

「エアロビクス運動における一考察」
～学校体育の立場から～

井 上 紀 子

Summary

The Importance of Trampobics in College Physical Education

Noriko Inoue

Learning from Europe and America, Japanese physical education has made progress not only in research but also in technology and diet.

Nowadays, a huge number of motorcars fill our small country. As a result, many people lack enough exercise !

The New Aerobics by Dr. Kenneth H. Cooper was published in 1968, when the rising medical expenses were a serious problem in America. He gave importance to individual exercises and advocated exercises with medium stress (risk).

Through the study of Trampobics, which is one of the Aerobic Exercises, I have investigated how important the Trampobics is to physical education in college and students' health. I hope this paper will help each student learn more from physical classes in college and find the best intensity of exercises for herself to improve her own quality of life.

はじめに

日本の「体育」の歩みは、明治維新の賢人が西欧に学び西欧の進んだ技術と円熟した社会を求めたように、常に欧米に目が向けられ、どこかで競争する意識のなかに「追いつけ・追い越せ」の機運が多く感じられ、戦前はドイツに、戦後はアメリカを手本としつつ学ぶ（学習）研究（科学技術）なか、今日の日本の姿になってきたように思われる。

おおきな社会的流れはやはり欧米化の波を順風として受け入れ、科学的発展をすることこそ先進国の仲間入りをはたす道と思い、取り入れてきました。

と同時に食生活でも欧米化が進み、戦後まもない日本人の体格からは考えられない程の子ども達の形態的变化をうみ、スタイルの大変良くなった若者たちが、胴長、短足の従来の日本人の体型を変えていきました。しかし1995年10月10日の毎日新聞が報道する様に、体力面では、まさに過去最低の体力しかなく、「体ばかり大きくなって!？」と題された記事が1面に大きく報じられていました。

文部省は、児童・生徒の体力・運動能力の低下傾向について、「瞬発力と総合的な筋力が鍛えられていない。生活環境が便利になったことや、テレビゲームの普及も一因ではないか。子どもの体力向上のために、家庭で意識的に屋外で遊ぶよう勧めてほしい」と。

食事の欧米化、科学技術の大いなる発展は、多くの成人病も欧米並みに増やす結果となってしまいました。

1968年に出版されたケネス・H・クーパー博士の「AEROBICS」はアメリカにおける深刻な疾病問題（心臓病の増加）・医療費のうなぎ登りの上昇状態下での国としての危機感が加わり、アメリカ社会からの要求に合致した運動として認知されるにいたりました。

わが国においても同様、欧米化された食事、狭い日本どこに行くにも車・車、子ども達をはじめとした生活環境の変化による運動不足等、社会のニーズに答えた運動として取り入れられました。

エアロビクス・エクササイズ（有酸素運動）は1981年にJ. ソーレンセンによりエアロビクスダンス（1969年に創始）として日本に紹介されました。ハイレグのレオタードとエアロビクスとのイメージは若い女性に・肥満解消を願う人々に取り入れられ、エアロビクス＝エアロビクスダンスという誤解を生むことになりましたが、誤解は多少あったものの今日的な定着をうみ、老若男女より愛される市民権を得た運動として日本に定着した種目の1つとなりました。

エアロビクス（有酸素運動）とは、（マラソン・ランニング・ジョギング・水泳・テニス・ダンス等、酸素の供給を得ながら運動を継続していくことの可能なもの）中等度レベルにおける持続的運動の提唱でした。個別性を重視した他人との比較がまったく必要ではない運動です。

エアロビクエクササイズは、従来型の運動のやり方に大革命を起こしました。競うことや、勝ち・負けがスポーツの大多数の人々の考えであったのに対し、エアロビクス運

動は自分自身の身体の状態に一番適した種目・運動強度が基本的な考えとなっていた点でした。

本研究はエアロビク・エクササイズの一つであるトランポビクスをとおして大学正課体育の取り組み及び生涯学習の一貫としてのとして理論と実践、健康への位置付けと大学体育の役割を模索し、エアロビクス運動をとおして5年間研究追跡したものである。

【対象と方法】

- 対象は、5つの大学一年生（18～21才）平均年齢（18.26才）約800名である。
- アンケートは体育実技に登録してすぐに、（体力・スポーツに関する世論調査）を実施し、高校時代にすごした体育実技・運動経験・健康に対する意識調査を行った。
- 測定は5月中旬にかけて形態測定・体力測定およびキャリパーにより皮下脂肪測定を実施した。
- 授業実施種目にはトランポビクスを選び、一年間各学校（大学）の状況は違いますが、8～10週出来るだけ時期をそろえて実施した。
- トランポビクスとは、ミニトランポリン（MD-801）の上でエアロビクス運動をするという意味により命名された兵庫県芦屋生まれ日本育ちの健康法（1985年に考案）である。（兵庫県芦屋市社会教育主事、権藤弘之氏により命名）

トランポビクスの特長は、脚・腰に対する負荷を軽減しながら、心肺機能に対するトレーニング効果は変わらない点である。

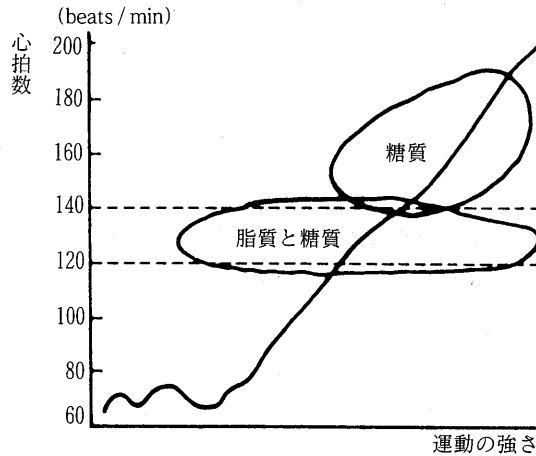
床上での身体活動においてウォーキングでは体重の1～1.5倍の負荷が関節等にかかっている。（ランニングでは約3倍・ジャンピングでは約5倍の負荷である）これが継続的な運動となるとこれらの負担が常に継続されることとなる。

トランポビクスはトランポリンの持つ特性を十分に生かし、床面では得がたい継続的なランニング・ジャンピング、ウォーキングを軽減された体重（スポーツ障害の軽減・ノースフロリダカイロプラクティック協会会長、ロバート・G・ヒルドレス博士によるミニトランポリンをエアロビクスを行う補助器具としての推奨）ミニトランポリンを使うことによって硬い床でのエアロビクスに比べて、重量のかかる関節へのショックが大幅に減少（関節によっては80～85%減少）するという科学的な裏づけにヒントを得て考案された。

- BGM（音楽）のテンポ（速さ）は8カウント×2=twoエイトに要する時間を7秒として設定した。8カウント×2=twoエイト7秒の音楽の早さはトランポビクス運動には欠かせないものであり、歩行の速度が早過ぎず・遅過ぎず快適に運動できる速さでありバネの強さに対して違和感のないものである。
- 音楽は、軽快でリズムカルなもの、同じテンポが続くものを選んだ。
- エアロビクス運動にとって重要なのはプログラムである。

