

健康づくり推進のための運動用具の開発に関する研究
—食育での活用を意識したオリジナル体操の開発—

Study on Development of Sporting Equipment for Health Promotion
--- Development of original gymnastic exercise applicable to dietary education ---

金子嘉徳 (女子栄養大学)

kaneko@eiyo.ac.jp

鞠子佳香 (女子栄養大学)

長谷川千里 (女子栄養大学)

Yoshinori Kaneko (Kagawa Nutrition University)

Yoshika Mariko (Kagawa Nutrition University)

Chisato Hasegawa (Kagawa Nutrition University)

[Abstract]

This study aims to devise original gymnastic exercise applicable to dietary education and to verify its effectiveness. This original gymnastic exercise, "Vegefru -exercise", is the gymnastic exercise choreographed to the music "Vegefru" which an NPO, Japan Produce Alliance for Better Health, has produced for the purpose of promoting consumption of fruits and vegetables, by using an Indian club developed earlier as sporting equipment to promote health. In order to verify its effectiveness, cardiometry and a questionnaire investigation was carried out in the last week of classes starting in April and ending in July in 2007 where "Vegefru-exercise" was adopted as warming-up exercise, by targeting at 299 of first-year students at J women's college. Also by targeting at two students of the same college, measurements of MET-levels were performed in order to show the exercise intensity. The results are as follows. The cardiac rate became from 113.2 bpm at one and a half minutes after the start of the exercise to 118.2 bpm at 3 minutes after the start of the exercise, where MET-levels increased from 7 to 8 METs after 3 minutes. These results suggest that the exercise intensity of the exercise is suitable for the of health Promotion. The results of the questionnaire investigation are as follows. The tendency was analyzed by comparing three groups of students divided according to their competence for the "Vegefru-exercise", "high competence group", "medium competence group", and "low competence group". To the questions on "impression after the exercise", "experience of various movements and large-scale movements", "hope for re-experience", 90% of them answered in the affirmative, by answering as "It was pleasant.", "I could experience it." ,and "I hope for it.". It was observed that among the groups the higher in competence the more evident this affirmative tendency was. To the question concerning dietary education, "Is the 'Vegefru-exercise' applicable to dietary education ?", which had been the objective to develop this exercise, 90% of the students answered in the affirmative. This answer suggests that this exercise is effective in application to dietary education.

Key words: original gymnastic, dietary education, METs, health Promotion

I. 緒言

超高齢少子社会を迎えた今日の日本では、国民の健康の維持増進と健康長寿が大きな課題となっている。平成 12 (2000) 年の厚生労働省「健康日本 21」^{22), 23)}, 平成 18 (2006) 年の「健康づくりのための運動基準 2006—身体活動・運動・体力—」⁵⁾では生活習慣病の一次予防としての「運動」や「栄養」について、目標値をいろいろな形で示してきているが、その具体的な方法論についてはまだ模索している自治体も多い。「運動」については生活習慣病を予防し健康づくりに適した運動が求められている。

また、今日の社会環境の急激な変化によって食生活が多様化し、食生活の乱れが指摘されている^{1), 11), 19)}。特に未来を担う子どもたちに栄養や食事についての正しい知識を身につけさせることは非常に重要である。この子ども達への食育推進の役割を担う「栄養教諭」制度が、文部科学省により平成 17 年度から施行された。その一つに「他の教職員や家庭・地域と連携して食に関する指導を推進する」⁷⁾という職務があるが、「体育」の分野との連携についての報告例はほとんどみられない。

人々の健康維持増進の為に、食と運動が重要視されながら、これまで指導者の立場における両者の結びつきはあまり見られなかった。そこで筆者は食育に活用できる体操の開発とその有用性の検証は意義あるものと考えた。

II. 目的

本研究では、食育への活用を意識したオリジナル体操を考案し、女子大学生を対象に、心拍数・METs の測定、アンケート調査を行い、その有用性を検証することを目的とした。

III. 方法

1. 食育を意識したオリジナル体操の考案

体操の考案にあたっては、筆者が健康づくりのための運動方法と運動指導の基本理念としてまとめ提唱している「3E&3S」に基づいた適度な運動であることを目指した。この「3E」とは「Easy (簡単)」「Enjoyable (楽しい)」「10), 21)」「Effective (効果的

