

# 股関節をよる

第 26 号

平成23年 5 月

■発行日 平成23年 5 月31日

## 股関節外科の現状と展望

佐賀大学医学部整形外科 教授 馬渡 正明

### はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災に被災された方々に心より哀悼の意をささげます。当科での治療を受けられた方の中にも東北・関東在住の方もおられますので、大変なご苦労をされているのではないかと心配しております。一日も早い復旧がなされることを願っています。

さて今年度の「股関節便り」をお届けします。「股関節便り」としては26号目ですが、私が教授就任してからは2号目となります。以前は年に数回刊行していたこともありましたが、経費の問題もあり現在では年に1度この時期に出すようにしました。新年度からの新しいスタッフの紹介も兼ねて、今後も刊行していきたいと思っております。今回私は「股関節外科の現状と展望」というテーマで述べたいと思っております。股関節外科を考える場合、小児から成人まで、さまざまな疾患が含まれていて、すべてを網羅することは不可能ですので、今回は主に成人の股関節疾患の外科的治療について述べますが、多少専門用語が入ることをご了承ください。

### 成人の股関節疾患に対する外科治療

成人の股関節疾患に対する外科治療には鏡視下手術（カメラを見ながらの小切開手術）、骨切り術、そして人工関節置換術、および再置換術があげられます。股関節鏡は膝関節鏡と違ってまだ一般的に行われているわけではありませんが、関節内遊離体（関節ねずみともいわれます）摘出や関節唇損傷などのデブリードマン（傷の部分クリーニングする操作）を低侵襲で行える利点があります。ただ真に適応対象となる疾患が必ずしも多いわけではなく、さほどは普及していないのが現状です。一方骨切り術は股関節外科のだご味とも言える、大変重要な手術手技です。生体力学的に不利な環境を骨切りにより安定化させることが目的であり、生体自身の持つ治療能力を最大限に活かせるように環境を整えさせるも

のです。代表的には臼蓋形成不全症に対する寛骨臼移動術であり、大腿骨頭壊死症に対する骨頭回転骨切り術です。ともに日本で開発され普及した術式で、正しい適応で正確に行われれば、良好な術後成績を得ることができます。技術的に容易というわけではなく、また術後リハビリの期間が長いなど、人工関節全盛の現代ではややもすれば軽視されてしまう風潮ですが、その重要性は決して損なわれるものではありません。一昨年他界されましたが、私の師匠である杉岡先生（九州大学元総長）は人工関節しかしない医者に対して「パーツ屋」と呼ばれ、決して「パーツ屋」になってはいけないと警鐘されていました。活動量の少ない高齢者にはともかく、青壮年期には骨切り術の適応を必ず考慮します。ただし、骨切り術といえども早期社会復帰ができるようにすべきであるし、われわれの施設では寛骨臼移動術でも術後3週間、片杖歩行での退院を目標に治療を行っています。骨頭回転骨切り術でも、強固な内固定材料を用いることで早期荷重開始、さらに退院へとりハビリが進むようになり、1か月以内での退院ができるようになってきています。

### 骨切り術

変形性股関節症原因の8割以上を占める臼蓋形成不全症に対しては、寛骨臼移動術あるいは寛骨臼回転骨切り術が行われますが、よりよい長期成績を得るためにはできるだけ初期の時点で行うことがポイントです。そして矯正不足にならないように、充分骨頭を被覆させることが重要で、骨切り単独では被覆が不十分となる高度の臼蓋形成不全症の場合は骨移植を併用することで、充分な骨性被覆が得られるようにしています。佐賀大学では術前自己血貯血なし、術後3週間での退院をパスとしていて、夏休みを利用した入院治療計画が学生さんに対して適応されます。MRI検査で関節水腫や関節唇損傷、あるいはガングリオンの存在を指摘できることがあり、術

前評価に役立ちます。関節唇損傷があってもそれ自体に手をつける必要はなく、寛骨臼を外側に移動させることで損傷部にかかるストレスを減らすことができます。

大腿骨頭壊死症に対しては関節症が進んでいない、骨頭圧壊（骨の壊死により骨頭が凹む）が軽微な状況で、側面像で壊死のない健常部が骨頭の1/3程度前方あるいは後方に残っていれば、骨頭回転骨切り術の適応です。術後体重がかかる部分に健常な骨頭が持ってこられれば良好な長期成績が期待できます。骨頭の外側に健常部が残っていれば、骨頭を内側に回転させる内反骨切り術が侵襲の面からも推奨されます。片側例で、内反位が高度になれば脚長差による満足度の低下があるため、強固な固定で術直後の内反位を保つことが重要です。1 cm以内の脚長差で抑えるべきだと思います。術後4週間以内での退院を目標としています。骨頭壊死症に関しては、股関節だより23号にも記載していますのでご参照ください。

### 人工股関節置換術（THA）

股関節外科の現状と展望を考える場合、人工股関節（THA）についての話は避けておれません。さまざまな技術革新によってTHAは安定した術後成績があげられるようになり、数多くの施設で行われる、一般的な治療法となって、いまや全国で年間約5万例行われるようになりました。骨セメント固定から出発した金属・骨界面の固定も、インプラントデザインの進歩や金属表面加工技術の発展により、固定にセメントを用いない、セメントレスのインプラントが主流になりつつあります。佐賀大学整形外科の症例も、再置換術を含めほぼ全症例がセメントレスTHAであり、昨年行われた再置換を含めた717例のTHA全例がセメントレスでした。10年以上の長期成績も報告されるようになり、セメント固定に劣らない成績が公表されています。もちろんTHAに伴う合併症がないわけではなく、安定した、さらなる良好な長期成績を得るためには克服されなければならない問題点があります。いいかえれば合併症ゼロを目指した取り組みが求められています。

### THAの適応

THAの適応としては関節機能が著しく障害された末期の股関節症ということになります。最近では殿筋内脱臼や強直股のような以前では適応とはされていなかった症例にTHAがなされるようになっていて、佐賀大学でも積極的に取り組んでいます。特