授業内容はウォーミングアップ10～20分、メインエクササイズ20分、クーリング ダウン10

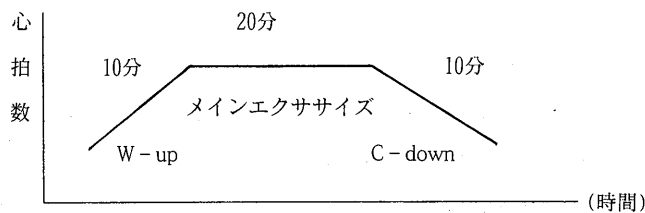
～20分。メインエクササイズは必ず12分は継続することを統一した。12分以上運動を継続することによる効果は心肺機能を鍛え、体循環を良くし毛細血管を育て、加えて運動中のエネルギー源として糖質からさらに脂質を燃焼させながら運動ができることがエアロビクス運動の特長でもある。



第1図

第1図は中等度運動におけるエネルギー供給を表したものである。

- 運動実施時間は授業開始日より徐々に長くしているが、授業時間(90分・・・昨年迄は100



第2図

分)内で組み立てていくものであって、おおむね第2図のようになる。

運動内容は体調にあわせて実施することにより、継続時間は全員少しづつ長くすることができる。

- 至適運動強度の算出法はカルボネン法を用いておこない、運動負荷係数は0.6を基準として負荷計算をし、自分自身の体調にあわせて負荷係数を上げ・下げのできる方法をとった。

負荷係数には幅を持たせ、運動クラブ等、継続的に活動をしている者と正課体育以外に身体活動を行っていない者に対するの負荷は個人が選べる方法をとっている(0.5～0.7の範囲)これがエアロビクス運動の特長である。

- 運動負荷は個人個人によって設定する方法において、継続時間を統一して授業を勧めるということは、メインエクササイズの運動負荷を個人が選ぶ方法をとることである。ジャンピン

グ・ランニングの負荷が「非常にきつい」と感じる（自覚的運動強度）学生は、ジャンピング・ランニングをやめてウォーキングにかえて運動を継続する方法である。

また、ジャンピング・ランニングの負荷はさほど「きつい」とは感じないが、コンビネーション（手の動き・足の動き）を加えると運動が不十分となり、継続することが疎かに（中断はできるだけしない、中断しないで定常状態で運動が継続できる運動負荷を自分で探すことも大切な問題点である）なるような場合は、コンビネーションの動きを停止し、他者とは動きが異なっても運動負荷を下げることによって継続可能なジャンピングのコンビネーション・ランニングのコンビネーション・ウォーキングのコンビネーションのみを続けておこなう方法である。

- 定常状態とは、運動が中等度で一様な場合には、酸素の摂取量はしだいに増し、1～2分後には一定のレベルに達し、その後、運動をしているあいだ中、このレベルを保つ。呼吸数、心拍数、乳酸の産生量も一定のレベルを保つので、この状態を定常状態と呼ぶこの状態では酸素摂取量は酸素消費量に等しい。（クーパー著エアロビクスより）
- 個人の記録用紙を授業毎に用意し、（別表1）出席した折には、毎回体調を数字により記入心拍数を必ずチェックし、運動前は1分間・運動直後は15秒×4・運動終了5分後は15秒×4を記入する方法を用いた。

身体を感じる運動強度・（スウェーデン・生理学者ボルグ氏提唱）も数字を記入する方法をとり、（第2表）できるだけ簡単に学生が記入してくれる方法をとった。

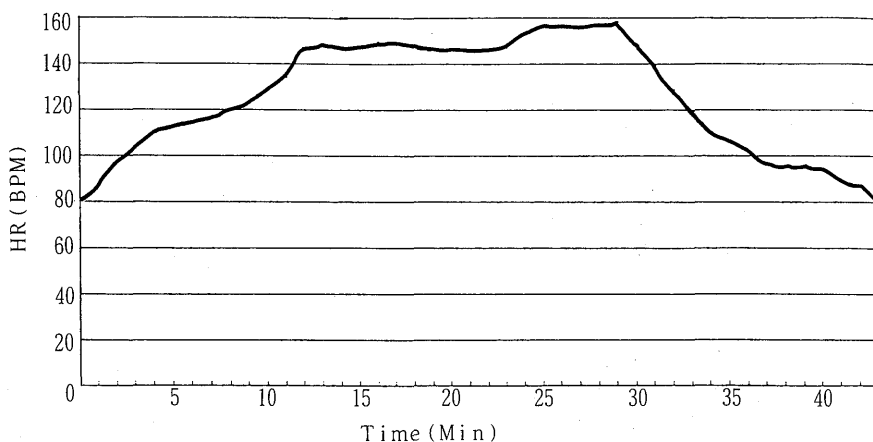
運動直後の心拍数をより正確知るために、Polar・Electro・OY社のパルスウォッチを用い、装着した。※

運動直後の心拍数測定は運動中の心拍数が定常状態で続いている時にたとえ15秒といえども突然運動を静止して測定するのは好ましくない。しかし自分自身が現在実施している運動強度がどの程度なのかを知る方法は心拍数以外ない。後日コンピューター処理により個人のデータがデジタル化・グラフ化される方法を用い、身体に負担をかけないで把握した。（第3図）

運動強度	主観的表現	心拍数	その他の感覚
100%	最高にきつい	190拍	からだ全体が苦しい
90	非常にきつい	175	無理、100%と差が無いと感じる、若干ことばがでる、息がつまる
80	きつい	165	続かない、やめたい、喉が乾く頑張るのみ
70	ややきつい	150	どこまで続くか不安、緊張、汗びっしょり
60	やや楽	135	いつまでも続く、充実感、汗がでる
50	楽	125	汗がでるかでないか、フォームが気になる
40	非常に楽	110	楽しく気持ちが良いが、もの足りない
30	最高に楽	90	動いたほうが楽、まったくもの足りない

（日本体育科学センター新料より）

第2表



第3図 トレーニング中の心拍数の変化
(トランポピクス)

【結果及び考察】

個人記録用紙作成について

健康であり続けながら、正課体育実技に参加するにも自分自身の体調に合わせて参加ができるエアロピクスの導入、負荷設定しつつ運動を行っていくカルポーン法の導入、個人が運動負荷を設定し、検証しながらトレーニング内容を記録する個人記録用紙の作成は大変画期的であった。

第4図はある学生の授業記録である。授業実施日の学生の体調の変化及び運動負荷と主観的な運動強度がうかがえる。

数年前まで実施していた体育実技はどちらかというと学生と共に身体活動・実践をとおして教育を行う中に多くの種目を経験し、知識をとおして実践していく方法であった。体力的な差、健康意識への差、授業への取り組み（姿勢）の差等多くの差異により授業出席している学生が十分に満足のいくやり方ではなかったと思われる。

個人記録用紙の作成目的は、自分自身の健康状態を毎時間数字を記入していくことによって、体調を継続的に読み取る方法であり、また、運動を実施する為にも体調を考慮し運動負荷の設定ができることである。

