

第22回 日本病態栄養学会年次学術集会

乳和食を用いた血糖値の 測定及び有効性の検討

駒沢女子大学 人間健康学部 健康栄養学科

土谷奈央 田中成奈

一般社団法人 日本病態栄養学会

COI 開示

筆頭発表者名：土谷奈央

開示すべきCOIはありません

【1.研究背景】 (1)先行研究

グリセミック・インデックス = 食後の血糖値の上昇度合いを示す「血糖上昇指数」
(GI)

・・・GIが低い食品は、血糖値の上昇が緩やかである

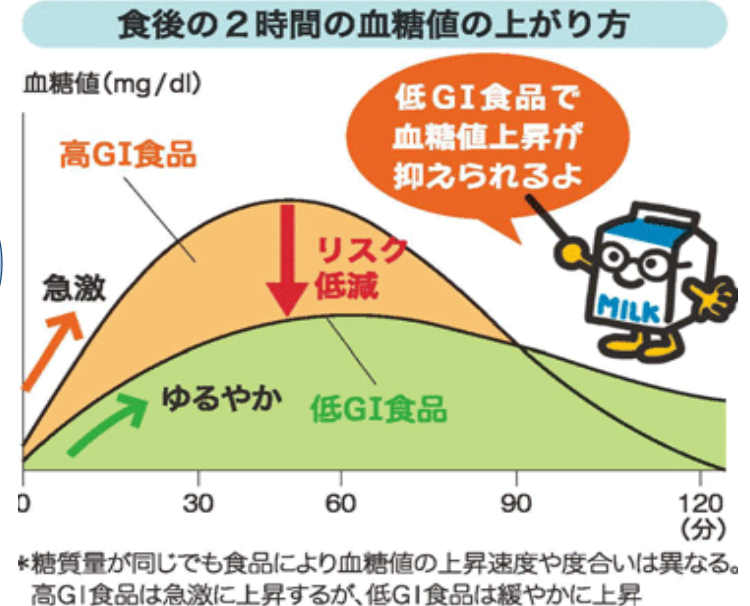
牛乳ならびに乳製品の グリセミックインデックスに関する研究¹⁾

主食と牛乳
乳製品を
一緒に摂取

主食の
前後に摂取

主食と加工
調理すること

⇒低GI食が提供できることが
明らかになっている



【1.研究背景】 (2)乳和食について

手軽に作れる



食塩を大幅に
カット



コクがあって
おいしい



牛乳にはたんぱく質を合成するアミノ酸の1つである
グルタミン酸や**アスパルギン酸**が豊富。²⁾

相乗効果：グルタミン酸×イノシン酸(肉類・魚類)

乳糖 (温和な風味) 塩化物 (わずかな塩味)

クエン酸 (弱い酸味) 乳脂肪 (温和な口あたりと甘味)

リン脂質 (まろやかな口あたり)³⁾

カルシウム不足の改善・動物性たんぱく質を補うことも期待される

【1.研究背景】 (3)本研究の意義・目的

牛乳には血糖値の上昇を緩やかにする効果がある



乳和食でもその効果は得られるのか？



目的：**乳和食**は血糖値の変化に影響を与えるのか検討する

【2.研究方法】(a)血糖値測定

◆ 対象者 :

管理栄養士養成の学生 21~22歳の女性15名
 体格指数(BMI)は $20.6 \pm 2.7 \text{kg/m}^2$

◆ 研究期間 : 平成30年6月20日~7月19日

◆ 研究実施場所 : 駒沢女子大学

◆ 研究デザイン : 介入研究

◇ 実験器具 :

- ・自己検査用グルコース測定器「グルテストNeo アルファ」
- ・グルテストNeoセンサー
- ・ディスポーザブル採血針「アイピット」
- ・アルコール含浸カット綿

◇ 実験プロトコール :

被験者			直前	サンプル 摂取 (30分間)	0:00	0:15	0:30	1:00	1:30	2:00	2:30
乳和食	12 時間絶食	15 分間 安静 体位 を 保持	血糖 値 測 定	乳和食	血糖値測定						
常食				常食							

