

| 妊娠期間 | 1979 | | 1997 | | 1998 | | 1999 | | 2000 | | 2001 | | 2002 | |
|-----------------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| | 出生時の 平均体重 | 出生数 | 出生数 | 出生数 | 出生数 | 出生数 | 出生数 | 出生数 | 出生数 | 出生数 | 出生数 | 出生数 | 出生数 | 出生数 |
| 総数 Σf_i | 3.19 | 1191665 | 1203147 | 1177123 | 1191547 | 1170662 | 1153463 | | | | | | | |
| | w_i | f_i | f_i | f_i | f_i | f_i | f_i | | | | | | | |
| | | 4 | 11 | 3 | 5 | 5 | | | | | | | | |
| 24週未満 | 0.82 | 293 | 330 | 306 | 308 | 322 | 370 | | | | | | | |
| 24~27 | 1.02 | 2112 | 2120 | 2187 | 2227 | 2262 | 2293 | | | | | | | |
| 28~31 | 1.58 | 4863 | 5200 | 5391 | 5637 | 5413 | 5369 | | | | | | | |
| 32~35 | 2.33 | 23129 | 23733 | 23475 | 24435 | 23647 | 23820 | | | | | | | |
| 36~39 | 3.13 | 693865 | 700665 | 689207 | 708282 | 691742 | 681288 | | | | | | | |
| 満40週以上 | 3.30 | 466893 | 470570 | 456554 | 448945 | 446776 | 440323 | | | | | | | |

$\Sigma w_i \cdot f_i$ 3776513 3811909 3728542 3767121 3705735 3652123
 $\Sigma w_i \cdot f_i / \Sigma f_i$ 3.169106 3.168282 3.168354 3.161538 3.165503 3.166225

$w_i \cdot f_i$
 240.26 270.6 250.92 252.56 264.04 303.4
 2154.24 2162.4 2230.74 2271.54 2307.24 2338.86
 7683.54 8216 8517.78 9222.46 8552.54 8483.02
 53890.57 55297.89 54696.75 56933.55 55097.51 55500.6
 2171797 2193081 2157218 2216923 2165152 2132431
 1540747 1552381 1506628 1481519 1474361 1453066

| 妊娠期間 | 1979 | | 2003 | |
|-----------------|--------------|---------|--------------|-----|
| | 出生時の 平均体重 | 出生数 | 出生時の 平均体重 | 出生数 |
| 総数 Σf_i | 3.19 | 1123178 | | |
| | w_i | f_i | | |
| 24週未満 | 0.82 | 426 | | |
| 24~27 | 1.02 | 2448 | | |
| 28~31 | 1.58 | 5303 | | |
| 32~35 | 2.33 | 23426 | | |
| 36~39 | 3.13 | 667046 | | |
| 満40週以上 | 3.30 | 424529 | | |

$\Sigma w_i \cdot f_i$ 3554607
 $\Sigma w_i \cdot f_i / \Sigma f_i$ 3.164776

$w_i \cdot f_i$
 349.32
 2496.96
 8378.74
 54682.58
 2087854
 1400946

石川県における出生から成人に至る長期追跡研究

| | | |
|-------|--------|---------------------|
| 分担研究者 | 三浦 克之 | 金沢医科大学医学部公衆衛生学教室助教授 |
| 研究協力者 | 川島 ひろ子 | 石川県石川中央保健福祉センター所長 |
| | 中川 秀昭 | 金沢医科大学医学部公衆衛生学教室教授 |

研究要旨

本研究は大規模な日本人男女集団の出生から成人（20歳）にいたる長期追跡データを用いて、出生時体重、出産前後の各種環境要因、乳幼児期の発育などが成人後の生活習慣病危険因子（血圧、血清脂質、肥満）にどのように関連するのかを分析する。昭和40-49年出生の児に対して石川県で実施された乳幼児検診データと20歳時に実施された石川県成年健康調査データのレコードリンケージによって20年間追跡可能であった約5,000人を対象とする。今回は出生3ヶ月時の体格指標と20歳時循環器危険因子との関連について3ヶ月時のデータを有する男女2,926人（男1,367人、女1,559人）で検討した。出生時体重と成人時血圧、血清コレステロールは、3ヶ月時の体格とは独立して、有意な負の関連を示した。また、3ヶ月時カウプ指数は、出生時体重とは独立して、成人時血圧、血清コレステロールと有意な負の関連を示し、3ヶ月時のやせが将来のリスク上昇と関連する可能性が示唆された。今後出生時の社会的要因や乳幼児期の栄養との関連をさらに検討する。また、対象者が31-40歳となった現時点での再度の追跡調査も実施する予定である。

A. 研究目的

母胎内発育不全による出生時体格不良（主に低体重）が成人後の高血圧、糖尿病、脂質代謝異常など循環器危険因子と関連し、さらに虚血性心疾患・脳卒中など循環器疾患発症と関連するという報告が1990年前後から英国のBarkerらのグループを中心としてなされ、近年の医学界における画期的な新仮説となっている（胎児期起源仮説）（Barker DJP, et al. *British Medical Journal* 1989. *The Lancet* 1989.）。近年わが国では出生時体重の低下傾向が顕著であり、次世代における将来の循環器疾患発症リスク上昇が危惧される。そこで以前我々は、石川県旧松任保健所管内約5,000人の男女の出生後20年間の追跡データから日本人では初めて出生時低体重と成人時の血圧・総コレステロールの上昇との関連を報告し、国際的にも高い評価を得た（Miura K, et al. *American Journal of Epidemiology* 2001）。しかし各種生活習慣病が

発現してくる30歳代以降までの長期にわたる追跡データが強く望まれており、このような長期追跡データはわが国では存在しない。さらに、出生時体重以外にも、乳幼児期の母乳・人工乳栄養、生活習慣、社会経済的環境などが成人後の健康にどのような影響を与えるのかなど多くの点が明らかになっていない。

石川県では昭和40年から乳幼児検診が開始されており、上記のごとく旧松任保健所管内の昭和40-49年出生男女についての乳幼児検診データと20歳成人を対象とした石川県成年健康調査データのリンケージを行い約5,000人の男女の出生後20年間追跡データが保存されているが、これはわが国では他に類を見ない長期追跡データベースとなっており、国際的に見ても大変貴重なものである（Owen CG, et al. *Pediatrics* 2003）。本データベースからは、3歳時の肥満度と20歳時の肥満度との強い関連についての日本人での初めてのエビデンスも報告され、わが国の母子保健事業に役立っている

(塚田ほか、日本公衆衛生雑誌 2003)。本対象者は現時点ですでに 31-40 歳に達しており、高血圧、高脂血症、糖尿病、肥満などの生活習慣病危険因子発現との関連をさらに明確に検討できる時期に達している。

本研究は大規模な日本人男女集団の出生および乳幼児期から成人 (20 歳) にいたる長期追跡データを用いて、出生時体重、出産前後の各種環境要因、乳幼児期の体格・発育などが成人後の生活習慣病危険因子 (血圧、血清脂質、肥満) にどのように関連するのかを明らかにするものである。また、対象集団をさらに追跡し、30 歳代以降の生活習慣病発症との関連についての検討も目指す。これらを通して、次世代の成人後の生活習慣病予防のためには母体の妊娠中および乳幼児期にどのような健康管理が必要かを明らかにする。

