

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 17 日現在

機関番号：83903

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24592217

研究課題名(和文)高齢者脊椎疾患患者における体幹筋量の測定と体幹筋量増加の治療過程に与える影響

研究課題名(英文)Trunk muscle volumes and influences on the treatment for spinal disorders in the elderly patients.

研究代表者

酒井 義人(Sakai, Yoshihito)

独立行政法人国立長寿医療研究センター・先端診療部・脊椎外科医長

研究者番号：70378107

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,200,000円

研究成果の概要(和文)：高齢者の骨格筋量を評価し腰椎疾患における筋量増強が運動機能改善の一助となるか検討した。腰痛では四肢筋量の減少が有意に認められ、特に下肢筋量と腰痛の関連が明白であった。多裂筋はサルコペニアで減少せず、腰痛との関連も認めなかった。腰椎後方手術後1年での骨格筋量は四肢では加齢により有意に減少、多裂筋は手術の影響で有意な減少を示したが、体幹筋の変化は腰痛やADL改善に影響を与えておらず、四肢筋量の加齢による減少が腰痛とADL改善に影響していた。腰痛では四肢筋量が減少し、体幹筋減少が発生する以前に出現することが判明し、サルコペニアの予防が腰痛予防に重要であると結論づけた。

研究成果の概要(英文)：Objective of this study was to evaluate the muscle volume in the elderly patients with lumbar spinal disorder and the impact of muscle enhancement on the improvement of motor function. Decrease of muscle volume in extremities were seen in low back pain patients with particular reference to lower extremities. Volume of lumbar multifidus muscles has not decrease in sarcopenia patients and even in low back pain patients. One year after lumbar back surgery, muscle volume in extremities significantly decreased with advancing age, while volume of lumbar multifidus muscle decreased under the influence of surgery. Postoperative change in the trunk muscle without affecting low back pain, whereas aging change in the extremity muscles affected. Low back pain patients turned out to be decreased muscle volume in the extremities prior to decrease the trunk muscle volume, thus led to the conclusion that prevention of sarcopenia is important to low back pain.

研究分野：整形外科学

キーワード：脊椎脊髓病学 腰痛 サルコペニア

1. 研究開始当初の背景

平成 22 年度厚生省大臣官房統計情報部から出された国民生活基礎調査における世帯員の健康状態に関する報告によると、自覚症状のあるもの(有訴者)の症状では男性では腰痛が人口千人あたり 89.1 人で平成 19 年に引き続き第一位、女性でも肩こりに次いで 117.6 人と第二位であり、また通院者率の上位 5 傷病に男女とも腰痛症は挙がっており、国民の体の不調の訴えにおける腰痛の占める割合は少なくない。一方、年々増加の一途をたどる要介護の原因疾患として関節疾患、骨折・転倒で 20%を超え、5 人に 1 人が運動器の障害が原因となっている。日本整形外科学会はこのような状態を危惧し、2007 年に運動器の障害により要介護になる危険の高い状態を「ロコモティブシンドローム」(以下ロコモ)と定義し、個々が運動器障害の予防に関する知識を持ち、前向きに生活できるよう支援する国民運動を展開してきた。ロコモを構成する運動器疾患の代表として変形性関節症、骨粗鬆症と並んで腰部脊柱管狭窄症を含む変形性脊椎症が 3 大疾患であり、骨・関節疾患に対する治療・予防法の開発が進められている。

