

水球強化合宿における健康管理

財団法人 日 本 体 育 協 会  
東京オリンピック選手強化対策本部  
ス ポ ー ツ 科 学 研 究 委 員 会



# 水球強化合宿における健康管理

水球トレーニング・ドクター 平 井 淳  
 共同研究者 勝 村 竜 一  
 松 岡 勇 二  
 水 田 拓 道

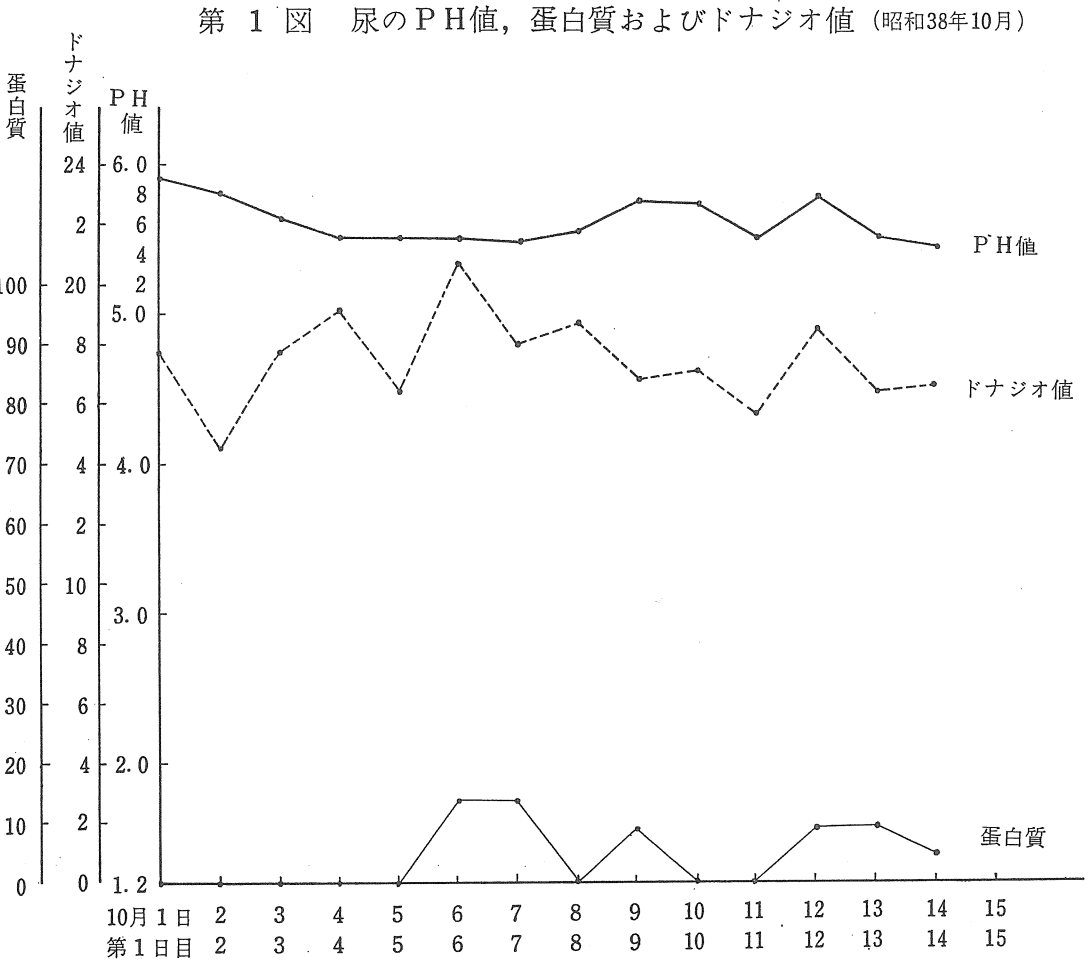
## ま え が き

東京オリンピックを1年後に控えて昭和38年10月に東京において、国際スポーツ大会が開かれた。それに備えて10月1日から、水球選手の合宿が行なわれた。さらに、昭和39年に入って1月および3月に、それぞれ強化合宿が行なわれた。

理を担当した。すなわち、選手の尿のPH値、蛋白質、糖質、ドナジオ値および体重、握力、肺活量、フリッカー値などを測定検査し、その結果をコンディション調整のための資料として提供した。

## I 昭和38年10月の合宿について

10月1日から14日までの14日間、明治神宮外苑



の青年会館において行なわれた合宿に、22名の水球選手が参加した。これらの選手に、毎朝起床直後、試験管に採尿させ、その尿について、PH値、蛋白質、ドナジオ値、糖質を測定検査した。なお、ウロビリノーゲンの検査も、10月1日の尿について行なった。

また、毎日起床後、朝食前に体重および握力を、朝食後、7時30分から8時30分の間にフリッカー値を測定した。

(a) 測定検査結果

1) 尿のPH値(第1図)

尿のPH値の平均は、合宿が始まって第4日目まで漸次減少し、その後第7日目までは著変を認めない。第8日目からわずかに増加するが、第11日目には再び減少し、第12日目に再び増加し、以

後減少する。

2) 尿の蛋白質(第1図)

