

女子バスケットボールチームにおける トレーニングとコンディショニング

——各種体力トレーニングがシュートに及ぼす影響について——

吉本 修*・菅原正志**

(昭和55年10月31日受理)

Training and Conditioning of a Women's Basketball Team

Osamu YOSHIMOTO* and Masashi SUGAWARA**

(Received, October 31, 1980)

序論及び目的

今日、スポーツ競技者が種々のトレーニングを行っていく上で、基礎体力の養成は不可欠なものとなって来ている。そのためにスポーツ競技を行っている多くの競技者や、その指導者の間でも、ねらいに応じた多くの体力トレーニングを工夫し、実施して来ている。その結果、成績の向上もさることながら、選手寿命が延長して来ていることも見逃がせない事実である。ところが、スポーツ種目の中には、今回とりあげるバスケットボールのシュートにみられるように、技術的、特にコントロール要因が大きく左右するとみられる練習手段は、体力トレーニングと平行して行っていると、ともすれば競技者にとってシュートが入らなくなるのではないかという現実的問題のために敬遠されがちである。特に日本リーグ等の長期間（約1ヶ月）の試合期に入ると、それ以前の鍛練期まで続けて来た基礎体力トレーニングを止めてしまうことの多い事実の中に、体力トレーニングを継続すると、疲労して技術に悪影響をもたらすと考えている競技者や指導者も多いのではないかと考える。その結果、体力の維持がなされている試合期の前半は活躍できても、後半には体力が落ち活躍できない者もでて来るし、試合期が長びけば長びく程、新しいシーズンに入った時、元のもくあみということで昨年と同じ練習量、質で始めなければならないということになる。すなわち体力トレーニングがまさしく鍛練という意味に使われていることになるが、体力トレーニングの中にコンディショニングということも含めて、鍛練期、試合期等に体力を向上し、維持できることも考えなければならないと思う。そこで今回筆者らは、その一段階として、日々行っているトレーニングの中で、とりわけ鍛練期の基礎体

*長崎大学教育学部保健体育教室 **長崎大学教養部保健体育教室

カトレーニングを行ったあとのバスケットボールのポジションシュート（注、自分の得意とするポジションでのシュート）が、各種の体力トレーニングによって、いかなる影響をもたらされているかを検討し、その結果により今後のスポーツトレーニングを行っていく上で、技術的トレーニングと基礎体力トレーニングのかかわり方を明らかにし、加えてシーズン中の体力トレーニングのあり方の指針を得ることを目的として本研究を行った。

研究方法

1 被験者

被験者は日本リーグ実業団女子バスケットボールで選手として活躍しているレギュラー3名と新人の3名、計6名である。これら被験者の体格、運動能力等は表1に示してある。

個々の選手の特徴をあげると、被験者Y・Yはリーグ経験年数4年間、チームのキャプテンで、二部リーグの得点王として活躍しており、ポジションはフォワード(F)で、体格は細体型、体力的には持久性にすぐれるが、柔軟性にやや欠ける。意志の強い選手である。

表1 被験者測定項目一覧

項目	Sub	Y・Y	S・N	N・K	H・B	S・S	A・K
身長	cm	168.5	173.0	162.0	169.0	168.0	170.3
体重	kg	57.1	67.2	61.0	63.6	67.3	63.5
胸囲	cm	81.5	89.1	85.0	81.0	86.0	83.5
上腕囲	cm	23.0	25.1	24.6	25.1	24.9	24.7
前腕囲	cm	22.9	23.3	23.8	23.1	23.1	22.7
腰囲	cm	63.0	65.8	62.5	65.6	67.6	65.5
臀囲	cm	90.3	96.5	96.3	95.8	92.5	92.8
下腿囲	cm	50.0	52.0	52.0	53.3	52.5	54.5
皮脂厚合計	mm	25	39	30	35	29	37
垂直跳	cm	45.0	38.5	46.0	49.5	49.0	49.5
20mダッシュ	sec	3.70	3.60	3.62	3.29	3.65	3.55
アジリティラン	sec	16.24	16.66	16.18	16.09	16.22	16.07
背筋力	kg	131	122	113	100	102	118
馬力	kg・m/sec	2.338	2.395	2.608	2.866	3.013	2.852
体前屈	cm	12.3	21.3	10.0	20.5	21.6	21.7
300走タイム	sec	46.0	49.5	47.8	46.3	50.2	47.1
VO ₂ Max	ℓ/min	2.96	2.93	2.33	2.48	2.81	2.98
VO ₂ 体重当り	ml/kg/min	50.1	42.0	38.0	39.8	42.9	46.6
経験年数	年	4	3	2	1	1	1
POSITION		F	C	G	F	C.F	C.F

