

本分析で用いた統計ソフトは Stata 12⁶⁾である。

C. 結果

1. 基礎統計量

表1に食品群（大分類18項目）の基礎統計量を示す。また参考値として、歯実調不参加者の基礎統計量も併記した。両者を比較すると、歯実調リンケージデータは穀・豆・野菜・果実・きのこ・乳・嗜好飲料類で高値を示し、肉類で低値を示した。

表2に栄養素の基礎統計量を示す。また参考値として、歯実調不参加者の基礎統計量も併記した。両者を比較すると、歯実調リンケージデータは多くの栄養素で高値を示した。

表1. 食品群(大分類18項目)の基礎統計量

食品群 (大分類18項目:g/日)	歯実調リンケージデータ (性・年齢不一致なし)				〈参考〉歯実調不参加者			
	人数	平均	SD	中央値	人数	平均	SD	中央値
1 穀類	2,077	460.1	179.7	438	1,282	443.5	166.2	430.6
2 いも類	2,077	63.3	80.1	40	1,282	59.9	72.5	35.9
3 砂糖・甘味料類	2,077	8.6	10.4	5.8	1,282	7.9	10.1	5
4 豆類	2,077	72.6	79.6	50	1,282	65.3	74.1	43.65
5 種実類	2,077	2.7	8.7	0	1,282	1.7	5.4	0
6 野菜類	2,077	335.4	192.2	305	1,282	305.1	190.4	276.6
7 果実類	2,077	184.5	172.1	150	1,282	147.9	157.8	117
8 きのこと類	2,077	20.4	31.3	6.5	1,282	15.7	28.6	0
9 海藻類	2,077	18.9	38.9	5.5	1,282	17.5	41.4	5
10 魚介類	2,077	103.8	81.5	91.5	1,282	103.7	83.0	90
11 肉類	2,077	60.0	60.3	47.3	1,282	63.9	66.0	50
12 卵類	2,077	33.4	32.4	31.1	1,282	34.1	33.8	30
13 乳類	2,077	110.7	136.9	50	1,282	97.6	128.9	20
14 油脂類	2,077	8.3	8.2	6	1,282	8.7	8.5	7
15 菓子類	2,077	22.9	42.0	0	1,282	22.4	46.4	0
16 嗜好飲料類	2,077	726.3	492.5	644.9	1,282	656.5	533.7	552.1
17 調味料・香辛料類	2,077	100.8	92.1	70.1	1,282	101.6	92.6	69
18 特定保健用食品及び 栄養素調整食品等	2,077	15.1	56.5	0	1,282	14.0	65.3	0

表2. 栄養素の基礎統計量

	歯実調リンケージデータ (性・年齢不一致なし)				〈参考〉歯実調不参加者			
	人数	平均	SD	中央値	人数	平均	SD	中央値
エネルギー, kcal	2,077	1940.3	545.4	1883	1,282	1863.7	583.1	1817
総たんぱく質, g	2,077	74.0	24.6	71.3	1,282	72.3	26.5	69.16
動物性たんぱく質, g	2,077	38.5	18.8	36.23	1,282	38.5	20.3	36.02
植物性たんぱく質, g	2,077	35.6	11.5	34.13	1,282	33.8	11.8	32.31
総脂質, g	2,077	48.5	21.4	46.04	1,282	48.7	22.9	45.66
動物性脂質, g	2,077	24.5	14.4	22.12	1,282	24.9	15.1	22.35
植物性脂質, g	2,077	24.1	13.1	21.57	1,282	23.8	13.5	21.51
炭水化物, g	2,077	284.5	84.1	273.8	1,282	265.8	82.8	258.8
ナトリウム, mg	2,077	4782.6	1940.5	4510	1,282	4685.2	2051.2	4498
カリウム, mg	2,077	2773.6	1085.6	2637	1,282	2555.2	1104.9	2427
カルシウム, mg	2,077	602.6	306.2	542.1	1,282	542.0	294.5	485.3
マグネシウム, mg	2,077	289.7	106.7	277.2	1,282	272.7	111.2	254.4
リン, mg	2,077	1078.9	363.2	1041	1,282	1036.9	386.4	986.5
鉄, mg	2,077	9.3	3.7	8.621	1,282	8.6	3.7	8.015
亜鉛, mg	2,077	8.5	2.9	8.137	1,282	8.2	3.6	7.703
銅, mg	2,077	1.3	0.4	1.275	1,282	1.2	0.5	1.175
ビタミンA(μgRE)	2,077	659.6	722.5	523.6	1,282	614.3	796.3	460
ビタミンD, μg	2,077	9.5	9.6	6.49	1,282	9.4	10.1	6.206
ビタミンE, mg	2,077	11.9	35.0	6.937	1,282	8.8	16.7	6.43
ビタミンK, μg	2,077	305.5	226.3	255.4	1,282	271.4	205.9	219.8
ビタミンB1, mg	2,077	2.0	8.3	0.835	1,282	1.9	8.4	0.789
ビタミンB2, mg	2,077	1.6	2.5	1.24	1,282	1.6	3.0	1.142
ナイアシン, mg	2,077	16.9	9.2	15.03	1,282	16.5	8.9	14.67
ビタミンB6, mg	2,077	2.4	8.6	1.277	1,282	2.3	8.1	1.198
ビタミンB12, μg	2,077	8.3	7.9	5.931	1,282	8.7	9.1	5.925
葉酸, μg	2,077	377.1	167.8	346.2	1,282	338.0	170.1	308.5
パントテン酸, mg	2,077	5.9	2.0	5.654	1,282	5.5	2.0	5.296
ビタミンC, mg	2,077	170.6	203.0	126.5	1,282	137.6	164.7	101.6
コレステロール, mg	2,077	308.9	178.3	289.6	1,282	313.9	202.8	293.8
総食物繊維, g	2,077	18.2	9.3	16.88	1,282	16.5	8.6	15.03
水溶性食物繊維, g	2,077	3.9	2.0	3.666	1,282	3.6	2.0	3.213
不溶性食物繊維, g	2,077	13.4	7.5	12.37	1,282	12.0	6.5	10.99

```

tabstat intake_energy~ intake_insol_fib
if age_nhns>=55 & d_nhns==1 &
d_err_agesex_nhns==0 & d_nsdd==1 &
d_err_agesex_nsdd==0, stat(n me sd
p50) col(s)
tabstat intake_energy~ intake_insol_fib
if age_nhns>=55 & d_nhns==1 &
d_err_agesex_nhns==0 & d_nsdd==0,
stat(n me sd p50) col(s)