【2.研究方法】(b)献立^{4) 5)}

ミルクずんだ餅

- ・白玉粉と牛乳で作った餅
- ・ずんだには練乳と牛乳を

ミルクきんぴら

- ・牛乳を調味料に
- ・牛乳を使うことで塩分カット



乳清ごはん

- ・乳清と合わせて炊く

鮭の無塩レモン焼き

- ・乳清に一晩漬け込む
- ・下味のみ付けた

【2.研究方法】 (b)献立

※()は間食を抜いた場合の値

☆ 食事摂取基準
一食あたり⁶⁾

E-650kcal

P-27g

F-18g

C-93g

Ca-217mg

乳和食



常食



エネルギー

829 Kcal (586kcal)

732 Kcal (549kcal)

たんぱく質

40g (32g)

33 g (27g)

脂質

20g (14g)

16 g (14g)

炭水化物

118g (81g)

110g (75g)

カルシウム

328mg (117mg)

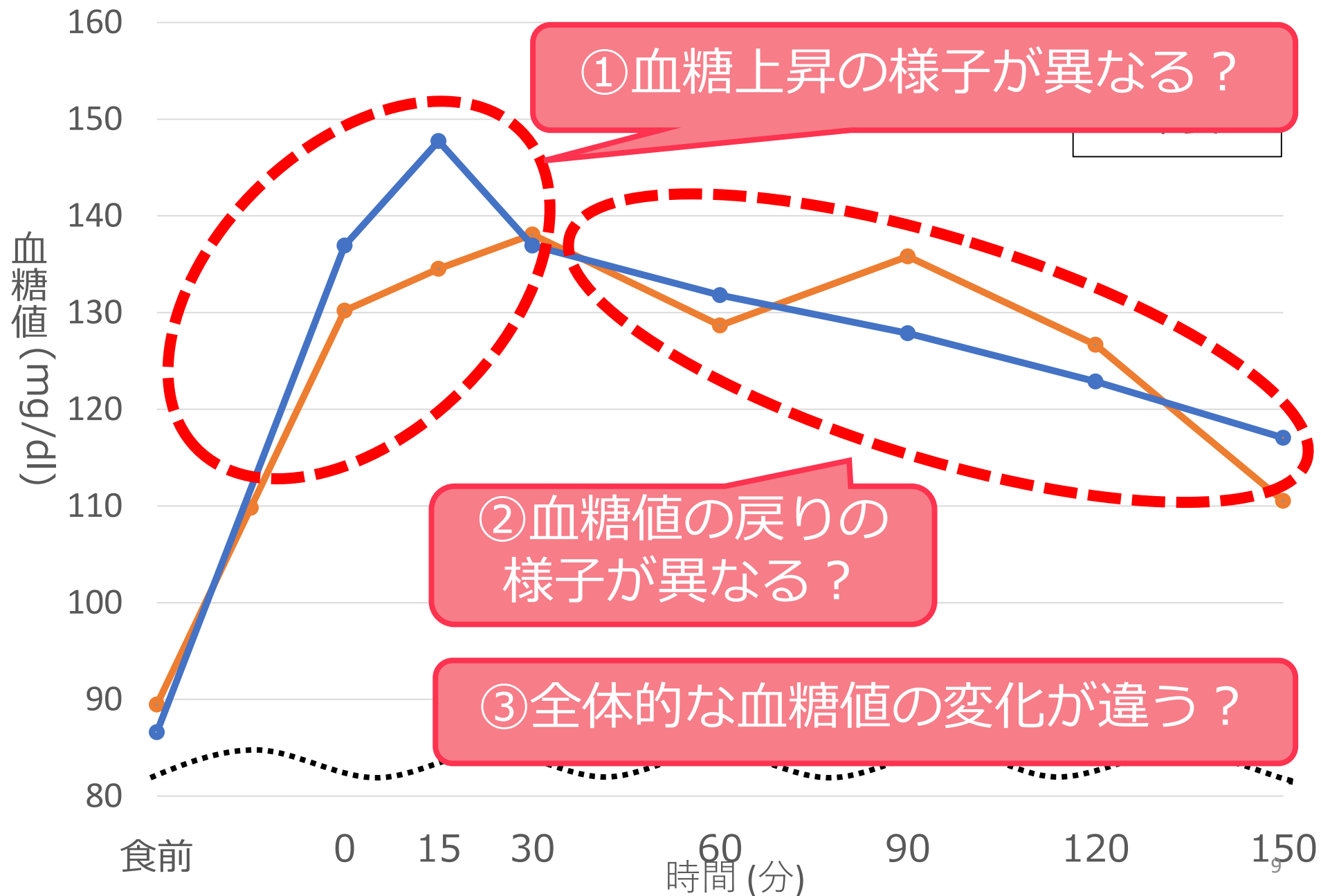
81 mg (61mg)

