

## 糖尿病疾患群に関する研究

研究分担者 杉原 茂孝(東京女子医科大学東医療センター 小児科)

### 研究要旨

わが国では、小児期発症 1 型糖尿病の発症頻度は、欧米白人の 20~30 分の 1 ときわめて低い。2 型糖尿病も小児期発症例は成人に比べると発症頻度はきわめて低く、希少疾患と考えられる。小児期発症の糖尿病については、近年治療法の進展がみられるものの、その患者数、病態、治療の実態、合併症予後、など明らかとなっていない問題が多い。全国レベルでの情報を得ることを目的として、小児慢性特定疾患に登録されたデータを用いて主に疫学的な解析を行った。

糖尿病登録症例は、2005~2013 年は新規 800~1,000 例、継続 5,000~6,000 例、転入・再開など含め合計 5,000~7,000 例であった。2005 年の法制化後登録数は増加した。さらに 2012 年、2013 年と登録数が増加している。性別では男子(約 43%)よりやや女子(約 55%)の方が多い。2012~2013 年を見ると小児糖尿病患者は約 6,800 人で 1 型糖尿病が 82%(5,600 人)、2 型糖尿病が 16%(1,100 人)、その他の糖尿病が約 2%弱(120 人)であった。

1 型糖尿病と異なり、白人以外の人種であることは小児期に 2 型糖尿病を発症するハイリスク因子である。本邦においては、1992 年に全国の小中学校で学校検尿が開始されて以降、都道府県あるいは市区町村レベルでの就学年齢における 2 型糖尿病の発症率および有病者数は報告されてきたが、未就学児を含めた全国規模での詳細な疫学データは整っていない。今回 2005-2013 年度の小慢事業に基づいて、コンピュータに登録された 2 型糖尿病のデータを詳細に解析した。

小慢事業では、糖尿病は 1 型糖尿病、2 型糖尿病、その他の糖尿病の 3 つに分類されている。小慢事業のデータから真の 2 型糖尿病患者を抽出する条件として、1) 主治医により 2 型(E11.9)として登録されている、かつ 2) GAD 抗体陰性(もしくは未記入)とした。

15 歳以下の 2 型糖尿病有病者数は 362 (95%CI : 350-375) 人、有病率は、2005-2013 年度の 9 年間の平均では、2.0/10 万人と推計された。有病者数および有病率は一定の増加減少傾向を認めなかった。発症後 3 年以内に登録した患者に限定すると、2005-2011 年度における年間発症率(0-15 歳)は、0.81/10 万人(95%CI : 0.78 - 0.84)/10 万人[小学生(7-12 歳); 0.90/10 万人、中学生(13-15 歳; 2.31/10 万人(95%CI : 2.14-2.49)]と推計された。発症率についても一定の増加減少傾向を認めなかった。ただし、東京都の学校検尿での結果と比較し、中学生以上の症例において小慢事業への登録率が低いことが示唆された。

小慢事業データについては、1 型糖尿病と比して、発症から登録までのタイムラグが大きく、新規症例(中学生以上)の登録率および再登録率の低さという課題が明らかになった。

## 研究協力者：

恩田 美湖（東京慈恵会医科大学 糖尿病・代謝・内分泌内科学講座）

### A. 研究目的

わが国では、小児期発症 1 型糖尿病の発症頻度は、欧米白人の 20～30 分の 1 ときわめて低い。2 型糖尿病も、小児期発症例は成人に比べると発症頻度はきわめて低く、希少疾患と考えられる。また、その他の糖尿病もある。小児期発症の糖尿病については、近年治療法の進展がみられるものの、その患者数、病態、治療の実態、合併症予後、など明らかとなっていない問題が多い。小児慢性特定疾患治療研究事業（小慢事業）に登録されたデータは、全国レベルの情報を得るために非常に貴重である。

日本を含めアジア系人種においては、欧米白人と比較して、小児期発症糖尿病に占める 2 型糖尿病の割合が高いことが報告されている。わが国では学校検尿の普及によって、就学年齢における 1 型糖尿病の一部および 2 型糖尿病患者が毎年発見されているが、正確な患者数やそのフォロー状況は一部の地域を除き十分に把握されておらず、全国規模での詳細な疫学データは整っていない。

小慢事業は全国レベルの情報を得るために非常に貴重であると考えられる一方で、地域自治体による乳幼児・学童への医療費補助制度の拡充により、近年、地域によっては登録の遅れや登録率の低下などの問題が指摘されている。しかしながら、その実態は明らかではない。小慢事業の疫学データとしての精度の検証が必要とも考えられている。

今回は、2005～2014 年の小慢事業のデータを中心に糖尿病の登録症例数と男女比、等を調べ解析した。さらに、2005～2013 年の小慢事業最終データを用いて 15 歳以下発症 2 型糖尿病について詳細な疫学的解析を行った。2005～2011 年の 2 型糖尿病の年間発症率、有病者数の推計を行った。

### B. 研究方法

2001～2014 年に小慢事業に基づいて、コンピュータに登録された糖尿病の全症例を対象とした。データ（個人情報削除済）を Microsoft Excel を用いて解析した。

