

20250218

alicセミナー特別版及び消費者の方々との意見交換会

# 「牛乳・乳製品の栄養と健康」

女子栄養大学  
上西一弘



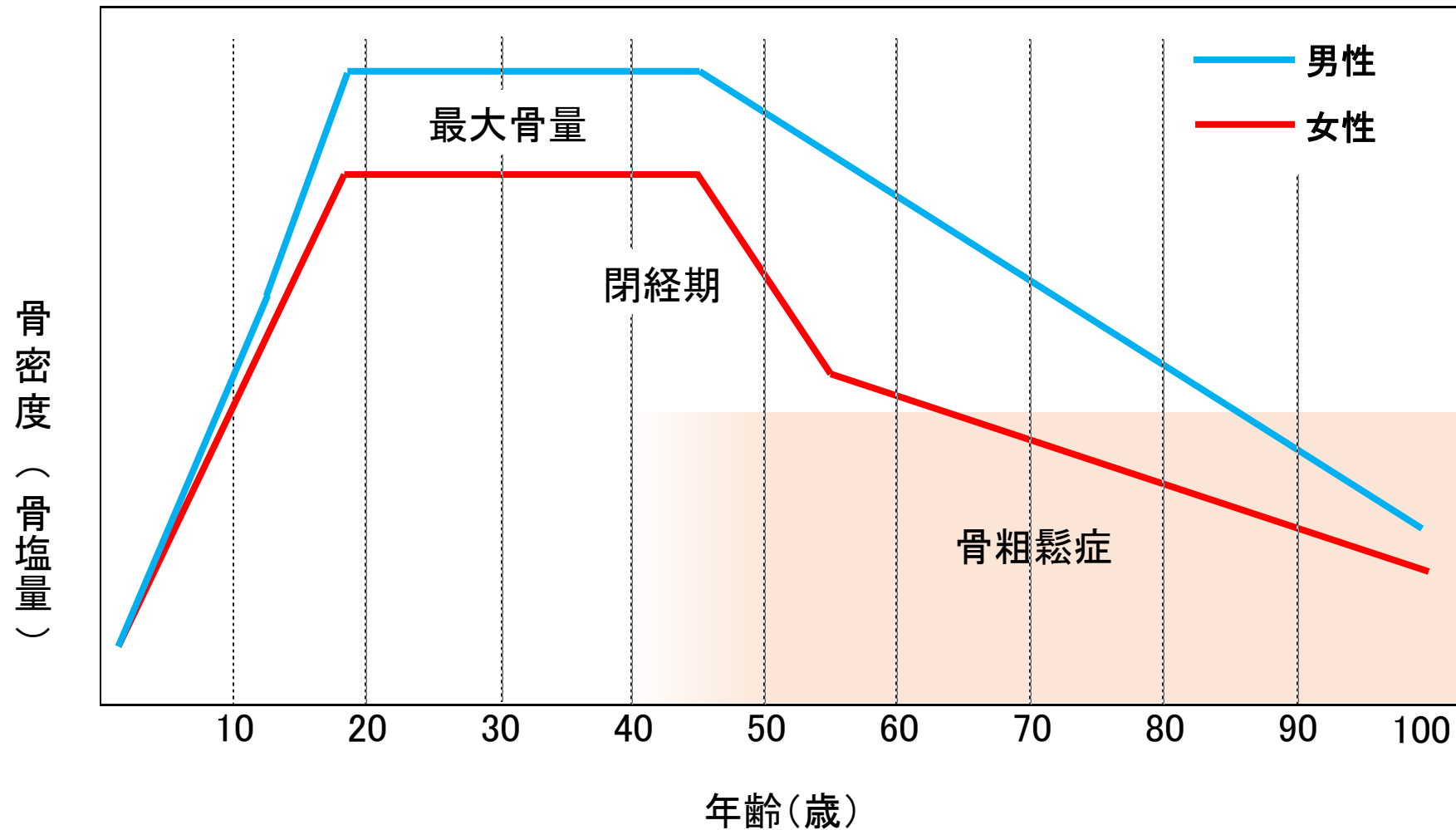
何と読むんでしょうか？

豆曲  
骨豆

骨が豊かではなくなると・・・

こつ そ しょうしょう  
**骨粗鬆症**

# 骨密度(骨塩量)の加齢変化



# 骨の健康：骨粗鬆症・骨折の予防

**体重(BMI)の管理**

**エネルギー、タンパク質**

**カルシウム**

**ビタミンD**

**VK、B群ビタミン、VC**

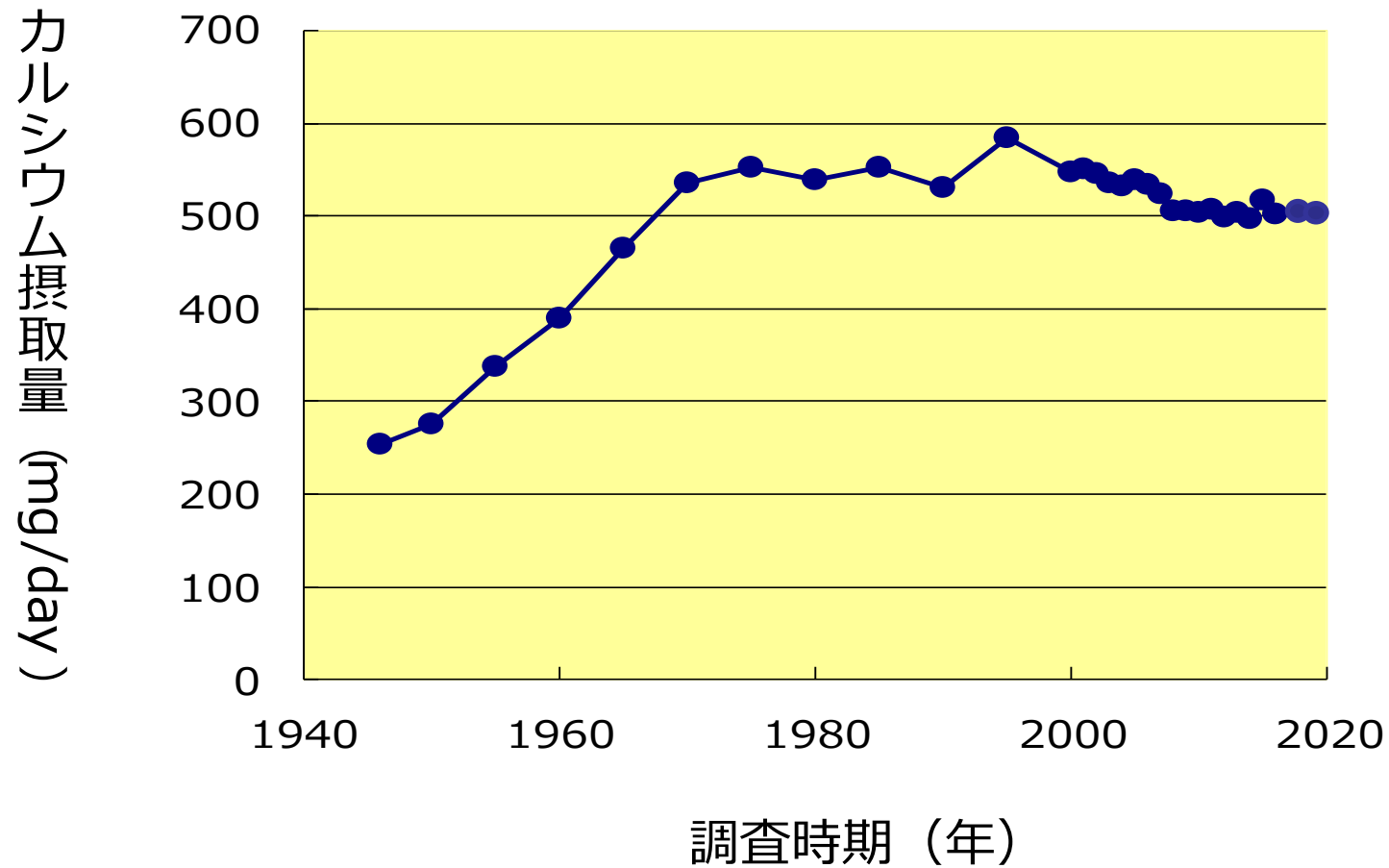
# カルシウムの食事摂取基準 (mg/日) 【2025年版】

性別	男性			女性		
年齢等	推定平均必要量	推奨量	耐受上限量	推定平均必要量	推奨量	耐受上限量
1～2(歳)	350	450	—	350	400	—
3～5(歳)	500	600	—	450	550	—
6～7(歳)	500	600	—	450	550	—
8～9(歳)	550	650	—	600	750	—
10～11(歳)	600	700	—	600	750	—
12～14(歳)	850	1,000	—	700	800	—
15～17(歳)	650	800	—	550	650	—
18～29(歳)	650	800	2,500	550	650	2,500
30～49(歳)	600	750	2,500	550	650	2,500
50～64(歳)	600	750	2,500	550	650	2,500
65～74(歳)	600	750	2,500	550	650	2,500
75以上(歳)	600	700	2,500	500	600	2,500

