

うち本コホートには、女性のみを繰り入れた。

②2008年対象集団；2008年8月～9月、板橋区内約半数の地区に在住する75歳～84歳（2008年10月1日時点）の高齢女性10948名に、介護予防・老年症候群予防のための包括的健診への受診勧奨し、2008年10月～11月の健診には、1289名が受診した。

これらの健診（包括的健診）では、医学的検査と面接聞き取り調査を実施した。面接聞き取り調査は、既往歴、BADL、老研式活動能力指標、SF-8、健康度自己評価、介護保険申請状況などを面接員が聞き取った。

上記の健診を受診した女性1399名のうち、健康情報の使用拒否4名、健診中途打ち切り1名、年齢75歳未満1名の計6名を除外した1393名を追跡対象者とした。

2) 追跡調査（健診、郵送調査・電話調査）

2009年～2013年までの各年度に健診あるいは郵送調査を基本とする追跡調査を行った。健診による追跡調査は、初回調査と同様の包括的健診を行った。郵送調査の概要は、現在の疾病、薬剤の服用、ふだんの腰痛・膝痛、過去1年間の転倒・骨折経験、介護保険の認定状況、健康度自己評価、BADL、などである。回答内容に不備・不明な点のあった者については、電話にて内容を確認補足した。

このうち、今年度（2013年）は、郵送調査を実施して、介護保険の認定状況、腰痛、膝痛の有訴率などを調査し、対象者1352名中、1206名の回答（回答率89.2%）を得た。

3) 膝痛と腰痛の把握

健診時は聞き取りにより、郵送調査では自記式により、ふだんの膝痛と腰痛の有無を尋ね、「ある」と回答した者には、痛みの程度が「軽い痛み」、「中くらいの痛み」、「強い痛み」の3段階で回答した。

4) 介護保険の認定状況の把握

健診時は聞き取りにより、郵送調査では自記式により、介護保険申請の有無、申請年月、認定の有無、認定レベルについて尋ねた。本研究では、要介護認定に要支援の認定も含めた。

5) 本研究の解析対象者の選定及び解析方法

膝痛・腰痛と追跡4年間の新規要介護認定との関係に関する解析は、初回調査で既に要介護認定歴のあった者は除外し、4年間追跡可能であった対象者に限定して行った（2008～2012年）。

ロジスティック回帰分析によって、膝痛・腰痛ともに、目的変数を追跡4年間の新規要介護発生の有無、説明変数を初回調査時の痛みの程度（「なし、軽度」と「中度、強度」の2群）とし、初回調査時の年齢で調整した。

2. 秋田（上小阿仁）コホート

1) 初回調査

地域在住の65歳以上の高齢者（秋田県上小阿仁村）において、1996年9月の高齢者健康調査を受診した756名と、会場健診未受診者の内、訪問調査（面接聞き取り調査）を受けた96名、計852名（男性；366名、女性；486名）である。

そして、上記の高齢者を対象に、2009年8月時点で村内在住高齢者479名（施設入所者を含む）を対象に、2009年11月に調査（留置調査）を実施して、本研究報告の初回調査に位置付けた。調査完了者は、412名（86.0%）で、調査内容は、要介護認定状況、SF-8、基本チェックリスト、主観的健康観、既往歴、腰痛、膝痛、転倒・骨折歴、日常生活動作（ADL）、老研式活動能力指標、生活習慣などであった。

2) 追跡調査（訪問調査）

2010年～2013年までの各年度に訪問調査（2011年）や、留置調査を基本とした追跡調査を行った。

ここでは、主に介護保険の認定状況を把握し、2011年の訪問調査は、2009年の初回調査と同様の

内容であった。

3) 膝痛と腰痛の把握

4) 介護保険の認定状況の把握

いずれも、上述の東京（板橋）コホートと同様の把握方法である。

5) 本研究の解析対象者の選定及び解析方法

膝痛・腰痛と追跡4年間の新規要介護認定との関係に関する解析は、初回調査（2009年）で既に要介護認定歴のあった者は除外し、4年間追跡した（2009～2013年）。

東京（板橋）コホート同様に、ロジスティック回帰分析によって、膝痛・腰痛ともに、目的変数を追跡4年間の新規要介護発生の有無、説明変数を初回調査時の痛みの程度（「なし、軽度」と「中度、強度」の2群）とし、初回調査時の年齢で調整した。

（倫理面への配慮）

健診時に、受診者に健康情報（健診結果と聞き取り調査などの回答内容）の研究への使用に関して説明し書面にて同意署名を得た。健診および調査参加者の個人情報保護のために、データは個人名を用いることなく、データ解析用に設定した番号を用いて、データ結合ならびに統計解析を行った。

C. 研究結果

1) 東京（板橋）コホート

初回調査における対象者（女性1393名）の年齢は、75歳～90歳で、平均78.7±2.8歳（平均値±標準偏差）であった。また、膝痛と腰痛の有訴率（中・強度）は、腰痛11.9%、膝痛11.9%であった（表1-1、表1-2）。

追跡4年間の要支援を含む新規要介護認定者の累積発生率は、23.8%であった（表2-1）。単年度の発生率は、5.0%から9.2%へ追跡年数を経るに

つれて高くなった。また、2008年から2013年までの5年間の新規要介護認定者の累積発生率は、30.0%であった（表2-2）。

さらに、腰痛が「なし・軽度」の者では、新規要介護認定率が、21.1%に対して、「中度・強度」者で41.1%であった。同様に、膝痛が「なし・軽度」の者では、新規要介護認定率が、21.8%に対して、「中度・強度」者では36.8%であった。

さらに、痛みの程度が「なし・軽度」の者に対して、「中度・強度」の者の新規要介護認定発生リスク（ロジスティック回帰分析による年齢調整オッズ比）は、腰痛で2.49（95%信頼区間：1.68～3.69、 $p<0.01$ ）、膝痛では、2.13（95%信頼区間：1.42～3.17、 $p<0.01$ ）であった（表3-1-1、表3-2-1）。

2) 秋田（上小阿仁）コホート

初回調査における対象者（女性306、男性173名）で、平均年齢は、女性；83.4±4.5歳（平均値±標準偏差）、男性；82.4±4.5歳、（同）であった。また、腰痛と膝痛の有訴率（中・強度）は、女性で、腰痛25.2%、膝痛25.7%で、男性は、腰痛13.8%、膝痛17.4%であった（表1-1、表1-2）。

追跡4年間の要支援を含む新規要介護認定者の累積発生率（2009～2013年）は、女性；25.7%、男性；19.6%であった（表2-1）。

女性では、腰痛が「なし・軽度」の者では、新規要介護認定率が、22.1%に対して、「中度・強度」者で36.5%であった。同様に、膝痛が「なし・軽度」の者では、新規要介護認定率が、24.2%に対して、「中度・強度」者では30.2%であった。また、男性では、腰痛が「なし・軽度」の者では、新規要介護認定率が、19.3%に対して、「中度・強度」者で21.1%であった。同様に、膝痛が「なし・軽度」の者では、新規要介護認定率が、18.4%に対して、「中度・強度」者では25.0%であった。

さらに、腰痛、膝痛の程度が「なし・軽度」の者に対して、「中度・強度」の者の新規要介護認定発生リスク（ロジスティック回帰分析による年

年齢調整オッズ比)は、女性では、腰痛は、2.10 (95%信頼区間:1.06~4.17、 $p<0.05$)、膝痛では、1.36 (95%信頼区間:0.68~2.74、n.s.)であり、一方、男性では、腰痛は、1.09 (95%信頼区間:0.32~3.70、n.s.)、膝痛では、1.36 (95%信頼区間:0.46~4.03、n.s.)であった(表3-1-2、表3-1-3、表3-2-2、表3-2-3)。

D. 考察

追跡4年間の要支援を含む新規要介護認定者の発生割合は、女性では、23.8% (東京)、25.7% (秋田)であった。ただし、両コホートに対象者の年齢差があることや、東京コホートでは、追跡期間中すべて、調査の有効回答の得られた集団における発生割合であることに解釈上注意を要するが、概ね差異はないものと考えられる。一方、男性は、秋田コホートのみであるが、19.6%と女性よりやや低かった。

また、腰痛が「中度・強度」の程度である者の新規要介護認定発生リスク(オッズ比)が、女性では、2.49倍(東京)、2.10倍(秋田)といずれも有意に高く、膝痛「中度・強度」においても、2.13倍(東京)と有意に高かった。一方で、男性では、腰痛、膝痛が、その後の要介護化には、大きな影響を与えていないのは、男性では、要介護化の要因として、筋骨格系の要因の割合が、女性よりも少ないためであると思われる。

従って、後期高齢者の特に女性では、その要介護予防において、膝痛・腰痛といった運動器障害の対策、特に中程度以上の痛みを有する膝痛・腰痛の管理が重要と考えられる。

E. 結論

75歳以上の地域在住の高齢者(東京、秋田)の膝痛・腰痛と要介護認定発生に関して4年間追跡研究を行った結果、中程度以上の痛みを有する場合に、特に高齢女性の腰痛では、そのリスクが高く、今後、女性後期高齢者の要介護予防において、膝痛・腰痛といった運動器障害の対策、

特に中程度以上の痛みを有する場合の腰痛や膝痛の管理が重要な位置を占めるものと考えられる。

参考文献

- 1) 平成22年版高齢社会白書 2010 内閣府.
- 2) 平成19年国民生活基礎調査第2巻全国編(健康、介護) 2009 厚生労働省大臣官房統計情報部編.
- 3) 国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針 厚生労働省告示第四百三十号(平成24年7月10日).

