

ごはん食健康データベース整備事業

概要および目的

近年、日本人の食生活は、食の欧米化等に伴い米の摂取量が減少し、肉類等脂肪の摂取量が増加している。このような食生活の変化は、肥満の増加とともに糖尿病・脂質異常症、高血圧症等いわゆる生活習慣病が増加するという疾病構造の変化にも現れている。また、最近では「糖質制限ダイエット」と称して、米を中心とする糖質食品を制限する食事法も喧伝されている。

このような現状に鑑み、米あるいはごはん食（米を主食に、水産物、畜産物、野菜など多様な副食から構成される日本型食生活）と健康についての医学的、栄養学的側面からの国内外での臨床や疫学研究データ等を収集し、エビデンスとして集積するとともに、ごはん食の健康性に係わる研究・調査を通じて、ごはんを主食とした健康的な食生活及び食育を推進し、国民の健康寿命延伸等に寄与することを目的とする。

事業内容

- (1) 米およびごはんを主食とした日本型食生活の健康面での効用を裏付けるエビデンスの集積を図るため、糖質制限のリスクに係わる研究等を含めた国内外の臨床、疫学的調査・研究データの収集を行う。
- (2) (1) により得られたデータについて、医学・栄養学・疫学等からなる学術委員会により、総合的に評価検証等を行う。
- (3) 総合的に評価検証を行ったデータ等をもとに、米・ごはん食の健康性に係わるエビデンスを公開する。
- (4) 健康・栄養・食事指導等を行っている医師・栄養士等の専門家、一般消費者・生活者等に対して、米・ごはん食の健康性に係わるエビデンスを普及、啓発する資料を作成し、広くわかりやすく情報提供を行う。

事業報告

以下に 2017-2018 年の事業を報告する。

▶ 医学・栄養学・疫学等からなる学術委員会

ごはん食健康データベース アドバイザー

- | | |
|------|----------------------|
| 寺本民生 | 帝京大学臨床研究センター センター長 |
| 中村丁次 | 神奈川県立保健福祉大学 学長・副理事長 |
| 岡村智教 | 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 教授 |

▶ 国内外の臨床、疫学的調査・研究データの収集

「米およびごはん食に関するデータ収集」を網羅的に行い、その過程と結果をごはん食健康データベースアドバイザー会議において検討し、改めて文献選定基準を精査して検索式を立て、再サーチした。

[2017-2018 年の米およびごはん食に関するデータ収集]

■ プロジェクトチーム

- | | |
|------|------------------------|
| 栗原綾子 | 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室 助教 |
| 岡村智教 | 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室 教授 |
- (協力：慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室)

■文献選定基準

文献選定基準は、下記の通りに設定した。

- ①米または米を含む食品群の組み合わせ、日本食を定義している研究。
- ②循環器疾患（冠動脈疾患、脳卒中）、がん、認知症、フレイル、認知機能を判定しているもの。循環器疾患、がんは死亡を含む。
- ③出版年月日の指定はない。
- ④対象とする原著またはメタアナリシス（公表データベースの解析、pooled analysis の両方を含む）とし、総説は除外した。
- ⑤対象とする言語は、要旨・本文が英語のものとした。
- ⑥研究デザインは前向きのものだけとし、キーワードは、前向き研究、コホート内症例・対照研究（Nested case control study）、コホート研究の3種とした。
- ⑦人間対象の研究とし、対象集団は地域住民とした（患者集団は含まない）。
- ⑧研究が実施された国・地域は問わない。
- ⑨検索式は下記の通りであり、2018年7月20日に、PubMedを用いて検索した。

<検索式>

((oryza or rice or Japanese diet) AND (consumption or intake or dietary patterns or dietary habits) AND (stroke or cancer or cardiovascular disease or CVD or ischemic heart disease or dementia or frailty or Cognitive Function) AND (prospective study or "nested case control study" [All Fields] or cohort study))

■文献選定の方法

- ①上記の選定基準⑨の検索式により589論文が選択されたが、選定基準⑤に照らしてポルトガル語の1論文を除いた。
- ②タイトルのキーワードから、選択すべき論文かどうかを検討した。
- ③タイトルからでは判断できない場合、要旨、本文を確認し、選択すべき論文かどうかを検討した。
- ④タイトル、要旨、本文から選択すべき論文かどうか判断できない論文は、選択リストに含めた。
- ⑤日本における地域疫学研究、大規模疫学研究は、ベースが日本食パターンであると考え、栄養摂取量の評価がされている論文については選択リストに含めた。
- ⑥42件（海外25件、国内15件。メタアナリシス2件）を精査すべき論文として選定した。

■エビデンステーブルの作成

選定した42論文のエビデンステーブルを作成した。一覧表を示す。

<米およびごはん食に関するデータ エビデンステーブル一覧表>

■米およびごはん食に関するデータ収集と主要な研究概要のまとめ

エビデンステーブルを作成した42論文のうち、対象集団の人種（日本人、アジア人、非アジア人）が明記され、各集団における食生活を広く把握していると考えられる論文を優先順位が高いものと判断してこの要約を記述する。すなわち、米の摂取量の評価、米を主食としたいわゆる日本人の食事パターンの評価がされている研究成果を優先的に取り扱った。

