



第30回栄養講座

日本食・和食と健康

ユネスコ無形文化遺産



和食は、2013年12月4日に国連教育科学文化機関（ユネスコ）の
無形文化遺産に登録

和食とは？

健康的な食生活を支える栄養バランス

一汁三菜を基本とする日本の食事スタイルは理想的な栄養バランスとされています。また、「うま味」を上手に使うことによって動物性油脂の少ない食生活を実現しており、日本人の長寿や肥満防止に役立っています。

引用：農林水産省



和食の特徴

高い摂取量:

野菜: 特に緑黄色野菜を含む様々な種類の野菜

果物: 季節の果物

魚介類: 青魚（サバ、イワシなど）を含む多様な魚や貝類

大豆・大豆製品: 豆腐、納豆、味噌、醤油など ✓

海藻類: わかめ、昆布、ひじき、のりなど

きのこ類: しいたけ、しめじ、えのきなど

緑茶: 日常的な飲用

米: 主食としての白米

比較的低い摂取量（伝統的なパターンとして）:

肉類: 特に赤肉（牛肉、豚肉）の摂取量は欧米に比べて伝統的に少なかった（近年は増加傾向）

乳製品: 牛乳、ヨーグルト、チーズなどの摂取量も伝統的には少なかった（近年は増加傾向）

油脂類: 動物性脂肪の摂取が比較的に少ない

甘味料・菓子類: 摂取量が比較的に少ない

食事形式の特徴

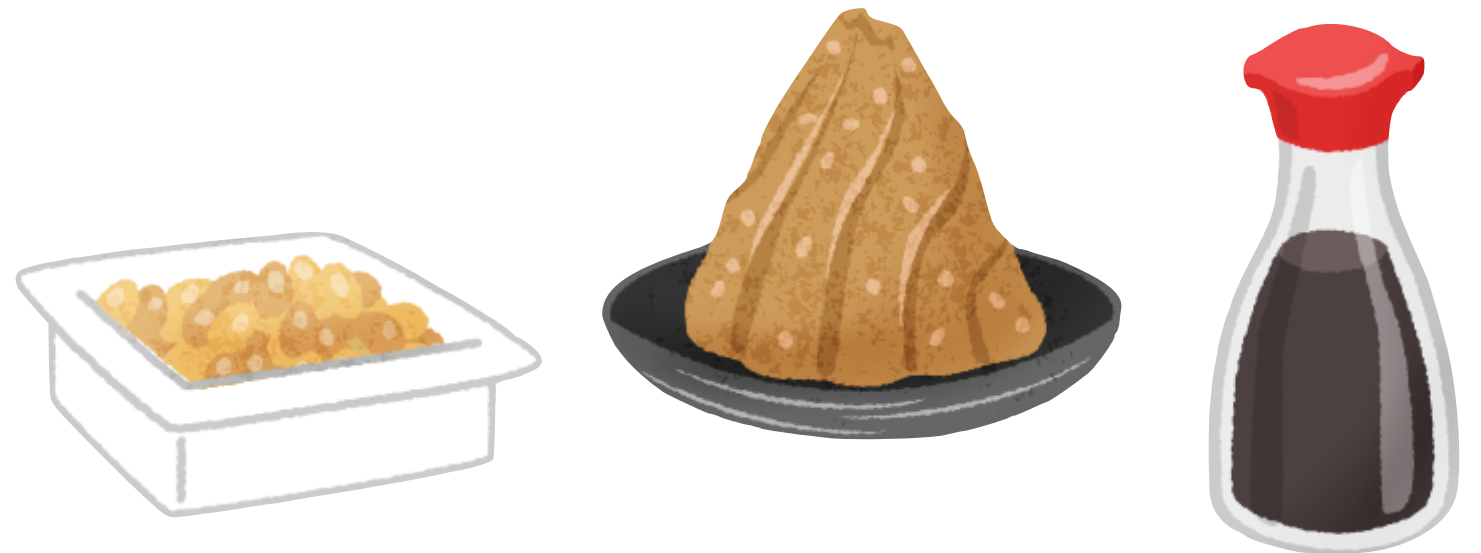
一汁三菜: ご飯（主食）、汁物（味噌汁など）、主菜（魚、肉、卵、大豆製品など）、副菜（野菜、きのこ、海藻など）を組み合わせたバランスの取れた食事構成

多様な食品: 多くの種類の食品を少量ずつ摂取する傾向

調理法: 煮る、蒸す、焼く、生食など、油をあまり使わない調理法

発酵食品の活用: 味噌、醤油、納豆、漬物など発酵食品を多く利用

だしの活用: 昆布や鰹節から取る「だし」のうま味を活かし、塩分や脂肪分を抑える工夫



まごわやさしい

ま	ご	わ	や	さ	し	い
まめ (豆類)	ごま (種実類)	わかめ (海藻類)	やさい (野菜類)	さかな (魚介類)	しいたけ (きのこ類)	いも (イモ類)
						
大豆 高野豆腐 味噌 豆腐 など	ごま ナッツ など	わかめ ひじき 海苔 など	緑黄色野菜 淡色野菜 根菜 など	青魚 白身魚 たこ 貝 など	舞茸 しいたけ えのき など	ジャガイモ サトイモ かぼちゃ など