一方、近年、加齢による筋力低下における加齢性筋肉減少症(サルコペニア)の役割が注目され、高齢者の移動能力低下、転倒の危険、変性疾患の罹患は、サルコペニアの存在が影響している可能性が示唆されている。特に後期高齢者にとって生活機能の維持と虚弱予防の観点からサルコペニアの早期診断、機序解明、予防法の重要性が認知され、関連領域での種々の開発が高齢医学では期待されている。サルコペニアは二重エネルギー X 線吸収測定法(DXA 法)により得られた筋量推計から定義され、当センターの先行研究では、DXA 法で骨密度と四肢筋量の関連を示し、大腿骨骨折や脊椎骨折との関連を報告した。しかし評価の困難さから、現状では四肢筋量の評価にとどまり、骨粗鬆症性脊椎骨折や腰椎変性疾患による移動能力の低下が高齢者において問題なのにもかかわらず、体幹筋機能低下の評価とそれに対する治療・予防プログラムの開発は進んでいない。また体幹におけるサルコペニアの原因となる筋群の同定により、体幹サルコペニア発生の機序解明や、高齢者の転倒・骨折の予防治療としての特定筋に対する増強訓練の開発や、日常生活で特定筋力維持のための生活指導がより具体的かつ的確に行うことが可能となる。本研究により体幹のサルコペニアの病態確立と、それに伴う運動器疾患の予防により、高齢者の移動能力の向上と介護の低減が実現されれば、国民生活における社会的、経済的意義は大きく、介護や医学的治療の面から医療技術開発としての高齢者支援に資する。

2. 研究の目的

本研究では、高齢者における体幹筋量を正

確に把握し、体幹筋機能との関連を評価することにより腰椎疾患における体幹筋量増強が四肢同様、高齢者運動機能改善の一助となるか検討することを目的としている。

3. 研究の方法

サルコペニアの評価は、全身における二重エネルギー X 線吸収測定法(DXA 法;GE 社製、Lunar DPX-NT)を用いて計測し、Sanada の基準で身長²の 2 乗で除した skeletal muscle mass index (SMI)で男性 6.87kg/m²、女性 5.46kg/m²以下をサルコペニアと定義した。体幹筋の評価は、1.5T MRI (SIEMENS 社製、Avanto)を用いて、T2 強調横断像の L1/2 および L4/5 高位における脊柱起立筋と腰部多裂筋の横断面積を面積計算ソフト (SYNAPSE[®]、FUJIFILM MEDICAL)を用いて計測した。

高齢者の体幹筋萎縮と ADL 低下

腰部脊柱管狭窄症のため腰椎 MRI と DXA を行った 174 例(平均 73.4 歳、65~91 歳)の画像を解析した。体幹筋を腰部多裂筋と脊柱起立筋に分け L1/2 および L4/5 高位での断面積を計測し、ADL 低下との関連を評価した。ADL の評価は SF-36、Euroqol quality of life scale (EQ-5D)、Barthel Index、ロコチェックで行った。

四肢及び体幹の筋量と腰痛との関連

腰部脊柱管狭窄症で手術を行った 65 歳以上の 233 例(男性 128 例、女性 103 例、平均年齢 73.0±6.2 歳、65~91 歳)を対象とした。腰痛を VAS、JOA スコア、Roland Morris Disability Questionnaire (RDQ)で、ADL を Euroqol quality of life scale (EQ-5D)を用いて行った。

腰椎後方手術後の体幹筋量の変化と ADL

170 例の 65 歳以上の腰部脊柱管狭窄症の後方手術前および手術 1 年後の骨格筋量を体幹筋は MRI 横断像でお L1/2 および L4/5 高位で多裂筋と脊柱起立筋面積を測定し、四肢筋量は DXA 法で測定し、1 年後の筋量の増減を評価した。腰痛評価を VAS、JOA スコア、Roland Morris Disability Questionnaire (RDQ)で、ADL を Euroqol quality of life scale (EQ-5D)を用いて行った。比較は手術方法別(固定術 84 例、除圧術 86 例)に行った。

4. 研究成果

高齢者の体幹筋萎縮と ADL 低下

サルコペニアの基準は 42 例(24.3%)、ロコモティブシンドローム(ロコモ)は 71 例(41.0%)に認め、ともに有意に年齢が高かった。ロコモとサルコペニアの合併は 23 例(13.3%)にみられた。ADL の有意な低下はサルコペニア合併では Barthel index のみに認められたが、ロコモの合併ではさらに SF-36 における PF と RP、EQ5D に有意に認められた。これら ADL の低下はサルコペニアとロコモの合併でさらに顕著であった。サルコペニアでは L4/5 高位で脊柱起立筋面積の有意な減少を認め、ロコモでは L4/5 高位で多裂筋、脊柱起立筋ともに有

