

ロール (non-HDL-C) などであろう。

III. 「たかおかキッズ健診」における試み

1. TG, LDL コレステロール測定

当健診では当初から総コレステロール (TC) と HDL-C のみを測定してきた。TG 測定も検討されたが、給食後採血がネックであった。しかし TG に食事が 8~12 時間影響するとすれば 1 日のほとんどが食後状態であるため、むしろ食後値のほうが重要というのが最近の認識となりつつある。ただ成人ですら、今のところ明確な食後基準値はない。では自分たちで小児基準を見極めようという発想で、平成 22 年度にとりあえず測定を試みた。同時に LDL コレステロール (LDL-C) も直接測定した。

その結果、食後 TG は非肥満児 $95 \pm 44 \text{ mg/dL}$ 、肥満児 $140 \pm 67 \text{ mg/dL}$ と明らかに肥満児で高く ($p < 0.001$)、測定する意義は大きいと判断された。小児の異常基準値は各学年男女の 95 パーセンタイル値より 180 mg/dL 程度が適当と推測され、小林らのデータ¹⁾とも一致した。

LDL-C 直接測定は、検査方法間での差異によりあまり推奨されておらずコスト高ともなる。よって食後脂質値による計算値を代用すべく相関を検討したが、高 TG 例における過小評価は予想以上であり断念した。しかし non-HDL-C との相関は $r = 0.98$ ときわめて強く、これを用いれば直接測定不要と判断した²⁾。

2. non-HDL-C 基準の導入

non-HDL-C には、LDL-C と、それ以外の IDL や VLDL などいわゆる TG リッチリポタンパク中のコレステロール (TRL-C) とが含まれる。TRL-C は、近年 LDL-C に勝るとも劣らぬ動脈硬化促進の悪玉として注目されており、non-HDL-C を動脈硬化の指標とすることには意義がある。平成 24 年には日本動脈硬化学会の『動脈硬化性疾患予防ガイドライン』にも採用された³⁾。

そこで当健診のデータを用いて、non-HDL-

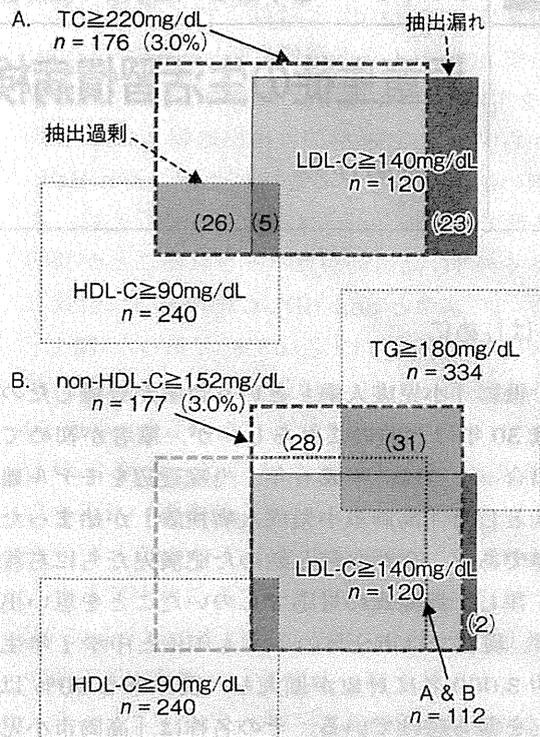


図1 総コレステロール基準 (A) および non-HDL コレステロール基準 (B) による健診結果の比較 (宮崎あゆみ他: 日小児循環器会誌 2014; 30: 66-73 より引用)

C の有用性を検討した。対象は平成 22 年度、23 年度 2 年間の受診者 5,863 名 (受診率 94%) である。この健診者全体で各脂質と肥満度との相関をみたところ、non-HDL-C が 0.27 とやや強く相関したのに比べ TC は 0.12 と弱くなったが、HDL-C が -0.27 と逆相関のため当然といえる。non-HDL-C 内では LDL-C が 0.21 に対し、計算上の TRL-C (non-HDL-C - LDL-C) は 0.39 と最も強い相関を認めた。さらに二次検診肥満児 150 名について小児メタボリックシンドローム因子保有数との関係を検討したところ、non-HDL-C との間で TC より強い関連を認め、その有用性が確認された。

そこで、今度は non-HDL-C 基準を用いて健診のシミュレーションを行い、従来の TC 基準との優劣を検討した。従来の基準値 TC 220 mg/dL は Okada ら⁴⁾の全国調査 95 パーセンタイル値であったが、当健診全体では 97 パーセンタ

イル値が219mg/dLとほぼこれに相当した。よって non-HDL-C 基準値も同レベルの152mg/dLを用いた。その結果、従来の TC 基準では少なからず HDL-C 高値例の抽出過剰と LDL-C 高値例の抽出漏れを認めたのに比べ、non-HDL-C 基準ではそれらがほぼ解消されるうえに、より多くの TG 高値例がカバーされることが判明した。TC 基準と non-HDL-C 基準双方に合致したのは177名中112名(63%)であった(図1)。

さらに non-HDL-C は過去に遡っての算出が可能で、当健診データで推移をみると、平成10年度以来、TC 平均値には目立った変化がなかったのに対し、HDL-C 平均値を引いて求めた non-HDL-C は着実に低下していることが分かり、健診継続の成果を実感することができた⁵⁾。

以上から、non-HDL-C は健診指標として TC よりも有用性が高いと判断し、平成25年度からは当健診の診断基準に導入することとした。

IV. 学校—行政—医師会連携の重要性

当健診は、学校関係者をはじめ教育委員会、医師会など多くの方々の関わりのうえに成り立っているが、各機関の微妙な温度差は否めない。養護教諭の一部は血圧測定に難色を示し、教育委員会は職員の入れ替わりが早く、学校内科医の一部に「子どもには必要ない」との意見が根強い。これらの溝を埋めて連携を進めるためには、地道な情報発信と良好なコミュ

ニケーションの維持が重要と考える。

おわりに

筆者が健診に際し最も気を付けているのは、子どもたちへのレッテル貼りで終わらぬこと、そして子どもたちに無用の罪悪感を与えぬことである。たとえ健診で異常が見つかったとしても、すぐに病気になるわけではない、今見つかったよかったですという気持ちでできることからがんばろう、というメッセージを送り続けることが重要であろう。健診に関わる側としては、その成果を焦ることなく、感受性豊かで柔軟な子どものうちの体験はきっと将来の役に立つと信じて、今後も取り組んでいきたい。

文 献

- 1) 小林靖幸, 杉原茂孝, 田中葉子他: 小児生活習慣病検診における食後採血での基準値の検討. 日小児会誌 2011; 115: 1255-1264.
- 2) 宮崎あゆみ, 小栗絢子, 市田路子: 小児における食後トリグリセリドおよび LDL コレステロール測定の意義. 日小児循環器会誌 2012; 28: 274-281.
- 3) 日本動脈硬化学会編: 動脈硬化性疾患予防ガイドライン2012年版. 日本動脈硬化学会, 東京, 2012: 37-43.
- 4) Okada T, Murata M, Yamauchi K, *et al*: New criteria of normal serum lipid levels in Japanese children: the nationwide study. *Pediatr Int* 2002; 44: 596-601.
- 5) 宮崎あゆみ, 小栗絢子, 市田路子: 小児生活習慣病予防健診における non-HDL コレステロールの意義. 日小児循環器会誌 2014; 30: 66-73.

