

講座名 ロコモ予防学講座

代表者 特任教授 吉村典子

構成員 特任助教 飯高世子

ホームページ <http://www.h.u-tokyo.ac.jp/research/center22/index.html>

【 沿革と組織の概要 】

ロコモ予防学講座は2017年に、中外製薬株式会社、富士フィルム株式会社、味の素株式会社、旭化成ファーマ株式会社、アルケア株式会社、インターリハ株式会社、アニマ株式会社、帝人ファーマ株式会社、サントリーホールディングス株式会社、久光製薬の寄付金により、22世紀医療センターに設立された寄付講座で、整形外科学講座およびリハビリテーション医学分野を協力講座としている。本講座は、変形性関節症、骨粗鬆症、サルコペニアをはじめとする高齢者運動器疾患の大規模統合データベースを構築し、運動器疾患や運動器の障害のために要介護となる危険の高い状態であるロコモティブシンドロームの予防法の確立や、それ以外に要介護に影響を及ぼすと考えられるフレイルや認知症も含めた原因療法開発の可能性に繋がるエビデンスの解明を目指している。

【 講座概要 】

運動器の障害は歩行障害を介して高齢者の生活の質（Quality of life : QOL）を著しく損なうため、超高齢社会に突入したわが国における高齢者の QOL の維持増進や健康寿命の延伸、医療費の低減のためには、運動器疾患の予防対策は喫緊の課題であるといえる。そこで日本整形外科学会は、運動器の障害のために要介護となる危険の高い状態をロコモティブシンドローム（locomotive syndrome、以下ロコモ）と定義し、要介護予防の立場から疾患横断的に運動器疾患をとらえ、その予防対策に取り組んでいる。

一般に疾病の予防のためには、まず目的疾患の基本的疫学情報、即ち有病率や発生率、危険因子を把握することが必須である。しかし慢性に進行し経過が長いことが多い運動器疾患は発生の日時を特定することが困難であるため、一般住民の集団を設定して集団全体について経時的に調査を行う必要がある。そのため患者数が極めて多いと考えられるにもかかわらず、運動器障害の疫学エビデンスの集積はまだ十分とは言えない。

我々は 2005 年からわが国の高齢者運動器疾患およびそれによる要介護移行の予防を目的として、一般住民を対象とした大規模コホート疫学研究を開始し ROAD（Research on Osteoarthritis /osteoporosis Against Disability）プロジェクトと名付けた。本プロジェクトにおける、骨関節疾患を予防目的とした住民コホートは世界最大規模である。本コホートは 2015 年～2016 年に 10 年目の追跡調査を完了し、現在 13 年目の追跡調査(2018～2019)を実施中である。

本講座は、ROAD プロジェクトの追跡調査結果から、運動器疾患の有病率、発生率などの疫学情報に加えて、筋量減少を認めるサルコペニア、フレイル、認知症などについても情報を取得し、これらをあわせた要介護への影響、死亡との関連などの予後情報、加えてこれらの年代別の変化など長期コホートならではの質の高いエビデンスの創出を目指している。

【 研究内容 】

ROAD プロジェクトでは、都市（東京都板橋区）、山村（和歌山県日高川町）、漁村（和歌山県太地町）と、特性の異なる3地域にコホートを設置し、2005年から2007年にかけて総数3,040人からなるベースライン調査を完了した。ベースライン調査に引き続き、ROAD では、2008～2010年に3年目の第1回追跡調査、2012～2013年に7年目の第2回追跡調査、2015～2016年に10年目の第3回追跡調査を完了し、10年間の追跡調査のデータベースが完成した。現在13年目の追跡調査(2018～2019)を実施中である。

【 今後の展望 】

10年間の追跡調査結果をふまえて、ロコモティブシンドローム、変形性関節症、骨粗鬆症、サルコペニア、フレイル、認知症をはじめとする高齢者運動器疾患の発生率、発生に関わる危険因子、ADL/QOL への影響、要介護移行率について解析中。これら結果から、要介護予防のためのスクリーニング手法の開発をはかる。

