

青年期女子の骨量測定による食生活改善への教育効果について

菊池 真帆・笹田 陽子

目 的

青年期の生活習慣・食習慣はこれからの健康に大きな影響を与える。しかし、国民栄養調査結果でも明らかとなっており、青年期女子の朝食欠食は増加傾向を示し、菓子・果物のみの朝食も高い出現である¹⁾。さらに、やせ志向が強く、その食生活は栄養の偏りや低栄養傾向が指摘されている²⁾。しかし、一人暮らしやアルバイト等の多様な生活習慣は、その改善を難しくしている。

標準体重を維持するエネルギー摂取と栄養バランスのとれた食物摂取が基本となることは周知のとおりであるが、15～19歳女子は自分の体型が「普通」にもかかわらず「太っている」と自己評価しているものが多く見られ、特に「低体重」にもかかわらず「普通」と評価しているものも多く¹⁾、標準体重の維持を目標とした食生活指導は困難である。しかし、青年期は、高齢期の骨粗鬆症予防の観点からも最大骨量を高めておく重要な時期であり^{2,3)}、骨量を高める食を含む適正な生活習慣を身につけることが重要^{2,4)}な課題となっている。このことより、骨量の測定を通して、食生活改善への教育効果について検討を行った。

方 法

1. 調査時期と対象者

2003年3月(以下2003年)および2002年7月(以下2002年)に骨量測定を実施した。対象者は、骨量測定を希望した本学食物栄養科女子学生のなかで、両年ともに調査に参加し、生活習慣・食習慣に関するアンケートに回答した76名とした。

2. 調査項目および方法

(1) 骨量測定

測定は、(財)岩手県予防医学協会に依頼し、調査開始の2002年と2003年の2回行った。右踵骨骨量を超音波骨評価装置(アロカ社製 AOS-100)により測定し、超音波伝播速度(SOS; speed of sound)と透過指標(TI; transmission index)から算出した音響的骨評価値(OSI; osteo sono-assessment index)で骨量を表した⁵⁾。

(2) 身体計測

身長は自己申告、体重は脂肪計付きヘルスメーター(TFB-501 タニタ社製)により測定した。

(3) 生活習慣・食習慣に関するアンケート調査

測定時にアンケート用紙を配付し、記入方法を説明して回答を得た。記入後、面接聞き取りを行った。

主なアンケート項目は次のとおりである。

1) 食習慣調査

朝・昼・夕食別、主食、主菜、副菜の摂取頻度(ほとんど毎日摂取、週4～5回摂取、週2～3回摂取、ほとんど食べない)、牛乳・乳製品の1日平均摂取量および間食(甘い菓子、清涼飲料)摂取頻度(ほとんど毎日摂取、週4～5回摂取、週2～3回摂取、ほとんど食べない)について

2) 欠食頻度調査

朝・昼・夕食別に、欠食頻度(週4日以上欠食、週2～3回欠食、欠食なし)について

3) 運動習慣調査

運動習慣の有無と1回あたりの運動時間について

4) 食生活の評価

好ましい食生活に関する調査項目10項目につ

いて、該当する項目に○印（複数回答）をつけさせた。

5) 骨量測定後の生活習慣の変化の有無と食生活の評価について

(4) 分析方法

統計処理は調査対象者の概要と骨量は学生t検定、その他は比率の差の検定を用い、集計解析ソフトはエクセル統計2004を用いた。

結果および考察

1. 調査対象者の概要と骨量 (表1)

調査対象者の身体状況は、身長は2002年157.7±5.5cm、2003年157.5±5.5cm、体重は2002年52.8±7.0kg、2003年53.0±6.6kgで、身長、体重の変化はほとんどなかった。BMI (body mass index、身長あたりの体重指数) は2002年21.3±2.6、2003年21.4±2.5で、平成14年度国民栄養調査結果の15～19歳20.97±2.97、20歳代20.36±3.04 (全国平均値)¹⁾ よりも高い値であった。また、肥満の判定基準 (日本肥満学会1999)⁶⁾ による肥満者 (BMI: 25.0以上) は6.6%、低体重者 (BMI: 18.5未満) は9.2%であった。