同, S・Nはリーグ経験年数3年間, チームの副キャプテンであり, チーム2番目の得点者である。ポジションはセンター(C)で体格的にはチーム一番の長身者であるが, 下半身に多少のもろさがあり, 体力的に瞬発力にやや欠ける。性格的には真面目であるが時々弱気な面をみせる。同, N・Kはリーグ経験年数3年間, ポジションはガード(G)で体格的には中肉中背であるが, チームの中では一番低い。体力的には筋力, 心肺持久性, 柔軟性にやや欠けるが, 性格は真面目で意志の強い選手である。同, H・Bはリーグ経験年数1年間, ポジションはフォワード(F)で体格的には筋肉質タイプの細身型で体力的には瞬発力にはすぐれているが, 筋持久性に欠ける。正直な性格であるが, 感情にやや起伏があり, 弱気になることが多い。同, S・Sはリーグ経験1年間, ポジションはセンターフォワード(C・F)で, 体格的にはバランスのとれた身体で, 体力的には柔軟性, 巧緻性にすぐれているが瞬発力, スピードに欠ける。性格的には素直で器用な選手である。同, A・Kはリーグ経験年数1年間, ポジションはセンターフォワード(C・F)で体格的には種々の面で今回の被験者6人の中で一番めぐまれているといえるが, 体力的にはやや筋持久性に欠け, 故障がちである。性格的には素直である。

2 測定方法

測定期間は昭和49年2月26日～3月18日までで, その間の合宿期間中及びそれ以後の5日間の計10日間, 10回に渡り, 期間中の体力トレーニング実施日に, 全員, 各トレーニングの直後に各自得意とするポジションで30本のシュート測定を行い, その成功, 不成功を

表2 練習日および練習内容と測定したシュートの位置

		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22時
(A)	2月26日	ザリ			S-P-C					T-Sho			T-S-E-O				
(B)	2月27日	ザリ			SE					Sho-T			E-O-P-E				
(C)	2月28日	ザリ			E-C-Sho					Sho-T			E-P-P-O				
(D)	3月1日	ザリ			T					T-T			W-W-O				
(E)	3月3日	ザリ			Wup-O-T					T-T-T			E-E-E				
(F)	3月5日									Sho-T			S-S-O				
(G)	3月6日									T-T			S-P-O				
(H)	3月7日									T-Sho			S-ME-O				
(I)	3月13日									S-T			E-F-S-O				
(J)	3月18日						P-ME-E						Sho-O				

- (注) ザリ : 朝練習
 C : 調整力系トレーニング
 E : 心肺持久性系トレーニング
 Wup : ウォーミングアップ
 S : スピード系トレーニング
 SE : スピード持久性トレーニング
 T : 技術系トレーニング
 ME : 筋持久性系トレーニング
 O : 今回測定の30本ポジションシュート
 P : パワー系トレーニング
 Sho : シュート練習
 W : ウェイトトレーニング
 F : 柔軟性トレーニング

