

The Relationships Between Fatty Acids Intake and Health Indices in Elderly Persons Living in a Sea Coast Area.

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-10-03 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/37607

原 著

臨海地域高齢者の食事中脂肪酸組成と健康指標との関連について

相良 多喜子^{1,2}, 由田 克士², 西条 旨子³, 森河 裕子³, 田畑 正司³,
三浦 克之³, 東口 和代³, 瀬戸 俊夫³, 中川 秀昭³

¹金沢学院短期大学生活文化学科

²ノートルダム清心女子大学人間生活学部

³金沢医科大学公衆衛生

The Relationships Between Fatty Acids Intake and Health Indices in
Elderly Persons Living in a Sea Coast Area.

Takiko SAGARA^{1,2}, Katushi YOSHITA², Muneko NISHIJO³, Yuko MORIKAWA³, Masaji TABATA³,
Katuyuki MIURA³, Kazuyo HIGASHIGUCHI, Toshio SETO and Hideaki NAKAGAWA³

¹Department of Life and Culture, Kanazawa Gakuin University

²Department of Human Life Sciences, Notre Dame Seishin University

³Department of Public Health, Kanazawa Medical University

To clarify the intake of fatty acids in Japanese elderly persons and its relationships to obesity and hyperlipidemia, a 2-day nutritional study of 64 elderly persons (24men and 40women) aged over 60 was conducted, and following results were obtained. 1) The average energy intake, the average fat, total fatty acids/energy were equal or more than objective levels in men and women. 2) Saturated fatty acids (SFA) per energy of obese persons tended to be higher than in nonobese persons. The levels of P/S ratio, n-3 per energy, n-3/n-6 ratio, EPA/AA ratio, and DHA/AA ratio of obese persons were lower than those of nonobese persons. 3) The intakes of cholesterol and egg of persons with hyperlipidemia were lower than those of normal persons. There was no difference in fatty acids intake between persons with and without hyperlipidemia. Therefore, fatty acid intake is sufficient in elderly persons living in a sea coast area. However, nutritional consultation about fatty acid intake is necessary for obese persons, because of lower unsaturated fatty acids intake.

I. はじめに

近年、わが国の死因の約2/3を占める悪性新生物、虚血性心疾患および脳血管疾患のいずれもが食事性脂肪の量と質に大きく影響される疾患と言われている。特に脂肪酸の中でもエイコサペンタエン酸 (IPA) やドコサペンタエン酸 (DPA) などのn-3系多価不飽和脂肪酸 (PUFA) の摂取は循環器疾患のリスクファクターである高脂血症や血小板凝集能と関連が深いことが知られ¹⁾²⁾³⁾、生活習慣病 (成人病) 予防の見地からn-3系とn-6系の多価不飽和脂肪酸の摂取比の適正値が示されている⁴⁾⁵⁾⁶⁾。しかし、健康人の多価不飽和脂肪酸の摂取量や摂取バランスなどの実態に関しては不明な点も多く、特に高齢者の脂肪摂取状況についての調査は少ない。

そこで、かつては漁業に従事しており、現在においても魚介類を副食とし米飯を主食とした日本の伝統的な食生活が残っている臨海地域に居住する高齢者の脂肪酸摂取状況を明かにし、

脂肪酸摂取量や脂肪酸組成と肥満や高脂血症などの生活習慣病との関連について検討したので報告する。

II. 対象と方法

対象は金沢市近郊U町に居住し、当教室で年1回の健康診断と1, 2ヵ月に1回の血圧測定と尿検査からなる家庭健康管理を実施している60歳以上 (平均年齢75.3歳) の男21名、女43名、計64名であり、高血圧などの慢性疾患による治療などは受けているものの在宅で通常の日常生活を営んでいる高齢者である。

