

女子体操選手における月経異常と体格との関係について

渡邊美樹*

Correlation between Menstrual Disorders and the Body Build in Female Gymnasts

Miki Watanabe

はじめに

近年、健康志向が高まり、スポーツ人口は増加傾向にある。特に女性では、競技種目の拡大とその活躍により、著しく成績も向上してきている。しかし、若年齢から開始する競技種目、例えば新体操、器械体操等では、体重制限と激しいトレーニングから、スポーツ選手の摂食障害に関する報告もみられるようになってきた。

そこで、本研究では、体重コントロールが必要と思われるスポーツ選手を対象に摂食障害の主症状である体格と月経、食行動の3点に関するアンケート調査を実施したが、本報においては、特に新体操と器械体操における年齢と体格と月経異常の関係について報告する。

対 象

対象は、全国大会【全日本学生選手権大会(インカレ)、インターハイ、全日本ジュニア選手権大会、全日本クラブ選手権大会など】に出場できるレベルの女子選手で、新体操

125名、器械体操171名である。コントロール群として、とくにスポーツをしていない中学生、高校生、大学生(n=309, 全員女性)にも同様の調査を実施した。

方 法

上記の体操選手群(新体操群・器械体操群)、コントロール群に対し、アンケート調査を実施した。

調査内容は以下の通りである。

1. 体格について

現在の身長、体重、希望体重、過去1年間の体重変動を記入させた。

2. 月経について

下記の内、1項目を選択させた。

- a. 月経未発来
- b. 続発性無月経
- c. 月経再来(3か月以上無月経が続いたあとで、規則的月経の再来をみたもの)
- d. 不規則月経
- e. 規則的月経

* 健康栄養学科専任講師

この他調査では、3. 食行動 4. 嗜好品
5. スポーツ 6. 食事内容も過去1年間について質問をした。

実施期間は、体操選手群は1996年6月から10月であり、コントロール群は1996年12月から1997年2月で、調査項目 1~3のみの調査用紙を使用した。

以上のデータを集計し、運動種目別・年齢別に比較・検討し、統計解析にはt検定を使用した。

結果及び考察

1. 体格について (表1)

体格(身長・体重・BMI)は、種目により、それぞれ特徴がみられた。コントロール群に比べ新体操群では、年齢が上がるに従い身長は高くなる傾向があるが、体重は全体を通じて軽く、BMIは有意に小さい。器械体操群はコントロール群に比べ身長・体重ともに低値であるが、身長が低いためBMI値は年齢の進むとともに有意差が認められなくなった。また体操選手群は、両群とも現在体重と希望体重の差がコントロール群よりも小さいことは、減量の目的を達成している、すなわち体重管理のできている者が多いことを示すものであろう。また、平均身長の低い器械体操群の希望体重がとくに高校生・大学生においてコントロール群の希望体重とほとんど変わらず、希望BMI値ではむしろ大きいのは、器械体操が筋力を要する種目であるため、除脂肪体重の維持が必要とされることによるものと思われた。

2. 過去1年間の体重変動について(図1)

コントロール群では体重一定者(1年間ほぼ体重一定)が多いのに比べ、体操選手群においては高校生・大学生に、年間の体重変動が大きい者が多くみられたことは年に何回か

行われる大会に合わせた調整を示すものであろう。

3. 月経について (表2)

1) 月経異常

スポーツに必要な技術の取得のため、競技開始年齢は若年化する傾向がみられ、それに伴い女性の性機能、月経に異常をきたす例が多いことが注目されている。性機能が未熟な時期からのトレーニングによる初経発来の遅延傾向、さらに激しいトレーニングに起因する各種月経異常の発現機序としては、①精神的・身体的ストレス、②体重(体脂肪)の減少、③ホルモン環境の変化などの要因が相互に関与することにより、月経異常がひきおこされると考えられている^{1)~3)}。

本調査では、体操選手群はコントロール群に比べ月経異常を示す者が著しく多かった。中学生では月経未発来者の比率がコントロール群の約12倍、高校生では月経未発来と続発性無月経を併せた無月経者はコントロール群の約30倍、また不規則月経の割合も高く、大学生になると規則的月経の者が増加するものの、無月経者はコントロール群に比べて約5倍多くみられた。