に殿筋内脱臼や大腿骨近位部に内反あるいは外反変形がある場合など、大腿骨の短縮・矯正骨切りを併用したTHAをこれまで300例を超えて行っています。骨切り部に求められる回旋安定性を確実にするV字の骨切り用のデバイスを開発して臨床応用して、手術時間の短縮や術後早期の荷重歩行を可能にしています。両側の殿筋内脱臼股症例は、無症状なこともあります。脱臼により腰椎の前彎が高度となり、経年的に腰痛の訴えが多くなります。また関節包内出血で急性疼痛を訴える場合もあります。実際手術時に血腫（血の塊）を確認することが多々あります。片側例の殿筋内脱臼では腰椎は側彎し、高度な脚長差のため膝に内反あるいは外反変形を生じることになり、やはりTHAの適応となります。殿筋内脱臼の術後患者満足度は高く、積極的にTHAを行うべきだと思います。ただし、手術の難易度も高く、また術後脱臼などのリスクも高いため、専門性の高い施設での取り組みが望まれます。強直股関節（股関節が固まって動かない状態）に対してもTHAは良い適応です。強直しているのに、股関節にはもちろん痛みはありませんが、隣接関節の腰椎、膝、さらには対側股関節に障害を与え、特に不良肢位強直ではさらに悪影響となります。感染や変形性関節症などが原因で自然強直した場合と手術で固定された場合がありますが、良肢位固定であっても経年的には隣接関節を傷害しますので、THAにより股関節を動かすことが重要となります。もちろん強直股関節では正座はできませんし、階段の昇りはかなり困難で、ADLは障害されているわけで、THAによる患者満足度はかなり高いと思います。ただし、一部の症例では術後の筋力不全で独立歩行が困難な場合があります。手術手技上の工夫として、佐賀大学では大転子を切離しないで股関節の前方、後方両側からアプローチする方法を採用して、通常のTHA術後パスを運用することができています。術後のより積極的な筋肉強化と可動域訓練がより重要です。

THAの適応を考える場合、適応年齢を考慮するのは当然で、消耗品である以上、若年者への適応は慎重でなければなりません。しかし20歳代であっても、固定術を選択しなければTHAしかない症例があります。その場合は再置換、再再置換の話をしながら、やむをえずせざるをえません。よりこまめなフォローをすることが大事だと思います。患者さんの寿命がわからない以上、何歳であろうと再置換の可能性を説明するのは当然ですし、100歳をゴールとするなら、70歳の人でも再置換が必要でしょうから、何

歳だから手術するとかしないとかの議論ではなく、ほかに手立てがなければしかたなく THA をするということになるのでしょう。

### THA の合併症

ここで THA の合併症とその対策について述べたいと思います。THA はご存じのように非常に効果的で、20年の耐久性だとしても費用対効果にすぐれ、成功率が極めて高い治療法です。それでも合併症はゼロではなく、これをゼロに近づけることがわれわれの目標だと言えます。まず術後脱臼です。いうまでもなく正確なインプラントの設置が大前提ですが、そのためにナビゲーションが必須であるとは思いません。変形や骨欠損の大きな再置換などには威力を発揮するでしょうが、通常の初回 THA には不要でしょう。むしろ設置後のインピンジメントの確認がより重要です。またできるだけ関節包を含めた軟部組織の修復をおこなうこと、より骨頭-頸部比を大きくした、オッシレーション角（臼蓋カップと大腿骨ステムが衝突するまでの角度）の大きなインプラントを採用することが脱臼防止になるので、最近ではより大きな骨頭径を用いるようになってきています。これにはクロスリンクポリエチレンの対摩耗強度が上がり、より薄いライナーを選択することで、より大きな骨頭ボールを使うことができるようになったからです。ただし、5～6mm程度の厚みは必要でしょうし、まだまだ長期的なデータがない以上極端に薄いライナーを選択するのはどうかと思います。高齢者で骨盤後傾があり、認知症もある、など術後脱臼の可能性が高いと判断すれば、より大きな骨頭を使うのはいいと思います。

次に感染症です。抗菌性インプラントはまだ研究段階ですが、もし不幸にも感染すればまず洗浄、搔爬（そうは：化膿により汚くなった部分を切除）を行い、バンコマイシンによる抗生剤を開始します。対処が早ければこれで概ねおさまりますが、繰り返し洗浄することもあります。基本的にゆるみのないインプラントは抜去せず、ゆるんだものは抜去し、セメントスペーサーをおいて、2期的に再建することになります。CRP（炎症反応の程度を示す指標）が1カ月間は陰性になった状態で、術後平均3カ月してから再置換になります。この間の患者 QOL は低く、一期的に再建できるような抗菌インプラントの臨床応用が待たれます。

人工関節の耐久性を考える場合、その摺動面（関節として動くところ）に発生する摩耗粉の問題が最も重要とされています。通常の超高分子ポリエチレ

ンがライナーとして使われていれば、そのミクロンサイズの摩耗粉がマクロファージという細胞を活性化させ、異物反応を起こし、インプラント周囲の骨融解を生じ、インプラントがゆるむとされています。その摩耗粉を減らす取り組みがなされていて、その成果の一つがクロスリンクポリエチレンで、摩耗粉の減少が臨床的にも証明され、その結果、インプラントのゆるみが減ることが期待されています。そのほかにもポリエチレンの酸化を防止することで長期生存を目的とするビタミンE添加のポリエチレンが最近発売され、さらには摩耗粉に対するマクロファージの反応を抑える目的で開発されている MPC 処理ポリエチレンなども今後発売される予定です。しかし本当にそのような効果があるか、つまりはインプラントの長期成績に関与するかどうかは、長期に経過しないとわからないので、すぐに飛びつくのもどうかと思っています。またポリエチレン摩耗粉を出さないために、摺動面がメタル・メタル、あるいはセラミック・セラミックの組み合わせも使われています。それぞれに利点・欠点があるので、適応をよく考える必要があります。わたしはクロスリンクポリエチレンとジルコニアセラミックの組み合わせが現在のところ一番無難な組み合わせであると信じ、使用しています。

### 最後に

以上股関節外科の現状と展望について述べました。再置換や静脈血栓症・肺血栓症などについては紙面の関係上ふれませんでした。またの機会にお伝えできればと思います。少し長文になりましたが、今後もこの紙面を借りて、私たちが考え、実践している医療についての情報を発信していきたいと思えます。「股関節便り」が皆様のお役にたてるよう努めたいと思えますので、よろしく願いいたします。

