

糖尿病だった有名人

藤原定家 (1162 ~ 1241)

藤原定家の父は千載和歌集を撰進した歌人藤原俊成で、定家は幼少から父に歌の指導を受けました。日記「明月記」は19歳から74歳までの56年にわたって書き続けられ、日常の雑事や心情だけでなく、世間の動向、月食や飢饉など、多岐にわたる内容がつつられており、歴史書・科学的記録としても貴重な資料です。

定家は若い頃には宮中で乱闘を起こし、除籍処分を受けたこともあり、波乱に満ちた人生を送っています。また、出世が遅かった自分を顧みて、蹴鞠けまりに興じてなかなか歌を作らなかった息子の為家が、歌人として歌会にも呼ばれるようになり、自分よりはるかに早く昇進する姿を驚きながらも、喜ぶ様子が明月記にも記されています。

明月記には、定家の健康状態もたびたび登場します。「はしか」「ほうそう瘡」「マラリア」「虫歯」「風邪」「腰痛」など定家も様々な病気に悩み苦しんだようです。74歳の時には「しょうかち消渴」、今でいう糖尿病にかかり、桃花を煎じて飲みますが、そのために激しい下痢を起こして人事不省に陥ったと記されています。いかに治療法のなかった当時とはいえ、定家の苦しみ様は大変なものでした。晩年は老いや執筆の妨げとなる「老眼」を嘆き、その姿は現代の人々と相違ないようにさえ感じます。

歌聖と呼ばれた定家の歌は、今も多くの人に王朝の美を伝えています。



定家の名を今に伝えるテイカカズラ

糖尿病治療の仲間であつくり

ノボケア

サークル

Circle

2014 No. 10

糖尿病アカデミー

糖尿病治療の新たな一手

ペンといっしょに

インスリンの基礎分泌と追加分泌

マイベスト・パートナー

高本 誠介 さん

レッツ ロコトレ

膝に痛みがある方に
適した運動 その2



糖尿病治療の仲間であつくり
ノボケア

2014 No.10

サークル

2014年7月発行 / 第1版第1刷発行 非売品

[発行]

ノボ ルティスク ファーマ株式会社
〒100-0005 東京都千代田区丸の内2-1-1
www.club-dm.jp

監修

内瀧安子

(東京女子医科大学 糖尿病センター センター長)

編集協力

岩崎直子 尾形真規子 北野滋彦 中神朋子
馬場園哲也 廣瀬晶 三浦順之助 柳澤慶香
(東京女子医科大学 糖尿病センター) アイウエオ順

ノボケアサークルは糖尿病サイト
(www.club-dm.jp)にも掲載され
ています。ウェブ限定の編集後記
もあります。



1446520101 (2014年7月作成)

藤原定家 (1162 ~ 1241)

鎌倉時代初期の歌人。新古今和歌集の撰者の一人。
日記「明月記」は国宝に指定されている。



糖尿病治療の新たな一手



糖尿病の治療薬は、DPP-4 阻害薬、GLP-1 受容体作動薬に続き、新しく SGLT2 阻害薬が登場しました。糖尿病治療薬にはどのような種類があるのか。また、新たな治療薬の特長や今後期待される新薬について解説します。



糖尿病の治療目標と治療

日本糖尿病学会は 2013 年 5 月に開催された第 56 回日本糖尿病学会年次学術集会で、「熊本宣言 2013」を発表しました。ここで発表された新基準により、目標別に HbA1c 値 6.0%未満、7.0%未満および 8.0%未満とすることが示されました(表 1)。治療目標は年齢や罹病期間、臓器障害、低血糖の危険性、サポート体制などを考慮して、個々の患者さんごとに設定するとされています。

2 型糖尿病の基本療法は、食事療法と運動療法ですが、それらを行っても、目標とした血糖コントロールが得られない場合があります。その場合は、薬物療法を行うこととなります。