本年度は未検討であった出生 3 ヶ月時の体格指標と 20 歳時循環器危険因子との関連について特に検討した。

B. 研究方法

昭和 40-49 年出生の児に対して石川県石川中央保健福祉センター (旧石川県松任保健所) 管内で実施された乳幼児検診を受診した約 14,000 人および、同管内で 20 歳時に実施された石川県成年健康調査を受診した約 8,000 人のレコードリンケージによって、20 年間追跡可能であった 5,000 人を対象とした。乳幼児期に調査された出生時体重、乳幼児期体格・肥満度、乳幼児期の生活環境・生活習慣 (分娩状況、母乳・人工乳の別、間食等)、社会的要因 (出生時の父母の年齢、父母の学歴等) について受診票上のデータ入力と精度管理を行った。研究は石川県と共同で行った。

今回は未検討であった出生 3 ヶ月時の体格指標と 20 歳時循環器危険因子との関連について検討した。対象は出生時、3 ヶ月時、20 歳時の 3 時点のデータを有する男女 2,926 人 (男 1,367 人、女 1,559 人) である。3 ヶ月時の体重、身長、肥満度、および出生から 3 ヶ月までの体重増加、体重増加率と、20 歳時の血圧および血清

総コレステロールとの関連を重回帰分析にて解析した。その際、出生時体重や 20 歳時体重を調整後の独立した関連を検討した。

さらに、本対象集団について現時点 (対象者年齢 31-40 歳) での追跡調査について、石川県との共同研究としての計画作成をすすめた。現時点での追跡調査のための倫理審査の準備も進めた。

C. 研究結果

乳幼児期および 20 歳時の体格、循環器危険因子等指標の平均値を男女別に表 1 に示す。出生時体重の平均値は男女とも 3000g 以上であった。3 ヶ月時には身長、体重、カウプ指数とも男が女より大きかった。出生から 3 ヶ月までの体重増加率は男が 124%と、女の 110%よりも大きかった。20 歳時の血清総コレステロール値は男より女で高かった。

表 2 に 20 歳時収縮期血圧を目的変量とした重回帰分析の結果を示す。対象者は男女計 2,926 人であり、各モデルとも性、20 歳時体重、在胎月数を説明変数に含んでいる。これに出生時体重と 3 ヶ月時体格指標の 2 つを含んだ計 5 変数を含むモデルとなっている。出生時体重はモデル 1-5 のどのモデルでも有意に負の関連を示し、出生時体重が低いほど 20 歳時収縮期血圧が高いという関連を示した。モデル 1-5 では、3 ヶ月時の体格指標として、それぞれ、身長、体重、カウプ指数、出生から 3 ヶ月の体重増加および体重増加率を説明変数に投入した。この 5 つの指標の中で、出生時体重とは独立して最も強い関連を示したのは 3 ヶ月時カウプ指数であった (t 値 -2.1 , $p=0.035$)。すなわち、3 ヶ月時のやせが、出生時体重とは独立して成人後の血圧上昇と関連していた。3 ヶ月時体重及び体重増加、体重増加率も負の関連の傾向を示した。

表 3 は、同様に、20 歳時総コレステロール値についての重回帰分析の結果である。5 変数を含んだモデル 1-5 において、どのモデルにおいても出生時体重は有意な負の関連を示した。3

ヶ月時の体格指標のうち、最も強い関連を示したのは、収縮期血圧での分析と同様3ヶ月時カウプ指数であった（ t 値 -2.9 、 $p=0.003$ ）。すなわち、3ヶ月時のやせが、出生時体重とは独立して成人後の総コレステロール値上昇と関連していた。これより弱いものの、3ヶ月時体重及び出生から3ヶ月の体重増加量、増加率も有意な負の関連を示した。

D. 考察

本研究における出生から20歳までの追跡データについては、乳幼児検診データと成年健康調査データとのレコードリンケージにより男女計約5,000人の長期追跡データで検討がなされ、一部の結果はすでに発表されている。その中で、20歳時体重を多変量解析で調整した場合、出生時体重は20歳時の血圧及び血清コレステロール値と有意な負の関連を示し、出生時体重が低いほど成人後の血圧及び血清コレステロールが高くなる傾向が確認された。この研究結果は出生から成人に至る長期追跡データとしては日本人のみならずアジア系民族において初めての報告となり、欧米で証明されたこの仮説が日本人においてもあてはまることを示すことができた。しかし出生時体重の決定には母体の妊娠中の栄養要因、社会的要因、その他の生活習慣などが関与し、また出生後の発育状況により関連が変化する可能性などもあり、単純な因果関係で説明できない部分がある。そこで今回は未検討であった3ヶ月時の体格と出生後3ヶ月までの発育状況の影響を考慮した分析を行った。分析は3ヶ月検診受診者に絞ったため対象者数が約3分の2に減少したが、統計学的検討には十分であった。その結果、3ヶ月時の体重とそれまでの増加量、また3ヶ月時のやせや肥満といった要因とは独立して、出生時体重と20歳時循環器危険因子（血圧、血清コレステロール）との間に負の関連があることが明らかになった。このことより、出生後早期の発育状況のいかに係わらず、出生時低体重自体が成人後の循環器危険因子に影響を与えるものと考えられた。

一方、3ヶ月時カウプ指数は、出生時体重とは独立して、20歳時循環器危険因子と有意な負の関連を示した。しかも3ヶ月時の体格指標の中では最も強い関連だった。つまり、出生時体

重の多寡に係わらず、3ヶ月時のやせが成人後の血圧、血清コレステロールの高値に影響すると考えられ、注目すべき結果である。3ヶ月時身長との関連はなかったため、単純に乳児期の低栄養の影響とはいえないかもしれないが、3ヶ月時のやせにつながるような栄養面での要因、育児法などが、成人後の循環器危険因子に影響する可能性が示唆される。以前 Barker らは、1歳時低体重が成人期の血圧、コレステロール上昇と関連することを指摘しており、今後さらに詳細に検討する必要がある。本データベースにおいては、3ヶ月時の頭囲、腹囲等の計測データや、乳児期の母乳・人工乳栄養などの情報があり、これらの要因との関連をさらに検討する予定である。

さらに今後の検討課題として、出生時体重に関連すると思われる各種の環境要因、すなわち、父母の学歴、職業、住居等の社会的要因、父母の年齢、分娩状況などと成人後の循環器危険因子との関連を分析し、胎児期起源仮説のメカニズムの解明をめざしたい。

また、本研究の対象者は現在、31-40歳に達しており、高血圧、高脂血症、糖尿病等の発症しやすい年齢に近づいている。現時点での再度の追跡調査の実施は、胎児期起源仮説について疾患発症をエンドポイントとしたさらに明確な検証を可能にする。また、アレルギー疾患や呼吸器疾患など様々な疾患発症との関連についても検討が可能である。今後、石川県との共同研究にて再追跡調査を実施してゆく予定である。

E. 結論

約3,000人の男女において出生時体重と成人時血圧、血清コレステロールは、3ヶ月時の体格とは独立して、有意な負の関連を示した。また、3ヶ月時カウプ指数は、出生時体重とは独立して、成人時血圧、血清コレステロールと有意な負の関連を示し、3ヶ月時のやせが将来のリスク上昇と関連する可能性が示唆された。今後出生時の社会的要因や乳幼児期の栄養との関連をさらに検討する。また、対象者が31-40歳となった現時点での再度の追跡調査も実施する予定である。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Miura K. Strategies for prevention and management of hypertension throughout life. J Epidemiol 14(4): 112-117, 2004.

