

# 美郷村住民の栄養調査

## 栄養班 (徳島医学会)

上田 千鶴 <sup>*1</sup>	加藤 亮 <sup>*1</sup>	市川 陽子 <sup>*1</sup>	草間かおる <sup>*1</sup>	中森 正代 <sup>*1</sup>	安芸寿佳子 <sup>*1</sup>
村田 実加 <sup>*1</sup>	大沢 貴将 <sup>*1</sup>	佐野 文美 <sup>*1</sup>	平松 史江 <sup>*1</sup>	林 佩瑩 <sup>*1</sup>	藤原 敦子 <sup>*1</sup>
柏 絵理子 <sup>*1</sup>	野田 裕美 <sup>*1</sup>	満屋 香織 <sup>*1</sup>	小木曾真理 <sup>*1</sup>	伊礼ベロニカ <sup>*2</sup>	奥田 雅子 <sup>*1</sup>
佐藤 友紀 <sup>*1</sup>	島垣 真季 <sup>*1</sup>	高田 聖子 <sup>*1</sup>	多田 陽子 <sup>*1</sup>	中代 恵子 <sup>*1</sup>	濱田 佳奈 <sup>*1</sup>
増田 安耶 <sup>*1</sup>	伊勢岡義充 <sup>*3</sup>	矢笠みどり <sup>*4</sup>	郡 俊之 <sup>*5</sup>	酒井 徹 <sup>*6</sup>	前田 俊子 <sup>*7</sup>
石井 弘子 <sup>*1</sup>	真鍋 雅代 <sup>*1</sup>	上江洲香代子 <sup>*1</sup>	國井 大輔 <sup>*1</sup>	山本 茂 <sup>*1</sup>	

## 1. はじめに

糖尿病、高血圧、脳卒中、心臓病、がんなどの疾患は食事、運動、休養などの生活習慣と深く関わっていることから生活習慣病と呼ばれる。近年、わが国では生活習慣の変化によって生活習慣病が著しく増加している。なかでも食事は、生活習慣病の原因として重要である<sup>1)</sup>。しかし、美郷村における住民の食事状況は明らかになっていない。そこで徳島県においてここ数年に死亡率が一番高い<sup>2)</sup>とされている糖尿病をはじめ、高脂血症、高血圧等の生活習慣病に焦点を当て、美郷村における生活習慣病と食生活の関係を調査した。

## 2. 方法

対象は美郷村の住民で男性90名、女性131名の合計221名であった(表1)。調査期間は平成15年7月29日から8月1日までの計4日間とし、調査項目は①身体検査、②栄養調査、③血液検査とした。①身体検査は、身長、体重、体脂肪率(タニタ TBF-102)、骨密度(エルク 超音波骨密度測定装置CM-100)について測定した。②栄養摂取状況調査では、食物摂取頻度調査票<sup>3)</sup>を使用して1週間分の食事内容について個別に聞き取りを行った。栄養摂取量の計算には、五訂日本食品標準成分表を内蔵した「Excel栄養君Ver2.3」を用いた<sup>4)</sup>。栄養摂取充足率は第5次改訂日本人の栄養所要量に従って算出し、食品群別充足率については第5次改訂日本人

の栄養所要量区分別食品構成表を参考に、各エネルギー所要量に対応した食品構成を作成し、それらを基準量として算出した。また調査時に

表1 対象者の年齢構成

年齢(歳)	合計(名)	(%)	男性	女性
全体	221	100	90	131
20~29	2	0.9	1	1
30~39	5	2.2	2	3
40~49	17	7.7	7	10
50~59	32	14.5	9	23
60~69	74	33.5	34	40
70~79	82	37.1	34	48
80~89	9	4.1	3	6

味噌汁を持参してもらい、食塩濃度計(セキスイSS31-A)で塩分濃度を測定した。③血液検査については、健診機関である麻植協同病院において各項目の測定を行った。

## 3. 結果および考察

### 1) 健康問題を持つ人の割合(図1)

健康問題を持つ人の割合として、農村医学班の健診結果から、食事に大きく左右されると考えられる肥満、血圧、血清総コレステロール、ヘモグロビンA1cに加えて骨密度を挙げた。

