

認知症の予防に役立つ 食生活



国立研究開発法人 国立長寿医療研究センター
研究所 老化疫学研究部 部長 大塚 礼

厚生労働省によると、我が国の認知症高齢者数は約443万人と推測されています。超高齢社会を迎え、認知症の発症予防に対する関心はますます高まっています。国立長寿医療研究センターでは、老化に関する長期縦断疫学研究(NILS-LSA)を20年以上にわたって実施し、様々な知見を蓄積しています。同センター老化疫学研究部部長の大塚礼先生に、NILS-LSAの研究成果と認知症の予防に役立つ食生活について伺いました。

脳健康には、エネルギー源である ブドウ糖以外に脂質やアミノ酸なども不可欠

●はじめに、日本における認知症高齢者の状況をお教えてください。

厚生労働省の推計では、2022年における認知症高齢者数は約443万人、軽度認知障害の数は約559万人に上り、両者を合わせると65歳以上の高齢者(約3,627万人)の27%以上を占めると考えられています。高齢者数の増加に伴い認知症高齢者の絶対数も増加傾向にありますが、10年前の予測値より伸びは鈍化しています。その一因として認知症予防施策の効果も考えられますが、10年前の高齢者に比べて現在の高齢者は身体能力や認知機能などの様々な機能が5～10歳分ほど若返っていることが大きな要因と思われます。

●認知症の予防に、食事や栄養はどのような意味を持つのでしょうか。

私たちが食べたものは胃や腸で消化吸収され、栄養素として血管やリンパ管を通して全身に送られて使われます。ただし脳には血液脳関門という関門があって、そこを通る物質は、脳のエネルギー源となるブドウ糖など一部の栄養素に限られます。脳は非常に貪欲な臓器で、重量は体重の2%ほどですが、消費するエネルギーは1日の摂取カロリー

の約20%にもなります。その他に、脳内での代謝や情報伝達にはビタミンB群や葉酸、カルシウム、亜鉛なども必要です。

また、脳の構造や神経伝達物質の材料として脂質やアミノ酸も使われています。脳を乾燥させると、重量の5～6割ほどが脂質であり、中でもDHA(ドコサヘキサエン酸)やアラキドン酸といった多価不飽和脂肪酸が非常に多くを占めます。このようなことから、脳の健康にとって栄養が非常に重要であることがわかります。

老化に関する長期縦断疫学調査 NILS-LSAとは

●国立長寿医療研究センターが行っている、老化に関する長期縦断疫学調査(NILS-LSA)についてお教えてください。

NILS-LSA(National Institute for Longevity Sciences-Longitudinal Study of Aging: ニルス・エルエスエー)は、同じ人を長期にわたって繰り返し調査し、老化の過程や認知症、骨粗鬆症、加齢性難聴などの老年病の発症要因を明らかにするとともに、その予防法を見つけ出すための研究で、1997年にスタートしました。

調査の対象者は、国立長寿医療研究センターの近隣地域である愛知県大府市と知多郡東浦町の

40～79歳の住民から無作為に抽出した方々です。第1次調査(1997～2000年)から第7次調査(2010～2012年)まで各調査にそれぞれ約2,300人が参加、2013年からの第8次調査以降はそれまでの調査に参加した方を対象に追跡調査を続けており、現在は第10次調査(2023年～)の途中です。調査の登録者数は延べ約4,000人に上ります。

第1次～7次調査では、喫煙や飲酒などの生活調査、血液検査、心電図検査、骨密度検査など様々な医学分野の検査に加え、運動分野では体力測定や身体活動調査など、栄養分野では食物摂取頻度調査・食習慣調査、3日間食事記録調査など、心理分野では認知機能検査や心理的健康(抑うつ・生活満足感)など詳細な検査を実施しました。第8次調査からは「脳とこころの健康調査」としてMRI検査や心理調査、運動機能検査、身体測定などに加え、郵送調査も実施しています。

