抄　録

第109回　信州整形外科懇談会

日　時：平成24年２月11日（土）
場　所：長野県松本文化会館３階　国際会議室
当　番：信州大学医学部整形外科　加藤　博之

1　多層カーボンナノチューブのバイオマテリアルとしての安全性

信州大学整形外科
○原　一生，青木　薫，薄井　雄企
清水　政幸，石垣　範雄，荻原　伸英
中村　恒一，高梨　誠司，岡本　正則
小林　伸輔，羽二生久夫，加藤　博之
齋藤　直人

カーボンナノチューブ（CNT）は様々な分野で研究開発が進み，生体材料への応用も期待される。しかしその生体安全性は不明で，理由として最適な対照物質がないことが挙げられる。今回我々は，刺青を歴史から安全な生体材料と考え，刺青成分の分析と，CNTと刺青を比較して安全性評価を行った。刺青は99.5％以上を炭素成分の球形カーボンブラック粒子でϕ30-50 nmであった。皮下埋植試験では短・長期どちらでも強い炎症反応は呈さず，コロニー法による細胞毒性試験ではCNTは刺青と同等かそれ以下の毒性であった。CNTや刺青を貪食したマクロファージから炎症性サイトカインは検出されなかった。生体内動態や遺伝毒性・発癌性など様々な検討を要するが，CNTへの生体反応は刺青と同等に安全性が高く生体材料に使用できる可能性がある。今後CNTの安全性試験では，ナノサイズのカーボンブラックを対照物質とすることが有用である。

2　超音波顕微鏡によるヒト大腿骨転子部のマイクロクラック・力学的特性分布の観察

丸の内病院整形外科
○松木　寛之，中土　幸男
北見工業大学機械工学科
柴野　純一，小林　道明
信州大学整形外科
加藤　博之
同　人体構造学講座
森泉　哲次

【目的】大腿骨近位部骨折における転子部骨折の発生割合は年齢とともに増加することが報告されている。今回我々は大腿骨転子部における骨のマイクロクラック・力学的特性分布について超音波顕微鏡を用いて調べた。

【方法】解剖実習屍体より摘出した70，80代女性の大腿骨転子部を観察材料とした。日立建機製H-SAMを用いて，大腿骨転子部の皮質骨，海綿骨部をそれぞれスキャンして得られたデータよりマイクロクラック数のカウント，縦・横弾性係数，密度の算出を行った。

【結果】マイクロクラックは外側転子部の皮質骨に多く認められた。外側転子部皮質骨の弾性係数は海綿骨と同程度にまで低下していた。また，外側転子部において近位部海綿骨の弾性係数が遠位部に比べて有意に低かった。

【結論】大腿骨外側転子部の皮質骨におけるマイクロクラックの集積，弾性係数の低下と近位部海綿骨の弾性係数の低下は骨折発生に関与している可能性が示唆された。

3　アレンドロネート長期内服後に生じた大腿骨転子下・骨幹部非定型骨折の３例

諏訪赤十字病院整形外科
○佐々木　純，小林　千益，百瀬　敏充
中川　浩之，高沢　彰
伊那中央病院整形外科
田中　厚誌

【背景】近年アレンドロネート長期服用中の患者の，非定型大腿骨転子下骨折，骨幹部骨折が報告されている。我々はアレンドロネート長期投与例における非定型大腿骨骨折の３例を経験し，１例において骨生検を施行したので報告する。【症例】66歳，73歳，83歳の女性３例。アレンドロネートを４年10カ月，７年，９

年6カ月間内服中に転倒し大腿骨骨幹部骨折，転子下骨折を受傷した。いずれも髄内釘固定を施行している。いずれの症例も骨折型としては，横骨折に内側スパイクを伴っていた。骨生検では骨形成，骨吸収のどちらも著しく抑制された低代謝回転骨でsevere suppressed bone turnover（SSBT）の状態であった。【考察】骨代謝の過剰抑制で脆弱化し，マイクロダメージの修復が阻害されることが原因と考えられている。骨生検にてSSBTの状態にあることが明らかになり，アレンドロネート長期投与と大腿骨骨幹部脆弱性骨折の関連が示唆された。

4　高齢者大腿骨遠位部骨折の治療経験

松本市立波田総合病院整形外科
○古川　五月，保坂　正人，松江　練造
山形整形外科クリニック
杉本　良洋

2010年～2012年に入院加療された17症例（男性2名/女性15名）を調査した。平均年齢79.7歳，高エネルギー外傷3症例/低エネルギー外傷14症例，AO分類ではC型が半数以上を占めた。受傷前ADLの高かった転位型骨折4例に手術治療を行い，その他の症例には保存治療を行った。手術症例はいずれも補助具で歩行可能となった。保存症例は合併症なくほぼ受傷前と同じADLを獲得できた。

大腿骨遠位部骨折は高齢女性で増加傾向である。我々の症例では寝たきり患者の膝関節拘縮例に多く発生しており，受傷前の活動性が低い患者が10例と多数を占めた。近年，骨粗鬆症が強い患者に対してもロッキングプレートを最小侵襲プレート骨接合法（MIPO法）によって手術が可能となった。我々も活動性の高い症例には手術治療を行っている。

5　歩行開始後に診断された先天性股関節脱臼の1例

信濃医療福祉センター整形外科
○朝貝　芳美

少子化，健診体制の弱体化もあって，歩行開始後に診断され治療に難渋する先天性股関節脱臼の報告が全国的に目立っている。今回，保護者が外国人で健診を受けず，歩行開始後に診断され保存的に治療し，経過観察中の1例を報告した。症例は初診時1歳7カ月，女児。左側先天股脱。家庭の事情や経済的問題から，入院治療が実施できず，通院回数も制限される中，水平牽引後，外来で徒手整復し開排ギプス固定4カ月，60度開排装具6カ月装着した。2歳6カ月の現在，脱臼は整復されているが臼蓋形成不全は残存し経過を観察している。日本小児股関節研究会では歩行開始後に診断され治療に難渋する先天性股関節脱臼の実態調査を予定し，健診に関しては項目をわかりやすく見直し，全国に周知すべく作業が進んでいる。先天股脱健診は整形外科医だけでなく産科医，小児科医，保健師の協力を得て，健診体制の再構築が必要である。

