

201217009B

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

長寿科学総合研究事業

高齢者地域住民コホート研究による加齢性筋肉減弱現象
（サルコペニア）の実態把握および予防対策に関する研究

平成 22 年度～平成 24 年度総合研究報告書

主任研究者 村木重之

平成 25 年 3 月

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

長寿科学総合研究事業

高齢者地域住民コホート研究による加齢性筋肉減弱現象
（サルコペニア）の実態把握および予防対策に関する研究

平成 22 年度～平成 24 年度総合研究報告書

主任研究者 村木重之

平成 25 年 3 月

目 次

I. 総合研究報告

高齢者地域住民コホート研究による

加齢性筋肉減弱現象（サルコペニア）

の実態把握および予防対策に関する研究……………1

臨床運動器医学講座 村木重之

II. 研究成果の刊行に関する一覧……………21

III. 研究成果の刊行物・別刷……………33

IV. 資料……………285

I . 総合研究報告

厚生労働科学研究補助金（長寿科学総合研究事業）
総合研究報告

高齢者地域住民コホート研究による加齢性筋肉減弱現象（サルコペニア）の
実態把握および予防対策に関する研究

主任研究者 村木重之 東京大学医学部附属病院 22世紀医療センター 臨床運動器医学講座

研究要旨

サルコペニアは要介護の大きな原因の一つであるが、サルコペニアに関するエビデンスレベルの高い疫学研究はこれまで皆無に近く、その予防対策は極めて困難であった。本研究では、高齢地域住民コホート研究において、サルコペニアの実態の把握及びその危険因子の解明により、予防の為の介入プログラムを開発し、質の高いエビデンスに基づいた予防法を提言する事により、要介護者を低減することを最終目的としている。対象は、東京都板橋区のコホート対象者 956 名（平均年齢 79.9 歳）および和歌山県太地町のコホート対象者 818 名（平均年齢 63.1 歳）、合計 1,774 名（平均年齢 72.1 歳）である。いずれのコホートも地域代表性は確認されている。初年度は、地域住民コホートを構築し、サルコペニアの実態の解明を行った。同対象者に対し、握力、下肢筋力および上下肢の筋量を測定した。握力は、TOEI LIGHT 握力計（TOEI LIGHT 社）を、下肢筋力はアルケア社製簡易筋力測定・訓練器を、上下肢筋量はタニタ製体組成計（MC-190）を用いて測定した。その結果、筋力、筋量とも 50 代から 60 代を境に急激に低下してくることが分かった。さらに、筋力は 80 歳以上では若年者の半分程度まで低下していたが、筋量は 70%程度にとどまっており、筋力の低下は筋量の低下のみでは説明できないことも明らかになった。

さらに、筋力と運動器疾患や運動機能、QOL、要介護との関連を検討したところ、下肢筋力は、変形性膝関節症、変形性腰椎症、腰椎圧迫骨折、膝痛、腰痛などの運動器疾患、6m 歩行時間、5 回椅子立ち上がり時間、片足立ち時間などの運動機能や、QOL、要介護のいずれとも関連を認めており、筋力増強訓練により、QOL 向上、要介護予防が期待できると考えられた。

そこで、片足立ちおよびスクワットを組み合わせたサルコペニア予防のための介入プログラムを開発し、介入研究参加に同意した 151 名（平均年齢 76.6 歳）に実践したところ、片足立ち時間、歩行速度、下肢筋力は有意に改善が見られ、片足立ちおよびスクワットは、高齢者においてきわめて簡便かつ有効なサルコペニア予防法であることが明らかとなった。

A. 研究目的

高齢による衰弱は、平成 19 年度国民生活基礎調査において脳卒中、認知症に次いで要介護の原因の 3 位を占め、急速に超高齢化したわが国においてその予防は喫緊の課題であり、その主たる原因としてサルコペニアによる脆弱化が挙げられている。サルコペニアの状態になると、運動の量と質が低下し行動範囲が狭まり、より虚弱化が進行するとともに、様々なレベルでの日常生活動作能力 (ADL) が低下し、容易に要支援・要介護の状態へと移行するため、サルコペニアの予防対策は喫緊の課題である。更に、申請者の研究によると、高齢者では腰痛と変形性腰椎症との相関は極めて弱く、痛みの要因としても運動器疾患以外にサルコペニアの関与が注目されている。しかし、サルコペニアに関するエビデンスレベルの高い疫学研究はこれまで皆無に近かった。本研究では、高齢地域住民コホート研究において、サルコペニアの実態の把握及びその危険因子の解明により、予防の為に介入プログラムを開発し、質の高いエビデンスに基づいた予防法を提言する事により、要介護者を低減することを最終目的としている (図 1)。

そのために、本研究では初年度に、地域住民コホートを構築し、サルコペニアの実態の解明を、二年目に、筋力および筋量と、転倒、運動器疾患、運動機能、QOL、要介護との関連を明らかにした。最終年度は、上記のエビデンスをもとにサルコペニア予防のための介入プログラムを開発し、対象者に実践することにより、その効果を検証した。

B. 研究方法

本研究の対象は、東京都板橋区のコ

ホート対象者 956 名 (平均年齢 79.9 歳) および和歌山県太地町のコホート対象者 818 名 (平均年齢 63.1 歳)、合計 1,774 名 (平均年齢 72.1 歳) である。両コホートとも住民票よりランダムに抽出した男女を対象に行われていた住民検診を母体とし、サルコペニアをターゲットにしたコホート調査へと拡大させたものであり、地域代表性は確立されている。両コホートとも平成 22 年度にベースライン調査を行ったが、同調査では、筋力評価に関して、握力、下肢筋力測定、体組成計による筋量測定を行った。握力は、TOEI LIGHT 握力計 (TOEI LIGHT 社) を用い、両側を 1 回ずつ測定し、より強い方を対象者の握力とした。下肢筋力はアルケア社製簡易筋力測定・訓練器

