

血糖変動が一目でわかる AGPによる解析方法とメリット

東京慈恵会医科大学糖尿病・代謝・内分泌内科 大村有加, 西村理明

はじめに

糖尿病を有する患者が、糖尿病のない人と変わらない生活を送るためには、合併症の発症・進展を阻止することと、高齢化とともに増加するサルコペニアやフレイルなどの併存疾患を予防することが求められる。日本糖尿病学会が、細小血管合併症を抑制するために掲げている、HbA1c 値の目標値 7% 未満は、医療者のあいだでは常識となっている¹⁾。

一方で、2017年に間歇スキャン式持続血糖測定 (intermittently scanned continuous glucose monitoring : isCGM) である FreeStyle リブレ[®]が発売され、ついで 2022年4月の保険改訂で、間歇スキャン式持続血糖測定器加算の対象が、「1日1回以上インスリン自己注射を使用している者」に拡大された。それに伴い、CGMを使用する患者数は病型を問わず増加している。isCGMにより、過去1、2ヵ月間の平均血糖値を反映する HbA1c だけでは評価困難な情報である血糖変動を、患者自身が確認することが可能となった。一方、医療者が血糖変動を把握できれば、日々のインスリンの種類や単位数、内服薬の選択、内服するタイミング、食事量や時間帯、運動負荷など、改善すべきポイントを客観的に考察することが可能となる。したがって、医療者側のスキルとして、CGMから得られる日内および日差血糖変動を適切に評価し、よりよい血糖管理に近づけるための治療に向けて、いかにフィードバックできるかが重要になってくる。ここでは、CGMから得られる血糖変動の情報を的確に解釈するために役に立つ、Ambulatory Glucose Profile (AGP) について説明する。

目標範囲内時間 (Time in range : TIR)

リアルタイム CGM (rtCGM) および isCGM から得られる皮下間質グルコース値は、血中グルコース濃度を測定して得られる通常の血糖値とは測定方法が異なるが、ここでは便宜上、皮下間質グルコース値を「血糖値」とよぶ。CGMから得られる皮下間質グルコースデータの評価方法として、わかりやすい指標となるのが Time in range (TIR) である。TIRは、CGMで集積された14日前後の血糖推移のうち、血糖値が 70~180 mg/dL の目標範囲を推移した時間の割合 (%) を指す。ちなみに、TIRを外れて血糖値が 180 mg/dL を超えて推移する時間の割合を Time above range (TAR)、70 mg/dL 未満の時間の割合を Time below range (TBR) とよぶ。米国糖尿病学会 (American Diabetes Association : ADA) による国際コンセンサスでは、TIRが70%を超えることを推奨する指針が示されているが²⁾、この指標は、従来血糖管理の指標とされてきた HbA1c 値とも関連することが知られている。表①に示すように、TIRが10%増加するごとに HbA1c 値が約 0.5% 減少し、「TIR 70%以上」が、合併症予防のための目標である「HbA1c 7% 未満」に相当する。同時に、TBRが4%未満、TARが

表① TIR と HbA1c の関係

TIR (%)	HbA1c (%)
30	9
50	8
70	7
90	6

[いま読んでおきたい! 血糖データの活かし方, 小出景子ほか (編), 南山堂, 東京, 2020, p.155 より引用]