新体操群・器械体操群間で比較すると、月経異常者は中学生ではほぼ同じであるが、高校生・大学生になると新体操群の方に多かった。また、月経未発来者は中学生、高校生、大学生とも器械体操群の方に多く、特に大学生では有意差がみられた($p < 0.05$)。

現代のわが国における初経年齢については11歳8か月~12歳7か月とされている^{4)~6)}。本調査では、初経年齢については質問しなかったが、コントロール群の中学生(13.83±0.37歳)の月経未発来者は8.3%(13~14歳)で、90%以上の者は初経を迎えており、高校生で月経未発来者は1名(1.0% 17歳)であった。一方、体操選手の月経未発来者は、新体操群

で中学生(平均年齢 12.50歳)66.7%・高校生(16.00歳)7.7%、器械体操群で中学生(13.72歳)67.4%、高校生(16.18歳)17.7%、大学生(18.33歳)4.5%と、コントロール群に比べ多く、初経発来の遅延を確認することができた。ただし、新体操群・器械体操群の中学生の平均年齢が、コントロール群の中学生に比べ、低かったことも考慮に入れなければならないであろう。Frischは、トレーニング開始時期に加え、体内脂肪の相対的不足が初経発来遅延の大きな要因であるとしている⁷⁾。高校生・大学生における器械体操群の月経未発来者は新体操群に比べ割合にして約 3倍である。器械体操は新体操に比べ敏捷性と筋力が必要で、除脂肪体重の比率を大きくして筋力に見合った体重にすることを強く要求されるため、器械体操群は新体操群に比べ体脂肪率が低いという影響も考えなければならない。またハードな練習に伴うエネルギーの消費が初経発来のホルモン環境に障害を与えているとされており⁸⁾、運動強度についても器械体操の方が強いと一般にいわれている。これらのことから本調査では器械体操群は新体操群に比べ月経未発来者の頻度が高くなったものと考えられる。

本調査ではコントロール群の高校生(平均年齢 16.94歳)20.8%、大学生(20.75歳)17.1%に月経異常(月経未発来・続発性無月経・不規則月経)がみられたが、体操選手では、新体操群の高校生(16.00歳)77.0%、大学生(19.55歳)32.0%、器械体操群の高校生(16.14歳)58.0%、大学生(19.28歳)27.2%と、各年齢層でコントロール群に比べ高値を示した。また、過去に無月経期間のあった者も、2群ともコントロール群に比べ多く、月経正常者が有意に少なかった。コントロール群に比べて体重変動者の多い体操選手群の高校生で不規則月経の者が多く、無月経・正常月経者は少ないことから、大会に合わせた体重調整の

際の食事制限、トレーニングがストレスとして月経のリズムに何らかの影響を与えていると考えられた。

2) 年齢、BMIと月経(図2-1, 2)

年齢別BMI値の全国平均(平成 6年国民栄養調査の身長・体重より算出)と比較して、体操選手群、コントロール群とも各年齢において、無月経または月経不規則の者のBMIは低いところに分布し、BMI全国平均値を越える領域には少なかった。また、コントロール群と比較して、体操選手の無月経の者は、広い年齢層に分布しており、BMIも広範囲で、20あたりのところに月経の有無の境界があった。コントロール群では、BMI 18前後に境界がみられるものの、年齢が上がれば、BMI 18以下であっても月経正常者の割合は大きかった。また、体操選手群も年齢が進むに従ってBMI値が少なくとも月経が正常となる者が次第に増加していた。以上のことから、本調査では、体操選手群、コントロール群ともに同年齢のBMI全国平均値以上の者には月経異常が少なく、全国平均値以下の領域に月経異常者が多いが、年齢が進むに従ってBMIが低くても月経の正常化が起こるものと思われた。

