

# 陸上競技女子長距離競技者の 指導における研究（第3報）

——本学女子長距離競技者の成功事例について——

鈴木 尚人・横内 靖典

## 1. 研究目的

本研究は、女子長距離競技者の競技力向上のためのより良い指導の在り方について研究しており、即ち第1報<sup>\*1</sup>、第2報<sup>\*2</sup>を報告している。

今回は、本学の中で著しい競技力の向上を示した者が居り、その成功の事例を基にして、そこに至る因子が何であるかについて分析を試みたものである。

その主となる競技者が他の本学の競技者とは異なる多くの示唆を得ることができたのでここに報告する。

## 2. 研究対象

### (1) 対象

1995年から1997年における3ヶ年の本学女子駅伝部の指導において著しい競技力向上を示したS・M<sup>\*3</sup>を中心にして、同時期に指導した、O・T<sup>\*4</sup>、H・R<sup>\*5</sup>、K・S<sup>\*6</sup>、W・K<sup>\*7</sup>、A・A<sup>\*8</sup>を選んだ。

選択した理由は\*<sup>3</sup>～\*<sup>8</sup>に記す。

## 3. 研究方法

今回の研究テーマは、S・Mの成功の原因を調べることに主であり、その事例を中心にして、他の競技者と比較してみる必要がある。

更には、この研究の最も重要なことは、指導上の競技力向上を達成するための理念としての価

値観が存在し、その理念が指導者・競技者が、ともに共有でき、相互に理解し合える関係が成立した上ででの実践活動でなくてはならないし、その関係が他のどのような因子よりも優先されるべきであるとする。

その理念を本研究では仮説として捉え、その仮説をどの程度達成することができたか、また達成できたことが競技力向上にどのように結びついているのかについて分析・検討し整理してみた。

以上により、その理念については下記のように整理してみた。

### (1) 競技力向上を達成するための理念について

この理念については、本研究の第2報<sup>\*2</sup>にて指摘しており、重複を避けるためここでは、それを項目として捉え、箇条書とした。

- ① 競技者の競技力向上への意識の高揚を計る。
- ② 自己管理のできる競技者を育てる。
- ③ 競技者の競技実績（運動内容を含む）をデータとして残す。
- ④ チーム及び個人の目標を明確にする。
- ⑤ 運動メニューは、指導者が一ヶ月の単位で予め立案し、ミーティングを開き、その内容と主旨を具体的に説明し、理解を得るようにする。
- ⑥ 故障及びアフターケアについては、手遅れにならぬよう指導者と競技者のコンタクトを密にする。（血液検査、マッサージ、治療、カウンセリングの実施）
- ⑦ 食事については、スポーツ選手としてのバランスの良い食事を摂取する必要がある、栄養士の協力を得て適切な状況を作る。
- ⑧ 体重を競技者として適切な状況にする必要がある、定期的に頻繁に体重を測定し、その状況を随時把握する。

以上の8項目を如何に理解し、実践したかを調べた。

上記を守れず、実践する意欲を失いそうになったり、競技する意欲が見られなくなった場合は再度意欲を促し指導するが、それでも改善できない場合は、相談の上リタイアさせる場合もあることとして指導にあたった。

しかしながら、どの項目についても100%達成される活動は、現実的に困難であり、それでも常にこの理念を失わず行動することが重要であると捉えており、この調査データからもそれをより客観的に読みとれるものがあればよりよく分析し整理してみることにした。

### (2) 調査項目

①競技実績、②体重、③血液検査、④競技成績の4項目とする。

① 競技実績からは、月間走行距離、朝練習走行距離、本練習走行距離、全体の走行距離等走

行距離を中心に集計した。

- ② 体重からは、刻々と変化することもあり、頻繁に計測しており、他の項目との比較も考慮し、月間平均体重を出して整理した。
- ③ 血液検査からは、1995年は、ポイントを定め、年間5回の検査をしたが、よりよく把握する必要性から1996年以降は、月1回、定期的に検査しており、他の項目と対比できない部分もあるが、他の項目と同様、時期を合わせて整理をした。
- ④ 競技成績については、個人の成績を縦断的に整理し、どのように記録の向上がなされたかを種目毎（5,000 mを主にして）に整理してみた。

以上の4項目についても相対的に比較できるようにした。

## 4. 結果と考察

### (1) 走行距離からのアプローチ

「走行距離の増加」が「競技力向上」に結び付くかが、ここでのテーマとして捉えると、3年間の走行距離の推移は必ず「右肩上り」のカーブを示すと考えられる。

表1は月間走行距離の年間平均値を朝練習、本練習、総距離に区別し、その推移を示したものであるが、全体の平均値で捉えてみると確実に距離を伸ばしていることがわかる。

つぎに各競技者毎に1995年を100として1996年、1997年の伸び率を出してみた。

まず総距離でみると、S・Mは134.6, 131.9, O・Tは113.9, 130.9, H・Rは107.3, 122.4, K・Sは107.3, 118.3, W・Kは120.9, 137.3, A・Aは132.5, 127.7と全員が上昇している。

つぎに朝練習の平均値も同様に捉えてみるとS・Mが153.8, 165.2, O・Tは108.4, 142.0, H・Rは112.6, 146.9, K・Sは137.6, 141.1, W・Kは105.3, 142.2, A・Aは148.8, 149.5と伸ばしている。

つぎに本練習についても同様に捉えてみると、S・Mが120.4, 107.0, O・Tが117.0, 124.7, H・Rは104.6, 109.7, K・Sは103.4, 109.0, W・Kは130.0, 134.5, A・Aは123.7, 116.0と各々伸ばしている。

ここで注目すべきことは、全体的に本練習が朝練習よりも伸び率が少ないことである。

特にS・Mは1996年の伸び率よりも1997年の方が低下を示している。

つぎに図1～図3は、各々の月間走行距離の推移を折線グラフで示したものであるが、各々ほぼ「右肩上り」の傾向を示している。

以上のことから走行距離は全体的に伸びており、この伸びが競技力向上に貢献しているといえる。つぎに朝練習と本練習の走行距離を区分して、各々の走行距離の推移を見たのが図4～図9である。

表1 年別平均月間走行距離

氏名	練習	年			②/①×100	③/②×100	③/①×100
		1995	1996	1997			
S・M	朝	208.05	320.00	343.64	153.8	107.4	165.2
	本	278.88	335.68	298.49	120.4	88.9	107.0
	全 体	486.93	655.68	642.13	134.6	97.9	131.9
O・T	朝	182.78	198.22	259.50	108.4	130.9	142.0
	本	327.73	383.33	408.54	117.0	106.6	124.7
	全 体	510.51	581.55	668.04	113.9	114.8	130.9
H・R	朝	151.44	170.58	222.50	112.6	130.4	146.9
	本	289.78	303.17	317.75	104.6	104.8	109.7
	全 体	441.22	473.75	540.25	107.3	114.0	122.4
K・S	朝	199.11	273.92	280.96	137.6	102.6	141.1
	本	357.56	369.71	389.63	103.4	105.4	109.0
	全 体	566.67	608.91	670.59	107.4	110.1	118.3
W・K	朝	153.89	162.03	218.84	105.3	135.1	142.2
	本	267.27	347.45	359.53	130.0	103.5	134.5
	全 体	421.16	509.48	578.37	112.1	113.5	137.3
A・A	朝	136.27	202.79	203.70	148.8	100.4	149.5
	本	253.03	313.06	293.60	123.7	93.8	116.0
	全 体	389.30	515.85	497.30	132.5	96.4	127.7

この特徴を各々に眺めてみると、S・Mの図4を見ると、朝練習の走行距離は「右肩上り」に段階的に上昇しており、特に1996年3月以降は常に300 km以上をキープして安定した状況にあるが、本練習は、走込み期、試合期等によって量が上下をするケースも見られる。また朝練習と本練習の走行距離が逆転する月もあり、グラフの線が交叉するパターンも多く見られる。

O・Tの図5を見ると、明らかに本練習の方が常に上位にあることと、その本練習の量が常に300 km以上をキープしていること、また朝練習の量は徐々に増えて、最終的には300 kmを越えるラインに到達してきている。

H・Rの図6を見ると、O・T同様に本練習が常に上位にあるが、O・Tよりも緩やかな「右肩上り」の上昇が見られ、朝練習の方も漸増し、O・T同様300 kmのラインに近づいている。

K・Sの図7を見ると、全体の量が多いが、特徴的なのは、急上昇・急降下が多く見られることと、朝練習でも300 kmを越えているものの安定していない。また交叉も見られるが、S・Mのような規則性が捉えられず、本練習をカバーしている朝練習のパターンもあれば、朝練習・本練習が同時に上下する場合も見られる。