な)」、「3S」は運動指導の立場から「Safety (安全)」「Smile (笑顔)」「Satisfaction (満足)」を運動実施者から引き出すことを目指している。オリジナル体操で使用する音楽には、NPO 法人青果物健康推進協会¹²⁾が青果物摂取推進を目的に制作した「ベジフル」(表 1) という曲を使用した。また、実施には運動をより大きく正確に実施させるために健康づくり運動用具として先に筆者が開発した体操棒^{注 1)}を使用した^{13), 15), 16), 17)}。これらで考案した体操が「ベジフルたいそう」(図 1) である^{注 2)}。

2. オリジナル体操の運動強度

運動強度は、健康づくり運動に適した目標心拍数： $(220 - \text{年齢}) \times 0.6 \sim 0.7$ 程度、自覚的運動強度：ボルグ指数で 11～13 程度となるように考案した^{2), 3), 4), 8), 9), 14), 18), 20)}。また、2006 年に生活習慣病を予防するための身体活動量・運動量及び体力の基準値が、「健康づくりのための運動基準 2006—身体活動・運動・体力—」(運動基準)において示され、運動強度を安静時の何倍に相当するかで表す METs (Metabolic Equivalents) による表示が示されるようになった。そこで実際に「ベジフルたいそう」実施時の心拍数と METs の測定を行い、健康づくり運

表 1 「ベジフル」

制作：青果物健康推進委員会
制作年：2003 年

とまと にんじん かぼちゃ ちゃ	ベジフル ワンダフルベジフルワンダフル
とまと にんじん かぼちゃ ちゃ	ベジフル ワンダフルベジフルワンダフル
あまくて おいしいよ 元気を	バナナ オレンジ さくらんぼ
いっばい食べようよ	スイカ びわ 柿 ゆず レモン
いちご いちじく ナシ メロン	ほった落ちそうさ
いちご いちじく ナシ メロン	美味しい果物 ありがとさん
おなかも 絶好調 これだからでも ok さ	キャベツ たまねぎ なす レタス
ベジフル、ベジフル、ベジタフル	キノコ インゲン ジャガイモジャン
元気になる素敵な呪文	残さず食べようよ
ベジフル ベジフル フルーツ	野菜は地球の宝物
パワフルもりもり いただきます	ベジフル、ベジフル、ベジタフル
ベジタフル、ワンダフルーツ	ベジフル、ベジフル、ベジタフル
ベジフル ベジフルワンダフル	元気になる素敵な呪文
ベジフル ベジフルワンダフル	ベジフルベジフル フルーツ
ベジフル ベジフルワンダフル	パワフルもりもりいただきます
ベジフル ベジフルワンダフル	ベジタフル、ワンダフルーツ
みかん きんかん もも りんご	ベジフル、ベジフル、ベジタフル
みかん きんかん もも りんご	からだに美味しいグッドな呪文
ビタミンたっぷりさ ママのお肌もつー	ベジフルベジフル フルーツ
やつーや	パワフル バクバクごちそさま
きゅうり ビーマン うり セロリ	ベジタフル、ワンダフルーツ
きゅうり ビーマン うり セロリ	ベジタフル、ワンダフルーツ
だめだめ好き嫌い	
やさしいは お腹の味方だよ	
ベジフル ベジフル ベジタフル	
体においしいグッドな呪文	
ベジフル、ベジフル、フルーツ	
パワフル、バクバクごちそさま	
ベジタフル、ワンダフルーツ	

音楽



図1「ベジフルたいそう」運動図

動として適した運動量であるかどうかを確かめた5),6)。

1) 心拍数の測定

対象は J 女子大学の管理栄養士・家庭科教諭・養護教諭養成コース専攻の1年生 194 名で, 平成 17 年 (2005) 4 月から 7 月の間の「健康づくり運動処方演習・」「保健体育実技」の授業の準備運動として「ベジフルたいそう」を実施し, 最終週に「ベジフルたいそう」実施時に耳たぶセンサー式心拍計 PL-6000 (CAT EYE 社) を装着して, その間 30 秒間隔で 3 分 30 秒間自動測定を行った。

2) METs の測定

J 女子大学生 2 名 (被験者 AM: 19 歳, 身長 160cm, 体重 52kg, 被験者 MO: 22 歳, 身長 152cm, 体重 49kg) を対象に, 平成 21 (2009) 年 3 月 9 日・21 日, 「ベジフルたいそう」実施時の METs を, METAVINE-S ((株) ヴァイン社) を使用して, 表 2 の手順で図 2 のように各被験者とも 3 回測定し, 運動時の平均 METs を求めた。

