

図1 左右の開眼片脚起立時間の散布図

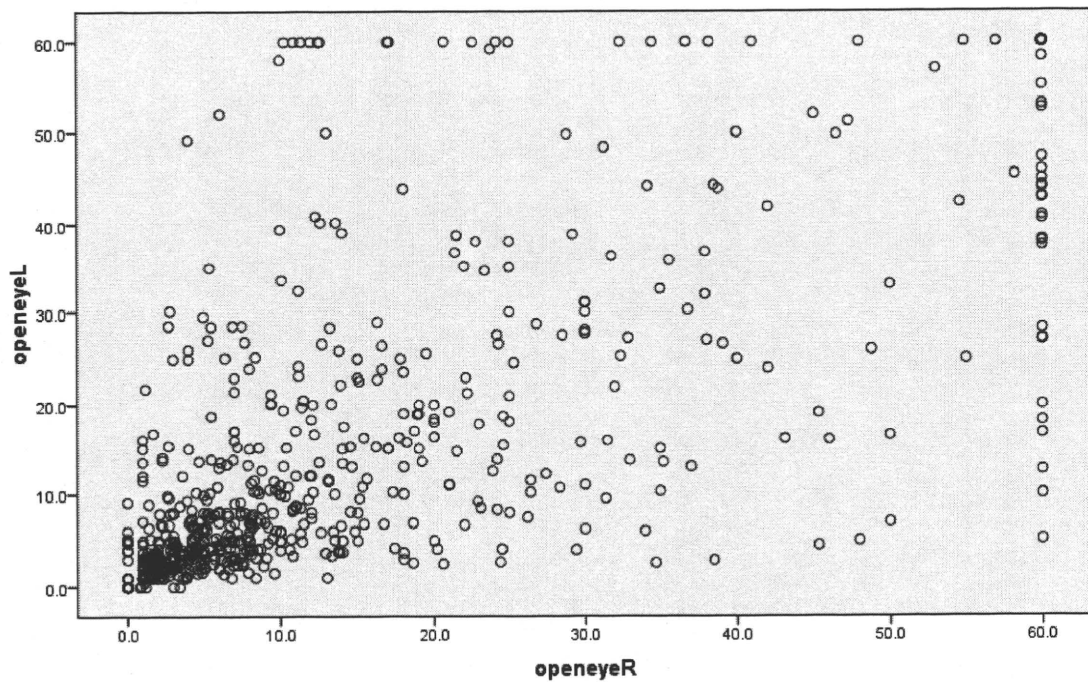
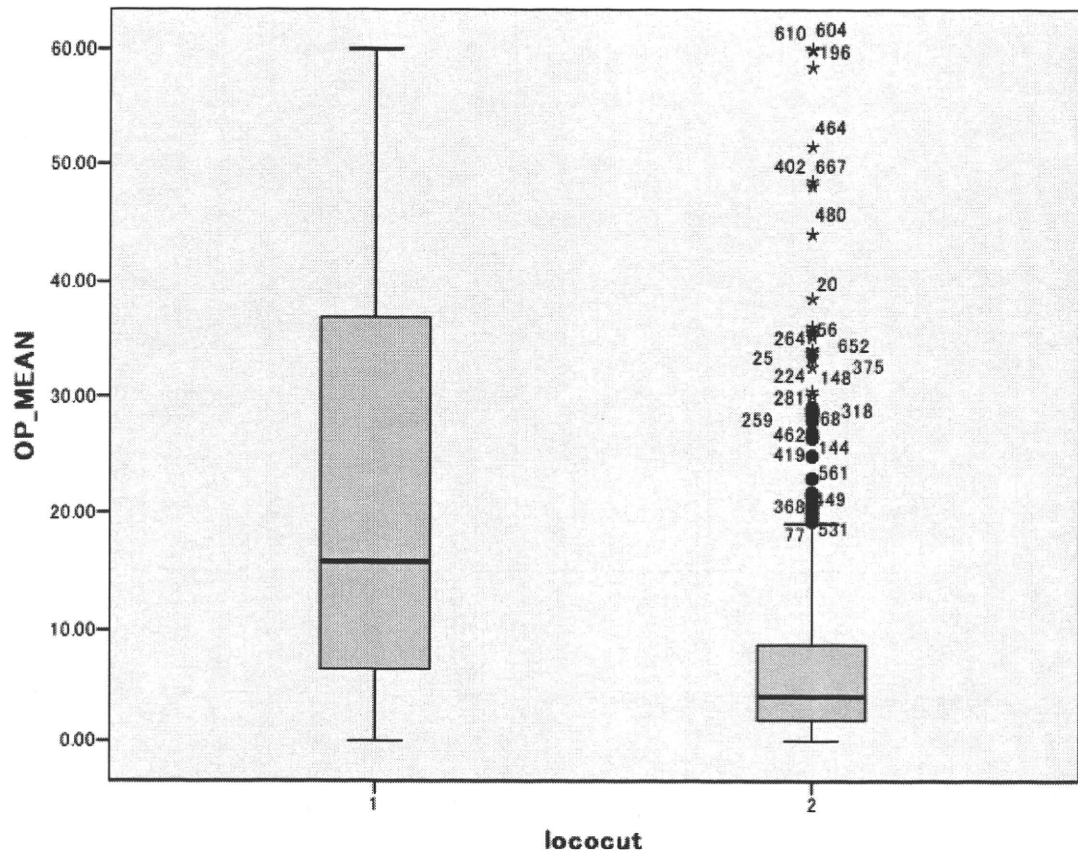


表1 片脚起立時間と足腰指数 25 との相関

	Spearman の $\rho$ (ロー)	Kendall の $\tau$ (タウ)
右	0.564	0.402
左	0.538	0.381
左右小さいほう	0.571	0.408
左右の二乗の和の平方根	0.571	0.404
左右の平均	0.577	0.409

