

実践報告

地域住民の集団検診に於ける運動指導方法論のカリキュラム開発 ——食事・運動指導の方法論を学生教育に導入する事を目指して——

西宗高弘、渡辺喜弘、星川秀利（武蔵丘短期大学）^(注1)、
松尾有華（スパ白金）、久保潤二郎（平成国際大学スポーツ科学研究所）

An attempt to develop a new curriculum for junior college students of dietitian course that contains exercise prescription and teaching at group health examinations of local communities.

Takahiro NISHIMUNE, Yoshihiro WATANABE, Hidetoshi HOSHIKAWA,
Yuka MATSUO*¹ and Jyunjiro KUBO*²

*1: Spa Shirokane health center, *2: Heisei International University

Abstract

In order to develop a new curriculum for students of dietitian course that contains a practical methodology in the prescription and teaching of physical exercise for middle aged local citizens, we arranged and opened health promotion classes for three years (2001-2003), gaining public favor, with many students voluntarily attending to the classes as a helping staff to the participants. These activities are briefly summarized and a tentative curriculum was proposed.

Key words: exercise instruction, dietitian

1. はじめに

本事業は平成13年度に私立学校振興・共催事業団特別補助の高等教育研究改革推進経費（平成14年度から文科省私立大学教育研究高度化推進経費）の交付を受け、地域住民への健康指導活動を学生教育カリキュラムに組み入れる目的で開始した。平成14年度に本学において健康教室を試行し、続けて平成15年度には吉見町と共催で町の施設で2種類の健康増進教室を大変好評の内に開催した。各年度とも学生の参加を種々の局面で図り、そのカリキュラム化の是非

を検討してきた。しかし、学生参加が十分実現しない段階で事業が中断のやむなきに至った。学生参加が不十分であることは特色GP（Good Practice、特色ある大学教育支援プログラム）のヒアリング審査における評価で既に確定している。しかし、本報告書の作成によって、学生参加の程度に必ずしも制約されない用途や意義^(注2)も考えるので、あえて事業のまとめを実践報告として作成する。

2. 事業経過の概要

事業開始当時の社会背景は、第2次国民健康

づくり対策（アクティブ80ヘルスプラン）が21世紀国民健康づくり運動（健康日本21）に引き継がれたところで、具体的目標として成人では一日平均歩数の増加、運動習慣のある者の増加、老人でも一日平均歩数の増加、外出する者の増加、地域活動者の増加を重要課題として掲げていた。一方、第4次老人保健事業では地域参加型（B型）の機能訓練として公民館、集会所、公園等での虚弱老人のスポーツやゲームが保健事業として実施され、高齢者保健福祉推進10年戦略（新ゴールドプラン）後継事業のゴールドプラン21のキーワードはヤングオールド作戦（元気高齢者）であった。厚労省は平成14年4月から全国8市町村でEBHP（evidence based health promotion）のためのモデル事業を実施し、高血圧、糖尿病の予備群を対象に運動・食事指導プログラムを用意した市町村で効果の実証実験を行うことが公表されていた。このような国レベルの各種事業のながれで多くの市町村が中高年者の運動指導を行う中、茨城県の太陽村、埼玉県小鹿野町などが筑波大学の指導をうけて大学予算で運動効果を評価していることを例に上げ、吉見町からそのような方式での事業が希望である旨が平成14年6月17日の打ち合わせの席上で本学に伝えられた。

さて、武蔵丘短期大学では、開学以来、真の健康の追求にはバランスと節度の在る栄養摂取と、同時に運動の実践が必要であるとの教育理念を掲げて、栄養士並びに、中学校の保健体育教員の養成を行ってきた。同時に、栄養士養成機関としては数少ない（認定当時は4年制大学を含めて3校）健康運動実践指導者の養成過程に認定されて、既に多数（健康栄養専攻96名、健康スポーツ専攻477名、H15.5現在）の有資格者が卒業している。しかし、現状では本学の教育理念の下に養成された栄養士で運動指導者である者が、地域住民の健康指導に活躍の場を見出している例は少数に留まっている。

このような現状をもたらししている要因の一つとして、あるいは更なる卒業生の活躍を実現するためにクリアすべき問題点として、本学の健康運動実践指導者の養成過程における授業カリ

キュラムに、地域住民の健康増進事業等における運動習慣の導入、確立に向けた具体的な方法論が含まれておらず、現状では現場の担当者個々人が模索を続けているという状況があると考えられる。従って、例えば埼玉県でも、一部の先進的な実績のある筑波大学などが研究的に行っている現場の話が、いろいろな市町村で語られている。この状況から考えると、運動の指導理念、指導計画や方法、指導効果の評価方法などの全体にまたがるパラダイムが広く確立しているとは未だ言えず、普遍的な方法論の確立途上にあると思われた。

そこで、武蔵丘短期大学でも Evidence Based Physical Exercise の確立に、何らかの貢献ができる余地があるのではないかと考え、本事業を計画した。これらの企画・広報・会場設備・機器等の準備・指導内容・事後の継続監視・評価・還元方法等の具体的な実践論を、現状でどこまで学生に教える事ができるかは今後の試行錯誤に待つ問題であるが、方法論に於いて標準化、規格化の必要なものは何かを明らかにし、新規に導入あるいはブレイクスルーの必要な点は何かを確認する目的を持って、新規の授業科目を、「運動実践指導法実習」と名づけて、その教育内容について検討を行った。

このように、地域住民の健康増進のための運動指導が学生教育の目的であるので、平成12年に開始の段階で県から直接の指導を受け、また、地元吉身町とも本学学長が吉見町長との話し合いを行うなど、地元の要望を吸収した活動を目指した。事業全体の時間経過は表1.吉見町健康づくり教室立ち上げ経過の通りである。

3. 事業内容の概要

本事業が目標とした内容は次の5項目に要約できる¹⁾。(1) 地元市町村の中高年住民に対する運動指導に十分対応可能な学内体制の整備。(2) 前項の運動指導の実践を通じて本学学生のための運動指導方法論の開発・マニュアル化及びカリキュラムの作成。(3) (1) 項の運動指導を食事・栄養指導と並行して実施する方法

表1 吉見町健康づくり教室立ち上げ経過

2000.4~.6	平成13年度事業構想と予算案の学内打ち合わせを実施。
2000.6	平成13年度事業構想と予算申請を研究計画審査委員会及び教授会が承認。
2000.8	教授会において研究計画の学内教員への説明と参加勧誘。
2001.4	平成13年度事業を、全学事業として、太田学長指揮下に開始。
2001.6	平成14年度予算申請を研究計画審査委員会及び教授会が承認。 地元吉見町の町長と太田学長が懇談、健康づくり事業について基本合意。
2001.12	平成13年度事業の補助金内定；教授会報告と教員の参加依頼・協力勧誘。 埼玉県健康福祉部健康づくり支援課を訪問、中根主査に指導を受ける。
2002.1.26	順天堂大学精神医学講座 新井教授セミナー開催（出席：太田学長、西宗、倉田、加納、玉木、文谷）、ボケ老人の健康増進について指導を受ける。
2002.4	平成14年度事業を、全学事業として、太田学長指揮下に開始。
2002.5	平成15年度予算申請を研究計画審査委員会及び教授会が承認。
2002.6	第1回武蔵丘短期大学健康づくり教室準備開始。
2002.6.17	本学にて吉見町矢島健康推進課長、岩田同補佐と健康教室開催内容の打ち合わせ。
2002.11	第1回武蔵丘短期大学健康づくり教室（1回目）
2002.12	第1回武蔵丘短期大学健康づくり教室（2回目） 平成14年度事業の補助金内定；教授会報告と参加・協力勧誘
2003.1	第1回武蔵丘短期大学健康づくり教室結果解析
2003.2	第1回武蔵丘短期大学健康づくり教室（3回目）測定結果等の還元終了
2003.3	平成15年度吉見町転倒予防教室・ダイエット教室参加者公募
2003.4	平成15年度事業（吉見町転倒予防教室・ダイエット教室）を、本学と吉見町の共催事業として、藤沢学長指揮下に今泉哲雄非常勤講師を中心に開始
2003.5	平成16年度予算申請を研究計画審査委員会及び教授会承認（2004.2中止）
2003.5	平成15年度吉見町転倒予防教室・ダイエット教室（1～3回目）
2003.6	平成15年度吉見町転倒予防教室・ダイエット教室（4回目）
2003.7	平成15年度吉見町転倒予防教室・ダイエット教室（5回目）
2003.8	平成15年度吉見町転倒予防教室・ダイエット教室（6回目）

の確立。(4)(2)項、(3)項の実践を通じ運動習慣の定着を目的とした健康増進効果の判定法の開発、及びこれを利用した参加者の努力目標値の設定法の開発。(5)本事業がほぼ目標を達成した後の課題として、健康増進教室参加修了者の中から地域リーダーの育成と運動習慣定着度の評価。以上の5項目である。なお、これらに加えて、健康教室実践中に一定数（実際は1～2名）の脱落者が見られることから、健康教室参加と参加者QOLの関係の解明が必要なことが判明している²⁾。さて、実際の健康教室の状況は次の通りである。