糖尿病の治療薬

2 型糖尿病の薬物療法では、注射薬または経口血糖降下薬が使われます。注射薬には

インスリン製剤と GLP-1 受容体作動薬があります。経口血糖降下薬は、インスリン抵抗性改善系、インスリン分泌促進系、さらには糖吸収・排泄調節系に分類されており、患者さんの状態に応じて選択されます(図 1)。1 種類の経口血糖降下薬で血糖コントロールの目標が達成されない場合、複数の薬を使うこともあります。

どの薬を使用するのかは、血糖値の変動や HbA1c 値、インスリンを分泌する能力やインスリン抵抗性など糖尿病の状態はもちろん、患者さんの生活スタイル、職業、年齢、肥満の程度、合併症の有無、肝臓や腎臓の働き、予測される薬の副作用などから総合的に判断して決定します。



注射薬の種類

インスリン以外の注射薬として、最近 GLP-1 受容体作動薬が使用可能となりました。

表 1 血糖コントロール目標

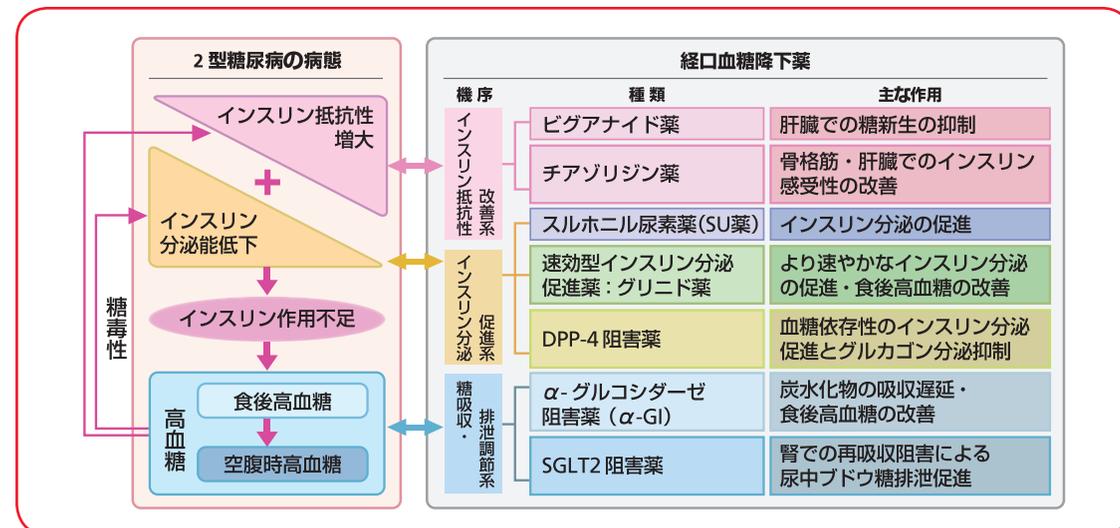
目 標	コントロール目標値 ^{注 4)}		
	血糖正常化を 目指す際の目標 ^{注 1)}	合併症予防 のための目標 ^{注 2)}	治療強化が 困難な際の目標 ^{注 3)}
HbA1c (%)	6.0 未満	7.0 未満	8.0 未満

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。

注 1) 適切な食事療法や運動療法だけで達成可能な場合、または薬物療法中でも低血糖などの副作用なく達成可能な場合の目標とする。
 注 2) 合併症予防の観点から HbA1c の目標値を 7% 未満とする。対応する血糖値としては、空腹時血糖値 130mg/dL 未満、食後 2 時間血糖値 180mg/dL 未満をおおよその目安とする。
 注 3) 低血糖などの副作用、その他の理由で治療の強化が難しい場合の目標とする。
 注 4) いずれも成人に対する目標値であり、また妊娠例は除くものとする。

