

# 閉経後女性における牛乳摂取と身体組成および疾病状況

成人病診療研究所 白木 正孝  
女子栄養大学 上西 一弘  
京都大学附属病院 田中 司朗

## 【はじめに】

昨年度、長野県安曇野市の成人病診療研究所（白木医院）に登録されている者（長野コホート）の中で閉経後の骨粗鬆症の薬物治療を受けていない女性を対象に食物摂取頻度調査を行い、牛乳摂取と身体組成、血液生化学検査値との関係を検討した。その結果、日常的な牛乳摂取量が多い者ほど、体脂肪率が有意に低く、血清HDL-コレステロールが高値傾向であることが示された。今年度は昨年と同様の検討を薬物治療を受けている者も含めて検討した。

## 【方 法】

長野県安曇野市の成人病診療研究所（白木医院）に登録されている者（長野コホート）のうち、閉経後女性を対象に、調査・研究を行った。調査項目は聞き取りによる牛乳摂取状況、自記式の食物摂取頻度調査、骨代謝、脂質代謝、糖代謝など主に栄養に関連する血液・尿検査、DEXA法による骨密度、体脂肪率、その他生理学的検査項目である。現在コホートに登録されている患者、および新規に登録される患者を対象とした。

牛乳摂取状況と、骨折、脂質異常症、耐糖能異常など生活習慣病関連の疾患、認知症、ガンなどの発症について、コックス回帰分析を用いて検討した。

## 【結 果】

### 対象者特性

今回の解析対象者は既存骨折の無い閉経後女性264人である。対象者の身体特性を表1に示した。対象者の平均年齢は62.5歳であり、平均閉経後年数は13.2年であった。

### エネルギーおよびカルシウム摂取量

対象者の平均エネルギー摂取量とカルシウム摂取量、カルシウム摂取量の分布を表2、図1に示した。カルシウム摂取量574mgは国民健康・栄養調査の結果とほぼ同水準である。

### 牛乳嗜好と牛乳摂取状況

対象者の牛乳に対する嗜好と、現在の牛乳摂取状況を図2に示した。好きと回答したものが64.8%であり、下痢をすると回答した者は7.7%であった。また、毎日200ml以上摂取する者が42.8%、ときどき飲むが40.9%、残りの16.3%が飲まないと回答していた。

### 牛乳摂取状況とカルシウム摂取量

図3に牛乳摂取状況別のカルシウム摂取量を示した。牛乳摂取量が増えるにしたがい、カルシウム摂取量が増加し、200ml以上摂取するグループでは平均カルシウム摂取量が674mgとこの世代

の推奨量（600mg）を超えていた。また、ときどき飲むと回答したグループでも平均カルシウム摂取量は534mgと比較的高い水準にあった。

#### 牛乳摂取状況別の年齢、身長、体重

表3に牛乳摂取状況別の年齢、身長、体重を示した。年齢はときどき飲むと回答したグループの平均が60.6歳と、飲まないと回答したグループの64.4歳、毎日200ml以上飲むと回答したグループの63.6歳に比べ、3～4歳若かった。

身長、体重にはグループによる差はみられなかった。

#### 牛乳摂取状況とエネルギー、栄養素摂取量

牛乳摂取状況が年齢によって異なることから、年齢を共変量にして、グループ間のエネルギー、栄養素摂取量を求めた。表4にその結果を示す。エネルギー、タンパク質、脂質、カルシウムが牛乳摂取量が多いグループで高値を示していた。その他の栄養素は有意差はみられなかった。牛乳を飲まないグループと毎日200ml以上摂取するグループのエネルギー摂取量の差は194kcalであり、カルシウムの差は264mgであった。このカルシウム摂取量の差は、ほぼ牛乳1本分に相当する。

#### 牛乳摂取状況と身体状況

牛乳摂取状況別の身体組成を表5に示した。体脂肪率は牛乳摂取が増えるにしたがい低値となり、牛乳を飲まないグループと毎日200ml以上摂取するグループの間には3.8%の差があり、この差は有意であった。BMI、LBM（除脂肪体重）には差はみられなかった。

骨密度は全身、腰椎（L2-4）ともに有意な違いはみられなかった。

腹囲、血圧についてもグループ間の差はみられなかった。

#### 牛乳摂取状況と血液生化学検査値

表6に牛乳摂取状況と血液生化学検査値の結果を示した。中性脂肪、総コレステロール、LDL-コレステロールに違いはみられず、牛乳摂取によって血清脂質（総コレステロール、LDL-コレステロールや中性脂肪）が上昇するということがいえない。一方、HDL-コレステロールは牛乳摂取量が増えるにしたがい有意に増加していた。