3. オリジナル体操に関するアンケート調査

心拍数測定後に同対象者 (299 名) を対象に, 記名式のアンケート調査を実施した (回収率 100%)。調査項目は, 体験後の感想, 普段の生活の動作との比較, 再体験希望, 食育への利用の可能性などである



図2 ベジフルたいそうのMETsの測定

(資料1)。分析にあたっては, アンケート処理ソフト

表2 METs の測定手順

(インフォームド・コンセント)

- I 健康状態
 - 1. 健康状態の確認
 - 2. 安静脈の確認
 - 3. 形態測定
- II 運動の練習
 - 1. 準備運動
 - 2. 「ベジフルたいそう」DVD を見ながら練習を 3 回実施
- III 安静状態確認
 - 1. 座位での安静 5 分間
 - 2. 安静脈の確認
 (METs 測定装置の装着)
 - ・装置具合の確認
- IV 安静時 METs 測定
 - 測定 5 分間
- V METs の測定(「ベジフルたいそう」DVD にあわせて実施)
 - (装着時間の確保)
 - 1 回目測定
 - (マスクの取り外し)
 - 安静脈への回復 5 分間
 - 安静脈の確認
 (装着時間の確保)
 - 2 回目測定
 - (マスクの取り外し)
 - 安静脈への回復 5 分間
 - 安静脈の確認
 (装着時間の確保)
 - 3 回目測定

終了
ト「秀吉」((株) 社会情報サービス) による単純集計 (記述式回答はカテゴリー化), クロス集計後, χ^2 検定を行い, $P < 0.05$ 未満を有効とした。

IV. 結果

1. オリジナル体操の運動強度

心拍数(図3)の平均(n=194)は、「ベジフルたいそう」開始から1分30秒から3分にかけて113.2(±16.5)bpmから118.2(±16.8)bpmであった。METs(図4)は、開始から3分後には7から8METsで、心拍数と同じような傾向を示した。2. オリジナル体操に関するアンケート調査 アンケート結果を分析するにあたり、対象者を調査票の項目7の回答に従って、「ベジフルたいそう」習得度別に、「音楽を聴けば一人で最後までできる」63名(21.1%)を「高習得群」,

「音楽を聴けば一人でなんとなくできる」197名(65.9%)を「中習得群」, 「誰かが一緒ならばできる」39名(13.9%)を「低習得群」の3群に分け、他項目とクロス集計した。「ラジオ体操や運動会時の体操を除くオリジナルな体操経験の有無」は、「ある」76名(25.5%), 「ない」222名(74.5%)であった。

『ベジフルたいそう』体験後の感想(図5)は、全体では「非常に楽しかった」129名(43.1%), 「やや楽しかった」150名(50.2%)で9割以上が「楽しかった」と回答し、習得度が高い群ほど「非常に楽しかった」の割合が有意に高い傾向がみられた(P<0.001)。その理由を「運動」と「音楽」に分けて自由記述式で尋ねたところ、「運動」(表3)では、・簡単さ(簡単な動きで覚えやすく、誰でもすぐできる)45名、・振付(振付が良い、わ

