

第5回福島市医師会介護予防講演会

日時：28年10月16日（日）午後3時～

場所：福島市保健福祉センター5階

講師：草野修輔 先生

国際医療福祉大学教授

国際医療福祉大学三田病院リハビリテーション科部長

演題名：「健康寿命を延ばすために

ー生活習慣病・ロコモ・フレイル・認知症の予防が大切ー」

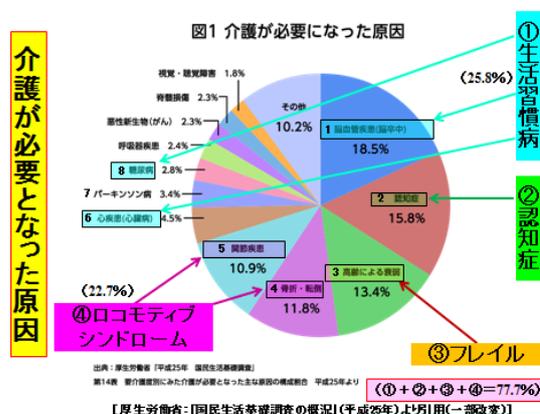
．．．．《講演内容》．．．．

1. はじめに

健康寿命とは日常的に介護を必要としないで、自立した生活ができる生存期間を言います。平成25年度の厚生労働省統計では、平均寿命が男性80.21歳、女性86.61歳に対し、健康寿命が男性71.19歳、女性が74.21歳でした。従って、介護を必要とする期間は男性で約9年、女性で約12年になります。

介護が必要となった原因は、頻度の多い順番から、脳血管障害、認知症、高齢による衰弱、骨折・転倒、関節疾患、心疾患、パーキンソン病、糖尿病などです。これらの疾患を身体機能低下の概念に置き換えてみると、脳血管障害、心疾患、糖尿病は「生活習慣病」、高齢による衰弱は「フレイル」、骨折・転倒と関節疾患は「ロコモティブシンドローム」になります（図1）。この3つの身体機能低下と認知症を合わせると介護が必要になる原因の8割近くになります。

図1



生活習慣病、ロコモティブシンドローム、フレイルは運動習慣が密接に関わっています。また認知症予防に運動が効果のあることが分かってきています。今日はそのお話をします。

2. 生活習慣病と運動

生活習慣病とは、食習慣、運動習慣、休養、飲酒などの生活習慣が、その発症、進行に関与する疾患群です。主な疾患は肥満症、高血圧、脂質異常症、2型糖尿病で、放置すると脳血管障害や虚血性心疾患などに進行します。喫煙は慢性気管支炎・肺気腫や肺癌を、過剰な飲酒習慣は肝障害や認知症を招きます。今回は時間の関係で、生活習慣病の中で、食事療法、薬物療法とならんで、運動療法が必須である2型糖尿病を取り上げてお話いたします。ここで話すことは、他の生活習慣病の運動療法にも共通しております。

糖尿病は、高い血糖が続くことにより全身的な動脈硬化が生じ、脳梗塞、心筋梗塞、腎障害、眼疾患、下肢動脈閉塞症など様々な病気を引き起こします。2型糖尿病では、ブドウ糖を利用する細胞の「インスリン受容体」の感受性や数が低下しています。ところが継続的に運動を行いますとインスリン受容体が活性化し、糖の細胞内への取り込みが高くなり、結果として血糖値が下がります。

1) 有酸素運動と無酸素運動のどちらが大事か？

有酸素運動は、糖を細胞膜外から細胞内に運ぶ役割をする「糖輸送担体 (GLUT4)」の数を増やし、さらに GLUT4 の働き自体も改善させます。その結果血糖値が改善します。無酸素運動は、骨格筋細胞の肥大を促し、筋肉量を増やします。骨格筋は食事で吸収されたブドウ糖の7～8割を一時的に取り込む作用があります。筋肉量が増えると食後の血糖値が上がり難くなります。すなわち有酸素運動と無酸素運動を適度に組み合わせることが大切です。