(図 2) を用いて左右の下肢筋力を測定し、強い方を対象者の筋力とした。一方、筋量はタニタ製体組成計

(MC-190) による左右の上肢および下肢の筋量測定 (図 3) を行い、多い方を対象者の筋量とした。また、その他の調査項目としては、既往歴、生活習慣・運動習慣、転倒状況に関する詳細な問診票、栄養調査 (BDHQ)、膝痛関連指標 (WOMAC)、腰痛関連指標 (Oswestry Disability Index)、QOL 関連指標 (EQ5D、SF8)、ADL・要介護度調査、整形外科専門医による診察所見、身体計測、歩行速度、立ちしゃがみ時間、片脚起立時間など運動機能テスト、単純 X 線撮影 (腰椎・股関節・膝関節)、血液・尿検査など多数項目に及ぶ。

さらに、二年目までの成果より、片脚立ち時間、5 回いす立ち上がり時間のいずれも筋力と強い関連がみられ、片脚立ち訓練、スクワット訓練が、筋力低下の予防に効果的であることが示唆されたため、片脚立ち訓練とスクワット訓練を組み合わせた介入プロ

グラムを開発し、介入研究参加に同意した151名(平均年齢76.6歳)に指導した。スクワットは1セット5回から10回行い、1日3セットを目標とした。また、片足立ちは左右1分間ずつ1日3回行うこととした。測定項目は、握力、片足立ち時間、10m歩行時間、膝伸展筋力とし、介入開始時と2か月後に測定した。

(倫理面への配慮)

本研究計画における臨床研究は、東京大学倫理委員会の承認を得ている(東京大学研究倫理審査委員会1264、東京大学ヒトゲノム・遺伝子解析研究倫理審査委員会1326)。本研究課題は、各種法律・政令・各省通達特に、疫学研究に関する倫理指針(平成19年文部科学省・厚生労働省告示第1号)、臨床研究に関する倫理指針(平成20年厚生労働省告示第415号)、ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針(16年文部科学省・厚生労働省・経済産業省告示第1号)および、東京大学が定めた倫理規定を遵守して行う。臨床情報蒐集や血液検体の採取に際しては、文書を用いて説明し同意書を取得しているが、同意の撤回が対象者の自由意志でいつでも可能であり、同意の撤回により不利益を受けることはないことを説明している。同意取得には強制にならないよう十分に配慮し、また十分な判断力のないものは対象から除外している。サンプル、個人情報および解析結果は、鍵付保管庫で厳重に保管し秘密を厳守している。結果を学術論文や学会で報告する場合も参加者の人権及びプライバシーの保護を優先し、個人を識別しうる情報は公表しない。個人情報はコードナンバーとして暗号化され、患者が特定されることは決してない。

C. 研究結果

握力は、上述したデータと同様、男性では20歳から50歳代まではほとんど変わらず、60歳代から急激に低下してくることが分かった(図4)。更に、女性では50歳代から既に低下してきており、握力の低下は男性よりも早くからくる傾向にあった。さらに、80代、90代と握力はさらに低下し続けていることも明らかになった。また、漁村コホート対象者による下肢筋力調査によると、握力同様、下肢筋力も男女とも60歳代より下肢筋力の急激な低下がみられた(図4)。一方、同対象者に対して行った筋量調査では、下肢筋量は、男女とも50歳代よりすでに低下してきており、筋力よりも筋量の低下の方がはやく起こっていた(図4)。しかし、筋力の低下率は、39歳未満と比較して80歳以上では、男性55.1%、女性46.8%であったのに対し、筋量の低下率は、男性67.6%、女性76.9%であり、筋力と比較して低下の程度は小さかった。

図5に、転倒、運動器疾患および要介護と下肢伸展筋力の関連を示す。転倒と筋力には有意な関連は見られなかったが、運動器疾患においては、変形性膝関節症、変形性腰椎症、圧迫骨折を有している対象者は、いずれもこれらの疾患を有しない対象者よりも有意に下肢筋力が低かった。さらに、膝痛、腰痛を有する女性は、有しない女性よりも有意に筋力が低かったが、男性では有意な関連は見られなかった。一方、筋量はこれらの運動器疾患と有意な関連はなく、運動器疾患との関連においても、筋力と筋量に解離がみられた。さらに、WOMAC pain score, physical function scoreは、いずれも、女性において筋力および筋量の両方と関連がみられた(表1)。また、要介

護を受けている対象者は、受けていない対象者と比較して筋力が著しく低く、筋力増強訓練が要介護者の低減に有効であることが示唆できた。一方、運動機能に関しては、6m 歩行時間、片脚立ち時間、5 回いす立ち上がり時間のいずれも筋力と強い関連がみられた(表 2)。

そこで、片足立ちおよびスクワットを組み合わせたサルコペニア予防のための介入プログラムを開発し、介入研究参加に同意した 151 名(平均年齢 76.6 歳)に実践したところ、片足立ち時間は、開始時：右 30.1±22.0 秒、左 32.4±21.1 秒であったのが、2 か月後：右 42.5±20.0 秒、左 40.6±22.2 秒(いずれも $p<0.05$) に、10m 歩行時間は、開始時 5.8±1.0 秒が 2 か月後 5.6±0.8 秒と有意に改善した ($p<0.05$)。また、膝伸展筋力も、開始時：右 84.7±24.6 N・m、左 80.0±24.5 N・m が、2 か月後：右 87.8±23.2 N・m、左右 85.4±24.6 N・m と有意に改善した(いずれも $p<0.01$)。これらのことより、片足立ちおよびスクワットは、高齢者においてきわめて簡便かつ有効なサルコペニア予防法であることが明らかとなった。

D. 考察

本研究では、昨年度に本邦高齢者における下肢筋力および筋量と転倒、運動器疾患、運動機能、QOL との関連を初めて解明した。初年度は、筋力と筋量の年代間差について違いがみられることを報告した。筋力の低下率は、39 歳未満と比較して 80 歳以上では、男性 55.1%、女性 46.8%であったのに対し、筋量の低下率は、男性 67.6%、女性 76.9%であり、筋力と比較して低下の程度は小さかった。このことは、筋力の低下が単純に筋量の低下だけ

