

寺島正二郎(RCS代表, 教授), 佐藤栄一(教授), 笹川圭右(教授), 飯田寿夫(リサーチアソシエイト)／新潟工科大学
相田浩(病院長), 小笠原直美(看護師長), 寺島健(医療検査技師長)／柏崎総合医療センター

【研究目的】

本リサーチコアステーション(RCS)の研究活動の主な目的は下記の2点4項目です。

- 1) 地域医療機関における課題を解決するための共同研究
 - ・課題によっては, 測定・実験を行いデータを収集し, 解析を行います。
 - ・課題によっては, 医療・福祉現場で用いられている機器の開発や改良を行います。
 - ・本学の教員・研究室が実施している研究成果について、共同研究先の医療機関において実証・評価を行います。
- 2) 地元企業の医療・福祉産業への参入
 - ・医療・福祉産業に地元企業が参入できるか, 可能性を模索します。

【取組内容の紹介】

- 1) 手術インプラントの有効性調査に関するFE解析の適用

「人工股関節置換術における, 大腿骨ステムの設置アライメントの変化と生体力学的影響」

＜実験条件＞

ステム軸が骨軸と平行な中間位0° を中心として, 内反3° と5° , 外反3° と5°

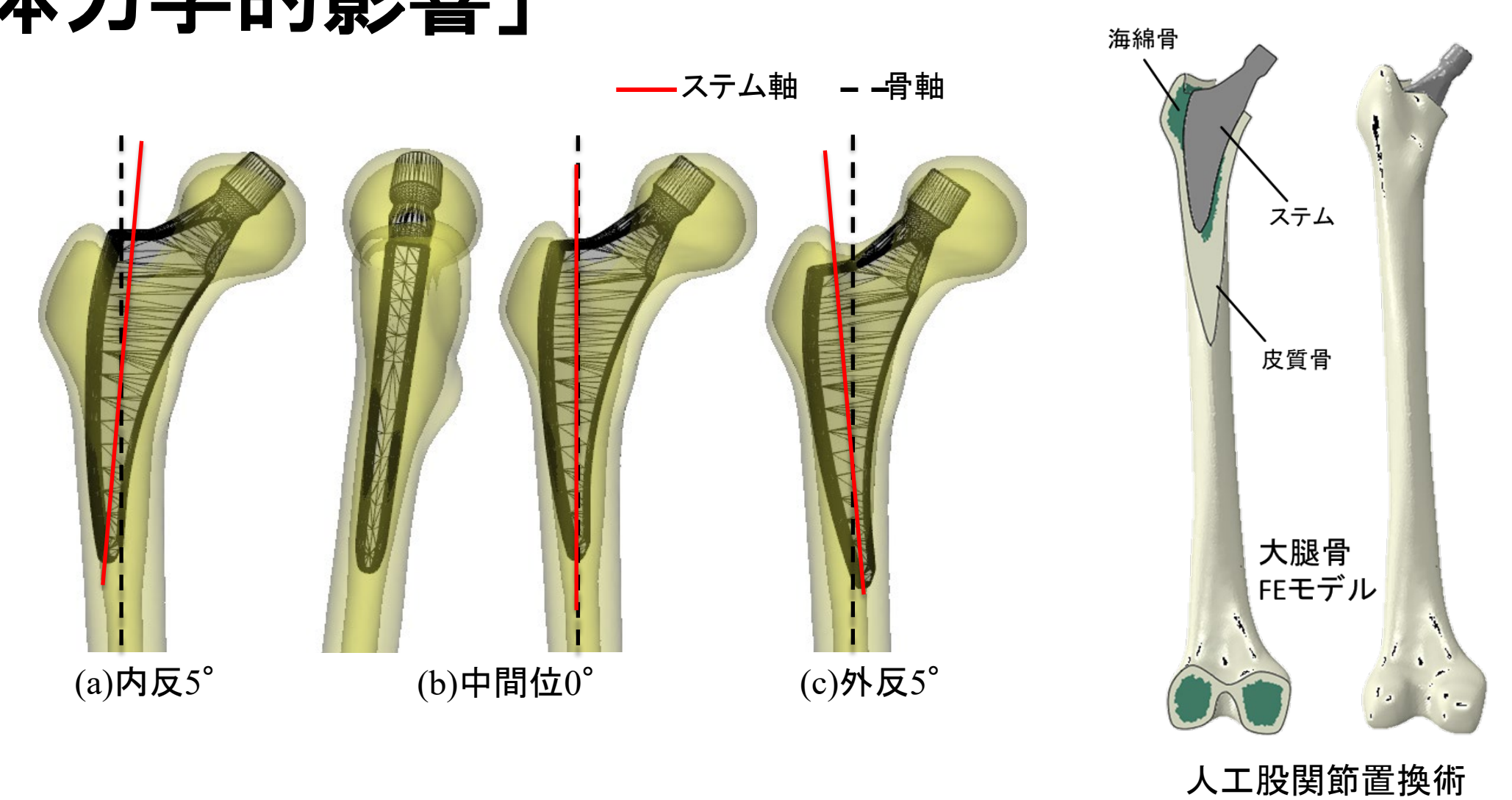
＜実験結果＞

- ①ステムアライメントによる最大マイクロモーション量の変化

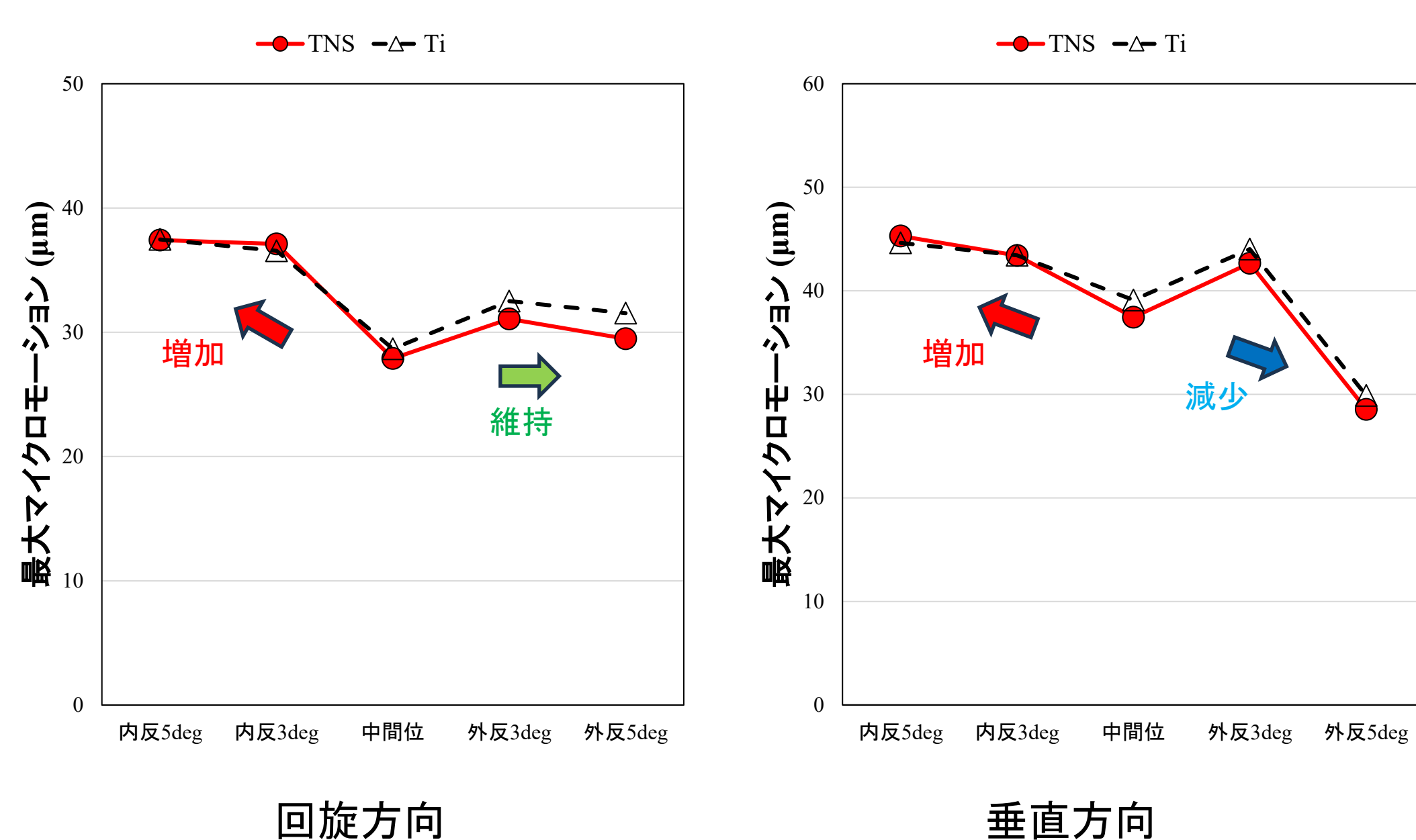
- ・回旋方向では, 中間位が最も低く, 内反で増加, 外反は維持
- ・垂直方向では, 中間位よりも内反で増加し, 外反で減少
- ・中間位から外反において, チタンよりもTNSの値がわずかに低い傾向があった

