

クラブ活動の管理について

—バスケットボールのナイター練習が身体の機能、形態に及ぼす影響について—

白 神 克 義

は じ め に

クラブ活動として行なわれるスポーツの管理や指導の面で、練習と疲労、運動負荷量、環境条件、睡眠と栄養、休息、施設と用具などは重要な要素をしめている。それだけに、これらについての研究は数多く見受けられる。^(註1)①～⑤しかし、現時ナイター練習が盛んに行なわれているにもかかわらず、これを取り上げた研究は数少なく、資料に乏しいのが現状である。従って、とくにナイター練習を取り上げ、これらの諸問題を究明することにより、管理や指導の面に役立^(註2)てたいと思い、その一環として、本論は、とくに、バスケットボールにおけるナイター練習が、身体の機能、形態に及ぼす影響について検討する。

- (註) 1. ここでいうナイター練習とは、夕食後の照明をつけての練習である。
2. 以後バスケットボールをB.Bと略す。

調査、実験方法

1. 調査の対象および期日

- I. 本学体育科学生B、B部員の内、被験者として、生活規制の同じである寮生(10名)を昭和40年10月15日より23日までの9日間、本学体育館において行なった。
- II. 本学体育科学生B.B部員11名、岡山県立南高校B.B部員(2・3年生)7名、計18名を被験者として岡山南高校体育館にて昭和41年4月1日～7日まで行ない7日間実験を行なった。

2. 被験者の生活状況、環境および練習時間、練習内容

- I. 被験者は本学寮を宿舍とし夕食後6時～9時まで練習を行なった。実験期間中は学校の時間割通り授業を受けた。練習内容はゲームを中心に体力の調整を目標とした。
- II. 南校合宿所を宿舍としAM10～12、PM3～5、PM7～9、計6時間練習をした。夜の練習はゲームを中心としそれ以外は基礎体力養成を目標とした。4日は朝より広島商業高校、新居浜商業高校、南高校と5時まで試合をした。あとは日課表に従い規律正しい合宿練習をした。食事以外の補食は全員統一した。湯茶の補給は被験者の自由にまかせた。

- (註) I. は第1実験(授業終了後のナイター練習)とした。
II. は第2実験(合宿時のナイター練習)とした。

3. 測定時間、測定種目および方法

形態面より精神疲労の面からフリッカー、肉体疲労の面から尿中蛋白、基礎体力を機能面より、動力(垂直跳)筋力(背筋力)バランス(片足立ち)の6種目を計測した。フリッカ^⑥ー値の測定は労研式 Flicker. Photometer を用い尿中蛋白の測定は広く行なわれているが

緒方の濾紙B.P.B染色尿応の^⑦ Screening test によって行なった。

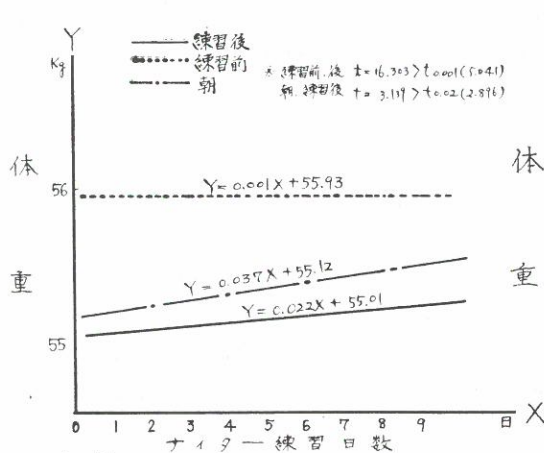
Iの測定時間はAM8時PM5.50時PM9時、IIはAM8時PM6.50時PM9時に計測した。