```

表3は、今回、注目変数として用いた現在歯数と要補綴歯数の基礎統計量を示したものである。現在歯数は高齢ほど低値を示したが、要補綴歯数は年齢による差があまりなかった。

表3. 現在歯数と要補綴歯数の基礎統計量

性	年齢階級	現在歯数										要補綴歯数										
		N	基礎統計量					人数分布(人)					N	基礎統計量								
			平均	SD	最小値	第1四分位	中央値	第3四分位	最大値	0歯	1-9歯	10-19歯		20-27歯	28歯-	平均	SD	最小値	第1四分位	中央値	第3四分位	最大値
男	55-64	323	22.76	7.59	0	20	26	28	32	9	20	43	159	92	323	1.88	3.30	0	0	1	2	23
	65-74	394	17.15	9.46	0	9	20	26	32	35	67	94	152	46	393	1.79	3.50	0	0	0	2	28
	75-	196	11.30	10.41	0	0	9	22	31	53	50	33	50	10	196	1.62	4.48	0	0	0	1	28
	小計	913	17.88	10.00	0	9	21	26	32	97	137	170	361	148	912	1.79	3.67	0	0	0	2	28
女	55-64	450	22.29	7.03	0	20	25	27	32	7	31	74	234	104	450	1.46	2.65	0	0	0	2	24
	65-74	454	16.75	9.43	0	8	20	25	32	47	77	100	189	41	453	1.33	2.34	0	0	0	2	17
	75-	267	8.87	9.33	0	0	6	16	30	89	77	47	48	6	267	1.64	4.16	0	0	0	1	28
	小計	1,171	17.08	9.95	0	8	20	26	32	143	185	221	471	151	1,170	1.45	2.96	0	0	0	2	28
総計		2,084	17.43	9.979	0	9	21	26	32	240	322	391	832	299	2,082	1.6	3.29	0	0	0	2	28

2. 食品群の摂取量に関する重回帰分析

表4に各食品群（大分類18項目）を目的変数として行ったモデル1～4の重回帰分析における口腔状態（現在歯数・要補綴歯数）の偏回帰係数を示す。モデル1～4で何らかの有意性を示した食品群の数は、それぞれ5、6、7、2であり、モデル4において有意性を示した食品群数が少なかった。

有意性を示した主な食品群のうち、種実・乳・菓子類と特定保健用食品及び栄養素調整等食品等では現在歯数が少ない人達の摂取量が少なかった。穀類では逆に現在歯数が少ない人達の摂取量が多かった。いも・野菜類では要補綴歯数が多い人達の摂取量が少なかった。

3. 栄養素の摂取量に関する重回帰分析

表5に各栄養素の摂取量を目的変数として行ったモデル1～4の重回帰分析における口腔状態（現在歯数・要補綴歯数）の偏回帰係数を示す。モデル1～4で何らかの有意性を示した食品群の数は、それぞれ18、20、19、11であり、食品群（表4）と同様、モデル4において有意性を示した食品群数が少なかった。

有意性を示した主な栄養素のうち、たんぱく質（総・植物性）、脂質（総・植物性）、マグネシウム、リン、ビタミンK、パントテン酸では現在歯の少ない人達の摂取量が少なかった。炭水化物では逆に現在歯の少ない人達の摂取量が多かった。ナトリウム、食物繊維（総・水溶性・不溶性）では要補綴歯が多い人達の摂取量が少なかった。カリウム、カルシウム、葉酸では現在歯数と要補綴歯数の両方が有意で、現在歯が少ない人達と要補綴歯の多い人達の摂取量が少なかった。

4. 歯実調参加有無による食品群および栄養摂取量の違い

表6は、今までの結果とは異なり、健康調と基礎調のリンケージデータを用いて各食品群および栄養素の摂取量を目的変数とした重回帰分析で得られた歯実調参加有無の偏回帰係数である。この重回帰分析では、調整変数として、年齢階級、性、現在歯数、摂取エネルギー、補助強化食品摂取の有無（一部の栄養素のみ）を投入しているため、これらを調整して得られた歯実調参加群と非参加群における食品群および栄養素の摂取量の差の値と換言できる。

食品群では18のうち7つで有意性が認められ、種実・野菜・果実・きのこ・嗜好飲料類では歯実調参加群の摂取量が多く、逆に肉・油脂類では歯実調参加群が少なかった。

栄養素では32のうち19で有意性が認められ、炭水化物、カリウム、カルシウム、銅、ビタミンK・C、葉酸、パントテン酸、食物繊維（総・動物性・植物性）では歯実調参加群の摂取量が高く、逆に、たんぱく質（総・動物性）、脂質（総・動物性・植物性）、ビタミンB12、コレステロールでは歯実調参加群の摂取量が少なかった。

なお表6中の※印のついた栄養素について、補助強化食品摂取の有無を目的変数としてロジスティック回帰分析を行うと（性・年齢を調整）、歯実調参加はいずれも有意（オッズ比1.3～1.6）で、歯実調参加者は補助強化食品の摂取頻度が高かった。

表6. 歯実調参加群の非参加群に対するの栄養素と食品群の摂取量の差
（重回帰分析における偏回帰係数、55歳以上）

▽各食品群(大分類18項目) 摂取量

食品群	摂取量の差 (参加群-非参加群 =偏回帰係数)【注】	
		p値
穀類	7.19	0.162
いも類	0.12	0.965
砂糖・甘味料類	0.10	0.790
豆類	2.20	0.430
種実類	0.68	0.013
野菜類	15.09	0.019
果実類	19.97	0.001
きのこ類	3.91	0.000
海藻類	0.91	0.526
魚介類	-4.19	0.143
肉類	-5.40	0.011
卵類	-1.87	0.118
乳類	6.03	0.215
油脂類	-0.68	0.018
菓子類	-2.24	0.154
嗜好飲料類	47.40	0.008
調味料・香辛料類	-3.55	0.281
特定保健用食品及び 栄養素調整食品等	-0.40	0.858

【注】各食品群の摂取量を目的変数とした重回帰分析における「歯実調参加(1:参加, 0:非参加)」の偏回帰係数。ほかに投入した説明変数は、現在歯数、性、年齢階級、摂取エネルギー