今回はこれらの対象者に対して問診、血圧測定、血清脂質検査などの健康診断と連続2日間の記録紙法による栄養調査を行った。栄養調査に際してはあらかじめ2日間の食事調査表を配布後受診当日回収し、その記載内容について管理栄養士が直接面接を行って聞き取り方式により点検した。また点検にあたってはフードモデル、食器、料理の写真等を受診者に示して食事内容と摂取量の正確な把握に努めた。

表1 対象者の栄養素等摂取状況

栄養素	男性	女性	全体
対象者数	24	40	64
平均年齢(歳)	77.1(6.5)	74.5(6.9)	75.5(6.8)
エネルギー(kal)	1828.8(400.8)	1694.5(346.0)	1744.8(370.2)
蛋白質(g)	73.6(16.5)	69.2(15.4)	70.8(15.9)
脂肪(g)	40.5(17.4)	43.4(14.7)	42.3(15.7)
炭水化物(g)	261.2(65.1)	250.6(60.8)	254.6(62.1)
コレステロール(mg)	290.2(113.9)	269.8(155.0)	277.4(140.4)

この結果を基に四訂日本食品標準成分表⁷⁾に基づいて個人の2日間の食品および栄養素等摂取量を算出し、それを平均して1日あたりの摂取量とした。また、各種脂肪酸摂取量は日本食品脂溶性成分表⁸⁾により計算したが、脂肪は摂取エネルギーの増加と関連が深いので、エネルギー比を用いて表した。このエネルギー比による総エネルギー量の影響の補正は必ずしも理想的な方法ではないが、簡便であり、かつ男女差や身体の個人差を補正する上では有用であることが知られている。また、食品群の分類には4群分類法を用いて身長、体重、性、年齢および生活活動強度より第5次改定日本人の栄養所要量⁹⁾を用いて各栄養素の所要量を求め、それを基に食品群別の目安量を算出して、(摂取量/目安量)×100より食品群別充足率を求めた。なお、本研究の対象者の生活活動強度はすべてI(軽度)であった。

健康状況と栄養調査結果の関連に関する検討では肥満や高脂血症の有無による各栄養素摂取量、食品群別充足率、および脂肪酸組成の平均値の比較を行った。この時男女共にBMIが25以上を肥満、25未満を正常とした。また、血清コレステロールについては240mg/dl以上、あるいは内服薬による治療中の者を高脂血症とし、それ以外の者を正常とした。

III. 結 果

表1に男女別の栄養素摂取量を示したが、総摂取エネルギー量は男は1829Kcal、女1695Kcalであり、これは第5次改定日本人の栄養所要量の高齢者(生活活動強度I、70歳代)の目標

表3 対象者の脂肪酸摂取状況 脂肪酸/エネルギー比で示した。

脂肪酸	男性	女性	全体
総脂肪酸	0.014(0.004)	0.015(0.005)	0.015(0.005)
飽和脂肪酸	0.005(0.002)	0.005(0.002)	0.005(0.002)
一価不飽和脂肪酸	0.005(0.002)	0.005(0.002)	0.005(0.002)
多価不飽和脂肪酸	0.004(0.001)	0.005(0.002)	0.005(0.002)
n-3系	1.121(0.551)	1.159(0.761)	1.145(0.685)
n-6系	3.161(1.048)	3.492(1.293)	3.368(1.209)
n-7系	3.213(1.008)	3.513(1.320)	3.400(1.213)
n-9系	5.308(2.031)	5.741(2.120)	5.579(2.082)
P/S比	0.958(0.312)	0.990(0.475)	0.971(0.419)
n-3/n-6	0.384(0.209)	0.356(0.283)	0.367(0.256)
EPA/AA	2.709(1.613)	2.841(2.388)	2.792(2.118)
DHA/AA	4.531(2.281)	4.250(2.623)	4.355(2.485)
L/O	0.754(0.214)	0.810(0.372)	0.789(0.321)
L/P	1.102(0.324)	1.193(0.561)	1.159(0.485)

EPA:イコサペンタエン酸、DHA:ドコサヘキサエン酸、AA:アラキドン酸、L:リノール酸、O:オレイン酸、P:パルミチン酸

表2 対象者の食品群別充足率(%)