#### (1) 肥満

肥満判定は、簡便で、体脂肪量との相関を想定できる指数としてよく使われるBMI(body mass index)で示した。BMIは体重(kg)/身長×身長(m)で算出した。日本肥満学会によるとBMI25以上を「肥満」としている<sup>5)</sup>。当調査では、過去の調査を参考にし、BMI25以上の者を肥満とした。美郷村での肥満の割合は、男性36.7%、女性41.2%であった。平成13年の国民栄養調査<sup>6)</sup>では、年齢50

\*1 徳島大学医学部実践栄養学講座 \*2 奈良女子大学  
\*5 大手前学園大手前栄養学院 \*6 大阪府立看護大学

\*3 徳島市川内町沖島 \*4 京都短期大学  
\*7 板野郡北島町

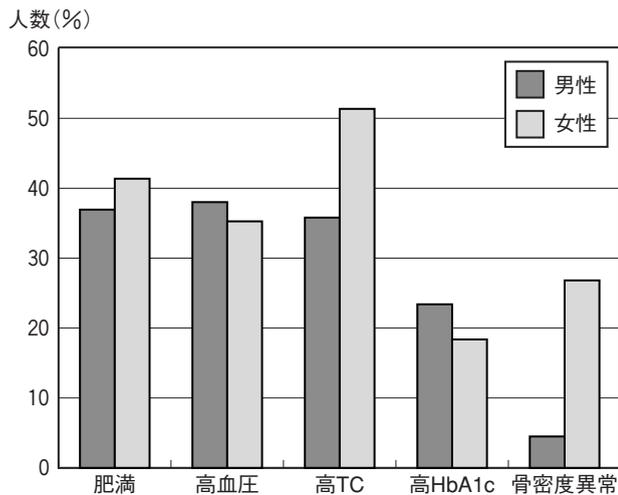


図1 健康問題を持つ人の割合

歳以上で男性28.0%、女性28.1%がBMI25以上であり、美郷村の肥満の割合は、男女共に全国平均を上回っていた。欧米の先進国と同様、わが国においても肥満の頻度は増加してきている。肥満は糖尿病、高脂血症、高血圧症、動脈硬化症など生活習慣病の最大のリスクとされ、肥満をコントロールすることは生活習慣病対策上重要である<sup>7)</sup>。美郷村においても、肥満対策は保健活動における一次予防の中心的な活動として今後重要であると考えられる。

## (2) 高血圧

世界保健機構（WHO）の分類では、血圧が160/95mmHg以上を高血圧、140/90mmHg以下を正常血圧とし、その中間を境界血圧としている。今回はその境界域も含めて、最高血圧140mmHg以上または最低血圧90mmHg以上を高血圧とした。美郷村では、高血圧の割合は男性37.8%、女性35.1%と全国平均（男性45.1%、女性35.1%）<sup>6)</sup>に比べ、男性は低く、女性は同じ割合を示した。高血圧は遺伝的素因に肉體や精神の過労、慣例、栄養素摂取の偏り、食塩の過剰摂取などの生活習慣、環境因子が加わって起きる<sup>8)</sup>。高血圧の初期には特別な症状がないが、脳血管疾患や心血管疾患との関連が深く、血圧が高いほど血管疾患の相対危険度は上昇する<sup>9)</sup>。高血圧の予防、治療には生活習慣の改善が重要であり、そのための対策と定期健診などによる早期発見の必要性が高い。

## (3) 高コレステロール血症

血清総コレステロールは、過去の調査と日本動脈

硬化学会によって示されている高脂血症診断基準値<sup>10)</sup>を参考にし、220mg/dl以上を高コレステロール血症とした。美郷村では、男性35.6%、女性51.1%が高値であった。平成13年の国民栄養調査<sup>6)</sup>では男性26.4%、女性33.1%が高値であることから、美郷村での高コレステロール者の割合は、男女共に全国平均に比べて高かった。高コレステロール血症は動脈硬化を促進し、最終的には合併症である冠動脈疾患の発症につながる事<sup>11)</sup>が報告されており、血清脂質の管理は生活習慣病の一次予防として重要である。高コレステロール血症予防の基本は食事、運動習慣を中心としたライフスタイルの改善であり、血清コレステロールを適正な範囲に近づけるような対策が強く望まれる。

