

クラブ活動の管理について

—バスケットボールの春期、夏期合宿における
ナイター練習が身体に及ぼす影響について—

白 神 克 義

さきに平常時の練習と合宿時の練習が身体の機能、形態に及ぼす影響について比較検討して来たが、今回は合宿時の練習（夏期合宿、春期合宿）のみを取り上げ、そこでのナイター練習が身体の機能（尿中排泄蛋白量）に及ぼす影響を及ぼすか、即ち環境条件、運動負荷、栄養、休息効果、トレーニング効果、練習時間等がどのように関係しているかについて検討した。本論は特に女子バスケットボールナイター練習において実験した結果である。

実 験 方 法

1. 第一実験（夏期合宿）

本学バスケットボール部員7名、私立真備高校バスケットボール部員8名、計15名を被験者とし本学体育館にて昭和41年7月28日～8月2日までの6日間合宿を行ない5日間実験した。本学バスケットボール部員は5日間の水泳実習後1日の休養をおき28日昼より合宿に入った。真備高校バスケットボール部員は合宿の前日まで定められた時間毎日トレーニングをしていた。本学学生部員は本学合宿所を宿舍とし、高校生部員は真備校内合宿所を宿舍とした。

食事及び練習内容は共に同一とした。練習時間は春期合宿、夏期合宿とも1日計6時間の練習を行なった。1日の練習はAM 10:00～12:00, PM 3:00～5:00, PM 7:00～9:00の3回に分けPM 7:00～9:00の練習時のみを対象とした。体育館内平均照度は148ルクスであった。

第二実験（春期合宿）

本学体育科学生バスケットボール部員11名、岡山県立南高校バスケットボール部員7名、計18名を被験者とし岡山県立南高校体育館にて昭和41年4月1日～7日まで合宿練習を行なった。資料は第一報による。

春期合宿、夏期合宿ともナイター練習はゲームを中心とし、昼間練習は基礎体力養成を目標とした。練習試合等のあったときは一部練習時間を変更した。

2. 測定方法

緒方の沱紙 B.P.B 染色反応の Screening Test により尿中排泄蛋白の測定をした。即ち、練習前、練習後における被験尿0.02ccを沱紙（東洋沱紙 No. 50）上に吸収させ、自然乾燥させ、ついで、B.P.B 染色液（B.P.B 0.05g、昇汞1g、酢酸2mlを蒸留水で溶解し、0.1lとしたもの）中で60分間染色後、2%酢酸溶液で数回洗滌して、蛋白に結合していない色素を除去し、自然乾燥した。これをアンモニアガス上に置くと、沱紙がアルカリ性となるため、B.P.Bが青変し、スポットが明確に現われる。日立製蛋白計により、あらかじめ、人血清の蛋白濃度を稀釈して、4%液を作成し、その各液0.02mlを沱紙上に滴下し、前述の方法で、染色したものを標準系列とした。尿のスポットは、標準系列と比較し、これと等しいスポット

の標準系列の濃度を蛋白濃度とし、これを尿量倍して、尿蛋白量とした。

* 標準系列 蛋白量を倍数によって明示すると下記の通りである。

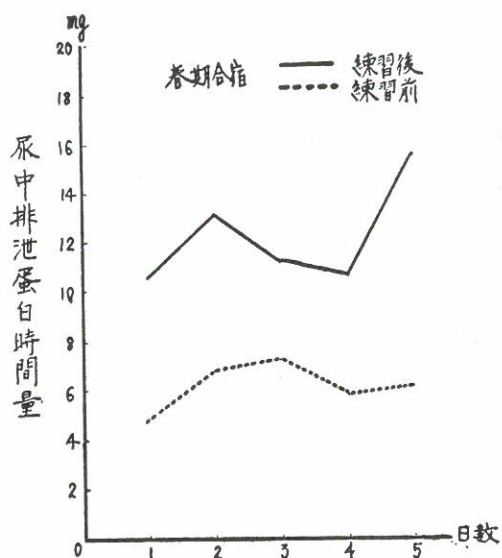
蛋白量 %	4	2	1	0.5	0.25	0.125	0.0625	0.03125
倍数	128	64	34	16	8	4	2	1

