

長寿医療研究開発費 2019年度 総括研究報告（総合報告及び年度報告）

レジストリ活用によるロコモ・フレイル・サルコペニアの評価、診断、予防、  
治療法の改良開発に資する多科・多職種連携研究（29-12）

主任研究者 松井 康素 国立長寿医療研究センター

ロコモフレイルセンター

ロコモフレイル診療部（センター長兼部長）

#### 研究要旨

##### 3年間全体について

社会の急速高齢化の中、介護予防を念頭に置いたロコモティブシンドローム（ロコモ）、サルコペニア、フレイルへの関心が多く、領域で高まっている。一方でそれぞれ検討すべき課題が残されており、臨床研究に基づくエビデンス蓄積は十分でない。これら（身体的な虚弱を主に扱う）病態において、先導的役割を果たすべき当センターで全国に先駆け、病態評価をはじめとした臨床研究を行うためH28年3月より「新しい外来（ロコモフレイル外来）」を開設し、同時にロコモ、フレイル、サルコペニア疾患レジストリを構築している。当外来は、移動機能を重視した整形外科的概念のロコモ、身体のみならず精神神経、社会的な問題も含めて包括的に捉える老年内科からのフレイル、その両者のkeyとなる筋肉、筋量を重視したサルコペニアのいずれをも詳細に評価し、内科医、整形外科医、リハビリ科医をはじめ多職種が連携し、高齢者の身体的自立の支援を目指す、画期的な診療システムである。H30年2月からは新外来棟の開設により、本格的運用を行い、およそ655名が受診し、590名がレジストリ研究に登録している。3年間の本研究期間の間、多くの患者について横断的評価ならびに経時的な変化を調べる縦断的評価を行うことが出来るよう、H31年度もシステムの改良を重ねてきた。

本研究は、主に同外来でのロコモ・フレイル・サルコペニアのレジストリを活用し、3つの病態の評価、診断、予防、治療法の改良開発を目的とし、本研究チームを中心に行われた。またこれらの研究や活動は、研究メンバーである当センター病院スタッフのみでは解決が困難であり、適宜、当センター研究所、関連企業、外部研究施設との連携を取りつつ研究開発成果の最大化を目指した。

主任研究者

松井 康素	国立長寿医療研究センター	ロコモフレイル診療部
分担研究者		
原田 敦	国立長寿医療研究センター	非常勤医師 (2017年度のみ)
荒井 秀典	国立長寿医療研究センター	理事長室 (理事長)
(2017, 2018年度のみ)		
近藤 和泉	国立長寿医療研究センター	副院長室 (副院長)
徳田 治彦	国立長寿医療研究センター	臨床検査部 (部長)
佐竹 昭介	国立長寿医療研究センター	フレイル予防医学研究室 (室長)
千田 一嘉	国立長寿医療研究センター	臨床研究企画室 (室長)
渡邊 剛	国立長寿医療研究センター	整形外科部関節科 (医長)
長谷川 正規	国立長寿医療研究センター	病理診断科 (医長)
(2017年6月26日～2019年3月31日)		
小林 真一郎	国立長寿医療研究センター	集中医療科 (医長)
(2017年4月1日～2019年9月30日)		

研究期間 2017年4月1日～2020年3月31日

#### A. 研究目的

高齢者のフレイル、ロコモ、サルコペニアに対して、関連する多方面の専門家が協力・連携して診療ならびに研究を行うために構築したレジストリ、および総合的な診療システムである、ロコモフレイル外来を改良、向上、発展させ、また、同レジストリの活用等を通して、これらの病態の評価、診断、予防、治療法の改良開発に資する多科・多職種連携研究を遂行する。

#### B. 研究結果、考察と結論

サルコペニア (筋肉の質と量)、サルコペニア関連研究において松井は、初年度に大腿中央部の筋断面画像から断面積とCT値を計測する手法の確立を目指して、3人の計測者の間で非常によい級内相関を示し、2年度、3年度においては症例を蓄積し、2年度目は、172名について、筋肉の質と量の評価を行うため、大腿中央部の筋断面画像から断面積とCT値を計測し、BIA、DEXAでの筋量(SMI)とともに、膝伸展筋力、運動機能として、片脚立位や歩行速度ロコモ度テストとの相関をpearsonの相関係数を用いて検討し、筋面積は筋力と、CT値は3つの運動機能との関連が最も強いことが示された。最終年度の2019年度には症例を増やし、214名(平均78.4歳)を対象とし、筋力として握力を、運動機能として、TUG、SPPB総合点、2ステップテストの3つを加えて、CSAとCT値およびSMIとの相関について検討することで、2年度目で得られていた、筋力は断面積と、運動機能はCT値と最も強く相関することを確認することができた。本研究結果よりCT画像を用いることで、

筋量を正確に計測できるのみならず、CT 値として組織内の脂肪化を反映する筋質についても定量できる可能性が分かり、将来的にサルコペニア診断への応用における有用性が示唆された。

さらに松井は、運動機能低下に関する研究では、初年度は、131名の同外来受診者を、転倒に関して、ハイスコア転倒群（HS 転倒群、ロースコア転倒群（LS 転倒群）、転倒ハイリスク群（Hr 群）、転倒ローリスク群（Lr 群）の4群に分け、4群間で、歩行速度、握力、脚力、片脚立位保持時間、SPPB 総点、2ステップ値、TUG 時間のそれぞれの平均値を比較した結果、Lr 群と Hr 群間に SPPB、歩幅、2ステップ値、歩行速度において有意な差を認めた。Lr 群と HS 群間にはケーデンスを除く全ての評価項目に有意差を認め、特に SPPB、歩幅、2ステップ、歩行速度の評価は早期の転倒危険予測に有用な項目と考えられた。2年度目は、160名を対象とし、Fried の評価を用いて Frail 群、Pre-Frail 群、Robust 群の3群間で、歩行速度と歩幅、歩隔、ケーデンス、歩行角、つま先角の歩行に関するパラメータを比較した結果、歩行速度は3群間で有意な差を、歩幅は Pre-Frail と Frail 群、Robust と Frail 群間で、歩行角は Robust と Frail 群間で、ケーデンスは Robust と Frail 群間で、脚力は Robust と pre-Frail 群、Robust と Frail 群間で有意な差をそれぞれ認め、また、歩行速度との歩行に関連するパラメータの相関を調べた解析結果では、虚弱が進行するにつれて、歩幅だけではなくて歩隔、歩行角との相関が加わっており、フレイルの進行した虚弱者では歩行時の安定化を得るために支持基底面が広くなると推測され、また特に pre-Frail 女性においてバランス能力の向上に努めるべきことが判明した。2019年度では、フレイルとサルコペニアの合併により、様々な運動機能（歩行速度、握力、膝伸展筋力、SPPB 総合点、TUG、片脚起立時間、5回椅子立ち上がり時間、脚背屈角度）の低下がより強く起こることが判明した。こうした、詳細な運動機能評価により、ロコモ、フレイル、サルコペニアといった病態の進行や合併による病状の変化を調べることができると見込んでいる。

運動機能回復手段関連研究において近藤は、ロコモフレイル外来を受診した65歳以上の地域在住フレイル・プレフレイル高齢者48例(78.1±6.3歳)に対し、バランスロボット練習群、個別運動療法群、運動指導群(コントロール群)の無作為化比較試験を行い、各群の介入前後および群間比較を行った。結果として、現時点では蓄積症例数が少なく各群のベースラインの偏りが大きいと統計解析を行うまでには至っていないが、介入2ヶ月後において各群とも膝伸展筋力や歩行速度が改善する傾向にあった一方で、介入後3ヶ月を経過すると再び低下する傾向にあり、今後、残りの症例の結果を加え、統計解析を行ったうえで論文作成を行う予定である。

2019年度について昨年度からの継続課題であり、今年度は新たに20症例(バランスロボット練習群5例、個別運動療法群9例、運動指導群6例)を登録し、累積で計48例(バランスロボット練習群16例、個別運動療法群18例、運動指導群14例)に対し実施

している。

骨代謝・糖代謝関連研究において徳田はフレイルの予防・治療法の開発に資する基礎的な検討として、緑茶に含まれる主要なフラボノイドである (-)-epigallocatechin gallate (EGCG) とコーヒーの主要なポリフェノールである chlorogenic acid (CGA) の、骨芽細胞への影響について検討した。初年度には EGCG に関する私共の知見を総括した。EGCG はインターロイキン-6 産生を修飾し、その作用は刺激により異なっていた。また各種刺激によるオステオプロテジェリン(OPG)産生を増強していた。炎症性サイトカインの一つである IL-6 は骨代謝調節因子として、OPG は破骨細胞による骨吸収を制御する因子として知られている。私共の知見は、緑茶が骨リモデリングの巧緻な修飾作用を有することを示唆するものである。そこで2年目以降はEGCGとCGAが骨芽細胞の細胞移動に影響するかについて検討した。EGCG は上皮増殖因子(EGF)およびインスリン様成長因子-I(IGF-I)により惹起される細胞移動を抑制したが、CGA は何ら影響しなかった。EGF による細胞移動には p38 mitogen-activated protein (MAP) kinase、p44/p42 MAP kinase、Akt 等が関与するが、EGCG は p38 MAP kinase の活性化のみを抑制した。従って EGCG は、EGF により細胞移動を p38 MAP kinase を介して抑制することが強く示唆された。一方、IGF-I による細胞移動には p42/p44 MAP kinase および Akt が関与するが、EGCG は IGF-I により惹起される p44/p42 MAP kinase のリン酸化のみを抑制した。従って EGCG は、IGF-I による細胞移動を p44/p42 MAP kinase を介して抑制することが示唆された。これらの結果は、EGCG を豊富に含有する緑茶が、骨のリモデリングならびに脆弱性骨折の治癒機転において、その効果が期待できる高齢者の健康長寿に有用な嗜好飲料である可能性を示唆するものと考えられ、骨粗鬆症ひいてはフレイル予防に資する研究成果であるとし2019年度については、IGF-I による骨芽細胞における細胞移動の機序、EGCG および CGA の作用を検討した。IGF-I に関し、与する細胞内情報伝達系のうち、細胞移動には p42/p44 MAP kinase および Akt が関与していた。一方、EGCG は IGF-I により惹起される細胞移動を抑制したが、CGA は何ら影響しなかった。EGCG は IGF-I により惹起される p44/p42 MAP kinase のリン酸化のみを抑制した。以上より、骨形成を担当する骨芽細胞において、緑茶成分である EGCG は、IGF-I による細胞移動を p44/p42 MAP kinase を介して抑制的に制御することが示唆された。IGF-I は骨基質に豊富に埋包されていることが知られている。従って、今回の結果は、EGCG 骨損傷や骨粗鬆症等の骨のリモデリングが活性化している部位ならび病態に起因する IGF-I 刺激により細胞移動した骨芽細胞が、EGCG の作用により持続的に骨形成を促進する可能性を示すものと考えられる。EGCG を豊富に含有する緑茶は、骨粗鬆症ひいてはフレイル予防に資する高齢者の健康長寿に有用な嗜好飲料である可能性が期待される、とした。

