

令和 4 年 10 月 25 日
愛 媛 大 学

世界初の研究成果！
女性における魚介類摂取が頸動脈内膜中膜複合体厚に予防的
論文発表

愛媛大学が主導する共同研究チーム(岐阜大学、順風会健診センター)が、女性において魚介類摂取が頸動脈内膜中膜複合体厚に予防的であることを示す研究成果を世界で初めて発表し、令和 4 年 9 月 30 日に学術誌「Journal of Atherosclerosis and Thrombosis」の電子版に公表されました。

魚介類や魚介類由来の n-3 系不飽和脂肪酸摂取は、心血管疾患に予防的であることが知られています。一方、植物由来の n-3 系不飽和脂肪酸、n-6 系不飽和脂肪酸、一価不飽和脂肪酸、飽和脂肪酸摂取と心血管疾患リスクとの関連については結論が得られておりません。

今回、約 1 万人の成人を 20 年間追跡する「愛大コーホート研究」のデータの一部を活用し、魚介類及び多価不飽和脂肪酸摂取と頸動脈内膜中膜複合体厚との関連を調べました。頸動脈内膜中膜複合体厚とは、心血管疾患の前段階である潜在性動脈硬化のことで、頸動脈超音波診断装置により頸動脈内膜中膜複合体厚を測定することで評価します。解析の結果、女性においては魚介類だけでなく総 n-3 系不飽和脂肪酸、魚介類由来のエイコサペンタエン酸とドコサヘキサエン酸、植物由来の α リノレン酸、リノール酸(主要な n-6 系不飽和脂肪酸)、アラキドン酸(n-6 系不飽和脂肪酸の一つ)の摂取は頸動脈内膜中膜複合体厚に予防的であることを認めました。一方、男性ではそのような関連は認めませんでした。

今後、更なる研究データの蓄積が必要となりますが、食習慣の変容により、心血管疾患の前段階にある潜在性動脈硬化を予防できる可能性を示す非常に関心の高い研究成果であるといえます。

つきましては、是非、取材くださいますようお願いいたします。

記

掲 載 誌 : Journal of Atherosclerosis and Thrombosis

D O I : 10.5551/jat.63781

題 名 : Fish and Polyunsaturated Fatty Acid Intake and Carotid Intima-Media Thickness in Japan: the Aikai Cohort Study in Yawatahama, Uchiko, Seiyo, and Ainan

著 者 : Yoshihiro Miyake, Keiko Tanaka, Chisato Nagata, Hidenori Senba I, Yasuko Hasebe, Toyohisa Miyata, Takashi Higaki, Eizen Kimura, Bunzo Matsuura, Ryuichi Kawamoto

責任著者 : 三宅 吉博(愛媛大学)

本件に関する問い合わせ先
愛媛大学大学院医学系研究科
疫学・公衆衛生学講座
教授 三宅 吉博
Tel:089-960-5283
Mail:miyake.yoshihiro.ls@ehime-u.ac.jp

※送付資料 4 枚(本紙を含む)

愛大コーホート研究

魚介類、多価不飽和脂肪酸摂取と頸動脈内膜中膜複合体厚との関連

背景：私たちは、様々な生活習慣病の発症に影響するリスク要因や予防要因を明らかにし、生活習慣病の予防に役立てるための研究を実施しています。「愛大コーホート研究」は成人を対象として20年間追跡する前向きコーホート研究です。今回、八幡浜市、内子町、西予市、愛南町で実施したベースライン調査（初年度の調査）のデータを活用して、魚介類、多価不飽和脂肪酸摂取と頸動脈内膜中膜複合体厚との関連を調べた結果を英文学術誌に学術論文として発表しましたので紹介いたします。

虚血性心疾患と脳卒中は世界の総死亡の内、それぞれ16%と11%を占め、第1位と第2位であります。魚介類や魚介類由来のn-3系不飽和脂肪酸摂取が心血管疾患に予防的であることが知られています。一方、植物由来のn-3系不飽和脂肪酸、n-6系不飽和脂肪酸、一価不飽和脂肪酸、飽和脂肪酸摂取と心血管疾患リスクとの関連については結論が得られておりません。

