

Title	女子スポーツ選手の摂食行動に関する研究
Sub Title	Eating attitudes in female collegiate athletes
Author	小牧, 久見子(Komaki, Kumiko) 竹中, 晃二(Takenaka, Koji)
Publisher	慶應義塾大学体育研究所
Publication year	2001
Jtitle	体育研究所紀要 (Bulletin of the institute of physical education, Keio university). Vol.40, No.1 (2001. 1) ,p.39- 45
JaLC DOI	
Abstract	

女子スポーツ選手の摂食行動に関する研究

小牧久見子* 竹中 晃二**

Eating Attitudes in Female Collegiate Athletes

Kumiko Komaki¹⁾, Koji Takenaka²⁾

It has been suggested that disordered eating increases at adolescent and some adult female. The purpose of this study was to investigate whether the athletes who participated in sports which stress thinness are at a higher risk than athletes who participated in sports that did not stress weight. The Eating Attitudes Test (EAT-20) was administered to 326 participants.

Results revealed that the group of rhythmic gymnasts were started their sports earlier ($p < .001$) and the beginning of menstruation later ($p < .001$) than other groups. Moreover, the rhythmic gymnasts showed significant differences in obsession with eating ($p < .001$), dieting ($p < .001$), and obese-phobia ($p < .001$) of EAT-20. The athletes who involved in dance actually may be at more risk for eating problem than her athletes who did not stress weight, whereas the rhythmic gymnasts may be at somewhat greater risk for disordered eating.

Key Words; female athlete triad, disordered eating, amenorrhea, osteoporosis, female athletes

緒 言

近年、女子の競技参加が増加したことで、スポーツ活動に関わる女性特有の障害が注目されるようになってきた。欧米では、女性特有のスポーツ障害の中でも特に頻発している食行動異常、月経異常、骨粗鬆症の3障害を総称して、Female Athlete Triad (FAT) と呼んでいる。FAT 発症は競技特性に影響され、3つの障害は相互に関連することが示唆されているが、明確な因果関係については明らかになっていない。女子アスリートは、パフォーマンスを向上させるために瘦身の維持を余儀なくされ、食事摂取量を制限し参加競技に最適な身体像を自分に求める。Zaharoff²³⁾ は、女子アスリートが体重をコントロールすることで最適な身体像を手に入れようとするため、食行動に強い関心を示すと考えており、その結果過度な食行動の関心が食行動異常へと移行し摂食障害になり、さらに月経障害や骨粗鬆症への危険が増加すると考えている。

FAT の一症状である食行動異常に関しては、運動を実施していない人よりもアスリートの方が摂食障害を発症させる傾向が強いことが認められており、たとえば、Petrie²⁵⁾ は、痩身が重要視されるスポーツ競技を行っている女子アスリートはスポーツを行っていない者よりも体重に関心を持つ傾向が高いことを指摘している。また、Davis & Cowles⁴⁾ は、痩身が必要とされるスポーツ競技を行うアスリートはやせているにもかかわらず自分の体重や容姿に不満足であることを明らかにしている。また Reel & Gill¹⁶⁾ は、チアリーダーにおける摂食障害とプレッシャーについて検討し、その結果チアリーダーは体重に関するプレッシャーが非常に大きく、摂食障害を導く方法で体重管理を行っている者が存在するこ

*慶應義塾大学体育研究所助手
**早稲田大学

¹⁾ Assistant of the Institute of Physical Education, Keio University

²⁾ Waseda University

とを報告している。これらは、現実の身体状態は痩身であっても、体重や容姿にまだ不満足なアスリートは食行動異常に陥りやすいことを指摘したものである。

これまで、食行動異常発症の割合が高いと考えられているスポーツ競技を対象にした研究は、欧米を中心に注目されてきた。痩身が好まれるスポーツ種目の食行動の問題に関する研究は、主にスポーツ競技者および統制群との比較か、あるいは単一のスポーツ種目の研究で明らかにされてきた。

スポーツ種目別による食行動の違いに関する研究報告としては、次のようなものがある。たとえば Sundgot-Borgen¹⁹⁾ は、競技特性に伴って6つの群に分け、女子アスリートの食行動に関する調査を行った。その結果、食行動に関する問題は、パフォーマンスや容姿のためにやせなければならないスポーツ種目に参加するアスリートが一番高いことが認められたと報告している。さらに Stoutjesdyk & Jevne¹⁸⁾ の報告によれば、痩身の必要性があるスポーツ競技だけではなく、体重が階級の目安となるスポーツを行っている女子アスリートも同様に、食行動得点が高いことを明らかにしている。このように、スポーツ種目により摂食障害傾向が異なることも指摘されている。