結果並びに考察

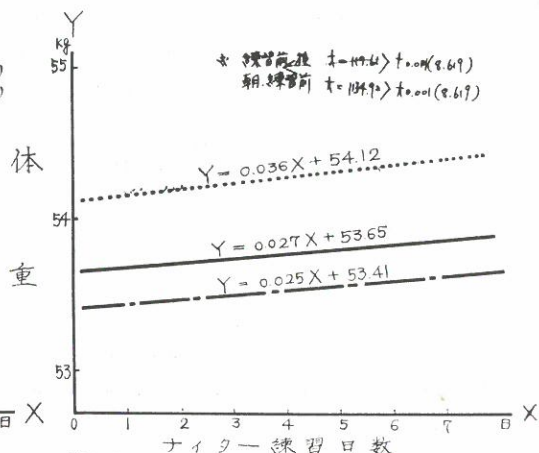
第一実験期間の朝、練習前、練習後の気温、湿度は14.2°、18.4°、16.4°、70.4%、65.3%、67.3%であった。第二実験は10.35°16°、10.2°、75.9%、62.4%、65%、であった。各平均値と練習日数との関係を明らかに表わすために回帰直線の方程式を第1～12図までに示した。朝は参考までに示した。(註)※大分の計算は対応のある場合の計算法^⑧

1. 体重について 第1図、第2図 (単位—Kg)

練習前後の平均値は、第一実験前値55.94±3.19後値55.02±1.64第2実験前値54.22±0.44後値53.73±0.21であった。対応のある場合の検定では t 0.001, t 0.02で有意の差が認められた。1, 2図より朝、練習前、後とも逐日上昇していることは本実験期間中一人の病人も負傷者もなく順調であったことを物語っている。練習前が高いのは練習のための消耗と見てよいであろう。



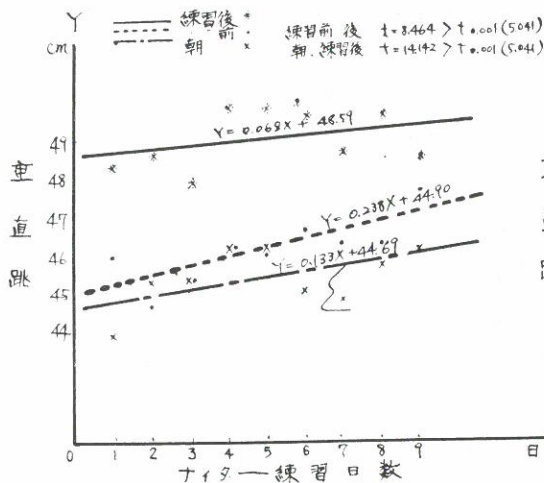
第1図 バスケットボールナイター 練習前、練習後朝の体重とナイター練習日数との関係



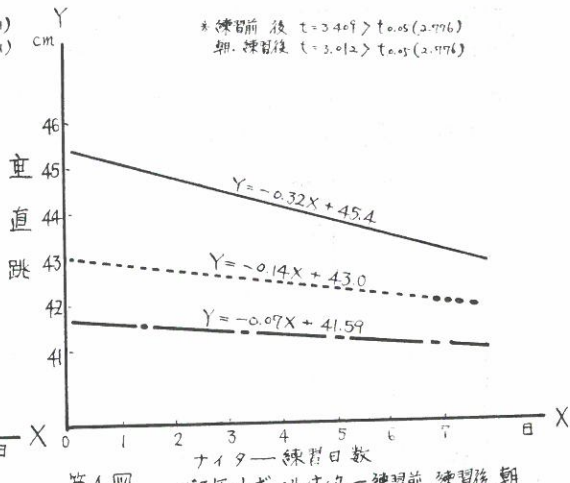
第2図 バスケットボールナイター 練習前、練習後朝の体重とナイター練習日数との関係

2. 垂直跳について 第3図、第4図、(単位—cm)

練習前、後の平均値は第一実験前値45.88±3.41後値48.77±3.40 第二実験前値42.60±0.30後値43.60±0.82であった。3図の逐日変化は朝、前、後とも上昇、4図はともに下降を示している。このことは授業後のナイター練習と合宿時のナイター練習の相違点であろう。即ち試合を目標としてその調整練習と基礎体力養成を目標とした練習の違いである。両図とも練習後期が朝、練習前よりも高いのは練習効果と見てよいであろうか、疑問のてんである。t分布を調べると t 0.001, t 0.005, でともに有意の差が認められた。4図の5日の測定値で前値42.2後値42.1と前値が0.1高い。これはその日の朝広島商業高校と一試合、午後5時までと同校と一試合、新居浜商業と一試合、南校と一試合し1時間の休憩後ナイター練習をしたのでその影響であろう。Hettmger, Müller のミトレーニングによる筋力の増大と過度トレーニングによる筋力の減少、から試合による疲労の上に、練習をしたためであろう。



