様　式　Ｃ－４１

科学研究費助成事業　研究成果報告書

令和　　２年　　４月　13 日現在

機関番号：13701
研究種目：奨励研究
研究期間：2019
課題番号：　19H00497
研究課題名：関節リウマチ患者における疾患活動性および使用薬剤とサルコペニアの関連性

研究代表者
渡邉　恒夫（WATANABE, Tsuneo）
岐阜大学・医学部附属病院・臨床検査技師

交付決定額（研究期間全体）（直接経費）：540,000 円

研究成果の概要：関節リウマチ（rheumatoid arthritis: RA）は関節滑膜を病変の主座とする全身性の慢性炎症性疾患であるためサルコペニアのハイリスク患者であると考えられる．RA 患者において関節滑膜の炎症は関節破壊を進行させるが，TNF 阻害薬などの生物学的製剤の登場により，関節破壊を防ぐことが可能となってきた．本研究では，RA 患者における疾患活動性とサルコペニア罹患率，および使用製剤との関連性について検討を行った結果，RA 患者ではサルコペニアの罹患率が高かった．今回の検討において使用薬剤とサルコペニアの関連性については明らかにすることが出来なかったが，疾患活動性の高い群ではサルコペニア陽性率が有意に高かった．

研究成果の学術的意義や社会的意義
日本は超高齢化社会を迎えており，サルコペニアなど高齢者の筋力低下は様々な有害健康転帰に影響を及ぼす．本研究では，RA 患者を対象に検討を行い疾患活動性の tight-control は関節破壊の防止だけでなく，サルコペニア防止に寄与できる可能性を示した．今回関節滑膜炎の評価に超音波検査を用いたが，今後，超音波検査などによって簡便に骨格筋の定量評価が出来ればサルコペニアの予防など国民の健康増進に貢献でき，健康・福祉分野における波及効果は非常に大きいと考える．

研究分野：生物系　健康・スポーツ科学分野

キーワード：サルコペニア・関節リウマチ・炎症マーカー

１．研究の目的

加齢に伴う筋肉量や筋力の低下を示す状態をサルコペニアと呼び，発症には複数の原因が複雑に相互作用し引き起こされると考えられているが，主要な要因の一つに炎症が挙げられる．関節リウマチ（rheumatoid arthritis: RA）は関節滑膜を病変の主座とする全身性の慢性炎症性疾患であるためサルコペニアのハイリスク患者であると考えられる．RA 患者において関節滑膜の炎症は関節破壊を進行させるが，TNF 阻害薬などの生物学的製剤の登場により，関節破壊を防ぐことが可能となってきた．本研究の目的は，RA 患者における疾患活動性とサルコペニア罹患率の関連性や生物学的製剤との関連性について検討を行うことである．

２．研究成果

滑膜炎評価の目的として関節超音波検査の依頼があり，直筆の署名による同意が得られた RA 患者 31 名（平均年齢 60.6±14.0 歳）を RA 群とし，対象群として RA や膠原病，悪性腫瘍などを患っていない 65 歳以上の患者 27 例 （コントロール群：平均年齢 76.7±6.7 歳）をコントロール群とし検討した結果，年齢は RA 群に比しコントロール群において有意に高値であったが，BMI や生体インピーダンス法による骨格筋量について両群間に有意差は認められなかった．サルコペニア陽性率は，コントロール群で 26%（7/27），RA 群 52%（16/31）であり，RA 群で有意に高率であった．また，疾患活動性により RA 群を２群に分けた場合のサルコペニア陽性率は，

寛解群で 31%（4/13），疾患活動群で 67%（12/18）であり，後者で有意に高率であった．生物学的製剤の使用率については，寛解群で 39%（5/13），疾患活動群で 28%（5/18）であり，両群間に有意な差は認められなかった．本研究では，RA 患者ではサルコペニアの罹患率が高かった．また，今回の検討で使用薬剤とサルコペニアの関連性については明らかにすることが出来なかったが，疾患活動性の tight-control は関節破壊の防止だけでなく，サルコペニア防止に寄与できる可能性があると考える．

３．主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計　１件）

① 松野寛子，**渡邉恒夫**，福岡大輔，高田彩永，野久　謙，藤田広志，伊藤弘康，プレサルコペニア診断における骨格筋超音波画像の性状解析による深層学習，臨床病理，査読有，68 巻，2020，89-94

〔学会発表〕（計　９件）

①**Tsuneo Watanabe**, Juri Nakayama, Ayae Takada, Hiroko Matsuno, Ayako Sekine, Yuzuru Nohisa, Hiroyasu Ito, and Mariko Seishima: Diagnostic ability for the skin and subcutaneous palpable nodules by color Doppler ultrasonography. 第 118 回日本皮膚科学会総会，名古屋市，2019.6.6

②中山純里，**渡邉恒夫**，松野寛子，高田彩永，篠田貢一，野久 謙，伊藤弘康，清島真理子：リンパ節に対する超音波診断能と PET-CT 診断能の比較検討.第 118 回日本皮膚科学会総会，名古屋市，2019.6.6

③**渡邉恒夫**，高田彩永，松野寛子，関根綾子，篠田貢一，野久　謙，森田浩之：関節リウマチおよび悪性疾患におけるサルコペニアの有病率の検討．第 68 回日本医学検査学会，下関市，2019.5.19

④林　智剛，**渡邉恒夫**，高田彩永，中山純里，関根綾子，篠田貢一，野久　謙：肩甲下筋腱断裂に対する超音波検査の有用性．第 68 回日本医学検査学会，下関市，2019.5.19

⑤関根綾子，藤本伸吾，細野裕未奈，伊藤大輔，大澤徳子，**渡邉恒夫**，篠田貢一，野久　謙：心臓超音波検査を契機に診断されたカルチノイド心疾患の一例．第 68 回日本医学検査学会，下関市，2019.5.19

⑥大澤徳子，関根綾子，藤本伸吾，伊藤大輔，細野裕未奈，**渡邉恒夫**，野久 謙，成瀬元気，渡邉崇量，伊藤弘康：乳癌術後補助化学療法中の心エコー検査にて偶発的に発見された右房内血管腫の 1 例．日本心エコー図学会　第 30 回学術集会，松本市，2019.5.10

⑦中山純里，**渡邉恒夫**，高田彩永，林　智剛，篠田貢一，関根綾子，野久　謙，伊藤弘康：当院における運動器エコーの現状とソノグラファーの役割.第 44 回日本超音波検査学会学術集会，横浜市，2019.4.29

⑧**渡邉恒夫**，寺林伸夫，高田彩永，中山純里，関根綾子，篠田貢一，野久　謙，伊藤弘康：超音波動的評価が有用であった肘後外側回旋不安定症の 1 症例.第 44 回日本超音波検査学会学術集会，横浜市，2019.4.29

⑨**渡邉恒夫**，篠田貢一，竹村正男，池田貴英，森田浩之：関節リウマチ患者におけるサルコペニア罹患率の検討:疾患活動性および insulin-like growth factor-1 との関連性．第 63 回日本リウマチ学会総会・学術集会，京都市，2019.4.16

〔図書〕（計　１件）

① 清島真理子，渡邉恒夫（編著），金原出版，おさえておきたい皮膚科エコー50．2019，214

〔産業財産権〕

○出願状況（計　０件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年：
国内外の別：

○取得状況（計　０件）

名称：

発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年：
国内外の別：

４．研究組織

研究協力者
研究協力者氏名：

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。