

女子栄養大学（駒込）
2019/06/12（水）19:00-20:30

「データ栄養学のすすめ」 御礼
『栄養と料理』連載100回 記念

トークライブ

東京大学大学院医学系研究科 社会予防疫学分野（教授）
女子栄養大学（客員教授）
佐々木敏 （ささきさとし）

栄養価計算 食べ物と栄養素の複雑な関係

EBNとは? Evidence-based Nutrition「栄養学」の略。科
いて信頼できる食

今月の問題

**栄養価計算
なぜ必要か**

一枚の図からはじめる
EBN

佐々木敏が
ズバリ読む
栄養データ

感謝/

第 **100** 回

佐々木 敏

一枚の図からはじめる
EBN

佐々木敏が
ズバリ読む
栄養データ

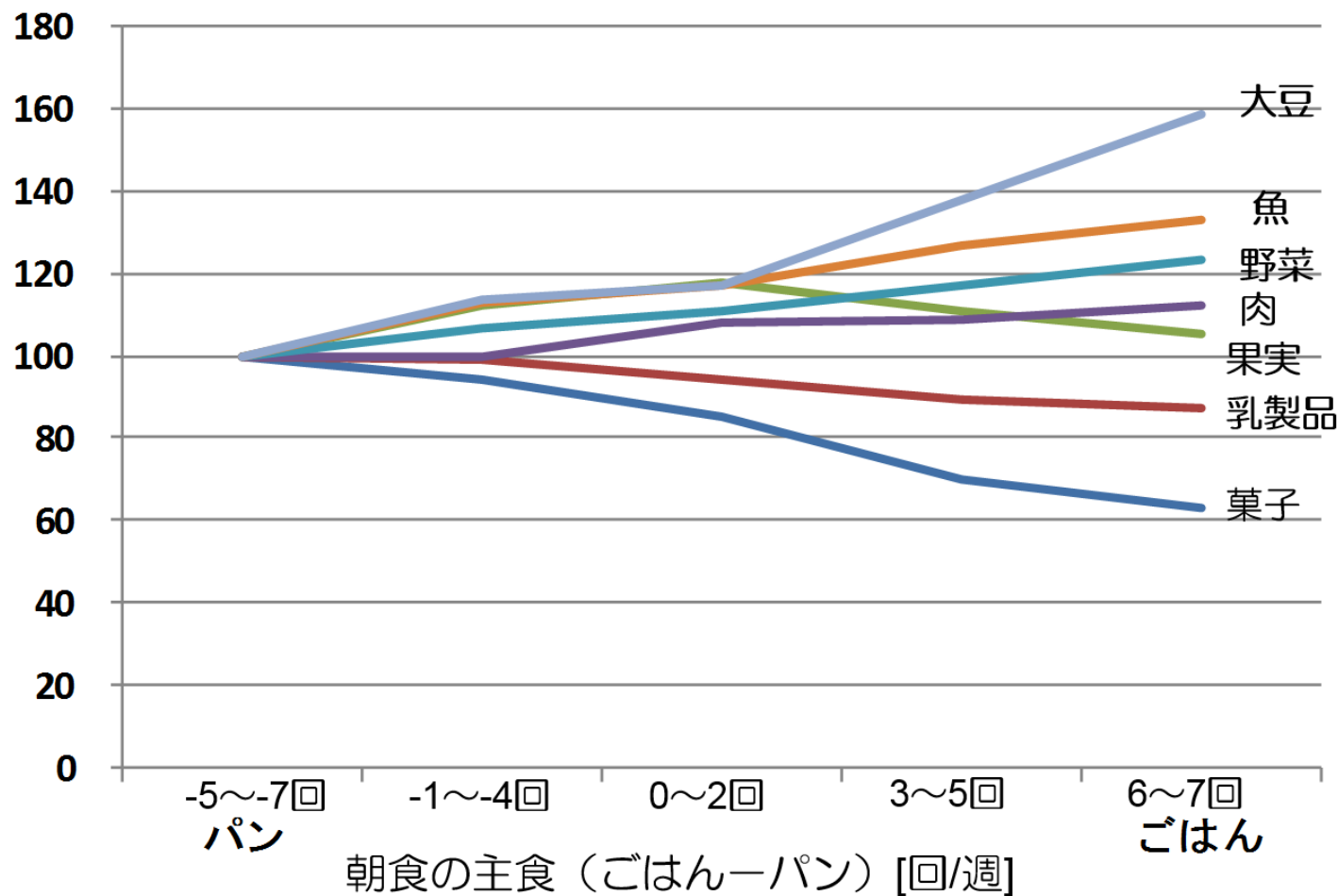
第 **1** 回

佐々木 敏
東京大学大学院医学系
研究科公共健康医学専攻
社会予防疫学分野教授

ささきさとし●医学博士。EBM（根
拠に基づく医療）に対し、いち早く

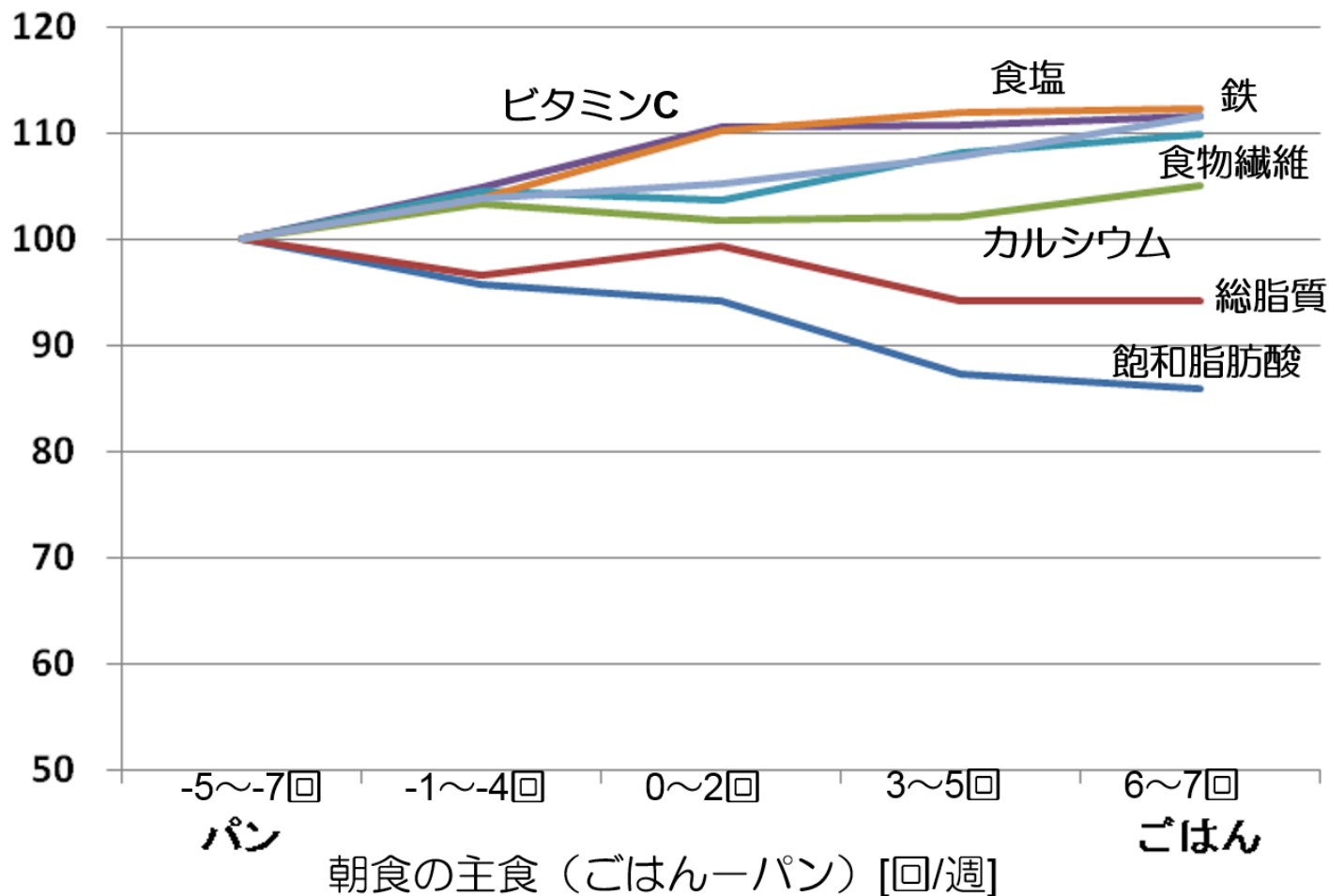
監物さんからの質問 「12か月、書けますか？」

【問い】まずはこの図を見て、「パン派」の人に比べて「ごはん派」の人がよりよい食習慣のために心がけたいことはなにか、考えてみてください。



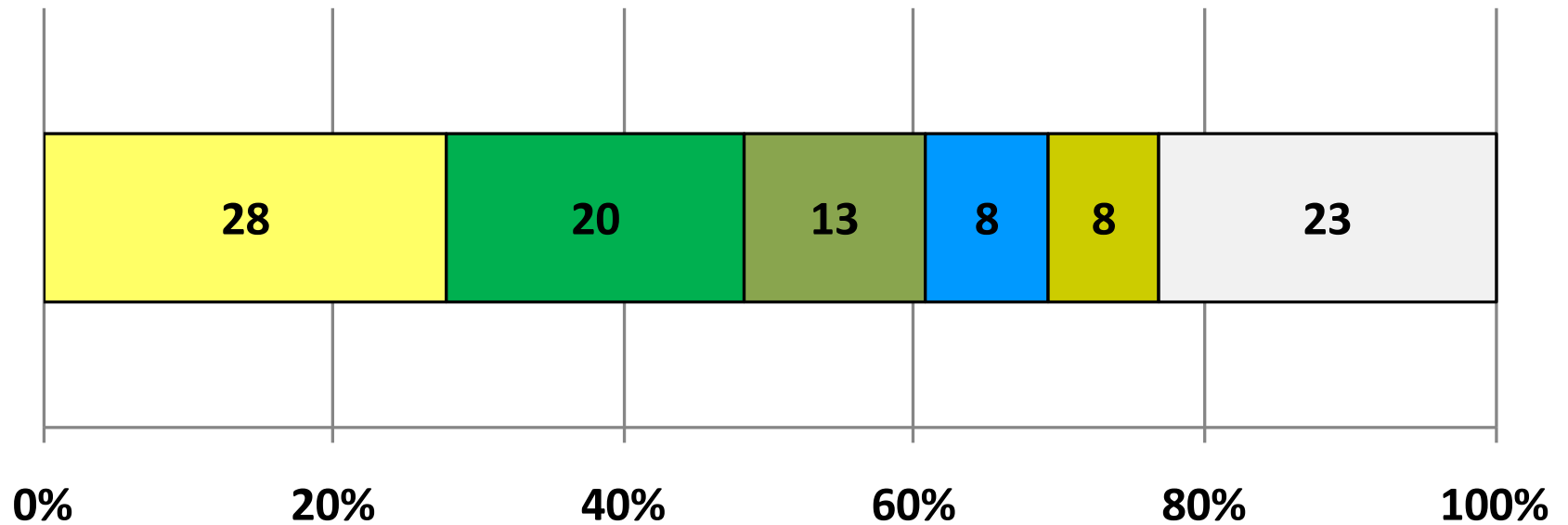
朝食の主食 (ごはんーパン) 頻度 (回/週) で分けた群ごとにみた食品群摂取量のちがい：もっともパン摂取頻度が多い群における食品群摂取量に比べた相対的な摂取量 (%)

