

学生中心で運営する運動教室で用いた身体活動促進支援ツールとその効果：「アクティブ・ウォーキング教室」の場合

山本 直史¹⁾ 浅井 英典¹⁾

Introduction of physical activity promotion tools used in Active·Walking program

Naofumi Yamamoto¹ and Hidenori Asai¹

Key words: physical activity, health promotion

(Bulletin of Department of Physical Education, Faculty of Education, Ehime University, 9,47-52, March, 2014)

キーワード：身体活動，ヘルスプロモーション

I はじめに

2012年7月，国際的な医学誌であるThe Lancetにおいて身体活動特集号が発表された。この中で，世界の全死亡数の9.4%は身体不活動が原因で，その影響の大きさは肥満や喫煙に匹敵しており，世界的に大流行している(pandemicな状態)との認識が示された(Kohl et al. 2012; Hallal et al. 2012)。このことから分かるように先進国を中心とした世界各国において国民の身体活動量の増加は，公衆衛生上の危急の課題である。

ところで，愛媛大学では，学生が中心となり愛媛大学総合型地域スポーツクラブ(以下，Eスポーツクラブとする)を運営している。Eスポーツクラブの理念は，①子どもの健全育成を図る活動をサポートする，②成人の健康・体力づくりを図る活動をサポートする，③チャンピオンシップスポーツをサポートする，④愛媛県下の総合型地域スポーツクラブの設立・育成をサポートする，の4つを掲げている。現代社会における公衆衛生上の重要な課題である身体不活動者を減少させること，そしてクラブの理念②を果たすことを目標として，Eスポーツクラブでは，2012年度より「アクティブ・ウォーキング教室」を開講した。しかしながら，人々の身体活動という行動を良好な方向へと変容させることは決して容易ではなく，一般的には保健師，健

康運動指導士などの行動科学に関する専門的な知識を有する者がその支援に当たっている。教室の運営に携わる学生は，体育・スポーツを専攻する学生ではあるものの，有資格者や実務経験者と比べて，知識や経験には乏しい。そのため，学生たちのみで「1」から支援プログラムを構築することは中々困難であることから，本教室ではいくつかの身体活動支援ツールを作成し，それらを用いて支援を行っている。

本報では，Eスポーツクラブ「アクティブ・ウォーキング教室」において作成し，使用している身体活動支援ツールとその効果について紹介する。

II アクティブ・ウォーキング教室について

本教室では，「健康づくりのための運動をしたいけど，何をしたらいいのか分からないし，中々始められないし，続かない成人」を対象として，募集を行っている。教室の目的は，参加者がアクティブ・ライフスタイルを身に付けることである。なお，本教室において，アクティブ・ライフスタイルとは，1) 日常的に意識的に身体を動かす習慣を有すること，2) 有酸素運動の習慣を有すること，3) 筋力トレーニングの習慣を有すること，以上の3つのいずれか(希望としては全て)に該当する状態と考えている。

教室は，3ヶ月間，隔週に1回の全7回であり，それ

1) 愛媛大学教育学部
〒790-8577 愛媛県松山市文京町3番

1. Faculty of Education, Ehime University,
Bunkyo-cho 3, Matsuyama-shi, Ehime,
〒790-8577, Japan

を前期コース(5~7月)と後期コース(10~12月)の2期開催している。1回あたりの教室時間は、90分~120分である。1回目と6回目は、身体計測・体力測定を行う。残りの回は、基本的には最初の30分程度に自体重やバランスクッションなどを用いた筋力トレーニング、ストレッチング、ストレッチポールを用いたエクササイズ、およびレクリエーションなどを行う。その後、集合場所(大学)と目的地をウォーキングで往復する。目的地は毎回変えており、片道の所要時間は20~30分程度である。なお、教室には様々な年代や体力水準の者が参加することから、ウォーキングはペースによって2グループに分けて行い(片方のグループは、4~5メートル程度の歩行速度、もう一方のグループは3~4メートル程度の歩行速度)、目的地で合流する形をとっている。