OSIの平均値は、2002年は2.75±0.24、2003年は2.74±0.24で変化は認められなかった。また、アロカ社で示す年齢別骨量の平均値曲線と、岩手県予防医学協会の検診結果から総合的に評価し、「正常」「生活に注意」「低値」の

3段階に分類したところ、正常者は2002年は69名90.8%、2003年68名89.5% (図1) で、低値を示した者は2002年1名で、2003年は出現しなかった。

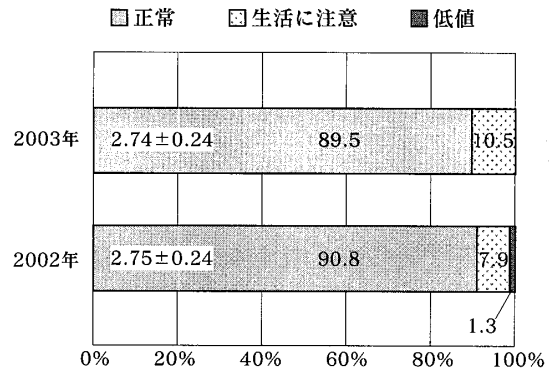


図1 OSI

2. 食習慣調査

主食摂取頻度は図2のとおりで、「毎日摂取している」は、朝食で2002年76.3%、2003年

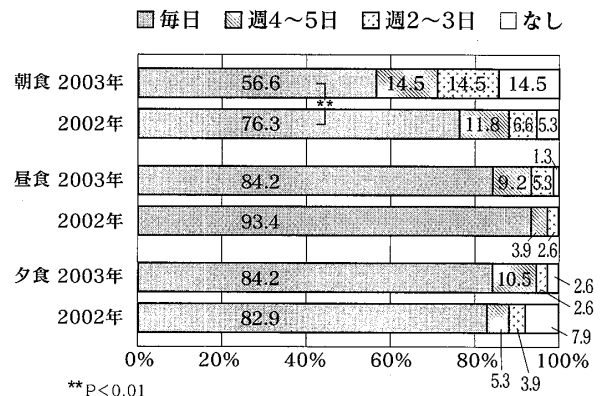


図2 主食摂取頻度

表1 身体状況

		平均値 ± 標準偏差	最小値 - 最大値
身長 (cm)	2002年	157.7 ± 5.5	148.0 - 171.0
	2003年	157.5 ± 5.5	147.0 - 171.0
体重 (kg)	2002年	52.8 ± 7.0	40.0 - 78.0
	2003年	53.0 ± 6.6	39.0 - 75.0
BMI (kg/m ²)	2002年	21.3 ± 2.6	16.4 - 32.9
	2003年	21.4 ± 2.5	16.8 - 32.0
OSI	2002年	2.75 ± 0.24	2.15 - 3.49
	2003年	2.74 ± 0.24	2.25 - 3.48

n=76

56.6%と、有意に低下していることが認められた ($P < 0.01$)。また、昼食は2002年93.4%、2003年84.2%と低下傾向を示した。夕食では2002年82.9%、2003年84.2%、「週4～5日摂取」を含めると、2002年88.2%、2003年94.7%と増加傾向を示した。

主菜摂取頻度は図3のとおりで、「毎日摂取している」は、朝食で2002年40.8%、2003年

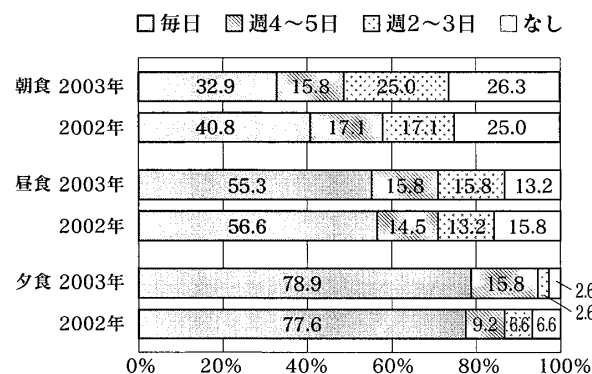


図3 主菜摂取頻度

32.9%と低下傾向を示した。昼食では2002年56.6%、2003年55.3%であった。また、夕食では2002年77.6%、2003年78.9%で、「週4～5日」を含めると、2002年86.8%、2003年94.7%で主食と同様増加傾向を示した。