【問い】まずはこの図を見て、「パン派」の人に比べて「ごはん派」の人がよりよい食習慣のために心がけたいことはなにか、考えてみてください。

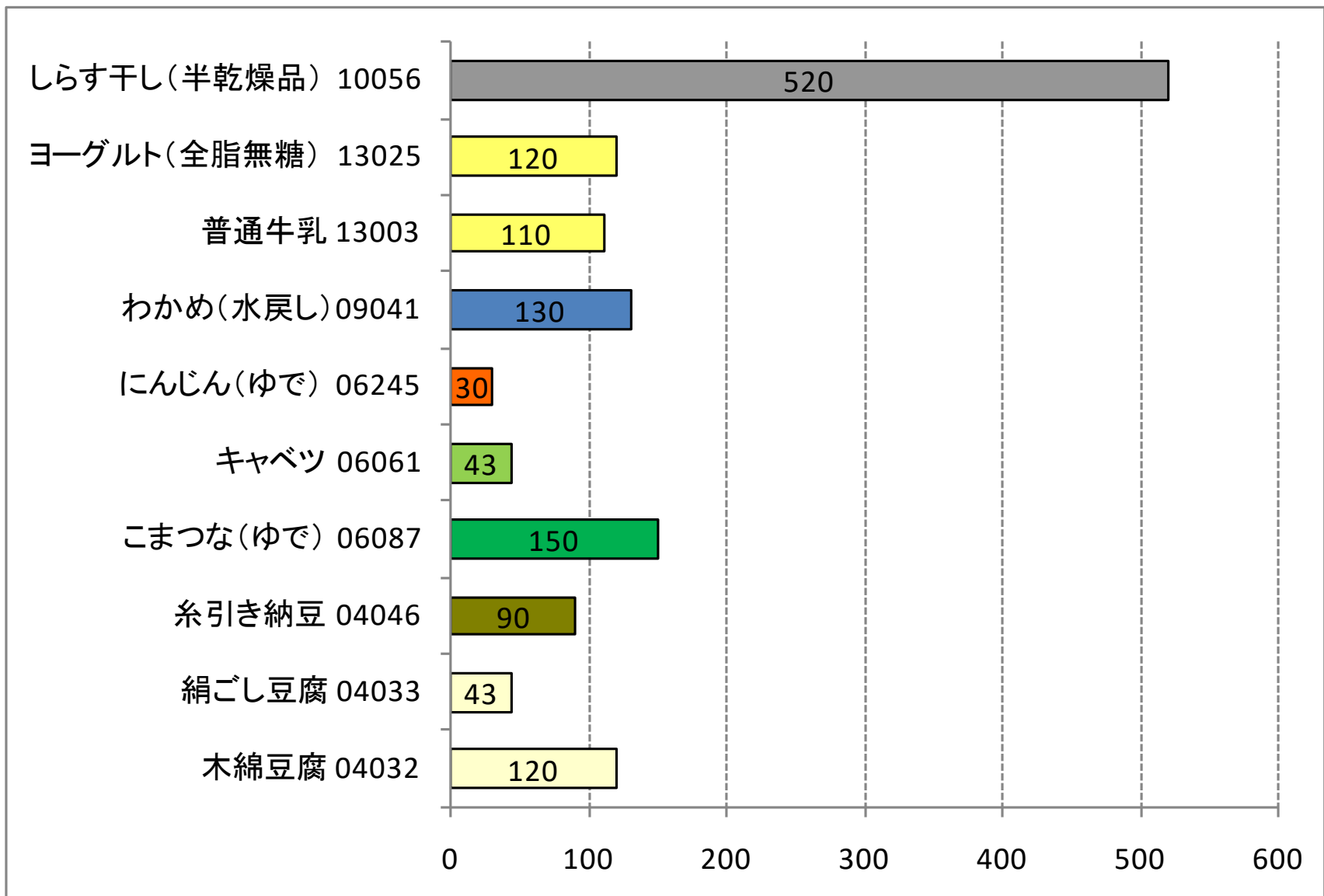


朝食の主食（ごはんーパン）頻度（回/週）で分けた群ごとにみた栄養素摂取量のちがい：もっともパン摂取頻度が多い群における食品群摂取量に比べた相対的な摂取量（%）

■ 乳類 ■ 野菜類 ■ 豆類 ■ 魚介類 ■ 穀類 □ その他



2007年国民健康・栄養調査：主な食品群のカルシウム摂取への寄与率(%)
全対象者における結果。



代表的な食品（100gあたり）のカルシウム含有量（mg）

食品名の右側の数字は、五訂増補日本食品標準成分表における食品番号

表 朝食の主食（ごはん・パン）頻度（回/週）で分けた群ごとにみたカルシウム・飽和脂肪酸・食塩の1日あたり摂取量のちがい

	-5~-7回	-1~-4回	0~2回	3~5回	6~7回	日本人の食事摂取基準(2010年版)*
カルシウム(mg)	539	557	549	550	566	650
飽和脂肪酸(%エネルギー)	10.1	9.9	10.1	9.3	9.0	7.0
食塩(g)	8.3	8.6	9.2	9.3	9.3	7.5

*(参考値)18~29歳女性: カルシウムは推奨量、飽和脂肪酸と食塩は目標量の上限。

栄養価計算 食べ物と栄養素の複雑な関係



栄養価計算は私たちの食事を判断するうえで必要です。

「〇〇が足りないらしいからもっと食べなきゃ」とか、「〇〇が多いみたい、控えなくちゃ」と単純に考えていませんか。私たちの体は食べ物を消化・吸収し、栄養素として利用しています。ですから、どのくらいの量

の栄養素がとれるのか、とったのかを知るための計算(栄養価計算)は食事を判断するうえでとてもたいせつです。本誌に登場したお料理を作っていただくときには、ぜひ167頁の栄養価一覧もあわせてごらんください。

「なぜこんな当たり前のことがわからないだろう...?」と不思議に思っていたことでした。

減塩 研究結果の不一致をどう読むか？

EBNとは？

Evidence-based Nutrition = 「科学的根拠に基づく栄養学」の略。科学性の高い栄養学研究成果に基づいて信頼できる食べ物・健康情報を選んで使うこと。

減塩は危ない!?

研究結果の不一致を どう読むか？

一枚の図からはじめる
EBN

佐々木敏が
ズバリ読む
栄養データ

第83回

佐々木 敏

東京大学大学院医学系研究科
公共健康医学専攻
社会予防疫学分野教授

ささきさとし ● 三重県出身。医学博士。いち早く「EBN」を提唱し、日本初の根拠に基づく食事摂取基準の策定に貢献。日本の栄養疫学研究で中心的な役割を担い続けている。女子栄養大学大学院客員教授。趣味は国内外の市場めぐりと食べ歩き。

「データ栄養学のすすめ」発売の直前でした。

「過度な減塩はむしろ健康にマイナス」という話を耳にしました。「人が犬を噛んだ」のたぐいの話かと思つたら、大規模な栄養疫学研究で示された結果だったので少なからず驚きました。

PURE研究と ガイドラインの矛盾

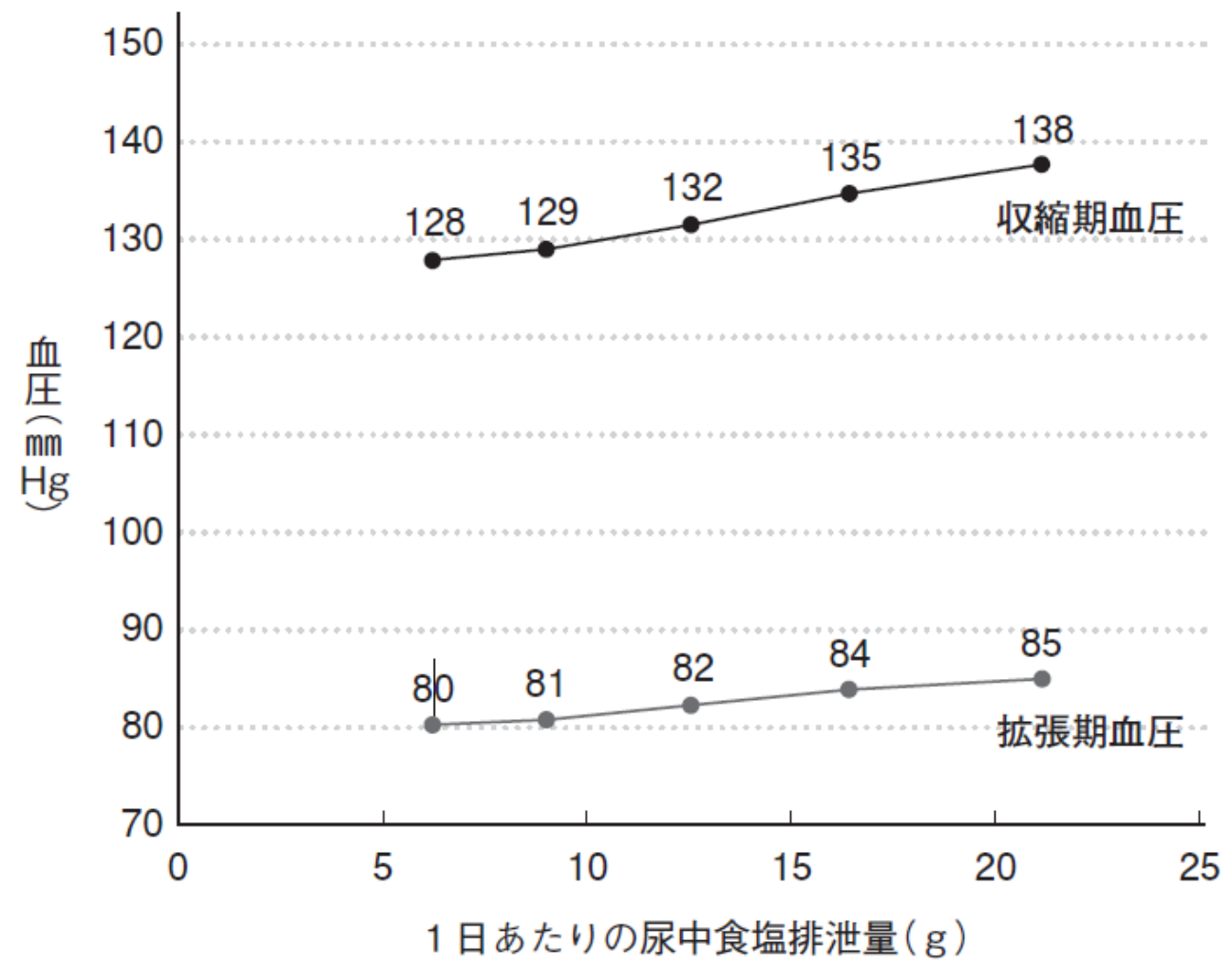
世界17か国に住む35歳から70歳の人、10万人以上を対象として、食塩摂取量と循環器疾患の発症や死亡との関連を調べたコホート研究（PURE研究）の結果が2014年に発表されました（

結語：出だしに戻り、世の中をチクリと刺す。

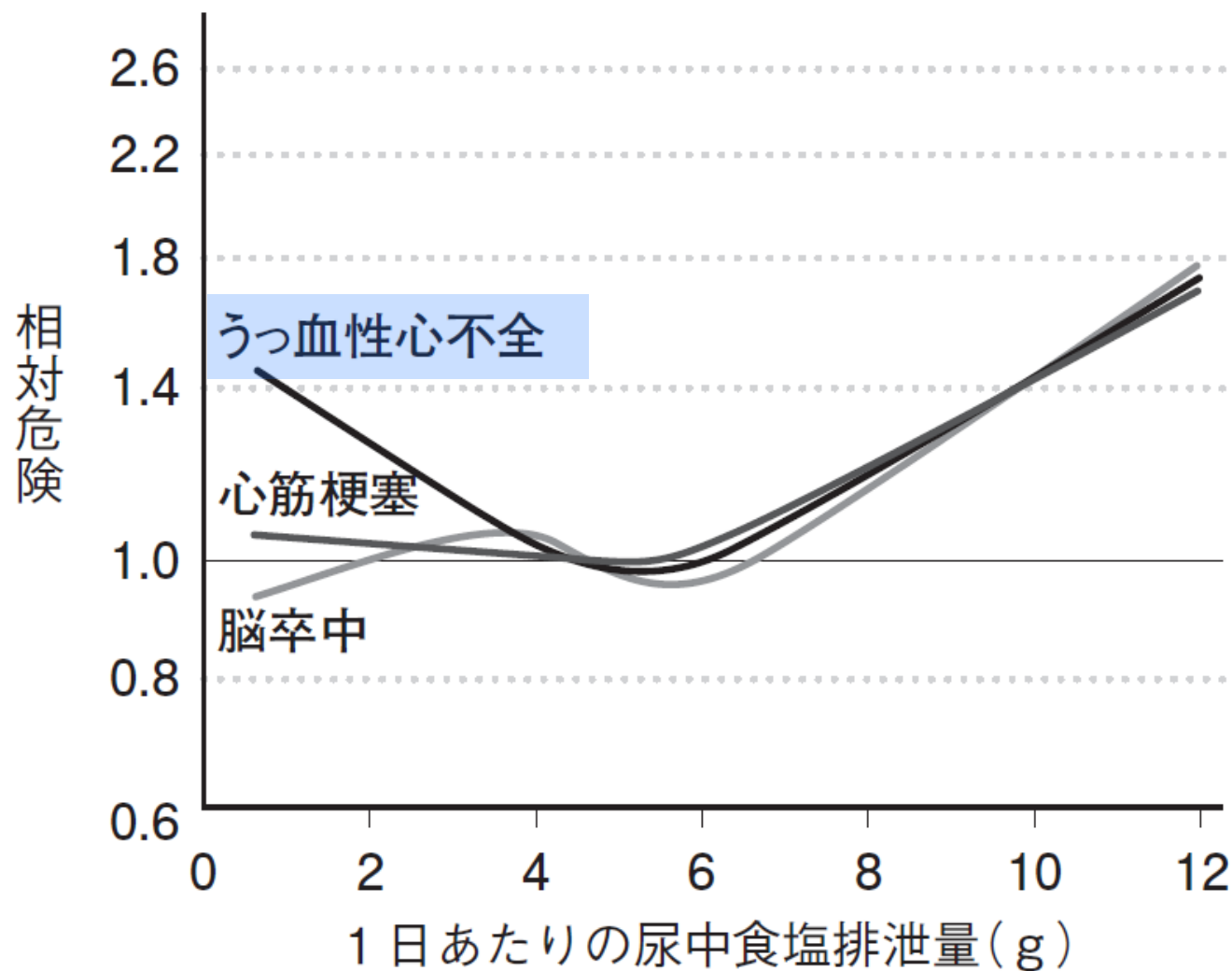
「人が犬を噛んだ」のたぐいの
ニュースに飛びついて生活習慣や
治療方針を誤れば、たいへんなこ
とになりかねません。新しい研究
結果について一喜一憂せず、今
回紹介した研究論文でもその評価
はあえて急がずに、少なくとも、
話題性よりも確実性、これがEB
Nの強調していることです。