出典：<https://www.ism.life/maaikka/014.html>

和食最大の弱点

和食最大の弱点は塩分の多さ

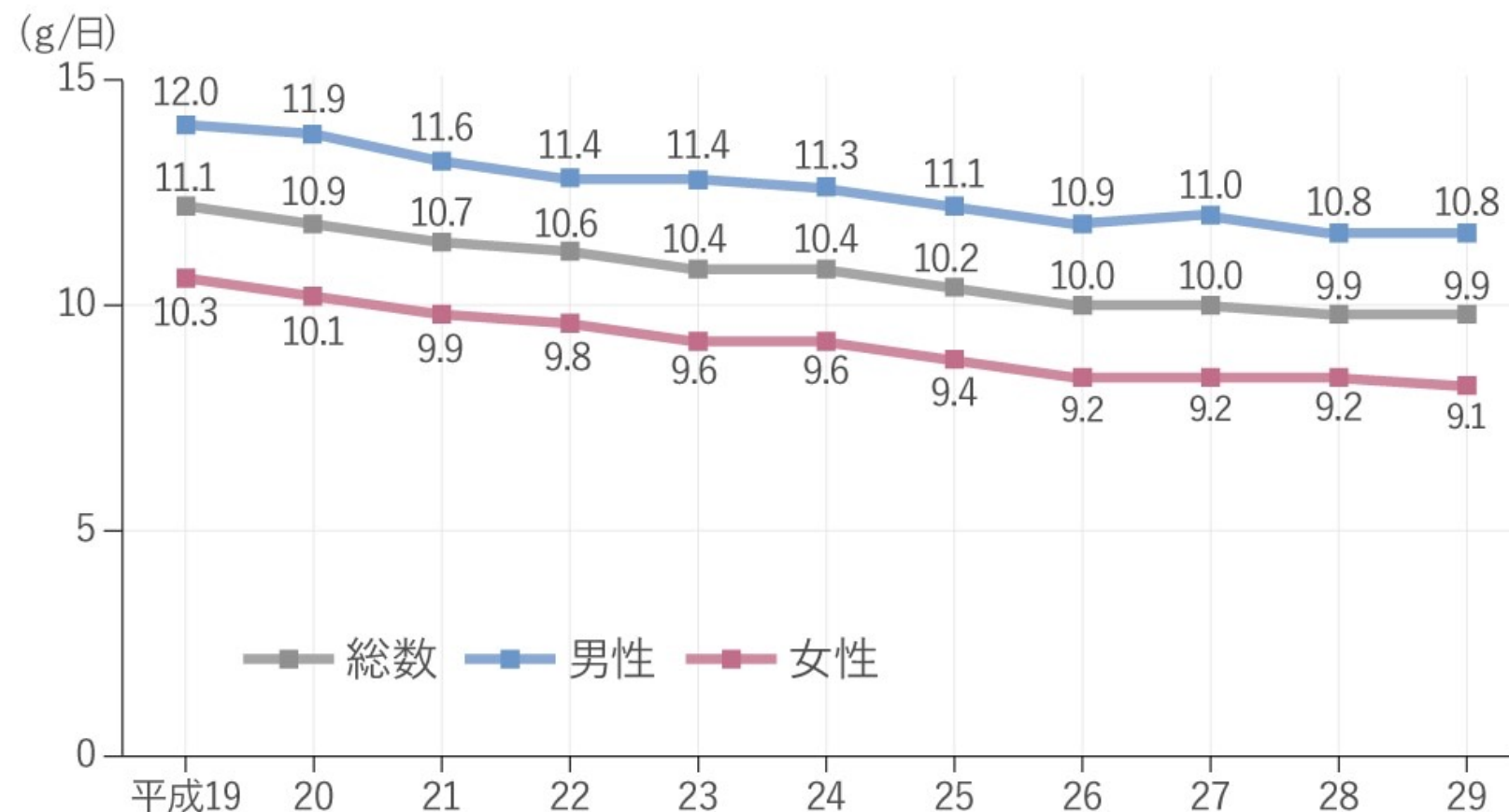
食塩の摂取量は漬物・醤油・味噌汁などの使用により
多くなりがちで、日本人の食塩摂取は伝統的に1日10～12gと高め



日本人の塩分摂取量

厚生労働省「平成29年国民健康・栄養調査結果の概要」によると
日本人の食塩摂取量の平均値は9.9g。

この10年間でみると減少してはいるものの
WHO（世界保健機関）が成人の目標量としている
1日5g未満（食塩相当量）と比べると、まだまだ多い



塩分摂取と疾患



Systematic Review

Japanese-Style Diet and Cardiovascular Disease Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies

Masayuki Shirota ¹, Norikazu Watanabe ², Masataka Suzuki ² and Masuko Kobori ^{1,*}

摂取量が多いほど、循環器疾患死亡リスク、脳卒中死亡リスク
が有意に上昇した

Journal of Atherosclerosis and Thrombosis Vol.18, No.2

Review

Lifestyle and Cardiovascular Disease in Japan

Hiroyasu Iso

Department of Social and Environmental Medicine, Osaka University Graduate School of Medicine, Osaka, Japan

高塩分・低カルシウム・低動物性タンパク質摂取は
高血圧・脳卒中リスクを高める

比較：欧米型食事

脂質が多く、カロリーが高い：肉の脂身やバター、加工食品・揚げ物の油を多く摂る

肉類中心：牛肉、豚肉、加工肉（ハム、ソーセージなど）や乳製品をよく食べる

加工食品・ファストフードが多い：手軽な食品や外食が多く、塩分も高めになりがち

野菜・果物・食物繊維が少ない：これらが不足しやすい

甘い飲み物をよく飲む：糖分の多い飲料を摂る傾向がある



Review

Global Impacts of Western Diet and Its Effects on Metabolism and Health: A Narrative Review

Vicente Javier Clemente-Suárez ¹, Ana Isabel Beltrán-Velasco ², Laura Redondo-Flórez ³,
Alexandra Martín-Rodríguez ^{1,*} and José Francisco Tornero-Aguilera ¹

出典：<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10302286/#:~:text=Western diet that is low,to a higher risk of>

西洋食は、包装済み食品、精製穀物、赤身肉、加工肉、高糖分飲料、菓子、揚げ物、慣行的に飼育された動物製品、高脂肪乳製品、高果糖製品の摂取が多い現代的な食事パターンです。このレビューは、西洋食パターンが代謝、炎症、抗酸化状態に及ぼす影響、腸内細菌叢とミトコンドリア機能への影響、心血管系の健康、精神衛生、がんへの影響、そして西洋食に伴う医療費について記述

結果

代謝への影響: 肥満、2型糖尿病、メタボリックシンドロームのリスクを著しく高める。インスリン抵抗性の悪化と関連。

炎症と酸化ストレス: 持続的な低悪性度炎症を引き起こす（CRP, IL-6, TNF- α などの炎症マーカー上昇）。抗酸化物質（ビタミンC, E, β カロテンなど）の摂取不足と酸化促進物質（飽和脂肪、AGEsなど）の摂取過多により、酸化ストレスが増大する。

腸内細菌叢: 腸内細菌叢の多様性を低下させ、ディスバイオーシス（有害菌の増殖、有益菌の減少）を引き起こす。これが腸管バリア機能の障害、透過性の亢進、エンドトキシン血症、全身性炎症につながる可能性がある。