今回すべての図表について、2017 年 10 月 24 日時点の最新の登録データを使用した。

2 型糖尿病の解析は、2005-2013 年度の小慢事業に登録された糖尿病症例のうち 15 歳以下発症を対象とした。小慢事業の小児科 内科間での認知度の差を考慮して、本来小児科通院対象年齢である 15 歳以下（中学卒業まで）に限定した。個人情報を削除後のデータを SAS 9.4（SAS institute Inc. NC, USA）を用いて解析した。本研究においては、小慢事業のデータから真の 2 型糖尿病を抽出する条件として、1) 主治医により 2 型糖尿病（E11.9）として登録されていること、かつ 2) GAD 抗体陰性（もしくは未記入）とした。

有病率および発症率の算出の際には総務省統計局発表の人口推計データ（年度別、年齢別、性別）を用いた。発症率については、発症から登録までのタイムラグを考慮し、発症後 3 年以内に登録された症例を補正して、2005-2011 年度の発症率を算出した。2005 年度の発症率を例に計算方法を具体的に提示すると、2005 年度の発症者数は、2005 年度に発症から 1 年以内に登録された症例と 2006 年度に発症から 1 年以上 2 年未満経過して登録された症例と 2007 年度に発症から 2 年以上 3 年未満経過して登録された症例の総和とした。本研究において発症から登録までのブランクの補正期間を 3 年以内と定めしたのは、今後、既報の小慢事業登録データを用いて算出された 1 型糖尿病の発症率と比較するためである<sup>1)</sup>。

今回すべての図表について、2017 年 3 月 24 日時点の最新の登録データを使用した。

（倫理面の配慮）

本調査は、研究利用について同意がなされている小児慢性特定疾患登録データを用いて行

われており、国立成育医療研究センター倫理審査委員会による倫理審査（受付番号：1637）による承認済である。

## C. 研究結果

### 1. 登録症例数と男女比

糖尿病登録症例は、2005～2014年は新規700-1,000例、継続5,000～6,000例、転入、再開など含め合計5,000～7,000例であった（表1）。

2005年の法制化後に登録数の増加がみられた。さらに2012年、2013年と登録症例が増加したが、2014年は減少した（表1）。

性別では、男子（約43%）よりやや女子（約55%）の方が多く、1998～2014年にかけて、糖尿病登録症例の男女比は変わっていない（表2）。

### 2. 入力疾患名および件数

表3に入力疾患名および各件数を示す。2005年の法制化後、糖尿病の1型、2型などの病型記載がしっかり行われるようになった。

2012～2014年を見ると、わが国の小慢事業に登録された小児糖尿病患者は約6,000人で1型糖尿病が82%（5,000人）、2型糖尿病が16%（1,000人）、その他の糖尿病が約2%弱（110人）であった。

ただし、薬物治療のない児は登録されない。そのため、食事運動療法のための2型糖尿病患者は登録されておらず、2型では登録漏れが多いのではないかと考えられる。

2005年から登録病名が細分化され、インスリン受容体異常症、MODY1～5、など遺伝子異常による糖尿病が登録されている（表4）。インスリン受容体異常症の登録は数例あるが、分類不能のインスリン抵抗性糖尿病の登録が多い。2007年以降、インスリン遺伝子異常による糖尿病の増加があり、2012～2013年には5～6例の登録があった。その他、MODY3が増加し、MODY2の登録の減少がみられる。

### 3. 登録時年齢の分布

登録時年齢は、1型2型とも17歳が最も多い

（表5）。18-19歳では継続的に登録がされれば、登録者数が増加するはずのところ、逆に減少しており、しかもその減少が著しい。進学や就職で転居などにより、登録が中断された症例があると推測される。2014年は全体で約1,000例の登録者数の減少がみられたが、特に1型の13歳以降での年齢層での継続登録の中断が目立つ。その原因は不明である。

### 4. 2001～2014年の新規登録された1型、2型糖尿病症例数の年次推移（表6）

1型糖尿病の新規登録症例数は、2001年から2011年に増加は見られない。2012-2013年には、やや増加傾向がみられたが、2014年は減少した。2型糖尿病の新規登録症例数は、2001年から2014年に増加は見られない。

### 5. 2型糖尿病の15歳以下有病率、年間発症率の解析

#### 1) 小慢事業のデータから2型糖尿病を抽出する条件の検討

本研究における2型糖尿病症例の定義を1) 主治医により2型（E11.9）として登録されていること、かつ2) GAD抗体陰性（もしくは未記入）とした場合の2005-2013年度の小慢事業への2型糖尿病症例の登録状況を表7に示す。

2型（E11.9）として新規登録された症例のうち45.1%がGAD抗体を測定しており、3.6%が陽性であった。2型（E11.9）として登録されながら、インスリン治療あり、かつGAD抗体陽性、すなわち1型糖尿病が示唆される症例は全体の1.2%であった。

#### 2) 15歳以下の2型糖尿病有病者数および有病率の推計

2005-2013年度に小慢事業に登録された症例のうち、本研究の2型糖尿病の診断基準を満たす症例数を表8に示す。年齢別の登録者数についても表9に示す。9年間の15歳以下の2型糖尿病登録者数は平均362人でそのうち女児が55%を占めた。

小慢事業は全国調査であり、全症例の登録が定められているため、本来ならば表8および表

9は本邦における0-15歳の2型糖尿病有病者数と同義であるはずである。すなわち、15歳以下の2型糖尿病有病者数は362(95%CI:350-375)人、有病率は2.0/10万人(男児:1.7人/10万人 女児:2.2人/10万人)と推計される。