第20回日本未病システム学会学術総会

■ 教育講演「未病からの教育について」

自尊感情を育てて生活習慣病を予防する

篠宮 正樹

本学会の教育講演にお招き戴きました福生吉裕会長に謝意を表します。司会の労をおとり戴く田高悦子教授に御礼申し上げます。本日は「自尊感情を育てて生活習慣病を予防する」と題するお話をします。そして皆さんに、人間という奇跡を子ども達に伝えて戴きたいと思えます。

私は小中学校を巡って、「あなたたちは素晴らしい身体と心を持って生まれてきた」という話をしています。私は糖尿病をはじめとする生活習慣病の診療をしていますが、若い患者さんを診ていて、幼少期からの生育環境が私自身の頃とはずいぶん違うように感じることが多くなりました。さらにコミュニケーション不足によると考えられる自尊感情の低下が様々な問題の一因だと思に至りました。

1. 日本人の自尊感情

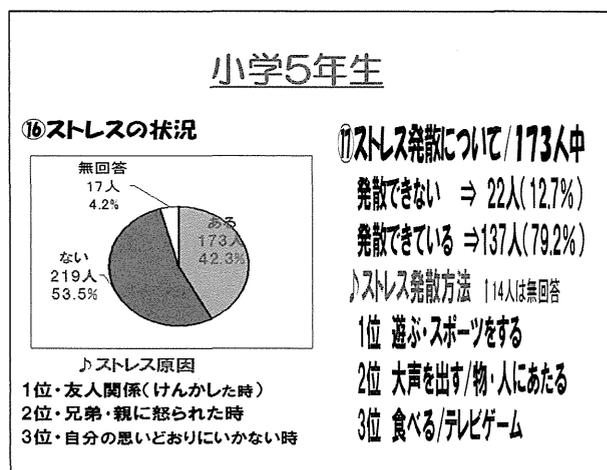
表1は、大阪医大の田中英高先生のデータです¹⁾。日本とスウェーデンで行った心身健康調査で、中学生が「はい」と答えた割合を示します。表の上5つの「ストレスを感じる」とか、「私の生活はつまらない」などの否定的な感情に「はい」と答える中学生が日本ではスウェーデンの2倍から3倍います。一方、下の2つの「私は幸せである」と「家族は私の努力をわかってくれる」という回答はスウェーデンの半分です。即ち、日本人中学生の自尊感情が低いという結果です。自分を大切に思えないのです。「病気を予防しましょう」と伝えようとしても、子ども達が自分の身体を大切だと思っていなければ、病気を防ごうとは思わないでしょう。

一方、小学生・中学生の半数以上がストレスを感じると答えています。小学校5年生を対象にしたアンケート(図1)の中で、ストレスの原因は1位が「友人関係」、2位

が「兄弟や親に怒られた時」で、3位は「自分の思い通りにいかない時」です。ストレスを発散する方法は、1位が「遊ぶ・スポーツをする」、2位が「大声を出す/物・人に

□表1 日本とスウェーデンの心身健康調査で中学生の「はい」の回答率(大阪医大 田中英高先生)

| 質問項目 | 日本 | スウェーデン |
|-------------------|-------|--------|
| 家でストレスを感じる | 20.0% | 4.0% |
| 学校でストレスを感じる | 21.1% | 9.3% |
| よく死にたいと思う | 6.9% | 2.8% |
| カッとしやすい | 26.7% | 6.7% |
| わたしの生活はつまらない | 17.6% | 8.9% |
| わたしはしあわせである | 45.9% | 77.7% |
| 家族はわたしの努力をわかってくれる | 33.0% | 73.8% |



□ 図1

当たる」, 3位は「食べる/ゲームをする」です²⁾。ストレスを乗り越えて成長する方向ではないようです。

子ども達の肥満と痩せは増えています。そして私どもは、厚生労働省班研究で、すでに高校生において内臓肥満が動脈硬化の危険因子と関連していることを明らかにしました³⁾。

2. 私が子ども達に伝えていること

しかし私たちの身体は、素晴らしくできています。そこで私は、子ども達にその場で身体の不思議さや心の不思議さ実感してもらい、生まれてきたことの不思議さを説いています。見ることの不思議、食べることの意味、そして想像力と共感の大切さを説いています⁴⁾。

図2は瓦の文様です。この図では左の文様が出っ張って見えています。ところがこれを上下逆さまにしてみてください。それでもやはり左の文様が出っ張って見えると思います。これは私たちがものを見る時には、上から光が当たっていることが多いので、上が明るく下が暗いものは、出っ張って見えると脳が学習した結果なのです。一方、上が暗く、下が明るいものは凹んで見えます。180度回転しても、やはり左の紋様が出っ張って見えるのはこの理由によります。このような方法で、その場で見ることを通して脳の働きの素晴らしさ、不思議さを体験してもらっています。

別の例を示します。スライドに「はこてだ、うつのやみ、うやらす、たてまや」などと書いたものを子ども達に5秒間見せ、一度消します。そして、スライドに何と書いてあったかを答えてもらいます。すると子ども達は「はこだて」、「うつのみや」、「うらやす」、「たてやま」など口々に答えてくれます。そこでもう一度同じスライドを見てもらいます。ちょっと見ると地名が書いてあるよう

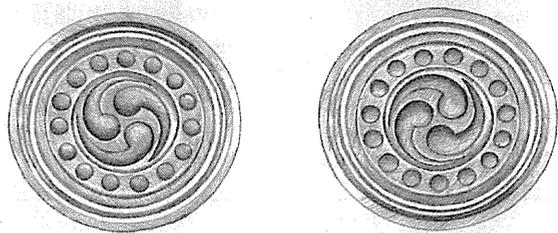
に見えますが、よく読んでみると「はこだて」ではなく「はこてだ」、「うつのみや」ではなく「うつのやみ」などと書いてあります。これは、その地名を知っているからこそ自分でそのように判断するわけで、読み間違えたのではなく正しく判断したとも考えられます。このようなスライドでも、見たものの意味を脳が判断していることを、子ども達に実感してもらうことができます⁵⁾。

また、私たちの身体は60兆個の細胞からできていること、赤血球が1mm×1mm×1mmの立方体の血液中に500万個あること、また1秒間に300万個の赤血球が作られていることなどの身体の不思議さとすごさを伝えています。また、5gのペットシュガーを200mlのコーヒーに溶かすと2,500mg/dlとなります。しかし血糖値が126mg/dlを超えただけで糖尿病と判断されることなどから、身体がいかに精細で絶妙なコントロールをしているかを話しています。

このような素晴らしい身体は、38億年の長い長い生命のつながりの末の結果なのだということを話しています。生命38億年の歴史を、新宿駅から千葉駅まで電車に乗ってくる距離に例えてみました。千葉駅から46km手前(46億年前)の新宿駅で地球が誕生し、38km手前(38億年前)の御茶ノ水駅で生命が誕生します。そして、ようやく新検見川駅を過ぎたあたりで生命の種類が爆発的にふえたカンブリア爆発があり、西千葉駅1.5km手前(1.5億年前)は恐竜の全盛期でした。そして千葉駅から2m手前(20万年前)で人類(ホモ・サピエンス)が誕生しました。西暦元年は千葉駅から2cm手前です。このような長い歴史があることを実感して欲しいのです。現在でも地上に190万種類の生物がいて、哺乳類だけでも4,400種いる中で、現代に人として生まれてきた奇跡をかみしめてほしいのです。

そして、そのような身体を造っている物質は常に入れ替わっていること、そうでないとすぐ古くなってしまふこと、だからこそ食べることは活動の基になり、身体の基になり、そして食べる行為が心の基になると話しています。その上で、朝ご飯を抜くと体温が上がらず、せっかくの素晴らしい身体と脳が活動しにくいと説明しています。

千葉県で私どもが行った小中学生のアンケートによると、早寝早起き朝ごはんが守られていれば守れているほど肥満度が少ない、ファーストフードが少ない、野菜が好き、というばかりではなく、学校に行くのが楽しい、自分に良いところがあると思える、と言うように自尊心も



□ 図2

良好なことがわかりました。(図3) さらに朝スッキリ目覚める, 朝夕挨拶をすることにも関連していました⁶⁻⁷⁾。

さらに, 相手と自分の共通点を見つけて相手と自分を重ね合わせることで, すなわち共感が人間としてもっとも大切だと話しています。目の前の人泣いていると自分も悲しくなり, 目の前の人笑っていると自分も楽しくなります。そして友達が「悲しいんだ」と言ったら同じ言葉を返してあげることで, お互いの共感が生まれると話します。さらに, 読むことの大切さ, 言葉の力を強調しています。