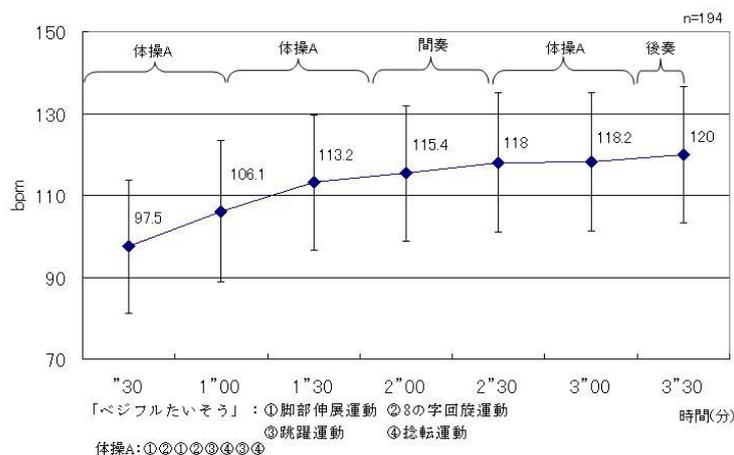


図3 「ベジフルたいそう」中の心拍数変化

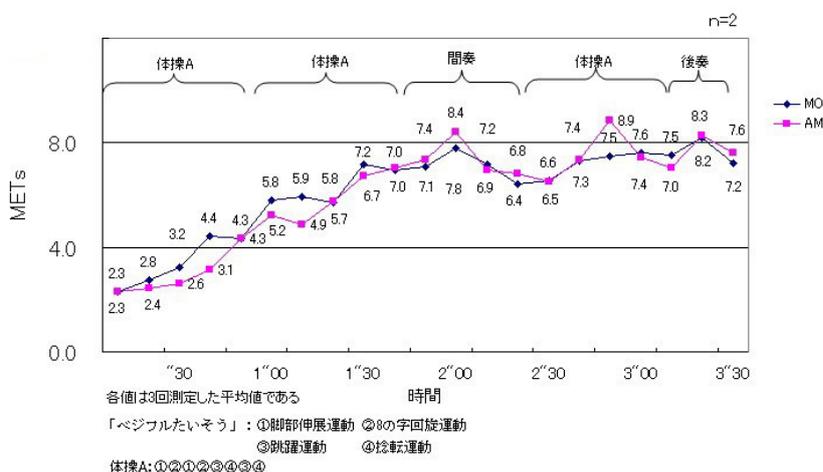


図4 「ベジフルたいそう」中のMETs変化

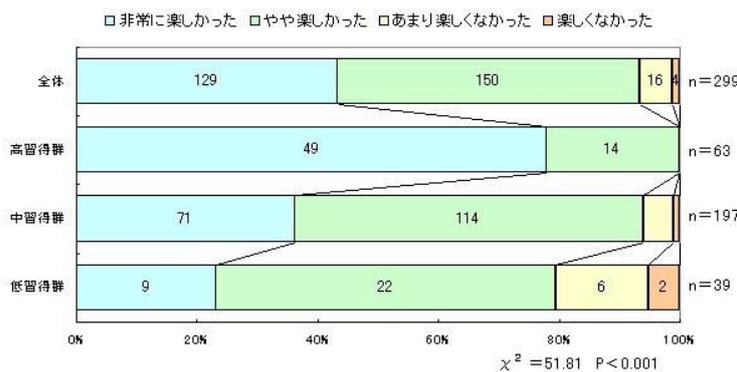


図5 運動習得群と運動の楽しさ

楽しさが増す) 17名などがあげられた。「音楽」(表4)では、・曲全体の印象(音楽が良い、かわいい、印象的)41名、・リズム(リズムカル、リズムにのりやすい)38名、・歌詞(野菜と果物を使った歌詞の内

容が良い) 38 名・動きと音楽が合う 31 名などであった。「普段の生活での動きよりも、いろいろな動きや大きな動きを体験することができたか」(図 6)を尋ねたところ、全体では「よく体験できた」93 名(31.4%),「やや体験できた」179 名(60.5%)で両者を合わせると 9 割以上が「体験できた」と回答し、習得度が高い群ほど「体験できた」割合が有意に高い傾向がみられた(P<0.001)。

「何回ぐらい『ベジフルたいそう』を繰り返したら適度な運動量になるか」については、平均 3.12 (±1.67) 回であった。「再体験の希望」(図 7)については、全体では「是非再体験希望する」132 名(44.1%),「やや再体験希望する」139 名(46.5%)で合わせると 9 割が「希望する」と回答し、習得度が高い群ほど「再体験を希望する」割合が有意に高い傾向がみられた(P<0.001)。食育に関する質問として『ベジフルたいそう』によって野菜や果物のとりかたを意識する機会が作れそうか」の問いには、全体で「とても思う」27 名(9.0%)と「やや思う」159 名(53.2%)を合わせて約 6 割が「思う」と回答した。『ベジフルたいそう』との組み合わせで食育が可能か」(図 8)では、全体で「とても思う」82 名(27.4%),「やや思う」176 名(58.9%)で合わせて約 9 割が「思う」と回答した。さらに「思う」と回答した 258 名(86.3%)に対して、「どのような食育が可能と思うか」を自由記述式で尋ねたところ、「歌詞を通じて、楽しみながら野菜や果物に興味を持つ」108 名、「好き嫌いの軽減となる」50 名、「歌詞とともに野菜や果物の特徴・栄養を説明する」27 名、「運動と食の両面から健康について考える」12 名などの回答がみられた。「思わない」と回答した 41 名(13.7%)に、その理由を尋ねると「体操に気をとられて、歌詞が頭に入らない」36 名、「体操と食が結びつかない」

