

愛知みずほ大学講演会記録

日時:平成 26 年 11 月 8 日(土) 13:30~16:00

場所:ホテル トヨタキャッスル 華の間

司会(土田満教授)

このような講演会を開催できましたのは、豊田市、及び豊田市教育委員会、豊田加茂医師会、中日新聞社、愛知みずほ大学後援会及び大学同窓会の皆様のご尽力によるものであり、この場をお借りして、厚くお礼申し上げます。それでは初めに、愛知みずほ大学学長國井鏡より、ご挨拶させていただきます。

國井鏡大学学長

ただいまご紹介頂きました愛知みずほ大学学長の國井鏡でございます。本日はこの講演会にご参集いただき、誠にありがとうございます。学校法人瀬木学園は、平成 5 年 4 月に豊田市平戸橋町波岩の地に愛知みずほ大学を開学いたしました。以来本年 3 月末まで本学豊田キャンパスとして存在をしておりましたが、諸般の事情によりまして、本年 4 月名古屋キャンパスに全面移転を完了いたしました。豊田キャンパスとしては約 20 年間の舞台の幕を下ろしたところでございます。なお、跡地につきましては前田公園に隣接する緑多い住宅地として開発される予定でございます。わずか 20 年間ではございましたが、豊田市役所をはじめ関係部署の多くの方々にお世話になりました。とりわけ、豊田市アパート協同組合ならびに、大家さんには大変お世話になりました。厚く御礼を申し上げます。平成 14 年度の教職課程設置以降は、豊田市教育委員会をはじめ、多くの学校関係者、また、臨地実習等では豊田厚生病院をはじめ、医療機関並びに福祉施設に御厚情を賜りました。改めて御礼を申し上げます。市民の皆様、ことに猿投地域の方々、とりわけ平戸橋地区の皆様方には、学生、教職員がお世話になりました。なお、大学の近くにお住まいの方々には大変ご迷惑をかけたことと思います。私が平成 10 年

に教員として愛知みずほ大学に加わり、最初の 3 年間学生委員会委員長を仰せつかりましたが、毎朝迷惑駐車の見回りをしまして、近隣の苦情を聞くのが日課でございました。隣接しております前田公園の駐車場の学生の車が占拠して困るとの苦情も再三いただきました。また、毎年秋の大学祭の時には騒音計を携えまして、キャンパスの周りをテクテクと歩いたことを今思い出しております。

本日の講演会は、過去 20 年間に亘る豊田市、及び周辺市町村ならびに、住民の方々のご支援、御厚情への感謝の一環として、また、ご迷惑をおかけした方々へのお詫びとして開催することいたしました。

さて、本日のテーマは「ガンと糖尿病」でございます。いずれも生活習慣病ではあります。「日本人の二人に一人がガンになり、三人に一人がガンで死ぬ。」あるいは、「糖尿病は日本の国民病」とも言われている現在には、ぴったりのテーマではないかと信じております。加えて、最近の研究報告によりますと、糖尿病とガンとの間にはどうも密接な因果関係がありそうだと言うことであります。こうした関係からも、テーマの選択は間違っていなかったのではないかと考えております。

なお、ガンをテーマに取り上げた理由はもう一つございます。それは私ども瀬木学園の短期

大学部第二代目学長の瀬木三雄先生の研究業績との関わりです。先生は母子手帳の考案者として、また、「腸は考える」あるいは「考える腸」などで大変有名になりました「瀬木の帽子」の発見者として有名でございますが、一方我が国のガン疫学の先駆者としても有名でございます。先生は東北大学の公衆衛生学講座初代教授として着任早々、1951年から53年にかけて宮城県内のガンの実態調査を県医師会の協力を得て実施をされており、我が国初めての地域のガン罹患率を報告されたことで有名でございます。以来精力的に日本のガンの疫学研究成果を海外に発信をされました。当時私はコロンビア大学ガン研究センターに留学しておりましたが、米国のガン学会の機関誌である「キャンサーリサーチ」に掲載される、日本発の論文のほとんどは、瀬木三雄先生の論文であったと記憶しております。1966年には国際ガン登録学会設立を呼び掛けられていて、五大陸のガン罹患率を毎年発表するなど、多大な功績に対しまして、1975年には中日文化賞、米国ガン学会も「キャンサーリサーチ」10月号の表紙に先生の研究室と近影を掲載して、顕彰しております。また、くしくも昨年末、ガン登録等の推進に関する法律が可決成立しております。政省令の整備を経まして、再来年から施行されることになっております。これまでは健康増進法に基づく、各地方自治体の努力目標に過ぎなかつたこのガンの登録が、この法律によりまして、国の責任において、ガンの全数登録が義務化されることになるのでございます。瀬木三雄先生の先駆的な研究から60年の歳月を経て、大きく実を結ぶこととなるのでございます。先生の卓越した先見性を偲ばずにはられません。

それでは本日の講師と私との関係について少し触れたいと思います。表向きの経歴はすでに

ご存知と思いますし、後ほど主催者が改めてご紹介すると思います。

堀田先生は私の10年後輩で約44年前、私が名古屋大学の第一内科教室の医局長をしておりました時の入局者の一人でございます。普通ならば大学院に進学をされるはずの秀才でございましたが、当時博士制度反対・大学院ボイコット組の一人でございました。以来私と同じ研究室に属しておりましたが、私と違いましてエリート街道まっしぐらに登りつめた英才でございます。

二人目の佐藤祐造先生は6年後輩でございますが、第三内科の大学院を修了されまして、第三内科の助手を経て名古屋大学総合保健体育科学センターの講師、助教授、教授、センター長を歴任され、糖尿病を中心に肥満者、高齢者の運動療法を研究されております。名古屋大学定年後は第三内科時代の恩師でもある小出忠孝愛知学院大学学院長の懇請を受け、同大学の心身科学部の創設に尽力をされました。なお、多年にわたる研究成果、ならびに糖尿病の啓蒙活動に対しまして、平成22年度の日本糖尿病学会坂口賞を授与されています。

我々医師の世界では「小医は病を癒し、中医は人を癒し、大医は国を癒す」との故事がございますが、お二人ともまさに大医を極めた方々でございます。なお、佐藤先生は文武両道の方でございます。日本拳法4段の腕前ですから、パンチの利いた御講演を頂けるのではないかと期待をしております。それではメインイベントの幕を開けていただきたいと思ひます、御清聴よろしくお願ひをいたしまして、開会ご挨拶いたします。御清聴ありがとうございました。

司会(土田満教授)

それでは第一部「がんにならない、がんには負けない、がんと生きる」という演題で、ご講演をいただく堀田知光先生をご紹介させていただきます。お手元の資料をご覧ください。堀田先生は名古屋大学医学部をご卒業後、東海大学医学部長、国立病院機構名古屋医療センター院長を歴任され、現在日本のがん医療の拠点であります国立がん研究センターの理事長また、総長でいらっしゃいます。それでは堀田先生、よろしく申し上げます。

がんにならない、がんには負けない、がんと生きる

堀田 知光

国立がん研究センター理事長・総長

みなさまこんにちは、今日は土曜日の貴重な時間の中、お集まりいただきましてたいへん感激しております。愛知みずほ大学の講演会のお話を伺ったのは、半年以上も前の話でございました。このような記念すべき行事にお招きいただきましたことに、瀬木理事長様をはじめご関係の皆様には感謝申し上げます。先ほどご紹介いただきました國井学長先生は、私の大先輩であります。先生にはすっかり持ち上げていただき、私にとっては冷や汗がでるような思いであります。さて、国立がん研究センターはどこにありますかというと、東京の築地の市場の目の前で、周りが寿司屋ばかりのところにあります。毎日そのようなメタボに良くないもの食べていると佐藤先生に怒られそうな気がします。

さて、今日はがんについてお話するという機会をいただきました。今日の参加者は一般の方々为主だと聞いておりますので、医療関係もちらほらお見えになりますが、ここは一般の方に向けたお話でご容赦いただきたいと思います。

それでは早速始めさせていただきます。

今日は「がんにならない、がんには負けない、がんと生きる」というテーマを選ばせていただきました。国のがん対策は 1984 年に始まり、

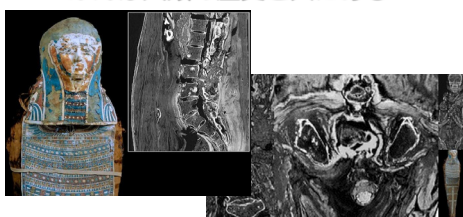
昨年度までで第 3 次 10 年総合戦略が終わるに際して、国立がん研究センターとして今後何をめざすかを全職員で検討し、このようなキャッチフレーズを作りました。それを今国立がん研究センターの HP のトップに据えてございます。がんにならないというのは予防、それから早期発見もございませし、それからがんになってしまったらどうやって対処したらいいかという問題、それから、がんになった後、どのように生きてらよいか。こういうことを社会全体で考えていきたい、国立がん研究センターはその先導役を果たそうという趣旨でございます。本日の話題はここにありますように、最初のがんの現状と、これからの予測を、大きく見ていただこうと思います。二番目に先ほど申し上げた課題を一つずつ、今日は全般的なお話をしてみたいと思います。

1.がんの今とこれから

そもそも、がんというのはどういう病気人類史上いつからあるのかです。この写真(スライド 1)は、古代エジプト、今から 3000 年から 4000 年前の遺跡ですね。そこから出てきたミイラを検査してみた資料があります。これは男性のミイラで、CT、エックス線の検査をし

すと、前立腺がんが見つかったという事でございます。この画像を縦に、輪切りにしてみますと、脊椎とそれから骨がやっぱりむしばれていますので、転移性の前立腺がんということが分かります。この他にもいろいろと資料がありますが、少なくとも神世の時代から、がんはあったということです。けっして最近でできたというような病気ではないといえます。

がんは人類の歴史と共にある

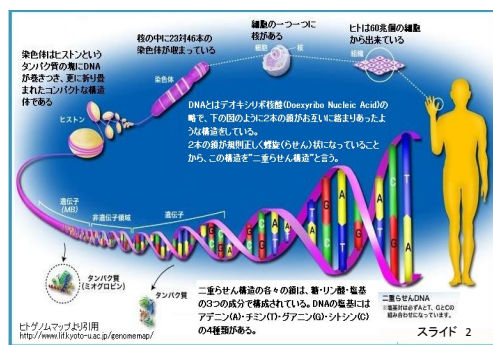


古代エジプトのミイラにみられた転移性前立腺癌(写真)とがんを表すエジプト文字

スライド 1

ではどのようにしてがんは生まれてくるのかです。これにつきまして、最近分かってきていることを、少しお話ししたいと思います。人間の体は図(スライド 2)の一番右にありますように、約 60 兆の細胞でできている。60 兆と言ってもなかなかイメージがわかりませんが、600 万の 100 万倍ぐらい、ちょうど国家予算が 90 兆から 100 兆円ですが、そのくらいの細胞数で、一人の人間の身体ができています。これだけの細胞がそれぞれ組織や臓器を構成しているわけです。それをさらに細かく見てみますと、1 個の細胞の中に核という中心になる塊があって、そこに染色体があり、らせん状の 2 本の鎖状の DNA が遺伝子を構成しております。さらにこれを紐解いていくと 4 つの塩基の暗号文になっています。これが細胞を形成する設計図ということになるんですね。どの細胞も同じ設計図を持っていますが、細胞ごとに働く遺伝子が制御されてさまざまな組織や臓器が形成されて

