

脱落例の特徴は中等度以上の肥満を認め、食事・運動療法に良く反応し薬物を導入していない男子例に多い。脱落時期は受診後 1~2 年の例が 25~30%を占めること等を明らかにした。また、その対策には患者教育と内科と小児科との良い連携が重要であると報告した。

#### 4. 2 型糖尿病薬物療法でのコントロールと QOL

大木は平成 14 年 1 月から 12 月の間に受診した 18 歳未満発症の小児・思春期 2 型糖尿病患者で 22 人である 18 歳未満発症小児・思春期 2 型糖尿病患者 22 人を対象として、HbA1c を指標とした糖尿病コントロール状況に影響を与える諸因子につき検討した。その結果、糖尿病性合併症の有無、不登校または未就職の有無、薬物治療の有無、薬物使用例では、2 剤以上の経口薬使用の有無およびインスリン使用の有無が有意にコントロール状況を悪化させる因子としてあげた。

#### 5. 2 型糖尿病のソーシャルサポートの改善について

高知県における小児期発症 2 型糖尿病患者におけるソーシャルサポートの内容と意義について検討した。

対象は高知県下で養護教員の配置されている全小学校 268 校、中学校 122 校、高等学校 63 校、全盲聾養護学校 15 校の合計 468 校、96,617 人の中で、医療機関で 2 型糖尿病と診断された子ども 14 名、高知医大小児科通院歴のある 12 名である。ソーシャルサポートとは、人と人の相互作用の中でサポートの提供者が行う社会的情緒、道具的支援で、サポートの受容者にとっては肯定的あるいは否定的意味を持つものとした。糖尿病発症前から肯定的サポートを受けていた者はその後も継続して肯定的サポートを受けており治療経過も順調であるが、糖尿病発症前から否定的サポートを受けていた者あるいはサポート自体受けていない者は、その後も適切なサポートを受けることが困難で、かつ家族以外の重要他者（医療従事者など）からのサポート自体もうまく利用できず、否定的サポートとして受けとることが多かった。

医療従事者は、症例の環境を把握し、どのようなサポートが肯定的サポートとなりうるのか、ということ等を常に考えながら療養指導を行う必要であることを指摘した。

#### 6. 肥満と体力との関連

西山は熊本市在住の健常児童 76 人（女子 32 人、男子 44 人）について Hologic 社製 QDR-2000 で体組成（筋肉量、脂肪量、骨量）を測定した。脂肪率を左右上肢、躯幹、左右下肢の 5 ヶ所で比較すると、上肢と下肢が約 30%と高く、躯幹は約 10%と低かった。年齢、身長、体重の影響を取り除いた Pearson's 偏相関係数を全脂肪量と腰椎骨量や骨密度、体力テストの間で求めた。脂肪量が少ない女子は身長が高く、立ち幅跳びに優れていた。体重が増えると脂肪量も多くなるので、肥満の子どもは立位体前屈と上体起こしが有意に劣った。また上肢脂肪率が 11 歳以降 35%以上に達し、運動器官としての役割が上肢は低下していると考えられた。男子も女子と同様に脂肪量が少ない傾向は身長の高い子どもにみられ、体重増加が脂肪量の増加要因である。握力の弱さは筋力低下を象徴し、上肢や手の使用頻度が全身の体組成を決定する因子と考えられた。児童の体脂肪量増加はそのまま体重増加を反映し基礎体力や躯幹部の柔軟性を低下させる。対策として年齢相当の標準体重に近づけるための活動量を確保すれば、体力はしだいに改善し向上すると指摘した。

#### C. 考察

学校検尿で検出される尿糖陽性者が病院を受診し適切な診断がなされ、その後も病院で治療継続されていくよう把握していくことが QOL 改善に重要と考えられる。各地域における尿糖スクリーニングの精度を上げる必要がある。

小児期発症 2 型糖尿病の腎症進展が 1 型糖尿病よりも問題の多く、その一因として治療中断が問題であることが指摘された。治療中断例は食事療法により比較的肥満が改善された男子に多く、中断により将来的には合併症が多いことも明らかにされたことは、患者の生活環境を把握し、サポートしていくことの重要性が示されたことと考えられる。児童・生徒の体重の増加は脂肪の増加による

ことが多く、基礎体力が減少することが指摘された。肥満を有する2型糖尿病では、活動量を確保し年齢相当の標準体重に近づけていく指導が大切である。

#### D. 結論

2型糖尿病のQOLの改善には学校検尿尿糖陽性者が精査病院を受診に適切な診断と、継続した治療が大切である。また、合併することの多い肥満を運動により改善をはかることの重要性も指摘された。

糖尿病および生活習慣病をもつ子どもの QOL 改善のための研究  
三重県学校検尿に於ける尿糖スクリーニング検査について

国立療養所三重病院小児科

増田英成

研究要旨：平成 15 年度三重県学校検尿手引きの改定に伴い尿糖スクリーニング方法が改正される運びとなった。従来は尿糖検査は含まれるものの細則は規定されておらず、糖尿病分類等の記載義務は無かった。平成 12 年度より三重県学校検尿委員会で尿糖スクリーニング方法についての再検討を依頼してきたところ今回（平成 14 年度学校検尿委員会）、上記の手引きの改定が行われることとなり尿糖スクリーニング方法の細則を盛り込むことが可能となった。

経過：三重県に於ける学校検尿では尿糖検査は 2 回の早朝尿による陽性者（尿糖 1+以上）を抽出し、第一次精密検査、第二次精密検査を経て学校医・教育委員会に報告する方法で行われてきた。しかしながら尿糖に関する測定項目等細則については規定はなく、主治医の判断に任されてきた。また、手引きには糖尿病についての説明は最小限であり、最近の特に小児 2 型糖尿病スクリーニングの意味付けについて記載されておらず、改訂が望まれていた。以上の背景より 2 型糖尿病についての概説および学校検尿（尿糖）の意義付けについて補足説明を行った。

今回、二次精密検査に盛り込まれた項目としては血糖値、血中ケトン体、糖化アルブミン、フルクトサミン、血中コレステロール、血中 C-Peptide、抗 GAD 抗体、経口糖負荷検査結果、尿ケトン体、糖尿病病型、薬物療法の有無、内容などとした。

結果は尿糖判定委員会に報告され内容について検討を受けるが他府県で実施されているような尿糖判定委員会の設置は盛り込まれていない。

問題点としては

1. 一次および二次精密検査は公費負担ではなく保険診療である
2. 学校検尿委員会には糖尿病専門医の参加は無い
3. 事後指導については触れられていない

今後これらの点について順次改善を申し入れて行く予定である。

まとめ：三重県学校検尿の実施改訂に併せ尿糖スクリーニングシステム方法変更を盛り込み、糖尿病スクリーニングシステムが稼働することとなった。問題点は今後の検討課題として認識し対応に当たる予定である。

研究協力者研究報告書

学校検尿尿糖強陽性者緊急連絡システムによる 2 型糖尿病の早期発見  
— 患児の QOL 改善にむけて —  
(分担研究：小児 2 型糖尿病の社会的背景とその QOL を改善するための研究)

研究協力者 河野 斉\*

協力者 黒丸 龍一、津留 徳、福岡市学校腎臓・糖尿検診部会

研究要旨：緊急報告システム（ホットライン）は、2 型糖尿病の早期治療を可能とし、糖尿病性昏睡を予防することで 2 型糖尿病患児の QOL 改善をした。一方、尿糖陽性者の 36.6% が精密検査を受けておらず、教育委員会との連携で受診率を上げる努力が必要であった。また、糖尿病と耐糖能異常の診断は学年があがるにつれ増加した。

A. 研究目的

2000 年度より糖尿病検診に、検査実施機関と検診部会との間に緊急速報システム（以下ホットライン）を構築し、尿糖強陽性者の早期発見・治療を行った。

B. 研究対象

2000, 2001, 2002 年の 3 年間の延べ対象者 347,625 名からホットラインでの連絡が行われた 5 名（表 1）と、10 年間に尿糖検査を受けた合計 1,297,526 名（検尿対象者 1,313,258 名、受検率 98.8%）、および尿糖陽性者として精密検査を受けた 561 名（尿糖陽性者 885 名の 63.4%）。

