

バレエダンサーを目指す若年女性の食事状況に関する研究

矢澤彩香^{*1}, 諸橋梨恵^{*2}, 渡邊完児^{*3}

*1: 大阪府立大学大学院 総合リハビリテーション学研究所

*2: ベルファミリア特別養護老人ホーム

*3: 武庫川女子大学 健康・スポーツ科学部 健康・スポーツ科学科

Diet of young women aspiring to become professional ballet dancers.

Ayaka YAZAWA^{*1}, Rie Morohashi^{*2}, Kanji WATANABE^{*3}

*1: *Osaka Prefecture University, Graduate School of Comprehensive Rehabilitation*

*2: *Bellfamilia, Facility for the health of the elderly*

*3: *Mukogawa Women's University, Department of Health and Sports Sciences, School of Health and Sports Sciences.*

Abstract

Young women in professions requiring a beautiful figure, e.g., rhythmic gymnastics, usually resort to extreme diets for maintaining their figure. The energy derived from food intake is extremely low in these people, leading to nutritional deprivation. Extreme dieting by young women has a large influence on their subsequent eating habits, health, and reproductive health. There is also a risk of developing eating disorders, a group of psychological diseases that are increasingly being detected in women. The chances of complete recovery from such disorders are almost half. In addition, osteoporosis and stress fractures often occur. We predicted that a similar trend may be observed in ballet dancers. This study included 10 high school girls aged 15-19 years who attended ballet lessons five times a week to become professional ballet dancers. We investigated their diet and eating habits, body composition, and regularity of menstruation. The subjects, who were already slim, wanted even slimmer figures. In addition, many of them had poor dietary habits and irregular menstrual cycles. These findings indicate the necessity of adequate nutritional support for young women aspiring to become ballet dancers. Providing them with basic knowledge about the alimentary system, an appropriate diet, and the association of the menstrual cycle with diet is also essential. These measures should be implemented from as young an age as possible.

Key words : ballet dancer(バレエダンサー), young women(若年女性), diet(食事), menstruation(月経)

I. 緒 言

近年、競技力向上のための栄養管理の必要性が認識され、個別の栄養相談や食事調査、栄養教育、サプリメント指導、食堂のメニュー調整、指導者やトレーナーに対する栄養セミナーなどを通して、栄養面から選手をサポートするという「栄養サポート」が行われるようになってきた¹⁾。栄養サポートにはさまざまな効果が期待されているが、実際に栄養サポートがある環境下でプレイできる選手はトップアスリートなど^{2,3)}ごく一部であるのが現状である。そのため、独自の方法で食事を調整している者も少なくなく、特に、新体操など美の表現のために

体型が重要視される種目の選手においては、自己判断による極端な食事制限を日常的に行っている者が多い。女子新体操のトップ選手の食事状況を調査した報告では、「極端に少ない摂取エネルギー」「各栄養素の摂取不足」「食品をイメージで選択する」「夜遅い食事時間」などの問題点を指摘している⁴⁾。若年期における過度な食事制限は、その後の食生活や健康、女性としての機能へも大きな影響を与える可能性が高く、摂食障害へつながる危険性もある。摂食障害は、患者の95%が女性で、若年期に発症する例が多いとされる精神障害である。摂食障害では、体重減少や骨密度の減少、月経不順、そのほか精神面へのリスクなど心身への悪影響は大きく、一度、摂食

