薬局薬剤師の新たな職能・職域を広げる

マイクロTDMを用いた血液検査

薬局ラボ

森川　則文先生

広島大学大学院
臨床薬物治療研究室　教授

2011年12月4日、京都医療連携学術大会の展示ブースで、市民や医療従事者を対象とした全国初の「薬局ラボ」が開催された。

対象者の指先から採取した少量の血液で、各種血液検査や薬物血中濃度が迅速に測定できるマイクロTDMという手法を活用すれば、薬局の店頭で簡単に健康チェックができることを広く一般に認知してもらうための試みだ。

このマイクロTDMの実践方法を確立し、賛同する約20軒の薬局とプロジェクトを展開しているのは、広島大学大学院臨床薬物治療研究室の森川則文先生。

「新しい薬局のあり方を訴えたい」と今後も各地の健康フェアで開催を予定している。

少量の血液で測定が可能な健康チェック「薬局ラボ」とは

「薬局ラボ」の手順はこうだ。被験者（20歳以上が対象）はカウンターで薬剤師から検査内容などの説明を受けた後、専用の器具で指先を自己穿刺する。薬剤師が指先から染み出てきた少量の血液を、採血管を使い採取する。後ろに控えた同研究室の学生が測定機器で迅速に測定し、データを薬剤師に返す。検査項目はHbA1c、総コレステロール、尿酸値、中性脂肪の4つ。測定時間はHbA1cが約6分。他の項目はそれぞれ約2分で数値を出すことができる。薬剤師は検査結果の数値（図1）をもとに被験者の健康状態を説明し、糖尿病や高脂血症などとの関連性や生活習慣病、栄養管理などの相談に応じた（図2）。測定費用は無料。同研究室が所有する各5台の測定器「ギアK」と「レフロトロン」を使い、200名を測定。測定器は研究室から無償で貸し出し、主催者は1人4項目の検査でかかるランニングコスト約1000円×被験者数の実費を負担した。

図1　健康チェック測定結果　No.

（血液チェック）

項目	測定値	基準範囲	解説
HbA1c	%	4.3～5.8%	赤血球中のタンパク質の一種（HcA）に血糖が結合しているもので、過去1～2ヶ月の血糖値の平均的な状態を反映します。
総コレステロール	mg/dL	200mg/dL以下	善玉コレステロール（HDL）と悪玉コレステロール（LDL）など、血液中のコレステロールを合わせた数値です。
中性脂肪	mg/dL	150mg/dL以下	貯蔵用のエネルギー源で、皮下脂肪や内臓脂肪のもとになります。
尿酸	mg/dL	男性：8.4-7.0mg/dL 女性：2.4-5.7mg/dL	貯蔵用のエネルギー源で、皮下脂肪や内臓脂肪のもとになります。

図2　「HbA1c」が高いと……
糖尿病の疑いがあります。

糖尿病とは？
糖尿病は血液に含まれる糖分、いわゆる血糖が多い状態を言います。血糖値が高いままでいると血管に障害が出やすくなります。初期は症状がほとんどありません。原因は血糖を下げるホルモンであるインスリンの分泌が少なかったり、インスリンの効きが悪くなったりすることです。HbA1c（ヘモグロビンエーワンシー）が6.1%以上あれば、糖尿病が疑われます。

放置すると？
糖尿病が進行すると、様々な合併症が現れます。網膜症による失明、腎臓が悪くなって透析に至ったり、足先などの末梢の神経がマヒしてしまうことがあります。また心筋梗塞や脳卒中など、死に至りかねない病気に発展することもあります。

治療するには？
血糖値をコントロールして、正常の人と変わらない生活を続けることが目的です。

①食事療法：適切な量の食事を心がけましょう。
②運動療法：インスリンの働きを助けたり、カロリーを消費します。
③薬物療法：状態に応じて、様々な薬剤を使用します。

定量的な評価が加われば確実なトリアージができる

「薬局ラボ」の発想は、森川教授がクライシスマネジメントにみる薬剤師の役割を考えた時に生まれた。

「薬剤師は処方箋を受けて調剤をするのが日常の業務ですが、災害など非常事態のリスク管理の必要性として、トリアージの能力がなくてはいけません。東日本大震災でも被災地に行かれた薬剤師が、医師の代わりとなり、医療器具もカルテもなく患者の記憶だけでトリアージを行い、ジェネリック医薬品を処方しました。日頃の業務で得た臨床経験から問診できるのは高度なレベルの人に限られています。今は、当研究室がプロジェクトとして最初に取り組んだワルファリン服用患者のPT-INR値を測定できる機器など、簡便な測定器が出てきて、1、2滴

