

# 女子短大生におけるカルシウム給源食品の 摂取頻度及び疲労自覚症状について(第5報)

—疲労自覚症状を中心に—

相 坂 国 栄

## 1. はじめに

近年、子どもたちが外で元気に遊ばなくなり、「すぐ疲れたという」子どもが増加していることが指摘<sup>1)~2)</sup>されている。光岡ら<sup>3)</sup>は「児童用自覚症状しらべ」を用いて児童の疲労感(自覚症状)を把握し、疲労に影響を及ぼす要因として食事、睡眠等生活要因との関連について検討している。また、門田は小学生<sup>4)</sup>、中学生<sup>5)</sup>、高校生<sup>6)</sup>、大学生<sup>7)</sup>を対象に日本産業衛生協会産業疲労研究会の「自覚症状しらべ」<sup>8)</sup>を使用して数多く調査し、疲労自覚症状の訴え数と健康づくり意識や行動要因との関連について述べている。また一方で、小林、出村ら<sup>9)~11)</sup>により青年用疲労自覚症状尺度が作成され検討されている。このように、子どもから青年・成人に至るまで、日常生活において疲労感を持っている現代であるが、その原因と考えられる要因に対する取り組みが重要である。

これまで、女子短大生のカルシウム給源食品の摂取頻度及び疲労自覚症状について、第1報~第4報<sup>12)~15)</sup>で述べた。第1報~3報<sup>12)~14)</sup>は、主としてカルシウム給源食品の摂取頻度を中心に科別・調査時期別の比較を行ない、第4報<sup>15)</sup>では、卒業時に追加した夕食時間の規則性を中心に、アルバイトの頻度等について述べた。今回は疲労自覚症状を中心に検討したので報告する。

## 2. 研究方法

### 2-1 調査対象・調査時期

1997年4月に本学へ入学した者のうち、食物栄養科(現・食物栄養学科)に在籍するもの103名、英語科(現・英語コミュニケーション学科)に在籍する者92名の合計195名を対象として、カルシウム給源食品の摂取頻度及び疲労自覚症状についてアンケート調査を実施した。さらに、1年後(1998年4月)、及び卒業時(1999年1月)についても、同一対象に対し同一アンケート調査を実施した。各々の調査人数、有効解答率は表1に示した通りであり、調査延人数は553名であった。

表1 調査対象及び調査時期

(人)

調査時期	調 査 対 象			対 象			象		
	食 物 栄 養 科			英 語 科			合 計		
	在籍数	調査人数	有効回答率(%)	在籍数	調査人数	有効回答率(%)	在籍数	調査人数	有効回答率(%)
入学時 ( '97年4月)	103	102	99.0	92	90	97.8	195	192	98.5
1年後 ( '98年4月)	100	98	98.0	90	81	90.0	190	179	94.2
卒業時 ( '99年1月)	100	100	100.0	90	82	91.1	190	182	95.8

## 2-2 調査内容と方法

前報までに延べた通り、平成6年国民栄養調査<sup>16)</sup>における食生活状況調査のカルシウムを中心としたアンケート調査及び日本産業衛生協会産業疲労研究会の「自覚症状しらべ」(1970年)<sup>8)</sup>を用いて調査した。有意差検定は $\chi^2$ 検定により行なった。

## 3. 結果及び考察

### 3-1 疲労自覚症状の訴え率

疲労自覚症状の訴え率の平均値は、Ⅰ群(ねむけとだるさ)38.9%、Ⅱ群(注意集中の困難)25.9%、Ⅲ群(局在した身体違和感)18.2%であり、30項目全体の平均訴え率は27.7%であった。

#### (1) カルシウム給源食品の摂取頻度群別の比較

カルシウム給源食品の摂取頻度の得点化はこれまで同様、図1に示した方法で行い、摂取頻度低群、中群、高群の3段階に分類した。表2にカルシウム給源食品の摂取頻度群別の比較を示した。5%以下の危険率で有意差が認められたものは3項目、1%以下の危険率で有意差が認められたものは16項目であった。ほとんどの項目で、摂取頻度が低いほど訴え率が高い傾向がみられた。特に、Ⅰ群は

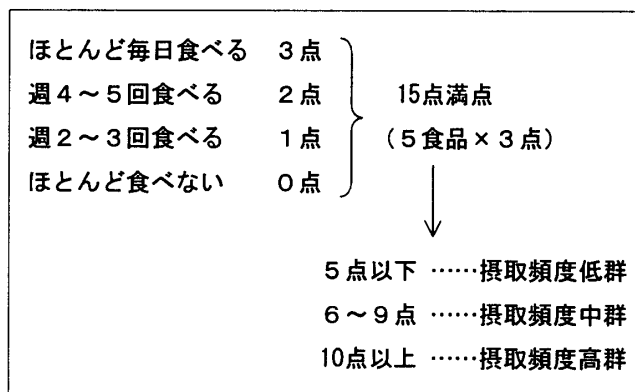


図1 摂取頻度の得点化

10項目中7項目、Ⅱ群は9項目で有意差がみられ、カルシウム給源食品の摂取頻度は「ねむけとだるさ」や「注意集中の困難」に影響する疲労自覚症状との関係が深いことが示唆された。

