

## 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

吉本 修\*・菅原 正志\*\*

(昭和54年10月31日受理)

### Training and Conditioning of a Women's Basketball Team

Osamu YOSHIMOTO and Masashi SUGAWARA

(Received, October 31, 1979)

#### 序論及び目的

スポーツ選手を長期間、トレーニングを実施していく上で、究極のねらいはめざす試合に成果をあげるということであろう。そのために今日言われていることは、毎日行われるトレーニングそのものが、ねらいとすることに対して計画的、組織的且つ系統的であることが必要であるということである。

スポーツ科学が発達した現在、種々の積極的な行動体力のためのトレーニングとして、無酸素持久性を高めるレペティション・トレーニング、筋力を高めるウェイト・トレーニング、有酸素持久性を高めるインターバル・トレーニング、全身持久性を高めるサーキット・トレーニング、その他調整力を高めるための各種リズム運動やマット運動等があげられる。現在までそれらを個別に課したトレーニング成果については数多くの研究報告がなされている。現場の指導者の多くは、それらの科学的な研究報告をもとに経験的に自分達のチームや選手に連日トレーニングを実施してはいるものの、その練習過程の中でまだまだ多くの問題点を持っている事も事実であろう。そこで筆者らは昨年（53年11月から）より長崎市内にいて全日本実業団女子バスケットボール（2部）で活躍している三菱重工女子バスケットボール部より、体力トレーニングの依頼をうけ実施することになった。そこで、体力トレーニングを総合的、継続的に行っていく中で、トレーニングの問題点、改良点、効果の面でいくつかの知見を得たので報告する。

尚、この報告は、試合期をねらいとするトレーニング計画実施中の第2鍛練期（後述）までの途中報告である。

---

\* 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

### トレーニング実施前に

1978年11月、始めて対面した選手達のことでは気がついたことは目つきが非常にするどい、こちらが話している際、決して視線をそらさないということであった。あとで監督に聞いた所、そういうことを含めて日常生活の基本から徹底して指導しているとのことであった。長い人生のうちスポーツをやる事が出来る期間は短い。それ故にバスケットボールを通じての人間形成をめざしている。ということであった。チームとして全員合宿生活を続けていく中で、日頃の生活態度、服装、言葉使い、礼儀、仕事、健康管理等々について真剣に生活して行ってこそ、それが人間形成にも役立つし、結果的にバスケットボールでも成果があがるという訳で、指導者の厳しい態度が伺えた。そこで筆者らも全面的に体力トレーニングを任せていただくということでそれらを実施することにした。

### 体力トレーニングに入るまえに

いままで、まったく面識がなかった選手達だけに体力トレーニングの実施を任されたと言っても、実際のトレーニングに入るまでに数回の練習を見学した。これまで普段やっている練習や試合練習を見た時点で選手の中の幾人かに次にあげる事柄が問題点や改良点としてあがって来た。

#### (問題点)

- 1) 準備運動が形式的になっており、姿勢の不良、やり方のまずさ、身体の使い方のまずさがみられた。
  - 2) 走る姿勢が悪く、ベタ足、腰落ち、肩や腰等の過緊張、腕振りのアンバランス、キック力不足、ももあげの不良な面がみられた。
  - 3) 跳躍についても走と同様に、姿勢、構え、動作、リズム等にまづい点がみられた。
  - 4) 体力的にみても、スピード、パワー、筋力、持久力、柔軟性、調整力等の基礎体力要因の中で、劣る者、アンバランスな者、うまく発揮できない者、持続できない者等がみうけられた。
  - 5) 故障者も膝を痛めている者、足首を痛めている者、腰を痛めている者がみられた。
- 以上のことから、移行期として最初2ヶ月間の期間をとり、上記の点について指摘し、すぐ改良出来るものは改良し、時間を必要とする者については本人に目的意識を持たせ、継続トレーニングをしていくことにした。

#### (改良点)

##### 1) 準備運動について

長い間、同じことについて続けていると知らずのうちにその動作があいまいになって来る。筆者らはそれを称して形式体操という。そこで個々の体操について、のぼす、まげる、そらす、ねじるという運動に対し出来る限り正しく、極限で行うようにした。

##### 2) 走ることにについて

走ることにについては技術的に構えや、姿勢、腕の使い方、脚の使い方については移

行期の中で順次指導を加えていった。

3) 跳ぶことについて

跳ぶことについては技術的に構え、姿勢、腕の使い方を矯正し、脚特に膝や足首の使い方については移行期の中で順次指導を加えていった。

4) 体力的について

体力の劣る者については計画的にトレーニングの中で組み入れていくこととし、アンバランスな者、うまく発揮できない者については移行期の中で指摘しておいた。

5) 故障者について

故障者については、足首、膝についてはテーピング法を教え、毎練習時にテーピングをして参加することを指示し、再発悪化を防ぐようにし、腰痛の者については、練習量の加減と、マッサージをすることで回復を計った。

トレーニング計画

今回、筆者らが行った各トレーニング期、トレーニング内容(%), 練習時間, 各トレーニング期のねらいを図1に示す。

図1 トレーニング計画

		'78	'79											
		11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11月
トレーニング期	移行期													
	第1鍛練期													
トレーニング内容(%)	バスケットボール技術△	△10			△20			△20			△40			
	専門的体力□	□20			□20			□30			□30			
	基礎的体力○	○70			○60			○50			○30	□20		
練習時間														
		2.30h	3.00h		4.00h		6.00h		5.00h		3.00h			
トレーニングのねらい	○選手の実体把握													
	・体力、運動能力の確認													
	・各運動手段の慣れ													
	・全面的基礎体力養成													
	○基礎体力養成													
	・全面的基礎体力の養成													
・専門的体力養成への移行														
・意志力の養成														
○量的基礎体力養成														
・トレーニング周期の確立														
・専門的体力養成														
・トレーニング効果の確認														
○質的、量的基礎体力養成														
・トレーニングの徹底														
・トレーニング限界の確認														
・意志力を高める														
○基礎的体力維持														
・専門的体力維持														
・意志力の安定														
・コンディショニング														
○専門的体力維持														
○コンディショニング														