図2 ロコモ群と非ロコモ群の片脚起立時間（左右平均）



1 : 非ロコモ群、 2 : ロコモ群

図3 ROC解析

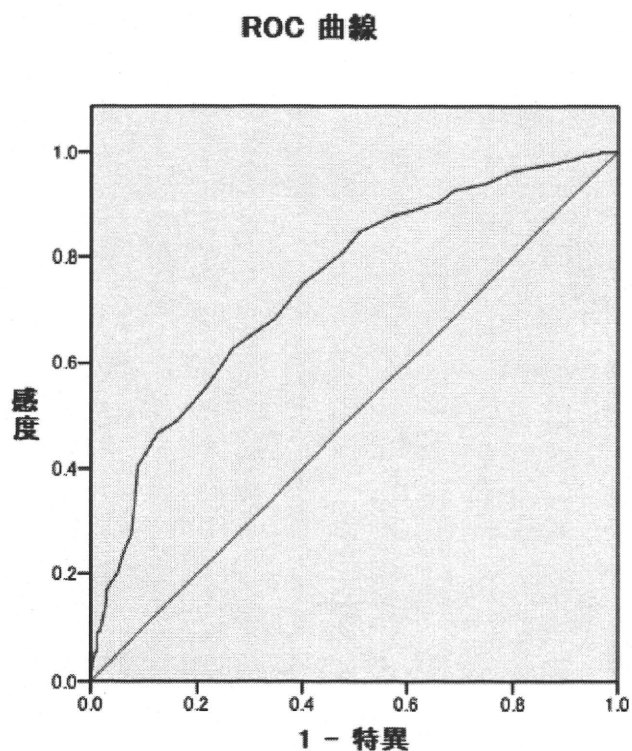


図4 年齢別の開眼片脚起立時間左右平均値

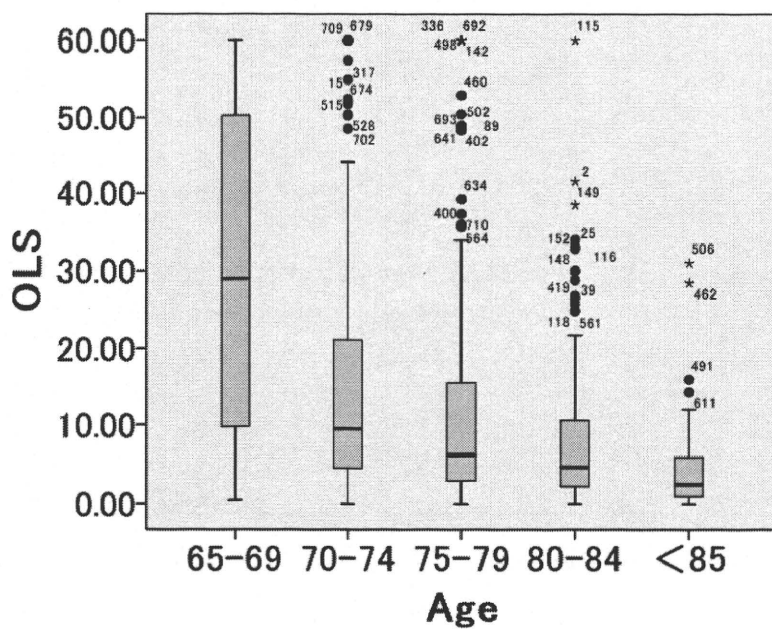


図5 握力の散布図

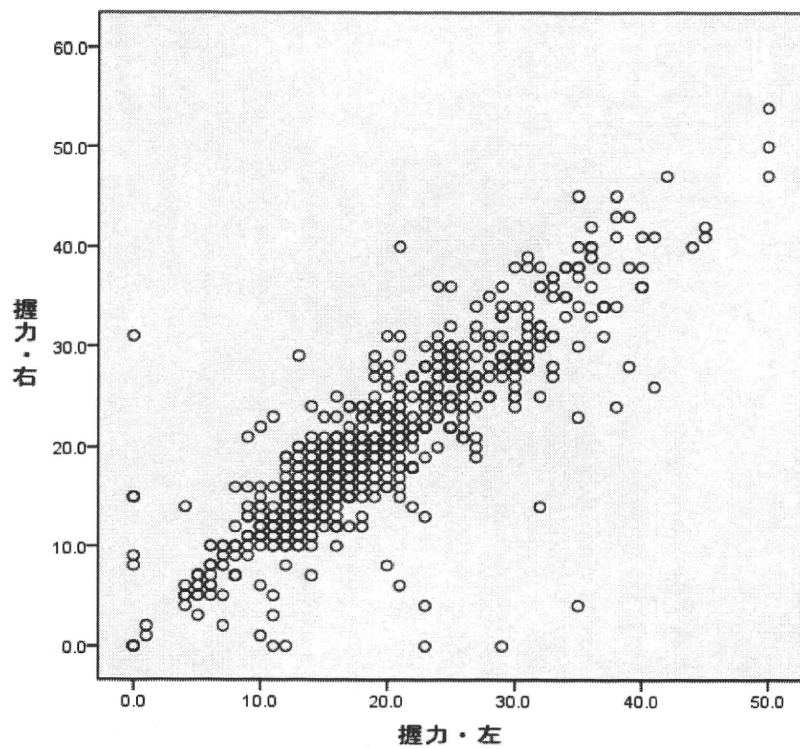


図6 ロコモ群と非ロコモ群の握力 (左右の大きい方)

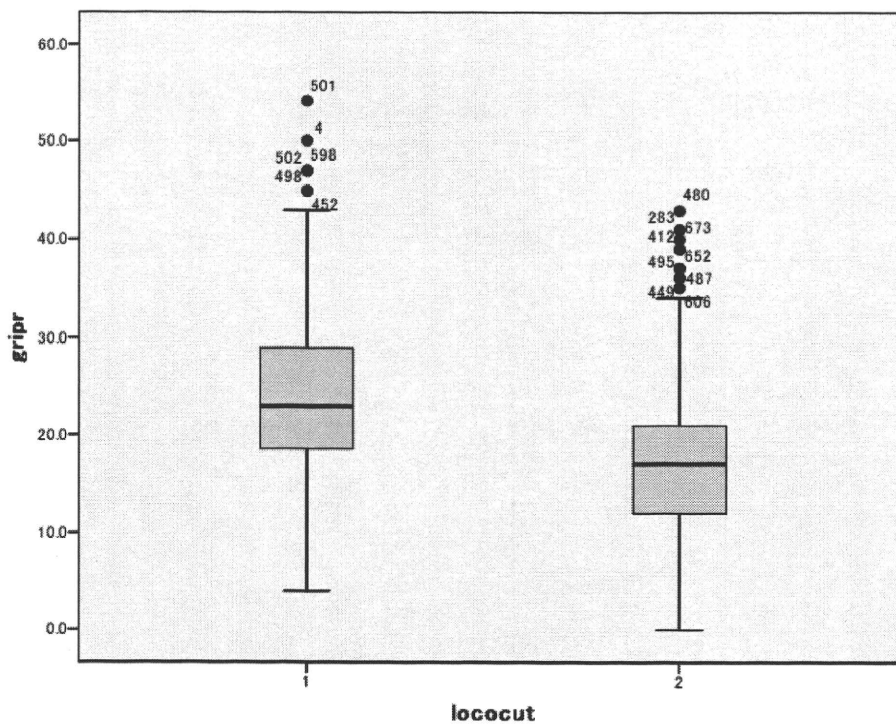
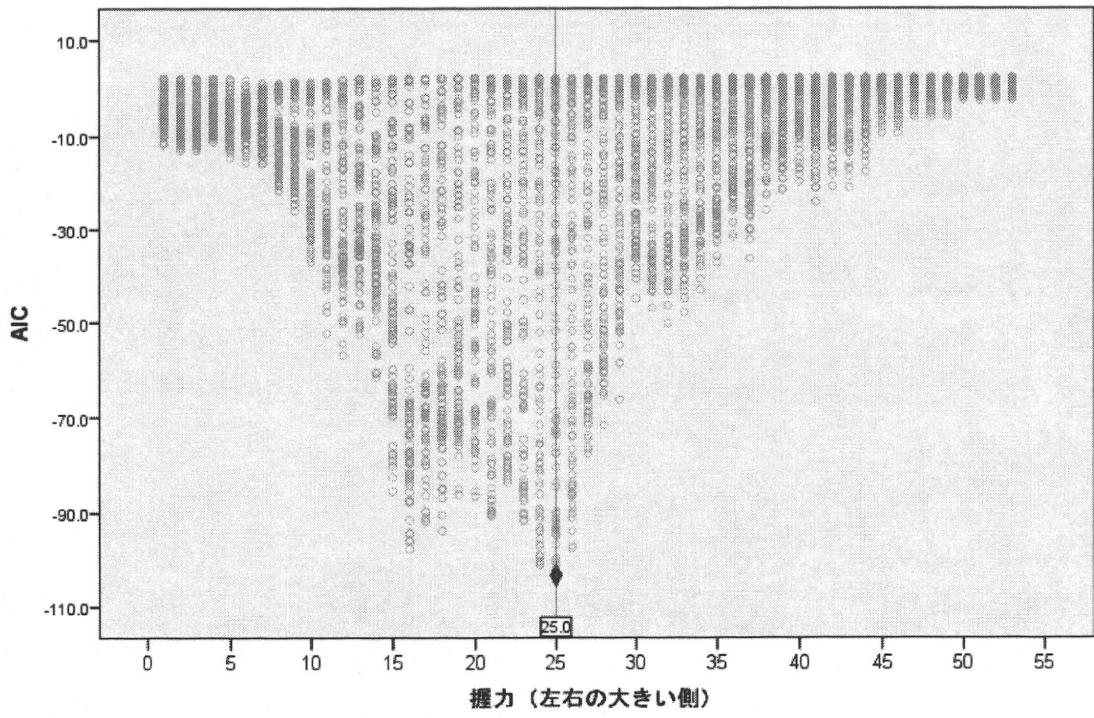


