

「マイクロTDM」による保険薬局の定量的薬効評価の取り組み～より簡便さを目指したdried blood spot (DBS) 法の導入～



1) (株)薬正堂 すこやか薬局グループ、2) 広島大学薬学部臨床薬物治療学
 ○比嘉朋子¹⁾、比嘉浩一¹⁾、石田浩¹⁾、平良美和子¹⁾、佐藤雅美¹⁾、
 大津真央²⁾、毛利有貴²⁾、猪川和朗²⁾、森川則文²⁾

目的

「医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について」の通達によりチーム医療の重要性が増し、保険薬局薬剤師による患者への積極的な薬学的ケアが期待されている。

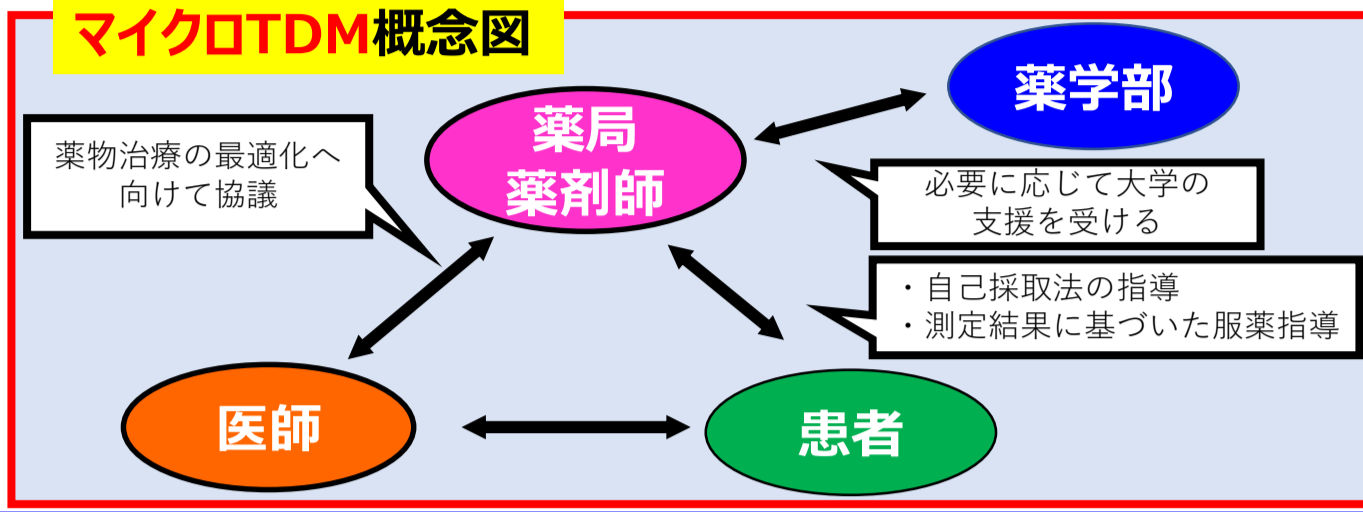
我々は、広島大学臨床薬物治療学が考案した「マイクロTDM」を用いた薬物血中濃度の測定により、薬剤師による適切な服薬支援と患者評価を行ってきた。従来の「マイクロTDM」では、薬局等にて自己指先穿刺で採取された血液を、遠心分離後、血漿検体を分取し、凍結後輸送して測定するため、器具や技術者が揃わない環境に改善の余地を残した。

そこで、血液を直接ろ紙カードに滴下するdried blood spot (DBS) 法を導入し、DBS法が治療評価に活用できるかを従来法と比較検討した。

マイクロTDMとは

薬局薬剤師が薬局や患者居宅等にて、簡便かつ低侵襲な自己採取法より得られた微量検体を用い、薬効の指標を測定・解析することにより、患者の薬物治療評価を適正に管理することである。

