

**日本糖尿病理学療法学会 第1回学術集会記念誌  
「未来への一步 糖尿病理学療法的确立に向けて」**

監修 日本糖尿病理学療法学会  
編集 日本糖尿病理学療法学会第1回学術集会記念誌委員会



## 日本糖尿病理学療法学会 運営幹事

野村卓生 (代表運営幹事)	関西福祉科学大学
井垣 誠 (第1回学術集会長)	公立豊岡病院日高医療センター
浅田史成 (第1回学術集会準備委員長)	大阪労災病院治療就労両立支援センター
片岡弘明 (第1回学術集会準備委員)	KKR 高松病院
河江敏広 (第1回学術集会準備委員)	広島大学病院
石黒友康	健康科学大学
大平雅美	信州大学
片田圭一	石川県立中央病院
河辺信秀	茅ヶ崎リハビリテーション専門学校
永嶋道浩	市立伊丹病院
林 久恵	星城大学
平木幸治	聖マリアンナ医科大学病院
松永篤彦	北里大学
横地正裕	医療法人三仁会あさひ病院

## 第1回学術集会運営スタッフ

明崎禎輝	関西福祉科学大学	明崎幸仁	大阪労災病院
岡本健祐	大阪労災病院	小野くみ子	神戸大学
西脇由佳	大阪労災病院	森 耕平	関西福祉科学大学

## 協賛企業一覧

MSD 株式会社	株式会社文光堂
株式会社メジカルビュー社	株式会社ホームイオン研究所
アークレイマーケティング株式会社	ミナト医科学株式会社
フクダ電子近畿販売株式会社	アルタ出版株式会社
アニマ株式会社	株式会社メリコ
株式会社メディカ出版	ノボ ノルディスク ファーマ株式会社
日本イーライリリー株式会社	

## 記念誌の発刊にあたって

日本糖尿病理学療法学会 代表運営幹事  
野村 卓生



日本理学療法士協会は、2013年6月に日本理学療法士学会ならびにその下部組織として12の分科学会を設立しました。日本糖尿病理学療法学会は日本理学療法士学会の一分科学会であり、2013年12月に計14名の運営幹事によりその運営が開始され、2014年3月に野村が代表運営幹事として選出されました。

糖尿病は増加の一途を辿る国民病であり、理学療法士には糖尿病の基本治療である運動療法の専門家として、糖尿病チーム医療の主軸を担うことが期待されています。理学療法士による糖尿病患者への関わりは世界的にも類がなく、また、糖尿病理学療法に関するエビデンスは蓄積されていません。本学会では、糖尿病に対する理学療法の理論、介入方法および効果検証に関する学術研究の振興と発展を図り、世界に先駆けて糖尿病理学療法学の体系化を目指します。また、理学療法診療ガイドラインや成書の作成、糖尿病理学療法を専門とする人材育成への活動も推進します。

この度、運営幹事の井垣 誠 氏を学術集会長、運営幹事の浅田史成 氏を準備委員長として、2015年1月31日（土）、第1回学術集会を大阪府豊中市にある千里ライフサイエンスセンターで開催することができました。学術集会の開催にあたっては、日本糖尿病学会理事長の門脇 孝 先生（東京大学大学院医学系研究科糖尿病・代謝内科教授、東京大学医学部附属病院長）のご協力・ご支援を得て、日本糖尿病学会常務理事の植木浩二郎 先生（東京大学大学院医学系研究科特任教授）から Campaign speech を頂きました。また、日本のみならずアジアの糖尿病研究、療養指導、啓発活動等をけん引されてきた日本糖尿病協会理事長の清野 裕 先生（関西電力病院長、京都大学医学部名誉教授）には、テーマ「日本糖尿病理学療法学会に求めること」と題した座談会において、我々の今後の活動に大きな示唆を与えて頂きました。ランチョンセミナーでは MSD 株式会社との共催の下に糖尿病運動療法の最先端の研究を行っている田村好史 先生（順天堂大学大学院医学研究科准教授）から「糖尿病運動療法における現在とこれから」と題して講演を頂きました。さらに、特別講演では坂根直樹 先生（国立病院機構京都医療センター予防医学研究室長）からは行動科学的な理論・アプローチ法を用いての運動指導について、最新のエビデンスを交えて楽しく講演頂きました。シンポジウムでは、療養指導の最前線で活躍されている医師、薬剤師、管理栄養士、看護師の先生方から効果的な運動療法の実践を目指した示唆に富む実践報告、議論を頂きました。また、新進気鋭の3名の理学療法士の先生方から糖尿病理学療法に関する研究成果・今後の展開を発表頂きました。

今回、これらの学術集会の記録をまとめ、記念誌を発行することができました。この記念誌は、糖尿病理学療法発展に向けた我々理学療法士のはじめの一步の記録です。この記念すべき第一歩を皆様と共有できれば幸いです。

# Campaign Speech

東京大学大学院医学系研究科 特任教授 日本糖尿病学会 常務理事

植木 浩二郎



日本糖尿病理学療法学会の設立と第1回の学術集会開催を心よりお祝いし、またそのご発展を祈念すべく日本糖尿病学会を代表して参りました。本来は理事長の門脇孝がご挨拶を申し上げるべきですが、現在、東京大学医学部附属病院長としての公務のため、本日参上できないことをお詫びするよう申しつかって参りました。糖尿病治療の根幹は食事療法と運動療法です。その運動療法に関して科学的観点からのアプローチを通じて、エビデンスに基づいた適切な運動プログラムやその指導法の開発と普及を目指す本学会の設立に当たりましては、代表運営幹事の野村先生を始め役員の方々に敬意を表しますと共に、その将来は非常に前途洋々たるものがあると思いますので心よりお祝いを申し上げたいと思います。また、第1回学術集会をご準備され、今日を迎えられました井垣会長におかれましては、本学術集会の成功とご盛會を心よりお祈り申し上げます。

さて、運動療法は食事療法と並ぶ糖尿病治療の根幹ですが、食事療法に関しては日本糖尿病学会が1965年に『糖尿病食事療法のための食品交換表』の初版を発行以来、昨年まで第7版に至る改訂を重ねています。合計で現在1500万部発行されていますが、科学的エビデンスの検証などが不十分とはいえ一定の取り組みをしてきました。また清野裕理事長が設立された日本病態栄養学会等との連携により、食事療法の確立のためのエビデンス構築やその普及に努めている次第です。一方、運動療法に関しては、糖尿病運動療法運動処方確立のための学術調査研究委員会を設立し、運動療法実施の実態とその改善に向けた調査研究などを行ってまいりましたが、残念ながらまだまだ極めて不十分と言わざるを得ません。実際に食事療法に関しては栄養食事指導料や透析予防管理料など診療報酬の面でも不十分ながらも反映されておりますし、それらが医療スタッフの病院内における地位の安定化やモチベーションの向上にもつながっているのではないかと思います。また、多くの施設で食事指導が行われている要因になっていると思われまふ。しかし運動療法においては診療報酬の裏付けがないこともあり、糖尿病学会の委員会の調査によると、糖尿病専門医ですら運動療法の処方をしていないのは36%にすぎないという現状です。これまでメタボ型の糖尿病あるいはその予備群が増加しているということが非常に問題であると言われていたが、現在は超高齢化に伴いサルコペニア、フレイルの予防・治療が非常に重要な問題となり、本学会に対する期待も大変大きなものがあります。今後、日本糖尿病学会から日本糖尿病理学療法学会の活動として期待し、大いに連携をさせて頂きたい事項として、運動療法のメカニズムや有効性に関する科学的なエビデンスをぜひ一緒に構築したいと思ひますし、運動療法以外にも身体活動度をどう評価をしていくのか、エネルギーの消費や疾患に与える影響をどのように考えるのかについてご一緒に考えたいと思ひます。また、そのようなエビデンスに基づいて患者個々に適した運動処方、あるいはそれを専門でない医療従事者にも理解でき、簡単に処方できるフォーマットを作ることが運動療法の普及に非常に大事なことなのではないかと思ひています。そして、このような研究や診療にあたる科学的探究心と糖尿病診療への情熱を併せ持つ理学療法士を多く育成して頂きたい。そして糖尿病はチーム医療ですので、糖尿病学会のみならず糖尿病診療に関わる多くの職種や関連学会とも連携を深めて頂きたいと思ひます。また、診療報酬への反映を始め、糖尿病診療における運動療法の意義、認知向上や理学療法士の地位向上を日本糖尿病学会と共に図っていくことを協力させて頂きたいと思ひています。最後になりますが、日本糖尿病理学療法学会の益々のご発展と第1回学術集会のご盛會を心よりお祈り申し上げます。日本糖尿病学会からの応援メッセージとさせていただきます。本日は大変おめでとうございませう。

## 学術集会長基調講演

# 糖尿病理学療法之光と影

第1回学術集会長 日本糖尿病理学療法学会 運営幹事  
井垣 誠



わが国で糖尿病患者が増加している昨今、理学療法士（以下、PT と略す）は糖尿病療養指導チームの一員として役割を果たしているであろうか？平成 26 年 6 月の時点で、日本糖尿病療養指導士の資格を持つ PT は 918 名であり、最も多い看護師・准看護師の 8,793 名と比べると圧倒的に少ない。また、全国の日本糖尿病学会認定医が所属する医療施設のなかで、PT が勤務している 772 施設の PT を対象にしたアンケート調査では、返却のあった 629 施設のうち、396 施設（62%）において PT は糖尿病患者の運動療法に関与していなかった。これらの数値からは PT が十分に糖尿病療養指導チームに加わっているとはいえない。しかも PT の糖尿病研究者は少なく、糖尿病患者に対する理学療法技術は確立されていない。しかしながら、診療報酬が請求できない状況にあっても、約 4 割もの多くの医療機関で PT による運動療法指導が実施されていると捉えることもでき、学会として理学療法指針を策定することは急務である。

日本糖尿病理学療法学会は、糖尿病の一次予防から三次予防に至るまで幅広い領域における研究を扱う。早期に本学会が対策をとるべきこととして、フレイルの予防・改善があげられる。近年、高齢糖尿病患者の増加が著しく、糖尿病管理には低栄養、サルコペニアを含んだ悪循環であるフレイルサイクルの理解が重要であるといわれている。血糖コントロール不良群（HbA1c >8.0%）では、良好群（HbA1c <5.5%）と比べてフレイルをきたすリスクが高くなるという報告がある。逆にフレイルをきたすと血糖コントロールが悪化するともいえる。このフレイルの概念における筋力低下、歩行速度低下、活動性低下は PT の専門分野の範疇であることから、早期に介入の方法を確立させるべきであると考えられる。

今後の本学会の活動としては、運動療法による短期的な血糖コントロールに留まらず、糖尿病合併症、フレイルを踏まえた長期的な観点で身体活動と糖尿病の関係を追及していかなければならない。そして、糖尿病療養指導に参画する専門家を養成することも視野に入れ、関連学会の指導を仰ぎながらシステム作りをする必要がある。エビデンスをもってどのようにチーム医療に貢献していくかが鍵となるが、発症予防、教育入院の段階から、訪問リハビリテーションに至るまで、全ての糖尿病の病期に対応していきたいと考える。決して閉鎖的にならず、他職種に開かれた学会運営を行うことを約束する。