図7 握力のカットポイント



## 足腰指数 25—カットオフ値の再検討

自治医大整形外科 星野雄一 星地亜都司  
福岡クリニック 土肥徳秀

**【要旨】** 第一次調査、第二次調査結果を統合したデータから、足腰指数 25 において運動器機能不全（ロコモティブシンドローム）と判定するためのカットオフ値の再検討を行った。今回の分析からも 16 点をカットオフ値とすることを提唱できる。

### 【目的および方法】

昨年度の報告において、特定高齢者相当者をピックアップするカットオフ値が 16 点であることを報告した。妥当性、信頼性検証のために行った第一次調査結果のうちデータの完備している 711 名（男 214 名女 497 名）と再現性検証のために行った第二次調査結果 205 名（男 49 名、女 156 名）を併せてカットオフ値の再検討を行った。916 名（男 263 名、女 653 名）の平均年齢は  $77 \pm 6$  歳であり、医師の判定する運動器障害度の分布は、1) 無症状：118 名、2) 有症状・歩行移動に支障のないもの（運動器に関する症状があるが歩行移動に制限がないもの）：280 名、3) 特定高齢者相当の者（運動器に関する症状があり歩行移動に支障があるが、日常生活は自立しており、要支援要介護に該当しないもの）：196 名、4) 要支援相当のもの（要支援 1, 2 相当：日常生活上の基本的 ADL はほぼ自分でできるが、手段的 ADL には何らかの支援を要する者）：192 名、5) 要介護 1 相当のもの（手段的 ADL を行う能力がさらに低下した者）：84 名、6) 要介護 2 相当のもの：46 名である。

赤池情報規準量による最適モデル検出法により特定高齢者相当以上と判定するためのカットオフ値の算出を行った。

**【結果】** 医師の判定する運動器障害度が重いほど、足腰指数 25 の分布は図 1 のごとく右上がりとなった。障害度 1, 2 と 3-6 を区分する最適モデルが 18 点（図 2）、1, 2 と 3 を区分する最適モデルが 14 点となり（図 3）、その中間値である 16 点をカットオフ値とすることが妥当であるとの結果であった。なお、参考値として、要支援への移行リスクは 1-3 と 4-6 を区分する最適