糖尿病治療の新たな一手

図1 病態に合わせた経口血糖降下薬の選択



日本糖尿病学会 編・著：糖尿病治療ガイド 2014-2015 文光堂：29, 2014

この注射薬は、すい臓のβ細胞にあるGLP-1*の受容体に作用して、インスリン分泌を促します。血糖値の上昇に応じてインスリンを分泌させるため、低血糖を起こす可能性が低いと言われており、体重減少や摂食行動の改善も期待されています。

* GLP-1 (グルカゴン様ペプチド-1)：食事を摂取すると小腸から分泌され、インスリンの分泌を促進する働きを持つホルモンのひとつ。

経口血糖降下薬の種類

経口血糖降下薬のうち、インスリン抵抗性改善系には、ビグアナイド薬とチアゾリジン薬があります。ビグアナイド薬は肝臓が新たな糖を作るのを抑える働きがあり、チアゾリジン薬は筋肉や肝臓でのインスリンの働きを高めます。

インスリン分泌促進系には、これまでの

スルホニル尿素薬(SU薬)と速効型インスリン分泌促進薬に加え、5年前からDPP-4阻害薬が使用可能となりました。DPP-4阻害薬は血糖値が高い時にインスリン分泌を促進し、また血糖を上昇させるホルモンであるグルカゴンの分泌を抑える作用により、高血糖時のみ血糖を低下させます。SU薬はすい臓のβ細胞を直接刺激してインスリン分泌を促進する働きがあります。速効型インスリン分泌促進薬は、SU薬よりも速やかにインスリン分泌を促進します。

α-グルコシダーゼ阻害薬は、小腸からのブドウ糖の吸収を遅らせる働きがあり、食後高血糖を改善します。

SGLT2 阻害薬

現在も多くの糖尿病治療薬が開発されてい

ます。今年登場したSGLT2(ナトリウム-グルコース共輸送体2)阻害薬もそのひとつです。

SGLTとは、細胞内にブドウ糖を取り込む機構のひとつで、いくつかの種類があります。その中のひとつであるSGLT2は、ほぼ腎臓のみに存在し、尿のもとである原尿中の糖を体内に栄養分として戻す役割(再吸収)をしています。

腎臓に入った血液はろ過されて、体に必要なものは尿細管から血液に再吸収、不必要なものは尿として体外に排泄されます。ろ過された直後の尿(原尿)には、血液中と同じ濃度の糖が含まれていますが、その99%以上が再吸収され、再び体を循環します。この糖の再吸収を担っているのがSGLT2です。

SGLT2阻害薬は、このSGLT2の働きを阻害することによって、過剰な糖を体外に排出するという、全く新しい作用で高血糖を改善します。こうして開発されたSGLT2阻害薬が、日本でも2014年4月から使用できることになりました。

なお、SGLT2阻害薬を使用する際には、尿量が増えること(トイレが近くなる)や脱水症状(特に利尿薬を服用中の方)に注意が必要です。また、尿糖の量が増えるので、尿路・性器感染症にも注意しましょう。他の糖尿病治療薬、特にSU薬やインスリンを使用中の患者さんが使用すると、低血糖を起こすおそれがあります。インスリン分泌が低下し

ている患者さんや、極端な糖質制限を行っている場合には、ケトアシドーシスの発現に注意する必要があります。今後、有効性や安全性について、さらなる報告が待たれるところです。

開発中の糖尿病治療薬

低血糖や体重増加などの副作用が起こりにくく、かつ、良好な血糖コントロールが得られる治療薬の開発は現在も続いています。血糖値の変動と協調してインスリン分泌を促進するGPR40作動薬、肝臓での糖取り込みの促進とすい臓からのインスリン分泌を促進して高血糖を改善するグルコキナーゼ活性化薬、小腸からのGLP-1の分泌を促すGPR119受容体作動薬など、新薬の登場が待たれます。