合宿第6日目、7日目、9日目、12日目、13日目、14日目に、尿中に蛋白質が排出されたものが、わずかであるが認められる。

3) 尿のドナジオ値(第1図)

ドナジオ値の平均は、第2日目に減少し、以後波状を呈しながら増加し、第6日目に最高値を示す。その後は第11日目まで漸次減少し、第12日目には増加するが、翌日再び減少する。

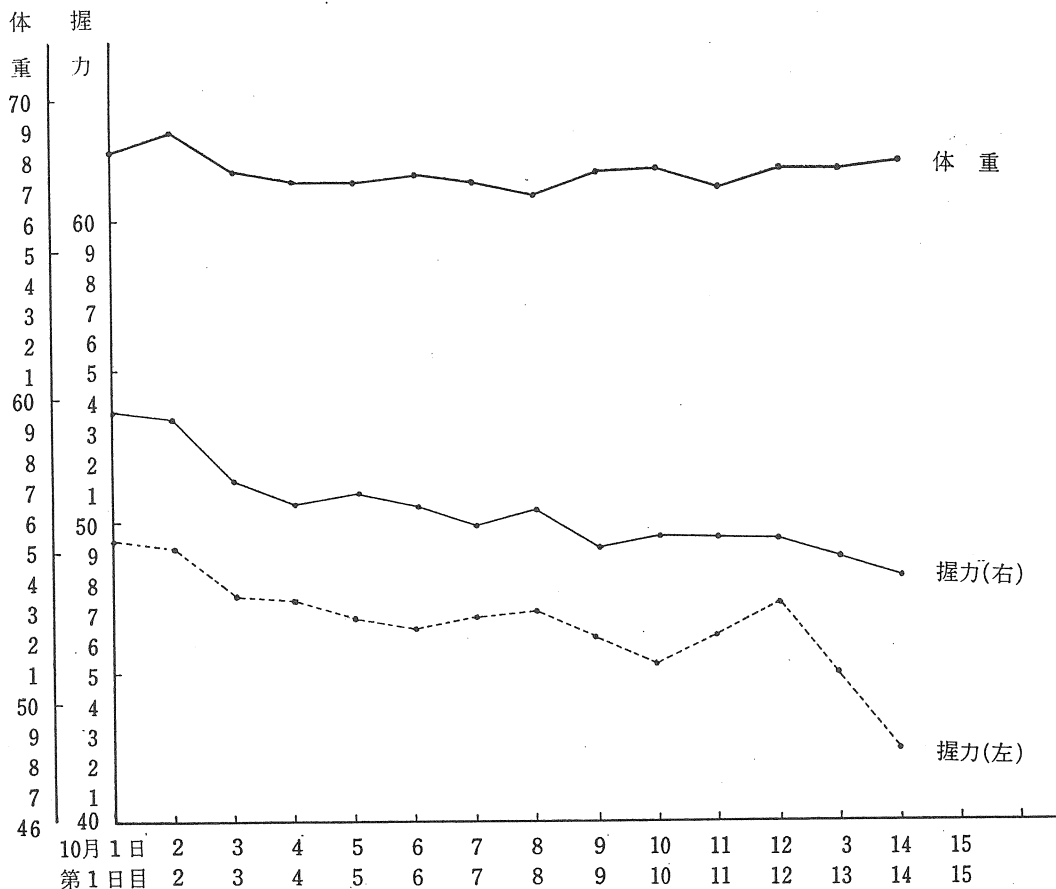
4) 尿の糖質およびウロビリノーゲン

尿中の糖質およびウロビリノーゲンについては、全員に異常を認めない。

5) 体重(第2図)

体重の平均は、第2日目にわずかに増加する

第2図 体重・握力(昭和38年10月)



が、その後は漸次減少して第8日目に最低値を示す。以後多少の波はあるが、わずかずつ増加する傾向がみられる。

6) 握力 (第2図)

右の握力の平均は、第3日目に急激に減少し、その後も漸次減少し、第14日目には最低値を示す。左の握力の平均も、右とほぼ同様な傾向を示すが、第11日目、12日目にわずかに増加する傾向がみられ、その後減少して第14日目には最低値を示す。

7) フリッカー値 (第3図)

フリッカー値の平均は、第2日目には減少して最低値を示すが、その後増加して第4日目には元にもどる。以後多少の波状を呈するが、第11日目までは著変を認めない。第12日目には再び増加し