▽栄養素の摂取量

食品群	摂取量の差 (参加群-非参加群 =偏回帰係数)【注】		補助強化 食品摂取
		p値	
エネルギー, kcal	91.93	0.000	
総たんぱく質, g	-1.26	0.027	
動物性たんぱく質, g	-1.54	0.007	
植物性たんぱく質, g	0.29	0.318	
総脂質, g	-2.22	0.000	
動物性脂質, g	-1.40	0.001	
植物性脂質, g	-0.83	0.038	
炭水化物, g	7.00	0.000	
ナトリウム, mg	-85.01	0.163	
カリウム, mg	75.00	0.015	
カルシウム, mg	21.90	0.020	※
マグネシウム, mg	3.40	0.243	
リン, mg	-4.32	0.627	
鉄, mg	0.16	0.132	※
亜鉛, mg	-0.14	0.091	
銅, mg	0.03	0.034	
ビタミンA μgRE (RE:レチノール当量)	8.80	0.750	
ビタミンD, μg	-0.36	0.305	
ビタミンE, mg	1.49	0.093	※
ビタミンK, μg	19.74	0.010	
ビタミンB1, mg	-0.19	0.482	※
ビタミンB2, mg	-0.06	0.497	
ナイアシン, mg	-0.14	0.632	
ビタミンB6, mg	-0.29	0.283	※
ビタミンB12, μg	-0.73	0.015	
葉酸, μg	20.84	0.000	
パントテン酸, mg	0.13	0.014	
ビタミンC, mg	15.61	0.006	※
コレステロール, mg	-16.09	0.009	
総食物繊維, g	0.76	0.008	
水溶性食物繊維, g	0.15	0.023	
不溶性食物繊維, g	0.61	0.008	

【注】各栄養素摂取量を目的変数とした重回帰分析における「歯実調参加(1:参加, 0:非参加)」の偏回帰係数。ほかに投入した説明変数は、現在歯数、性、年齢階級、摂取エネルギー、補助強化食品摂取の有無（鉄、カルシウム、ビタミンE・B1・B2・C）

D. 考察

本報告では、歯実調で歯科医師が口腔診査した得られた現在歯数と要補綴歯数と食品群・栄養摂取量との関連について分析したが、現在歯数については質問紙で自己評価値を調査することができるが要補綴歯数は自己評価が困難である。したがって、歯の欠損のうち、補綴治療がなされていない部分（要補綴歯数）と食品・栄養摂取の関連を分析できる点が本分析の大きな特徴と思われる。

その結果、要補綴歯数は食品群では野菜・いも類と有意、栄養素では食物繊維、ナトリウム、カリウム、カルシウム、葉酸と有意であり、歯の欠損が補綴治療（義歯の治療）がされていないと、とくに繊維分の多い食品摂取に影響することが示唆された。

今回の分析結果をみると、健栄調の現在歯数を用いた場合¹⁾に比べて有意である食品群・栄養素がやや少なかった。この原因として、歯実調参加者の食生活が肉類が少なめで野菜類が多いという特徴がある（表6）に由来する部分が大いと思われる。

今回、重回帰分析は4つのモデルを用いたが、モデル1～3に比べてモデル4では有意である説明変数が少なくなった。モデル4ではモデル3に社会経済要因を追加投入したものであるが、口腔状態は社会経済要因との関連が強い⁷⁾ため、口腔状態と食品群・栄養素の摂取量との関連が社会経済要因が説明変数に加わったことにより薄まってしまった可能性が考えられる。このような点については、さらに分析の方法論を検討し、分析を深めていく必要があると考える。

今回の分析において確認された口腔状態と食品・栄養摂取との関連の強さは、2000年前後から世界各地で関連があるとする報告が相次いでいる⁸⁻¹⁶⁾。今回得られた結果は横断調査であり、たとえば糖尿病を有する人のほうが生活習慣が良好といった結果が得られる場合があり、因果の方向性を特定するのが困難なケースが少なくない。しかしながら、口腔状態と食品・栄養摂取との関連では、乳類のように関連食品の摂取が歯の喪失状況に影響している可能性が考えられるケースがあるものの、大半の食品・栄養素は「歯が喪失する→かめなくなり硬い食品の摂取を避ける→栄養摂取バランスが崩れる」というシンプルな機序で説明可能と考えられ、歯の喪失が栄養摂取バランス低下につながるという定性的な関連は、おそらく間違いないと思われる。

このような場合、歯科治療（義歯等の補綴治療）は、問題解決につながる介入として、規模的にみて最も大きいと考えられ、また他にこの役割を担うものは存在しないと考えられる。したがって、今後、重要なことは、保健や介護の事業などの場においてで住民が食品摂取に支障を来していることを発見できる手立てを講じ、歯科医療機関との円滑な連携を図っていくことが重要である。その1つとして、特定健診・特定保健指導は食生活の改善が保健指導において重要な位置を占め、かつ対象者には口腔状態が悪化している前期高齢者が多いので、現状におけるシステムのなかに関係者の負担が少なく取り込める方法を検討すべきと思われる。また、口腔状態の悪化は、低栄養の大きなリスク要因になるので¹⁷⁾、その面からの検討も重要である。

