

— 報 文 —

女子学生の身体活動量と栄養摂取状況
—平成15年度看護系大学入学生における調査結果—

糸 井 亜 弥* 木 村 みさか**

Activity Level and Nutritional Intakes of Females Students
—Results in Students of a Nursing College Newly Enrolled in 2003—

Aya ITOI, Misaka KIMURA

要 旨

若年女性の身体活動量、生活時間および栄養摂取状況を明らかにすることを目的に、2003年4月下旬、看護系大学に入学した女子学生65名を対象に調査を行った。対象者は適正体重を維持し、適度な活動量を得ている者が多いが、栄養摂取状況においては問題が多いことが明らかになった。

キーワード：女子学生 Female students, 活動量 activity level,
生活時間 life pattern, 栄養摂取状況 nutritional intakes

1. はじめに

肥満は、多くの生活習慣病のリスクファクターであり、遺伝や生活習慣と深く関与している^{1,2)}。適正体重を維持するためには、適切な栄養摂取と適度な運動習慣、特に子どもの頃からの望ましい生活形成が重要である。最近の傾向として、中高年や児童においては、肥満が社会問題となっている³⁻⁵⁾一方、若年女性においては、痩せ願望が顕著で^{6,7)}、不適切な食事制限により、健康を損なう者が増えている^{8,9)}。これらを行動変容するには、正しい健康教育を行うことが必要である。しかし、若年層の身体活動量と食生活については、この両者を同時に、具体的な数値で検討した資料は少ない。そのため我々はこの方面の基礎的資料を収集する目的で、小学生から大学生まで、幅広い年代を対象にした調査を継続中である。本稿では、平成15年度に看護系大学に入学した女子学生における活動量と食生活の調査結果について検討した。

* 神戸女子短期大学総合生活学科 助手

** 京都市立医科大学医学部看護学科 教授・医学博士

2. 方法

本研究は、京都市にあるK大学看護学科に在籍する1回生65名（平均年齢18.4歳）を対象とした。2003年4月下旬の1週間を調査期間とし、以下の項目を調査した。1) 体格；調査時点での身長、体重を計測し、BMIによる肥満度¹⁰⁾を算出した。2) 生活時間；起床から就寝までの主な行動を、分単位で自記式の生活活動調査票に記入させた。3) 身体活動量；加速度装置付きカロリーカウンター Select2（スズケン社製）を用いて、1日の歩数、総消費熱量、運動の消費熱量を測定した。4) 栄養摂取量；調査期間中に摂取した食べ物（食品名と目安量）を自記式の食事調査票に記入させた。

調査は学生に了解を得た上で、調査内容と実施上の注意点について充分説明を行い、実施した。カロリーカウンターは入浴時を除いて、起床から就寝まで常時装着することとした。カロリーカウンターと調査票は調査前日に配布し、調査最終日の翌日に記録の不備やカロリーカウンターのつけ忘れをチェックしながら回収した。栄養価計算はWellness21（トップビジネスシステム社製）を用いた。身体活動量については、カロリーカウンターによる測定値に加え、生活活動強度指数（＝[総消費熱量／基礎代謝量]：総消費熱量はカロリーカウンターによる測定値、基礎代謝量は性別、年齢別、体表面積当たりの基準値からの計算値）を算出した¹¹⁾。なお、肥満度はBMIによる肥満学会の判定基準に従って体型を区分した。測定値は、全調査期間と平日（月～金）、休日（土、日）の各々について、1日当たりの平均値、標準偏差を算出し、平日と休日の平均値の比較は対応のあるT検定を、その他2群間の比較はT検定を行った。また、生活時間については実施率も求め、 χ^2 検定を行った。

3. 結果

3.1. 体格

BMIによる肥満の判定は、正常（ $18.5 \leq \sim < 25.0$ ）80.0%、痩せ（ $\sim < 18.5$ ）16.9%、肥満（ $25.0 \leq \sim$ ）3.1%であった。