わが国における同様の報告には、竹中ら²⁰⁾ が、女子アスリートおよび一般女子学生を対象に栄養摂取調査を行った結果、激しい体重制限や極端に細い身体像を要するスポーツ競技においては、過食行為や身体イメージの崩壊などの摂食障害傾向が極めて高いことを報告している。また、山崎・中込²²⁾ が対象とした女子アスリートでは、すべてのアスリートが現在の体型よりも細いボディイメージを理想としていたが、その中でも特に細い体型が要求されるスポーツ種目を行う女子アスリートは「食べる」という行為に罪悪感を持ちやすいと報告している。さらに、竹中ら²¹⁾ は、体重制限の必要な女子アスリートと、その必要がないアスリートおよび統制群で摂食行動および月経状態の比較を行った結果、スポーツ競技特性と摂食障害や月経障害の傾向は密接に関わっていることを指摘している。

これらの先行研究をみると、研究は食行動異常から摂食障害まで幅広くアスリートを対象に行われているものの、競技別での比較はわずかしかなかく、特にわが国においては数えるほどしか存在していない。その中でも、痩身が非常に重要視されるスポーツである新体操選手を対象とした研究はほとんど行われていないのが現状である。

本研究の目的は、特に、競技特性として痩身の必要性が極めて高い新体操部部員およびダンス部部員と、一般に痩身であることと競技特性とは直接関係を持たないソフトボール部部員、バスケットボール部部員、および一般女子学生の食行動の傾向について調査検討することである。特に競技種目別女子大学生アスリートの食行動の違いを明らかにした。

方 法

1) 調査対象者：

調査対象者は、首都圏の女子体育大学および短期大学に所属し、体育会運動部（全日本大会に出場するレベル）に在籍する女子アスリートと、他大学において運動部に所属しない一般女子大学生であった。スポーツによる痩身の必要性の有無は先行研究を参考にし^{4) 19) 21) 22)} 体重制限を強いられるスポーツ種目と体重制限が必要と思われていないスポーツ種目に分けた。体重制限を強いられるスポーツ種目に参加している大学生 183 名（新体操部部員 93 名、ダンス部部員 90 名）と、特に痩身であることを必要としないスポーツ競技に参加している大学生 105 名（ソフトボール部部員 44 名、バスケットボール部部員 61 名）であった。調査は、新体操競技部部長、ダンス部部長、ソフトボール部部長およびバスケットボール部部長に実施を依頼し、調査対象者の所属する部活単位でミーティング時に配布した。調査は、対象者の自由な時間を用いて実施した。

調査用紙回収後、記入漏れや記入ミスがあった回答を除外した結果、新体操部部員 77 名、ダンス部部員 42 名、ソフトボール部部員 44 名、バスケットボール部部員 61 名、一般女子大学生 38 名が分析の対象とされた。

2) 調査時期および内容

調査は、98年8月から99年9月にかけて実施した。まず、調査対象者全員に身体形態および食行動に関する質問紙調査を行った。

a. フェイスシート

氏名、学年、年齢、身長、体重、理想体重、体重-理想体重、BMI、活動時間、競技開始年齢、初経年齢に関する項目に記入を求めた。運動部に所属していない一般学生の部活動時間および競技開始年齢の回答は当てはまらないため、これらの項目はスポーツ競技群の4群のみを対象とした。理想体重とは、対象者自身が目標とする体重のことであり、体重-理想体重とは、現実の体重と被験者自身が目標とする体重の差を算出したものである。

b. 食行動調査票 (Eating Attitudes Test: EAT-20)

スポーツ選手の食行動を調べる指標として、新里ら¹²⁾が Garner ら⁶⁾の Eating Attitudes Test をもとに開発した食行動調査票 (EAT-20) を用いた。この食行動調査票は、自記式尺度の3因子構造である。第1因子は、食事について神経質、考えのめぐらしすぎなどを表す「食事強迫」因子、第2因子はカロリーの意識を持ち、体重測定行動、カロリーを意識した行動、ダイエット行動などを示す「食事制限」または「ダイエット」因子、第3因子は、肥満恐怖、やせ願望、体脂肪の嫌悪などを表す「肥満恐怖」因子の計3因子で構成され、全体の質問数は40項目で構成されたものである。回答は、(全くない~いつもそう)の6件法で求めた。EATの信頼性および妥当性は新里ら¹²⁾によって検討されている。

