

平成 13～15 年度厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服事業）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

分担研究者 佐々木 望 埼玉医科大学小児科教授
平成 13～15 年度分担研究概要報告

研究要旨 QOL 改善のためにも学校検尿尿糖検査による精査病院受診率と診断精度の向上が図られていくことが重要であることが強調された。2 型糖尿病での腎症進展が 1 型よりも早く、増悪するのも早いことが明らかとなった。そのような例では、治療中断例が多いことも指摘された。この治療中断を防ぐには教育と小児科から内科との良い連携が大切であることも指摘された。肥満を有する 2 型糖尿病への運動療法の対策がより具体化された。

研究協力者

大木由加志（日本医科大学小児科助教授）
菊池信行（横浜市立大学小児科助手）
大和田操（日本大学小児科助教授）
河野斉（福岡市立こども病院・感染症センター内分泌代謝科医療主幹）
増田英成（国立三重病院小児科科長）
岡田泰助（高知医科大学小児科助手）
西山宗六（熊本大学医学部小児科講師）
中村伸枝（千葉大学看護学部小児看護教授）

A. 研究目的

2 型糖尿病の社会的背景とその QOL を改善するために、第一に 2 型糖尿病が検出される学校検尿とその後の follow-up 体制を検証し、第二には 2 型糖尿病児が置かれている医療状況と合併症の進展、QOL を高めるための方策を検討する事を目的とした。

B. 研究成果

1. 学校尿糖スクリーニング

1) 2 型糖尿病検出

福岡市では 2000 年度に緊急報告システム(ホットライン)を構築し、2 型糖尿病の早期発見・治療を目指している。4 年間に 5 名報告を受け、4 名が 2 型糖尿病であった。この 4 名は早期発見により糖尿病性昏睡に至らず患児の QOL は改善にホットラインは有用であった。一方、尿糖陽性者の約 30%の生徒が精密検査を受けていなかった。教育委員会との連携で生徒への周知徹底が必要である。福岡県における学校検尿に関する調査では、郡市医師会ごとに対応が異なること、各医師会担当地区に必ずしも糖尿病専門医がいるとは限らないこと、

が明らかとなった。糖尿病と診断された生徒の専門医のいる医療機関への受診に関する利便性の検討も必要と考えられた。

佐々木は確立した埼玉県全体での検尿システムで 12 年度から 14 年度までそれぞれ、20 名、11 名、9 名の 2 型糖尿病を見いだした。本システムが有効に運営されるようになった。増田は 12 年からの努力により 14 年度から三重県での学校検尿に尿糖スクリーニングの細則を盛り込むことができた。それは二次精密検査に血糖値、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、内容などがいれられた。

河野は 13 年度に報告した緊急システムを更

に発展させた。学校検尿で尿糖が 2 + 以上例では無症状の糖尿病性ケトアシドーシスを発見するために尿中アセトン検査を追加したものである。12 年から 14 年の 3 年間で 5 名が対象となった。そのうち 4 例は 2 型糖尿病であり、従来より約 1 ヶ月早く治療が開始された。この緊急連絡システムが精密検査を受診するまでに発症する糖尿病性ケトアシドーシスを防止するのに有効であった。

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 型糖尿病患児 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。

2. 2 型糖尿病での腎合併症について

菊池は 1975 年以降に受診した 18 歳以下の糖尿病例での腎合併症発生頻度を 1 型と 2 型糖尿病で比較した。対象は最近 2 年間に受診歴のある 219 名で、1 型は 101 名、2 型は 118 名である。2 型糖尿病 8 名、1 型糖尿病 8 名に腎症を認めた。調査時年齢はそれぞれ 18.6 ± 4.5 歳、 19.9 ± 7.0 歳であった。3 期以上の腎合併症が出現しているのは、

1 型で 4 名、2 型で 5 例であった。2 型糖尿病で 3 期以降の腎症が出現していたすべてに治療中断歴(8~14 年)があった。

2 型糖尿病の方が腎症はより早期に出現し、また増悪することが明らかにされた。

3. 治療脱落例を防ぐための方策

大和田は 1974~2000 年の間に発見された 15 歳以下発症の 2 型糖尿病 119 例を対象に継続受診率、脱落の原因等を解析した

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。

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。

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

平成 14、15 年には熊本市在住の健常小学生・中学生の 176 人(女子 84 人、男子 92 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。脂肪量を左右上肢、躯幹、左右下肢の 5 カ所で比較すると、女子は全身で 12~13 歳から増加しはじめ、男子は同時期から筋肉力が増加し脂肪量は減少に転じた。年齢、身長、体重の影響を取り除いた Pearson's 偏相関を全脂肪量と腰椎骨密度や基礎体力との間で求めると、男女とも過体重が脂肪量増加の因子であり、女子では特に低身長の者ほど過剰脂肪の傾向を示した。一方、男子の上肢の脂肪率は中学生では低下していた。しかし、体力因子との関連は統計学的に証明できなかった。

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 カ所で比較すると、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。

平成 13～15 年度厚生労働科学研究補助金（難治性疾患克服事業）研究報告書

（主任研究者：北里大学小児科 松浦信夫）

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）

2 型糖尿病の QOL 改善を目指しての埼玉県の学校検尿システム、精査管理および診断後の follow-up 体制の確立

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は 13 年度までにほぼ確立した。平成 13 年度は尿糖陽性者が受診した病院での精査結果を直接糖尿病管理委員会に送付するシステムを始めた。学校医会、養護教員、病院医師との連携ができた。14 年度はさらにそれを継続した。15 年度は病院での診断後の治療管理状況を把握することを新たに開始した。過年度で診断を受けた病院へ書類を送付し、診断後の状況を把握する為の報告書を作成した。12 年から 15 年までの精査病院からの結果報告者は年間 36～64 名であった。埼玉県の検尿を受けたものの二次尿糖陽生者は平均 0.03%であり、今後精査を受けた数を正確に把握すること、必要によっては受診への動機付けを強めるために、受診の意義を明らかにした分かりやすいチラシを作成することを管理委員会で決めた。

分担研究者 佐々木望^{1, 2}

共同研究者 皆川孝子^{1, 2}、大日方薫²、望月弘²、真野敏明²、安田正²、
渋谷友幸²、富田有祐²、藤田英廣²、中村泰三²

埼玉医科大学小児科¹ 埼玉県医師会学校医会糖尿病管理委員会²

A：研究目的

生涯にわたる QOL を高めるために学校検尿で発見される小児 2 型糖尿病の医療管理をよくするための対策を講じることを目標とした。

B：研究方法

埼玉県での平成 5 年から平成 11 年まで

の学校検尿尿糖陽性率を教育委員会を通して各自治体にアンケート調査を依頼した。13 年度はあらかじめ診断結果報告書を作成して学校から尿糖陽性者の保護者にわたし、診断結果を受診医療機関で記入してもらい、それを保護者が養護教員、校医を通して糖尿病管理委員会にも報告