G. 知的財産権の出願・登録

なし

2. 学会発表

なし

表1 乳幼児期および20歳時の各種指標の平均値

| 変数 | 男 (n=1,367) | | 女 (n=1,559) | |
|------------------------------|-------------|------|-------------|------|
| | 平均値 | 標準偏差 | 平均値 | 標準偏差 |
| 在胎月数 | 10.0 | 0.2 | 10.0 | 0.2 |
| 出生時体重 (g) | 3168 | 423 | 3129 | 400 |
| 3ヶ月時身長 (cm) | 63.2 | 2.4 | 61.9 | 2.4 |
| 3ヶ月時体重 (kg) | 7.02 | 0.78 | 6.51 | 0.71 |
| 3ヶ月時カウプ指数 | 17.6 | 1.5 | 17.0 | 1.4 |
| 出生から3ヶ月の体重増加 (kg) | 3.85 | 0.71 | 3.38 | 0.65 |
| 出生から3ヶ月の体重増加率 (%) | 124.1 | 30.9 | 110.3 | 28.4 |
| 20歳時身長 (cm) | 171.3 | 5.6 | 158.4 | 5.2 |
| 20歳時体重 (kg) | 62.1 | 9.6 | 51.6 | 7.3 |
| 20歳時BMI (kg/m ²) | 21.2 | 3.0 | 20.6 | 2.6 |
| 20歳時収縮期血圧 (mmHg) | 123.4 | 12.3 | 113.1 | 10.9 |
| 20歳時拡張期血圧 (mmHg) | 70.2 | 9.9 | 66.2 | 9.5 |
| 20歳時血清総コレステロール (mg/dl) | 159.9 | 28.5 | 167.5 | 27.9 |

表2 20歳時収縮期血圧に関連する乳児期体格指標についての重回帰分析結果 (男女計2,926人) (各モデルとも性、20歳時体重、在胎月数を調整済み)

| モデル | 体格指標 | 偏回帰係数 | t値 | p値 |
|------|-------------------|---------|------|--------|
| モデル1 | 出生時体重 (g) | -0.0023 | -4.0 | <0.001 |
| | 3ヶ月時身長 (cm) | 0.0096 | 0.1 | 0.921 |
| モデル2 | 出生時体重 (g) | -0.0019 | -3.3 | <0.001 |
| | 3ヶ月時体重 (kg) | -0.5513 | -1.8 | 0.075 |
| モデル3 | 出生時体重 (g) | -0.0022 | -4.1 | <0.001 |
| | 3ヶ月時カウプ指数 | -0.2993 | -2.1 | 0.035 |
| モデル4 | 出生時体重 (g) | -0.0024 | -4.6 | <0.001 |
| | 出生から3ヶ月の体重増加 (kg) | -0.5513 | -1.8 | 0.075 |
| モデル5 | 出生時体重 (g) | -0.0031 | -4.5 | <0.001 |
| | 出生から3ヶ月の体重増加率 (%) | -0.0173 | -1.9 | 0.065 |

表3 20歳時血清総コレステロール値に関連する乳児期体格指標についての重回帰分析結果（男女計2,926人）（各モデルとも性、20歳時体重、在胎月数を調整済み）

| | 体格指標 | 偏回帰係数 | t 値 | p 値 |
|------|-------------------|---------|------|--------|
| モデル1 | 出生時体重 (g) | -0.0053 | -3.6 | <0.001 |
| | 3ヶ月時身長 (cm) | 0.1379 | 0.6 | 0.570 |
| モデル2 | 出生時体重 (g) | -0.0038 | -2.6 | 0.009 |
| | 3ヶ月時体重 (kg) | -1.6935 | -2.2 | 0.029 |
| モデル3 | 出生時体重 (g) | -0.0045 | -3.4 | <0.001 |
| | 3ヶ月時カウプ指数 | -1.0444 | -2.9 | 0.003 |
| モデル4 | 出生時体重 (g) | -0.0054 | -4.1 | <0.001 |
| | 出生から3ヶ月の体重増加 (kg) | -1.6930 | -2.2 | 0.029 |
| モデル5 | 出生時体重 (g) | -0.0073 | -4.2 | <0.001 |
| | 出生から3ヶ月の体重増加率 (%) | -0.0498 | -2.1 | 0.035 |

妊娠前の母体肥満度および妊娠中の体重増加量と児発育および妊娠合併症

| | | |
|-------|-------|--------------------------|
| 分担研究者 | 福岡 秀興 | 東京大学大学院医学系研究科発達医学教室助教授 |
| 研究協力者 | 塚本 浩子 | 東京大学大学院医学系研究科発達医学教室 |
| | 下村 達郎 | 東京大学大学院医学系研究科発達医学教室 |
| | 春名めぐみ | 東京大学大学院医学系研究科助産・看護学 |
| | 海野 信也 | 北里大学産婦人科 |
| | 菊池 昭彦 | 長野県立こども病院総合周産期母子医療センター産科 |

研究要旨

胎児期における低栄養への曝露が将来の成人病発症を引き起こすという FOAD(Fetal origin of adult diseases)説が、21 世紀最大の医学仮説といわれ久しいが、日本ではその意義についての検討が十分なされていない。しかし世界的には英国 DOHaD(Developmental Origin of Health and Disease)研究所の設立に見られるごとく大きな関心と呼び、多くの研究がなされている。この視点にたつて現況を検討した。我々はまず、(1) 妊娠中の母体体重増加が従来言われていた様に、妊娠合併症を増やすか否かを検討した。周産期異常の発症はむしろ妊娠前の肥満が大きく関係していること。LBW、SFD の発症も妊娠前のやせ群で妊娠中の体重増加が抑制されていると LBW、SFD は高率に発症することが明らかとなった。それ故妊娠前の肥満度および体重増加抑制はそれらリスクをあげる可能性を示唆する結果であった。また過度の体重増加量の抑制は必ずしも周産期異常の発症率を減少させるわけではないことが示唆された。(2) 次に、SFD、AFD 児であっても体重のみで同一とみなすことが出来ないため、体内環境をみる簡易指標として、頭胸比はそれを判定する指標になるか否かを検討した。その結果おのおのの群でも、やせた児とそうでない児が存在し、体重にも差の存在することが明らかとなり、この指標の有用性が示唆された。特に妊娠前のやせ者で体重増加 12kg 以下ではやせた児が増加するといえる。(3) 10 年前と比較して体重増加の推移を検討したところ、7-8kg 以下が約 25%タイルにまで達しており、妊娠中の体重増加の著しい減少が認められた。これは低出生体重児の著しい増加をもたらす一因になるといえる。また産褥の体重減少を見ると、妊娠前 BMI が高いほど、妊娠中の体重増加が少なく、産後の体重減少量が多かった。また妊娠中の体重増加量や児の出生体重、妊娠前 BMI が多いと、産褥 1 ヶ月での体重減少は大きく、出産回数が増すと、体重減少は少ない結果が示された。

研究 1 : 妊娠中の体重増加量と周産期異常との関連(研究協力者 塚本浩子)

A. 研究目的

妊娠中の過剰な体重増加は妊娠中毒症(PIH)、妊娠性糖尿病(GDM)の発症を増加させ、分娩時に帝王切開術、難産、分娩停止、弛緩出血、裂傷などの異常を発生させると報告されている。

一方、体重増加量が少ない場合は、低出生体重児や SFD の出生率を増加させる。現在、周産期異常の発症を回避する目的で妊婦の体重増加量は抑制傾向にある。そのため、やせた妊婦が増加し、出生体重が減少、低出生体重児が増加している。そこで、妊娠中の体重増加量と周産期異常の発症との関連について検討した。