# 上肢の人工関節 ー肘の人工関節についてー

佐賀大学医学部整形外科 准教授 園畑 素樹

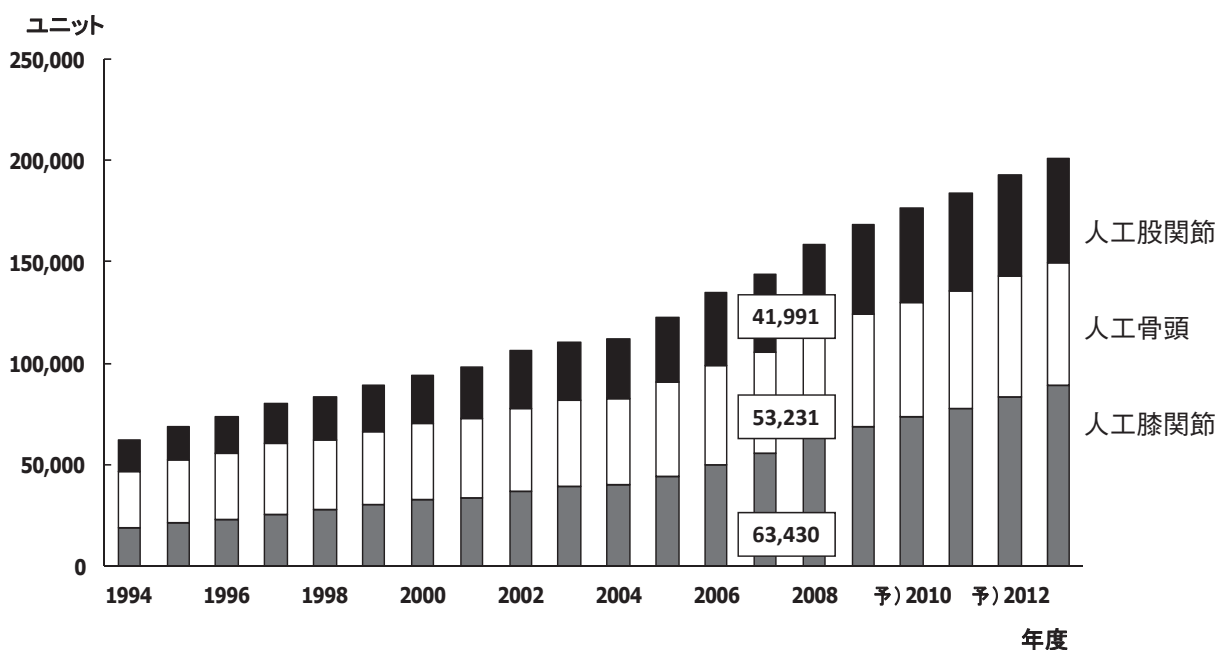
皆様こんにちは。この原稿を読まれている方の多くは股関節の手術を受けられた方やこれから手術を検討されている方だと思います。股関節以外に、膝関節手術を受けられた方もいらっしゃるかもしれません。人間の体には、股関節や膝関節のほかにも多くの関節があります。小さい関節も含めると、人間の体は約300個の関節から構成されています。さまざまな病気やけが、加齢によってどの関節も障害を受ける可能性があります。しかし、人工関節手術となると手術が行われている関節には大きな偏りがあります。

人工関節の中で最も多く行われているのは膝関節の人工関節です。一年間に約6万例の手術が日本国内で行われています。次が股関節で、年間約4万例行われています。骨折などで股関節の一部だけ人工物に置換する人工骨頭置換術は年間約5万例行われています。これらの手術件数は年々増加の一途をたどっています（図1）。

では、膝や股関節以外の人工関節はどうかというと、その手術件数は数十分の一程度の数です。どのような部位の関節かといいますと、肩関節、肘関節、指関節、足関節などです。足関節を除くと、多くは上肢の関節です。

膝や股関節の人工関節手術が多い理由の一つは、下肢の荷重関節であることです。上肢は、片方の手がうまく使えなくてももう一方の手をつかって生活することがどうにか可能な事が多いのですが、立ったり歩いたりを一本の脚で行うのは困難です。そのため、股関節や膝関節の障害は手術の適応となりやすいといえます。

今回、上肢の人工関節の中で、肘の人工関節についてお話をさせていただきます。人工肘関節の症例数は、全国で年間1000例ほどであり、股関節や膝関節に比べると非常に少ないのが現状です。



出典：(株)矢野経済研究所  
「2009年版メディカルバイオニクス(人工臓器)市場の中期予測と参入企業の徹底分析」

図1 人工関節手術症例数の推移

人工肘関節の適応となる状態ですが、以下の2点が挙げられます。

- ①肘が曲がらずに顔に届かない。食事できない。  
顔が洗えない。髪がとけない。衣服の着脱ができない。

- ②肘を動かすことに痛みを伴う。

病気としては、関節リウマチの患者さんが多いです。しかし最近ではそれ以外の変形性肘関節症、外傷（粉碎骨折など）の患者さんでも動きが悪く痛みが強い場合には人工関節手術が行われるようになってきました。

人工肘関節の種類には大きく分けて2種類あります。

- ①表面置換型（図2）

上腕骨（二の腕の骨）と尺骨（前腕の骨）それぞれの痛んだ関節面を削って人工の関節に置き換えるタイプのものです。上腕骨側と尺骨側の人工関節はつながっていません。このタイプの人工肘関節の利点は、骨を削る量が少ない点と、次に紹介する拘束型にくらべて人工関節の寿命が少し長い可能性がある点です（寿命については、まだはっきりしていません）。欠点は、手術後の肘の伸びが良くない点と、筋肉や靭帯の状態によっては術後脱臼することがある点です。



図2 表面置換型人工肘関節  
(左)人工関節 (右)術後レントゲン

- ②拘束型（図3）

拘束型は、上腕骨（二の腕の骨）と尺骨（前腕

の骨）それぞれの人工関節が「継ぎ手」によってつながっています。このタイプの利点は、術後の肘の伸びが前述の表面置換型よりも良い点と、筋肉や靭帯の状態が万全でない患者さんでも術後脱臼する事がない点です。欠点は、骨を多く削る必要がある点です。人工関節には寿命があるので、入れ替え手術の際に工夫が必要になります。