3.2. 生活時間

表1には起床・就寝時刻と睡眠時間および主な生活時間の結果を示した。睡眠・食事を除いた生活時間の中で最も時間を費やしていたのはTV視聴であり、対象者の5割が運動部に所属し、6割がアルバイトを行っていた。休日は、平日より1時間半遅く起床し、その分睡眠時間も長くなっている。その他、平日と休日の差が認められたのは、読書、TVを除いた自由時間と学習時間であり、いずれも休日に多かった。通学に要する時間は93分、そのうち徒歩は13分であった。

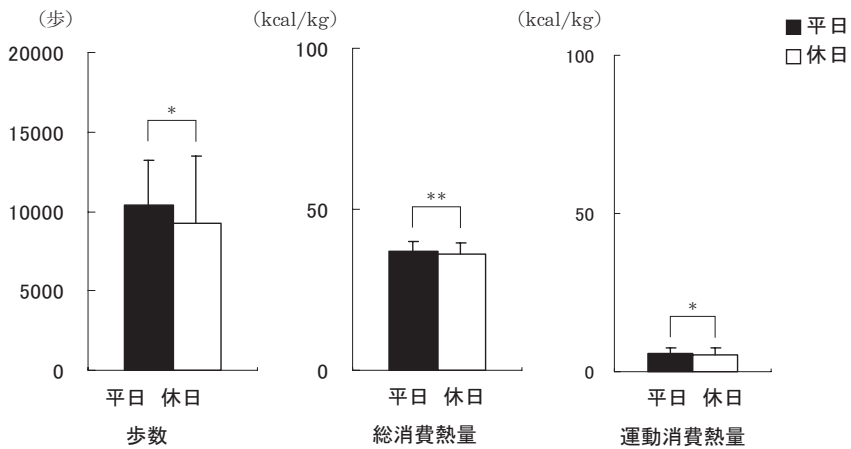
表1 起床・就寝時刻と睡眠時間および主な生活時間

項目	平日		休日		実施率(%)	
	平均値	SD	平均値	SD	平日	休日
起床時刻(時:分)	6:58	41'	8:29	79'		
就寝時刻(時:分)	0:39	54'	0:42	84'		
睡眠(分)	379	65	471	112		
通学時間(分)	93	66	-	-		
通学電車バス(分)	44	54	-	-	52.3	
自転車通学(分)	24	20	-	-	78.5	
徒歩通学(分)	13	17	-	-	52.3	
徒歩(分)	27	33	44	44	83.1	90.8
運動部(分)	20	38	41	76	41.5	36.9
アルバイト(分)	36	45	70	119	49.2	35.4
読書(分)	10	17	15	32	38.5	32.3
趣味文化(分)	33	47	58	77	63.1	61.5
テレビ(分)	62	60	73	83	92.3	89.2
ラジオ(分)	5	18	22	66	16.9	21.5
電話・会話(分)	47	40	84	108	86.2	75.4
自宅学習(分)	34	32	52	62	76.9	75.4
入浴(分)	26	12	25	12	100.0	100.0
食事(分)	72	30	89	36	100.0	100.0

平日と休日の差(paired t-test) *:p<0.05 **:p<0.01 ***:p<0.001
 実施率の差(χ^2 検定) なし

3.3. 身体活動量

図1には1日当たりの活動量の結果を、図2には生活活動強度指数と歩数との関連を示した。対象者の平均歩数は10063歩である。休日の活動量は歩数9290歩、総消費熱量36.0kg/kcal、運動の消費熱量5.1kg/kcal、生活活動強度指数1.46とともに、平日の10379歩、37.2kg/kcal、5.7kg/kcal、1.50を有意に下回っていた。一方、生活活動強度指数と歩数との間には有意な高い相関($r=0.914$, $p<0.001$)が認められた。なお、身体活動量と通学徒歩時間または運動時間においては、運動の消費熱量と通学徒歩時間を除いたすべての関係に、有意な相関が認められた(図3)。



