

# 女子中・長距離選手の月経状況

阿部正臣・梶原洋子・メ木一郎

## Menstrual Condition of Middle, Long Distance Runners

Masaomi Abe, Yoko Kajiwara, Ichiro Shimeki

### I. はじめに

運動・スポーツが女子の性機能に及ぼす影響については、器械体操の選手や陸上競技の中・長距離選手、バレリーナなどを対象にいろいろ報告されるようになり、一般女子に比較して初経の遅延や月経異常が多いことなどはよく知られている。

近年、陸上競技の中・長距離選手を中心に、走行距離と月経異常との関連、さらに、性ホルモンや骨濃度と月経異常との関連も検討されている。

既に、筆者らは女子マラソン選手の調査から、女子マラソン選手においては①マラソンの専門的トレーニング開始後に月経異常の発現頻度が高まり、高度の場合には無月経に陥る例も少なくないこと、また、②経年齢の低い、特に20歳未満の選手やパフォーマンスの高い選手に月経異常が多いこと、そして、③週当りの走行距離、すなわち、トレーニング量の増大に伴って月経異常の発現頻度が高くなる傾向にあることなどの結果を得ている。

そこで、本研究では女子マラソン選手よりも低年齢である陸上競技の中・長距離選手を対象に、トレーニングによる月経状況に対す

る影響について、トレーニング実施と初経発来との関連、トレーニング量及びトレーニング強度と月経周期との関連等について検討を試みたので報告する。

### II. 調査方法

本調査は昭和62年1月、全国都道府県対抗駅伝の出場選手を対象に記名の質問紙法によるアンケート調査を実施し、回答を得られた462名をサンプルとして検討したものである（回収率81.9%）。

#### 調査内容

#### 1. 現在の月経状況

月経周期の順・不順とその原因、月経随伴症状、月経随伴症状出現の時期とその症状の程度、生理用品の使用状況等

#### 2. 中・長距離の専門的トレーニング開始後の月経状況

月経周期の順・不順とその原因、月経随伴症状、経血量、トレーニング量増減に伴なう月経周期への影響、月経期間中のトレーニングの軽減の有無

#### 3. ウェイトコントロール

ウェイトコントロールの必要性、実施の頻度、ウェイトコントロール実施による月経周

期への影響等。

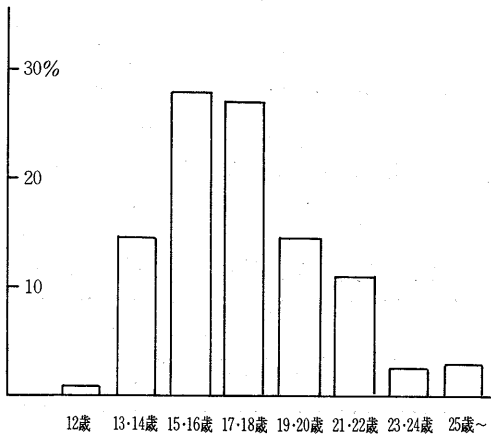


図1 年齢構成

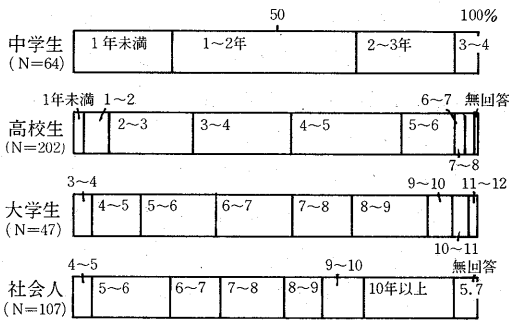
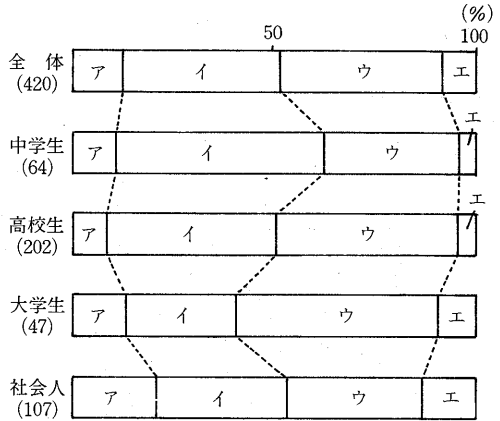


図2 対象者の経年数

### Ⅲ. 結果と考察

#### 1. 現在の月経周期

女子中・長距離選手の月経周期は、現在「月経がずっとない」(8.3%)、「月経が不順である(月経周期が何日か見当がつかない、月経がたまにしかない)」(39.8%)とする無月経や稀発月経等の月経異常は選手の約5割にも発現し、順調な月経周期を有する選手、すなわち、「月経が毎月規則的である」(12.4%)と「月経はときに不規則だが、ほぼ順調である」(39.5%)は5割と低率である。



