

大学体育におけるエアロビクス・ダンスを教材とした授業内容の検討

梁川 悦美*, 中丸 信吾**, 木村 博人***, 山田 美絵子****

(平成 22 年 10 月 7 日受理)

An Examination of Class Contents that Make Aerobics Dances in University Physical Education

YANAGAWA, Etsumi NAKAMARU, Shingo KIMURA, Hiroto and YAMADA, Mieko

(Received on October 7, 2010)

キーワード : 大学体育, エアロビクスダンス, 運動強度, 運動の楽しさ

Key words : university physical education, aerobics dances, exercise intensity, joy of exercise

I 緒言

現代社会において, 生活全般において機械化が進み日常生活が便利になる反面, 我々の身体活動量は減少している。生涯にわたり健康な生活を営む上で, 運動の果たす役割は大きい。また, 運動習慣を持たなくなる年齢が低年齢化しており, 特に成人以降では筋力の低下が著しい。一方で, 人とのコミュニケーションをとることができない若者が増えていることも社会問題となっている。

これらを踏まえると, 大学における体育実技の果たす役割は重要なものになると思われる。体力の維持増進は勿論のこと, 生涯にわたりスポーツを楽しみ, 親しむ習慣へと繋げ, そして友達同士のコミュニケーションを促進していくような授業内容を展開することが重要課題であると言える。

大学体育において開講されている種目は多々あるが, 近年, 大学の体育授業においてエアロビクス・ダンスを取り入れた授業が広く実践されるようになった。エアロビクス・ダンスの効果としては, ①楽しく(リラクゼーション), ②心肺機能の向上, ③脂質代謝の亢進が挙げられている¹⁾²⁾³⁾。しかしながら, エアロビクス・ダンスは様々な動作を取り入れることで運動プログラムを作成するため, 運動強度や運動時間を定量的に評価することは難しい。エアロビクス・ダンスを大学体育の授業に取り入れる際に考慮すべき点は, 受講学生の体力レベルと技術レベルに応じた運動プログラムを展開することである。同時に, 運動することの楽しさや爽快感, 心地よい疲労感などを感じさせると共に, 学生の運動欲求や満足度, 達成感などを味わわせる

ことも必要である。

そこで本研究の目的は, エアロビクス・ダンスの運動プログラムを取り上げ, 授業実施中の心拍数を測定することで, その運動が学生にとってどの程度の負荷であるのかを把握すること。併せて, 主観的運動強度及び運動の楽しさに関する調査も実施することにより, 今後の授業内容を検討する一資料を得ようとするものである。

II 方法

1. 被験者および測定日

被験者及び測定日を表1に示した。エアロビクス・ダンスを初めて行うA大学家政学部1年生女子24名, 及び既に大学授業でエアロビクス・ダンスを経験しているB大学経済学部1年生女子42名の学生を対象とした。そのうち, 心拍数測定者はA大学, B大学それぞれ9名とした。また, 身体特性は表2の通りである。

表1. 被験者および測定日

対象学生	A大学	B大学
	家政学部1年生 24名 (うち心拍数測定者9名)	経済学部1年生 42名 (うち心拍数測定者9名)
経験	全員が未経験	4月より継続
ローインパクト 測定日	2009年6月17日	2009年7月16日
ハイインパクト 測定日	2009年7月8日	2009年7月9日

表2. 身体特性

	A大学(n=24)	B大学(n=24)	有意差
年齢(歳)	18.5 ± 0.7	18.7 ± 1.3	n.s.
身長(cm)	160.5 ± 6.2	158.4 ± 5.5	n.s.
体重(kg)	54.5 ± 9.0	49.6 ± 5.4	**
BMI	21.1 ± 2.7	19.8 ± 1.9	*

*:p<.05, **:p<.01

2. 測定項目

測定項目は, 次の3項目とした。

* 初等体育研究室

** 順天堂大学

*** 体育学第1研究室

**** 国士館大学

(1) 心拍数

運動中の心拍数は、ハートレートモニター(Polar社製 Polar Team system)を用いて測定した。なお、最高心拍数は「220-年齢」により推定した。得られた心拍数から平均心拍数、心拍数水準(最高心拍数に対するプログラム実施中の平均心拍数の割合)を求めた。

(2) 主観的運動強度(RPE)

