

インスリン治療

# はじめてガイド

監修：国家公務員共済組合連合会 虎の門病院 院長 門脇 孝 先生

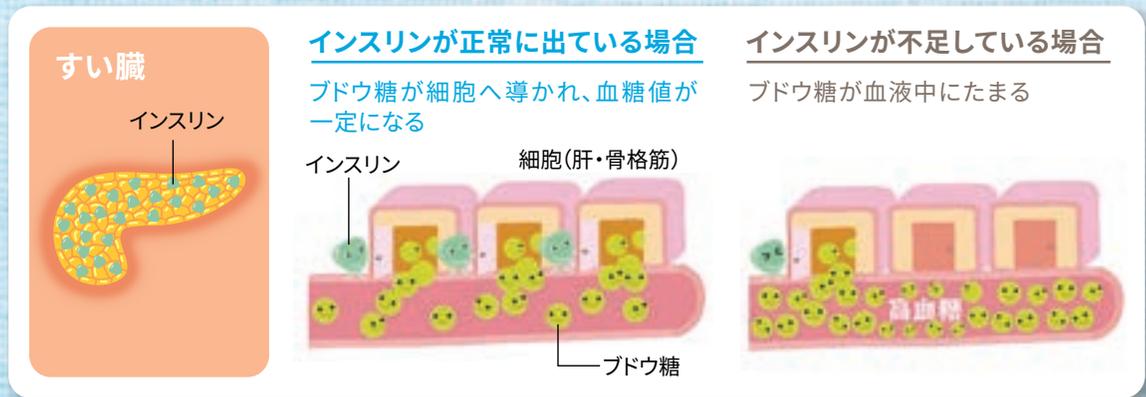


**Driving  
change** | in  
diabetes

  
novo nordisk®

# インスリン治療をはじめる方へ

糖尿病とは、血液中のブドウ糖（血糖）が多いままになってしまう病気です。インスリンの不足が原因で、血糖値が高い状態が続くと、さまざまな病気（合併症→3、4ページ）を引き起こしてしまいます。



インスリン治療は、不足するインスリンを補うことによって、血糖値を安定させ、より良い血糖管理を可能にする優れた治療法です。インスリンを上手に用いて、目標の数値をめざしましょう。

## 血糖コントロール目標

65歳以上の高齢者については「高齢者糖尿病の血糖コントロール目標」を参照

コントロール目標値 <sup>注4)</sup>			
目標	血糖正常化を <sup>注1)</sup> 目指す際の目標	合併症予防 <sup>注2)</sup> のための目標	治療強化が <sup>注3)</sup> 困難な際の目標
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の目標値であり、また妊婦例は除くものとする。

先生、  
教えてください。



**Q.** 注射は痛くないですか？

**A.** 注射につける針はとても細く、痛みが少なくなるように工夫してつられています。  
(14ページ参照)



**Q.** インスリン治療は、一度始めたら一生やめられないのでしょうか？



**A.** 2型糖尿病のある方の場合は、インスリンを補うことで疲れたすい臓を一時的に休ませてあげることができます。血糖管理が改善されれば、インスリン治療をやめる場合もあります。

## 65歳以上の方へ

血糖管理目標は、年齢、罹病期間、低血糖の危険性、サポート体制などに加え、認知機能や日常生活を送る上での身体機能、併存疾患なども考慮して、担当の医師が患者さんやご家族の同意の上、お一人ずつ目標を設定します。低血糖に注意しながら治療していきましょう。  
(15、16ページ参照)