小林ら<sup>17)</sup>は『集中思考困難に関する疲労自覚症状は、慢性疲労時に生起する可能性の高い症状と考えられる。』と述べている。

表2 疲労自覚症状の訴え率 (Ca 給源食品の摂取頻度群別) (%)

項 目	訴 え 率				$\chi^2$ 検定
	総数 (n=553)	摂取頻度低群 (n=235)	摂取頻度中群 (n=249)	摂取頻度高群 (n=69)	
1. 頭がおもい	18.3	20.4	18.1	11.6	
2. 全身がだるい	38.3	47.7	34.5	20.3	**
3. 足がだるい	21.7	27.7	20.5	5.8	**
4. あくびがでる	74.5	80.0	70.3	71.0	*
5. 頭がぼんやりする	36.3	44.7	34.9	13.0	**
6. ねむい	85.7	88.9	83.1	84.1	
7. 目がつかれる	50.8	54.9	51.8	33.3	**
8. 動作がぎこちない	8.0	12.3	4.8	4.3	**
9. 足もとがたよりない	10.7	11.1	10.8	8.7	
10. 横になりたい	44.5	49.4	45.4	24.6	**
Ⅰ群(ねむけとだるさ) 平均	38.9	43.7	37.4	27.7	
11. 考えがまとまらない	28.4	36.6	26.9	5.8	**

女子短大生におけるカルシウム給源食品の摂取頻度及び疲労自覚症状について（第5報）

12. 話をするのがいやになる	19.7	24.7	18.9	5.8	**
13. いらいらする	32.4	41.7	28.9	13.0	**
14. 気がちる	25.0	31.1	22.9	11.6	**
15. 物事に熱心になれない	27.8	36.6	23.3	14.5	**
16. ちょっとしたことが思いだせない	32.9	38.7	32.9	13.0	**
17. することに間違いが多くなる	12.3	16.2	10.8	4.3	*
18. 物事が気にかかる	33.1	36.6	34.5	15.9	**
19. きちんとしていられない	13.9	15.3	14.5	7.2	
20. 根気がなくなる	33.5	42.1	29.7	17.4	**
Ⅱ群（注意集中の困難）平均	25.9	32.0	24.3	10.9	
21. 頭がいたい	18.3	20.0	18.5	11.6	
22. 肩がこる	49.0	49.8	50.2	42.0	
23. 腰がいたい	32.0	40.0	27.7	20.3	**
24. いき苦しい	4.2	4.7	4.0	2.9	
25. 口がかわく	18.1	23.4	17.3	2.9	**
26. 声がかすれる	8.9	11.5	8.0	2.9	
27. めまいがする	11.6	11.9	13.7	2.9	*
28. まぶたや筋肉がピクピクする	27.5	28.9	28.1	20.3	
29. 手足がふるえる	4.9	5.5	4.4	4.3	
30. 気分がわるい	7.2	9.4	6.4	2.9	
Ⅲ群（局在した身体違和感）平均	18.2	20.5	17.8	11.3	
合計（30項目）平均	27.7	32.1	26.5	16.6	

\*  $P<0.05$  \*\*  $p<0.01$

(2) 調査時期別の比較

第3報<sup>14)</sup>で科別・調査時期別の比較をしたが、今回は科別を考慮せず入学時、1年後、卒業時の調査時期別に疲労自覚症状の項目毎に比較をした。図2に示す通りⅠ群の「動作がぎこちない」( $p<0.05$ )、Ⅱ群の「話をするのがいやになる」( $p<0.01$ )、「イライラする」( $p<0.05$ )、「物事に熱心になれない」( $p<0.01$ )、「ちょっとしたことが思いだせない」( $p<0.05$ )、「きちんとしていられない」( $p<0.05$ )、Ⅲ群の「口がかわく」( $p<0.01$ )、「声がかすれる」( $p<0.05$ )の8項目で有意差が認められた。いずれも、入学時より1年後、さらに卒業時と訴え率が増加した。第3報<sup>14)</sup>でも述べた通り、卒業時はいろいろと多忙であったことや卒業時のみ調査時期が冬季の1月末であったことも訴え率の増加に関係していると推測され、「口がかわく」や「声がかすれる」は暖房の影響があると思われた。