主要な研究概論をまとめた。

<米およびごはん食に関するデータ収集と主要な研究概要のまとめ>

米およびごはん食に関するデータ エビデンステーブル一覧表

No.	著者	Title	Identifiers	雑誌名、Vol, No, Page, 年	論文種類	研究デザイン	実施された国	対象集団	アウトカム (対象とした疾患名、発症か死亡が記載、両方の場合は発症)	米食、日本食パターンの評価法(定義)	結論
1	Muraki I, Wu H, Imamura F, et al.	Rice consumption and risk of cardiovascular disease: results from a pooled analysis of 3 U.S. cohorts.	PMID:25527760 PMCID:PMC4266886	Am J Clin Nutr. 2015 Jan; 101(1): 164-72.	メタアナリシス (Pooled analysis)	コホート研究	米国	その他 (属性に記載した3つの米国におけるコホートの参加者で看護師、医療従事者)	非致命的MI、致命的なCAD、Stroke(非致命的、致命的)	米	白米や玄米摂取の多さとCVDまたはCADリスク増加との関連は明らかではなかった。
2	Shin S, Saito E, Sawada N, et al.	Dietary patterns and prostate cancer risk in Japanese: the Japan Public Health Center-based Prospective Study (JPHC Study).	PMID:29671180	Cancer Causes Control. 2018 Jun; 29(6): 589-600.	原著	コホート研究 Nested-case control研究	日本	地域住民 (男性のみ)	前立腺がんの発症	食事パターン (米食が含まれている) 日本食パターン	西洋化された食事パターンでは全前立腺がんの高リスクに関連していたが、質素な食事パターンおよび日本人の伝統的な食事パターンと前立腺がんの間には統計的に有意な関連はなかった。
3	Yu D, Shu XO, Li H, et al.	Dietary carbohydrates, refined grains, glycemic load, and risk of coronary heart disease in Chinese adults.	PMID:24008907 PMCID:PMC3888273	Am J Epidemiol. 2013 Nov 15; 178(10): 1542-9.	原著	コホート研究	アジア (中国)	地域住民 (男女)	冠動脈心疾患の発症	米	主に精製された穀物を含む炭水化物を多く摂取すると、中国人の成人において冠動脈心疾患発症のリスクが上昇する。
4	Severson RK, Nomura AM, Grove JS, et al.	A prospective study of demographics, diet, and prostate cancer among men of Japanese ancestry in Hawaii.	PMID:2924323	Cancer Res. 1989 Apr 1; 49(7): 1857-60.	原著	コホート研究	米国	その他 (ハワイオアフ島に住む日系人の男性)	前立腺がんの発症	米	Rice摂取頻度が高いほど前立腺がんの発症が低くなる傾向を示した。
5	Cottet V, Touvier M, Fournier A, et al.	Postmenopausal breast cancer risk and dietary patterns in the E3N-EPIC prospective cohort study.	PMID:19828509	Am J Epidemiol. 2009 Nov 15; 170(10): 1257-67.	原著	コホート研究	欧州 (フランス)	地域住民 (女性のみ)	閉経後の浸潤性乳がん	食事パターン (米食が含まれている) 日本食パターン	女性の閉経後乳がんリスクが食生活の影響を受ける可能性があることが示唆された。西洋型食品を避けることは、正常体重の女性の乳がんリスクを低下させる可能性がある。西洋型の食事を避け、主に果物、野菜、魚およびオリーブ/ヒマワリ油を含む食事を摂取することが、閉経後乳がんリスクの大幅な低減に寄与する可能性が示唆された。
6	Drake I, Sonestedt E, Gullberg B, et al.	Dietary intakes of carbohydrates in relation to prostate cancer risk: a prospective study in the Malmö Diet and Cancer cohort.	PMID:23134882	Am J Clin Nutr. 2012 Dec; 96(6): 1409-18.	原著	コホート研究	欧州 (スウェーデン)	地域住民 (男性のみ)	前立腺がん	食事パターン (米食が含まれている)	高リスクの前立腺がんとの関連は認められず、一般的に精製された炭水化物が高い食品はすべて前立腺がんに関連していなかった。
7	Chyou PH, Nomura AM, Stemmermann GN	Diet, alcohol, smoking and cancer of the upper aerodigestive tract: a prospective study among Hawaii Japanese men.	PMID:7860134	Int J Cancer. 1995 Mar 3; 60(5): 616-21.	原著	コホート研究	米国	地域住民 (男性のみ)	上部消化管がんの発症	食事パターン (米食が含まれている)	米飯(2単位以上/日)、海草(5回以上/週)、佃煮(5回以上/週)、豆腐(2-4回/週)のより多い摂取頻度で、上部消化管がんのリスクが増加することが示唆された(用量反応相関は統計的に有意ではない)。またキャンディ、ゼリー、炭酸飲料の摂取量上部消化管がんの発症と統計的に有意な逆傾向を示した。脂肪、カルシウムの摂取と逆相関する傾向があった。タンパク質、総エネルギー量、砂糖の摂取量については、弱い逆相関がみられた。炭水化物、食物コレステロールまたはナトリウムの摂取量では関連はなかった。
8	Nomura A, Henderson BE, Lee J	Breast cancer and diet among the Japanese in Hawaii.	PMID:717275	Am J Clin Nutr. 1978 Nov; 31(11): 2020-5.	原著	コホート研究	米国	その他 (ホノルルハートスタディに参加した日本人男性)	配偶者の乳がん発症	米	米摂取頻度や総炭水化物摂取量は乳がんの発症と有意な関連を示さなかった。
9	Atkins JL, Whincup PH, Morris RW, et al.	Dietary patterns and the risk of CVD and all-cause mortality in older British men.	PMID:27620002 PMCID:PMC5053073	Br J Nutr. 2016 Oct; 116(7): 1246-1255.	原著	コホート研究 その他	欧州 (英国)	その他	全死亡、冠動脈疾患発症・死亡、脳卒中の発症・死亡	食事パターン (米食が含まれている)	米の寄与が示唆されたprudent dietary patternと心血管疾患との有意な関連は認められなかった。
10	Odegaard AO, Koh WP, Yuan JM, et al.	Dietary patterns and mortality in a Chinese population.	PMID:25057151 PMCID:PMC4135496	Am J Clin Nutr. 2014 Sep; 100(3): 877-83.	原著	コホート研究 その他	アジア (シンガポール)	地域住民 (男女)	死亡(原因特定分析でのエンドポイントはCVD、全てのがん、呼吸器系疾患(肺炎、インフルエンザ、慢性閉塞性肺疾患))	食事パターン (米食が含まれている)	VFSパターンは、全原因死亡率およびCVD、がん、呼吸器の死亡率に反比例していた(最もスコアの低い群(Q1)と比較してQ2-Q5のHR:0.90、0.79、0.80、0.75、p<0.001)。 DSMパターンは、全人口におけるCVD死亡率と正の相関があった(Q1と比較したQ5のHR:1.23;(95%CI:1.07-1.40)p=0.001)。 DSMパターンとがんと全原因死亡との間の正の関連は、常喫煙者へのみ存在(Q1と比較したQ2-Q5のHR:1.04、1.04、1.13、1.24 p<0.0001)。 DSMパターンは呼吸器疾患による死亡率には関連していなかった。