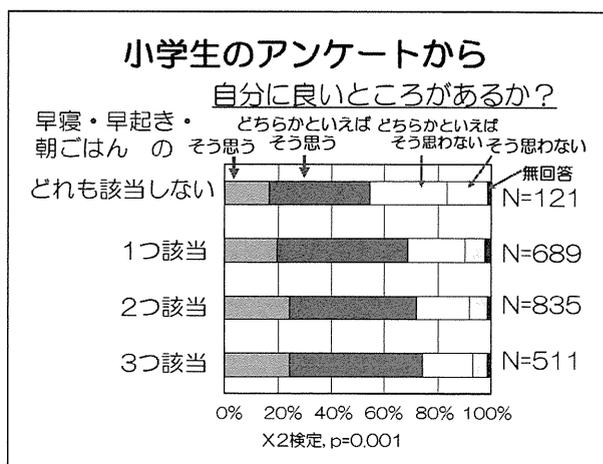
困難な状況にもかかわらずうまく適応できる力としてレジリエンスが重要だと指摘されています。レジリエンスのある者は, 肯定的な未来志向, 感情の安定していること, 興味関心が多様であること, そして忍耐力があることが, その特徴的な心理的特性であるとされています。自尊心が高い者は苦痛に満ちたライフイベントを経験しても, 精神的回復力が高いと考えられています。すなわち, 困難に立ち向かう力にも自尊心が重要であることが分かってきました。さらに私は, そのような心を持つために生活習慣の重要性を強調しています。子ども達に, 「朝起きたら窓を開けよう, そして背筋を伸ばそう, 私は元気だと叫ぼう。それだけで, 本当に人は元気になれる」と伝えていきます。

このような子ども達に話した内容をまとめた童話「未来マシンによろこそ」および「はるかなる絆のバトン」を刊行しました⁸⁻⁹⁾。千葉市などの小中学校に寄贈しました。それぞれ2010年度と2013年度の千葉県課題図書(小学生向き)に選定されました(図4)。

3. 子ども達の感想

図5にこのような話をした子ども達の感想の1つを示します。このような話はしっかり子どもに伝わっており, 「体のすごさを知って, 人間に生まれてよかったなと思います。」「これからもこの体を大切にしていきたいです。」という感想が私のもとに何百通も寄せられています。注目すべきはこのような感想文の中に「自分の父にも伝えておこうと思います」というメッセージがあった点です。現在子育てをしている世代には最も生活習慣病予防の啓発アプローチがしにくいのですが, このことから私は, 「子どもが変われば大人が変わる」と確信しております。

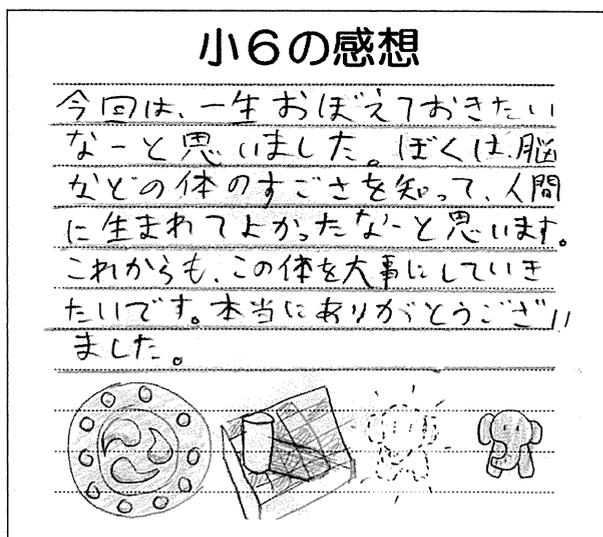
このような試みは, すでに千葉県館山市で何年も前から保健師さんを中心として行われています。保護者だけ



□ 図3



□ 図4



□ 図5

でなく、おじいちゃん、おばあちゃんの世代の力も借りて地域ぐるみで活動しています。その結果、この地域では子ども達の肥満度や血圧、中性脂肪の値が下がったと報告されています。

結論として、1) 生活習慣が良い子どもは自尊感情が高い。2) 自分を大切にしようと思えるように自尊感情を高める取り組みをしている。3) 子ども達の講話への感想からその効果があると判定できた。4) 地域ぐるみで生活習慣病防止に取り組み、小児肥満の頻度が低下してきた地域がある。ということです。地域コミュニティーの強い社会の方が、バラバラな自己責任社会より病気にかかる率が少なく、寿命が長いとされています。

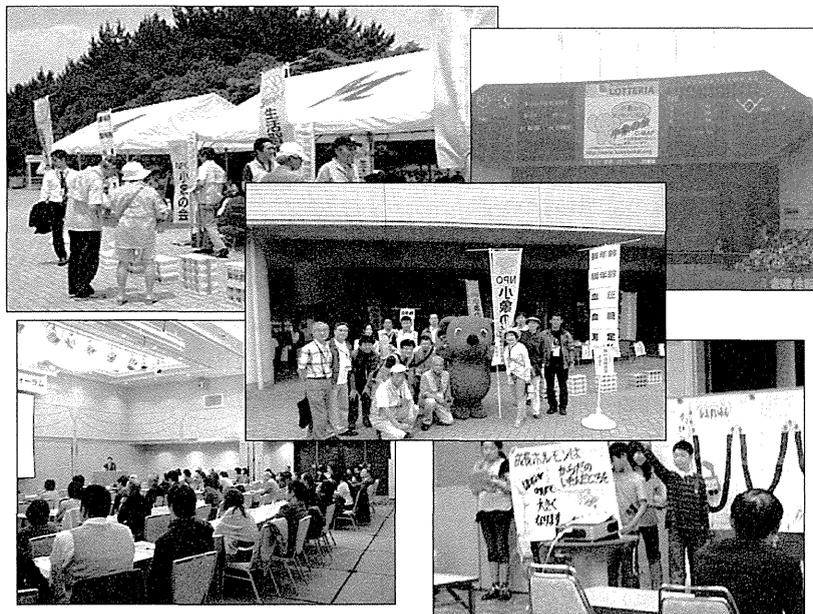
4. NPO法人小象の会

NPO法人小象の会を紹介します。正式名称は生活習慣病防止に取り組む市民と医療者の会です。小象の会は愛称です。若い世代をはじめとする様々な世代に生活習慣病予防を啓発するために、3名の内科医が発起人となって2005年に発足しました。このNPO法人小象の会の主な取り組みは、1) 医療者が地域に出向いて行って生活習慣病対策の必要性を説く、2) 市民が気軽に医療者と接して正しい医療情報を得られる場を提供する、の二つです。具体的には、QVCマリンフィールドで千葉ロッテの試合前に血圧測定、血糖測定などの啓発活動をしています。

生活習慣病予防のための講演会を主催しています(図6)。会報誌を年2回発行しています¹⁰⁾。先ほど述べた2冊の童話も刊行しました。さらに小象の会では、禁煙活動・受動喫煙防止への取り組みも開始しました。また2012年に発足した千葉県糖尿病療養指導士/支援士(CDE-Chiba)の活動を支援しています。

5. 想像力と共感の大切さ

最後に想像力と人を思いやる共感の大切さについて再度述べます。現在、携帯電話やゲームなどによって身体活動が不活発になり、コミュニケーションが不足し、自尊感情を高めることが難しくなっていると考えられます。私たちも病気の危険因子を強調する一方で、元気を促進する因子を強調することが必要であると思います。すなわち未来志向、体を動かすこと、多彩な興味を持つこと、質感を味わうこと、話し相手がいることで感情が安定し、自尊感情を高めて元気になります。病気を予防しようと伝えるために、生まれてことの不思議さと素晴らしさを説き、子ども達に元気になってもらい、自分から進んで予防行動を取るようになってほしいのです。子ども達を元気にするためには、まずは私たち自身が元気であることが必要です。それには、日々感動することがとても大切であることを述べて、この講演を終わります。



□ 図6

* 文献

- 1) 瀧井宏臣：こどもたちのライフハザード，岩波書店，東京 2004.
- 2) 渡邊侑子：館山市における学校保健と連携した生活習慣病予防活動－市民とともに取り組む効果的なポピュレーションアプローチ，保健の科学，49(12):841-844,2007.
- 3) Tadokoro N, Shinomiya M, Yoshinaga M, Takahashi H, Matsuoka K, Miyashita Y, Nakamura M and Kuribayashi N.: Visceral fat accumulation in Japanese high school student and related atherosclerotic risk factors. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis* 17:546-557,2010.
- 4) 篠宮正樹：自尊感情を育てて生活習慣病を予防する，千葉県医師会雑誌，63(1):20-27,2011.
- 5) 藤田一郎：「見る」とはどういうことか，化学同人，京都 2007.
- 6) 千葉県：学童期からの生活習慣病予防事業報告書（平成20年度～平成22年度）（委員長・篠宮正樹），千葉県健康福祉部健康づくり支援課 2011.
- 7) 篠宮正樹：思春期の肥満対策，肥満研究 17:186-191,2011.
- 8) 小倉明，篠宮正樹：童話「未来マシーンによろこそ」，汐文社，東京 2010.
- 9) 小倉明，篠宮正樹：童話「はるかなる絆のボタン」，汐文社，東京 2013.
- 10) 篠宮正樹：臨床栄養社会活動賞受賞報告，日本臨床栄養学会雑誌，30(2):267-271,2009.