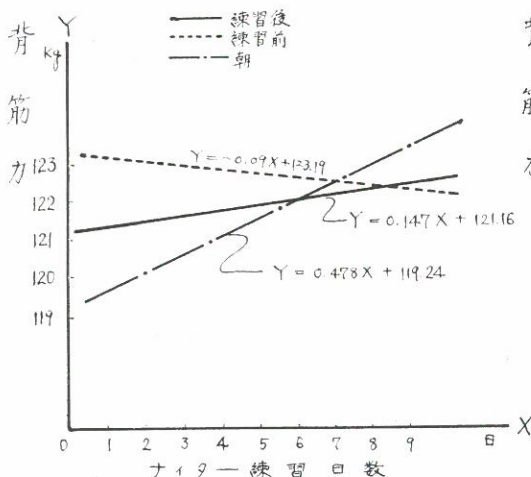
第3図 バスケットボールナイター練習前練習後朝の垂直跳と練習日数との関係



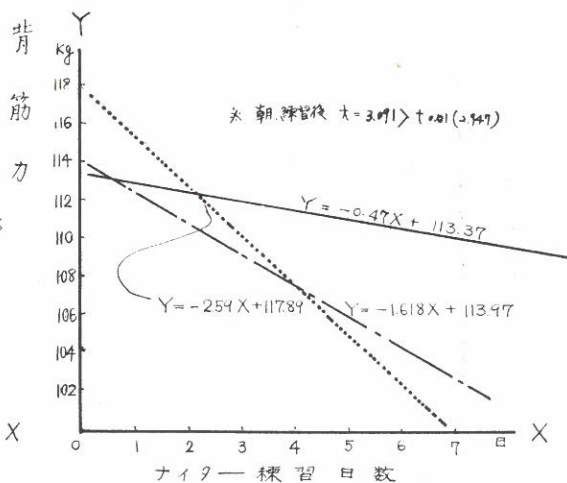
第4図 バスケットボールナイター練習前練習後朝の垂直跳と練習日数との関係

3. 背筋力について 第5図, 第6図 (単位—Kg)

練習前後の平均値は第一実験前値123.11±18.27 後値121.92±19.51 第二実験前値110.1±4.84後値112.0±1.93であった。平均値についてのt分布を見ると、第1実験の朝と練習後、練習前と練習後、第二実験の練習前と練習後はともに有意の差は認められなかったが、第二実験の朝と練習後においてはt 0.01で有意の差が認められた。第二実験の朝と練習後について考察すると-0.47, -1.62とともに下降を示している。測定値を見ると練習後値の4日を除いては高い値を示している。4日の値は、練習前値108.9後値108.9と同値である。これは垂直跳と同じく試合の影響であろう。第二実験の朝の平均値は107.5であった。