では説明ができないことを示唆している。実際、筋力の低下には運動単位の減少も関連していると考えられている。運動単位とは、一つの運動ニューロンとこれによって支配されている筋繊維群を総称するものである。すなわち、筋活動が不活性になるとその部位の運動ニューロンは消滅し、その結果運動単位が減少する。運動単位の現象は筋活動単位の減少につながるため、発揮される最大筋力は低下する事になる。さらに、高齢者においては、高率に痛みや関節の拘縮などが伴っており、筋肉が最大筋力を発揮できない一つの要因となっていると考えられる。更に、最大筋力が発揮できない原因としては、骨関節疾患による関節拘縮や痛みなどが関わっていると考えられるが、これまでに高齢者において筋力と骨関節疾患との関連を解明した報告はなかった。本研究では、同様に、運動器疾患と下肢筋力には有意な相関を認めたと、下肢筋量とは有意な相関がなく、やはり、筋力と筋量との間に解離がみられた。また、筋力は QOL、要介護と強い関連を認めており、筋力増強訓練により QOL 向上、要介護予防効果が期待できると考えられた。さらに、筋力は、6m 歩行時間、片脚立ち時間、5 回いす立ち上がり時間のいずれも筋力と強い関連がみられ、歩行、片脚立ち訓練、スクワット訓練が、筋力低下の予防に効果的であることが示唆されたため、これらの知見に基づき、片脚立ち訓練、スクワット訓練を組み合わせた介入プログラムを開発し、介入研究参加に同意した 151 名(平均年齢 76.6 歳)に指導した。スクワットは 1 セット 5 回から 10 回行い、1 日 3 セットを目標とした。また、片足立ちは左右 1 分間ずつ 1 日 3 回行うこととした。測定項目は、握力、

片足立ち時間、10m 歩行時間、膝伸展筋力とし、介入開始時と2か月後に測定した。その結果、片足立ち時間、歩行速度、下肢筋力は有意に改善が見られ、片足立ちおよびスクワットは、高齢者においてきわめて簡便かつ有効なサルコペニア予防法であることが明らかとなった。

E. 結論

本研究において、高齢者における上下肢の筋力および筋量の年代間差を明らかにした。筋力、筋量とも50代から60代を境に急激に低下していた。更に、筋力、筋量の年代間差に違いがみられ、筋力の低下は筋量の低下のみでは説明できないことが明らかになった。さらに、高齢者における下肢筋力および筋量と転倒、運動器疾患、運動機能、QOL、要介護との関連を明らかにした。筋力は、運動器疾患、運動機能、QOL、要介護のいずれとも関連を認めており、筋力増強訓練により、QOL向上、要介護予防が期待できると考えられた。そこで、高齢者におけるサルコペニア予防のための介入プログラムを開発し、その有効性を確認し、片足立ちおよびスクワットは、高齢者においてきわめて簡便かつ有効なサルコペニア予防法であることが明らかとなった。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T. Cohort profile: research on osteoarthritis/osteoporosis against disability study. *Int J Epidemiol* 2010;39:988-95.
2. Muraki S, Akune T, Oka H, En-yo Y, Yoshida M, Saika A, Suzuki T, Yoshida H, Ishibashi H, Tokimura F, Yamamoto S, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N. Health-related quality of life with vertebral fracture, lumbar spondylosis and knee osteoarthritis in Japanese men: the ROAD study. *Archives Osteoporos* 2010;5:91-99
3. Muraki S, Akune T, Oka H, En-yo Y, Yoshida M, Saika A, Suzuki T, Yoshida H, Ishibashi H, Tokimura F, Yamamoto S, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N. Impact of knee and low back pain on health-related quality of life in Japanese women: The Research on Osteoarthritis Against Disability (ROAD) *Modern Rheum* 2010;20:444-51.
4. Muraki S, Akune T, Oka H, En-yo Y, Yoshida M, Saika A, Suzuki T, Yoshida H, Ishibashi H, Tokimura F, Yamamoto S, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N. Association of Radiographic and Symptomatic Knee Osteoarthritis with Health-related Quality of Life in a Population-Based Cohort Study in Japan: The ROAD Study *Osteoarthritis Cartilage* 2010;18:1227-34.
5. Oka H, Muraki S, Akune T, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N. Normal and threshold values of joint space width, joint space area, osteophyte area and fibro-tibial angle using a computer-assisted measuring system (KOACAD) to evaluate knee osteoarthritis: The ROAD study *J Orthop Sci* 2010;15:781-9.
6. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T. Capacity of endogenous sex steroids to predict bone loss in

- Japanese men: Ten-year follow-up of the Taiji Cohort Study **J Bone Miner Metab** 2011;29:96-102.
7. Muraki S, Akune T, Oka H, En-yo Y, Yoshida M, Saika A, Suzuki T, Yoshida H, Ishibashi H, Tokimura F, Yamamoto S, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N. Health-related Quality of Life in Subjects with Low Back Pain and Knee Pain in a Population-Based Cohort Study of Japanese men: The ROAD study. **SPINE** 2011;36:1312-1319.
 8. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T. Association of knee osteoarthritis with the accumulation of metabolic risk factors such as overweight, hypertension, dyslipidaemia, and impaired glucose tolerance in Japanese men and women: The ROAD Study **J Rheum** 2011;38:921-30.
 9. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T. Changes in serum levels of biochemical markers of bone turnover over 10 years among Japanese men and women: associated factors and birth-cohort effect; The Taiji Study. **J Bone Miner Metab** 2011;29:699-708.
 10. Muraki S, Oka H, Akune T, En-yo Y, Yoshida M, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Association of Occupational Activity with Joint Space Narrowing and Osteophytosis in the Medial Compartment of the Knee: The ROAD study **Osteoarthritis Cartilage** 2011;19:840-846.
 11. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T. Biochemical markers of bone turnover as predictors for occurrence of osteoporosis and osteoporotic fractures in men and women: Ten-year follow-up of the Taiji cohort study. **Modern Rheum** 2011;21:608-20.
 12. Muraki S, Akune T, Oka H, En-yo Y, Yoshida M, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N. Prevalence of falls and its association with knee osteoarthritis and lumbar spondylosis as well as knee and lower back pain in Japanese men and women. **Arthritis Care Res** 2011;63:1425-31.
 13. Muraki S, Oka H, Akune T, En-yo Y, Yoshida M, Suzuki T, Yoshida H, Ishibashi H, Tokimura F, Yamamoto S, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N. Independent Association of Joint Space Narrowing and Osteophyte Formation at the Knee with Health-related Quality of Life in Japan: A Cross-sectional Study **Arthritis Rheum** 2011;63:3859-3864.
 14. Muraki S, Dennison E, Jameson K, Boucher B, Akune T, Yoshimura N, Judge A, Arden N, Javaid K, Cooper C. Association of vitamin D status with knee pain and radiographic knee osteoarthritis. **Osteoarthritis Cartilage** 2011;19:1301-1306.
 15. Yoshimura N, Oka H, Muraki S, Akune T, Hirabayashi N, Matsuda S, Nojiri T, Hatanaka K, Ishimoto Y, Nagata K, Yoshida M, Tokimura F, Kawaguchi H, Nakamura K. Reference values for hand grip strength, muscle mass, walking time, and one-leg standing time as indices for locomotive syndrome and associated disability: The second survey of the ROAD study **J Orthop Sci** 2011;16:768-77.
 16. Muraki S, Akune T, Oka H, Ishimoto Y, Nagata K, Yoshida M, Tokimura F, Nakamura K, Kawaguchi H,

