

## 中学校・高校の運動量と思春期女性における月経異常との関連

秋田大学医学部附属病院第二病棟 5 階  
 播間 美穂  
 秋田大学大学院医学系研究科保健学専攻  
 成田 好美

### 要 旨

思春期女性に対するスポーツ活動の過激化に伴って、初経発来の遅延傾向や月経異常が高頻度に現れている。しかし、競技レベルの高い運動選手だけでなく、体力向上を目的とした部活動や地域クラブの女子高生においても、一般女性と比較し月経周期異常の割合が高く、初経年齢も遅延していることが報告されている。本研究は、女子大学生の中学校・高校時代の運動習慣を振り返り、運動の有無、運動量と思春期女性の月経異常・月経痛との関連を明らかにすることを目的に、女子看護学生にアンケート調査を実施した。分析対象 107 名について、運動継続が「運動なし」、「中学のみ」、「高校のみ」を継続なし群 68 名、「中・高継続」を継続あり群 39 名の 2 群間で比較を行った。その結果、継続あり群は継続なし群に比べて有意に高校時代に月経痛のある者の割合が低かった ( $p=0.049$ )。また運動継続が「中学のみ」33 名および「中・高継続」39 名の合計 72 名では、中学時代の月経痛の異常群の 1 週間の運動時間が正常群に比べて有意に長かった ( $p=0.038$ )。運動継続が「中・高継続」の 39 名は、高校時代の月経痛の異常群の 1 日および 1 週間の運動時間が正常群に比べて有意に長かった ( $p=0.037$ ,  $p=0.034$ )。中学生・高校生の運動習慣は継続的で適度な内容の場合、思春期女性の月経痛の緩和に作用するが、運動時間の長期化により身体的、心理的負荷が大きくなる場合は逆に、月経痛の悪化に作用する可能性が示唆された。

キーワード：思春期女性、運動、月経周期、月経痛

### I. はじめに

近年、中学校・高校の思春期女性に対してスポーツ活動が活発に行われている。スポーツ活動の過激化に伴って、女子運動選手では、初経発来の遅延傾向や月経異常が高頻度に現れている<sup>1)</sup>。また、女性トップアスリートでは、遅発月経、無月経の発生率が一般女性と比較して高い<sup>2)</sup>ことが報告され、若年齢からの激しいスポーツ活動やトレーニングは、思春期女性の生殖機能の発育に対して大きな影響を与えていると考えられる。しかし、体操、新体操、陸上長距離などの競技レベルの高い女子運動選手だけでなく、運動強度がそれほど高くない体力向上を目的とした部活動や地域クラブの女子高生を対象とした報告でも、一般女性と比較し月経周期異常の割合が高く、初経年齢も遅延していることが報告されている<sup>3)</sup>。そこで、本研究は、女子大学生の中学校・高校時代の運動習慣を振り返り、運動の有無、運動量が実際

に思春期女性の月経異常・月経痛と関連があるのかを明らかにすることを目的とした。

### II. 研究方法

1. 調査期間  
2017 年 4 月～6 月
2. 対象  
A 大学に在籍している女子看護学生 145 名を対象とした。
3. 調査方法  
質問紙表を作成し、担当教員の許可を得て、講義終了後に研究内容を説明し、145 部を配布した。質問紙は記入後にその場で回収、もしくは留置き回収

箱を設置して回収した。

#### 4. 質問紙の構成

質問紙は4つに分かれ、1) 対象者の基本属性、2) 中学・高校時代の運動種目、3) 中学・高校時代の運動量、4) 中学校・高校・大学生の月経状態とした。

##### 1) 基本属性

基本属性は、初経年齢、現在の身長・体重で構成した。

##### 2) 中学・高校時代の運動種目

中学・高校時代の運動種目は25種目をあげた。その中から中学校・高校それぞれで主に行っていた運動を1つ選択してもらった。運動していない者は「文化部、運動なし」を選択してもらった。中学から高校までの運動継続について、中学・高校ともに運動経験なし（以下、「運動なし」）、中学のみ運動（以下、「中学のみ」）、高校のみ運動（以下、「高校のみ」）、中学・高校と運動継続した者（以下、「中・高継続」）に分類した。

