

平成 27 年度厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業）
分担研究報告書

Body mass index データ欠損と過体重・肥満発生の経年変化

研究代表者 池田奈由（国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所）

研究分担者 西 信雄（国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所）

研究要旨

21 世紀出生児縦断調査（平成 13 年出生児）における BMI データ欠損と過体重・肥満の経年変化パターン、子どもの過体重・肥満罹患率の算出において BMI 欠損値を考慮する必要性について検討した。第 3 回～第 12 回の全ての調査回で有効な BMI が得られた者は、協力者全体の約 30% に過ぎなかった。しかしながら、連続 2 回以上の調査で欠損していない者について、過体重・肥満分類の欠損値を前回の値を用いて埋めた上で、肥満率と年間罹患率ならびに累積罹患率を算出したところ、全ての回で BMI が有効な集団と比べて著明な差は見られなかった。連続 2 回以上欠損している集団を含めなくても協力者全体の 63% を占めていることから、全ての回で BMI が有効な者のみを対象として有病率と罹患率を算出しても大きな統計上の問題はないと考えられる。

調査協力者の約 3 割が 1 回でも過体重・肥満に分類されたことがあるが、そのうちの 3 分の 2 はその後の調査回でそれ以外の分類に戻った。縦断調査で過体重・肥満をアウトカム変数として扱う場合、過体重・肥満が発生しても、その後の変化を考慮して対象者を分析対象期間の最後まで残すことのできる分析モデルを採用する必要がある。

欠損値を補完するか否かに関わらず、過体重・肥満罹患率の年齢推移は男女間で異なっており、特に男児では幼児期から小学校低学年での対策が重要である可能性が示唆された。

研究協力者

石井貴春（国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所 国際産学連携センター 生物統計研究室）

以降、身長と体重のデータを毎年収集しており、各協力者の BMI 値を追跡することが可能である。しかしながら、過半数の協力者に少なくとも一回の欠損値があり、完全なデータで解析を行うことが困難である。

A. 研究目的

縦断調査の特徴をいかした分析から有用な知見を得るためには、データの経時的な特徴を理解し、それを適切に考慮した分析枠組と解析モデルを構築する必要がある。21 世紀出生児縦断調査（平成 13 年出生児）では第 2 回調査

そこで本稿では、BMI データ欠損の有無と過体重・肥満の分類における経年変化のパターンについて調べた。さらに、21 世紀出生児縦断調査（平成 13 年出生児）を用いた子どもの過体重・肥満罹患率の算出において BMI 欠損値を考慮する必要性について検討した。

B．研究方法

1．データ

統計法（平成 19 年法律第 53 号）第 33 条の規定に基づき、平成 27 年 9 月 24 日付けで厚生労働省より 21 世紀出生児縦断調査（平成 13 年出生児）第 1 回（平成 13 年）～第 12 回（平成 25 年）の調査票情報の提供を受けた（厚生労働省発統 0924 第 3 号）。本調査の対象者は、平成 13 年 1 月 10～17 日及び 7 月 10～17 日に日本国内で出生した全ての子である。本分析では、第 3 回調査（平成 15 年）以降のデータを用いた。

2．定義

21 世紀出生児縦断調査（平成 13 年出生児）では、第 2 回以降、全ての調査回で身長と体重の測定値を記入する質問が設けられているが、国際肥満タスクフォース（International Obesity Task Force、IOTF）が作成した小児肥満の BMI 基準値が 2 歳半からであるため、第 3 回以降のデータを用いて検討した。このデータを用いて、まず、各調査回の BMI を有効値と欠損値に分類し、第一回調査協力者全員について第 3 回～第 12 回における BMI の有効値・欠損値の組み合わせを作成した。次に、IOTF の BMI 基準値（Cole and Lobstein, 2012；表 1）を用いて各調査回の協力者の有効な BMI を過体重・肥満とそれ以外に分類した。過体重・肥満の定義は、18 歳時点の BMI が 25.0 kg/m^2 以上に相当するものとした。さらに、BMI が全ての回で有効な調査協力者に限定して、第 3 回～第 12 回における過体重・肥満とそれ以外の組み合わせを作成した。