但し3月24日は完全休養
 合宿期間中
 技術練習のみ行った。
 体力トレーニング実施以外は

記録した。尚、個々の選手の体格や運動能力との関係を今回実施した基礎体力トレーニングの影響と併せて考察するために前記表1に示した各人の体格、運動能力等も同期間付近で測定した。それらの測定はいずれも従来のやり方を踏襲した。但し、馬力の測定は垂直跳、身長、体重の各値より渋川の式で求めた。シュート測定時の練習内容とその位置付を表2に示す。今回のシュート測定を行った㉔の2月26日から㉑の3月18日のうち、㉔～㉖までは合宿期間中で、朝練習(ザリ)、午前の練習、午後の練習、夜の練習と1日4回の練習を行い、㉗～㉑までは午後の練習と夜の練習の2回である。又㉑は意志力と筋持久力、心肺持久力を直接のねらいとして海岸砂地での特別なトレーニングを実施した。その間、3月2日と4日はトレーニング疲労をとる為の完全休養日とし、㉗～㉑までは3日に1日完全休養日とした以外は原則的に午後の練習は技術練習、夜は体力トレーニングを実施した。なお、各トレーニング時間は、バスケットボールの試合が正味20分、ロスタイムを含めて約30分～40分かかることから、約40分を1単位時間としてトレーニング内容を構成し、各トレーニング間を5分～10分とり、各自にフリーシュートを行わせることにより積極的休養をとり、コンディショニングさせた。前述のように、この間のシュート測定は原則として毎日のトレーニングの最後に5分間のフリーシュートを行った後、各自30本のポジションシュートをうち、その成功率を5本単位でチェック表を用いて記入した。又㉗の3月3日のシュート測定は、各トレーニング後のシュートと比較の意味で、午前の練習のウォーミングアップ直後に実施した。

結果と考察

表3に各種体力トレーニング後のシュート率と標準偏差、および各体力トレーニング後

表3 各種トレーニング後のシュート率とその相関行列並びに平均値の有意差検定

	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚	㉛	㉜	㉝
Mean (%)	55.000	51.117	54.450	43.350	58.883	59.433	60.000	54.433	58.333	52.217
SD	10.272	9.643	14.870	12.831	10.268	7.451	10.748	11.864	10.908	12.419
㉔		0.444	0.725	-0.019	-0.636	0.507	-0.100	0.474	0.363	-0.178
㉕	0.616		0.851	-0.093	0.140	0.785	0.172	-0.017	0.358	0.561
㉖	0.068	-0.421		-0.071	-0.078	0.590	-0.264	0.255	0.452	0.409
㉗	1.585	1.082	1.264		0.304	0.163	-0.129	0.497	0.795	0.294
㉘	-0.598	-1.233	-0.549	-2.114		0.076	-0.062	-0.482	0.338	0.794
㉙	-0.781	-1.526	-0.670	-2.424*	-0.097		0.529	-0.118	0.562	0.256
㉚	-0.752	-1.376	-0.676	-2.224	-0.168	-0.097		-0.450	-0.171	-0.351
㉛	0.081	-0.485	0.002	-1.418	0.634	0.798	0.778		0.325	-0.081
㉜	-0.497	-1.108	-0.471	-1.989	0.082	0.186	0.243	-0.541		0.527
㉝	0.386	-0.156	0.258	-1.110	0.925	1.114	1.060	0.289	0.827	