上図の計画は、本年の日本リーグが1979年の9月から11月中旬にかけて、6チーム2回戦総当り、約1週間に1回の割で合計10試合行われるということで、移行期を1978年11月～12月末まで、第1鍛練期を1979年1月～2月末まで、第2鍛練期を3月～4月末日まで、第3鍛練期を5月～6月末まで、仕上げ期を7月～8月末まで、9月以降を試合期として各トレーニング期を2ヶ月単位にしてトレーニングを進めていくことにした。しかし最初に述べたが、今回の報告は、この内の第2鍛練期を終えた時点までである。

### 測定計画

測定計画は、移行期の中で選手の人柄がわかり、筆者らと選手の間にコミュニケーションできた時点の12月上旬と、第2鍛練期終了時の5月末時点、最終的には1979年のシーズン終了時に、3回目を予定した。

### 測定方法

皮下脂肪厚は、労研式皮厚計にて測定し、長嶺<sup>(1)</sup>の式を用いて体脂肪率を算出した。

垂直跳は、文部省スポーツテストのやり方に準じて両手跳、片手跳の2種類について各3回ずつ測定し最高記録を測定した。

20m走についてはスタンディングスタートで後足が動き出した時点より、ゴールに到達するまでの時間を電機時計により1/100秒で計時した。

アジリティランについては20走と同様にスタンディングスタートと共に後足が動き出した時点より、ゴールに到達するまでの時間を電機計時により1/100秒で計時した。なおこの種目は身体調整能力をみるための素走りとドリブルワークをみるための片手ドリブルの左右を各2回ずつ実施しそれぞれ良い方を記録とした。

最大酸素摂取量の測定は、スウェーデン製モナーク式自転車エルゴメーターを用い、ペダル回転数を60回転/分に固定して、0分～2分まで2kp、以後1分毎に0.5kpずつ負荷抵抗をあげる漸増負荷法で行い、all-outに至るまで作業を続けた。そしてall-out直前の呼気ガスをダグラスバックに採気し、労研式大型ガス分析器で分析した。なお同時に脈拍数は日本光電テレメータシステムにより測定した。

最大酸素負債量の測定は、300mを全力疾走させた後、ただちに座位安静にさせ、直後より45分までの呼気ガスをダグラスバックに採気し、労研式大型分析器で分析した。

採血は、最大酸素摂取量測定の前に実施し、血色素(Hb)量はシアンメトヘモグロビン法、ヘマクリット値(Ht)は毛細管法、血清蛋白(Tb)量は蛋白計にて計測した。

### 選手の現状

選手は年令23才～18才までのレギュラー及び準レギュラーの9名の女子選手であり、これまで日本リーグの経験を5年～1年経験した人達である。

表1には、体格、皮脂量の1978年12月と1979年5月の測定値を個人別に求め、それぞれの平均値( $\bar{X}$ )及び標準偏差(S・D)を算出した。(以下血液値まで同様である)、1979年の2回目の測定については第2鍛練期の結果として後述する。尚、選手A・Kについては1978年12月時点ではもの痛みのため1回目の測定から除外した。

Table 1 Physical characteristics of subjects

被験者	年齢 (才)	身長 (cm)		体重 (kg)		皮下脂肪厚 (mm) (上腕+背)		体脂肪率 (%) (対体重比)		活性組織量 (kg) (L B M)	
	1978年 12月	1478年 12月	1979年 5月	1978年 12月	1979年 5月	1978年 12月	1979年 5月	1978年 12月	1979年 5月	1978年 12月	1979年 5月
Y・Y	22.1	169.1	168.8	59.00	57.40	17.0	15.0	14.1	13.0	50.70	49.94
M・Z	21.8	169.9	169.5	64.38	65.00	21.5	19.0	16.5	15.1	53.77	55.16
M・S	23.5	157.2	157.2	53.30	51.85	15.0	16.0	13.0	13.5	46.37	44.83
S・N	21.5	173.2	173.2	69.75	67.65	26.0	20.0	18.9	15.7	56.55	57.05
N・K	19.8	161.9	161.9	61.10	62.40	21.0	21.0	16.2	16.2	51.19	52.28
K・K	19.8	160.9	160.1	57.55	57.20	16.0	16.0	13.5	13.5	49.76	49.76
H・B	20.1	169.2	168.5	62.25	63.70	25.0	21.0	18.4	16.2	50.81	53.38
S・S	19.1	168.6	169.2	65.45	64.20	17.5	13.5	14.3	12.2	56.07	56.38
A・K	18.8	168.1	170.1	55.20	64.00	—	22.5	—	17.0	—	53.10
N	9	9	9	9	9	8	9	8	9	8	9
$\bar{X}$	20.72	166.46	166.50	62.00	61.49	19.88	18.22	15.61	14.71	51.90	52.40
S・D		4.90	5.08	4.63	4.69	3.88	2.98	2.09	1.60	3.18	3.63

本成績と同年代の日本人平均値<sup>(2)</sup>は、身長は155cm～156cm、体重は49kg～52kgであり、それらに比較すれば本選手の方がすぐれているが、長身者有利といわれるバスケットボールの特性上、1979年度プログラムにより全日本上位6チームについて、各チームの平均身長について求め比較したところ1チームを除いては他の5チームより2cm～5cm低いという結果である。又体重についても上位6チームと比較すると1kg～4kg本チームが劣っていた。身長差についてはチームの現状として、その差をうめるためには素早い動きとより高い跳躍力をつけるしかないと考える。また皮脂厚(上腕+背)の同年代日本人平均値<sup>(3)</sup>は29mm～31mmであるのに対して全員が低値である。トレーニングの結果、どこまで皮脂厚を減らすことが必要であるかということを決めることは、プラス、マイナスの要因があり一概に決められないが、最年長者、M・Sが15mm(体脂肪率13%)という状態で十分に活躍していることから、そこを一応の目安として考えた。