体格や筋力、心拍数の反応や血圧の上昇、体温や発汗の状況など色々な点において少しづつ他者との違い、平均値からはずれた特性を示す個々の学生をどう発見し、どんな処方を行っていくかが我々指導者の責務と考えている。多人数の学生に同一の運動を強いる事なく『個別』のデータを自己が作成するなかで自分自身の健康を客観視しながら捕らえる事のできる「健康時カルテ」「運動カルテ」であると考えている。

たった1年間の体育実技授業データながら多くの発見が見られ、からだ・健康状態の把握が大学の時期に出来ることは、生涯学習に於ける体育的活動・毎日の生活管理（ライフスタイルの改善）がなされる時の参考になるものと確信している。

個人自己記録表

クラス 学生番号 氏名

月日	曜日	体調	体調	運動期	運動強度		感想
					運速	5分	
4/26		⑬	87	132	80	⑤	汗はでたが、お尻が痛かった。
5/10		⑫	89	116	92	④	首が痛かった。
5/17		⑫	82	120	96	⑤	眼が痛かった。体がだるくて。
5/24		⑪	88	112	88	④	手足がよく動かなくなった。
5/31		⑪	82	132	104	⑤	いつもよりかはって運動したのと同じ汗をかきました。
6/7		④	83	116	88	④	おまげの運動したけれど、人に比べれば顔が赤らなりました。
6/14		①	90	136	100	④	足が痛くて、おまげの運動したけれど、人に比べれば顔が赤らなりました。
6/21		⑫	92	126	93	①	体がとても疲れて、運動が苦しかった。
6/28		⑪	84	120	96	③	体がだるくて、おまげの運動したけれど、人に比べれば顔が赤らなりました。
7/5		⑬	84	144	120	④	足のおまげの運動したけれど、人に比べれば顔が赤らなりました。
7/12		⑬	85	128	100	⑤	体の調子が良かったので、体の思う通りに動いた。
7/13		②		113			

心拍数による運動強度 (ターゲット・ゾーン) カルボネン法による

$$220 - \text{年齢} (18) = \text{最大心拍数 (HRmax)} (202)$$

$$\text{HRmax} - \text{安静時HR} \times 0.5 = 131.5$$

$$\text{HRmax} - \text{安静時HR} \times 0.6 + \text{安静時HR} = 145.6$$

$$(202) - (161) \times 0.65 + (161) \times 0.7 = 152.65$$

$$159.7$$

・安静時HR = 起床直後60秒間測定する
 ・運動強度 = 心拍数を元にした循環器系統に及ぼす運動の強度を簡便に求める方法

$$\frac{\text{運動直後HR (直後脈)} - \text{安静時HR}}{(\text{HRmax} - \text{安静時HR})} \times 100 = \%$$

・運動直後心拍数 = 運動直後15秒間測定し4倍する

例 20才の人 (安静時HRが60) が1マイル=1600m 走った直後の脈拍を測定したら156回であった。この運動強度はどれくらいか?

$$\text{年齢} = 20 \text{才}$$

$$\text{安静時HR} = 60$$

$$\text{最大心拍数} = (220 - 20) = 200$$

$$\text{直後脈} = 156$$

$$\frac{156 - 60}{200 - 60} \times 100 = \frac{96}{140} \times 100 = 68.57\%$$

$$0.69 \times 100 = 69\%$$

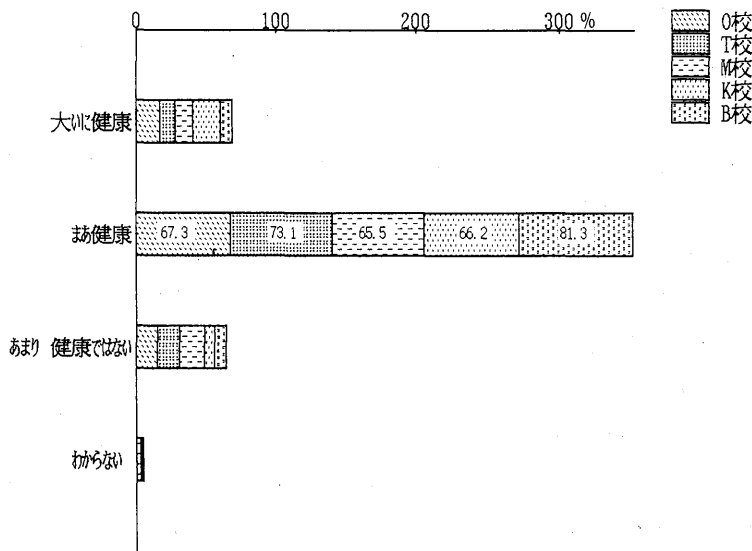
【自覚的運動強度】	【体調】
①最高にきつい	①頭痛
②非常にきつい	②肩こり
③きつい	③めまい
④ややきつい	④立ちくらみ
⑤やや楽	⑤腰痛
⑥楽	⑥便秘
⑦非常に楽	⑦生理
⑧最高に楽	⑧食べすぎ
	⑨飲みすぎ
	⑩風邪
	⑪だるい
	⑫寝不足
	⑬正常
	⑭快調

Borg scale

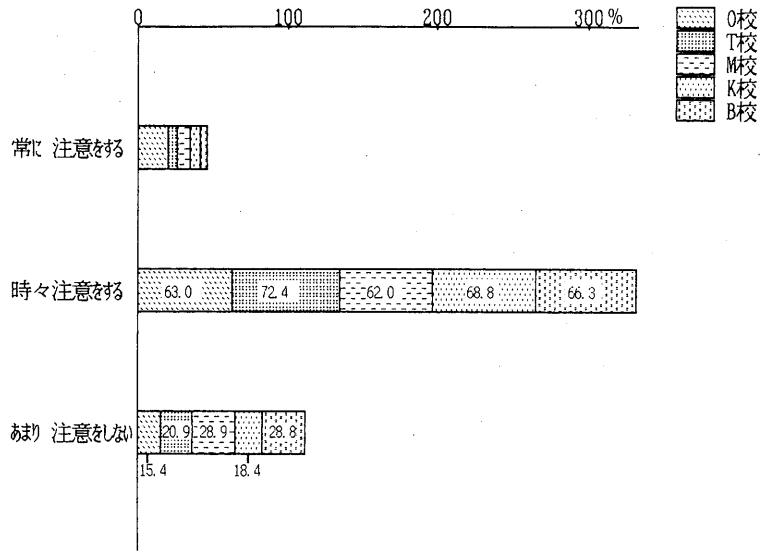
第4図

意識調査結果から (アンケート結果) について

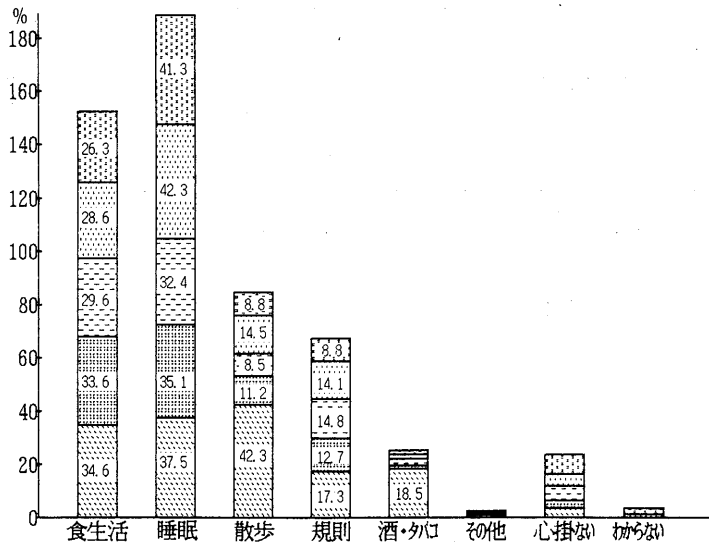
第5図・第6図・第7図よりおおむね健康 (84.7%) であり、自分の健康・体力に体する配慮は、睡眠時間の確保であり、食生活をきちんとすることがまず自分らしく生活していかなく、あたりまえのことながらアンケートの結果としてあらわれ、規則正しく生活すること