今後さらに治療薬の選択肢が増えることで、患者さんの病態に合わせた個別の治療が可能になることが期待されます。

薬物療法は、病態の改善や合併症予防にとっても重要な治療法です。食事療法と運動療法を基本に、薬の効果を上手に利用して、良好な血糖コントロールを目指しましょう。

馬場園 哲也 (はばその てつや)
東京女子医科大学糖尿病センター

今回のテーマは「進化する注射薬」です。

インスリンの基礎分泌と追加分泌

東京女子医科大学糖尿病センター
尾形 真規子

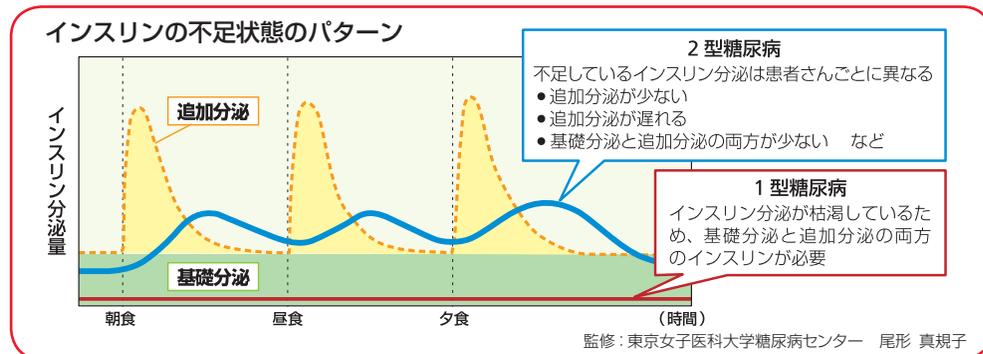
「基礎分泌」と「追加分泌」

血糖値を直接的に下げることができる唯一のホルモンはインスリンです。心臓を動かしたり、呼吸をしたり、胃腸を動かすのに必要なホルモンは、すべて血糖を上昇させる作用があります。したがって、たとえ眠っている時間でも、血糖を上昇させるホルモンのうち勝つ様にインスリンは絶え間なく分泌され、血糖上昇を抑えています。これをインスリンの「基礎分泌」と呼びます。

さらに食事をすると血糖が急激に上昇し、インスリンはまた急峻に分泌されます。これを「追加分泌」と言います。糖尿病でインスリン分泌が低下している場合、このような生理的なインスリン分泌にできるだけ近くなるよう、様々なインスリン製剤を使ってインスリンを補充します。

ブドウ糖とインスリン

- 体の様々な細胞は、1日中エネルギーを消費し続けています。そのエネルギー源の多くはブドウ糖です。血糖値とはブドウ糖の血液中の濃度のことです。
- エネルギー源は、主に肝臓や骨格筋などに蓄えられています。
- どんなに安静にしている時、寝ている時も、体は心臓や胃腸を動かしたり呼吸をするために一定量のエネルギーを必要とします。そのため、エネルギー源としてのブドウ糖は絶え間なく血液中に放出されます。
- インスリンの「基礎分泌」はブドウ糖の放出量と、体を維持するために必要なエネルギー量のつり合いを取って、血糖値を一定に保つように分泌されています。



- 一方、食事をすると、吸収された食物は分解されて、血液中のブドウ糖となります。血糖値の上昇に対応して、すい臓からインスリンが分泌され、肝臓からのブドウ糖の放出を抑え、主に肝臓へのブドウ糖の取り込みを促します。これが「追加分泌」です。

生活パターンに合ったインスリン製剤でよりよい血糖コントロールを

患者さんごとに生活パターンが様々であるように、必要なインスリン製剤や単位数も様々です。それぞれの生活パターンに合うように、インスリン製剤を組み合わせることは、よりよい血糖コントロールにつながります。追加分泌を補うインスリンとして、超速効型や速効型インスリンを使うことが多く、基礎分泌を補うために、中間型や持効型溶解インスリンを使うことが多いです。また、超速効型、速効型と中間型の混合したタイプもあります。食事内容や運動によって、血糖上昇のパターンが変わります。