副菜摂取頻度は図4のとおりで、「毎日摂取している」は、朝食で2002年、2003年共に

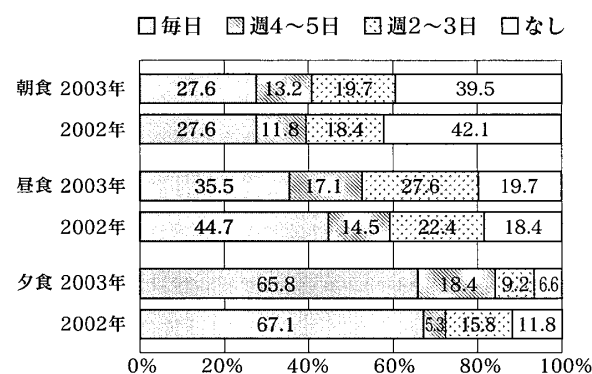


図4 副菜摂取頻度

27.6%、昼食では2002年44.7%、2003年35.5%と低下傾向を示した。夕食では2002年67.1%、2003年65.8%で、「週4～5日摂取」を含めると、

2002年72.4%、2003年84.2%で主食・主菜と同様に増加傾向を示した。

牛乳・乳製品の度数分布は図5のとおりで、「毎日200ml以上」摂取している者は、2002年19名25.0%、2003年26名34.2%で、2002年と比較し増加傾向を示したが、有意差は認められなかった。また、骨量測定と乳類摂取の関連を認める報告があり^{7,8)}、本調査でも同様の傾向がみられた。

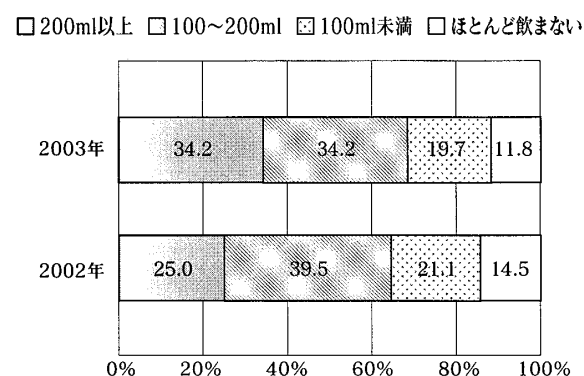


図5 牛乳・乳製品の度数分布

甘い菓子と清涼飲料摂取頻度は図6のとおりで、清涼飲料を「週4日以上摂取している」は2002年21.1%、2003年23.7%と増加傾向を示した。

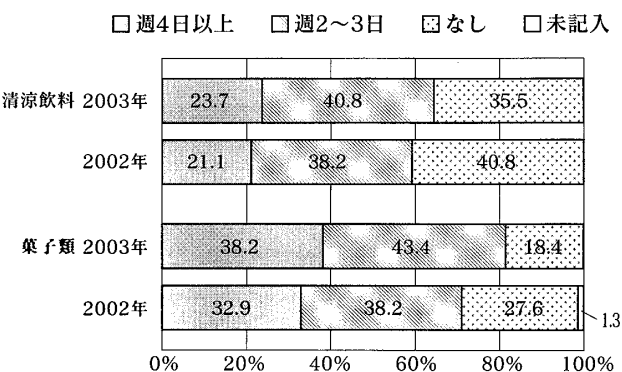


図6 甘い菓子と清涼飲料摂取頻度

また、甘い菓子を「週4日以上摂取している」は2002年32.9%、2003年38.2%と増加傾向を示した。

3. 欠食頻度調査

欠食状況は図7のとおりで、「週4日以上欠食」は朝食で2002年8名10.5%、2003年21名27.6%と大幅に増加し、有意差が認められた (P<0.01)。また、昼食・夕食共に増加傾向を示した。