いきます。さて、人は 1 日にどのくらい細胞が入れ替わっているか、ということになりますと、大体 1 日に 1% から 2% の細胞が入れ替わっている。入れ替わるということは、一部の細胞が死んで、一部新しい細胞が生まれ、単純に計算すると、大体 100 日くらいで 1 回転ということになります。そうすると 3 か月前の細胞は、基本的にはもうないという計算になります。日々、新しく入れ変わっているけれど 3 か月前と今とでそんなに体の形は変わっていませんよね。それはどうしてかということ、遺伝子の設計図通りに細胞がどんどん生み出されていくからです。ところが、細胞の中の遺伝子は時々コピーミスをする事があって、このコピーミスがたまたま、がんに向かう変化となり、それが次の世代に受け継がれることがあります。細胞が分裂するごとに変化が消えてしまえば問題ないですが、それが受け継がれるというケースが起こりますと異常な細胞の塊となりがんとして認識されるようになるというわけです。

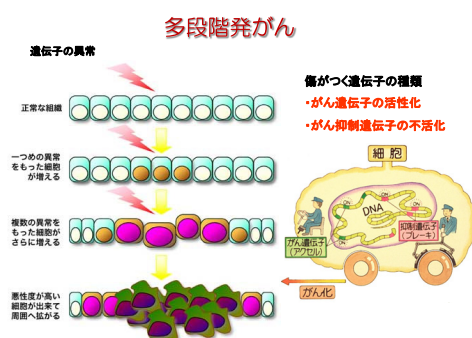


スライド 2

では、がんになるようなコピーミスがどのくらいの頻度であるのかということ、細胞分裂の数万回に 1 回は起こるとされ、毎日がんは発生してもおかしくはないという計算になるそうです。しかし、人は実際にはそんなに頻繁にはがんになることはない。それはなぜかといえますと、細胞には異常な遺伝子を修復してがん化を抑え

る仕組みがあるからです。それ以外にもがんに対する免疫の働きなど、色んな仕組みがあります。それでも、異常細胞が防御機構をすり抜けて増えて行くと、がんになります。私たちの身体は見た目は変わっていないけれど、体の中ではいふんと細胞が入れ替わっていて、その入れ替わるための細胞分裂の過程で遺伝子のコピーミスがおこって、それががんの発生につながるということが分かってきています。

正常な細胞のどこかの遺伝子に傷が入っても普通はそれだけではなかなかがんにはならないんです。大人になって加齢を伴って出てくるがんは、ほとんどが多段階発がん（スライド 3）と言って、いくつかの遺伝子異常が重なってくるとがんになります。そういうことから、大人のがんを「だんだん病」という言い方をする先生もいます。がんは遺伝子の異常が「だんだん」と蓄積して発生し、悪性になる。こういうわけですね。がん化の過程で、アクセルのように働く遺伝子もあれば、これにブレーキを掛ける遺伝子の働きもあり、このせめぎ合いの中で、がんが早く進行したり、ゆっくり進行する場合があります。がん化は遺伝子の異常の積み重ねですからいったん起こったらもとに戻るのは難しいわけですが、予防によって多段階の発がん過程を止めたり、少しでも遅らせるということではできないのではないかと思います。



スライド 3

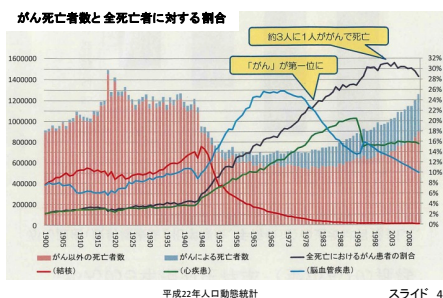
2.がんにならない

さて、日本人ではどのくらいの方が一生のうちのがんになるリスクはあるのでしょうか。10人に1人か、5人に1人か、2人に1人か、イメージをお聞きしたいと思います。まず、10人に1人だと思ふ方。……少ないですね。では、5人に1人くらいだと思っていた人は……はい。それでは2人に1人と思っていた方……意外と多いようです。実は、2人に1人というイメージは、一般の方々にはまだまだ定着していないのが現状です。本日いらっしゃる方々はとても勉強家だということですね。男性の生涯リスクが54%、女性の場合は41%ということで差があります。なぜ男性のリスクが大きいかというと、タバコや飲酒などの生活習慣やストレス、遺伝などいろんなことがおそらく絡んでいると考えられます。次に、日本人の死亡原因の推移を見てみますと（スライド 4）、第二次世界大戦を境にすごく変わっているのが分かります。戦中と戦後初期には結核が、死亡原因として大変重要な疾患でした。それも若い人では死因のほとんどが結核だったのです。それが治療の進歩や生活環境の改善などによって急速に低下しました。そして変わりに増えたのが脳血管障害、高血圧でした。一方で、がんによる死亡がじわじわじわじわ増え、ついに1981年にがんが死因の第1位の座を獲得する事になったのです。そして現在では、日本人の2人に1人ががんになり、3人に1人ががんで亡くなっています。

死亡率の推移を見ていただくと、近年はがんが頭打ちになってきて、減少傾向にあるように見えます。これは年齢調整死亡率といって、年齢層によって異なる人口を補正して一定にしたときの死亡率を示しています。もう一つの重要なポイントである、がんになりやすさ、すなわち罹患率（スライド 5）を見て行きますと、全

体としては増え続けているように見えます。そこで、年齢別にがんになりやすさを見て行きますと図の右の方、すなわち高齢になるほどがんの罹患率が高くなるというのは分かります。これだけみると高齢者ではものすごい罹患率になりますけれども、高齢になると他の病因で亡くなる人も当然高くなるので、分母になる人口がだんだん小さくなる。ですから、がんになる率が余計高く見えるのです。ここで特徴となるのが、年齢階級別でみると若い女性のがんになるリスクが高いことです。これは、女性に特有の子宮がん、乳がん、卵巣がんといった、比較的若い年齢層に発生するがんが押し上げているからです。この年齢層の女性には検診やワクチン接種などの対策が重要ということがこの図から見て取れます。

がんは国民病

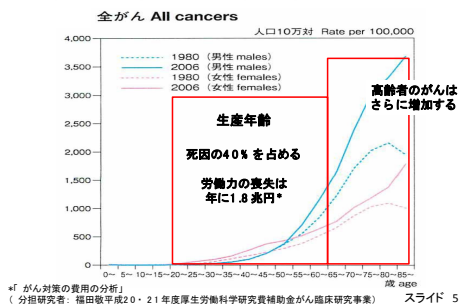


まれています。それからもう一つのポイントは20歳から65歳までの、いわゆる生産年齢のがんも軽視できない状況にあります。ある集計によりますと、この世代の死因の40%はがんであります。がん治療の間仕事を休んだり、辞めたり、あるいは亡くなることも考えますと、この年代層のがんによる労働力の年間損失は、1.8兆円になるとの試算があります。ということはその分だけ、税収も減るといことになります。したがってがんを早く見つけ、早く治療する事で社会復帰していただくことがとても重要です。この世代のがん検診は非常に重要な意味があると思います。

一方で、高齢者はどうでしょうか。高齢の方はもちろんがんになる確率は高いのですが、どちらかというとゆっくり進行するがんが多いので、見つけ次第に徹底的に治癒を目指すというのは必ずしも適切とは言えません。患者さん個人の考え方を基本に、リスク対効果、医療経済的な側面からのガイドラインが必要になってくると思います。

日本の人口ピラミッドの変化(スライド6)はよく新聞等でよく見る図だと思いますけれども、2005年には65歳以上の高齢者は20%でした。21%以上の場合を超高齢社会というそうですが、2030年には高齢者が32%になると予想されています。いわゆる団塊の世代が2025年には全部75歳以上に入ってくる時代が目前に迫っています。これはがんだけではなく日本の社会構造、あるいは医療のあり方としてどう乗り越えて行くかという大きな課題です。この状況は中国やヨーロッパ、アメリカでも、同じ道をたどるに違いありません。その中で先頭を行く日本が、きちんとした対応策を立てて乗り切れば、世界の先進モデル、いわゆる課題解決国としてリーダーシップを取れるでしょう。逆

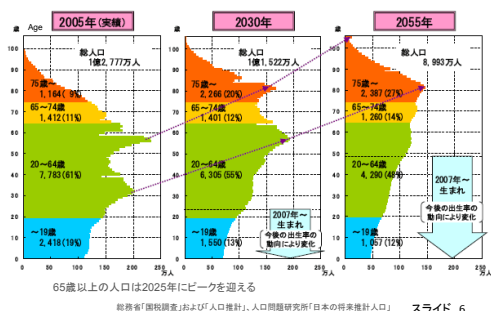
年齢別にみたがんの罹患率(1980年、2006年)



一方、高齢者のがんはまだ増えると思込

に失敗すると労働力がどんどん減り、国としての形が成り立たないということになるかもしれません。

人口ピラミッドの変化予測

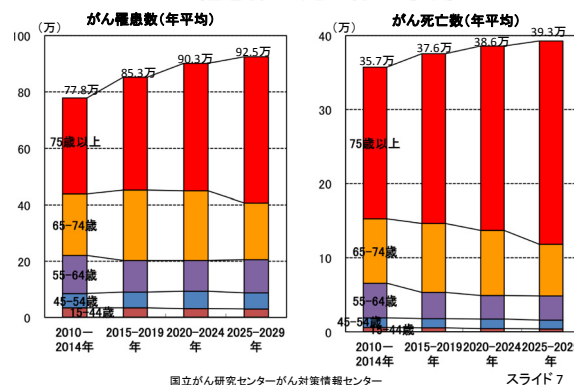


では、がんについての将来予測についてお話をしたいと思います。この図(スライド7)は、がんの罹患数と死亡数の予測を表しています。図の左側が罹患数であります。全体を見ると増え続けますが、内容を見ると、65歳未満では下がっています。しかし、高齢者層の罹患数は増加すると予測されます。これは高齢者人口がこのように増えているためで、罹患率が上がるということでは必ずしもありません。このように、総数で見るとがんの罹患数は全体としては増える傾向にあるということになります。一方、右側の死亡数はどのように予測されるかというと、74歳以下の世代に関しては減少していくと予測されます。予防や早期発見、治療の向上に加えて人口自体が減ることが影響します。逆に後期高齢者の死亡総数が増えると予測されます。高齢の方のがんに対して、若い人と同じような発想で、同じような対策をこのままやればいいのかという議論をしっかりとやっていかないといけないと思います。