B. 研究方法

2002年から2003年の2年間に東京近郊の2箇所の病院で、正期産の単胎妊婦とその児3071例を対象とした。調査項目は、非妊時の体重、身長、BMI、妊娠中の体重増加量、妊娠中および分娩時の異常、分娩週数、出生体重、身長、頭囲、胸囲である。

分析方法は、非妊時のBMIを日本肥満学会の基準を元にやせ群(<18.5)、普通群(

18.5~24.9)、肥満群(≥ 25.0)の3群に区分した。また、妊娠中の体重増加量は、8kgから14kgの範囲を2kg毎に5群に区分(<8kg、8~10kg、10~12kg、12~14kg、 ≥ 14 kg)し、LBW、SFD、LFD、巨大児、

PIH、GDM、帝王切開率、微弱陣痛、弛緩出血、胎児仮死、分娩停止、裂傷の発症の関連について後方視的に検討した。統計処理はSPSS12.0を使用した。結果は平均と標準偏差で示し、3群間の比較には分散分析を行った。周産期異常発症率は母親の年齢、経産歴、喫煙歴、児の性、在胎週数を調整し、ロジスティック回帰にてオッズ比を算出した。

C. 研究結果

(1) 対象の特性

母親の平均年齢は、29.4 \pm 4.3歳、初産婦51.6%、経産婦48.4%であった。喫煙率は15.8%であり、3群に有意差はみられなかった。

(2) 非妊時BMIの分布

非妊時のBMIは、14.8から43.0の範囲にあり、やせ群は16.1%、普通群74.9%、肥満群9.0%であった。

(3) 非妊時BMI別の妊娠中の体重増加量の比較

妊娠中の体重増加量は、やせ群で10.5 \pm 3.3kg、普通群で9.8 \pm 3.4kg、肥満群で6.6 \pm 4.8kgであった。非妊時のBMIが高い群ほど妊娠中の体重増加量は有意に低かった(P<0.001)。

(4) 非妊時BMI別の出生体重の比較

やせ群の母親から生まれた児の平均出生体重は2993 \pm 343.1g、普通群は3065.8 \pm 348.7g、肥満群は3150.5 \pm 385.7gであった。非妊時のBMIが高い群の母親から生まれた児ほど、出生体重は有意に高かった(P<0.001)。

(5) 非妊時のBMI別の周産期異常の発症率

LBWの出生率はやせ群で7.5%、普通群で4.6%、肥満群で4.7%であり、やせ群ほど有意に高かった(p<0.05)。LFDの出生率は、やせ群で3.2%、普通群で5.5%、肥満群で9.7%と、肥満群ほど有意に高かった(p<0.001)。PIHの発症率は、やせ群で4.1%、普通群で7.1%、肥満群で27.4%とBMIが高い群ほど有意に高かった(p<0.001)。帝王切開率はやせ群で3.4%、普通群で3.8%、肥満群で9.7%と肥満群ほど有意に高かった(p<0.001)。SFD、巨大児、GDM、微弱陣痛、弛緩出血、裂傷の発症率と非妊時のBMIに有意な関係は認められなかった。

(6) 非妊時BMI別の周産期異常のオッズ比

やせ群は普通群に比べてLBWの出生率は1.5倍(95%CI:1.0-2.3)、SFDは1.4倍(95%CI:1.0-1.9)と有意に高かった。肥満群は普通群に比べてLFDの出生率が2.3倍(CI:1.3-3.2)、PIHが5.1倍(95%CI:3.7-7.1)、帝王切開術が2.9倍(95%CI:1.8-4.7)高かった。非妊時BMIが高い肥満群は、妊娠中の体重増加量に関係なくHFD、PIHの発症率、帝王切開術のリスクは有意に高かった。

(7) 非妊時BMI別の妊娠中体重増加量からみた周産期異常のオッズ比

やせ群で、体重増加量が8kg未満の場合、10~12kg増加群に比べて、LBWの出生率は14.2倍(95%CI:3.0-20.6)、SFDは4.3倍(95%CI:1.7-10.5)有意に高かった。普通群においても、体重増加量が8kg未満の場合SFDは1.6倍(95%CI:1.0-2.4)有意に高かった。PIHの発

症率は、やせ群で 14kg 以上の場合、14.3 倍 (95%CI : 1.7-12.1)、普通群で 2.6 倍(95%CI : 1.5-4.3) と有意に高かった。しかし、肥満群では体重増加量と PIH の発症率に有意な関係はみられなかった。

すべての群において、GDM、帝王切開術、微弱陣痛、弛緩出血、裂傷の発症率は体重増加量と有意な関係は認められなかった。

D. 考察

東京近郊 2 箇所の病院で妊娠中の体重増加量と周産期異常の発症率との関係を調査した。

1) 非妊時 BMI の分布と体重増加量

非妊時 BMI18 未満のやせ群が 16.1%、また、喫煙率が約 16%を占めていたことは、胎児発育に影響を及ぼす素因が既にあることを示す。特に喫煙は胎児の発育を抑制することが多くの研究から確認されているため、徹底した禁煙・減煙保健指導が必要である。

2) 非妊時 BMI と周産期異常の発症の比較

やせ群は他の群に比べて LBW および SFD の出生率が有意に高く、肥満群は、HFD、PIH、帝王切開率が有意に高かった。このことは非妊時の体型が周産期異常発症のリスク因子にあることを意味する。そのため、やせ群の過度の体重抑制、肥満群の過度の体重増加は危険な因子となる。本結果は、非妊時 BMI を考慮した体重管理が重要であることを示唆するものである。

3) 非妊時 BMI 別の妊娠中体重増加量からみた周産期異常

やせ群では、妊娠中の体重増加量が 8kg 未満の場合、LBW や SFD の出生率が有意に高く、14kg 以上の増加場合に PIH の発症率が有意に高くなることが明らかとなった。また、普通群においては、SFD の発症率はやせ群と同様に 8kg 未満で有意に高く、PIH は 14Kg 以上で有意に高くなるという結果が得られた。一般的に過剰な体重増加は、GDM、帝王切開術、微弱陣

痛、弛緩出血、裂傷の発症のリスク因子と報告されているが、本調査からは有意な関連は認められなかった。このことは、非妊時 BMI25 以下の妊婦においては、妊娠中の体重増加量が 8kg から 14kg の範囲内であれば、周産期異常の発症率は低いことを意味する。しかし、8kg から 14kg の体重増加を 2kg 区分した場合、LBW、SFD の発症率は体重増加区分が 14Kg に近い群程、オッズ比は有意ではないが減少傾向を示した。児の体格から評価すると 14Kg に近い増加量が至適体重増加量と考えられる。

一方、肥満群においては、妊娠中の体重増加量と周産期異常の発症には有意な関係は認められなかった。特に PIH の発症率は妊娠中の体重増加量を 8kg から 14kg の範囲内で 2Kg 区分した場合、体重増加量が多い群にオッズ比は増加傾向を示したが有意ではなかった。また、やせ群、普通群と同様に GDM、帝王切開術、微弱陣痛、弛緩出血、裂傷の発症率に体重増加量は有意な関係を示さなかった。このことは、過剰な体重増加抑制は必ずしも周産期異常の発症を回避しないことを意味するものである。

本調査からは、非妊時肥満群において体重増加量と周産期異常発症とに明らかな関連を見出すことはできなかった。しかし、肥満であることが周産期異常のリスク因子となっていることから、非妊時の体重管理も重要視すべき点である。やせた女性が増加している一方で肥満の女性が約 10%を占めていることも念頭におき、妊娠可能な女性を対象とした保健指導も検討すべきである。