E. 研究発表

なし

F. 知的財産権の出願・登録状況

なし

G. 引用文献

- 1) 安藤雄一、三浦宏子、若井建志、佐藤眞一、荒井裕介、深井穂博、大庭志野. 歯の保有状況と食品群・栄養素の摂取量との関連 (その1) ～平成17年国民生活基礎調査とリンクした国民健康・栄養調査データによる解析～. 厚生労働科学研究費補助金 口腔機能に応じた保健指導と肥満抑制やメタボリックシンドローム改善との関係についての研究 (研究代表者: 安藤雄一)、平成23年度 総括・分担研究報告書; 2012. (印刷中).
- 2) 安藤雄一、野村義明、北村雅保、齋藤俊行. 平成16年国民健康・栄養調査データを用いた口腔状態と栄養摂取・身体状況等との関連についての研究. In: 厚生労働科学研究費補助金口腔保健と全身のQOL関係に関する総合研究 (主任研究者: 花田信弘) 平成19年度 総括研究報告書; 2008. 207-267頁.
- 3) 安藤雄一、咀嚼と栄養摂取、日本歯科総合研究機構 編. 健康寿命を延ばす歯科保健医療 歯科医学的根拠とかかりつけ歯科医、東京、医歯薬出版、2009、p.104-111.
- 4) 安藤雄一. 歯科疾患実態調査の選択バイアスに関する検討 ～平成17年国民生活基礎調査－国民健康・栄養調査－歯科疾患実態調査のリンクデータによる分析. 厚生労働科学研究費補助金. 歯科の疫学調査における歯科疾患の診断基準並びに客体数に関する研究 (研究代表者: 米満正美)、平成22年度 総括・分担研究報告書; 2011. 50-62頁.
- 5) 安藤雄一、三浦宏子、佐藤眞一、荒井裕介、齋藤俊行、北村雅保、川下由美子、濱寄朋子、加藤佳子、若井建志、深井穂博、大庭志野. 平成17年国民生活基礎調査－国民健康・栄養調査－歯科疾患実態調査のデータリンク状況と性・年齢の不一致について. 厚生労働科学研究費補助金 口腔機能に応じた保健指導と肥満抑制やメタボリックシンドローム改善との関係についての研究 (研究代表者: 安藤雄一)、平成23年度 総括・分担研究報告書; 2012. (印刷中).
- 6) Stata <http://www.stata.com/> (Stata社ウェブサイト、2012年5月12日アクセス)
- 7) 安藤 雄一、恒石美登里、相田 潤、大山 篤、深井穂博. 日本人口腔状態・口腔保健行動と経済要因の関連～平成17年歯科疾患実態調査、平成16年国民健康・栄養調査の個票リンクデータを用いた検討～. 厚生労働科学研究費補助金 歯科疾患等の需要予測および患者等の需要に基づく適正な歯科医師数に関する研究 (研究代表者: 安藤雄一)、平成22年度 総括・分担研究報告書; 2012. 19-31頁.
- 8) Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Lowe C, Finch S, Bates CJ, Prentice A, Walls AW. The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. J Dent Res 2001;80:408-413
- 9) Sheiham A, Steele J. Does the condition of the mouth and teeth affect the ability to eat certain foods, nutrient and dietary intake and nutritional status amongst older people?. Public Health Nutr. 2001 ;4:797-803.
- 10) Nowjack-Raymer RE, Sheiham A. Association of edentulism and diet and nutrition in US adults. J Dent Res 2003;82:123-126.
- 11) Sahyoun NR, Lin CL, Krall E. Nutritional status of the older adult is associated with dentition status. J Am Diet Assoc 2003;103:61-66.
- 12) Sahyoun NR, Krall E. Low dietary quality among older adults with self-perceived

- ill-fitting dentures. *J Am Diet Assoc.* 2003;103:1494-1499.
- 13) Su LJ, Arab L. Salad and raw vegetable consumption and nutritional status in the adult US population: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *J Am Diet Assoc.* 2006;106:1394-1404.
 - 14) Nowjack-Raymer RE, Sheiham A. Numbers of natural teeth, diet, and nutritional status in US adults. *J Dent Res.* 2007;86:1171-1175.
 - 15) Yoshihara A, Watanabe R, Nishimuta M, Hanada N, Miyazaki H. The relationship between dietary intake and the number of teeth in elderly Japanese subjects. *Gerodontology.* 2005 ;22:211-218.
 - 16) Wakai K, Naito M, Naito T, Kojima M, Nakagaki H, Umemura O, Yokota M, Hanada N, Kawamura T. Tooth loss and intakes of nutrients and foods: a nationwide survey of Japanese dentists. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010; 38(1): 43-9.
 - 17) 湯川晴美、柴田博. 低栄養. 折茂肇編. 新老年学第2版. 東京: 東京大学出版会; 1999. 503-518 頁.

厚生労働科学研究補助金（医療技術評価総合的事業）

分担報告書

食習慣改善意識に関する報告 1

食習慣改善意識の年代および性別特徴

—平成 17 年国民健康・栄養調査データによる解析—

協力研究者：加藤佳子（神戸大学大学院人間発達環境学研究所・心身発達専攻・健康発達論コース 准教授）

濱寄朋子（九州女子大学家政学部・栄養学科 准教授）

分担研究者：安藤雄一（国立保健医療科学院・生涯健康研究部 上席主任研究官）

研究要旨

平成 17 年度国民栄養・調査の個票データを用いて、食生活習慣改善意識について、年代および性別特徴について検討した。

分析対象者は、15 歳以上とした。はじめに生活習慣改善意識を問う 14 項目に対する回答を得点化し、因子分析を行い尺度構成について検討した。その後、クロンバック α 係数を算出し妥当性と信頼性を検討した。次に男女差を検討するためにマンホイットニーの U 検定を行った。その後、男女別にボンフェローニーの多重比較をおこない年別の特徴について検討した。また、年代ごとの男女差についても検討した。

分析の結果、「バランスのとれた食習慣改善意識」と「過剰摂取を抑制する食習慣改善意識」の二つの要因が抽出された。女性は、男性に比較して「バランスのとれた食習慣改善意識」および「過剰摂取を抑制する食習慣改善意識」の得点が高かった。男女別に年代ごとの特徴をみても、「バランスのとれた食習慣改善意識」は、20 歳代に得点が低下しその後徐々に上昇していた。「過剰摂取を抑制する食習慣改善意識」は、10 歳代から少しずつ上昇していた。

以上の分析結果から、「バランスのとれた食習慣改善意識」については、どの年代層においても大切であると考えられるが、特に 20 歳代で低下することが示された。そこで、20 歳代をターゲットとした健康教育や健康政策の必要性が考えられる。「過剰摂取を抑制する食習慣改善意識」は、加齢による生理的な特徴を考慮すると年齢の増加とともに必要性が高まると考えられる。つまり、生理的な必要性和相まって、食生活改善意識も高まっていると考えられる。また、男性よりも女性の生活習慣改善意識の高さは、寿命やメタボリックシンドロームなど実際の健康指標にも反映されていると予測できる。

A. 目的

急速な高齢化の進展や疾病構造の変化を背景に、健康増進法が施行された。そして、国

民は健康な生活習慣の重要性に関心と理解を深め、健康の増進に努めることが責務とされている。さらに、関連諸団体によりその推進がすすめられている。このような流れ受け、国民健康・栄養調査では健康増進を図るための基礎資料の収集として生活習慣全般に調査項目が拡大された。また、21世紀における国民健康づくり運動（健康日本21）では、自分の食生活に問題があると思う人のうち、食生活の改善意欲のある人の増加をめざしている。このように人の態度に焦点を当てた情報を集め、具体的な目標値を設定することによって、行動変容に結びつく取り組みに発展させる可能性をみいだそうとしている。本調査では、ライフステージにあった健康指導の一助となる知見を得るために、食生活改善意識に対する年代および性別特徴を明らかにすることを目的とした。

