

「スポーツ実技」授業における歩数計導入の試み

智 原 江 美

The Activity Monitoring of Female Students with a Pedometer during the Sports Classes

Emi CHIHARA

1. はじめに

本学では「スポーツや運動の楽しさを体験し、生涯にわたりスポーツや運動を主体的に意識できる力と健康な生活を営むのに必要な能力を養う」ことを目的として、基礎教育科目としての「スポーツ実技」が開講されている。生涯にわたって健康な生活を営むためには個人個人にあった日常的な運動習慣があることが望ましい。特に女性の場合、運動系クラブの経験者は別として、小・中・高校で経験してきた学校体育としての運動習慣から生涯スポーツへの転換期において、スポーツや体を動かすことの楽しさ・爽快さをいかに経験するかということが重要なポイントになってくる。大学の基礎教育科目としての「スポーツ実技」の授業においては口頭の指導だけでは学生たちを積極的に活動に向かわせることが難しく、いかに活動量を確保して生涯スポーツにつなげるかといった指導の工夫が大切となる。筆者は平成24年度前期の「スポーツ実技」の授業において、歩数計による授業参加の動機付けの試みを行ったので報告する。

2. 研究の背景と目的

筆者は平成24年度前期に本学においてキャリア形成学部1年生および人文学部1～4年生を対象に基礎教育科目として開講されている「スポーツ実技Ⅰ」を担当した。受講生はキャリア形成学部キャリア形成学科1年生21名、人文学部心理学科1年生6名、人文学部日本語日本文学科1年生13名、合計40名であった。複数の学部での受講生で構成された授業であったためか、授業中の活動は普段から人間関係のできてい

る限られたグループで行われることが多く、「スポーツ実技」の授業であるにもかかわらず、グループ内での会話に重点を置いているグループも多く見られ、運動量が少なくなる傾向が見られた。また、授業開始時には出席確認と本時の内容を知らせるために体育館フロアに集合して出欠確認をする際に担当教員が出席確認時の一人一人の場所を指定したにもかかわらず友達同士で集まることが多く見られ、出席確認に時間を割かなければならないことを問題点と感じていた。このように授業の導入部分に多くの時間を割かざるを得ないため、肝心の身体活動に充てる時間が少なくなってしまう状況であった。

そこで、スポーツ実技における学生の活動量を確保し、また、出席確認を容易にすることのできるように、毎授業時、歩数計を身に付けて受講することを学生に義務付けた。単に運動量としての歩数を測定するだけでは受講生の興味関心は薄いと思われたので、歩数と同時に消費カロリーも測定できる歩数計を使用することとした。現代の若い女性の多くは痩身願望を持っており、自身の容姿を少しでも理想の体型・体重に近づけるために、カロリー消費と運動量を結びつけることを動機付けとして授業中の活動量を増加させようという意図を持った取り組みであった。消費カロリーは体重を入力し、装着した人の体重と歩数から消費カロリーを概算するもので、種目の違いによる運動強度・性差などは考慮されていないが、おおよその活動量・消費カロリーの目安になると考えた。

最終的には34名の学生がこの課題に取り組み、レポート課題を提出した。

3. 毎回の授業での取り組み

使用した歩数計は横浜ヘルスエンジン有限会社の販売している HE-500 で、歩数・消費カロリーのほかに歩行距離・時速が測定できる機能やストップウォッチ・7日間メモリ・7日間トータルメモリなどの機能も搭載した、クリップでベルトやスラックスのなどに装着する形式の物を 40 台使用した。

平成 24 年度前期の「スポーツ実技Ⅰ」の 6 月 7 日から 7 月 19 日までの授業においてこの取り組みを行った。受講生は毎時の授業開始時には必ず準備された記録用紙（資料 1）と番号を割り振った歩数計を受け取り各自装着することで出席確認をし、授業中は歩数計を装着して活動を行い、授業終了時に歩数確認をして記録用紙に記入するという一連の取り組みを行った。また、記録用紙には「授業で実施する種目名」（担当教員が当日行う種目を授業開始時に伝える）と各々の毎回の目標を記入した。終了時にも反省及び感想を記入して提出するようにした。授業に出席するのであれば必ず歩数計を受け取って装着した上で授業に参加することを確認した。