食品群	男性	女性	全体
第一群 乳・乳製品	52.3(53.5)	59.9(53.8)	57.0(53.3)
卵	63.1(45.1)	55.5(56.1)	58.5(51.8)
第二群 魚介・肉	131.3(60.5)	125.1(51.5)	127.5(54.8)
豆・豆製品	90.0(48.6)	92.1(66.2)	91.2(59.5)
第三群 野菜	78.5(32.9)	87.2(32.9)	83.8(32.9)
果実	63.6(71.1)	66.4(54.1)	65.3(60.7)
第四群 穀類	144.5(47.6)	190.1(86.9)	172.3(76.9)
砂糖	51.1(47.8)	61.1(61.9)	57.2(56.6)
油脂	103.7(95.4)	158.3(118.9)	137.1(112.7)
菓子類*	66.7(50.0)	78.0(46.0)	73.6(47.5)

*:菓子については摂取量(g)

栄養量¹⁰⁾を男女共に上回っていた。また、摂取脂肪量は男40.5g、女43.4gであり、これをエネルギー比に換算すると男19.9%、女23.1%で、適正値であった。また、食品群別充足率は表2に示したように100%を越えているものは男女共に魚介・肉、穀類、油脂であったが、魚介・肉のほとんどは魚介類であり、魚と米飯を中心とする食物摂取がうかがわれた。乳・乳製品、卵、果実の摂取は男女共に低い傾向が認められた。脂肪酸摂取状況については表3に示したが、いずれの脂肪酸についても男女差は認められなかった。また、飽和脂肪酸(SFA)、一価不飽和脂肪酸(MUFA)、多価不飽和脂肪酸(PUFA)の比はほぼ1:1:1、P/S比もほぼ1で、国立調査委員会の推奨値⁹⁾に一致した。しかし、n-3/n-6比は男0.384、女0.356で、日本人の平均的な値である0.25⁹⁾より高かった(表3)。

次に肥満の有無と栄養素摂取状況調査結果の関連について検討し、栄養素摂取量の平均値を比較した結果を表4に示した。その結果、総エネルギー、脂肪量などは有意な差がなかったが、コレステロール摂取量は女性の肥満者で多い傾向があった。しかし、男性肥満者では有意な差はなかったものの脂肪以外の栄養素摂取量の平均値は正常者に比べ低く、食品群別充足率の比

表4 肥満者の栄養素等摂取状況 平均値(標準偏差)を示した。

栄養素等	男性		女性		全体	
	肥満	正常	肥満	正常	肥満	正常
対象者数	4	20	17	23	43	21
平均年齢(歳)	77.4(6.8)	75.5(5.0)	74.9(6.8)	74.7(7.3)	75.7(6.9)	74.9(6.9)
エネルギー(kcal)	1644.1(421.8)	1865.7(397.2)	1711.2(297.8)	1682.1(383.9)	1686.4(313.7)	1767.5(396.4)
蛋白質(g)	64.4(15.2)	75.4(16.5)	69.8(14.1)	69.0(16.6)	68.4(14.0)	72.0(16.7)
脂肪(g)	41.5(21.8)	40.3(17.1)	44.8(12.8)	42.4(18.2)	44.2(14.3)	41.4(18.5)
炭水化物(g)	245.7(82.1)	264.3(83.3)	251.7(59.9)	249.8(83.3)	250.5(81.7)	258.5(83.0)
コレステロール(mg)	237.3(136.2)	300.8(109.9)	321.0(154.5)	231.9(147.3)	305.1(151.7)	263.9(134.3)

1:P<0.1

表5 肥満者の食品群別充足率(%)