表2：月経について

		月経未発来	続発性無月経	月経再来	不規則月経	規則的月経	無記入
～中学生	新体操 (n=15)	10 66.7%	0 0.0%	1 6.7%	2 13.3%	1 6.7%	1 6.7%
	器械体操 (n=43)	29 67.4%	2 4.7%	0 0.0%	5 11.6%	4 9.3%	3 7.0%
	コントロール (n=96)	8 8.3%	0 0.0%	5 5.2%	27 28.1%	55 57.3%	1 1.0%
高校生	新体操 (n=13)	1 7.7%	3 23.1%	2 15.4%	6 46.2%	1 7.7%	0 0.0%
	器械体操 (n=62)	11 17.7%	6 9.7%	6 9.7%	19 30.6%	19 30.6%	1 1.6%
	コントロール (n=96)	1 1.0%	0 0.0%	7 7.3%	19 19.8%	64 66.7%	5 5.2%
大学生～	新体操 (n=97)	0 0.0%	5 5.2%	18 18.6%	26 26.8%	48 49.5%	0 0.0%
	器械体操 (n=66)	3 4.5%	0 0.0%	9 13.6%	15 22.7%	39 59.1%	0 0.0%
	コントロール (n=117)	0 0.0%	1 0.9%	11 9.4%	19 16.2%	85 72.6%	1 0.9%