2005-2013年度の9年間における有病者数および有病率の年次推移を見ると、一定の増加減少傾向を認めず横ばいであった。

なお、毎年の年齢別発症人数が一定と仮定した場合、2005-2011年度の発症人数(3年補正)を用いて算出した有病者数は523(95%CI:482-563)人であった。(2011年度について表10に示す。)

### 3) 15歳以下2型糖尿病患者の年間発症率の推計

2005~2013年度に新規に登録された15歳以下発症2型糖尿病患者の発症から登録までの期間を調べると、表11に示すように1年以内に登録されたのは全体の47.1%、1年以上2年以内の登録が25.0%、2年以上3年以内の登録が11.2%であった。83.1%が発症から3年以内に登録されていた一方で、16.7%が発症後4年以上経過した後に新規登録されていた。

発症から3年以内に登録された患者に限定した2005-2011年度に新規発症2型糖尿病患者の男女別の発症年齢分布および年齢別発症率を図1に示す。

2005-2011年度の0-15歳における2型糖尿病の年間発症率は、発症後3年以内に登録された患者に限定して計算すると0.81/10万人(95%CI:0.78-0.84)、男女別には男児0.85/10万人(95%CI:0.79-0.90)、女児0.75/10万人(95%CI:0.68-0.82)であった。

また発症年齢別に見ると、0-15歳における発症率のピークは14歳時の2.71/10万人(95%CI:2.55-2.88)、男女別では男児:14歳時の3.16/10万人(95%CI:2.81-3.51)、女児:13歳時の2.18/10万人(95%CI:1.50-2.86)であった。

また、小学生(7-12歳)の発症率は、0.90/10万人(95%CI:0.81-0.99)、男女別には男児0.78/10万人(95%CI:0.68-0.89)女児0.99/10

万人(95%CI:0.83-1.15)であった。中学生(13-15歳)の発症率は、2.31/10万人(95%CI:2.14-2.49)、男女別には男児2.74/10万人(95%CI:2.45-3.02)、女児1.80/10万人(95%CI:1.51-2.09)であった。乳・幼児期の発症はほとんど認めず、8~9歳頃から徐々に増加、14歳にピークを認めた。

2005-2011年度の7年間における発症率の年次推移を見ると、一定の増加減少傾向を認めず横ばいであった。発症率は小学校高学年までは女子に高く、以降は男子の発症率が高かった。

就学年齢児(小学生/中学生)については月ごとの発症人数(%)についても算出した(図2-1、図2-2)。小学生、中学生いずれにおいても発症時期には季節変動を認め、4月次いで5月の発症が多かった。

表12に就学年齢児(7-15歳)の都道府県別発症人数(2005-13年度)と学校検尿で発見された割合を示す。発症総数は、1,292人であり、そのうち学校検尿で発見されたのは、713人(55.2%)であった。

## D. 考察

近年、地域自治体からの乳幼児・学童への医療費補助制度の拡充のため、発症から小慢事業への登録までタイムラグのある患者の存在が懸念される。今回の検討では、発症後1年以内、3年以内に登録された患者はそれぞれ47%、83%であった。これに対し、1型糖尿病の場合は発症後1年以内、3年以内に登録された患者がそれぞれ84%、91%を占め1)、2型糖尿病と比較して発症後速やかに登録されていた。

2型糖尿病患者において登録までの期間が長い理由として、1型糖尿病と比較して発症が緩徐で発症時期が同定しづらいこと、2型糖尿病ではインスリンや薬物療法に至らず食事運動療法のみで経過を見る症例も多いことから、小慢事業へ登録するメリットが少ないこと等が考えられた。また、2005年度以降、発症後1年以内に登録される症例数は増加していない。2005年に小慢事業登録が法制化されたことは、

少なくとも2型糖尿病においては、登録率の向上に貢献していない可能性が示唆された。

15歳以下2型糖尿病の有病者数は、362(95%CI:350-375)人と推計された。仮に発症率および人口を一定と仮定した場合の15歳以下の平均有病者数は523(95%CI:482-563)人であり、再登録率の低さが明らかになった。再登録率の低さは治療中断症例が多いことを示唆し、このような患者のフォローが今後の課題となる。

発症後3年以内に登録した患者に限定すると、2型糖尿病年間発症率は、0.75人/10万人と推計された。小児における2型糖尿病の全国的な発症率の報告はないが、学校検尿開始以来、東京都における小中学生の2型糖尿病発症率が報告されている。これによると1974-2010年における2型糖尿病発症率は小学生0.85/10万人、中学生6.47/10万人であった<sup>2)</sup>。本研究の結果は、小学生0.90/10万人(95%CI:0.81-0.99)、中学生(13-15歳)2.31/10万人(95%CI:2.14-2.49)であったが、この結果と比較すると中学生における発症率が大きく異なる。この差は、中学生以上の症例における小慢事業への登録率の低さの他、学校検尿で尿糖陽性となった場合の対応方法の影響も考えられる。全国的に学校検尿が行われているが、尿糖陽性後の対応については各地方自治体に委ねられている。尿糖陽性者に対する精密検査がきちんと実施されている自治体は15%に過ぎないという報告もある<sup>3)</sup>。学校検尿と小慢事業それぞれから算出された発症率の差は、尿糖陽性者のフォローシステムが確立している地方自治体と全国平均の差と読み取れる可能性もある。

