

令和 5 年 5 月 29 日現在

機関番号：12601

研究種目：若手研究

研究期間：2019～2022

課題番号：19K19454

研究課題名（和文）大腿部の骨・関節・筋肉の疾患の相互関係と効果的な予防法の解明

研究課題名（英文）Complications and correlations of bone, joint, and muscle diseases in hip joint
-The ROAD study-

研究代表者

飯高 世子 (Iidaka, Toshiko)

東京大学・医学部附属病院・特任助教

研究者番号：80800680

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、地域住民からなるコホートROADの10年間の追跡調査から、高齢者の歩行能力に強く影響する大腿部の3疾患[大腿骨頸部骨粗鬆症(OP)、変形性股関節症(OA)、下肢サルコペニア(下SP)]の相互関連および要支援・要介護との関連を明らかにした。下肢SPは下肢筋量、大腿四頭筋筋力、歩行速度を用いて定義した。OP、OA、下肢SPの相互関連に関して、下肢SPはOP(オッズ比 1.81)と有意な関連があった。要介護発生に対して、3疾患はリスクを上げる傾向にあったが有意な関連はなかった。一方で大腿四頭筋筋力低下(ハザード比2.94)の存在は要介護の発生リスクを有意に上げていることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

ROADスタディは運動器疾患を予防目的とした地域住民コホートとしては世界最大規模であり、また骨、関節、筋肉すべての運動器にわたり検査や測定を実施しているため、これらの相互関係を解明できることが大きな利点である。要介護予防の観点からは、歩行能力に直結する大腿部の骨、関節、筋肉の関連を解明することが必須であり、本研究により相互関連、合併率と予後との関連が明らかになれば、要介護移行への精度の高い効率的な予防につながり、高齢者の介護予防、QOLの増進に大きく貢献できると確信している。

研究成果の概要（英文）：In this study, we revealed the interrelationships between three conditions affecting the elderly's walking ability - osteoporosis of the femoral neck (OP), osteoarthritis of the hip (OA), and lower limb sarcopenia (LLS) - as well as their associations with the need for long-term care using a large-scale nationwide cohort study of bone and joint disease called Research on Osteoarthritis/osteoporosis Against Disability (ROAD). LLS was defined using lower limb muscle mass, quadriceps femoris muscle strength, and gait speed. Regarding the interrelationships among OP, OA, and LLS, LLS showed a significant association with OP. Although the three conditions tended to increase the risk of long-term care needs, no significant associations were found. On the other hand, the presence of decreased quadriceps femoris muscle strength significantly increased the risk of long-term care need.

研究分野：整形外科

キーワード：変形性股関節症 骨粗鬆症 サルコペニア コホート 要介護

1. 研究開始当初の背景

運動器の障害は歩行障害を介して高齢者の ADL、QOL を著しく損なう。要介護になった原因について、2016 年厚生労働省国民生活基礎調査の概況をみると、1 位の認知症 (18.0%)、2 位の脳血管障害 (16.6%) に続いて、3 位が高齢による衰弱 (13.3%)、4 位が転倒・骨折 (12.1%)、5 位が関節疾患 (10.2%) である。3 位の高齢による衰弱の前段階であるフレイルの身体的要素の主体をなす病態が筋量・筋力の低下を主体とするサルコペニア (SP) であることは、フレイルに関する日本老年医学会からのステートメント：http://www.jpn-geriat-soc.or.jp/info/topics/pdf/20140513_01_01.pdf から明らかであることから、筋肉、骨、関節これら 3 臓器の疾患が要介護原因の 35.6% を占め、1 位認知症の約 2 倍となる。従って要介護の予防のためには、要介護の原因における運動器疾患、すなわち、フレイルにおける SP、転倒・骨折における骨粗鬆症 (OP)、関節疾患における変形性関節症 (OA) の一次予防、二次予防が重要であることは明らかである。

申請者のグループは、運動器疾患による要介護予防を目的に、参加者 3,040 人の一般住民からなる世界最大規模の運動器疾患コホート ROAD を構築し、2005 年のベースライン調査時に骨密度や脊椎、膝関節、股関節 X 線撮影を行い、さらに 3 年後の第 2 回調査では、全身の筋量や握力に加えて、大腿四頭筋筋力を測定し、7、10 年後の追跡調査を完了している。この測定結果をもとに、我々はすでに OP、OA、SP の有病率や累積発生率を推定し、それらの危険因子について検討を加えるとともに、これら OP、OA、SP の合併が特に高齢者において多いことを報告してきた (*J Bone Miner Metab* 27: 620-628, 2009, *Arthritis Rheum* 64: 1447-1456, 2012, *Osteoarthritis Cartilage* 20: 712-718, 2012, *Osteoporos Int* 28:189-199, 2017 ほか)。

申請者はこれら運動器疾患の歩行能力に及ぼす影響を解明し、高齢者の QOL の維持増進に貢献するための研究に携わりながら、高齢者の要介護を予防するためには、さらに部位を絞り込んで、大腿部におけるこれら 3 疾患の関連を解明することが必要だと考えた。大腿部における OP (大腿骨頸部 OP; FNOP) は、いったん発症すれば寝たきりや認知症を合併する大腿骨頸部骨折の主要原因であるが、わが国における大腿骨頸部骨折患者数はまだ増加し続けている (*Orimo et al. Osteoporos Int* 27: 1777-1784, 2016)。股関節部における OA である変形性股関節症 (股関節 OA) は疼痛や関節可動域制限、筋力低下を伴い、歩行障害の主要な原因の一つである。さらに大腿四頭筋の筋量・筋力の低下で定義される下肢 SP は、立ち上がり障害や歩行能力に大きく影響する (*Kinney JM. Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 7:15-20, 2004)。このように大腿部における OP、OA、SP はそれぞれ単独でも高齢者の歩行能力や QOL に直接的な影響を及ぼすが、これらの合併については単独よりもさらに大きな影響を及ぼすことが容易に推定される。従って、歩行障害や要介護の予防のためには、大腿部におけるこれら 3 疾患の合併や相互影響こそ解明する必要があるが、今のところそのような報告は認められていない。

2. 研究の目的

大規模住民コホート ROAD の第 2 回調査 (本研究のベースライン) に参加し、骨密度、X 線、筋量などの調査をすべて実施し得た山村漁村コホート参加者男女 1,551 名 (平均年齢 65.8 歳) を対象とし、第 2 回～第 5 回調査における 10 年間の追跡調査の結果から FNOP、股関節 OA、SP を診断し、発生率を明らかにする。また診断基準がまだ明らかでない下肢 SP に関して、筋量・筋力からカットオフ値を算出し、本研究における下肢 SP を定義することで、有病率を明らかにし、FNOP や股関節 OA との合併や相互関連を明らかにする。さらに要介護の発生との関連を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

The ROAD スタディは、東京都板橋区 (都市部)、和歌山県日高川町 (山村部)、太地町 (漁村部) の 3 地域に構築した地域代表性を有したコホートで構成されている。ベースライン調査は、2005 年から 2007 年まで行い、対象は、3,040 人 (男性 1,061 人、女性 1,979 人)、ベースライン時の平均年齢は 70.3 歳 (23 歳から 95 歳) である。調査項目は、400 項目以上にわたる問診調査 (生活習慣、職業歴、学歴、転倒歴、喫煙歴、飲酒歴、家族歴、合併症、運動習慣、ADL、QOL など) のほか、整形外科専門医による診察、X 線検査 (頸椎、胸椎、腰椎、両股関節、両膝関節)、骨密度検査、握力・歩行速度を含む運動機能検査、血液・尿検査などを行っている。2008 年～2010 年の第 2 回調査 (3 年目)、2012～2013 年の第 3 回調査 (7 年目)、2015 年～2016 年の第 4 回調査 (10 年目)、2018 年～2019 年の第 5 回調査 (13 年目) を実施した。それぞれベースライン調査同様、200 項目以上にわたる問診調査、整形外科専門医による診察、X 線検査、骨密度検査、運動機能検査などを行った。追跡調査それぞれの追跡率は、81.7%、66.3%、54.8% であった。

本研究では、大腿骨頸部の骨密度検査、股関節 X 線検査、筋量検査 (MC190、タニタ) をすべて行い得た第 2 回調査の山村漁村コホート参加者男女 1,551 名 (平均年齢 65.8 歳) を対象とした。また、大腿四頭筋 SP に関する解析は、大腿四頭筋筋力 (ロコモスキャン、アルケア) および大腿骨頸部の骨密度検査、股関節 X 線検査、筋量検査を計測し得た第 3 回調査の山村漁村コホー

ト参加者男女 1,557 名 (平均年齢 65.6 歳)を対象とした。

股関節 X 線の評価に関しては、第 2 回～第 5 回調査のすべての股関節 X 線を同一の整形外科医が読影した。読影には Kellgren/Lawrence (KL) 分類を用い、KL 分類 2 以上を股関節 OA と定義した。股関節 OA の発生に関しては、第 2 回調査で左右ともに KL 分類 0/1 であり、第 3 回調査以降でどちらか一方でも KL 分類 2 以上となった人を股関節 OA 発生とした。FNOP は WHO 分類を用いて診断を行った。SP は Asian Working Group for Sarcopenia (AWGS)の基準 (2019)を用いて診断を行った。FNOP と SP に関しても、追跡調査にて新たに診断されたものを疾患の発生とした。それぞれの発生率は人年法を用いて算出した。さらに、大腿四頭筋筋力は左右 1 回ずつ計測し、最大値を採用し、下肢筋量は左右下肢筋量の合計値とした。下肢 SP を定義するため、全身の SP を目的変数に、大腿四頭筋筋力および下肢筋量を説明変数に、男女別に ROC 解析を行い、それぞれカットオフ値を算出した。全身の SP 同様、筋力(算出した大腿四頭筋筋力のカットオフ値未満)、身体機能(歩行速度 1.0 m/s 未満)、筋量(算出した下肢筋量のカットオフ値未満)を用いて本研究における下肢 SP を定義した。加えて、要支援・要介護の認定の有無に関して、問診票および電話連絡にて参加者より聴取した。

4. 研究成果

(1) 対象者の背景

第 2 回調査の参加者のうち、大腿骨頸部の骨密度検査、股関節 X 線検査、筋量検査 (MC190、タニタ) すべてに行い得た山村漁村コホート参加者男女 1,551 名 (男性 522 名、女性 1,029 名、平均年齢 65.8 歳)を対象とした。身長、体重、体格指数(BMI)、骨格筋量指数、握力は有意な男女差があった。

第 3 回調査の参加者のうち、大腿四頭筋筋力および大腿骨頸部の骨密度検査、股関節 X 線検査、筋量検査、すべてに行い得た山村漁村コホート参加者男女 1,557 名 (男性 513 名、女性 1,062 名、平均年齢 65.6 歳)を対象とした。身長、体重、BMI、骨格筋量指数、握力は有意な男女差があった。

(2) FNOP、股関節 OA、SP の発生率と相互関連

まず、第 3 回調査における FNOP の有病率は 12.1% (男性 4.1%、女性 16.0%)、股関節 OA の有病率は 12.4% (男性 16.1%、女性 10.6%) であった。そして、FNOP の発生率は 13.4/1000 人年(男性 6.1/1000 人年、女性 17.8/1000 人年)であり、股関節 OA の発生率は 5.8/1000 人年(男性 6.9/1000 人年、女性 5.3/1000 人年)、SP の発生率は 15.6/1000 人年(男性 17.8/1000 人年、女性 14.5/1000 人年)であった。それぞれの疾患の発生の有無に対する相互関連を解析するため、年齢、性別、BMI、居住地域で調整した上で Cox 回帰分析を行った。FNOP 発生に対してベースラインにおける股関節 OA の存在はリスクを下げる傾向にあった(ハザード比 0.54, 95%信頼区間 0.32-0.87)。股関節 OA 発生に対してベースラインにおける SP の存在はリスクを下げる傾向にあったが、こちらは股関節 OA 発生者の中にベースライン調査時において SP であった人数が 0 名であったため、今後さらに追跡調査を行い解析が必要と考える。SP 発生に対して FNOP、股関節 OA は有意な関連はなかった。

(3) 下肢 SP

大腿四頭筋筋力の平均値は 31.3 kgf (男性 35.9 kgf、女性 29.1 kgf) であり、有意に男女差があった。ここで全身の SP を目的変数に、大腿四頭筋筋力を説明変数に、男女別に ROC 解析を行い、カットオフ値を算出したところ、男性は 30.3 kgf、女性は 23.7 kgf であった。下肢筋量の平均値は 12.9 kg (男性 16.4 kg、女性 11.2 kg) であり、有意に男女差があった。ここで全身の SP を目的変数に、下肢筋量を説明変数に、男女別に ROC 解析を行い、カットオフ値を算出したところ、男性は 14.2 kg、女性は 9.7 kg であった。得られたそれぞれのカットオフ値を用いて、低筋量(下肢筋量)かつ、低筋力(大腿四頭筋)もしくは低身体機能(歩行速度)にあてはまる下肢 SP の有病率を推定したところ、14.3% (男性 19.4%、女性 11.8%) であり、有意に男女差があった。FNOP と股関節 OA との合併率を解析すると、3 疾患すべて合併していたのは全体の 0.8% であり、FNOP の 36.4% が下肢 SP を合併しており、股関節 OA の 20.2% が下肢 SP を合併していた。さらに、大腿部における 3 疾患の相互関連を解析するため、下肢 SP の有無を目的変数とし、FNOP、股関節 OA それぞれ説明変数とし、年齢、性別、BMI、居住地域で調整してロジスティック回帰分析を行った。その結果、FNOP(オッズ比 1.81, 95%信頼区間 1.14-2.87)、股関節 OA(オッズ比 1.08, 95%信頼区間 0.65-1.75)であり、下肢 SP は FNOP の存在リスクを上げていることがわかった。

(4) 要支援・要介護との関連

要支援・要介護の発生と大腿部の 3 疾患との関連を解析するため、要支援・要介護の発生の有無を目的変数に、3 疾患それぞれを説明変数に、年齢、性別、BMI、居住地域で調整した上で Cox 回帰分析を行った。その結果、FNOP(ハザード比 1.40, 95%信頼区間 0.81-2.37)、股関節 OA(ハザード比 1.07, 95%信頼区間 0.63-1.74)、下肢 SP(ハザード比 1.51, 95%信頼区間 0.86-2.62)はすべてリスクを上げる傾向にあったが有意な関連は見られなかった。

(5) 大腿四頭筋筋力低下、下肢筋量低下

ここで、下肢 SP の診断に用いた大腿四頭筋筋力および下肢筋量、それぞれに着目し、FNOP や股関節 OA との相互関連や要支援・要介護との関連について、同様に解析をした。

まず、大腿四頭筋筋力低下の該当率は 33.3% (男性 37.0%、女性 31.6%) と推定した。FNOP や股関節 OA との合併率を解析すると、すべて合併していたのは、全体の 1.4% であり、FNOP の 62.1% は大腿四頭筋筋力低下を合併しており、股関節 OA の 56.3% が大腿四頭筋筋力低下を合併していた。さらに、それぞれの相互関連を解析するため、大腿四頭筋筋力低下の有無を目的変数とし、FNOP、股関節 OA いずれも説明変数とし、年齢、性別、BMI、居住地域で調整してロジスティック回帰分析を行った。その結果、FNOP(オッズ比 2.14, 95% 信頼区間 1.47-3.12)、股関節 OA(オッズ比 1.74, 95% 信頼区間 1.22-2.47) であり、大腿四頭筋筋力低下は FNOP、股関節 OA いずれの存在リスクを上げていることがわかった。

続いて、下肢筋量低下の該当率は 19.7% (男性 25.0%、女性 17.2%) と推定した。FNOP や股関節 OA との合併率を解析すると、すべて合併していたのは、全体の 0.8% であり、FNOP の 45.5% は下肢筋量低下を合併しており、股関節 OA の 23.4% が下肢筋量低下を合併していた。さらに、それぞれの相互関連を解析するため、下肢筋量低下の有無を目的変数とし、FNOP、股関節 OA それぞれ説明変数とし、年齢、性別、BMI、居住地域で調整してロジスティック回帰分析を行った。その結果、FNOP(オッズ比 1.67, 95% 信頼区間 1.09-2.57)、股関節 OA(オッズ比 1.25, 95% 信頼区間 0.80-2.00) であり、下肢筋量低下は FNOP の存在リスクを上げていることがわかった。

さらに、要支援・要介護の発生と大腿四頭筋筋力低下および下肢筋量低下との関連を解析するため、要支援・要介護の発生の有無を目的変数に、大腿四頭筋筋力低下および下肢筋量低下、それぞれを説明変数に、年齢、性別、BMI、居住地域で調整した上で Cox 回帰分析を行った。その結果、下肢筋量低下(ハザード比 1.15, 95% 信頼区間 0.65-1.99)は有意な関連が見られなかったが、大腿四頭筋筋力低下(ハザード比 2.94, 95% 信頼区間 1.68-5.44)の存在は要支援・要介護の発生リスクを有意に上げていることが示唆された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計9件（うち査読付論文 9件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Iidaka T., Muraki S., Oka H., Horii C., Kawaguchi H., Nakamura K., Akune T., Tanaka S., Yoshimura N.	4. 巻 28
2. 論文標題 Incidence rate and risk factors for radiographic hip osteoarthritis in Japanese men and women: a 10-year follow-up of the ROAD study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Osteoarthritis and Cartilage	6. 最初と最後の頁 182 ~ 188
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.joca.2019.09.006	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Taniguchi Takaya, Harada Teiji, Iidaka Toshiko, Hashizume Hiroshi, Taniguchi Wataru, Oka Hiroyuki, Asai Yoshiki, Muraki Shigeyuki, Akune Toru, Nakamura Kozo, Kawaguchi Hiroshi, Yoshida Munehito, Tanaka Sakae, Yamada Hiroshi, Yoshimura Noriko	4. 巻 11
2. 論文標題 Prevalence and associated factors of pistol grip deformity in Japanese local residents	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 6025-6025
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-021-85521-x	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Otsuka Yuta, Iidaka Toshiko, Horii Chiaki, Muraki Shigeyuki, Oka Hiroyuki, Nakamura Kozo, Izumo Takayuki, Rogi Tomohiro, Shibata Hiroshi, Tanaka Sakae, Yoshimura Noriko	4. 巻 13
2. 論文標題 Dietary Intake of Vitamin E and Fats Associated with Sarcopenia in Community-Dwelling Older Japanese People: A Cross-Sectional Study from the Fifth Survey of the ROAD Study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 1730 ~ 1730
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu13051730	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Horii C., Iidaka T., Muraki S., Oka H., Asai Y., Tsutsui S., Hashizume H., Yamada H., Yoshida M., Kawaguchi H., Nakamura K., Akune T., Oshima Y., Tanaka S., Yoshimura Noriko	4. 巻 33
2. 論文標題 The cumulative incidence of and risk factors for morphometric severe vertebral fractures in Japanese men and women: the ROAD study third and fourth surveys	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Osteoporosis International	6. 最初と最後の頁 889 ~ 899
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00198-021-06143-7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Asai Yoshiki, Tsutsui Shunji, Yoshimura Noriko, Hashizume Hiroshi, Iidaka Toshiko, Horii Chiaki, Kawaguchi Hiroshi, Nakamura Kozo, Tanaka Sakae, Yoshida Munehito, Yamada Hiroshi	4. 巻 Volume 15
2. 論文標題 Relationship Between Age-Related Spinopelvic Sagittal Alignment and Low Back Pain in Adults of Population-Based Cohorts: The ROAD Study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Pain Research	6. 最初と最後の頁 33 ~ 38
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2147/JPR.S339712	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Matsumoto Takumi, Higuchi Junya, Maenohara Yuji, Chang Song Ho, Iidaka Toshiko, Horii Chiaki, Oka Hiroyuki, Muraki Shigeyuki, Hashizume Hiroshi, Yamada Hiroshi, Yoshida Munehito, Nakamura Kozo, Tanaka Sakae, Yoshimura Noriko	4. 巻 23
2. 論文標題 The discrepancy between radiographically-assessed and self-recognized hallux valgus in a large population-based cohort	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 BMC Musculoskeletal Disorders	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12891-021-04978-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Iidaka Toshiko, Horii Chiaki, Muraki Shigeyuki, Oka Hiroyuki, Kawaguchi Hiroshi, Nakamura Kozo, Akune Toru, Tanaka Sakae, Yoshimura Noriko	4. 巻 4
2. 論文標題 Trends in prevalence of hip osteoarthritis over a 10-year period in Japan: The ROAD study 2005-2015	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Osteoarthritis and Cartilage Open	6. 最初と最後の頁 100285 ~ 100285
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ocarto.2022.100285	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yoshimura Noriko, Iidaka Toshiko, Horii Chiaki, Mure Kanae, Muraki Shigeyuki, Oka Hiroyuki, Kawaguchi Hiroshi, Akune Toru, Ishibashi Hideaki, Ohe Takashi, Hashizume Hiroshi, Yamada Hiroshi, Yoshida Munehito, Nakamura Kozo, Tanaka Sakae	4. 巻 40
2. 論文標題 Epidemiology of locomotive syndrome using updated clinical decision limits: 6-year follow-ups of the ROAD study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Bone and Mineral Metabolism	6. 最初と最後の頁 623 ~ 635
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00774-022-01324-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yoshimura Noriko, Iidaka Toshiko, Horii Chiaki, Muraki Shigeyuki, Oka Hiroyuki, Kawaguchi Hiroshi, Nakamura Kozo, Akune Toru, Tanaka Sakae	4. 巻 40
2. 論文標題 Trends in osteoporosis prevalence over a 10-year period in Japan: the ROAD study 2005-2015	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Bone and Mineral Metabolism	6. 最初と最後の頁 829 ~ 838
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00774-022-01352-4	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計22件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 3件)

1. 発表者名 飯高 世子、堀井 千彬、村木 重之、岡 敬之、中村 耕三、阿久根 徹、田中 栄、吉村 典子
2. 発表標題 地域住民コホートからみたサルコペニアの発生率と危険因子
3. 学会等名 第9回日本サルコペニア・フレイル学会大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 飯高 世子、吉村 典子
2. 発表標題 サルコペニアの疫学：有病率と発生率 -The ROAD study-
3. 学会等名 第81回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 飯高 世子、堀井 千彬、村木 重之、岡 敬之、中村 耕三、阿久根 徹、田中 栄、吉村 典子
2. 発表標題 サルコペニアの発生率と骨粗鬆症との関連-10年間の地域追跡コホートより-
3. 学会等名 第95回日本骨粗鬆症学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 飯高 世子、堀井 千彬、村木 重之、田中 栄、中村 耕三、阿久根 徹、吉村 典子
2. 発表標題 要介護の発生率と運動機能との関連：10年間の地域追跡コホートより
3. 学会等名 第40回日本骨代謝学会学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 飯高 世子、村木 重之、田中 栄、中村 耕三、阿久根 徹、吉村 典子
2. 発表標題 要介護の発生率と危険因子-The ROAD study-
3. 学会等名 第59回日本リハビリテーション医学会学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 飯高 世子、村木 重之、田中 栄、中村 耕三、阿久根 徹、吉村 典子
2. 発表標題 サルコペニアの疫学：発生率と危険因子-The ROAD study-
3. 学会等名 第59回日本リハビリテーション医学会学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 飯高 世子、大塚 祐多、村木 重之、岡 敬之、堀井 千彬、檀木 智裕、中井 正晃、中村 耕三、阿久根 徹、田中 栄、吉村 典子
2. 発表標題 サルコペニアの発生率と危険因子 -The ROAD study-
3. 学会等名 第95回日本整形外科学会学術総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 飯高 世子、村木 重之、岡 敬之、堀井 千彬、中村 耕三、阿久根 徹、田中 栄、吉村 典子
2. 発表標題 変形性股関節症の有病率の推移：10年間の地域追跡コホートより
3. 学会等名 第32回日本疫学会学術総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 飯高 世子、村木 重之、岡 敬之、堀井 千彬、中村 耕三、阿久根 徹、田中 栄、吉村 典子
2. 発表標題 変形性股関節症の発生と肥満との関連-The ROAD study-
3. 学会等名 第55回日本成人病（生活習慣病）学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 飯高世子、村木重之、田中栄、中村耕三、阿久根徹、吉村典子
2. 発表標題 変形性股関節症の有病率とその10年間における変化 -The ROAD study-
3. 学会等名 第32回日本運動器科学学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 飯高世子、村木重之、田中栄、中村耕三、阿久根徹、吉村典子
2. 発表標題 本邦における変形性股関節症の有病率と10年間における推移 -The ROAD study-
3. 学会等名 第58回日本リハビリテーション医学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 飯高世子、村木重之、田中栄、中村耕三、阿久根徹、吉村典子
2. 発表標題 ロコモティブシンドロームの発生率とそのリスクの解明 -The ROAD study-
3. 学会等名 第58回日本リハビリテーション医学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 飯高世子、堀井千彬、田中栄、吉村 典子
2. 発表標題 骨粗鬆症と変形性関節症の疫学：股関節を中心に
3. 学会等名 第23回日本骨粗鬆症学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 飯高世子、村木重之、岡敬之、堀井千彬、田中栄、中村耕三、阿久根徹、吉村典子
2. 発表標題 ロコモティブシンドロームの発生率 -6年間の地域追跡コホートより-
3. 学会等名 第23回日本骨粗鬆症学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 飯高世子、村木重之、岡敬之、堀井千彬、田中栄、中村耕三、阿久根徹、吉村典子
2. 発表標題 ロコモティブシンドロームの疫学：発生率と危険因子 -The ROAD study-
3. 学会等名 第8回日本サルコペニア・フレイル学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 飯高世子、村木重之、岡敬之、堀井千彬、田中栄、中村耕三、阿久根徹、吉村典子
2. 発表標題 口コモティブシンドロームの発生率と危険因子 -The ROAD study-
3. 学会等名 第94回日本整形外科学会学術総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Toshiko Iidaka, Shigeyuki Muraki, Hiroyuki Oka, Chiaki Horii, Kozo Nakamura, Toru Akune, Sakae Tanaka, and Noriko Yoshimura
2. 発表標題 10-year trends in prevalence of radiographic hip osteoarthritis in Japanese men and women: Comparison of baseline and 4th Research on Osteoarthritis/osteoporosis Against Disability study surveys
3. 学会等名 International Osteoporosis Foundation (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Toshiko Iidaka, Shigeyuki Muraki, Hiroyuki Oka, Chiaki Horii, Kozo Nakamura, Toru Akune, Sakae Tanaka, and Noriko Yoshimura
2. 発表標題 10-year differences in radiographic hip osteoarthritis prevalence and effect of handgrip strength in Japanese men and women
3. 学会等名 IOF-Regional virtual Conference 2021. 8th Asia pacific osteoporosis virtual conference. (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 飯高 世子、村木 重之、岡 敬之、堀井 千彬、田中 栄、川口 浩、中村 耕三、阿久根 徹、吉村 典子
2. 発表標題 変形性股関節症の有病率の推移:ROAD study10年間の追跡
3. 学会等名 第93回日本整形外科学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 飯高 世子、村木 重之、岡 敬之、堀井 千彬、田中 栄、中村 耕三、阿久根 徹、吉村 典子
2. 発表標題 本邦における変形性股関節症の有病率とその推移：10年間の地域追跡コホートより
3. 学会等名 第22回日本骨粗鬆症学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 飯高 世子、田中 栄、吉村 典子
2. 発表標題 変形性股関節症の有病率と10年間における推移 -The ROAD study-
3. 学会等名 第47回日本股関節学会学術総集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Iidaka T, Muraki S, Oka H, Horii C, Nakamura K, Akune T, Tanaka S, Yoshimura N
2. 発表標題 Mutual association between hip osteoarthritis and osteoporosis at the femoral neck: The Research on Osteoarthritis/osteoporosis Against Disability (ROAD) study
3. 学会等名 20th International Osteoporosis Foundation (国際学会)
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------