### Point!

インスリン治療では、不足しているインスリンを注射で補うことで、糖尿病のない人のインスリンの出かたに近づけ、血糖を管理します。

# 糖尿病の合併症とは

血糖値が高い状態がつづいたり、急激に高くなったり、低くなったりすると、血管が傷つき、次のような病気の原因になります。これが糖尿病の合併症です。

## 眼の病気

眼の出血、視力の低下、視野がせまくなるなどの症状が現れます。放置すると、失明することもあります。



## 腎臓の病気

初めは自覚症状がありませんが、病状が進むとむくみや血圧の上昇などが現れます。放置すると、透析を行う場合もあります。



## 神経の病気

足のしびれや痛み、感覚の低下などの症状が現れます。靴ずれなどに気づかないで悪化すると<sup>えそ</sup>壊疽がおきることもあります。

壊疽・・・皮膚の傷から細菌などが感染し、組織が腐る状態



## 心臓の病気、脳の病気

血管が硬くなったり血管がつまると、心臓や脳の病気につながります。心臓の場合は狭心症や心筋梗塞、脳の場合は脳梗塞がおきることがあります。



## 足の病気

足の血管が硬くなることで血管がつまって足の血流が悪くなり、閉塞性動脈硬化症がおきることがあります。



## 感染症

糖尿病のある方では、かぜや肺炎、膀胱炎、皮膚炎、歯周病などの感染症にかかりやすく、重くなりやすいといわれています。

ぼうこうえん

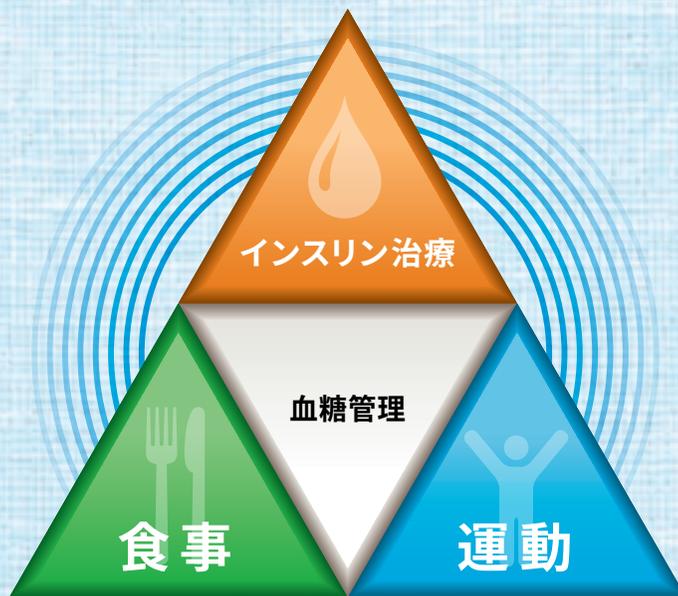


### Point!

合併症を起こさないために血糖値のこまめな確認や定期的な検査を忘れずに受け、糖尿病を管理することが大切です。

# 基本はやっぱり食事と運動

インスリンを補うからといって、たくさん食べたり、運動をなまけてよいというわけではありません。いままで通りに、適切なエネルギー量の食事と、続けられる運動を行いましょう。



## 食事のコツ

バランスのよい、規則正しい食事を心がけましょう。また、食べる順番（下記①～③の順）を工夫することで、食後血糖値の上昇を抑えることが期待できます。

### ① 食物繊維 → ② たんぱく質 → ③ 炭水化物

例：野菜、海藻、きのこ、こんにゃく



例：魚介、肉、卵、大豆とその製品、牛乳、乳製品



例：穀類、いも、豆(大豆を除く)、くだものなど





## 運動のコツ

簡単な運動でも血糖管理を良くする助けになります。毎日ではなくとも、週に3回、食事の1時間くらいあとに運動する習慣をつけましょう。テレビを見ながら、仕事をしながらでも、毎日少しずつ続けることで効果が期待できます。