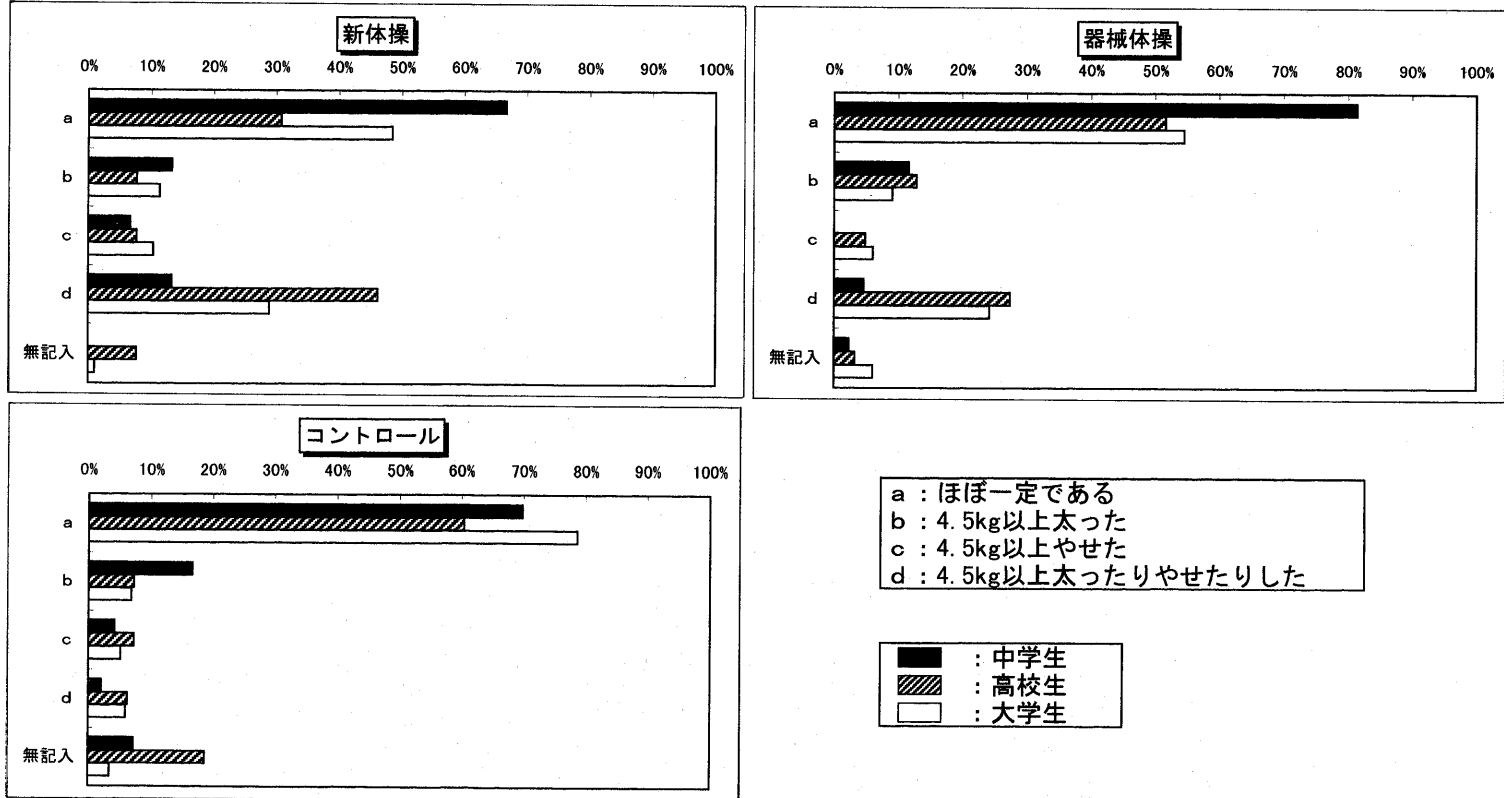


図1 : 過去1年間の体重変動

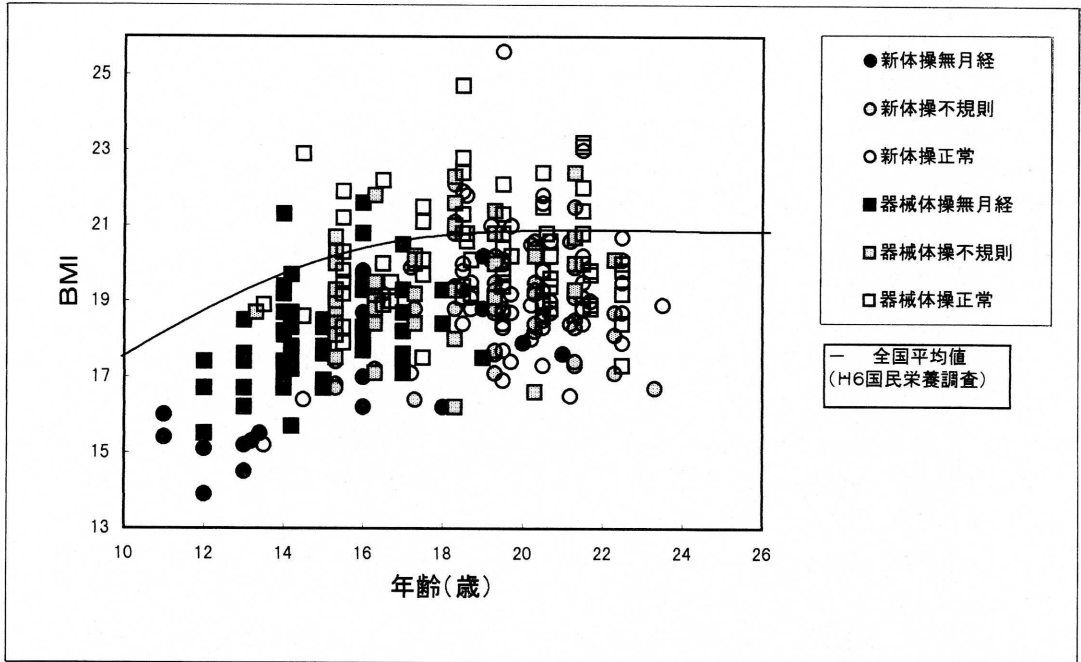


図 2 - 1 : 年齢・BMI・月経 (体操選手群)