平日と休日の差(paired t-test) *:p<0.05 **:p<0.01

図1 活動量

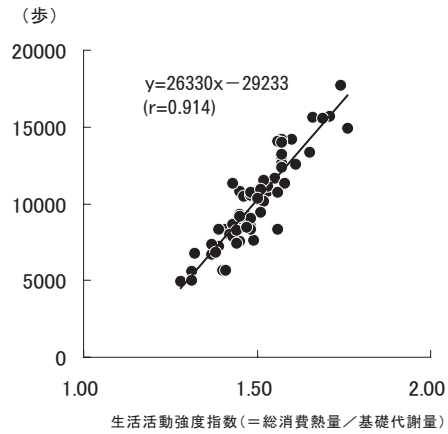


図2 歩数と生活活動強度指数

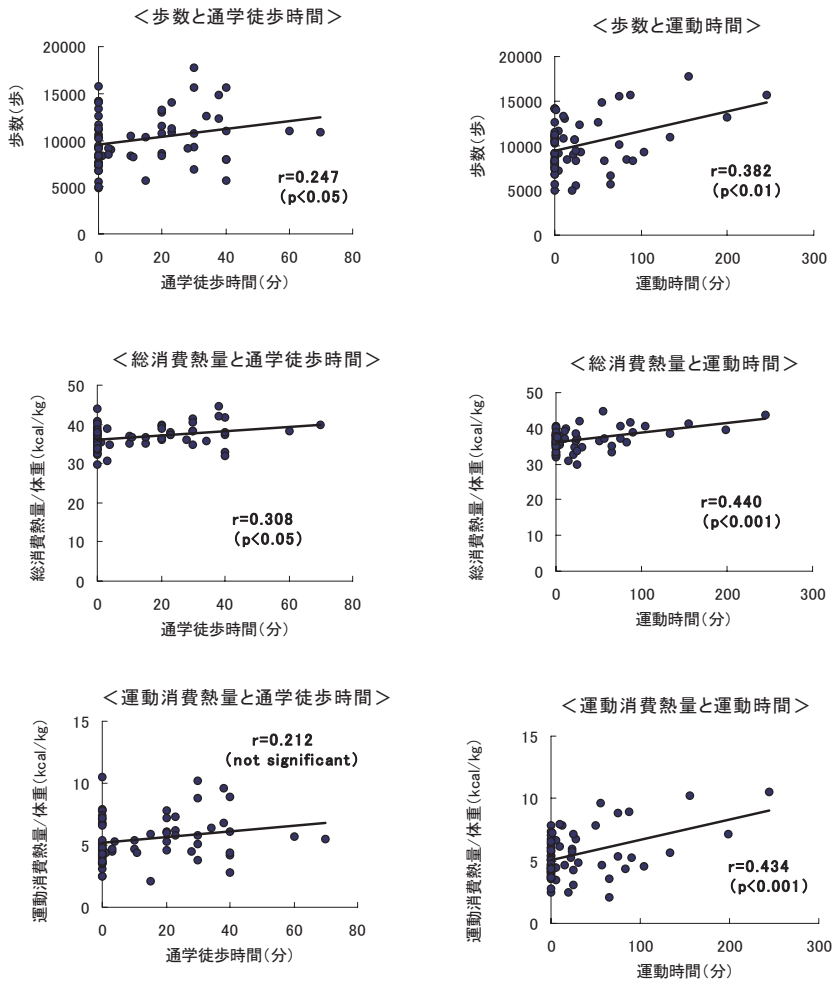


図3 活動量と運動時間または通学徒歩時間の関係

1日の食品数
 平日19品目
 休日17品目

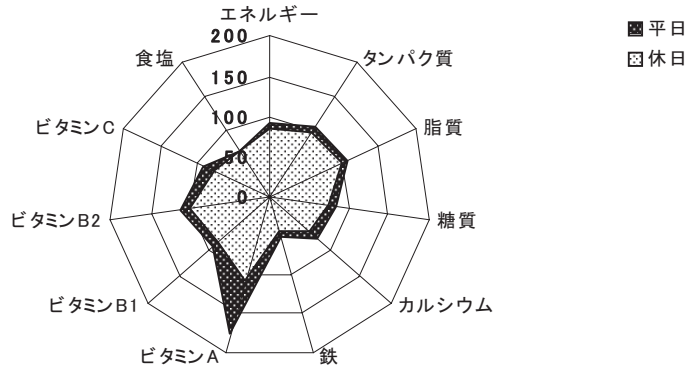


図4 栄養所要量に対する充足率 (%) と食品数

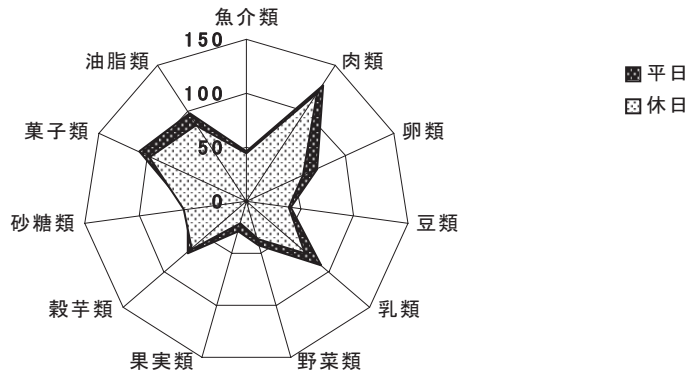


図5 食品群別摂取量充足率 (%)

3.4. 栄養摂取量

図4には栄養所要量¹²⁾に対する充足率を、図5には食品群別摂取量充足率を示した。1日に摂取した食品数は目標値30品目を大幅に下回り、エネルギーの充足は9割である。栄養充足率については、鉄が大幅に不足し、糖質、カルシウムは80%を下回っていた。エネルギー比については、脂質(29.7%)が高く、その分糖質(54.7%)が低くなっており、特に穀類からの摂取(40.8%)が低率であった。食品群別については、肉類、菓子類の摂取が多く、魚介類、豆類、野菜類が少なかった。平日と休日の差は、栄養充足率においては、食塩を除いた栄養素に、食品群別においては乳類、果実類および穀芋類に認められ、いずれも休日に減少していた。

3.5. エネルギー出納

エネルギー出納(=体重当たりの総摂取熱量/体重当たりの総消費熱量)の平均は0.88であり、平日(0.90)休日(0.85)間には統計的な差(p<0.05)が認められた。

表2 運動部所属者と非所属者の比較

項目	所属者(n=32)		非所属者(n=33)		実施率(%)	
	平均値	SD	平均値	SD	所属者	非所属者