食塩相当量

1.6g (1.5g)

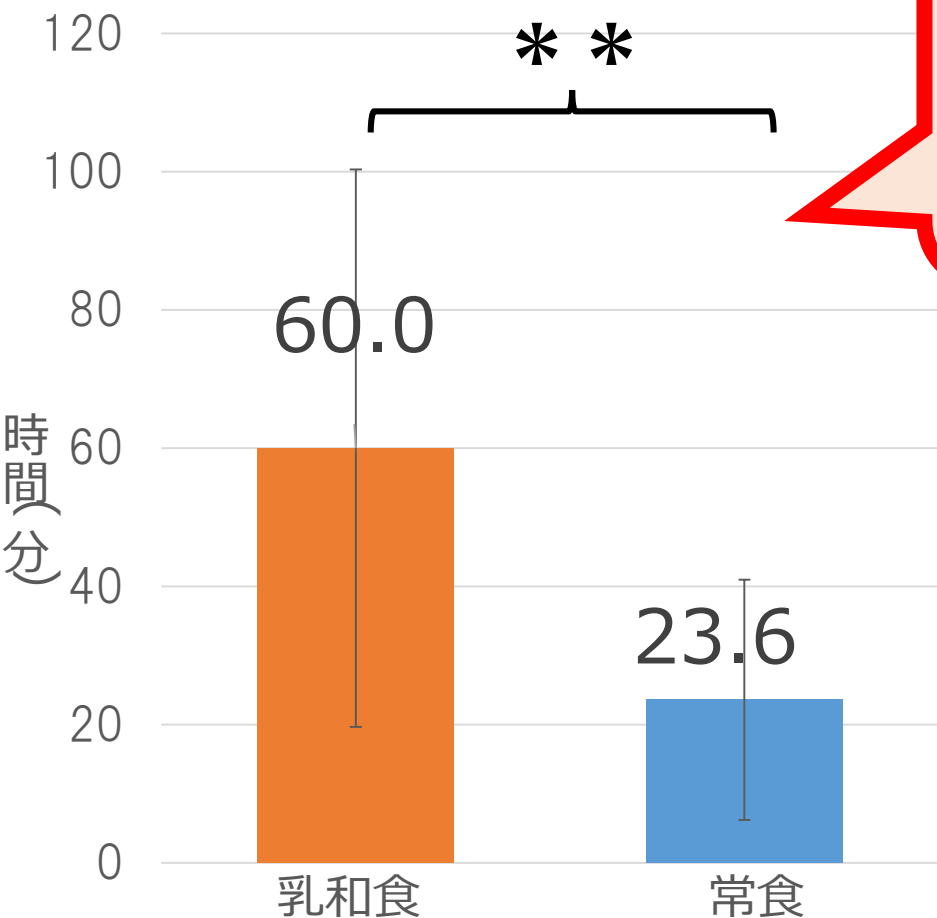
2.6g (2.4g)