米およびごはん食に関するデータ エビデンステーブル一覧表

No.	著者	Title	Identifiers	雑誌名、Vol, No, Page, 年	論文種類	研究デザイン	実施された国	対象集団	アウトカム (対象とした疾患名、発症か死亡が記載、両方の場合は発症)	米食、日本食パターンの評価法(定義)	結論
11	Brunner EJ, Mosdøl A, Witte DR, et al.	Dietary patterns and 15-y risks of major coronary events, diabetes, and mortality.	PMID:18469266	Am J Clin Nutr. 2008 May; 87(5): 1414-21.	原著	コホート研究	欧州(英国)	その他(英国公務員の男女)	全死亡、がん死亡、冠動脈疾患の発症・死亡、糖尿病の発症	食事パターン(米食が含まれている)	Unhealthy群に比較して、米を含むmediterranean-likeの食事パターンによる全死亡の有意なリスク低下が示唆された。
12	Oba S, Nagata C, Nakamura K, et al.	Dietary glycemic index, glycemic load, and intake of carbohydrate and rice in relation to risk of mortality from stroke and its subtypes in Japanese men and women.	PMID:20303126	Metabolism. 2010 Nov; 59(11): 1574-82.	メタアナリシス(公表データに基づく)	コホート研究	日本	地域住民(男女) その他	脳卒中、脳梗塞、脳出血による死亡	米	年齢調整のみの結果について、女性では高い米摂取量は脳卒中リスクを増加させることが示唆された。また女性の脳出血死亡に対する米摂取の年齢調整ハザード比は各群において有意差を認めなかったが、米摂取量が多いほど死亡リスクが有意に高くなる傾向を示した。その他については米摂取とアウトカムに関する有意な関連を認めなかった。一方で、高GI値は女性における脳卒中死亡と有意に関連した。
13	Shi Z, Zhen S, Qi L, et al.	Association between rice intake and all-cause mortality among Chinese adults: findings from the Jiangsu Nutrition Study.	PMID:28917243	Asia Pac J Clin Nutr. 2017; 26(6): 1152-1157.	原著	コホート研究	アジア(中国)	地域住民(男女)	全死亡、CVD死亡、がん死亡	食事パターン(米食が含まれている)	中国人においては、米の摂取量が増加するほどにCVD死亡およびがん死亡率は下がるが、米の摂取と貧血、過体重、糖尿病、高血圧との相互作用は見られなかった。
14	Stemmermann GN, Nomura AM, Chyou PH, et al.	Impact of diet and smoking on risk of developing intestinal metaplasia of the stomach.	PMID:2318088	Dig Dis Sci. 1990 Apr; 35(4): 433-8.	原著	コホート研究	米国	地域住民(男性のみ)	胃の腸上皮化生の発症	米	米と胃の腸上皮化生の発症との関連は見られなかった。
15	Waijers PM, Ocké MC, van Rossum CT, et al.	Dietary patterns and survival in older Dutch women.	PMID:16685062	Am J Clin Nutr. 2006 May; 83(5): 1170-6.	原著	コホート研究	欧州(オランダ)	地域住民(女性のみ)	死亡	食事パターン(米食が含まれている)	米の摂取を多く含む"Mediterranean-like diet"よりも、"Healthy Traditional Dutch diet"が長寿に有益であり、健康増進に適している。
16	Oba S, Nagata C, Nakamura K, et al.	Diet based on the Japanese Food Guide Spinning Top and subsequent mortality among men and women in a general Japanese population.	PMID:19699833	J Am Diet Assoc. 2009 Sep; 109(9): 1540-7.	原著	コホート研究	日本	地域住民(男女)	全死亡、CVD死亡、がん死亡、non-CVD/がん死亡	食事パターン(米食が含まれている)	日本のフードガイドに沿った食事は、女性における将来の死亡を減らす可能性が示唆された。