表2には、選手の運動能力測定の結果について表1と同様の方法で示す。

垂直跳は、同年代の日本人平均値<sup>(2)</sup>は39.1cm～41.1cmで選手達の方が平均値で6cm～4cmすぐれ、個人的にはM・Z、M・Sの2名については9cm～8cmすぐれていたものの、S・Nは逆に2cm劣っていた。前述の上位チームの身長と比較しても更に強化の必要性を感じるし、1番劣っているS・Nはチーム1の長身者として、将来ゲーム開始のジャンプボールを有利に展開するためにも強化の必要性を強く感ずる。20m走とアジリティランについては、バスケットボールに必要な基礎運動能力としてとらえ、個々人の向上を計る必要性がある。その為の体力トレーニング要素としては、技術的に走、跳、ドリブル等の基礎的な動きの正確さと、その習熟に併せて、ウェイトトレーニングやパワートレーニング、ジャ

Table 2 Physical performance of subjects

被 験 者	垂直跳 (cm)				20 m 走 (秒)				アジリティラン (秒)							
	両手		片手		前向き		サイド ステップ		素走り		片手ドリブル					
											右手ドリブル			左手ドリブル		
	1978年 12月	1979年 5月	1978年 12月	1979年 5月	1978年 12月	1979年 5月	1978年 12月	1979年 5月	1978年 12月	1979年 5月	1978年 12月	1979年 5月	1978年 12月	1979年 5月	1978年 12月	1979年 5月
Y・Y	38.5	39.0	42.0	45.0	3'49	3'40	6'70	5'34	15'70	15'53	17'15	16'94	17'20	17'88		
M・Z	44.0	46.0	50.0	50.0	3'30	3'33	6'57	4'27	16'47	16'47	17'40	17'64	18'00	18'21		
M・S	46.0	47.0	50.0	51.0	3'32	3'23	6'55	4'74	15'97	15'63	17'79	17'03	17'55	17'11		
S・N	33.0	34.0	37.0	42.5	3'78	3'57	7'20	5'53	17'36	16'50	18'63	17'56	18'29	18'13		
N・K	41.0	44.0	47.0	49.0	3'30	3'17	6'75	4'77	16'00	15'81	17'84	16'72	18'50	17'31		
K・K	45.0	52.0	48.0	54.5	3'30	3'19	6'39	4'36	15'60	15'27	17'45	16'79	17'30	16'78		
H・B	39.5	38.0	46.0	45.0	3'25	3'47	6'12	4'26	15'80	16'40	17'96	18'60	18'91	19'12		
S・S	41.0	43.0	44.5	47.0	3'50	3'40	6'16	4'92	16'70	16'51	18'12	18'12	18'61	18'42		
A・K	—	40.0	—	41.5	—	3'30	—	5'00	—	16'55	—	18'81	—	20'71		
N	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9		
X	41.00	42.56	45.56	47.28	3'41	3'34	6'56	4'80	16'20	16'07	17'79	17'58	18'05	18'19		
S・D	3.91	5.12	4.10	3.99	0'17	0'13	0'33	0'43	0'56	0'48	0'44	0'74	0'60	1'12		

Table 3 Physiological parameters of subjects

被 験 者	最大酸素負荷量		最大酸素摂取量					
	負荷量 (ℓ)	体重当り 負荷量 (ml/kg)	摂取量 (ℓ/min)		体重当り摂取量 (ml/kg/min)		最大心拍数 (beats/min)	
	1978年 12月		1978年 12月	1979年 5月	1978年 12月	1979年 5月	1978年 12月	1979年 5月
Y・Y	5.67	94.4	2.96	2.92	50.1	50.9	164.4	157.2
M・Z	5.58	86.6	2.82	3.16	43.8	48.7	190.8	172.8
M・S	7.97	149.6	2.74	2.90	51.4	55.9	192.2	172.8
S・N	7.52	107.9	2.93	3.01	42.0	44.5	176.2	172.2
N・K	6.58	107.8	2.33	2.68	38.1	43.0	150.0	153.6
K・K	3.78	65.7	2.72	—	47.3	—	154.8	—
H・B	3.43	55.1	2.48	3.21	39.8	50.4	182.4	172.2
S・S	4.21	64.3	2.81	3.36	42.9	52.4	170.4	169.2
A・K	—	—	—	2.98	—	46.6	—	192.6
N	8	8	8	8	8	8	8	8
X	5.59	91.43	2.72	3.03	44.43	49.05	172.65	170.33
S・D	1.59	28.88	0.20	0.20	4.46	3.98	14.68	11.00

ンブトレーニングによる瞬発力の強化, 各種走トレーニングによる, 有酸・無酸素性持久力の強化, 各種反応トレーニングによる敏捷性の強化, マット運動やリズム運動による調整力の強化を計る必要があろうと考える。

表3に最大作業下での最大酸素摂取量及び最大酸素負債量を表1と同様に求めたものを示す。但し, 最大酸素負債量については, 1978年12月時点のみ測定を行った。

最大酸素摂取量を本成績と同年代の一般人と比べると一般人<sup>(4)~(6)</sup>は1.8 l/min~1.6 l/min, 体重あたりで35 ml/kg/min~30 ml/kg/minであり, 本選手の方がはるかに高い。又最大酸素負債量を一般人と比べると一般人<sup>(4)</sup>は2.8 lであり, いずれも本成績の方が高い。これらの結果を陸上競技選手<sup>(7)</sup>と比較すると, 最大酸素摂取量は中長距離選手で3.0 l/min前後であり, それらを一応の目安として各種のレペティショントレーニング, インターバルトレーニング, サーキットトレーニング等の方法で更に強化の必要性を感じる。