## (4) 糖尿病

過去1～3ヶ月間の血糖値をあらわすHbA1cの値が5.6%以上を高HbA1cとした。美郷村での血糖値高値者は、男性23.3%、女性35.1%であった。平成13年の国民栄養調査では、空腹時血糖値高値（110mg/dl）者は男性21.5%、女性20.3%であるが、美郷村の血糖値高値者の割合は、男性32.2%、女性20.6%であり、男性では割合が高かった。徳島県の糖尿病死亡率はここ数年全国1位である<sup>2)</sup>。糖尿病は脳卒中や心臓病の危険因子であり、また視力障害、腎臓障害など合併症による生活の質（QOL）の低下が重要問題となっている<sup>9)</sup>。平成14年の厚生労働省による糖尿病実態調査では、糖尿病と肥満について深い因果関係があることが明らかにされており<sup>12)</sup>、肥満と合わせて住民の糖尿病対策が必要であると考えられる。

## (5) 骨密度

測定機械の診断基準に基づいて判定した。男性は1480m/s以上を正常とし、1450～1479m/sを要注意群、1450m/s未満を低骨密度群とした。女性は1493m/s以上を正常とし、1473～1492m/sを要注意群、1473m/s未満を低骨密度群とした。この基準は男女共に若年者（20～44歳）の平均値を正常とし、若年者（20～44歳）の平均値の70～80%を要注意、70%以下を低骨密度としている。今回は要注意群と低骨密度群を合わせて、骨密度異常群とした。美郷村における骨密度異常者の割合は男性4.4%、女性26.7%

であり、女性の割合が高かった。女性の場合、骨密度は同年齢の男性より低く、閉経後骨量が加速的に減少する。このことから骨粗鬆症は女性の有病率が男性に比べてかなり高いことが特徴である<sup>13)</sup>。

高齢化社会を迎え、「寝たきり」の問題が深刻化してきている。「寝たきり」の原因としては、脳卒中・脳血管疾患に次いで骨折が第二位を占めている。骨折の主な原因としては、骨量の（骨密度）の低下によるものが考えられる。

骨密度は20～30歳でピーク（最大骨量）を迎え、40代からの骨量は毎年少しづつ減少すると言われる。高い骨密度の維持・獲得のためには栄養素の摂取と適度な運動など生活様式の改善が重要であることが示唆されており、骨密度を正常な範囲に近づける対策が望まれる<sup>14)~17)</sup>。

2) 栄養素摂取量 (表2)

栄養素摂取状況では、平成13年度の国民栄養調査結果では全国平均では摂取量が所要量に満たないカルシウムを含め美郷村では全体的に充足率を満たしていた。しかしながら、一方で男女共にエネルギー、食塩の過剰摂取が見られることや、男性においては食物繊維の摂取量が不足しているなど、改善が望ましい項目もあり、注意が必要であると考えられた。

3) 食品群別摂取量 (表3)

食品群別摂取状況では、調味嗜好品、小魚類の過剰摂取が見られた。また野菜類は平均の摂取量が約300gで、健康日本21で目標として掲げられている350g以上には達していなかった。果実類も充足率を満たしていなかった。野菜・果実とも食物繊維の主な摂取源となるので適量を摂るよう改善が望まれる。海藻類は充足率を満たしており生活習慣病の予防にとっては好ましい状況も見られた。また、蛋白質源としては肉類や卵類に比べて魚介類や豆類の摂取量が多かった。乳類は男女共に充足率を満たしていなかった。

4) 健康問題別に見た正常者と異常者の食事摂取量の比較

(1) 肥満群と非肥満群の栄養素および食品群摂取量の比較 (表4・5)

肥満 (BMI≥25) の対象者ではエネルギーを含め、全体的に摂取量が非肥満 (BMI<25) の対象者より多く過剰摂取が見られた。食品群別では、果実類で肥満者の摂取量が有意に高かったが、その他の食品では、差は見られなかった。食生活では特に大きな差は見られなかったが、全体的に栄養素の過剰摂取が目立つため、適正な食事量の摂取が目標になると考えられる。