17	Juan J, Liu G, Willett WC, et al.	Whole Grain Consumption and Risk of Ischemic Stroke: Results From 2 Prospective Cohort Studies.	PMID:29127271 PMCID:PMC5726805	Stroke. 2017 Dec; 48(12): 3203-3209.	原著	コホート研究	米国	その他(看護師の女性と、医療専門家の男性)	虚血性脳梗塞の発症	米	玄米を多く摂取する程、虚血性脳梗塞発症のリスクは高くなる傾向があった(NHSとHPFSを統合した集団においてborderline statistical significance)。
18	Wie GA, Cho YA, Kang HH, et al.	Identification of major dietary patterns in Korean adults and their association with cancer risk in the Cancer Screening Examination Cohort.	PMID:28247859	Eur J Clin Nutr. 2017 Oct; 71(10): 1223-1229.	原著	コホート研究	アジア(韓国)	地域住民(男女)	がんの発症	米	米、キムチ、みそや野菜が多い韓国の伝統的な食事は、韓国人においてがんの発症リスクを減少させる傾向が見られた。
19	Masaki M, Sugimori H, Nakamura K, et al.	Dietary patterns and stomach cancer among middle-aged male workers in Tokyo.	PMID:12718703	Asian Pac J Cancer Prev. 2003 Jan-Mar; 4(1): 61-6.	原著	コホート研究	日本	地域住民(男性のみ)	胃がんの死亡	食事パターン(米食が含まれている)	日本人の米/菓子パターンの摂取頻度と胃がん死亡との間には、V字の関連が示唆された。
20	Kumagai Y, Chou WT, Tomata Y, et al.	Dietary patterns and colorectal cancer risk in Japan: the Ohsaki Cohort Study.	PMID:24682746	Cancer Causes Control. 2014 Jun; 25(6): 727-36.	原著	コホート研究	日本	地域住民(男女)	結腸直腸がんの発症(大腸がん、直腸がんに分けて解析)	日本食パターン	DFA食事パターンは、直腸がんのリスクと逆相関することが示唆されたが、日本食パターンおよび動物性食品パターンと大腸がんとの間に関連は認められなかった。
21	Shin S, Saito E, Inoue M, et al.	Dietary pattern and breast cancer risk in Japanese women: the Japan Public Health Center-based Prospective Study (JPHC Study).	PMID:26997498	Br J Nutr. 2016 May 28; 115(10): 1769-79.	原著	コホート研究	日本	地域住民(女性のみ)	乳がんの発症	食事パターン(米食が含まれている)	Rice因子を含む食事パターンは乳がんの発症リスクに寄与しなかった
22	Iso H, Kubota Y	Nutrition and disease in the Japan Collaborative Cohort Study for Evaluation of Cancer (JACC).	PMID:18260705	Asian Pac J Cancer Prev. 2007; 8 Suppl: 35-80.	原著	コホート研究	日本	地域住民(男女)	以下の疾患による死亡:全てのがん、食道がん、胃がん、結腸がん、直腸がん、肝臓がん、胆嚢がん、すい臓がん、肺がん、乳がん、子宮頸がん、前立腺がん、腎盂尿管がん、Hodgkin/non-Hodgkinリンパ腫、多発性骨髄腫、白血病、虚血性心疾患、脳血管障害	米 食事パターン(米食が含まれている)	日本式の朝食をとることは、男性において全死亡を低減し、米の摂取は全死亡、肝臓がん、虚血性心疾患による死亡を男性と女性の両方で低減する。
23	Farvid MS, Cho E, Eliassen AH, et al.	Lifetime grain consumption and breast cancer risk.	PMID:27510186 PMCID:PMC5014619	Breast Cancer Res Treat. 2016 Sep; 159(2): 335-45.	原著	コホート研究	米国	その他(看護師、女性のみ)	浸潤性乳がんの発症	食事パターン(米食が含まれている)	穀物食物摂取全体の摂取量が多いことが閉経前乳がんの予防となる可能性があることを示唆している。