E. 結論

非妊時やせ群 (BMI > 18.5) は、LBW の出生率が有意に高く、非妊時肥満群 (BMI ≥ 25) は、HFD、PIH、帝王切開術の発症率が有意に高い。体重増加量と周産期異常の関係では、やせ群および普通群では体重増加量が 8kg 未満の場合、LBW や SFD の出生率が高くなり、14kg 以上では、PIH の発症率が高くなる。しかし、

肥満群では、体重増加量と周産期異常の発症率とに有意な関係は認められなかった。

以上より、過度の体重増加量の抑制は必ずしも周産期異常の発症率を減少させるわけではないことが示唆された。

研究2：体内環境の新しい指標としての 新生児頭・胸比の検討

(研究協力者 下村達郎)

A. 研究目的

胎児期の低栄養への曝露が将来の成人病発症を引き起こすという FOAD(Fetal origin of adult diseases)説が、世界的に認められてきている。即ち妊娠中の母体の栄養状態は、児の成人病発症を決定する重要な因子である。低出生体重児発生の増加傾向から、妊婦の栄養状態は悪いことが予想される。これは若年女性に見られるやせ願望が妊娠前からの低栄養状態を作り出していること、周産期関係者による妊娠中の体重増加を制限する指導が、妊産婦の栄養不足を引き起こしている可能性がある」と指摘されている。本研究は、正しい根拠に基づいた至適な妊婦体重指導のガイドラインが存在していない日本における、妊産婦の体重を管理する指導の改善を目的とした基礎データの作成を目的とした。

胎児期の栄養状態を示す指標として出生時体重がある。しかし低栄養に曝露されても標準体重に分類される児は存在しており体重は十分な指標とは言えない。児が胎内で低栄養に曝露されると、少ない栄養は脳にまわされ、その分、他臓器への栄養及び血流量が減少する。この血流の再配分現象の結果、栄養不良児は脳の発育に比較して他臓器の発育不全が起きる。そのため超音波で診断した胎児期の脳と内臓(特に肝臓)の大きさの比率を測定することが、児の低栄養状態を示す指標として理想的である。しかし全例を超音波診断することは不可能であり、その値に代わるものとして新生児期の頭囲と胸囲の比率、頭胸比の有用性について検討した。

B. 研究方法

埼玉と神奈川の2病院において、正期産、単胎で生まれた胎児奇形がなく新生児死亡群を除いた児、及び、重篤な合併症を持っておらず妊産婦死亡群を除いた母を対象とし、計 3,068 例

の分娩データを収集し、解析を行った。

1) 妊娠中の母体体重増加量と低出生体重児(<2,500g)発生の関係を検討した。母を妊娠中の体重増加量 2kg ずつの区分で分類し、また妊娠前の BMI によりやせ(BMI < 18.5)、標準(BMI;18.5~24.9)、肥満(BMI ≥ 25)の3群に分けて分析を行った。

2) 最近6年間の日本における、分娩週数別平均出生体重の変化を見た。日本産科婦人科学会が会員登録者用に提供しているデータ(2000年度版)51,649例を用いて、1994年の篠塚氏の報告との比較を行った。

3-1) 日本産科婦人科学会のデータ 51,649例をもとに、分娩週数別に出生体重が10パーセント未満の児を SFD、10~90パーセントの児を AFD、90パーセント以上の児を HFD と分類するための基準を作成した。この際、男児は女児よりも、経産婦から生まれた児は初産婦から生まれた児よりも出生体重が高かったため、男女・初経産の各4群で基準を作成した。これにより、3,068例の児を3群に分類した。

3-2) 3,068例のデータをもとに、分娩週数別に頭胸比(=頭囲/胸囲)が95パーセント以上の児を asymmetry、95パーセント未満の児を symmetry と分類するための基準を作成した。頭胸比に関しては男女・初経産で差が見られなかったため、まとめて分析を行った。

4) 同じ分娩週数で生まれた SFD 児に関して、asymmetry 群と symmetry 群の間で出生体重に差があるかどうかを検討した。同様に AFD 児に関しても同様に、分娩週数別に asymmetry 群と symmetry 群の間に出生体重の比較を行った。

5) 妊娠期全体の母体体重増加量と頭胸比の関係を検討した。母を妊娠前の BMI によりやせ、標準、肥満の3群に分類し、それぞれにおいて母体体重増加量 25パーセント以上の区分により4群に分類して解析を行った。

6) 男児、女児それぞれにおける asymmetry 児の含まれる割合を比較検討した。

C. 研究結果・考察

1) 妊娠中の体重増加量の少ない母からは高い割合で、出生体重 2,500g 未満の低出生体重児が生まれていた。特に妊娠前の BMI が 18.5 未満の母において低出生体重児の発生割合が高く、妊娠中の体重増加が 6kg 未満の場合約 28% の発生が見られた。以上より、妊娠中の体重増加量が少ないこと、妊娠前の BMI が 18.5 未満であることが、低出生体重児発生リスクを増加させることが示された。

2) 正期産の平均出生体重は、男女、初経産別の計 4 パターンにおいて過去 6 年間で 50～100g 減少していた。これは日本における胎児期の栄養状態は悪化していることが示された。

3) SFD 児において、分娩週数別に見ると、asymmetry 群(分娩週数ごとに頭胸比が 95 パーセントイル以上の児)は symmetry 群(分娩週数ごとに頭胸比が 95 パーセントイル未満の児)よりも約 200g 出生体重が低かった。また AFD 児においても、分娩週数別に見ると、asymmetry 児は symmetry 児よりも約 150g 出生体重が低かった。以上より、頭胸比によって児を低栄養群とそうでない群の 2 群に分類できる可能性が示された。

4) 妊娠中の体重増加量が少ないほど頭胸比が高くなる傾向が見られた。特に BMI が 18.5 未満の母において 8.2kg 未満の体重増加の場合、BMI が 18.5～24.9 の母において 9.6kg 未満の体重増加の場合、頭胸比が著しく高くなる傾向が見られた。以上より、やせ群の母では 8.2kg 未満、標準群の母では 9.6kg 未満の体重増加の場合に胎児が低栄養に曝露されることが示された。

5) 男児には女児の 1.5 倍の asymmetry 群が含まれていた。このことから男児は女児よりも胎児期の低栄養環境曝露による影響を受けやすいことが示唆された。

研究3：体重増加を抑制した妊婦のケト一シス発症に関する検討

(研究協力者 春名めぐみ)

A. 研究目的

妊婦の体重管理は、妊娠中毒症や妊娠性糖尿病及び分娩時のリスク予防の観点より、体重増加を抑制することが重視されている。しかし、妊婦の低栄養状態は成人病を引き起こす可能性がある(Barker説)。栄養制限は、児の発達を阻害する。BMIごとに体重増加量を検討して、今後の妊娠・産褥期での母体健康管理ならびに胎児への影響を検討する。

B. 研究方法

1) 妊娠中の体重増加及び産褥期の体重減少についての実態調査

対象：A総合病院にて、単胎、正期産、経膈分娩をした1992年の867例と2002年の626例についての助産記録・分娩記録のデータから、非妊娠時BMI、妊娠中の体重増加量、妊娠中の異常(貧血・切迫流産)の有無、喫煙歴、分娩時の異常、出血量、出生体重などについて検討した。

