

## 続々登場するマーカー候補 複数の指標で総合的な診断へ

新しいストレスマーカーを提唱し、その測定装置の開発に乗り出しているグループはほかにもある。京都市にあるバイオベンチャーのレドックス・バイオサイエンスは、産総研のHSS研究センター、京都大学ウイルス研究所の淀井淳司教授らと共に、活性酸素などの酸化ストレスに反応して発現量が増えるチオレドキシリンというたんぱく質を測定するバイオチップの開発を進めている。

チオレドキシリンは抗酸化ストレス作用を示すたんぱく質で、淀井教授らはこれを利用した医薬品や機能性食品の開発も手掛けている。一方で、感染症や炎症などのストレスによって血中のチオレドキシリンが上昇することも明らかにされている。

「脳梗塞や脳血管障害のマーカーに使えることははっきりしてきた。精神的なストレスについても使えるかどうかは現在検討しているところだ。血中だけでなく、唾液や尿にも分泌されるので、非侵襲的な測定は可能だ」と、淀井教授は説明する。

さらにこのほか、産総研HSS研究センタ

一の脇田慎一研究チーム長は、唾液を蛍光標識試薬で処理して電気泳動チップにかけることで、これまで困難とされてきた唾液中のカテコールアミンを測定する方法を開発。この手法を用いて、カテコールアミン以外にもストレスに反応して唾液中への分泌量が増える物質をいくつか見つけつつある。

脇田チーム長は、「電気泳動チップを使って、これらの物質の挙動を一網打尽に測るのが手っ取り早いのではないかと。唾液と試薬を入れて電気泳動にかけるストレス測定チップを開発したい」と意欲的だ。

こうなってくるとストレスマーカーが乱立気味という印象も生じるが、産総研HSS研究センターの二木センター長は、「ストレス反応にはいろいろな種類があり、その特定までできなければ対処法にはつながらない。最終的には1つではなく、いくつかのマーカーを測定してその変動パターンを見て診断する形になるのではないかとみている。

従って新しいマーカーを探す一方で、より重要なのは臨床データを積み重ね、ストレス反応の種類との関係などを解析していくことだ。二木センター長は、「ヒューマンストレス産業技術研究会ではストレス評価方法の標準化にも取り組んでいきたい」と話す。そのためにもまずは各マーカーで臨床データを蓄積することが必要だ。（橋本宗明）

<http://biobiz.nikkeibp.co.jp> | 2004.01 | 日経バイオビジネス

主なストレスマーカーと開発状況

マーカーの種類	コルチゾール	カテコールアミン	免疫グロブリンA	クロモグラニンA	アミラーゼ	チオレドキシリン
唾液での測定	可能	困難	可能	可能	可能	可能
特徴・その他	古典的なストレスマーカー。ストレス刺激を受けてから応答が現れるまでに時間がかかるなどの難点がある	古典的なストレスマーカー。刺激を受けてからすぐに応答するが、唾液での測定は困難	ストレス刺激で上昇するが、快適でも上昇する。化粧品会社が快適マーカーとして香りの評価などに利用	肉体的なストレスには反応せず、精神的ストレスだけを高感度に測定できる	ストレス刺激に対し速やかに反応して上昇する	酸化ストレスによって上昇。精神的ストレスとの関係も示唆されているが、感染などでも上昇する
測定装置の開発		産総研・HSS研究センター・脇田チーム長		豊田中央研究所、医学生物学研究所、アイシン精機	富山大学・山口助教授、ヤマハ発動機、ニプロ	レドックス・バイオサイエンス、京大・淀井教授、産総研

<http://biobiz.nikkeibp.co.jp> | 2004.01 | 日経バイオビジネス