食品群	男性		女性		全体	
	肥満	正常	肥満	正常	肥満	正常
第一群 乳・乳製品	100.0(81.7)	42.3(42.1)	64.7(58.0)	58.5(53.2)	72.2(81.4)	49.8(48.2)
卵	55.0(64.0)	64.8(42.3)	72.5(43.4)	43.4(51.8)	68.8(58.9)	53.8(48.1)
第二群 魚介・肉	89.5(28.0)	140.2(82.1)	124.1(52.9)	125.8(51.8)	116.8(50.3)	132.6(58.7)
豆・豆製品	74.8(62.3)	93.2(48.7)	91.8(37.9)	92.4(73.0)	88.1(37.5)	92.8(61.1)
第三群 野菜	70.8(29.3)	80.3(34.1)	80.0(31.5)	86.7(34.6)	84.2(31.2)	83.7(34.0)
果実	104.3(108.9)	55.1(55.1)	77.3(55.6)	58.5(52.9)	83.0(87.0)	58.7(56.4)
第四群 穀類	125.3(30.7)	148.8(49.1)	167.8(79.3)	208.6(90.4)	150.7(74.0)	178.7(78.4)
砂糖	52.5(45.5)	50.8(49.5)	62.7(68.1)	60.0(60.7)	60.5(81.3)	55.7(55.0)
油脂	102.5(85.0)	104.0(99.6)	168.8(87.4)	151.4(138.8)	154.2(88.9)	128.8(122.6)
菓子類	75.8(108.9)	65.0(32.5)	83.7(51.4)	73.9(42.6)	81.9(83.6)	69.7(57.9)

*:P<0.05

表6 肥満者の脂肪酸摂取状況 脂肪酸/エネルギー比の平均値(標準偏差)を示した。

脂肪酸	男性		女性		全体	
	肥満	正常	肥満	正常	肥満	正常
総脂肪酸	0.018(0.006)	0.013(0.004)	0.016(0.006)	0.015(0.005)	0.016(0.006)	0.014(0.005)
飽和脂肪酸	0.007(0.003)*	0.004(0.002)	0.006(0.003)	0.005(0.002)	0.006(0.003)+	0.005(0.002)
一価不飽和脂肪酸	0.006(0.002)	0.005(0.002)	0.005(0.002)	0.005(0.002)	0.006(0.002)	0.005(0.002)
多価不飽和脂肪酸	0.004(0.001)	0.004(0.001)	0.004(0.002)	0.005(0.002)	0.004(0.002)	0.005(0.002)
n-3系	0.934(0.332)	1.159(0.584)	0.908(0.587)+	1.345(0.831)	0.913(0.541)*	1.259(0.724)
n-6系	3.511(1.036)	3.091(1.060)	3.320(1.277)	3.619(1.335)	3.357(1.262)	3.373(1.197)
n-7系	4.006(1.703)+	3.055(0.783)	3.654(1.459)	3.408(1.230)	3.721(1.469)	3.244(1.050)
n-9系	7.010(2.541)	4.967(1.800)	6.070(2.258)	5.498(2.028)	6.249(2.279)+	5.251(1.922)
P/S比	0.724(0.358)	1.005(0.289)	0.850(0.419)	1.075(0.500)	0.826(0.402)+	1.042(0.413)
n-3/n-6	0.269(0.080)*	0.407(0.220)	0.272(0.132)	0.419(0.346)	0.271(0.122)*	0.413(0.291)
EPA/AA	1.982(1.486)	2.855(1.633)	1.839(1.407)*	3.582(2.706)	1.866(1.385)*	3.244(2.275)
DHA/AA	2.985(1.360)+	4.841(2.324)	3.042(1.921)**	5.142(2.749)	3.031(1.797)**	5.002(2.534)
L/O	0.634(0.091)+	0.778(0.225)	0.705(0.256)**	0.887(0.427)	0.692(0.233)+	0.836(0.349)
L/P	1.008(0.388)	1.121(0.318)	1.082(0.489)	1.275(0.606)	1.068(0.463)	1.203(0.494)

