

# 高齢者における牛乳・乳製品摂取が 1日の栄養素摂取量、栄養状態に与える影響

(独) 国立健康・栄養研究所：高田 和子  
聖徳大学 人間栄養学部：別所 京子  
くらしき作陽大学 食文化学部：長谷川 祐子  
神戸女子大学 健康福祉学部：糸井 亜弥

---

## 要 旨

高齢者における食品摂取は、噛みやすさ、手に入れやすさ、調理の簡単さなどが影響する可能性がある。乳製品は摂取しやすさ、調理の手軽さから、高齢者においても摂取しやすい食品と言える。本研究では、高齢者の集団において牛乳・乳製品の摂取量の多い者では、各種栄養素の摂取量が牛乳・乳製品の摂取量の少ない者と比べて、どのように異なるかを検討することとした。

京都府亀岡市において実施された生活圏域調査の回答者 13,159 名のうち、1 圏域に在住する比較的健康的な高齢者へ身体計測測定への参加を呼びかけ、その参加者 1381 名から、さらに詳細な調査への同意の得られた219名を対象に、連続した1週間の食事について調査を行った。食事調査では、対象者に食事記録用紙を配布し、各日朝食、昼食、夕食、間食に摂取したすべての食品名と目安量をできるだけ詳細に記入するように依頼し、回収時には個別に記録の内容を確認した。

乳製品の摂取量と各種栄養素の摂取量及び食品群摂取量の比較及び、乳製品摂取量により3群に分けた群別に栄養素と食品群別の摂取量を比較した。その結果、乳製品の摂取量が多いほど、たんぱく質、脂質、カルシウム、ビタミン B<sub>1</sub>、ビタミン B<sub>2</sub> の摂取量は有意に多く、食品群別の摂取量では男性における野菜摂取量の増加、女性における穀類の摂取量の減少が認められた。今後は、高齢者における乳類摂取がどのような料理の組み合わせにおいてなされているか、身体組成や体力にどのように影響しているかを検討する。

## 緒 言

平成 24 年度国民健康・栄養調査成績<sup>1)</sup>によると BMI が 20kg m<sup>2</sup> 以下の低栄養傾向にある高齢者は、65～74 歳で 14.9%であるが、75 歳以上では 18.8%と後期高齢者において増加する傾向にある。栄養素の摂取量でも、エネルギーは 60 歳代で男性 2,116 kcal、女性 1,702kcal (中央値) に対し、70 歳以上では男性 1,968kcal、女性 1,589kcal、75 歳以上でみると男性 1,917kcal、女性 1,534kcal と年齢の高い高齢者において摂取量が減少している傾向にある。全体のエネルギー摂取量の低下に伴い、たんぱく質の摂取量は 60 歳代で男性 76.6 g、女性 65.7g、75 歳以上では男性 68.6g、女性 57.9g と 8g 程度減少している。またカルシウムの摂取量は 60 歳代の男性 504 mg、女性 498mg までは年齢が増加するにしたがって摂取量が増える傾向にあるが、75 歳以上では男性 500 mg、女性 450mg と減少に転じており、他の微量栄養素の摂取量の推移も同様の傾向にある。高齢者における食事摂取量、各種栄養素の摂

取量の減少は、低栄養のリスクを増大させ、要介護状態になるリスクを増加させる可能性がある。

一方で、平成 21 年度及び 22 年度の国民健康・栄養調査結果<sup>2,3)</sup>からは、70 歳以上の男女では、「何でも噛んで食べることができる者」の割合は約 60%、「食べ物や飲み物が飲み込みにくく感じたり、食事中にむせたりすることがまったくない、あるいはめったにない者」の割合は、約 70%となっており、30~40%の高齢者が噛むことや飲み込むことに何らかの困難を感じていると言える。咀嚼能力、嚥下能力が少し低下した場合、噛みにくい食べ物を避けることが多くなり、そのことが食事摂取量の減少や、特定の栄養素の摂取量の減少につながる可能性がある。高齢者において咀嚼能力の低下時には、野菜摂取量が減少するなど、食品群別の摂取量に変化することが指摘されている<sup>4)</sup>。また、体力が低下した高齢者においては、買い物が困難、調理が負担になるなどの食事の準備の困難さが低栄養のリスクになること<sup>5)</sup>があり、食べやすさや準備のしやすさを考慮した栄養改善の配慮が必要である。