平成13年度は生活習慣病関連の健康指導教室において、あるいは健康指導教室に関連付けた集団検診において欠かせない食事調査が、面接

作業時間や入力計算時間などを必要とするため短時間では結果が出ないので、健康教室の食事調査当日あるいは検診日当日にも行いたい運動指導において必要な運動量を判断するのにすぐには使えないという問題がある。これを解決するため、OCR (Optical Character Reader) 読み取り機にかけられる食事調査票とOCR読み取り機のための計算ソフトを作った。検診によって食事指導を含めた生活指導の必要者に直ちに対応する事は勿論、運動指導の必要者に重点的に対応し、運動の必要性の教育活動や運動方法の説明に活用するためである。計算ソフトや結果打ち出しソフトの設計においては、性別・身長・体重や細かく年齢別の対応を可能にすることは勿論、日常生活における運動強度の段階も設定し、各被検者に対する目標摂取量と実際

の摂取量%を食品群別ならびに栄養素別に図示し(図15、16)、また高エネルギーの食材を各食事毎に示した。平成14及び15年度に実用に供してみると、高年齢のカテゴリーで身長や体重及び運動強度が予定していたクラスより上位の参加者(マラソンランナーなど)が出て、OCR読み取り機のための計算プログラムの修正を余儀なくされた。この修正後は、OCR読み取り用食事記入用紙に記入された内容の多少の修正を担当者が行うだけで、待ち時間なしに結果が打ち出せたので、管理栄養士によるコメントさえ得られれば当日返却は十分可能であった。

平成14年度は種々の検討を踏まえて、最初に本学において健康教室を試行的に実施した(図1)。参加者には小冊子を配布し、学習の時間を取り、運動の意義を説明して動機付けを行った(図2)。当事業では、ジョギングとウォーキングの中間的な強度を持つオリジナルなダンベルウォーキングを指導した(図3)。これは呼吸循環器系と下肢の筋肉に有効なウォーキングに加えて、上肢の筋肉の運動にもなるダンベ

ル体操^{3),4)}を同時に行う「ダンベルウォーキング」を新たに提唱し、1日30分、週に4日以上、1ヶ月間の実施を求めた。これに関する説明をハンドブックで行った後、学生数名が教室参加者に対し実際のウォーキングを見せた。ハンドブックの後半はダンベルウォーキングの実施記録を記入するカレンダーとなっている。運動の前後には、生活体力(図4)、MRI、DEXA(二重X線吸収法)、脚筋力測定(マイオレットによる動的筋力と静的筋力の測定)を行った。また、食事調査による栄養摂取量診断も行った。実際の食事記録の受け取り時の聞き取り調査は結果の精度を上げる為に重要であるが、健康栄養専攻の学生が学習の成果を活用した。生活体力では、起居能力、歩行能力、手腕作業能力、身辺作業能力の測定を行った(図5)。脚筋力の測定でも学生が補助し手伝いながら学習した(図6)。また学生たちは教員に時々相談しながら、面接・聞き取りを行い食事調査用紙を受け取った(図7)。

健康教室参加者全員が、MRIにより内臓脂肪量、皮下脂肪量を近隣病院検査室^(注3)の協力

武蔵丘短期大学 第1回健康づくり教室

参加者募集!

本学では、日常生活で運動不足を感じておられる方々に、お家で楽しみながら出来る運動をご指導いたします。誰にでも出来る運動を1ヶ月間、自宅で行っていただき、どれだけ効果があったかを最新の測定法を用いて測ります。

あなたの健康・体力のアップをデータで確かめる事が出来ます。楽しみですよ! ふるってご参加ください。

会場: 武蔵丘短期大学

日程: 11/8(金) 午後5-7 オリエンテーション、食事調査用紙の配布
11/16(土)午後1:30-6:00 生活習慣の調査、健康・体力測定、ダンベル・ウォーキングの指導

<この間は自宅で、1日1回、30分、週4回 歩く>
12/14(土)午後1:30-6:00 運動効果の各種測定法による測定
12/21(土)午後1:30-3:30 終了式(測定結果をお返しします)

募集人数: 約15名を予定 (応募者多数の場合は、抽選で決めさせていただきます)

対象者: 運動をもう少しやりたいと思う30歳以上の方(病氣療養中の方は除きます)

指導: 今泉哲雄(筑波大学体育学修士、日本オリンピック委員会トレーニングドクター)
(先生は明治生命厚生事業団・体力医学研究所で12年間、健康増進のための運動について研究されました。本学でも運動処方論の実習を指導されています。)

費用: 保険料 _____ 円をオリエンテーション時に納入して頂きます。

問合せ、申し込み先: 0493-54-5101 武蔵丘短期大学 総務課 桑名 総務課長

健康づくり教室

- 1) 期 間: 11月8日~12月21日
- 2) 開催曜日: 土曜日(第1日目のみ金曜日)
- 3) 開催回数: 4回
- 4) 開催場所: 武蔵丘短期大学
- 5) 対象者: 健康になりたい方
- 6) 指導講師: 今泉哲雄

スケジュール

	開催月日	内 容
第1回	11月8日 17:00-18:30	①オリエンテーション ②講義: 健康づくりのための運動 ③食事調査
第2回	11月16日 13:30-17:30	①形態計測、骨密度測定、体力測定 ②ダンベル・ウォーキングの指導
第3回	12月14日 13:30-17:30	①形態計測、骨密度測定、体力測定 ②食事調査
第4回	12月21日 14:00-15:00	《終了式》 ①運動・食事の結果報告 ②受講者と講師の懇談会

注) プログラムの内容・時間等は多少変更することもありますので、予めご了承ください。

図1 武蔵丘短期大学 第1回健康づくり教室

健康づくり教室

《第1期》

ハンドブック

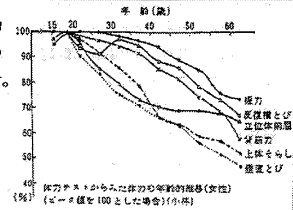


お名前 _____

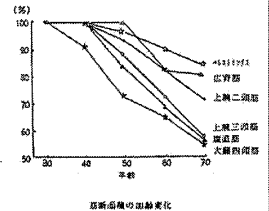
2002年11月8日～12月21日
武蔵丘短期大学

筋力の加齢変化

壮年体力テストの加齢変化をみると、筋力のうち垂直とびや背筋力の低下は大きいのですが、握力の低下は最も小さいようです。これは、上肢よりも下肢の低下の方が大きいことを示しており、「老化は脚から」ということができます。



大きく大きい筋肉ほど大きな力を出すことができます。加齢によって筋肉が萎縮すると、筋力も低下することになります。筋肉の厚さは、大腿四頭筋という太ももの前側の筋肉と腹直筋というお腹の筋肉、そして上腕三頭筋という腕の後ろ側、二の腕の筋肉の厚さが大きく低下します。腕の前側や背中、太ももの後ろ側の筋肉の厚さはあまり低下していません。普段あまり使わない筋肉はどんどんやせ細っていくのです。



骨粗しょう症

骨粗しょう症とは、骨の老化現象であり、骨密度が低くなり、もろくなった状態をいいます。女性は50歳を超えると、急激に発生率が増加します。カルシウムの豊富な食事と適度な運動で骨を強化しましょう。

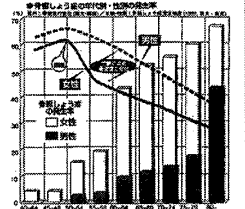


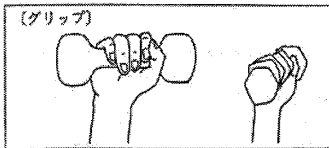
図2 武蔵丘短期大学 第1回健康づくり教室 ハンドブック

ダンベルの使い方

ダンベルを使って安全に、効果的に運動するためには、正しい使い方を身につけることが大切です。

<握り方・持ち方>

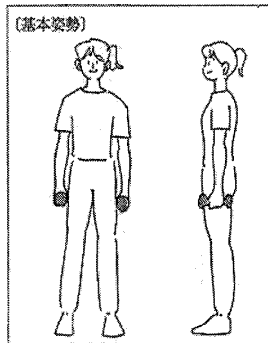
ダンベルを強く握りすぎて、無駄に前腕を疲れさせることのないようにします。手首は固定し、ぶらぶらすることのないようにします。



アームカールやショルダープレスなどのように各々の手に1つずつダンベルを持つとき、親指と他の指が確実に触れるようにします。

<姿勢>

種目によって動きの基本となる姿勢は違いますが、背筋を伸ばし、身体の各関節はリラックスさせ、少しゆるめておくのが基本になります。



- ・足は肩幅
- ・爪先は平行かやや広げて、膝の方向に合わせる
- ・胸を張り背筋を伸ばす
- ・腰は反らないようにお腹を締める
- ・顔を起こし、視線を水平に保つ