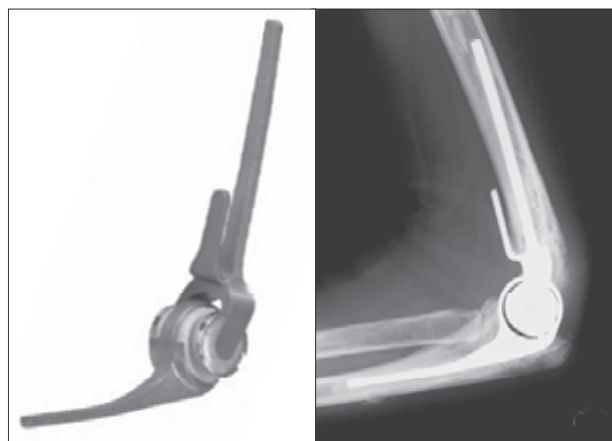


図3 拘束型人工肘関節  
(左)人工関節 (右)術後レントゲン

佐賀大学では、それぞれのタイプの利点と欠点を考えて、両方の人工関節を使い分けています。比較的若い方、変形が軽度で筋力も保たれている方には表面置換型人工肘関節をなるべく使用しています。また、高齢者や変形が強い方、筋力低下がある方、靭帯の状態が良くない方には拘束型人工肘関節を使用しています。

肘の障害でお困りの患者さんも、股関節や膝関節と同様に手術で治療が可能であることを今回紹介させていただきました。

# 歩き方を測ることではなにかわかるのでしょうか (1)

## —佐賀大学医学部附属病院 動作解析・移動支援開発センターの役割—

佐賀大学医学部 地域医療科学教育研究センター 堀川 悦夫

当病院の整形外科の患者様にとって、歩くことについてさまざまな想いをお持ちではないでしょうか。関節にかかわるいろいろな問題や痛みなどから、思うように歩けなくて困っている方や、もっと“きれいに”歩きたい、何も気にせずに歩きたい、などの想いの方もいらっしゃるかと思います。また、屋内外での家事や様々なお仕事、或いは入浴やトイレなど普段の生活の中での行動や気にせずに行きたい、そして好きな運動をしたいなどご希望をお持ちの方もいらっしゃるでしょう。

日頃見慣れていることですが、歩くという行動は様々に表現されます。よちよち歩く、さっそうと歩く、或いは、肩で風を切って歩くという表現や、とぼとほ歩く、うつむき加減で歩く、また飲酒によって、ふらふら歩く、千鳥足で歩くというように、表現は様々です。

医療においては、歩き方を客観的に測定・評価する必要があります。そのためには歩き方を数量化することが必要ですが、現代の科学技術を用いても歩行を数量化することは容易ではありません。当初用いられた方法は、歩行評価について知識や経験を有する専門家が観察によって評価する方法でした。測

定に道具もいらず、歩き方の微妙な違いを見つけ出すことも可能ですが、観察する専門家による個人差も出てまいります。

そのような中で、歩行を数量化し、しかも患者様の行動を制約することなく測定するのに相応しい装置が、平成17年に佐賀大学医学部地域医療科学教育研究センターに導入されました。それは、3次元動作解析システム（モーションキャプチャー）を中心とするもので、身体の関節などに直径2 cmほどの銀色のマーカーをつけていただくだけで、歩行のみならず、様々な動作や運動を数量化でき、測定誤差は1 mm以下という高性能なものです。

この装置を用いて整形外科と地域医療センターの堀川研究室が共同で、患者様にご協力をお願いして歩行測定をはじめさせていただき、おかげさまで、のべ数百人以上の患者様の歩行測定を行わせていただいております。

当時、最新の装置でしたが、いくつかの問題がありました。その一つは、患者様の歩行結果を算出するのに多くの時間を要することでした。検査自体は20分ほどで終わるのですが、その後の処理に多くの時間がかかり、その日のうちに結果を出すことがで

動作解析・移動支援開発センター 歩行路



きず、患者様やご家族様に測定の結果を見ていただくことができませんでした。もう一つの問題は、測定場所でした。3次元動作解析装置が医学部の教育研究用として導入されたことから、病院の外来や病棟から測定場所まで、長い距離を歩いていただく必要がありました。また測定場所には、衝立のみで更衣室もなくご不便をおかけしていました。

そのような状況を改善すべく、当時の整形外科教授、佛淵孝夫先生（現、佐賀大学長）が附属病院長宮崎耕治先生に起案されて、新しい3次元動作解析センターの設置がきまり、その基本設計が開始されました。佛淵先生の、「日本の歩行検査の基準である10m歩行を計れるシステムをつくれなにか!？」という発想を元にして設置された新センターは、宮崎耕治先生によって、「動作解析・移動支援開発センター」と命名されました。

新センターは、日本国内はおろか、世界的に見ても希な規模と性能を有するもので、モーションキャプチャーの本体とソフトウェアはイギリスから、床に設置された床反力計はスイスからというシステムです。また、幸いにも多くの皆様のご協力を得て、病院1階のほぼ中央の便利な場所で10m歩行が可能になりました。

昨年5月から試験運用を開始し、多くの調整作業や私どものプログラム作成と習熟を経た後に、高速パソコン2台とストレージシステムを用いて、測定と解析を並列処理することが可能となり、概ねその日のうちに患者様に結果を見ていただけるようにな