表2 1人1日当たりの栄養素摂取量

栄養素	全体 (n=221)		男性 (n=90)		女性 (n=131)	
	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)
エネルギー(kcal)	2378±626	142±41	2589±766	137±44	2231±458	145±38
蛋白質(g)	79.2±19.5	135±36	83.2±23.2	128±37	76.4±16.1	139±35
脂質(g)	49.0±15.6	117±44	48.7±17.3	103±40	49.3±14.3	128±43
炭水化物(g)	389.1±112.6	154±48	425.3±139.5	150±53	363.6±81.3	157±43
カルシウム(mg)	657±237.3	107±40	626±249	100±40	677±227	111±39
鉄(mg)	11.9±3.0	113±31	12.1±3.5	121±35	11.8±2.7	108±27.2
ビタミンA効力(IU)	3108±1285	164±69	2970±1424	148±71	3198±1176	175±65
ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	1.1±0.3	148±50	1.2±0.3	133±45	1.1±0.2	157±51
ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	1.2±0.4	141±55	1.2±0.4	122±47	1.2±0.4	153±57
ビタミンC(mg)	140±59	140±59	136±63	135±63	143±57	143±57
食塩(g)	12.6±4.5	126±45	13.0±4.9	130±49	12.4±4.2	124±42
食物繊維(g)	16.4±4.5	99±33	16.7±5.4	88±33	16.3±3.8	106±31

表3 1人1日当たりの食品群別摂取量

食品群(g)	全体 (n=221)		男性 (n=90)		女性 (n=131)	
	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)
穀類	213±64	82±29	244±83	79±29	192±35	85±29
種実類	4±5	132±177	4±6	126±195	4±5	136±165
いも類	47±39	92±79	47±39	80±66	47±40	100±87
砂糖類	9±6	177±118	8±6	153±113	10±6	194±119
油脂類	10±7	102±104	10±7	86±92	11±8	114±109
豆類	66±31	111±59	64±31	97±46	67±31	121±65
果実類	99±72	66±48	94±68	62±46	102±74	68±49
緑黄色野菜	101±54	101±54	96±60	96±59	104±50	104±50
その他の野菜	203±84	101±42	202±95	100±48	203±76	102±38
海藻類	6±5	110±103	5±6	97±113	6±5	118±96
調味嗜好品	200±213	400±426	283±233	566±466	142±176	284±352
魚介類	64±33	142±85	66±33	133±75	62±34	148±91
小魚類	12±15	246±293	13±18	254±358	12±12	241±239
肉類	49±30	116±78	52±32	112±71	46±28	120±83
卵類	30±20	74±50	31±21	75±51	29±19	73±49
乳類	143±122	70±60	127±113	60±54	154±126	77±63

表4 肥満群と非肥満群の栄養素摂取量の比較

栄養素	BMI≥25 (n=87)		BMI<25 (n=134)	
	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)
エネルギー(kcal)	2400±611	144±40	2363±638	140±42
蛋白質(g)	81.3±19.9	138±37	77.9±19.2	132±36
脂質(g)	50.3±16.2	121±47	48.2±15.2	115±41
炭水化物(g)	392.2±113.4	156±47	387.0±112.5	153±49
カルシウム(mg)	704±289*	114±48*	626±191	101±32
鉄(mg)	12.4±3.3	118±34	11.7±2.8	110±29
ビタミンA効力(IU)	3293±1223	175±66	2987±1314	158±70
ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	1.2±0.3	153±55	1.1±0.3	144±47
ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	1.3±0.4*	149±62	1.2±0.3	136±50
ビタミンC(mg)	151±62*	151±62*	133±56	133±56
食塩(g)	13.1±4.9	131±49	12.4±4.2	124±42
食物繊維(g)	17.0±4.6	102±32	16.1±4.5	97±33