意な減少を認めた。サルコペニアによりある程度の ADL 低下を認めるが、ロコモを伴うことにより顕著となっていた。サルコペニアは type II 筋線維の減少を反映し脊柱起立筋の萎縮が見られたが、ロコモでは脊柱起立筋に加え多裂筋の萎縮も伴っていた。サルコペニアのみで高齢者 ADL に大きく影響するものではないが、ロコモに至る過程において四肢筋量が減少している可能性がある。

術前の腰痛は 113 例 (48.5%)、サルコペニアは 55 例 (23.6%) に認めた。腰痛あり群では有意に補正四肢筋量が低く、特に下肢筋量で有意差を認めた。多腰背筋断面積では L1/2 高位の脊柱起立筋で腰痛あり群で有意に少ない他は有意差を認めなかった。サルコペニアでは腰痛 VAS、RDQ では有意差を認めなかったが、EQ5D ではサルコペニアにより有意に低下していた。術後 1 年で腰痛評価と MRI 及び DXA を再検しえた 170 例では、腰痛患者数は 50.1% から術後 23.7% と有意に減少し、固定術と除圧術では腰痛改善に有意な差は認めなかった。四肢筋量は 1 年で有意な減少を、多裂筋は L1/2、L4/5 高位とも有意な減少を認めたが、脊柱起立筋は 1 年後有意な減少は認めなかった。四肢筋量の低下を認めたものは有意に腰痛 VAS 及び RDQ の改善が不良であったが、多裂筋断面積の低下は腰痛 VAS 及び RDQ の改善に影響を与えていなかった。Type II 線維の萎縮を主とするサルコペニアはその筋組成から、体幹よりも四肢に起こりやすく、腰痛の発生においても少なからず影響を与えていることが予測され、腰痛は四肢筋量が減少し、体幹筋減少が発生する以前に出現することが考えられ、サルコペニアの予防が腰痛予防につながる可能性が指摘できた。

術前の下肢痛 VAS は 6.4、腰痛 VAS は 4.6 であり、腰痛 VAS は固定術群で有意に高かった ($p < 0.05$)。術前 JOA スコア、RDQ、EQ5D は両術式で有意差は認めなかった。中等度以上の腰痛は 86 例 (50.6%) に認め、術後は 40 例 (23.5%) に減少していた。固定術と除圧術で術後腰痛の改善は VAS および JOA スコアでは有意差は認めなかったが、RDQ および EQ5D での評価では除圧術の方が有意な改善であった ($p < 0.05$)。術後は四肢・多裂筋は萎縮傾向を認め、起立筋は増加傾向を示した。固定術では腰痛改善と各筋萎縮の関連は認めなかったが、除圧群においては術後腰痛は多裂筋の萎縮と脊柱起立筋の肥大が関連していた。加齢により骨格筋量の減少が起こることはサルコペニアとして知られているが、筋線維タイプの違いから体幹よりも四肢筋に起こりやすいとされている。そのため腰椎術後に起こった体幹筋の萎縮は手術によるものと考えられる。腰痛発生機序の観点でグローバル筋とローカル筋の相互作用の考え方から、腰部多裂筋は機能不全に陥ると脊柱起立筋が過活動となることにより腰痛との関連が指摘されている。この現象は固定術で

は起こりにくく、可動性が保持される除圧術で起こりやすいことが腰痛の一因として考えられた。多裂筋の損傷を少なくすることにより脊柱起立筋の肥大を起こさせない手術と後療法が望まれる。

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 29 件)