て、第13日目には減少する。

(b) 小括

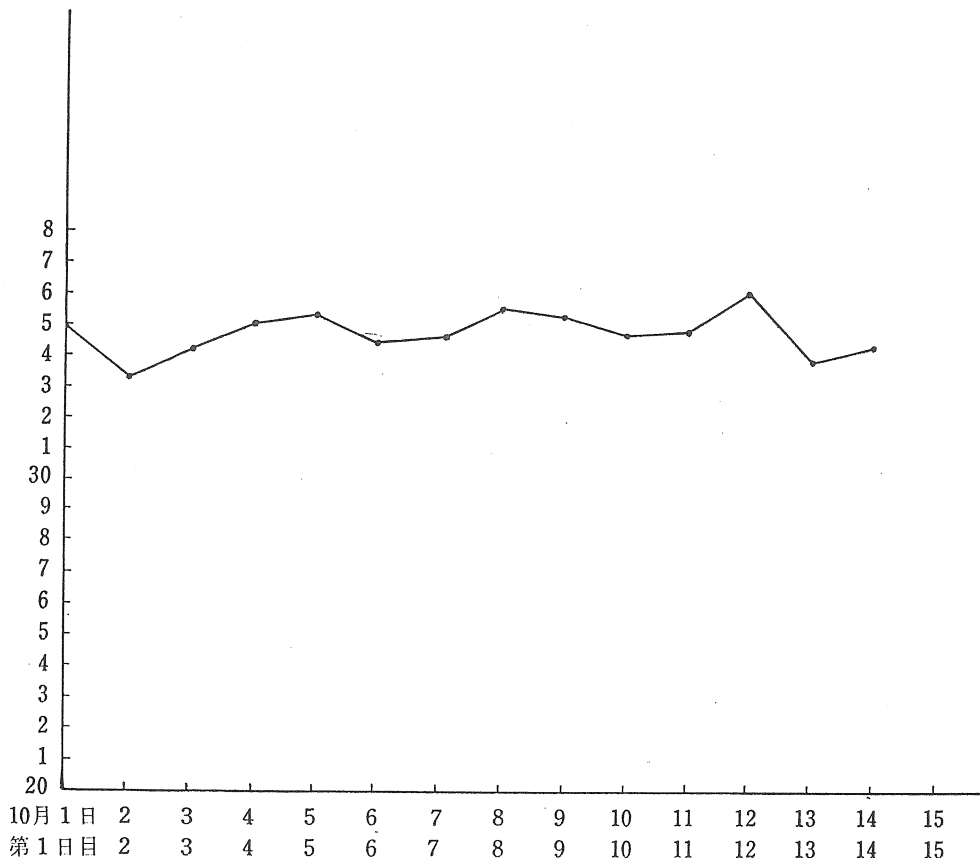
1) 合宿の初期において、尿のPH値、ドナジオ値、体重、握力、フリッカー値などに多少の差はあるが、減少する傾向がみられる。これは、合宿生活に入って練習など環境条件の変化によるためと思われる。

2) 合宿第12日目に、尿のPH値、ドナジオ値、握力、フリッカー値などに増加がみられる。これは、第12日目の行事すなわち国際スポーツ大会の開会式などがあったためと思われる。

3) 合宿終期に、尿のPH値、握力、フリッカー値などの減少がみられる。これは試合があったためと思われる。

なお、試合は10月12日から3日間行なわれた。

第3図 フリッカー値 (昭和38年10月)



## Ⅱ 昭年39年1月の合宿について

1月10日から29日までの20日間、青年会館において行なわれた強化合宿に、16名の水球オリンピック候補選手が参加した。これらの選手に、毎朝起床直後および午後5時からの練習前の2回採尿させ、その尿についてPH値、蛋白質、ドナジオ値を測定検査した。なお、糖質の検査は、1月10日の尿についてのみ行なった。

また、毎日起床後、朝食前に体重および握力を、朝食後、7時30分から8時30分の間に肺活量、フリッカー値を測定した。さらに、午後の練習前の4時30分から握力、肺活量、フリッカー値を測定した。ただし、休養日には、夕方の測定検査は行なわなかった。

### (a) 測定検査結果

#### 1) 尿のPH値(第4図)

朝の尿のPH値の平均は、合宿の前半すなわち、第11日目までは著変を認めない。第12日目には急に増加するが、その後は減少して、第14日目には前半とほぼ同値を示す。第15日目以後は、著変を認め難い。

夕方の尿のPH値の平均では、第1日目に比較的高値を示すが、翌日には減少する。その後は波状を呈するが、著変を認め難い。

朝と夕方のPH値を比較すると、合宿の前半においては、一般に夕方のPH値の方が、わずかに高値を示すが、後半では、その差はほとんど認められない。

#### 2) 尿の蛋白質(第4図)

朝の尿をみると、合宿第1日目に最も多くの蛋白陽性者を認めたが、第2日目には陽性者はみられない。その後第14日目までのうち、第5日目、8日目、10日目、14日目には陽性者はみられないが、その他の日にわずかであるが、陽性者を認める。とくに、第4日目、8日目、12日目に多く認められる。合宿の後期では、第15日目、16日目、17日目には陽性者はみられないが、その後は、陽性者が漸次増加する傾向がみられる。

夕方の尿では、第5日目、7日目、9日目、10日目に比較的多くの蛋白陽性者が認められる。また、合宿の後期の第17日目、18日目に高率を示す。

朝と夕方の尿を比較すると、第1日目、11日目、13日目、15日目を除いて、一般に夕方の尿に蛋白陽性者が多くみられる。

#### 3) 尿のドナジオ値(第4図)

朝のドナジオ値の平均は、第2日目にわずかに減少するが、その後は第4日目まで漸次増加し、第5日目にわずかに減少する。以後第8日目まで再びわずかずつ増加する。第10日目再び減少し、第11日目には増加し、その後は漸次減少し、第17日目、18日目に最低値を示す。合宿終期の第19日目、20日目には増加する傾向がみられる。