授業は毎時、以下の流れで行った。

- ① 歩数計の受け取りと装着
- ② 本時の目標の記入
- ③ 出席確認後に準備運動
- ④ 用具・コート of 準備
- ⑤ 基本的な技術の練習
- ⑥ ゲーム（練習試合）

⑦ 用具・コート of 片付けとクールダウン

⑧ 授業時の歩数および消費カロリーの確認と記入・本日の授業の感想・反省点の記入

平成 24 年度前期「スポーツ実技Ⅰ」の授業内容を表 1 に示す。授業で取り上げた種目は、バレーボール、バドミントン、卓球の 3 種目であったが、歩数計装着を義務付けてからの種目はバドミントン・卓球の 2 種目で、6 月 7 日以降の授業の日程と内容は表 1 に示すとおりである。

毎時の目標や終了後の感想・反省は、「授業で行う種目の目標」と「活動量としての歩数の数値目標」のどちらを記入しても良いこととし、少しでも意欲を持って授業に取り組めるようにすることを意図した。メインの活動として授業で取り上げた種目の技術練習（上記⑤）及びゲーム（上記⑥）への取り組みが毎時間 60 分以上確保できるよう留意した。

さらに 13 回目の授業では、各自の歩数・消費カロリーを記入したシートをもとに、受講生が歩数計を装着して受講した 6 回の授業を振り返ってのレポート課題の作成を課した。課題は、「①歩数計を装着して授業に取り組んだ場合と装着しないで取り組んだ場合の取り組み方の違いと、各自の記録シートに記載された活動量をみてどう思うか」ということを尋ねた。さらに「②健康な生活を送るためには成人では 1 日 1 万歩のウォーキングが推奨されていることから考えて、スポーツ実技の歩行数をもとに、今後どのように日の生活で運動に取り組みたいと思うか」という 2 点について

表 1 「スポーツ実技Ⅰ」の授業内容

回	日付	授業内容	備考
1	4 / 12	ガイダンス	
2	4 / 19	ソフトバレー	
3	5 / 10	バレーボール	
4	5 / 17	バレーボール	
5	5 / 24	バドミントン シングルス	
6	5 / 31	バドミントン シングルス	
7	6 / 7	バドミントン ダブルス	歩数測定 開始
8	6 / 14	バドミントン ダブルス	歩数測定
9	6 / 21	卓球 シングルス	歩数測定
10	6 / 28	卓球 シングルス	歩数測定
11	7 / 5	卓球 ダブルス	歩数測定
12	7 / 12	卓球 ダブルス	歩数測定
13	7 / 18	レポート作成	
14	7 / 19	バドミントン ダブルス 試合	60 分授業・歩数測定
15	7 / 26	まとめ	

て、各自の考えを記すこととした。さらに、希望者には1週間歩数計を貸与し、起床してから登学し、授業・アルバイト等も含めた日中活動・帰宅・就寝までの歩数を測定してみることも勧めた。

4. 歩数測定の結果

歩数計を装着して授業に参加した学生の全6回の歩数の平均値の分布を図1に示す。(ただし第14回(7/19)の授業は温度湿度ともに非常に高く、常に熱中症計の危険ランプが点滅しており、授業は60分(実際の活動時間は40分程度)で切り上げたため、データとしては取り上げていない。