\*p<0.05

表6 高血圧群と正常血圧群の栄養素摂取量の比較

栄養素	高血圧 (n=80)		正常血圧 (n=141)	
	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)
エネルギー(kcal)	2320±639	136±38	2395±645	144±43
蛋白質(g)	77.3±20.0	130±37	79.1±20.2	132±37
脂質(g)	47.1±15.7	112±44	49.1±15.8	118±44
炭水化物(g)	380.4±119.9	148±47	391.4±114.6	157±50
カルシウム(mg)	654±279	106±46	631±229	102±38
鉄(mg)	11.5±3.2	109±31	11.9±3.1	114±32
ビタミンA効力(IU)	2927±1364	157±74	3067±1192	161±64
ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	1.1±0.3	138±44	1.2±0.3*	150±55*
ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	1.2±0.4	136±61	1.2±0.4	139±57
ビタミンC(mg)	133±59	133±59	138±57	138±57
食塩(g)	12.0±4.3	120±43	12.8±4.7	128±47
食物繊維(g)	15.5±4.7	92±32	16.4±4.5*	99±34*

\*p<0.05

表5 肥満群と非肥満群の食品群別摂取量の比較

食品群(g)	BMI≥25 (n=87)		BMI<25 (n=134)	
	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)
穀類	211±69	82±29	215±61	83±30
種実類	5±6	156±206	4±5	117±155
いも類	50±43	97±87	45±37	88±74
砂糖類	10±7	187±129	9±6	170±110
油脂類	10±8	115±123	10±7	94±88
豆類	67±25	109±48	66±34	112±66
果実類	111±77*	74±52*	91±67	60±45
緑黄色野菜	106±52	106±52	97±55	97±55
その他の野菜	205±76	103±38	201±89	100±45
海藻類	6±7	118±134	5±4	104±77
調味嗜好品	196±228	392±456	202±204	405±407
魚介類	69±37	149±92	61±30	137±80
小魚類	14±17	280±349	11±12	225±248
肉類	46±26	109±62	50±32	121±87
卵類	31±18	77±46	29±21	72±52
乳類	157±155	77±76	133±94	65±47

\*p<0.05

表7 高血圧群と正常血圧群の食品群別摂取量の比較

食品群(g)	高血圧 (n=80)		正常血圧 (n=141)	
	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)
穀類	205±66	76±26	218±63	86±31*
種実類	4±6	129±184	4±5	134±174
いも類	42±33	80±67	50±42	98±85
砂糖類	8±5	154±106	10±6*	190±123*
油脂類	10±7	87±79	11±7	111±114
豆類	65±31	107±54	67±31	113±62
果実類	99±65	65±44	99±75	66±50
緑黄色野菜	95±56	96±56	104±53	104±53
その他の野菜	189±83	93±42	211±83	105±42*
海藻類	5±6	104±120	6±5	113±93
調味嗜好品	192±184	383±367	205±228	409±457
魚介類	64±31	142±84	64±34	142±86
小魚類	14±16	283±323	11±14	226±273
肉類	43±23	101±59	52±33*	125±86*
卵類	29±18	73±45	30±21	74±52
乳類	152±156	75±78	138±98	67±47

\*p<0.05

(2) 高血圧群と正常血圧群の栄養素および食品群別摂取量の比較 (表6・7)

正常血圧の対象者では全体的に各食品の摂取量が高血圧群に比べて高い傾向が見られ、特にビタミンB<sub>1</sub>と食物繊維の摂取量と充足率が有意に高かったが、因果関係を示唆するような有意な差は見られなかった。食塩の摂取量は正常血圧、高血圧の対象者共に過剰摂取であった。食塩摂取量は、日本標準食品成分表を基に計算されるので、個人がどのような塩分濃度の食品を食べようと、全員同じ塩分として計算されるといった問題がある。そこで今回は味噌汁の塩分濃度も測定した(図2)。一般に味噌汁の塩分濃度は0.8~1.1%が適当と言われているが、1.0

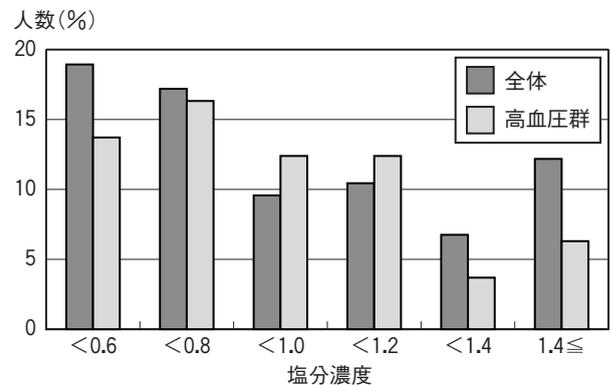


図2 味噌汁の塩分濃度

~1.1%が標準的で、1%を切ることは少ない。美郷村での測定結果は全体では1%以下の濃度の者が45.7%、また高血圧群でも42.5%と減塩に対する意

識が高いように思われた。しかし、全体で1.0%以上の濃度の者が29.4%、また高血圧群でも22.6%いることも見落としてはならない。

(3) 高TC群と正常TC群の栄養素および食品群摂取量の比較 (表8・9)