栄養・老年疾患関連研究において佐竹は、栄養・老年疾患に関する分野を担当し、ロコモフレイル外来を受診した対象患者の栄養摂取量や栄養状態などの栄養学的指標とフレイルとの関連について検討し、これらの病態の予防、治療法について栄養学的な視点から検討した。

H29(2017)年度はフレイルと問診票による栄養状態の関連を検討した。フレイルの約半数、および、プレフレイルの約3割において栄養状態不良を認め、回帰分析により交絡要因調整後もフレイルと栄養状態不良の間に有意な関連を認めた。

H30(2018)年度は日本人食事摂取基準に基づく栄養素の摂取不足とフレイルとの関連を検討し、抗炎症作用のある栄養素の摂取不足とフレイルの有意な関連を明らかにした。

R1(2019)年度は、貧血状態および栄養状態を反映する血液指標とフレイルとの関連を検討した。貧血状態の指標について、フレイル状態別にヘモグロビン量、ヘマトクリット値、平均赤血球ヘモグロビン濃度に有意差を認めたがフレイルに対する貧血関連指標のROC解析によるAUCはいずれも0.4前後であった。次に栄養状態の指標(GNRI、CONUT)について、いずれもフレイルと有意な関連を認めなかった。

フレイルでは抗炎症作用を示す特定の栄養素の摂取不足を示すことが明らかとなり、栄養指導による食事内容改善の必要性が示唆された。

問診票による栄養状態については、プレフレイルからすでに栄養不良を認め、先行研究を支持する結果であった。一方、栄養状態に関連する血液バイオマーカーとフレイルとの関連は弱く、生化学指標に変化が現れる以前からフレイルを生じることが影響している可能性が考えられた。実臨床において、高齢者の介護予防のための適切な介入に繋げるためには、問診票による栄養状態のスクリーニングを含む高齢者総合機能評価およびフレイルの評価を外来診療において行い、リスクの高い者には栄養カウンセリングおよび指導を行う必要性が示唆された。今後は介入研究による根拠の蓄積が必要である。R1(2019)年度は、貧血状態および栄養状態に関連する血液指標とフレイルとの関連を検討した。貧血状態の指標について、ヘモグロビン量、ヘマトクリット値、平均赤血球ヘモグロビン濃度とフレイルに有意な関連を認めたがフレイルに対する貧血関連指標のROC解析によるAUCはいずれも0.4前後であった。次に栄養状態の指標(GNRI、CONUT)について、フレイルはいずれとも有意な関連を認めなかった。生化学指標に変化が現れる以前からフレイルを生じることが影響している可能性が考えられた、としている。

慢性閉塞性肺疾患(COPD)関連研究において、千田は、併存症を患う高齢者のロコモ・フレイル・サルコペニアのレジストリ研究の探索研究として国立長寿医療研究センター「フレイル予防:CGA外来」のCOPD患者の基本チェックリスト(KCL)によるフレイル評価を老年症候群患者と比較した。安定期COPD患者(男/女:40/3、74.9±5.9歳)と、年齢と性を調整した老年症候群患者(睡眠時無呼吸症候群、糖尿病等)を2010年10月から2019年4月まで観察した。COPD群の初回検査はJ-CHS基準のフレイル(F)5例、プレフレイル(P)27例、健常(R)11例で、KCLは5.2±4.1(1-18)、KCLによるフレイル評価はF、KCL≥8:9例、P≥4:17例、R:17例で、対照(C)群のF/P/R(J-CHS)は10/19/14で、KCLは6.1±5.4(0-18)、F/P/Rは16/10/17あった。COPD群の死亡16例中12例とC群の死亡5例全例がP以上で、KCLはCOPD群で4.9±2.9、C群は11.8±5.1であった。高齢COPD患者の死亡例はフレイルが進行していた。COPD患者のKCLによるフレイル評価が妥当で、予後指標としての

可能性が示唆された、としている。

関節疾患、骨粗鬆症評価治療関連研究として、渡邊は、背景として、近年、サルコペニアと呼ばれる加齢性の筋量減少の病態が、高齢者の身体機能に及ぼす影響が議論され、サルコペニアは加齢のみが原因の場合を原発性サルコペニア、その他の原因(活動、栄養、疾患)の場合を二次性サルコペニアと分類され、変形性関節症患者は両者を有しているが、人工股関節置換術(THA)及び人工膝関節置換術(TKA)などの下肢人工関節手術(TJA)は疼痛を軽減し、二次性サルコペニアの予防が期待できる。TJAを行った患者に対して、経時的な総合的評価を行った報告は少ないことより、平成29年度の38例に加え、あらたに69例のTJA施行患者に対して術前評価を兼ねた多職種連携評価を行った。THA、TKA患者ともに骨粗鬆症、サルコペニア、フレイル、認知機能低下、栄養障害、ポリファーマシー患者を含んでおり、今後のTJA手術において多面的なアプローチが必要であることが示唆された。2019年度はTJA患者において、筋肉量と骨密度につき縦断的評価を行い、特に歩行速度との関連に着目して解析を行った。TJAによる術前歩行速度は術前の筋肉量、骨密度に依存せず、関節機能障害によるものが大きかった。一方、TKA患者ではサルコペニア群にて歩行速度の改善が乏しいことが判明し、加齢変化による筋肉量低下を抑制することは難しいと考えられたとしている。

消化器外科疾患関連研究において、小林は、2017年1月から2019年7月上旬までに外科術前患者50人(男性23人、女性27人、平均年齢78歳)の登録をした。

術前評価では、サルコペニア7人(14%)、フレイル10人(20%)、ロコモ度2は21人(42%)で、栄養評価では、低栄養7人(14%)であった。

術後合併症(clavian-dindo score3以上)との関連性の調査では、サルコペニアに関しては、サルコペニア群に多く、フレイルに着目した場合は、プレフレイルに、ロコモ度に着目した場合は、ロコモ度1に合併症発生が多かった。同様に、栄養に着目した場合は低栄養群に、発生が多かった。

サルコペニア、低栄養患者に術後合併症が多い傾向であったが、フレイル患者に術後合併症が必ずしも多い結果ではなかったが、症例数が少なく、術式のばらつきもあるため評価はできないので更なる症例集積をして検討を要す。

また、1年後の測定ができたのは13人で、術前術後でのロコモ度、サルコペニア、フレイル、術前栄養評価が、どのように変化したかを表にまとめた。術前正常であったが、ロコモ度1になったのが3人、術前正常であったが、プレサルコペニアになったのが1人、術前正常であったが、プレフレイルになったのが1人であった。食道胃接合部癌で噴門側胃切除を施行し、術後抗がん剤治療を継続していた患者が、フレイル評価が正常からプレフレイルになり、サルコペニア評価が正常からプレサルコペニアになり、ロコモ度評価が正常からロコモ度1になっており、抗がん剤の影響による可能性が考えられた。その他の、術前ロコモ度が正常でロコモ度1になった他の2人やロコモ度1がロコモ度2になった2人は、術後原疾患の再発なく経過しており、外来での診察でも日常生活に困っている訴え

はなく、ロコモ度が低下した原因は不明であり、また、初診時栄養評価が低栄養リスクであった1人が1年後に低栄養になっているが、原疾患の再発はなく、原疾患の関与ではないと推測されたとしている。

#### C. 健康危険情報

なし

#### D. 研究発表

##### 1. 論文発表

2017年度

- 1) 松井康素. (LocoCure 座談会) ロコモフレイルをめぐる最近の展開. Loco Cure. 3(2):93-99, 2017.
- 2) 松井康素, 原田 敦. ロコモの日常臨床. Loco Cure. 3(2):110-115, 2017.
- 3) 大塚 礼, 松井康素. ロコモ患者への食事アドバイス. Loco Cure. 3(2):150-152, 2017.
- 4) 平野裕滋, 藤田 秀, 平野啓祐, 阿部 潤, 杉浦加奈子, 市原 薫, 松井康素. 四日市市における地域高齢者の転倒実態～2008年から2015年までの8年間の救急出動記録より～Rate of Falls by Community-Dwelling Older Adults in Yokkaichi City based on Emergency Dispatch Records for Eight Year from 2008 to 2015. 日本転倒予防学会誌. 4(1):43-51, 2017.
- 5) 松井康素. サルコペニアについて知ろう ロコモティブシンドロームとの関係は？ サルコペニア概論. ライフサイエンス出版. 38-41, 2017.
- 6) 松井康素. 高齢者の転倒・骨折の予防. Geriatr Med. 55(9):973-978, 2017.
- 7) 荒井秀典, 高橋競, 飯島勝也, 佐竹昭介, 枝広あや子, 池田義之, 大石充, 加藤明彦, 杉本研, 楽木宏実, 千田一嘉, 松井康素, 木下かほり, 山田実, 小島太郎, 谷川聖明, 西原恵司, 亀山祐美, 中嶋宏貴. 骨粗鬆症・ロコモにおけるフレイル予防 プライマリケア医のための実践フレイル予防塾めざせ健康長寿. 日本医事新報社. 67-76, 2017.
- 8) Madoka Ikemoto-Uezumi, Yasumoto Matsui, Remi Fujita, Yasuhide Kanayama, Akiyoshi Uezumi, Atsushi Harada, Naohiro Hashimoto. Disuse Atrophy Accompanied by Intramuscular ECTopic Adipogenesis in Vastus Medialis Muscle of Advanced Osteoarthritis Patients. The American Journal of Pathology. 187(12):2674-2685, 2017
- 9) Otsuka R, Matusi Y, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H, Arai H. What is the best adjustment of appendicular lean mass for predicting mortality or disability among Japanese community dwellers? BMC Geriatr. 18(1):8, 2018. doi: 10.1186/s12877-017-0699-6.

