

平成 30 年 6 月 4 日現在

機関番号：82404

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26293329

研究課題名(和文) 脊椎疾患と併存疾患による運動器障害の予防と治療標的因子解明のための統合研究

研究課題名(英文) Research for risk factors and potential therapeutic targets of musculoskeletal disorders caused by spinal disease and comorbidities

研究代表者

阿久根 徹 (AKUNE, Toru)

国立障害者リハビリテーションセンター(研究所)・病院(併任研究所)・副院長

研究者番号：60282662

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,100,000円

研究成果の概要(和文)：地域住民運動器コホート研究ROADスタディにおける運動器検診、及びそのサブコホートであるWakayama Spine Studyにおける脊椎MRI検診による疫学調査を実施してデータベースを構築し、データベース分析により脊椎疾患と併存疾患、運動器障害に関する疫学的知見を解明した。頸髄症、びまん性特発性骨増殖症、腰椎椎間板変性、タンDEM脊柱管狭窄の有病率、変形性腰椎症、腰椎椎間板変性の発生率と危険因子、腰椎椎間板変性、硬膜管横断面積、脊柱周囲筋群脂肪変性と腰痛の関連、股関節臼蓋形成不全の有病率、メタボリック症候群と運動器疾患との関連、要介護移行率、サルコペニアの発生率と危険因子を解明した。

研究成果の概要(英文)：This study investigated epidemiologic evidence of spinal diseases and comorbidities using database of the ROAD (Research on Osteoarthritis/ osteoporosis Against Disability) and the Wakayama Spine Study. Data collection of musculoskeletal diseases and disorders including spinal diseases in population-based cohort of Japanese men and women was performed in the ROAD cohort and the Wakayama Spine Study cohort, which was a sub-cohort of the ROAD. Prevalence of cervical myelopathy, diffuse idiopathic skeletal hyperostosis, lumbar disc degeneration, tandem spinal stenosis, and acetabular dysplasia was examined, and association of pain and indices of spinal diseases and comorbidities was investigated and reported. Further, incidence and risk factors of lumbar spondylosis, lumbar disc degeneration, sarcopenia, and certified need of care in the long-term care insurance system was investigated and reported.

研究分野：整形外科

キーワード：医療・福祉

### 1. 研究開始当初の背景

超高齢社会の日本において、運動器障害は ADL/QOL 低下、健康寿命短縮の主要原因であるが、その予防法の解明は不十分なままである。そこで研究者らは、2005 年より地域住民運動器コホート研究 ROAD スタディ (Research on Osteoarthritis/ osteoporosis Against Disability) を開始して骨関節 X 線検診、ロコモ検診による追跡調査を実施している。また 2009 年より ROAD スタディのサブコホートとして、和歌山地域住民を対象とする Wakayama Spine Study による脊椎 MRI 検診に取り組んでいる。追跡調査により長期縦断データベースを構築し、データベース解析により、運動器疾患や運動器障害の重症度や、発生、進行に影響する因子を解明し、運動器障害の有効な予防法開発につなげるべく疫学研究に取り組んでいる。

### 2. 研究の目的

本研究では、地域住民コホートの疫学調査を行ってデータ収集し、データベースを構築するとともに、データベース解析により、脊椎疾患や併存疾患による運動器障害について、予防法や治療法開発の可能性につながる因子を解明することを目的とする。