モデルとして 33 点を推奨できる。

【結論】今回の検討からも、足腰指数 16 点をカットオフ値とすることを提唱できる。

図 1 足腰指数と医師の判定する運動器障害度

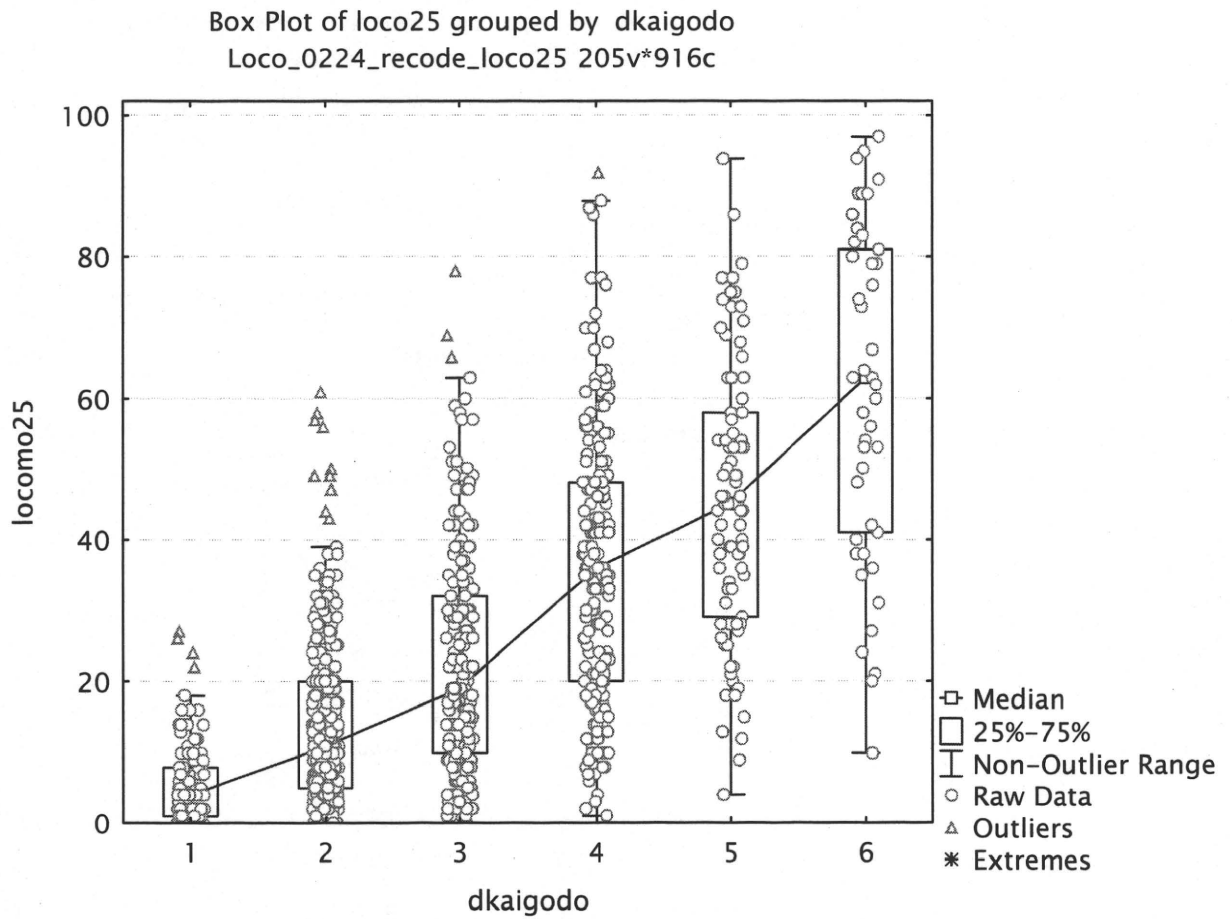
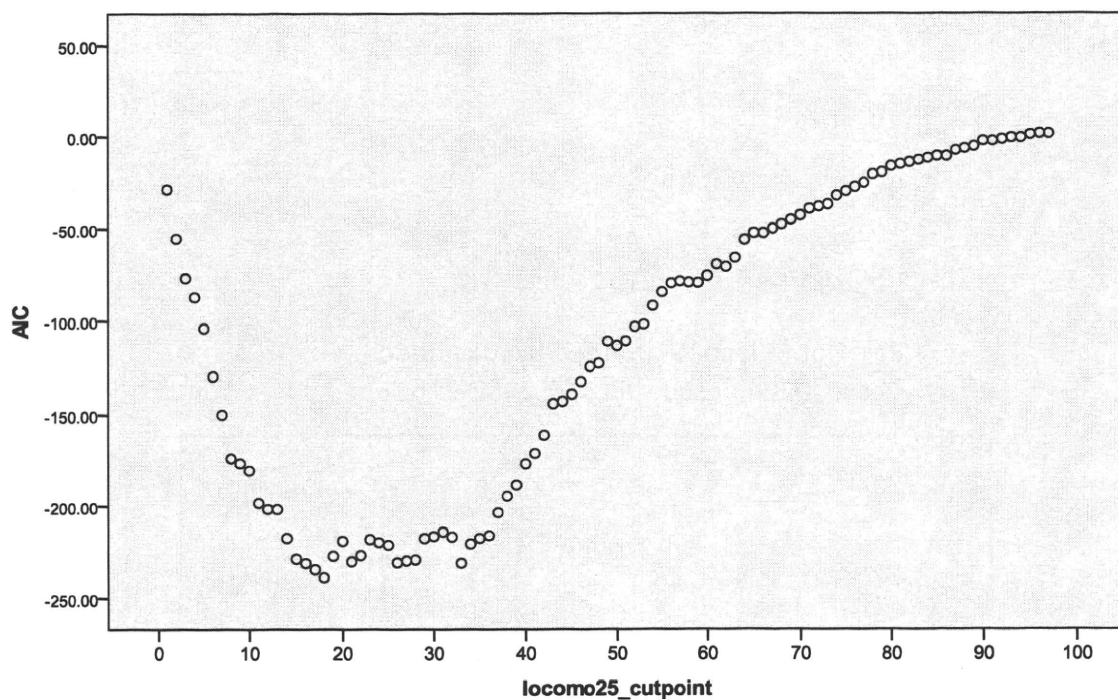


図2 障害度1-2と4-6を区分するためのカットオフ値

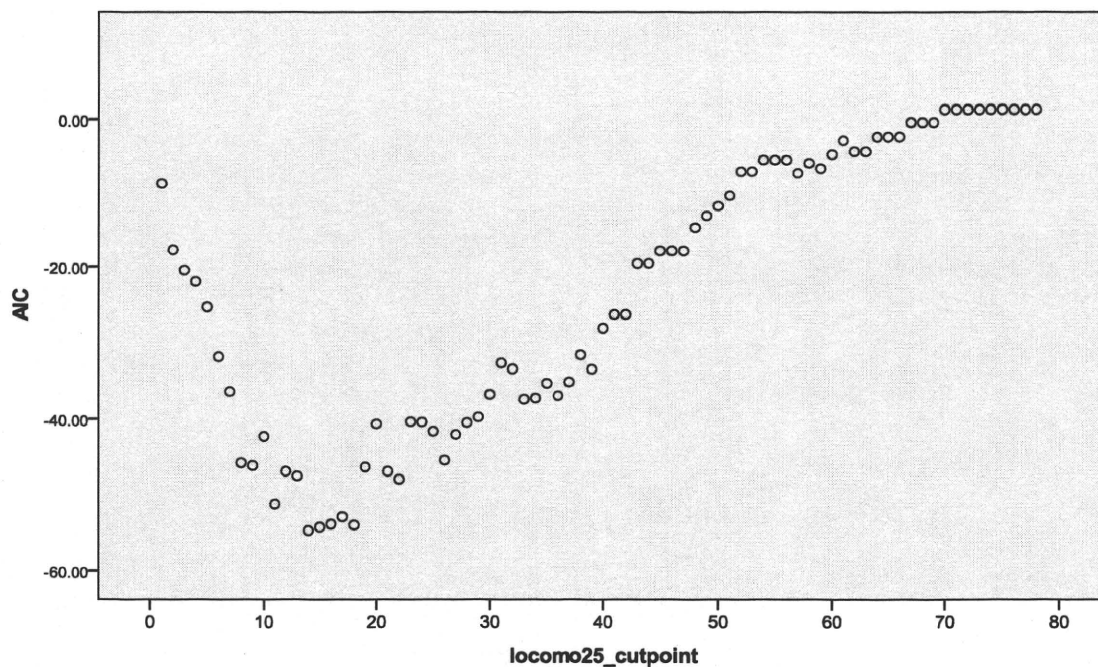


locomo25_cutpoint	AIC
10	-180.19
11	-198.19
12	-201.61
13	-201.70
14	-217.70
15	-228.96
16	-231.28
17	-234.70
<b>18</b>	<b>-238.97</b>
19	-227.38
20	-219.23