- 10) Yoshihiro Yoshimura, Hidetaka Wakabayashi, Minoru Yamada, Hunkyung Kim, [Atsushi Harada](#), Hidenori Arai. Interventions for treating sarcopenia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *Journal of the American Medical Directors Association*. 18(6): 553.e1-553.e16, 2017.
- 11) Shigeo Kawada, [Atsushi Harada](#), Naohiro Hashimoto. Impairment of cold injury-induced muscle regeneration in mice receiving a combination of bone fracture and alendronate treatment. *PLOS ONE*. 12(7):e0181457, 2017.
- 12) Hiroshi Hagino, Naoto Endo, Tetsuji Yamamoto, [Atsushi Harada](#), Jun Iwamoto, Naoki Kondo, Tasuku Mashiba, Satoshi Mori, Junichi Nakamura, Seiji Ohtori, Akinori Sakai, Junichi Takada, Yoshiharu Kato. Treatment status and radiographic features of patients with atypical femoral fractures. *Journal of Orthopaedic Science*. 23(2): 316-320, 2017.
- 13) 竹村真里枝, [原田敦](#). 医療経済的な観点から見た骨粗鬆症治療. 季刊 腎と骨代謝特集 骨粗鬆症マネジメント update. 30(2): 145-154, 2017.
- 14) [原田敦](#). ヒッププロテクターの効果と限界は? 転倒予防指導士公式テキスト Q&A. 日本転倒予防学会監修 編著 武藤芳照, 奥泉宏康, 北湯口純. 新興医学出版社. 125-126, 2017.
- 15) [原田敦](#). ロコモティブシンドロームにおけるサルコペニアの位置付け. 日本薬剤師会雑誌. 69(9): 1113-1117, 2017.
- 16) 松井康素, [原田敦](#). 特集ロコモと地域包括ケア ロコモの日常臨床-診療と地域包括ケアの視点から-. *Loco Cure*. 3(2): 110-115, 2017.
- 17) [原田敦](#). ロコモティブシンドローム. 老化と摂食嚥下障害「口から食べる」を多職種で支えるための視点. 編著 藤本篤士・葛谷雅文・糸田昌隆・若林秀隆. 医歯薬出版株式会社. 40-44, 2017.
- 18) [原田敦](#). シンポジウム「ロコモからみたサルコペニアの現状、治療、予防」サルコペニアの評価法. *日本整形外科学会雑誌*. 91: 764-768, 2017.
- 19) Okura M, Ogita M, Yamamoto M, Nakai T, Numata T, [Arai H](#). Community Activities Predict Disability and Mortality in Community-Dwelling Older Adults. *Geriatr Gerontol Int* (in press). doi:10.1111/ggi.13315
- 20) Makizako H, Tsutsumimoto K, Shimada H, [Arai H](#). Social frailty among community-dwelling older adults: Recommended assessments and implications. *AGMR* (in press). doi/10.1016/j.jamda.2015.08.023
- 21) Sugimoto T, Sakurai T, Ono R, Kimura A, Saji N, Niida S, Toba K, Chen LK, [Arai H](#). Epidemiological and Clinical Significance of Cognitive Frailty: a Mini Review. *Ageing Research Reviews*. 44:1-7, 2018. doi/10.1016/j.arr.2018.03.002

- 22) Okura M, Ogita M, Yamamoto M, Nakai T, Numata T, Arai H. Health checkup behavior and individual health beliefs in older adults. *Geriatr Gerontol Int*. 18(2):338-351, 2018. doi/10.1111/ggi.13169
- 23) Satake S, Shimada H, Yamada M, Kim H, Yoshida H, Gondo Y, Matsubayashi K, Matsushita E, Kuzuya M, Kozaki K, Sugimoto K, Senda K, Sakuma M, Endo N, Arai H. Prevalence of frailty among community-dwellers and outpatients in Japan as defined by the Japanese version of the Cardiovascular Health Study criteria. *Geriatr Gerontol Int*. 17(12):2629-2634, 2017. doi: 10.1111/ggi.13129
- 24) Yamada M, Kimura Y, Ishiyama D, Nishio N, Abe Y, Kakehi T, Fujimoto J, Tanaka T, Ohji S, Ootobe Y, Koyama S, Okajima Y, Arai H. Differential characteristics of skeletal muscle in community-dwelling older adults. *J Am Med Dir Assoc*. 18(9):807.e9-807.e16, 2017. doi:10.1016/j.jamda.2017.05.011
- 25) Watanabe Y, Arai H, Hirano H, Morishita S, Ohara Y, Eda Hiro A, Murakami M, Shimada H, Kikutani T, Suzuki T. Identifying oral function as an indexing parameter for detection of Mild Cognitive Impairment in elderly people. *Geriatr Gerontol Int* (in press). doi: 10.1093/geroni/igx004.1441
- 26) Dent E, Lien C, Lim WS, Wong WC, Wong CH, Ng TP, Woo J, Dong B, de la Vega S, Hua Poi PJ, Kamaruzzaman SBB, Won C, Chen LK, Rockwood K, Arai H, Rodriguez-Mañas L, Cao L, Cesari M, Chan P, Leung E, Landi F, Fried LP, Morley JE, Vellas B, Flicker L. The Asia-Pacific Clinical Practice Guidelines for the Management of Frailty. *J Am Med Dir Assoc*. 18(7):564-575, 2017. doi:10.1016/j.jamda.2017.04.018
- 27) Yamada M, Arai H. Self-Management Group Exercise Extends Healthy Life Expectancy in Frail Community-Dwelling Older Adults. *Int J Environ Res Public Health*. 14(5):531, 2017. doi: 10.3390/ijerph14050531
- 28) Maseda A, Lorenzo-López L, López-López R, Arai H, Millán-Calenti JC. Spanish translation of the Kihon Checklist (frailty index). *Geriatr Gerontol Int*. 17(3):515-517, 2017. doi:10.1111/ggi.12892
- 29) Ozaki K, Kondo I, Hirano S, Kagaya H, Saitoh E, Osawa A, Fujinori Y. Training with a balance exercise assist robot is more effective than conventional training for frail older adults. *Geriatrics & Gerontology International*. 2017. doi: 10.1111/ggi.13009 [Epub ahead of print]
- 30) Fujita K, Otsuka T, Yamamoto N, Kainuma S, Ohguchi R, Kawabata T, Sakai G, Kuroyanagi G, Matsushima-Nishiwaki R, Kozawa O, Tokuda H. (-)-Epigallocatechin gallate but not chlorogenic acid up-regulates osteoprotegerin synthesis by bone morphogenic protein-4 in osteoblasts. *Exp*

Ther Med. 14:417-423, 2017.

- 31) Fujita K, Tokuda H, Kainuma S, Kuroyanagi G, Yamamoto N, Matsushima-Nishiwaki R, Harada A, Kozawa O, Otsuka T. Resveratrol suppresses thyroid hormone-induced osteocalcin synthesis in osteoblasts. *Mol Med Rep.* 16:2881-2886, 2017.
- 32) Fujita K, Tokuda H, Kuroyanagi G, Yamamoto N, Kainuma S, Kawabata T, Sakai G, Matsushima-Nishiwaki R, Kozawa O, Otsuka T. HSP90 inhibitors potentiate PGF2•-induced IL-6 synthesis via p38 MAP kinase in osteoblasts. *PLoS One.* 12:e0177878, 2017.
- 33) Onuma T, Tanabe K, Kito Y, Tsujimoto M, Uematsu K, Enomoto Y, Matsushima-Nishiwaki R, Doi T, Nagase K, Akamatsu S, Tokuda H, Ogura S, Iwama T, Kozawa O, Iida H. Sphingosine 1-phosphate (S1P) suppresses the collagen-induced activation of human platelets via S1P4 receptor. *Thromb Res.* 156:91-100, 2017.
- 34) Sakai G, Otsuka T, Fujita K, Kainuma S, Kuroyanagi G, Kawabata T, Matsushima-Nishiwaki R, Kozawa O, Tokuda H. Amplification by (-) epigallocatechin gallate of prostaglandin F2•-stimulated synthesis of osteoprotegerin in osteoblasts. *Mol Med Rep.* 16:6376-6381, 2017.
- 35) Kainuma S, Tokuda H, Yamamoto N, Kuroyanagi G, Fujita K, Kawabata T, Sakai G, Matsushima-Nishiwaki R, Kozawa O, Otsuka T. Heat shock protein 27 (HSPB1) suppresses the PDGF-BB-induced migration of osteoblasts. *Int J Mol Med.* 40:1057-1066, 2017.
- 36) Kawabata T, Tokuda H, Fujita K, Kainuma S, Sakai G, Matsushima-Nishiwaki R, Kozawa O, Otsuka T. Resveratrol inhibits the epidermal growth factor-induced migration of osteoblasts: The suppression of SAPK/JNK and Akt. *Cell Physiol Biochem.* 43:1025-1036, 2017.
- 37) Kawabata T, Otsuka T, Fujita K, Kainuma S, Yamamoto N, Kuroyanagi G, Sakai G, Matsushima-Nishiwaki R, Kozawa O, Tokuda H. Suppression by HSP90 inhibitors of BMP-4-stimulated osteoprotegerin synthesis in osteoblasts: attenuation of p70 S6 kinase. *Mol Med Rep.* 16:8507-8512, 2017.
- 38) Sakai G, Tokuda H, Fujita K, Kainuma S, Kawabata T, Matsushima-Nishiwaki R, Kozawa O, Otsuka T. Heat shock protein 70 negatively regulates TGF•-•-stimulated VEGF synthesis via p38 MAP kinase in osteoblasts. *Cell Physiol Biochem.* 44:1133-1145, 2017.
- 39) Tokuda H, Kuroyanagi G, Onuma T, Enomoto Y, Doi T, Iida H, Otsuka T, Ogura S, Iwama T, Kojima K, Kozawa O. Ristocetin induces phosphorylated-HSP27

- (HSPB1) release from the platelets of type 2DM patients: Anti-platelet agent-effect on the release. *Biomed Rep.* 8:365-372, 2018.
- 40) Sable-Morita S, Sugiura S, Uchida Y, Tanikawa T, Tokuda H, Arai H. Relationship between hearing impairment and frailty in older patients with diabetes mellitus. *J Aging Geriatr Med.* 2:1, 2018. doi:10.4172/2576-3946.1000114
- 41) Sakai G, Tokuda H, Yamamoto N, Matsushima-Nishiwaki R, Fujita K, Kawabata T, Kozawa O, Otsuka T. Association of HSP22 with mTOR in osteoblasts: regulation of TNF- $\alpha$ -stimulated IL-6 synthesis. *FEBS Lett.* doi:10.1002/1873-3468.13028.
- 42) Kawabata T, Otsuka T, Fujita K, Sakai G, Matsushima-Nishiwaki R, Kozawa O, Tokuda H. (-)-Epigallocatechin gallate but not chlorogenic acid suppresses EGF-stimulated migration of osteoblasts: attenuation of p38 MAP kinase. *Inter. J Mol Med* 2018 Dec;42(6):3149-3156.
- 43) Fujita K, Otsuka T, Kawabata T, Sakai G, Matsushima-Nishiwaki R, Kozawa O, Tokuda H. Inhibitors of heat shock protein 90 (HSP90; HSPC) augment endothelin-1-induced heat shock protein27 (HSP27; HSPB1) through SAPK/JNK in osteoblasts. *Mol Med Rep* 8542-8547 April 12, 2018.
- 44) Senda K, Satake S, Nishikawa M, Miura H. Promotion of a proposal to incorporate advance care planning conversations into frailty prevention programs for frail older people. *J Frailty Aging.* 6: 113-4, 2017.
- 45) Satake S, Shimokata H, Senda K, Kodo I, Toba K. Validity of Total Kihon Checklist Score for Predicting the Incidence of 3-Year Dependency and Mortality in a Community-Dwelling Older Population. *J Am Med Dir Assoc.* 18: 552. e1-552. e6.
- 46) 千田一嘉. 慢性閉塞性肺疾患との関係は？. サルコペニア概論, 荒井秀典編. ライフサイエンス出版. 72-3, 2017.
- 47) 千田一嘉. 5. 慢性閉塞性肺疾患におけるフレイル予防. プライマリケア医のための実践フレイル予防塾, 荒井秀典編. 日本医事新報社. 58-66, 2017.
- 48) 千田一嘉. フレイルと COPD の関連は？フレイル診療ガイド 2018 年版, 荒井秀典編. 日本老年医学会・国立長寿医療研究センター, ライフサイエンス社. 49, 2018.
- 49) 千田一嘉. COPD の包括的呼吸リハビリテーションはフレイル COPD 患者のアウトカムを改善するのか？ フレイル診療ガイド 2018 年版, 荒井秀典編. 日本老年医学会・国立長寿医療研究センター, ライフサイエンス社. 50, 2018.
- 50) 飯田 浩貴, 渡邊 剛, 竹村 真里枝, 松井 康素. TKA 患者における術前後の歩行能力とサルコペニアの関連. *日本人工関節学会誌.* 47:705-706, 2017.