血糖コントロールの指標である。HbA1cにもグループ間の差はみられなかった。

#### 牛乳摂取状況と服用薬剤数

今回の対象者の年代では多くのものが何らかの薬剤を服用していることが多い。特に今回の対象者は診療所に登録されている者であり、その使用頻度は高いことが予想される。

表7は牛乳摂取状況と服用薬剤数を示したものであるが、興味深いことに牛乳摂取量が増えるにしたがい、服用薬剤数が有意に減少していた。

## 【まとめ】

長野県安曇野市に在住する閉経後女性264名を対象に、牛乳摂取状況と身体状況について検討した。対象者の平均カルシウム摂取量は574mgであったが、毎日200ml以上牛乳を飲むグループの平均カルシウム摂取量は672mg（年齢調整済み）と比較の高い水準にあった。

牛乳を毎日200ml以上牛乳を飲むグループのエネルギー摂取量は1704kcal、脂質摂取量は64gと、飲まないグループの1510kcal、52gに比べて有意に多いにもかかわらず、体脂肪率は31.1%と飲まないグループの34.9%よりも有意に低値であった。その他のメタボリックシンドローム関係する項目には差はみられなかったが、HDL-コレステロールは牛乳を毎日200ml以上牛乳を飲むグループ、ときどき飲むグループが飲まないグループよりも高値であった。

今回、骨密度では牛乳摂取の影響が観察されなかったが、これは骨密度測定により自分の骨密度を知ることが、カルシウムおよび牛乳摂取の啓発につながっていることが考えられる。

現在、牛乳摂取と体脂肪の関係について、諸説が展開されている。今回の結果では、牛乳摂取は年齢で調整後も、低い体脂肪率を示すことが確認できた。また、HDLコレステロールが牛乳飲用が多いほど高い値となっていた。これらのことから牛乳は抗肥満効果を有するとともに、メタボリックシンドロームの予防や改善にも効果のある可能性が示唆された。

今回の対象者の使用薬剤数を調べたところ、牛乳摂取量が増えるにしたがい少なくなっていた。使用薬剤の種類については検討していないが、牛乳と健康について考えるうえでのひとつの指標として使用できる可能性がある。

表1 対象者特性

年齢	(歳)	62.5	±	9.2
身長	(cm)	151.6	±	5.7
体重	(kg)	51.5	±	7.1
BMI	(kg/m <sup>2</sup> )	22.4	±	2.8
閉経後年数	(年)	13.2	±	9.6

平均±標準偏差

表2 エネルギー、カルシウム摂取量

エネルギー	(kcal/day)	1634	±	285
カルシウム	(mg/day)	574	±	159

平均±標準偏差

表3 牛乳摂取状況別の年齢、身長、体重

牛乳摂取状況	年齢	身長	体重
飲まない	64.4 ± 9.7	151.6 ± 5.4	51.8 ± 7.6
ときどき飲む	60.6 ± 9.4	151.9 ± 5.8	51.7 ± 7.4
毎日 200ml 以上飲む	63.6 ± 8.5	151.2 ± 5.6	51.1 ± 6.7
ANOVA	p=0.0177	p=0.6660	p=0.7703

平均±標準偏差

ANOVA：一元配置分散分析

表4 牛乳摂取状況とエネルギー、栄養素摂取量

牛乳摂取状況	エネルギー	タンパク質	脂質
飲まない	1510 ± 42	68 ± 2	52 ± 2
ときどき飲む	1611 ± 27	74 ± 2	59 ± 1
毎日 200ml 以上飲む	1704 ± 26	77 ± 2	64 ± 1
ANCOVA	p=0.0003	p=0.0058	p<0.0001

牛乳摂取状況	カルシウム	ビタミンD	ビタミンK	食塩
飲まない	408 ± 19	12.3 ± 0.4	308 ± 24	11.4 ± 0.3
ときどき飲む	538 ± 12	12.5 ± 0.2	320 ± 15	10.8 ± 0.2
毎日 200ml 以上飲む	672 ± 12	12.6 ± 0.2	338 ± 15	10.8 ± 0.2
ANCOVA	p<0.0001	p=0.8442	p=0.5022	p=0.1587

平均±標準誤差

ANCOVA：共分散分析（年齢で調整）

表5 牛乳摂取状況と身体状況

牛乳摂取状況	体脂肪率	BMI	LBM
飲まない	34.9 ± 4.2	22.6 ± 0.5	33.9 ± 0.6
ときどき飲む	32.3 ± 2.7	22.4 ± 0.3	34.5 ± 0.4
毎日 200ml 以上飲む	31.1 ± 2.6	22.4 ± 0.3	34.5 ± 0.4
ANCOVA	p=0.0453	p=0.8941	p=0.6633