の血液で色々なものが測れる時代です。マイクロサンプリングにて薬物や生化学検査値を薬局で測ることができれば、聞き取りだけの定性的な評価に定量的な評価が加わり、薬剤師が正しい評価・指導をすることができます。そうすれば、薬剤師の価値が上がり、医療の質が向上するだろうと考えました」。

法制面、抵抗感をクリアに薬局で広めるための布石として

しかし、中には抵抗感を持つ薬剤師もいるだろうと森川教授は想定する。

「採血ではなく、患者の自傷行為で血液を採取するので医療法の違反にはならず、機械の操作にも国家資格はいりません。設置する場所ですが、薬局は医療機関の中に入るので問題はなく①血液の採取は患者の自傷行為による②数値をもとに診断をしない③特定の薬局を推奨しない、現状これらの行為を守れば規制する法律がないため、屋外の場合でも移動診療所届けを提出する必要はないのです。同測定器で薬物濃度の検査も可能ですが、対象が有病者のため、医師には抵抗感があるでしょう。しかし、薬局ラボで行う生化学検査は、身体検査のようなもの。対象が患者ではないので医師の領域を侵すこともありません」。このように様々な抵抗感をクリアできたことが「薬局ラボ」の実施に踏み切った理由だと言う。

スイッチOTC医薬品の活用セルフメディケーション

一般的な健康診断において、糖尿病や高脂血症、高血圧のリスクが出た生活習慣病の新患の継続受診率を見ると、2回目以降は20%に下がっている。このような状態の新患が「薬局ラボ」の対象者だと言う。森川教授は今後のスイッチOTC医薬品の動きも視野に入れている。

スイッチOTC医薬品を売るために薬剤師は何をやればいいかと言えば、セルフメディケーションの知識とトリアージ。検査測定器が薬局にあれば、初めて健康相談に訪れた患者を数値で客観的に振り分け、OTC医薬品で様子を見る。2回目、同じような状態なら別の薬を変えて試す。3回目に変わらなければ病院の受診を勧める。今、緊急性のない患者も放置すれば2年後には患者になってしまう。OTC医薬品で患者の発症を遅らせることができれば、患者数は減り、医師不足が一瞬で解消されるという利点もあるのです」。

患者メリットは、薬局ならば平日の午前中に仕事を休まなくても、休日や19時以降など都合の良い時間に訪れて、健康相談と測定ができること。

「薬局でコレステロール値を測る場合、ランニングコストは約200円。これが一般に認知されれば、地域コミュニティの健康診断の場所として薬局の位置づけができます。健康診断の範囲からはじめて、いずれは薬物濃度の測定もできるという形へもっていきたいというのが将来図です。これは、最終的には、在宅医療に活用できるでしょう。薬局に限らず、現場が「ラボ」になるのです。測定機器は1台200万円程かかりますが、職員の福利厚生の目的として購入すれば職員にも還元できますし、薬剤師会で共同購入すれば薬局の調剤サービスの延長線上で市民に広がっていく。日常の業務が忙しい薬局は、外来休診の日を使って「健康診断の日」を決めれば、地域で融通し合って使うこともできるでしょう」。

薬剤師の生涯教育の場づくりと現場の市場拡大へ役立てたい

問題は、薬剤師のトレーニング。以前から「TDM実習」を行ってきた同大学院では、23年度の後期から「高度医療人養成課程プログラム」という文部科学省の要請による大学を中心としたプロジェクトにより、研修を受けた者に修了証明書を発行できるようになった。

「プロジェクトに賛同して、研修を受けにくるのは、守りに入っていないベンチャー的な企業。今までは、どこの薬局へ処方箋を持っていっても同じでしたが、「薬局ラボ」が一般化すると、患者も薬局・薬剤師の能力の差別化ができるようになる。今後は身銭を切ってでも自ら勉強をする意欲のある薬剤師だけが残っていくと思いますね」。

さらに同研究室にとっては、疫学調査ができるので教育効果が上がることなどのメリットがある。

「学生たちが職場に出た時のために、特化したものを持たせて商品価値を上げることが私の役割です。今、6年制という新たな学生が新たな職域を作る。そのスキルアップの道具として、現場の市場づくりとして「薬局ラボ」が形になってくれればいい。また、大学の研究と現場の研究は離れていましたが、卒業生が現場で臨床データを測り、研究室と共同のテーマがはじまることで、将来的に認定薬剤師、専門薬剤師と自らのスキルアップにもつながると期待しています。市場を誘導するために法的に問題のないところから入ったのが「薬局ラボ」です。マスコミ等に取り上げられたり、学会で話をしていく中で、一般的にやってもいいのだという空気になれば、変化していくでしょう。薬剤師自身が成熟して自分たちの力で動き出すきっかけになったらいいと思います」。