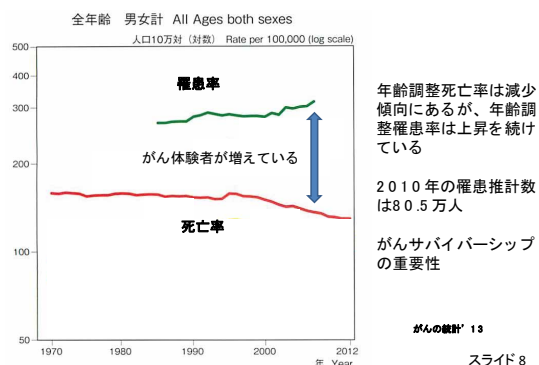
年齢調整罹患率と年齢調整死亡率を一つの図(スライド8)にまとめてみます。がんになる率はこれからも徐々に増えて行く一方、死亡率は年々下がってきています。現在、年間約84

万人がんになり、37万人くらいががんで死亡しています。その差の約45万人がいわゆるがん体験者、サバイバーという形で増えています。今ではがん体験者は数百万人となり、まだまだ増えると予測されます。

がん罹患数・死亡数の予測



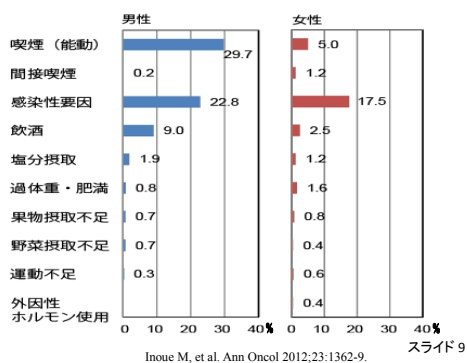
がんの罹患率と死亡率の差は広がっている



次に、日本人で何ががんになる要因か示します(スライド9)。男性の場合は第一の要因は明らかに喫煙です。その次がC型肝炎、ピロリ菌などの感染症ですね。その次には飲酒、塩分の取りすぎ、野菜不足などが知られています。

女性の場合は原因の第一はタバコや飲酒ではなく、感染症です。感染症に関しては男女あまり差がないのですが、女性に特有の子宮頸がんの原因となるヒトパピローマ・ウイルス(HPV)感染があります。感染症に関しては除菌療法や抗ウイルス薬、ワクチンなどにより減らすことは可能です。

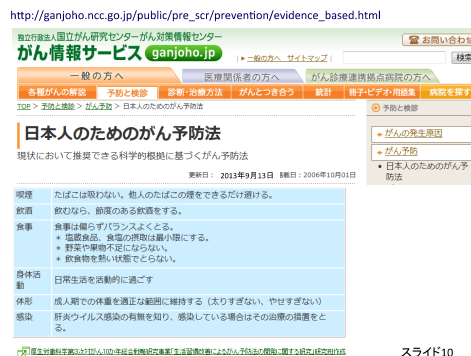
日本人のがんの原因(2005年罹患例)
国内疫学研究の系統的分析に基づく推計



それからもう一つ、喫煙と飲酒については個人が努力すればいいのですけれども、なかなか容易にはいかないことがあります。個人の努力のみでなく、社会としてこういったことに対策を打つべきだと思います。特に受動喫煙は罪深いと言えます。自分が吸っていてがんになるのはある意味、自業自得という面もありますけれども、タバコを吸わない人が、他人の喫煙のせいでがんになるのは、あってはならない問題であると思います。こうした受動喫煙の影響は、無視できないというのが最近の研究の結果であります。そのほかには、辛いものの取り過ぎ、体重は痩せすぎや太り過ぎ、糖尿病もがんとの関係が知られています。

こういったがんに関する情報がどこにあるか、がんの情報があっても、何が正しいのかよくわからないという言葉をよく聞きます。国立がん研究センターではがん情報サービス (スライド 10) をインターネットで公開しています。がんの説明や治療法などを一般の人が分かるように工夫してあります。たとえば、がんにならないための生活習慣として喫煙しない、アルコールの節酒、そして塩分を控える、体を動かす、体重を一定に保つ、この5つの生活習慣を守るとどのくらいがんのリスクが減るかを示しています (スライド 11)。生活習慣の注意を何もしな

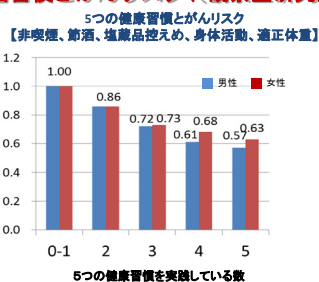
いか1つだけ気を付けた場合にはあまり変化はありませんが、2つだとリスクは少し下がります。そして、5つ全部を励行すると、がんの発生リスクは半分近く下がります。もっとも、生活習慣だけががんになるわけではなく、環境の影響や遺伝もあって、個人の努力じゃどうしようもないところもあります。そういう要因を差し引きますとだいたい半分になると考えられます。これらの5つの生活習慣を全部励行したら人生楽しくないという人もいますが、タバコについては吸っていいことは全くないです。お酒に関しては例えば晩酌程度、一日一合ぐらいであれば、統計的にがんになりやすさには関係がないとされています。しかし、深酒、例えば5合以上飲まれる方は明らかにがんになりやすさは高いということになります。嗜好の問題ですから、あまり強制はできませんけれども、長生きしたかったら、節酒した方がよいと言えます。



最近、がんにならないための新 12 カ条 (スライド 12) が出ています。何が新たなのかといいますと前の 12 カ条では、「焦げ目のあるものはやめましょう」が入っていたのです。皆さんも、魚のお焦げなんかを食べたらがんになるといったことを聞いたことがあると思います。しかしこれは、統計的にあまり根拠がないということが分かったのです。研究の結果、日常生活で普

通に焦げ目のあるものを食べる程度では、がんのリスクに影響しません。毎日お焦げをどんぶり一杯ずつ食べるとがんになるかもしれないという程度だといわれています。新 12 カ条の中には先ほど申し上げた 5 つの生活習慣以外にも、ウイルス感染の検査やがん検診なども奨めています。

生活習慣とがんリスク(観察型研究)



Sasazuki S, et al. Prev Med 2012;54:112-6.

スライド11



- がんを防ぐための12か条
あなたのライフスタイルをチェック
そして今日からチェンジ!!
- 1条 たばこは吸わない
 - 2条 他人のたばこの煙をできるだけ避ける
 - 3条 お酒はほどほどに
 - 4条 バランスのとれた食生活を
 - 5条 塩辛い食品は控えめに
 - 6条 野菜や果物は豊富に
 - 7条 適度に運動
 - 8条 適切な体重維持
 - 9条 ウイルスや細菌の感染予防と治療
 - 10条 定期的ながん検診を
 - 11条 身体の高齢に気がついたら、すぐに受診を
 - 12条 正しいがん情報でがんを知ることから

スライド12

3.がんに負けない

次に、今日の話の3つ目の「がんに負けない」という話です。みなさん、ご自分のがんのイメージをお聞きしたいと思います。「がんは死に直結する、恐ろしい病気」というイメージか、それとも「長く付き合う慢性病」というイメージのどちらでしょうか。前者だと思う方は手を挙げてください。結構多いですね。次に慢性病だと思う方は挙手願います。こちらは少ないですね。やはりがんは怖いというイメージを持たれている方が多いですね。これからがんのイメ

ージはずいぶん変わってきたという事についてお話しします。

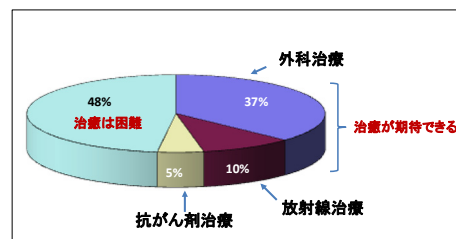
がんの治療(スライド13)には手術療法、抗がん剤を使う薬物療法、放射線療法があります。そして、これらの治療を組み合わせた集約治療というものがあります。ここで、皆さんにがんを治すという面から見た場合に、どの治療法が一番貢献しているかについてお尋ねします。現在の治療では全体として52%の患者さんが治癒すると考えられます。それでは、治癒に一番に貢献する治療法は、外科治療、抗がん治療、放射線治療のどれだとお考えでしょうか(スライド14)。

がんの治療

- 手術療法
- 薬物療法
- 放射線療法
- 免疫療法(保険診療ではできない)
- 上記の組み合わせによる集学的治療

スライド13

治癒率が高いがん治療は?



スライド14

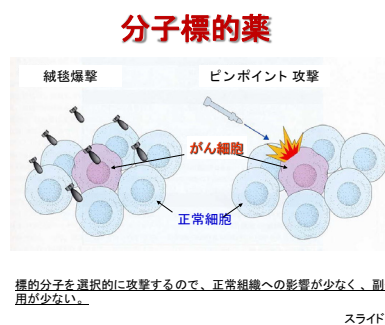
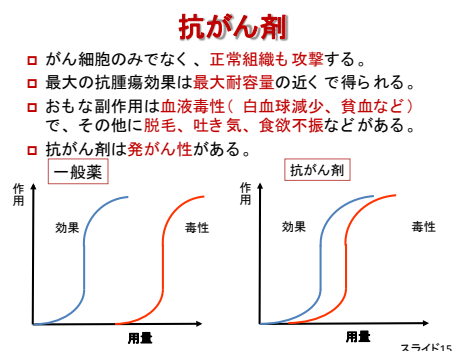
正解は外科治療なんです。次は放射線です。薬物療法だけではがんが治るのは5%位とされています。ただし、これには条件があります。がんが早く見つかって、局所にとどまっていれば、外科治療の適応であり、治る確率が高くな

ります。放射線治療も局所療法ですが、手術が難しい部位や浸潤する性質のがんには放射線治療が有効です。薬物療法だけで治ることが少ないというのはなぜでしょう。二つの理由があります。まず、多くのがんでは化学療法の効果は治癒をもたらすほど効果が高くないこと。二つ目にそれに関連して、治療法の選択はがんの広がり具合（病期）が重要です。がんが限局している場合には外科療法を選択し、病期が進んでいる場合には外科療法の適応がない場合に薬物療法を行います。それでは、望ましいがん薬物療法とは何かと考えますと、まず安全で確実に効くことですね。それから、体にあまり過度な負担がかからないこと、副作用が少ないといったことですね。薬物療法の場合は長期に使用しても安全であること、さらに治療費が過度の負担にならない事だろうと思います。

