

平成13年度厚生労働科学研究費補助金
21世紀型医療開拓推進研究事業研究報告書

厚生労働省多目的コホート班との共同による
糖尿病実態及び発症要因の研究

(H13-21世紀(生活)-8)

主任研究者

門脇 孝 東京大学大学院医学系研究科糖尿病・代謝内科

分担研究者

野田 光彦 朝日生命糖尿病研究所

佐々木 敏 国立がんセンター研究所支所臨床疫学研究部

大橋 靖雄 東京大学大学院医学系研究科

上島 弘嗣 滋賀医科大学福祉保健医学講座

総括研究報告書

厚生労働省多目的コホート班との共同による
糖尿病実態及び発症要因の研究

主任研究者 門 脇 孝

(東京大学大学院医学系研究科糖尿病・代謝内科)

厚生労働省多目的コホート班との共同による 糖尿病実態及び発症要因の研究

(H13-21世紀(生活)-8)

主任研究者 門脇 孝 東京大学大学院医学系研究科糖尿病・代謝内科 助教授

研究要旨

糖尿病は、虚血性心疾患や脳卒中（大血管合併症）の危険性を増大し、また、細小血管症によるQOLの低下を招来する生活習慣病の代表的疾患である。本研究では、既存の大規模コホート（厚生労働省多目的コホート）における調査に、HbA1c、血糖値、糖尿病質問票からなる糖尿病実態調査を加えることにより、我が国における糖尿病の現状を明らかにし、とくに、リスクファクターに対する検討を加えることを主眼とする。

A. 研究目的

糖尿病は虚血性心疾患や脳卒中（大血管合併症）の危険性を増大し、腎症・網膜症・神経障害（細小血管症）によるQOLの低下は患者の生活に影響を与えるのみならず、国民全体としての健康レベル、医療経済への影響も大きく、生活習慣病の首座に位置する疾患である。

本研究では第一に、糖尿病の実態、とくに発症率、有病率を明らかにし、また、コホート調査に基づいて生活習慣等との関係から分析する。第二に、我が国において大血管合併症についての大規模前向き調査が乏しい現状に鑑み、既存の大規模コホート（厚生労働省多目的コホート）での調査に糖尿病調査を加えることにより、効率的に虚血性心疾患、脳

卒中や癌に対する発症因子としての糖尿病の関与を知ることも目的とする。

以上より、エンドポイントと曝露要因としての両面から、我が国における糖尿病の現状について明らかにする。

B. 研究方法

糖尿病調査

従来厚生省がん研究助成金「多目的コホートによるがん・循環器疾患の疫学研究」班（班長 津金昌一郎、以下「厚生省多目的コホート研究」班と略す）が多年に亘り調査を行っている地域に、糖尿病の実態調査を加える。

対象：

本班が直接対象とするのは、同コホートの

対象者のうちの健診受診者である。

調査方法：

- ◆糖尿病の把握：老人保健法検診に含まれている血糖値（随時（空腹時を含む））に加え，質問紙法（糖尿病質問票）及びHbA1cの測定により，糖尿病を有する者を把握する。
- ◆生活習慣等の把握：従来「厚生労働省多目的コホート研究」班が用いている質問紙に加え，糖尿病の病歴や家族歴，肥満歴や運動状況に関する質問を加える。

解析方法：

以上から把握したHbA1cおよびこれにより定義された糖尿病をエンドポイントおよび曝露要因として，「厚生労働省多目的コホート研究」班のデータも用いて解析する。研究は同班と本研究班との共同研究として行う。

分析スキーム：

本研究は2つのスキームに分けられる。

- ◆スキーム1：当初予定の5コホート（対象予定者数21,100人；実際受診書数11,138人）に岩手県二戸，長野県佐久を新たに計画に加えた（これら7コホートの実際受診者数は計19,020人であった）：1998-2000年度に，質問紙（糖尿病質問票）及びHbA1cと血糖値の測定により糖尿病有病率を把握する。5年後（平成2003-2005年度）にも再度同様の調査を行い，これにより糖尿病発症率を把握する。これらを用い，コホート研究，断面研究により生活習慣等との関係も分析する。
- ◆スキーム2：スキーム1対象地域を含む全コホート（疾患登録と健診のシステムが変

則的である吹田を除く）において糖尿病実態調査を行う。スキーム1の対象以外の地域（秋田県横手，沖縄県石川）では，2000年度に（葛飾では2000-03年度の50歳健診時に）スキーム1対象地域と同様の調査（質問紙，HbA1cの測定）を行う。これにより約25,000人（本年度までに24,318人）となる総対象数に対し，HbA1cおよびこれらで定義された糖尿病を曝露要因として，虚血性心疾患，脳卒中，癌等の危険因子か否について，「厚生労働省多目的コホート研究」班の疾患登録システムから得られた罹患データを用いて，前向きコホート研究にて検討する。

...(1) 前向きコホート研究

◆発症率（スキーム1）：1998，1999年度と最終調査時（それらの5年後）における糖尿病の有無から，糖尿病発症率を知る。◆糖尿病の有無，曝露要因としてのHbA1c値の，その後の合併症，とくに，虚血性心疾患や脳卒中，さらには癌等の発症への関与（スキーム2）。◆1998，1999年度調査の生活習慣，家族歴，肥満度，健診データ，HbA1c値等と，最終調査年の新たな糖尿病発症との関係（スキーム1）。

...(2) 断面研究

◆調査時の糖尿病の（地域別）有病率（スキーム1，2）。◆調査時の生活習慣，家族歴，肥満歴等と糖尿病との関係（スキーム1）。◆有病者の通院実態（スキーム1）。

...(3) 後向きコホート研究（スキーム1，2）

◆「厚生省多目的コホート研究」班によるベースライン調査時の生活習慣，家族歴，肥満歴，健診データ等と，今回調査時の有糖尿病との

関係。

(4) 以上の地域差についても分析する。

HbA1cの標準化：

糖尿病の判定にとって重要であるHbA1cの標準化（校正）は、本年度から日本糖尿病学会の標準検体JDS-002（昨年度までのJDS-001の後継で互換性がある）を検査機関にて各測定回ごとに被験者検体と同時測定（カラム等に関して同一条件下で測定）をすることを依頼し、行った。実際の標準化の手法としては、標準品を健診検体測定と同一条件下でそれぞれ10回ずつ測定し、これらの平均値（上下2つの値を除く）を用いて線形補正を行った。