さらに、BMI が全ての回で有効な集団は全体に比べて小さいことから、BMI の欠損値が 2 回以上連続していない場合について、過体重・肥満とそれ以外の別に関する欠損値を埋めた補足的分析を行った。当該調査回の BMI は欠損値であるが、前後の回で有効値である場合は、前回の過体重・肥満とそれ以外の別を用いた。第 3 回の BMI は欠損値であるが第 4 回は有効値である場合は、第 4 回の過体重・肥満とそれ以外の別を用いた。さらに、第 12 回の BMI は欠損値であるが第 11 回は有効値である場合は、第 11 回の過体重・肥満とそれ以外の別を用いた。過体重・肥満とそれ以外の別の欠損値を埋めた後、この変数が全て有効な調査協力者に限定して、第 3 回～第 12 回における過体重・肥満とそれ以外の別の組み合わせを作成し、BMI が有効な者に限定して既に作成していた表と比較した。

3．有病率と罹患率の算出

BMI が有効値である協力者のみの集団と、2 回以上連続していない BMI の欠損値を埋めた者を含む集団のそれぞれについて、毎年過体重・肥満の有病率と年間罹患率、累積罹患率を性別に計算し比較した。

年間罹患率については、ベースラインである第 3 回調査時点で過体重・肥満に分類された者を除外した（表 2）。残った者については、いったん過体重・肥満に分類されても第 12 回まで除外せず計算に用いた。

累積罹患率については、分析対象期間を 2 歳半～5 歳半と 7 歳～12 歳の二期に分け、それぞれの期間のベースラインである第 3 回と第 7 回調査時点で過体重・肥満に分類された者を除外した（表 2）。残った者については、い

ったん過体重・肥満に分類されたらその後の調査回における計算からは除外した。ただし、2歳半～5歳半で過体重・肥満に分類されたことがあっても、第7回調査時点で過体重・肥満に分類されなければ7歳～12歳の計算に含めた。

(倫理面への配慮)

21世紀出生児縦断調査の既存データを用いた解析にあたっては、統計法に基づき厚生労働大臣宛てに調査票情報の提供の申出を行い、承認を得た上で利用した。提供されるデータは匿名化された情報であり、レコード・リンクージは個人を同定しないキー変数を用いて行われるため、人を対象とする医学系研究に関する倫理指針の適用外である。

C. 研究結果

1. 欠損値のパターン

第1回調査協力者47,015件を第3回～第12回の各回のBMIの有効値の有無により分類したところ、930通りの組み合わせが得られた(表3)。そのうち最も多かったのは、全ての回で有効値の14,711件(31.3%)で、続いて多かったのは全ての回で欠損値の3,935件(8.4%)、第3回のみ欠損値の1,795件(3.8%)であった。

2. 肥満のパターン

(1) 有効値のみの場合(表4)

全ての回でBMIが有効値であった14,711件を各回のBMIに基づき非肥満と肥満に分類したところ、475通りの組み合わせが得られた。そのうち最も多かったのは、全ての回で非肥満に該当した10,551件(71.7%)であった。

続いて多かったのは、第3回のみ肥満(461件、3.1%)、第4回のみ肥満(177件、1.2%)、第5回のみ肥満(147件、1.0%)であった。

全体の約90%を占める上位30組に限定すると(計13,226件)、初めて肥満に分類された回以降、全ての回で肥満に分類された者(第12回で初めて肥満に分類された者を含む)は889件で(表2の分類番号:2~4、6、8~10、12、13、15、22~30)、非肥満に戻った回が一度でもある者は1,786件であった(表2の分類番号:5、7、11、14、16~21)。

(2) 欠損値を埋めた場合(表5)