障害に陥るとその予後は不良であることが多い⁵⁾。特に、審美系スポーツを行う女性では一般の女性より、摂食障害にかかる可能性が高いことが知られており⁶⁾ 痩せの正当化をするためにスポーツにいつそう取り組むというスポーツ選手特有の心理もあいまって難治性になりやすいとも言われている⁷⁾。さらに審美系スポーツを行う女性では、月経周期の延長や初経初来の遅延がおこりやすいことも報告されている⁸⁾。月経周期の乱れや初経初来の遅延は、疲労骨折と関連する可能性があることや⁹⁾、初経初来遅延があり体重も低めの場合には骨粗鬆症の発症が多いことも指摘されている¹⁰⁾。月経は栄養状態の影響を受けやすく、この点からも審美系スポーツを行う女性に対し栄養サポートをしていくことの重要性は高いといえる。これまでに、女子新体操選手の食事状況に関する調査報告はあるが、バレエダンサーを目指す若年女性の食事状況などを調査した報告は極めて少ない。新体操とバレエは、動作の美を追及するという共通点があり、バレエダンサーを目指す者もつ意識や、行う練習は、審美系のスポーツを行う者と近似している。したがって、バレエダンサーを目指す若年女性の抱える問題は、そのほかの審美系のスポーツ選手が抱えるものと類似していることが予測される。そこで本研究では、これまでに調査報告例が少ないバレエダンサーを目指す女子高校生の食事摂取および身体状況の実態について調査し、今後、栄養サポートを行っていくための基礎的な情報収集を行うことを目的とした。

II. 方 法

1. 対象者

バレエダンサーを目指し、週5回の頻度でバレエの練習に通う、15歳から19歳の女子高校生10名を対象者とした(平均年齢: 16.6 ± 1.1歳)。

2. 調査内容

本研究は、各調査項目を舞台練習の有無により、通常の練習のみの時期を通常期、通常の練習に加え舞台練習のある時期を練習期とし、各時期に以下に示す調査を行った。調査は2008年4月から2008年10月に行った。

1) 体重および身体組成の測定

体重と体脂肪率(量)および除脂肪量は、体脂肪計付きヘルスメーター(BF-800:TANITA製)を用いてバレエの練習開始前に測定した。

2) 運動量および歩数の測定

運動量および歩数はデジタル歩数計(TW600:CITIZEN製)を用いて測定した。デジタル歩数計は入浴や水中運動時を除き、起床時から就寝時までの終日装着してもらい、1週間分の平均値を当該期間の運動量および歩数とした。なお、計上される運動量は3Mets以上の活動であ

る。

3) 食物摂取状況の調査

食物摂取状況の調査には、食物摂取頻度調査法(エクセル栄養君FFQg)を用いた。調査時には、回答方法などの説明を十分に行った。

4) 摂食行動およびダイエットに関する調査

摂食行動については、26問からなる選択回答方式で、ダイエット、過食と食べ物への没頭、食事コントロールの3つの下位尺度によって成り立っている食行動調査票(EAT-26)¹¹⁾を用いて調査した。対象者から得られた食行動調査票の各項目の点数を合計し、摂食障害スクリーニング検査のカットオフスコア(20点以上)で区切り評価した。

5) 月経周期に伴う心身両面にわたる愁訴(月経随伴症状)の調査

月経随伴症状は、性周期の時期を月経前、月経時、月経後の3期にわけて、それぞれの時期で47項目を0点から4点の4段階で評定する月経随伴症状日本語版(MDQ)¹²⁾を用いて評価した。さらに、秋山¹²⁾らによる調査で報告されている神経症傾向なし群のMDQ平均得点との比較を行った。

3. 倫理的配慮

本研究はヘルシンキ宣言に則り実施した。調査にあたっては、調査の趣旨および実施内容を十分に説明し、対象者より同意を得た上で実施した。

III. 結 果

1. 体重および身体組成

対象者の体重および身体組成を表1に示した。体重は、肥満判定で見ると通常期では8名が低体重、練習期では6名が低体重であった。また、理想とする体重の聞き取りを行った結果、全員が現体重よりも低い体重を回答した。この数値をBMIで示すと15.9 ± 0.5(変動係数:

表1 対象者の年齢, 身体特性

項目	通常期	練習期
年齢 (yr)	16.6 ± 1.1	-
身長 (cm)	159.8 ± 4.5	-
体重 (kg)	45.6 ± 3.7	45.2 ± 3.8
BMI(kg/m ²)	17.7 ± 0.7	17.7 ± 1.0
体脂肪率 (%)	16.5 ± 3.4	15.5 ± 4.6
体脂肪量 (kg)	7.6 ± 1.9	6.3 ± 3.6
除脂肪量 (kg)	38.0 ± 2.7	38.8 ± 2.1

Means ± S.D.