F. 研究発表

1. 論文発表
 1. Kim H, Suzuki T, Saito K, Yoshida H, Kojima N, Kim M, Sudo M, Yamashiro Y, Tokimitsu I.: Effects of exercise and tea catechins on muscle mass, strength and walking ability in community-dwelling elderly Japanese sarcopenic women: a randomized controlled trial. *Geriatr Gerontol Int.* 13(2), 458-465, 2013
2. 学会発表
 1. 吉田英世、金憲経、小島成実、吉田祐子、齋藤京子、金美芝、平野浩彦、岩佐一、島田裕之、鈴木隆雄. 地域在住高齢者の基礎的運動能力からみた要介護化の危険因子の検討. . 第72回日本公衆衛生学会, 三重, 2013.10.23-25.

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

表1-1. 腰痛の有訴者数（地域・男女別）

腰痛(程度)	東京(2008年)		秋田(2009年)			
	女性		女性		男性	
	人数	%	人数	%	人数	%
腰痛(なし・軽度)	838	88.1%	154	74.8%	119	86.2%
腰痛(中・強度)	113	11.9%	52	25.2%	19	13.8%
計	951	100.0%	206	100.0%	138	100.0%

表1-2. 膝痛の有訴者数（地域・男女別）

膝痛(程度)	東京(2008年)		秋田(2009年)			
	女性		女性		男性	
	人数	%	人数	%	人数	%
腰痛(なし・軽度)	839	88.2%	153	74.3%	114	82.6%
膝痛(中・強度)	113	11.9%	53	25.7%	24	17.4%
計	952	100.1%	206	100.0%	138	100.0%

表2-1. 4年間の新規要介護認定者数（地域・男女別）

要介護認定者	東京(2008～2012年)		秋田(2009～2013年)			
	女性		女性		男性	
	人数	%	人数	%	人数	%
要介護認定者(+)	232	23.8%	53	25.7%	27	19.6%
要介護認定者(-)	741	76.2%	153	74.3%	111	80.4%
計	973	100.0%	206	100.0%	138	100.0%

表2-2. 5年間の新規要介護認定者数

要介護認定者	東京(2008～2013年)	
	女性	
	人数	%
要介護認定者(+)	275	30.0%
要介護認定者(-)	643	70.0%
計	918	100.0%

表3-1-1. 腰痛の程度別、追跡4年間の新規要介護認定危険度（女性；東京）

女性（東京）	追跡4年間新規要介護認定				計	オッズ比	95%信頼区間	有意確率
	腰痛	認定（+）	認定（-）					
痛み；中度・強度	55	41.4%	78	58.6%	133	2.49	（ 1.68 ～ 3.69 ）	p<0.01
痛み；なし・軽度	177	21.1%	662	78.9%	839	1.00		
全体	232	23.9%	740	76.1%	972	※年齢調整済 オッズ比		

表3-1-2. 腰痛の程度別、追跡4年間の新規要介護認定危険度（女性；秋田）

女性（秋田）	追跡4年間新規要介護認定				計	オッズ比	95%信頼区間	有意確率
	腰痛	認定（+）	認定（-）					
痛み；中度・強度	19	36.5%	33	63.5%	52	2.10	（ 1.06 ～ 4.17 ）	p<0.05
痛み；なし・軽度	34	22.1%	120	77.9%	154	1.00		
全体	53	25.7%	153	74.3%	206	※年齢調整済 オッズ比		

表3-1-3. 腰痛の程度別、追跡4年間の新規要介護認定危険度（男性；秋田）

男性（秋田）	追跡4年間新規要介護認定				計	オッズ比	95%信頼区間	有意確率
	腰痛	認定（+）	認定（-）					
痛み；中度・強度	4	21.1%	15	78.9%	19	1.09	（ 0.32 ～ 3.70 ）	n.s.
痛み；なし・軽度	23	19.3%	96	80.7%	119	1.00		
全体	27	19.6%	111	80.4%	138	※年齢調整済 オッズ比		

表3-2-1. 膝痛の程度別、追跡4年間の新規要介護認定危険度（女性；東京）

女性（東京）	追跡4年間新規要介護認定				計	オッズ比	95%信頼区間	有意確率
	膝痛	認定（+）	認定（-）					
痛み；中度・強度	49	36.8%	84	63.2%	133	2.13	（ 1.42 ～ 3.17 ）	p<0.01
痛み；なし・軽度	183	21.8%	655	78.2%	838	1.00		
全体	232	23.9%	739	76.1%	971	※年齢調整済 オッズ比		

表3-2-2. 膝痛の程度別、追跡4年間の新規要介護認定危険度（女性；秋田）

女性（秋田）	追跡4年間新規要介護認定					オッズ比	95%信頼区間	有意確率
	膝痛	認定（+）	認定（-）	計				
痛み；中度・強度	16	30.2%	37	69.8%	53	1.36	(0.68 ~ 2.74)	n. s.
痛み；なし・軽度	37	24.2%	116	75.8%	153	1.00		
全体	53	25.7%	153	74.3%	206	※年齢調整済 オッズ比		

表3-2-3. 膝痛の程度別、追跡4年間の新規要介護認定危険度（男性；秋田）

男性（秋田）	追跡4年間新規要介護認定					オッズ比	95%信頼区間	有意確率
	膝痛	認定（+）	認定（-）	計				
痛み；中度・強度	6	25.0%	18	75.0%	24	1.36	(0.46 ~ 4.03)	n. s.
痛み；なし・軽度	21	18.4%	93	81.6%	114	1.00		
全体	27	19.6%	111	80.4%	138	※年齢調整済 オッズ比		

変形性膝関節症の発症・進行要因の解明

研究分担者 大森豪 新潟医療福祉大学健康科学部健康スポーツ学科 教授

研究要旨

変形性膝関節症（以下膝OA）の発症・悪化要因を明らかにする目的で、新潟県十日町市松代地区において長期の疫学縦断調査を実施した（第7回目）。その結果、変形性膝関節症の有病率は年齢とともに増加し、女性が男性の約1.5倍多くなっていた。また、機械的因子では、BMI、膝内反、大腿四頭筋力、歩行時スラストと膝OAグレードとの関連性が認められたが、踵骨骨密度との関連性は明らかではなかった。また、多方向カメラを用いた歩行解析システムを導入し、定量的な歩行解析を疫学研究の場で行った。

A. 研究目的

膝OAの自然経過を含めた病態と発症・進行に影響する因子を特に機械的因子に注目して明らかにする事

B. 研究方法

①新潟県十日町市松代地区において1979年以降縦断的に行っている住民膝検診（松代膝検診）を2013年7月9日～12日に実施した。

②多方向カメラを用いた歩行解析システムを上記疫学研究に導入するため新潟大学および新潟県スポーツ医科学センターにて歩行解析システムの構築を行い、住民検診にて応用した。

（倫理面への配慮）

これまでの研究と同様に新潟大学医学部倫理委員会の承認を得て行った

C. 研究結果

膝OAの有病率はこれまでの検診と同様に40歳以降年代と共に増加し、80歳以上では男性の60%、女性の80%がX線上膝OAと診断された。また、各年代で女性の有病率が男性の約1.5倍に多くなっていた。機械的因子では、現時点で立

位X線における膝内反（FTA）、定量的下肢筋力測定器によって評価した大腿四頭筋力、歩行時のスラストと膝OAとの間に有意な関連性が認められた。

多方向カメラを用いた歩行解析では、膝OA進行に伴い立脚初期のスラスト現象が増加するとともに、膝屈曲の低下、回旋異常出現、身体重心の上下移動の増大が生ずることが明らかとなった。

