続性や身体症状の改善に関する評価を行った。

作業生産性を質・量・効率で評価し、欠勤の評価指標となるQQ法（Quantity and Quality method）による作業生産性、一般健康度（WPAI-GH）、身体症状のNRS（Numerical Rating Scale [NRS]）、身体症状の主観的評価（1~5段階）、健康関連QoL（EuroQoL 5 Dimensions 5 Level [EQ-5D-5L]）、運動恐怖（Tampa Scale for Kinesiophobia [TSK-11]）、抑うつ度（Kessler Screening Scale for Psychological Distress [K-6]）を評価項目として選択した。

2群の連続データを比較するために、主要評価項目と副次評価項目の測定時間に応じて、共分散モデ

ル（共変量：指導法、ベースライン時の年齢、性別、）および反復測定用混合効果モデル（共変量：指導法、ベースライン、時間、時間×治療、年齢、性別、運動療法の採用意欲）を使用した2群におけるパーセンテージの比較には、Fisher exact testを使用した。データの解析にはSAS（バージョン9.4; SAS Institute Inc）を使用した。

C, D. 研究結果, 考察

国内外の報告のレビューを行い、プログラム内容は講義や実習だけでなく、チェックリストによりセルフモニタリングを行っていること、社会参加の要素を入れることによりアドヒラランスや介入後の継続を企図していることを明らかにした（吉村）。

炭水化物摂取量のコントロールで睡眠の質が改善されることが示唆されるため、評価システムは、主食の量がコントロールできる仕様とした（下図：大塚、木下、岡）。

文献レビューを参考に研究者間で協議を行い、プログラム(案)を作成した。

紙媒体は電子版を使用できない場合や研究に興味を持ってもらうためのエントリーコースとして位置づけ、リーフレットを提供する）。

20代から10歳毎の年齢層、性別、運動強度に応じた多様なリーフレットが完成した。

16企業と3自治体の職員に個人が重視する健康観に関する実態調査を行った結果 1)病気がない、2)美味しく飲食できる、3)身体が丈夫、4)ぐっすり眠れる、5)仕事のパフォーマンス維持、の5項目が重点課題として抽出された。

電子媒体はベーシックコースとして位置づけ、クラウド運用に向けて整備を進めている。アプリケーションの内容と内部構造は完成しており、整理した課題に対応した5つのコースを設定した。

コホートデータベースのAI分析により、種々の健康観に影響を与える主要な指標を明らかにした（生活に関する満足度、食生活、運動強度、BMIの4つ）。

C, D. -1. 複合型プログラムのステークホルダーでの実践

2年目には参加者の意見に基づき、具体的な食事メニューの追加、食事量に関しての修正、スマートフォンにて実装した際の視認性を高めるレイアウト修正をおこなった。

最終年度ステークホルダー200名にてプログラムを実践し、実施頻度は93%、満足度は91.5%の満足度であった。

C, D. -2. 複合型プログラムアプリケーション（ヴァーチャル パーソナルアシスタントシステム）の企業での実践

通常指導のみを継続した参加者群と比較して、モバイルアプリを併用して活用した参加者群では、12週後の身体症状の自覚的改善度（3.2 vs 3.8; difference between groups -0.5, 95% CI -1.1 to 0.0; p=.04）に加え、身体症状に関連した運動恐怖（-2.3 vs 0.5; difference between groups -2.8, 95% CI -5.5 to -0.1; p=.04）、さらには健康関連QOL（EuroQoL 5 Dimensions 5 Level: 0.068 vs 0.006; difference between groups 0.061, 95% CI 0.008 to 0.114; p=.03）が統計学的に有意に改善された。

12週の期間中、75%以上の日数で運動実施を達成した群は、達成率が75%未満の群または通常指導のみを継続した群よりも、労働生産性（QQ法）、痛みの程度を示す尺度（NRSスコア）、慢性身体症状によって日常生活が障害される程度を示す尺度（RDQ-24）の改善が大きく示された。

最終年度には昨年度通常指導のみを継続した参加者（51名）、モバイルアプリを併用した参加者（44名）とも、本年度はモバイルアプリを使用して評価を行った。

評価期間は12週間であり、実施頻度として提供期間の75%以上でアプリケーションを利用した参

加者は81名、82.9%であった。全体的健康観が改善し満足したと回答したのは77名、77.8%であった。

複合型プログラムに関しては単独型の取組に比べて参加・継続のハードルが高くなる可能性があり、そうした難点をできるだけ解消するための検討が必要である。本研究においては、参加・継続しやすい複合型プログラム策定のために、栄養・運動を軸とした複合型プログラムをステークホルダー・企業に提供し、評価を行うとともに、その後の維持のための指導を行い、健康増進に関する取組を継続した。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表・学会発表

1. [Yoshimura N](#), Iidaka T, Horii C, Mure K, Muraki S, [Oka H](#), Kawaguchi H, Akune T, Ishibashi H, Ohe T, [Hashizume H](#), [Yamada H](#), Yoshida M, Nakamura K, Tanaka S. Correction to: Epidemiology of locomotive syndrome using updated clinical decision limits: 6-year follow-ups of the ROAD study. *J Bone Miner Metab.* 2022 Sep;40(5):872. doi: 10.1007/s00774-022-01349-z. Erratum for: *J Bone Miner Metab.* 2022 Jul;40(4):623-635. PMID: 35699791.
2. Horii C, Iidaka T, Muraki S, [Oka H](#), Asai Y, Tsutsui S, [Hashizume H](#), [Yamada H](#), Yoshida M, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Oshima Y, Tanaka S, [Yoshimura N](#). The cumulative incidence of and risk factors for morphometric severe vertebral fractures in Japanese men and women: the ROAD study third and fourth surveys. *Osteoporos Int.* 2022 Apr;33(4):889-899. doi: 10.1007/s00198-021-06143-7. Epub 2021 Nov 19. PMID: 34797391.
3. [Yoshimura N](#), Iidaka T, Horii C, Muraki S, [Oka H](#), Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Tanaka S. Trends in osteoporosis prevalence over a 10-year period in Japan: the ROAD study 2005-2015. *J Bone Miner Metab.* 2022 Sep;40(5):829-838. doi: 10.1007/s00774-022-01352-4. Epub 2022 Aug 29. PMID: 36038673.
4. Osuka Y, Okubo Y, Nofuji Y, Sasai H, Seino S, Maruo K, Fujiwara Y, [Oka H](#), Shinkai S, Lord SR, Kim H. Modifiable intrinsic factors related to occupational falls in older workers. *Geriatr Gerontol Int.* 2022 Apr;22(4):338-343. doi: 10.1111/ggi.14370. Epub 2022 Mar 9. PMID: 35266260.
5. Yamada K, Fujii T, Kubota Y, Wakaizumi K, [Oka H](#), [Matsudaira K](#). Negative effect of anger on chronic pain intensity is modified by multiple mood states other than anger: A large population-based cross-sectional study in Japan. *Mod Rheumatol.* 2022 Apr 18;32(3):650-657. doi: 10.1093/mr/roab035. PMID: 34910207.
6. Itoh N, Mishima H, Yoshida Y, Yoshida M, [Oka H](#), [Matsudaira K](#). Evaluation of the Effect of Patient Education and Strengthening Exercise Therapy Using a Mobile Messaging App on Work Productivity in Japanese Patients With Chronic Low Back Pain: Open-Label, Randomized, Parallel-Group Trial. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2022 May 16;10(5):e35867. doi: 10.2196/35867. PMID: 35576560; PMCID: PMC9152720.
7. Murata S, [Hashizume H](#), Tsutsui S, [Oka H](#), Teraguchi M, Ishimoto Y, Nagata K,

Takami M, Iwasaki H, Minamide A, Nakagawa Y, Tanaka S, Yoshimura N, Yoshida M, Yamada H. Publisher Correction: Pelvic compensation accompanying spinal malalignment and back pain-related factors in a general population: the Wakayama spine study. *Sci Rep.* 2023 Aug 7;13(1):12791. doi: 10.1038/s41598-023-39895-9. Erratum for: *Sci Rep.* 2023 Jul 22;13(1):11862. PMID: 37550444; PMCID: PMC10406805.

8. Tomomatsu K, Taniguchi T, Hashizume H, Harada T, Iidaka T, Asai Y, Oka H, Muraki S, Akune T, Kawaguchi H, Nakamura K, Yoshida M, Tanaka S, Yoshimura N, Yamada H. Factors associated with cam deformity in Japanese local residents. *Sci Rep.* 2024 Jan 18;14(1):1585. doi: 10.1038/s41598-024-51876-0. PMID: 38238438; PMCID: PMC10796762.
9. Kitamura B, Iidaka T, Horii C, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Otsuka Y, Izumo T, Tanaka T, Rogi T, Shibata H, Tanaka S, Yoshimura N. Ten-year trends in values of joint space width and osteophyte area of knee joints: Comparison of the baseline and fourth ROAD study surveys. *Osteoarthritis Cartilage Open.* 2024 Mar 2;6(2):100454. doi: 10.1016/j.ocarto.2024.100454. PMID: 38469555; PMCID: PMC10926208.
10. Westbury LD, Fuggle NR, Pereira D, Oka H, Yoshimura N, Oe N, Mahmoodi S, Niranjana M, Dennison EM, Cooper C. Machine learning as an adjunct to expert observation in classification of radiographic knee osteoarthritis:

findings from the Hertfordshire Cohort Study. *Aging Clin Exp Res.* 2023 Jul;35(7):1449-1457. doi: 10.1007/s40520-023-02428-5. Epub 2023 May 19. PMID: 37202598; PMCID: PMC10284967.

G. 知的財産権の出願・登録

特に記載すべきものなし

Ⅱ.分担研究報告

栄養・運動・休養複合型プログラムの企業への提供

研究分担者 吉村 典子 東京大学医学部附属病院 特任教授

研究分担者 松平 浩 東京大学医学部附属病院 特任教授

研究分担者 篠崎 智大 東京理科大学 講師

研究要旨

健康寿命の延伸に向けては身体機能の維持・向上が重要であり、健康日本21（第二次）の目標としても取り上げられ重要な要素である栄養（適切な量と質の食事）・運動（日常における歩数の増加と運動習慣の獲得）・休養（適切な睡眠と労働時間）の三要素に関して、適切に組み合わせた複合型の取組が有効と考えられる。

しかしながら、複合型プログラムに関しては単独型の取組に比べて参加・継続のハードルが高くなる可能性があり、そうした難点をできるだけ解消するための検討が必要である。本研究においては身体機能の維持・向上に有用な対策と考えられる複合型プログラムの提供継続させる方法の確立を目指し、働く世代を対象に、教育と運動療法をセットにしたプログラム（ヴァーチャルパーソナルアシスタントシステム）の有用性を非盲検のランダム化並行群間試験により評価した。通常指導のみを継続した参加者群（51人：平均年齢46.9歳、男性54.9%）と、通常指導に加えモバイルアプリによる教育と運動療法を併用した参加者群（48人：平均年齢47.9歳、うち男性56.3%）での比較において、モバイルアプリを併用して活用した参加者群では、12週後の身体症状の自覚的改善度が統計学的に有意に改善された。試験後、企業にて希望者にプログラムを提供し、健康増進に関する指導を継続した。

A. 研究背景および目的

健康寿命の延伸に向けては身体機能の維持・向上が重要であり、個人が積極的に健康度を高める努力が求められているものの、従来の取組に関しては様々な手法が乱立するとともに、健康日本21（第二次）の目標としても取り上げられ重要な要素である栄養（適切な量と質の食事）・運動（日常における歩数の増加と運動習慣の獲得）・休養（適切な睡眠と労働時間）の三要素に関して、各要素を単独で対策することが多い状況にあった。これら三要素を適切に組み合わせた複合型の取組が有効と考えられるが、単独型の取組に比べて参加・継続のハードルが高くなる可能性があり、そうした難点をできるだけ解消するための検討が必要である。

本研究においては身体機能の維持・向上に有用な対策と考えられる複合型プログラムの提供継続させる方法の確立を目指し、働く世代を対象に、教育と運動療法をセットにしたプログラム（ヴァーチャルパーソナルアシスタントシステム）の有用性を非盲検のランダム化並行群間試験により評価した。

B. 研究方法

本研究は、働く世代で健康の観点から改善を希望する成人を対象に、通常指導のみを継続した参加者群（51人：平均年齢46.9歳、男性54.9%）と、通常指導に加えモバイルアプリによる教育と運動療法を併用した参加者群（48人：平均年齢47.9歳、うち男性56.3%）の2グループに分けて実施した。教育と運動療法の提供には、人工知

能 (AI) のキャラクターがチャット形式でガイドすることによって利用者に継続利用を促すモバイルアプリを利用した。具体的には、運動の指示と身体症状を改善するために日常生活でできるヒントを含むメッセージを SNS で送信するようプログラムしたもので、毎日 1~3 分間程度の簡単で効果のある 6 種類の運動 (図 1) を、オリジナルの教育ツールとともに 12 週に渡り提供し、運動の継続性や身体症状の改善に関する評価を行った。



図 1. モバイルアプリによる運動指導の一例

作業生産性を質・量・効率で評価し、欠勤の評価指標となる QQ 法 (Quantity and Quality method) によ

る作業生産性、一般健康度 (WPAI-GH)、身体症状の NRS (Numerical Rating Scale [NRS]、身体症状の主観的評価 (1~5段階)、健康関連 QoL

(EuroQoL 5 Dimensions 5 Level [EQ-5D-5L]、運動恐怖 (Tampa Scale for Kinesiophobia [TSK-11]、抑うつ度 (Kessler Screening Scale for Psychological Distress [K-6]) を評価項目として選択した。

2 群の連続データを比較するために、主要評価項目と副次評価項目の測定時間に応じて、共分散モデル (共変量: 指導法、ベースライン時の年齢、性別、) および反復測定用混合効果モデル (共変量: 指導法、ベースライン、時間、時間×治療、年齢、性別、運動療法の採用意欲) を使用した 2 群におけるパーセンテージの比較には、Fisher exact test を使用した。データの解析には SAS (バージョン 9.4; SAS Institute Inc) を使用した。

C. 研究結果

通常指導のみを継続した参加者群と比較して、モバイルアプリを併用して活用した参加者群では、12 週後の身体症状の自覚的改善度 (3.2 vs 3.8; difference between groups -0.5, 95% CI -1.1 to 0.0; p=.04) に加え、身体症状に関連した運動恐怖 (-2.3 vs 0.5; difference between groups -2.8, 95% CI -5.5 to -0.1; p=.04)、さらには健康関連 QoL (EuroQoL 5 Dimensions 5 Level: 0.068 vs 0.006; difference between groups 0.061, 95% CI 0.008 to 0.114; p=.03) が統計学的に有意に改善された。

12 週の期間中、75% 以上の日数で運動実施を達成した群は、達成率が 75% 未満の群または通常指導のみを継続した群よりも、労働生産性 (QQ 法)、痛みの程度を示す尺度 (NRS スコア)、慢性身体症状によって日常生活が障害される程度を示す尺度 (RDQ-24) の改善が大きく示された。

最終年度には昨年度通常指導のみを継続した参加者 (51 名)、モバイルアプリを併用した参加者 (44

名)とも、本年度はモバイルアプリを使用して評価を行った。

評価期間は12週間であり、実施頻度として提供期間の75%以上でアプリケーションを利用した参加者は81名、82.9%であった。全体的健康観が改善し満足したと回答したのは77名、77.8%であった。

D. 考察

複合型プログラムに関しては単独型の取組に比べて参加・継続のハードルが高くなる可能性があり、そうした難点をできるだけ解消するための検討が必要である。本研究においては、参加・継続

しやすい複合型プログラム策定のために、栄養・運動を軸とした複合型プログラムを企業に提供し、評価を行うとともに、その後の維持のための指導を行い、健康増進に関する取組を継続した。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表・学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録

特に記載すべきものなし

地域住民を対象とした生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・休養複合型プログラム（対面・オンラインハイブリット型）の実践 栄養の観点から

研究分担者 大塚 礼 国立長寿医療研究センター 老化疫学研究部 部長

研究分担者 木下 かほり 国立長寿医療研究センター フレイル研究部 研究員

研究要旨

健康日本21（第二次）の目標としても取り上げられている「適切な量と質の食事」の実践を複合型介入プログラムに取り入れるために、文献検索および、これまでの地域住民を対象とした栄養疫学調査の実績をもとに、複合型プログラム原案（特に栄養）を作成することを目的とした。作成にあたり、運動や休養の介入項目を考慮し、高齢者に限らず、幅広い年代を対象とすること、地域住民にとって日常生活で手軽に参加・継続できる項目を優先的に取り入れることとした。

今年度は昨年度作開発した複合型プログラム（案）を実行することにより、生活の満足度や生活習慣に変化があるかとプログラム内容の改善点を模索する研究を実施し、プログラム案を改定して、ステークホルダーに提供した。

A. 研究背景および目的

健康日本21（第二次）の目標としても取り上げられている「適切な量と質の食事」の実践を複合型介入プログラムに取り入れるために、文献検索および、これまでの地域住民を対象とした栄養疫学調査の実績をもとに、複合型プログラム原案（特に栄養）を作成する。作成にあたり、運動や休養の介入項目を考慮し、高齢者に限らず、幅広い年代を対象とすること、地域住民にとって日常生活で手軽に参加・継続できる項目を優先的に取り入れる。

B. 研究方法

複合型プログラムに関する国内外の報告（観察研究、clinical trial、meta-analysis、systematic review等）を対象としたレビューを行い、食事摂取基準2020年版、食事バランスガイド、食生活指針の内容を踏まえて、性・年代別の目標設定、栄養の評価方法、介入内容について、昨年度作開発した複合型プログラム（案）を実行することにより、生活の満足度や生活習慣に変化

があるかとプログラム内容の改善点を模索するパイロット研究を実施し、プログラム案を改訂した。

研究期間内での実行可能性からステークホルダーと協議して、各施設のサンプル数を50名としており、検証のためのサンプルサイズ計算は行っていない。

ステークホルダー2施設で研究対象者を募集した。募集要項を見て、参加を希望する場合にはメールまたは電話で連絡、健康増進に向けたセミナーを聴講した後に、研究参加を希望する場合、同意書を提出し、アンケートに回答してもらうことを説明し、参加希望者にはセミナー開催日に参集してもらった。

【セミナー】

養（適切な量と質の食事）・運動（日常における歩数の増加と運動習慣の獲得）・休養（適切な睡眠と労働時間）に関するセミナーを行った。セミナー内で年齢・性別に対応したプログラム資料、研究説明書、同意書を配布した。各施設50名×2施設でセミナーを実施した。

【同意取得方法】

セミナー内で研究代表者らが文書を用いて説明を行い、文書による同意を得た。

【アンケート調査】

同意を得た参加者にアンケートを配布し回答を記載してもらった。

調査項目は、年齢、性別、身長、体重、生活の満足度の0-10の11段階評価（0：まったく満足していない、10：非常に満足している）、普段体を動かす頻度、食の多様性（13項目）である。

3か月後アンケートは3か月後に開催する意見交換会で回収、初回と同様の内容に加え、プログラム実施の頻度、満足度、プログラム改善に関する自由記載を追加した。

【匿名化のタイミングと方法】

アンケート用紙の入力の際に対応表を用い作成した研究IDを付記した。アンケート用紙は紙媒体、アンケートデータは電子データであり、パスワードをかけてメモリスティックに保存した

【データの授受】

匿名化後のアンケートデータは、パスワードをかけたファイル転送サービスにて実施した

【解析方法】

生活の満足度、BMI、普段体を動かす頻度、食の多様性の前後変化とプログラムの実施頻度/満足度に関して検討した。

C. 研究結果・考察

1. 目標設定：適切な量と質の食事目標

日本人の食事摂取基準 2020 年度版が国内でエビデンスレベルが最も高いと考えられるため、適切な食事の量と質を考える上での基準とすることとした。食事摂取基準 2020 年度版では、高齢者の低栄養とフレイル予防のみならず、若中年期の生活習慣病予防を加味した性・年代別の基準値が策定されている。

栄養の介入計画作成（案）

個別指導対象：食生活改善に向けた行動の変容が必要と思われる参加者

参加者の特性		指導内容
成	高	1) 体重の変化（増・減）や偏食から起きる、低栄養、肥満への栄養障害
成	高	2) 食欲がない、3食摂らないなど欠食の有無と摂取量の低下から体力低下と併せた栄養障害
成	高	3) 口腔内乾燥（口が渇く）、ムセるなど誤嚥性肺炎を誘発する嚥下障害
成	高	4) 自・義歯の不具合で噛めない、飲み込みにくいなど食べられないことから摂取量が乏しい摂食障害
成	高	5) 不眠や傾眠（覚醒しない）などの睡眠障害による食欲、嚥下力低下と関連した栄養障害

摂食量（エネルギー指標）の評価は食事摂取基準に沿い、BMI が適切と考えられた。BMI はエネルギーの出納バランスを反映するので、食事量の評価は BMI や体重の変化から見積もるのが良いと考える。身長、体重が測定できない高齢者では下腿周長、指輪つかテスト（Tanaka T et al. Geriatr Gerontol Int. 18(2) : 324-332. 2018）の使用も可能である。

日本人の食事摂取基準(2020年版)

● エネルギーの指標：
エネルギーの摂取量及び消費量のバランス（エネルギー収支バランス）の維持を示す指標としてBMIを用い、成人における観察疫学研究において報告された総死亡率が最も低かったBMIの範囲、日本人のBMIの実態などを総合的に検証し、目標とするBMIの範囲を提示。

図 エネルギー出納バランスの基本概念

目標とするBMIの範囲（18歳以上）

年齢（歳）	目標とするBMI（kg/m ² ）
18～49	18.5～24.9
50～64	20.0～24.9
65～74 [※]	21.5～24.9
75以上 [※]	21.5～24.9

※ 高齢者では、フレイルの予防及び生活習慣病の発症予防の両者に配慮する必要があることも踏まえ、当該目標とするBMIの範囲を21.5～24.9 kg/m²とした。

摂食量が適切かどうかは BMI と体重の変化から判断

一方、個人の目標設定を行うためには、個人の生活活動度を考慮したアルゴリズムの開発が別途、必要と考えられた。

2. 栄養の評価

健康日本 21 では、主食・主菜・副菜を組み合わせた食事が1日2回以上、野菜と果物の摂取量の増加が推奨されているが、一般の方がこれを理解する上では、食事バランスガイドを参照することが比較的分かりやすいと考えられる。

食事バランスガイド



目標：主食・主菜・副菜を組み合わせた食事が1日2回以上
野菜と果物の摂取量の増加

➤ 食事バランスガイドの活用

例えば栄養評価では、コマに色を塗ると不足しているものが分かるツールなどがあり、一般の人が使うのに導入しやすいと考えられる。

食塩は減らすのが難しく、摂取量推定も難しいが、汁物の頻度、味付けなどの食行動についての質問票で、食塩摂取のレベル分けは可能である。スクリーニングはできるが、介入は難しい可能性がある。

食塩摂取量の減少

- ①食塩を多く含む食品の摂取
(味増しの摂取頻度[杯/日]、糖類スープの摂取量[%]、食塩を多く含む食品(漬物、塩辛等)の摂取頻度[回/日]、外食と比較した家庭食の味付けの濃さ[薄い/同じ/濃い]、食卓での塩味調味料の使用頻度および使用量)
- ②食塩に関する知識
(食塩を多く含む食品、食塩摂取と関連のある疾患)
- ③食品ラベルの使用
(買い物中にラベルを見るか、ラベルを見て購入を決めるか)
- ④食事の準備に関する行動
(買い物頻度、料理の頻度、外食の頻度)

食塩摂取量の減少は、食生活の改善に大きく影響する。食塩摂取量の多い人は、高血圧、脳卒中、心臓病、腎臓病、糖尿病、がんなどのリスクが高くなる。食塩摂取量を減らすことで、これらのリスクを減らすことができる。食塩摂取量を減らすためには、食塩を多く含む食品の摂取量を減らし、味付けを薄くする、塩味調味料の使用量を減らす、食品ラベルを確認するなどの行動が有効である。

➤ 評価(摂取量推定)は難しい
➤ 助言は簡単(実践は難?)

http://www.nutrep1.m.u-tokyo.ac.jp/publication/japanese/18914_3838.pdf

食事の質については、食品摂取多様性評価票が勧められる。簡単な質問で栄養バランスを評価可能である。

食品摂取の多様性評価票

あなたは次にあげる10食品群を週に何日くらい食べますか。ここ1週間ぐらいの様子についてお伺いします。ほとんど毎日・2日に1回・一週間に1~2回・ほとんど食べないの中から、ほとんど毎日食べていた食品にのみ、チェック☑を入れてください。

<input type="checkbox"/> 魚介類 (生鮮、加工品を問わずすべての魚介類)	<input type="checkbox"/> 緑黄色野菜類 (にんじん、ほうれん草、カボチャ、トマトなどの色の濃い野菜)
<input type="checkbox"/> 肉類 (生鮮、加工品を問わずすべての肉類)	<input type="checkbox"/> 海藻類 (生、乾物を問わず)
<input type="checkbox"/> 卵 (鶏、うずらなどの卵。魚の卵は含まず)	<input type="checkbox"/> いも類
<input type="checkbox"/> 牛乳 (ローソク牛乳、フルーツ牛乳は除く)	<input type="checkbox"/> 果物類 (生鮮、缶詰を問わず。トマトは緑黄色野菜)
<input type="checkbox"/> 大豆・大豆製品 (豆類・納豆・大豆を使った食品)	<input type="checkbox"/> 油脂類 (植物油、マヨネーズ、マーガリンなど油を使う料理)

★ ほとんど毎日 ☑ はいくつありましたか? 合計 (点)

「栄養バランスがとれた食事を摂っているか」を見積もる際に使いやすい指標

食多様性スコアは食品群別摂取量、栄養素等摂取量と関連していることが分かっており、多様性が高いと、食事摂取基準で必要とされる栄養が取れていることを、我々のコホート研究では確認済である。

3. 口腔介入

体重管理と主食・主菜の目安量の提案

あなたの体重は**適正**です：BMI=20.3kg/m²

年齢	目標とするBMI
15~49歳	18.5~24.9
50~69歳	20.0~24.9
70歳以上	21.5~24.9

主食の目安量

ごはんの場合一食**176.1~239.0g**、**1.2~1.6杯**
食パンの場合一食**105.7~143.4g**、**1.8~2.4枚**

主菜で摂るたんぱく質の量

主菜で一食あたりのたんぱく質は**15.8~29.1g**とりましょう

今回提示した量はあくまで目安量ですので、**体重の変化(増減)を見守り最適な量の判断が必要となります**

日本歯科医師会ではオーラルフレイルのチェックリストと予防体操が開発されているが、介入前後の評価方法はまだ定められていない。

すぐできる! 健口体操

オーラルフレイル対策、口腔機能向上を目的とした、短時間で実践できる体操を紹介。口腔機能向上を目的とした健口体操を紹介。口腔機能向上を目的とした健口体操を紹介。

スクリーニングツール

スクリーニングツールの詳細説明。スクリーニングツールの詳細説明。スクリーニングツールの詳細説明。

この場で見えます。オーラルフレイル

オーラルフレイルのセルフチェックシート。オーラルフレイルのセルフチェックシート。オーラルフレイルのセルフチェックシート。

誤嚥性肺炎を誘発するような嚥下障害、飲み込みにくいなどからの食べられないことによる摂食障害はハイリスク群であり、本研究の対象者から外れるのではないかと、また介入に際しては、言語聴覚士や歯科医師などの専門職による関わりが必

要と考えられた。したがって、本研究での複合プログラムでの口腔機能への介入は優先度が低いと考えられた。

4. 栄養と睡眠、労働生産性

効果的な複合開発プログラムを作成するために、睡眠や労働生産性と食事に関する文献レビューを行い、主な結果をまとめた。

5. アプリにおけるエネルギー摂取の評価

エネルギーの多くを占める穀類の摂取量の評価を行うツールとして、炭水化物由来のエネルギー50~65%（食事摂取基準）を簡易に評価できるアルゴリズムの開発を行った。

以上の検討を踏まえ、分担研究者との議論を重ね、栄養評価システムの原案を作成した。また、「これら三要素を適切に組み合わせた複合型の取組が、国民の健康増進に有効である」という観点から年代(20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70-)・性別(男, 女)にて留意すべき項目を文献をもとに整理して、10種類の複合型プログラム(案)リーフレットを開発した。

リーフレット開発には、健康日本21（第二次）の栄養に関する目標項目から年代・性別に課題のある項目を抽出し、それら課題に基づき年代・性別ごとに内容が異なるリーフレットを計12種類作成した。なお、健康日本21（第二次）の課題項目に加え、40-59歳の更年期以降の女性では、骨粗しょう症予防の観点を、60歳以上では、男女ともに骨折やサルコペニア予防の観点を追加して作成した。

6. プログラム・アプリの改訂内容

参加者の意見に基づき、具体的な食事メニューの追加、食事量に関しての修正、スマートフォンにて実装した際の視認性を高めるレイアウト修正をおこなった。改訂した複合型プログラムをステークホルダーに提供し、評価を行うとともに、その後の維持のための指導を行い、健康増進に関する取組を継続した。

D. 健康危険情報

なし

E. 研究発表・学会発表

なし

F. 知的財産権の出願・登録

特に記載すべきものなし

60~69歳 女性 の方用

◆ 適正体重(BMI: 20.0~24.9)を維持しましょう
 $BMI(体相指数) = \frac{kg}{m^2} = \frac{体重(kg)}{身長(m)^2}$
 ※年齢別適正BMIは、[厚生労働省「健康日本21（第二次）健康づくりの目標」](#)を参照してください。

◆ 主食・主菜・副菜を組み合わせた食事を1日2回以上食べましょう
 主食(穀類) 主な栄養素: 炭水化物、食物繊維、エネルギーになる
 主菜(肉・魚・卵・大豆) 主な栄養素: たんぱく質、脂質、鉄質、筋肉をつくる、エネルギーになる
 副菜(野菜・きのこ・海藻) 主な栄養素: ビタミン、ミネラル、食物繊維、鉄質、からだの調子を整える

◆ 野菜・果物を十分食べましょう → 循環器疾患、II型糖尿病の予防
 緑黄色野菜 1 淡色野菜 2 果物(中)2個 果物(小)1個
 野菜は両手に1杯(約350g)を目安に、緑黄色野菜:淡色野菜=1:2の割合が理想です。果物は200gを目安にしましょう。

◆ カルシウム、ビタミンD・Kを十分に → 骨粗しょう症・骨折の予防

食品	カルシウム Ca (mg)	ビタミンD VD (μg)	ビタミンK VK (μg)
納豆 1パック(35g)	31	210	1
ししゃも 3尾(60g)	200	0.4	1
鯖 1切れ(30g)	11	25.6	1
牛乳 1杯(200ml)	220	0.6	4
小松菜 1束(100g)	170	210	1

 ※20分程度の日光浴も大切

◆ たんぱく質の不足に注意しましょう → 筋力を維持して寝たきり予防
 たんぱく質を多く含む肉・魚・卵・大豆を摂ったおかずを毎食1品とりましょう。たんぱく質の必要量は、1日に体重(kg)あたり1g/以上です。
 ※含まれるたんぱく質の量…1gで表示

◆ 塩分過剰摂取に気を付けましょう → 循環器疾患、胃がんの予防
 多量な食塩を摂ると、血圧が高くなることは健康増進に不利ですが、減塩が増えるほど塩分が足りず、料理が美味しくなくなります。

8塩分:塩分4.2g (標準)
6塩分:塩分2.5g (推奨)

栄養・運動・休養複合型プログラム評価用アプリケーションの実践

研究分担者 岡 敬之 東京大学医学部附属病院 特任准教授

研究要旨

健康寿命の延伸に向けては身体機能の維持・向上が重要であり、健康日本21（第二次）の目標としても取り上げられ重要な要素である栄養（適切な量と質の食事）・運動（日常における歩数の増加と運動習慣の獲得）・休養（適切な睡眠と労働時間）の三要素に関して、適切に組み合わせた複合型の取組が有効と考えられる。

幅広い成人に適用できるプログラム作成案という観点から、栄養に関して複雑な管理は適さない（関心期や実行期にある対象者が脱落してしまう可能性がある）。このため摂取量が適切かに関して、毎食の詳細な入力を行い、摂取カロリーを計算するのではなく、体系化した最近の食生活習慣の評価と、BMI との変化から判断する手法が好ましい。現在の体格（BMI）に対して必要なエネルギー量や主食の目安は厚生労働省が策定した「日本の食事摂取基準」を参考に算出できるものの、自身で計算しなければならないなどの問題があった。この問題を解決すべく、本研究にて簡易な入力に必要な主食の量が計算できる ePRO 版アプリケーションを開発した。開発したプログラムを実行することにより、生活の満足度や生活習慣に変化があるかとプログラム内容の改善点を模索するパイロット研究を実施した。プログラムとアプリケーションに関してステークホルダーにおける健康管理者と参加者からヒアリングを行い、アプリケーションを改定した。複合型プログラムをステークホルダーに提供し、評価を行うとともに、その後の維持のための指導を行い、健康増進に関する取組を継続した。

A. 研究背景および目的

健康寿命の延伸に向けては身体機能の維持・向上が重要であり、個人が積極的に健康度を高める努力が求められているものの、従来の取組に関しては様々な手法が乱立するとともに、健康日本21（第二次）の目標としても取り上げられ重要な要素である栄養（適切な量と質の食事）・運動（日常における歩数の増加と運動習慣の獲得）・休養（適切な睡眠と労働時間）の三要素に関して、各要素を単独で対策することが多い状況にあった。これら三要素を適切に組み合わせた複合型の取組が有効と考えられるが、単独型の取組に比べて参加・継続のハードルが高くなる可能性があり、そうした難点をできるだけ解消するための検討が必要である。

幅広い成人に適用できるプログラム作成案とい

う観点から、栄養に関して複雑な管理は適さない（関心期や実行期にある対象者が脱落してしまう可能性がある）。

このため摂取量が適切かに関して、毎食の詳細な入力を行い、摂取カロリーを計算するのではなく、体系化した最近の食生活習慣の評価と、BMI との変化から判断する手法が好ましい。現在の体格（BMI）に対して必要なエネルギー量や主食の目安は厚生労働省が策定した「日本の食事摂取基準」を参考に算出できるものの、自身で計算しなければならないなどの問題があった。この問題を解決すべく、本研究にて簡易な入力に必要な主食の量が計算できる ePRO 版アプリケーションを開発した。開発したプログラムを実行することにより、生活の満足度や生活習慣に変化があるかとプログラム内容の改善点を模索するパイロット研究を実施した。プログラムとアプリケーション

に関してステークホルダーにおける健康管理者と参加者からヒアリング、アプリケーションを改定を行い、ステークホルダーに提供した。

B. 研究方法

本研究グループ分担研究者（大塚・木下）が、高齢者の栄養管理のために、「日本人の食事摂取基準 2020」を引用して作成した紙媒体の資料を参考に ePRO 版アプリケーションを開発した。

Ver.1.1

あなたに必要なエネルギーとたんぱく質の量を計算します

1. あなたの年齢は？
[] 歳

2. あなたの性別は？
 男性 女性

3. あなたの身長は？
[] cm

4. あなたの体重は？
[] kg

5. あなたの運動強度は？

低い 普通 高い

日中ほとんど座っている
適度に歩くことが多いが、立ち仕事、通勤、買い物、家事、軽いスポーツなどを行う
移動や立つて行う仕事をしている、スポーツなど高身体活動量がある

質問は以上です。結果ページに進んで確認してください。

研究期間内での実行可能性からステークホルダーと協議して、各施設のサンプル数を50名としており、検証のためのサンプルサイズ計算は行っていない。

ステークホルダー2施設で研究対象者を募集した。募集要項を見て、参加を希望する場合にはメールまたは電話で連絡、健康増進に向けたセミナーを聴講した後に、研究参加を希望する場合、同意書を提出し、アンケートに回答してもらうことを説明し、参加希望者にはセミナー開催日に参集してもらった。

【セミナー】

養（適切な量と質の食事）・運動（日常における歩数の増加と運動習慣の獲得）・休養（適切な睡眠と労働時間）に関するセミナーを行った。セミナー内で年齢・性別に対応したプログラム資料、研究説明書、同意書を配布した。各施設50名×2施

設でセミナーを実施した。

【同意取得方法】

セミナー内で研究代表者らが文書を用いて説明を行い、文書による同意を得た。

【アンケート調査】

同意を得た参加者にアンケートを配布し回答を記載してもらった。

調査項目は、年齢、性別、身長、体重、生活の満足度の0-10の11段階評価（0：まったく満足していない、10：非常に満足している）、普段体を動かす頻度、食の多様性（13項目）である。

3か月後アンケートは3か月後に開催する意見交換会で回収、初回と同様の内容に加え、プログラム実施の頻度、満足度、プログラム改善に関する自由記載を追加した。

【匿名化のタイミングと方法】

アンケート用紙の入力の際に対応表を用い作成した研究IDを付記した。アンケート用紙は紙媒体、アンケートデータは電子データであり、パスワードをかけてメモリスティックに保存した

【データの授受】

匿名化後のアンケートデータは、パスワードをかけたファイル転送サービスにて実施した

【解析方法】

生活の満足度、BMI、普段体を動かす頻度、食の多様性の前後変化とプログラムの実施頻度/満足度に関して検討した。

C. 研究結果

18-29 歳, 30-49 歳, 50-64 歳, 65-74 歳, 75 歳以上、性別、身体活動レベルで体重当たりの推定エネルギー必要量がカテゴライズされているため、それに基づきエネルギー量を算出。また必要なたんぱく質量も「日本人の食事摂取基準 2020」に算出。これに伴う主食と主菜の量を算出し、主食に関しては分かりやすいようにグラフィカルに表示するアプリケーションを開発した。アプリケーションに関してステークホルダーにおける健康管理

者と参加者からヒアリングを行い、関連する食事メニューの追加、食事量に関する修正、スマートフォンにて実装した際の視認性を高めるレイアウト修正をおこなった。

D. 考察

アプリケーションに関してステークホルダーにおける健康管理者と参加者からヒアリングを行い、アプリケーションの改定をおこなった。複合型プログラムをステークホルダーに提供し、評価を行うとともに、その後の維持のための指導を行い、健康増進に関する取組を継続した。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表・学会発表

Itoh N, Mishima H, Yoshida Y, Yoshida M, Oka H, Matsudaira K. Evaluation of the Effect of Patient Education and Strengthening Exercise Therapy Using a Mobile Messaging App on Work Productivity in Japanese Patients With Chronic Low Back Pain: Open-Label, Randomized, Parallel-Group Trial. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2022 May 16;10(5):e35867. doi: 10.2196/35867. PMID: 35576560; PMCID: PMC9152720.