##### 3) 中学・高校時代の運動量

中学・高校時代の運動量は、1日の運動時間、1週間の運動日数について、中学校、高校のそれぞれで記入してもらった。

##### 4) 中学校・高校・大学生の月経状態

中学校、高校、大学生のそれぞれで月経周期、月経周期異常、月経痛について質問した。月経周期は「初経なし」「正常（25～38日周期、変動6日以内）」「周期異常あり」の3つから選択してもらった。「周期異常あり」の場合は、さらに月経周期異常<sup>4)</sup>として「月経3か月以上の停止」「頻度が異常に少ない（39日以上3か月以内）」「月経周期が異常に短い（24日以内）」の3つから選択してもらった。月経痛は「全くなかった」「日常生活に支障がない程度」「服薬しないと我慢できない」の3つから選択してもらった。

#### 5. 分析方法

対象の属性や質問内容について単純集計を行った。月経周期は、中学校では正常を「正常（25～38日周期、変動6日以内）」「初経なし」とした。遅発月経<sup>4)</sup>は「15歳以上で月経が発来していないもの」と定義されていることから、「初経なし」も中学校では正常とした。異常は「月経3か月以上の停止」「頻度が異常に少ない（39日以上3か月以内）」「月経周期が異常に短い（24日以内）」とした。高校、大学生では正常を「正常（25～38日周期、変動6日以内）」のみとし、「初経なし」「月経3か月以上の停止」「頻度が異常に少ない（39日以上3か月以内）」「月経周期が異常に短い（24日以内）」を異常とした。月経痛は、正常を「全くなかった」「日常生活に支障がない程度」とし、異常を「服薬しないと我慢できな

い」とした。上記の基準に従って、月経周期、月経痛のそれぞれを正常群、異常群に2群化した。

中学校、高校のそれぞれで運動していた者を「運動あり群」とし、「文化部、運動なし」を選択した者を「運動なし群」に2群化した。中学から高校までの運動継続について、「運動なし」「中学のみ」「高校のみ」を「継続なし群」とし、「中・高継続」を「継続あり群」とした。

月経周期、月経痛は、中学校、高校、大学入学後のそれぞれで正常群、異常群の2群間で比較検討した。統計手法は各指標の正規性を評価したうえで決定し、Mann-Whitney検定を用いた。中学校時代の運動の有無、運動継続の2群間の差の検定には $\chi^2$ 検定を用いた。危険率5%未満を有意とした。

#### 6. 倫理的配慮

対象者には、研究目的、データは本研究以外には使用しないこと、プライバシーを保護し個人が特定されることはないこと、参加は自由意志であること、協力しなくても不利益はないこと、を書面と口頭で説明した。回答は無記名として、質問紙の提出をもって同意とみなした。

## III. 結果

対象者のうち129名から回答があり（回収率89.0%）、調査項目に無回答があった22名を除いた107名（有効回答率73.8%）を分析の対象とした。

対象の平均身長は $158.6 \pm 5.3$ cm、体重は $52.1 \pm 7.7$ kg、BMIは $20.6 \pm 2.5$ 、初経年齢は $12.6 \pm 1.8$ 歳（9～17歳）であった。運動継続は、「運動なし」33名（30.4%）、「中学のみ」33名（30.4%）、「高校のみ」2名（1.9%）、「中・高継続」39名（36.5%）だった。

中学校の運動種目は「中学のみ」33名と「中・高継続」39名の合計72名の運動種目を分類した。高校の運動種目は「高校のみ」2名と「中・高継続」39名の合計41名の運動種目を分類した。中学校時代の運動種目は合計11種目で、最も多い種目はバレーボール、バスケットボール14名（19.7%）、次いでテニス11名（15.5%）であった。高校時代の運動種目は合計11種目で、最も多い種目はバレーボール7名（17.1%）で、次いでバスケットボール、バドミントンの6名（14.6%）であった。中学、高校合わせて13種目の運動経験があった。

対象者の月経状態は表1に示す通りである。

中学、高校時代の運動量を表2に示す。中学時代の運動量は、運動継続を「中学のみ」33名と「中・高継続」39名の合計72名について算出した。高校時代の運

表1 対象者の月経状態 (n=107)