牛乳、乳製品は、液体や軟らかい状態の食品が多いこと、調理をしなくても食べることができることから、高齢者の低栄養予防のための栄養改善においては、推奨しやすい食品群であるといえる。一方で、青少年期にあまり摂取経験がない場合には、牛乳でお腹がごろごろする、購入の際に重いなどの理由により摂取が避けられてしまう場合もある。そこで、本研究では、高齢者の集団において牛乳・乳製品の摂取量の多い者では、各種栄養素の摂取量が牛乳・乳製品の摂取量の少ない者と比べて、どのように異なるかを検討することとした。

## 方 法

### 1) 対象者及び調査計画

2011 年 7 月に京都府亀岡市において実施された生活圏域調査は亀岡市内の 7 圏域に在住する第一号被保険者の 18,231 名に対して行われた。生活圏域調査への回答者 13,159 名のうち、1 圏域に在住する比較的健康的な高齢者へ身体計測測定への参加を呼びかけ、その参加者 1,381 名のうち、さらに詳細な調査への同意の得られた 219 名（男性 120 名、女性 99 名）を対象に、2012 年 5 月中旬または 8 月下旬の連続した 1 週間の食事について調査を行った。

### 2) 食事調査方法

対象者には、調査開始日の前日に食事記録用紙を配布し、各日朝食、昼食、夕食、間食に摂取したすべての食品名と目安量（可能な場合は秤量法による重量）をできるだけ詳細に記入するように依頼した。調査最終日の翌日に管理栄養士が個人面接で記録の内容を確認、回収後、Wellness21（トップビジネスシステム社製）を使用し、栄養素摂取量および食品群摂取量の計算を行った。

### 3) 統計処理方法

それぞれ 1 週間の食事調査結果より、1 日あたりの栄養素と食品群別摂取量の平均値を求め、男女別に摂取量の平均値と標準偏差を求めた。また、乳製品の摂取量と各栄養素及び各食品群別摂取量について Pearson の相関係数を求めた。さらに、1 日あたりの乳製品の平均摂取

量から、乳類摂取量を低群、普通群、高群の3群に分類し、栄養素摂取量および食品群摂取量との比較を行った。また、男女別、年齢別（60歳代、70歳代、80歳代）についても検討した。

## 結果と考察

### 1. 対象者の特性、栄養素摂取量および食品群別摂取量

対象者の特性を表1に示した。平均年齢は男性74.0歳、女性72.6歳であり、年齢幅は男性は66～88歳、女性は65～85歳であった。BMIの平均値は男性で23.0kg/m<sup>2</sup>、女性で22.8kg/m<sup>2</sup>で、男性が女性よりやや大きかった。同年度に実施された国民健康・栄養調査成績では、70歳以上における身長と体重は男性で162.1cm、61.4kg、女性で148.2cm、50.3kgであり、女性がやや身長、体重共に大きいものの、ほぼ同じ程度の値であった。

全体及び男女別の各栄養素の摂取量を表2に示した。男性では、エネルギー、たんぱく質の摂取量は平成24年度国民健康・栄養調査の70歳以上の値とほぼ同じだったが、脂質やカルシウムの摂取量は少なかった。女性では、いずれの栄養素も国民健康・栄養調査の70歳以上女性よりも多く摂取されていた。平均値を日本人の食事摂取基準（2010年版）における推奨量と比較すると、レチノール当量、ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンB<sub>2</sub>、カルシウムの摂取量は少なかった。

各食品群別の摂取量を表3に示した。乳類の摂取量は男性で115.7g、女性で140.8gと女性の方が多かった。食品群別の摂取量の目安には明確なものがないが、食事バランスガイドにおいては、牛乳・乳製品の摂取を1日に2SVを進めており、これと比べると男女とも摂取量は少ないといえる。野菜類の摂取量は健康日本21で目標とされる350gには達していなかった。