2) 運動の強さはどれぐらいが良いのか？

運動の強さを表す指標としてメッツ Met (Metabolic Equivalent) があります。1 Met は静かに座っているときの酸素消費量 (約 3.5ml/kg/min) です。①身の回りの動作: 約 2～3 Mets、②家事関連動作: 約 3～5 Mets、③軽い運動: 4～6 Mets、⑤スポーツ: 約 7～8 Mets 以上に相当します。(図 2)。3～5Mets の運動が良いとされていますが、これを覚えるのが大変だと思われる方もいるかもしれません。

簡便な指標としてはボルグ指数 (自覚的運動強度) があります (図 3)。ボルグ指数の等級は心拍数を 10 で割った数字に相当します。ボルグ指数 11～13 レ

ベルは、多少息が弾みますが、隣の人と話をしながら運動を続けることができます。これが有効かつ安全な運動強度として推奨されます。

図 2

運動強度(メッツ)		
Mets	生活面での身体活動内容	運動、スポーツ
1	安静座位	
2	着替え、洗面	家の中の移動
2.5	簡単な片付け、子供の世話、立ち仕事	ゆっくりとした歩行
3	子供と遊ぶ、家の掃除	普通の歩行、階段を下りる
3.5	軽い荷物運び、モップかけ	やや早めの歩行、体操
4	動物の世話、高齢者の介護	速歩、水中体操、自転車走行
4.5	屋外作業、軽い農作業	ゴルフ
5	犬の散歩、活発に子供と遊ぶ	かなりの速足
8	重い荷物の運搬	階段を上がる、ランニング、ゆっくりとした水泳

図 3

適切な運動負荷レベル	自覚的運動強度 (ボルグ指数)	
	等級	疲労度
	6	
	7	非常に楽である
	8	
	9	かなり楽である
	10	
	11	楽である
	12	
	13	ややきつい
	14	
	15	きつい
	16	
	17	かなりきつい
	18	
	19	非常にきつい
	20	

➢ 多少息がはずむものの、隣の人と話をしながら運動を続けることができる

➢ 少し汗ばむ程度

➢ この範囲は、3～5Mets程度

3) 運動する時間はどのぐらいが良いのか?

呼吸や代謝に十分な刺激になるためには10分以上の運動時間が必要で、ウォーミングアップとクーリングダウンの時間を加えると、20分以上必要になります。また、肥満解消には30分以上の有酸素運動が必要になります。

ところが最近の研究で、細切れ時間でも完全に回復しなうちに次の運動を始めるようにし、数分間の運動を反復して行う「インターバルトレーニング」が、持続的運動時間と同程度の運動効果が得られることが分かってきました。

インターバルトレーニングのやり方としては

- ① 《「5～10歩・ゆっくり歩行(2～3Mets) ⇒ 5～10歩・速歩(4～5Mets)」

⇒5~10 歩・ゆっくり歩行⇒5~10 歩・速歩》を繰り返す。

② 《電柱から電柱までゆっくり歩行⇒次の電柱まで速歩⇒次の電柱までゆっくり歩行⇒次の電柱まで速歩》を繰り返す。

③ 《3~5 分間運動⇒1 分間ペースダウン⇒3~5 分間運動⇒1 分間ペースダウン》を繰り返す。

④ 《普通歩行 (3Mets) ⇒階段を上がる (8Mets) ⇒普通歩行⇒階段を上がる》など建物や街の構造物 (歩道橋など) を利用して行う。

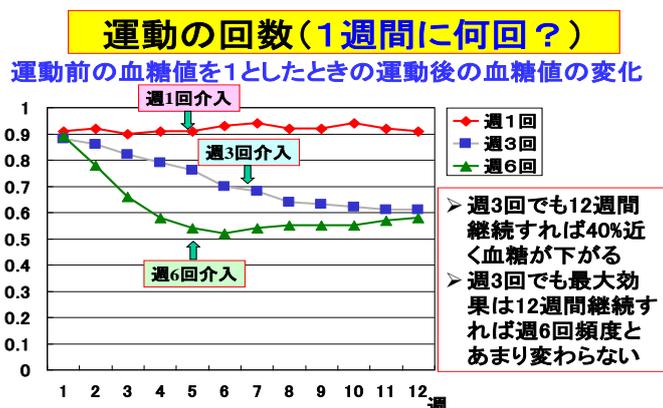
などのやり方があります。皆さんも日常生活で工夫してみてください。

4) 運動は毎日やらなければならないのか?