6　尺骨骨内神経鞘腫の1例

信州大学整形外科
○鬼頭　宗久，吉村　康夫，礒部　研一
新井　秀希，百瀬　能成，青木　　薫
加藤　博之
同　臨床検査部病理
佐野　健司

【症例】21歳，女性。特に誘因なく左肘の痛み出現。レントゲンで尺骨近位骨幹部に骨透亮像を認めた。MRIでは，T1で低信号，T2で高信号，造影効果を認め，内側の骨皮質を破壊し骨内～骨外へ腫瘤を形成していた。生検で，神経鞘腫であったため，骨内神経鞘腫の診断にて，腫瘍切除・人工骨移植を施行した。術後1年で再発を認めていない。【考察】骨内神経鞘腫は，稀な腫瘍であり，発生頻度は原発性骨腫瘍中0.2％以下と報告されている。我々が渉猟しえた限りでは，尺骨発生は4例であった。発生機序は骨の栄養管内の神経に発生し，部位によりダンベル状や中心性に成長していくと考えられている。確定診断には，生検が必要である。骨内神経鞘腫が少ない理由としては，骨内に存在する神経は血管と共に栄養管の中を伴走し，血管運動を調節する無髄神経が多いため，有髄の感覚神経に発生することが多い神経鞘腫は発生しにくいと考えられた。

7　尺骨に発生した巨大なCryptococcus neoformans感染症の1例

伊那中央病院整形外科
○田中　厚誌，小池　　毅，森家　秀記
樋代　洋平，小山　　傑
信州大学整形外科
礒部　研一

【症例】79歳男性。1カ月前より誘因なく左前腕の疼痛が出現し近医受診。尺骨の骨透亮像，病的骨折を

指摘され当院紹介。XP，CT にて尺骨遠位骨幹部に骨透亮像と皮質の菲薄化，病的骨折を認めた。MRI では尺骨髄腔内から骨皮質を破壊し尺骨外に連続する腫瘤を認め，T1で等信号，T2で高信号，造影 T1では強く造影される部分と膿瘍様に造影されない部分が混在していた。血液検査では WBC，CRP，血沈は正常範囲内であった。全身 CT では，右下葉に 8 mm 大の結節影を認めるもその他全身に腫瘍性病変は認めなかった。受診14日後に骨折部付近がゴルフボール大に腫大，破裂し排膿を認めた。培養検査，細胞診（墨汁染色）にて Cryptococcus neoformans 陽性であり，腫瘤切除術を施行。病理組織診（Grocott 染色）で Cryptococcus　neoformans を認めた。術後は，fluconazole（経口300 mg/day）を12週間，liposomal amphotericin B（点滴2.5 mg/kg/day）を 2 週間併用した。術後，肺結節影は消失し，原発性肺クリプトコッカス症に伴う尺骨骨髄炎と最終診断した。【考察】Cryptococcus neoformans は，肺に感染し，ときに血行性に全身播種するが，骨，関節病変は10％以下とまれである。治療は，病巣掻爬と薬物治療が主体である。

8　高齢者の病的骨折を伴う大腿骨顆部骨巨細胞腫再発に対して腫瘍用人工膝関節置換術を行った１例

佐久市立国保浅間総合病院整形外科
○笠井　太郎，高木健太郎，伊澤　一也
坂井　邦臣，角田　俊治，村島隆太郎
中村　千行

【目的】診断および治療に難渋した高齢者の病的骨折を伴う大腿骨顆部骨巨細胞腫再発の１例を経験したので報告する。【症例】90歳男性，転倒し左膝痛のため歩行困難となり当院を受診した。69歳時大腿骨顆部腫瘍に対して骨掻破および骨移植を実施し病理診断は動脈瘤様骨嚢腫であった。以後疼痛は消失したが，単純Ｘ線画像上腫瘍は再発していた。大腿骨顆部病的骨折と診断し，腫瘍用人工膝関節置換術を実施した。病理像は69歳時と同様だったが，嚢胞壁は間質細胞および巨細胞が主体であるため骨巨細胞腫へ診断を変更した。【考察】骨巨細胞腫は良性腫瘍であるが高い局所再発率がある。診断は病理組織像で確定するが，腫瘍内部で出血を来すと動脈瘤様骨嚢腫と類似した病理組織像をとる。今回腫瘍再発にもかかわらず高齢者で疼痛もないことから経過観察をしたが，病的骨折を来す前に動脈瘤様骨嚢腫や類似する本疾患を考え生検や再手術を検討するべきであった。

9　腱板縫着部位の近位移動が及ぼす影響

信州大学整形外科
○植村　一貴，中村　恒一，加藤　博之
同　リハビリテーション部
畑　　幸彦，石垣　範雄，伊坪　敏郎
相澤病院スポーツ障害予防治療センター
村上　成道
中信松本病院整形外科
小林　博一

【目的】腱板断裂サイズが大きくて腱板断端を大結節の付着部に縫着できない症例に対して，腱板付着部より近位に骨溝を作成して腱板を縫着する方法は広く一般に行われている。本研究の目的は，この手技が術後の臨床所見や画像所見との関連性を明らかにすることである。