- Yoshimura N. Incidence and Risk Factors for Radiographic Knee Osteoarthritis and Knee Pain in Japanese Men and Women: a Longitudinal Population-Based Cohort Study. **Arthritis Rheum** 2012;64:1447-56.
17. Kwok A, Leung J, Chan A, Au B, Lau E, Yurianto H, Yuktanandana P, Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Akune T, Leung P. The Prevalence of Vertebral Fracture in Asian Men and Women: Comparison between Hong Kong, Thailand, Indonesia and Japan. **Public Health** 2012;126:523-31.
 18. Muraki S, Akune T, Oka H, Ishimoto Y, Nagata K, Yoshida M, Tokimura F, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N. Incidence and Risk Factors for Radiographic Lumbar Spondylosis and Lower Back Pain in Japanese Men and Women: The ROAD Study. **Osteoarthritis Cartilage** 2012;20:712-8.
 19. Nagata K, Yoshimura N, Muraki S, Hashizume H, Ishimoto Y, Yamada H, Takiguchi N, Nakagawa Y, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Yoshida M. Prevalence of cervical cord compression and its association with physical performance in a population-based cohort in Japan: the Wakayama Spine Study **SPINE** 2012;37:1892-8.
 20. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T. Accumulation of metabolic risk factors such as overweight, hypertension, dyslipidaemia, and impaired glucose tolerance raises the risk of occurrence and progression of knee osteoarthritis: A 3-year follow-up of the ROAD study. **Osteoarthritis Cartilage** 2012;20:1217-26.
 21. Ishimoto Y, Yoshimura N, Muraki S, Yamada H, Nagata K, Hashizume H, Takiguchi N, Minamide A, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Yoshida M. Prevalence of symptomatic lumbar spinal stenosis and its association with physical performance in a population-based cohort in Japan: The Wakayama Spine Study. **Osteoarthritis Cartilage** 2012;20:1103-8.
 22. Muraki S, Akune T, Oka H, Ishimoto Y, Nagata K, Yoshida M, Tokimura F, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N. Physical Performance, Bone and Joint Diseases, and Incidence of Falls in Japanese Men and Women: A Longitudinal Cohort Study. **Osteoporos Int** 2013;24:459-466.
 23. Muraki S, Akune T, Ishimoto Y, Nagata K, Yoshida M, Tanaka S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Yoshimura N. Risk factors for falls in a longitudinal population-based cohort study of Japanese men and women: The ROAD Study **Bone** 2013;52:516-23.
 24. Oka H, Akune T, Muraki S, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Yoshimura N. The mid-term efficacy of intra-articular hyaluronic acid injections on joint structure: A nested case-control study. **Modern Rheum** (in press).
 25. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Tanaka S, Akune T. Does mild cognitive impairment affect the occurrence of radiographic knee osteoarthritis? A 3-year follow-up in the ROAD study. **BMJ Open** (in press).
 26. Muraki S, Akune T, En-yo Y, Yoshida M, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Oka H, Yoshimura N. Association of Dietary Intake with Joint Space Narrowing and Osteophytosis at the Knee in

Japanese Men and Women: The ROAD Study **Modern Rheum** (in press).

27. Ishimoto Y, Yoshimura N, Muraki S, Yamada H, Nagata K, Hashizume H, Takiguchi N, Minamide A, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Yoshida M. Associations between radiographic lumbar spinal stenosis and clinical symptoms in the general population: The Wakayama Spine Study **Osteoarthritis Cartilage** (in press)
28. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Morita M, Yamada H, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T. Profiles of vitamin D insufficiency and deficiency in Japanese men and women: Association with biological, environmental, and nutritional factors and coexisting disorders: The ROAD study **Osteoporos Int** (in press).

2. 学会発表

1. Muraki S, Akune T, Oka H, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Association of Occupational Activity with minimal Joint Space Width, Joint Space Area and Osteophyte Area at Knee in the Elderly of Population-Based Cohorts: The ROAD Study. **IOF World Congress on Osteoporosis & 10th European Congress on Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis** Florence, Italy 2010.5.5-8.
2. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: ASSOCIATION OF KNEE OSTEOARTHRITIS, LUMBAR SPONDYLOSIS AND OSTEOPOROSIS WITH METABOLIC SYNDROME: THE ROAD STUDY. **IOF World Congress on Osteoporosis & 10th European Congress on Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis** Florence, Italy 2010.5.5-8.
3. Akune T, Muraki S, Oka H, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: ASSOCIATION OF KNEE OSTEOARTHRITIS, LUMBAR SPONDYLOSIS AND OSTEOPOROSIS WITH PHYSICAL FUNCTION: THE ROAD STUDY. **IOF World Congress on Osteoporosis & 10th European Congress on Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis** Florence, Italy 2010.5.5-8.
4. Oka H, Akune T, Muraki S, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: MAGNETIC RESONANCE IMAGE ANALYSIS USING SEMI-AUTOMATED SOFTWARE FOR QUANTIFICATION OF KNEE ARTICULAR CARTILAGE **IOF World Congress on Osteoporosis & 10th European Congress on Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis** Florence, Italy 2010.5.5-8.
5. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T. LONGITUDINAL COURSE OF OSTEOPENIA IN WOMEN: A 10-YEAR FOLLOW-UP OF THE MIYAMA COHORT, JAPAN **37th European Symposium on Calcified Tissues (ECTS)** Glasgow, UK 2010.6.26-30.
6. Akune T, Muraki S, Oka H, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Association of Occupational Activity with Joint Space Narrowing and Osteophytosis at the Knee: THE ROAD STUDY **Osteoarthritis Research Society**