教室のスタッフは、愛媛大学教育学部学校教育教員養成課程保健体育専修、およびスポーツ健康科学課程の学生であり、2013年度においては、1回生2名、2回生2名、3回生3名、4回生2名の計9名がスタッフとして活動している。そして、教育学部保健体育講座所属教員1名がその教室の取りまとめを行う。

上述の通り、教室は隔週で開催されるが、教室で運動を実践するだけでは、参加者の身体的な変化(体重や体脂肪率の改善など)はもちろんのこと、教室以外での身体活動の実践を促進させることは難しい。そのため、教室以外で身体活動を促すための仕掛けが必要と考えている。そこで、教室外での身体活動を促進させることを目的としたツールを作成し、それらを用いて身体活動支援を行っている。

III 教室で用いた身体活動支援ツール

1. 身体計測・体力測定結果票

1回目と6回目に実施した身体計測・体力測定の結果は、結果票を作成し、その翌週に配布している。初回時の結果票(図1)では、個人の測定値の年代との比較やどの年代の平均値に相当するか(体力年齢)を示している。このような結果票は、参加者が自身の現状を把握するために重要であるとともに、行動変容プロセスにおける「意識の高揚」や「ドラティックリリース」としての役割を担うものと思われる。また、6回目の結果票(図2)では、初回値との比較を表示し、僅かでも改善が見られた項目には「Good!!」を表示している。これは、成功体験をもたせることで運動に対するセルフエフィカシーを向上させ、教室終了後もアクティブ・ライフスタイルを継続してもらうことを意図している。

この結果票は、Vlookup関数やIF関数を使用し、シートにナンバー(参加者の登録番号)を入力すれば、あ

らかじめ別のシートに入力されたデータが結果票に反映される。そのため、結果票の作成自体にはさほど時間はかからない。その分、学生スタッフはその結果票を手渡す際にどのようなコメントを行うかを考えることに時間をかけることができる。また、結果票に個人の体力年齢や前回値との比較が表示されていることは、学生スタッフにとってもコメントを行うポイントを抑えやすいという利点があるようである。

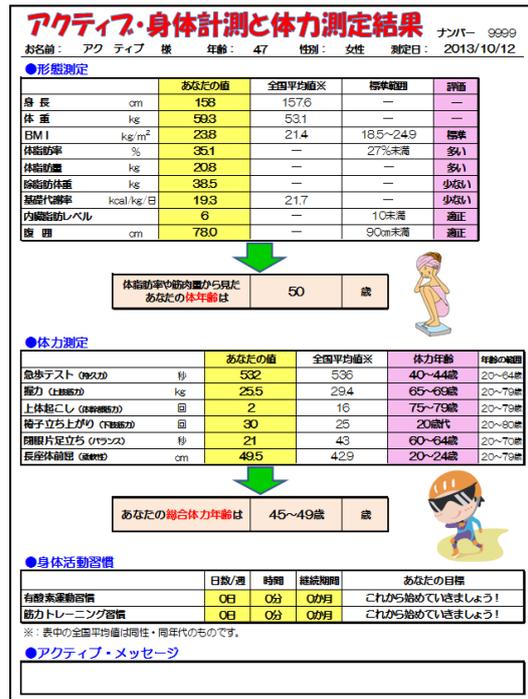


図1. 身体測定・体力測定結果票 (開始時)



図2. 身体測定・体力測定結果票 (終了時)

2. アクティブ手帳

運動や健康に関する情報を記載したもので、主な内容は、ウォーキングの方法（フォームや強度の設定）、筋力トレーニングの紹介、ストレッチングの紹介、運動継続や食生活に関するミニ情報、およびアクティブ・ノート(図3)である。

