

## 論文審査の要旨

報告番号	総研第 330 号	学位申請者	大徳 尚司
審査委員	主査	吉浦 敬	学位
	副査	嶽崎 俊郎	副査
	副査	橋口 照人	副査
			博士 (医学)
			谷本 昭英
			柴田 昌宏

Angle between the common and internal carotid arteries detected by ultrasound is related to intima-media thickness among those with atherosclerotic disease

(超音波によって検出された総頸動脈と内頸動脈の間の角度は  
動脈硬化疾患を有する方の内中膜複合体厚と関連する)

Intima-media thickness : IMT (内中膜複合体厚) は、アテローム性動脈硬化症の基盤として脳卒中や心臓血管病変のための重要なサロゲートマーカーである。古典的な血管リスク要因を含めその他多くの要因が IMT に関与していると報告されている。しかし報告されている要因だけでは IMT 形成を十分に説明することはできず、その他の関連要因がある可能性が指摘されている。

そこで学位申請者は、血管の構造的な違いが IMT と関連するかについて、動脈硬化性疾患を有する症例のカルテ情報を利用して横断的な研究にて検討した。2007 年 8 月から 2009 年 4 月に鹿児島厚生連病院で頸動脈超音波検査と血液検査を施行した 176 人 (男性 130 名、女性 46 名) のデータを分析した。超音波診断装置 (TOSHIBA 社製 SSA-700A Aplio 50) を用いて行われた画像データを利用した。角度の計測は CCA (common carotid artery) と ICA (internal carotid artery) の 2 本の動脈の中心線を描き交差した角度を平面上の画像により計測した。この角を角度  $\alpha$  とした。また、CCA の IMT の計測は分岐部から 2.0 cm 遠位側を計測した (CCA-IMT)。ICA の IMT 計測は ICA の起始部の近位側にて計測した (ICA-IMT)。CCA Diameter は、CCA の IMT の測定位置において血管の収縮期とされる画像から計測した。統計上の分析は、StatMate (ATM 社) と Stata 8.1 (Stata 社) の統計解析ソフトを用いた。多変量ロジスティック回帰分析は、ICA-IMT の 0.5 mm 以上と未満を従属変数 2 値とし、説明変数として角度  $\alpha$ 、LDL-C、年齢、BMI、喫煙状況、高血圧、糖尿病を用いた。

その結果、本研究で以下の知見が明らかにされた。

- 1) Angle  $\alpha$  は、CCA Diameter に比べて、年齢との相関が弱かった。
- 2) Angle  $\alpha$  と ICA-IMT とは強い相関を示したが、CCA-IMT とは有意な相関を示さなかった。
- 3) ICA-IMT が 0.5mm 以上の群で、Angle  $\alpha$  はより強い相関を示した。
- 4) 多変量ロジスティック回帰分析により、ICA-IMT 0.5mm 以上と未満の 2 群について、Angle  $\alpha$  と LDL-C は、独立した説明変数であったことがわかった。
- 5) 高血圧、脂質異常症、糖尿病、冠動脈疾患、末梢動脈疾患、脳卒中の各疾患の有無の 2 群の比較で、Angle  $\alpha$  に有意な差は認められなかった。

Angle  $\alpha$  は、CCA Diameter に比べて、年齢との相関が弱かったことについて“血管のねじれや分岐の様式は後天的な要因よりも、先天的・遺伝的な要因が強く影響している”のではないかと学位申請者らは考えている。また、Angle  $\alpha$  と ICA-IMT に関連性が強かったことは血管形態の違いによる影響が下流部位に現れていることを示唆しており、理論的には大きい角度が血流を遅くし、強い乱流を生じさせると推測され、今回の論文の結果は、その解釈と矛盾しないものであった。

角度  $\alpha$  と IMT の関連性は示されているが、横断的な研究で得られた結果であり、因果関係は不明である。因果関係については、縦断的な研究で今後検討される必要がある。しかし、血管走行のバリエーションの 1 つの指標である Angle  $\alpha$  が、動脈硬化症の代替指標である IMT と関連性があることは明確に示されており、非常に興味深い論文である。よって本研究は学位論文として十分な価値を有するものと判定した。