発症年齢のピークは男児14歳、女児13歳に認めた。これは1型糖尿病における発症年齢のピーク(男児13歳、女児10歳)<sup>1)</sup>よりも遅かった。女児が早く発症年齢のピークを迎える点は1型糖尿病と同様であった。発症時期には季節変動があり、4月に発症率のピークを認めた。これは学校検尿制度が大きく影響していると考えられる。実際、就学年齢児においては、54.3%が学校検尿を機に診断されていた。24.6%

は学校検尿以外で診断、21.6%は学校検尿に関する項目は未記入であった。なお、学校検尿以外で診断された児童については発症時期に一定の傾向を認めなかった。

## E. 結論

2005~2014年の小慢事業のデータを中心に糖尿病の登録症例を解析した。また、今回2005~2013年の小慢事業最終データを用いて15歳以下発症2型糖尿病の2005~2011年の年間発症率、有病者数の推計を行った。小学生0.90/10万人(95%CI:0.81-0.99)、中学生(13-15歳)2.31/10万人(95%CI:2.14-2.49)であった。東京都の学校検尿での結果と比較し、中学生以上の症例において小慢事業への登録率が低いことが示唆された。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

恩田美湖、杉原茂孝、他、我が国における15歳以下発症2型糖尿病の発症率および有病率、第61回日本糖尿病学会年次学術集会、東京、2018年5月予定

## G. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む。)

### 1. 特許情報

なし

### 2. 実用新案登録

なし

### 3. その他

なし

## H. 引用文献・出典

1) Onda Y, Sugihara S, Ogata T, Yokoya S,

Yokoyama T, Tajima N, for the Type 1 Diabetes (T1D) Study Group. Incidence and Prevalence of Childhood-onset Type 1 Diabetes in Japan: The T1D Study. Diabet Med. 2016 Dec 7. doi: 10.1111/dme.13295.

2) Urakami T, Suzuki J, Mugishima H, et al. Screening and treatment of childhood type 1 and type 2 diabetes mellitus in Japan. Pediatr Endocrinol Rev 10 Supple 1:51-61, 2012.

3) 松浦信夫. 学童糖尿病検診全国調査報

告. 第3回学童糖尿病検診研究会抄録集、2000.

**表1. 2001年～2014年の登録症例の新規、継続の別**

年度	新規診断	転入	継続	無記入、再開	合計
2001年	1,091	62	4,117	76	5,346
2002年	937	37	4,099	313	5,386
2003年	1,014	52	3,981	52	5,099
2004年	993	62	3,892	54	5,001
2005年	918	73	4,715	264	5,970
2006年	788	74	5,046	108	6,016
2007年	883	42	5,249	192	6,366
2008年	787	26	5,708	135	6,056
2009年	819	38	5,362	78	6,297
2010年	767	41	5,555	68	6,431
2011年	817	45	5,330	66	6,258
2012年	858	30	5,782	86	6,756
2013年	949	38	5,763	69	6,819
2014年	684	30	4,891	121	5,726
<b>合計</b>	<b>12,305</b>	<b>650</b>	<b>69,490</b>	<b>1,682</b>	<b>83,527</b>

糖尿病登録症例は、2005～2014年は新規700-1,000例、継続5000-6000例、転入、再開など含め合計5,000-7,000例であった。  
2005年の法制化後増加した。さらに2012年、2013年と登録症例が増加したが、2014年は減少した。

**表2 . 1998 ~ 2014年の糖尿病登録症例の男女比**

年度	男		女		無記入 件数	合計 件数
	件数	率 (%)	件数	率 (%)		
1998年	1,725	43.3	2,196	55.1	62	3,983
1999年	2,140	43.4	2,743	55.7	46	4,929
2000年	2,267	43.1	2,945	56.0	48	5,260
2001年	2,308	43.2	2,963	55.4	75	5,346
2002年	2,360	43.8	2,980	55.3	46	5,386
2003年	2,218	43.5	2,814	55.2	67	5,099
2004年	2,146	42.9	2,806	56.1	49	5,001
2005年	2,534	42.4	3,250	54.4	186	5,970
2006年	2,564	42.6	3,306	55.0	146	6,016
2007年	2,688	42.2	3,471	54.5	207	6,366
2008年	2,594	42.8	3,307	54.6	155	6,056
2009年	2,708	43.0	3,438	54.6	151	6,297
2010年	2,791	44.0	3,505	55.3	135	6,341
2011年	2,668	42.6	3,454	55.2	136	6,258
2012年	2,925	43.3	3,831	56.7	0	6,756
2013年	2,979	43.7	3,840	56.3	0	6,819
2014年	2,510	43.8	3,216	56.2	0	5,726
<b>合計</b>	<b>42,125</b>	<b>43.2</b>	<b>54,065</b>	<b>55.4</b>	<b>1,509</b>	<b>97,609</b>