【 平成30年度活動実績 】

<論文・著書>

■ 英文論文

1. [Yoshimura N](#), Muraki S, Oka H, [Iidaka T](#), Kodama R, Horii C, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Tanaka S: Do sarcopenia and/or osteoporosis increase the risk of frailty? A 4-year observation of the second and third ROAD study surveys. *Osteoporos Int* 29, 2181-2190, 2018
2. Kodama R, Muraki S, [Iidaka T](#), Oka H, Teraguchi M, Kagotani S, Asai Y, Hashizume H, Yoshida M, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Tanaka S, [Yoshimura N](#): Serum levels of inflammatory indices, matrix metalloproteinase-3, and autoantibodies related to rheumatoid arthritis in general Japanese population and their association with osteoporosis and osteoarthritis: The ROAD study. *J Bone Miner Metab* 36, 246-253, 2018
3. Wang K, Kim HA, Felson DT, Xu L, Kim DH, Nevitt MC, [Yoshimura N](#), Kawaguchi H, Lin J, Kang X, Zhang Y: Radiographic Knee Osteoarthritis and Knee Pain: Cross-sectional study from five different racial/ethnic populations. *Sci Rep* 8:1 364, 2018
4. Leyland KM, Gates LS, Nevitt M, Felson D, Bierma-Zeinstra SM, Conaghan PG, Engebretsen L, Hochberg M, Hunter D, Jones G, Jordan JM, Judge A, Lohmander S, Roos EM, Sanchez-Santos MT, [Yoshimura N](#), van Meurs JBJ, Batt ME, Newton J, Cooper C, Arden NK: Harmonising measures of osteoarthritis in population-based cohort studies: an international study. *Osteoarthritis Cartilage* 26: 872-879, 2018
5. Maeda T, Hashizume H, [Yoshimura N](#), Oka H, Ishimoto Y, Nagata K, Takami M, Tsutsui S, Iwasaki H, Minamide A, Nakagawa Y, Yukawa Y, Muraki S, Tanaka S, Yamada H, Yoshida

- M: Factors associated with lumbar spinal stenosis in a large-scale, population-based cohort: The Wakayama Spine Study. PLoS One 13: e0200208, 2018
6. Yamada K, Satoh S, Hashizume H, Yoshimura N, Kagotani R, Ishimoto Y, Abe Y, Toyoda H, Terai H, Masuda T, Muraki S, Nakamura H, Yoshida M: Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis is associated with lumbar spinal stenosis requiring surgery. J Bone Miner Metab 37: 118-124, 2019
 7. Hayashi M, Nakashima T, Yoshimura N, Okamoto K, Tanaka S, Takayanagi H: Autoregulation of osteocyte Sema3A orchestrates estrogen action and prevents bone ageing. Cell Metabolism 29: 627-637.e5, 2019
 8. 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: Differences in prevalence and associated factors between mild and severe vertebral fractures in Japanese men and women: the third survey of the ROAD study. J Bone Miner Metab, in press
 9. Ishimoto Y, Cooper C, Ntani G, Yamada, Hashizume H, Nagata K, Muraki S, Tanaka S, Yoshimura N, Yoshida M, Walker-Bone K: 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. Am J Ind Med, in press
 10. 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: Physical performance decreases in the early stage of cervical myelopathy before the myelopathic signs appear: the Wakayama Spine Study. Eur Spine J, in press
 11. 飯高世子、吉村典子：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。日本骨粗鬆症学会雑誌 4(3), 387-390, 2018
 12. 吉村典子：フレイル、サルコペニア、ロコモの疫学 -ROADスタディより-。日本整形外科学会雑誌, 2018, in press

■ 著書

1. 飯高世子、吉村典子、田中栄：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]、pp274-277、アークメディア、2018
2. Yoshimura N, Nakamura K, Tanaka S: Epidemiology of the locomotive organ diseases. Health Issues and Care System for the Elderly (Washio M, Kiyohara C, eds.), pp69-82, Springer, 2018
3. 吉村典子：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)、pp24-25、医薬ジャーナル社、東京、2018
4. 吉村典子：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、ライフサイエンス出版、東京、2018
5. 吉村典子：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、in press、メデ

イカルレビュー社、大阪

6. 吉村典子：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、楽木宏実編）、in press、先端医学社、東京