### 主な運動

#### ウォーキング



#### ストレッチ



#### 腕の筋力アップ

1回3~5秒間を10回



### 生活の中に取り入れることができる運動

#### つま先立ちの繰り返し



#### スクワット



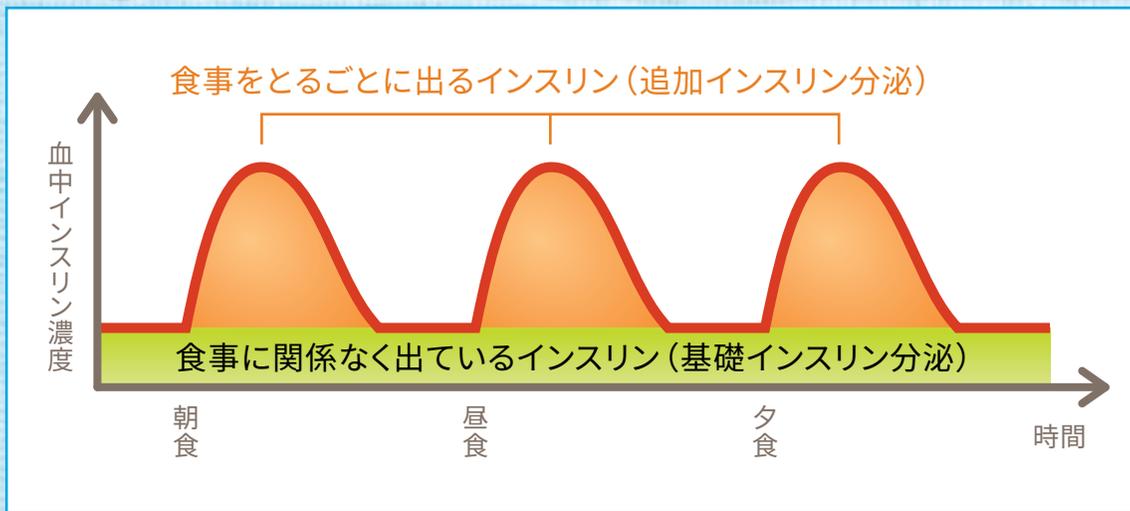
#### 階段の利用



# インスリンの働きと注射の種類

インスリンは、血液中のブドウ糖を細胞に取り込み、エネルギー源にすることで、血糖を下げられる働きをもっています。インスリンには、食事をとるごとにすい臓から出るタイプと、食事に関係なく出ているタイプの2種類があり、不足している分を注射で補います。

## 糖尿病のない人のインスリンの出かた



## コラム 1型と2型は何がちがうの？

### 1型糖尿病

インスリンをつくらせているすい臓の機能がまったく働かなくなり、体内のインスリンが完全に不足します。治療には、インスリンの注射が欠かせません。

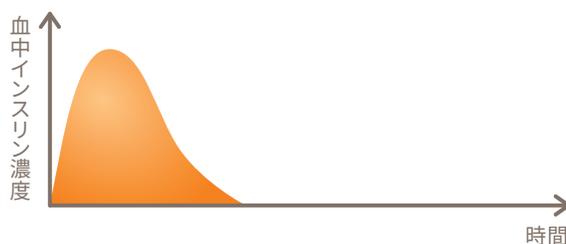
### 2型糖尿病

インスリンがすい臓から出にくくなったり、血糖値が高くなるのをおさえる効果が下がっていたりします。インスリンの注射が必要な場合と、そうでない場合があります。

## 主に、次のようなインスリン製剤が使われます。

### ● 超速効型インスリン製剤

( 食事をとるごとに、  
追加インスリンを補う )



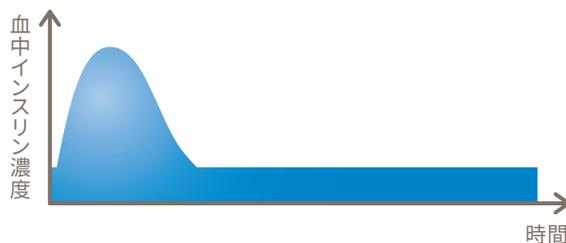
### ● 持効型溶解インスリン製剤

( 食事に関係なく出ている、  
基礎インスリンを補う )



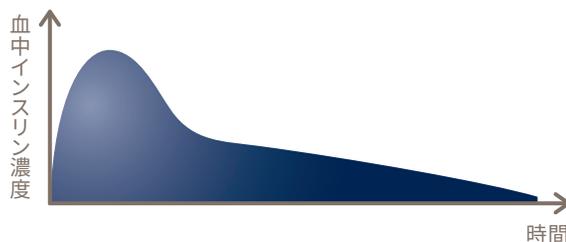
### ● 配合溶解インスリン製剤

( 1本で追加インスリンと  
基礎インスリンを補う )