解析時の糖尿病の定義：

日本糖尿病学会の新診断基準に準拠し、HbA1c6.1%以上、空腹時血糖126mg/dl以上、随時血糖200mg/dl以上、医師または検査により糖尿病と診断された、のいずれかを満たすものを糖尿病とした。HbA1cの値として標準化（校正）されたHbA1c値を用いた。

厚生労働省多目的コホートデータの解析

厚生労働省多目的コホート班のベースラインデータ、5年後、10年後調査のデータを用い、前向きコホート解析、横断解析による解析を行うことも当班の重要な役目である。これについては、分担研究者佐々木敏国立がんセンター室長の研究報告書を参照されたい。

C. 研究結果

糖尿病調査

本年度は、研究計画のスキーム2の調査と

して計画した2001年度調査予定地域である東京都葛飾保健所管内の対象地域において、糖尿病実態調査を予定通り終了し、糖尿病質問票を回収してデータ入力し、また、血糖値、HbA1cを解析し、同地域における有病率等の結果を得た。また、平成10-13年度に調査を行ったコホート対象地域について詳細な解析を行った（分担研究者野田光彦朝日生命糖尿病研究所主任研究員の研究報告書「研究結果のまとめ」を参照のこと）。

厚生労働省多目的コホートデータの解析

東京都葛飾保健所管内のコホート対象地域における健診時空腹時高血糖（空腹時血糖値 ≥ 110 mg/dl）と生活習慣との関係の解析の結果、男性であること、年齢、BMI（body mass index）、糖尿病の家族歴は多重ロジスティック解析により空腹時高血糖と有意に相関した。アルコール摂取、現在の喫煙（非喫煙者に対し）が空腹時高血糖と有意に相関した。一方、コーヒー摂取（杯数、カフェイン換算）、総カフェイン摂取量は空腹時高血糖と有意な負の相関を示した（緑茶、紅茶、ウーロン茶は相関を示さなかった）（分担研究者佐々木敏国立がんセンター研究所室長の研究報告書を参照のこと）。

D. 考察

糖尿病調査により、

1. 厚生労働省多目的コホートにおける健診受診者の糖尿病有病率を確定した。
2. 有糖尿病者および既知糖尿病の治療状況を把握した。
3. 横断解析により、家族歴、肥満歴（現在肥満がない者においても）という確立され

た糖尿病の危険因子が、有糖尿病群において有意に多いことを確認した。

4. 同じく、歩行や身体活動度、巨大児出産歴といった、これまで日本人において、想定されてはいたもののエビデンスに乏しかった事項についても、有糖尿病と有意に相関することを見いだした。
5. 健診受診者におけるHbA1cの分布を、日本糖尿病学会の標準検体で校正した値を用いて明らかにした。

厚生労働省多目的コホートデータの解析では、

6. 健診时空腹時高血糖（空腹時血糖値 \geq 110mg/dl）は多重ロジスティック解析により、男性であること、年齢、BMI（body mass index）、糖尿病の家族歴と有意に相関した。
7. アルコール摂取、現在の喫煙（非喫煙者に対し）が空腹時高血糖と有意に相関した。一方、コーヒー摂取（杯数、カフェイン換算）、総カフェイン摂取量は空腹時高血糖と有意な負の相関を示した。

E. 結論および今後の計画

本年度までで、研究計画のスキーム1, 2の開始から1-4年度の計画を予定どおり終了した。データは、前向きコホート研究による発症率調査および糖尿病の曝露要因としての役割の検討の際、基礎データとして活用される。

また、今後、生活習慣や有病率について、断面研究・前向き、後ろ向きコホート研究によっても、さらに詳細な検討を行う予定である。

これらの集積データや研究結果は、雑誌論

文等の出版物として一般に閲覧可能な形で提供し、生活習慣の改善による糖尿病の一次、二次予防に広く活用したい。

今後の計画

1. 運動に関する質問表についてのvalidationを各地域で行う。
2. 平成14年度は東京都葛飾での調査を行う。
3. 平成15-17年度に秋田県横手、東京都葛飾、沖縄県石川を除く7地域で再度同様の調査を行い、調査地域における5年間の糖尿病発症率を把握する（これら7地域によって、発症因子の分析に関する健診受診者数が充足されると考えられる）。
4. 前項により、生活習慣などの因子が糖尿病発症に与える影響を、厚生労働省多目的コホート班のアンケートとも併せ分析する。
5. 厚生労働省多目的コホート班のベースライン調査、5年後調査のデータを用いた、自己申告による糖尿病発症因子に関する解析も行う。

F. 研究発表

次ページ、次々ページ参照

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案特許 なし
3. その他 なし

H. 研究協力者

東京大学医学部糖尿病・代謝内科

五十川陽洋

脇 嘉代

F. 研究発表（論文発表・学会発表一覧）

論文発表

英文原著

- 1) Y Takahashi, M Noda, S Tsugane, T Kuzuya, C Ito, T Kadowaki:
Prevalence of diabetes estimated by plasma glucose criteria combined with standardized measurement of hemoglobin A1c among health checkup patients on Miyako Island, Japan. *Diabetes Care* **23**: 1092-1096, 2000.
- 2) Y Takahashi, M Noda, S Tsugane, S Kimura, Y Akanuma, T Kuzuya, Y Ohashi, T Kadowaki:
Importance of standardization of hemoglobin A1c in the analysis of factors that predict hemoglobin A1c levels in non-diabetic residents of three distinct areas of Japan. *Diabetes Res Clin Pract* **53**: 91-97, 2001.

和文総説

- 3) 野田光彦, 高橋義彦: Common Type 2 糖尿病発症における生活習慣の役割. 医学のあゆみ 188 : 405-409, 1999.
- 4) 高橋義彦, 野田光彦, 門脇 孝: 糖尿病発症における生活習慣の役割. 分子糖尿病学の進歩 1999 : 103-110, 1999.
- 5) 野田光彦, 高橋義彦, 門脇 孝: 2型糖尿病の成因と発症抑制. 「糖尿病学 2000」(小坂樹徳 編) 診断と治療社, 東京, 70-81, 2000.