り、本年1月からは本格稼働いたしました。

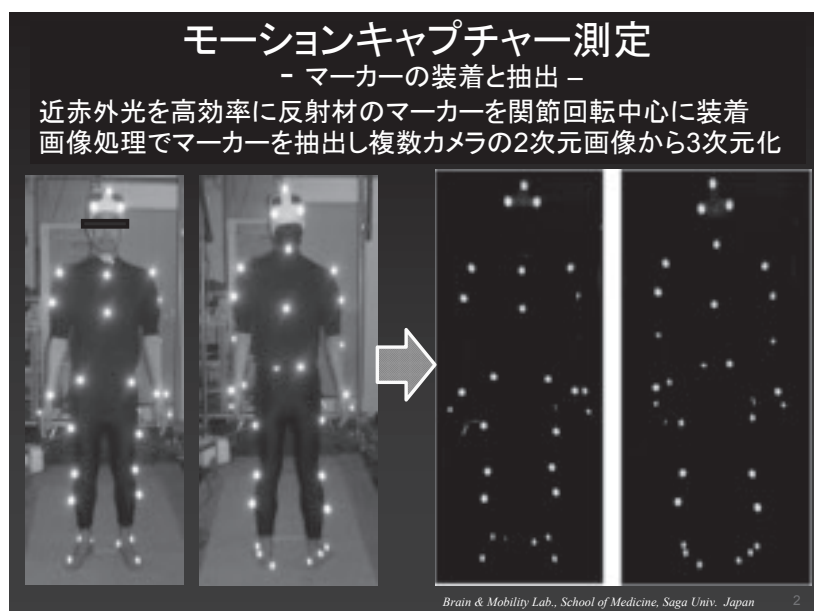
外来からも近い新センターは、広く明るくなり、更衣室も2つ設置され、患者様にお待ちいただく時間が少しでも少なくなるように配慮されています。入室されてから測定後に退室されるまでの間に計算処理を行い、検査結果を直接パソコンの画面で見いただき、併せて手術前や、手術後のある日の歩行結果との違いを計算した報告書を作成しています。また、外来患者の皆様には、お帰りまでのお時間が許せば、測定時の動画ファイルを整形外科外来において担当医と馬渡教授と共に見ていただくことができるようになりました。

歩行を測らせていただくことへの目的は、もちろん患者様の歩行や姿勢調節そして運動の改善で、その結果リハビリテーションや日頃の暮らしの中で役立てていただくこと、そして生活の質を高めていただくことにあります。

当方の説明もまだまだ不足しており、申し訳ありません。現在、報告書や動画ファイルの改良を継続し、皆様によりわかりやすく且つお役に立てる検査報告になるように努力して参ります。

最後になりましたが、新センターは大学病院全体の共用のセンターであることや、様々な理由から、測定できる人数には限りがあり、全ての患者様の歩行を測らせていただくことができないのが現状です。なにとぞご理解下さいますようお願いいたします。

なお、報告書の中の数字の意味等については、次回に、より詳しく説明の機会を得たいと思います。



## 股関節の気持ち

佐賀大学医学部整形外科 講師 北島 将

結婚して11年目になります。よく喧嘩をしますが、「私の気持ちがあなたは分からない。」とよく言われます。こっちとしては相手の気持ちを考えているつもりですが、そうは見えないようです。たまに、嫁が出かけます。子供の世話をしていると、服の位置が・・分からない、茶碗の位置が・・分からない、子供は次々に自分の言いたいことを頼んでくるし、色々しないといけないことはあるし結構忙しい。経験してみると家事も子育ても大変だね。そんな気持ちになります。

相手の気持ちが分かったようで分かっていないことは意外に多いと感じています。その一つとして、最近私が経験したのは、股関節の動きを制限された方の気持ちです。多くの患者さんと会っていますので、変形性股関節症の患者さんの股関節が制限された事も分かったつもりでいました。人工股関節には脱臼という問題があります。脱臼予防のためにいろいろな取り組みを佐賀大学では行っており、その一環として、脱臼予防装具の改良を行っています。ベルト式で股関節の屈曲を制限できる新しい試みを行っています。装具を作成する段階で、ベルトを装着して24時間の生活をするにしました。私の目的は、脱臼予防装具の羽目心地を確認するためだったのですが、股関節の屈曲が90度までしか動かない生活を体験することになりました。

これまで、患者さんを見たり、聞いた話から患者さんの大変さを推察していました。しかし、実際に90度までしか動けない股関節を体験すると「こんなに動きを制限されるのか。」と驚きました。まず、靴下をはくのが大変です。靴下の口まで足先をもっていけず、思わず靴下を投げたい気持ちになりました。平地の歩行は大丈夫でしたが、階段が大変です。一段一段上るたびにベルトがキュッと締め付けられます。足を挙げにくく、階段の高さによっては上がれない階段もあると思います。トイレも大変でした。座るときには力が入りづらく支えがないとドスンと座ってしまい、立ち上がりもしにくいです。車に乗

り込むのも一苦勞でした。座席に腰を下ろす分はいいのですが、足を入れる時につかえて入りづらいと感じました。今回は90度に設定をしましたが、もっと動きが制限された方や、固定されている方もおられますので、動きはそれ以上に制限されていることが分かります。患者さんのことを分かったつもりだったなあと感じました。

「私の気持ちがあなたは分からない。」嫁と僕は言い合っています。不思議なことに嫁同士ではそんな言い合いはしないようです。井戸端会議から、こんな工夫をすると楽になるというやり方や道具を素直に受け取っているようです。同じ生活を体験しているのが理由だと考えられます。「股関節が動かない気持ちが分かりますか。」同じ気持ちをお持ちでしょうか。手術を受けられた奥様がときどき、「もう少し休んだ方がいいと主人に言ってやってください。」と言われます。やはり、近くで見ているご家族でも分かったつもりになっておられるかもしれません。私は、脱臼予防の装具を、疑似体験の装具にできないかと画策しています。一日、股関節を制限された生活を体験することで、気持ちを察することができ、優しい一言をかけることができるかもしれません。ご家族にも実際に体験していただき、ご家庭内の生活の工夫に役立てていただけないかと考えています。そして、私たち医療従事者が患者さんの気持ちを分かることは、医療の質を上げることにつながります。人間とは不思議なもので、多数の味方よりも、一人でも本当に自分の気持ちが分かる人を心強く感じたりします。診察室の中では、その一人になりたいものです。



# 人工股関節の摺動面

佐賀大学医学部整形外科 助教 河野 俊介

御無沙汰している方も多数いらっしゃると思いますが、紙面上でのご挨拶にてご容赦ください。

さて、今回は人工股関節の摺動面に関して記載させていただきます。摺動面とは、人工関節が実際に動くところ（図1）。現在、市販されている組み合わせとしては、ポリエチレンと金属もしくはセラミック、金属と金属、セラミックとセラミック、金属とセラミックなどがあります。