D. 考察

今回、第7回目の住民検診を行い、膝OAの有病率や発症・進行に影響する機械的因子については横断的にはこれまでとほぼ同様の結果を得た。また、今回新たに導入した多方向カメラによる歩行解析では、従来、研究室レベルで行われてきた詳細な運動解析が、疫学研究の場において大規模かつ定量的に可能となり、今後の検討評価により有用な結果が得られることが期待される。

E. 結論

膝OAの疫学調査及び多数例に対する定量的歩行解析により、歩行運動が膝OAに及ぼす影響について明らかにすることが期待された。

F. 健康危険情報

特記すべき事項なし

G. 研究発表

論文発表

1. Mochizuki T, Sato T, Tanifuji O, Kobayashi K, Koga Y, Yamagiwa H, Omori G, Endo N: In vivo pre- and postoperative three-dimensional knee kinematics in unicompartmental knee arthroplasty. *J Orthop Sci* 18, 54-60, 2013
2. Mochizuki T, Sato T, Blaha JD, Tanifuji O, Kobayashi K, Yamagiwa H, Watanabe S, Matsueda M, Koga Y, Omori G, Endo N: Kinematics of the knee after unicompartmental arthroplasty is not the same as normal and is similar to the kinematics of the knee with osteoarthritis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 12. e-pub ahead print, 2013
3. Ishijima M, Nakamura T, Shimizu K, Hayashi K, Kikuchi H, Soen S, Omori G, Yamashita T, Uchio Y, Chiba J, Kubota M, Kurosawa H, Kaneko K: Intra-articular hyaluronic acid injection versus oral non-steroidal anti-inflammatory drug for the treatment of knee osteoarthritis: a multi-center, randomized open-label, non-inferiority trial. *Arthritis Res Ther* 16, in press
4. Tanishi N, Yamagiwa H, Hayami T, Mera H, Koga Y, Omori G, Endo N: Usefulness of urinary CTX-II and NTX-I in evaluating radiological knee osteoarthritis: the Matsudai knee osteoarthritis survey. *J Orthop Sci*, in press
5. Yoshimura N, Akune T, Fujiwara S, Nishiwaki Y, Shimizu Y, Yoshida H, Sudo A, Omori G, Yoshida M, Shimokata H, Suzuki T, Muraki S, Oka H, Nakamura K: Prevalence of knee pain, lumbar pain and its co-existence in Japanese men and women: The Longitudinal Cohorts of Motor System Organ (LOCOMO) study. *J Bone Miner Metab*, in press
6. Yoshimura N, Akune T, Fujiwara S, Shimizu Y, Yoshida H, Nishiwaki Y, Sudo A, Omori G, Yoshida M, Shimokata H, Suzuki T, Muraki S, Oka H, Nakamura K: Incidence of disability and its associated factors in Japanese men and women: The Longitudinal Cohorts of Motor System Organ (LOCOMO) study. *J Bone Miner Metab*, in press
7. 大森豪: 変形性膝関節症の疫学と危険因子. *運動器リハビリテーション* 24, 252-258, 2013
8. 山際浩史、渡辺聡、古賀寛、高木繁、村岡治、大森豪: 膝痛患者における尿中CTX-IIと膝X線OA変化との関連—3年以上の縦断的検討. *JOSKAS誌* 38, 704-710, 2013
9. 小林弘樹、大森豪、西野勝敏、田邊裕治、古賀良生: 内側型変形性膝関節症におけるスラストと膝関節アライメント及び膝伸展筋力との関連性. *臨床バイオメカニクス* 34, 279-285, 2013
10. 大森豪: 変形性膝関節症における薬物療法. *Clinical Magazine* 527, 37-40, 2013

著書

1. 大森豪: むくみ+膝関節痛. *Jmed27*、患者さんのむくみ、ちゃんと診てますか? (松尾汎 編) pp152-157, 日本医事新報社、東京、2013
2. 大森豪: 変形性膝関節症. 痛みの診療-ベストプラクティス(小川節郎 編) pp68-69, メディカルレビュー社、東京、2014

学会発表

1. Omori G, Koga Y et al. Efficacy of topical NSAIDs adhesive skin patch in quadriceps muscle exercise for knee osteoarthritis? a randomized control study. 2013 Annual Meeting OARSI. 2014 4.18-21. Philadelphia, USA.
2. Omori G, Koga Y et al. Quadriceps muscle strength and its relation to radiographic knee osteoarthritis in Japanese elderly. 2013 Annual Meeting OARSI. 2014 4.18-21. Philadelphia, USA.

H. 知的財産権の出願・登録状況

特記事項なし

椎体骨折とQOL、運動機能の関係

研究分担者 須藤啓広 三重大学医学部整形外科学 教授

研究要旨

高齢者の要介護に至らしめる運動器疾患として骨粗鬆症（OP）とそれに伴う骨折、特にその代表として椎体骨折（VF）が挙げられる。本研究ではOPとVFが各種運動機能やQOLに、どちらがどの程度影響を与えているかを横断的に調査した。対象は65歳以上を対象とした旧宮川村検診のうち、第7、8回検診で各種検査が可能であった402名を対象とした。OPの診断はyong adult mean（YAM）が70%未満のものと定義し、VFは胸腰椎単純X線側面像より診断を行った。運動機能検査は6m通常速度歩行・6m最大速度歩行の歩行時間と歩数、5回椅子立ち上がり時間、開眼片脚立位時間、20 cm narrow walkのはみ出し数、握力を測定した。QOLの評価はEQ-5Dの効用値とVASを用いた。その結果、OPの有無では各種運動機能に有意な影響なく、VFではVFを有する群が有さない群に比べ、5回椅子立ち上がり時間の項目以外で悪い結果であった。EQ-5Dは有意差はなかったものの、VASにおいてVFを有する群が有さない群に比べ、低い傾向があった。以上よりOPを有する高齢者でも次に引き起こされるVFなどの骨折の予防ができれば運動機能やQOLの低下を抑制できる可能性があり、転倒予防の重要性が高いことが再認識された。

A. 研究目的

日本の急速な高齢化の進行に伴い、骨粗鬆症（OP）とそれに伴う骨折は増加の一途をたどっている。OPに関連したVFや大腿骨近位部骨折は要介護の一つの大きな原因となっており、今後、さらに増加することが予想される。OPを予防することはもちろんであるが、ひとたび骨密度の低下した高齢者の骨密度を増加させることは容易ではなく、特に短期間で骨密度を上昇させることは、現時点では困難である。このため、OPであっても二次的な骨折を受傷しなければ、各種の機能低下につながらないかどうかは、介護予防の観点からも重要な視点となる。

本研究ではOPとその代表的な二次骨折であるVFに着目し、これらの疾患の有無でQOL、各種運動機能の低下が起こりうるかどうかを調査した。

B. 研究方法

65歳以上の男女に対して行っている旧宮川村検診（1997年より2年毎に実施）受診者のうち、各種運動機能検査を行った第7回（2009年実施）、第8回検診（2011年実施）を対象とした。第7回、第8回検診には404名が参加し、運動機能検査を含む各種検査が可能であった402名を対象とした。

検診ではEQ-5D、を含む問診を郵送し、回答した上で、直接検診を受診してもらった。直接検診は身長・体重・血圧などの測定とともに医師診察（問診、理学所見の聴取）、単純X線（胸腰椎側面）、骨密度測定（非利き手側の前腕DXA法）、運動機能検査（6m通常速度歩行、6m最大速度歩行、5回椅子立ち上がり時間、開眼片脚立位時間、20 cm narrow walk、握力）を行った。

OPの診断はyong adult mean（YAM）が70%未満のものと定義した。VFは「骨粗鬆症の予防と

治療ガイドライン 2011年版」の既存骨折の判定基準（図1：①C/A、C/Pのいずれかが0.8未満、②A/Pが0.75未満、③扁平椎では判定椎体の上位、または下位の椎体のA,C,Pより、おのおのが20%以上減少）に基づいて行った。

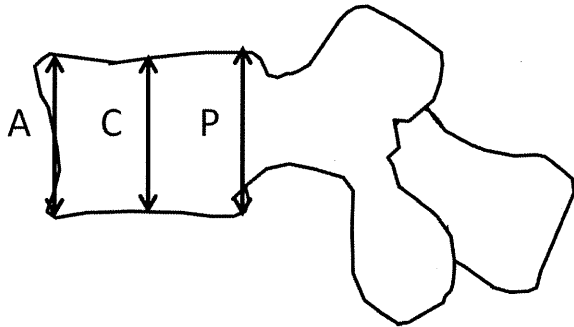


図1

評価項目は、各種運動機能検査（6m通常速度歩行、6m最大速度歩行、5回椅子立ち上がり時間、開眼片脚立位時間、20 cm narrow walk、握力）、QOLの指標としてEQ-5Dについて評価を行った。比較検討はOPの有る群をOP群、OPの内群を非OP群として2群を比較した。また、VFが一つでもある群はVF群、VFの無い群を非VF群として2群間を比較した。統計解析は年齢、性別を調整したロジスティック回帰分析を使用した。いずれも $p < 0.05$ を有意差ありとした。