* 対象者が理想と考える体重: 40.8 ± 2.5kg

2.9%)であった。理想とする体重は、対象者間でほぼ同様の傾向を示した。

2. 運動量および歩数

歩数は、通常期が 9,670 ± 2,245 歩、練習期が 9,500 ± 2,205 歩で両期間に有意差は認められなかった。また、運動量は通常期が 243 ± 61kcal、練習期が 236 ± 45kcal であり、運動量についても両期間における有意差は認められなかった。

3. 食物摂取状況

食物摂取頻度調査から算出したエネルギー摂取量 (kcal)、たんぱく質摂取量 (g)、脂質摂取量 (g)、炭水化物摂取量 (g) を、通常期、練習期別に表 2 に示した。いずれにおいても、両期間で有意差は認められなかった。また、エネルギー摂取量に関して、平成 18 年国民健康・栄養調査による 15 歳から 19 歳女性¹³⁾と比較したところ、平均で約 500 kcal 少ない摂取量であった。調査法が異なるために参考程度の解釈となるが、本研究の対象者では

表 2 食物摂取状況

項目	通常期	練習期
エネルギー (kcal)	1403 ± 308	1261 ± 646
たんぱく質 (g)	54.3 ± 26.6	48.3 ± 26.6
脂質 (g)	54.3 ± 14.2	48.7 ± 27.9
炭水化物 (g)	172.3 ± 41.45	152.7 ± 79.03
たんぱく質エネルギー比率 (%)	15.5 ± 2.86	15.4 ± 1.97
脂質エネルギー比率 (%)	33.9 ± 5.06	34.4 ± 5.48
炭水化物エネルギー比率 (%)	50.6 ± 7.05	50.2 ± 5.84

Means ± S.D.

エネルギーの摂取を控えている傾向がみられた。通常期と練習期の食品群別摂取量を比較したところ有意差は認められなかった。練習期の食品群別摂取量について、平成 18 年国民健康・栄養調査による 15 歳から 19 歳女性¹³⁾における食品群別摂取量と比較した結果を図 1 に示した。本研究の対象者では、穀類やいも類の摂取が、平成 18 年国民健康・栄養調査による 15 歳から 19 歳女性¹³⁾に比較して少なかった。その一方で、菓子類と豆類の摂取においては平成 18 年国民健康・栄養調査による 15 歳から 19 歳女性¹³⁾を上回っていた。