<動き・リズム・呼吸法>

- ・弾みをつけず、ゆっくりと一定のペースで行う
- ・力を発揮するときにゆっくりと息を吐き出す

→ 例外:

物を引っ張る動作、胸を開く動作の時は息を吸う場合がありますが、基本的にはやりやすい方よい。

健康に役立つウォーキング

ポイント	注意事項
1	<p>ウツクと歩く</p> <p>音程よりもスピードを少し上げてみましょう。のりくりに歩くよりも有酸素運動としての呼吸器循環系への効果は高まります。その際、靴1足分ほど歩幅を長くすると自然にスピードは速くなります。肘は直角くらいに曲げて、前に出す足はかかとからスムーズに着地し、最後は爪先で軽く地面を蹴るようにして歩きます。こうすると足首や膝などの関節に与えるショックが和らぎ、腰痛などの障害を防止することができます。(下図参照)</p>
2	<p>歩くことや立つことを常に意識する</p> <p>地上では重力に打ち勝つだけの強い足力が必要です。しかし、日常「産業マイカー」では、足の筋力も弱まっています。まずは立つこと、さらに歩くことを常に意識し、1日の居る時間をできるだけ短くするように心がけましょう。</p>
3	<p>歩数を増やす</p> <p>こまめに歩き回ることが大切です。例えば、仕事中に何か物を取りに行く時でも何回かに分けて取りに行くようにすると効果的です。1日の歩数は最低1万歩は必要だと言われています。何か仕事をみつけては産業から離れ歩数を増やすように心がけましょう。</p>

フォーム	スタイル
<p>目はやや遠くを見る</p> <p>あごは引く</p> <p>かかとから着地</p>	<p>背筋を伸ばす</p> <p>腕は90°に曲げ、大きく前後に振る</p> <p>歩幅は広くとり力強く</p> <p>1分間に100-110歩の速さで</p> <p>外出や買い物はリュック姿で</p> <p>通気性のよい履服(サウナスーツは不可)</p> <p>かかとの部分が厚く緩めのシューズ</p>

図3 武蔵丘短期大学 第1回健康づくり教室 ハンドブック ダンベルウォーキング


いつまでも若々しく生活するために あなたの生活体力を知りましょう!!

●生活体力とは
生活体力とは、日常生活でよく行われている、人の基本的動作がどの程度余裕をもってできるかの程度を指します。いつまでも若々しく生活するために、ご自身の生活体力を知り、これからの健康維持・増進にお役立てください。

●あなたの生活体力は
生活体力の総合評価は起居能力、歩行能力、手動作業能力、身動作業能力の各測定結果の評価点を合計し「桜・菊・梅」の3段階で判定します。

「桜」は同年代の平均よりも優れている人
「菊」は同年代の平均的な人
「梅」は同年代の平均よりもやや劣る人

「桜・菊・梅」のいずれの評価の人も、日常生活を営むには十分な生活体力をお持ちです。これからの元気に暮らすためには、現在の生活体力の水準を低下させないよう気をつけてお過ごしください。



あなたの生活体力カルテ

名前 男・女
生年月日 明大昭 年 月 日 (満 歳)
住所

測定項目	記録	評価
起居能力 ●立ち上がり、座り、屈つたりする時間	秒 5 4 3 2 1	← 優れている
歩行能力 ●10mを歩く時間	秒 5 4 3 2 1	
手動作業能力 ●棒を差し込む時間	秒 5 4 3 2 1	
身動作業能力 ●ロープを回す時間	秒 5 4 3 2 1	

総合評価 **桜 菊 梅**
桜 (16~20) 菊 (9~15) 梅 (4~8)

図4 武蔵丘短期大学 第1回健康づくり教室 生活体力記録ノート

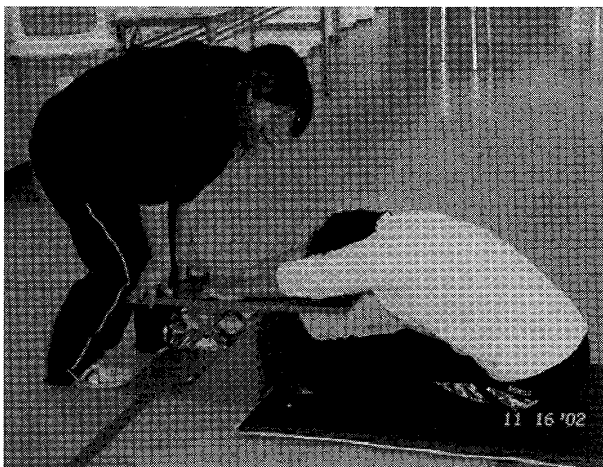


図5 生活体力測定の一部で被検者を補助する学生

を得て測定した。その結果の写真を見て内臓脂肪量が直感で理解できるようにし、運動の必要性と効果を筋肉量や脂肪量と結びつけて理解出来るようにする事を試みた(図8)。これに先立ち、学長から病院宛に協力依頼状を出し、学長と医療法人の理事長の間で測定に関する委託契約を締結した。この画像から運動の必要性を示す内臓脂肪量を読み取るコンピューターソフトが実用化・市販されていたが^(注3)高価なので、

独自に手作業で指標を得る方法を考え、面積の読み取り法などを検討した。手足の骨密度についてもMRIと同様に全員が病院^(注4)においてDEXAで測定し、握力、腹筋力、垂直跳び、脚筋力の測定結果と共に、コメントをつけて全員に返却した(図8)。15人の参加者について集計したが、1ヶ月の実施では有意差のある運動効果は見られなかった。(急激な測定値の変化を伴うものではないことが、逆に持続的な運

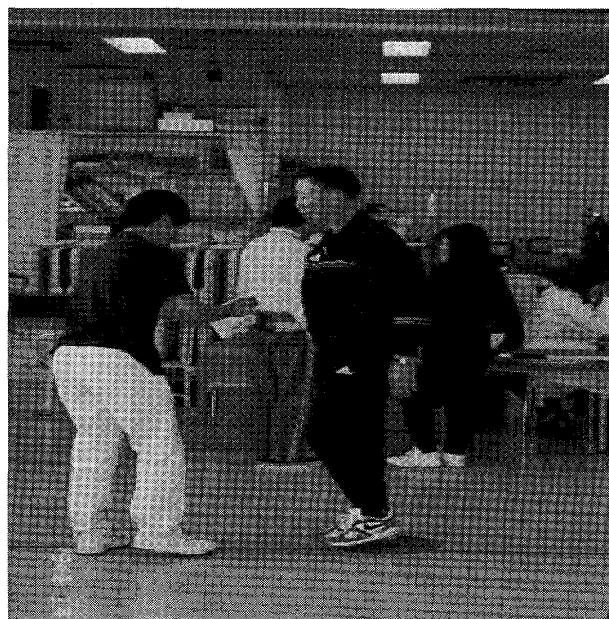
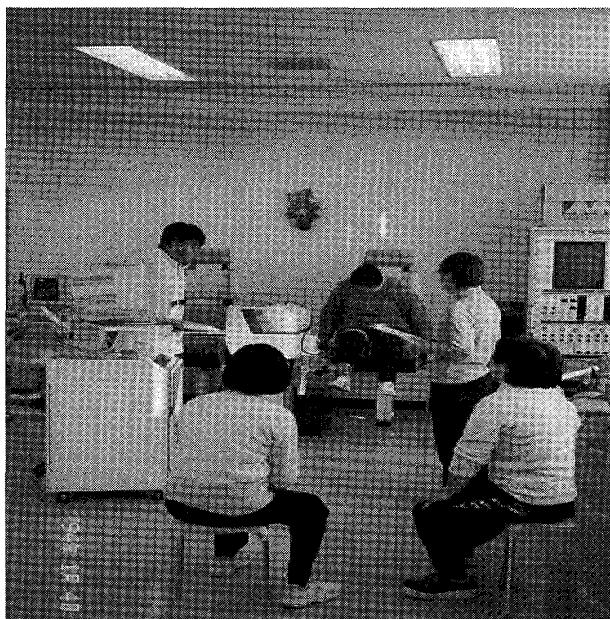


図6 脚筋力（膝関節伸展力）測定、垂直跳び測定の補助を行う学生



図7 食事調査記録の受け取り時に聞き取りを行う学生

動習慣の指標となる可能性を示していると考えられている。）

なお、低強度で反復回数の多いレジスタンス運動としてのダンベル体操は、既に東北地方のある町での3～5ヶ月の実施で、個人や集団レベルでの健康づくりのための運動として有用性が高いことが柳田昌彦らによって示されていた⁵⁾。

