短大生の健康認識と排便状況の地域別10年間の比較

平井和子^{*1}, 樋口 寿^{*2}, 古崎和代^{*3}, 佐藤玲子^{*4}, 武副礼子^{*5}, 岡本佳子^{*6},
田原モト子^{*7}, 浅野眞智子^{*8}, 前田昭子^{*9}, 藺田雅子^{*1}

(^{*1} 大阪市立大学大学院生活科学研究科, ^{*2} 大阪女子学園短期大学, ^{*3} 札幌国際大学短期大学部,
^{*4} 尚絅学院短期大学, ^{*5} 大阪府立看護大学医療技術短期大学部, ^{*6} 神戸女学院大学人間科学部,
^{*7} 平安女学院大学, ^{*8} 大阪国際女子短期大学, ^{*9} 相愛女子短期大学)

Comparison of Health Consideration and Defecation Tendencies among College Students during the Past Decade

Kazuko Hirai^{*1}, Hisa Higuchi^{*2}, Kazuyo Furusaki^{*3}, Reiko Sato^{*4},
Reiko Takezoe^{*5}, Keiko Okamoto^{*6}, Motoko Tahara^{*7}, Machiko Asano^{*8},
Akiko Maeda^{*9}, Masako Sonoda^{*1}

^{*1} Graduate School of Human Life Science, Osaka City University, 3-3-138, Sugimoto, Sumiyoshi-ku, Osaka 558-8585

^{*2} Osaka Joshigakuen Junior College, 7-72, Ikutamateramachi, Tennoji-ku, Osaka 543-0073

^{*3} Sapporo International Junior College, 1-4-1, Shijo, Kiyota, Toyohira-ku, Sapporo 004-0844

^{*4} Shokei Womens' Junior College, 4-101, Yurigaoka, Natori City, Miyagi 981-1245

^{*5} Osaka Prefectural College of Health Sciences, 3-7-30, Habikino, Habikino City, Osaka, 583-8555

^{*6} School of Human Sciences, Kobe College, 4-1, Okadayama, Nishinomiya City, Hyogo 662-8505

^{*7} Department of Human Life Science, Heian Jogakuin St. Agnes' University, 5-81-1, Nampeidai, Takatsuki City, Osaka
569-1092

^{*8} Osaka International University for Womens, 6-21-57, Touta-cho, Moriguchi City, Osaka 570-8558

^{*9} Soai College, 4-4-1 Nanko-naka, Sumiyoshi-ku, Osaka 559-0033

^{*1} 〒558-8585 大阪市住吉区杉本3-3-138

^{*6} 〒662-8505 兵庫県西宮市岡田山4-1

^{*2} 〒543-0073 大阪市天王寺生玉寺町7-72

^{*7} 〒569-1092 大阪府高槻市南平台5-81-1

^{*3} 〒004-0844 札幌市豊平区清田4条1-4-1

^{*8} 〒570-8558 大阪府守口市藤田町6-21-57

^{*4} 〒981-1245 宮城県名取市ゆりが丘4-10-1

^{*9} 〒559-0033 大阪市住之江区南港中4-4-1

^{*5} 〒583-8555 大阪府羽曳野市はびきの3-7-30

A questionnaire survey was conducted to compare the health consideration and defecation tendencies from 1987 to 1997 of college women living in Sapporo (279 and 146, respectively), Sendai (247 and 183, respectively), and Osaka (209 and 1214, respectively).

1) When questioned about their food habits, the respondents of the three groups, who considered their food intake not to be sufficient to maintain their health, increased

from 19% in 1987 to 24% in 1997, with the highest increase in Sendai from 18% in 1987 to 26% in 1997 (difference between the past decade: $p < 0.05$ in total for the three regions and in Sendai).

2) Knowledge about food intake requirements decreased overall from 62% in 1987 to 54% in 1997 ($p < 0.001$ in total of three regions). Positive responses increased from 68% to 86% in Sendai, but decreased from 71% to 51% in Osaka and from 48% to 41% in Sapporo during their decade ($p < 0.001$ in both Sendai and Osaka, and $p < 0.01$ in Sapporo).

