

NIPPON DATA 80 ならびに NIPPON DATA 90 における総摂取エネルギー量および3大栄養素摂取量等に関する検討 一性・年齢階級・Body Mass Index を考慮して一

研究分担者 由田 克士 国立健康・栄養研究所栄養疫学プログラム プロジェクトリーダー
研究協力者 祐成 久美 国立健康・栄養研究所栄養疫学プログラム
研究分担者 斎藤 重幸 札幌医科大学医学部内科学第二講座 講師
研究協力者 大西 浩文 札幌医科大学医学部内科学第二講座 講師

1. 研究目的

適切な栄養素の摂取は健康の保持・増進あるいは疾病の予防や治療にとって欠かすことのできない要因である。したがって、NIPPON DATA 80 ならびに NIPPON DATA 90 をさらに多角的に検討していくにあたり、対象者や対象集団におけるエネルギー摂取量と主にこれを構成する3大栄養素（たんぱく質、脂質、炭水化物）の摂取量を明らかにしておくことは、極めて意味のあることであると考えられる。一方、エネルギーや栄養素の摂取は、過剰であっても不足であっても、身体に悪影響を及ぼすことがわかっている。そこで、本研究では、体格の指標である Body Mass Index（以下 BMI）を視野に入れながら、エネルギーと3大栄養素の摂取量・摂取エネルギー量を検討した。また、これらの摂取バランスを比較的簡易に示すことができる3大栄養素からのエネルギー摂取比率についても同時に比較し、一連の関連を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

本研究班（NIPPON DATA 研究班）により作成された、国民栄養調査との統合データベースを用いて、NIPPON DATA 80 ならびに NIPPON DATA 90 の総摂取エネルギー量と3大栄養素摂取量および3大栄養素からのエネルギー摂取比率について、BMI を考慮して、性・年齢階級別に検討した。

BMI は何れも国民栄養調査実施時に測定された身長と体重から（体重（kg）/身長（m）²）求めたものであり、日本肥満学会の判定基準¹⁾にしたがい、18.5（kg/m²）未満を「低体重（やせ）」、18.5以上25.0（kg/m²）未満を「普通体重（普通）」、25.0（kg/m²）以上を「肥満」とした。

3大栄養素からのエネルギー摂取比率は、たんぱく質と炭水化物については、摂取量1gあたり4kcalを乗じ、総エネルギー摂取量にしめる割合を求めた。また、脂質については、摂取量1gあたり9kcalを乗じ、同様に総エネルギー摂取量にしめる割合を算出した。なお、NIPPON DATA 80 ならびに NIPPON DATA 90 の総摂取エネルギー量には、アルコール等3大栄養素以外からのエネルギー摂取量も含まれている。このことから、たんぱく質エネルギー比率、脂質エネルギー比率、炭水化物エネルギー比率の和は100%とはならない者も多数含まれている。

3. 結果

(1) NIPPON DATA 80 男性における関係

NIPPON DATA 80 の男性における関係を表1に示した。30歳代においては、BMIが高い群となるのにしたが、エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物の摂取量は高値を示した。しかし、たんぱく質エネルギー比率、脂質エネルギー比率、炭水化物エネルギー比率に差は認められなかった。40歳代においては、BMIが高い群となるのにしたが、たんぱく質の摂取量ならびにたんぱく質エネルギー比率は高値を示したが、その他に差は認められなかった。50歳代においては、BMIが高い群となるのにしたが、たんぱく質の摂取量が高値を示した。しかし、その他に差は認められなかった。60歳代においては、BMIが高い群となるのにしたが、エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物の摂取量およびたんぱく質エネルギー比率は高値を示した。しかし、その他に差は認められなかった。70歳代以上においては、BMIが高い群となるのにしたが、エネルギー、たんぱく質、脂質の摂取量およびたんぱく質エネルギー比率は高値を示した。しかし、その他に差は認められなかった。また、男性全体では、BMIが高い群となるのにしたが、検討したすべての栄養素等と摂取エネルギー比率は高値を示していた。さらに、体格・年齢階級別の平均総エネルギー摂取量の状況については、別途、図1にも示した。

(2) NIPPON DATA 80 女性における関係

NIPPON DATA 80 の女性における関係を表2に示した。30歳代においては、BMIが高い群となるのにしたが、炭水化物の摂取量と炭水化物エネルギー比率は高値を示したが、その他に差は認められなかった。40歳代においては、BMIが高い群となるのにしたが、たんぱく質の摂取量ならびにたんぱく質エネルギー比率は高値を示したが、その他に差は認められなかった。50歳代においては、BMIが高い群となるのにしたが、たんぱく質の摂取量が高値を示した。60歳代においては、BMIの変動に応じた栄養素等摂取量や摂取エネルギー比率に一定の関係は認められなかった。70歳代以上においては、BMIが高い群となるのにしたが、たんぱく質、脂質の摂取量は高値を示した。しかし、その他に一定の関係は認められなかった。また、女性全体では、BMIが高い群となるのにしたが、エネルギー、たんぱく質、炭水化物、たんぱく質エネルギー比率は高値を示した。しかし、その他に一定の関係は認められなかった。さらに、体格・年齢階級別の平均総エネルギー摂取量の状況については、別途、図2にも示した。

(3) NIPPON DATA 90 男性における関係

NIPPON DATA 90 の男性における関係を表3に示した。30歳代においては、BMIの変動に応じた栄養素等摂取量や摂取エネルギー比率に一定の関係は認められなかった。40歳代においても、BMIの変動に応じた栄養素等摂取量や摂取エネルギー比率に一定の関係は認められなかった。50歳代においては、BMIが高い群となるのにしたが、たんぱく質の

摂取量が高値を示した。60歳代においても、BMIの変動に応じた栄養素等摂取量や摂取エネルギー比率に一定の関係は認められなかった。70歳代以上においても、BMIの変動に応じた栄養素等摂取量や摂取エネルギー比率に一定の関係は認められなかった。また、全体では、BMIが高い群となるのにしたが、エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物の摂取量とたんぱく質エネルギー比率は高値を示し、炭水化物エネルギー比率は逆に低値を示していた。さらに、体格・年齢階級別の平均総エネルギー摂取量の状況については、別途、図3にも示した。

(4) NIPPON DATA 90 女性における関係

NIPPON DATA 90の女性における関係を表4に示した。30歳代においては、BMIが高い群となるのにしたが、エネルギーと炭水化物の摂取量は高値を示し、逆にたんぱく質エネルギー比率は低値を示した。40～70歳代以上においては、BMIの変動に応じた栄養素等摂取量や摂取エネルギー比率に一定の関係は認められなかった。また、女性全体では、BMIが高い群となるのにしたが、エネルギー、たんぱく質、炭水化物、たんぱく質エネルギー比率は高値を示し、脂肪エネルギー比率は低値を示した。さらに、体格・年齢階級別の平均総エネルギー摂取量の状況については、別途、図4にも示した。

(5) NIPPON DATA 80・90における性・体格別栄養素別エネルギー摂取について

図5～6にNIPPON DATA 80・90における性・体格別栄養素別エネルギー摂取について示した。男性では、何れの調査年と体格においても、3大栄養素以外からのエネルギー摂取が100～130 kcal程度認められた。一方、女性では3大栄養素以外からのエネルギー摂取は11～18 kcal程度と低値を示していた。

4. 考察

今回取り扱ったNIPPON DATA 80・90における栄養摂取状況調査成績は、昭和55年と平成2年に実施された国民栄養調査のものである。この両年の間に調査方法が大きく変更されていることなどから、得られた数値を単純に比較するのは問題も多いと考えられるが、全般的には80年に比べ90年の総エネルギー摂取量は減少傾向が認められた。しかし、脂質由来のエネルギー摂取量は男女何れの体格においても90年で高値となる傾向を示していた。このため、脂肪エネルギー比率は1～3%程度上昇していることが確認された。また、BMIが高い集団となるほど全体的には総エネルギー摂取量は高値となる傾向を示していたが、世代ごとに検討すると必ずしもそのようになっていない年齢階級もかなり認められている。特に90年(平成2年)のデータではこの傾向が強い。この原因のひとつとしては、80年は連続した3日間の栄養摂取状況調査が実施されているのに対して、90年では1日のみの調査となっていることから、前者の方がより習慣的な摂取量に近似した成績が得られた可能性がある²⁻³⁾。

一方、男性では3大栄養素以外からのエネルギー摂取が100～130 kcal程度認められているが、これらの大半は飲酒に伴うアルコール由来のエネルギー摂取と推測される。飲酒習慣は、習慣的な栄養素等摂取量に大きな影響を与えることがあり、特に多量の飲酒は循環器疾患へのリスクとなることも指摘されていることから⁴⁾、この面からの詳細な検討も必要であろうと考えられる。

参考文献

- 1) 日本肥満学会：肥満症治療ガイドライン2006. 日本肥満学会誌. 2006; 12: 10-15
- 2) 厚生省：国民栄養の現状 昭和55年国民栄養調査成績. 厚生省 (1982)
- 3) 厚生省：国民栄養の現状 平成2年国民栄養調査成績. 厚生省 (1992)
- 4) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会：高血圧治療ガイドライン2009. 日本高血圧学会 (2009)31-36