相
関
係
数

平均値の有意差検定 *0.1%レベル

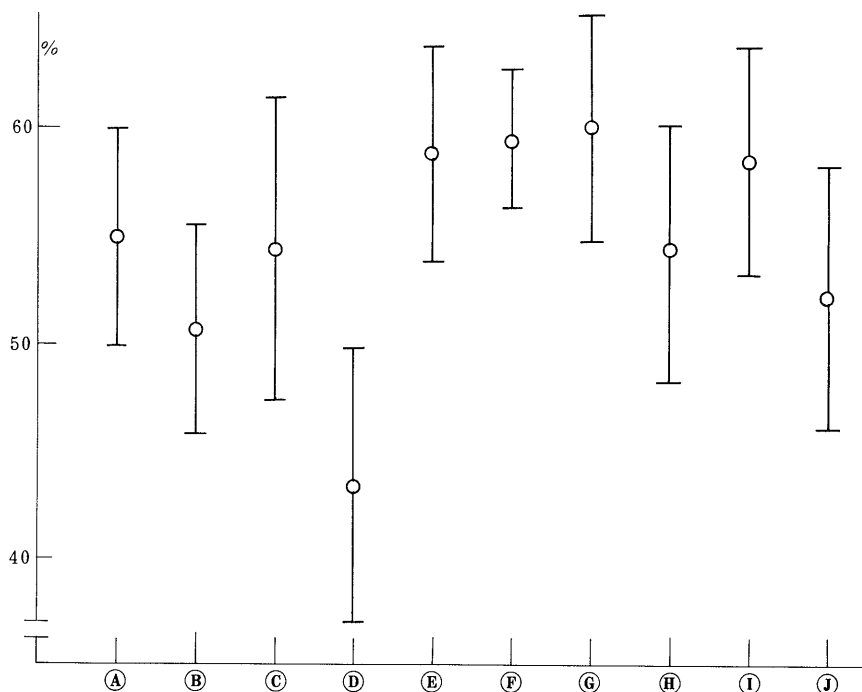


図1 各種トレーニング後のシュート率

のシュート率間の相関行列, 並びにそれらの平均値の有意差検定の結果を示した。図1は, その平均値と $\pm 1/2$ 標準偏差値をプロットしたものである。その結果, 相関係数でみる限り④~⑩の各トレーニングの特徴が良くでている。そこで平均値, 標準偏差で各トレーニング後のシュート率をみると, 記録の最も悪かったのは合宿4日目に実施した④のウェイト系トレーニング後のシュート率で, ($\bar{M}=43.35\%$, $SD=12.83$) 一番記録的に良かったのは, 合宿あけ2日目に実施した③のスピードパワー系のトレーニング後のシュート率で, ($\bar{M}=60.00$, $SD=10.75$) あった。又比較の意味で実施した, 合宿最後日に実施した午前のウォーミングアップ直後のシュート率は, 上位から3番の位置で, ($\bar{M}=58.88\%$, $SD=10.27$) あった。これらの結果を今回の測定でみる限り, 体力トレーニングの影響を受けやすいのは, 筋力系トレーニング, 筋持久力系トレーニング, 心肺持久性のトレーニングの順であった。又, スピード系のトレーニング後のシュート率は余りその影響をうけないと言える。そこで平均値の有意差からみて, ⑩のウェイト系トレーニング後のシュート率は③のスピード系トレーニングのシュート率と0.1%水準で有意な差がみられ, 他のすべてのトレーニング後のシュート率と統計的に有意な差はみられなかったが劣っている傾向にあった。その他のトレーニング後同士のシュート率は統計的に有意な差はみられなかったことから, ウェイト系トレーニング以外のトレーニング後のシュートに関しては余りその影響を考えなくとも良いと考えられる。又このウェイト系トレーニングのシュートに関しても翌日に完全休養日を取り, ⑤の3月3日に行ったウォーミングアップ直後のシュート率で, ($\bar{M}=$

58.88%, SD=10.27) 回復しており, ウェイト系トレーニングの影響も今回の測定範囲内では, 中1日の休養をとれば, シーズン中としても余り気にせず基礎体力トレーニングを実施しても良いと考える。何故なら日本リーグの試合は約1週間に1度の割で行われるため, 週の前半にウェイト系トレーニングを入れれば, すくなく共, 体力のうち, 筋力の維持はできるからである。

次に各トレーニング後のシュート率がシュートの本数が増すにつれ, いかなる様子を示すかを調べるために, 各人にうたせた30本のシュートを5本毎に区切り集計し, 各トレーニング後のシュート回復率とその全体回復率を示したのが表4であり, 図2には, 全体シュー

表4 各種トレーニング後のシュート回復率 (%)