G. 知的財産権の出願・登録

特に記載すべきものなし

地域住民を対象とした生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・休養複合型プログラム（対面・オンラインハイブリット型）の実践 休養の観点から

研究分担者 陣内 裕成 日本医科大学 医学部 講師

研究要旨

本年度は健康日本 21（第二次）の目標の中でも栄養・運動・休養について、「これら三要素を適切に組み合わせた複合型の取組が、国民の健康増進に有効である」という観点から、文献・二次情報等に基づき、性・年齢別に留意すべき項目を整理し、運動と休養との適切な組み合わせを考慮した複合プログラムリーフレットの開発を行った。

今年度は昨年度作開発した複合型プログラム（案）を実行することにより、生活の満足度や生活習慣に変化があるかとプログラム内容の改善点を模索するパイロット研究を実施し、プログラム案を改定した。改訂した複合型プログラムをステークホルダーに提供し、評価を行うとともに、その後の維持のための指導を行い、健康増進に関する取組を継続した。

A. 研究背景および目的

健康寿命の延伸に向けては身体機能の維持・向上が重要であり、個人が積極的に健康度を高める努力が求められている。本年度は健康日本 21（第二次）の目標の中でも運動について、「これら三要素を適切に組み合わせた複合型の取組が、国民の健康増進に有効である」という観点から、文献・二次情報等に基づいて性・年齢別に留意すべき項目を整理した。栄養と運動は減量やサルコペニア対策の中で比較的組み合わせ資料が充実している領域であるが、運動と休養については現状では十分に整理されていないと考えられる。運動と休養との適切な組み合わせを考慮した複合プログラムリーフレットの開発を行った。

B. 研究方法

複合型プログラムリーフレットの作成は、各分野で多くの実績を持つ研究者が中心となり地域住民にとって参加・継続しやすい内容となるよう協議を行い、国内のガイドラインと重要文献で示されている情報を参照し、年代(20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-)・性別(男, 女)で留意すべき項目を整理してプログラム案を作成した。

昨年度作開発した複合型プログラム（案）を実行することにより、生活の満足度や生活習慣に変化があるかとプログラム内容の改善点を模索するパイロット研究を実施し、プログラム案

を改訂した。

研究期間内での実行可能性からステークホルダーと協議して、各施設のサンプル数を50名としており、検証のためのサンプルサイズ計算は行っていない。

ステークホルダー2施設で研究対象者を募集した。募集要項を見て、参加を希望する場合にはメールまたは電話で連絡、健康増進に向けたセミナーを聴講した後に、研究参加を希望する場合、同意書を提出し、アンケートに回答してもらうことを説明し、参加希望者にはセミナー開催日に参集してもらった。

【セミナー】

養（適切な量と質の食事）・運動（日常における歩数の増加と運動習慣の獲得）・休養（適切な睡眠と労働時間）に関するセミナーを行った。セミナー内で年齢・性別に対応したプログラム資料、研究説明書、同意書を配布した。各施設50名×2施設でセミナーを実施した。

【同意取得方法】

セミナー内で研究代表者らが文書を用いて説明を行い、文書による同意を得た。

【アンケート調査】

同意を得た参加者にアンケートを配布し回答を記載してもらった。

調査項目は、年齢、性別、身長、体重、生活の満足度の0-10の11段階評価（0：まったく満足していない、10：非常に満足している）、普段体を動かす頻度、食の多様性（13項目）であ

る。
3か月後アンケートは3か月後に開催する意見交換会で回収、初回と同様の内容に加え、プログラム実施の頻度、満足度、プログラム改善に関する自由記載を追加した。

【匿名化のタイミングと方法】

アンケート用紙の入力の際に対応表を用い作成した研究IDを付記した。アンケート用紙は紙媒体、アンケートデータは電子データであり、パスワードをかけてメモリスティックに保存した

【データの授受】

匿名化後のアンケートデータは、パスワードをかけたファイル転送サービスにて実施した

【解析方法】

生活の満足度、BMI、普段体を動かす頻度、食の多様性の前後変化とプログラムの実施頻度/満足度に関して検討した。

C. 研究結果

休養を必要とする者に対する要因別の方略を整理した「休養の基本方針（リカバリ・ガイド）」を作成した（図1）。休養の重要行動として睡眠行動を中心に上げ、厚生労働省健康局「健康づくりのための睡眠指針2014」との整合性も鑑み、運動器の休養や疲労蓄積につながる行動特徴を整理した。その結果、「休養リテラシーの不足」、「誤った生活習慣」、「不適切な睡眠環境」、「不良姿勢による痛み」、「一次的な不眠」といった課題に整理・拡充・統合した。また、休養に関わる医療フラッグについても追加整理し、これらに対応した方略との関係を構造化した（図1）。

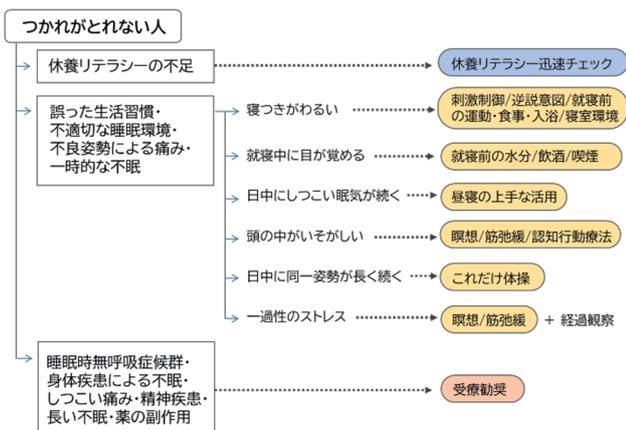


図1 休養の基本方針（リカバリ・ガイド）

「休養の基本方針（リカバリ・ガイド）」に基づき、「休養お助けリーフレット（休養之助」を作成した（図2）。

リーフレットは生活習慣のなかで睡眠改善のために気をつけるべき要点をまとめた「押さえるべき達人のワザ（睡眠小判）」と、休養に関連した用語やよくある誤解などについて理解を深める「休養リテラシー迅速チェック」を共通コンテンツとして準備した。また、性・年齢層別に取り扱うトピックを限定し、「自覚しにくい”睡眠負債”」、「“ネット習慣”と不眠」、「頭がいそがしくて眠れない」、「ポリファーマシーと不眠」、「睡眠時無呼吸症候群」、「女性更年期の不眠」、「運動器の休養（腰）」、「運動器の休養（首・肩）」で構成させた（図2）。

	男性	女性
20-29歳	i. 自覚しにくい”睡眠負債” ii. “ネット習慣”と不眠 iii. 快眠小判 iv. 休養リテラシー迅速チェック	i. 自覚しにくい”睡眠負債” ii. “ネット習慣”と不眠 iii. 快眠小判 iv. 休養リテラシー迅速チェック
30-39歳	i. 自覚しにくい”睡眠負債” ii. 頭の中がいそがしくて眠れない iii. 快眠小判 iv. 休養リテラシー迅速チェック	i. 自覚しにくい”睡眠負債” ii. 頭の中がいそがしくて眠れない iii. 快眠小判 iv. 休養リテラシー迅速チェック
40-49歳	i. 頭の中がいそがしくて眠れない ii. 睡眠時無呼吸症候群 iii. 快眠小判 iv. 休養リテラシー迅速チェック	i. 頭の中がいそがしくて眠れない ii. 運動器の休養（首・肩） iii. 快眠小判 iv. 休養リテラシー迅速チェック
50-59歳	i. 運動器の休養（腰） ii. 睡眠時無呼吸症候群 iii. 快眠小判 iv. 休養リテラシー迅速チェック	i. 女性更年期の不眠 ii. 運動器の休養（首・肩） iii. 快眠小判 iv. 休養リテラシー迅速チェック
60歳以上	i. 運動器の休養（腰） ii. ポリファーマシーと不眠 iii. 快眠小判 iv. 休養リテラシー迅速チェック	i. 運動器の休養（首・肩） ii. ポリファーマシーと不眠 iii. 快眠小判 iv. 休養リテラシー迅速チェック

図2 休養お助けリーフレット（休養之助）

「押さえるべき達人のワザ（睡眠小判）」では、運動、喫煙、食事のリズム、アルコール摂取、寝室環境、考え事、水分摂取、カフェイン摂取を主要因に関する基本知識の定着を図ることを目的に、線結び（対応付け）形式での掲載を提案した（図3）。

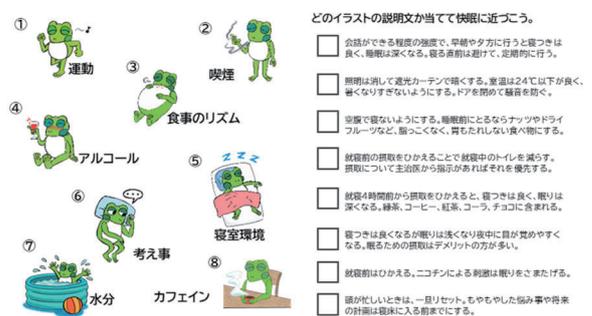


図3 押さえるべき達人のワザ（睡眠小判）

また、と「休養リテラシー迅速チェック」では睡眠管理で頻繁に質問される時間や基本用語について、FAQ形式で説明が一覧できるようにした（図4）。中でも、身体と脳の適切な休養方

法に関する基本用語として重要性が増している座りすぎ（座位行動）とマインドフルネスを取り上げた。

- Q1 睡眠は何時間くらいが適当か？** A. 1日6～7時間台です。
主観的な目安としては「もう少し寝ていたいけど「えいやっ」と起き出せて、日中しっかり覚醒し眠りに陥ることがないくらいが丁度良いです。一般に夜間の睡眠時間は高齢になるほど短くなります。
- Q2 上手な“寝だめ”の方法は？** A. “寝だめ”はできません。
睡眠を貯めることはできず、日中の眠気には昼寝が有効です。寝だめは不規則な睡眠となるデメリットの方が多いためです。
- Q3 昼寝は何分くらいが適当か？** A. 1日1回、長くても30分です。
深い眠りにならないよう短時間とします。また、夜間の睡眠に影響させないよう、15時より前に取り入れるようにします。
- Q4 起きて眠気を感じるまでの時間は？** A. 12～13時間、長くても15時間です。
十分な覚醒状態で作業するのは起床後12～13時間が限界です。起床後15時間以上経つと酒気帯び運転と同じ作業効率まで低下します。
- Q5 座りすぎになる時間は？** A. 1日8～11時間以上は座りすぎです。
座りっぱなしは害です。30～60分に1回は立つ時間を取り入れ“ブレイク”しましょう。日中の身体活動は夜間の就寝をも助けます。
- Q6 マインドフルネスって何？** A. 瞑想(めいそう)のことです。
瞑想は科学的根拠のある対処法で、不眠や痛み、不安、ストレスの制御に活用できます。

図4 休養リテラシー迅速チェック

性・年齢層別に設定したトピックでは、可能な限りエビデンス情報を視覚化し、どのような症状・行動特徴のある者が、どのような者と比べて、何（アウトカム）が変わるのかを示すようにした。また、用いる用語は平素なものとしたが、極端なデータの簡略化はせず定量的な表現（例：更年期では不眠が起きます→寝つきが良くない状態が2倍ほど起こりやすい）、不安の煽りで完結するメッセージではなく行動指針を示すメッセージ（例：薬の飲みすぎは危険です→受療勧奨を求めるだけでなく、受療時にどのような相談をすれば良いかを示す）となるようにした。図5～12にコンテンツ案を示す。

**睡眠6時間未満は要注意！
自覚しにくい”睡眠負債”で徹夜後の状態と同じに・・・**

4時間睡眠を約6日間、6時間睡眠を約10日間つづけると、1日徹夜したときの状態と変わりません。一方で、4時間睡眠や6時間睡眠で強い眠気を感じるわけではなく、それより長い期間分かります。“睡眠負債”は自覚しにくいけど、仕事のパフォーマンスを下げていることがわかります。

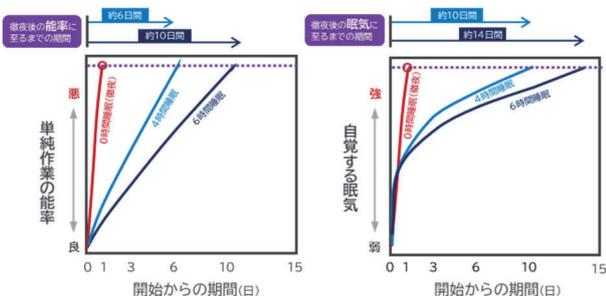


図5 自覚しにくい”睡眠負債”

「バットにネットは持ち込まない」は快眠の初歩！

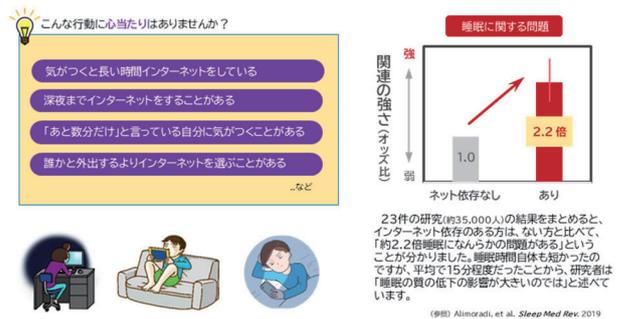


図6 “ネット習慣”と不眠

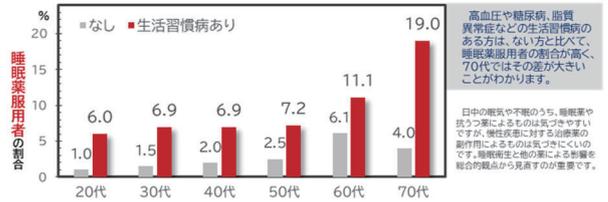
一日数分から瞑想を

最初は声を出すことに集中して、声は大きすぎず、小さすぎず、無理なく息を吐きながら行います。「今、ここにあること」に集中して、脳をリラックスさせる時間をつくってみてください。

入浴のときなどもオススメです。

図7 頭の中がいそがしくて眠れない

**5種類以上の服薬で日中の眠気や不眠があれば
総合診療医や薬剤師に一度相談を！**



睡眠薬を服用していない方
睡眠衛生を基本に、不眠の原因診断をお願いします。効果・副作用の重複や副作用が疑われる薬は適切に減らす。睡眠薬を使用する場合はいつまで続けるか、「どのようになったら止めるか」を決めておく。

睡眠薬を服用している方
睡眠衛生を基本に、不眠の原因診断をお願いします。効果機能が重複する薬剤剤を見つけた場合や睡眠薬を減らす場合はむやみに中断せず医師などに相談する。

担当医、または総合診療医や薬剤師に相談してみましょう。

図8 ポリファーマシーと不眠

日中の眠気や集中力の低下に要注意

こんな症状に心当たりはありませんか？

- 日中の眠気
- 集中力の低下
- 大きなイビキ
- 熟睡感の不足
- 起床時の頭痛

検査の一般的な流れ

自覚症状あり → 睡眠外来への受診 → 簡易装置での検査 → 結果確認 → 治療 (CPAP など)

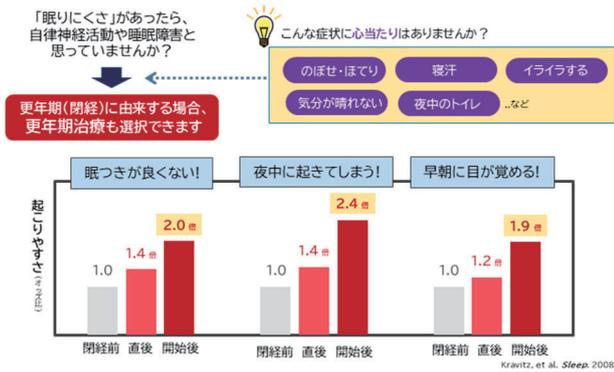
睡眠時無呼吸症候群*

- 糖尿病の発症 1.5倍
- 高血圧の発症 2倍
- 心臓病の発症 3倍
- 脳卒中の発症 4倍
- 交通事故 7倍

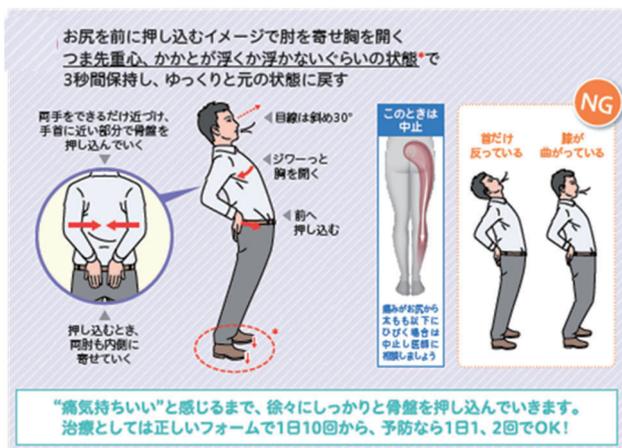
眠れているようで眠れていないことで、多くの問題を惹起します。早期の対応で重症化を防ぎます。

図9 睡眠時無呼吸症候群

「最近眠れない・・・」に気づいてあげよう!!



前傾姿勢が続いたらこれだけ体操



頑固な肩こりには肘ぐるぐる体操



D. 考察

複合型プログラムの実装を見据えて、睡眠のみでなく、座位行動や運動器の疼痛に対する体操などで構成したリーフレットを作成した。今年度は、リーフレット全体の制作に合わせ、コンテンツの提供形態 (例: リモート、アプリケーション) と内容のブラッシュアップを進めた。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表・学会発表

- 1) Jinnouchi H, Kitamura A, Matsudaira K, Kakihana H, Oka H, Yamagishi K, Kiyama M, Iso H. Brief self-exercise education for adults with chronic knee pain: a randomized controlled trial. Mod Rheumatol. 2022: roac009.
- 2) 松平浩, 陣内裕成, 笠原諭: 慢性腰痛に対する多面的リハビリテーションとその手法. 運動器リハビリテーション 32 (4) : 1-11,2022

G. 知的財産権の出願・登録

特に記載するべきものなし

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Yoshimura N, Iidaka T, Horii C, Mure K, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Akune T, Ishibashi H, Ohe T, Hashizume H, Yamada H, Yoshida M, Nakamura K, Tanaka S.	Correction to: Epidemiology of locomotive syndrome using updated clinical decision limits: 6-year follow-ups of the ROAD study.	J Bone Miner Metab	40	623-635	2022
Horii C, Iidaka T, Muraki S, Oka H, Asai Y, Tsutsui S, Hashizume H, Yamada H, Yoshida M, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Oshima Y, Tanaka S, Yoshimura N.	The cumulative incidence of and risk factors for morphometric severe vertebral fractures in Japanese men and women: the ROAD study third and fourth surveys.	Osteoporos Int.	33	889-899	2022
Yoshimura N, Iidaka T, Horii C, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Tanaka S.	Trends in osteoporosis prevalence over a 10-year period in Japan: the ROAD study 2005-2015.	J Bone Miner Metab.	40	829-838	2022
Yamada K, Fujii T, Kubota Y, Wakaizumi K, Oka H, Matsudaira K.	Negative effect of anger on chronic pain intensity is modified by multiple mood states other than anger: A large population-based cross-sectional study in Japan.	Mod Rheumatol	18	650-657	2022
Osuka Y, Okubo Y, Nofuji Y, Sasai H, Seino S, Maruo K, Fujiwara Y, Oka H, Shinkai S, Lord SR, Kim H.	Modifiable intrinsic factors related to occupational falls in older workers.	Geriatr Gerontol Int.	22	338-343	2022
Itoh N, Mishima H, Yoshida Y, Yoshida M, Oka H, Matsudaira K.	Evaluation of the Effect of Patient Education and Strengthening Exercise Therapy Using a Mobile Messaging App on Work Productivity in Japanese Patients With Chronic Low Back Pain: Open-Label, Randomized, Parallel-Group Trial.	JMIR Mhealth Uhealth	10	:e35867.	2022
Murata S, Hashizume H, Tsutsui S, Oka H, Teraguchi M, Ishimoto Y, Nagata K, Takami M, Iwasaki H, Minamide A, Nakagawa Y, Tanaka S, Yoshimura N, Yoshida M, Yamada H.	Pelvic compensation accompanying spinal malalignment and back pain-related factors in a general population: the Wakayama spine study	Sci Rep.	13	12791	2023
Tomomatsu K, Taniguchi T, Hashizume H, Harada T, Iidaka T, Asai Y, Oka H, Muraki S, Akune T, Kawaguchi H, Nakamura K, Yoshida M, Tanaka S, Yoshimura N, Yamada H.	Factors associated with cam deformity in Japanese local residents	Sci Rep.	14	1585	2024

IV. 研究成果の刊行物・別刷

目標・成果物の達成状況を証明する資料集

資料 1. 複合型プログラム評価システムの概要

資料 2. 複合型プログラムに関する国内外の報告のレビュー

資料 3. 複合型プログラム：紙媒体の概要

資料 4. 複合型プログラム：電子版の概要

資料 5. 複合型プログラム臨床試験の倫理申請書類

資料1. 複合型プログラム評価システムの概要

評価システム

栄養指導用の紙ベースの資料

厚生労働省は「日本人の食事摂取基準」を策定し、国民が健康に生活するために必要な1日のエネルギー摂取量を定めています¹⁾。
エネルギー必要量は、次の簡易式で求めることができます。
エネルギー必要量 = 体重 × 体重あたりの推定エネルギー必要量

性別	男性			女性		
身体活動レベル	(低い)	(普通)	(高い)	(低い)	(普通)	(高い)
65~74歳	31.3	36.7	42.1	30.0	35.2	40.4
75歳以上	30.1	35.5	-	29.0	34.2	-

体重あたりの推定エネルギー必要量は年齢と身体活動レベルから参照します。

身体活動レベル	(低い)	(普通)	(高い)
1日中ほとんど座っている		座って過ごすことが多いが、立ち仕事、通勤、買い物、家事、軽いスポーツなどを行う	移動や立って行う仕事をしている。スポーツなど活発な運動習慣がある

計算の例：家事を行う以外はテレビを見て過ごす。70歳、体重50kgの女性
 エネルギー必要量 = 50kg × 35.2 (身体活動レベル：普通) = 1760kcal

たんぱく質は筋肉を維持するために重要です。筋肉の減少と筋力低下を予防するために**体重(kg)あたり1g/日以上**のたんぱく質の摂取が推奨されています²⁾。
 たんぱく質を含む食品と目安量は、19ページ(主食の目安量)をご覧ください。

★エネルギーとたんぱく質の必要量を計算してみよう

あなたの
 体重 kg × 身体活動レベル × 体重あたりの推定エネルギー必要量

あなたの
 エネルギー必要量 kcal = × たんぱく質必要量 g = × 1.0

1. 厚生労働省、日本人の食事摂取基準2020年版
 2. 日本サルコペニアフレイル学会、サルコペニア診療ガイドライン2017年版

主食の目安量

米飯、パン類、麺類などの穀類を主食にします。1日の必要なエネルギー量の約半分を主食から摂るようにします。

計算の例：エネルギー必要量が2000kcalの場合
 2000kcal ÷ 2 = 1000kcal 分を、朝・昼・夕の主食で食べます。
 3食で割ると、1食分は約330kcalになります。下の図から、米飯は50gで80kcalなので、1食分は330kcal ÷ 80kcal × 50g = 約200gとなります。

主食となる主な食品

ごはん50g=80kcal	食パン30g=80kcal	白玉うどん80g=80kcal
スパゲッティ50g=80kcal	そば60g=80kcal	中華麺40g=80kcal

★ごはんの量を計算してみよう

あなたの必要エネルギー kcal ÷ kcal
 ÷ 3食 ÷ 80kcal × 50g =

あなたの必要エネルギー量は、19ページをご覧ください。

付録：必要エネルギー量ごとの目安量(1食あたり)

必要エネルギー(kcal)	ごはんの場合(g)	食パンの場合(枚/枚)
1400	130	1~1.5枚
1600	150	1.5枚
1800	180	1.5~2枚
2000	200	2枚
2200	230	2~2.5枚
2400	250	2.5枚

© 2020 国立長寿医療研究センター・東浦町

評価システム

紙ベースの資料を電子版に

あなたに必要なエネルギーとたんぱく質の量を計算します

1. あなたの年齢は？
 歳

2. あなたの性別は？
 男性 女性

3. あなたの身長は？
 cm

4. あなたの体重は？
 kg

5. あなたの運動強度は？

<input type="checkbox"/> 低い	<input type="checkbox"/> 普通	<input type="checkbox"/> 高い
日中ほとんど座っている	座って過ごすことが多いが、立ち仕事、通勤、買い物、家事、軽いスポーツなどを行う	移動や立って行う仕事をしている。スポーツなど活発な運動習慣がある

質問は以上です。結果ページに進んで確認してください。

あなたに必要なエネルギーとたんぱく質の量

あなたに必要なエネルギー量は**2012.4kcal**です

厚生労働省、日本人の食事摂取基準2020年版の以下の表を参考に計算しています。

体重あたりの推定エネルギー必要量						
性別	男性			女性		
身体活動レベル	低い	普通	高い	低い	普通	高い
18~29歳	35.5	41.5	47.4	33.2	38.7	44.2
30~49歳	33.7	39.3	44.9	32.9	38.4	43.9
50~64歳	32.7	38.2	43.6	31.1	36.2	41.4
65~74歳	31.3	36.7	42.1	30.0	35.2	40.4
75歳以上	30.1	35.5	-	29.0	34.2	-

あなたに必要なたんぱく質の量は**65.4~100.6g**です

厚生労働省、日本人の食事摂取基準2020年版の以下の表を参考に計算しています。

年齢	目標量 (%エネルギー)
18~49歳	13~20
50~64歳	14~20
65歳以上	15~20

1日に食べるたんぱく質の量は同じでも、朝昼夕で均等に食べた場合と、夕に多く食べて食べた場合では、均等に食べた場合に筋肉が多く合成されます。つまり、たんぱく質は朝・昼・夕の3食で均等に食べることが大切です。
 Mamerow MM, et al. J Nutr. 2014; 144(6): 876-880

体重管理と主食・主菜の目安量の提案

あなたの体重は**適正**です：BMI=20.3kg/m²

資料2 複合型プログラムに関する国内外の報告のレビュー

複合プログラムとして、運動、栄養・口腔、心理社会を組み合わせたものはあるが、睡眠を組み合わせた研究の原著論文は少なそうで、国内の過去10年の文献のスクリーニングでは見つからなかった。

国内の高齢者に対する複合プログラムについての研究は、介護の2次予防事業として、フレイル、プレフレイスの高齢者を対象としたものが多い。

フレイルがターゲットのため、レジスタンス運動による筋力強化と、筋量増加のためにタンパク質摂取が中心となっている。

栄養プログラムは、大抵、栄養摂取だけでなく口腔機能もターゲットとしている。

運動、栄養とも、講義や実習だけでなく、チェックリストによりセルフモニタリングを行っているものが多い。さらに、社会参加の要素を入れることで、運動、栄養プログラムのアドヒラランスや介入後の継続を向上させようという研究が散見される。別表の池田らの論文以外は、複合プログラムは何らかのポジティブな結果が得られている。(ただし、対照群がない前後比較の論文も含まれる。)

成人を対象とするものは、肥満やメタボに対する特定保健指導が中心であると考えられる。

医学中央雑誌で、下記検索式で検索

#1	運動プログラム/AL	1,552
#2	運動介入/AL	878
#3	(運動療法/TH or 運動療法/AL)	82,108
#4	#1 or #2 or #3	82,959
#5	栄養プログラム/AL	72
#6	栄養介入/AL	1,010
#7	(栄養指導/TH or 栄養指導/AL)	26,823
#8	#5 or #6 or #7	27,749
#9	睡眠プログラム/AL	1
#10	睡眠介入/AL	12
#11	睡眠指導/AL	56
#12	#9 or #10 or #11	69
#13	#4 and #8	1,740
#14	#4 and #12	9
#15	#8 and #12	4
#16	#4 and #8 and #12	4
#17	#13 or #14 or #15 or #16	1,745
#18	(#17) and (DT=2000:2021 (PT=症例報告・事例除く) AND (PT=会議録除く) (CK=ヒト) AND (CK=成人(19~44), 中年(45~64), 高齢者(65~)))	353
#19	(#18) and (DT=2010:2021 (PT=症例報告・事例除く) AND (PT=原著論文, 会議録除く) (CK=ヒト) AND (CK=成人(19~44), 中年(45~64), 高齢者(65~)))	209

複合プログラム介入研究

	高齢者		
1	友竹 浩, 安富 和, 富口 由, 山下 紗, 郡 俊. 高齢者健康教室における咀嚼、栄養、運動指導の効果.	日本栄養・食糧学会誌. 2020;73(5):207-213.	対象: ADLの低下のない平均年齢75(5)の女性28人 介入: 「咀嚼、栄養、運動による健康増進教室」 参加者は飯田市の公民館の協力で募集 5回の教室、介入期間56日 身長体重、上腕周径、下腿周径、質問紙(咀嚼、義歯使用、食生活、簡易栄養調査)、咀嚼能力(チューインガム、グミゼリー) 講義による噛むことの大切さ、口腔ケア演習、口の体操、食事指導、調理実習、運動指導 市販のものより1.6-8倍硬い高野豆腐と粉末調味料を支給して1日2分の1摂取してもらい、摂取状況、噛むことの意識、食事、間食の摂取状況を毎日記録 結果: 介入後に咀嚼能力、握力、上腕周径が有意に増加 咀嚼の意識についての得点が有意に高くなった
2	佐藤 慎, 川俣 恵, 川端 真, 半澤 真, 川俣 幸. 真空包装機を用いて作製した軟化豚肉を介護予防運動後に摂取させた栄養介入の研究.	栄養学雑誌. 2020;78(6):264-271.	高齢者筋トレに蛋白質接種を組み合わせた介入研究の結果は一律ではないが、有効性を認めるシステマティックレビューがある。 高齢者では若年者よりも消化吸収機能が劣る。 対象: 仙台市と近郊に在住の一般高齢者 解析対象は20名のうち、男性1名や脱落、欠損を除く女性15名、76.3(7.4)歳 介入: 介護予防運動教室+食後の豚肉摂取 東京都老人総合研究所が開発した包括的高齢者運動トレーニングマシンを用いた中~高強度のレジスタンストレイニング(レッグプレス、レッグエクステンション、ヒップアブダクション、ローイング)、60-70%-repetition maximum 20-30回、バランストレーニングや歩行運動を12-20分、ストレッチ 合わせて1回90分、週2回、3ヶ月 冷凍豚ヒレ肉を真空処理して凍結含浸肉として軟化させたものと、軟化調味料を使わないコントロール ランダムに2群に分け、教室終了直後にボイル豚肉50g(タンパク質11g)を食べてもらった。 握力、脚力、5m最大歩行速度、閉眼片足立ち時間、ファンクショナルリーチ、TUG、食事調査(エクセル栄養君食物摂取頻度調査) 結果: 軟化豚肉群は歩行速度、閉眼片足立ち、TUGが有意に改善、コントロールは歩行速度、TUGが有意に改善 変数の主成分分析では軟化群では運動能力が前後で改善したが、コントロール群では変化なし BMIやエネルギー、食品群摂取は有意差なし (nが少ないので、群内比較になっている)
3	横山 友, 清野 諭, 光武 誠, et al. フレイル改善のための複合プ	日本公衆衛生雑誌. 2020;67(10):752-762.	対象: 埼玉県比企郡鳩山町の鳩山コホート研究参加者で15問のチェックリストでフレイル、プレフレイルと判定された者 健康増進活動に定期的に参加している人、重症、不安定な疾患がある人を除外