することを依頼した。14、15年度はその報告書に基づいて受診状況を把握した。

C：結果

1) 尿糖陽性率

平成13年度は自治体での学校検尿実施状況、12年度の精査結果を病院へのアンケートで把握すること、また13年度は直接診断結果を記入する用紙を受診時に保護者にわたし診断結果を直接得た。そのために糖尿病管理委員会を埼玉県学校医会のもとに設置した。平成5年から11年まで検尿結果を正確に報告した自治体数は48→67と増加した。各年度での一次陽性率は0.119→0.399%の間にあった。二次陽性率は0.016→0.046%で、陽性者としては94人から154人まで分布した。

尿糖を検査した検査センターは19施設あり、使用した試験紙は61の自治体が陽性基準を±(約40→60mg/dl)とし、+(約100から300mg/dl)を陽性とするのが13施設であった。それぞれの二次陽性率は 0.094 ± 0.19 、 0.037 ± 0.072 であった。

2) 診断結果

平成12、13、14、15年度はそれぞれ59、64、46、36名についての精査結果報告が得られた。2型糖尿病は各年度それぞれ、20名、11名、9名、7名であった。受診者中に占める割合はそれぞれ33.9、17.2、9、19.4%であった。

D：考察

県医師会および教育委員会の協力のもとに学校検尿で発見される2型糖尿病の

受診状況と診断結果を把握する体制が確立した。これにより2型糖尿病患者のQOL改善をはかる基礎が出来たと考える。

F：結語

埼玉県では毎年少なくとも約20人の2型糖尿病が発症する事が予想された。尿糖陽性者が適切に医療機関を受診するためと受診後の状況を把握するための体制を作ることができた。今後、診断後の治療状況を把握し、将来での合併症の減少に役立てたい。3年間の研究成果が将来の2型糖尿病患者のQOL改善につながると考える。

厚生労働科学研究難治性疾患克服事業
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
分担研究者：佐々木 望 埼玉医科大学小児科
研究総括報告書

学校検尿での糖尿病検診の拡充
早期発見・治療による患児 QOL の向上を目的として

研究要旨：

福岡市では 2000 年度に緊急報告システム（ホットライン）を構築し、2 型糖尿病の早期発見・治療を目指している。4 年間に 5 名報告を受け、4 名が 2 型糖尿病であった。この 4 名は早期発見により糖尿病性昏睡に至らず患児の QOL は改善にホットラインは有用であった。一方、尿糖陽性者の約 30% の生徒が精密検査を受けていなかった。教育委員会との連携で生徒への周知徹底が必要である。福岡県における学校検尿に関する調査では、郡市医師会ごとに対応が異なること、各医師会担当地区に必ずしも糖尿病専門医がいるとは限らないこと、が明らかとなった。糖尿病と診断された生徒の専門医のいる医療機関への受診に関する利便性の検討も必要と考えられた。

研究協力者：河野 齊（福岡市立こども病院・
感染症センター 内分泌代謝科）
協力者：黒丸 龍一、津留 徳（福岡市学校
腎臓・糖尿病検診部会）

A. 研究目的

福岡市では 2000 年度に尿糖強陽性者に対する緊急速報システム（ホットライン）を構築し、糖尿病の早期治療を試みている。2001 年から 2003 年の 3 年間で 5 人の生徒がこのホットラインを利用して早期検査を受けたのでその詳細を検討した。また、今年度は福岡県全体の学校検尿事業の進捗状況を調査した。

B. 研究対象

福岡市で 2001 年～2003 年度に尿糖検査を受けた小学生、中学生、高校生および養護学校生、合計 344,988 名を対象とした。また、アンケート調査により、福岡県における学校検尿の現状を検討した。

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、過去 2 年間行った方法出精密検査対象者を決定した。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（公費）、尿アセトン 1+ 以上であれば、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。

学校検尿に関するアンケートは、1) 事業が市町村より委託されているか、2) 既存の検尿

組織が存在するか、3) 臨床検査センターの有無、4) 採尿、集配の方法、5) 検査費用、6) 判定組織の有無（誰が、何処で）、7) 精密検査実施機関、8) 指導管理区分の選定（誰が、何処で）、9) 検査には業者を使用しているか、の項目を用い、を各郡市医師会へ回答を依頼した。

D. 研究結果

ホットラインを用いることにより、4 名（中学生と高校生）の 2 型糖尿病を、従来の判定より 3-4 週間早く治療できた。これら 4 名中 2 名は肥満を伴っており（肥満度 59、45%）、4 名とも尿アセトン陽性、HbA1c 10% 以上を示していた。ホットラインによる早期発見・治療が糖尿病性昏睡を予防した可能性が高いと考えられた。

郡市医師会へのアンケートでは、学校保険事業として市町村より医師会への委託がなされていないところがあること、学校検尿に関する組織が構築されていない地域があること、各地区に糖尿病専門医がいるとは限らないこと、このため診断後の事後処理が不明となっていること、などが問題点として明らかになった。

E. 考察および結論

福岡市における緊急速報システムの実施は、4 名の 2 型糖尿病患者の糖尿病性昏睡を予防した。このシステムは患者の QOL 改善に有用であると考えられた。

福岡県では、各郡市医師会の取り組みに差があり、今後統一した検診システムの構築が必要であった。

平成13—15年度厚生労働科学研究補助金(難治性疾患克服事業)研究報告書
(主任研究者:北里大学小児科 松浦信夫)

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)

研究協力者:高知大学小児思春期医学教室 岡田泰助
小児期発見2型糖尿病の治療—ソーシャルサポートの意義と思春期面接の導入—

研究要旨

世界で今肥満者が10億人にもものぼり、国家の大きな問題となっている。我が国でも小児の肥満が増加し、それに伴い2型糖尿病の増加がみられている。しかも、その予後は決して良くない。その状況が続けば、医療費がますます国家予算を圧迫する。そのためにも2型糖尿病の予防は急務である。学校検尿の充実と共に2型糖尿病の早期発見が可能となったが、合併症の予防には直結していない。その原因は治療中断である。従って、いかに治療中断をさせないかが合併症予防の大きな方法と考えられる。小児2型糖尿病患者では、家族や学校など子どもを取り巻く環境に問題が生じ、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ないケースが多い。また、たとえサポートを与えられても、有効活用ができない子どもに育てられている。そこで我々は、思春期面接法を用いた介入から、子どもに与えられるソーシャルサポートの意義を解釈することから、肯定的サポートはさらに強化し、否定的サポートは肯定的サポートになるように指導する事により治療中断を予防しようと考えた。12名を対象に行い、5年経過した時点で治療中断者はみられず、血糖コントロールも改善したためその有効性が示唆された。ただ一方では、外来診療時間の延長や医療従事者の精神的ストレスの増加などの問題も明らかになった。今後、スタッフの増員によるチーム医療の充実によりこれらの問題は解決可能と考えられ、今後も2型糖尿病に対し効果的な方法と考えられた。