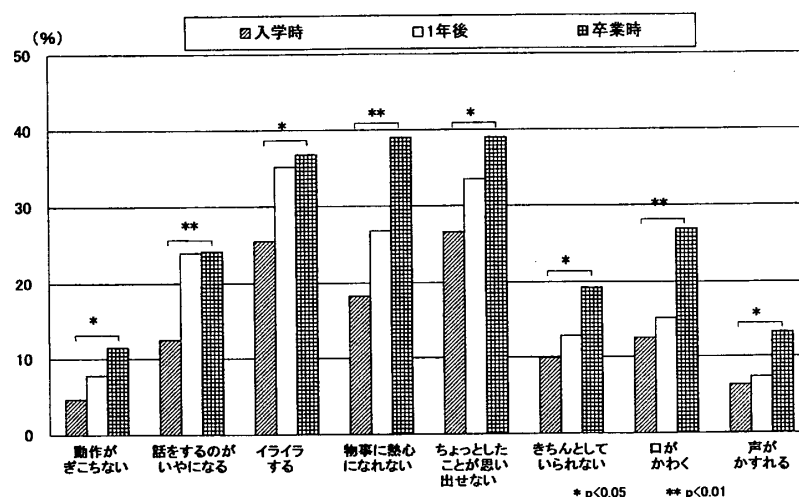


図2 疲労自覚症状の項目別比較（調査時期別）

### 3-2 疲労自覚症状のグループ別比較

疲労自覚症状のグループ分けは、第1～3報<sup>12)～14)</sup>同様、訴え数0～4を訴え数の少ないLグループ、5～9を中間のMグループ、10以上を訴え数の多いHグループの3段階に分類した。

#### (1) カルシウム給源食品の摂取頻度群

図3に疲労自覚症状グループ別にカルシウム給源食品の摂取頻度群を比較した。Lグループは摂取頻度高群が25.3%であったのに対し、疲労自覚症状の多いHグループは4.1%に過ぎなかった。摂取頻度中群はHグループとMグループは全く同じ割合であり、Lグループはやや多いが大きな差はない。すなわち、低群はHグループ>Mグループ>Lグループの順であり、一方、高群は逆にHグループ<Mグループ<Lグループの順となり、カルシウム給源食品の摂取頻度が高いほど、疲労自覚症状が少ないと言える。

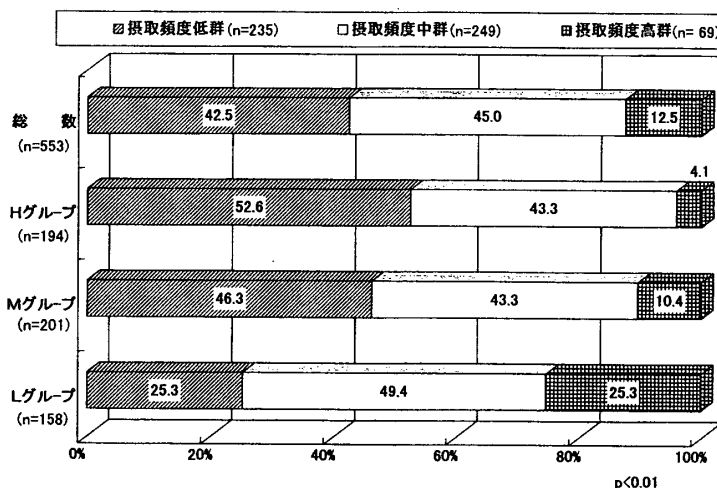


図3 疲労自覚症状グループ別 Ca 給源食品の摂取頻度群

#### (2) カルシウム給源食品以外の食品の摂取頻度

カルシウム給源食品以外の食品として、「ごはん」、「パン」、「肉」、「魚」、「卵」、「その他の野菜」、「果物」、「いも類」の8種類について、その摂取頻度を疲労自覚症状グループ別にみると図4-a、及び図4-bに示す通りであった。ごはん、パン、肉以外の5食品（魚、卵、その他の野菜、果物、いも類）に有意差（ $p<0.01$ ）がみられ、いずれもLグループで摂取頻度が高い傾向がみられた。カルシウム給源食品である「牛乳・乳製品」、「小魚類」、「海藻類」、「緑黄色野菜」、「大豆・大豆製品」の5食品については、第3報<sup>14)</sup>で述べた通り、5食品すべてで有意差がみられた。すなわち、ごはん、パン等の主食や若い世代が好む肉の摂取頻度は疲労自覚症状グループ