牛乳摂取状況	全身 BMD	腰椎 BMD
飲まない	1.017 ± 0.051	0.981 ± 0.030
ときどき飲む	0.957 ± 0.031	0.929 ± 0.018
毎日 200ml 以上飲む	0.988 ± 0.029	0.918 ± 0.018
ANCOVA	p=0.5633	p=0.1896

牛乳摂取状況	腹囲	収縮期血圧	拡張期血圧
飲まない	84.3 ± 2.4	145 ± 4	85 ± 2
ときどき飲む	86.0 ± 1.3	145 ± 2	85 ± 1
毎日 200ml 以上飲む	84.2 ± 1.3	141 ± 2	83 ± 1
ANCOVA	p=0.5745	p=0.3259	p=0.4861

平均±標準誤差

ANCOVA：共分散分析（年齢で調整）

LBM：除脂肪体重

表6 牛乳摂取状況と血液検査値

牛乳摂取状況	中性脂肪	HbA1c
飲まない	174 ± 15	5.5 ± 0.200
ときどき飲む	155 ± 9	5.6 ± 0.1
毎日 200ml 以上飲む	145 ± 9	5.6 ± 0.1
ANCOVA	p=0.2134	p=0.8170

牛乳摂取状況	総コレステロール	LDL コレステロール	HDL コレステロール
飲まない	203 ± 6	130 ± 9	58 ± 3
ときどき飲む	202 ± 3	125 ± 6	63 ± 2
毎日 200ml 以上飲む	205 ± 3	124 ± 5	68 ± 2
ANCOVA	p=0.7896	p=0.8558	p=0.0120

平均±標準誤差

ANCOVA：共分散分析（年齢で調整）

表7 牛乳摂取状況と服用薬剤数

牛乳摂取状況	服用薬剤数
飲まない	2.9 ± 0.4
ときどき飲む	2.2 ± 0.2
毎日 200ml 以上飲む	1.8 ± 0.2
ANCOVA	p=0.0203