A. 研究目的

子どもにとってのソーシャルサポートが何かを明らかにし、肯定的な者になるように指導を行うことにより治療中断を予防できるかどうかを調べる。

B. 対象及び方法

(1) 対象

高知大学医学部付属病院小児科に通院中の18歳未満2型糖尿病12名(男4名、女8名)。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、肯定的、否定的両者の意味を持つものとする。

(2) 質的・因子探索型研究方法データ収集方法

2型糖尿病をもつ青年のソーシャルサポートの活用行動や青年にとってのソーシャルサポートの意味について導くための半構成インタビューガイドを作成する。質問内容は日常生活の中で青年と関係の有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。このインタビューガイドを用いて2-3名を対象にプレテストを実施し、質問内容や質問方法について再検討し、必要に応じて修正する。施設でのデータ収集の許可を得るために、研究目的・対象・データ収集方法および質問内容に関する資料を作成し提出する。データ収集方法は面接調査法とし、面接者1名が対象者1名に対して質問し、許可を得てテープレコーダーに録音する。青年自身の気持ちを大切に、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を約束する。また、得られたデータは、施設でできる場所に保管する。データ分析は帰納的分析方法で行う。

(3) 思春期面接の基本姿勢

本人および家族との良好なコミュニケーションを築くことおよび本人の心理的分析を行うための方法として、思春期面接の基本姿勢を取り入れた。内容は

1. 治療の主体が両親ではなく患児本人であ

ることを明確にする 2. 診察室へはゲストを迎え入れる気持ちで患児を案内する 3. 患児がリラックスできるように話題を工夫する 4. 質問はあくまでも患児に行い、どうしても答えられない場合のみ患児の許可を得て両親に質問する 5. 今までの生活を責めるのではなく、あくまでもこれから共に進んでいく協力者であることを受け入れてもらう 6. 青年に対し敬意をもって接する、である。

C. 結果

Prader-Willi 症候群 1 名、自閉症 1 名、ADHD 1 名、腎移植後 1 名、適応障害 2 名、発達遅延 2 名、不登校 2 名。年齢は 10-17 歳、発見年齢は 8-15 歳、観察期間は 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%)。ダイエットのみ 7 名、経口血糖降下薬 1 名、インスリン 4 名。離婚が 4 名、家庭内暴力が 1 名。肥満は 9 名で、6 名は母親も肥満。父親糖尿病 5 名、母親糖尿病 2 名、祖父母糖尿病 8 名。12 例全員通院継続中であり、HbA1c の改善もみられている。症例について述べる。

D. 症例

症例① 10 歳男：軽度の知能低下と難聴あり。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るが、生活習慣改善のためのサポートはまったく与えていない。肥満は子ども本人自身の問題で、父親自分にはまったく責任が無いと考えている。その後、両親とも本人との同居を嫌がり、母方祖父宅で養育される事になった。

症例② 10 歳男：慢性腎不全のため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。家族のサポート体制は十分で、疾患の受け入れはできている。

症例③ 10 歳女：自閉症。父が糖尿病で母が高度肥満。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。学校の協力もあり、経過順調である。

症例④ 13 歳女：肥満あり。学校検尿で発見。友人関係のトラブルで不登校傾向だったが、

病気をきっかけに改善。本人の望むサポートと両親の与えるサポートのずれがみられるが、許容範囲と考えられる。

症例⑤ 14 歳女：肥満あり。ADHD、軽度の知能低下。中学生になり友人関係がうまくいけなくなり、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した。母親の高度肥満は改善されておらず、父親は ADHD に対する受け入れが不十分である。両親の了解を得、学校側との連携を開始した。その後学校での問題行動は減少するが肥満は改善せず。ただ、母親と一緒に通院は本人だけとなった。

症例⑥ 14 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運動、食事などに注意し、一旦血糖値も改善したが、2 年以上経過した頃から血糖値が上昇してきたためインスリンを開始。インスリン導入に問題は無く、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⑦ 15 歳女：父糖尿病患者、母高度肥満。小学時代に心因性難聴、心因性視力障害を指摘。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、中学入学頃から対人関係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。母親は子どもの望むサポートは与えるが、子どものためのサポートは与えない。父親は学校関係者や医療スタッフとの話し合いにも参加しない。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は正と受けとめている可能性があり、根気よくサポートを与えている。

症例⑧ 16 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かったが、高校時代は自発的に運動し、家族からのサポートを活用できるようになった。

症例⑨ 16 歳女：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が、本人自身がサポートの必要性を感じておらず、この

まま自立にむけて進めている。

症例⑩ 16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。肥満はなく、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、インスリンが必要になる旨を伝えていた。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」という考えは変わらず、自分にとって都合の良い情報のみを重視し、父が信頼する医師への紹介で、治療中断を回避した。

症例⑪ 16歳男：Prader-Willi 症候群。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糖尿病を発症し紹介。両親、学校関係者に Prader-Willi 症候群という疾患をくり返し説明した。その結果、良好なサポートを得ることができ、体重減少とともに血糖コントロールも改善した。

症例⑫ 17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。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によりひきこもり状態から脱出したが、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た。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る。

E. 考案

症例①では両親が本人を拒否していたため、治療者はその関係を徐々に修復するように面接をくり返している。特に母親が子どもの事をわずかでも心配している気持ちをクローズアップし、支持するようにし、一方では子どもには両親に対する感情表出とそれに対する客観的評価を行う事により現在も母子一緒に通院を継続している。症例②③⑥⑧⑨⑪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。症例⑤は症状としては全く改善していないが、本人の意志による本人だけの通院など良い方向に向いている戸考えられる。面接のポイントは本人に自身を持たせ、母親に対する意見を診察室で発

言させ、それに対して客観的意見を治療者が添えるようにしている。症例⑩のような家族は実際には大変多い。子どものことを心配しているがあくまでも自分自身の考えに固執し、他人の意見を受け入れない。このような場合は、じっくり時間をかけ、父親の間違いをただそうと努力するほど拒否される。従って、医療従事者の妥協する態度も必要かも知れない。症例⑦⑫では主体性が年令とともに増加しているが、自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、児童精神療法を基本とした面接法を取り入れながらサポートを与えた。このことは、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ことを示唆する。現在、予約を勝手にすっぽかすことはあっても、必ず後日患児から予約を取り直して来院を継続している。