ア：順調 イ：ほぼ順調 ウ：不順 エ：無月経  
 ※不順…周期が何日か見当がつかない、月経がたまにしかない。

図3 現在の月経周期

この結果は、トレーニング実施に関連した月経異常の発現は持久的運動で顕著であるとする報告と一致するものである。また、筆者らの女子マラソン選手の調査よりも月経異常(48.1%)の発現頻度は高く、これまでの報告に比べて高い方に属する。

本調査の女子中・長距離選手においては、月経周期日数の分類如何によっては、不整周期症、頻発月経等各種月経異常の発現頻度はさらに高まり、かなりの高率になるものと思われる。

月経異常の発現は経年齢による影響の大きいことが報告されているが、学校・社会人別に、さらに初経(初潮)発来後の年数、いわゆる婦人科年齢別にも検討した(図3、図4)。

女性の月経現象、性機能は初経から年齢とともに徐々に完成していくものであり、18~20歳頃になると、ほとんどの者は月経周期が順調に発来するようになると考えられている。しかし、本調査の女子中・長距離選手においてはそのような傾向は認められず、大学生(平均年数20.6±1.0)では6割、社会人(平均年齢21.2±1.6)では約5割と月経異

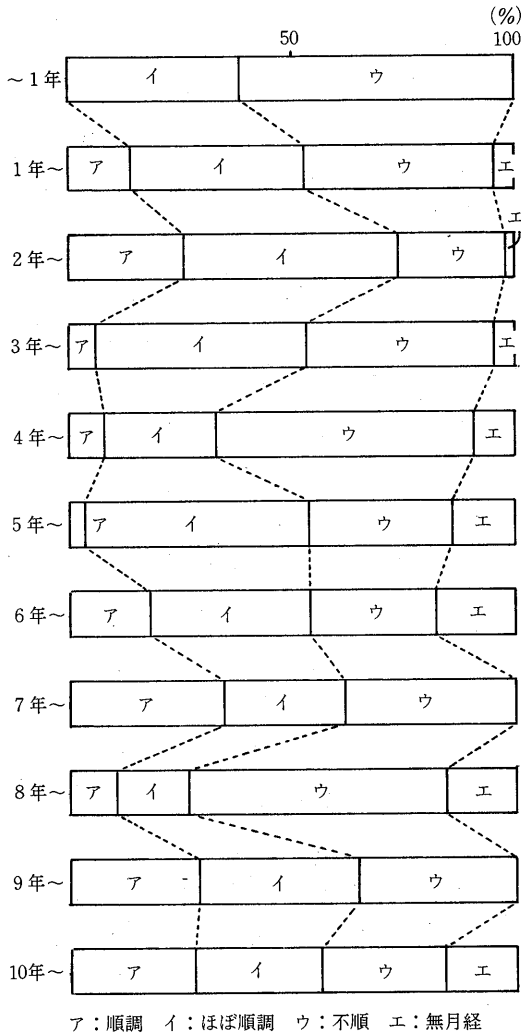


図4 婦人年齢別の月経周期

常の発現頻度が高い。経年齢別にみても同様に、月経異常は初経後3～4年で6割、9年以上でも4割とその発現頻度は極めて高い。

本調査の女子中・長距離選手は、全国都道府県対抗女子駅伝出場選手で全国レベルの選手である。このため、週あたりの練習頻度は高く、9割以上の選手が週6日以上、2時間程度のトレーニングを実施しており、週当たりの走行距離 (km) の平均は109.8±35.6とハードトレーニングを余儀なくされている。

殊に、社会人選手及び大学生選手では、一段とトレーニング量が増大しており、週当たりの走行距離 (km) の平均は各々137.3±50.2、126.4±39.3と中・高校生よりも有意に多く、女子マラソン選手に匹敵する走り込みをしている (表1)。また、トレーニングやレース等に伴う身体的・精神的負担も大きい (図5)。

表1 学校・社会人別の週当たりの走行距離 (km)

	全体	中学生	高校生	大学生	社会人
メ	109.8	77.8	109.8	126.4	137.3
S.D.	35.6	34.9	41.7	39.3	50.2

全国レベルの女子中・長距離選手においては、一日あるいは一週当たりの総トレーニング量は相当なものであり、このような持続的トレーニングの量的側面が経年齢に拘らず、月経異常の発現頻度の高める原因になっているものと思われる。

## 2. ウェイトコントロールと月経周期

陸上競技の中・長距離は体重を移動させる持久性のスポーツ種目であり、選手の形態的特徴は体重が少ないこと、体脂肪量が低いことがあげられる。跡見らは体脂肪率と長距離走タイムとの間に負の高い相関がみられることを報告している。このことは、長距離選手にとって余分な体脂肪量はマイナス要因となすことを示すものであり、殊に、体脂肪量が男子の約2倍の女子においては競技力向上のためには、トレーニングや食生活の改善によるウェイトコントロールが重要な課題となる。

このウェイトコントロールに対して女子中・長距離選手がどのような意識を持ち、取り組んでいるかをみると、選手の多くがウェイトコントロールの必要性を強く意識しており、特に大学生選手にその傾向が認められる (表2)。