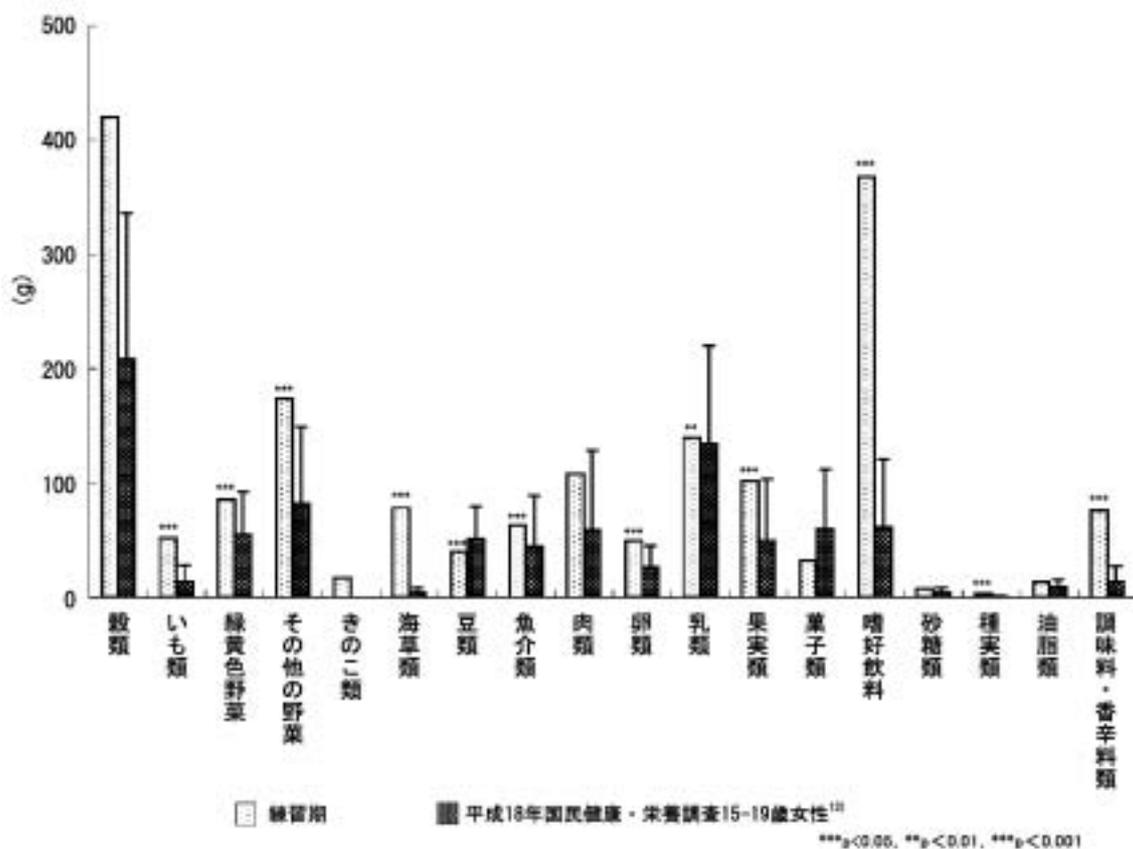


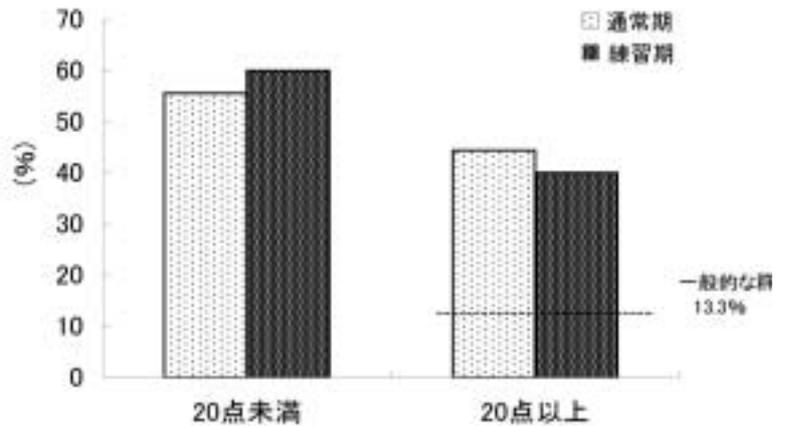
図 1 練習期の食品群別摂取量と国民健康・栄養調査における同年代の食品群別摂取量の比較

4. 摂食行動およびダイエットに関して

EAT-26の結果を図2に示した。通常期、練習期ともに対象者の約4割が20点以上であった。この結果は、一般診療科受診者を対象とした先行研究の結果の13.3%¹⁴⁾と比較して高い割合であった。項目の中で「ダイエットに関する項目」が特に高得点であった。ダイエットに関する項目の結果の一部を表3に示した。「太りすぎるのがこわい」では、全員が「いつも」または「非常に頻繁」と回答した。また、「もっと痩せたいという思いで頭がいっぱいである」では、「通常期」で66%、「練習期」で60%が「いつも」または「非常に頻繁」と回答しており、「他の人は私のことを痩せすぎだと思っている」についても、ほぼ全員が「思っていない」と回答した。これらのことから、体型への強い意識や痩せ願望をもっていることが明らかとなった。一方、「食べた後で吐く」の項目では全員が「全くない」と回答した。

5. 月経周期に伴う心身両面にわたる愁訴 (月経随伴症状)