1998 ~ 2013年にかけて、糖尿病登録症例の男女比は、男子約43%、女子約56%で変わらない。

表3. 2001-2014年の小慢事業登録症例の入力疾患名および各件数

入力疾患名	ICD		2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年
1型糖尿病	E10.9	件数	3700	3708	3617	3519	4707	4790	5096	4871	5051	5169	5088	5556	5621	4757
		%	69.2	70.7	70.9	70.4	78.8	79.6	80.1	80.4	80.2	80.4	81.3	82.2	82.4	83.1
2型糖尿病	E11.9	件数	1066	1042	1042	991	1114	1110	1159	1083	1121	1119	1049	1077	1074	846
		%	19.9	19.9	20.4	19.8	18.7	18.5	18.2	17.9	17.8	17.4	16.8	15.9	15.8	14.8
糖尿病	E14.9	件数	505	471	397	464	28	6	2	2	4	5	5	1	7	32
		%	9.4	9.0	7.8	9.3	0.5	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.6
その他		件数	75	25	43	27	121	110	109	100	121	138	116	122	117	91
		%	1.5	0.4	0.8	0.6	2.0	1.8	1.7	1.7	1.9	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6
合計			5346	5246	5099	5001	5970	6016	6366	6056	6297	6431	6258	6756	6819	5726

2012-2014年を見ると、わが国の小児慢性特定疾患治療研究事業(小慢事業)に登録された小児糖尿病患者は、約6,000人であり、1型糖尿病が82%(5,000人)、2型糖尿病が16%(1,000人)、その他の糖尿病が約2%弱(110人)であった。薬物治療のない児は登録されない。そのため、食事運動療法のみで2型糖尿病患者は登録されておらず、2型では登録漏れが多いのではないかと考えられる。

表4. 登録症例のその他の入力疾患名および各件数

*2005~2014年 その他の内訳		2005年		2006年		2007年		2008年		2009年		2010年		2011年		2012年		2013年		2014年	
ICDコード	疾患名	人	%	人	%	人	%	人	%	人	%	人	%	人	%	人	%	人	%	人	%
E11.9A	インスリン抵抗性糖尿病	20	0.34	19	0.32	16	0.25	13	0.21	12	0.19	11	0.17	6	0.10	3	0.04	3	0.04	3	0.05
E11.9B	インスリン受容体異常症	7	0.12	10	0.17	7	0.11	4	0.07	5	0.08	6	0.09	3	0.05	4	0.06	8	0.12	8	0.14
E11.9C	Leprechaunism	0	0.00	1	0.02	1	0.02	1	0.02	0	0.00	2	0.03	2	0.03	1	0.01	1	0.01	0	0.00
E11.9E	脂肪萎縮性糖尿病	2	0.03	2	0.03	2	0.03	2	0.03	2	0.03	2	0.03	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
E11.9F	分類不能のインスリン抵抗性糖尿病	41	0.69	42	0.70	42	0.66	40	0.66	45	0.71	52	0.81	39	0.62	53	0.78	46	0.67	30	0.52
E11.9G	膵 細胞機能に関わる遺伝子異常による糖尿病	0	0.00	2	0.03	1	0.02	1	0.02	0	0.00	1	0.02	1	0.02	1	0.01	1	0.01	2	0.03
E11.9H	MODY 1による糖尿病	16	0.27	11	0.18	2	0.03	1	0.02	1	0.02	2	0.03	6	0.10	5	0.07	3	0.04	1	0.02
E11.9I	MODY 2による糖尿病	6	0.10	4	0.07	4	0.06	0	0.00	1	0.02	5	0.08	5	0.08	3	0.04	1	0.01	2	0.03
E11.9J	MODY 3による糖尿病	2	0.03	1	0.02	1	0.02	6	0.10	6	0.10	7	0.11	6	0.10	7	0.10	10	0.15	2	0.03
E11.9L	MODY 5による糖尿病	2	0.03	1	0.02	1	0.02	1	0.02	4	0.06	4	0.06	3	0.05	3	0.04	4	0.06	3	0.05
E11.9M	ミトコンドリア遺伝子異常による糖尿病	2	0.03	2	0.03	2	0.03	4	0.07	1	0.02	2	0.03	4	0.06	2	0.03	2	0.03	3	0.05
E11.9N	インスリン遺伝子異常による糖尿病	1	0.02	1	0.02	5	0.08	6	0.10	5	0.08	5	0.08	5	0.08	5	0.07	6	0.09	3	0.05
E11.9P	他の疾患に伴う糖尿病	13	0.22	9	0.15	15	0.24	14	0.23	24	0.38	29	0.45	21	0.34	18	0.27	22	0.32	19	0.33
E11.9Q	膵摘後糖尿病	2	0.03	1	0.02	1	0.02	0	0.00	3	0.05	2	0.03	4	0.06	7	0.10	5	0.07	6	0.10
E11.9R	二次性糖尿病	4	0.07	2	0.03	2	0.03	7	0.12	8	0.13	7	0.11	10	0.16	10	0.15	4	0.06	2	0.03
	その他																			6	0.10

2005年から登録病名が細分化され、インスリン受容体異常症、MODY、など遺伝子異常による糖尿病が登録されている。インスリン受容体異常症の登録は数例あるが、分類不能のインスリン抵抗性糖尿病の登録が多い。2007年以降、インスリン遺伝子異常による糖尿病の増加があり、2012-2013年には5-6例の登録があった。その他、MODY3が増加し、MODY2の登録の減少がみられる。