- 51) 渡邊 剛, 松井 康素, 竹村 真里枝, 飯田 浩貴. 脛骨高度骨欠損症例に対する、NexGen/PERSONA システム併用による人工膝関節置換術. 中部日本整形外科災害外科学会雑誌. 60(5):875-876, 2017.

2018 年度

- 1) Ikemoto-Uezumi M, Uezumi A, Zhang L, Zhou H, Hashimoto N, Okamura K, Matsui Y, Tsukazaki K, Hosoyama T, Nakatani M, Morita M, Yamada H, Tsuchida K, Fukada S. Reduced expression of calcitonin receptor is closely associated with age-related loss of the muscle stem cell pool. *JCSM - Rapid Communications*.
- 2) Yuki A, Otsuka R, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H, Arai H. Daily physical activity predicts frailty development among community-dwelling older Japanese adults. *J Am Med Dir Assoc*, 20 : 1032-1036, 2019.
- 3) Satake S, Shimokata H, Senda K, Kondo I, Arai H, Toba K. Predictive ability of seven domains of the Kihon Checklist for incident dependency and mortality. *J Frailty Aging*. 01 Jan 2019, 8(2):85-87
- 4) Arai H, Satake S, Kozaki K. Cognitive Frailty in Geriatrics. *Clin Geriatr Med*. 34(4):667-675, 2018
- 5) Yamada M, Arai H. Social frailty predicts incident disability and mortality among community-dwelling Japanese older adults. *J Am Med Dir Assoc*. 19(12):1099-1103, 2018
- 6) Shimada H, Doi T, Lee S, Makizako H, Chen LK, Arai H. Cognitive frailty predicts incident dementia among community-dwelling older people. *J Clin Med*. 7(9):250, 2018
- 7) Toyoshima K, Araki A, Tamura Y, Iritani O, Ogawa S, Kozaki K, Ebihara S, Hanyu H, Arai H, Kuzuya M, Iijima K, Sakurai T, Suzuki T, Toba K, Arai H, Akishita M, Rakugi H, Yokote K, Ito H, Awata S. Development of the Dementia Assessment Sheet for Community-based Integrated Care System 8-items, a short version of the Dementia Assessment Sheet for Community-based Integrated Care System 21-items, for the assessment of cognitive and daily functions. *Geriatr Gerontol Int*. 18(10):1458-1462, 2018
- 8) Ishihara M, Saito T, Sakurai T, Shimada H, Arai H. Effect of a Positive Photo Appreciation Program on Depressive Mood in Older Adults: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health*. 12:15(7), 2018
- 9) Watanabe Y, Arai H, Hirano H, Morishita S, Ohara Y, Edahiro A, Murakami M, Shimada H, Kikutani T, Suzuki T. Oral function as an indexing parameter for mild cognitive impairment in older adults. *Geriatr Gerontol Int*. 18(5):790-

798, 2018

- 10) Suma S, Watanabe Y, Hirano H, Kimura A, Edahiro A, Awata S, Yamashita Y, Matsushita K, Arai H, Sakurai T. Factors Affecting the Appetites of Persons with Alzheimer's Disease and Mild Cognitive Impairment. *Geriatr Gerontol Int.* 18(8):1236-1243, 2018
- 11) Fougere B, Cesari M, Arai H, Woo J, Merchant RA, Flicker L, Cherubini A, Bauer JM, Vellas B, Morley JE. Involving Primary Care Health Professionals in Geriatric Assessment. *J Nutr Health Aging.* 22(5):566-568, 2018
- 12) Okura M, Ogita M, Yamamoto M, Nakai T, Numata T, Arai H. Community Activities Predict Disability and Mortality in Community-Dwelling Older Adults. *Geriatr Gerontol Int.* 18(7):1114-1124, 2018
- 13) Makizako H, Tsutsumimoto K, Shimada H, Arai H. Social frailty among community-dwelling older adults: Recommended assessments and implications. *Ann Geriatr Med Res.* 22(1): 3-8, 2018.
- 14) Sugimoto T, Sakurai T, Ono R, Kimura A, Saji N, Niida S, Toba K, Chen LK, Arai H. Epidemiological and Clinical Significance of Cognitive Frailty: a Mini Review. *Ageing Research Reviews.* 44:1-7, 2018
- 15) Okura M, Ogita M, Yamamoto M, Nakai T, Numata T, Arai H. Health checkup behavior and individual health beliefs in older adults. *Geriatr Gerontol Int.* 18(2):338-351, 2018
- 16) Otsuka R, Matsui Y, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H, Arai H. What is the best adjustment of appendicular lean mass for predicting mortality or disability among Japanese community dwellers? *BMC Geriatr.* 18(1):8, 2018
- 17) Watanabe Y, Arai H, Hirano H, Morishita S, Ohara Y, Edahiro A, Murakami M, Shimada H, Kikutani T, Suzuki T. Identifying oral function as an indexing parameter for detection of Mild Cognitive Impairment in elderly people. *Geriatr Gerontol Int.* 18(5):790-798, 2018
- 18) Satake S, Shimada H, Yamada M, Kim H, Yoshida H, Gondo Y, Matsubayashi K, Matsushita E, Kuzuya M, Kozaki K, Sugimoto K, Senda K, Sakuma M, Endo N, Arai H. Prevalence of frailty among community-dwellers and outpatients in Japan as defined by the Japanese version of the Cardiovascular Health Study criteria. *Geriatr Gerontol Int.* 17(12):2629-2634, 2017
- 19) Yamada M, Kimura Y, Ishiyama D, Nishio N, Abe Y, Kakehi T, Fujimoto J, Tanaka T, Ohji S, Otobe Y, Koyama S, Okajima Y, Arai H. Differential characteristics of skeletal muscle in community-dwelling older adults. *J Am*

- Med Dir Assoc. 18(9):807. e9-807. e16, 2017
- 20) Dent E, Lien C, Lim WS, Wong WC, Wong CH, Ng TP, Woo J, Dong B, de la Vega S, Hua Poi PJ, Kamaruzzaman SBB, Won C, Chen LK, Rockwood K, Arai H, Rodriguez-Mañas L, Cao L, Cesari M, Chan P, Leung E, Landi F, Fried LP, Morley JE, Vellas B, Flicker L. The Asia-Pacific Clinical Practice Guidelines for the Management of Frailty. *J Am Med Dir Assoc.* 18(7):564-575, 2017
  - 21) Yamada M, Arai H. Self-Management Group Exercise Extends Healthy Life Expectancy in Frail Community-Dwelling Older Adults. *Int J Environ Res Public Health.* 14(5):531, 2017
  - 22) Maseda A, Lorenzo-López L, López-López R, Arai H, Millán-Calenti JC. Spanish translation of the Kihon Checklist (frailty index). *Geriatr Gerontol Int.* 17(3):515-517, 2017
  - 23) Ozaki K, Kondo I, Hirano S, Kagaya H, Saitoh E, Osawa A, Fujinori Y. Training with a balance exercise assist robot is more effective than conventional training for frail older adults. *Geriatr Gerontol Int.* 17:1982-1990, 2017.
  - 24) Kawabata T, Otsuka T, Fujita K, Sakai G, Matsushima-Nishiwaki R, Kozawa O, Tokuda H. (-)-Epigallocatechin gallate but not chlorogenic acid suppresses EGF-stimulated migration of osteoblasts: attenuation of p38 MAP kinase. *Int J Mol Med.* 42:3149-3156, 2018
  - 25) Fujita K, Otsuka T, Kawabata T, Sakai G, Matsushima-Nishiwaki R, Kozawa O, Tokuda H. Inhibitors of heat shock protein 90 (HSP90; HSPC) augment endothelin-1-induced heat shock protein27 (HSP27; HSPB1) through SAPK/JNK in osteoblasts. *Mol Med Rep.* 17:8542-8547, 2018
  - 26) Fujita K, Otsuka T, Kawabata T, Kainuma S, Sakai G, Matsushima-Nishiwaki R, Kozawa O, Tokuda H. HSP90 limits thrombin-stimulated IL-6 synthesis in osteoblast-like MC3T3-E1 cells: regulation of p38 MAPK. *Int J Mol Med.* 42:2185-2192, 2018
  - 27) Kawabata T, Tokuda H, Sakai G, Fujita K, Matsushima-Nishiwaki R, Otsuka T, Kozawa O. Repression of IGF-I-induced osteoblast migration by (-)-epigallocatechin gallate through p44/p42 MAP kinase signaling. *Biomed Rep.* 9:318-326, 2018
  - 28) Uematsu K, Enomoto Y, Onuma T, Tsujimoto M, Doi T, Matsushima-Nishiwaki R, Tokuda H, Ogura S, Iida H, Kozawa O, Iwama T. Rac regulates the TRAP-induced phosphorylated-HSP27 release via p38 MAP kinase but not JNK from human

- platelets. *Cell Physiol Biochem.* 49:1523-1538, 2018
- 29) Ogama N, Sakurai T, Kawashima S, Tanikawa T, Tokuda H, Satake S, Miura H, Shimizu A, Kokubo M, Niida S, Toda K, Umegaki H, Kuzuya M. Postprandial hyperglycemia is associated with white matter hyperintensity and brain atrophy in older patients with type 2 diabetes mellitus. *Front Aging Neurosci.* 10:273, 2018
- 30) Kawabata T, Tokuda H, Sakai G, Fujita K, Matsushima-Nishiwaki R, Kuroyanagi G, Otsuka T, Kozawa O. HSP70 inhibitor suppresses IGF-I-stimulated migration of osteoblasts through p44/p42 MAP Kinase. *Biomedicines.* 6. pii: E109. doi: 10.3390/biomedicines6040109, 2018
- 31) Kawabata T, Otsuka T, Fujita K, Sakai G, Kim W, Matsushima-Nishiwaki R, Kuroyanagi G, Kozawa O, Tokuda H. HSP70 inhibitors reduce the osteoblast migration by epidermal growth factor. *Curr Mol Med.* 18:486-495, 2018
- 32) Ogama N, Sakurai T, Kawashima S, Tanikawa T, Tokuda H, Satake S, Miura H, Shimizu A, Kokubo M, Niida S, Toba K, Umegaki H, Kuzuya M. Association of glucose fluctuations with sarcopenia in older adults with type 2 diabetes mellitus. *J Clin Med.* 8:319; doi:10:10.3390/jcm8030319, 2019
- 33) Kim W, Tokuda H, Kawabata T, Fujita K, Sakai G, Nakashima D, Tachi J, Kuroyanagi G, Matsushima-Nishiwaki R, Tanabe K, Otsuka T, Iida H, Kozawa O. Enhancement by HSP90 inhibitor of PGD2-stimulated HSP27 induction in osteoblasts: suppression of SAPK/JNK and p38 MAP kinase. *Prostaglandins Other Lipid Mediat.* 2019:1:143:106327. doi: 10.1016/j.prostaglandins.2019.03.002.