対象者の平均初経年齢は、14.2 ± 1.3歳であり、15歳が最も多かった。この年齢は、我が国の初経年齢(12.6 ± 1.5歳)¹⁵⁾と比較してやや遅い傾向であり、Brooks-Gunnらの報告¹⁶⁾と同様の結果であった。また、過去1年間における無月経期間については、2ヶ月間および3ヶ月間が70%と最も多く、なかには1年という者も存在した。月経の時期別のMDQの結果を表4に示した。MDQの調査結果として、Garnerら¹¹⁾の報告がある。この報告において、神経症の傾向がない者の値が示されている。この値と今回の結果を比較したところ、通常期、練習期ともに、



一般的な群：一般診療科受診者¹⁴⁾

図2 EAT-26判定

本研究の結果の方が高い結果であった。さらにMDQの下位項目でみると、月経随伴症状の主なものは、「肩や首がこる」、「下腹部が痛い」などの痛みと、「体重が増えてくる」といった水分貯留であった。なお、痛みについては、月経中、水分貯留については、月経前が最も症状が現れやすいという結果であった。

IV. 考 察

本研究の対象者は痩身であるにも関わらず、強い痩せ願望を持つ者が多く、理想とする体型には、ほぼ同様の傾向がみられた。勝川は¹⁷⁾各国のバレエダンサーの体組成を調査した結果をまとめ、女性バレエダンサーは体脂肪率が低だけでなく、活動レベルの高い女性の中でもBMIが小さいこと、しかも国によらず体組成がきわめて一致していることを報告している。この理由として、

表3 EAT - 26項目別平均点 (3点満点中)

項 目	通常期	練習期
太りすぎるのが怖い(点)	2.7 ± 0.7	2.6 ± 0.5
もっと痩せたいという思いで頭がいっぱいである(点)	1.9 ± 1.3	1.9 ± 1.3
ほかの人は私のことを痩せすぎだと思っている(点)	0.1 ± 0.3	0.0 ± 0.0
食べた後は吐く(点)	0.0 ± 0.0	0.0 ± 0.0

Means ± S.D.

表4 月経時期別MDQの結果

時 期	通常期	練習期	Garner らの報告(神経症なし)
月経前	23.3 ± 13.2	20.5 ± 23.0	2.9
月経時	23.8 ± 12.3	23.1 ± 18.0	16.1
月経後	11.7 ± 12.7	11.3 ± 14.6	1.8

Means ± S.D.

女性では群舞があるため均一で個人差の少ない身体が必要とされること、男性ダンサーと組んで身体をリフトされることがあるため、男性より身体が軽い必要があることなどをあげており、女性バレエダンサーの過少体重が単なる痩せ願望やボディイメージの障害ではなく、機能的に適正なものであると述べている。本研究の対象者らは、プロのバレエダンサーを目指し練習に励んでおり、痩せ願望が見られた点に関してはバレエの特性上、必然の結果であったと考えられた。

しかし、特性の上では必然であっても、過度な食事制限はマイナスの結果をもたらすこともある。一般的に、エネルギー摂取量を制限すると、ビタミン、ミネラルが不足する傾向が見られる¹⁸⁾。特にスポーツ選手においては、エネルギー代謝が高くなることによりビタミンの要求量が増すことが考えられ、潜在性の欠乏状態にある選手の存在も認められている^{19,20)}。潜在性の欠乏状態は、疲労、貧血、電解質異常を招き、パフォーマンスを低下させるだけでなく、さまざまな健康障害をひきおこす可能性が高いことが明らかにされている。また、女性では月経不順などの発生と関連していることも報告されている。Loucks ら²¹⁾は、スポーツ選手が減量を考える際に、エネルギー有用性(エネルギー摂取量-トレーニングによるエネルギー消費量)が、除脂肪体重あたり 30kcal/kg を下回ると代謝機能やホルモンの機能が阻害され、月経不順などの障害が出やすいと述べている。また、月経と関連のある血中エストロジオールが BMI、体脂肪率よりもエネルギー摂取不足と高い相関を示したとの報告²²⁾や、月経障害とバレエのトレーニングとの関連では、練習量の減少した時期に月経異常が改善²³⁾したり、二次性徴や初経が初来することが多いとの報告もある。アメリカスポーツ医学会においては、女子アスリートの三徴(Female Athlete Triad : FAT)として、エネルギー有用性、月経機能、骨密度が単独で、もしくは互いに関連しあって、女子選手の健康やパフォーマンスに影響を与えていることが示されている²⁴⁾。