【方法】対象は腱板全層断裂のうち術後１年以上を経過した99例100肩（そのうち縫着位置を近位へ移動した症例は50例50肩）である。術後１年の MRI 斜冠状断像で測定した大結節から骨溝までの最大距離（近位移動距離）と手術時年齢，断裂サイズ，術後１年の臨床所見および術後１年の MRI 所見の各項目との間の相関関係を調査した。

【結果】近位移動距離は，下垂位外旋筋力との間においてのみ弱い負の相関を認め，術後１年の MR 画像上で棘上筋と棘下筋の脂肪浸潤との間に弱い正の相関を認め，AHI との間に弱い負の相関を認めた。それ以外の項目との間には有意な相関を認めなかった。

10　Coonrad-Morrey 型で再置換を行った Kudo type-5人工肘関節置換術の成績

信州大学整形外科
○傍島　　淳，内山　茂晴，伊坪　敏郎
中村　恒一，林　　正徳，加藤　博之
北海道大学整形外科
本宮　　真，岩崎　倫政，三浪　明男

【背景】Kudo 人工肘関節置換術（TEA）の術後に Coonrad-Morrey（CM）で再置換した２例の経験を報告する。【症例１】43歳，女性，関節リウマチ（RA）肘に Kudo-5 TEA を施行した。上腕骨コンポーネント（C）はセメントレス固定し，HDP製の尺骨Ｃをセメント固定した。術後２年で尺骨Ｃのゆるみが確認さ

れ，14年後に肘痛と側方動揺性が著明となり，CMで再置換した。肘頭部の骨欠損部には同種骨移植を行った。【症例２】69歳，男性，RA。術前の屈曲が45°で伸展拘縮がある肘にKudo TEAを行った。上腕骨Cはセメントレス固定，尺骨Cはセメント固定した。術直後から肘関節の動揺性が出現し，術後５週でCMに再置換した。再置換では尺骨Cの抜去に尺骨後方と内側の開窓を要した。【結語】症例１は術後18カ月，症例２は術後36カ月で，同種骨および開窓時の自家骨は骨癒合し，疼痛とゆるみのない肘関節を得た。

11　関節リウマチ肘に対するKudo type-5人工肘関節置換術の中期成績

信州大学整形外科
○岩川　紘子，鈴木周一郎，伊坪　敏郎
中村　恒一，林　　正徳，内山　茂晴
加藤　博之
相澤病院整形外科
山崎　　宏
北海道大学整形外科
岩崎　倫政，三浪　明男

関節リウマチ（RA）肘に対して演者は以前にKudo type-5人工肘関節置換術（TEA）35肘の成績を発表している（日肘学会誌，2008；15：34-）。今回新たな12肘を加えた成績を報告する。1994年～2008年に行ったRA肘47肘のうち，直接調査可能であった45肘を対象とした。手術時年齢は平均62歳であった。調査項目は，ROM，JOA Score，インプラント生存率である。X線上の弛み，再置換と抜去をendpointとしてKaplan-Meier法でインプラント生存率を算出した。臨床成績では可動域，JOA scoreは有意に改善した。尺骨コンポーネントの弛みが２肘，肘関節不安定性が１肘であり，これら３肘はいずれも再置換を要した。感染が１肘に生じ，抜去した。インプラント生存率は５年で95％，10年で91％であった。合併症頻度は７肘（16％）であった。

12　受傷後徐々に後骨間神経麻痺が出現した小児Monteggia骨折の１例

昭和伊南総合病院整形外科
○中村　幸男，多田　秀穂
信州大学整形外科
中村　恒一，加藤　博之

受傷４日間に後骨間神経麻痺が進行した小児Monteggia骨折の１例を経験した。患者は７歳男児，鉄棒から落下し左手を強打した。受傷１時間後に当科受診し，X線で左橈骨頭前方脱臼と尺骨近位骨幹端の前方凸骨折を認め，Monteggia骨折と診断した。術前日まで神経麻痺はないと診断したが，手術直前の診察の結果，左手関節と母指の伸展は可能であったが左手示指から小指のMP関節の伸展力は弱く，後骨間神経の不全麻痺と診断した。受傷４日後に手術を行った。肘関節前方関節包は断裂し橈骨頭は前方転位していた。後骨間神経はFrohseのarcade部で絞扼され回外筋の浅部近位を切離して絞扼を解除した。次に前方転位していた橈骨頭と輪状靭帯を修復し尺骨はプレートで内固定した。術後２カ月経過後，橈骨頭の整復位と尺骨の骨癒合が得られ後骨間筋神経麻痺は完全に回復した。本症において，神経麻痺の生じた原因としてFrohseのarcadeで後骨間神経の絞扼が徐々に進行したと考えている。

13　手への遊離皮弁移植例の検討

長野赤十字病院形成外科
○柳澤　大輔，岩澤　幹直，加藤　浩康

過去17年間当科で行った遊離皮弁は244皮弁で，このうち82皮弁を手へ移植し，生着率は91％であった。静脈皮弁は27皮弁で２皮弁が壊死した。肩甲皮弁は23皮弁で２皮弁が壊死した。大腿皮弁は８例で１皮弁壊死した。足趾移植は17皮弁で２皮弁壊死した。

皮弁壊死の原因は動脈の攣縮によるものと，損傷部に近い部位で吻合したことによる動脈血栓あるいは手の浮腫により起きた静脈鬱血であった。患部の炎症を抑えることが重要で，炎症の起こる損傷部位から離れた部位で血管吻合すること，炎症のない受傷当日に皮弁移植すること，受傷当日に壊死組織のデブリードマン，薄い植皮あるいは人工真皮による被覆を行っておき，炎症を軽度に抑えたうえで１週程度たってから移植を行うことなどが安全な方法と考えられる。しかし，皮弁動脈の攣縮は予測困難な問題として残されている。