これから少し抗がん剤による薬物療法の話をしてしたいと思います（スライド 15）。これまでの抗がん剤は、がん細胞だけでなく周りの正常な細胞も一緒にダメージを与えてしまいます。その後、がんは縮小したまま、正常な細胞が回復してくると有効とされます。さて、薬の効果と副作用の関係は、一般薬ですと、薬の量を増やしていくと効果が上がっていき最大の効果が得られるところでも毒性はまだ現れません。ところが、抗がん剤の場合には効果と毒性が出る用量が近接している。すなわち、最大効果を狙うには副作用は避けられない、という関係にあるのです。さらに場合によっては効果がなく、副作用だけが現れることもあります。主な副作用は、白血球や血小板が減るといった、いわゆる血液毒性が主なものですね。他には脱毛、吐き気、食欲不振などさまざまな事があります。

近年、臨床導入されている分子標的薬（スライド 16）といってがん細胞のもつ目印に対して、

がん細胞だけを攻撃するようにデザインされた薬の開発が行われています。これは、遺伝子解析などでがんの性質や細胞の表面にあるいろいろな目印が分かってきたということによって可能となりました。がんの分子標的薬は今から 20 年くらい前から急速に開発され、今では新しい薬物療法の中心にシフトしつつあります。また、従来の抗がん剤との組み合わせでより高い効果を目指すのが主流であります。



ところで分子標的薬のほとんどが海外で開発されていて日本に輸入されています（スライド 17）。その結果、日本の抗がん剤に関する貿易赤字は膨らんで、年間 2 兆円に達しています。したがって日本発の新しい抗がん剤や分子標的薬を作っていないと、いつまでたっても貿易赤字を抱えるということになります。こうした背景を踏まえて、アベノミクスは成長戦略の目玉として新薬の開発に力を入れています。

分子標的薬

小分子化合物	
- グリベック	慢性骨髄性白血病 (BCR/ABL)
	胃間質細胞腫瘍 (GIST)(c-kit)
- イレッサ	肺癌 (EGFR)
- ベルケイド	多発性骨髄腫
- アフィニール	腎細胞がん、副神経内分泌腫瘍
モノクローナル抗体	
- リツキサン	B細胞リンパ腫 (CD20 抗原)
- ハーセプチン	乳がん (HER2 陽性)
- アバステン	大腸がん、乳がん (VEGF)
放射線結合抗体 (ミサイル療法)	
- ゼパリン	B細胞リンパ腫 (CD20 抗原)

スライド17

しかし、これまで日本は何もしてこなかったわけではありません。日本のアイデアで開発された分子標的薬として胃間質腫瘍に対するグリベックや乳がんに対するハーセプチンなどがあります。

分子標的薬を含む抗がん剤や手術療法、放射線治療を組み合わせた集学的治療によって、がんの生存率はどのくらい改善したでしょうか。5年生存率 (スライド18) を見ていただきますと、今から10年ほど前には、全部のがんをひくくめていいますと53%くらいだったのが、最近では60%になり、どんどん向上しています。このような生存率などの数値はどのようにして測られるのかについては、先ほど國井先生がおっしゃられていた、瀬木三雄先生が始められた、各地の地域がん登録のデータを集めて計算されたデータであります。ただし、治療法の進歩で、これだけよくなったと手放しで喜んでいるわけにはいきません。むしろ、早く見つけて治療することができるようになったということが大きいかもしれません。

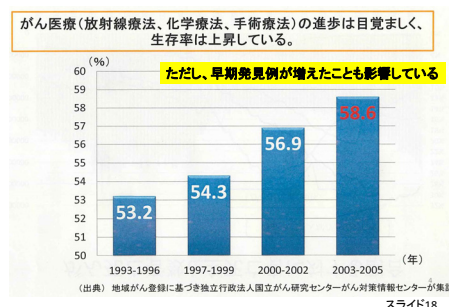
もう一つ、5年生存率を病期別で見ますと (スライド19)、I期では85%、IV期になると10%切る状態で、見つかった時期によって全然違います。乳がんでは、早期に見つければ9割以上の人が5年生存可能です。しかし見つかるのが遅ければ30%に低下してしまいます。いかに早

期発見が重要であるが分かります。

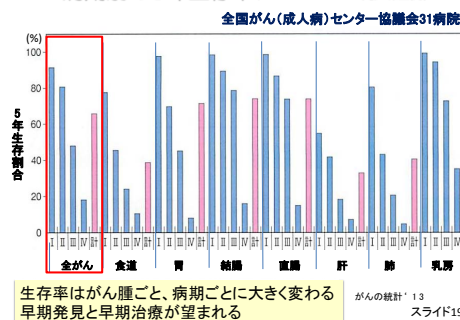
4. がんと生きる

次に、本日の四つめの話題である「がんと生きる」を取り上げたいと思います。もし、ご自分のがんになったら、何を望みますか。多くのがん体験者から聞かせていただきますと、やはり第一には治りたい。しかし、みんなが治るわけではなく、中にはどうしても治らない難しいタイプのがんもあります。そうした場合に、治らなくてもなるべく長生きしたい、普通の生活がしたいと望むのが普通です。また、本当のことを知りたい。ウソで固められて、大丈夫と言われながらどんどん悪くなるのは、自分の残された時間をどう過ごすかということからいえば、大変残念なことであるといえます。

がんの5年相対生存率(全がん)の推移



病期別の5年生存率(2000~2005年診断症例)



私も父をがんで亡くしました。今から40年ほど前の話ですが、がんとは告知しませんでした。大丈夫、これはポリープだと信じさせたの

です。しかし、本人はどうもおかしいと感じながら、私も口に出せないまま、最期を迎えました。今から思いますと最後の時間を大事にしてもらいたかったですね。そうした経験から、私は自分がもしがんにになったら本当のことを知りたいと思っています。

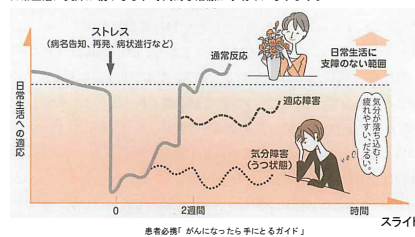
ただ、がんの告知で気をつけたいのは、予後と余命は違うということです。予後とは、病期や、がんのタイプによる多くの患者の生存期間の平均として幅のあるものです。一方、余命というのはその人の個人の残された時間という話です。「あなたの余命は半年です」という事を宣告することです。「あと半年ですよ」と言われたが、3年生きることも少なくありません。余命については、むやみに言うべきではないと私は考えています。がんの病期や悪性度については本当のところをきちんと伝え、お互いに知った上で、ベストな治療法を選択すべきです。患者さんがどう納得して治療を受けるのか、本当のことをしっかり理解していないと、結果が思わしくない場合に、不信感につながります。したがって、なるべく患者さんと医師はお互いに本当の事を知り、伝え合うことが大切だと思います。

それから、治療法が手詰まりになった時に、どこか別の病院に行って下さいというのはもってのほかで、最後までしっかりと「寄り添っていますよ」という態度はほしいですね。がんになればだれもが落ち込みます（スライド 20）。がんの告知は、いきなり何の前触れもなく伝えるのではなく、患者さんが受け入れやすい環境で順をおって話します。それでも落ち込むのが普通です。多くの患者さんは、2週間くらいで次第に受け入れるようになりますが、中には、適応が難しい人もいます。こういうときは早めにカウンセリングを受けることが重要になって

きます。今日では緩和ケアチームがどこのがん拠点病院にも存在していますので、診断されたときから介入してもらうことができます（スライド 21）。昔は緩和ケアについてターミナルケアと同じ意味で、末期になってから痛みを和らげたり、心理的なサポートをすることとされてきました。今では、がんと診断された時から体や心の痛み和らげるための緩和ケアが普通になってきています。

がんと言われたときの心の変化

誰でも落ち込みます。まずは、その心境を着実に受け入れることです。そこから抜け出すには、ひとりで抱えないことが大切です。信頼できる人に不安やつらい気持ちを話すことで、次第に気持ちの整理が付き、心が少し落ち着くでしょう。日常生活に支障が続くなら、専門的な治療が手助けになります。



がんと診断された時からの緩和ケア

WHOの定義
生命を脅かす疾患による問題に直面している患者とその家族に対して、疾患の早期より痛み、身体的問題、心理社会的問題、スピリチュアルな（霊的な・魂の）問題に因りてきちんと評価をおこなない、それが障害とならないように予知したり対処したりすることで、クオリティ・オブ・ライフ（生活の質、生命の質）を改善するためのアプローチ



緩和ケアは、がんそのものの治療には直接関係しませんが、治療の成功率につながるとも重要なことだし、患者さんが安心と納得をして治療受け入れるためにも重要なことでもあります。また、困りごとがある場合にはがん拠点病院には必ずがん相談支援センターがあります。そこでは、医療情報の提供、セカンドオピニオンの紹介、あるいは経済的な問題も含めていろんなことが相談できます。たまに、セカンドオ

ピニオン外来に、治療結果がよくない、この医師や病院で本当にいいのかというようなことを相談される方がいます。しかし、セカンドオピニオンの目的はこれから受ける治療について第三者の専門家の意見を参考にして、納得して選ぶということにあります。セカンドオピニオンを切り出すのは、今の先生に申し訳ないとか、怒られるんじゃないかとか思う人がいますが、それは心配ありません。もし、気分を害するようなことがあるなら、その医者をやめた方がいいです。自分の治療や診断に自信があるなら、「どうぞセカンドオピニオンを受けてください」というはずです。

最後に、がんと付き合い方についてです(スライド 22)。まず第一に、がん検診で早く見つけて治るものは治していくのが大前提です。次に正しい情報を得ることです。世の中にはがんに対する情報がたくさんあります。例えば、「がんの治療法」についてヤフーで検索すると 100 万件くらい出てきます。その中で、本当に正しい情報は何か、どうやって選ぶかが問題です。国立がん研究センターのがん情報サービスの HP を見ていただくと、解決の糸口になります。次に、主治医にちゃんと自分の気持ちや考えを伝え、本当のことを聞いて納得することです。また、遠慮なくセカンドオピニオンを利用する。そして、家族との絆はとても重要です。日常の家族や友人とのコミュニケーションの中で「自分はどう生き、どう最期を迎えたいか」を深めていきたいと思えます。こういうコミュニケーションの広がりとして、新たなコミュニティが出来上がっていくと思えます。いまの日本の社会では、孤独死や無縁死という言葉をよく耳にします。ところが、最近聞いた話では、フランスではそのような言葉自体がないということです。無縁とは、縁がないということです

が、近所の人とのつながりが保たれていれば、家族が近くにいないか、縁がたとえ途絶えていたとしても、コミュニティとしてつながりがあれば、孤独死でも無縁死でもないということだそうです。

がんと付き合い方

- 早期発見に努める
- 正しい情報を得る(がん相談支援センター)
- 主治医とのコミュニケーション
- セカンドオピニオンを利用する
- 家族の支え
- 日常から死生観を深める