3) In 1987 and 1997, 91% and 94% of the students, respectively, considered that constipation could affect their health ($p < 0.05$ in total for the three regions). In Osaka, the positive response increased from 87% to 94% during the decade ($p < 0.001$ in Osaka).

4) The percentage of those with regular bowel movements every day decreased from 27% in 1987 to 22% in 1997, and bowel movements of less than three times a week were reported by 21% and 23% in 1987 and 1997, respectively ($p < 0.05$ in total for the three regions). The respondents from Sendai and Osaka reported an increase in irregular defecation from 18% to 22% and from 12% to 18% during the decade, respectively ($p < 0.05$ in both Sendai and Osaka).

5) Those who had defecation between when they awoke to after breakfast decreased from 46% to 39% from 1987 to 1997, while defecation at irregular times increased from 35% to 56% during the decade, with their increase being the highest in Sapporo ($p < 0.01$ in total for the three regions and in Sapporo, and $p < 0.05$ in both Sendai and Osaka).

1. 緒 言

21世紀における健康施策として、自己の健康観に基づいて個人が主体的に健康を実現することを目標とした“健康日本21”が提示されている¹⁾。近年の我が国の死因として結核などの感染症が減少し、悪性新生物、脳血管疾患、心疾患など欧米型疾病が主因となり、特に大腸癌は1985年以降で1.5倍以上へと急激に増加している²⁾。食物繊維の摂取量の多い地域で大腸癌発症率が低いことから³⁾、近年の低繊維食による大腸癌発症が推察されている⁴⁾。また、栄養素の不足が心身障害の発端となることも多く⁵⁾、食生活や生活環境が排便に影響を与え⁶⁾、長年の食習慣の在り方が健康や排便に大きな影響を及ぼすと考えられる。心身の健康の維持増進に重要な役割を果たしている食生活や排便特性は、生活習慣や意識によって変化し⁷⁾、生活習慣もまた意識によって影響を受ける^{8~10)}。便秘は大腸癌や種々の疾患と関連し¹¹⁾、便通の改善は生涯にわたる健康維持や生活習慣病予防のためにも重要である。

著者らは、排便頻度が若年層で成人よりも低く特に女性で便秘が多く、健康や排便に関する認識に年齢、性別、

地域により差があることを報告してきた^{12~16)}。青年期の女性は母親となる準備期として、また次世代の食事担当者としての役割が大きく、食生活や健康に対する認識が問われるところである。これらの認識は生活習慣によって影響を受けると考えられるが、これまでに健康認識や排便状況に対する地域別経時変化の比較調査例はみられない。近年の生活環境の変化に伴って意識の変化も推察され、女子学生の10年間の意識を比較検討することは将来の変化の予想と健康管理の対応に有用であると考えられる。

そこで本研究では、1987年と1997年に全国の3都市の女子学生を対象に、食習慣や排便など健康に関する認識や実態を調査し10年間の変化を検討した。

2. 方 法

札幌、仙台、大阪の18~20歳の女子短大生を対象に、1987年10月から12月(各々279名¹⁷⁾、247名、209名)、1997年11月から1998年2月(各々146名、183名、1214名)¹⁶⁾に食習慣や排便など健康に関する認識についてアンケート調査を行った。排便頻度に関しては、排便が1週間に3回以下の場合を“便秘傾向”とみなし、毎日排便があ

る場合（1週間に7回以上）とその中間値（1週間に4～6回）の3グループにわけ，“不規則”との計4区分について比較した。図表に示した各調査項目に対する回答を集計し，結果に関する検定は χ^2 検定を用いた。

3. 結果及び考察

(1) 食生活に関する意識について

食生活に関する意識について表1に示したが，10年間における変動を全体平均でみると“健康に適した食生活”を“している”と“大体している”と答えた合計は，1987年49%に対して1997年は51%と増加し，“どちらともいえない”が31%から25%へと減少した．“していない”は19%から24%へと増加が見られ，健康に適した食生活についての意識に両極化が窺えた（10年間差，全体 $p < 0.05$ ）。