米およびごはん食に関するデータ エビデンステーブル一覧表

No.	著者	Title	Identifiers	雑誌名、Vol, No, Page, 年	論文種類	研究デザイン	実施された国	対象集団	アウトカム (対象とした疾患名、発症か死亡が記載、両方の場合は発症)	米食、日本食パターンの評価法(定義)	結論
24	Nomura A, Grove JS, Stemmermann GN, et al.	A prospective study of stomach cancer and its relation to diet, cigarettes, and alcohol consumption.	PMID:2297702	Cancer Res. 1990 Feb 1; 50(3): 627-31.	メタアナリシス (公表データに基づく)	コホート研究	米国	その他 (日系ハワイ人の男性)	胃がん	米	一日あたりの米摂取頻度が高いと胃がんのリスクが有意に高かった。
25	Okada, E, Nakamura K, Ukawa S, et al.	Dietary Patterns and Risk of Esophageal Cancer Mortality: The Japan Collaborative Cohort Study.	PMID:27366932	Nutr Cancer. 2016 Aug-Sep; 68(6): 1001-9.	原著	コホート研究	日本	その他 (地域住民の男女が対象集団であるが、除外基準で女性を除外したため、解析対象集団は男性のみ)	食道がんによる死亡	米	"Dairy product pattern"は、食道がんによる死亡を低減し、"Vegetable pattern"と"Animal food pattern"は食道がんによる死亡と関連は見られなかったものの、何れのパターンにおいて米は主要な因子として含まれていなかった。
26	Rebello SA, Koh H, Chen C, et al.	Amount, type, and sources of carbohydrates in relation to ischemic heart disease mortality in a Chinese population: a prospective cohort study.	PMID:24787492 PMCID:PMC4144114	Am J Clin Nutr. 2014 Jul; 100(1): 53-64.	原著	コホート研究	アジア (中国)	地域住民 (男女)	虚血性心疾患(IHD)死亡	米	高炭水化物摂取量を有するアジア人の人口では、消費された炭水化物の総量は、IHD死亡率と実質的に関連していなかった。対照的に、炭水化物から果物、野菜および全粒粉のより多くの消費に向けた移行は、IHD死亡のリスクの低下と関連していた。
27	Kato I, Taninaga S, Matsumoto K	A prospective study of stomach cancer among a rural Japanese population: a 6-year survey.	PMID:1644660 PMCID:PMC5918886	Jpn J Cancer Res. 1992 Jun; 83(6): 568-75.	原著	コホート研究	日本	地域住民 (男女)	胃がんによる死亡	日本食パターン	米の摂取と胃がんによる死亡との関連は見られなかった。
28	Abe SK, Inoue M, Sawada N, et al.	Rice, bread, noodle and cereal intake and colorectal cancer in Japanese men and women: the Japan Public Health Center-based prospective Study (JPHC Study).	PMID:24384682 PMCID:PMC3950850	Br J Cancer. 2014 Mar 4; 110(5): 1316-21.	原著	コホート研究	日本	地域住民 (男女)	Colorectal cancer(大腸がん)の発症	米	日本人の米摂取量は結腸がんのリスクにとても好ましい影響はなかった。
29	Galanis DJ, Kolonel LN, Lee J, et al.	Intakes of selected foods and beverages and the incidence of gastric cancer among the Japanese residents of Hawaii: a prospective study.	PMID:9602395	Int J Epidemiol. 1998 Apr; 27(2): 173-80.	原著	コホート研究	米国	地域住民 (男女)	胃がんの発症	日本食パターン	ハワイに在住する日本人の集団において、生鮮果物および生野菜を高頻度摂取した場合、胃がんのリスクは低下したが、他の食品の摂取と胃がんのリスクとの間には関連がみられなかった。
30	Ozawa M, Ninomiya T, Ohara T, et al.	Dietary patterns and risk of dementia in an elderly Japanese population: the Hisayama Study.	PMID:23553168	Am J Clin Nutr. 2013 May; 97(5): 1076-82.	原著	コホート研究	日本	地域住民 (男女)	認知症の発症(全認知症・アルツハイマー性認知症・血管性認知症)	米 日本食パターン	Rice摂取が低いほど認知症発症リスクが低いことが示唆された。
31	Howarth NC, Murphy SP, Wilkens LR, et al.	The association of glycemic load and carbohydrate intake with colorectal cancer risk in the Multiethnic Cohort Study.	PMID:18842796 PMCID:PMC4482108	Am J Clin Nutr. 2008 Oct; 88(4): 1074-82.	原著	コホート研究	米国	地域住民 (男女)	大腸がんの発症	米	GLと炭水化物の摂取は、女性においては大腸がん発症に対して守りの効果があるようで、恐らくその理由として、GLの摂取源は白米と考えられる。
32	Eshak ES, Iso H, Date C, et al. ; JACC Study Group.	Rice intake is associated with reduced risk of mortality from cardiovascular disease in Japanese men but not women.	PMID:21346103	J Nutr. 2011 Apr 1; 141(4): 595-602.	原著	コホート研究	日本	地域住民 (男女)	循環器疾患の死亡、脳血管疾患の死亡、虚血性心疾患の死亡、心不全の死亡	米	日本人男性において、米摂取は循環器疾患(虚血性心疾患、心不全含む)死亡のリスク低下に関連している。
33	Mertens E, Markey O, Geleijnse JM, et al.	Dietary Patterns in Relation to Cardiovascular Disease Incidence and Risk Markers in a Middle-Aged British Male Population: Data from the Caerphilly Prospective Study.	PMID:28106791 PMCID:PMC5295119	Nutrients. 2017 Jan 18; 9(1).	原著	コホート研究	欧州 (イギリス)	地域住民 (男性のみ)	循環器疾患の発症、虚血性心疾患の発症、脳血管疾患の発症	食事パターン (米食が含まれている)	米を含む食事パターンの摂取による、循環器疾患発症への影響は見られなかった。
34	Maruyama K, Iso H, Date C, et al.	Dietary patterns and risk of cardiovascular deaths among middle-aged Japanese: JACC Study.	PMID:22410388	Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2013 Jun; 23(6): 519-27.	原著	コホート研究	日本	地域住民 (男女)	心疾患による死亡	食事パターン (米食が含まれている)	"Vegetable pattern"と"Dairy product"パターンはCVDによる死亡を低減したが、"Animal food"パターンは、CVD死亡と関連は見られなかった。
35	Odegaard AO, Koh WP, Yuan JM, et al.	Western-style fast food intake and cardiometabolic risk in an Eastern country.	PMID:22753304 PMCID:PMC4059207	Circulation. 2012 Jul 10; 126(2): 182-8.	原著	コホート研究	アジア (シンガポール)	地域住民 (男女)	冠動脈疾患死亡、2型糖尿病の発症	食事パターン (米食が含まれている)	西洋式ファストフードの比較的高頻度な摂取は2型糖尿病の発症、冠動脈疾患死亡のリスク増大と関連した。