2) BMI別にみた妊娠中及び産褥1ヶ月の母体体重の変化

対象：A総合病院にて、単胎、正期産、経膈分娩をした初産婦342例、経産婦284例、計626例を対象とし正常な母体の妊娠中と産褥1ヶ月での体重変化およびそれに影響を及ぼす要因を明らかにすることを目的に調査を行った。妊娠前BMIが18.0未満を「やせ」、18.0-24.0未満を「標準」、24.0以上を「肥満」とした。

C. 研究結果

1-1) 妊娠前の肥満度を見ると、現在はやせ群が増加し、肥満群が減少していた。

1-2) 喫煙率は、4.4%から10.5%へ増加してい

た。

1-3) 妊婦のBMIの分布は、現在では幅が広がり、極端な肥満妊婦と共にやせた妊婦が存在する傾向にあった。

1-4) 妊娠中の体重増加量は、抑制され、出生体重も低下していた。

1-5) 肥満群(BMI:25以上)では、妊娠中の平均体重増加量は5.4kgであり、産後1ヶ月健診時では非妊娠時の体重もしくはそれ以下まで、減量がされていた。

2) 妊娠中の体重増加量(平均kg±S.D.)は、「やせ」群(10.6±3.6)や「標準」群(9.6±3.3)に比べて、「肥満」群(8.2±4.4)が少なく(p<0.01)、逆に産後1ヶ月までの体重減少量は、「肥満」群(7.7±2.4)が「やせ」群(6.9±2.2)や「標準」群(7.0±2.0)よりも多かった(p<0.05)。即ち、妊娠前BMIが高いほど、妊娠中の体重増加が少なく、産後の体重減少量が多かった。

妊娠中の体重増加量や児の出生体重、妊娠前BMIが多いと、産褥1ヶ月での体重減少は大きく、出産回数が増すと、体重減少は少ないことが示された。

D. 結論

・10年前と比較し、現在では妊婦において、やせ群が増加し、肥満群が減少しており、妊娠中の体重増加量も抑制され、出生体重も低下していた。

・妊娠前BMIが高いほど、妊娠中の体重増加が少なく、産後の体重減少量が多いことが示された。

・妊娠後期において、母体血中ケトン体値の高値を示す症例が認められ、非妊娠時とは異なる糖・脂質代謝動態が示唆された。

分担研究報告書

わが国の妊産婦の栄養摂取状況及び周産期予後に関する実態調査 多施設共同研究による検討

分担研究者 豊田 長康 三重大学医学部産婦人科学教室学長
研究協力者 杉山 隆 三重大学医学部産婦人科学教室助教授
福岡 秀興 東京大学大学院医学系研究科発達医学教室助教授
佐々木 敏 独立行政法人国立健康・栄養研究所健康増進-人間栄養学研究系リーダー

研究要旨

近年若い女性の“やせ”の割合が増加し、一部の栄養素は栄養所要量を大きく下回っている。一方で低出生体重児の発生率が増加し続けている。さらに欧米諸国においては、胎児期の栄養状態の不良は代謝調節異常を惹起し、それは出生後も持続し、やがて生活習慣病発症につながるという成人病胎児期発症説を支持するデータが蓄積されつつある。そこで本研究では、わが国における次世代の国民の健康を確保するための“慢性的・長期的な健康危機管理”という観点から多面的な検討を行うことを目的としているが、我々の分担すべき主たる課題は、妊娠中の栄養状態に対応した体重管理・栄養指導を行えるように、多施設共同研究による妊娠中の体重変化量の出生体重に及ぼす影響を検討することである。

全国の多施設の多数例の症例を用いて妊婦の栄養調査を妊娠各時期（初期・中期・末期）と産褥1か月に行い、一方母体の非妊娠時の体位と妊娠時の栄養摂取量、運動消費量、体重増加、周産期予後（出生体重や児の体位）との関連を縦断・横断的に解析検討することを計画した。これらの計画を達成するために、本年度はプロトコールを中心に吟味した結果、本文のような計画を立てた。今後、研究を開始し、症例を増やしてデータベースを構築し、種々の課題について検討を行いたい。

A. 研究目的

わが国における妊婦の栄養摂取量に関する多数例による実態調査は、現在のところ報告されておらず、妊婦の至適食事摂取基準は海外の報告をもとに主に理論値で計算されてきたのが実情である。また妊産婦におけるエネルギー消費において重要な運動消費量に関するデータもほとんどない。

一方、近年肥満の頻度は著明に増加しているが、女性の妊娠可能年齢層をみた場合、肥満の割合が減少し(図1)、むしろやせの割合が増加している(図2)。この現象は若い女性の“やせ願望”を示す一つの根拠である。

またわが国における最近の出生時体重は、20年余りの間に約200gの減少が認められており、その原因として、女性のやせ願望あるいは医療機関による妊娠時の体重増加制限の指導があげ

られている。

今回我々は、多施設共同研究により、多数の症例を用いて妊婦の栄養調査を妊娠各時期（初期・中期・末期）と産褥1か月に行い、一方母体の非妊娠時の体位と妊娠時の栄養摂取量、運動消費量、体重増加、周産期予後（出生体重や児の体位）との関連を縦断・横断的に解析検討し、わが国の妊婦に対する適正な食事摂取基準を作成することを目的とする。

さらに最近、妊娠時においてもインピーダンス法による体組成計を用いることにより、体脂肪量が母体の体重増加の指標として使用できる可能性が示唆されてきており、実際の妊娠時の栄養指導に役立てる可能性を考え、体組成計による脂肪量測定などの検討を行う。

B. 研究方法

妊婦・褥婦に対する栄養摂取量に関する実態調査のデータおよび妊娠時の母体・胎児および新生児情報のデータ、運動消費量のデータ、さらに体組成計のデータを集積し、データベースを構築する。

1. 実態調査の流れ

- 1) 研究実施前に、各施設において倫理委員会において承認を得る。
- 2) 妊娠初期の妊婦殿に本研究へのご協力をお願いする（インフォームドコンセント）。
- 3) DHQ（資料1）と妊産婦の運動量の自己評価アンケート（資料2）を各協力施設において外来待ち時間時に記入して頂く。また調査時の4回〔妊娠初期（8～12週）・中期（20～24週）・末期（32～36週）・産褥1～2か月（1か月健診時）〕に医師の記録シート（資料3）に記入し、DHQ用紙とあわせて三重大学に送付頂く。
- 4) 研究協力者にはDHQのみならず、日頃の運動や勤労に関するアンケートや喫煙に関するアンケートを行う。
- 5) 栄養士によるDHQの記載不備のチェック、問い合わせを行う。
- 6) チェック後、委託施設により解析し、データベースの構築を行う。
- 7) 万歩計のデータも集積し、4)のデータベースに統合する。
- 8) ご協力頂いた方には、4回のアンケート終了後に個人の結果として“今後の成人病予防のための注意”の形でお知らせする。
- 9) DHQの妥当性を検討するために基礎代謝量を測定する。

2. 個人の情報保護に対する考慮

DHQの表紙に予め番号をつける。また栄養士による問い合わせが必要となるので、三重大学送付時までは協力者と連絡が取れるように電話番号を記すが、その後委託機関に送付前に上記電話番号の記入したカードを焼却処分する。個人情報を守るためDHQ用紙には個人名を記載することなく、番号のみで取り扱う。なお、三