スライド22

パリでは5階建てのアパートで、エレベーターのないような古い建物が並んでいますが、住居人の中に高齢者が結構いるそうです。ひとり暮らしの老人たちが、お互いに気遣い見回っている。「そろそろあの方は……」という話が近所の人たちに通じていて、救急車を呼んだりはない。翌日に死亡を確認して、医師や家族に連絡するのが普通なのだそうです。それを、ことさらに孤独死や無縁死といわない、個人が自立したコミュニティが成立している。それが成熟した社会の姿ではないかそんなことを感じた次第です。

御清聴ありがとうございました。

司会(土田満教授)

第一線の話をも簡潔に分かりやすくお話いただき、今後の生活を大いに考えさせられました。今話題の池上彰先生にもぜひお聞かせしたいような講演を、ありがとうございました。

司会(土田満教授)

これから第二部を始めさせていただきます。現在糖尿病で悩んでおられる方がたくさんいらっしゃる時代になりました。糖尿病について長年研究しておられる、佐藤祐造先生より「糖尿病にならない、なっても共に長生きしよう」と題しましてご講演いただきます。

佐藤先生は名古屋大学医学部、大学院を修了後、名古屋大学総合保健体育科学センター教授、愛知学院大学教授を経て現在、本大学の大学院研究科長を務めております。それでは、佐藤先生よろしくご願ひ致します。

糖尿病にならない、なっても共に長生きしよう

佐藤 祐造

愛知みずほ大学大学院人間科学研究科特任教授

ご紹介いただきました佐藤祐造でございます。大学では、佐藤先生とは呼ばれず、皆様祐造先生と言います。私は新参者で、この豊田キャンパスで教育、研究の経験がない私が講演をさせていただくということで大変光栄に存ずる次第でございます。また、今日はいろいろな先生にお願いしまして、その結果、たくさんの方に来ていただき、心より御礼申し上げます。司会の土田教授は大学院副研究科長です。我々のところの大学院のコマーシャルを少しさせていただきます。大学院人間科学研究科ということで、瀬木学園は「健への探究」がカレッジポリシーとなっております。そういう学問領域を中心にした大学院です。昼夜開講制で、さらには、大学を出ていなくても、専門学校、短期大学のご卒業の人でも社会人入学ということで入学できます。もし、関心がおありの方は、書類が受付に用意されておりますので、1月31日が入学試験です。まだ十分間に合いますので、ご持参いただきたいと思います。ということで、コマーシャルはこのくらいにして、いよいよ本題に入りたいと思います。

1.糖尿病・糖尿病合併症とは

糖尿病とはどういう病気かという、膵臓か

ら分泌されるインスリンという血糖値を下げるホルモンの出方が少ない、または作用が弱くなってしまいます。そのために糖が利用できず、血液の中に溜まって、高血糖になって尿に糖がでるというのが、糖尿病です。最近どんどん増えています。しかし、予備軍も合わせれば少し減ったという状況にあります。11月14日は世界糖尿病デーでございまして、実は私も来週盛岡へ講演に行くことになっています。この世界糖尿病デーは2007年一番初めに行われ、東京タワーがライトアップされました。これは名古屋城のブルーライトアップでございます。

糖尿病は大きく二つに分けますと、もっと細かく分かれるのですが、とりあえずは1型糖尿病と2型糖尿病。要するに、膵臓のランゲルハンス島のβ細胞からインスリンは分泌されるのですが、そのβ細胞が壊れ、毎日注射を射たなければいけないのが、1型糖尿病です。必ずしもそうでないのが2型糖尿病で、最近増えているのは2型です(図1)。インスリンが完全に無いのが1型です。もう一つの2型はインスリン分泌能の低下に加えて、インスリンはあっても血糖値が下がらない、インスリンの作用が弱まっている、この状態をインスリン抵抗性といい

ますが、このインスリン抵抗性とインスリン分泌能低下が主な原因です。

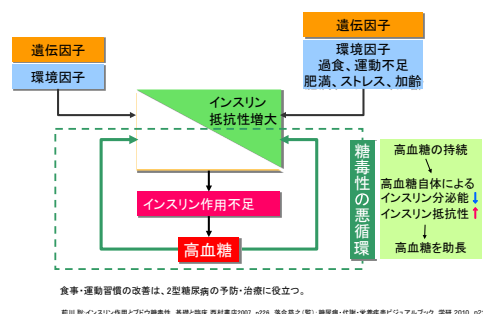


図1 2型糖尿病の発症メカニズム

インスリン抵抗性がなぜ起きるかという、食べ過ぎ、運動不足、肥満、ストレス等々が関係します。先ほどのがんも遺伝が関係するということですが、糖尿病も遺伝が関係し、その他に生活習慣が発症に関係します。

1996 年生活習慣病という概念が導入されました。この時私は厚生省(当時)公衆衛生審議会、それから生活習慣病対策特別委員会の委員をさせていただいていましたが、食べ過ぎや高脂肪食、運動不足という生活習慣の歪みがきっかけで発症する病気です。その代表例が 2 型糖尿病やメタボです。したがって、食事だけを制限すれば良い、運動すれば良いではなく、食習慣、運動習慣を同時に改善しなければなりません。さらに、タバコもある程度関係があります。あとはお酒の飲みすぎも糖尿病の発症に関係があります。

糖尿病の診断基準を申し上げます(表 1)。血糖値が高い。お腹が空いたときの血糖値が 126mg/dl 以上、それから糖負荷試験 2 時間値、または、食後が 200mg/dl 以上。もう一つは血糖の 1~2 ヶ月の平均値、HbA1c、短くして A1c といいますが、これが 6.5%以上であったら糖尿病ということになります。極端な場合、2 型糖尿病では、2、3 日お水ばかり飲んでいれば血

糖値は下がります。ですが、A1c は 1~2 カ月きっちり食生活、運動を改善しないと下がらないわけです。A1c が高いと合併症が起きます。

表1 糖尿病の臨床診断

	血糖測定時間		判定区分
	空腹時	負荷後2時間	
血糖値 (静脈血漿)	126mg/dL以上	「または」 200mg/dL以上	糖尿病型
	糖尿病型にも正常型にも属さないもの		境界型
	110mg/dL未満	「および」 140mg/dL未満	正常型
HbA1c	随時 200mg/dl以上		糖尿病型
	6.5%以上		糖尿病型

血糖値とHbA1cが糖尿病型を示した場合には、糖尿病と診断する。

(日本糖尿病学会(編)糖尿病治療ガイド2014-2015 血糖コントロール目標改訂版, p18, 文光堂, 2014より改変)

合併症は3大合併症といって、目、腎臓、神経、それから動脈硬化、その他足とか、いろいろございます(表 2)。毎年 3000 人が糖尿病で視力障害になります。医学の進歩はありがたいもので、40 数年前には糖尿病ですと透析はできないことになっていました。ということで、この患者さんは腎不全(尿毒症)で死亡されたので、解剖させていただいたのです。最近では、糖尿病腎症が進行すれば、透析療法です。がん対策もそうですが、私のところにはあまり来ていませんが、糖尿病対策で厚生労働省からたくさん研究費が支給されています。その関係もあり、最近透析導入患者の数はやや減少傾向です。だいたい1万6千人の方が新たに透析導入になるわけで、透析って大変です。週3日5時間ぐらい透析を受けなければいけないのですから、生活の質が悪くなります。もう一つはお国も大変です。年間一人500万円医療費がかかるのです。ですから、堀田先生は医療制度をはじめ、いろいろな委員会に関係しておられるでしょうが、医療保険が財政的に大変な状態です。透析を受けられた方は公費給付ということになっています。国民の皆様の税金やトヨタさんなどの健康

保険組合とか、そういうところが 500 万円払うわけです。ご本人様の生活の質も下がります。また、国家も大変というのが、糖尿病の合併症です。

表2 慢性合併症の分類

- | |
|---|
| <p>1.細小血管症(3大合併症)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・網膜症 ・腎症 ・神経障害 <p>2.大血管症</p> <ul style="list-style-type: none"> ・脳血管障害 ・虚血性心疾患 ・末梢血管障害 <p>3.その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・足病変、骨病変、歯周病、皮膚疾患、など |
|---|

(羽田勝計: 内科学第10版, p1779, 朝倉書店, 2013)

ですから、できるだけ、糖尿病にならない、なっても悪くならないようにするということが大切であります。このスライドは膀胱のレントゲン写真です。糖尿病で神経が麻痺して、尿がうまく出せない。私の患者さんで尿が排泄できないので導尿しましたら 1700ml の尿が出ました。このスライドは造影剤を入れた膀胱のレントゲン写真です。これは私の師匠の故坂本信夫教授からいただきましたスライドで、名古屋大学医学部附属病院で脳出血で死亡されました方の脳の所見です。このスライドは糖尿病壊疽です。私の患者さんで、ご本人様の遺言がありまして、「名大の佐藤先生に解剖をしてもらって下さい」というありがたいお申し出があり、私が病理学教室にお願いして解剖をさせていただきました。

このように、ご覧いただければ分かると思いますが、糖尿病は大変恐ろしい病気で、頭から足の先まで合併症がおきます。ですから、何度も申し上げますが、なるべく悪くならないようにすることが大切です。

合併症の原因は、血糖値が高いということで

す。これは DCCT というアメリカの研究ですが、血糖値が高い群に比べて、一生懸命良くした群では、糖尿病合併症の発症率が明らかに減少しています。また、これは熊本研究で、日本が誇るデータです。七里元亮名誉教授が実施され、血糖値が高いと網膜症、腎症などの合併症を発症し、血糖コントロールを良くすると発症しないというエビデンスです。これはイギリスの研究で、血糖値を一生懸命下げ、ヘモグロビン A1c が対照群に比べ、0.9%くらい下がりました。その結果、10 年間観察しますと網膜症などの合併症の発症が 25%下りました。しかし、動脈硬化性血管障害の予防にはあまり有効ではありませんでした。

初めの 10 年間で細小血管症の発症に関して、有意差が出ましたので研究は中止となりました。中止後の 10 年間は両群ともほぼ同じ血糖値でした。10 年後(最初より 20 年後)にもう一度調べました。初めの 10 年間一生懸命下げた群と、それほどでもない群とで比較しました。網膜症は 10 年後と同様に減少しています。また、心筋梗塞、要するに、動脈硬化症の発症も低下しました。さらに、全死亡も低下し、脳卒中についてもある程度そういう傾向が出ています(図 2)。つまり、がんになったら愛知県がんセンターや豊田厚生病院のような、とにかく専門病院に行かないといけないのは常識ですが、糖尿病の場合もやはり専門医を受診してきっちり治療するか否かで、合併症の発症は大きく違うということを申し上げたいと思います。このような現象を、レガシー効果、要するに遺産効果といいます。やはり、糖尿病にならない、なってもできるだけ初めから良い治療をするということが合併症の起こり方に後々までかかわるということでもあります。