# カルシウムの食事摂取基準 (mg/日) 【2025年版】

性別	男性			女性		
	650	800	2,500	550	650	2,500
18～29(歳)	650	800	2,500	550	650	2,500
30～49(歳)	600	750	2,500	550	650	2,500
50～64(歳)	600	750	2,500	550	650	2,500
65～74(歳)	600	750	2,500	550	650	2,500
75以上(歳)	600	700	2,500	500	600	2,500

# カルシウム摂取量の年次推移（国民1人1日当たり）



国民健康・栄養調査結果より



# カルシウム自己チェック表

		0点	0.5点	1点	2点	4点	点数
1	牛乳を毎日どのくらい飲みますか？	ほとんど 飲まない	月 1-2回	週 1-2回	週 3-4回	ほとんど 毎日	
2	ヨーグルトをよく食べますか？	ほとんど 食べない	週 1-2回	週 3-4回	ほとんど 毎日	ほとんど 毎日2個	
3	チーズ等の乳製品やスキムミルクをよく食べますか？	ほとんど 食べない	週 1-2回	週 3-4回	ほとんど 毎日	2種類 以上毎日	
4	大豆、納豆など豆類をよく食べますか？	ほとんど 食べない	週 1-2回	週 3-4回	ほとんど 毎日	2種類 以上毎日	
5	豆腐、がんも、厚揚げなど大豆製品をよく食べますか？	ほとんど 食べない	週 1-2回	週 3-4回	ほとんど 毎日	2種類 以上毎日	
6	ほうれん草、小松菜、チンゲン菜などの青菜をよく食べますか？	ほとんど 食べない	週 1-2回	週 3-4回	ほとんど 毎日	2種類 以上毎日	
7	海藻類をよく食べますか？	ほとんど 食べない	週 1-2回	週 3-4回	ほとんど 毎日		
8	シシャモ、丸干しいわしなど骨ごと食べられる魚を食べますか？	ほとんど 食べない	月 1-2回	週 1-2回	週 3-4回	ほとんど 毎日	
9	しらす干し、干し海老など小魚類を食べますか？	ほとんど 食べない	週 1-2回	週 3-4回	ほとんど 毎日	2種類 以上毎日	
10	朝食、昼食、夕食と1日に3食を食べますか？		1日 1-2食		欠食が 多い	きちんと 3食	

# カルシウムを多く含む食品

牛乳・乳製品

骨まで食べることでできる小魚

緑黄色野菜

大豆・大豆製品

# 乳・乳製品のカルシウム含量

食品	カルシウム含量 (mg)	
	100gあたり	1回使用量あたり
普通牛乳	110	220
加工乳・低脂肪	130	260
脱脂粉乳	1100	220
ヨーグルト・全脂無糖	120	120
プロセスチーズ	630	126

# 牛乳200mlのエネルギー、栄養素の寄与率

(%)

エネルギー	7.1
タンパク質	13.6
脂質	14.1
カルシウム	34.9
リン	24.0
ナトリウム	3.3
カリウム	15.5
亜鉛	10.0

ビタミンA	12.0
ビタミンD	7.1
ビタミンE	4.0
ビタミンK	2.7
ビタミンB1	7.3
ビタミンB2	25.8
ビタミンB12	25.8
パントテン酸	22.8

18~29歳の女性、身体活動レベルⅡ  
食事摂取基準2020年版、日本食品標準成分表2020

# 食品および食品群別の カルシウムのみかけの吸収率

---

	牛乳	小魚	野菜
平均	39.8	32.9	19.2
標準偏差	7.7	8.4	10.8

---

(上西、江澤他 日本栄養・食糧学会誌 51:259-266 1998)

# なぜ、牛乳のカルシウムは吸収率が高いか？

牛乳にはカルシウムの吸収を促進する成分が多く含まれている

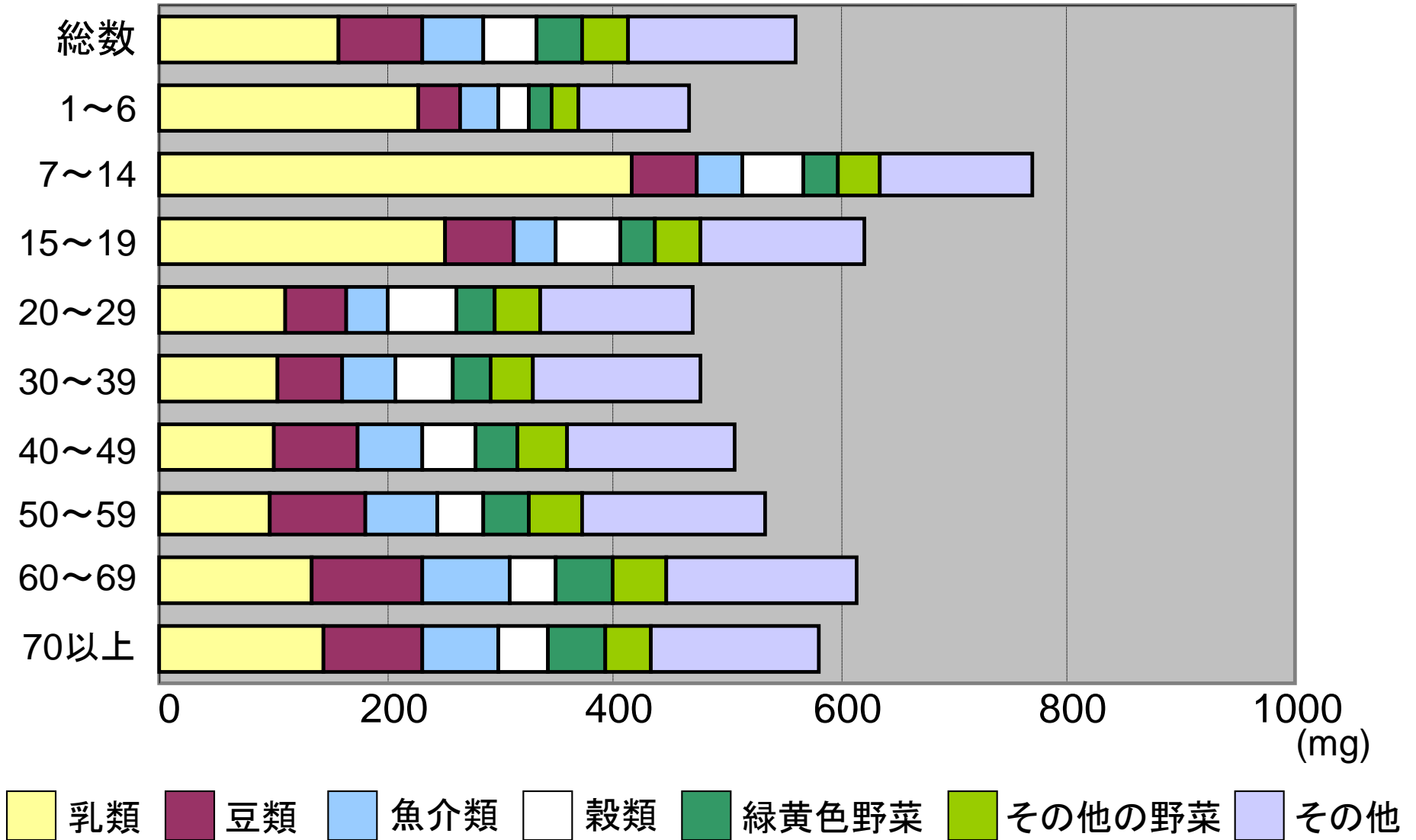
CPP (カゼインホスホペプチド)