- International (OARSI) 2010 World Congress on Osteoarthritis.**
Brussels, Belgium 2010.9.23-26.
7. Muraki S, Akune T, Oka H, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N Yoshimura N: Gender Differences in Factors Associated with Falls in a Population-Based Cohort Study in Japan: The ROAD Study. **The 32th Annual Meeting of the American Society for Bone and Mineral Research (ASBMR).** Tronto, Canada. 2010.10.15-19.
 8. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T. Association of Changes in Serum Levels of Intact Parathyroid Hormone with Changes in Biochemical Markers of Bone Turnover and Bone Mineral Density: A 10-year Follow-up of the Taiji Cohort **The 32th Annual Meeting of the American Society for Bone and Mineral Research (ASBMR).** Tronto, Canada. 2010.10.15-19.
 9. Muraki S, Akune T, Oka H, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Gender Differences in Incidence of Falls and its Associated Factors in a Population-based Cohort Study in Japan: The ROAD Study **IOF Regionals - 1st Asia-Pacific Osteoporosis Meeting.** Singapore, December 10-13, 2010
 10. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子：腰椎圧迫骨折、変形性腰椎症および変形性膝関節症の QOL への影響 —the ROAD study— **第 8 回骨粗鬆症 QOL フォーラム** 東京 2010.2.6.
 11. 綿貫匡則, 筒井俊二, 山田宏, 延與良夫, 吉村典子, 岡敬之, 阿久根徹, 村木重之, 吉田宗人: 高齢者の脊柱変形 (後彎および腰椎変性側彎) 地域住民コホートをを用いた腰椎変性側彎新規発生例の疫学調査 **第 39 回日本脊椎脊髄病学会高知** 2010.4.22-24.
 12. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子：職業歴が膝関節裂隙狭小化および骨棘形成に与える影響 **第 30 回日本骨形態計測学会** 米子 2010.5.13-15.
 13. 吉村典子、村木重之、岡敬之、中村耕三、川口浩、阿久根徹：男性骨粗鬆症の累積発生率と血中テストステロン値との関連 **第 30 回日本骨形態計測学会** 米子 2010.5.13-15.
 14. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：変形性膝関節症における関節裂隙狭小化および骨棘形成に影響する職業関連因子 —The ROAD study— **ROAD プロジェクト 第 83 回日本整形外科学会学術総会** 東京、2010.5.27-30.
 15. 阿久根徹、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：ロコモティブシンドロームの基礎疾患である変形性膝関節症、変形性腰椎症、骨粗鬆症の有病率と運動機能との関連—The ROAD study **第 83 回日本整形外科学会学術総会** 東京、2010.5.27-30.
 16. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：変形性腰椎症と日常生活活動度の低下との関連—The ROAD study— **第 83 回日本整形外科学会学術総会** 東京、2010.5.27-30.
 17. 綿貫匡則、筒井俊二、山田宏、吉田宗人、延與良夫、吉村典子、岡敬之、阿久根徹、村木重之：腰椎変性側彎の発生率とその特徴：地

- 域コホート 15 年の追跡より 第 83 回日本整形外科学会学術総会 東京、2010.5.27-30.
18. 阿久根徹、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：膝痛、腰痛とロコモティブシンドローム基礎疾患および日常生活活動との関連 第 28 回日本骨代謝学会学術集会 東京 2010.7.21-23
 19. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：血清酒石酸抵抗性酸フォスファターゼ 5b(TRCP5b)値と骨粗鬆症との関連：The ROAD Study 第 28 回日本骨代謝学会学術集会 東京 2010.7.21-23
 20. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：血清低カルボキシル化オステオカルシン (ucOC) 値と骨粗鬆症との関連：The ROAD Study 第 28 回日本骨代謝学会学術集会 東京 2010.7.21-23
 21. 阿久根徹、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：膝痛・腰痛とロコモティブシンドローム基礎疾患および日常生活活動との関連 —The ROAD study 第 25 回日本整形外科学会基礎学術総会 京都、2010.10.14-15
 22. 岡敬之、村木重之、阿久根徹、中村耕三、川口浩、吉村典子：膝軟骨自動抽出ソフトウェアを用いた高解像度膝 MRI 解析 —The ROAD study 第 25 回日本整形外科学会基礎学術総会 京都、2010.10.14-15
 23. 森田充浩、山田治基、吉村典子、伊達秀樹、岡敬之、村木重之、阿久根徹、川口浩、中村耕三：地域住民コホートにおける変形性膝関節症の病期と生物学的マーカーとの関係 —第 2 報— 第 25 回日本整形外科学会基礎学術総会 京都、2010.10.14-15
 24. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：地域在住高齢者の要介護移行の頻度とその危険因子 第 69 回日本公衆衛生学会 東京 2010.10.27-29
 25. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：膝伸展筋力の年代による推移および変形性膝関節症との相関 —The ROAD study— 第 12 回日本骨粗鬆症学会 大阪 2010.10.21-23
 26. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：四肢筋量と骨粗鬆症の関連 —The ROAD study— 第 12 回日本骨粗鬆症学会 大阪 2010.10.21-23
 27. 阿久根徹、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：ロコモティブシンドロームの基礎疾患である腰椎椎体骨折、変形性腰椎症、変形性膝関節症と運動機能との関連—The ROAD study 第 12 回日本骨粗鬆症学会 大阪 2010.10.21-23
 28. 岡敬之、村木重之、阿久根徹、中村耕三、川口浩、吉村典子：高解像度膝 MRI を用いた変形性膝関節症スコアリングと膝痛との関連 -The ROAD study- 第 12 回日本骨粗鬆症学会 大阪 2010.10.21-23
 29. Nagata K, Yoshida M, Hashizume H, Yamada H, Ishimoto Y, Takiguchi N, Muraki S, Oka H, Akune T,