実際に、食事制限によるウェイトコントロールをしている選手は、全体の4割程度で

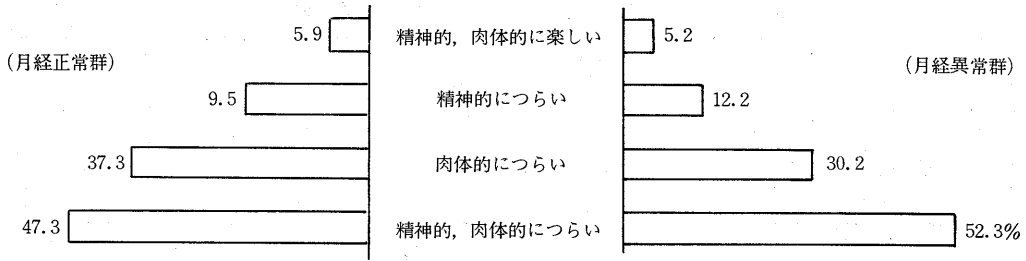


図5 トレーニングやレース等での心身の負担度

表2 ウェイトコントロールの必要性についての意識の有無 (%)

	全体	中学生	高校生	大学生	社会人
ある	62.5	39.8	71.9	79.2	76.2
なし	21.9	60.2	28.1	20.8	23.8

あり、その実施頻度はさまざまであるが、年間レース出場回数の平均が13回であることを考慮すると、食事制限をしている多くが日頃からの長期的な取り組みによるウェイトコントロールであるといつてよいであろう(表3)。

節食・減食の食事制限による体重減少に起因する月経異常が知られているが、上記のウェイトコントロールと月経異常との関係を見ると、月経異常群(「月経が不順である(月経がたまにしかない、月経周期が何日か見当がつかない)」、「月経がずっとない」)の方が月経正常群(「月経が毎月規則的である」、「月経はときに不規則だが、ほぼ順調である」)よりもウェイトコントロールの必要性を強く意識する者が多く、また、食事制限し

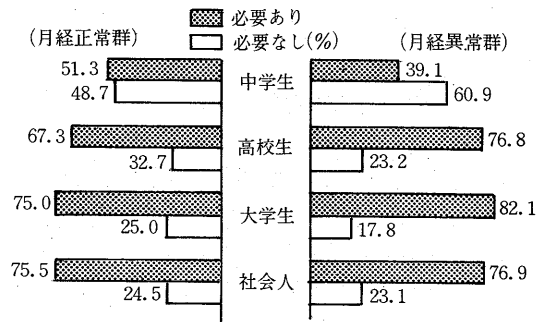


図6 月経周期によるウェイトコントロールの必要性についての意識の有無

ている者も多い(図6、図7)。特に、体重が低値で、[身長(H) - 体重(W)]値が大である大学生の月経異常群にその傾向が強く認められ、ウェイトコントロールによる体重増加の抑制や減少が月経異常の発現機転の一つの要因であることが示唆される(表4)。

### 3. トレーニングが月経状況へ及ぼす影響

#### (1) トレーニングと初経発来年齢との関係

運動選手では初経の発来が一般女子よりも遅延傾向にあることが報告されている。本調

表3 ウェイトコントロール(食事制限)の実施頻度 (%)

	全体	中学生	高校生	大学生	社会人
レースに拘らずいつもしている	28.1	21.8	21.7	51.4	21.1
レース1ヶ月前からしている	7.3	6.3	8.4	0	5.3
レース2週間前からしている	9.0	0	8.4	8.6	10.5
レース1週間前からしている	12.5	9.4	13.3	2.9	11.8
食事制限していない	43.4	62.5	48.3	37.1	51.3

表4 女子中・長距離選手の〔身長(H)－体重(W)〕値

	順 調	ほ ぼ 順 調	不 順	無 月 経	未 経
中 学 生	113.0±3.9	112.9±3.7	111.7±3.5	—	114.4±3.7
高 校 生	112.4±3.0	111.3±3.0	111.3±3.3	111.4±4.3	117.0±3.1
大 学 生	109.3±2.9	109.1±3.5	110.3±3.6	113.9±3.3	—
社 会 人	111.0±2.9	111.6±3.4	111.5±3.2	111.9±2.1	—

