

# 糖尿病患者さま のための リハビリテーション

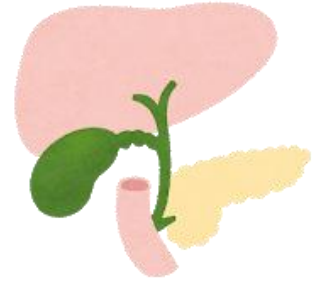


国立病院機構 兵庫中央病院 リハビリテーション科

## 糖尿病とは

糖尿病とは、インスリン作用の不足により慢性的に血糖値（血液中のブドウ糖の濃度）が上昇する病気です。インスリン作用の不足は、膵臓からのインスリン分泌の低下によっても、また筋肉や膵臓においてインスリンの効きが悪くなること（インスリン抵抗性）によっても、あるいはこの両者が組み合わさることによっても生じます。

糖尿病は、遺伝要因（家系）と環境要因（生活習慣など）の両者が加わって発症する病気で、一つの原因によって生じる病気ではありません。



すい臓

## 糖尿病の治療

1 型糖尿病ではインスリンの量が足りていないため、**インスリン注射**が必要になってきます。2 型糖尿病では、「**運動療法**」・「**食事療法**」・「**薬物療法**」が治療の3本柱となり、まずは「運動療法」と「食事療法」で生活習慣の改善を目指し、それでも目標とする血糖値に到達しない場合に「薬物療法」が加わります。

### 運動療法

ウォーキングや自転車、スイミング、ジョギングなどの全身運動（有酸素運動）や、筋力トレーニングをうまく組み合わせて運動を行います。

### 食事療法

炭水化物、たんぱく質、脂質の三大栄養素をバランスよく取ることや、ビタミン、ミネラルなどを欠かさず取ることが大切といわれています。

## 薬物療法

食事療法と運動療法を続けても十分な血糖値の改善が得られない場合には、けいこうけつとうこうかざい経口血糖降下剤やインスリン注射などによる薬物療法も行います。



## 糖尿病のリハビリテーション

### 有酸素運動

有酸素運動とは、ウォーキングや自転車、スイミング、ジョギングなどの全身運動です。有酸素運動は酸素と脂肪や糖を原料としてエネルギーを産生し使用するため、**血糖値を低下させる効果**があります。

当院では、身体活動量を増やすために必要な持久力を評価する目的で**6分間歩行検査**を行い、その人にあった適切な運動量でリハビリを実施しています。

### 筋力トレーニング

筋力トレーニングを継続することで、筋肉量が増加します。筋肉量が増えることによって**基礎代謝**きそたいしゃが増加し、さらにはエネルギー消費が増大し、結果として**血糖コントロールの改善**につながります。

筋力を評価する上で、握力が全身の筋力と関連しています。当院では、筋力評価の目的で**握力測定**を実施しています。



## バランス

糖尿病の患者さんは、糖尿病ではない人と比べて **1.5～3 倍転倒しやすい**と報告されています。その理由として、バランス機能の低下があげられます。筋力低下をはじめとする身体能力の低下や、神経障害による手足の感覚低下がバランス機能の低下をまねきます。また、転倒は骨折を誘発しやすく、骨折による長期の安静は糖尿病治療の妨げになります。



そうしたバランス機能に対する練習としては、バランスボール、片足立ち、ステップ練習などがありますが、バランス練習には、転倒の危険性があるため、実施の可否や詳細な方法につきましては、**個別に担当療法士までご相談**ください。

当院では、バランス機能を評価する目的で、**片足立ちを何秒保持できるか**を計測することによって確認しています。

## 糖尿病足病変

糖尿病足病変とは、糖尿病の患者さんに生じる足のトラブル全般のことです。糖尿病足病変には、**足の胼胝**（べんち 俗称：**たこ**）や、悪化したものでは**潰瘍**（かいよう 皮膚の一部に傷ができて皮下組織が露出してくる状態のこと）、**壊疽**（えそ 皮膚および皮下組織、筋肉などの組織が**壊死**に陥り黒色などに变化した状態のこと）を生じることがあります。



これらの原因として、糖尿病の患者さんでは、足の血流障害や、感覚低下などの神経障害を合併していることがあり、足の特定の部位に圧が反復して加わっていることに気がつくのが遅れたり、痛みなどの症状が出現しにくいことがあげられます。症状が進行し、重症化するまで気がつかない場合、**足の切断**につながるケースもあるため注意が必要です。