RPEはBorgのスケールを日本語訳した質問表(小野寺ら1976)⁴⁾(表3)を被験者に渡し、該当する数字を記してもらった。

表3. 主観的運動強度(RPE)判定表

20	
19	非常にきつい
18	
17	かなりきつい
16	
15	きつい
14	
13	ややきつい
12	
11	楽である
10	
9	かなり楽である
8	
7	非常に楽である
6	

(小野寺ら, 1976)

(3) 運動の楽しさに関する9因子

大学生における体育授業の運動の楽しさは「自主的活動」「観戦・応援」「挑戦」「スリル感」「競争」「進歩・向上」「レクリエーション」「運動の基本的欲求充足」「人間関係」の9因子に分けられると言われている⁵⁾。そこで、運動の楽しさに対する簡易的尺度の9因子(徳永ら1980)(表4)を用いて、5段階評価で回答を得て得点化し統計処理した。

表4. 運動の楽しさに関する簡易的尺度

① 自主的活動をすること
② 観戦や応援をすること
③ 挑戦すること
④ スリル感を味わうこと
⑤ 競争すること
⑥ 進歩・向上を図ること
⑦ レクリエーションである
⑧ 運動欲求を充足すること
⑨ 人間関係がよくなること

(徳永ら, 1980)

3. 運動内容

エアロビクス運動は、基本的な初歩動作から複雑な動作までを色々と組み合わせ、簡単なコンビネーションから多様なものへと発展させていくという、積み上げ式ともいえる形態が特徴として挙げられる。基本的に教員が動きのリードをとり、学生がその動きを見ながら一緒に動きを同調させていく。動きの内容は、エアロビクスの基本動作である「歩く(どちらかの足が必ず床面についている動き)」ペースの「ローインパクト(以下LIと表記)」と、「走る、ジャンプする(両足が床面から離れる動き)」ペースの「ハイ

インパクト(以下HIと表記)」で構成される。これらの基本ステップを習得しながら、簡単なコンビネーション(足の動きだけの基本動作を組み立てたもの)ができるまで、徐々に体力的・技術的レベルを上げていく。

今回は、主運動としてエアロビクスの基本ステップをいくつか組み合わせたものを3パターン実施した(表5)。それぞれのパターンは、一連のステップコンビネーションを左右対称に行う64カウントの動き(32カウントのステップコンビネーションを右足から始めたら、次は左足から始める)とした。動きを展開しコンビネーションとして完成するまで1パターンを約10分程度とし、ウォーミングアップとクーリングダウンを含めておよそ40分間の運動を実施した(図1)。A大学及びB大学の被験者は、それぞれLI及びHI中心のコンビネーションを実施した。いずれの学生も初めて行うコンビネーションである。

表5. ローインパクトとハイインパクト

	ローインパクト		ハイインパクト
	基本ペース	歩くペース	走るペース
	足の動き	必ず片足が足についた動作	両足が床から離れる動作
テンポ	130 bpm		140~145 bpm
主な動き	1.Vステップ		1.ジョギング
	2.Aステップ		2.フロントキック
	3.マンボー		3.シャッセ
	4.ボックスステップ		4.ケンケン
	5.レッグカール		5.ギャロップ
	6.ステップニーアップ		6.ペンデュラム
	7.グレイブバイン		7.ホップ
	8.ヒールタッチ		8.ジャンピングジャック

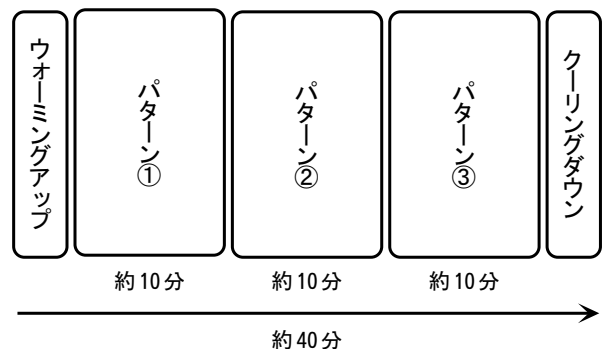


図1. 運動プログラム

LIのコンビネーションとして実施したステップは以下の通りである。テンポは130 bpmである。

- ① Vステップ・Aステップ・マンボー・シャッセ・クロスウォーク・ステップニーアップ・リピーター
- ② ボックスステップ・ビハインド・グレイブバイン・レッグカール・マンボー・ピボットターン
- ③ Vステップ・ヒップシェイク・グレイブバイン・パンチアウト・ステップニーアップ