Table 4 Blood values of subjects

被 験 者	血色素量 (g/dl)		ヘマトクリット値 (%)		血清蛋白量 (g/dl)		平均赤血球血色素濃度 (MCHC)	
	1978年 12月	1979年 5月	1978年 12月	1979年 5月	1978年 12月	1979年 5月	1978年 12月	1979年 5月
	Y・Y	12.4	11.3	39.0	36.0	6.6	6.1	31.79
M・Z	12.0	11.2	40.0	34.5	7.0	6.5	30.00	32.46
M・S	11.4	11.8	36.0	37.5	6.9	6.6	31.67	31.47
S・N	13.0	11.8	41.5	37.5	7.7	6.5	31.33	31.47
N・K	13.8	13.2	44.0	42.0	6.8	6.5	31.36	31.42
K・K	11.8	11.6	37.5	34.5	6.9	6.1	31.47	33.62
H・B	10.6	11.3	36.5	37.0	7.0	6.0	29.04	30.54
S・S	12.2	11.3	38.0	36.0	7.1	6.4	32.11	31.39
A・K	—	11.9	—	41.0	—	6.3	—	29.02
N	8	9	8	9	8	9	8	9
$\bar{X}$	12.15	11.71	39.06	37.33	7.00	6.33	31.10	31.42
S・D	0.91	0.58	2.52	2.47	0.30	0.21	0.97	1.18

表4は, 血液諸値について表1と同様に求めたものを示す。

身体訓練により貧血がおこることは多くの研究者<sup>(8)~(11)</sup>によって報告されている。血液諸値の正常値は血色素量(Hb)<sup>(12)</sup>は12g/dl~16g/dl, ヘマトクリット値(Ht)<sup>(13)</sup>は39%~46%, そして血清蛋白(Tb)<sup>(12)</sup>値は6.5g/dl~8.0g/dlであり正常範囲の下限にある。又平均赤血球血色素濃度(MCHC)の正常値<sup>(14)</sup>は29.3~40.8であり, その範囲内にある。血液諸値についての検討は今後トレーニングを進めていく上での栄養管理の問題として考えていく必要性を感じる。

#### 第1鍛練期のトレーニングについて

移行期で得られた各種の測定結果や問題点をもとにして第1鍛練期のねらいとして表1

ですすでに示した通り、全面的基礎体力の養成と、専門的体力養成への移行期として第2 鍛練期のねらいであるトレーニング周期の確立のために毎日のトレーニング内容を選手に与えながらその改良を計っていった。

1日の練習はバスケットボール技術と並行して同時間帯の中で、準備運動ー柔軟体操ーバスケット技術練習ー敏捷性トレーニングー筋力トレーニングー持久力トレーニングという原則的な考え方に立ち、週のトレーニングも、月・火曜日は敏捷性のもの、火・水曜日はパワー、筋力的なもの、金・土曜日には筋持久力、心肺持久力を主たるものとして内容構成をした。但し日曜日に試合が重なることが多いために月曜日を完全休養日に振り替え、それらのトレーニングの中身を火曜日以下に順次移行して実施したことも少なくなかった。

### 健康管理について

以前より健康管理の手段として継続測定して来た起床時体重に加えて第1 鍛練期中ばかり、起床時体温、起床時脈拍が疲労確認をさぐるために最も容易、且つ確実に測定できるものとして毎朝計測し、練習管理ノートに記載し提出させた。

### 第1 鍛練期から第2 鍛練期における主なトレーニング手段についての改良と増量について

#### 1. リアクションムーブメントトレーニングの作成

バスケットボールの場合、チーム・プレーとしての動きの中に反応動作を伴った上下運動のジャンプ、リバウンドジャンプ、左右運動としてのサイドステップ、クロスステップ、前後移動としてのフロントダッシュ、バックラン等の動きがある。それに上下運動と左右移動の結びついたものとしてはらばいでのローリングを入れた各運動動作についてひとつずつ両手、片手で指示法を決めておき、コートの中で、素早い、正確な、鋭い動きを要求しながらこの運動を実施した。移行期においてその単純なものから、第1 鍛練期には20回、5セットにし、第2 鍛練期に30回10セットと順次増量していった。尚インターバルは最初は比較的ゆっくり(2分~3分)とり、セット後半には少し短かく(1分~2分)して行った。

#### 2. ウェーブ走の実施

移行期において走るフォームを比較的注意して来た延長として、第1 鍛練期にはそれらをダッシュ(変形スタート)や加速走に変化させていき、第2 鍛練期にはそれをウェーブ走として定着させた。この走り方は、スタートしてダッシュ20m~25m、途中フローティング10m~15m その後又20m~25m を全力ダッシュするというやり方である。このねらいとしてはバスケットボールにおいてこの様な状態が随所に出て来る割には、それに伴った構え、姿勢が悪いという点がみられたからで、コート外側を10回×左右の計20回、途中のインターバルを歩いて60秒~90秒でつないで実施した。

#### 3. バスケットダッシュ(筆者らが命名)

この運動は、バスケットボールの基本動作の中に前向き、後向きのサイドステップをした後でジャンプ及びリバウンドジャンプ、その後のダッシュが頻繁に出て来るので、それらを組織的(第2 鍛練期における練習内容を参照)に入れこみ、移行期では、各2



本ずつから入り、第1鍛練期には4本ずつ、第2鍛練期にはクロスステップ+ダッシュ後にストップやジャンプストップを最後に入れたものを各6本ずつ実施した。1本毎のインターバルは約60秒～90秒である。

#### 4. ロングジョッキングの実施

移行期においては、準備運動の一環として行われていたロングジョッキングは身体を色々動かしながら、方向転換を含めて15～20分行なっていたものを、第1鍛練期に入り、1列でジョッキングをしながら、後尾に立ったものが、ややスピードを高めて前の人達を先頭まで追いこしていき追いこし、ジグザグに切りこんでいき切りこみ、それを、サイドステップで切りこんでいきサイドステップ切りこみ、1人1人をまわりこんでいきまわりこみ各2回づつ約30分行い、第2鍛練期には、それを加えて先頭にたったものが逆に後尾になるまで上記のことを2回づつくりかえすことをプラスして実施した。約40分である。