【3.結果】 * 乳和食と常食の血糖値の変化の特徴



【3.結果】

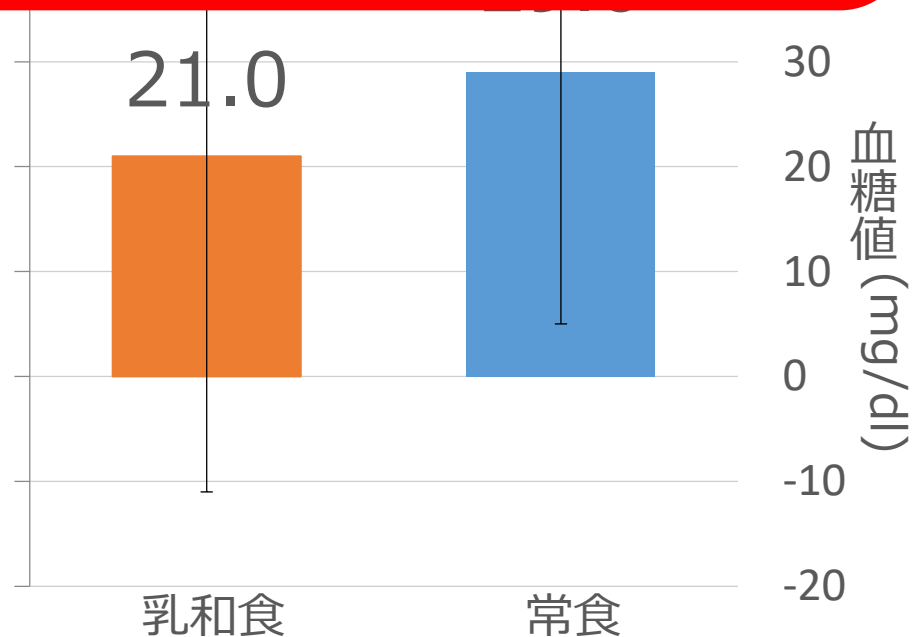
①血糖値上昇の様子と比較



最高血糖値への到達時間の比較
(n=14)