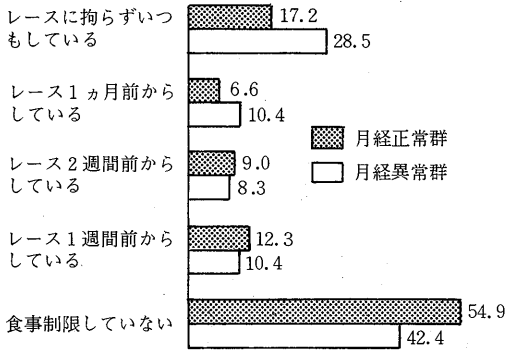


図7 月経周期別ウェイトコントロール（食事制限）の実施頻度（%）

査の中学生選手では99名中35名が、高校生選手では、205名中3名が初経前である。

初経発来平均年齢は13.5歳±3.6月と山川や目崎らの報告よりもさらに遅い。そこで、

中・長距離のトレーニング開始時期、すなわち、専門的トレーニング開始時期と初経発来年齢との関係を検討した。

初経発来以前に専門的トレーニングを開始した群を「A群」、初経発来後に専門的トレーニングを開始した群を「B群」とすると、年齢別の発来頻度はA群が13歳、B群が12歳をピークとする分布を示し、A群がB群よりも初経の発来が遅いことが認められる（図8）。また、初経発来年齢の平均でもB群の13歳0.8月±1歳3.2月に対し、A群は14歳0.2月±1歳0.2月と初経の発来が有意に遅く、他の報告と同様、トレーニング実施と初経発来の遅延との関係が示唆される。

なお、初経前の中学生選手35名（平均年齢13歳11.8月±9.7月）の身体発育状態をみる

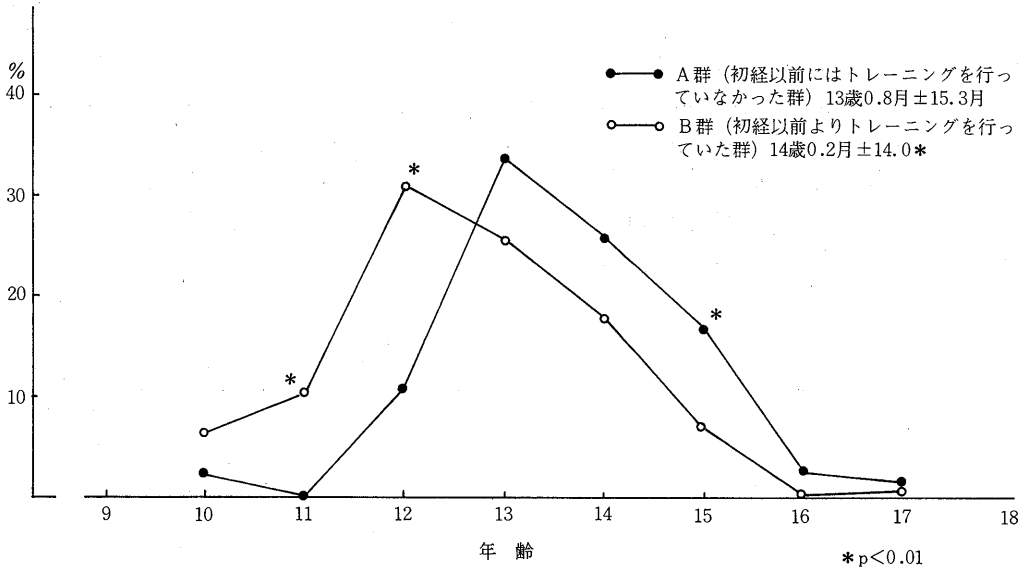


図8 初経発来年齢の分布

表5 女子中・長距離選手の身長、体重と月経周期

		順調	ほぼ順調	不順	無月経	未経
中学生	身長	157.9±4.0	157.2±4.5	156.5±4.0	—	154.0±4.8
	体重	44.1±1.7	44.6±3.5	44.0±3.6	—	39.8±4.2
高校生	身長	157.5±5.5	158.0±4.3	158.0±3.9	157.4±4.2	161.5±0.5
	体重	45.7±3.0	46.7±4.0	46.8±3.8	46.9±3.9	44.5±3.9
大学生	身長	158.1±4.63	157.6±5.7	157.0±5.03	161.6±5.8	—
	体重	48.0±5.5	48.0±5.5	46.7±3.3	47.9±5.8	—
社会人	身長	158.2±4.5	158.6±5.2	158.4±4.6	157.6±3.4	—
	体重	47.2±3.1	47.0±4.5	46.9±4.3	45.4±3.6	—

と、身長 (cm) ・体重 (kg) の平均は各々 154.0±4.8, 39.8±4.2である (表5)。

初経の発来には一定の身体発育、特に体重、すなわち、体脂肪量が必要と考えられ、初経発来年齢の時期の体重は43kg程度と言われている。しかし、初経前の中学生選手の平均体重は40kgを下回る低値であり、また、週当たりの走行距離の平均は約78kmと、日常継続的に実施される持続的トレーニングによる体重増加の抑制も考えられ、これらが初経発来を遅延させる原因になっているものと思われる。

(2) トレーニング量と月経周期との関係

週当たりの走行距離や練習時間の増大に伴ない、月経異常の発現頻度が高くなることは、筆者らの女子マラソン選手の調査や他の報告でも指摘されているように、トレーニング量や強度の増大は月経周期に影響を与えるようである。

本調査でも先の女子マラソン選手の調査と同様に、トレーニングが月経状況に及ぼす影響について検討するために、中・長距離の専門的トレーニングの開始後の月経状況 (周期・経血量・随伴症状) の変化を調査した。変化を認めた者は選手の4割で、そのほとん