B. 方法

1. 分析に用いたデータ

厚生労働省健康局生活習慣病対策室より利用許可を得た平成17年国民健康・栄養調査の個票データから、下記の情報を用いた。

フェイスシートの項目のうち性別と年齢および食習慣についての改善意識を問う14項目

2. 分析方法

15歳以上を対象として以下の分析を行った。

食習慣についての改善意識を問う14項目に対する回答を得点化し、因子分析をおこなった。得られた要因について、マンホイットニーのU検定を行い男女差を検討した後、男女別に15歳から19歳および20歳代から70歳以上までの年齢グループごとの平均値を算出しボンフェローニーの多重比較を行った。さらに、年代別に男女差を比較した。因子分析の過程で削除された項目についても、同様の分析を行い、平均値を比較した。

以上の分析には、SPSS ver.16を用いた

C. 結果

1) 食習慣についての改善意識

食習慣についての改善意識をたずねた14項目について、「できていないし改善したいと思わない」を1点、「改善したい」を2点、「すでにできている」を3点として得点化した。その後、最小の固有値を1に指定し重みなし最小二乗法で因子を抽出し直接オブリミン回転を行い因子分析を行った。因子負荷量.4未満の項目を削除し因子分析を繰り返した結果、2つの因子が抽出された。第1因子は、「主食・副菜・主菜を組み合わせる」や「主食を十分に食べる」など食生活をバランスのとれたものに改善しようとする意識を示した内容であったので「バランスのとれた食習慣改善意識」と命名した。第2因子は、「油の多い料理を控える」や「食塩の多い料理を控える」など過剰摂取を抑制しようとする食習慣の改善態度を示した内容であったので、「過剰摂取を抑制する食習慣改善意識」と命名した。各因子ごとにクロンバックの α 係数を算出したところ、第1因子.815、第2因子は.717で

あった。以上の結果から食習慣改善意識を測定する項目について、一定の妥当性と信頼性を得ることができた。各因子の質問項目ごとの合計平均値を算出し、その後の分析に用いた。

Table 1 食習慣についての改善意識に関する因子分析結果

	I	II
バランスのとれた食習慣改善意識 ($\alpha=.815$)		
3 主菜を多すぎず少なすぎず食べる	.797	-.005
1 主食・副菜・主菜を組み合わせる	.785	-.042
4 副菜(野菜)を十分に食べる	.685	.043
2 主食を十分に食べる	.648	-.039
7 朝食を食べる	.445	.146
過剰摂取を抑制する食習慣改善意識 ($\alpha=.717$)		
8 油の多い料理を控える	-.054	.822
9 食塩の多い料理を控える	-.004	.724
10 菓子や甘い飲み物をほどほどにする	.149	.442
	I	.648
削除された項目		
5 牛乳・乳製品をとる		
6 果物を食べる		
11 食事時間を規則正しくする		
12 やせすぎや太りすぎでない体重を維持する		
13 テレビCMや、おまけに影響を受けて特定の食品を食べ過ぎない		
14 食品を選んだり、食事のバランスを整えるのに困らない知識や技術を身につける		
重みなし最小二乗法、直接オブリミン回転		

食習慣についての改善意識に関する記述統計を Table 2 に示した。バランスのとれた食習慣改善意識と「テレビ CM や、おまけに影響を受けて特定の食品を食べ過ぎない」の項目は歪度が |2| 以上であった。そこで、平均値の比較はノンパラメトリック検定によって比較した。

Table 2 食生活改善意識に関する記述統計

	度数	Min	Max	Mean	SD	歪度	尖度
バランスのとれた食習慣改善意識	6956	1	3	2.59	0.48	-1.47	2.11
過剰摂取を抑制する食習慣改善意識	6976	1	3	2.48	0.51	-0.96	0.67
5 牛乳・乳製品をとる	7027	1	3	2.41	0.72	-0.80	-0.66
6 果物を食べる	7017	1	3	2.51	0.68	-1.05	-0.19
11 食事時間を規則正しくする	7008	1	3	2.54	0.64	-1.10	0.05
12 やせすぎや太り過ぎでない体重を維持する	7013	1	3	2.40	0.62	-0.50	-0.64
13 テレビCMや、おまけに影響を受けて特定の食品を食べ過ぎない	7020	1	3	2.72	0.61	-2.02	2.68
14 食品を選んだり、食事のバランスを整えるのに困らない知識や技術をみにつける	7023	1	3	2.14	0.69	-0.19	-0.88

男女別に平均値を算出しマンホイットニーの U 検定を行ったところ、女性は、男性に比較して「バランスのとれた食習慣改善意識」(男性: $M=2.55 \pm 0.51$ 、女性: $M=2.63 \pm 0.44$) や「過剰摂取を抑制する食習慣改善意識」(男性: $M=2.43 \pm 0.55$ 、女性: $M=2.53 \pm 0.46$) の得点が高かった。

次に男女別に年代ごとの食習慣改善意識について、ボンフェローニーの多重比較を行った。その結果、バランスのとれた食習慣改善意識得点については、20歳代で一旦低下傾向にあるが、その後、年齢の増加とともに改善意識得点は高くなる。過剰摂取を抑制する食習慣改善意識は、40歳代から上昇していた。(Table 3)

また、年齢層別に U 検定を行いそれぞれの年代ごとの性差についてみると、15歳から19歳では、男女間に有意な差はみられない。しかし、20歳代から50歳代にかけては

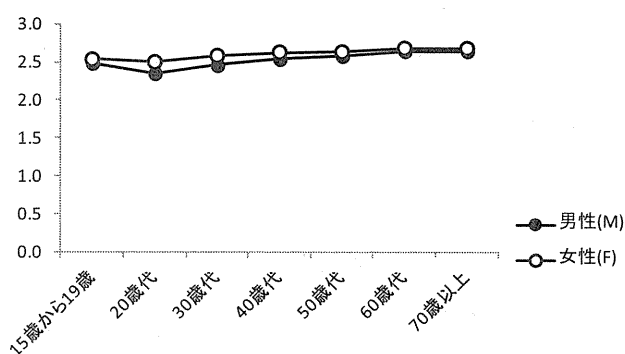


Figure 1 バランスのとれた食習慣改善意識得点の性別年代別平均値

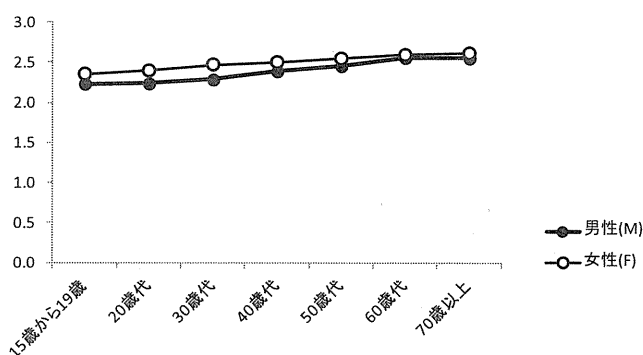


Figure 2 過剰摂取を抑制する食習慣改善意識得点の性別年代別平均値

男性よりも女性のほうが得点が有意に高く、60歳代以降では男女差はみられなくなる。

また、過剰摂取を抑制する食習慣改善意識得点については、60歳代以降では男女差がみられないが、その他の年代では男性よりも女性のほうが過剰摂取を抑制する食習慣改善意識得点が有意に高かった。