表1 NIPPON DATA 80 男性における年齢階級・体格別のエネルギーと3大栄養素の摂取量・摂取エネルギー比率の関係

	やせ (n=60)	普通 (n=929)	肥満 (n=238)	(p値)	計 (n=1227)
(30歳代)					
エネルギー(kcal)	2,247.2 ± 496.8	2,473.4 ± 475.8	2,543.2 ± 505.4	0.000	2,475.9 ± 485.9
たんぱく質(g)	80.6 ± 20.3	90.6 ± 20.1	93.6 ± 20.4	0.000	90.7 ± 20.3
脂質(g)	54.8 ± 16.8	60.7 ± 18.8	63.2 ± 18.7	0.006	60.9 ± 18.7
炭水化物(g)	330.5 ± 78.5	358.0 ± 78.0	366.6 ± 82.7	0.007	358.3 ± 79.2
たんぱく質エネルギー比率(%)	14.5 ± 2.1	14.7 ± 2.1	14.8 ± 1.9	0.575	14.7 ± 2.0
脂質エネルギー比率(%)	22.0 ± 4.5	22.1 ± 5.2	22.4 ± 4.8	0.717	22.1 ± 5.1
炭水化物エネルギー比率(%)	58.5 ± 5.6	57.8 ± 5.9	57.6 ± 5.3	0.597	57.8 ± 5.8
身長(cm)	167.3 ± 5.9	165.9 ± 6.1	165.8 ± 5.5	0.208	166.0 ± 6.0
体重(kg)	49.7 ± 4.0	60.2 ± 6.4	73.6 ± 6.1	0.000	62.3 ± 8.7
Body Mass Index(kg/m ²)	17.7 ± 0.8	21.8 ± 1.7	26.8 ± 1.6	—	22.6 ± 2.8
(40歳代)					
エネルギー(kcal)	2,365.1 ± 414.4	2,475.2 ± 451.7	2,504.9 ± 446.9	0.120	2,477.4 ± 448.5
たんぱく質(g)	85.8 ± 15.4	92.6 ± 19.7	95.2 ± 19.9	0.005	92.9 ± 19.7
脂質(g)	55.3 ± 17.2	56.0 ± 17.6	58.4 ± 17.5	0.119	56.5 ± 17.6
炭水化物(g)	348.1 ± 66.7	362.8 ± 73.5	363.9 ± 73.6	0.354	362.4 ± 73.3
たんぱく質エネルギー比率(%)	14.5 ± 1.6	15.0 ± 2.0	15.3 ± 2.0	0.037	15.0 ± 2.0
脂質エネルギー比率(%)	20.8 ± 4.7	20.3 ± 4.8	20.9 ± 4.7	0.117	20.5 ± 4.7
炭水化物エネルギー比率(%)	58.1 ± 5.7	58.7 ± 5.7	58.1 ± 6.0	0.243	58.6 ± 5.8
身長(cm)	164.5 ± 5.1	163.2 ± 6.1	162.9 ± 6.7	0.225	163.1 ± 6.2
体重(kg)	47.7 ± 3.8	59.0 ± 6.4	71.4 ± 7.0	0.000	61.4 ± 8.8
Body Mass Index(kg/m ²)	17.6 ± 1.0	22.1 ± 1.7	26.9 ± 1.8	—	23.0 ± 2.9
(50歳代)					
エネルギー(kcal)	2,440.1 ± 444.7	2,477.1 ± 477.6	2,544.6 ± 515.1	0.159	2,488.7 ± 484.1
たんぱく質(g)	91.2 ± 19.6	94.5 ± 20.8	98.2 ± 23.0	0.036	95.0 ± 21.2
脂質(g)	52.0 ± 15.7	53.2 ± 17.7	56.1 ± 18.9	0.095	53.7 ± 17.9
炭水化物(g)	372.0 ± 80.7	369.3 ± 81.0	378.3 ± 84.9	0.382	371.3 ± 81.7
たんぱく質エネルギー比率(%)	15.0 ± 2.0	15.3 ± 2.2	15.5 ± 2.1	0.341	15.3 ± 2.1
脂質エネルギー比率(%)	19.2 ± 4.7	19.3 ± 5.1	19.8 ± 4.9	0.454	19.4 ± 5.0
炭水化物エネルギー比率(%)	60.9 ± 6.0	59.6 ± 6.4	59.4 ± 5.8	0.329	59.6 ± 6.2
身長(cm)	161.0 ± 6.1	161.0 ± 5.9	161.5 ± 5.4	0.437	161.1 ± 5.6
体重(kg)	45.7 ± 3.8	56.7 ± 6.2	70.0 ± 6.0	0.000	58.8 ± 8.6
Body Mass Index(kg/m ²)	17.6 ± 0.8	21.8 ± 1.7	26.8 ± 1.5	—	22.6 ± 2.8
(60歳代)					
エネルギー(kcal)	2,137.2 ± 386.1	2,293.0 ± 506.6	2,441.6 ± 744.7	0.002	2,298.4 ± 540.8
たんぱく質(g)	78.7 ± 16.0	87.3 ± 20.6	93.5 ± 25.0	0.000	87.3 ± 21.1
脂質(g)	43.3 ± 14.8	46.5 ± 16.6	51.6 ± 26.8	0.010	46.9 ± 18.3
炭水化物(g)	333.1 ± 61.7	355.8 ± 89.1	374.4 ± 117.7	0.017	356.1 ± 91.9
たんぱく質エネルギー比率(%)	14.8 ± 1.9	15.3 ± 2.1	15.5 ± 2.3	0.072	15.3 ± 2.1
脂質エネルギー比率(%)	18.1 ± 4.8	18.2 ± 5.0	18.9 ± 5.3	0.462	18.3 ± 5.0
炭水化物エネルギー比率(%)	62.6 ± 6.1	62.0 ± 6.6	61.3 ± 6.6	0.476	62.0 ± 6.5
身長(cm)	159.9 ± 5.9	158.7 ± 6.0	160.4 ± 5.6	0.017	159.1 ± 5.9
体重(kg)	44.7 ± 3.6	54.6 ± 5.9	69.3 ± 6.4	0.000	55.7 ± 8.5
Body Mass Index(kg/m ²)	17.5 ± 0.9	21.6 ± 1.7	26.9 ± 1.5	—	22.0 ± 2.8
(70歳代以上)					
エネルギー(kcal)	1,961.7 ± 387.0	1,955.8 ± 407.6	2,149.8 ± 407.2	0.005	1,979.1 ± 408.2
たんぱく質(g)	71.0 ± 15.4	73.6 ± 17.0	84.0 ± 21.2	0.000	74.4 ± 17.6
脂質(g)	36.1 ± 12.8	37.7 ± 15.7	43.2 ± 16.7	0.026	38.1 ± 15.5
炭水化物(g)	322.3 ± 76.0	314.3 ± 68.4	338.6 ± 72.1	0.055	318.4 ± 70.3
たんぱく質エネルギー比率(%)	14.5 ± 2.0	15.1 ± 2.2	15.7 ± 2.5	0.016	15.1 ± 2.2
脂質エネルギー比率(%)	16.7 ± 5.0	17.1 ± 4.8	18.1 ± 5.8	0.268	17.2 ± 4.9
炭水化物エネルギー比率(%)	65.8 ± 6.5	64.5 ± 6.7	63.0 ± 7.2	0.110	64.5 ± 6.8
身長(cm)	156.8 ± 4.7	156.8 ± 6.2	157.7 ± 7.4	0.552	156.9 ± 6.1
体重(kg)	42.7 ± 3.6	52.8 ± 6.0	66.6 ± 7.3	0.000	52.8 ± 6.5
Body Mass Index(kg/m ²)	17.4 ± 0.9	21.4 ± 1.8	26.7 ± 1.6	—	21.4 ± 2.9
(全体)					
エネルギー(kcal)	2,204.4 ± 455.6	2,396.1 ± 494.9	2,495.7 ± 524.5	0.000	2,402.2 ± 502.3
たんぱく質(g)	80.4 ± 18.5	89.8 ± 20.8	94.6 ± 21.6	0.000	90.1 ± 21.0
脂質(g)	47.2 ± 17.1	53.4 ± 18.9	57.5 ± 20.0	0.000	53.7 ± 18.1
炭水化物(g)	338.9 ± 74.4	357.1 ± 79.8	367.6 ± 84.8	0.000	357.9 ± 80.7
たんぱく質エネルギー比率(%)	14.7 ± 1.9	15.1 ± 2.1	15.2 ± 2.1	0.000	15.1 ± 2.1
脂質エネルギー比率(%)	19.1 ± 5.1	19.9 ± 5.2	20.7 ± 5.1	0.000	20.0 ± 5.2
炭水化物エネルギー比率(%)	61.6 ± 6.6	59.7 ± 6.5	58.9 ± 6.1	0.000	59.7 ± 6.4
身長(cm)	161.5 ± 6.7	162.1 ± 6.8	162.8 ± 6.4	0.007	162.2 ± 6.7
体重(kg)	45.8 ± 4.5	57.5 ± 6.7	71.2 ± 6.7	0.000	59.3 ± 9.2
Body Mass Index(kg/m ²)	17.5 ± 0.9	21.8 ± 1.7	26.8 ± 1.6	—	22.5 ± 2.9

(平均値±標準偏差)

BMI 18.5 (kg/m²) 未満を「低体重(やせ)」、18.5以上25.0 (kg/m²) 未満を「普通体重(普通)」、25.0 (kg/m²) 以上を「肥満」としている。