ミトコンドリア機能: ミトコンドリアの生合成障害、ダイナミクス異常（分裂促進、融合抑制）、機能不全（ATP産生効率低下、ROS産生増加）、マイトファジー（不良ミトコンドリア除去機構）の異常と関連。

心血管疾患: 高血圧、アテローム性動脈硬化症、冠動脈疾患、脳卒中などのリスクを高める。炎症、酸化ストレス、脂質異常症、内皮機能不全が関与する。

精神衛生: 腸脳相関を介して、うつ病、不安障害などの精神疾患のリスク増加と関連する可能性。低級炎症や酸化ストレス、神経炎症が関与すると考えられる。

がん: 特定のがん（特に大腸がん、乳がんなど）のリスク増加と関連。炎症、酸化ストレス、インスリン抵抗性、腸内細菌叢の変化などがメカニズムとして考えられる。

比較：地中海食

脂質：地中海食は**オリーブオイル**や魚由来の良質な脂質が多く、総脂質量はやや高め

炭水化物：地中海食は**全粒穀物中心**（低～中GI）

たんぱく質：**魚介類**は日本食と共通でよく食べる。地中海食は鶏肉・乳製品も摂る

野菜・豆類：日本食ともに豊富。豆類の摂り方（地中海：そのまま調理、和食：発酵・加工）が違う。

発酵食品：地中海食はワイン・ヨーグルト等を活用。

塩分：**地中海食はハーブ等で減塩傾向**

心血管疾患（冠動脈疾患・脳卒中）

食事は心筋梗塞や脳卒中など心血管疾患（CVD）の
発症リスクに大きく関与する

伝統的な和食および地中海食は有用であるのに対し
欧米型の食事パターンはリスクを高める方向に働くことが
多くの研究で示唆されている

しかし野菜や魚を多く摂る和食パターンであっても、塩分摂取量
が多すぎると脳卒中リスクを上昇させる可能性がある

地中海食と心血管疾患リスク

This article has been retracted: N Engl J Med 2018;378(25):2441-2.

The NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

APRIL 4, 2013

VOL. 368 NO. 14

Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet

Ramón Estruch, M.D., Ph.D., Emilio Ros, M.D., Ph.D., Jordi Salas-Salvadó, M.D., Ph.D.,
Maria-Isabel Covas, D.Pharm., Ph.D., Dolores Corella, D.Pharm., Ph.D., Fernando Arós, M.D., Ph.D.,
Enrique Gómez-Gracia, M.D., Ph.D., Valentina Ruiz-Gutiérrez, Ph.D., Miquel Fiol, M.D., Ph.D.,
José Lapetra, M.D., Ph.D., Rosa Maria Lamuela-Raventós, D.Pharm., Ph.D., Lluís Serra-Majem, M.D., Ph.D.,
Xavier Pintó, M.D., Ph.D., Josep Basora, M.D., Ph.D., Miguel Angel Muñoz, M.D., Ph.D., José V. Sorlí, M.D., Ph.D.,
José Alfredo Martínez, D.Pharm, M.D., Ph.D., and Miguel Angel Martínez-González, M.D., Ph.D.,
for the PREDIMED Study Investigators*

出典：<https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1200303>

心血管疾患リスクが高い人々において、エクストラバージンオリーブオイルまたはナッツで補完した、エネルギー制限のない地中海食は、対照食と比較して、主要な心血管イベント（心筋梗塞、脳卒中、心血管死）の発生リスクを有意に低下させた。この結果は、心血管疾患の一次予防における地中海食の有益性を強く支持するものである

糖尿病

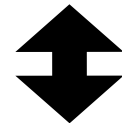
糖尿病の観点から見ると日本食は一長一短

現代的な日本食では

糖尿病のリスクが上がっている

精製された白米はGI値が88と高く血糖値を上昇させやすい

白米の過剰摂取は2型糖尿病のリスクを上げる



伝統的な日本食では野菜や海藻、きのこ類から食物繊維を豊富に摂れるため、食後血糖の急上昇を抑える効果が期待

パン食vsご飯食

Epidemiology/Health Services Research

ORIGINAL ARTICLE

Dietary Patterns and A1C in Japanese Men and Women

AKIKO NANRI, MSc¹
TETSUYA MIZOUE, MD, PhD²
DAIGO YOSHIDA, MSc¹

RYOTA TAKAHASHI, MD³
RYOICHI TAKAYANAGI, MD, PhD⁴

problems relating to the close intercorrelation among foods or nutrients, analysis of dietary patterns has gained much interest. A dietary pattern is a comprehensive

出典：<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18443193/#:~:text=Results: The Westernized breakfast,pattern was related to A1C>

- * パン食が多く米食が少ないほど、HbA1c高値のリスクが有意に低いことが示されました
- * 白米の摂取頻度が高い食事パターンは、日本人男女の糖代謝を悪化させる可能性がある

糖尿病に対する対策

玄米や雑穀米を用いてGI値を下げたり
野菜や海藻、きのこ類から食物繊維を積極的に摂取し
血糖値の上昇を緩やかにする



糖尿病と地中海食

Clinical Care/Education/Nutrition/Psychosocial Research

ORIGINAL ARTICLE

Reduction in the Incidence of Type 2 Diabetes With the Mediterranean Diet

Results of the PREDIMED-Reus nutrition intervention randomized trial

JORDI SALAS-SALVADÓ, MD, PHD^{1,2}
MONICA BULLÓ, BSC, PHD^{1,2}
NANCY BABIO, BSC, PHD^{1,2}
MIGUEL ANGEL MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, MD,
PHD^{2,3}
NÚRIA IBARROLA-JURADO, RD^{1,2}
JOSEP BASORA, MD^{1,2,4}
RAMON ESTRUCH, MD, PHD^{2,5}

MARIA ISABEL COVAS, DPHARM, PHD^{2,6}
DOLORES CORELLA, DPHARM, PHD^{2,7}
FERNANDO ARÓS, MD, PHD^{2,8}
VALENTINA RUIZ-GUTIÉRREZ, DPHARM, PHD⁹
EMILIO ROS, MD, PHD^{2,10}
FOR THE PREDIMED STUDY
INVESTIGATORS

The increasing incidence of type 2 diabetes throughout the world, closely linked to westernized dietary patterns, physical inactivity, and raising rates of obesity, is a challenging health problem. Lifestyle changes are effective measures to prevent diabetes, and weight loss is the main predictor of success (1). Five