■ 総説

1. 吉村典子：ロコモティブシンドローム。臨床雑誌「内科」高齢者ハンドブック2018, 内科 121(4), 717-721, 2018
2. 児玉理恵、吉村典子：手の変形性関節症の有病率と関連因子 大規模住民コホートROADスタディ。整形・災害外科 61(5), 499-503, 2018
3. 吉村典子：ロコモの疫学update。整形・災害外科 61(6), 695-702, 2018
4. 吉村典子：ロコモティブシンドロームとサルコペニアの疫学：住民コホート研究ROADから。実験医学 36(7), 1073-1077, 2018
5. 吉村典子：変形性関節症の疫学。Clinical Calcium 28(6), 761-766, 2018
6. 吉村典子：運動器慢性疼痛の疫学。Locomotive Pain Frontier 7(1), 14-18, 2018
7. 吉村典子：早期OAの定義と疫学 OA疫学と早期OA。THE BONE 32(1), 35-38, 2018
8. 吉村典子：骨粗鬆症の疫学update。日本骨粗鬆症学会雑誌 4(2), 133-137, 2018
9. 吉村典子：フレイル・サルコペニアとロコモティブシンドローム原因疾患(骨粗鬆症)の相互関係。住民コホート研究ROAD追跡調査から。Clinical Calcium 28(9), 1209-1214, 2018.
10. 橋爪洋、吉村典子、寺口正年、岩橋弘樹、佐々木貴英、吉田宗人、山田宏：腰痛の疫学 大規模住民調査の結果より。関節外科 37(12), 1304-1309, 2018
11. 飯高世子、吉村典子、田中栄：ロコモティブシンドローム。日本臨床 76(増刊7 老年医学下), 473-478, 2018
12. 吉村典子：「ロコモティブシンドロームと理学療法」(第1回) ロコモの簡易測定法とその頻度。理学療法学 45(5), 342-343, 2018
13. 吉村典子：要介護の原因疾患はお互いに絡まり合っている。Personal View、整形・災害外科, in press
14. 吉村典子：変形性膝関節症の疫学:ROADスタディより。関節外科, in press
15. 吉村典子：変形性関節症と骨粗鬆症。内分泌・糖尿病・代謝内科, in press
16. 吉村典子：骨粗鬆症の疫学:地域住民コホートROADスタディより。リハビリテーション医学会雑誌, in press

<学会・講演会発表>

■ 国内学会

1. 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：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：第 47 回日本脊椎脊髄病学会学術集会 神戸市、2018.4.12-14
2. 児玉理恵、田中栄、吉村典子：母指 CM 関節症有病率の年代別重症度別分布：The ROAD study：第 61 回日本手外科学会学術集会 東京、2018.4.26-27

3. 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：変形性股関節症の発生率と危険因子 -The ROAD study-：第91回日本整形外科学会学術総会 神戸市、2018.5.24-27
4. 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：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：第91回日本整形外科学会学術総会 神戸市、2018.5.24-27
5. 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：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：第30回日本運動器科学会 宜野湾市、2018.6.23-24
6. 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：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-：第30回日本運動器科学会 宜野湾市、2018.6.23-24
7. 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：フレイルとロコモの相互関係：ROADスタディより：第31回日本臨床整形外科学会学術集会 鹿児島市、2018.7.15-16
8. 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：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：第36回日本骨代謝学会学術集会 長崎市、2018.7.26-28
9. 橋爪洋、吉村典子、山田宏、吉田宗人：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：第73回日本体力医学会大会 福井市、2018.9.7-9
10. 長田圭司、橋爪洋、山田宏、吉村典子、籠谷良平、吉田宗人：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：第131回中部日本整形外科災害外科学会・学術集会 倉敷市、2018.10.5-6
11. 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：変形性股関節症の発生率と危険因子の解明 -The ROAD study-：第20回日本骨粗鬆症学会 長崎市、2018.10.26-28

■ 国際学会

1. Horii C, Iidaka T, Muraki S, Oka H, Hashizume H, Yamada H, Yoshida M, Tanaka S, Yoshimura N: Prevalence and cumulative incidence of morphometric vertebral fractures in Japanese men and women: the Research on Osteoarthritis/Osteoporosis against Disability study. World Congress on Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases: International Osteoporosis Foundation-European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (WCO-IOF-ESCEO 2018), Krakow, Poland, 2018.4.19-22
2. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Iidaka T, Horii C, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Tanaka S: Profiles and Risk Factors for The Occurrence of Osteosarcopenia: The ROAD

- Study. World Congress on Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases: International Osteoporosis Foundation-European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (WCO-IOF-ESCEO 2018), Krakow, Poland, 2018.4.19-22
3. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Iidaka T, Horii C, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Tanaka S: Osteoporosis as a risk factor for the occurrence of frailty: a four-year follow-up of the ROAD study. Bone Research Society (BRS) annual meeting 2018. Winchester, UK, 2018.6.27-29
 4. Iidaka T, Yoshimura N, Tanaka S: The association between plasma levels of pentosidine and change in bone mineral density: A 3-year follow-up of the ROAD Study. 3rd Herbert Fleisch Workshop (IFMRS) , Brugge, Belgium, 2019.03.17-19