マイクロTDM概念図

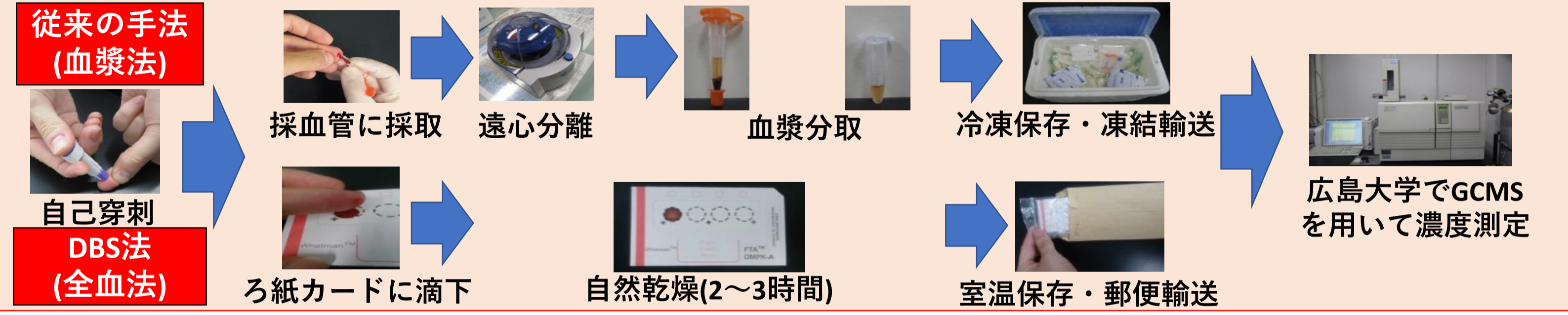


方法

- 対象者** 薬剤師による薬物濃度測定に同意した患者
- 対象薬物** 抗てんかん薬の中でも使用頻度の高い、バルプロ酸とカルバマゼピン
- 測定方法** 同一患者から得られた血液を2分割し異なる方法で測定した結果を評価した。

Dried blood spot(DBS)法

全血をろ紙カードに滴下し、保存・輸送する方法。乾燥させたろ紙カードから抽出操作を行うことで、全血中の薬物濃度が測定できる。



結果

○従来の手法(血漿法)とDBS法(全血法)の比較

	従来の手法(血漿法)	DBS法(全血法)
必要な器具	穿刺器具、採血管、遠心分離機、マイクロピペット、マイクロチューブ	穿刺器具、ろ紙カード
環境	遠心機の電源を確保できる器具を扱える医療スタッフがいる	特に条件はない
保管・輸送	冷凍保存・凍結輸送	室温保存・郵便輸送
得られる値	血漿中薬物濃度	全血中薬物濃度