図1

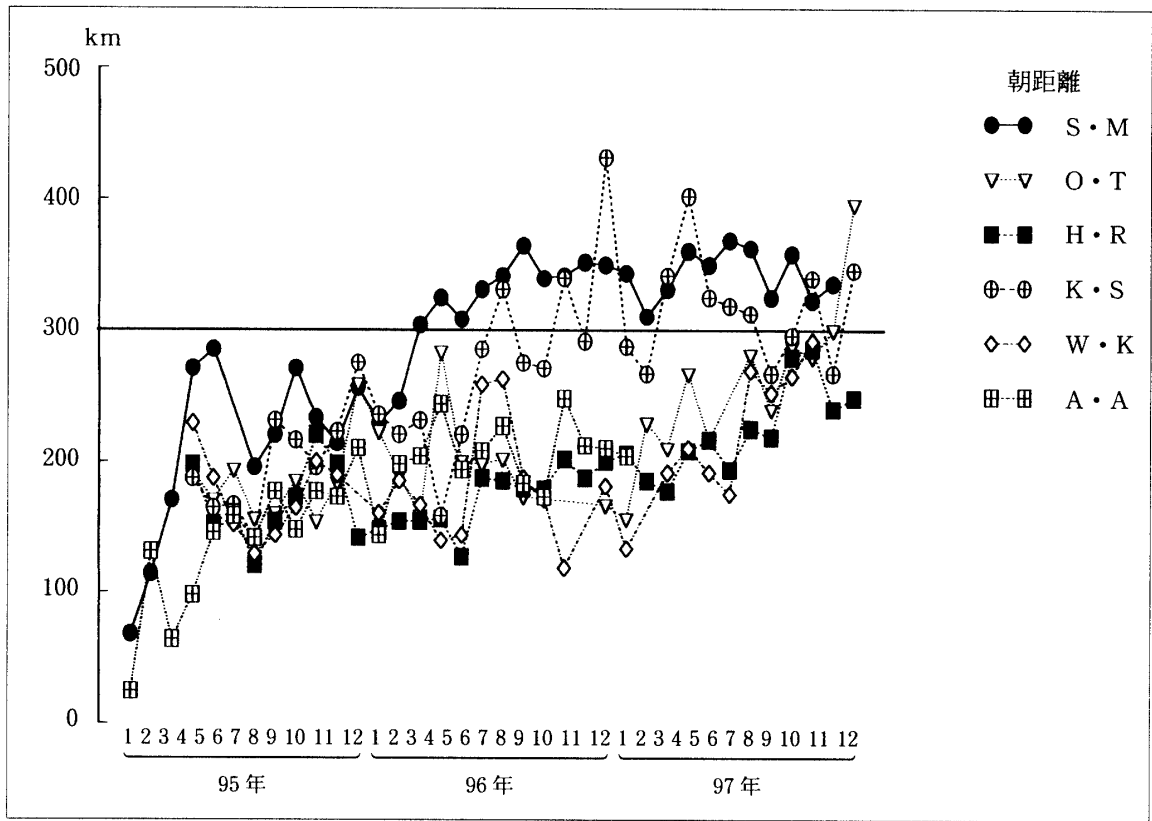


図2

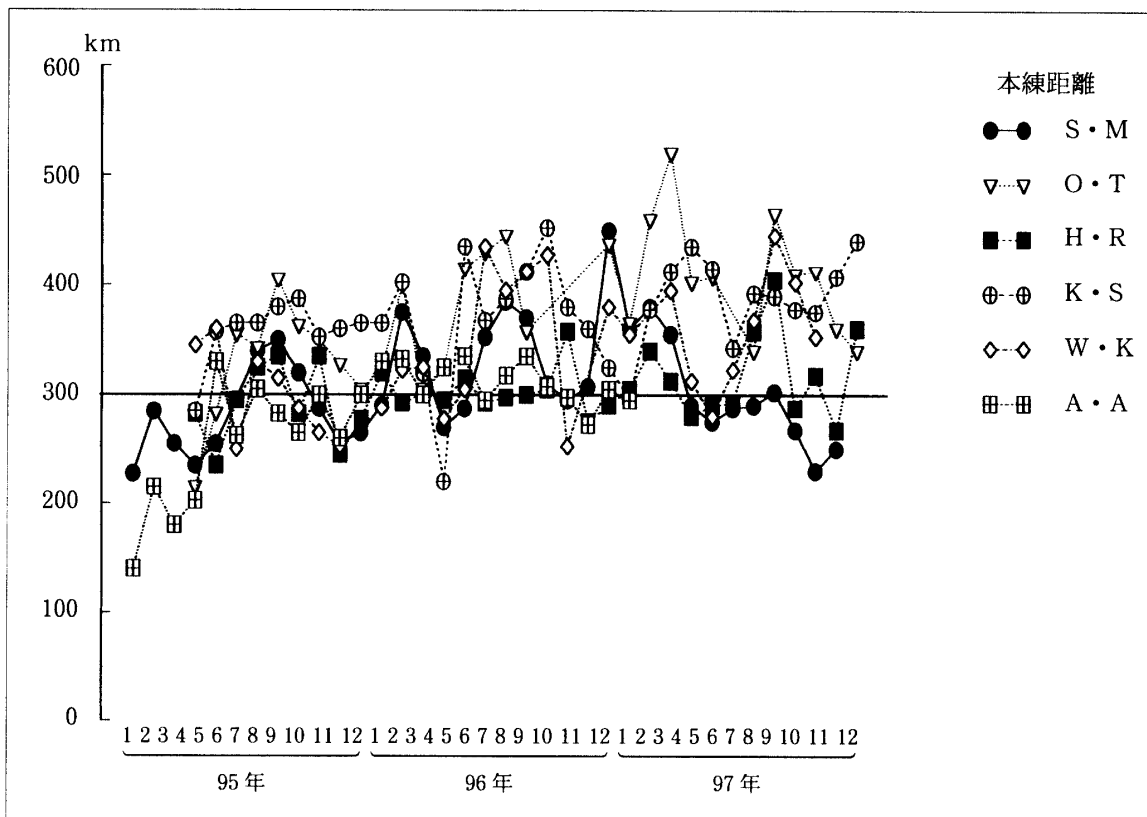


図3

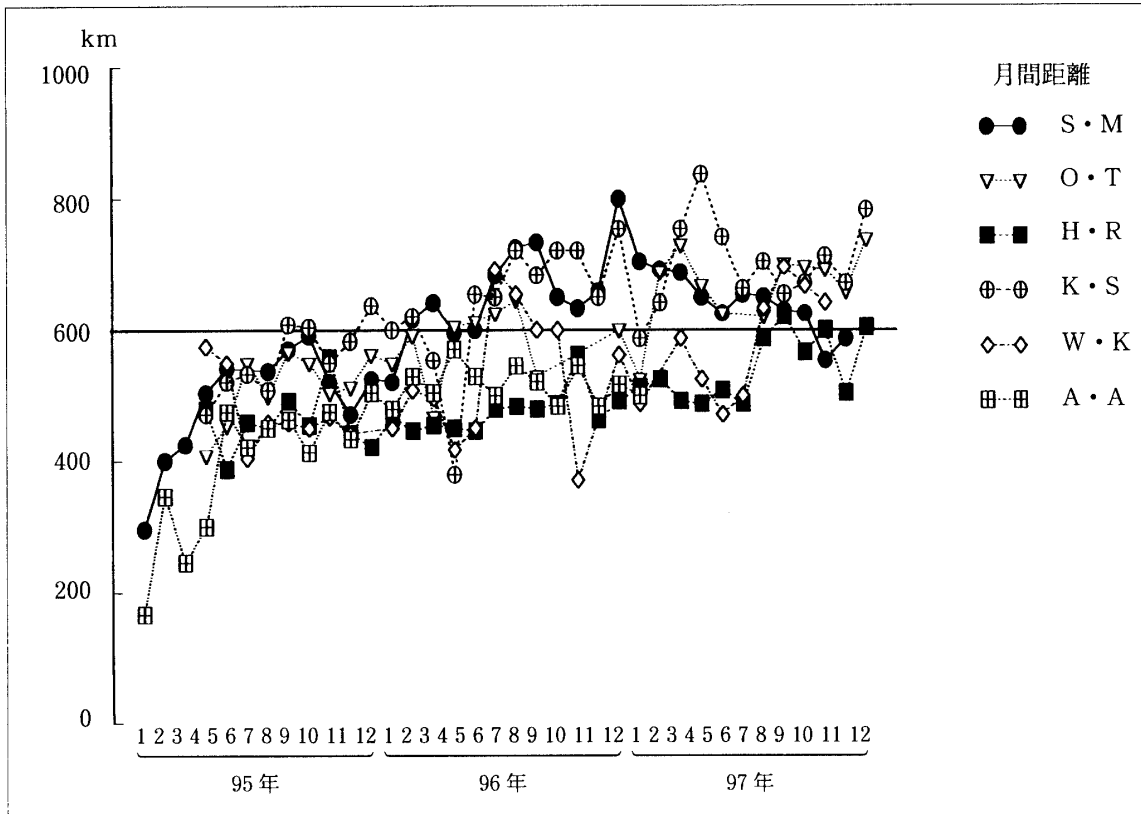


図4

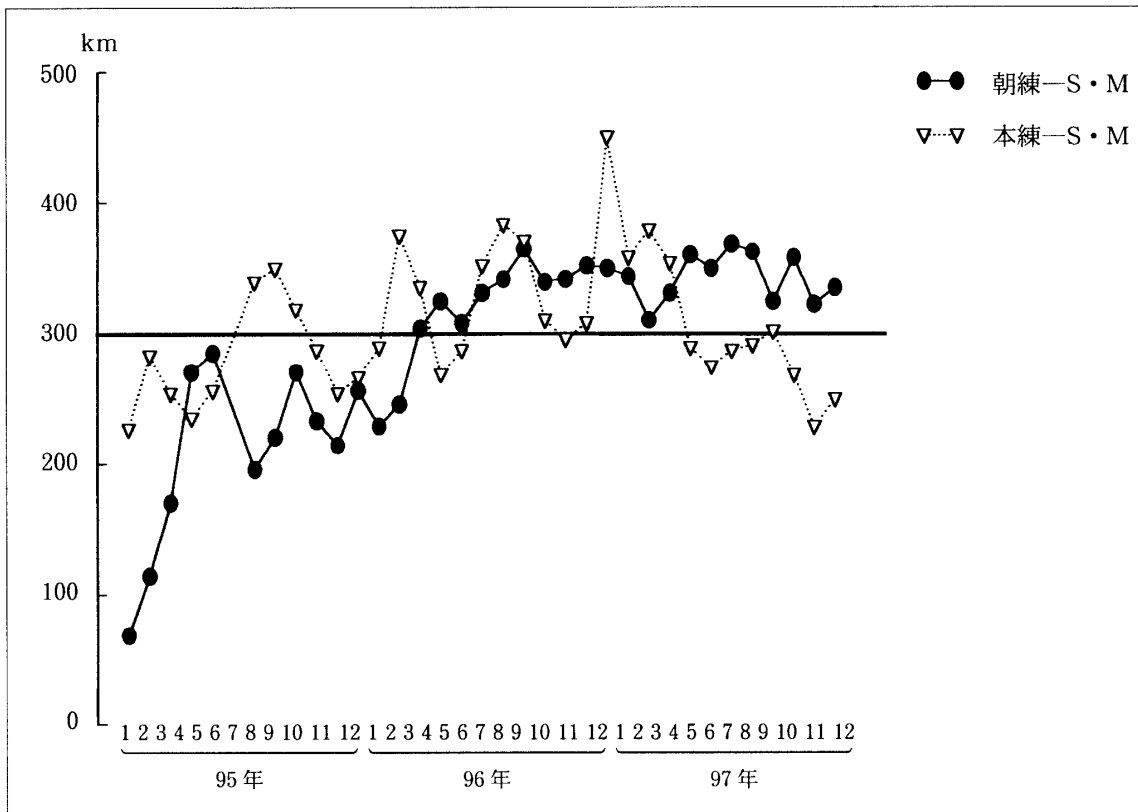


図5

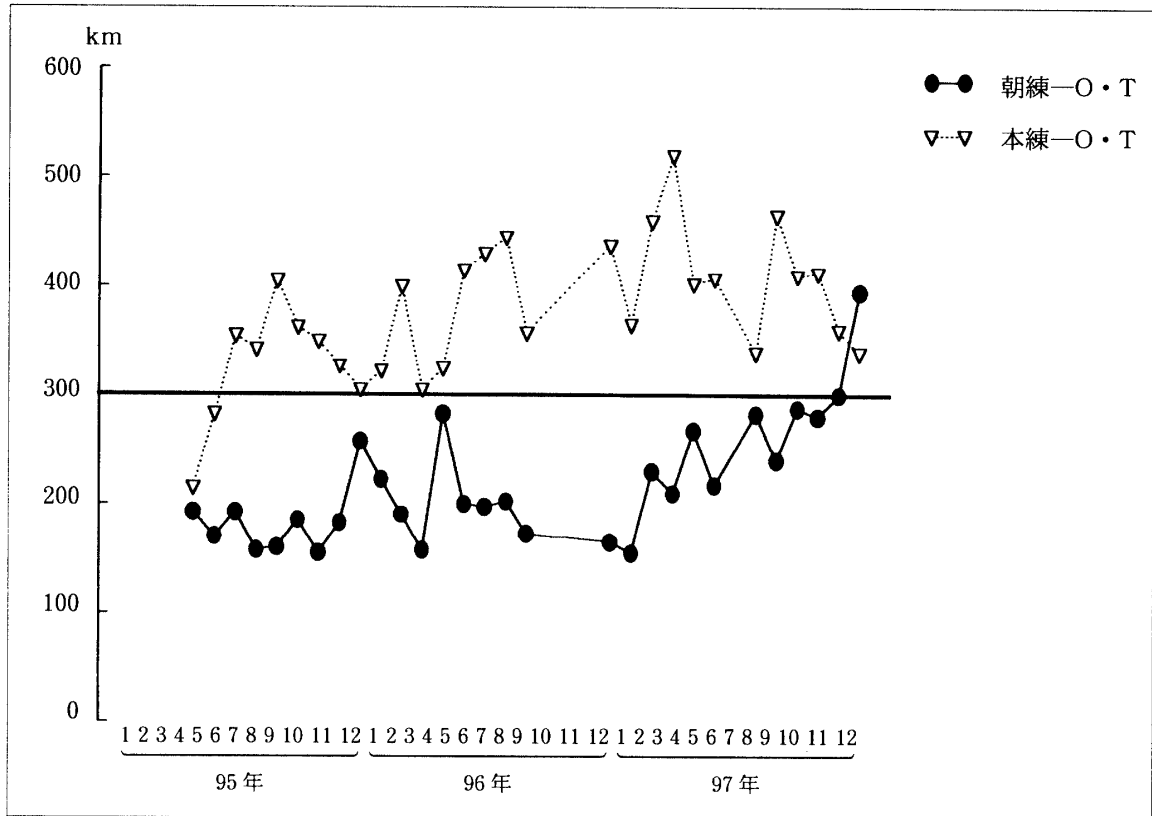


図6

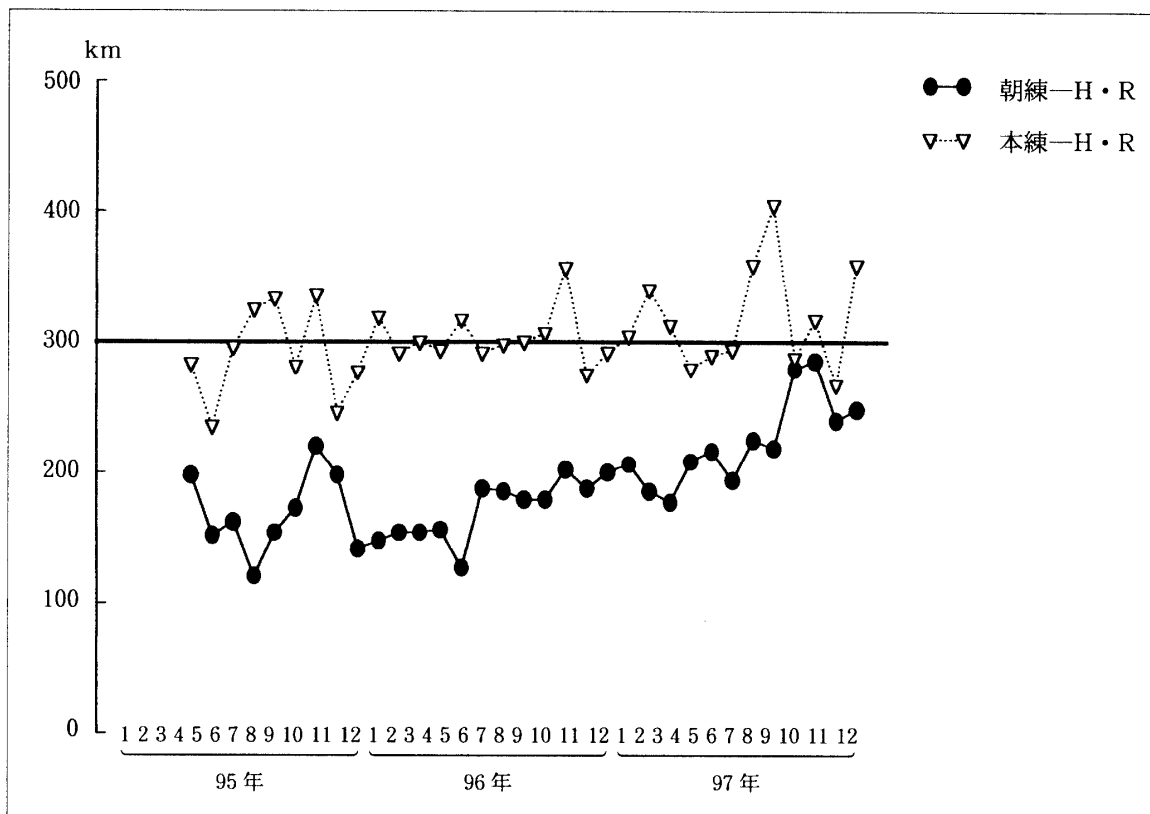


図 7

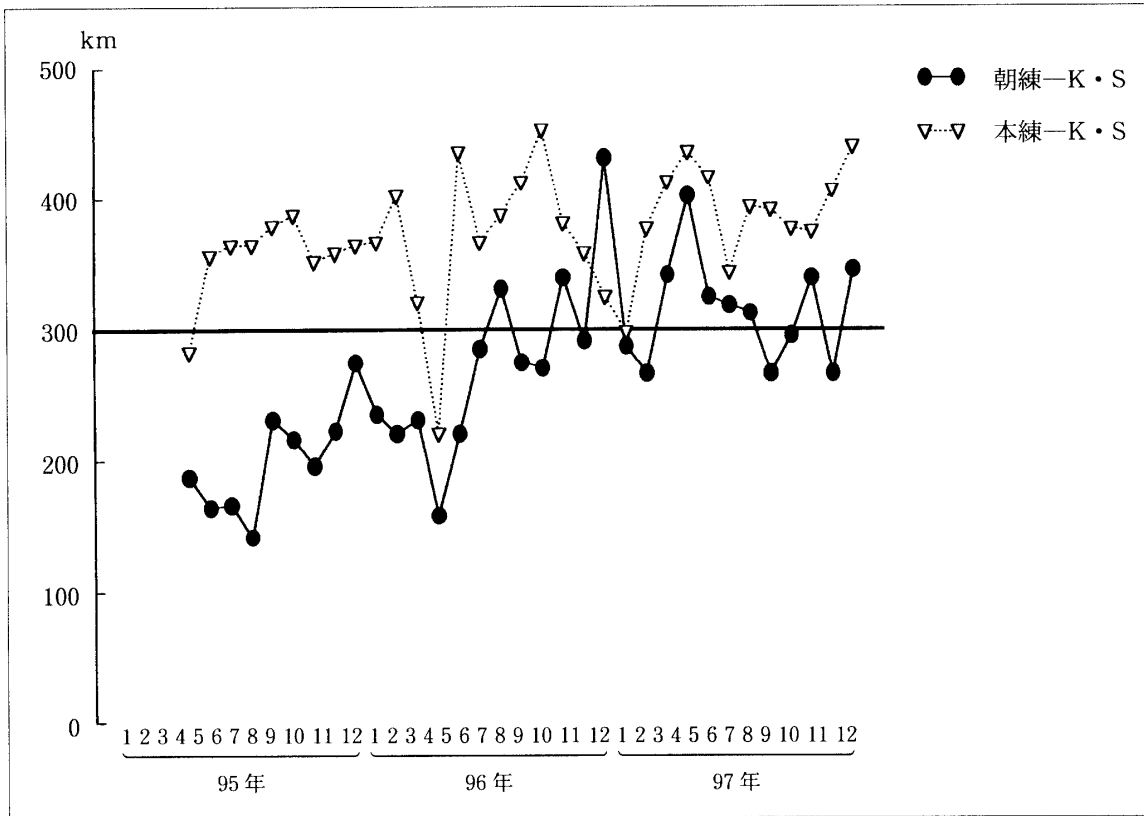


図 8

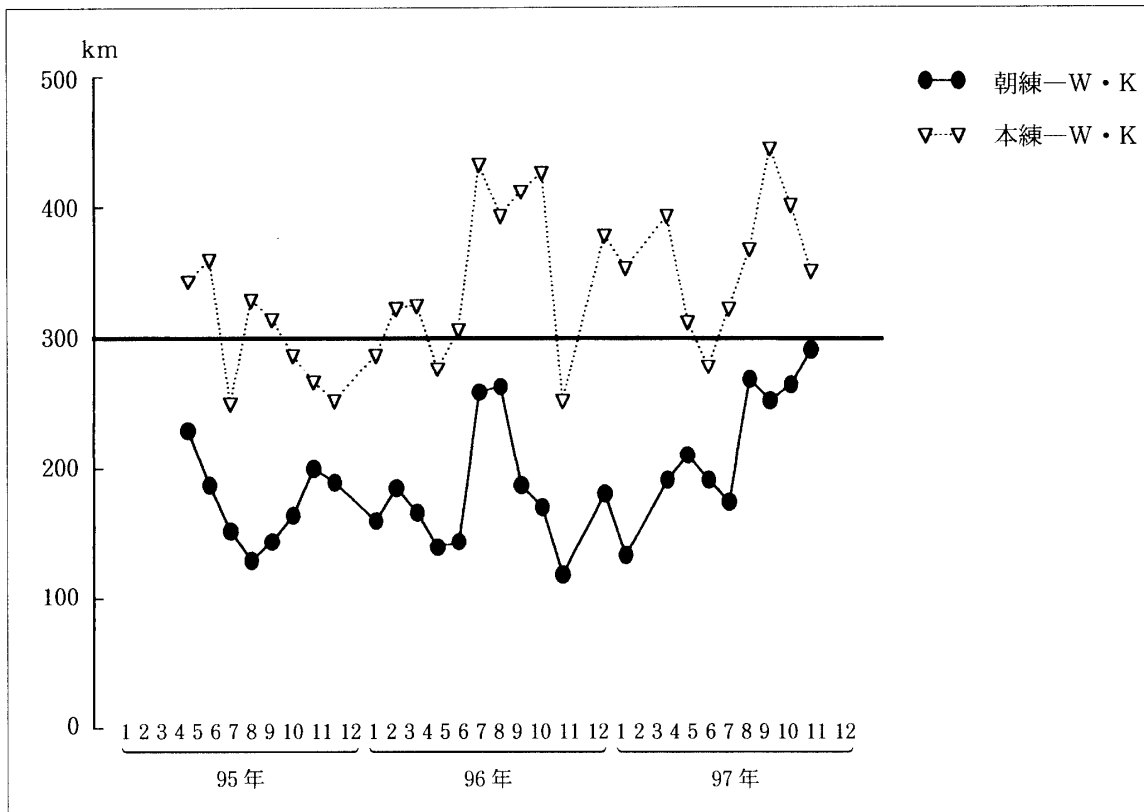
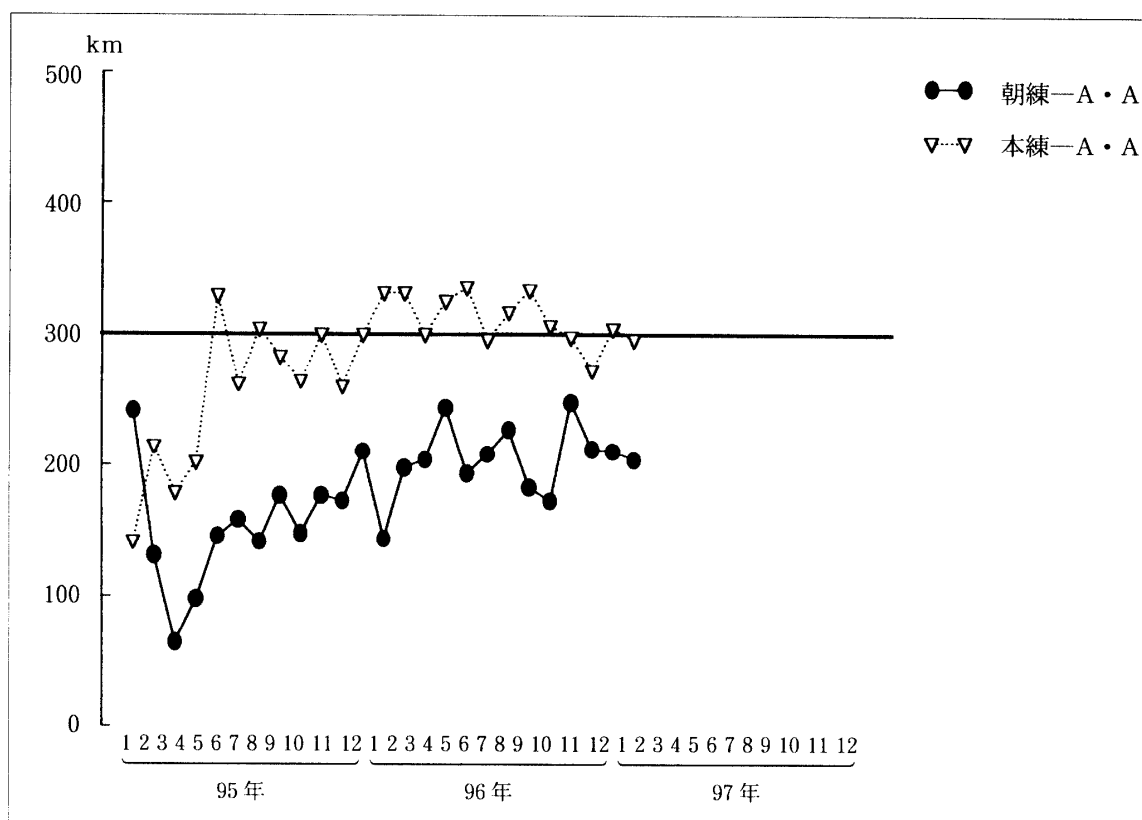




図9



W・Kの図8を見ると、O・TやH・R同様、本練習の方が上位にあり、特に注目すべきことは、本練習も朝練習も急激に上昇したり下降するケースが見られることである。

A・Aの図9を見ると、走行距離の量が他の競技者よりも少ないこと、更には質と量の変化の規則性が不明確で読みとれない状況である。

以上のことから推察するに、著しい競技力向上を示したS・Mに注目し、他の競技者にはない特異性を探す必要があるが、全体を眺めてみると、朝練習での距離が他の競技者と著しく異なっており、S・Mは1996年以降、常に300 km以上を走っている点である。

走行距離の最も多いK・Sと比較しても朝練習の距離では表1の如く62.68 kmもの差があり注目される。

この点からも朝練習の量が「競技力向上」に及ぼす影響が大であると考えられる。

つぎに本練習を捉えると、S・Mが量的に他の競技者よりも優位にあるとはいえないことである。表1でも判る様に、他の競技者と平均値を比較しても決して多くないことが認められるのである。

この点について考察するに、S・Mは、本練習では量的に走るよりも、質の高い走りがなされる故、少なくなっており、その量を補うために朝練習を多くして、全体の走行距離を落さぬ工夫がなされていると捉えられる。

## (2) 体重からのアプローチ

「体重の減量」特に過体重からの減量が、「競技力向上」に結びつくかが、この項目でのテーマである。このように捉えると、(1)の走行距離とは逆に「右肩下り」のカーブを示すと考えられる。

図10は、体重の月間平均値<sup>9)</sup>を個人別に並べ、その推移を折線グラフで示したものである。全体を上記の視点で眺めてみると全般にやや下降して推移している傾向が見られる。

更に競技者別に追ってみると、S・Mは急激な下降の後、比較的プラトーな状況が続き、リバウンドをすることなく、二度目の急激な下降を示し、再びプラトーな状況に至る曲線パターンが見られる。

O・Tは急激な下降の後、プラトーと若干のリバウンドを示す3回の繰り返しが見られ、徐々に減量がなされている。

H・Rは、急激な下降ではないが、徐々に下降するカーブが見て取れる。

K・Sは、4回の下降、少しのリバウンドにより、徐々に下降させている。

W・Kは急激な下降から若干のプラトーを示すものの、次に大きくリバウンドするパターンを2回繰り返しており、これは急激な減量による身体や精神のトラブルが生じ、リバウンドせざるを得ない状況にあると捉えられる。

図10