### 3. 研究の方法

ROAD スタディの日本の三地域の一般住民コホートにおける骨関節 X 線検診、ロコモ検診による疫学調査、またサブコホートである Wakayama Spine Study の和歌山地域における脊椎 MRI 検診を実施し、過去のベースライン調査に参加した住民全員に追跡調査を通知し、参加希望を募り、文書による同意が得られた検診参加希望者において、既往歴、家族歴、職業歴、食生活、身体活動、生活様式、飲酒喫煙、服薬などの問診調査、医師による診察を実施する。また ADL/QOL を SF-8、EQ-5D、WOMAC、Oswestry、基本生活チェックリスト、ロコモ 25 により評価し、認知機能を MMSE により評価する。採血、採尿を行い、ただちに血清分離して後日測定のため凍結保存する。身長、体重、腹囲、握力、大腿四頭筋力、筋量、ABI 検査を実施する。骨密度は DXA にて腰椎、大腿骨近位部骨密度を測定する。立位にて頸椎、胸椎、腰椎側面像、両手、両股関節、両膝関節正面像の単純 X 線撮影を行う。また全脊椎 MRI (T1・T2 強調矢状断・横断像) を撮像する。不参加者も含め全対象者の要介護移行の有無を問診票、および電話調査で確認し、ベースライン調査参加者全員の転帰 (死亡、生存、要介護移行など) を把握する。収集したデータは整理してデータベースに蓄積する。レントゲン、MRI 画像は、定性分類法に基づく疾患の有無および重症度判定を行い、また独自に開発した計測ソフトを用いて、各指標の計測を実施し、結果を整理してデータベースに蓄積する。尿、血清サンプルは、代謝マーカー、ホルモンなどの項目測

定を実施し、結果をデータベースに蓄積する。データベースを構築するとともに、データベースを横断的・縦断的に解析することにより、脊椎疾患および併存疾患、運動器障害についての疫学的知見を明らかにする。

### 4. 研究成果

H26-29 年度において、ROAD スタディの日本の三地域における一般住民コホートの追跡調査、ROAD スタディのサブコホートである和歌山地域の脊椎 MRI 検診による追跡調査 (Wakayama Spine Study) を実施し、データを収集し、データベースを構築した。データベース解析により、以下の疫学的知見を解明して論文報告した。

脊椎疾患においては、959 名の脊椎 MRI 検診データの解析より、頸部脊柱管狭窄を有する一般住民集団における頸髄症の有病率 (Spine J 14:2811, 2014.)、1690 名の一般住民集団における Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH) の有病率 (J Bone Miner Metab 33:221, 2015.) を解明した。

また 975 名の脊椎 MRI 検診データの解析により、腰椎椎間板変性 (Pfarrmann 分類グレード 4 以上)、椎体終板骨硬化、シュモール結節の有病率を解明し、腰椎椎間板変性かつ椎体終板骨硬化の存在が腰痛と関連することを報告した (Spine J 15:622, 2015.)。

928 名の脊椎 MRI 検診データの解析により、胸椎椎間板変性がメタボリック症候群の構成要素と有意に関連し、要素数が多いほど椎間板変性のオッズ比が増大することを報告した (PLoS One 11:e0147565, 2016.)。

802 名の脊椎 MRI 検診データベースを解析し、硬膜管横断面の面積と腰痛との関係を検討し、硬膜管横断面面積が最小の群が腰痛と関連することを報告 (PLoS One 11:e0160002, 2016) した。

一般住民集団 796 名の腰椎 MRI 画像の解析により、脊柱周囲筋群の筋横断面積は年齢とともに低下し、脂肪変性は女性に多く、脂肪変性と腰痛が関連することを報告した (PLoS One 12:e0187765, 2017.)。

タンDEM脊柱管狭窄 (頸部及び腰部の脊柱管狭窄) の有病率の検討においては、一般住民集団 931 名の全脊椎 MRI 画像解析の結果、頸部脊柱管狭窄の有病率は 24.7%、腰部脊柱管狭窄の有病率は 30.2% で、タンDEM脊柱管狭窄の有病率が 11.0% であることを明らかにした (Eur Spine J 26:2529, 2017.)。

腰椎椎間板変性の発生と進行に関する縦断研究では、一般住民集団 617 名の 4 年以上の追跡調査により、腰椎椎間板変性の進行率は男性 52.0%、女性 60.4%、発生率は男性 31.6%、女性 44.7% で、危険因子が年齢と糖尿病であることを解明して報告した (Osteoarthritis Cartilage 25:1122, 2017.)。

他の運動器疾患、併存疾患、障害に関しては、変形性膝関節症の疼痛の出現・改善と日

常生活障害との関連 (Mod Rheumatol 24:966, 2014.) 血清ビタミンD濃度が3年後の骨粗鬆症、変形性腰椎症の発生に及ぼす影響を説明して報告した。