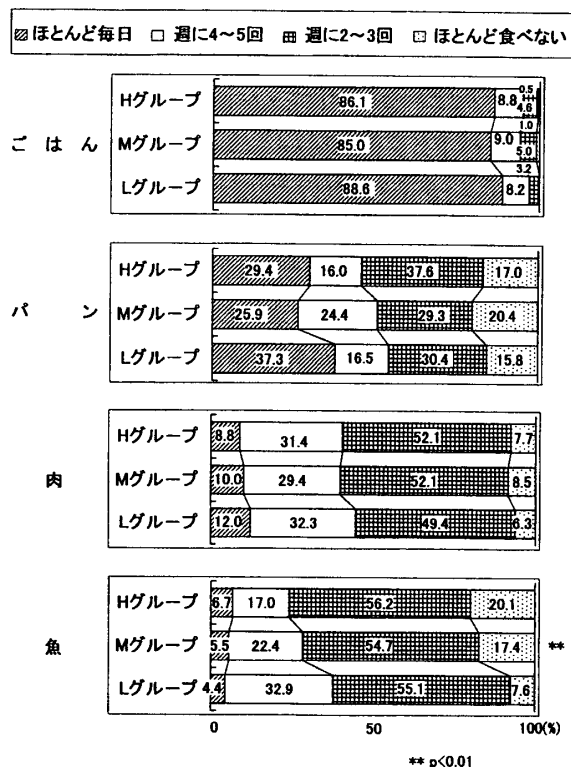


図4-a 疲労自覚症状グループ別 Ca 給源食品以外の食品の摂取頻度

間で差はなかったが、それ以外の食品については有意差が認められた。当然とも言えるが、カルシウム給源食品のみならず、多種類の食品の摂取頻度を高めることは、疲労自覚症状の軽減につながり、多種類の食品をバランスよく摂取することの重要性を改めて認識させられた。門田<sup>18)</sup>は『大学生について食品群別の摂取頻度をみると、魚、肉の摂取頻度は高かったが、濃色野菜、果物、牛乳、海藻類の摂取頻度が低かった。』と述べている。

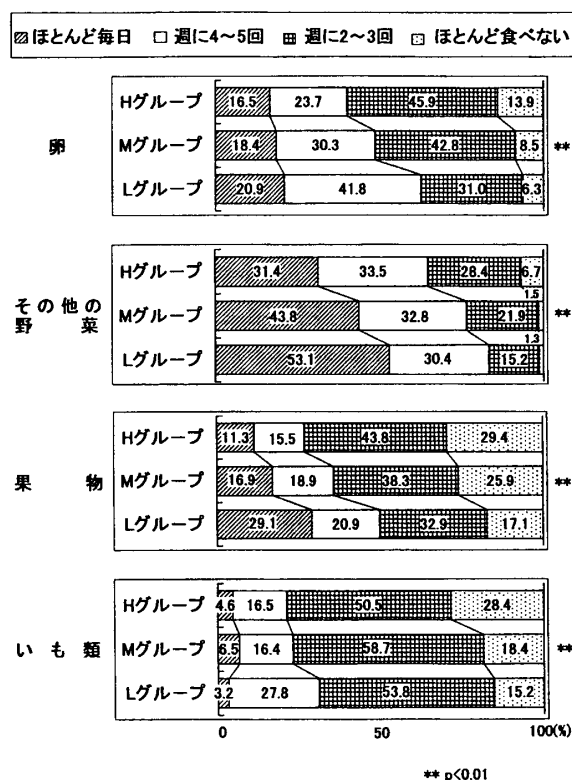


図4-b 疲労自覚症状グループ別Ca給源食品以外の食品の摂取頻度

### (3) 欠食状況

疲労症状グループ別欠食状況を図5（ $p<0.01$ ）に示した。「ほとんど欠食しない」者は、Lグループで81.1%であったのに対し、Hグループは56.7%であり、さらに、「ほとんど毎日1回欠食する」者はHグループで11.9%を占めた。欠食が多いということは、栄養状態が良好でない上に生活のリズムも乱れやすく、疲労自覚症状の訴えが多くなるのは当然と言える。