表5. 2012 - 2014年登録糖尿病の登録時年齢の分布

年齢	1型				年齢	2型			
	2012年	2013年	2014年	平均		2012年	2013年	2014年	平均
1歳未満	12	6	7	8	1歳未満	0	0	0	0
1歳	34	27	22	28	1歳	1	0	0	0
2歳	52	55	43	50	2歳	2	0	0	1
3歳	77	77	63	72	3歳	1	1	0	1
4歳	112	111	91	105	4歳	0	0	0	0
5歳	122	128	117	122	5歳	2	0	0	1
6歳	165	161	131	152	6歳	1	3	0	1
7歳	165	183	153	167	7歳	2	1	3	2
8歳	214	203	176	198	8歳	2	7	3	4
9歳	247	252	212	237	9歳	4	7	7	6
10歳	289	299	239	276	10歳	22	15	13	17
11歳	347	343	289	326	11歳	35	39	26	33
12歳	392	408	331	377	12歳	49	59	48	52
13歳	439	449	354	414	13歳	89	70	68	76
14歳	467	477	407	450	14歳	123	115	66	101
15歳	481	521	419	474	15歳	157	158	119	145
16歳	508	496	465	490	16歳	148	162	135	148
17歳	532	550	455	512	17歳	185	166	156	169
18歳	519	520	463	501	18歳	137	168	119	141
19歳	380	355	319	351	19歳	116	103	83	101
合計	5554	5621	4757	5311	合計	1076	1074	846	999

登録時年齢は、1型2型とも17歳が最も多い。18-19歳では登録者数が増加するはずのところ、逆に減少しており、その減少が著しい。進学や就職で転居などにより、登録が中断された症例があると推測される。2014年は1型の13歳以降の年齢層での登録中断が目立つ。

表6. 2001～2014年の新規登録された1型、2型糖尿病症例数の年次推移

	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	平均
新規1型	582	537	598	575	648	539	625	531	589	541	570	651	694	504	585
新規2型	319	245	269	261	242	228	233	235	207	198	223	192	239	156	232

1型糖尿病の新規登録症例数は、2001年から2011年に増加は見られない。2012-2013年には、やや増加傾向がみられたが、2014年は減少した。2型糖尿病の新規登録症例数は、2001年から2014年に増加は見られない。

表 7 . 15 歳以下発症 2 型糖尿病 ( E11.9 ) ( 新規発症症例 ) の小慢事業への登録状況

年度	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	平均
登録条件	人	人	人	人	人	人	人	人	人	人
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1) 2型 (E11.9)	183	194	182	186	180	162	194	160	192	181
	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)
2) GAD抗体										
陽性 ( 1.5)	3	11	5	5	4	7	7	8	8	6.4
	(1.6)	(5.7)	(2.7)	(2.7)	(2.2)	(4.3)	(3.6)	(5.0)	(4.2)	(3.6)
陰性 (<1.5)	78	69	57	78	77	73	81	74	91	76
	(42.6)	(35.6)	(31.3)	(41.9)	(42.8)	(45.1)	(41.8)	(46.3)	(47.4)	(41.5)
未記入	102	114	120	103	99	82	106	78	93	100
	(55.7)	(58.8)	(65.9)	(55.4)	(55.0)	(50.6)	(54.6)	(48.8)	(48.4)	(54.9)
インスリン治療 + GAD陽性	1	1	3	1	2	2	2	3	4	2
	(0.5)	(0.5)	(1.6)	(0.5)	(1.1)	(1.2)	(1.0)	(1.9)	(2.1)	(1.2)

表 8 . 2 型糖尿病有病者数および有病率 ( 0 ~ 15 歳 )

	年度	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	平均
総数	有病者数(人)	364	380	382	352	392	353	362	338	339	362
	有病率(/10万人)	1.9	2.0	2.1	1.9	2.2	2.0	2.0	1.9	1.9	2.0
男児	有病者数(人)	154	154	172	152	184	167	159	147	149	160
	有病率(/10万人)	1.6	1.6	1.8	1.6	2.0	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7
女兒	有病者数(人)	203	215	204	193	204	176	203	191	190	198
	有病率(/10万人)	2.2	2.4	2.3	2.2	2.3	2.0	2.4	2.2	2.2	2.2

表9. 年齢別2型糖尿病有病者数

年度	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳	13歳	14歳	15歳	総数
2005	0	0	0	0	1	0	1	1	2	4	12	19	38	73	102	111	364
2006	0	0	0	0	0	2	1	2	2	10	10	16	41	59	111	126	380
2007	0	0	1	0	0	0	1	0	2	3	18	18	38	58	96	147	382
2008	0	0	0	0	0	0	1	1	5	3	9	22	46	55	89	121	352
2009	0	0	0	0	1	0	1	1	3	12	9	25	38	84	90	128	392
2010	0	0	0	0	0	1	0	3	1	6	14	15	41	57	94	121	353
2011	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	8	28	36	61	94	130	362
2012	0	0	1	0	0	0	2	0	2	5	7	26	39	47	87	122	338
2013	0	0	0	1	0	0	0	4	1	4	8	21	46	55	75	124	339
平均	0	0	0.2	0.1	0.2	0.3	0.8	1.4	2.2	5.4	11	21	40	61	93	126	362