★血糖値を変動させる食事や運動の例

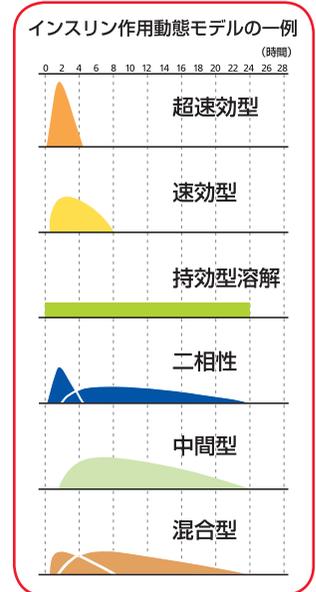
- 炭水化物の多い食事
血糖値はすぐに上昇し、短時間で低下する
- 脂肪やたんぱく質の多い食事
血糖値の上昇までに時間がかかるが、持続する
- 運動
インスリンを介さずして、ブドウ糖をエネルギー源として使用するので血糖値が下がる

このような基本を踏まえ、インスリンの単位や種類を組み合わせる必要があります。

※食前に超速効型や速効型などのインスリンを使って、血糖の上がらない野菜などを先に食べると、低血糖を起こすことがあります。また、たんぱく質や脂質の多い食事だと、長く血糖上昇が続くため、中間型の入ったインスリンが必要となることがあります。

- 血糖値の記録に、測定前の食事の時間や内容、運動量などを一緒に記載しておくことで、自分の血糖値の変動を検証しやすくなります。
- 分食や補食のタイミングも大切です。使っているインスリンがどの時間に効いているか考えてみましょう。

長い間インスリン製剤を使っても、ご自身のインスリン分泌量が変わったり、生活の変化により運動や食事の量、質が大きく変動したりすると、今までのインスリン製剤が合わなくなることがあります。特に生活スタイルが変わった時（転勤、退職、運動サークルへの参加など）は、インスリン製剤を見直すよい機会です。自分の生活パターンを見極め、主治医に相談してみましょう。インスリン製剤を上手に活用して、よりよい血糖コントロールをめざしましょう。



日本糖尿病協会と歩む糖尿病ライフ

公益社団法人 日本糖尿病協会 理事 高本 誠介 さん

● 35歳で糖尿病を発症

私が糖尿病と診断されたのは、35歳の時でした。とてもショックでした。私の父は45歳で糖尿病と診断され、55歳で心筋梗塞を起こして、他界していたからです。医師である義父に相談したところ、「糖尿病は専門医のもとで、先端の医療を受けるのが一番」と言われました。そこで、糖尿病の専門医を訪ねることにしました。

● 友の会、日本糖尿病協会との出会い

専門医のもとで治療のため入院していた時、ふと気が付くと周りの高齢の患者さんは、ベッドからほとんど動いていません。何だか気の毒に思いました。ちょうど、桜の季節だったので、お花見に出かけたら楽しいだろうと思い、病院側に相談しました。私の提案に賛成して下さい、患者さんや医師、看護師さんも一緒に出かけました。そして、糖尿病患者さんの会「友の会」があることを知りました。主治医からも「高本さんは若いし、とても良くやってくれるから、友の会に入って、そこでもっと活躍してみては？」とお話がありました。「友の会」のほかにも、市では友の会の集合体があり、県には日本糖尿病協会（日糖協）の支部があることを初めて知りました。

● 患者だって何でもできる

私が積極的に日糖協のお手伝いをするようになったのは、日糖協理事長の清野裕先生にこんな言葉をかけられたからです。「世のため、人のため、全国いや世界を周って下さい。患者さんだからって甘えちゃだめですよ。」そうだ！患者だって何でもできる。患者だからこそできることもあるんだと、そう思いました。