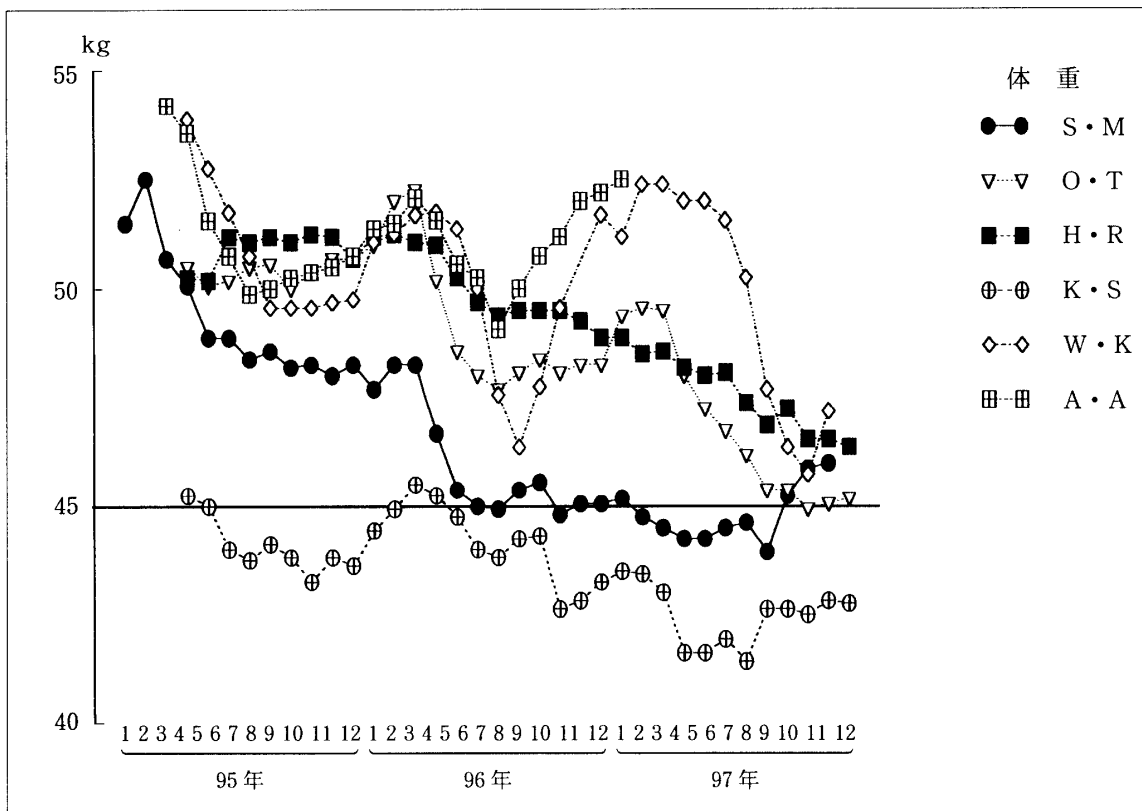


表2 競技者別 BMI 値

氏名	当初値	最新値	最大値	最小値	最小体重での値
S・M	19.1	17.1	19.5	16.3	16.0
O・T	19.2	17.2	19.3	17.1	16.7
H・R	18.7	17.3	19.1	17.3	17.0
K・S	19.4	18.3	19.4	17.7	17.3
W・K	21.9	19.1	21.9	18.6	18.4
A・A	20.6	20.0	20.6	18.7	18.4

A・A は結果的には減量に失敗し、1997年1月末でリタイアを余儀なくされている。

この6名は、それぞれ減量に取り組み努力しており、その特徴がよく出ているが、理想的減量を考えるに、無理なく下降させる必要があり、リバウンドを起こさず、その状況を守り、再び減量に取り組み、最適減量値に軟着陸させる必要があると考えられるが、その論理に最も近いのは、S・Mである。これを実現させたのは、本人の意志の強さと、自己管理ができていたからこそ可能になったと思われる。

体重については、医学的見地から  $B \cdot M \cdot I^{10}$  による判断もなされている。

そこで、各競技者のデータを採取し始めた時点での  $B \cdot M \cdot I$  値と、競技者が最も減量できた時点の値、及び最も新しいデータの  $B \cdot M \cdot I$  値を並べて見ることにした。

表2はその値を一覧表にしたものである。

月間平均値での  $B \cdot M \cdot I$  値の最小値は、S・Mが16.3と他の競技者よりも低い値を示している。

次に3ヶ年の全データの中で最も低い体重を調べてその時点での  $B \cdot M \cdot I$  値を算出してみたのが表2の右端の値であるが、S・Mは16.0と低い値を示している。

競技成績の順序と  $B \cdot M \cdot I$  値の低値からの順序がみごとに同じである点が注目される。

### (3) 血液検査からのアプローチ

血液検査は、競技者の体調の把握や、より良い体調の維持を計るために行うものであり、異常が生じた場合の対応が重要なことである。

競技者が競技力向上を目的として活動する場合、競技能力の限界に常に挑戦していることから、血液性状の異常は起こりうる可能性が高いと考えられる。

そこで今回は、異常値の発現状況を調査し、その特徴について考察してみることにした。

今回の検査項目は表3に示した18項目である。但し、この3年間に当初は14項目であったが、必要上、随時4項目を加えていった経緯があり、最終的に18項目になったことを断わっておく。

表3は競技者別に異常値の発現状況を検査項目別、年月別に集計したものである。

表3 血液検査の内容

## WBC (白血球数)

白血球は、体の中に侵入してきたウィルスや雑菌などを食べてしまったり、免疫抗体をつくったりして、体を守る働きをしています。体のどこかに炎症があると、この値は増加します。

## RBC (赤血球数)

赤血球は、肺で取り入れた酸素を体の各組織に運ぶと同時にいらなくなった二酸化炭素をもち去るという働きをします。貧血では、この値は減少します。

## HGB (ヘモグロビン量)

血色素量ともいい、血の赤さのもとです。血液が酸素を運搬するのは、赤血球の役目ですが、正確には、赤血球の中にあるヘモグロビンによりなされています。貧血ではこの値は減少します。

