

女子学生の不規則な排便習慣に影響を及ぼす要因

戸田百合子, 林久子*

*愛知江南短期大学

(はじめに)

女性の便秘の大半は機能性便秘といわれ¹⁾、日常の生活状況において種々の要因が関与していると考えられる。著者らの調査によれば、通常の便秘傾向は排便時間の不規則な状態と高い関連性がみられ²⁾、同様な傾向も報告³⁾されている。

そこで不規則な排便時間の状況について原因を調査し、検討することが便秘改善の一助に成りうると考えた。

先回の報告²⁾では便秘傾向者を排便習慣の不規則な者も含めたが、その割合において不規則な者の出現率が高かった結果から、排便習慣の不規則な原因も併せて検討する必要があると思われた。

今回は前回と同じく排便状況が困難な傾向にある若い女性の一代表である女子学生を主な対象にして排便時間と排便習慣の不規則を起生させる要因を調査検討することとした。すなわち日常性としての要因である生活習慣、健康度および食習慣状況における不規則な排便に影響を及ぼす要因の検討を行った。

その結果の概要を報告する。

(方法)

1. 調査時期および対象者

1997年12月下旬～1998年1月下旬において本学1年生16名、本学部非常勤職員3名、および江南女子短期大学1、2年生103名計122名の自主的協力者で19～23歳のすべて女性とした。

2. 調査方法

対象者に排便状況²⁾、生活習慣²⁾、健康度⁴⁾および食習慣に関するアンケート用紙を配布し、自記式質問法により行った。質問内容について詳細に説明を施し、不明瞭な点は再度質問を行い回答を集約した。

3. 解析

排便習慣状況と排便時間状況の回答より自覚的規則群と自覚的不規則群を区分し両群で比較検討した。生活習慣の項目ごとはクロス集計により χ^2 検定、独立な2群の平均値の差はWelchの検定で、生活習慣、健康度および習慣状況においては多変量の判別分析⁵⁾により統計処理をおこなった。

以上の解析には市販の統計解析ソフトHALBAU-5を使用した。

(結果および考察)

1. 生活習慣状況

1) 排便習慣について

排便習慣の自覚的不規則群36名と規則群86名を区分し、比較した結果、生活習慣状況要因すなわち運動、喫煙、飲酒、睡眠時間、朝食の摂取、栄養のバランス、適正体重、勉強時間、ストレス、悩み、およびアルバイトには差が認められなかった。加えて睡眠時間数、B・M・I値、運動～適正体重の生活習慣得点数(満点7点)および一週間のアルバイト時間数にも関連性はみられなかった。以上の生活習慣は排便習慣が不規則になる直接要因にはならなかった。

2) 排便時間について

排便時間が自覚的不規則である群68名と規則性のある群54名を2群にして項目ごとに χ^2 検定した結果、飲酒($p<0.05$)、睡眠時間($p<0.05$)および朝食摂取($p<0.01$)に有意の差が認められた(表1)。その他の運動、喫煙、栄養のバランス、適正体重、勉強時間、ストレス、悩みおよびアルバイトの有無には差が認められなかった。

表1 生活習慣 (排便時間不規則群・規則群別)
名(%)

項目	排便時間が不規則群 (n=68)	規則群 (n=54)	χ^2 検定
飲酒			
お酒をときどき飲む	36(52.9)	19(35.2)	3.83*
お酒を飲んだことはない又は飲んだ経験はある	32(47.1)	35(64.8)	
睡眠時間			
5時間以下又は9時間以上	33(48.5)	16(29.6)	4.47*
7～8時間	35(51.5)	38(70.4)	
朝食の摂取			
ときどき食べる又は食べない	19(27.9)	4(7.4)	8.30**
ほぼ食べる	49(72.1)	50(92.6)	

* $p<0.05$ ** <0.01

睡眠時間数、B・M・I値、生活習慣得点数および一週間のアルバイト時間数を項目ごとでWelchの検定で比較した結果、得点数($p<0.01$)とアルバイト時間数($p<0.05$)に有意差がみられ(表2)、不規則群は生活習慣得点 3.7 ± 1.6 点、規則群は 4.5 ± 1.2 点、と不規則群が望ましくない習慣にあり加えてアルバイトの時間数も不規則群 10.7 ± 10.6 時間、規則群は 7.2 ± 8.0 時間と不規則群が長時間であった。