	<p>プログラムが要介護・死亡リスクと介護費に及ぼす影響 傾向スコアマッチングを用いた準実験的研究。</p>		<p>介入：運動、栄養、心理社会プログラムからなる複合プログラム（100分）を週2回、3ヶ月間</p> <p>運動—週2回60分のレジスタンス運動</p> <p>座位でつま先上げ、踵上げ、膝持ち上げ、膝伸展、バンドを使ってローイング</p> <p>立位で椅子背もたれを持って、外側レッグレイズ、スクワット</p> <p>強度は自覚的に「いくらかつらい」を維持</p> <p>回数は徐々に増やし、最後の月は20回を2セット</p> <p>栄養—多様な食品摂取とタンパク質摂取の向上を焦点とした講義、演習（適切な食事摂取の理解を高める）、グループワーク（多様な食品を簡単に摂取する方法、地図を使って地域のお気に入りのレストランやスーパーの情報の共有など）</p> <p>食事の内容と多様性を評価するチェックリストを使用</p> <p>心理・社会—参加者の連帯感、ソーシャルキャピタルを高め、地域環境に目を向ける。</p> <p>終了後の運動プログラムのアドヒアランスを高めると仮説。5-6のグループに1-2人のスタッフが付き、趣味、地域環境、地域資源、ウォーキングコースなどを話しあう。</p> <p>栄養と社会は1回30分のプログラムを交互</p> <p>クロスオーバーデザイン</p> <p>全期間の教室実施費用は約300万円</p> <p>元の研究はフレイルの改善がアウトカム</p> <p>この参加者と不参加者を傾向スコアマッチング1:2（計210人）</p> <p>平均年齢は73~76歳</p> <p>アウトカム：32か月フォローした介護認定と介護費</p> <p>結果：要介護の発生は介入群の低かったが、有意でなかった。</p> <p>介護費の発生にも有意差なし。</p> <p>1か月あたりの介護費は介入群で低い傾向（33460vs11906円 p=0.076）</p> <p>特に施設利用額が介入群で低かった（0だった）。</p>
4	<p>Seino S, Nishi M, Murayama H, et al. Effects of a multifactorial intervention comprising resistance exercise, nutritional and psychosocial programs on frailty and functional health in community-dwelling older adults: A randomized,</p>	<p>Geriatrics & Gerontology International. 2017;17(11):2034-2045.</p>	<p>上記の論文の元の研究（参加者の部分）</p> <p>対象者：77人がランダムに割付られた（介入38名、3ヶ月待機39名、平均74.6）</p> <p>介入：上記の通りクロスオーバーのRCT</p> <p>結果：介入群では3か月度にチェックリストの点数が有意に低下し、6か月後も維持された。フレイル該当者が12人から3か月後には5人になり、6か月後も維持された。</p> <p>介入群では3か月後にTUGとGDSが有意に改善し、6か月後も維持された。</p> <p>介入群では食事の多様性の点数DVS、food frequency FFSの点数、たんぱく質、微量栄養素の摂取が3か月後に増加した。DVSとFFSは6か月後も維持された。</p> <p>待機群も3か月後に同様の変化があった。</p> <p>心理社会のグループワークで、運動の自主グループが作られて、介入終了後も活動を続けていた。</p>

	controlled, cross-over trial.		
5	林 真. 運動器の機能低下がみられる高齢者への訪問による複合プログラム.	日本公衆衛生看護学会誌. 2019;8(1):43-51.	対象：地域在住高齢者（要介護・要支援をのぞく）で2015年度の（基本チェックリストによる）生活機能評価事業で運動器の機能低下に該当し、通所サービスを勧奨するも希望せず、訪問サービスを希望したもののうち18名 平均80.9（7.1）歳、女性15名、後期高齢者13人 ほとんどが生活習慣に関連した疾患や膝痛、腰痛があり、難聴や不眠を理由に訪問を希望した者もいた 介入：2か月間、看護師が実施 2週間に1回1時間の訪問4回と、訪問の内周に電話による相談・支援 訪問の無い日は、1週間に3～5回の自主訓練 運動プログラム30分（ボールの両手つぶし、ボール掴み動作、タオルしぼり、椅子からのスクワット、レッグレイズ、レッグイクステンション、つま先上げ、タオルギャザー） 口腔プログラム 嚥下体操、パタカラ体操、唾液腺や口腔周囲筋のマッサージ、口腔ケア指導 食事摂取状況に関するチェックシート 運動・口腔は冊子、栄養に関するリーフレット 結果：ドロップアウトなし 評価は介入前1週間、介入終了後1週間、終了後6か月 開眼片足立ち、 <u>立ち上がり</u> 、足趾筋力、精神健康状態(WHO)、主観的健康観、基本チェックリストの <u>運動器</u> 、 <u>口腔</u> 、 <u>認知機能</u> 、 <u>うつ項目</u> が改善(下線は6か月後も有意差あり) 握力、反復唾液嚥下テスト、オーラルディアドコキネシス、BMI、ADL、外出に対する自己効力感に変化なかった (解析方法にやや不安を感じる)
6	森脇 弘, 恒松 美, 梯 正. A Study on Long-Term Care Prevention Programs for Community-Dwelling Frail Elderly Subjects: Comparison of the Effects between a Single Program for Physical Function and a Multipart Program for Physical Function, Nutrition and Oral Function.	日本家政学会誌. 2018;69(7):485-495. 英文	対象：広島県の7市町在住の65歳以上の高齢者で介護予防チェックリストでフレイルと考えられた843人にうち、すべての調査項目に回答した629人（女性74.7%、男性平均78.2（5.7）歳、女性平均79.8（5.2）歳） 介入：2次予防プログラムとして実施 シングルプログラム（運動のみ）と複合プログラム（運動と口腔・栄養）は参加者が自分で選択 1回120分、12セッションを3ヶ月間 運動：広島県介護予防マニュアルに従い、4回目までは軽いエクササイズ、5-8回は筋力強化、9-12回は複合運動 複合：上記運動プログラムを30分に短縮：90分の栄養と口腔機能に関するアクティビティ。栄養は低栄養の改善、食事の用意や食行動を能動的に行うことに焦点。個別指導、小グループでの相談、グループ指導 結果：介入前と12週後に評価 質問票による健康とライフスタイルに関する点数は2群とも改善し、2群間に差はなし 開眼片足立ちは両群とも改善し、2群間に有意差なし

			<p>TUG は女性のみ両群で改善</p> <p>食事の質問票のスコアは男女とも複合プログラムのみで改善</p>
7	<p>盛房 周. 医療法第 42 条施設メディカルフィットネス開設後の現状と効果.</p>	<p>京都医学会雑誌. 2017;64(2):55-59.</p>	<p>医療法 42 条に基づいた医療機関運営のメディカルフィットネスを開設した。クリニックが併設されている。</p> <p>プログラムは医師・健康運動指導士が作成</p> <p>会員は 20 歳以下 17%、50 歳代 13%、60 歳以上 60%</p> <p>入会時に問診、身体検査、体力測定を行い、医師の診察で是非と、有酸素運動、レジスタンス運動のプログラムをテラーメイド</p> <p>運動器疾患があれば、クリニックで保険診療のリハビリを開始</p> <p>保険のリハビリが必要で無い程度の場合は、疾患別予防対策エクササイズ参加を追加 3 ヶ月ごとに評価と医師印刷を行い、体組成でメタボが改善されなければ、管理栄養士による栄養指導、食事療法指導</p> <p>ロコモ予防疾患別予防対策プログラム</p> <p>基本エクササイズ（座位、立位）：骨盤運動、ボールコロコロ、股関節内外旋ストレッチ、カーフレイズ、腰割り、片足立ち、椅子でプッシュアップ</p> <p>肩エクササイズ（四つ這い、座位、立位）：キャット&ドッグ、肩甲骨運動、肩の捻転運動（ぞうきんしぼり）、窓拭き体操、8 字体操、チューブトレーニング</p> <p>腰：バランスボールを使ったストレッチ、骨盤運動やローイング、ドローイング、キャット&ドッグ、腹筋、背筋、フロントブリッジ</p> <p>膝：足関節エクササイズ、足趾エクササイズ、ボールを使い、内転筋、大腿四頭筋、ハムストリングのエクササイズ、ステップ台に足をのせる、立位での中殿筋のエクササイズ</p> <p>それぞれ週 2 回、ウォーミングアップを入れて 30 分</p> <p>週 2 回肩・膝・腰の複合エクササイズ</p> <p>1 年間継続入会し、メディカルチェックを終えた 50 歳以上の会員では、2 ステップテスト、椅子立ち上がりテスト、開眼片足立ち、棒反応時間が有意に改善し、体重が有意に減少し、体脂肪が有意に改善した。</p> <p>開設 2 年目からは、メタボ外来を新設し、管理栄養士による栄養指導を取り入れた。また、ハイキング、年末大掃除イベントなどを開催し、レクリエーション交流も高評価だった。</p>
8, 9	<p>池田 崇, 長澤 弘, 五味 郁, et al. 分枝鎖アミノ酸摂取を併用した通所リハビリテーションが要介護高齢者の筋力とバランス機能に与える影響. 理学療法学. 2015;42(5):428-433.</p>	<p>池田 崇, 長澤 弘, 五味 郁, et al. 分岐鎖アミノ酸 (BCAA) 摂取を併用した通所リハビリテーションが要介護高齢者の筋力とバランス機能に与える影響. 理学療法学.</p>	<p>この 2 篇の内容は全く同じ研究 解析方法も適切でない可能性があり、注意が必要</p> <p>RCT.</p> <p>対象：デイケア利用者 介入群 78.4(7.8)歳、コントロール群 80.4(8.9)歳</p> <p>介入：(n=27) 週 1~2 回 運動開始 10 分前に BCAA サプリメント (アミノバイタルタブレット,) 6g (3g のアミノ酸、ロイシン 21%) の摂取+運動</p> <p>高齢者用マシンでの筋トレ (Leg press, Hip abduction, Knee extension, Rowing) , 最大筋力の 30%程度で 1 セット 20 回*3 セット、有酸素運動はエルゴメーターまたは四肢交互運動機器で Borg scale 12 点の負荷量で 1 セット 10 分、バランス練習 1 セット 15 分、合計 3 種目 5 セットを目標</p> <p>対照群：(n=25) BCAA のかわりに maltodextrin(多糖類、ほぼ同じカロリー)を摂取</p>

		2015;42(2):164-165.	<p>アウトカム：3か月後の四肢粗大筋力（筋トレと同じ種目）、握力、TUG, Functional reach test (FRT), 日常の身体活動として Frenchay Activity Index, 栄養の摂取率、運動の実施率</p> <p>解析：二元配置分散分析 ドロップアウト3人は除いた解析</p> <p>結果：FRTのみ2要因のうち栄養介入の種類に有意差を認め、交互作用は認めなかった FRTにおいてBCAA摂取と運動療法との併用の有意な効果を認めたとあるが、</p> <p>→介入方法とtimeの交互作用は有意で無かったとなると結果の解釈がおかしい コン트롤群の方が介入前も後も悪いように見える</p> <p>筋力などは有意差が無かった。</p>
10	森 博, 丹羽 正. 適切な栄養管理とコンバインドエクササイズ直後のホエイたんぱく質が高齢者の身体組成や身体機能に与える影響.	栄養学雑誌. 2014;72(1):12-20.	<p>背景：筋たんぱく合成は運動終了直後に最も高まる為、運動直後に消化吸収の早い牛乳由来のホエイたんぱく質が効率がよい</p> <p>先行研究の栄養介入試験で、適切な栄養管理が実施されていない条件では骨格筋量や増加効果がみられていない</p> <p>高齢者ではインスリン感受性低下により、筋たんぱく合成機能の減弱化があるので、感受性を改善させる有酸素運動を組み合わせたコンバインドエクササイズによりタンパク質摂取の効果が期待できる</p> <p>対象：広報を用いて健康運動教室に応募した愛知県のM氏在住の高齢者で、医師からの運動、食事制限の指示のない28名（女性22名、平均66歳）</p> <p>介入：RCT。介入群は運動終了後5分以内にホエイたんぱく質を溶かしたカロリー0の人工甘味料入り飲料水（たんぱく質22.3g、ロイシン2975mg、バリン1225mg、イソロイシン1175mg含有）</p> <p>対照群：同じ飲料水のみ</p> <p>運動介入（両群）：レジスタンス運動と有酸素運動を合わせて、1回90分週2回、9週間。</p> <p>レジスタンスマシントレーニング（レッグプレス、レッグエクステンション、レッグカール、プルオーバー、バタフライ、アップライトロー、アームカール、トライセプスエクステンション）</p> <p>1-4週は12-15RMで2-3セット、5-9週は8-12RMで2-3セット</p> <p>有酸素運動はレクリエーション運動（フライングディスク、ミニソフトテニス）、エルゴメーター、トレッドミル、ステアクライマー。1週目はレクリエーションで2週以降マシン。推定再考心拍数の50-60%HRmaxになるように、10分持続、合計30分</p> <p>栄養介入（両群）：介入前1週間の栄養調査、身体活動調査、食事摂取基準をもとに管理栄養士による管理。1,2週目は集団栄養指導を3回、3週以降は個別指導を2回</p> <p>集団指導は自己の適性エネルギー、栄養素、食品、献立の選び方、自己の体格や体力の目的にあった食品構成について食物選択の自己管理能力を養うための指導</p> <p>個別は栄養摂取状況シートを作製し、不足または過剰摂取している栄養素についての報告と、対象者の生活区分にそった料理区分や食品群の選択、調理法について指導、指導後の食習慣の変容の聞き取り調査、個々にあった合計6週間分（介入4-9週間目分）の献立メニューの提供</p> <p>朝食は7-8時、昼食は12-13時、夕食は18-19時に済ませ、間食は極力控えるように求</p>

			<p>めた。</p> <p>結果：介入直後1週間で、介入群では除脂肪量(LBM)、膝伸展筋力、TUG、5m最大歩行速度が介入前より有意に高く、その変化量が対照群より有意に大きかった。</p> <p>両群ともビタミンDとカルシウム摂取量が介入前より増加した。</p>
11	田口 孝, 廣瀬 圭, 丸橋 悦. 運動機能向上・栄養改善介護予防複合プログラムの開発とその効果.	理学療法-臨床・研究・教育. 2013;20(1):37-42.	<p>対象：埼玉県内2市町で、二次予防事業への参加者を公募し、希望のあった者のうち基本チェックリストで二次予防事業の対象者となった20名（女性16名、67-88歳）</p> <p>介入：運動改善プログラム1時間、栄養改善プログラム1時間を週1回、3ヶ月間（12回）、コントロール群なし</p> <p>運動：PTが指導。ラジオ体操、ストレッチ（頸部筋、前腕部筋、腹直筋、脊柱起立筋、広背筋、腹斜筋、ハムストリング、下腿三頭筋）、膝痛・腰痛改善体操（足踏み、座位での膝屈伸、Qセッティング、スクワット、胸張り運動、お尻歩き、腹筋、ブリッジ）、筋力・体力向上運動（下肢踏み出しバランス練習、膝の弾力運動、足を高く上げた足踏み、つま先立ち、股関節外転、全身文字書き運動）。運動回数、セット数は疲労の程度を聞き取って、段階的に追加</p> <p>栄養：指導は管理栄養士。講話と調理の実演、試食（昼食5回、軽食7回）。講話は低栄養の改善に限定せず、適切な栄養摂取方法に関する内容。実演メニューはレンジや余り物を使用して出来る簡単なメニュー。</p> <p>「運動の意識づけ・運動主幹の獲得」と「栄養への関心・食事内容の意識づけ」のたまえのホームプログラムを重視し、運動や栄養摂取のホームプログラムの実施状況をチェック表で確認</p> <p>結果：運動のホームプログラム実施率は平均74.9%</p> <p>Chair-stand test, 片足立ち、5m最大歩行速度、TUD, 3分歩行距離が改善。握力は変化なし。</p> <p>食行動に関する調査で「食事はおいしく食べられるか」の「食べられるが」75%から100%に改善。</p> <p>基本チェックリストの運動器の該当者13名中、5名が非該当に移行。</p>
12	高井 逸. 地域高齢者を対象とした「食と運動」による複合的介入が運動継続や主観的健康感に及ぼす影響.	日本老年医学会雑誌. 2013;50(4):522-527.	<p>対象：大阪府軟部に位置するニュータウンで、高齢化率31%、自治会加入率約90%のM地区で、自治会から参加募集した高齢者。男性24名、女性20名、平均71.1（5.0）歳を無作為に割り付け</p> <p>介入：2ヶ月間。介護予防を目的に開発された運動・栄養プログラム TAKE10! (R)を用いた講座5回</p> <p>管理栄養士らによる食健康や栄養に関する講座1回とPTによる60分のストレッチ体操を中心の下肢筋力練習を集団運動で行った。自主練習として自宅で1日3回、朝・昼。晩、TAKE10!の運動をするように指示。運動カレンダーに記録。次回の講座で実施数上位5名を参加者の前で注目・賞賛した。</p> <p>講座終了後、スタッフも一緒に地域レストランにより提供されるお弁当を食べる会食</p> <p>対照群は講座に参加せず、同じ弁当を配布</p> <p>結果：介入直後と1か月後に評価</p> <p>介入直後、運動頻度、運動時間に有意差あり。1か月後も運動頻度に有意差あり。（運動のself-efficacyも有意差ありと報告されているが、介入群で改善と言うより対照群</p>

			<p>で悪化しているように見える)</p> <p>介入群では介入直後に主観的健康感が改善したが、1ヵ月後には維持されていなかった。</p> <p>Chair Stand Test, TUG は介入前しか測定せず。</p>
13	<p>桜井 良, 藤原 佳, 金憲, et al. 温泉施設を用いた複合的介入プログラムの有効性に関する研究 無作為化比較試験による検討.</p>	<p>日本老年医学会雑誌. 2011;48(4):352-360.</p>	<p>対象：群馬県草津町在住の65歳以上の特定健診該当者を対象の公募に応募し、医師から運動教室への参加が禁忌と判断された8名を除く60名、72.7(6.0)歳(65-93)</p> <p>介入：クロスオーバーRCT</p> <p>運動教室、栄養教室、温泉入浴からなる複合プログラム、週2回、90分、3ヶ月間</p> <p>運動教室：健康運動指導士が指導。自重やゴムチューブを用いた筋力トレーニングで、体力に合わせて立位、座位を選択。Borg Scale 12-14</p> <p>栄養教室：管理栄養士により適性体重を目指したグループワーク形式の講義、自己の食習慣チェック、調理実習を6回</p> <p>運動と栄養教室の終了前に6-7名の小グループで約15分間、運動、食習慣について目標、状況、工夫についての情報交換をし、保健師がファシリテーターとなって、行動変容や健康行動の自主化を試みた。</p> <p>目標設定とセルフモニタリングの繰り返しにより行動変容に対する自己効力感を高めるように支援</p> <p>運動教室終了後に30分程度の温泉入浴</p> <p>対照群には月1回の座学中心の健康教室(認知症や老年病の概論)</p> <p>結果：3ヶ月後に介入群は対照群と比べて握力と開眼片足立ちが有意な改善</p> <p>6ヶ月後は握力と開眼片足立ちの改善が維持</p> <p>3ヶ月後に改善傾向が見られたWHO-5が有意に改善</p>
	若年、中高年		
14	<p>近藤 圭, 吉川 三, 犬童 直, et al. 特定保健指導効果と四肢骨格筋量変化の関連性についての検討. 人間ドック. 2020;34(5):702-709.</p>	<p>人間ドック. 2020;34(5):702-709.</p>	<p>対象：2017年4月～2018年3月までに武蔵ヶ丘健診センターを受診し、特定保健指導の積極的支援対象者で初回面接と3ヵ月後以降のフォローアップ受診に参加し、インボディでSMIを測定できた45人</p> <p>介入：保健指導は接種カロリー制限、有酸素運動、禁煙の3点に主眼</p> <p>体重減少3kg以上、体重減少率5%以上、腹囲減少3cm以上のいずれかを達成できたものを改善群(16)、上記には達しなかった一部改善群(22)、不変または増悪した不変増悪群(7)に分けた</p> <p>結果：対象者にサルコペニアに相当するものはいなかった。</p> <p>改善群は一部改善群よりも、指導前の体重が有意に重く、年齢も他の群より高い傾向があった。</p> <p>SMIの変動率は、改善群が不変増悪群よりも有意に小さかった(SMIが減少したものが多かった)。</p> <p>考察：メタボ好発年齢を過ぎるとサルコペニアが発症しやすくなる年齢がくるので、2018年度から特定保健指導の内容に、レジスタンストレーニングを加えること、運動後30分以内に蛋白摂取を心がけること、の2点を加えた。</p>
15	<p>中出 麻, 村上 晴, 宮地 元, et al. 行動科</p>	<p>運動疫学研究: Research in</p>	<p>対象：2000年以降に長野県の佐久総合病院で人間ドックを受診し、BMIが上位5%(28.4以上)の、40-64歳の男女を対象としてダイレクトメールで募集</p>

	<p>学的手法を用いた減量プログラム(佐久肥満克服プログラム) 日本運動疫学会プロジェクト研究“介入研究によるエビデンス提供”.</p>	<p>Exercise Epidemiology. 2017;19(1):44-53.</p>	<p>235名(男女ほぼ同数)を介入群と待機群に無作為割付(クロスオーバー)</p> <p>介入:期間は1年間 食事や身体活動の改善目標を対象者自身が考え、日常生活で実践できるように支援するもの。</p> <p>食品、栄養素については自記式食歴法質問票 DHQ、食習慣は食行動質問票、食生活改善に関する行動変容ステージも質問票で評価</p> <p>1, 3, 6, 9か月後の5回は対面の個人指導と運動の集団指導 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11か月後は非対面の個人指導</p> <p>対面指導は土日に実施し、平日勤務者が参加できるように配慮</p> <p>運動の集団指導10分程度では加速度計の使い方、日常での歩き方、各種運動方法を健康運動指導士が指導</p> <p>個人指導30分では上記の評価について栄養素摂取量の説明や改善が必要な食生活、生活習慣について、管理栄養士と運動指導士がサポートして行動変容ステージに合った改善目標を対象者が決めた。</p> <p>体重、歩数、目標実行状況等に関するセルフモニタリングシートを渡し、次回の指導で使用。</p> <p>非対面の指導はモニタリングシートと改善目標を郵送し、管理栄養士と運動指導士がチェックして、コメントと共に返送。</p> <p>さらに食事や運動に関する情報の資料を渡した。</p> <p>結果:</p> <p>体重:男性の介入群は1年後に平均-5.0kg、女性の介入群は-3.9kgで、体重、BMI、体脂肪率、腹囲、腹部内臓脂肪面積について介入と時点の交互作用あり 2年後は女性の体脂肪率を除き、ベースラインより有意に低い値を維持。</p> <p>栄養:男性の介入群はエネルギーと三大栄養素摂取量が1年後に介入群で有意に減少し、エネルギー、たんぱく質、炭水化物で介入と時点の交互作用が有意 女性ではエネルギーと三大栄養素は介入群、対照群とも有意に減少したので交互作用は有意でなかった。</p> <p>男性では緑黄色野菜を除き、栄養摂取量や食品群摂取量の改善が2年時にも維持。女性も栄養摂取量や食品群摂取量の改善が2年時にも維持。</p> <p>食行動、歩数:女性の介入群で合計点数と食生活の規則性が有意に改善し、交互作用も有意 1日の歩数も1年後、男女とも介入群で有意に改善し、交互作用も有意</p> <p>考察:特別な施設は必要なかったが、19名の管理栄養士、健康運動指導士が携わり、多くが(旧)国立健康・栄養研究所のスタッフで、介入に多くの時間を要したため、通常の保健指導の現場へそのまま適用するのは困難と考えられる。</p> <p>1か月あたり1~2kg、1年間で10kgの減量を目標としたが、1年後に達成したのは男性13.8%、女性7.0%であり、目標値をもう少し低く設定する必要がある。</p>
16	<p>中垣内 真, 松尾 嘉, 平野 清, 脇屋 薫. 長崎県における「メタボリックシンドローム対</p>	<p>保健師ジャーナル. 2010;66(8):744-751.</p>	<p>背景:男性の肥満者の割合が、長崎県は20代29.0%、30代43.1%で、全国平均の19.8%、26.7%より高い。メタボの基準に該当する男性が、全国では40代で増加するが、長崎県では30代で増加する傾向</p> <p>2007年度の特定保健指導を見据えて、メタボリックシンドローム対策支援のモデル事</p>

<p>策支援モデル事業」に関する報告 職場での男性に対する健康教室の効果について。</p>			<p>業を実施した。</p> <p>対象：県内2カ所の保健所の管轄で、S市役所を選定と、従業員の健康に関心を持つK社から協力を得た。</p> <p>S市役所は腹囲が85cm以上の40代までの男性とし、24-50歳（平均36.4(9.0)歳）の男性10名、平均体重85.5(14.7)kgが参加</p> <p>K社は腹囲85cm以上の男性へ参加を要請し、30-59歳（平均42.9(10.8)歳）の男性19名、平均体重75.2(8.2)kgが参加</p> <p>介入：1回約2時間、月1回の健康教室を6回</p> <p>7、8月から翌年1月、2月まで</p> <p>保健師、栄養士、職場の担当者で企画、実施</p> <p>身体測定、運動と食事に関する講話、グループワーク（目標設定など）、調理実習、集団運動の自主活動など</p> <p>血液検査、質問票、歩行テストとchair stand testで評価</p> <p>結果：S市役所では腹囲、HDL-C、GPTが有意に改善</p> <p>体重は平均約3kg、腹囲は約4cm減少</p> <p>質問紙による生活習慣は5項目が改善</p> <p>K社では体重、BMI、腹囲、歩行テスト、chair standが有意に改善</p> <p>体重は平均約1kg、腹囲は約2cm改善</p> <p>質問紙は7項目で改善。</p> <p>平均体重は教室終了3か月後も増加していなかった。</p> <p>考察：体重や腹囲が大きく減少した参加者は日常的に運動を実践し、身体活動量を大きく増やした者であった。</p> <p>介入回数が少なく、長期間だったが、職域で行ったことにより、参加者同士が職場で顔を合わせるので行動変容のきっかけや維持につながったり、職場の支援が得られやすい、K社では社員食堂でカロリー表示するなどの利点があった。</p>
---	--	--	---

睡眠指導総説

岡島 義. 【高齢者の不眠医療の進歩-予防と治療-】不眠に対する生活指導、睡眠指導 認知行動的アプローチの観点から. *Geriatric Medicine*. 2015;53(10):1043-1046.

高齢者の不眠症の発症率は20~30%

入眠潜時の延長、中途覚醒の増加、睡眠効率の低下、睡眠の分断化

睡眠・覚醒リズムの位相が若年者より前進しており、早朝覚醒を生じやすく、早い時間の光暴露により位相の前進を引き起こす=サーカディアンリズムの乱れ

社会生活からの離脱や日中の活動量の低下により睡眠のホメオスタシスの維持が困難になる

睡眠教育・睡眠衛生指導：

一般的には「起床・就床時刻を出来るだけ一定に保ち、規則正しい生活を送る、午後に適度な運動を行う。ただし就床直前の運動は逆に睡眠を妨げる」であるが、サーカディアンリズムとホメオスタシスについて説明してから指導を具体的に提案すると理解しやすい

就寝後の時間の確認（例えば中途覚醒後に時計を見る）は入眠・再入眠を妨げるので、就床後に目にする時計はすべて排除する

認知行動療法 CBT-I は1回60分程度のセッションを4~6回行うことで効果が認められる。

夜間および日中でも覚醒亢進が認められるのでリラクゼーション（特に筋弛緩）を行う

睡眠スケジュール法では実際の睡眠時間と臥床時間のズレを修正する。臥床時間を実質睡眠時間+30分として就床、起床時刻を決めて1週間実施。睡眠効率（平均実質睡眠時間÷平均臥床時間×100）を計算して、85%以上なら臥床一起床時刻を15分増やし、79%以下なら15分短くして1週間実施。これを繰り返して、高い睡眠の質を確保する。

60歳以上の原発性不眠症に対する非薬物療法について GRADE システムでは CBT-I が moderate-quality, 中強度の運動は low-quality, 高照度光暴露は very low-quality と後2者のエビデンスはまだ少ないが CBT-I の要素に含まれるので不要とは言えない。

CBT-I はメタアナリシスでは、睡眠の質、入眠潜時、中途覚醒時間、睡眠効率の改善に中程度の効果あり

井原 裕. 【高齢者「主治医」事典】高齢者の生活と診療 高齢者の睡眠指導(sleep education for senior citizens). *JIM: Journal of Integrated Medicine*. 2013;23(10):842-844.

ケースを例とした解説：72歳男性。もとは午後10時に就床、5時起床、6時に経営する工場に出勤。半年前に経営権を息子に委譲。2か月前から不眠、食欲低下、倦怠感出現、消化器内科の検査で異常なし。

午前10時に就床しても、2時ごろ目覚めてしまい、眠れない。日中テレビを見ながらうとうと、夕食後に臥床やまどろんでしまう、趣味の盆栽やウォーキングをしなくなった。

高齢者の不眠と心気的不定愁訴診断としては：①認知症の初期、②うつ病、③不活発な生活がもたらした睡眠障害

不眠を訴える高齢者に対する療養指導として

睡眠目標時間の適正化：8時間もの睡眠は必要なく、臥床は7-8時間、そのうち6-7時間程度眠ればよしとする

起床・就床時刻の固定：起床予定時刻の7-8時間前までは就床しない

睡眠薬は最小限、最短期間に：ベンゾジアゼピン系は毎日飲めば依存生じる。深睡眠を減らして睡眠の質を損な

う

運動の勧め：ウォーキング程度でよく、肉体疲労は深睡眠を増やす

運動と栄養

メタ解析

Liao CD et al. Effects of protein supplementation combined with resistance exercise on body composition and physical function in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr*, 106(4) : 1078-1091, 2017

背景：高齢肥満者はサルコペニア、さらに糖尿病などの疾患に関連した筋肉喪失のリスクがあり、慢性の全身の炎症はたんぱく質の同化に影響し、筋萎縮をもたらすかもしれない。

目的：Obese, over weight の高齢者に対するレジスタンス運動にたんぱく質(アミノ酸)を補充した時の、体組成と身体機能への効果についてレビューした。

検索語：

older/aging/aged/elderly/seniors

progressive resistance training, resistance exercise, strength training, weight training, and/or weight lifting

protein/amino acid/nutrient supplement

対象：1950年1月～2016年5月英語で出版、60歳以上、平均 BMI≥25 か平均体脂肪率 BF%が男性>27%、女性>38%を対象とした RCT (つまり肥満でない高齢者も含まれている)

検索結果：2001-2006年に出版された 17RCTs, 合計 892人、平均 73.4(7.9)歳、BMI 平均 29.7(5.4)、BF%平均 35.8(10.2)、459人がたんぱく質補充、433人がプラセボ

介入期間—長期(24週以上)6篇、中期(12週以上24週未満)8、短期(12週未満)3篇

筋トレ—ほとんどの RCT の筋トレが 50-80%1-RM の強度、Omnibus Perceived Exertion Scale for Resistance exercise の 7/10

13 のトライアルは全身運動、4 つは下肢のみ、

アウトカム評価—介入中か直後(～16週)は 16 篇、4-16 週の介入で 24 週後が 6 篇、6 か月後以降を報告しているものはなし

プロテインサプリメント—2 篇は体重プロキロ 0.3 g / 日 他は体重によらず 10-35 g / 日

内容はホエイプロテイン、ロイシン、カゼイン、ミルクプロテイン、ロイシン代謝物の Beta-hydroxy-beta-methylbutyrate (3-ヒドロキシイソ吉草酸)

11 篇は毎日摂取、6 篇はトレーニングの日のみ摂取

研究のクオリティーは 14 が excellent、3 が good、14 篇で >85% がフォローアップ評価が出来ていた。明らかな出版バイアスなし

結果

身体組成：14 篇で DXA、1 が BIA、2 が air-displacement plethysmography で評価

中期、長期のプログラムで、lean body mass LBM と appendicular lean mass ALM の増加が介入群で対照群より有意に大きく、介入が短期では有意差なし

LBMは男性の方が変化が大きく、90%以上が女性のRCTでは差が無かった。

BMIが30以上の方が30未満と比べてLBMの増加が大きかった。

Fat mass, BF%ともに介入群の方が変化が（減少が）大きかった。こちらもBMIが30以上の方が効果が大きかった。

筋ボリュームの増加は4篇がCT、2篇が超音波で評価されており、長期介入でのみ介入群で有意に大きかった。BMIが30未満でのみ有意な増加があった。

身体機能: 下肢筋力の増加が男性の、中・長期の介入群で対照群より有意に大きく、これはBMIによらなかった。

全体では握力や上半身の筋力は期間によらず差がなかったが、BMI<30で握力増加が有意に大きかった。

全体では歩行速度、身体活動、TUG、椅子立ち上がり時間に差が無かったが、長期間の介入ではSPPBのスコア改善が有意に大きかった。

副作用やadverse eventは報告されていなかった。

引用されている同様のsystematic review & meta-analysis

- Finger D, Goltz FR, Umpierre D, Meyer E, Rosa LH, Schneider CD. Effects of protein supplementation in older adults undergoing resistance training: a systematic review and meta-analysis. Sports Med 2015;45:245-55.
- Miller PE, Alexander DD, Perez V. Effects of whey protein and resistance exercise on body composition: a meta-analysis of randomized controlled trials. J Am Coll Nutr 2014;33:163-75.
- Weinheimer EM, Conley TB, Kobza VM, Sands LP, Lim E, Janle EM, Campbell WW. Whey protein supplementation does not affect exercise training-induced changes in body composition and indices of metabolic syndrome in middle-aged overweight and obese adults. J Nutr 2012;142:1532-9.