また、HI中心のコンビネーションとして実施したステップは以下の通りである。テンポは140~145 bpmである。

- ① パンチアウト・リピーター・グレイプバイン・マンボー・シャッセ・レッグカール・カールアップマンボー
- ② ケンケン・ギャロップ・グレイプバイン・ペンデュラム
- ③ ヒールタッチ・ジョギング・フロントキック・サイドキック(学生の様子をみて、ホップとジャンピングジャックに変更)

III 結果

ウォーミングアップからクーリングダウンまでを含めたLI及びHI中心のコンビネーションにおける平均心拍数を図2に示した。また、クーリングダウン終了後に回答を得たRPEの結果を表6に示した。

LI及びHI中心のコンビネーションにおける運動中の平均

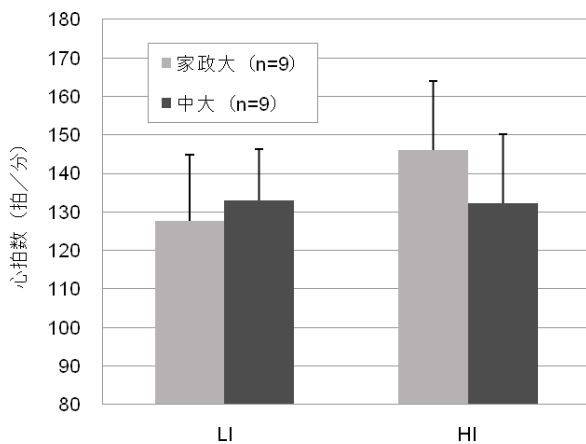


図2. LIおよびHIにおける運動中の平均心拍数

表6. LIおよびHIにおける運動直後のRPE

	A大学(n=24)	B大学(n=24)	有意差
RPE(LI)	11.7 ± 1.5	11.9 ± 1.7	n.s.
RPE(HI)	14.1 ± 2.4	13.1 ± 1.4	*

均心拍数をみると、エアロビクス・ダンスを初めて経験したA大学の学生はLIで平均127.6±17.2拍/分であり、心拍数水準は63.2%であった。RPEをみても平均が11.7±1.5で「楽である」から「ややきつい」の間を示しているが、「楽である」に近い結果であった。

次にHIをみると、平均心拍数が146±18.1拍/分であった。これは最高心拍数のほぼ70%に値する。RPEをみても14.1±2.4と「ややきつい」から「きつい」の間を示していた。

一方、エアロビクス・ダンス経験者であるB大学の学生は、LIで平均132.9±13.5拍/分であり、心拍数水準は65.8%であった。またRPEをみても、11.9±1.7とA大学の学生とほぼ同じ結果であった。

次にHI中心のコンビネーションをみると、平均心拍数

が132.2±18拍/分であった。これはLIとほぼ同じ結果であった。またRPEをみても13.1±1.4「ややきつい」範囲であった。経験者であるB大学の学生は、LI及びHIのいずれにおいても平均心拍数に差は見られなかった。

次に運動の楽しさに関する結果を表7に示した。

今回のエアロビクス運動プログラムを実施した後、運動の楽しさに関する9因子の回答を5段階評価で得た。そのうち、A大学とB大学に有意差がみられた因子は「競争」「進歩・向上」「人間関係」であった。特に「人間関係」についてはB大学の学生の評価が高かった。また、「挑戦」「レクリエーション」「運動欲求充足」因子では、A大学・

表7. 運動の楽しさに関する結果

	A大学(n=24)	B大学(n=24)	有意差
自主的活動	3.4 ± 1.3	3.8 ± 0.9	n.s.
観戦・応援	3.1 ± 1.5	2.6 ± 1.2	n.s.
挑戦	4.0 ± 1.2	4.2 ± 0.8	n.s.
スリル感	2.8 ± 1.4	3.3 ± 1.1	n.s.
競争	2.0 ± 1.2	2.7 ± 1.2	*
進歩・向上	3.5 ± 1.2	4.2 ± 0.7	**
レクリエーション	4.3 ± 0.9	4.3 ± 0.8	n.s.
運動欲求充足	3.9 ± 1.2	4.3 ± 0.7	n.s.
人間関係	3.1 ± 1.3	4.0 ± 0.8	***