+:P<0.1, *:P<0.05

EPA:イコサヘンタン酸、DHA:ドコサヘンタン酸、AA:アラキドン酸、
L:リノール酸、O:オレイン酸、P:パルミチン酸

表7 高脂血症者の栄養素等摂取状況 平均値(標準偏差)を示した。

栄養素等	男性		女性		全体	
	高脂血症	正常	高脂血症	正常	高脂血症	正常
対象者数	4	20	15	25	19	45
平均年齢(歳)	70.3(6.7)	78.5(5.7)	74.5(6.8)	74.5(7.4)	73.6(7.3)	75.7(6.6)
エネルギー(Kcal)	1769.3(476.7)	1840.7(397.1)	1625.5(363.6)	1735.9(335.6)	1655.8(380.0)	1782.5(363.7)
蛋白質(g)	64.5(64.5)	75.4(16.9)	66.4(15.2)	70.9(15.6)	66.0(14.2)+	72.9(16.2)
脂肪(g)	45.5(33.8)	39.5(13.4)	40.0(19.1)	45.5(11.4)	41.1(21.9)	42.8(12.5)
炭水化物(g)	246.0(13.0)	264.2(71.1)	244.3(57.3)	254.3(63.6)	244.7(50.9)	258.7(66.4)
コレステロール(mg)	201.0(36.7)	308.1(116.1)**	217.3(151.8)	301.2(151.1)	213.9(134.9)*	304.3(135.3)

+:P<0.1, *:P<0.05, **:P<0.01

表8 高脂血症者の食品群別充足率(%)

食品群	男性		女性		全体	
	高脂血症	正常	高脂血症	正常	高脂血症	正常
第一群 乳・乳製品	85.0(68.1)	45.4(49.3)	53.5(46.7)	63.2(57.6)	61.4(52.2)	55.3(54.2)
	24.5(20.7)**	71.3(44.9)	40.2(62.6)	63.3(52.2)	36.3(54.9)+	66.8(48.7)
第二群 魚介・肉	119.0(36.6)	134.0(64.8)	116.3(56.2)	129.4(49.7)	117.0(50.9)	131.4(56.2)
	53.5(24.4)*	97.6(49.3)	61.3(47.3)*	107.4(69.8)	59.4(42.1)**	103.1(61.1)
第三群 野菜	64.8(36.4)	81.4(32.4)	93.7(37.6)	84.0(30.6)	86.4(38.4)	82.9(31.1)
	45.5(54.2)	67.4(74.8)	80.3(63.4)	59.4(48.7)	71.6(61.5)	63.0(61.0)
第四群 穀類	143.5(39.8)	144.7(50.1)	181.8(74.5)	194.0(93.7)	172.3(68.4)	172.3(80.6)
	16.3(3.0)	58.5(49.7)	50.7(31.1)	66.3(72.7)	42.1(30.8)	62.9(63.0)
砂糖	166.5(194.4)	90.5(61.4)	173.3(139.0)	150.8(109.9)	171.6(147.5)	124.2(95.6)
油脂	48.5(44.4)	70.6(51.3)	66.1(37.8)	83.9(49.3)	61.7(38.8)	78.0(50.1)
菓子類						