（倫理面への配慮）

本研究は三重大学倫理委員会の承認を受けている。また、全対象者に対して口頭および書面で同意を取得した上で本調査を行った。

C. 研究結果

対象の402名中、OP群は114名（28.4%）、非

表1

	OP群 (n=114)	非OP群 (n=288)	危険率
年齢 (歳)	78.0±6.6	74.6±6.0	* $p < 0.01$
性別 (M/F)	11/103	123/165	* $p < 0.01$
身長 (cm)	146.7±7.3	153.5±7.8	* $p < 0.01$
体重 (kg)	48.6±8.7	55.8±9.1	* $p < 0.01$
BMI (kg/cm ²)	22.5±3.5	23.6±3.2	* $p < 0.01$

OP群は（71.6%）であった。また、VF群は90名（22.4%）、非VF群は312名（77.6%）であった。

各群の身体特性はOP群が非OP群に比べ、高齢で女性が多く、身長が高く、体重が軽く、BMIが低かった（表1）。VF群は非VF群に比べ、高齢で身長が低かった（表2）。

表2

	VF群 (n=90)	非VF群 (n=312)	危険率
年齢 (歳)	78.0±5.9	74.9±6.3	* $p < 0.01$
性別 (M/F)	30/60	104/208	$p = 0.99$
身長 (cm)	149.4±7.8	152.2±9.3	* $p < 0.01$
体重 (kg)	52.0±9.4	54.3±9.5	$p = 0.05$
BMI(kg/cm ²)	23.3±3.5	23.3±3.2	$p = 0.83$

運動機能との関係について、OP群と非OP群の比較では、OP群が非OP群に比べ、6m最大速度歩行の歩数が多く、片足立位時間が短い傾向があったが、有意な差は認められなかった（表3）。

表3

	OP群	非OP群	オッズ比	95%CI	危険率
通常速度歩行の時間 (秒)	6.9±2.4	6.4±2.3	1.016	0.914-1.129	$p = 0.769$
通常速度歩行の歩数 (歩)	12.6±2.7	12.1±3.0	1.054	0.957-1.159	$p = 0.283$
最大速度歩行の時間 (秒)	5.5±1.9	5.0±1.9	1.025	0.898-1.171	$p = 0.712$
最大速度歩行の歩数 (歩)	11.4±2.3	10.8±2.8	1.12	0.998-1.258	$p = 0.055$
5回椅子立ち上がり (秒)	12.1±4.5	11.3±5.5	1.011	0.958-1.067	$p = 0.678$
片脚立位時間 (秒)	15.7±17.0	24.3±21.5	0.987	0.973-1.001	$p = 0.078$
20 cm narrow walk (回)	0.6±2.3	0.5±1.9	1.012	0.897-1.142	$p = 0.841$

VF群と非VF群の比較では、VF群が非VF群に比べ6m通常速度歩行でも最大速度歩行でも歩行速度が遅く、それに有する歩数が多かった。片脚立位時間はVF群が短く、20 cm narrow walkのはみ出し回数もVF群が有意に多かった（表4）。

表4

	VF群	非VF群	オッズ比	95%CI	危険率
通常速度歩行の時間 (秒)	7.4±2.4	6.3±2.3	1.112	1.008-1.249	* $p = 0.035$
通常速度歩行の歩数 (歩)	13.3±3.2	11.9±2.7	1.107	1.014-1.209	* $p = 0.024$
最大速度歩行の時間 (秒)	5.9±2.1	5.0±1.8	1.159	1.008-1.332	* $p = 0.038$
最大速度歩行の歩数 (歩)	12.0±3.1	10.7±2.5	1.058	1.013-1.105	* $p = 0.010$
5回椅子立ち上がり (秒)	12.9±4.9	11.1±5.2	1.033	0.989-1.078	$p = 0.141$
片脚立位時間 (秒)	13.7±17.7	24.2±20.9	0.978	0.963-0.993	* $p = 0.005$
20 cm narrow walk (回)	1.1±3.4	0.4±1.3	1.131	1.003-1.275	* $p = 0.044$

QOLについてOP群と非OP群でEQ-5Dの効用値とVASを各群間で比較を行ったが（表5）、明らかな有意差は認められなかった。

表5

	OP群	非OP群	オッズ比	95%CI	危険率
EQ-5D効用値	0.828±0.190	0.855±0.193	0.923	0.264-3.236	$p = 0.901$
EQ-5D VAS	69.5±16.6	74.5±16.1	0.988	0.973-1.003	$p = 0.119$

VF群と非VF群についてもEQ-5Dの効用値、VASともに有意な差は認められなかったが、EQ-5DのVASでVF群が非VF群に比べ低い傾向があった (p=0.065; 表6)。

表6

	VF群	非VF群	オッズ比	95%CI	危険率
EQ-5D効用値	0.813±0.187	0.858±0.194	0.480	0.146-1.577	p=0.226
EQ-5D VAS	69.3±18.8	74.1±14.4	0.987	0.972-1.001	p=0.065

D. 考察

今回の研究ではOP、VFと運動機能、QOLとの関連性について評価を行った。OPでは一部の運動機能検査でOPがない群より低い傾向があったが、有意な低下は認められなかったが、VFでは5回椅子立ち上がり以外のすべての項目で運動機能が有意に低いという結果が得られていた。これはOPのみでは運動機能の低下を来すものではなく、VFなどの骨折を発症することにより運動機能低下を来すものであることを示唆するものであった。また、QOLでは有意差はなかったが、VFを有する群はVFを有さない群に比べ、EQ-5DのVASの値が低い傾向があり、VFの運動機能低下に関連している可能性なども考えられた。以上よりOPを有する高齢者でも次に引き起こされるVFなどの骨折の予防ができれば運動機能やQOLの低下を抑制できる可能性があり、転倒予防の重要性が高いことが再認識された。

今後、縦断的に評価を行い、VFの発症前後での運動機能やQOLの評価を行い、その関連性などをみていきたい。

E. 結論

1. OP、VFと各種運動機能、QOLとの関連について横断的に調査を行った。
2. VFがある者は、ない者に比べて、各種運動機能が低かった。
3. VFがある者は、ないもの比べ、QOLが低い傾向があった。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Nakamura T, Matsumine A, Uchida A, Kawai A, Nishida Y, Kunisada T, Araki N, Sugiura H, Tomita M, Yokouchi M, Ueda T, Sudo A. Clinical outcomes of Kyocera Modular Limb Salvage system after resection of bone sarcoma of the distal part of the femur: the Japanese Musculoskeletal Oncology Group study. *Int Orthop*. 2013 Oct 26. [Epub ahead of print]
2. Ishiguro S, Akeda K, Tsujii M, Sudo A. Delayed diagnosis of cauda equina syndrome with perineural cyst after combined spinal-epidural anesthesia in hemodialysis patient. *Asian Spine J*. 7(3):232-5. 2013
3. Ishiguro S, Akeda K, Tsujii M, Sudo A. Is kyphoplasty necessary? *Asian Spine J*. 7(3):218-21 2013
4. Nakamura T, Matsumine A, Matsubara T, Asanuma K, Uchida A, Sudo A. The combined use of the neutrophil-lymphocyte ratio and C-reactive protein level as prognostic predictors in adult patients with soft tissue sarcoma. *J Surg Oncol*. 108(7):481-5 2013
5. Yamaguchi T, Matsumine A, Niimi R, Nakamura T, Matsubara T, Asanuma K, Hasegawa M, Sudo A. Deep-vein thrombosis after resection of musculoskeletal tumours of the lower limb. *Bone Joint J*. 95-B(9):1280-4 2013
6. Niimi R, Matsumine A, Nakamura T, Morimoto R, Murata T, Suzuki T, Nakashima Y, Nojima T, Uchida A, Sudo A. Ewing's sarcoma with an uncommon clinical course: A case report. *Oncol Lett*. 6(1):9-12 2013
7. Nishimura A, Akeda K, Kato K, Asanuma K, Yamada T, Uchida A, Sudo A. Osteoporosis,