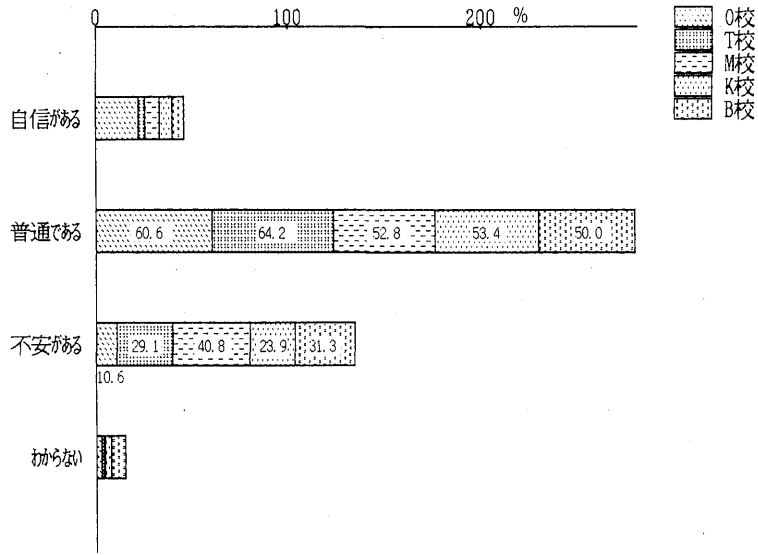
第5図 あなたは、このところ健康だと思いますか



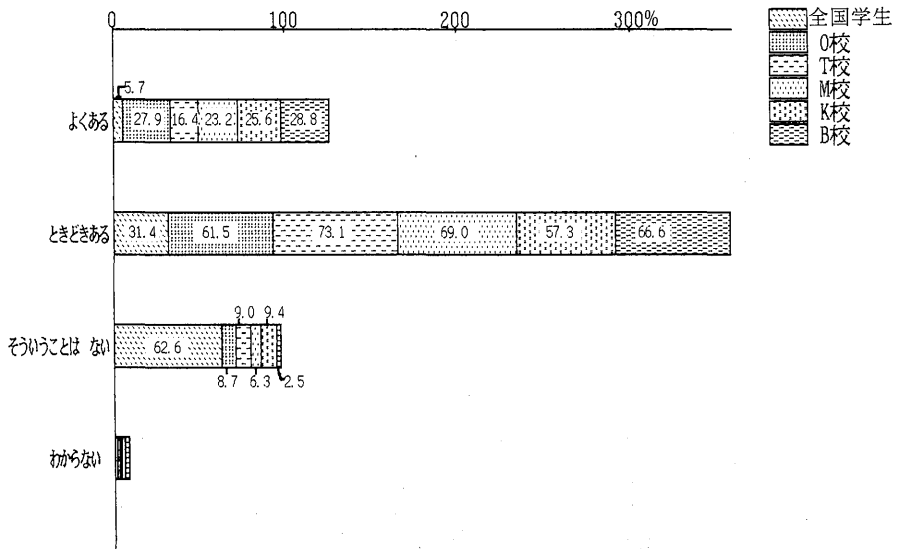
第6図 自分の健康・体力について常に注意をはらっていますか



第7図 健康や体力の維持増進のために心掛けていることは何ですか

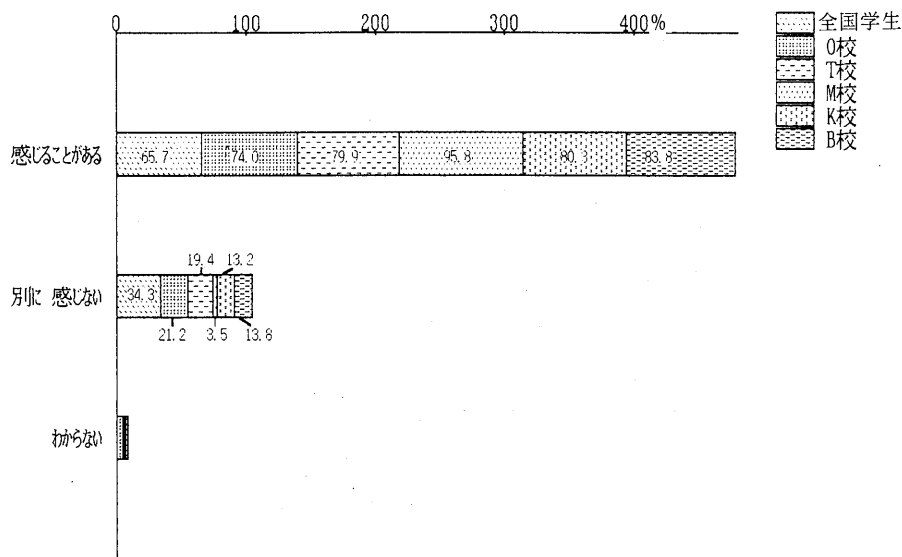


第8図 自分の体力についてどのように感じていますか



第9図 普段の生活をしていて、疲れを覚えることがよくありますか

がなかなか難しく、多くの誘惑に惑わされた日々であり、受験からあまり日がたっていないこともあり、積極的に体調の管理を運動に求めている様子は伺うことができませんでした。体力についても同様、30%~40%の学生が不安を抱えている現状でありながら、(第8図)不安の解消はなかなか積極的な形では出てこなく、ストレス、新しい生活への不安、もっと運動をしなければならないと思っても、実際活動するには障害となる多くの要素を抱えている。(第9図)・(第10図)