重大学においてDHQ用紙を保管する際は、鍵の閉まる部屋の鍵のかかるロッカーに保存する。

3. 共同協力施設

永井クリニック(院長：永井泰)、東京大学(福岡秀興)、愛育病院(院長：中林正雄)、北里大学医学部産婦人科(教授：海野信也)、聖マリアンナ医科大学産婦人科(教授：石塚文平)、亀田総合医療センター産婦人科(周産期チーフ：鈴木真)、日本医科大学付属千葉北総病院(教授：河村堯)、兵庫県立柏原病院産婦人科(部長：上田康夫)、三重大学(学長：豊田長康、教授：佐川典正)、独立行政法人国立健康・栄養研究所(佐々木敏)、ジェンダー株式会社(宮原富士子)、タニタ株式会社

4. 準備状況

各協力施設において本研究が倫理委員会に承認され、11月中頃より開始予定である。

C. 結果

以上の目的を達成するため、以下の課題を検討することとなった。

- 1) 自記式食事歴法質問票 (self-administered diet history questionnaire: DHQ) を用いた妊婦栄養の実態調査 (7施設、約3000例)
- 2) 妊婦の運動消費量の実態調査：万歩計（ライフコーダー）による検討
 - ・万歩計を用いた妊婦運動量の推移〔7施設×30例〕
 - ・万歩計を用いた妊婦運動量の推移と出生体重の相関
- 3) 妊娠時体重増加量におよぼす栄養摂取量と運動消費量の関連
- 4) DHQを用いた妊婦栄養と出生体重との相関、また運動消費量との関連
- 5) 体脂肪計を用いた、ボディーコンポジションの推移 (7施設×300例)
- 6) 体脂肪計を用いた、ボディーコンポジションの推移と児体重の相関

7) 妊娠時至適体重増加に関する検討1: 妊婦の体重増加量と新生児所見の相関

8) 妊娠時至適体重増加に関する検討2: 体重増加と妊娠合併症

以上の課題の結果を鑑み、わが国の妊産婦の栄養摂取基準を提唱したい。

D. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Kondo E, Sugiyama T, Kusaka H and Toyoda N. Adiponectin mRNA levels in parametrial adipose tissue and serum adiponectin levels are reduced in mice during late pregnancy. *Hormone and Metabolic Research*, 36, 465-469, 2004
- 2) 杉山 隆、日下秀人、前田洋一、前川有香、吉田純、豊田長康: 糖代謝異常妊娠と正常妊娠における周産期事象の比較検討: 日本産科婦人科学会周産期登録データベースを用いた解析. *糖尿病と妊娠* 4(1);3-7, 04
- 3) 杉山 隆 やさしくわかる糖尿病: 栄養教育のための知識とテクニック 「食生活」編集部 (編) ; 糖代謝異常妊婦の栄養指導. 356-361, 2005
- 4) 杉山 隆 コア・ローテーション産婦人科 金芳堂 2004
- 5) 杉山 隆、豊田長康 科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン; 糖尿病合併妊娠と妊娠糖尿病, 日本糖尿病学会 (編), 南江堂, 155-166, 2004
- 6) 杉山 隆 女性の糖尿病—診療ガイドランス, 豊田長康 (編) メジカルビュー社, 2004
- 7) 杉山 隆 糖尿病診療辞典 第2版 流・早産、死産とその対応、巨大児とその対応、奇形とその防止、分娩の時期と分娩法の適応、新生児の低血糖 医学書院, 2004
- 8) 杉山 隆、豊田長康 エッセンシャル産科学・婦人科学 第3版 IIIA-2 章 医師薬出版社, 2004
- 9) 杉山 隆 妊産婦と栄養. 日本産科婦人科

学会雑誌. 57(10);478-485, 2005

- 10) 杉山 隆 疾病における栄養管理: 妊娠中毒症・糖代謝異常妊娠 診断と治療 93(10);1823-1827, 2005
 - 11) 杉山 隆 妊産婦と薬物治療「糖尿病」. 臨床婦人科産科 59(4);505-510, 2005
 - 12) 杉山 隆、豊田長康 子宮内環境と糖尿病分子糖病学の進歩 2005-基礎から臨床まで 金原出版 67-71, 2005
 - 13) 杉山 隆 PCOS 関連の遺伝子と遺伝環境背景. 産婦人科治療 90(2);139-144, 2005
 - 14) 杉山 隆 妊娠に伴う糖・脂質代謝の変化. 内分泌・糖尿病科 19(6);598-603, 2004
 - 15) 杉山 隆 糖尿病ケトアシドーシスの対応 周産期の緊急対応. ペリネイタルケア 2004 年増刊 70-75, 04
 - 16) 杉山 隆 多嚢胞性卵巣症候群(PCOS)と糖代謝. 産科と婦人科 71(6), 737-743, 2004
- ##### 2. 学会発表
- 1) 杉山 隆ら、妊婦と栄養に関する研究経過報告. 第28回日本産科婦人科栄養・代謝研究会、2004 (東京)
 - 2) 杉山 隆 シンポジウム: 肥満合併妊娠と周産期予後. 第20回糖尿病妊娠学会, 2005 (京都)
 - 3) 村林奈緒、杉山 隆 当センターにおける肥満合併症と周産期予後. 第57回日本産科婦人科学会, 2005 (京都)
 - 4) 杉山 隆 合併症妊娠: 糖尿病 第57回日本産科婦人科学会, 2005 (京都)
 - 5) 村林奈緒、杉山 隆 当センターにおける肥満合併症と周産期予後に関する検討. 第26回日本肥満学会, 2005 (札幌)
 - 6) Sugiyama T, Kondo E and Toyoda N. Adiponectin mRNA levels in parametrial adipose tissue and serum adiponectin levels are reduced in mice during late pregnancy. *Keystone Symposia*, Banff, Canada, 2004

- 7) Sugiyama T, Kusaka H, Umekawa T, Nagao K,
Kamimoto Y, Toyoda N and Sagawa N.
UNIVERSAL SCREENING FOR GESTATIONAL
DIABETES IN JAPAN.
5th International Conference of
Gestational Diabetes Mellitus, Chicago,
USA, 2005

図1 わが国の年代別肥満女性の推移（厚生労働省）（肥満 BMI：25以上）

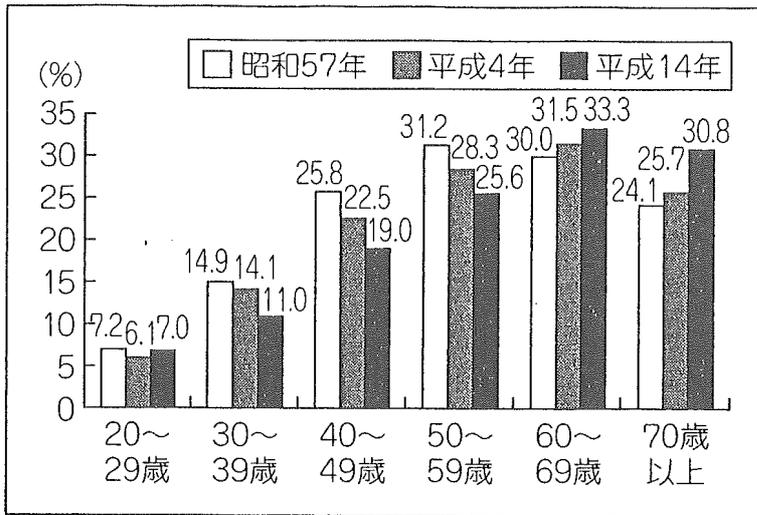
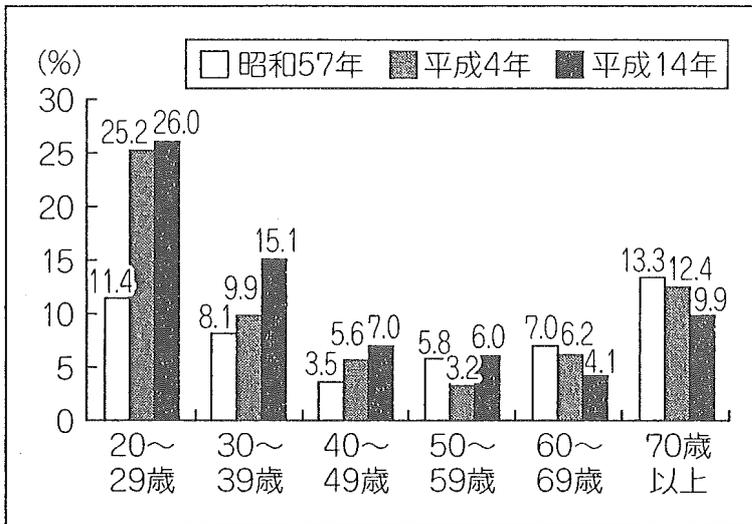