- vertebral fractures and mortality in a Japanese rural community. *Mod Rheumatol*. 2013 Dec 29. [Epub ahead of print]
8. Nishimura A, Kato K, Fukuda A, Nakazora S, Yamada T, Uchida A, Sudo A. Prevalence of hallux valgus and risk factors among Japanese community dwellers. *J Orthop Sci*. 2013 Dec 12. [Epub ahead of print]
 9. Yamakado K, Matsumine A, Nakamura T, Nakatsuka A, Takaki H, Matsubara T, Asanuma K, Sudo A, Sugimura Y, Sakuma H. Radiofrequency ablation for the treatment of recurrent bone and soft-tissue sarcomas in non-surgical candidates. *Int J Clin Oncol*. 2013 Nov 28. [Epub ahead of print]
 10. Wakabayashi H, Takigawa S, Hasegawa M, Kakimoto T, Yoshida K, Sudo A. Polyarticular late infection of total joint arthroplasties in a patient with rheumatoid arthritis treated with anti-interleukin-6 therapy. *Rheumatology (Oxford)*. 2013 Nov 21. [Epub ahead of print]
 11. Nishimura A, Fukuda A, Kato K, Fujisawa K, Uchida A, Sudo A. Vascular safety during arthroscopic all-inside meniscus suture. *Knee Surg Sports Traumatol Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2013 Nov 13. [Epub ahead of print]
 12. Hasegawa M, Wada H, Wakabayashi H, Yoshida K, Miyamoto N, Asanuma K, Matsumoto T, Ohishi K, Shimokariya Y, Yamada N, Uchida A, Sudo A. The relationships among hemostatic markers, the withdrawal of fondaparinux due to a reduction in hemoglobin and deep vein thrombosis in Japanese patients undergoing major orthopedic surgery. *Clin Chim Acta*. 425:109-13. 2013
 13. Atsumi S, Matsumine A, Toyoda H, Niimi R, Iino T, Sudo A. Prognostic significance of CD155 mRNA expression in soft tissue sarcomas. *Oncol Lett*. 5(6):1771-1776. 2013
 14. Niimi R, Matsumine A, Iino T, Nakazora S, Nakamura T, Uchida A, Sudo A. Soluble Neural-cadherin as a novel biomarker for malignant bone and soft tissue tumors. *BMC Cancer*. 13(1):309. 2013
 15. Nakamura T, Matsumine A, Yamakado K, Takao M, Uchida A, Sudo A. Clinical significance of radiofrequency ablation and metastasectomy in elderly patients with lung metastases from musculoskeletal sarcomas. *J Cancer Res Ther*. 9(2):219-23. 2013
 16. Asanuma Y, Fujimoto H, Nakabayashi H, Akeda K, Asanuma K, Tanaka M, Nagakura T, Miura Y, Iino T, Ogawa K, Kasai Y, Sudo A. Extradural cryptococcoma at the sacral spine without bone involvement in an immunocompetent patient. *J Orthop Sci*. 2013 May 28. [Epub ahead of print]
 17. Hasegawa M, Yoshida K, Wakabayashi H, Sudo A. Prevalence of adverse reactions to metal debris following metal-on-metal THA. *Orthopedics*. 36(5):e606-12 2013
 18. Wakabayashi H, Hasegawa M, Yoshida K, Nishioka K, Sudo A. Hip score and disease activity correlation in patients with rheumatoid arthritis after total hip arthroplasty. *Int Orthop*. 37(7):1245-50. 2013
 19. Hasegawa M, Sudo A. In vivo wear performance of highly cross-linked polyethylene vs. yttria stabilized zirconia and alumina stabilized zirconia at a mean seven-year follow-up. *BMC Musculoskelet Disord*. 14:154. 2013
 20. Hasegawa M, Horiki N, Tanaka K, Wakabayashi H, Tano S, Katsurahara M, Uchida A, Takei Y, Sudo A. The efficacy of rebamipide add-on therapy in arthritic patients with COX-2 selective inhibitor-related gastrointestinal events: a prospective, randomized, open-label blinded-endpoint pilot study by the GLORIA study group. *Mod Rheumatol*. 23(6):1172-8. 2013
 21. Asanuma K, Wakabayashi H, Okamoto T,

- Asanuma Y, Akita N, Yoshikawa T, Hayashi T, Matsumine A, Uchida A, Sudo A. The thrombin inhibitor, argatroban, inhibits breast cancer metastasis to bone. *Breast Cancer*. 20(3):241-6. 2013
22. Danaei G, Singh GM, Paciorek CJ, Lin JK, Cowan MJ, Finucane MM, Farzadfar F, Stevens GA, Riley LM, Lu Y, Rao M, Ezzati M; Global Burden of Metabolic Risk Factors of Chronic Diseases Collaborating Group. (Sudo A) The global cardiovascular risk transition: associations of four metabolic risk factors with national income, urbanization, and Western diet in 1980 and 2008. *Circulation*. 127(14):1493-502,2013
23. Nakamura T, Grimer R, Gaston C, Carter S, Tillman R, Abudu A, Jeys L, Sudo A. The relationship between pretreatment anaemia and survival in patients with adult soft tissue sarcoma. *J Orthop Sci*. 18(6) 987-93 2013
24. Nakamura T, Grimer RJ, Carter SR, Tillman RM, Abudu A, Jeys L, Sudo A. Outcome of soft-tissue sarcoma patients who were alive and event-free more than five years after initial treatment. *Bone Joint J*. 95(8):1139-43,2013
25. Wang Z, Sakakibara T, Sudo A, Kasai Y. Porosity of β -tricalcium phosphate affects the results of lumbar posterolateral fusion. *J Spinal Disord Tech*. 26(2):E40-5. 2013
26. Okita S, Hasegawa M, Takahashi Y, Puppulin L, Sudo A, Pezzotti G. Failure analysis of sandwich-type ceramic-on-ceramic hip joints: A spectroscopic investigation into the role of the polyethylene shell component. *J Mech Behav Biomed Mater*. 31:55-67. 2014
27. Fukuda A, Nishimura A, Kato K, Sudo A. Arthroscopically assisted minimally invasive plate osteosynthesis for posterior fracture-dislocation of the shoulder. *J Orthop Sci*. 19(1):194-7. 2014
28. Akeda K, Matsunaga H, Imanishi T, Hasegawa M, Sakakibara T, Kasai Y, Sudo A. Prevalence and Countermeasures for Venous Thromboembolic Diseases Associated With Spinal Surgery: A Follow-up Study of an Institutional Protocol in 209 Patients. *Spine* 2014 Feb 27 [Epub ahead of print]
29. Nakamura T, Matsumine A, Iino T, Matsubara T, Asanuma K, Uchida A, Sudo A. Role of High-sensitivity C-reactive Protein in the Differentiation of Benign and Malignant Soft Tissue Tumors. *Anticancer Res*. 34(2):933-6 2014
30. Niimi R, Kono T, Nishihara A, Hasegawa M, Matsumine A, Kono T, Sudo A. Efficacy of the dynamic radiographs for diagnosing acute osteoporotic vertebral fractures. *Osteoporos Int*. 25(2):605-12. 2014
31. Niimi R, Kono T, Nishihara A, Hasegawa M, Matsumine A, Nakamura T, Kono T, Sudo A. An algorithm using the early changes in PINP to predict the future BMD response for patients treated with daily teriparatide. *Osteoporos Int*. 25(1):377-84 2014
32. 新美 壘、河野稔文、中西加菜、西原 淳、河野稔彦、湊藤啓広【腰椎疾患up-to-date】骨粗鬆症性椎体骨折に対する診断・治療の進歩治療 テリパラチド連日皮下投与製剤の治療成績 別冊整形外科 63:143-146,2013
33. 山田淳一、明田浩司、湊藤啓広、榊原紀彦、笠井裕一、藤井 渉、福島達樹 頸椎に発生した平滑筋肉腫の1例 東海脊椎外科 27:40-43,2013
34. 村田耕一郎、明田浩司、湊藤啓広、高北久嗣、榊原紀彦、笠井裕一 小脳腫瘍に合併した有痛性斜頸の1例 東海脊椎外科 27:47-50,2013
35. 榊原紀彦、王 卓、笠井裕一、明田浩司、湊藤啓広、三枝ふみの 新しく考案した脊椎固定法 UPSS(Unilateral Pedicle and Spinous process System)の使用経験 *Journal of Spine Research* 4(4):884-887,2013
36. 新美 壘、河野稔文、川村将司、兵頭弘康、