● 励まし合う仲間がいる安心感

病気はひとりで抱えてしまいがちです。時には心が折れそうなことがあります。そんな時、私は友の会の方に励ましてもらい、知り合った先輩患者さんに教を乞うことができました。すると不思議と元気が出て、ストレスが減り、「患者は弱者」という意識がなくなります。糖尿病を完全に治すのはなかなか難しいですが、みんなで励まし合っていけば、楽しい生活を送ることが十分可能だと実感しています。

● 友の会や日糖協の力を借りて、最新情報を

糖尿病と診断されても、病院に通わなかったり、治療を中断して合併症を起こしたりすれば、命を短くするリスクも高くなるでしょう。正しい知識をもって、糖尿病に対処することは大切なことです。糖尿病の治療も日々進歩しています



ので、その恩恵を受ける機会が皆さんにあると思います。最新情報の入手は、主治医との会話だけでなく、友の会や日糖協にも豊富な情報がありますので、利用して頂きたいと思います。

● 日糖協の活動

糖尿病の治療には様々な人の関わりが重要です。患者さんご自身だけで糖尿病治療と向き合うことは難しいでしょう。しかし実際には、家族や友人、職場の理解や協力もあるでしょうし、主治医や病院のスタッフ、患者さん仲間、製薬・機器メーカーからもサポートされています。その素晴らしさを一緒に実感して、ぜひ活用してほしいと思います。そのために、日糖協は様々な講演会、シンポジウム、冊子などを提供しています。私も最近、何か手ごろな運動がないかと思っていたところ、日糖協から「ブルーエクササイズ」が提案されました。ブルーエクササイズは医療用のシリコンで作製した伸縮性のあるバンドを用いたエクササイズです。座ったまま行うエクササイズですが、ウォーキングと同等のエネルギー

消費が期待できるとのことなので、今度、このエクササイズに挑戦しようと思っています。

● 日糖協に入っていないあなたへ

糖尿病があっても、引込み思案になる必要はありません。リーダーシップを取って、社会を変え、積極的な行動ができるのです。ひとりでは難しいことも、たくさんの人と一緒に行えば、いろいろなことができます。正しい知識を得て実践し、前向きに生きることで、聡明な患者になることが可能だと思います。

日糖協は患者さんだけの会ではありません。糖尿病ではない方でも、会員になることができます。ぜひ一度、日糖協のホームページを見て、ウォークラリーなどのイベントにも参加してみてください。正しい知識を吸収し、仲間に出会うことで、糖尿病に対する考え方や日常生活が変化すると思います。ほんの少し積極的になることで、活動的で楽しい日々をたくさんの方と一緒に楽しむことができるのです。皆様のご連絡、ご参加をお待ちしています。



(社) 日本糖尿病協会

<http://www.nittokyo.or.jp/index.html>

〒102-0083 東京都千代田区麹町 2-2-4
麹町セントラルビル 8F
TEL : 03-3514-1721 FAX : 03-3514-1725
E-mail : office@nittokyo.or.jp

糖尿病関連のニュースから気になる記事を解説します。

2014.5.10

やはり「歯は命」

成人の8割が罹患していると言われる歯周病菌が、腸内環境を悪化させ、病気を誘発するメカニズムを新潟大学が明らかにした。

NEWS 解説

虫歯や歯槽膿漏などの歯周病があると、肥満やインスリン抵抗性、動脈硬化が起こりやすくなることは様々な大規模研究で言われていました。歯周病菌により、歯と歯肉との間のポケットを介して、血液中に直接細菌や、腫れを起こす細菌由来の物質などが増加し、これが悪さをするのでと知られていました。しかし、実際には歯周病のある患者さんの血液中には、これらの物質が増加していないとの報告もあり、歯周病菌がなぜ疾患を引き起こすのか、はっきりしていませんでした。