それぞれ、材料の特性、組み合わせにより一長一短があります。最も一般的なのが、ポリエチレンと金属の組み合わせです。長期経過観察例がありますが、ポリエチレンライナーの摩耗が問題となり、摩耗粉により人工関節の“ゆるみ”が発生します。現在ではγ線照射による架橋やビタミンEの添加などによりポリエチレンの耐摩耗性が増加し、長期生存が期待されています。

金属と金属、セラミックとセラミックの摺動面は、硬いもの同士の組み合わせで摩耗がより少なく、骨頭径を大きくできるため耐脱臼性に優れるといった利点があります。しかし、金属同士では金属摩耗粉に対するアレルギー反応や発癌性の可能性があり、

適応が限定されつつあります。また、セラミック同士では最も摩耗が少なく生体親和性があり摩耗粉の障害も少ないですが、破損と異音の問題があります。

当院では一時、耐摩耗性を期待しセラミック同士の摺動面を用いておりましたが、破損の可能性もあり、現在では架橋ポリエチレンライナーとセラミック（ジルコニア）骨頭を使用しています。ジルコニア骨頭を使用することで金属骨頭より耐摩耗性が増加することを期待しております。実際、当院の磨耗量の計測（図2）では、術後5年の線磨耗量が $0.20 \pm 0.24\text{mm}$ 、年間定常磨耗量が $0.03 \pm 0.04\text{mm}$ と、ポリエチレンライナーの磨耗は、ほとんど認められなかった（2008 日本整形外科学会、上通ら）。現在、同機種を使用して最長で10年を経過しましたが、ポリエチレンライナーの摩耗粉による“ゆるみ”は経験しておりません。

今後、骨頭径の違いやポリエチレンライナーの厚みによっても磨耗量が異なるため、長期的な磨耗量の計測を行い、人工関節の長期寿命にfeedbackできればと考えております。ご不明な点がございましたら、外来などでお尋ねください。



図1：摺動面



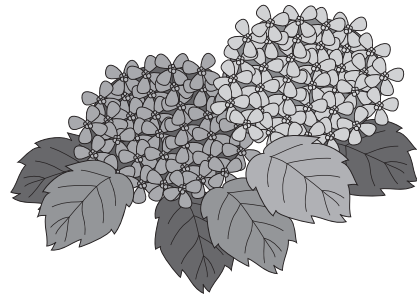
図2：磨耗量の計測

## 腰椎疾患について

佐賀大学医学部整形外科 助教 釘崎 創

平成22年4月より整形外科助教に就任し馬渡教授の御指導のもと勤務させていただいております釘崎と申します。主に股関節疾患と脊椎疾患の診療をさせていただいております。これまでは股関節手術、膝関節手術が中心でしたが、脊椎手術も大学病院で始めていく方針となり、微力ではございますが、脊椎疾患の手術治療についても少しずつ担当させていただいております。ここで脊椎（背骨）について簡潔に説明させていただきます。脊椎には体幹の支持・運動と、神経組織（脊髄）の保護という2つの大きな役割があります。それらが障害を受けたものが脊椎脊髄の疾患です。体幹の支持・運動の役割が障害される例としては骨粗鬆症による脊椎の圧迫骨折やけがや外傷による骨折があります。神経が障害される代表的な疾患には腰椎椎間板ヘルニアがあります。背骨（脊椎）の間にある椎間板は荷重や衝撃を吸収する働きがあります。それが脱出して神経を圧迫し、障害を起こすものをヘルニアといいます。症状としては下肢の痛み、しびれ、感覚障害、運動障害等があります。臀部や下肢の痛みを引き起こす坐骨神経痛の原因となる疾患です。また、頻度の高い疾患としては腰部脊柱管狭窄症があります。主に脊椎の変形が原因となって脊柱管（神経の通り道）が狭くなり障害されるものです。代表的な症状として間欠性跛行があります。間欠性跛行とは、“歩いているうちに下肢のしびれ、脱力が出現し歩けなくなる。しゃがみこんで休息すると再び歩けるようになる。”という症状です。脊椎手術では主にこれらの障害に対して体幹の支持性を獲得することや、神経障害・圧迫を改善することを目的に手術を行っております。また股関節疾患を有する方に腰痛・下肢

の痛みなどの発生頻度が高い傾向にあり hip-spine syndrome と呼ばれております。股関節疾患と腰椎疾患との関連性についても調べていきたいと思えます。今後ともよろしくお願いたします。



## 歩行検査を受ける患者の皆様へ

佐賀大学整形外科 歩行担当 秋山 隆行

平成22年4月より大学院へ進学している秋山と申します。

抗菌性を有する人工関節の開発に関する研究を主テーマとして研究を行っておりますが、それと同時に皆さまの歩行解析についても担当させていただいております。

昨年度、歩行検査に大きな変化がありましたので、この場を借りてご報告させていただきます。

まず、測定場所が変わりました。

昨年6月以降に歩行検査を受けられた患者の皆様はご存知かと思いますが、測定の場所が大学施設の一番奥の遠い部屋から病院内のレントゲン室のすぐ近くの部屋へ移り、移動の負担がなくなりました。皆様にはレントゲン撮影の後、もしくは前に歩行検査を行ってから3階の整形外科外来へ移動していただきます。

次に、検査結果を当日中に提示できるようになりました。

新しい測定機器・より早く解析が可能なソフトウェアの導入、測定方法の改定等により、これまで当日中にみせることができなかった歩行速度などの数値や動画などをみせることができるようになりました。(写真1、2)

最後に、個人負担が発生することになりました。

昨年まで皆様にご協力頂きながら、無償で歩行検査を行っていましたが、診療報酬制度の改定に伴い、平成23年1月以降、臨床検査として診療報酬請求させて頂く事となりました。つきましては、検査を受ける皆さまに対して個人負担が発生することになり、精算の際に、3割負担の方で、1500円程ご負担頂くこととなります。ご理解とご協力のほどをよろしくお願いいたします。

