

# 女子高校生における続発性無月経

辻岡三南子\* 玄葉 道子\* 小野 恵子\*  
齊藤 郁夫\* 下山 千景\*\*

思春期は視床下部—下垂体—性腺系の機能が活発化し、生殖生理機能が発達する時期である。女子では、初経後の排卵周期が確立する時期であるため、様々なタイプの月経不順、機能性出血、無月経などが起こりやすい。実際、月経のトラブルにより医療機関を受診する患者は高校生の時期に多く、その中でも無月経の占める割合は最も大きい。しかも、減食や減量をきっかけとした体重減少による無月経の増加は、最近の若い女性の痩せ願望とダイエットブームと関連して重要な問題になっている。体重減少による月経異常には、体重の回復後も卵巣機能が回復しない場合があり、将来の妊孕性に影響する可能性がある。また、最近、低エストロゲン血症による骨への影響も懸念されている。

我々は女子高校生の定期健康診断の際に最終月経を調査し、続発性無月経の可能性のある生徒に対し学校医面接を行い、指導や専門医への紹介などを行っている。今回、女子高校生の続発性無月経の背景、無月経の誘因などについて検討した。

## 対象と方法

東京都内の私立高校に1997～1999年度に入学した女子高校生 573 人のうち、在学期間 3 年間に定期健康診断を受診した 563 人を対象とした。

毎年の健康診断の際に最終月経の時期を調査し、続発性無月経（3 ヶ月以上の無月経）のある生徒に対して学校医が面接を行った。状況により、学校医による指導あるいは専門医への紹介を行い、その後も適宜面接を行った。

無月経以外の月経異常に対しても面接を行っているが、今回は無月経症例に限って検討を行った。数値は平均±標準偏差で表した。

## 成 績

### 1. 最終月経に関する調査

高校入学年あるいは在学中の健康診断時に続発性無月経を認めた生徒は26人（全対象生徒の4.6%）であった。無月経を指摘された最初の学年の内訳は、1年8人、2年12人、3年6人であった。

高校入学時に初経が発来していなかった生徒は2人（0.3%）であったが、いずれも在学中（高校1年時）に初経を認めた。うち1人は高校2～3年も月経周期の異常（稀発）を認めた。

### 2. 続発性無月経生徒の背景

26人の初経年齢は小学校5年から高校1年であった。無月経発症年齢は平均15歳7ヵ月±1歳1ヵ月（13歳6ヵ月～17歳6ヵ月）で、無月経期間は平均8.4±5.2ヵ月（4～24ヵ月）であった（表1）。6人が、中学在学中に月経の

\* 慶應義塾大学保健管理センター

\*\* 東京武蔵野病院精神科

トラブルで医療機関受診の既往があった（摂食障害2人を含む）。

### 3. 続発性無月経の誘因

続発性無月経の誘因を図1に示す。ダイエット・減食（摂食障害を含む）が11人（42.3%）、その他の原因による体重減少が3人（11.5%）、過食（体重増加）、激しいスポーツ、内臓疾患（消化器系疾患）が各1人（それぞれ3.8%）、原因不明が9人（34.6%）であった。

ダイエット・減食によるものが最も多く、全体の42.3%を占めていた。なお、ダイエット方法はカロリー制限が中心で、運動、サプリメントなどを併用している例もあった。2人が既に摂食障害の指摘を受けており、医療機関受診中あるいは受診経験を有した。内臓疾患（1人）は消化器系疾患で、小児期から通院中であった。

### 4. 体重の増減

#### 1) 初回面接時 BMI

無月経に関する初回の面接時のBMIは $18.4 \pm 2.5 \text{ kg/m}^2$ （13.8～26.2 $\text{ kg/m}^2$ ）であった（表1）。この対象学年全員のBMIの平均値は1, 2, 3年それぞれ $19.6 \pm 2.2$ ,  $19.7 \pm 2.2$ ,  $20.1 \pm 2.2 \text{ kg/m}^2$ であり、無月経生徒26人中21人（80.8%）が学年平均を下回っていた。

#### 2) 体重の増減

ダイエット（減食）が無月経の誘因となっていると思われた生徒11人の体重変化は $-7.9 \pm 5.0 \text{ kg}$ （ $-0.8 \sim -19.4 \text{ kg}$ ）で、その他の体重減少も含めた13人では $-6.8 \pm 5.0 \text{ kg}$ であった。なお、BMIでは $-0.3 \sim -7.8 \text{ kg/m}^2$ の変化となった。一方、過食・体重増加が誘因となった生徒では10.0kgの体重増加があった。