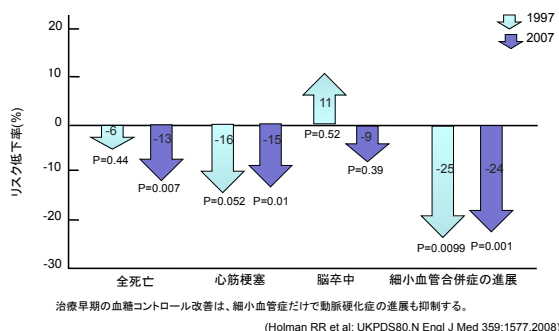


図2 早期からの良好な血糖コントロール達成のlegacy effect(遺産効果): UKPDS80(強化療法群におけるリスク軽減(vs 従来療法群))

2.糖尿病の予防・治療

日本糖尿病学会では血糖値、血圧等を改善し、合併症とか動脈硬化を起こらないようにする。最終的には普通の方と同じような社会生活、会社に勤めるとか、普通の人と変わらない日常、寿命の確保を目標にしています。

2型糖尿病に対しては、食事、運動が基本治療です。これに加えて、色々な飲み薬があり、最終的にはインスリンがあります(図3)。私が医師になりました頃には、BGとSUだけで、あとはインスリンということでしたが、現在は多くの種類のお薬があります。血糖のコントロール、A1cの正常化が大切ということで、昨年熊本で日本糖尿病学会が開催されました、ここに「くまもん」が描かれていますが、そこで熊本宣言が発表されました。A1cをできたら6%未満に、7%未満なら合併症は進まないということです。しかし、治療が困難な患者さん多いので、せめて8%未満にしようということです。6、7、8%という覚えやすい目標になりました。ということで、7%未満をずっと守ることが大切です(図4)。

糖尿病予防プログラムという米国の研究を紹介します(図5)。糖尿病予備軍の方を登録しました。3年後には、30%の方が糖尿病を発症しました。ある薬を飲むと、3割くらい減りました。

ところが、生活習慣をきっちりすると6割減らすことができました。生活習慣の修正はどういうことをするかというと、まずカロリーを減らします。そして、コレステロール、要するに、脂肪分で、ステーキ等を減らします。他に、毎週150分速歩をして7%体重が減れば、糖尿病の発症が6割減ります。私もこの10日間いつも1万歩を超えています。食生活、アルコールが守れなくて、体重が減りません。要するに、食事のカロリーを減らして、脂肪の多いものを減らし、毎週150分運動をする、運動といってもこま切れでも良いので、7%体重を減らしますと、糖尿病の発症を6割予防ができるという研究です。

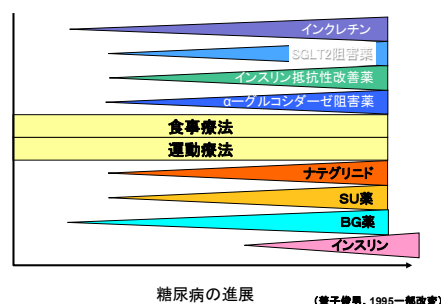


図3 2型糖尿病の治療方法



治療目標は年齢、罹病期間、臓器障害、低血糖の危険性、サポート体制などを考慮して個別に設定する。 *HbA1c(NGSP)

(日本糖尿病学会2013年5月)

図4 血糖コントロール目標

これは私が名古屋大学にいました時の研究ですが、中日新聞さんには何回も取材していただきました「肥満学生のサマーキャンプ」のフォローアップの研究です(図6)。3泊4日の合宿セ

ミナーを12年間行い、肥満解消に成果をあげました。約20年経過後に、手紙を出してアンケート調査をしました。そうしますと、学生時代に肥満で、20年後も肥満であった人が多く、現在私の患者さんとして通院されている方もいらっしゃいます。しかし、中には良くなった方もおられます。生活習慣を伺ってみますと、やはり「できるだけ体を動かしている」、「腹8分目を守っている」という方が多いことが分かりました。ですから、「少しでも歩こう」、「腹8分目を守ろう」ということを実行すれば、生活習慣病を防ぐことができるという、我々のささやかな研究です。

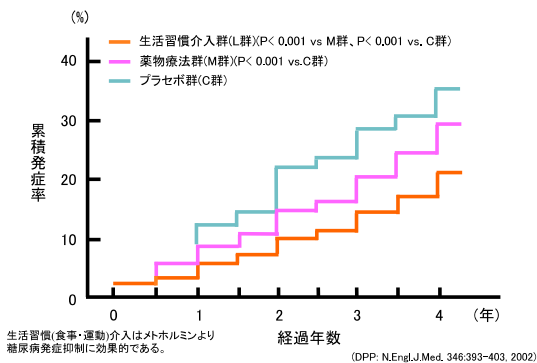


図5 糖尿病の累積発症率

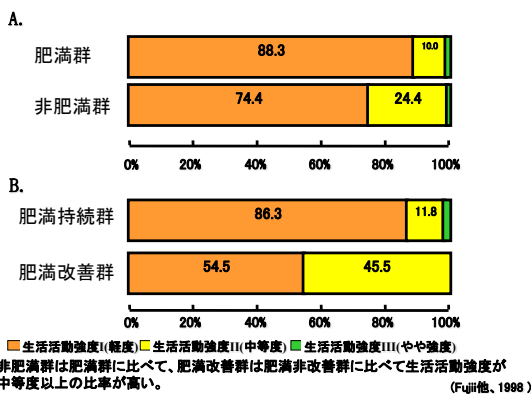


図6 日常生活活動レベルの比較

本格的な研究を紹介します。痩せた方と肥満の方の生活を見てみるとどこが違うか。そうしますと、太った方はデンと座っていることが多

いわけです。痩せた方は立ったり座ったり、ちょこまか動いていることが多い。それを、ニートと言います。役に立たない、働かない、勉強しない人のことをニートと呼ぶのですが、この場合は運動によらない熱産生をニート(NEAT: non-exercise activity thermogenesis)と呼びます。すなわち、立ったり座ったりという運動です。私は昨日から新幹線出張に行っていますが、駅で絶対にエスカレーターに乗りません。以前製薬会社のMRの方に講演についてきてもらった時も申し送りが「佐藤先生は絶対にエスカレーターに乗らない人です」というようにして、少しでも歩くようにしているわけです。このようなニートでも、少しは肥満の改善につながるということでもあります(図7)。

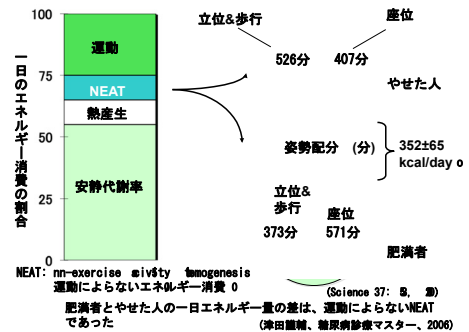


図7 日のエネルギー消費

1) 食事で糖尿病の予防・治療ができる

食事は、当たり前の話ですが、食べ過ぎを防ぐ、しかし、最近は摂取カロリーはあまり増えていないです。砂糖、動物性たんぱく質、動物性脂肪が多いという事です。したがって、カロリーそのものもそうですが、砂糖の多いもの、動物性たんぱく、動物性脂肪が多い食物は、よくないのです。食物繊維について申し上げます。炭水化物には、いわゆるブドウ糖、糖質のほか食物繊維があります。こんにやくとかこんにゃくとか、きのこ類もあります。また、玄米には食物繊維が多く含まれています。人間には、セル

ラーゼという酵素がないので、こういった食物繊維は消化できません。我々の非常に古い研究です。健常者にブドウ糖を75gの飲んでいただくのですが、300キロカロリーです。それと食べやすい大麦を300キロカロリー、それから、白米のお米も300キロカロリー食べていただきました。大麦は明らかに血糖値の上がり方が少ない。糖尿病の患者の場合も、お米が一番血糖値が高くなり、大麦は血糖値の上り方が少ないことがおわかりいただけます。これは、食物繊維が大麦は8%、お米は、玄米のときは食物繊維も多いが、磨くことで食物繊維が減少します。大麦はどれだけ磨いても8%。ということで、食物繊維が多い大麦を食べると糖類の吸収が遅くなり、血糖値の上がり方が少ないということになります。

こういった食物繊維を先に食べておくと、ご飯などを食べても吸収が遅れます。その結果、血糖値の上がり方がゆっくりになります。そして、コレステロールも下がります。食物繊維をたくさん食べれば太りません。大便も多くなりますから便通がよくなります。そして、大腸がんを防止する効果もあるという事が明らかとなっています。

「マンナンヒカリ」ってご覧になったことがありますか。こんにやく製品を米粒状にしたもので、これはセロハンの袋に入っていて、これ一合と米一合で三合の目盛まで水を入れ、三合のご飯ができます。このマンナンご飯を食べますと、食物繊維が玄米ご飯の倍で、普通のご飯の10倍になります。しかも33%カロリーオフです。その結果、血糖の平均値であるヘモグロビンA1cが下がります。空腹時血糖値に変わりはないのですが、やはり、食後の血糖上昇が少なくなっていて、A1cが低下します(図8)。

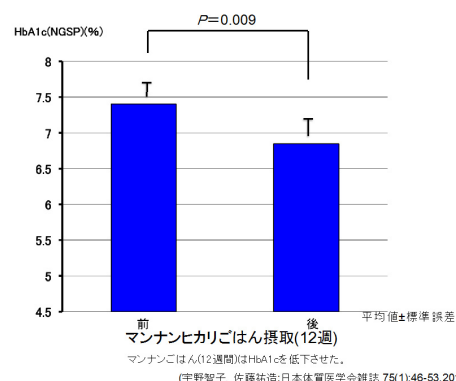


図8 マンナンごはん摂取前後のHbA1cの変動

食生活についてまとめますと、腹八分目にするといった量的な問題。次に質的な問題としては、食品の種類をできるだけ多くします。色々なものを食べていれば全体を通して少しぐらい良くない食品を食べても影響はない。ですから、できるだけ多くの種類の食品を食べます。そして、脂肪を控えめにします。そして、野菜とか海藻、キノコなどの食物繊維を食べます。ご飯に大麦を三割混ぜるなど、そのようにするのも一つのやり方なのです(表3)。

表3 望ましい食生活

1.量

1) 腹八分目とする。

2.質

1) 食品の種類はできるだけ多くする。

2) 脂肪は控えめに。

3) 食物繊維を多く含む食品(野菜、海藻、きのこなど)をとる。

3.食行動

1) 朝食、昼食、夕食を規則正しく。

2) ゆっくりよくかんで食べる。

(日本糖尿病学会編著・糖尿病治療ガイド2014-2015より改変)