表2 NIPPON DATA 80 女性における年齢階級・体格別のエネルギーと3大栄養素の摂取量・摂取エネルギー比率の関係

	やせ (n=122)	普通 (n=1237)	肥満 (n=235)	(p値)	計 (n=1594)
(30歳代)					
エネルギー(kcal)	1,891.9 ± 297.3	1,961.8 ± 337.5	1,978.9 ± 359.6	0.065	1,958.5 ± 338.3
たんぱく質(g)	70.9 ± 12.6	74.0 ± 14.9	74.4 ± 15.4	0.077	73.8 ± 14.8
脂質(g)	50.4 ± 13.7	52.8 ± 15.7	50.7 ± 15.7	0.067	52.3 ± 15.5
炭水化物(g)	279.0 ± 50.4	289.4 ± 56.7	296.4 ± 62.1	0.023	289.6 ± 57.2
たんぱく質エネルギー比率(%)	15.0 ± 1.8	15.1 ± 1.9	15.1 ± 1.8	0.857	15.1 ± 1.8
脂肪エネルギー比率(%)	23.9 ± 4.9	24.1 ± 5.4	23.0 ± 5.3	0.014	24.0 ± 5.4
炭水化物エネルギー比率(%)	59.0 ± 5.5	59.0 ± 5.8	60.0 ± 6.1	0.048	59.2 ± 5.8
身長(cm)	154.0 ± 5.1	153.5 ± 5.1	152.0 ± 5.1	0.000	153.4 ± 5.1
体重(kg)	41.8 ± 3.2	50.8 ± 5.2	63.6 ± 7.0	0.000	52.0 ± 7.6
Body Mass Index(kg/m ²)	17.6 ± 0.7	21.5 ± 1.7	27.5 ± 2.7	—	22.1 ± 3.1
(40歳代)					
エネルギー(kcal)	2,050.1 ± 390.4	2,016.1 ± 388.8	2,045.3 ± 430.3	0.422	2,024.8 ± 399.3
たんぱく質(g)	76.7 ± 18.6	76.7 ± 17.1	79.6 ± 18.3	0.023	77.4 ± 17.5
脂質(g)	52.4 ± 15.9	51.3 ± 16.9	51.3 ± 16.8	0.861	51.4 ± 16.8
炭水化物(g)	312.0 ± 67.5	306.6 ± 65.5	312.1 ± 74.0	0.375	308.2 ± 67.8
たんぱく質エネルギー比率(%)	15.0 ± 2.3	15.3 ± 2.0	15.6 ± 2.2	0.004	15.3 ± 2.1
脂肪エネルギー比率(%)	23.0 ± 5.4	22.8 ± 5.7	22.6 ± 5.5	0.731	22.8 ± 5.6
炭水化物エネルギー比率(%)	60.9 ± 6.6	60.8 ± 6.2	61.0 ± 6.1	0.924	60.9 ± 6.2
身長(cm)	152.6 ± 5.3	151.8 ± 5.2	151.4 ± 5.1	0.131	151.7 ± 5.2
体重(kg)	40.7 ± 3.3	50.8 ± 5.2	63.9 ± 7.1	0.000	53.4 ± 8.4
Body Mass Index(kg/m ²)	17.5 ± 0.9	22.0 ± 1.7	27.9 ± 2.5	—	23.2 ± 3.4
(50歳代)					
エネルギー(kcal)	1,857.9 ± 385.5	1,997.4 ± 433.3	1,987.9 ± 393.8	0.013	1,985.4 ± 420.1
たんぱく質(g)	72.5 ± 15.4	77.9 ± 17.5	78.0 ± 18.0	0.020	77.6 ± 17.6
脂質(g)	44.2 ± 13.9	47.1 ± 16.5	46.7 ± 16.3	0.269	46.8 ± 16.3
炭水化物(g)	291.3 ± 67.9	312.9 ± 74.3	312.3 ± 70.0	0.030	311.3 ± 72.8
たんぱく質エネルギー比率(%)	15.7 ± 2.0	15.7 ± 2.2	15.8 ± 2.4	0.877	15.7 ± 2.3
脂肪エネルギー比率(%)	21.4 ± 5.0	21.3 ± 5.5	21.1 ± 5.5	0.825	21.2 ± 5.4
炭水化物エネルギー比率(%)	62.6 ± 5.9	62.6 ± 6.5	62.8 ± 6.7	0.871	62.6 ± 6.5
身長(cm)	150.0 ± 5.4	149.7 ± 5.1	149.2 ± 4.9	0.144	149.6 ± 5.1
体重(kg)	39.2 ± 3.3	49.5 ± 4.9	60.8 ± 6.0	0.000	52.1 ± 8.0
Body Mass Index(kg/m ²)	17.4 ± 0.9	22.1 ± 1.7	27.3 ± 2.0	—	23.3 ± 3.3
(60歳代)					
エネルギー(kcal)	1,815.6 ± 383.0	1,827.1 ± 392.0	1,821.6 ± 477.1	0.965	1,824.8 ± 413.0
たんぱく質(g)	70.4 ± 19.4	71.5 ± 16.9	72.2 ± 21.1	0.756	71.6 ± 18.2
脂質(g)	39.7 ± 15.4	37.8 ± 14.7	39.8 ± 17.2	0.194	38.5 ± 15.4
炭水化物(g)	294.6 ± 71.1	299.7 ± 67.0	294.5 ± 81.8	0.596	298.0 ± 71.2
たんぱく質エネルギー比率(%)	15.5 ± 2.1	15.7 ± 2.2	15.9 ± 2.2	0.465	15.7 ± 2.2
脂肪エネルギー比率(%)	19.6 ± 6.1	18.5 ± 5.1	19.5 ± 5.8	0.021	18.8 ± 5.4
炭水化物エネルギー比率(%)	64.9 ± 8.1	65.7 ± 6.4	64.9 ± 7.3	0.206	65.4 ± 6.8
身長(cm)	149.1 ± 6.0	147.2 ± 5.4	146.5 ± 4.9	0.001	147.2 ± 5.4
体重(kg)	38.1 ± 4.1	47.8 ± 5.2	59.6 ± 6.2	0.000	49.8 ± 8.2
Body Mass Index(kg/m ²)	17.1 ± 1.2	22.0 ± 1.8	27.8 ± 2.2	—	23.0 ± 3.5
(70歳代以上)					
エネルギー(kcal)	1,523.8 ± 267.6	1,657.8 ± 337.7	1,646.7 ± 376.0	0.011	1,639.4 ± 341.1
たんぱく質(g)	59.4 ± 13.1	64.3 ± 14.4	65.3 ± 19.0	0.027	64.0 ± 15.4
脂質(g)	30.1 ± 8.9	33.8 ± 11.9	35.7 ± 14.3	0.011	33.8 ± 12.2
炭水化物(g)	256.5 ± 53.2	276.4 ± 62.5	268.9 ± 68.4	0.044	272.4 ± 63.0
たんぱく質エネルギー比率(%)	15.6 ± 2.4	15.6 ± 2.2	15.9 ± 2.4	0.562	15.7 ± 2.3
脂肪エネルギー比率(%)	17.9 ± 4.4	18.4 ± 5.1	19.4 ± 5.8	0.075	18.5 ± 5.2
炭水化物エネルギー比率(%)	67.2 ± 5.9	66.7 ± 6.9	65.3 ± 7.7	0.112	66.4 ± 7.0
身長(cm)	142.4 ± 6.3	142.7 ± 6.4	142.7 ± 6.4	0.924	142.7 ± 6.2
体重(kg)	34.6 ± 3.5	44.6 ± 5.1	56.0 ± 6.0	0.000	45.9 ± 8.1
Body Mass Index(kg/m ²)	17.1 ± 1.2	21.9 ± 1.7	27.5 ± 2.2	—	22.5 ± 3.5
(全体)					
エネルギー(kcal)	1,839.1 ± 377.7	1,935.2 ± 394.7	1,942.0 ± 427.9	0.000	1,929.7 ± 401.9
たんぱく質(g)	70.3 ± 16.5	74.2 ± 16.7	75.7 ± 18.8	0.000	74.3 ± 17.2
脂質(g)	44.3 ± 15.7	47.3 ± 17.0	46.5 ± 17.1	0.001	46.9 ± 17.0
炭水化物(g)	286.3 ± 63.7	298.9 ± 65.9	302.4 ± 72.8	0.000	298.8 ± 67.5
たんぱく質エネルギー比率(%)	15.3 ± 2.1	15.4 ± 2.1	15.6 ± 2.2	0.002	15.5 ± 2.1
脂肪エネルギー比率(%)	21.5 ± 5.6	21.9 ± 5.8	21.4 ± 5.7	0.040	21.7 ± 5.8
炭水化物エネルギー比率(%)	62.5 ± 7.0	61.8 ± 6.8	62.4 ± 6.9	0.034	62.1 ± 6.8
身長(cm)	150.2 ± 6.8	150.4 ± 6.2	149.2 ± 5.8	0.000	150.1 ± 6.2
体重(kg)	39.3 ± 4.2	49.5 ± 5.5	61.5 ± 6.9	0.000	51.5 ± 8.3
Body Mass Index(kg/m ²)	17.4 ± 1.0	21.9 ± 1.7	27.6 ± 2.3	—	22.8 ± 3.4

(平均値±標準偏差)

BMI 18.5 (kg/m²) 未満を「低体重(やせ)」、18.5以上25.0 (kg/m²) 未満を「普通体重(普通)」、25.0 (kg/m²) 以上を「肥満」としている。

