糖尿病治療を行う2型糖尿病の患者さんへ

なるほど
インスリン治療

novo nordisk®

人の生活が年齢とともに変わるように、あなたの糖尿病の病態も、病態に合う治療も、時間とともに変わっていきます

糖尿病は進行する病気です[1)]。
あなたに合った治療を見つけて継続していきましょう。

現在の糖尿病の病態が、将来もそのまま続くとは限りません。
糖尿病の合併症を予防し、悪化を防ぐには、
そのときの病態に合わせた治療を続けることが大切です。
糖尿病と上手に付き合うために、そしてあなたの将来のために、
主治医と治療について話し合ってみませんか？

1) 清野裕ほか：糖尿病．55（7）：pp. 485-504，2012.

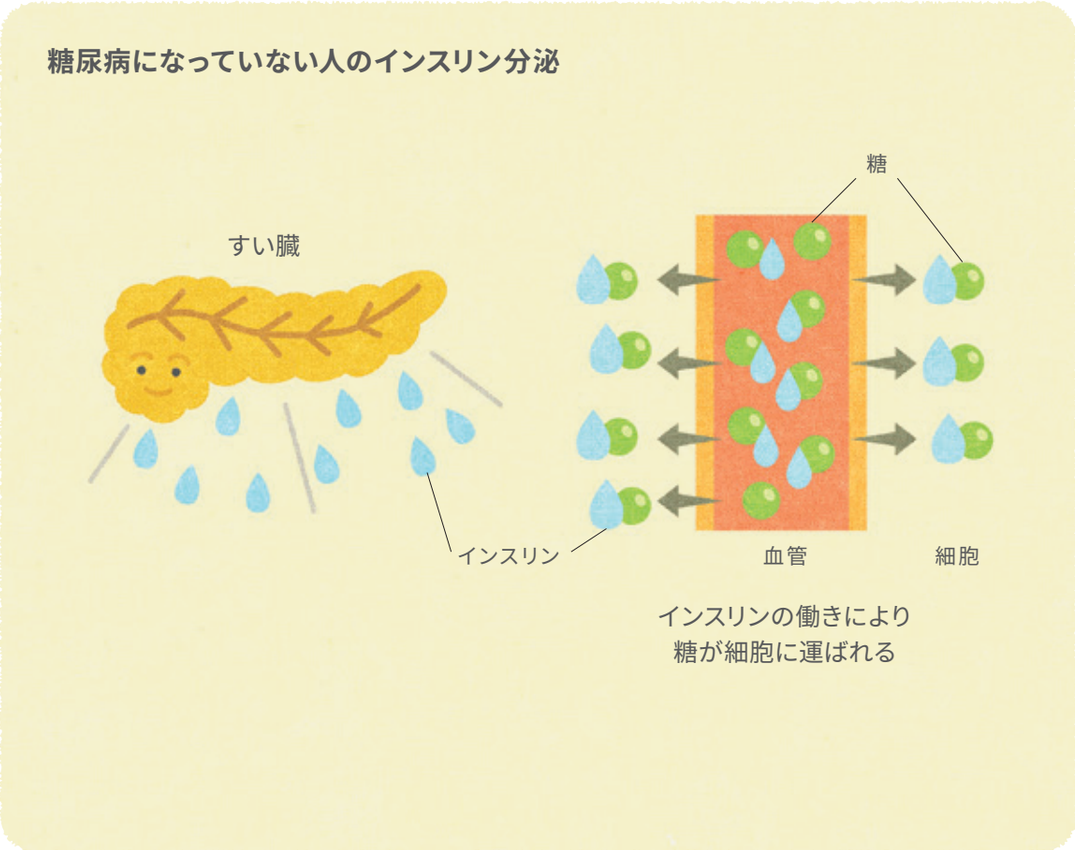
糖尿病治療の基本である血糖コントロールは、食事療法、運動療法、薬物療法の3本柱[2)]により成り立っています

食事療法、運動療法、薬物療法の3本柱により成り立っています。

食事療法、運動療法をおろそかにすると、肥満が進んでしまったり、
薬物療法の効果が弱まったりします。
適切な血糖コントロールのためには、3本柱の治療を続けることが重要です。
薬物療法には、経口薬と注射薬の2種類があり、
血糖コントロールの程度などによって使い分けます。

2) 糖尿病教室運営委員会，宮崎久義ほか編：第5版 わかりやすい糖尿病テキスト，p.33，じほう，東京，2018.