#### 5. メディシンボールトレーニング

移行期中でみられた動きの中で膝を柔かく使えない者が多くみられたため、元東教大教授松延氏が考案した複合トレーニングのうち、振動運動群として、さしあげ、おしだし、8の字ふり、うちおろしの4種目を移行期では20回1セットから、第1鍛練期に30回2セット、第2鍛練期に20回3セットとして実施した。

#### 6. 各種ジャンプトレーニング

パワー養成の手段として実施したが、この種の運動手段は、いい加減にやれば、どうにでもなる性格が強いので、距離を25mインターバルを60秒～90秒とただけで、第1鍛練期、第2鍛練期中、量的変化はなく、それだけに動作を正しく、厳しくやるように個々に指摘した。

#### 7. ウェートトレーニングについて

移行期の時点では、5種目(ベンチプレス、カール、スクワットジャンプ、シットアップ、ヒールレイズ)についてそれぞれバーベル、ダンベルの数で15MR\*になるように補助者に負荷をかけさせ実施した。動作や呼吸法についてこの期間慎重に且つ徹底して行った。第1鍛練期には第2鍛練期のウェートトレーニングの内容にみられるように、それらを4群、4種類の1セットで行ないその期の中旬より1ウェートトレーニング周期に1群1セットづつ増加し、種目によっては回数の手直しをしながら、第2鍛練期には、全群、2セットづつ行った。尚1種目毎のインターバルは90秒～120秒である。

#### 8. 各種補強運動について

移行期に実施して来た幾つもの手段の中より、2人組になってパワー養成を主なねらいとする、おんぶしながらの両脚跳、腕立てして補助者に足を持って貰いながらの両腕跳、手を前方で補助して貰いながらのフライングスプリット、腕立てして補助者に両腕を引っばって貰う手引車、1人をおぶっての前後開脚屈伸をそれぞれ25ml回として、移行期1セット、第1鍛練期2セット、第2鍛練期3セットに増加して実施した、いずれもインターバルは、90秒～120秒位である。尚、補強運動2(第2鍛練期の内容参照)に

\* Maximal Repetition の略で、最大可能回数を示す。

についても同様のセット数の増加で行った。

#### 9. ピボット筋力について（筆者らが命名）

この運動は、バスケットサークルを利用し、手にメディシンボール（1kg）を頭上高く保持させ、一方の脚を支持足として、いったん片脚ももあげをした後、頭上高く保持したメジシンボールを前方床上近くまで、脚の鋭い踏みこみと共に、腕を力強くふりこむという運動で、特に大臀筋部の筋力を養成するものとして筆者らが考え実行したものである。移行期では左右各30回1セットづつ、第1鍛練期では各30回2セットに第2鍛練期では左右各30回3セットづつ実施した。

#### 10. マット運動について

移行期では調整力を養うものとして実施していた種目であったが、比較的、慣れが早かった為に、第1鍛練期に入ってから狭義の意味でのコンディショニングとしての目的を含めて行った。種目としては、前転、後転、開脚前転、開脚後転、とじ込み前転、倒立前転、倒立後転、側転右・左、側転交互で、それぞれ連続的に3回～4回できるマット上で実施した。

#### 11. サーキットトレーニングについて

第2鍛練期の内容のところでその種目を示すように8種類の運動を決め移行期には2セット、第1鍛練期には3セット、第2鍛練期に入り4セットと順次セット数を増加して実施した。特にこの運動についても正確さ、厳しさについて何度も個別に注意して行った。

#### 12. インターバルトレーニングについて

選手にとってこのインターバルトレーニングが一番苦手なトレーニングではあるが、バスケットボールの動きの中で最終的に出て来るのはこの心肺や脚筋の持久性であろうと考え、特に重点をおいたトレーニングのひとつである。こちらが指定した回数を全力で疾走し（1周約100m）インターバルをジョッキングで、1周つなぎ、それを繰り返すという方法をとった。又やり方として、時にはジョッキング中に先頭に立たせたり、遅れている者をわざと無視したり、スタート時、回周時に声を出させたり、後半のセットを逆回転させ、遅れている者には有利なハンディを与え、強い者には更に頑張らせる等の方法で、本人の能力の限界でそれにチャレンジするやり方を取った。移行期では疾走回数が10周～15周、第1鍛練期では20周～25周、第2鍛練期では25周～30周行なった。

#### 13. ダッシュシュート（筆者が命名）

このトレーニングも、バスケットボールに必要なものとしてコートのエンドラインから反対側のバスケットまで2通りの方法（直線的、曲線的とその左右）でダッシュしていき、自分のポジションでシュートをうつという方法で行った。このトレーニングは移行期において特に持久ガトレーニングのあとで行っていたものを第1鍛練期には筋力トレーニングのあとにも入れ、第2鍛練期には毎回のトレーニングの最後にいれて実施した、いずれも約30本である。