### ● 混合型インスリン製剤

( 1本で追加インスリンと  
基礎インスリンを補う。  
投与前に振って混ぜる  
必要がある )



上記のイラストは模式的なものとなりますので、実際の注意点は各薬剤の指導せんをご確認ください。

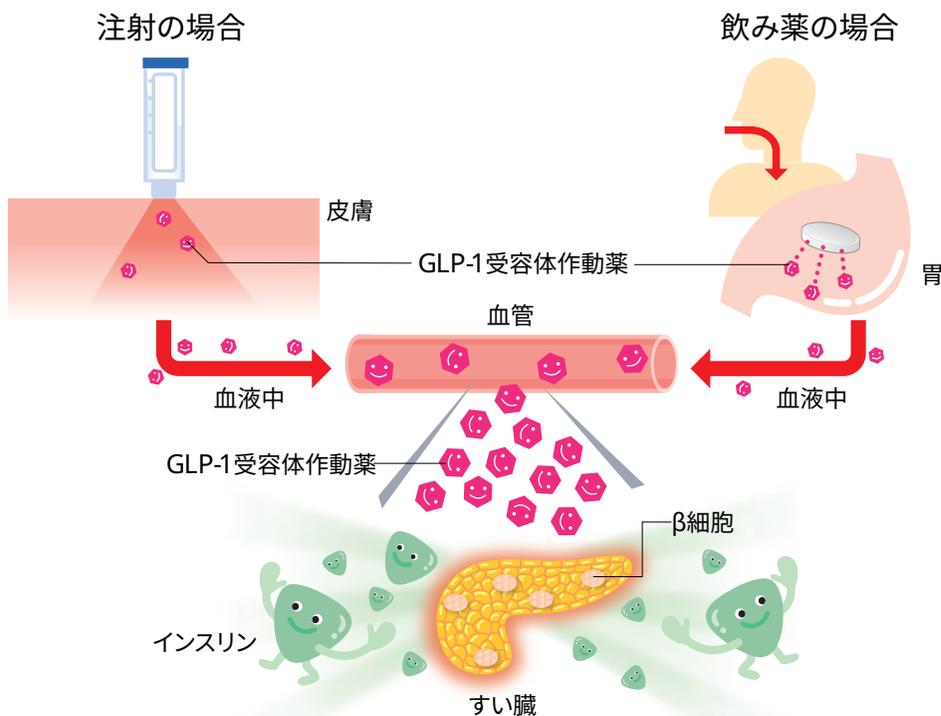
# GLP-1の働きと薬剤の種類

## GLP-1 (グルカゴン様ペプチド-1)とは?

GLP-1はごはんを食べた後に主に小腸で分泌されるホルモンです。血糖値が高くなったときにインスリンを出すように働きます。

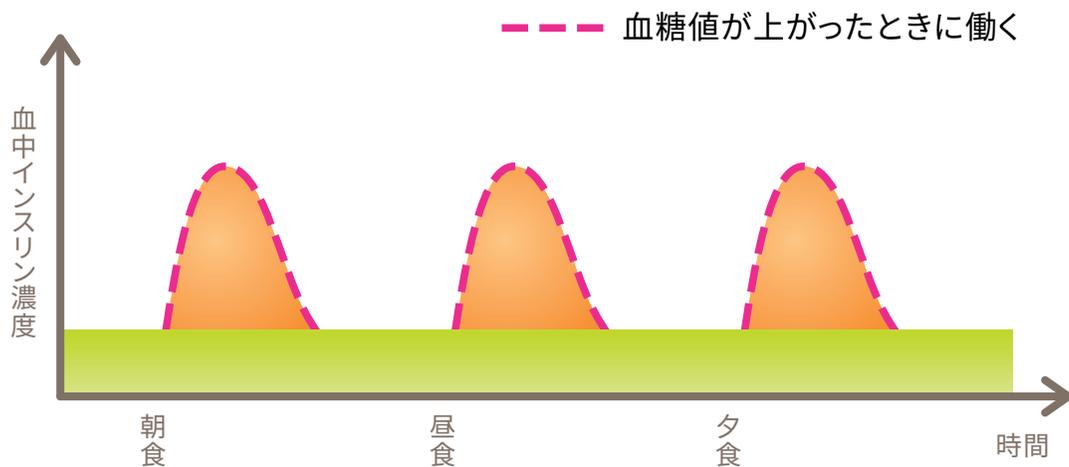
## GLP-1受容体作動薬とは?