表3 NIPPON DATA 90 男性における年齢階級・体格別のエネルギーと3大栄養素の摂取量・摂取エネルギー比率の関係

	やせ (n=31)	普通 (n=473)	肥満 (n=155)	(p値)	計 (n=659)
(30歳代)					
エネルギー(kcal)	2,300.7 ± 324.9	2,366.4 ± 446.1	2,427.0 ± 420.5	0.195	2,377.6 ± 435.7
たんぱく質(g)	87.6 ± 18.4	87.8 ± 18.2	91.5 ± 17.1	0.075	88.6 ± 17.9
脂質(g)	83.4 ± 14.2	85.0 ± 17.6	85.8 ± 16.5	0.793	85.1 ± 17.1
炭水化物(g)	313.7 ± 49.3	326.6 ± 67.2	333.2 ± 62.2	0.288	327.5 ± 65.3
たんぱく質エネルギー比率(%)	15.2 ± 1.7	14.9 ± 1.7	15.1 ± 1.7	0.185	15.0 ± 1.7
脂肪エネルギー比率(%)	24.8 ± 3.8	24.6 ± 4.2	24.6 ± 4.2	0.871	24.6 ± 4.2
炭水化物エネルギー比率(%)	54.6 ± 4.3	55.3 ± 5.1	55.0 ± 5.2	0.713	55.2 ± 5.1
身長(cm)	171.4 ± 6.0	168.3 ± 5.9	169.0 ± 6.3	0.016	168.6 ± 6.0
体重(kg)	51.9 ± 4.1	62.3 ± 6.4	77.3 ± 7.9	0.000	65.3 ± 9.7
Body Mass Index(kg/m ²)	17.7 ± 0.7	22.0 ± 1.8	27.0 ± 1.8	—	23.0 ± 3.0
(40歳代)					
エネルギー(kcal)	2,255.2 ± 396.4	2,424.9 ± 431.9	2,373.3 ± 415.6	0.060	2,405.1 ± 427.2
たんぱく質(g)	85.9 ± 20.9	93.5 ± 18.2	92.8 ± 17.3	0.116	93.1 ± 18.0
脂質(g)	60.1 ± 17.1	62.8 ± 15.6	60.0 ± 15.0	0.051	61.9 ± 15.5
炭水化物(g)	305.3 ± 49.9	331.4 ± 66.9	328.9 ± 64.2	0.147	329.9 ± 65.8
たんぱく質エネルギー比率(%)	15.3 ± 2.5	15.5 ± 1.8	15.7 ± 1.9	0.176	15.6 ± 1.9
脂肪エネルギー比率(%)	23.7 ± 3.5	23.3 ± 4.1	22.7 ± 3.6	0.088	23.2 ± 3.9
炭水化物エネルギー比率(%)	54.5 ± 5.5	54.6 ± 5.0	55.4 ± 4.6	0.123	54.9 ± 4.9
身長(cm)	167.9 ± 6.4	166.2 ± 5.9	165.8 ± 5.4	0.194	166.2 ± 5.6
体重(kg)	50.1 ± 4.0	61.5 ± 6.3	74.2 ± 6.8	0.000	64.8 ± 9.0
Body Mass Index(kg/m ²)	17.8 ± 0.6	22.2 ± 1.6	27.0 ± 1.9	—	23.5 ± 2.9
(50歳代)					
エネルギー(kcal)	2,327.5 ± 341.7	2,457.4 ± 492.3	2,439.8 ± 441.2	0.332	2,447.8 ± 474.8
たんぱく質(g)	87.1 ± 11.9	97.4 ± 20.1	97.5 ± 22.7	0.027	97.0 ± 20.6
脂質(g)	54.1 ± 11.4	59.9 ± 17.1	59.9 ± 17.3	0.186	59.7 ± 17.0
炭水化物(g)	340.0 ± 54.1	344.4 ± 76.8	342.1 ± 66.1	0.895	343.6 ± 73.3
たんぱく質エネルギー比率(%)	15.1 ± 2.0	16.0 ± 1.9	16.0 ± 2.1	0.073	15.9 ± 2.0
脂肪エネルギー比率(%)	20.9 ± 3.0	21.9 ± 4.2	22.0 ± 4.2	0.384	21.9 ± 4.2
炭水化物エネルギー比率(%)	58.5 ± 4.3	56.1 ± 5.4	56.2 ± 5.8	0.065	56.2 ± 5.5
身長(cm)	161.7 ± 5.6	162.6 ± 5.9	163.0 ± 5.6	0.515	162.7 ± 5.6
体重(kg)	46.5 ± 3.4	59.0 ± 6.2	71.2 ± 6.7	0.000	61.6 ± 8.8
Body Mass Index(kg/m ²)	17.8 ± 0.6	22.3 ± 1.6	26.8 ± 1.8	—	23.3 ± 2.8
(60歳代)					
エネルギー(kcal)	2,194.9 ± 508.0	2,223.8 ± 394.9	2,309.9 ± 434.2	0.070	2,237.8 ± 414.0
たんぱく質(g)	83.9 ± 18.9	86.8 ± 17.7	80.0 ± 19.2	0.067	87.2 ± 18.1
脂質(g)	52.4 ± 19.7	52.3 ± 15.6	54.7 ± 15.1	0.279	52.6 ± 15.9
炭水化物(g)	316.3 ± 83.3	323.6 ± 63.4	336.3 ± 72.6	0.084	325.4 ± 67.2
たんぱく質エネルギー比率(%)	15.4 ± 2.0	15.7 ± 1.9	15.6 ± 1.9	0.597	15.6 ± 1.9
脂肪エネルギー比率(%)	21.3 ± 5.2	21.0 ± 4.5	21.3 ± 4.6	0.769	21.1 ± 4.6
炭水化物エネルギー比率(%)	57.8 ± 6.5	56.3 ± 5.8	56.2 ± 5.5	0.766	56.3 ± 5.8
身長(cm)	162.2 ± 6.8	160.8 ± 5.8	160.5 ± 5.9	0.156	160.9 ± 5.9
体重(kg)	45.9 ± 4.1	57.1 ± 6.3	70.1 ± 8.2	0.000	58.7 ± 9.1
Body Mass Index(kg/m ²)	17.4 ± 0.9	22.1 ± 1.7	27.2 ± 2.1	—	22.6 ± 3.1
(70歳代以上)					
エネルギー(kcal)	1,976.6 ± 402.6	1,976.9 ± 407.1	2,023.6 ± 452.6	0.640	1,985.0 ± 414.3
たんぱく質(g)	75.4 ± 18.8	77.5 ± 17.4	80.5 ± 19.7	0.197	77.6 ± 17.8
脂質(g)	44.5 ± 14.7	44.7 ± 14.4	46.9 ± 15.2	0.417	45.0 ± 14.6
炭水化物(g)	303.1 ± 65.9	299.1 ± 67.2	300.6 ± 67.1	0.902	299.9 ± 66.9
たんぱく質エネルギー比率(%)	15.3 ± 1.9	15.8 ± 2.2	16.0 ± 2.0	0.169	15.7 ± 2.1
脂肪エネルギー比率(%)	20.2 ± 5.0	20.3 ± 4.5	20.7 ± 4.2	0.736	20.3 ± 4.5
炭水化物エネルギー比率(%)	61.4 ± 5.8	60.5 ± 6.2	59.8 ± 6.5	0.274	60.5 ± 6.2
身長(cm)	159.3 ± 6.5	157.7 ± 6.1	159.4 ± 5.7	0.017	158.2 ± 6.1
体重(kg)	43.9 ± 4.3	54.1 ± 6.1	68.2 ± 6.2	0.000	55.2 ± 9.0
Body Mass Index(kg/m ²)	17.3 ± 0.9	21.7 ± 1.8	26.8 ± 1.4	—	22.0 ± 3.1
(全体)					
エネルギー(kcal)	2,170.0 ± 435.2	2,316.7 ± 466.3	2,353.8 ± 445.7	0.000	2,316.7 ± 461.3
たんぱく質(g)	82.5 ± 17.8	89.6 ± 19.5	92.0 ± 19.8	0.000	89.8 ± 19.6
脂質(g)	52.8 ± 17.3	57.9 ± 17.6	58.8 ± 16.7	0.000	57.8 ± 17.4
炭水化物(g)	314.0 ± 68.6	327.3 ± 69.9	331.3 ± 68.9	0.005	327.4 ± 69.1
たんぱく質エネルギー比率(%)	15.3 ± 2.0	15.5 ± 1.9	15.7 ± 2.0	0.018	15.6 ± 1.9
脂肪エネルギー比率(%)	21.7 ± 4.8	22.4 ± 4.5	22.4 ± 4.3	0.098	22.3 ± 4.5
炭水化物エネルギー比率(%)	56.1 ± 6.1	56.7 ± 5.8	56.5 ± 5.6	0.001	56.7 ± 5.8
身長(cm)	163.3 ± 7.6	163.5 ± 6.9	164.2 ± 6.5	0.040	163.6 ± 6.9
体重(kg)	46.8 ± 4.9	59.1 ± 6.8	72.7 ± 7.8	0.000	61.6 ± 9.8
Body Mass Index(kg/m ²)	17.5 ± 0.8	22.1 ± 1.7	27.0 ± 1.9	—	23.0 ± 3.0

(平均値±標準偏差)