	中学校 人数(%)	高校 人数(%)	大学 人数(%)
<b>&lt;月経周期&gt;</b>			
正常	53 (49.5)	59 (55.1)	71 (66.4)
異常あり			
初経なし	1 (0.9)	0 (0)	0 (0)
3か月以上の 停止	15 (14.0)	12(11.2)	11(10.3)
頻度が異常に 少ない	26 (24.3)	25(23.4)	17(15.9)
月経周期が 異常に短い	21 (19.6)	17(15.9)	12(11.2)
<b>&lt;月経痛&gt;</b>			
全くない	28 (26.1)	18 (16.8)	13 (12.6)
日常生活に支障が ない程度	49 (45.8)	53 (49.5)	60 (56.1)
服薬しないと 我慢できない	29 (27.1)	36 (33.6)	34 (31.8)

表2 中学校・高校時代の運動量

	中学校(n=72)	高校(n=41)
運動日数 (日/週)	5.5 ± 1.2	5.5 ± 1.3
運動時間 (時間/日)	2.9 ± 0.8	3.2 ± 0.7
運動時間 (時間/週)	16.4 ± 6.2	17.1 ± 6.5
平均値±標準偏差		

表3 中学校から高校までの運動継続別による月経の比較 (n=107)

	項目	運動の継続		p 値
		なし(n=68)	あり(n=39)	
高校時代	月経周期 の異常	なし 33 (48.5)	あり 15 (38.5)	0.42
		あり 35 (51.5)	なし 24 (61.5)	
大学入学後	月経痛 の異常	なし 40 (58.8)	あり 31 (79.5)	0.049*
		あり 28 (41.2)	なし 8 (20.5)	
大学入学後	月経周期 の異常	なし 22 (32.4)	あり 14 (35.9)	0.87
		あり 46 (67.6)	なし 25 (64.1)	
大学入学後	月経痛 の異常	なし 7 (10.3)	あり 6 (15.4)	0.64
		あり 51 (89.7)	なし 33 (84.6)	

人数(%) p 値は $\chi^2$ 検定による

\*p&lt;0.05

表4 中学校時代の月経状態における中学の運動時間の比較 (n=72)

運動時間(時間)	月経周期			月経痛		
	正常群(n=37)	異常群(n=35)	p 値	正常群(n=54)	異常群(n=18)	p 値
中・1日あたり	2.9 ± 0.8	3.0 ± 0.7	0.49	2.8 ± 0.8	3.3 ± 0.8	0.16
中・1週間あたり	16.1 ± 5.7	16.7 ± 6.8	0.98	15.6 ± 6.1	18.9 ± 6.2	0.038*

Mann-Whitney 検定による

\*p&lt;0.05

表5 高校時代、大学入学後の月経状態における中学、高校の運動時間の比較 (n=39)

運動時間(時間)	月経周期			月経痛			
	正常群(n=24)	異常群(n=15)	p 値	正常群(n=31)	異常群(n=8)	p 値	
高校時代	中・1日あたり	2.8 ± 0.9	3.0 ± 0.8	0.49	2.8 ± 0.8	3.3 ± 0.8	0.10
	中・1週間あたり	15.1 ± 6.6	17.8 ± 6.4	0.32	15.2 ± 6.3	19.7 ± 6.9	0.10
	高・1日あたり	3.0 ± 0.7	3.2 ± 0.8	0.29	3.0 ± 0.8	3.3 ± 0.4	0.037*
	高・1週間あたり	16.1 ± 6.3	18.6 ± 7.1	0.37	16.2 ± 7.1	20.3 ± 3.3	0.034*
大学入学後	正常群(n=25)			異常群(n=14)			
	正常群(n=25)	異常群(n=14)	p 値	正常群(n=31)	異常群(n=8)	p 値	
	中・1日あたり	2.9 ± 0.9	2.9 ± 0.8	0.82	2.9 ± 0.8	3.9 ± 1.0	0.61
	中・1週間あたり	15.9 ± 5.5	16.5 ± 8.4	0.96	16.1 ± 5.9	16.2 ± 9.2	0.64
高・1日あたり	3.0 ± 0.7	3.2 ± 0.8	0.28	2.9 ± 0.7	3.5 ± 0.8	0.028*	
高・1週間あたり	16.5 ± 5.2	18.1 ± 8.8	0.53	16.0 ± 6.0	20.9 ± 7.9	0.02*	