### 5. 学校医による面接、指導、医療機関紹介

学校医による面接では、これまでの経過や身体的状況についての詳しい問診を行い、全例に無月経の持続による身体への影響について説明した。ダイエットを行っている場合には栄養、食事の指導を行った。そのうえで23人に対して専門の医療機関受診を勧めたが、主治医あるいは前医のいる6人については受診している医療機関で相談をするように指示した。高校入学後に初経が発来した生徒1人とカロリー計算に基づくダイエットを行っていた生徒1人については、経過観察を行った。また、内臓疾患で受診中の生徒1人については、基礎疾患の病状が関連していたため、月経について

表1 続発性無月経の生徒のプロフィール

生徒数	26人
無月経発症年齢	15歳7ヵ月 $\pm$ 1歳1ヵ月(13歳6ヵ月～17歳6ヵ月)
無月経期間	$8.4 \pm 5.2$ (4～24)ヵ月
身長	$158.1 \pm 6.3$ (145.7～169.3) cm
体重	$45.8 \pm 6.8$ (33.9～62.0) kg
BMI	$18.4 \pm 2.5$ (13.8～26.2) $\text{ kg/m}^2$

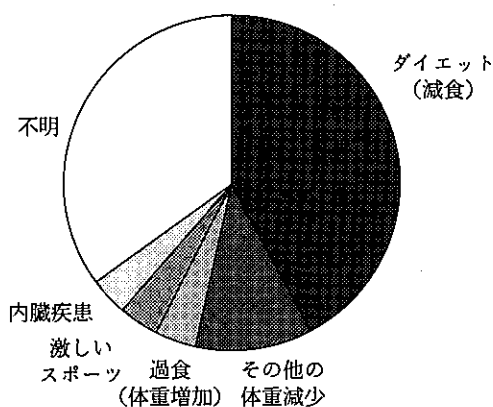


図1 女子高校生の続発性無月経の誘因

は特に専門医への紹介は行わず、経過観察とした。なお、精神科的ケアが必要であった生徒については、カウンセラー、精神科医に依頼した。

## 6. 問診による面接後の月経の状況

1 年生で無月経を指摘された 8 人のうち 4 人は月経の回復を認め順調に経過したが、その他の 4 人は回復が得られなかった。2 年生で無月経を指摘された 12 人では、5 人は月経が回復し、7 人が回復していなかった。3 年生で無月経を指摘された 6 人のうち 1 人は月経が回復し順調に経過したが、5 人は在学中には十分な回復は得られなかった。月経が未回復だった生徒のうち 1 年 1 人、2 年 3 人、3 年 1 人は投薬治療中であった。

入学時に既に治療歴があった 6 人のうち、1 年生で無月経を指摘された 2 人は月経を認めたが、その他の 4 人は治療の継続を要した。

ダイエットおよびその他の体重減少による無月経 13 人のうち、在学中に月経が回復したものは 5 人で、初回面接時の BMI は 15.5~22.0 kg/m<sup>2</sup> であった。月経未回復の 8 人の初回面接時 BMI は 13.8~18.2 kg/m<sup>2</sup> であった。

## 考 察

思春期は月経のトラブルが多い時期であるが、月経のトラブルにより医療機関の思春期外来を受診する患者は、15~18 歳、つまり高校生の年齢が多い<sup>1-2)</sup>。受診の内容は卵巣機能不全による月経不順や月経の持続、無月経、稀発月経、過多月経、月経困難症など多様である。

続発性無月経は、「これまであった月経が 3 ヶ月以上停止したもの」と定義される。思春期外来を受診する患者の中で占める割合は最も多く<sup>1, 3)</sup>、その割合は 30~65% と報告されている<sup>1)</sup>。医療機関受診者における思春期の続発性無月経に関する報告は散見されるが、高校生などの一般の集団における頻度については報告が

ほとんどみられない。我々は、女子高校生の定期健康診断の際に、その時点での最終月経を調査し、続発性無月経の可能性のある生徒に対し学校医面接を行い、指導や専門医への紹介などを行っている。今回、563 人を対象とした検討を行ったところ、続発性無月経の頻度は 4.6% であった。しかし、これはあくまで年に 1 度の定期健康診断の際に 3 ヶ月以上の無月経を呈していた生徒の頻度であり、高校在学中に 3 ヶ月以上の無月経を経験している生徒はこれよりも多いと予想される。