3) データ処理方法

各調査項目の各群間の比較には、SPSSによる一元配置の分散分析を行い、下位検定には Turkey-HSD 検定を用いた。

結 果

1) スポーツ競技別に見た体型指標の比較

表1は、新体操 (Rhythmic gymnastics : 以下 R) 群, ダンス (Dance : 以下 D) 群, ソフトボール (Soft ball : 以下 S) 群, バasketボール (Basketball : 以下 B) 群, 一般 (Control : 以下 C) 群の身長, 体重, 理想体重, 体

表1. スポーツ競技別にみた体型指標の比較

項 目	競 技 種 目					F 値	要 約
	新体操 (R) (n=77)	ダンス (D) (n=42)	ソフトボール (S) (n=44)	バスケットボール (B) (n=61)	一般 (C) (n=38)		
身 長 (cm)	160.05 (5.13)	156.84 (17.08)	159.49 (5.43)	164.20 (5.37)	157.43 (6.02)	6.21***	B>R, D, S, C
体 重 (kg)	51.65 (5.26)	53.40 (5.83)	56.99 (4.99)	56.93 (5.83)	49.31 (5.57)	17.42***	C<D, S, B C<S, B, D<S, B
理想体重 (kg)	46.42 (3.87)	48.46 (4.65)	53.48 (4.76)	53.43 (4.88)	45.58 (6.88)	30.93***	B>R, D, C S>R, D, C
体重-理想体重 (kg)	5.20 (3.22)	4.93 (2.78)	3.51 (3.42)	3.61 (2.76)	3.71 (5.91)	2.88*	
BMI	20.15 (1.78)	21.08 (1.77)	22.39 (1.47)	21.13 (1.87)	19.79 (1.48)	16.09***	S>R, D, B, C R<B, D C<B, D

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

重-理想体重, BMI の平均値および標準偏差と各群の結果を示したものである。身長 (F (4/256)=6.21, $p < .001$), 体重 (F (4/249)=17.41, $p < .001$), 理想体重 (F (4/250)=30.93, $p < .001$), 体重-理想体重 (F (4/245)=2.88, $p < .05$), BMI (F (4/249)=16.09, $p < .001$) のそれぞれにおいて, ともに有意な群間差が認められた。それぞれの項目ごとに, 下位検定を行った結果, 身長については, B 群が他の群に対し有意に大きな値を示した。また, R 群, D 群, S 群, C 群の各群間には有意な差は認められなかった。体重においては, C 群が D 群, S 群および B 群よりも有意に低い値を示し, R 群および D 群はそれぞれ S 群および B 群よりも有意に低い値を示した。つまり, R 群, D 群および C 群は, S 群および B 群よりも体重が軽いことを示している。理想体重では, B 群および S 群が R 群, D 群, C 群より大きな値を示した。しかし, B 群および S 群の 2 群の間に差は認められなかった。したがって, R 群, D 群, および C 群が目標としている理想体重は, B 群および S 群のものよりも, 有意に低かった。BMI では, S 群が最も大きな値を示した。また, R 群および C 群は, B 群および D 群よりも有意に小さな値であった。

2) スポーツ競技別に見た初経年齢, 部活動, 競技開始年齢の比較

表 2 は, R, D, S, B および C 群のスポーツ競技別に見た初経年齢, 部活動, 競技開始年齢の平均値および標準偏差と各群の比較の結果を示したものである。初経年齢 F (4/249)=18.85, $p < .001$, 部活動の時間 (F (3/214)=47.69, $p < .001$), 競技開始年齢 (F (3/208)=20.63, $p < .001$) とともに, それぞれ有意な差が認められた。また, それぞれの項目ごとに下位検定を行った結果, 初経年齢は, R 群が最も遅く, B 群および D 群は, C 群よりも有意に遅かった。部活動の時間については, R 群は他の 3 群よりも長いことを示している。競技開始年齢は, D 群が他の 3 群よりも遅いものの他の群とは有意な差が認められなかった。