頸動脈超音波診断装置により頸動脈内膜中膜複合体厚を測定することで、心血管疾患の前段階にある潜在性動脈硬化を評価することができます。世界で未だ魚介類摂取と頸動脈内膜中膜複合体厚との関連を調べた疫学研究は存在しません。

方法：現在、進行中の愛大コーホート研究に参加頂きました八幡浜市、内子町、西予市、愛南町の方々のデータを使用し、34歳から88歳までの男女2024名を対象としました。頸動脈内膜中膜複合体厚を自動で測定できる超音波診断装置（GM-72P00A：パナソニックヘルスケア株式会社）を用いました。左右の総頸動脈で測定し、左右いずれかの最大値を最大頸動脈内膜中膜複合体厚と定義しました。最大頸動脈内膜中膜複合体厚が1.0 mmを超える場合、頸動脈壁肥厚と定義しました。栄養摂取については169質問からなる半定量食事摂取頻度調査票を用いて評価しました。男女別に、魚介類、各種脂肪酸の摂取量が低い人から並べ、人数が均等になるよう4グループに分け（4分位）、統計解析を行いました。年齢、喫煙、アルコール摂取、余暇の運動、高血圧、脂質異常症、糖尿病、body mass index、腹囲、就業状況及び教育歴を交絡要因として補正しました。

結果：最大頸動脈内膜中膜厚の分布範囲は、0.423–1.925 mmでした。頸動脈壁肥厚 (>1.0 mm) の有症率は13.0%でした。727名の男性では、魚介類摂取は頸動脈壁肥厚の有症率及び最大頸動脈内膜中膜複合体厚と有意な関連を認めませんでした。しかしながら1297名の女性では、魚介類摂取が多いほど、有意に頸動脈壁肥厚の有症率が低下し、最大頸動脈内膜中膜複合体厚も薄くなりました。さらに女性では、総n-3系不飽和脂肪酸摂取が多いほど、頸動脈壁肥厚の有症率が低く、最大頸動脈内膜中膜複合体厚も薄くなりました。魚介類由来のn-3系不飽和脂肪酸であるエイコサペンタエン酸及びドコサヘキサエン酸摂取については、頸動脈壁肥厚の有症率のみ予防的な関連を認めました。植物由来の α リノレン酸摂取は最大頸動脈内膜中膜複合体厚のみ予防的な関連を認めました。n-6系不飽和脂肪酸の大部分を占めるリノール酸摂取が多いほど、最大頸動脈内膜中膜複合体厚が薄くなりましたが、頸動脈壁肥厚の有症率とは関連がありませんでした。一方、n-6系不飽和脂肪酸であるアラキドン酸摂取は頸動脈壁肥厚の有症率のみ予防的な関連を認めました。

表. 女性における魚介類及び多価不飽和脂肪酸摂取と頸動脈壁肥厚及び最大頸動脈内膜中膜厚との関連 (n = 1297)