医療従事者にとって大切なことは、実際の診療上の指導よりも、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と、患児が主役であることを明確にし、あくまでも共に進む協力者であるというポジションであることを受け入れてもらうことであると考えられた。主治医は血糖コントロールが改善しなくてもあきらめず、相手を責めず、長期的な付き合い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。

一方でこの方法の問題点も明らかになった。1つめは診療時間が長いことである。通常でも30分以上必要で、個別面接を行ったり、本人の感情表出が順調に進んだ場合には面接を中断しないこともあるため、2時間以上かかることもある。いったん治療に上手くのせる事ができれば、それ以降の面接時間の短縮は可能だが、それまではある程度長時間を必要とする事はさけられない。2つめは、教育された他の医療スタッフ（看護師、臨床心理士など）とのチーム医療の形成だが、実際には小児科領域ではほとんど行われていない。自閉症、ADHD、虐待、不登校などとしては最近学校関係者も含めてチーム医療を形成するスタッフが増えてきているが、糖尿病という疾患を抱えた者に対するチーム医

療は内科領域では盛んだが、小児科療域ではほとんど稼動していないといえる。しかし、子どもに対するはたらきかけは結果的には成人に対する影響や次世代を担う若者への影響を含んでおり、今後国をあげて取り組む価値の有る事と考えられる。3つめは、面接を行う医師自身の問題である。従来型の医師患者関係では、患者およびその家族自身からのモチベーションが上がる事が困難である。エンパワーメントとしての考え方を重視し

た医師患者関係を築ける事ができるように、医師もトレーニングしなければならない。そのような医師は、子どもの置かれた状況を把握すると共に、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自分自身の力で、偏りのないバランスのとれたサポートを得るようになり、結果的に治療を継続していく確立が高くなるのではないかと考えられる。

3 年間の厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服事業）研究報告書

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
（分担研究者埼玉医科大学小児科 佐々木望）

児童・生徒の脂肪分布からみた体格・体力因子の検討

研究要旨：平成 13 年度の報告において尿糖陽性者の cut off を変更して糖尿病の発生率が減少したことを報告した。平成 14、15 年には熊本市在住の健常小学生・中学生の 176 人（女子 84 人、男子 92 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。脂肪量を左右上肢、躯幹、左右下肢の 5 カ所で比較すると、女子は全身で 12-13 歳から増加しはじめ、男子は同時期から筋肉力が増加し脂肪量は減少に転じた。年齢、身長、体重の影響を取り除いた Pearson's 偏相関を全脂肪量と腰椎骨密度や基礎体力との間で求めると、男女とも過体重が脂肪量増加の因子であり、女子では特に低身長の者ほど過剰脂肪の傾向を示した。一方、男子の上肢の脂肪率は中学生では低下していた。しかし、体力因子との関連は統計学的に証明できなかった。

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）
木脇弘二（熊本大学医学部小児科）

A. 研究目的と方法

小中学生の体組成を調べ基礎体力向上の問題点や改善策を検討した。熊本市在住の健常な小中学生 167 名の親と本人から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者について、体組成（筋肉量、脂肪量、骨量）を Hologic 社製 QDR-2000 で測定した。

B. 研究結果

1. 6 歳から 15 歳までの被験者数、身長、上肢皮脂肪厚と肩胛骨下皮脂肪厚より計算した計算体脂肪率と QDR-2000 でもとめた計測体脂肪率と上肢、下肢の脂肪率の平均と標準偏差を示した。

2. 四肢と躯幹脂肪率の年齢推移

躯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、下肢の左右は躯幹脂肪率より高く推移する。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。特に中学生から躯幹部、四肢の脂肪の増加が著明である。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。特に男子は中学生から四肢の脂肪が低下するが、躯幹の脂肪には変化はない。

男子の体脂肪量の多さは、女子と同じように体重増加 ($r = 0.884$) を反映し、基礎体力では握力が弱くなる ($r = -0.474$)。いいかえると脂肪量が少ない子どもは高身長 ($r = 0.278$) で握力が優れている ($r = -0.474$)。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。偏相関でみると男女とも身長が伸びている間は脂肪が付きにくいと考えられた。（女子 $r = -0.446$ ，男子 $r = -0.278$ ）

C. 考察

1. 2 型糖尿病の増加の社会的背景は摂取カロリーの増加と運動量の低下である。我々は 5 年前の厚生労働科学研究で小学生の 1 日歩行数が平均 1 万歩台に低下し、しかも土曜日、日曜日、長期の夏休みに低下することを報告した。今回の検討では全身の脂肪量と基礎体力の関係を証明することは出来なかった。女子は中学生以降、四肢躯幹部の脂肪が女性ホルモンなどの影響で増加していると考えられるが、男子は中学生以降四肢の脂肪量が減少していくのは活動力の現れとみるべきであり、特記すべき事実であると考えられた。

総括研究報告書

平成13-15年度厚生労働科学研究（難治性疾患克服事業）研究報告書

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

小児・思春期2型糖尿病児の薬物治療によるコントロール状況とQOL

および薬剤治療に関する全国アンケート調査について

【研究要旨】平成13年度は、18歳未満発症小児・思春期2型糖尿病に関する平成12年度全国調査の結果をQOLの観点から見直し、小児・思春期2型糖尿病治療チャートを作成した。平成14年度は、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。平成15年度は、18歳未満発症小児・思春期2型糖尿病の薬剤治療に関し、全国500床以上の病院の小児科205施設から、調査時232人の患児の報告を得た。そのうちの108人につき協力を得た薬剤治療に関する個人調査票を分析した。

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）

A. 平成13年度

18歳未満発症小児・思春期2型糖尿病に関する平成12年度全国調査の結果をQOLの観点から見直し、患者の背景として年齢、性別、発症年齢、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、最近1年間の通院・入院回数、治療に関して栄養指導の内容、運動クラブ所属の有無、合併症の有無、薬物療法の有無、薬物療法を開始したHbA1c値、薬剤の選択の内容が重要であることを確認し、小児・思春期2型糖尿病治療チャートを作成した。

B. 平成14年度

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、糖尿病性合併症の存在、不登校または未就職の存在、薬物治療の存在、薬物使用例では2剤以上の経口薬使用の存在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。