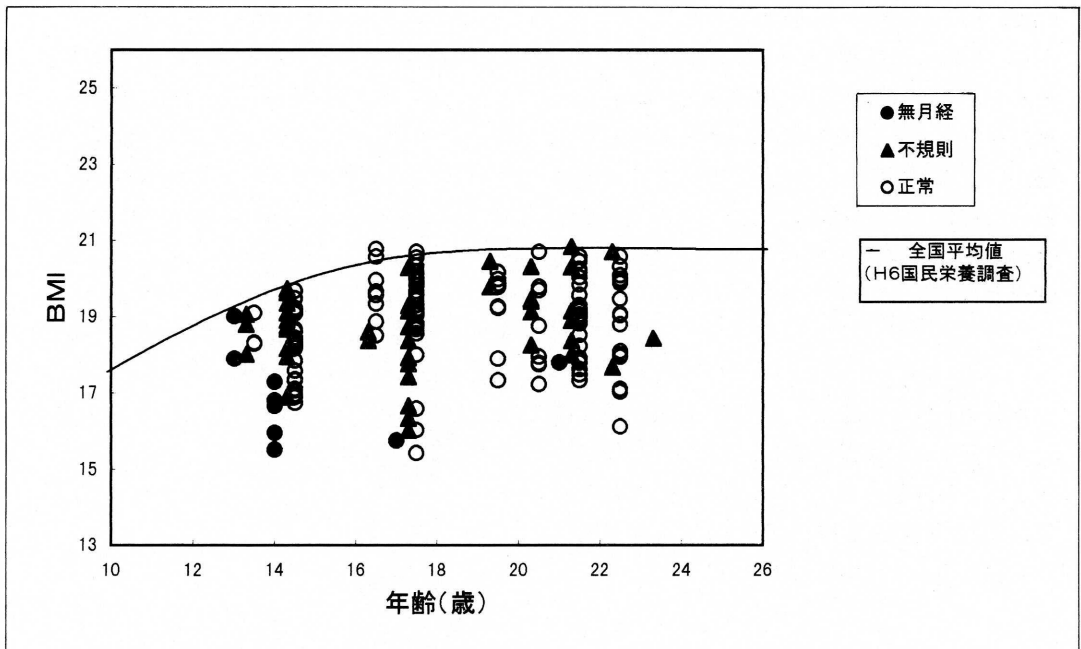


図 2 - 2 : 年齢・BMI・月経 (コントロール群)

まとめ

減量を必要とし、全国大会に出場できるレベルの若い女性のスポーツ選手のうち新体操、器械体操の選手を対象に、体重・月経・食行動についてアンケート調査を実施し、その実態の把握を試み、下記のような結果を得た。

1. 体格(身長・体重・BMI)は、競技種目によって特徴がみられた。コントロール群に比べ新体操群は身長が高くやせており、器械体操群は身長、体重とも低値であった。
2. コントロール群の体重は1年間ほぼ一定である者が多いのに比べ、新体操群、器械体操群とも高校生・大学生に1年間の体重変動の大きい者が多くみられた。これは競技会に合わせて食事制限、運動量による体重調整が行われていることを示すものと思われ、体重変動者では不規則月経の割合が大きかった。
3. 月経異常の頻度は新体操群、器械体操群ともコントロール群と比較して有意に高く($p < 0.01$)、初経発来も遅延している。コントロール群・体操選手ともに月経異常者はほとんどが平均BMI値以下の者であるが、体操選手ではコントロール群に比べ月経異常が遙かに多く、対象とした全年齢層にわたってみられた。また、体操選手においては、同じBMIでも、年齢が進むにしたがい月経の正常化する者が増加した。

本研究を行うにあたり、ご指導を賜りました共立女子大学加藤達雄先生、北川侑子先生、調査にご便宜賜りました笹田弥生先生をはじめ関係者の皆様、調査にご協力いただきました皆様に深く感謝いたします。

参考文献

- 1) Merzenich, H., Boeing, H., Wahrendorf, J. : Dietary fat and sports activity as determinants for age at menarche American journal of epidemiology 138:217-224, 1993
- 2) 目崎登: 性周期とスポーツ 体力科学 46:423-426, 1997
- 3) 目崎登、本部正樹: 思春期とスポーツ 産科と婦人科 66:527-533, 1999
- 4) 目崎登、岩崎寛和: 筑波大学における小児婦人科診療の現状について 思春期学 1:15, 1982
- 5) 目崎登、佐々木純一、庄司誠、岩崎寛和、江田昌佑: スポーツトレーニングと初経発来 日本産科婦人科学会雑誌 36:49-56, 1984
- 6) 小田原靖、楠原浩二、横山敬、松本和紀、渡辺直生、蜂屋祥一: 運動性無月経(Exercise Associated Amenorrhoea)の検討ー(第1報)女子運動選手の月経異常の分析ー 日本不妊学会雑誌 31:29-33, 1986
- 7) Frisch, R.E., Wyshac, G., Vincent, L. : Delayed menarche and amenorrhea in ballet dancers New England journal of medicine 17:303, 1980
- 8) Warren, M.P. : The effects of exercise on pubertal progression and reproductive function in girls The Journal of clinical endocrinology & metabolism 51:1150-1157, 1980