一方、運動・移動能力と障害との関係では、地域住民における要介護移行率および歩行速度や筋力が将来の要介護移行を予測する指標となることを解明 (Geriatr Gerontol Int 14:695, 2014.) し、日常生活機能における移動障害関連スコアが要介護移行予測指標となること (J Orthop Sci 19:489, 2014.) を報告した。

サルコペニア発生率の解明および骨粗鬆症が将来のサルコペニアの危険因子となるかを明らかにする目的で、60歳以上の一般住民集団 1099 人について 4 年間の追跡研究を行い、サルコペニア (アジアの診断基準) の有病率は 8.2% で、サルコペニアの発生率は年間 2.0% であり、骨粗鬆症がサルコペニア発生の危険因子であることを解明して報告した (Osteoporos Int 28:189, 2017.)

一般住民集団 2,963 名の立位単純股関節 X 線画像の指標計測値の解析の結果、臼蓋形成不全の有病率は 13.9% で、股関節最小関節裂隙幅と CE 角が股関節痛と関連することを報告した (Osteoarthritis Cartilage 25:2072, 2017.)

一般住民集団 1,546 名における関節リウマチ関連血清マーカーの陽性率は、抗シトルリン化ペプチド抗体 1.8%、リウマトイド因子 7.1%、マトリックスメタロプロテアーゼ-3 (MMP-3) 15.0%、高感度 CRP 6.4% で、一般住民集団における関節リウマチ関連血清マーカーの陽性率を明らかにして報告した (J Bone Miner Metab 36:246, 2018.)

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 26 件)

1. Kodama R, Muraki S, Iidaka T, Oka H, Teraguchi M, Kagotani R, Asai Y, Hashizume H, Yoshida M, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Tanaka S, Yoshimura N. 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. J Bone Miner Metab 36: 246-253, 2018. doi: 10.1007/ s00774-017-0834-7. 査読有
2. Sasaki T, Yoshimura N, Hashizume H, Yamada H, Oka H, Matsudaira K, Iwahashi H, Shinto K, Ishimoto Y, Nagata K, Teraguchi M, Kagotani R, Muraki S, Akune T, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Minamide A, Nakagawa Y,

Yoshida M. MRI-defined paraspinal muscle morphology in Japanese population: The Wakayama Spine Study. PLoS One 12: e0187765, 2017. doi: 10.1371/journal.pone.0187765. 査読有

3. Iidaka T, Muraki S, Oka H, Kodama R, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Yoshimura N. Radiographic measurements of the hip joint and their associations with hip pain in Japanese men and women: the Research on Osteoarthritis/osteoporosis Against Disability (ROAD) study. Osteoarthritis Cartilage 25: 2072-2079, 2017. doi: 10.1016/ j.joca.2017.08.008. 査読有
4. Asai Y, Tsutsui S, Oka H, Yoshimura N, Hashizume H, Yamada H, Akune T, Muraki S, Matsudaira K, Kawaguchi H, Nakamura K, Tanaka S, Yoshida M. Sagittal spino-pelvic alignment in adults: The Wakayama Spine Study. PLoS One 12: e0178697, 2017. doi: 10.1371/ journal.pone.0178697. 査読有
5. Nagata K, Yoshimura N, Hashizume H, Ishimoto Y, Muraki S, Yamada H, Oka H, Kawaguchi H, Akune T, Tanaka S, Nakamura K, Yoshida M. The prevalence of tandem spinal stenosis and its characteristics in a population-based MRI study: The Wakayama Spine Study. Eur Spine J 26: 2529-2535, 2017. doi: 10.1007/s00586-017-5072-0. 査読有
6. Teraguchi M, Yoshimura N, Hashizume H, Yamada H, Oka H, Minamide A, Nagata K, Ishimoto Y, Kagotani R, Kawaguchi H, Tanaka S, Akune T, Nakamura K, Muraki S, Yoshida M. Progression, incidence, and risk factors for intervertebral disc degeneration in a longitudinal population-based cohort: the Wakayama Spine Study. Osteoarthritis Cartilage 25: 1122-1131, 2017. doi: 10.1016/ j.joca.2017.01.001. 査読有
7. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Iidaka T, Kodama R, Kawaguchi H, Nakamura K, Tanaka S, Akune T. Is osteoporosis a predictor for future sarcopenia or vice versa? Four-year observations between the second and third ROAD study surveys. Osteoporos Int 28: 189-199, 2017. doi: 10.1007/ s00198-016-3823-0. 査読有
8. Ishimoto Y, Yoshimura N, Muraki S, Yamada H, Nagata K, Hashizume H, Takiguchi N, Minamide A, Oka H, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Yoshida M. Association of Lumbar Spondylolisthesis With Low Back Pain and Symptomatic Lumbar Spinal