糖尿病セルフケアに関する運動自己効力感尺度作成の試み

尾辻真由美¹⁾ 郡山 暢之²⁾ 木ノ脇真弓³⁾ 赤尾 綾子¹⁾
 三反 陽子¹⁾ 蓑部 町子¹⁾ 藤崎 夏子¹⁾ 小林友里恵¹⁾
 藤崎佑貴子¹⁾ 後藤 隆彦¹⁾ 田上さとみ¹⁾ 上別府昌子¹⁾
 小木曾和磨²⁾ 竹下 綾子²⁾⁴⁾ 西尾 善彦⁴⁾

要約：患者の自己効力感レベルの評価とそれを高めるアプローチは重要である。今回我々は、運動療法に対する尺度 (EESD ; Exercise Self-Efficacy Scale for Diabetes self-care) を開発した。当センター外来通院中の糖尿病患者 283 名を対象として実施した EESD の解析結果から、Cronbach α 係数は 0.93、平均点数は 32.6 ± 0.44 点で、高齢者で効力感が高い傾向が認められた。また、BMI 及び HbA1c と有意な負の相関を示し ($p=0.0010$ 及び $p=0.0270$)、SESD (Self-Efficacy Scale for Diabetes self-care) と有意な正の相関を示した ($p=0.0005$)。EESD は、糖尿病患者の運動自己効力感レベルの評価やチームでの介入方法、個別性を重視した療養指導に有意な情報源となる可能性が推察された。

Key words：運動、自己効力感、糖尿病、セルフケア、HbA1c

〔糖尿病 58(3) : 174~182, 2015〕

緒 言

平成 24 年の国民健康・栄養調査 (厚生労働省) によると、我が国の糖尿病患者数は、平成 19 年の 890 万人から 950 万人へと依然増加を続けている。糖尿病合併症は患者の健康寿命に甚大な影響を及ぼすことから、予防や早期の治療と管理が重要である。糖尿病合併症の発症や進行を予防するためには、血糖コントロールが重要であることは既に明らかにされているが¹⁻³⁾、そのためには、薬物療法のみならず食生活の改善や身体活動量の増加など、日常生活における患者の主体的なセルフケア (自己管理) 行動に多くを依存することになる。

自己効力とは、1977 年に Bandura の自己効力理論により概念化されたもので、自己効力感とは、自分が行動しようと考えていることに対しての、個人によ

て認知された根拠のある自信や意欲の効能である^{4,5)}。人の行動変容には、結果を生み出すために必要な行動が実行可能であるという根拠のある予期 (効力予期) が高まることが重要と考えられている^{4,5)}。一方、自己効力感を高めるアプローチは、糖尿病患者の行動修正や療養指導において有用であることも既に報告されている^{6,7)}。更に、自己効力感には個人の全体的な傾向としての特性的 (一般性) 自己効力感と具体的な課題に特定した課題固有的自己効力感の二つがあり⁸⁾、自己効力感の概念は、特定の課題に対して別個に評価されるべきであることが指摘され⁹⁾、特定の健康行動に対する自己効力感の測定ツールの開発や充実が課題とされている⁹⁾。

我々は、糖尿病セルフケア行動に関する自己効力感レベルを評価するための尺度 (SESD ; Self-Efficacy Scale for Diabetes self-care) を作成して、その有用性を

1) 独立行政法人国立病院機構鹿児島医療センター看護部 (〒892-0853 鹿児島県鹿児島市城山町 8-1)

2) 独立行政法人国立病院機構鹿児島医療センター糖尿病・内分泌内科 (〒892-0853 鹿児島県鹿児島市城山町 8-1)

3) 独立行政法人国立病院機構鹿児島医療センター臨床心理士 (〒892-0853 鹿児島県鹿児島市城山町 8-1)

4) 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科糖尿病・内分泌内科学分野 (〒890-8520 鹿児島県鹿児島市桜ヶ丘 8 丁目 35-1)

連絡先：郡山暢之 (〒892-0853 鹿児島県鹿児島市城山町 8-1 独立行政法人国立病院機構鹿児島医療センター糖尿病・内分泌内科)

受付日：2014 年 10 月 20 日 / 採択日：2014 年 12 月 8 日

報告¹⁰⁾したが、その作成(解析)過程において運動に関する質問項目は全て削除される結果となり、糖尿病の食事療法と運動療法という二つの課題に対する自己効力感を一括して測定し評価することは困難であることが推察された。

今回、我々は、糖尿病患者のセルフケアに関する運動自己効力感尺度(ESESD: Exercise Self-Efficacy Scale for Diabetes Self-care)の作成を試み、その特性及びSESDや血糖コントロールとの関連性について検討を加えたので報告する。

対象と方法

1. 調査I

1) 尺度原案の作成及び内容妥当性

既に報告されている様々な運動に関する自己効力感尺度¹¹⁻¹³⁾を参考にして、幅広い患者層に使用可能であり、簡便であることを念頭に項目を作成し、医師、臨床心理士による内容妥当性の検討を行った。

2) 項目の選定

対象者は、鹿児島医療センター糖尿病・内分泌内科外来を受診中の糖尿病患者のうち、口頭で同意の得られた49名(男性30名、女性19名、平均年齢:男性60.8±2.9歳、女性56.4±3.7歳、対象者全体59.1±2.3歳)とした。試作した尺度原案を用いて質問紙法(1 そうではない、2 どちらかといえばそうではない、3 どちらかといえばそう、4 かなりそう)の4件法にて回答を依頼して、1~4点で得点を求め、点数が高い程自己効力感が高くなるように配点)により調査を実施した後、項目分析を行った。項目の平均値と標準偏差を求め、天井効果(平均値+標準偏差>4)およびフロア効果(平均値-標準偏差<1)の有無を確認した。次に項目間の相関係数を検討して、内部相関の低い(他項目との相関係数 $r > 0.4$ が2項目以下)項目を抽出し、更に、最尤法・Promax回転による探索的因子分析により、因子負荷量が0.4未満の項目を抽出した(構成概念妥当性の検討)。尺度原案からこれらの項目を削除して、残った項目を糖尿病セルフケア運動自己効力感尺度(ESESD: Exercise Self-Efficacy Scale for Diabetes Self-care)項目として選定した。ESESDの合計点数(以後ESESDスコア)について、高得点上位群と低得点下位群の各25%ずつを選抜して、各項目ごとの2群間得点の差を検討して、有意差の有無で項目の識別力の有無を判定した(GP分析)。

3) 信頼性の検討

尺度の一貫性を検証するために、内的整合性をみるCronbackの α 係数を算出し、安定性は再テスト法(2カ月以内に同様の調査を再度実施)で、テスト-再テスト間の相関関係を検討した。

4) 基準関連妥当性

一般性自己効力感尺度(GSES: General Self-Efficacy scale)を同時に実施して、ESESDとGSESの相関関係を検討した。

2. 調査II

1) 再項目分析、構成概念妥当性・信頼性の再検討

対象者は、鹿児島医療センター糖尿病・内分泌内科外来を受診中の糖尿病患者のうち、口頭で同意の得られた新たな283名[男性184名、女性99名、平均年齢:全体61.5±0.70歳、男性62.3±0.82歳、女性60.0±1.32歳、平均HbA1c:全体7.10±0.05%、男性7.02±0.06%、女性7.29±0.10%、平均GSES:全体10.0±0.22点、男性10.4±0.28点、女性9.2±0.36点、平均SESD:全体22.1±0.22点、男性22.2±0.26点、女性21.9±0.42点]とした(Table 1A)。ESESDによる調査後、信頼性(内的整合性)及びGSESを用いて基準関連妥当性の再確認を行った。

