

## 健康教室参加者の血液流動性と動脈硬化度 および酸化ストレスの関係

井澤 弘美<sup>1)</sup> 羽鳥 有香<sup>2)</sup> 中山満美子<sup>1)</sup>  
海老根亜紀<sup>3)</sup> 森永 八江<sup>1)</sup> 駒田 亜衣<sup>1)2)</sup>  
佐藤 伸<sup>1)2)</sup> 藤田 修三<sup>1)2)</sup> 嵯峨井 勝<sup>1)2)</sup>

1) 青森県立保健大学  
2) 同大学院  
3) 青森市民病院

Key Words : ①血液流動性 ②動脈硬化度  
③酸化ストレス

### I. 目的

血液流動性(血液サラサラ度)を測定する Micro Channel Flow Analyzer (MC-FAN) は血液の通過時間を測定するのみならず、実際に血液の流れ具合を直接見られる利点があるため、生活習慣病予防教育や啓蒙活動のツールとしての活用が期待されている。実際に演者らも平成15年度より、MC-FAN を継続型健康教室に導入した結果、継続型健康教室参加者では非参加者に比べて血液流動性が改善された。このことから継続型健康教室の有効性ととも、MC-FAN は健康教育ツールに有用であることが示された<sup>1-3)</sup>。

MC-FAN は、人工的に造った毛細血管内に血液を流して血流の遅速を評価する装置である。それゆえ、血管の性状の評価まではできない。生体内の血流は血液の性状のほかにも、血管の性状にも左右される。そこで、動脈

硬化度 (baPWV) や血管狭窄度 (ABI) を測定することができる血圧脈波検査装置フォルム PWV/ABI (日本コーリン社製) を継続型健康教室に導入して血管の性状を評価した。加えて、血液流動性の低下や動脈硬化の要因には酸化ストレスが関与していると考えられるので、血中の酸化ストレス度と抗酸化力を測定できる活性酸素・フリーラジカル分析装置 FRAS 4 (イタリア H&D 社製) も継続型健康教室に導入した。今回は、継続型健康教室 1 回目に測定した血液流動性と動脈硬化度および酸化ストレスとの関連を検討したので報告する。

### II. 方法

対象地区は青森県内の 6 市町村であった。対象者は、住民基本健診台帳から高脂血症者で糖尿病を併発しておらず、かつ薬物治療も受けていない住民を 6 市町村合計で 135 名抽出して健康教室に参加してもらった。なお、参加者に対しては事前に依頼文書を配布し、検査前に口頭で説明した後に同意書を得てから検査を行なった。MC-FAN による血液流動性の測定は、これまでと同様の方法で行った<sup>1)</sup>。フォルム PWV/ABI による動脈硬化度や血管狭窄度および FRAS 4 による血中の酸化ストレス・抗酸化力の測定は装置の添付マニュアルに従って行った。

### III. 結果および考察

各検査の測定値の相関関係を表 1 に示した。血液通過時間と動脈硬化度との間に有意な相関関係が認められた。このことから、血液のサラサラ度と血管のしなやかさ(硬さ)は、密接に関係していることが示唆された。また、血管狭窄度と酸化ストレスとの間に有意な相関関

表 1 各検査データの相関係数

	血液通 過時間	動脈硬化度			血管狭窄度			酸化スト レス度	抗酸 化力
		右足	左足	平均	右足	左足	平均		
血液通過時間		0.192*	0.209*	0.202*	-0.001	0.050	0.024	-0.089	-0.123
動脈硬化度	右足		0.973*	0.993*	-0.036	0.083	0.020	-0.075	-0.043
	同 左足			0.993*	-0.045	0.049	-0.002	-0.036	-0.041
	同 平均				-0.041	0.067	0.010	-0.056	-0.042
血管狭窄度	右足					0.724*	0.940*	-0.239*	-0.177
	同 左足						0.916*	-0.183	-0.100
	同 平均							-0.230*	-0.153
酸化ストレス度									-0.082
抗酸化力									

\*:  $p < 0.05$

係が認められた。このことから、血管のつまり具合には活性酸素種の関与が強く示唆された。抗酸化力は、どの検査項目の測定値とも有意な相関は認められなかった。以上の結果から、①血液流動性を高めるような生活習慣を維持することで、血管のしなやかさも維持できる可能性が高いことが示唆された。また、②活性酸素種を増やさない生活習慣をすることで、血管のつまりを防ぐ可能性が高くなることが示唆された。

#### IV. 謝辞

本学の官学連携研究「健康寿命アッププロジェクト」食生活研究班の研究に協力して下さった地域住民の皆様、6市町村の保健師や栄養士の皆様、青森県栄養士会の皆様ならびに各市町村管轄の保健所の保健師の皆様に深く感謝いたします。

#### V. 参考文献

- 1) 井澤弘美ほか：健康教室への血液レオロジー測定装置 MC-FAN の導入とその成果、青森県立保健大学雑誌、6 (1)、95-96、2005
- 2) 井澤弘美ほか：新規継続型健康教室における血液流動性の改善効果、日本健康科学学会誌、20(4)、409、2004
- 3) 井澤弘美ほか：生活習慣改善介入調査への MC-FAN の導入の試み、第11回日本ヘモレオロジー学会抄録集、59、2004