血糖を下げる唯一のホルモンである インスリンは、すい臓から分泌されます[1)]

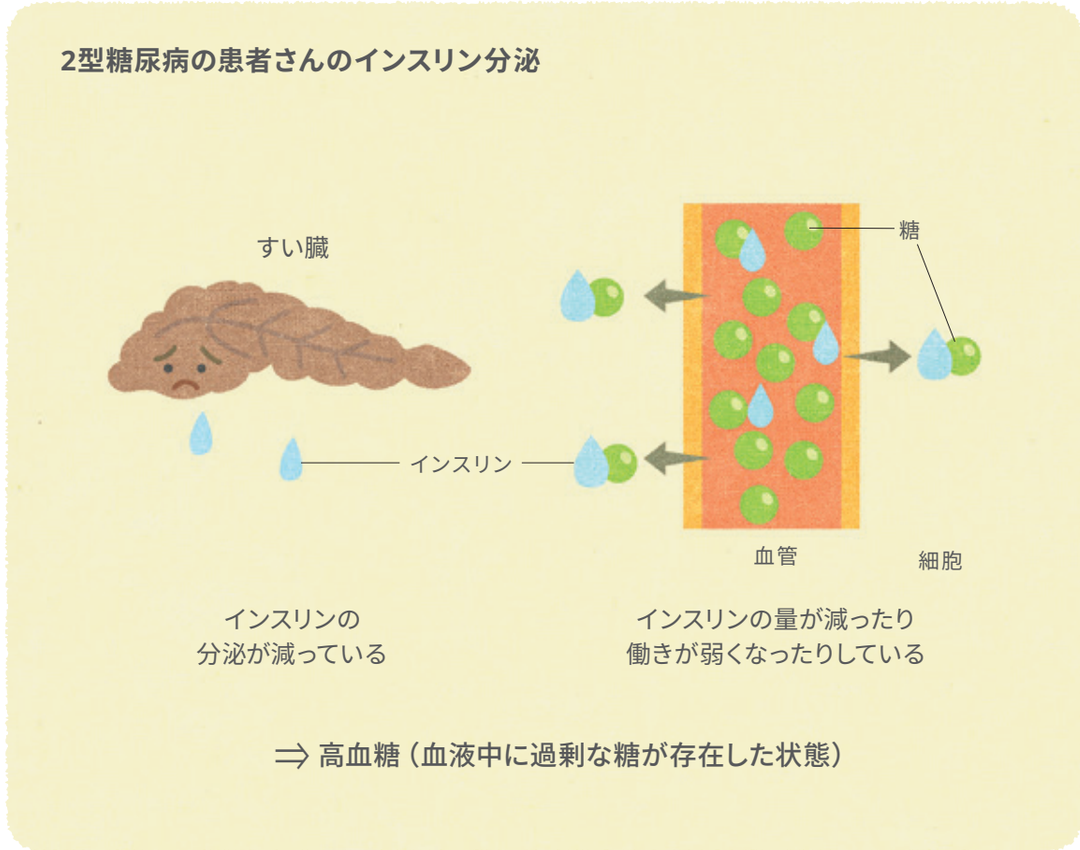


インスリンは、すい臓から分泌されるホルモンの一つです。

糖尿病になっていない人では、食事を摂った後に血液中の糖が増えると（血糖の上昇）、
それに反応してインスリンが分泌されます。
分泌されたインスリンが働くと、血液中の糖は筋肉や脂肪組織の細胞に送られ、
エネルギー源として利用されます。
上昇した血糖は、このようなインスリンの働きにより速やかに下げられ、
一定値に保たれるようになっています。

1) 岩本安彦総監修：専門医が治す！糖尿病，p.14，pp.22-25，高橋書店，東京，2001.