## ヘマトクリット

血の濃さを表しています。貧血ではこの値は減少します。

## MCV (平均赤血球容積)

赤血球の大きさを表しています。

## MCH (平均赤血球色素量)

一個の赤血球に含まれるヘモグロビン量を示しています。

## MCHC (平均赤血球血色素濃度)

赤血球内に分布するヘモグロビンの密度を表しています。

※MCV, MCH, MCHC は、「赤血球恒数」と言い、貧血のおよその種類を知ることができます。

## 血小板

体内に出た血液を凝固させます。いわば止血の働きをします。

## GOT

アミノ酸の造成を促進する酵素です。心疾患、肝疾患では、この値は増加します。

## GPT

肝臓にもっとも多く含まれる酵素です。肝疾患では、この値は増加します。

## CPK (クレアチンホスホキナーゼ)

主に筋肉の中に存在している酵素です。激しい筋肉運動を行うと、この値は増加します。

## 総コレステロール (TG)

高血圧、動脈硬化の兆候やすすみ具合の指標となります。動脈硬化が起こると、この値は増加します。

## HDL-CHOLE (高比重リポ蛋白コレステロール)

善玉コレステロールと言われています。動脈硬化の抑制因子として働くため、測定値の高い場合は、特に問題ありません。動脈硬化が起こると、この値は減少します。

## 中性脂肪 (トリグリセライド)

皮下脂肪の主成分です。運動不足による肥満、アルコール多飲者では、この値は増加します。

## 血清鉄

体内における鉄代謝状況の指標です。鉄欠乏性貧血では、この値は減少します。

## UIBC

不飽和鉄結合能と言います。鉄欠乏性貧血では、この値は増加し、血清鉄の値は減少します。

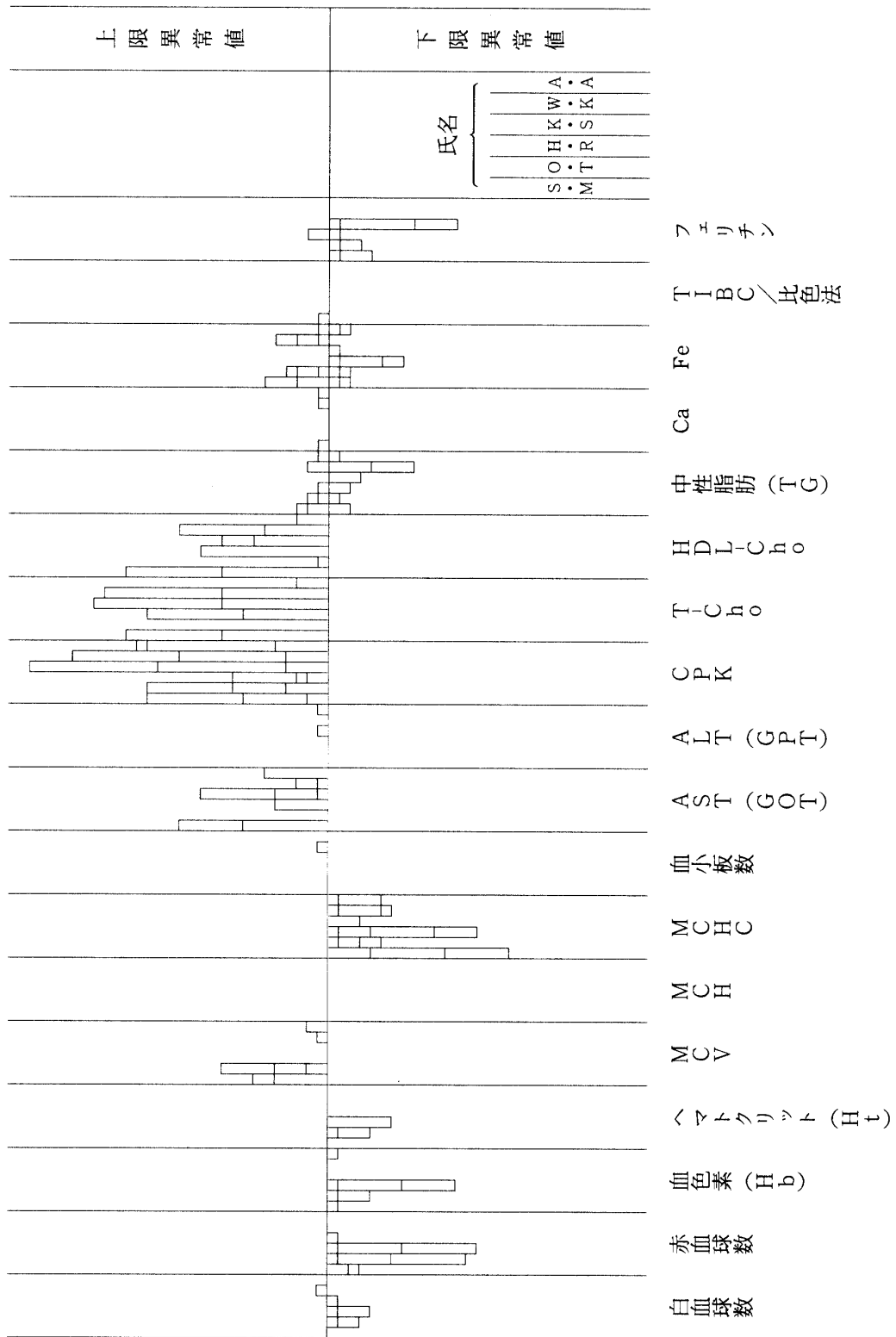
## ナトリウム、カリウム、クロール、カルシウム

体の中で大切な働きをしている電解質です。これらのバランスがくずれると、むくみや脱水、アシドーシス、アルカローシスになります。

## フェリチン

鉄と結びついている蛋白です。特に肝臓、脾臓、骨髄などにたくさんあります。鉄欠乏性貧血では、この値は減少します。

図 11 血液検査項目の異常値の頻度







これを見ると、全体として異常値の多い項目としては、CPK の 119 件、T-Cho の 78 件、HDL の 58 件、MCHC の 52 件、GOT の 40 件、赤血球数の 32 件、Fe の 30 件、フェリチンの 28 件等が捉えられた。

また異常値出現にも上限、下限が認められ、検査項目によって、その発現状況、異常の内容、異常値に対する対応の方法が異なるものである。

そこで図 11 は、異常値の上限と下限を区別して、その頻度を取り、棒グラフにて各競技者別に示してみたものである。

これを全体として捉えてみると、上限を越える異常値を示す項目としては、CPK、T-Cho、HDL、GOT 等が捉えられ、下限を越える異常値を示す項目では、赤血球数、Hb、MCHC 等が捉えられた。

つぎに表 4 は、血液検査項目別に各競技者の全データの中から最大値と最低値を項目別に年別に取り出したものである。また表 4 には、右端に正常域の範囲を示しておいた。

更に図 12～29 は、血液検査項目毎に競技者全員の数値の推移を追ったものをグラフで示したものであり、ボーダーラインは、正常域の下限もしくは上限を示しており、異常域を越える数値の指標として現してみた。

図 11、表 4 からは、異常域を大きく越えているのか、少しなのか、異常値が継続的なのか、一過性のものなのかについて捉えることができる。

また表 5 は血液検査項目の検査内容や数値の意味を簡単に示したものである。

表 5 血液検査項目と正常値

項目名	基準値
白血球数 (WBC)	3500 ~ 9700
赤血球数	女 376 ~ 516
血色素量 (Hb)	女 11.2 ~ 15.2
ヘマトクリット (Ht)	女 34.3 ~ 45.2
MCV	女 80 ~ 101
MCH	女 26.4 ~ 34.3
MCHC	女 31.3 ~ 36.1
血小板数	14.0 ~ 37.9
AST (GOT)	10 ~ 40
ALT (GPT)	5 ~ 45
CPK	50 ~ 210
T-Cho	150 ~ 219
HDL-Cho	女 41 ~ 90
中性脂肪 (TG)	50 ~ 149
Ca	4.1 ~ 5.0
Fe	女 50 ~ 170
TIBC/比色法	250 ~ 460
フェリチン	女 12 ~ 100