健康に適した食生活への意識に1987年と1997年の両年度で地域差はみられなかったが，地域別に10年間の変化を比べると，“健康に適した食生活”を“している”と“大体している”と答えた合計は，1987年から1997年で札幌で増加傾向が，仙台と大阪で減少傾向がみられた．“していない”は3地域ともに増加傾向で，特に仙台で“していない”が18%から26%へ増加し，10年間に意識の変化がみられた（10年間差，仙台 $p < 0.05$ ）。

“健康に適した食生活をしている”と答えなかった理由について10年間の変化を比べると，全体平均で“過食”（25%と23%）と“偏食”（26%と25%）が減少傾向で，

“不規則”が38%から42%へと増加がみられた（10年間差，全体 $p < 0.05$ ）（表1）．地域別に比べると健康に適した食生活をしていない理由として，1987年は“不規則”が札幌で44%と3地域で最も多く，1997年は“過食”が仙台で31%と多く，両年で地域によって健康に適した食生活をしていない理由が異なることが窺えた（地域間差，1987年 $p < 0.01$ ，1997年 $p < 0.001$ ）。

両年において短大生の“不規則”な食生活の割合は成人女子（15%）¹⁵⁾の2～3倍と多く，また，大学生¹⁸⁾で喫食時間がほとんど24時間すべてに分散していることも報告されている．これらの事実から考えて，規則正しい食習慣の指導が切望される。

欠食状況の10年間の変化を全体平均でみると，1987年と1997年で“よく欠食する”が15%と13%で，“時々欠食する”が28%から32%へと増加し，“欠食しない”が57%から54%へと減少傾向がみられた（表1）．地域別に比較すると，欠食頻度は1987年は札幌が多く，1997年は仙台で少なく，欠食頻度に地域差がみられた（地域間差，1987年 $p < 0.001$ ，1997年 $p < 0.05$ ）．10年間の変化を地域別にみると，“よく欠食する”は札幌で24%から15%へ，仙台で14%から8%へ減少し，大阪では6%から13%へと顕著な増加がみられた（10年間差，大阪 $p < 0.001$ ）。

“欠食”状況に10年間の変化はみられなかったが，短大生の“よく欠食する”は両年で成人女子（4%）¹⁵⁾よりも3倍以上と多く，このことは1989年¹⁹⁾と1998年²⁰⁾の

表1 短大生の食生活に関する意識に対する10年間の比較（%）

調査項目	1987年					1997年					1987年と1997年の 関連性（ χ^2 検定）
	全体	札幌	仙台	大阪	χ^2 検定	全体	札幌	仙台	大阪	χ^2 検定	
健康に適した食生活											
している	12.8	13.4	13.8	11.0		12.3	11.0	11.5	12.5		
大体している	36.0	30.0	35.2	44.9		38.3	34.9	33.9	39.5		
どちらともいえない	30.8	33.5	30.8	27.3	ns	24.9	26.0	27.3	24.4	ns	$p < 0.05$
していない	19.0	21.7	18.2	16.3		23.5	27.4	26.2	22.6		
わからない	1.4	1.4	2.0	0.5		1.0	0.7	1.1	1.0		
健康に適した食生活をしていない理由											
過食	24.6	18.4	29.1	27.4		23.2	14.6	31.2	23.0		
不足	5.1	3.5	5.3	6.7		5.9	1.5	10.2	5.7		
偏食	26.3	28.5	23.3	26.8	$p < 0.01$	25.4	36.2	21.7	24.5	$p < 0.001$	$p < 0.05$
不規則	38.0	43.9	32.6	36.9		42.2	46.2	32.4	43.5		
その他	6.0	5.7	9.7	2.2		3.3	1.5	4.5	3.3		
欠食状況											
欠食しない	56.5	47.1	56.7	68.4		54.4	47.2	65.1	53.5		
時々欠食する	27.9	28.8	29.0	25.4	$p < 0.001$	32.0	37.5	25.1	32.4	$p < 0.05$	ns
よく欠食する	15.1	23.7	13.5	5.7		12.9	15.3	8.2	13.4		
その他	0.5	0.4	0.8	0.5		0.7	0.0	1.6	0.7

地域間の関連性：1987年 $p < 0.001$, 1997年 $p < 0.001$
 1987年と1997年の関連性：* $p < 0.01$, ** $p < 0.001$

