

Association between total type I collagen N-terminal propeptide and coronary artery disease risk score in the general Japanese population

日本人における I 型プロコラーゲン-N-プロペプチドと冠動脈疾患リスクの関連

Hiroto Kikuchi^{1,2}, Takahito Nasu^{1,2,3}, Mamoru Satoh^{1,3}, Yuka Kotozaki³, Kozo Tanno^{3,4}, Koichi Asahi^{3,5}, Hideki Ohmomo^{1,3}, Takamasa Kobayashi², Satoru Taguchi^{1,2}, Yoshihiro Morino², Atsushi Shimizu^{1,3}, Kenji Sobue⁶, Makoto Sasaki^{3,7}

菊池熙人^{1,2}, 那須崇人^{1,2,3}, 佐藤衛^{1,3}, 事崎由佳³, 丹野高三^{3,4}, 大桃秀樹^{1,3}, 旭浩一^{3,5}, 小林敬正¹, 田口智^{1,2}, 森野禎浩², 清水厚志^{1,3}, 祖父江憲治⁶, 佐々木真理^{3,7}

- 1 岩手医科大学 医師薬総合研究所 生体情報解析部門
- 2 岩手医科大学 医学部 内科学講座 循環器内科分野
- 3 岩手医科大学 災害復興事業本部 いわて東北メディカル・メガバンク機構
- 4 岩手医科大学 医学部 衛生学公衆衛生学講座
- 5 岩手医科大学 医学部 内科学講座 腎高血圧分野
- 6 岩手医科大学 医歯薬総合研究所 神経科学研究部門
- 7 岩手医科大学 医歯薬総合研究所 超高磁場 MRI 診断・病態研究部門

【研究のポイント】

- 東北メディカル・メガバンク (TMM) 計画地域住民コホート調査参加者のうち、いわて東北メディカル・メガバンク機構が実施した健康調査に参加された者 5,095 人を対象として末梢血から骨代謝マーカーを測定し、冠動脈疾患リスクスコアとの関連を探索しました。
- 骨代謝マーカーの一つである I 型プロコラーゲン-N-プロペプチドが冠動脈疾患リスクスコアと関連があることがわかりました。
- I 型プロコラーゲン-N-プロペプチドと、動脈硬化の程度を示す脈波伝播速度が関連があることも同時にわかっており、I 型プロコラーゲン-N-プロペプチドが動脈硬化の進展に関与している可能性があります。

【概要】

骨代謝マーカー^{*1}は骨粗鬆症の診断・治療に広く使用されています。骨代謝は動脈硬化に影響があるとされていますが、地域住民コホートを用いた動脈硬化との関連や冠動脈疾患のリスク因子との関わりについては報告がありませんでした。

そこで本研究チームは、東北メディカル・メガバンク計画地域住民コホート調査の参加者 5,095 名の方から提供いただいた血液中の骨代謝マーカー(I 型プロコラーゲン-N-プロペプチド、I 型コラーゲン架橋 N-テロペプチド、骨型アルカリホスファターゼ、副甲状腺ホルモン)を測定し、その他の生化学・血算データや生理機能を用いて、骨代謝マーカーと冠動脈疾患リスクスコアとの関連を調査しました。その結果、I 型プロコラーゲン-N-プロペプチドと冠動脈疾患リスクスコアに関連があることがわかりました。また、I 型プロコラーゲン-N-プロペプチドは動脈硬化の指標として用いられる脈波伝播速度*2とも関連を認めました。本研究結果は過去に報告がなく、早期の動脈硬化のメカニズムの解明に繋がる可能性があります。

【まとめと展望】

本研究では、I 型プロコラーゲン-N-プロペプチドが動脈硬化や冠動脈疾患リスクと関連があることがわかりました。骨代謝マーカーを測定することで心疾患リスクを別の視点から評価できる可能性があり、さらなる研究が期待されます。

【用語解説】

*1骨代謝マーカー

骨代謝とは、古くなった骨は破骨細胞という細胞に壊され、その壊された部位を骨芽細胞が修復し、骨を新しく作りかえる総称です。骨代謝マーカーとは、骨代謝を司る因子で、閉経などによって骨代謝マーカーの異常が生じることで骨粗鬆症を引き起こすことが報告されています。近年、骨代謝マーカーが動脈硬化に関連があることが報告されています。

*2脈波伝搬速度

脈波伝搬速度とは両上下肢の血圧を同時に測定し、脈波の伝搬速度を調べる検査です。脈波伝搬速度が高値であれば高値であるほど、動脈硬化が進行していることがわかっています。