出典：[https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20929998/#:~:text=trial pubmed,all study arms, increased](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20929998/#:~:text=trial%20pubmed,all%20study%20arms,increased)

418人の非糖尿病患者が対象となり、平均年齢は約67歳
カロリー制限を伴わない地中海食（特にバージンオリーブオイルやナッツで補強されたもの）は、心血管リスクの高い被験者において、
低脂肪食と比較して2型糖尿病の発症リスクを約52%低減
この効果は、体重や身体活動量の有意な変化とは無関係

地中海食の糖尿病予防

不飽和脂肪酸の効果: オリーブオイル主体の一価不飽和脂肪やナッツの多価不飽和脂肪（ ω -3）がインスリン抵抗性を改善し、血糖コントロールを良くする。脂質を適度に摂ることで食後血糖の急激な上昇を抑え、インスリン分泌を安定化させる

低GI・高食物繊維: 全粒穀物や豆類、野菜が多いため食物繊維が豊富で、食後の血糖上昇を緩やかにする

体重管理: 地中海食は満腹感を得やすく持続しやすい脂質と繊維を含むため、過食を防ぎ適正体重の維持に役立つ

抗炎症作用: 抗酸化物質（ポリフェノール類）や ω -3脂肪酸の摂取により慢性炎症を抑え、インスリン作用の阻害要因を減らす

高血圧と日本食

伝統的な日本食は前述のとおり塩分が多い
塩分の平均摂取量は現在10g前後まで減少し、
それに比例して高血圧有病率や脳卒中発症率も減ってきている
しかしWHOが成人の目標量としている
1日5g未満にはまだ満たない



和食の利点である出汁の旨味や発酵調味料の風味を活かしつつ
塩分を調整すれば、高カリウム・高マグネシウムの食品群（野菜・海
藻・大豆）の効果で血圧降下が期待できる

食塩摂取の削減

食塩摂取削減が血圧（特に収縮期血圧(SBP)と拡張期血圧(DBP)）に与える影響を調査し、異なる介入方法（栄養教育、自己啓発資料、塩代替品、食品再構成）の有効性を比較しました。



食塩代替品や栄養教育による介入が、血圧を有意に低下させることが明らかになりました。例えば、食塩代替品はSBPを平均7.44 mmHg、DBPを3.77 mmHg下げる効果がありました。

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0277929>

天然塩の選び方

■製造方法を確認

「天日」や「平釜」といった製造方法が記載されているもの

■原材料名をチェック

原材料名に「海水」「海塩」「岩塩」「湖塩」など

■ミネラルの含有量を確認

天然塩は、精製塩に比べてミネラルが多く含まれている

■添加物の有無を確認する

食品添加物が含まれていないものを選ぶ



高血圧とマグネシウム

Epidemiology/Population Science

Effects of Magnesium Supplementation on Blood Pressure A Meta-Analysis of Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Trials

Xi Zhang,* Yufeng Li,* Liana C. Del Gobbo, Andrea Rosanoff, Jiawei Wang, Wen Zhang, Yiqing Song

Abstract—The antihypertensive effect of magnesium (Mg) supplementation remains controversial. We aimed to quantify the effect of oral Mg supplementation on blood pressure (BP) by synthesizing available evidence from randomized, double-blind, placebo-controlled trials. We searched trials of Mg supplementation on normotensive and hypertensive adults published up to February 1, 2016 from MEDLINE and EMBASE databases; 34 trials involving 2028 participants were eligible for this meta-analysis. Weighted mean differences of changes in BP and serum Mg were calculated by random-effects meta-analysis. Mg supplementation at a median dose of 368 mg/d for a median duration of 3 months significantly reduced systolic BP by 2.00 mm Hg (95% confidence interval, 0.43–3.58) and diastolic BP by 1.78 mm Hg (95% confidence interval, 0.73–2.82); these reductions were accompanied by 0.05 mmol/L (95% confidence interval, 0.03, 0.07) elevation of serum Mg compared with placebo. Using a restricted cubic spline curve, we found that Mg supplementation with a dose of 300 mg/d or duration of 1 month is sufficient to elevate serum Mg and reduce BP; and serum Mg was negatively associated with diastolic BP but not systolic BP (all $P < 0.05$). In the stratified analyses, a greater reduction in BP tended to be found in trials with high quality or low dropout rate (all P values for interaction < 0.05). However, residual heterogeneity may still exist after considering these possible factors. Our findings indicate a causal effect of Mg supplementation on lowering BPs in adults. Further well-designed trials are warranted to validate the BP-lowering efficacy of optimal Mg treatment. (*Hypertension*. 2016;68:324-333. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.116.07664.) • [Online Data Supplement](#)

Key Words: blood pressure ■ hypertension ■ magnesium ■ meta-analysis ■ randomized controlled trial

出典：<https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/HYPERTENSIONAHA.116.07664>

マグネシウム（Mg）補給の血圧低下効果を検討するため、無作為化二重盲検プラセボ対照試験34件（参加者2028人）を対象にメタ解析を実施した。中央値368mg/日のMgを3ヵ月間補給すると、収縮期血圧が平均2.00mmHg、拡張期血圧が1.78mmHg有意に低下し、血清Mg濃度が上昇した。また、300mg/日以上補給が血圧低下に有効であることが確認された。Mg補給は血圧低下に因果的効果がある可能性を示唆し、さらに質の高い試験が必要とされる。

食事からマグネシウムの摂取

マグネシウムは食事から
十分に摂取することは可能
意識的に摂取しよう

- * あおさ
- * ごま
- * きなこ
- * 豆味噌
- * オートミール
- * 玄米
- * わかめ
- * 豆腐
- *アーモンド
- *五穀米

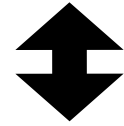


和食と脂質異常症

脂質異常症（高コレステロール血症・高中性脂肪血症）や
メタボリックシンドロームも食事の影響が大きい疾患
和食は飽和脂肪酸が少なくコレステロールも低めなため
LDLコレステロール改善に適している
また魚の ω -3摂取による中性脂肪低下も期待できる