どは月経周期の不規則性で、無月経に陥る例も決して少なくない。この傾向は大学生・社会人選手に顕著である (図9)。

一方、中学生では変化を認めた者は少なく、変化の有無をつかみ得ない者が多い。これは経年齢が低く、自己の月経状況を十分に把握できずにいることが予想され、また競技経験が浅いことなどから、トレーニングによる影響を十分に判断できないためと思われる。

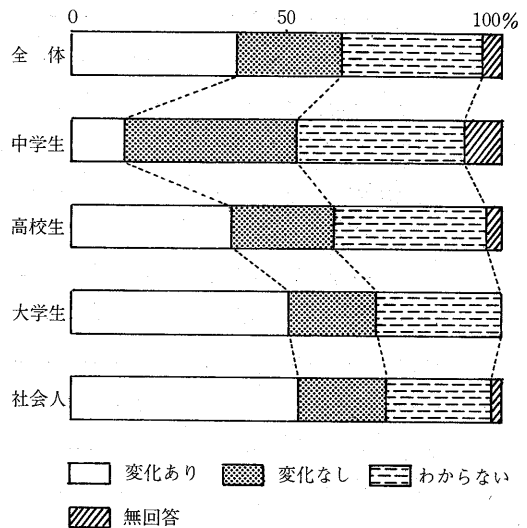


図9 中・長距離走開始後の月経変化

以上のように、持久的トレーニングが月経周期に影響を与えているようであるが、このことをさらに明確にするために、中・長距離の経験年数・練習回数・練習時間・走行距離等と月経異常の発現頻度との関係について検討した(図10, 11, 12)。

まず、中・長距離経験年数と月経異常との関係を見ると、中・長距離の専門的トレーニングを開始したばかりの1年未満の選手では約5割と月経異常の発現頻度が高いが、それ以上の競技経験年数の選手では月経異常は年