1. 酒井 義人. 腰部脊柱管狭窄症における腰痛性間欠跛行. J Spine Res 3, 872-878, 2012. 査読有.
http://jglobal.jst.go.jp/detail.php?JGLOBAL_ID=201202288466389987&q
2. 酒井 義人. ロコモティブシンドロームとしての腰部脊柱管狭窄症～虚弱 (frailty) との係わりも含めて～. CLINICAL CALCIUM 22, 59-66, 2012. 査読有.
https://www.iyaku-j.com/iyakuj/system/M2-1/summary_viewer.php?trgid=24691
3. 原田 敦. 運動器障害は虚弱における身体的脆弱性にどこまで関与しているのか. CLINICAL CALCIUM 22, 11-12, 2012. 査読有.
<https://www.iyaku-j.com/iyakuj/system/dc8/index.php?trgid=24683>
4. 原田 敦. サルコペニア: 定義と診断に関する欧州関連学会のコンセンサス—高齢者のサルコペニアに関する欧州ワーキンググループの報告—の監訳と Q&A. 日本老年医学会雑誌 49, 788-805, 2012. 査読有.
https://www.jstage.jst.go.jp/article/geriatrics/49/6/49_788/_pdf
5. 原田 敦. サルコペニア 筋研究の最前線 サルコペニアの定義や診断基準. Bone Joint Nerve 3, 139-149, 2012. 査読有.
https://mol.medicalonline.jp/archive/search?j_o=ao1bjnee&ye=2013&vo=3&issue=1
6. Yoshihito Sakai, Shiro Imagama, Zenya Ito, Norimitsu Wakao, Yukihiro Matsuyama. Outcome of back exercise for flexion and extension-provoked low back pain. Orthopedics and Muscular System. Vol.1:119-124, 2013 査読有
7. Zenya Ito, Shiro Imagama, Tokmi Kanemura, Yudo Hachiya, Yasushi Miura, Mitsuhiro Kamiya, Yasutsugu Yukawa, Yoshihito Sakai, Yoshito Katayama, Norimitsu Wakao, Yukihiro Matsuyama, Naoki Ishiguro. Bone union rate with autologous iliac bone versus local bone graft in posterior lumbar interbody fusion (PLIF): a multicenter study. Eur Spine J. Vol.22:1158-1163, 2013. 査読有 doi: 10.1007/s00586-012-2593-4.
8. Shiro Imagama, Zenya Ito, Norimitsu Wakao, Taisuke Seki, Kenichi Hirano, Akio