Mann-Whitney 検定による

\*p&lt;0.05

動量は、運動継続を「高校のみ」2名と「中・高継続」39名の合計41名について算出した。

中学校時代、高校時代の各々の「運動あり群」「運動なし群」の2群間では、月経周期、月経痛のそれぞれの異常の割合に有意差はみられなかった。

中学校から高校までの運動継続別による月経状態の比較を表3に示す。運動継続について、「運動なし」、「中学のみ」、「高校のみ」を継続なし群、「中・高継続」を継続あり群の2群間で、高校時代、大学入学後の月経周期、月経痛の異常の割合に有意差があるかを検討した。高校時代の月経痛は、継続あり群は継続なし群に比べて有意に月経痛ある者の割合が低かった ( $p=0.049$ )。

運動継続が「中学のみ」33名および「中・高継続」39名の合計72名を、中学校の月経周期と月経痛について、正常群と異常群に分け、1日および1週間の運動時間を比較した結果を表4に示す。中学時代の月経痛では、1週間の運動時間は異常群が正常群に比べて有意に長かった ( $p=0.038$ )。

運動継続が「中・高継続」の39名を高校時代の月経周期と月経痛について、それぞれ正常群と異常群に分け、高校時代、大学入学後の月経状態における中学、高校の運動時間の比較した結果を表5に示す。高校時代の月経痛では、1日、1週間の運動時間は異常群が正常群に比べて有意に長かった ( $p=0.037$ ,  $p=0.034$ )。大学入学後の月経痛は、高校時代の1週間の運動時間は異常群が正常群に比べて有意に長かった ( $p=0.028$ )。

#### IV. 考 察

本研究では、運動習慣について「運動なし」、「中学のみ」、「高校のみ」を運動継続なし群、「中・高継続」を継続あり群の2群間で検討した結果、継続あり群は継続なし群に比べて有意に高校時代の月経痛のある者の割合が低かった。つまり、高校時代の月経痛は、中学校、高校と継続して運動していたの方が、月経痛を経験する者の割合が低かったと言える。思春期女性の月経痛は、ほとんどが機能的月経困難症であり、改善する方法の一つとして、骨盤内の循環改善を目的としたストレッチなどの運動療法が推奨されている<sup>5)</sup>。さらにスポーツ選手では、一般に月経痛が軽いのとの報告がある<sup>6)</sup>。この生理学的な根拠として、運動により骨盤内のうっ血が軽減されることがある。また、他の要因として、強度の運動時には鎮静作用のある内因性オピオイド (EOP) が分泌され、EOPが子宮収縮に関わるプロスタグランジンの分泌を抑制するため、運動習慣は月経困難症の軽減に作用すると言われている<sup>7)</sup>。よって、本研究では中学生から定期的に運動習慣を身につけてきた者は、高校生になって継続的に運動していない者よりも月経痛を訴え