図2に主なトレーニング手段について移行期から第1鍛練期、第2鍛練期の改良及び増量についてまとめてみた。

図2 主なトレーニングの改良及び増量

トレーニング手段	移行期	第1鍛練期	第2鍛練期
○リアクションムーブメント ○ウェーブ走	・単純なもの30秒数回 ・フォームに注意する	・20回 5セット ・ダッシュ(変形スタート)加速走	・30回 10セット ・コート外側を10回×左右の計20回 インターバルは60~90秒
○バスケットダッシュ	・各2本	・各4本	・各6本(クロスステップ系統やストップ、ジャンプストップを入れる)
○ロングジョッキング	・方向転換を含めて15分~20分	・追い越し、切り込み、サイドステップ、切り込み、まわり込み各2回ずつ約30分	・前からの切り込み、ターンのまわり込みを加えて、各2回ずつ約40分
○メディシンボール ○各種ジャンプ	・4種目20回1セット 正確に	・4種目30回2セット 正確に厳しくやるよう注意	・4種目30回3セット 正確に厳しくやるよう注意
○ウェイトトレーニング	・5種目それぞれ15MRになるように補助者に負荷をかけさせ、動作や呼吸法を徹底させる	・4群、4種類の1セット 中間より1ウェイトトレーニング周期に1群セットずつ増加	・4群、4種類の2セット
○各種補強運動(1)	・25mを1回とし5種目1セット	・25m 5種目 2セット	・25m 5種目 3セット
○各種補強運動(2)	・5種目 1セット	・5種目 2セット	・5種目 3セット
○ピボット筋力	・左右30回 1セット	・左右30回 2セット	・左右30回 3セット
○マット運動	・調整力を養う	・狭義のコンディショニングとしての目的を含めて行う連続的に3回~4回	・同左
○サーキットトレーニング	・8種類2セット 正確さ、厳しさに注意	・8種類3セット 正確さ、厳しさに注意	・8種類4セット 正確さ、厳しさに注意
○インターバルトレーニング	・1周100mをインターバルとジョッキングでつなぐ 能力に応じたハンディを与え疾走回数10周~15周	・疾走回数20周~25周	・疾走回数25周~30周
○ダッシュシュート	・直線的、曲線的とその左右持久力トレーニングの後に入れる約30本	・筋力トレーニングの後にも加える約30本	・毎日のトレーニングの後に入れる約30本

注：トレーニング手段は、別に第2鍛練期の練習内容を参照

## 第2鍛練期におけるトレーニング周期の確立

移行期、第1鍛練期を経過して第2鍛練期のトレーニング周期の確立を示したものが、図3に示した計画表及び下記に示す内容である。

図3 第2鍛練期におけるトレーニング計画

運動手段	ねらい 曜日	敏捷性	筋力	瞬発力	持久力	柔軟性	調整力	月	火	水	木	金	土	日
体操・柔軟体操						◎		①	①	①③	①③	①	①	
各種走運動		◎		○				②	②					
各種反応運動		◎		○	○				③					
各種走補助運動			○	○			◎		④					
各種パワー運動		○		◎						④				
各種ウエイトトレーニング			◎	○							④			
各種ジャンプ運動				◎	○		○	③		⑤				
各種補強運動			◎		○							③	③	
各種インターバル運動		○			◎							②	②	
サーキットトレーニング				○	◎								④	
各種持久走					◎			④	⑤	②	②			
各種マット運動						○	◎					④		

(完全休日)

第2鍛練期のトレーニング内容

(月曜日) スピード(1)

1. 体操・柔軟体操
2. スタートダッシュ 80m×10 (左右) 計20本
3. バスケットダッシュ 25m
  - 1) 3-3-1-1 ジャンプージャンプ+  
ダッシュ×6本  
(サイドステップ前向き)
  - 2) 3-3-1-1 ジャンプ・ターン・  
ジャンプ+ダッシュ×6本  
(サイドステップ後向き)
  - 3) 5-5-1-1 ジャンプ・ジャンプー  
3-3-1-1 ジャンプ・ターン  
(サイドステップ前向き)  
(サイドステップ) ジャンプ×6本  
(後向き)
  - 4) (3)の逆
  - 5) 3-ジャンプー3-ジャンプー1-  
ジャンプー1-ジャンプ+ダッシュ×6本
  - 6) 5)の逆
  - 7) 5-クロスステップ切りかえ ×6本
4. ダッシュシュート 30本

(火曜日) スピード(2)

1. 体操・柔軟体操
2. ウェーブ走 80m×10 (左右) 計20本
3. リアクションムーブメント 30回×10セット
4. 床つきサイドステップ 30回×10セット
5. ももあげ 25m×10本
6. 小刻み走 25m×5本
7. 早いももあげ 25m×5本
8. プーメラン走 120m×6 (左右) 計12本
9. ダッシュシュート 30本

(水曜日) パワー(1)

1. 体操・柔軟体操
2. ロングジョック 40分  

おいこし, 切りこみ, サイド ステップ切りこみ, まわりこ み, 前からの切りこみ, ター ンしてのまわりこみ	各2回ずつ
---	-------
3. 強めの柔軟体操
4. メディシンボール 各30回×3セット  
(さしあげ, おしだし, 8の字振り, うちおろし。)
5. 各種ジャンプ 各25m×2セット  

サイドステップジャンプ, クロスステッ プジャンプ, ももあげジャンプ, 開脚ジ ャンプ, そらしジャンプ, ミックスジャ ンプ, バウンディングストライド, 片足 とび (左右)	
--	--
6. ダッシュシュート 30本

(木曜日) 筋力(1)

1. 体操・柔軟体操
2. ロングジョック 40分  
(水曜日に同じ)
3. ウェート・トレーニング  

ベンチプレス	15MR
カール	15MR
スクオットジャンプ	15MR
ラタラルレイズ	15MR
バックプレス	15MR
ローイング	15MR
台上背筋	20MR
ももあげ(左右)	15MR
台上腹筋	20MR
ヒールレイズ	30MR
ハーフニーベレト	15MR
おきあがり(レッグカール)	15MR
台上側筋(左右)	15MR
フライングスプリット	20MR
おんぶ背筋(左右)	10MR
チンナップ	20MR
4. ダッシュシュート 30本

(金曜日) 持久力(1)

1. 体操・柔軟体操
2. インターバル走  
(3周-1周-2周-1周) ×4セット
3. 各種補強 各25m×1セット  

おんぶジャンプ, 腕立てジャンプ, フラ イグスプリット, 手引き車, おんぶ前 後開脚	
--	--
4. ピボット筋力(左右) 30回×3セット  
計6セット
5. マット運動
6. 3歩助走-ジャンプ-ジャンプ-ターン+  
ダッシュ 10回3セット
7. ダッシュシュート 30本

(土曜日) 持久力(2)

1. 体操・柔軟体操
2. インターバル走 (金曜日に同じ)
3. 各種補強 各20回3セット  

腹筋, スクオットジャンプ, 腕立てジャ ンプ, 壁スナップ, 馬とび下くぐり	
--	--
4. サーキットトレーニング ×4セット  

パーピーテスト	10回
サイドステップ	9m巾10往復
腕立て屈伸	20回
3歩助走垂直跳	10回
V字腹筋	20回
スクオットジャンプ	15回
U字背筋	20回
とびあがり沈みこみ(左右)	10回
5. ダッシュシュート 30本