高TC群は正常TC群と比較して乳類の摂取量があり高く、肉類摂取量が有意に低かった。高TCの改善に関係が考えられる食物繊維については、摂取量に有意な差は見られなかった。

(4) 高HbA1c群と正常HbA1c群の栄養素および食品群摂取量の比較 (表10・11)

栄養素別では高HbA1c群ではエネルギーと脂質の摂取量が正常HbA1c群より有意に低かった。また

血糖のコントロールに有用と思われる食物繊維の摂取量が両群においてわずかだが充足していなかった。食品群別では油脂類の摂取量が高HbA1c群では正常HbA1c群より有意に低かった。また有意差はなかったが糖尿病で問題となる、穀類、いも類、砂糖類、果実類、調味嗜好品は異常群の方が低かった。HbA1c異常群は正常群より、食生活に気を使っていることが示唆される。

(5) 骨密度異常群と骨密度正常群の栄養素および食品群摂取量の比較 (表12・13)

栄養素別、食品群別ともに骨密度異常の因果関係を示唆するものは見られなかった。

カルシウムの摂取量は異常群、正常群共に充足率

表8 高TC群と正常TC群の栄養素摂取量の比較

栄養素	高TC (n=99)		TC<220 (n=122)	
	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)
エネルギー(kcal)	2356±605	139±39	2395±645	139±40
蛋白質(g)	79.4±18.7	137±36	79.9±20.0	134±36
脂質(g)	49.0±15.3	117±44	49.0±15.8	114±42
炭水化物(g)	386.2±110.7	152±45	393.6±113.4	152±47
カルシウム(mg)	689±245	112±41	650±241	105±40
鉄(mg)	12.0±3.0	112±30	11.9±3.0	113±31
ビタミンA効力(IU)	3158±1396	168±75	3116±1294	164±69
ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	1.1±0.3	145±43	1.2±0.3	144±45
ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	1.3±0.4	143±54	1.2±0.4	137±53
ビタミンC(mg)	142±62	142±62	140±60	140±60
食塩(g)	12.5±4.2	125±42	12.6±4.6	126±46
食物繊維(g)	16.5±4.6	98±31	16.5±4.7	96±32

表10 高HbA1c群と正常HbA1c群の栄養素摂取量の比較

栄養素	HbA1c≥5.6 (n=46)		HbA1c<5.6 (n=175)	
	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)
エネルギー(kcal)	2223±543	133±38	2363±638*	140±42
蛋白質(g)	76.6±17.5	129±31	77.9±19.2	132±36
脂質(g)	45.1±13.6	109±39	48.2±15.2*	115±41
炭水化物(g)	364.3±104.6	146±47	387.0±112.5	153±48
カルシウム(mg)	636±239	103±40	626±191	101±32
鉄(mg)	11.6±3.3	112±33	11.7±2.8	110±29
ビタミンA効力(IU)	3138±1595	164±84	2987±1314	158±70
ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	1.1±0.2	140±43	1.1±0.3	144±47
ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	1.2±0.3	137±49	1.2±0.3	136±50
ビタミンC(mg)	137±67	137±67	133±56	133±56
食塩(g)	12.4±4.8	124±48	12.4±4.2	124±42
食物繊維(g)	16.0±5.2	96±35	16.1±4.5	97±33