BMI	20.0	1.8	19.8	2.2		
歩数(歩)	10677	3245	9467	2333		
消費熱量(kcal)/体重(kg)	37.4	3.5	36.3	2.3		
運動消費熱量(kcal)/体重(kg)	*	6.0	2.2	5.0	1.3	
生活活動強度指数	*	1.52	0.11	1.46	0.07	
起床時刻(時:分)	7:23	43'	7:30	35'		
就寝時刻(時:分)	0:44	61'	0:38	43'		
睡眠(分)	402	65	417	49		
通学時間(分)	104	77	81	53		
自転車通学(分)	22	21	25	20	78.1	78.8
徒歩通学(分)	14	16	13	18	56.3	48.5
徒歩(分)	31	23	34	35	100.0	87.9
運動部(分)	***	57	58	0	0	###
アルバイト(分)	52	53	43	53	68.8	54.5
読書(分)	14	22	9	18	53.1	36.4
趣味文化(分)	50	52	32	51	81.3	66.7
テレビ(分)	56	47	76	74	100.0	100.0
ラジオ(分)	15	39	6	16	31.3	24.2
電話・会話(分)	68	71	51	41	90.6	84.8
自宅学習(分)	41	32	39	35	87.5	87.9
エネルギー出納	0.86	0.16	0.89	0.16		

運動部所属者vs非所属者の差(t-test) *:p<0.05 ***:p<0.001

実施率の差(χ^2 検定) ###:p<0.001

3.6. 運動クラブ所属者と非所属者との比較

表2には主な調査項目による運動部所属者と非所属者別の結果を示した。2群間で差が認められたのは、体重当たりの運動消費熱量と生活活動強度指数であり、所属者が非所属者を上回っていた。