2) ESESDの特性

測定したESESDスコアの平均点を算出して年齢別(65歳以上と未満)、男女別の統計学的比較検討を行った。

3) SESDとの関連

測定したSESD合計点数(以後SESDスコア)とESESDスコアとの相関関係を統計学的に比較検討した。

4) 血糖コントロールとの関連

測定したHbA1cとESESDスコアとの相関関係を統計学的に検討した。また、HbA1c別(8%以上40例と未満241例)での検討も行った。

5) その他

年齢、BMI及びHbA1cとESESDスコア、SESDスコア、更にESESDスコアとSESDスコアの合計スコア(以後ESESD+SESD)との相関関係を統計学的に比較検討した。

3. 統計学的分析

2群間の比較にはMann-Whitney U検定を用いた。正規分布の検討は、Kolmogorov-Smirnov検定で行い、相関関係は、正規分布するものはPearson検定、正規分布しないものはSpearman検定を使用して検討した。いずれも5%の危険率をもって、統計学的に有意とした。データは全て平均値±標準誤差で示した。すべての統計処理には、統計ソフトSPSS Statistics Ver. 22.0 (SPSS Inc. USA)を使用した。

4. 倫理

本調査と研究は、鹿児島医療センター倫理審査委員会で審議され、認可を得た後に実施した。

Table 1 対象者の背景 (A) と尺度原案 (B)

| A | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 全体 (283) | 男性 (184) | 女性 (99) |
| 年齢 (歳) | 61.5±0.70 | 62.3±0.82 | 60.0±1.32 |
| HbA1c (%) | 7.10±0.05 | 7.02±0.06 | 7.29±0.10 |
| GSES (点) | 10.0±0.22 | 10.4±0.28 | 9.2±0.36 |
| SESD (点) | 22.1±0.22 | 22.2±0.26 | 21.9±0.42 |

平均±標準誤差で示す () 内は人数
 男性 vs 女性: 年齢 p=0.343, HbA1c p=0.600, GSES p=0.005, SESD p=0.800 (Mann-Whitney U 検定)
 1 型糖尿病 17 名, 2 型糖尿病 266 名

| B | |
|-----|----------------------------------|
| | 質問項目 |
| Q 1 | 少し疲れていても, 運動できる. |
| Q 2 | 気分がのらなくても, 運動できる. |
| Q 3 | 時間が無いと感じる時でも, 時間を見つけて運動できる. |
| Q 4 | 天気が悪くても, 運動できる. |
| Q 5 | 一人でも, 運動できる. |
| Q 6 | 効果が感じられなくても, 運動を続けられる. |
| Q 7 | 運動をすることが楽しいと感じる. |
| Q 8 | 積極的に外出して活動できる. |
| Q 9 | 運動する時間を決めている. |
| Q10 | 運動していると, 健康的な気分になり体の調子もいい. |
| Q11 | 運動することで, 爽快感や満足感が得られる. |
| Q12 | 運動しやすい環境 (場所や用具など) が整っている. |
| Q13 | 無理せず運動を続けていける. |
| Q14 | 運動する目的や目標がある. |
| Q15 | 運動している人を見ると, 刺激を受ける. |
| Q16 | 楽しく健康的に生きるために, 運動できる. |
| Q17 | 続けていた運動を一度中断してしまっても, 再開することができる. |
| Q18 | 運動して頑張っている自分を誉めたい. |

結 果

1. 調査 I

1) 尺度原案の作成及び内容妥当性

尺度原案 18 項目 (Table 1B) を試作した後, 医師, 臨床心理士により内容妥当性が確認された.

2) 項目の選定

尺度原案 18 項目において, 平均値と標準偏差に著しい偏りのあった 1 項目 (Q9: M 1.8, SD 0.9; M は平均値, SD は標準偏差を示す) を除き, 残りの 17 項目で内部相関の低い 3 項目 ($r > 0.4$; Q4: 2 項目, Q8: 0 項目, Q15: 0 項目) を除いた. 更に最尤法・Promax 回転による探索的因子分析の結果, 因子負荷量の低い 2 項目 (因子負荷量 < 0.4 ; Q12: 0.3, Q18: 0.2) を除き, 3 因子 [各々, 因子 A (Q1, Q2): 身体・精神的低迷時の抵抗, 因子 B (Q3, Q5, Q6, Q13, Q14, Q16, Q17): 習慣性, 因子 C (Q7, Q10, Q11): 情動的効果と命名] が抽出され, ESESD として 12 項目を選定した (Table

2). これら 12 項目の GP 分析の結果, 全ての項目で上位群と下位群の得点の差に 5.0 % 有意水準での有意差があり, その識別力が確認された.

3) 信頼性

ESESD の Cronback α 係数は 0.92, 因子別では, 因子 A で 0.81, 因子 B で 0.88, 因子 C で 0.88 を示し, 内的整合性は充分であると考えられた. テスト-再テスト間の相関関係は 0.1 % 有意水準で有意 ($r = 0.806$, $p = 0.0005$, Pearson 検定) であり, 安定性も確認された.

4) 基準関連妥当性

ESESD と GSES との間に有意な相関は無く ($r = 0.103$, $p = 0.4820$, Spearman 検定), 基準関連妥当性は確認できなかった.

2. 調査 II

1) 信頼性 (再検討)

Cronback α 係数は 0.93, 因子別では, 因子 A で 0.75, 因子 B で 0.90, 因子 C で 0.84 を示し, 内的整合性は十分に保持されていた.

Table 2 糖尿病セルフケア運動自己効力感尺度 (ESES D : Exercise Self-Efficacy Scale for Diabetes self care) 質問項目およびパターン行列

| 質問項目 | 因子 | | |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|
| | A | B | C |
| Q 1 少し疲れていても、運動できる。 | 1.067 | -0.114 | -0.015 |
| Q 2 気分がのらなくても、運動できる。 | 0.501 | 0.341 | 0.041 |
| Q 3 時間が無いと感じる時でも、時間を見つけて運動できる。 | 0.305 | 0.400 | -0.101 |
| Q 5 一人でも、運動できる。 | 0.053 | 0.632 | 0.005 |
| Q 6 効果が感じられなくても、運動を続けられる。 | 0.054 | 0.740 | 0.031 |
| Q13 無理せず運動を続けていける。 | 0.025 | 0.833 | 0.021 |
| Q14 運動する目的や目標がある。 | 0.005 | 0.780 | -0.123 |
| Q16 楽しく健康的に生きるために、運動できる。 | -0.096 | 0.655 | 0.176 |
| Q17 続けていた運動を一度中断してしまっても、再開することができる。 | -0.082 | 0.860 | 0.039 |
| Q 7 運動をすることが楽しいと感じる。 | 0.260 | 0.153 | 0.538 |
| Q10 運動していると、健康的な気分になり体の調子もいい。 | -0.111 | 0.129 | 0.851 |
| Q11 運動することで、爽快感や満足感が得られる。 | -0.007 | -0.159 | 1.012 |

因子 A : 身体・精神的低迷時の抵抗, 因子 B : 習慣性, 因子 C : 情動的効果

2) 基準関連妥当性 (再検討)

ESES D と GSES との間には有意な正の相関 ($r=0.184$, $p=0.0020$, Spearman 検定) を認め、基準関連妥当性が確認された。

3) ESES D の特性

ESES D スコアの平均は 32.6 ± 0.44 点 (男性 32.9 ± 0.54 点, 女性 32.0 ± 0.78 点) であった。65 歳以上 (全体 121 名 ; 71.3 ± 0.45 歳, 男性 80 名 ; 71.8 ± 0.57 歳, 女性 41 名 ; 70.4 ± 0.76 歳) の ESES D スコアの平均は 33.5 ± 0.72 点, 65 歳未満 (全体 163 名 ; 54.2 ± 0.78 歳, 男性 104 名 ; 54.9 ± 0.83 歳, 女性 58 名 ; 52.6 ± 1.58 歳) では 32.0 ± 0.56 点であり、65 歳以上で有意に高値であった ($p=0.0490$, Mann-Whitney U 検定)。一方、ESES D スコアの平均は、男女間で有意差は認められなかった。更に、年齢と有意な正の相関 ($r=0.154$, $p=0.0090$, Spearman 検定)、BMI と有意な負の相関 ($r=-0.201$, $p=0.0010$, Spearman 検定) (Fig. 1A) を認めた。