第5図 バスケットボールナイター練習前練習後朝の背筋力とナイター練習日数との関係

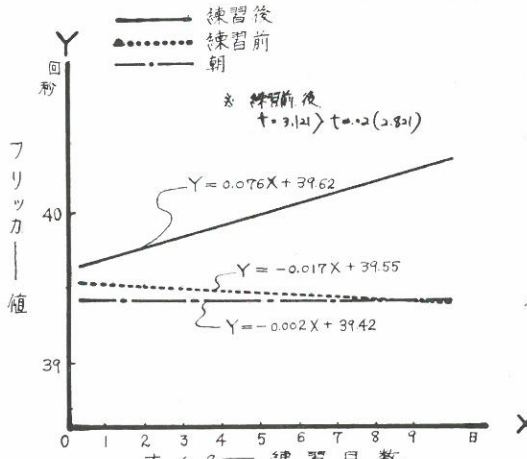


第6図 バスケットボールナイター練習前練習後朝の背筋力とナイター練習日数との関係

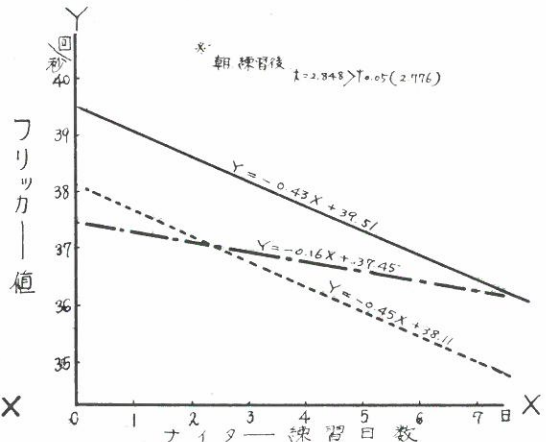
4. フリッカー値について 第7図, 第8図 (単位—回/秒)

練習前後の平均値は、第一実験前値39.57±0.98後値39.98±0.94第二実験前値36.70±10.

34後値 38.22 ± 0.85 であった。フリッカー値は網膜より視神経を通り視覚中枢に至る全視覚系統の興奮性を示し、大脳機能の興奮性、緊張度の一示標としての値である⁽¹¹⁾。図はともに練習後値が高いのは、激しい練習で視覚系統の興奮が残っているためであろう。レシケウイチ、ヤコフレフの言っているトレーニングの内容及び環境条件も影響しているように思う。又気温、湿度と他からの雑音もなく注意の集中が出来やすかったこともあろう。体重、蛋白に比べ Mental Fatigue の特質である⁽¹³⁾。



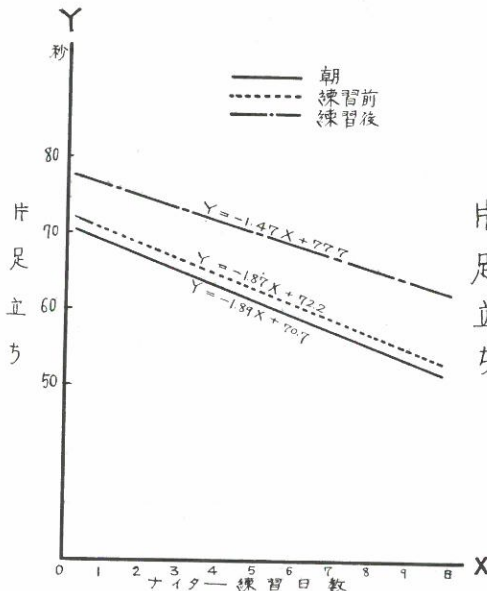
第7図 バスケットボールナイター練習前、練習後、朝とナイター練習日数との関係



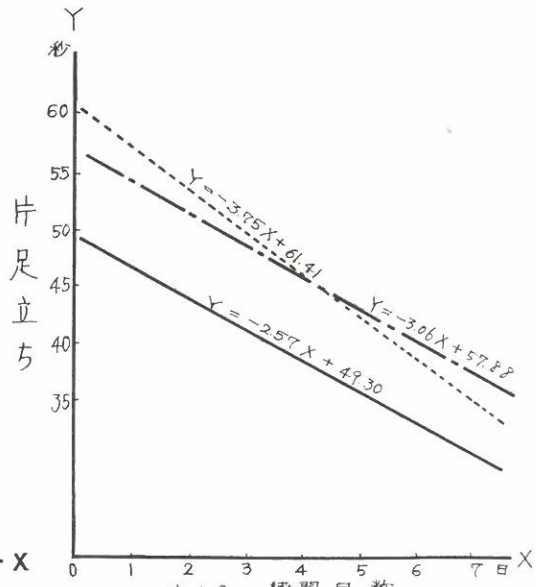
第8図 バスケットボールナイター練習前、練習後、朝とナイター練習日数との関係

5. 片足立ちについて 第9図, 第10図 (単位一秒)

練習前後の平均値は、第一実験前値 65 ± 29 後値 72.7 ± 29.9 第二実験前値 50.17 ± 2.73 後値



第9図 バスケットボールナイター練習前、練習後、朝の片足立ちと練習日数との関係
* 練習前後 $t = 21.703 > t = 0.001 (4.981)$
朝練習後 $t = 3.123 > t = 0.02 (2.921)$