本数		1~5	6~10	11~15	16~20	21~25	26~30	Mean
月日								
Ⓐ	2月26日	50.5	60.0	60.0	60.0	33.3	66.7	55.00
Ⓑ	2月27日	50.0	40.0	50.0	53.3	63.3	50.0	51.11
Ⓒ	2月28日	46.7	53.3	56.7	56.7	60.0	53.3	54.44
Ⓓ	3月1日	53.3	33.3	46.7	43.2	40.0	43.3	43.33
Ⓔ	3月3日	40.0	56.7	63.3	53.3	70.0	70.0	58.89
Ⓕ	3月5日	50.0	66.7	50.0	66.7	56.7	50.0	56.67
Ⓖ	3月6日	56.7	46.7	53.3	63.3	70.0	70.0	60.00
Ⓗ	3月7日	53.3	50.0	56.7	63.3	60.0	50.0	55.57
Ⓘ	3月13日	36.7	66.7	66.7	56.7	60.0	63.3	58.33
Ⓙ	3月18日	43.3	56.7	60.0	53.3	56.7	40.0	51.67
Mean		48.00	53.00	56.33	57.00	57.00	55.67	

ト回復率を, 図3に各トレーニング後の6人合計のシュート回復率をプロットした。その結果, 全体回復率をみると1本目~5本目は48%, 以下53%, 56%, 57%, 57%, 56%という結果であり, 比較の意味での測定したⒺのウォーミングアップ直後のシュート率は約20本位うてば, 統計的全体平均には近づくという結果であった。すなわち, 体力トレーニングを実施したあとのシュートに関しては, 少なく共, 今回実施した30本位のシュートをうてば, その影響を気にすることなく, トレーニング計画通り, 体力トレーニングを実施して良いと考えられる。このことをトレーニング内容の違うⒶ~Ⓙの各トレーニング後のシュート率からみても, Ⓓのウェイト系トレーニング実施後のそれを除いては, 多少の変化はあるもののその傾向は変わらなかったことで裏付けされる。Ⓓのウェイト系トレーニングについては30本のシュートの範囲内では平常にもどらず, もっと数多くうたせるべきか, 他に何らかの手段を考るべきなのか, 現時点では判断がつかなかった。

更に各トレーニング後の影響を個人別に検討するためにしらべたものが表5及び図4である。表5中の個人の肩につけた○印, ●印は個人の各トレーニング後の全体平均シュート率より, その1標準偏差のプラス(○), マイナス(●)でその影響の良否の判定とし

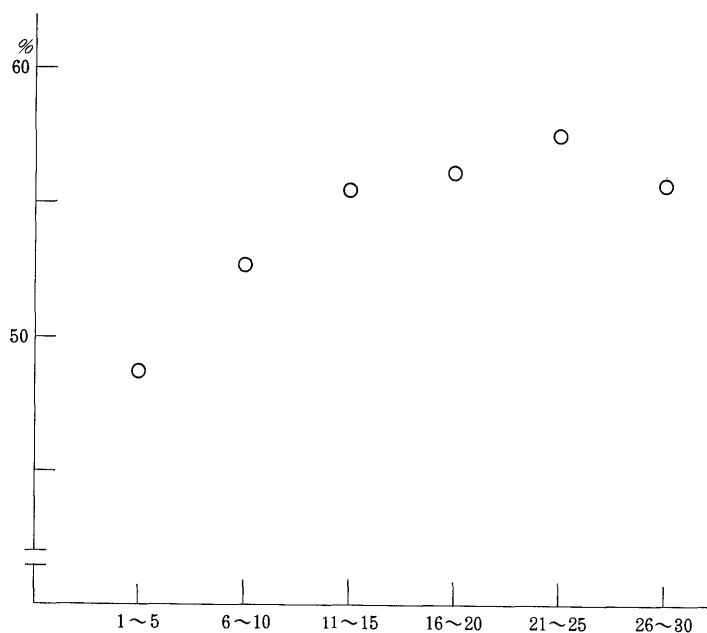


図2 各トレーニングのシュート合計回復率(%)

表5 各種トレーニング後の個人別シュート率(%)