●栄養分野の調査は、具体的にどのようなものなのでしょうか。

主な調査は写真撮影を併用した3日間の食事秤量記録調査で、3日間の朝・昼・晩の食事と間食に食べた食材(調味料含む)の重さや量を計測してもらうとともに、食事前後の写真を使い捨てカメラで撮影して記録してもらいます。これにより、食物摂取頻度調査だけでは把握しきれない微量栄養素もかなり正確に知ることができます。

認知機能低下を防ぐ上で食品摂取の多様性がキーとなる

●NILS-LSAでは、食事・栄養と認知症予防にどのような関連があることがわかったのでしょうか。

■血液中のDHA濃度と認知機能の関係

60歳以上の方々のデータを用いて、血液中のDHA濃度(血清DHA濃度)の高い人と低い人で、10年後の認知機能の状況がどう違うかをMMSE*1という検査法を用いて調べました。すると、濃度が最も低い人(基準群)に比べ中程度の人の認知機能低下リスクは0.11倍、高い人は0.18倍という結果が示されました【図1】。つまり、血清DHA濃度が中程度～高い人は最も低い人より、認知機能

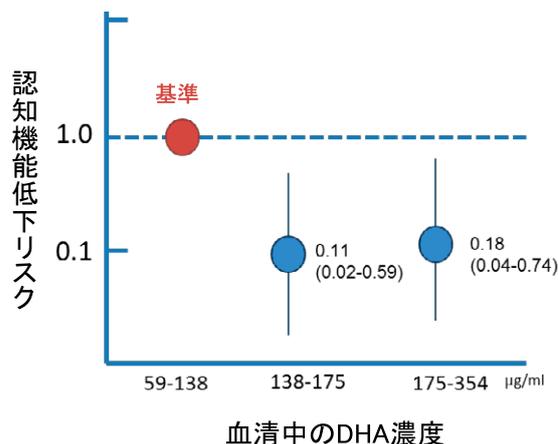


図1 血清DHA濃度と認知機能低下リスク
Otsuka R, et al. Eur J Clin Nutr (2014)

低下リスクが8～9割程度低いといえるのです。

DHAはイワシやサンマなどの青魚に豊富な脂肪酸で、前述のとおり人間の脳にも多く含まれるので、脳のはたらきと密接に関連していると考えられます。

*1 MMSE(ミニメンタルステート検査):記憶力、計算力、言語力、見当識など11の問題を解くことで、その人の認知機能を評価する検査。

■食品の摂取量と認知機能の関係

60歳以上の参加者のデータを用いて、様々な食品の摂取量と認知機能との関連を男女別に検討しました。食品の摂取量は3日間食事秤量記録調査、認知機能はMMSEを用いて判定しました。その結果、60歳以上の女性では牛乳・乳製品の摂取量が多いほど認知機能低下のリスクが小さくなりました。一方、男女ともに穀類の摂取量が多いほど認知機能低下のリスクが大きくなりました【次ページ図2】。

その他、牛乳・乳製品に多く含まれる短鎖脂肪酸や中鎖脂肪酸の摂取量が多い人、豆腐などの豆・豆製品や緑茶の摂取量が多い人も、摂取量が少ない人に比べて認知機能リスクが小さいことが分かりました。

■食品摂取の多様性と認知機能の関係

上述の研究で、穀類摂取量と認知機能低下リスクの関係をさらに詳細に分析すると、米やパンなどより、うどんやそうめんなど小麦ベースの麺類のほうが認知機能低下との関連が強いことが分かりました。おそらく、うどんやそうめんは単品でも満足できるので、単品で食べる事が多く、副菜(お