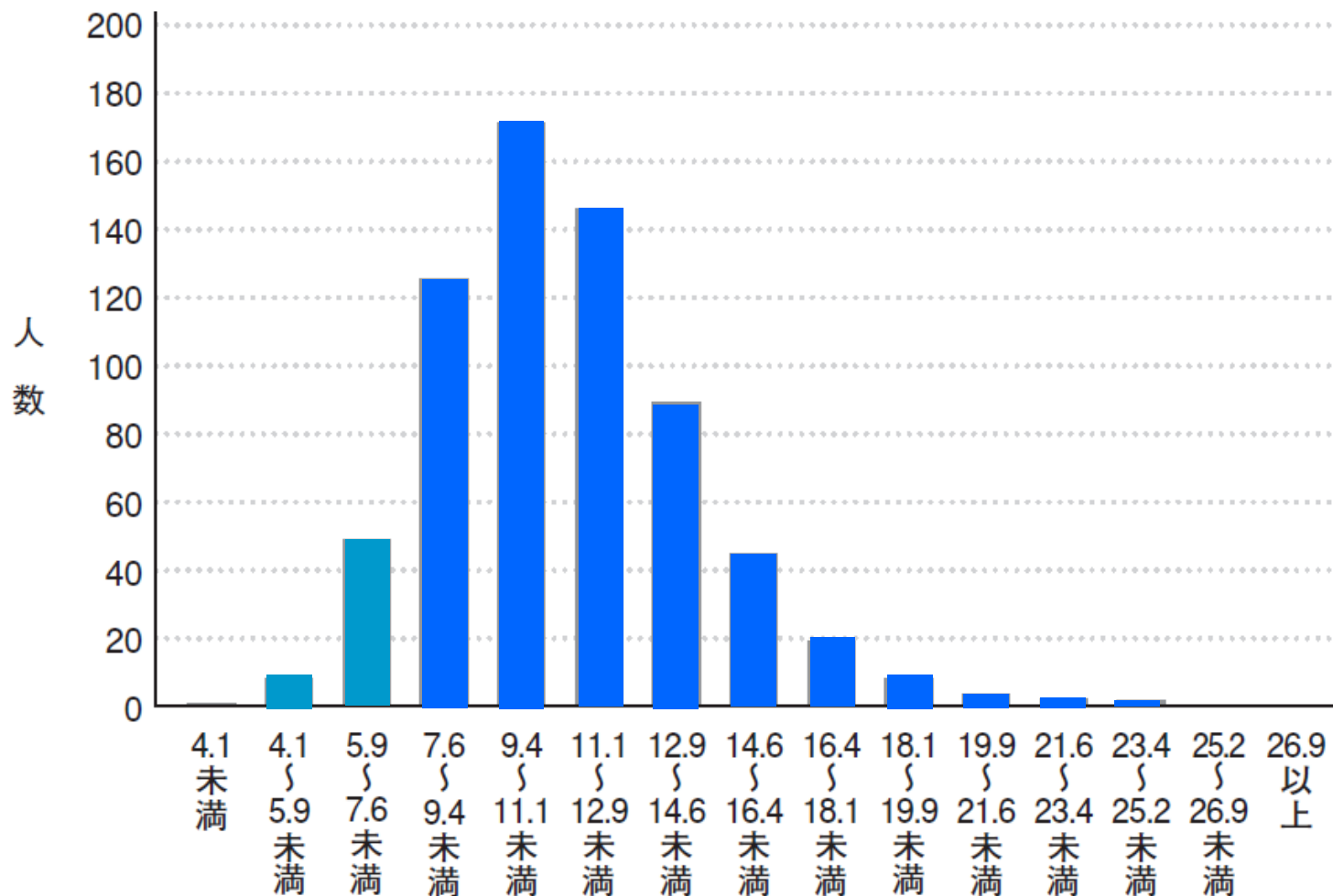
尿中食塩排泄量*と血圧（横断研究）

* 随時尿からの推定



#18278. O'Donnell M, et al. N Engl J Med 2014; 371: 612-23.





1日あたりの尿中食塩排泄量 (g)

第2位 第1章・第3話

減塩 研究結果の不一致をどう読むか？



話題性よりも確実性

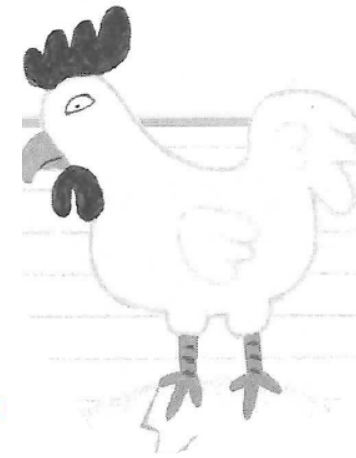
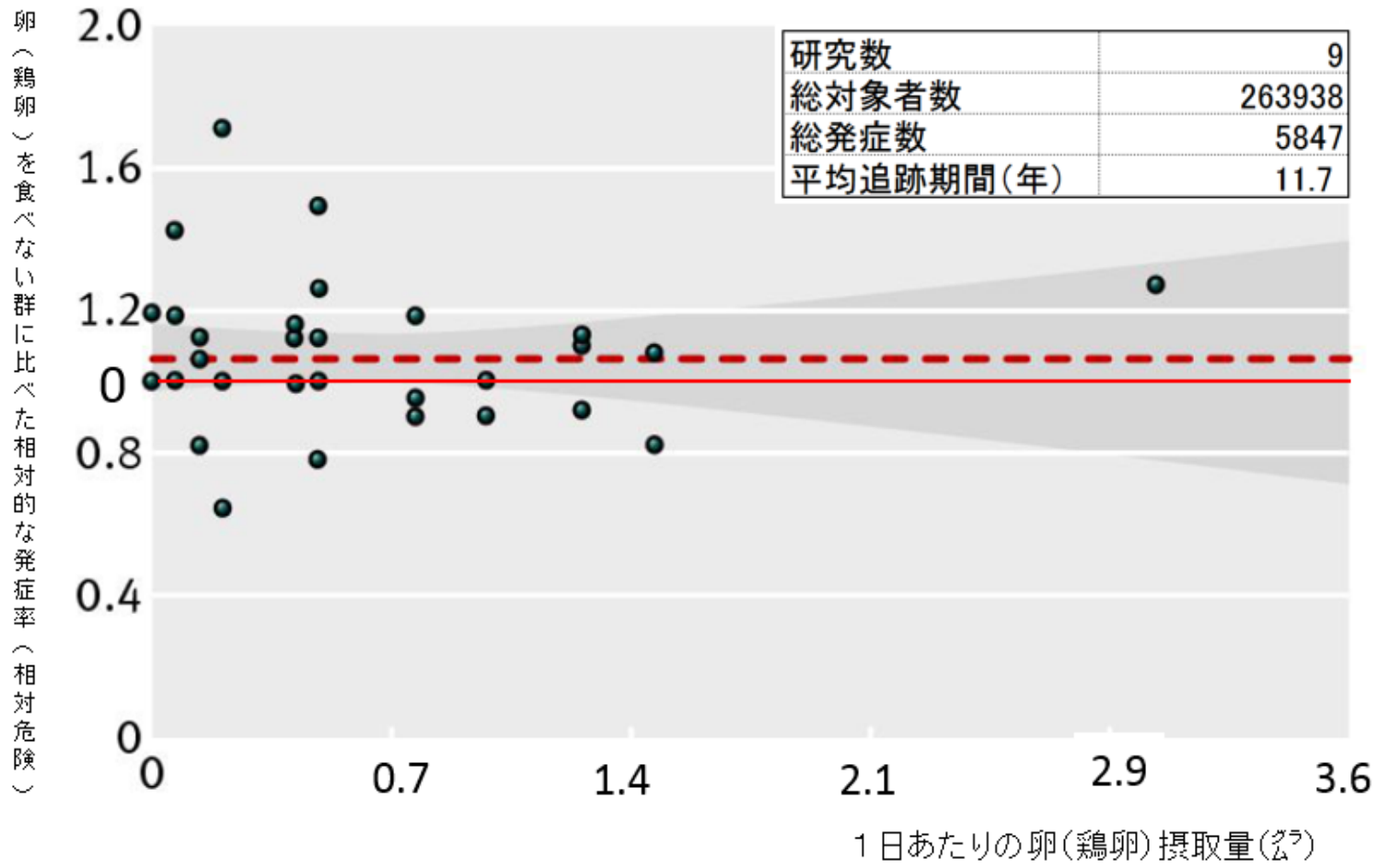
人を相手にする疫学研究では、結果は研究ごとに少しずつ異なります。大きく違う研究結果が発表されたらどう考えるべきでしょうか？ 判断の基準には、「理論に矛盾しない研究、できれば少し古い研究」を優先させることがおすすりめです。少し古い研究はさまざまな角度から吟味されてきたはずで、その結果として現在よりどころとされているのであれば、それなりに信頼度は高いと考えられるからです。

結論

なぜ世の中は科学をかき混ぜて遊ぶのだろうか？

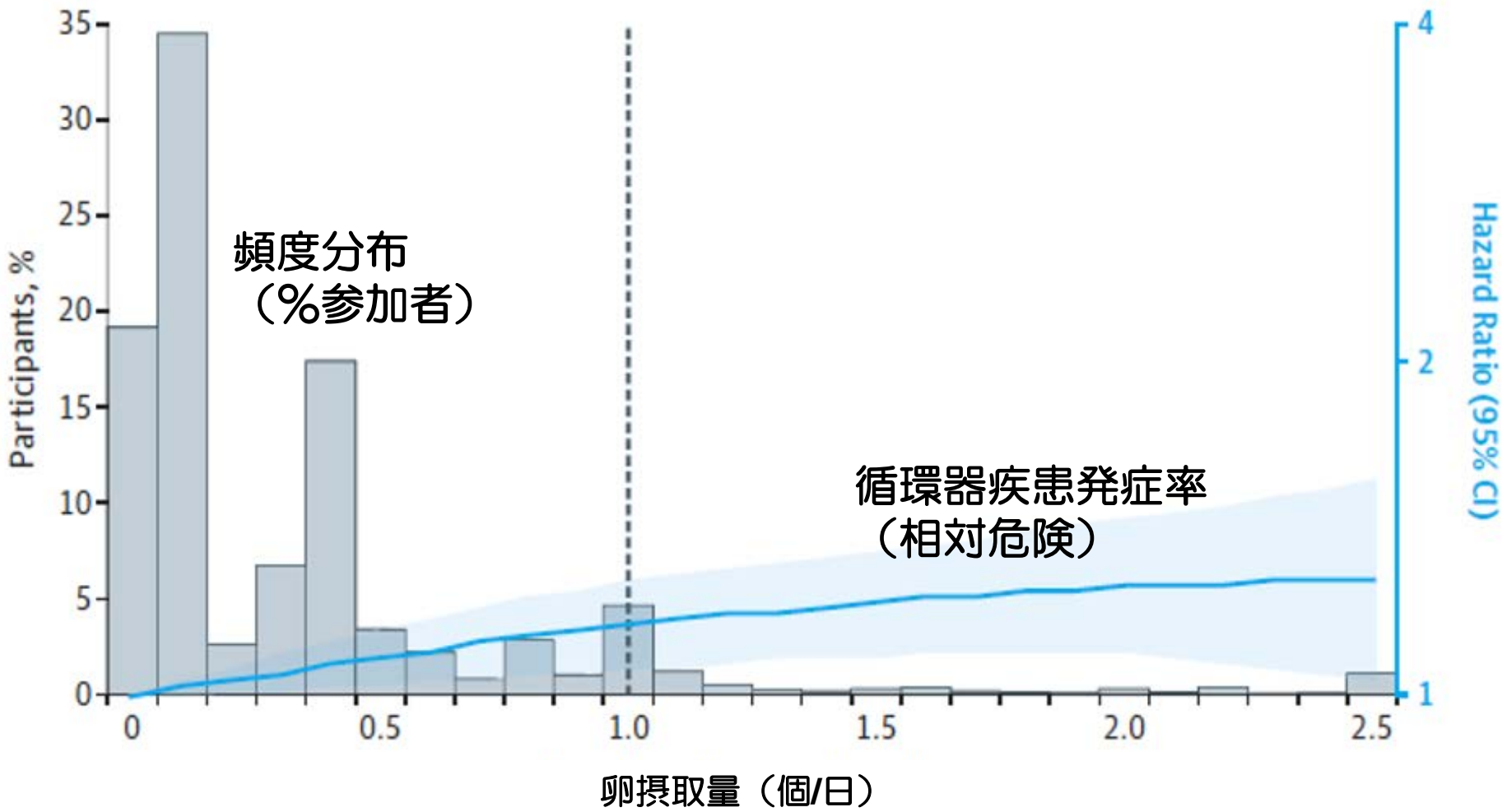
卵 血中コレステロールにとっては要注意食品か？

習慣的な卵摂取量と心筋梗塞発症率の関連：コホート研究のメタ・アナリシス



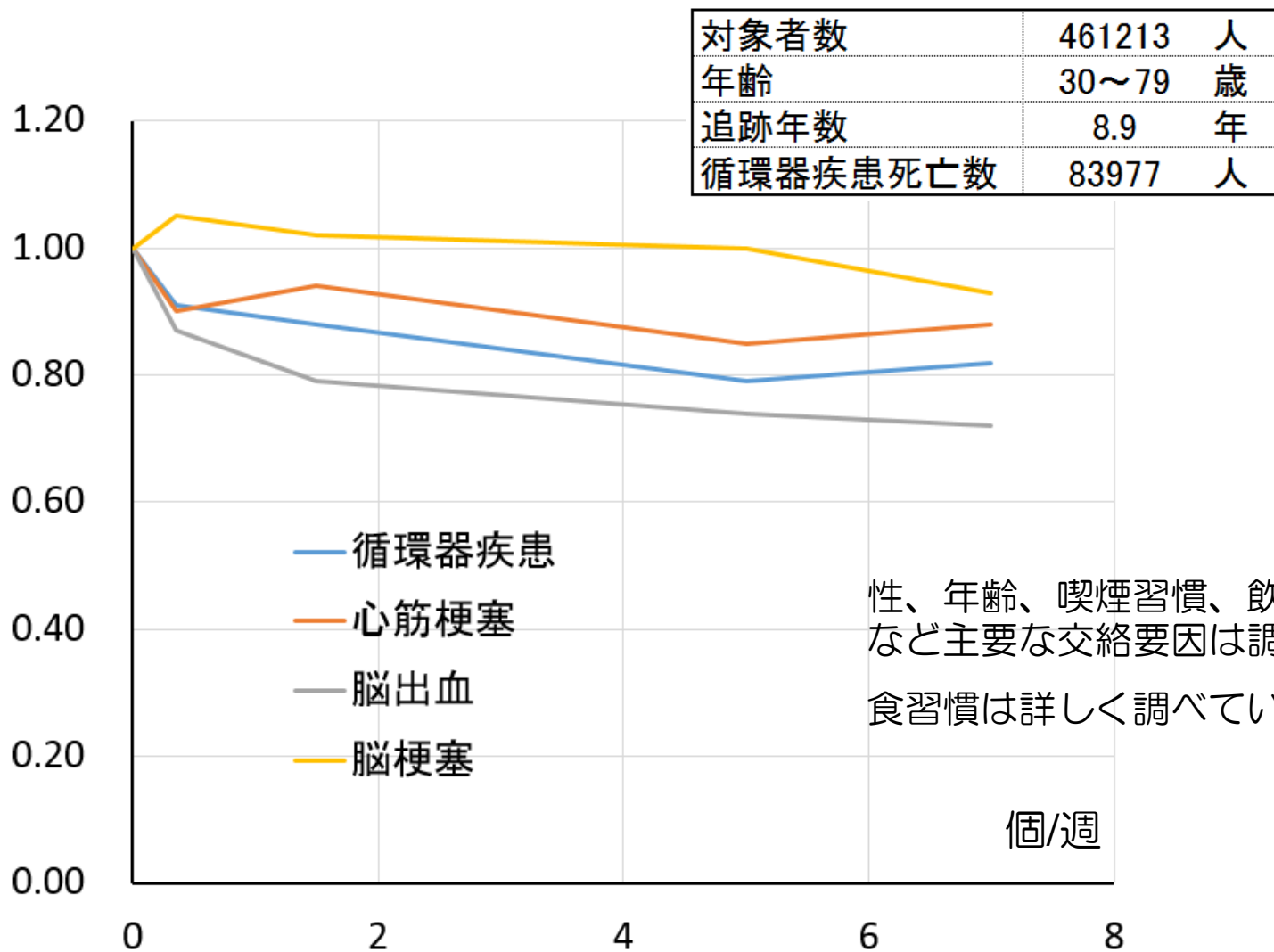
習慣的な卵摂取量と循環器疾患発症率の関連：アメリカのコホート研究

A Incident CVD



#20665. Zhong VW, et al. JAMA 2019; 321: 1081-95.15513.