平均±標準誤差

ANCOVA：共分散分析（年齢で調整）

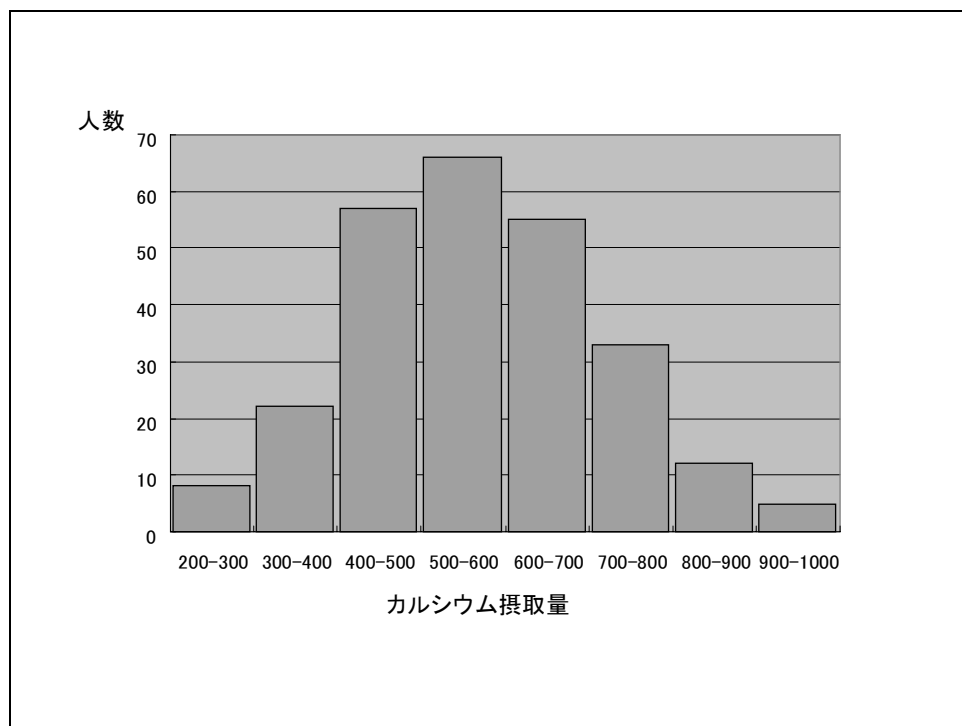


図1 カルシウム摂取量の分布

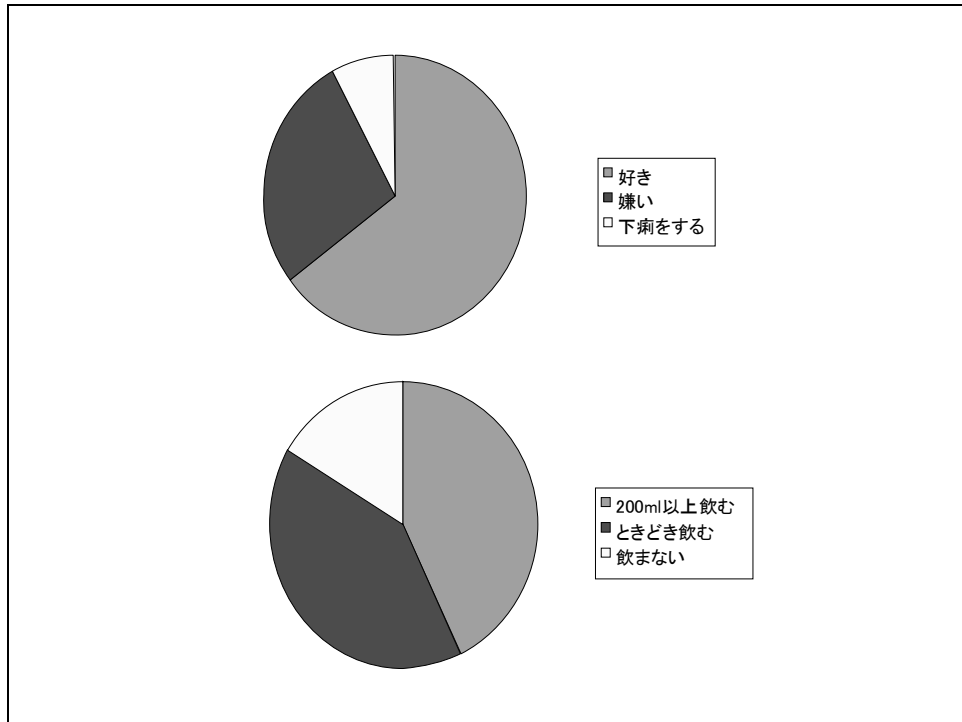


図2 牛乳嗜好と牛乳摂取状況

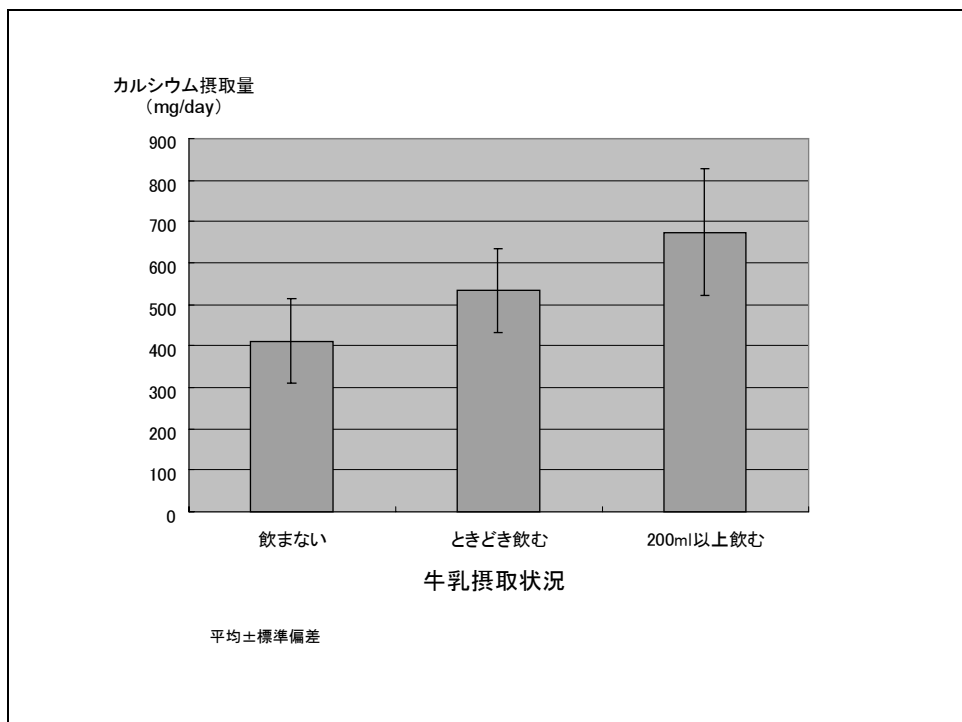


図3 牛乳摂取状況とカルシウム摂取量