* :p<.05, ** :p<.01, *** :p<.001

B大学の学生どちらも高い評価であった。

IV 考察

エアロビクス的な運動は、長時間持続して運動することが重要であり、平均心拍数は120~140拍/分程度でRPEも「ややきつい」と感じる強度であることが望ましいとしている⁶⁾。また、エアロビクスの運動に際してアメリカスポーツ医学会の指針(Williams&Wilkins 2000)⁷⁾では、最高心拍数の50~75%の範囲が安全であるとしている。今回の結果から、実施したLIはこの範囲内であり、呼吸循環機能に刺激を与える運動としては妥当なものであったと推察される。またHI中心のコンビネーションにおいても先に述べたいわゆる効果的と言われる運動強度の範囲内であった。RPEをみても、学生にとっては負荷のかかりすぎない運動強度であったといえよう。これらのことから、今回実施したエアロビクス・ダンスの運動プログラムが与える刺激としては、初めてエアロビクス・ダンスを実施する者に適した運動強度であったと思われる。

一方、エアロビクス・ダンスを経験しているB大学の学生の平均心拍数をみると、LIは歩くペースの動き、HIは走るペースの動きが基本となっているので、HIを実施した際の心拍数がLIよりも高くなることを予測していたが、実際そのような結果が得られなかった。これは、学生

が体育授業においてエアロビクスを3ヶ月間継続してきたことで、運動の学習効果があったのではないかと考えられる。動作や体の使い方が分かるようになると、その時の自分の体の調子に応じて動きを調整したりすることで、その結果主観的な運動強度が増減するなど、個人の意志によって色々な調節が可能であるとも指摘⁸⁾されている。すなわち、学生がその日の体調に合わせて大きく体を動かしたり、走ることで苦しいときは歩く動作に変えたり、歩幅を狭めたりするなど自分の出来る範囲で運動プログラムの負荷を加減したと推察される。このように授業の中で経験を重ねることにより、自分自身の心拍数や主観的な運動強度などをコントロールできるようになったことで、LI及びHI中心のコンビネーションを実施しても平均心拍数の差が見られなかったのではないかと考えられる。故にエアロビクス・ダンスを始めて3ヶ月頃にはさらに違う種類のステップやそれらを組み合わせたコンビネーションを新たに提供する時期ともいえよう。

動きに慣れたきた経験者にはステップコンビネーションに加え運動強度を上げるバリエーションとして、①腕や上体の振りを付ける ②LIやHIの主運動の時間を長くする ③LIやHIのステップを難しいものにしていく、などが挙げられ運動の強度は勿論、ステップコンビネーションや振りの難しい動きに挑戦し達成する楽しさも実感できるのではないかと考えられる。また、ステップの組み合わせによって、体力の向上や動きの習得など十分な運動効果も期待できるといえよう。

今回の調査により、測定する際に実施したステップコンビネーションで達成できる心拍数や主観的運動強度の目安を知ることができた。また、運動の楽しさに関して特に「人間関係」の評価が高かったのは、学生が相互に声をかけあったり、手を取り合って動くことはほとんどないにも関わらず、学生がステップコンビネーションを覚えていくことや、複雑な動きを習得する過程において、同じ空間を共有することによって仲間意識を育み、仲間との一体感を感じているからではないかと思われる。それは、動きが完成し何度も繰り返し踊ることができた時に、学生同士で「ハイタッチ」をする様子や、その表情や態度からも見てとることができる。このことは、教員からの積み上げ式の動きを繰り返すことで、同じ空間にいる仲間とその動きが次第に同調、あるいは協調していく過程が、学生たちの仲間意識を芽生えさせ、高めさせていくのではないかと考えられる。また、「挑戦」「レクリエーション」「運動欲求充足」に関しては、エアロビクス・ダンス初心者・経験者に関係なく評価が高かったことと、先に述べた心拍数と主観的運動強度の関係からプログラム内容によって、安全で心肺循環機能に刺激を与える妥当な運動強度の範囲内で運動することができるということからみても、大学体育の教材

として有効な種目であることがうかがえた。

V 結論

本研究の目的は、エアロビクス・ダンスにおけるローインパクトとハイインパクトのコンビネーションを取り上げ、授業実施中の心拍数を測定することで、その運動プログラムが学生にとってどの程度の負荷であるのかを把握し、今後の授業内容を検討する一資料を得ようとするものであった。