最小限の器具

環境面の改善

簡便化

実際に薬効の評価に用いる指標は、血漿中薬物濃度である。

DBS法の導入により従来の「マイクロTDM」をさらに簡便化できた。

薬局にて6例、患者居宅にて2例の計8例についてマイクロTDMを実施した。

	バルプロ酸	カルバマゼピン
薬局	3例	3例
患者居宅	2例	0例

○マイクロTDMにおける患者居宅での検討例

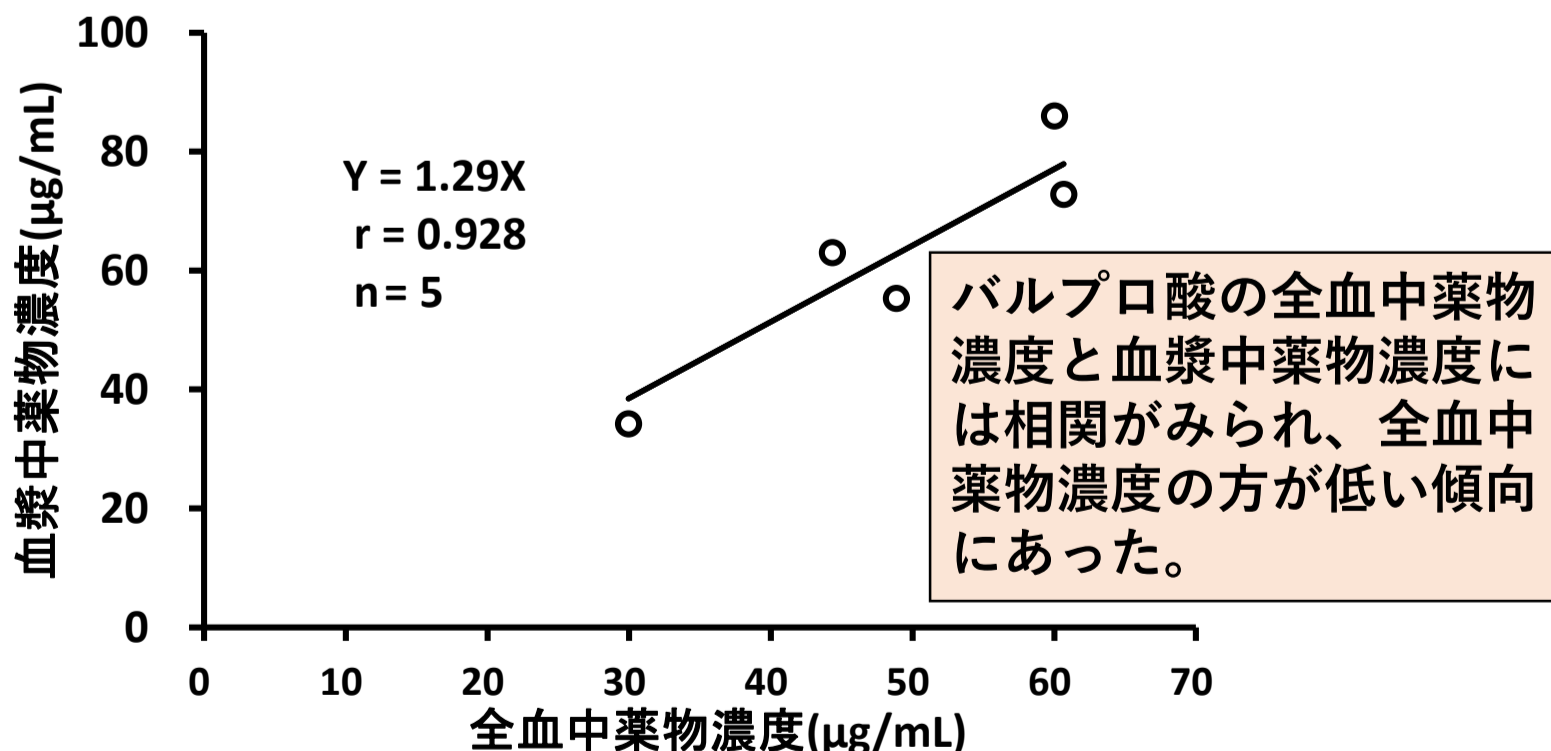
検査入院した際にバルプロ酸を服用してないことが発覚。退院後、服用状況の確認のため薬物濃度測定。