実験結果並びに考察

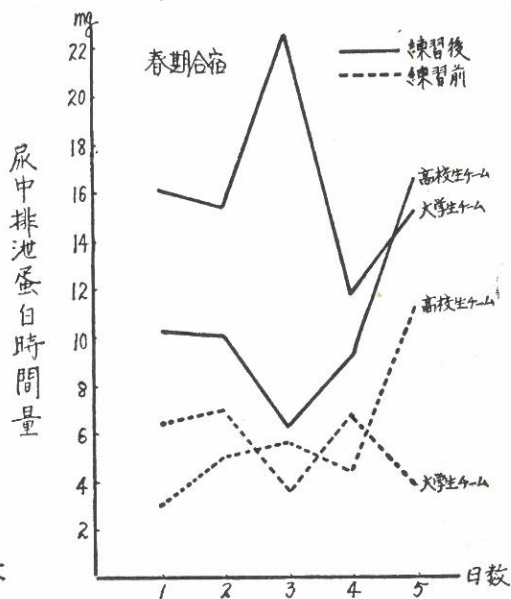
春期合宿

第1図は被験者全員の練習前後の変化を示した図である。第2図は高校生、大学生に分けそれぞれの練習前後の変化を示した図である。両図より見て明らかなことは練習後値が練習前値よりも高いことである。第2図において高校生、大学生について見ると5日を除いては大学生の方が高い。全期間を通して、練習前後の蛋白時間量（以下蛋白時間量を蛋白量と記す。）の平均差は、大学生 13.12 mg、高校生 4.61 mg で大学生の方が 8.51 mg 多くの排泄が見られる。高校生、大学生とも同じ食事を取り、同じ練習内容、練習量でありながらこのような差異が見られたのはなぜであろうか。その理由と思われるものは、

1. 合宿前毎日トレーニングをして入った高校生チームと、トレーニングなしで入った大学生チームとの違いで、高校生チームのトレーニング効果の表われではないか。
2. 練習前、大学生、高校生の蛋白量は大学生 5.47 mg、高校生 5.89 mg と近い値である。激しい練習（トレーニング）と蛋白量が比例するならば、大学生は全力を集中し全力を出して



第1図 練習前練習後における尿蛋白量の逐日変化



第2図 高校生大学生各チームにおける練習前練習後の尿蛋白量の逐日変化

練習した結果ではなかろうか。

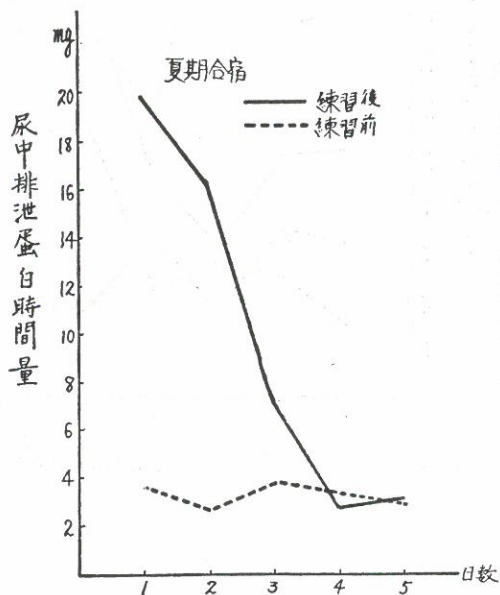
以上2つの原因が上げられるがどちらであると断定は出来ない。両方が互いに関係しあってこのような結果が表われたように思われる。

練習後値第5日の値15.61 mgは、全期間を通して一番多い。その日のメモを見ると“夜の練習は非常に活気にあふれ、一週間もの練習をまとめてしたような感じである”と記されている。

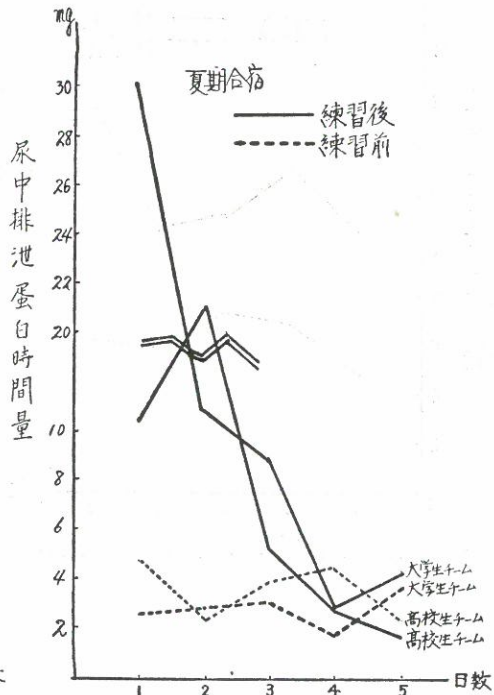
外界からの刺激がたたれ、体育館内での環境、雰囲気は選手の志気をいやが上にも盛り立て全力を出して練習が出来た結果と思われる。第5日の各チームの平均値は大学生15.04 mg, 高校生16.47 mgであった。春期合宿に於て被験者を実験群, 対照群に分け, 実験群(大学生4名, 高校生4名)には毎食後アリナミン25mgを2錠(1日150 mg) ずつ合宿期間中服用させた。対照群には本物のアリナミンと色, 形とも同形の偽薬アリナミン(何の栄養素も含まれていない無害のアリナミン)を実験群と同様, 毎食後2錠ずつ1日6錠服用させた。実験群の全期間平均尿蛋白量は8.32mgであり, 対照群は10.72mgであった。合宿の終わった翌朝(AM8:00)の被験者全員の平均蛋白量は9.21mgでその値の高いのは, 蓄積疲労によるものではないかと思われる。