図 12

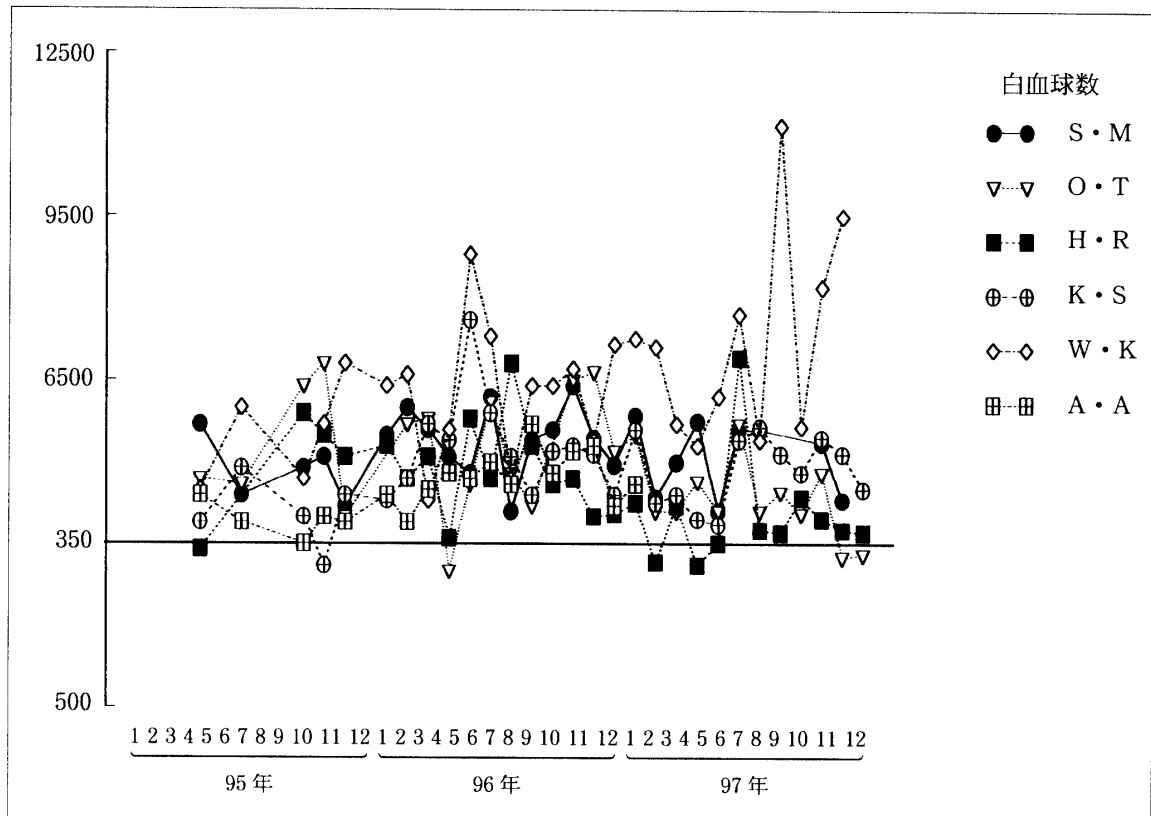


図 13

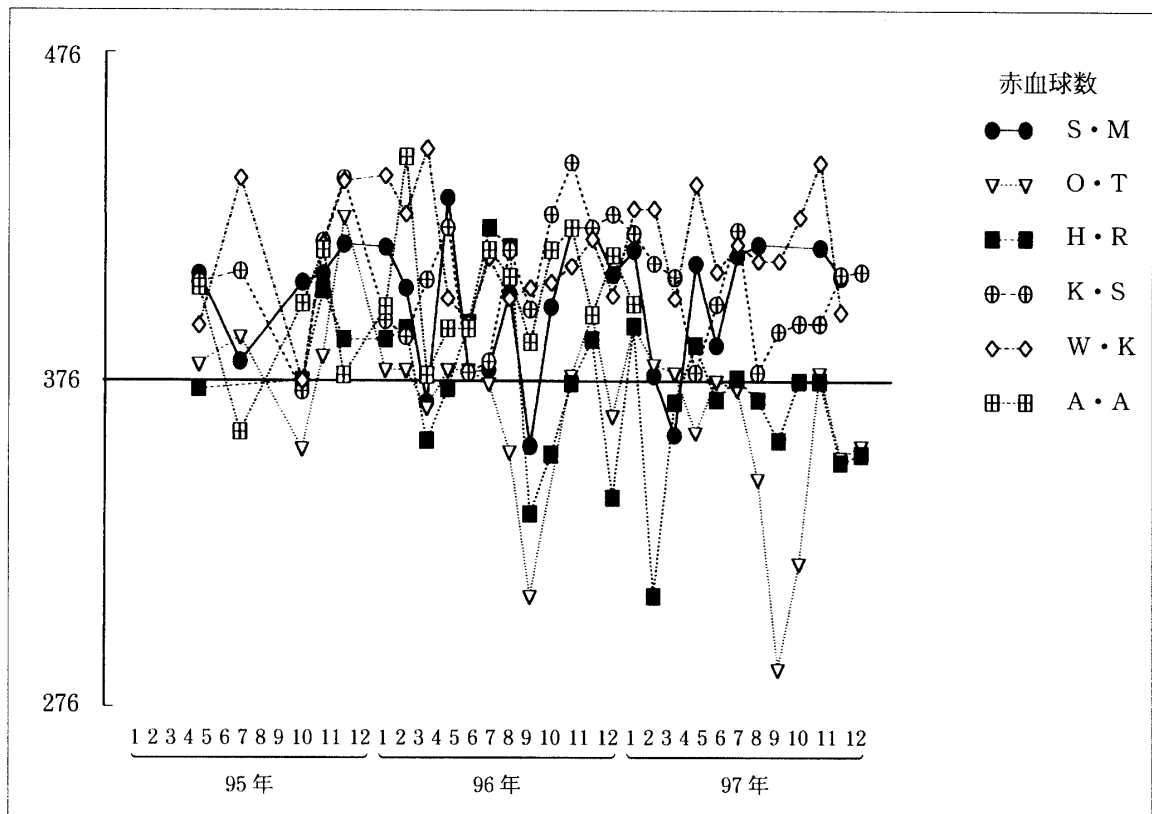


圖 14

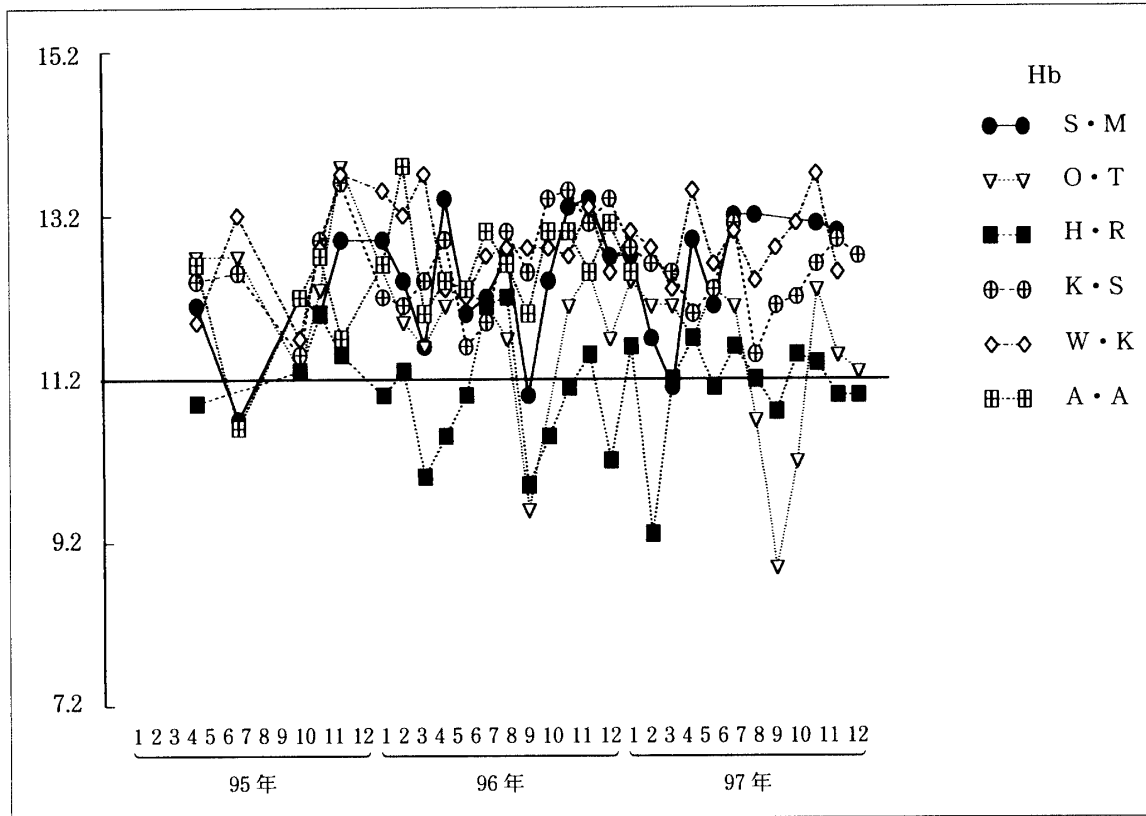


圖 15

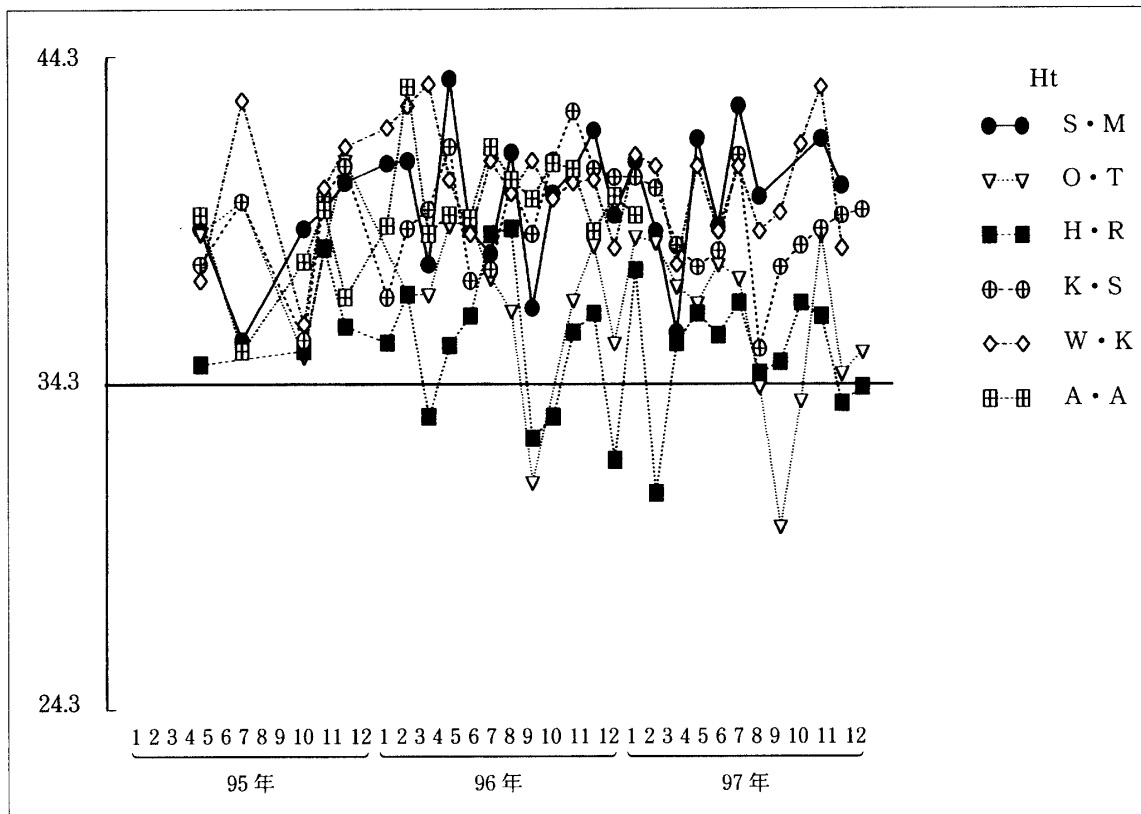


図 16

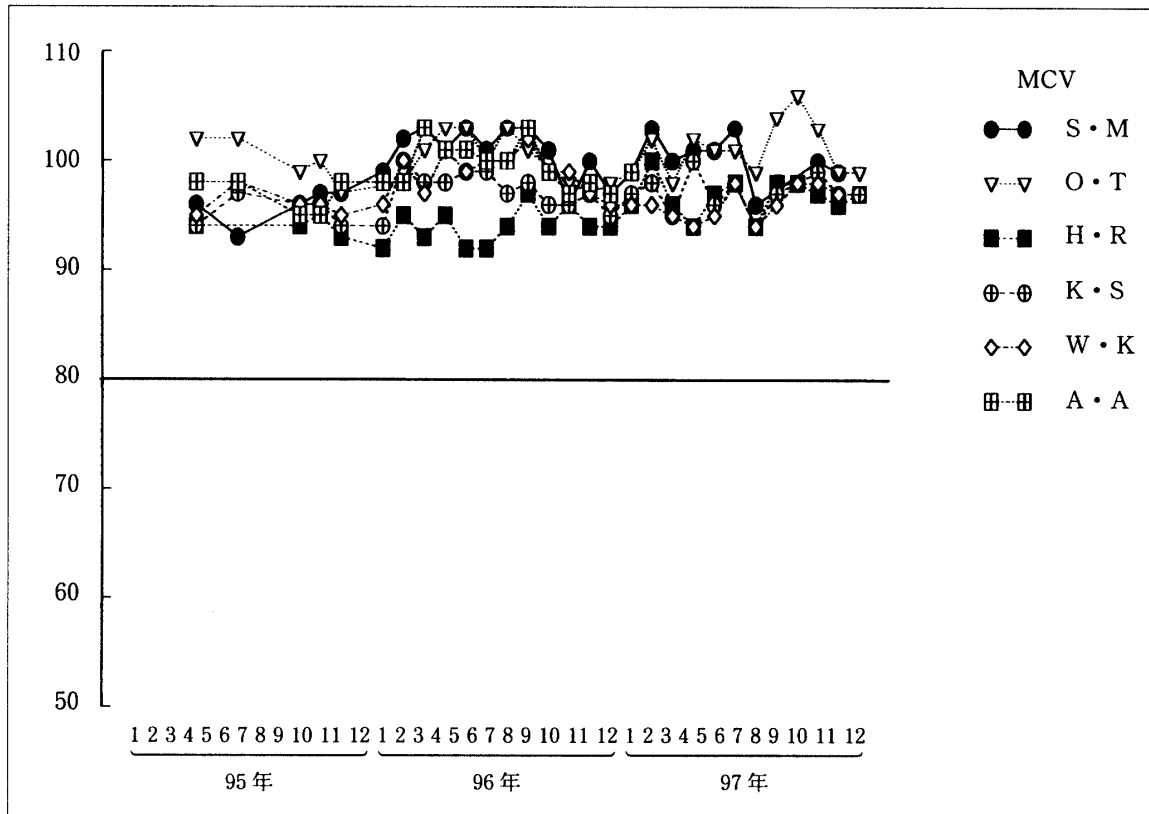


図 17

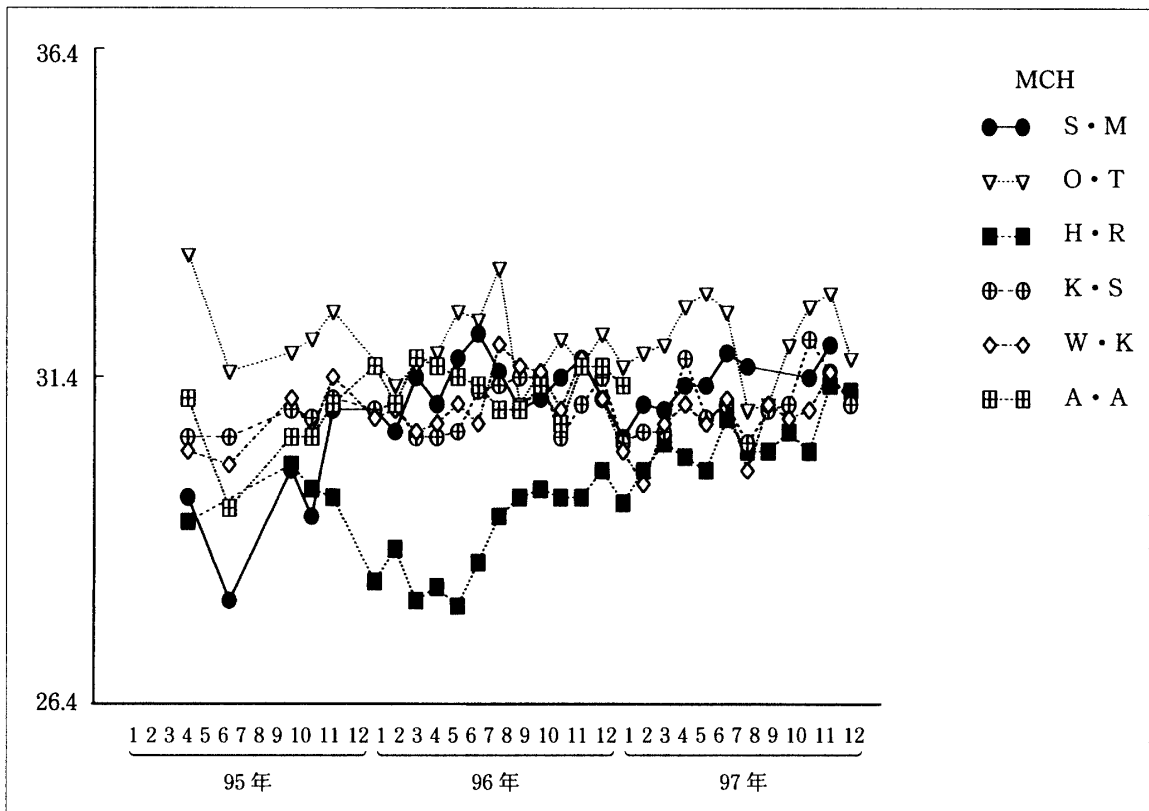