\*p<0.05

表9 高TC群と正常TC群の食品群別摂取量の比較

食品群(g)	高TC (n=99)		TC<220 (n=122)	
	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)
穀類	208±61	79±27	218±67	85±31
種実類	4±5	122±170	4±5	140±183
いも類	48±44	95±89	46±36	89±71
砂糖類	9±6	172±119	9±6	181±118
油脂類	10±7	96±101	10±7	108±105
豆類	69±32	117±56	64±30	106±61
果実類	101±75	67±50	97±69	64±46
緑黄色野菜	103±61	103±61	99±48	99±48
その他の野菜	203±86	102±43	203±82	101±41
海藻類	5±6	108±117	6±5	111±92
調味嗜好品	189±173	379±346	209±241	417±482
魚介類	67±36	152±94	61±31	133±76
小魚類	13±14	256±281	12±15	238±303
肉類	44±27	106±71	52±32*	125±83
卵類	28±18	69±46	32±21	78±52
乳類	163±145*	81±73	126±96	61±46

\*p<0.05

表11 高HbA1c群と正常HbA1c群の食品群別摂取量の比較

食品群(g)	HbA1c≥5.6(n=46)		HbA1c<5.6(n=175)	
	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)
穀類	200±55	77±27	217±66	84±30
種実類	5±6	153±201	4±5	126±171
いも類	46±42	88±80	47±39	93±79
砂糖類	8±5	157±96	9±6	182±123
油脂類	8±7	91±110	11±7*	106±102
豆類	68±23	111±41	66±33	111±63
果実類	90±55	60±37	101±75	67±50
緑黄色野菜	104±66	104±66	100±50	100±50
その他の野菜	202±95	101±48	203±81	101±41
海藻類	5±5	105±110	6±5	111±102
調味嗜好品	177±190	355±381	206±219	412±437
魚介類	70±32	149±69	62±33	140±89
小魚類	13±17	251±341	12±14	245±280
肉類	43±28	99±63	50±30	121±81
卵類	32±17	80±41	29±21	73±52
乳類	136±93	67±46	145±128	71±63

\*p<0.05

表12 骨密度異常群と正常骨密度群の栄養素摂取量の比較

栄養素	骨密度異常 (n=39)		骨密度正常 (n=175)	
	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)
エネルギー(kcal)	2247±562	152±43	2414±628	140±40
蛋白質(g)	76.9±17.2	139±40	80.1±19.7	134±35
脂質(g)	49.0±14.6	133±48*	49.3±15.7	115±42
炭水化物(g)	367.9±107.9	166±50	394.6±112.5	153±47
カルシウム(mg)	688±218	113±37	652±241	106±40
鉄(mg)	12.1±3.1	115±29	12.0±3.0	114±32
ビタミンA効力(IU)	3069±1257	167±70	3138±1299	165±69
ビタミンB <sub>1</sub> (mg)	1.1±0.3	163±66	1.2±0.3	145±45
ビタミンB <sub>2</sub> (mg)	1.2±0.4	158±63	1.2±0.4	138±53
ビタミンC(mg)	142±56	142±56	141±60	141±60
食塩(g)	13.1±4.0	131±40	12.6±4.6	126±46
食物繊維(g)	16.4±3.7	112±32*	16.5±4.7	97±33

\*p<0.05 7名は未測定

表13 骨密度異常群と正常骨密度群の食品群別摂取量の比較

食品群(g)	骨密度異常(n=39)		骨密度正常(n=175)	
	摂取量	充足率(%)	摂取量	充足率(%)
穀類	192±60	92±36*	218±63*	81±27
種実類	6±7*	170±196	4±5	124±175
いも類	47±31	102±77	47±41	90±81
砂糖類	10±5	192±109	9±6	177±121
油脂類	10±7	128±104	10±7	99±104
豆類	74±40	119±79	64±29	109±55
果実類	102±62	68±41	99±75	66±50
緑黄色野菜	99±48	99±48	102±56	102±55
その他の野菜	198±71	99±35	205±86	102±43
海藻類	6±4	115±85	6±5	109±109
調味嗜好品	155±170	299±340	214±222	430±444*
魚介類	62±35	134±79	65±33	145±87
小魚類	14±15	284±299	12±14	234±288
肉類	43±26	106±70	51±31	120±81
卵類	29±20	71±51	30±20	74±49
乳類	139±84	70±43	144±128	70±63