学会発表

- 1) 厚生省多目的コホート班との共同研究による糖尿病実態及び発症要因の研究(厚生省健康科学総合研究事業)第1報: 98年度調査の概要
野田光彦, 高橋義彦, 祖父江友孝, 津金昌一郎, 門脇 孝
第42回日本糖尿病学会年次学術集会 1999.5.13-15 東京
- 2) 厚生省多目的コホートにおける糖尿病調査—沖縄県宮古地域におけるパイロットスタディ
高橋義彦, 野田光彦, 祖父江友孝, 津金昌一郎, 門脇 孝
第14回日本糖尿病合併症学会学会 1999.10.28-30 大津
- 3) 国内3地域の住民健診における標準化HbA1cと年齢・BMIとの関連—厚生省多目的コホートにおける糖尿病研究(第3報)
高橋義彦, 野田光彦, 祖父江友孝, 津金昌一郎, 門脇 孝
第43回日本糖尿病学会年次学術集会 2000.5.25-27 名古屋
- 4) 厚生省多目的コホート班との共同による糖尿病実態及び発症要因の研究: 98-99年度ベースライン調査
野田光彦, 門脇 孝, 高橋義彦, 津金昌一郎

第98回日本内科学会講演会 2001.4.12-14 横浜

- 5) 厚生省多目的コホート班との共同による糖尿病実態及び発症要因の研究：1998-2000年度ベースライン調査

野田光彦, 高橋義彦, 津金昌一郎, 木村 哲, 門脇 孝

第44回日本糖尿病学会年次学術集会 2001.4.16-18 京都

- 6) 中年都市生活者における糖代謝異常と生活習慣との関わりに関する研究—厚生省多目的コホートにおける東京都葛飾区での検討

五十川陽洋, 高橋義彦, 野田光彦, 津金昌一郎, 木村哲, 門脇孝

第44回日本糖尿病学会年次学術集会 2001.4.16-18 京都

- 7) 糖尿病既知・未知による生活習慣の変容—厚生省多目的コホートにおける東京都葛飾区の中年都市生活者での検討

脇 嘉代, 野田光彦, 高橋義彦, 津金昌一郎, 木村 哲, 門脇 孝

第44回日本糖尿病学会年次学術集会 2001.4.16-18 京都

- 8) 日本人糖尿病患者のHbA1c値～厚生労働省多目的コホート2万9千人の調査結果から

五十川陽洋, 野田光彦, 高橋義彦, 津金昌一郎, 門脇 孝

第45回日本糖尿病学会年次学術集会 2002.5.17-19 東京

- 9) 自己申告による糖尿病—10年間の推移とその妥当性—厚生労働省多目的コホートの調査結果から

脇 嘉代, 野田光彦, 佐々木 敏, 津金昌一郎, 木村 哲, 門脇 孝

第45回日本糖尿病学会年次学術集会 2002.5.17-19 東京

分担研究報告書

厚生労働省多目的コホート班との共同による
糖尿病実態及び発症要因の研究

分担研究者 野田光彦
(朝日生命糖尿病研究所)

厚生労働科学研究費補助金（21世紀型医療開拓推進研究事業）
分担研究報告書

厚生労働省多目的コホート班との共同による
糖尿病実態及び発症要因の研究

(H13-21世紀(生活)-8)

分担研究者 野田光彦 朝日生命糖尿病研究所 主任研究員

研究要旨

本研究では、生活習慣病の代表的疾患である糖尿病について、厚生省がん研究助成金「多目的コホートによるがん・循環器疾患の疫学研究」班（以下「厚生労働省多目的コホート研究」班と略す）の調査地域における調査に、HbA1c、血糖値、糖尿病質問票による調査（糖尿病実態調査）を加えることにより、我が国の糖尿病の実態を分析する。本年度は、本年度調査予定地域（東京都葛飾保健所管内の対象地域）における糖尿病実態調査を予定通り終了し解析を終了した。また、厚生労働省コホート対象健診受診者に対して平成10-13年度に糖尿病実態調査を行った約2万5千人のデータについて解析を行った。

A. 研究目的

生活習慣病の代表的疾患の一つである糖尿病について、第一に、HbA1c、血糖値、糖尿病質問票による調査により、エンドポイントとしての糖尿病の実態を明らかにし、これを生活習慣等との関係から分析する。第二に、既存の大規模コホート（厚生労働省多目的コホート）での調査に糖尿病調査を加えることにより、糖尿病の虚血性心疾患、脳卒中や癌などに対する発症因子としての曝露要因としての関与を知る。

B. 研究方法

従来、厚生労働省がん研究助成金「多目的

コホートによるがん・循環器疾患の疫学研究」班（班長津金昌一郎、以下「厚生労働省多目的コホート研究」班と略す）が多年に亙り調査を行っている地域に、糖尿病の実態調査を加える。

対象：

本班が直接対象とするのは、同コホートの対象者のうちの健診受診者である。

調査方法：

◆糖尿病の把握：老人保健法検診に含まれている血糖値（随時（空腹時を含む））に加え、質問紙法（糖尿病質問票）及びHbA1c

測定により、糖尿病を有する者を把握する。

- ◆生活習慣等の把握：従来「厚生労働省多目的コホート研究」班が用いている質問紙に加え、糖尿病の病歴や家族歴、肥満歴や運動状況に関する質問を加える。

分析スキーム：（図1および主任研究者報告書参照）

本研究は2つのスキームに分けられる。

- ◆スキーム1：当初予定の5コホート（対象予定者数21,100人；実際受診書数11,138人）に岩手県二戸、長野県佐久を新たに計画に加えた（これら7コホートの実際受診者数は計19,020人であった）：1998-2000年度に、質問紙（糖尿病質問票）及びHbA1cと血糖値の測定により糖尿病有病率を把握する。5年後（平成2003-2005年度）にも再度同様の調査を行い、これにより糖尿病発症率を把握する。これらを用い、コホート研究、断面研究により生活習慣等との関係も分析する。
- ◆スキーム2：スキーム1対象地域を含む全コホート（疾患登録と健診のシステムが変則的である吹田を除く）において糖尿病実態調査を行う。スキーム1の対象以外の地域（秋田県横手、沖縄県石川）では、2000年度に（葛飾では2000-03年度の50歳健診時に）スキーム1対象地域と同様の調査（質問紙、HbA1cの測定）を行う。これにより約25,000人（本年度までに24,318人）となる総対象数に対し、HbA1cおよびこれで定義された糖尿病を曝露要因として、虚血性心疾患、脳卒中、癌等の危険因子か否について、「厚生労働省多目的コホート研究」班の疾患登録システムから得られた