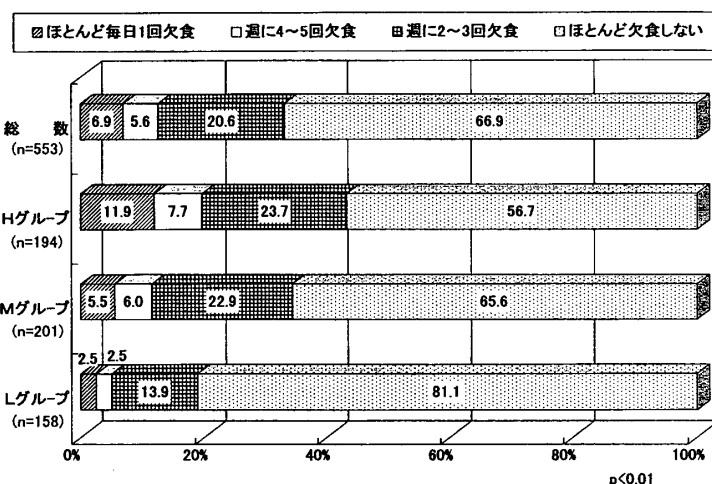


図5 疲労自覚症状グループ別欠食状況

### (4) 外食摂取状況

疲労症状グループ別外食摂取状況は図6に示した通りである。外食摂取状況はLグループであっても「ほとんど外食しない」者は、48.8%と約半数であり、Mグループと余り差はみられなかった。しかし、Hグループは「ほとんど外食しない」者は29.9%であり、「毎日1~2回以上外食する」者が22.7%を占めた。疲労自覚症状の多いHグループは外食の頻度が高いと言えるが、M、Lグループであっても、昼食を学生食堂で食べたり、アルバイトなどで夕食を外食す

る機会もあると推測された。平成12年国民栄養調査結果<sup>19)</sup>の食生活状況調査における外食(市販の弁当などの利用も含む)の利用頻度(15～19歳 女子)は、「毎日2回以上」0.8%、「ほとんど毎日1回」9.9%、「週2～5日」34.0%、「ほとんど利用しない」55.2%であった。「ほとんど利用しない」は、本調査の総数は41.3%と国民栄養調査結果に比べて低値であったが、国民栄養調査は15歳からで高校生も含まれている。また、国民栄養調査では外食の利用頻度が高いほど野菜の摂取量が少ないことが指摘されている。

#### (5) 朝食主食の摂取状況

疲労自覚症状グループ別朝食主食の摂取状況は、図7 ( $p<0.05$ ) に示す通り「ほとんど毎日」食べる者は、Lグループで91.1%であった。一方、Hグループは「ほとんど食べない」者が8.2%と、やはり摂取頻度が高いほど、疲労自覚症状は少ないと言える。

#### (6) 朝食副菜の摂取状況

疲労自覚症状グループ別朝食副菜の摂取状況を図8 ( $p<0.05$ ) に示した。「ほとんど食べない」者が、Hグループで51.5%を占め、M、Lグループの順にその割合は減少した。しかし、「ほとんど毎日」食べる者は、Lグループであっても17.7%と2割に満たなかったものの、疲労自覚症状が少ないほど摂取頻度は高い傾向がみられた。