2型糖尿病の患者さんでは、 インスリンの分泌量が減ったり 働きが弱くなったりしています[2)]



2型糖尿病の患者さんでは、主に2つの理由から
高血糖が続いてしまう状態になっています。

1. 分泌されるインスリンの量が減ったために、血糖値を十分に下げられない
2. 分泌されるインスリンの働きが弱くなったために（インスリン抵抗性）、
   血糖値を十分に下げられない

2) 岩本安彦総監修：専門医が治す！糖尿病，p.14，pp.22-25，高橋書店，東京，2001.

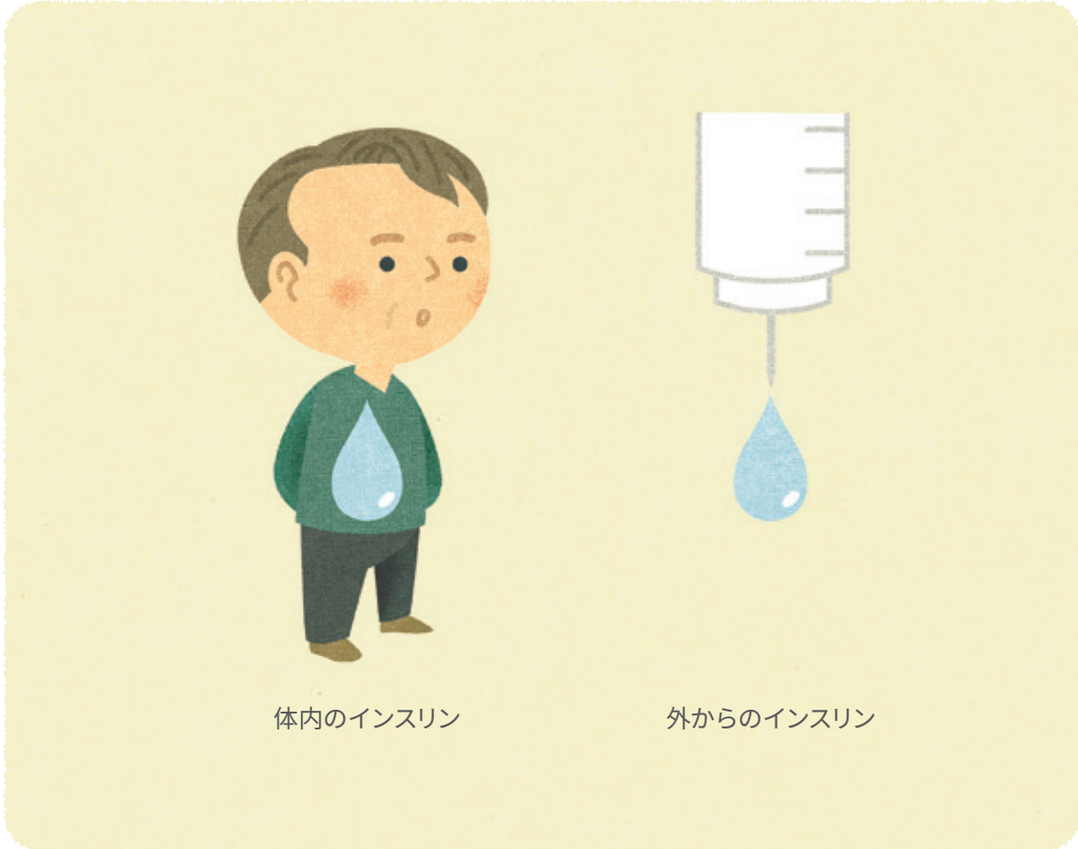
すい臓の主な働きは血糖値を下げる
インスリンの分泌ですが[1)]、
高血糖が続くとすい臓は弱ってしまいます

高血糖のためにすい臓が弱ってしまって、
十分なインスリンが分泌されない場合は……

高血糖が続くことですい臓が弱ってしまったら、
インスリンの分泌が不十分になり、ますます血糖値を下げることが難しくなります。
もしも、すい臓からのインスリンの分泌が不十分だと言われたら、
血糖コントロールのために、インスリンを補充する治療について考えてみませんか？

1) 医療情報科学研究所編：病気がみえる vol.3 糖尿病・代謝・内分泌 第5版，pp.4-11，メディックメディア，東京，2019.