AIC (赤池情報規準量) が小さいほどモデルとしてのあてはまりがよい。18点のカットオフ値として最適



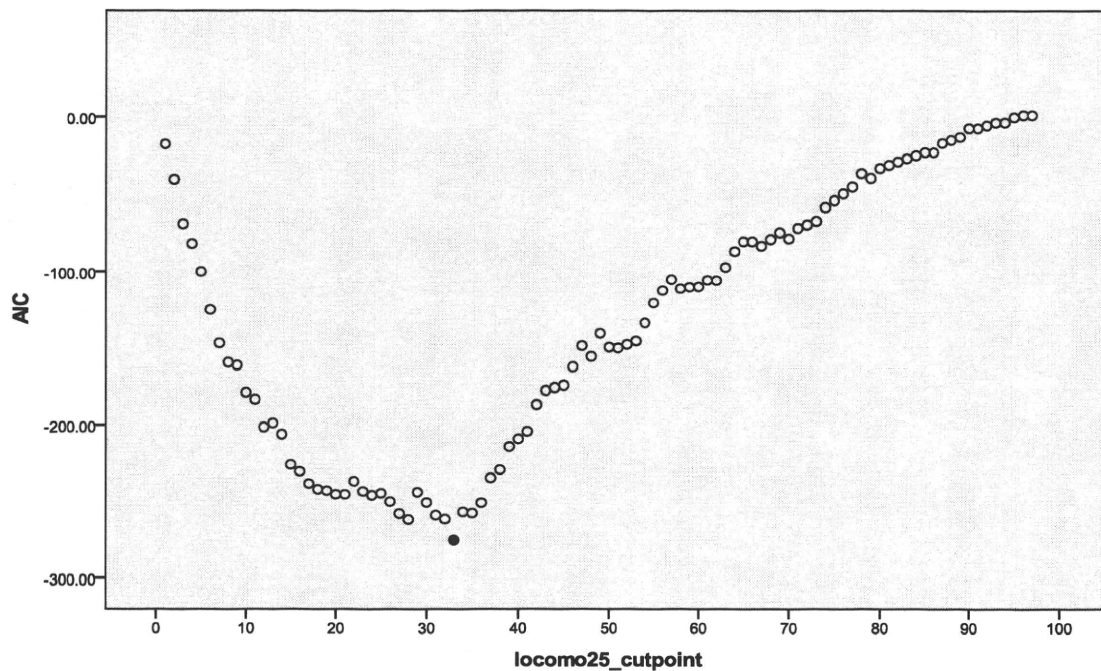
図3 障害度1-2と3(4-6を除外)を区分するためのカットオフ値



locomo25_cutpoint	AIC
10	-42.34
11	-51.22
12	-46.97
13	-47.57
<b>14</b>	<b>-54.66</b>
15	-54.20
16	-53.81
17	-52.86
18	-53.93
19	-46.38
20	-40.68

AIC (赤池情報規準量) が小さいほどモデルとしてのあてはまりがよい。14点のカットオフ値として最適

図4 障害度1-3と4-6を区分するためのカットオフ値



locomo25_cutpoint	AIC
30	-251.75
31	-260.33
32	-262.88
33	<b>-276.37</b>
34	-258.16
35	-258.99
36	-251.96
37	-235.19
38	-229.66
39	-214.03
40	-209.13

## 足腰指数 25 と要介護：地域住民における検討

### 分担研究者

吉村典子 東京大学大学院 22 世紀医療センター 関節疾患総合研究講座  
特任准教授  
研究協力者

阿久根徹 東京大学大学院 22 世紀医療センター 臨床運動器医学講座 特  
任准教授

岡 敬之 東京大学大学院 22 世紀医療センター 関節疾患総合研究講座  
特任助教

村木重之 東京大学大学院 22 世紀医療センター 臨床運動器医学講座 特  
任助教

### 研究要旨

足腰指数 25 が一般住民の要介護状態を的確に把握できるかどうかを検討するために、和歌山県漁村部において 2009-2010 年に行われた ROAD study 第二回調査において、足腰指数 25 問診票を用いた調査を行い、65 歳以上の住民 375 人の回答を得た。

自記式回答による要介護の有無と、足腰指数 25 との関連をみると、足腰指数 25 問診票から得られる総得点は要介護状態の群の方が有意に高く、要介護の程度が上がるほど有意に高くなった。足腰指数 25 の総得点 16 点をカットオフとして、要介護状態をどの程度把握できるかについて検討したところ、感度 76.9%、特異度 78.7%と良好な結果であった。

### A. 研究目的

運動機能不全により要介護のリスクが高くなった状態はロコモティブシンドローム(以下ロコモ)と定義されるが、要介護予防のためには、ロコモを効率的に早期に発見できるツールが必要である。足腰指数 25 はロコモの早期発見を目的として、開発され、その有用性が検討されている。本研究では、一般住民の骨関節疾患予防検診の際に足腰指数 25 調査を導入し、一般住民に於いて、足腰指数 25 が要介護の有無をどの程度効率的に抽出できるのかを検討した。

### B. 研究方法

和歌山県の漁村 T 町では 2006-2007 年に骨関節疾患予防検診として、中高年男女住民の参加を得て、脊椎、股関節、膝の X 線撮影および、生活習慣に関する問診票調査、運動機能調査、骨密度測定、整形外科医師による診察、血液、尿検査を行った(ベースライン調査)。2009-2010 年には同対象者および新規希望者を対象として、第二回骨関節疾患予防検診を行い、ベースライン調査と同

様の調査を行った。今回の足腰指数 25 を用いた調査は、2 回目の調査に参加した 865 人の内 65 歳以上で足腰指数 25 の問診に完答したものを対象とし、要介護の有無についてはインタビュアーが面談により確認した。

#### (倫理面への配慮)

本研究は、「骨軟骨変性疾患の危険因子に関する研究」として平成 17 年 11 月 28 日東京大学医学部研究倫理審査委員会にて承認されている。また、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 16 年文部科学省・厚生労働省告示第 1 号、平成 17 年一部改定)、臨床研究に関する倫理指針(平成 16 年厚生労働省告示第 459 号) および、東京大学医学部研究倫理審査委員会が定めた倫理規定を遵守して遂行した。研究遂行にあたり倫理面での問題はなかった。

### C. 研究結果

第二回調査に参加した 865 人の内、65 歳以上でなおかつ足腰指数 25 の問診に完答したのは 375 人(男 119 人、女 256 人)であった。このうち要介護認定有りのものは 13 人(男 2 人、女 11 人、3.5%)であった。要介護認定ありの群の平均年齢は 81.3 歳で、要介護認定なしの群の 73.8 歳に比して有意に高かった( $p < 0.001$ )。要介護認定ありの群の足腰指数 25 の平均値は 52.2 点、なしの群は 9.5 点であり、ありの群の方が有意に高値であった ( $p < 0.001$ )。

足腰指数の平均点を要介護度別にみると、なしで 9.5 点、要支援で 29.5 点、要介護 1 で 46.8 点、要介護 2 以上で 74.8 点となり、足腰指数 25 の得点は要介護の重症度を良く反映していることがわかった。