アクティブ・ノートとは、毎日の歩行時間や筋力トレーニングの実施状況を記入する「セルフモニタリングノート」である。セルフモニタリングは、自己の行動をモニターし、行動実践の拘束力を高め、進捗の度合いや問題点を探るために用いられ、身体活動量の増強に有効であるとされている。本教室ではゲーム性を持たせ、歩行時間や筋力トレーニングの実施回数に応じてポイントを算出させ、その合計ポイントに応じて、特典を与えている。具体的には、本教室の最終日にビンゴやくじ引きで景品を渡しているが、その際のアドバンテージ(例えば、ビンゴカードが複数枚得られるなど)が獲得できるなどである。教室では毎回、体調チェックとして血圧測定を行うが、その際に参加者のアクティブ・ノートに学生スタッフが目を通し、簡単なコメントを与えるようにしている。

アクティブ・ノート

◆なぜ記録を付けるの？
運動量を具体的に把握することができます。
運動量を明確にすることは、運動を継続する動機になります。
最初は、少し面倒でも、しばらくすると付けるのが喜びに変わってきます。

◆どう書けばいいの？
下の図を見ながら線図を讀んでください。
【ウォーキングの欄について】
ウォーキング(それ以外の有酸素運動でも可)を行ったら時間を書きます。
時間に応じてポイントを付けます。10分が10ポイントとなります。

【筋力トレーニングの欄について】
各項目について、10回したら○をしましょう。〇一つにつき、5ポイントです。
【教室の欄について】
教室に1回参加すると100ポイントです。

◆アクティブポイントを貯めるとどうなるの？
ポイントに応じて、最後に表彰などの・・・！？

アクティブノートの付け方

	ウォーキング		筋力トレーニング				教室	ポイント
	時間	ポイント	腕立て運動 (10回)	膝行運動 (10回)	背筋運動 (10回)	下半身の運動 (10回)		
5月								
26日	40分	40	○				10	100
27日				○			10	
28日								
29日	30分	30	◎				10	
30日	25分	25						
31日					○		5	
6月								
1週間 の合計	ポイント	95	ポイント	35			ポイント	100

図3. アクティブ・ノート

3. 筋力トレーニングプログラム

2012年度(1年目)の教室参加者アンケートの中で、「もう少し個別に踏み込んだ指導をして欲しい」との

意見を頂いた。そこで、2013年度(2年目)からは、希望者には目的に応じた個別の筋力トレーニングメニューの提供を行っている。メニューは、サーキット方式の筋力トレーニングであり、利用者の体力水準と希望(ウエストの引き締め、下半身の引き締めなど)に応じて、筋力トレーニングの種目や順番を決定して提供する。具体的な実践方法については、教室が始まる前や終了後に15分程度指導している。

筋力トレーニングメニューに関しては、エクセルシート(図4)で作成するが、図中に丸で示したセルに筋力トレーニングの種目番号を入力すれば、その実施方法に関する説明の図が自動的に変更されるように設定を行っている(現状では30種目の筋力トレーニングの説明図がある。今後追加していく予定である)。そのため、シート作成にはさほど時間はかからない。その分、学生スタッフはどの筋力トレーニング種目を選択するか、そしてどのように配列するかというメニューの考案に時間をかけることができる。