14　腱鞘切開術後，化膿性屈筋腱腱鞘炎を疑わせたA2プーリーでの腱鞘炎の１例

佐久穂町立千曲病院整形外科
○野澤　洋平
同　リハビリテーション部
星野　貴正
すみだクリニック

隅田　　潤，横森　昌裕

症例は62歳女性。平成16年頃よりtongsや菜箸を使っての作業中に右中指の運動時痛が出現，近医にて10数回以上のステロイドの腱鞘内注射を繰り返し，平成20年11月同医にて腱鞘切開術を行い，手術創は治癒したものの，腫脹，疼痛が残存したため，同年12月に当院を受診となった。初診時，化膿性屈筋腱腱鞘炎を疑う所見を認め，経口の抗生剤内服，リハビリを開始したが症状の軽減が得られないため治療開始１カ月で手術を行ったところ A2プーリーの肥厚およびその周囲の滑膜炎を認め，A2プーリーの部分切開と滑膜切除を行い，術後リハビリを開始した。術中の細菌培養は陰性病理組織所見は非特異性炎症であったことから今回の病因は A2プーリーの腱鞘炎と考えた。術後３週で症状の軽減と可動域の改善が得られ，術後２カ月で職場復帰となった。手指腱鞘炎の診察には，A1プーリーだけでなく A2プーリーの圧痛の有無など注意深く触診することが必要である。

15　手指に多発性に痛風結節が生じた女性の１例

信州大学整形外科
○鎌仲　貴之，内山　茂晴，伊坪　敏郎
中村　恒一，林　　正徳，加藤　博之
同　糖尿病・内分泌代謝内科
西尾　真一

症例は42歳女性。誘因なく左中指掌側に軟部腫瘤が発生したが放置し，腫瘤は徐々に増大し５年後に左中指の疼痛と醜形を主訴に当科初診。初診時の所見では左中指掌側の近位指節皮線から指腹にかけて１cm大の腫瘤を認め，さらに両手指掌側に３個，両膝，両足背中央，右第３足趾に皮下腫瘤を認めた。左中指ROMはPIP関節屈曲10度，伸展０度，DIP関節屈曲５度，伸展－５度と制限を認めた。X線像では中指末節骨の近位，中節骨の掌側が欠損していた。血液検査で尿酸値7.7 mg/dl と高値を認めた。腫瘤の穿刺では白色の結晶を含む液体であり，針生検では微細な針状の裂隙を多数認め腫瘤は痛風結節と診断した。左中指の疼痛と醜形改善のため痛風結節切除と腸骨移植による DIP 関節固定術を施行。初診後アロプリノール内服による高尿酸血症の治療を開始した。治療開始後５カ月で他部位の痛風結節は消失した。術後19カ月の現在，中指の腫瘤再発と疼痛はなく復職し整容的にも満足している。

16　急速破壊性股関節症と誤診した化膿性股関節炎の１例

飯田市立病院整形外科
○渡邉　佳洋，野村　隆洋，鈴木周一郎
上條　哲義，伊東　秀博

症例は76歳の女性，平成22年９月頃より誘引なく左股関節痛あり，増悪したため12月当科初診。易感染性なし。OA と診断。疼痛増悪し１カ月後に再診。急速な骨頭破壊ありRDCと診断。THAの希望あり，術前検査で CRP は軽度上昇。手術待機中に疼痛はさらに増悪，立位不能となった。CRP は異常高値，骨破壊は更に進行。股関節穿刺にて MSSA 検出。CT で左股関節より左腸腰筋に連続する病変あり，MRI で同部は T1.low T2.high。左化膿性股関節炎，左腸腰筋膿瘍と診断。切開排膿，抗生剤注入用，排膿用チューブ留置の手術施行。術後経過は良好であったが，４月左股関節の炎症が再燃。骨頭切除，抗生剤入りボーンセラム，セメントボールとビーズ留置の手術施行。８月杖歩行可能，９月 CRP 陰性化。化膿性股関節炎は免疫力の低下した症例に多い。RDC は脊柱後彎の高齢女性に多く，時に CRP の軽度上昇がある。CRP が上昇した萎縮型股関節症では化膿性股関節炎の除外が必要である。

17　大腿骨頸部・転子骨折に仮性動脈瘤を合併した２例

長野市民病院整形外科
○小松　雅俊，松田　　智，山本　宏幸
藍葉宗一郎，藤澤多佳子，山田　誠司
中村　　功，南澤　育雄

症例１，70歳男性。右大腿骨頸部基部骨折に対して Targon nail で整復固定。遠位スクリューを挿入する時にガイドピンを挿入したところ拍動性の出血がみられ，スクリュー固定で止まった。術後２日目に輸血した。術後９日目に疼痛を自覚した。後13日目の造影 CT にて大腿深動脈と交通のある仮性動脈瘤あり。術後15日目に塞栓術で治療した。

症例２，86歳女性。右大腿骨転子部骨折。CHS で整復固定。術後９日目に右大腿部痛が出現。造影 CT にて外側大腿回旋動脈横枝と交通のある仮性動脈瘤あり。砂嚢による圧迫で疼痛や腫脹は軽快した。考察：当院では症例１が初の症例。当院では２例ともガイドピンで起きた。血栓予防薬の影響もあるかもしれない。予防する方法としては，遠位ドリリング時には可能な

