



Faculty of Engineering  
Tokushima University

# 小型頸動脈血流速度測定装置の開発

キーワード: 超音波ドプラ, 動脈硬化, 血流速度 講師 芥川 正武



図1. 血流速度測定装置の試作機と測定された典型的な左総頸動脈血流速度波形

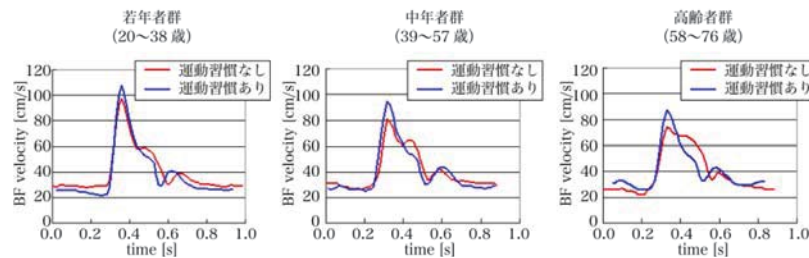
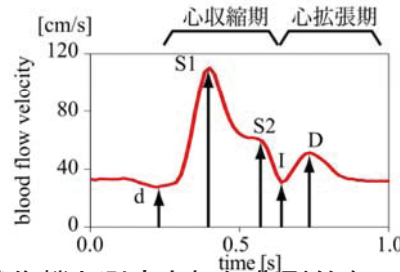


図2. 加齢および運動習慣による血流速度波形の違い

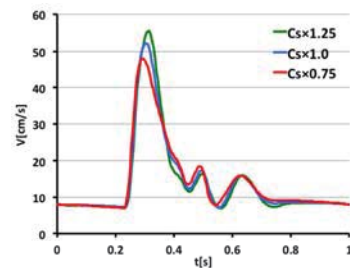


図3. 動脈の柔らかさの違いによる血流速度波形の変化 (計算機シミュレーション)

## 内容:

厚生労働省の人口動態統計によれば、死因の約33%が循環器系疾患に関連している。その一因として近年特に着目されるようになってきているのが生活習慣病である。予防には食生活の改善や適度な運動が効果的であるとされている。そこで運動習慣や動脈硬化などの循環器系の状態を簡便かつ客観的に測定・評価することができれば、生活習慣病の予防及び、医療費の削減に貢献できると期待される。

我々の研究グループでは簡便に測定可能な小型頸動脈血流速度測定装置を開発し、血流速度波形と運動習慣や動脈硬化などの循環器系疾患の関連性について検討している。図1のような試作機を製作した。数100例の様々な年齢層、性別などの被験者の血流速度を測定した結果、図2に示すように加齢及び運動習慣の違いにより特徴的な血流速度波形を示すことが確認された。この波形の違いは、動脈硬化の進行度合いを反映していることが予想される。図3は全身の主要な動脈をモデル化した1次元流体シミュレーションにおいて動脈の柔らかさを変化させた際の波形の変化であり、実測波の傾向が良く再現されており、本装置により動脈硬化の評価が可能であることを示している。

分野: 複合領域

専門: 人間医工学

E-mail: makutaga@ee.tokushima-u.ac.jp

Tel. 088-656-7477

Fax: 088-656-7477