また、検査に関するご意見・お問い合わせなどある方は、担当医までお申し付けください。

写真1 歩行検査報告書

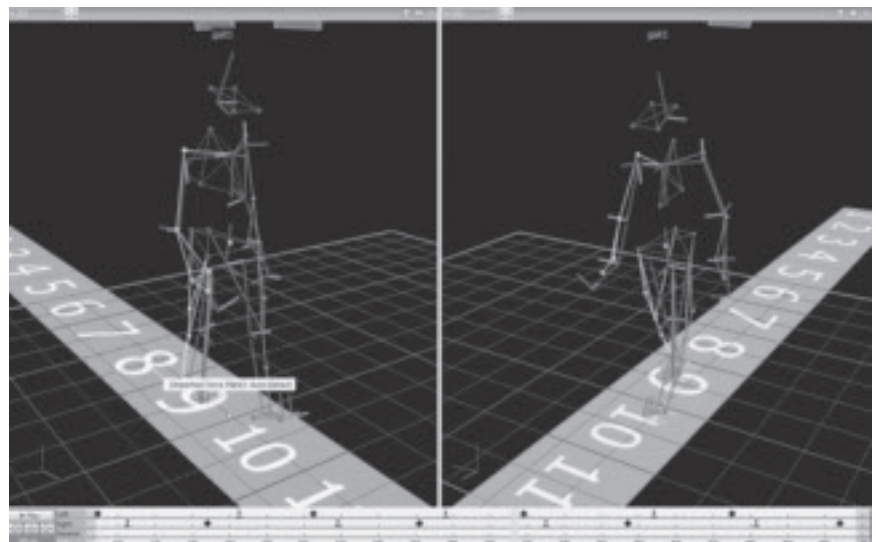


写真2 歩行検査の動画

## 新スタッフ就任の挨拶

佐賀大学医学部整形外科 助教  
脊椎班 森本 忠嗣

2011年4月より佐賀大学で脊椎脊髄疾患を中心に診療を行っています。

股関節疾患と脊椎疾患は密接に関連しあい、股関節の悪い方は脊椎に支障をきたすことがあります。また、股関節疾患と脊椎疾患の誤診例は稀ではありません。

このような病態は Hip-spine syndrome といわれ、佛淵学長（前教授）のころより佐賀大学整形外科の医局の研究テーマの一つとして、病態解明のための調査を行ってきました。

痛みの原因は実は股関節疾患であるにも関わらず、長い間、腰椎疾患として加療されているという患者さんは少なくはありません。そのような患者さんの主治医をさせてもらったことがあります、“私のような患者を減らしてほしい”と退院前に言われた一言が忘れられません。

脊椎診療に携わっている私としては、不幸な患者さんを減らしたいです。

そのため、Hip-spine syndrome に関する研究は、今後も続け、知見を発信していきたいと思っています。アンケート・診察等で、ご迷惑をおかけするかもしれませんが、ご協力いただけますと幸いです。

### 【Hip-spine syndrome に関する筆頭論文】

- ①変形性股関節症における腰痛の検討：Journal of Spine Research 1巻7 P1299-1302 (2010)
- ②変形性股関節症における股関節痛の領域別頻度 自覚的疼痛と他覚的疼痛（疼痛誘発手技）の検討：Hip Joint 36巻 P67-70 (2010)
- ③変形性股関節症における股関節痛の検討：疼痛領域の多様性：臨床整形外科44巻12号 P1193-1195 (2009)
- ④変形性股関節症患者の主訴（患者自記式）の検討：Hip Joint 34巻 P663-666 (2008)
- ⑤腰部脊柱管狭窄診断サポートツールの妥当性の検証 変形性股関節症における検出率：整形外科と災害外科59巻2号 P319-322 (2010)
- ⑥腰椎椎間板ヘルニア、変形性股関節症に対するSLRテストの比較検討：日本腰痛学会雑誌15巻1号 P145-149 (2009)
- ⑦ Hip-Spine Syndrome 人工股関節置換術施行例における腰痛の検討：整形外科と災害外科52巻2号 P356-360 (2003)
- ⑧変形性股関節症の脚長差と腰椎側彎の関係 Hip-Spine Syndrome：整外と災外59巻3号 P586-589 (2010)
- ⑨変形性股関節症における腰椎すべりの検討 Hip-spine syndrome：臨整外43巻7号 P683-687 (2008)
- ⑩白蓋形成不全における潜在性二分脊椎の検討：臨整外44巻10号 P1023-1026 (2009)

## 新スタッフ就任の挨拶

佐賀大学医学部整形外科 助教  
膝関節班 高山 剛

皆さん、初めまして。整形外科入局14年目の高山と申します。現在、膝関節班に所属しています。これまで大学病院で勤務していた期間はわずかですから、多くの方にはなじみのない顔だと思います。これから時々、股関節外来にも顔を出すことがあるかもしれませんがその際はよろしくお願い致します。

我々は、佐賀大学整形外科の股関節外科分野における臨床、研究業績についてはトップレベルであると自負しています。ただ股関節に疾患をお持ちの方は当然、脊椎や膝といった隣接関節にも障害のある方が多く、患者さんのQOL（生活の質）を高めるためには“股関節は治ったけどそれ以外のことは知らない”では済まされないかと思えます。今年度は馬渡教授の方針により脊椎班のスタッフ数、手術枠が増え、我々膝関節班としても負けては行かれないところですが、膝関節班もこれまでの伊藤先生、本岡先生らのご活躍により、年々、症例が増えてきているのですが、“佐賀といえば股関節！”という評判を覆すほどには知られていないのが現状のようです。ただ、少しずつではありますが、手術を受けた方たちの口コミにより、最近では井手先生の膝関節専門外来が新規の患者さんで溢れかえっており（せっかく遠方から来られた患者さんをお待たせしてしまうのが悩みどころですが）、スタッフ一同、嬉しい悲鳴をあげています。今後も症例数は右肩上がりに増えていきそうな勢いでありませう。

H23年度の膝関節班は井手先生のもとに若手主体の活きのよいスタッフが集まり（残念ながら昨年までとは異なりイケメンと呼べるのは井手先生のみなのですが）、手術の方針や研究などにおいてアクティブに議論を重ねています。前教授である佛淵学長のアイデアでもあった正座可能な人工膝関節の開発もブラッシュアップされながら進行しており、こうした研究により、きっといつか皆さん方に喜んで頂けるインプラントを世に送り出すことができると信じて努力していきたいと思えます。