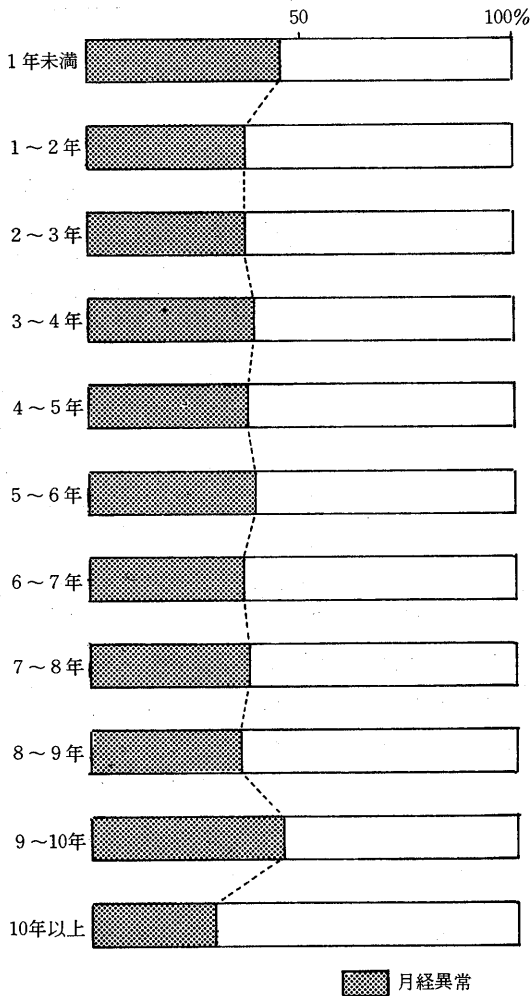


図10 中・長距離経験年数と月経異常

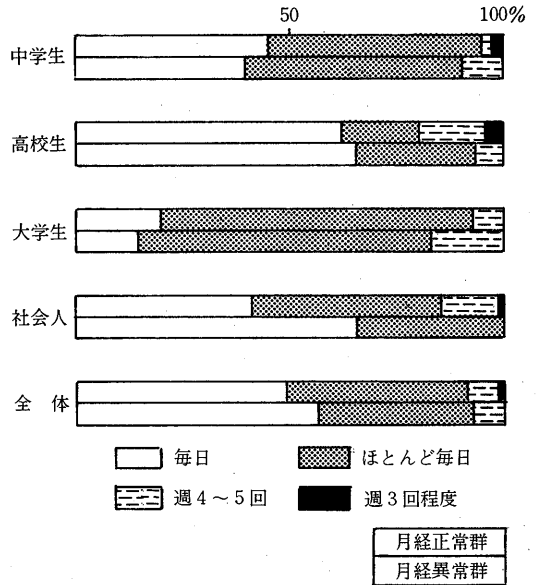


図11 練習回数

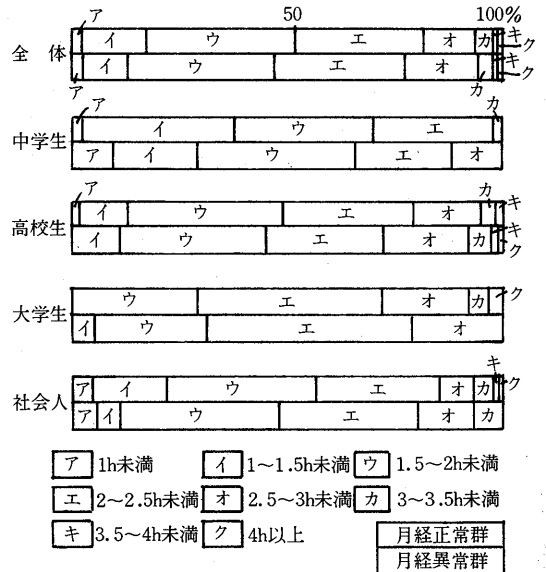


図12 月経周期別練習時間

数に拘らず約4割とほぼ一定である。この結果は本調査の対象のように、女子マラソン選手と比較して低年齢で、全体的にランニングスピードの高い選手層においては持久的トレーニングをほとんど毎日継続的に実施する

限り、高い頻度で月経異常が発現する可能性が大きいことを示唆するものである。

Warren はバレリーナの調査から、週当たりの練習時間の増加に伴ない月経異常（続発性無月経）の発現頻度が高くなることを明らかにしている。そこで本調査において、月経正常群と月経異常群とで週当たりの練習時間、一日の練習時間を比較すると、両群間に有意な差は認められなかったが、練習回数及び練習時間とも月経異常群の方が多い傾向にある。しかし、学校・社会人別にみると、大学生のように月経異常群の方が月経正常群よりも逆って練習回数、練習時間とも少ない場合もあり、月経異常の発現機転を練習回数及び練習時間の増加のみから説明することはできない。

週当たりの走行距離との関係では、月経異常は走行距離の増大に伴って発現頻度が高くなる傾向が認められ、週当たりの走行距離が150kmを越える選手では6割にも達し、無月経の発現頻度も高い（図13）。

これらの結果を筆者らの女子マラソン選手の調査と比較すると、70km未満の選手では

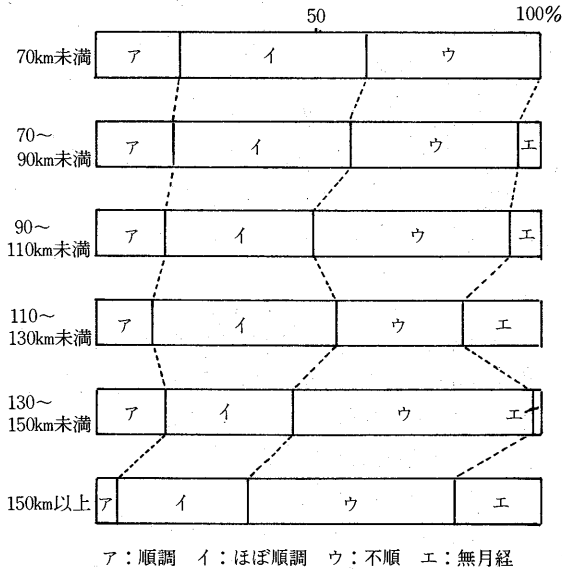


図13 週当たりの走行距離と月経周期との関係

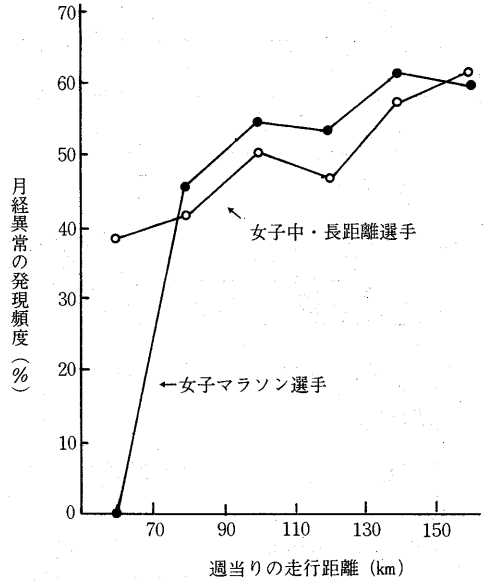


図14 週当たりの走行距離と月経異常の発現頻度との関係

月経異常の発現頻度は本調査の女子中・長距離選手の方が顕著に多い（図14）。この理由としては、本調査の対象は性機能の成熟度の面からみると、思春期及び思春期からの成熟期に移行した時期にあたる選手がほとんどであり、この時期の女子は性機能完成に向けて過敏な時期にあたるため、種々の要因で比較的容易に月経異常が惹起されると考える。

なお、週当たりの走行距離の平均 (km) は、月経正常群の103.4±56.3に対し、月経異常群は118.5±56.1と有意に多く、トレーニング量の増大が月経異常の発現の原因となることが示唆される。