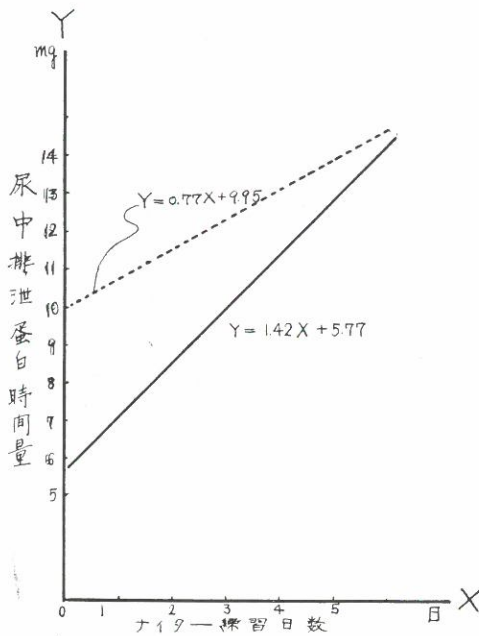


第10図 バスケットボールナイター練習前、練習後、朝の片足立ちと練習日数との関係
* 練習前後 $t = 3.202 > t = 0.05 (2.776)$
朝練習後 $t = 2.947 > t = 0.05 (2.776)$

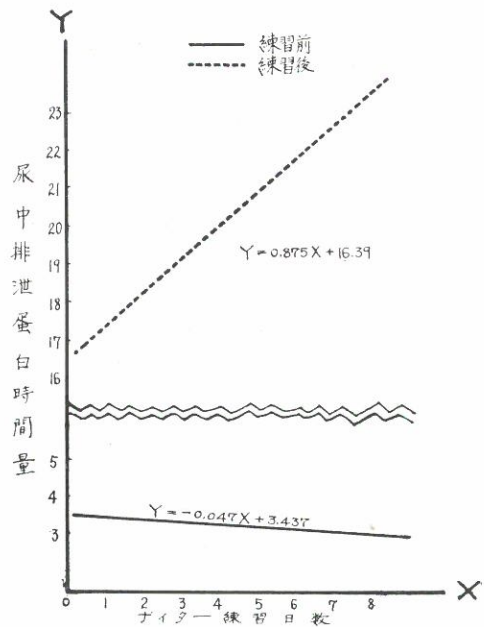
41.62±7.62であった。国民の体力づくり，スポーツ振興の施策として，保健体育審議会が中・高年齢層の「若さ」を簡単に計れるとして片足立ちを実施している⁽¹⁴⁾。その結果30代33秒，50代19秒で年代とともに低下している。この数値から見て本実験の数値は妥当な値であろう。9図において期間中後値が高いのに比べ10図では4日～5日の間で後値が前値を抜いている。練習の順化現象とみなしてよいであろう。

6. 尿中排泄蛋白について 第11図，第12図（単位—mg）

尿中排泄蛋白量を時間量になおして考察した。前後の平均値は第一実験前値3.23±3.23後値20.33±4.40であった。第二実験前値6.20±1.009後値12.26±1.92であった。練習後値は実両験とも上昇，体重の減少からみると蛋白量と関係があるように思う。12図では逐日-0.047と下降しているのに対し11図では1.42と上昇している。これは第二実験において練習と練習の間が1時間しかなく，その休憩時間内で夕食など済まさないければならないため身体の



第11図 バスケットボールナイター練習前練習後の尿中排泄蛋白時間量と練習日数との関係
* $t = 12.218 > t_{0.001}(8.610)$



第12図 バスケットボールナイター練習前練習後の尿中排泄蛋白時間量と練習日数との関係
* $t = 10.996 > t_{0.001}(5.405)$

回復していないうちに練習に入ったためと思う。-0.047は完全とは言えないまでも逐日回復して来ている。12図において練習前後の激しいことは自分の力を最高度に発揮して練習していることを物語っている。このような傾向は練習の理想的なものと言えよう。練習後値の平均値を男子B.B練習11.25柔道15ラグビー試合後21.77サッカー試合後38と比較すると，第二実験値はラグビー試合後に近く，第一実験値は男子B.B練習後に近いことから女子としては強度な練習であった。