あなたのすい臓の代わりに、
体の外からインスリンを補充する治療があります[2,3)]



インスリン治療では、弱ったすい臓の代わりに、
体の外から注射でインスリンを補充することが可能です。

インスリン製剤は、不足しているインスリンを注射で体内に吸収させて
補充するためのお薬です。
お薬の成分は、人間のすい臓で作られるインスリンと同じ構造の「ヒトインスリン」か、
患者さんごとの病態に合わせてきめ細かに補充するために
本来の構造の一部を変化させた「インスリンアナログ（類似物）」です。

2) 日本糖尿病学会 編・著：糖尿病診療ガイドライン2019，pp.93-105，南江堂，東京，2019.
3) 糖尿病教室運営委員会，宮崎久義ほか編：第5版 わかりやすい糖尿病テキスト，pp.69-75，じほう，東京，2018.

すい臓の機能をできるだけ温存するために、早期からインスリン治療を始めることが大切です

すい臓の機能が低下してインスリンの分泌能が失われてしまう前に、早期からインスリン治療を始めましょう。

血糖を適正にコントロールすることで合併症を予防し、
健康寿命を引き延ばすことが重要です。

インスリン治療[1,2]は、さまざまな病気を予防するための選択肢の一つです

早期から高血糖の状態が続くと、細小血管障害、大血管障害のリスクが高まります[3]。

早期からの血糖コントロールは、合併症の予防や死亡率に対して
良い影響を与えます（＝レガシー効果※）。
合併症を予防する未来のための選択肢の一つとして、インスリン治療はあるのです。

※早期の積極的な血糖管理（レガシー：遺産）がその後の心血管イベントなどのリスクを抑制するという考え方

1）日本糖尿病学会 編・著：糖尿病診療ガイドライン2019，pp.93-105，南江堂，東京，2019.
2）糖尿病教室運営委員会, 宮崎久義ほか編：第5版 わかりやすい糖尿病テキスト，pp.69-75，じほう，東京，2018.
3）Laiteerapong N et al.: Diabetes Care. 42(3):416-426, 2019.