第10図 運動をしたい・もっと運動をしなければと感じますか

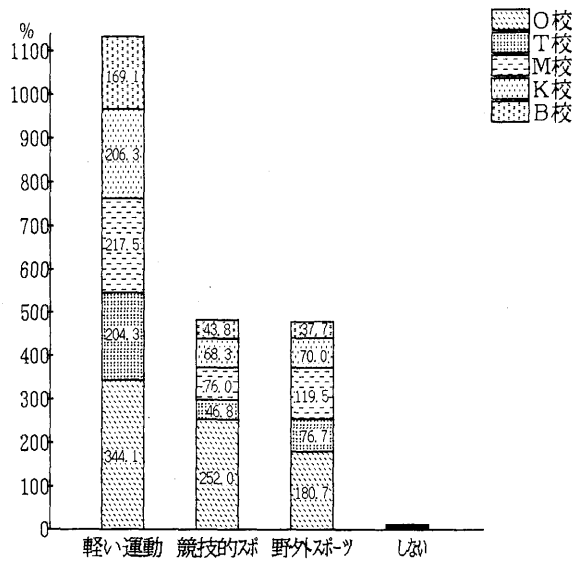
全国の学生と比較してみても疲れを覚える日々はやはり多く、運動不足感を抱えながらやはり自由な時間を身体活動に費やすことがなかなかできない。原因を調べてみると、機会がない(M校・20.4%・・・B校・21.3%)を理由として一位にあげ、時間がない(T校・5.2%・・・K校・16.2%)を一位にあげている。

機会がない、時間がないことを理由としている学生たちにとって、大学での体育実技のなかで、運動の必要性や、楽しさが少しでも自分の身体を通して体験できることが、大学体育の一面であると思われる。

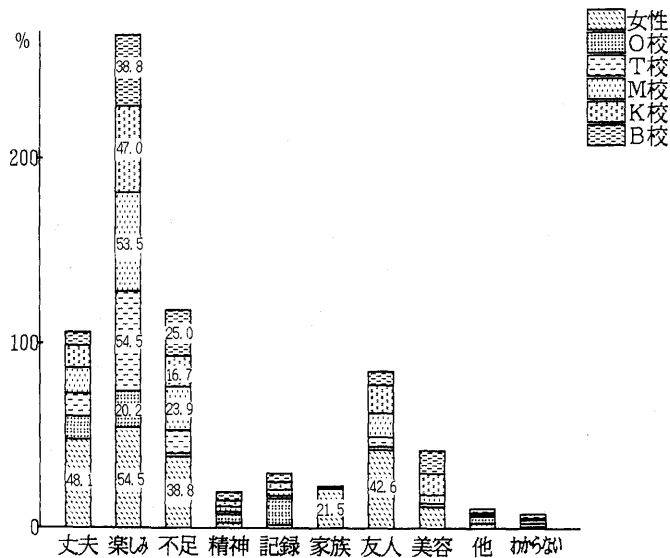
強い人・活発な人にスポットがあたってきた今迄の体育と違って、考える人・体育があまり好きでなかった人・楽しく競争だけではなく快い汗をかくことができにくかった人に焦点が当てられる方法も、体育が生涯学習の位置付けに加えられ、スポーツ・フォア・オールとして皆のものになることが、指導者としての役目かも知れないとアンケート結果から考えました。

多くの学生たちは、過去一年間に経験した運動は、やはり軽スポーツ(キャッチボール・円陣パス・体操・エアロビクスダンス・ジャズダンス・運動を目的とした歩け歩きの散歩、海・プールで楽しく過ごす水泳・レクリエーションスポーツとしてのボーリング・バドミントン・テニス etc) 野外でのスポーツなど楽しみを求めることに身体活動の基盤が置かれていた。(第11図)

第12図より学生たちが、運動やスポーツに期待するのはやはり勝敗や競争ではなく楽しみであり、友人たちとのコミュニケーションをはかることであり、運動不足の解消が目的としてあげられている。



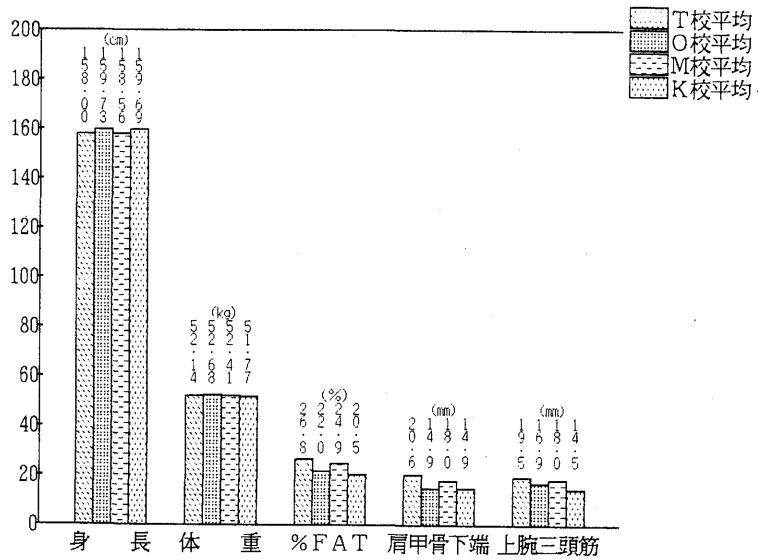
第11図 (一年間におこなった運動やスポーツ) 学校の正課は除く



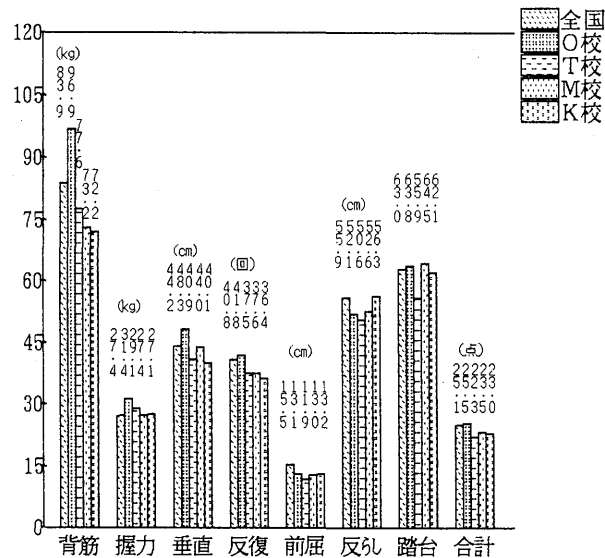
第12図 運動やスポーツをする理由

体力的に・形態的に見た学生達は、全国と比べ体力的に差異は認められませんでした。(第13図・第14図)

運動に期待するのは楽しさや友人づくりであり、運動不足感は十分ある学生に、個人記録用紙を用いた授業を実施することを試みた。(筆者は1990年より導入実施)



第13図 形態測定



第14図 体力診断結果

◦ 個人記録について

一年間が前期・後期と二期制になっていることから2枚の個人記録用紙を作成します。第4図の欄外○印はパルスウォッチを装着した時の印です。

運動に対する感覚（自覚的強度）はただその時に感じたままを体感しますが、なかなか覚えているものではありません。不快感はとても記憶に残りますが、その時その時の感想は、なかなか後になって思い出すことは困難です。しかし記録することによりからだの状況を把握し、資料を作成することはできます。

第15図は1993年前期のものです。“だるい”という体調を記入しているものが目立ちます。気候に関係なく今の学生たちが、寝不足状態で生活している多さにもびっくりします。平均して体育実技に出席している学生の半数弱しか体調が整えられていないのが心配の種として残りました。大学は高校までと違い自主休校することもいくらか自由なはずですが、出席してきた学生達の健康状態と、アンケートに答えている健康状態にもギャップがある気がします。