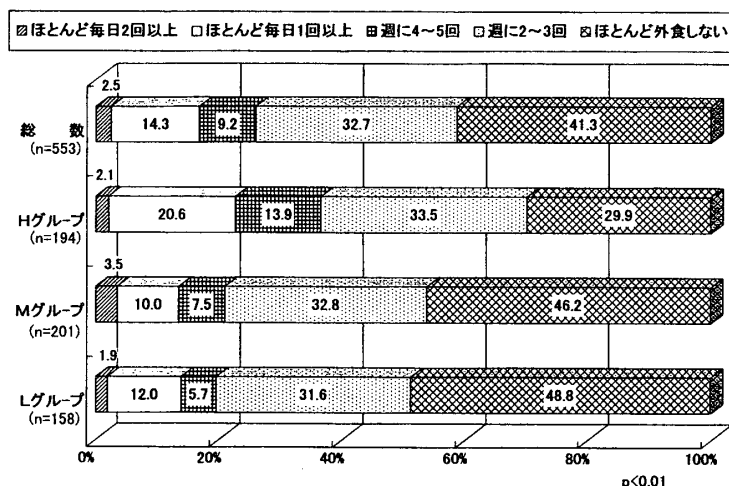


図6 疲労自覚症状グループ別外食摂取状況

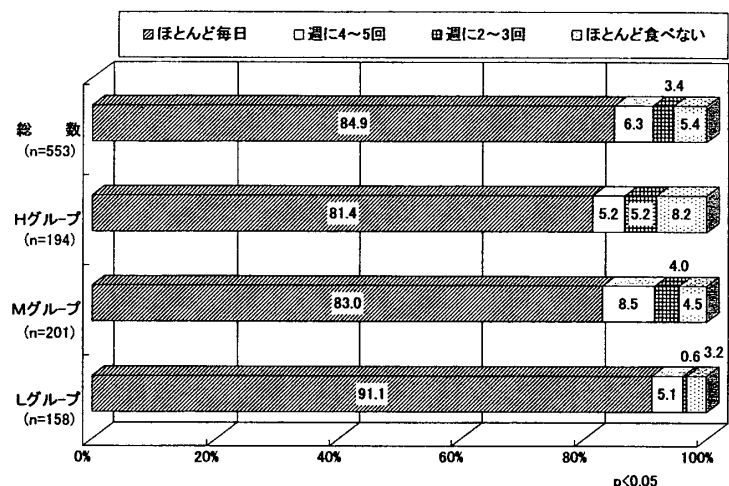


図7 疲労自覚症状グループ別朝食主食の摂取状況

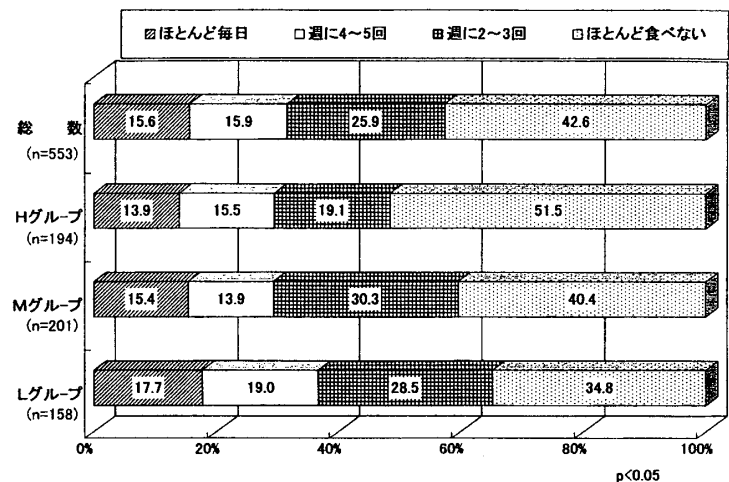


図8 疲労自覚症状グループ別朝食副菜の摂取状況

# (7) 夕食副菜の摂取状況

図9に疲労自覚症状グループ別夕食副菜の摂取状況 ( $p<0.01$ ) を示した。朝食に比較し夕食では「ほとんど毎日」食べる者が、Lグループで84.8%、Mグループ63.1%、Hグループ61.3%と高値を示した。「ほとんど食べない」者もHグループで3.1%、Lグループで1.3%と低値であったが、やはり、朝食主食・副菜と同様、疲労自覚症状が少ないほど摂取頻度は高かった。

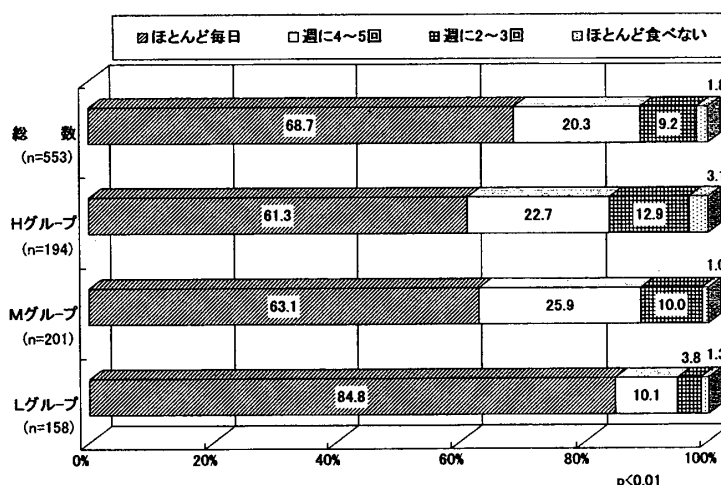


図9 疲労自覚症状グループ別夕食副菜の摂取状況

# (8) 主食・主菜・副菜の摂取状況

朝食・昼食・夕食別に主食・主菜・副菜を「毎日食べる者」の割合をみると、図10に示した通りである。有意差が認められたのは朝食主食 ( $p<0.05$ )、昼食の主菜及び副菜 ( $p<0.05$ )、夕食の主菜及び副菜 ( $p<0.01$ ) であった。いずれも、 $L>M>H$ の順に毎日食べる者の割合が高くなっていた。また、主食を「毎日食べる者」は3食ともすべてのグループで80%を超えているが、主菜、副菜については夕食はやや良いものの、昼食は主菜が平均37.1%、副菜が34.3%であり、朝食は主菜が23.3%、副菜が15.6%と低値を示した。この年代における主食・主菜・副菜を毎食そろえて食べることの難しさを痛感させられた。特に、朝食は主食に偏っていることが窺えた。