GLP-1受容体作動薬は、インスリンではありません。血糖値が高くなったときに、すい臓からインスリンが出るのを促す薬剤です。1日1～2回投与および週1回投与の注射剤と、1日1回投与の錠剤(飲み薬)があります。



## ● 持効型溶解インスリン/GLP-1受容体作動薬配合製剤

（ 持効型溶解インスリン製剤とGLP-1受容体作動薬を配合した薬剤  
食事に関係なく出ている基礎インスリン分泌を補い、血糖値が上がったときにGLP-1  
受容体作動薬がすい臓に働きインスリンを分泌させて追加インスリンを補う



# 代表的なインスリン治療のパターン

## インスリンの場合

—: 糖尿病のない人のインスリンの分泌

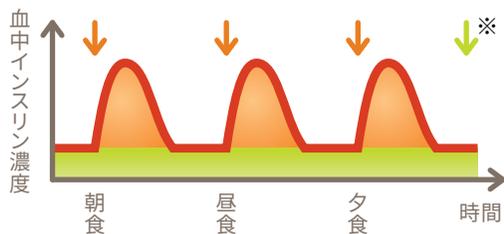
↓: 追加インスリン製剤注射

↓: 基礎インスリン製剤注射

↓: 配合溶解インスリン製剤注射

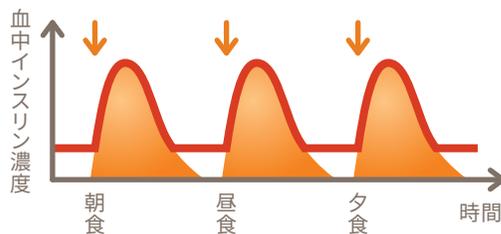
### 1日4回投与

(インスリンがほとんど出ていない)



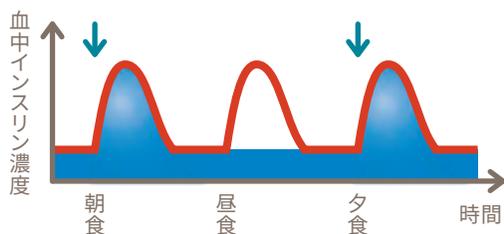
### 1日3回投与

(食事をとるごとにインスリンが足りない)



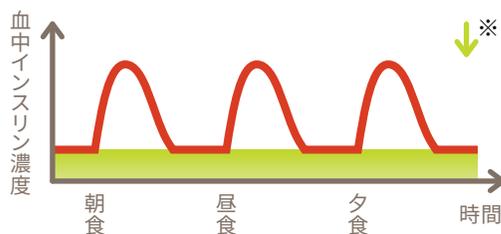
### 1日2回投与

(インスリンが部分的に足りない)



### 1日1回投与

(食事に関係なく出ているインスリンが足りない)



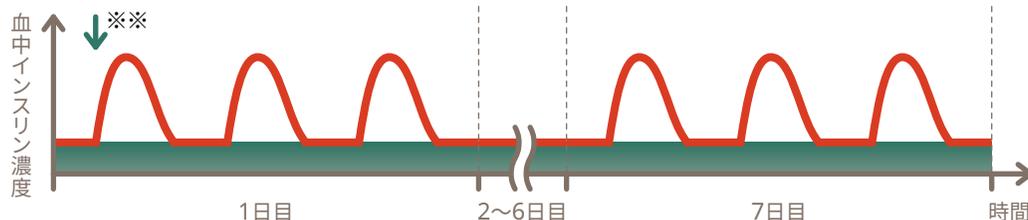
※基礎インスリン製剤投与のタイミングは使用する製剤によって異なりますので、主治医の指示に従って投与してください。