- Stenosis in a Population-based Cohort: The Wakayama Spine Study. *Spine (Phila Pa 1976)* 42: E666-E671, 2017. doi: 10.1097/ BRS. 0000000000001960. 査読有
9. Teraguchi M, Samartzis D, Hashizume H, Yamada H, Muraki S, Oka H, Cheung JP, Kagotani R, Iwahashi H, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Cheung KM, Yoshimura N, Yoshida M. Classification of High Intensity Zones of the Lumbar Spine and Their Association with Other Spinal MRI Phenotypes: The Wakayama Spine Study. *PLoS One* 11: e0160111, 2016. doi: 10.1371/journal.pone.0160111. 査読有
  10. Iwahashi H, Yoshimura N, Hashizume H, Yamada H, Oka H, Matsudaira K, Shinto K, Ishimoto Y, Nagata K, Teraguchi M, Kagotani R, Muraki S, Akune T, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Minamide A, Nakagawa Y, Yoshida M. The Association between the Cross-Sectional Area of the Dural Sac and Low Back Pain in a Large Population: The Wakayama Spine Study. *PLoS One* 11: e0160002, 2016. doi: 10.1371/journal.pone.0160002. 査読有
  11. Kodama R, Muraki S, Oka H, Iidaka T, Teraguchi M, Kagotani R, Asai Y, Yoshida M, Morizaki Y, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Yoshimura N. Prevalence of hand osteoarthritis and its relationship to hand pain and grip strength in Japan: The third survey of the ROAD study. *Mod Rheumatol* 26: 767-773, 2016. doi: 10.3109/14397595.2015.1130673. 査読有
  12. Teraguchi M, Yoshimura N, Hashizume H, Muraki S, Yamada H, Oka H, Minamide A, Ishimoto Y, Nagata K, Kagotani R, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Yoshida M. Metabolic Syndrome Components Are Associated with Intervertebral Disc Degeneration: The Wakayama Spine Study. *PLoS One* 11: e0147565, 2016. doi: 10.1371/journal.pone.0147565. 査読有
  13. Muraki S, Akune T, Teraguchi M, Kagotani R, Asai Y, Yoshida M, Tokimura F, Tanaka S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Yoshimura N. Quadriceps muscle strength, radiographic knee osteoarthritis and knee pain: the ROAD study. *BMC Musculoskelet Disord* 16: 305, 2015. doi: 10.1186/s12891-015-0737-5. 査読有
  14. Iidaka T, Muraki S, Akune T, Oka H, Kodama R, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Yoshimura N. Prevalence of radiographic hip osteoarthritis and its association with hip pain in Japanese men and women: the ROAD study. *Osteoarthritis Cartilage* 24: 117-123, 2016. doi: 10.1016/j.joca.2015.07.017. 査読有
  15. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Tanaka S, Ogata T, Kawaguchi H, Akune T, Nakamura K. Association between new indices in the locomotive syndrome risk test and decline in mobility: third survey of the ROAD study. *J Orthop Sci* 20: 896-905, 2015. doi: 10.1007/s00776-015-0741-5. 査読有
  16. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T. Factors affecting changes in the serum levels of 25-hydroxyvitamin D: a 3-year follow-up of the ROAD study. *Osteoporos Int* 26: 2597-2605, 2015. doi: 10.1007/s00198-015-3184-0. 査読有
  17. Muraki S, Akune T, En-Yo Y, Yoshida M, Suzuki T, Yoshida H, Ishibashi H, Tokimura F, Yamamoto S, Tanaka S, Nakamura K, Kawaguchi H, Oka H, Yoshimura N. Joint space narrowing, body mass index, and knee pain: the ROAD study. *Osteoarthritis Cartilage* 23: 874-881, 2015. doi: 10.1016/j.joca.2015.01.011. 査読有
  18. Teraguchi M, Yoshimura N, Hashizume H, Muraki S, Yamada H, Oka H, Minamide A, Nakagawa H, Ishimoto Y, Nagata K, Kagotani R, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Yoshida M. The association of combination of disc degeneration, end plate signal change, and Schmorl node with low back pain in a large population study: the Wakayama Spine Study. *Spine J* 15: 622-628, 2015. doi: 10.1016/j.spinee.2014.11.012. 査読有
  19. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T. Mutual associations among musculoskeletal diseases and metabolic syndrome components: A 3-year follow-up of the ROAD study. *Mod Rheumatol* 25: 438-448, 2015. doi: 10.3109/14397595.2014.972607. 査読有
  20. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Nakamura K, Kawaguchi H, Tanaka S, Akune T. Serum levels of 25-hydroxyvitamin D and the occurrence of musculoskeletal diseases: a 3-year follow-up to the road study. *Osteoporos Int* 26: 151-161, 2015. doi: 10.1007/s00198-014-2844-9. 査読有