C. 研究方法

検尿テープは尿糖 100 mg/dl が (±)、250 mg/dl が (+) の製品を用いた。尿糖陽性基準を、1989 - 1991 年度は一次、二次いずれかで (+) 以上、または一次、二次ともに (±) 以上、1992 年度以降は一次または二次のいずれかで (±) 以上とし、陽性の場合、ただちに精密検査（公費検査）を行った。

精密検査は簡易経口ブドウ糖負荷試験（トレラン G 1.75 g/kg、最高 75g、前、60 分、120 分に血糖測定：公費）を用いて行った。ここで正常または腎性糖尿と判定されたもの以外を耐糖能異常者として精密耐糖能検査を施行し確定診断を行った。

緊急速報システム（ホットライン）は、尿糖 2+ 以上の場合、すべてアセトン検査を追加し、尿アセトン陽性であれば、直ちに検査機関より検診部会に発信（ファックス）されるシステムとした。

D. 研究結果

ホットライン構築後は、3 年間で 347,625 名の対象者のうち 5 名がこのシステムにより連絡を受けた。表 2 にホットライン構築後の結果を示す。4 例の 2 型糖尿病患児は、従来

の判定より 3-4 週間早く治療が開始され、糖尿病性昏睡を予防できた可能性が高いと考えられた。2002 年の症例は（症例 5）は、腎性糖尿の診断であり、検尿時に胃腸炎に罹患しており、尿糖、尿アセトン陽性になったと考えられた。尿糖陽性者は尿提出者 1,297,526 名のうち 885 名 (0.068%) で、そのうち精密検査を受けたものは 561 名 (63.4%) であった。

E. 考察

緊急速報システムにより、4 名の 2 型糖尿病患者を昏睡前に治療開始することが可能であった。一方、腎性糖尿患児の急性感染症罹患時に尿糖陽性、尿アセトン陽性となった症例も認められた。今後精度を上げる検討が必要と思われる。精密検査対象者の受診率が 63.4% と低い点が問題点として残った。精密検査受診者 1,297,526 名から糖尿病 36 名（2 型糖尿病 27 名：小・中学生 10 万人あたり 2.1 名の罹患率）、IGT34 名、IFG3 名を診断したが、学年があがるにつれて糖尿病の増加傾向が認められた。

精密検査対象者の 36.6% が検査を受けていないため、今後、学校医・養護教諭との連携を深め、受診率を上げることが必要と考えられた。

表 1 緊急速報システムで早期治療が可能であった 2 型糖尿病（症例 5 を除く）

| 症例  | 年齢<br>歳 | 身長<br>cm | 体重<br>kg | 肥満度<br>% | 尿糖 | 尿アセトン | HbA1c<br>% |
|-----|---------|----------|----------|----------|----|-------|------------|
| 1 男 | 15      | 173      | 88       | 59       | 3+ | 2+    | 11.9       |
| 2 男 | 17      | 176      | 93       | 45       | 3+ | 1+    | 12.7       |
| 3 女 | 16      | 156      | 57       |          | 3+ | +/-   | 10.9       |
| 4 女 | 17      | -        | -        |          | 3+ | +/-   | 11.6       |
| 5 女 | 14      | 159      | 45       | -12.1    | 2+ | 1+    | 5.1        |

症例 5 は腎性糖尿（胃腸炎罹患時）

\* 福岡市立こども病院・感染症センター

平成 14 年度厚生労働科学研究費補助金（子供家庭総合研究事業）報告書  
分担研究：小児 2 型糖尿病の社会的背景とその QOL を改善するための研究  
埼玉県为学校検尿で平成 12～14 年度に発見された 2 型糖尿病患者

## 研究要旨

2 型糖尿病の社会的背景および QOL 改善の研究のために、埼玉県内に新たに発症する 2 型糖尿病患者を把握するための体制が確立した。平成 12 年から 14 年まで発見された 2 型糖尿病は 12 年 20 名、13 年 11 名、14 年 9 名であった。年齢は 10 歳以上であった。

分担研究者 佐々木望<sup>1, 2</sup>

共同研究者 皆川孝子<sup>1, 2</sup>、藤塚聡<sup>2</sup>、大日方薫<sup>2</sup>、望月弘<sup>2</sup>、真野敏明<sup>2</sup>、  
安田正<sup>2</sup>、渋谷友幸<sup>2</sup>、富田有祐<sup>2</sup>、藤田英廣<sup>2</sup>、中村泰三<sup>2</sup>

埼玉医科大学小児科<sup>1</sup> 埼玉県医師会学校医会糖尿病管理委員会<sup>2</sup>

### A：研究目的

小児 2 型糖尿病の社会的背景とその QOL 改善のための対象を設定する。学校検尿尿糖陽性で 12 年から 14 年の 3 年間に病院で 2 型糖尿病と診断された児童・生徒を把握する。

### 研究方法

埼玉県での平成 12 年から平成 14 年までに精査のために病院を受診し、医師より診断結果報告書に記入され、資料が糖尿病管理委員会届けられた対象を調査した。

### C：結果

#### 診断結果（表）

平成 12、13、14 年度はそれぞれ 59、64、46 名についての精査結果報告が得られた。診断結果の詳細は表に

示すが、2 型糖尿病は各年度それぞれ、20 名、11 名、9 名であった。受診者中に占めるわりあいはそれぞれ 33.9、17.2、9%であった。腎性糖尿の占める割合も高かった。

### D：考察

2 型糖尿病の社会的背景および QOL を改善には、発見された 2 型糖尿病が病院に継続して通院し、適切な医療を受けることが大切である。今後の大きな課題である

### F：結語

埼玉県では毎年少なくとも約 10～20 人の 2 型糖尿病が発症する事が予想された。これらの児童・生徒の継続した医療をはかっていきたい。

表 一 学校検尿精査結果（平成 12～14 年度）

| 年度 | 総数 | 正常 | 腎性<br>糖尿 | 耐糖能<br>異常 | 糖尿病<br>型不明 | 1 型<br>糖尿病 | 2 型<br>糖尿病 |
|----|----|----|----------|-----------|------------|------------|------------|
| 12 | 59 | 5  | 14       | 6         | 5          | 9          | 20(33.9%)  |
| 13 | 64 | 8  | 25       | 6         | 6          | 8          | 11(17.2%)  |
| 11 | 16 | 16 | 16       | 1         | 2          | 2          | 9(19.6%)   |

分担研究：小児 2 型糖尿病の社会的背景とその QOL を改善するための研究  
(分担研究者 埼玉医科大学小児科 佐々木望)

児童の脂肪分布からみた体格・体力因子の検討

研究要旨：熊本市在住の健常児童 76 人（女子 32 人、男子 44 人）について Hologic 社製 QDR-2000 で体組成（筋肉量、脂肪量、骨量）を測定した。脂肪率を左右上肢、軀幹、左右下肢の 5 ヶ所で比較すると、上肢と下肢が約 30% と高く、軀幹は約 10% と低かった。年齢、身長、体重の影響を取り除いた Pearson's 偏相関係数を全脂肪量と腰椎骨量や骨密度、体力テストの間で求めた。脂肪量が少ない女子は身長が高く、立ち幅跳びに優れていた。体重が増えると脂肪量も多くなるので、肥満の子どもは立位体前屈と上体起こしが有意に劣った。また上肢脂肪率が 11 歳以降 35% 以上に達し、運動器官としての役割が上肢は低下していると考えられた。男子も女子と同様に脂肪量が少ない傾向は身長の高い子どもにみられ、体重増加が脂肪量の増加要因である。握力の弱さは筋力低下を象徴し、上肢や手の使用頻度が全身の体組成を決定する因子と考えられた。

研究協力者

西山宗六（熊本大学医学部小児科）

井本岳秋（熊本スポーツ医科学研究所）

A. 研究目的

この 10 年間に中学校 1 年生から高校 3 年生までのすべての学年で男女の持久力は著しく低下している。これは 1000m や 1500m 走で 1 分間あたり約 12m も遅れることである。