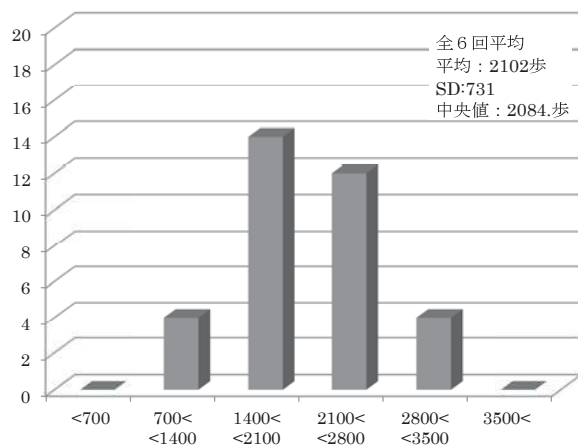


図1 全6回の授業の平均歩数の分布

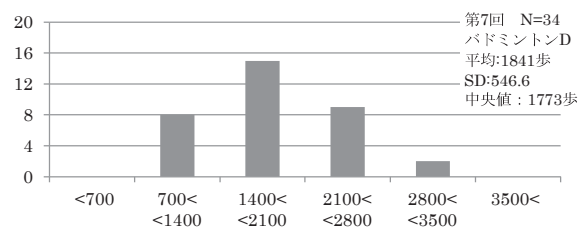


図2 6/7 (第7回) の歩数の分布

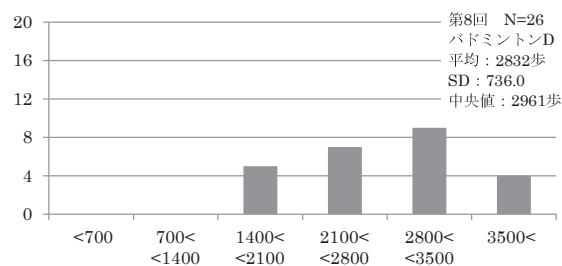


図3 6/14 (第8回) の歩数の分布

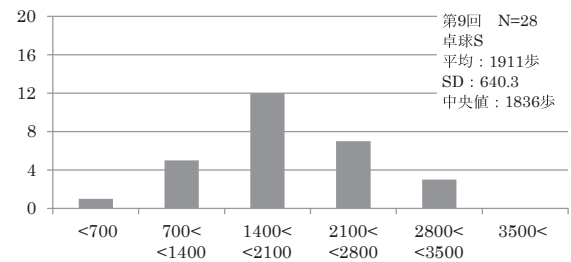


図4 6/21 (第9回) の歩数の分布

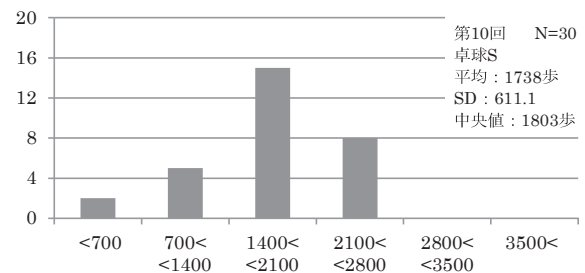


図5 6/28 (第10回) の歩数の分布

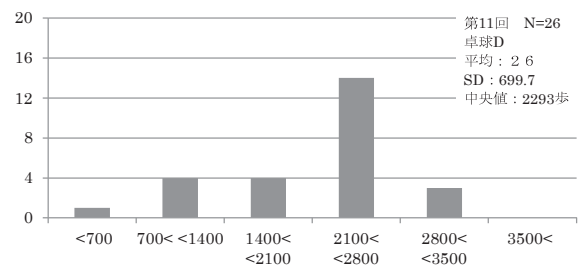


図6 7/5 (第11回) の歩数の分布

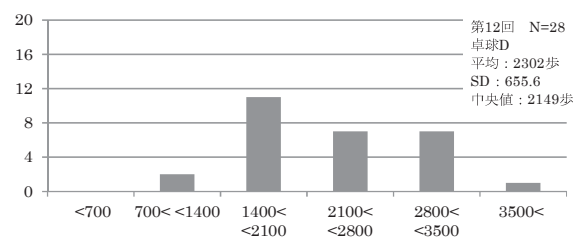


図7 7/12 (第12回) の歩数の分布

第7回から第12回までの合計6回の授業について、活動量の目安となる歩数に注目して毎回の授業の活動量を比較した。この間の授業において、一人当たりの平均授業出席回数は5.8回であり、受講生の平均歩数は2102.0歩、標準偏差731、中央値2084.2歩であった。