る者の割合が低かったと推測する。

しかし、運動を継続してきた者に限定し、運動時間に着目して分析した結果、中学時代の月経痛では、1週間の運動時間は異常群が正常群に比べて有意に長く、高校時代の月経痛では、1日、1週間の運動時間は異常群が正常群に比べて有意に長かった。つまり、「服薬しないと我慢できない」ほどの月経痛がある者は、月経痛がない者と比較し、中学時代では1週間の運動時間が長く、高校時代では1日、1週間の運動時間が長いと考えられた。上記では、継続的な運動習慣は月経痛の緩和に作用する可能性を述べたが、運動時間を視点に運動強度から分析すると、異なる結果が得られた点が注目される。本研究では、中学、高校と運動を継続していた者は39名 (36.5%)にとどまったことから、対象者の傾向として、中学生、高校生の頃は運動よりは勉学への志向が強い集団であったと推測する。月経痛は心理的要素が関連することも多く、高校生を対象とした調査では、月経時の下腹部痛と生活上のストレスとの関連が報告されている<sup>8)</sup>。対象者にとって、勉学との両立は、身体的負荷だけでなく、心理的ストレスにもなった可能性がある。1日あたり、あるいは週当たりの運動時間が長いことは、それだけ勉学との両立に苦心し、心理的ストレスが高まった可能性がある。そのため、「服薬しないと我慢できない」ほどの月経痛がある者は、月経痛がない者と比較し、運動時間が有意に長いという結果に反映されたと推測する。また、月経時の中学生、高校生、大学生の陸上選手を対象とした調査では、月経随伴症状は「下腹部痛」の頻度が最も高かったと報告されている<sup>9)</sup>。先行研究の対象は、陸上選手であり、様々な運動種目が対象となっている本研究とは単純に比較することはできないが、若年女性の運動選手の月経に関する悩みは、身体的苦痛として自覚される月経痛に現れやすいと推測される。

大学入学後の月経痛も、高校時代の週当たりの運動時間は、異常群が正常群に比較して有意に長かった。「服薬しないと我慢できない」ほどの月経痛がある者は、月経痛がない者と比較し、高校時代の週当たりの運動時間が長かった。体育大学卒業後の女性の妊孕性に及ぼす影響を調査した報告<sup>9)</sup>では、早産、過期産、死産、自然流産率が高い傾向であり、学生時代の月経周期が将来の妊孕性と関連することが示唆されている。中学、高校生の思春期の月経痛も大学生になっても影響を与えている可能性があり、思春期の運動強度は将来の月経状態に影響を与えている可能性がある。

日々激しいトレーニングを行う女子スポーツ選手では、初経の遅延や稀発月経、続発性無月経などの月経周期異常との関連が報告されているが、本研究では、月経周期異常と運動時間との関連は示されなかった。今回、運動強度を1日、1週間の運動時間としたが、経験してきた運動種目は13種目と様々であった。運動の特性や内容を考慮すると、運動強度を正しく数量化できていた

とは言い難く, 月経周期異常との関係を示すことができなかったと思われる。今後は, 多種目, 他競技の運動強度をより具現化し, 一定に指標化する必要がある。

## V. 結 論

中学生・高校生の運動習慣は継続的で適度な内容の場合, 思春期女性の月経痛の緩和に作用するが, 運動時間の長期化により身体的, 心理的負荷が大きくなる場合は逆に, 月経痛の悪化に作用することが示唆された。

## VI. 文 献

- 1) 松崎愛, 本多千恵子・他: 若年競技者の月経随伴症状 - 中学生, 高校生, 大学生間の比較 -. 母性衛生 46(2) : 390-403, 2015
- 2) 能瀬さやか, 土肥美智子・他: 女性トップアスリートにおける無月経と疲労骨折の検討. 日本臨床スポーツ医学会誌 22(1) : 67-74, 2014
- 3) 小久保友貴, 池田千華・他: 部活動および地域クラブに参加する女子高生の月経に関する調査. 金城学院大学論集 自然科学編 9(2) : 45-53, 2013
- 4) 高橋健太郎, 喜多伸幸: 思春期における月経異常. 産婦人科治療 99(6) : 569-576, 2009
- 5) 白須和裕: 特集 月経困難症の管理 機能性月経困難症. 日本産婦人科学会雑誌 64(3) : 1017-1012, 2012
- 6) 目崎登: 6 若年女性とスポーツ. 女性のためのスポーツ医学. 1, 目崎登, 金原出版, 東京, 1992, pp81-82
- 7) Prior JC, Vagna Y: Conditioning exercise and premenstrual syndrome. J reprod Med 32(6) : 423-428, 1987
- 8) 池田智子, 鈴木康江・他: 高校生における月経随伴症状と生活習慣および冷えの自覚の関連. 母性衛生 53(4) : 487-496, 2013
- 9) 菊地潤, 中村泉・他: 女子体育大生における学生時代の月経周期がその後の妊孕性に及ぼす影響. 学校保健研究 51 : 25-32, 2009