これらの背景から、子どもの持久力に象徴される体力低下を阻止する目的で小学児童の体組成（骨量、脂肪量、筋肉量）を調べ基礎体力の問題点や改善策を検討した。

B. 研究方法 熊本市在住の健常な小学生の親と本人にインフォームド・コンセントを行い書面で同意が得られた 76 人について体組成（筋肉量、脂肪量、骨量）を Hologic 社製 QDR-2000 で測定した。測定器械で全身を投影して、体組成を左右上肢、軀幹、左右下肢の 5 ヶ所に分類して算出した。また上腕背部と肩甲骨下縁の皮下脂肪厚を皮脂厚計で計測し、体脂肪率を推定した。計算式は  $F(\%) = (4.570/D - 4.142) \times 100$ 、男子の  $D$  (比重) =  $1.0913 - 0.00116x$ 、女子の  $D = 1.0897 - 0.00113x$  である。なお比重計算の  $x$  は 上腕背部 + 肩甲骨下縁の皮下脂肪厚の合計(mm)である。基礎体力は握力、立ち幅

跳び、立位体前屈、上体起こし、反復横跳びを旧文部省体力測定マニュアルに従って実施した。

C. 研究成果

1. 年齢、身長、体重、BMI (体重  $\text{kg}/(\text{身長 m})^2$ ) の平均値 ± 標準偏差は表 1 に示す。女子は 7.17 歳から 12.4 歳までの 32 人、男子は 6.9 歳から 12.3 歳までの 44 人である。

2. 体脂肪率の比較と精度（実測値と皮下脂肪厚による推定値の比較） Hologic 社製 QDR-2000 で測定した体脂肪率と皮脂厚計で推定した体脂肪率の単相関は図 1 に示す通りである。両者の相関は男子  $r = 0.895$ 、女子  $r = 0.655$  だった。用手法による体脂肪率の推定値は、男子より女子が大きな誤差を生み出す結果となった。また測定器による実測値が常に 5% ほど高い値になる傾向を示した。これは、腹空内の消化管や臓器の脂肪などすべて測定していることが原因かもしれない。一方現場に多く普及している用手法は、肥満や瘦そうの判定を行うときに常に 5% の誤差が含まれていることを意味するので、特に境界型の肥満の判定には特別の配慮が必要と思われる。

3. 四肢と軀幹脂肪率の年齢推移

QDR-2000 は 1/10g の精度で体脂肪をすべて測定できるので消化管や臓器、体液の脂肪まで含まれるのが利

点であり欠点である。四肢と軀幹に分けて年齢別に示した脂肪率の推移は図2に示した。軀幹部は男女とも脂肪率10%前後で年齢差はさほどでもない。これに対して上肢、下肢の左右は軀幹脂肪率より高く推移する。特に女子は10歳を分岐点に左右上肢の脂肪率が急に増加する傾向を示した。男子6歳9ヶ月の時点で上肢はあまり高くなく、その後数年をかけて約30%まで到達する。また高学年になると男女とも下肢より上肢の脂肪率が増加する傾向を示し、運動器官としての役割が上肢で弱くなっていることを示唆した。

#### 4. 体脂肪量の増加と体力低下因子とのかかわり

男女の体脂肪量と腰椎2-4面積、同骨量、同骨密度や握力、立ち幅跳び、立位体前屈、上体起こし、反復横とびの単相関、偏相関は表2に示した。女子は脂肪増加に体重( $r = 0.897$ )がもっとも強く影響し、腰椎骨量( $r = 0.488$ )も増えるが、立位体前屈( $r = -0.561$ )や上体起こし( $r = -0.525$ )の軀幹能力を減退させる。これに対して、体脂肪が少くない人は高身長( $r = -0.689$ )であり、腰椎面積( $r = 0.402$ )が広いと考えられる。

男子の体脂肪量の多さは、女子と同じように体重増加( $r = 0.912$ )を反映し、基礎体力では握力が弱くなる( $r = -0.574$ )。いいかえると脂肪量が少ない子どもは高身長( $r = -0.415$ )で握力が優れている( $r = -0.574$ )。運動とのかかわりがいわれている骨密度との関係は、低学年を含む男児全体では証明できなかった。

#### D. 考察

近年、子どもの生活活動量、遊びやスポーツ活動量などが少なくなっている、といわれている。熊本県の1986年と96年の中学1年生から高校3年生までの持久走(男子1500m、女子1000m)を比較すると、男子は86年に高校3年生がもっとも速く走っていたが、96年は中学3年生のほうが速く、高校3年間で中学時代の速さに追いつかなくなっている。女子は86年中学2年生がもっとも速く、その前後の学年で著しく低下した。96年もその傾向は同じだったが、スピードは中・高校6年間ですべて後退した。

#### E. 結論

まとめると、児童の体脂肪量増加はそのまま体重増加を反映し基礎体力や軀幹部の柔軟性を低下させる。対策として年齢相当の標準体重に近づけるための活動量を確保すれば、体力はしだいに改善し向上すると思われる。

表1 被験者

| 年齢区分 | 単位 | 6歳   | 7歳   | 8歳   | 9歳   | 10歳  | 11歳  | 12歳  |
|------|----|------|------|------|------|------|------|------|
| 女 人数 | 人  |      | 3    | 9    | 3    | 3    | 11   | 3    |
| 平均年齢 | 歳  |      | 7.17 | 8.3  | 9.1  | 10.6 | 11.4 | 12.4 |
| SD   |    |      | 0.1  | 0.3  | 0.2  | 0.4  | 0.2  | 0.3  |
| 身長   | cm |      | 115  | 126  | 133  | 139  | 145  | 148  |
| SD   |    |      | 3.2  | 6.7  | 7.1  | 4.3  | 6.3  | 3.7  |
| 体重   | kg |      | 19   | 23.7 | 26.8 | 32.6 | 37.4 | 43.4 |
| SD   |    |      | 1.8  | 3.4  | 1.9  | 5.1  | 7.1  | 2.8  |
| BMI  | -  |      | 14.4 | 15.1 | 15.2 | 16.9 | 17.6 | 19.9 |
| SD   |    |      | 0.6  | 2.8  | 0.9  | 1.6  | 2.1  | 0.6  |
| 男 人数 | 人  | 1    | 2    | 5    | 1    | 6    | 19   | 10   |
| 平均年齢 | 歳  | 6.9  | 7.6  | 8.5  | 9.8  | 10.5 | 11.5 | 12.3 |
| SD   |    |      | 0.4  | 0.2  |      | 0.3  | 0.3  | 0.2  |
| 身長   | cm | 114  | 127  | 125  | 126  | 138  | 143  | 150  |
| SD   |    |      | -    | 4.8  |      | 8.8  | 3.3  | 4.6  |
| 体重   | kg | 20   | 26.8 | 26.5 | 27.2 | 33   | 36.7 | 45.8 |
| SD   |    |      | -    | 2.3  |      | 7.7  | 4.7  | 14.7 |
| BMI  | -  | 15.4 | 16.6 | 16.9 | 17.2 | 17.3 | 18   | 20.1 |
| SD   |    |      | -    | 0.9  |      | 2.5  | 2.3  | 5.4  |