インスリン治療のQ&A

Question 1

インスリンの注射は痛くないですか？

⇒11ページ

Question 2

注射に合わせて生活を制限しなければならないのでしょうか？

⇒12ページ

Question 3

一度インスリン注射を始めるとやめられないのでしょうか？

⇒13ページ

Question 4

糖尿病の合併症にはどのような病気があるのでしょうか？

⇒14ページ

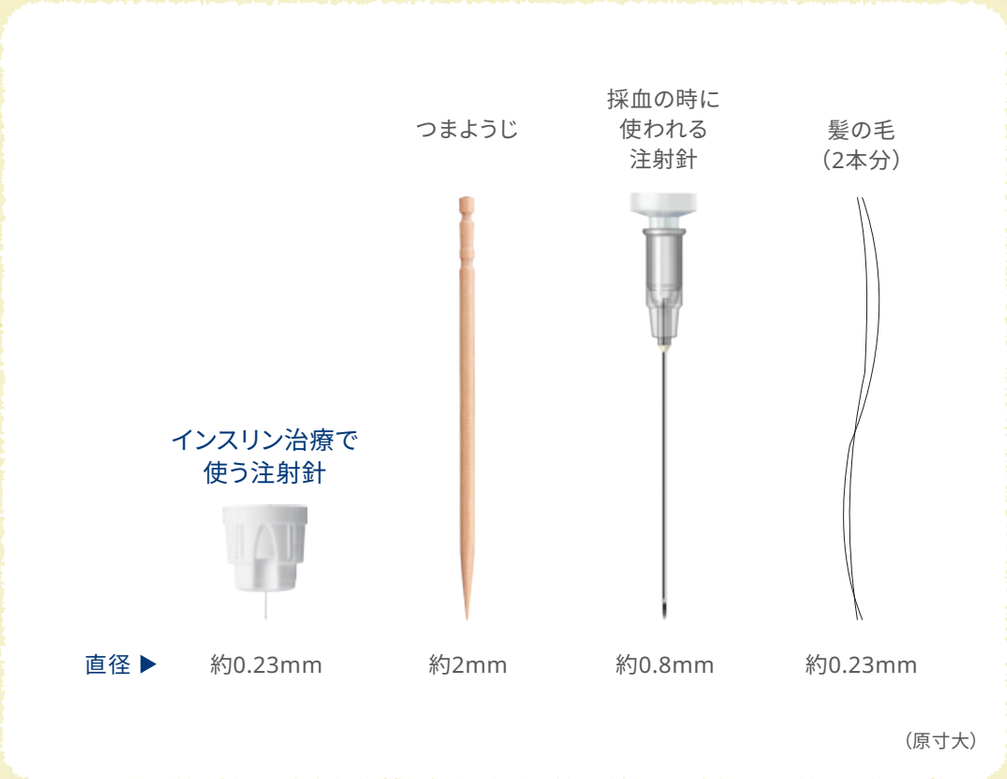
Question 5

インスリン治療を行うと、医療費は高くなりますか？

⇒16ページ

Question 1

インスリンの注射は痛くないですか？



Answer

採血などで使用する注射針と異なり、インスリン治療の注射針はとても細いことが特徴です。患者さんの負担が軽減されるように、注射針はより細く痛みが少なくなるように工夫されています。

Question 2

注射に合わせて生活を制限しなければならないのでしょうか？

Answer

まずは日常生活の中で注射ができるタイミングを主治医と話し合ってみませんか？
旅行や趣味など生活スタイルを変えずに治療を継続できる方法を一緒に探してみましょう。
生理的なインスリン分泌に近いタイミングで注射することが理想ですが、まずは治療を続けることが一番重要です。

Question 3

一度インスリン注射を始めるとやめられないのでしょうか？

Answer

2型糖尿病の患者さんでは、生活習慣の改善や治療によって、すい臓の状態やインスリン抵抗性が改善すれば、インスリン治療を卒業※できる可能性があります[1)]。
ただし、糖尿病が進行しすい臓の機能が失われている場合は、卒業が難しい場合もあります。
主治医と相談して、生活習慣の改善や食事療法、運動療法、薬物療法に取り組んでいきましょう。

※インスリン治療をやめること

1) 日本糖尿病学会 編・著：糖尿病治療ガイド2020-2021，p.72，文光堂，東京，2020.

Question 4

糖尿病の合併症にはどのような病気があるのでしょうか？

細小血管障害[1)]

糖尿病網膜症

糖尿病性腎症

糖尿病性神経障害

大血管障害[2,3)]

脳卒中
（脳血管障害）

心筋梗塞
（虚血性心疾患）

Answer

高血糖状態が長く続くことで、合併症のリスクが高まります[2,4)]。
糖尿病の主な合併症には細小血管障害[1)]や、大血管障害[2,3)]があります。

全身の細い血管に起こる細小血管障害には、糖尿病網膜症、糖尿病性腎症、糖尿病性神経障害があります。太い血管に起こる大血管障害には、脳卒中（脳血管障害）、心筋梗塞（虚血性心疾患）などがあります。その他にも、糖尿病足病変（下肢閉塞性動脈硬化症）のリスクが高まります[3, 5)]。

合併症を発症してこれらの障害を持ってしまうと、
今までのような日常生活が送れなくなるので、
日ごろから血糖コントロールを良くすることで予防していく必要があります。

1) 日本糖尿病学会 編・著：糖尿病診療ガイドライン2019. pp.129-181, 南江堂, 東京, 2019.
2) 日本糖尿病学会 編・著：糖尿病診療ガイドライン2019. pp.201-217, 南江堂, 東京, 2019.
3) 糖尿病教室運営委員会, 宮崎久義ほか編：第5版 わかりやすい糖尿病テキスト, pp.28-32, じほう, 東京, 2018.
4) Roussel R et al.：Diabetes Obes Metab. 20（2）：238-244, 2018.
5) 日本糖尿病学会 編・著：糖尿病診療ガイドライン2019. pp.183-199, 南江堂, 東京, 2019.