また、DEXA はじめ放射線エネルギーの使

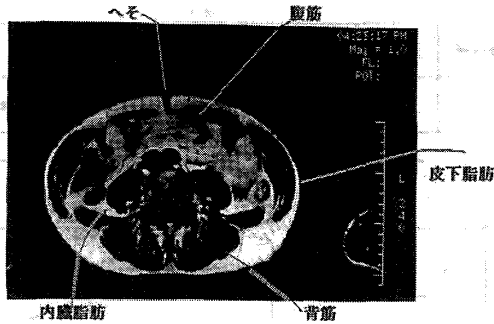
用にあたっては、推進的立場と逆に危険視する立場が常にあって、利用責任者は常にその両者の論理を充分理解していなければならない。利用反対の立場の人には強制は避けなければならない。考えられるリスクを充分書面で説明し、検査（被曝）した後に無理解から利用反対の考えに転じた人に対応するために、説明内容の証拠を残し、又、（被曝）検査同意書を書面で残す必要がある。

健康・体力測定の結果報告

— 筋肉・脂肪・骨密度・体力 —

1. MRI 断層写真 (へその部位)

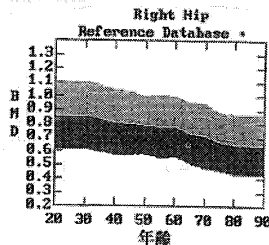
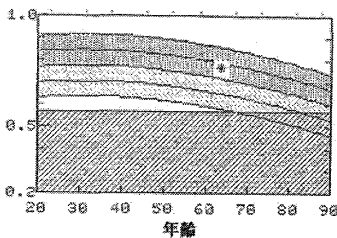
氏名 ○ 柄 ○ 二 (64)



2. 骨密度 (腕および脚の部位)

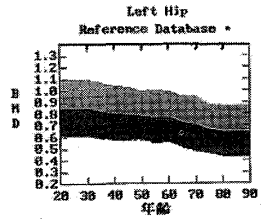
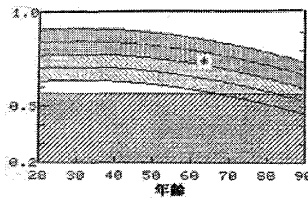
<右腕の骨密度は0.759 g/cm³です>

<右脚の骨密度は0.642 g/cm³です>



<左腕の骨密度は0.714 g/cm³です>

<左脚の骨密度は0.625 g/cm³です>



身長	体重	体脂肪率	除脂肪体重	血圧	脈拍数
178.1 cm	62.4 kg	18.0 %	51.7 kg	108/82	75 B/分

	測定値	評価
握力	40.2 kg	5 ④ 3 2 1
腹筋力 (上体おこし)	5 回	5 4 3 ② 1
垂直とび	31 cm	5 4 3 ② 1
脚筋力 (最大筋力)	122.2 Nm	5 4 ③ 2 1
脚筋力 (筋持久力)	70 %	5 4 3 2 ①

<評価> 5: 大変優れている 4: 優れている 3: 普通
2: 劣っている 1: 大変劣っている

コメント

両手の骨は強いのですが、両足の骨はやや弱いと思います。垂直とび及び脚筋持久力もやや低い水準にあることから、スクワットなどの足の筋力トレーニングをお勧めします。

図8 内臓脂肪、手足の骨密度、筋力等の測定値と健康づくりに関するアドバイス

平成15年度は地元、吉見町で介護予防施設がオープンした。それにあわせて、転倒予防教室と、ダイエット教室を吉見町民の健康づくり教室として本学との共催で開催し、参加者を15名ずつ公募したが、申し込みが計80名以上と多く、各20名に増やした。図9は、吉見町が作った募集用紙で、ほぼ年間にわたる日程を、大学と町の種々の行事を避けて設定することにも努力が必要であった。しかも、平日は学生の授業時間と重ならないように、週末は学生の学外行事と重ならないようにしなければならなかった(図10)。

参加者には転倒予防教室、ダイエット教室別々の小冊子“ハンドブック”(歩数及びウォーキング記録ノート平成15年6月から16年1月分を含めて20頁)及び歩数計、ダンベル(2個)、弁当箱を配布した(図11)。前年度同様、運動の意義についての学習時間を最初にとって動機付けとした(図11では内臓脂肪は減し易いことを説明)。前年度からのリピーターは可能な限り排除し、40人中3名であった。運動するにあ

たっての注意事項や、準備運動、整理運動についても最初に学習指導を行った(図12)。各人が最適の運動強度を見つける方法や、運動以外の生活習慣(ストレスや嗜好品)にも注意を向けるように指導した(図13)。

食生活の改善における注意点、ストレスに対する対応法、嗜好品に関する注意点、などがハンドブックには含まれたが、ダイエット教室参加者には食事指導ブックも配った(図14)。ダイエットの意味や、諸注意のほか、足立己幸・針谷順子の弁当箱ダイエット法⁹⁾を当事者自身にも理解できるように詳しく紹介し、また、両教室参加者全員に対し食事調査の結果を解析し、それに基づいて診断して参加者に還元し食事指導を行った(図15, 16)。図15は食事診断結果の一つで、左にはエネルギーの高い順に5品まで各食事の食品を示し、6群分類の食品群別摂取量を目標量に比べて右側の棒グラフに示して全員に還元した。図16は食事診断結果の二枚目で、栄養素別の摂取量を所要量と比べて表及びレーダーグラフに示し、全体に対するコメ

介護予防施設「悠友館」オープン

(保健センターの東隣)

吉見町では、平成15年度から町民の皆様の健康保持増進及び介護予防、生きがい支援を目的に各種の健康づくり教室を実施してまいります。

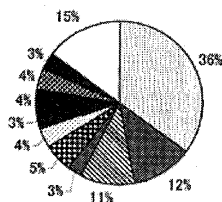
『転倒予防教室』参加者募集のお知らせ

健康づくりの一環として、介護状態となる原因の一つである骨折を予防するため『転倒予防教室』を開催いたします。あなたの健康・体力アップをデータで確かめることができます。楽しみながら運動ができますのでふるってご参加ください。

記

1. 対象者 運動をやりたいと思う方(病氣療養中の方は除きます)
2. 募集人員 15人(応募者多数の場合は抽選で決めさせていただきます。)
3. 日程 裏面をご覧ください。
4. 講師 武蔵丘短期大学講師 今泉哲雄先生
(筑波大学体育学修士、日本オリンピック委員会トレーニングドクター)
5. 申込先 介護予防施設「悠友館」 電話53-0526
6. 申込締切 4月30日(水)

吉見町の介護保険受給者の原因疾患



- 脳卒中
- 痴呆
- 骨折
- 骨粗しょう症
- 変形性関節症
- 高血圧
- 心疾患
- がん
- 糖尿病
- パーキンソン症
- その他

介護予防施設「悠友館」オープン

(保健センターの東隣)

吉見町では、平成15年度から町民の皆様の健康保持増進及び介護予防、生きがい支援を目的に各種の健康づくり教室を実施してまいります。

『ダイエット教室』参加者募集のお知らせ

健康づくりの一環として、『ダイエット教室』を開催いたします。適切な体重を保つことは、生活習慣病予防になります。あなたの健康・体力アップをデータで確かめることができます。楽しみながら運動ができますのでふるってご参加ください。

記

1. 対象者 運動をやりたいと思う方(病氣療養中の方は除きます)
2. 募集人員 15人(応募者多数の場合は抽選で決めさせていただきます。)
3. 日程 裏面をご覧ください。
4. 講師 武蔵丘短期大学講師 今泉哲雄先生
(筑波大学体育学修士、日本オリンピック委員会トレーニングドクター)
5. 申込先 介護予防施設「悠友館」 電話53-0526
6. 申込締切 4月30日(水)

(平成14年度基本健康診査の結果)

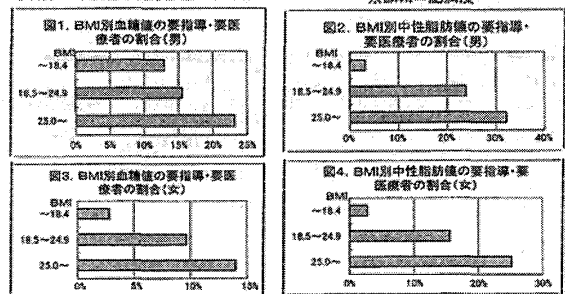


図9 吉見町・武蔵丘短期大学共催の転倒予防教室・ダイエット教室募集用紙

平成15年度「転倒予防教室」スケジュール

回数	月日(曜)	時間	会場	内容
1回	5月10日(土)	午後1時30分 ~午後2時30分	悠友館 (保健センター東隣)	オリエンテーション
2回	5月17日(土)	午後1時30分 ~午後5時30分	武蔵丘短期大学	健康・体力測定 生活習慣調査・歩行数調査 食事調査
3回	5月14日(水) ~6月14日(土)		病院	骨密度・筋肉量・脂肪量測定
4回	6月20日(金)	午後1時 ~午後3時	悠友館	実技① ダンベル・ウォーキング指導 エアロビック・エクササイズ指導
5回	7月4日(金)	午後1時 ~午後3時	悠友館	実技② ダンベル・ウォーキング指導 エアロビック・エクササイズ指導
6回	8月1日(金)	午後1時 ~午後3時	悠友館	実技③ ダンベル・ウォーキング指導 ダンス指導
7回	9月20日(土)	午後1時30分 ~午後5時30分	武蔵丘短期大学	健康・体力測定 生活習慣調査・歩行数調査 食事調査
8回	9月24日(水) ~10月25日(水)		病院	骨密度・筋肉量・脂肪量測定
9回	11月15日(土)	午後1時30分 ~午後2時30分	悠友館	終了式