差が認められた項目ごとに両群を比較してみると出現割合は飲酒において不規則な群は酒をと
きどき飲む36名(52.9%)、酒を飲んだことはない又は飲んだ経験はあるが32名(47.1%)であ
った。一方規則的な群は前者19名(35.2%)、後者35名(64.8%)で2群間に差が認められ不規則な
群は酒をときどき飲む機会が多い傾向にあった($p<0.05$)。

表2 生活習慣 (排便時間不規則群・規則群別)

項目		平均値	不偏標準偏差	等分散の検定F値	welchの検定t値
生活習慣得点数	不規則群	3.74	1.59	1.77*	3.03**
	規則群	4.50	1.19		
アルバイト時間数	不規則群	10.67	10.67	1.73*	2.01*
	規則群	7.21	8.11		

* $p<0.05$ ** <0.01

睡眠時間では不規則群は5時間以下又は9時間以上が33名(48.5%)、7~8時間が35名(51.5%)であり、規則群は前者16名(29.6%)、後者38名(70.4%)で2群間に差が認められ不規則群は適正な睡眠時間をとっていない傾向がみられた($p<0.05$)。

加えて朝食の摂取においてはときどき又は食べない者は不規則群では19名(27.9%)、ほぼ毎日食べている者は49名(72.1%)を示し、規則群では前者4名(7.4%)、後者50名(92.6%)で不規則群は朝食の摂取をしない傾向が大であった($p<0.01$)。

一方、多変量の1手法である判別分析により要因の抽出を試みた。判別分析の変数選択方法は目的変数をI群に n_2/n_1+n_2 、II群に $-n_1/n_1+n_2$ の得点を与えた重回帰分析と同等の解析ができる⁵⁹⁾。従って通常用いられるF値2.0以上の変数を選択することとした(I群数 n_1 、II群数 n_2 とする)。

すなわちウィルクスの Λ 統計量を用いてF値を計算しその値2.0以上の変数により、2群に判別可能の検定をおこない有意差が認められた結果においての変数を抽出した。

以下判別分析の条件は同様である。

生活習慣要因として運動、喫煙、飲酒、睡眠時間、朝食、栄養のバランス、B・M・I値、勉強、ストレス、悩みおよびアルバイトの時間数の11項目を変数にした。その結果、朝食の摂取($p<0.01$)とアルバイトの時間数($p<0.05$)の2項目に関連性があり、この時点での判別率中率は65.5%であった(表3)。

以上の結果から不規則群ではアルバイト時間数が高いこと等により夜更かしをする傾向にあった。すなわち就寝時間の午後12時以降~午前4時を比較すると不規則群は51.7%に反して規則群は28.4%を示していた事実からも推察できる。従って睡眠時間に影響を及ぼし、朝食を摂りにく

い状況や加えてアルバイトにより夕食の遅れや夜食の摂取等で朝食の食欲低下をきたすことが考えられた。その結果、朝食後に起こり易い大蠕動が起こり難く⁷⁾常習便秘の結腸性便秘（弛緩性便秘）に陥り、排便時間が不規則になりやすい生活習慣が推察された。

表3 排便時間の不規則・規則区分による生活習慣状況との関連

変数	F 値	判別係数
朝食の摂取	8.43(1,116)**	-1.4726
アルバイトの時間数	4.81(1,116)*	0.0439

定数 2.2860 F値6.26(2,116)** 的中率65.5% *p<0.05 **p<0.01
排便時間不規則群65名 規則群54名

ちなみに2群間の起床時間午前5時～7時を比較すると不規則群は73.5%、規則群は79.2%と差が少なく不規則群は睡眠時間の短縮が示された。

今後学生のアルバイトを視点にした生活・食習慣や健康の調査が必要と考えられた。

2. 健康度

1) 排便習慣について

身体的健康（身体的愁訴5項目、身体的疲労度5項目、体力5項目、体調4項目）、精神的健康（生きがい5項目、対人適応度5項目、生活意欲度5項目）および社会的健康（社会奉仕活動5項目、友人との交際度5項目、趣味活動5項目）より自覚的健康度を比較した。体調項目には調査の影響を少なくするため排便に関する項目は排除し、4項目とした。各項目の得点配分は不良～良を1～4としそれぞれの得点率により判別分析をおこなった。