欧米食と地中海食

地中海食も日本食同様に高脂血症の改善に有効

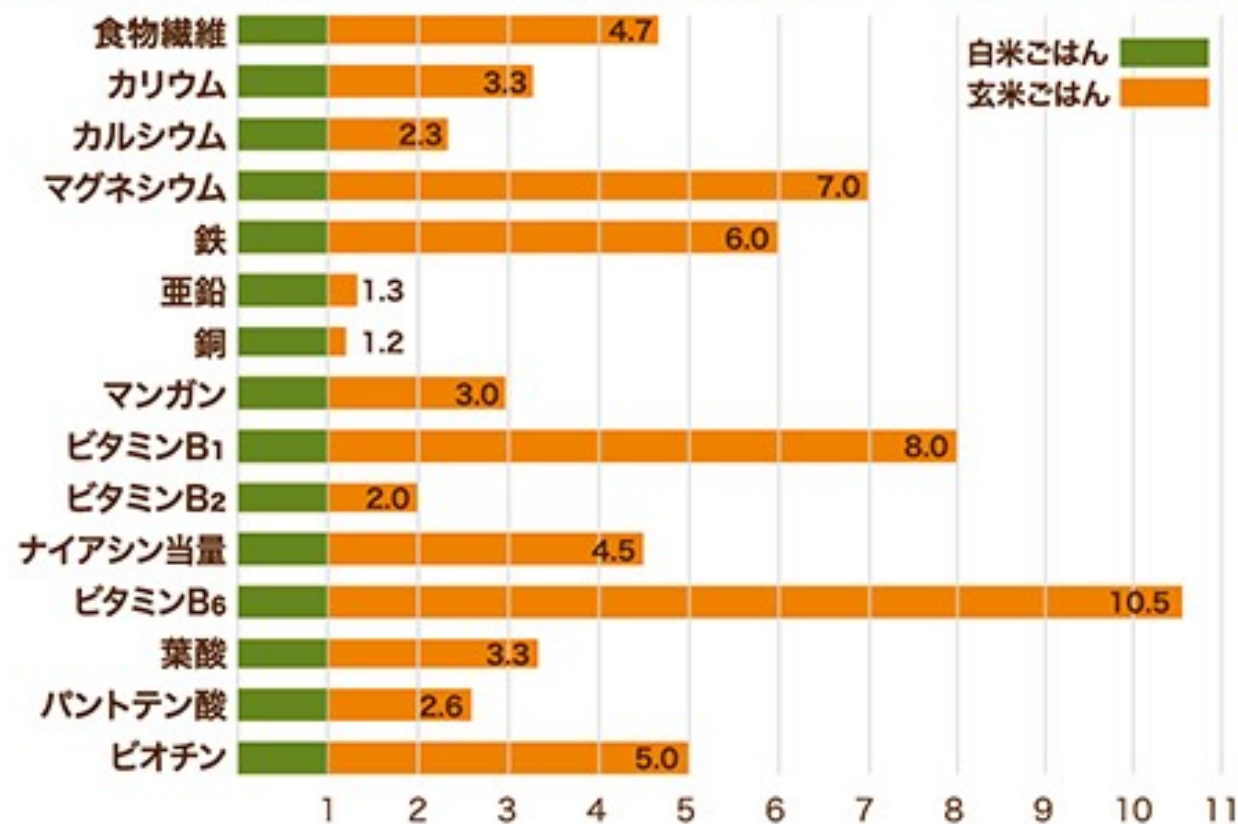


欧米型食事はトランス脂肪や飽和脂肪が多いため
LDLを上げ、中性脂肪も肥満を通じて上昇させる



精製食品vs未精製

玄米ごはん和白米ごはんの栄養素量の比較 ※白米ごはん: 1に対して



日本食品標準成分表2020年版(八訂)[文部科学省]

※食物繊維は日本食品標準成分表2015年版(七訂)[文部科学省]の数値を使用

玄米ごはんは、
白米ごはん比べて…

ビタミンB₁ ▶▶▶ 約8.0倍

ビタミンB₂ ▶▶▶ 約2.0倍

ナイアシン ▶▶▶ 約4.5倍
※ナイアシン当量

マグネシウム ▶▶▶ 約7.0倍

鉄 ▶▶▶ 約6.0倍

食物繊維 ▶▶▶ 約4.7倍

出典：<https://www.genmaikoso.co.jp/cultivate/web/detail.asp?id=212>

精白米や白いパン、パスタなどの精製された食品が広く普及し、
これらの食品にはマグネシウムがほとんど含まれていない

調理方法とAGEs

日本食では煮る、蒸す、焼く、生食など、油をあまり使わない調理法
それ対し、欧米食では高温調理が多い



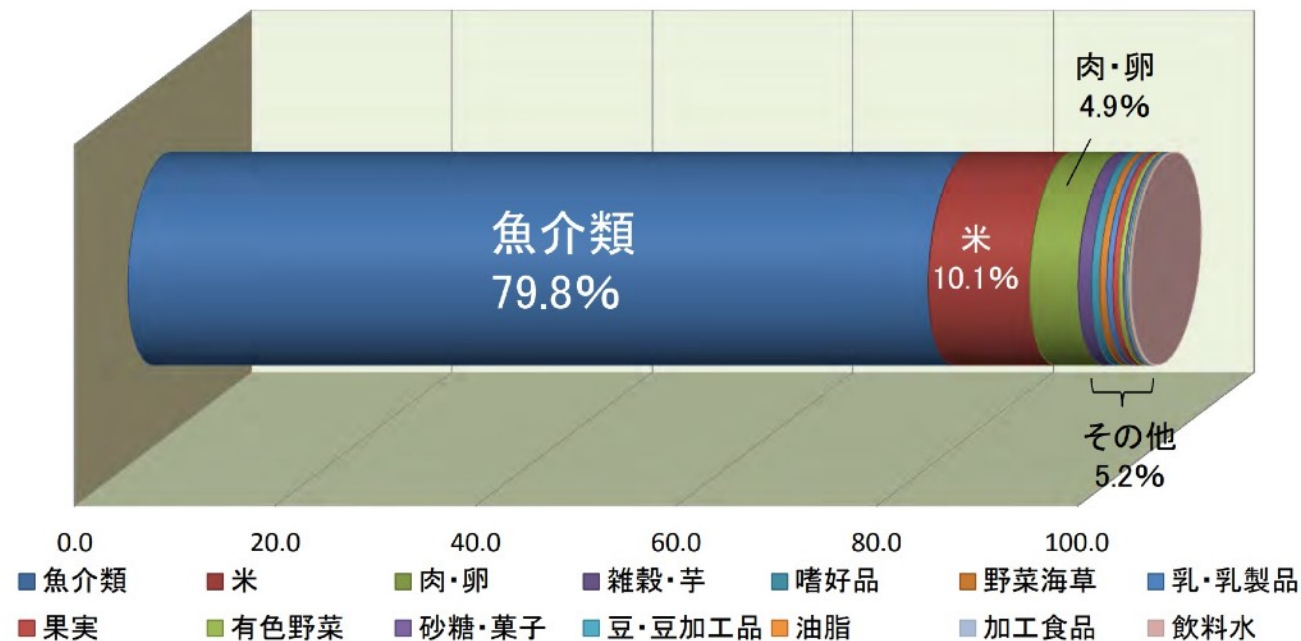
高温・長時間調理（焼き過ぎ、揚げ過ぎなど）することで
多量に生成されるAGEs（終末糖化産物）は、
炎症促進や血管機能障害、老化促進に関与する