なお、すべての利用者の感想を聞き取ったわけではないが、「学生さんが一生懸命作ってくれたと思うと、やらないといけないう気になる」というコメントを頂いている。

<p>筋力トレーニング アームバックエクステンション</p> <p>【アームバックエクステンション】 ★実施方法★ 手を肩の高さの点を再にして、両手でつむむ。お尻が床につきそうになるまで肘を曲げ、二の腕の力を使って尻に返す。 ★POINT★ ・肘を曲げるほど行う ・膝を曲げると楽に、膝を伸ばすとキツくなる ・膝を伸ばすとキツくなる</p> <p>腕立て伏せ</p> <p>【腕立て伏せ】 ★実施方法★ 身体を一直線を保ち、肘を張りながら胸が床に着く直前まで上体を下ろす。 ★POINT★ ・手の幅は、肩幅の1.2~1.5倍 ・息を吸いながら上体を下ろし、息を吐きながら上体を上げる ・2秒かけて上体を上げ下ろす</p>	<p>筋力トレーニング クランチ</p> <p>【クランチ】 ★実施方法★ 息を吐きながら、背中の中腹までが床から離れるように、上半身を丸め込みながら起こしていく ★POINT★ ・肘は肘が入れない ・息をしっかりと吐きながら上体を起こす ・起こした上体を床に戻す際はゆっくり行う</p> <p>アームレッグレイズ</p> <p>【アーム&レッグレイズ】 ★実施方法★ 四足立ちの上体から、対側の腕・脚の上げ下げを行う ★POINT★ ・腕と脚は上げ下げが速くイメージ ・ゆっくり行う(上げ下げ2秒) ・膝をそろえないよう注意</p>
<p>筋力トレーニング ヒップリフト</p> <p>【ヒップリフト】 ★実施方法★ お尻を浮かべながら、お尻を上げていく(膝をそろえないよう注意！) ★POINT★ ・しっかりとお尻をキックと膨める ・足裏は常に床面にしっかりと置いておく</p> <p>バックエクステンション</p> <p>【バックエクステンション】 ★実施方法★ 腕と脚を伸ばした状態でうつ伏せになる。腕と脚を上げ、身体を弓矢のように反らす。 ★POINT★ ・膝を足の裏の裏側に注意 ・腕と脚は上げ下げが速くイメージ</p>	<p>準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ●上記の筋力トレーニング種目を1~10の順で行いましょう。 ●各項目の回数は少ない回数から始め慣れてきたら徐々に回数を増やしましょう。 ●さらに慣れてきたら、1日の中で2~3回行いましょう。 ●首に力が入りすぎないようにして、息を止めないように行いましょう。 ●足の裏の裏側のウォーキングは注意して行いましょう。

図4. 筋力トレーニングプログラム・作成シート

図中の○のセルに数字を入力するとその下の説明図が自動的に変更される

4. シェイプアップ支援パッケージ

本教室の参加者には、体重や体脂肪率の減少を目的としている方が多い。そのニーズに応えるために、2013年度にシェイプアップ支援パッケージを作成し、現在は学生スタッフをモニターとして実施中であり最終的なチェック段階である。

本パッケージは、1) 活動量計、2) エクセルシート、3) 課題、から構成される。体重・体脂肪が減少する原理はシンプルであり、エネルギー消費量が摂取エネルギーを上回ること(負のエネルギー出納バランス)によって達成される。近年、市販されている活動量計の測定精度は著しく向上し、かつ低価格化している。そのため、1日のエネルギー消費量を精度高くかつ簡単に測定することが可能となった。本パッケージはこのような活動量計を用い、より多くのエネルギー消費量を獲得できるよう(すなわち負のエネルギー出納バランスを産みだすことができるよう)に、エクセルシートや課題を用いて支援するものである。

利用者は、活動量計を毎日装着して、そのエネルギー消費量、歩数などのデータをエクセルシート(図5)に入力する。本パッケージの基本は、活動量計を用いたセルフモニタリングである。なお、活動量計は教室から貸与するか、個人で購入してもらう予定である。エクセルシートはマクロ機能を利用して、ボタンを押すと、活動量のグラフが閲覧できるようになっている(図6)。また、バーチャル四国お遍路歩き(歩数から大凡の移動距離を算出して、到達したお寺を表示する)機能なども付けている。また、利用者の身体活動の行動変容を促進させるために、週に1回の頻度で課題を渡しそれを実施させる(図7)。課題の内容は、「目標を設定してみよう」「体重を記録しよう」「運動をスケジュールに組み込んでみよう」「食生活にも気をつけよう」