次に足腰指数 25 をスクリーニングとして用いる場合の有効性を検討するために、平均値 16 点をカットオフとした場合、足腰指数 16 点未満であった 288 人のなかで要介護有りであったのは 3 人 (1.0%) であり、16 点以上の 87 人の中で要介護有りであったのは 10 人 (11.5%) であった。ここから足腰指数 25 のカットオフ 16 点を要介護スクリーニングに用いた場合の感度、特異度を求めると、感度は  $10/13=76.9\%$ 、特異度は  $285/362=78.7\%$  と比較的良好であった。陽性反応的中度は  $10/87=11.5\%$  と低く、陰性反応的中度が  $285/288=99.0\%$  と高かったのは、要介護有病者が全体の 3% しかいないことが影響していると思われる。

### D. 考察

要介護者を早期に効率よく抽出するツールとして開発された足腰指数 25 を用いて一般住民での検討を行ったところ、感度、特異度とも満足しうる結果であった。今後この指数が要介護発生をいかに予測できるかを評価することが必要になると思われる。今後の追跡調査により、要介護移行と足腰指数 25 の関連を明らかにしていきたい。

### E. 結論

足腰指数 25 を一般住民の検診に応用し、要介護との関連を明らかにした。足

腰指数 25 は要介護者認定者の群で有意に高値であり、その値は要介護度の重症度を良く反映していた。感度、特異度ともに良好であり、今後ロコモによる要介護スクリーニングのツールとして有用であると考ええる。

#### F.健康危険情報

特になし

G. 論文発表

a) 雑誌 (原著)

1. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Cohort Profile: Research on Osteoarthritis/osteoporosis Against Disability (ROAD) Study. *Int J Epidemiol* 39, 988-995, 2010
2. Yanaoka K, Oka M, Yoshimura N, Deguchi H, Mukoubayashi C, Enomoto S, Maekita T, Inoue I, Ueda K, Utsunomiya H, Iguchi M, Tamai H, Fujishiro M, Nakamura Y, Tsukamoto T, Inada K, Takeshita T, Ichinose M: Preventive effect of etodolac, a selective cyclooxygenase-2 inhibitor, on cancer development in extensive metaplastic gastritis, a *Helicobacter pylori*-negative precancerous lesion. *Int J Cancer* 126, 1467-1473, 2010
3. Dawson-Hughes B, Mithal A, Boonen S, Bonjour JP, Burckhardt P, Ghada El-Hajj Fuleihan G EH, Josse R, Lips P, Morales-Torres J, Yoshimura N, for the IOF CSA Nutrition Working Group. Vitamin D Recommendations for Older Adults. *Osteoporos Int* 21, 1151-1154, 2010
4. Yoh K, Takata S, Yoshimura N, Hashimoto J: Efficacy, tolerability and safety of risedronate in Japanese patients with Paget's disease of bone. *J Bone Miner Metab* 28, 468-476, 2010
5. Enomoto S, Yanaoka K, Utsunomiya H, Niwa T, Inada K, Deguchi H, Ueda K, Mukoubayashi C, Inoue I, Maekita T, Nakazawa K, Iguchi M, Arii K, Tamai H, Yoshimura N, Fujishiro M, Oka M, Ichinose M: Inhibitory Effects of Japanese Apricot (*Prunus mume* Siebold et Zucc.: Ume) on *Helicobacter pylori*-Related Chronic Gastritis. *Eur J Clin Nutri* 64, 714-719, 2010
6. Saito T, Fukai A, Mabuchi A, Ikeda T, Yano F, Ohba S, Nishida N, Akune T, Yoshimura N, Nakagawa T, Nakamura K, Tokunaga K, Chung UI, and Kawaguchi H: Transcriptional regulation of endochondral ossification by HIF2A during skeletal growth and osteoarthritis development. *Nature Med* 16, 678-686, 2010
7. Oka H, Muraki S, Akune T, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Normal and threshold values of radiographic parameters for knee osteoarthritis using a computer-assisted measuring system (KOACAD): The ROAD Study. *J Orthopaedic Science* 15, 781-789, 2010
8. 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). *Mod Rheumatol* 20, 444-451, 2010
9. Muraki S, Akune T, Oka H, Mabuchi A, 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* 18, 1227-1234, 2010
10. Orwoll ES, Nielson CM, Labrie F, Barrett-Connor E, Cauley JA, Cummings SR, Ensrud K, Karlsson M, Lau E, Leung PC, Lunggren Ö, Mellström D, Patrick AL, Stefanick ML, Nakamura K, Yoshimura N, Zmuda J, Vandenput L, Ohlsson C, for the Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) Research Group: Evidence for geographical and racial variation in serum sex steroid levels in older men. *J Clin Endocrinol Metab* 95: E151-160, 2010
11. Tanaka S, Yoshimura N, Kuroda T, Hosoi T, Saito M, Shiraki M: The Fracture and Immobilization Score (FRISC) for risk assessment of osteoporotic fracture and immobilization in postmenopausal women—A joint analysis of the Nagano, Miyama, and Taiji Cohorts. *Bone* 47, 1064-1170, 2010

12. Muraki S, Akune T, Oka H, Mabuchi A, 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* 5, 91-99, 2010
13. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Capacity of endogenous sex steroids to predict bone loss, osteoporosis and osteoporotic fracture in Japanese men: Ten-year follow-up of the Taiji Cohort Study. *J Bone Miner Metab* 29,96-102, 2011
14. Matsudaira K, Palmer KT, Reading I, Hirai M, Yoshimura N, Coggon D: Prevalence and correlates of regional pain and associated disability in Japanese workers. *Occup Environ Med*, in press
15. Evangelou E, Valdes AM, Kerkhof JM, Styrkasrdottir U, Zhu YY, Meulenbelt I, Lories RJ, Karassa FB, Tylzanowski P, Bos S, Akune T, Arden NK, Carr A, Chapman K, Cupples LA, Deloukas P, Engstrom G, Doherty M, Doherty S, Gonzales A, Halldorrsson BV, Helgadottir H, Hart D, Hofman A, Ikegawa S, Ingvarsson T, Jonsson H, Kisand K, Kloppenburg M, Kujala U, Lohmander S, Loughlin J, Luyten F, McCaskie A, Nilsson PM, Ollier WER, Panoutsopoulou K, van de Putte T, Ralston SH, Rivadeneira F, Schulte-Merker S, Slagboom EP, Tamm A, Thorleifsson G, Thorsteinsdottir U, Tsezou A, Wallis GA, Wilkinson JM, Yoshimura N, Zeggini E, Zhai G, Zhang F, Jonsdottir I, Uitterlinden AG, Felson DT, van Meurs J, Stefansson K, Ioannidis JPA, Spector T: Meta-analysis of genome-wide association studies confirms a susceptibility locus for knee osteoarthritis on chromosome 7q22, *Ann Rheum Dis*, in press
16. 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*, in press
17. Kerkhof HJM, Meulenbelt I, Akune T, Arden NK, Aromaa A, Bierma-Zeinstra SMA, Carr A, Cooper C, Dai J, Doherty M, Doherty SA, Felson D, Gonzalez A, Gordon A, Harilainen A, Hart DJ, Hauksson VB, Heliovaara M, Hofman A, Ikegawa S, Ingvarsson T, Jiang Q, Jonsson H, Jonsdottir I, Kawaguchi H, Kloppenburg M, Kujala UM, Lane NE, Leino-Arjas P, Lohmander S, Luyten FP, Nakajima M, Nevitt MC, Pols HAP, Rivadeneira F, Shi D, Slagboom E, Spector TD, Stefansson K, Sudo A, Tamm A, Tamm AE, Tsezou A, Uchida A, Uitterlinden AG, Wilkinson JM, Yoshimura N, Valdes AM, van Meurs JBJ: Recommendations for standardization and phenotype definitions in genetic studies of osteoarthritis: the TREAT-OA consortium, *Osteoarthritis Cartilage*, in press,
18. 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*, in press
19. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹：腰痛の疫学-大規模疫学調査 ROAD から. *日整会誌* 84, 437-439, 2010
20. 岡敬之、吉村典子：骨量減少症（osteopenia）の自然史と予後への影響：17年にわたる長期縦断住民コホート調査から(概説) *Osteoporos Jpn*, in press