- Muramoto, Yoshihito Sakai, Yukihiro Matsuyama, Nobuyuki Hamajima, Naoki Ishiguro, Yukiharu Hasegawa. Influence of spinal sagittal alignment, body balance, muscle strength, and physical ability on falling of middle-aged and elderly males. Eur J. Vol.22:1346-1353, 2013. 査読有 doi: 10.1007/s00586-013-2721-9.
9. 酒井義人 . 高齢者慢性腰痛症に対するプレガバリンの効果 . 別冊整形外科、Vol.63:93-99, 2013. 査読有
<http://www.nankodo.co.jp/g/g9784524277636/>
 10. 酒井義人 . 筋肉と脊柱管狭窄症 - ロコモティブシンドロームの関連 - Bone Joint Nerve. Vol.3:111-117, 2013. 査読有
<https://mol.medicalonline.jp/archive/search?jo=ao1bjnee&ye=2013&vo=3&issue=1>
 11. Keizo Sakamoto, Naoto Endo, Atsushi Harada, Takenori Sakada, Kazuyo Tsushita, Kiyoshi Kita, Hiroshi Hagino, Akinori Sakai, Noriaki Yamamoto, Tetsunori Okamoto, Meigen Liu, Akatsuki Kokaze, Hiromichi Suzuki. Why not use your own body weight to prevent falls? A randomized, controlled trial of balance therapy to prevent falls and fractures for elderly people who can stand on one leg for 15 s. J Orthop Sci. Vol.18:110-120, 2013. 査読有
DOI IO.1007/s00776-012-0328-3
 12. 原田敦 . サルコペニア - 筋研究の最前線 - サルコペニアの定義や診断基準 . Bone Joint Nerve. Vol.3:9-13, 2013. 査読有
<https://mol.medicalonline.jp/archive/search?jo=ao1bjnee&ye=2013&vo=3&nu=1>
 13. 原田敦 .DXAによる筋肉の評価 .CLINICAL CALCIUM, Vol.23:361-364, 2013. 査読有
https://www.iyaku-j.com/index.php?main_page=index&cPath=5_1_18_3944
 14. 原田敦 . サルコペニアの診断 . 腎と骨代謝、Vol26:119-125, 2013. 査読有
<http://www.nmck.jp/thesisList.php?category=KMBD&vol=26&no=2&lang=ja>
 15. 原田敦 . サルコペニアの概念と現状ならびに診断について .ANTI-AGING MEDICINE . Vol.9:1129-1133, 2013. 査読有
http://www.m-review.co.jp/magazine/detail/J0038_0904
 16. Kenichi Ozaki, Hitoshi Kagaya, Satoshi Hirano, Izumi Kondo, Shigeo Tanabe, Norihide Itoh, Eiichi Saitoh, Toshio Fuwa, Ryo Murakami. Preliminary Trial of Strategy Training Using a Personal Transport Assistance Robot for Patients with Central Nervous System Disorder. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 94: 59-66, 2013. 査読有 . doi: 10.1016/j.apmr.2012.08.208.
 17. Sadayuki Ito, Atsushi Harada, Takehiro Kasai, Yoshihito Sakai, Marie Takemura, Yasumoto Matsui, Tetsuro Hida, Naoki Ishiguro. Use of alfacalcidol in osteoporotic patients with low muscle mass might increase muscle mass: An investigation using a patient database. Geriatr Gerontol Int. Vol.14:122-128, 2014. 査読有 doi: 10.1111/ggi.12222
 18. Kei Ando, Shiro Imagama, Zenya Ito, Kenichi Hirano, Ryoji Tauchi, Akio Muramoto, Hiroki Matsui, Tomohiro Matsumoto, Yoshihito Sakai, Yukihiro Matsuyama, Naoki Ishiguro. Differentiation of Spinal Schwannomas and Myxopapillary Ependymomas: MR Imaging and Pathologic Features. J Spinal Disord Tech. 27(2), 105-110, 2014.
doi:10.1097/BSD.0b013e31825017aa.
 19. Tadashi Ito, Yoshihito Sakai, Akira Kubo, Kazunori Yamazaki, Yasuo Ohno, Eiji Nakamura, Noritaka Sato, Yoshihumi Morita. The relationship between physical function and postural sway during local vibratory middle-aged people in the standing position. J Phys Thera Sci Vol.26:1627-1630, 2014. 査読有 doi: 10.1589/jpts.26.1627.
 20. Kamita M, Mori T, Sakai Y, Ito S, Gomi M, Miyamoto Y, Harada A, Niida S, Yamada T, Watanabe K, Ono M. Proteomic analysis of ligamentum flavum from patients with lumbar spinal stenosis. Proteomics, Vol.15:1622-1630, 2014. 査読有 doi: 10.1002/pmic.201400442
 21. Yoshihito Sakai, Kenyu Ito, Tetsuro Hida, Sadayuki Ito, Atsushi Harada. Neuropathic pain in elderly patients with chronic low back pain and effects of pregabalin; A preliminary study. Asian Spine J. Vol.9:254-262, 2015. 査読有 doi: 10.4184/asj.2015.9.2.254.
 22. 酒井義人, 原田敦, 伊藤定之 . 高齢者慢性腰痛症に対する薬物療法 - プレガバリンとオピオイドの比較試験 . 臨床整形外科、Vol.49:1071-1079, 2014. 査読有
<http://www.igaku-shoin.co.jp/journalDetail.do?journal=35612>
 23. 酒井義人 高齢者のフレイル(虚弱)とリハビリテーション . 骨量・筋量減少と虚弱 . Monthly Book MEDICAL REHABILITATION. Vol.170:33-39, 2014. 査読無
<http://www.fujisan.co.jp/product/1281683011/b/1098071/>
 24. 酒井義人 高齢者におけるリハビリテーションの阻害因子とそれに対する一般的対応 . 老年医学、Vol.52:1375-1378, 2014. 査読無
<http://www.de-hon.ne.jp/digital/bin/product.asp?sku=2000003318340101600P>
 25. 酒井義人 動器慢性疼痛管理ストラテ