Smart・Active 10 weeks		Week 5				
目 標 2 kg減		1月6日	1月7日	1月8日	1月9日	
		(月)	(火)	(水)	(木)	
メニュー	活動カロリー	kcal	837	862	911	926
	歩数	(歩/日)	9794	8333	9381	9743
	階段歩数	(歩/日)	910	180	280	300
	早歩き歩数	(歩/日)	7034	4813	5633	5332
	活動スケジュール		ジョギング	ジョギング	意識的に動く	意識的に動く
	体 重		68.9	70.0	68.6	68.4
課題一覧へ	食事目標	① 1日2本(350ml)ビールを飲む	○	○	○	○
情報データベース	② ご飯の途中で箸をおく	○	○	○	○	

図5. エクセルシートの入力画面

などであり、渡された課題をエクセルシート上で行う(図8)。このエクセルシートをスタッフがチェックし、フィードバックを定期的に行っていく予定である。

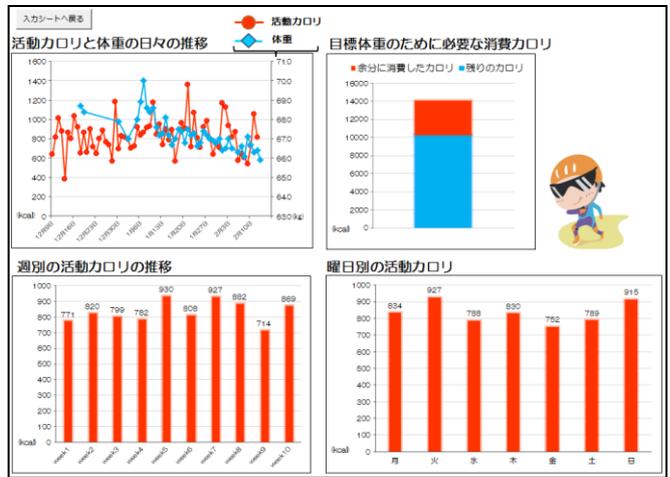


図6. エクセルシートのグラフ機能

Smart・Active 10 Weeks

★第3週目の課題★

課題1. 運動をスケジュールに組み込みましょう

課題1. 運動をスケジュールに組み込みましょう!!

忙しくて、テレビが面白くて、つい運動ができない、なんてことは良くありますよね。今回は、運動の優先順位を上げるために、「運動をスケジュールに組み込む」という課題を行っていきましょう。

入力シートにある【課題一覧へ】のボタンを押すと、4つの課題が出てきます。その中から【運動計画】をクリックして下さい。

運動計画 | 中間振り返り | 食事目標の再設定

見本を参考にして、各曜日にどのような運動を行うか入力しましょう。さらに、どの時間帯に何分間程度行うかも入力しましょう。計画を立てる際には、以下を参考して下さい。

- 高すぎる目標を立てる必要はありません。少し頑張れば実際にできそうなスケジュールを計画しましょう。
- 1回にまとまった時間を取ることが難しい場合は、1日の中で小分けにしてもOKです。例えば、通勤ついでに10分間のウォーキング、昼休みに10分間のウォーキング、帰宅ついでに10分間のウォーキングの計30分などです。
- 忙しくて運動は絶対に行えない曜日もあると思います。そんな日は、意識的に階段を使うなど、**日常的な活動を増やす**ような計画を立てましょう。

活動スケジュール						
	月	火	水	木	金	日
8:00						
9:00						散歩
10:00						
11:00						
12:00	30分			40分		20分
19:00						

ここに【すること】を入力

ここに【何分するか】を入力

活動スケジュール	ウォーキング	階段(意識的に動く)	早歩き(意識的に動く)	自転車(意識的に動く)	ジョギング	ウォーキング	散歩
活動カロリー kcal	647	804	885				
歩数 歩/分	2330	8078	9403				
階段歩数 歩/分	70	150	380				
早歩き歩数 歩/分	390	3084	3463				

入力シートに戻ると、活動スケジュールの欄に先ほど入力した運動が反映されています。いい意味でプレッシャーを感じながら、活動を行って下さい!!