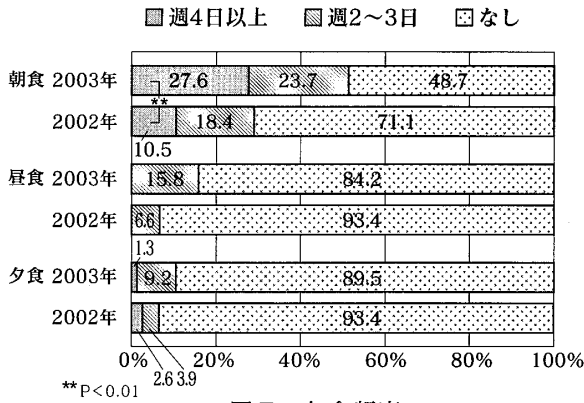


図7 欠食頻度

4. 運動習慣調査

運動習慣の有無は図8のとおりで、運動習慣「あり」は2002年21名27.6%、2003年には9名11.8%と大幅に低下し、有意差が認められた (P<0.05)。また「あり群」の1週間の運動時間は2002年2.6±2.7時間、2003年1.2±1.6時間で、運動時間も低下傾向を示し、その出現にばらつきの大きいこともわかった。

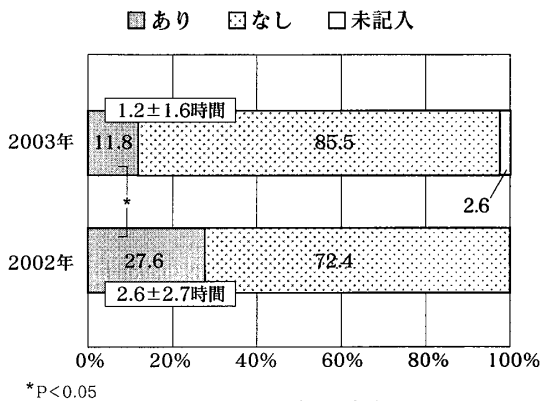


図8 運動習慣の有無

5. 食生活の評価について

好ましい食生活に関する調査項目10項目の中から複数回答の結果 (図9)、「野菜・果物を食べる」の出現が最も高く43名56.6%、次いで「欠食をしない」29名38.2%、「薄味にする」が27名35.5%、「スナック菓子・ファーストフードを控える」が22名28.9%であった。

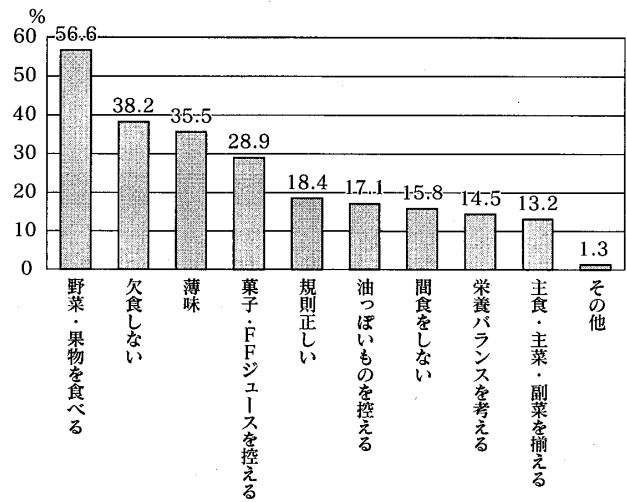


図9 食生活の評価

6. 生活習慣の変化の有無

骨量測定後の生活習慣の変化の有無とOSIは図10に示すとおりである。生活習慣に変化があった者は17名22.4%と少なく、そのOSIには有意差は認められなかった。

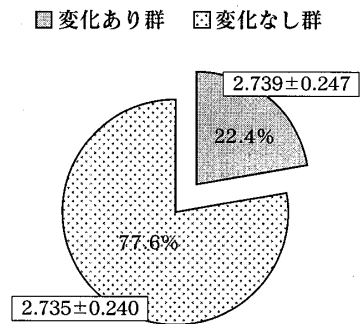


図10 生活習慣の変化の有無とOSI

7. 生活習慣の変化の有無と食生活の評価について

生活習慣の変化の有無別「食生活の評価」は、図11に示すとおりである。『変化あり群』は、「野菜・果物を食べる」「欠食をしない」「主食・主菜・副菜をそろえる」の順で出現し、『変化なし群』は、「野菜・果物を食べる」「薄味を心がける」「欠食をしない」の順で、「薄味を心がける」「規則正しい」を除き、『変化あり群』の出現が高い傾向を示していることがわかった。