フォローアップ

10回	1月17日(土)	午後1時30分 ~午後5時30分	武蔵丘短期大学	健康・体力測定 生活習慣調査・歩行数調査 食事調査
11回	1月14日(水) ~2月18日(水)		病院	骨密度・筋肉量・脂肪量測定
12回	3月13日(土)	午後1時30分 ~午後2時30分	悠友館	測定結果の報告会

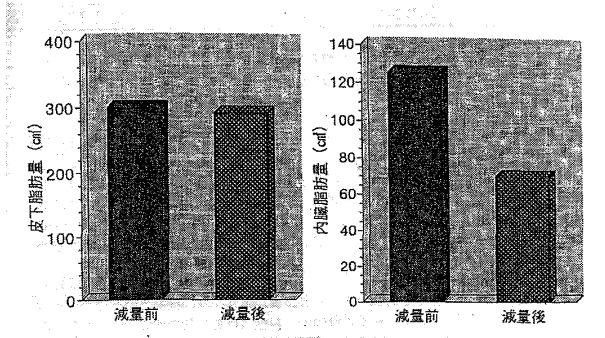
平成15年度「ダイエット教室」スケジュール

回数	月日(曜)	時間	会場	内容
1回	5月10日(土)	午後3時 ~午後4時	悠友館 (保健センター東隣)	オリエンテーション
2回	5月24日(土)	午後1時30分 ~午後5時30分	武蔵丘短期大学	健康・体力測定 生活習慣調査・歩行数調査 食事調査
3回	5月14日(水) ~6月14日(土)		病院	骨密度・筋肉量・脂肪量測定
4回	6月20日(金)	午後1時 ~午後3時	悠友館	実技① ウォーキング指導 エアロビック・エクササイズ指導
5回	7月4日(金)	午後1時 ~午後3時	悠友館	実技② ウォーキング指導 エアロビック・エクササイズ指導
6回	8月1日(金)	午後1時 ~午後3時	悠友館	実技③ ウォーキング指導 ダンス指導
7回	9月27日(土)	午後1時30分 ~午後5時30分	武蔵丘短期大学	健康・体力測定 生活習慣調査・歩行数調査 食事調査
8回	9月24日(水) ~10月25日(水)		病院	骨密度・筋肉量・脂肪量測定
9回	11月15日(土)	午後3時 ~午後4時	悠友館	終了式

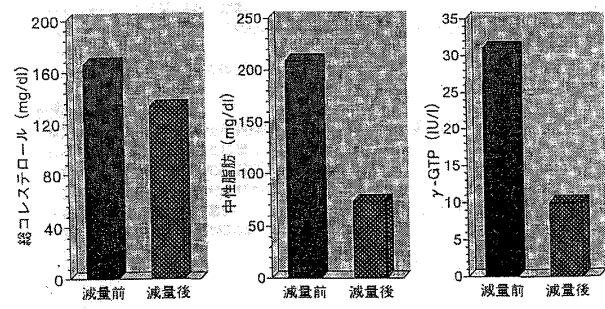
フォローアップ

10回	1月24日(土)	午後1時30分 ~午後5時30分	武蔵丘短期大学	健康・体力測定 生活習慣調査・歩行数調査 食事調査
11回	1月14日(水) ~2月18日(水)		病院	骨密度・筋肉量・脂肪量測定
12回	3月13日(土)	午後3時 ~午後4時	悠友館	測定結果の報告会

図10 ダイエット教室・転倒予防教室スケジュール表



皮下脂肪量および内臓脂肪量の減量前後における変化



血液生化学値の減量前後における変化

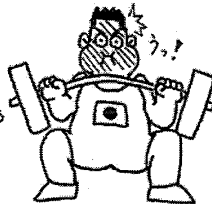
図11 ダイエット教室のハンドブック

運動を行う前に ～安全に運動を行うために～

健康のために行う運動も、やり方によってはかえって身体に悪影響を及ぼすことにもなりかねません。自分の身体に問いかけながら、安全に運動を行いましょ。

運動の中身について

- ・今できることから始めましょう
- ・偏らず、身体全体を使えるようにしましょう
- ・体調にあわせて、柔軟に内容を調節しましょう
- ・運動の強さは、徐々に高めましょう
- ・無理せず、頑張りすぎないようにしましょう



運動前の注意点

- ・寝不足や風邪など体調の悪いときは勇気をもって休みましょう
- ・体重や血圧がいつもの値と違うときは、その原因を考えましょう
- ・1週間以上運動を休んだときは、無理せず軽めの運動から始めましょう

運動中の注意点

- ・次のような自覚症状が出たら、無理せず運動を中止しましょう
 - ・無気力、だるさ、なまあくび
 - ・異常な発汗
 - ・頭暈、動悸、めまい
 - ・胸の痛み、吐き気、呼吸困難
- ・次のような症状の人を見かけたら、運動を中止するように促しましょう
 - ・顔面蒼白、紅潮
 - ・ふらつく、動作が遅くなる

運動後の注意点

- ・運動の強さが適切であったか確認しましょう。次のような症状があれば運動量を減らし、休養を十分にとりましょう
- ・運動後10分以上経っても脈拍が100拍以上ある
- ・運動後10分以上経っても息切れが続く
- ・運動した日の寝付きが悪い
- ・運動した翌朝の目覚めが悪い

準備運動・整理運動

ダンベル運動を実施する前や後に身体をスムーズに動かし、怪我をしにくく、疲労がたまりにくくするために、ストレッチングを行ってください。また、ストレッチングを実施する際は、以下の点に注意して行ってください。

- ・歯を食いしばるほど無理に力を入れない
- ・15～20秒ほどかけてゆっくり行う
- ・目的の部位が伸びているか意識しながら行う

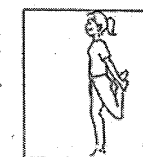
<ダンベル運動を実施する前後のストレッチング>

①肩のストレッチ



胸を身体に引き寄せる
・引き寄せる胸は肘より下にはあてない
・腕の高さを変えてみると更に効果的

③太もものストレッチ



足をお尻に近づける
・膝などを使って身体を安定させる
・膝を後ろに引くと更に強い
・体が硬い人は反対側の手で足の甲を持つと行いやすい

②前腕、手首のストレッチ

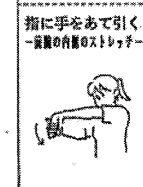


前腕を伸ばす
・肘を軽く曲げた状態からゆっくり伸ばす
・どちらも指先は下に向く

④腰、背中ストレッチ



膝を軽く曲げ前屈する
・腰や肩を丸める
・首や肩の力を抜く
・終わるときは膝を軽く曲げたまま上体を起こす



指に手をあて引く
-前腕の前腕のストレッチ-



⑤胸のストレッチ
後ろで手を組み、胸を張る
・腰を反らさない
・肩甲骨を合わせるように肩を後ろに引く
・後ろで組んだ手を引き上げる

図12 ダイエット教室のハンドブックの一部

運動強度の評価方法

きつさの目安

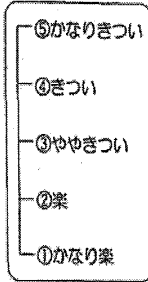
「ややきつい」という主観的な判断は、適度な運動の強さを知る目安になります。

また、心拍数を測ることは、運動に対する身体の反応を客観的に知る上で大切です。

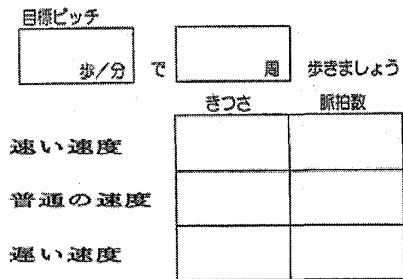
私たちが簡単にこの心拍数を測る方法として、手首や頰動脈における脈拍数の触診法があります。

運動中の脈拍数の計算方法

$$\frac{\text{15秒間の脈拍数}}{\text{拍}} \times 4 + 10 = \text{1分間の脈拍数} \text{拍}$$



3.歩幅を変えて歩く



※坂道でも歩幅を変えればピッチはさがりませんね。歩数を稼いで骨へも刺激を与えましょう。

目標

積極的な生活を送るために、健康に対する意識を高めていくことが大切です。ちょっとした心掛けて「毎日実行」できる目標を決めましょう。

☆スポーツ実践

→ダンベル運動だけでは物足りない方、さらなる体力アップにチャレンジしてみよう

メニュー	アドバイス
ウォーキング (20分)	愛犬と一緒に、町の名勝地までお散歩してみよう
階段歩行 (200段)	マンションの階段を上り下り
自転車 (20分)	遠くの店まで買い物
体操	テレビ体操のお姉さんと一緒に「いち、に、いち、に」
傾功	音楽をかけて (参考資料あり、スタッフまで)

