

# Women's sports

## 女性と妊産婦のからだ と運動能力(2)

### 一運動性無月経症の発症メカニズムと医学的管理 落合和彦

前回に続いて「HEALTH NETWORK」(社・日本エアロビクフィットネス協会発行)1996年1月号より、“女性と妊産婦のからだと運動能力”の項をご紹介します。



はじめに

ハードなスポーツを恒常的に行うと、それまで整順であった月経が停止し、無月経になることが知られている。これを運動性無月経と呼ぶが、近年は運動に起因する稀発月経や無排卵周期症なども同義に解釈されている。本症の発生メカニズムとしては、体脂肪の減少、ストレス、内分泌変化の3点が考慮されているが、現実には、他の要因と複雑に絡み合って発現するのではないかと考えられている。本稿ではその詳細について概説するとともに医学的管理の実際について述べることにする。

#### 1. 体重、体脂肪の減少と月経異常の発現

スポーツの種目別に月経異常の発現率を見た我々の調査では、器械体操、新体操、長距離走などで40%を超える月経異常の発現が観察された。また高校駅伝ランナーを対象とした調査では、60%以上の月経異常が観察された。このように、スポーツの競技特性によって月経異常の発現率に大きな相違があることに、まず注意をしておかなければならない。このような、スポーツの種目による違いを考えるうえで、重要なことは、競技特性による体型の変化である。種目別に調査した体脂肪率を見ると、先に触れた月経異常の発現率が特に高かった器械体操や新体操、長距離走では、特に体脂肪率が低いことが分かる。逆に、月経異常の出現率が最も低い水泳では、体脂肪率が高い。このように、月経異常の出現率と体脂肪の減少はパラレルに変化しており、目崎らは周期的な月経の初来には、概ね17%の体脂肪が必要であることを指摘している。

体脂肪の主成分であるコレステロールは、女性ホルモンの原料として重要であるばかりではなく、女性ホルモ

ンの一部は、脂肪組織で代謝され、生理活性を発揮することを考えれば、女性にとっての体脂肪の重要性が理解できるのではないだろうか。

また、運動のみならず、ダイエットにより体脂肪を減少させることで、無月経となる現象も同様の理由によるとされている。

#### 2. ストレスと月経異常の発現

さまざまなストレスが引き金となり、無月経が発現することは日常よく経験する。学生では試験が近づいたり、就職活動などで生活が不規則になると月経不順になることが知られている。運動選手の場合も同様で、試験や練習の肉体的ストレスのみならず、監督、コーチ、家族、友人などとの人間関係に基づく精神的ストレスにも目を向ける必要がある。

ストレスを客観的に把握するのは必ずしも容易でないが、現在の心理的コンディショニングを把握するのに用いられるPOMS(Profile of mood states)Testは、オーバートレーニングなどによる心理的、肉体的な疲労感と運動のパフォーマンスを知るためによく用いられている。

#### 3. 運動負荷が内分泌機能に及ぼす変化

恒常的な運動負荷が、慢性的なホルモンの失調につながるものが近年注目されてきた。これは、完成された運動性無月経症では、内分泌的には二次的な卵巣機能の低下が見られるだけで、その発生メカニズムを明らかにすることはできないからである。Ruseellらは、急性運動負荷による血中ホルモンの変動に注目すべきであることを指摘した。我々は、健常婦人を対象として自転車エルゴメーターによる運動負荷を行い、prolactin(PRL)と $\beta$ -endorphineの上昇を認めた。PRLが卵巣機能に抑制的に働き無月経を招来することはよく知られている。さらにPRLの下垂体からの分泌には、 $\beta$ -endorphineが促進因子として大きく関与していることも明らかにされている。 $\beta$ -endorphineは脳内モルヒネとも呼ばれており、ストレスや痛みに対して分泌が高まることが知られている。苦痛や痛みをこの脳内モルヒネが、緩和しようと働くのである。