習慣的な卵摂取量と循環器疾患死亡率の関連：コホート研究（中国）



低糖質ダイエット 糖尿病の予防と管理に有効か？

EBNとは？

Evidence-based Nutrition= 「科学的根拠に基づく栄養学」の略。科学性の高い栄養学研究の成果に基づいて信頼できる食べ物・健康情報を選んで使うこと。

一枚の図からはじめる

EBN

佐々木敏が
ズバリ読む
栄養データ

第78回

佐々木 敏

東京大学大学院医学系研究科
公共健康医学専攻
社会予防疫学分野教授

ささきさとし●三重県出身。医学博士。いち早く「EBN」を提唱し、日本初の根拠に基づく食事摂取基準の策定に貢献。日本の栄養疫学研究で

2型糖尿病の予防と管理

低糖質ダイエットは 糖尿病に有効か？

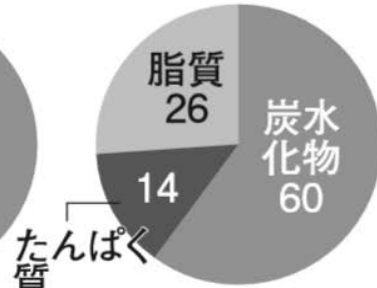
まだ2年も経っていない。ちょっと意外。

食後血糖値の変化

ブドウ糖溶液
300kcal、炭水化物75g



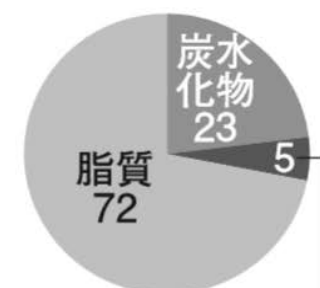
日本食
400kcal、炭水化物60g



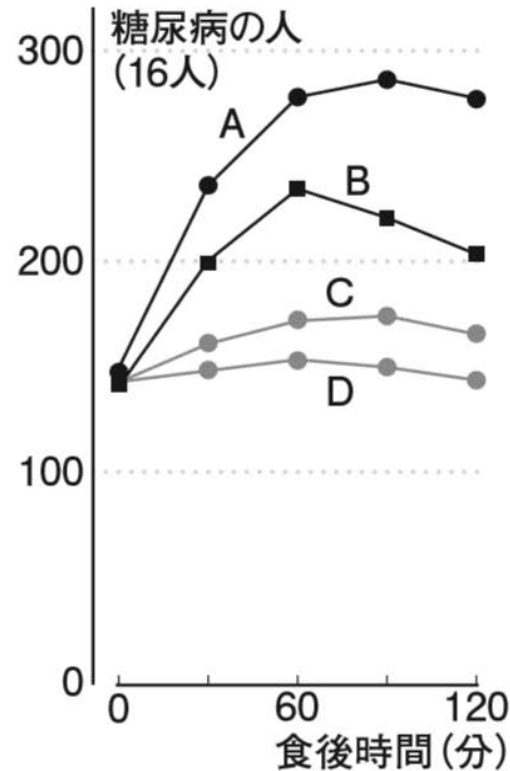
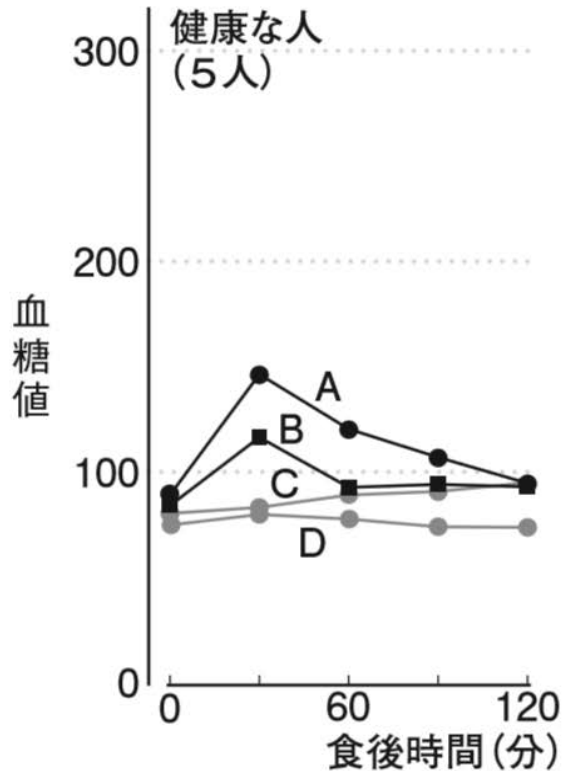
高たんぱく質食
300kcal、炭水化物19.5g