☆食生活改善

→食生活の中で見落としがちな心得です。肥満解消、骨粗鬆症予防につなげましょう

メニュー	アドバイス
間食をしない	毎食後、歯磨きをするも一案
牛乳をコップ1杯飲む	牛乳の嫌いな方は、1回に少しずつ飲んでみましょう
夜食をしない	就寝3時間前から何も食べないようにしましょう
よく噛んで食べる	1口20〜30回良く噛んでゆっくり食事をとりましょう
3食とも野菜を食べる	緑黄色野菜がお勧めです

☆リラクゼーション

→心身をリラックスさせ、ストレス解消や疲労回復を積極的にはかっていきましょう

メニュー	アドバイス
読書	ホラーや推理より、しみじみとなる本で心静かに
音楽鑑賞	アルファ波音楽、ヒーリングミュージックはいかが
リフレッシュ入浴	ぬるま湯に入浴剤を入れ、血行がよくなるまでゆっくりと
瞑想	目を閉じて呼吸の数をゆっくり静かに数えてみましょう
睡眠	少し早めに床につきましよう、やすらぎのひとつときを

☆嗜好改善

→長い時間かけて形成されたあなたの嗜好習慣を、良い方向へ切り換えていきましょう

メニュー	アドバイス
コーヒー・紅茶を減らす	カフェインは心臓に負担をかけます。今までの量の半分まで
酒量を減らす	体脂肪は〇、もう少し本のみたいところを我慢したら〇
タバコをやめる	ずっと映画館にいる気持ちで
タバコを50%減煙	本当においしいと思えるのはこれくらいでは?
タバコの銘柄を変える	例えば1から1へ、お好みの少ない銘柄へ変えてみては

〇既に実践していることや、メニューによってないことを目標にたててもかまいません。

図13 ダイエット教室のハンドブックの一部

ダイエット教室

★なぜダイエット?

スリムでいたい、お腹が出ている「ちょっとカッコ悪い」みなさんが、肥満を気にしているのは、最近少々「食べ過ぎ気味」で太ってしまった、とスタイルのことだけを考えていないでしょうか?しかし、スリムならOK!と思いがちですが、実はやせていても体の中には体脂肪がたまっている「かくれ肥満」の人も増えています。

ダイエットとは単にスタイルのことだけを考えて体重を減らすのではなく、筋肉や骨を減らすことなく余分な体脂肪を減らし、そして持続することなのです。

肥満は、生活習慣病(動脈硬化、高血圧、高脂血症、糖尿病など)や腰痛、胆石などの病気の要因にもなります。

だからこそ、この機会に健康のため、体脂肪を減らすダイエットをしていきましょう。

☆「何でもいからど、とにかくやせたい!」という願望から

短期間で過激なダイエットを行うのは危険です。次のような弊害がおきる事も。

- ・筋肉や骨まで減ってしまう(骨粗鬆症)
- ・貧血になる
- ・やつれて髪や肌につやがなくなる
- ・風邪をひきやすく体調をくずしやすくなる
- ・疲れやすく、仕事をやる気なくなる
- ・集中力がなく、ストレスが貯まりやすくなる
- ・女性は生理不順、無月経、不妊症になってしまうこともある
- ・拒食症になってしまうこともある
- ・リバウンドから過食症になってしまうこともある
- ・失敗から自己嫌悪になることもある

★リバウンド(食べなければ痩せる?)

月に自分の体重の5%以上はかならず、リバウンドすると考えて

短期間で過激なダイエットは、確かに体脂肪も減りますが同時に筋肉や骨まで減らすこととなります。無理なダイエットを行うと一時的には減量できても、その状態を維持することはできず、せっかく減らした体重が元に戻ってしまうのです。これがよく言われるリバウンドです。

リバウンドが怖いのは、体重だけが戻るならまだしも、戻った体重のほとんどが体脂肪として貯められることです。そして無理なダイエットとリバウンドを繰り返していくと、

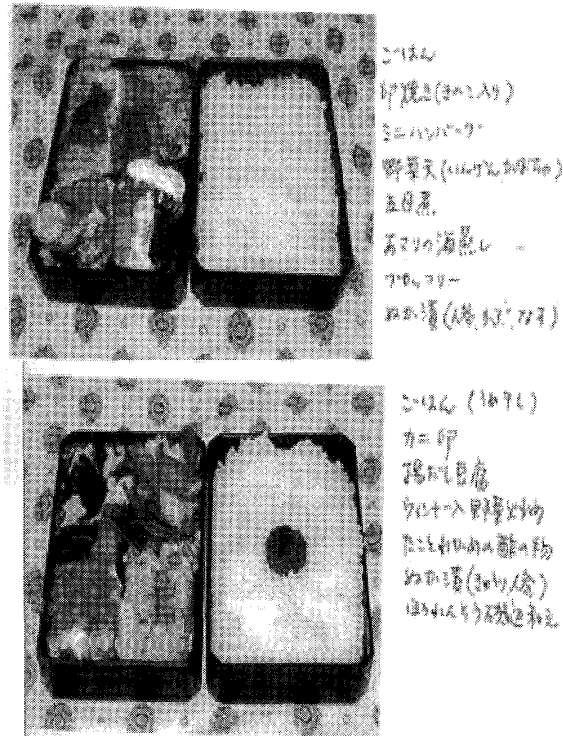


図14 ダイエット教室の食事指導ブックの一部

あなたの栄養診断の結果

食事記録にご協力いただきましてありがとうございました。
その結果についてお知らせします。
これを参考に今後の食生活にお役立てください。

調査日付：平成15年1月16日 ~3日間

氏名	300090 様	No.	0301001
性別	男	年齢	60歳
身長	169 cm	体重	62 kg
標準体重	62.1 kg	生活活動強度	適度
肥満度	-0.1 %	BMI	22.0

あなたの食事内容

<p>【第1日目】</p> <p>(朝食) こめ 水稲めし 精白米 液状乳類 普通牛乳 だいず 納豆類 糸引き納豆 鶏卵類 全卵 生 さけ・ます類 しろさけ 塩ざけ</p> <p>(昼食) こめ 水稲めし 精白米 ぶた 大型鶏肉 かつらコース 鶏卵類 全卵 生 にわとり 成鶏肉 もも 皮なし だいず 全粒・全粒製品 国産 たら類 まだら 焼き</p> <p>(夕食) こめ もち米製品 もち こめ 水稲めし 精白米 こむぎ パン類 食パン 市販品 まぐろ類 みなみまぐろ 赤身 りんご 生</p> <p>(夜食)</p>	<p>【第2日目】</p> <p>(朝食) こめ 水稲めし 精白米 液状乳類 普通牛乳 こむぎ うどん・そうめん類 だいず 納豆類 糸引き納豆 さけ・ます類 しろさけ 塩ざけ あじ類 まあじ 生</p> <p>(昼食) こめ 水稲めし 精白米 うし 鶏卵類 全卵 生 メンチカツ フライ用、冷凍 うし 和牛肉 もも 脂身つき みそ類 米みそ 淡色辛みそ</p> <p>(夕食) うし 和牛肉 もも 脂身つき、生 こめ 水稲めし 精白米 こむぎ パン類 食パン 市販品 鶏卵類 全卵 生 醸造酒類 ぶどう酒 赤</p> <p>(夜食)</p>	<p>【第3日目】</p> <p>(朝食) こめ 水稲めし 精白米 液状乳類 普通牛乳 だいず 納豆類 糸引き納豆 鶏卵類 全卵 生 さけ・ます類 しろさけ 塩ざけ</p> <p>(昼食) こめ 水稲めし 精白米 コロケ ポテトタイプ、フライ用 しゅうまい 冷凍 こむぎ マカロニ・スパゲッティ類</p> <p>(夕食) こめ 水稲めし 精白米 うし 鶏卵類 全卵 生 みそ類 米みそ 淡色辛みそ</p> <p>(夜食)</p>
---	--	--

(注) 献立(材料)名は、カロリーの高い順に5品までを表示しています。

食品群別摂取状況

主な働き	血や肉のもと				体の調子を整え 病気を防ぐ				働く力や体温のもと				糖質	脂質	アルコール
	1群	2群	3群	4群	1群	2群	3群	4群	5群	6群	7群	8群			
肉類	魚介類	卵類	大豆製品類	乳類	緑黄色野菜類	その他の野菜類	果実類	穀類	いも類	砂糖類	油類	菓子類	嗜好飲料類	アルコール	
摂取量	80	80	50	100	300	100	200	150	440	80	10	25	—	—	
摂取率	121	83	68	114	200	40	198	62	523	13	5	3	0	79	