このように食事の量、質。もう一つは食行動です。よくダイエットのために朝飯は抜く、昼はそばにして、朝昼と我慢したから夜はたくさん食べる方がいらっやいます。これは必ずしも正しくありません。やはり、朝昼夕食を規則

正しく食べます。そして、ゆっくりよくかんで食べます。これが大切です。以上、要するに食事の量と質と食行動です。これをしっかりしていただくことが大切です。

ついでながら、「糖尿病の治療ガイド」という本が市販されています。糖尿病の診断・治療全般について簡潔にまとめられていて、定価は700円＋税です。

2)運動で糖尿病の予防・治療ができる

運動をすると、筋肉でブドウ糖と脂肪が使われます。食後血糖値が上がります。そこで運動すると、食事直後で運動してはダメですが、30分後位に運動すると、上がり方が少なくなるということになります。当然ながら、カロリーを制限しながら運動すれば、痩せることができます。インスリン抵抗性、初めに申し上げましたが2型糖尿病の成因はインスリン分泌不全とインスリン抵抗性ですが、身体運動を行えばインスリン抵抗性が改善します。さらに、筋肉の萎縮(サルコペニア)や骨粗鬆症の予防ができます。高血圧や動脈硬化の予防効果があります。生活の質(QOL)が良くなり、ストレスの解消にも有効です(表4)。

表4 身体運動の効果

1. 運動の急性効果として、グルコース、脂質の利用が促進され、食後の運動実施は、血糖値を低下させる。
2. エネルギー摂取量と消費量のバランスが改善され、減量効果がある。
3. 運動の慢性効果として、インスリン抵抗性が改善する。
4. 加齢や運動不足による筋萎縮や、骨粗鬆症の予防に有効である。
5. 高血圧や脂質異常症が改善する。
6. 体力・全身持久力、運動能力が改善し、日常生活のQOLを高める。
7. 認知機能低下を防止する。
8. ストレスの解消やうつ状態の改善にも有効である。

(日本糖尿病学会編:糖尿病治療ガイド2014-2015より一部改変)

いくつかの研究を紹介したいと思います。テレビ等を見る、安静時間の問題です。安静時間が長いと、糖負荷後の血糖値が高くなります。

安静時間が長いと糖尿病が起こりやすく、悪くなるという事です。つまり、安静時間の増加は糖代謝、脂質代謝の増悪につながり、動脈硬化が進みますので、安静時間を減らしましょう。また、2型糖尿病の患者さんの安静時間が長ければ長いほどメタボになりやすい。一方、消費カロリーが増えれば増えるほどメタボになりやすいという研究成績です。以前はよく、体脂肪は20分くらい運動を続けないと燃焼しない、といわれていましたが、必ずしもそうではありません。さらに、安静時間が長いと、最近の文献によれば、認知症になりやすいことが報告されています。ですから、テレビを3時間、4時間座りっぱなしで見て、あとはその辺のお菓子やみかんをつまむとか、最悪です。安静時間の延長は、糖尿病を招いたり、認知症も悪化させるということにつながります。

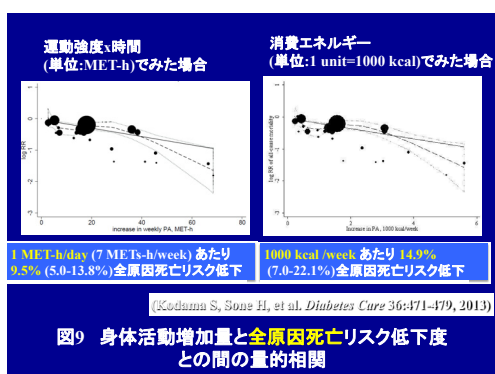
民放であれば、コマーシャルの間に、トイレに行くとか、そういう事でも良いので、少しでもブレイクを入れます。ボクシングのように、ブレイクを入れるようにして、とにかく少しでも体を動かすことにより、体全体の消費カロリーを増やすことが非常に大切です。

東京ガスでは健康診断に体力テストを行います。体力テストで悪くなった方を1とすると、よくなった方は三割ぐらしか糖尿病は発病しません。ですから、体力が低下すると、糖尿病になりやすいということが分かります。体力が改善すると糖尿病の発症率が下がります。

これは、糖尿病の患者さんを、ずっとフォローしているJDACSという長期追跡成績なのですが、余暇時間にレジャーやウォーキングをしたる時間が短い人と長い人がいるわけですが、短い人は脳卒中が起きやすく、余暇時間は、日本人の脳卒中の発症の予知因子になりうるというデータです。ですから、よく運動すれば脳

卒中の予防ができるということです。

曾根博仁教授(新潟大)のデータです。運動をすると、心筋梗塞も減らすことができます。それだけではなく、一週間に 1000 キロカロリー一余分に運動を行うと、約 15% くらい死亡率を減らすことができるという研究成績です(図 9)。1000 キロカロリーの運動はどのくらいかというと、4 時間くらいウォーキングするのに相当します。ですから、私は生来司馬遼太郎の小説等を横になって読むことが好きなのです。しかし、運動療法に関する自分の研究成績や他の研究者の論文の結果から安静にしていることが恐ろしくて、大学や出張から帰宅しても、1 万歩に達していない場合、夕食後少しウォーキングします。また、新幹線や鉄道を利用の際にもなるべく階段を使って、1 日 1 万歩を達成しています。



エリートアスリートの方の場合、彼らは普通の人より糖尿病になりにくいのですが、その中で糖尿病になるかどうかは、競技スポーツ活動を止めてからも身体運動を続けていればなりにくいということが判っています。

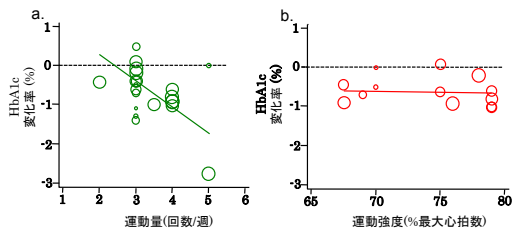
次に、運動強度と血糖値の関係について申し上げます。運動をすると、筋肉にブドウ糖が取り込まれます。しかし、強い運動は逆に血糖値が上昇してしまいます。そのため、強い運動はダメです。糖尿病の予防・治療に役立つのは、

やはりウォーキング程度の運動です。私が 40 年位前に、糖尿病の運動療法の研究を始めたころには、「そんななまっちょろい運動はダメだ」、「体にビシッと効くものじゃなくてはいけない」。「良薬は口に苦し」と主張される方もおられましたが、それは間違いです。

我々の古い研究です。脂肪組織にはメタボなんかを起こす内臓脂肪と皮下脂肪がありますが、軽い食事制限とウォーキングをすると、内臓脂肪の方が優先的に減るということが判っています。私は 1978~79 年にスウェーデンカロリンスカ研究所に留学し、グルコースクランプ法の実施方法を「元祖」のデフロンゾ先生から伝授していただきました。この方法を用いて、運動療法の研究を精力的に行いましたので、名古屋大学定年後、愛知学院大学に、最終的には愛知県みずほ大学にも呼ばれたのではないかと考えています。どういう方法かといいますと、縦軸がブドウ糖の注入量(GIR)、要するに、インスリン作用ですが、普通の人に比べ、よく運動している人は、インスリン作用(感受性)が強くなります。強くなるということは、糖尿病になりにくいということです。とにかく、よく運動していると、インスリン作用が強くなります。インスリン作用が強くなりますと、インスリン注射量が減ります。また、糖尿病の予防につながります。一方、肥満していて、インスリン作用が低下すれば、インスリン抵抗性の状態です。山之内国男先生と一緒に行った研究ですが、食事制限だけで 4.2kg やせてもあまり効果は上がりません。食事制限と運動の両者を行うと、体の余分な脂肪が減って筋肉は減らずに、肥満、糖尿病で低下しているインスリン作用が回復することでありました。

これも名古屋大学の時に行った研究ですが、学生さんに 1 年間走ってもらいました。軽い運

動ですので、体力テスト(最大酸素摂取量)の結果は変わらなかったのですが、明らかにインスリン作用は増強しました。どういう事かという、生活習慣病の予防治療のための運動は、アスリート、競技スポーツのための運動よりも軽い強度で良いということです。多くの論文の成績を集計した最近のメタ解析の結果でも、運動は強度を上げてダメ。軽い運動を時間を長く(回数を多く)行くと血糖の平均値(HbA1c)が減るということが明らかとなっています(図 10)。なので、軽い運動をできるだけ長く続けることが大切です。



HbA1cレベルの低下は、運動量(頻度)と相関があり、運動強度とは相関がなかった。

(Umpierre D et al: Diabetologia 56:242-251, 2013)

図10 運動量(a)、運動強度(b)とHbA1cの相関

愛知みずほ大学には大学院があり、飯田裕二さんという大学院生とこのスライドのような研究を行っています。良い結果が出たら、来年の日本糖尿病学会(下関)、うまく行けば、ヨーロッパ糖尿病学会(ストックホルム)で発表しようと今研究を行っています。食後に運動をすると、軽い運動強度でも、血糖面積(AUC)が低下するというデータです。食事制限と運動をすると、インスリン抵抗性が改善し、内臓脂肪以外の肝臓や筋肉の脂肪も減少し、糖尿病の予防・治療だけでなく、動脈硬化の予防もできることが明らかとなっています。あと、これは今年発表された論文ですが、運動はうつ病を防止する効果があるということです。ですから、やはり運動

すると気分がよくなります。太極拳はなかなか良いもので、運動をすると膝や足を痛めがちですが、太極拳は膝や足に負担がかかりません。さらに、脈拍は多いので有酸素運動ということです。ジャンプも良いが、膝や足を痛めます。ここで、トヨタさんの健保と協力して行った研究を紹介します。骨粗鬆症の予防を目指しました。普通の食事制限と運動で、ウォーキングだけとウォーキングに1日10回ジャンプを加えた群の2群に分け、1年間経過を観察しました。そうすると、10回ジャンプを加えただけなのに、明らかに骨形成マーカーの血中濃度が増加しました。ですから、ジャンプも膝や足を痛めない範囲で行えば、特に女性の方は、骨粗鬆症になるのを予防できる可能性があります。

名古屋大学老年科梅垣講師らと愛知学院大学で行ったのですが、認知症の予防にも運動が役立つという研究があります。そういった運動を週に何回すれば良いのか。皆さまの中には週1でトレーニングセンターに行っているから、また、スイミングスクールに行っているから大丈夫と思っている人もいるかもしれません。しかし、週1では、ほとんど元に戻ってしまいます。これはラットの成績ですが、インスリン作用の改善で代表されるトレーニング効果は3日でほとんどなくなります(図 11)。ですから週3回は運動しないといけないことになります。少なくとも糖尿病の予防とか、そういった生活習慣病の予防治療のための場合です。

