

私たちが普段使用しているインスリン製剤。毎日使っているインスリンですが、その特徴をきちんと理解していますか。インスリン補充療法のポイントは、いかに生理的なインスリン分泌に近いパターンになるように、インスリンを補うかということです。そのためにも、インスリン製剤のことをもう一度知っておくことは大切なことだと考えます。それぞれのインスリン製剤のもつ特徴を理解して、よりよいインスリンの補充を実現しましょう。

1. 対症療法としての インスリン補充療法

1921年にフレデリック・バンティング博士 (Dr. Frederick Banting) とチャールズ・ベスト博士 (Dr. Charles Best) がインスリンを発見するまでは、発症すれば「死を待つ病」であった1型糖尿病が、その命を維持できるようになりました。動物の膵臓から抽出したインスリンから始まり、現在では、遺伝子組み換え技術を用いてヒトのインスリンが合成できるようになり、副作用は大幅に軽減されました。この10年あまりの間に、インスリン注射器・注入器や血糖自己測定機器も

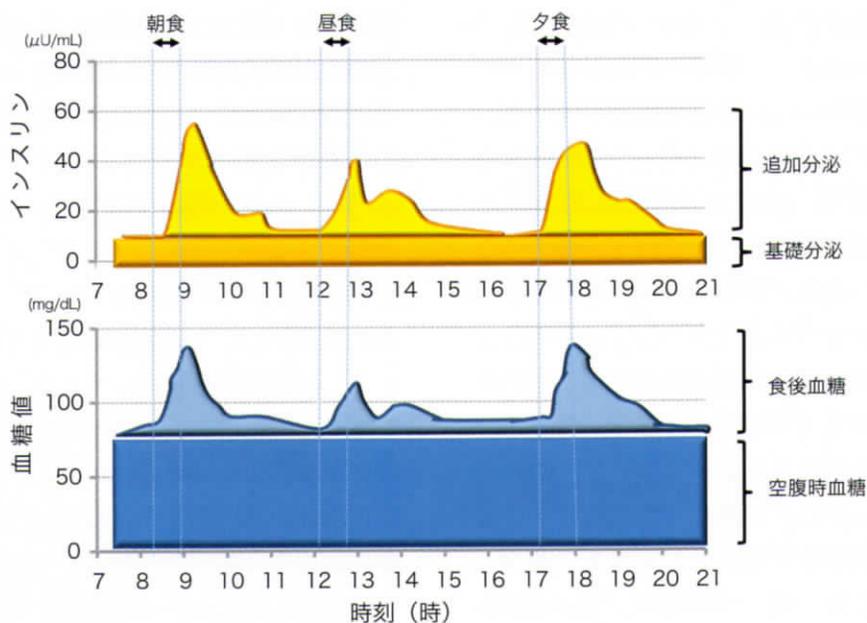
進歩しています。また、ヒトインスリンからインスリンの構造を一部変えてそれぞれの特性をもたせた**インスリンアナログ製剤**が開発され、インスリン治療は飛躍的に進歩しました。

これにより1型糖尿病のクオリティ・オブ・ライフ (QOL; 生活の質) は大幅に改善されました。今までインスリン製剤に生活をあわせざるを得なかった日常から、生活にあわせたインスリン製剤の選択が可能になったわけです。

生理的なインスリン分泌 (図①) は、生命維持に必要な**基礎分泌**と、食後の高血糖を抑制するための**追加分泌**とからなりますが、**インスリン療法のポイント**

インスリンアナログ製剤

ここでいうアナログは「類似体」の意。インスリンと同じ生理作用をもちながら、インスリンも構造の一部を変えて、注射後すぐに効果があらわれるようにしたり、インスリンの作用時間を長くしたりしたインスリン製剤。



図① 健康な人における生理的インスリン分泌

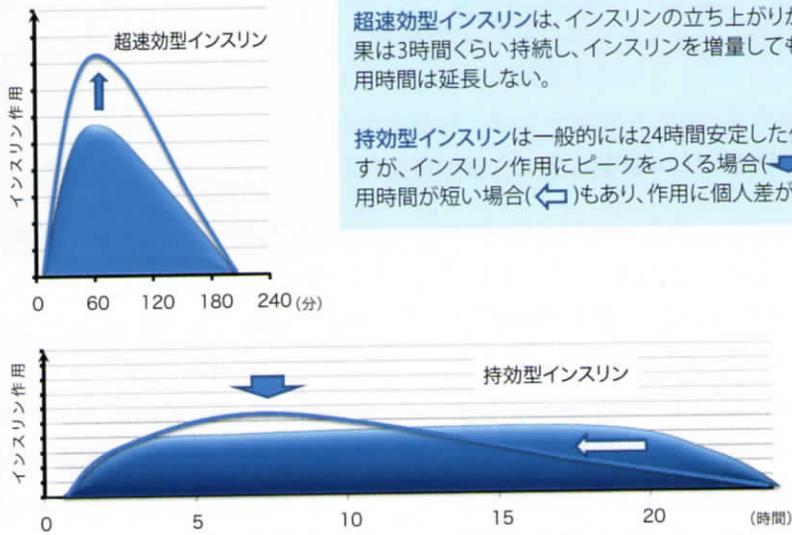


図2 インスリンアナログ製剤

は、いかに生理的なインスリン分泌に近いパターンでインスリンを補うかということです。

現在開発されているインスリンアナログ製剤には、**超速効型インスリン製剤**と**持効型インスリン製剤**があり、これらの組み合わせにより、より生理的なインスリン分泌に近づけることが可能となりました。現在、治療に用いられているこの2種類の**インスリンアナログ製剤**についてお話しします。

2. 超速効型インスリン製剤

インスリンは、51個のアミノ酸からなるタンパク質です。タンパク質であるインスリンを内服すると胃酸で壊されてしまうため、経口剤(のみぐすり)にはできません。インスリンは互にくっつきやすく、くっつくと離れるまで効果が発揮できなくなります。従来速効型インスリン製剤はインスリンが離れるまでに時間がかかるため、効果発現までに時間がかかり、食事の30分前に打たなければなりません。しかし、日常生活で

は食前30分には打てないことが多く、また、インスリン投与量を増やすとインスリンの作用時間まで延びてしまい、時に低血糖がおきることになります。

超速効型インスリン製剤は、アミノ酸の一部を置き換えて、インスリンをくっつきにくく改良したもので、その名のとおり、注射後すぐに効果が発現するため、食事の直前に打つことができ、作用時間は3時間くらいと短く、インスリンを増量しても、速効型インスリン製剤と異なり作用時間が延びないため、食後の血糖上昇をうまく抑えることができます(図2)。

2010年1月現在、超速効型インスリン製剤としては、インスリン リスプロ(ヒューマログ®)、インスリン アスパルト(ノボラピッド®)に加えて、インスリン グルリジン(アピドラ®)が使用できるようになり、3種類になりました。

超速効型インスリン製剤は、食事のときだけでなく、間食時や血糖値の補正のための追加打ちや、**シックデイ**等で食べ終わるまで食事摂取量が把握できないときに食事量に応じて食べた直後にインス

シックデイ

糖尿病患者が治療中に、発熱、下痢、嘔吐、食欲不振などで食事ができないときのこと。シックデイでは、著しい高血糖や、ケトアシドーシスになることがあるため、インスリン依存状態の場合は、適切な対処が必要。