#### 2019年度

- 1) 松井康素. サルコペニアとフレイル 診療ガイドラインを踏まえて ロコモフレイル外来におけるサルコペニアとフレイルの合併や関連性. *日本骨粗鬆症学会雑誌* (2189-8383)5巻2号 Page325-330(2019.05)
- 2) 松井康素. ロコモティブシンドロームと転倒予防. *転倒予防白書* 2019. 日本医事新報社. 2019.10.10. p.305-313.
- 3) 根本哲也、松井康素. フレイル測定技術—握力測定結果とADL項目との関係—。 *実験力学*. Vol.19, No.2, (2019), p.64.
- 4) 松井康素. ロコモフレイル外来. *実験力学*. Vol.19, No.2, (2019), p59-60.
- 5) 木下かほり、佐竹昭介、松井康素、荒井秀典. フレイル外来を受診した高齢患者のフレイルと食事摂取基準に基づく摂取栄養素との関連. *日本栄養・食糧学会誌* 第72巻5号 Page221-229 (2019)
- 6) Koji Tsukasaki, Yasumoto Matsui, Hidenori Arai, Atsushi Harada, Makiko Tomida, Marie Takemura, Rei Otsuka, Fujiko Ando, Hiroshi Shimokata. Association of muscle strength and gait speed with cross-sectional muscle area determined by mid-thigh computed tomography - a comparison with

- skeletal muscle mass measured by dual-energy X-ray absorptiometry. The Journal of Frailty & Aging. Volume 9, Number 2, 2020
- 7) 松井康素. 骨格筋量評価法について—骨格筋量評価法とエビデンス—. 株式会社ライフ・サイエンス. Geriat. Med. 57 (11) : 1047~1052, 2019
  - 8) Hidenori Arai, Koichi Kozaki, Masafumi Kuzuya, Yasumoto Matsui, Shosuke Satake. Clinical guide for frailty, Chapter2 Frailty concepts. GGI Vol.20(1). February 2020.
  - 9) 松井康素. ロコモフレイル外来. 愛知県福祉局高齢福祉課地域包括ケア・認知症対策室. 軽度認知障害・認知症診断後の多職種協働支援 p31-32. 2020. 3
  - 10) 松井康素. 《セミナー》 実地医療に必要なサルコペニアの知識とその活用 10. 骨粗鬆症とサルコペニア. 文光堂. Medical Practice 37 巻 5 号. 2020. 5
  - 11) 松井康素. 第 3 章フレイルが高齢者にもたらす疾患・問題とその対応 4. 転倒・転落. メヂカルフレンド社. 看護技術 vol. 66 No. 5 p60-65. 2020. 4
  - 12) 松井康素. 高齢者とスポーツ医学 ～健康寿命延伸への寄与～. 日本整形外科スポーツ医学会雑誌. 2020
  - 13) Shosuke Satake, Kaori Kinoshita, Yasumoto Matsui, Hidenori Arai. Physical Domain of the Kihon Checklist: A Possible Surrogate for Physical Function Tests. Geriatrics & Gerontology International. 14 June 2020.
  - 14) Keiko Yamada, Yoichi Ito, Masao Akagi, Etsuo Chosa, Takeshi Fuji, Kenichi Hirano, Shinichi Ikeda, Hideaki Ishibashi, Yasuyuki Ishibashi, Muneaki Ishijima, Eiji Ito, Norimasa Iwasaki, Ryoichi Izumida, Ken Kadoya, Masayuki Kamimura, Arihiko Kanaji, Hiroyuki Kato, Shunji Kishida, Takashi Ohe. Reference values for the locomotive syndrome risk test quantifying mobility of 8681 adults aged 20-89 years: A cross-sectional nationwide study in Japan. Journal of Orthopaedic Science. Available online 12 March 2020, In Press.
  - 15) Izumi Kondo : Frailty in an aging society and the applications of robots. Japanese Journal of Comprehensive Rehabilitation Science 10, 47-49, 31 May, 2019
  - 16) Ozaki K, Kondo I, Hirano S, Kagaya H, Saitoh E, Osawa A, Fujinori Y: Training with a balance exercise assist robot is more effective than conventional training for frail older adults. Geriatrics & Gerontology International, 17, 1982-1990, 2017.
  - 17) Ogama N, Sakurai T, Kawashima S, Tanikawa T, Tokuda H, Satake S, Miura H, Shimizu A, Kokubo M, Niida S, Toba K, Umegaki H, Kuzuya M. Association of Glucose Fluctuations with Sarcopenia in Older Adults with Type 2 Diabetes Mellitus. J Clin Med. 2019;8(3). pii: E319. doi: 10.3390/jcm8030319.
  - 18) Kim W, Tokuda H, Kawabata T, Fujita K, Sakai G, Nakashima D, Tachi J, Kuroyanagi G, Matsushima-Nishiwaki R, Tanabe K, Otsuka T, Iida H, Kozawa O. Enhancement by HSP90 inhibitor of PGD2-stimulated HSP27 induction in osteoblasts: suppression of SAPK/JNK and p38 MAP kinase. Prostaglandins Other Lipid Mediat. 2019;1:143:106327. doi: 10.1016/j.prostaglandins.
  - 19) Fujita K, Otsuka T, Kawabata T, Sakai G, Kim W,

- Matsushima-Nishiwaki R, Kozawa O, Tokuda H. Wnt3a downregulates thyroid hormone-induced osteocalcin expression in osteoblasts. *Exp. Therapeut. Exp. Ther. Med.* 2019;18:1921-1927.
- 20) Kawabata T, Tokuda H, Fujita K, Matsushima-Nishiwaki R, Sakai G, Tachi J, Hioki T, Kim W, Iida H, Otsuka T and Kozawa O. HSP90 inhibitors diminish PDGF-BB-induced migration of osteoblasts via suppression of p44/p42 MAP kinase. *Biomed. Res.-Tokyo.* 2019;40:169-178.
- 21) Kito Y, Iida M, Tanabe K, Onuma T, Tsujimoto M, Nagase K, Tokuda H, Iwama T, Kozawa O, Iida H. Smoking cessation affects human platelet activation induced by collagen. *Exp Ther Med.* 2019; 18: 3809-3816.
- 22) Tokuda H, Kusunose M, Senda K, Kojima K, Onuma T, Kojima A, Mizutani D, Enomoto Y, Iwama T, Iida H, Kozawa O. The release of phosphorylated-HSP27 from activated platelets of obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) patients. *Respir. Investig.* in press.
- 23) Mizutani D, Onuma T, Tanabe K, Kojima A, Uematsu K, Nakashima D, Doi T, Enomoto Y, Matsushima-Nishiwaki R, Tokuda H, Ogura S, Iida H, Kozawa O, Iwama T. Olive polyphenol reduces the collagen-elicited release of phosphorylated HSP27 from human platelets. *Biosci Biotechnol Biochem.* 2019; 24: 1-8.
- 24) 木下かほり、佐竹昭介、松井康素、荒井秀典. フレイル外来を受診した高齢患者のフレイルと食事摂取基準に基づく摂取栄養素との関連. *日本栄養・食糧学会雑誌*;2019 (72) 5 : p. 221-229

※発表誌名、巻号・頁・発行年等も記載すること。

※年度別に記載すること。

## 2. 学会発表

### 2017 年度

- 1) Yasumoto Matsui, Marie Takemura, Atsushi Harada, Makiko Tomida, Rei Otsuka, Fujiko Ando, Hiroshi Shimokata. Association between the cross-sectional area of the thigh quadriceps and the history rates of several diseases. ICFSR2017, 2017/4/25-5/1, Barcelona, Spain
- 2) Yasuo Suzuki, Yasumoto Matsui, Hiroki Iida, Masataka Yamamura, Atsushi Harada. An Investigation of the Mid-thigh CT Cross Sectional Area and Attenuation Values of Quadriceps Femoris Muscle in Elderly People. ICFSR2017, 2017/4/25-5/1, Barcelona, Spain
- 3) 松井康素, 竹村真里枝, 原田 敦, 富田真紀子, 大塚 礼, 安藤富士子, 下方浩史. 大腿中央部 CT 画像による大腿四頭筋断面積と各種疾患の既往率との関連. 第 90 回日本整形外科学会学術総会, 2017 年 5 月 18 日, 仙台
- 4) 松井康素, 荒井秀典, 佐竹昭介, 千田一嘉, 近藤和泉, 木下かほり, 溝神文博, 伊藤直樹, サブレ森田さゆり, 原田敦. 当院に新設したロコモフレイル外来における多

- 科、多職種連携によるフレイル、サルコペニア、ロコモ評価. 第59回日本老年医学会学術集会, 2017年6月14-16日, 名古屋
- 5) 松井康素, 竹村真里枝, 原田 敦, 富田真紀子, 大塚 礼, 安藤富士子, 下方浩史. 膝関節変形と歩行との関連の左右による違い 地域在住中高齢者を対象とした比較検討. 第9回日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会, 2017年6月21-23日, 札幌
  - 6) Yasumoto Matsui, Remi Fujita, Atsushi Harada, Takashi Sakurai, Tetsuya Nemoto, Kenji Toba. Grip performance agility measured with a new dynamometer in subjects of Alzheimer dementia patients. IAGG, 2017/7/23-28. San Francisco, USA
  - 7) Yasumoto Matsui, Utilities of the mid-thigh CT image & a new grip strengthmeasuring device in evaluating sarcopenia. ACFS, 2017/10/27-28. Seoul, Korea
  - 8) Yuji HIRANO, Yasumoto MATSUI, Izumi KONDO, Hidenori ARAI, Shousuke SATAKE, Marie TAKEMURA, Hiroki IIDA, Naoki ITO, Masanori TANIMOTO, Atushi HARADA. Relationship between physical function evaluation items and falling in the Integrated Healthy Aging Clinic. ACFS, 2017/10/27-28. Seoul, Korea
  - 9) 松井康素, 「ロコモティブシンドロームの現在：展望と問題点 ロコモフレイル外来より」第4回日本サルコペニア・フレイル学会大会, 2017年10月14-15日, 京都
  - 10) 平野浩滋、松井康素、近藤和泉、荒井秀典、佐竹昭介、竹村真里枝、飯田浩貴、伊藤直樹、谷本正智、原田敦. ロコモフレイル外来における身体機能評価項目と転倒との関係性について. 第4回日本フレイル・サルコペニア学会, 2017年10月14日. 京都
  - 11) 原田敦. サルコペニア-加齢に伴う筋肉の減少-. 高知県整形外科医会（三木会）学術講演会, 2017年7月7日. 高知.
  - 12) Yasumoto Matsui, Hidenori Arai, Tsuyoshi Watanabe, Shosuke Satake, Kazuyoshi Senda, Izumi Kondo, Kaori Kinoshita, Naoki Ito, Sayuri Morita Sabre and Atsushi Harada. Implementation of an Integrated Healthy Aging ClinICTo investigate frailty, sarcopenia, and locomotive syndrome in a clinical setting. ICFSR, 2018/3/1-3. Miami
  - 13) Arai H. Formula for Longevity: the Japanese's Secrets of Success 13th International Symposium on Healthy Aging. Mar.10-11, 2018. Hong Kong
  - 14) Arai H. New advance in prevention for disability and dementia 2018 Taiwan PMR annual meeting. Mar.10-11, 2018. Taiwan
  - 15) Kinoshita K, Satake S, Matsui Y, Arai H. Association between frailty and micronutrients insufficiency in Japanese older outpatients. ICFSR 2018 (International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), Mar.1-3, 2018.