種目として受講生の平均歩数が最も多かったのは第

8回の授業で行ったバドミントン・ダブルスで、受講生の平均歩数 2832 歩、中央値 2961 歩であり、受講生の活動量の最高値は 4421 歩、最低値は 1607 歩であった。図 3 に示すように、学生全体の活動量が他のグラフに比べて全体的に高い方へ寄っていることから、この授業での活動量は他の種目と比べて全体的に多かったことが読み取れる。一方、最も少なかった種目は第 10 回の授業で行った卓球・シングルスで平均歩数 1737.9 歩、中央値 1802.5 歩であった。(図 5) (60 分授業を実施した第 14 回を除く) この回の授業の最高値は 2669 歩、最低値は 137 歩であった。コートの大ささ・種目の特性やほとんどが初心者の受講生であることから考えると、バドミントンの方が卓球より一般的に活動量が多くなることは予測できる。授業ではバドミントンのシングルスはすでに終了していたため、同一種目の中でのシングルス・ダブルスの活動量の違いは測定することができなかった。卓球は第 9 回、10 回の授業ではシングルス、第 11 回、12 回ではダブルスを行ったが、ダブルスの活動量がシングルの活動量を 2 回とも上回っていた。活動量確保という観点から見ると、授業ではダブルス種目を中心に行う方が受講生の活動量が増える傾向にあると考えられる。日頃の授業の受講の様子では活動量だけではなく、おそらく受講生同士のコミュニケーション量も増えると考えられる。

また、活動量の多い上位者 5 名と活動量の少ない上位者 5 名の第 14 回の授業を除く 6 回分の授業での測定値を比較した (図 8 及び図 9)。活動的な学生は毎回の授業の平均歩数は 2872.0 歩、授業の平均出席回数は 6 回中 5.2 回であったのに対し、非活動的な学生の毎回の平均歩数は 1182.4 歩、平均出席回数は 4.2 回であった。活動的な学生は平均して常に高い活動量を維持しており、6 回の授業の歩数がすべて 2000 歩台の後半から 3000 歩以上、中には 4000 歩を超える活動をしている学生も見られた。また、このグループは非活動的なグループよりも出席回数も多い傾向にあった。一方、非活動的なグループは 6 回の授業において常に活動量としては低い傾向が見られ、1 回あたりの歩数が 1000 歩に満たないこともあった。測定の最低値は 137 歩であり、実技授業であるにもかかわらずほとんど授業中に活動をしていないということになる。歩数計の感度が悪いことも要因として考えられるが、

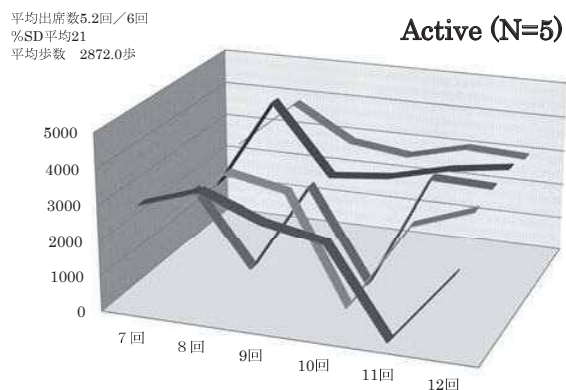


図 8 活発なグループの歩数変化

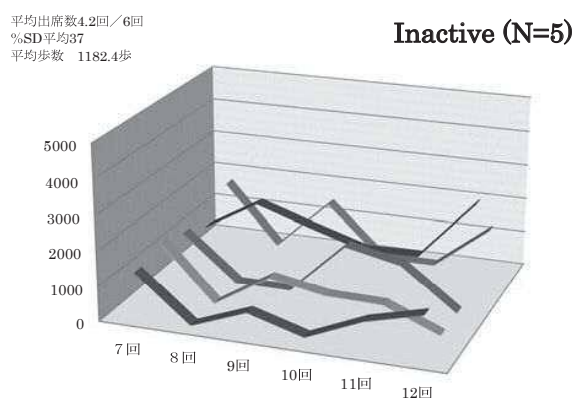


図 9 非活発なグループの歩数変化

歩数計が感知しない強度でしか活動ができていないということがその要因であるかもしれない。活動的な学生と非活動的な学生では毎回 2000 歩以上の開きが見られた。

5. 消費カロリー測定の結果

毎回の授業での歩数・消費カロリー測定を実施して授業担当者としては、受講生の活動量が確保できているかということがよい授業を提供できたかどうかの一つのパロメーターであると考えますが、学生にとっては活動量としての歩数よりも、どれだけカロリーを消費したかが最大の関心事であった。授業中でも歩数計を確認しては「まだ〇カロリーしか消費してへん」などと言いつつ姿が見られた。また、90 分の授業を受講しても 60kcal 程度しか消費しないことを確認して衝撃を受けているようであった。