C. 平成15年度

18歳未満発症小児・思春期2型糖尿病の薬剤治療に関し、小児2型糖尿病治療委員会にてアンケート調査を実施しているインスリン治療研究会会員および小児内分泌学会評議員の所属する69施設以外の、全国500床以上の病院の小児科にアンケート調査を送付した。205施設から、調査時232人の患児の報告を得た。そのうちの108人につき協力を得た薬剤治療に関する個人調査票を分析した結果、食事・運動療法のみが28%、経口薬使用が52%、インスリン使用が20%であった。使用された薬剤は多い順に、①α-GI、②BG、③SU、④INS、⑤TZ、⑥NGの順であり、いずれの経口薬にも副作用はなかった。第一選択薬は、肥満群ではINSとBGの使用が多く、非肥満群ではα-GIの使用が多かった。最終調査時の平均HbA1c値は7.2%であり、比較的良くコントロールされている症例が多いとおもわれた。最終選択薬は、肥満群ではBGの使用が多く、非肥満群ではα-GIとINSの使用が多かった。コントロールが悪いほど、経口剤の多剤併用またはインスリンを使用していた。

厚生科学研究費補助金(難治性疾患克服研究)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」
総合研究報告書

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:小児期発症 2 型糖尿病の予後を検討した. この結果, 小児期発症 2 型糖尿病は同時期発症の 1 型糖尿病以上に予後が悪く, 治療中断例では診断後 15 以上経過した時点で急激に顕性腎症, 増殖性網膜症の発症頻度が増加することが判明した. また, 2 型糖尿病患者は健常人と比べ, 進学率, 就職率が明らかに高値であり, 疾病以外の生活環境や家族機能などの社会的な因子が治療中断に関与している可能性が考えられた. すなわち, 若年発症 2 型糖尿病の QOL の改善のためには, 血糖値管理の他に, 社会的な援助が必要であり, 治療者は患者のおかれている環境を十分に把握し治療中断を防ぐ対応が予後改善には不可欠と考えられた.

初年度において, 2 型糖尿病児の進学率・就職率の検討を行った. 高校進学率は 100%であったが, 全日制への進学率は 89%にとどまり, 残り 11%は定時制高校に進学していた. また, 全日制高校進学者のうち, 1 名は中退しており, 3 名は養護学校へ進学していた. 高校を卒業したもののうち, 30%が大学に進学しているに過ぎなかった. 就職している 16 名のうち, 正社員は 9 名, パートは 7 名であった.

インスリン治療が不可欠な 1 型糖尿病とは異なり, この時期には合併症が出現しない 2 型糖尿病患者では, 糖尿病のために日常生活に支障が生じる事は考えにくい. 進学率の低値は, 疾病以外の生活環境や家族機能などの社会的な因子が関与している可能性が考えられた.

次年度および最終年度において小児期発症 2 型糖尿病の長期予後を調査した. 診断 15 年以上では検討し得た症例の半数以上が顕性腎症を併発していた. 網膜症に関しては光凝固の有無で調査をしたが, やはり診断後 15 年以上では半数以上に光凝固歴を認めた(表 1). しかしながら, Prader-Willi 症候群の 1 例を

除き, 継続して治療を受けている症例では診断後 20 年まで重篤な合併症は認めていなかった.

また, 重症合併症を認めた症例のうち, 2 例は 20 歳代で生活保護を受けていた.

3年間の検討で, 個人の糖尿病合併症を防ぐためだけでなく, 社会的損失を防ぐためにも急増している小児の 2 型糖尿病のさらなる予後改善が望まれた. そのためには, 個々の患者の置かれている社会状況を見据えた心理学的なアプローチを含んだ診療体制・方法の確立が急務と考えられた.

表 1 2 型糖尿罹病期間と合併症発生頻度

罹病期間(年)	顕性腎症	光凝固歴
0-5	0.00	0.00
5-10	0.04	0.00
10-15	0.10	0.10
15-20	0.67	0.60

平成 13～15 年度厚生労働科学研究補助金(難治性疾患克服事業)研究総括報告書
(主任研究者:北里大学小児科 松浦信夫)

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)

小児期発症2型糖尿病の長期追跡に関する研究(13 年～15 年のまとめ)
研究協力者 大和田 操(日本大学小児科)

研究要旨:

検診によって無症状のうちに発見される小児期発症2型糖尿病の中で、長期間継続治療を行った症例を対象とした。平成 13 年は 50 例を分析して、コントロール不良例が 8 例あり、25～35 歳の間で眼あるいは腎合併症例が 3 例あった。14 年では長期の治療中に約半数が脱落することを見、脱落を防止し合併症を予防することが QOL の改善に重要であることを報告した。15 年度にあつては治療内容を検討し、経口血糖降下薬の使用が小児2型糖尿病の管理に有用な手段の1つであることを明らかにした。

A. 研究目的

小児期に無症状のうちに検診で発見される2型糖尿病の長期予後を改善するための方策を検討することが本研究の目的である。

B. 研究対象と方法

1974 年から東京の一部の地区で開始した学童糖尿病検診で発見された 15 歳以下発症の2型糖尿病の中で我々の施設で管理している症例を対象とした。

食事療法は各年齢における第 6 次改訂日本人栄養所要量(生活強度 II)(厚生省)を健常児の所要量の基本とした。中等度肥満では 90%、軽度～非肥満では 95%を目安として開始した。3大栄養素は糖質 53～57%、蛋白質 15～17%、脂質 30%を基本とした。運動は 1 日の摂取エネルギーの 5～10%を消費するようメニューを作成した。

平成 13 年度はその中で継続的に追跡している 50 例を対象に血糖コントロール、肥満、眼および腎合併症について調査した。

平成 14 年度は 119 例のうち 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。

平成 15 年度は 2001 年の時点における治療方法によって 47 例を食事・運動療法群と薬物療法群の2群に分類し、各々における肥満度、血糖コントロール状況を比較した。

C. 研究成果

(1) 血糖コントロールと合併症(平成 13 年度)

血糖コントロールは発見時より改善し、女子の方が良好な改善だった。薬物療法導入群の方がコントロール不良だった。罹病期間 20 年を越える2

例で血液透析がなされている。他の一例を加え3例は増殖性網膜症、片眼失明があった。

(2) 継続受診率、脱落例の時期と特徴について(平成 14 年度)

1974～1985(1 群)、1986～1995(2 群)、1996～2000 年(3 群)の3群で受診後 3～5 年までの間での脱落例を調査した。2 群では 14%の脱落率で 1 群の 31%に比して脱落率が減少した。脱落例は食事、運動療法での反応が良く薬物療法を導入しなかった例、男子例、保護者も含めて自覚に乏しい、受診後 1～2 年に多い等の特徴があった。

(3) 治療方法(平成 15 年度研究)

何らかの薬物を使用している例が 30 例であった。また、診断時および最終受診時における年齢別、身長別肥満度は男子に肥満傾向が強く、血糖コントロールの改善度は女子例で優れていた。2003 年現在、塩酸メホルミンを使用している 15 例の中で、メホルミン単独使用例は 1 例のみであり、インスリンとの併用が 3 例、SU 薬との併用例が 11 例で、SU 薬との併用を行っている女子例において血糖コントロールが良い傾向にあった。