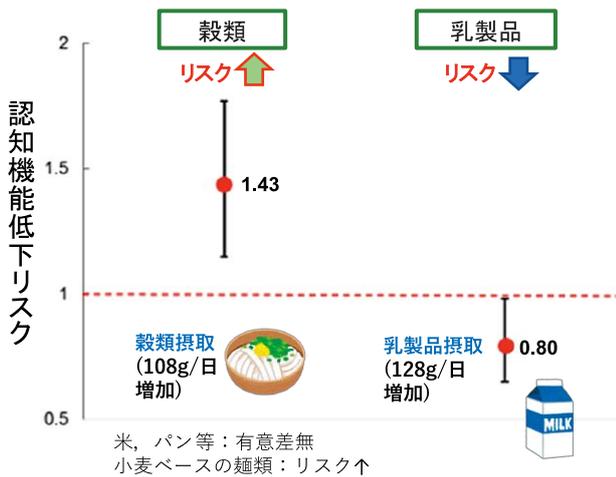


図2 穀類、乳製品と認知機能低下リスク
Otsuka R, et al. J Prev Alz Dis (2014)

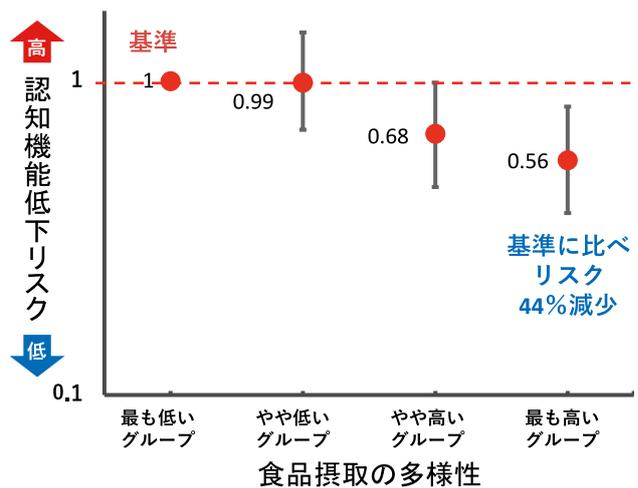


図3 食品摂取の多様性と認知機能低下リスク
Otsuka R, et al. Geriatr Gerontol Int (2016)

表 日本人を対象とした主な栄養疫学研究と認知症・認知機能低下予防に有効な食事

研究名	研究主体／対象地域	認知症・認知機能低下予防に有効な食事
久山町コホート研究	九州大学／福岡県久山町	豆類や大豆製品、野菜・海藻類、乳類や乳製品を多く含み、米類は控えめな食事
養父コホート研究	東京都健康長寿医療センター／兵庫県養父市	いろいろな食品から構成される食事
老化に関する長期縦断疫学研究 (NILS-LSA)	国立長寿医療研究センター／愛知県大府市、東浦町	穀類中心ではなく、いろいろな食品から構成される食事
大崎国保コホート研究	東北大学／宮城県大崎市など	魚類、野菜類、きのこ類、海藻類、漬物、大豆製品、緑茶摂取を多く含む日本型食事
多目的コホート研究 (JPHC 研究)	国立がん研究センター／全国	いろいろな食品から構成される食事 (女性)

かず)の摂取量が少ないことがその要因ではないかと考察しました。

そこで、QUANTIDD*2という食多様性スコアとMMSEを用いて60歳以上の方々の3日間の食事内容と認知機能低下の状況を判定しました。その結果、食品摂取の多様性が最も低いグループに比べ、最も高いグループは認知機能低下リスクが約44%減少していました【図3】。

*2 QUANTIDD (Quantitative Index for Dietary Diversity)：食品の量的な側面を考慮して食事の多様性を評価する指標。

食品摂取の多様性を高めるために心がけたい食生活とは

●なぜ、多様性のある食事が認知機能低下予防に良いのでしょうか。

いくつかの要因が考えられますが、一つは食品摂取の多様性が高い人は様々な栄養素を満遍なく摂取しているからだと思われます。また、多様性

のある食事をするためには、献立を考え食材を用意して調理するなど、いろいろ考えて行動する必要があります。このような食行動が脳の機能維持に貢献しているとも考えられます。

様々な食材を用いた栄養バランスの良い食事が認知機能低下予防に有効であることは、私たちの研究以外にも、日本人を対象としたいくつかの栄養疫学研究によって示されています【表】。