表2 消費カロリーの变化

回	第7回	第8回	第9回	第10回	第11回	第12回	(第14回)	平均
日付	6/7	6/14	6/21	6/28	7/5	7/12	(7/19)	
種目	バド D	バド D	卓球 S	卓球 S	卓球 D	卓球 D	(バド D)	
平均消費カロリー	48.2 kcal	75.7 kcal	51.2 kcal	45.7 kcal	54.6 kcal	61.2 kcal	(43.1kcal)	52.7 kcal
標準偏差	15.1	22.4	19.0	16.8	19.8	18.8	(12.2)	14.7
最高値	77.6kcal	117.7kcal	89.5kcal	80.2kcal	91.8kcal	94.1kcal	(67.4kcal)	
最低値	20kcal	34.6kcal	17kcal	3.7kcal	19.5kcal	35.0kcal	(24.0kcal)	

全6回の消費カロリーの値を表2に示す。授業を通しての消費カロリーの平均値は54.2kcalであり、最も多く消費した学生は第8回のバドミントン・ダブルスの授業での117.7kcal、最も少なかったのは第10回の卓球シングルの授業での3.7kcalであった。消費カロリーの数値は、歩数と授業開始時に入力した体重から算出しているため、歩数が最高値の学生の消費カロリーが最大値になるとは限らなかった。

6. レポート課題の記述より

レポート課題として課した、「歩数計を装着した時としない時の運動への取り組み方の違い」を尋ねた質問に対する回答は、全員が

- ・装着しているときとしていない時では、運動に対して取り組む姿勢が異なった
- ・動こうとする意識が高まった

と回答している。

そのほかにも、

- ・最初のころは動いては歩数をチェックしていた
- ・少しでも動いてカロリーを消費しようとしていた
- ・歩数や消費カロリーを把握することで運動する前に目標ができ、それを達成しようと頑張った
- ・達成感・充実感が味わえた
- ・これまで運動に関して数値で測ることをしなかったため、今回のように測ることができるのはよいことだと思った
- ・友達と何kcal消費したかを競ったりして、それまでは人任せになっていたボール拾いも積極的に行った
- ・前回よりも歩数や消費カロリーが多くなっていると達成感があり嬉しかった
- ・運動への前向きな気持ちが生まれたと思う
- ・経験したことのない取り組みで非常に面白かった
- ・どのくらい動けば何kcalくらい消費できるかが

わかり、授業の活動に意欲が持てた

といった記述がみられ、歩数計を装着しての受講に対しては非常に肯定的な感想が多かった。また、「今日の活動なら、消費カロリーの目標は〇〇カロリーです、などの目標を言ってもらえともっと一生懸命取り組んだと思う」などの意見も見られ、一概に目標値を示すことは難しいが、学生には授業で行った種目の一般的な消費カロリーを数値目標として示したほうがよりやる気を引き出せる可能性も考えられる。

また、「授業時の歩行数・消費カロリーをふまえて、1日1万歩が推奨されていることを考え、あなたはどのように日常生活で運動に取り組んでいきたいか」という質問には次のような回答がみられた。

- ・スポーツ実技の授業でも3000歩くらいしか動いていないのに1万歩は気の遠くなるような量だ
- ・自分の健康のためにできるだけ歩き、家でもストレッチやラジオ体操などの簡単にできる運動を行い、今後食生活にも気を付けていきたい
- ・登下校の歩数にスポーツ実技程度の運動をしてほしい1万歩が確保できそう
- ・出かけるときにはできるだけ歩くことを心掛けたい
- ・日常の生活の中でも体を動かすチャンスはたくさんあることに気付いた。エレベーター・エスカレーターはできるだけ使わないようにしたい
- ・自分の生活を見直そうと思った
- ・(歩数計を貸与して測定した学生の中には)毎日歩数計を装着して測定してみて、自分はほぼ1万歩歩いていることが分かった

具体的なスポーツ種目を挙げて、その種目に頑張って取り組みたいといった記述も多く挙がっていたが、「これまで自分の運動量なんて気にしたことがなかったし、健康な生活を送るための工夫なども考えたことも