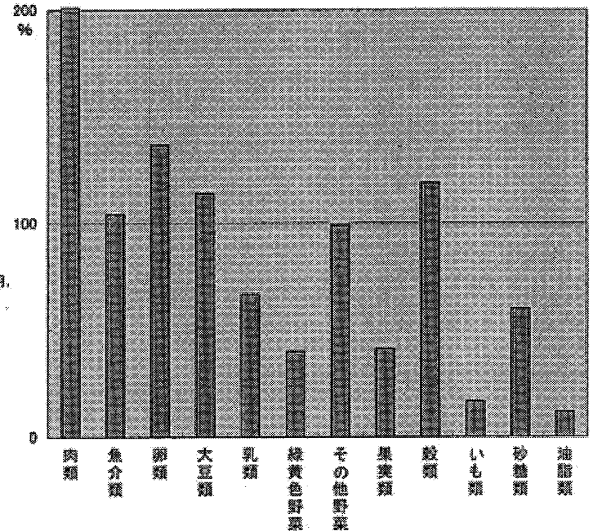
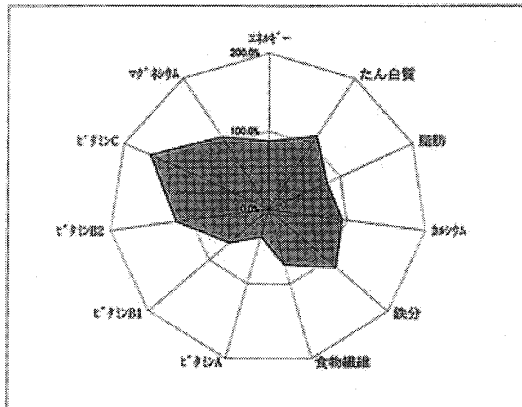


図15 転倒予防教室の食事診断結果の還元例

栄養摂取状況

区分	エネルギー											たんぱく質			脂質		
	kcal	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	
標準量	2324	86	64	658	10	20	2000	1.1	1.5	50	300	3	4	3			
実摂取量	2035	95	52	612	11	15	237	0.7	1.8	82	331	15	15	11			
偏差率	87.6%	112.4%	81.7%	94.1%	113.4%	74.3%	26.9%	65.4%	118.0%	164.6%	110.5%	2.3	3.7				



アドバイス

◎◎△△△ 摂取エネルギーが少し不足しているようです。食品をバランスよく摂り適正なエネルギーを確保しましょう。

栄養素ではビタミンAが不足しています。ビタミンAは皮膚や粘膜を健康に保ったり、夜盲症や角膜乾燥症を予防する大切なビタミンです。ビタミンAはレバー、うなぎなどに多く含まれています。また、緑黄色野菜の摂取が不足しています。人参やかぼちゃ、ほうれん草など色のついた野菜は体内でビタミンAに変わる。カロテンを多く含んでいるので、摂取量を増やしてください。

逆にタンパク質に関しては摂取量が多くなっています。タンパク質食品の中でも、肉類の摂取が多くなっているため気をつけましょう。

それから、野菜を十分に摂りバランスのとれた食事、適度な運動を心がけてください。

(用語の説明)

- BMI (Body Mass Index) 身長と体重から肥満の程度を行う方法で、次の式より計算します。 BMI=体重(kg)÷[身長(m)]² 標準値は20.1~25.0の範囲とされています。
- 標準体重 = 22×[身長(m)]²
- 肥満度 = [(標準体重-標準体重)÷標準体重]×100 肥満 50%以上、 普通 10~20%未満、 やせ 10%未満
- 生活活動強度 日常生活の内容、生活動作、時間などから自覚的な生活活動区分(消費)が決まり、1(寝い)、2(やや活い)、3(適度)、4(活い)に分れます。 それらに対応する消費カロリーを性別、年齢、身長に合わせて個人別の消費量を求めます。
- 食物繊維 胃や腸で消化されない食物中の成分で、最近では成人病を予防する有効成分として注目されています。 野菜、海藻類、いも類は不溶性の繊維が多く、海藻類、果実類、豆類には水溶性の繊維が多く含まれています。 両方の繊維を偏らずに摂るのが理想的と考えられます。
- 動物脂肪類、一部不飽和脂肪類、多価不飽和脂肪類 摂取量は3:1:1になるように食料を調製することを心がけてください。 動物脂肪類は肉類、魚肉の油、卵黄やサシムなどに多く含まれます。 一価不飽和脂肪類はオリーブ油に多く、動物、魚肉や植物油にも含まれます。 多価不飽和脂肪類は植物油や魚油に多く含まれます。

図16 転倒予防教室の食事診断結果の還元例

ントをアドバイスとして右側に管理栄養士が書いた。食事摂取基準の導入前であったが、身体計測値と健康・体力測定の結果(図8)を考慮してコメントした。身体能力及び関連測定データは平成14年度同様全参加者に図8のようなデータを還元し、日常生活での各自の運動実践における注意などを中心に指導会を実施、学生もこれに立会い、学習した。両教室の4、5、6回目にはウォーキングの指導と共に、エアロビックエクササイズやダンスの指導を本短期大学のOGが指導して行い(図10)、運動の楽しさを参加者全員が学生と共に体験した。

平成15年度事業として1月に参加者各自が継続実施した運動の効果についてフォローアップ測定、3月にその結果をデータ報告会として全員に還元し、今後の健康づくりについての指導を行うことにしていたが(図10)、突然中止となり運動効果の評価は出来なかった。

4. 考察

厚生労働省は2005年9月に健康日本21の5年間の中間評価と共に、「今後の生活習慣病対策の方向性について」の中間取りまとめを発表し、その中でメタボリックシンドローム、ポピュレーションアプローチ、ハイリスクアプローチなどの概念が新たに示されている。本事業を計画した当初には明確なメタボリックシンドロームの概念も一般的ではなく、したがってポピュレーションアプローチの概念も漠然としたものであった。しかし、我々の当初の事業計画¹⁾を見ると、地域の集団検診を疾病ではなくリスクの発見の機会と位置づけ、特にダイエット教室の一部の者には確実に保健指導(運動と食事指導に限られてはいたが)に繋げようという思いが存在した。即ち、現在のメタボリックシンドローム予備群と言う位置づけは無かったものの、ハイリスクアプローチ類似の対応を追及しようとしていたといえる。

補助金の対象となった本事業のタイトルは「カリキュラム開発」であり、初年度から実際のカリキュラム(素案段階のもの)を一応設定

して各種の検討は行ってきた。しかし、現実問題として本学が関与する地域住民の運動指導を含めた健康指導の場を先ず設定することが必要であった。従って、場の設定という点で方法論が確立していなかったことから、各時間の運動指導方法、即ち教科内容に学生がどう参加しどう意義付けできるかは、住民の健康指導に責任を持つ指導者の裁量に依存する部分を先ず明確にする必要があった。即ち、指導者により責任あるカリキュラムが設定されるべきであって、参考にならない可能性があるが、当初考えていた「運動実践指導法実習」のねらいと各時間の項目(特色GPヒアリングで報告)は次のようである。

授業のねらいは栄養士(あるいは管理栄養士)の実践的な運動指導技能の向上である。このため、運動処方論、及び運動処方論実習において習得した基礎的な知識、技能(各種測定法を含む)を活用しながら、運動指導の実践法を習得する。各時間のテーマは、(1)ウォームアップ・クールダウン法、(2)テーピング・マッサージ法、(3)ストレッチ法、(4)ウォーキング指導法、(5)ダンベル体操指導法、(6)腰痛体操指導法、(7)運動による健康障害の予防、(8)持続的運動の効果判定指標など、(9)回復期リハビリテーション運動指導法(1)内科疾患、(10)回復期リハビリテーション運動指導法(2)外科系疾患、(11)車椅子利用者の運動指導法、(12)運動の楽しさとQOLについて、であった。

平成15年度事業の開始頃より、学生の授業科目(当面は選択科目)として単位を出せるカリキュラム上の位置づけを目指して本短期大学の教務委員会にも働きかけ、又地域住民の健康指導に実績のある新任教授の参加協力も予定していたが、学生参加を形に出来ない段階で事業が中止されたので、今後の継続実施が望まれる。

平成15年度の後半に、無理解あるいは無知から出たものと考えられるが、DEXAのような危険な検査で健康教室参加者を被曝させるとは何事かと言うコメントが著者らに間接に伝えられた。放射線の利用においては常に積極的利用

の立場^(注5)と消極的有害論が存在する。従って、参加者への十分な説明の後の同意を書面の形で得ておく必要がある。我々は、健康教室参加者が骨密度測定でその後の健康づくりに有用なデータがえられ、それに比べて被爆によるデメリットは少ないと考えて同意したものと考えており、放射線利用の手順の注意深い運用が大切である。

なお、本事業は平成15年度に最終年度を実施しない状態で中止となり、その時点で事業を中心的行っていた担当者が総括するのが望ましいが、本報告は平成14年度までの担当者がまとめた。したがって、平成15年度事業の記述の一部に不十分な点や欠落した部分がある恐れがある。