## 1週間1回投与のインスリンの場合

### 週1回投与

- : 糖尿病のない人のインスリンの出かた
- ↓: 週1回持続型溶解インスリンアナログ注射

(食事に関係なく出ているインスリンが足りない)



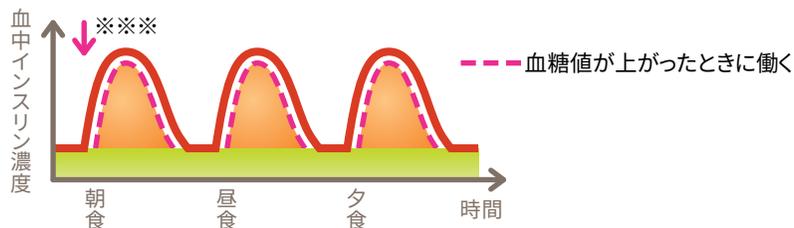
※※必要に応じて他の薬剤を併用し、食事をするごとにインスリンの分泌を補ってください。

## 持続型溶解インスリン/GLP-1受容体作動薬配合製剤の場合

### 1日1回投与

- : 糖尿病のない人のインスリンの出かた
- ↓: 持続型溶解インスリン/GLP-1受容体作動薬配合製剤

(食事に関係なく出ているインスリンが足りず、食事をするごとにインスリンが足りない)



※※※1日1回投与のタイミングは使用する製剤によって異なりますので、主治医の指示に従って投与してください。



### Point!

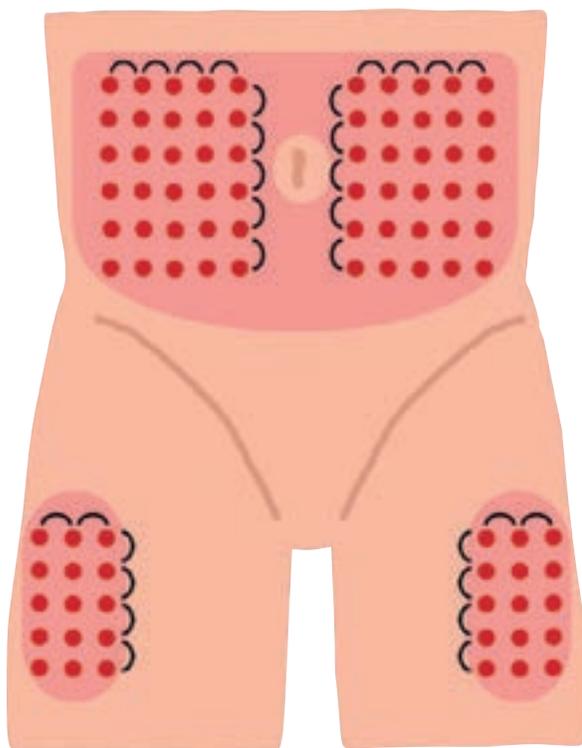
病態や生活スタイルなどによって、患者さんごとに一番良い治療法が選ばれます。必要なインスリンを補って血糖値を良好に管理しましょう。

# 注射をする部位とインスリンの吸収

注射をする部位は、おもにお腹と太ももです。

医療従事者のアドバイスのもと、注射したところの皮膚が硬くならないよう、同じ部位の中で毎回少なくとも2~3cmずつ注射場所をずらして注射してください。

## 注射部位



●●● 注射場所  
毎回注射場所を  
少なくとも2~3cmずらす

※上腕、または臀部への注射も可能な製剤もあります。お使いの薬剤ごとに確認してください。

## インスリンの吸収への影響

影響するもの	速 ← インスリンの吸収 → 遅
注射の部位	お腹 > 太もも
温度	高温(入浴など) > 低温
血液の流れ	流れが多い > 流れが少ない
注射の深さ	深くさす > 浅くさす