なかったが、毎日の生活を振り返ってみることも大切だと感じた。授業で歩数計を装着したことで前向きに取り組めたので、今後携帯電話のアプリなどを使って自分の運動量を把握したい。目標を立てたりすることもできるし、目標を達成できたらうれしく感じられるので」といった、今回の取り組みを非常に前向きにとらえた意見もみられ、この取り組みによって各自の生活を見直す機会を提供することができたのではないかと考えている。

筆者は本来は「健康のために運動する」というのではなく「運動の爽快感・楽しさ」が先にあるものだと考えており、歩数・消費カロリーといった数値のみで運動を評価することは避けたいと思うが、数値目標を設定することで達成感や楽しさ・うれしさが味わえるのだとすれば、このような取り組みも非常に効果的であると思われる。

7. 考察

これまで受講生の活動量を多くし、受講生が運動の楽しさ・爽快感を感じられるよう組み立てることを念頭に置いて授業を行ってきた。しかし、学生が1コマの授業で実際どれくらいの活動量があるのかということまで測定したことはなく、筆者自身が同じ種目を行った時の活動量から学生の活動量を推定していた。今回個々の学生のデータを測定することにより、教員の推定とのずれがどの程度であるかを知ることができた。

これまでにこのような「スポーツ実技」の授業における活動量を測定したデータはないため、一概に今回の測定の結果が多い、少ないという評価はできないが、同じ授業を受講していても受講生の取り組み方によって毎回2000歩以上の開きが見られたことは予想外であった。今後はあまり活発に動かない受講生の活動量をどのように増やしていくかということについて工夫をしていく必要があると思われる。さらに歩数計を装着することで、授業中も学生たちが自分の歩数を適宜確認することができ、授業開始時に目標歩数等を与えて努力を促すといった活用も考えられる。

また、指導者である筆者は活動量としての歩数が関心事であったが、受講生たちは消費カロリーが関心事であり、消費カロリーを動機付けとすることで女子学

生には活動量の目標値をもたせることが容易になるのではないかと考える。今後必要なこととして、摂取カロリーと基礎代謝・消費カロリーとの関係を理解していない受講生やBMIでは「やせ」の範疇であるにもかかわらず限りなくやせたいという願望を持っている受講生に対して、理論との総合的な指導が重要であると思われる。

今回、授業に歩数計を導入するきっかけとなったのは出席確認ができにくい状況であったためであるが、使用者の番号を固定した歩数計を導入することで出席確認にかかる時間を非常に短縮することができ、有効であった。出席確認等にかかる時間が短縮されたことで授業の主活動の時間を確保することができた。

8. まとめ

今回の取り組みでは本学学生の「スポーツ実技Ⅰ」の授業において、歩数計を装着しての活動量測定、消費カロリー測定を行った。今回の取り組みによって歩数計を用いて授業中の活動量を測定することで、受講生の活動量が明らかとなった。歩数計を装着した全6回の授業の平均歩数は2102.0歩、消費カロリーは56.1カロリーであった。活動的な学生は平均して2872.0歩の活動量があり、非活動的な学生は1182.4歩で大きな開きが見られた。また、歩数計の装着を出席確認にかえることも授業の活動量確保などに有効であった。

基礎教育科目としての「スポーツ実技」の目標は、授業に参加して各自が身体活動をすることであり、これまでその達成度を測定する試みは行ってこなかった。学生への消費カロリー測定を動機づけとしていたが、授業中の活動量の確保は教科目としての最も根本的な目標にかかわることであった。今後は今回のデータをもとに、また、新たに歩数計を装着しての授業内での活動量測定も取り入れて「スポーツ実技」の授業改善を行っていきたいと考える。

資料1 毎時間の歩数記録用紙

スポーツ実技 I (H24 年度 智原担当) 課題

() 学科 学籍番号 () 氏名 ()

回数	月日	種目	今日の目標	歩数	消費カロリー	感想・反省
7	6/7			歩	kcal	
8	6/14			歩	kcal	
9	6/21			歩	kcal	
10	6/28			歩	kcal	
11	7/5			歩	kcal	
12	7/12			歩	kcal	
13	7/19			歩	kcal	
14	7/26			歩	kcal	

