

大学体育実技授業におけるトレーニング効果 に関する研究—反復横とびを中心に—

戸莉晴彦

東京大学教養学部

Trainability of the side step exercise estimated by an
improvement in the performance test after collegiate physical
fitness practices

Haruhiko Togari

Dept. of Sports Sciences, College of Arts and Sciences,
The University of Tokyo

Abstract

The purpose of this study was to investigate the training effect of prescribed side step exercise in the regular (required) physical activity course at the University of Tokyo. Subjects were consisted of two experimental groups of 108 and 53 male students (training class) and two groups of controls of 53 (training class) and 42 males (training class), their ages were around 19. The method of training was side step exercise conducted three times a day for the experimentals and none for the controls, once a week for 8 to 11 weeks.

Results were following :

1) Both experimental and control groups showed significant increase in the side steps in the first semester, but the experimental groups gained a greater rate of increase than the controls, meaning a training effect of prescribed side steps.

2) When compared subjects in the training class with those in tennis class, the former, on the whole, showed greater rate of increase.

3) Students who had taken training class consecutively for two semesters showed remarkable increase in the steps in the first semester, but in the second the rate of increase was smaller than the first, showing a plateau in the course of training.

緒言

大学の体育実技の効果についてはこれまでも技術、体力などの面から多くの研究^{1) 6)}がなされてきた。特に体力に関しては文部省が制定した体力診断テスト或いは運動能力テストなどをもとに、身体活動の効果を検討しているものが多くみられる。戸蒔⁴⁾(1981)もこれまでに、4箇学期にわたりトレーニング授業を履修した学生の体力の推移から授業効果を検討して報告した。しかし、週1回の体育実技における体力の向上については、単に授業を通して行なった身体活動がなんらかの影響をもたらすとした漠然としたものが多く、具体的なトレーニング方法や運動量との関係で検討した研究は非常に少ない。この面について広田と松尾³⁾(1967)は授業中の動的筋力トレーニングの負荷の検討をし、大きい負荷で反復回数を少なくすると筋力が向上すると報告した。また、青山と戸蒔²⁾(1982)、戸蒔⁵⁾(1988)は授業中の筋力トレーニングのうち、ベンチプレスによる動的筋力の増加と、それが腕立伏臥腕屈伸の成績に及ぼす影響について検討し、筋力の向上に関する研究の一端を報告した。

しかし、体力の他の要素、例えばパワー、速さ、持久性などについての報告は依然として少ない。

そこで本研究は体力の一要素である「敏捷性」に着目し、週一回の体育実技のなかで手軽に、しかも短時間にできる反復横とびのトレーニングを行ないその効果を検討した。

研究方法

1. 授業内容

1箇学期は15週にわたり授業が実施されることになっているが、種目選択、体力テスト、大学行事による休講、祭日などにより、実際に選択した種目を行なうのは12~10週になる。

本研究の対象とした授業種目は「トレーニング」といい、特に1学期は第2週目に行なう垂直とび、反復横とび、腕立伏臥腕屈伸、踏台昇降運動の4種目からなる体力テストでの低得点者に選択を勧めている実技種目である。したがってトレーニング選択者は他のスポーツ種目選択者よりは体力が劣る集団といえる。

この授業内容は担当教官により異なるが、本授

業はフリーウエイトとマシーンをを使った筋力トレーニングが中心で、それに加え希望者のみを対象として持久走を行なっている。授業一コマの人数は40~60名で、これを8~10班に分け、1班は5、6名で構成している。

2. 反復横とびとトレーニング内容

反復横とびは敏捷性の指標として本学の体力テスト構成項目の1つとして取り入れられている。実施方法は以下の通りである。まず120cm間隔の3本の線の中央の線をまたいで立つ。合図とともに任意の方向に移動し外側の線を踏むか、またぎ越し、次に中央の線をまたぎ、反対側の線に移動する。ステップは送り足とする。実施時間は20秒で、線を踏み、或いは、またぎ越した回数をカウントする。

この能力の向上には、この運動そのものを最大努力で行なうことが適していると考え、授業開始の準備運動に引き続き、各自に軽くウォーミングアップした後に1回、授業の終了前に2回の合計3回のトレーニングを行なわせた。

トレーニングにあたり強調したことは主として、

- 1) 速さの向上には最大努力が必要であること、
- 2) 自分の持っている動きの速度のパターン、リズムを崩すよう努力すること、
- 3) 外側の線を踏んだ後の逆への動きを速くすること、
- 4) 重心の左右への動きはあまり大きくしないことなどであった。その他に動きの速さのトレーニングの心構えについても1回、1回必ず、例えば「自分の持っている速さを打破するような気持ちでいこう」というような注意をしながら常に向上心を持つような動機づけを与えた。また、授業の最後に行なう2回のトレーニングでは前述の注意に加え、特に筋力トレーニングで筋力が向上したとしても、それが動きの良さに生きてこなければ意味がないと言うような示唆も与えた。