- Yoshimura N. Prevalence of cervical cord compression and its relations to physical signs and performances in a Japanese population-based cohort: The ROAD-MRI Study. **The 8th Combined Congress of the Spine and Pediatric Sections, Asia Pacific Orthopaetic Association(APOA)** 2011. 6.1-4 Gifu, Japan
30. Ishimoto Y, Yamada H, Hashizume H, Nagata K, Takiguchi N, Yoshida M, Muraki S, Oka H, Akune T, Yoshimura N. The prevalence of lumbar spinal stenosis using MRI in a local cohort: The ROAD-MRI Study. **The 8th Combined Congress of the Spine and Pediatric Sections, Asia Pacific Orthopaetic Association(APOA)** 2011. 6.1-4 Gifu, Japan
 31. Ishimoto Y, Yoshimura N, Muraki S, Yamada H, Nagata K, Hashizume H, Takiguchi N, Minamide A, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T, Yoshida M. Association between lumbar spinal stenosis and physical performance in a population-based cohort in Japan: The Wakayama Spine Study. ISSLS, Gothenburg, Sweden, 2011.6.14-18.
 32. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Role of neuromuscular function in predicting the occurrence of disability: The ROAD study. **IEA World Congress of Epidemiology**, Edinburgh, Scotland, 2011.8.7-11
 33. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Vitamin D insufficiency and deficiency as a risk factor for fast bone loss among elderly men and women: The ROAD study. **2nd Asia-Pacific Osteoporosis and Bone Meeting**, Gold Coast, Australia,2011.9.4-8
 34. Muraki S, Akune T, Oka H, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Risk Factors for Multiple Falls in a Longitudinal Population-Based Cohort Study in Japan: The ROAD Study. **2nd Asia-Pacific Osteoporosis and Bone Meeting**, Gold Coast, Australia,2011.9.4-8
 35. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Vitamin D Insufficiency and Occurrence of Osteoporosis and Disability: The ROAD Study. **(ASBMR) 33nd Annual Meeting of the American Society for Bone and Mineral Research**, San Diego, USA, 2011.9.16-20
 36. Muraki S, Akune T, Oka H, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Incidence of Multiple Falls and Risk Factors in a Longitudinal Population-Based Cohort Study in Japan: The ROAD Study. **(ASBMR) 33nd Annual Meeting of the American Society for Bone and Mineral Research**, San Diego, USA, 2011.9.16-20
 37. Muraki S, Akune T, Oka H, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Risk factors for the incidence and progress rate of radiographic knee osteoarthritis in Japanese men and women: The ROAD study. **OARSI for the 2011 World Congress on Osteoarthritis**, San Diego, USA, 2011.9.15-18
 38. Muraki S, Akune T, Oka H, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Incidence and risk factors for radiographic lumbar spondylosis: The ROAD Study. **OARSI for the 2011 World Congress on Osteoarthritis**, San Diego, USA, 2011.9.16-20.
 39. Nagata K, Hashizume H, Ishimoto Y, Yamada H, Takiguchi N, Yoshida M.

- Muraki S, Oka H, Akune T, Yoshimura N. Prevalence of cervical cord compression and its association with physical performance in a large population-based cohort: The ROAD-MRI Study CSRS, Arizona, USA, 2011.12.8-10.
40. Ishimoto Y, Yamada H, Nagata K, Hashizume H, Takiguchi N, Yoshida M, Muraki S, Oka H, Akune T, Yoshimura N. The prevalence of lumbar spinal stenosis using mobile MRI in local inhabitants: The ROAD-MRI study. AAOS, San Francisco, USA, 2012.2.7-11.
41. Nagata K, Hashizume H, Ishimoto Y, Yamada H, Takiguchi N, Yoshida M, Muraki S, Oka H, Akune T, Yoshimura N. The Prevalence Of Cervical Cord Compression Using Mobile MRI In Local Inhabitants: The Road-MRI Study. AAOS, San Francisco, USA, 2012.2.7-11.
42. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Accumulation of metabolic risk factors such as overweight, hypertension, dyslipidemia, and impaired glucose intolerance raises the risk of occurrence and progression of knee osteoarthritis: A 3-year follow-up of the ROAD Study. IOF-ECCEO 2012, Bordeaux, France, 2012.3.21-24
43. 石元優々, 吉田宗人, 長田圭司, 山田宏, 橋爪洋, 瀧口登, 南出晃人, 中川幸洋, 河合将紀, 岩崎博, 筒井俊二, 木岡雅彦, 村木重之, 岡敬之, 阿久根徹, 吉村典子: 地域コホートにおける腰部脊柱管狭窄症の頻度 第40回日本脊椎脊髄病学会 Web 2011.4.21-5.9
44. 長田圭司, 吉田宗人, 橋爪洋, 石元優々, 山田宏, 瀧口登, 南出晃人, 中川幸洋, 河合将紀, 岩崎博, 筒井俊二, 木岡雅彦, 村木重之, 岡敬之, 阿久根徹, 吉村典子: ロコモティブシンドロームと脊椎疾患地域大規模住民調査における頸髄圧迫と運動機能の関係 The ROAD-MRI study. 第40回日本脊椎脊髄病学会 Web 2011.4.21-5.9.
45. 村木重之, 阿久根徹, 岡敬之, 川口浩, 中村耕三, 吉村典子: 大規模コホートにおける転倒の発生率およびその関連因子 —The ROAD study— 第84回日本整形外科学会学術総会 横浜 2011.5.12-15
46. 村木重之, 阿久根徹, 岡敬之, 川口浩, 中村耕三, 吉村典子: 膝関節裂隙狭小化および骨棘形成における痛みおよび身体機能への影響の違い —The ROAD study— 第84回日本整形外科学会学術総会 横浜 2011.5.12-15
47. 吉村典子, 村木重之, 岡敬之, 川口浩, 中村耕三, 阿久根徹: 高齢者における要介護移行の危険因子: The ROAD Study 第84回日本整形外科学会学術総会 横浜、2011.5.12-15
48. 吉村典子, 村木重之, 岡敬之, 川口浩, 中村耕三, 阿久根徹: 地域住民における骨粗鬆症の累積発生率とそのリスク: The ROAD Study 第84回日本整形外科学会学術総会 横浜、2011.5.12-15
49. 長田圭司, 吉田宗人, 橋爪洋, 石元優々, 山田宏, 瀧口登, 村木重之, 岡敬之, 阿久根徹, 吉村典子: 地域住民における頸椎MRI画像所見の検討: The ROAD-MRI Study 第84回日本整形外科学会学術総会 横浜、2011.5.12-15