### (3) トレーニング強度と月経周期との関係

週当たりの走行距離などトレーニング量の増大が月経周期に影響を与えるようであるが、トレーニング強度の差による影響を検討するために、その手掛りになると思われるランニングパフォーマンス、ここでは日本100傑内に入る群を「A群」、そうでない群を「B群」として月経異常との関係を比較検討した（図15）。



表6 パフォーマンスと週当りの走行距離 (km)

	全 体	中 学 生	高 校 生	大 学 生	社 会 人
A 群	106.7±38.8	80.2±35.4	103.1±39.2	121.3±30.6	109.2±39.0
B 群	139.2±48.8	61.8±29.2	125.4±43.6	126.4±39.3	152.8±49.0

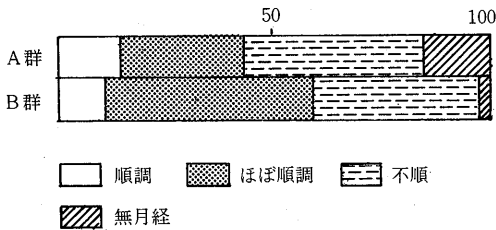


図15 パフォーマンスと月経周期

通常、中・長距離トレーニングにおけるランニングスピードやペースの決定は、簡便的には特定距離の最高記録に基づく場合が多い。従って、パフォーマンスの高いA群の方がより高いランニングスピードやペースで種々のトレーニング内容を実施していることは容易に想像できる。

月経異常はA群が約6割、B群が4割とランニングパフォーマンスの高いA群にその発現頻度が高く、また、無月経に陥る頻度もA群が顕著に高い。

Daleらはジョガー群よりもランニングスピードの高いランナー群に月経異常の多いことを報告しているが、本調査においても同様の結果を得た。

日常のトレーニングや強化合宿などは選手にとって、肉体的にも精神的にもかなりの消耗を伴うようであるが、日常のトレーニング強度、すなわち、練習の強さについて選手がどのように受けとめているかを調べてみると、中学生を除く選手において、月経異常群の方が月経正常群よりも練習がきつと感じている者が多い(図16)。

また、A群はトレーニング量としての週当りの走行距離の平均(km)においても139.2±48.3と、B群の106.7±38.8よりも有意に

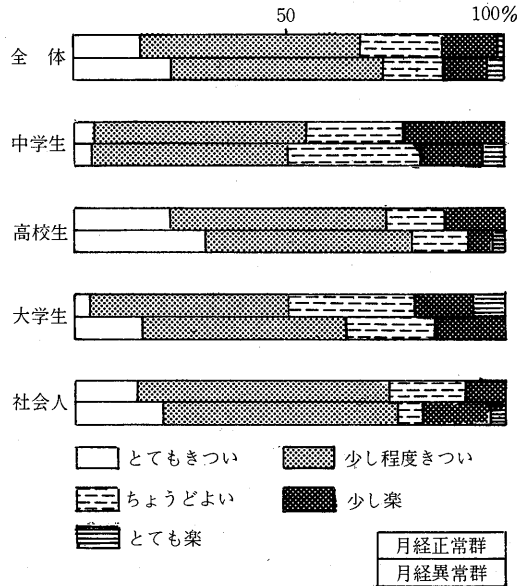


図16 練習の強さ

多く、パフォーマンスの高いA群の方が質的・量的にも高いトレーニングを実施していることが浮き彫りにされた。

このように、月経異常の発現にはトレーニング量のほか、トレーニング強度の増大も深く関わっていることが予想され、無視できない一つの要因であることが示唆される。

#### IV. まとめ

全国都道府県対抗女子駅伝に出場した女子中・長距離選手462名をサンプルとして、中・長距離の専門的トレーニングが月経状況に及ぼす影響等について検討を試み、次のような結果・結論を得た。

- 1) 女子中・長距離選手の月経周期においては、月経異常は選手の5割にも発現しており、その頻度はこれまでの報告に比べて高

い方に属する。

また、月経異常は経年齢や競技経験に関係なく、高い頻度で発現している。

2) 女子中・長距離選手はウェイトコントロールの必要性を強く意識しており、月経異常群ほどその傾向が認められ、ウェイトコントロールの実施者も多い。特に、体重が低値で、[身長(H)-体重(W)]値が大である大学生の月経異常群に上記傾向が顕著であり、ウェイトコントロールによる体重増加の抑制や体重減少が月経異常の発現機転の一つの要因となることが示唆された。

3) 女子中・長距離選手の初経発来年齢は、これまでの報告に比べて遅く、トレーニング実施と初経発来の遅延との関連が示唆された。

また、未経の者では日常継続的に実施される持久的トレーニングによる体重増加の抑制も予想され、その体重は極めて低値である。

4) 選手の4割は専門的トレーニング開始後に、特に月経周期への変化を認めており、トレーニングが月経異常を招来させると考えており、大学・社会人の選手にその傾向が顕著である。

5) 女子中・長距離選手では、月経異常は競技経験・週当りの練習頻度・一日の練習時間というトレーニングの量的側面よりも、週当りの総運動量、すなわち、走行距離の増大との関連が深く、走行距離の増大に伴って月経異常の発現頻度が高くなる傾向が認められた。