BMI 18.5 (kg/m²) 未満を「低体重(やせ)」、18.5以上25.0 (kg/m²) 未満を「普通体重(普通)」、25.0 (kg/m²) 以上を「肥満」としている。

表4 NIPPON DATA 90 女性における年齢階級・体格別のエネルギーと3大栄養素の摂取量・摂取エネルギー比率の関係

	やせ (n=101)	普通 (n=791)	肥満 (n=139)	(p値)	合計 (n=1031)
(30歳代)					
エネルギー(kcal)	1,842.3 ± 300.4	1,673.9 ± 314.9	1,943.4 ± 311.6	0.024	1,880.2 ± 313.9
たんぱく質(g)	72.5 ± 13.3	71.2 ± 13.0	73.7 ± 13.1	0.093	71.7 ± 13.1
脂質(g)	56.6 ± 13.2	57.2 ± 13.9	58.1 ± 14.8	0.711	57.2 ± 14.0
炭水化物(g)	253.5 ± 44.4	261.1 ± 46.7	273.9 ± 48.4	0.003	262.1 ± 48.5
たんぱく質エネルギー比率(%)	15.8 ± 1.8	15.3 ± 1.7	15.2 ± 1.8	0.013	15.3 ± 1.7
脂肪エネルギー比率(%)	27.6 ± 4.5	27.4 ± 4.3	26.8 ± 4.6	0.249	27.3 ± 4.4
炭水化物エネルギー比率(%)	55.2 ± 5.1	55.8 ± 4.8	56.5 ± 5.3	0.128	55.8 ± 4.9
身長(cm)	158.3 ± 5.5	155.8 ± 5.1	154.2 ± 5.3	0.001	155.8 ± 5.2
体重(kg)	43.1 ± 3.5	51.9 ± 5.0	65.1 ± 6.7	0.000	52.8 ± 7.5
Body Mass Index(kg/m ²)	17.6 ± 0.7	21.4 ± 1.7	27.4 ± 2.2	—	21.8 ± 3.0
(40歳代)					
エネルギー(kcal)	1,843.0 ± 297.4	1,970.7 ± 348.2	1,952.2 ± 368.1	0.675	1,865.4 ± 350.0
たんぱく質(g)	76.7 ± 13.7	78.4 ± 15.3	78.1 ± 15.6	0.707	78.2 ± 15.3
脂質(g)	56.7 ± 11.4	56.6 ± 14.4	55.4 ± 14.7	0.488	56.4 ± 14.3
炭水化物(g)	274.3 ± 50.0	280.3 ± 55.1	279.0 ± 57.9	0.700	279.7 ± 55.4
たんぱく質エネルギー比率(%)	15.8 ± 2.0	16.0 ± 1.9	16.1 ± 2.0	0.547	16.0 ± 1.9
脂肪エネルギー比率(%)	26.4 ± 4.5	25.8 ± 4.2	25.5 ± 4.1	0.282	25.8 ± 4.2
炭水化物エネルギー比率(%)	56.3 ± 4.8	56.9 ± 5.2	57.1 ± 5.0	0.545	56.9 ± 5.1
身長(cm)	154.7 ± 5.6	153.5 ± 5.2	152.5 ± 4.9	0.002	153.4 ± 5.2
体重(kg)	42.2 ± 3.6	51.4 ± 5.1	64.3 ± 7.0	0.000	53.7 ± 8.0
Body Mass Index(kg/m ²)	17.6 ± 0.8	21.8 ± 1.7	27.6 ± 2.4	—	22.8 ± 3.2
(50歳代)					
エネルギー(kcal)	1,803.6 ± 394.3	1,824.8 ± 348.6	1,931.2 ± 412.3	0.897	1,825.8 ± 369.6
たんぱく質(g)	75.9 ± 14.5	78.0 ± 15.6	79.0 ± 19.1	0.460	78.2 ± 16.6
脂質(g)	50.3 ± 14.3	51.6 ± 14.3	50.5 ± 15.6	0.458	51.2 ± 14.7
炭水化物(g)	260.8 ± 65.4	264.8 ± 58.7	288.7 ± 65.6	0.567	265.8 ± 61.0
たんぱく質エネルギー比率(%)	16.1 ± 2.0	16.3 ± 2.0	16.4 ± 2.0	0.576	16.3 ± 2.0
脂肪エネルギー比率(%)	23.7 ± 4.8	24.1 ± 4.8	23.4 ± 4.8	0.102	23.9 ± 4.7
炭水化物エネルギー比率(%)	59.1 ± 5.9	59.2 ± 5.7	60.0 ± 6.1	0.149	59.4 ± 5.8
身長(cm)	151.2 ± 7.1	151.3 ± 5.1	151.1 ± 5.3	0.879	151.3 ± 5.2
体重(kg)	39.7 ± 4.3	50.7 ± 5.0	62.2 ± 6.6	0.000	53.6 ± 8.1
Body Mass Index(kg/m ²)	17.3 ± 1.0	22.1 ± 1.7	27.2 ± 2.2	—	23.4 ± 3.2
(60歳代)					
エネルギー(kcal)	1,757.2 ± 319.3	1,808.5 ± 367.1	1,820.8 ± 400.0	0.475	1,808.9 ± 374.7
たんぱく質(g)	69.1 ± 14.2	72.6 ± 15.2	73.5 ± 18.5	0.147	72.6 ± 16.2
脂質(g)	44.0 ± 13.1	45.7 ± 14.0	44.1 ± 14.5	0.229	45.1 ± 14.1
炭水化物(g)	269.0 ± 53.5	275.8 ± 63.4	281.5 ± 67.9	0.272	277.1 ± 64.3
たんぱく質エネルギー比率(%)	15.8 ± 1.8	16.1 ± 2.1	16.2 ± 2.3	0.333	16.1 ± 2.1
脂肪エネルギー比率(%)	22.5 ± 4.9	22.7 ± 4.8	21.7 ± 4.9	0.015	22.4 ± 4.8
炭水化物エネルギー比率(%)	61.3 ± 5.6	61.0 ± 6.3	61.9 ± 6.4	0.142	61.3 ± 6.3
身長(cm)	148.7 ± 5.2	148.6 ± 5.8	148.2 ± 5.4	0.575	148.5 ± 5.6
体重(kg)	38.2 ± 3.0	46.9 ± 5.3	60.5 ± 6.7	0.000	51.8 ± 8.6
Body Mass Index(kg/m ²)	17.3 ± 0.8	22.1 ± 1.8	27.5 ± 2.4	—	23.5 ± 3.6
(70歳代以上)					
エネルギー(kcal)	1,587.0 ± 319.9	1,607.6 ± 324.7	1,646.1 ± 330.0	0.300	1,615.5 ± 325.7
たんぱく質(g)	62.1 ± 14.9	64.1 ± 13.8	66.3 ± 14.9	0.069	64.4 ± 14.2
脂質(g)	37.5 ± 10.5	38.6 ± 12.4	37.7 ± 11.5	0.573	38.3 ± 12.0
炭水化物(g)	250.9 ± 56.5	250.7 ± 54.4	259.9 ± 59.0	0.163	253.1 ± 55.9
たんぱく質エネルギー比率(%)	13.7 ± 1.9	16.0 ± 2.1	16.2 ± 2.2	0.210	16.0 ± 2.1
脂肪エネルギー比率(%)	21.4 ± 4.8	21.5 ± 4.6	20.6 ± 4.9	0.105	21.3 ± 4.7
炭水化物エネルギー比率(%)	63.1 ± 5.3	62.5 ± 6.1	63.1 ± 6.3	0.427	62.7 ± 6.0
身長(cm)	144.4 ± 5.7	144.3 ± 6.2	144.2 ± 6.7	0.958	144.2 ± 6.3
体重(kg)	35.8 ± 3.5	45.6 ± 5.4	56.7 ± 6.5	0.000	47.5 ± 6.3
Body Mass Index(kg/m ²)	17.2 ± 1.1	21.9 ± 1.8	27.2 ± 1.8	—	22.8 ± 3.4
(全体)					
エネルギー(kcal)	1,797.4 ± 341.8	1,862.9 ± 359.3	1,864.9 ± 390.9	0.006	1,858.8 ± 366.3
たんぱく質(g)	70.8 ± 14.9	73.7 ± 15.4	74.8 ± 17.5	0.000	73.8 ± 15.9
脂質(g)	49.4 ± 14.7	51.5 ± 15.4	48.8 ± 15.9	0.000	50.7 ± 15.5
炭水化物(g)	262.9 ± 53.5	272.0 ± 57.1	278.5 ± 62.3	0.000	273.0 ± 58.3
たんぱく質エネルギー比率(%)	15.8 ± 1.9	15.9 ± 2.0	16.1 ± 2.1	0.005	15.9 ± 2.0
脂肪エネルギー比率(%)	24.7 ± 5.3	24.7 ± 4.9	23.4 ± 5.1	0.000	24.4 ± 5.0
炭水化物エネルギー比率(%)	58.7 ± 6.1	58.6 ± 6.0	59.9 ± 6.4	0.000	58.9 ± 6.1
身長(cm)	151.5 ± 7.3	151.6 ± 6.5	150.0 ± 6.3	0.000	151.2 ± 6.8
体重(kg)	40.1 ± 4.5	50.2 ± 5.5	61.7 ± 7.2	0.000	52.2 ± 8.3
Body Mass Index(kg/m ²)	17.4 ± 0.9	21.8 ± 1.7	27.4 ± 2.2	—	22.8 ± 3.3