## 第2 鍛練期終了時点での結果

表1～表4に1978年12月の1回目と1978年5月第2鍛練期を終えた時点での結果を示してある。(以下同じ)

体重については、移行期から第2鍛練期終了時にかけて、やや減少し、(62.00kg～61.49kg) 個人的には、S・Nの2kg以上減少している者もみられるし逆にM・ZやH・Bのようにわずかながら増加したものも見られる。

皮脂厚について同様に比較すると、平均的には19.88mm→18.22mmと減少しているものの、LBM値が増加傾向にあることより、体重減少は皮下脂肪厚の減少であろうと推察できる。個人的にみても、脂肪厚、体脂肪率で頭初目安にしたM・Sはやや増加(15mm→16mm, 13%→13.5%)しているものの頭打ちの様子を呈しているし、それを除いては、脂肪厚でS・Mの6mm、を最大として、H・B, S・Sらの4mmの減少がみられるが、N・K, K・Kについては変化はなかった。体脂肪率を個人的にみると、頭初目安としたM・Sの13%に全体的に近づいている傾向がうかがえるが、S・Sの様に12.2%まで減少した者もいるし、N・K, K・Kの様に変化しないものもいた。ただ頭初気がつかなかったことであるが、持久性トレーニングの弱い者や、故障等で余り持久性トレーニングで強くおいこめなかった者は総じて皮脂厚も厚いし、その減少も少ないという結果であった。両手垂直跳については、41.0cm→42.6cmと約1.6cm増加し、個人的にはK・Kの7cmの増加を示した例もみられるし、片手垂直跳についても平均的には45.6cm→47.3cmと増加した。個人的には前述のK・Kの5.5cmの増加のみられる例もあるが、H・Bの様に2種類とも減少した例もみられた。20m前向き走については、平均的には3"41→3"34とわずかな向上を示した。20mサイドステップについては、平均的には6"56→4"80と大幅に向上したものの、測定上、2回目ではスピードを要求する余り、やや重心高になったことが多分に影響していると思われる。アジリティランについては素走り、右手ドリブルについてやや向上したものの、左手ドリブルは逆にやや減少した。

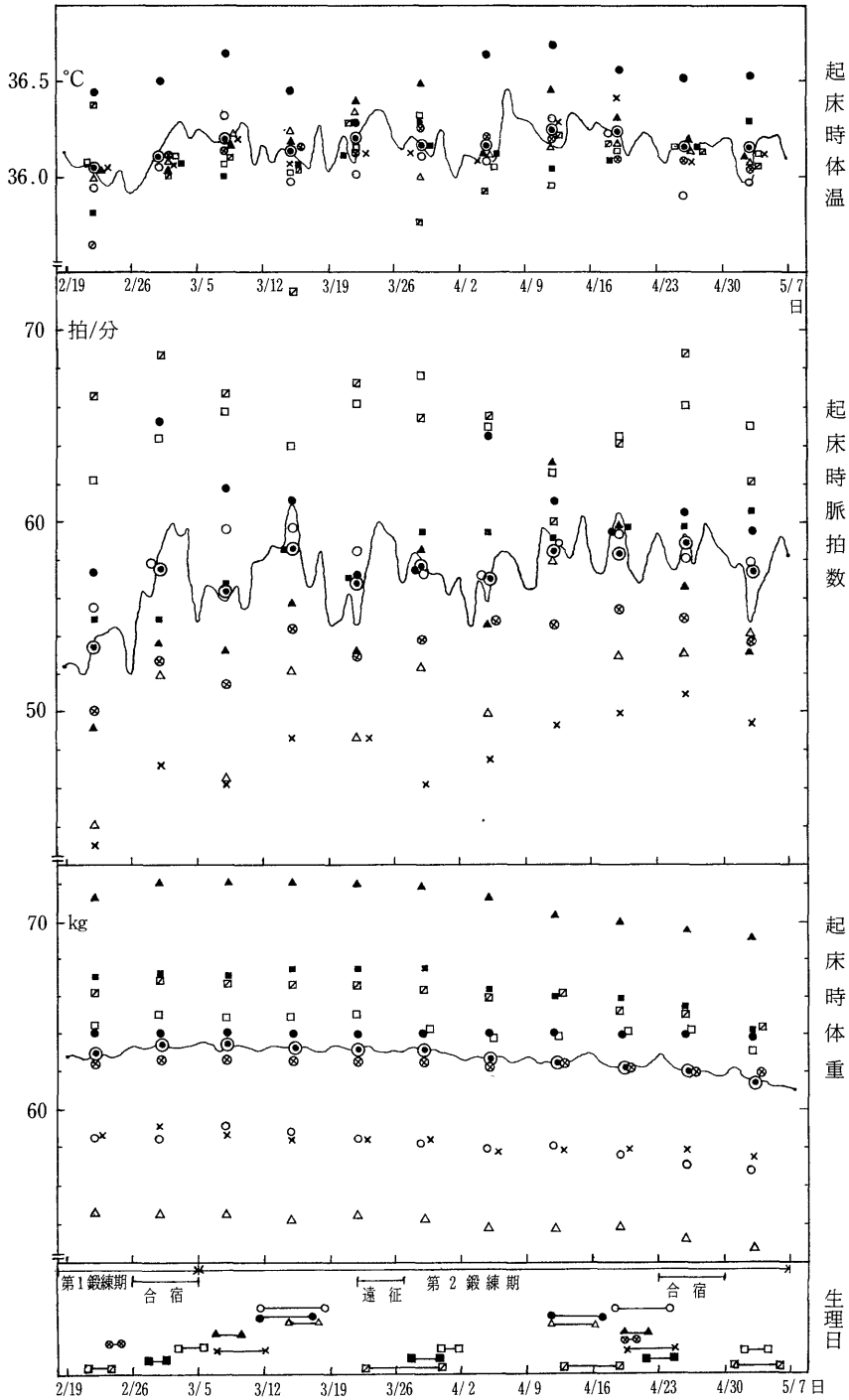
最大酸素摂取量を比較すると、K・K, A・Kをのぞく7名の平均値は2.72 l/min, 44.0 ml/kg/minから、3.07 l/min, 49.4ml/kg/minと有意に増加した。