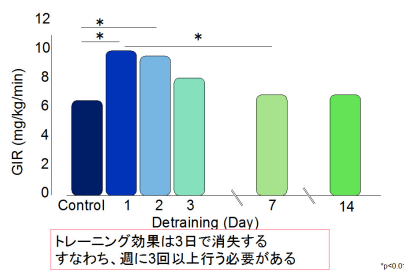


図11 インスリン感受性とデイトレーニングの関係

実際に運動療法を開始する場合には、お医者さんに行き、メディカルチェックを受けていただきたいと思います。この講演会、愛知みずほ大学さんの講演会を聴講して、すぐに運動を開始した結果、事故が起きたと言われても困りません。きちんと主治医の先生とご相談の上、運動療法を行っていただきたいと思います(図 12)。

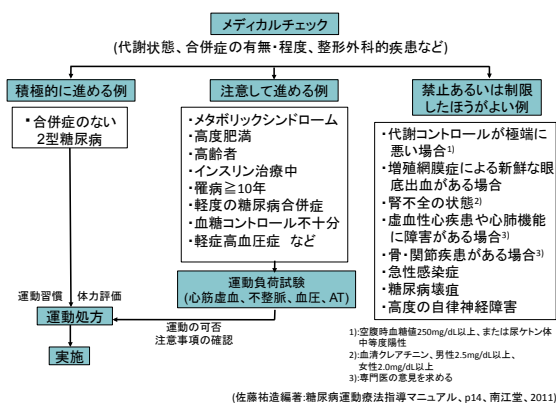


図12 糖尿病患者で運動療法を実施する基準

具体的には、有酸素運動と筋力トレーニング、高齢者の方は特に筋トレを行わなくてはなりません。運動強度としては、さっさと歩いて、他人とお話できる強さです。脈拍で普通の人なら毎分 120 までぐらい、60 歳以降なら 100 までぐらいで、1 回 10~30 分、週に 3 回です。特別に運動をする時間がない場合には、エレベーターを使わずに階段を上り下りするなど、日常生活で運動をするようにするのが良いと思います。それからインスリンを注射したり、経口血糖降下薬を飲んでいる方は、食後に運動を行います。そして、先ほど申し上げましたとおり、安静期間が長いと、ブレイクを入れるのが大切です。米国糖尿病学会も、中等強度の運動を毎週 150 分、週 3 日以上間隔をあげないで行うことを強調しています。あと禁忌でない限り、筋トレもするという事になっています(表 5)。

表5 糖尿病患者の運動処方

種目	有酸素運動:ラジオ体操、散歩、ジョギング 自転車、水泳(水中歩行)、 乗馬様他動的運動(ジョーパ®)
筋力運動	スクワット、チューブ運動
強度	最大強度の50%前後 (LT 強度) 「楽である」~「ややきつい」 (ボルグスケール11~13)
50歳代迄	脈拍: 100~120 / 分
60歳以降	脈拍: ~100 / 分
持続時間	10~30 分(60分迄、可能なら食後2~3回/日)
頻度	週に3~5日以上

注1) 各自のライフスタイルに運動を組み込む。活動量計、脈拍計を活用する。
注2) 血糖降下性薬物治療患者は食後に実施
注3) 安静期間にはブレイク(中断)を入れる

糖尿病の運動療法については、特別なスポーツ・運動を糖尿病教室で直接指導を受けることができれば一番良いと思います。しかし、このような特別な運動を行わなくても、さっさと歩くというように日常生活に運動を取り入れることでも効果があります。これはアメリカ糖尿病学会の会場のスライドですが、ストップダイアビーティス、糖尿病の発症を防止しましょうというスローガンが壁に貼ってあります。しかし、誰も階段上がり、下りをしていないんですね。皆様、下りのエスカレーターに乗っています。ですから、「言うは易く行いは難し」ということです。1 日 1 万歩じゃないといけないのではなく、少しでも体を動かすようにする。エレベーターではなく階段を上るようにしてください。体を動かすことを習慣づけると 1 日に換算すれば、結構良い運動になります。歩数計、活動量計は運動を開始するきっかけにも、1 日の運動量の評価にも役立ちます。これは私が付けている「メディウォーク®」です。3 メッツ以上の運動を行えば、赤い電気が点灯し、なんとなく脂肪が燃えているような感じになります。3 メッツ以上の運動、1 日 30 分、1 日 1 万歩になれば、「バンザーイ」のマークが出ます。結構面白い機械です。購入希望の方は、HP で検索すると出てくるとと思います。

あとは、体脂肪計がありますが、体脂肪を測っているのではないです。体の電気の伝導度を図っているだけですから、水を飲んだり、運動して汗をかいた時や下痢の時に測っても意味がありません。大股で歩きます。歩く姿勢としては、眼はなるべく遠くを見て、私は「たけしの家庭の医学」という番組に出演したことがあります。2回目の時はちょっと大股で歩くというのを提案しました。実際それを行ってもらい、順天堂大学田村准教授のところでは筋肉内脂肪を測りましたところ、明らかに減りました。

運動は、有酸素運動、柔軟運動、すなわち、ストレッチは、準備運動、整理運動に用います。あとは筋力トレーニングです(図 13)。高齢者では、ウォーキングだけよりも先ほど申しあげました筋トレです。こういうのを組み合わせて行うと良いと思います。運動療法実施上の注意点としては、お医者さんを中心に、チーム医療体制で指導するということが必要です(表 6)。



図13 会社や自宅でできるレジスタンス運動

表6 運動療法実施上の注意点

- ・ 食事指導も併行して指導
- ・ 運動の前後に準備・整理運動
- ・ 軽い運動から強い運動へマイペースで増加
- ・ スポーツシューズの着用
- ・ 暑い時には水分補給、極端な寒冷時の運動の回避
- ・ インスリン治療中の患者では低血糖防止など個別の指導を行う。
- ・ 管理栄養士・栄養士、看護師、健康運動指導士など
コメディカルスタッフを加えたチーム医療の実施

(佐藤祐造:内科学第10版(朝倉書店)、2013改変)

これは全国規模のインスリン運動療法研究会

で行った結果です。食後に運動を行わなければいけないという事を示している研究成績です。また、別のプロジェクトですが、同じならばストレスのない状態で運動すると良いことを示す研究成績です。以前にトヨタ健保で講演会を行った際、「私の主人は、土曜日、日曜日、家で寝てばかりいる」というご質問がありました。「お仕事は何ですか」と伺いますと「トヨタ自動車のラインで働いている」ということです。会社の仕事で疲れていらっしやるので、せめて休みの日くらい家でゆっくり休ませてあげてくださいということを申し上げました。ラインの仕事は大変ですよ。でも、そういう運動も、要するに、生活活動でも十分に糖尿病などの予防になるということが厚生労働省からの「アクティブガイド 2013 年」でも述べられています。国立がんセンターの研究でも、そういう運動でもある程度運動すると生活習慣病予防に役立つという成績が出ています。「風邪は万病のもと」ですが、ウォーキングは万病を予防する力になるのではないかと。これはできたらリラックスした状態で行うと効果が上がります。しかし、仕事での身体活動でも良いということです。

3)お薬やインスリン注射で糖尿病を改善できる

私も内科の医師ですから、ヘモグロビン A1c が 15.7%で、空腹時血糖が 267 という方でも、現在は薬を一種類投与しただけで良くなる場合があります。DPP-4 というお薬は低血糖を起こさない薬です。食事療法と運動療法をしっかりと行えば、DPP-4 単剤で良くなる方もいらっしやいます。もちろん、しっかりと行ってもなかなか良くならない重症の方もおられます(図 3)。あとはインスリン注射ですね。本当に必要な場合はインスリン注射があります。インスリンではなく、インクレチン製剤で注射するものがあります。インスリンは、1型に2型にも有効ですが、

GLP-1 製剤は 1 型には無効で、2 型糖尿病だけに有効です。

3.おわりに

糖尿病は初期には無症状のことも多いですが、放置すれば多くの合併症、頭先从から足の先まで合併症を併発し、いわゆる生活の質が低下します。ですから、今日一生懸命聴講していただいて、生活習慣病を予防・治療する事が、透析治療は一人 500 万円かかるわけですから、医療経済的にも意義が大きいと思います。

以上、要するに、生活習慣の改善が大切です。厚生労働省も、今後の生活習慣病対策の推進には、メタボリックシンドロームの概念を導入し、

1 に運動、2 に食事、しっかり禁煙、最後に薬ということを強調しています(表 7)。

表7 今後の生活習慣病対策の推進
メタボリックシンドロームの概念を導入

**1に運動、 2に食事、
しっかり禁煙、最後に薬**

(厚生労働省厚生科学審議会、2005.9)

ご清聴誠にありがとうございました。

司会(土田満教授)

ありがとうございました。非常に興味深い、いろいろな話を、生活の中に取り込むことができるように、噛み砕いてお話しいただきました。ありがとうございました。ちなみに、先生が首にかけているものは、活動量計でして、常にこれを付けて生活の中で糖尿病の予防について実践しておられます。また、お土産にどら焼きが入っておりますので、先生のお話を思い出しながら噛み砕いて、召し上がっていただきたいと思います。質問があれば受け付けたいところではありますが、時間の関係で少し質問を受け付ける時間が少ないのですが。

佐藤祐造先生

運動を定期的に行うのは朝起きて一番と決めてするのが良いのですが、早朝にウォーキングを行う場合、必ず水分補給をしてからにしてください。朝は心筋梗塞や脳梗塞になりやすい時ですから。糖尿病の患者さんでしたら必ずお茶、お水。糖尿病やメタボ以外の方でしたら、いわゆるスポーツドリンクでも良いと思いますが、ぜひ約 200cc の水を飲んで、ストレッチをして、血液をサラサラにしてから行っていただきたいと思います。

司会(土田満教授)

ありがとうございます。先生は大学院の宣伝をしましたが、ここで大学の説明をさせていただきます。実は愛知みずほ大学ではこのような講演を無料で行っております。豊田には特に、一も二もなく駆け付けたいと思っていますので、ご遠慮なくお申し付けください。

それでは、もう一度先生に拍手をお願いします。

それぞれの分野で日本を代表するお二方のご講演をお聞きいただき、今後皆様が生活する上で参考になるキーワードが沢山あったと思われます。早速、健康また病気と共に生きるヒントを生活の中に取り

講演会記録

入れて、ますます健康で豊かな、そして幸せな日々を送っていただきたいと思います。少なくとも今日お聞きいただいた、がんと糖尿病に関しては恐れることなく生きていけると確信しております。

それではこれで、愛知みずほ大学講演会を終了いたします。長時間に渡り、御清聴誠にありがとうございました。

大学は名古屋市にキャンパスを移転しましたが、変わらないご支援をよろしくお願い申し上げます。