米およびごはん食に関するデータ エビデンステーブル一覧表

No.	著者	Title	Identifiers	雑誌名、Vol, No, Page, 年	論文種類	研究デザイン	実施された国	対象集団	アウトカム (対象とした疾患名、発症か死亡が記載、両方の場合は発症)	米食、日本食パターンの評価法(定義)	結論
36	Saneei P, Larijani B, Esmailzadeh A	Rice consumption, incidence of chronic diseases and risk of mortality: meta-analysis of cohort studies.	PMID:27577106	Public Health Nutr. 2017 Feb; 20(2): 233-244.	メタアナリシス (公表データに基づく)	その他 (コホート研究のメタアナリシス)	その他の国 (日本、中国、オーストラリア、アメリカ、ブラジル、スペイン、イラン)	その他 (地域住民、職域集団の男女)	慢性疾患(肥満、高血圧、Mets、糖尿病、CVD、CHD、IHD、stroke、様々な種類のがん)の発症・死亡	米 食事パターン (米食が含まれている)	白米の摂取が多い女性では全慢性疾患に対するリスクが有意に増加した。白米の摂取量が多い男性は死亡リスクが有意に低下していたが、女性では関連を示さなかった。
37	Link LB, Canchola AJ, Bernstein L, et al.	Dietary patterns and breast cancer risk in the California Teachers Study cohort.	PMID:24108781 PMCID:PMC3831538	Am J Clin Nutr. 2013 Dec; 98(6): 1524-32.	原著	コホート研究	米国	地域住民 (女性のみ)	浸潤性乳がんの発症	食事パターン (米食が含まれている)	エスニックパターンによる、乳がん発症への影響は見られなかった。
38	Chyou PH, Nomura AM, Stemmermann GN	A prospective study of diet, smoking, and lower urinary tract cancer.	PMID:8275191	Ann Epidemiol. 1993 May; 3(3): 211-6.	原著	コホート研究	米国	地域住民 (男性のみ)	下部泌尿器系がん	食事パターン (米食が含まれている)	揚げ野菜、ピクルス、コーヒーの頻繁な摂取は膀胱がんのリスクを増加させたが、これらの食品のいずれも有意な容量反応関係を示さなかった。他の食品、アルコール、総カロリー、タンパク質、脂肪、炭水化物とも膀胱がんリスクは関係がなかった。
39	Nakamura Y, Ueshima H, Okamura T, et al.	A Japanese diet and 19-year mortality: national integrated project for prospective observation of non-communicable diseases and its trends in the aged, 1980.	PMID:19021919	Br J Nutr. 2009 Jun; 101(11): 1696-705.	原著	コホート研究	日本	地域住民 (男女)	全原因、心血管系(CVD、Stroke、AMI)、がん、非CVD・がんの死亡	食事パターン (米食が含まれている)	健康的な日本食は、全原因および心臓血管死亡率の約20%の低下と関連していた。
40	Eshak ES, Iso H, Yamagishi K, et al.	Rice consumption is not associated with risk of cardiovascular disease morbidity or mortality in Japanese men and women: a large population-based, prospective cohort study.	PMID:24740204	Am J Clin Nutr. 2014 Jul; 100(1): 199-207.	原著	コホート研究	日本	地域住民 (男女)	脳卒中の発症、IHDの発症	米	米の消費は、CVD罹患率または死亡率のリスクと関連していない。
41	Wu D, Guan Y, Lv S, et al.	No Evidence of Increased Risk of Stroke with Consumption of Refined Grains: A Meta-analysis of Prospective Cohort Studies.	PMID:26365618	J Stroke Cerebrovasc Dis. 2015 Dec; 24(12): 2738-46.	メタアナリシス (公表データに基づく)	コホート研究	日本 米国	その他 (Iowa Women's Health Study, Nurses' Health Study, Physicians' Health Study, Atherosclerosis Risk in Communities Study, Takayama study, Japan Collaborative Cohort, Japan Public Health Center-based Study I, Japan Public Health Center-based Study II)	非致命的または、致命的な脳卒中	精製した穀類	精製された穀物の摂取が脳卒中のリスクおよびそのサブタイプと関連していない。
42	Allen NE, Sauvaget C, Roddam AW, et al.	A prospective study of diet and prostate cancer in Japanese men.	PMID:15577293	Cancer Causes Control. 2004 Nov; 15(9): 911-20.	原著	コホート研究	日本	地域住民 (男性のみ)	前立腺がんの発症	米	米摂取頻度による、前立腺がん発症への影響は見られなかった。

米およびごはん食に関するデータ収集と 主要な研究概要のまとめ

岡村 智教 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 教授
栗原 綾子 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学 助教