Miami

- 16) Matsui M, Arai H, Watanabe Y, Satake S, Senda, Kondo I, Kinoshita K, Ito N, Sabre SM, Harada A. Implementation, of an integrated healthy aging clinic to investigate frailty, sarcopenia, and, locomotive syndrome in a clinical setting. ICFSR 2018 (International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), Mar.1-3, 2018. Miami
- 17) Chen LK, Shimada H, Peng LN, Liang CK, Arai H. Cognitive frailty: from conceptual proposal to clinical practice. ICFSR 2018 (International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), Mar.1-3, 2018. Miami
- 18) Arai H. Sarcopenia and Frailty guidelines update in Asia ICFSR 2018 (International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), Mar.1-3, 2018. Miami
- 19) Arai H. Panel discussion: Drug and nutrition trials for frailty and sarcopenia manageing sarcopenia (Morley J, Vellas B, Arai H, Waters D, Villareal D and all) I.C.F.S.R Task Force on Drug and nutrition trials for frailty and sarcopenia manageing sarcopenia. Feb. 28, 2018. Miami
- 20) Arai H. New Challenge of Japanese Hospitals in Aging Society. The 8th Korea Healthcare Congress 2017, Oct.31-Nov.1, 2017. Seoul, Korea
- 21) Arai H. Which Definition of Sarcopenia is the Best One? 3rd Asian Conference for FRAILITY and SARCOPENIA. Oct. 27-28, 2017. Seoul, Korea
- 22) Arai H. Asian Guideline for Sarcopenia: Present and Future. 3rd Asian Conference for FRAILITY and SARCOPENIA. Oct. 27-28, 2017. Seoul, Korea
- 23) Okura M, Ogita M, Yamamoto T, Nakai Y, Numata T, Arai H. Self-assessed kyphosis and chewing disorders predict disability and mortality in community-dwelling older adults. 13th EUGMS, Sep.20-22, 2017. Nice
- 24) Sable-Morita S, Sugiura S, Uchida Y, Tanikawa T, Tokuda H, Arai H. Relationship between hearing impairment and frailty in older patients with diabetes mellitus. 13th EUGMS Sep.20-22 2017 Nice
- 25) Arai H. Sarcopenia and Frailty: Currents Situations and Future Perspective in Japan. The 21st International Epidemiological Association World Congress of Epidemiology Aug.22, 2017. Saitama
- 26) Watanabe Y, Arai H, Hirano H, Ohara Y, Edahiro A, Shimada H, Kikutani T, Suzuki T. Identifying Oral Function as an Indexing Parameter for Detection of Mild Cognitive Impairment. The 21st IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics, July.24, 2017. San Francisco
- 27) Arai H. The Kihon Checklist: Is It a Reliable Assessment of Frailty? The

- 21st IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics, July. 23, 2017. San Francisco
- 28) Arai H. Current issue of geriatric patients. The 37th Annual Meeting of the Korean Society of Nephrology, May. 18, 2017. Seoul, Korea
  - 29) Sakurai T, Sugimoto T, Saji N, Arai H., Toba K, Liang CK, Chen LK. Longitudinal Association of Cognitive Frailty with BADL decline in patients with MCI. ICFSR 2017 (International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), Apr. 28, 2017. Barcelona, Spain
  - 30) Torii M, Hashimoto M, Fujii T, Furu M, Ito H, Hanai A, Hamaguchi M, Terao C, Yamamoto A, Uda M, Nin K, Mimori T, Arai H. Prevalence and risk factors of sarcopenia in elderly patients with rheumatoid arthritis (Poster). ICFSR 2017 (International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), Apr. 28, 2017. Barcelona, Spain
  - 31) Satake S, Shimokata H, Senda K, Arai H., Toba K. Predictive ability of seven domains in the Kihon Checklist for the new incidence of 2.5-year dependency and mortality (Poster). ICFSR 2017 (International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), Apr. 28, 2017. Barcelona, Spain
  - 32) Kinoshita K, Satake S, Furuzono S, Senda K, Hong YJ, Nishihara K, Kawashima S, Endo H, Arai H. Malnutrition assessed by the new ESPEN consensus definition and frailty status by the CHS criteria in Japanese geriatric outpatients (Poster). ICFSR 2017 (International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), Apr. 28, 2017. Barcelona, Spain
  - 33) Okura M, Ogita M, Yamamoto M, Nakai T, Numata T, Arai H. Associations between self-assessed kyphosis and chewing disorders in frail community-dwelling elderly individuals (Poster). ICFSR 2017(International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), Apr. 28, 2017. Barcelona, Spain
  - 34) Kim DH, Arai H., Kim SH. Social activities are associated with cognitive frailty in older Koreans (Poster). ICFSR 2017 (International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), Apr. 27, 2017. Barcelona, Spain
  - 35) 荒井秀典. フレイルに対する介入策を考える. STROKE 2018 (第43回日本脳卒中学会学術集会), 2018年3月15日~3月18日, 福岡
  - 36) 荒井秀典. 麻酔科医に役立つ高齢者術前評価の視点~フレイル・サルコペニアとは? ~第30回日本老年麻酔学会, 2018年2月10日~2月11日, 香川
  - 37) 荒井秀典. 高齢者の身体的特徴と生活習慣病の管理を考える. 近畿薬剤師合同学術大会 2018, 2018年2月3日~2月4日, 京都
  - 38) 荒井秀典. 健康長寿延伸に向けたフレイルの意義. 第52回日本成人病(生活習慣

- 病)学会, 2018年1月13日~1月14日, 東京
- 39) サブレ森田さゆり、谷川隆久、荒井秀典、高齢糖尿病患者の転倒とフレイルの検討。第4回日本サルコペニア・フレイル学会, 2017年10月14日~10月15日, 京都
  - 40) 島田裕之、李相侖、土井剛彦、荒井秀典、認知的フレイルの操作的定義と認知症の予測妥当性。第4回日本サルコペニア・フレイル学会, 2017年10月14日~10月15日, 京都
  - 41) 溝神文博、松井康素、荒井秀典、佐竹昭介、千田一嘉、近藤和泉、木下かほり、伊藤直樹、サブレ森田さゆり、原田敦。フレイル、サルコペニア、ロコモ評価とポリファーマシーの関連性に関して。第4回日本サルコペニア・フレイル学会, 2017年10月14日~10月15日, 京都
  - 42) 木下かほり、佐竹昭介、千田一嘉、洪 英在、遠藤英俊、荒井秀典。欧州臨床栄養代謝学会 (ESPEN) 基準による低栄養診断の有用性。第4回日本サルコペニア・フレイル学会, 2017年10月14日~10月15日, 京都
  - 43) 荒井秀典。サルコペニア診療ガイドライン—治療—。第4回日本サルコペニア・フレイル学会, 2017年10月14日~10月15日, 京都
  - 44) 荒井秀典。肥満症とフレイル・サルコペニア。第38回日本肥満学会, 2017年10月7日~8日, 大阪
  - 45) 荒井秀典。高齢者におけるフレイル・サルコペニア予防・治療のための運動療法。第36回日本臨床運動療法学会学術集会, 2017年9月2日~3日, 大阪
  - 46) 荒井秀典。超高齢フレイル患者の心臓リハビリテーション。第23回日本心臓リハビリテーション学会 学術集会, 2017年7月15日~7月16日, 岐阜
  - 47) 木下かほり、松井康素、荒井秀典、佐竹昭介、千田一嘉、竹村真里枝、飯田浩貴、原田敦。ロコモ・フレイル外来における低栄養の割合とフレイルの関連、生活背景の特徴。第30回日本老年学会総会, 第59回日本老年医学会学術集会, 2017年6月14日~6月16日 名古屋
  - 48) 谷川隆久、サブレ森田さゆり、川嶋修司、徳田治彦、荒井秀典。高齢者糖尿病患者におけるフレイルに関連する因子についての検討。第30回日本老年学会総会, 第59回日本老年医学会学術集会, 2017年6月14日~6月16日, 名古屋
  - 49) サブレ森田さゆり、杉浦彩子、内田育恵、谷川隆久、徳田治彦、荒井秀典。高齢糖尿病患者の難聴とフレイルの関連。第30回日本老年学会総会, 第59回日本老年医学会学術集会, 2017年6月14日~6月16日, 名古屋
  - 50) 富田真紀子、丹下智香子、西田裕紀子、大塚礼、安藤富士子、下方浩史、荒井秀典。地域在住高齢者の主観的幸福感がフレイルに及ぼす影響。第30回日本老年学会総会, 第59回日本老年医学会学術集会, 2017年6月14日~6月16日, 名古屋
  - 51) 丹下智香子、富田真紀子、西田裕紀子、大塚礼、安藤富士子、下方浩史、荒井秀典。地域在住高齢者のフレイルに対するソーシャルサポートの影響。第30回日本老年学

- 会総会, 第 59 回日本老年医学会学術集会, 2017 年 6 月 14 日~6 月 16 日, 名古屋
- 52) 大塚礼、加藤友紀、西田裕紀子、丹下智香子、富田真紀子、白井禎朗、安藤富士子、下方浩史、荒井秀典。高齢男女の食事時間帯(朝・昼・夜)別たんぱく質摂取量が骨格筋量低下に及ぼす影響。第 30 回日本老年学会総会, 第 59 回日本老年医学会学術集会, 2017 年 6 月 14 日~6 月 16 日, 名古屋
- 53) 西原恵司、佐竹昭介、北川雄一、藤城健、川端康次、深田伸二、荒井秀典。術後合併症の発症予測に対するフレイル評価の有用性。第 30 回日本老年学会総会, 第 59 回日本老年医学会学術集会, 2017 年 6 月 14 日~6 月 16 日, 名古屋
- 54) 平野裕滋、松井康素、近藤和泉、荒井秀典、佐竹昭介、竹村真里枝、飯田浩貴、伊藤直樹、谷本正智、原田敦。ロコモフレイル外来における身体機能評価とフレイルとの関連。第 30 回日本老年学会総会, 第 59 回日本老年医学会学術集会, 2017 年 6 月 14 日~6 月 16 日, 名古屋
- 55) 松井康素、荒井秀典、佐竹昭介、千田一嘉、近藤和泉、木下かほり、溝神文博、伊藤直樹、サブレ森田さゆり、原田敦。当院に新設したロコモフレイル外来における多科、多職種連携におけるフレイル、サルコペニア、ロコモ評価。第 30 回日本老年学会総会, 第 59 回日本老年医学会学術集会, 2017 年 6 月 14 日~6 月 16 日。名古屋
- 56) 山田実、荒井秀典。サルコペニア高齢者における口腔機能特性-地域在住高齢者における横断研究-。第 30 回日本老年学会総会, 第 59 回日本老年医学会学術集会, 2017 年 6 月 14 日~6 月 16 日, 名古屋
- 57) 金憲経、原田敦、荒井秀典。サルコペニア診断ガイドライン-治療-。第 30 回日本老年学会総会, 第 59 回日本老年医学会学術集会, 2017 年 6 月 14 日~6 月 16 日, 名古屋
- 58) 大塚礼、西田裕紀子、丹下智香子、富田真紀子、加藤友紀、今井具子、安藤富士子、下方浩史、鈴木隆雄、荒井秀典。地域在住中高年者を対象とした老化・老年病予防に関する栄養疫学研究~NILS-LSA から~。第 30 回日本老年学会総会, 第 59 回日本老年医学会学術集会, 2017 年 6 月 14 日~6 月 16 日, 名古屋
- 59) 荒井秀典。フレイルに対するビタミン・バイオフィクターの効果。日本ビタミン学会第 69 回大会, 2017 年 6 月 9 日~10 日, 横浜
- 60) 荒井秀典。チームで考えるフレイル対策~薬剤との関連~。第 1 回日本老年薬学会学術大会, 2017 年 5 月 14 日, 東京
- 61) 荒井秀典。Frailty and sarcopenia: 2017 update。第 61 回日本リウマチ学会総会・学術集会, 2017 年 4 月 20 日~22 日, 福岡
- 62) Kondo I。Frailty of older adults and rehabilitation for it. Scientific Conference on Rehabilitation Medicine between Fujita Health University & University of São Paulo, 2 April, 2017, Toyoake
- 63) 伊藤直樹, 太田隆二, 飯田圭紀, 佐藤健二, 近藤和泉。多職種が連携し健康長