乳糖

ビタミンD

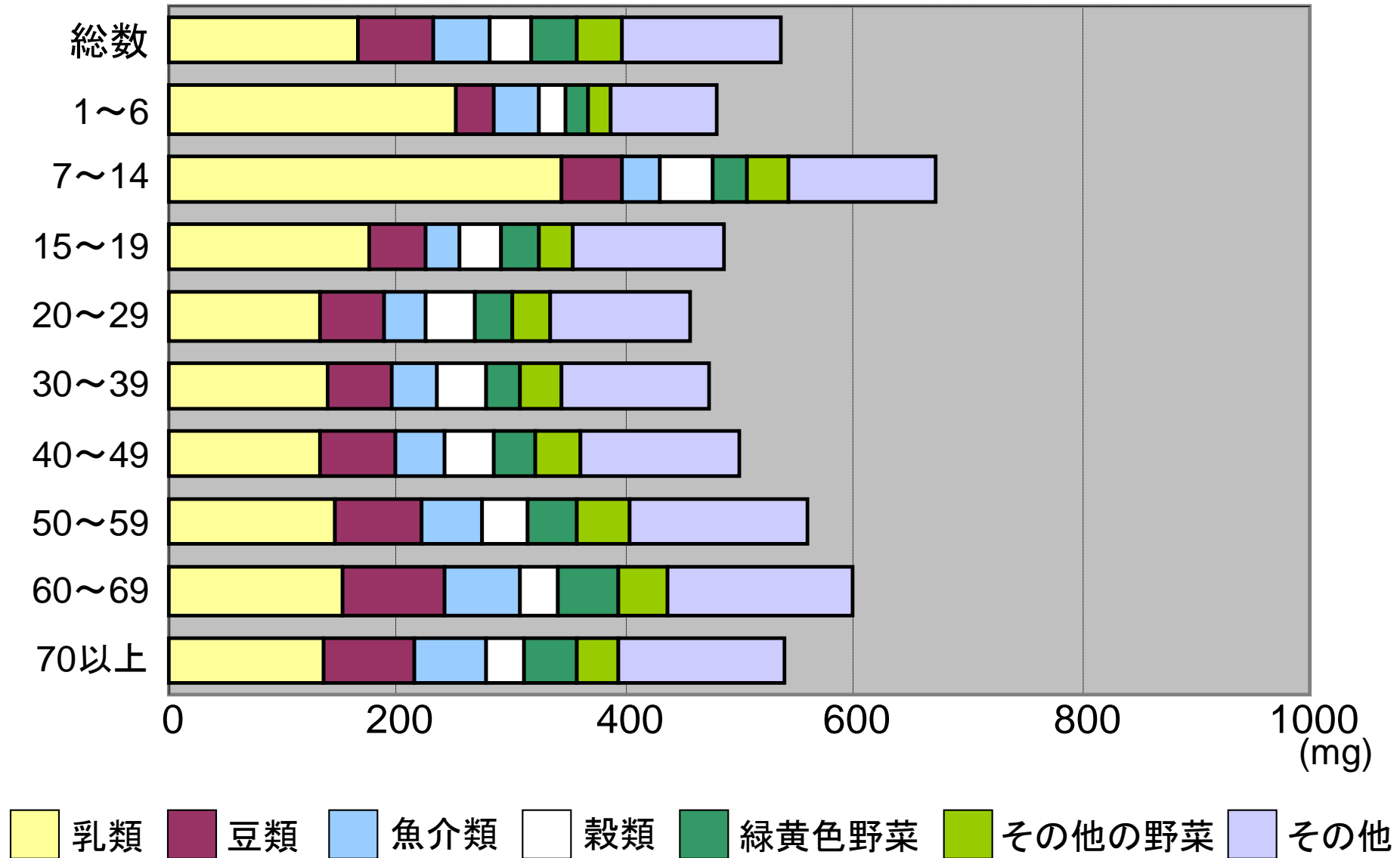
# カルシウムの食品群別摂取構成比 【男性】

平成14年国民健康栄養調査成績より



# カルシウムの食品群別摂取構成比 【女性】

平成14年国民健康栄養調査成績より





# 学校給食摂取基準 (令和3年4月改正)

	6-7歳	8-9歳	10-11歳	中学校	1日の基準量 に対する学校 給食の割合 (%)
エネルギー (kcal)	530	650	780	830	33
たんぱく質 エネルギー比率	学校給食による摂取エネルギー全体の13%~20%				
脂質エネルギー比率	学校給食による摂取エネルギー全体の20%~30%				
食塩相当量 (g)	1.5未満	2未満	2未満	2.5未満	33未満
カルシウム(mg)	290	350	360	450	50
マグネシウム(mg)	40	50	70	120	33, 40
鉄 (mg)	2	3	3.5	4.5	40
V A (μgRAE)	160	200	240	300	40
VB <sub>1</sub> (mg)	0.3	0.4	0.5	0.5	40
VB <sub>2</sub> (mg)	0.4	0.4	0.5	0.6	40
V C (mg)	20	25	30	35	33
食物繊維(g)	4以上	4.5以上	5以上	7以上	40以上