1 論文選定の経過

本データベース事業におけるシステマティックレビューの文献選定基準は、下記の通りに設定した。

- 1 米または米を含む食品群の組み合わせ、日本食を定義している研究。
- 2 循環器疾患(冠動脈疾患、脳卒中)、がん、認知症、フレイル、認知機能を判定しているもの。循環器疾患、がんは死亡を含む。
- 3 出版年月日の指定はない。
- 4 対象とする原著またはメタアナリシス(公表データベースの解析、pooled analysisの両方を含む)とし、総説は除外した。
- 5 対象とする言語は、要旨・本文が英語のものとした。
- 6 研究デザインは前向きのものだけとし、キーワードは、前向き研究、コホート内症例・対照研究(Nested case control study)、コホート研究の3種とした。
- 7 人間対象の研究とし、対象集団は地域住民とした(患者集団は含まない)。
- 8 研究が実施された国・地域は問わない。

なお、検索式は下記の通りであり、2018年7月20日に、PubMedを用いて検索した。

〈検索式〉

((oryza or rice or Japanese diet) AND (consumption or intake or dietary patterns or dietary habits) AND (stroke or cancer or cardiovascular disease or CVD or ischemic heart disease or dementia or frailty or Cognitive Function) AND (prospective study or "nested case control study"[All Fields] or cohort study))

その結果、選択された論文数は589件、確認の上、エビデンステーブルを作成した論文が42件である。

2 本要約の作成根拠とした論文

今回作成した42論文のエビデンステーブルのうち、対象集団の人種(日本人、アジア人、非アジア人)が明記され、各集団における食生活を広く把握していると考えられる論文を優先順位が高いものと判断してこの要約を記述することとした。すなわち、米の摂取量の評価、米を主食としたいわゆる日本人の食事パターンの評価がされている研究成果を優先的に取り扱うこととした。

その結果、15論文を主要な結果として以下に記述する。研究の内訳は、JPHC studyが5件、JACC studyが4件(エビデンステーブルは5件あるが、うち一つは約20分の1の対象者で実施したサブ研究)、高山studyが2件、大崎コホートが2件、NIPPON DATA80が1件、久山町研究が1件であり、これらはすべて国内の研究である。またこれらの論文における栄養調査の手法は、量・頻度法(一部は頻度法)であった。さらに海外の研究論文3件(2件は日本の研究も含むメタアナリシス)を補足的な情報として加え、合計18の論文による結果に基づいて記述した。

1. JPHC Study

JPHC Study (Japan Public Health Center-based prospective Study)は、全国11地域の保健所を拠点に、がんや脳・心血管疾患の危険因子を明らかにし、生活習慣病対策を推進することを目的とした長期コホート研究であり、国立がん研究センターが主体となって実施している。アウトカムはがん、脳・心血管疾患の発症であり、死因についても検討している。アウトカムや曝露要因の設定にもよるが対象者数は5～10万人で追跡期間は10～15年である。ここでは日本食パターンと前立腺がん、乳がんの発症、総死亡・死因別死亡、穀物・米の摂取と大腸がん、脳・心血管疾患(脳卒中、冠動脈疾患)発症の関連が検討されている。西洋化された食事パターンは前立腺がんリスクを高めるが、伝統的な日本食パターン(米の因子負荷量は0.2程度で、このパターンへの寄与が高い)と前立腺がんの間には関連はなかった。西洋型食事パターンは乳がんリスクの増大と関連しているが、日本食パターンと乳がんのリスクとの間には明確な関連はなかった。質素な食事パターンおよび西洋型食事パターンは日本人の総死亡率、脳・心血管疾患死亡率のリスク低下と関連していたが、日本食パターンはリスクの上昇とも低下とも関連がなかった、男女ともに、米の摂取およびいずれの穀物摂取も、大腸がんとの間に統計的有意な関連はなかった。また米の摂取量は脳・心血管疾患(脳卒中、虚血性心疾患)の発症との関連はなかった。

2. JACC研究

JACC研究(文部科学省科学研究費がん特定領域大規模コホート研究、Japan Collaborative Cohort Study)は、生活習慣病による死亡と日本人の生活習慣との関連を明らかにすることを目的とした全国規模の研究であり、日本国内の45地域に在住する一般住民を対象としている。対象者は3～10万人で追跡期間は13～19年である。JACC研究では、米の摂取量と病型別のがん死亡、脳・心血管疾患死亡との関連を検討している。その結果、男女ともに、米の摂取量は総死亡、肝臓がん死亡と負の関連、男性においては脳・心血管疾患死亡、虚血性心疾患死亡、心不全死亡とも負の関連を示したが、脳卒中死亡とは関連を示さなかった。この研究では、食事パターンは、野菜パターン、動物食品パターン、乳製品パターンに分類され、米の因子負荷量が最も高いのは動物性食品パターン(米の因子負荷量は0.2程度)、逆に低いのは乳製品パターンであった(米の因子負荷量は-0.4程度)。食道がんの死亡リスクは、乳製品パターンのスコアが大きいくほど減少し、野菜パターン、動物性食品パターンでは、いずれも食道がん死亡と関連を認めなかった。また乳製品パターン、野菜パターンは脳・心血管疾患死亡と負の関連を示したが、動物性食品パターンは関連を認めなかった。