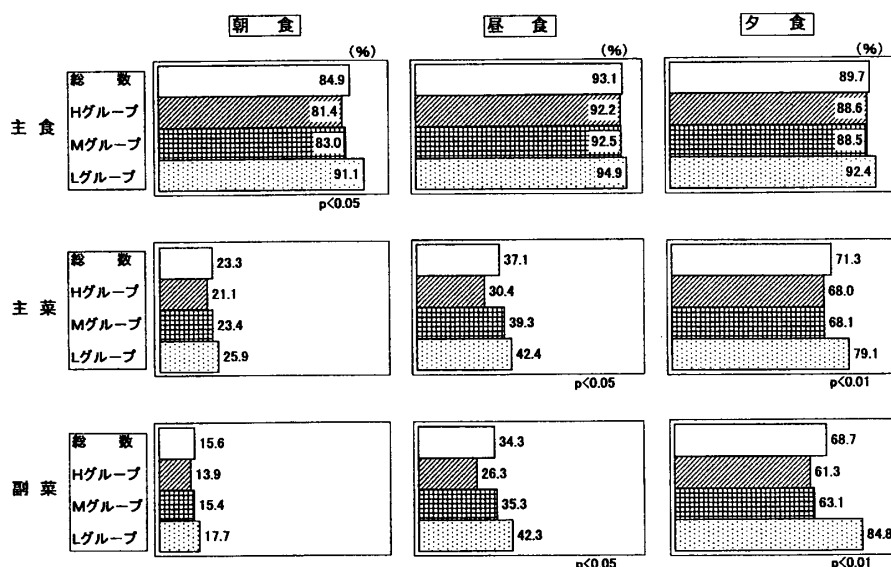


図10 疲労自覚症状グループ別主食・主菜・副菜の摂取状況  
 (「毎日食べる者」の割合)

## (9) カルシウム給源食品摂取の自己評価

図11に疲労自覚症状グループ別カルシウム給源食品摂取の自己評価を示した。「十分とれている」と「ほぼとれている」を合計した割合をみると、Lグループで61.4%、Mグループ42.8%、Hグループ32.5%であった。やはり、疲労自覚症状が少ないほど評価は高かった。一方、「わからない」と答えた者は、Hグループで高値を示し、食生活に対して無関心である場合が多いのではないかと推測された。

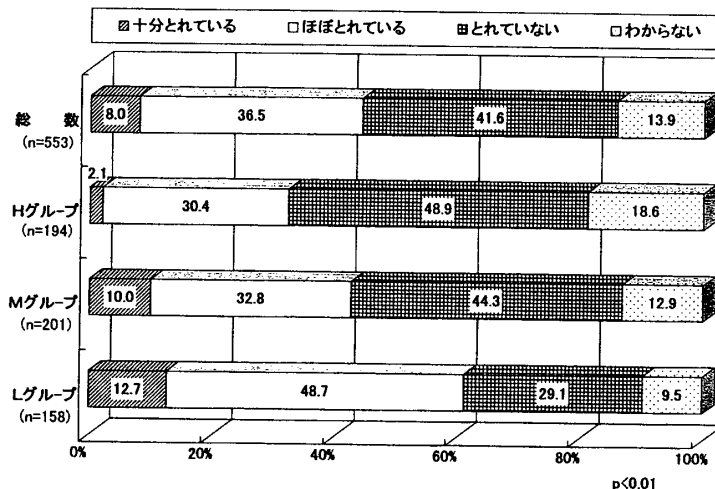


図11 疲労自覚症状グループ別Ca給源食品摂取の自己評価

## 4. ま と め

女子短大生を対象とし、カルシウム給源食品の摂取頻度及び疲労自覚症状について、3回のアンケート調査を実施した。延べ553名について、今回は疲労自覚症状を中心に検討した。その結果を要約すると以下の通りである。

- (1) 疲労自覚症状の訴え率をカルシウム給源食品の摂取頻度群別で比較すると、19項目で有意差が認められた。カルシウム給源食品の摂取頻度が低いほど訴え率が高い傾向がみられ、「注意集中の困難」や「ねむけとだるさ」の項目が多かった。
- (2) 疲労自覚症状の項目毎に、入学時、1年後、卒業時を比較すると、8項目で有意差がみられ、いずれも、入学時<1年後<卒業時の順に訴え率が増加した。
- (3) 疲労自覚症状グループ別にカルシウム給源食品の摂取頻度群を比較すると、カルシウム給源食品の摂取頻度が高いほど疲労自覚症状が少なかった。
- (4) カルシウム給源食品以外の食品について、その摂取頻度をみると、ごはん、パン、肉以外の5食品（魚、卵、その他の野菜、果物、いも類）に有意差がみられ、いずれもLグループで摂取頻度が高い傾向がみられた。
- (5) 疲労自覚症状グループ別に欠食状況をみると、Hグループで欠食の頻度が高かった。
- (6) 疲労自覚症状グループ別外食の摂取状況は、Hグループで外食の頻度は最も高かったが、Lグループであっても「ほとんど外食しない」者は、48.8%であった。
- (7) 朝食・昼食・夕食別に主食・主菜・副菜の摂取状況をみると、朝食の主食・副菜、夕食の副菜で有意差が認められた。いずれも、Lグループで摂取頻度が高値であった。また、主食・主菜・副菜を「毎日食べる者」の割合をみると、朝食の主食、昼食の主菜及び副菜、夕食の主菜及び副菜で有意差があり、L>M>Hの順に高値を示した。