表3 楽しかった理由(運動)

内 容	人数
簡 単 さ	45
振 付	35
適 度 な 運 動 量	27
用 具 の 利 用	26
集 団 で の 実 施	17

自由記述回答を頻度の多い順に示した。

表4 楽しかった理由(音楽)

内 容	人数
曲 全 体 の 印 象	41
リ ズ ム	38
歌 詞	38
動 き と 音 楽 が 合 う	31

自由記述回答を頻度の多い順に示した。

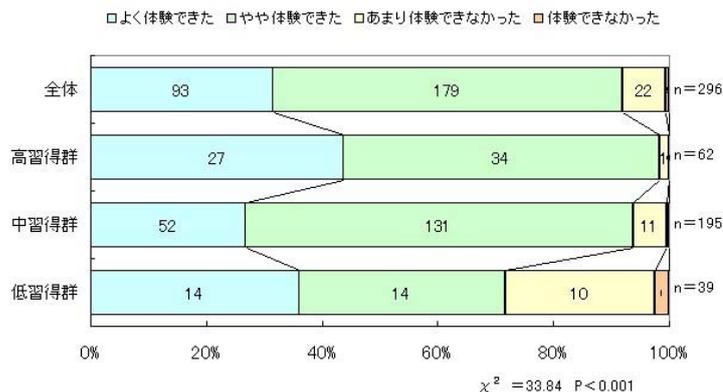


図 6 運動習得群と体験の度合い

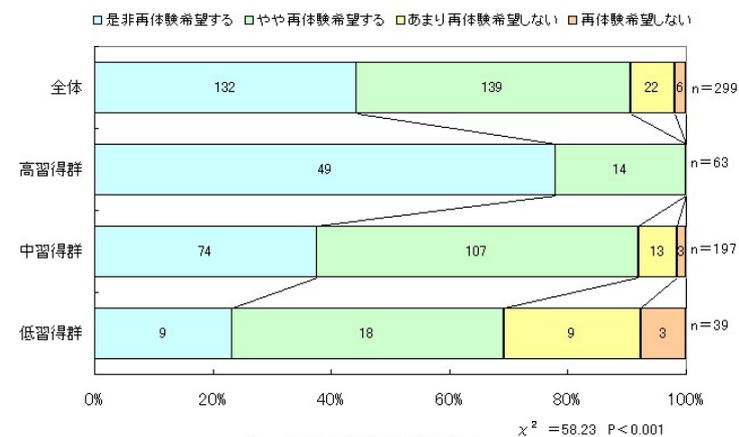


図 7 運動習得群と再体験希望

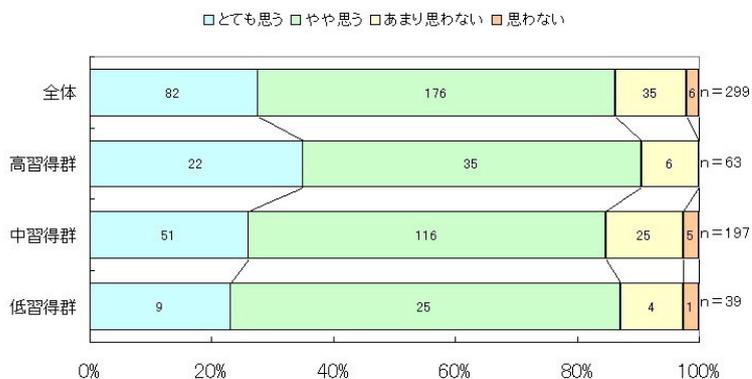


図 8 運動可能群と食育への可能性

10名、「野菜や果物の摂り方を学べる歌詞が含まれていない」3名などであった。

V. 考察

1. 運動強度

本研究における健康づくりに適した運動の目標心拍数は、対象者の平均年齢18歳から算出すると121.2bpmから141.4bpm程度であるのに対し、「ベジフルたいそう」開始1分30秒から3分にかけての心拍数は113.2bpmから118.2bpmであったこと、METsについても開始から3分後には7から8METsで、エアロビクス5)と同程度の運動量であったことから、「ベジフルたいそう」は健康づくり運動として望ましい運動強度であると推察される。