### 2. 乳製品摂取量と栄養素摂取量および食品群別摂取量の相関

乳類摂取量と栄養素及び食品群別摂取量の相関を検討した結果を表4、5に示す。乳製品摂取の増加に伴い、たんぱく質、脂質、カルシウム、レチノール、ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンB<sub>2</sub>、ビタミンCの摂取量が増加した。たんぱく質、脂質、カルシウム、レチノールは乳製品摂取の増加により、乳製品に含まれる分が増加したと考えられる。一方で、ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンB<sub>2</sub>、ビタミンCは乳製品にそれほど多く含まれないことから、他の食品から摂取されていると考えられる。乳製品と各食品群別の摂取量を比較すると、野菜類、果実類の摂取量の増加及び穀類と調理加工品の摂取量の減少がみられた。ビタミンB<sub>1</sub>、ビタミンB<sub>2</sub>、ビタミンCの摂取量の増加は、野菜類と果実類の摂取量の増加によるものと推測された。

### 3. 乳製品摂取量別、男女別の各種栄養素、食品群別摂取量の比較

乳製品の摂取量により3群に分け、男女別に栄養素摂取量を比較した（表6）。合わせて60歳代、70歳代、80歳代の年齢別にも比較した。乳類の摂取量は、低群で26g、中群で125g、高群で230gであった。

乳類摂取量が多いほど、男性、女性ともに、エネルギー摂取量は有意に多かった。たんぱく質摂取量も、男性、女性、70、80歳代で乳類摂取量が多いほど有意に多かった。脂質摂取量は、男性、女性、80歳代で乳類摂取量が多いほど、有意に多かった。炭水化物については、

乳類摂取との関係はみられなかった。カルシウムは、男性、女性、年齢別ともに、乳類摂取量が多いほど有意に多かった。鉄摂取量は、乳類摂取量が低い群で少ない傾向にあるが、有意差は認められなかった。年齢別にみると、70、80歳代は、乳類摂取量が多いほど、鉄摂取量は有意に多い結果であった。レチノール当量摂取量は、乳類摂取量が多いほど多い傾向にあり、70、80歳代でも同様の結果であった。ビタミン B<sub>1</sub>は、乳類摂取量が多いほど摂取量が有意に多く、70歳代でも同様の結果であった。ビタミン B<sub>2</sub>も乳類摂取量が多いほど摂取量が有意に多く、年齢別でも同様の結果であった。ビタミン Cは乳類摂取量が多いほど摂取量が多い傾向にあるが、男女別、年齢別ともに有意差は認められなかった。ビタミン D、食塩摂取量には、乳類摂取量との関係は見られなかった。

骨粗鬆症予防の視点から乳類摂取は良質なカルシウム源として摂取が勧められる場合が多く、ヒトを対象とした研究においても乳類摂取と骨密度の関係についての研究が多く進められてきた<sup>6)</sup>。本研究でも乳類摂取の多い群ではカルシウム摂取量が有意に多く、カルシウム摂取源としての有用性を示している。しかし、それ以外にはエネルギー、たんぱく質、脂質、ビタミン B<sub>1</sub>、ビタミン B<sub>2</sub>が乳類摂取量の多い群で有意に多かった。上西らは、エネルギー摂取量で調整しても、非喫煙者では乳類摂取量の多い者でメタボリックシンドロームに該当する者が少ないことを報告している<sup>7)</sup>。この理由として、上西らは、乳製品による血圧低下の効果<sup>8)</sup>や抗肥満効果<sup>9)</sup>をあげている。本年度の解析では、他の測定項目とのデータのリンケージが終了しておらず解析ができていないが、乳製品摂取による乳製品特有の成分の摂取が血圧等へ影響していることも期待できる。一方で、馬庭らは高齢者を対象とした介護予防教室における牛乳摂取介入により、BMI、アルブミン、HDL-コレステロール、ヘモグロビン、HbA1cの改善を認めている<sup>10)</sup>。馬庭らの研究では牛乳を提供し通常の食事に牛乳摂取を増やす形で実施されたが、本研究の対象者のように通常の乳製品の摂取が多い者でも、エネルギー、たんぱく質の摂取は多く、そのことがBMIやアルブミンの改善し介護予防に通じる可能性はあると考えられる。