(8) カルシウム給源食品の摂取に対する自己評価は、疲労自覚症状が少ない者ほど評価は高かった。

以上より、疲労自覚症状は食事のみが影響するわけではないが、訴え数の少ないLグループは欠食や外食の頻度が低かった。また、Lグループはカルシウム給源食品のみならず、多種類の食品の摂取頻度が高く、さらに、主食・主菜・副菜を毎日食べる者が多かった。当然とも言えるが、いろいろな食品を摂取し、バランスのとれた栄養は疲労自覚症状を軽減することが改めて確認できた。

第4報<sup>15)</sup>で述べた通り、アルバイトなどによる生活リズムの夜型化や日常生活における運動量の減少など、ライフスタイルのあり方が疲労自覚症状と深く関わっており、食生活とも関連している。疲労自覚症状をより一層軽減するためには健康的なライフスタイルの確立が望まれた。

本研究の概要は2002年度第49回日本栄養改善学会において発表した。

### 参考文献

- 1) 正木健雄：最近の子どものからだの変化について－『子どものからだと心白書2001』から－，学校給食，22－26，53（No. 556），全国学校給食協会，2002
- 2) 大澤清二：児童生徒サーベイランス調査から見た現代の子どもの健康像，健康教室，22－29，621集，東山書房，2002
- 3) 光岡攝子ほか：学童の自覚的疲労症状と生活要因との関連，保健の科学，44(2)，155－160，2002
- 4) 門田新一郎：小学生の健康状況に関連する要因の検討－自覚症状の訴え数と行動要因との関連について－，岡山大学教育学部研究集録，91号，95－104，1992
- 5) 門田新一郎：中学生の生活管理に関する研究－疲労自覚症状に及ぼす生活行動の影響について－，日本公衆衛生雑誌，32(1)，25－35，1985
- 6) 門田新一郎：高校生の疲労自覚症状と生活意識・行動との関連について－数量化Ⅱ類を用いた検討－，学校保健研究，32(5)，239－243，1990
- 7) 門田新一郎：大学生における健康づくり意識と行動について－疲労自覚症状の訴え数と健康意識・行動との関連－，岡山大学教育学部研究集録，88号，169－188，1991
- 8) 日本産業衛生協会産業疲労研究会疲労自覚症状調査表検討小委員会：産業疲労の「自覚症状しらべ」（1970）についての報告，労働の科学，25（6），12－33，1970
- 9) 小林秀紹ほか：青年用疲労自覚症状尺度の作成，日本公衆衛生雑誌，47(8)，638－646，2000
- 10) 出村慎一ほか：青年用疲労自覚症状尺度の妥当性の検討，日本公衆衛生雑誌，48(2)，76－84，2001
- 11) 小林秀紹ほか：青年を対象とした疲労自覚症状尺度の検討－自覚症状しらべとの関係－，体育学研究，48，76－84，2001
- 12) 相坂国栄：女子短大生におけるカルシウム給源食品の摂取頻度及び疲労自覚症状について（第1報）－入学時点の検討－，北陸学院短期大学紀要，30，67－84，1998
- 13) 相坂国栄：女子短大生におけるカルシウム給源食品の摂取頻度及び疲労自覚症状について（第2

相 坂 国 栄

- 報)－入学時と1年後の比較－, 北陸学院短期大学紀要, 31, 45－57, 1999
- 14) 相坂国栄: 女子短大生におけるカルシウム給源食品の摂取頻度及び疲労自覚症状について(第3報)－入学時、1年後、卒業時の比較 その1－, 北陸学院短期大学紀要, 32, 73－85, 2000
- 15) 相坂国栄: 女子短大生におけるカルシウム給源食品の摂取頻度及び疲労自覚症状について(第4報)－夕食時間の規則性を中心に－, 北陸学院短期大学紀要, 33, 59－70, 2001
- 16) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修: 平成8年版国民栄養の現状, 24－29, 第一出版, 1996
- 17) 小林秀紹ほか: 青年期における自己評価に基づく慢性疲労と疲労自覚症状の関連, 日本公衆衛生雑誌, 49(10), 1062－1067, 2002
- 18) 門田新一郎: 大学生の食物摂取頻度に及ぼすライフスタイルの影響について－数量化Ⅱ類による検討－, 学校保健研究, 44, 328－337, 2002
- 19) 健康・栄養情報研究会編: 国民栄養の現状 平成12年厚生労働省国民栄養調査結果, 120－121, 第一出版, 2002