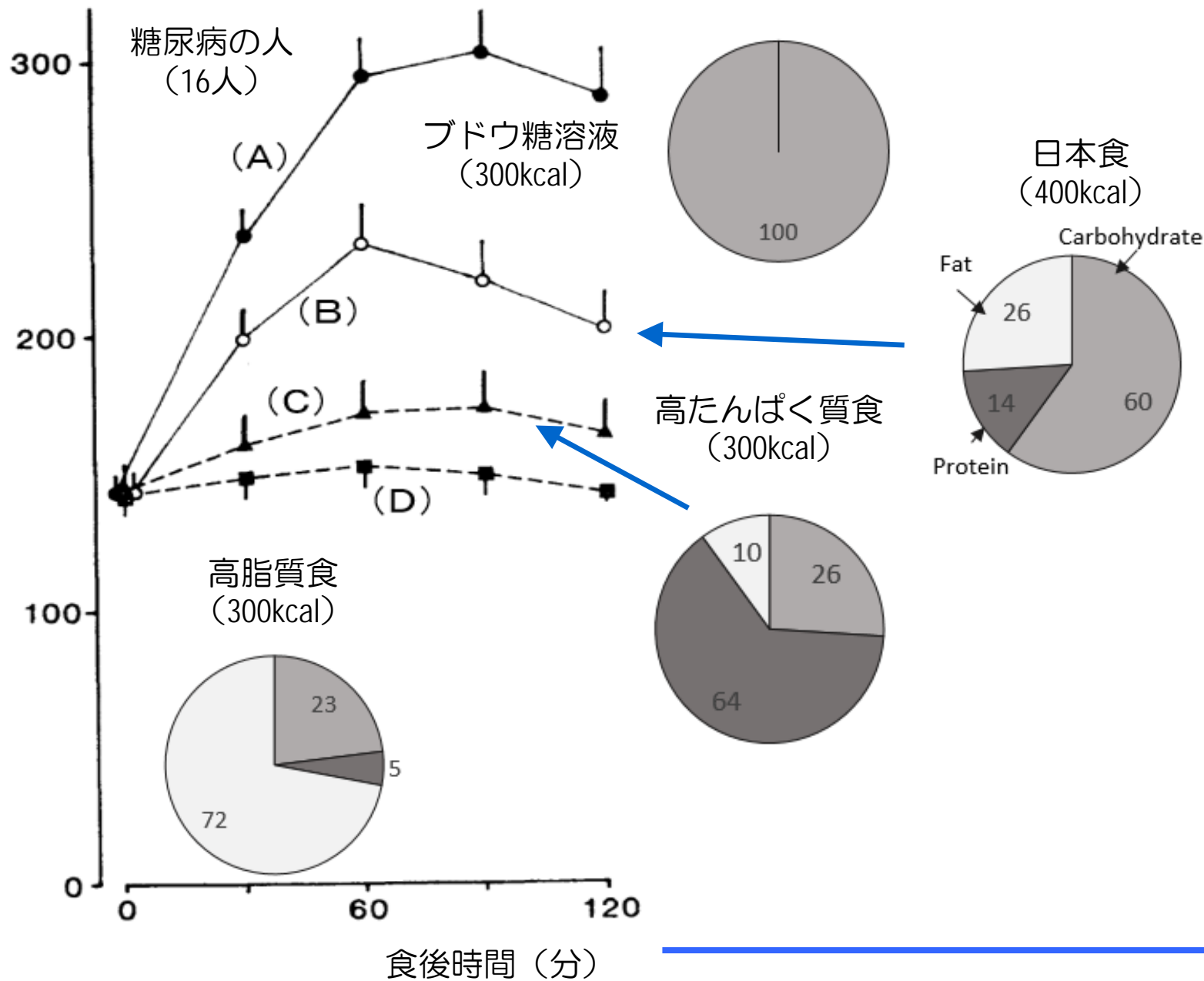


高脂質食
300kcal、炭水化物17.3g

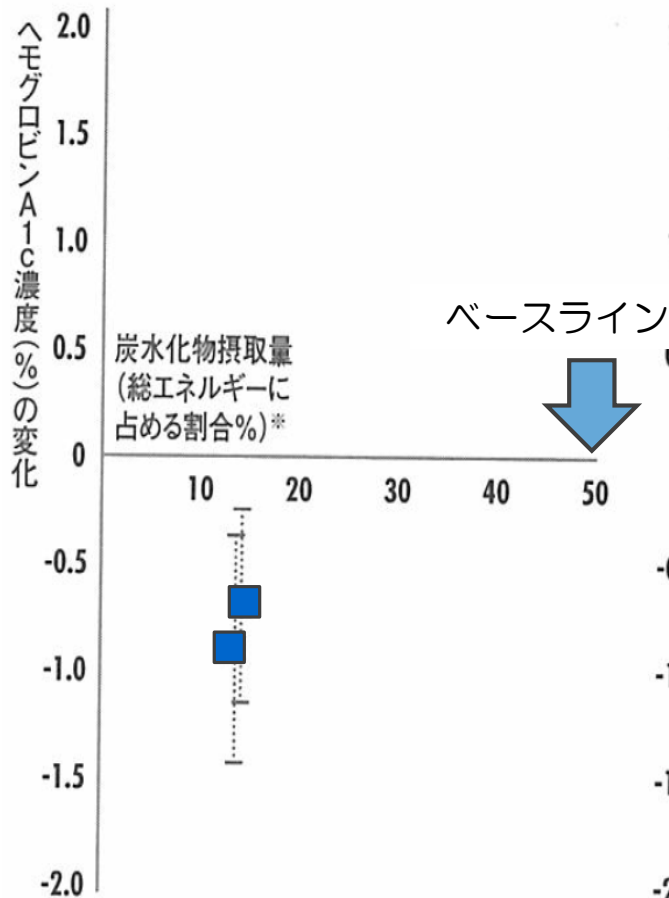


・炭水化物 1 gを 4 kcalとして計算した。

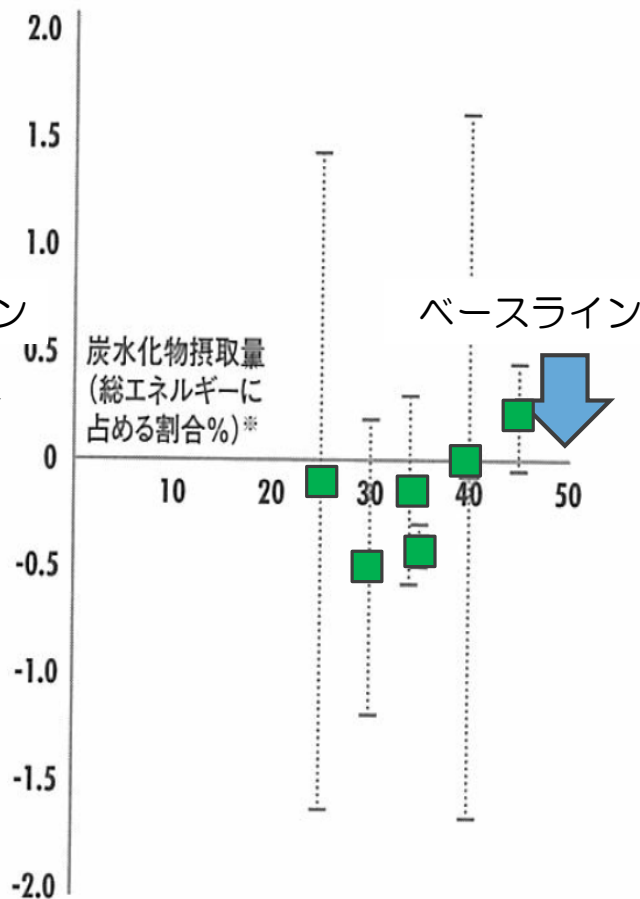




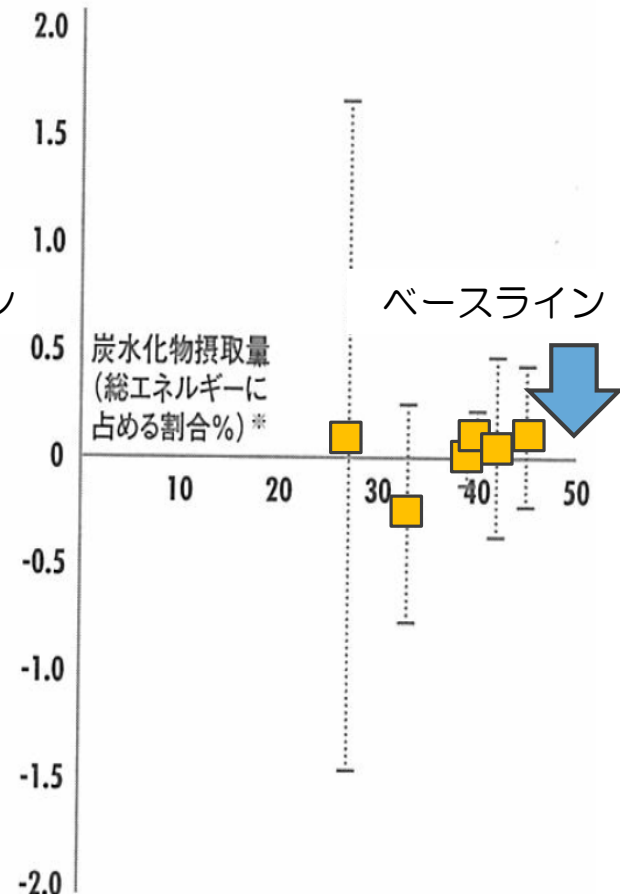
3か月にわたって行なわれた研究のまとめ



6 か月(半年)にわたって行なわれた研究のまとめ



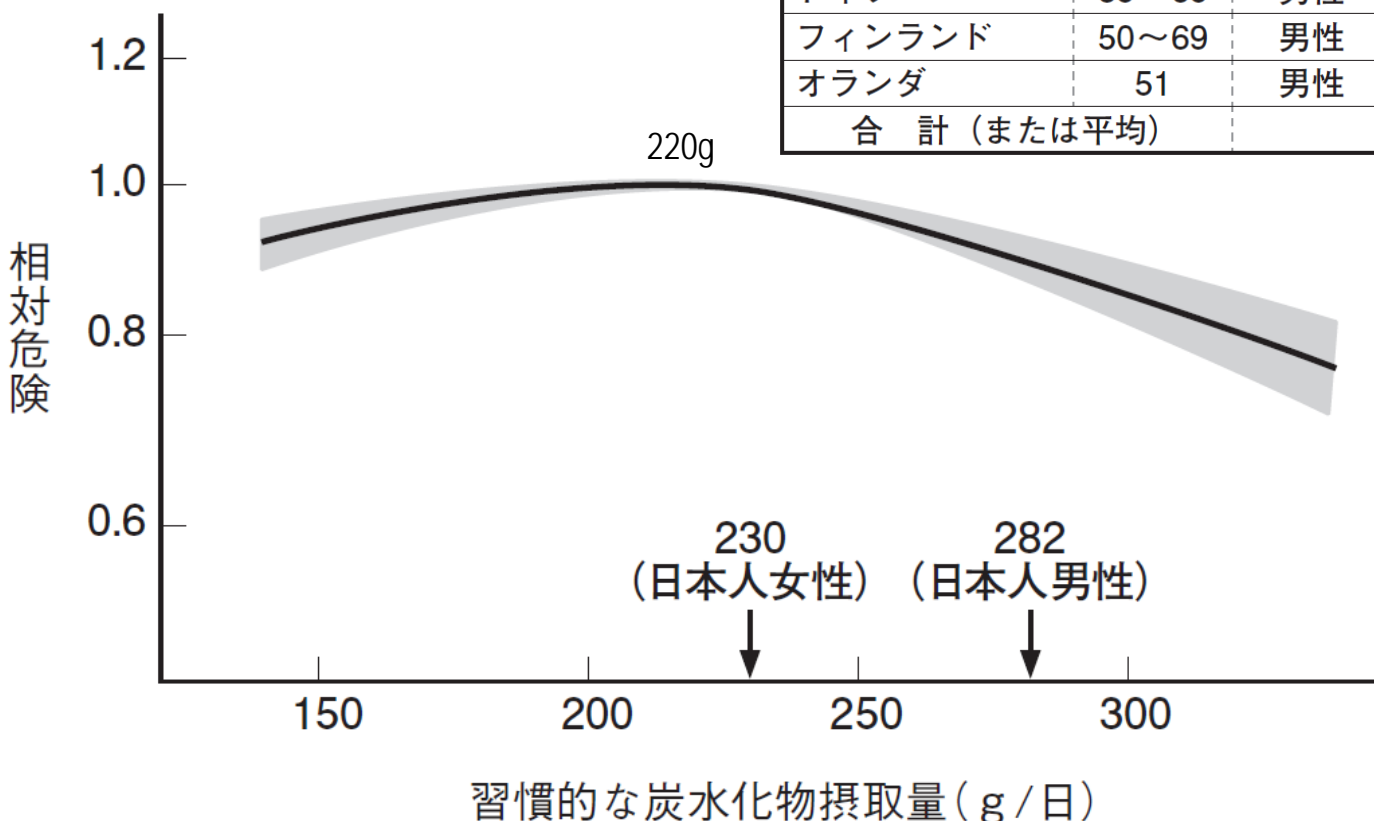
1年間にわたって行なわれた研究のまとめ



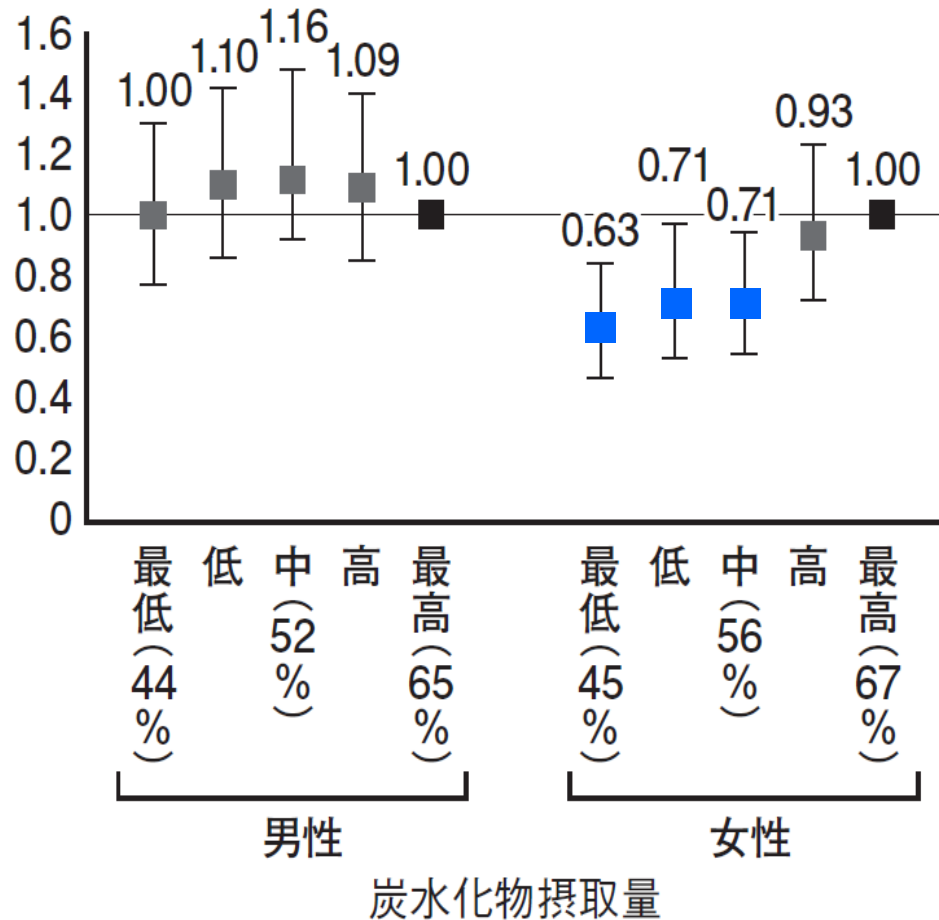
#19198. Snorgaard O, et al. BMJ Open Diabetes Res Care 2017; 5: e000354.

現実的に可能な低糖質ダイエットによる長期効果は否定的。

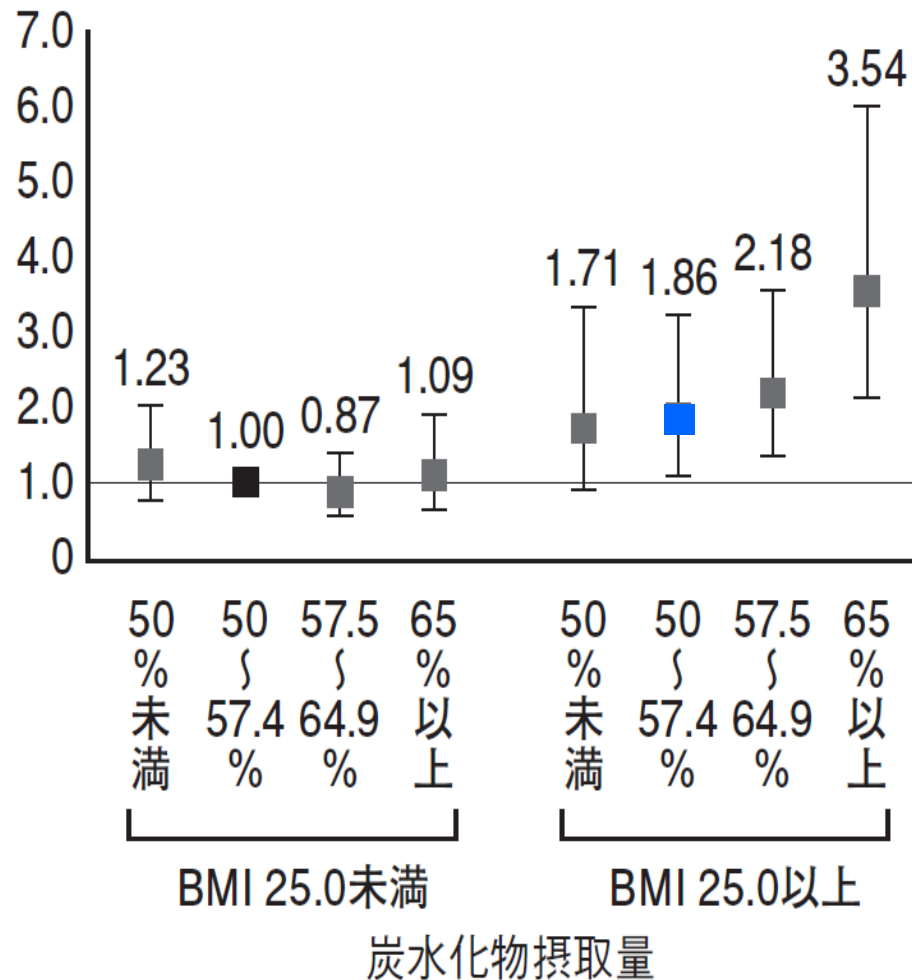
国	年齢(歳) [*]	性別	追跡年数	糖尿病発症数	対象者総数
オーストラリア	65	男女	10	138	3,654
オーストラリア	54	男女	4	365	41,528
アメリカ	61	女性	6	1,141	35,988
アメリカ	40~75	男性	6	523	42,759
アメリカ	40~65	女性	26	6,950	81,827
ドイツ	35~65	男性	7	846	27,548
フィンランド	50~69	男性	12	1,098	25,923
オランダ	51	男性	10	915	37,846
合計(または平均)			12	11,976	297,073



男女別（3万人）



BMI別（2千人）



#19206. Nanri A, et al. PLoS One 2015; 10: e0118377.
#19101. Sakurai M, et al. J Diabetes Investig 2016; 7: 343-51.

結論は下せない。

低糖質ダイエット 糖尿病の予防と管理に有効か？



現時点ではなんともいえません

糖尿病という名前とは裏腹に、糖の摂取量と糖尿病の関連は不思議なほど研究結果が一致しません。糖尿病はその名前からは想像できないくらいに複雑な病気のようにです。現時点におけるエビデンスに基づけば、糖尿病予防・糖尿病管理の優先順位は、低糖質が筆頭ではなく、体重管理、運動、減塩、飽和脂肪酸制限の順のようです。

結論

なぜひとは、真理を求める科学研究は信じないのに、営利を求める宣伝は信じるのだろうか？



研究調査に便乗した食レポート。元編集部、加藤千絵さんとのコラボ作品。

新連載

世界てくてく

「食」の解体新書

第1回

アメリカ 悩める肥満大国

重量オーバーと
体重オーバー

アメリカ行きは飛行機に乗る気分を害することが多い。か高い確率で隣の大柄なアメリカ乗客の腕がひじかけを越え、そのシートにはみ出てくるから左右どちらか一方ならまだし両隣からはさまれたらもう最逃げ場もなければ、不満のやもまない。おとなしく耐え、ひら到着を待つのみである。

チェックインカウンターの「預ける荷物が20kgを超えるには超過料金をいただきます」という言葉にも、どうも納得がない。アメリカの成人男性の体重は85kg。ほくより26kgも重荷物には超過料金がかかるの



「日本人の食事摂取基準」の策定リーダーを務め、世界39か国をめぐった経験を持つ佐々木敏さんに、数々の体験とユニークな視点をもとに世界の食と健康の関係を語っていただく連載が始まります。第1回目は、アメリカ。「アメリカ人って太っている」の公式はいつから定着したのでしょうか？
分厚いハンバーガー、パケツのような入れ物に入ったジュース……。
なにもかものが大きい国、アメリカ。
「肥満大国」となってしまったその真相に迫ります。