第16図は後期の体調も含め一年間の体調を調査したものです。

学校生活にも慣れたこともあって後期には60%の学生が体調良く授業に参加していることがうかがえます。

個人的に腰痛を訴える者・肩こりを訴える者もありますが、前期よりも体調よく日常生活が送られているように見受けられます。ライフスタイルを確立し、自分なりの健康管理ができるようになったものと考えます。

第17図は個人記録から、O校学生について考察したものです。

体調が正常と記入しているときは、自覚的運動強度も楽に感じられ、目的とする運動強度まで十分に達しているが、体調の悪いときは、自覚的運動強度は実際に心拍数よりもきついと体感していることがうかがえる。

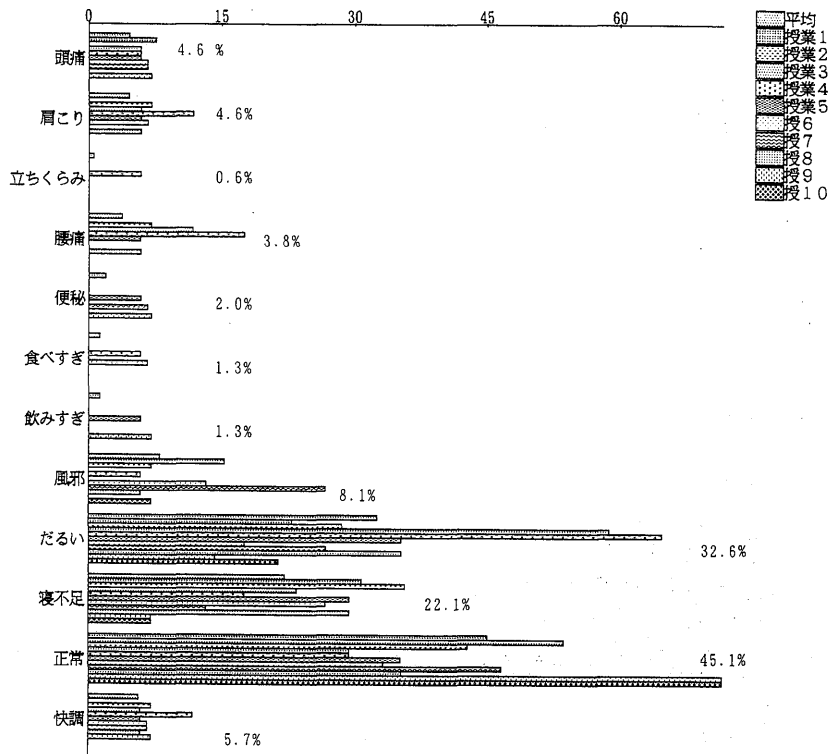
第18図はT校学生の個人記録用紙を分析したものです。

1, 正常 2, だるい 3, 寝不足・・・という体調から運動中の心拍数及び自覚的運動強度を比較しても、自覚的運動強度はピークに達しながら、それほど心拍数は上昇していないことがわかります。体調の管理がなされていない状態での授業参加は、内容の習得、トレーニング効果を期待する心拍数にならないと考える。

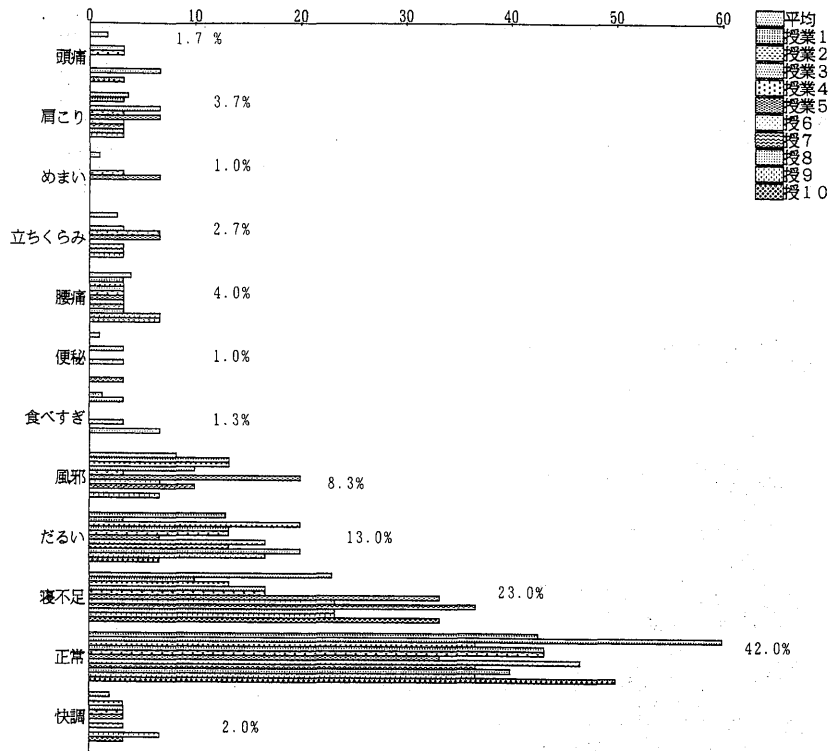
まず体調を管理することが運動への参加意欲と内容の習得につながるものと考えられ、体調管理（健康管理）が十分にされていないと、爽快感・さわやかな汗・運動後のなんともいえない疲労感にはつながらず、運動することが身近に感じられないと考えます。

このようにすべての学生が一年間という体育実技科目のなかで、少し面倒な作業であったかもしれませんが記録を書くことによって「自分を知る」チャンスであったと考えます。

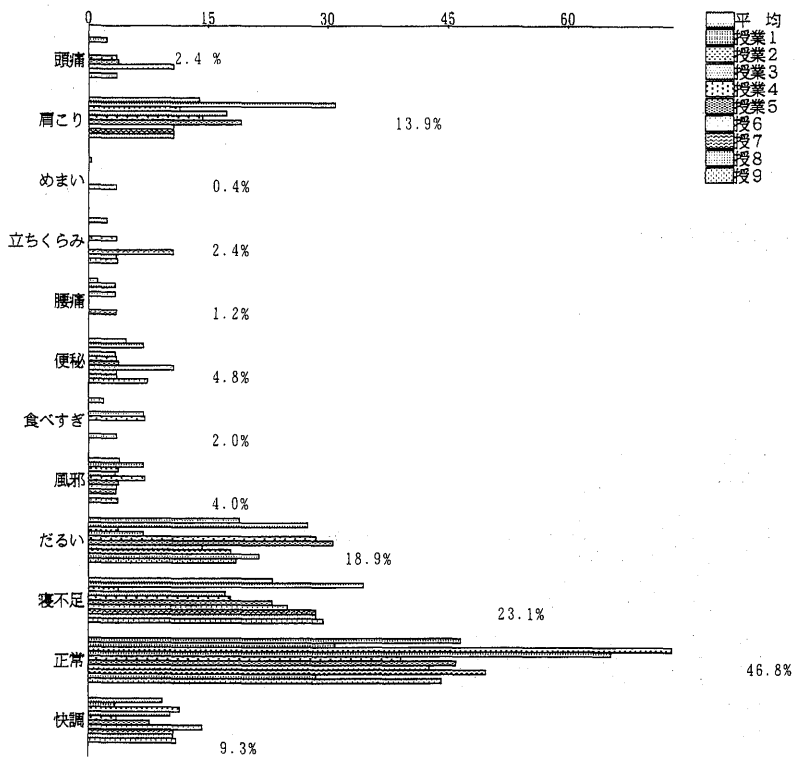
学生のことばを借りるのなら、「体育とはエネルギーの発散と吸収の大切な役割りを果たさなくてはならないもの、なにも厳しいだけがいい授業ではない。皆で楽しく身体を動かし、和気あいあいと授業を受けるのもとても言いものだ。」