運動と栄養

最近の総説

神崎 恒. 【慢性疾患とサルコペニア】認知機能障害とサルコペニア フレイルとの関連. 医学のあゆみ. 2019;271(3):253-257.

総説。認知機能障害とフレイル、サルコペニアの合併が多く、かつ悪循環となる。

認知症機能障害があるが認知症は発症していないフレイル（=コグニティブフレイル）の段階で介入することが大事。内容は口腔機能、栄養、運動、社会的介入（知的活動、社会参加）。運動と脳トレの複合型介入であるコグニサイズは記憶や認知機能の低下防止効果、活動量の増加、内側側頭葉の萎縮防止効果が報告されている（文献12）。

山田 実. 【リハビリテーションを支える栄養管理の知識】リハビリテーションと栄養管理 リハビリテーションを行う際のPTとしての留意点. MEDICAL REHABILITATION. 2018(224):39-44.

総説。骨格筋の加齢変化として、姿勢を保持する抗重力筋が影響を受けやすい、タイプI線維（遅筋）とタイプII線維（速筋）のうち、タイプIIの割合が減少する、骨格筋内脂肪の浸潤、線維化組織の増加など。

プレサルコペニア、ダイナペニア、サルコペニアの75歳以上の地域住民での重病率についての筆者データ

サルコペニアへの介入として、運動介入はレジスタンス運動、栄養介入としてはタンパク質摂取が有用で、これ

らの併用療法の筋力増強、骨格筋量増加効果がメタ解析で示されている（上記Liao CD et al.）。骨格筋内脂肪への介入はレジスタンス運動、有酸素運動、運動とタンパク質摂取の併用療法の効果が報告されている。

運動実施の留意点として仕事量（＝負荷量×回数×セット数）を高める（つまり低負荷高頻度）、運動の継続、タンパク質摂取が重要。ウォーキングがやりやすい。

タンパク質摂取が充足している場合は、上乘せ効果は認められにくいことが示唆されている（文献26）。

山田 実. サルコペニア・フレイルと予防理学療法. 理学療法京都. 2017(46):71-74.

2006年からの介護予防事業は運動、栄養、口腔の3つの柱で虚弱化を予防しようとしたが、参加者が少なすぎたため、2015年から見直されて、一次予防や二次予防の区分をなくし、通いの場を通じて継続的に拡大していく地域づくりが求められるようになった。

サルコペニア、フレイルの高齢者には運動と栄養の併用療法、元気な高齢者には（上乘せ効果が認められないと予想されるので）運動療法の単独という異なる介入戦略を取るべき。

山田 実. 【高齢者の転倒】地域での転倒予防 多角的アプローチ. Geriatric Medicine. 2017;55(9):1013-1016.

介護予防の3本柱である運動、栄養、口腔に環境を加えた4側面からの、種々の専門職の連携による多角的アプローチが地域在住高齢者の転倒予防に有用。

運動：レジスタンストレーニング、バランストレーニング、二重課題トレーニング、ストレッチなど組み合わせることが有用。機能レベルの低い高齢者ではレジスタンストレーニング、機能レベルの高い高齢者では二次課題トレーニングに重きを置く。

栄養：運動介入の補助的に。タンパク質とビタミンDが重要。

口腔：口腔機能を見捨てた栄養や運動介入実施は避けるべき。舌運動やオーラルディアドコキネシスの強化が推奨される。

環境整備：整理整頓を行い、床面に物を置いたままにしない、危険個所にマーキングを行う。転倒は寝室や居室でのケースが多い。

葛谷 雅. 【フレイルとロコモティブシンドローム】フレイル フレイルへの介入法. THE BONE. 2017;31(3):287-291.

フレイルと栄養素の関係の研究は少ないが、10年間の縦断研究では1.2g/kg体重/日以上 of 蛋白質を摂取する高齢女性は0.8g/kg体重/日未満摂取よりもフレイルになるリスクが低かった（文献7）。フレイルと診断された社会的経済的問題を抱える高齢者を対象とした無作為化比較試験で連日400kcal(25gタンパク質、9.4g必須アミノ酸を含む)を12週間投与した群では身体機能の改善を認めた（文献11）。サルコペニアをターゲットとしたタンパク質やアミノ酸の介入研究は多数存在する。

微量栄養素や脂肪酸については横断研究などでビタミンD、E、C、葉酸摂取、血中カロチノイド、 α トコフェノール、抗酸化酵素であるグルタチオンペルオキシダーゼに関連するセレンウムの血中濃度、鉄、マグネシウム、亜鉛、n-3系の多価不飽和脂肪酸などとフレイル、サルコペニアの関連の報告がある。

地中海食は十分な野菜、果物、ナッツ、豆類、全粒穀物を摂取し、豊富にオリーブ油を摂取するも飽和脂肪酸を押さえ、魚を摂取し、乳製品、肉、鳥の摂取は控え、中等度のアルコール（食事の赤ワイン）を採るような食事で、フレイルの発生が低いとの報告があるが、フレイルに対するまだ有効性は明確でない。

複合介入方法：Chen らは運動・栄養複合介入（栄養は個別コンサルテーション、運動は週 2 回の複合運動プログラム）の 3 ヶ月の実施で、フレイル有症率が減少したが、その後効果は減少（文献 25）。日本からは 75 歳以上のフレイルの高齢女性を対象に運動（週 2 回の 60 分の複合運動介入）または毎日の乳脂肪球皮膜(1g)の投与の組み合わせの比較試験を 3 ヶ月間行い、複合介入が運動介入よりもフレイル改善率が高いと報告されている（文献 26）。

同グループで、高齢女性を対象に複合運動（1 時間、週 1 回）または栄養介入（週に 1 度のタンパク質とビタミン D を豊富に摂取することを目的とした料理講習・実習）を 3 ヶ月実施し、身体機能には著しい改善は無かったが健康関連 QOL の改善を複合介入で認めた（文献 27）。70 歳以上のフレイル、プレフレイルのシンガポールの高齢女性を対象に運動介入群（週 2 回、1 回 90 分）、栄養介入群（ビタミン D、B 群など微量元素入り栄養剤連日投与）、認知トレーニング群（週 2 時間のクラス）と 3 つの複合介入群に無作為に割付け、6 週間介入したところ、運動介入と複合介入が最もフレイル有病率が減少していた（文献 28）。しかし、これらの介入効果が維持できるかには否定的な報告がある。

フレイルに関して、運動と栄養以外の介入方法はほとんど確立されていない。

- Chan DC, Tsou HH, Yang RS, et al. A pilot randomized controlled trial to improve geriatric frailty. *BMC Geriatr.* 2012 ;12 :58.
- Kim H, Suzuki T, Kim M, et al. Effects of exercise and milk fat globule membrane (MFGM) supplementation on body composition, physical function, and hematological parameters in community-dwelling frail Japanese women: a randomized double blind, placebo-controlled, follow-up trial. *PLoS One.* 2015, 10 :e0116256.
- Kwon J, Yoshida Y, Yoshida H, et al. Effects of a combined physical training and nutrition intervention on physical performance and health-related quality of life in prefrail older women living in the community: a randomized controlled trial. *J Am Med Dir Assoc.* 2015 ;16 :263. e1-8.
- TP, Feng L, Nyunt MS, et al. Nutritional, Physical, Cognitive, and Combination Interventions and Frailty Reversal Among Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *Am J Med.* 2015 ;128 :1225-36.

若林 秀. 【ロコモをめぐる最近の話題】高齢者と栄養 ロコモ・サルコペニア・フレイルの観点から. *Loco Cure.* 2016;2(4):320-325.

やせロコモ：骨粗鬆症とサルコペニアが多い。サルコペニアのすべての原因を合併することがある。

ロコモ肥満：変形性膝関節症、変形性股関節症、変形性腰椎症が多い。低栄養を合併することがある。

高齢者の栄養評価には、簡易栄養状態評価表(mini nutritional assessment short form: MNA® -SF)が有用。

体重、体重減少が不明でも評価できる。14 点満点。12-14 点：栄養状態良好、8-11 点：低栄養の恐れあり、0-7 点以下：低栄養

リハビリテーション栄養：栄養状態も含めて ICF（国際生活機能分類）で評価を行ったうえで栄養管理を行う。レジスタンストレーニングと分岐鎖アミノ酸を含む栄養剤摂取の併用が最も効果的。ロコモ肥満では 1 日 30 分以上の持久性トレーニングが望ましいが、やせロコモでは積極的な持久性トレーニングで痩せが進行してロコモが悪化する可能性がある。

やせロコモでは 1 日エネルギー必要量=1 日エネルギー消費量+エネルギー蓄積量（1 日 200-750kcal）とした

攻めの栄養管理で体重増加を目指す。理論的には7,000~7,500kcal プラスにすれば1kgの体重増加を期待できるが、実際には8,800~22,600kcal 必要。

ロコモ肥満では1日エネルギー必要量=1日エネルギー消費量-エネルギー蓄積量(1日200-750kcal)でまず5%の体重減少を目指す。蛋白摂取量を減少させると筋肉量も減少しやすいので、糖質と脂質のみ摂取量を減少させることで、より脂肪のみを減少させることが望ましい。

ロコモ・サルコペニアでは運動だけでなく、栄養面はもちろん精神心理面や社会面の評価と介入も重要。

運動と栄養

その他の介入研究

今岡 真, 樋口 由, 藤堂 恵, et al. 介護老人保健施設入所者の転倒予防介入効果検証 準ランダム化比較試験. 日本転倒予防学会誌. 2015;1(3):29-36.

対象: 老健入所の68名 84.3(9.2)歳

介入: 介入期間 3ヶ月 割付けはくじで行ったが、拒否の者などは介入を終了

運動介入群: 10名以下の集団運動療法 週1回30分 PTが立案した筋力増強トレーニングとバランストレーニング

ストレッチ→立ち上がり動作練習→アイソメトリック運動→座位ウェイトシフト→エラスティックバンドを使った抵抗運動→深呼吸

栄養介入群: ビタミンD 800IU/日以上摂取 昼食時にアイソカルジェリー(500IU)、夕食時にネイチャーメイドタブレット(400IU)摂取

コントロール群: 通常の施設ケア 個別リハビリ、居室環境の整備、転倒発生時の多職種カンファ、スタッフの転倒予防教育

アウトカム: 3か月後のSkeletal Muscle Mass Index SMI, 握力、血中25(OH)D、FIM

介入終了後から4か月間の転倒発生(車いすからのずり落ち、ベッドからの転落を含む)

解析: 2元配置分散分析 退所、死亡、拒否を除いて解析 運動群は拒否3名、栄養群では拒否1名

結果: 25(OH)Dのみ有意な交互作用あり 介入前は平均が20ng/ml未満だったが、栄養群では30ng/mlを超えていた

握力は運動群で上がっている傾向 p=0.066

転倒発生はコントロール22.7%、運動47.1%、栄養10.0%でK-M curveでは運動と栄養間に有意差あり。

運動と栄養と通常ケアの比較であり、複合プログラムではない

栄養と睡眠

システマティックレビュー

Du C, Almotawa J, Feldpausch CE, Folk SYL, Parag H, Tucker RM. Effects of macronutrient intake on sleep duration and quality: A systematic review. *NutrDiet*. 2021 Apr 19. doi: 10.1111/1747-0080.12671. Epub ahead of print. PMID:33876534.

睡眠は健康に影響を与えるが、成人の3人に1人は睡眠に関して何らかの不满をもっている。例えば、短時間

睡眠は、エネルギーや脂肪の高摂取と関連することが報告されており、食事のタイミングや、ホルモン分泌、睡眠は互いに関連しあっている。このシステマティックレビューでは、食生活改善（エネルギー産生栄養素の摂取）が睡眠改善に役立つかを検討した。成人を対象とした 17 件の論文と 19 件の研究からは、高炭水化物食の長期投与はレム睡眠と正の、ノンレム睡眠とは負の関連を示した。ただし、健康への影響は不明である。

またエネルギー制限下での高タンパク食は睡眠の質を改善する可能性があるが（エネルギー制限下でない高たんぱく質摂取は睡眠の質を悪化させる）、このような効果は過体重または肥満の人に限られるかもしれない。

現在のエビデンスでは、24 時間未満の食事介入（エネルギー産生栄養素摂取への介入）は睡眠アウトカムに影響を与えるとはい切れないが、24 時間以上の炭水化物摂取量の介入は、健康な個人の睡眠を変化させるようである。

栄養と労働生産性

システマティックレビュー

Grimani A, Aboagye E, Kwak L. The effectiveness of workplace nutrition and physical activity interventions in improving productivity, work performance and workability: a systematic review. BMC Public Health. 2019 Dec 12;19(1):1676. doi: 10.1186/s12889-019-8033-1. PMID: 31830955; PMCID: PMC6909496.

低身体活動や不健康な食事は、欠勤や仕事の生産性低下などに関連する。職場には労働者世代が多く集まっており、また社会経済的地位が低い若い男性（通常、介入が難しい対象）も含むことから、健康増進を図る上で効率の良い集団である。

本システマティックレビューでは、職場の物理的環境や組織変化を含む栄養と身体活動への介入*が、従業員の生産性、仕事の成果、働きやすさに与える影響を調査した。2016 年 9 月までの文献検索の結果、39 件の無作為化/非無作為化比較試験が含まれた。うち、14 件の職場における栄養と身体活動に関する介入研究では、欠勤、仕事のパフォーマンス、仕事のしやすさ、生産性、仕事のしやすさと生産性の両方が改善した。

つまり職場の物理的な作業環境や組織構造の改善を含む健康増進活動によって、仕事に関連した結果、例えば欠勤にポジティブな影響を与えることが示された。

資料3. 複合型プログラム:紙媒体の概要

年齢層(5)×性別(2)×運動強度(2)の20パターン

	20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60歳-
男性	低い(1)	低い(3)	低い(5)	低い(7)	低い(9)
	普通+高い(2)	普通+高い(4)	普通+高い(6)	普通+高い(8)	普通+高い(10)
女性	日本人の食事摂取基準(2020年版)策定検討会 https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_09411.html				
	低い(A)	低い(C)	低い(E)	低い(G)	低い(I)
	普通+高い(B)	普通+高い(D)	普通+高い(F)	普通+高い(H)	普通+高い(J)

あなたの運動強度は？



低い	普通	高い
1日中ほとんど座っている	座って過ごすことが多いが、立ち仕事、通	移動や立って行う仕事をしている、スポー
	勤、買い物、家事、軽いスポーツなどを行う	ツなど活発な運動習慣がある

厚生労働省・日本人の食事摂取基準 2020 年版

エントリーコース

年代・性別・運動強度別の推奨介入法を紙媒体で準備

自治体や企業などで配布を想定



A4 リーフレット+エビデンス補強シート

60歳以上 女性 運動強度:中高の方用

- 栄養**
- 朝食の欠食に関する注意→睡眠障害
 - 十分な栄養の摂取→体力維持・筋力増加



- 運動**
- 週5日以上以上の運動の習慣→中途覚醒リスク!
 - 転倒予防のための筋力強化



- 休養**
- 必要以上に長く寝床に→中途覚醒+熟睡感(-)→不眠
 - 日中に眠気(-) 睡眠時間は足りているので就床時刻と起床時刻を上手に設計しましょう



エントリーコース

電子版を使用できない場合のプログラム提供と評価

スクリーニング

現在治療中の病気があるなどで、新たな健康増進プログラムに取り組みことが出来ない

No

現在の生活の満足度に関するNRS

食品摂取の多様性評価票	
<input type="checkbox"/> 魚介類 魚、魚介類を週に1回以上摂取する。	<input type="checkbox"/> 肉類 肉類を週に1回以上摂取する。
<input type="checkbox"/> 卵 卵を週に1回以上摂取する。	<input type="checkbox"/> 牛乳 牛乳を週に1回以上摂取する。
<input type="checkbox"/> 大豆・大豆製品 大豆・大豆製品を週に1回以上摂取する。	<input type="checkbox"/> 海藻類 海藻類を週に1回以上摂取する。

BMI

+ 運動強度問診

目標設定

計画作成

プログラム提供

進捗評価

最終評価

60歳以上 女性 運動強度中高の方用

栄養

- 朝食の欠食に関する注意→睡眠障害
- 十分な栄養の摂取→体力維持・筋力増加



運動

- 週5日以上運動の習慣→中途覚醒リスク↓
- 転倒予防のための筋力強化



休養

- 必要以上に長く寝床に
- 中途覚醒+熟睡感(-)→不眠
- 日中に疲労(-) 睡眠時間は足りているので就床時刻と起床時刻を上手に設計しましょう

- 初回はDVD or 対面でセミナー

- 年齢・性別・職業に対応したリーフレットでの生活習慣改善に出来る限り取り組んでもらう

- 1か月コース、3か月コースを設定し、3か月コースでは1.5か月で個別面談と中間評価

- プログラムに関する満足度(NRS)
- プログラム改善に関する自由記載

現在の生活の満足度に関するNRS

食品摂取の多様性評価票	
<input type="checkbox"/> 魚介類 魚、魚介類を週に1回以上摂取する。	<input type="checkbox"/> 肉類 肉類を週に1回以上摂取する。
<input type="checkbox"/> 卵 卵を週に1回以上摂取する。	<input type="checkbox"/> 牛乳 牛乳を週に1回以上摂取する。
<input type="checkbox"/> 大豆・大豆製品 大豆・大豆製品を週に1回以上摂取する。	<input type="checkbox"/> 海藻類 海藻類を週に1回以上摂取する。

BMI



休養に関する行動変容プログラム案



起床15時間後は 「酒気帯び運転」状態・・

十分な覚醒状態で作業するのは起床後12～13時間が限界で、起床後15時間以上では酒気帯び運転と同じ程度まで作業効率が低下します。

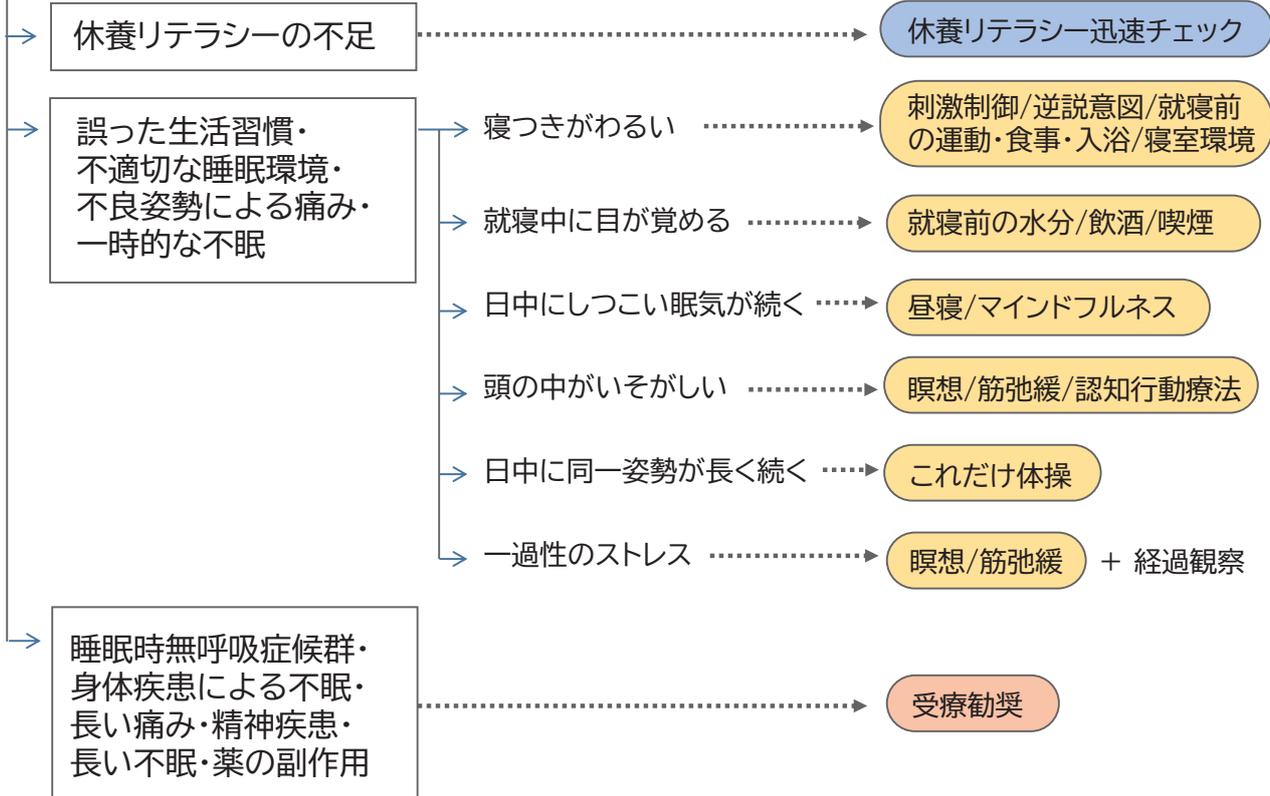


参考:『健康づくりのための睡眠指針2014』

「地域住民を対象とした生活習慣病予防等健康づくりの推進のための
栄養・運動・休養複合型プログラムの開発に向けた基盤研究」

休養の基本方針(リカバリ・ガイド)

つかれがとれない人



20-29歳 男性 の方用

栄養

- 適正体重(BMI: 18.5~24.9)を維持しましょう

$$\text{BMI(体格指数, kg/m}^2\text{)} = \text{体重(kg)} \div \text{身長(m)} \div \text{身長(m)}$$

※国の調べでは、20~69歳男性の肥満(BMI25以上)の者の割合が高いことが分かっています。

- 朝食を食べましょう

→ 睡眠障害、集中力低下、循環器疾患、II型糖尿病の予防

※国の調べでは、男性では20~59歳の朝食欠食率が高いことが指摘されています。

- 主食・主菜・副菜を組み合わせた食事を1日2回以上食べましょう

主食(穀類) <p>主な栄養素: 炭水化物 役割: エネルギーになる</p>	主菜(肉・魚・卵・大豆) <p>主な栄養素: たんぱく質、脂質 役割: 筋肉をつくる、エネルギーになる</p>	副菜(野菜・きのこ・海藻) <p>主な栄養素: ビタミン、ミネラル、食物繊維 役割: からだの調子を整える</p>
--	---	---

- 野菜・果物を十分食べましょう → 循環器疾患、II型糖尿病の予防

<p>緑黄色野菜 1</p>	<p>淡色野菜 2</p>	<p>みかん(中) 2個</p>	<p>りんご(小) 1個</p>
<p>なし(小) 1個</p>	<p>キウイ(中) 2個</p>		

野菜は両手に3杯(約350g)を目安に、緑黄色野菜:淡色野菜=1:2の割合が理想です。果物は200gを目安にしましょう。

- 塩分過剰摂取に気を付けましょう → 循環器疾患、胃がんの予防



調味料(小さじ1杯あたり)と塩分量の関係

多 > 醤油 > 3倍希釈めんつゆ > ポン酢 > 和風・中華風ドレッシング > マヨネーズ < 少

調理法と塩分量の関係

<主菜> 煮物 > 炒め物 > 焼き物、蒸し物 <副菜> 汁物・煮物 > 炒め物 > 和え物・お浸し > サラダ・酢の物

(木下かほり、フレイル予防のための食事スライド第13回。Care Net. 2021.7)(<https://www.carenet.com/issue/8446/ig026403.html> より転載)

40-49歳 男性 の方用

栄養

- 適正体重(BMI: 18.5~24.9)を維持しましょう

$$\text{BMI(体格指数, kg/m}^2\text{)} = \text{体重(kg)} \div \text{身長(m)} \div \text{身長(m)}$$

※国の調べでは、20~69歳男性の肥満(BMI25以上)の者の割合が高いことが分かっています。

- 朝食を食べましょう

→ 睡眠障害、集中力低下、循環器疾患、II型糖尿病の予防

※国の調べでは、男性では20~59歳の朝食欠食率が高いことが指摘されています。

- 主食・主菜・副菜を組み合わせた食事を1日2回以上食べましょう

主食(穀類) <p>主な栄養素: 炭水化物 役割: エネルギーになる</p>	主菜(肉・魚・卵・大豆) <p>主な栄養素: たんぱく質、脂質 役割: 筋肉をつくる、エネルギーになる</p>	副菜(野菜・きのこ・海藻) <p>主な栄養素: ビタミン、ミネラル、食物繊維 役割: からだの調子を整える</p>
--	---	---

- 野菜・果物を十分食べましょう → 循環器疾患、II型糖尿病の予防

<p>緑黄色野菜 1</p>	<p>淡色野菜 2</p>	<p>みかん(中) 2個</p>	<p>りんご(小) 1個</p>
<p>なし(小) 1個</p>	<p>キウイ(中) 2個</p>		

野菜は両手に3杯(約350g)を目安に、緑黄色野菜:淡色野菜=1:2の割合が理想です。果物は200gを目安にしましょう。

- 塩分過剰摂取に気を付けましょう → 循環器疾患、胃がんの予防



調味料(小さじ1杯あたり)と塩分量の関係

多 > 醤油 > 3倍希釈めんつゆ > ポン酢 > 和風・中華風ドレッシング > マヨネーズ < 少

調理法と塩分量の関係

<主菜> 煮物 > 炒め物 > 焼き物、蒸し物 <副菜> 汁物・煮物 > 炒め物 > 和え物・お浸し > サラダ・酢の物

(木下かほり、フレイル予防のための食事スライド第13回。Care Net. 2021.7)(<https://www.carenet.com/issue/8446/ig026403.html> より転載)

30-39歳 男性 の方用

栄養

- 適正体重(BMI: 18.5~24.9)を維持しましょう

$$\text{BMI(体格指数, kg/m}^2\text{)} = \text{体重(kg)} \div \text{身長(m)} \div \text{身長(m)}$$

※国の調べでは、20~69歳男性の肥満(BMI25以上)の者の割合が高いことが分かっています。

- 朝食を食べましょう

→ 睡眠障害、集中力低下、循環器疾患、II型糖尿病の予防

※国の調べでは、男性では20~59歳の朝食欠食率が高いことが指摘されています。

- 主食・主菜・副菜を組み合わせた食事を1日2回以上食べましょう

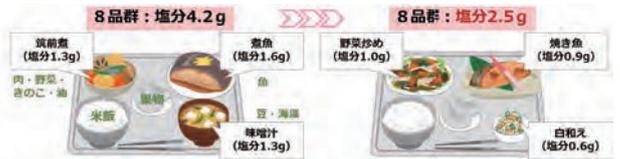
主食(穀類) <p>主な栄養素: 炭水化物 役割: エネルギーになる</p>	主菜(肉・魚・卵・大豆) <p>主な栄養素: たんぱく質、脂質 役割: 筋肉をつくる、エネルギーになる</p>	副菜(野菜・きのこ・海藻) <p>主な栄養素: ビタミン、ミネラル、食物繊維 役割: からだの調子を整える</p>
--	---	---

- 野菜・果物を十分食べましょう → 循環器疾患、II型糖尿病の予防

<p>緑黄色野菜 1</p>	<p>淡色野菜 2</p>	<p>みかん(中) 2個</p>	<p>りんご(小) 1個</p>
<p>なし(小) 1個</p>	<p>キウイ(中) 2個</p>		

野菜は両手に3杯(約350g)を目安に、緑黄色野菜:淡色野菜=1:2の割合が理想です。果物は200gを目安にしましょう。

- 塩分過剰摂取に気を付けましょう → 循環器疾患、胃がんの予防



調味料(小さじ1杯あたり)と塩分量の関係

多 > 醤油 > 3倍希釈めんつゆ > ポン酢 > 和風・中華風ドレッシング > マヨネーズ < 少

調理法と塩分量の関係

<主菜> 煮物 > 炒め物 > 焼き物、蒸し物 <副菜> 汁物・煮物 > 炒め物 > 和え物・お浸し > サラダ・酢の物

(木下かほり、フレイル予防のための食事スライド第13回。Care Net. 2021.7)(<https://www.carenet.com/issue/8446/ig026403.html> より転載)

50-59歳 男性 の方用

栄養

- 適正体重(BMI: 20.0~24.9)を維持しましょう

$$\text{BMI(体格指数, kg/m}^2\text{)} = \text{体重(kg)} \div \text{身長(m)} \div \text{身長(m)}$$

※国の調べでは、20~69歳男性の肥満(BMI25以上)の者の割合が高いことが分かっています。

- 朝食を食べましょう

→ 睡眠障害、集中力低下、循環器疾患、II型糖尿病の予防

※国の調べでは、男性では20~59歳の朝食欠食率が高いことが指摘されています。

- 主食・主菜・副菜を組み合わせた食事を1日2回以上食べましょう

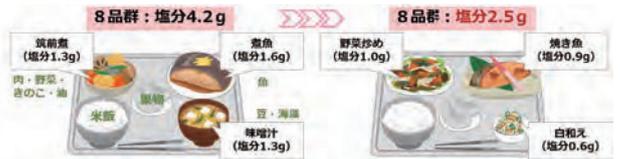
主食(穀類) <p>主な栄養素: 炭水化物 役割: エネルギーになる</p>	主菜(肉・魚・卵・大豆) <p>主な栄養素: たんぱく質、脂質 役割: 筋肉をつくる、エネルギーになる</p>	副菜(野菜・きのこ・海藻) <p>主な栄養素: ビタミン、ミネラル、食物繊維 役割: からだの調子を整える</p>
--	---	---

- 野菜・果物を十分食べましょう → 循環器疾患、II型糖尿病の予防

<p>緑黄色野菜 1</p>	<p>淡色野菜 2</p>	<p>みかん(中) 2個</p>	<p>りんご(小) 1個</p>
<p>なし(小) 1個</p>	<p>キウイ(中) 2個</p>		

野菜は両手に3杯(約350g)を目安に、緑黄色野菜:淡色野菜=1:2の割合が理想です。果物は200gを目安にしましょう。

- 塩分過剰摂取に気を付けましょう → 循環器疾患、胃がんの予防



調味料(小さじ1杯あたり)と塩分量の関係

多 > 醤油 > 3倍希釈めんつゆ > ポン酢 > 和風・中華風ドレッシング > マヨネーズ < 少

調理法と塩分量の関係

<主菜> 煮物 > 炒め物 > 焼き物、蒸し物 <副菜> 汁物・煮物 > 炒め物 > 和え物・お浸し > サラダ・酢の物

(木下かほり、フレイル予防のための食事スライド第13回。Care Net. 2021.7)(<https://www.carenet.com/issue/8446/ig026403.html> より転載)

60～69歳 男性 の方用

栄養

- 適正体重(BMI: 20.0～24.9)を維持しましょう

$$\text{BMI(体格指数, kg/m}^2\text{)} = \text{体重(kg)} \div \text{身長(m)} \div \text{身長(m)}$$

※国の調べでは、20～69歳男性の肥満(BMI25以上)の割合が高いようです。

- 主食・主菜・副菜を組み合わせた食事を1日2回以上食べましょう

主食(穀類)



主な栄養素: 炭水化物
役割: エネルギーになる

主菜(肉・魚・卵・大豆)



主な栄養素: たんぱく質、脂質
役割: 筋肉をつくる、エネルギーになる

副菜(野菜・きのこ・海藻)



主な栄養素: ビタミン、ミネラル、食物繊維
役割: からだの調子を整える

- 野菜・果物を十分食べましょう → 循環器疾患、II型糖尿病の予防



緑黄色野菜 1

淡色野菜 2



みかん(中)2個 りんご(小)1個

なし(小)1個 キウイ(中)2個

野菜は両手に3杯(約350g)を目安に、緑黄色野菜:淡色野菜=1:2の割合が理想です。果物は200gを目安にしましょう。

- カルシウム、ビタミンD・Kを十分に → 骨粗しょう症・骨折の予防

	1食あたり量	Ca (mg)	V.D (μg)	V.K (μg)
納豆	1パック(35g)	31		210
ししゃも	3尾(60g)	200	0.4	1
鮭	1切(80g)	11	25.6	
牛乳	1杯(200ml)	220	0.6	4
小松菜	¼束(100g)	170		210

20分程度の日光浴も大切



70歳以上 男性 の方用

栄養

- 適正体重(BMI: 21.5～24.9)を維持しましょう

$$\text{BMI(体格指数, kg/m}^2\text{)} = \text{体重(kg)} \div \text{身長(m)} \div \text{身長(m)}$$

- 主食・主菜・副菜を組み合わせた食事を1日2回以上食べましょう

主食(穀類)



主な栄養素: 炭水化物
役割: エネルギーになる

主菜(肉・魚・卵・大豆)



主な栄養素: たんぱく質、脂質
役割: 筋肉をつくる、エネルギーになる

副菜(野菜・きのこ・海藻)



主な栄養素: ビタミン、ミネラル、食物繊維
役割: からだの調子を整える

- 野菜・果物を十分食べましょう → 循環器疾患、II型糖尿病の予防



緑黄色野菜 1

淡色野菜 2



みかん(中)2個 りんご(小)1個

なし(小)1個 キウイ(中)2個

野菜は両手に3杯(約350g)を目安に、緑黄色野菜:淡色野菜=1:2の割合が理想です。果物は200gを目安にしましょう。

- カルシウム、ビタミンD・Kを十分に → 骨粗しょう症・骨折の予防

	1食あたり量	Ca (mg)	V.D (μg)	V.K (μg)
納豆	1パック(35g)	31		210
ししゃも	3尾(60g)	200	0.4	1
鮭	1切(80g)	11	25.6	
牛乳	1杯(200ml)	220	0.6	4
小松菜	¼束(100g)	170		210

20分程度の日光浴も大切

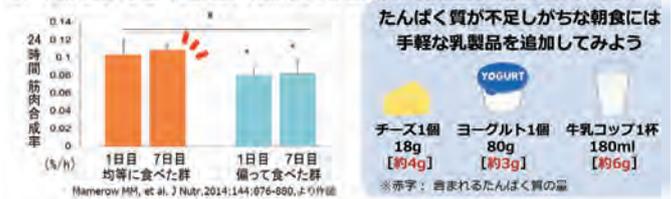


- たんぱく質の不足に注意しましょう → 筋力を維持して寝たきり予防
- たんぱく質を多く含む肉・魚・卵・大豆を使ったおかずを毎食1品とりましょう。たんぱく質の必要量は、1日に体重(kg)あたり1g/以上です。