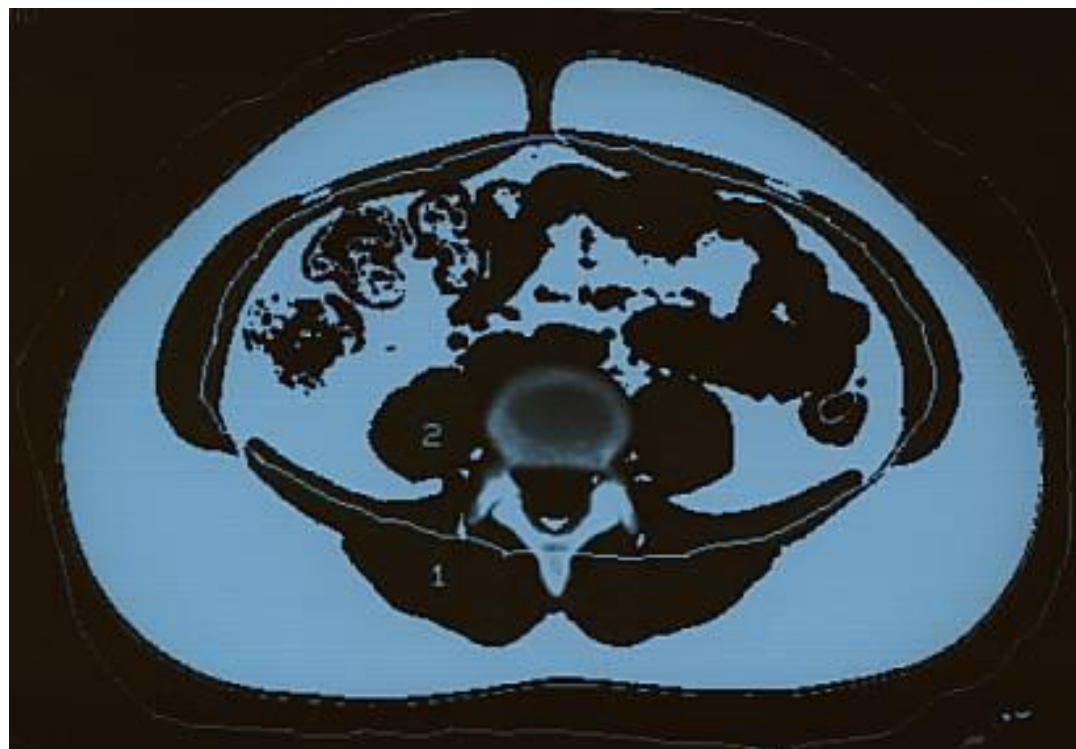
# ここまでのまとめ

**牛乳はカルシウム含量が多く、その吸収率も高い**

**日本人のカルシウム摂取量は少なく、さらなる摂取が必要**

**牛乳はカルシウム以外の栄養素も多く含む**

# 牛乳とメタボリックシンドローム



# 牛乳・乳製品の摂取量が多い人では メタボリックシンドロームの有病率は低い？

日本栄養・食糧学会誌, Vol. 63 (2010)  
No. 4 pp.151-159

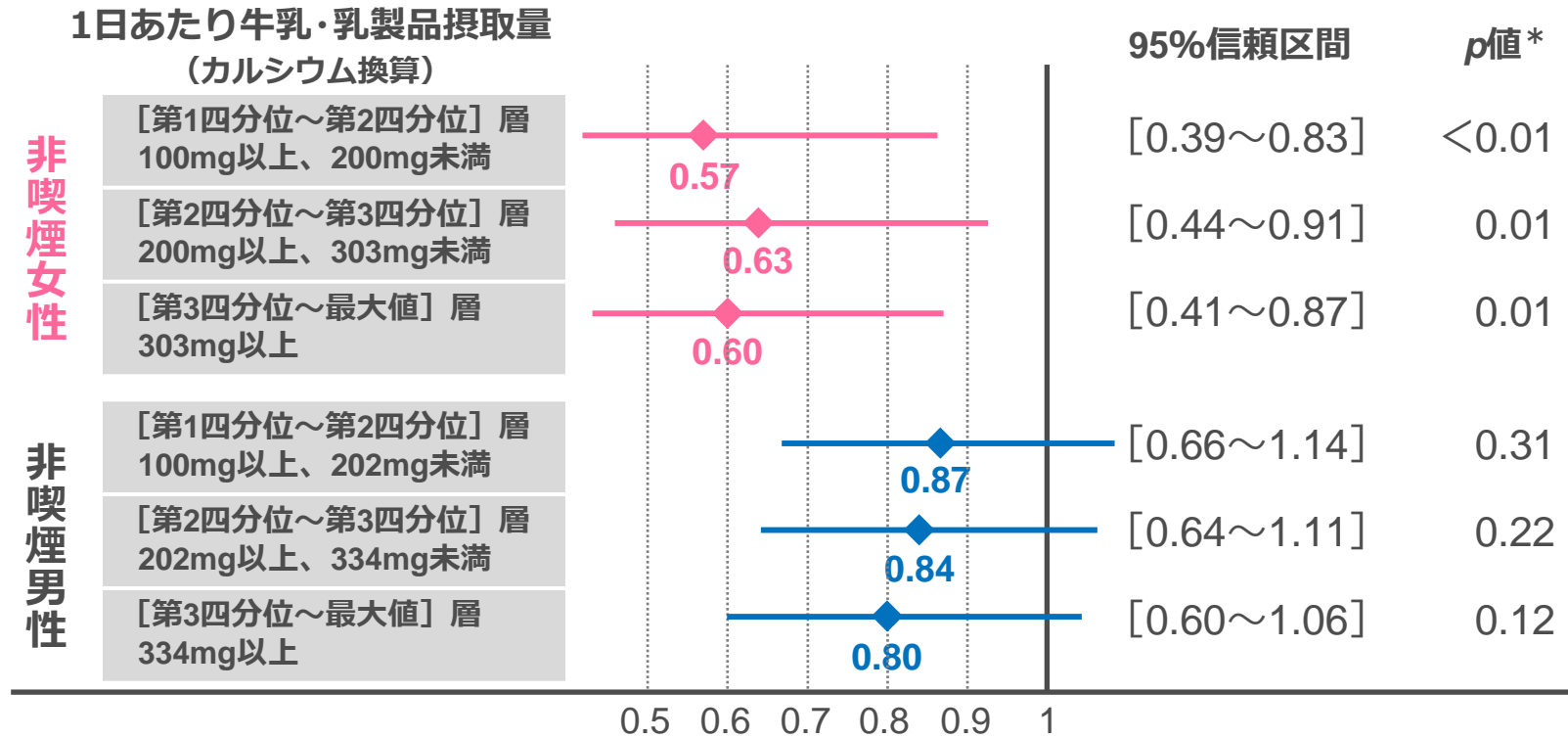
## 牛乳・乳製品摂取とメタボリックシンドロームに関する 横断的研究

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

日本人成人男女、約6500名を対象に  
習慣的な牛乳・乳製品摂取量と、  
身体状況の関係を調査。

# 牛乳・乳製品摂取量が多い人はメタボの有病率が低い

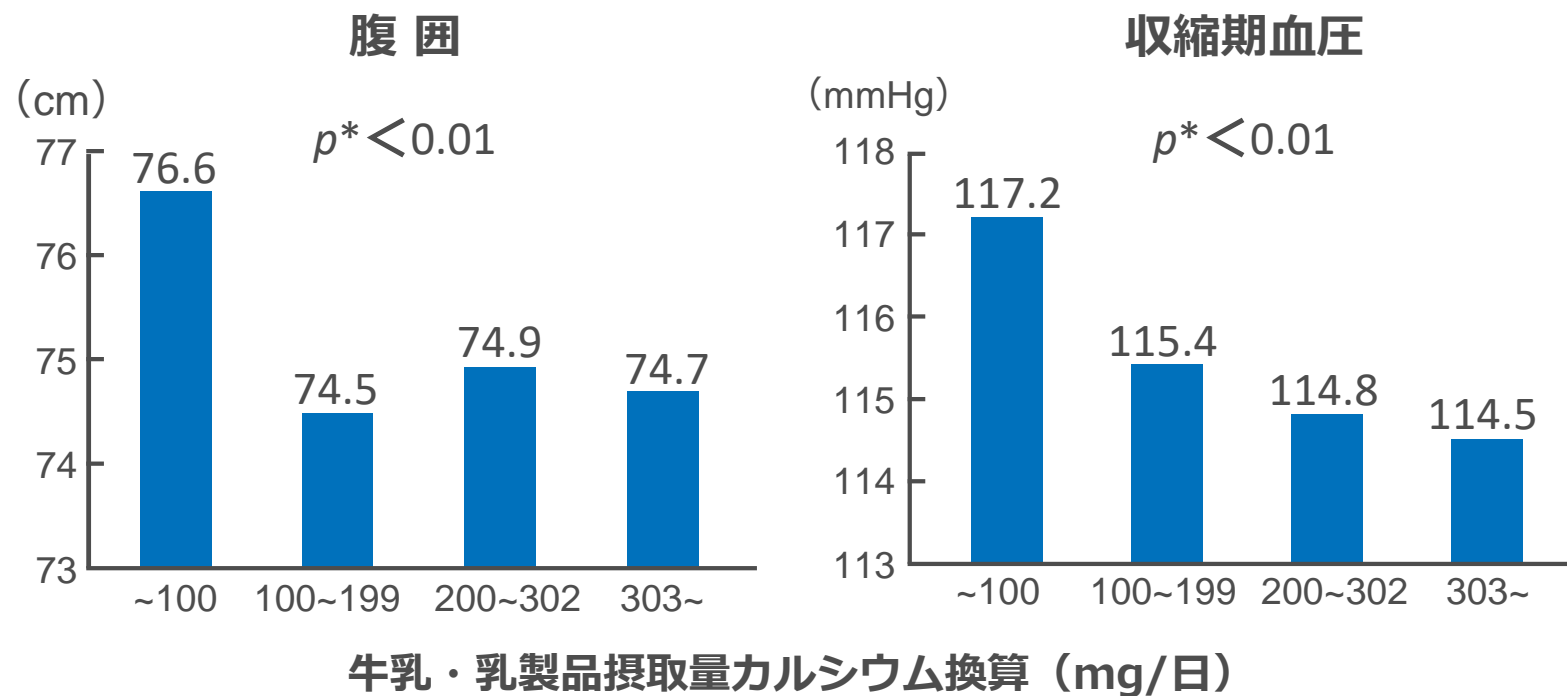
## 牛乳・乳製品摂取とメタボリックシンドロームの関連



牛乳・乳製品摂取量を四分位に分け、最小値～第1四分位点までの摂取量最小層（男性0～100mg未満/女性0～100mg未満）を1とした場合のオッズ比。メタボ発症に関係があるとされる、年齢、エネルギー摂取量、アルコール摂取量、運動量で調整。\*オッズ比に関するWald検定。