乳類摂取量の3群の差は、それぞれ約100gであり、乳類摂取量が牛乳のみと仮定すると、乳類摂取量による差はエネルギーで67kcal、たんぱく質で3.3g、脂質3.8g、カルシウム110mgと仮定できる。しかしながら、各群の摂取量の差は、エネルギーや脂質では小さく、たんぱく質とカルシウムでは大きく、乳類摂取量の差からは各栄養素摂取量の差を説明できない。また、ビタミン B<sub>1</sub>、ビタミン B<sub>2</sub>については、その他の食品摂取に依存すると考えられる。そこで、乳製品の摂取量により分けた3群について、男女別に食品群別摂取量を比較した(表7)。合わせて60歳代、70歳代、80歳代の年齢別にも比較した。

穀物摂取量は、女性及び70歳代で乳類摂取量が多いほど有意に少なくなった。男性及び70歳代、80歳代では、乳類摂取量が多いほど、野菜類摂取量は有意に多かった。男性において、乳類摂取量の低群と高群での野菜類摂取量の差は平均値で見ると約90gあった。女性では、乳類摂取量に関わらず各群の野菜摂取量は300g程度あり、全体的に野菜摂取量は多かった。そのほかの食品群については、女性では、乳類摂取量が多いほど、種実類、果実類、魚介類の摂取量が有意に多くなった。果実類については、男性では有意差は認められなかったが、乳類摂取の低群においてのみ摂取量が少ない傾向にあった。その他の、いも・でんぷん、砂

糖・甘味料、豆類、きのこ類、藻類、肉類、卵類、油脂類、菓子類、嗜好飲料には、乳類摂取量による有意差は認められなかった。乳類摂取量が多いほど、卵類摂取量が多い傾向にあるが、有意差は認められなかった。年齢別でみると、70歳代は、乳類摂取量が多いほど、卵類摂取量は有意に多い結果であった。また、70歳代は、乳類摂取量が多いほど、嗜好飲料類摂取量は有意に少ない結果であった。

以上の結果からは、乳類摂取量により分けた3群でのエネルギー、たんぱく質、脂質、カルシウム、ビタミン B<sub>1</sub>、ビタミン B<sub>2</sub> の摂取量の違いを乳類摂取量以外から明確に説明できるほどの明確な食品群別摂取量の差は認められなかった。乳類摂取量が多い者では、もともと健康への意識が高く、好ましい食品選択をしていることも推測したが、それを裏付ける明確な食品群別摂取量の違いも認められなかった。今回の解析は1週間の食事調査に基づいて実施しており料理名等の記録が明確な状況にある。そこで、今後は、高齢者が乳類をどのように摂取しているか、牛乳として単独に飲んでいるのか、料理などに使用されているのか、乳製品を含む食事の際にその他の料理はどのような組み合わせ化等を含めて解析することで、特に高齢者において乳類摂取が食事全体へどのように関連しているかを明確にする必要があると考えられる。それにより、現在、乳類摂取が少ない高齢者に対しても、取り組みやすい乳類摂取の増加方法を示すことができると考えられる。また、現在、整備中の身体組成や体力測定とのリンケージを行うことで、乳類摂取量とそれに伴う栄養素摂取量の違いが身体の状態へどのように影響しているかも明らかにできると考える。

## まとめ

地域在住の健康な高齢者において、乳製品の摂取量が多いほど、たんぱく質、脂質、カルシウム、ビタミン B<sub>1</sub>、ビタミン B<sub>2</sub> の摂取量は有意に多く、食品群別の摂取量では男性における野菜摂取量の増加、女性における穀類の摂取量の減少が認められた。今後は、高齢者における乳類摂取がどのような料理の組み合わせにおいてなされているか、身体組成や体力にどのように影響しているかを検討する。