Question 5

インスリン治療を行うと、医療費は高くなりますか？

心筋梗塞や脳梗塞などによる入院

Answer

インスリン治療を行うと、経口薬のみの治療よりも医療費は一般的には高くなります。
医療費は高くなっても、高血糖の状態をしっかりと是正してさまざまな病気を防ぎ、健康寿命を延ばすことが重要です。
治療をせずに合併症や心筋梗塞、脳梗塞などを発症させると、入院だけではなく後遺症やQOL（生活の質）という点からもダメージが大きくなります。
例えば、合併症のある方とない方で比較した糖尿病の患者さん一人当たりの医療費の格差は、2003年の調査では約10万円でした[1)]。

1）医療経済研究機構：政府管掌健康保険における医療費等に関する調査研究報告書, 平成15年度.

MEMO

糖尿病と上手に付き合っていくために
適正な血糖値のコントロールを目指しましょう

血糖コントロール目標[1)]

（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[注4)]		
目　標	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）いずれも成人に対しての目標値であり、また妊娠例は除くものとする。

あなたの血糖の状態を記入しましょう

あなたの今のHbA1c　：　　%

HbA1cの目標値　：　　%

1）日本糖尿病学会 編・著：糖尿病治療ガイド2020-2021，p.33，文光堂，東京，2020.

高齢者糖尿病の血糖コントロール目標（HbA1c値）[2)]

		カテゴリーⅠ		カテゴリーⅡ	カテゴリーⅢ
患者の特徴・健康状態[注1)]		①認知機能正常 かつ ②ADL自立		①軽度認知障害～軽度認知症 または ②手段的ADL低下、基本的ADL自立	①中等度以上の認知症 または ②基本的ADL低下 または ③多くの併存疾患や機能障害
重症低血糖が危惧される薬剤（インスリン製剤、SU薬、グリニド薬など）の使用	なし[注2)]	7.0%未満		7.0%未満	8.0%未満
	あり[注3)]	65歳以上75歳未満 7.5%未満 （下限6.5%）	75歳以上 8.0%未満 （下限7.0%）	8.0%未満 （下限7.0%）	8.5%未満 （下限7.5%）

治療目標は、年齢、罹病期間、低血糖の危険性、サポート体制などに加え、高齢者では認知機能や基本的ADL、手段的ADL、併存疾患なども考慮して個別に設定する。ただし、加齢に伴って重症低血糖の危険性が高くなることに十分注意する。

注1）認知機能や基本的ADL（着衣、移動、入浴、トイレの使用など）、手段的ADL（IADL：買い物、食事の準備、服薬管理、金銭管理など）の評価に関しては、日本老年医学会のホームページ（https://www.jpn-geriat-soc.or.jp/）を参照する。エンドオブライフの状態では、著しい高血糖を防止し、それに伴う脱水や急性合併症を予防する治療を優先する。
注2）高齢者糖尿病においても、合併症予防のための目標は7.0%未満である。ただし、適切な食事療法や運動療法だけで達成可能な場合、または薬物療法の副作用なく達成可能な場合の目標を6.0%未満、治療の強化が難しい場合の目標を8.0%未満とする。下限を設けない。カテゴリーIIIに該当する状態で、多剤併用による有害作用が懸念される場合や、重篤な併存疾患を有し、社会的サポートが乏しい場合などには、8.5%未満を目標とすることも許容される。
注3）糖尿病罹病期間も考慮し、合併症発症・進展阻止が優先される場合には、重症低血糖を予防する対策を講じつつ、個々の高齢者ごとに個別の目標や下限を設定してもよい。65歳未満からこれらの薬剤を用いて治療中であり、かつ血糖コントロール状態が図の目標や下限を下回る場合には、基本的に現状を維持するが、重症低血糖に十分注意する。グリニド薬は、種類・使用量・血糖値等を勘案し、重症低血糖が危惧されない薬剤に分類される場合もある。

【重要な注意事項】　糖尿病治療薬の使用にあたっては、日本老年医学会編「高齢者の安全な薬物療法ガイドライン」を参照すること。薬剤使用時には多剤併用を避け、副作用の出現に十分に注意する。

2）日本老年医学会・日本糖尿病学会 編・著：高齢者糖尿病診療ガイドライン2017, p.46, 南江堂, 東京, 2017.

公益社団法人 日本糖尿病協会 検証済

ノボ ノルディスク ファーマ株式会社
〒100-0005 東京都千代田区丸の内2-1-1
www.novonordisk.co.jp

JP20DI00289
2020年12月作成