## 座談会

# 日本糖尿病理学療法学会に求めること

清野 裕（関西電力病院 院長） 石黒 友康（健康科学大学） 野村 卓生（関西福祉科学大学）  
司会 大平 雅美（信州大学）

座談会を始めるにあたって、司会の大平雅美氏より、糖尿病患者に対する理学療法の過去・現在、日本理学療法士協会内部障害理学療法研究部会代謝班の活動から日本糖尿病理学療法学会の設立に関して説明があった。また、清野裕先生、石黒友康氏、野村卓生氏の略歴が紹介された。



石黒 清野先生、今日はお忙しいところありがとうございました。まさか清野先生とこうやって対談する日がくることは夢にも思っておりませんでした。本日は、日本の糖尿病治療の過去・現在・未来、それから最終的に理学療法士に先生がどういったことを期待しているのかということをお話したいと思えます。私が日本糖尿病学会に入会したのは1989年、昭和63年でした。最初に糖尿病学会の年次学術集会で発表をしたのは1990年の東京での第33回年次学術集会だったのですが、この頃の患者さんのデータを見るとSU薬とビッグアナイド薬しか出ておりませんでした。1993年になってようやく $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害薬ができて、それから3年おきぐらいにアクトスが出たり、アマリールが出たりということなのですが、1921年にインスリンが発見されて

から新しい薬が出るまで長い時間がありました。先生はその頃に医師になられていると思いますが、当時の糖尿病の治療はどのようなものであったか少しお教え願えますか？

清野 私が医学部を卒業したのは1967年で、その当時は日本の糖尿病患者80万ということが新聞の記事になったという記憶があります。治療としては、3回打つレギュラーインスリンというものと、すでにSU薬あるいはビッグアナイド薬は市場には登場していましたが、3回打つインスリンに代わって1日1回で済むというインスリンが出て、多くはそちらへ代わっていきました。当時の糖尿病のコントロールは、患者さんが空腹時に来られて、血糖を測ります。



清野 裕 先生

前日、尿を1日分ためて一升瓶で持って来ていただいて、尿糖が何グラム出ているか測って、その二つを血糖コントロールの指標としていました。だから、患者さんは来る前に2日ぐらい頑張れば尿糖も減り空腹時血糖も下がって、よければめでたし、めでたしということにしていたのです。その後、朝の血糖はいいのにどんどん合併症が進んでいく人がみられました。これが大変大きな問題で、実は3回注射している人のほうが結果的には合併症が進みませんでした。HbA1cが出るまではこのような非常に悲惨なことが続いていて、われわれは日中の血糖などは分かる方法もなく、月1回の朝の1回の血糖と前日の尿糖で判断していました。飲み薬はSU薬がありましたが、数時間効くラスチノンと、非常に長く効くダイアビニーズ、ジメリンという、この3種類とインスリンを治療の武器にしていました。ビッグアノイド薬は日本ではあまり普及しませんでした。

石黒 その頃、当然、食事などのいろいろなことが糖尿病の中心であったとは思いますが、栄養士や薬剤師など、その辺の関わりといいますか、医療の立場はどうだったのでしょうか。

清野 日本の糖尿病の療養指導、これは療養指導という言葉が間違っていて、本当は教育なのです。療養というのは結核など長期療養を必要とする疾患に使われていました。その頃、ひとたび糖尿病にかかれば非常に悲惨で、3カ月から半年間入院させて、おからを食べさせるなど、いろいろなことをしていましたので、それで療養という言葉が付きました。これもぜひよく記憶に留めていただきたいと思います。言葉が定着しているため変えようとするのが非常に難しいです。本来、外国は皆「エデュケーション、

教育」といいます。糖尿病が悲惨な病気として結核などと同じカテゴリーにあったということは治療薬が少ない、教育がきちんとできないことにもあったのも事実です。糖尿病の指導は患者さんが少ないので、月に1回ぐらい糖尿病教室の前触れ、友の会を開いて栄養士に食事指導を助けていただきました。服薬指導とか理学療法、運動療法というものはされていませんでした。私が卒業したとき、理学療法は整形外科診療の附属機関というイメージであり、脳外科は当時やっとなら京都大学で外科から分かれてきたくらいで、脳血管障害は内科医のわれわれが診ていました。理学療法士の人も全然内科の方には来られなくて、とにかく整形の運動器障害に専念しておられたように思います。主として栄養士と医師で患者を教育していたという時代です。

石黒 先生が医師になられたころは、多分、糖尿病といわゆるホルモンの異常であるとか、内分泌ということだったと思うのですが、糖尿病に進まれたきっかけは何かおありになるのですか？

清野 私が学生するとき、先輩の先生の測る手伝いをしたことがありホルモンに興味を持ったのです。私の師匠は井村先生という京都大学の総長をされた内分泌の大家で、「あなたは副腎をやってください」と言われたのです。当時教授に言われたら、それはもう絶対に言うことを聞かないといけなかったのですが、副腎の患者というのはいつ来るのか分かりません。私がこれまで一番先見の明があったのはそこで、当時、日本にも肥満が現れたというのが朝日新聞に載ったぐらいで、みんなお腹が減って食べるのが精一杯だったのです。せっかく内科へ行くなら将来患者が増えそうな糖尿病をやりたいと言って、井村先生にお願いして、これを認めていただいたという経緯です。

野村 先ほど大平先生が示してくださったように日本理学療法士協会は日本理学療法士学会ならびに12の分科学会を設立しました。いろいろな面で先生方に期待していただいているところがあるのですが、理学療法士は卒前教育として糖尿病のことを必修科目として今まではなかなか学んでいなかったという状況がどうしてもあります。今、理学療法士は10

万人いるのですが、その 10 万人の理学療法士のほとんどが糖尿病の授業を受けていません。私も養成校で、糖尿病の話は一般的な内科の中で少し触れられるだけで、恐らく会場の皆さんも、糖尿病の理学療法というのはすごく違和感があると思います。今、呼吸理学療法という言葉が理学療法の中ではかなりメジャーになってきて、理学療法士の中で市民権を得つつあって、理学療法士自体も呼吸理学療法というほとんど違和感を感じなくなっていると思います。やはり先生が先ほど言われた懸念を払拭し、期待に応えるように、われわれ日本糖尿病理学療法学会が中心となってやっていかなければならないと思っています。

清野 理学療法士の方が使われる言葉は非常に古めかしくて、内部障害であったり、われわれには馴染みのない言葉ですし、理学療法士の方が何をやっておられるか、とにかく障害のある人を少しでもよくしてあげたいという使命感でやっておられると思うのですが、一見健康に見える疾患に対して理学療法士の方がどう考えられるかということがなかなか見えてきません。私が初めて石黒先生を知ったときに、理学療法士の中にも糖尿病に関心がある特異な人がいるものだなということを思った時がございました。この 20 年ぐらいで随分変わってきたのではないのでしょうか。言葉も疾患ごとに皆が分かりやすいものにして頂けているようですので、理学療法の世界にとって進歩だと思っています。

石黒 これは絶対に先生に一回お尋ねしようと思ったのですが、1996 年に京都大学に糖尿病栄養内科学講座というものを先生がお創りになっています。多分それまでの多くがナンバー内科だったりとか、あるいは糖尿病内科だったりでしたので、栄養内科という名前がかなり意味深な言葉だと考えています。

清野 京都大学は昭和 8 年に栄養に対する、恐らく低栄養対象だと思うのですが、ビタミン欠乏とかその流れでこの栄養内科というのでできてきました。考えてみると、栄養が不足の時代から過剰の時代となり今は不足と過剰が混合しているわけです。



石黒 友康 氏

どちらも非常に重要ですし、将来また不足の栄養になるかもしれません。だから、この栄養という名を捨ててはならないと井村先生からも言われましたし、私の後任の現教授にも栄養という名を簡単にはずさないようにお願いしました。この栄養、運動、代謝は確かに一体のものなので、どれがなくても具合が悪いと考えています。

石黒 日本人の糖尿病は非メタボリックシンドローム型が大体 6 割、メタボリックシンドローム型が 4 割ぐらいで、肥満にばかり目を向けているのはどうなのだろうというようなご発表がありました。1993 年の仙台での第 36 回日本糖尿病学会年次学術集会で、インスリン抵抗性症候群の臨床というものが出てきて、続いて、インスリン分泌不全と抵抗性の役割というようなものが出ました。要するに、当時はインスリン抵抗性という言葉はありましたが、今のような形ではなくて、果たしてどちらが日本人にとってメインなのだろうということがその当時話されていたのではないかと思います。今もメタボリックシンドロームに関しては当たり前言葉になってはきているのですが、これに関しては先生のお考えとしてはいかがでしょうか。

清野 白人であれ、日本人であれ、膵臓の B 細胞がインスリン需要に対応できれば、どんなに太ろうが、抵抗性が強くなるうが、血糖は上がりません。だから、白人であっても糖尿病になる人は B 細胞の障害があります。日本人と白人で恐らくその閾値が違うので、日本人は抵抗性が少なくても血糖が上がると私は考えています。日本人そのものがやはり環境の変化でインスリン分泌も少しずつというか、この 20

年ぐらいに増えています。特に食後1時間、2時間以降のインスリンが増えているのも事実ですし、肥満も増えていますが、欧米と比べると欧米のほうがなお太っていて、よりインスリンが出ているので、地球規模でジャンクフードを始め、安価で簡単に手に入る動物性脂肪を食べてインスリン抵抗性を引き起こしているのです。だから、これを防止する大きな手段が運動だと思うのです。味覚や和食などいろいろなことがあります。だしと油とどちらがおいしいと思いますか？ 温かい油が一番うまみがあって簡単に手に入るのです。フライものやバーガーを皆さん食べておられて、これはなかなか止められないので、食べたなら動けというふうに持っていかないとはいけません。その時代、その時代を考えた治療があってもいいわけですよ。

石黒 僕自身が運動療法をやっているけど、今の糖尿病の患者の数などいろいろ考えると、運動の効果があるとは言っても、保険点数というのはなかなか難しいだろうと。それが特殊なところだけに対してということになると、例えば運動と食事が対で行われるのだというようなシステムと言いますか、考え方といますか、そのようなところの構築はできないでしょうか？

清野 やはりその団体の努力が足りないと思います。診療報酬がないとただ嘆いているだけでは全く付きませんので、本日、日本糖尿病学会の常任理事としてご挨拶された東京大学の植木先生などは知恵者ですから、知恵を借りられたらいいと思います。栄養士の診療報酬は食事指導料だけでしたが、看護の方は色々なものが付いてきているわけですよ。



野村 卓生 氏

同じコメディカルでなぜ付かないか。やはり理学療法に対する考えが恐らく厚生労働省などでも私と同じような考えで、整形外科の一つのパートナーであると。理学療法の団体も内科系のパートナーが理学療法士であるというような考えをしておられる役員の人も居ないし、そのような申請をされる人もいない。なかなか付かないと言っても、どれだけ努力をしてどれだけのことをして付かないのか。ただ嘆いて付かないと言っている限りは永久に付かないと思います。理学療法界ではエビデンスが非常に少ないと言われましたが、最近、診療報酬を付けるにはエビデンスを持っていかないとはいけません。透析予防も看護師、医師、管理栄養士ときちんと付いておりますし、大きな流れとしてはチームで付くものと、それから今後は専門看護師のような非常に高度な技術を持った人に付けていくというものがあります。そうすると、ここでも理学療法、糖尿病、専門というのが出ていましたが、その質を担保する、ただ講習受けて、スタンプをもらってポイントがいくらになったからこの人は高度専門というわけにはいきません。それなりの教育を受けて、それなりの試験をくぐり抜けられた人に付けるやり方と、チームで付けるやり方と二通りあると思います。