無月経の誘因は、今回の調査ではダイエット(減量)によるものが全体の 42.3% と最も多く、その他の原因による体重減少を含めると全体の 53.8% と半数を超えた。日本産科婦人科学会生殖・内分泌委員会が 10 代の女性の月経異常の誘因を全国調査した結果<sup>4)</sup>でも、体重減少が続発性無月経の誘因の 43% を占めていた。また、多少ばらつきはあるが、体重減少による無月経が続発性無月経の 30~70% を占めると報告されている<sup>1)</sup>。このように、最近若年女性に減食や体重減少をきっかけとした無月経の多いことが問題になっている。背景として、最近の女性の痩せ願望とその若年化、ダイエットブームなどが注目されている。田嶋ら<sup>5)</sup>によれば、体重減少に陥る原因の約半数は美容を目的としたダイエットであった。

ストレスによっても無月経になることが知られている。その内分泌学的病態として、視床下部のゴナドトロピン放出ホルモン (GnRH) の分泌の低下や停止が原因であると考えられている<sup>6)</sup>。日本産科婦人科学会生殖・内分泌委員会の調査<sup>4)</sup>では環境などのストレスが誘因となっていたものが 10.7% であったが、今回の調査では、明らかなストレスの訴えは認められなかった。さらに時間をかけて面接を繰り返せば発見できた可能性はあるが、医療機関での診療と異

なり健康診断時の面接では面接時間が短く、また経過観察期間も短いことから、生徒の心理的側面まで踏み込んで話すことは困難である。精神面でのケアが必要な生徒については、精神科校医やカウンセラーがフォローアップしているが、原因不明とした生徒を含めて、原因の特定が困難な場合が多い。

体重減少による無月経については、摂食障害における報告が多数あるが<sup>7-8)</sup>、それ以外の体重減少による無月経もある。体重減少性無月経は、ストレス、ダイエットなどによって急激に体重が減少し（5～10kg、元の体重の10～30%）、無月経になる病態と定義されている。また、肥満者が標準体重に減量した場合も、変化が急激であれば無月経をきたすと報告されている<sup>9)</sup>。体重減少による月経異常患者は、無排卵周期症、第一度無月経、第二度無月経などを呈し、痩せの程度により多彩な下垂体卵巣機能を呈するといわれている。典型的な第二度無月経では、血中黄体化ホルモン（LH）、卵胞刺激ホルモン（FSH）レベルは低く、ゴナドトロピン放出ホルモン（GnRH）負荷に対して下垂体はほとんど反応しない。卵巣は萎縮し、血中エストロゲンレベルも低下している<sup>10)</sup>。今回の調査では、かなり厳格なダイエットを行い、十分な減量が得られなかったにもかかわらず無月経の誘因となったと考えられる症例もあり、実際に体重の減少以外の様々な要素が存在することが予想された。

BMIについては、18.1kg/m<sup>2</sup>以下になると第二度無月経になる危険が高いと報告されている<sup>4)</sup>。また、摂食障害患者を対象とした研究<sup>10)</sup>ではあるが、BMIが16kg/m<sup>2</sup>以下の低体重で月経が回復した症例は確認できなかったと報告されている。今回、ダイエットによる無月経の月経回復例にはBMIが15.5kg/m<sup>2</sup>の症例があり、回復時にもBMIに著しい変化は認め

られなかった。また、未回復例でBMI 18.2kg/m<sup>2</sup>の症例もあり、BMIで予後を予測するのは難しく、個体差が大きいと考えられる。

体重減少による月経異常の予後は、体重が回復すれば一般に良好とされるが、約3割の患者では体重の回復後も卵巣機能が回復しない<sup>5)</sup>。今回の検討では、無月経指摘からのフォローアップ期間が学年によって異なるため、体重の回復についての検討は行なわなかった。

無月経期間について、生殖・内分泌委員会報告によれば<sup>4)</sup>、第一度無月経と第二度無月経で比較すると、第二度のほうが第一度より長く、予後への影響は明らかではないが、平均値で見ると無月経期間が9ヵ月から1年の間にその境界があると述べている。また、無月経期間が7ヵ月未満の症例では第一度無月経が圧倒的に多く、8ヵ月以上では第二度無月経が多くなるとの報告<sup>11)</sup>もある。今回の我々の検討では、平均期間は8.4±5.2ヵ月（4～24ヵ月）で、無月経期間が1年で月経が回復した症例、4ヵ月でも回復しない症例もあり、無月経期間と予後との間に特別な傾向は得られなかった。