21. Muraki S, Akune T, Nagata K, Ishimoto Y, Yoshida M, Tokimura F, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Oka H, Yoshimura N. Does osteophytosis at the knee predict health-related quality of life decline? A 3-year follow-up of the ROAD study. *Clin Rheumatol* 34: 1589-1597, 2015. doi: 10.1007/s10067-014-2687-y. 査読有
22. Nagata K, Yoshimura N, Hashizume H, Muraki S, Ishimoto Y, Yamada H, Takiguchi N, Nakagawa Y, Minamide A, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Yoshida M. The prevalence of cervical myelopathy among subjects with narrow cervical spinal canal in a population-based magnetic resonance imaging study: the Wakayama Spine Study. *Spine J* 14: 2811-2817, 2014. doi: 10.1016/j.spinee.2014.03.051. 査読有
23. Kagotani R, Yoshida M, Muraki S, Oka H, Hashizume H, Yamada H, Enyo Y, Nagata K, Ishimoto Y, Teraguchi M, Tanaka S, Nakamura K, Kawaguchi H, Akune T, Yoshimura N. Prevalence of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH) of the whole spine and its association with lumbar spondylosis and knee osteoarthritis: the ROAD study. *J Bone Miner Metab* 33: 221-229, 2015. doi: 10.1007/s00774-014-0583-9. 査読有
24. Muraki S, Akune T, Nagata K, Ishimoto Y, Yoshida M, Tokimura F, Tanaka S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Yoshimura N. Association of knee osteoarthritis with onset and resolution of pain and physical functional disability: the ROAD study. *Mod Rheumatol* 24: 966-973, 2014. doi: 10.3109/14397595.2014.883055. 査読有
25. Akune T, Muraki S, Oka H, Tanaka S, Kawaguchi H, Tokimura F, Yoshida H, Suzuki T, Nakamura K, Yoshimura N. Association of physical activities of daily living with the incidence of certified need of care in the long-term care insurance system of Japan: the ROAD study. *J Orthop Sci* 19: 489-496, 2014. doi: 10.1007/s00776-014-0537-z. 査読有
26. Akune T, Muraki S, Oka H, Tanaka S, Kawaguchi H, Tokimura F, Yoshida H, Suzuki T, Nakamura K, Yoshimura N. Incidence of certified need of care in the long-term care insurance system and its risk factors in the elderly of Japanese population-based cohorts: the ROAD study. *Geriatr Gerontol Int* 14: 695-701, 2014. doi: 10.1111/ggi.12155. 査読有
- [学会発表](計 19 件)
1. 児玉理恵, 村木重之, 飯高世子, 田中栄, 岡敬之, 川口浩, 中村耕三, 阿久根徹, 吉村典子. 一般住民における RA 関連血清マーカーの陽性率および骨粗鬆症、変形性関節症との関連 The ROAD study. 第 90 回日本整形外科学会学術総会. 2017.5.18-21, 仙台国際センター(仙台市).
  2. 籠谷良平, 吉田宗人, 村木重之, 岡敬之, 橋爪洋, 山田宏, 阿久根徹, 吉村典子. びまん性特発性骨増殖症と腰痛の関連. 第 46 回日本脊椎脊髄病学会. 2017.4.13-15, ロイトン札幌(札幌市).
  3. 村木重之, 阿久根徹, 岡敬之, 田中栄, 川口浩, 中村耕三, 吉村典子. 大腿四頭筋筋力は X 線上の変形性膝関節症とは独立して膝痛に影響している The ROAD study. 第 89 回日本整形外科学会学術総会. 2016.5.12-15, パシフィコ横浜(横浜市).
  4. 飯高世子, 村木重之, 岡敬之, 児玉理恵, 田中栄, 川口浩, 中村耕三, 阿久根徹, 吉村典子. 股関節における関節裂隙幅および CE 角と股関節痛との関連 The ROAD study. 第 89 回日本整形外科学会学術総会. 2016.5.12-15, パシフィコ横浜(横浜市).
  5. 飯高世子, 村木重之, 岡敬之, 児玉理恵, 田中栄, 川口浩, 中村耕三, 阿久根徹, 吉村典子. わが国における臼蓋形成不全の有病率 The ROAD study. 第 89 回日本整形外科学会学術総会. 2016.5.12-15, パシフィコ横浜(横浜市).
  6. 籠谷良平, 吉田宗人, 村木重之, 岡敬之, 橋爪洋, 山田宏, 筒井俊二, 浅井宣樹, 阿久根徹, 吉村典子. びまん性特発性骨増殖症の有病率と脊椎矢状面アライメントとの関連 population-based cohort. 第 45 回日本脊椎脊髄病学会. 2016.4.14-16, 幕張メッセ(千葉市).
  7. 寺口真年, 吉村典子, 橋爪洋, 村木重之, 山田宏, 岡敬之, 南出晃人, 阿久根徹, 吉田宗人. 腰椎椎間板周囲の変化と腰痛の関係 The Wakayama Spine Study. 第 88 回日本整形外科学会学術総会. 2015.5.21-24, 神戸国際会議場(神戸市).
  8. 寺口真年, 吉村典子, 橋爪洋, 村木重之, 山田宏, 南出晃人, 岡敬之, 石元優々, 長田圭司, 籠谷良平, 瀧口登, 阿久根徹, 川口浩, 中村耕三, 吉田宗人. 一般住民コホートをを用いた全脊柱における椎間板変性の有病率と分布について The Wakayama Spine Study. 第