血漿中濃度	全血中濃度
73 µg/mL	61 µg/mL

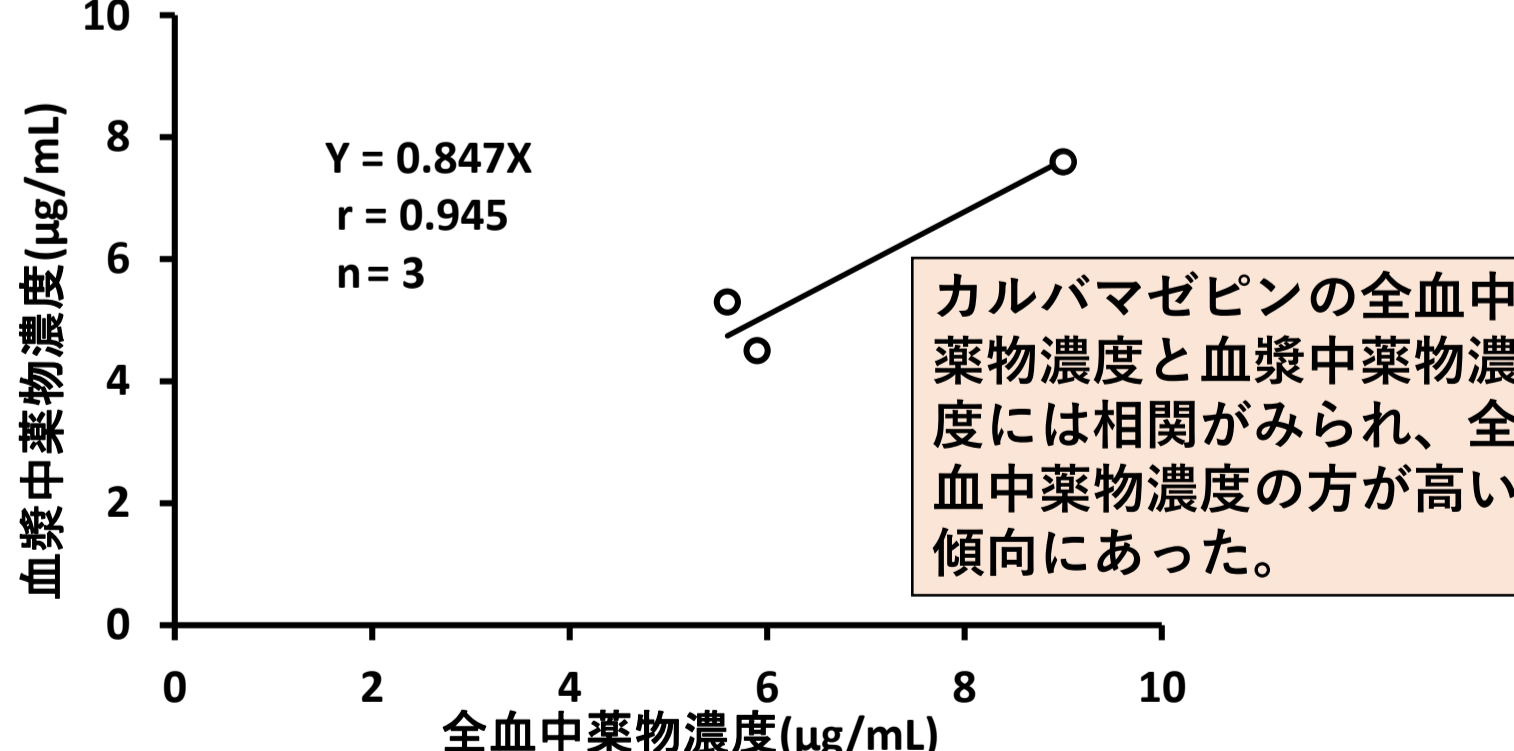
有効域(40~125 µg/mL)内にあることを確認。服用状況を確認できた。

○血漿中濃度と全血中濃度の関係性

バルプロ酸全血中薬物濃度・血漿中薬物濃度



カルバマゼピン全血中薬物濃度・血漿中薬物濃度



バルプロ酸とカルバマゼピンのいずれも、従来の方法で採取した検体の血漿中薬物濃度とDBS法を用いて採取した検体の全血中薬物濃度間に相関が認められた。両薬物濃度の相関の違いには、血球およびタンパク結合率の関与が示唆された。

考察

「マイクロTDM」にDBS法を導入することで、従来より簡便に「マイクロTDM」を行うことができた。器具や医療スタッフが揃わない環境において使い分けられることで、特に有用であることが示された。症例を集積し、DBS法による全血中薬物濃度を血漿中薬物濃度への変換を可能にすることでより治療評価に活用できる。今後、様々な薬物治療の定量的薬効評価にDBS法を導入した「マイクロTDM」を活用することで、外来患者や在宅患者の有効かつ安全な薬物治療への貢献に繋がる。