限り内旋，内転を緩めること，ガイドピンを挿入する時は先端が鈍の方向から挿入することが勧められる。

18　仰臥位Watson-Jones変法による人工股関節置換術の短期成績，pitfall と改善点

丸の内病院整形外科
○縄田　昌司，片桐　佳樹，大柴　弘行
松木　寛之，中土　幸男

2009年11月より演者自身が執刀した109股を対象とした。皮切長は全例 7 cm，平均手術時間は82分（52～128分），平均出血量は450 ml（100～1,400 ml）であった。JOA score は術前平均47，最終調査時平均89であった。脱臼は，術直後，硬膜外麻酔使用下に前方脱臼が判明したものが 1 例あった。設置 alignment は，ソケット外方開角が平均44°，ステムは最大内反 2 °最大外反 2 °，最大屈曲 5 °であった。ソケット設置は，仰臥位のため，前上腸骨棘が確認しやすいが，下肢の動きによって骨盤は大きく動くので，油断をすると外方開角が大きくなりやすい。大腿骨ではステムの刺入点が前方，内方になりやすく，これを回避するため梨状窩の関節包を骨膜下に剥離し，梨状筋ごと大転子の外側に脱臼させることで梨状筋を確実に温存しつつ容易に大腿骨の挙上と刺入点の露出が行えるようになった。

19　仰臥位前外側進入路（Watson-Jones 変法）による両側同時人工股関節置換術と片側人工股関節置換術の術後短期成績の比較

丸の内病院整形外科
○大柴　弘行，縄田　昌司，片桐　佳樹
松木　寛之，中土　幸男

【方法】2010年 1 月から2011年 7 月までに当施設で施行した仰臥位前外側進入路による人工股関節置換術のうち，変形性股関節症の両側罹患で同時手術を行った 8 例16股（両側群）と，片側のみ行った14例18股（片側群）を対象とし，手術時間，術中出血量，自己血以外の輸血の有無，深部静脈血栓症の発症の有無，歩行練習開始時期，１本Ｔ字杖開始時期，術後入院期間と術前後の JOA score で比較した。【結果】両側群平均/片側群平均の順で手術時間162/79分，出血量847.7/388.5 ml，歩行開始時期は術後3.8/2.5日，１本Ｔ字杖は術後13.5/12.9日で，術後在院日数は43.8/44.8日だった。JOA　score は44.5/45.2点が術後90.2/88.8点であった。両群ともに深部静脈血栓症の発症は認めず，両群とも 2 例に自己血以外の輸血を要したが，両側群では術後 3 日以降で輸血を要する傾向にあった。【結論】人工股関節の両側同時手術は，後療法の進展や入院期間，短期成績の点で片側例と同等であるが，出血量とその管理について充分な注意を要する。

20　側臥位 THA におけるカップ外方開角決定の工夫
―術前レントゲン撮影を用いて―

相澤病院整形外科
○小平　博之，北原　　淳，山﨑　　宏
清野　繁宏，原　　一生，福井　公哉
赤岡　裕介，松葉　友幸

側臥位 THA において，ソケット外方開角の設置精度を上げるために術直前レントゲン撮影を導入し，レントゲン撮影群（Ｒ群）21例と，それ以前に THA を行ったコントロール群（Ｃ群）16例を比較した。ソケット外方開角設置目標は40±5°とし，Ｒ群では術前に撮影した骨盤側方傾斜角を考慮してソケットの設置を行った。Ｒ群の術前骨盤傾斜は尾側に平均2.7°（頭側４°～尾側10°）とばらつきを認めた。術後のソケット外方開角は，Ｒ群40.3±4.3°，Ｃ群45.1±5.1°であり，Ｒ群での外方開角は全例Lewinnekの安全域に収まっていた。また目標設置角度の40±5°に入った確率は，Ｒ群76.27％，Ｃ群56.3％と精度の向上を認めた。術前レントゲン撮影を用いることで，ナビゲーションで報告されているソケット設置精度には劣るものの，ソケット設置における外方開角の精度改善が見込めた。

21　仰臥位前方筋間侵入法によるイメージ下人工股関節置換術の利点

県立須坂病院整形外科
○三井　勝博，江尻　一郎，下平　浩揮
加藤　茂俊，小林　北斗

人工股関節置換術を手術侵襲や脱臼の頻度を少なくし正確にインプラントを設置する目的で仰臥位前方筋間侵入で行ってきた。しかし，術前計画通りにインプラントが設置できていないケースが散発したため，イメージ併用化で手術を行い正確にインプラントが設置できたかどうかを検討した。手術時間は10分弱延長したが，カップの設置に関してはセーフティゾーン（外転角40°±10°，前開き角20°±10°）から逸脱した症例はなく，ステムは全例中間位に挿入されていた。イメー

ジで，カップの外転角・前開き角・設置位置・内方化，ステムのサイズ・アライメントなどが確認でき，また脚長差の確認可能である。簡便で情報量が非常に多い。問題点としては手術時間の延長，落下細菌の問題などがあげられる。今後もそれらの点に注意し，正確なインプラントの設置を目指し，さらなる手術手技の向上にむけて努力していかなければならない。

22　人工股関節全置換術後の静脈血栓塞栓症予防での低分子量ヘパリン投与終了後のD dimer 値の推移

諏訪赤十字病院整形外科
○高沢　　彰，小林　千益，百瀬　敏充
中川　浩之，佐々木　純

当施設で行われたTHA手術患者126例150股に対し，手術後にエノキサパリンまたはヘパリンカルシウムによる抗凝固療法を行い，D-Dimer（DD）値を術前から術後8週間まで測定した。DD平均値は術後1.5週まで急上昇し，2.5週にピークとなっていた。38％で抗凝固療法終了後にDD値の上昇を認め，6.7％は10 μg/ml以上に上昇し，うち3.3％は15 μg/mlを超えていた。DD≧10となった時期は術後2週から4週であった。DD≧10の例のうち5例で造影CTを撮影し，術後3－4週に3例で深部静脈血栓症を認め，1例は下大静脈フィルターを留置した。DD上昇群と非上昇群で抗凝固療法中のDD値に有意差はなく，関連があったのは手術時年齢，全身的併存症，抗凝固薬の種類のみであった。DD≧10の群とそれ以下の群では関連する因子は見いだせなかった。抗凝固療法中にDDが上昇，高値となることを予測するのは困難であり，少なくとも術後4週まではDD値の推移を観察していく必要があると考えられた。