图 18

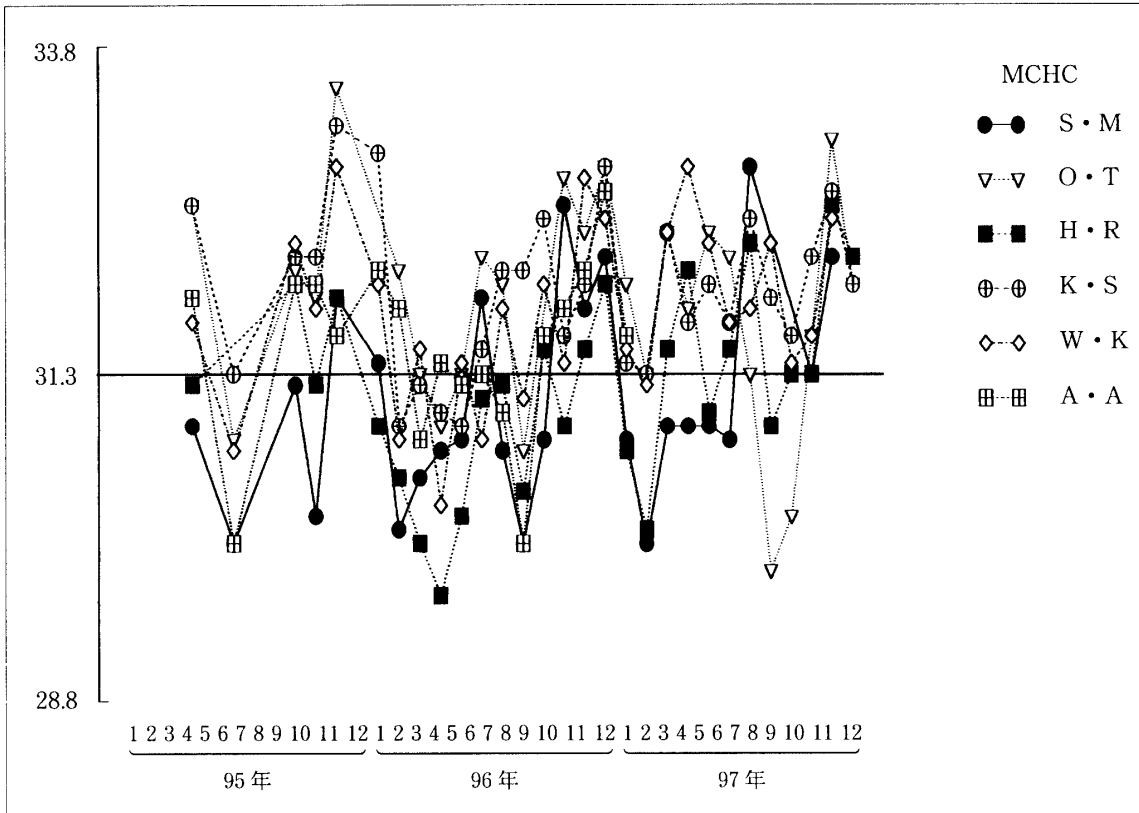


图 19

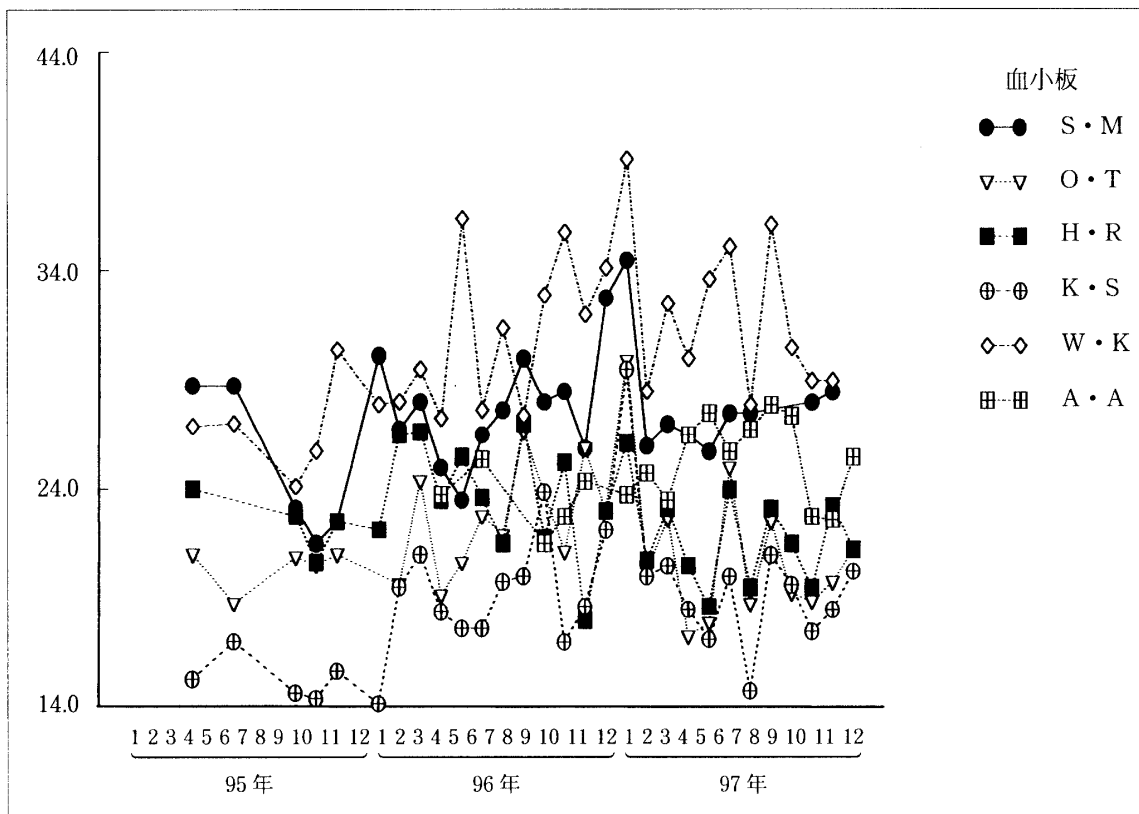


図 20

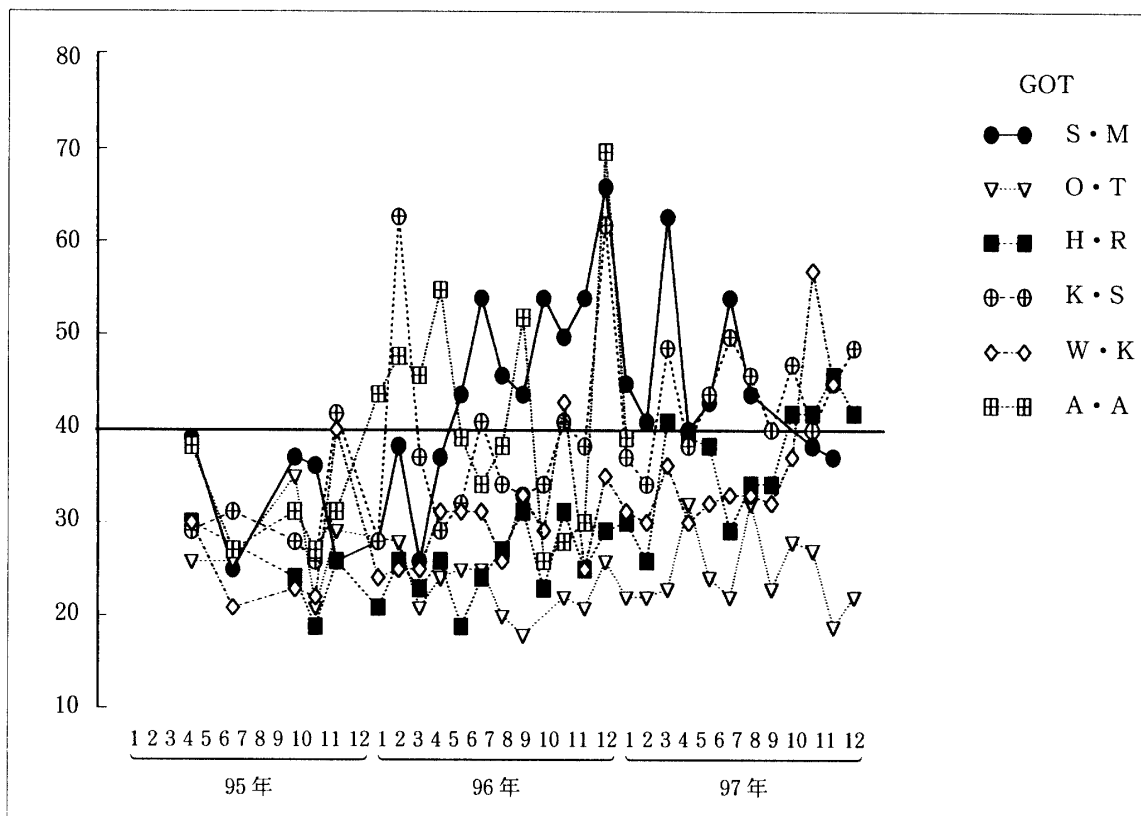


図 21

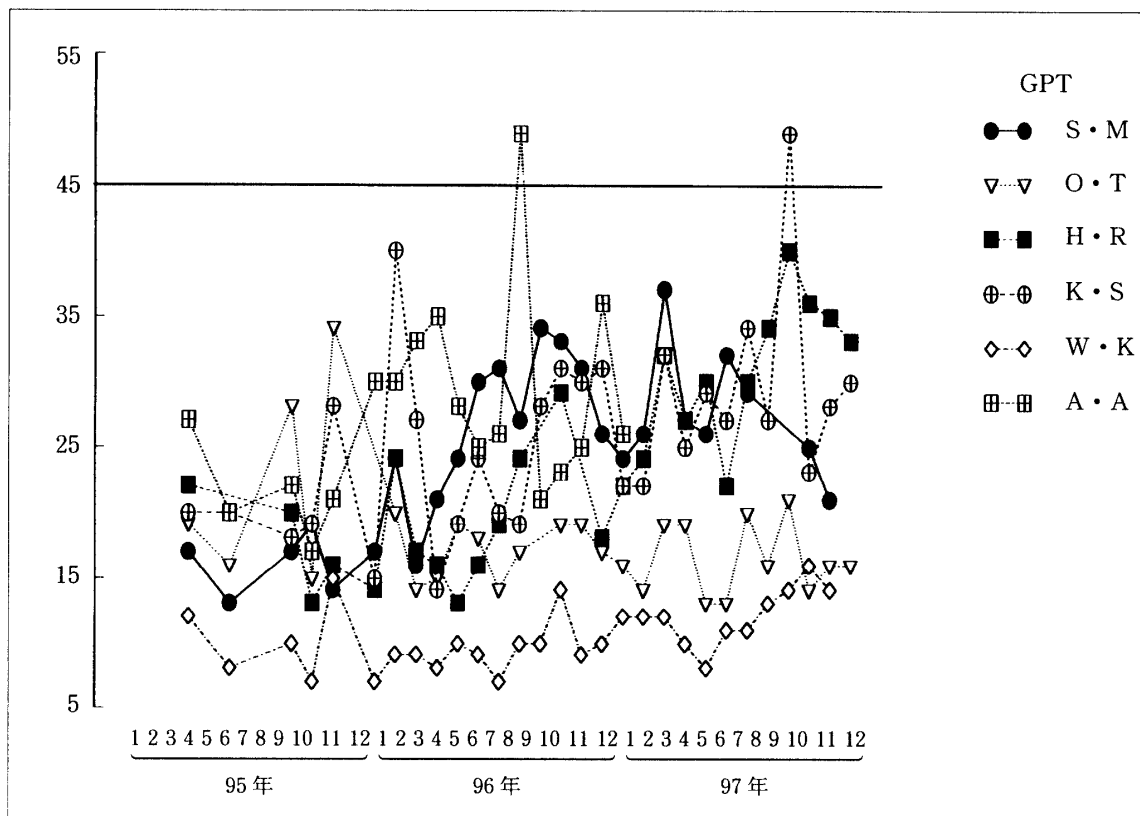


图 22

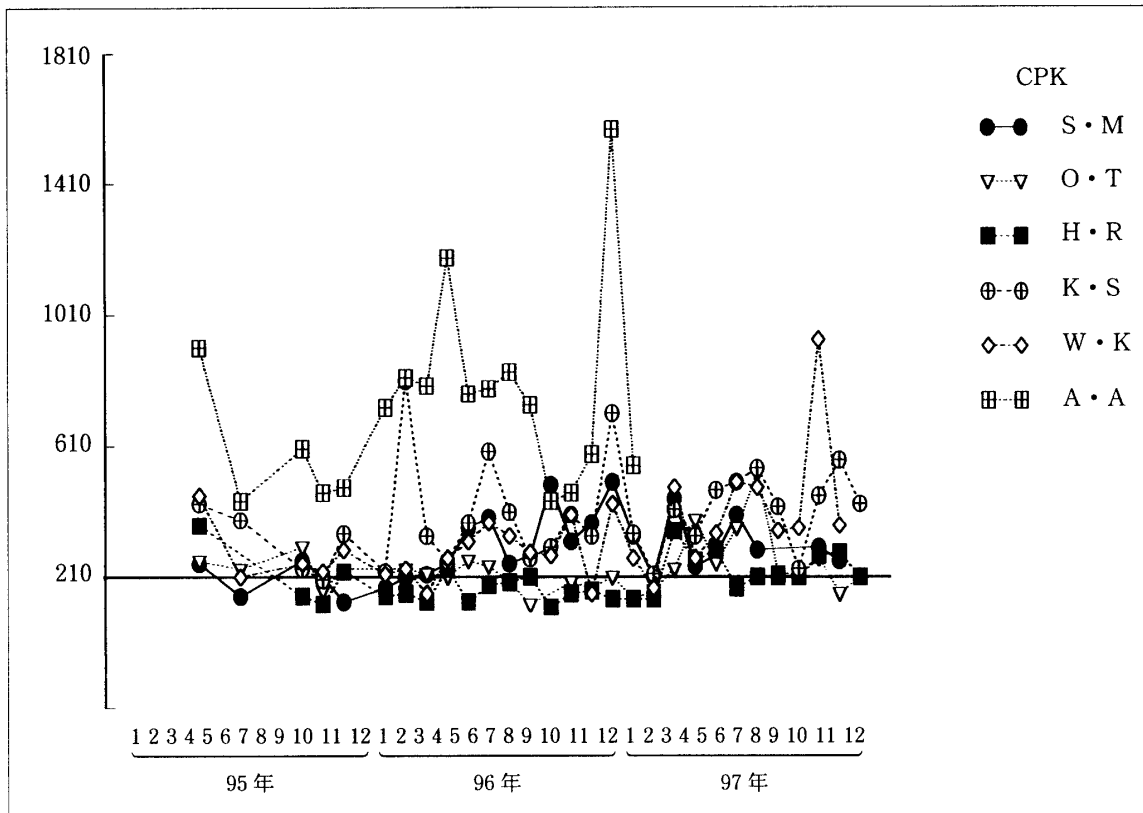


图 23

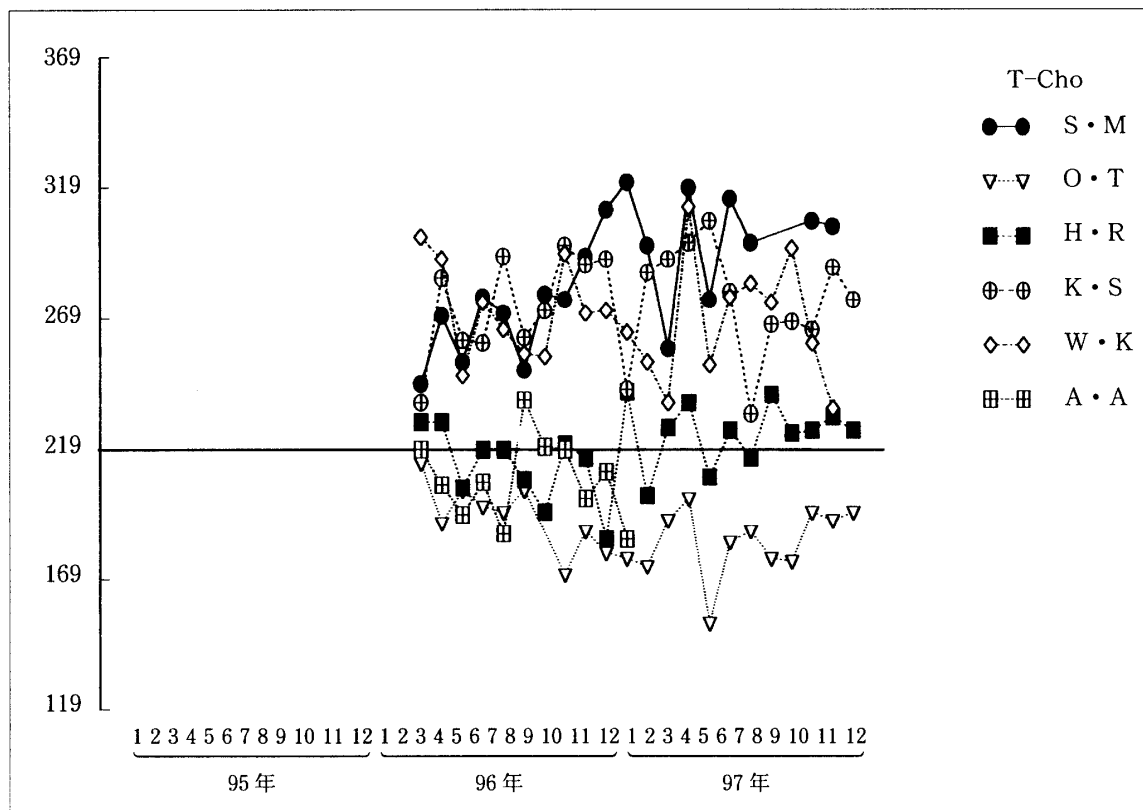