血液諸値については、血色素量、ヘマトクリット値、血清蛋白は1978年12月時点で正常範囲の下限にあったが、1979年5月時点では正常範囲以下にあり、これより貧血状態に進行したことが判定できる。反してMCHCは2回目にわずかに上昇している。この傾向は山地<sup>(15)</sup>、平田ら<sup>(16)</sup>、井上ら<sup>(17)</sup>そして長谷部<sup>(18)</sup>の報告でも同様であり、このことは運動負荷に対して栄養の摂取が不十分で血色素量が低下する場合に血液指数を高めようとする機転がおけると推測される。

## 健康管理ノートよりみた結果

図4にその結果を示す。その図には、各人の生理期間、起床時体温、起床時脈拍数、起床時体重について、生理日以外の実線はそれぞれの選手の9名についての毎日の平均値を連続記録した者であり、●印はそれらの週間平均値を、それ以外の印は以下に示す個人のそれらの週間平均値である。

図4 起床時体温, 同脈拍数, 同体重の変動値及び生理日期間



○-○ Y・Y    ▲-▲ S・N    □-□ H・B    ●-● M・Z    ⊗-⊗ N・K  
 ■-■ S・S    △-△ M・S    ×-× K・K    ▨-▨ A・K

それによると起床時体温は、個人差はあるものの平均的に36度0分～36度5分の間で大きな変動はみられなかった。起床時脈拍数については、個人差が、45拍/分～57拍/分と余りこの時点ではまだ差がみられなかった。体重については個人差のある中で、第2鍛練期中ばまで（3月末日）余り変化はみられないが、それ以降、少しづつ減少している様子がみられた。

### 第3鍛練期に向けての問題点と方策

#### 1. トレーニング内容について

トレーニング内容については、各測定結果により本段階までは比較的順調に来ていると考えるが、チームや、試合といったことを考えると、更にスピードやジャンプ力、持久性のトレーニングの中身について、質量共に考えていく必要がある。特にオーバーロードとの関係で第3鍛練期における追い込み方に注意を要する。

#### 2. 栄養面について

2回目の結果により、明らかに貧血状態の様子を呈して来ている。この点について蛋白質や鉄分等の補給と、夏場に向っての消化吸収されやすい食物、トレーニングのやりすぎや、生水のとりすぎ、体調のくずれから来る食欲減退とも併せて慎重に考えておく事が大切であろうと考える。

#### 3. 健康管理について

栄養面のところでも述べたが、コンディション維持のためにこれまで続けて来た体重測定、起床時体温、起床時脈拍数等の測定を更に厳密に測定、管理することによって、オーバーロードの状態に過度に陥らないように注意をしておく必要がある。

これまでの中間報告にあたり、測定並びに種々の点について、本大学医学部衛生学教室の中村正教授を始め、湯川幸一講師、平田文夫講師他教室員の方々、教養部・田原靖昭助教授に多大な御助言、御協力をいただいていることに深く感謝します。

### 引用文献

- (1) 長嶺晋吉：民族衛生，Vol 32，234，(1966)
- (2) 厚生省：国民栄養の現状 昭51，第一出版，(1979)
- (3) 東京都立大学編：日本人の体力標準値 第二版，不昧堂，(1975)
- (4) 武林功：体力科学，Vol 8，139，(1959)
- (5) 朝比奈一男他5名：体育学研究，Vol 16，197，(1972)
- (6) 北川薫，猪飼道夫：体育学研究，Vol 17，159，(1972)
- (7) 日本陸上競技連盟編：日本陸連方式 体力測定法，講談社，(1975)
- (8) 山本正道：日本生理学誌，Vol 13，408，(1951)
- (9) 吉村寿人他3名：生化学，Vol 29，143，(1957)
- (10) 吉村寿人他11名：栄養と食糧，Vol 14，224，(1961)
- (11) 吉村寿人他10名：栄養と食糧，Vol 14，230，(1961)



- (12) 金井泉, 金井正光編: 臨床検査法提要, 金原出版, (1969)
- (13) 新版日本血液学全書刊行委員会: 新版日本血液学全書13 血液学的検査・正常値, 丸善, (1979)
- (14) 小酒井望, 阿部正和: 正常値, 医学書院, (1977)
- (15) 山地廉平: 日本生理学誌, Vol 13, 483, (1951)
- (16) 平田文夫他 5 名: 第28回日本体力医学会総会 (口演), ((1974)
- (17) 井上寿子, 中村正: 栄養と食糧, Vol 29, 383, (1976)
- (18) 長谷部昭久: 体力科学, Vol 13, 147, (1964)

#### 参 考 文 献

- オゾーリン: スポーツマン教科書, 講談社
- 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
- H・メラロヴィツ: トレーニング, ベースボールマガジン社
- W・メラ
- 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
- 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
- N・NOVICH: Trainig and Conditioning of Athletes・
- B・TAYLOR
- B・トーマス: スポーツの科学, ベースボールマガジン社
- 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
- 松延 博: スポーツトレーニング体操, 大修館書店
- 猪飼道夫他: 現代トレーニングの科学, 大修館書店
- 猪飼道夫他: 種目別現代トレーニング法, 大修館書店
- 日本体育学測定評価専門分科会編: 体力の診断と評価, 大修館書店
- 小田俊郎他: スポーツと健康管理, 大修館書店
- 大島正光: 疲労の研究, 大修館書店
- 福田邦三他: 日本人の体力, 杏林書院
- 朝比奈一男: 日本人の体力と健康, 社会保険新報社