本研究の対象者においても、月経周期が乱れている者、月経随伴症状が強く出ている者が確認され、初経年齢も遅い傾向がみられた。また、食事の状況を調査した結果、全般的に、主食となる炭水化物の摂取を控える傾向があり、かつ、菓子類の摂取量が多い傾向があるなど、主に食事の仕方に問題点がみられた。菓子類については、大学生の女性スポーツ選手においても、摂取量が多い傾向があることが報告されている。この報告によると、1日の総エネルギー摂取量に占める菓子類エネルギー比が21%以上の対象者は全選手のおよそ40%を占め、3食のうち1回は食事時間帯に菓子類を摂取していたという²⁵⁾。菓子類は、手軽に利用できることや嗜好性に優れており、好まれやすいことは確かである。また、疲労したときには甘いものが食べたいという心理が働いている可能

性も否定できない。このような菓子類の特性に加え、本研究の対象者の中には、「ご飯は太る」といった間違った意識や、食品を重量でとらえ、「重量が軽い食品であれば太らない」という間違ったイメージを持っている者もあり、本人の間違った感覚が菓子類の摂取量を増加させている可能性も考えられた。さらに、体操を行う女子選手では「食べ過ぎても練習すれば体重を維持できると思う」という者が著しく少なかったとの報告²⁶⁾もある。これは体重を維持するためには練習のみでは厳しく、食事制限は避けられないという感覚を本人たちが持っているということを示している。これらのことから、栄養面からサポートを行う場合は、食事の意義、1日3回食を食べること、いろいろなものを食べることなど、食事の基本とも言うべきことを伝えることからはじめ、誤解していることがあれば正すといった指導をすることが重要であると考えられた。

さらに、常に減量を伴う審美系のスポーツでは、ジュニア期からの無理な減量でリバウンドを繰り返してしまい、エリートになったときには、すでにウエイトコントロールがうまくいかなくなってしまっている選手も多い。このことは、トップスポーツ選手になってから栄養管理を始めるのでは遅く、食習慣が形成されるジュニア期から栄養管理をしていくことが大切であることを示唆している⁴⁾。これまでに、木村ら²⁷⁾はジュニア期の卓球選手に対して栄養サポートを行い、食事に関する講習を2回以上受けていた者では食事への意識が高いこと、さらに選手から保護者への波及効果があること、また、高い競技目標を持つ選手は食意識も高く、保護者の協力が得られている選手ほど栄養バランスが整っていることを明らかにしている²⁷⁾。

以上のことから、バレエダンサーを目指す若年女性に対しては、バレエの体型特性を踏まえたうえで、可能な限り年齢が若いうちに栄養サポートを開始し、管理栄養士などの正しい知識を持った者が「食事が体重管理の障壁」ではなく「コンディショニングの一つである」ということをベースに基本的な栄養の知識や食事の選び方、運動と栄養の関係などの食育を行うとともに、女性特有の月経などについても話をする機会を設け、総合的にサポートしていくことが重要であると考えられた。

引用文献

- 1) 横田由香里, 小清水孝子, 松島佳子, ほか: 各国のトップアスリートに対する栄養サポートに関する報告. 臨床スポーツ医学, **25**, 903-909, 2008
- 2) 小清水孝子: トップスポーツ選手の栄養・食事管理. 日本臨床スポーツ医学会誌, **15**, 211-215, 2007
- 3) 柳沢香絵: 競技別強化拠点大倉山における栄養サポート体制の確立に向けた取り組み. 臨床スポーツ