23　人工膝関節全置換術後の深部静脈血栓症に対するEdoxaban tosilate hydrate（リクシアナ）の予防効果の検討

丸の内病院整形外科
○片桐　佳樹，縄田　昌司，大柴　弘行
松木　寛之，中土　幸男

（はじめに）経口FXa阻害剤であるEdoxaban tosilate hydrate（以下リクシアナ）が下肢手術のDVT予防に適応承認された。抗凝固剤未投与群（以下C群）とリクシアナ投与群（以下R群）間での，DVT発生頻度と術後出血量の比較を行った。（症例）C群はH18年10月よりH19年6月までにTKAのうち，術前の下肢静脈エコーでDVTを認めなかった32例47関節，R群はH23年8月からH23年11月までの31例47関節とした。（方法）DVTの検索は術後7日，14日に下肢静脈エコーで行い，D-dimer値の測定を術前と術後7日に行った。出血量の評価として，術後1日～7日の赤血球損失量を算出した。（結果）術後DVTはC群8関節，R群1関節に認め，R群が有意に少なかった。術後PEを生じた症例は両群ともなかった。D-dimer値は術前は差はなかったが，術後7日ではC群6.6±2.9 μg/ml，R群4.5±2.1 μg/mlで有意差を認めた。術後1日～7日の赤血球損失量はC群73.9±8.4 ml，R群93±8.4 mlで差はなかった。

24　Medial pivot型と従来型人工膝関節の術後短期成績の比較

信州大学整形外科
○吉田　和薫，天正　恵治，森岡　　進
青木　哲宏，成田　伸代，小平　博之
齋藤　直人，加藤　博之

【背景】従来型人工膝関節の優れた成績が報告されているが，人工股関節と比較し患者満足度が低いとの報告もある。日本の生活様式では深屈曲が重要とされるため，正常膝の形態を模倣し，屈曲時の脛骨内旋運動（Medial pivot motion）を再現することで深屈曲を目指したFINE Total Knee systemが開発された。【目的】FINE Total Knee Systemと従来型人工膝関節の術後短期臨床成績を比較すること。【対象】FINE群14例，NEXGEN群18例。【方法】両群の術時間，可動域，臨床スコア（Knee society score，Functional score，KOOS）を比較した。機種は全てPS型を使用し，手術手技や後療法は両群で統一した。【結果】手術時間，可動域，臨床スコアに有意差を認めなかった。【結論】FINEと従来型人工膝関節の術後短期臨床成績に差はなかった。

25　人工膝関節置換術（TKA）後大腿骨顆上骨折の治療成績

長野松代総合病院整形外科
○野村　博紀，堀内　博志，中村　順之
山崎　郁哉，瀧澤　　勉，秋月　　章

（目的）人工膝関節置換術（TKA）後大腿骨顆上骨折は，骨粗鬆症，大腿骨部品の弛み，骨融解を合併することが多く治療に難渋する。当科にて強固な内固定，

確実な骨癒合を得ることができかつ人工関節の機能を温存するという方針にて手術を施行されたTKA後大腿骨顆上骨折の治療成績を検討した。（対象と方法）2000年4月から2012年1月までに手術を施行された11例11関節を対象とした。受傷時平均年齢は80.3±6.4歳，初回手術から受傷までの期間は4年5カ月，平均観察期間は3年2カ月であった。（結果）術式は順行性髄内釘が3例，逆行性髄内釘が8例でプレート固定された症例はなかった。感染，偽関節等の合併症はなく，可動域は術前平均116±12.2度，術後平均111±11.2度と有意差はなかった。11例全てが術後平均8カ月にて受傷前と同じADLを獲得した。

26　脛骨近位端骨折の経験

長野市民病院整形外科
○山本　宏幸，松田　　智，小松　雅俊
藍葉宗一郎，藤澤多佳子，山田　誠司
中村　　功，南澤　育雄

近年，脛骨近位端骨折に対しLocking plateが多く用いられている。Locking　plateの利点はangular stabilityを有している点であり，術後の内外反変形を防止することが可能である。片側のLocking plateのみで対処することも多いが，今回我々は片側のLocking plate固定後に内反変形をきたした症例を経験したので報告する。対象は2010年4月～2011年9月までにLocking plateで手術治療を行った脛骨近位端骨折13例（男9，女4）。平均年齢は55歳。受傷機転は交通事故6例，転倒あるいは転落4例，スポーツ外傷3例。骨折型はAO分類に従うとB1　1例，B2　2例，B3　4例，C1　1例，C3　5例。骨癒合は全例に得られた。成績はHohl　&　Luckの判定基準に従うと，解剖学的評価ではexcellent　9例，good　4例であり，機能的評価ではexcellent11例，good　2例だった。片側のLCP固定後に内反変形を来したtypeC3骨折の1例を経験した。粉砕の強い両顆骨折に対しては，術後の内反変形を防止するために両側プレート固定が有用であると考えられた。

27　Bone transport法後の尖足位拘縮に対し松下法を用いて矯正を行った下腿感染性偽関節の1例

県立木曽病院整形外科
○中曽根　潤，畑中　大介

【症例】25歳のフィリピン人男性。母国で受傷し7週後に当科を初診した。脛骨の偽関節と瘻孔形成を認め，内服加療で炎症所見が鎮静化したのちイリザロフ創外固定器を用いてbone transport法を行った。直後から尖足が出現しROM練習で改善していたがドッキング手術後に再燃し歩行障害が改善せず，松下法に準じて踵骨リングを増設し内外側にロッドを設置して尖足矯正を開始した。約1カ月で背屈20度となり矯正を終了し，約2週後にロッドを外してROM練習を再開した。【結果】現在bone transport術後2年であるが足関節背屈は10度，片脚つま先立ちも可能となり，母国で活動していたダンスも可能となった。【考察】bone transport法後の合併症としての隣接関節の拘縮は，通常の骨延長と比べて生じにくいが，報告は散見される。発症後の処置として松下法は創外固定器に増設するだけで比較的簡便に，かつ後方筋群を選択的に延長できるため機能的にも有用であった。