Table 3 バランスのとれた食習慣改善意識および過剰摂取を抑制する食習慣改善意識の年代別性別平均得点と標準偏差

		男性(M)			女性(F)			男女間のU 検定結果	ボンフェローニの多重比較結果	
		N	M	SD	N	M	SD		男性(M)	女性(F)
バランスのとれた 食習慣改善意識	15歳から19歳 ①	180	2.48	0.53	175	2.53	0.45	n.s.		
	20歳代 ②	323	2.35	0.50	340	2.50	0.45	M<F		
	30歳代 ③	464	2.46	0.51	523	2.58	0.36	M<F	①<⑥, ⑦	
	40歳代 ④	474	2.54	0.50	567	2.63	0.40	M<F	②<④, ⑤, ⑥, ⑦ ③<⑤, ⑥, ⑦	①<⑥, ⑦ ②<④, ⑤, ⑥, ⑦
	50歳代 ⑤	606	2.58	0.48	660	2.63	0.42	n.s.	④<⑥, ⑦	③<⑥, ⑦
	60歳代 ⑥	618	2.64	0.48	701	2.68	0.44	n.s.		
	70歳以上 ⑦	596	2.64	0.55	729	2.68	0.51	n.s.		
過剰摂取を抑制する 食習慣改善意識	15歳から19歳 ①	181	2.23	0.61	176	2.36	0.50	n.s.		
	20歳代 ②	321	2.24	0.57	340	2.40	0.47	M<F		
	30歳代 ③	466	2.29	0.51	520	2.47	0.41	M<F	①<④, ⑤, ⑥, ⑦ ②<④, ⑤, ⑥, ⑦	①<③, ④, ⑤, ⑥, ⑦ ②<④, ⑤, ⑥, ⑦
	40歳代 ④	478	2.39	0.49	565	2.50	0.42	M<F	③<⑤, ⑥, ⑦	③<⑥, ⑦
	50歳代 ⑤	611	2.46	0.53	664	2.55	0.44	M<F	④<⑥, ⑦	④<⑥, ⑦
	60歳代 ⑥	615	2.56	0.52	710	2.59	0.45	n.s.	⑤<⑥, ⑦	
	70歳以上 ⑦	599	2.55	0.57	730	2.62	0.51	n.s.		

「牛乳・乳製品をとる」ことに対する改善意識は、全体では男性よりも女性の方が高かった。年代間の差は男性においても女性においてもみられなかった。年代別の男女差は、15歳から19歳では有意な差はみられなかったが、20歳代から60歳代にかけては男性よりも女性の方が高かった。そして70歳代以降では、有意な差はみられなかった。

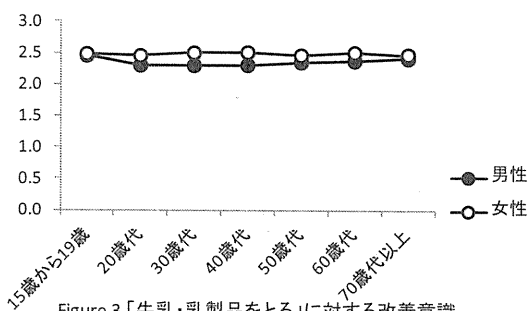


Figure 3 「牛乳・乳製品をとる」に対する改善意識

「果物を食べる」ことに対する改善意識は、全体では男性よりも女性の方が高かった。年代別の特徴をみると、男性では20歳代から30歳代にかけて低下するが40歳代以降次第に増加する。女性においても同様の傾向があり20歳代から30歳代にかけて改善意識が低下するが、男性ほど顕著な低下ではない。男女差は15歳から19歳ではみられないが、20歳代以降では男性よ

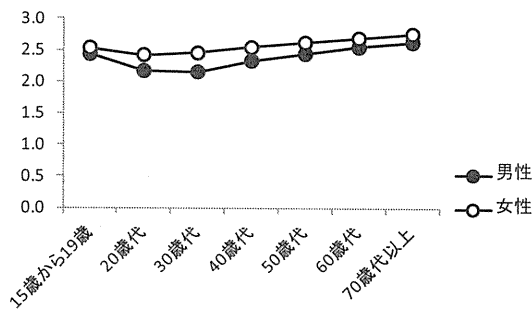


Figure 4 「果物を食べる」に対する改善意識

りも女性のほうが改善意欲得点は高かった。

食事時間を規則正しくすることに対する改善意識は、全体では、男性よりも女性の方が有意に得点が高かった。男女別に年代の特徴をみると、男性では20歳代で一旦低下するが、その後ゆるやかに値が上昇する。女性においても、20歳代で得点が低下するが30歳代で有意に高くなる。男女差は15歳から19歳ではみられないが20歳代から女性のほうが改善意欲は高くなり、60歳代以降では男女差はみられなくなる。

やせすぎや太りすぎでない体重を維持することに対する改善意識は、全体では男女の差はみられなかった。年代別の特徴を男女でみると、男性では30歳代で最も低下し、その後徐々に改善意欲は増加していく。女性では、年代による差はほとんどみられない。年代別の男女差は3、15歳から19歳と60歳代では、女性よりも男性の方が改善意欲が高かった。しかし、他の年代では差はみられない。

テレビCMや、おまけに影響を受けて特定の食品を食べ過ぎないことに対する改善意識は、全体では男性より女性の得点の方が高かった。男女別で年代の特徴をみると、男性ではほとんど年代による差はみられなかったが20歳代は、50歳代に比較して改善意欲得点が低かった。女性では、40歳代をピークにその後緩やかに改善意欲は減少する。年代別の男女差についてみると、15歳から19歳代では男女差はみられないが、30歳代と40歳代で男性よりも女性のほうが改善意欲は強い。そして、その後は男女差はみられない。