また、糖尿病の患者さんでは、足首の関節がかたくなりやすく、関節の動きに制限がみられる場合があります。そうした状態では、足の裏の前方に圧力が集中し、<sup>べんち</sup>胼胝（たこ）が形成されやすく、足病変の悪化へとつながる可能性があるため注意が必要です。

当院では、糖尿病足病変の評価として、**足の感覚検査**や**足首の関節の可動性**を確認しています。

## 運動強度と頻度

### 強度

まずは軽い負荷から実施しましょう。最終的には軽く息が弾んでややキツイ程度の運動負荷量を目指しましょう。

### 頻度

週3回以上（**72時間以上運動の間隔をあげない！**インスリン抵抗性の改善が失われます。）

### 継続時間

10～30分（10分×3でも可能 30分連続運動と同様の効果があります。）

### 実施時間帯

食後1～2時間（高血糖が抑えられます。）



## 消費カロリーの計算方法

体重 kg×2（ゆっくりな速さの場合）×時間＝消費カロリー(kcal)

体重 kg×3（マイペースでの速さの場合）×時間＝消費カロリー(kcal)

体重 kg×4（速足の場合）×時間＝消費カロリー(kcal)

**(例) 体重60kgの人がマイペースで10分間  
歩行すれば…**

**60kg×3×1/6時間＝30kcalとなる**



## 注意事項・運動の準備

### 医師の指導を受けましょう

運動療法は糖尿病の状態や年齢、合併症やその他の持病など様々な要因によって運動の種類や強度、また実施して良いかどうかが変わってきます。その日の体調に合わせ、無理はしないよう心がけましょう。

**特に以下の症状がある場合は注意が必要です。**

医師に相談しましょう。



- ✓ 進行した目の合併症（増殖前網膜症ぞうしょくぜんもうまくしょうや増殖網膜症ぞうしょくもうまくしょう）がある人
- ✓ 腎機能じんきのうが低下している人
- ✓ 神経の合併症（自律神経障害じりつしんけい、足の末梢神経障害まっしょうなど）がある人
- ✓ 高血糖（250mg/dl 以上）かつ、尿ケトン体陽性のとき
- ✓ 足の病気（潰瘍かいようや壊疽えそ）がある人
- ✓ 狭心症きょうしんしょうや心筋梗塞しんきんこうそくなどの心臓病がある人
- ✓ 血圧が高い人（収縮期血圧 200mmHg 以上、拡張期血圧 120mmHg 以上）
- ✓ 膝や腰などの関節に痛みがある人
- ✓ インフルエンザや肺炎などの感染症にかかっている人

### 運動前の準備

◇ 運動中や運動後に低血糖を起こす場合があるため、ブドウ糖などの甘いものを直ぐ口にできる準備を行いましょう。甘いものの種類は医師や栄養士に相談しましょう。



運動による脱水を防ぐために、水分は十分に摂りましょう。

- ◇ 急に運動を始めたり止めたりすると心臓や筋肉、関節に負担が加わり、ケガの原因となります。ウォーミングアップ、クールダウンを必ず行いましょう。
- ◇ 食後 1 ～ 2 時間付近の血糖値がピークとなる時間に行うほうが