※注射をした部位を使ってすぐに激しい運動をしたり、強くもんだり、暖めたりすると、インスリンの吸収が速くなります。ジョギングのような太ももの筋肉を使う運動をする場合は、別な部位に注射をしましょう。

## コラム インスリン治療の針はなぜ痛くないの？

インスリン治療で使う注射針は、痛みが少なくなるように工夫してつくられています。

### 採血のときに使われる注射針



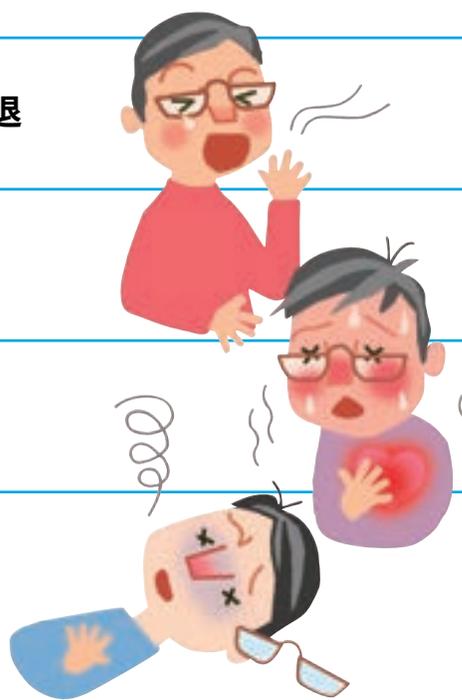
### インスリン治療で使う注射針



# 低血糖の症状とその対処

インスリン治療により血糖値が異常に下がってしまうと、低血糖を起こすことがあります。低血糖がおきた場合、一般的には下のような症状が見られます。

血糖値 (mg/dL)	症 状※
70	空腹感、あくび、悪心
50	無気力、倦怠感、計算力減退
40	発汗(冷汗)、動悸(頻脈)、 ふるえ、顔面蒼白、紅潮
30	意識消失、異常行動
20	けいれん、昏睡
10	



※症状には個人差があります

また、悪夢や朝起きたときの頭痛、寝汗などの症状がみられる場合は、寝ている間に低血糖(夜間低血糖)がおきている可能性があります。

低血糖の症状を感じたら、次のように対処してください。

### 糖分をとる

- ブドウ糖なら10g
- 砂糖なら20g
- 缶ジュースなら  
1本(200～250mL)  
※0カロリーでないもの



注)  $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害薬を飲んでいる人は、必ずブドウ糖をとってください

### グルカゴンを投与する

グルカゴン...血糖を上昇させる  
ホルモン剤です。



### Point!

低血糖がおさまったら、受診先に連絡しましょう。急な低血糖に備え、糖分は常に携帯するようにしましょう。また、低血糖が繰り返し起こる場合も、主治医に相談してください。

# 体調が悪いとき(シックデイ)には

糖尿病の治療中に、発熱や下痢、嘔吐などを起こしたり、食事が十分にとれなかったりする状態をシックデイといいます。シックデイのときは、血糖をうまく管理することができない場合もあるので、次のように対応しましょう。

## 水分を補給

脱水症状を起こしやすくなるので1日に少なくとも1リットル以上の水分をとる。



## 食事をとる

何も食べない状態は避ける。少ししか食べられないときは、こまめにとる。冷たい牛乳や炭酸飲料はひかえる。



## 血糖値を測定

こまめに自己測定する。



## Point!

嘔吐や下痢がひどく半日以上続く、食事がまったくとれない、高血糖が1日以上続くなどの症状がある場合、主治医の指示が必要です。あらかじめ主治医とどのような症状がでたら連絡すべきかを、確認しておきましょう。