図 24

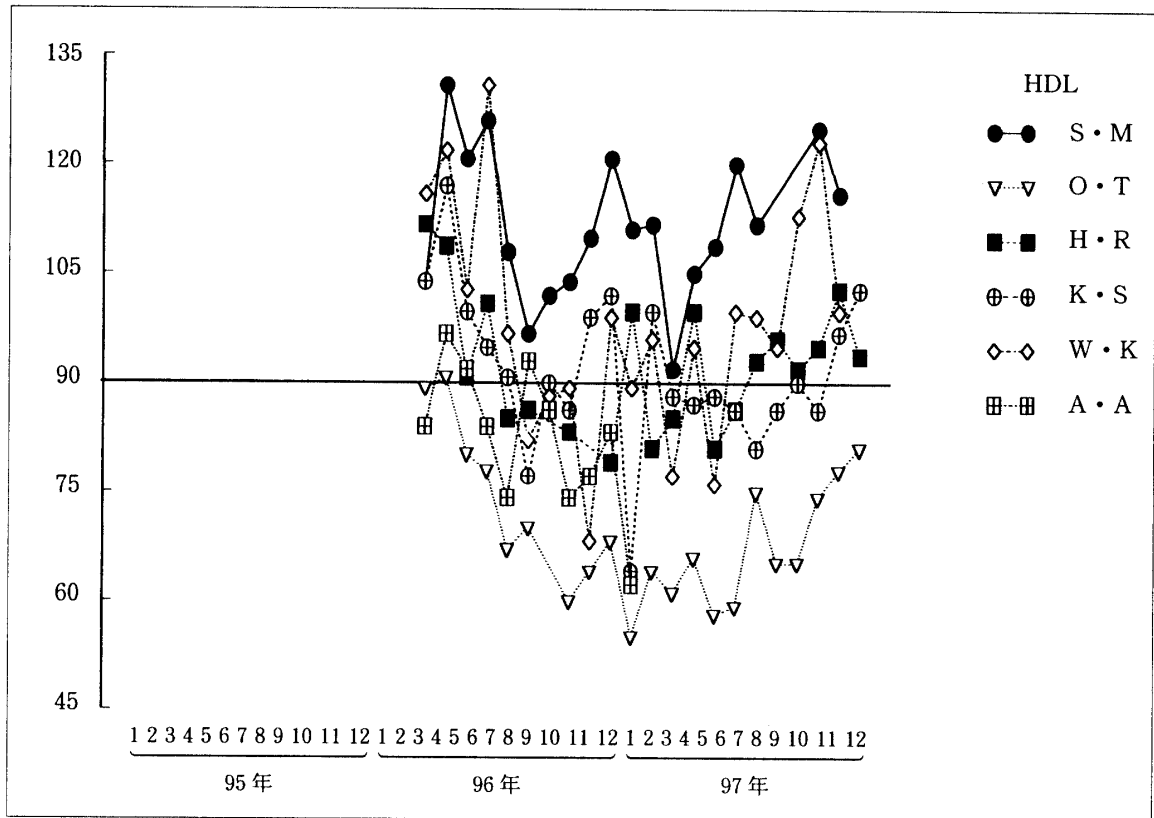


図 25

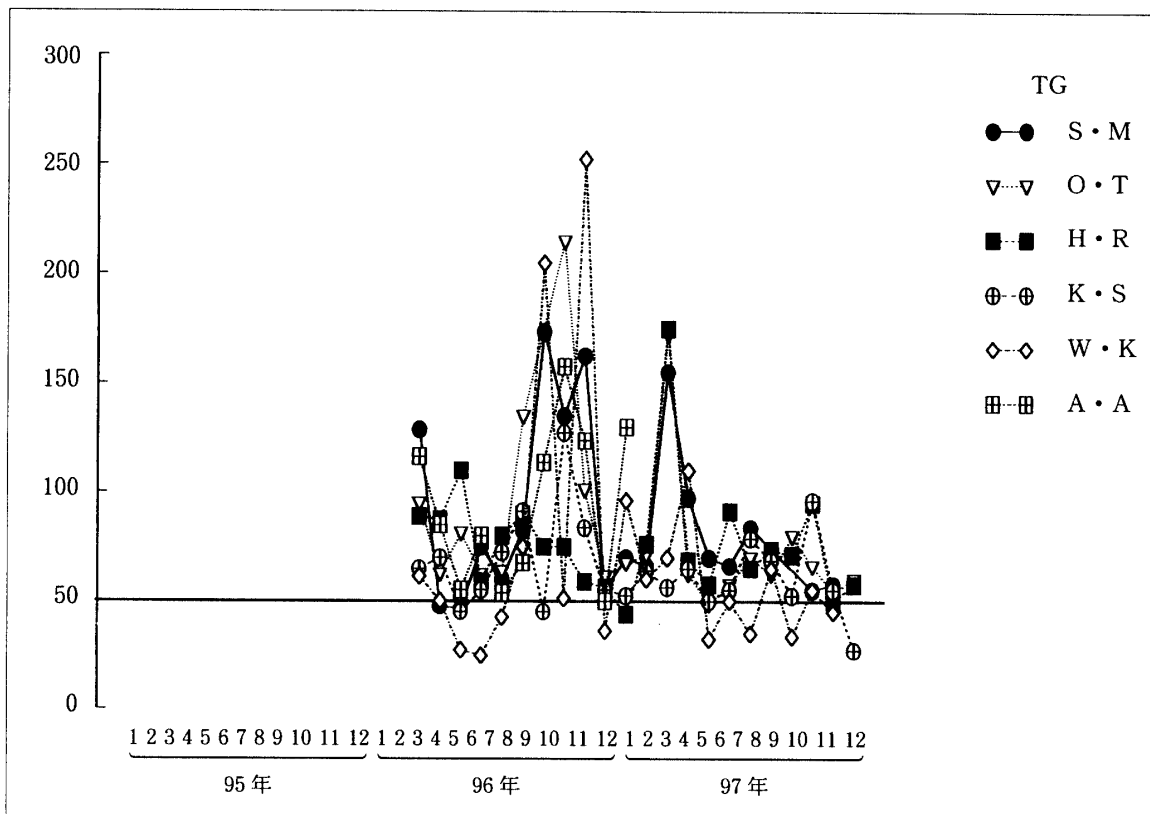


图 26

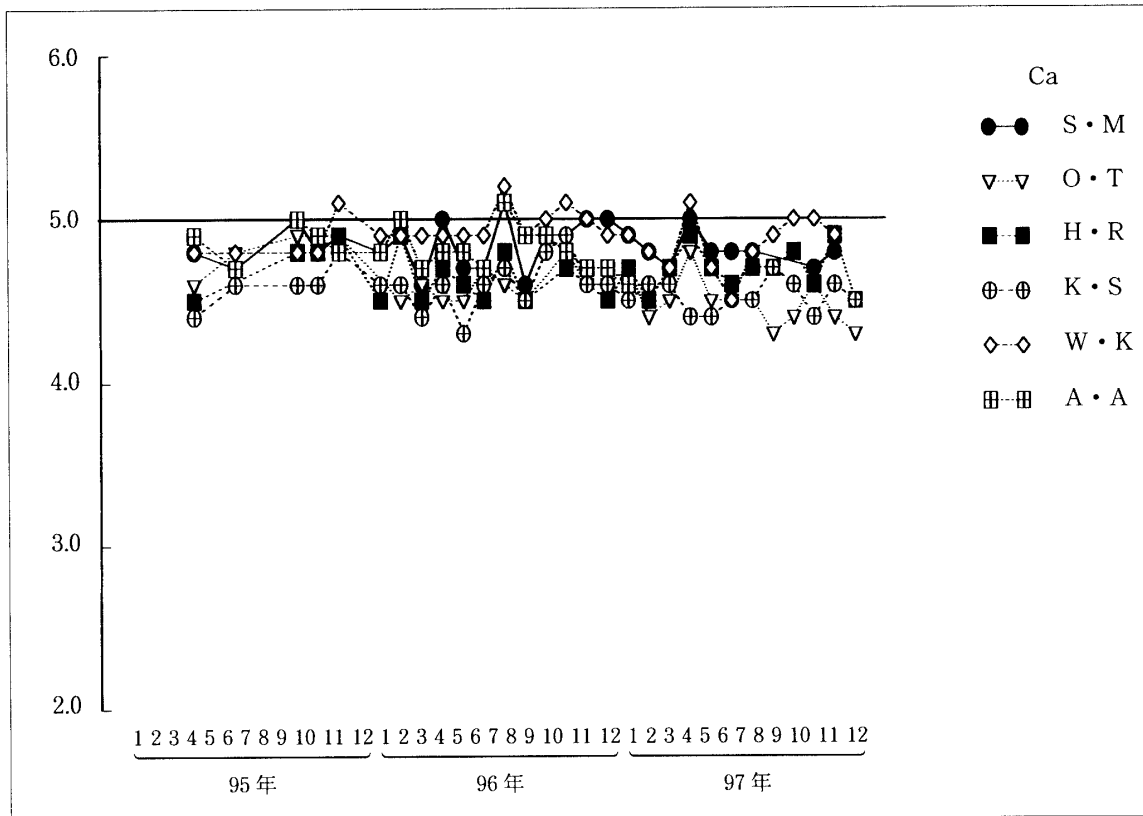


图 27

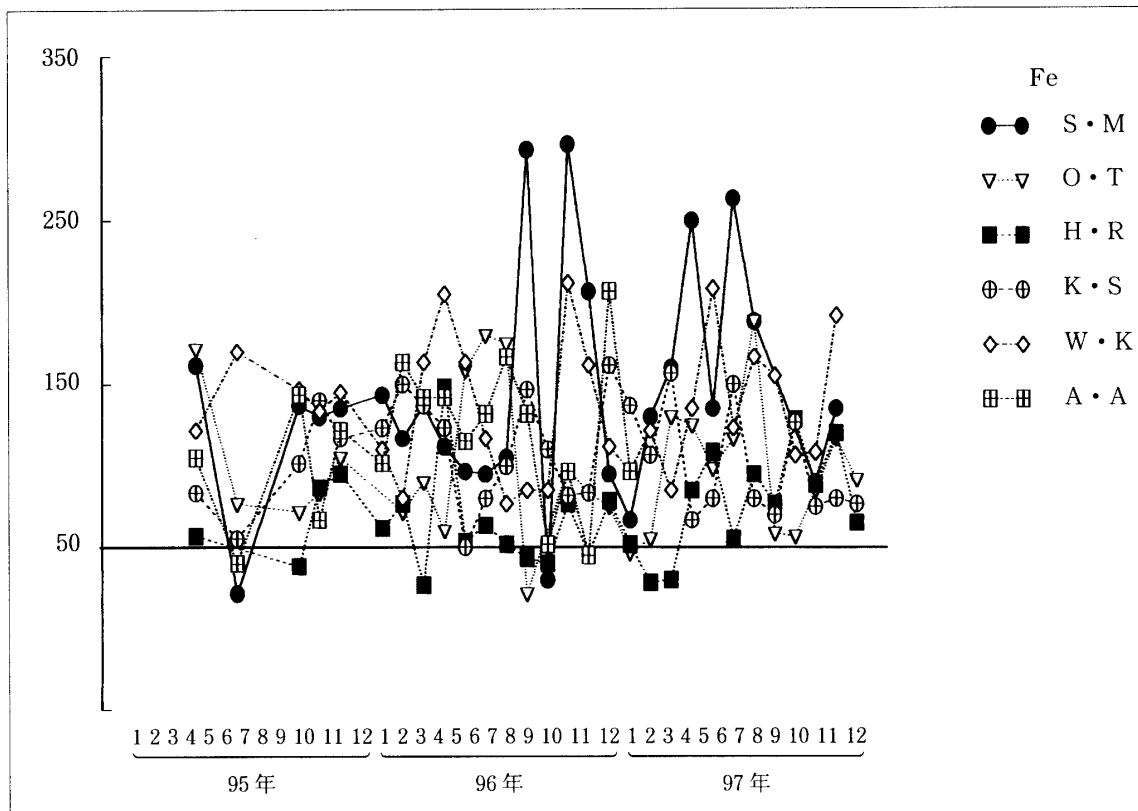




図 28

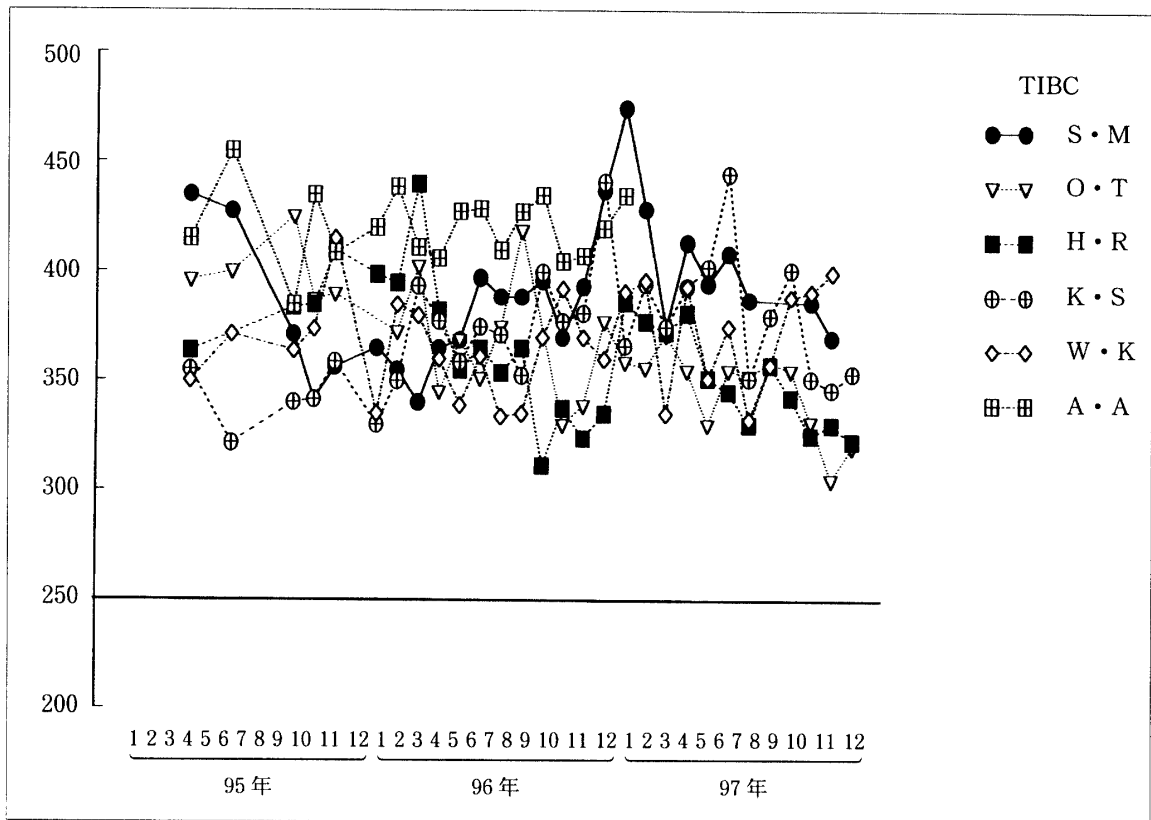
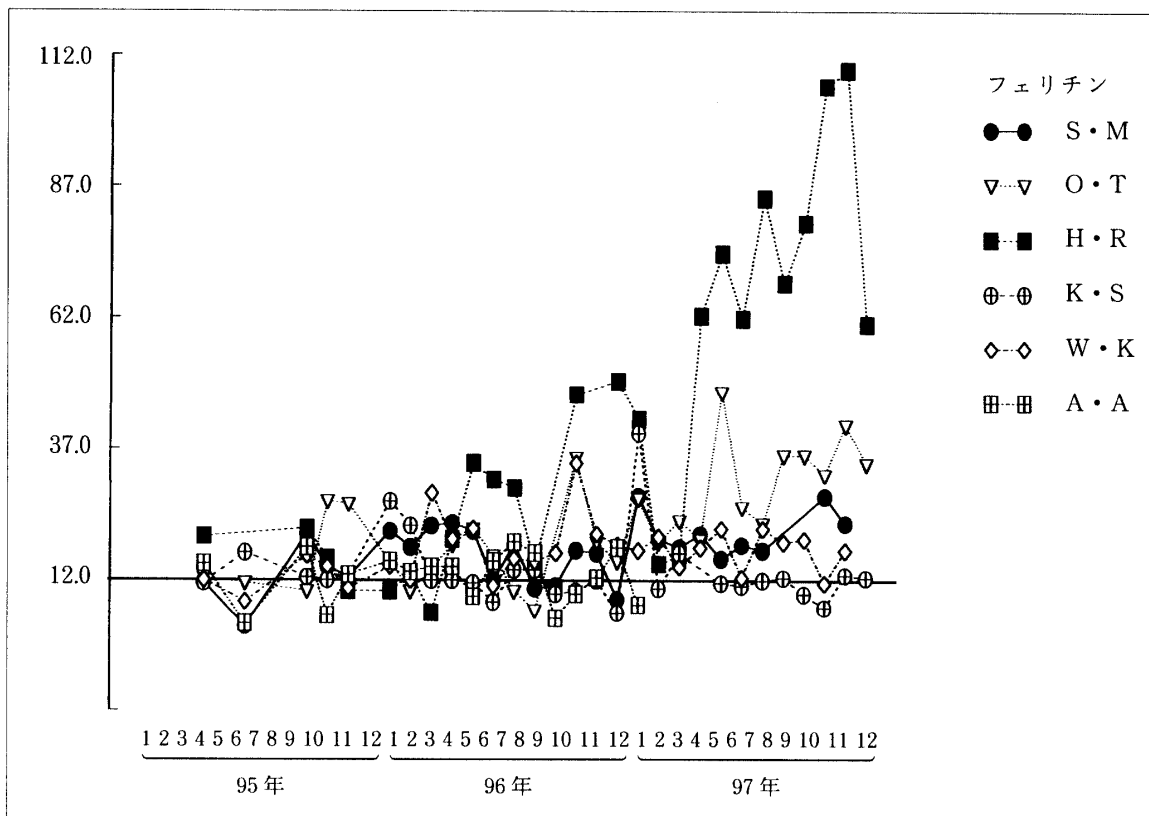