動きの速さを向上させるためには疲労が無く、フレッシュな状態が良いが、最後の2回はその点では最良の状態とは言い難い。しかし、個人の最大速度にならなくても、動きの良さ、つまり協働性を体得するためのトレーニングになると考えて行なった。

3. 対象

トレーニング授業同士の比較のために、実験群として平成3年度1学期の月曜2限、金曜2限(108名)、特別に反復横とびのトレーニングをしない対照群として木曜4限(53名)のトレーニング授業履修者を用いた。また、スポーツグループとの比較のために2学期の月曜2限、金曜2限(53名)のトレーニング履修者と金曜2限(46名)のテニス履修者を対象にした。なお、対象はすべて1年次履修の学生であった。

実験群においては反復横とびのトレーニングを十分行なったものの成績のみをデータとして採用し、欠席の多いものの成績は除いた。また、対照群においても欠席の多いものはデータから除いた。これらのうち1学期、2学期のトレーニング授業を連続して履修し、データの使える20名を別のグループとして分析対象とした。

4. データの収集と分析

トレーニング授業履修者同士の比較には、1学期第2週目に行なった体力テストと、1学期末に再度行なわれたものの結果を用いた。スポーツグループとの比較にはトレーニング、テニス両履修者とも1学期第2週目のものと2学期末の体力テストの結果を比較した。これはスポーツグループは1学期末に体力テストを行なわないためである。また、1、2学期連続してトレーニングを履修したもののデータには1学期第2週目、1学期末、2学期末の3回の体力テストの結果を用いた。

トレーニング効果の検討には個体差の検定を用いた。また、伸び率をみるためには入学時の成績をTスコアで50として計算した。

結果と考察

1. トレーニング授業の比較

表1は1学期第2週目の体力テストの結果と学期末のものとの比較である。各測定項目の変化をみると、実験群、対照群ともほぼ同じような傾向であり、反復横とび、腕立伏臥腕屈伸、合計得点が有意に向上した。

反復横とびは、実験群は43.1±4.25回が49.5±4.12回と約6回多くなったのに対し、対照群は43.9±4.32回が46.1±3.60回と約2回の増加しか

表1 反復横とびを強調したトレーニング授業における体力テスト成績の変化
—Tグループとの比較— (1991)

	テスト項目	入学時(5月)	1学期末(7月)
実験群 (n=108) 月2.金2.T	垂直とび (cm)	52.8 ± 6.53	53.9 ± 6.75
	反復横とび (回)	43.1 ± 4.25	49.5 ± 4.12
	腕立伏臥腕屈伸 (回)	24.8 ± 7.48	30.9 ± 8.60
	踏台昇降運動 (拍)	183.9 ± 23.59	182.8 ± 24.56
	合計得点 (点)	83.3 ± 11.98	97.6 ± 14.43
対照群 (n=53) 木2.T	垂直とび (cm)	53.5 ± 9.45	53.6 ± 9.95
	反復横とび (回)	43.9 ± 4.32	46.1 ± 3.60
	腕立伏臥腕屈伸 (回)	26.9 ± 10.18	34.7 ± 12.42
	踏台昇降運動 (拍)	180.7 ± 23.97	172.4 ± 24.07
	合計得点 (点)	86.3 ± 17.90	97.1 ± 15.85

(注) 数値は平均±SD

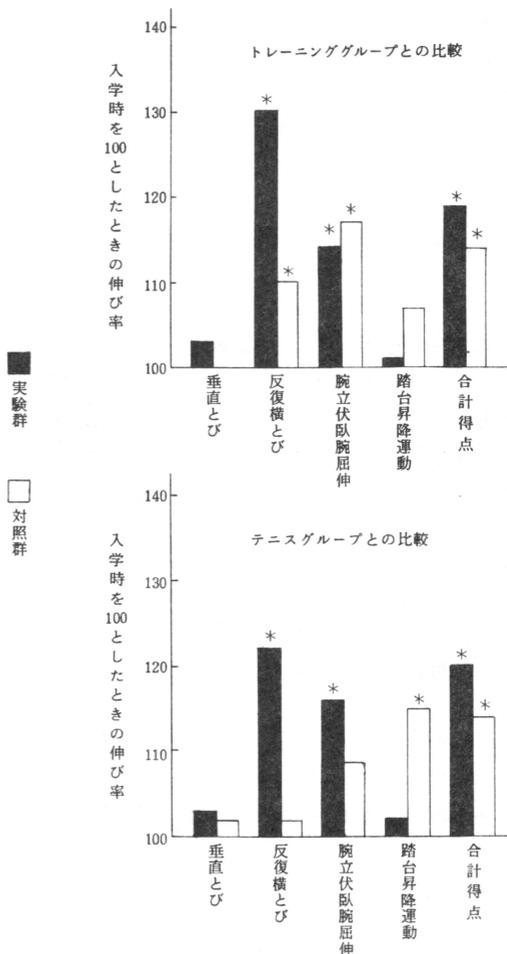


図1 反復横とびを強調したトレーニング授業における体力テスト成績の伸び率

(*は1%水準で有意差あり、伸び率の計算には入学時をTスコアで50とした)