<講演会・研究集会>

1. 吉村典子: 高齢者の要介護原因疾患の疫学:ロコモとフレイルと認知症. 第 26 回ひむか骨関節・脊椎脊髄疾患セミナー、シーガイアコンベンションセンター、宮崎市、2018.5.19 (特別講演)
2. 吉村典子: フレイル、サルコペニア、ロコモの疫学:ROAD スタディより.第 91 回日本整形外科学会、神戸国際会議場、神戸市、2018.5.25(パネルディスカッション)
3. 吉村典子: 和歌山発の高齢者運動器疾患疫学コホート ROAD.第 15 回運動機能傷害フォーラムわかやま (和歌山県立医科大学整形外科学教室同門会研修会)、ホテルグランヴィア和歌山、和歌山市、2018.7.21(特別講演)
4. 吉村典子: わが国の臨床研究. ROAD study. 骨粗鬆症学会臨床研究サマーセミナー、クロスウェーブ幕張、千葉市、2018.8.4 (教育講演)
5. 吉村典子: 臨床研究の立案から実施まで (ROAD study を中心に). 骨粗鬆症学会臨床研究サマーセミナー、クロスウェーブ幕張、千葉市、2018.8.5 (教育講演)
6. 吉村典子: ロコモの予防:いつまでも自分の足で歩ける未来のために. 第 31 回名古屋骨を守る会講演会、愛知県医師会館、名古屋市、2018.8.19(市民講座)
7. 吉村典子: ROAD スタディ:介護予防への挑戦. 健康長寿ループの会、伊藤謝恩ホール、東京大学、東京都、2018.8.22 (専門家対象講演)
8. 吉村典子: 新しい要介護原因疾患の概念と相互関連. ロコモとフレイルとサルコペニア. 第 24 回関東甲信越歯科医療管理学会第 24 回学術大会基調講演、主婦会館・プラザエフ、東京都、2018.9.2(専門家対象講演)
9. 吉村典子: 骨粗鬆症とサルコペニアとフレイル: ROAD スタディ追跡調査からの検討. 第 12 回城東ロコモ懇話会、ティアラ江東、東京都、2018.9.13(専門家対象講演)
10. 吉村典子: ロコモ予防! いつまでも元気に動ける身体を目指して. 平成 30 年度健康公開講座(公益財団法人愛知県健康作り振興事業団). あいち健康プラザ健康科学館、愛知県知多郡東浦町、愛知県、2018.9.16(市民公開講座)
11. 吉村典子: 性ホルモンとロコモティブシンドローム:大規模住民コホート ROAD スタディより. 関節の痛みと女性ホルモン研究会. TKP 新宿カンファレンスセンター、東京都、

2018.10.13(専門家対象講演)

12. 吉村典子、飯高世子：変形性股関節症の疫学：The ROAD study. 第45回日本股関節学会学術集会、名古屋国際会議場、名古屋市、2018.10.26(教育講演)
13. 吉村典子：ロコモ・サルコペニア・フレイルの疫学. 第5回サルコペニアフレイル学会、Sola City、東京都、2018.11.11(シンポジウム)
14. 吉村典子：ロコモ予防でフレイル対策. 第5回サルコペニアフレイル学会、Sola City、東京都、2018.11.11(市民公開講座)
15. 吉村典子：一般住民における関節リウマチ関連マーカーの分布と骨粗鬆症、変形性関節症との関連：地域住民コホートROADより. 第33回日本臨床リウマチ学会、虎ノ門ヒルズフォーラム、東京都、2018.11.23(シンポジウム)
16. 吉村典子：早期膝OAの実態とその経過：ROADスタディより. 第13回膝OAと運動・装具セミナー、岡山コンベンションセンター、岡山市、2019.1.25(シンポジウム)
17. 吉村典子：ロコモティブシンドローム. 第29回日本疫学会学術総会 セッション3 新しいアウトカムへの挑戦、日本疫学会学術総会、一橋会館、東京都、2019.1.31(シンポジウム)
18. 吉村典子：生涯歩き続けられる社会を目指して～大規模住民コホートROADスタディの結果より～. ロコモティブシンドローム予防研修会、香川用水資料館多目的室、高松市、2019.2.7(専門家対象講演)
19. 吉村典子、飯高世子：ロコモとサルコペニアとフレイル. 地域住民コホートROADより. 東京大学医学部附属病院先端医療シーズ開発フォーラム 2019「アカデミアによるイノベーションの加速」、東京大学伊藤国際学術研究センター、東京都、2018.2.18(シンポジウム)
20. 吉村典子：ロコモの疫学：大規模住民コホートROADスタディより. 第三回運動器と健康研究会、Suntory World Research Center、京都市、2019.3.8(特別講演)
21. 吉村典子：ロコモ、フレイル、サルコペニア：要介護の原因となる運動器疾患の相互関係. 徳島県医師会研修会、徳島県医師会館、徳島市、2018.3.28(専門家対象講演)