「栄養データはこう読む！」に収載。

半年がかりで作りました。



佐々木敏がズバリ読む栄養データ
連載第100回記念

モロッコ

現代に生きる地中海食を探しに

地中海食が健康によいことを示唆する論文は多数ある。

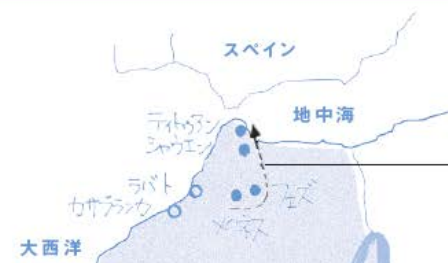
しかし、地中海食とはそもそもなんなのか。

今号、連載第100回を迎える佐々木敏さんがモロッコを旅し、
地中海の南側から「地中海食」を探った。

・115分の連載とあわせてお読みください。

文・写真・地図／佐々木 敏

東京大学大学院医学系研究科公共健康医学専攻社会予防疫学分野教授



このように
まわりました

旅×食×栄養学 を書きたい。



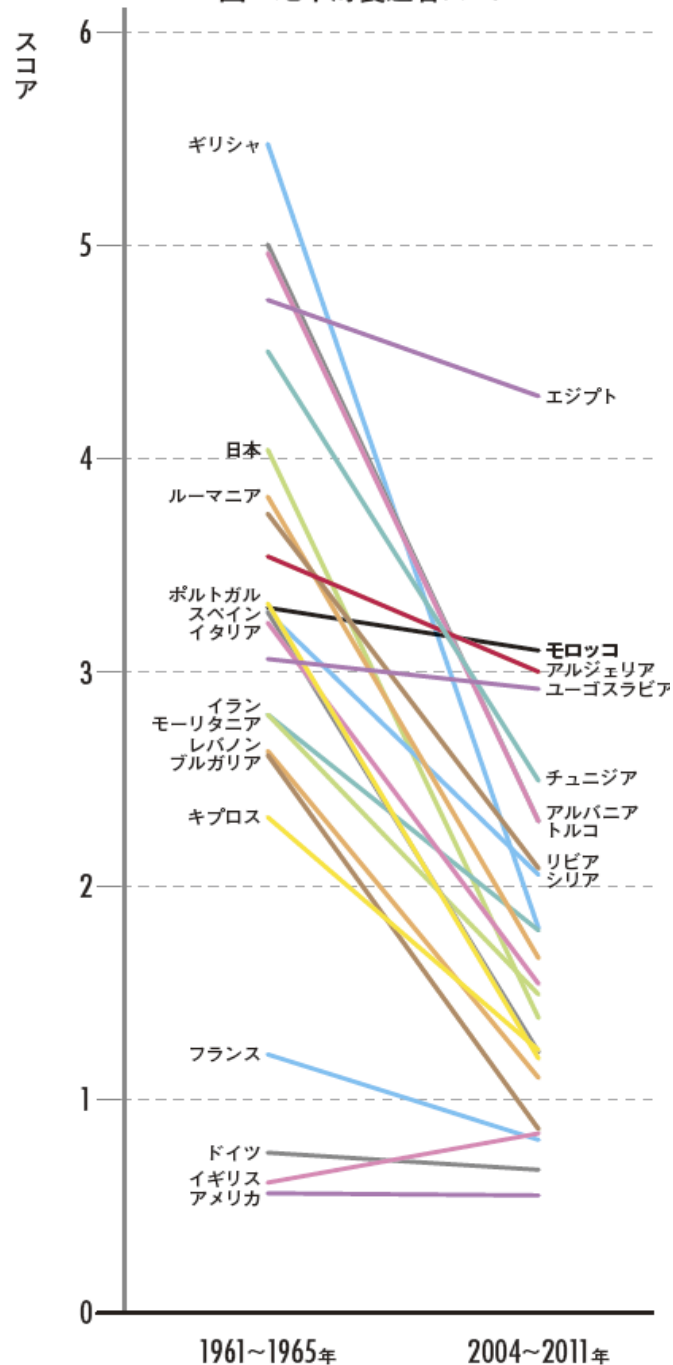
「ホブス」と記念撮影する筆者。(メクネス)

参考文献

- ① da Silva R, et al. Worldwide variation of adherence to the Mediterranean diet, in 1961-1965 and 2000-2003. *Public Health Nutr* 2009; 12(9A): 1676-84.
- ② Vilarnau C, et al. Worldwide adherence to Mediterranean Diet between 1960 and 2011. *Eur J Clin Nutr* 2018: [Epub ahead of print].
- ③ Bach-Faig A, et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr* 2011; 14(12A): 2274-84.
- ④ Davis C, et al. Definition of the Mediterranean diet; a literature review. *Nutrients* 2015; 7: 9139-53.
- ⑤ Benhammou S, et al. Comparison of Mediterranean diet compliance between European and non-European populations in the Mediterranean basin. *Appetite* 2016; 107: 521-6.

世界中を
歩きたい。
食べたい。
調べたい。

図 地中海食適合スコア



地中海食はなぜ世界に広まったのか？

地中海食スコア*

要素	中央値 以上なら	中央値 未満なら
1 野菜 (じゃが芋を 除く) の摂取量	1点	0点
2 豆類の摂取量	1点	0点
3 果物と ナッツの摂取量	1点	0点
4 穀類の摂取量	1点	0点
5 魚類の摂取量	1点	0点
6 M/S 比**	1点	0点
7 肉類の摂取量	0点	1点
8 乳製品の 摂取量	0点	1点
9 酒類の摂取量 (アルコール量)	(男性) 1日あたり 10~50g、 (女性) 1日あたり 5~25g なら1点	左の ほかは 0点

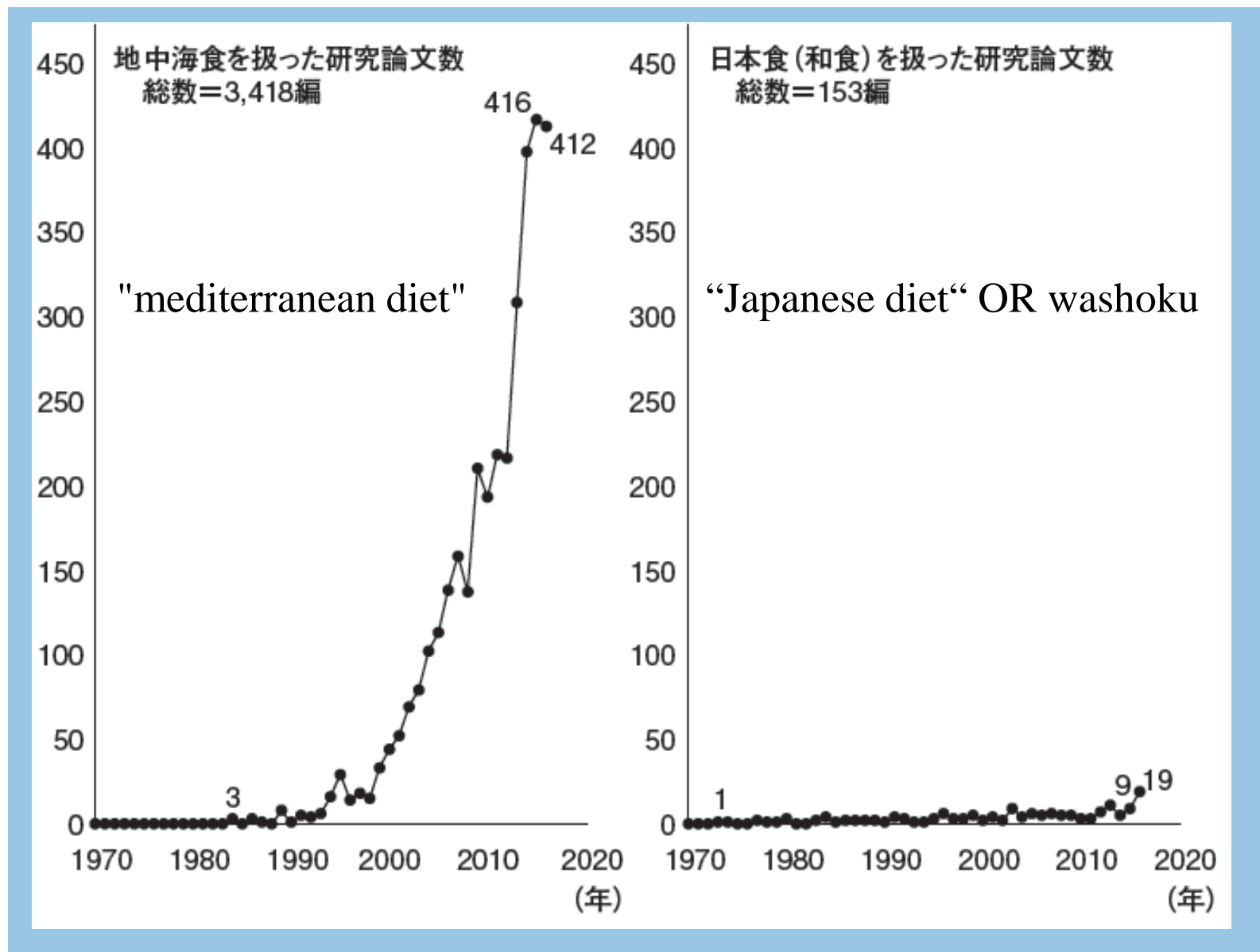
* 図2の地中海食スコアとほぼ同じ。

** Mは一価不飽和脂肪酸摂取量、
Sは飽和脂肪酸摂取量。



地中海食はオリーブ油だけでは ありません

地中海食の定義はいくつも提案されていますが、最も広く使われてきたのは地中海食スコア (MDS) で、9つの項目から成っています。しかし、その中にはオリーブ油もワインもありません。逆説的かもしれませんが、だからこそ地中海食はこんなに世界じゅうに広まったのではないのでしょうか。