BMIの欠損値が2回以上連続していない場合の非肥満・肥満の別の欠損値を埋めた後、29,315件のデータが得られた。それらを第3回～第12回における非肥満・肥満の別により分類したところ、619通りの組み合わせが得られた。最も多かったのは、全ての回で非肥満に分類された21,083件(71.9%)であるが、欠損値を埋めずに有効値のみで分類した場合とほぼ同じ割合であった。続いて多かったのは、第3回のみ肥満(777件、2.7%)、第4回のみ肥満(316件、1.1%)であり、欠損値を埋めずに有効値のみで分類した場合とほぼ同じ結果であった。

3. 肥満率と罹患率

(1) 肥満率(表6)

肥満率は、全ての回でBMIが有効値であった者のみを対象とした場合、男児(7,621件)と女児(7,090件)それぞれ2歳半時点で7.8%、8.6%、7歳時点で9.5%、9.6%、12歳時点で12.6%、7.1%であった。一方、BMIが2回以上連続して欠損値ではない者の値を埋め

て計算に含めた場合、男児（15,152 件）と女児（14,163 件）それぞれ 2 歳半時点で 7.9%、9.2%、7 歳時点で 9.3%、9.4%、12 歳時点で 12.8%、7.7%であった。二つの場合の間で肥満率に著明な差はどの年齢においても見られなかった。

（2）年間罹患率（表 7）

肥満の年間罹患率は、全ての回で BMI が有効値であった者のみを対象とした場合、男児（7,204 件）と女児（6,481 件）それぞれ 3 歳半時点で 4.0%、4.5%、7 歳時点で 2.9%、2.5%、12 歳時点で 1.6%、0.7%であった。一方、BMI が 2 回以上連続して欠損値ではない者の値を埋めて計算に含めた場合、男児（13,952 件）と女児（12,867 件）それぞれ 3 歳半時点で 3.5%、3.6%、7 歳時点で 2.8%、2.3%、12 歳時点で 1.6%、0.9%であった。二つの場合の間で著明な差が見られたのは、3 歳半時点のみであった。

（3）累積罹患率（表 8）

肥満の累積罹患率は、全ての回で BMI が有効値であった者のみを対象とした場合、2 歳半～5 歳半では男女計 10.1%、男児 9.6%、女児 10.6%、7 歳～12 歳では男女計 11.7%、男児 14.2%、女児 9.2%であった。一方、BMI が 2 回以上連続して欠損値ではない者の値を埋めて計算に含めた場合、2 歳半～5 歳半では男女計 9.1%、男児 8.8%、女児 9.5%で全て有効値の集団と比べて多少の違いがあったが、7 歳～12 歳では男女計 11.8%、男児 14.2%、女児 9.2%でほとんど差はなかった。

D. 考察・結論

第 3 回～第 12 回の全ての調査回で有効な BMI が得られた者は、協力者全体の約 30%に過ぎず、大半の者が少なくとも一回の調査で BMI が欠損値となっていた。全ての回で有効値である集団は何らかの特徴を持つ可能性があり、この集団に限定して解析を行うと解析結果に偏りが生じ、誤った解釈を導く可能性がある。しかしながら、BMI が欠損の調査回はあるが、連続 2 回以上の調査で欠損ではない者について欠損値を埋めた上で、肥満率と年間罹患率ならびに累積罹患率を算出したところ、全ての回で BMI が有効な集団と比べて著明な差は見られなかった。連続 2 回以上欠損している集団を考慮しなくても、この段階ですでに協力者全体の 63%を占めていることから、過体重・肥満の有病率と罹患率については、全ての回で BMI が有効な者のみを対象として分析を行うことにしても、大きな統計上の問題はないと考えられる。

調査協力者の約 3 割が 1 回でも肥満に分類されたことがあるが、そのうちの 3 分の 2 はその後の調査回で非肥満の分類に戻った。このことから、縦断調査で肥満をアウトカム変数として扱う場合、死亡をエンドポイントとする一般的な生存時間分析とは異なり、過体重・肥満が発生しても対象者をその後の分析から除外することは適切ではないと考えられる。再度の非肥満への移行など、その後の変化も考慮して分析対象期間の最後まで残すことのできる統計モデルを採用する必要がある。

欠損値を補完するか否かに関わらず、小児の過体重・肥満罹患率は幼児期では女児の方が高いが、女児では就学前から一貫して減少傾向にあり、一方、男児では高学年に入ってから減少し始めるため、学童期では男児の方が高い

ことが示された。このように過体重・肥満罹患率の年齢推移は男女間で異なっており、特に男児では幼児期から小学校低学年での対策が重要である可能性が示唆された。今後、過体重・肥満の発生パターンを考慮した統計モデルを作成し、男女間の年齢変化における違いの背景要因について検討する必要がある。

引用文献

Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatric Obesity*. 2012;7:284-94.