図1 食品摂取量への知識に対する10年間の比較

欠食率が20代で最も多いとの国民栄養調査結果からも裏づけられる。また、兩年の欠食頻度が札幌で最も多かったが、国民栄養調査対象者の朝食欠食率が1989年¹⁹⁾と1998年²⁰⁾で東北(7.5%と6.4%)、近畿I(大阪)(7.8%と7.0%)よりも北海道(9.4%と10.2%)で高率であることと矛盾しない傾向が認められた。

望ましい1日の食品摂取量に対する知識を図1に示したが、10年間の変化を比較すると、全体平均で“知っている”と“大体知っている”の合計は、62%から54%へと減少し、“よく知らない”と“知らない”の合計は38%から46%へと増加がみられた(10年間差、全体 $p < 0.001$)。地域別に比べると、1987年は“よく知らない”が札幌で45%と多く、1997年では“知っている”が仙台で20%と多かった(地域間差、1987年と1997年各々 $p < 0.001$)。

地域別に10年間の変化を比べると、“知っている”と“大体知っている”の合計は、札幌48%から41%へ、大阪71%から51%へ減少し、仙台では68%から86%へ増加した。望ましい1日の食品摂取量に対する知識が10年間で札幌と大阪で減り、仙台では増え、地域によって変化の傾向が異なることが認められた(10年間差、札幌 $p < 0.01$, 仙台と大阪 $p < 0.001$)。

特に仙台で望ましい1日の食品摂取量への知識が高かったが、このことは1988年²¹⁾と1998年²²⁾の疾病統計で宮城県が北海道や大阪府よりも心疾患による死亡率が低いことの要因として考えられる。しかしながら、表1に示したように、仙台で“健康な食生活をしていない”が増加していることから、今後の心疾患の増加が懸念される。

地域間の関連性：1987年 $p < 0.001$, 1997年 $p < 0.05$
 1987年と1997年の関連性：* $p < 0.05$

図2 排便頻度に対する10年間の比較

食生活に関する意識について、10年間に本対象者で健康に適した食生活を“していない”が増加し、特に“不規則”な食生活が増え、望ましい1日の食品摂取量への知識の減少がみられた。これらのことから、今後更に食生活が不規則になり、望ましい1日の食品摂取量への知識不足により健康的でない食生活者が増加することが推察される。

(2) 排便と健康への認識について

排便頻度を図2に示したが、10年間の変化をみると、全体平均で1987年と1997年ともに、“不規則”は約20%と同程度であったが、排便回数が週に3回以下の“便秘傾向”は21%から23%へと増加し、“排便を毎日する”は27%から22%へと減少し、10年間に排便頻度の減少が認められた(10年間差、全体 $p < 0.05$)。地域別に比べると、“便秘傾向”が1987年で他の地域と比べて大阪25%と多く、1997年は札幌で“不規則”が29%と多く、両年で排便頻度に地域差が見られた(地域間差、1987年 $p < 0.001$, 1997年 $p < 0.05$)。

地域別に10年間の変化を比べると、“便秘傾向”は1987年から1997年で、札幌18%から25%へ、仙台21%から24%へ増加したのに対して、大阪は25%から23%へ減少した。“毎日排便”の割合は3地域で減少し、仙台では31%から21%へと減少が顕著であった。“不規則”は3地域で増加がみられたが、特に大阪では12%から18%へと増加し、10年間に排便頻度の変化がみられた(10年間差、仙台、大阪各々 $p < 0.05$)。

このように本対象者で10年間に“毎日排便”が減少し、便秘傾向の割合が増加し、特に“不規則”が成人女子

地域間の関連性：1987年 $p < 0.05$, 1997年 $p < 0.01$

図3 排便時間帯に対する10年間の比較

(3.4%)¹⁵⁾の5倍以上と多いことが認められた。大腸癌発症率が排便量と相関し²³⁾、排便量は食物繊維と相関する²⁴⁾ことから、食物繊維を摂取することが大腸癌の予防に重要である。しかしながら、食物繊維摂取量の低下²⁵⁾が報告されており、健康維持のために食物繊維の摂取の促進と排便頻度の改善の指導が望まれる。