摂取量の四分位 (Q)	摂取量の中央値 (g/日)	頸動脈壁肥厚の有症率 (%)	補正オッズ比 (95%信頼区間)	最大頸動脈内膜中膜厚の補正幾何平均値 (95%信頼区間)
魚介類				
Q1	45.9	31/324 (9.6)	1.00	0.775 (0.760–0.790)
Q2	74.7	31/324 (9.6)	0.82 (0.46–1.46)	0.769 (0.754–0.784)
Q3	96.6	30/324 (9.3)	0.68 (0.38–1.20)	0.759 (0.745–0.774)
Q4	142.4	33/325 (10.2)	0.58 (0.33–1.01)	0.753 (0.738–0.768)
傾向性 P 値			<u>0.04</u>	<u>0.03</u>
総 n-3 系不飽和脂肪酸				
Q1	2.1	29/324 (9.0)	1.00	0.775 (0.760–0.791)
Q2	2.6	36/324 (11.1)	1.09 (0.63–1.91)	0.769 (0.754–0.784)
Q3	3.0	32/324 (9.9)	0.90 (0.51–1.59)	0.759 (0.744–0.774)
Q4	3.6	28/325 (8.6)	0.57 (0.31–1.02)	0.753 (0.738–0.768)
傾向性 P 値			<u>0.04</u>	<u>0.02</u>
α リノレン酸 (植物由来)				
Q1	1.5	35/324 (10.8)	1.00	0.776 (0.761–0.791)
Q2	1.8	39/324 (12.0)	1.21 (0.72–2.04)	0.775 (0.761–0.791)
Q3	2.1	26/324 (8.0)	0.78 (0.44–1.37)	0.756 (0.742–0.771)
Q4	2.5	25/325 (7.7)	0.63 (0.35–1.12)	0.749 (0.734–0.763)
傾向性 P 値			0.054	<u>0.003</u>
エイコサペンタエン酸 (魚介類由来)				
Q1	0.1	30/324 (9.3)	1.00	0.777 (0.762–0.793)
Q2	0.2	33/324 (10.2)	0.84 (0.48–1.48)	0.767 (0.752–0.782)
Q3	0.3	26/324 (8.0)	0.53 (0.29–0.95)	0.749 (0.735–0.764)
Q4	0.4	36/325 (11.1)	0.57 (0.32–1.00)	0.763 (0.748–0.778)
傾向性 P 値			<u>0.02</u>	0.09
ドコサヘキサエン酸 (魚介類由来)				
Q1	0.2	33/324 (10.2)	1.00	0.775 (0.760–0.790)
Q2	0.4	27/324 (8.3)	0.69 (0.38–1.23)	0.768 (0.753–0.783)
Q3	0.5	28/324 (8.6)	<u>0.52 (0.29–0.93)</u>	0.748 (0.734–0.763)
Q4	0.7	37/325 (11.4)	<u>0.56 (0.32–0.96)</u>	0.765 (0.750–0.780)
傾向性 P 値			<u>0.03</u>	0.16
リノール酸 (主要な n-6 系不飽和脂肪酸)				
Q1	10.3	37/324 (11.4)	1.00	0.779 (0.764–0.794)
Q2	12.1	31/324 (9.6)	0.91 (0.53–1.56)	0.766 (0.752–0.782)
Q3	13.4	33/324 (10.2)	1.09 (0.64–1.86)	0.763 (0.748–0.778)
Q4	15.6	24/325 (7.4)	0.62 (0.34–1.09)	0.748 (0.734–0.763)
傾向性 P 値			0.19	<u>0.005</u>

アラキドン酸 (n-6 系不飽和脂肪酸の一つ)

Q1	0.1	36/324 (11.1)	1.00	0.774 (0.759–0.789)
Q2	0.2	34/324 (10.5)	0.96 (0.56–1.64)	0.766 (0.752–0.782)
Q3	0.2	28/324 (8.6)	0.70 (0.40–1.21)	0.759 (0.744–0.773)
Q4	0.2	27/325 (8.3)	0.61 (0.34–1.06)	0.757 (0.743–0.772)
傾向性 <i>P</i> 値			0.045	0.09

※オッズ比とは関連の強さを表す指標のこと。オッズ比が1の場合、関連が全くありません。1より大きい場合、リスクが上がる方向を示します。1より小さい場合、リスクが下がる、つまり予防的であることを示します。いずれの場合も、1より離れるほど、関連が強いことを示します。

結論：今回の研究では、世界で初めて、女性において魚介類摂取が多いほど、頸動脈壁肥厚の有症率が低く、最大頸動脈内膜中膜厚が薄いことを示しました。また、総 n-3 系不飽和脂肪酸、エイコサペンタエン酸、ドコサヘキサエン酸、 α リノレン酸、リノール酸、アラキドン酸摂取は頸動脈壁肥厚の有症率と最大頸動脈内膜中膜複合体厚のいずれか、或いは双方と予防的な関連を認めました。今回の結果を確認するためには今後のさらなる研究が必要です。

出典： Miyake Y, Tanaka K, Nagata C, Senba H, Hasebe Y, Miyata T, Higaki T, Kimura E, Matsuura B, Kawamoto R.

Fish and polyunsaturated fatty acid intake and carotid intima-media thickness in Japan: the Aikai Cohort Study in Yawatahama, Uchiko, Seiyo, and Ainan.

J Atheroscler Thromb. in press.