罹患データを用いて、前向きコホート研究にて検討する。

本年度は、研究計画のスキーム2の調査として計画した2001年度調査予定地域である東京都葛飾保健所管内の対象地域において、糖尿病実態調査を予定通り終了し、糖尿病質問票を回収してデータ入力し、また、血糖値、HbA1cの解析に着手し同地域における有病率等の結果を得た。また、平成10-13年度に調査を行ったコホート対象地域について詳細な解析を行った。

糖尿病質問票：

糖尿病質問票の内容は、1）糖尿病の家族歴に関する質問 2）糖尿病に関する検査歴 3）糖尿病診断年齢 4）治療法に関する質問 5）糖尿病合併症に関する質問 6）既往最大体重及び最大肥満年齢に関する質問 7）運動量に関する質問からなる。

HbA1cの標準化：

糖尿病の判定にとって重要であるHbA1cの標準化（校正）は、本年度から日本糖尿病学会の標準検体JDS-002（昨年度までのJDS-001の後継で互換性がある）を検査機関にて各測定回ごとに被験者検体と同時測定（カラム等に関して同一条件下で測定）をすることを依頼し、行った。実際の標準化の手法としては、標準品を健診検体測定と同一条件下でそれぞれ10回ずつ測定し、これらの平均値（上下2つの値を除く）を用いて線形補正を行った。

初年度、沖縄県城辺町・沖縄県平良市の検査についてはHPLC法で、茨城県岩瀬町・高

知県香我美町および野市町では免疫法を用いた。しかしながらこれら3地域の標準検体測定値の変動係数から、個人内比較のためにはHPLC法が最適と考えられたため、これ以降の地域についてはすべてHPLC法を用いた。

解析時の糖尿病の定義：

日本糖尿病学会の新診断基準に準拠し、HbA1c6.1%以上、空腹時血糖126mg/dl以上、随時血糖200mg/dl以上、医師または検査により糖尿病と診断された、のいずれかを満たすものを糖尿病とした。HbA1cの値として標準化（校正）されたHbA1c値を用いた。空腹時採血とは絶食8時間以上をさし、午前中の採血とする。絶食時間の基準は、アメリカ糖尿病学会の空腹時血糖の定義を用いた。

検診データの取り扱い：

糖尿病に関する質問票と、検診データとはコホート対象者名簿上のIDでデータをリンクした。検診データのうちこれまでの解析で使用しているのは1)身長2)体重3)収縮期血圧4)拡張期血圧5)血糖（静脈血漿）6)HbA1c7)尿蛋白（定性）8)GOT9)GPT10)γGTP11)クレアチニン12)総コレステロール13)HDLコレステロール14)中性脂肪15)血色素量である。これらについてはすべて数値のレンジチェックを行い、データの誤りがないかを調べた後使用した。身体計測の施行不可能例、採血不能例については欠測値扱いとした。また、最終飲食時間と採血時間から、絶食時間を推定し、8時間以上の絶食を持って空腹時として取り扱った。

C. 研究結果

本年度は、研究計画のスキーム2の調査として計画した2001年度調査予定地域である東京都葛飾保健所管内の対象地域において、糖尿病実態調査を予定通り終了し、糖尿病質問票を回収してデータ入力し、また、血糖値、HbA1cを解析し、同地域における有病率等の結果を得た。

また、平成10-13年度に調査を行ったコホート対象地域について詳細な解析を行った。本報告書ではその主な結果を次ページ以降（「**研究結果のまとめ**」）に示したが、下記のコホートI、IIの区分については図1を参照されたい。

D. 考察

1. 厚生労働省多目的コホートにおける健診受診者の糖尿病有病率を確定した。
2. 有糖尿病患者および既知糖尿病の治療状況を把握した。
3. 横断解析により、家族歴、肥満歴（現在肥満がない者においても）という確立された糖尿病の危険因子が、有糖尿病群において有意に多いことを確認した。
4. 同じく、歩行や身体活動度、巨大児出産歴といった、これまで日本人において、想定されてはいたもののエビデンスに乏しかった事項についても、有糖尿病と有意に相関することを見いだした。
5. 健診受診者におけるHbA1cの分布を、日本糖尿病学会の標準検体で校正した値を用いて明らかにした。

E. 今後の計画

1. 運動に関する質問表についての validation

五十川陽洋
脇 嘉代

- を各地域で行う。
2. 平成14年度は東京都葛飾での調査を行う。
 3. 平成15-17年度に秋田県横手、東京都葛飾、
沖縄県石川を除く7地域で再度同様の調査
を行い、調査地域における5年間の糖尿病
発症率を把握する（これら7地域によって、
発症因子の分析に関する健診受診者数が充
足されると考えられる）。
 4. 前項により、生活習慣などの因子が糖尿病
発症に与える影響を、厚生労働省多目的
コホート班のアンケートとも併せ分析する。
 5. 厚生労働省多目的コホート班のベースライ
ン調査、5年後調査のデータを用いた、自
己申告による糖尿病発症因子に関する解析
も行う。

本年度までで、研究計画のスキーム1、2
の開始から1-4年度の計画を予定どおり終
了した。データは、前向きコホート研究によ
る発症率調査および糖尿病の曝露要因として
の役割の検討の際、基礎データとして活用さ
れる。