\*p<0.05 7名は未測定

100%を超えていた。しかし、カルシウムの主な摂取源となる乳類の摂取量は両群共に低かった。また骨密度異常群では女性の占める割合が圧倒的に多く、そのうち女性の平均年齢は71.6歳だった。このことから閉経後の女性における骨代謝には女性ホルモンの影響があることが考えられる。また、骨量は栄養素との関係に加えて、運動習慣も大きく関係している。今回は運動習慣についての調査は行わなかったが、住民の運動習慣に対する調査と対策も望まれる。

#### 4. 結論

栄養素および食品群別摂取量はほぼ適正のように思われるが、個人別にみると摂り過ぎや不足という

問題もあり、個別の栄養指導が必要である。男女とも全国平均と比較すると肥満と高コレステロール血症の割合が高く、生活習慣の改善が必要と考えられる。今回の調査では生活習慣や運動に関する聞き取りは行わなかったが、生活習慣病の成因には、食事以外にも関連する要因が多い。加齢の特徴として、代謝活性の活発でない脂肪成分の増加や動脈硬化による安静時の血圧の上昇、脚筋力の低下がみられる<sup>16)</sup>。それらの予防も含めた、健康運動の習慣化を推進する必要がある。今後は食事のみではなく運動等の生活習慣も含めて総合的な調査を行い、それらの改善を図っていくための対策が求められていると考えられる。

#### 参考文献

- 1) 厚生省統計協会 (1999) : 『国民衛生の動向』 97~106頁。
- 2) 旧厚生省 : (1995) : 平成7年都道府県別年齢調整死亡率 (人口動態統計特殊報告)、164~166頁。
- 3) 高橋啓子、吉村幸雄他 (2001) : 栄養素および食品群別摂取量推定のための食品群をベースとした食物摂取頻度調査票の作成および妥当性、栄養学雑誌Vol.59、pp.221-232。
- 4) 吉村幸雄、高橋啓子 (2000) : エクセル栄養君Ver2.3、建昴社。
- 5) 日本肥満学会肥満症診断基準検討委員会/松沢佑次ほか (2000) : 新しい肥満の判定と肥満症の診断基準、肥満研究、Vol.6 (1)、18~28頁。
- 6) 健康・栄養情報研究会 (2002) : 『国民栄養の現状—平成13年国民栄養調査成績』 第一出版。
- 7) 食糧栄養調査会 (1998) : 『食糧・栄養・健康』 医歯薬出版、23~24頁。
- 8) 藤沢良知・花村満豊 (1998) : 『生活習慣病を考える』 第一出版。
- 9) MacMahon S., Peto R., Cutler J., et al (1990) : Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 1, prolonged differences in blood pressure : prospective observational studies corrected for the regression dilution bias. *Lancet*, Vol.335, pp.765-774.
- 10) 日本動脈硬化学会高脂血症診療ガイドライン検討委員会 (1997) : 高脂血症診療ガイドライン、動脈硬化、Vol.25 (1・2)、1頁。
- 11) Castelli W. P. (1988) : Cholesterol and lipids in the risk of coronary artery disease : the Framingham Heart Study., *Can J Cardiol*, Vol.4 (Suppl A), pp.5-10.
- 12) 旧厚生省 (1999) : 平成9年糖尿病実態調査報告書。
- 13) 武谷雄二 (1993) : 骨粗鬆症に対するエストロゲン療法、医学のあゆみ、165 (9)、658~662頁。
- 14) Krall, E. A. and Dawson-Hughes, B. : Heritable and life-style determinants of bone mineral density. *J. Bone Miner. Res.*, 8, pp.1-9.
- 15) Tyllavsky, F. A. Anderson, J. J., et al. (1992) : Are calcium intakes and physical activity patterns during

adolescence related to radial bone mass of white college-age females ? , *Osteoporosis Int.*, 2 , pp.232-240.

- 16) Anderson, J. Jand Metz, J. A. (1993) : Contributions of dietary calcium and physical activity to prime prevention of osteoporosis in females, *J. Am. Coll. Nutr.*, 12, pp.378-383.
- 17) 戸田 歩、塚原典子他 (1993) : 閉経前・後期日本人女性の骨密度に対する食生活および身体活動の影響、*日本栄養・食糧学会誌*, 46 ( 5 )、387-394頁。