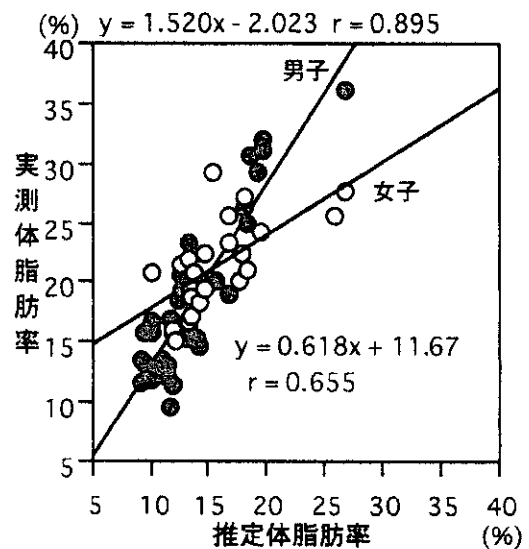


図1. 皮脂厚計と機器でそれぞれ測定した体脂肪率の相関関係



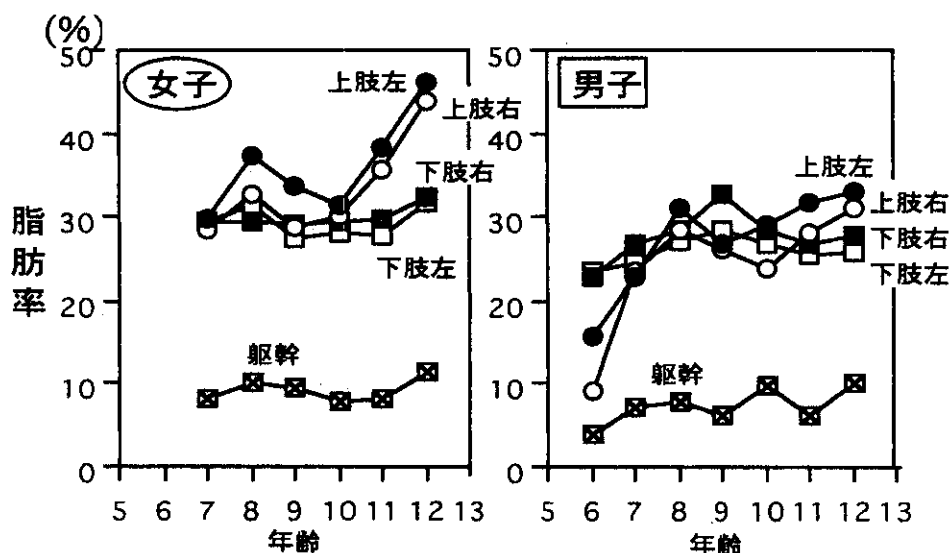


図2. 上肢、下肢、躯幹脂肪率の推移

表2 全脂肪量に対する単相関、偏相関係数

| 性別      | 女子 19人 |        | 男子 36人 |        |
|---------|--------|--------|--------|--------|
|         | 単相関    | 偏相関    | 単相関    | 偏相関    |
| 年齢      | 0.341  | 0.040  | 0.344  | 0.142  |
| 身長      | 0.543  | -0.689 | 0.333  | -0.415 |
| 体重      | 0.838  | 0.897  | 0.739  | 0.912  |
| L24Area | 0.620  | -0.402 | 0.173  | 0.263  |
| L24BMC  | 0.688  | 0.488  | 0.310  | -0.295 |
| L24BMD  | 0.626  | -0.296 | 0.418  | 0.260  |
| 平均握力    | 0.621  | -0.079 | 0.168  | -0.574 |
| 立ち幅とび   | 0.147  | 0.613  | -0.158 | 0.137  |
| 立位体前屈   | 0.426  | -0.561 | -0.069 | 0.120  |
| 上体おこし   | 0.126  | -0.525 | -0.443 | -0.215 |
| 反復横とび   | 0.267  | -0.179 | 0.092  | -0.083 |

女子は欠損値が多く、被験者数と一致しない

（分担研究者 埼玉医科大学小児科 佐々木望）

小児期発症 2 型糖尿病の長期追跡に関する研究（2）

研究協力者 大和田 操（日本大学小児科）

研究要旨：

尿糖検査で無症状のうちに発見される学童の 2 型糖尿病 119 例における 4～26 年間の追跡結果を分析し、継続受診例の 70% は良好な血糖コントロール状況にあるものの、約半数が経過中に中途脱落することを報告した。脱落例は中等度以上の肥満を伴い食事・運動療法に良く反応する男子例に多く、患児のみならず保護者も病識に乏しい例が多かった。中途脱落を予防して、患児を自立させることが将来の合併症の予防に不可欠である。

A. 研究目的

無症状のうちに検診で発見され小児科領域で管理を開始した学童の 2 型糖尿病の長期予後を改善し QOL を高めるための手段を検討することが本研究の目的であり、本年度は中途脱落を防ぐための方策を中心に検討した。

B. 研究対象

1974～2000 年の間に東京地区の学童糖尿病検診で発見され、我々の施設を受診して少なくとも 1 年以上経過を観察し得た 119 例の

15 歳以下発症 2 型糖尿病を対象とした。

C. 研究方法

119 例の対象の 2001 年時点における継続受診率、脱落例における脱落時期とその変化、継続受診例の血糖コントロールおよび合併症の出現状況、脱落例の臨床的特徴について検討した。

我々の施設における 2 型糖尿病の管理方法は昨年度の本研究班研究報告書に記載したとおりであるので省略する。

表 1 学童糖尿病検診で発見され 1 年以上経過を観察した 119 例の 2 型糖尿病の 2001 年における受診状況

| スクリーニング年      | 1974～1985 |    | 1986～1995 |    | 1996～2000 |    |   |
|---------------|-----------|----|-----------|----|-----------|----|---|
| 性別            | 男         | 女  | 男         | 女  | 男         | 女  |   |
| 受診数           | 23        | 29 | 16        | 35 | 6         | 10 |   |
| 脱落・転医         | 1～2 年     | 6  | 7         | 4  | 11        | 1  | 1 |
|               | 3～5 年     | 11 | 5         | 2  | 5         |    |   |
|               | 6 年以上     | 4  | 2         | 3  | 1         |    |   |
| 2001 年現在継続受診中 | 1         | 12 | 7         | 18 | 5         | 9  |   |

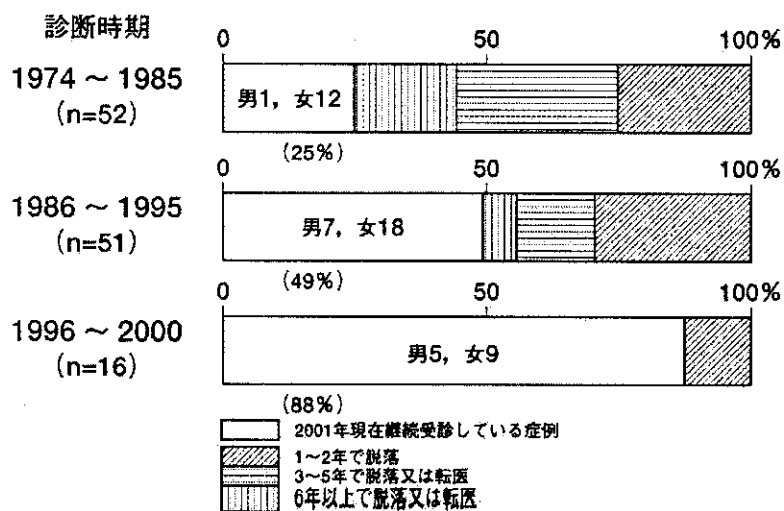


図 学童糖尿病検診で発見され1年以上経過を観察した119例の2型糖尿病の2001年現在における受診状況

表2 継続受診例47例の要約

| 性別 | 例数 | 追跡期間 (年)      | 肥満度 (%)      |              | 2001年現在の治療 |    | 食事・運動療法群のHbA <sub>1c</sub> (%) |                 | 薬物療法群のHbA <sub>1c</sub> (%) |                 |
|----|----|---------------|--------------|--------------|------------|----|--------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|
|    |    |               | 診断時          | 最終受診時        | 食事・運動      | 薬物 | 診断時                            | 2001年           | 診断時                         | 2001年           |
| 男  | 16 | 4             | 12           | -1           |            |    | 6.5                            | 4.8             | 7.2                         | 5.9             |
|    |    | 5             | 5            | 5            |            |    | 5                              | 5               | 5                           | 5               |
|    |    | 17<br>(平均8年)  | 83<br>(平均45) | 80<br>(平均31) | 9          | 7  | 13.7<br>(平均9.7)                | 10.8<br>(平均7.1) | 14.8<br>(平均10.8)            | 10.0<br>(平均8.5) |
| 女  | 31 | 5             | 2            | -7           |            |    | 6.9                            | 4.4             | 6.9                         | 5.2             |
|    |    | 6             | 5            | 5            |            |    | 5                              | 5               | 5                           | 5               |
|    |    | 27<br>(平均13年) | 78<br>(平均32) | 70<br>(平均15) | 8          | 23 | 11.0<br>(平均10.8)               | 9.0<br>(平均5.8)  | 12.8<br>(平均9.7)             | 12.1<br>(平均7.4) |