※この活動スケジュールを、カレンダーや手帳などよく目にするところに書き込んでおくとうり一層良いとされます。

図7. 課題の一例

1週間で取り組む課題とその実施の具体的な方法やポイントなどを記載している

入力シートへ戻る													
質問	回答	コメント	食事行動目標の例										
朝食や夜食をしますか？	時々食べる	朝食や夜食はカロリー摂取過剰の大きな原因の一つです。特に夜食の後は、激しく体を動かすことはないで、その過剰なカロリーが体脂肪として蓄積される可能性大です。	カロリーの少ないお菓子にする	デザートは夜ではなく朝食へ	夜ご飯の後はすぐに歯を磨く	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">食事行動目標の設定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>1日2本(350ml)ビールを飲む</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>ご飯の途中で箸をおく</td> </tr> </tbody> </table>		食事行動目標の設定		①	1日2本(350ml)ビールを飲む	②	ご飯の途中で箸をおく
食事行動目標の設定													
①	1日2本(350ml)ビールを飲む												
②	ご飯の途中で箸をおく												
砂糖入りのコーヒーやジュースを飲みますか？	時々飲む	砂糖入りのコーヒーやジュースには、砂糖が大さじ1杯程度含まれています。カロリーとしては、ごはん軽く半杯分に相当します。そのため、知らず知らずのうちにカロリーの摂り過ぎになる可能性大です。	ノンカロリーのものにする	ジュースの代わりにお茶を飲む									
お腹いっぱい食べるほうですか？	ほとんど毎食そうである	ついお腹いっぱい食べてしまう習慣の人は、知らぬ間にカロリーの取りすぎになる可能性があります。	あと一口を我慢する	大皿料理は小分けしてから食べる	お腹いっぱい食べてしまったら運動をする								
アルコールは飲みますか？	ほとんど毎日飲む	アルコールにもカロリーがあります。さらに、アルコールを摂取すると食欲も高まり、カロリー摂取量も増えます。さらに、アルコールには摂取後に血糖値を下げる働きがあるため、何か食べたくなってしまいカロリー過剰に・・・(例:シメのラーメン、デザート)。	アルコールを飲む前に水を飲む	サツと飲んで箸を置く									
1日あたりのアルコールの量はどの程度ですか？	お多いビール500ml缶を3本	適度な飲酒量は、ビールなら500ml、日本酒なら1合、ワインならグラス2杯程度とされています。	1日1本ビールを飲む(毎日2本以上飲んでいる場合)	休肝日を設ける									
朝食は食べますか？	毎日食べる												
食べるのは人と比べて速いですか？	速い	満腹前は遅れて得られます。早食いの方には、過剰にカロリーを摂取する傾向が見られます。	ご飯の途中で箸をおく	ゆっくり噛んで食べる	舌鼓を楽しみながら食事する								

図 8. 課題の実践方法の一例 (食生活にも気をつけよう)

自身の食生活を評価し、そこから問題点に気づき、食事行動目標を立て、それをセルフモニタリングする課題である。質問項目に対する回答を選択すると、その回答に応じたコメントと、食事行動目標の例が提示される。これらを踏まえて利用者は、食事行動目標を決定する。その後、エクセルの入力シート上で、その食事行動目標に対する行動のセルフモニタリングを行う。

IV. 参加者の身体活動、および身体的変化

2013年度の参加者は、前期コース17名、後期コース20名の述べ37名であった。なお、前期コース、および後期コースともに参加している者は、13名であった。この中から、教室の前後の身体・体力測定、および身体活動に関するデータが得られた13名(男性4名、女性9名、平均年齢46.5±11歳)の値を表に示した。なお、前期コース、および後期コース共に参加している参加者については、前期コースのデータを用いた。

結果、インピーダンス式体組成計(DC-320, Tanita社製)で測定した体脂肪率は、教室の前後で有意な減少が認められた。また、統計学上有意ではないものの、1週間あたりの有酸素運動時間の増加傾向が観察された。