- ジー、骨粗鬆症、サルコペニアの診断と治療. MB Orthopedics. Vol.28:62-68, 2014. 査読無
<https://mol.medicalonline.jp/archive/search?jo=ap5orthe&ye=2015&vo=28&issue=1>
26. 酒井義人. サルコペニアの病態と治療、サルコペニアと腰痛. 整形・災害外科, Vol.58:181-186, 2015. 査読無
<http://www.kanehara-shuppan.co.jp/magazines/detail.html?code=055272015020>
 27. 原田敦. ロコモティブシンドローム. 医学のあゆみ 創刊 3000 号記念 医学・医療のいまがわかる キーワード 2014 249(5): 469, 2014. 査読有
http://www.ishiyaku.co.jp/search/details_1.aspx?cid=1&bookcode=284380
 28. 原田敦. サルコペニアの疫学. CLINICAL CALCIUM 24(5): 23-31, 2014. 査読有
https://www.iyaku-j.com/index.php?main_page=index&cPath=5_1_18_4199
 29. 原田敦. 特集ロコモティブシンドローム 筋の加齢およびその対策. Bone Joint Nerve 4(3): 403-408, 2014. 査読有.
<https://mol.medicalonline.jp/archive/search?jo=aolbjnee&ye=2014&vo=4&issue=3>
- 〔学会発表〕(計 41 件)
1. 酒井義人,他 2 名. 腰部脊柱管狭窄症における腰痛—神経性腰痛は起こりうるか—第 41 回 日本脊椎脊髄病学会 2012.4.19. 久留米
 2. 酒井義人,他 2 名. 腰部脊柱管狭窄症手術例におけるロコモティブシンドロームの影響. 第 85 回日本整形外科学会学術集会 2012.5.19. 京都
 3. 酒井義人, 他 2 名. 高齢者頸髄症手術における四肢筋量の影響. 第 49 回日本リハビリテーション医学会 2012.6.2. 博多
 4. 原田 敦. サルコペニアに対する薬物治療の可能性 -骨粗鬆症薬の検討から-. 第 54 回日本老年医学会学術集会. 2012.6.28. 東京
 5. 酒井義人. 高齢者腰痛症の病態と治療. 第 54 回日本老年医学会 2012.6.29. 東京
 6. 酒井義人,他 2 名. 頸髄症手術におけるサルコペニアの影響. 第 54 回日本老年医学会 2012.6.29. 東京
 7. 原田敦. サルコペニアに対する活性型ビタミン D 剤の治療効果 -筋量増強効果に関する骨粗鬆症患者における検討 - 第 14 回日本骨粗鬆症学会、2012.9.29 新潟
 8. 酒井義人. 高齢者慢性腰痛症における神経障害性疼痛とプレガバリンの効果. 第 20 回日本腰痛学会 2012.11.3. 神戸
 9. 酒井義人. 筋電図と筋音図を用いた腰痛患者の多裂筋活動の評価. 第 20 回日本腰痛学会 2012.11.3. 神戸
 10. 酒井義人. 高齢者腰痛症の病態と予防. 第 23 回愛知県理学療法学術大会 2013.3.10. 名古屋
 11. Sadayuki Ito, Yoshihito Sakai, Atsushi Harada, Yasumoto Matsui, Marie Takemura, Takehiro Kasai. Association between Neck Pain and Volume of Posterior Muscle of the Cervical Spine in Patients with Cervical Myelopathy Using Cross Sectional Area on MRI. CSRS-AP 2013 4th Annual Meeting of Cervical Spine Research Society Asia Pacific Section April 12, 2013, Seoul, Korea
 12. 伊藤定之, 酒井義人, 原田敦. 頸髄症患者における頸部痛と頸部後方筋群の関係—MRI における頸部後方筋群の横断面積による検討— 第 42 回日本脊椎脊髄病学会 2013.4.26. 沖縄
 13. サブレ(森田)さゆり, 近藤和泉(6 番目), 他 7 名. 虚弱を伴う高齢者糖尿病患者の特徴. 第 56 回日本糖尿病学会年次学術集会 2013 年 5 月 16-18 日、熊本
 14. 酒井義人,他 2 名. 腰部脊柱管狭窄症におけるサルコペニア. 第 86 回日本整形外科学会学術集会 2013.5.24. 広島
 15. 伊藤定之,原田敦,松井康素,酒井義人, 他 3 名. サルコペニアに対する骨粗鬆症薬の効果検討. 第 86 回日本整形外科学会学術総会 2013.5.25. 広島
 16. Ito S., Sakai Y., Harada A. Association between neck pain and volume of posterior muscles of the cervical spine in patients with cervical myelopathy using cross sectional area on MRI. 29th Annual Meeting CSRS-ES Cervical Spine Research Society-European Section. 2013.5.30. Bordeaux, France
 17. 酒井義人,他 1 名. サルコペニアによる ADL 低下における体幹筋の影響. 第 55 回日本老年医学会 2013.6.6. 大阪
 18. 伊藤定之,原田敦,松井康素,酒井義人,他 1 名. サルコペニアに対する活性型ビタミン D の効果検討. 第 55 回日本老年医学会 2013.6.6. 大阪
 19. 酒井義人,他 2 名. 高齢者慢性腰痛症における神経障害性疼痛の関与. 第 50 回日本リハビリテーション医学会 2013.6.15. 東京
 20. 原田敦. 大腿骨近位部骨折健側の骨補強法開発. 第 39 回日本骨折治療学会. 2013.6.28-2013.6.29 久留米
 21. 伊藤定之,原田敦,松井康素,酒井義人,他 1 名. サルコペニアと頸部筋量の関係—DXA による四肢筋量と MRI における頸部後方筋群の横断面積による検討— 第 121 回中部日本整形外科災害外科学会・学術集会 2013.10.4. 名古屋
 22. 酒井義人. Lipo PGE1 製剤の腰部脊柱管狭窄症に伴う腰痛に対する効果. 第 21 回日本腰痛学会 2013.11.2. 東京