野村 清野先生が先ほどから言われている栄養と運動が両天秤であると。先生方の方もやはり運動を重要視してくれているのですが、私たちはこれまでどうしても特定の集団としか仕事をしてこなかったことがあります。その一番分かりやすいのが、先生が先ほど言われた内部障害です。理学療法士自体は気付いていないと思います。私たちはいろいろな仕事をしているつもりだったのですが、先生に言われて初めて、やはり井の中の蛙だったのではないかと思います。専門家を育てる上でも、広くいろいろな人の批判をあえて浴びながら、一つずつエビデンスを作り、先生方にチームの一員としてまず認められるように、私たち自身が活動、団体として自己努力していかなければならないと強く思います。

清野 もう一つは医師が問題でして、医師が食事や運動みたいなもので病気がよくなると考えない人がたくさんいるわけですよ。糖尿病を専門としている医師は比較的チーム医療を早くから始めたので、様々

なコメディカルの人の働きや能力を評価するのですが、内科でも他の科へ行ってみられたらほとんど理解しておられないので、そのような所への啓発というのも大変重要だと思われま

石黒 理学療法士は確かにリハビリテーションの中で仕事をしていることが多いのですが、やはり基本的に理学療法士の専門は理学療法だと思います。理学療法の専門性に関してはいかがでしょう

清野 私は当然専門性があると思います。理学療法あるいは運動療法というのは非常に幅広いもので、不自由になった人を治すだけではなくて、一見不自由がなさそうでも機能を高めるとか、予防的に非常に効果があるというエビデンスは外国では少なくともありますので、専門性を高めていただくことが重要です。ただ、糖尿病しかできないとか、あるいは呼吸器しかできないというのは私は反対で、オールラウンドな知識がある上に専門性を積み重ねないと、始めから糖尿病のことだけしかできません。他は知りませんでは、かえってわれわれはその人にお任せしていいかどうかということにもなってくると思います。

石黒 今の先生のご指摘は、かなりの確に私たち理学療法士に「なるほど」と思わせるところがあると思います。日本糖尿病療養指導士の認定制度ができた頃、当時の療養指導士ができる過程というのはい

かがあったのでしょうか

清野 療養指導士というのはもともと日本糖尿病協会が計画していて、いよいよスタートというときに、協会の中には患者もいるわけで、指導を受ける人が認定する側に入っているのはまずいということになりました。文科省と相談すると、これは認定なので、糖尿病学会を主として栄養・看護3学会で認定しようということになりました。そのときから石黒先生がおられたし、薬剤にも数人糖尿病に関心のある方がいたので、この5職種でスタートしました。ただし、これは国家資格の医療法に縛られるので、自分ができないところは口出しはしないという一項を設けてあって、できる仕事の内容には丸が付いていると思います。一つ大きな問題があって、全職種が同じ試験問題を受けているので、本当にこの糖尿病を専門とする理学療法士と、糖尿病を専門とする薬剤師で差があるかという質問も私は随分受けてきました。今はこの制度が非常にうまくいって良いので、その上に今度は理学療法士しかできない、理学療法も全部できて、糖尿病も理解でき、若い人にも指導できるような高度な専門性を有する人をぜひこの学会で育てていってほしいと思います。

石黒 当然糖尿病ですから血糖コントロールのための運動療法、従来の運動療法はしっかりやらなくてはいけません。加えてフレイルもそうですし、僕たちがこれから明らかにしていこうというのは筋力、



会場から質問を受ける 清野 裕 先生

関節可動域、バランス、そういったものをどんどん明らかにしていくことによって、理学療法士の専門性が高まるのではないかと考えています。先ほど野村先生が言ったように、先生方との協力ができていかなければ駄目だと思います。僕たちは医療職でのオーダーをもらわないと仕事をやりにくいところがありますので、その辺が少し大変だと思います。

清野 医療から介護へという時代で、非常に追い風におられると思います。糖尿病の介護も今、大変になってきていて、いかに自立支援をやり、患者にできるだけ健康でいてもらうには、やはり運動というのは非常に追い風なのです。5年先やそんな悠長なことを言わないで、データを出しながらいかにしてそこへ入り込むかという戦略も大事なわけです。ただデータを出していくのではなくて、今、何が求められているかという情報を集めて、うまくその中へ盛り込むことが大変重要だと思います。また、日本の運動療法の欠点は、運動した前後でグルコースランプをやってインスリン感受性がどう変わったという話をしていて、一方では歩いたら血糖が下がったという話をしていて、色々な情報があまり結び付いていないこともあり、しっかりした学問的なものを作る必要があります。やはり私は運動が非常に有効な手段だと思うので、現在国が進めている筋力増強プロジェクトは待たないです。だから、それに対する何らかの報酬をうまく織り込む必要があります。

石黒 今のお話のように、高齢者が多くなってくる中で、幸い理学療法士の仕事というのは多岐にわたっていて、病院から地域にまで出ています。例えば去年7月の日本糖尿病協会の療養指導学術集会のときに介護のことやその地域のことがタイムリーに取り上げられていて、僕も確かにそうだなと思っています。理学療法でも病院ではなくて、そのような所に出ている人たちに対する教育がなかなか難しいところがありまして、それをどのように構築していくかがすごく難しいと今思っています。

清野 まず理学療法士の人の中で、そのような地域、例えば包括ケアステーションなどで働きたいという人が私にはいるのだろうかと思います。殆ど病院にいて、片手間に糖尿病の指導はしてくれるのですが、

そのような志向が強くて一緒に訪問するとか、地域で筋力をつけて患者の役に立ちたい人は何人ぐらいおられますか？手を挙げてみてください。

清野 10人ぐらいはおられます。このような人も非常に重要になってきますので、病院の中では個別対応の運動療法は理学療法士の方をお願いして非常に役に立っているのですが、今後は地域も必要ですね。

石黒 学生には地域に行って担当者が糖尿病だったら誰が足を診るのかという話をして、その足のことだけにしても理学療法士の専門性が重要と伝えますが、病気としての糖尿病の理解が理学療法士も不十分ですので実際にはその重要性が認識されません。

清野 それは誰であってでもいいと思いますしこれはまた点数とは別な話ですから、非常に専門医が不足し、地域でうまくいっていないところでは理学療法士の人が核になって、周りの他職種のあまり勉強していない人を教育しながら患者をケアせざるを得ないと思います。そのためにはやはり知識がないといけません。先生がおっしゃる、足も見ないで知らない間に潰瘍ができたというようなこともありえます。パートナーがどの程度のレベルかでやり方を変えていかないといけないと思いますので、やはり知識を持っていただくのは大変重要なことだと思います。

石黒 日本の看護教育がいつからスタートか分からないのですが長年の歴史が看護師にはあります。先生は長い医師の経験があり、医師の立場から看護教育を見ていらっしゃったと思います。理学療法や、あるいは栄養士の教育の過程であるとか、教育の仕方を見てきて何かお考えがありますでしょうか？

清野 日本の昔の医療は医師と看護師で片が付いておりまして、それに15年ぐらい前からいろいろな職種が入って来られたのだと思います。とにかく病院は医師と看護師で医療をやるということになっていましたので、他の人の力を借りるなんて考えていませんでした。糖尿病だけは歴史的に栄養士が食事指導していました。ご飯をどれだけ食べなさいということも医師はほとんど分かっていますし言えないので、栄養士をパートナーとしていたわけです。

看護は准看制度を廃止し、大学がどんどんできてから非常に専門性を重要視されています。随分様変わりはしたと思います。昔は医師の手足となってやったださるのが看護で、他の職種はほとんど私も知りませんでした。

石黒 少しフロアの先生方にも伺いたいと思います。実際に糖尿病教育やチーム医療に積極的に関わっているのは何人ぐらいいらっしゃいますか？先生、糖尿病のチームをうまく回していくコツというのは何かございますでしょうか？

清野 後で当院の田中医師がしゃべると思いますが、私の病院は回診にも理学療法士が付いていて、この人の状況、筋力や運動療法など、全部説明するようにさせています。私は理学療法士を重要視していますし、5職種大体付いてくれているので、そこでいろいろディスカッションします。それから入院時にミニカンファレンスのようなものを主治医と多職種でやって、何が問題でどうするかということを考えています。ぜひ私は理学療法士の方に糖尿病の病棟へ参加をしてほしいと思います。

石黒 せっかくですのでフロアの皆さんで誰か清野先生に何か聞きたいことがございますか？一つか二つお聞きします。どなたかいかがでしょうか？

会場 貴重なお話ありがとうございました。京都八幡病院の理学療法士のタナカと申します。私も昨年、京都の糖尿病療養指導士の資格を取りまして、やはり運動療法が大事ということは分かっているのですが、一番難しいと感じるのが運動を継続してもらうことです。ただ歩いてくださいとか、運動してくださいと言って、なかなか受け入れてもらえないということと、継続していくのが苦勞する場面なのですが、そういったところで先生がこれまででどのように、どのようなところに気を付けているのかお聞かせいただけますか？

清野 何か成果が出るはずですから、そこを見つけて患者を褒めてさらに続くようなことをしないといけません。A1cが仮に悪くても、何か言い訳をできるような状況を作ってあげます。例えば最近インボディーなんかで体脂肪や筋肉量などが測れますから、

それが少し好転していたら、効果が出て非常にいいですねと言うとか。私の病院ではライフコーダーをつけさせています。大体活動量も分かるし、HbA1cがよくなれば、仮に食事もよくなっても、運動の成果が非常に出ているということを言ってあげないと、患者は何かを期待して運動をしているわけなので成果がある程度出て1、2年続けば、あとは結構続くと思います。

石黒 もう一つ、他にどうですか？

会場 千葉中央メディカルセンターのニノミヤといいます。私たちの病院でも糖尿病専門医の先生たちと一緒にやらせていただく雰囲気だんだんできてきているのですが、もともと先生方が薬が中心という形だったので清野先生のおっしゃるように運動のことや患者さんの状況をお伝えしても、なかなかいい反応が返ってこなくて、「そうなんだ」ぐらいで終わってしまうことが結構多いです。僕たちがどのように情報などを伝えていったらより医師の先生方に興味を持っていただけるのでしょうか。清野先生のお考えを教えてください。

清野 これは、食事であれ、運動であれ、その成果を見せないといけません。あまりにも安易に投薬がなされると、何が効いているか分からないわけです。患者が薬を飲んだからよくなっていると誤解をしてしまいます。最近の患者の風潮としては薬を飲みたくないという方が非常に増えてきて、とにかく食事、運動で頑張らせて欲しいとおっしゃいます。そのような人は本当に頑張るので、この人にどんな運動を指導して、どう継続させるかという、それはあなた自身のスキルにもよりますから、認めてほしいとか認めてほしくないというよりは、認めさせるような行動をしないといけないと思います。食事、運動へまた回帰しているような風潮がありますので、ぜひこの機会にきちんと指導して成果を見せてあげてください。