- 山下託矢、竹野博斗、西原 淳、河野稔彦、湊藤啓広 仰臥位と坐位での単純エックス線像を用いた新鮮椎体骨折の診断精度 Osteoporosis Japan 21(2):360-362,2013
37. 植村 剛、辻井雅也、里中東彦、國分直樹、湊藤啓広 上腕骨外顆骨折変形治癒に対し矯正骨切り術を施行した1例 中部日本整形外科災害外科学会雑誌 56(3):553-554,2013
38. 飯田 竜、辻井雅也、浅間信治、吉川智朗、湊藤啓広 上腕骨内側上顆骨折の陳旧性関節内嵌入例に対して手術的加療を行った1例 中部日本整形外科災害外科学会雑誌 56(3):555-556,2013
39. 塚本 正、辻井雅也、植村 剛、松峯昭彦、湊藤啓広、森本政司 橈骨遠位骨巨細胞腫による骨変形で生じた長母指伸筋腱断裂の1例 中部日本整形外科災害外科学会雑誌 56(3):601-602,2013
40. 中瀬一真、明田浩司、榊原紀彦、笠井裕一、村田耕一郎、湊藤啓広 成人期の脊髄係留症候群に対し脊柱短縮術を行った1例 中部日本整形外科災害外科学会雑誌 56(3):727-728,2013
41. 森本 亮、明田浩司、今西隆夫、榊原紀彦、笠井裕一、湊藤啓広 腰部脊柱管狭窄症患者における動脈硬化関連疾患の治療歴および治療内容の調査 中部日本整形外科災害外科学会雑誌 56(3):759-760,2013
42. 町田博文、清原実千代、武内 操、武内秀之、辻井雅也、湊藤啓広 透析関連疼痛がバスキュラーアクセス切除にて著明に改善した1例 腎と透析 74巻別冊:146-148,2013
43. 山口和輝、直江祐樹、谷有紀子、岡嶋正幸、野首清矢、坂本妙子、南端翔多、長谷川正裕、松原孝夫、湊藤啓広 MIS TKAにおけるmini-midvastusアプローチとmini-subvastusアプローチによる術後 早期成績の比較 国立大学リハビリテーション療法士学術大会誌34回 43-46,2013
44. 和田英夫、長谷川正裕、宮本 憲、湊藤啓広、太田寛史、山田典一、中村真潮 整形外科術後のフォンダパリヌクス投与例における抗Xa活性と合併症との関係 心臓 45(7):877-878,2013
45. 伊東直也、松峯昭彦、竹上徳彦、辻井雅也、湊藤啓広 コンパートメント症候群様症状で発症した悪性リンパ腫の1例 中部日本整形外科災害外科学会雑誌 56(5):1159-1160,2013
46. 植村 剛、辻井雅也、國分直樹、飯田 竜、平田 仁、湊藤啓広 MRIを用いた尺骨動脈と有鉤骨鉤の解剖学的検討 中部日本整形外科災害外科学会雑誌 56(6):1371-1372,2013
47. 吉田格之進、長谷川正裕、友田良太、宮崎晋一、西村 誠、新美 墨、若林弘樹、宮本 憲、湊藤啓広 THAにおける術前計画とナビゲーション THAにおけるCT-based navigation使用有無でのカップ設置精度の比較検討 日本人工関節学会誌 43:63-64,2013
48. 吉川智朗、山川 徹、森川丞二、松本 衛、中空繁登、細井 哲、湊藤啓広 THAメタルオンメタル 人工股関節置換術後にヘッド-ネック接合部に金属腐食を生じた症例におけるステムネックテーパ一部電子顕微鏡的解析 日本人工関節学会誌 43:249-250,2013
49. 松井佑梨世、長谷川正裕、宮本 憲、若林弘樹、湊藤啓広 THAその他 人工股関節置換術における術中運動誘発電位モニタリングの使用経験 日本人工関節学会誌 43:687-688,2013
2. 学会発表
1. Effect of prevalent vertebral fractures on the occurrence pattern of new vertebral fractures ?A population-based cohort study-Akeda K, Kato T, Nishimura A, Murata K, Sudo A. The International Society for the Study of the Lumbar Spine (May 13-17, 2013 Arizona)
 2. Expression of the tissue renin-angiotensin system in rat and bovine intervertebral discs. Akeda K, Morimoto R, Iida R, Murata K, Sudo A. The International Society for the Study of the Lumbar

- Spine (May 13-17, 2013 Arizona)
3. Morphological classification of intervertebral disc rupture-association with degenerative lumbar diseases. Murata K, Akeda K, Sudo A. The International Society for the Study of the Lumbar Spine (May 13-17, 2013 Arizona)
 4. The clinical value of pretreatment C-reactive protein in predicting survival of patients with bone sarcoma. Nakamura T, Grimer R, Gaston C, Watanuki M, Sudo A, Jeys L. European Musculo-Skeletal Oncology Society (May 29-31, 2013 Swedwn)
 5. The expression of Tissue Factor mRNA in bone and soft tissue sarcoma patients. Asanuma K, Matsumine A, Matsubara T, Nakamura T, Ooi T, Asanuma Y, Sudo A. European Musculo-Skeletal Oncology Society (May 29-31, 2013 Swedwn)
 6. Clinical outcomes in the oldest old patients (85 years or old) with musculoskeletal sarcomas. Ooi T, Matsumine A, Goto M, Nakamura T, Matsubara T, Asanuma K, Sudo A. European Musculo-Skeletal Oncology Society (May 29-31, 2013 Swedwn)
 7. Granular cell tumors of soft tissue :A report of five cases. Goto M, Matsumine A, Asanuma K, Matsubara T, Nakamura T, Ooi T, Sudo A. European Musculo-Skeletal Oncology Society (May 29-31, 2013 Swedwn)
 8. Less Radical Resection for Tissue Sarcomas Combined with Chemotherapy and Acridine Orange Photodynamic Therapy Produced Excellent Local Control. Matsubara T, Kusuzaki K, Matsumine A, Asanuma K, Nakamura T, Uchida A, Sudo A. European Musculo-Skeletal Oncology Society (May 29-31, 2013 Swedwn)
 9. New hyperthermic treatment with magnetic materials for metastatic bone tumor. Matsumine A, Matsubara T, Asanuma K, Nakamura T, Takegami K, Sudo A. European Musculo-Skeletal Oncology Society (May 29-31, 2013 Swedwn)
 10. MRI screening of pseudotumors following large-diameter metal-on-metal total hip arthroplasty and metal ion release. Hasegawa M, Yoshida K, Wakabayashi H, Miyamoto N, Matsui Y, Sudo A. EFORT(June 5-8 ,2013 Turkey)
 11. Application of intraoperative motor evoked potential monitoring total hip arthroplasty. Matsui Y, Hasegawa M, Wakabayashi H, Miyamoto N, Sudo A. EFORT(June 5-8 ,2013 Turkey)
 12. Mid-term Results of Cementless Total Hip Arthroplasty for Osteoarthritis with Versys Fiber Metal Taper Stem. Miyamoto N, Hasegawa M, Yoshida K, Wakabayashi H, Matsui Y, Sudo A. EFORT(June 5-8 ,2013 Turkey)
 13. Examination of modified posterior approach to total hip arthroplasty. Yoshida K, Hasegawa M, Miyamoto N, Wakabayashi H, Sudo A. EFORT(June 5-8 ,2013 Turkey)
 14. Minimum 5-year results of modular Metal-on-Metal Total Hip Arthroplasty. Wakabayashi H, Hasegawa M, Miyamoto N, Yoshida K, Sudo A. EFORT(June 5-8 ,2013 Turkey)
 15. Medical or Research Professionals/Clinicians. Naito Y, Wakabayashi H, Sudo A. Annual European Congress of Rheumatology(June 12-15 ,2013 Spain)
 16. Clinical outcomes of revision surgery for failed tumor prostheses. Matsumine A, Asanuma K, Matsubara T, Nakamura T, Ooi T, Goto M, Sudo A. International Society of Limb Salvage 17th General Meeting (September 11-12, 2013 Bologna)
 17. Clinical outcome of the KLS total Knee system after resection of bone sarcomas of the distal part of the femur: Japanese musculoskeletal oncology group (JMOG) study. Nakamura T, Matsumine A, Uchida A, Kawai A, Nishida Y, Kunisada T, Araki N, Sugiura H, Ueda T, Sudo A. International Society of Limb Salvage 17th General Meeting