排便の時間帯について10年間の変化を全体平均で比べると、「起床から朝食直後」は46%から39%へ減少し、排便時刻の「不規則」が35%から56%へ増加し、10年間に排便時間帯の変化がみられた(10年間差、全体 $p < 0.001$)。地域別に比べると、1987年は「起床から朝食直後」が札幌で41%と他の地域よりも少なく、1997年は「不規則」が札幌で49%と多かった(地域間差、1987年 $p < 0.05$, 1997年 $p < 0.01$) (図3)。

10年間の変化を地域別に比べると、「起床から朝食直後」は札幌41%から25%へ、仙台49%から39%へ、大阪50%から41%へ3地域ともに減少がみられた。また、「不規則」な排便は札幌(40%から49%へ)と大阪(29%から33%へ)で増加がみられ、3地域ともに排便時間帯に10年間の変化がみられた(10年間差、札幌 $p < 0.01$, 仙台と大阪各々 $p < 0.05$)。

地域特性として、札幌の学生では両年で排便と排便時間帯ともに不規則が多かった。また、便秘が大腸癌発症の要因であるが^{11, 23)}、1988年²¹⁾と1998年²²⁾の北海道での大腸癌の死亡率が他の2府県よりも高いことが報告されている。これらのことから、排便頻度や排便時間帯などの排便状況が悪いことが疾病統計に矛盾しない関連要因として考えられる。更に、札幌で10年間に排便状況が悪化したことで、今後札幌での大腸癌の増加が懸念される。

排便頻度と排便時間帯との関連性を全体平均でみると両年で排便回数が多いほど「起床から朝食直後」の排便

が多かった(1987年と1997年、全体各々 $p < 0.001$)。地域別の排便頻度と排便時間帯との関連性を図4に示したが、1987年と1997年の両年ともに全地域で排便頻度と排便時間帯との関連性が認められた(1987年と1997年ともに、札幌、仙台、大阪各々 $p < 0.001$)。特に排便が「不規則」な学生では排便時間帯も「不規則」が多く、「不規則」な排便と「不規則」な排便時間帯との関連性がみられた(地域間差、1987年 $p < 0.001$, 1997年 $p < 0.05$)。

10年間の変化を地域別に比べると、札幌と大阪で排便が「不規則」な場合に排便時間帯も「不規則」が増加し、仙台では「起床から朝食直後」の減少がみられた(10年間差、札幌と仙台各々 $p < 0.01$, 大阪 $p < 0.05$)。大腸癌などの生活習慣病の一次予防のために、規則正しい排便習慣の指導が望まれる。

「便秘と健康の関連性」への意識について表2に示したが、10年間の変化を比較すると、「便秘と健康に関連性がある」と答えた割合は、全体平均で1987年から1997年で91%から94%へと増加がみられた(10年間差、全体 $p < 0.05$)。地域別に比べると、1987年は「便秘と健康に関連性がある」と答えた割合が3地域で87%から93%で、1997年では仙台で96%と他の地域よりも意識が高く地域差がみられた(地域間差、1997年 $p < 0.05$)。地域別に10年間の変化をみると、「便秘と健康に関連性がある」と答えた割合は、札幌91%と93%、仙台93%と96%で、大阪では87%から94%へ増加がみられた(10年間差、大阪 $p < 0.001$)。

排便に対する認識について全体平均で比べると、「排便は毎日するもの」と答えた割合は、1987年と1997年の両年でそれぞれ65%、67%と少なく、「便意のある時でよい」は34%、32%と多く10年間に変化はみられなかった(表2)。地域別に10年間の変化を比較すると、排便

不規則な排便と排便時間帯との関連性

地域間の関連性：1987年 $p < 0.001$, 1997年 $p < 0.05$ 1987年と1997年の関連性：札幌 $p < 0.01$, 仙台 $p < 0.01$, 大阪 $p < 0.05$

図4 排便頻度と排便時間帯との関連性に対する10年間の比較

表2 短大生の排便に関する認識に対する10年間の比較 (%)