## 引用文献

- 1) 厚生労働省, 平成 24 年度国民健康・栄養調査, (厚生労働省, 東京, 2014)
- 2) 厚生労働省, 平成 21 年国民健康・栄養調査結果の概要. (2011).
- 3) 厚生労働省, 平成 22 年国民健康・栄養調査成績, (厚生労働省, 東京, 2012)
- 4) Lin, Y.C., Chen, J.H., Lee, H.E., Yang, N.P. and Chou, T.M., The association of chewing ability and diet in elderly complete denture patients, *Int J Prosthodont* 23, 127-8 (2010)
- 5) Iizaka, S., Tadaka, E. and Sanada, H., Comprehensive assessment of nutritional status and associated factors in the healthy, community-dwelling elderly, *Geriatr Gerontol Int* 8, 24-31 (2008)
- 6) Heaney, R.P., Dairy and bone health, *J Am Coll Nutr* 28 Suppl 1, 82S-90S (2009)
- 7) 上西一弘, 田中司朗, 石田裕美, 細井孝之, 大橋靖雄, 門脇孝, 折茂肇, 牛乳・乳製品摂取とメタボリックシンドロームに関する横断的研究, *日本栄養・食糧学会誌* 63, 151-159 (2010)
- 8) Umesawa, M., Kitamura, A., Kiyama, M., Okada, T., Shimizu, Y., Imano, H., Ohira, T., Nakamura, M., Maruyama, K., Iso, H. and CIRCIS, I., Association between dietary behavior and risk of hypertension among Japanese male workers, *Hypertension Research* 36, 374-380 (2013)
- 9) Heaney, R.P. and Rafferty, K., Preponderance of the evidence: an example from the issue of calcium intake and body composition, *Nutr Rev* 67, 32-9 (2009)
- 10) 馬庭瑠美, 岩本麻実子, 山崎雅之, 塩飽邦憲, 牛乳および乳製品摂取による高齢者の介護予防効果に関する研究, *日本農村医学会雑誌* 61, 77-87 (2012)

表 1 対象者の特性

		全体 (n=219)	男性 (n=120)	女性 (n=99)
年齢	(歳)	73.4 ± 5.3	74.0 ± 5.6	72.6 ± 4.8
60歳代	(n)	65	36	29
70歳代	(n)	118	57	61
80歳代	(n)	36	27	9
身長	(cm)	157.7 ± 8.6	163.8 ± 5.4	150.2 ± 5.1
体重	(kg)	57.0 ± 9.5	61.7 ± 8.3	51.4 ± 7.8
BMI		22.9 ± 3.2	23.0 ± 2.8	22.8 ± 3.5

平均値±標準偏差

表 2 栄養素摂取量

		全体 (n=219)	男性 (n=120)	女性 (n=99)
エネルギー	kcal	1893 ± 312	2004 ± 331	1759 ± 225
たんぱく質	g	71.2 ± 13.4	74.4 ± 14.3	67.4 ± 11.1
脂質	g	51.8 ± 13.8	53.2 ± 15.2	50.1 ± 11.7
炭水化物	g	267.2 ± 44.1	277.5 ± 47.6	254.7 ± 35.7
カルシウム	mg	511 ± 170	493 ± 180	532 ± 156
鉄	mg	7.9 ± 2.1	8.0 ± 2.3	7.9 ± 1.9
レチノール当量	μg	550 ± 414	526 ± 454	578 ± 360
ビタミンB <sub>1</sub>	mg	0.93 ± 0.23	0.95 ± 0.24	0.90 ± 0.23
ビタミンB <sub>2</sub>	mg	1.11 ± 0.28	1.13 ± 0.31	1.10 ± 0.25
ビタミンC	mg	126 ± 78	121 ± 92	131 ± 57
ビタミンD	μg	9 ± 5	9 ± 5	9 ± 5
食塩	g	9.8 ± 2.1	10.2 ± 2.2	9.2 ± 1.8

平均値±標準偏差

表 3 食品群別摂取量 (g)