#### D. 研究結果

##### (1) 継続受診例、脱落例および脱落時期の比較

119例の2001年現在の受診状況は表1のようである。また、119例を1974~1985年の受診群(第1群)、1986~1995年の受診群(第2群)、1996~2000年の受診群(第3群)に分類し、それぞれにおける2001年現在の受診状況を比較すると図のようになり、継続受診例は第1群が13/52(25%)、第2群では25/51(49%)、第3群では14/16(88%)で、第1群と第2群とを比較すると3~5年の脱

落例が16/52(31%)から7/51(14%)に減少していた。

##### (2) 継続受診例の2001年現在の血糖コントロール状況

2001年まで我々の施設で治療している47例の治療方法、診断時と現在の肥満度とHbA<sub>1c</sub>を表2に示す。継続受診例47例中31例は女子例で、薬物療法を行っている例は女子に多く、また、2001年時点におけるHbA<sub>1c</sub>の平均値は男子に比べて女子で低値を示していた。

##### (3) 継続受診例における糖尿病合併症

4~26年の経過追跡期間に合併症を生じた例が5例あり、何れも女子例で、表3に示す

表3 合併症を認める症例の要約

| 症例 No | 患者イニシアル (年齢)、性別 | 2001年現在の罹病期間 | 眼合併症           | 腎合併症   | 症例の概略   |
|-------|-----------------|--------------|----------------|--|---|
| 1     | M.K (F)<br>42歳  | 27年          | 増殖性網膜症         | 37歳から透析  | ・診断後9年目からインスリンを使用した<br>がコンプライアンスが極めて不良<br>・37歳で内科に転科。                                     |
| 2     | M.K (F)<br>34歳  | 20年          | 増殖性網膜症<br>右眼失明 | 31歳から透析  | ・20歳から6年間脱落し、26歳で腎症、網膜症を発症。<br>・現在は $\alpha$ -GIのみでHbA <sub>1c</sub> 5.6%                 |
| 3     | N.S (F)<br>28歳  | 18年          | 増殖性網膜症<br>白内障  | なし   | ・10歳で発見され11歳からインスリンを開始したが初めの10年余のコンプライアンスが極めて不良であった。<br>・現在のHbA <sub>1c</sub> は6%台となっている。 |
| 4*    | S.M (F)*<br>22歳 | 13年          | なし             | 尿蛋白(±)~(++)<br>尿 Alb/Cr( $\mu$ g/gCr)<br>106~608 | ・9歳で発症し14歳から経口薬、17歳からインスリンを使用<br>・来院が不規則でHbA <sub>1c</sub> は8~9%                          |
| 5*    | K.S (F)*<br>17歳 | 7年           | なし             | 尿蛋白(±)~(+)<br>尿 Alb/Cr( $\mu$ g/gCr)<br>108~333  | ・10歳で発見されたが、コンプライアンスが極めて悪い。<br>・インスリンを使用しているがHbA <sub>1c</sub> 12%                        |

\*2例とも腎機能に異常は出現していない。

ように何れもコンプライアンスが不良な症例であった。それ以外には現在のところ糖尿病合併症はみられていない。

#### (4) 中途脱落例の状況

2型糖尿病と診断されて我々の施設を受診し、少なくとも1年以上追跡し得た119例中、途中で来院を中断した症例の状況は表4のようである。

表4 脱落例について

#### 1. 特徴

- ・中等度以上の肥満を認め、食事・運動療法に良く反応し薬物を導入していない。
- ・即ち、男子例が多い。
- ・自覚に乏しい。
- ・保護者の自覚も乏しい。

#### 2. 脱落時期

- ・受診後1~2年の例が25~30%を占める。
- ・しかし、診断後3~5年での脱落はスクリーニング初期に比べて最近の10年余で明らかに減少している。

#### 3. 対策

- ・患者教育
- ・内科との連携

我々の施設で4~26年継続的に追跡している15歳以下発症2型糖尿病47例中24例の現在のHbA<sub>1c</sub>値は7%未満であり、8%未満の9例を併せると、約70%がほぼ良好な管理下にあると云える。しかし、47例中3例には明らかな糖尿病合併症が出現していた。この頻度は内科領域からの若年発症2型糖尿病における予後調査成績から比較すると圧倒的に少なく、継続的な管理が若年発症2型糖尿病の予後に良い影響を与えることが窺えた。また、無症状のうちに発見され、病識に乏しい症例では、ひとたび血糖コントロールが改善すると“治癒した”ものと錯覚し容易に脱落してしまうことも示されたが、最近の15年間では、それ以前に比べて3~5年後の脱落が明らかに減少しており、管理する側の経験が増してきたことも影響していると考えられる。

小児2型糖尿病の予後をよくするためには、患児の自覚を促すように教育し、小児科に通

#### E. 考察・結論

院している間に自立させ、成人後の管理に際して内科との密な連携をはかることが不可欠であると結論される。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- (1) 大和田操ほか：小児期発症 2 型糖尿病の特徴と予後に関する研究 - 東京地区における 26 年の学童糖尿病検診から - 糖尿病学 2002, pp53-63, 診断と治療社, 2002.

- (2) 似鳥嘉一ほか：2 型糖尿病における薬物療法, 小児内科 **34** : 1648~1653, 2002.

### 2. 学会発表

- (1) 大和田操ほか：小児期発症 2 型糖尿病の管理と問題点 - 26 年の経験から - 第 45 回日本糖尿病学会年次学術集会ワークショップ 9, 2002 年 5 月, 東京
- (2) 似鳥嘉一ほか：小児期発症 2 型糖尿病に対する薬物療法の検討 第 45 回日本糖尿病学会年次学術集会, 2002 年 5 月, 東京

平成14年度厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）  
「糖尿病および生活習慣病をもつ子どもの QOL 改善のための研究」  
(分担研究:小児2型糖尿病の社会的背景とその QOL を改善するための研究)

研究課題:2型糖尿病社におけるソーシャルサポートの意義

研究協力者 岡田泰助 高知医科大学小児科学教室

## 研究要旨

高知県における小児期発見2型糖尿病患者におけるソーシャルサポートの内容と意義について検討した。糖尿病発見前から肯定的サポートを受けていた者はその後も継続して肯定的サポートを受けており治療経過も順調であるが、糖尿病発見前から否定的サポートを受けていた者あるいはサポート自体受けていない者は、その後も適切なサポートを受けることが困難で、かつ家族以外の重要他者(医療従事者など)からのサポート自体うまく利用できず、否定的サポートとして受けとることが多かった。医療従事者は、症例の環境を把握し、どのようなサポートが肯定的サポートとなりうるのか、ということ常を常に考えながら療養指導を行う必要があると考えられた。

### 1. 緒言

最近小児における2型糖尿病が増加傾向にあり、かつその予後がむしろ1型糖尿病よりも悪いことが明らかにされた<sup>1)</sup>。過食や運動不足による生活習慣の乱れにより2型糖尿病を発症し、かつ継続して正しい治療を受けていないケースに20代、30代ですでに失明、人工透析に陥っている症例が多く、かつその多くの者が子ども時代にすでに自分が糖尿病であることを知っていたことが報告された<sup>2)</sup>。何故、診断がついていながら合併症におちいってしまうのか。その大きな理由は、2型糖尿病を発症してしまう子どもの場合、家族や学校など子どもを取り巻く環境に何らかの問題が生じ、不登校やひきこもりに陥りそのために生活習慣が乱れてしまうケースが多い<sup>3)</sup>。さらにそのような状況になっても、家族や重要他者から効果的なサポートを受けることができず、またたとえサポートを与えられたとしても、有効に活用できないのではないかと考えられる。もうひとつの理由は、糖尿病発見時の初期教育の不十分さによるものであり、我々小児科医の責任は大きい。つまり、実際にはソーシャルサポート源と医療従事者との連携が不十分で、その子どもが必要とするソーシャルサポートが何であるかを見出せず、家庭および学校などの地域社会で生活を営む子どもが、病気とうまくつきあうためのソーシャルサポート体制が整えられていないのが現状である。このような状況において、自覚症状に乏しい2型糖尿病において、治療継続が困難になることは当然と考えられる。治療中断が2型糖尿病の予後に悪影響を与えることが明らかであり<sup>4)</sup>、我々医療従事者の役割はそのことを阻止することと考えられる。