糖尿病の運動療法について、運動回数とその効果の調べた研究があります

(図 4)。週 3 回の運動でも 3 か月後には週 6 回の運動と同じ結果が得られています。また呼吸や代謝系への運動効果は 2~3 日で低下し、1 週間で消失しますので、機能向上を図るためには最低週 3 回の運動が必要になります。

図 4



(プラクティス別冊「糖尿病の運動療法」(1994年)池田充宏氏原著(57-60頁)より作図)

皆様の中には週に 1 回しか運動が出来ない方もいるかもしれません。そのような方は、残り 6 日間の生活で、1~2 kmの距離は乗り物を利用せずに歩く、エレベーターやエスカレーターを使用せず階段を歩く(階段を上がることは平地歩行の 2~3 倍の運動強度、図 2) など工夫してみてください。厚生労働省(平成 26 年度白書)では一日の目標歩行数を、成人男性は 9000 歩(65 歳以上は 7000 歩)、成人女性は 8500 歩(65 歳以上は 6000 歩)を推奨しています。

3. ロコモティブシンドロームと運動

ロコモティブシンドローム（以下「ロコモ」）とは、加齢による運動器障害のため、移動能力の低下を来した状態です（2007年、日本整形外科学会提唱）。筋肉量低下（サルコペニア）・神経活動低下、骨や関節軟骨の障害（変形性脊椎症、変形性膝関節症等）、骨量低下（骨粗鬆症）などが原因になります。

「ロコモ」については、自己チェックが出来ます。①家の中でつまずいたり、滑ったりする。②階段を上るのに手すりが必要である。③15分ぐらい続けて歩けない。④横断歩道を青信号で渡り切れない。⑤片脚立ちで靴下がはけない。⑥2kg程度の買い物（1Lの牛乳パックを2個）を持ち帰ることができない。⑦家でのやや重い仕事（布団の上げ下ろし）が出来ない。以上の7項目のうち1つでも当てはまればロコモの可能性ががあります。そのような方は整形外科などでロコモ度テストを受けてください。ロコモ度テストは、①立ち上がりテスト、（30歳～69歳では片脚で40cmの椅子から立ち上がり3秒保持できるか、70歳以上では両脚で10cm、20cm、30cm、40cmの椅子から立ち上がれるか）、②2ステップテスト（できるだけ大股で2歩歩き、その長さとし長の比で評価する）、③25項目の質問票（痛みの有無・程度・部位、日常生活での支障状態や心理状態）の3つで評価します。

ロコモ対策として「ロコトレ」があります。【ロコトレ1】開眼片脚立ち、左右1分間ずつ、1日3回行う（図5）。【ロコトレ2】スクワット、深呼吸をするペースで5～6回繰り返す、1日3回行う（図6）。これが基本運動です。追加運動として踵上げ運動、前後開脚の前方足踏み出し運動などが推奨されています。ロコモの方もそうでない方も行いましょう。（詳しくはインターネットで「ロコモチャレンジ！」を検索してください）

図 5



図 6



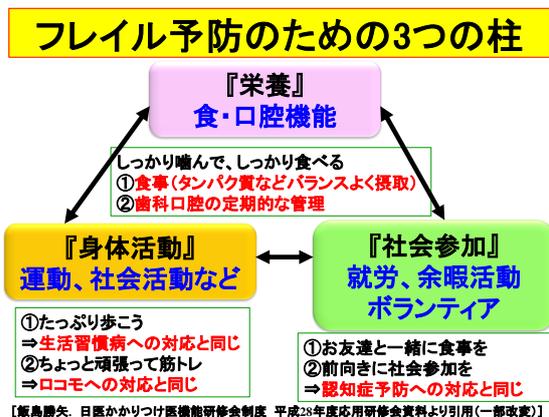
4、フレイルと運動

フレイルとは、加齢に伴う種々の機能低下（予備能力の低下）により、体全体が脆弱化している状態です（2014年、日本老年医学会提唱）。高齢者で、①体重減少（1年間で2～3kg減少）、②疲労感（ここ1ヶ月でいつも以上に疲れ感がある）、③筋力低下（買い物で2Lのペットボトルを運ぶのが大変になった）、④歩行速度の低下（横断歩道を青信号の間にわたることが難しくなった）、⑤活動性の低下（趣味のサークルにも出かけなくなった）、の5項目のうち3項目以上が該当すればフレイルです。1～2項目該当すればプレフレイルです。