調査項目	1987年					1997年					1987年と1997年の 関連性 (χ^2 検定)
	全体	札幌	仙台	大阪	χ^2 検定	全体	札幌	仙台	大阪	χ^2 検定	
便秘と健康の関連性											
あると思う	90.5	91.0	92.7	87.4	ns	93.7	92.5	96.2	93.5	$p < 0.05$	$p < 0.05$
あると思わない	2.2	1.8	1.2	3.9		1.2	2.7	2.2	0.9		
わからない	7.3	7.2	6.1	8.7		5.1	4.8	1.6	5.6		
排便に対する認識について											
毎日するもの	65.2	62.0	69.1	64.6	ns	67.2	60.3	66.1	68.2	ns	ns
便意のある時	33.9	36.5	30.1	34.9		31.7	37.0	32.8	30.9		
時間のある時	0.4	0.4	0.4	0.5		0.8	2.7	1.1	0.6		
その他	0.5	1.1	0.4	0.0		0.3	0.0	0.0	0.3		

に対する認識について“排便は毎日するもの”と答えた割合は1987年と1997年で札幌62%と60%、仙台69%と66%と減少傾向で、大阪65%と68%と増加傾向であったが有意な変化はなかった。

以上のように、本対象者で排便と健康への認識が10年間で“毎日排便”が減少し、“便秘傾向”と“不規則”な排便の割合が増加し、“起床から朝食直後”の排便の減少がみられた。排便頻度が排便時間帯の影響を受け、排便が“不規則”な場合に排便時間帯も“不規則”であることから、“不規則”な排便から便秘へと移行することが推察される。“便秘と健康に関連性がある”と93%以上が認識しているにもかかわらず、排便の実施に対する認識が低かったことは、知識と実際の隔たりを窺わせる。排便の重要性への実感が乏しく排便頻度に対する認識の不足が示唆され、生活習慣病の一次予防のた

めにも早急な健康指導の推進が望まれる。

4. 要 約

札幌、仙台、大阪の女子短期大学生を対象に、1987年（各々279名、247名、209名）と1997年（各々146名、183名、1214名）に健康認識と排便状況についてアンケート調査を行い、10年間の変化を比較検討した。

1) 健康に適した食生活を“していない”と答えた割合が1987年から1997年へ19%から24%へ増加し、特に仙台では18%から26%へと増加が顕著であった（10年間差、全体と仙台各々 $p < 0.05$ ）。

2) 望ましい1日の食品摂取量を“知っている”と“大体知っている”と答えた合計が62%（1987年）から54%（1997年）へと減少した。仙台では68%から86%へと増加し、札幌では48%から41%へ、大阪では71%から

51%へ減少がみられ、10年間の変化に地域特異性がみられた（10年間差，全体，仙台，大阪各々 $p < 0.001$ ，札幌 $p < 0.01$ ）。

3）“便秘と健康に関連性がある”と答えた割合は91%（1987年）から94%（1997年）へと増加し，特に大阪では87%から94%へと10年間に便秘への認識に変化がみられた。（10年間差，全体 $p < 0.05$ ，大阪 $p < 0.001$ ）。

4）排便が週に3回以下の“便秘傾向”は21%（1987年）から23%（1997年）へ増加し，“毎日排便”は27%から22%へと減少した。特に排便が“不規則”が仙台で18%から22%へ，大阪で12%から18%へと10年間で増加がみられた。（10年間差，全体，仙台，大阪各々 $p < 0.05$ ）

5）排便時間帯を比べると1987年と比較して1997年で“起床から朝食直後”の排便が46%から39%へ減少し，“不規則”が35%から56%へ増加し，特に札幌で変化が顕著であった（10年間差，全体 $p < 0.001$ ，札幌 $p < 0.01$ ，仙台と大阪各々 $p < 0.05$ ）。