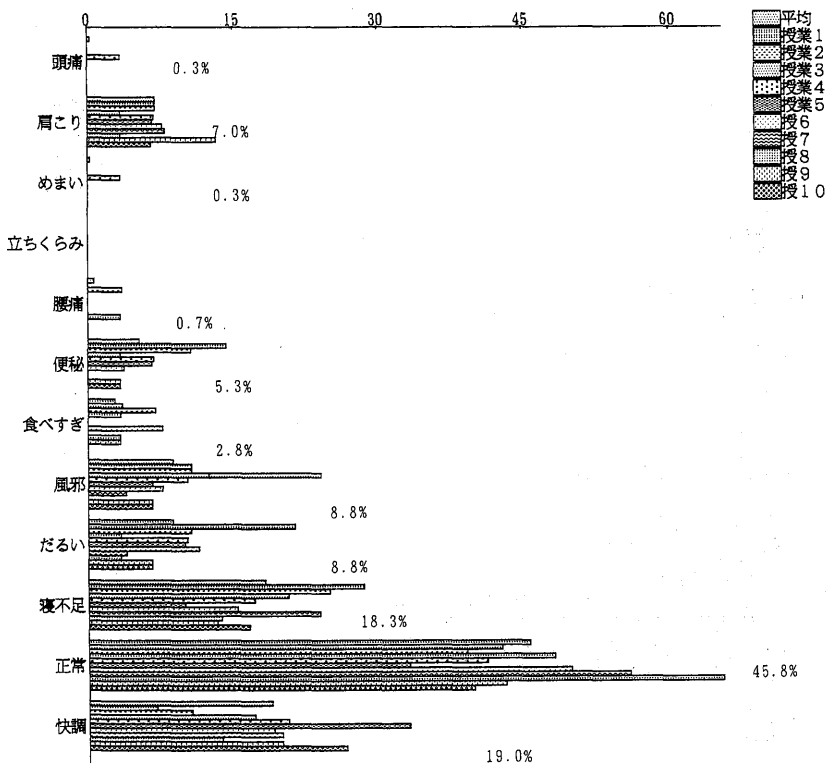
○ 校前期



△ 校前期
第15図 (体調調査)



K 校前期

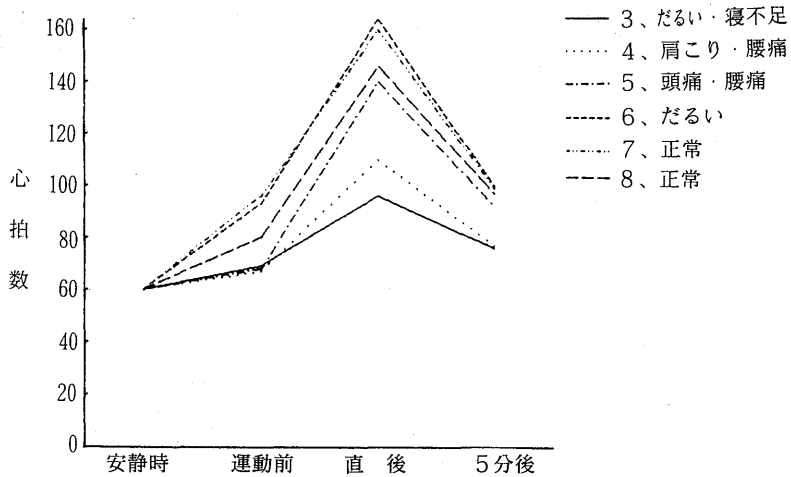


K 校後期

第 16 図 (体調調査)

授業回数 と体調	安静 時脈	運動前 脈拍	運動 直後	運 動 5分後	本日の 運動強度%	自覚的 運動強度(脈拍数)
1. だるい・寝不足	60	84	112		36.6	記録なし
2. 正常	60	75				記録なし
3. だるい・寝不足	60	69	96	76	25.4	やや楽 (135)
4. 肩こり・腰痛 風邪・だるい	60	67	110	77	35.2	やや楽 (135)
5. 頭痛・腰痛 だるい・寝不足	60	68	140	92	56.3	やや楽 (135)
6. だるい	60	93	164	100	73.2	きつい (165)
7. 正常	60	96	160	99	70.4	やや楽 (135)
8. 正常	60	80	146	97	60.6	楽 (125)

○校学生



第17図 ○校学生

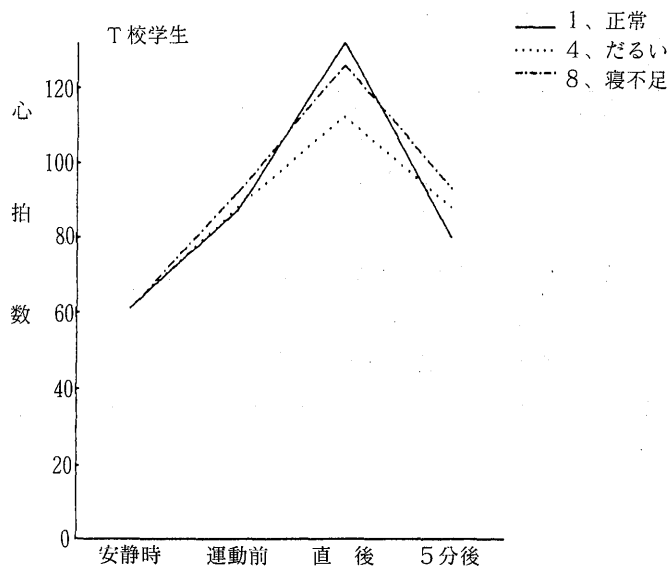
「毎回記入する記録用紙によってまた違う観点から体育の授業をそして自分を知ることができるのはとっても喜ばしいことである。」

体調を管理することを重点とし、至適運動強度の算出や『運動カルテ』として用いるこれらの記録が、今後継続して実施されるトレーニング(クラブ・レッスン等)に生かされることも大学体育の課題と考える。