因子別の解析では、因子 A~C の全てにおいて BMI と有意な負の相関を示し、因子 C が最も強い相関関係 ($r=-0.216$, $p=0.0005$, Spearman 検定) を示した。また、因子 B が、年齢と有意な正の相関 ($r=0.167$, $p=0.0050$, Spearman 検定) を示した。

3) SES D との関連性

ESES D スコアは、SES D スコアと有意な正の相関 ($r=0.383$, $p=0.0005$, Spearman 検定) を示した (Fig. 2)。

因子別の解析では、因子 A~C の全てにおいて SES D スコアと有意な正の相関を示し、因子 B が最も強い相関関係 ($r=0.393$, $p=0.0005$, Spearman 検定) を示した。

4) 血糖コントロールとの関連

ESES D スコアは、HbA1c と有意な負の相関 ($r=-0.132$, $p=0.0270$, Spearman 検定) を示し (Fig. 3A), 因子別の解析では、因子 B が有意な負の相関 ($r=-0.138$, $p=0.0210$, Spearman 検定) を示した。

HbA1c 8 % 以上群 40 例と 8 % 未満群 241 例の解析では、8 % 以上群で、ESES D スコア、SES D スコア及び ESES D+SES D のいずれも HbA1c と有意な負の相関関係が有り ($r=-0.346$, $p=0.0290$, $r=-0.412$, $p=0.0080$ 及び $r=-0.416$, $p=0.0080$, 各々 Spearman 検定) (Fig. 3C-E), ESES D+SES D が最も強い負の相関を示していた (Fig. 3E)。一方、8 % 未満群では ESES D スコアは有意な相関を示さず (Fig. 3B), SES D スコア及び ESES D+SES D も有意な相関を示さなかった。

5) その他

年齢は、SES D スコアとの間で、最も強い有意な正の相関 ($r=0.302$, $p=0.0005$, Spearman 検定) を示した。BMI は、ESES D+SES D との間で、最も強い有意な負の相関 ($r=-0.206$, $p=0.0010$, Spearman 検定) を示した (Fig. 1B)。HbA1c 別に、ESES D 及び SES D と BMI との相関についての検討を行った結果、8 % 以上群では、ESES D スコアは有意な相関を示さず (Fig. 1C), SES D スコア及び ESES D+SES D のいずれも有意な相関を認めなかったが、8 % 未満群では、いずれも有意な負の相関関係を認め ($r=-0.205$, $p=0.0010$, $r=-0.154$, $p=0.0160$ 及び $r=-0.214$, $p=0.0010$, 各々 Spearman 検定) (Fig. 1D-F), ESES D+SES D が最も強い負の相関を示していた (Fig. 1F)。HbA1c は、SES D スコアとの間で最も強い有意な負の相関 ($r=-0.206$, $p=0.001$, Spearman 検定) を示した。

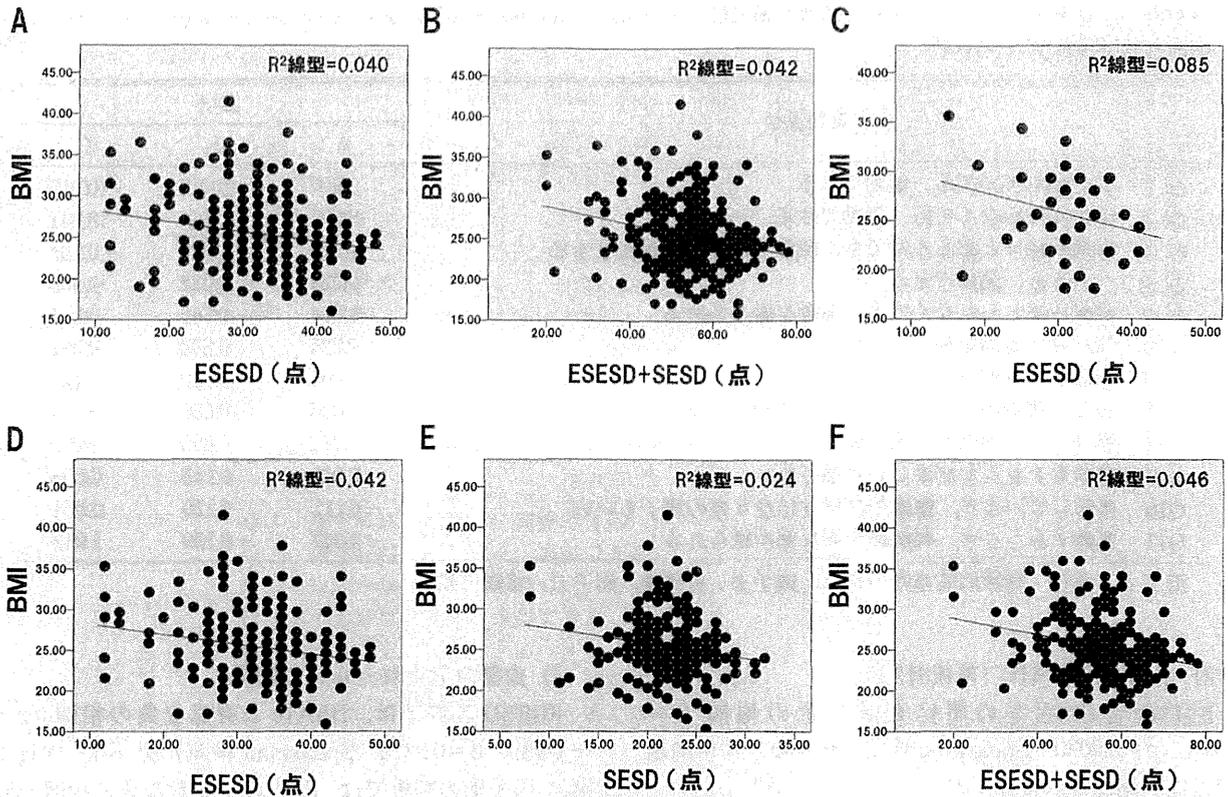


Fig. 1 ESED と BMI との相関

A は全例での ESED スコアと BMI との相関 ($n=283$, $r=-0.201$, $p=0.0010$, Spearman 検定), B は全例での ESED スコアと SESD スコアの合計スコア (ESED+SESD) と BMI との相関 ($n=283$, $r=-0.206$, $p=0.0010$, Spearman 検定), C は HbA1c 8% 以上群での ESED スコアと BMI との相関 ($n=40$, $r=-0.204$, $p=0.2070$, Spearman 検定), D は HbA1c 8% 未満群での ESED スコアと BMI との相関 ($n=241$, $r=-0.205$, $p=0.0010$, Spearman 検定), E は HbA1c 8% 未満群での SESD スコアと BMI との相関 ($n=241$, $r=-0.154$, $p=0.0160$, Spearman 検定), F は HbA1c 8% 未満群での ESED+SESD と BMI との相関 ($n=241$, $r=-0.214$, $p=0.0010$, Spearman 検定) を示すグラフである。

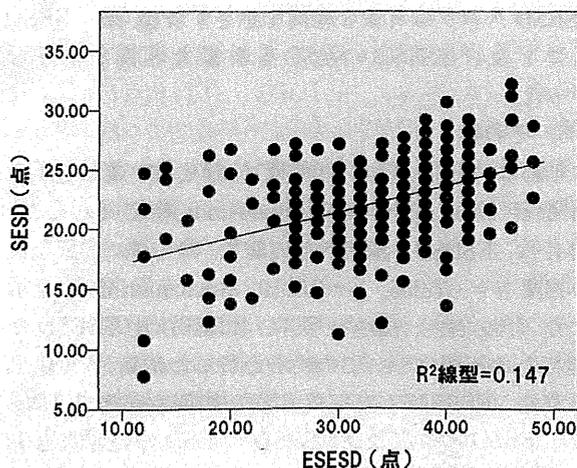


Fig. 2 ESED と SESD との相関

全例での ESED スコアと SESD スコアとの相関 ($n=283$, $r=0.383$, $p=0.0005$, Spearman 検定) を示すグラフである。