表 10 . 年齢別発症人数が一定と仮定した場合の 15 歳以下の 2 型糖尿病患者数  
 -2011 年度の発症率 (3 年補正) および人口を使用

年齢																年齢別2型糖尿病患者数	
0歳	0																0
1歳	0	0															0
2歳	0	0	0														0
3歳	0	0	0	0													0
4歳	0	0	0	0	0												0
5歳	0	0	0	0	0	0											0
6歳	0	0	0	0	0	0	0										0
7歳	0	0	0	0	0	0	0	0									0
8歳	2	0	0	0	0	0	0	0	0								2
9歳	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0							7
10歳	11	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0						18
11歳	16	11	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0					34
12歳	27	16	11	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0				61
13歳	34	27	16	11	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0			95
14歳	31	34	27	16	11	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0		126
15歳	18	31	34	27	16	11	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	144
0-15歳		18	31	34	27	16	11	5	2	0	0	0	0	0	0	0	487
			18	31	34	27	16	11	5	2	0	0	0	0	0	0	
				18	31	34	27	16	11	5	2	0	0	0	0	0	
					18	31	34	27	16	11	5	2	0	0	0	0	
						18	31	34	27	16	11	5	2	0	0	0	
							18	31	34	27	16	11	5	2	0	0	
								18	31	34	27	16	11	5	2	0	
									18	31	34	27	16	11	5	2	
										18	31	34	27	16	11	5	
											18	31	34	27	16	11	
												18	31	34	27	16	
													18	31	34	27	
														18	31	34	
															18	31	
																18	

表 11. 2 型糖尿病患者の発症から新規登録までの期間（0～15 歳）

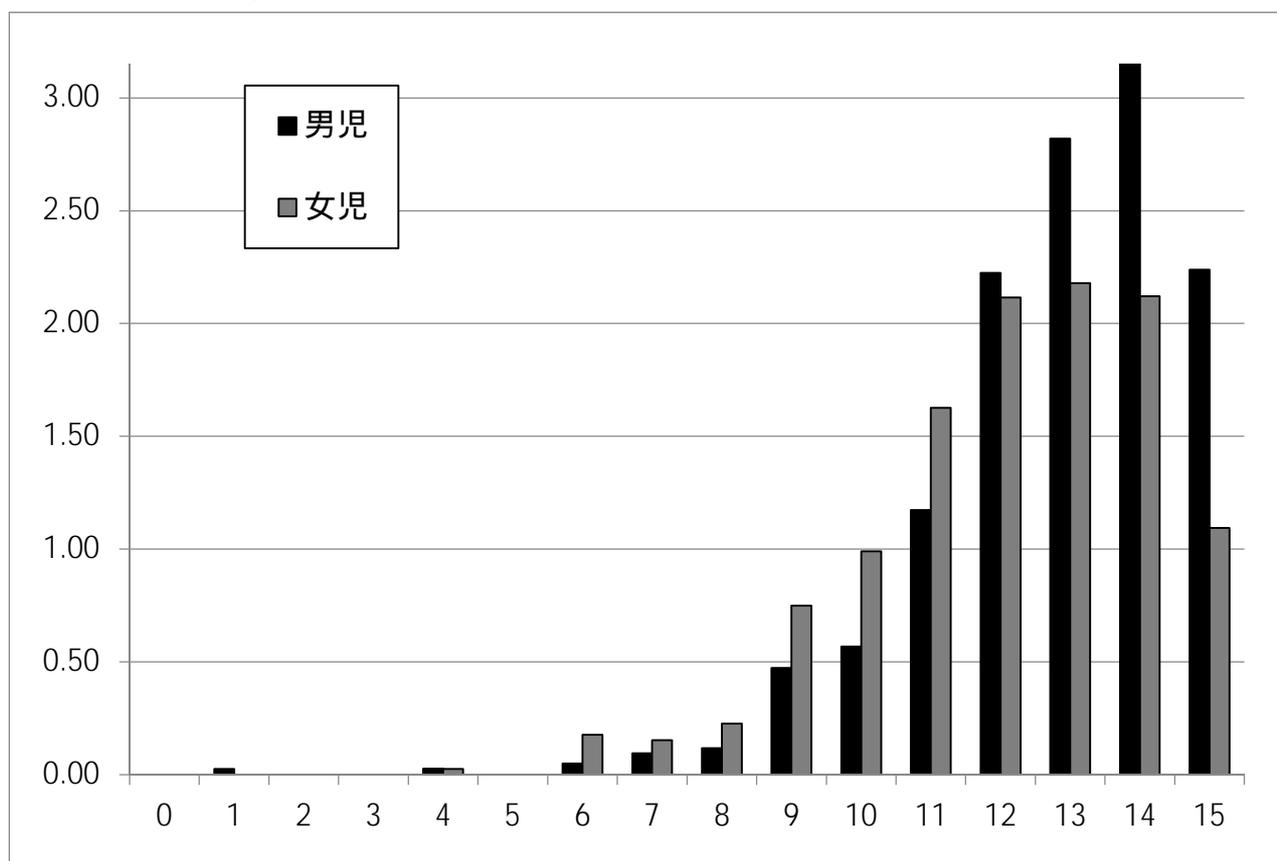
登録年度	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012年		2013		平均	
発症から登録 までの期間	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)												
1年以下	97	53.9	85	46.4	83	46.9	81	44.8	78	44.3	67	43.2	93	49.7	70	46.1	90	48.9	83	47.1
2年以下	33	18.3	50	27.3	51	28.8	44	24.3	44	25.0	40	25.8	51	27.3	37	24.3	43	23.4	44	25.0
3年以下	21	11.7	14	7.7	17	9.6	22	12.2	26	14.8	23	14.8	17	9.1	21	13.8	14	7.6	19	11.2
4年以下	11	6.1	15	8.2	12	6.8	13	7.2	10	5.7	7	4.5	10	5.3	6	3.9	14	7.6	11	6.2
5年以下	4	2.2	6	3.3	5	2.8	8	4.4	9	5.1	5	3.2	6	3.2	7	4.6	9	4.9	7	3.8
6年以下	6	3.3	7	3.8	5	2.8	4	2.2	5	2.8	4	2.6	4	2.1	3	2.0	6	3.3	5	2.8
7年以上	8	4.4	6	3.3	4	2.3	9	5.0	4	2.3	9	5.8	6	3.2	8	5.3	8	4.3	7	4.0
合計	180	100	183	100	177	100	181	100	176	100	155	100	187	100	152	100	184	100	175	100