- ②ひずみエネルギー密度

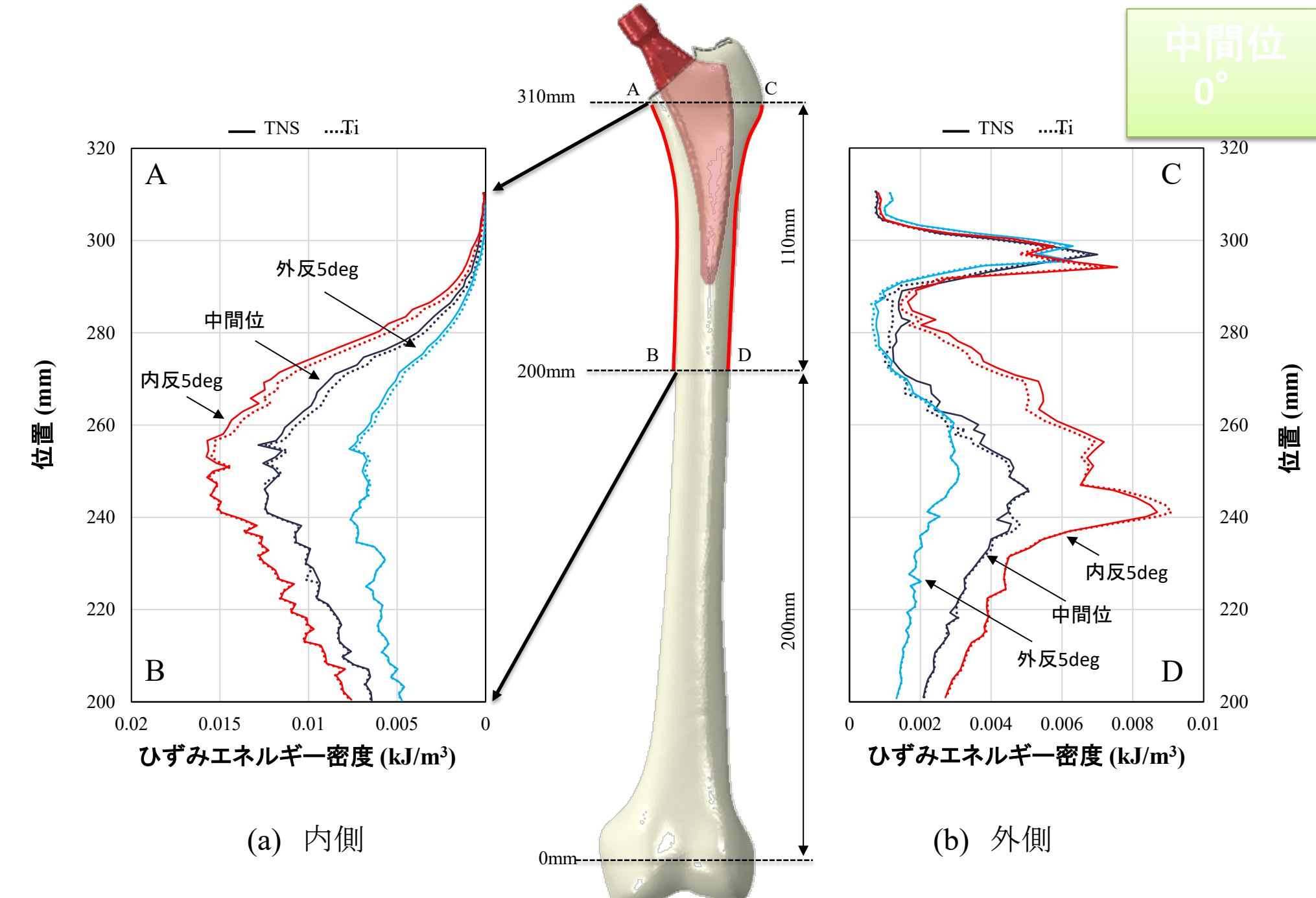
- ・近位部の内側・外側骨表面ともに距離250mm付近で高くなる傾向が見られた。
- ・近位部においてチタンよりもTNSで高い値が観察された。