食品を選んだり、食事のバランスを整えたりするのに困らない知識や技術を身につけることに対する改善意識は、全体では男性より女性の方が得点が高かった。男女別に年代の

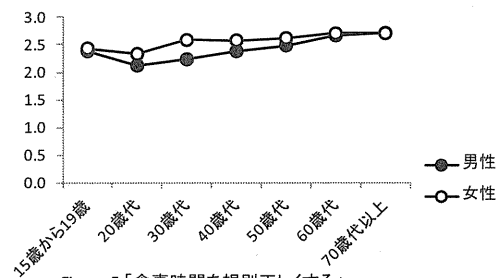


Figure 5 「食事時間を規則正しくする」に対する改善意識

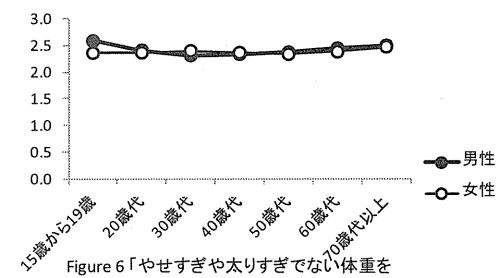


Figure 6 「やせすぎや太りすぎでない体重を維持する」に対する改善意識

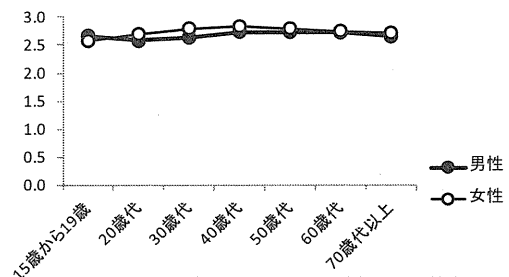


Figure 7 「テレビCMや、おまけに影響をうけて特定の食品を食べ過ぎない」に対する改善意識

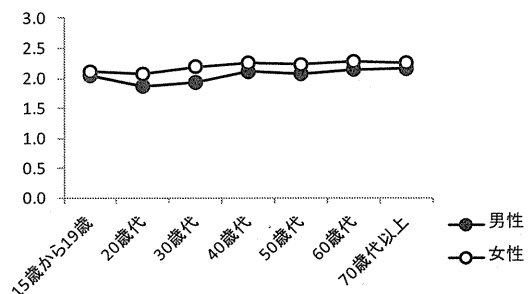


Figure 8 「食品を選んだり、食事のバランスを整えるのに困らない知識や技術を身につける」に対する改善意識

特徴をみると、20歳代、30歳代で低くなりその後増加の傾向にある。女性では、20歳代が最も低く、その後増加している。年代別の男女差をみると、15歳から19歳代と70歳以上では男女差はみられないが、そのほかの年代では、女性の方が改善意欲が高かった。

D. 考察

ライフステージにあった健康指導の一助となる知見を得るために、食生活改善意識に対する特徴を年代、性別に明らかにすることを目的に調査を行った。

はじめに因子分析を行い食生活改善意識を測定する尺度構成について、検討した。その結果、「バランスのとれた食習慣改善意識」と「過剰摂取を抑制する食習慣改善意識」の二つの要因を抽出することができた。これらの要因は、食生活改善意欲を測る内容として一定の妥当性と信頼性が確認された。この二つの要因は、具体的な健康教育や健康政策の実施の上で焦点を当てるべき内容と考えられる。

バランスのとれた食習慣改善意欲は、20歳代で一旦低下する傾向がみられた。青年期は、学生生活や単身生活で、生活習慣に問題がある場合が多く、壮年期以降の危険な生活習慣の出発点でもあり、重要な時期と考えられているが¹⁾、主観的な認識においても極めて危惧すべき状態にあることが明らかとなった。

過剰摂取を抑制する食習慣改善意欲は、男性では40歳代から、女性では30歳代から特に高まると考えられる。これは、実際に加齢による基礎代謝の低下や運動量の低下などの要因から意識的な体重コントロールの必要性が認知されてきた結果ではないかと考えられる。メタボリックシンドロームなどの状況は女性よりも男性の方が、深刻な状況であるにもかかわらず²⁾、女性に比較して、過剰摂取を抑制する食習慣改善意欲が低く、深刻な問題がある可能性がある。今後は、このような男女差が出現する原因について追究し、中年層の男性が高いモチベーションをもって食生活の改善に心がけることが出来る環境を整備する必要がある。

E. 結論

食習慣改善意欲は、年代および性別によって、異なっていることがあきらかとなった。また、改善すべき内容によって、年代および性別の特徴がみられた。このような結果となった背景には、年齢や性差といった生理的な要因の他にも心理的、社会文化的な要因も影響していると考えられる。今後は、ライフステージごとに食習慣改善意欲に影響を与える生理的、心理的、社会文化的要因を明らかにし、食生活習慣改善意欲向上に有効な食教育プログラムや環境要因の整備を推進することがのぞまれる。

F. 研究発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

H. 引用文献

- 1) 財団法人 健康・体力づくり事業財団 健康日本 21 (21 世紀における国民健康づくり運動について)
- 2)健康・栄養情報研究会. 国民健康・栄養の現状-平成 17 年度厚生労働省国民栄養調査報告より. 2008 第一出版

厚生労働科学研究補助金（医療技術評価総合的事業）
分担報告書

食習慣改善意識に関する報告 2
食習慣改善意識とメタボリックシンドロームとの関連
ー平成 17 年国民健康・栄養調査データによる解析ー

協力研究者：加藤佳子（神戸大学大学院人間発達環境学研究科・心身発達専攻・健康発達論コース 准教授）

濱寄朋子（九州女子大学家政学部・栄養学科 准教授）

分担研究者：安藤雄一（国立保健医療科学院・生涯健康研究部 上席主任研究官）

研究要旨

平成17年国民健康・栄養調査および国民生活基礎調査の個票データを用いて、食生活改善意識とメタボリックシンドロームの状況との関連について検討した。

分析対象は、メタボリックシンドロームを強く疑われる者の割合を考慮して30歳以上を分析対象とした。はじめに、「バランスのとれた食習慣改善意識」か「過剰摂取を抑制する食習慣改善意識」のどちらかを目的変数として重回帰分析を行った。説明変数のうち、注目変数はメタボリックシンドロームを用いた。調整変数として、性、年齢、世帯員数、等価家計支出、睡眠による休養、運動習慣の有無を用いた。次に、メタボリックシンドロームを目的変数として重回帰分析を行った。説明変数のうち、注目変数は「バランスのとれた食習慣改善意識」か「過剰摂取を抑制する食習慣改善意識」を用いた。調整変数として、性、年齢、世帯員数、等価家計支出、睡眠による休養、運動習慣の有無を用いた。