b) 著書

1. 吉村典子：飲酒・喫煙などの生活習慣と骨粗鬆症や骨折の発症に関連性がありますか？また骨粗鬆症にならないようにするためにどのような生活習慣に気を付ければよいか教えてください。かかりつけ医でみる骨粗鬆症 Q&A, pp32-36, 先端医学社、東京、2010

2. 吉村典子：トピックス：変形性関節症の大規模疫学調査-ROAD プロジェクト、変形性股関節症の基本と Up to Date, pp20-21, 南江堂、東京、2010
3. 吉村典子：骨粗鬆症の疫学、骨粗鬆症のマネジメント、pp42-48、医薬ジャーナル社、大阪、2010
4. 吉村典子：ロコモティブシンドロームの疫学、ロコモティブシンドローム診療ガイド（日本整形外科学会編）、pp38-43、文光堂、東京、2010
5. 吉村典子：技術編 4. 骨代謝マーカーと骨粗鬆症、骨折リスク評価、骨代謝マーカー改訂版 これだけは知っておきたい骨代謝マーカーの基礎と適正使用, pp98-102, 医薬ジャーナル社、大阪、2010
6. 吉村典子：老いを内包する膝-早期診断と早期治療-序幕 4 場：変形性関節症を俯瞰する「有病率の話をする」 pp14-17, 全日本病院出版会、東京、2010
7. 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、メディカルレビュー社、大阪
8. 吉村典子：骨粗鬆症の疫学、骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2011 年版（骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン作成委員会（代表 折茂肇）編）、in press、ライフサイエンス出版、東京

c) 総説

1. 吉村典子：肥満症 10.骨・関節疾患、日本臨床 68, 404-409, 2010
2. 吉村典子：ロコモティブシンドローム 4. 一般住民における運動器障害の疫学-大規模疫学調査 ROAD より、The Bone 24, 39-42, 2010
3. 吉村典子：高齢者の運動機能障害、疫学調査、臨床スポーツ医学 27, 7-10, 2010
4. 吉村典子：コホート調査からみえるロコモティブシンドローム：大規模住民調査 ROAD より、Modern Physician 30, 467-469, 2010
5. 吉村典子：ロコモティブシンドロームの疫学的実態：大規模住民調査 ROAD より、運動療法と物理療法 (J Physical Medicine) 20(4), 305-310, 2010
6. 吉村典子：運動器疾患の疫学、1.地域コホート研究による運動器疾患の疫学、治療学 44 巻 7 号, 766-770, 2010
7. 吉村典子：高齢者の運動器障害の疫学・現状、診断と治療特集ロコモティブシンドローム、診断と治療 98, 1767-1771, 2010
8. 吉村典子：ロコモティブシンドロームの疫学 1) ROAD study より、Progress in Medicine 30(12), 3017-3020, 2010
9. 吉村典子：高齢者の要介護予防におけるロコモティブシンドロームの重要性、Best Bone Care 8, 3-4, 2010
10. 吉村典子：大規模住民調査からみえてきた運動器疾患の実態：ROAD study、医学のあゆみ 236 (5), 315-318, 2011
11. 吉村典子：ロコモの疫学、Monthly Book Orthopaedics, in press
12. 吉村典子：腰痛・膝痛・骨折に関する大規模コホート追跡研究、長寿科学研究業績集：運動器疾患の予防と治療, in press
13. 吉村典子：大腿骨頸部骨折の発生率の世界的動向、Bone Journal Club、骨粗鬆症治療, in press
14. 吉村典子：ロコモの疫学、Monthly Book Orthopaedics 2011 年特集号「運動器病対策の基本戦略 ロコモとマーズ」, in press
15. 中村耕三、吉村典子、阿久根徹、川口浩、石橋英明：ロコモティブシンドローム、ロコモティブシンドローム日本臨床, in press

d) 学会発表

- 1) 国際学会等



1. Tsutsui S, Watanuki A, Yamada H, Nagata K, Yoshida M, Enyo Y, Yoshimura N: Prevalence and risk factors of de novo degenerative lumbar scoliosis in a prospective longitudinal community based cohort study. The 17th International Meeting on Advanced Spine Techniques (IMAST), Tronto Canada, 2010 7.21-24.
2. Watanuki A, Tsutsui S, Yamada H, Yoshida M, Enyo Y, Yoshimura N: Prospective longitudinal study of de novo degenerative lumbar scoliosis in a community based cohort. The 17th International Meeting on Advanced Spine Techniques (IMAST), Tronto Canada, 2010 7.21-24.
3. 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 (IOFCO-ECCEO10), Florence Italy, 2010.5.5-8
4. Oka H, Muaki S, Akiune T, 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 (IOFCO-ECCEO10), Florence Italy, 2010.5.5-8
5. Muraki S, Akune T, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Yoshimura N: Association of occupational activity with minimum joint space width, joint space area, and osteophyte area at the knee in the elderly of a population-based cohort: The ROAD study. IOF World Congress on Osteoporosis & 10th European Congress on Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (IOFCO-ECCEO10), Florence Italy, 2010.5.5-8
6. Akune T, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, 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 (IOFCO-ECCEO10), Florence Italy, 2010.5.5-8
7. Nagata K, Yoshimura N, Hashizume H, Yamada H, Ishimoto Y, Yoshida M: Changes in bone mineral density and risk factors for bone loss in adolescents: A 3-year observation in Japanese medical students. IOF World Congress on Osteoporosis & 10th European Congress on Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (IOFCO-ECCEO10), Florence Italy, 2010.5.5-8
8. Ishimoto Y, Yoshimura N, Yamada H, Nagata K, Hashizume H, Yoshida M: Exercise, calcium intake, and regular breakfast eating during high school are associated with high bone mineral density in male adolescents. IOF World Congress on Osteoporosis & 10th European Congress on Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (IOFCO-ECCEO10), Florence Italy, 2010.5.5-8
9. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Longitudinal course of osteopenia: A 10-year follow-up of the Miyama cohort, Japan. The 37th Annual Meeting of the European Calcified Tissue Society (ECTS), Glasgow UK, 2010.6.26-30.
10. 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
11. 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. (ASBMR) 32nd Annual Meeting of the American Society for Bone and Mineral Research, Toronto Canada, 2010.10.15-19