50. 石元優々、吉田宗人、山田宏、長田圭司、橋爪洋、瀧口登、村木重之、岡敬之、阿久根徹、吉村典子：地域住民における腰部脊柱管狭窄症の有病率：The ROAD-MRI Study 第 84 回日本整形外科学会学術総会 横浜、2011.5.12-15
51. 阿久根徹、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：運動習慣と運動機能および日常生活機能との関連—The ROAD study 第 84 回日本整形外科学会学術総会 横浜、2011.5.12-15
52. 阿久根徹、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：簡易運動検査による将来の日常生活機能低下の予測性に関する検討—The ROAD study 第 84 回日本整形外科学会学術総会 横浜、2011.5.12-15
53. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：ロコチェック該当項目数による要介護移行の予測：The ROAD Study：第 31 回日本骨形態計測学会 岐阜、2011.5.20-22
54. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：変形性膝関節症発生と要介護移行との関連：The ROAD Study：第 31 回日本骨形態計測学会 岐阜、2011.5.20-22
55. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：転倒の発生率および変形性関節症との関連—The ROAD study—：第 31 回日本骨形態計測学会 岐阜、2011.5.20-22
56. 阿久根徹、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：運動習慣と運動機能および日常生活機能との関連—The ROAD study：第 23 回日本運動器科学会 新潟市、2011.7.9
57. 阿久根徹、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：簡易運動検査による将来の日常生活機能低下の予測性に関する検討—The ROAD study：第 23 回日本運動器科学会 新潟市、2011.7.9
58. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、川口浩、中村耕三、吉村典子：複数回転倒の発生率および運動器疾患との関連 —The ROAD study—：第 23 回日本運動器科学会 新潟市、2011.7.9
59. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子：縦断的コホート研究による変形性腰椎症の発生率及びその危険因子 —The ROAD Study—：第 29 回日本骨代謝学会学術集会 大阪、2011.7.28-30
60. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子：縦断的コホート研究による変形性膝関節症の発生率及びその危険因子 —The ROAD Study—：第 29 回日本骨代謝学会学術集会 大阪、2011.7.28-30
61. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子：大規模住民コホート研究による複数回転倒の発生率および骨関節疾患との関連 —The ROAD Study—：第 29 回日本骨代謝学会学術集会 大阪、2011.7.28-30
62. 吉村典子、村木重之、岡敬之、中村耕三、川口浩、阿久根徹：ロコモティブシンドローム 大規模住民コホート調査からみた運動器疾患の疫学：The ROAD Study 第 37 回日本整形外科学会スポーツ医学会学術集会 福岡 2011.9.23-24

63. 吉村典子、岡敬之、村木重之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：ロコチェックによる要介護移行の予測：The ROAD Study：第70回日本公衆衛生学会総会 秋田、2011.10.19-21
64. 岡敬之、吉村典子、村木重之、阿久根徹、中村耕三、川口浩：画像診断技術の進歩とその臨床的革新への可能性 変形性膝関節症コンピュータ支援診断システム-KOACAD-の開発と臨床応用. 第26回日本整形外科学会基礎学術集会 群馬、2011.10.20-21
65. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子：複数回転倒の年代別発生率および腰痛との関連—The ROAD Study—：第13回日本骨粗鬆症学会（骨ドック・健診分科会） 神戸、2011.11.3-5
66. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：ビタミンD欠乏症、不足症の頻度とその特徴：The ROAD Study：第13回日本骨粗鬆症学会（骨ドック・健診分科会） 神戸、2011.11.3-5
67. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：ビタミンD不足が要介護移行に及ぼす影響：The ROAD Study：第13回日本骨粗鬆症学会（骨ドック・健診分科会） 神戸、2011.11.3-5
68. 吉村典子、村木重之、岡敬之、中村耕三、川口浩、阿久根徹：メタボリックシンドローム構成要因が変形性膝関節症の発症・進行に及ぼす影響—The ROAD Study 3年目の追跡—：第25回日本軟骨代謝学会 愛知、2012.3.9-10
69. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子：変形性膝関節症および膝痛の危険因子—The ROAD Study—：第25回日本軟骨代謝学会 愛知、2012.3.9-10
70. Ishimoto Y, Yamada H, Nagata K, Hashizume H, Takiguchi N, Yoshida M, Muraki S, Oka H, Akune T, Yoshimura N. The prevalence of lumbar spinal stenosis using mobile MRI in local inhabitants: The ROAD-MRI study. *AAOS*, San Francisco, USA, 2012.2.7-11.
71. Nagata K, Hashizume H, Ishimoto Y, Yamada H, Takiguchi N, Yoshida M, Muraki S, Oka H, Akune T, Yoshimura N. The Prevalence Of Cervical Cord Compression Using Mobile MRI In Local Inhabitants: The Road-MRI Study. *AAOS*, San Francisco, USA, 2012.2.7-11.
72. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Accumulation of metabolic risk factors such as overweight, hypertension, dyslipidemia, and impaired glucose intolerance raises the risk of occurrence and progression of knee osteoarthritis: A 3-year follow-up of the ROAD Study. *IOF-ECCEO 2012*, Bordeaux, France, 2012.3.21-24
73. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: ACCUMULATION OF METABOLIC RISK FACTORS RAISES THE RISK OF OCCURRENCE AND PROGRESSION OF KNEE OSTEOARTHRITIS: THE ROAD STUDY. *EULAR 2012*, Berlin, German, 2012.6
74. Muraki S, Akune T, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Oka H, Yoshimura N. Physical Performance, Bone and Joint Diseases, and Incidence of Falls in Japanese Men and Women: The ROAD Study 3rd