月日	Sab	Y・Y	S・N	N・K	H・B	S・S	A・K	Mean SD
㉒	2月26日	63.3	53.3	66.7 [○]	46.7	60.0	43.3	55.0 10.3
㉓	2月27日	66.7	50.0 [●]	46.7	36.7 [●]	56.7	50.0	51.1 9.6
㉔	2月28日	76.7 [○]	56.7	63.3	33.3 [●]	50.0	46.7	54.4 14.9
㉕	3月1日	33.3 [●]	66.7	36.7 [●]	36.7 [●]	50.0	36.7 [●]	43.4 12.8
㉖	3月3日	63.3	70.0 [○]	43.3	60.0	50.0	66.7	58.9 10.3
㉗	3月5日	70.0	60.0	53.3	53.3	66.7 [○]	53.3	59.4 7.5
㉘	3月6日	63.3	50.0 [●]	46.7	63.3 [○]	76.7 [○]	60.0 [○]	60.0 10.8
㉙	3月7日	43.3 [●]	63.3	70.0 [○]	43.3	60.0	50.0	54.4 11.9
㉚	3月13日	63.3	76.7 [○]	53.3	50.0	60.0	46.7	58.3 10.9
㉛	3月18日	63.3	66.7	43.3	43.3	43.0 [●]	60.0 [○]	52.2 12.4
Mean SD		60.65 12.11	61.31 8.47	52.33 10.54	46.66 9.54	57.44 9.20	51.34 8.46	