E. 考察・結論

以上の結果は、我々がこれまで報告してきた小児期発症2型糖尿病の追跡結果と変わっておらず、薬物、とくに経口薬を使用した女子例の血糖コントロールが良いことを示していた。若年発症2型糖尿病の長期予後が不良なことが内科領域から報告されているが、早期から適切な管理を行うことによってその予後が十分改善されることは明らかである。

そのためには、如何に脱落を防ぐかが最も大きな課題であり、繰り返す患者教育とともに、一般小児科医、内科医に対しても小児2型糖尿病の現状を紹介する努力が必要と結論される。

「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 型糖尿病の社会背景とその QOL を改善するための研究

研究分担者：埼玉医科大学小児科 佐々木望

研究テーマ：糖尿病をもつ子どもと保護者の QOL 全国調査

研究協力者 中村伸枝（千葉大学看護学部）

研究要旨：糖尿病をもつ小学校 3 年生以上の子ども 645 名とその保護者に QOL に関する質問紙調査をおこなった。平成 13～14 年度に子どもの「生活の満足度」と「糖尿病に関連した満足度」の調査表を作成し信頼性・妥当性の検証を行うと共に、保護者の調査表を検討した。平成 14～15 年度に全国の協力施設に依頼して調査を実施し分析を行った。その結果、以下の結果を得た。

- ① 1 型糖尿病の子どもは、男子より女子の方が有意に高く、コントロール不良であった。
- ② 健常児との比較では、糖尿病の小学生では「生活の満足度 (QOL)」が健常児より高かったが、中学、高校生と進むにつれて健常児との差は少なくなった。
- ③ 糖尿病の子どもは「生活の満足度 (QOL)」と「糖尿病に関する満足度」「保護者の満足度」は正の相関、「保護者の負担」は負の相関がみられた。
- ④ 1 型糖尿病の子どもは 2 型糖尿病の子どもより「生活の満足度 (QOL)」が高く、1 型糖尿病の子どもは 2 型糖尿病の子どもより「生活の満足度 (QOL)」が高く、1 型糖尿病の子どもは 2 型糖尿病の子どもより疾患管理への関わりが多く、負担も大きかった。
- ⑤ HbA1c は、小中学生では保護者の満足と、高校生以上では子どもの QOL との関連がより強かった。HbA1c が低く血糖コントロールが良いほど保護者の満足は高く、負担感は小さく、子ども自身の QOL は高かった。しかし、この傾向は Hvidore Study on childhood diabetes で示された HbA1c と QOL の関連のように明瞭なものではなかった。

1. 研究目的

糖尿病をもつ子どもと保護者の主観的な QOL を把握し、QOL 改善のための支援方法について検討する。

2. 研究方法

小学校 3 年生以上の小児糖尿病の子どもと、その保護者に対する質問紙調査。

子どもに対して年齢、学年、性別、家族構成、学校でのインスリン注射の有無に加え、自作の生活の満足度 (QOL) と糖尿病に関連した QOL 調査表、Hvidore Study on childhood diabetes で作成された Satisfaction with life を行なった。自作の調査表は、対象の子どもの年齢による相違を加味し、小中学生用と高校生以上用の各 2 種類を作成し、信頼性・妥当性を検討した。また、保護者に対し、患児との関係、年齢、就労の有無、梅田らが作成した疾患管理の負担、Parents diabetes quality of life、自作の保護者の疾患管理への関わりを調査した。

全国 48 の協力施設に依頼し、1189 通を発送した。小中学生 308 名、高校生以上 337 名、合計 645 名の返送があった (回収率 54.2%)。病型は、1 型 484 名 (75.0%)、2 型 132 名 (20.5%)、その他 21 名 (3.3%)、不明 8 名 (1.2%) であった。

(倫理面への配慮)

北里大学医学部・北里大学病院倫理委員会の承認を得た。外来受診時に主治医が研究の趣旨を子どもと保護者に文書で説明し、同意が得られたものに対して無記名で調査を行なった。

3. 研究結果及び考察

1) 糖尿病の子どもは血糖コントロール状態

1 型糖尿病の子どもは HbA1c 値は、男子 (7.8±1.2%) より、女子 (8.2±1.6%) の方が有意に HbA1c 値は高く、コントロール不良であった ($t=2.43, p=0.015$) (図 1, 2 参照)。

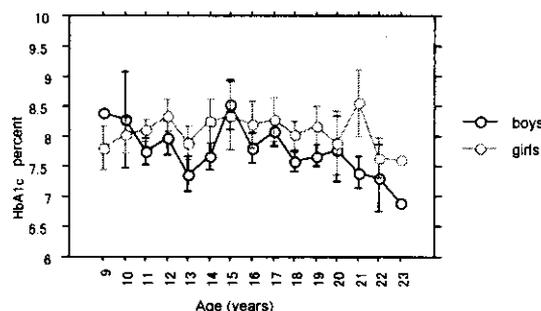
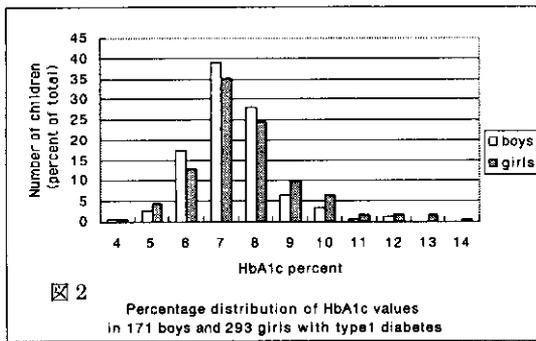


Figure 1. Age-specific mean values for HbA1c in 171 boys and 293 girls with type 1 diabetes



2) 糖尿病の子どもと健常児の「生活の満足度 (QOL)」の比較

対象者を小学生、中学生、高校生に分け比較した。小学生では友達や学校、自尊心に関する下位尺度と総得点で糖尿病の子どもの方が健常児より満足度が高かった。中学生・高校生では不安が少ないこと、および学校の満足において糖尿病の子どもの方が健常児より高かった。しかし、高校 2 年生では糖尿病の子どもの方が健常児より総得点が有意に低かった (図 3, 4)。

従って、糖尿病の子どもの QOL は健常児と比較して小学生では良好であり、学校や友達を含め満足度のいく支援が得られていると考えられた。しかし、中学生、高校生と進むにつれて満足度の差は少なくなり、先行のヤングを対象とした調査等からも、年齢が高くなってからの QOL 低下が予測された。