F．研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

(本稿から一部を発表)

池田奈由、石井貴春、西 信雄：21世紀出生児縦断調査を用いた小児の過体重・肥満の罹患と生活環境要因に関する経年的研究．第26回日本疫学会学術総会，米子コンベンションセンター（鳥取県米子市），平成28年1月23日，*Journal of Epidemiology* 2016;26 (Suppl.1):81．

G．知的財産権の出願・登録状況

なし

図表

表 1 . 国際肥満タスクフォースが作成した 18 歳時の BMI=25.0 kg/m² に相当する BMI 基準値 (性・年齢別、kg/m²)

年齢 (歳)	男子	女子
2.5	18.09	17.84
3.5	17.66	17.48
4.5	17.43	17.27
5.5	17.42	17.25
7	17.88	17.69
8	18.41	18.28
9	19.07	18.99
10	19.80	19.78
11	20.51	20.66
12	21.20	21.59

出典) World Obesity Federation, <http://www.worldobesity.org/resources/child-obesity/newchildcutoffs/> (平成 28 年 2 月 24 日アクセス)

表 2 . 各指標の算出に用いた期間単位と対象者、イベント

指標	期間単位	対象者	イベント
有病率	毎年	全員	全て
年間罹患率	毎年	2歳半時点で過体重・肥満でない者	全て
累積罹患率	2歳半～5歳半	2歳半時点で過体重・肥満でない者	初回
	7歳～12歳	7歳時点で過体重・肥満でない者	