※含まれるたんぱく質の量...[g]で表示



筋肉を健康に保つには、朝・昼・夕の食事で均等に食べることが大切です。1日に食べるたんぱく質の量が同じでも、朝・昼・夕で均等に食べた群と、夕に偏って食べた群を比べると...均等に食べた群のほうが筋肉が多く作られると報告されています。



(木下かほり, フレイル予防のための食事スライド(第3回). Care Net. 2020.7(https://www.carenet.com/sales/84846-g0285603.html)より転載)

- 塩分過剰摂取に気を付けましょう → 循環器疾患、胃がんの予防
- 多様な食品をまんべんなく食べることは健康維持に大切ですが、副菜が増えるほど塩分が高くなります。料理を工夫しましょう。

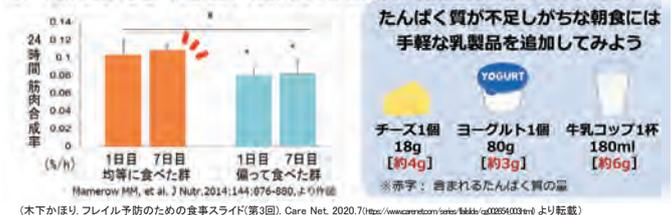


- たんぱく質の不足に注意しましょう → 筋力を維持して寝たきり予防
- たんぱく質を多く含む肉・魚・卵・大豆を使ったおかずを毎食1品とりましょう。たんぱく質の必要量は、1日に体重(kg)あたり1g/以上です。

※含まれるたんぱく質の量...[g]で表示



筋肉を健康に保つには、朝・昼・夕の食事で均等に食べることが大切です。1日に食べるたんぱく質の量が同じでも、朝・昼・夕で均等に食べた群と、夕に偏って食べた群を比べると...均等に食べた群のほうが筋肉が多く作られると報告されています。



(木下かほり, フレイル予防のための食事スライド(第3回). Care Net. 2020.7(https://www.carenet.com/sales/84846-g0285603.html)より転載)

- 塩分過剰摂取に気を付けましょう → 循環器疾患、胃がんの予防
- 多様な食品をまんべんなく食べることは健康維持に大切ですが、副菜が増えるほど塩分が高くなります。料理を工夫しましょう。



20-29歳 女性 の方用

栄養

- 適正体重(BMI: 18.5~24.9)を維持しましょう

$$\text{BMI(体格指数, kg/m}^2\text{)} = \text{体重(kg)} \div \text{身長(m)} \div \text{身長(m)}$$

※国の調べでは、20歳代女性のやせ(BMI18.5未満)の者の割合が高いことが分かっています。

- 朝食を食べましょう

→睡眠障害、集中力低下、循環器疾患、II型糖尿病の予防

※国の調べでは、女性では20~29歳の朝食欠食率が高いことが指摘されています。

- 主食・主菜・副菜を組み合わせた食事を1日2回以上食べましょう

主食(穀類) <p>主な栄養素: 炭水化物 役割: エネルギーになる</p>	主菜(肉・魚・卵・大豆) <p>主な栄養素: たんぱく質、脂質 役割: 筋肉をつくる、エネルギーになる</p>	副菜(野菜・きのこ・海藻) <p>主な栄養素: ビタミン、ミネラル、食物繊維 役割: からだの調子を整える</p>
--	---	---

- 野菜・果物を十分食べましょう →循環器疾患、II型糖尿病の予防

<p>緑黄色野菜 1</p>	<p>淡色野菜 2</p>	<p>みかん(中)2個</p>	<p>りんご(小)1個</p>
<p>なし(小)1個</p>	<p>キウイ(中)2個</p>	<p>野菜は両手に3杯(約350g)を目安に、緑黄色野菜:淡色野菜=1:2の割合が理想です。果物は200gを目安にしましょう。</p>	

- 塩分過剰摂取に気を付けましょう →循環器疾患、胃がんの予防

8品群: 塩分4.2g 	8品群: 塩分2.5g 																				
<p>調味料(小さじ1杯あたり)と塩分量の関係</p> <table border="1"> <tr> <th>調味料</th> <th>塩分量</th> </tr> <tr> <td>塩</td> <td>0.6~0.7g</td> </tr> <tr> <td>醤油</td> <td>0.5g</td> </tr> <tr> <td>味噌</td> <td>0.2~0.3g</td> </tr> <tr> <td>マヨネーズ</td> <td>0.1g</td> </tr> </table>	調味料	塩分量	塩	0.6~0.7g	醤油	0.5g	味噌	0.2~0.3g	マヨネーズ	0.1g	<p>調味料(小さじ1杯あたり)と塩分量の関係</p> <table border="1"> <tr> <th>調味料</th> <th>塩分量</th> </tr> <tr> <td>塩</td> <td>0.6~0.7g</td> </tr> <tr> <td>醤油</td> <td>0.5g</td> </tr> <tr> <td>味噌</td> <td>0.2~0.3g</td> </tr> <tr> <td>マヨネーズ</td> <td>0.1g</td> </tr> </table>	調味料	塩分量	塩	0.6~0.7g	醤油	0.5g	味噌	0.2~0.3g	マヨネーズ	0.1g
調味料	塩分量																				
塩	0.6~0.7g																				
醤油	0.5g																				
味噌	0.2~0.3g																				
マヨネーズ	0.1g																				
調味料	塩分量																				
塩	0.6~0.7g																				
醤油	0.5g																				
味噌	0.2~0.3g																				
マヨネーズ	0.1g																				

30-39歳 女性 の方用

栄養

- 適正体重(BMI: 18.5~24.9)を維持しましょう

$$\text{BMI(体格指数, kg/m}^2\text{)} = \text{体重(kg)} \div \text{身長(m)} \div \text{身長(m)}$$

- 朝食を食べましょう

→睡眠障害、集中力低下、循環器疾患、II型糖尿病の予防

- 主食・主菜・副菜を組み合わせた食事を1日2回以上食べましょう

主食(穀類) <p>主な栄養素: 炭水化物 役割: エネルギーになる</p>	主菜(肉・魚・卵・大豆) <p>主な栄養素: たんぱく質、脂質 役割: 筋肉をつくる、エネルギーになる</p>	副菜(野菜・きのこ・海藻) <p>主な栄養素: ビタミン、ミネラル、食物繊維 役割: からだの調子を整える</p>
--	---	---

- 野菜・果物を十分食べましょう →循環器疾患、II型糖尿病の予防

<p>緑黄色野菜 1</p>	<p>淡色野菜 2</p>	<p>みかん(中)2個</p>	<p>りんご(小)1個</p>
<p>なし(小)1個</p>	<p>キウイ(中)2個</p>	<p>野菜は両手に3杯(約350g)を目安に、緑黄色野菜:淡色野菜=1:2の割合が理想です。果物は200gを目安にしましょう。</p>	

- 塩分過剰摂取に気を付けましょう →循環器疾患、胃がんの予防

8品群: 塩分4.2g 	8品群: 塩分2.5g 																				
<p>調味料(小さじ1杯あたり)と塩分量の関係</p> <table border="1"> <tr> <th>調味料</th> <th>塩分量</th> </tr> <tr> <td>塩</td> <td>0.6~0.7g</td> </tr> <tr> <td>醤油</td> <td>0.5g</td> </tr> <tr> <td>味噌</td> <td>0.2~0.3g</td> </tr> <tr> <td>マヨネーズ</td> <td>0.1g</td> </tr> </table>	調味料	塩分量	塩	0.6~0.7g	醤油	0.5g	味噌	0.2~0.3g	マヨネーズ	0.1g	<p>調味料(小さじ1杯あたり)と塩分量の関係</p> <table border="1"> <tr> <th>調味料</th> <th>塩分量</th> </tr> <tr> <td>塩</td> <td>0.6~0.7g</td> </tr> <tr> <td>醤油</td> <td>0.5g</td> </tr> <tr> <td>味噌</td> <td>0.2~0.3g</td> </tr> <tr> <td>マヨネーズ</td> <td>0.1g</td> </tr> </table>	調味料	塩分量	塩	0.6~0.7g	醤油	0.5g	味噌	0.2~0.3g	マヨネーズ	0.1g
調味料	塩分量																				
塩	0.6~0.7g																				
醤油	0.5g																				
味噌	0.2~0.3g																				
マヨネーズ	0.1g																				
調味料	塩分量																				
塩	0.6~0.7g																				
醤油	0.5g																				
味噌	0.2~0.3g																				
マヨネーズ	0.1g																				

40-49歳 女性 の方用

栄養

- 適正体重(BMI: 18.5~24.9)を維持しましょう

$$\text{BMI(体格指数, kg/m}^2\text{)} = \text{体重(kg)} \div \text{身長(m)} \div \text{身長(m)}$$

※国の調べでは、40~69歳女性の肥満(BMI25以上)の割合が高いようです。

- 主食・主菜・副菜を組み合わせた食事を1日2回以上食べましょう

主食(穀類) <p>主な栄養素: 炭水化物 役割: エネルギーになる</p>	主菜(肉・魚・卵・大豆) <p>主な栄養素: たんぱく質、脂質 役割: 筋肉をつくる、エネルギーになる</p>	副菜(野菜・きのこ・海藻) <p>主な栄養素: ビタミン、ミネラル、食物繊維 役割: からだの調子を整える</p>
--	---	---

- 野菜・果物を十分食べましょう →循環器疾患、II型糖尿病の予防

<p>緑黄色野菜 1</p>	<p>淡色野菜 2</p>	<p>みかん(中)2個</p>	<p>りんご(小)1個</p>
<p>なし(小)1個</p>	<p>キウイ(中)2個</p>	<p>野菜は両手に3杯(約350g)を目安に、緑黄色野菜:淡色野菜=1:2の割合が理想です。果物は200gを目安にしましょう。</p>	

- カルシウム、ビタミンD・Kを十分に →骨粗しょう症の予防

	1食あたり量	Ca (mg)	V.D (μg)	V.K (μg)
納豆	1パック(35g)	31		210
ししゃも	3尾(60g)	200	0.4	1
鮭	1切(80g)	11	25.6	
牛乳	1杯(200ml)	220	0.6	4
小松菜	1束(100g)	170		210

20分程度の日光浴も大切

- 塩分過剰摂取に気を付けましょう →循環器疾患、胃がんの予防

8品群: 塩分4.2g 	8品群: 塩分2.5g 																				
<p>調味料(小さじ1杯あたり)と塩分量の関係</p> <table border="1"> <tr> <th>調味料</th> <th>塩分量</th> </tr> <tr> <td>塩</td> <td>0.6~0.7g</td> </tr> <tr> <td>醤油</td> <td>0.5g</td> </tr> <tr> <td>味噌</td> <td>0.2~0.3g</td> </tr> <tr> <td>マヨネーズ</td> <td>0.1g</td> </tr> </table>	調味料	塩分量	塩	0.6~0.7g	醤油	0.5g	味噌	0.2~0.3g	マヨネーズ	0.1g	<p>調味料(小さじ1杯あたり)と塩分量の関係</p> <table border="1"> <tr> <th>調味料</th> <th>塩分量</th> </tr> <tr> <td>塩</td> <td>0.6~0.7g</td> </tr> <tr> <td>醤油</td> <td>0.5g</td> </tr> <tr> <td>味噌</td> <td>0.2~0.3g</td> </tr> <tr> <td>マヨネーズ</td> <td>0.1g</td> </tr> </table>	調味料	塩分量	塩	0.6~0.7g	醤油	0.5g	味噌	0.2~0.3g	マヨネーズ	0.1g
調味料	塩分量																				
塩	0.6~0.7g																				
醤油	0.5g																				
味噌	0.2~0.3g																				
マヨネーズ	0.1g																				
調味料	塩分量																				
塩	0.6~0.7g																				
醤油	0.5g																				
味噌	0.2~0.3g																				
マヨネーズ	0.1g																				

50-59歳 女性 の方用

栄養

- 適正体重(BMI: 20.0~24.9)を維持しましょう

$$\text{BMI(体格指数, kg/m}^2\text{)} = \text{体重(kg)} \div \text{身長(m)} \div \text{身長(m)}$$

※国の調べでは、40~69歳女性の肥満(BMI25以上)の割合が高いようです。

- 主食・主菜・副菜を組み合わせた食事を1日2回以上食べましょう

主食(穀類) <p>主な栄養素: 炭水化物 役割: エネルギーになる</p>	主菜(肉・魚・卵・大豆) <p>主な栄養素: たんぱく質、脂質 役割: 筋肉をつくる、エネルギーになる</p>	副菜(野菜・きのこ・海藻) <p>主な栄養素: ビタミン、ミネラル、食物繊維 役割: からだの調子を整える</p>
--	---	---

- 野菜・果物を十分食べましょう →循環器疾患、II型糖尿病の予防

<p>緑黄色野菜 1</p>	<p>淡色野菜 2</p>	<p>みかん(中)2個</p>	<p>りんご(小)1個</p>
<p>なし(小)1個</p>	<p>キウイ(中)2個</p>	<p>野菜は両手に3杯(約350g)を目安に、緑黄色野菜:淡色野菜=1:2の割合が理想です。果物は200gを目安にしましょう。</p>	

- カルシウム、ビタミンD・Kを十分に →骨粗しょう症の予防

	1食あたり量	Ca (mg)	V.D (μg)	V.K (μg)
納豆	1パック(35g)	31		210
ししゃも	3尾(60g)	200	0.4	1
鮭	1切(80g)	11	25.6	
牛乳	1杯(200ml)	220	0.6	4
小松菜	1束(100g)	170		210

20分程度の日光浴も大切

- 塩分過剰摂取に気を付けましょう →循環器疾患、胃がんの予防

8品群: 塩分4.2g 	8品群: 塩分2.5g 																				
<p>調味料(小さじ1杯あたり)と塩分量の関係</p> <table border="1"> <tr> <th>調味料</th> <th>塩分量</th> </tr> <tr> <td>塩</td> <td>0.6~0.7g</td> </tr> <tr> <td>醤油</td> <td>0.5g</td> </tr> <tr> <td>味噌</td> <td>0.2~0.3g</td> </tr> <tr> <td>マヨネーズ</td> <td>0.1g</td> </tr> </table>	調味料	塩分量	塩	0.6~0.7g	醤油	0.5g	味噌	0.2~0.3g	マヨネーズ	0.1g	<p>調味料(小さじ1杯あたり)と塩分量の関係</p> <table border="1"> <tr> <th>調味料</th> <th>塩分量</th> </tr> <tr> <td>塩</td> <td>0.6~0.7g</td> </tr> <tr> <td>醤油</td> <td>0.5g</td> </tr> <tr> <td>味噌</td> <td>0.2~0.3g</td> </tr> <tr> <td>マヨネーズ</td> <td>0.1g</td> </tr> </table>	調味料	塩分量	塩	0.6~0.7g	醤油	0.5g	味噌	0.2~0.3g	マヨネーズ	0.1g
調味料	塩分量																				
塩	0.6~0.7g																				
醤油	0.5g																				
味噌	0.2~0.3g																				
マヨネーズ	0.1g																				
調味料	塩分量																				
塩	0.6~0.7g																				
醤油	0.5g																				
味噌	0.2~0.3g																				
マヨネーズ	0.1g																				

60～69歳 女性 の方用

栄養

- 適正体重(BMI: 20.0～24.9)を維持しましょう

$$\text{BMI(体格指数, kg/m}^2\text{)} = \text{体重(kg)} \div \text{身長(m)} \div \text{身長(m)}$$

※国の調べでは、40～69歳女性の肥満(BMI25以上)の割合が高いようです。

- 主食・主菜・副菜を組み合わせた食事を1日2回以上食べましょう

主食(穀類)



主な栄養素: 炭水化物
役割: エネルギーになる

主菜(肉・魚・卵・大豆)



主な栄養素: たんぱく質、脂質
役割: 筋肉をつくる、エネルギーになる

副菜(野菜・きのこ・海藻)



主な栄養素: ビタミン、ミネラル、食物繊維
役割: からだの調子を整える

- 野菜・果物を十分食べましょう → 循環器疾患、II型糖尿病の予防



緑黄色野菜 1

淡色野菜 2



みかん(中)2個 りんご(小)1個

なし(小)1個 キウイ(中)2個

野菜は両手に3杯(約350g)を目安に、緑黄色野菜:淡色野菜=1:2の割合が理想です。果物は200gを目安にしましょう。

- カルシウム、ビタミンD・Kを十分に → 骨粗しょう症・骨折の予防

	1食あたり量	Ca (mg)	V.D (μg)	V.K (μg)
納豆	1パック(35g)	31		210
ししゃも	3尾(60g)	200	0.4	1
鮭	1切(80g)	11	25.6	
牛乳	1杯(200ml)	220	0.6	4
小松菜	¼束(100g)	170		210

20分程度の日光浴も大切



70歳以上 女性 の方用

栄養

- 適正体重(BMI: 21.5～24.9)を維持しましょう

$$\text{BMI(体格指数, kg/m}^2\text{)} = \text{体重(kg)} \div \text{身長(m)} \div \text{身長(m)}$$

- 主食・主菜・副菜を組み合わせた食事を1日2回以上食べましょう

主食(穀類)



主な栄養素: 炭水化物
役割: エネルギーになる

主菜(肉・魚・卵・大豆)



主な栄養素: たんぱく質、脂質
役割: 筋肉をつくる、エネルギーになる

副菜(野菜・きのこ・海藻)



主な栄養素: ビタミン、ミネラル、食物繊維
役割: からだの調子を整える

- 野菜・果物を十分食べましょう → 循環器疾患、II型糖尿病の予防



緑黄色野菜 1

淡色野菜 2



みかん(中)2個 りんご(小)1個

なし(小)1個 キウイ(中)2個

野菜は両手に3杯(約350g)を目安に、緑黄色野菜:淡色野菜=1:2の割合が理想です。果物は200gを目安にしましょう。

- カルシウム、ビタミンD・Kを十分に → 骨粗しょう症・骨折の予防

	1食あたり量	Ca (mg)	V.D (μg)	V.K (μg)
納豆	1パック(35g)	31		210
ししゃも	3尾(60g)	200	0.4	1
鮭	1切(80g)	11	25.6	
牛乳	1杯(200ml)	220	0.6	4
小松菜	¼束(100g)	170		210

20分程度の日光浴も大切

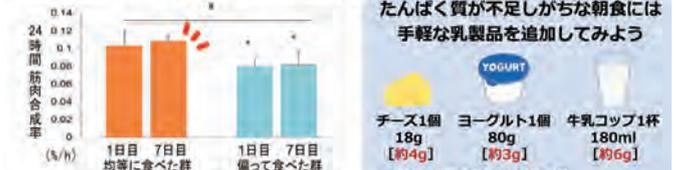


- たんぱく質の不足に注意しましょう → 筋力を維持して寝たきり予防
たんぱく質を多く含む肉・魚・卵・大豆を使ったおかずを毎食1品とりましょう。たんぱく質の必要量は、1日に体重(kg)あたり1g/以上です。

※含まれるたんぱく質の量…[g]で表示



筋肉を健康に保つには、朝・昼・夕の食事で均等に食べることが大切です。1日に食べるたんぱく質の量が同じでも、朝・昼・夕で均等に食べた群と、夕に偏って食べた群を比べると…均等に食べた群のほうが筋肉が多く作られると報告されています。



(木下かほり, フレイル予防のための食事スライド(第3回). Care Net. 2020.7(https://www.carenet.com/slide/84846-g0285603.html)より転載)

- 塩分過剰摂取に気を付けましょう → 循環器疾患、胃がんの予防
多様な食品をまんべんなく食べることは健康維持に大切ですが、副菜が増えるほど塩分が高くなります。料理を工夫しましょう。



(木下かほり, フレイル予防のための食事スライド(第10回). Care Net. 2021.7(https://www.carenet.com/slide/84846-g0285603.html)より転載)

- たんぱく質の不足に注意しましょう → 筋力を維持して寝たきり予防
たんぱく質を多く含む肉・魚・卵・大豆を使ったおかずを毎食1品とりましょう。たんぱく質の必要量は、1日に体重(kg)あたり1g/以上です。

※含まれるたんぱく質の量…[g]で表示



筋肉を健康に保つには、朝・昼・夕の食事で均等に食べることが大切です。1日に食べるたんぱく質の量が同じでも、朝・昼・夕で均等に食べた群と、夕に偏って食べた群を比べると…均等に食べた群のほうが筋肉が多く作られると報告されています。



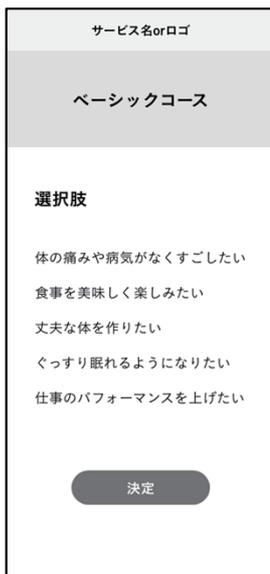
(木下かほり, フレイル予防のための食事スライド(第3回). Care Net. 2020.7(https://www.carenet.com/slide/84846-g0285603.html)より転載)

- 塩分過剰摂取に気を付けましょう → 循環器疾患、胃がんの予防
多様な食品をまんべんなく食べることは健康維持に大切ですが、副菜が増えるほど塩分が高くなります。料理を工夫しましょう。



(木下かほり, フレイル予防のための食事スライド(第10回). Care Net. 2021.7(https://www.carenet.com/slide/84846-g0285603.html)より転載)

資料4. 複合型プログラム: 電子版の概要



ベーシックコース

重視される健康観+αに基づくコース選択

① 体の痛みや病気がなくすごしたい

生活習慣病やけがが気になる方・自治体向け

② 食事を美味しく楽しみたい

食を大切にしたい方・旬の食材からのメニュー提案など

③ 丈夫な体を作りたい

ボディメイキングを重視している方・スポーツジム向け

④ ぐっすり眠れるようになりたい

睡眠に悩みがある方・寝具/環境などの提案も

⑤ 仕事のパフォーマンスを上げたい

デスクワーカーの健康管理・企業向け

ベーシックコース

① 体の痛みや病気がなくすごしたい

運動

中強度: 150~300分
高強度: 75~150分
中強度+高強度

+αで体操の提案

有酸素性身体活動



または、中強度と高強度の身体活動を組み合わせによる同等の効果

栄養

栄養指導アプリ内容にしたがって進める

主要な数値

※糖質、脂肪、繊維質の摂取量を目標にしています。1日の摂取目安は年齢・性別・体格・活動量によって異なります。実際の摂取量はアプリの記録に基づいて表示されます。

ごはんの場合一食176.1~239.0g、1.2~1.6杯

食パンの場合一食105.7~143.4g、1.8~2.4枚

□□ ~ □□□

リスクに応じて+α

- 塩分
- カロリーの見直し等

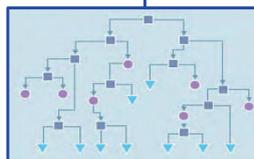
休養

- 健康づくりのための睡眠指針2014に沿った睡眠時間の提言
- 成人:起床後なるべく早く太陽の光を浴びる
- 中高年男性:肥満⇨睡眠時無呼吸症候群⇒生活習慣病
- 中高年女性:むずむず脚症候群(Restless Legs Syndrome)
- 高齢者:睡眠と覚醒のメリハリをつける



健康診断結果予測シミュレーション

コホートの検査・問診データ



- ROAD+かつらぎ町+みなべ町のデータを利用して生活習慣病リスクや計測値の予測(1~3年間)
- システムはAWS(Amazon Web Services)にて構築予定
- メタボ、ロコモ、VitD、転倒、腰痛などのリスク判定

検診データを電子化して利用、基本的に中高年向け、自治体など

ベーシックコース

②

食事を美味しく楽しみたい

運動

中強度: 150~300分
高強度: 75~150分、
中強度+高強度

食べ過ぎた時の+α運動

有酸素性身体活動



栄養

- 必要たんぱく量をスタートとして食材の提案
- 食のコミュニティ構築(情報共有)
- リアルイベント開催など
- 将来的には嗜好のAI予測+サイトとの連動

休養

- 健康づくりのための睡眠指針2014に沿った睡眠時間の提言
- 成人:起床後なるべく早く太陽の光を浴びる
- 中高年男性:肥満⇔睡眠時無呼吸症候群⇒生活習慣病
- 中高年女性:むずむず脚症候群(Restless Legs Syndrome)
- 高齢者:睡眠と覚醒のメリハリをつける

旬の食材カレンダー



栄養アプリ(本研究)



アプリの主要な食材を種々のステイクホルダーの持つ食材カレンダーとリンク



⇒食材選択
⇒AIでレシピ提案も視野に入れている

生きがいを視点にした健康観、ステイクホルダーごとの特徴(地域性)

ベーシックコース

③

丈夫な体を作りたい

運動

トレーニング量から必要Cal+タンパク質を補正

栄養

トレーニング時間にあわせて、補食や食内容・量を提案

- 食事の間隔が長い:補食の提案
- 夕食遅い:炭水化物・タンパク質=不足のないように調整、消化に時間のかかる脂質は控えめ
- トレーニング時間が遅い:練習前後で分割して摂食=就寝前の消化吸収負担の軽減

休養

- 7時間以上の睡眠を推奨
- リラックスタイム「夕食を消化吸収する時間・副交感神経を優位にする時間」を就寝前に3時間以上確保
- 可能であれば昼食後の仮眠の提案



- ① リラックスタイムを確保し、就寝前には、ホエイプロテインやヨーグルトなど摂食
- ② 練習時間長+夕食が遅い+昼食から夕食までの時間も空く⇒練習中と練習後すぐに補食。夕食:炭水化物・タンパク質は不足しないよう、脂質は控えめに調整
- ③ 練習時間が遅い⇒夕食1回分を練習前に2/3程度、練習後に残りの1/3程度を摂食。夜間の睡眠時間↓⇒昼食後に仮眠

強度なトレーニングをする人。トレーニング時間を設定し、その他の項目を調整、スポーツジムなど

ベーシックコース

④ ぐっすり眠れるようになりたい

運動 有酸素性身体活動

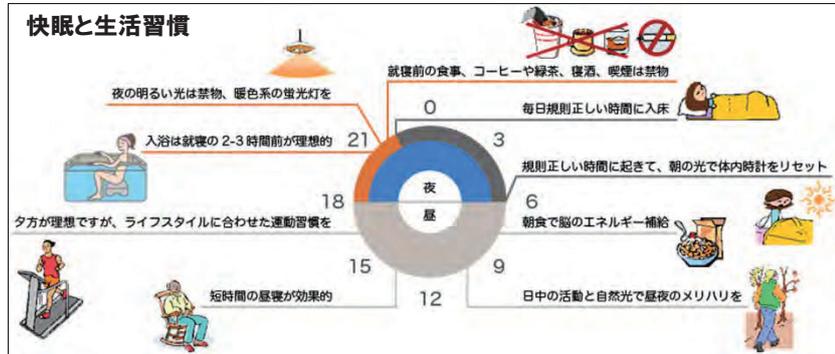
中強度:150~300分
高強度:75~150分、
中強度+高強度

栄養

- バランスの良い食事
- 朝食摂取
- 嗜好品に関する注意

休養

- 入浴のタイミング・温度などの提案
- 寝具の提案
- 可能であれば昼寝の提案
- 光浴に関する提案(年代毎に考えが異なる)
- ストレス解消に関する提案
- 寝る前に翌日の「やることリスト」をつくる ⇒ 未完のタスクを書き出すと覚醒・反芻・心配を抑える
- 日記をつける ⇒ 気持ちの整理やストレス・不安の緩和に役立つ
- マインドフルネス



厚生労働省 生活習慣病予防のための健康情報サイト <https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/information/heart/k-01-004.html>

睡眠の悩みを持つ全ての人に、講演会(Web or 対面)など

ベーシックコース

⑤ 仕事のパフォーマンスを上げたい

運動

座位行動



栄養

木下先生にレビュー依頼中

Grimani A, et al. The effectiveness of workplace nutrition and physical activity interventions in improving productivity, work performance and workability: a systematic review. BMC Public Health. 2019 Dec 12;19 (1):1676.

休養

- 仕事終了時間から入眠、離床時間の提案
- 寝具の提案
- 可能であれば昼寝の提案
- 光浴に関する提案(年代毎に考えが異なる)
- ストレス解消に関する提案
- 寝る前に翌日の「やることリスト」をつくる
- 日記をつける ⇒ ストレス・不安の緩和
- マインドフルネス



AIによるアドバイス

SNS

1. 発信/受信者を固定しない
2. 利用者同士を繋ぐ仕組み
3. 互いの関係が可視化

動画やワンポイントアドバイスによる行動変容プログラム提供

SNSチャットボットAIガイド[®]

セルフケア
リテラシー向上

セルフケア
行動継続

デスクワーカーへのアプローチ、企業にての先行研究有



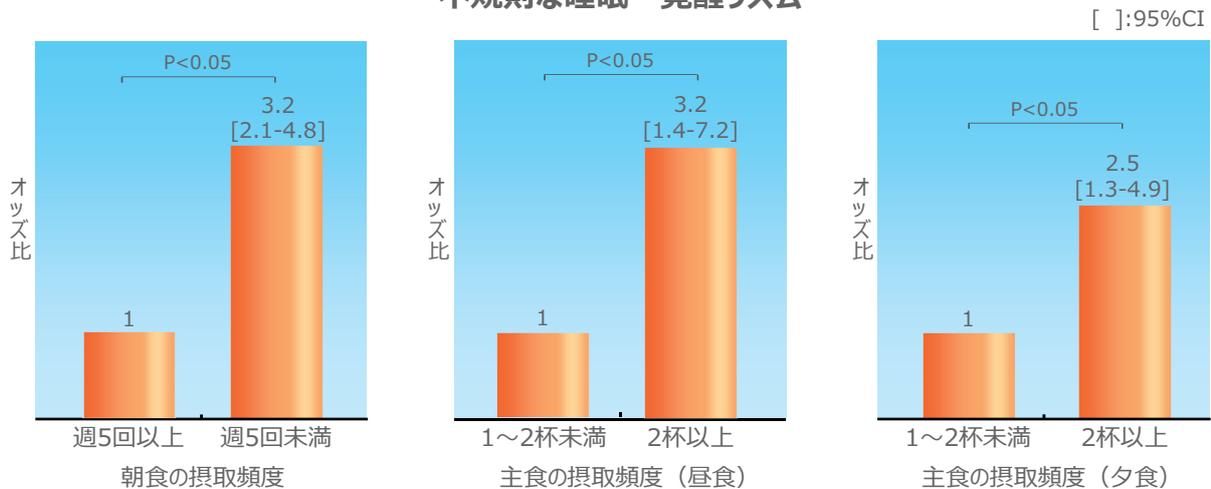
快眠に向けたベスト11



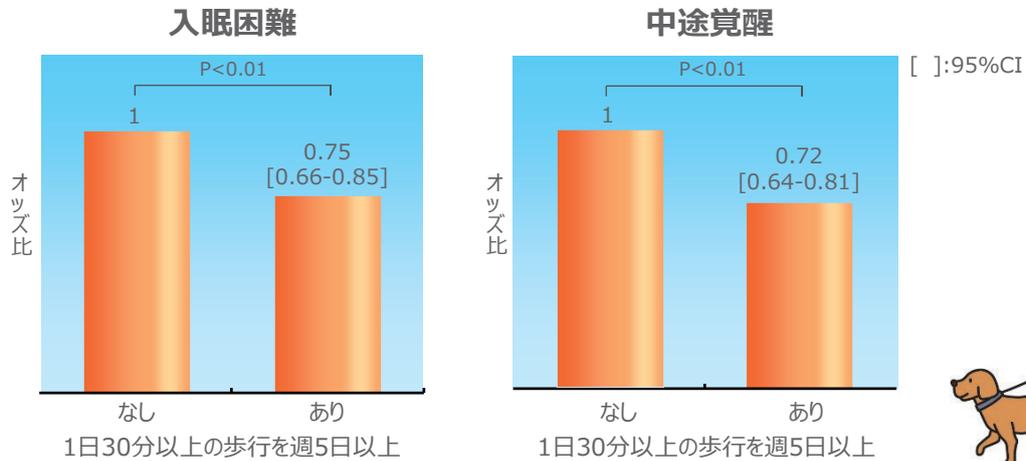
- 1** 2度寝してもよいので起床時間は一定化させ、起きたら朝日をしっかりと浴びる（1,000ルクス以上の光）⇒脳の**中枢時計**が起床体内時計の安定と睡眠の質を高めるメラトニンの元になるセロトニンの分泌を促します。照度は、最低1,000ルクスは必要です（窓辺で2,500ルクス以上）。
- 2** 朝食（たっぷりタンパク質と炭水化物）を取る⇒身体の**末梢時計**が起床バナナには、セロトニンを作る3つの栄養素（トリプトファン、ビタミンB6、炭水化物）がすべて揃っておりお勧めです。
- 3** 頭がクリアでなくなった時、仮眠を取るなら15時前に20分（30分以内）。仮眠前のカフェイン摂取で昼寝後に生産性UP！体温が上がると体の細胞が活発化している15時以降、特に19～21時にウトウトするのは、就寝後の睡眠の質を悪くするので厳禁です！
- 4** 日に適度な身体活動をする。朝食後と夕刻がお勧め。深夜の激しい運動は避ける
日中の身体活動は適度に身体を疲労させ、寝つきがよくなります。深夜の運動は、寝つきに必要な深部体温を下げるタイミングを遅くしてしまいます。
- 5** 40度くらいのちよっとぬるめの湯に10分つかる
19時～21時の時間帯の適度な運動＋入浴で皮膚温を上げて体の熱をしっかりと放出すると、快眠に不可欠な深部体温の速やかな下降を自ら演出できます！

朝食の欠食頻度が高い人 or 朝食の摂取量が少なく 昼食や夕食の摂取量が多い人は、睡眠-覚醒リズムが不規則

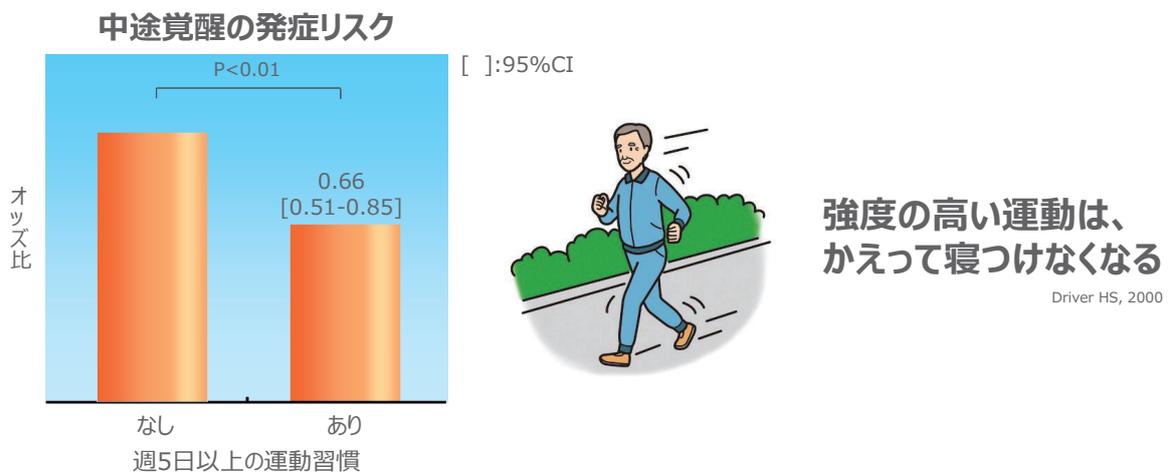
不規則な睡眠－覚醒リズム



1日30分以上の歩行を週5日以上実施している人では、 入眠困難、中途覚醒する割合が低い



週5日以上の運動の習慣のある人では、 中途覚醒の発症リスクが低い



Review > Nutr Diet. 2021 Apr 19; doi: 10.1111/1747-0080.12671. Online ahead of print.