+:P<0.1, *:P<0.05, **:P<0.01

表9 高脂血症者の脂肪酸摂取状況 脂肪酸/エネルギー比の平均値(標準偏差)を示した。

脂肪酸	男性		女性		全体	
	高脂血症	正常	高脂血症	正常	高脂血症	正常
総脂肪酸	0.014(0.004)	0.014(0.005)	0.015(0.005)	0.016(0.006)	0.015(0.005)	0.015(0.005)
飽和脂肪酸	0.005(0.001)	0.005(0.002)	0.005(0.002)	0.006(0.003)	0.005(0.002)	0.005(0.002)
一価不飽和脂肪酸	0.005(0.002)	0.005(0.002)	0.005(0.002)	0.006(0.002)	0.005(0.002)	0.005(0.002)
多価不飽和脂肪酸	0.004(0.002)	0.004(0.001)	0.005(0.002)	0.005(0.002)	0.005(0.002)	0.004(0.001)
n-3系	1.039(0.617)	1.138(0.553)	1.199(0.868)	1.135(0.707)	1.166(0.809)	1.136(0.636)
n-6系	3.443(1.314)	3.105(1.016)	3.361(1.335)	3.570(1.289)	3.378(1.294)	3.363(1.186)
n-7系	3.033(0.429)	3.250(1.092)	3.410(1.251)	3.574(1.382)	3.331(1.128)	3.430(1.258)
n-9系	5.302(2.104)	5.309(2.072)	5.419(1.829)	5.935(2.291)	5.394(1.828)	5.657(2.194)
P/S比	0.938(0.449)	0.962(0.293)	0.948(0.504)	0.999(0.466)	0.946(0.481)	0.982(0.395)
n-3/n-6	0.303(0.106)	0.400(0.222)	0.349(0.176)	0.360(0.335)	0.340(0.162)	0.378(0.288)
EPA/AA	2.504(1.313)	2.750(1.693)	3.355(2.576)	2.533(2.265)	3.176(2.361)	2.629(2.012)
DHA/AA	3.964(1.666)	4.645(2.404)	3.994(2.428)	4.675(2.958)	4.526(2.712)	4.283(2.412)
L/O	0.807(0.238)	0.743(0.214)	0.815(0.419)	0.806(0.349)	0.814(0.382)	0.778(0.296)
L/P	1.230(0.492)	1.077(0.291)	1.163(0.607)	1.211(0.544)	1.177(0.572)	1.151(0.450)

EPA:イコサペン酸、DHA:ドコサヘン酸、AA:アラキドン酸、
L:リノール酸、O:オレイン酸、P:パルミチン酸

較においては魚介・肉類の充足率が有意に少なかった(表5)。また女性肥満者の食品別充足率は第二群と穀類以外は充足率の平均値が高かったが有意の差ではなかった(表5)。しかし、脂肪酸については表6に示した様にSFAの摂取が男性肥満者で有意に多かった。不飽和脂肪酸ではMUFA、PUFA共に総量では肥満の有無で差は認められなかったが、PUFAの中では男性肥満者のn-3/n-6比は正常者に比べ有意に低く、n-7系、DHA/AA比、L/O比は低い傾向であった(表6)。同様に女性肥満者ではEPA/AA比、DHA/AA比、L/O比が正常者に比べ有意に低く、n-3系が低い傾向であった。また、全体では肥満者のn-3系、n-3/n-6比が有意に低く、SFA n-9系が多い傾向、P/S比、L/O比が低い傾向だった(表6)。

さらに、高脂血症についても、その有無と脂肪などの栄養素摂取量や脂肪酸の摂取と関連について検討した。表7に示した様に高脂血症群では蛋白質摂取量が全体で66.0gと正常者の72.9gに比べ低い傾向であり、男女とも同じ傾向だった。コレステロール摂取量も高脂血症群全体では213.9mgと正常者の304.3mgに比べ有意に低く、男性でも高脂血症群で有意に低かった(表7)。食品群別充足率では高脂血症群の卵摂取の充足率が36.3%と正常者の66.8%に比べ有意に低く、全体でも低い傾向が認められた。しかし、豆・豆製品の摂取も高脂血症は男女共に正常者に比べ有意に低かった(表8)。

脂肪酸については各脂肪酸のエネルギー比および各脂肪酸比を高脂血症と正常者との比較し、その結果を表9に示したが、男女共いずれの脂肪酸の摂取量および摂取割合の有意な差は認められなかった。