フレイルは、運動機能低下（身体的フレイル）、認知機能低下（精神心理的・認知的フレイル）、社会性低下（社会的フレイル）など多面的です。その中で最近注目されているのが「サルコペニア（筋肉減少症）」です。筋肉量低下と筋力低下は、身体機能の低下や生活の質（QOL）の低下をもたらします。また高齢者では、痩せの人は肥満の人より短命であることが分かりました。高齢者の体重減少・低栄養には、加齢、疾病、社会的要因、精神・心理的要因、誤った食生活の認識など多彩な要因がありますが、食事量の減少や栄養バランスの崩れ（タンパク質摂取不足）があります。

フレイル予防には、栄養バランスの良い食事を取り（栄養）、こまめに体を動かし（身体活動）、人と交わる（社会参加）というごく当たり前に思えることを行うことが大切です（図7）。

図 7



5. 認知症と運動

認知症とは、一度正常に発達した認知機能が後天的な脳の障害で持続的に低下し、意識障害のない状態で、日常生活や社会生活に支障を来すような状態です。認知症は、アルツハイマー型認知症、レビー小体型認知症、前頭側頭型認知症、血管性認知症などに大別されます。また、軽度認知障害（MCI）という認知症の前段階（認知障害はあるが、生活に支障がない状態）があります。

軽度認知障害が認知症に進行するのは 15～40%で正常範囲に改善するのが 15～40%という調査報告や、認知症への移行率が 1 年後で 10～30%、3～4 年後で 20～66%。5～10 年後で 60～100%、などの報告もあります。

厚生労働省では、平成 24 年度の 65 歳以上の高齢者は 3079 万人で、そのうち認知症者が 462 万人（15%）、軽度認知障害が 400 万人（13%）と推計しました。また約 10 年後の平成 37 年（2025 年）には認知症者が 700 万人を超えると推計しています。大変な数が予想されますので認知症や軽度認知障害の早期発見や防止対策が大切になります。

認知機能スクリーニング評価法には、HDS - R、MMSE、日本語版 MoCA - J などがありますが、いずれも検査に少し時間がかかります。私は外来で時間がないときなどは簡便な「認知症 1 分間スクリーニング法」を利用しています。皆さんも試してみましよう。

（実演）：『1 分間に出来るだけ多くの“動物の名前”を思い浮かべて（言ってみて）下さい。ただし干支の連続はダメ（不可）です。ハイ・スタート……』。健常者とのカットオフ値は認知症が 13 未満、軽度認知症（MCI）が 14 未満です。14 以上言えましたか？

認知症になり易い危険因子と、それを抑える保護因子があります。危険因子は、糖尿病、高血圧、脂質異常症などの生活習慣因子と、うつ傾向、転倒（頭

部外傷)、不活動、対人交流の減少などの老年期症候群因子です。一方保護因子は、高等教育、適度な運動、抗酸化作用の高い食物摂取、活動的なライフスタイルなどです。このことから国立長寿医療研究センターでは、「運動」と「頭の体操」を組み合わせたトレーニング法「コグニサイズ」提案しています(図8)。

図 8



いつもより大股で[しりとりに・計算・川柳等]を交えて少し早く歩く

【国立長寿医療研究センター パンフレット「コグニサイズ」より引用】

6. まとめ

健康寿命を延ばすためには、生活習慣病、ロコモティブシンドローム、フレイル、認知症を予防することで、そのためには【運動と食生活の適正化】が大切です(図9)。

本日のお話を参考として頂き、生活の質を見直し、適切な運動習慣、食生活にて少しでも健康寿命を延ばして頂ければ幸いです。

図 9