**表12. 就学年齢児(7-15歳)の都道府県別発症人数(2005-13年度)と学校検尿で発見された割合;発症後3年以内登録症例限定(発症人数順)**

都道府県	発症人数 総数(人)	診断の契機			学校検尿で発見された割合(%)
		学校検尿(人)	学校検尿以外(人)	契機不明(人)	
北海道	101	58	30	13	57.4
大阪	81	44	12	25	54.3
東京	68	43	12	13	63.2
群馬	60	39	12	9	65.0
千葉	59	38	16	5	64.4
愛知	56	40	11	5	71.4
神奈川	55	31	14	10	56.4
埼玉	50	27	17	6	54.0
静岡	45	26	8	11	57.8
福岡	39	24	9	6	61.5
岡山	38	22	8	8	57.9
新潟	35	15	11	9	42.9
宮城	33	18	9	6	54.5
茨城	33	13	13	7	39.4
兵庫	33	18	7	8	54.5
福島	31	11	11	9	35.5
三重	31	16	11	4	51.6
鹿児島	31	21	9	1	67.7
沖縄	29	15	7	7	51.7
青森	26	16	7	3	61.5
宮崎	26	12	10	4	46.2
大分	24	16	5	3	66.7
岩手	23	9	9	5	39.1
長野	23	10	9	4	43.5
山形	18	8	5	5	44.4
熊本	18	11	6	1	61.1
香川	17	11	4	2	64.7
栃木	16	5	4	7	31.3
山梨	16	7	8	1	43.8
広島	16	9	3	4	56.3
滋賀	15	9	2	4	60.0
愛媛	15	10	4	1	66.7
石川	14	6	5	3	42.9
岐阜	14	7	7	0	50.0
長崎	13	6	5	2	46.2
山口	12	4	5	3	33.3
富山	11	7	2	2	63.6
京都	11	6	2	3	54.5
鳥取	11	6	3	2	54.5
奈良	8	4	1	3	50.0
秋田	7	2	3	2	28.6
徳島	7	2	3	2	28.6
島根	6	3	1	2	50.0
佐賀	6	0	3	3	0.0
福井	5	3	0	2	60.0
和歌山	5	4	1	0	80.0
高知	1	1	0	0	100.0
合計	1292	713	344	235	平均 55.2

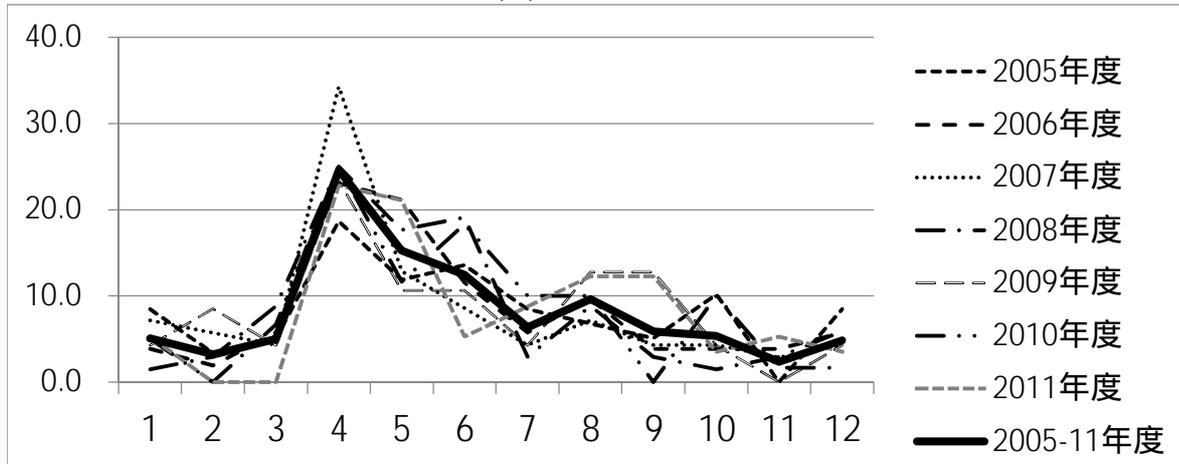
図1. 小児2型糖尿病の男女別発症年齢分布(2005-2013年度平均)

\*縦軸: 発症率(/10万人)、横軸: 発症時年齢を示す。



**図 2-1 . 2005-2011 年度小学生（7-12 歳）における 2 型糖尿病の月別発症率**

\* 縦軸：年間発症人数に占める割合(%)、横軸：発症月を示す。



**図 2-2 . 2005-2011 年度中学生（13-15 歳）における 2 型糖尿病の月別発症率**

\* 縦軸：年間発症人数に占める割合(%)、横軸：発症月を示す。