3) スポーツ競技別に見た食行動の結果

表 3 は, R, D, S, B, および C 群のスポーツ競技別に見た食行動の平均値および標準偏差と各群間の比較を示し

表 2. スポーツ競技別にみた初経年齢, 部活動, 競技開始年齢の比較

項目	競技種目					F 値	要約
	新体操 (R) (n=77)	ダンス (D) (n=42)	ソフトボール (S) (n=44)	バスケットボール (B) (n=61)	一般 (C) (n=38)		
初経	14.26 (1.67)	12.88 (1.33)	12.72 (1.54)	12.92 (1.30)	11.88 (1.41)	18.85***	R>D, S, B, C B>C, D>C
部活動 (時間)	5.19 (1.64)	4.31 (1.58)	3.36 (0.67)	2.78 (0.36)	—	47.69***	R>D, S, B, D>S, B
競技開始年齢	10.87 (2.57)	15.01 (4.69)	11.42 (2.17)	10.71 (2.25)	—	20.63***	R>S, B,

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

表 3. スポーツ競技別にみた食行動得点の比較

項目	競技種目					F 値	要約
	新体操 (R) (n=77)	ダンス (D) (n=42)	ソフトボール (S) (n=44)	バスケットボール (B) (n=61)	一般 (C) (n=38)		
食事強迫	18.55 (6.70)	12.93 (6.15)	13.88 (5.35)	11.78 (3.79)	13.65 (6.90)	13.70***	R>D, S, B, C
食事制限	21.63 (5.78)	14.55 (6.41)	13.62 (5.67)	14.66 (5.34)	13.43 (5.67)	22.86***	R>D, S, B, C
肥満恐怖	15.75 (4.63)	12.26 (5.98)	11.38 (5.67)	11.52 (4.81)	11.71 (5.62)	8.13***	R>D, S, B, C

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

たものである。その結果、スポーツ競技別による群間差は、「食事強迫」因子 ($F(4/247)=11.70, p < .001$), 「食事制限」因子 ($F(4/252)=22.86, p < .001$), 「肥満恐怖」因子 ($F(4/252)=8.13, p < .001$) の各因子とも、有意な差が認められた。それぞれの項目ごとに下位検定を行った結果、「食事強迫」因子については、R群が有意に大きな値を示し、有意な差が認められた。しかしながら、D群、S群、B群およびC群の間には有意な差は認められなかった。「食事制限」因子および「肥満恐怖」因子も「食事強迫」因子と同様な結果が示された。すなわち、R群は他の4群よりも優位に高い値を示し有意な差が認められるものの、D群、S群、B群およびC群の間には、有意な差が認められなかった。これらの結果からR群は他の4群よりも食事への関心が高いことを示している。

考 察

先行研究において、女子アスリートの食行動異常は特定のスポーツに頻発することが知られている^{19) 20) 21) 22)}。今回の調査結果から、新体操群のようにパフォーマンス達成のためには容姿や痩身であることを重要視するスポーツ種目においては、EATによる食行動得点から食行動異常が認められた。しかしダンス群の食行動得点に認められるように、痩身であることが重要視される全てのスポーツ種目に食行動異常の危険があるとは限らないという結果が明らかとなった。

体重に関連した調査項目からは、痩身であることを必要としないボールスポーツ種目のS群やB群は、体重制限が比較的強いられる新体操・ダンス種目(R群、D群)よりも体重およびBMIが高いことが明らかになった。理想体重においてもB群およびS群は、D群およびR群よりも高い値を示した。さらに、調査時において痩身であることが認められたR群およびD群は、現体重よりもさらに低い値を理想体重として求めていることが明らかになった。これらのことから、スポーツ競技の特性によりアスリート自身が求める容姿は異なることが明らかになった。また本研究の結果から、ソフトボールやバスケットボールなどの得点数を競うボールスポーツを行うアスリートは、体重に強く関与することは認められず、一方容姿が一つの得点材料になる新体操やダンスを行うアスリートは細い身体を望むと考えられる。つまり、容姿が競技得点の材料の一つとなり、主観的に採点されるスポーツである新体操とダンスは、Nattiv¹¹⁾やACSM¹⁾が提言したように、痩身を望むスポーツ種目であることが確認された。