また、「主食・主菜・副菜をそろえる」「栄養のバランスを考える」は、『変化あり群』の出現が有意に高いことが認められた。

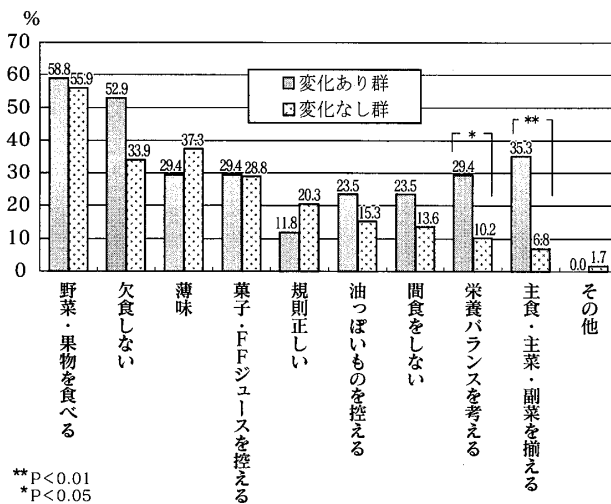


図11 食生活の評価 (生活習慣の変化の有無別)

まとめ

2002年、2003年と2回の骨量測定から食生活改善への教育効果について検討を行った。

- 1) OSI (2002年 2.75 ± 0.24 , 2003年 2.74 ± 0.24)に変化はなかった。また、正常者の出現 (2002年90.8%、2003年89.5%) にも変化は認められなかったが、低値者の出現はなくなった。
- 2) 朝食の主食摂取頻度は有意に低下が認められた。
- 3) 夕食の摂取頻度は、主食・主菜・副菜共に増加傾向を示した。
- 4) 牛乳・乳製品の摂取に増加傾向がみられた。
- 5) 甘い菓子と清涼飲料の摂取頻度は共に増

加傾向がみられた。

- 6) 朝食の欠食が有意に増加していることが認められた。
- 7) 運動習慣は有意に低下していることが認められた。
- 8) 生活に変化あり群は17名22.4%であった。
- 9) 生活に変化あり群は、より具体的で実践しやすい目標を掲げており、「主食・主菜・副菜をそろえる」「栄養のバランスを考える」の出現が有意に高かった。

以上より、短期間の評価ではあったが、学生の食生活は欠食の増加、運動習慣の減少などマイナス面と、牛乳・乳製品の増加、夕食の主食・主菜・副菜の摂取頻度の増加などプラス面が出現した。

また、骨量測定による学生の食生活変容は22%と低く、これは、OSIの結果が「正常」の者が多かったことが原因と考えられる。

この時期は、バランスのとれた栄養と運動習慣により骨形成を図る最終時期であり、今後も骨量測定や食生活の自己分析等、定期的に評価を行い、意識の変容を促し、食事の自己管理能力を高める教育を継続していきたいと考える。

本研究の成果の一部を日本家政学会東北・北海道支部第48回研究発表会で発表した。また、本研究は平成15年度盛岡大学学術研究助成を受けて行った研究の一部である。

文献

- 1) 健康・栄養情報研究会編：国民栄養の現状－平成14年厚生労働省国民栄養調査結果 (2004) 第一出版
- 2) 江澤郁子：間違ったダイエットの骨への影響、日本家政学会誌、52、1029-1034 (2001)
- 3) 田中清、吉澤みな子：骨粗鬆症の分子機構、日本栄養・食糧学会誌、56、317-322 (2003)
- 4) 塚原典子、江澤郁子：骨粗鬆症の予防と栄養－栄養と運動 予防の視点から－、臨

- 床栄養、99、284-289 (2001)
- 5) 骨粗鬆症財団：老人保健法による骨粗鬆症予防マニュアル第2版、p72、日本医事新報社 (2001)
- 6) 日本肥満学会肥満症診断基準検討委員会：新しい肥満の判定と肥満症の診断基準、日本肥満学会誌、肥満研究、6、18-28 (2000)
- 7) 坂本裕子、三好正満：女子大学生の骨量及びその1年間の変化に影響を及ぼす要因について－料理選択能力及び運動期間との関係、栄養学雑誌、58、5-14 (2000)
- 8) 池田順子、福田小百合、村上俊男：骨量の増大を目指す青年女子を対象に行った食生活指導の介入効果、栄養学雑誌、62、217-226 (2004)