- 寿を支えるロボットを開発「ロボット技術を用いたフレイル予防」. 日本老年看護学会第 22 回学術大会, 2017 年 6 月 14-16 日, 名古屋市
- 64) 徳田治彦、黒柳 元、原田 敦、新飯田俊平、小澤 修. 骨芽細胞においてミモシン (MIM) は低酸素誘導因子 (HIF) を介してプロスタグランジン F2・ (PGF2・) によるオステオプロテジェリン (OPG) 産生を抑制する. 第 59 回日本老年医学会学術集会、名古屋、2017 年 6 月 15 日.
- 65) Kaori Kinoshita, Shosuke Satake, Yasumoto Matsui, and Hidenori Arai. Association between Frailty and Micronutrients Insufficiency in Japanese Older Outpatients. 7th International Conference on Frailty & Sarcopenia Research (ICFSR2018), March, 1-3, 2018, Miami Beach
- 66) 木下かほり、佐竹昭介. 高齢者のフレイル状態と摂取栄養素の関連性. 第 33 回日本静脈経腸栄養学会学術集会, 2018. 2. 22-23, 横浜
- 67) Kaori Kinoshita, Shosuke Satake, Yasumoto Matsui, Hidenori Arai, Atsushi Harada. Association between Frailty and Nutrient Deficiency in Japanese Older Outpatients. 3rd Asian Conference for Frailty and Sarcopenia, October 27-28, 2017, Korea
- 68) 木下かほり、松井康素、荒井秀典、佐竹昭介、千田一嘉、竹村真里枝、飯田浩貴、原田敦. ロコモ・フレイル外来における低栄養の割合とフレイルとの関連、生活背景の特徴. 第 59 回日本老年医学会学術集会, 2017. 6. 14-16, 名古屋
- 69) Senda K, Satake S, Kondo I, Tokuda H, Nishikawa M, Endo H Miura H. Frailty evaluation with Kihon Checklist (KCL) in outpatients with COPD. 3rd Asian Conference for Frailty and Sarcopenia, 2017, Seoul, Korea.
- 70) Senda K, Nishikawa M, Satake S, Kinoshita K, Takanashi S, Miura H, Matusui Y. Development of Electronic Communication Tool Adopting Frailty Evaluation Axis for Inter-disciplinary Health & Long-term Care Standing at the View of the Patient. 3<sup>rd</sup> Asian Conference for Frailty and Sarcopenia. 2017, Seoul, Korea.
- 71) 千田一嘉. フレイルを支える地域医療からみた COPD. 第 57 回日本呼吸器学会学術講演会, 2017, 東京. (超高齢社会の地域医療: フレイルと呼吸器疾患 シンポジスト)
- 72) 千田一嘉、西川満則. 呼吸リハビリテーション外来の包括ケアにおける高齢 COPD 患者のフレイル評価と予後. 第 57 回日本呼吸器学会学術講演会, 2017, 東京.
- 73) 千田一嘉、西川満則、三浦久幸. 患者視点立脚型地域包括ケアシステム構築懇話会におけるアドバンス・ケア・プランニング (ACP) を多職種で共有するための ICT ツールの開発. 第 59 回日本老年医学会学術集会, 2017, 名古屋.
- 74) 木下かほり、松井康素、荒井秀典、佐竹昭介、千田一嘉、竹村真里枝、飯田浩貴、原田敦. ロコモ・フレイル外来における低栄養の割合とフレイルとの関連、生活背景の特徴.

第 59 回日本老年医学会学術集会, 2017, 名古屋.

- 75) 千田一嘉、佐竹昭介、近藤和泉、西川満則、徳田治彦、遠藤英俊、三浦久幸. 「フレイル予防 : CGA 外来」における高齢 COPD 患者の基本チェックリストによるフレイルの評価. 第 4 回フレイル・サルコペニア学会, 2017, 京都.
- 76) 千田一嘉、西川満則、佐竹昭介、木下かほり、高梨早苗、三浦久幸、松井康素. 患者視点立脚型の医療・ケアの実践にフレイル評価軸を多職種協働で活用する ICT ツールの開発. 第 4 回フレイル・サルコペニア学会, 2017, 京都.
- 77) 渡邊 剛、原田 敦、松井康素、竹村真里枝、酒井義人. 高齢者関節リウマチ患者のサルコペニア有病率とその特徴について. 第 59 回老年医学会学術集会, 2017/6/14, 名古屋市.
- 78) 渡邊剛、松井康素. 下肢人工関節置換術予定患者におけるサルコペニア・フレイルの関係. 第 4 回サルコペニア・フレイル学会, 2017/10/15, 京都府.
- 79) 渡邊剛、松井康素. 関節リウマチによる続発性骨粗鬆症と筋量減少の関係. 第 19 回日本骨粗鬆症学会, 2017/10/22, 大阪市.
- 80) 原田敦、松井康素、酒井義人、竹村真里枝、渡邊剛、飯田浩貴、松井寛樹. サルコペニアとフレイルについて. 第 19 回日本骨粗鬆症学会, 2017/10/20, 大阪市.

#### 2018 年度

1. Matsui Y. Relationship between physical function evaluation items and falling in the integrated Healthy Aging Clinic (The Locomo-Frail Center in Japan). 4th ICAH-NCGG meeting, 2018.5.10, Taipei Taiwan
2. Senda K, Wada T, Satake S, Kinoshita K, Takanashi S, Matsui Y, Miura H, Arai H. Electronic communication tool to support, record, share process of advance care planning (ACP) with adopting frailty evaluation axis in interdisciplinary transitional care at the view of the patient in Japan. 14<sup>th</sup> EuGMS, 2018.10.12, Berlin, Germany.
3. Matsui Y. Differences in physical functions depending on frailty or sarcopenia status and their combinations: From the Integrated Healthy Aging Clinic. 4th ASIAN CONFERENCE FOR FRAILTY AND SARCOPENIA, 2018.10.20-21, Dalian, China.
4. Hirano Y, Matsui Y, Kondo I, Satake S, Takemura M, Iida H, Ito N, Tanimoto M, Harada A, Arai H, Yamada Y. Correlating walking speed with gait parameters in progressing degrees of frailty. 4th ASIAN CONFERENCE FOR FRAILTY AND SARCOPENIA, 2018.10.20-21, Dalian, China.

5. Kinoshita K, Satake S, Kawashima S, Nishihara K, Endo H, Arai H. Association of Polypharmacy with Nutritional Status and Daily Living Function in Older Outpatients. EuGMS Congress2018, 2018.10.10-12, Berlin, Germany.
6. Arai H. Social Frailty predicts incident disability and mortality among community-dwelling Japanese older adults. The 11th National Conference on the Prevention and Management of Common Diseases in the Elderly & The 4th Asian Conference for Frailty and Sarcopenia, 2018.10.21, Dalian, China.
7. Arai H. Aged care in Japan: Past, current and future. International Symposium of Aged Health and Care. 2018.7.21, Taiwan.
8. Arai H. Formula for Longevity: the Japanese's Secrets of Success. 13th International Symposium on Healthy Aging, 2018.3.10-11, Hong Kong.
9. Arai H. New advance in prevention for disability and dementia. 2018 Taiwan PMR annual meeting. 2018.3.10-11, Taiwan.
10. Kinoshita K, Satake S, Matsui Y, Arai H. Association between frailty and micronutrients insufficiency in Japanese older outpatients. ICFSR 2018 (International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), 2018.3.1-3, Miami, USA.
11. Chen LK, Shimada H, Peng LN, Liang CK, Arai H. Cognitive frailty: from conceptual proposal to clinical practice. ICFSR 2018 (International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), 2018.3.1-3, Miami, USA.
12. Arai H. Sarcopenia and Frailty guidelines update in Asia. ICFSR 2018 (International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), 2018.3.1-3, Miami, USA.
13. Arai H. New Challenge of Japanese Hospitals in Aging Society. The 8th Korea Healthcare Congress 2017, 2017.10.31-11.1, Seoul, Korea.
14. Okura M, Ogita M, Yamamoto T, Nakai Y, Numata T, Arai H. Self-assessed kyphosis and chewing disorders predict disability and mortality in community-dwelling older adults. 13th EUGMS, 2017.9.20-22, Nice, France.
15. Sable-Morita S, Sugiura S, Uchida Y, Tanikawa T, Tokuda H, Arai H. Relationship between hearing impairment and frailty in older patients with diabetes mellitus. 13th EUGMS, 2017.9.20-22, Nice, France.
16. Arai H. Sarcopenia and Frailty: Currents Situations and Future Perspective in Japan. The 21st International Epidemiological Association World Congress of Epidemiology, 2017.8.22, Saitama, Japan.
17. Watanabe Y, Arai H, Hirano H, Ohara Y, Edahiro A, Shimada H, Kikutani T, Suzuki T. Identifying Oral Function as an Indexing Parameter for Detection

of Mild Cognitive Impairment. The 21st IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics, 2017.7.24, San Francisco, USA.

18. Arai H. The Kihon Checklist: Is It a Reliable Assessment of Frailty? The 21st IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics, 2017.7.23, San Francisco, USA.
19. Arai H. Current issue of geriatric patients. The 37th Annual Meeting of the Korean Society of Nephrology, 2017.5.18, Seoul, Korea.
20. Sakurai T, Sugimoto T, Saji N, Arai H, Toba K, Liang CK, Chen LK. Longitudinal Association of Cognitive Frailty with BADL decline in patients with MCI. ICFSR 2017 (International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), 2017.4.28, Barcelona, Spain.
21. Satake S, Shimokata H, Senda K, Arai H, Toba K. Predictive ability of seven domains in the Kihon Checklist for the new incidence of 2.5-year dependency and mortality(Poster). ICFSR 2017 (International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), 2017.4.28, Barcelona, Spain.
22. Kinoshita K, Satake S, Furuzono S, Senda K, Hong YJ, Nishihara K, Kawashima S, Endo H, Arai H. Malnutrition assessed by the new ESPEN consensus definition and frailty status by the CHS criteria in Japanese geriatric outpatients(Poster). ICFSR 2017 (International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), 2017.4.28, Barcelona, Spain.
23. Okura M, Ogita M, Yamamoto M, Nakai T, Numata T, Arai H. Associations between self-assessed kyphosis and chewing disorders in frail community-dwelling elderly individuals(Poster). ICFSR 2017 (International Conference on Frailty & Sarcopenia Research), 2017.4.28, Barcelona, Spain.