- 医学, **25**, 885-889, 2008
- 4) 小清水孝子: 審美系女子スポーツ選手の減量時の食事における問題点. 臨床スポーツ医学, **25**, 891-896, 2008
 - 5) 松田貴雄: スポーツによる拒食症. 日本臨床スポーツ医学会誌, **16**, 227-233, 2008
 - 6) 岡野五郎: スポーツ選手における食欲異常とエネルギー要求. 臨床スポーツ医学, **18**, 433-439, 2001
 - 7) Sundgot-Borgen J: Prevalence of eating disordered in elite female athletes. *Int J Sport Nutr*, **3**, 29-40, 1993
 - 8) Fogelholm M, et al.: Amenorrhea in ballet dancers. *Br J Nutr Sports Exerc*, **28**, 545-550, 1996
 - 9) Warren MP, et al.: Scoliosis and fractures in young ballet dancers: relation to delayed and secondary amenorrhea. *N Engl J Med*, **314**, 1348-1513, 1986
 - 10) 西園マーハ文: 女性アスリートと摂食障害. トレーニングジャーナル, 84-86, 2005
 - 11) Garner D M, et al.: The eating attitudes test: psychometric features and clinical correlates. *Psychol Med*, **12**, 871-878, 1982
 - 12) 秋山昭代, 茅島江子: MDT (Mirror Drawing Test) からみた性周期の心身に及ぼす影響について. 四大学看護学研究会雑誌, **2**, 61-66, 1979
 - 13) 厚生労働省: 平成 18 年国民健康・栄養調査結果の概要. 2006
 - 14) 小牧元監訳: 摂食障害治療ハンドブック. p. 174-176, 金剛出版, 東京, 2004
 - 15) 伊吹令人編: 今日の治療月経異常の臨床. p. 2-3, 86, 永井書籍, 大阪, 1995
 - 16) Brooks-Gunn J, Warren MP, Hamilton LH: The relation of eating problems and amenorrhea in ballet dancers. *Med Sci Sports Exerc*, **19**, 41-44, 1987
 - 17) 勝川史憲: 女性バレエダンサーの体重コントロールに伴う諸問題. 臨床スポーツ医学, **21**, 141-149, 2004
 - 18) 日本体育協会スポーツ医・科学専門委員会: アスリートのための栄養食事ガイド. p. 47-48, 大修館書店, 東京
 - 19) 長谷川いずみ, 井上喜久子, 石井恵子, ほか: 高校男子スピードスケート選手の栄養状態. 栄養学雑誌, **58**, 59-66, 2000
 - 20) 関根豊子, 高橋裕子, 井上喜久子, ほか: 大学女子テニス選手におけるビタミン B1, B2, C 摂取量とビタミンの栄養状態との関連性. 栄養学雑誌, **59**, 79-86, 2001
 - 21) Loucks AB: Energy balance and body composition in sports and exercise. *J Sports Sci*, **22**, 1-14, 2004
 - 22) Zanker, CL, Swanie, IL: The relationship between serum estradiol concentration and energy balance in young women distance runners. *Int J Sports Med*, **19**, 104-108, 1998
 - 23) Calabrese LH, Kirkendall DT et al.: Menstrual abnormalities, nutritional patterns and body composition in female classical ballet dancers. *The physician and Sports medicine*, **11**, 86-98, 1983
 - 24) Nattiv A, Louchs AB, Manore MM, et al.: American College of Sports Medicine position stand. The female athlete triad. *Med Sci Sports Exerc*, **39**, 1867-1882, 2007
 - 25) 長澤伸江, 岩田香, 拓殖光代, ほか: 大学女性スポーツ選手の食生活実態とその問題点. 栄養学雑誌, **62**, 361-368, 2004
 - 26) 安達瑞保: 大学駅伝選手に対する栄養サポートのための食意識調査の実際. 臨床スポーツ医学, **25**, 871-876, 2008
 - 27) 木村典代, 安達瑞保, 富安祐実: ジュニア選手の栄養・食事指導の実際. 日本臨床スポーツ医学会誌, **15**, 204-210, 2007