地中海食はなぜ世界の健康食になれたのか？

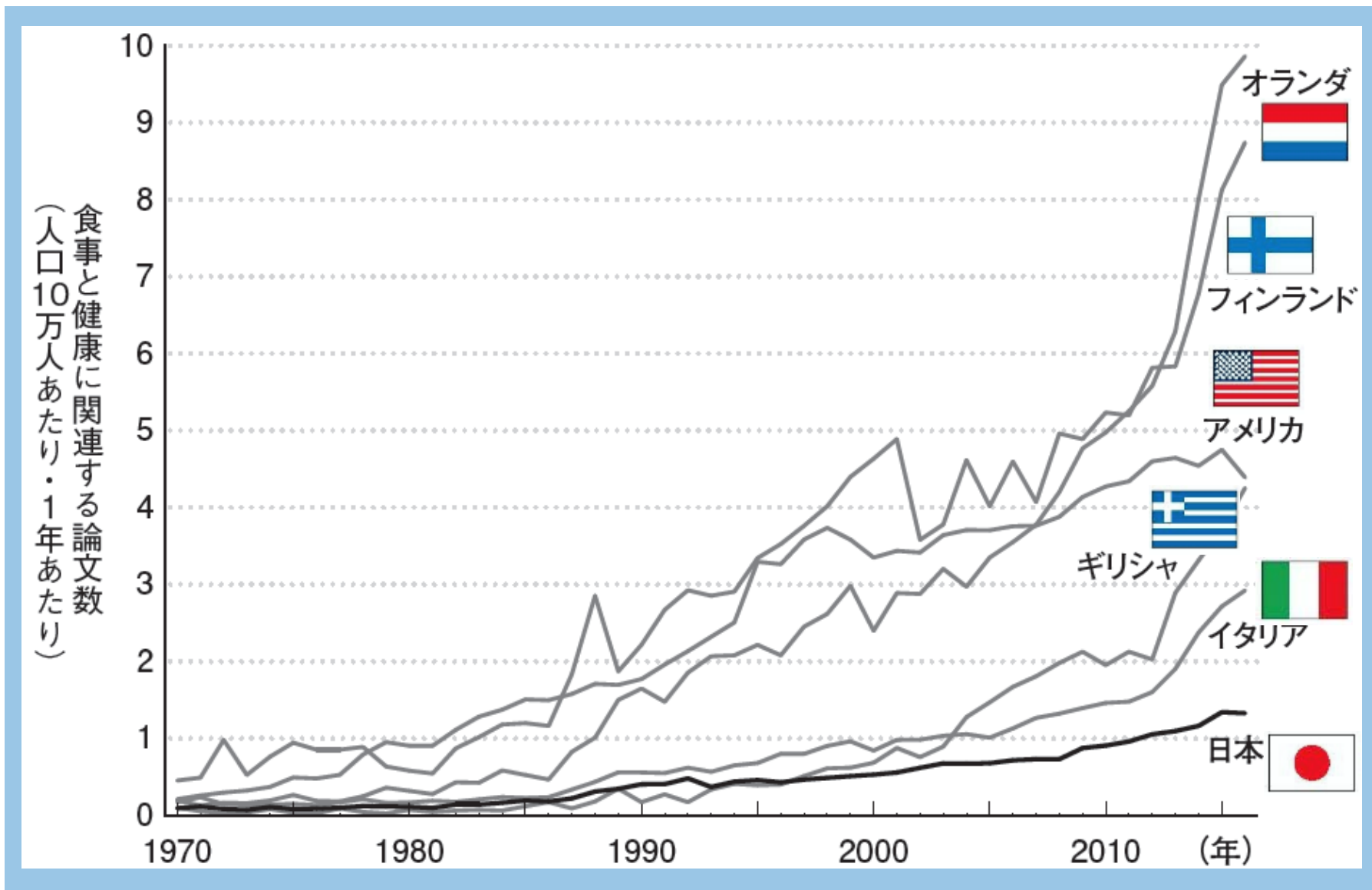


図3

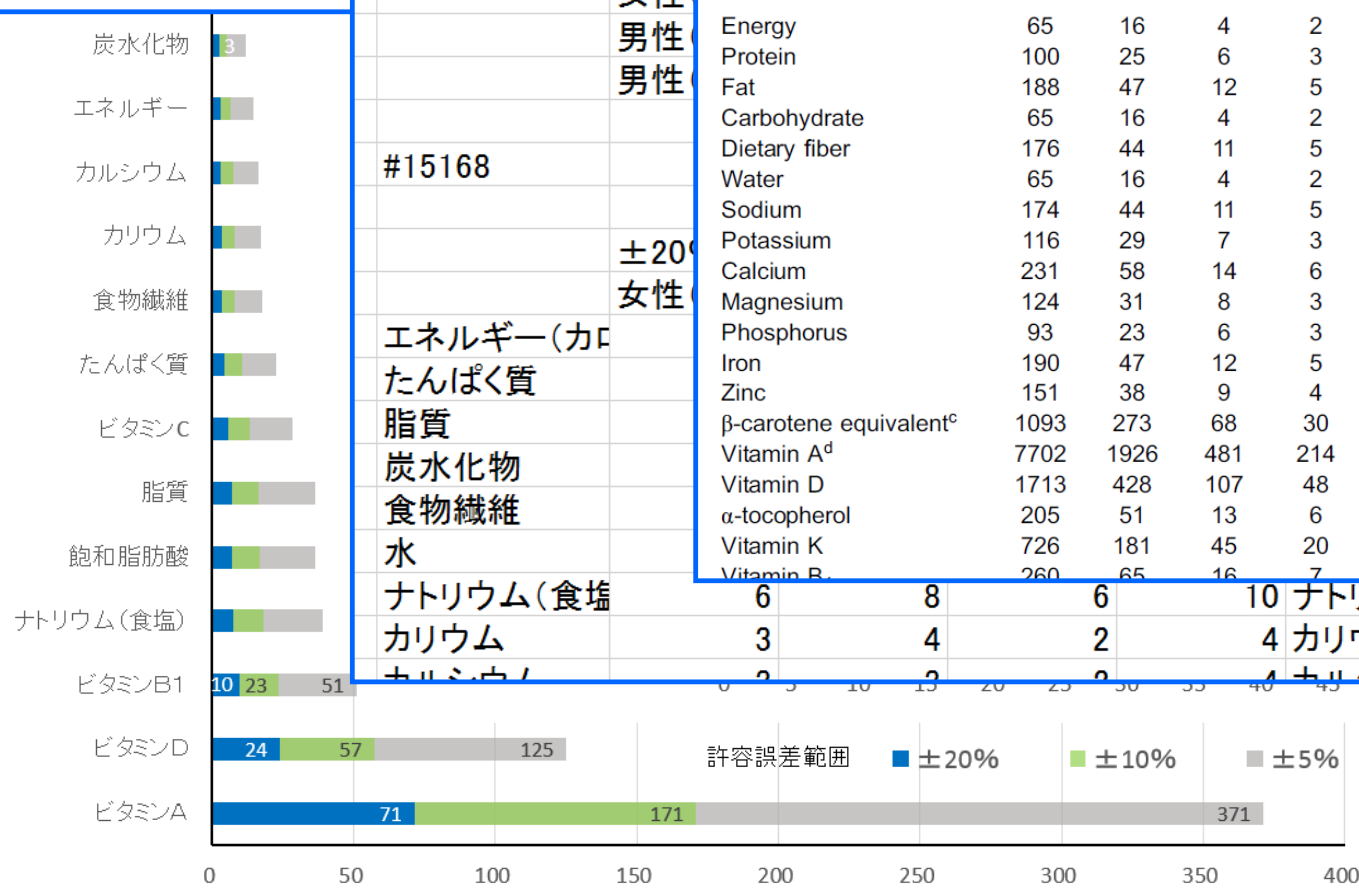


Table 5. Number of days required to assess mean intake of energy and nutrients with (D₁) of an individual's mean from usual ("true") mean intake by dietary recall

D ₁	Women (n = 121)									
	Younger ^b (n = 58)				Older ^b (n = 63)				Younger ^b	
	5%	10%	20%	30%	5%	10%	20%	30%	5%	10%
Energy	65	16	4	2	52	13	3	1	69	17
Protein	100	25	6	3	85	21	5	2	99	25
Fat	188	47	12	5	187	47	12	5	211	53
Carbohydrate	65	16	4	2	53	13	3	1	67	17
Dietary fiber	176	44	11	5	161	40	10	4	178	45
Water	65	16	4	2	44	11	3	1	84	21
Sodium	174	44	11	5	181	45	11	5	195	49
Potassium	116	29	7	3	110	27	7	3	104	26
Calcium	231	58	14	6	181	45	11	5	246	61
Magnesium	124	31	8	3	109	27	7	3	112	28
Phosphorus	93	23	6	3	77	19	5	2	88	22
Iron	190	47	12	5	168	42	11	5	190	47
Zinc	151	38	9	4	121	30	8	3	161	40
β-carotene equivalent ^c	1093	273	68	30	591	148	37	16	982	246
Vitamin A ^d	7702	1926	481	214	3866	966	242	107	7563	189
Vitamin D	1713	428	107	48	1535	384	96	43	1728	43
α-tocopherol	205	51	13	6	210	52	13	6	245	61
Vitamin K	726	181	45	20	500	125	31	14	566	14
Vitamin B ₁	260	65	16	7	179	45	11	5	310	77

表から図は作れるが、図から表は作れない。原著論文は表。

~~「野菜350g」を積極的に~~

よも、「4けたも」と野菜を食ふよ」の
「4人」のほうがポイントのよ

いけ
い意味も

350g = 量かよと...
350gを越えて食ふ必要はない

**「野菜350g」という
数値にはあまり根拠は
なさそうです。**

「350g」という数値にはそれほどこ
だわる必要はないようです。
それは~~野菜を食ふかよでもよい~~とい
う意味ではなく、みんなが少しずつ
でも野菜を食べる量を増やしまし
ようと理解するのが正しいようです。
また、野菜だけにこだわるのではな
く、野菜嫌いをなくしたいとも考え
たいところです。

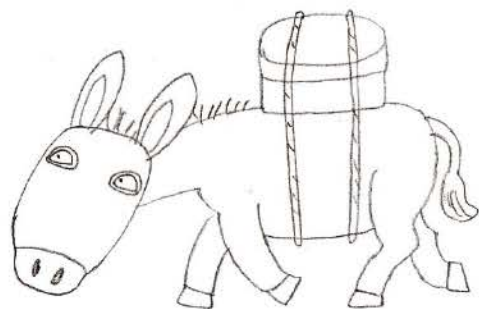
結論

そのもの

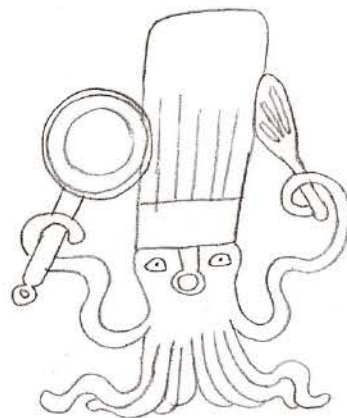
ル

だいたいいつもぐちゃぐちゃになるくらいに直します。

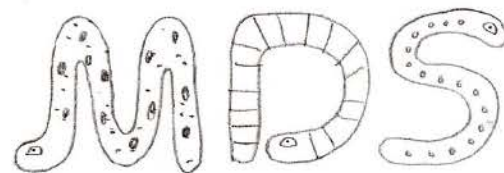
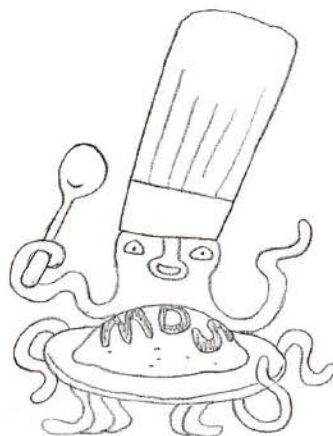
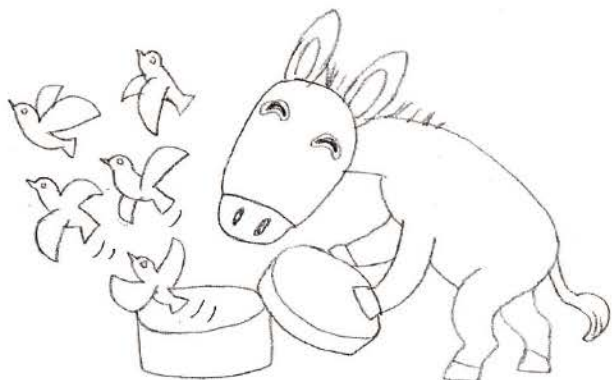
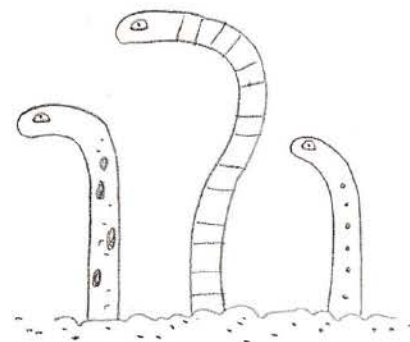
(ハッピードンキー)



(タベル+カラマ-リ)



(フン兄弟)



いつも3つ作ってくださいます。感謝！

野菜 「1日に350g」の根拠はどこにあるのか？

EBNとは？

Evidence-based Nutrition=「科学的根拠に基づく栄養学」の略。科学性の高い栄養学研究成果に基づいて信頼できる食べ物・健康情報を選んで使うこと。

今月のお題

野菜はなぜ350g

**食べるとよいとされるのか、
その根拠を探れ。**

一枚の図からはじめる

EBN

**佐々木敏が
ズバリ読む
栄養データ**

第50回

佐々木 敏

東京大学大学院医学系研究科
公共健康医学専攻
社会予防疫学分野教授

ささきさとし●三重県出身。医学博士。いち早く「EBN」を提唱し、日本初の根拠に基づく食事摂取基準の策定に貢献。日本の栄養疫学研究で中心的な役割を担い続けている。女子栄養大学大学院客員教授。趣味は国内外の市場めぐりと食べ歩き。

「栄養データはこう読む！」発売（4月）の直後でした。

問い

野菜にはたくさんの好ましい栄養素が含まれています。
しかし、調理や加工の過程で減ってしまうものも少なくありません。
どの栄養素がどの調理・加工の過程でおもに減ってしまうのか、「栄養素の名称」と「調理・加工過程」の「•」を線で結んでください。

〈栄養素の名称〉

〈調理・加工過程〉

ビタミンC •

• 加熱する

食物繊維 •

• 煮汁・ゆで汁を捨てる

カリウム •

• 皮をむく

出だしを楽しむ。

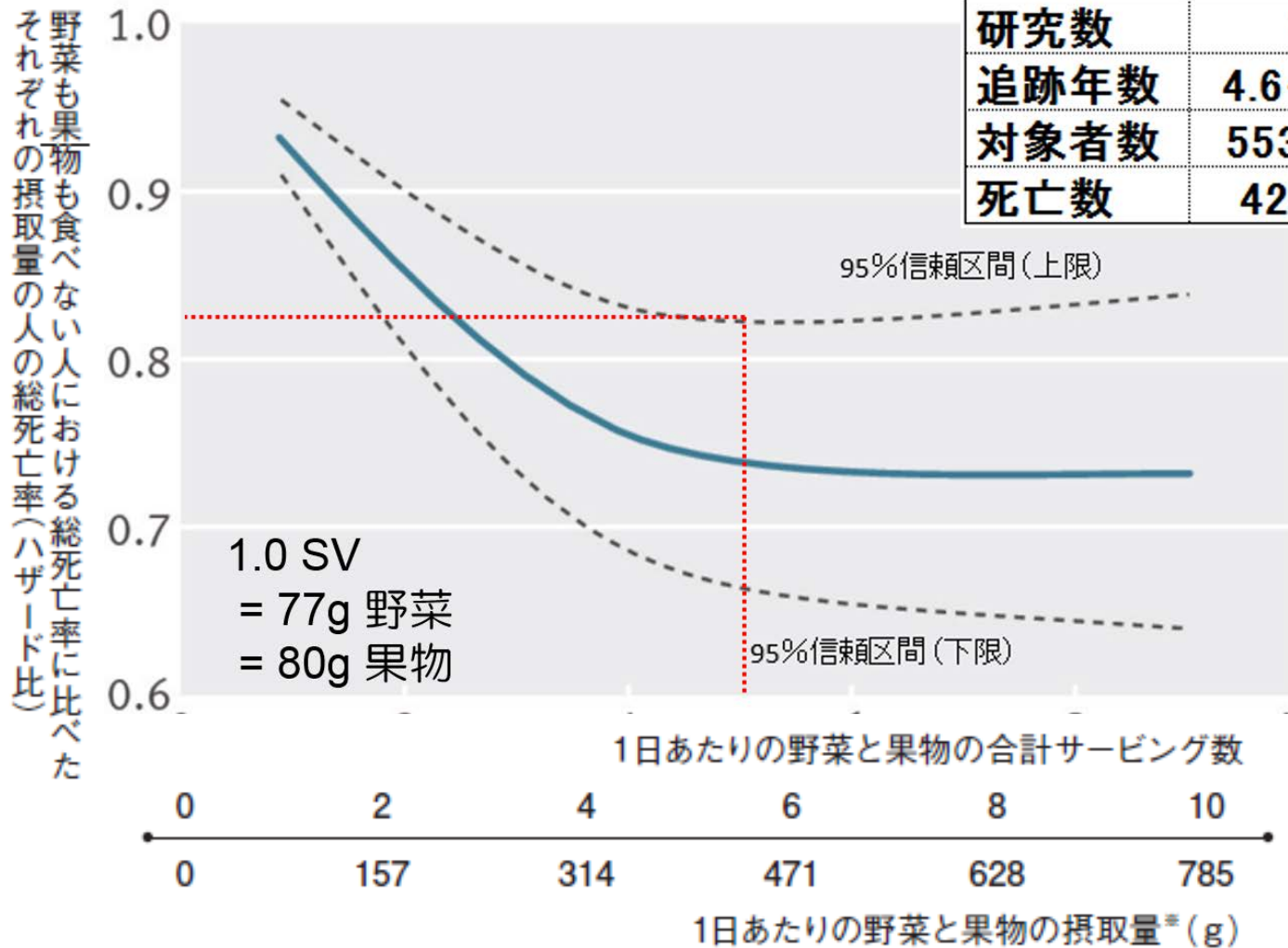
「1日に野菜を350g以上」はかなり浸透してきたように感じます。これは健康増進のために厚生労働省が提唱しているものです。でも、なぜ「350g」なのか、なぜ300gでも400gでもないのか、不思議に思ったことはありませんか？ そこで、厚生労働省のホームページを検索し、「健康日本21（栄養・食生活）」のページ（出典 85ページ①）を

読し、...