謝 辞

本調査にご協力下さいました対象者の皆様に心よりお礼申し上げます。また，調査の実施にあたり多大なご助力を賜りました諸先生方に深謝いたします。

文 献

- 健康日本21企画検討会：21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）について，厚生省（1999）
- 厚生統計協会編・国民衛生の動向・厚生省の指標，厚生統計協会，**46**，50（1999）
- Jensen, O.M., MacLennan, R. and Whrendorf, J.: Diet, bowel function, fecal characteristics, and large-bowel cancer in Denmark and Finland, *Nutr. and Cancer*, **4**, 5-19（1982）
- 印南 敏：食品群別の食物繊維とその効用，*食の科学*，**94**，37-50（1985）
- 原田まつ子：栄養士課程の女子学生における食生活要因と自覚症状の関連性について，*栄養学雑誌*，**46**，175-184（1989）
- 宮田正彦：便通と健康，平成8年度健康情報調査報告書，（財）健康・体力づくり事業団，東京，88-100（1997）
- 染谷理恵，根岸由紀子，水野清子，武藤静子：女子短大生の食行動の実態とその背景，*栄養学雑誌*，**47**，283-291（1989）
- 宮川久邇子，武副礼子，平井和子，村井陽子，長谷川ちゆ子，岡本佳子：小学生の排便と健康に関する意識調査について，*栄養学雑誌*，**47**，233-240（1989）
- 平井和子，武副礼子，家崎幹雄，岡本佳子，堀田（原）久子，宮川久邇子：中学生の排便傾向と食生活に関する意識について，*生活衛生*，**32**，121-126（1988）
- 南 夏代，平井和子，武副礼子，岡本佳子：高校生の排便頻度と食生活に関する意識調査，*栄養学雑誌*，**49**，307-314（1991）
- 名尾良憲：便秘—その成り立ちから治療まで，ライフサイエンス，東京（1989）
- 平井和子，武副礼子：小学生から高齢者の健康や排便への認識および排便状況の関連性，*日本食生活学会誌*，**8**，45-51（1997）
- 平井和子，武副礼子，尾関百合子，宮川久邇子：男子大学生の食生活と健康に関する意識，*栄養学雑誌*，**51**，81-89（1993）
- 武副礼子，平井和子，許 淑珍，田附ツル，岡本佳子，川上瑩子，宮川久邇子：年齢・性別および地域別による排便回数と排便状況について，*栄養学雑誌*，**44**，111-118（1986）
- 武副礼子，平井和子，西村弘子，青木洋子，樋口 寿：成人男女の健康と食行動への認識，*日本食生活学会誌*，**9**，48-55（1998）
- 平井和子，樋口 寿，佐藤玲子，北野直子，古崎和代，武副礼子，岡田祥子，御輿久美子：女子学生の健康に関する地域特性—食生活への意識と排便状況—*日本衛生学雑誌*，**56**，571-576（2001）
- 古崎和代，宮川久邇子，武副礼子，飛来和子，岡本佳子：女子学生の食生活と排便に関する意識の地域別比較—札幌と大阪について—*静修短期大学研究紀要*，**20**，55-61（1989）
- 渡辺敦子，飯田文子，川野亜紀，大越ひろ，三輪理子：大学生の食事時間と食生活の実態，*日本食生活学会誌*，**10**，45-52（2000）
- 厚生省保健医務局健康増進栄養課監修：平成3年版国民栄養の現状 平成元年国民栄養調査成績，第一出版，東京（1991）
- 健康・栄養情報研究会編：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（2000）
- 厚生省大臣官房統計情報部編：昭和63年人口動態統計 上巻，厚生統計協会，東京（1990）
- 厚生省大臣官房統計情報部編：平成10年人口動態統計 上巻，厚生統計協会，東京（2000）
- Cummings, J.H., Bingham, S.A., Heaton, K.W. and Eastwood, M.A.: Fecal weight, colon cancer risk, and dietary fiber intake of nonstarch polysaccharides (dietary fiber), *Gastroenterology*, **103**, 1783-1789（1992）
- Saito, T., Hayakawa, T., Nakamura, K., Takita, T., Suzuki, K. and Innami, S.: Fecal output, gastrointestinal transit time, frequency of evacuation and apparent excretion rate of dietary fiber in young men given diets containing different levels of dietary fiber, *J. Nutr. Vitaminol.*, **37**，493-508（1991）
- 池上幸江，大沢佐江子，山本智子，深谷志成，山田和彦，羽田明子：日本食品食物繊維成分表による食物繊維摂取量の算出における妥当性の検討，*栄養学雑誌*，**54**，195-204（1996）