その結果、身体的健康度、精神的健康度および社会的健康度に関連性は認められず排便習慣を不規則にする健康度の要因はみあたらなかった。

2) 排便時間について

排便時間の不規則性の要因を排便習慣と同様に身体的健康度、精神的健康度および社会的健康度より検討した。

その結果、精神的健康の生活意欲度 ($p<0.001$)、身体的健康の疲労度 ($p<0.05$) および精神的健康の対人適応度の3要因に有意差がみられた ($p<0.01$) が、社会的健康度は関連性がみとめられなかった。この時点での判別の中率は63.1%であった(表4)。

すなわち排便時間に不規則性がある群は生活意欲が非常に低く、加えて疲労度も低く対人適応度が高い傾向であった。

生活意欲度の項目内容にもみられるように“精神的なゆとりを持って生活していれ”ば自ずと排便時間にも規則性が保てると考えられる。従って不規則群は該当し難い。

身体的疲労度が高い原因は直接的には判明しないが、内容を検討すると規則性群に“新聞や雑

誌を1～2時間読むと目が疲れる”や“特別な仕事をしていないのに関節が痛む”に特徴がみられたことから規則群は“新聞や雑誌を読む”および“仕事を手伝う”機会が多い結果がもたらしたとも推察された。加えて疲労に関して鋭敏であることも関与していると考えられる。反して不規則群は該当していないと思われるので今後“疲れ”に伴う調査が必要と考えられた。

表4 排便時間の不規則・規則区分による健康度との関連

変数	F値	判別係数
身体的疲労度	5.44(1,118)*	0.0375
生活意欲度	13.27(1,118)***	-0.0633
対人適応度	2.26(1,118)	0.0263

定数 -0.3440 F値5.33(3,118)** 的中率63.1% *p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001
排便時間不規則群68名 規則群54名

対人適応度の低さは若い人達によくみられる傾向であるが、排便については家庭や下宿先で済ますことが多いと考えられるのでこの様な結果がみられたと思われる。この点についても詳細な調査検討が必要である。

F値の高さから比較して生活意欲度の低さが不規則性に大いに関与していると考えられた。

3. 食習慣

食習慣を3区分にし、バランスを主観において比較検討した。

3区分は1) 1日の朝・昼・夕食における主食、主菜（動物性、植物性蛋白食品）、副菜（野菜）、汁物および油脂料理の摂取量

2) 1週間単位における緑黄色野菜、種実類、小魚、果物、芋類、海藻類、きのこ類、漬け物類、牛乳・乳製品、洋菓子、和菓子およびスナック菓子の12食品群の平均一日摂取量

3) 1週間から一日における清涼飲料水、アルコール、コーヒー、紅茶およびお茶に代表される嗜好飲料の平均摂取量である。

摂取量とは香川案⁹⁾を参考にして日本人の栄養所要量の20～29歳、女性、生活強度Iに充足された食品群の単位量から計算した量を食品や食品群の量にあてはめ“普通に食べる”3の得点数を基本において、それ以上は“やや多く食べる”4 “たっぷり食べる”5にし、それ以下は“少し食べる”2 “ほとんど食べない”1の得点数とし、5段階区分の摂取量とした。

目安とする食品群の“普通に食べる”摂取量例を細かく掲げ摂取量の誤差を少なくするように努めた。

嗜好飲料の摂取量は前記にあてはめていない。

1) 排便習慣について

1) 1日の3食の摂取方法は朝食では有意差はみとめられなかったが、規則群には主菜の動物

性蛋白食品の摂取量に高い傾向がみられた ($p<0.08$)。しかし昼食は判別できなかった。夕食では副菜の摂取量が不規則群では 3.1 ± 1.0 、規則群は 3.6 ± 1.0 ($p<0.05$)と主菜の動物性蛋白食品の摂取量が不規則群 3.2 ± 0.6 、規則群 3.5 ± 0.8 に高い傾向が的中率65.3%で示された (表5)。

表5 排便習慣の不規則・規則区分による食習慣との関連

	F 値	判別係数
一日食単位		
夕食 副菜	3.91(1,118)*	-0.4074
主菜(動物性)	2.34(1,118)	-0.3975
定数2.7377	F 値3.97(2,118)*	的中率65.3% * $p<0.05$ 不規則群36名 規則群85名
一週間単位平均一日摂取		
牛乳・乳製品	11.28(1,117)**	-0.5919
緑黄色野菜	4.69(1,117)*	-0.5970
種実類	3.15(1,117)	-0.5195
漬け物	15.89(1,117)***	0.8872
定数2.5063	F 値9.05(4,117)***	的中率72.1% * $p<0.05$ ** $p<0.01$ *** $p<0.001$ 不規則群36名 規則群86名