●食品の多様性を高めるためには、具体的にどのような食事が好ましいのでしょうか。

国立長寿医療研究センターでは、徳島大学等と共同で「食事バランスチェックシート」【図4】を開発しました。このチェックシートは、「日本食品成分表2020年版(八訂)」に基づいて選定した13品目について、その摂取頻度をチェックすることで、食事の栄養バランスを容易に判定できるものです。チェックシートは当センターのホームページからダウンロードできますので、ぜひご活用ください。

食品摂取の多様性評価票		ほとんど毎日食べる	2日に1回食べる	1週間に1,2回食べる	ほとんど食べない
1. 穀類 (米、パン、麺類)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. いも類 (じゃがいも、サツマイモ、こんにやく等)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 種実(ナッツ)類 (ごま、落花生、アーモンド等)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 豆類 (大豆、豆腐・納豆・豆乳等の大豆製品、えんどう豆等)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 緑黄色野菜 (にんじん、ほうれん草、トマト等の色の濃い野菜)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 淡色野菜 (キャベツ、玉ねぎ、白菜等の色の薄い野菜)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 果実類 (生鮮・缶詰を問わない)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. きのこと類 (生・乾物を問わない)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 海藻類 (昆布、ワカメ、もずく等。生・乾物を問わない)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 魚介類 (すべての魚や甲殻類、貝類等。缶詰等の加工品も含む)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 肉類 (すべての肉類。ハム等の加工品も含む)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 卵類 (鶏卵・うずら等の卵。魚の卵は除く)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 乳類 (牛乳、ヨーグルト・チーズ等の乳製品。バターは除く)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

図4 食事バランスチェックシート

https://www.ncgg.go.jp/ri/lab/cgss/department/ep/meal_checksheets.html
(国立長寿医療研究センター HP)

多様な食品をとる意義を、いかに社会全体に認知してもらうかが今後のテーマ

●国立長寿医療研究センターでは、腸内細菌と認知症の関係も研究されているようですが、その概要をお教えてください。

近年、脳と腸が自律神経やホルモン、神経伝達物質、免疫などを介して相互に影響を及ぼしていることがわかり、「脳腸相関」として注目されています。国立長寿医療研究センターもの忘れセンターでは、佐治直樹先生が中心となって腸内細菌と認知症に関する研究を2016年に開始しました。

その研究で、もの忘れ外来を受診した患者さんの便に含まれる腸内細菌を分析した結果、認知症の人とそうでない人では腸内細菌の組成が異なることが示されました。認知症の人では、認知症ではない人に多く見られる*Bacteroides*属の割合が少なかったのです。また、便に含まれる代謝産物を解析したところ、認知症の人では、アンモニアやp-クレゾール、インドールといった、有害菌が産生する代謝物の濃度が高く、逆に有用菌によって産生される乳酸の濃度が低いことが分かりました。

腸内細菌を用いた介入研究の中には、*Bifidobacterium*や*Lactobacillus*によって軽度認知障害の認知機能が維持されたという報告があります。こ

れらの細菌は腸内細菌叢のバランスを改善することで認知機能に好影響を与えていると考えられ、機能性表示食品として市販されている細菌製剤もあります。腸内細菌叢の改善による認知症予防は、今後さらに進展すると思われます。

●今後の活動の展望をお聞かせください。

NILS-LSAなどの研究から、認知機能低下を予防する上で最も有効な方法は、多様な食品を摂取することと言えます。その知見をいかに社会実装するかがこれからのテーマです。

当センターでは軽度認知障害の人向けに、『あたまとからだを元気にするMCIハンドブック』『生活ノート』を作成し、ホームページ (<https://www.ncgg.go.jp/dementia/pamphlet.html>) で公開するなどして「食品摂取の多様性」の意義を啓発しています。また、高齢者宅への配食事業者とタッグを組んで、認知機能低下リスクを低減する食事を提供するなどの試みもスタートしています。厚生労働省では介護予防事業の一環として、地域の高齢者が気軽に参加できる健康活動拠点「通いの場」を推進していますが、この「通いの場」を通じた情報提供なども今後、積極的に行っていきたいと考えています。