またアンケート結果では、回答傾向が「ベジフルたいそう」の習得度によって有意に異なる傾向がみられた。習得度の高い群ほど「楽しい」と感じる割合が高く、「動き」に関しても「普段より大きな動き」が体験できたと回答した割合が高かった。また「再体験の希望」についても高い傾向であった。「ベジフルたいそう」を考案するにあたり「3E&3S」の要素を考慮した体操づくりを心がけたが、運動量の増加や、再体験の希望が高いことから運動の継続につながるのではないかと推察される。

2. 食育での応用

食育については、「ベジフルたいそう」実施のみで6割の学生が「野菜や果物に関心を持つことが出来ると思う」と回答しており、「ベジフル」の歌詞の内容に多くの野菜や果物の名前が登場すること、さらに「ビタミンたっぷり」「だめだめ好き嫌い」「お腹も絶好調」など食育に関する言葉がテンポよく盛り込まれていることから、「ベジフルたいそう」を繰り返し実施するだけでも自然と野菜や果物に関心を持つことができるのではないかと推察される。「『ベジフルたいそう』と組み合わせると食育が可能か」では、更に多く9割の学生が「思う」と回答し、「どのような食育が可能であるか」については、調査対象者が1年生であったにも関わらずいろいろな具体案がみられた。これらの学生が今後さらに栄養学や食育について深く学ぶことによってさらに効果的な方法が提

案されてくることが期待される。また「食育が可能とは思わない」という意見の中で最も多かったのが「体操に気をとられて歌詞が頭に入っていない」というものであったが、「ベジフルたいそう」の習得度を上げる工夫や、体操を行う前に「ベジフル」の歌詞を食育の視点で丁寧に説明するなどの食育による導入を行うことで、「ベジフルたいそう」を効果的に食育に活用できるのではないかと推察する。

3. 実践をととして

考案してから今日まで、筆者らは様々な対象者や場所で「ベジフルたいそう」を紹介してきた。例えば保育園の子ども達を対象とした実践では、子ども達が「ベジフル」の軽快なリズムと歌詞にすぐに関心を持ち、大変楽しく体操することができた。その後保育園の先生方から、家に帰った子ども達が「ベジフル」を歌ったり、家族に「ベジフルたいそう」をやってみせてくれたとの報告例も多数あり、保育園の子ども達から各家庭への食育の広がりが起きているのではないかと推察される。また学生が教育実習の場で、特別支援学級の児童を対象に、「ベジフルたいそう」を実施したところ、児童達が大変興味を持って実施してくれたとの報告例もある。食育の例としては、野菜や果物の登場する「人形劇」や「エブロンシアター」などを「ベジフルたいそう」の前段階で行うと、子ども達が非常に集中して話を聞き、その後の体操もより楽しんで行うことができた。

以上の考察から、「3E&3S」を基本とした運動展開を考えることによって、継続につながる食育での活用を考慮した体操の開発につながるのではないかと考える。

VI. 結語

「ベジフルたいそう」実施時の心拍数は、運動開始から1分30秒から3分にかけて113.2bpmから118.2bpm、METsは3分後には7から8METsとなり、健康づくりに適した運動強度であると推察された。アンケート結果については、対象者を「ベジフルたいそう」の習得度別に「高習得群」「中習得群」「低習得群」の3群に分け傾向を比較した。「体験後の感想」「いろいろな動きや大きな動きの体験」「再体験の希望」について、9割がそれぞれ「楽しかった」

「体験できた」「希望する」と回答し、習得度が高い群ほど有意に高い傾向がみられた。開発目的であった食育に関する設問『「ベジフルたいそう」との組み合わせで食育が可能か』には 9 割が「思う」という回答がみられ、食育での活用についても有効ではないかと推察された。

今後は、「ベジフル」の曲を利用した遊びへの展開や、これまで筆者が開発してきた他の運動用具（ペットボトルキャップを入れた大型お手玉「キャップバッグ」等）の利用による展開が考えられる。この「キャップバッグ」については、「ベジフルたいそう」用に大根やニンジン、ナスなどのカラフルな野菜の形状の「キャップバッグ」を製作し実践したところ、好評であった。こうした「3E&3S」の要素を考慮したオリジナル体操の開発に努めたい。