次に、初経年齢の遅延は月経異常の危険を増すことが知られている¹³⁾。本調査によると、R群の初経年齢は、他の4群よりも有意に遅く、また、競技開始年齢では、R群はSおよびB群よりも有意に低い値を示した。痩身が必要なアスリートの間では月経の遅延は通常であり、一般的な初経年齢を嫌うという報告もある¹⁹⁾が、いまだ明らかにされていない。したがって、スポーツトレーニングの早期開始と初経の遅延がアスリートに及ぼす影響をさらに調査する必要があると思われる。また、関係者は月経症状に関する適切なアドバイスをアスリートに行う必要があることが示唆された。

本研究のEATの調査結果によると、R群の3つの因子すべてが他の4群に比べて有意に高いことが認められた。新体操群(R群)は、他のスポーツ種目よりも競技開始年齢が有意に低かったことから、早期からダイエット行動を行っていることが予想される。またもう一つの痩身を望むスポーツ種目として取り上げたダンス競技(D群)は、競技開始年齢が他の競技に比べて有意に高かった。さらに、本ダンス群は痩身を望んでいるものの、食行動得点はB、SおよびC群と有意な差が認められなかった。Sundgot-Borgen¹⁹⁾は、早期からのダイエット行動と摂食障害の発症は関係があると考えている。本調査における新体操競技とダンス競技の競技開始年齢の違いからも競技開始年齢と食行動得点には関連があることが示唆される。したがって、痩身を望むスポーツ種目の中でも特に、主観的な採点方法で競技内容が評価され、個人の技術も問われるようなスポーツ種目では、容姿も総合的な得点評価の中で重要視されるため、このことが極度なダイエット行動を行う動機になると推測される。

Brownellら³⁾によると、特定のスポーツトレーニングを早期から始めることと摂食障害は関係があり、アスリートは

身体に適していないスポーツ競技を行うことで障害が発生するため、思春期前はさまざまなスポーツを体験し、身体に適したスポーツを選ぶことが重要であると唱えている。しかしながら、Brooks-Gunnら²⁾は、スポーツとアスリートの身体特性の関係は未だ研究されていないと指摘している。また、競技特性によっては、食行動異常は当然存在するという先行研究もある。たとえば、Holdernessら⁷⁾は、女子アスリートが極度な体重への固執や自己誘発嘔吐を行っていても、摂食障害の診断を受けている患者に見られる精神病理問題を示していないと指摘した。さらに、Petrie¹⁴⁾の研究では、対象者である器械体操選手のうち60%は食行動異常のなんらかの特徴をもち、その中でも特に神経性大食症のアスリートの割合が高かった。対象者である器械体操選手のうち食行動異常がないのは22%だけであったことからPetrie¹⁴⁾は、食行動異常は器械体操選手の規範的な行動であると推測している。本研究においては、R群は競技特性上、痩身を強いられており、食行動得点が他の群よりも有意に高かった。したがって、R群は食行動異常を発端するFATに陥る危険性を持つことが推測されるが今後さらに究明する必要があると思われる。

本研究の結果から、容姿が得点材料の一つとなる新体操選手への摂食障害を含めた十分な配慮が必要であることが指摘された。また、個人の身体に適したスポーツ競技を明らかにすることが困難な状況下で、アスリートの食行動異常を予防するには、ACSMが提言するように、アスリート自身およびアスリートに関わるコーチ、両親および経営者が食行動異常の予防に関する重要性を認識し、予防に関する知識を持つことが必要であると考えられた。今後の課題として女子アスリートの食行動異常の予防的配慮を念頭においた研究をさらに進める必要があると考えられる。

ま と め

本研究の目的は、競技特性として痩身の必要性が極めて高い新体操群およびダンス群と、一般に痩身であることと競技特性とは直接関係を持たないソフトボール群、バスケットボール群、および一般女子学生の食行動の傾向について調査した。その結果、表現力を競う新体操やダンスを行うアスリートは細い身体を望み、一方得点数を競うソフトボールやバスケットボールを行うアスリートは、体重に強く関与することは認められなかった。このことから、スポーツ競技の特性によりアスリート自身が求める身体像が異なることが明らかになった。

本研究の新体操群の結果から、容姿が競技得点の一つに加味されるスポーツ種目は食行動異常が表われやすいことが認められた。しかしながら、本研究のダンス群の食行動得点から、痩身であることが重要視される全てのスポーツ種目に対して食行動異常の危険があるとは限らないと示唆された。