要 約

1. 第1～12図を逐日変化により区分すると次のごとくである。

尿中蛋白量Ⅱ, 体重Ⅰ, 体重Ⅱ, 垂直跳Ⅰ —— 朝, 練習前, 練習後が交差しないで逐日上昇の傾向を示している。

片足立ちⅠ, 垂直跳Ⅰ —— 朝, 練習前, 練習後が交差しないで逐日下降の傾向を示している。

背筋力Ⅱ —— 朝, 練習前, 練習後が交差して, 逐日下降の傾向を示している。

フリッカー値Ⅱ —— 朝と練習前が交差し, 三つとも逐日下降の傾向を示している。

片足立ちⅡ —— 練習前と後が交差し, 三つとも逐日下降の傾向を示している。

背筋力Ⅰ —— 朝, 練習前, 練習後とも交差し, 練習前は下降, 朝, 練習後は上昇の傾向を示している。

フリッカー値Ⅱ —— 朝と練習前が交差し, 朝と練習前は下降, 後は上昇の傾向を示している。

尿中蛋白量Ⅰ —— 交差しないで, 練習前は下降, 練習後は上昇の傾向を示している。

(註) Ⅰ—第一実験 Ⅱ—第二実験

2. 各種目について, 練習前値を100とした場合, 練習後値の増減率を%で示した。

	第一実験	第二実験		第一実験	第二実験
体 重	-1.61%	-0.92%	フリッカー値	+1.39%	+4.05%
垂直跳	+6.20%	+2.34%	片足立ち	+15.17%	-16.76%
背筋力	-0.68%	+1.79%	尿中蛋白量	+5.64倍	+ 2倍

(註) %の計算は〔(練習後値÷練習前値)×100〕の総和÷日数〕-100として出した。但し尿中蛋白量は100倍しない。

- 1) 尿中蛋白量の増加(2倍, 5.64倍), に伴ない体重は減少(-0.92%, -1.6%), している。
- 2) 背筋力(-0.68%+1.79%)片足立ち(+15.17%-16.76%)第一, 二実験とも逆の関係となっている。
- 3) 垂直跳(+6.20%, +2.34%)フリッカー値(+1.39%, +4.05%)は練習後の増加が見られる。

第一, 第二実験とも同じ環境条件ならば, 同じような数値が出たであろうが, 授業後と合宿時とのナイター練習の相違により, プラス, マイナスのことになった数値が出たものと思われる。測定種目を6種目にしたのは, 測定時間, 測定器具, 費用の関係からである。今後いろいろの種目より資料を集め研究して行きたいと思っている。

文 献

- 1) 岡田 三郎 : 体育学研究 3, 230 (1951)
- 2) 萩原 仁他: 同上 7, 413 (1954) 9, 543 (1955)
- 3) 村山 長雄 : 同上 4, 278 (1952)
- 4) 山岡 誠一他: 同上 4, 271 (1952)
- 5) 田中 純二他: 同上 8, 365 (1963)
- 6) 緒方 益雄他: 疲労判定法 学術研究会議疲労研究班 61 (1950)
- 7) 緒方 正名 : 日本衛生学雑誌 13, 644 (1958)
- 8) 高橋 暁正他: 推計学入門 26, 医学書院(1951)
- 9) 松尾 昌丈 : 体育の科学 8, 485~489 (1966)
- 10) 東 俊郎 : スポーツと体力管理 132 体育の科学社(1964)
- 11) 桐原 稔見他: 疲労判定のための機能検査法 239 同文書院(1961)
- 12) 栗本 義彦他: ソ連・スポーツ・トレーニングの理論と方法 224 不味堂(1963)
- 13) 蓮尾千万人 : 労働の科学 7, 82~85 (1952)
- 14) 毎日新聞 : 1965, 9.30日の朝刊
- 15) 南 勝一 : 学生スポーツ選手の疲労に関する研究 14~19 岡山大学教育学部(1960)
- 16) 緒方 正名 : 体力科学 7, 179, (1957)