石黒 SGLT2ができて、いろいろ問題があるというのは先ほどお話を聞いたのですが、薬物、いろいろなものを含めてこれからの糖尿病医療について先生の展望をお聞かせください。

清野 例えば、私は IDF の理事をしているときに食後血糖 140 以下という目標を作ったのですが、殆どの患者が達成できませんし、また、食後血糖のみが本当に高かったら合併症が起こるといいますが、エビデンスはないと思います。あまりいろいろなことに惑わされる必要もありません。何をしたらいいのかというと、やはりある程度のコントロール範囲に収まっていれば障害が起こるはずがないということも理解していただかないといけません。その中で理学療法士の方の占める役割は大きいです。フレイルやサルコペニアにこだわり過ぎて、きちんとした人にまでそんな指導ばかりしてもいけません。いろいろな人がいるので、血糖を下げる指導だけでいいとか、画一的に考えないことが必要です。臨機応変にやる能力は幅広い知識と経験がないとできませんから、いろいろな実習をし、カンファレンスあるいは研修会に行つて勉強して、臨機応変に対応できるのが本当のスペシャリストだと思います。実習が少ないということをおっしゃいましたが、私の病院などいろいろな職種の人がしょっちゅう来ておられます。

石黒 例えばこの筋力低下は糖尿病の患者の筋力低下であつて、これはフレイルのものであるというように、その辺のところをしっかりと見ていないと、ただ単なる筋力低下だから右向け右という、また元に戻ってしまう可能性があります。ここに今日いらつした皆さま方も、多分興味がある方がいらつして、糖尿患者を診ていらつしますので、糖尿病をベースにしたものの考え方などをしっかり身に付けていただければ、今日、清野先生がお話した一つの意味があるのではないかと思います野村先生どうですか？

野村 清野先生の病院には私も見学させていただき

まして、リハビリテーションを行うというところも見せていただいて、さらに透析予防のことも見学させていただきました。清野先生は自らいろいろな職種のことを知ろうとされて、理学療法のこと自分から調べられている活用を考えてくださっているお一人だと思います。最後に、そのような理学療法のことについて理解を示していただいて、非常に好意的に思つてくださる清野先生から理学療法士全般への期待、そして日本糖尿病理学療法学会への期待ということで総括していただければと思います。よろしくお願ひします。

清野 やはり時代のニーズに合った職種であります。理学療法のあるものしか知らないというのは大変困るので、幅広い勉強をしながら、もし糖尿病に関心があれば、糖尿病についての技能を上げていただきたい。それから、糖尿病の専門的な学会ができつつありますが、閉鎖的で、自分らで自己満足しているようなところもあります。同じ糖尿病というのをターゲットにするならやはりコンセンサスがないと、ばらばらに学問が発達していくのは困ります。宣伝をするわけではありませんが、日本糖尿病協会の療養指導学術集会へぜひ来ていただいて、他職種といろいろ議論をすることも大変重要です。あるいは他職種の批判も大事だし批判をされるということも重要です。植木先生などからここは間違っているというふうに指摘していただくのも大変重要なことだと思います。

野村 ありがとうございます。これで座談会を終了させていただきたいと思ひます。ありがとうございました。

清野 どうもありがとうございました。

## 2型糖尿病患者における低運動耐容能の原因を探る



兵庫医療大学大学院 医療科学研究科  
宮本 俊朗

**【はじめに】**近年、2型糖尿病（T2DM）患者数が増加の一途をたどっており、社会的問題となっている。運動療法はT2DMの予防・治療の中心的役割を担っているが、T2DM患者は早期に筋疲労をきたし、十分な運動療法を実施できないことが少なくない。このT2DM患者の低運動耐容能は致死率に密接に関連することから、原因の解明が試みられているものの、完全には明らかとなっていない。従来、低運動耐容能と代謝・循環反応の関連性にばかり焦点が当てられているが、今回、低運動耐容能に直結すると考えられる骨格筋の酸素利用能力および神経・筋活動動態という新たな視点でT2DMの低運動耐容能との関連性を検討したので報告する。

**【方 法】**T2DM 11名、年齢を合致させた高齢者（CON）10名を対象とした。①骨格筋酸素動態の比較：自転車エルゴメーターを使用して10W/minの漸増負荷運動を実施した。運動のエンドポイントは、50rpmを維持できない場合、もしくは心拍予備能の70%に到達した場合とした。施行中、心拍数測定、呼気ガス測定、近赤外線分光法による外側広筋の酸素動態の解析を行った。得られた酸素摂取量と二酸化炭素排出量をもとにV-slope methodにて換気性作業閾値を同定し、また、近赤外線分光法による脱酸素化ヘモグロビンを定量化した。②神経・筋活動の比較：運動課題は、等尺性膝伸展運動において、最大随意筋力の10%を120秒維持することとした。課題施行中、筋電図を使用して外側広筋の活動電位を測定し、電極範囲の活動均一性をエントロピーとして算出した。また、活動電位の時間的変化の解析には相関分析を用いた。

**【結 果】**①CONと比較してT2DMで換気性作業閾値は低値を示した（ $p<0.05$ ）。また、T2DMにおいて、運動負荷増加に伴う脱酸素化ヘモグロビンの上昇率は低く、加えて、脱酸素化ヘモグロビン曲線は早期に鈍化した（ $p<0.05$ ）。②T2DMにおいて、活動分布のエントロピーは有意に低く（ $p<0.05$ ）、また、T2DMで、時間経過に伴う筋活動の相関係数が有意に高い値を示した（ $p<0.05$ ）。

**【考 察】**本研究結果より、T2DMにおいて、骨格筋の酸素抜き取り能力の低下が認められ、持続的筋収縮時には、限局した部位を持続的に活動させる特徴を有していることから、T2DM特有の骨格筋酸素利用能力および神経・筋活動動態が低運動耐容能に影響している可能性が示唆された。低運動耐容能の原因を解明し、改善することは、T2DM治療の臨床医学領域だけでなく医療経済にも多大な影響をもたらすものと考えられる。

## 血液透析患者において血糖コントロール不良は

## 末梢動脈疾患の合併リスクを増加させる



北里大学病院 リハビリテーション部  
松沢 良太

**【はじめに】**末梢動脈疾患は血液透析患者の下肢切断や死亡リスクを増加させる。そのため、末梢動脈疾患の新規発症あるいは増悪を防ぐことは疾患管理上極めて重要である。さて、日本透析医学会の最新の疫学調査によれば、本邦の血液透析患者の約 40%は糖尿病の終末像であり、この糖尿病は動脈硬化を促進させる強力な要因である。しかしながら、血液透析患者において、血糖コントロールと末梢動脈疾患の合併リスクとの関連については明らかになっていない。そこで、本研究は血液透析患者における血糖コントロールと末梢動脈疾患の合併リスクとの関連について検討することにした。

**【方 法】**対象は、研究参加に同意した血液透析患者 210 名（66 歳，女性 76 名，平均透析期間 9.2 年，糖尿病 75 名）とした。登録時に患者背景として年齢，性別，体格指数，透析期間，透析導入の原疾患，合併症（糖尿病，虚血性心疾患，脳血管疾患），収縮期血圧，拡張期血圧，脈圧，喫煙歴，服薬内容および血液検査値を調査した。血糖コントロールの指標には HbA1c 値を用いた。日本透析医学会作成の「血液透析患者の糖尿病治療ガイド 2012」に基づき，本研究の対象者を HbA1c 値 6.5%未満，6.5%以上 8.0%未満および 8.0%以上の 3 群に分類した。足関節/上腕血圧比が 0.9 未満もしくは足趾/上腕血圧比が 0.6 未満の場合に末梢動脈疾患ありと診断し，下肢動脈超音波検査で下肢動脈の狭窄を確認した。解析は，末梢動脈疾患ありとなしの 2 群間で患者背景を比較し，HbA1c 値 6.5%未満，6.5%以上 8.0%未満および 8.0%以上の 3 群で末梢動脈疾患の合併率を比較し，さらには，多重ロジスティック回帰分析を用いて，HbA1c 値と末梢動脈疾患の合併リスクとの関連について検討した。

**【結 果】**本研究に参加した血液透析患者の 38.6%は末梢動脈疾患を合併していた。HbA1c 値 6.5%未満，6.5%以上 8.0%未満および 8.0%以上の各群の末梢動脈疾患合併率はそれぞれ 31.1%，59.4%および 71.4%であった（ $P < 0.001$ ）。患者背景で調整後の多重ロジスティック回帰分析において，HbA1c 高値は末梢動脈疾患の合併リスクを増加させる独立した因子であり，HbA1c 値 6.5%未満の群と比べて，HbA1c 値 6.5%以上 8.0%未満の群，8.0%以上の群の末梢動脈疾患合併リスクは，それぞれ，2.89 倍（95%信頼区間：1.17 - 7.18， $P = 0.02$ ），7.37 倍（95%信頼区間：1.77 - 30.7， $P = 0.006$ ）であった。

**【結 論】**血液透析患者における末梢動脈疾患の合併率は極めて高く，血糖コントロールの不良は末梢動脈疾患の合併リスクを増加させることが明らかとなった。

## 糖尿病性ニューロパチーは $\gamma$ 運動ニューロンを 選択的に減少させる



健康科学大学 健康科学部 理学療法学科  
村松 憲

**【はじめに】**最近、我々は1型糖尿病ラットの $\gamma$ 運動ニューロンが減少することを発見したが、2型糖尿病モデル動物においても同様の現象が観察されるのかは不明である。また、運動療法がこれらの障害の予防法として有用であるのか検証した試みは過去にない。そこで今回、我々は2型糖尿病モデルラットの $\gamma$ 運動ニューロンの減少が生じるのか調べるのと同時に、運動療法の効果について検討を行うこととした。

**【方 法】**実験にはOLETFラット（2型糖尿病ラット）12匹とLETOラット（健常対照群）6匹を用いた。OLETFラットは25週齢までに全ての個体が糖尿病を発症したことを確認した上で、25週齢から20週間のトレッドミル強制歩行を行うOLETF-EX群（n=6）と通常飼育のみを行うOLETF-SED群（n=6）に分類した。また、LETOラットは通常飼育のみを行い、LETO-SED群とした。

45週齢に達した各群のラットは麻酔下にて、内側腓腹筋を支配する神経枝を切断した上でDextran-Texas Red溶液に暴露した。15日間の生存期間の後、脊髓を摘出して、逆行性に標識された運動ニューロンの細胞数と細胞体の面積を計測した。耐糖能の評価は腹腔内ブドウ糖負荷試験（IPGTT）を用いて行った。