授業回数 と体調	安静 時脈	運動前 脈拍	運動 直後	運 動 5分後	本日の 運動強度%	自覚的 運動強度(脈拍数)
1. 正常	61	87	132	80	52.0	やや楽 (135)
2. 肩こり	61	89	116	92	39.0	ややきつい (150)
3. 寝不足	61	82	120	96	46.0	やや楽 (135)
4. だるい	61	88	112	88	36.0	ややきつい (150)
5. 頭痛	61	82	132	104	52.0	ややきつい (150)
6. 立ちくらみ	61	83	116	88	39.0	ややきつい (150)
7. 頭痛	61	90	136	100	53.0	ややきつい (150)
8. 寝不足	61	92	126	93	46.0	最高にきつい(190)

授業回数 と体調	安静 時脈	運動前 脈拍	運動 直後	運 動 5分後	本日の 運動強度%	自覚的 運動強度(脈拍数)
1. 正常	61	87	132	80	52.0	やや楽 (135)
4. だるい	61	88	112	88	36.0	ややきつい (150)
8. 寝不足	61	92	126	93	46.0	最高にきつい(190)

T校学生



第18図 T校学生

【まとめ】

① 大学における体育の役割は、身体活動と健康とのかかわりであり、挑戦や競争とのかかわりでもある。それに加えて連帯としての自分・社会におけるその時その時の自分とのかかわりであろうと考える。いろいろな運動経験より自己実現し、自分を知ることによって再発見できることは、長い人生のうえでのたった2年間の大学における体育実技ではあるが、体調をとおして・心拍数をとおして新しく自分を見つめることができるように感じる。

機会が無い、時間が無いといわないで手軽に楽しく自分にあった身体活動＝スポーツがみつけれられ、生活化できればと期待する。

②規模の小さい我が校が科学的アプローチをするのにも限度はあるが、個人記録を用いて実施する授業内容の展開は、身体活動をとおして、自分自身のデータをとおして科学的アプローチのできるものであると考える。

「自分で自分の健康を管理する能力」を身につけていくことに関心を注ぐ必要があり、競争ばかりでは無く連帯感のなかで十分汗を流すこと、適度な疲労感と満足感・楽しかったと感じられる爽快感が味わうことができたなら、体育実技こそ実践・実証の科学であると考える。

③1つ1つの経験を生かし、自分の健康をスポーツをとおしてみつめていくことが生活の質の

年度 期
P102 _____ 氏名 _____
班 学生番号 _____ 氏名 _____
安静時脈拍 (拍)

月日	種目	体調	体温	運動前	運動		運動強度	感想
					直後	5分		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								

心拍数による運動強度(ワークアウト・ゾーン) カルボネン法による

220-年齢()=最大心拍数(HRmax) ()

$$\begin{aligned} & \times 0.5 \\ \text{HRmax} - \text{安静時HR} & \times 0.6 \cdot \text{安静時HR} = \\ [] - [] & \times 0.65 + [] = ______ \\ & \times 0.7 \end{aligned}$$

- ・安静時HR=起床直後60秒間測定する
- ・運動強度=心拍数を元にした循環器系統に及ぼす運動の強度を簡便に求める方法

$$\frac{\text{運動直後HR(直後脈)} - \text{安静時HR}}{(\text{HRmax} - \text{安静時HR})} \times 100 = \quad \%$$

- ・運動直後心拍数=運動直後15秒間測定し4倍する

例 20才の人(安静時HRが60)が1マイル=1600m 走った直後の脈拍を測定したら156回であった。この運動強度はどれくらいか?

$$\begin{aligned} \text{年齢} &= 20 \text{才} & \frac{156-60}{200-60} \times 100 &= \frac{96}{140} \times 100 \\ \text{安静時HR} &= 60 & &= 69\% \\ \text{最大心拍数} &= (220-20) & & \\ \text{直後脈} &= 156 & & \end{aligned}$$

【自覚的運動強度】	【体調】
①最高にきつい	①頭痛
②非常にきつい	②肩こり
③きつい	③めまい
④ややきつい	④立ちくらみ
⑤やや楽	⑤腰痛
⑥楽	⑥便秘
⑦非常に楽	⑦生理
⑧最高に楽	⑧食べすぎ
	⑨飲みすぎ
	⑩風邪
	⑪たるい
	⑫寝不足
Borg scale	⑬正常
	⑭快調

個人記録用紙

別表 I

向上に役立つ指標が作成でき、自分自身の生活において、又健康面において最低限行っていかなければならない運動、(Health Threshold・健康閾値)がみつけれられ、充実した生活、生活の質(Quality of life)の向上をめざして運動処方を考えられる学生となって欲しいと考える。

健康的な生活は心身のバランスと調和が必要となってくるが、自分にあった運動を生活のなかに組み込み、習慣化することによって身体面の健康づくりを考えられる大学生であり、大学体育実技の授業でありたいと考える。

健康とは自らが作り上げるものであり、健康は(健考=すこやかさを考える)であり、健康は(健行=すこやかになるためにしっかり実践し、活動する)ことをとおして健康は(健幸=幸せですこやかな日々を過ごす)であって欲しいと感じる。

稿を終えるにあたり、本研究にご協力を下さいました本学体育研究室 松平智子さん 遠山光さん、AVセンター 鈴田素子さんに感謝の意を表します。

松村夫美子理事長をはじめ、日本ランポビクス協会指導員各位にお礼申し上げます。

引用・参考文献

- Kenneth H. Cooper 加藤橋夫他訳: Aerobics ・ベースボール マガジン社 1972
Kenneth H. Cooper 原礼之助訳: Aerobics Way・ベースボールマガジン社 1983
山路啓司: SCIENCE OF HEARTRATE・大修館書店 1981
道場信孝他: 至適心拍数に関する研究・健康体力づくり事業団 1985
Joseph DiGennaro 小林義雄訳: 運動処方と至適体力・泰流社 1978
岩根久夫他: 運動と β -Endorphin・Japanese Journal of Sports Sciences 1984
宇土正彦: 教養としての保健体育・大修館書店 1994
九州大学健康科学センター: 健康と運動の科学・大修館書店 1994
宮下充正著: 体育とは何か・大修館書店 1987
村山正博他: 有酸素運動の健康科学・朝倉書店 1991
日本ウエルネスセンター編: これからのウエルネス 1987
原田宗彦, 田中喜代次: スポーツ・フォア・オール国際会議報告・体育の科学 1990.9
斉藤満: 大学における正課体育実技と体力・体育の科学・1990.9
宮下充正: 理想的な大学体育・体育の科学・1993.1
井川幸雄: AT (anaerobic threshold) ・臨床スポーツ医学・1992.2
中村好男, 山本義春共著: AT (その変遷と新しい理解) ・ブックハウスHD 1993
井上紀子, 松村夫美子, 権藤弘之, 内藤純子: トランポビクス健康法にみるトレーニング効果について(第一報): 日本体育学会41回大会 1991
井上紀子, 権藤弘之, 内藤純子, 松村夫美子: 心拍数を手がかりとする健康教育の実践 第・28回全国大学保健管理研究集会 1991
井上紀子, 吉田恵子, 平間紀美子, 松村夫美子: Sports for all の位置付けからみたエアロビクス運動における一考察: 日本体育学会45回大会 1994
文部省体育局監修: 体育・スポーツ指導実務必携・ぎょうせい 1993
※ 日本光電株式会社

(原稿受理1995年12月8日)