25%未満となることが推奨されているため、これらの指標も併せてチェックする必要がある。

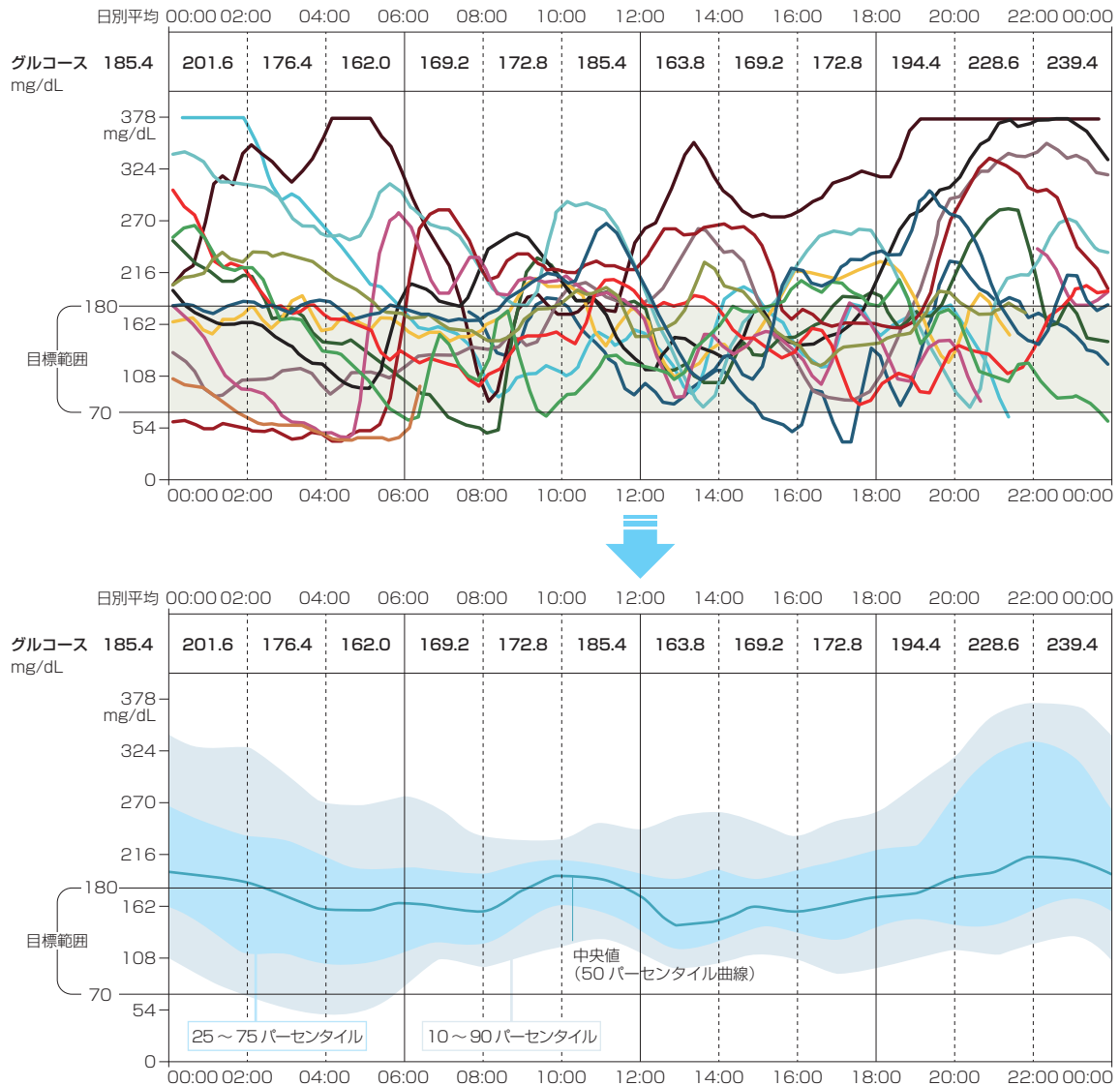
一方で、CGMを使用する患者本人および医療者に注意していただきたいポイントとしてとくに重要なのは、rtCGMおよびisCGMで示される血糖値トレンドに応じた、インスリンの投与量や経口血糖降下薬の調整である。TIRは、HbA1cと同様に血糖管理の指標として有用だが、その割合から1日のなかでどの時間帯に治療内容の変更を介入すべきかを推測することは不可能である。

Ambulatory Glucose Profile (AGP)

rtCGMおよびisCGMを用いて血糖調整をおこなう際

には、血糖推移データを段階的に読み解いていく必要がある。具体的には、①低血糖、②高血糖、血糖変動（③日内変動と④日差変動）の4つのステップに分けて評価する。各ステップの介入すべきポイントや血糖変動の全容を示してくれるのが、Ambulatory Glucose Profile (AGP)である。AGPは、CGMから得られた日々の血糖推移データを集約したもので（14日以上データをを用いることを推奨）、患者の血糖値の日内変動、日差変動、その時間ごとによる傾向を一つの図で表したものと考えるとよい。

図①の例に示すように、CGM曲線（本症例では2週間分の14本）から、AGPが形成される。AGPは、3色に分けられた帯と線で構成され、血糖変動の中央値を示



図① AGPの構成過程

会員限定コンテンツのため、med パス会員にご登録、
またはログインが必要になります。

