

氏名(本籍)	梅村詩子(愛知県)		
学位の種類	博士(医学)		
学位記番号	博乙第1,002号		
学位授与年月日	平成6年5月31日		
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当		
審査研究科	医学研究科		
学位論文題目	食習慣と血清脂肪酸構成との関連についての研究 —虚血性心疾患の予防を目的として—		
主査	筑波大学教授	医学博士	杉下靖郎
副査	筑波大学教授	医学博士	土屋滋
副査	筑波大学教授	医学博士	中井利昭
副査	筑波大学教授	医学博士	濱口秀夫
副査	筑波大学教授	医学博士	山下亀次郎

論文の要旨

(目的)

動脈硬化, 特に粥状硬化の発症進展因子として, 従来, 血清脂質(総コレステロール高値, トリグリセリド高値, LDL-コレステロール高値, HDL-コレステロール低値等)の役割の大きいことが指摘されてきたが, 近年, 血清の多価不飽和脂肪酸の中で, ω 3系多価不飽和脂肪酸が, 血小板の凝集を抑制することから, 虚血性心疾患の予防に働くことが示されている。従来, ω 6系多価不飽和脂肪酸が, 血清総コレステロールを低下させることから ω 6系不飽和脂肪酸の重要性のみが強調されてきた。 ω 6系不飽和脂肪酸は血液の凝固系に関しては, ω 3系不飽和脂肪酸の作用と拮抗的に働くことから, 虚血性心疾患の予防のため, ω 3系不飽和脂肪酸と ω 6系不飽和脂肪酸のバランス(ω 3/ ω 6比)の重要性が指摘されるようになった。本研究は虚血性心疾患の予防に役立てるため, ω 3系と ω 6系のバランスも考慮した食事指導に関する基礎的資料を得ることを目的とした。

(方法と対象)

本研究は三段階に分かれる。

第一段階として, 各地域で集団検診等により集中的に採血された血液検体を測定するため, 疫学調査に先だち, 血清の保存条件, 輸送, 保存期間の検討を行った。第二段階として, 食習慣の異なる国内4集団(漁村, 沿岸農村, 内陸農村, 都市)と米国ミネソタ州(海岸から遠い中部)で40~69歳の女性, 計663人を対象として, 昭和62年から平成4年まで疫学調査を実施し, 血清中の脂肪酸を分析した。さらに血清脂肪酸の分析の他に, 24時間思い出し法による栄養調査, 食物摂取頻度調査, 血清

脂質（総コレステロール，HDL-コレステロール，トリグリセリド），及び血圧の測定を行った。第三段階として，介入研究により食事指導の効果を検討した。食習慣調査により魚介類の摂取が少なく，血清中の $\omega 3/\omega 6$ 比が0.13と米国集団と同様に低値を示した女子大生62名を無作為に指導群，非指導群の2群に分け，指導群（31名）に3か月間魚介類の摂取を勧めた。

（結果と考察）

第一段階の研究より，採血から脂肪酸の測定まで，1か月以内に完了する場合は -20°C で，1年以上に及ぶ場合は -80°C の保存が必要であることが明らかとなった。そこで本研究の血清脂肪酸測定は，血清を -80°C にて保存し，3か月以内に分析を完了させた。

第二段階の研究成果を以下の通りである。

- 1) 血清脂肪酸構成割合（%），及び脂肪酸量（mg/dl）においては， $\omega 6$ 系不飽和脂肪酸では米国集団が最も高く，国内集団では内陸農村，都市集団で比較的高かった。 $\omega 3$ 系不飽和脂肪酸は漁村，沿岸農村が高く，次いで内陸農村，都市集団であり，米国集団は極端に低かった。血清中の $\omega 3/\omega 6$ 比は，国内4集団では漁村が0.38で高く，沿岸農村は0.35，都市は0.27，内陸農村は0.24であった。米国集団では0.07と極端に低かった。
- 2) 24時間思い出し法により把握した摂取食物中の一価不飽和，及び多価不飽和脂肪酸量（特に $\omega 6$ 系不飽和脂肪酸量）の平均値は，都市集団で他の国内集団に比べ最も多かった。 $\omega 3$ 系不飽和脂肪酸量は集団間での差は認められなかったが， $\omega 3$ 系不飽和脂肪酸の中で，エイコサペンタエン酸，ドコサヘキサエン酸の摂取量は漁村，沿岸農村で多かった。
- 3) 各集団における個人の食物摂取頻度と血清脂肪酸構成の関連では，魚介類の摂取頻度の多い群ほど $\omega 3$ 系不飽和脂肪酸の割合（%）が高く，両者は有意に正の相関を示した。個々の脂肪酸ではエイコサペンタエン酸，ドコサペンタエン酸，ドコサヘキサエン酸が同じ傾向を示した。肉類，あるいは油脂類の摂取頻度の多い群ほど $\omega 6$ 系不飽和脂肪酸の割合（%）（特にリノール酸，アラキドン酸）が高い傾向を示した。即ち，血清脂肪酸構成は魚介類，肉類，油脂類を中心とする食品摂取状況を強く反映することが示された。

第三段階の研究の結果，指導群では魚介類の摂取，肉類の摂取頻度が増加し，油脂類の摂取頻度は減少した。指導群の指導後の血清脂肪酸構成は，多価不飽和脂肪酸が増加し，一価不飽和脂肪酸は減少した。また多価不飽和脂肪酸の中では， $\omega 3$ 系不飽和脂肪酸の割合（特にエイコサペンタエン酸，ドコサヘキサエン酸）が増加した。血清中の $\omega 3/\omega 6$ 比は0.13から0.18へと変化した。すなわち，食事指導を行うことにより，食物摂取状況の改善を介して，血清脂肪酸構成の改善がみられることが明らかにされた。

以上の研究結果を総合すると，必ずしも個人の血清脂肪酸を測定しなくても，食習慣により血清脂肪酸構成をある程度推測しうることを，それに基づく食事指導が有効であることが明らかとなった。米国より魚介類を容易に摂取できる我が国では，今後若年期からの適正な魚介類摂取の教育が，虚性心疾患の予防に役立つと思われる。

審 査 の 要 旨

本研究は、虚血性心疾患の予防の見地から、 ω 3系不飽和脂肪酸と ω 6系不飽和脂肪酸のバランスを考慮した食事摂取に関する基礎的資料を得ることを目的とし、1) 血清脂肪酸測定法、2) 食物摂取頻度と血清脂肪酸構成の関連、3) 食事指導の効果、について検討したものである。国内の食習慣の異なる4集団および米国の1集団についての検討であり、多数例について詳細な分析がなされている。

我が国では、近年の食事の欧米化に平行して、虚血性心疾患が増加している。すなわち、食習慣の変化が大きく関与している。若年期では、とくに食事の欧米化が著しく、その点からも、若年期からの適正な食習慣が重要である。その基礎的データとして、本研究は有意義なものと評価される。とくに、疫学的立場から、多数の例を対象に研究を行ったことは意義が大きい。

よって、著者は博士(医学)の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。