性は確認している (Cronbach α 係数 0.91 及び GSES との間で $r=0.234$, $p=0.0005$, Spearman 検定)。

考 察

糖尿病の治療においては、食事療法や運動療法を中心とするセルフケア行動に影響する外的要因 (環境要因), 内的要因 (心理的要因), 強化要因 (結果・報酬) のうち、特に内的要因 (心理的要因) を把握することが必要であり、その評価ツールの存在は極めて有意義である。一方、自己効力感が高まることで、変化ステージモデルにおける行動変容の段階が進行すること¹⁴⁾が報告されており、自己効力感が行動変容における極めて重要な心理的要因であることは明白である。

我々は、2011年に糖尿病セルフケアに関する自己効力感尺度 (SESD) を開発して報告したが、食事に関連する質問項目が5項目を占め、運動に関する質問項目は、その作成 (解析) 過程において削除された結果、全く含まれていなかった¹⁰⁾。Bandura は、自己効力感には個人の全体的な傾向としての特性的 (一般性) 自己

尚、ESED+SESD の内的整合性及び基準関連妥当

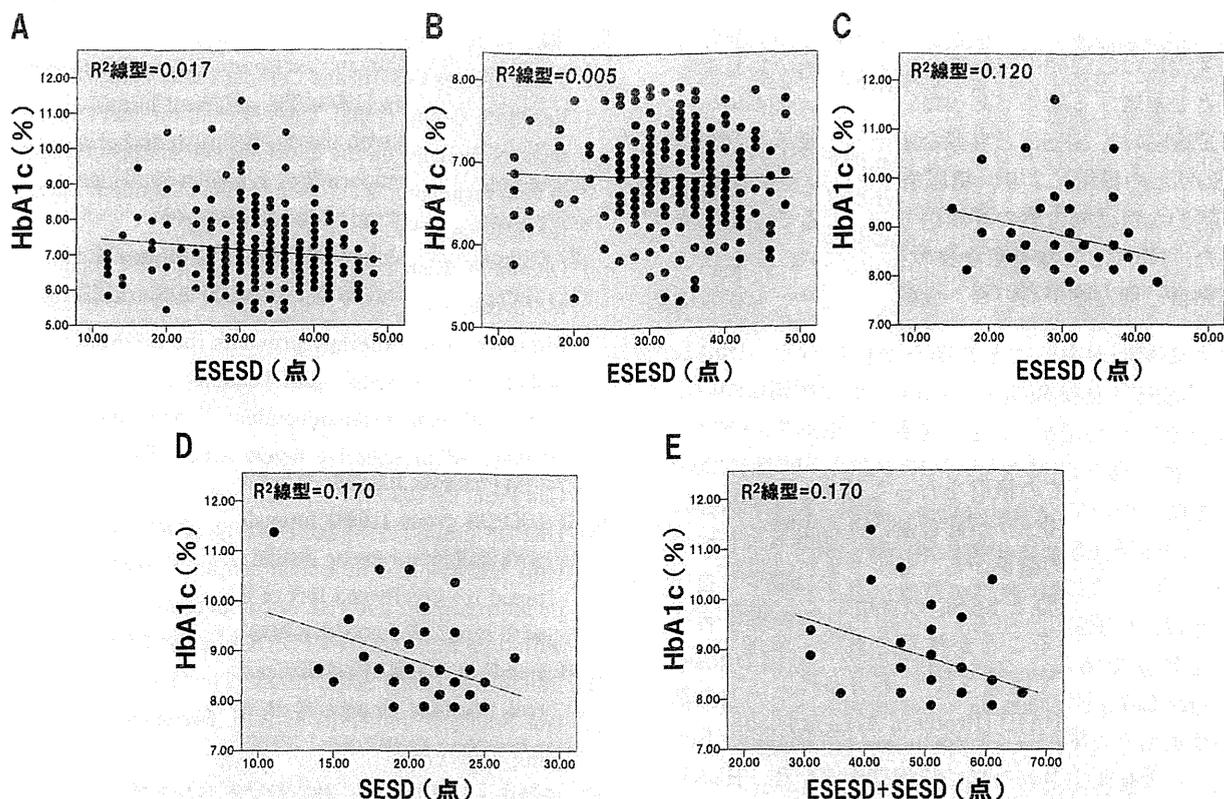


Fig. 3 ESESD と HbA1c との相関

A は全例での ESESD スコアと HbA1c との相関 ($n=281$, $r=-0.132$, $p=0.0270$, Spearman 検定), B は HbA1c 8% 未満群での ESESD スコアと HbA1c との相関 ($n=241$, $r=-0.068$, $p=0.2910$, Spearman 検定), C は HbA1c 8% 以上群での ESESD スコアと HbA1c との相関 ($n=40$, $r=-0.346$, $p=0.0290$, Spearman 検定), D は HbA1c 8% 以上群での SEDS スコアと HbA1c との相関 ($n=40$, $r=-0.412$, $p=0.0080$, Spearman 検定), E は HbA1c 8% 以上群での ESESD スコアと SEDS スコアの合計スコアと HbA1c との相関 ($n=40$, $r=-0.416$, $p=0.0080$, Spearman 検定) を示すグラフである。

効力感と具体的な課題に特定した課題固有的自己効力感の二つがあること⁸⁾, また自己効力感の概念は, 特定の課題に対して別個に評価されるべきであり, 他の変数との関連性の高さは, 自己効力感が場面特異的に測定されることに依存することを指摘している¹⁾. 課題遂行成績は, 一般自己効力感よりも課題固有的自己効力感と高い相関を示すことや^{15,16)}, 課題固有的自己効力感がより強く行動を予測し, また介入によって変化しやすいことも報告されている¹⁷⁾. これらは, 糖尿病の食事療法と運動療法という二つの課題に対する自己効力感を一括して測定し評価することは困難であることを示唆しており, このことが SEDS に運動関連の質問項目が含まれなかった理由として推察される。

運動療法の継続的実施は, インスリン抵抗性を改善させ, 2 型糖尿病のみならず, 様々なインスリン抵抗性関連の生活習慣病の予防と治療に有効である¹⁸⁾. Japan Diabetes Complications Study (JDCS)¹⁹⁾ では, 余暇時間の運動の種類と時間の調査から, 日本人 2 型糖尿病患者の 3 分の 1 で, 運動療法が実施されていないこと

が明らかになった。また, 我が国の糖尿病患者や医師を対象にした全国調査では, 食事療法に比較して運動療法の実施は低いことも報告されており²⁰⁾, 運動習慣の無い患者での運動の動機づけやモチベーションの維持には, 心理的側面からのアプローチが重要であることが推察される。

ESESD は, 調査 II での症例数増加による再検討で, GSES と有意な相関を示し, 基準関連妥当性が確認された。Cronbach α 係数は 0.93 を示し, 因子別でも, 因子 A 0.75, 因子 B 0.90, 因子 C 0.84 と内的整合性も十分に保持されており, 回答の簡便さからも, 臨床での使用が可能であると判断した。

ESESD スコアは, 65 歳以上で有意に高値を示し, 年齢と有意な正の相関を示した。因子別に見た場合, 有意な相関は因子 B (習慣性) で認められ, 65 歳未満では, 仕事や家事・養育等を優先して生活しているために効力感が高まらず, 運動を習慣化出来ない状況にあるものと推察される。BMI とは有意な負の相関 (Fig. 1A) を示し, 因子別では, 因子 C (情動的効果) で最

