5

特集 血糖値の把握と正常化を目指して

SMBGのデータマネジメントシステムを活用した指導

小出景子
東京都済生会中央病院糖尿病臨床研究センター

self-monitoring of blood glucose（SMBG）を指導するツールとして，『糖尿病自己管理ノート』（日本糖尿病協会編）がある．医療者はSMBGを行う患者に対し，自己管理ノートに漫然と測定値を記入するだけにならないよう，測定時点や記入方法も伝え，患者が測定後記入してきたデータを一緒に読んで気づきを促さなければならない．データを一緒に読むときに助けとなる方法が，SMBGのデータマネジメントシステム（DMS）の活用である．DMSによるグラフ化など，データの“見える化”によって血糖パターンは読みやすく，また血糖変動の原因を探りやすくなり，患者の納得も得られやすい．しかし，データの取り込みやプリントアウトなどに手間がかかるため，日常臨床では広くは用いられていない．DMSを用いた患者指導の例を示すとともに，現状と対策について解説する．

SMBG測定結果の記録

現在，SMBGで測定した血糖値は，測定時間などとともに機器のなかに保存される．保存されたデータは，測定器の画面に表示され，一定期間の平均値としてみることもできる．しかし，測定器の画面が小さく，計算機能がきわめて限定的であり，治療内容などが記録できないなど制約が多い．よって，SMBGを用いている患者の大部分は，日々の測定結果を『糖尿病自己管理ノート』に記録している．ノートに転記するという手間があっても自己管理ノートが広く用いられている理由は，測定結果を概観できること，インスリン量や食事・運動など生活面も記録できるためである．患者のなかには，血糖値，インスリン単位数，ウォーキング時間，外食の有無，低血糖の対処法などを記録し，外来のたびに持参する患者もいる（図1）．このような血糖値の変化にとどまらない詳細な記録があれば，患者自身も医療者も治療効果などを容易に把握できる．しかし，自己管理ノートに書かれた測定値数が多いと，血糖値の良し悪しや，変動パターンなどの傾向や全体像を，一見して把握することは難しくなる．また，測定値が改善しているのか悪化しているのか，さらにどの程度改善しているのか，具体的な数字で把握するのは困難となる．そこで，患者のなかには，患者自身で自分の血糖値をグラフ化してきて私たちに示す患者もいる（図2）．一方でSMBGメーカーは，測定データをさまざまな切り口で解析してグラフ化するシステムを開発し提供してきた．これが，SMBGのデータマネジメントシステム（DMS）である．

データマネジメントシステム（DMS）

SMBGの測定器のなかに蓄積された測定結果を，パソコンにインストールされたデータマネジメントソフトにケーブルやFeliCaや赤外線を用いて取り込み，統計解析やグラフ化を行うのがDMSである．DMSに共通した機能は，①日付，時間ごとの生データの一覧表示（手書きでないので読みやすくなり，低血糖や高血糖を赤字や青字で表示可能），②データを取り込んだ期間の基礎統計（測定回数，最大値，最小値，平均値，中央値，標準偏差など）を表示，③目標範囲や低血糖，高血糖の範囲を設定することで測定値が目標範囲内，あるいは低血糖や高血糖範囲に何%入っているか表示できる，ことなどである．コンピュータソフトの特徴として，これらの測定値や統計処理した数字はさまざまな形にグラフ表示され，患者と医療者が一見して理解できるように工夫されている．データの見える化という点では優れたシステムである．しかし，DMSの機器やソフトはそれぞれのSMBG機器に専用のものであり，互換性はない．

DMSを病院や診療所で利用するには，それぞれの施設で用いているSMBG機器に対応したDMSソフトとケーブルなどを揃える必要がある．当然，パソコンとプリンターなども必要である．さらに，DMSの最も大きな障壁は，患者が持参したSMBG機器を預かってパソコンを操作し，

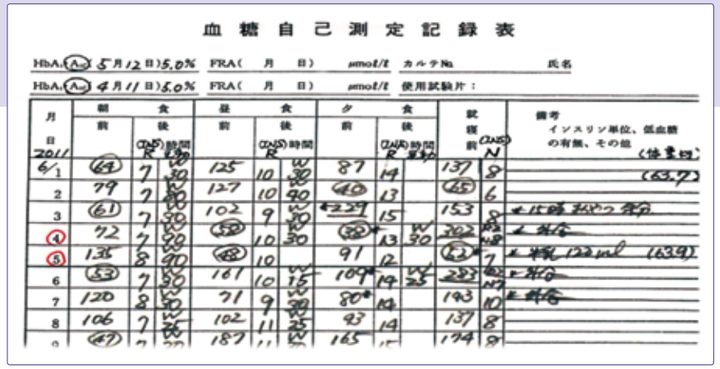

図1 詳細に記入された患者の血糖自己管理表

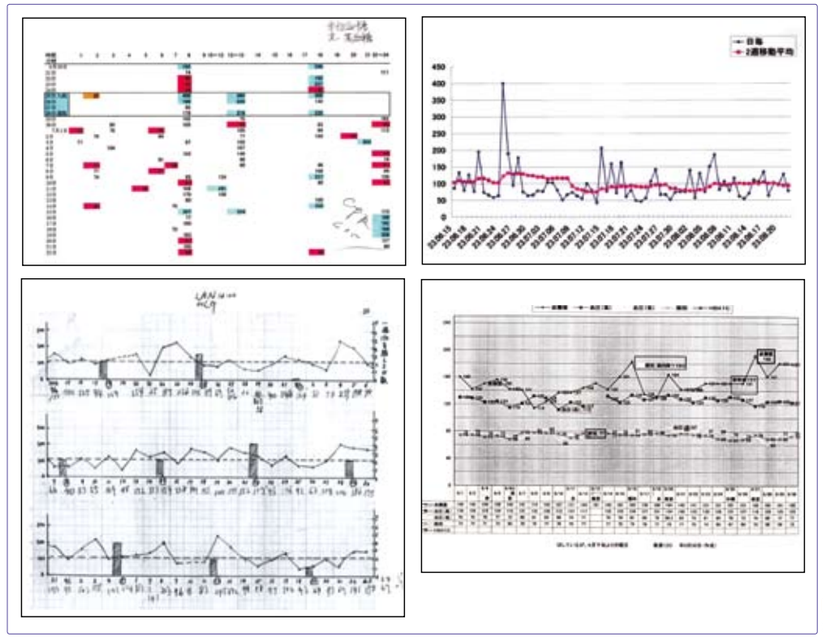

図2 患者自身が外来時に提示する血糖値のグラフ例