夏期合宿

ナイター練習中の平均温度は27.3°, 平均湿度は65%であった。28日の練習に入る前の大学生の蛋白量は0.692mgであった。第3図は被験者全員の練習前後の変化を示した図である。第4図は高校生, 大学生に分けそれぞれの練習前後の変化を示した図である。練習後値と前値の差の最大なものは, 1日目の大学生27.49mg, 2日目の高校生17.83mgである。なぜ高校生が大学生と同じように1日目に表われなかったか, その原因として, 大学生はトレーニングなしで合宿練習に入ったためではなからうかと思われる。高校生が2日目に最大となったのはなぜか, いろいろの要素が含まれているため断定することは困難である。最大値を示した1日目の大学生の蛋白量を見ると, 中学校, 高等学校を通じてバスケットボールをして来た選手の平均は61mg, それ以外の選手は7mgであった。第3図より4日目, 5日目は練習前, 後値が接近している。第4図にて両チームを見ると高校生は4日目, 5日目とも練習後値が前値より低い。



第3図 練習前 練習後における尿蛋白量の逐日変化



第4図 高校生, 大学生, 各チームにおける 練習前 練習後の尿蛋白量の逐日変化

4日目の大学生の日課は、午前中休み、PM3.00～6.00まで練習、1時間の休息後ナイター練習に入る。高校生は午前中練習、午後は大学生と同じ日課であった。5日目は大学生、高校生とも練習試合午前2試合、午後2試合、午後の2試合は、第1試合、大学生対備前高校、第2試合、真備高校対備前高校、4.30分に終了、大学生、真備高校生はひき続きPM6.00まで練習、1時間の休息後ナイター練習に入る。接近した原因として、1.1時間の休息時間で食事も済ませ、測定、コート清掃もするため体を休める時間が全然なかった。2.試合になると練習の場ではあまり見られない精神的面（あがり、注意の持続等）が多分に作用し練習以上の疲労度であらわれナイター練習までに回復が見られずそれが練習前に表われたのではないか。ナイター練習にて合宿後期になるとゲーム中心となって来るためレギュラー以外の選手はレギュラーと同等の運動量ではなかった。

ま と め

1. 春期、夏期合宿の各チームの練習前後の尿中排泄蛋白量と標準偏差は下記のごとくであった。

春期合宿ナイター練習前、練習後値の平均と標準偏差

		高 校 生		大 学 生	
前後 日		練 習 前	練 習 後	練 習 前	練 習 後
	1		2.93±1.70	10.38±14.66	6.36±3.01
2		5.03±5.56	9.96±10.92	6.90±7.63	15.47±14.11
3		5.73±4.51	6.22± 4.91	3.56±8.26	22.56±25.36
4		4.60±1.92	9.25± 2.93	6.76±4.22	11.79±10.20
5		10.93±0.87	16.47± 7.72	3.79±1.92	15.04± 9.35

ナイター練習はゲーム中心であったため個人個人の運動量は同じでなかった。しかし、練習後2時間の休息を置いてナイター練習に入った場合は練習後値は前値より高い値を示した。

夏期合宿ナイター練習前、練習後値の平均と標準偏差

		高 校 生		大 学 生	
前後 日		練 習 前	練 習 後	練 習 前	練 習 後
	1		4.81±2.63	10.41± 6.99	2.61±1.44
2		2.37±0.77	21.20±29.27	2.70±2.10	10.87± 7.39
3		3.85±2.57	5.25± 4.04	3.09±1.52	8.87± 4.83
4		4.50±4.02	2.71± 2.64	1.62±0.79	2.83± 1.81
5		2.17±1.01	1.76± 1.76	3.60±2.27	4.17± 6.10

2. 高校生チーム，大学生チームの春期，夏期合宿それぞれの蛋白量は次のようであった。

チーム	時期	春期合宿		夏期合宿	
	前後	練習前	練習後	練習前	練習後
高校生		5.89	10.46	3.72	10.53
大学生		5.47	16.20	3.54	8.62

(単位mg)

自校の体育館で行なった合宿が他校の体育館で行なった場合より練習後値において春期合宿では5.74mg，夏期合宿では1.91mg，多くの排泄が見られた。

3. 春期合宿においてはアリナミンを投与した組が全期間を通して2.40mg，排泄が少なかった。

第1報では，6種目の測定を行なったが，今回はその中の1種目，排泄蛋白量について見て来た。運動量が同じと思われる選手において，練習前値はほぼ同量の排泄蛋白が見られたが練習後値においては顕著な差が表われた。今後この点についてからも研究を重ね，ナイターにおける外的条件による影響について究明して行きたいと思っている。