

## 学位請求論文の内容の要旨

論文提出者氏名	弘前大学大学院医学研究科 総合医療・健康科学領域 社会医療総合医学教育研究分野 氏名 小野 真実
<p>(論文題目)</p> <p>女性における食物繊維摂取量と動脈硬化リスクの関係 Dietary fiber and the risk of atherosclerosis in a general female population.</p>	
<p><b>【背景と目的】</b></p> <p>動脈硬化は食生活や運動などの生活習慣、高血圧や糖・脂質代謝異常などの生活習慣病に加え、加齢によっても進行する。このため、動脈硬化性疾患が主要死因である女性において、早期にその予防を開始することが望ましい。</p> <p>近年の研究において、動脈硬化に深く関わる食事・食生活の中でも、消化酵素で消化することのできない物質である食物繊維が動脈硬化性疾患リスクを低下させることが報告されている。食物繊維が十分に含まれる食事など、適切な改善行動を早期に身につけることは、健康の維持増進において重要である。しかしながら、閉経前女性の生活習慣病罹病前の段階において、食事と動脈硬化リスクの関係を調査した研究は少ない。</p> <p>本研究では、地域の一般女性を対象に、食物繊維摂取量と動脈硬化関連指標との関係を疫学的に調査した。</p> <p><b>【対象と方法】</b></p> <p>対象は2014年度岩木健康増進プロジェクト・プロジェクト健診受診女性(70歳未満)とした。そのうち、調査項目に欠損値のある者、食事調査における除外基準該当者、悪性腫瘍・虚血性心疾患・脳卒中・慢性肝疾患の既往のある者、脂質異常症・糖尿病と診断された者、ステロイド剤・ホルモン剤の服用者、ペースメーカーの使用者を除いた455名を解析対象とした。</p> <p>調査はアンケート調査、身体状況調査、食事調査を行った。アンケートでは性別、年齢、学歴、現病・既往歴、服薬状況、閉経有無、運動・喫煙・飲酒の生活習慣を把握した。身体状況ではBMI、収縮期・拡張期血圧、上腕一足首脈波伝播速度(brachial-ankle pulse wave velocity; baPWV)、血液生化学検査(空腹時血糖、HbA1c、インスリン、総コレステロール(Total-Cho)、HDL-コレステロール(HDL-Cho)、LDL-コレステロール(LDL-Cho))を測定した。</p> <p>食事調査には簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ)を使用し、1日当り総エネルギー・栄養素摂取量を算出後、たんぱく質、脂質、炭水化物は総エネルギー摂取量に占めるエネルギー比率(%E)を、それ以外は1000kcal当たりの摂取量を使用した。</p> <p>統計解析は対象者を閉経前後、非肥満(BMI&lt;25)と肥満(25≤BMI)に区分し比較を行った。次に、動脈硬化関連指標(baPWV、収縮期・拡張期血圧、空腹時血糖、HbA1c、インスリン、Total-Cho、HDL-Cho、LDL-Cho)を目的変数、栄養素摂取量(総食物繊維、水溶性食物繊維、不溶性食物繊維、ナトリウム、カリウム)を説明変数とし、重回帰分析を行った。年齢、学歴、BMI、運動・喫煙・飲酒習慣の有無、栄養補助食品摂取の有無、高血圧治療薬服用の有無により調整した。</p>	

## 【結果】

### 1. 各測定項目の閉経前・後別、非肥満・肥満別の比較

1日当りのエネルギー・栄養素摂取量について、閉経後で脂肪(%E)は非肥満群より肥満群の方が高く( $p<0.05$ )、炭水化物(%E)は非肥満群より肥満群の方が低かった( $p<0.05$ )。動脈硬化関連指標と肥満の関係については、閉経前後ともにBMI、収縮期・拡張期血圧、HbA1c、インスリンについて、非肥満群より肥満群の方が高く(閉経前後のHbA1cおよび閉経後の収縮期血圧は $p<0.05$ 、他は $p<0.01$ )、HDL-Choは低かった( $p<0.01$ )。また、閉経前でのLDL-Cho、閉経後での空腹時血糖について、非肥満群より肥満群の方が高かった(各々 $p<0.01$ ,  $p<0.05$ )。

### 2. 栄養素摂取状況と動脈硬化関連指標との関連(重回帰分析)

閉経前女性の非肥満群において、総食物繊維、水溶性食物繊維、不溶性食物繊維、カリウムと収縮期血圧の間に有意な負の相関がみられた(各々 $p=0.017$ ,  $p=0.007$ ,  $p=0.035$ ,  $p=0.006$ )。また、水溶性食物繊維、カリウムとbaPWVの間に有意な負の相関(各々 $p=0.037$ ,  $p=0.002$ )がみられた。

閉経後女性の非肥満群において、総食物繊維、水溶性食物繊維とbaPWVの間に有意な負の相関が(各々 $p=0.048$ ,  $p=0.040$ )、総食物繊維、不溶性食物繊維とTotal-Choの間に有意な負の相関がみられた(各々 $p=0.043$ ,  $p=0.022$ )。また、不溶性食物繊維とLDL-Choの間に負の相関がみられた( $p=0.031$ )。

## 【考察とまとめ】

本研究では一般女性を動脈硬化のリスク因子である閉経(前後)と肥満(有無)に区分し、食物繊維等栄養素摂取量と動脈硬化関連指標の相関関係を検討した。閉経前の非肥満女性において、総食物繊維、特に水溶性繊維摂取は収縮期血圧との間に、また水溶性食物繊維およびカリウム摂取量とbaPWVとの間に負の相関関係がみられた。一方、閉経後の非肥満女性において、不溶性食物繊維摂取とT-Cho、LDL-Choとの間に、また総食物繊維摂取量とbaPWVとの間に負の相関関係がみられた。上記の関連は閉経前後ともに肥満群ではみられなかった。

以上より、非肥満女性において、食事における食物繊維摂取はカリウムを介した降圧作用、LDL-Choの改善効果を介し、動脈硬化予防に有効である可能性が示唆された。動脈硬化の大きなリスク因子である肥満になる以前の、早期に食物繊維を十分に摂取するなどの食習慣の確立が重要と考えられる。