4. 考察

「健康日本21」⁴⁾では、栄養・食生活、身体活動・運動など9領域で達成すべき70の目標が設定されており、適正体重を維持するためにBMI 25.0以上の者を減らすことが挙げられている。しかし、BMIの経年変化を見ると、男性の全年齢階級と高齢女性は年々上昇しているが、30代以降の若年女性は低下傾向にある¹³⁾。若年女性は、痩身であっても、現在の体重に満足していない者が多く¹⁴⁾、BMIの全国平均値¹³⁾は標準値22.0を下回っている。本対象者のBMI値は全国平均値よりやや低い、普通体型者が多く、適正体重を維持している者が多かった。

適正体重を維持するには、日常生活に運動を取り入れることと、適度な栄養を摂取することが重要である。一般に、児童生徒や大学生の活動量は、通学手段や行われている運動やスポーツの内容とそれに費やす時間に左右される。運動時間の確保という面からみると、小学生においては外遊びや体育授業で、中・高校生においては体育授業や運動部活動などで確保されやすい。しかし、高校を卒業すると、定期的に運動できるこのような機会が減少、あるいは殆どなくなることで、運動時間の確保が難しくなることは、国民生活時間調査¹⁵⁾等から伺われる。と

りわけ、女子学生の運動・スポーツの実施状況については、約80%がほとんどしないとする報告¹⁶⁾や、平均実施率5%との報告¹⁵⁾があり、これらを参考にすると、きわめて低率と考えられる。これに対して、半数(49.2%)が運動部に所属し、平均30分、週3回活動している対象者は、スポーツ活動が盛んな集団と言えよう。

小学校高学年から高校生を対象に調査をした報告書¹⁷⁾によると、その内訳は記載されていないが、通学に占める徒歩と自転車を合わせた平均時間は往復40分である。児童生徒の通学手段およびその時間は、校則や地域性と関係がある。我々は、以前、都市部でありながら、通学距離の長い学区を有する小学校児童の調査¹⁸⁻²¹⁾を行っているが、徒歩通学時間だけで往復55分という結果であった。本対象者の通学徒歩時間は13分であるが、自転車時間を合わせると先の結果¹⁷⁾とほぼ同値である。その他、通学を除く徒歩時間においても、本対象者は、運動部で活動している女子高校生²²⁾の報告よりも15分長く、通学と合わせると平均40分から1時間程度歩いていたことになる。

歩数は、活動量の多寡を表す最も簡便な指標である。健康保持のため、どの程度の歩数が必要かについては、成人では1日1万歩程度が推奨されている。対象者の歩数は1万歩を超えており、若年女性の全国平均値¹³⁾を約1000歩上回っている。また、1日平均1万歩を超えている者(47.7%)は、女子看護学生の報告値²³⁾より高率である。なお、日常の身体活動量は、運動、スポーツ、通学手段とその時間によって影響を受けるという報告²⁴⁾と同様、本対象者の活動量と運動時間または通学徒歩時間には有意な正の相関が認められた。

日本人の栄養所要量¹²⁾は、活動量(生活活動強度指数)によって4区分に分けられ、国民の大部分が該当する区分Ⅱ(やや低い:指数1.5)が基準となって設定されている。そして、健康保持のためには区分Ⅲ(適度:指数1.7)にまで消費エネルギーを増やすよう推奨されている。本対象者の生活活動強度指数と歩数との間には、 $y=26330x-29233$ ($r=0.914$, $p<0.001$)の関連が認められ、区分Ⅱの活動量を得るには10262歩、区分Ⅲでは15528歩が必要であり、同様な数値は先行調査^{25,26)}からも得られている。対象者の平日の平均生活活動強度指数は1.5であるが、各活動強度区分の出現頻度は、Ⅰ以上Ⅱ未満が最も多く50.8%、次がⅡ以上Ⅲ未満の40.0%、適度な活動区分とされるⅢ以上には6.2%が該当するに留まった。なお、Ⅲ以上に区分されたのは4人で、全員が運動部所属者であった。一方、低いとされるⅠ未満には3.1%が該当し、運動部所属者、非所属者とも各1名がここに区分された。本対象者は、スポーツ実施率や徒歩時間、歩数では全国平均を上回っているが、このような指標を用いると、適正な活動区分に達していない者が多いことが示された。

日本人の食生活は、適正比率より脂質が高く、糖質が低い¹³⁾。このような傾向は若い世代ほど顕著であり、本対象者も例外ではなかった。対象者のエネルギー、糖質、鉄、カルシウムが所要量を下回ることや、肉類、菓子類の摂取が多く、魚介類、豆類、野菜類が少ない結果は、今までの調査²⁵⁻²⁷⁾とも一致しており、この年代の食生活状況の特徴をよく表している。また、

休日は平日に比べ、多くの栄養素が減少し、昼食および夕食エネルギーが有意に増えている。起床時間が遅くなることで、朝食が削減され、その分昼食と夕食に摂取する、休日の生活形態の崩れがこのような結果を招いていると考えられる。

エネルギー出納は、活動量と摂取エネルギーとのバランスを示すものである。調査期間中の摂取エネルギー量は、所要量に対する充足率からみても、エネルギー出納でも、いずれも約1割強の不足となる。対象者には肥満傾向者が少ないが、この一要因として、消費エネルギー量に対して摂取エネルギー量の少ないことが考えられる。若年女性の多くは、痩せていることがステータスであるかのような社会的風潮に影響を受けているのか、やせ願望が強く、ダイエットが日常的に行われていると言われている。ダイエットは、食べる量を減らす方法が一般的であるが、それを長く続けることによって、代謝の悪い貯蓄型の体質に移行しやすい²³⁾。また、実際に体重を減量しなければならない者はわずかである¹³⁾。若年女性にとって重要なことは、健康的な身体を作ることである。本対象者の場合は、基礎代謝のアップにつながるような運動（筋力トレーニング的要素）も取り入れながら、もう少し活動量をアップさせ、これに見合うエネルギー摂取の出来る食べ方が必要である。

以上の結果は、都市部の看護系大学に通学する女子学生を対象にしたものであるが、現在の女子学生の実態をよく表しているものと思われる。必要な活動量の目安や食生活のあり方を探るには、幅広いデータの蓄積と継続観察が重要と考える。

5. まとめ

若年女性の身体活動量、生活時間および栄養摂取状況を明らかにすることを目的に、2003年4月下旬の1週間、K大学看護学科新入生65名を対象に調査を行い、以下の結果を得た。

1) 普通体型の者が多い集団であった。2) 運動時間は平均28分、通学を含めた徒歩時間は40分～1時間であり、スポーツ活動が盛んで、よく歩いていた。なお、活動量と運動時間または通学徒歩時間には有意な正の相関が認められた。3) 平均歩数10063歩は全国平均を約1000歩上回り、休日の活動量は平日を有意に下回っていた。4) 生活活動強度指数と歩数の間には有意な高い相関($r=0.914$, $p<0.001$)が認められ、区分Ⅱの活動量を得るには10262歩、Ⅲでは15528歩が必要であると推定された。5) 栄養摂取状況においては、鉄が著しく不足し、脂質エネルギーが高く、穀類エネルギー比が低率であった。6) エネルギー出納0.88から見ると、活動量に対し、摂取エネルギーが少ない。肥満傾向者が少ない結果は、低いエネルギー出納が影響している。7) 運動部所属者の活動量は非所属者を有意に上回っていた。