また、今後、生活習慣や有病率について、
断面研究・後ろ向きコホート研究によっても、
さらに詳細な検討を行う。

F. 研究発表（→主任研究者報告書参照）

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案特許 なし
3. その他 なし

H. 研究協力者

東京大学医学部糖尿病・代謝内科

研究結果のまとめ

- 1) 平成 10-13 年度に約 2 万 5 千人の厚生労働省コホート対象健診受診者に対し糖尿病実態調査を行った (図 1、2、3)。
- 2) 男性 9027 人中 1251 人、女性 15291 人中 1147 人が糖尿病 ((FPG \geq 126mg/dl 又は 随時 PG \geq 200mg/dl) and/or HbA1c \geq 6.1% and/or 自己申告 で定義 ; 表 1) であった。男性 51-60 歳の有病率は 12.9%、61-70 歳では 14.9%で、女性では同じく 6.5%、8.6%であった (図 4)。
- 3) 男女とも約 40%が今回新たに発見された糖尿病(新規糖尿病; 955 人)であった (図 5)。うち HbA1c 単独で糖尿病を発見された者は 532 人であり、特に随時採血者に多かった。
- 4) 既知糖尿病(自己申告のある糖尿病; 1443 人)で現在も治療中の者は男性で 51%、女性 63%であった (図 5)。
- 5) 現在治療中の糖尿病では 65%が経口薬、8.5%がインスリン(経口薬との併用を含む)により治療していた (図 6)。一方、過去に治療を行い現在中断している者(男性で全糖尿病の 19%、女性で 16%)では経口薬が 38%、インスリン(同併用含む)4%と薬物療法の割合が低かった (図 6)。
- 6) 断面解析にて(以下同じ)、糖尿病の家族歴は男女とも有糖尿病と正相関し、家族歴有りに対する無しの相対危険度は男女とも約 2.8 倍であった (図 7)。
- 7) 現在の BMI は男女とも有糖尿病と正相関した (図 8)。肥満歴(最大体重の BMI \geq 25 で定義)も男女とも有糖尿病と正相関した (図 9)。これは現在肥満のない者(BMI $<$ 25)に限っても同様であった (図 9)。
- 8) 歩行時間は男性($p<0.0001$)、女性($p=0.01$)ともに有糖尿病と負相関した (図 10)。仕事上の身体活動度と有糖尿病も男性で負相関した(以下相関は全て $p<0.0001$) (図 11)。
- 9) 女性の巨大児分娩(4000g 以上)の既往は有糖尿病と正相関した (図 12)。
- 10) 非糖尿病(21920 人)の HbA1c の平均値は 5.09%であった。糖尿病群(2398 人)のそれは 6.53%で、うち新規糖尿病 6.44%、既知群 6.59%であった。既知群のうち治療中の者(811 人)では 6.94%、中断群(256 人)で 6.17%で、治療を全く行わなかったと回答した者(224 人)では 5.96% (無回答 152 人)で、HbA1c \geq 8.0%の者を各群に 19.9、8.2、5.8%含んだ。(表 2)

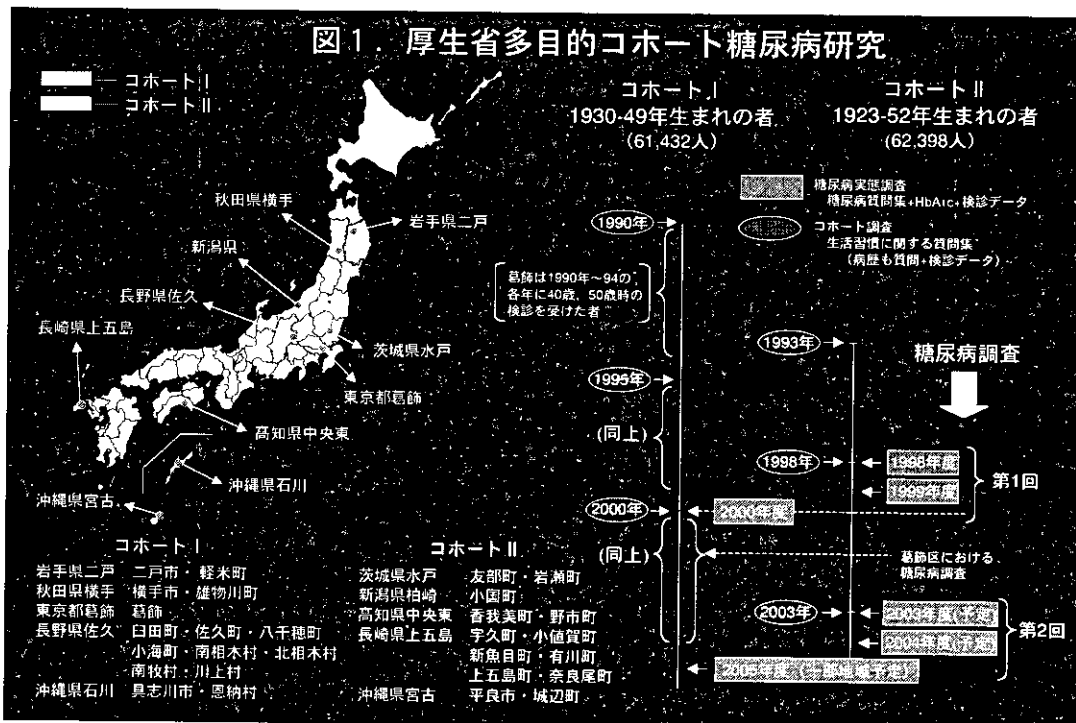


表1. 糖尿病の定義

- ① 医師または検査によりすでに糖尿病と診断されている
(既知糖尿病)* (*陽性反応適中度82%であることを確認している)