- 88 回日本整形外科学会学術総会. 2015.5.21-24, 神戸国際会議場(神戸市).
9. 飯高世子, 村木重之, 岡敬之, 田中栄, 川口浩, 中村耕三, 阿久根徹, 吉村典子. 変形性股関節症の有病率と痛みとの関連 The ROAD study. 第 88 回日本整形外科学会学術総会. 2015.5.21-24, 神戸国際会議場(神戸市).
10. 村木重之, 阿久根徹, 田中栄, 川口浩, 中村耕三, 岡敬之, 吉村典子. 変形性膝関節症における骨棘形成は痛みや ADL 障害の増悪を予測しうるか ROAD スタディ追跡調査. 第 88 回日本整形外科学会学術総会. 2015.5.21-24, 神戸国際会議場(神戸市).
11. 吉村典子, 村木重之, 岡敬之, 田中栄, 川口浩, 中村耕三, 阿久根徹. サルコペニアの疫学的特徴と骨関節疾患の関連 The ROAD study 第 2 回調査. 第 88 回日本整形外科学会学術総会. 2015.5.21-24, 神戸国際会議場(神戸市).
12. 浅井宣樹, 筒井俊二, 山田宏, 橋爪洋, 吉田宗人, 吉村典子, 村木重之, 阿久根徹, 岡敬之. 日本人の加齢性変化に伴う脊柱矢状面アライメントの検討. 第 88 回日本整形外科学会学術総会. 2015.5.21-24, 神戸国際会議場(神戸市).
13. 籠谷良平, 吉田宗人, 村木重之, 岡敬之, 橋爪洋, 山田宏, 寺口真年, 阿久根徹. びまん性特発性骨増殖症と骨密度および CTX2 との関係. 第 88 回日本整形外科学会学術総会. 2015.5.21-24, 神戸国際会議場(神戸市).
14. 籠谷良平, 吉田宗人, 村木重之, 岡敬之, 橋爪洋, 山田宏, 田中栄, 中村耕三, 川口浩, 阿久根徹, 吉村典子. びまん性特発性骨増殖症と QOL との関係. 第 44 回日本脊椎脊髄病学会. 2015.4.16-18, 福岡国際会議場(福岡市).
15. 村木重之, 阿久根徹, 岡敬之, 田中栄, 川口浩, 中村耕三, 吉村典子. 腰椎椎間狭小化及び骨棘形成が腰痛に与える影響 The ROAD Study. 第 44 回日本脊椎脊髄病学会. 2015.4.16-18, 福岡国際会議場(福岡市).
16. 橋爪洋, 吉村典子, 山田宏, 岡敬之, 岩橋弘樹, 佐々木貴英, 石元優々, 長田圭司, 寺口真年, 籠谷良平, 村木重之, 阿久根徹, 田中栄, 川口浩, 中村耕三, 吉田宗人. 腰椎部傍脊柱筋と腸腰筋の性別・年代別変化と腰痛との関連 The Wakayama Spine Study. 第 44 回日本脊椎脊髄病学会. 2015.4.16-18, 福岡国際会議場(福岡市).
17. 橋爪洋, 吉村典子, 山田宏, 岡敬之, 岩橋弘樹, 佐々木貴英, 筒井俊二, 浅