良いとされています。また空腹時（食事前）や深夜、極端に気温が高い時間帯や低い時間帯などは避けてください。

## 病院内自主練習用歩行コース

病棟から外来出入口まで（屋内・雨天時コース 青い矢印）

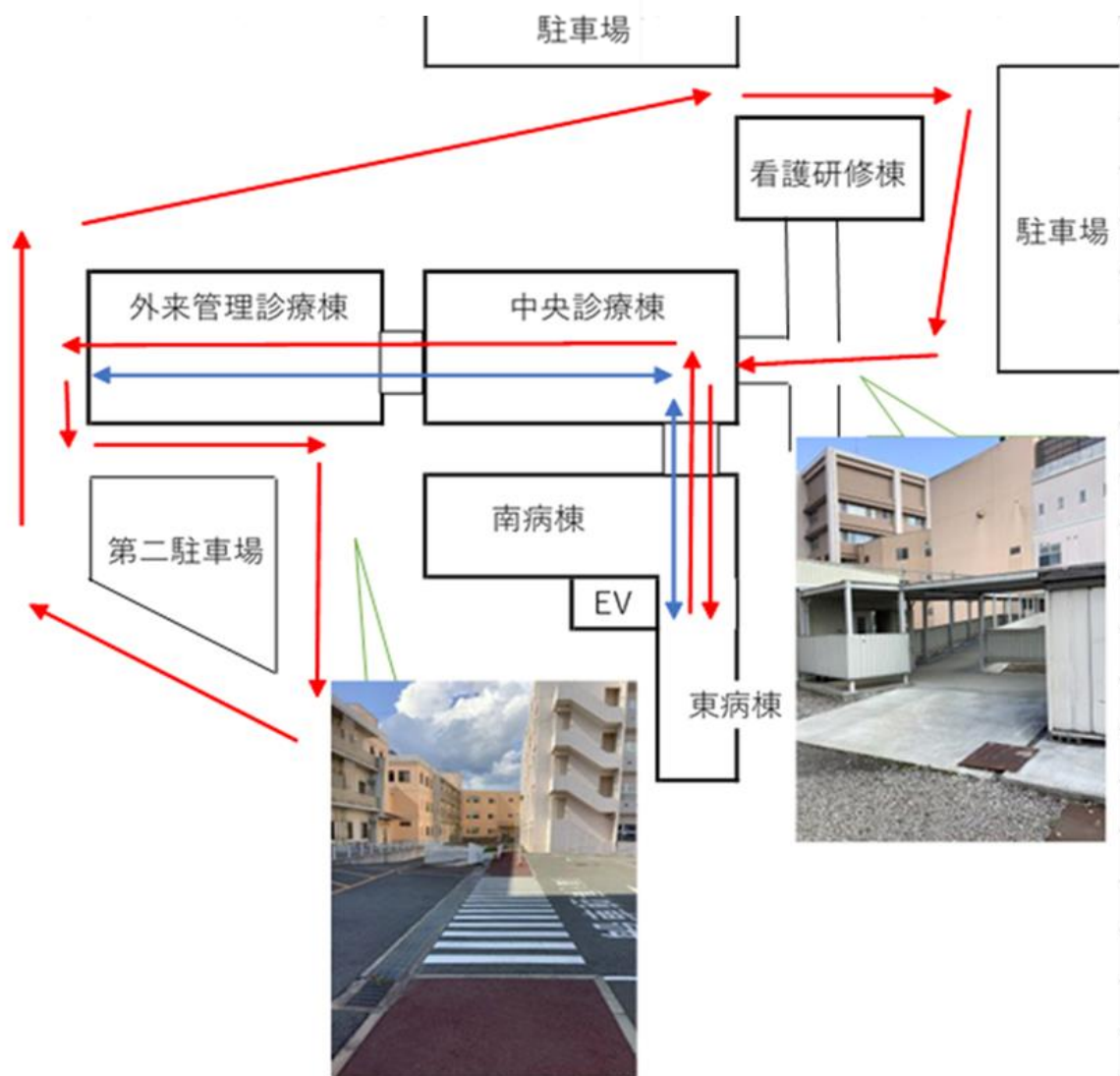
所要時間 約5分

距離 300m

病棟から屋外歩行（屋外コース 赤い矢印）

所要時間 約10分

距離 650m



## 注意点

- ・屋外歩行実施時は、**病棟スタッフに声掛け**を必ずお願いします。
- ・体調が優れない場合は、実施しないで下さい。
- ・駐車場付近を歩くときは、**車に注意し、必ず歩道（赤い道の上）を歩き、横断歩道を通って下さい。**
- ・必ず担当療法士に説明を受けてから実施して下さい。
- ・急変時の連絡手段として携帯電話等、**連絡手段を用意して実施**して下さい。
- ・夜間、早朝の時間帯は実施しないで下さい。

## 入院中の運動時間のチェックシート

下記の表で、入院中にどれだけ運動をしたか確認してみましょう。リハビリでの運動、病院内でのウォーキング、ベッド上での運動などなんでも構いません。

運動時間の目標は、**1週間に合計 150分**です。運動を行う際には、安全に注意しましょう。

	運動内容	運動時間
	第1週	
月		分
火		分
水		分
木		分
金		分
土		分
日		分
	合計	分

	運動内容	運動時間
	第2週	
月		分
火		分
水		分
木		分
金		分
土		分
日		分
	合計	分



## ノルディックウォーキングについて

### ノルディックウォーキングで楽しく歩こう

当科では教育入院を行っている希望者(当科スタッフからお勧めすることもあります)に、入院中にノルディックポールの貸出しを行っています。ノルディックポールを用いてウォーキングを行うと、**普通に歩くよりも消費カロリーが増加し、内臓脂肪の低下やインスリン抵抗性の改善**につながる報告があります。