由来、出所、...。学者もスポーツ選手も一番・最初が好き。

「野菜と果物」と総死亡率（メタ・アナリシス）

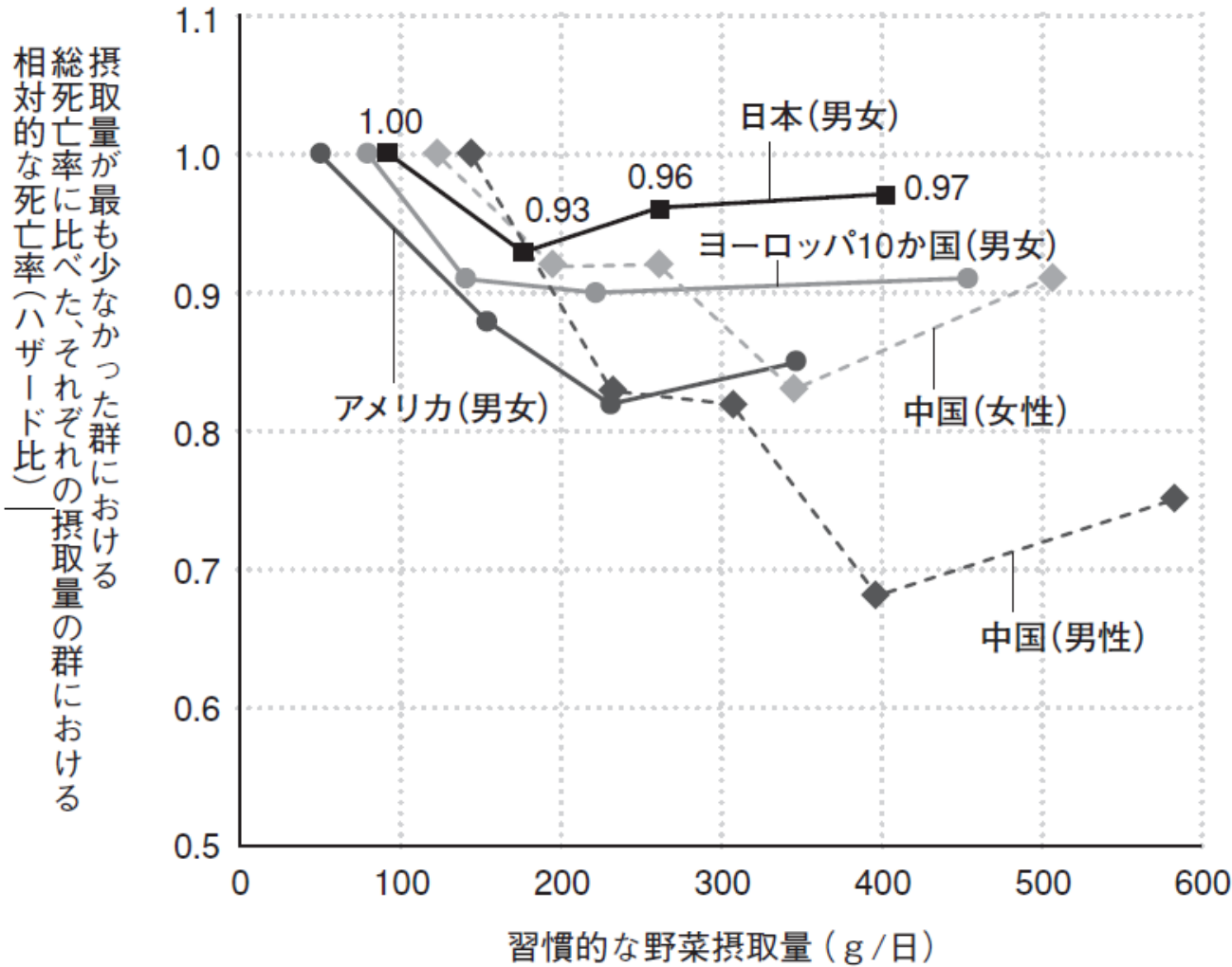
研究数	7
追跡年数	4.6~26
対象者数	553698
死亡数	42219



#18300. Wang X, et al.
BMJ 2014; 349: g4490.

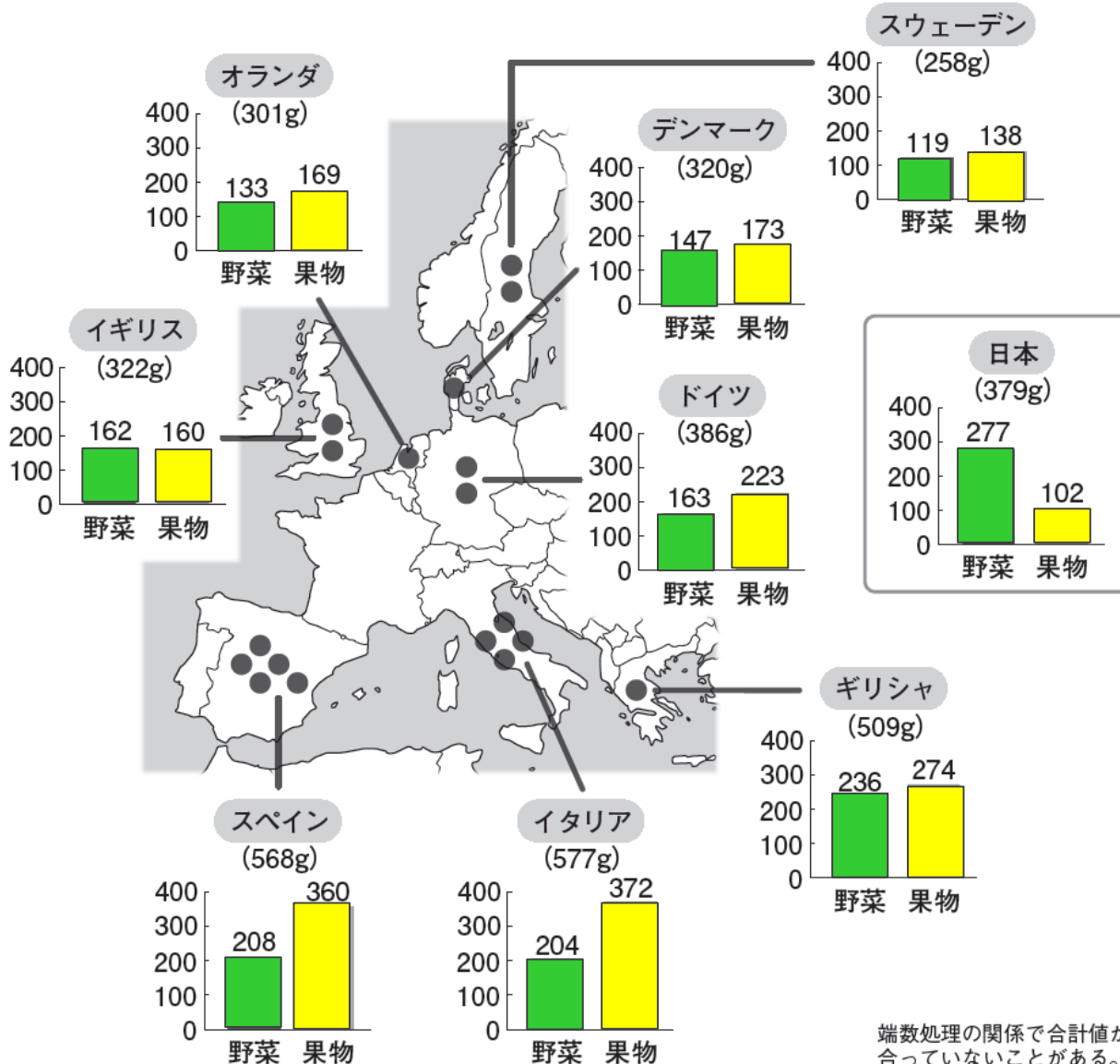
※1サービングを78.5gとした場合。

野菜と総死亡率（4つのコホート研究）



- #5194. Bazzano LA, et al. Am J Clin Nutr 2002; 76: 93-9.
- #18331. Leenders M, et al. Am J Epidemiol 2013; 178: 590-602.
- #13963. Nagura J, et al. Br J Nutr. 2009; 102: 285-92.
- #18330. Zhang X, et al. Am J Clin Nutr 2011; 94: 240-6.

「野菜と果物」の平均摂取量（メタ・アナリシス）



35～74歳男女。

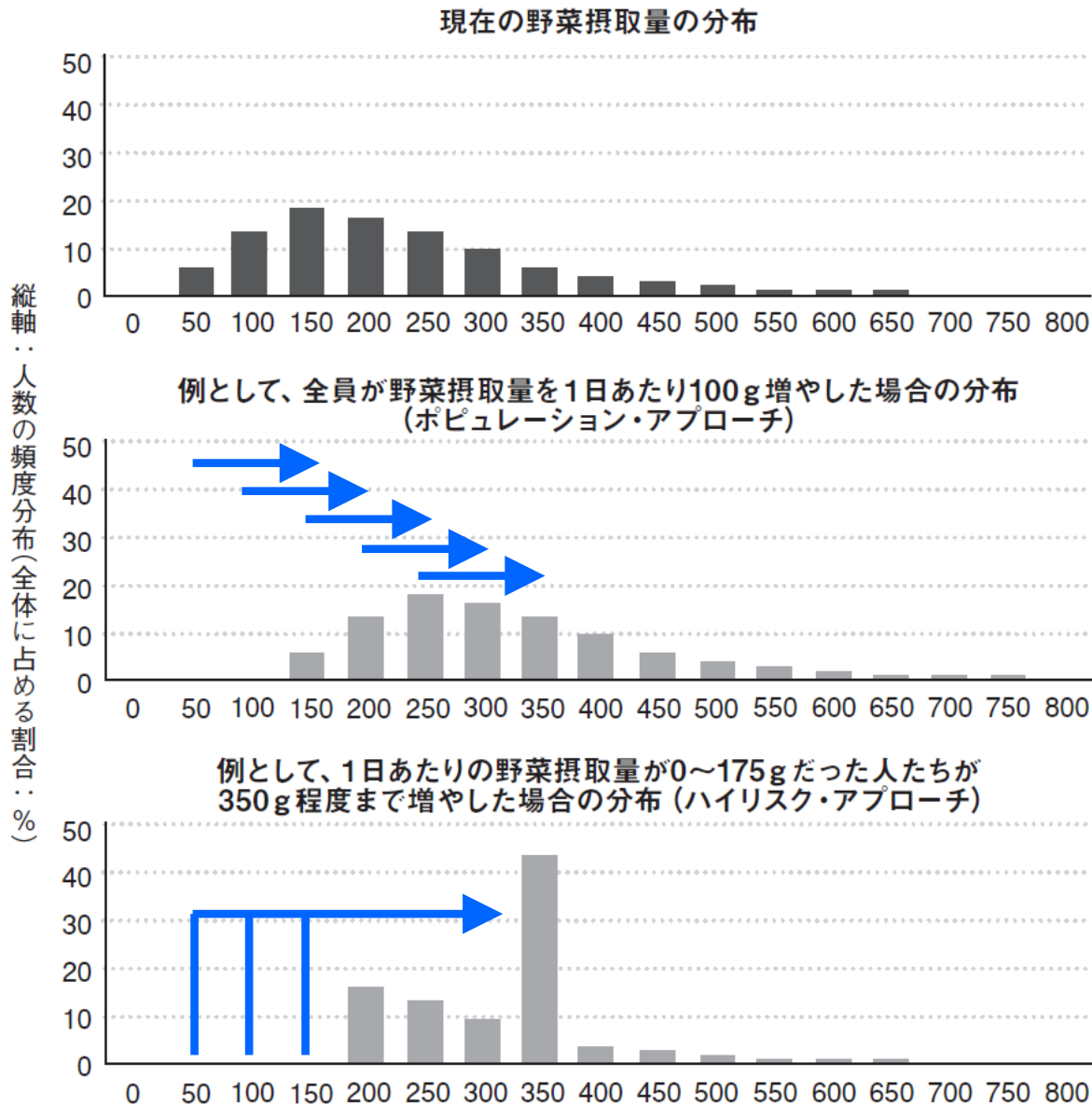
日本だけ20歳以上
平成28年国民健康栄養調査

#8525. Agudo A, et al.
Public Health Nutr
2002; 5(6B): 1179-96.

端数処理の関係で合計値が
合っていないことがある。

日本は野菜 > 果物。ヨーロッパは果物 ≥ 野菜。

野菜を食べ増やしたら シミュレーション



横軸：1日あたりの野菜摂取量 (g)。50g刻みで1つの群にまとめてある。

野菜 「1日に350g」の根拠はどこにあるのか？

**「野菜350g」という数値よりも、
「みんなでもっと野菜を食べよう」の
「みんな」のほうがポイントです。**

「350g」という数値そのものにはそれほどこだわる必要はなさそうです。それは、350gに達しなくてもよいという意味でも、350gを超えて食べる必要はないという意味でもなく、みんなが少しずつでも野菜を食べる量を増やしましょうと理解するのが正しいようです。

結論



なぜひとは「数学」は嫌いなのに「数字」は好きなのだろう？

そして、これから...

ご意見ちょうだい。

- この食べ物・食べ方を
この栄養素・物質を
- この健康問題を
この病気を
- この国を
この人たちを

書いてみたらいかが...？

これからもお楽しみいただけるよう、頑張ります、楽しみます。

女子栄養大学（駒込）
2019/06/12（水） 19:00-20:30

「データ栄養学のすすめ」 御礼
『栄養と料理』連載100回 記念

トークライブ

これからもよろしくお願い申し上げます。

今夜はありがとうございました♪



「和食」は本当に健康食か？ ダイエットは糖質か、脂質か？ 健康によいお酒の飲み方はあるか？ 栄養健康情報はなぜゆがむのか？
——「根拠に基づく栄養学」が生活習慣病と食事との関係を解説します。