夕方のドナジオ値の平均は、第5日目までは比較的低値を示し、合宿の中期では波状を呈するが、比較的高値を示し、とくに第6日目、10日目、13日目には高値を示す。第14日目以後は漸次減少する。

朝と夕方のドナジオ値を比較すると、合宿初期は、朝の方が夕方よりもわずかに高値を示す。その後は、一般に夕方のドナジオ値の方が高値を示す傾向がみられる。

#### 4) 尿の糖質

尿中の糖質については、全員に異常を認めない。

#### 5) 体重(第5図)

体重の平均は、合宿期間中を通して著変を認め難いが、終期にわずかに減少する傾向がみられる。

#### 6) 握力(第5図)

朝の握力の平均は、左右ともに第3日目までは、漸次減少するが、その後は増加し、合宿後期には波状を呈しながら再び減少する傾向がみられる。

夕方の握力の平均でも、右左とも朝の握力とほぼ同様な傾向がみられる。

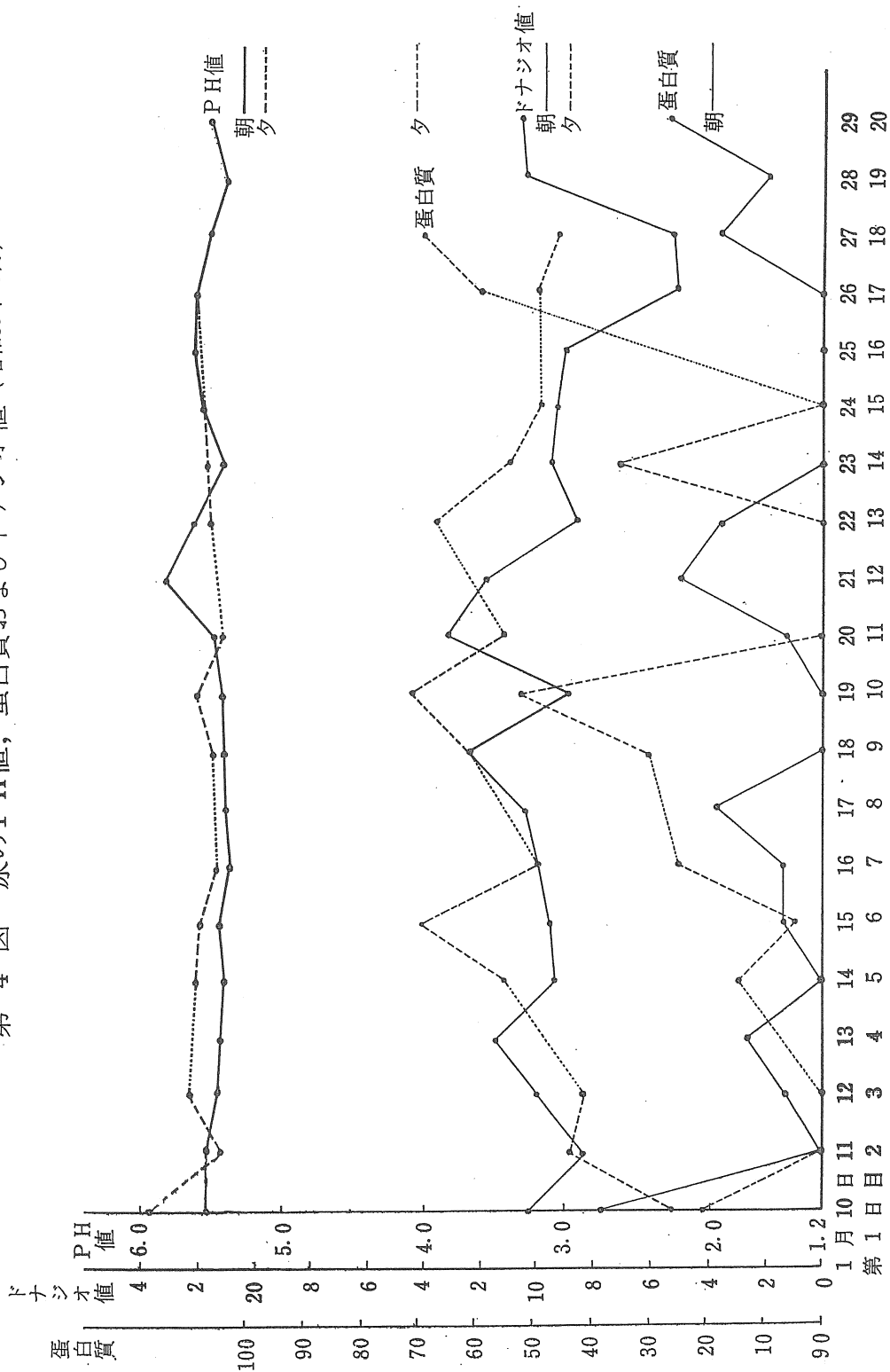
朝と夕方の握力を比較すると、合宿期間中を通して、夕方の握力の方が高値を示す。

#### 7) 肺活量(第5図)

朝の肺活量の平均は、第12日目までは著変を認め難い。その後は波状を呈しながら減少するが、合宿終期にはわずかに増加する。

夕方の肺活量の平均は、合宿初期わずかに増加し、第6日目に減少して以後、第15日目までは著

第4図 尿のPH値、蛋白質およびドナジオ値 (昭和39年1月)