3. 高山コホート研究

高山コホート研究は、岐阜県高山市と市内の関係機関の協力の下、岐阜大学が実施しているコホート研究である。約35,000人が研究に参加した。女性では米の摂取量が多いと脳卒中の死亡リスクが高くなる傾向を示したが、年齢調整によりその関連は消失した。ただし食事のGlycemic Index:GI値は多変量解析を行っても女性の脳卒中死亡のリスクを上昇させていた。また同じ追跡期間で食事バランスガイドの順守状況と死因別死亡との関連をみた結果、女性では遵守状況が高いほど総死亡率、非脳・心血管系/非がん性死亡率、脳・心血管疾患死亡率が低くなったが、男性では関連を認めなかった。

4. 大崎国保コホート研究

大崎国保コホート研究は、1994年9月～12月に大崎保健所管轄区域の住民で、40～79歳の国民健康保険(国保)加入者を対象として、東北大学が実施しているコホート研究である。1994年10月～12月に実施した自己記入質問票による基本調査の対象者約5万人の追跡調査である。この研究では食事パターンを、日本食パターン、動物性食品パターン、DFA (high-dairy, high-fruit-and-vegetable, and low-alcohol) 食パターンに分類している。なおDFA食パターンでは、米の因子負荷量は-0.6程度と米の摂取が少ない集団である。11年間の追跡調査が行われ、DFA食事パターンは大腸がん全体、および直腸がんのリスクと負の関連を示したが、結腸がんとの関連は認めなかった。また、日

本食パターンおよび動物性食品パターンと大腸がんとの間に関連は認めなかった。脳・心血管疾患死亡については7年間の追跡調査の結果が報告されている。日本食パターンは、脳・心血管疾患死亡リスクと負の、動物性食品パターンは脳・心血管疾患死亡リスクと正の関連を示し、DFAパターンは脳・心血管疾患死亡と関連を認めなかった。

5. NIPPON DATA80研究

NIPPON DATA80 (National Integrated Project for Prospective Observation of Non-communicable Disease And its Trends in the Aged 1980)研究は、1980年の第3次循環器疾患基礎調査の対象者の追跡調査であり、循環器疾患の危険因子と死亡リスクとの関連を検討している。約1万人の19年追跡では、FFQによる健康的な日本食(Healthy reduced-salt Japanese diet)パターンをスコア化して定義した。この健康的な日本食パターンは、総死亡および脳・心血管疾患死亡率の約20%の低下と関連していたが、この論文では米の摂取量については検討していない。

6. 久山町研究

久山町研究は1961年に始まった日本で最も古いコホート研究であり、九州大学が実施している。数千人規模の研究であるが、非常に高い追跡率とアウトカム把握の正確性という特徴を有している。ここでは食事パターンと認知症発症の関連が検討されている。1988年の久山町研究参加者のうち60～79歳の約1,000人を15年間追跡した。食事パターン1、すなわち、大豆・大豆製品、緑黄色野菜、その他の野菜、藻類、牛乳と乳製品の多い食事パターン(米の負荷因子量は-0.45)と認知症に負の関連を認めた。

7. 海外での研究

海外での検討ではアメリカの3つのコホートの統合解析で(20万人の20年追跡)、週1食未満と比べた、週5食以上の脳・心血管疾患発症のハザード比は、白米、玄米ともにリスクの上昇も低下も認めなかった。また16コホート(約92万人、3～24年追跡)のメタアナリシスでは、白米の摂取が多い女性では慢性疾患(肥満、高血圧、メタボリックシンドローム、糖尿病、脳・心血管疾患、がん)のリスクが有意に増加したが、白米の摂取量が多い男性の死亡リスクは有意に低下していた(女性では関連なし)。また8つの研究のメタアナリシス(約41万人の11年追跡)では、精製された穀物の摂取と脳卒中リスク(病型別の分析含む)とは関連を示さなかった(4つの研究のメタアナリシスで、白米の摂取と脳卒中リスクの関連も検討されたが、関連はなかった)。

4 まとめ

文献レビューについてまとめたが、現状では米の摂取と脳・心血管疾患(冠動脈疾患、脳卒中)、がん、認知症などのハードアウトカムの関連については、予防的なものも見られるが、全体としてはリスクを上げることも下げることもしていない、中立的な関連と考えることができる。

個々の疾患単位では様々な関連が見られるが、特に日本では、米は主食として様々な食品と一緒に食べられているため、単独の食品としての評価は困難である。また同じコホート内でも世代が上になるほど米食の習慣が根付いていること、米の摂取量が多いと高塩分の食品摂取も多くなる傾向がある。多くの研究では、これらは統計学的に調整しているものの完全に年齢の影響を取り去ることは困難であるし、量頻度法では食塩摂取量を正確に把握できないことも事実である。これらは、米の摂取に伴い疾患リスクが上がっている場合の潜在的な交絡要因である。

一方、今回はハードアウトカムではないので検索対象にはしていないが、米や精製された穀類の摂取で糖尿病のリスクが上昇するという報告は多くある。糖尿病は脳・心血管疾患の主要な危険因子の一つであるが、米の摂取が脳・心血管疾患のリスクは上昇させるという結果はほとんどない。一方、糖尿病は認知症の発症要因でもあるため、今後この連鎖については検証を進める必要があると考えられた。

現状では、様々な食品をバランスよく食べることの有用性が指摘されており(Kurotani K, et al. BMJ 2016; 352:i1209)、いろいろな食品を食べるための扇の要的な位置づけで米食を考えていくのが妥当である。もちろん、米食に伴いやすい食塩摂取量の増加には引き続き注意すべきである。