### 2. 対象

対象は高知県下で養護教員の配置されている全小学校 268 校、中学校 122 校、高等学校 63 校、全盲養護学校 15 校の合計 468 校、96,617 人のなかで、医療機関で2型糖尿病と診断された子ども14名中(高知県養護教員研究会調べによる)、高知医大小児科通院歴のある12名(男4名、女8名)。

### 3. 方法

(1)ソーシャルサポートの定義:ここでいうソーシャルサポートとは、人と人の相互作用の中でサポートの提供者が行う社会的情緒、道具的支援で、サポートの受容者にとっては肯定的あるいは否定的意味を持つものとする。

(2) 量的、因子探索型研究方法:2型糖尿病を持つ子どものソーシャルサポートの意義について導くための半構成インタビューガイドを作成し、質問内容は日常生活の中で子どもと関係のある主要な人物とその人物との関係、他者から得ているサポートの内容とサポートに対する思い、サポートの活用方法に関する各質問項目をあげる。データ収集方法は面接調査法とし、許可を得たものに対してのみテープレコーダーに録音する。子どもの気持ちを大切に、質問に無理に答えなくても良いこと、面接内容に関する秘密を守ることが約束する。臨床データは子どもおよび保護者の許可を得、診療録から情報を収集した。HbA1c の測定:HPLC(アークレイ社)で行い、2002年1月から12月までの平均値を用い(測定回数4-10回)、

合併症の有無は、2002年12月31日時点での評価とした。

眼底検査：少なくとも1年間に1回以上眼科専門医による眼底検査所見で評価した。

#### 4. 結果

##### (1) 臨床的結果

男4名、女8名の合計12名。

基礎疾患：Prader-Willi 症候群1名、自閉症1名、ADHD1名、腎移植後1名、適応障害2名、発達遅延2名(1名は聴力障害も合併)、不登校2名。

年齢は現在 10-17 歳、発見年齢は 8-15 歳、罹病期間は 1-5 年。

発見動機は学校検尿が6名、症状が1名、他の理由で病院受診時が5名。発見時の HbA1c は 6.6 -12.8% (平均 8.6%)、現在 4.8-6.5% (平均 5.3%)。治療はダイエットのみ7名で、経口血糖降下薬1名、インスリン4名。家庭内の問題として離婚が4名、家庭内暴力が1名。肥満は9名にみられ、そのうち6名は母親も肥満だった。糖尿病の家族歴では父親糖尿病が5名で母親糖尿病が2名、祖父母糖尿病が8名だった。

##### (2) 症例のプロフィールとソーシャルサポートの位置付け

症例①10歳男：軽度の知能低下と難聴。両親離婚。糖尿病発症当時は、母親、本人、主治医関係は良好に築かれ、生活習慣改善のためのサポートを母親が行い、良好にコントロールできていたが、糖尿病発症前からの夫婦不仲が原因で、糖尿病発症後に正式に離婚し、その後は父親と同居し、サポートの提供者の中心が父親に変更した。父親は、一緒に遊ぶなどのサポートは与えているが、生活習慣改善のためのサポートについては、単に「食べたらいけない」と注意するだけで、具体的なサポートはまったく与えていない。父親は、肥満は本人自身の問題で自分にはまったく責任が無いと考えており、その考え方は変更できそうにない。主治医は本人と築いた信頼関係を中心に、父親に対して徐々にサポートの必要性を理解してもらえよう努め、治療継続中だが現在徐々に体重が増加してきている。

症例②10歳男：幼少から慢性腎不全で通院中だった。母親からの生体腎移植を受け、その後免疫抑制剤により糖尿病を発症。インスリン2回注射にて良好にコントロールされている。家族のサポート体制は十分で、本人もともと重い疾患を有していたことから、疾患の受け入れはできている。サポート体制に問題はない。

症例③10歳女：自閉症で他院精神科に通院中だった。肥満傾向が強くなったため、また父が糖尿病で母が高度肥満のため尿検査を行い糖尿病と診断された。当科紹介後も自閉症に対する適切な対応を並行して行い、両親からの信頼を得た上で生活指導を行った。両親は医療スタッフを子どもに対する正のサポートを与えてく

れる重要他者と理解し協力体制が整った。学校側での対応も、食事を含め行うようになり、体重減少と血糖コントロールの改善が見られている。父親も内科に定期通院するようになったが、母親自身の高度肥満は改善されておらず、食事に関するサポートが継続されるかどうかは今後の課題である。

症例④13歳女：肥満あり。学校検尿で発見され来院。丁度思春期の反抗期と学校での友人関係のトラブルで不登校傾向だったが、病気をきっかけに通院にてカウンセリングを同時に行い良好に経過している。家庭内に大きな問題は無いが、両親の過度の干渉に関して少しアドバイスを加えた。本人の自立傾向がすすんでいるが、まだ十分でなく、もう少しサポートは必要であるが、本人の望むサポートと両親の与えるサポートが少しずれており、このまま自立を促す方がよいかも知れない。

症例⑤14歳女：肥満あり。ADHD、軽度の知能低下で精神科、児童相談所でのアドバイスを受けていたが、小学時代は学業の遅れはみられていたが学校側の対応で大きな問題はなかった。中学生になり友人関係がうまくいかなくなり、パニックや行動異常が目立つようになったため当科を受診。その際の検査で糖尿病と診断され入院。入院中にも行動異常などがみられ、その旨を両親に説明し、母親ははじめて患児の状態を理解するようになったため定期通院が可能となった。カウンセリングを同時に行いつつ通院中で、徐々に改善傾向であるが、母親の高度肥満はまったく改善されず、また、いまだ父親からの適切なサポートは得られず、継続治療が可能かどうかの重要なポイントである。両親の了解を得、学校側との連携をこころみ、担任教師からは適切なサポートが得られる可能性が高い。

症例⑥14歳女：肥満なし。父親を中心としたしっかりした家庭であり、常に適切なサポートが与えられている。学校検尿で発見され、当初から高インスリン血症は認められなかったが、膵自己抗体は陰性だった。運動、食事などの生活習慣に注意し、一旦は血糖値も改善したが、2年以上経過した頃から血糖値が徐々に上昇してきたため、インスリンを開始し(7単位/日)、経過良好である。インスリン導入に際しても全く問題は無く、適切な家族からのサポートは継続して得られていた。

症例⑦15歳女：父方に糖尿病患者が、母方に高度肥満者が多数みられる。小学時代に心因性難聴、心因性視力障害を指摘されたことがあった。中学受験時に過食、ソフトドリンク大量摂取によるDKAで発症。インスリン導入ですみやかに改善したが、中学入学頃から本人の、対人関係が下手であることから学校でのトラブルが絶えず、また父親の暴力もあり、不登校、非行、家出、補導などを繰り返すようになった。中学校にはほとんど行かず、他の不登校中の仲間と遊んでばかりの乱れた生活を送っている。母親は栄養士で、心配はしているが実際には食事を含め適切なサポートが何かが理解できて

おらず、負のサポートを与えることが多い。父親も学校関係者や医療スタッフとの話し合いにも参加せず他人からのアドバイスに耳を傾けない。幼少からの両親の不適切な対応により思春期を契機に適応障害を発症した状態である。ただ、通院は続けており、医療スタッフからのサポートを本人自身は正と受け止めている可能性があり、徐々にではあるが対人関係も修復されてきている。それにつれて、母親の態度も変化を見せており、また最近では家庭内での父娘の対立もわずかではあるが改善傾向をみせはじめている。

症例⑧16歳女：肥満あり。父方に糖尿病患者、母方に肥満者あり。学校検尿で発見され、食事指導のみで改善していた。中学時代は家族からのサポートを正と受け止められない部分が多かったが、高校生になり、自立がすすみ自発的に運動量を増やし、家族からのサポートを上手に活用できるようになり経過順調である。

症例⑨16歳女：軽度の肥満あり。感染症で入院中に糖尿病と診断され、その後食事指導のみでコントロールされている。家庭内に問題があり、徐々にコントロールが乱れる時もあるが、本人自身サポートがもう少し必要なケースだが、本人自身があまり必要性を感じておらず、このまま自立にむけて進めるのが良いのではと考えている。