また、月経正常群よりも月経異常群の方が週当りの走行距離が有意に多く、走行距離の増大と月経異常との関連が示唆された。

6) パフォーマンスの高い群、すなわち、ランニングスピードの高い群に月経異常の発現頻度が高く、また、月経異常群ほど日常の練習強度に対してきつきさを感じており、

トレーニング強度と月経異常との関連も示唆された。

なお、パフォーマンスの高い群は低い群よりも有意に週当りの走行距離が多く、質的・量的にハイレベルのトレーニングを実施しており、トレーニング量や強度の増大が月経異常を惹起させる原因となるものと考えられる。

本調査の女子中・長距離選手のほとんどが週6日以上2時間程度のトレーニングを実施しており、週当りの走行距離は100kmを超えるトレーニング量である。このため、日常のトレーニングでは肉体的消耗のほか、精神的負担度も大きい。また、女子マラソン選手よりも低年齢であり、その性機能はいまだ未熟な域にあり、種々の要因で月経異常は比較的容易に高い頻度で招来されるものと思われる。

本調査では、月経異常の原因としての身体的ストレスとなる競技経験・週当りの練習頻度・一日の練習時間・週当りの走行距離・ランニングスピード等のトレーニング量及び強度と月経周期との関連を中心に検討したが、精神的ストレスが一方にはその原因としてあることを見逃すことはできず、今後は心理的側面からの検討も必要であろう。

現在のところ、月経異常の発現機転の詳細なメカニズムはまだ解明されておらず、女子スポーツ選手の月経異常の将来への結婚・妊娠・出産等に与える影響、また、月経異常の対策についての報告や提言はない。このため今後共、本研究を継続し、サンプルを増やすとともに、選手生活を終了した者に対するその後の地道な追跡調査が上記問題点に回答を与えてくれると思う。

## 参考文献

- (1) H. J. Mekau, P. E. Nowacki 共著 朝岡正雄 訳：女性とスポーツ，オーム社，1984。
- (2) 蜂屋祥一他：女子選手と性機能，Jpn. J. Sports Sci., Vol. 5(9) 514-521, 1986。

- (3) 田中宏暁：一般女性とスポーツ運動, Jpn. J. Sports Sci., Vol. 5(9)594-601, 1986.
- (4) 豊岡示朗：女子長距離選手とスタミナトレーニング, Jpn. J. Sports Sci., Vol. 5(9)602-608, 1986.
- (5) 山川純他：女子選手の初経年齢及び月経状態, 昭和58年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告, 84-99, 1983.
- (6) 伊藤錠夫他：女子運動選手の月経異常(2)－基礎体温と血中ホルモリン濃度について－, 日本体育学会, 第36回大会号
- (7) 跡見順子：性ホルモンとスポーツ, Jpn. J. Sports Sci., Vol(9)626-636, 1986.
- (8) 跡見順子：女子陸上競技選手の安静時の血液分析値及び月経周期の予備調査, 昭和56年度日本体育協会スポーツ医・科学研究報告 No. 1 女子のスポーツ適性に関する研究 第1報, 1981.
- (9) Feicht, C. B., et al. : Secondary amenorrhea in athletes. Lancet, 8100 : 1145-1146, 1978.
- (10) 進藤宗洋他：中高年婦人への自転車エルゴメーターによる50%  $\dot{V}O_2\max$  強度の60分間トレーニングの効果. 体育の科学, Vol. 3 : 58-67, 1975.
- (11) 目崎登他：ウエイトコントロールと女子選手, Jpn. J. Sports Sci., Vol. 5(12)849-854, 1986.
- (12) Dale, E., et al : Physical fitness profiles and reproductive physiology of the female distance runner. Phys. Sportsmed., (7)83-95, 1982.
- (13) Dale, E., et al : Menstual dysfunction in distance runners, Obst. Gynecol. (5)447-53, 1979.
- (14) 跡見順子他：AT 及び身体組成からみた男女中長距離選手の記録差. 昭和58年 日本体育協会スポーツ医・科学研究報告, No. 1, 女子スポーツ適正に関する研究第3報, 72-76, 1984.
- (15) Warren, M. P. : The effects of exercise on puberal progression and reproductive function in girls. J. Clin. Endocrinol. Metab., (51), 1150-1157, 1980.
- (16) 目崎登他：スポーツトレーニングと初経発来, 日産婦誌., (3)449-56, 1984.
- (17) 江橋博：一流マラソン選手の体力特性, Jpn. J. Sports Sci., Vol. 6(11)703-711, 1987.
- (18) 日本陸上競技連盟：女子競技者指導者セミナー報告書, 女子の長距離走を考える, 1985.
- (19) 阿部他：日本の女子マラソン選手のコンディショニングに関する研究 (第2報)－現在およびマラソントレーニング開始後の月経状態を中心として－, 文教大学紀要第20集, 94-103, 1986.