最近新潟大学から、歯周病菌が全身に影響する異なったメカニズムが報告されました。

東京女子医科大学糖尿病センター 尾形真規子

マウスに歯周病菌を飲ませると、小腸の腸内細菌環境が変わり、これにより小腸で働くたんぱく質を制御する遺伝子のバランスが崩れると言っています。小腸は主な栄養素の吸収場所というだけでなく、サイトカインなどの免疫関連物質の働きにも関与すると報告されています。すなわち、歯周病がなくても、口腔内に細菌がたくさんあれば、飲み込んで、全身に影響を及ぼすということになります。口腔管理は、普段、痛みや腫れなどがなければ、おろそかにしがちです。この結果は歯周病が重度でなくても、歯周病菌を増やす環境そのものが、体全体に悪影響を及ぼすことを示しています。やはり毎日のケアが必要ということですね。

主なニュース一覧

かつおだしでメタボ予防?	鹿児島女子短期大	4月14日
血糖値が高いほど心不全に 早めの自己管理が肝心	国立循環器病研究センター	4月21日
糖尿病など“判別”溶けて薬放出 セリー状物質開発	京都大と岐阜大の研究グループ	5月 5日
肥満の第3の要因 「腸内細菌の変化」	米ワシントン大のグループ	5月 6日
血糖や中性脂肪の簡易検査 指先自己採血を公認	厚生労働省	5月12日
神経障害性疼痛の原因タンパク質を特定	九州大	5月14日
眠りは7時間前後がベスト 寝床に長くは駄目	厚生労働省	5月20日
血管の老化が糖尿病悪化を誘発か	新潟大	5月23日
糖尿病患者、受診中断は年間8% 失明や突然死の恐れも	厚生労働省研究班	5月25日

注射療法をサポートする



便利グッズ

ご希望の方は下記サイトまで
<http://club-dm.jp>

レッツ ロコトレ

ロコトレとはロコモーショントレーニング

つまづいたり転んだりして、介護や寝たきりにならないための運動です。



膝に痛みがある方に適した運動

その2

はじめる前に主治医に今回紹介する運動をしてもよいかどうか、確認しましょう。運動をする前には、必ず準備運動やストレッチをしてから始めましょう。痛みがある時には、無理に動かさないようにしましょう。

ひざ裏伸ばし運動

膝の痛みの原因になることがある、背中の筋肉や腸腰筋*を伸ばします。

*腰椎と大腿骨をつなぐ筋肉



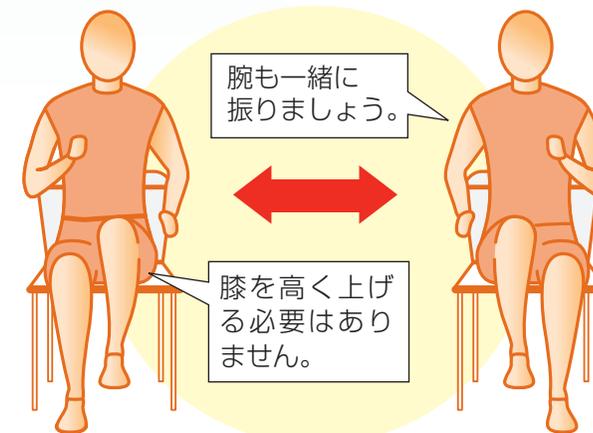
- 仰向けになり、片足を胸までゆっくり引き寄せます。
- 20秒程度引き寄せ、元に戻し、20秒休みます。
- 足を替えて、交互に3回程度繰り返します。

座り足踏み運動

椅子に座ったまま、リズムカルに足踏み運動を繰り返します。

膝に負担をかけることなく、膝の関節を動かすことができます。

- 膝関節が緩やかに動くイメージで行いましょう。
- 10～20回を1セットとして2セット繰り返します。



膝の痛みとの付き合い方

- ・長距離の歩行や、坂道や階段の昇り降りは、膝に負担がかかりやすいため、適度な歩行をしましょう。
- ・体重が重いと膝の負担も大きいので、体重の重い方は減量も合わせて行いましょう。
- ・「安静」ばかりは禁物です。痛くない動作や作業は、ゆっくりでも少しずつでもよいので、積極的に行うようにしましょう。