以上より、対象者は、適正体重を維持し、適度な活動量を得ている者が多いが、栄養摂取状況においては問題が多いことが明らかになった。

本研究は、平成15～16年度文部科学省科学研究費一般研究C(2)(課題番号:15500568)の

助成を受けて実施したものであり、本論文の一部は第59回日本体力医学会大会（2004，埼玉）にて発表した。

参考文献

- 1) 西田誠，中村正：内臓脂肪型肥満の自己管理のポイント，食生活，97（6）26-32（2003）
- 2) 前田和久，松澤祐次：合併症を来しやすい肥満とは，食生活，97（6）20-25（2003）
- 3) 大国真彦：子どものからだに危ない，教育と情報，493（4）：2-5（1999）
- 4) 厚生労働省：健康日本21(財)健康体力づくり事業財団（2000）
- 5) 村田光範：子どもと生活習慣病，体育科教育 学校保健のひろば，49（2）：48-51（2001）
- 6) 厚生省：国民栄養の現状（平成10年国民栄養調査結果），第一出版，東京，pp.49（2000）
- 7) 多川真澄，西川武志，荒島真一郎他：体型認識とセルフエスティームとのかかわり，学校保健研究，42：413-422（2000）
- 8) 丸山千寿子，福土朝子，甘利知子他：女子大学生のダイエット経験と栄養充足率および健康的な食行動遂行の自己効力感との関係，思春期学，17（4）：446-452（1999）
- 9) 坂本元子：学校保健のひろば 望ましいダイエットのあり方，体育科教育，19（10）：66-69（2000）
- 10) 蒲原聖可：内臓脂肪型肥満こそ生活習慣病の原因，国民栄養協会 食生活，96（2）：14-19（2002）
- 11) 厚生省：第5次改定日本人の栄養摂取量－食事摂取基準，第一出版，東京，pp.46-47（1993）
- 12) 厚生省：第6次改定日本人の栄養摂取量－食事摂取基準，第一出版，東京，pp.35-38（1999）
- 13) 厚生省：国民栄養の現状（平成13年厚生労働省国民栄養調査結果），第一出版，東京，pp.30，pp.58，pp.115，pp.116，pp.129（2003）
- 14) Wanda. M. Koszewski, and Mary. Kuo: Factors that influence the food consumption behavior and nutritional adequacy of college women, Journal of the American Dietetic Association. 96: 1286-1288（1996）
- 15) NHK: 日本人の生活時間2000（NHK 国民生活時間調査），NHK 出版，東京，pp.181，pp.203（2002）
- 16) 松田芳子，安武律，柴田邦子他：大学生の疲労感の実態と関連要因について（生活習慣および食生活からの検討），学校保健研究，39：243-259（1997）
- 17) 日本学校保健会：平成14年度児童生徒のサーベイランス事業報告書，東京，pp.173（2004）
- 18) 永井由香，糸井亜弥，米澤真紀他：児童生徒の活動量と栄養摂取に関する調査（第5報：京都市立金閣小学校5年生における調査結果），京都府立医科大学医療技術短期大学部紀要，9：305-312（2000）
- 19) 永井由香，糸井亜弥，中山典子他：児童生徒の活動量と栄養摂取に関する調査（第6報：京都市立金閣小学校1年生における調査結果），京都府立医科大学医療技術短期大学部紀要，10：115-123（2000）
- 20) 糸井亜弥，永井由香，小川維子他：児童生徒の活動量と栄養摂取に関する調査（第7報：京都市立金閣小学校2年生における調査結果），京都府立医科大学医療技術短期大学部紀要，10：125-132（2000）
- 21) 糸井亜弥，永井由香，山形容子他：児童生徒の活動量と栄養摂取に関する調査（第8報：京都市立金閣小学校3年生における調査結果），京都府立医科大学医療技術短期大学部紀要，10：241-248（2001）
- 22) 糸井亜弥，永井由香，原田潤自，木村みさか：児童生徒の活動量と栄養摂取に関する調査（第9報：高校女子バスケットボール部員における調査結果），京都府立医科大学医療技術短期大学部紀要，10：249-258（2001）

- 23) 溝口全子, 松岡緑: 女子大学生の日常の運動, 食生活の実態と認識 (体格, 体脂肪率と運動量との関係), nurse data, 20 (3): 84-89 (1999)
- 24) 波多野義郎: ウォーキングと歩数の科学, 不昧堂出版, 東京, pp.69-74 (1998)
- 25) 木村みさか, 糸井亜弥, 中井怜子他: 女子学生の活動量と栄養摂取に関する調査 (第1報: 平成13年度看護系大学入学生における調査結果), 京都府立医科大学看護学科紀要, 12: 83-89 (2003)
- 26) 糸井亜弥, 木村みさか: 女子学生の身体活動量と栄養摂取状況 (平成14年度看護系大学入学生における調査結果), ウォーキング研究, 8: 171-176 (2004)
- 27) 白木まさ子: 大学生の食生活と健康状態に及ぼす生活行動要因の影響について, 学校保健研究, 35: 462-470 (1993)