	全体 (n=219)	男性 (n=120)	女性 (n=99)
穀類	407.1 ± 116.1	444.0 ± 123.0	362.2 ± 88.9
いもおよびでん粉類	33.6 ± 24.0	34.5 ± 25.0	32.6 ± 22.8
砂糖および甘味料類	8.3 ± 5.8	8.1 ± 5.3	8.4 ± 6.5
豆類	66.0 ± 58.4	64.9 ± 63.8	67.4 ± 51.4
種実類	2.2 ± 4.2	2.1 ± 4.1	2.4 ± 4.4
野菜類	295.0 ± 132.4	278.6 ± 128.7	314.8 ± 134.8
果実類	132.2 ± 100.9	120.6 ± 104.3	146.4 ± 95.2
きのこ類	7.6 ± 9.2	8.1 ± 9.2	6.9 ± 9.1
藻類	7.5 ± 13.2	7.7 ± 14.5	7.3 ± 11.6
魚介類	80.7 ± 35.3	87.0 ± 38.4	73.1 ± 29.8
肉類	59.2 ± 27.0	64.0 ± 25.8	53.5 ± 27.4
卵類	37.2 ± 21.1	39.6 ± 23.3	34.3 ± 17.7
乳類	127.1 ± 89.9	115.7 ± 94.4	140.8 ± 82.5
油脂類	11.7 ± 5.9	12.5 ± 5.6	10.7 ± 6.1
菓子類	40.2 ± 28.7	35.6 ± 28.3	45.8 ± 28.4
嗜好飲料類	240.9 ± 244.9	312.2 ± 266.6	154.4 ± 182.7
調味料および香辛料類	75.9 ± 36.7	78.1 ± 40.1	73.3 ± 32.3
調理加工食品類	6.1 ± 16.6	6.5 ± 19.3	5.7 ± 12.7

平均値±標準偏差

表 4 各種栄養素の摂取量と乳製品の摂取量の相関

	Pearson の 相関係数	有意確率 (両側)
エネルギー (kcal)	0.167	0.013
たんぱく質 (g)	0.272	<0.001
脂質 (g)	0.249	<0.001
炭水化物 (g)	0.123	0.069
カルシウム (mg)	0.678	<0.001
鉄 (mg)	0.140	0.039
レチノール当量 (μg)	0.180	0.008
ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	0.280	<0.001
ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	0.563	<0.001
ビタミンC (mg)	0.165	0.015
ビタミンD (μg)	0.052	0.447
食塩 (g)	0.075	0.270

表 5 各食品群別の摂取量と乳製品の摂取量の相関

	Pearson の相 関係数	有意確率 (両側)
穀類	-0.196	0.004
いもおよびでん粉類	0.070	0.300
砂糖および甘味料類	0.025	0.708
豆類	-0.018	0.787
種実類	0.151	0.026
野菜類	0.221	0.001
果実類	0.209	0.002
きのこ類	0.030	0.657
藻類	0.093	0.170
魚介類	-0.092	0.173
肉類	0.035	0.602
卵類	0.136	0.044
油脂類	-0.018	0.786
菓子類	0.119	0.080
嗜好飲料類	-0.151	0.025
調味料および香辛料類	0.024	0.729
調理加工食品類	-0.112	0.097

表 6 乳製品の摂取量別各種栄養素の摂取量

	男性				女性			
	低 (n=40)	中 (n=40)	高 (n=40)	p	低 (n=33)	中 (n=33)	高 (n=33)	p
エネルギー (kcal)	1891 (319)	2037 (298)	2083 (352)	0.024	1674 (205)	1807 (234)	1798 (216)	0.025
たんぱく質 (g)	68.4 (15.2)	74.7 (12.9)	80.0 (12.7)	0.001	62.2 (10.1)	69.9 (10.1)	70.2 (11.5)	0.004
脂質 (g)	49.2 (16.6)	52.1 (12.3)	58.3 (15.3)	0.024	46.0 (10.8)	52.2 (12.7)	52.2 (10.5)	0.042
炭水化物 (g)	263.3 (41.5)	284.9 (44.3)	284.4 (54.2)	0.067	248.2 (34.9)	257.4 (34.8)	258.3 (37.5)	0.447
カルシウム (mg)	344.9 (117.0)	484.4 (118.4)	649.9 (152.0)	<0.001	418.2 (129.6)	536.4 (121.1)	641.8 (130.7)	<0.001
鉄 (mg)	7.3 (2.2)	8.3 (2.4)	8.3 (2.0)	0.070	7.5 (1.9)	8.1 (1.9)	8.1 (1.8)	0.340
レチノール当量 ( $\mu$ g)	397.3 (211.4)	613.5 (688.5)	568.0 (287.7)	0.079	492.2 (268.5)	581.3 (241.0)	661.2 (502.9)	0.163
ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	0.85 (0.22)	0.98 (0.22)	1.03 (0.24)	0.002	0.82 (0.24)	0.92 (0.21)	0.96 (0.22)	0.032
ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	0.92 (0.26)	1.13 (0.27)	1.33 (0.24)	<0.001	0.94 (0.26)	1.11 (0.18)	1.25 (0.22)	<0.001
ビタミンC (mg)	111 (138)	122 (52)	130 (62)	0.649	119 (55)	125 (36)	150 (72)	0.065
ビタミンD ( $\mu$ g)	8 (5)	9 (5)	10 (4)	0.407	8 (4)	11 (5)	9 (3)	0.029