VII . 謝辞

本研究は博士論文「健康づくり推進のための運動用具の開発に関する研究」のうちの「ベジフルたいそう」を見直し、推定であった METs についての測定結果等を加えまとめた論文である。博士論文では佐久間充教授に指導、ご鞭撻を賜りました。ここに深く感謝申し上げます。また「ベジフル」への振り付けの機会を下さいました NPO 法人青果物健康推進協会、アンケート調査や METs の測定にご協力を頂きました学生等多くの皆様に深く感謝申し上げます。

注 1) 「体操棒」

「体操棒」は 2000（平成 12）年に三重県宮川村の住民健診で高齢者の体力測定を実施したところ、半数の住民が全国平均より体力が低い傾向が見られ、糖尿病の割合も高いことが明らかになった。そこで宮川村の保健師より地域で実践可能な運動教育システム考案の依頼に基づき、地域産物「杉」を活用した運動用具で、長さ 90・直径 3.5 の体操で使いやすいバトンの形に加工し、両端は球状に、運動中に棒が手から擦り抜けることなく安全に使用できるよう工夫した。

注 2) 「ベジフルたいそう」

図 9 は「ベジフルたいそう」の 2004 年の考案から、2009 年 3 月に至るまでの国内における普及状況を示したものである。授業、体育系・健康づくり関連の学会、地域での研修会等で実施し、対象が中高年の場合はいつもより緩やかな動きに、また子どもが対

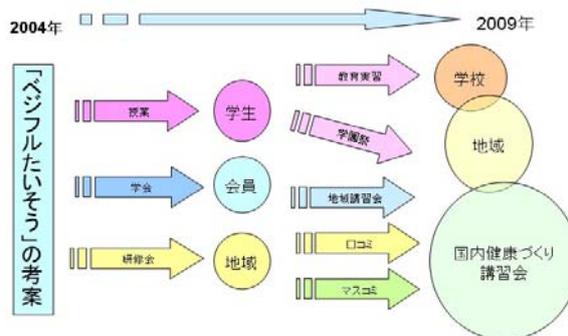


図9 「ベジフルたいそう」の普及(2004～2009)

象の場合は跳躍を大きくするなど対象者によって運動強度や運動時間の調整を行いながら実施してきた。この 5 年間で直接指導に携わった「ベジフルたいそう」実施者のべ人数は約 3 万人にのぼる。

またその対象者による二次的な普及の広がりもあり、例えば学生が教育実習で教材として活用、学園祭で実行委員会の準備体操としての利用、学会での新しい体操としての紹介、地域における研究会の場合は受講者からロコミで広がったり、新聞で紹介されるなどした。

VIII . 資料

資料 1

平成17年 月 日

実践・科学・保健・文化・2部

番 氏名

実践運動方法学研究室

「ベジフルたいそう」に関するアンケート

実践運動方法学研究室では、幼児から高齢者までが運動を手軽に実践できる体操を創案しています。今回創案した「ベジフルたいそう」を体験した方から感想・ご意見を頂き、指導方法の基礎資料を得たくアンケートを実施することとしました。ご協力をよろしくお願いいたします。

問1 このようなオリジナルな体操をしたことがありますか。

(ラジオ体操・運動会時の体操は除く)

- 1 はい 2 いいえ

問2 「ベジフルたいそう」はどうでしたか。

- 1 とても楽しかった 2 やや楽しかった 3 あまり楽しなかった 4 楽しなかった

(問2で「1・2」と答えた方にお尋ねします。)

問3 具体的にはどのようなところが楽しかったですか。

()

(問2で「3・4」と答えた方にお尋ねします。)

問4 具体的にはどのようなところが楽しくなかったですか。

()

問5 「ベジフルたいそう」は、普段の生活での動きよりも、いろいろな動きや大きな動きを体験することができましたか。

- 1 とてもよく体験することができた 2 やや体験することができた
3 あまり体験できなかった 4 体験できなかった

問6 あなたにとって何回ぐらい「ベジフルたいそう」を繰り返したら、丁度よい運動量とご思いますか。

(回数をお書き下さい。) 回

問7 あなたは、「ベジフルたいそう」をどれくらい覚えてごいますか。

- 1 音楽を聴かば一人で最初から最後まで体操することがごできる
2 音楽を聴かば一人でなんとなく体操することがごできる
3 だれかが一緒に体操してくればは、なんとかあわせて体操ごできる