- IOF regionals 2012, Kuala Lumpur, Malaysia, 2012. 12.
75. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T; Mild Cognitive Impairment Increases The Risk of Knee Osteoarthritis: A 3-Year Follow-Up in The ROAD Study. IOF Regionals - 3rd Asia-Pacific Osteoporosis Meeting, Kuala Lumpur, Malaysia, 2012.12.13-16.
 76. Muraki S, Akune T, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Oka H, Yoshimura N: Physical Performance, Bone and Joint Diseases, and Incidence of Falls in Japanese Men and women: The ROAD Study. IOF Regionals - 3rd Asia-Pacific Osteoporosis Meeting, Kuala Lumpur, Malaysia, 2012.12.13-16.
 77. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Nakamura K, Tanaka S, Kawaguchi H, Akune T Higher levels of serum 25(OH)D prevents the occurrence of osteoporosis, but deteriorates knee osteoarthritis: The ROAD study IOF Rome, Italy, 2013.4.17-21.
 78. Muraki S, Akune T, Oka H, Tanaka S, Kawaguchi H, Nakamura K, Yoshimura N The Incidence Rate and Risk Factors for Radiographic Knee Osteoarthritis and Knee Pain: The ROAD Study IOF Rome, Italy, 2013.4.17-21.
 79. 長田圭司、橋爪洋、石元優々、山田宏、南出晃人、中川幸洋、河合将紀、岩崎博、木岡雅彦、瀧口登、村木重之、岡敬之、阿久根徹、吉村典子、吉田宗人：頸椎脊柱管前後径の年代別評価 大規模一般住民コホートをを用いた頸椎単純X線の検討. 第41回日本脊椎脊髄病学会 久留米、2012.4.19-21
 80. 長田圭司、橋爪洋、石元優々、山田宏、南出晃人、中川幸洋、河合将紀、岩崎博、木岡雅彦、瀧口登、村木重之、岡敬之、阿久根徹、吉村典子、吉田宗人：頸椎画像所見と頸髄圧迫との関連 大規模住民コホートをを用いた検討. 第41回日本脊椎脊髄病学会 久留米、2012.4.19-21
 81. 石元優々、吉田宗人、長田圭司、山田宏、橋爪洋、瀧口登、村木重之、岡敬之、阿久根徹、吉村典子：一般住民における腰部脊柱管狭窄症とその身体運動機能に及ぼす影響 the Wakayama Spine Study. 第41回日本脊椎脊髄病学会 久留米、2012.4.19-21
 82. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：要介護移行の予測におけるロコチェックの有用性の検討:The ROAD Study. 第85回日本整形外科学会 京都、2012.5.17-20
 83. 岡敬之、村木重之、阿久根徹、中村耕三、川口浩、吉村典子：コンピュータ自動計測を用いた定量評価に基づく3年間での膝X線画像縦断変化に関する検討:The ROAD Study. 第85回日本整形外科学会 京都、2012.5.17-20
 84. 岡敬之、村木重之、阿久根徹、中村耕三、川口浩、吉村典子：定量評価ソフトウェアにて求めたX線画像、MRI計測値と体格との関連:The ROAD Study. 第85回日本整形外科学会 京都、2012.5.17-20
 85. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子：変形性膝関節症の発生率及びその危険因子 —The ROAD Study—. 第85回日本整形外科学会 京都、2012.5.17-20
 86. 長田圭司、吉田宗人、橋爪洋、石元優々、山田宏、瀧口登、村木重之、岡敬之、阿久根徹、吉村典子：

- 大規模一般住民コホートにおける
脊柱管前後径の検討. 第85回日本
整形外科学会 京都、2012.5.17-20
87. 山田宏、石元優々、長田圭司、瀧
口登、橋爪洋、村木重之、岡敬之、
阿久根徹、吉村典子、吉田宗人：
腰部脊柱管狭窄症の最新知見 腰
部脊柱管狭窄症の疫学 The
Wakayama Spine Study. 第85回日
本整形外科学会 京都、
2012.5.17-20
88. 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：膝関節裂隙狭小化および骨棘
形成における痛みおよび身体機能
への影響の違い—The ROAD
Study—. 第32回日本骨形態計測
学会 大阪、2012.6.7-9
89. 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：経口摂取栄養素が膝関節裂隙
狭小化および骨棘形成に与える影
響—The ROAD Study—. 第32回
日本骨形態計測学会 大阪
2012.6.7-9
90. 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：膝関節裂隙狭小化および骨棘
形成がADL/QOLに与える影響—
The ROAD Study—. 第24回日本
運動器科学会 東京、2012.7.7
91. 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：高骨密度者の特徴とその経
過：ROAD 追跡調査より
Characteristics of individuals being
high bone density: A follow-up of
the ROAD cohorts. 第30回日本骨
代謝学会 東京、2012.7.19-21
92. 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：複数回転倒の危険因子：ROAD
追跡調査より Risk Factors for
Multiple Falls: A follow-up of the
ROAD cohorts. 第30回日本骨代謝
学会 東京、2012.7.19-21
93. 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：大規模住民追跡調査による複
数回転倒の危険因子 ROAD スタ
ディ. 第14回日本骨粗鬆症学会
新潟、2012.9.27-29
94. 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：高骨密度を有する者の特徴と
その予後. 第14回日本骨粗鬆症学
会 新潟、2012.9.27-29
95. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川
口浩、中村耕三、阿久根徹：ビタ
ミンD不足が要介護移行に及ぼす
影響 The ROAD Study. 第14回
日本骨粗鬆症学会 新潟、
2012.9.27-29
- H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む)
1. 特許取得
なし
 2. 実用新案登録
なし
 3. その他