28　頚椎損傷に対する頚椎椎弓根スクリューを用いた頚椎再建術の手術成績

安曇野赤十字病院整形外科
○上原　将志
信州大学整形外科
高橋　　淳，平林　洋樹，荻原　伸英
向山啓二郎，倉石　修吾，清水　政幸
加藤　博之
篠ノ井総合病院整形外科
外立　裕之

【目的】頚椎不安定を伴う頚椎損傷に対し頚椎再建術が必要となる。頚椎椎弓根スクリュー（以下CPS）は強固な固定が得られるが，刺入に際し椎骨動脈，脊髄損傷等の合併症の危険が伴う。そこで術前計画と刺入に際しCT　based navigation system（以下CT navi）を使用している。本研究の目的は外傷性頚椎不安定に対するCT　naviを併用したCPS固定術の成績を評価することである。【方法】対象は19例。Frankel分類による臨床評価，単純X線で頚椎前弯角（C2-7），術後CTでスクリュー逸脱の評価を行った。【結果】12例（63.2％）の患者がFrankel分類で1段階以上神経障害が改善した。平均前弯角は術前6.2°から術後12.1°に有意に改善した（p＝0.014）。CPS逸脱率は8.2％であった。CPS刺入に伴う神経血管損傷は認められなかった。【結論】CT　naviを併用したCPS固定は安定した臨床成績が得られ，本病態に対して有効であるといえる。

29　初診時に見逃された頸椎脱臼骨折の１例

飯田市立病院整形外科
○鈴木周一郎，伊東　秀博，上條　哲義
渡邉　佳洋，野村　隆洋

症例は75歳，女性。助手席に乗車中に対向車と正面衝突し受傷した。後頸部痛あり当番病院受診しXp行うも明らか異常を指摘されず経過観察となった。強い後頸部痛が続き，13日目に他院整形外科受診。Xpで頸椎脱臼骨折を指摘され当院へ紹介となった。初診時，顎に手を添えて支えているような状態であったが，神経症状は右手指に軽度の違和感を認めるのみであった。Xp，CT，MRIでは左C6/7椎間関節の脱臼，C6棘突起基部骨折，右C7分離，椎体骨折を認めたが，脊柱管狭窄はなかった。C5・6外側塊スクリュー/Th1・2に椎弓根スクリューおよび局所骨を用いた後方固定術を行った。神経症状は軽減し，３カ月で原職に復帰している。片側の椎間関節脱臼では神経症状は軽微な例も多く，初診時に見逃された例も散見されるため注意を要する。今回の症例は初診時に神経症状が軽微で肩と重なる下位頸椎損傷であったため見逃されたと考えられた。

30　胸椎くも膜嚢胞を疑われた特発性脊髄ヘルニアの１例

長野松代総合病院整形外科
○豊田　　剛，山崎　郁哉，中村　順之
瀧澤　　勉，秋月　　章

【症例】54歳男性。８年前より両下肢痺れあり。５年前MRIにてT6/7レベルでくも膜嚢胞による後方からの脊髄の圧排が疑われた。緩徐進行性のT6以下の全感覚障害と軽度の歩行障害を認めていたが，今回突然下肢脱力を生じ立位困難となった。CT-myelogramでは明らかな嚢胞はなく，むしろ腹側の硬膜が２重になり，そこに脊髄が引き込まれていた。特発性脊髄ヘルニア（ISCH）を考え，T5～8椎弓切除，硬膜切開術を施行。２重硬膜内層にヘルニア孔を認め，脊髄が嵌頓していた。整復後ヘルニア孔拡大術を施行。術後はJOA scoreは1/11から4/11に改善，社会復帰した。MRIでも脊髄は整復されていた。【考察】ISCHは硬膜に欠損が生じ，そこに脊髄が嵌頓して脊髄症状を来す稀な疾患である。中位胸髄に好発し緩徐進行性の胸髄症状を呈することが多い。脊髄の整復には手術が必須であり，再嵌頓防止のためにはヘルニア孔拡大術や硬膜形成が必要となる。

31　腰椎術後早期・慢性期硬膜管面積の検討

安曇総合病院整形外科
○大場　悠己，二木　俊匡，最上　祐二
柴田　俊一，王子　嘉人，谷川　浩隆
信州大学整形外科
高橋　　淳

【目的】腰椎除圧術後早期，腰椎MRI撮影時に臨床症状の有無にかかわらず硬膜管の拡大が得られていないことがあり，その解釈に困窮することが多い。当研究の目的は術後早期と慢性期の硬膜管面積の変化と，臨床症状と硬膜管面積の相関を調査することである。

【対象と方法】2007年９月から2011年５月に腰椎除圧手術を行い，手術後１週間以内にMRI撮影を行った105例のうち手術後１カ月以降にMRIを再撮影した83例（男性38例，女性45例，平均年齢66歳）を対象とした。術後１週間以内（術後早期）と術後１カ月以降（術後慢性期）に撮影されたMRIのT2強調axial像で硬膜横断面積を測定した。多椎間手術の場合は術後早期の最狭窄椎間レベルで測定し，慢性期は同一椎間レベルで測定した。術後下肢痛の有無，硬膜損傷の有無との相関を検討した。