(注) 各人のシュート率の肩についている○, ●印は個人の平均シュート率の+1SDに○印を,
-1SDに●をつけ良否の判断とした。

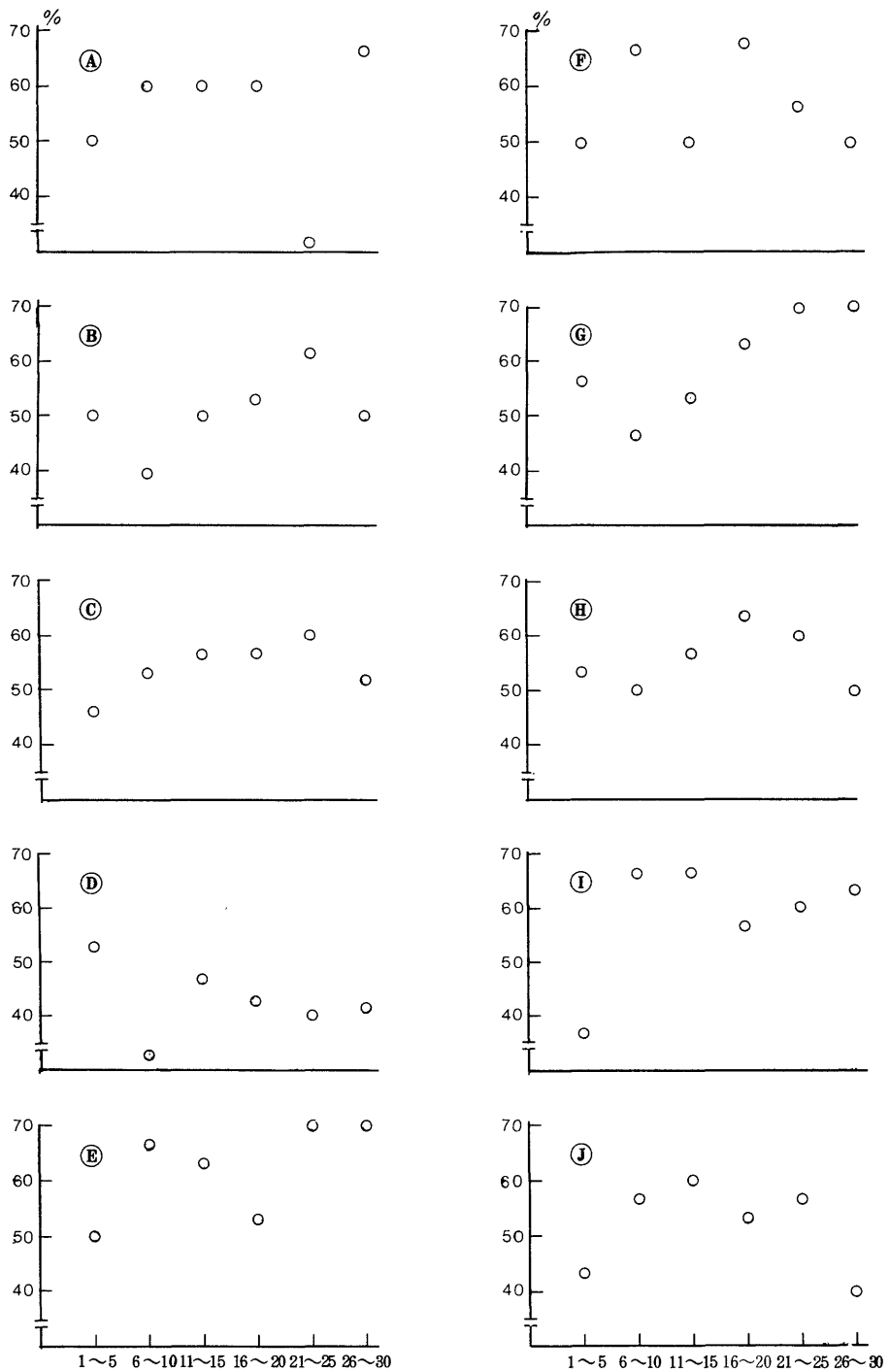


図3 各種トレーニング後の6人のシュート回復率

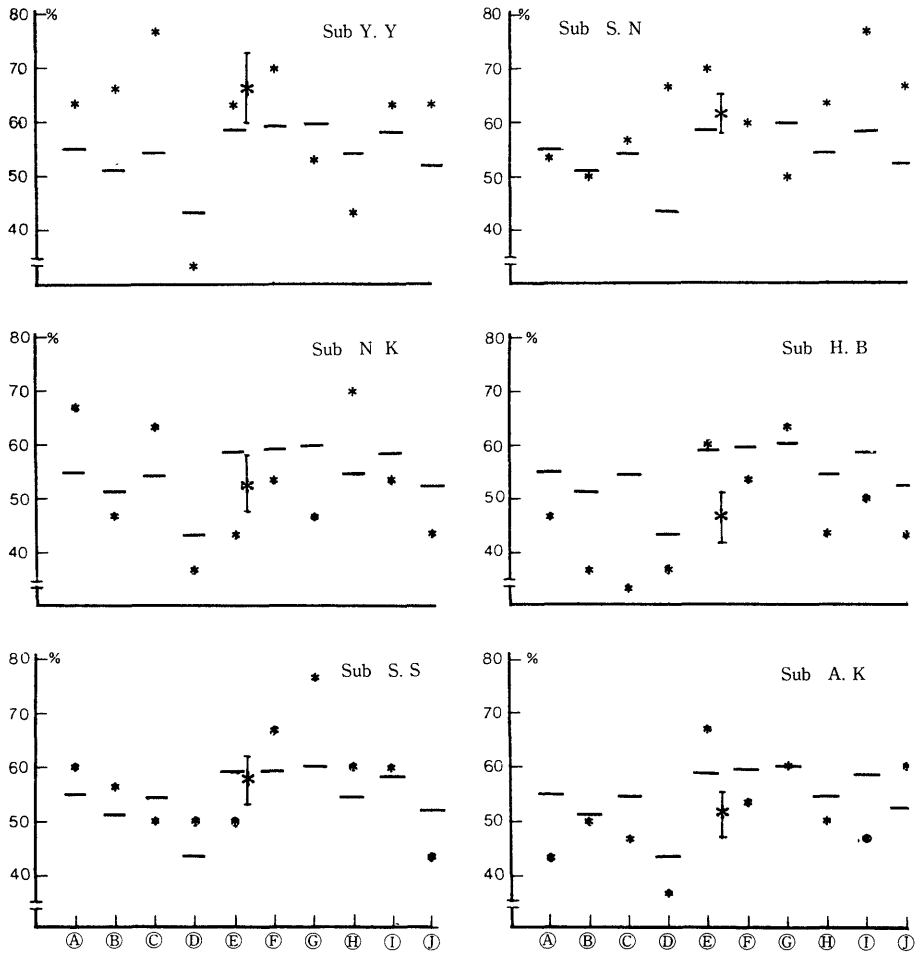


図4 各トレーニング後の個人別シュート率(%)