図2 わが国の年代別やせ女性の推移（厚生労働省）



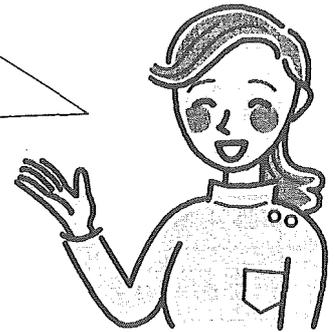
*注：外枠線のまわりには、文字の記入、押印をしないでください。

あなたの食習慣を詳しく知るための 質問票

この質問票に~~ていねい~~に答えることによって、
あなたの食習慣（栄養摂取状態）を詳しく知ることができます。

生活習慣病を予防し、健康な生活を送るためには、
自分の生活習慣を知ることは、とても大切です。

記入に必要な時間は、40分程度です。
(質問の内容が難しい場合には、あなたの家庭で食事の準備を
おもにしているひとといっしょに考えながら、答えてください)



記入方法をよく読んで、記入もれのないように、気をつけてください。

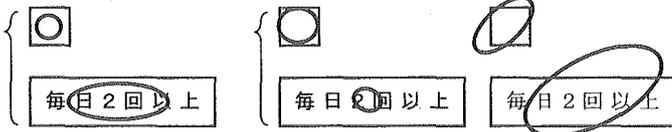
太い黒の鉛筆で濃く記入してください。

記入方法

選択項目の枠内の を太い黒の鉛筆で濃くなぞって下さい。枠線には触れないようにご記入ください。

良い例

悪い例



数字は枠線に触れないように、丁寧に記入ください。



| | | | | | | | | | | |
|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| フリガナ | | | | | | | | | | |
| 名前 | | | | | | | | | | |
| 番号1 (記入不要) | | | | | | | | | | |
| 番号2 (記入不要) | | | | | | | | | | |
| 番号3 (記入不要) | | | | | | | | | | |

あなたに適した食事量を計算するために必要です。最初にご記入ください

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|----|--|
| 性別 (○を記入) | | 生年月日 (年号は○印を記入) | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 男性 | <input type="checkbox"/> 女性 | <input type="checkbox"/> 大正 | <input type="checkbox"/> 昭和 | <input type="checkbox"/> 平成 | <input type="text"/> | 年 | <input type="text"/> | 月 | <input type="text"/> | 日 | |
| 今日 (この質問票に答える日) の日付 | | | | 現在の身長 | | | 現在の体重 | | | | |
| 平成 | <input type="text"/> | 年 | <input type="text"/> | 月 | <input type="text"/> | 日 | <input type="text"/> | cm | <input type="text"/> | kg | |
| 20歳ごろの体重 (およそ) | | | | | | | | | | | |
| <input type="text"/> | | | | | | | | <input type="text"/> | | | |



あなたの最近 1か月間の食事を考えてください

002

もっとも適当な答えを○で囲んでください

| | | | | | | | | |
|---|---|----------|------------|-----------|---------|--------|---|---------|
| 1 | 麺類(うどん・そば・ラーメンなど)のスープや汁を飲む量は、 | ほとんど全部 | 8割 | 6割 | 4割 | 2割 | ほとんど飲まない | |
| 2 | 家庭での味付けは外食と比べて、 | 薄口 | 少し薄口 | 同じくらい | 少し濃い口 | 濃い口 | | |
| 3 | お肉(牛肉や豚肉)の脂身は、 | 好んで食べていた | 好きでも嫌いでもない | あまり食べなかった | | | | |
| 4 | 鶏肉の皮は、 | 好んで食べていた | 好きでも嫌いでもない | あまり食べなかった | | | | |
| 5 | 次の食べ物を食べる時、しょうゆ・ソース・たれ・つゆ・塩など、塩味のついた調味料をかけたり、つけて食べていたものをすべて○で囲んでください。 (ご注意)食べなかった食品には○をつける必要はありません。マヨネーズ・ケチャップ・ドレッシングは含みません。 | | | | | |  | |
| | | カレーライス | さしみ | キャベツの千切り | てんぷら | 白菜の漬け物 | ほうれん草のおひたし | |
| | | 冷や奴 | 目玉焼き | 甘塩鮭の焼き物 | ぎょうざ | 納豆 | しらす干し | わかめの酢の物 |
| 6 | 上の質問で、あなたが使った、しょうゆ・ソース・たれ・つゆ・塩などの量は、 | かなり多い | やや多い | ふつう | やや少ない | かなり少ない | | |
| 7 | 食べる速さは、 | かなり速い | やや速い | ふつう | やや遅い | かなり遅い | | |
| | 食事習慣を意識的に変えましたか | いいえ | 1年前以内に変えた | 1～2年前に変えた | 数年前に変えた | | | |
| 8 | 医師、栄養士、その他専門家の指導で、食事のコントロールをしていましたか | いいえ | はい | | | | | |

次の食べ物をどのくらいの頻度で食べていましたか。もっとも適当なものひとつを○で囲んでください。

| | | | | | | | | | |
|---|---|--------|------|-------|-------|-----|-------|-----|--------|
| 1 | カレーライス | 毎日2回以上 | 毎日1回 | 週4～6回 | 週2～3回 | 週1回 | 月2～3回 | 月1回 | 食べなかった |
| 2 | シチュー | 毎日2回以上 | 毎日1回 | 週4～6回 | 週2～3回 | 週1回 | 月2～3回 | 月1回 | 食べなかった |
| 3 | ミートソース | 毎日2回以上 | 毎日1回 | 週4～6回 | 週2～3回 | 週1回 | 月2～3回 | 月1回 | 食べなかった |
| 4 | すし (一度に5個以上) | 毎日2回以上 | 毎日1回 | 週4～6回 | 週2～3回 | 週1回 | 月2～3回 | 月1回 | 食べなかった |
| 5 | 手作り以外のぎょうざ、ハンバーグ、ミートボール、(外食、お持ち帰りを含む) | 毎日2回以上 | 毎日1回 | 週4～6回 | 週2～3回 | 週1回 | 月2～3回 | 月1回 | 食べなかった |
| 6 | 外食をした回数は? ただし、手作りの弁当は外食に含めません。 市販品を買って、家庭や職場で食べる場合や、職員食堂、学生食堂を利用する場合は、外食に含めます。 | 毎日2回以上 | 毎日1回 | 週4～6回 | 週2～3回 | 週1回 | 月2～3回 | 月1回 | 食べなかった |



さあ、スタート!!