変を認めない。合宿終期には、再び増加する傾向がみられる。

朝と夕方との肺活量を比較すると、一般に夕方の肺活量の方が高値を示す。とくに、合宿初期および終期に近い第17日目、18日目には、その差は比較的大きい。

#### 8) フリッカー値 (第6図)

朝のフリッカー値の平均は、第6日目までは漸次減少するが、その後第9日目まで漸次増加する。以後再び減少し、合宿後期には波状を呈するが減少が著しい。

夕方のフリッカー値の平均も、朝とほぼ同様な傾向を示す。

朝と夕方とのフリッカー値を比較すると、第6日目と7日目では、朝の方が低値を示すが、その他の日では、夕方のフリッカー値の方が低値を示す。とくに、合宿終期では、その差は大きい。

#### (b) 小 括

1) 合宿の初期において、朝のドナジオ値、握力、肺活量、フリッカー値などに多少の減少がみ

られる。これは、合宿生活に入って練習など環境条件の変化によるためと思われる。

2) 合宿の中期において、ドナジオ値、握力、フリッカー値などに増減の波状がみられる。これは、練習量あるいは休養日などに影響されるものと思われる。

3) 合宿の後期において、尿中の蛋白陽性率、握力、フリッカー値に多少の変動がみられる。これは、長期合宿練習による疲労と考えられる。

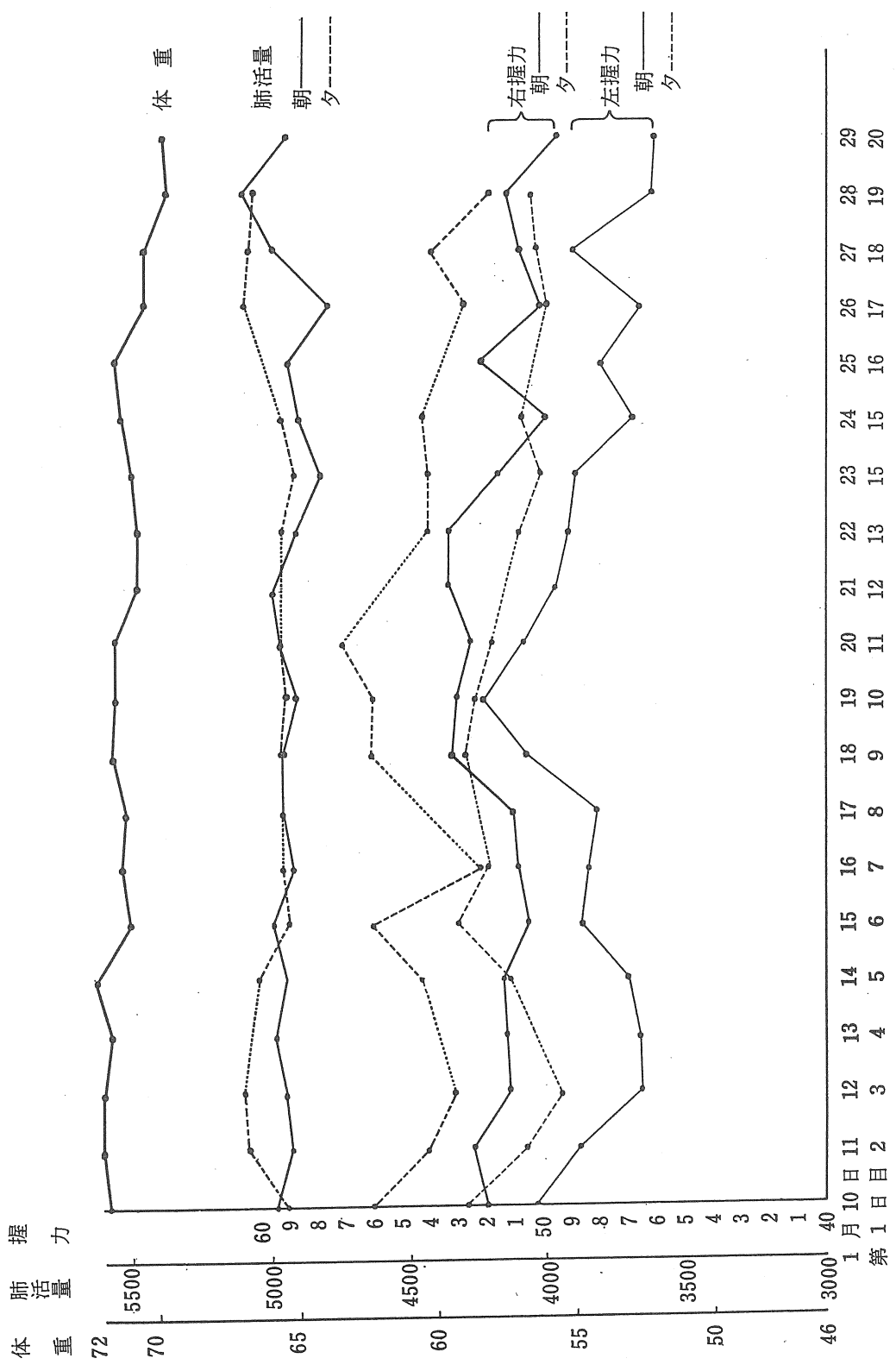
#### Ⅲ 昭和39年3月の合宿について

3月17日から31日までの15日間、明治神宮外苑のスポーツマンホテルにおいて行なわれた強化合宿に、17名の水球オリンピック候補選手が参加した。これらの選手に、18日から毎朝起床直後採尿させ、その尿についてPH値、蛋白質、ドナジオ値を測定検査した。なお、糖質の検査は3月18日の尿についてのみ行なった。