Effects of macronutrient intake on sleep duration and quality: A systematic review

Chen Du ¹, Juman Almotawa ¹, Clare E Feldpausch ¹, Sara Yi Ling Folk ¹, Hanah Parag ¹, Robin M Tucker ¹

Affiliations + expand

PMID: 33876534 DOI: 10.1111/1747-0080.12671

- 高炭水化物の長期摂取は、レム睡眠との正、ノンレム睡眠とは負の関連を示した
- エネルギー制限下での高タンパク食は、睡眠の質を改善する可能性がある

一方、エネルギー制限下でない高タンパク質摂取は睡眠の質を悪化させる

*このような効果は過体重/肥満の人に限られるかもしれない

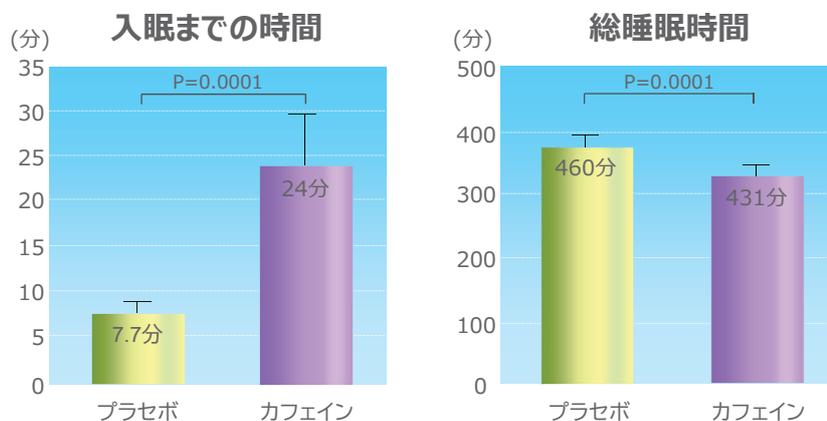


快眠に向けたベスト11



- 6** 夕食は、ゆったりとセロトニン咀嚼。炭水化物は控えめに・・・朝食から12時間以内に済ませましょう
血糖値を急に上げて、血管の内皮を傷つけないため、そして脳を活性化させないため、野菜やキノコといった線維類からゆっくりしっかり噛んで食べ始めましょう。
- 7** 食後はノンカフェのハーブティーでリラックス。就寝前4時間以内のカフェインは快眠に厳禁！
ハーブティーを飲みながら、照明を暖色系のオレンジに切り替え、酢酸リナリルという成分入りのラベンダーのアロマを使うと、さらにセロトニン分泌がアップします。
- 8** 就寝前の1時間は、ブルーライト（スマホ、タブレット、パソコン、テレビ、ゲームなど）を避けよう
脳が興奮してしまい、睡眠の質が下がります。布団の中に、スマホやタブレットを持ち込まないよう心がけましょう。
- 9** ゆったりとしたパジャマに着替え、3分間ストレッチ
自分にとって快適なストレッチを、ゆったりとした深い呼吸で行いましょう。
- 10** 寝酒は極力控える。就寝前の喫煙も厳禁！
途覚醒が増え、眠りが浅くなります。
- 11** 眠ろうと意気込まない。ウトウトするまでは布団に入らない。寝れないからといって夜中に時計を見ない
睡眠時間が短くなくても、就寝時間にこだわらず眠くなってから布団に入り、途中で起きても時計を見ず、起床時間は変えないことが、認知行動療法の第一歩です。

夕方から就寝前のカフェイン摂取は寝つきの妨げ、睡眠時間の短縮につながる



対象: 20-30歳の若年成人

方法: 習慣的就床時刻の3時間前および1時間前に、カフェインそれぞれ100mg またはプラセボ(偽薬)を投与

Drapeau C, 2006

就寝前の飲酒は控える

- 寝酒は睡眠の質を悪くする
- 浅いノンレム睡眠が増加

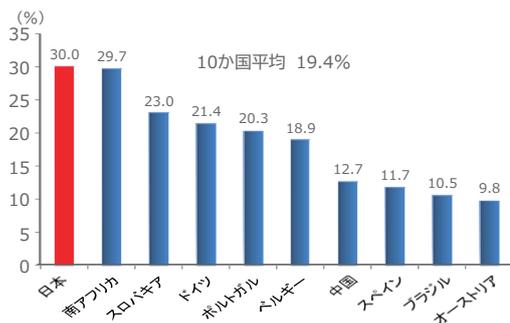
Van Reen E, 2006
Yules RB, 1967



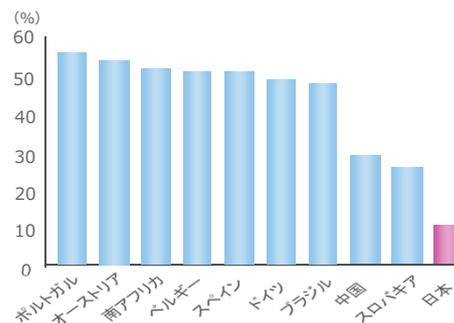
● 日本人の週1回以上の寝酒 男性48.3% 女性18.3% Kaneita Y, 2007

● 日本人は睡眠に問題があっても受診の頻度は低く、睡眠のためにアルコールをとる者の割合が高い

眠るために寝酒を使用



不眠のための受診



世界10か国 35,327人を対象にした横断研究 Soltados CR,2005

飲料100ml あたりに含まれる カフェイン量の目安



飲料	カフェイン量 (100mlあたり)	備考
レギュラーコーヒー浸出液	約 60mg	コーヒー豆の粉末10gを熱湯150mlで浸出
インスタントコーヒー	約 60mg	インスタントコーヒー粉末2gを熱湯140mlに溶かす
玉露	約 160mg	茶葉10gに60℃の湯60ml, 2.5分浸出
煎茶	約 20mg	茶葉10gに90℃の湯430ml, 1分浸出
紅茶	約 30mg	茶葉5gに熱湯360ml, 1.5~4分浸出
ウーロン茶	約 20mg	茶葉15gに90℃の湯650ml, 0.5分浸出

社団法人 日本コーヒー協会

30分-1時間で血中濃度ピーク, 半減期3-5時間 O'Malley MB, 2011



夕食以降はカフェインの摂取は避ける

*ただし,カフェインの覚醒作用には個人差があります

就寝1時間前と 中途覚醒時の喫煙は控える



- ニコチン：強い覚醒作用 US Department of Health and Human Services, 1988
- 喫煙により摂取されたニコチンの作用：約1時間
- 喫煙者：寝つきが悪く、浅い睡眠が多く、深い睡眠が少ない Zhang L, 2006

勤務間インターバルを12時間以上取る！

- 勤務間インターバルが長いほど睡眠時間と睡眠の質が良好
Ikeda H, et al. J Occup Health 60, 20
- 短時間睡眠は、高血圧発症の危険因子
Gangwisch JE, et al. Hypertension 47, 2006
- 勤務間インターバルが11時未満のクイック・リターン(QR)勤務の病院職員は、**新規の高血圧発症リスクが2倍。**
夜勤が連続すると**3倍。** Cho YS, et al. J Hypertens 38, 2020
- 看護師のQR勤務が増えるとミスも増える
Vedda O, et al. J Woek Envieon Health 46, 2020

東京大学大学院医学系研究科・医学部 倫理委員会

倫理審査/研究登録申請書

申請区分

■倫理委員会

□臨床研究審査委員会

最終更新日 最新版 2022年04月25日

受理日 最新版 2022年04月25日

東京大学大学院医学系研究科長・医学部長 殿

申請者（研究責任者）氏名 : 岡 敬之
 所属・職名 : 運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座（寄付講座）・特任准教授
 電話 : 34414
 E-mail : okah-tky@umin.ac.jp
 研究倫理セミナー有効期限
 2021-2676(2023/03/31)

下記の研究について倫理審査/研究登録を申請いたします。

研究課題名	生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・休養複合型プログラムの開発に向けた基盤研究					
連絡担当者	氏名 : 伊藤 悠祐 所属 : 整形外科・脊椎外科 電話 : 33376 E-mail : yusuke.ito.ort@gmail.com					
研究分担者（自機関）	(氏名)	(所属)	(職名)	(内線)	(役割)	(研究倫理セミナー)
	松平 浩	運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座（寄付講座）	特任教授	36022	研究プロトコル作成、解析およびレポート作成	2021-0601(2023/03/31)
	藤井 朋子	運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座（寄付講座）	特任研究員	37383	研究プロトコル作成、解析およびレポート作成	2021-1582(2023/03/31)
	伊藤 悠祐	整形外科・脊椎外科	病院診療医（大学院生）	33376	研究プロトコル作成、解析およびレポート作成	2021-0191(2023/03/31)
研究分担者（他機関）	(氏名)	(所属)	(職名)	(役割)	(審査状況)	
	鵜澤 史樹	茂原市役所	健康管理課職員	研究対象者のリクルート（一人で全員分を行う）、同意取得、データ収集、研究説明、	東京大学で一括審査	
研究協力者	(氏名)	(所属)	(職名)	(機関の種別)	(役割)	
教室責任者/診療科長	氏名 : 田中 栄 所属 : 整形外科・脊椎外科					
添付資料一覧	回答書_220425_oka.docx 資料1 説明文書_220415.docx 資料2 同意書_220415.docx					

資料3 同意撤回書_220413.docx
資料4 配布用資材_220413.pdf
資料5 アンケート_220415.pdf
資料6 募集要項.pdf
資料7 一括審査対象機関+研究者・協力者リスト_220413.pdf
資料8. 研究計画書_220416.pdf
資料9 一括審査依頼状様式B.pdf

<審査/登録区分>

■新規申請

追加申請

アクセス制限のあるデータベースの二次利用

研究登録

他機関で一括審査済

指針対象外

<対象となる法律・指針>

臨床研究法

■人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針

人を対象とする医学系研究に関する倫理指針

ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針

法律・指針の適用対象外

本学が研究協力機関

既存試料・情報の提供のみを行う機関

医療・健康に関連しない研究

既に個人情報加工（匿名化）されている情報（研究に用いる前から特定の個人を識別することができない仮名加工情報）のみを用いる研究

既に学術的な価値が定まり、研究用として広く利用され、かつ、一般に入手可能な（アクセス制限のない）試料・情報のみを用いる研究

特定の行政機関、独立行政法人等に具体的な権限・責務が法令で規定されている研究

その他の研究 []

1. 研究課題名

生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・休養複合型プログラムの開発に向けた基盤研究

2. 研究の概要

(1) 研究期間

登録期間/対象期間 ※ゲノム研究の場合は、DNA 採取期間および対象期間	承認日～2023年05月31日まで	観察期間 登録後追跡期間がある場合、 その期間（該当がない場合は 未記入）	登録日～2023年08月31日まで
研究期間	承認日～2024年03月31日まで	<該当する場合のみ> 一括審査時の分担施設として の実施/対象期間 ※ゲノム研究の場合は、DNA 採取期間および対象期間	承認日～まで

(2) 研究体制

- 1) 研究者主導研究（企業からの資金 あり なし）
- 2) 企業主導研究（共同研究 受託研究 その他 ）
- 3) 企業以外の機関の主導研究（機関名 ）
- 4) 外部への業務委託がある（委託機関名：）
（委託内容：）
- 5) 先進医療 A〔先進医療技術名：〕
 先進医療 B〔先進医療技術名：〕
 患者申出療養
- 6) 単施設研究
 多機関共同研究（ 自機関が主任研究機関 自機関が分担研究機関）
主任機関名：
 国際共同研究
 自機関が研究協力機関
 自機関が既存試料・情報の提供のみを行う機関

共同研究機関総数 2 機関（自機関含む）

【一括審査】

審査対象の共同研究機関数 2 機関

機関名：

茂原市役所
東京大学医学部附属病院

2. 1. 研究の背景・目的

〔健康寿命の延伸に向けては身体機能の維持・向上が重要であり、個人が積極的に健康度を高める努力が求められているものの、従来の取組に関しては様々な手法が乱立するとともに、健康日本21（第二次）の目標としても取り上げられ重要な要素である栄養（適切な量と質の食事）・運動（日常における歩数の増加と運動習慣の獲得）・休養（適切な睡眠と労働時間）の三要素に関して、各要素を単独で対策することが多い状況にあった。〕

申請者らは「これら三要素を適切に組み合わせた複合型の取組が、国民の健康増進に有効である」という観点から公募された厚生労働科学研究費補助金にて、年代(20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-)・性別(男, 女)にて留意すべき項目を文献をもとに整理して、10種類の複合型プログラム(案)リーフレットを開発した。このプログラムは案の段階であり、厚生労働省からは種々のステークホルダーにて、プログラムの効果判定と、修正点の検証を成果として求められているため、本研究を計画した。本研究の成果は、国民の健康増進の一助となることが期待される。

主任機関となる東京大学では研究プロトコル作成、解析およびレポート作成を行い、共同研究機関である茂原市役所では研究対象者のリクルート、同意取得、データ収集、研究説明を行う。]

□東京大学大学院医学系研究科・医学部倫理委員会、臨床研究審査委員会、および治験審査委員会で既承認の研究課題との関連がある

[審査番号・研究課題名：]

[内容：]

2. 2. 研究の方法

(1) 研究の分類

[介入コホート研究]

■量的研究

□質的研究

□その他

(2) 研究対象者

1) 研究対象者数

□症例 全体の予定人数(本学を含む) 例

自機関での予定人数 例

□対照 全体の予定人数(本学を含む) 例

自機関での予定人数 例

■その他 全体の予定人数(本学を含む) 50 例

自機関での予定人数 0 例

□対照 全体の予定人数(本学を含む) 例

自機関での予定人数 例

2) 対象者数の設定根拠

[本研究は開発したプログラムを実行することにより、生活の満足度や生活習慣に変化があるかとプログラム内容の改善点を模索するパイロット研究である。研究期間内での実行可能性からステークホルダーと協議してサンプル数を50名としており、検証のためのサンプルサイズ計算によるものではない。]

3) 選択基準

①組み入れ基準 [茂原市市民で、研究参加への同意が得られた20歳以上の者]

②除外基準 [20歳未満の者
研究参加への同意が得られなかった者]

③その他 []

(3) 侵襲と介入

1) 研究対象者への侵襲

■なし

軽微な侵襲〔判断理由： 〕

侵襲性が高い〔判断理由： 〕

2) 研究対象者への介入

なし

■あり〔内容： 研究参加者全員を対象に、60分程度のセミナーを行い、プログラムに基づく生活習慣改善の指導を行う。〕

(4) 研究と診療の線引き

〔本研究では全行為を研究を目的として行い、診療行為に該当するものはない。セミナーおよび、そこに参加した方を対象に行うアンケートや意見交換会は全て研究である。〕

(5) 研究方法

〔【研究対象者のリクルート方法】

共同研究自治体である茂原市役所健康管理課で、研究責任者の鶴澤が市の広報誌を用いて本研究全体について研究対象者を募集する。募集要項を見て、参加を希望する場合には茂原市健康管理課にメールまたは電話で連絡する。電話で連絡してきた方についてはこの時点で住所、氏名、年齢、電話番号をお聞きし情報として収集する。鶴澤は、健康増進に向けたセミナーを聴講した後に、研究参加を希望する場合、同意書を提出し、アンケートに回答してもらうことを説明する。参加希望者にはセミナー開催日に参集してもらう。

【セミナー】

茂原市役所会議室にて、栄養（適切な量と質の食事）・運動（日常における歩数の増加と運動習慣の獲得）・休養（適切な睡眠と労働時間）に関するセミナーを岡が行う。セミナー内で年齢・性別に対応したプログラム資料、研究説明書、同意書を配布する。50名一度にセミナーを行う。

【同意取得方法】

セミナー内で研究代表者らが文書を用いて説明を行い、文書による同意を得る。

【アンケート調査】

同意を得た参加者にアンケートを配布し回答を記載してもらう。

調査項目は、年齢、性別、身長、体重、生活の満足度の0-10の11段階評価（0：まったく満足していない、10：非常に満足している）、普段体を動かす頻度、食の多様性（13項目）である。

3か月後アンケートは3か月後に開催する意見交換会（50名一度に行う）で回収、初回と同様の内容に加え、プログラム実施の頻度、満足度、プログラム改善に関する自由記載。意見交換会は録画・録音されない。

上記調査項目に、使用に許可が必要な質問票はない。

【匿名化のタイミングと方法】

アンケート用紙の配布と、記載後アンケート、同意書の回収を鶴澤が行う。匿名化はアンケート用紙の入力の際に行われる。鶴澤はアンケート用紙の入力の際に対応表を用い作成した研究IDを付記する。アンケート用紙は紙媒体、アンケートデータは電子データであり、パスワードをかけてメモリスティックに保存、鶴澤のみがアクセスできる茂原市健康管理課の鍵のかかるロッカーに保管する。

【データの授受】

匿名化後のアンケートデータは、パスワードをかけたファイル転送サービスで、鶴澤から22世紀医療センター、運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座の岡に送付される。

【解析方法】

運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座にて、生活の満足度、BMI、普段体を動かす頻度、食の多様性の前後変化とプログラムの実施頻度/満足度との関連を記述疫学的に検討する。

〕

(12) 中止基準

アンケートへの回答によって、研究対象者が疼痛や苦痛を感じ中止を申し出た場合

3. 研究対象者の実体験と安全の確保

3. 1. 研究対象者の実体験

<リクルート>

茂原市広報で周知される本研究の募集要項（セミナーの開催日が記載されている）を見て、参加を希望する場

合には茂原市健康管理課にメールまたは電話で連絡する。
鶴澤から、健康増進に向けたセミナーを聴講した後に、研究参加を希望する場合、同意書を提出し、アンケートに回答することの説明をうける。（同意書・資料を事前に郵送する or 当日配布）（約5分）

<セミナーへの参加 1回目>

茂原市役所会議室にて、栄養（適切な量と質の食事）・運動（日常における歩数の増加と運動習慣の獲得）・休養（適切な睡眠と労働時間）に関するセミナーを受講する。セミナー内で年齢・性別に対応した生活習慣資料、研究説明書、同意書を受け取り、研究責任者から研究の趣旨について説明をうける。（60分）

<研究への参加>

同意取得

研究参加に同意した場合には、セミナー会場で同意書を記入・提出し、アンケートに回答する。（約5分）

アンケート 1回目

紙ベースのアンケートであり、調査項目は、年齢、性別、身長、体重、生活の満足度の0-10の11段階評価（0: まったく満足していない, 10: 非常に満足している）、普段体を動かす頻度、食の多様性（13項目）である。（約5分）

意見交換会への参加・アンケート 2回目

セミナー後に3か月間配布したプログラムで提案した生活を送ってもらい、3か月後にプログラムに関する意見交換会（茂原市役所会議室で実施）に参加する。（60分）

1回目と同様の方法でアンケートに回答する。2回目のアンケート（アンケート②）では、プログラム実施の頻度、満足度、プログラム改善に関する意見（自由記載）を回答する。（約10分）

<謝礼の受け取り>

謝礼はなし

3. 2. 研究対象者への負担やリスク・利益および対応策等

(1) 身体的・心理的負担や潜在的なリスクの内容（費用負担や時間、情報漏えいを含む）

[60分間のプログラムに関するセミナーと意見交換会に参加する時間的、身体的負担がある（セミナー会場への交通費は自己負担であるが、居住地近くでの開催である）。プログラムで提案する生活習慣は生活に関する注意喚起あり、身体的・心理的な負担は極めて低い。情報漏えいに関しても一般的な生活習慣のみで、身体的・心理的な負担は極めて低い。]

(2) 研究対象者の利益がある場合の内容

[プログラム提案する生活習慣を日常的に行うことで、生活の満足度が上がる可能性がある。]

(3) 研究成果を得るために(1)が不可避である理由

[本研究で提案するプログラムをステークホルダーにて評価することを目的であるため、不可避であると考える。]

(4) (1)の内容を最小限にするための対応策

[生活習慣に関しては、自身が取り入れらる範疇にて実施してもらうよう説明する。情報漏洩の防止の対応策としてアンケートは匿名化される。]

3. 3. 研究実施後における医療の提供（通常の診療を超える医療行為を伴う研究の場合）

■該当なし

あり [内容:]

4. 情報開示・説明

4. 1. 研究対象者への説明

(1) 研究対象者への研究により得られた結果等の説明

説明する（偶発所見 健康上の重要な知見 重要な遺伝情報（ヒトゲノム・遺伝子解析研究のみ）
その他）

■説明しない [理由: 本研究は新たな医学的な知見等が得られる研究ではないため、該当しない]

(2) 説明方法の詳細

4. 2. 研究内容の登録・結果の開示

登録: ■UMIN-CTR

jRCT

その他〔 〕

開示：■学会発表

■論文（■投稿先への匿名化データ提出・公開の可能性あり）

データベース

■その他〔内容： 厚生労働科学研究費補助金報告書
茂原市広報紙面〕

5. インフォームド・コンセント等

5. 1. 同意取得

(1) 同意取得等の方法

■文書同意

電磁的同意

口頭同意＋記録作成

オプトアウト（拒否機会の提供）

情報公開のみ

その他〔 〕

(2) 同意取得・撤回の詳細

〔 同意取得は茂原市市役所会議場で開催するセミナー内で研究代表者（岡）が、セミナー内で配布した説明文書を用いて、参加者全員に説明を行い、同意書による同意を得る。研究分担者（鶴澤）が同意書を回収する。同意を撤回する場合は、同意撤回書に署名して鶴澤に提出する。測定データの集計結果の公表前であれば、鶴澤は対応表に従って、同意を撤回した参加者の全データを除外する。 〕

5. 2. 特別な配慮を要する研究対象者

(1) 要配慮対象者の参加

■なし

あり（ 未成年〔対象年齢 〕 その他〔 〕）

インフォームド・アセントを得る（アセント文書 あり なし）

インフォームド・アセントを得ない

(2) 要配慮対象者への対応の詳細

〔 〕

5. 3. 研究対象者等からの問い合わせへの対応者

■研究責任者

連絡担当者

その他

（氏名）

（所属）

（職名）

(研究対象者が連絡をとる方法)

(連絡先)

6. 試料・情報の取り扱い

6. 1. 試料・情報の入手

(1) 入手区分

既存の試料を利用

既存の情報を利用

研究目的で新たに取得

(2) 入手・授受経路

(各機関が) 自機関内で入手する

共同研究機関間で受け渡す (試料 情報 解析結果)

共同研究機関以外から提供を受ける [提供元 :]

(3) 入手・授受の詳細

[アンケート用紙の配布と、記載後アンケートの回収を鶴澤が行う。鶴澤はアンケート用紙の入力の際に対応表を用い作成した研究IDを付記する。匿名化後のアンケートデータは、パスワードをかけたファイル転送サービスで、鶴澤から22世紀医療センター、運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座の岡に送付される。運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座による解析結果は、パスワードをかけたファイル転送サービスあるいは、パスワードをかけたファイルをメールにて鶴澤に送付する。]

(4) 試料・情報の内容

試料

血液 (量 : ml)

(補足説明 :)

組織 (内容と量 :)

その他 []

情報 [内容 : アンケートデータ]

個人識別情報等

氏名 患者ID 電話番号・メールアドレス 住所 音声・画像・動画

要配慮個人情報 (診療録 (内容) その他 [])

個人識別符号 (ゲノムデータ その他 [])

その他個人情報とみなすもの (生年月日 その他 ())

6. 2. 匿名化等

(1) 匿名化等の区分

対応表を作成する/既に作成されている [対応表のある場所 : 茂原市役所健康管理課内の鍵のかかる鶴澤専用のロッカー]

対応表を作成しない [理由 :]

匿名化しない [理由 :]

入手前から匿名化され個人をたどれない試料・情報のみを取得する

匿名加工情報を利用する [内容 :]

(2) 個人情報を扱う理由と匿名化について

[セミナーと意見交換会時のアンケートデータの紐づけ、および意見交換会時参加の連絡のため、鶴澤は研究対象者の住所、氏名、年齢、電話番号を取得する。鶴澤が茂原市役所内で、対応表を作成して研究対象者に研究IDを割り振る。データを当講座に送付する前に、鶴澤が対応表を用いて匿名化を行う。意見交換会まで住所、氏名、年齢、電話番号を保管し、意見交換会後に廃棄する。]

6. 3. 試料・情報の解析

解析を行う機関名 (東京大学附属病院運動器疼痛メトリサーチ&マネジメント講座)

解析項目・解析方法 (生活の満足度, 普段体を動かす頻度, 食の多様性の前後変化の記述疫学的検討)

6. 4. 試料・情報の保管および廃棄

(1) 保管・廃棄の場所・方法

1) 試料 (□血液 □組織 (内容:) □その他 [])

[保管場所]

[保管の方法]

[廃棄の時期と方法]

2) 匿名化しない情報

[保管場所]

[保管の方法]

[廃棄の時期と方法]

3) 匿名化前の情報

[保管場所 同意書と匿名化前のアンケート用紙 (記名式) とアンケートデータは、茂原市役所健康管理課内の鶴澤専用のロッカー内に保管]

[保管の方法 アンケートデータは匿名化されて入力されることとなり、匿名化前のアンケートデータは存在しない]

[廃棄の時期と方法 研究終了5年後
同意書はシュレッダーで消去
電子データは復元不可能な形で消去する]

4) 匿名化後の情報

[保管場所 茂原市役所健康管理課内の鶴澤専用のロッカー
運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座 居室]

[保管の方法 茂原市役所健康管理課では、アンケートデータにパスワードをかけてメモリスティックに保存する。茂原市において対応表は匿名化後の情報とは同じ場所に保管しない (別のUSBメモリに保管する)
運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座では、データにパスワードをかけて、鍵のかかる居室の、スタンドアローンのPCに保管]

[廃棄の時期と方法 研究終了5年後
復元不可能な形で消去する
あらかじめ文書で同意を得られたものについては将来他の研究に二次利用する
目的で、前述の保存期間を超えて保存する]

5) 対応表

[保管場所 茂原市役所健康管理課内の鍵のかかる鶴澤専用のロッカー]

[保管の方法 パスワードをかけてメモリスティックに保存する。]

[廃棄の時期と方法 研究終了5年後
復元不可能な形で消去する]

6) 個人識別符号 (ゲノムデータ等)

[保管場所]

[保管の方法]

[廃棄の時期と方法]

(2) 保管・廃棄責任者

研究責任者

連絡担当者

その他 (氏名) (所属) (職名)

(3) 細胞・遺伝子・組織バンクおよびデータベースへの試料・情報の提供の予定

なし

あり [名称等:]

6. 5. 試料・情報の授受の記録

該当なし

試料・情報の提供を受ける

試料・情報の提供を行う者によって適切な手続きが取られていることを確認する

当該試料・情報の提供に関する記録を作成し、研究終了報告日より5年間保管する

その他 [内容:]

試料・情報の提供を行う

当該試料・情報の提供に関する記録を作成し、提供を行った日より3年間保管する

その他 [内容:]

7. モニタリング・監査等の実施体制・手順

7. 1. モニタリング

実施しない

実施する

モニタリング担当・実施機関

診療科

臨床研究推進センター

その他 []

モニタリング責任者 (氏名) (所属) (職名)

8. 実施機関の長への報告

東京大学の業務手順書に従い、研究倫理審査申請システムを用いて申請・報告を行う

その他 [各実施機関の業務手順書に従い、報告を行う]

9. 研究対象者への謝礼および負担軽減費

なし

あり []

10. 研究によって生じた健康被害に対する補償・賠償

なし

臨床研究保険

医師賠償責任保険

その他 []

重篤な有害事象が発生した際の対応等 []

11. 研究資金源等および利益相反に関する状況

11. 1. 資金源

公的機関からの資金

資金の名称・課題名:

厚生労働科学研究費補助金 生活習慣病・難治性疾患等総合研究事業「地域住民を対象とした生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・休養複合型プログラム (対面・オンラインハイブリット

型) の開発に向けた基盤研究」

代表者名：

和歌山県立医科大学 山田宏 (岡・松平が分担研究者として参画する厚生労働科学研究費補助金の主任研究者であり、予算を統括する。本研究には直接関与しない)

運営費交付金

奨学寄附金

共同研究費 (相手先名称)

受託研究費 (相手先名称)

研究医療費

研究者主導臨床研究費

その他 []

1 1. 2. 資金以外の提供

なし

あり

医薬品・医療機器等の提供 [物品の名称および提供元：]

労務提供 [内容：]

その他 []

1 1. 3. 利益相反に関する状況

開示すべき利益相反関係はない

開示する

1 2. 備考欄

- ・一括審査を希望する (茂原市役所)
- ・各施設での利益相反については各施設で適切に管理される
- ・一括審査に含まれる各施設の研究者の倫理教育受講状況
- ・個人情報の管理が適切に行われる
- ・研究機関/研究組織の長による実施の許可をもって研究を開始する

回 答 書

R4年 4月 25日

東京大学大学院医学系研究科・医学部
倫理委員会委員長 殿

申請者(研究責任者)	氏名	岡敬之
	所属・職名	運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座（付講座）・特任准教授
電話	34414	E-mail Okah-tky@umin.ac.jp

審査番号：2022014NI

研究課題：生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・休養複合型プログラムの開発に向けた基盤研究

倫理審査に関する指摘事項等の訂正等を、下記のとおり行いました。

記

- ① 6. 2. 匿名化等
(1) 匿名化等の区分

対応表のある場所と 5) 対応表 「茂原市役所健康管理課内の鶴澤専用のロッカー」
を「茂原市役所健康管理課内の鍵のかかる鶴澤専用のロッカー」に修正した

- ② 3) 匿名化前の情報

〔保管の方法 匿名化前のアンケートデータはパスワードをかけてメモリスティックに保存する。〕

に関しては「アンケートデータは匿名化されて入力されることとなり、匿名化前のアンケートデータは存在しない」に変更した。

研究対象者の皆様

研究課題「生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・ 休養複合型プログラムの開発に向けた基盤研究」

へのご参加のお願い

1. この研究の概要

【研究課題】

生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・休養複合型プログラムの開発に向けた基盤研究（審査番号*****）

【研究機関名及び研究責任者氏名】

この研究が行われる研究機関と研究責任者は次に示すとおりです。

主任研究機関 東京大学大学院医学系研究科・運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座

研究責任者 岡 敬之 運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座 特任准教授
担当業務 データ収集・匿名化・データ解析

研究機関 茂原市役所 健康管理課

研究責任者 鵜澤 史樹

担当業務 リクルート、同意取得、データ収集、研究説明

【研究期間】

承認日 ～ 2024年3月31日

【研究目的・意義】

元気に長生きするためには健康な状態を保つことが重要です。健康な状態を保つためには、適切な「休養」・「栄養」・「運動」が重要と考えられています。

しかし、このような「休養」・「栄養」・「運動」の全てに目を向けた、良質な健康増進プログラムは開発されていません。その理由の一つとして、性別や年代、普段から体を動かす量によってプログラムが異なるからであると考えています。

そこで、本研究チームでは、過去の科学的な研究を基に、「男女別」「年齢別（20歳代、30歳代、40歳代、50歳代、60歳以上）」「普段体を動かす量」で区別した、健康増進プログラムを開発しました。本研究では、このプログラムの有効性を検証することを目的としています。

【研究方法】

茂原市の広報誌に研究参加募集を掲示します。募集に対して参加を希望された方を対象とした研究です。参加を希望された方には、健康増進に向けたセミナーを聴講して頂き、その後に研究参加について判断をして頂きます。

セミナーは、「栄養：適切な量と質の食事」「運動：日常における歩数の増加と運動習慣の獲得」「休養：適切な睡眠と労働時間」に関するもので、年齢・性別に対応したプログラムに関する資料もお渡しします。

本研究では、アンケートに回答をして頂きます。アンケートの内容は、年齢・性別・身長・体重・生活の満足度・普段体を動かす頻度・食の多様性です。日常生活において、セミナーの内容や配

布資料をご自分なりに活用していただき、セミナーから3か月後に、プログラムに関する意見交換会（茂原市役所会議室で実施）に参加いただき（60分）、プログラム実施の頻度、満足度などに関するアンケートに回答をして頂きます。このデータは東京大学に送られて保管、解析されます。

○研究の中止基準

アンケートへの回答によって、研究対象者が疼痛や苦痛を感じ、中止を申し出た時

なお、研究計画書や研究の方法に関する資料を入手・閲覧して、研究内容を詳しくお知りになりたい場合は、末尾の連絡先にお問い合わせください。他の研究対象者の個人情報等の保護や研究の独創性確保に支障がない範囲でご提供させていただきます。

2. 研究参加の任意性

この研究にご参加いただくかどうかは、研究対象者の自由意思に委ねられています。

参加される場合は同意書に署名してください。

ご本人の申し出があれば、可能な限り採取した情報・データ等及び調べた結果を廃棄します。

ただし、同意を撤回されたとき、すでに研究結果が論文等に公表されていた場合等は、廃棄することができませんのでご了承ください。

3. 個人情報の保護

この研究に関わって収集される情報・データ等は、外部に漏えいすることのないよう、慎重に取り扱う必要があります。

取得した資料・情報等は、データを入力する前に氏名・電話番号・メールアドレス・住所の個人情報を削り、代わりに新しく研究用の符号をつけ、どなたのものか分からないようにします。

また、取得された資料・情報等も、個人に結びつく情報は容易には分からない状態に加工され主任機関である東京大学に送られます。どなたのものか分からないように加工した上で、鍵のかかるロッカーで厳重に保管します。