表3. BM Iの欠損値の有無のパターン

分類番号	度数	%	累積度数	累積%	3回	4回	5回	6回	7回	8回	9回	10回	11回	12回
1	14,711	31.3	14,711	31.3	有効値									
2	3,935	8.4	18,646	39.7	欠損値									
3	1,795	3.8	20,441	43.5	欠損値	有効値								
4	1,105	2.4	21,546	45.8	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値
5	1,075	2.3	22,621	48.1	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値
6	1,070	2.3	23,691	50.4	有効値	欠損値								
7	979	2.1	24,670	52.5	有効値	欠損値								
8	857	1.8	25,527	54.3	有効値	有効値	欠損値							
9	807	1.7	26,334	56.0	有効値	欠損値	有効値							
10	771	1.6	27,105	57.7	有効値	有効値	欠損値	有効値						
11	762	1.6	27,867	59.3	有効値	有効値	有効値	欠損値						
12	761	1.6	28,628	60.9	有効値	欠損値	有効値							
13	724	1.5	29,352	62.4	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値
14	682	1.5	30,034	63.9	有効値	欠損値	有効値	有効値						
15	592	1.3	30,626	65.1	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値
16	556	1.2	31,182	66.3	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値
17	511	1.1	31,693	67.4	欠損値									
18	349	0.7	32,042	68.2	有効値	欠損値	欠損値							
19	337	0.7	32,379	68.9	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値
20	325	0.7	32,704	69.6	有効値	欠損値	欠損値	欠損値						
21	281	0.6	32,985	70.2	欠損値	有効値	有効値	欠損値						
22	269	0.6	33,254	70.7	欠損値	欠損値	有効値							
23	267	0.6	33,521	71.3	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値
24	261	0.6	33,782	71.9	欠損値	有効値								
25	252	0.5	34,034	72.4	欠損値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値
26	228	0.5	34,262	72.9	有効値	欠損値	有効値	欠損値						
27	202	0.4	34,464	73.3	有効値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値
28	197	0.4	34,661	73.7	欠損値	有効値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値
29	196	0.4	34,857	74.1	欠損値	有効値	欠損値	有効値						
30	190	0.4	35,047	74.5	欠損値	有効値	欠損値							
31	164	0.3	35,211	74.9	欠損値	有効値	欠損値	有効値						
32	162	0.3	35,373	75.2	欠損値	欠損値	有効値	欠損値						
33	150	0.3	35,523	75.6	有効値	欠損値	有効値	欠損値						
34	139	0.3	35,662	75.9	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値
35	138	0.3	35,800	76.1	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値
36	137	0.3	35,937	76.4	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値
37	132	0.3	36,069	76.7	有効値	有効値	欠損値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値
38	128	0.3	36,197	77.0	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値
39	128	0.3	36,325	77.3	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値
40	127	0.3	36,452	77.5	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値
41	127	0.3	36,579	77.8	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値
42	126	0.3	36,705	78.1	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値
43	125	0.3	36,830	78.3	有効値	欠損値	有効値	欠損値						
44	121	0.3	36,951	78.6	有効値	欠損値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値
45	117	0.2	37,068	78.8	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値
46	116	0.2	37,184	79.1	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値
47	115	0.2	37,299	79.3	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値
48	113	0.2	37,412	79.6	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	欠損値
49	110	0.2	37,522	79.8	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値
50	109	0.2	37,631	80.0	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値
51	106	0.2	37,737	80.3	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値
52	105	0.2	37,842	80.5	有効値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値
53	103	0.2	37,945	80.7	有効値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値
54	96	0.2	38,041	80.9	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	欠損値
55	91	0.2	38,132	81.1	欠損値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値
56	91	0.2	38,223	81.3	有効値									
57	91	0.2	38,314	81.5	有効値	欠損値	有効値	欠損値						
58	91	0.2	38,405	81.7	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値
59	86	0.2	38,491	81.9	有効値	欠損値	有効値							
60	85	0.2	38,576	82.1	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値
61	83	0.2	38,659	82.2	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値
62	82	0.2	38,741	82.4	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値
63	80	0.2	38,821	82.6	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値
64	79	0.2	38,900	82.7	欠損値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値
65	77	0.2	38,977	82.9	有効値									
66	76	0.2	39,053	83.1	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値
67	75	0.2	39,128	83.2	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値
68	74	0.2	39,202	83.4	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	有効値	有効値
69	74	0.2	39,276	83.5	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	有効値
70	72	0.2	39,348	83.7	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	有効値
71	71	0.2	39,419	83.8	有効値	欠損値	欠損値	有効値						
72	68	0.1	39,487	84.0	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値
73	65	0.1	39,552	84.1	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値
74	65	0.1	39,617	84.3	有効値	欠損値	有効値							
75	65	0.1	39,682	84.4	欠損値	有効値	欠損値	欠損値						
76	63	0.1	39,745	84.5	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	欠損値
77	63	0.1	39,808	84.7	欠損値	欠損値	欠損値	有効値						
78	63	0.1	39,871	84.8	欠損値	有効値	欠損値	欠損値						
79	61	0.1	39,932	84.9	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	欠損値	欠損値
80	60	0.1	39,992	85.1	有効値	欠損値	有効値							
81	60	0.1	40,052	85.2	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値
82	59	0.1	40,111	85.3	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値
83	58	0.1	40,169	85.4	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値
84	57	0.1	40,226	85.6	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値
85	57	0.1	40,283	85.7	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値
86	56	0.1	40,339	85.8	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値
87	55	0.1	40,394	85.9	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	欠損値
88	55	0.1	40,449	86.0	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	有効値	有効値	有効値
89	52	0.1	40,501	86.1	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値
90	52	0.1	40,553	86.3	欠損値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値
91	51	0.1	40,604	86.4	有効値	欠損値	有効値							
92	51	0.1	40,655	86.5	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値
93	49	0.1	40,704	86.6	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値
94	46	0.1	40,750	86.7	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値
95	44	0.1	40,794	86.8	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値
96	43	0.1	40,837	86.9	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	有効値	有効値	欠損値	欠損値