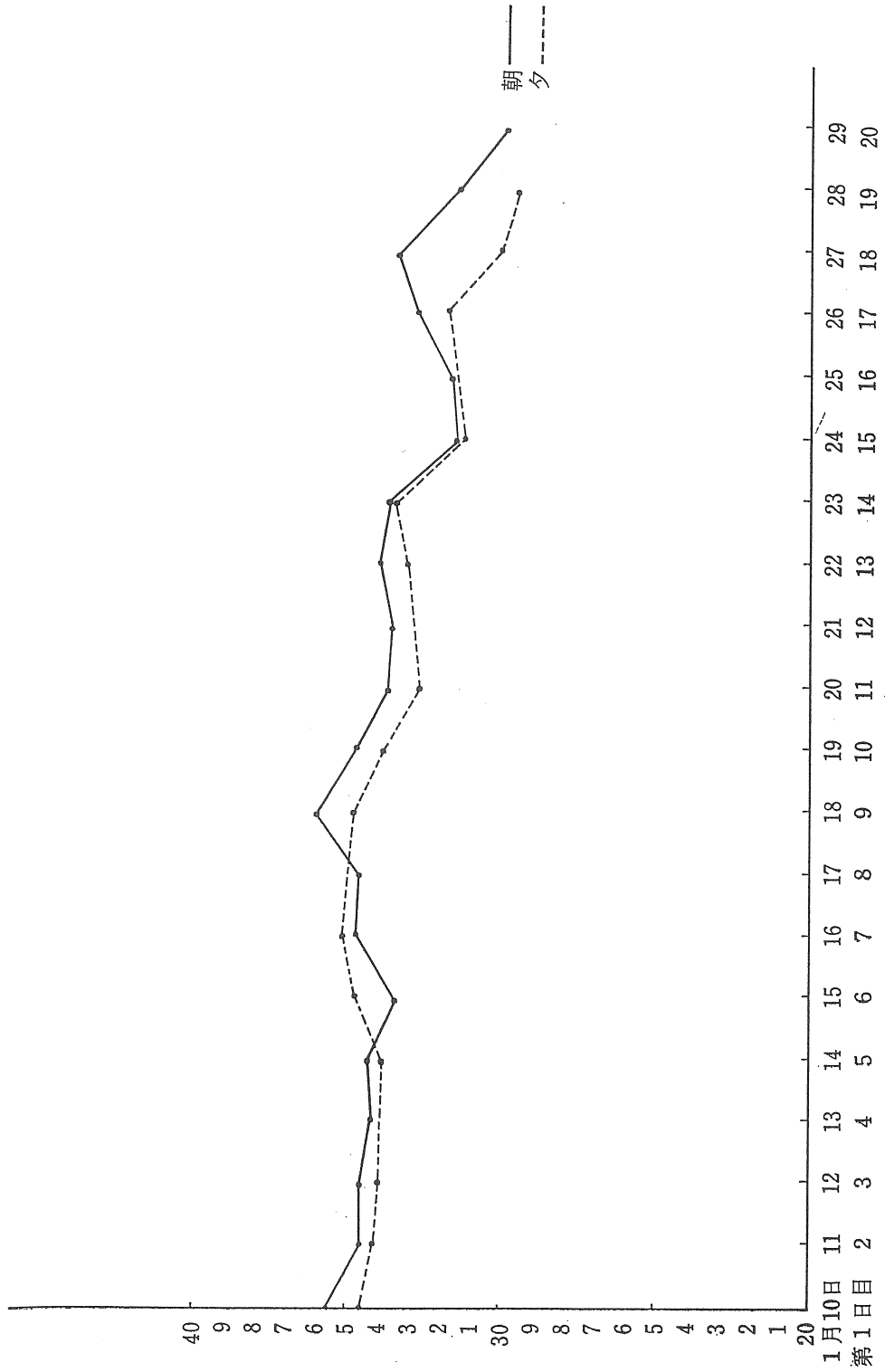
また、毎日午前10時30分から11時の間に、体重、握力、肺活量、フリッカー値を測定した。



第 5 図 体重・握力・肺活量 (昭和39年1月)



第6図 フリッカー値 (昭和39年1月)



(a) 測定検査結果

1) 尿のPH値 (第7図)

尿のPH値の平均は、波状を呈し、第7日目、12日目に高値を、第3日目、8日目には低値を示すが、合宿期間中を通して著変を認め難い。

2) 尿の蛋白質 (第7図)

合宿期間中を通して、第8日目を除いて、毎朝尿中に蛋白質が排出されたものが、わずかであるが認められる。第3日目が最も高率を示す。

3) 尿のドナジオ値 (第7図)