謝 辞

本研究の紀要掲載に際し、本塾近藤明彦教授、安藤勝英教授、佐々木玲子助教授にご助言頂いたことを厚くお礼申し上げます。

引用文献

- 1) American College of Sports Medicine. The female athlete triad—Position stand—. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29 (5), i—ix, 1997
- 2) Brooks-Gunn, J., Warren, M. P. and Hamilton, L. H.: The relation of eating problems and amenorrhea in ballet dancers. *Medicine and Science in Sports and exercise*, 19, 41—44, 1987

- 3) Brownell, K. D., Steen, S. N. and Wilmore, J. H.: Weight regulation practices in athletes: analysis of metabolic and health effects. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 19, 546–556, 1987
- 4) Davis, C. and Cowles, M. A comparison of weight and diet concerns and personality factors among female athletes and non-athletes. *Journal of Psychosomatic Research*, 33 (5), 527–536, 1989
- 5) Gadpaille, W. J., Sanborn C. F. and Wagner, W. W.: Athletic amenorrhea, major affective disorders and eating disorders. *Am J Psychiatry*, 144, 939–942, 1987
- 6) Garner, D. M., Garfinkel P. E.: The eating attitudes test: an index of the symptoms of anorexia nervosa. *Psychol Med*, 9, 723, 1979
- 7) Holderness, C. C., Brooks-Gunn, J. and Warren, M. P. Eating disorders and substance use: A dancing vs a nondancing population. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 26, 297–302, 1994
- 8) 梶原洋子・落合和彦・鈴木一郎・水野朱音・加茂美冬・小室史恵・池田はるみ：若年女子の運動習慣が女子生理機能に及ぼす影響について，小野スポーツ科学，2，143–166，1994
- 9) 川野因・敏陰美子・水沼俊美：女子学生スポーツ選手の食品・栄養素等摂取状況とその分析，53–60，1998
- 10) Loucks A. B.: Effects of exercise training on the menstrual cycle: Existence and mechanisms. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 22, 275, 1990
- 11) Nattiv, A., Agostini, R., Drinkwater, B. and Yeager, K. K., The female athlete triad. The inter-relatedness of disordered eating, amenorrhea, and osteoporosis. *Clinics in Sports Medicine*, 1994, 13 (2), 405–418, 1994
- 12) 新里里春・玉井一・藤井真一・吹野治・中川哲也・町元あつこ・徳永鉄哉：邦訳版食行動調査表の開発およびその妥当性・信頼性の研究。心身医学，26，397–407，1986
- 13) Otis, C. L.: Exercise-associated amenorrhea. *Clinics in Sports Medicine*, 11 (2), 351–362, 1992
- 14) Petrie, T.: Disordered eating in female collegiate gymnasts: Prevalence and personality/attitudinal correlates. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 15, 424–436, 1993
- 15) Petrie, T. Differences between male and female college lean sport athletes, nonlean sport athletes, and nonathletes on behavioral and psychological indices of eating disorders. *Journal of Applied Sport Psychology*, 8, 218–230, 1996
- 16) Reel, J. J. and Gill, D. L. Psychosocial factors related to eating disorders among high school and college female cheerleaders. *The Sport Psychologist*, 10, 195–206, 1996
- 17) Rosen, L. W., McKeag, D. B., Hough, D. O. and Curley, V. Pathogenic weight-control behavior in female athletes. *The Physician and Sportsmedicine*, 14 (1), 79–86, 1986
- 18) Stoutjesdyk, D. and Jevne, R. Eating disorders among high performance athletes. *Journal of Youth and Adolescence*, 22 (3), 271–282, 1993
- 19) Sundgot-Borgen, J. Risk and trigger factors for the development of eating disorders in female elite athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 26 (4), 414–419, 1994
- 20) 竹中晃二・今中美栄・楠本恭久・磯繁雄・Zaichkowsky, L. D.・野老稔・徳家雅子・伊達満里子：青年期女子アスリートの摂食行動調査。デサントスポーツ科学，13，218–227，1994
- 21) 竹中晃二・岡浩一朗・大場ゆかり：痩身および体重制限を強いられる女子スポーツ選手の摂食行動および月経状態に関する調査研究。体育学研究，44，241–258，1999
- 22) 山崎史恵・中込四郎：スポーツ競技者における食行動パターンごとの身体像の特徴。体育学研究，43，150–163，1998
- 23) Zaharoff, A. M. The female athlete triad in runners. *Running Injuries*. 227–237, 1997