入院中はどうしても普段より動く量が少なくなりがちです。

**ノルディックウォーキング**で運動不足を予防していきながら、体を元気にしていきましょう。

### ノルディックポールの使い方 ※担当理学療法士が指導します

#### ○高さ調節



持ち手の高さは  
肘が直角になる所

#### ○歩き方



腕の振り方は前方にパンチ  
をするイメージで、杖が床  
と直角になるようにつく

#### ○管理方法



杖で踏かないように  
使用しないときは床頭台の  
杖置きに置いてください

## 日常生活で NEAT（ニート）を高めましょう

NEAT とは、Non-Exercise Activities Thermogenesis の頭文字で、「非運動性熱産生」と訳します。つまり「運動ではない日常生活活動による消費エネルギー」を意味します。通勤や通学、階段昇降、掃除洗濯など日常生活場面そのもので消費するエネルギーのことを指しています。

### 運動を増やすだけでなく、安静を減らすことも考えていきましょう

- ☆寝転んで TV を見る → CM 中に足を上げる
- ☆座って TV を見る → CM 中に足踏みをする
- ☆テレビのリモコンは使わず、本体で操作する
- ☆鏡を見て歯磨きをする → 歯磨きをしながらつま先立ちをする
- ☆スーパーの出入り口近くに車を停車する→出入口から遠い位置に車を停めて歩く
- ☆買い物を一か所で行う → 色々な店を数か所回る
- ☆人と話すとき座っている → 立って話をする
- ☆犬の散歩の頻度を増やす
- ☆窓ふき等の掃除をこまめに行う
- ☆普段使用するトイレとは違うトイレを使用する（病室から遠いトイレを使う）

## 運動を続けるコツ

### 生活の中に運動を取り入れましょう

エレベーターを使わず階段を使う、家事をしながら足踏みをする、食後に散歩の時間を設けるなど**生活の中で運動の機会**を見つけていきましょう。



### 万歩計などで運動量を「見える化」しましょう

万歩計で得られる歩数は、**具体的な運動量の目安になります**。最近ではスマートフォンなどのアプリで代用することも可能です。まず今の自分の平均的な 1 日の歩数を把握し、生活を意識してみましよう。

「5000 歩を目標に！！」など具体的な数字を目標にするとより効果があります。

### 記録をつけてみましょう

運動の結果を記録すると達成感が得られ、運動継続の励みになります。運動の継続時間や筋力トレーニングの回数、万歩計で測った歩数などを**カレンダーや日記に記入してみましよう**。

### 運動仲間をみつけましよう

**楽しい運動には励ましあえる仲間が重要です**。ウォーキングでは、少し息は弾むが「おしゃべりしながら続けられる」程度のペースが良いとされているため、おしゃべりしながら歩くのも良いでしょう。



## おわりに

最近では、2型糖尿病は血管性認知症やアルツハイマー病になる可能性があることも指摘されており、生活習慣の見直しは重要です。糖尿病は、一度発症すると完全に治すのは難しいとされています。しかし、自分の状態に合わせて治療の3本柱である「運動療法」・「食事療法」・「薬物療法」を行えば、健康な人と大きく変わらない生活を送ることができます。正しい知識をもち、上手に糖尿病と付き合っていくことが大切です。

つらい運動は続けることはできません。適度な運動は楽しく爽快なものです。初めから無理な運動をする必要はないので、気軽にできることから始めてみましょう。運動で大切なのは「**まず始めること**」、そして「**継続すること**」です。



## 引用先文献リスト

門脇孝監修：やさしい糖尿病教室.医療ジャーナル社.2008

清野裕他：糖尿病の理学療法第2版.メジカルビュー.2019.

日本糖尿病学会編・著：糖尿病診療ガイドライン.南江堂.2019

池田望他：地域在住女性高齢者の握力と身体機能との関係.理学療法科学.2021;26(2);pp.225-258.

石澤正博他：糖尿病と転倒、そして骨折リスク.日本転倒予防学会誌.2020;vol.7;pp.11-16.