そしてこの脳内モルヒネである $\beta$ -endorphineの分泌が卵巣機能を抑制するPRLの分泌を促進している可能性

運動性無月経症の一例  
(昭和37年12月28日生)

主訴 運動開始後の無月経  
運動歴および初診までの経過  
初経 13歳  
月経周期 30~35日型、整  
昭和61年9月(23歳)よりジョギング開始  
(20~30km/2~3回/週)  
以降 月経不整となる(45kg)  
昭和62年より本格的にランニング開始(43kg)  
(50~60km/3~4回/週)  
月経周期 さらに不整となる  
3・4月、ロードレース参加  
10・11月、駅伝参加  
12月 フルマラソン参加  
昭和62年12月 無月経にて来院となる(44kg)  
以前から記憶のBBTよりEAAと診断  
初診時所見(昭和62年12月10日)  
身長157cm  
体重44kg  
外陰、乳房発育 正常型  
内性器 超音波により異常なし

を指摘することができる。つまり、運動負荷が恒常化することで $\beta$ -endorphineの分泌が常に高まっているために起きる変化と考えることができるのである。

また、近年の神経内分泌学の進歩により、下垂体からの卵巣刺激ホルモンは、一定のリズムをもって分泌されている(律動性分泌)ことが明らかにされてきたが、 $\beta$ -endorphineはこの律動性を消失させる働きがあることも、明らかにされてきた。運動負荷前後の律動分泌を見た我々のデータでも、強い負荷運動では律動性は保たれており、運動強度によって性機能へ及ぼす影響が異なることを指摘した。

このように、内分泌学的に運動性無月経の発症メカニズムを検証してみると、 $\beta$ -endorphineの持続的な上昇がPRLの分泌亢進、LH(黄体形成ホルモン)の律動分泌の障害を引き起こし、卵巣機能に抑制的に働くことが予想される。

#### 4. 運動性無月経症の管理

表に示した症例は運動性無月経の一例である。本症の運動量と排卵の有無について、長時間フォローアップしたデータを見ると、月間走行距離100kmを超すと高頻度に排卵が抑制されており、排卵誘発にも抵抗する周期が散見された。

本症例では医学的管理を行ううえで、月間走行距離といった指標を明らかにすることで適切な運動処方ができ、月経周期を維持しながら運動を継続することが可能となった症例である。しかし、すべての症例でこのような指標を見いだすことは困難であり、また指標を明らかにしたとしても試合などの環境要因から、必ずしも管理が容易に行えるとは限らない。そのため個々の選手の対応については、個別に管理していく必要があると思われる。さて、実際の管理にあたっては、まず無月経の程度と期間、運動との関係を詳細にチェックすることが要求される。さらに身体的プロフィール、特に体重、体脂肪の変化について運動開始前からのデータを集積することも重要である。また、本人のおかれているストレスの状態についても詳細に把握していくことも必要であろう。

この段階で、原因を見出だすことも可能であり、その場合には原因を除去することで月経の回復を見ることがある。また、運動性無月経症においては、少なからずオ

ーバートレーニングが存在しており、運動の制限、休止を行うことも管理の上からは重要である。

我々は3カ月以上の無月経がある場合には、運動の軽減を3カ月実施し、月経の回復が見られない場合には、躊躇することなく専門医を受診することを勧めている。さらに、経過観察のためには、日ごろからの基礎体温の測定を行っておくことが大変重要であることは当然のことである。

#### おわりに

運動が女性の生理機能に及ぼす影響について概説したが、トップアスリートの中にはこれらの問題を抱えながら放置しているケースが少なからず存在している。競技レベルの向上や健康の維持、増進のためにスポーツが存在することに異論はないが、健康を害してまで競技レベルの向上を図ろうとする者はいないはずである。女性が女性らしく健康を維持しながらスポーツを行うためには性機能を維持しながら行うことが基本であることを強調しておきたい。

※文中、編集部が省略・加筆しています。

〈おちあい・かずひこ〉

WSFジャパン会員、東京慈恵医科大学産婦人科教室講師