も強い相関が認められ、体重コントロールが可能となるまでには、運動中の好ましい情動体験が必要であることを示唆する結果であった。

ESESD は、SESD と有意な正の相関を示し (Fig. 2)、SESD との併用により、糖尿病のセルフケアにおける包括的な自己効力感の評価が可能となることが期待された。HbA1c とは有意な負の相関を示し (Fig. 3A)、運動自己効力感が高い程、血糖コントロール状態は良好となる傾向があることが明らかになった。HbA1c 別に、ESESD 及び SESD と HbA1c との相関についての検討を行った結果、8%以上群で、ESESD+SESD が最も強い負の相関を示し (Fig. 3E)、同様に BMI との相関についての検討を行った結果、8%未満群において、ESES+SESD が最も強い負の相関を示していた (Fig. 1F)。この結果から、セルフケアに関する自己効力感は、ESESD と SESD の併用による評価を行うことも重要であることが推察された。米国の Joslin Diabetes Center で開発され²¹⁾、石井らによって日本語版が作成された PAID (Problem Area in Diabetes Survey)²²⁾により測定された感情負担度が高い程、HbA1c で測定される血糖コントロール状態が悪化することが明らかにされており、血糖コントロールが不良な状態であるほど心理面の関与は大きく、陰性感情が増幅することで、逆に自己効力感が減弱するものと推察される。我々も、SESD が PAID と有意な負の相関を示すことを報告している¹⁰⁾。ESESD スコアと SESD スコアにより、運動や食事療法に対する自己効力感を各々評価することによって、高い効力感は維持し、低い効力感を高めていけるような、患者の個別性を重視した具体的アプローチの検討、工夫が可能になることが期待される。更に、変化ステージモデル¹⁴⁾を運動療法に応用した場合の各ステージ及び変容過程²³⁾を評価していくための情報源としても活用していくために、今後、ESESD の短期的あるいは長期的変動や PAID との関連性についても観察を行っていくことが必要と考えられる。一方、運動療法指導に関する統一性の欠如と運動制限を要する対象例の除外不十分な点が本研究のリミテーションと考えている。

ESESD は、糖尿病患者の運動自己効力感レベルのスクリーニングに有用であると同時に、SESD との併用によって、糖尿病セルフケアにおける包括的自己効力感レベルのスクリーニングにも有用なツールとなり、チームでの介入方法や方向性を検討し、患者の個別性を重視した療養指導を展開していく上での有意義な情報源となる可能性が推察された。

著者の COI (conflicts of interest) 開示：特になし

文 献

- 1) The Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) Research Group (1993) The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 329: 977-986
- 2) Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S, Kojima Y, Furuyoshi N, Shichiri M (1995) Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. *Diabetes Res Clin Pract* 28: 103-117
- 3) UKPDS group (1998) Intensive blood-glucose control with sulfonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 352: 837-853
- 4) Bandura A (1997) *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. Stanford University B. W.H. Freeman and Company, New York
- 5) 安酸史子 (1997) 焦点 健康教育とヘルスプロモーション 糖尿病患者教育と自己効力. *看護研究* 30: 29 (473)-36 (480)
- 6) Grossman HY, Brink S, Hauser ST (1987) Self-efficacy in adolescent girls and boys with insulin-dependent diabetes mellitus. *Diabetes Care* 10: 324-329
- 7) 木下幸代 (1997) 糖尿病の自己管理を促進するための教育プログラムの作成. *日本糖尿病教育・看護学会誌* 2: 110-117
- 8) Bandura A (1977) The Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev* 84: 191-215
- 9) 江本リナ (2000) 自己効力感の概念分析. *日本看護科学会誌* 20: 39-45
- 10) 赤尾綾子, 郡山暢之, 近藤春香, 安楽千鶴, 三反陽子, 尾辻真由美, 蓑部町子, 森 加弥, 藤崎夏子, 中村由美子, 田中康子, 深川俊子, 中重敬子 (2011) 糖尿病セルフケアに関する自己効力感尺度作成の試み. *糖尿病* 54: 128-134
- 11) 岡浩一朗 (2003) 中年者における運動行動の変容段階と運動セルフエフィカシーの関係. *日本公衆衛生雑誌* 50: 208-215
- 12) 阿部朱美 (2008) 保健行動の運動セルフ・エフィカシー項目の検討. *日本赤十字広島看護大学紀要* 8: 49-57
- 13) 山脇加菜子, 原田和弘, 李 恩兒, 岡浩一朗, 中村好男 (2009) ウォーキング行動の変容ステージとセルフエフィカシー尺度の開発—30-49 歳を対象としたインターネット調査による横断研究—. *日本健康教育学会誌* 17: 87-96
- 14) Prochaska JO, Redding C, Evers K (2002) The

- transtheoretical model and stage of change. In: Health behavior and health education: Theory, Research, and Practice. 3rd edition. Glanz K, Lewis FM, Rimer BK (eds) Jossey-Bass, California, p 99-120
- 15) Watt SE, Martin PR (1994) Effect of general self-efficacy expectancies on performance attributions. *Psychological Reports* 75: 951-961
- 16) 三宅幹子(2000)特性的自己効力感が課題固有の自己効力感の変容に与える影響—課題成績のフィードバックの操作を用いて—. *教育心理学研究* 48 : 42-51
- 17) 大川 希, 大島 巖, 長 直子, 楨野葉月, 岡 伊織, 池淵恵美, 伊藤純一郎(2001)精神分裂病患者の地域生活に対する自己効力感尺度 (SECL) の開発. *精神医学* 43 : 727-735
- 18) 佐藤祐造(2013)リハビリテーションと運動療法. *内科学*第10版. 朝倉書店, 東京, p 141-144
- 19) Sone H, Tanaka S, Tanaka S, Suzuki S, Seino H, Hanyu O, Sato A, Toyonaga T, Okita K, Ishibashi S, Kodama S, Akanuma Y, Yamada N; Japan Diabetes Complications Study Group (2013) Leisure-time physical activity is a significant predictor of stroke and total mortality in Japanese patients with type 2 diabetes: analysis from the Japan Diabetes Complications Study (JDACS). *Diabetologia* 56: 1021-1030
- 20) Sato Y, Kondo K, Watanabe T, Sone H, Kobayashi M, Kawamori R, Tamura Y, Atsumi Y, Oshida Y, Tanaka S, Suzuki S, Makita S, Ohsawa I, Imamura S (2012) Present situation of exercise therapy for patients with diabetes mellitus in Japan: a nationwide survey. *Diabetol Int* 3: 86-91
- 21) Polonsky WH, Anderson BJ, Lohrer PA, Welch G, Jacobson AM, Aponte JE, Schwartz CE (1995) Assessment of diabetes-related distress. *Diabetes Care* 18: 754-760
- 22) 石井 均, 古家美幸, 岡崎研太郎, 後藤雅史, 山本壽一, 辻井 悟 (1999) PAID (糖尿病問題領域質問表) を用いた糖尿病患者の感情負担度の測定. *糖尿病* 42 (Suppl. 1) : 262
- 23) Burbank PM, Reibe D (2001) Promoting exercise and behavior change in older adults: interventions with the transtheoretical model. Springer Publishing, New York, p 1-336

— Abstract —

Creation of an Exercise Self-efficacy Scale for Diabetes Self-care

Mayumi Otsuji¹⁾, Nobuyuki Koriyama²⁾, Mayumi Kinowaki³⁾, Ayako Akao¹⁾, Yoko Sandan¹⁾,
Machiko Minobe¹⁾, Natsuko Fujisaki¹⁾, Yurie Kobayashi¹⁾, Yukiko Fujisaki¹⁾, Takahiko Goto¹⁾,
Satomi Tanoue¹⁾, Shyoko Uenbyu¹⁾, Kazuma Ogiso²⁾, Ayako Takeshita^{2,4)} and Yoshihiko Nishio⁴⁾

¹⁾Department of Nursing, National Hospital Organization Kagoshima Medical Center

²⁾Department of Diabetes and Endocrine Medicine,

National Hospital Organization Kagoshima Medical Center

³⁾Department of Clinical Psychologist, National Hospital Organization Kagoshima Medical Center

⁴⁾Department of Diabetes and Endocrine Medicine,

Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Science

Assessing the patients' self-efficacy level and developing approaches for improving this parameter is useful. We herein developed a scale for exercise therapy (Exercise Self-Efficacy Scale for Diabetes Self-care; ESESD). The results of an analysis of the ESESD administered in 283 diabetes patients receiving outpatient care at our center showed a Cronbach's α coefficient of 0.93 and a mean score of 32.6 ± 0.44 points. Therefore, the elderly patients tended to have higher levels of self-efficacy. In addition, significant negative correlations were observed for BMI ($p = 0.0010$) and HbA1c ($p = 0.0270$), while a significant positive correlation was noted for SESD (Self-Efficacy Scale for Diabetes self-care) ($p = 0.0005$). These findings indicate that the ESESD may become an important source of information for assessing the exercise self-efficacy levels in diabetes patients or from the perspective of team investigating intervention methods, thus providing guidance for recuperation with a focus on the individual.

J. Japan Diab. Soc. 58(3): 174–182, 2015