独立2群のT検定：**P<0.01

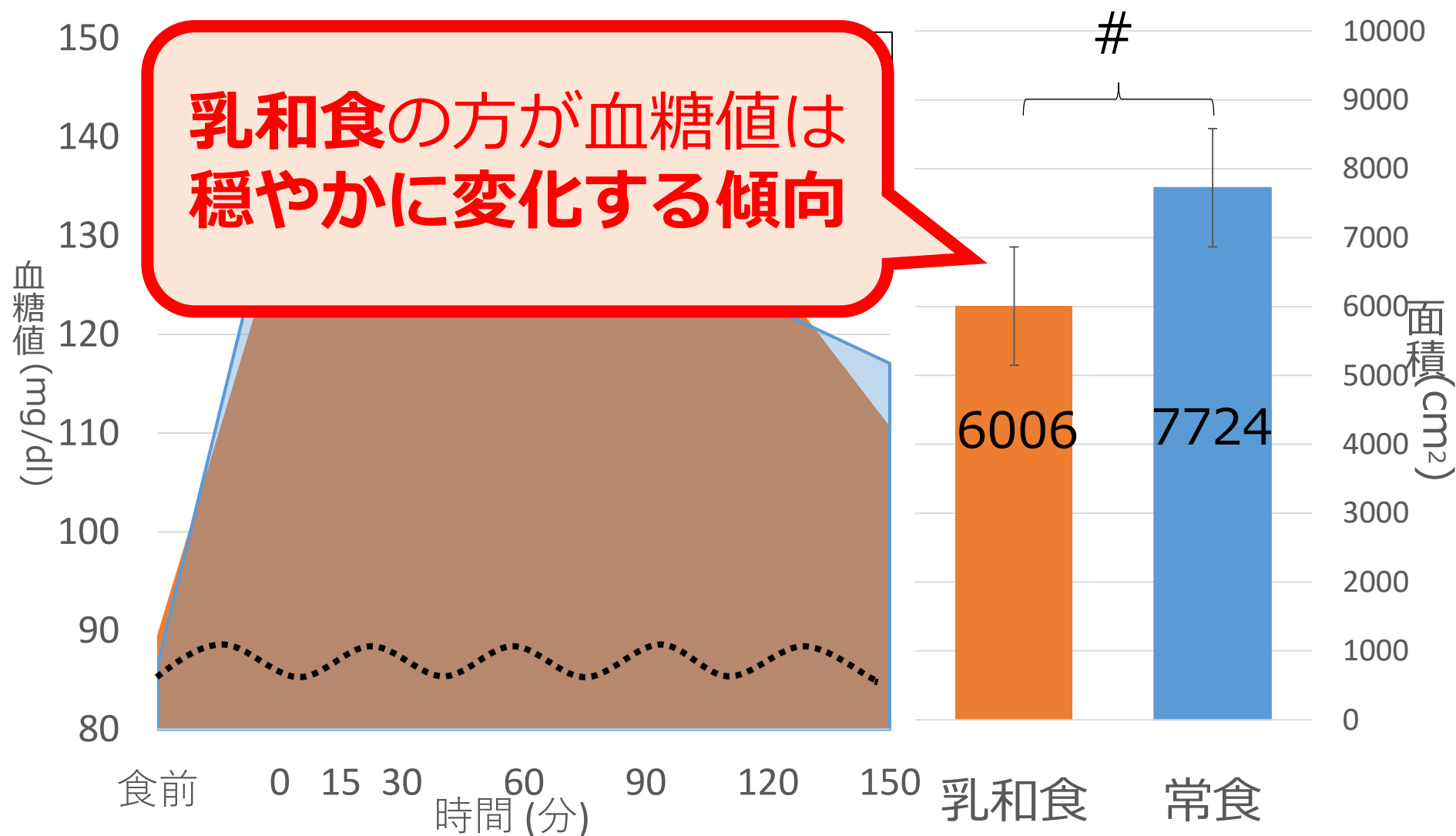
乳和食の方が血糖値は
緩やかに上昇



摂取後の血糖値の戻りの比較
(n=14)

独立2群のT検定：n.s.₁₀

【3.結果】 ③全体的な血糖値の変化の比較



面積で比較した血糖値の変化 (n=14)
独立2群のT検定：#P<0.1

【4.考察】

- ①血糖値上昇の様子 ⇒ **乳和食は緩やかに上昇**
- ②血糖値の戻りの様子 ⇒ 有意差なし
- ③全体的な血糖値の変化 ⇒ **乳和食は穏やかな傾向**

糖質も脂質も乳和食の方が多く摂取しているが…
血糖値の上昇が緩やかであった



牛乳の**たんぱく質**や**脂質**が胃内での消化時間を遅延させ、
血糖値の上昇を防ぐように働くと考えられている^{1) 7)}



牛乳による低GIの効果が乳和食でも発揮された

【5.結語】

**結論：乳和食は血糖値の上昇を
緩やかにする働きがあると示唆される**



生活習慣病の予防と改善には…
血糖値の急激な上昇を防ぎ、適正なエネルギーで
糖の吸収速度の遅い食事をするのがポイント⁶⁾



血糖値の上昇を緩やかにする乳和食の活用が期待

乳和食には他にも、
減塩・美味しい・簡単
などのポイントがある！

【6.参考文献】

- 1) 牛乳ならびに乳製品のグリセミックインデックスに関する研究
杉山みち子ら編 2000年
- 2) 味の素株式会社 うまみインフォメーションセンター (味の素株式会社分析)
- 3) 乳質改善資料 中江利孝編 1956年
- 4) 一般社団法人Jミルク：「乳和食のすすめ」 30.32頁
- 5) 一般社団法人Jミルク：「乳和食のレシピ」
<http://www.j-milk.jp/nyuwashoku/recipe.html>
- 6) 日本人の食事摂取基準(2015年版)の概要 厚生労働省
- 7) 一般社団法人Jミルク：「牛乳乳製品の知識」 101頁 2017年10月
- 8) 食生活によるGlycemic Index(グリセミック・インデックス)の活用 林進編