(平均値±標準偏差)

BMI 18.5 (kg/m²) 未満を「低体重(やせ)」、18.5以上25.0 (kg/m²) 未満を「普通体重(普通)」、25.0 (kg/m²) 以上を「肥満」としている。

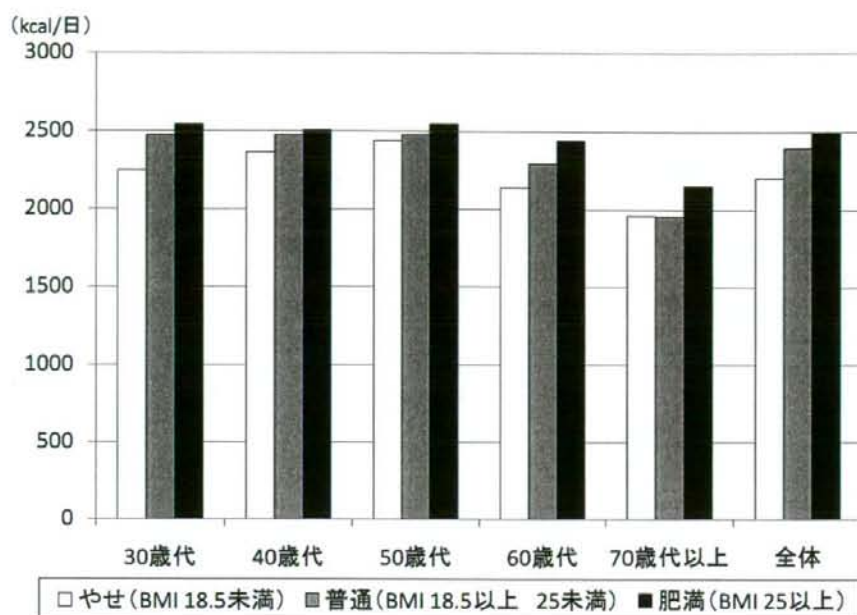


図1 NIPPON DATA 80 男性における体格・年齢階級別平均総エネルギー摂取量

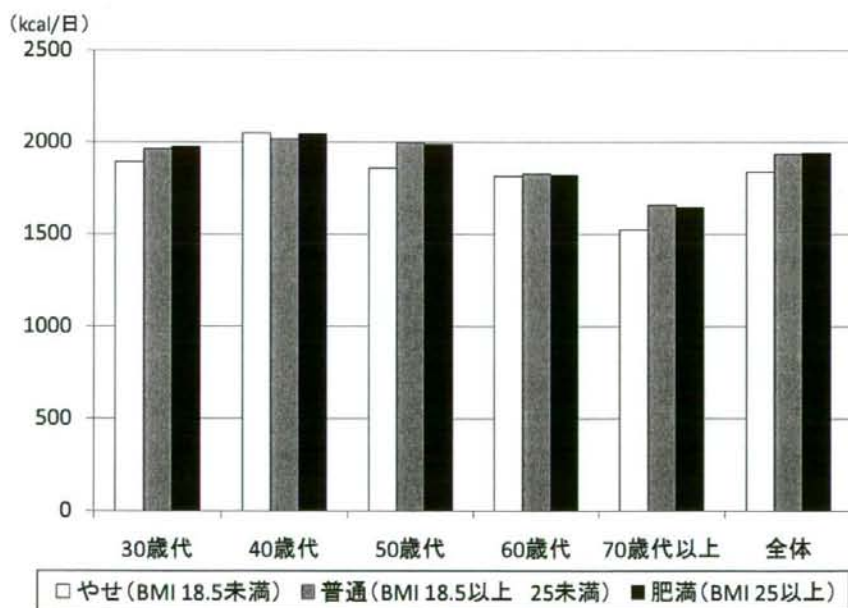


図2 NIPPON DATA 80 女性における体格・年齢階級別平均総エネルギー摂取量

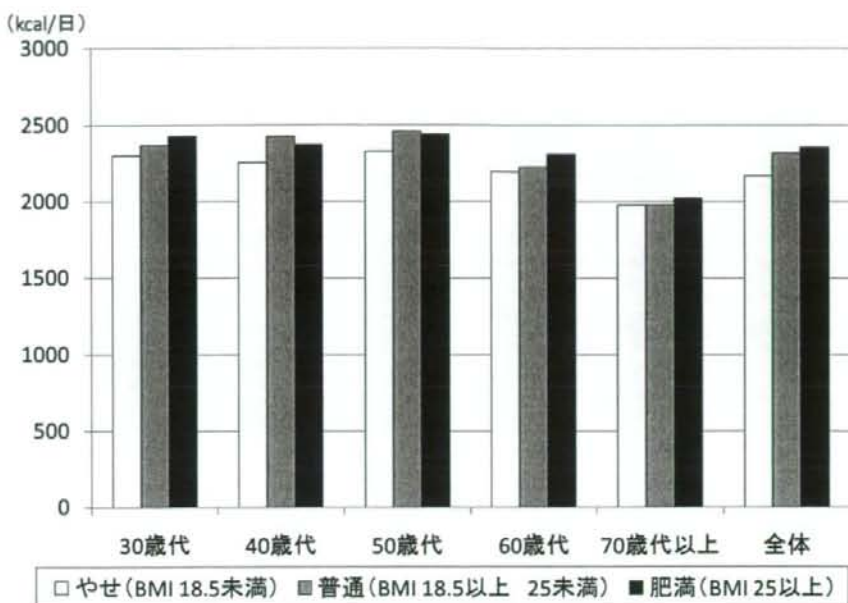


図3 NIPPON DATA 90 男性における体格・年齢階級別平均総エネルギー摂取量

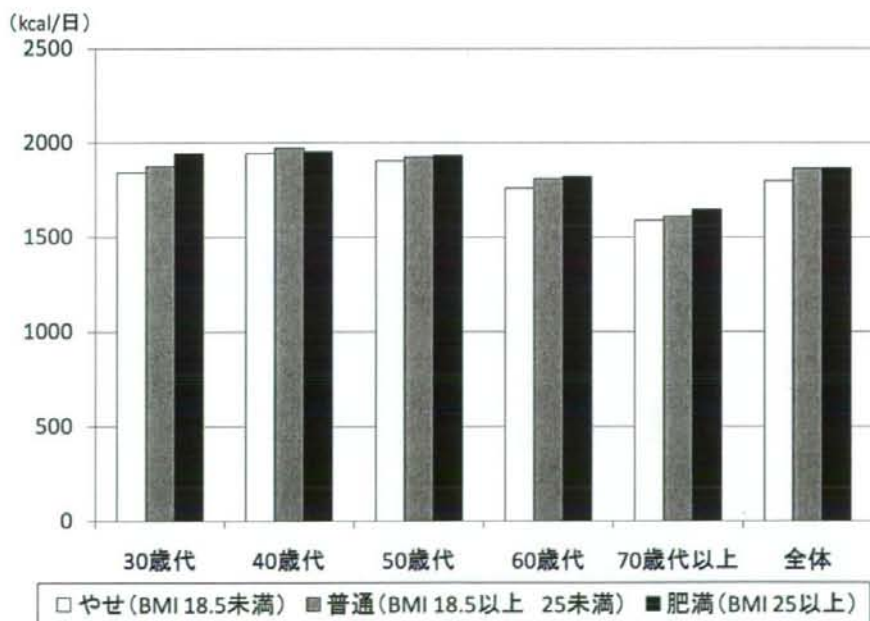


図4 NIPPON DATA 90 女性における体格・年齢階級別平均総エネルギー摂取量

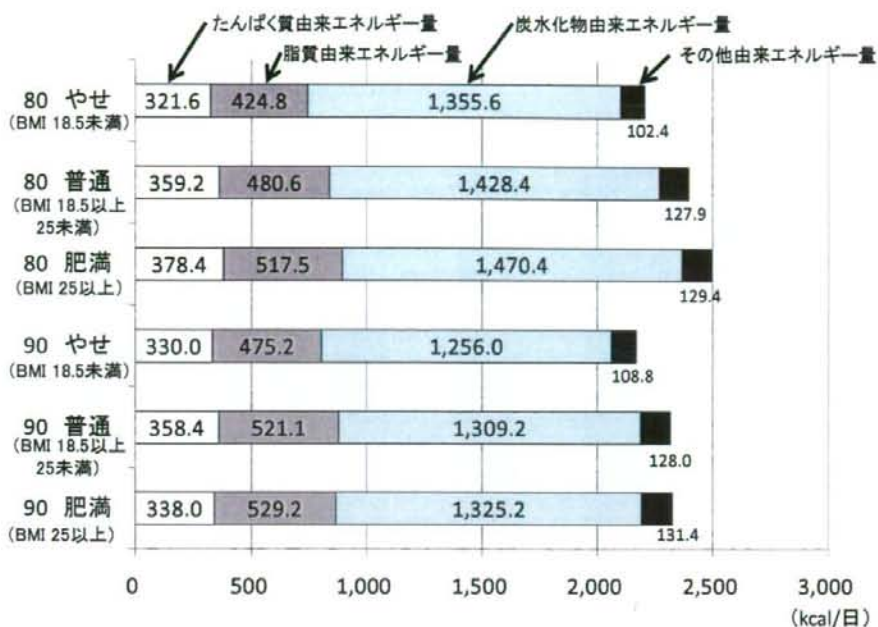


図5 NIPPON DATA 80・90 男性における体格と栄養素別平均エネルギー摂取量

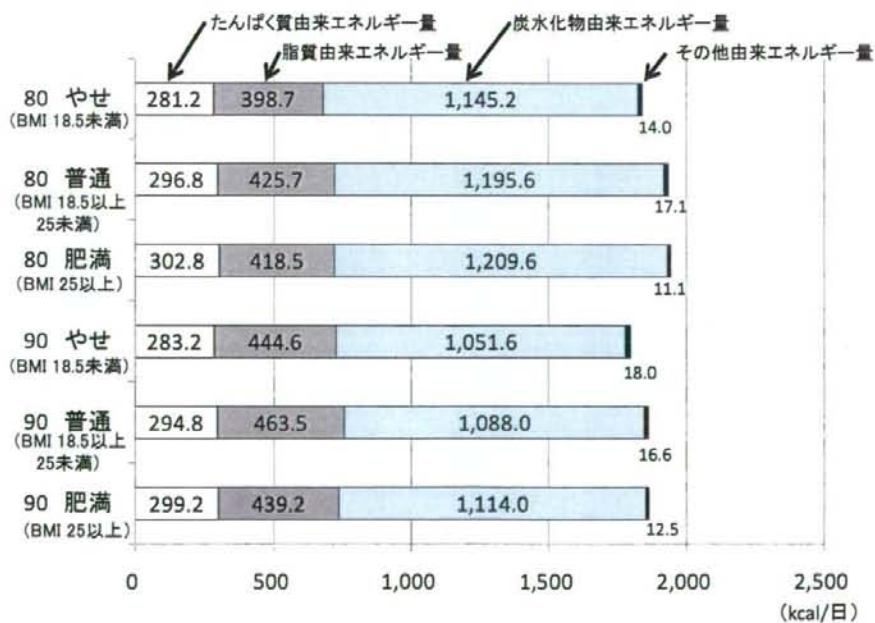


図6 NIPPON DATA 80・90 女性における体格と栄養素別平均エネルギー摂取量

食塩摂取量と各種栄養素・食品群摂取量および血圧との関連

研究分担者	三浦 克之	滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 准教授
研究協力者	奥田 奈賀子	滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 特任助教
研究協力者	Tanvir C. Turin	滋賀医科大学社会医学講座公衆衛生学部門 特別研究員
研究分担者	中川 秀昭	金沢医科大学健康増進予防医学 教授
研究協力者	中村 幸志	金沢医科大学健康増進予防医学 講師

A. 研究目的

食塩摂取量は血圧と関連し、食塩の高摂取が高血圧の成因となることは確立した知見である。わが国の伝統的食生活は、醤油、味噌、漬け物、塩蔵魚などの食品を多く摂取することから食塩摂取量が多く、戦後から高度経済成長期にかけての高血圧の蔓延と、これに伴う世界有数の脳卒中死亡率の最も大きな原因と考えられている。その後、国民全体での減塩の取り組みや、冷蔵庫の普及、新鮮な食品の流通などにより、わが国国民の食塩摂取量は低下傾向となり、それが大きな要因となって国民全体での血圧レベルの低下が達成されたと考えられる。これに伴ってわが国の脳卒中死亡率は劇的な低下を遂げた。

しかし一方で、食塩を多く含む外食や加工食品の増加や国民全体での減塩運動の低調化などにより日本人の食塩摂取量の低下傾向は鈍化しており、今後上昇する危惧が生じている。現在でもなお日本人の食塩摂取量は欧米諸国に比べて高いレベルを保持しており、食塩摂取量低下の対策を続ける必要がある。

大規模な疫学調査において食塩摂取量を正確に把握することは実際には困難なことが多い。よく用いられる量頻度法による食事調査では把握が相当困難であり、一方、ゴールドスタンダードとされる24時間蓄尿による尿中ナトリウム排泄量測定を大規模に行うことも困難である。このようなことから日本人における食塩摂取量とその後の循環器疾患リスクやADL低下とどのように関連するのかについては報告が大変少ない。

しかし国民栄養調査（国民健康栄養調査）において実施されてきた秤量法による食事調査では食塩摂取源となる食品摂取の把握がかなり可能であり、本研究班ではこのデータをNIPPON DATAと結合することにより将来の循環器疾患リスクおよびADL低下、健康寿命との関連の分析を実施予定である。本年度の研究では、明らかになった1980年国民栄養調査の食塩摂取量を用いて、食塩摂取量の多い人での各種栄養素および各種食品群摂取量の特徴を明らかにするとともに、食塩摂取量と血圧との関連を検討した。

B. 研究方法

研究対象は1980年に実施した第3次循環器疾患基礎調査受検者の長期追跡研究であるNIPPON DATA80の対象者である。1980年実施の国民栄養調査の30歳以上対象者の調査データとNIPPON DATA80対象者データが結合された。解析対象は必要なデータの存在する計10,464人（男4,602人、女5,862人）である。

国民栄養調査では連続した3日間の秤量記録法により栄養摂取状況調査が行われており、世帯単位での食物摂取量が得られた。1995年の国民栄養調査データを用いて1980年の国民栄養調査の栄養素等摂取量と食品群別摂取量を重み付けし、世帯員ごとに按分して個人単位での摂取量推計を行った。さらに総摂取エネルギー当たりの按分推定量を計算して摂取濃度（単位は%kcalあるいは摂取エネルギー1000kcalあたり摂取量）を求めた。ナトリウム摂取量についてはmg/1000kcalの摂取量を用い、食塩に換算したg/1000kcalの数値も表示した。

男女別にナトリウム摂取量の五分位を作成し、五分位における各種基礎データ、各種栄養素摂取量、各種食品群摂取量の平均値を算出し、一元配置分散分析にて統計学的検定を行った。収縮期血圧、拡張期血圧については、男女別および男女計の五分位において、共分散分析を用いて多変量調整平均値を算出した。多変量調整では、性・年齢・BMI・カリウム摂取量の調整を行った。

C. 研究結果

男女全体の対象者において食塩摂取量の平均値は13.3g/日、6.18g/1000kcalであった。ナトリウム摂取量としては2430mg/1000kcalであった。ナトリウム摂取量の五分位を作成したところ、第1五分位の平均食塩摂取量は男で3.94g/1000kcal、女で4.26g/1000kcal、第5五分位の平均食塩摂取量は男で9.46g/1000kcal、女で10.07g/1000kcalとなり、2倍以上の開きがあった。

男性におけるナトリウム摂取量五分位別の基本データ平均値の比較を表1に示す。ナトリウム摂取量が多い群ほど年齢が高かったが、BMIには五分位間で差がなかった。ナトリウム摂取量が高い群ほど血糖値は高い傾向だったが、血清総コレステロールは低い傾向になった。血圧においては収縮期血圧、拡張期血圧ともナトリウム摂取量が高いほど高く、収縮期血圧では第1五分位と第5五分位には6.7mmHgの差があった。

男性では総エネルギー摂取量はナトリウム摂取量が高いほど低かった（表1）。またナトリウム摂取量が高い群ほど、総蛋白質、植物性蛋白、カリウム、カルシウム、鉄、ビタミンCの摂取量が高い傾向にあり、一方、総脂肪、飽和脂肪酸が低い傾向にあった。

男性におけるナトリウム摂取量五分位の各種食品群摂取量に関する結果を表2に示す。ナトリウム摂取量が高い群ほどいも類、砂糖類、豆類、果実類、その他の野菜、きのこ類、海藻類、魚介類の摂取量が多い傾向にあり、一方、穀類、小麦粉、油脂類、肉類、乳類の摂取量が少ない傾向にあった。

女性におけるナトリウム摂取量五分位別の基本データの比較を表3に示す。やはりナトリウム摂取量が多い群ほど年齢が高く、BMIには五分位間で差がなかった。ナトリウム摂取量が高い群ほど血糖値は高い傾向があったが、血清総コレステロールに差はなかった。血圧においては収縮期血圧、拡張期血圧ともナトリウム摂取量が高いほど高く、収縮期血圧では第1五分位と第5五分位には5.8mmHgの差があった。

女性でも総エネルギー摂取量はナトリウム摂取量が高いほど低かった(表3)。またナトリウム摂取量が高い群ほど、総蛋白質、植物性蛋白、カリウム、カルシウム、鉄、ビタミンA、B2、Cの摂取量が高い傾向、一方、総脂肪、飽和脂肪酸が低い傾向にあり、ほぼ男性と同じ結果だった。