刺身と水銀

日本食の代表といえば刺身
刺身は生食で、AGEsが生成されない
しかし刺身を食べる場合、注意点もある

日本人の総水銀の一日摂取量と食品群別の摂取量

日本人の総水銀の推定1日摂取量は $8.42\mu\text{g}/\text{ヒト}/\text{日}$
(1995年～2005年の平均値)

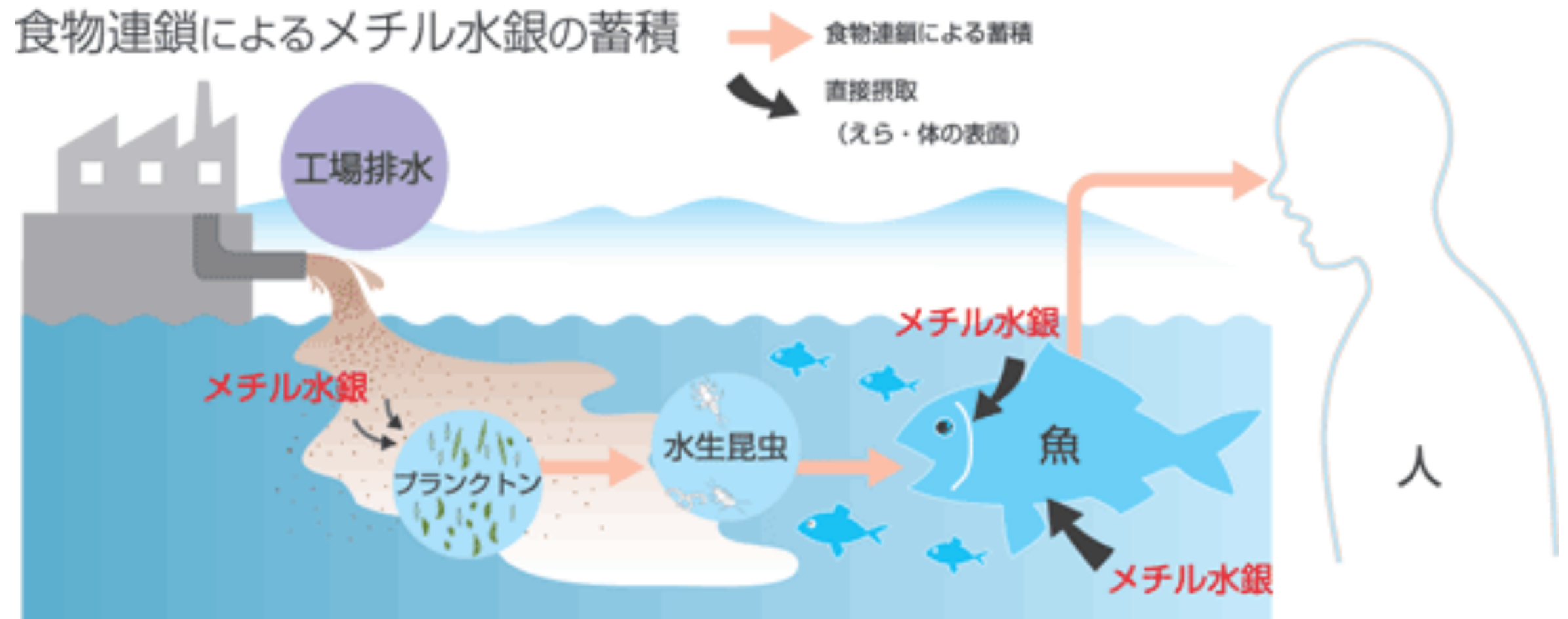


出典: 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会乳肉水産食品部会(2005年8月12日開催)配付資料「我が国における水銀摂取量と耐容量の比較(暴露評価)」
(URL) <http://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/08/dl/s0812-3a2.pdf>

水銀

水銀は特に悪さをする重金属

水銀は他のミネラルの輸送、排泄を障害する



出典 <http://www.fureaikan.net/minamata/>

水銀と魚

魚介類など1g中に含まれる水銀の量

魚介类等	総水銀量 ($\mu\text{g/g}$)	メチル水銀量 ($\mu\text{g/g}$)
イワシ	0.018	
サケ	0.034	
イカ類	0.039	
アジ類	0.044	0.016
クルマエビ	0.027	0.032
サンマ	0.052	
ヒラメ	0.062	0.049
タイ類	0.102	0.067
カツオ	0.154	
ミンククジラ	0.154	0.120
アンコウ	0.146	0.505
キンメダイ	0.654	0.535
クロマグロ	0.687	0.525
カジキ類	1.394	0.860
マッコウクジラ	2.100	0.700
バンドウイルカ	20.840	6.622