# 牛乳・乳製品摂取量が多い人は腹囲・血圧の値が低い

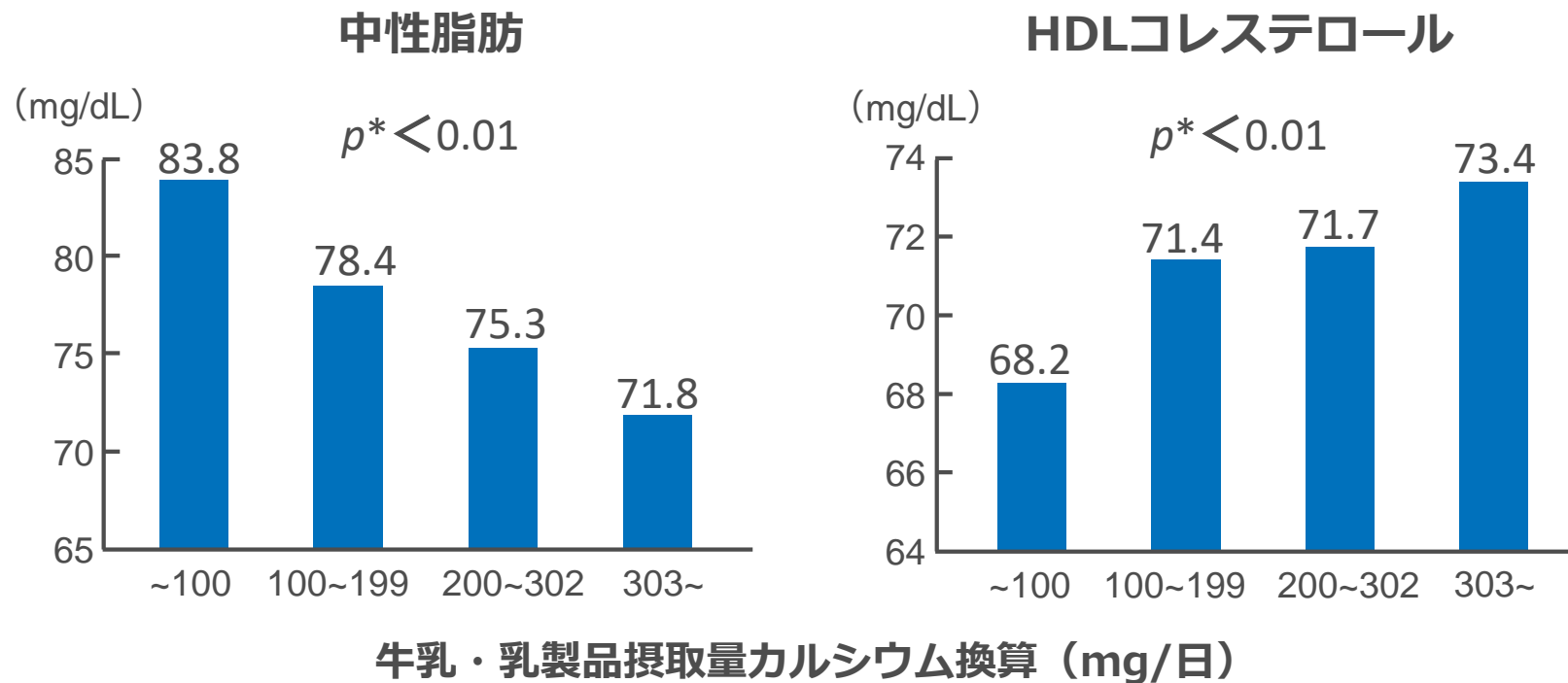
## 牛乳・乳製品摂取量別メタボリックシンドローム関連項目の推定平均値（非喫煙女性）