以上の結果から規則性のある排便習慣者の1日の食習慣は主菜、副菜共平均値と比較すると両群朝、昼共“普通”より少なく摂取している結果がみられ、その分夕食で補っている傾向にあった。このことは1日単位の食事を疎かにしていないのではないかと考えられた。すなわち不規則群は逆に1日単位の食事を疎かにしている傾向にあると思われた。

2) 1週間単位の平均1日量で比較した食品群は両群共すべて摂取平均値は“普通に食べる”3.0より下回っていた。従って両群の差異は牛乳・乳製品の摂取量が不規則群 2.0 ± 1.1 、規則群 2.9 ± 1.3 ($p<0.01$)、緑黄色野菜の摂取量が不規則群 2.6 ± 0.8 、規則群 2.9 ± 0.9 ($p<0.05$) および種実類が不規則群 1.6 ± 0.6 、規則群 2.0 ± 0.9 と不規則群は規則群と比較して低い摂取であり、反して漬け物は不規則群 2.4 ± 1.3 、規則群 1.8 ± 0.9 ($p<0.001$)と摂取量が高い結果を示した。この時点での判別率的中率は72.1%であった。(表5)。

有意差はみられなかったが平均値で比較すると、芋類を除いて他の食品群において不規則群は規則群と比較して不良な摂取結果がみられ、菓子類等の摂取量も高くバランスを考慮しない食習慣を呈しているのではないかと考えられた。

3) 嗜好飲料については判別不可能であり、排便習慣の要因とはなり得なかった。

以上の3観点から排便習慣の規則性のある要因は食習慣の良好さが大いに関与しておりバランスを考慮している点も見逃せない結果と考えられた。加えて牛乳・乳製品および緑黄色野菜摂取

量の高さが排便を促す傾向にもあると思われた。

2) 排便時間について

1) 1日の3食の食事様式は不規則群では朝食において汁物を 1.8 ± 1.0 規則群は 2.2 ± 0.9 と不規則群は低い値を示し ($p < 0.05$)、この時点での的中率は63.6%で2群に判別できた。昼食は主食の量は不規則群 3.2 ± 0.6 、規則群 2.9 ± 0.5 と不規則群に摂取量が高く ($p < 0.05$)、反して油脂を利用する料理すなわち揚げ物、炒め物、マヨネーズおよびドレッシング料理は不規則群 2.6 ± 0.8 、規則群 2.8 ± 0.9 と不規則群は低く摂取しており2群に60.5%の的中率で判別可能であった(表6)が、夕食は判別不可能であった。

表6 排便習慣の不規則・規則区分による食習慣との関連

	F 値	判別係数
一日食単位		
朝食 汁物	4.69(1,119)*	-0.4034
定数0.7868	F 値4.69(1,119)*	的中率63.6% * $p < 0.05$ 不規則群68名 規則群53名
昼食 主食	5.22(1,116)*	0.7269
油脂	2.25(1,116)	-0.3384
定数-1.3222	F 値3.55(2,116)*	的中率60.5% * $p < 0.05$ 不規則群68名 規則群51名
一週間単位平均一日摂取		
牛乳・乳製品	8.29(1,119)**	-0.4227
果物	3.67(1,119)	-0.3310
定数2.0711	F 値6.75(2,119)**	的中率67.2% ** $p < 0.01$ 不規則群68名 規則群54名
嗜好飲料		
清涼飲料水	2.48(1,117)	-0.3329
アルコール	3.79(1,117)	0.9838
コーヒー	4.72(1,117)*	0.4748
紅茶	3.10(1,117)	0.3606
定数-1.9122	F 値3.35(4,117)*	的中率63.9% * $p < 0.05$ 不規則群68名 規則群54名

不規則性にある群は汁物、主に味噌汁の摂取が低い結果から不良な食習慣傾向が朝食にみられた。すなわち汁物を摂取している群としていない群の朝食の取り方の判別は76.7%の的中率で、主菜の大豆・大豆製品 ($p<0.001$)、肉・魚・卵 ($p<0.01$) および油脂料理 ($p<0.01$) の摂取量に摂取していない群がそれぞれ低い値を示すことにより示された。