分析の結果、メタボリックシンドロームの予備群もしくはメタボリックシンドロームが強く疑われる場合は、バランスのとれた食習慣改善意欲も過剰摂取を抑制する食習慣改善意欲も低い傾向が示された。また、バランスのとれた食習慣改善意欲の高い者は、メタボリックシンドロームの疑いが低いことが示された。過剰摂取を抑制する食習慣改善意欲は、メタボリックシンドロームの疑いのないことと、逆にメタボリックシンドロームが強く疑われる程度に正の影響を示した。

以上の分析結果から、食習慣改善意欲を高めることは、メタボリックシンドロームを低減する上で有効である可能性が示された。

A. 目的

わが国における健康政策では、“結果を出す保健指導”の取り組みを実現するために、発展的な要素が考慮されてきている¹⁾。その一つとして、人の行動を考慮した内容が注目されるようになってきた。1950年代に、KAPモデルに基づく健康教育が十分な成果をあげない

ことが経験され、1970年代以降、欧米を中心に行動科学の知見を踏まえた健康政策や健康教育の実践が試みられている。その実践において、人々は専門家の考え方に基づいて行動するのではなく、主観的な認識に基づき行動すると理解されている^{2)・4)}。そして、例えば食行動における主観的な認識が実際に生活習慣病関連要因に影響している点を確認し、主観的な認識に影響を与える要因を探り出すことによって、効果的な保健指導が検討されている⁵⁾。

本研究では、国民栄養調査においてとりあげられた主観的な認識要因のうち、食生活改善意識が、実際にメタボリックシンドロームとどのように関連しているかについて検討し、食生活改善意識の向上を図ることが、健康の維持増進につながるかを確認することとした。

具体的には分析1で、メタボリックシンドロームの状態が、食生活改善意識に影響しているかについて調べた。次に分析2で、逆に食生活改善意識がメタボリックシンドロームの状態に影響しているかについて確認した。

B. 方法

1. 分析に用いたデータ

厚生労働省健康局生活習慣病対策室より利用許可を得た平成17年国民健康・栄養調査および国民生活基礎調査【世帯票】の個票データから、下記の情報を用いた。

フェイスシート項目

性別、年齢、世帯員数、平成17年5月中の家計支出額

身体状況調査票

運動習慣の有無

生活習慣調査票（15歳以上）

食習慣についての改善意識を問う項目

睡眠による休養に関する項目

（問15：ここ1ヶ月の間、あなたは睡眠で休養が充分とれていますか。）

身体状況調査票

腹囲、血中脂質、血圧、血糖、服薬の有無

2. 分析方法

まず、腹囲、血中脂質、血圧、血糖、服薬の有無から、健康・栄養情報研究会の報告に基づきメタボリックシンドロームの疑いの判定を行った⁴⁾。また、家計支出額と世帯員数を用いて、等価家計支出を算出した。

基礎統計量を算出した後、年齢、性別、世帯員数、等価家計支出、運動習慣の有無、睡眠と休養の程度によるグループ間に差があるかを確認するために、マンホイットニーのU検定またはクラリス・ウォリスのH検定を行った。

次いで、分析1では、食習慣改善意識に関する報告1で、妥当性と信頼性を確認した「バランスのとれた食習慣改善意識」か「過剰摂取を抑制する食習慣改善意識」のどちらかを目

的変数として重回帰分析を行った。説明変数のうち、注目変数はメタボリックシンドロームを用いた。調整変数として、性、年齢、世帯員数、等価家計支出、運動習慣の有無、睡眠による休養を用いた。

分析2では、メタボリックシンドロームを目的変数として重回帰分析を行った。説明変数のうち、注目変数は「バランスのとれた食習慣改善意識」か「過剰摂取を抑制する食習慣改善意識」を用いた。調整変数として、性、年齢、世帯員数、等価家計支出、運動習慣の有無、睡眠による休養を用いた。

分析は、メタボリックシンドロームが強く疑われる者が一定数みられ始める30歳以上を対象として以下の分析を行った。なお、妊婦および授乳婦は分析の対象から除外した。

以上の分析には、SPSS ver.16を用いた。

C. 結果

1) 食習慣改善意識の基礎統計量

Table 1 に食習慣改善意識の基礎統計量(30歳以上)を示す。平均値は中央値よりも小さい値を示し、右側に偏った分布を示した。

Table 1 食習慣改善意識の基礎統計量(30歳以上)

	対象者数	平均	SD	min	p25	p50	p75	max	歪度	尖度
バランスのとれた食習慣改善意欲	5904	2.61	0.47	1.00	2.40	2.80	3.00	3.00	-1.58	2.46
過剰摂取を抑制する食習慣改善意欲	5924	2.51	0.50	1.00	2.33	2.67	3.00	3.00	-1.05	0.94

2) 食習慣改善意識と年齢、性、社会的要因(世帯員数、等価家計支出)、生活習慣(運動習慣、睡眠による休息)およびメタボリックシンドロームの状況との関連

Table 2 に、食習慣改善意欲と諸要因ごとの平均値の比較を行った結果を示した。

年代別で食習慣改善意欲をみると、年代が上がるにつれて高くなっていた。また、男性よりも女性の方が改善意欲は高かった。世帯人数別では、バランスのとれた食習慣改善意欲では1人の世帯が最も低く、過剰摂取を抑制する食習慣改善意欲では、6人以上の世帯の値が低かった。等価家計支出との関係は、過剰摂取を抑制する生活習慣改善意欲で、10万円未満が最も高く、10万円以上15万円未満が最も低い値を示していた。運動習慣別では、健康上以外の理由で運動が出来ない者は、食習慣改善意欲も低い。睡眠による休養については、休養が取れている者ほど食生活改善意欲が高い値を示した。最後にメタボリックシンドロームとの関連についてみる。バランスのとれた食習慣改善意欲については、差はみられなかった。しかし、過剰摂取を抑制する食習慣改善意欲については、メタボリックシンドローム予備群ではないこと、またメタボリックシンドロームが疑われていないことで改善意欲が高くなっていた。