\*一元配置分散分析。牛乳・乳製品摂取量により四分位に分類し、それぞれの最小二乗平均を示す（年齢、エネルギー摂取量、アルコール摂取量、運動量で調整）。

# 牛乳・乳製品摂取量が多い人は 中性脂肪値が低い、善玉コレステロール値が高い

## 牛乳・乳製品摂取量別メタボリックシンドローム関連項目の 推定平均値（非喫煙女性）

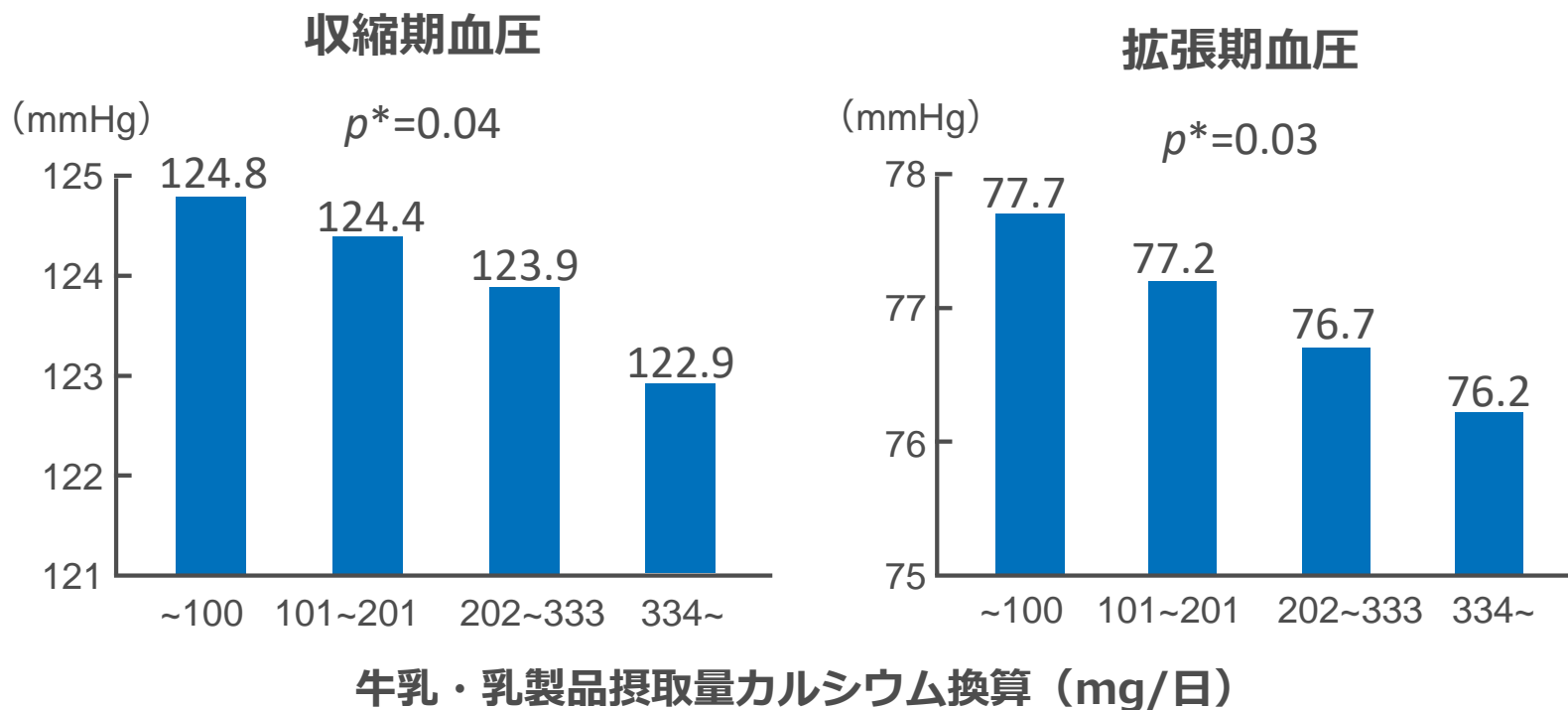


\*一元配置分散分析。牛乳・乳製品摂取量により四分位に分類し、それぞれの最小二乗平均を示す（年齢、エネルギー摂取量、アルコール摂取量、運動量で調整）。



# 牛乳・乳製品摂取量が多い人は血圧が低い

## 牛乳・乳製品摂取量別メタボリックシンドローム関連項目の推定平均値（非喫煙男性）



\*一元配置分散分析。牛乳・乳製品摂取量により四分位に分類し、それぞれの最小二乗平均を示す（年齢、エネルギー摂取量、アルコール摂取量、運動量で調整）。

# 調査結果のまとめ

牛乳・乳製品の摂取が多い人では、メタボリックシンドロームが少なかった

**最も多く牛乳・乳製品を摂取する女性グループ**では、

最も飲まないグループと比べてメタボリックシンドロームの有病率が**40%**少なかった。

**最も多く牛乳・乳製品を摂取する男性グループ**では、

最も飲まないグループと比べてメタボリックシンドロームの有病率が**20%**少ない傾向。

牛乳・乳製品の摂取は、メタボリックシンドロームの構成要素と関連した

**女性**では、牛乳・乳製品の摂取が多いほど「腹囲」「BMI」「中性脂肪」「収縮期血圧」は低く、「HDL」は高かった。

**男性**では、牛乳・乳製品の摂取が多いほど「血圧」は低かった。

# メタボの人が牛乳を飲むとどうなるか？

## メタボリックシンドローム指標に対する 牛乳・乳製品長期摂取の効果の検討 ランダム化比較研究

田中 司朗, 上西 一弘, 石田 裕美, 細井 孝之,  
大橋 靖雄, 門脇 孝, 折茂 肇

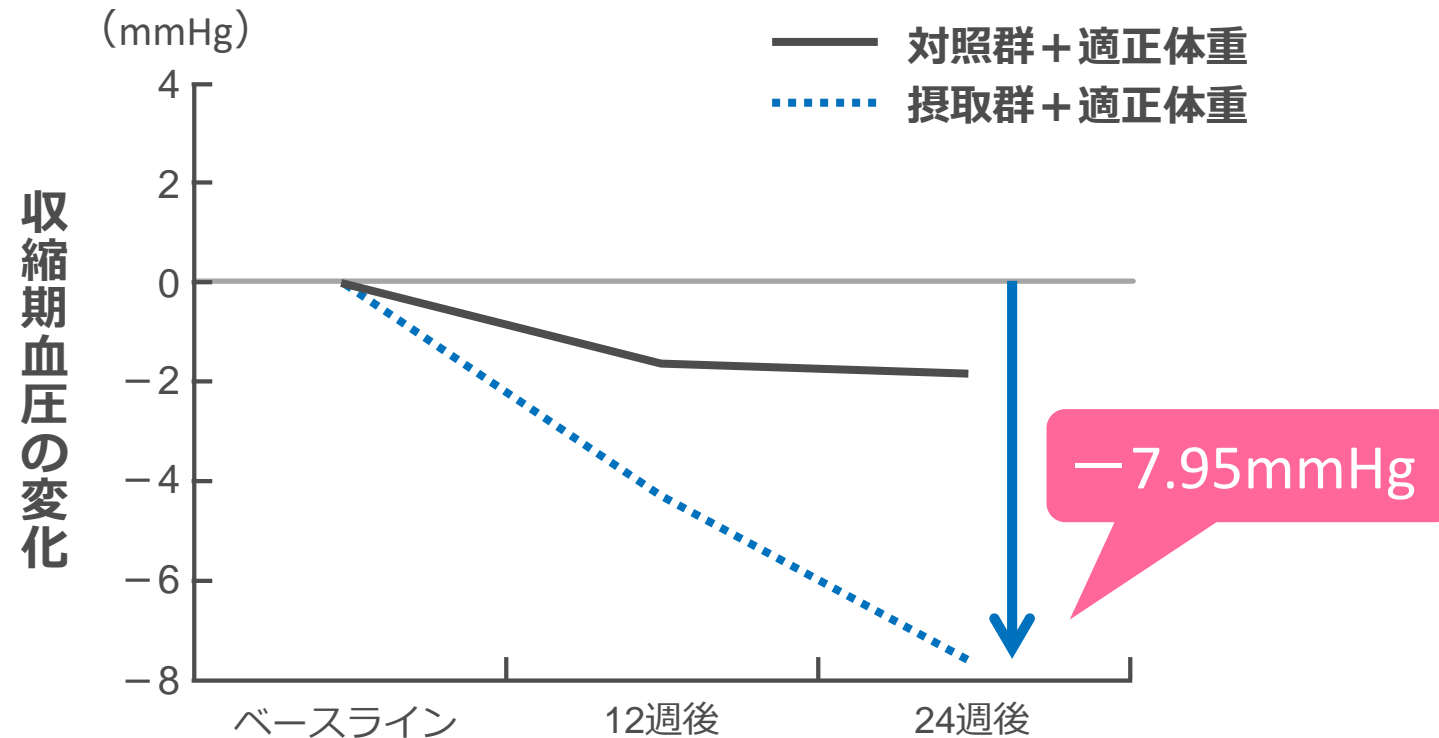
Journal of Nutritional Science Vitaminology.

A Randomized Intervention Trial of 24-week Dairy Consumption on Waist Circumference, Blood Pressure, Fasting Blood Sugar and Lipids in Japanese Men with Metabolic Syndrome.

メタボの日本人成人男性、200名を対象、  
6カ月、1日400mlの牛乳を摂取、  
摂取前後の身体状況を調査。

# 適正体重の人は牛乳摂取で降圧効果がみられた

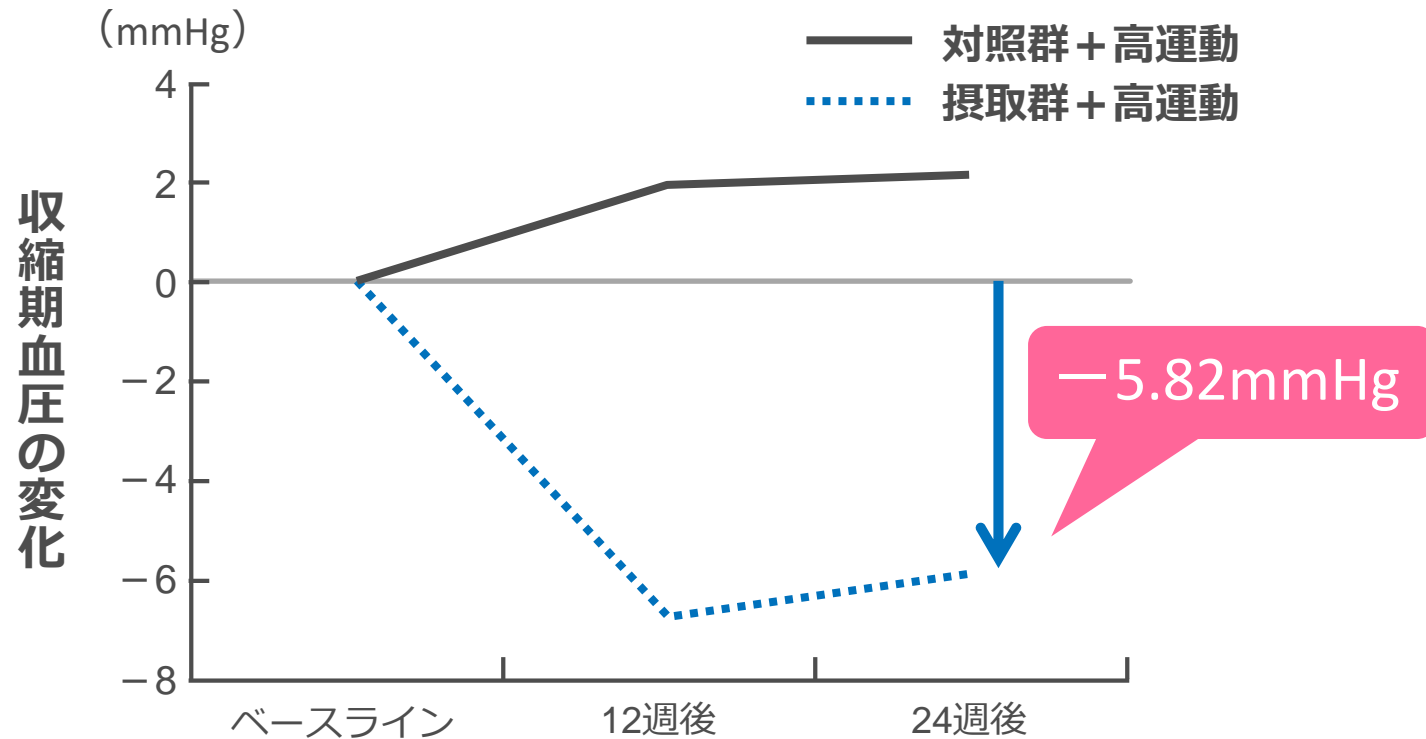
## 牛乳・乳製品摂取と体重による血圧変化（日本人男性）



適正体重（BMI 25未満）のサブグループ解析。交互作用あり（ $p < 0.01$ ）

# 運動している人は牛乳摂取で降圧効果がみられた

## 牛乳・乳製品摂取と運動による血圧変化（日本人男性）



運動の度合い（余暇身体活動量）のサブグループ解析。交互作用あり ( $p=0.02$ )

