

特別講演1

「毛細血管モデルを用いた血液レオロジー計測による健康と食品機能性の評価」

菊池 佑二 (食品総合研究所マイクロチャンネルアレイ工学)

X線CT、NMR-CT、超音波画像診断装置、自動血液分析装置など、近年の生体計測・診断技術の進歩には真に目を見張るものがある。しかし、それらの器機の進歩にもかかわらず、病気で苦しむ人は増え、さらに治療にかかる費用は増加しているのではないだろうか？また、病気が早く見つかるようになったのだろうか？

我々が身体の不調や異常を感じて医者に診てもらっても、「異常はありません」といわれることが多い。「異常なし」といわれてほっとする反面、病気が見逃されている不安を覚えざるを得ない。

現在、多くの医者がいう「異常はありません」は、正確には、「診断器機が判定できる異常はありません」であろう。我々の五官が感じとる「異常あり」と診断器機が判定する「異常なし」、どちらが正しいのであろうか？

五官が感じることでできる異常は恐らく血液の流れの異常（低下）である。それも小さい血管での血流の異常である。それに対して診断器機が分かるのは大きい血管の異常である。このことが「異常あり」と「異常なし」の食い違いを生む原因になっていると思われる。

大きい血管に突然異常が来ることはない。必ず小さい血管の異常が積み重なったことである。小さい血管の異常の内に対処できれば、脳梗塞や心筋梗塞を免れることができるはずである。診断器機が「異常あり」と判定してからでは遅いのではないだろうか？

演者らが開発した毛細血管モデル装置MC-FANは毛細血管を通過する際の血液の流動性を血液通過時間により定量化し、さらにモデルを通過する血流の状況を画像で見せるものである。現在、この毛細血管モデルを通過する血液の「サラサラ、ドロドロ」状態が、テレビでよく放映され、多くの人に知られるようになった。我々はこの装置が五官が出す「異常あり」と最新の診断器機が出す「異常なし」のギャップを埋めてくれるものであると確信している。

これまで、1500人以上の「健常者」の血液を測定することができ、血液通過時間の「正常」分布域を明らかにすることができた。また、被験者に食事・飲酒・運動・喫煙等の生活習慣に関するアンケートを行い、その回答に基づいて被験者を部分母集団に分けて、各部分母集団における血液通過時間の分布を求めた。その結果、流れが良いのは、男性に比べて女性、季節では春と秋、野菜と魚を良く食べる、毎日少し飲む、毎日1時間以内の運動を行う、喫煙しない群であった。これらの結果は虚血性心疾患に関する疫学研究の報告と良く一致するものであり、心疾患のメカニズムに関係する指標でリスクファクターが示されたのは恐らく世界でも初めてではないかと思われる。各種食品を摂取した前後での血液通過時間の変化についても報告する。MC-FANが多くの病院に導入され、診療と患者の生活指導に用いられることを強く願っている。