女性におけるナトリウム摂取量五分位の各種食品群摂取量に関する結果を表4に示す。ナトリウム摂取量が高い群ほどいも類、砂糖類、豆類、果実類、その他の野菜、きのこ類、海藻類、魚介類の摂取量が多い傾向、一方、穀類、小麦粉、菓子類、油脂類、肉類、乳類の摂取量が少ない傾向にあり、これもほぼ男性と同じ結果であった。

ナトリウム摂取量五分位における血圧の多変量調整平均値を、男女計の結果については表5、男女別の結果については表6に示した。男女計として性を含む調整の結果では、性・年齢調整、性・年齢・BMI・カリウム摂取量調整の結果とも、収縮期血圧はナトリウム摂取量が高い群ほど有意に高くなる傾向を示し、第1五分位と第5五分位の差は約2mmHgであった。拡張期血圧は五分位間で有意差はなかった。男女別の結果では(表6)、特に男性の収縮期血圧において五分位間で有意な差があり、多変量調整後の第1五分位と第5五分位の差は4.1mmHgであったが、女性では差がなかった。

D. 考察

今回の検討はNIPPON DATA80の対象者のベースラインデータに関するものであり、1980年当時の全国各地からのランダムサンプルにおけるわが国を代表する集団の特徴を見たものである。現時点の日本人の食生活の特徴とは若干異なる可能性があるが、食塩摂取量が多い人は高齢の傾向があり、豆類や野菜類の摂取が多いため、結果として植物性蛋白、カリウム等の摂取が多い傾向にあった。これは大豆製品や漬物などが多い伝統的日本食の食事パターンによるものと考えられる。一方、食塩摂取量が少ない人では、肉類や乳類が多く、結果として総脂肪、飽和脂肪の摂取が多い傾向にあったが、欧米型食事パターンの傾向が強いと考えられる。今後、食塩摂取量とその後長期の循環器疾患リスク、ADL低下、健康寿命との関連を分析する際には、これらの食事パターンを考慮した分析が必要だろう。但し、食塩摂取量が多い群では鉄およびカルシウム摂取も多い傾向にあったことは興味深い。

単変量解析では食塩摂取量と血圧値には強い関連が見られたが、年齢をはじめとする交絡要因の影響が考えられた。そこで、年齢、BMI、カリウム摂取量など強く交絡すると考えられる要因を多変量解析で調整して比較したが、やはり食塩摂取量と収縮期血圧には有意な関連が見られ、関連は特に男性で強かった。1980年当時の食塩摂取量は現在よりも高いと考えられ、食塩摂取による血圧上昇への影響がはっきりとあった可能性がある。しかし一方で、女性において食塩摂取量と血圧との関連が認められなかった理由ははっきりしない。当時から血圧が高い人ではすでに減塩を開始している人が多かった可能性もあるため、高血圧治療中の者を除外した分析も必要だろう。また、今回の検討では身体活動量が

考慮されておらず、また、特に男性では飲酒量を調整しないことも結果に影響する可能性がある。さらに詳細な検討を進めたい。

以上の検討をもとに、今後、食塩摂取量と循環器疾患リスク、ADL低下、健康寿命との関連についての解析を進めてゆく予定である。また、NIPPON DATA90の対象者においても同様の分析を進めてゆく。

E. 結論

NIPPON DATA80の対象者のベースラインにおける食塩摂取量を、同時に行われた国民栄養調査データから算出し、ベースラインにおける各種基本データ、各種栄養素摂取量、各種食品群摂取量との関連を検討した。食塩摂取量が多い群ほど植物性蛋白、カリウム、豆類等の摂取量が多く、総脂肪、飽和脂肪、肉類、乳類等の摂取量が少なかった。また、食塩摂取量が多いほど、特に男性において収縮期血圧が高かった。今後、NIPPON DATA90の対象者でも同様の検討をするとともに、食塩摂取量と循環器疾患リスク、ADL低下、健康寿命との関連についての解析を進めてゆく。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

未発表

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1. ナトリウム摂取量の五分位における各種基本データおよび各種栄養素摂取量の比較(男性)

対象者数	ナトリウム摂取量の五分位 (mg/1000kcal)												
	489.0-1860.7		1861.3-2208.1		2208.6-2553.7		2553.9-3016.4		3016.9-9365.4		平均値	SD	p 値
	920	921	920	921	920	921	920	921	920	921			
ナトリウム摂取 (mg/1000kcal)	1551	272	2038	100	2381	99	2754	130	3721	791			
食塩相当量 (g/1000kcal)	3.94	0.69	5.18	0.25	6.05	0.25	7.00	0.33	9.46	2.01			
年齢 (歳)	47.6	12.9	48.0	13.1	49.4	13.1	51.3	13.5	53.2	13.4			<0.001
身長 (cm)	163.3	6.7	163.1	6.6	162.4	6.4	161.4	6.6	160.7	6.7			<0.001
体重 (kg)	60.1	9.2	60.0	9.0	59.3	9.1	58.6	9.0	58.6	9.5			<0.001
BMI (kg/m ²)	22.5	3.0	22.5	2.8	22.4	2.8	22.4	2.8	22.6	3.0			0.597
血糖値 (mg/dl)	129.5	35.7	130.0	38.7	130.0	41.1	131.7	37.7	134.4	39.1			0.035
血清総コレステロール (mg/dl)	190.1	31.9	188.4	33.1	186.5	34.1	185.7	32.4	181.2	31.9			<0.001
収縮期血圧 (mmHg)	135.4	21.0	135.8	20.0	137.9	20.7	140.4	21.3	142.1	21.4			<0.001
拡張期血圧 (mmHg)	82.6	12.5	82.8	12.2	83.8	12.4	84.1	12.5	84.3	12.2			0.009
総摂取エネルギー (kcal)	2464	543	2429	485	2418	480	2379	483	2322	507			<0.001
炭水化物 (%Kcal)	60.0	6.3	59.2	6.2	59.6	6.4	59.3	6.5	60.4	6.7			<0.001
蛋白質 (%Kcal)	14.0	1.8	14.9	1.8	15.0	1.9	15.4	2.1	16.1	2.3			<0.001
脂肪 (%Kcal)	20.5	5.2	20.7	5.1	20.3	5.3	20.1	5.1	18.6	5.1			<0.001
動物性蛋白 (%Kcal)	50.0	15.9	52.8	15.9	51.9	16.7	52.8	17.6	51.2	19.7			0.002
植物性蛋白 (%Kcal)	42.01	10.38	42.68	9.16	43.47	9.42	43.78	9.39	45.87	10.29			<0.001
飽和脂肪酸 (%Kcal)	5.82	1.49	5.93	1.46	5.74	1.45	5.63	1.45	5.14	1.40			<0.001
一価不飽和脂肪酸 (%Kcal)	7.62	1.85	7.74	1.90	7.56	1.99	7.43	1.97	6.84	1.93			<0.001
多価不飽和脂肪酸 (%Kcal)	5.18	1.32	5.34	1.33	5.33	1.44	5.32	1.44	5.17	1.41			0.008
カリウム (mg/1000Kcal)	1129	201	1222	198	1264	217	1327	220	1431	249			<0.001
カルシウム (mg/1000Kcal)	202	56	219	53	226	56	239	57	261	63			<0.001
鉄 (mg/1000Kcal)	5.34	0.87	5.93	0.81	6.22	0.94	6.56	0.92	7.44	1.23			<0.001
ビタミン A (IU/1000 Kcal)	671	284	730	296	727	296	748	322	757	368			<0.001
ビタミン B1 (mg/1000kcal)	0.47	0.16	0.48	0.16	0.48	0.16	0.49	0.16	0.49	0.16			0.015
ビタミン B2 (mg/1000kcal)	0.51	0.13	0.54	0.13	0.54	0.13	0.55	0.14	0.56	0.14			<0.001
ビタミン C (mg/1000kcal)	41.4	16.5	45.4	16.9	46.7	18.2	47.8	18.5	50.2	19.8			<0.001

表2. ナトリウム摂取量の五分位における各種食品群摂取量の比較(男性)

対象者数	ナトリウム摂取量の五分位 (mg/1000kcal)												p 値
	489.0-1860.7		1861.3-2208.1		2208.6-2553.7		2553.9-3016.4		3016.9-9365.4		平均値	標準偏差	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差			
	920		921		920		921		920		920		920
穀類 (g/1000kcal)	166.5	30.9	161.1	29.1	159.0	30.4	156.7	30.7	157.1	31.3	157.1	31.3	<0.001
米 (g/1000kcal)	130.2	35.6	123.2	34.6	125.2	35.2	124.4	33.3	128.3	34.6	128.3	34.6	<0.001
小麦粉 (g/1000kcal)	38.4	26.3	39.9	24.7	36.6	23.3	35.2	25.3	32.1	25.4	32.1	25.4	<0.001
種実類 (g/1000kcal)	0.6	1.8	0.5	1.4	0.5	1.5	0.6	2.0	0.6	1.8	0.6	1.8	0.475
いも類 (g/1000kcal)	23.3	17.0	26.4	17.3	28.0	18.3	30.0	21.4	30.8	21.0	30.8	21.0	<0.001
砂糖類 (g/1000kcal)	5.2	3.6	5.7	3.9	5.7	4.0	5.8	4.2	6.2	4.7	6.2	4.7	<0.001
菓子類 (g/1000kcal)	6.2	7.5	6.5	6.7	6.8	7.3	6.2	6.9	5.9	7.5	5.9	7.5	0.115
油脂類 (g/1000kcal)	7.6	4.1	7.7	4.3	7.5	4.5	6.9	4.4	5.9	4.2	5.9	4.2	<0.001
豆類 (g/1000kcal)	26.4	17.9	32.4	19.3	34.6	20.3	36.2	19.2	43.7	24.3	43.7	24.3	<0.001
果実類 (g/1000kcal)	51.5	36.3	57.3	35.0	62.1	41.9	62.1	41.1	62.2	43.1	62.2	43.1	<0.001
緑黄色野菜 (g/1000kcal)	21.3	14.3	24.0	16.0	23.4	15.1	25.3	17.5	25.1	19.1	25.1	19.1	<0.001
その他の野菜 (g/1000kcal)	77.8	29.0	87.3	31.6	93.6	35.9	100.8	33.7	123.4	47.7	123.4	47.7	<0.001
きのこ類 (g/1000kcal)	3.6	4.5	4.0	5.1	4.0	5.4	4.6	5.9	4.7	6.2	4.7	6.2	<0.001
海藻類 (g/1000kcal)	1.7	1.9	2.1	2.4	2.7	3.2	3.1	3.6	3.9	4.9	3.9	4.9	<0.001
調味料および飲料 (g/1000kcal)	81.3	94.7	81.4	74.9	80.0	68.2	86.2	72.3	82.4	62.4	82.4	62.4	0.454
魚介類 (g/1000kcal)	44.1	21.9	49.5	21.6	51.6	23.5	55.8	25.5	60.5	30.8	60.5	30.8	<0.001
肉類 (g/1000kcal)	32.0	16.1	32.6	17.6	29.5	15.7	28.9	16.2	24.6	15.5	24.6	15.5	<0.001
卵類 (g/1000kcal)	17.2	10.1	17.6	9.2	17.3	9.1	17.2	10.0	16.7	9.5	16.7	9.5	0.276
乳類 (g/1000kcal)	33.5	27.4	32.6	23.7	30.5	23.3	30.5	24.9	24.7	24.8	24.7	24.8	<0.001
その他の食品 (g/1000kcal)	2.6	8.9	2.8	6.2	2.7	5.3	3.0	6.5	3.0	7.3	3.0	7.3	0.679