このような結果から、本教室では参加者の身体活動の促進に一定の効果が認められ、それに伴う身体的効果(体脂肪率の減少)も観察された。しかしながら、有酸素運動時間については、平均値としては増加傾向が認められているものの、個別に見た場合には、教室前後で0分のままの者も4名存在した。さらに、筋力トレーニング時間については、有意な増加は認められなかった。有酸素運動時間については、来年度から導入予定であるシェイプアップ支援パッケージによって、より一層の促進効果が得られるものと考えている。筋力トレーニング時間の増加が認められなかった理由については、個別筋力トレーニングメニューを希望者に提供しているものの、その提供については現状では参加

表 1. 教室前後での身体・体力測定、および身体活動の変化

		教室開始時		教室終了時		p
		MEAN	SD	MEAN	SD	
身長	(cm)	157.9	11.5	157.8	11.7	0.510
体重	(kg)	58.3	11.3	57.7	10.5	0.072
BMI		23.3	3.0	23.1	2.8	0.218
体脂肪率	(%)	28.3	8.4	27.3	8.0	0.028
腹囲	(cm)	81.5	7.7	81.5	6.6	0.586
急歩テスト	(秒)	558.7	95.6	582.5	91.8	0.423
握力	(kg)	33.1	6.7	34.0	7.0	0.769
30秒椅子立ち上がり	(回)	29.9	3.8	33.2	6.8	0.082
長座体前屈	(cm)	38.3	6.6	39.7	4.4	0.608
上体起こし	(回)	17.7	5.2	19.3	6.1	0.267
開眼片足立ち	(秒)	26.6	18.8	36.0	22.1	0.276
有酸素運動時間	(時間/週)	43.1	62.8	113.8	117.3	0.059
筋力トレーニング時間	(時間/週)	13.8	21.0	23.1	25.2	0.366

者の3割程度に留まっていることが考えられる。メニュー提供者においては、筋力トレーニング時間について明らかな増加が観察されることから、来年度以降には積極的な利用を呼びかける必要があるかもしれない。

2014年度以降も、このように効果を検討しながら、既存の身体活動支援ツールのブラッシュアップ、および新たな身体活動支援ツールの作成を検討していく予定である。

V. まとめにかえて

本報で紹介した身体活動支援ツールは、健康づくり現場で身体活動支援を行っている指導者の方々には、ご一報いただければ無償で提供させていただく(使用

目的によっては提供できない場合もありますので、詳細は nyamamoto@ed.ehime-u.ac.jpまでお問い合わせ下さい。僅かではあると思うが、身体活動支援の際に役立つものと思われる。また、利用頂き、修正・改善点、および新たに必要なツールなどをご指摘いただければ幸いである。身体活動支援ツールは、人々の身体活動促進に必要不可欠であると思われる。本教室ではツールを充実させることによって、現代社会における公衆衛生上の重要な課題である身体不活動者を減少させること、およびEスポーツクラブの理念である「成人の健康・体力づくりを図る活動をサポートする」ことを果たして行きたい。

謝辞

本報で紹介した身体活動支援ツールは、アクティブ・ウォーキング教室に参加していただいた方々からの貴重な意見によって作成することが出来た。また、作成に当たってはアクティブ・ウォーキング教室の学生スタッフに多大な労力を頂いた。ここに記して謝意を表する。

参考文献

- Kohl HW 3rd, Craig CL, Lambert EV, Inoue S, Alkandari JR, Leetongin G, Kahlmeier S; Lancet Physical Activity Series Working Group. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet* 2012, 380: 294-305.
- Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U, for the Lancet Physical Activity Series Working Group. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet* 2012, 380: 247-257
- 金川克子監修. 行動変容につなげる保健指導スキルアップBook エビデンスと実践事例から学ぶ運動指導. 中央法規出版 2009, 東京.
- 日本体育協会監修. 身体活動増強および運動継続のための行動変容マニュアル. ブックハウスHD 2005, 東京.