ドナジオ値の平均は、第2日目に低値を示し、その後増加減少の波状を呈す。すなわち第4日目、7日目、9日目に高値を示し、第6日目、8日目、11日目には低値を示す。第12日目以後は、高値を示す。

4) 尿の糖質

尿中の糖質については、全員に異常を認めない。

5) 体重 (第8図)

体重の平均は、第2日目には高値を示すが、第3日目から第6日目まで減少の傾向がみられる。第7日目には増加して、以後著変を認めない。

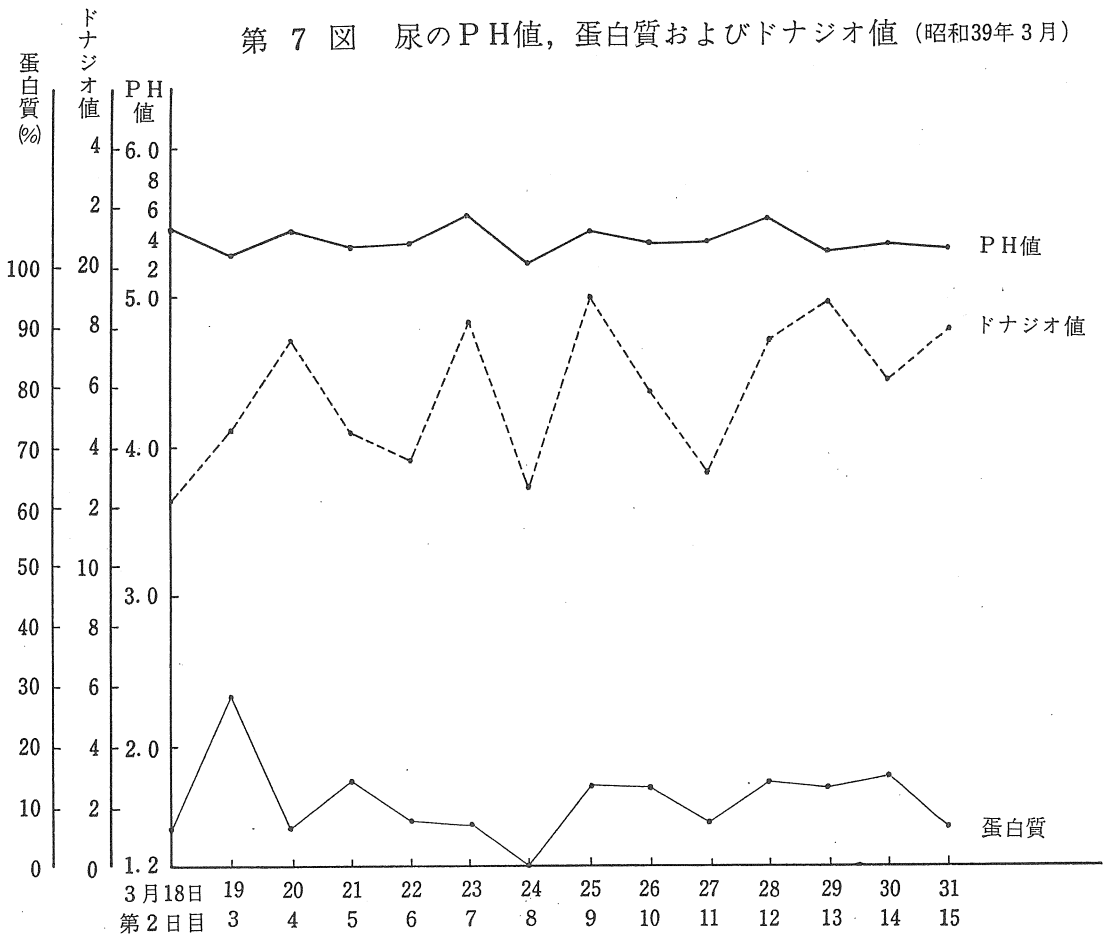
6) 握力 (第8図)

右の握力の平均は、第5日目に減少し、その後第9日目まで著変を認めない。以後増加して第11日目には最高値を示し、第13日目まで再び減ずるが、第14日目には増加する。

左の握力の平均も、右とはほぼ同様な傾向を示す。

7) 肺活量 (第8図)

第7図 尿のPH値、蛋白質およびドナジオ値 (昭和39年3月)



肺活量の平均は、第2日目には高値を示すが、第3日目は減少する。その後増加減少の波状を呈するが著変を認め難い。

8) フリッカー値 (第9図)

フリッカー値の平均は、第5日目までは漸次減少し、その後増加して第7日目には第2日目の値にもどるが、以後再び減少して第10日目に最低値を示す。第11日目以後は再びわずかに増加するが、第14日目には減少して第10日目と同値を示す。

(b) 小括

1) 合宿の初期において、尿のPH値、蛋白質、ドナジオ値、体重、肺活量、フリッカー値などに多少の差はあるが変動がみられる。これは、合宿生活に入って練習など環境条件の変化による

ためと思われる。

2) 合宿の中期において、尿のPH値、ドナジオ値、握力、肺活量、フリッカー値などに増減の波状がみられる。これは、練習量あるいは休養日などに影響されるものと思われる。