23. 伊藤定之, 酒井義人, 原田敦. 頸髄症患者における頸部痛と僧帽筋の関係 - 僧帽筋における運動誘発筋電図 (MEP) を用いた検討 - 第 35 回脊髄機能診断研究会 2014.2.1. 東京
24. 酒井義人, 他 4 名. 腰痛とサルコペニア. 第 43 回 日本脊椎脊髄病学会 2014.4.17. 京都
25. 酒井義人, 他 4 名. 腰部脊柱管狭窄症における腰痛に対する Lipo PGE1 製剤の効果と動脈硬化の関与. 第 43 回 日本脊椎脊髄病学会 2014.4.17. 京都
26. 酒井義人, 他 4 名. 腰部脊柱管狭窄症に対する固定術と除圧術における腰痛改善. 第 43 回 日本脊椎脊髄病学会 2014.4.17. 京都
27. 伊藤定之, 酒井義人, 原田敦. 頸椎椎弓形成術後の頸部痛における頸部後方筋群の萎縮. 第 43 回日本脊椎脊髄病学会 2014.4.19. 京都
28. 酒井義人, 他 2 名. 高齢者慢性腰痛症に対するランダム化試験によるプレガバリンとオピオイドの比較. 第 87 回日本整形外科学会学術集会 2014.5.24. 神戸
29. 伊藤定之, 酒井義人, 原田敦, 他 4 名. 頸髄症患者における頸部痛と僧帽筋の関係 - 僧帽筋における運動誘発筋電図 (MEP) を用いた検討 - 第 87 回日本整形外科学会学術総会 2014.5.25. 神戸
30. 酒井義人, 他 2 名. 腰椎手術後の筋萎縮と腰痛. 第 51 回日本リハビリテーション医学会 2014.6.5. 名古屋
31. 原田敦. ロコモティブシンドロームへの挑戦 活動が守る運動器機能. 第 51 回日本リハビリテーション医学会学術集会. 2014.6.6. 名古屋
32. 酒井義人, 他 2 名. 骨格筋量と腰痛—四肢および体幹筋の腰痛に与える影響— 第 56 回日本老年医学会 2014.6.12. 福岡
33. 伊藤定之, 原田敦, 松井康素, 竹村真里枝, 酒井義人. サルコペニアに対するラロキシフェンの効果検討. 第 56 回日本老年医学会学術集会 2014.6.12. 福岡
34. 原田敦. 日本骨代謝学会 / 日本整形外科学会合同シンポジウム ロコモティブシンドロームのさらなる普及をめざして サルコペニア. 第 32 回日本骨代謝学会学術集会. 2014.7.24. 大阪
35. 伊藤定之, 原田敦(6 番目), 酒井義人(8 番目), 他 5 名. 腰部脊柱管狭窄症における黄色靭帯のゲノムワイド DNA メチル化解析の新しい病型分類への応用. 第 29 回日本整形外科学会基礎学術総会 2014.10.9. 鹿児島
36. 原田敦. 筋肉のエイジング・アンチエイジング サルコペニアの現状. 第 29 回日本整形外科学会基礎学術集会. 2014.10.10. 鹿児島
37. 酒井義人, 他 1 名. 腰部脊柱管狭窄症におけるカルシトニン製剤の効果 - ラン