インスリンの注射は、自己判断でやめないようにしてください。  
血糖値や症状などを主治医に連絡し、適切な指示をもらいましょう。

1  
型  
糖  
尿  
病

インスリンは継続して注射



半量以上食べられる場合は、  
通常のを注射

2  
型  
糖  
尿  
病

食事がとれないときは、  
主治医の指示に従う

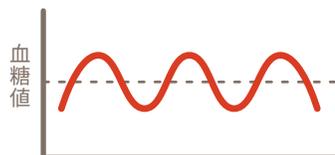


# 自分の血糖をもっと知ろう

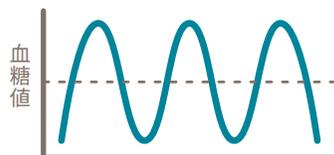
より良い血糖管理のために、自分で血糖値を測定し、血糖値の変化を把握しましょう。通常、血糖値は1日の中で変化します。



## ● 良い例



## ● 悪い例



HbA1cが同じでも、1日の血糖値の変化の幅が大きいと、合併症につながる危険性が！



## Point!

1日の出来事や食事、運動の内容も記録すると、自分の生活パターンと血糖値の関係がよくわかり、血糖管理に役立ちますよ。

## コラム 高血糖の主な症状

高血糖の場合、症状がみられない場合も多いですが、重症になると、のどが渇く、水分摂取量が増える、トイレが近い、体がだるいなどが現れます。

低血糖の症状は、15ページで解説します。



# 災害時の備え

災害時の血糖管理は、体調が悪いとき（シックデイ）の対応と似ています（17、18ページ参照）。

災害時は、ストレスなどが加わることにより、普段よりも血糖値が上昇しやすくなりますので、普段から正しい血糖管理を身につけておきましょう。

## 災害時に備えて普段から持ち歩くとよいもの

- インスリン製剤※（予備も必ず持ち歩きましょう）
- 注射針
- 消毒用アルコール綿
- 血糖測定器、電極（チップ）
- 補食（ブドウ糖、飴玉など）
- お薬手帳、糖尿病連携手帳、保険証
- 緊急連絡先のメモ（糖尿病患者用IDカードなど）
- 筆記用具（体調を記録するため）
- その他（必要な飲み薬）



※インスリン製剤を持ち歩くときは、高温を避け、直射日光に当たらないことや凍結させないよう温度管理することが重要です。自分のインスリン製剤の保管方法をよく確認しておきましょう。



## Point!

いざというときに備え、予備の薬は2週間分以上、準備してください。また、自分が使用しているインスリン製剤の名前（種類）と量を覚えておきましょう。

# 使用上の注意

- **インスリン製剤は、未使用か使用中かによって、保管場所が異なります。**

## 使用中のインスリン製剤

室温 (30°C以下)\*で保存



※一部の製剤は冷蔵庫保管も可能ですが、凍らせないように注意してください

## 未使用のインスリン製剤

冷蔵庫 (2 ~ 8°C) で保存



凍らせないように注意してください

- **高温になる場所、直射日光のあたるところには、置かないでください。**



● 飛行機に乗る際は、必ず手荷物にして機内に持ち込んでください。

預け入れ荷物の紛失（ロストバゲージ）や、貨物室が氷点下になる可能性があります。



● 使用済みの注入器・注射針の捨て方は、必ず医療機関に確認しましょう。自宅廃棄の場合は、お住まいの市区町村にお問い合わせください。

お住まいの  
市区町村指定のゴミとして廃棄



医療機関で回収  
(詳しくは、医療機関にご確認ください。)

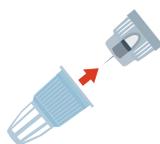


ペン型注入器



袋を二重にする

ペン型注入器用針



針ケースを  
つける



固い容器\*に  
入れる



さらに袋に  
入れる

\*固い容器:牛乳パックや薬の空容器など

氏名		主治医	
	インスリン名	識別色	単位数
朝			単位
昼			単位
夜			単位
就寝前			単位

弊社製品に関するお問い合わせ (治療内容に関しては、主治医にご相談ください)

## ノボケア相談室



月曜日から金曜日  
(祝日・会社休日を除く)



0120-180363



夜間及び  
土日・祝日・会社休日

(注) お問い合わせ内容によっては、翌営業日に  
回答させていただく場合がございます。



0120-359516

糖尿病をもっと知りたい方は [糖尿病サイト](#)