症例⑩16歳男：知能低下のため小学時代から養護学校に通学。学校検尿で発見され当科紹介。肥満および高インスリン血症はなく、むしろ軽度のインスリン分泌低下を認めたことから、父親には将来的にはインスリンが必要になる可能性がある旨を伝えていた。しかし、この時から父親の、糖尿病に対する間違った理解が明らかだった。発症2年後頃から徐々に血糖値の上昇とインスリン分泌能の低下を認め、インスリン導入の話をしたが、父が「インスリンをしたら死んでしまう」という間違った考え方に固執し、また自分にとって都合の良い情報のみを重視する考え方のため、父が信頼する医師への紹介で、少なくとも治療中断を回避している状態である。現在経口血糖降下薬でコントロール中である。父は、自分の決めたことは絶対に変えないという性格で、学校関係者の話も聞かないことも多いとのことである。父親を介したサポートは父親により断ち切られてしまったが、学校関係者との関係は継続しており、将来的には糖尿病内科専門医への通院をすすめてもらうことにしている。

症例⑪16歳男：Prader-Willi 症候群。中学1年時に修学旅行中にパニックになり過食による急激な体重増加がみられ、定期受診時に糖尿病と診断され紹介となった。両親を含め学校関係者らに Prader-Willi 症候群という疾患の詳しい説明により受け入れてもらい、良好なサポートを得ることができ、その後体重はほぼ標準体重で推移し血糖コントロールも良好である。高校は両親の意見とは違いますが、本人の強い希望で養護学校を選択した。その決断を契機に両親は本人の意見を尊重する態

度をとるようになり、本人も自分に対する自身と責任を持つようになった。その後は両親が与えるサポートを上手に利用し、また両親も適切なサポートが何かを考えて与えるようになった。

症例⑫17歳女：小学時代にいじめと両親離婚があり、不登校がはじまった。両親共に糖尿病だが食事も乱れている。肥満あり。学校検尿で発見され、スクールカウンセラーと養護教員(彼等の功績は大きい)により当科受診。カウンセリングを併用し、血糖コントロールは改善したが、ほとんど確立できていなかった対人関係を形成していく段階で、wrist cut、パニックなど異常行動もみられるようになった。同時に感情表出も増えており、登校、アルバイトなども可能となってきている。両親からのサポートは期待できないため、外界からいかに上手にサポートを得るか、ということをも身につける術を指導していく最中である。

## 5. 考案

小児期は親からの心理的離乳をはかり、親から自立していこうとする時期である<sup>5)</sup>。糖尿病を持つ子どもを対象とした研究は自己管理において家族の理解や協力などの支持的態度があり、親子間の葛藤が少ない場合にサポートが有効であることを明らかにしている<sup>6)</sup>。今回の検討でも症例②③⑥⑧⑨⑩⑪では親子の葛藤は少なく、比較的良好にコントロールできていた。また、治療に対する主体性は年齢とともに増加し、特に子どもの自己決定による行動は主体性を伴う者に適切な行動が多いとの報告もある<sup>7)</sup>。症例④⑥⑧⑨⑩⑪では本人の自己決定による良好な結果が得られているが、症例⑦⑫では主体性が年齢とともに増加してきているが、自己決定による行動がまだまだ適切でない結果になることが多い。我形成の過程における欲動の過剰発現を抑制する術を教えられていないことによる適応障害が基盤に存在しているためと考えられ、児童精神療法を基本としたサポートを与える必要があると考えられた。これらのことは、子どもの自立を促すサポートは、子どもの主体性を育み、病気のコントロールを図るうえで有効であると考えられる。医療従事者にとって大切なことは、実際の診療上の問題だけではなく、子どもを取り巻く環境を把握した上で、子どもに対するソーシャルサポートが否定的なものではなく、肯定的なものになるように環境を整えることがもっとも大切ではないかと考えられた。

両親の無理解によると考えられる過干渉や無関心については1型糖尿病の場合とやや異なる部分がある。1型糖尿病患者の場合は、発症前の家族関係に関してはまず問題がなく、もしあったとしてもそれ自体は糖尿病発症にはまったく関係ないことが明らかであることから、医療従事者の発症当初の指導が適切であれば、その後問題が生ずることはあり得ない。問題が生じた場合はほぼ100%最初に指導した医師の責任であると言え



るからである<sup>8)</sup>。しかし、2型糖尿病患者の場合は、すでに家族内での問題が存在し、そのことにより糖尿病発症が誘発された可能性が高いことが考えられる。このことは、発症時に医療従事者による適切な指導が行われたとしても、1型糖尿病患者の場合のようにうまくいかない確率が高い。したがって、主治医はもし初期教育以降も問題が解決せず、血糖コントロールがうまく行かなくてもあきらめず、しかも相手を攻めるのではなく、じっくり腰をすえて家族を含めた長期的な付き合い方ができるように、相手に対して共感する態度を忘れずに接し、指導が継続できるように努めるのが良いと考えられた。

ソーシャルサポートは、一般的にはストレスフルな状況が心身の健康に及ぼす影響を緩和し、心理的幸福感をもたらすものとして活用され、肯定的意味を持つソーシャルサポートは糖尿病を持つ子どもが期待するサポートとの適合性が高いと考えられる。しかし、サポートが子どもにとって過剰な場合や不必要あるいは不足している場合は、否定的意味をもち、適合性が低いと考えられる。このことからソーシャルサポート源は、子どもの置かれた状況を把握すると共に、青年がどのようなサポートを必要としているのかを見極めた上で、子どもにとって有効なサポートを準備、提供する必要があり、偏りのないバランスのとれたサポートのあり方がとられると考えられた。

## 6. 参考文献

- 1) Yokoyama H, Uchigata Y et al: Higher incidence of diabetic nephropathy in type 2 than in type 1 diabetes in early-onset diabetes in Japan. *Kidney Int* 58 (1); p302-11, 2000
- 2) Yokoyama H, Uchigata Y et al: Existence of early-onset NIDDM Japanese demonstrating severe diabetic complications. *Diabetes Care* 20: p844-7, 1998
- 3) 岡田泰助: 小児科臨床 2003
- 4) 岡田泰助, 内潟安子他: 学校検尿と治療中断が 18 歳未満発見2型糖尿病の合併症に与える影響; *糖尿病* 43 (2): p131-7, 2000
- 5) 落合良行: ベーシック現代心理学④青年の心理学 (第9章親離れとはどうすることかー親子関係) p139-51, 1994
- 6) Anderson BJ, Miller JP et al: Family characteristics of diabetic adolescents; relationship to metabolic control; *Diabetes Care* 4(6) p586-94, 1981
- 7) 谷洋江: 小児糖尿病の療養行動における主体性に関する研究; *日本糖尿病教育看護学会誌* 2(2) p88-96, 1996
- 8) 岡田泰助: 1型糖尿病を持つ子どものソーシャルサポートの意味; 厚生科学研究 (医療技術評価総合研究事業); 情報技術を利用した1型糖尿病患者を対象としたケアサポートシステムの開発と定量科学のおよび質的分析による医療技術評価 2002

平成14年度厚生労働科学研究費補助金（子ども家庭総合研究事業）

研究報告書

「糖尿病および生活習慣病をもつ子どもの QOL 改善のために研究」

分担研究「小児 2 型糖尿病の社会的背景とその QOL を改善するための研究」

平成 14 年度報告書

若年発症 2 型糖尿病の予後－腎症の検討（第 1 報）－

研究協力者 菊池 信行 横浜市立大学医学部小児科

## 研究要旨

平成 4 年度の学校検診における尿糖検査の義務化以降，多くの 2 型糖尿病患者が尿糖検査により発見され，治療が開始されることになったが，その予後についての疫学調査の報告は極めて少ない．今回，我々は過去 25 年間に当科を受診した若年発症 2 型糖尿病の腎症の予後調査を実施した．その結果，2 型糖尿病では，1 型糖尿病に比べ，腎症の発生頻度が高値で重症例が多い事が判明した．重症合併症が出現した症例は，いずれも治療中断歴を認めたが継続治療中のものでは重症合併症を認めなかった．地域ごとに治療中断を防ぐ診療体制の整備が必要と考えられた．