- (September 11-12, 2013 Bologna)
18. Hypoxia marker CA IX and VEGF expressed by extracellular low pH independently of hypoxia on human osteosarcoma cells. Matsubara T, Di Resta G, Sudo A, Healey J 8th Combined meeting of orthopaedic research societies (October 13-16, 2013 Italy)
 19. An Efficacy Study of Institutional Protocol for Deep Vein Thrombosis Associated with Spinal Surgery. Miyamoto N, Akeda K, Imanishi T, Murata K, Hasegawa M, Sakakibara T, Kasai Y, Sudo A. American Academy of Orthopaedic Surgeons(March 11-15, 2014 New Orleans)
 20. Longitudinal Study of Pseudotumors after Metal-on-metal Total Hip Arthroplasty using Magnetic Resonance Imaging. Hasegawa M, Miyamoto N, Miyazaki S, Wakabayashi H, Sudo A. American Academy of Orthopaedic Surgeons(March 11-15, 2014 New Orleans)
 21. Acridine Orange Therapy as a New Less-invasive Surgery for Recurrent or Aggressive Giant Cell Tumor of Bone. Matsubara T, Kusuzaki K, Matsumine A, Asanuma K, Nakamura T, Sudo A. American Academy of Orthopaedic Surgeons(March 11-15, 2014 New Orleans)
 22. Novel concept of Bioactive Pedicle Screw: Biocompatibility and Bone-bonding Ability improved by chemical and heat Treatments. Akeda K, Murata K, Takegami N, Matsusita T, Yamaguchi S, Kokubo T, Goto M, Matsumine A, Uchida A, Sudo A. Orthopaedic Research Society (March 15-18, 2014 New Orleans)
 23. Tenascin-c Prevents Articular cartilage degeneration in Murine Models of Osteoarthritis. Matsui Y, HasegawaM, Iino T, Yoshida T, SudoA. Orthopaedic Research Society (March 15-18, 2014 New Orleans)
 24. Expression of the RANK/RANKl/OPg System in the Rat intervertebral disc. Takegami N, Akeda K, Murata K, Sakakibara T, Kasai Y, Sudo A. Orthopaedic Research Society (March 15-18, 2014 New Orleans)
 25. Soluble N-cadherin as a Biomarker for Malignant Bone and Soft Tissue Tumors. Matsumine A, Niimi R, Iino T, Nakamura T, Matsubara T, Asanuma K, Sudo A. Orthopaedic Research Society (March 15-18, 2014 New Orleans)
 26. Soluble cd155 As A Biomarker For Malignant Bone And Soft Tissue Tumors. Goto M, Matsumine A, Nakamura T, Matsubara T, Asanuma K, Oi T, Sudo A. Orthopaedic Research Society (March 15-18, 2014 New Orleans)
 27. Carbonic Anhydrase iX has the Potential to Predict Preoperative chemotherapy effect On human Osteosarcoma Patients. Okuno K, Matsubara T, Matsumine A, Asanuma K, Nakamura T, Goto M, Oi T, Sudo A. Orthopaedic Research Society (March 15-18, 2014 New Orleans)
 28. Evaluation Of Behavior And Markers Of Pain in Osteoporotic Mice. Naito Y, Wakabayashi H, Iino T, Sudo A. Orthopaedic Research Society (March 15-18, 2014 New Orleans)
 29. Examination Of The expression And localization Of The Bone Morphogenetic proteinsin-7 in Peripheral Nerve Regeneration. Kokubu N, Tsujii M, Iino T, Sudo A. Orthopaedic Research Society (March 15-18, 2014 New Orleans)
 30. New Morphological classification of intervertebral disc Rupture. Murata K, Akeda K, Takegami N, Sakakibara T, Kasai Y, Sudo A. Orthopaedic Research Society (March 15-18, 2014 New Orleans)
 31. Immunohistochemical Analysis of hypoxia- And glucose Metabolism-related Factors in A Rabbit lumbar Artery ligation Model. Murata K, Akeda K, Takegam N, Imanishi T, Sakakibara T, Kasai Y, Sudo A. Orthopaedic Research Society (March 15-18, 2014 New Orleans)

32. Longitudinal Study Of Pseudotumors Following large-diameter Metal-on-metal Total hip Arthroplasty using Magnetic Resonance imaging. Hasegawa M, Miyamoto N, Miyazaki S, Wakabayashi H, Sudo A. Orthopaedic Research Society (March 15-18, 2014 New Orleans)
33. Potential Role of expression of Osteopontin in Fibrous cord for Pathology of dupuytren' s disease. Iino T, Hasegawa M, Sudo A. Orthopaedic Research Society (March 15-18, 2014 New Orleans)
34. Cucurbitacin i (jsi-124) induces Apoptosis in human Osteosarcoma cells. Oi T, Asanuma K, Nakamura T, Matsubara T, Matsumine A, Sudo A. Orthopaedic Research Society (March 15-18, 2014 New Orleans)
35. Tumor Microenvironmental Factors and Acridine Orange intensity can Predict clinical Outcome in Soft Tissue Sarcoma Patients. Matsubara T, Kuzuzaki K, Matsumine A, Asanuma K, Nakamura T, Okuno K, Goto M, Oi T, Sudo A. Orthopaedic Research Society (March 15-18, 2014 New Orleans)
36. インプラント温存を試みた感染性人工股関節の治療成績 若林弘樹、長谷川正裕、宮本 憲、吉田格之進、湊藤啓広 第120回中部日本整形外科災害外科学会学術集会（平成25年4月5-6日 和歌山市）
37. 手関節尺側に発生したガングリオンに関節鏡視下手術を施行した2例 國分直樹、辻井雅也、山崎 隆、植村 剛、植村和司、湊藤啓広 第120回中部日本整形外科災害外科学会学術集会（平成25年4月5-6日 和歌山市）
38. 鏡視下に豆状三角関節の遊離体切除を行った1例 飯田竜、辻井雅也、植村 剛、國分直樹、植村和司、湊藤啓広 第120回中部日本整形外科災害外科学会学術集会（平成25年4月5-6日 和歌山市）
39. ステム長の相違によるFlat Tapered Wedgeステムを用いたセメントレスTHAにおける大腿骨の反応 宮本 憲、長谷川正裕、若林弘樹、湊藤啓広 第120回中部日本整形外科災害外科学会学術集会（平成25年4月5-6日 和歌山市）
40. 一般高齢者における外反母趾の疫学調査—旧宮川村コホート研究より— 西村明展、加藤公、福田亜紀、中空繁登、湊藤啓広 第120回中部日本整形外科災害外科学会学術集会（平成25年4月5-6日 和歌山市）
41. 地域住民の腰椎変性度調査—腰椎単純X線像を用いた新規点数化システム— 明田浩司、今西隆夫、村田耕一郎、榊原紀彦、笠井裕一、湊藤啓広 第120回中部日本整形外科災害外科学会学術集会（平成25年4月5-6日 和歌山市）
42. コンパートメント症候群様症状で発症した悪性リンパ腫の1例 伊東直也、松峯昭彦、竹上徳彦、辻井雅也、湊藤啓広 第120回中部日本整形外科災害外科学会学術集会（平成25年4月5-6日 和歌山市）
43. ステム側にナビゲーションを用いた人工股関節置換術の評価 長谷川正裕、若林弘樹、宮本憲、湊藤啓広 第120回中部日本整形外科災害外科学会学術集会（平成25年4月5-6日 和歌山市）
44. MRIを用いた尺骨動脈と有鉤骨鉤の解剖的検討 植村 剛、辻井雅也、國分直樹、飯田 竜、平田 仁、湊藤啓広 第120回中部日本整形外科災害外科学会学術集会（平成25年4月5-6日 和歌山市）
45. 母指CM関節症に関するKaarela法の成績 辻井雅也、里中東彦、植村 剛、國分直樹、飯田 竜、湊藤啓広 第120回中部日本整形外科災害外科学会学術集会（平成25年4月5-6日 和歌山市）
46. 関節リウマチの手関節掌側嚢腫に対して関節鏡視下滑膜切除を施行した1例 加藤 祥、辻井雅也、里中東彦、植村 剛、長谷川正裕、湊藤啓広 第120回中部日本整形外科災害外科学会学術集会（平成25年4月5-6日 和歌山市）
47. 化学療法感受性腫瘍に対するアクリジンオレ