激しいスポーツによると思われる無月経が1症例あったが、激しいスポーツによる体脂肪の減少が基盤にあり、特に新体操、フィギュアスケートなど体重の軽い方が有利なスポーツや、外見が影響するようなスポーツでは多く見られる。女性競技者の三徴<sup>12)</sup>（female athlete triad）として、無月経、摂食障害、骨粗鬆症があげられており、医学的管理が勧められる<sup>14)</sup>。競技や練習を行ううえで無月経のほうが都合がよいと考える競技者、練習が休まず医療機関をなかなか受診できない競技者など様々なケースがある。若い女性が競技スポーツなどの激しいスポーツも健康に安全に行えるように、本人だけでなくコーチや担当教員など周囲の人の教育・指導を行い、よりよい環境を整えることが大切

である。

教育という面では、特に女子高校生に対して、過度のダイエットや減量の害、月経、無月経と妊娠・不妊、骨と女性ホルモンなどに関する十分な知識を与えることが重要である。また、無月経を早期に発見し、適切な指導や治療を受けさせることが、月経周期回復に重要であると考えられる。頻発月経や機能性子宮出血はわずらわしく、本人にとって苦痛なために自分から訴えてくる場合が多いが、無月経についてはかなり長期間の無月経でも、自分から訴えてくる生徒は少ない。我々は定期健康診断の際に最終月経の時期を調査し、無月経発見に役立てている。

続発性無月経が長期に続くと、妊孕性に対する影響、骨粗鬆症の発症など、将来に向けて重大な問題が発生する。健康教育や早期発見・早期治療を高校生の時期に行うことは非常に有用であると考えられる。

## 総 括

1. 女子高校生 563 人を対象とし、定期健康診断時に最終月経を調査し、無月経を呈する生徒に対して面接を行った。
2. 高校入学時あるいは在学中に続発性無月経 (3 ヶ月以上の無月経) を認めた生徒は 26 人 (4.6 %) であった。
3. 無月経発症年齢は平均 15 歳 7 ヶ月 ± 1 歳 1 ヶ月 (13 歳 6 ヶ月 ~ 17 歳 6 ヶ月) で、無月経期間は平均 8.4 ヶ月 ± 5.2 ヶ月 (4 ヶ月 ~ 24 ヶ月) であった。
4. 無月経の誘因として、ダイエット (減食) による体重減少が最も多く 11 人 (42.3 %) であった。その他の誘因として、その他の体重減少、過食、激しいスポーツなどを認めた。
5. 無月経の生徒の BMI は  $18.4 \pm 2.5 \text{ kg/m}^2$  ( $13.8 \sim 26.2 \text{ kg/m}^2$ ) で、対象学年の平均値を下回っていた。

6. ダイエット・減食 (摂食障害を含む) で無月経にいたった 11 人 (42.3 %) の体重変化は  $-7.9 \pm 5.0 \text{ kg}$  ( $-0.8 \sim -19.4 \text{ kg}$ ) であった。
7. 26 人中 23 人の無月経生徒に対して、医療機関受診を勧めた。
8. 月経の回復が 26 人中 10 人に認められた。
9. 女子高校生の無月経の早期発見、教育は重要であると思われた。

## 文 献

- 1) 河合清文：思春期外来の現状と問題点。産婦人科治療, 84: 187-191, 2002
- 2) 河野美代子：思春期女子の健康管理。からの科学, 225: 74-79, 2002
- 3) 渡辺尚, 佐藤郁夫：思春期の月経異常。小児科診療, 64: 47-51, 2001
- 4) 生殖・内分泌委員会報告：18歳以下の続発性無月経に関するアンケート調査：第1度無月経と第2度無月経の比較を中心として。日産婦誌, 51: 755-761, 1999
- 5) 田嶋公久, 他：心身状況における月経不順の特徴と治療方針——痩せと月経異常——。産婦の実際, 50: 177-182, 2001
- 6) 三國雅人, 他：心身状況における月経不順の特徴と治療方針——ストレスと月経不順——。産婦の実際, 50: 183-191, 2001
- 7) Munoz MT, Argente J: Anorexia nervosa in female adolescents: endocrine and bone mineral density disturbances. Eur J Endocrinol 147: 275-286, 2002
- 8) Warren MP: Clinical review 77-evaluation of secondary amenorrhea. J Clin Endocrinol Metab 81: 437-442, 1996
- 9) 中村幸雄, 勝又木綿子：体重減少性無月経とその治療。産婦治療, 79: 519-522, 1999
- 10) 丸山史, 他：摂食障害患者と無月経——BMIを指標とした予後調査より——。思春期学, 18: 177-181, 2000
- 11) 松本和紀, 他：思春期の月経異常——続発性無月経, 若年性出血。産婦の実際, 47: 1817-1827, 1998
- 12) Otis CL, et al: American College of Sports Medicine position stand on the female athlete triad. Med Sci Sports Exerc 29: i-ix, 1997