少

食物連鎖の地位が
高い魚類ほど、
水銀の量が増加する

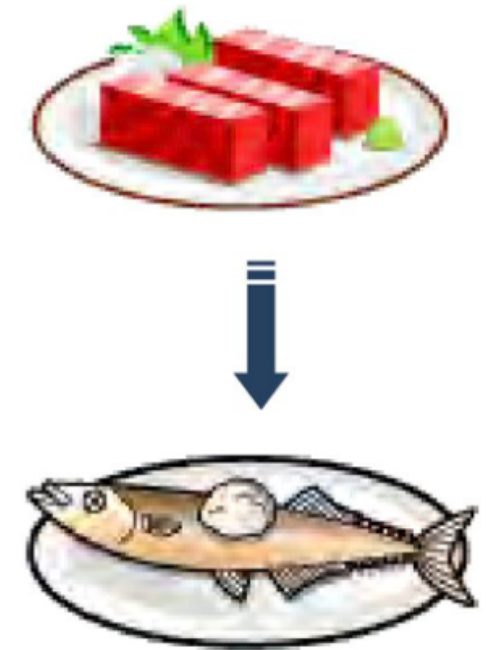
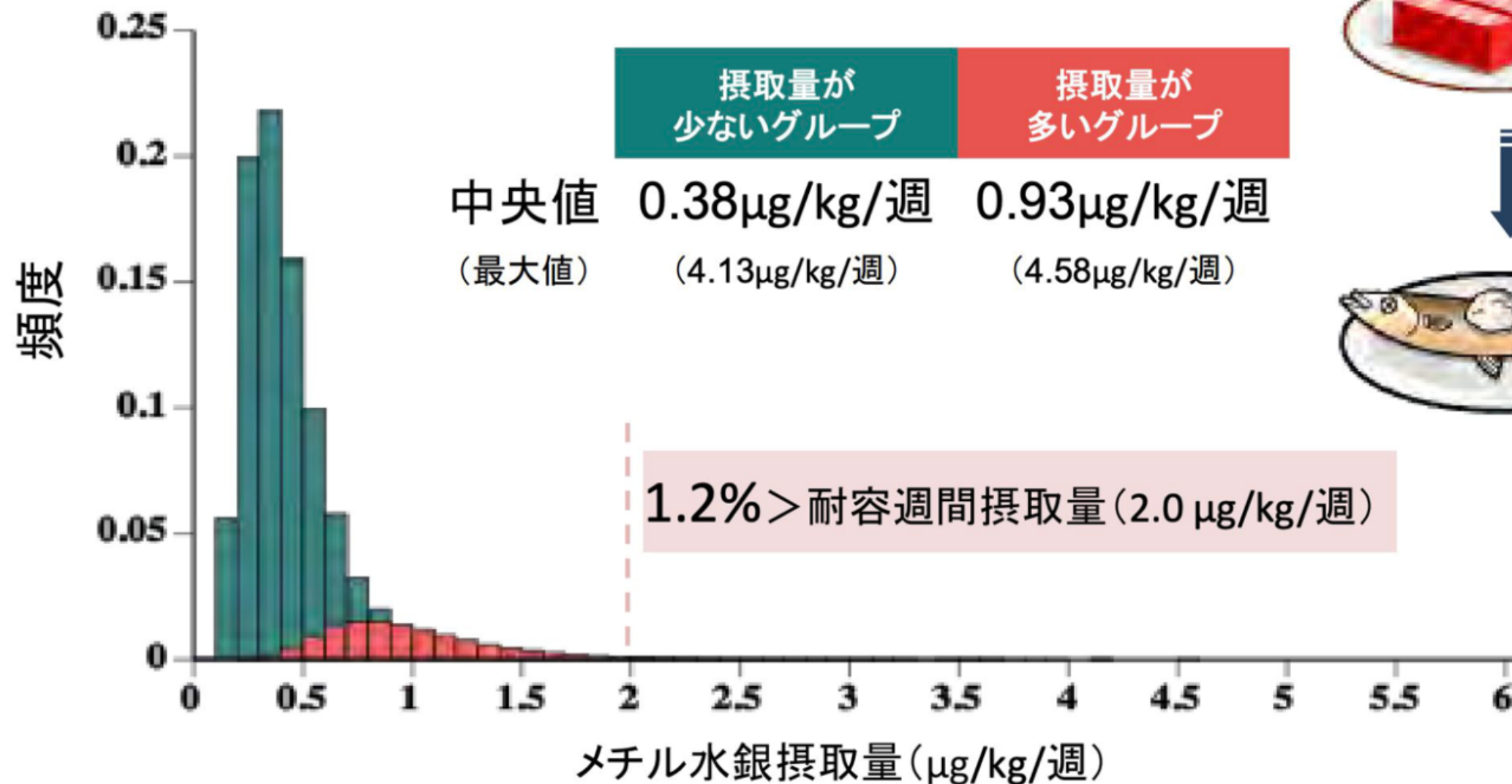
多

出典：薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会乳肉水産食品部会（H21.5.18）配付資料「魚介類に含まれる水銀の調査結果」

マグロと水銀

マグロ類の摂取を青魚に変えた場合

Tohoku Study of
Child Development



食物摂取頻度調査(FFQ)をもとに、マグロ摂取を青魚に変えてシュミレーションした場合

味噌汁の工夫

味噌汁は塩分が多くなりがち
作り方で工夫が必要

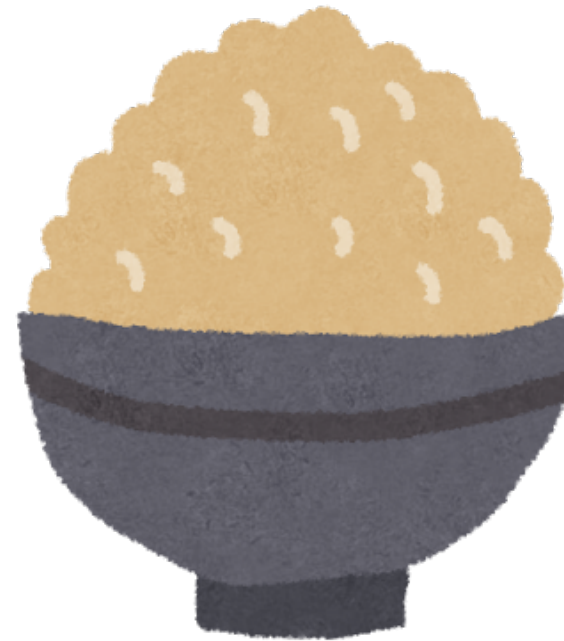
うま味強化で“薄味感”を打ち消す
昆布＋鰹節の合わせ出汁を濃いめにとる
乾燥椎茸・煮干し・干し海老など
グルタミン酸／イノシン酸 を多く含む具材を追加
味噌は 火を止めてから 溶き入れる（揮発する香りを保持）
150mLの椀なら味噌 6 g（食塩≈1 g） が目標