昼食に油脂料理が多い状況は体調が良好な傾向に加え、油脂類が弛緩性便秘に効果があるとされ排便を促す要因と考えられた。その作用として一部において軽度に腸内をなめらかに通り易くする作用や脂肪酸が腸を刺激する作用⁹⁾等の化学的刺激を与え¹⁰⁾、排便効果になっているのではないかと推察された。従って不規則群は以上の状況が現れ難いと思われた。

2) 1週間単位の平均1日量で比較した食品群の結果、不規則群は 2.4 ± 1.2 、規則群では 3.1 ± 1.3 の牛乳・乳製品 ($p<0.01$) と果物が不規則群 2.6 ± 1.0 、規則群 3.1 ± 1.2 と不規則群が低い摂取量で判別され的中率は67.2%を示した(表6)。

これらの食品群は催便性食品として特にヨーグルトは便秘や便性の改善効果¹¹⁾があり、果物は腸内細菌の繁殖を助けガスを発生しやすくし、腸内の運動を亢進させ¹²⁾、加えて食物繊維が排便に効果を与える食品といわれている。一方水分摂取量にも排便に影響をもたらしているのではないかと考えられた。不規則群が牛乳・乳製品や果物の摂取が低いことは以上の作用が低くなるからではないかと思われる。

前報¹³⁾の調査からも便秘傾向でない者は果物摂取量が高い結果が示された。果物は排便を促す食品だけでなく間接的に排便に影響を及ぼしている要因が考えられ、今後の課題としたい。

3) 嗜好飲料についてはコーヒーは不規則群 1.6 ± 1.0 、規則群 1.3 ± 0.7 ($p>0.05$)、アルコールは不規則群 1.2 ± 0.4 、規則群 1.1 ± 0.3 および紅茶は不規則群 1.8 ± 1.1 、規則群 1.5 ± 0.7 と不規則群に摂取量が高く、清涼飲料水の摂取量が不規則群 1.5 ± 0.9 、規則群 1.7 ± 1.0 と不規則群が低かった。この時点での判別的中率は63.9%であり(表6)、アルコールの摂取量の高さは不規則群の生活習慣要因でも項目別にみられたが、食習慣からも判明した。

現在一般に学生はコーヒー、紅茶を摂取するよりお茶や清涼飲料水を多く¹⁴⁾¹⁵⁾ 摂取する傾向がみられるが、規則群も同様な結果であった。調査時期が冬場であったが、運動等により規則群は酸味をもつ爽やかなスポーツドリンクや発泡飲料水のような排便を促しやすい飲み物を摂取しているのではないかと考えられた。しかし、コーヒーおよびアルコールの摂取が不規則群に高い原因は生活習慣のあり方と関連性があると考えられ今後の課題としたい。

調査の方法が缶の量だけでなく茶碗の量も用いたので換算する複雑性や清涼飲料水の検討と、今後はより飲料摂取の正確を記す調査の必要性が考えられた。

以上の3観点の結果から排便時間に不規則性がある群は朝食に汁物(特に味噌汁)摂取が低い傾向にみられる様に朝食が不良な特徴と弛緩性便秘に効果があるといわれる食品摂取が低い傾向の食習慣が判明した。加えてアルコール飲料摂取の高さと朝食に汁物を少なく摂取する食習慣は不規則な生活習慣を示唆しており排便時間の不規則性に影響を及ぼしているものと考えられた。

(要約)

若い女性の便秘改善の一助とする目的で19～23歳の女子学生らを対象にアンケート調査を実施し、排便習慣および排便時間の不規則要因を生活習慣、健康状況および食習慣から検討した。

その結果はつぎのとおりである。

1) 生活習慣では排便習慣の不規則な要因は判明しなかった。

しかし、排便時間の不規則な要因は項目ごとでは飲酒、睡眠時間、朝食の摂取、生活習慣得点数および一週間のアルバイト時間数にみられ、すべて望ましくない習慣を呈していた。

判別分析で総合的に比較すると朝食の摂取とアルバイト時間数が排便時間を不規則にする要因となっており不規則群は朝食摂取頻度が低いおよびアルバイトの時間数が長い生活習慣が特徴であった。