今回の調査により、次のような結果を得ることができた。

1. 運動中の平均心拍数は、LI及びHI中心のコンビネーション共にA大学のエアロビクス・ダンスを初めて実施した学生には無理がなく、運動強度とRPEがいずれも安全で負担のかからないプログラムであった。
2. B大学の経験者の学生は、LI及びHI中心のコンビネーションいずれにおいても平均心拍数に差はみられなかった。
3. 運動の楽しさに関する9因子については、A大学・B大学とも「挑戦」「レクリエーション」「運動欲求充足」因子で高い評価であった。特にB大学は、「人間関係」の評価が高かった。

エアロビクス・ダンスは特別な用具を必要とせず、初心者・経験者を問わず自分のペースでリズムののって体を動かすことができる教材であるといえよう。

今後は、エアロビクス・ダンスを大学体育の教材として実施しながら、教材開発としてステップやコンビネーションを運動強度別に分類することを検討課題としたい。

引用および参考文献

- 1) 黛 誠, 目連淳司, 横山宏太郎, 北島見江, 田島恭江, 逢坂十美: エアロビクスダンスのトレーニング効果, デザントスポーツ科学, 8, 1987.pp292-300
- 2) Wever, H.A.:The energy cost of aerobic dancing. Med. Sci. Sports, 5, 1973. pp65-66
- 3) Alderman,R.B.:Psychological behavior in sports. Saunders, Philadelphia,1974
- 4) 小野寺孝一・宮下充正: 全身持久性運動における主観的強度と客観的強度の対応性, 体育学研究, 21, 1976, pp191-203
- 5) 徳永幹雄・橋本公雄: 体育授業の「運動の楽しさ」に関する因子の研究, 健康科学, 第2巻, 1980.pp75-90
- 6) 宮下充正, 武藤芳照, 白山正人, 平野裕一: エアロビクダンス. フィットネスQ&A,南江堂,1993.p143
- 7) American College of Sports Medicine : ACSM's Guidelines for Exercise Training Prescription

(6th Ed.). Williams & Wilkins, Philadelphia, 2000

- 8) 長野真弓・田中宏暁・青山正子・進藤宗洋：エアロビクス・ダンスの運動強度に関する基礎的研究－様々な基本的動作の運動強度－，体育の科学，第43巻，1993. pp 69-73
- 9) 島岡清：イラストでみる健康づくり運動指導～保健婦・栄養士・健康づくり指導者のために～，市村出版，東京，2001. pp 4-5
- 10) 榎本直文・綿祐二・桜井智野雨・平野貴也：大学体育における学生の授業評価 7，東京都立大学体育学研究，第23号，1998. pp 21-30
- 11) 榎本直文・綿祐二：大学体育における学生の授業評価 6，東京都立大学体育学研究，第22号，1997. pp 27-38
- 12) 松島宏・北岡和彦：体育科目集中授業に対する授業評価とその評価の背景について，武蔵野女子大学紀要，32(2)，1997. pp 209-218
- 13) 山地啓司：運動処方のための心拍数の科学，大修館書店，1981. pp 166-181
- 14) 後藤洋子：エアロビクス・ダンス授業実施中の心拍数，三重大学教育実践総合センター紀要，第21号，2001. pp.155-162
- 15) 中尾喜久子他：エアロビクス・ダンス運動による生理学的変動の検討，城西大学研究年報，自然科学論，vol.25，2001，12，pp.63-70

Summary

The purpose of this study is to figure the practical effect of aerobic dancing workouts, and to utilize the result as reference material in my future classes. The amount of effect was measured in two different types of dancing workout, low Impact(LI) program and High Impact(HI) program, by checking subjects' pulses during the programs.

1. Subjects were students of A University who had no experience of aerobic dancing. Their average pulse during the workout stayed within safe range in both of LI and HI programs. Exercise intensity and RPE were also in the safe range. Inappropriate stress wasn't provided.
2. Subjects were students of B University who had experience of aerobic dancing. The average pulses during two different workout programs, LI program and HI program didn't show any significant difference.
3. Response of the subjects revealed somewhat positive outcome, "Nine Factors" of enjoyable exercise. The factors of "Challenge", "Recreation", and "Satisfaction of Athletic Desire" were clearly recognized by all subjects. Specifically, many B University students' recognition of "Human Relationship" was built up during the program.