分類番号	度数	%	累積度数	累積%	3回	4回	5回	6回	7回	8回	9回	10回	11回	12回
889	1	0.0	46,974	99.9	有効値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	有効値	欠損値
890	1	0.0	46,975	99.9	有効値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	欠損値
891	1	0.0	46,976	99.9	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	有効値	有効値	欠損値
892	1	0.0	46,977	99.9	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	有効値	有効値	欠損値
893	1	0.0	46,978	99.9	有効値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値
894	1	0.0	46,979	99.9	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値
895	1	0.0	46,980	99.9	有効値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値
896	1	0.0	46,981	99.9	有効値	有効値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	有効値
897	1	0.0	46,982	99.9	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	欠損値
898	1	0.0	46,983	99.9	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値
899	1	0.0	46,984	99.9	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	有効値
900	1	0.0	46,985	99.9	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	有効値
901	1	0.0	46,986	99.9	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値
902	1	0.0	46,987	99.9	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値
903	1	0.0	46,988	99.9	欠損値	有効値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値
904	1	0.0	46,989	99.9	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値
905	1	0.0	46,990	99.9	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値
906	1	0.0	46,991	99.9	有効値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値
907	1	0.0	46,992	100.0	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	有効値	有効値	欠損値
908	1	0.0	46,993	100.0	有効値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	有効値	有効値	欠損値
909	1	0.0	46,994	100.0	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	有効値
910	1	0.0	46,995	100.0	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値
911	1	0.0	46,996	100.0	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値
912	1	0.0	46,997	100.0	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	有効値
913	1	0.0	46,998	100.0	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	有効値
914	1	0.0	46,999	100.0	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	有効値
915	1	0.0	47,000	100.0	有効値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	有効値	有効値
916	1	0.0	47,001	100.0	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	有効値
917	1	0.0	47,002	100.0	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値
918	1	0.0	47,003	100.0	欠損値	有効値	欠損値	有効値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値
919	1	0.0	47,004	100.0	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	有効値	有効値	有効値
920	1	0.0	47,005	100.0	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	有効値	有効値
921	1	0.0	47,006	100.0	有効値	欠損値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	有効値	有効値	欠損値
922	1	0.0	47,007	100.0	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値
923	1	0.0	47,008	100.0	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値
924	1	0.0	47,009	100.0	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値
925	1	0.0	47,010	100.0	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	有効値
926	1	0.0	47,011	100.0	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値
927	1	0.0	47,012	100.0	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	有効値
928	1	0.0	47,013	100.0	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値
929	1	0.0	47,014	100.0	有効値	有効値	欠損値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値
930	1	0.0	47,015	100.0	有効値	欠損値	有効値	有効値	欠損値	欠損値	欠損値	有効値	欠損値	有効値