# 牛乳・乳製品と肥満、 メタボリックシンドローム

牛乳・乳製品は抗肥満効果を有する可能性

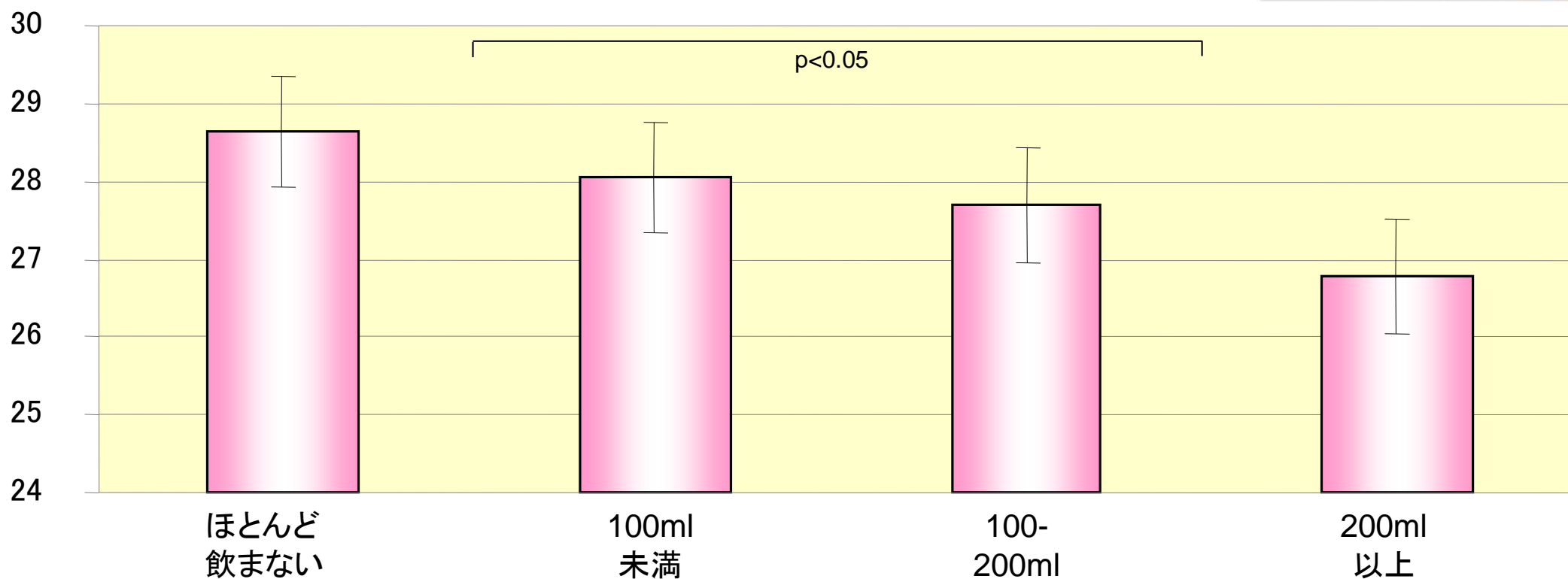
牛乳中のペプチドには血圧を  
抑制するものがある

メタボリックシンドロームの予防に  
有用である可能性がある

# 牛乳摂取と体脂肪率 【女子】



## 高校3年生時の体脂肪率



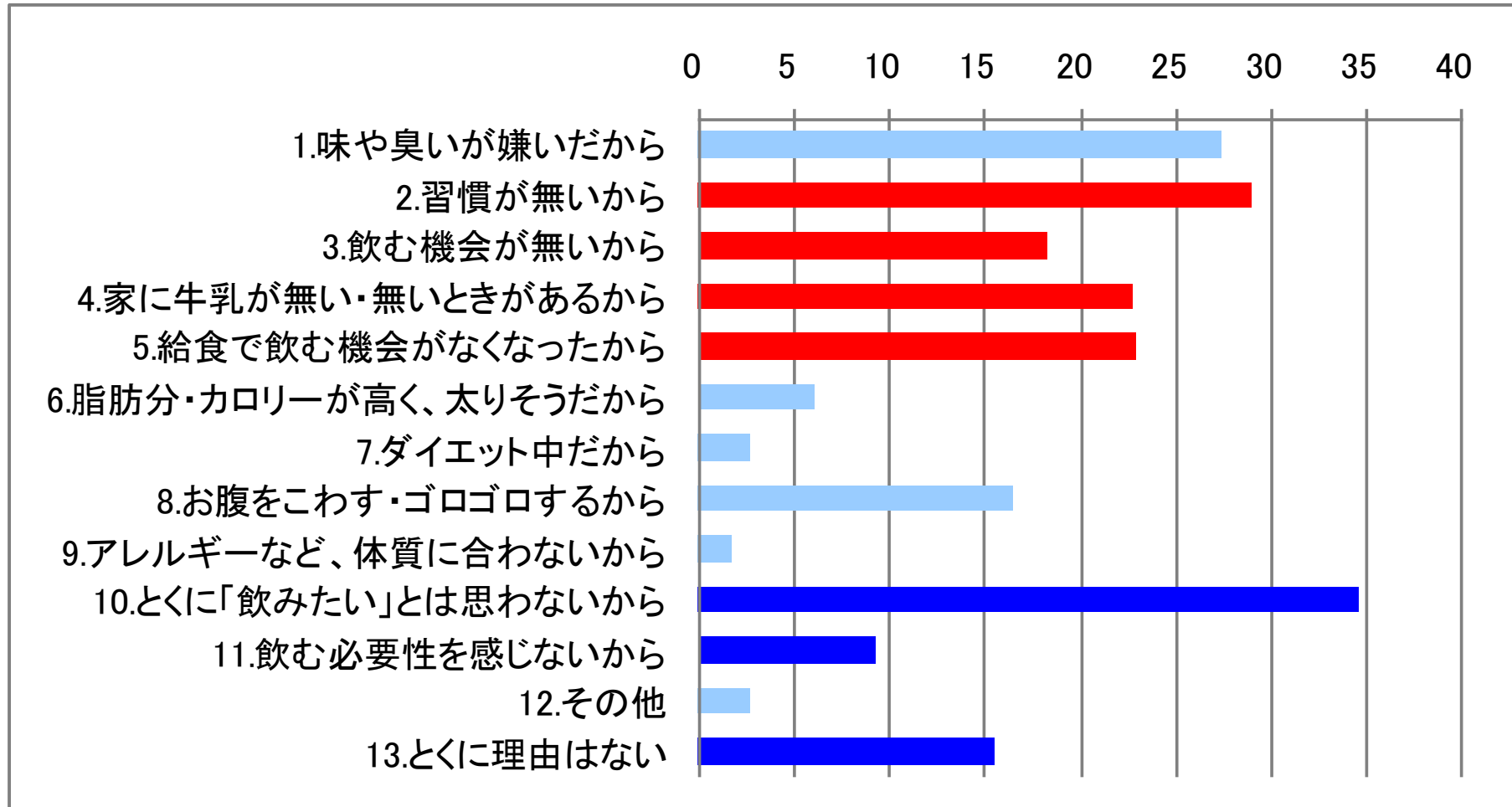
ANCOVA  $p < 0.040$   
運動、エネルギー摂取量で調整済

女子栄養大学調査結果



# 牛乳を飲まない理由

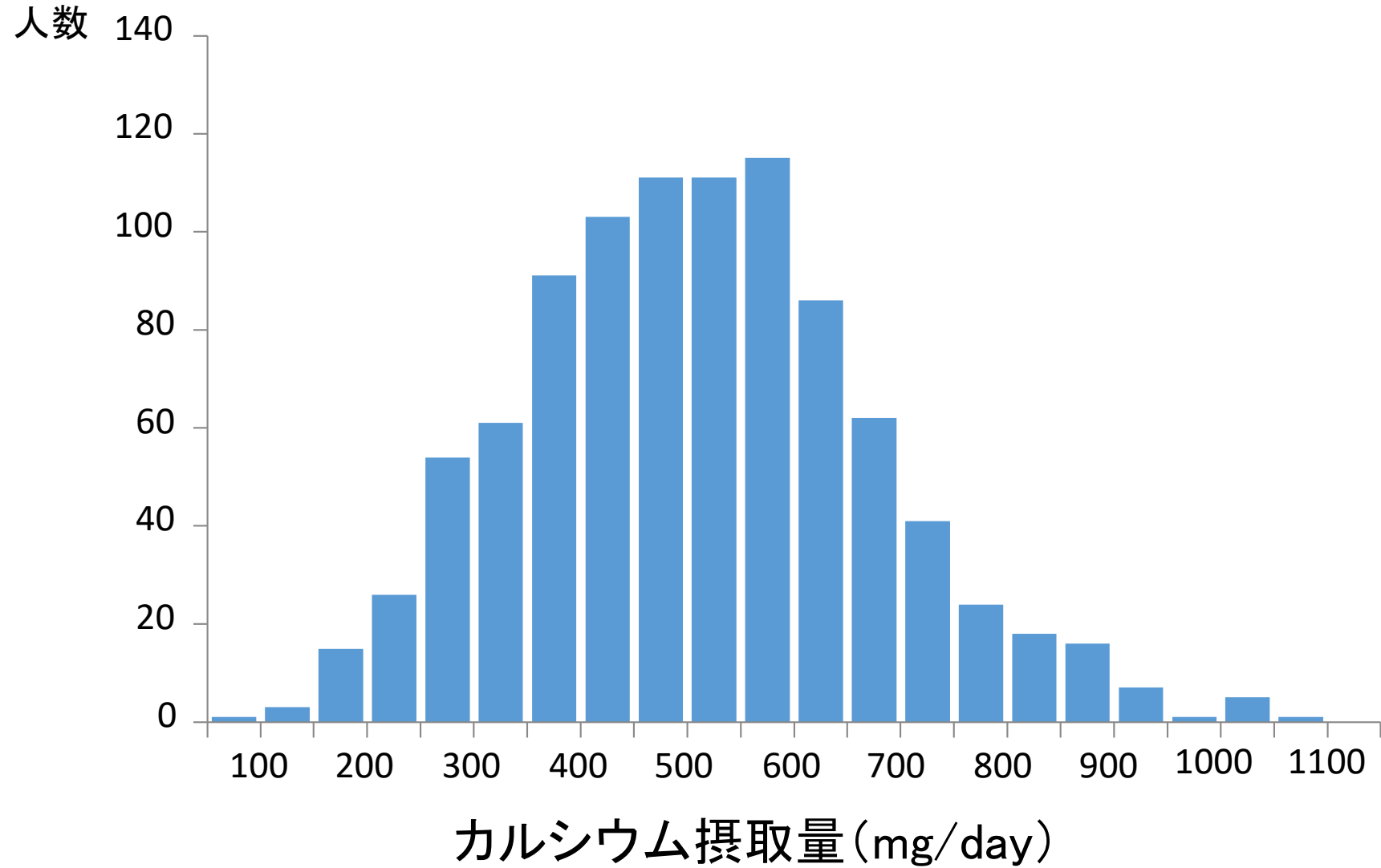