RESULTS ◆ 最大マイクロモーション量



RESULTS ◆ ひずみエネルギー密度



- 2) 血栓予防に関する研究

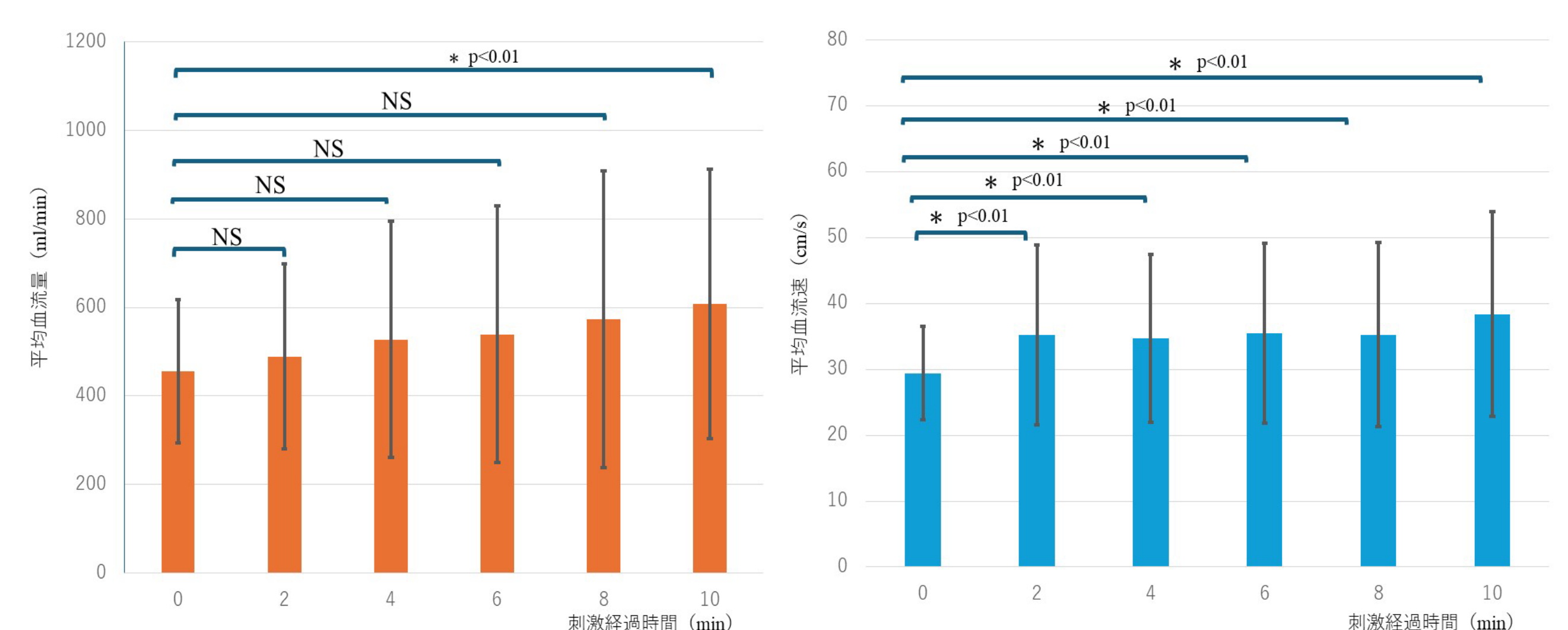
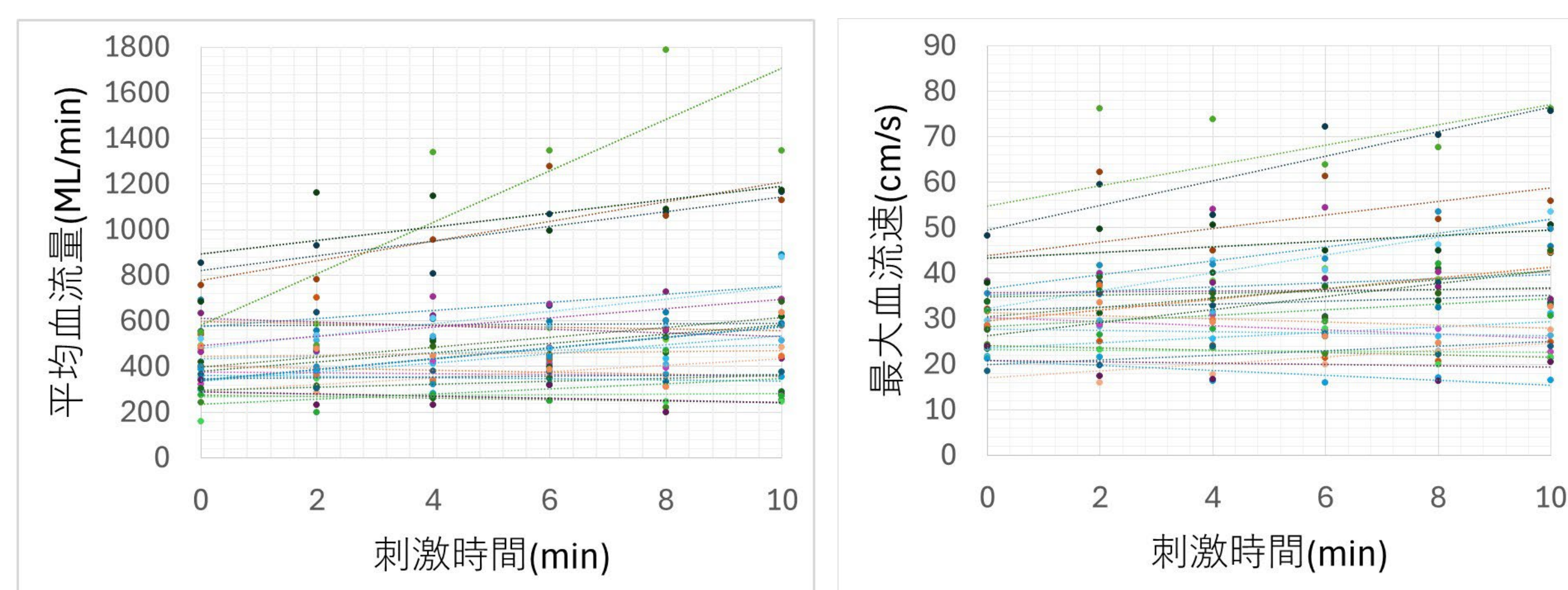