分類番号	度数	%	累積度数	累積%	3回	4回	5回	6回	7回	8回	9回	10回	11回	12回
589	1	0.0	29,285	99.9	肥満	非肥満	肥満	肥満	非肥満	非肥満	肥満	肥満	非肥満	肥満
590	1	0.0	29,286	99.9	肥満	肥満	肥満	肥満	非肥満	非肥満	肥満	肥満	肥満	非肥満
591	1	0.0	29,287	99.9	非肥満	肥満	非肥満	肥満	肥満	非肥満	肥満	肥満	肥満	非肥満
592	1	0.0	29,288	99.9	非肥満	肥満	非肥満	非肥満	非肥満	肥満	非肥満	肥満	肥満	非肥満
593	1	0.0	29,289	99.9	肥満	非肥満	非肥満	肥満	非肥満	肥満	非肥満	非肥満	非肥満	肥満
594	1	0.0	29,290	99.9	肥満	非肥満	肥満	肥満	非肥満	非肥満	肥満	肥満	非肥満	非肥満
595	1	0.0	29,291	99.9	非肥満	肥満	肥満	非肥満	肥満	非肥満	非肥満	肥満	肥満	肥満
596	1	0.0	29,292	99.9	肥満	肥満	肥満	非肥満	非肥満	非肥満	肥満	非肥満	肥満	非肥満
597	1	0.0	29,293	99.9	非肥満	肥満	非肥満	非肥満	非肥満	非肥満	肥満	非肥満	肥満	肥満
598	1	0.0	29,294	99.9	非肥満	肥満	肥満	肥満	非肥満	非肥満	非肥満	非肥満	肥満	非肥満
599	1	0.0	29,295	99.9	肥満	肥満	非肥満	非肥満	肥満	非肥満	非肥満	非肥満	肥満	肥満
600	1	0.0	29,296	99.9	非肥満	肥満	肥満	非肥満	非肥満	非肥満	非肥満	非肥満	非肥満	肥満
601	1	0.0	29,297	99.9	肥満	肥満	肥満	非肥満	非肥満	肥満	非肥満	非肥満	肥満	非肥満
602	1	0.0	29,298	99.9	非肥満	肥満	非肥満	肥満	非肥満	肥満	非肥満	肥満	肥満	肥満
603	1	0.0	29,299	99.9	肥満	肥満	非肥満	肥満	非肥満	肥満	肥満	肥満	肥満	肥満
604	1	0.0	29,300	99.9	非肥満	肥満	肥満	非肥満	非肥満	肥満	肥満	肥満	非肥満	非肥満
605	1	0.0	29,301	100.0	非肥満	非肥満	非肥満	肥満	非肥満	肥満	非肥満	非肥満	肥満	肥満
606	1	0.0	29,302	100.0	非肥満	非肥満	肥満	非肥満	肥満	非肥満	肥満	非肥満	非肥満	肥満
607	1	0.0	29,303	100.0	非肥満	肥満	非肥満	非肥満	非肥満	非肥満	肥満	肥満	肥満	肥満
608	1	0.0	29,304	100.0	非肥満	肥満	非肥満	肥満	肥満	非肥満	非肥満	肥満	肥満	肥満
609	1	0.0	29,305	100.0	肥満	肥満	肥満	肥満	非肥満	肥満	肥満	非肥満	非肥満	肥満
610	1	0.0	29,306	100.0	非肥満	肥満	非肥満	非肥満	肥満	非肥満	非肥満	非肥満	非肥満	肥満
611	1	0.0	29,307	100.0	肥満	非肥満	非肥満	肥満	肥満	非肥満	非肥満	肥満	非肥満	非肥満
612	1	0.0	29,308	100.0	非肥満	肥満	肥満	肥満	肥満	肥満	非肥満	非肥満	肥満	非肥満
613	1	0.0	29,309	100.0	肥満	肥満	非肥満	肥満	肥満	非肥満	肥満	肥満	肥満	非肥満
614	1	0.0	29,310	100.0	非肥満	肥満	肥満	非肥満	肥満	肥満	肥満	肥満	非肥満	肥満
615	1	0.0	29,311	100.0	肥満	肥満	肥満	非肥満	肥満	非肥満	非肥満	非肥満	非肥満	肥満
616	1	0.0	29,312	100.0	非肥満	肥満	非肥満	肥満						
617	1	0.0	29,313	100.0	非肥満	肥満	肥満	非肥満	非肥満	非肥満	非肥満	非肥満	肥満	非肥満
618	1	0.0	29,314	100.0	肥満	非肥満	肥満	肥満	肥満	肥満	非肥満	非肥満	非肥満	非肥満
619	1	0.0	29,315	100.0	非肥満	非肥満	肥満	肥満	肥満	非肥満	非肥満	肥満	非肥満	肥満