and/or

- ② FPG \geq 126mg/dl または 随時PG \geq 200mg/dl

and/or

- ③ HbA1c (日本糖尿病学会の標準検体による較正值) \geq 6.1%

FPG: fasting plasma glucose
PG: plasma glucose

図2. コホートII健診受診者の糖尿病有病率

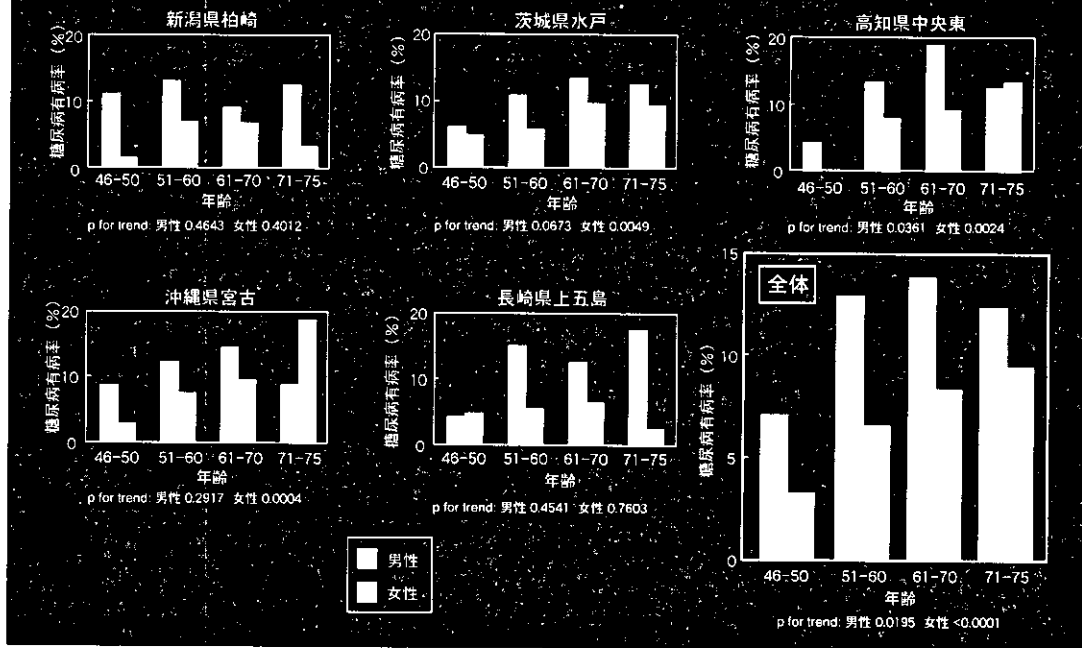


図3. コホートI健診受診者の糖尿病有病率

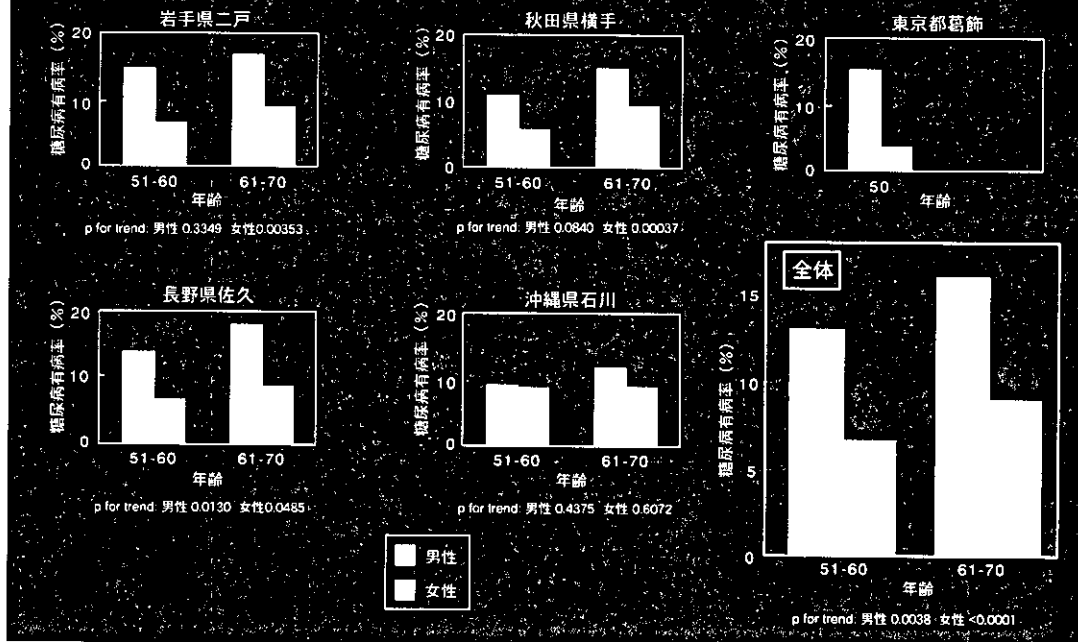


図4. コホートI、II健診受診者全体の糖尿病有病率（51-70歳）

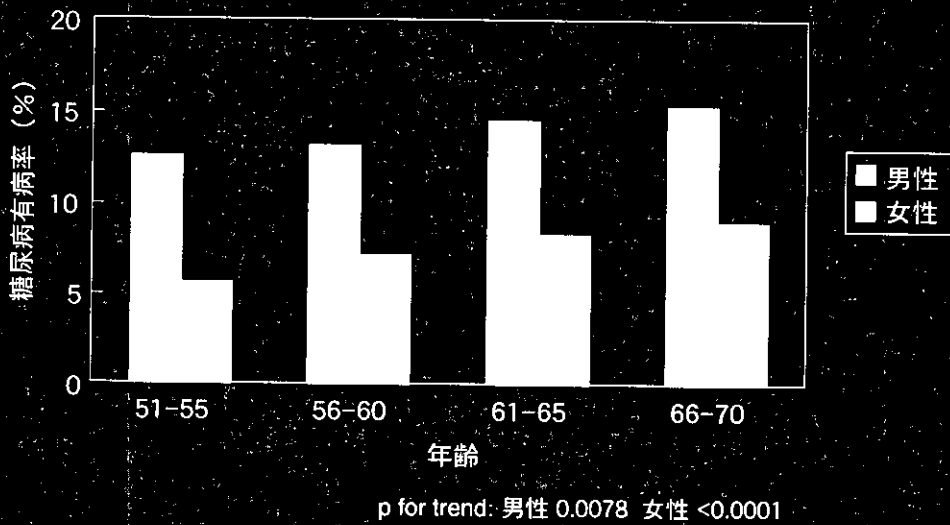