#### 2019年度

- 1) 松井康素, 佐竹昭介, 千田一嘉, 渡邊剛, 飯田浩貴, 近藤和泉, 小林真一郎, 伊藤直樹, 原田敦, 荒井秀典. ロコモとフレイルの合併状況による各種評価指標の検討—ロコモフレイル外来より. 第61回 日本老年医学会学術集会. 2019.6.6-8 仙台市
- 2) 松井康素, 佐竹昭介, 千田一嘉, 近藤和泉, 渡邊剛, 大羽宏紀, 伊藤直樹, 谷本正智, 平野裕滋, 原田敦, 荒井秀典. 女性における大腿中央部 CT 画像測定値及び DXA 法による除脂肪重量と運動機能との関連—ロコモフレイル外来より. 第61回 日本老年医学会学術集会. 2019.6.6-8 仙台市
- 3) 平野裕滋, 松井康素, 近藤和泉, 佐竹昭介, 竹村真里枝, 飯田浩貴, 伊藤直樹, 谷本正智, 荒井秀典. Frail 分類における床反力パラメータと虚弱度との関係. 第61回 日本老年医学会学術集会. 2019.6.6-8 仙台市

- 4) Yasumoto Matsui, Yasuo Suzuki, Tatsuo Arai, Hidenori Arai. Muscle mass measurement using ultrasonography: development of a new device that assesses wide cross-sectional areas of the thigh muscle'. ACFS2019. 2019.10.21-24 Taipei, Taiwan.
- 5) Yasuo Suzuki, Yasumoto Matsui, Yuji Hirano, Izumi Kondo, Tetuya Nemoto, Naoki Itoh, Hidenori Arai. Relationship between Muscular Force Response and Frailty Using a Newly Developed Grip Strength Measuring Device. ACFS2019. 2019.10.21-24 Taipei, Taiwan.
- 6) Hiroki Oba, Yasumoto Matsui, Hidenori Arai, Takeshi Watanabe, Takahumi Mizuno, Hiroki Iida, Satoshi Yamashita, Yasuo Suzuki, Hideki Hiraiwa, Naoki Ishiguro. Assessment of muscle quality and quantity for diagnosis of sarcopenia using mid-thigh CT scan. ACFS2019. 2019.10.21-24 Taipei, Taiwan.
- 7) Takafumi Mizuno, Yasumoto Matsui, Makiko Tomida, Rei Otsuka, Hidenori Arai. Assessment of Muscle Quality by Cross-Sectional Computed Tomography Scan of Quadriceps. ACFS2019. 2019.10.21-24 Taipei, Taiwan.
- 8) Senda K, Satake S, Kondo I, Tokuda H, and Matsui Y. Frailty of COPD Patients at the Pulmonary Rehabilitation Clinic: An Exploratory Research in Validity of the Kihon Checklist (KCL) in Patients with Chronic Comorbidities for the Registry study at the Frailty Prevention Clinic in National Center for Geriatrics and Gerontology, Japan. 5th Asian Conference for Frailty and Sarcopenia. Taipei, Taiwan. 2019/10/23.
- 9) 千田一嘉, 佐竹昭介, 徳田治彦, 近藤和泉, 松井康素. ロコモフレイルセンターレジストリ先行研究～高齢 COPD 患者の基本チェックリスト(KCL)によるフレイル評価の8年間の追跡～. 第6回日本サルコペニアフレイル学会. 2019. 11. 10 新潟
- 10) 大羽宏樹, 松井康素, 平岩秀樹, 渡邊剛, 飯田浩貴, 山下暁士, 鈴木康雄, 荒井秀典. サルコペニア診断のための大腿部CTの有用性. 第6回日本サルコペニアフレイル学会. 2019. 11. 10 新潟
- 11) 松井康素, 鈴木康雄, 渡邊剛, 飯田浩貴, 山田和正, 原田敦, 新井竜雄, 中村悟史, 荒井秀典. 広範囲筋断面抽出可能な骨格筋評価専用超音波診断装置の開発. 第6回日本サルコペニアフレイル学会. 2019. 11. 10 新潟
- 12) 高橋智子, 川村皓生, 谷本正智, 太田隆二, 伊藤直樹, 平野裕滋, 松井康素, 原田敦, 近藤和泉, 荒井秀典: ロコモフレイル外来受診者におけるサルコペニアに関連する因子の検討. 第6回日本サルコペニア・フレイル学会大会, 2019年11月9日, 新潟市
- 13) 小嶋雅代, 小嶋俊久, 永谷祐子, 松井康素, 渡邊美貴, 鈴木貞夫, 野口泰司, 村田千代栄, 斉藤民, 尾島俊之, 近藤克則. 関節リウマチ患者の「健康とくらしの調査」関

- 節リウマチ患者におけるフレイル関連要因の探索. 第 30 回日本疫学会学術総会.  
2020. 2. 20~22. 京都
- 14) 松井康素. 国立長寿医療研究センターにおけるロコモ・フレイル・サルコペニア等の相互関係：病院コホート. 第 155 回日本医学会シンポジウム「超高齢社会における医療の取り組みーロコモ・フレイル・サルコペニア」. 2019. 6. 29 東京
  - 15) 松井康素. 疫学的観点からみたロコモの重要性. 第 31 回日本運動器科学会シンポジウム I 「ロコモをもっと広めるために」. 2019. 7. 6 岡山市
  - 16) 松井康素. フレイル予防に向けてロコモをとめよう～いつまでも丈夫で動ける身体づくり～. 第 31 回愛知サマーセミナー. 2019. 7. 15 名古屋市
  - 17) 松井康素. 国立長寿研究センターにおけるロコモ、フレイル、サルコペニア等の相互関係＋ 運動療法指導時に役立つ整形外科的にみた指標など. 日本医師会運動・健康スポーツ医学委員会. 2019. 8. 22 東京
  - 18) 松井康素. スポーツ活動とロコモ度との関連. 第 45 回日本整形外科スポーツ医学会学術集会. 2019. 8. 30 大阪
  - 19) 松井康素. 運動器疾患とフレイル. 第 6 回日本サルコペニアフレイル学会 シンポジウム 5 「ロコモ対策は百寿の根幹」. 2019. 11. 10 新潟
  - 20) 松井康素. がんロコモに負けない ～がんに負けず、丈夫で動ける身体づくり～. ご当地カフェ in あおもり. 2019. 11. 23 青森
  - 21) 松井康素. ロコモとフレイル. 第 25 回日本医師会認定健康スポーツ医制度再研修会. 2020. 1. 13. 東京
  - 22) 松井康素. ロコモ・フレイル・サルコペニアの考え方ならびに相互の関連性～ロコモフレイル外来より. 第 6 回新しい糖尿病治療を語る会. 2020. 2. 8. 愛知
  - 23) Kenichi Ozaki, Izumi Kondo, Aiko Osawa, Hiroshi Matsuo, Kazuki Hatano, Katsuaki Watanabe. Multiple intervention including Balance Exercise Assist Robot for frail elderly. 第 55 回日本リハビリテーション医学会学術集会, 2018. 6. 28-7. 1., 福岡.
  - 24) Koki Kawamura, Fumiya Aoki, Kenichi Ozaki, Kenji Sato, Eiko Takano, Naoki Itoh, Kazuhiro Shintani, Yasuhiro Shimizu, Izumi Kondo. The effects of exercise using a balance exercise assist robot on patients with a femoral fracture in rehabilitation hospitals. 13th International Society of Physical and Rehabilitation Medicine World Congress, 2019/6/9-13, Kobe.
  - 25) 松井康素. 運動器疾患とフレイル. 第 6 回日本サルコペニアフレイル学会 シンポジウム 5 「ロコモ対策は百寿の根幹」. 2019. 11. 10 新潟
  - 26) 徳田治彦、藤田和彦、新飯田俊平、小澤修. 骨芽細胞においてストレス蛋白質(HSP)90 はトロンビンによるインターロイキン(IL)-6 産生を制御する-p 38mitogen-activated protein kinase(MAPK)の関与-. 第 61 回日本老年医学会学術集会、2019 年 6 月 7 日、仙台.
  - 27) 佐竹昭介、松井康素、荒井秀典. 自記式スクリーニングによるフレイル分類と客観指標による臨床像. 第 61 回日本老年医学会学術集会 2019. 6. 8 仙台
  - 28) Kaori Kinoshita, Shosuke Satake, Yasumoto Matsui, Hidenori Arai, and Atsushi

- Harada. Association between Frailty and Nutrient Deficiency in Japanese Older Outpatients. 3rd Asian Conference for Frailty and Sarcopenia, October 27-28, 2017, Korea
- 29) Kaori Kinoshita, Shosuke Satake, Yasumoto Matsui, and Hidenori Arai  
Insufficient Nutrient Intake in Older Outpatients with Frailty EuGMS Congress  
2019 September, 25-27, 2019, Krakow, Poland.
- 30) Kaori Kinoshita, Shosuke Satake, Yasumoto Matsui, and Hidenori Arai.  
Association between Red Cell Distribution Width and Frailty in Outpatients at  
a Frailty Clinic in Japan. 5th Asian Conference for Frailty and Sarcopenia  
2019 October, 22-24, 2019, Taipei, Taiwan.
- 31) 千田一嘉、西川満則. COPD と老年症候群の患者の基本チェックリスト (KCL) によるフ  
レイル評価の 8 年間の変化の比較. 第 59 回日本呼吸器学会学術講演会 東京 2019.
- 32) 渡邊 剛. 骨粗鬆症治療が関節リウマチ患者の骨密度及び筋肉量に及ぼす影響の検討  
第 63 回日本リウマチ学会. 2019/4/16. 京都
- 33) 渡邊 剛、飯田 浩貴、松井 康素. 下肢人工関節術後の骨密度、筋肉量の経時的変化  
第 92 回日本整形外科学会. 2019/5/11. 横浜
- 34) 渡邊 剛、飯田浩貴、松井康素. TKA が膝 OA 患者のロコモ、サルコペニア、フレイル  
に対する効果. 第 11 回 JOSKAS. 2019/6/15. 札幌

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

##### 1. 特許取得

###### 1. 特許第 6468961 号

発明の名称 2重染色キット

出願人 公益財団法人ヒューマンサイエンス振興財団

発明・考案・創作者 長谷川 正規、坂倉 健司

登録日 平成 31 年 1 月 25 日

###### 2. 特許第 6578081 号

発明の名称 起立着座移動支援装置

発明者 松井康素、原田久光、青木文男

登録日 令和 1 年 8 月 30 日

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし