

令和 3 年 5 月 29 日現在

機関番号：12601

研究種目：挑戦的研究(萌芽)

研究期間：2018～2020

課題番号：18K18447

研究課題名(和文) 地域在住「well-being」高齢者の実態の解明と適切なアセスメント様式の開発

研究課題名(英文) Development of an appropriate assessment method for the evaluation of 'well-being' elderly using the data of population-based cohort study.

研究代表者

吉村 典子 (Yoshimura, Noriko)

東京大学・医学部附属病院・特任教授

研究者番号：60240355

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,800,000円

研究成果の概要(和文)：我々が2005年に開始し追跡している大規模住民コホートROADスタディでは、well-beingの一つのドメインとしての精神的健康について、地域住民における実態と関連因子を解明した。対象者2,686人(男性838人、女性1,848人)のWHO-5問診票粗点(満点25点)の平均は、総数18.1(標準偏差5.2)、男性18.4(5.1)、女性17.9(5.2)であった(男性>女性、 $p<0.05$ )。粗点が13点未満である場合を精神的健康状態が低いと定義したところ、歩行速度が早いこと、握力が高いことは精神的不健康のリスクを下げていることがわかった。精神的健康の推移と要介護との関連についても解析した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

WHOによると、健康とは身体的のみならず、精神的、そして社会的なwell-beingすべてを含む状態と定義されている。しかし高齢者の「well-being」の実態の解明は進んでいない。本研究の結果より、精神的well-beingの実態や、精神的健康の維持には身体的健康、特に歩行や筋力などの身体的パフォーマンス機能が影響を及ぼしていることがわかった。さらにwell-beingの推移や要介護への影響を明らかにすることができた。今後さらに検討を進め適切なアセスメント方法を開発することにより、高齢者のQOLの維持増進に貢献する。本研究成果の一部は2020年第79回日本公衆衛生学会にて報告した。

研究成果の概要(英文)：In the large-scale population-based cohort ROAD study that we began in 2005 and have now followed up for 16 years, we examined the WHO-5 questionnaire at the 4th survey to identify the prevalence of mentally unhealthy individuals and the associated factors. A total of 2,686 individuals (838 men and 1,848 women) participated in the 4th survey. The mean summary score of the WHO-5 questionnaire (25 points being the highest) was 18.1 (standard deviation(SD), 5.2; 18.4 (SD, 5.1) for men, and 17.9 (SD, 17.9) for women). This was significantly greater in men than that in women ( $p<0.05$ ). We defined that a mentally unhealthy individual had a WHO-5 summary score of <13 points. With this definition, the prevalence was 13.5% (men 11.3%, women 14.5%), which was greater in women than that in men ( $p<0.05$ ). We found that physical performance indices, such as high walking speed and greater grip strength, reduced the risk of deteriorated mental health.

研究分野：予防医学、疫学

キーワード：well-being 介護予防 高齢者の自立 危険因子 アセスメント方法 精神的健康

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

## 1. 研究開始当初の背景

急速な超高齢社会を迎えた現在の日本において、サポートが必要なく自立して社会生活を営むことができる、いわゆる「健康寿命」と、生が尽きる「生命寿命」のギャップは約 10 年となっており、このギャップをいかに短く出来るか、言い換えると「健康」である期間を長く出来るかが医学のみならずわが国の社会全体に求められている喫緊の課題である。

WHO によると、「健康」とは、「身体的のみならず、精神的、そして社会的な well-being すべてを含む状態」と定義されている。しかしながら高齢者の「well-being」とは具体的にどのような状態なのかについての基準は明確ではなく、その実態の解明も進んでいない。なぜなら well-being のような「疾患ではない」状態の対象者を把握しその実態を解明するには、医療機関で患者を対象とした調査では不可能であり、一般住民からなる集団を設定し、調査を実施する必要があるからである。

申請者らは、2005 年に高齢者の生活の質(QOL)の維持および要介護予防を目的とした大規模住民コホート Research on Osteoarthritis/osteoporosis Against Disability (ROAD) スタディを開始し、地域在住の中高年男女 3,040 人の参加を得、3 年後、7 年後、10 年後の追跡調査を終了した。このコホート追跡調査結果を用いて、高齢者の well-being を達成している状態とはどのようなものか、well-being の維持にどのような項目が関与しているのかを明らかにすることとした。

## 2. 研究の目的

超高齢社会に突入したわが国において、高齢者ができるかぎり長期間住み慣れた地域で自活できるようにするために、長期追跡地域在住高齢者コホートの結果から、世界保健機構(WHO)がいう「well-being」を達成している高齢者の実態を明らかにし、どのような要因が well-being に関与しているのかを解明する。さらに well-being な高齢者の予後を追跡し、どのような要因が well-being の持続に寄与するのかを明らかにする。これらの結果を統合して、well-being とそうでない高齢者を最も効率的に識別するアセスメント方法を開発し、超高齢社会における高齢者の生活の質(QOL)の維持増進に貢献することを最終目的とする。

## 3. 研究の方法

ROAD は、東京、和歌山山村、和歌山漁村の 3 地域において 2005 年に開始された地域住民コホートであり、ベースライン調査には 3,040 人(男性 1,061 人、女性 1,979 人、平均年齢 70.3 歳)の参加を得た。この集団に対して、3 年後、7 年後、10 年後の追跡調査が終了した。

ROAD の検査項目は以下の通りである: 既往歴、家族歴、投薬、生活習慣、運動、転倒、疼痛、ADL、ボランティアなど社会的活動の有無などからなる 400 項目もの詳細な問診票調査、基本チェックリスト、ロコモ度テスト、栄養調査 BDHQ、認知機能の評価指標としての Mini Mental State Examination (MMSE)、QOL の評価指標としての EQ5D、SF8、身体測

定として、身長、体重、腹囲、血圧、大腿四頭筋力、運動機能調査として握力測定、歩行速度測定、ロコモ度テストなど、画像検査として、骨密度検査、X線検査(脊椎、股関節、膝関節など)、MRI検査(脊椎、脳)、血液尿サンプルによる一般検血、腎機能、肝機能、アルブミン、脂質、血糖、HbA1c、血清 25(OH)D、iPTH、内因性性ホルモン、炎症反応、リウマチ因子、骨代謝マーカー、ペントシジン。

本研究では、まず高齢者の well-being の精神的健康の測定尺度として WHO-5 精神的健康状態表 1998 年版を用いて(© Psychiatric Research Unit, WHO Collaborating Center for Mental Health, Frederiksborg General Hospital, DK-3400 Hillerød、日本語バージョン Shuichi Awata, Associate Professor, Department of Psychiatry, Tohoku University Graduate School of Medicine)、ROAD スタディ第 4 回調査(2015-16)参加者の問診票結果を解析した。WHO-5 はここ 2 週間の精神状態(明るく楽しい気分で過ごしたか、落ち着いたリラックスした気分で過ごしたか、意欲的で活動で気に過ごしたか、ぐっすりと休め、気持ちよく目覚めたか、日常生活の中に興味のあることがたくさんあったか)について 0(まったく)から 5(いつも)の 6 件法で最も適当と思われるところをチェックしてもらう問診票である。WHO-5 の採点方法として、粗点については 5 つの回答の数字の合計を求めた(合計 0~25 点)。0 は QOL が最も不良であることを示し、25 点は最も良好であることを示す。さらに粗点が 13 点未満であるときは精神的健康状態が低く、ICD-10 に基づくうつ病のためのテストの適応となると解釈されるため、本研究では粗点 13 点をカットオフとし、それ未満を精神的不健康と定義した。これにより、精神的不健康の有病率を求め、その性別年代別分布を確認した。

次に精神的健康に影響を及ぼす要因を確認するために、ROAD スタディの多数のデータの中から、身体的健康の要因の一つとして performance に着目し、最大握力の測定結果、および 6 メートル歩行結果から歩行速度を計算し、これらと精神的不健康との関連をみた。

ROAD スタディ第 4 回調査の 3 年後にあたる 2018-19 年には、ROAD スタディ第 5 回調査を実施し、前述の 3 地域のうち、山村と漁村における追跡調査を完了した。そこで第 4 回、第 5 回調査のデータリンクageを実施して、第 4 回~第 5 回調査間の 3 年での WHO-5 値の推移を解明するとともに、あらたに要介護のカテゴリーにはいったものの割合をもとめ、要介護の発生に精神的健康がどのような影響を及ぼしているのかを解析した。

#### 4. 研究成果

ROAD スタディ第 4 回調査において WHO-5 の問診票に答えた参加者は 2,686 人(男性 838 人、女性 1,848 人)であった。WHO-5 の問診票調査の粗点(満点 25 点)の平均は、総数 18.1(標準偏差 5.2)、男性 18.4(5.1)、女性 17.9(5.2)となり、男性の方が高かった( $p < 0.05$ )。さらに粗点が 13 点未満である場合を精神的健康状態が低いと定義したところ、総数の 13.5%(男性 11.3%、女性 14.5%)がこの範疇にあり、有意に女性に多かった( $p < 0.05$ )。

次に精神的健康(1:低い、0:低くない)を目的変数とし、説明変数に歩行速度(m/s)、最大握力(kg)を選んで性、年齢(歳)、体格指数(Body mass index, kg/m<sup>2</sup>)、地域(都市、山村、漁村)を調整してロジスティック回帰分析を実施したところ、歩行速度が早いこと、握力が高いことは精神的不健康のリスク低値と有意に関連していた(歩行速度+1m/sec、オッズ比 0.23,  $p < 0.001$ ; 握力+1kg、オッズ比 0.97,  $p = 0.014$ )。この結果より、精神的健康の維持には身体的健康、特に歩行や筋力などのパフォーマンス機能が影響を及ぼしていることがわかった。

次に、ROAD 第 4 回、第 5 回調査いずれにも参加した山村漁村住民 1,625 人(男性 529 人、女性 1,096 人)のデータリンクageを実施して、well-being 解析用データセットを作成した。両調査参加者のうち、WHO-5 の問診票を完答していたのは 1,612 人(男性 525 人、女性 1,087 人)であった。第 4 回と第 5 回の粗点を比較して、第 5 回の方が高いものを改善、低いものを悪化、同点であるものを不変としてその割合を求めたところ、改善は 15.5%、悪化は 44.4%、不変は 40.1%であった。

次に ROAD 第 4 回、第 5 回調査いずれにも参加した山村漁村住民 1,625 人のうち、65 歳以上の住民 826 人(男性 265 人、女性 561 人)を対象として、新たな要介護の発生の有無について検討した。要介護発生の有無は、第 4 回、第 5 回調査いずれにも実施されている基本チェックリスト問診票の要介護(要支援含む)の有無の項目に着目し、第 4 回調査で要介護なし、第 5 回で要介護有りとしたものを新たな要介護の発生とした。

その結果、3 年間で 20 人(男性 4 人、女性 16 人)が新たに要介護になったとこたえた。累積発生率は 2.63%/3 年(男性 1.63%/3 年、女性 3.11%/3 年)であった。この新たな要介護の発生の有無を目的変数として、WHO-5 の粗点を説明変数とし、性、年齢(歳)、体格指数(Body mass index, kg/m<sup>2</sup>)、地域(山村、漁村)を調整してロジスティック回帰分析を実施したところ、WHO-5 の粗点が高いことは要介護のリスクを下げる方向に影響していたが、有意ではなかった(WHO-5 粗点+1、オッズ比 0.93,  $p = 0.13$ )。次に第 4 回調査において精神的不健康が要介護に影響を及ぼしているかどうかについても同様のモデルで検討したところ、精神的不健康は要介護のリスクをあげる方向に影響していたが、有意ではなかった(オッズ比 1.46,  $p = 0.56$ )。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計23件（うち査読付論文 23件 / うち国際共著 5件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Nagata K, Yoshimura N, Hashizume H, Yamada H, Ishimoto Y, Muraki S, Nakagawa Y, Minamide A, Oka H, Kawaguchi H, Tanaka S, Nakamura K, Yoshida M	4. 巻 28
2. 論文標題 Physical performance decreases in the early stage of cervical myelopathy before the myelopathic signs appear: the Wakayama Spine Study.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Eur Spine J	6. 最初と最後の頁 1217 ~ 1224
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00586-019-05907-4	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 -

1. 著者名 Horii C, Asai Y, Iidaka T, Muraki S, Oka H, Tsutsui S, Hashizume H, Yamada H, Yoshida M, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Tanaka S, Yoshimura N	4. 巻 37
2. 論文標題 Differences in prevalence and associated factors between mild and severe vertebral fractures in Japanese men and women: the third survey of the ROAD study.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J Bone Miner Metab	6. 最初と最後の頁 844 ~ 853
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00774-018-0981-5	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 Ishimoto Yuyu, Cooper Cyrus, Ntani Georgia, Yamada Hiroshi, Hashizume Hiroshi, Nagata Keiji, Muraki Shigeyuki, Tanaka Sakae, Yoshimura Noriko, Yoshida Munehito, Walker Bone Karen	4. 巻 62
2. 論文標題 Factory and construction work is associated with an increased risk of severe lumbar spinal stenosis on MRI: A case control analysis within the wakayama spine study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 American Journal of Industrial Medicine	6. 最初と最後の頁 430 ~ 438
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ajim.22957	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 該当する

1. 著者名 Ishimoto Yuyu, Cooper Cyrus, Ntani Georgia, Yamada Hiroshi, Hashizume Hiroshi, Nagata Keiji, Muraki Shigeyuki, Tanaka Sakae, Yoshida Munehito, Yoshimura Noriko, Walker-Bone Karen	4. 巻 20
2. 論文標題 Is radiographic lumbar spondylolisthesis associated with occupational exposures? Findings from a nested case control study within the Wakayama spine study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 BMC Musculoskeletal Disorders	6. 最初と最後の頁 618
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12891-019-2994-1	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 該当する

1. 著者名 Yoshimura N, Muraki S, Iidaka T, Oka H, Horii C, Kawaguchi H, Akune T, Nakamura K, Tanaka S	4. 巻 37
2. 論文標題 Prevalence and co-existence of locomotive syndrome, sarcopenia, and frailty: the third survey of Research on Osteoarthritis/Osteoporosis Against Disability (ROAD) study.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J Bone Miner Metab	6. 最初と最後の頁 1058 ~ 1066
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00774-019-01012-0	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 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 Matsui T, Hara K, Kayama T, Iwata M, Shitara N, Hojo S, Endo Y, Fukuoka H, Yoshimura N, Kawaguchi H	4. 巻 in press
2. 論文標題 Cervical muscle diseases are associated with indefinite and various symptoms in the whole body.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Eur Spine J	6. 最初と最後の頁 in press
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00586-019-06233-5	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 Nishizawa Yoshiki, Miura Masakazu, Ichimura Shoichi, Inaba Masaaki, Imanishi Yasuo, Shiraki Masataka, Takada Junichi, Chaki Osamu, Hagino Hiroshi, Fukunaga Masao, Fujiwara Saeko, Miki Takami, Yoshimura Noriko, Ohta Hiroaki	4. 巻 498
2. 論文標題 Executive summary of the Japan Osteoporosis Society Guide for the Use of Bone Turnover Markers in the Diagnosis and Treatment of Osteoporosis (2018 Edition)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Clinica Chimica Acta	6. 最初と最後の頁 101 ~ 107
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cca.2019.08.012	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 Deguchi T., Hashizume H, Nakajima M, Teraguchi M, Akune T, Yamada H, Tanaka S, Yoshimura N, Nojima M, Yoshida M., Ikegawa S	4. 巻 27
2. 論文標題 A population-based study identifies an association of THBS2 with intervertebral disc degeneration	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Osteoarthritis and Cartilage	6. 最初と最後の頁 1501 ~ 1507
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.joca.2019.06.001	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 Ishimoto Yuyu, Jamaludin Amir, Cooper Cyrus, Walker-Bone Karen, Yamada Hiroshi, Hashizume Hiroshi, Oka Hiroyuki, Tanaka Sakae, Yoshimura Noriko, Yoshida Munehito, Urban Jill, Kadir Timor, Fairbank Jeremy	4. 巻 21
2. 論文標題 Could automated machine-learned MRI grading aid epidemiological studies of lumbar spinal stenosis? Validation within the Wakayama spine study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 BMC Musculoskeletal Disorders	6. 最初と最後の頁 158
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12891-020-3164-1	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 該当する

1. 著者名 吉村典子	4. 巻 93
2. 論文標題 百寿への運動器維持管理-フレイル、サルコペニア、ロコモへの対応- フレイル、サルコペニア、ロコモの疫学 ROADスタディより.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本整形外科学会雑誌	6. 最初と最後の頁 214 ~ 216
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 N., Muraki S., Oka H., Iidaka T., Kodama R., Horii C., Kawaguchi H., Nakamura K., Akune T., Tanaka S.	4. 巻 29
2. 論文標題 Do sarcopenia and/or osteoporosis increase the risk of frailty? A 4-year observation of the second and third ROAD study surveys	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Osteoporosis International	6. 最初と最後の頁 2181 ~ 2190
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00198-018-4596-4	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 -

1. 著者名 Kodama Rie, Muraki Shigeyuki, Iidaka Toshiko, Oka Hiroyuki, Teraguchi Masatoshi, Kagotani Ryohei, Asai Yoshiki, Hashizume Hiroshi, Yoshida Munehito, Kawaguchi Hiroshi, Nakamura Kozo, Akune Toru, Tanaka Sakae, Yoshimura Noriko	4. 巻 36
2. 論文標題 Serum levels of matrix metalloproteinase-3 and autoantibodies related to rheumatoid arthritis in the general Japanese population and their association with osteoporosis and osteoarthritis: the ROAD study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Bone and Mineral Metabolism	6. 最初と最後の頁 246 ~ 253
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00774-017-0834-7	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 Wang Ke, Kim Hyun A., Felson David T., Xu Ling, Kim Dong H., Nevitt Michael C., Yoshimura Noriko, Kawaguchi Hiroshi, Lin Jianhao, Kang Xiaozheng, Zhang Yuqing	4. 巻 8
2. 論文標題 Radiographic Knee Osteoarthritis and Knee Pain: Cross-sectional study from Five Different Racial/Ethnic Populations	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 1364
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-018-19470-3	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 該当する

1. 著者名 Leyland K.M., Gates L.S., Nevitt M., Felson D., Bierma-Zeinstra S.M., Conaghan P.G., Engebretsen L., Hochberg M., Hunter D.J., Jones G., Jordan J.M., Judge A., Lohmander L.S., Roos E.M., Sanchez-Santos M.T., Yoshimura N., van Meurs J.B.J., Batt M.E., Newton J., Cooper C., Arden N.K.	4. 巻 26
2. 論文標題 Harmonising measures of knee and hip osteoarthritis in population-based cohort studies: an international study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Osteoarthritis and Cartilage	6. 最初と最後の頁 872 ~ 879
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.joca.2018.01.024	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 該当する

1. 著者名 Maeda Takahiro, Hashizume Hiroshi, Yoshimura Noriko, Oka Hiroyuki, Ishimoto Yuyu, Nagata Keiji, Takami Masanari, Tsutsui Shunji, Iwasaki Hiroshi, Minamide Akihito, Nakagawa Yukihiro, Yukawa Yasutsugu, Muraki Shigeyuki, Tanaka Sakae, Yamada Hiroshi, Yoshida Munehito	4. 巻 13
2. 論文標題 Factors associated with lumbar spinal stenosis in a large-scale, population-based cohort: The Wakayama Spine Study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 e0200208
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0200208	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 Yamada Kentaro, Satoh Shigenobu, Hashizume Hiroshi, Yoshimura Noriko, Kagotani Ryohei, Ishimoto Yuyu, Abe Yuichiro, Toyoda Hiromitsu, Terai Hidetomi, Masuda Takeshi, Muraki Shigeyuki, Nakamura Hiroaki, Yoshida Munehito	4. 巻 37
2. 論文標題 Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis is associated with lumbar spinal stenosis requiring surgery	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Bone and Mineral Metabolism	6. 最初と最後の頁 118 ~ 124
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00774-017-0901-0	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 Hayashi Mikihito, Nakashima Tomoki, Yoshimura Noriko, Okamoto Kazuo, Tanaka Sakae, Takayanagi Hiroshi	4. 巻 29
2. 論文標題 Autoregulation of Osteocyte Sema3A Orchestrates Estrogen Action and Counteracts Bone Aging	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Cell Metabolism	6. 最初と最後の頁 627 ~ 637.e5
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.cmet.2018.12.021	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 Chiaki, Asai Yoshiki, Iidaka Toshiko, Muraki Shigeyuki, Oka Hiroyuki, Tsutsui Shunji, Hashizume Hiroshi, Yamada Hiroshi, Yoshida Munehito, Kawaguchi Hiroshi, Nakamura Kozo, Akune Toru, Tanaka Sakae, Yoshimura Noriko	4. 巻 in press
2. 論文標題 Differences in prevalence and associated factors between mild and severe vertebral fractures in Japanese men and women: the third survey of the ROAD study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Bone and Mineral Metabolism	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) 10.1007/s00774-018-0981-5	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 Ishimoto Yuyu, Cooper Cyrus, Ntani Georgia, Yamada Hiroshi, Hashizume Hiroshi, Nagata Keiji, Muraki Shigeyuki, Tanaka Sakae, Yoshimura Noriko, Yoshida Munehito, Walker-Bone Karen	4. 巻 in press
2. 論文標題 Factory and construction work is associated with an increased risk of severe lumbar spinal stenosis on MRI: A case control analysis within the wakayama spine study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 American Journal of Industrial Medicine	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) 10.1002/ajim.22957	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 Nagata Keiji, Yoshimura Noriko, Hashizume Hiroshi, Yamada Hiroshi, Ishimoto Yuyu, Muraki Shigeyuki, Nakagawa Yukihito, Minamide Akihito, Oka Hiroyuki, Kawaguchi Hiroshi, Tanaka Sakae, Nakamura Kozo, Yoshida Munehito	4. 巻 in press
2. 論文標題 Physical performance decreases in the early stage of cervical myelopathy before the myelopathic signs appear: the Wakayama Spine Study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 European Spine Journal	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) 10.1007/s00586-019-05907-4	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 -

1. 著者名 飯高世子、吉村典子	4. 巻 4
2. 論文標題 変形性股関節症と大腿骨頸部骨粗鬆症の相互関係の解明 10年間の地域追跡コホートより	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本骨粗鬆症学会雑誌	6. 最初と最後の頁 387-390
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 吉村典子	4. 巻 印刷中
2. 論文標題 フレイル、サルコペニア、ロコモの疫学 -ROADスタディより-	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本整形外科学会雑誌	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) なし	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23件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 6件)

1. 発表者名 Yoshimura N, Horii C, Iidaka T, Tanaka S
2. 発表標題 Prevalence of vertebral fractures using the whole spine X-ray photographs: the third survey of the ROAD study.
3. 学会等名 International Osteoporosis Foundation-European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (WCO-IOF-ESCEO 2019), Paris, France (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Dennison E, Jameson K, Tanaka S, Iidaka T, Cooper C, Yoshimura N
2. 発表標題 Frailty in older community dwelling adults. A comparative study of the UK and Japan.
3. 学会等名 International Osteoporosis Foundation-European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (WCO-IOF-ESCEO 2019), Paris, France (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 堀井千彬、飯高世子、村木重之、岡敬之、中村耕三、阿久根徹、松林嘉孝、谷口優樹、大島寧、田中栄、吉村典子
2. 発表標題 一般住民における既存脊椎椎体骨折の隣接椎体骨折発生への影響：ROAD study縦断調査より
3. 学会等名 第48回日本脊椎脊髄病学会学術集会 横浜市
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 堀井千彬、飯高世子、村木重之、岡敬之、中村耕三、阿久根徹、大島寧、田中栄、吉村典子
2. 発表標題 全脊椎X線画像からみたついた医骨折の発生率と増悪率：ROAD study 縦断調査より
3. 学会等名 第92回日本整形外科学会学術総会 横浜市
4. 発表年 2019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 変形性股関節症と大腿骨頸部骨粗鬆症の関連：10年間の地域追跡コホートより
3. 学会等名 第31回日本運動器科学会 岡山
4. 発表年 2019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 変形性股関節症と大腿骨頸部骨粗鬆症の相互関係 -The ROAD study-
3. 学会等名 第21回日本骨粗鬆症学会 神戸市
4. 発表年 2019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 血清ペントシジンと骨密度変化との関連 3年間の地域追跡コホートより
3. 学会等名 第37回日本骨代謝学会学術集会 神戸市
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 飯高世子、田中栄、吉村典子
2. 発表標題 本邦における変形性股関節症と大腿骨頸部骨粗鬆症の相互関係：10年間の地域追跡コホートより
3. 学会等名 第46回日本股関節学会学術集会 宮崎市
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Horii C, Iidaka T, Muraki S, Oka H, Hashizume H, Yamada H, Yoshida M, Tanaka S, Yoshimura N
2. 発表標題 Prevalence and cumulative incidence of morphometric vertebral fractures in Japanese men and women: the Research on Osteoarthritis/Osteoporosis against Disability study.
3. 学会等名 WCO-IOF-ESCEO 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Iidaka T, Horii C, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Tanaka S
2. 発表標題 Profiles and Risk Factors for The Occurrence of Osteosarcopenia: The ROAD Study.
3. 学会等名 WCO-IOF-ESCEO 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Iidaka T, Horii C, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Tanaka S
2. 発表標題 Osteoporosis as a risk factor for the occurrence of frailty: a four-year follow-up of the ROAD study
3. 学会等名 Bone Research Society (BRS) annual meeting 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Iidaka T, Yoshimura N, Tanaka S
2. 発表標題 The association between plasma levels of pentosidine and change in bone mineral density: A 3-year follow-up of the ROAD Study.
3. 学会等名 3rd Herbert Fleisch Workshop (IFMS) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 堀井千彬、飯高世子、村木重之、岡敬之、橋爪洋、山田宏、吉田宗人、田中栄、吉村典子
2. 発表標題 全脊椎X線画像からみた椎体骨折の有病率と腰痛・歩行能力の関連: ROAD study第4回調査より
3. 学会等名 第47回日本脊椎脊髄病学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 児玉理恵、田中栄、吉村典子
2. 発表標題 母指CM関節症有病率の年代別重症度別分布：The ROAD study
3. 学会等名 第61回日本手外科学会学術集会
4. 発表年 2018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 変形性股関節症の発生率と危険因子 -The ROAD study-
3. 学会等名 第91回日本整形外科学会学術総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 堀井千彬、飯高世子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹、田中栄、吉村典子
2. 発表標題 全脊椎X線画像からみた椎体骨折の有病率：ROAD study 第4回調査より
3. 学会等名 第91回日本整形外科学会学術総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 吉村典子、飯高世子、村木重之、堀井千彬、岡敬之、川口浩、阿久根徹、中村耕三、田中栄
2. 発表標題 フレイルとロコモの有病率と相互関係：ROADスタディ第3回調査より
3. 学会等名 第30回日本運動器科学会
4. 発表年 2018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 変形性股関節症の発生率と寛骨臼形成不全との関連 -The ROAD study-
3. 学会等名 第30回日本運動器科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 吉村典子、飯高世子、村木重之、堀井千彬、岡敬之、川口浩、阿久根徹、中村耕三、田中栄
2. 発表標題 フレイルとロコモの相互関係：ROADスタディより
3. 学会等名 第31回日本臨床整形外科学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 飯高世子、村木重之、岡敬之、田中栄、中村耕三、阿久根徹、吉村典子
2. 発表標題 変形性股関節症の発生率：10年間の地域追跡コホートより
3. 学会等名 第36回日本骨代謝学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 橋爪洋、吉村典子、山田宏、吉田宗人
2. 発表標題 ロコモティブシンドロームの現状と対策 ロコモ予防のための啓発活動と運動介入が参加住民に及ぼす効果について 和歌山県美浜町における検証結果
3. 学会等名 第73回日本体力医学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 長田圭司、橋爪洋、山田宏、吉村典子、籠谷良平、吉田宗人
2. 発表標題 骨増殖病態の重症度と終末糖化産物(AGEs)の血中濃度は相関する 大規模住民コホートの調査結果より
3. 学会等名 第131回中部日本整形外科災害外科学会・学術集会
4. 発表年 2018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 変形性股関節症の発生率と危険因子の解明 -The ROAD study-
3. 学会等名 第20回日本骨粗鬆症学会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計7件

1. 著者名 吉村典子(遠藤直人編)	4. 発行年 2019年
2. 出版社 クリニコ出版	5. 総ページ数 112
3. 書名 図とイラストだからわかる サルコペニア・フレイル	

1. 著者名 飯高世子、吉村典子、田中栄	4. 発行年 2018年
2. 出版社 アークメディア	5. 総ページ数 -
3. 書名 骨軟化症・わかりやすい疾患と処方薬の解説[病態・薬物治療編]	

1. 著者名 Yoshimura N, Nakamura K, Tanaka S	4. 発行年 2018年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 -
3. 書名 Epidemiology of the locomotive organ diseases. Health Issues and Care System for the Elderly (Washio M, Kiyohara C, eds.)	

1. 著者名 吉村典子	4. 発行年 2018年
2. 出版社 医薬ジャーナル社	5. 総ページ数 -
3. 書名 生活様式が及ぼす骨折への影響．骨粗鬆症診療-骨脆弱性から転倒骨折防止の治療目標へTotal Careの重要性(稲葉雅章編)	

1. 著者名 吉村典子	4. 発行年 2018年
2. 出版社 ライフサイエンス出版	5. 総ページ数 -
3. 書名 ビタミンD製剤(特にエルデカルシトール) 骨粗鬆症診療における骨代謝マーカーの適正使用ガイド 2018版	

1. 著者名 吉村典子	4. 発行年 2019年
2. 出版社 メディカルレビュー社	5. 総ページ数 印刷中
3. 書名 コホート研究からみた運動器障害．ロコモティブシンドローム	

1. 著者名 吉村典子	4. 発行年 2019年
2. 出版社 先端医学社	5. 総ページ数 印刷中
3. 書名 全身疾患とフレイル・ロコモ-ロコモの視点から. 書籍フレイルとロコモ基本戦略編 (葛谷雅文、田中栄、 柴木宏実編)	

〔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
研究 分 担 者	村木 重之  (Muraki Shigeyuki)  (40401070)	東京大学・医学部附属病院・届出研究員   (12601)	検診に参加し、画像読影、解析上のアドバイスなどで本研究に貢献した。
研究 分 担 者	岡 敬之  (Oka Hiroyuki)  (60401064)	東京大学・医学部附属病院・特任准教授   (12601)	検診に参加し、解析状のアドバイスなどで本研究に貢献した。

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
---------	---------