**【結 果】**45週齢におけるIPGTTの結果、OLETF-SED群に比べてOLETF-EX群の耐糖能に改善が認められた（ $P<0.01$ ）。運動ニューロンの総数はLETO-SED群とOLETF-EX群に差はなかったが、OLETF-SED群は両群に比べて少なかった（ $P<0.05$ ）。運動ニューロンの細胞体面積の分布を示すヒストグラムはいずれの群も2峰性の分布を示し、小型と大型の細胞集団が明瞭に区別可能であった。先行研究に従って小型の細胞集団を $\gamma$ 運動ニューロン、大型のものを $\alpha$ 運動ニューロンと定義し、その数を比較すると、OLETF-SED群の $\gamma$ 運動ニューロン数がLETO-SED/OLETF-EX群に比較して半減していた（ $P<0.01$ ）。一方、 $\alpha$ 運動ニューロンの総数は3群間に差が認められず、運動ニューロンの減少は $\gamma$ 運動ニューロンに集中していた。

**【考 察】**本研究結果から $\gamma$ 運動ニューロンの選択的な脱落は糖尿病の病型に依存せず生じることが明らかになった。 $\gamma$ 運動ニューロンの脱落症状は筋力の低下を起こさない代わりに筋紡錘の感度低下によるアキレス腱反射の消失やバランス障害を起こすと考えられるが、これらの症状はDPNの臨床所見と良く合致している。また、糖尿病発症直後より持続的な運動療法を行うことによって $\gamma$ 運動ニューロンの減少を予防できることが分かった。今後は運動療法による運動ニューロン障害予防のメカニズムについて検討を続けて行きたい。

### 指定演題セッション 座長講評

医療法人三仁会あさひ病院 横地 正裕 北里大学 医療衛生学部 松永 篤彦

#### ① 2型糖尿病患者における低運動耐容能の原因を探る (宮本 俊明 氏)

高齢 2 型糖尿病患者における運動耐容能低下の原因について、幾つかの最新の指標を用いて探究しようという試みは評価に値すると思います。一方、その結果得られた骨格筋酸素利用能力低下や神経・筋活動動態の特徴が、考察で述べられた「糖尿病患者特有」であることを証明するには、糖尿病ではないが廃用・不活動などにより運動耐容能が低下している高齢者に関するデータも取って、比較してみる必要があるかと思いました。またそのためには、今回の被験者も含めて日常生活における活動量の調査も必要となってくるでしょう。本研究は、今後さらに対象、関連する指標などの幅を広げていくことで、より内容を発展させることができると考えます。

#### ② 血液透析患者において血糖コントロール不良は末梢動脈疾患の合併リスクを増加させる (松沢 良太 氏)

血液透析患者は、血糖コントロールが悪くなるほど末梢動脈疾患の合併リスクが高まるということを明確に示したという点で、価値のある研究であると思います。一方で、HbA1c が 6.5%未満の群については、糖尿病と非糖尿病患者の両方が含まれているようですので、糖尿病の有無により末梢動脈疾患合併リスクが変わってくるか検討するためにも、結果についてその両者のデータを分けて示していただければと思いました。また 6.5% 未満の群でも、約 3 人に一人は末梢動脈疾患を合併しているということですが、この方たちは、ずっと 6.5% 未満で経過している人なのか、それとも一時期もっと高かったが、調査時点で 6.5% 未満になっている人が多かったのか、末梢動脈疾患非合併例と比べて、その特徴をもう少し掘り下げて検討する余地があると思いました。それから臨床家としては、一旦 HbA1c が高くなり末梢動脈疾患を合併してしまった患者が、HbA1c を改善すれば末梢動脈疾患も改善していく可能性があるのかということも、知りたいところです。今後、これらの点にも着目して研究をすすめていただければ、さらに臨床的に意義のある内容になると考えられました。

#### ③ 糖尿病性ニューロパチーは $\gamma$ 運動ニューロンを選択的に減少させる (村松 憲 氏)

理学療法士による数少ない糖尿病に関する基礎研究の中でも、興味深く今後の発展を予感させる内容であると思いました。発表内容については、OLETF ラットがヒトの 2 型糖尿病に例えると、インスリン分泌不全・抵抗性の程度において、どのようなレベルに相当するのか、またトレッドミルでの運動はどの程度の運動強度で活動量に相当するのかということも示していただけたとより分かりやすくなったように思いました。今後はこの結果を踏まえて、 $\gamma$  運動ニューロンが  $\alpha$  より先に脱落する理由としては、単に  $\gamma$  の方が小型であるため先に侵されるということか、それとも何か  $\gamma$  が選択的に先に侵される理由があるのか、その点の解明をお願いしたいと思います。また運動による  $\gamma$  運動ニューロン再生の可能性についてもぜひ探っていただきたいです。



座長の横地 正裕 氏(左) と松永 篤彦 氏(右)

ランチョンセミナー(MSD 株式会社との共催セミナー)

## 糖尿病患者における運動療法の現在とこれから

順天堂大学大学院医学研究科 准教授

田村 好史



### 受講者の感想

JA 山口厚生連 周東総合病院 溝口 桂

第1回日本糖尿病理学療法学会のランチョンセミナーとして順天堂大学大学院の田村好史先生の講演を聴講しました。タイトルを「糖尿病患者における運動療法の現在とこれから」とし最新の知見を交えながらもユーモアのある内容で楽しみながら聴講させて頂きました。田村先生のご講演は以前にお聞きした事もあったので非常に楽しみであり、配布された豪華お弁当をゆっくりと味わいたい葛藤と闘いながら聴講させて頂きました。ランチョンセミナーの内容で特に印象的だったのが糖尿病患者における運動と健康長寿に関する内容でした。その中で死亡率と言うキーワードがあり単にBMIを維持するより、活動性を向上した方が死亡率が低いと言うデータが紹介され、活動性を向上して行く意義を改めて認識させて頂きました。また筋力、運動強度と死亡率との関連も紹介があり「筋」の専門家として頼もしい後ろ盾を頂いた気分でした。糖尿病患者は非糖尿病患者に比べ骨格筋が減少しやすく予防的な観点から関わる事の重要性を示して頂きました。糖尿病の運動療法として体を動かし活動する事のメリットは今まで当たり前のように認識してきた事ですが、安静(坐位)によるデメリットの危険性を示して頂いたので今後の運動指導に活かしていきたいと思えます。

私達は運動療法の専門家です。日々、臨床で経験する患者さん達は様々な背景を持ち、課題を抱えています。多彩な課題に対し適切に評価し、対応していく事が専門家としての責任だと考えています。そのためにも普段から科学的根拠を追求し、臨床に活かして行く姿勢が求められます。今回、田村先生のランチョンセミナー運動療法の素晴らしさを再認識し元気も頂きました。更に講演で学ぶことの出来た健康長寿に係わる事の出来る責任を認識しながら、今後の臨床、自己研鑽に励んで行きたいと思えます。



## 特別講演

# 楽しくてためになる糖尿病教育の実践

## エビデンスと行動科学を用いた運動指導を目指して



国立病院機構京都医療センター予防医学研究室長

坂根 直樹

本邦でもライフスタイルの近代化や高齢化に伴い、糖尿病を持つ人が増えている。運動療法は糖尿病治療の基本であり、血糖コントロールのみならず、動脈硬化や神経障害などの合併症、サルコペニアを予防し、健康寿命を延伸させることがわかっている。1型糖尿病では運動前後にインスリン量を調節したり、適切な補食を行うことで、低血糖を予防することができる。ところが、糖尿病を持つ人の中で運動療法を実践できている人は3割以下に過ぎない。医師が外来で「運動しなさい」「なるべく歩くようにしなさい」と運動指導しても、糖尿病を持つ人は「運動する時間がない」「天候が悪い」「膝が痛い」などと言い訳する。心理学ではこれを「抵抗」とよんでいる。この心理学的抵抗に対し、医学的脅しを用いて行動変容をはかっても心理学的抵抗は増すばかりである。また、医師や看護師による運動指導には限界があり、理学療法士の役割は大きい。そのため、理学療法士には糖尿病の運動療法に関するエビデンスの提供だけでなく、楽しく患者をやる気にさせるスキルが求められている。その考え方やスキルとして、動機づけ面接や変化ステージに合わせて様々な行動変容の技法（認知の修正、利益不利益分析、セルフモニタリング、オペラント強化法、社会的サポート、再発予防など）を用いることができる。現在は運動習慣がなくても、過去には運動習慣があった人も多い。「昔はどんなスポーツや運動をしていましたか？」と過去の運動習慣を確認し、「将来の健康を考えた時、どんな運動に取り組みたいですか？」と未来質問を投げかけることで、糖尿病を持つ人の価値観や嗜好に合わせた運動指導が可能となる。これがナラティブアプローチにつながる。また、個別指導だけでなく集団指導（糖尿病教室）においては患者同士の励ましあいなどのピアサポートも期待できる。また、糖尿病教育に役立つ媒体を上手に活用することも大切である。「間違い探し」などをすることで、運動不足の気づきと運動療法を行う上でのヒントが得られる。そこで、本講演では「楽しくてためになる糖尿病教育の実践—エビデンスと行動科学を用いた運動指導を目指して—」と題して、エビデンスと行動科学を用いて糖尿病を持つ人をやる気にさせる糖尿病教育の具体的な方法について概説する。



## 特別講演

### 受講者の感想

千葉中央メディカルセンター 二宮 秀樹

今回の特別講演では、国立病院機構京都医療センターの坂根直樹先生から「楽しくてためになる糖尿病教育の実践ーエビデンスと行動科学を用いた運動療法を目指してー」という非常に興味深いテーマについてお話をしていただいた。糖尿病理学療法の確立に向けて、私たち理学療法士はエビデンスを構築していくことが重要になってくるが、そのためには患者に対して運動を行う気になってもらう必要がある。しかし、運動療法の実施率が3割程度というデータからもわかるように、実際に運動指導をしようとしても、なかなか上手くいかない事が多い。その結果、患者が口にする運動ができない理由に対して、それを言い訳として捉えてしまいがちだ。しかし、坂根先生よりご紹介いただいた行動科学の観点から見ると、それだけではないという事がよくわかった。なぜ運動しないのかという問いに対して、言い訳として聞こえる発言は心理学的用語で「抵抗（レジスタンス）」というもので、指導が上手くいっていないサインだという。そういった場合は、まず指導の方法を変える必要があるようだ。私たちは、普段の運動指導の中で正しい事を伝えるという事に注意が向き、患者にどのような指導を受けてもらうかという事まで気が回らないことが多いのではないだろうか。上手くいかない時こそ、まずは自分の指導の仕方を見直し、患者に接していく事が大切であると感じた。

また、坂根先生より指導方法のヒントとして、糖尿病患者の指導者として重要になるのは、知識、スキル、指導態度というお話があった。その中でも、指導態度が特に大切になるという。どうしても指導が上手くいかない患者がいると、この方を変える事は無理ではないかと諦めてしまいそうになる事もある。しかし、指導する立場の私たちがこの患者を良くしたいという強い熱意を持って対応する事が大事であると、今回の講演で改めて気づく事ができた。

坂根先生の講演は、非常に楽しく、紹介していただいた指導方法も具体的で、明日からの臨床にすぐに役立つ内容であった。また、坂根先生は運動指導のツールの開発、わかりやすい例示の紹介など、様々な視点から患者教育の方法を考えており、このような指導者のもとで運動指導を受けてみたいと感じる事が多かった。今後は坂根先生のように、楽しく、ためになる運動指導が少しでも実践できるよう意識していきたい。



## 運動療法の最新エビデンス

関西電力病院 糖尿病・代謝・内分泌センター

田中 永昭

現在、日本では超高齢化社会に突入しつつあることが社会問題となっている。実際、「糖尿病が強く疑われるもの」950万人のうち、約60%が65歳以上の高齢者であるとされている。すなわち、糖尿病患者に運動療法を指導するときは、高齢者ならではの身体生理的特徴を十分に理解しておくことが不可欠である。高齢になるにつれて筋肉量・筋力ともに低下することが明らかになっている。このような背景から、最近では高齢者の身体機能低下・予備能低下を念頭に置いた「サルコペニア」や「フレイル」などの病態が注目されている。

サルコペニアは「加齢に伴う筋力の低下、または老化に伴う筋肉量の減少」と定義される。加齢、運動機能低下、栄養状態の低下、悪性腫瘍、インスリン抵抗性の増悪などにより、筋肉量の低下、筋肉の機能の低下を来した結果、転倒・寝たきりなど身体機能障害、うつ・認知症などQOLの低下、死亡リスクの上昇を引き起こすとされている。一方、フレイルは「身体機能障害に陥りやすい、身体的予備力の低下している状態」をあらわし、加齢に伴い予備能力がスロープ状に低下していく中で、肺炎・尿路感染症など軽度の有害事象を繰り返しながら身体機能を障害していく病態をイメージしている。サルコペニアはフレイルの構成要素であり、フレイルは転倒・要介護・死亡などのリスクを高めるため、フレイル予防のための筋肉量の維持と栄養状態の改善が今後の課題と考えられる。

従来糖尿病患者の運動療法にはウォーキングなどの有酸素運動が有効であると言われてきたが、これからは筋肉量と筋力の維持を目的としたレジスタンス運動にも注目すべきである。アメリカ糖尿病協会からの推奨では、運動療法について週に150分の中等度～高強度有酸素運動を3日以上に分けて実施＋レジスタンス運動を週に2-3回実施とレジスタンス運動について明記されているが、本邦の運動療法指導にはレジスタンス運動については明確な指針が示されていない。これは未だ十分なエビデンスが提示されていないのが一番の理由であろう。本講演では、運動療法に関するエビデンスの現状、および当院での取り組みも踏まえて紹介し、今後の臨床研究の蓄積の礎としたい。



市立川西病院 薬剤部

増本 憲生

## 糖尿病治療薬と運動療法

2型糖尿病の治療として、第一に適切な食事療法と運動療法を行い、それでも血糖コントロールが不良な場合に薬物療法が導入される。合併症等により運動制限がある場合を除き、薬物療法を受けている患者は運動療法も同時に行っていることから、糖尿病治療薬の作用機序や副作用等の特徴を理解した上で介入していくことが重要である。

現在7種類の経口血糖降下薬が処方されているが、作用機序はインスリン抵抗性改善系、インスリン分泌促進系、糖吸収・排泄調節系に分類されており、用法も食直前や食後服用など薬剤によって異なる。また、インスリン製剤も超速効型から持効型まで様々な作用時間のタイプが存在し、血糖値に応じて使用単位も異なる。2型糖尿病の治療では近年登場したDPP-4阻害薬が多く処方されているが、これは単剤では低血糖のリスクが低いという安全性と、同時に糖代謝改善効果が期待できることが大きい。また、SGLT2阻害薬は尿細管からの糖の再吸収を抑制するという新しい作用メカニズムであり、糖尿病治療の選択肢が増えることで注目を集めている。糖尿病治療薬は作用メカニズムや副作用も様々であり単独で治療する場合と、2剤、3剤以上を併用する場合がある。

薬物療法施行中に運動療法を行う場合、注意すべき点として低血糖があるが、インスリン製剤やスルホニル尿素薬は低血糖を起こしやすい。また、他の糖尿病治療薬においても、インスリン製剤やスルホニル尿素薬と併用することで低血糖のリスクは高まる。服薬のタイミングと薬剤の作用時間を理解し、低血糖のリスクを考慮しながら運動療法を行うことが重要である。特にインスリン製剤は、作用発現時間や持続時間にも注意を要する。高齢者では、肝臓による代謝や腎臓の排泄機能が低下しているため、服用している経口血糖降下薬の薬効が遷延し低血糖が遅れて発症することがある。低血糖を発症した場合に砂糖やブドウ糖を摂取するが、 $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害薬を服用している場合はショ糖の吸収が遅れることからブドウ糖の摂取が必須である。

医療従事者が糖尿病治療薬の作用機序や副作用等を理解しておくことは、安全な運動療法を継続して行う上で不可欠である。低血糖やケトアシドーシスなどの副作用を回避しながら運動療法を行うことが、良好な血糖コントロールへ繋がることを認識しておく必要がある。



## 栄養と運動 管理栄養士と理学療法士の連携

関西電力病院 疾患栄養治療センター

北谷 直美

糖尿病治療は食事療法と運動療法が基本となる。糖尿病の療養指導を行っていくためには、まず患者の病態、生活習慣などを把握し、治療、指導に取り入れていかなければならない。このような背景から、関西電力病院では、多職種による糖尿病チームを結成し、カンファレンス、回診などに多くのコメディカルが参加することで、それぞれの専門性を高め、より効力を発揮することを目的とした糖尿病療養に取り組んでいる。1週間の糖尿病教育入院スケジュールには、すべての職種が担当するカリキュラムが組まれている。管理栄養士は昼食時の「食事会」、「Q&A」「カンバセーションマップ」などの集団指導、運動療法は、「ボクササイズ」「ブルーエクササイズ」「ダンベル体操」など多彩な運動療法を取り入れている。退院前には、個々に会った食事療法、運動療法も自宅での自己管理の継続を視野に入れて指導を行っている。特に、管理栄養士と理学療法士は治療の基本である食事療法と運動療法を担っており、この2職種の連携は、糖尿病治療に重要な役割を果たしているといっても過言ではない。

血糖、体重の管理、食事療法・運動療法の教育を目的として入院した症例を示す。生体インピーダンス法による体組成測定、日常の食事摂取量の評価を行い、基礎代謝量から、目標の体重を設定、入院中の食事摂取量、運動量を決め取り組んだ。管理栄養士と理学療法士との連携、患者自身が前向きに取り組んだ効果で入院中に目標の10kgの減量に成功した症例である。リバウンドを防ぐため、「実生活に即した」食事療法、運動療法も退院前に話し合った。日本人の食事摂取基準(2015版)ではエネルギーの指標として体格(BMI: body mass index)を採用、エネルギー収支のバランス(摂取と消費)がうたわれている。つまり、適正な食事エネルギーの摂取に対し、望ましいエネルギー消費といった考え方も今後整理していかなければならない。現在、栄養管理室では、糖尿病・代謝・内分泌センターとともに、食事による体内の生理機能の効用をより向上させる食事療法の探求に取り組み、「食べる順番」「薬の作用をより効果的にする食事」の研究を行っている。今後は、「運動療法と食事療法の相互作用の解明と治療への応用」を課題としそのエビデンスの構築に向けて取り組んでいきたいと考えている。それには理学療法士との連携がとても重要である。



## 糖尿病療養支援 運動療法

大阪大学医学部附属病院 糖尿病ケア・看護外来

藤原 優子

糖尿病患者における運動療法は、食事療法と並んで糖尿病治療の基本となるものである。食事療法とともに運動療法を行う目的は、血糖降下、インスリン感受性の増加、動脈硬化予防、内臓脂肪減少など糖尿病治療のためのみならず、骨密度や筋力の増加、寝たきり予防など日常生活動作を維持するための体力を保持する上でも必要である。運動にはさまざまなものがあるが、その効果を上げるには運動の頻度（1週間に3～5日以上）、強度（中等度；3メッツ以上）、時間（1日の合計運動時間30～60分）、種類（有酸素運動）の4つの原則を踏まえることがポイントとなる。しかし、近年、糖尿病患者の高齢化が進んでおり、高齢糖尿病患者は、加齢に伴う身体機能の低下（心肺機能低下や腰痛、骨関節可動域制限、筋力低下）に加え、糖尿病合併症併発により運動の実践に問題を持つ者が多く、4つの原則をすべて取り入れるのが難しい。また、運動療法は、糖尿病患者がその目的を認識していたとしても継続する（習慣化する）ことは容易でなく、食事療法と同様に、簡便で無理なく効果が得られやすいものを目指した支援（指導）が求められている。

当外来の糖尿病患者は大半が高齢者であるため、運動療法は、4つの原則のうち頻度と時間に重点を置いた安全で無理のない「ウォーキング」を主軸にしている。1日8000～1万歩相当のウォーキングを行っている高齢糖尿病患者の中には、毎日歩いているのに「血糖値が下がらない」、「体重が減らない」といったことを話題にする者が多い。これらの高齢糖尿病患者の多くは、BMI（Body Mass Index）25Kg/m<sup>2</sup>以上で、腹囲が男性85cm以上、女性90cm以上のメタボ型肥満である。メタボ型肥満は、歩数を増やすだけでは改善せず、ウォーキングとともに食事療法も不可欠である。そこで、当外来では、現在の検査値（血糖、脂質、血圧の値や合併症の程度等）が示している糖尿病の状態を説明しながら、食事とウォーキングを組み合わせた実行可能な減量プランを立て、ウォーキングの成果をモニターで可視化しながら徐々に減量を図り、血糖値の改善・維持へとつなげている。

本シンポジウムでは、当外来に通院中でメタボ型肥満を有する高齢糖尿病患者の運動支援内容を紹介し、高齢糖尿病患者に効果的で継続可能な運動支援のあり方と今後の方向性について考えていきたい。



## 総合討論

座長 石川県立中央病院 片田 圭一

学術集会テーマである「未来への一歩，糖尿病理学療法確立に向けて」を実現するための要素として「効果的な運動療法の実践を目指して」をテーマとしたシンポジウムを開催した。シンポジウムでは，糖尿病療養指導を担う糖尿病専門医，薬剤師，管理栄養士，看護師の立場から運動療法の実践に関する提案をいただき，対象者が効果的な運動療法を継続的に実践する環境を作る方策がディスカッションされた。

### 発表とディスカッションの概要

田中先生（関西電力病院）から高齢糖尿病患者治療の課題とチームアプローチの必要性に関する提案があり，増本先生（市立川西病院）からは運動療法を安全に実践するために薬物療法に関する情報を知ることが大切であることが示された。北谷先生（関西電力病院）から運動と栄養が血糖管理と身体づくりのために欠くことのできない要素であることや，関連する学会や専門職が協力して治療環境を整えていくことの必要性が提案された。藤原先生（大阪大学医学部附属病院）からは，実行可能なプランの設定と成果を可視化してわかりやすい支援を行っていくことが紹介された。ディスカッションでは，理学療法士が効果的で実践しやすい運動方法を提案し臨床での実績を作ることが大切であることや，具体的な運動プログラムを提案することによってチーム医療メンバーが共通の認識で運動実践支援を行うことができる体制が築かれるという意見があった。チーム医療の必要性に関する参加者への問いかけに対して「チーム医療を実践してみようと思う」と答えた方が8割以上おり，チーム医療の実践への意欲が示された。

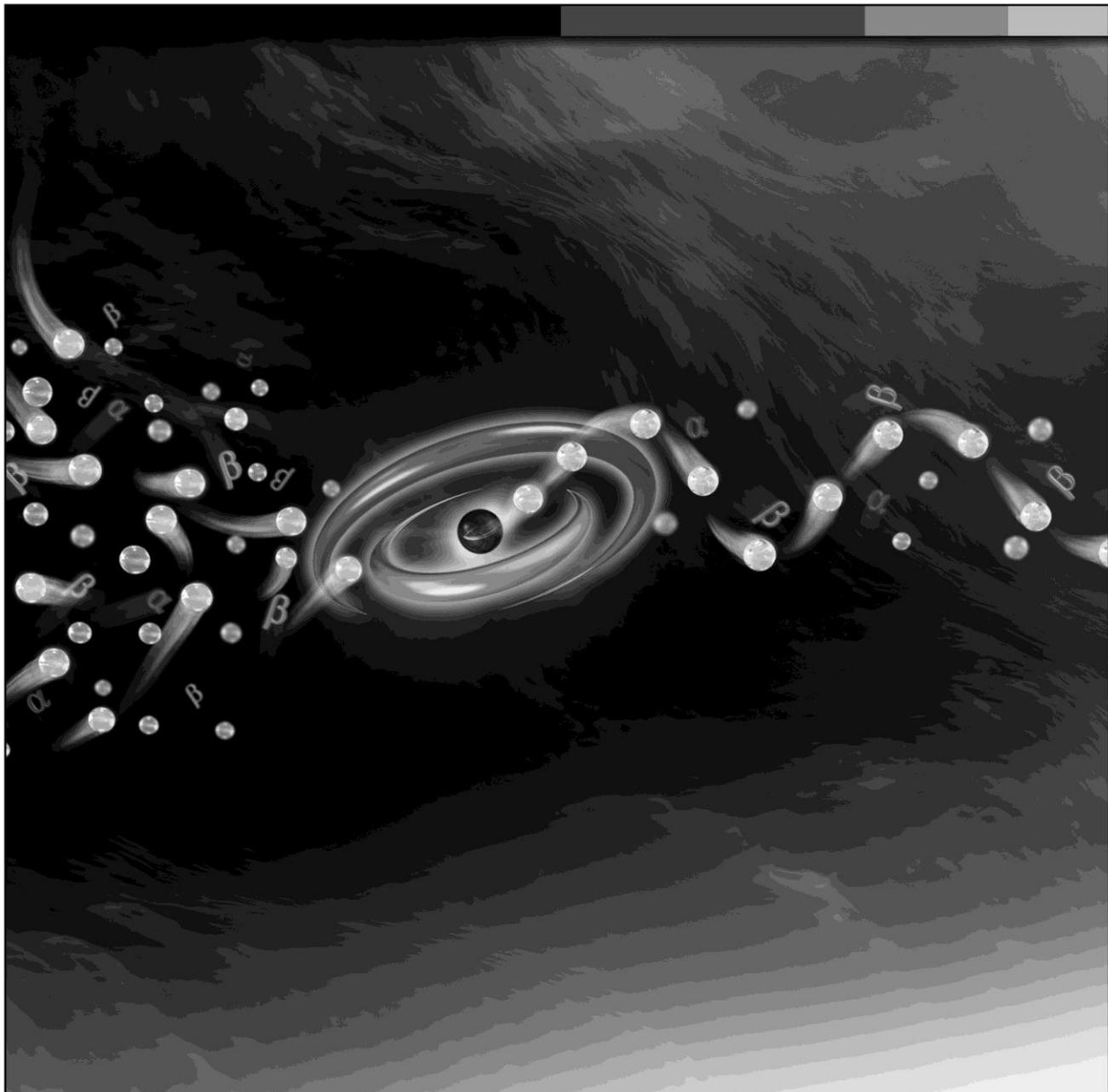
### 今後の方向性

専門職が臨床現場で実績を積み重ねて各々の専門性を尊重し信頼できる人材となる必要がある。また，理学療法士が運動療法実践に関する活動の中心的存在となりチーム医療を行う仲間や対象者に対して運動方法をわかりやすく提示することが有効な手段となる。対象者の高齢化や社会環境の変化によって，ますます不活発な状況になることを考慮して血糖管理に加えて運動能力（特に筋力・平衡機能）を維持し快適な日常生活が可能であることも食事と運動療法の視点に加えてなければならない要素である。

本学会から糖尿病運動療法効果の科学的な根拠と方向性を示し，対象者が安心して効果的に運動療法に取り組める環境を作らなければならないことを会場内で共有した。



シンポジウムでのディスカッションの様子



選択的DPP-4阻害剤／糖尿病用剤 **Januvia**<sup>®</sup>  
**ジャヌビア錠** 12.5mg 25mg 50mg 100mg  
薬価基準収載 [シタグリプチンリン酸塩水和物錠]

処方せん医薬品：注意－医師等の処方せんにより使用すること

 **MSD** 製造販売元 [資料請求先]  
**MSD株式会社**  
 〒102-8667 東京都千代田区九段北1-13-12 北の丸スクエア  
<http://www.msd.co.jp/>

効能・効果、用法・用量、禁忌、使用上の注意等については、  
 製品添付文書をご参照ください。

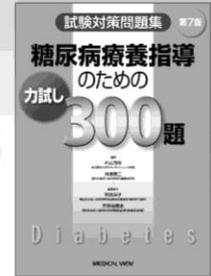
2013年12月作成  
 JAN13AD413-1218

糖尿病療養指導の知識の整理に、試験前の力試しにこの1冊

### 試験対策問題集

編集 片山 茂裕 埼玉医科大学かわごえクリニック院長  
河津 捷二 朝日生命成人病研究所附属医院所長

# 糖尿病療養指導のための 力試し300題 第7版



「日本糖尿病療養指導士認定試験」をはじめ、地域で行われている糖尿病療養指導士試験の対策として、また各種勉強会の復習などに使える力試し問題集。2年に1度の改訂第7版。2013～2014年の試験問題を調査し、第6版の300題と併せて再構成した、充実の全300題。過去に実際に出題されたといわれている問題をできるだけ復元し、その復元度をA(80%くらい)、B(60～80%くらい)、C(50%くらい)で表示。

定価(本体3,000円+税)  
B5判・272頁  
ISBN978-4-7583-0170-1

リハカルテはこう書く・読む・活かす!  
カルテを通して疾患別リハビリの流れと治療のポイントがよくわかる!

# リハカルテ 活用ハンドブック

監修 宮越 浩一  
亀田総合病院リハビリテーション科部長

著者 南場 芳文  
神戸国際大学リハビリテーション学部  
理学療法学科



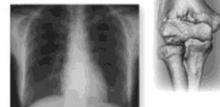
リハスタッフが接する機会の多い整形外科系、中枢神経系、内部障害・呼吸器系の疾患について、リハカルテを「読む」「書く」、そしてカルテから得た情報をリハに「活かす」ための知識をまとめた一冊。カルテの一般的文法であるSOAPをベースとして、SOAPの読み書き、臨床で用いられる専門用語について丁寧に解説。リハカルテを通して、実際の症例の急性期(入院)から回復期(退院)まで一連の流れを押さえながら、評価を行うタイミング、各期における患者との接し方、他職種との連携など治療のポイントについても学ぶことができる。また、実際にカルテを書く際に困らないよう、各疾患の基礎知識や専門用語を併記。今日からすぐに使える、リハカルテ活用書。

定価(本体4,200円+税)  
B5変型判・296頁・2色刷  
ISBN978-4-7583-1497-8

リハビリテーションの現場で接するさまざまな画像を、基本から理解し活用するための1冊

# リハビリテーションのための 画像の読み方

編集 本間 光信  
市立秋田総合病院中央診療部部長  
高橋 仁美  
市立秋田総合病院  
リハビリテーション科技師長



X線・CT・MRIなど医療現場で接するさまざまな医用画像を基本から理解し、リハビリテーションに活用するための1冊。頭部、胸部、骨・関節の3領域について、画像を理解するための知識(モダリティや疾患の説明、正常像など)と、代表的疾患の必ず知っておくべき画像を、リハ上の注意点とともに記載。本文は要点をコンパクトにまとめ、最低限必要な情報を網羅。より高度な理論面やリハビリテーションに役立つ実践的な内容は、コラムや側注部で解説。初学者にもわかりやすい画像読影の入門書。

定価(本体3,000円+税)  
B5変型判・208頁・2色刷  
ISBN978-4-7583-1686-6

※ご注文、お問い合わせは最寄りの医薬取扱店または直接弊社営業部まで。

**M**メジカルビュー社

〒162-0845 東京都新宿区市谷本村町2番30号  
TEL.03(5228)2050 E-mail(営業部) eigo@medicalview.co.jp  
FAX.03(5228)2059 http://www.medicalview.co.jp

スマートフォンで  
書籍の内容紹介や目次が  
ご覧いただけます。



☆近刊

# (仮)糖尿病理学療法 のための 治療戦略

著:野村卓生  
関西福祉科学大学保健医療学部教授

B5判・2色刷・150頁程度  
定価:未定

### 【本書の主な内容】

理学療法士が知っておくべき、  
・糖尿病の基礎知識  
・糖尿病治療のための運動療法の基本  
・糖尿病理学療法における患者教育の重要性  
・糖尿病慢性合併症と理学療法  
・事例  
を分かりやすく解説。今後もさらなる増加が予測される糖尿病患者へのベストな対応がよく分かる一冊。

☆好評書のご案内

理学療法臨床実践の全てをこの1冊に凝縮!  
大好評の理学療法実技書が17年目の大改訂、待望の第4版刊行!!

## 図解 理学療法 技術ガイド 第4版

最新刊



A5判・1200頁・2色刷  
定価(本体8,500円+税)  
ISBN978-4-8306-4515-0

理学療法臨床の場で必ず役立つ実践のすべて

編集主幹 石川 齊  
編集委員 中山 彰一  
武富 由雄 奈良 勲  
市橋則明 細田 多穂  
福田 修

本書は、専門教育を受けて間もない若い理学療法士から熟練の理学療法士、またリハビリテーション医療に携わる看護師、作業療法士、義肢装具士、医療ソーシャルワーカーなどの医療従事者を対象にした総合的な実践書。診療現場において理学療法技術が、疾患や障害に対してどのように考えられ、求められているのかを、明快なイラストを含んだ記述で紹介している。1997年の初版から理学療法実技書の中心軸的役割を担ってきた本書の待望の改訂第4版。今回は執筆者、執筆内容を大幅に見直し大改訂となった。最新の理学療法臨床実践の全体像を展開している。

訪問バッグの中にこの一冊!訪問理学療法士の心強い味方!!

## 図解 訪問理学療法 技術ガイド 訪問の場で必ず役立つ実践のすべて

最新刊



A5判・944頁・2色刷  
定価(本体9,500円+税)  
ISBN978-4-8306-4513-6

【編集】

伊藤隆夫  
輝生会船橋市リハビリセンター副センター長  
斉藤秀之  
医療法人筑波記念会リハビリテーション事業統括  
有馬慶美  
新潟保健医療専門学校校長

### 【本書の内容】

- ◎「標準的で安全な訪問理学療法」の提供を目的に企画された実践書。
- ◎実際のな手技・方法を中心に、基本知識と評価、リスク管理、周辺技能なども解説。
- ◎多様性・個別性の高い訪問理学療法に対応するため、訪問理学療法に関わる可能な限りすべての要素を網羅してまとめた。
- ◎臨床の場で自信を持って対処できるようになる一冊。

### 【本書の特長】

- ☆具体的かつ簡潔な文章で要点を記述。
- ☆図表を多用して、視覚的にも理解しやすい。

文光堂

<http://www.bunkodo.co.jp> 〒113-0033 東京都文京区本郷7-2-7 tel.03-3813-5478/fax.03-3813-7241



一般の方・患者様向け

日本イーライリリー医薬情報問合せ窓口 リリーアンサーズ

# Lilly Answers

リリーの自己注射用注入器のご使用に関する  
お問合せなどがございましたら、お気軽にお電話ください。

**0120-245-970**  
**078-242-3499**

\*1 通話料は無料です。携帯電話、PHSからもご利用いただけます。  
\*2 フリーダイヤルでの接続が出来ない場合、この電話番号にお掛けください。尚、通話料はお客様負担となります。

0:00	8:45	22:00	24:00
月	音声ガイダンスによる対応	オペレーターによる対応	音声ガイダンスによる対応
火			
水			
木			
金			
土			
日			
音声ガイダンスによる対応			

製品に関するお問合せも受け付けております。月曜日から金曜日 8:45~17:30

# リリーのサポートプログラム

必要なとき、必要な情報を。



お電話でも…

Webでも…



一般の方・患者様向け

糖尿病情報提供サイト

**Diabetes.co.jp**

[www.diabetes.co.jp](http://www.diabetes.co.jp)

糖尿病情報提供サイトDiabetes.co.jpは患者さんとご家族を応援する情報を多数ご用意しております。

日本イーライリリー株式会社

〒651-0086 神戸市中央区磯上通7丁目1番5号

INS-A026 (R3)  
2008年8月作成



## より良い治療法を求めて

ノボ ノルディスクは1923年の創業以来、患者さんの治療成績を向上させるため、糖尿病治療の研究開発に取り組んできました。

長い歳月を掛けて蓄積されたタンパク質工学に関する専門知識と技術を応用して適応拡大や次世代の新製品の開発に努めています。

私たちは、高品質の製品とサービスを提供することで、糖尿病治療に貢献し、また、患者さんにとって最大の願いである糖尿病治療の克服に向けても最善を尽くしています。

changing diabetes®

ノボ ノルディスク ファーマ株式会社

〒100-0005 東京都千代田区丸の内2-1-1 明治安田生命ビル  
電話(03)6266-1000(代表) FAX(03)6266-1800  
[novonordisk.co.jp](http://novonordisk.co.jp)



井垣誠先生(本誌編集委員)  
第1回日本糖尿病理学療法学会  
開催おめでとうございます!

The Japanese Journal of Diabetic Caring

# 糖尿病ケア



糖尿病療養指導にかかわる医療スタッフのための専門誌『糖尿病ケア』。新人からベテランまで幅広い読者が求めるテーマを詰め込み、患者さんへよりよい指導を行うために必要な知識・技術・ツールを皆さまのもとへ届けます。糖尿病を持つ患者さんとともに、学び、成長するために、そして患者さんのやる気を引き出してよりよい行動をスタート・継続してもらうために、本誌をご活用ください!

特報  
本誌増刊  
2014年秋季より  
**オールカラー化!**  
本体価格そのまま

- 本誌 [B5判/月刊]: 定価(本体1,800円+税)
- 増刊 [B5判/年2冊刊行]: 定価(本体4,000円+税)

MC メディカ出版

www.medica.co.jp

お客様センター ☎0120-276-591

本社 〒532-8588 大阪市淀川区宮原3-4-30 ニッセイ新大阪ビル16F

## 》シート式下肢加重計

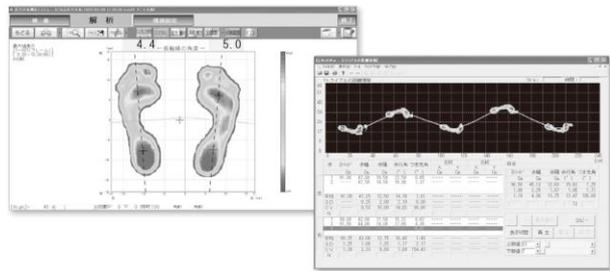
### ウォークWay MW-1000 シート式下肢加重検査のスタンダード版

シート式下肢加重検査とは、シート式足圧接地足跡計測装置により下肢荷重を計測し、歩行時における時間・距離因子分析を行う検査です。  
日本リハビリテーション医学会 発行 リハニュース No.39 (ISSN 1344-8838)より抜粋



2.4mの薄型シート形状でダイナミックな測定を実現

- 歩行の時間情報・距離情報・バランス・圧力分布状態を瞬時に捉えます
- 圧力分布接地足跡と歩行周期各相の画像で歩容を視覚化 (小型CCDカメラが歩行画像を取り込みます)
- 3次元動作分析システムと同期計測で歩行解析を多角化
- センサーシートを分離して単独の足圧分布測定が可能



1トライアル距離情報(圧力分布+圧力中心軌跡)

診療報酬点数  
シート式足圧計測装置による  
下肢加重検査.....250点

3次元動作分析システムと同期計測 製造販売品目届出: No.13B2X00201000017

アニマ株式会社

本社/〒182-0034 東京都調布市下石原3-65-1  
TEL.042-487-6111(代) http://www.anima.jp/

やさしさを、医療を科学する...

**MINATO**

肺運動負荷モニタリングシステム モバイルエアロモニタAE-100i

管理医療機器 特定保守管理医療機器  
認証番号: 222AGBZX00283000

# AE-100i MOBILE AEROMONITOR

## 携帯型呼吸代謝測定装置



無線送信が可能

医療用特定小電力テレメータ分類A型  
サービスエリア屋外見通し100m(条件に依ります)  
周波数: 429.2500MHz~429.7375MHz

- 1** 心臓/呼吸リハビリテーション  
正確な運動負荷量が処方できます
- 2** 運動  
酸素摂取量を日常生活の現場で測定できます
- 3** 栄養管理/糖尿病管理  
適正な投与エネルギーが決められます

### 病院内のあらゆる場所で

これまでのように検査室に限定されることなく、廊下や階段など病院内のあらゆる場所で計測できます。

**ミナト医科学株式会社**  
URL <http://www.minato-med.co.jp/>

本社/〒532-0025 大阪府大阪市淀川区新北野3丁目13番11号 TEL 06(6303)7161 FAX 06(6303)9765  
営業所/札幌・仙台・浦和・船橋・東京・多摩・横浜・新潟・金沢・静岡・名古屋・京都・南大阪・大阪・神戸・広島・高松・北九州・福岡・鹿児島



## ホットパックのニュートレンド “アクアゲル・ホットパック”

高分子活性剤技術の応用から生まれたアクアゲル・ホットパックは、  
湿性温熱・乾性温熱のいずれにも対応する簡便性、機能性、経済性  
において優れたホットパックです。



- 1～3分のスピーディ加熱!
- 光熱費の経費節減に!
- 作業効率アップに!

発売元

株式会社 **メリコ**

大阪市北区天神橋2丁目北1-14  
〒530-0041 TEL 06 (6357) 5350  
FAX 06 (6357) 6910

# 第1回 日本糖尿病理学療法学会学術集会

テーマ：「未来への一歩、糖尿病理学療法の確立に向けて」

会期：2015年1月31日(土) 9:00～16:00 (受付開始 8:15～)

会場：千里ライフサイエンスセンター (大阪府豊中市)

学術集会長：井垣 誠 (公立豊岡病院日高医療センターリハビリテーション技術科長)

## プログラム

- 学術集会長基調講演
  - 座談会「日本糖尿病理学療法学会に求めること」  
司会：大平雅美 (信州大学)  
清野 裕 (関西電力病院院長)、石黒友康 (健康科学大学)、野村卓生 (関西福祉科学大学)
  - 糖尿病理学療法研究 指定3演題
  - 特別講演「楽しくてためになる糖尿病教育の実践  
－エビデンスと行動科学を用いた運動指導を目指して－」  
坂根直樹 (国立病院機構京都医療センター)
  - シンポジウム「効果的な糖尿病の運動療法の実践を目指して」  
田中永昭 (関西電力病院 糖尿病専門医)、増本憲生 (市立川西病院 薬剤師)、  
北谷直美 (関西電力病院 管理栄養士)、藤原優子 (大阪大学医学部附属病院 看護師)
- ※プログラムの詳細は、第1回日本糖尿病理学療法学会学術集会のホームページをご覧ください。  
[https://ocs-j.jp/ocs\\_sig/index.php/tonyobyoy/index/pages/view/main](https://ocs-j.jp/ocs_sig/index.php/tonyobyoy/index/pages/view/main)



### 参加費

会員  
事前参加登録 7,000円  
当日参加 8,000円  
理学療法士非会員  
10,000円  
他職種  
7,000円  
学生  
無料



千里ライフサイエンスセンター

- ※ 事前参加登録は、日本理学療法士協会ホームページより行ってください。
- ※ 日本理学療法士協会非会員、他職種、学生の方は、当日参加受付となります。

## 編集後記

学術集会当日、大阪では珍しい雪の舞う寒さでした。まるで、「糖尿病に理学療法を提供しても医療点数がつかないから実施できない」という理学療法士の嘆きのような天候でした。しかし、会場の中は「私たちが糖尿病患者に対して理学療法を提供すべきだ」という熱い目的を持った500名を超える参加者が集結しました。第1回学術集会のテーマは「未来への一歩 糖尿病理学療法の確立に向けて」ということで、糖尿病学会を代表して植木先生から応援メッセージを頂戴し、今後の道標を提示していただきました。座談会においては、糖尿病治療の過去を知り未来をみつめている清野先生からの糖尿病理学療法学会への期待のお言葉を頂戴しました。糖尿病理学療法研究では、新進気鋭の理学療法士の先生方による最新の研究報告があり、ランチョンセミナーでは田村先生の筋から考える運動療法が提示され、特別講演では坂根先生の行動科学を用いた集団指導の重要性を学びました。シンポジウムでは田中先生、増本先生、北谷先生、藤原先生の多職種からの運動療法に関する視点を教えていただき、チーム医療による理学療法士の活路を見出すことができました。第1回学術集会の準備委員長を拝命させて頂き、ありがとうございました。この歴史的記歩みを記念して編集後記と致します。

浅田 史成 (第1回学術集会準備委員長・記念誌委員会委員長)



日本糖尿病理学療法学会運営幹事および第1回学術集会運営スタッフ

### 日本糖尿病理学療法学会 第1回学術集会記念誌「未来への一歩 糖尿病理学療法の確立に向けて」

2015年3月23日 発行

監修 日本糖尿病理学療法学会  
編集 日本糖尿病理学療法学会第1回学術集会記念誌委員会  
連絡先 公益社団法人 日本理学療法士協会  
〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷3-8-5  
電話 03-5414-7911

\*転載・複製の際はあらかじめ許諾をお求めください

# 未来への一歩

日本糖尿病理学療法学会第1回学術集会記念誌

日本糖尿病理学療法学会



日本理学療法士学会