表 6 . 肥満率

性別・年齢 (歳)	有効値のみ			肥満率(%)	2回以上連続しない欠損値を補完			
	非肥満	肥満	合計		非肥満	肥満	合計	肥満率(%)
男児								
2.5	7,024	597	7,621	7.8	13,952	1,200	15,152	7.9
3.5	7,113	508	7,621	6.7	14,076	1,076	15,152	7.1
4.5	7,140	481	7,621	6.3	14,154	998	15,152	6.6
5.5	7,097	524	7,621	6.9	14,086	1,066	15,152	7.0
7	6,898	723	7,621	9.5	13,739	1,413	15,152	9.3
8	6,809	812	7,621	10.7	13,590	1,562	15,152	10.3
9	6,656	965	7,621	12.7	13,295	1,857	15,152	12.3
10	6,625	996	7,621	13.1	13,191	1,961	15,152	12.9
11	6,598	1,023	7,621	13.4	13,114	2,038	15,152	13.5
12	6,663	958	7,621	12.6	13,209	1,943	15,152	12.8
女児								
2.5	6,481	609	7,090	8.6	12,867	1,296	14,163	9.2
3.5	6,565	525	7,090	7.4	13,043	1,120	14,163	7.9
4.5	6,528	562	7,090	7.9	13,030	1,133	14,163	8.0
5.5	6,501	589	7,090	8.3	12,963	1,200	14,163	8.5
7	6,406	684	7,090	9.6	12,833	1,330	14,163	9.4
8	6,418	672	7,090	9.5	12,865	1,298	14,163	9.2
9	6,416	674	7,090	9.5	12,847	1,316	14,163	9.3
10	6,466	624	7,090	8.8	12,920	1,243	14,163	8.8
11	6,514	576	7,090	8.1	12,980	1,183	14,163	8.4
12	6,590	500	7,090	7.1	13,077	1,086	14,163	7.7

表 7 . 肥満の年間罹患率

性別・年齢 (歳)	有効値のみ			罹患率(%)	2回以上連続しない欠損値を補完			
	非肥満	肥満	合計		非肥満	肥満	合計	罹患率(%)
男児								
2.5	7,024				13,952			
3.5	6,741	283	7,024	4.0	13,464	488	13,952	3.5
4.5	6,548	193	6,741	2.9	13,064	400	13,464	3.0
5.5	6,372	176	6,548	2.7	12,726	338	13,064	2.6
7	6,099	273	6,372	2.9	12,197	529	12,726	2.8
8	5,906	193	6,099	3.2	11,807	390	12,197	3.2
9	5,717	189	5,906	3.2	11,402	405	11,807	3.4
10	5,558	159	5,717	2.8	11,088	314	11,402	2.8
11	5,444	114	5,558	2.1	10,836	252	11,088	2.3
12	5,357	87	5,444	1.6	10,662	174	10,836	1.6
女児								
2.5	6,481				12,867			
3.5	6,190	291	6,481	4.5	12,408	459	12,867	3.6
4.5	5,966	224	6,190	3.6	11,979	429	12,408	3.5
5.5	5,796	170	5,966	2.8	11,627	352	11,979	2.9
7	5,582	214	5,796	2.5	11,231	396	11,627	2.3
8	5,460	122	5,582	2.2	10,983	248	11,231	2.2
9	5,349	111	5,460	2.0	10,773	210	10,983	1.9
10	5,278	71	5,349	1.3	10,620	153	10,773	1.4
11	5,231	47	5,278	0.9	10,518	102	10,620	1.0
12	5,194	37	5,231	0.7	10,421	97	10,518	0.9

表 8 . 肥満の累積罹患率

性別・年齢(歳)	非肥満	肥満	合計	累積罹患率(%)
有効値のみ				
男女計				
2.5～5.5	19,565	2,190	21,755	10.1
7～12	16,286	2,167	18,453	11.7
男児				
2.5～5.5	10,330	1,093	11,423	9.6
7～12	8,153	1,345	9,498	14.2
女児				
2.5～5.5	9,235	1,097	10,332	10.6
7～12	8,133	822	8,955	9.2
2回以上連続しない欠損値を補完				
男女計				
2.5～5.5	29,484	2,969	32,453	9.1
7～12	24,637	3,290	27,927	11.8
男児				
2.5～5.5	15,475	1,490	16,965	8.8
7～12	12,361	2,044	14,405	14.2
女児				
2.5～5.5	14,009	1,479	15,488	9.5
7～12	12,276	1,246	13,522	9.2