IV. 考 察

現在脂肪酸の適正値は年齢に関わらずP/S比、n-3/n-6系比、EPA/AA酸比、DHA/AA酸比などで示されており、魚

介類の摂取や植物油の摂取が健康維持、疾病予防の観点から推奨されている。高齢者は動脈硬化性疾患や高脂血症が多発し、食事指導の必要性が高いにも関わらず、実際の食事状況を調査した脂肪酸摂取についての報告はほとんど見あたらない。このため今回の対象者の摂取状況を他の調査結果と比較することは難しいが、総エネルギーや脂肪、コレステロール量、総脂肪酸摂取量については高齢者の目標栄養量¹⁾とほぼ一致し、本研究の対象者が臨海地域ではあっても総量としては全国的な水準の地域であると考えられた。また、男女間の差も総量ではいずれの栄養素でも認められなかった。

脂肪酸についてはP/S比が男女共に1未満であり、厚生省の定める適正値1とほぼ同程度、あるいはややPUFAの多い傾向であった。荒木らの調査²⁾でも男女差は認めなかったが、P/S比は男女共に1.52であり、今回の対象者に比べ高い値を示していた。これは今回の対象地域が臨海地域であり、荒木らの農村の高齢者に比べ魚介類などの摂取が多いためであると考えられた。これは佐藤らの漁家の調査³⁾でSFAが11.5g、PUFAが12.0gと報告されており、これからP/S比を算出すると約1となり、今回の対象者とほぼ同レベルである。またn-3/n-6系比は欧米では0.1前後、我が国では0.2-0.25が適正値とされているが、今回の検討では男女とも0.35以上とかなり高く、PUFAの多い魚類の摂取が多いためと考えられた。佐藤らの漁家の調査³⁾ではn-3系が4.0g、n-6系8.0gであり、n-3/n-6系比は0.5と報告されているが、これは佐藤らの対象者が40-59歳と本研究の対象者より若いため、魚介類の摂取がさらに多いためであると考えられる。EPA/AA比、DHA/AA比などについての適正値は示されていないが、男のDHA/AA比の平均値は女より高く、男の魚介類の摂取が多いことによると考えられた。EPA/AA比やL/O比、L/P比についても有意ではないが女のほうが高く、リノール酸の多い海藻類や乳類に含まれるEPAの摂取などが男に比べ多いことが考えられた。

佐藤らの漁家の調査¹⁰⁾では EPA/AA 比は2.4:0.6、すなわち4であり、今回の対象者の2.7-2.8より高く、DHA/AA 酸比は3.9:0.6すなわち6.5であり、本研究対象者の4.2-4.5を上回っていた。しかし、佐藤らの報告でも農村部や都市部の EPA/AA 比は3.0-3.3、DHA/AA 比は3.7-4 であり、本研究対象者は漁家と農村部の中間的な摂取状況と考えられた。また佐藤らの報告¹⁰⁾によれば L/O 比は漁家では0.8、農村都市部では0.9-1.2であるのに対して本研究対象者では0.7-0.8であり、L/P 比は漁家1.1、農村都市部1.2-1.3、本研究対象者1.1-1.2であることから、本研究対象者は漁家の摂取状況に近いノール酸の摂取状況と考えられた。

さらに今回は肥満や高脂血症と脂肪酸摂取との関連を検討した。肥満者では総エネルギーや脂肪の摂取量も正常体重者と比べ差は男女とも認められなかったが、脂肪酸の摂取には正常者と相違が認められた。肥満者は SFA のエネルギー比が高く、PUFA の指標である n-3 系エネルギー比、P/S 比、n-3/n-6 系比、EPA/AA 比、DHA/AA 比が低かった。肥満者の摂取食物の脂肪酸組成を検討した報告は見あたらないが、摂取脂肪酸は血清脂肪酸と高い相関が認められる^{9,10)}ことから、高齢者に頻発する動脈硬化症の予防のためにはそのリスクファクターである血清脂質に関連の深い食品中の脂肪酸を適正值とすることが重要であると考えられる。摂取食品では EPA や DHA の多く含まれる魚介類の摂取が男の肥満者では正常者に比べ少ないことが DHA/AA の低下につながり、女の場合は AA の多い油脂と卵の摂取が多かったことが EPA/AA、DHA/AA の低下をもたらしたと考えられる。また、肥満の女では L/O は低下していたが、L/O 比や L/P 比は高齢者では脂肪や肉類の摂取量が多くなるに従って上昇することが荒木らの報告⁹⁾によっても認められており、本研究の肥満女性では肥満対策として脂肪摂取を控えている可能性が考えられた。