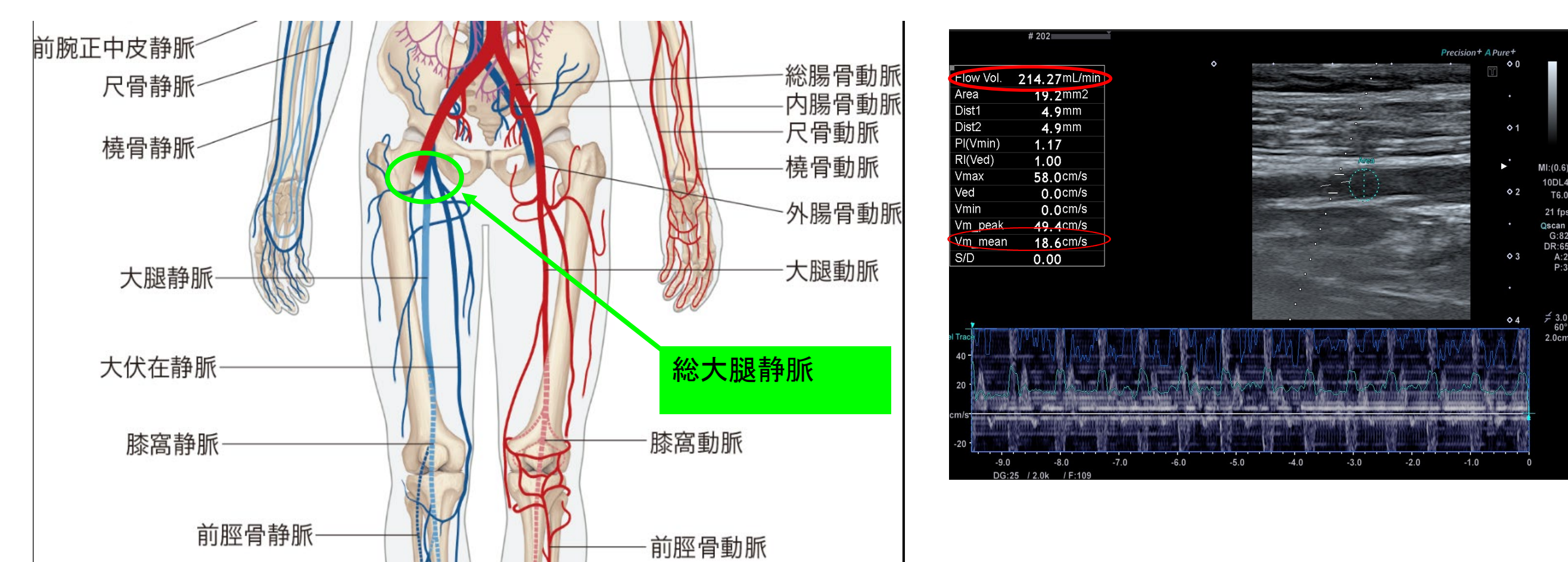
「総腓骨神経への電気刺激による血流促進効果の検討」

＜実験条件＞

- ・総腓骨神経を低周波治療器で電気刺激, 2Hz, 10分間, 27例(21～57歳)
- ・総大腿静脈の血流量, 速度を計測

＜実験結果＞

- ・総腓骨神経への電気刺激により, 血流量と血流速が共に増加
- ・平均増加率: 血流量: 29.8%, 血流速: 24.1%
- ・電気刺激による, 血流促進効果／血栓予防の効果が示唆



Mail to : george@mce.niit.ac.jp