2) 自覚的健康状況では排便習慣を不規則にする要因は判明しなかったが、

排便時間を不規則にする要因は身体的健康では疲労度が低く、加えて精神的健康として生活意欲度が著しく低く、反して対人適応度は高い結果を示した。社会的健康要因は判明しなかった。

3) 食習慣においては排便習慣の不規則群は一日単位の食事摂取では夕食に副食や動物性食品の主菜を多く取ることによって朝食、昼食の摂取を補充する傾向が低かった。一週間単位の平均一日食品群摂取量の比較では牛乳・乳製品、緑黄色野菜および種実類が低くそれに反し漬け物は高く、その他の食品群も有意差はないが、芋類を除いて良くない摂取状況であった。嗜好飲料については判別できなかった。すなわち排便習慣を不規則にする要因は食事を簡易にしている傾向に加えバランスに欠けた食習慣傾向が考えられた。

排便時間の不規則群は一日単位では朝食の汁物（主に味噌汁）の摂取が低く、昼食では主食は高く油脂料理が低い摂取がみられた。一週間単位の日平均食品群摂取状況では牛乳・乳製品と果物摂取量が低く嗜好飲料ではアルコール、コーヒーおよび紅茶の摂取量が高く清涼飲料水が低い摂取量であった。排便時間の不規則要因は非バランスと考えるより朝食の味噌汁非摂取と直接的に排便を促す食品摂取が低い食習慣傾向が影響していると考えられた。嗜好飲料については直接排便を促す食品の関与とも考えられるが、より生活習慣に関連している結果が摂取方法に示されていると考えられた。

以上のことからアルバイト時間数を短縮し、規則正しい生活習慣や朝食を重点にした望ましい食習慣に改善する必要性がみとめられた。加えて毎日の生活意欲度を高める方策を考慮し実践することも、不規則な排便習慣および排便時間を是正し、便秘改善の一助になると考えられた。

*

稿を終えるに当たって調査に協力頂いた本学学生、人文社会学部非常勤職員の方々および江南女子短期大学の学生の皆さんに深謝致します。

文 献

- 1) 高橋 裕：便秘，*medicina*，33，1714～1716（1996）
- 2) 戸田百合子，林 久子：女子学生の排便状況に影響を及ぼす要因の分析，名古屋市立大学人文社会学部研究紀要，7，293～314（1999）
- 3) 大矢靖子，米田泰子：便秘と食物摂取状況及び食生活に対する意識との関連性，*栄養学雑誌*，53，385～394（1995）
- 4) 松本壽吉：健康診断検査についての研究，九州大学健康科学センター *健康科学*，9，159～180（1987）
- 5) 高木廣文：HALWINによるデータ解析，pp212～223（1998）現代数学社，京都
- 6) 圓川隆夫：多変量のデータ解析，pp48～67（1995）朝倉書店，東京
- 7) 名尾良憲：便秘—その成り立ちから治療まで，pp5～15（1980）ライフ・サイエンス，東京
- 8) 科学技術庁資源調査会編：四訂食品成分表，pp471～474（1997）女子栄養大学出版部，東京
- 9) 石川 誠：便秘，*からだの科学 増刊5*，112～116（1974）
- 10) 浅野誠一，小坂樹徳，塩川優一，増田正典，吉川正己編：食事療法事典，pp110～115（1990）同文書院，東京
- 11) 大津俊広，飯野久和，折居直樹：ヨーグルト摂取が女子学生の排便回数および便性に及ぼす影響，*医学と薬学*，35，1053～1060（1996）
- 12) 池田昌弘，丹羽寛文：便秘・下痢，*からだの科学 増刊11*，46～51（1980）
- 13) 戸田百合子，林 久子：女子短大生における便秘傾向者の食生活と健康状態について，名古屋市立大学人文社会学部研究紀要，4，225～233（1998）
- 14) 関 千代子，加藤栄子，岩瀬靖彦，君羅 満，高橋東生，飯樋洋二，赤羽正之：女子短大生とその両親の飲料摂取の実態，*栄養学雑誌*，55，315～326（1997）
- 15) 馬場敦子，合田典子，白井喜代子，岡崎愉加：看護系女子学生の飲食物による1日の水分摂取量と排尿量に関する調査研究，*栄養学雑誌*，59，19～25（2001）