図 29



以上について総合的に考察するに、最も競技成績の良い S・M についてみると、異常値の発現状況が最も多く、その運動実績からも運動が身体の極限での活動であったことを示していると考えられる。

S・M は異常値を多く抱える状況にありながらも、その対応や処置が妥当になされたものであり、適切であったが故に成功したといえよう。

S・M について上記の視点でデータに注目してみると、異常値が継続している項目としては、CPK、T-Cho、HDL、GOT が捉えられるが、極端な異常値は示しておらず、運動競技者にとって許容される範囲にあると考えられる。

また異常の程度が特に高い値または低い値を示すデータを見ると、高い値としては T-Cho、HDL が、また Fe も時々異常に高い値を示している。ここでの項目は全て栄養摂取、食事による影響が多いものであり、特に HDL は、善玉コレステロールであり、高い値が何らの問題がないことがわかっている。

つぎに低い値について見ると、フェリチンが低い場合が多くみられるが、異常値が継続するには至っておらず、一過性に停めている。

以上のことから、異常値の頻度は多いものの、貧血、筋肉疲労を上手に回避していることが捉えられた。

ここで特に注目したいのは、途中でリタイアした A・A についてのデータである。

A・A の異常値の項目で特に CPK の異常に注目した。

検査した全てに異常値が示され、しかもかなりの高い値で推移していることである。

これが恐らくリタイアせざるを得なかった原因の一つであると考えられるのである。

CPK の数値は検査直前の筋肉疲労を引き起こす運動が原因であり、この検査は約一ヶ月の間隔で検査しており、それが本当に CPK 値が高く継続しているかは明確ではないが、常に検査のたびにかなりの高さで出現することは注目すべきである。

A・A は、体重の減量に失敗しているケースとして捉えており、過体重が生体負担度として、継続的に掛かっていたのではないかと考えられるのである。

#### (4) 競技成績からのアプローチ

図 30 は、各競技者の 5000 m での公認記録の推移を示したものである。

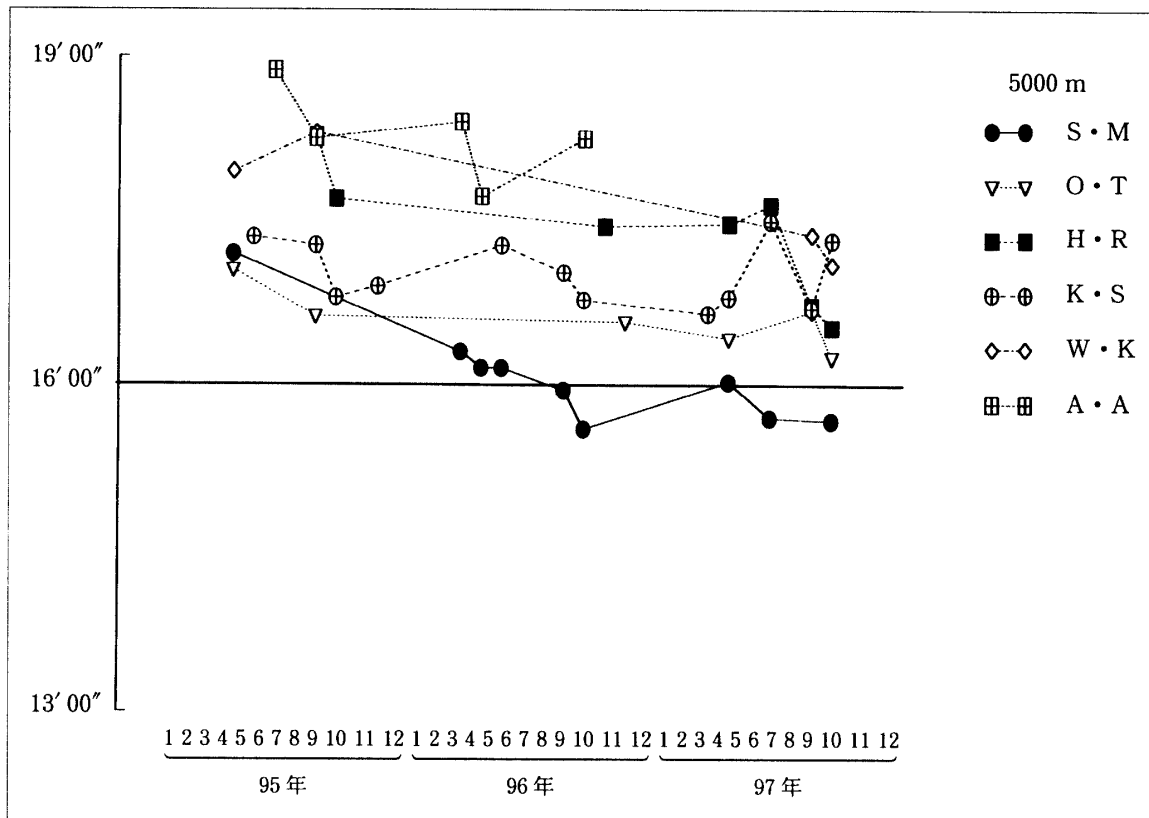
グラフは下に推移する者の程よい成績であることを現している。

全体的に捉えると、どの競技者も右下がりに推移しており、競技力の向上が捉えられる。

特に著しいのは、S・M である。S・M の記録は、現時点での大学生としては、日本のトップレベルの記録を示している。

他の競技者についても A・A 以外の者については、大学生としてはかなりの好位置を示すも

図 30



の S・M のレベルには至っていない。

#### (5) 走行距離・体重・血液検査，競技成績の相対的比較からのアプローチ

競技力向上への影響をみるには，上記の項目の係わりを考察しなければならない。

そこで次に，項目間の係わりについて捉えてみた。

##### ① 走行距離と競技成績の係わり

S・M はよい成績を挙げた 1996 年 10 月の 5000 m の自己ベストを記録した頃の走行距離をみると，7・8 月に走り込み，9・10 月はスピード練習になっており，走行距離では凹の状況にある。つまり，質の高い走りのため，走行距離が少なくなっている時点を示している。

O・T の場合の 5000 m のベスト記録は，1997 年 10 月に出しているが，S・M と同様の時期に位置している。

H・R も O・T と同時期に 5000 m のベスト記録を出している。W・K も O・T，H・R と同様の傾向を示している。

A・A は 5000 m のベスト記録を出したのは 1996 年 5 月であるが，走り込みからスピード練習に移行しての途中で，上記の者と同様，走行距離が凹の時期に当たっている。

## ② 体重と競技成績について

S・Mが5000 mで自己ベストを出した時点の体重をみると、その月の平均体重が44.8 kgであり、体重が急降下の底にほぼ当たっている。

O・Tの場合には、5000 mの自己ベストを出した時点は月間平均体重が最も低い値である44.9 kgの時に当たる。

H・RもO・Tと同様の状況に当たっている。

K・S, A・Aについても体重が急下降の途中でベスト記録を示している。

## ③ 血液検査と競技成績

S・Mの場合には、ベスト記録を出した時点での血液性状は、赤血球数, Hb, Fe, フェリチンの値が良い状況を示していた。

O・Tの場合には、MCVが103, CPKが276と異常値にあるものの、異常値を大きく越える程ではない。

W・Kの場合には、GOTが57, CPKが939, T-Choが260, HDLが123と高い値での異常値となっている。特に注目したいのはCPKの高い値の後に、ベスト記録を出しており、その後走れなくなっている点である。

H・Rの場合には、GOTが42, CPKが282, T-Choが227, HDLが95, フェリチンが106.4と上限を越える異常値を示しているが、特に大きくはみ出していない。

K・Sの場合には、GOTが44, CPKが447, T-Choが307といずれも高い値を示しているが、特にCPKとT-Choについてはやや高く出ており気掛かりである。

A・Aの場合には、CPKが786と高く気掛かりである。

## ④ 走行距離, 体重, 血液検査, 競技成績

総括的に4項目の相互の関連について捉えてみると、その論理は走行距離を伸ばして、体重を減量させ、血液検査の異常値は成果を出す時点は少なくすることが、競技成績を良くするという論理が成り立つが、その論理を満足させる状況にあるかについて眺めてみると、S・Mについては、かなりその条件を満たしているといえる。

O・Tについては、体重の減量が十分ではないが、かなりこの条件を満たす方向に推移して来ているように思われる。

H・Rは、全てについて良い傾向になりつつあるが、どの項目についても明確に判断できないことである。

K・Sは、体重の減量が十分ではなく、走行距離は伸ばしており過体重による生体負担度が大きくなり、オーバーワークを引き起しているのではないかと思われる。

W・Kは、体重の減量を一度はできるが、必ず急激なリバウンドを起しており、その原因は、無理な減量とその時点での無理な走り込みの影響があるように思われる。

A・Aは、結果的にリタイアしたのは、走行距離、体重、血液検査の全てに問題を多くかかえており、その全てが相互に関連して悪い局面を作り出している様に思われる。

特にCPKの異常値とその継続は過体重にあるといえる。

以上のことからS・Mのデータと他の競技者の異なる点が成功に導いた因子であるといえる。

以上のことから、仮説として捉えた論理を的確に実践したS・Mが成功したことが改めて確かめられたといえよう。

## 5. ま と め

今回は4項目の係わりについて調べてみたが、走行距離からは、朝練習の距離を無理なく伸ばしてゆく方向での取り組みが必要であること、しかも月間300 km以上がこなせるようにすることが、競技力向上には重要なことであることが確認できた。

また全体としての走行距離を捉えると月間600 km以上は走り込む必要があること、更には、走りの質と量の区別がなされ、バランスが取れていることが重要であることも確認できた。

体重については運動量と食事の関係の両面があり、食事の面からのアプローチがなされていない故、不明確な部分が多いが、運動量からのアプローチとして減量できないのは、朝練習での走り込みの量に係わっている様に思われる。

血液検査については、運動の質や量を増やせば、生体への負担度が増し、当然として異常値が増えることになるが、その運動量が増やせない競技者は体重の減量に苦しんでいる状況があり、その体重が運動の生体負担度を引き起こしている点も見逃せない事実である。

特に過体重と思われる競技者のCPKの継続的な異常値が多く見られることに特に注目している。

また栄養面、食事面のアプローチをしていないが、血液検査項目の中でコレステロールの項目が多く競技者に高い値での異常値が多く見られることから、何等かの因果関係がある様に思われるので今後検討する必要があると考える。

総括するに競技力を向上させるには、競技者自身がしっかりとした目的を持ち、練習の内容を理解し、指導者の指示に従うのみではなく、自ら考え、自ら実践する自己管理の出来る競技者でなくては結果を出すことができないことが今回の調査からも、かなり明らかになったといえよう。

今後の研究の課題としては、この調査を継続して更に分析してゆくと同時に、栄養面や乳酸値の測定等を行ない、個々の競技者の生体負担度についても調べてゆきたい。

## 参考文献

- (1) 小林寛道：スポーツマンのためのコンディショニング，第5回，体力トレーニングの立場から，指導者のためのスポーツジャーナル，日本体育協会，1993年
- (2) 小林寛道：スポーツマンのためのコンディショニング，第6回，体力トレーニングの立場から，指導者のためのスポーツジャーナル，日本体育協会，1994年
- (3) 小林寛道：スポーツマンのためのコンディショニング，第7回，体力トレーニングの立場から，指導者のためのスポーツジャーナル，日本体育協会，1994年
- (4) 小林寛道：スポーツマンのためのコンディショニング，第13回，体力トレーニングの立場から，高所における血液動態とコンディション，指導者のためのスポーツジャーナル，日本体育協会，1994年
- (5) 小林寛道：スポーツマンのためのコンディショニング，第14回，体力トレーニングの立場から，高所における血液動態とコンディショニング2，指導者のためのスポーツジャーナル，日本体育協会，1994年
- (6) 小林寛道：スポーツマンのためのコンディショニング，第15回，体力トレーニングの立場から，高所における血液動態とコンディショニング3，指導者のためのスポーツジャーナル，日本体育協会，1994年
- (7) 小林寛道：スポーツマンのためのコンディショニング，第16回，体力トレーニングの立場から，高所トレーニングの成果，指導者のためのスポーツジャーナル，日本体育協会，1995年
- (8) 小林寛道：スポーツマンのためのコンディショニング，第17回，体力トレーニングの立場から，体調の周期性と変動，指導者のためのスポーツジャーナル，日本体育協会，1995年
- (9) 平澤元章，新畑茂充：スポーツ貧血を起こしやすいランナーのためのトレーニングのあり方，陸上競技研究，日本学生陸上競技連合，第31号，1997，No.4
- (10) 大平充宣：運動性貧血，保健体育の科学，第29巻12号，1987年
- (11) 長嶺晋吉：女子スポーツ選手の貧血，保健の科学，第24巻11号，1982年
- (12) 鈴木尚人，横内靖典：陸上競技長距離競技者の指導における研究（第2報），城西大学研究年報（自然科学編），第21巻，1997年7月
- (13) 鈴木尚人，横内靖典，陸上競技長距離競技者の指導における研究，城西大学研究年報（自然科学編）第20巻，1996年5月

## 註及び引用文献

- \* 1 鈴木尚人・横内靖典，陸上競技長距離競技者の指導における研究，城西大学研究年報（自然科学編），第20巻，p.22-23
- \* 2 鈴木尚人・横内靖典，陸上競技長距離競技者の指導における研究（第2報），城西大学研究年報（自然科学編），第21巻，p.50
- \* 3 S・Mは，全日本学生個人選手権大会5000m優勝，ユニバシアード世界大会ハーフマラソン優勝の実績者。
- \* 4 O・Tは，全日本学生選手権大会入賞，全日本大学女子駅伝連続出場者。
- \* 5 H・Rは，3年目にして全日本大学女子駅伝初出場者。
- \* 6 K・Sは，2年連続で全日本大学女子駅伝に出場するものの3年目にメンバーから外れる。
- \* 7 W・Kは，3年目にして初の関東大学女子駅伝に出場したが，全日本大学女子駅伝での出場は果たせなかった。
- \* 8 A・Aは，競技活動を続けることができず，途中でリタイアした。
- \* 9 月間平均体重は，その本人がその月に測定した体重を合計し，測定した回数で除算した数値。
- \* 10 B・M・Iは，=体重(kg)/身長<sup>2</sup>(m)で表わす数字である。