5. まとめ

文科省私立大学教育研究高度化推進経費による「地域住民の集団検診における運動指導方法論のカリキュラム開発」の実践記録を報告した(事業は未完である)。

謝辞

本事業においてご協力いただいた吉見町悠友館、及び平成15年度事業を中心的に実施された今泉哲雄氏、並びに本稿を校閲していただいた碓井外幸教授に感謝いたします。

文献

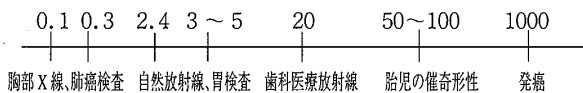
- (1) 西宗高弘：平成13年度高等教育研究改革推進経費計画書、教育研究の概要^(注6)、私立学校振興・共済事業団、2000.10.
- (2) 西宗高弘、渡辺喜弘：後期高齢者が運動習慣を断念することを如何に防止するか。武蔵丘短期大学紀要12、75-94 (2004)。
- (3) 鈴木正成：ダンベル・ダイエット、扶桑社1993、60-92。
- (4) 鈴木正成：ダンベル・ダイエット2、扶桑社1995、24-62。
- (5) 柳田昌彦、佐竹正子、飯沢とよ、芳賀敦子：山形県白鷹町におけるダンベル体操を取り入れた健康増進事業—中年肥満者の体脂肪量、除脂肪体重、血中脂質における検討。日本公衛誌45、279-285(1998)。
- (6) 足立己幸、針谷順子：3・1・2弁当箱ダイエット法、自分にぴったりの1食分が一目でわかる！たのしい食育BOOK。群羊社 2004。
- (7) Berrington de Gonzalez A, Darby S.: Risk of cancer from diagnostic X-rays: estimates for the UK and 14 other countries. Lancet Jan 31; 363; 345-51(2004)。
- (8) 福島昭治、鰐淵英機、森村圭一郎、魏民：遺伝毒性発がん物質の閾値：頂上征服への一途上。化学生物総合管理1、10-17、2005。

注

- (注1) 本事業の内、15年度事業は今泉哲雄前武蔵丘短期大学非常勤講師を中心に実施された。今泉氏の構想による事業計画、事業準備、独自の事業内容等が含まれていたが、結果についての公表が遅れており、未だ我々も結果を入手していない。本報告は、その部分を加えることによって今後今泉先生から完全な報告として、発表されるものと考えられる。
- (注2) 1. 今後の本短期大学での特色ある教育確立のための基礎資料とする、2. 本短期大学の地域社会に対するアプローチの参考データとする、など。
- (注3) 大阪大学第2内科と通商産業省の共同開発：FatScan (N2システム社)、約90万円。
- (注4) 埼玉成恵会病院
- (注5) 今後の有効利用のために、積極的利用の立場の論拠を以下に記す。なお、参加者の同意を書面の形で事前に得ておくことが前提となるのは前述の通りで

ある。又、被曝量について定量的に理解する必要があるが、以下の説明は12年前まで実務に携わっていた著者の一人（第1種放射性同位元素取り扱い主任者）の記憶に基づいたものである。

本短期大学でも結核予防法で毎年行われていた定期健康診断で、学生も胸部X線撮影を行っていた。これは被曝によるデメリットよりも検診のメリットが大きかったからである。しかし、2005年の結核予防法改正により中止となった。メリットが少なくなったからであって、被曝量が多くなったからでも生体に対する障害が増えたのでもない。DEXA法による骨密度の測定による被曝量は、このX線撮影よりも少ない（半分以下ともいう）。そこで、これらを含む被曝線量であるが、胸部X線撮影は1回約0.1 mSv、肺ガンのX線検診で約0.3 mSv程度、自然放射線年間2.4 mSv、胃がんのバリウム検査で4 mSv、上空10 Km以上を年間500～600時間以上飛行する航空機乗務員は年3～5 mSv、歯科レントゲン20～25 mSv、妊娠6週までの催奇性発現線量（慢性障害線量）50～100 mSv、白血病や癌を起こす線量（急性障害線量）1000 mSv以上と言われている。職業被曝年間許容線量20 mSv以下、妊娠可能年齢女子の腹部では年2 mSv以下が許容線量とされている。



一般に放射線発癌の量効果関係の解析には線形・非閾値モデルが仮定される。即ち、発癌性にこれ以下なら安全と言う量が無く、いくら低くてもリスクは存在する。一方、「ほんの僅かでも発癌性がある物は一切認めない」と言う考え方（米国 Food Drug & Cosmetic Act

のデラニー条項、1958年）は、FDAによって1986年に「発癌リスクが無視可能ならデラニー条項はそれを規制対象外としている」という表現で現実的な対応が必要であることが示唆されていたが、その後数度の裁判ではデラニー条項が確認されFDAの考えは採用されなかった。しかし、1996年米連邦加州地裁で撤廃承認判決があり、食品品質保護法が成立して現在の米国では既にデラニー条項は撤廃されている。

代わって、現在国際的には実質的安全量 Virtually Safe Dose によって食品添加物の使用の可・不可が判断されている。これは、生涯の発癌リスク百万分の一： 10^{-6} を受容可能とする考え方に基づいている。人間が100年生きる場合、一年あたりでは 10^{-6} の百分の一即ち 10^{-8} までの発癌リスクを受容する。日本は Codex Alimentarius Commission の下での Joint Expert Committee for Food Additives の安全性評価を受け入れており、GATT の TBT 協定、SPS 協定を批准することによってこの考え方を施行している。なお、日本人が1億人： 10^8 いるとすると、この受容可能リスクとは1年間に日本人の1人が発癌する危険を認める事に相当する。因みに日本人は1年間に30万人以上が癌で死んでいる。さらに、ダイオキシンや原子力発電所関連の放射線に関して米国 EPA は 10^{-6} では無く 10^{-5} の受容可能発癌リスクで対応しており、日本の水道水中の発癌物質に関する許容濃度は米国より更にあまみ基準（総トリハロメタン0.1 ppm 以下）となっている。

このようなリスク・ベネフィットバランスの考え方が現実生活で重要である例えとして、自動車の事故死は日本では約 10^4 件/年・ 1.27×10^8 人 = 10^{-4} /年の死亡リスクであることや喫煙リスクはこれ以上であることがよく

もこれと同一視されてきた。しかし、最近、種々の修復酵素によるDNA損傷の修復、アポトーシスによる変異細胞の排除、免疫能による排除等々の生理的な機能が同時に考慮されるようになり、又、各種癌関連マーカーや前癌病変の病理学的検出法の利用が促進され、その結果、食事関連の低毒性の遺伝毒性発癌物質による肝癌或いは大腸がんの動物実験では閾値が存在する(非確率的影響)ことが明らかとなってきた⁸⁾。同様の結果が低線量放射線による発癌の場合も期待されるので、今後、低線量放射線におけるリスクマネジメントが革新的変化を見る可能性も存在する。

現状で我々が実践すべき要諦のひとつは、発癌リスクについての被害者意識と加害者意識のバランスに無知ではないことであると考えられる。即ち、放射線被曝のリスクを考えて有益な情報が得られるDEXAを避けるかどうかを判断すると同時に、何らの有益性も無く、浄水器設置の負担を受容しても部分的なリスクの軽減しか得られない水道水中の発癌物質を増加させている日常生活を自覚し、これらを少しでも減らすために、ケチャップ、ドレッシング、ソース、油脂などの高エネルギー残食等々を先ず不要な紙で除いて下水に流さず、洗剤不要布で食器を洗って下水に流れる洗剤を減らし、シャンプー、リンス、トリートメント、コンディショナー、風呂用着香剤等の下水への放流を減らし、合成洗濯洗剤、ソフナー、ブライター等々の使用を減らして下水汚染を可能な限り減少させるかどうか判断することが、加害者意識からもたらされる必然の立場と考えられる。

(注6) ……そこで、本申請計画では地域住民の健康増進のための活動の現場で、健

康運動実践指導者の資格を持つ本学卒業生が、栄養指導だけではなく運動指導の点でも参加できるようなパラダイムを確立することを目的とし、……。この成果によって、地域健康審査事業が公衆衛生学的二次予防中心の事業から一次予防的的事业に一步前進できる。初年度は埼玉県及び地元市町村の衛生行政担当者、……。地元医師会と話し合い、現在行われていない生活習慣病関連の集団検診体制及び検診基礎計画を作り上げる。これには食事栄養調査(学生、教員の参加)、生活習慣調査(学生、教員の参加)、基礎的な尿、血液検査を含む医学検査(外注)、医師による検診、等を含み、糞便サンプルあるいは血液サンプルを用いた本学実験室での定量項目を設定できるかも検討する。食事栄養調査は欠かせないが、……。検診によって精密検査の必要者や生活指導の必要者に直ちに対応する事は勿論、運動指導の必要な者に重点的に対応し、運動の必要性の教育活動、運動方法の開発、成果の評価法の開発を行い、全員に検診結果を通知する。……。その中での運動習慣の無い住民への、嗜好によって選択可能な家庭で出来る運動指導モデルを作り上げる。4年度で運動習慣の定着度の評価法を開発する。