- ンジ療法の検討 松原孝夫、楠崎克之、松峯昭彦、浅沼邦洋、中村知樹、湊藤啓広 第120回中部日本整形外科災害外科学会学術集会（平成25年4月5-6日 和歌山市）
48. 肋骨原発悪性骨腫瘍の治療成績 後藤幹伸、松峯昭彦、中村知樹、松原孝夫、浅沼邦洋、湊藤啓広 第120回中部日本整形外科災害外科学会学術集会（平成25年4月5-6日 和歌山市）
49. 骨軟部肉腫に他悪性腫瘍を合併した多重癌の検討 浅沼邦洋、松峯昭彦、松原孝夫、中村知樹、大井徹、湊藤啓広 第120回中部日本整形外科災害外科学会学術集会（平成25年4月5-6日 和歌山市）
50. 腫瘍切除後に自家処理骨を用いて再建を行った大腿骨骨幹部Ewing肉腫の治療成績 中村知樹、Abudu Adesegun、松峯昭彦、松原孝夫、浅沼邦洋、湊藤啓広 第120回中部日本整形外科災害外科学会学術集会（平成25年4月5-6日 和歌山市）
51. 上腕骨近位原発性骨悪性腫瘍に対する治療成績 大井 徹、中村知樹、松原孝夫、浅沼邦洋、松峯昭彦、湊藤啓広 第120回中部日本整形外科災害外科学会学術集会（平成25年4月5-6日 和歌山市）
52. 人工股関節全置換術を施行した肝移植術後大腿骨頭壊死症の1例 矢田祐基、長谷川正裕、若林弘樹、宮本 憲、湊藤啓広 第120回中部日本整形外科災害外科学会学術集会（平成25年4月5-6日 和歌山市）
53. 後弯変形を伴う頸椎症性神経根症に対して前方除圧固定術を行った3例 村田耕一郎、明田浩司、榊原紀彦、笠井裕一、湊藤啓広 第120回中部日本整形外科災害外科学会学術集会（平成25年4月5-6日 和歌山市）
54. STT関節症に対する鏡視下舟状骨遠位部切除術の治療成績 飯田 竜、辻井雅也、植村 剛、平田 仁、湊藤啓広 第56回日本手外科学会学術集会（平成25年4月18-19日 神戸市）
55. 可動域制限を伴う肘部管症候群症例に対する鏡視下関節形成術の経験 植村 剛、辻井雅也、藤澤幸三、平田 仁、湊藤啓広 第56回日本手外科学会学術集会（平成25年4月18-19日 神戸市）
56. アバタセプトの治療効果—生物学的製剤初回患者と切替患者との比較検討— 若林弘樹、湊藤啓広、長谷川正裕、西岡洋右、西岡久寿樹 第57回日本リウマチ学会総会・学術集会（平成25年4月18-20日 京都市）
57. 関節リウマチ、変形性関節症におけるロイシンリッチ α 2-グリコプロテインの発現 長谷川正裕、湊藤啓広 第57回日本リウマチ学会総会・学術集会（平成25年4月18-20日 京都市）
58. 脊椎椎体骨折の追跡コホート調査—既存骨骨折が新規骨折の発生様式に与える影響— 明田浩司、村田耕一郎、今西隆夫、森本 亮、榊原紀彦、笠井裕一、湊藤啓広 第42回日本脊椎脊髄病学会（平成25年4月25-27日 宜野湾市）
59. 組織レニン—アンギオテンシン系シグナルは椎間板組織内で活性化される 森本 亮、明田浩司、今西隆夫、村田耕一郎、榊原紀彦、笠井裕一、湊藤啓広 第42回日本脊椎脊髄病学会（平成25年4月25-27日 宜野湾市）
60. 糖鎖高分子技術を用いた椎間板バイオマテリアルの開発 今西隆夫、明田浩司、村田耕一郎、榊原紀彦、笠井裕一、湊藤啓広 第42回日本脊椎脊髄病学会（平成25年4月25-27日 宜野湾市）
61. 多血症血小板を用いた椎間板修復治療—JOABPEQを用いた治療効果判定— 明田浩司、村田耕一郎、今西隆夫、森本 亮、榊原紀彦、笠井裕一、湊藤啓広 第42回日本脊椎脊髄病学会（平成25年4月25-27日 宜野湾市）
62. 椎間板断裂の形態分類—腰椎性疾患との関連性— 村田耕一郎、明田浩司、今西隆夫、森本 亮、榊原紀彦、笠井裕一、湊藤啓広 第42回日本脊椎脊髄病学会（平成25年4月25-27日 宜野湾市）
63. 単純レントゲン像を用いた新鮮椎体骨折の診

- 断精度向上のための工夫 河野稔文、新美 塁、西原 淳、河野稔彦、湊藤啓広 第42回日本脊椎脊髄病学会（平成25年4月25-27日 宜野湾市）
64. MIS TKA 長谷川正裕、若林弘樹、西村明展、宮本 憲、湊藤啓広 第86回日本整形外科学会学術総会（平成25年5月23-26日 広島市）
65. 地域在住高齢者に対するロコモ25とロコモティブシンドロームとの関係 西村明展、松峯昭彦、長谷川正裕、若林弘樹、明田浩司、淺沼邦洋、辻井雅也、里中東彦、松原孝夫、加藤 公、湊藤啓広 第86回日本整形外科学会学術総会（平成25年5月23-26日 広島市）
66. 高悪性軟部腫瘍に対するアクリジンオレンジ療法の検討 松原孝夫、楠崎克之、松峯昭彦、淺沼邦洋、中村知樹、内田淳正、湊藤啓広 第86回日本整形外科学会学術総会（平成25年5月23-26日 広島市）
67. 骨腫瘍に対する磁性体温熱療法 松峯昭彦、淺沼邦洋、松原孝夫、中村知樹、後藤幹伸、大井 徹、湊藤啓広 第86回日本整形外科学会学術総会（平成25年5月23-26日 広島市）
68. アクリジンオレンジ治療法 楠崎克之、松原孝夫、松峯昭彦、湊藤啓広 第86回日本整形外科学会学術総会（平成25年5月23-26日 広島市）
69. 椎間板における組織レニン-アンジオテンシン系の発現とその意義 森本 亮（松阪市民）明田浩司、辻井雅也、西村明展、榊原紀彦、笠井裕一、湊藤啓広 第86回日本整形外科学会学術総会（平成25年5月23-26日 広島市）
70. 母指関節CM関節鏡視下手術の各ポータルにおける安全性と操作性の検討 辻井雅也、里中東彦、植村 剛、飯田 竜、國分直樹、藤澤幸三、湊藤啓広 第86回日本整形外科学会学術総会（平成25年5月23-26日 広島市）
71. Flat tapered wedge ステムを用いたセメントレスTHAにおけるステムの長さによる相違と大腿骨骨密度変化との関連 宮本 憲、若林弘樹、長谷川正裕、湊藤啓広 第86回日本整形外科学会学術総会（平成25年5月23-26日 広島市）
72. Metal-on-Metal THAの問題点と対策 湊藤啓広、長谷川正裕、若林弘樹、宮本 憲、吉田格之進 第86回日本整形外科学会学術総会（平成25年5月23-26日 広島市）
73. 人工股関節置換術における術中運動誘発電位モニタリングの応用 松井佑梨世、長谷川正裕、宮本 憲、若林弘樹、湊藤啓広 第86回日本整形外科学会学術総会（平成25年5月23-26日 広島市）
74. 脊椎椎体骨折の追跡調査—既存骨折に対する新規骨折の発生様式— 加藤俊宏、明田浩司、西村明展、松峯昭彦、長谷川正裕、若林弘樹、辻井雅也、淺沼邦洋、松原孝夫、中村知樹、湊藤啓広 第86回日本整形外科学会学術総会（平成25年5月23-26日 広島市）
75. テリパラチド連日皮下投与12ヶ月間の治療成績 河野稔文、新美 塁、西原 淳、服部朗子、中西加菜、黒田健嗣、水野晴良、河野稔彦、湊藤啓広 第86回日本整形外科学会学術総会（平成25年5月23-26日 広島市）
76. COX-2選択的阻害剤による消化管イベント発生に関する前向き非盲検化ランダム化比較試験 長谷川正裕、堀木紀行、田中匡介、若林弘樹、長倉 剛、稲田 均、原 隆久、竹井謙之、内田淳正、湊藤啓広 第86回日本整形外科学会学術総会（平成25年5月23-26日 広島市）
77. 脊椎手術患者の周術期深部静脈血栓症に対するマネージメント 今西隆夫、明田浩司、長谷川正裕、榊原紀彦、笠井裕一、湊藤啓広 第86回日本整形外科学会学術総会（平成25年5月23-26日 広島市）
78. 大径骨頭メタルオンメタル人工股関節置換術後のpseudotumorのスクリーニング 長谷川正裕、吉田格之進、宮本 憲、若林弘樹、湊藤啓広 第86回日本整形外科学会学術総会（平成25年5月23-26日 広島市）
79. CT basedナビゲーションを用いたTHAにおけるlandmark matching方式とfluoroscopic