### 1.はじめに

わが国の若年発症糖尿病は，欧米とは異なり 2 型糖尿病が多い特徴がある．すでに中学生以降に発症した糖尿病は 1 型糖尿病より 2 型糖尿病が多いことが明らかになっている．若年発症 1 型糖尿病の予後については，すでに多くの報告があり，近年その予後が急速に改善されていることが判明している．平成 4 年より学校検尿に尿糖検査が義務化された結果，多くの小児 2 型糖尿病が早期診断・治療される様になった．以前より，治療中断後に若くして重篤な合併症が出現した症例報告が内科領域よりなされてはいたが，検診による早期発見・治療が若年発症 2 型糖尿病の予後を改善してい

るかは，未だ明らかにされていない．

今回，横浜市の学校検尿で発見された 2 型糖尿病の腎症の予後を同世代の若年発症 1 型糖尿病と比較，検討したので報告した．

### 2.対象

1975 年以降，当科を受診した 18 歳以下発症の糖尿病は，403 名．この内，過去 2 年間に受診歴のある 219 名について検討を行った．追跡率は 2 型糖尿病 118 名 (46%)，1 型糖尿病 101 名 (70%) であった．

2 型糖尿病 118 名の診断年齢は平均  $12.2 \pm 2.1$  (mean  $\pm$  SD) 歳，罹病期間は  $6.3 \pm 4.3$  年，調査時年齢は  $18.6 \pm 4.5$  歳，1 型糖尿病は，診断年齢  $8.2 \pm 4.1$  歳，罹病期間  $11.1 \pm 7.6$  年，調査時年齢  $19.9 \pm 7.0$  歳であっ

た。

なお、1型糖尿病以外の糖尿病を2型糖尿病として検討した。

### 3.方法

対象者の尿検査、血液検査の結果から腎症を第1期（腎症前期）、第2期（早期腎症）、第3期-A（顕性腎症前期）第3期-B（顕性腎症後期）、第4期（腎不全期）、第5期（透析療法期）の5期に分類し、検討した。

### 4.結果

2型糖尿病8名、1型糖尿病8名に腎症を認めた。腎症の内訳は、1型糖尿病は、2期4名、第3期-A3名、第5期1名であった。2型糖尿病では、2期3名、第3期-A2名、第3期-B2名、腎不全1名であった。3期以上の腎合併症が出現しているのは、2型糖尿病で高率であった（表1）。

また、2型糖尿病で3期以降の腎症が出現していた5名のすべてに治療中断歴（8～14年）を認めた。

罹病期間別の1型糖尿病との比較では、1型に比し、2型糖尿病では腎症はより早期に出現していた（表2）。

### 5.考案

今回の検討結果から若年発症糖尿病の腎合併症は、1型より2型で早期に出現し、かつ重篤な合併症の出現頻度が高いことが判明した。

1型、2型の病態の違いが合併症出現率に影響した可能性もあるが、若年発症2型糖尿病で3期以上の腎合併症が出現したすべ

てに治療中断が認められ、治療中断が最も大きな要因と思われた。この5例のうち、1例は小児科通院中に治療が中断していたが、他の4例は内科転院後に治療が中断していた。再受診の契機は、高血糖昏睡、浮腫の出現、視力低下など重症合併症の出現によるものであった。

小児期発症2型糖尿病の治療中断を防ぐためには、転院時期を含めたフォロー体制について再度、検討する必要があると思われた。

表1 腎症の頻度

|       | 1型 | 2型  |
|-------|----|-----|
| 第1期   | 99 | 110 |
| 第2期   | 4  | 3   |
| 第3期-A | 3  | 2   |
| 第3期-B | 0  | 2   |
| 第4期   | 0  | 1   |
| 第5期   | 1  | 0   |

表2 罹病期間と腎症発生頻度

| 罹病期間 (年) | 1型   | 2型   |
|----------|------|------|
| 0～5      | 0.00 | 0.00 |
| 5～10     | 0.00 | 0.04 |
| 10～15    | 0.00 | 0.10 |
| 15～20    | 0.21 | 0.67 |

分担研究：小児・思春期2型糖尿病児のQOL改善のための研究

研究協力者：大木由加志、共同研究者：岸 恵、折茂裕美、大川拓也（日本医科大学小児科）

小児・思春期2型糖尿病児の薬物療法によるコントロール状況とQOLについて

【研究要旨】当科に通院中の18歳未満発症小児・思春期2型糖尿病患児22人につき、HbA1cを指標とした糖尿病コントロール状況に影響を与える諸因子につき検討した。その結果、糖尿病性合併症の有無、不登校または未就職の有無、薬物治療の有無、薬物使用例では2剤以上の経口薬使用の有無およびインスリン使用の有無が、有意にコントロール状況を悪化させる因子としてあげられた。

A. 研究目的

18歳未満発症小児・思春期2型糖尿病児のコントロール状況、QOLに関し、関与している因子を分析し、より良いQOL達成を目指す。

B. 研究対象および方法

対象は平成14年1月から12月の間に当科を受診した18歳未満発症の小児・思春期2型糖尿病患者で男12人、女10人、計22人である。年齢は12歳-25歳（ $17.8 \pm 3.4$ 歳）、発症年齢は8歳-17歳（ $13.4 \pm 2.6$ 歳）、罹病期間は3ヶ月-12年（ $4.6 \pm 2.9$ 年）であった。

糖尿病コントロール状況の指標としては、最近6ヶ月の平均HbA1c値を用いた。

C. 研究結果

1. 患児の背景

- 1) 発症時肥満であった割合 - 77%, 約3/4.
- 2) 2型糖尿病家族歴(2親等以内)の存在 - 68%, 約2/3.
- 3) 清涼飲料水ケトアシドーシスにて発症した例 - 14%.
- 4) 糖尿病性合併症の存在 - 14%.
- 5) OGTTにおけるIRI値 - 空腹時IRI値は、非肥満群で $15.0 \pm 5.3$ 、肥満群で $37.3 \pm 28.8$ であり、非肥満群でも健常児の $10.3 \pm 6.4$ より高値であった。 $\Sigma$ IRI値(0, 30, 60, 120, 180, 分値の合計)も、非肥満群で $227.8 \pm 239.4$ 、肥満群で $446.8 \pm 380.3$ であり、非肥満群でも健

常児の $171.2 \pm 66.1$ より高値であった。つまり非肥満の2型糖尿病児にもインスリン抵抗性が存在する。

- 6) 糖尿病以外の合併症の存在 - 高脂血症73%, 約3/4, 脂肪肝36%, 約1/3, 高血圧18%, 約1/4, 高尿酸血症36%, 約1/3, 黒色表皮腫14%.
- 7) 運動クラブの所属 - 18%.
- 8) 不登校または未就職の割合 - 18%.
- 9) 薬物治療中の患児 - 50%.
- 10) 治療の内容 - 当科での治療プロトコルを図1に示した。未治療50%, 経口薬1剤9%, 2剤9%, 3剤14%, インスリン18%。経口薬の内容は $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害薬(ベイスン)3人、ビッグアナイド薬(メトホルミン)6人、チアゾリジン誘導体(アクトス)1人、SU薬(ダオニール)5人である(図2).
- 11) 最近6ヶ月の平均HbA1c値 -  $7.7 \pm 2.7\%$ .

2. HbA1c値に影響を与える因子

- 1) 肥満の有無、家族歴の有無、清涼飲料水ケトアシドーシスの有無、運動クラブの所属の有無に関しては、HbA1c値に差をみとめなかった。
- 2) 糖尿病性合併症に関しては、なし： $7.3 \pm 2.7\%$ 、あり： $10.4 \pm 1.1\%$ で、有意に合併症存在群が高値であった( $P=0.031$ ) (図3)。
- 3) 不登校または未就職に関しては、なし： $7.3 \pm 2.5\%$ 、あり： $9.8 \pm 2.9\%$ で、有意に不登校または未就職群が高値であった( $P=0.045$ ) (図4)。
- 4) 薬物治療の有無に関しては、なし： $6.0 \pm 1.8\%$ 、