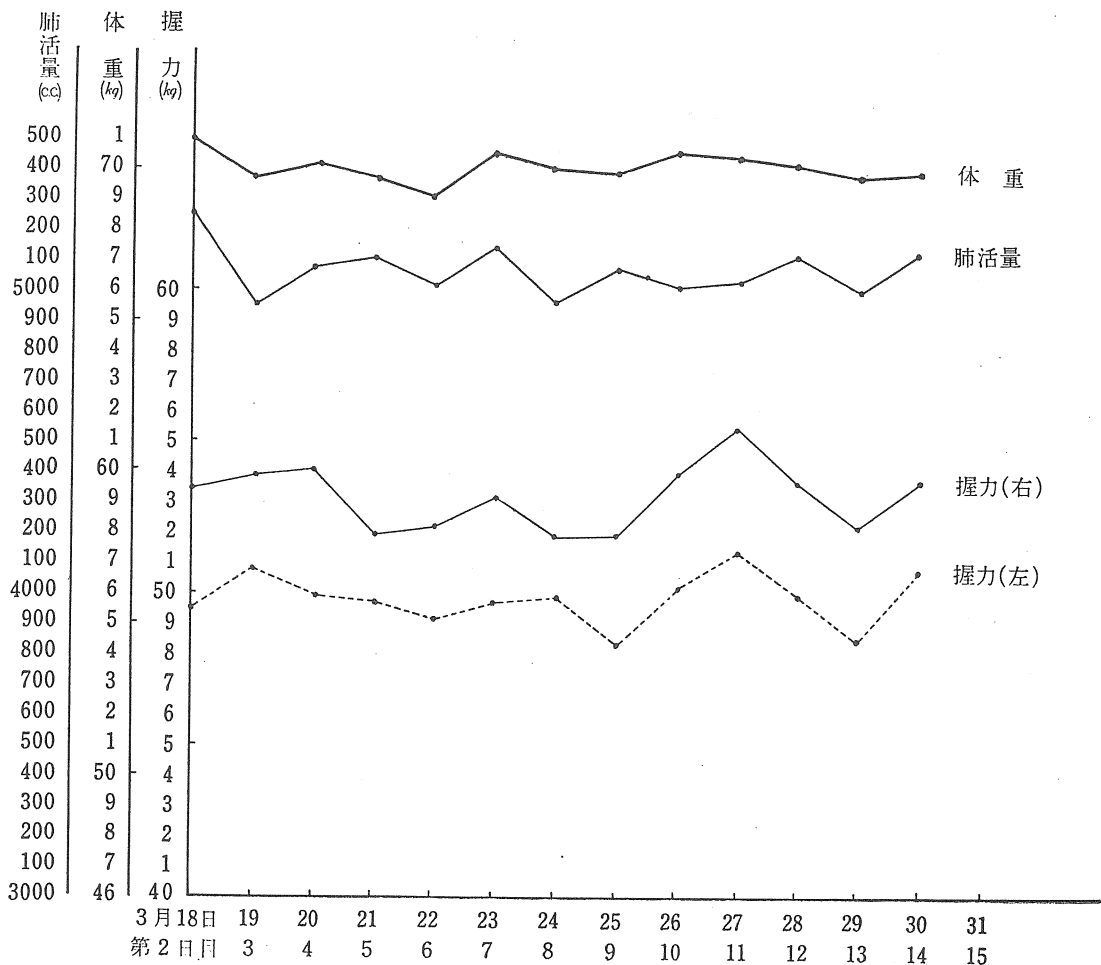
3) 合宿の終期に、ドナジオ値の増加およびフリッカー値の減少がわずかにみられる。これは、多少の疲労状態と考えられる。

IV 総括

3回にわたる水球合宿において、われわれが健康管理のために、行なった測定検査の結果をまとめてみると、次の如くである。

(1) 合宿の初期においては、合宿に入って生活環境の変化のため、いわゆる調子が出ないとい

第8図 体重・握力・肺活量 (昭和39年3月)



う状態であると思われる。

(2) 合宿の中期においては、練習によって多少の疲労があらわれ、休養日によって恢復するものと考えられる。

(3) 合宿の終期においては、合宿の目的によって、練習様式が異なるが多少の差はあれ疲労がみられる。

昭和38年10月の合宿の場合は、大会前まではコンディション調整が、比較的よく行なわれたものと思われる。

### む す び

われわれは、水球合宿において、選手の健康管理の一方法として、前述のような測定検査を行なった。その結果の概要は以上の如くであるが、選手個人についても毎日検討を加えた。これらの結

果は、すみやかに監督・コーチに報告するようにした。また、個人について異常を認めた場合は、選手個人について健康状態を調べ、練習量の加減などコンディション調整のための資料とした。

オリンピックを数カ月後に控えて、強化合宿も度重なることと思われるが、その際、選手の健康管理は重要である。

なお、大会などの直前に行なわれる合宿においては、何かと行事が行なわれることが多い。そのために、選手のコンディションが乱されることがあるので、注意すべきである。前回のローマオリンピックの際にも、日本を出発する前に行なわれた合宿において、壮行会などの行事のために、コンディションが乱された例がある。心すべきことである。

第 9 図 フリッカー値 (昭和39年 3月)