4. 研究により得られた結果等の取扱い

研究の成果は、あなたの氏名等の個人情報が明らかにならないようにした上で、厚生労働科学研究費補助金報告書、茂原市広報紙面、学術雑誌、等で公表します。

個人的なお問い合わせをいただいた場合でも、個現時点ではその意義や精度が保証されているものではないため、個別の研究結果についてはお伝えすることができません。下記のお問い合わせ先に連絡いただければ、全体の研究結果についてはお伝えいたします。

5. 研究実施に伴う研究の対象でない重要な知見が得られる場合に関する取扱い

検査・解析結果に関して

本研究で行った検査・解析の結果は、現時点ではその意義や精度が保証されているものではないため、開示を行えませんのでご了承ください。

6. 研究対象者にもたらされる利益及び不利益

この研究が、あなたに直ちに有益な情報をもたらす可能性は高いとはいえません。しかし、この研

究の成果は、今後の健康増進プログラム研究の発展に寄与することが期待されます。したがって、将来、あなたの健康増進の面で利益をもたらす可能性があると考えられます。

7. 研究終了後の資料・情報等の取扱い

収集した資料・情報等は、原則としてこの研究のためにのみ使用します。

研究期間終了5年後、収集した資料・情報等は、電子データで保存されている場合はデータの削除等することで廃棄します。

この研究において得られた資料・情報等は匿名化して保管します。これらの資料・情報等は廃棄期限までの間に、この研究以外の研究に使用される可能性もあります。その場合には改めて東京大学医学部倫理委員会の承認を受け、あなたの同意を得るか、または情報公開により研究対象者となることを拒否する機会を設けます。

しかし、もしあなたが同意していただければ、将来の研究のための貴重な資源として、保管期間終了後も引き続き保管します。符号により誰の情報・データ等かが分からないようにした上で、パスワードロックをかけたパソコン・タブレット等で厳重に保管します。

なお将来、当該情報・データ等を新たな研究に用いる場合や他の研究機関に提供する場合には改めて東京大学医学部倫理委員会の承認を受けた上で行います。

8. あなたの費用負担

今回の研究に必要な費用について、あなたに負担を求めることはありません。

なお、あなたへの謝金はございません。

9. 研究から生じる知的財産権の帰属

本研究の結果として知的財産権等が生じる可能性がありますが、その権利は国、研究機関、民間企業を含む共同研究機関及び研究従事者等に属し、研究対象者はこの知的財産権等を持ちません。また、その知的財産権等に基づき経済的利益が生じる可能性がありますが、これについての権利も持ちません。

10. その他

この研究は、東京大学医学部倫理委員会の承認を受け、茂原市長の許可を受けて実施するものです。

なお、この研究に関する費用は、厚生労働科学研究費 生活習慣病・難治性疾患等総合研究事業（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）課題名「地域住民を対象とした生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・休養複合型プログラム（対面・オンラインハイブリット型）の開発に向けた基盤研究（21FA1006）」から支出されています。

研究を実施する東京大学大学院医学系研究科 運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講義は、日本臓器製薬株式会社、あゆみ製薬株式会社、小野薬品工業株式会社、中外製薬株式会社、SOMPOホールディングス株式会社、ニューベシブジャパン株式会社、一般社団法人医療データサイエンティスト医療AI 機器開発機構、MS&AD インターリスク総研株式会社、株式会社イノテック、一般財団法人日本予防医学協会、株式会社ディー・エヌ・エー、合同会社イブキを寄付者とする寄附講座です。本研究における寄附講座の寄付者との利益相反はございません。

この研究について、わからないことや聞きたいこと、何か心配なことがありましたら、お気軽に

下記の連絡先までお問い合わせください。

【連絡先】

研究責任者：鶴澤史樹
〒297-8511 千葉県茂原市道表1番地
茂原市役所 健康管理課
Tel：0475-20-1574

同意書

茂原市役所・市長 殿

研究課題「生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・休養複合型プログラムの開発に向けた基盤研究」（審査番号****）

私は、上記研究への参加にあたり、下記の説明文書の記載事項について説明を受け、これを十分理解しましたので本研究の研究対象者となることに同意いたします。

- 1. この研究の概要
- 2. 研究参加の任意性と撤回の自由
- 3. 個人情報の保護
- 4. 研究により得られた結果等の取扱い
- 5. 研究実施に伴う研究の対象でない重要な知見が得られる場合に関する取扱い
- 6. 研究対象者にもたらされる利益及び不利益
- 7. 研究終了後の資料・情報等の取扱方針
- 8. あなたの費用負担
- 9. 研究から生じる知的財産権の帰属
- 10. その他

また、私に関わる資料・情報等は、将来、新たに計画・実施される研究のために、長期間の保存と研究への使用に同意いたします。

はい いいえ

西暦 年 月 日

氏名（研究対象者本人）（自署） _____

説明者署名欄

私は、この研究についての説明文書を使用して十分な説明を行いました。

説明日：西暦 年 月 日 署名： _____

同意撤回書

茂原市役所・市長 殿

研究課題「生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・休養複合型プログラムの開発に向けた基盤研究」（審査番号****）

私は、上記研究への参加にあたり、説明文書の記載事項について説明を受け同意しましたが、再度検討した結果、同意を撤回いたします。

■ 研究の参加についての同意を撤回します

（※「はい」または「いいえ」にご自身で○を付けてください）

はい
（同意を撤回します）

いいえ
（研究参加については撤回しません）

▶ 同意撤回後の情報等の取り扱いについて（※いずれかに☑を付けてください）

同意撤回までに提供した情報等は

研究利用は可としますが、保管期間終了時に破棄してください

直ちにすべて破棄してください

■ 提供した情報等が、長期間保存され、将来、新たに計画・実施される研究に使用されることへの同意を撤回します（いずれかに☑をつけてください）

長期保存について同意を撤回します（保管期間終了後、速やかに破棄する）

長期保存について同意は撤回しません

（研究への参加の同意のみを撤回し、これまでに提供した情報等の長期保存については撤回しない）

西暦 年 月 日

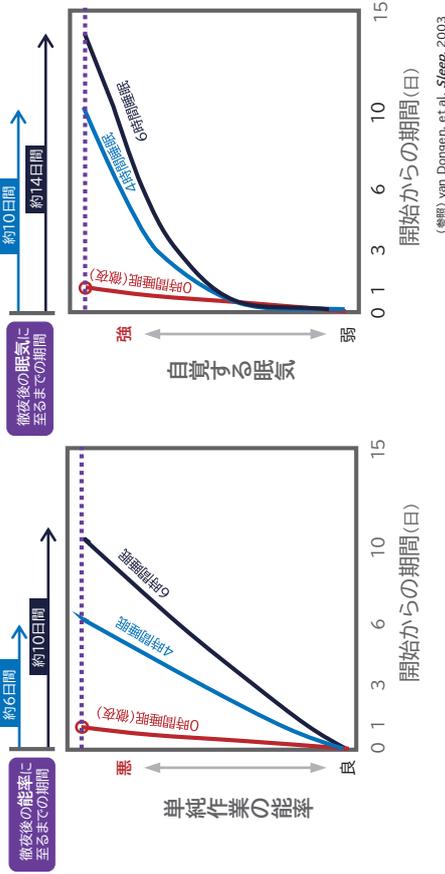
氏名（研究参加者本人）（自署） _____

リフレット資料(一覽)

休養お助けリフレット(休養之助)

睡眠6時間未満は要注意! 自覚しにくい"睡眠負債"で徹夜後の状態と同じ..

4時間睡眠を約6日間、6時間睡眠を約10日間つづけると、1日徹夜したときの状態と変わりません。一方で、4時間睡眠や6時間睡眠で強い眠気を感じるわけではなく、それより長い期間がかかります。"睡眠負債"は自覚しにくいけど、仕事のパフォーマンスを下けていることがわかります。



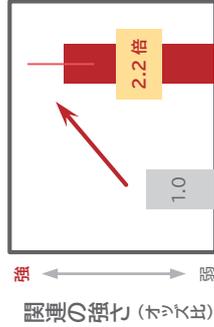
「バットにネットは持ち込まない」は快眠の初歩!

💡 こんな行動に心当たりはありますか?

- 気がつくと長い時間インターネットをしている
- 深夜までインターネットをすることがある
- 「あと数分だけ」と言っている自分に気がつくことがある
- 誰かと外出するよりインターネットを選ぶことがある



睡眠に関する問題



あり

23件の研究(約35,000人)の結果をまとめると、インターネット依存のある方は、ない方と比べて、「約2.2倍睡眠になんらかの問題がある」ということが分かりました。睡眠時間自体も短かったのですが、平均で15分程度だったことから、研究者は「睡眠の質の低下の影響が大きいのでは」と述べています。

(参照) Almoradi, et al., Sleep Med Rev, 2019

押さえるべき達人のワザ(快眠小判)

どのイラストの説明文が当てて快眠に近づこう。

① 運動	<input type="checkbox"/>	会話ができる程度の強度で、早朝や夕方に行くと寝つきは良く、睡眠は深くなる。寝る直前は避けて、定期的に行う。
② 喫煙	<input type="checkbox"/>	照明は消して逆光カーテンで睡らせる。室温は24℃以下が良く、暑くならないようにする。ドアを開けて騒音を防ぐ。
③ 食事のリズム	<input type="checkbox"/>	空腹で寝ないようにする。睡眠前にこるならナッツやドライフルーツなど、脂っこくなく、胃もたれしない食べ物にする。
④ アルコール	<input type="checkbox"/>	就寝前の摂取をひかえることで就寝中のトイレを減らす。摂取について主治医から指示があればそれを優先する。
⑤ 寝室環境	<input type="checkbox"/>	就寝4時間前から摂取をひかえると、寝つきは良く、眠りは深くなる。緑茶、コーヒー、紅茶、コーラ、チョコに含まれる。
⑥ 考え事	<input type="checkbox"/>	寝つきは良くなるが眠りは浅くなり寝中に目が覚めやすくなる。眠るための摂取はデメリットのほうが多い。
⑦ 水分	<input type="checkbox"/>	就寝前はひかえる。ニコチンによる刺激は眠りをさまたげる。
⑧ カフェイン	<input type="checkbox"/>	眠が忙しいときは、一目リハット、まゆもやした悩み事や将来の計画は寝床に入る前までに済ませる。

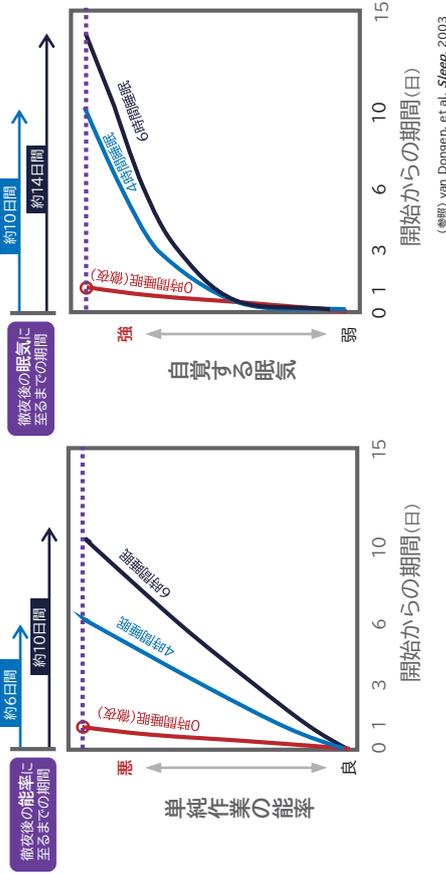
休養リテラシー迅速チェック

- Q1 睡眠は何時間くらいが適当か? **A. 1日6~7時間台です。**
主観的な目安としては「もう少し寝ていたいけど「えいやっ」と起き出せて、日中しっっかり覚醒し眠気に困ることがないくらい」が度良いです。一般に夜間の睡眠時間は高齢になるほど短くなります。
- Q2 上手な「寝だめ」の方法は? **A. 「寝だめ」はできません。**
睡眠を始めることはできず、日中の眠気には昼寝が有効です。寝だめは不規則な睡眠となるデメリットの方が多いためです。
- Q3 昼寝は何分くらいが適当か? **A. 1日1回、長くても30分です。**
深い眠りにならないよう短時間とします。また、夜間の睡眠に影響させないよう、15時より前に取り入れるようにします。
- Q4 起きて眠気を感じるまでの時間は? **A. 12~13時間、長くても15時間です。**
十分な運動状態で作業するのは起床後12~13時間が限界です。起床後15時間以上経過すると酒気帯び運転と同じ作業効率まで低下します。
- Q5 座りすぎになる時間は? **A. 1日8~11時間以上は座りすぎです。**
座りすぎは害です。30~60分に1回は立つ時間を取り入れ「ブレイク」しましょう。日中の身体活動は夜間の就寝をも助けます。
- Q6 マインドフルネスって何? **A. 瞑想(めいそう)のことです。**
瞑想は科学的根拠のある対処法で、不眠や痛み、不安、ストレスの制御に活用できます。

休養お助けリフレット(休養之助)

睡眠6時間未満は要注意! 自覚しにくい”睡眠負債”で徹夜後の状態と同じに・・・

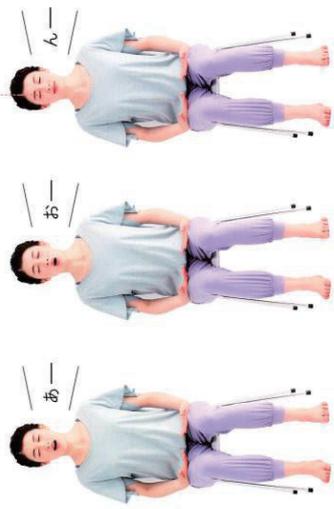
4時間睡眠を約6日間、6時間睡眠を約10日間つづけると、1日徹夜したときの状態と変わりません。一方で、4時間睡眠や6時間睡眠で強い眠気を覚えるわけではなく、それより長い期間かかります。“睡眠負債”は自覚しにくいけど、仕事のパフォーマンスを下けていることがわかります。



頭の中がいそがしくて眠れない・・・

ー 1日数分から瞑想をー
最初は声を出すことだけに集中して、声は小さく小さく、無理なく息を吐きながら行います。
「今、ここにあること」に集中して、脳をリラクゼーションさせる時間を つくってみてください。

入浴のときなどもオススメです。



「あー」
大きく息を吐いた後、声を吐きながら「あー」と声を出す。閉じたまま目を開き、目元に「音が振動している」とイメージしながら、

「おー」
次に、大きく息を吐いた後、息を吐きながら「おー」と声を出す。閉じたまま目を開き、目元に「音が振動している」とイメージしながら、

「んー」
閉じたまま、ハミングするときに「んー」と声を出す(もぐもぐの音のような音のイメージ)。閉じたまま目を開き、目元に「音が振動している」とイメージしながら、

押さえるべき達人のワザ(快眠小判)

- どのイラストの説明文が当てて快眠に近づこう。
- ① 運動
 - ② 喫煙
 - ③ 室温のリズム
 - ④ アルコール
 - ⑤ 就寝前の摂取をひかえること
 - ⑥ 考え事
 - ⑦ 水分
 - ⑧ カフェイン
- 会話ができる程度の強度で、早朝や夕方に行くと寝つきは良く、睡眠は深くなる。寝る直前は避けて、定期的に行う。
- 照明は消して遊光カーテンで暗くする。室温は24℃以下が良く、暑くならないようにする。ドアを開けて騒音を防ぐ。
- 空腹で寝ないようにする。睡眠前にこるならナッツやドライフルーツなど、脂っこくなく、胃もたれしない食べ物にする。
- 就寝前の摂取をひかえることで就寝中のトイレを減らす。摂取について主治医から指示があればそれを優先する。
- 就寝4時間前から摂取をひかえると、寝つきは良く、眠りは深くなる。緑茶、コーヒー、紅茶、コーラ、チョコに含まれる。
- 寝つきは良くなるが眠りは浅くなり夜中に目が覚めやすくなる。眠るための摂取はデメリットのほうが多い。
- 就寝前はひかえる。ニコチンによる刺激は眠りをさまたげる。
- 頭が忙しいときは、一目リザット、もやもやした悩み事や将来の計画は寝床に入る前までに済ませる。

休養リテラシー迅速チェック

- Q1 睡眠は何時間くらいが適当か? **A. 1日6~7時間台です。**
主観的な目安としては“もう少し寝ていたいけど「えいやっ」と起き出せて、日中しっっかり覚醒し眠気に困ることがないくらい”が度良いです。一般に夜間の睡眠時間は高齢になるほど短くなりやすい。
- Q2 上手な“寝だめ”の方法は? **A. “寝だめ”はできません。**
睡眠を貯めることはできず、日中の眠気には昼寝が有効です。寝だめは不規則な睡眠となるデメリットの方が多いためです。
- Q3 昼寝は何分くらいが適当か? **A. 1日1回、長くても30分です。**
深い眠りにならないよう短時間とします。また、夜間の睡眠に影響させないよう、15時より前に取り入れるようにします。
- Q4 起きて眠気を感じるまでの時間は? **A. 12~13時間、長くても15時間です。**
十分な覚醒状態で作業するのは起床後12~13時間が限界です。起床後15時間以上経過すると酒気帯び運転と同じ作業効率まで低下します。
- Q5 座りすぎになる時間は? **A. 1日8~11時間以上は座りすぎです。**
座りすぎは害です。30~60分に1回は立つ時間を取り入れ“ブレイク”しましょう。日中の身体活動は夜間の就寝をも助けます。
- Q6 マインドフルネスって何? **A. 瞑想(めいそう)のことです。**
瞑想は科学的根拠のある対処法で、不眠や痛み、不安、ストレスの制御に活用できます。

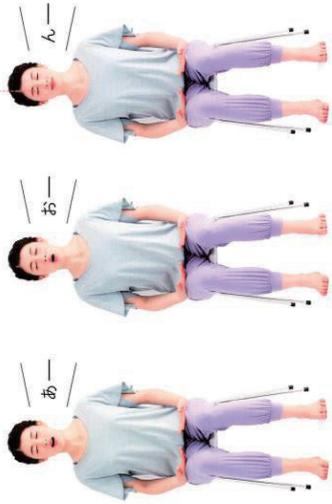
休養お助けリーフレット(休養之助)

頭の中がいそがしくて眠れない・・・

一日数分から瞑想を -

最初は声を出すことだけに集中して、声は小さく、小さく、無理なく息を吐きながら行います。「今、ここにあること」に集中して、脳をリラクセスさせる時間をつくってみてください。

入浴のときなどおススメです。



「あー」

大きく息を吐いた後、「あー」と声を出しながら息を吐き出す。吐き出さなければ「あー」の声が聞こえなくなる。吐き出すときに「胸が膨らんでいる」とイメージしながら発声する。

「おー」

次に、大きく息を吐いた後「おー」と声を出しながら息を吐き出す。吐き出さなければ「おー」の声が聞こえなくなる。吐き出すときに「胸が膨らんでいる」とイメージしながら発声する。

「んー」

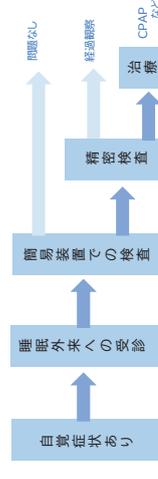
最後に、ハミングのように「んー」と声を出しながら息を吐き出す。吐き出さなければ「んー」の声が聞こえなくなる。吐き出すときに「胸が膨らんでいる」とイメージしながら発声する。

日中の眠気や集中力の低下に要注意

こんな症状に心当たりはありませんか？



《 検査の一般的な流れ 》



睡眠時無呼吸症候群※

・・・の可能性があります！

糖尿病の発症	1.5倍
高血圧の発症	2倍
心臓病の発症	3倍
脳卒中の発症	4倍
交通事故	7倍

※呼吸の停止や深い呼吸が睡眠中に多くみられる状態。本人は気づかないことがある。

眠れているようで眠れていないことで、多くの問題を起こします。早めの対応で重症化を防ぎます。

押さえるべき達人のワザ(快眠小判)

どのイラストの説明が当てて快眠に近づこう。

- ① 運動 会話ができる程度の強度で、早朝や夕方に行くと寝つきは良く、睡眠は深くなる。車の通りは避けて、定期的に行う。
- ② 喫煙 照明は消して逆光カーテンで暗くする。室温は24℃以下が良く、暑くなりすぎないようにする。ドアを開けて騒音を防ぐ。
- ③ 食事のリズム 空腹で寝ないようにする。睡眠前に食べるならナッツやドライフルーツなど、脂っこくなく、胃もたれしない食べ物にする。
- ④ アルコール 就寝前の摂取をひかえることで就寝中のトイレを減らす。摂取について主治医から指示があればそれを優先する。
- ⑤ 水分 就寝4時間前から摂取をひかえると、寝つきは良く、眠りは深くなる。緑茶、コーヒー、紅茶、コーラ、チョコに含まれる。
- ⑥ 考え事 寝つきは良くなるが眠りは浅くなり途中で目が覚めやすくなる。眠るための摂取はデメリットの人が多い。
- ⑦ カフェイン 就寝前にはひかえる。ニコチンによる刺激は眠りをさまたげる。
- ⑧ 水分 頭が忙しいときは、一目リザルト、まゆもやしなどの悩み事や将来の計画は寝床に入る前までに済ませる。

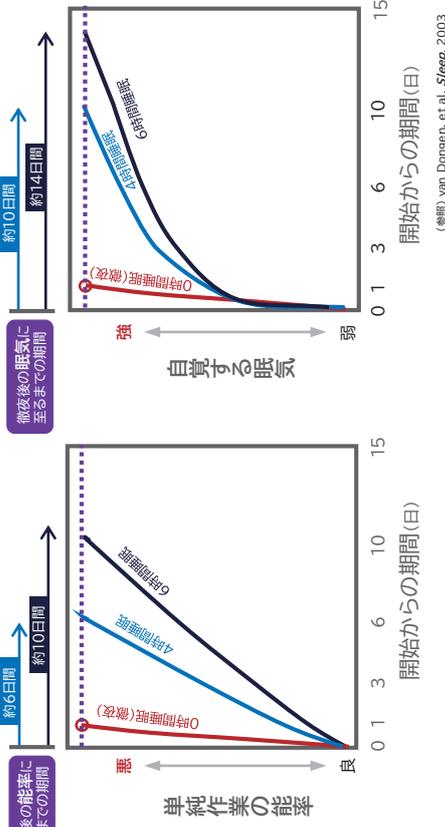
休養リテラシー迅速チェック

- Q1 睡眠は何時間くらいが適当か？**
A. 1日6～7時間台です。
主観的な目安としては“もう少し寝ていたいけど「えいやっ」と起き出せて、日中にしっかりと覚醒し眠気に困ることがないくらい”が丁度良いです。一般に夜間の睡眠時間は高齢になるほど短くなります。
- Q2 上手な“寝だめ”の方法は？**
A. “寝だめ”はできません。
睡眠を貯めることはできず、日中の眠気には昼寝が有効です。寝だめは不規則な睡眠となるデメリットの方が多いためです。
- Q3 昼寝は何分くらいが適当か？**
A. 1日1回、長くても30分です。
深い眠りにならないよう短時間とします。また、夜間の睡眠に影響させないよう、15時より前に取り入れるようにします。
- Q4 起きて眠気を感じるまでの時間は？**
A. 12～13時間、長くても15時間です。
十分な活動状態で作業するのは起床後15時間以上経過して酒気帯び運転と同じ作業効率まで低下します。
- Q5 座りすぎになる時間は？**
A. 1日8～11時間以上は座りすぎです。
座りすぎは害です。30～60分に1回は立つ時間を取り入れ“ブレイク”しましょう。日中の身体活動は夜間の就寝をも助けます。
- Q6 マインドフルネスって何？**
A. 瞑想(めいそう)のことです。
瞑想は科学的根拠のある対処法で、不眠や痛み、不安、ストレスの制御に活用できます。

休養お助けリフレット（休養之助）

睡眠6時間未満は要注意！ 自覚しにくい“睡眠負債”で徹夜後の状態と同じ・・・

4時間睡眠を約6日間、6時間睡眠を約10日間つづけると、1日徹夜したときの状態と変わりません。一方で、4時間睡眠や6時間睡眠で強い眠気を感じるわけではなく、それより長い期間がかかります。“睡眠負債”は自覚しにくいけど、仕事のパフォーマンスを下けていることがわかります。



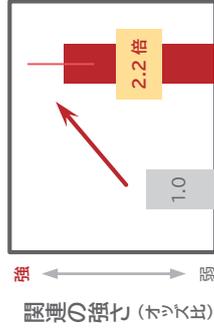
「バットにネットは持ち込まない」は快眠の初歩！

💡 こんな行動に心当たりはありませんか？

- 気がつくと長い時間インターネットをしている
- 深夜までインターネットをすることがある
- 「あと数分だけ」と言っている自分に気がつくことがある
- 誰かと外出するよりインターネットを選ぶことがある



睡眠に関する問題



23件の研究(約35,000人)の結果をまとめると、インターネット依存のある方は、ない方と比べて、「約2.2倍睡眠になんらかの問題がある」ということがわかりました。睡眠時間自体も短かったのですが、平均で15分程度だったことから、研究者は「睡眠の質の低下の影響が大きいのでは」と述べています。

(参照) Almoradi, et al., Sleep Med Rev, 2019

押さえるべき達人のワザ（快眠小判）

どのイラストの説明文が当てて快眠に近づこう。

① 運動 会話ができる程度の強度で、早朝や夕方に行くと寝つきは良く、睡眠は深くなる。寝る直前は避けて、定期的に行う。

② 喫煙 照明は消して逆光カーテンで遮くする。室温は24℃以下が良く、暑くなりすぎないようにする。ドアを開けて騒音を防ぐ。

③ 食事のリズム 空腹で寝ないようにする。睡眠前に食べるならチッツやドライフルーツなど、脂っこくなく、胃もたれしない食べ物にする。

④ アルコール 就寝前の摂取をひかえることで就寝中のトイレを減らす。摂取について主治医から指示があればそれを優先する。

⑤ 寝室環境 就寝4時間前から摂取をひかえると、寝つきは良く、眠りは深くなる。緑茶、コーヒー、紅茶、コーラ、チョコに含まれる。

⑥ 考え事 寝つきは良くなるが眠りは浅くなり夜中に目が覚めやすくなる。眠るための摂取はデメリットのほうが多い。

⑦ 水分 就寝前はひかえる。ニコチンによる刺激は眠りをさまたげる。

⑧ カフェイン 眠が忙しいときは、一目リポット、もやもやした悩み事や将来の計画は寝床に入る前までに済ませる。

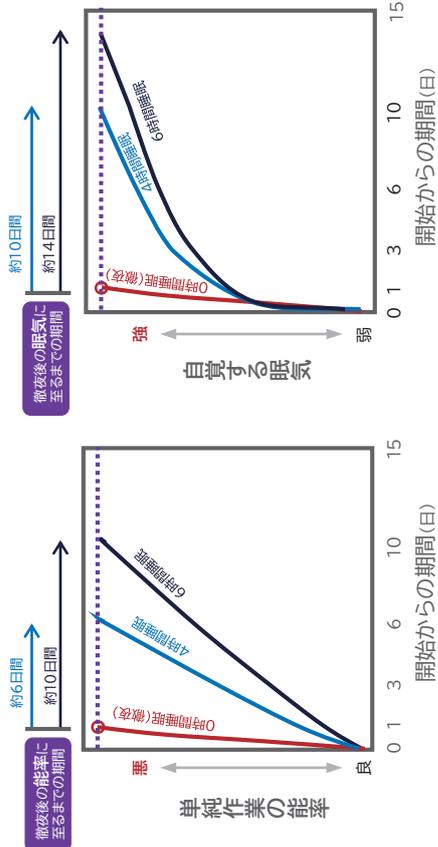
休養リテラシー迅速チェック

- Q1 睡眠は何時間くらいが適当か？ **A. 1日6～7時間台です。**
主観的な目安としては“もう少し寝ていたいけど「えいやっ」と起き出して、日中になんか覚醒し眠気に困ることがないくらい”が度良いです。一般に夜間の睡眠時間は高齢になるほど短くなります。
- Q2 上手な“寝だめ”の方法は？ **A. “寝だめ”はできません。**
睡眠を始めることはできず、日中の眠気には昼寝が有効です。寝だめは不規則な睡眠となるデメリットの方が多いのです。
- Q3 昼寝は何分くらいが適当か？ **A. 1日1回、長くても30分です。**
深い眠りにならないよう短時間とします。また、夜間の睡眠に影響させないよう、15時より前に取り入れるようにします。
- Q4 起きて眠気を感じるまでの時間は？ **A. 12～13時間、長くても15時間です。**
十分な運動状態で作業するのは起床後12～13時間が限界です。起床後15時間以上経つと酒気帯び運転と同じ作業効率まで低下します。
- Q5 座りすぎになる時間は？ **A. 1日8～11時間以上は座りすぎです。**
座りすぎは害です。30～60分に1回は立つ時間を取り入れ“ブレイク”しましょう。日中の身体活動は夜間の就寝をも助けます。
- Q6 マインドフルネスって何？ **A. 瞑想(めいそう)のことです。**
瞑想は科学的根拠のある対処法で、不眠や痛み、不安、ストレスの制御に活用できます。

休養お助けリフレット(休養之助)

6時間睡眠未満は要注意！ 自覚しにくい“睡眠負債”で徹夜後の能率と同じに・・・

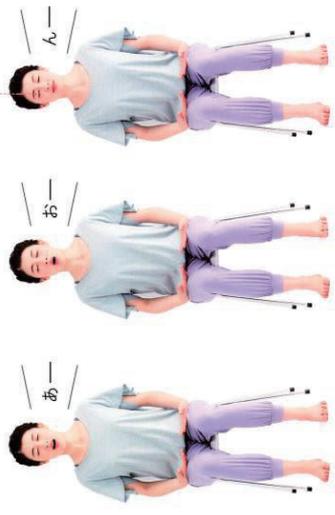
1日の徹夜で落ちる作業能率を基準にすると、4時間睡眠でも約6日で、6時間睡眠でも約10日で同じ程度まで能率低下が起ると言われています。一方で、強い眠気を感じるまでにはそれよりも長い期間を要するため、“睡眠負債”は自覚しにくいことがわかります。



頭の中がいそがしくて眠れない・・・

ー 1日数分から瞑想をー
最初は声を出すことだけに集中して、
声は大きすぎず、小さすぎず、
無理なく息を吐きながら行います。
「今、ここにあること」に集中して、
脳をリラックスマークさせる時間を
つくっててください。

入浴のときなどもオススメです。



【あー】
大きく息を吸った後、「あー」と声を出しながら息を吐く。慣れてきたら、声を出さず息を吐くときに胸が膨らんでいるイメージしながら発声する。

【おー】
次に、大きく息を吸った後、「おー」と声を出しながら息を吐く。慣れてきたら、声を出さず息を吐くときに胸が膨らんでいるイメージしながら発声する。

【んー】
同様に、大きく息を吸った後、「んー」と声を出しながら息を吐く。慣れてきたら、声を出さず息を吐くときに胸が膨らんでいるイメージしながら発声する。

押さえるべき達人のワザ(快眠小判)

- どのイラストの説明文が当てて快眠に近づこう。
- ① 運動
 - ② 喫煙
 - ③ 食事のリズム
 - ④ アルコール
 - ⑤ 就寝前の摂取をひかえること
 - ⑥ 就寝4時間前から摂取をひかえること
 - ⑦ 水分
 - ⑧ カフェイン
- 会話が出来る程度の強度で、早朝や夕方に行くと寝つきは良く、睡眠は深くなる。寝る直前は避けて、定期的に行う。
- 照明は消して逆光カーテンで遮る。室温は24℃以下が良く、暑くなりすぎないようにする。ドアを開けて騒音を防ぐ。
- 空腹で寝ないようにする。睡眠前にこるならナッツやドライフルーツなど、脂っこくなく、胃もたれしない食べ物にする。
- 就寝前の摂取をひかえることで就寝中のトイレを減らす。摂取について主治医から指示があればそれを優先する。
- 就寝4時間前から摂取をひかえると、寝つきは良く、眠りは深くなる。緑茶、コーヒー、紅茶、コーラ、チョコに含まれる。
- 寝つきは良くなるが眠りは浅くなり夜中に目が覚めやすくなる。眠るための摂取はデメリットのほうが多い。
- 就寝前はひかえる。ニコチンによる刺激は眠りをさまたげる。
- 頭が忙しいときは、一日リセット、まよもやした悩み事や将来の計画は寝床に入る前までに済ませる。

休養リテラシー迅速チェック

- Q1 睡眠は何時間くらいが適当か？
A. 1日6～7時間台です。
主観的な目安としては“もう少し寝ていたいけど「えいやっ」と起き出せて、日中しっっかり覚醒し眠気に困ることがないくらい”が度良いです。一般に夜間の睡眠時間は高齢になるほど短くなります。
- Q2 上手な“寝だめ”の方法は？
A. “寝だめ”はできません。
睡眠を貯めることはできず、日中の眠気には昼寝が有効です。寝だめは不規則な睡眠となるデメリットの方が多いためです。
- Q3 昼寝は何分くらいが適当か？
A. 1日1回、長くても30分です。
深い眠りにならないよう短時間とします。また、夜間の睡眠に影響させないよう、15時より前に取り入れるようにします。
- Q4 起きて眠気を感じるまでの時間は？
A. 12～13時間、長くても15時間です。
十分な覚醒状態で作業するのは起床後12～13時間が限界です。起床後15時間以上経つと酒気帯び運転と同じ作業効率まで低下します。
- Q5 座りすぎになる時間は？
A. 1日8～11時間以上は座りすぎです。
座りすぎは害です。30～60分に1回は立つ時間を取り入れ“ブレイク”しましょう。日中の身体活動は夜間の就寝をも助けます。
- Q6 マインドフルネスって何？
A. 瞑想(めいそう)のことです。
瞑想は科学的根拠のある対処法で、不眠や痛み、不安、ストレスの制御に活用できます。

休養お助けリフレット(休養之助)

頭の中がいそがしくて眠れない・・・

— 1日数分から瞑想を —

最初は声を出すことだけに集中して、声は小さく、小さく、無理なく息を吐きながら行います。「今、ここにあること」に集中して、脳をリラクゼーションさせる時間をつくってください。

入浴のときなどおススメです。



「あー」

大きく息を吸った後、「あー」と声を出しながら息を吐く。慣れてきたら、声を出さず「あー」といって「あー」の音を出しながら行う。



「おー」

次に、大きく息を吸った後、「おー」と声を出しながら息を吐く。慣れてきたら、声を出さず「おー」といって「おー」の音を出しながら行う。



「んー」

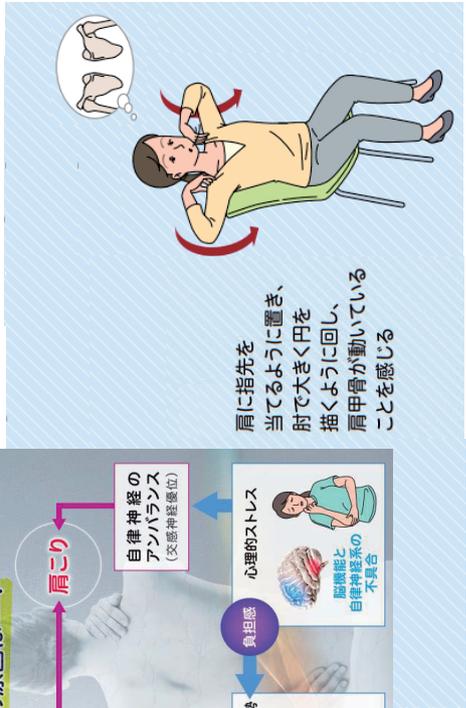
最後に、ハミングのように「んー」と声を出しながら息を吐く。慣れてきたら、声を出さず「んー」といって「んー」の音を出しながら行う。

頑固な肩こりには肘ぐるぐる体操

頑固な肩こりの原因は・・・?



