

非侵襲型グリコアルブミン (GA) 測定計の可能性

○ 齋藤 和明[†] 徐 樹興[†] 石原 弘規[‡]

Possibility of the non-invasive measurement for plasma glycoalbumin concentrations

○ Kazuaki Saitoh[†] Shuxing Xu[†] Hironori Ishihara[‡]

1 はじめに

従来、グリコヘモグロビン (HbA1c) が糖尿病患者の長期間における血糖コントロール評価に用いられてきたが、最近 3 週間における血糖コントロール評価にはグリコアルブミン (GA) の方がより良い指標となると判明している。そこで、採血検査が必須とされる糖尿病患者にとって、採血することなく短時間で GA 測定が可能となれば身体的負担と検査費用を軽減でき有益と考え、非侵襲型 GA 測定計の可能性について検討した。

2 実験方法

弘前大学医学部附属病院 ICU では重症患者の体液量評価に少量のブドウ糖を静注して得られるブドウ糖初期分布容量が用いられている。[1] 測定にはブドウ糖投与前後の採血が必要である。その投与直前の血漿でブドウ糖と GA 濃度を測定した。同時に非侵襲的 GA 濃度測定の可能性を検討するため、近赤外スペクトルデータ (750nm～1030nm) を手関節に近い前腕から収集した。被験者は 37 歳～83 歳の男女総数 22 名である。解析は回帰式作成用 11 名と評価用 11 名の 2 群に年齢構成が同じになるよう分け、解析前のデータは移動平均と二次微分を実施し PCR 解析を行った。

3 結果

Fig.1 は求めた回帰式から予測した時の GA

[†]Opter Co., Ltd.

[‡]Hirosaki Univ.

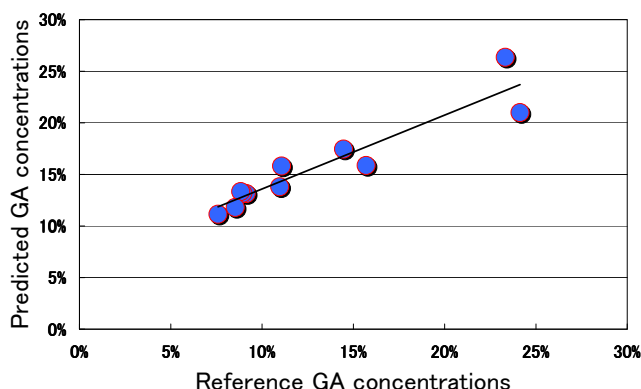


Fig. 1: Correlation between Reference GA and Predicted GA concentrations

濃度と実測 GA 濃度の関係を示した図である。相関係数 R は 0.935 と標準誤差 (SEP) 0.023 を得た。

4 考察と結語

評価では比較的良好な相関関係を得たが標準誤差が 2.3% と大きい。この誤差を小さくすることが今後の課題である。この課題を解決する方法として、近赤外スペクトルデータの最適取得場所の選択と取得波長範囲を大きく取ること、解析前のデータ処理方法を変える等が考えられる。今回得られた結果はグリコアルブミン濃度を非侵襲的に測定できる可能性を示唆していると考ええる。

参考文献

- [1] 石原弘規. ブドウ糖初期分布容量の基礎と臨床. 真興交易株式会社, 2012.