主食



白米
GI値=88



玄米
GI値=55

現代では精製された白米が主流
精製していない食物繊維やビタミン・ミネラルが豊富な
玄米を選択するのが健康には◎
雑穀米や白米＋もち麦なども◎

お肉よりお魚

島国・日本で魚をよく食べていた

魚には良質な脂質が豊富に含まれている

特に青魚に多く含まれるEPAは抗炎症作用があり

健康面にプラスに働く

反対に飽和脂肪酸を含む脂身の多いお肉は炎症の原因となる



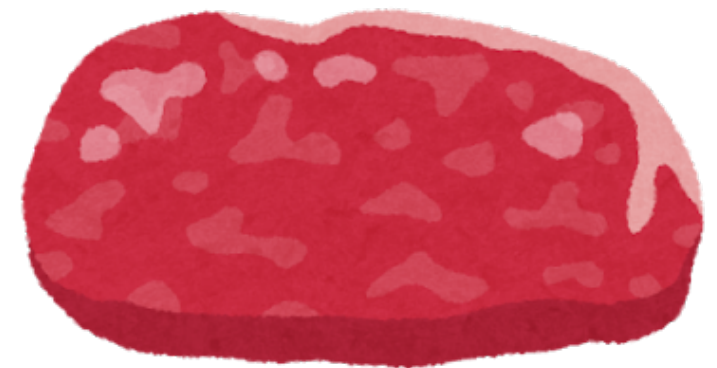
イワシ



アジ



サバ



ヒレ肉

旬な野菜

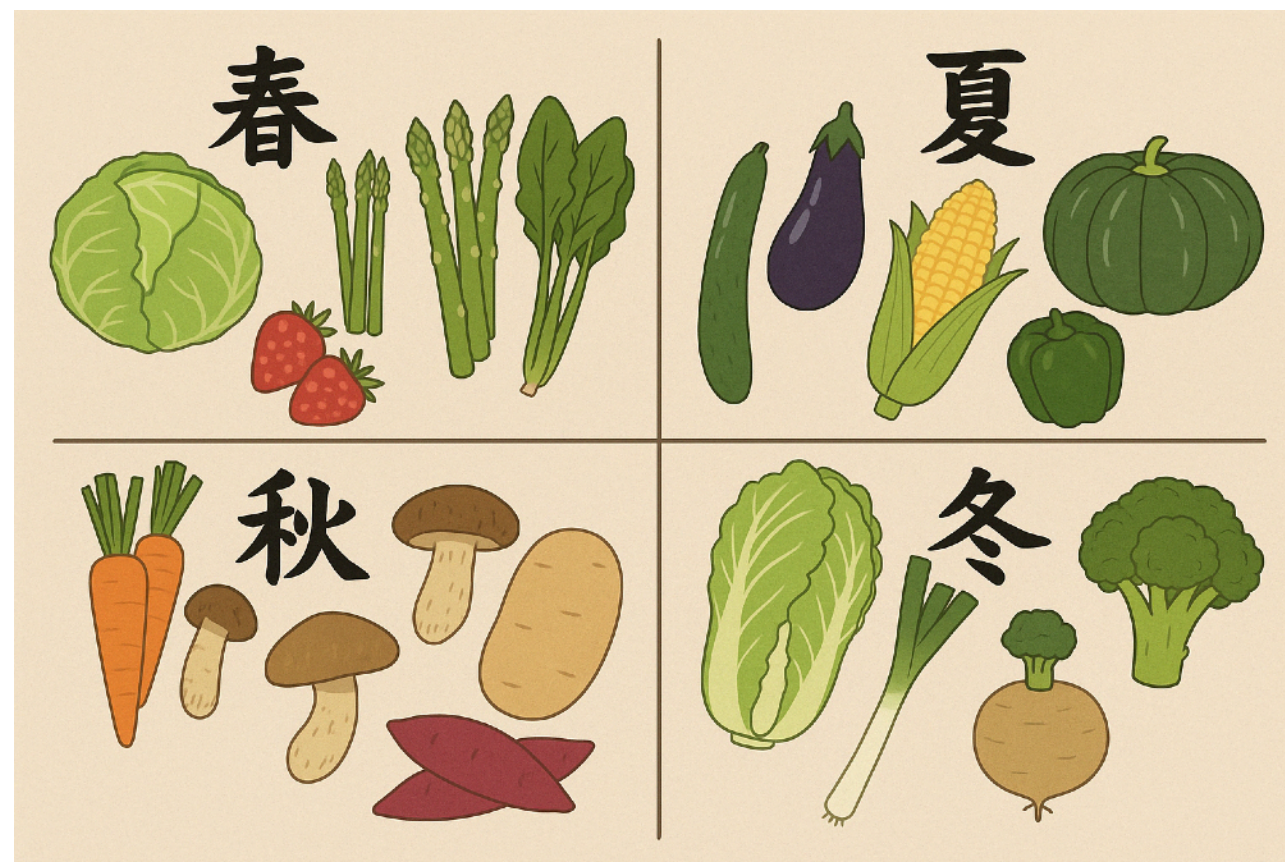
日本には四季が存在し、季節によって旬な野菜が異なる

旬な野菜は栄養価が高く

ビタミン・ミネラルを多く摂取することができる

きのこ類も食物繊維を多く含むため

血糖値のコントロールに有効



まごわやさしい

ま まめ (豆類)	ご ごま (種実類)	わ わかめ (海藻類)	や やさい (野菜類)	さ さかな (魚介類)	し しいたけ (きのこ類)	い いも (イモ類)
						
大豆 高野豆腐 味噌 豆腐 など	ごま ナッツ など	わかめ ひじき 海苔 など	緑黄色野菜 淡色野菜 根菜 など	青魚 白身魚 たこ 貝 など	舞茸 しいたけ えのき など	ジャガイモ サトイモ かぼちゃ など

出典：<https://www.ism.life/maaikka/014.html>

伝統的な日本食＋塩分コントロール

主食では玄米や雑穀米などの食物繊維や
ビタミン・ミネラルが豊富なものを選び
魚を積極的に食べ、旬な野菜やきのこ類を食べ
たんぱく質は豆類からも摂りましょう
味噌汁など塩分が多くなりやすいものは注意
出汁を上手に活用しよう

健康面でのメリットが多い、日本食を大事にしていこう





ご清聴いただきありがとうございました