表3. ナトリウム摂取量の五分位における各種基本データおよび各種栄養素摂取量の比較(女性)

対象者数	ナトリウム摂取量の五分位 (mg/1000kcal)										p 値
	702.6-1987.9		1987.9-2360.3		2360.6-2734.0		2734.1-3235.7		3236.8-9803.1		
	平均値	SD	平均値	SD	平均値	SD	平均値	SD	平均値	SD	
ナトリウム摂取 (mg/1000kcal)	1675	254	2179	108	2544	107	2962	144	3963	794	<0.001
食塩相当量 (g/1000kcal)	4.26	0.65	5.54	0.27	6.47	0.27	7.53	0.37	10.07	2.02	<0.001
年齢 (歳)	47.3	12.7	48.3	13.5	49.2	13.1	50.9	13.4	54.4	13.6	<0.001
身長 (cm)	151.0	6.0	150.7	6.2	150.4	5.8	149.8	6.3	148.6	6.3	<0.001
体重 (kg)	51.7	8.7	51.3	8.0	51.5	8.1	51.4	8.4	51.5	8.4	0.872
BMI (kg/m ²)	22.6	3.5	22.6	3.2	22.8	3.3	22.9	3.4	23.3	3.4	<0.001
血糖値 (mg/dl)	126.2	28.2	128.6	39.2	128.8	32.1	129.4	34.0	132.9	33.2	<0.001
血清総コレステロール (mg/dl)	193.2	33.9	190.7	33.8	190.5	34.4	191.3	34.6	190.3	33.3	0.210
収縮期血圧 (mmHg)	132.0	21.5	132.1	21.5	133.2	21.8	134.0	21.5	137.8	21.8	<0.001
拡張期血圧 (mmHg)	79.0	12.7	78.8	11.7	79.3	11.7	79.6	11.9	81.1	11.9	<0.001
総摂取エネルギー (kcal)	1999	441	1939	357	1921	380	1920	401	1869	415	<0.001
炭水化物 (%Kcal)	62.0	6.9	61.7	6.5	61.9	6.8	61.7	6.9	63.0	7.0	<0.001
蛋白質 (%Kcal)	14.4	1.9	15.2	1.7	15.4	1.9	15.8	2.1	16.5	2.3	<0.001
脂肪 (%Kcal)	22.6	5.9	22.3	5.7	21.9	5.7	21.7	5.7	20.1	5.7	<0.001
動物性蛋白 (%Kcal)	41.7	13.3	42.8	12.7	42.4	14.1	43.4	15.8	42.3	15.8	0.066
植物性蛋白 (%Kcal)	34.78	8.47	34.92	6.98	35.44	7.74	36.32	7.95	37.87	8.56	<0.001
飽和脂肪酸 (%Kcal)	6.51	1.73	6.43	1.64	6.28	1.61	6.11	1.68	5.60	1.56	<0.001
一価不飽和脂肪酸 (%Kcal)	8.44	2.13	8.37	2.09	8.23	2.14	8.10	2.24	7.48	2.16	<0.001
多価不飽和脂肪酸 (%Kcal)	5.69	1.44	5.79	1.46	5.78	1.53	5.84	1.57	5.66	1.56	0.024
カリウム (mg/1000Kcal)	1279	231	1384	230	1431	251	1488	256	1631	292	<0.001
カルシウム (mg/1000Kcal)	244	63	265	62	272	64	285	66	313	75	<0.001
鉄 (mg/1000Kcal)	5.98	0.97	6.59	0.92	6.90	1.01	7.33	1.07	8.29	1.34	<0.001
ビタミン A (IU/1000 Kcal)	793	343	865	372	865	370	861	377	898	427	<0.001
ビタミン B1 (mg/1000kcal)	0.58	0.20	0.59	0.19	0.60	0.20	0.60	0.19	0.60	0.19	0.020
ビタミン B2 (mg/1000kcal)	0.35	0.09	0.37	0.09	0.37	0.09	0.38	0.10	0.40	0.11	<0.001
ビタミン C (mg/1000kcal)	55.1	22.2	59.9	23.1	61.5	23.1	62.4	24.1	67.4	26.1	<0.001

表4. ナトリウム摂取量の五分位における各種食品群摂取量の比較(女性)

対象者数	ナトリウム摂取量の五分位 (mg/1000kcal)												p 値
	702.6-1987.9		1987.9-2360.3		2360.6-2734.0		2734.1-3235.7		3236.8-9803.1		平均値	標準偏差	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差			
	1172	1173	1172	1173	1172	1173	1172	1173	1172	1172	1172	1172	1172
穀類 (g/1000kcal)	158.7	29.9	155.0	28.2	155.0	29.7	152.0	29.5	151.5	31.1	151.5	31.1	<0.001
米 (g/1000kcal)	110.0	33.1	107.0	33.2	108.3	32.9	107.7	31.8	112.3	33.3	112.3	33.3	<0.001
小麦粉 (g/1000kcal)	46.4	28.8	46.3	27.9	45.2	29.0	43.0	29.0	38.1	29.6	38.1	29.6	<0.001
種実類 (g/1000kcal)	0.9	3.2	0.8	2.2	0.8	2.2	1.0	2.8	0.8	2.3	0.8	2.3	0.172
いも類 (g/1000kcal)	28.6	20.6	31.9	20.8	34.1	22.2	34.8	24.5	38.2	27.5	38.2	27.5	<0.001
砂糖類 (g/1000kcal)	6.3	4.4	6.8	4.5	6.6	4.6	6.9	4.9	7.3	5.4	7.3	5.4	<0.001
菓子類 (g/1000kcal)	14.7	14.7	13.4	13.1	13.4	13.3	13.3	13.4	12.0	13.8	12.0	13.8	<0.001
油脂類 (g/1000kcal)	8.6	4.6	8.5	4.7	8.2	4.7	7.9	4.9	6.7	4.7	6.7	4.7	<0.001
豆類 (g/1000kcal)	29.4	20.9	34.5	20.5	36.4	20.7	39.0	21.1	47.2	25.5	47.2	25.5	<0.001
果実類 (g/1000kcal)	88.6	57.4	94.4	53.7	97.3	60.3	97.5	60.4	102.5	68.0	102.5	68.0	<0.001
緑黄色野菜 (g/1000kcal)	27.0	18.5	31.0	20.6	30.8	20.3	31.5	21.9	33.1	24.7	33.1	24.7	<0.001
その他の野菜 (g/1000kcal)	88.6	34.8	99.1	35.5	106.2	39.5	115.6	40.8	138.3	52.5	138.3	52.5	<0.001
きのこ類 (g/1000kcal)	3.9	5.0	4.5	5.5	4.5	6.3	5.1	6.3	5.5	7.2	5.5	7.2	<0.001
海藻類 (g/1000kcal)	1.9	2.2	2.5	3.1	3.1	4.0	3.6	4.4	4.7	5.8	4.7	5.8	<0.001
調味料および飲料 (g/1000kcal)	33.0	39.5	34.3	34.5	36.0	51.3	36.9	43.9	35.5	28.5	35.5	28.5	0.150
魚介類 (g/1000kcal)	42.1	21.1	47.3	21.2	49.2	22.1	54.3	25.1	58.8	29.0	58.8	29.0	<0.001
肉類 (g/1000kcal)	30.6	16.2	29.8	15.3	28.5	15.2	27.3	16.7	23.6	15.3	23.6	15.3	<0.001
卵類 (g/1000kcal)	18.9	11.5	18.7	9.3	18.4	9.5	18.1	10.1	17.8	10.9	17.8	10.9	0.056
乳類 (g/1000kcal)	53.1	39.3	51.8	36.2	48.4	35.2	45.9	35.2	38.1	36.1	38.1	36.1	<0.001
その他の食品 (g/1000kcal)	2.9	7.9	3.1	6.6	3.2	6.6	3.2	6.7	3.4	7.2	3.4	7.2	0.471

表5. ナトリウム摂取量の五分位における血圧の調整平均値(男女計)

	ナトリウム摂取量の五分位 (mg/1000kcal)					p 値
	489.0-1926.0 2092	1926.1-2294.0 2093	2294.3-2648.7 2093	2648.7-3144.2 2093	3144.6-9803.1 2093	
対象者数						
ナトリウム摂取 (mg/1000kcal)	1616 264	2114 105	2469 103	2872 142	3865 793	
食塩相当量 (g/1000kcal)	4.11 0.67	5.37 0.27	6.28 0.26	7.30 0.36	9.82 2.02	
男性の割合 (%)	51.6%	47.1%	45.3%	39.9%	35.9%	<0.001
収縮期血圧 (mmHg)	135.08	135.29	135.87	135.71	137.01 *	0.013
Model 1: 性・年齢調整	135.03	135.31	136.07	135.80	136.98 *	0.022
Model 2: 性・年齢・BMI・カリウム摂取調整						
拡張期血圧 (mmHg)	81.06	81.07	81.34	81.18	81.87	0.168
Model 1: 性・年齢調整	81.15	81.11	81.47	81.18	81.60	0.609
Model 2: 性・年齢・BMI・カリウム摂取調整						

* p<0.05 (第1五分位に対して)

ナトリウム摂取は平均値および標準偏差

表6. ナトリウム摂取量の五分位における血圧の調整平均値(男女別)

	ナトリウム摂取量の五分位 (mg/1000kcal)					p 値
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	
男						
収縮期血圧 (mmHg)	136.34	136.93	138.30	139.83 **	140.44 ***	<0.001
拡張期血圧 (mmHg)	82.71	83.03	83.95	84.05	83.90	0.070
女						
収縮期血圧 (mmHg)	134.28	133.75	133.96	133.31	133.95	0.783
拡張期血圧 (mmHg)	79.82	79.41	79.52	79.32	79.70	0.820

** p<0.01, *** p<0.001 (第1五分位に対して)

血圧値は年齢・BMI・カリウム摂取量を調整した調整平均値