井宣樹, 村木重之, 阿久根徹, 田中栄, 川口浩, 中村耕三, 南出晃人, 中川幸洋, 吉田宗人. 一般住民における腰椎部傍脊柱筋変性と脊柱矢状面バランスの関係 The Wakayama Spine Study. 第 44 回日本脊椎脊髄病学会. 2015.4.16-18, 福岡国際会議場(福岡市).

18. 寺口真年, 吉村典子, 橋爪洋, 村木重之, 山田宏, 岡敬之, 長田圭司, 石元優々, 籠谷良平, 岩橋弘樹, 阿久根徹, 田中栄, 川口浩, 中村耕三, 吉田宗人. 腰椎における Modic 変化と腰痛の関係 the Wakayama Spine Study. 第 44 回日本脊椎脊髄病学会. 2015.4.16-18, 福岡国際会議場(福岡市).

19. 浅井宣樹, 吉田宗人, 岡敬之, 村木重之, 橋爪洋, 山田宏, 筒井俊二, 阿久根徹, 田中栄, 川口浩, 中村耕三, 吉村典子. 地域住民における脊柱矢状面アライメントの性別・年代別指標 Wakayama Spine Study. 第 44 回日本脊椎脊髄病学会. 2015.4.16-18, 福岡国際会議場(福岡市).

〔図書〕(計 0 件)

なし

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

なし

取得状況(計 0 件)

なし

〔その他〕

ホームページ等

なし

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

阿久根 徹 (AKUNE, Toru)

国立障害者リハビリテーションセンター

ー・病院(併任研究所)・副院長

研究者番号: 6 0 2 8 2 6 6 2

### (2) 研究分担者

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: 6 0 2 4 0 3 5 5

岡 敬之 (OKA, Hiroyuki)

東京大学・医学部附属病院・特任准教授

研究者番号: 6 0 4 0 1 0 6 4

村木 重之 (MURAKI, Shigeyuki)

東京大学・医学部附属病院・登録研究員

研究者番号: 4 0 4 0 1 0 7 4

### (3) 連携研究者

なし

### (4) 研究協力者

なし