肩に指先を当てるように置き、肘で大きく円を描くように回し、肩甲骨が動いていることを感じる



押さえるべき達人のワザ(快眠小判)

- どのイラストの説明文が当てて快眠に近づこう。
- ① 運動 ② 喫煙
 - ③ アルコール ④ 食事のリズム
 - ⑤ 水分 ⑥ 考え事
 - ⑦ カフェイン ⑧ 就寝前の摂取をひかえる
- ① 運動: 会話ができる程度の強度で、早朝や夕方に行くと寝つきは良く、睡眠は深くなる。車の通前は避けて、定期的に行う。
- ② 喫煙: 照明は消して逆光カーテンで寝る。室温は24℃以下が良く、暑くなりすぎないようにする。ドアを開けて騒音を防ぐ。
- ③ アルコール: 空腹で寝ないようにする。睡眠前にとるならナッツやドライフルーツなど、脂っこくなく、胃もたれしない食べ物にする。
- ④ 食事のリズム: 就寝前の摂取をひかえることで就寝中のトイレを減らす。摂取については主治医から指示があればそれを優先する。
- ⑤ 水分: 就寝4時間前から摂取をひかえると、寝つきは良く、眠りは深くなる。緑茶、コーヒー、紅茶、コーラ、チョコに含まれる。
- ⑥ 考え事: 寝つきは良くなるが眠りは浅くなり途中で目が覚めやすくなる。眠るための摂取はデメリットのほうが多い。
- ⑦ カフェイン: 就寝前はひかえる。ニコチンによる刺激は眠りをさまたげる。
- ⑧ 就寝前の摂取をひかえる: 頭が忙しいときは、一目リット、まゆもやしだぬみ事や将来の計画は寝床に入る前までに済ませる。

休養リテラシー迅速チェック

- Q1 睡眠は何時間くらいが適当か? **A. 1日6~7時間台です。**
主観的な目安としては「もう少し寝ていたいけど「えいや」と起き出して、日中しっっかり覚醒し眠りに困ることがないくらい」が度良いです。一般に夜間の睡眠時間は高齢になるほど短くなります。
- Q2 上手な“寝だめ”の方法は? **A. “寝だめ”はできません。**
睡眠を貯めることはできず、日中の眠気には昼寝が有効です。寝だめは不規則な睡眠となるデメリットのほうが多いです。
- Q3 昼寝は何分くらいが適当か? **A. 1日1回、長くても30分です。**
深い眠りにならないよう短時間とします。また、夜間の睡眠に影響させないよう、15時より前に取り入れるようにします。
- Q4 起きて眠気を感じるまでの時間は? **A. 12~13時間、長くても15時間です。**
十分な覚醒状態で作業するのは起床後12~13時間が限界です。起床後15時間以上経過すると酒気帯び運転と同じ作業効率まで低下します。
- Q5 座りすぎになる時間は? **A. 1日8~11時間以上は座りすぎです。**
座りすぎは害です。30~60分に1回は立つ時間を取り入れ“ブレイク”しましょう。日中の身体活動は夜間の就寝をも助けます。
- Q6 マインドフルネスって何? **A. 瞑想(めいそう)のことです。**
瞑想は科学的根拠のある対処法で、不眠や痛み、不安、ストレスの制御に活用できます。

休養お助けリフレット（休養之助）

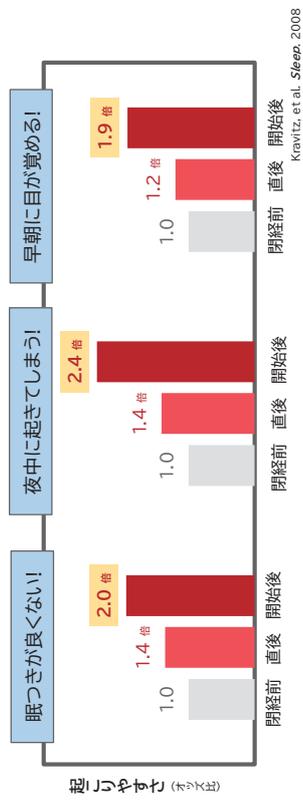
「最近眠れない・・・」に気づいてあげよう!!

「眠りにくさ」があったら、自律神経活動や睡眠障害と
思っていませんか？

こんな症状に心当たりはありませんか？

- のぼせ・ほてり
- 寝汗
- 夜中のトイレ
- 気かかれない
- イライラする
- ・・・など

更年期（閉経）に由来する場合、
更年期治療も選択できます



頑固な肩こりには肘ぐるぐる体操

頑固な肩こりの原因は・・・?

くびや肩の筋肉に対する持続的な負担

肩が前に出ている猫背姿勢

負担感

自律神経のアンバランス (交感神経優位)

心理的ストレス

脳神経と自律神経系の不具合

肩に指先を当てるように置き、肘で大きく円を描くように回し、肩甲骨が動いていることを感じる

押さえるべき達人のワザ（快眠小判）

どのイラストの説明文が当てて快眠に近づこう。

- ① 運動 会話ができる程度の強度で、早朝や夕方に行くと寝つきは良く、睡眠は深くなる。寝る直前は避けて、定期的に行う。
- ② 喫煙 照明は消して逆光カーテンで暗くする。室温は24℃以下が良く、暑くなりすぎないようにする。ドアを開けて騒音を防ぐ。
- ③ 食事のリズム 空腹で寝ないようにする。睡眠前にこるならナッツやドライフルーツなど、脂っこくなく、胃もたれしない食べ物にする。
- ④ アルコール 就寝前の摂取をひかえることで就寝中のトイレを減らす。摂取について主治医から指示があればそれを優先する。
- ⑤ 寝室環境 就寝4時間前から摂取をひかえると、寝つきは良く、眠りは深くなる。緑茶、コーヒー、紅茶、コーラ、チョコに含まれる。
- ⑥ 考え事 寝つきは良くなるが眠りは浅くなり夜中に目が覚めやすくなる。眠るための摂取はデメリットのが多い。
- ⑦ 水分 就寝前はひかえる。ニコチンによる刺激は眠りをさまたげる。
- ⑧ カフェイン 頭が忙しいときは、一目リハット、まよもやした悩み事や将来の計画は寝床に入る前までに済ませる。

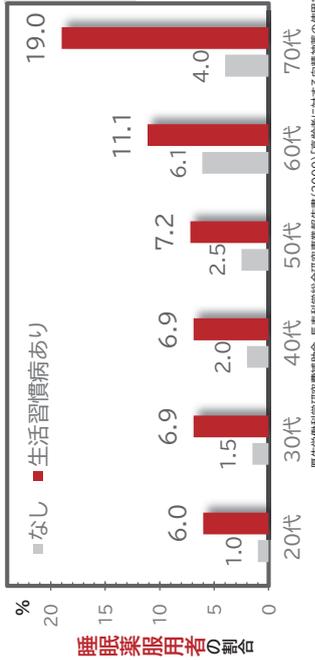
休養リテラシー迅速チェック

- Q1 睡眠は何時間くらいが適当か？
- A. 1日6～7時間台です。
- 主観的な目安としては“もう少し寝ていたいけど「えいやっ」と起き出せて、日中しっっかり覚醒し眠気に困ることがないくらい”が度良いです。一般に夜間の睡眠時間は高齢になるほど短くなります。
- Q2 上手な“寝だめ”の方法は？
- A. “寝だめ”はできません。
- 睡眠を貯めることはできず、日中の眠気には昼寝が有効です。寝だめは不規則な睡眠となるデメリットの方が多いためです。
- Q3 昼寝は何分くらいが適当か？
- A. 1日1回、長くても30分です。
- 深い眠りにならないよう短時間とします。また、夜間の睡眠に影響させないよう、15時より前に取り入れるようにします。
- Q4 起きて眠気を感じるまでの時間は？
- A. 12～13時間、長くても15時間です。
- 十分な覚醒状態で作業するのは起床後12～13時間が限界です。起床後15時間以上経過すると酒気帯び運転と同じ作業効率まで低下します。
- Q5 座りすぎになる時間は？
- A. 1日8～11時間以上は座りすぎです。
- 座りすぎは害です。30～60分に1回は立つ時間を取り入れ“ブレイク”しましょう。日中の身体活動は夜間の就寝をも助けます。
- Q6 マインドフルネスって何？
- A. 瞑想(めいそう)のことです。
- 瞑想は科学的根拠のある対処法で、不眠や痛み、不安、ストレスの制御に活用できます。

女性 60歳以上

栄養お助けリフレット(栄養之助)

5種類以上の服薬で日中の眠気や不眠があれば 総合診療医や薬剤師に一度相談を!



高血圧や糖尿病、脂質異常症などの生活習慣病のある方は、ない方と比べて、睡眠薬服用者の割合が高く、70代ではその差が大きいことがわかります。

日中の眠気や不眠のうち、睡眠薬や抗うつ薬によるものは気づきやすいですが、副作用に対する治療の副作用によるものは気づきにくいので、睡眠薬と他の薬による影響を総合的に見直すのが重要です。

厚生労働省研究費補助金・長寿科学研究事業報告書(2009)「高齢者に対する向精神薬の使用法と適切な使用法に関する研究」より

睡眠薬を服用していない方

睡眠衛生を基本に、不眠の原因診断をお願いします。効果効能の重複や副作用が疑われる薬は適切に減らします。睡眠薬を使用する場合はいつまで続けるか、「どのようになつたら止めるか」を決めておく。

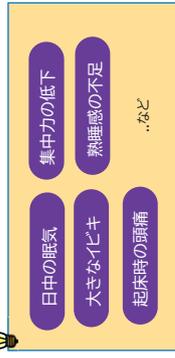
睡眠薬を服用している方

睡眠衛生を基本に、不眠の原因診断をお願いします。効果効能が重複する薬剤を見つけた場合や睡眠薬を減らす場合はむやみに中断せず医師などに相談する。

担当医、または
総合診療医や薬剤師に
相談してみましょう。

日中の眠気や集中力の低下に要注意

💡 こんな症状に心当たりはありませんか？



《検査の一般的な流れ》

睡眠時無呼吸症候群※
..の可能性があります!

糖尿病の発症	1.5倍
高血圧の発症	2倍
心臓病の発症	3倍
脳卒中の発症	4倍
交通事故	7倍

※呼吸の停止や深い呼吸が睡眠中に多くみられる状態。本人は気づかないことがある。

※睡眠時無呼吸症候群がない方のリスクを基準にしたとき

押さえるべき達人のワザ(快眠小判)

どのイラストの説明文が当てて快眠に近づこう。

- ① 会話ができる程度の強度で、早朝や夕方に行くと寝つきは良く、睡眠は深くなる。寝る直前は避けて、定期的に行う。
- ② 照明は消して遊光カーテンで暗くする。室温は24℃以下が良く、暑くなりすぎないようにする。ドアを開けて騒音を防ぐ。
- ③ 空腹で寝ないようにする。睡眠前にこるならナッツやドライフルーツなど、脂っこくなく、胃もたれしない食べ物にする。
- ④ 就寝前の摂取をひかえることで就寝中のトイレを減らす。摂取について主治医から指示があればそれを優先する。
- ⑤ 就寝4時間前から摂取をひかえると、寝つきは良くなる。眠りは深くなる。緑茶、コーヒー、紅茶、コーラ、チョコに含まれる。
- ⑥ 寝つきは良くなるが眠りは浅くなり夜中に目が覚めやすくなる。眠るための摂取はデメリットの方が多い。
- ⑦ 就寝前にはひかえる。ニコチンによる刺激は眠りをさまたげる。
- ⑧ 頭が忙しいときは、一日リセット、もやもやした悩み事や将来の計画は寝床に入る前までに済ませる。

休養リテラシー迅速チェック

- Q1 睡眠は何時間くらいが適当か？
A. 1日6～7時間台です。
主観的な目安としては“もう少し寝ていたいけど「えいやっ」と起き出せて、日中しっっかり覚醒し眠気に困ることがないくらい”が度良いです。一般に夜間の睡眠時間は高齢になるほど短くなります。
- Q2 上手な“寝だめ”の方法は？
A. “寝だめ”はできません。
睡眠を貯めることはできず、日中の眠気には昼寝が有効です。寝だめは不規則な睡眠となるデメリットの方が多いのです。
- Q3 昼寝は何分くらいが適当か？
A. 1日1回、長くても30分です。
深い眠りにならないよう短時間とします。また、夜間の睡眠に影響させないよう、15時より前に取り入れるようにします。
- Q4 起きて眠気を感じるまでの時間は？
A. 12～13時間、長くても15時間です。
十分な覚醒状態で作業するのは起床後15時間以上経過して酒気帯び運転と同じ作業効率まで低下します。
- Q5 座りすぎになる時間は？
A. 1日8～11時間以上は座りすぎです。
座りすぎは害です。30～60分に1回は立つ時間を取り入れ“ブレイク”しましょう。日中の身体活動は夜間の就寝をも助けます。
- Q6 マインドフルネスって何？
A. 瞑想(めいそう)のことです。
瞑想は科学的根拠のある対処法で、不眠や痛み、不安、ストレスの制御に活用できます。

1. あなたの年齢は？

 歳

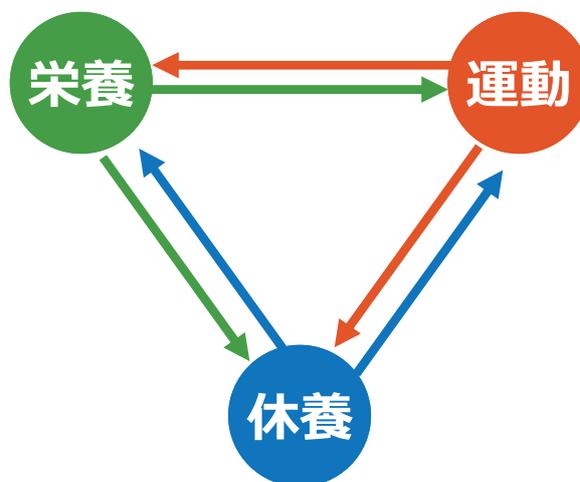
2. あなたの性別は？

 男性 女性

3. あなたの身長は？

 cm

4. あなたの体重は？

 kg

5. あなたは全体として現在の生活にどの程度満足していますか。「全く満足していない」を0点、「非常に満足している」を10点とすると、何点くらいになるとお思いますか。いずれか一つだけ選んでください。

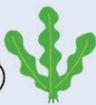
全く満足 していな い											非常に 満足して いる
0点	1点	2点	3点	4点	5点	6点	7点	8点	9点	10点	

6. あなたは普段どれくらいの頻度で体をうごかしていますか。いずれか一つだけ選んでください。



低い	普通	高い
1日中ほとんど座っている	座って過ごすことが多いが、立ち仕事、通勤、買い物、家事、軽いスポーツなどを行う	移動や立って行う仕事をしている、スポーツなど活発な運動習慣がある

あなたは以下の食べ物を、どのぐらいの頻度で食べていますか。この質問では、ここ1週間ぐらいの食事について考えてお答えください。

		ほとんど毎日	2日に1回	1週間に1、2回	ほとんど食べない
1. 穀類 (ごはん、パン(菓子パンは除く)、麺類)		1	2	3	4
2. いも類 (じゃがいも、サツマイモ、こんにゃくなど)		1	2	3	4
3. 豆類 (大豆、豆腐・納豆・豆乳などの大豆を使った食品など)		1	2	3	4
4. 種実(ナッツ)類 (ごま、落花生、アーモンドなど)		1	2	3	4
5. 緑黄色野菜 (にんじん、ほうれん草、かぼちゃ、トマトなどの色の濃い野菜)		1	2	3	4
6. 淡色野菜 (キャベツ、玉ねぎ、白菜などの色の薄い野菜)		1	2	3	4
7. 果実類 (生鮮・缶詰を問わない)		1	2	3	4
8. きのこと類 (生・乾物を問わない)		1	2	3	4
9. 海藻類 (昆布、ワカメ、もずくなど。生・乾物を問わない)		1	2	3	4
10. 魚介類 (すべての魚や甲殻類、貝類など。缶詰やかまぼこなどの加工品も含む)		1	2	3	4
11. 肉類 (すべての肉類。ハムなどの加工品も含む)		1	2	3	4
12. 卵類 (鶏卵・うずらなどの卵。魚の卵は除く)		1	2	3	4
13. 乳類 (牛乳、ヨーグルト・チーズなどの乳製品。バターは除く)		1	2	3	4

健康増進に向けた「栄養」・「運動」・「休養」健康増進プログラム

【プログラム説明会開催＆3か月間のプログラム参加者募集！】

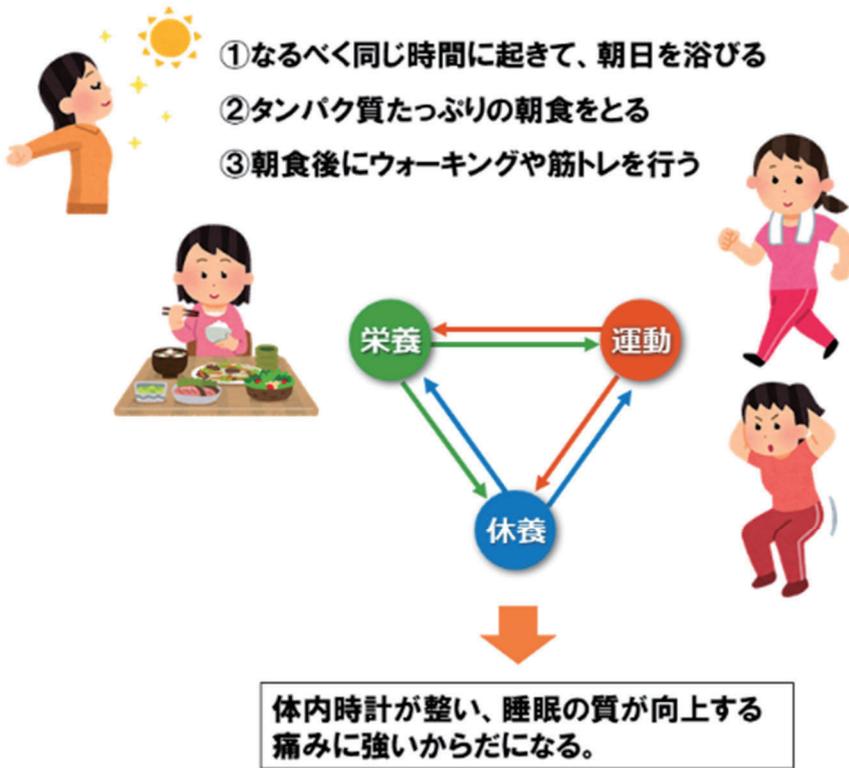
厚生労働科学研究費チーム（の取り組んでいる「健康増進プログラム」について、説明会を開催するとともに、この「健康増進プログラム」に参加していただける市民の方を募集します。

* 研究チームからのごあいさつ *

茂原市の皆様、はじめまして。この度は、私たちの厚生労働科学研究費チームの取組みに協力をお願いしたく、広報の場をお借りしました。お願いの内容は、多くの年代の方に向けて私たちが開発した健康増進プログラムが、実際に皆様の役に立つのか評価いただきたいというものです。

内閣府の調査では「身体・精神・社会的に満たされた状態」の国民が増えることが重要視されており、その達成のためには「良好な健康状態」を保つことが重要と考えられています。

皆さんは健康を保つために、どのようなことをされていますか？ たとえば「なるべく同じ時間に起きて、朝日を浴びる」（休養）、「タンパク質たっぷりの朝食をとる」（栄養）、「朝食後にウォーキングや筋トレを行う」（運動）などの生活習慣は、なんとなく体に良さそうだなと感じられるのではないのでしょうか。実際にこの生活習慣で体内時計が整い、睡眠の質が向上すること、睡眠の質が向上することで痛みに強いからだが作られることが、科学的な研究で分かっています。



以前から、このような「休養」と「栄養」と「運動」の全てに目を向けた健康増進プログラムが大切であると考えられていたものの、その開発はなかなか進みませんでした。その理由は性別や年代、ふだん体を動かす量によってプログラムが変わってくるからです。

また、思いっただけで作ったプログラムを取り入れた場合、かえって健康を損なってしまうおそれもあります。

そこで私たちの研究チームでは、今までの科学的な研究の論文を整理して、『男女別』『年齢別（20歳代、30歳代、40歳代、50歳代、60歳以上）』『ふだん体を動かす量（低いか、中程度以上か）』で分けた「栄養」・「運動」・「休養」健康増進プログラムを開発しました。

一括審査対象機関 研究者・協力者リスト

(新規 変更)

年 月 日

研究課題名	生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・休養複合型プログラムの開発に向けた基盤研究		
審査番号	(新規申請時は空欄)	実施機関名	茂原市役所

■研究責任者

氏名	所属・職名	倫理教育受講の有無	役割（業務の内容）
鵜澤 史樹	茂原市役所健康管理課・職員	有	被験者のリクルート、同意取得、データ収集、研究説明

■研究分担者

氏名	所属・職名	倫理教育受講の有無	役割（業務の内容）

■研究協力者

氏名	所属・職名	役割（業務の内容）

生活習慣病予防等健康づくりの推進のための
栄養・運動・休養複合型プログラムの開発に向けた基盤研究

研究計画書

作成年月日：2022年4月12日

版番号：1.0

目次

【1. 背景と目的】	3
【2. 方法】	3
2. 1. 研究対象	3
2. 2. 研究実施施設	3
2. 3. 研究実施期間	3
2. 4. 研究実施手順	3
【3. 結果のまとめ】	4
【4. 倫理的配慮】	4
4. 1. 倫理指針	4
4. 2. 参加者の同意	4
4. 3. 参加者のプライバシー保護	5
4. 4. 参加者の安全の確保	5
【5. 記録の取り扱いと保存】	5
【6. モニタリング, および監査】	8
【7. 研究に関する情報公開の方法】	8
【8. 研究体制】	8

【1. 背景と目的】

健康寿命の延伸に向けては身体機能の維持・向上が重要であり、個人が積極的に健康度を高める努力が求められているものの、従来の取組に関しては様々な手法が乱立するとともに、健康日本 21（第二次）の目標としても取り上げられ重要な要素である栄養（適切な量と質の食事）・運動（日常における歩数の増加と運動習慣の獲得）・休養（適切な睡眠と労働時間）の三要素に関して、各要素を単独で対策することが多い状況にあった。

申請者らは「これら三要素を適切に組み合わせた複合型の取組が、国民の健康増進に有効である」という観点から公募された厚生労働科学研究費補助金にて、年代(20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-)・性別(男, 女)にて留意すべき項目を文献をもとに整理して、10種類の複合型プログラム(案)リーフレットを開発した。このプログラムは案の段階であり、厚生労働省からは種々のステークホルダーにて、プログラムの効果判定と、修正点の検証を成果として求められているため、本研究を計画した。

【2. 方法】

2. 1. 研究対象

対象 50例

- ① 組み入れ基準 : 茂原市市民で、研究参加への同意が得られた20歳以上の者
- ② 除外基準 : 20歳未満の者、研究参加への同意が得られなかった者

2. 2. 研究実施施設

茂原市役所

東京大学医学部附属病院

2. 3. 研究実施期間

倫理審査終了後～2024年3月31日

2. 4. 研究実施手順

【研究対象者のリクルート方法】

共同研究自治体である茂原市役所健康管理課で、研究責任者の鶴澤が市の広報誌を用いて本研究全体について研究対象者を募集する。募集要項を見て、参加を希望する場合には茂原市健康管理課にメールまたは電話で連絡する。鶴澤は、健康増進に向けたセミナーを聴講した後に、研究参加を希望する場合、同意書を提出し、アンケートに回答してもらうことを説明する。参加希望者にはセミナー開催日に参集してもらう。

【セミナー】

茂原市役所会議室にて、栄養（適切な量と質の食事）・運動（日常における歩数の増加と運

動習慣の獲得）・休養（適切な睡眠と労働時間）に関するセミナーを行う。セミナー内で年齢・性別に対応したプログラム資料、研究説明書、同意書を配布する。50名一度にセミナーを行う。

【アンケート調査】

同意を得た参加者にアンケートを配布し回答を記載してもらう。

調査項目は、年齢、性別、身長、体重、生活の満足度の0-10の11段階評価（0：まったく満足していない，10：非常に満足している），普段体を動かす頻度，食の多様性（13項目）である。3か月後アンケートは3か月後に開催する意見交換会（50名一度に行う）で回収、初回と同様の内容に加え、プログラム実施の頻度、満足度、プログラム改善に関する自由記載。意見交換会は録画・録音されない。上記調査項目に、使用に許可が必要な質問票はない。

【匿名化のタイミングと方法】

アンケート用紙の配布と、記載後アンケート、同意書の回収を鶴澤が行う。鶴澤はアンケート用紙の入力の際に対応表を用い作成した研究IDを付記する。アンケート用紙は紙媒体、アンケートデータは電子データであり、パスワードをかけてメモリスティックに保存、鶴澤のみがアクセスできる茂原市健康管理課の鍵のかかるロッカーに保管する。

【3. 結果のまとめ】

運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座にて、生活の満足度、BMI、普段体を動かす頻度、食の多様性の前後変化とプログラムの実施頻度/満足度との関連を記述疫学的に検討する。結果は厚生労働科学研究費補助金報告書、茂原市広報紙面、学術雑誌で発表する。

【4. 倫理的配慮】

4. 1. 倫理指針

本調査は、世界医師会による「ヘルシンキ宣言(人間を対象とする医学研究の倫理的原則) (2013年10月)」及び令和3年6月30日施行の「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」を遵守して実施する。

4. 2. 参加者の同意

同意取得は茂原市市役所会議場で開催するセミナー内で研究代表者（岡）が、セミナー内で配布した説明文書を用いて、参加者全員に説明を行い、同意書による同意を得る。茂原市役所健康管理課鶴澤が同意書を回収する。参加者は参加の同意を随時撤回でき、撤回による不利益を受けることはない。同意撤回の申し出が集計結果の公表前ならば参加者の全データを除外する。同意を撤回する場合は同意撤回書に署名し、鶴澤に提出する。測定データの集計結果の公表前であれば、鶴澤は対応表に従って、同意を撤回した参加者の全データを除外

する。

4. 3. 参加者のプライバシー保護

本研究では、参加者の識別が可能となる個人情報（氏名）が一部含まれるため、プライバシー侵害の危険性が完全には否定できない。茂原市役所内で対応表のある匿名化を行い、匿名化した情報のみが東京大学医学部附属病院 22 世紀医療センター運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座に提供される。このため、解析や学術発表を行う際に、個人が特定されることはない。

4. 4. 参加者の安全の確保

研究に参加することにより時間的拘束を参加者が不快に感じる可能性があるが、自由意思による参加は担保される。アンケート解答・セミナーの聴講は 60 分程度を予定しており、大きな負担はない。セミナー後に配布したプログラムで提案した生活を送り、3 ヶ月後にプログラムに関する意見交換会に参加するが、所要時間は 60 分程度を予定しており、同様に大きな負担はない。

【5. 記録の取り扱いと保存】

同意書、対応表における研究対象者氏名が、個人情報に該当する。同意書は紙媒体であり、茂原市役所健康管理課内の鶴澤専用のロッカー内に保管する。

また、対応表、アンケートの電子データはパスワードをかけてメモリスティックに保存し、茂原市役所健康管理課内の鶴澤専用のロッカー内に保管する。

匿名化後の測定データとアンケートデータは、パスワードをかけてメモリスティックに保存する。茂原市において対応表は匿名化後の情報とは同じ場所に保管しない（別の USB メモリに保管する）

運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座では、データにパスワードをかけて、鍵のかかる居室の、スタンドアローンの PC に保管する。

いずれの電子データも、研究対象者がデータの長期保存に同意した場合を除いて、研究終了 5 年後に復元できない方法で削除する。

セミナーと意見交換会時のアンケートデータの紐づけ、および意見交換会時参加の連絡のため、鶴澤は研究対象者の住所、氏名、年齢、電話番号を取得する。鶴澤が茂原市役所内で、対応表を作成して研究対象者に研究 ID を割り振る。データを当講座に送付する前に、鶴澤が対応表を用いて匿名化を行う。意見交換会まで住所、氏名、年齢、電話番号を保管し、意見交換会后に廃棄する。

長期保管について同意があった場合、将来の研究の為に二次利用する可能性がある。その場合には、倫理委員会の承認を得た上で、同意を得るか、または拒否機会を設ける。

情報の授受の記録（様式 1）を作成し、東京大学医学部附属病院 22 世紀医療センター運

運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座では研究代表者が、茂原市役所では研究分担者（茂原市役所の研究責任者）が管理する。

情報の授受の記録の方法

	運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座	茂原市役所
作成する時期	倫理審査承認日以降～研究終了まで	
記録の媒体	電子媒体	
作成する研究者	岡敬之	鶴澤史樹
別に作成する書類による代用の有無	無	無
保管の方法	講座居室のデータにパスワードをかけて、鍵のかかる居室の、スタンドアローンのPCに保管	パスワードをかけてメモリスティックに保存する。茂原市役所健康管理課内の鶴澤のロッカー内に保管
保管期間	研究終了後5年まで	研究終了後5年まで

(様式1)

年 月 日

他の研究機関への情報の提供に関する記録

東京大学大学院医学系研究科 運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座
岡敬之 殿

提供元の機関 名称：茂原市役所
住所：〒297-8511 千葉県茂原市道表1番地

機関の長 氏名：田中豊彦
責任者 氏名：鶴澤史樹

提供先の機関 名称：東京大学大学院医学系研究科
運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座
研究代表者：岡敬之

研究課題「生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・休養複合型プログラムの開発に向けた基盤研究」のため、研究に用いる情報を貴機関へ提供いたします。内容は以下のとおりです。

内容	詳細
提供する情報の項目	
取得の経緯	
同意の取得情報	<input type="checkbox"/> あり（方法： ） <input type="checkbox"/> なし
匿名化の有無	<input type="checkbox"/> あり（対応表の作成の有無 <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし ） <input type="checkbox"/> なし
情報に含まれる研究対象者の研究ID	

【6. モニタリング, および監査】

本研究は、「侵襲を伴う研究であって介入を行うものを実施する場合」に該当しないため、モニタリングおよび監査は実施しない。ただし、研究の信頼性を確保できるよう、原資料は、5. 項に記載した方法にて、茂原市役所と東京大学医学部附属病院 22 世紀医療センター運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座にて保管し、研究代表者が管理する。

【7. 研究に関する情報公開の方法】

研究内容を UMIN-CTR に登録する。

研究の結果は、厚生労働科学研究費補助金報告書、茂原市広報紙面、学術雑誌での公表を予定している。

【8. 研究体制】

東京大学大学院医学系研究科 運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座

所在地：〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1

Tel：03-5800-9545, 03-3815-5411 (内線34414)

Fax：03-5841-9549

研究代表者：岡敬之

茂原市役所

所在地：〒297-8511 千葉県茂原市道表1番地

Tel：0475-23-2111

研究代表者：鶴澤史樹

本研究に関する費用は、厚生労働科学研究費 生活習慣病・難治性疾患等総合研究事業（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）課題名「地域住民を対象とした生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・休養複合型プログラム（対面・オンラインハイブリット型）の開発に向けた基盤研究（21FA1006）」から支出される。

研究を実施する東京大学大学院医学系研究科 運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講は、日本臓器製薬株式会社、あゆみ製薬株式会社、小野薬品工業株式会社、中外製薬株式会社、SOMPO ホールディングス株式会社、ニューベイシブジャパン株式会社、一般社団法人医療データサイエンティスト医療 AI 機器開発機構、MS&AD インターリスク総研株式会社、株式会社イノテック、一般財団法人日本予防医学協会、株式会社ディー・エヌ・エー、合同会社イブキを寄付者とする寄附講座だが。本研究における寄附講座の寄付者との利益相反はない。

(西暦)2022年 4月 14日

東京大学大学院医学系研究科・医学部長 殿

一括審査依頼状

下記の研究についての倫理審査委員会の一括審査を、東京大学大学院医学系研究科・医学部倫理委員会に依頼いたします。

研究課題名	生活習慣病予防等健康づくりの推進のための栄養・運動・ 休養複合型プログラムの開発に向けた基盤研究（審査番号 *****）
当研究機関/研究組織の 研究責任者	健康管理課 鵜澤 史樹
	0475-20-1574

研究機関/研究組織の長として、本研究を実施するにあたり下記事項を確認し、適切に実施いたします。

茂原市

茂原市長

田中 豊彦



- | | |
|---|--|
| 1) 研究に対する監督責任 | <input checked="" type="checkbox"/> 確認 |
| 2) 研究の適正な実施体制の確保 | <input checked="" type="checkbox"/> 確認 |
| 3) 当研究機関/研究組織で本研究に従事する者の、研究倫理並びに本研究の実施に必要な知識及び技術に関する教育・研修の実施または管理 | <input checked="" type="checkbox"/> 確認 |
| 4) 利益相反の適切な管理 | <input checked="" type="checkbox"/> 確認 |
| 5) 個人情報、その他情報・試料の適切な管理 | <input checked="" type="checkbox"/> 確認 |
| 6) 当研究機関/研究組織で本研究に従事する者による、
医学系指針・ガイドライン等及び倫理審査で承認された研究計画の遵守 | <input checked="" type="checkbox"/> 確認 |
| 7) 審査結果通知書を受領後、研究責任者に実施許可を通知 | <input checked="" type="checkbox"/> 確認 |