図5. 新規糖尿病患者の割合と既知糖尿病の治療状況

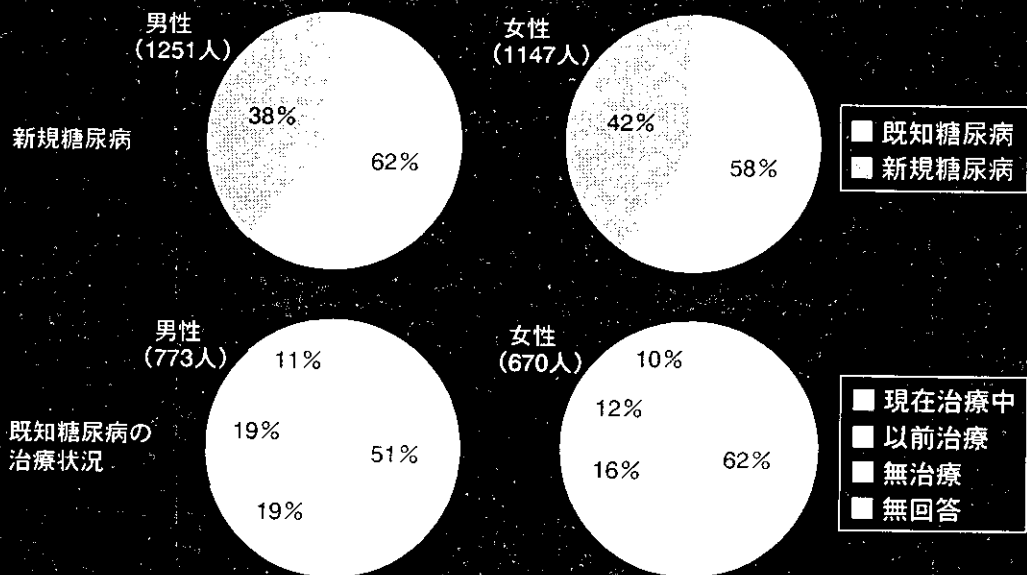


図6. 現在治療中の糖尿病患者の治療方法と過去に治療を受けた糖尿病患者の治療方法

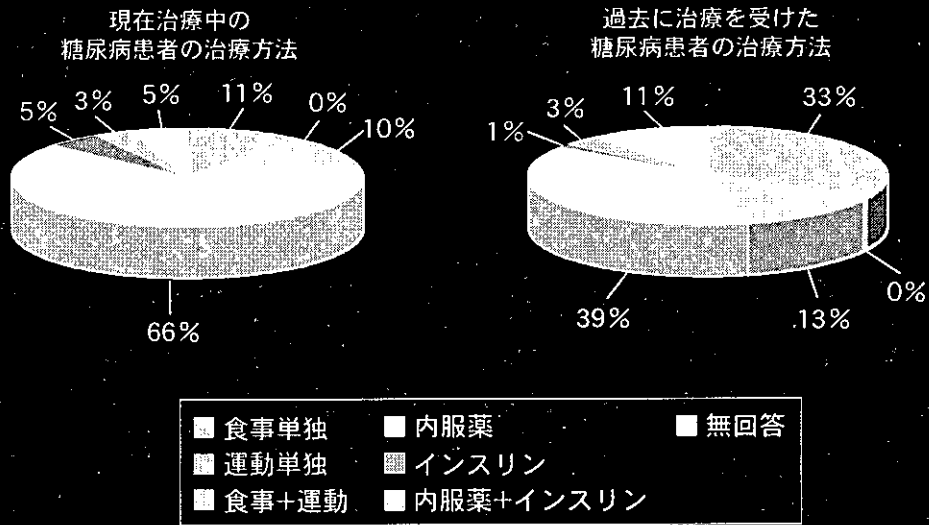
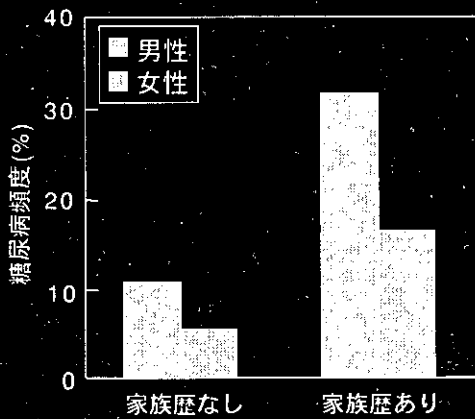
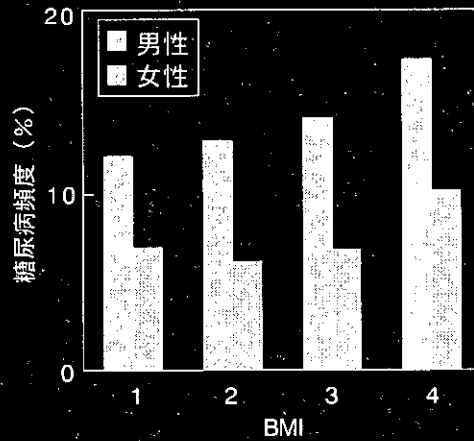


図7. 糖尿病の家族歴の有無と糖尿病頻度



男性: $p < 0.0001$
女性: $p < 0.0001$

図8. BMI (body-mass index) と糖尿病頻度



p for trend: 男性 < 0.0001
女性 < 0.0001
(BMIは4分位点で4群に分けている)