12. Muraki S, Akune T, Oka H, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Gender Differences in Factors Associated with Falls in a Population-Based Cohort Study in Japan: The ROAD Study. (ASBMR) 32nd Annual Meeting of the American Society for Bone and Mineral Research, Toronto Canada, 2010.10.15-19
  13. Muraki S, Akune T, Oka H, Nakamura K, Kawaguchi H, Yoshimura N: Gender differences in incidence and factors associated with falls in a population-based cohort study in Japan: The ROAD Study. 1st Asia-Pacific Osteoporosis Meeting, Singapore, 2010. 12.10-12
- 2) シンポジウム, 学術講演等
1. Yoshimura N, Muraki S, Oka H, Kawaguchi H, Nakamura K, Akune T: Physical activity and osteoporosis, osteoporotic fractures, and disabilities in Asia: Insights from a population-based cohort study. 1st Asia-Pacific Osteoporosis Meeting, Singapore, 2010.12.12 (invited speaker)
  2. 岡敬之、吉村典子、村木重之、中村耕三、川口浩、阿久根徹: 日本一般住民における膝 X線自動評価システムを用いた変形性膝関節症の検討 第 83 回日本整形外科学会学術総会 東京国際フォーラムホール A、東京 2010.5.27 (シンポジウム)
  3. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、中村耕三、川口浩、吉村典子: 大規模コホートスタディによる骨関節疾患と食事および運動との関連 —The ROAD study— 骨・関節のアンチエイジング (抗加齢) の食事と運動学 第 12 回日本骨粗鬆症学会 大阪国際会議場 大阪 2010.10.23 (パネルディスカッション)
  4. 吉村典子: ロコモと要介護: The LOCOMO Study より, 市民公開講座ロコモティブシンドロームの基礎知識—寝たきりにならないために— 板橋区立文化会館大会議室 東京 2010.11.28 (市民公開講座)
  5. 吉村典子: ロコモティブシンドロームって何? The LOCOMO Study より, 市民公開講座ロコモティブシンドロームの考え方と対策—ロコモを知って元気になろう— 板橋区立文化会館大ホール 東京 2011.1.13 (市民公開講座)
- 3) 全国学会
1. 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 MRI を用いた膝軟骨自動定量システムの確立 第 23 回日本軟骨代謝学会 鹿児島、2010.4.2-3
  2. 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および腰部変形性脊椎症の病期と生物学的マーカーとの関係 —第 2 報— 第 23 回日本軟骨代謝学会 鹿児島、2010.4.2-3
  3. 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: 地域住民コホートを用いた腰椎変性側弯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.
  4. 吉村典子、村木重之、岡敬之、川口浩、中村耕三、阿久根徹: 変形性膝関節症と日常生活活動度の低下との関連—The ROAD study— 第 30 回日本骨形態計測学会 鳥取、2010.5.13-15
  5. 村木重之、阿久根徹、岡敬之、川口浩、中村耕三、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—The ROAD study— 第 30 回日本骨形態計測学会、鳥取、2010.5.13-15
  6. 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
  7. 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— 第 83 回日本整形外科学会学術総会 東京、2010.5.27-30
8. 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
  9. 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：腰椎変性側弯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
  10. 長田圭司、山田宏、石元優々、吉田宗人、吉村典子：若年者ボランティアの骨密度変化と骨密度低下に影響を及ぼす要因—医学部新入生における骨密度追跡調査 1993-2003— 第 83 回日本整形外科学会学術総会 東京、2010.5.27-30
  11. 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(TRACP5b)値と骨粗鬆症との関：The ROAD Study 第 28 回日本骨代謝学会学術集会 東京、2010.7.21-23
  12. 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
  13. 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
  14. 久保明、平野敦之、福原延樹、立道昌幸、吉村典子、太田博明：骨密度に与える生体マーカーの検討—健康寿命ドック施行者のデータ分析結果より 第 28 回日本骨代謝学会学術集会 東京、2010.7.21-23
  15. 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集会 京都、2010.10.14-15
  16. 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
  17. 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
  18. 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
  19. 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
  20. 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：The ROAD Study 第 69 回日本公衆衛生学会 東京、2010.10.27-29

## H.知的財産権の出願・登録状況

### 1. 特許取得

出願番号：特願 2010-096330

発明者：岡敬之、吉村典子、阿久根徹、川口浩、中村耕三

発明の名称：脊椎疾患診断支援装置、及び脊椎疾患診断支援プログラム

出願者：国立大学法人 東京大学

出願日：2010 年 4 月 9 日

## 研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
星野雄一、星地亜都司	ロコモ診断ツールの開発	日整会誌	85	12-20	2011
星野雄一	腰痛診療のストラテジー	からだの科学	266	2-5	2010
星野雄一、星地亜都司、土肥徳秀、赤居正美、飛松好子、岩谷力	運動器障害による介護リスクの評価	Modern Physician	30	481-485	2010
星野雄一	サルコペニアと運動器不安定症	Geriatric Medicine	48	185-189	2010
星野雄一	超高齢社会とロコモティブシンドローム	関節外科	29	18-23	2010
星野雄一	運動器不安定症(MADS)の診断と治療	整形外科	61	673-677	2010
藤野圭司	運動器リハビリテーションのめざすもの	臨床整形外科	45	401-405	2010
藤野圭司	要介護者に対するロコモーショントレーニング(ロコトレ)の効果	治療学	44	817-819	2010
藤野圭司	腰痛が招くロコモティブシンドローム	日本医師会雑誌	139	70-71	2010
藤野圭司	高齢者の運動機能トレーニング、要介護者へのロコモーショントレーニング	スポーツ医学	27	49-54	2010
藤野圭司	要介護者に対するロコモーショントレーニング(ロコトレ)の効果	Modern Physician	30	494-496	2010
藤野圭司	日常診療におけるロコモの現状と対策	The Bone	24	73-76	2010
中村耕三	ロコモティブシンドローム 軟骨・椎間板に注意	Medical Practice	27	1590-1592	2010