【結果】術前の平均硬膜管面積は71.2（5-220）mm²，術後早期は102（3-240）mm²，術後慢性期は164（47-322）mm²となり術前から術後早期，術後早期から慢性期でそれぞれ有意（$p<0.001$）に増大した。術後下肢痛が出現した群は術後下肢痛が出現しなかった群と比較して術後早期，慢性期で有意に硬膜管面積が小さかった（$p<0.001$）。術前の硬膜管面積が60 mm²以下の群では術後早期，慢性期共に硬膜管面積が有意（$p<0.001$）に小さかった。硬膜損傷の有無で硬膜の拡大に有意差は認めなかった。

【考察】術後早期から慢性期の間に硬膜管面積は有意に拡大していた。ドレーン抜去前に早期MRI撮影を行った群で硬膜管面積が大きい傾向があり，術後早期は硬膜外血腫が硬膜拡大の妨げとなっていることが考えられた。術後早期の硬膜管面積が小さい群で必ずしも下肢痛が出現するわけではないが硬膜管面積の小さい群で下肢症状が出やすく術後慢性期の硬膜管拡大不良につながる傾向があった。

32　側彎進行のために再手術を行った腰椎変性側彎症の検討

板橋中央総合病院整形外科
○中小路　拓，川﨑　　智，村上　　暁

比佐　健二

2001年～2010年に手術を行ったCobb角10度以上の腰椎変性側彎症は48例で，除圧群（D群）は11例，固定群（F群）は37例であった。平均年齢はD群は71歳，F群は67歳で，術前後のCobb角はD群が平均13度が15度に，F群は19度が12度になっていた。術前後のJOAscoreはD群が平均7点が21点に，F群は10点が25点に改善した。これらのうち脊椎変形が増大したのがD群が4例，F群が7例で，再手術を行ったのがD群2例，F群4例であった。再手術によりCobb角はD群が平均12度が2度に，F群は15度が4度に改善した。またJOAscoreはD群が平均14点が26点に，F群は8点が27点に改善した。感染，偽関節，Hardware Failureは1例も生じなかった。変性側彎症はその年齢，社会的活動性，骨質の低下，全身合併症を考慮し，短椎間の固定にとどめるべきと思われた。

33　腰仙椎外側部が主病巣と考えられた3例

県立総合リハビリテーションセンター整形外科
○依田　　功，立岩　　裕，清野　良文
木下　久敏

症例1は79歳女性。主訴は右下肢痛で右L5根症と診断しL4/5開窓したが改善せず，L5/S外側部障害を疑いL5-STLIFを施行し改善した。症例2は63歳男性。主訴は右下肢痛で右L5/S外側部による右L5根症と診断し，L4/5開窓＋L5-SPLIFを施行し改善した。症例3は80歳男性。主訴は左下肢痛で左L5根症と診断し，L4/5開窓し，経過はよかったが3カ月後に下肢痛が再燃した。L4-SPLIFを施行し改善した。L4/5脊柱管内とL5/S外側部のdouble lesionであったと考えられた。腰仙椎外側部神経障害の診断には，臨床症状と画像所見を充分に評価する必要がある。本症例では，TLIF・PLIFを施行し，最終的な術後の経過は良好であったが2例では再手術が必要であり，脊柱管内と外側部が同時に疑われる場合の方針決定には慎重を要すると考えられた。また外側部障害では病変が椎間孔内外に連続した場合があり術式選択には注意を要すると考えられた。

34　Leriche症候群により両下肢対麻痺を来した2例

国保依田窪病院脊椎センター
○滝沢　　崇，堤本　高宏，太田　浩史
由井　睦樹，水谷　順一，古作　英実
池上　章太，三澤　弘道

Leriche症候群（腹部大動脈閉塞）による両下肢対麻痺の2例を報告する。症例1は85歳女性で突然の歩行障害にて来院，L1以下の運動障害，T10以下の感覚障害，両下肢の腱反射消失を認めた。初診時MRIでは脊髄病変を認めずステロイド投与で経過をみるもその後両下肢のチアノーゼが出現した。造影CTにて腹部大動脈閉塞を認め，直ちに他院に搬送するも救命できなかった。症例2は75歳女性で突然の両下肢痺れ，麻痺にて発症，初診時L1以下の運動障害，感覚障害，両下肢の腱反射消失を認めた。両鼠径部以下の脈が触れず，造影CTにて腹部大動脈閉塞を認めた。他院に救急搬送後血栓除去術行い経過良好である。今回の両下肢麻痺の原因は腹部大動脈閉塞による脊髄栄養血管の閉塞と考えられた。診断には造影CTが有効であった。死に至る症例もあるため急性発症の下肢麻痺の鑑別診断としてLeriche症候群の認識が必要である。

35　化膿性脊椎炎を契機に診断された感染性心内膜炎の1例

県立須坂病院整形外科
○小林　北斗，加藤　茂俊，下平　浩揮
江尻　一郎，三井　勝博，笹澤　裕樹
山崎　善隆，臼井　達也

症例は48歳男性。誘因なく腰痛および全身倦怠感が出現し当科受診。単純X線像で第2/3腰椎の椎間板腔の狭小化を認め，造影MRIでも同部位に硬膜外膿瘍を疑う信号を認めた。血液培養でグラム陽性球菌を認めたことから，硬膜外膿瘍を伴う化膿性脊椎炎による敗血症と診断。多数の齲蝕も認めていたことから感染性心内膜炎を疑い，心エコー検査にて疣贅を認めたことから同疾患の確定診断へと至った。抗生剤点滴と齲蝕の治療により病状は改善した。本例の病態は，齲蝕を背景にした感染性心内膜炎により細菌性疣贅が血行性に椎体へ波及し，化膿性脊椎炎を続発したものと考えられた。文献的考察の結果，化膿性脊椎炎は感染性心内膜炎を合併することが9.3～30％と少なくなく，また両者は似たような症状が重なることもあるため，見逃しのリスクを避けるためにも化膿性脊椎炎では感染性心内膜炎の合併を念頭に置き心エコー検査を行うべきと考えられる。