注 大*印は個人の全体シュート率
 小*印は各トレーニング後の本人のシュート率
 一印は各トレーニング後の全体シュート率

た。図4には6人の被験者別に、横軸に④～⑩の各種トレーニング日を、縦軸にシュート率を%で示し、各人の全体シュート率を大*印で、各トレーニング後の本人のシュート率を小*印で示した。また一印は各トレーニング後の被験者全員のシュート率である。結果を全体的にみていることは、各個人の体力的に劣っている場合のトレーニング後では、その後のシュート率に悪い影響を及ぼし、体力的にすぐれている要素の後のシュート率には悪い影響を及ぼさないか、むしろいい結果であった。このことから体力的に充実して来ると技術的なシュートにはトレーニング後であっても余りシュート技術の落ちることを意識しない

で体力トレーニングを続行していいということを示唆するものであると考える。

要 約

バスケットボールのシュートという技術的,特にコントロール要因が介在するものが,各種の体力トレーニングにより,いかなる影響をうけるかを検討するために本実験を行った。

その結果,

1. ウェイト系トレーニング以外は各種体力トレーニングの影響はみられなかった。
2. ウェイト系トレーニングも中1日の休養でその影響はなくなっていた。
3. トレーニング後のシュート回復のためには約20~30本のシュートをうてば良いという結果であった。
4. 各トレーニングの影響は個人の体力の優劣に左右され,体力が充実するにつけその影響が少なくなるということであった。

総合して考えると,シーズン中でも体力を維持,強化を計るために基礎体力トレーニングを実施すべきであると考えられる。年間を通じた計画的な基礎体力トレーニングは,それを続けてこそ,選手の体力を維持し,向上させることが出来,翌年への足がかりとなるものである。

この報告にあたり,体力・運動能力測定で本大学,医学部衛生学教室の中村正教授を初め,湯川幸一講師,平田文夫講師他教室員の方々,教養部田原靖昭助教授に,計算処理にあたって教養部今中国泰講師の御協力をいただいたことを氏名を記して深く感謝いたします。

参 考 文 献

- (1) 吉本修・菅原正志：長崎大学教育学部教科教育学研究報告 第3号 (1979)
- (2) 日本体育協会：日本体育協会スポーツ医・科学調査研究事業報告 第1報 (1977)
- (3) 日本体育協会：日本体育協会スポーツ医・科学調査研究事業報告 第2報 (1978)
- (4) 日本体育協会：日本体育協会スポーツ科学研究報告 (1975)
- (5) オゾーリン：スポーツマン教科書,講談社 1968
- (6) V・M・ザチオルスキー：スポーツマンと体力,ベースボールマガジン社 1972
- (7) H・W・メラニロヴィツ：トレーニング,ベースボールマガジン社1977
- (8) T・Kキュアトン：体力づくりのプログラム,ベースボールマガジン社 1972
- (9) J・オーシア：筋力トレーニングの科学的基礎,ベースボールマガジン社 1975
- (10) N. NOVICH
B. TAYLOR：Trainig and Conditioning of Athletes.
- (11) B・トーマス：スポーツの科学,ベースボールマガジン社 1972
- (12) T・ネット：陸上競技者の筋力トレーニング,ベースボールマガジン社 1977
- (13) 猪飼道夫他：現代トレーニングの科学,大修館書店 1968
- (14) 猪飼道夫他：種目別現代トレーニング法,大修館書店 1968
- (15) 日本体育学会測定評価専門分科会編：体力の診断と評価,大修館書店 1977
- (16) 大島正光：疲労の研究,大修館書店 1960
- (17) 朝比奈一男：日本人の体力と健康,社会保険新報社 1979
- (18) 日本陸連：体力測定法,講談社 1975
- (19) 渋川侃二：運動力学,大修館書店 1969