上段は平均値、下段は標準偏差

表 7 乳製品の摂取量別食品群別の摂取量

	男性				女性			
	低 (n=40)	中 (n=40)	高 (n=40)	p	低 (n=33)	中 (n=33)	高 (n=33)	p
穀物	452.0 (131.1)	450.7 (99.3)	429.4 (137.0)	0.656	375.6 (97.3)	380.9 (84.3)	330.1 (77.7)	0.037
いも、でんぷん	31.5 (22.9)	33.3 (19.3)	38.6 (31.2)	0.420	31.0 (20.8)	35.6 (27.5)	31.1 (19.7)	0.649
砂糖、甘味料	7.8 (5.2)	8.0 (5.8)	8.6 (4.9)	0.799	7.1 (4.4)	9.6 (8.7)	8.6 (5.6)	0.278
豆類	60.4 (74.5)	70.4 (71.8)	63.9 (41.1)	0.779	65.3 (56.9)	66.6 (45.9)	70.3 (52.1)	0.921
種実類	1.8 (4.1)	2.7 (5.2)	1.8 (2.8)	0.582	0.6 (0.6)	2.7 (4.4)	3.8 (5.8)	0.011
野菜類	230.6 (99.2)	288.7 (124.6)	316.4 (145.7)	0.009	315.6 (171.8)	294.1 (100.6)	334.8 (123.1)	0.475
果実類	91.4 (82.6)	136.5 (112.8)	133.9 (111.1)	0.094	131.0 (94.5)	124.3 (78.1)	183.8 (102.6)	0.019
きのこ類	8.0 (8.5)	7.5 (10.7)	8.9 (8.6)	0.792	5.5 (9.8)	9.2 (10.1)	6.0 (7.0)	0.208
藻類	6.2 (6.1)	6.8 (6.6)	10.1 (23.5)	0.437	5.7 (5.9)	7.3 (6.9)	8.9 (17.9)	0.537
魚介類	92.9 (45.2)	86.6 (37.3)	81.5 (31.4)	0.415	65.1 (25.5)	84.7 (32.3)	69.5 (28.3)	0.018
肉類	59.9 (26.2)	64.8 (19.6)	67.2 (30.6)	0.444	54.6 (27.1)	52.2 (31.1)	53.7 (24.5)	0.935
卵類	35.8 (24.4)	38.7 (20.6)	44.2 (24.4)	0.261	33.2 (19.5)	31.9 (15.5)	37.8 (17.9)	0.369
油脂類	12.4 (5.8)	12.9 (4.6)	12.2 (6.5)	0.845	10.0 (5.6)	12.5 (7.3)	9.6 (4.8)	0.106
菓子類	35.8 (34.2)	32.8 (24.2)	38.3 (25.8)	0.688	44.6 (29.0)	43.2 (24.7)	49.5 (31.6)	0.647
嗜好飲料	355.7 (280.3)	336.5 (285.5)	244.2 (222.4)	0.135	169.4 (266.4)	149.5 (148.6)	144.4 (94.0)	0.843

上段は平均値、下段は標準偏差