図9. 肥満と糖尿病

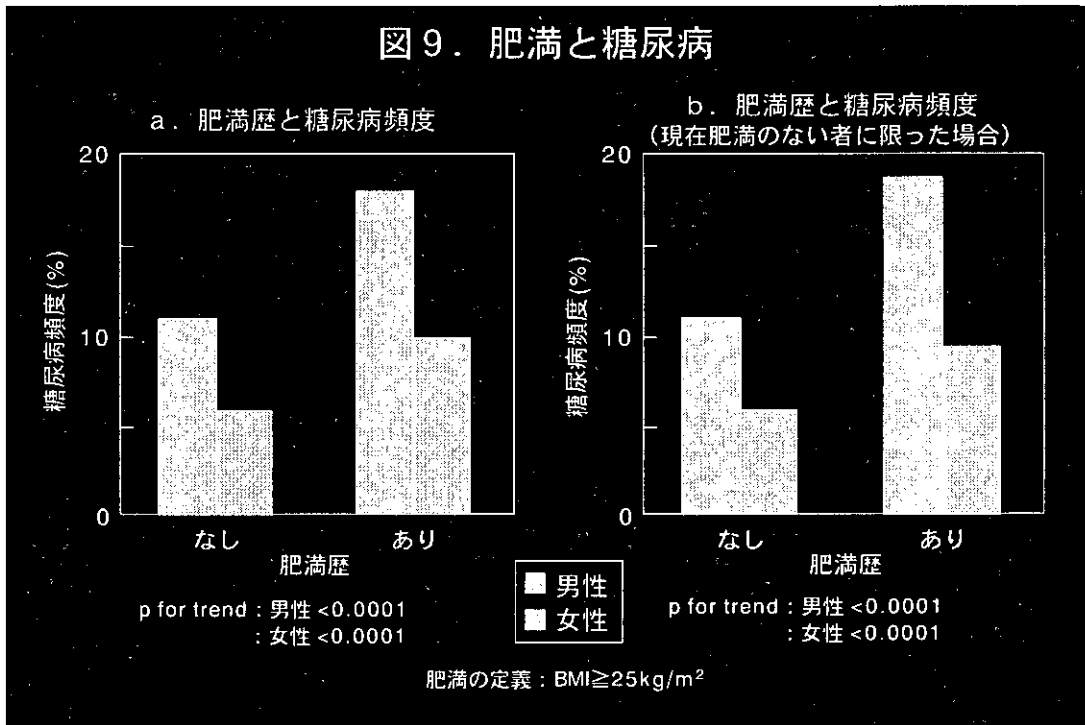


図10. 歩行時間と糖尿病の頻度

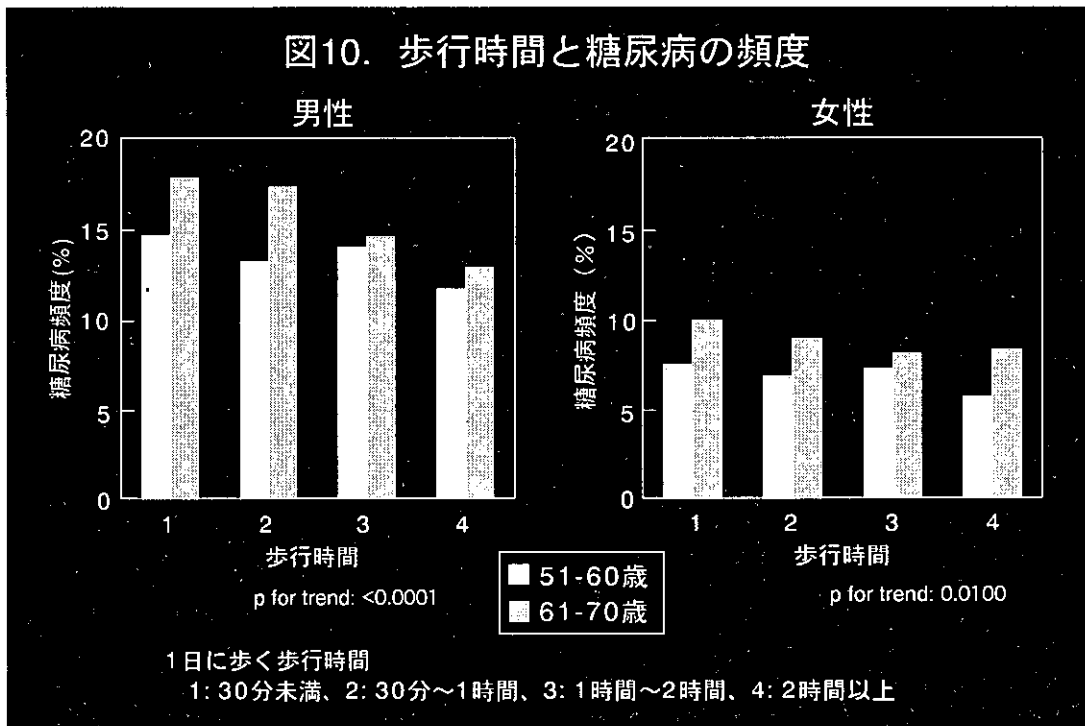
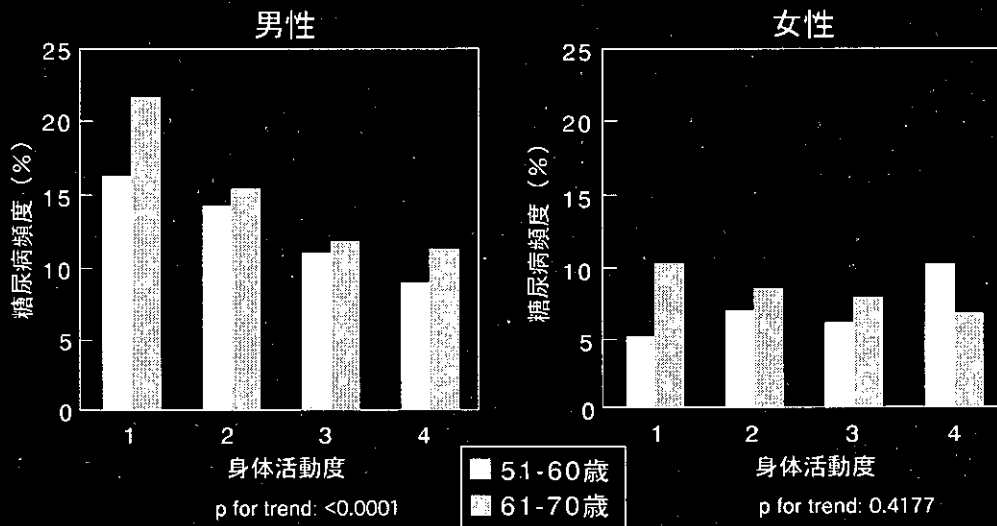
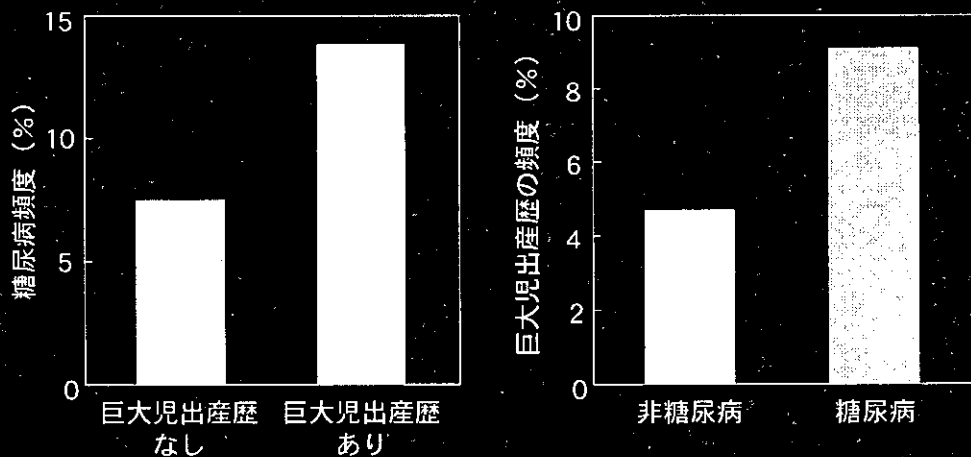


図11. 身体活動度と糖尿病の頻度



身体活動度=平均的な1日のおよその「身体の動かし方」
 1: 軽い (事務など)、2: 中程度 (家事、接客、軽い作業など)、
 3: やや重い (農業、漁業、建築など) 4: 重い (農耕作業、重い筋作業)

図12. 巨大児出産歴と糖尿病
 (コホートIのみで調査)



巨大児出産歴: 生下時4000g以上の児を出産した既往