一般に摂取脂肪酸と血清脂肪酸との関連については多くの報告があり、高脂血症者でも SFA の摂取が多いことなどが知られているが、今回の検討では高脂血症者と正常者での相違は認められなかった。これは本研究の対象者が健康管理を長年されている集団であり、高脂血症者はコレステロールの多い食品、特に卵の摂取が有意に少なかったことによると考えられた。

V. ま と め

- 1) 臨海地域の高齢者では総脂肪酸、飽和脂肪酸は目標値、不飽和脂肪酸、n-3/n-6 比は目標値を越えており、男女差も認められなかった。
- 2) 肥満者の飽和脂肪酸のエネルギー比は高い傾向が認められ

た。

- 3) 肥満者の n-3 系エネルギー比、n-3/n-6 比、P/S 比、EPA/AA 比、DHA/AA も低く、不飽和脂肪酸が低い傾向であった。
- 4) 高脂血症者ではむしろ摂取コレステロールは低く、卵の摂取が少なく、脂肪酸の摂取も正常者と差が認められなかった。

結 語

臨海地域の高齢者では十分な脂肪酸の摂取が行われていた。しかし、肥満者は不飽和脂肪酸が少なく、肥満者の食事指導に際しては脂肪酸の質の検討が必要と考えられた。また、高脂血症者では食事指導の効果と考えられるコレステロールの摂取減少が認められたが、脂肪酸の摂取の差は認められなかった。

文 献

- 1) Dyerberg, J. and Bang, H. O.: Haemostatic function and platelet polyunsaturated fatty acids in Eskimos, *Lancet* ii: 433-35, (1979).
- 2) Lossonczy, T. O., Ruitter, A., Bronsgeest-Schoute, H. C., Gent, C. M. and Hermus, R. J. J.: The effect of a fish diet on serum lipids in healthy human subjects. *Am. J. Clin. Nutr.*, 31, 1340-46, (1978).
- 3) 五十嵐修: 油脂と栄養と疾病, 385-396頁. 幸書房, 東京, 1990.
- 4) 厚生省保健医療局健康増進栄養課監修: 第五次改定日本人の栄養所要量, 第一出版, 東京, 1993.
- 5) 池田郁男: n-3 系多価不飽和脂肪酸摂取量と健康, 医学のあゆみ, Vol.184 No.3 1998.
- 6) 板倉弘重: 日本人の脂肪摂取の問題点, 食の科学, 3, 44-49 (1994)
- 7) 科学技術庁資源調査会編: 四訂日本食品標準成分表, 東京: 大蔵省印刷局, 1982.
- 8) 科学技術庁資源調査会編: 日本食品脂溶性成分表(脂肪酸・コレステロール) 東京: 大蔵省印刷局, 1989.
- 9) 荒木万嘉, 秋山由美, 村山ヒサ子, 深瀬治, 山本昭夫, 藤原月美, 大柴恵一, 瓦家千代子, 尾立純子, 榊元慶子: 兵庫県における住民の血清脂肪酸と栄養摂取状況との関連性について, 日本公衛誌, 37, 620-629 (1990)
- 10) 佐藤眞一. 漁家, 農村, 都市6集団における摂取食品中および血清中の脂肪酸構成と循環器疾患に関する研究(第1報). 日本公衛誌, 37, 498-507 (1990)

著者への連絡先: 相良多喜子, 〒920-0293 石川県河北群内灘町大学1-1 金沢医科大学公衆衛生
Tel: 076-286-2211 Ext 3033

Reprint request to Department of Public Health, Kanazawa Medical University, 1-1 Daigaku, Kahoku-gun,
Uchinada-machi, Ishikawa, JAPAN 920-0293 (T.Sagara)