ダム化試験における血流増加と骨量減少の影響の評価 - 第 16 回日本骨粗鬆症学会 2014.10.25 東京

38. 酒井義人. 腰痛における体幹筋量および筋活動の及ぼす影響. 第 22 回日本腰痛学会 2014.11.15. 千葉
39. 酒井義人. 高齢者慢性腰痛症に対するアセトアミノフェンの効果. 第 22 回日本腰痛学会 2014.11.15. 千葉
40. 酒井義人. 腰部脊柱管狭窄症におけるサルコペニアの影響. 第 22 回日本腰痛学会 2014.11.16. 千葉
41. Sadayuki Ito, Atsushi Harada(6 番目), Yoshihito Sakai(8 番目), 他 5 名. Genome-wide DNA methylation analysis of ligamentum flavum in patients with lumbar spine stenosis. ORS Annual meeting. 2015.3.28. Las Vegas, Nevada, USA

〔図書〕(計 2 件)

1. Yoshihito Sakai. InTech, Low Back Pain Pathogenesis and Treatment. 2012 244pages. ISBN 978-953-51-0338-7
2. 酒井義人. 高齢者腰痛治療のプロになる. 医学と看護社 2013 全 75 頁

〔産業財産権〕

出願状況 (計 0 件)
取得状況 (計 0 件)

〔その他〕

なし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

酒井 義人 (SAKAI YOSHIHITO)
国立長寿医療研究センター・脊椎外科・医長
研究者番号: 70378107

(2) 研究分担者

近藤 和泉 (KONDO IZUMI)
国立長寿医療研究センター・機能回復診療部長
研究者番号: 50215448

原田 敦 (HARADA ATSUSHI)

国立長寿医療研究センター 病院長
研究者番号: 80198910

(3) 連携研究者

なし