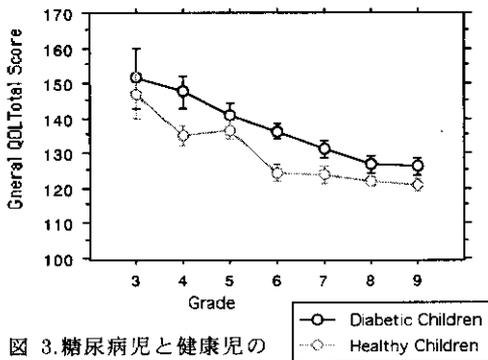


図 3. 糖尿病児と健康児の生活の満足度・小中学生

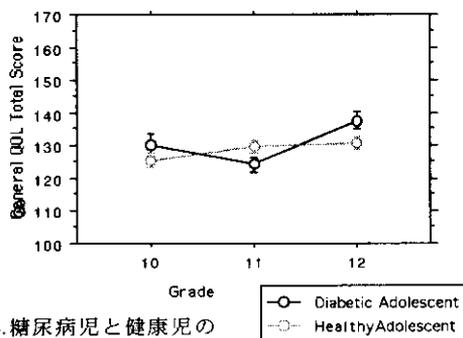


図 4. 糖尿病児と健康児の生活の満足度・高校生

3) 糖尿病の子どもの「生活の満足度 (QOL)」と「糖尿病に関連した QOL」の関連

小中学生、高校生以上ともに、「生活の満足度 (QOL)」と「糖尿病に関連した QOL」は総得点と下位尺度において高い相関が認められた。

4) 保護者の疾患管理へのかかわりと負担、および QOL と、糖尿病の子どもの QOL

保護者の疾患管理は、子どもの年齢が小さいほど、また、1 型糖尿病で多く、疾患管理が多いほど保護者の負担も大きかった。

子どもの QOL と保護者の QOL は正の相関、子どもの QOL と保護者の負担には負の相関がみられた。

5) 病型による糖尿病の子どもと保護者の QOL の比較

1 型と 2 型を比較すると、子どもの「生活の満足度 (QOL)」は、1 型の方が高く、「糖尿病に関連した QOL」と保護者の QOL は有意差が無く、保護者の負担は 2 型の方が小さい傾向がみられた。

従って、1 型糖尿病においては保護者の負担を少なくする支援、2 型糖尿病の子どもにおいては子どもの生活について支援を強化する必要があると考えられた。

6) HbA1c と 1 型糖尿病の子ども及び保護者の QOL

小中学生では、HbA1c が低いほど子どもの「生活の満足度 (QOL)」の下位尺度である“全体的な健康の満足”と「糖尿病に関連した QOL」の下位尺度“将来の不安”が小さく、保護者の満足は高く、保護者の負担は小さかった。また、高校生以上では、HbA1c が低いほど子どもの「生活の満足度 (QOL)」と「糖尿病に関連した QOL」は総得点と多くの下位尺度が高く、保護者の負担は小さかったが、保護者の QOL とは相関がみられなかった。

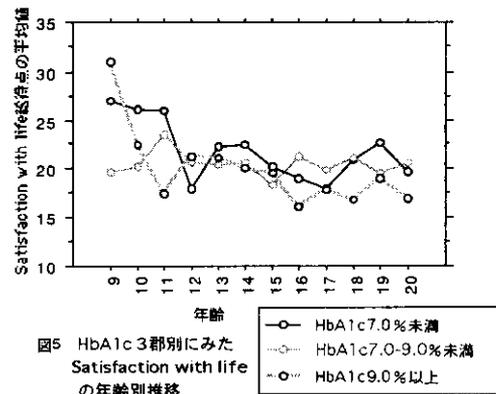


図 5 HbA1c 3 群別にみた Satisfaction with life の年齢別推移

従って、HbA1c は、小中学生では保護者の満足と、高校生以上では子どもの QOL との関連がより強いと考えられた。

生活の満足度(QOL)の比較－小学校高学年から中学生の結果－. 第9回小児・思春期糖尿病研究会, 17, 2003

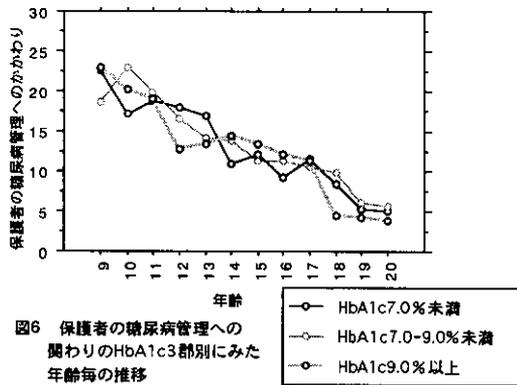


図6 保護者の糖尿病管理への関わり方のHbA1c3部別にみた年齢毎の推移

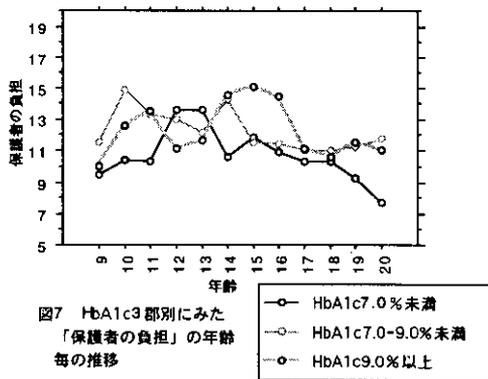


図7 HbA1c3部別にみた「保護者の負担」の年齢毎の推移

4. 研究発表

論文発表

- ・ 中村伸枝, 兼松百合子, 他: 小学校高学年から中学生の生活の満足度 (QOL) 質問紙の検討. 小児保健研究, 61 (6), 806-813, 2002
- ・ 中村伸枝, 兼松百合子, 小川純子, 佐藤浩一, 佐々木望, 松浦信夫: 高校生の生活の満足度 (QOL) 質問紙の検討 小中学生の生活の満足度との比較. 小児保健研究, 63 (2), 印刷中, 2004

学会発表

- ・ 中村伸枝, 兼松百合子, 松浦信夫, 佐々木望, 佐藤浩一, 宮本茂樹: 小学校高学年から中学生の1型糖尿病患者の疾患に関連した QOL. 日本糖尿病教育・看護学会誌, 7 特別号, 80, 2003
- ・ 中村伸枝, 松浦信夫, 佐々木望, 貴田嘉一, 田嶋尚子: 糖尿病をもつ子どもと健康児の

厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服研究事業）研究報告書
「糖尿病および生活習慣病をもつ子どもの QOL 改善のための研究」（主任研究者 松浦信夫）
分担研究「小児の生活習慣と生活習慣病の予防に関する研究」（分担研究者 貴田嘉一）