問8 「ベジフルたいそう」を、またやってみたいと思ごいますか。

- 1 是非やりたい 2 やややりたい 3 あまりやりたくごない 4 やりたくごない

問9 「ベジフルたいそう」によごって、野菜やくだものとりかたを意識する機会が作れそうに思ごいますか。

- 1 とても思ごう 2 やや思ごう 3 あまり思ごわない 4 思ごわない

問10 「ベジフルたいそう」との組み合わせで「食育」が可能と思ごわれますか。

- 1 とても思ごう 2 やや思ごう 3 あまり思ごわない 4 思ごわない

(問9で「1・2」と回答した方にお尋ねします。)

問11 どのような「食育」が可能でしごうか。

(問9で「3・4」と回答した方にお尋ねします。)

問12 それはどのような理由からでしごうか。

*他に何かお気づきの点がごございましたら、裏面にお書き下さい。ご協力有り難うごございました。

IX. 文献

- 1) 足立己幸 (2005), 栄養教諭とはなにか「食に関する指導」の実践. 女子栄養大学出版部, 11-32
- 2) 石井喜八, 太田壽城, 他編 (2001), 健康運動実践指導者用テキスト・改訂第3版. 健康・体力づくり事業財団, 162-175
- 3) 猪飼道夫 (1986), 運動生理学入門・改訂第5版. 杏林書院, 144
- 4) Garry Egger, Nigel Champion (1992), The Fitness Leader's Handbook, Kangaroo Press, 44
- 5) 厚生労働省, 運動所要量・運動指針の策定検討会編 (2006), 健康づくりのための運動指針 2006. 厚生労働省
- 6) 厚生労働省 (2006), 21世紀における国民健康づくり運動「健康日本21」の推進について (平成12年3月31日付健医発第612号厚生省保健医療局長通知). http://www1.mhlw.go.jp/topics/kenko21_11/s0.html (accessed Nov. 27.)
- 7) 櫻井純子 (2005), 栄養教諭とはなにか「食に関する指導」の実践. 女子栄養大学出版部, 41-422
- 8) 真田樹義, 佐藤真治 (1997), フィットネススポーツの科学. 朝倉書店, 122-123
- 9) 財団法人健康・体力づくり事業財団 (1996), 健康運動実践指導者テキスト. 南江堂, 107-114
- 10) J.ホイジンガ著, 高橋英夫訳 (1973), ホモ・ルーデンス. 中公文庫
- 11) 銚石和彦, 池田学, 田辺敬貴 (2001), 「健康日本21」を指標とした健康調査と保健支援活動. ライフ・サイエンス・センター, 165-173
- 12) 特定非営利活動法人青果物健康推進協会 (1999), ベジフルセブン, <http://www.vf7.jp/>
- 13) 武藤志真子, 他 (1999), 生活習慣病の一次予防のための地域特性に対応した効果的教育システムのマルチメディアを活用した栄養・運動・休養の実践支援に関する研究 (総括研究報告書), 厚生労働省
- 14) 出村慎一・村瀬智彦 (1999), 健康・スポーツ科学入門. 大修館書店, 32-40
- 15) 浜田靖一 (1994), 体操ハンドブック. 星雲社, 219-231
- 16) 春山国広, 金井茂夫, 他 (1999), 文部大臣認定スポーツプログラマー2種教本 [専門科目]. 日本体育協会, 276
- 17) 春山文子 (2002), 「導具」を使った健康体操. 文芸社, 12-13
- 18) 松枝秀二 (1999), 運動生理学. 講談社サイエンティフィック, 110-117
- 19) 安村誠司 (2001), 「健康日本21」を指標とした健康調査と保健支援活動. ライフ・サイエンス・センター, 149-163
- 20) 吉武裕, 他 (1999), 文部大臣認定スポーツプログラマー2種教本 [専門科目]. 日本体育協会, 31-43
- 21) R.カイヨワ著, 多田道太郎他訳 (1990), 遊びと人間. 講談社学術文庫,
- 22) 厚生労働省 (2006), 21世紀における国民健康づくり運動「健康日本21」の推進について (平成12年3月31日付健医発第612号厚生省保健医療局長通知). http://www1.mhlw.go.jp/topics/kenko21_11/s0.html (accessed Nov. 27)
- 23) 健康日本21中間評価作業チーム (2004), 「健康日本21」中間評価報告書 (案). 厚生労働省, 14-15