16~19歳の女性1,200人を対象とした  
インターネット調査の結果



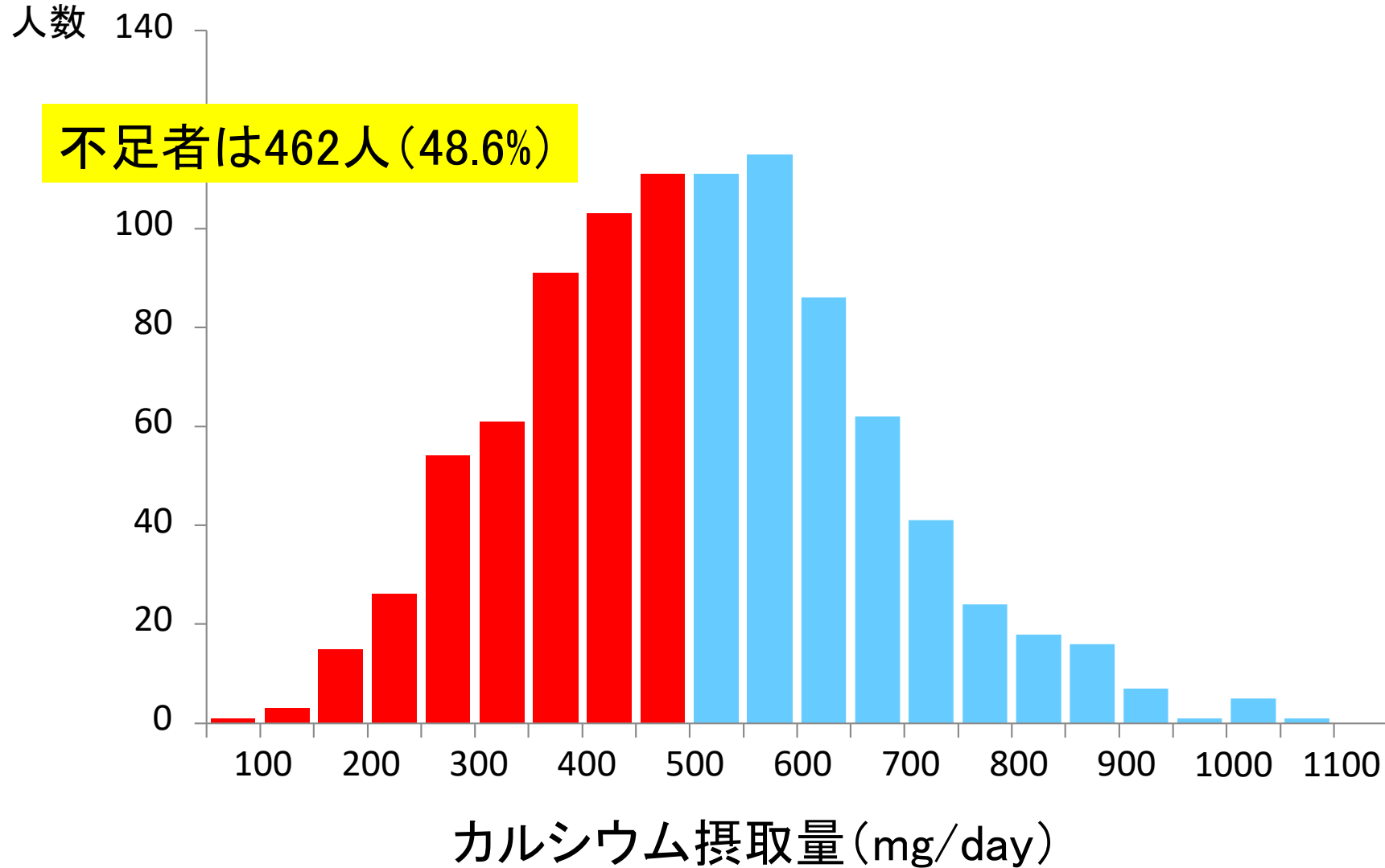
**毎日牛乳を飲まない人の半数以上が「家があればもっと飲む」と回答**

**牛乳を飲む機会がないと答えた人のうち、牛乳が家があればもっと飲む人は6割強**

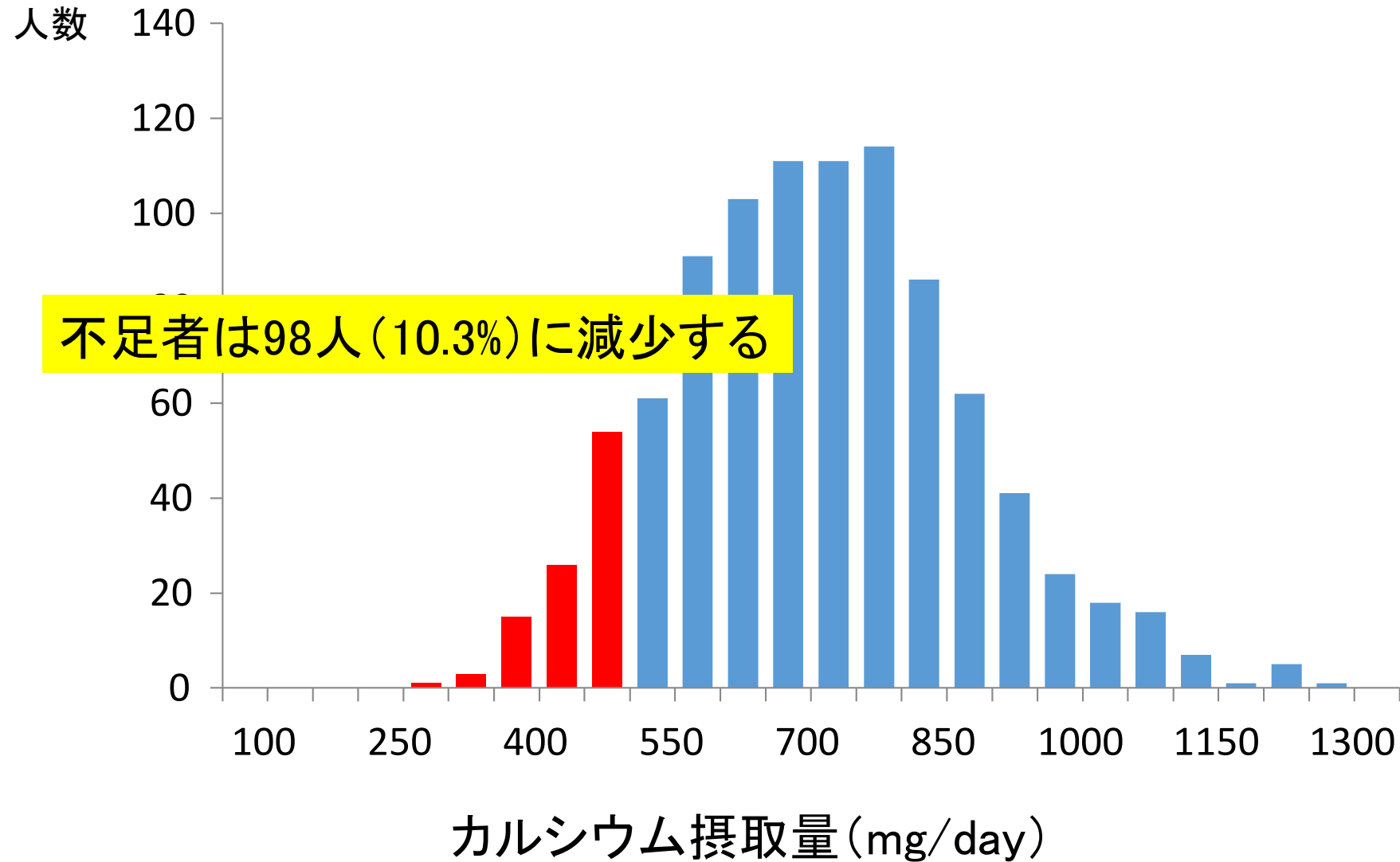
# カルシウム摂取量の分布



# カルシウム摂取量の分布



# カルシウム摂取量を200mg増やすと...



**カルシウムの補給、健康のために、  
あと1本、あと1杯の牛乳を飲みましょう**