平成13年度～平成15年度

【研究目的】

動脈硬化に起因する心血管疾患やインスリン抵抗性に起因する2型糖尿病などの生活習慣病は患者とその家族の QOL を大きく低下させるのみならず、医療経済上の負担となっており、その予防は今日の大きな社会的要請である。これらの生活習慣病の多くは成人期に発症するが、それらの生活習慣病のリスクファクターは生活習慣を基盤として小児期から出現し始める。本研究では（1）小児の生活習慣が生活習慣病リスクファクターとどの様に係わっているのか、（2）小児期の生活習慣病リスクファクターをどの様にスクリーニングするのか、（3）生活習慣病を持つ小児にどのようなインターベンションを行うのか、（4）小児記の生活習慣インターベンションがどのような効果をもつのかを明らかにすることを目的として、分担研究者（貴田嘉一）および8施設の研究協力者で3年間、調査研究を実施した。

【研究組織】

分担研究者 貴田 嘉一（愛媛大学医学部小児科 教授）
研究協力者 朝山光太郎（産業医科大学小児科 助教授）
有阪 治（獨協医科大学小児科 教授）
内山 聖（新潟大学医学部小児科 教授）
大関 武彦（浜松医科大学小児科 教授）
岡田 知雄（日本大学医学部小児科 教授）
衣笠 昭彦（京都府立医科大学大学院医学研究科・医学部
地域保健福祉行政システム学 助教授）
杉原 茂孝（東京女子医科大学第2病院小児科 教授）
玉井 浩（大阪医科大学小児科 教授）

【研究結果】

（1）動脈硬化に起因する生活習慣病リスクファクターとしては肥満、血清脂質、血圧、アディポサイトカインなどがあり、一方、2型糖尿病に対するリスクファクターとしては肥満、インスリン抵抗性、アディポサイトカインなどがある。

小児期の肥満は高コレステロール血症、高中性脂肪血症、低 HDL 血症さらには小型 LDL 粒子、高血圧など動脈硬化のリスクファクターと有意に相関しており、肥満をベースとしたこれらリスクファクターの小児での存在が明確に証明された（貴田嘉一、朝山光太郎、大関武彦、岡田知雄、玉井 浩、有阪 治、内山 聖）。さらに肥満は動脈硬化の初期変化と考えられる血管拡張能と直接関係していることが小児で示され（玉井 浩、杉原茂孝）、これは動脈硬化のハイリスクグループである家族性高コレステロール血症ヘテロ接合体小児でさらに顕著であった（岡田知雄）。酸化 LDL およびレムナント様リポ蛋白コレステロールなど動脈硬化に直接関与すると考えられている脂質の異常が肥満と関係することも示された（貴田嘉一、朝山光太郎）。一方、2型糖尿病のリスクファクターであるインスリン抵抗性（HOMA-R、黒色表皮腫）が小児肥満の程度に比例して進行することが証明された（貴田嘉一、杉原茂孝）。

（2）血清脂質異常、高血圧、耐糖能障害などの生活習慣病リスクファクターの進行のベースにはアディポサイトカインが重要な役割を果たすと考えられているが、小児においてもレプチン、アディポネクチンなどのアディポサイトカインが肥満の進行によって大きく変化することが、

証明された（貴田嘉一、朝山光太郎）。これは小児においてもレプチン抵抗性やアディポネクチンの低下が生活習慣病リスクファクター進行の根源にあることを示唆している。

- (3) 食生活や生活活動などの生活習慣の量、質が生活習慣病リスクファクターの進行と関係することは小児でも間接的に証明されている。本研究でも食生活（エネルギー量、脂質量）が肥満、血清脂質と関係することが示された（貴田嘉一、大関武彦）。さらに生活態度が食生活以上に肥満や血清脂質のみならずアディポサイトカインのレベルと密接に関係していることが証明され（貴田嘉一、朝山光太郎）、生活習慣インターベンションの重要性が強く示唆された。
- (4) 生活習慣病リスクファクターの進行を阻止するためには、小児期からの生活習慣インターベンションが重要と考えられるが、食生活、生活強度に関する教育指導が肥満や血清脂質の異常の是正に有用であることが示された（貴田嘉一、衣笠昭彦）。生活習慣インターベンションのなかでも運動による生活強度の増強は、肥満、体脂肪率、内臓脂肪率に対して有効であることが証明され、小児においては特に推奨されるべきインターベンションであると考えられる。生活習慣インターベンションはプログラムの質と持続性が求められるが、そのためには医療機関のみならず学校保健、地域保健の関係機関が協力して実施する必要のあることが強く示唆された。

厚生労働科学研究費補助金(難治性疾患克服事業)

平成 13～15 年度総括研究報告書

分担研究：小児の生活習慣と生活習慣病の予防に関する研究

(分担研究者 貴田嘉一 愛媛大学医学部小児科教授)

小児期の生活習慣病リスクファクターの国際比較に関する研究

研究協力者：貴田嘉一

(愛媛大学医学部小児科教授)

協同研究者：竹本幸司、松浦健治

濱田淳平、戒能幸一、平井洋生、王雲寧、

王敏(愛媛大学医学部小児科)

A. 研究目的

小児期の生活習慣病のリスクファクターを日本、アメリカ、イタリア、タイ、中国の 5ヶ国で国際間比較するため、既存のデータを用いた疫学調査や、生活習慣病予防健診での身体測定やアディポサイトカイン等の血液検査の結果を試料とし、総合的に比較検討する。

B. 研究方法

- ① 前記 5ヶ国での小児及び成人の食生活、生活習慣病の有病率等の 1960 年代から現代までの年次推移を、各国の国民栄養調査、人口統計、学術論文等を基に調査し比較検討する。
- ② 日本の 9～10 歳児童の小児生活習慣病予防健診での結果から、生活習慣病のリスクファクターの 1つである小児肥満とインスリン抵抗性やアディポサイトカインとの関連を明らかにする。

- ③ 日米の 9～10 歳の小児間で、肥満とインスリン抵抗性やアディポサイトカインとの関連を比較検討する。

C. 研究結果

- ① 1 日摂取脂肪量、脂肪熱量比の増加とともに小児肥満の頻度は増加していた。これらの年次推移はアメリカ、日本、イタリア、タイ、中国の順で 10～5 年の位相をもって平行移動していた。
- ② 日米とも 9～10 歳児童の小児生活習慣病予防健診での結果、肥満の指標として BMI や体脂肪率(%)を用いた場合、インスリン抵抗性の指標としての HOMA-R、血清レプチンとは正の相関、血清アディポネクチンとは負の相関を示した。日本児童の平均の BMI、血清アディポネクチン値は、アメリカ小児のそれらよりも低く、同様の BMI でも血清アディポネクチン値は、日本の児童の方がより低値であった。

D. 考察

生活習慣病のリスクファクターの 1つである小児肥満は、1 日摂取脂肪量、脂肪熱