今後ともよろしくお願い申し上げます。

## 新スタッフ就任の挨拶

佐賀大学医学部整形外科 助教 米倉 豊

整形外科助教の米倉と申します。皆さまいかがお過ごしでしょうか。

私は昨年度まで整形外科大学院に在籍し、抗菌性人工関節の開発に関する研究を行ってまいりました。今回はこれまで行ってきた研究の一部についてご報告したいと思います。

一般に人工関節に要求される性能として、耐久性や耐腐食性、耐摩耗性、骨への固定性などがあります。人工関節を骨へ固定する場合、骨セメントを用いる方法と骨セメントを用いない方法があり、佐賀大学においては骨セメントを用いない方法を行っております。骨セメントを用いない人工関節の表面にはハイドロキシアパタイト (HA) がコーティングされており、この HA が人工関節と骨とを強固に固定します。

私たちはこの HA コーティングに抗菌効果のある銀を含有した、銀含有 HA コーティング (銀 HA コーティング) を開発しました。銀は古くから抗菌材料として知られ、私たちの生活の中でも抗菌効果を有する日用品として利用されています。また生体へのアレルギー反応が少なく毒性も低いとされています。しかし、この銀を人工関節に利用した場合、銀の表面に骨が形成されないことが報告され、銀そのものでは人工関節への応用が困難とされてきました。この銀と HA を適切な量で混合し、コーティングすることにより、骨が人工関節の表面にでき、かつ抗菌性を示すことが分かりました。実際にラットのすねの骨に銀 HA コーティングしたチタンの棒を挿入してみると、チタン周囲に良好な骨形成が確認され (図 1)、この研究成果は欧米の整形外科雑誌 "The Journal of Bone and Joint Surgery, British Volume." に掲載されることが決まりました。

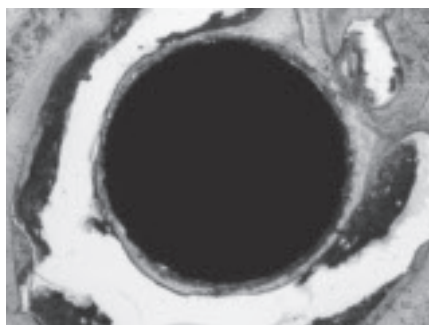


図 1

また現在、銀 HA コーティングをしたチタンの棒と細菌をラットの骨に入れ、感染を引き起こした感染モデルを作成し (図 2)、その抗菌性能の評価を行っています。HA コーティングと銀 HA コーティングとを比較してみると、細菌接種後、24時間、48時間、

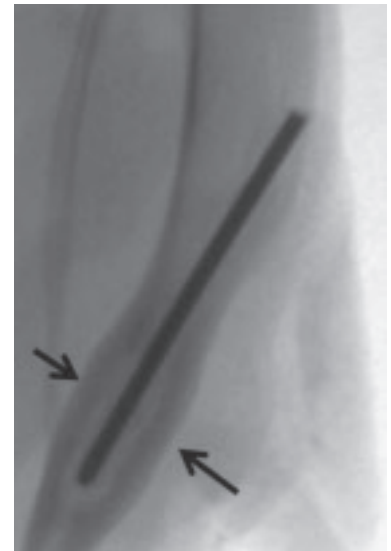


図 2

72時間と細菌数の増加量に違いがあり、銀 HA コーティングは十分に抗菌性を発揮していることが分かりました (図 3)。銀 HA コーティングの生体内での抗菌性が評価できたという点で、画期的といえます。しかし、この銀 HA コーティングが現段階で臨床応用可能かといえばそうではなく、今後さらに、生体への毒性や臓器蓄積性を慎重に評価していく必要があります。またこれらの研究は、大学院生の秋山先生や塚本先生の協力のもと、実験を進めております。将来、人工関節術後合併症の一つである感染を予防し、人工関節を受けられる皆さまに安心して手術を受けていただけるように、研究を継続して参りたいと思います。今後ともよろしくお願いたします。

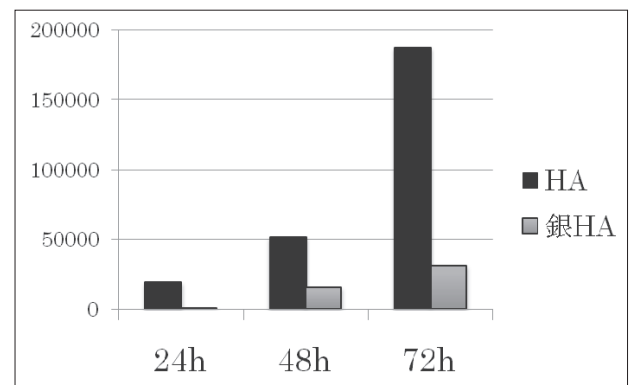


図 3

# 自己紹介

臨床大学院 塚本 正紹

股関節便りをご愛読の皆様、こんにちは。

平成23年4月より整形外科大学院に入学いたしました塚本正紹（つかもとまさつぐ）と申します。整形外科の大学院生ということで、馬渡教授の股関節外来や歩行解析検査の際に皆様と接する機会もあるかと思しますので、この場を借りて少し自己紹介をさせていただきます。

私の出身は、福岡県甘木市（現・朝倉市）にあります秋月というところ。春は桜、秋は紅葉が非常にきれいな城下町で、九州各地から観光にたくさんの方々来られます。（皆様も年1回の股関節外来の後にちょっと足をのばして、是非一度行かれてみてはいかがでしょうか。結構おすすめです。）地元の高校を卒業し、佐賀医科大学医学部に入学、学生時代はラグビーに明け暮れていました。その頃の思い出といえば、整形外科の学生臨床実習の時に、前日にラグビーで右肘のけがをしてしまい、そのまま三角巾で右手を吊したまま実習初日を迎えたことです。当日朝三階西病棟に行くと、佛淵教授（現・学長）を始めとしたスタッフの先生方に温かく迎えられ、「患者さんの気持ちを知るためには非常にいい心がけだ。」とお褒めのお言葉まで頂きました。大学入学時には自分が整形外科になるとは考えていませんでしたが、このような経験もあり、自然にスポーツ医学に興味をわき、整形外科を目指すようになりました。

現在、整形外科医としては6年目になります。平成18年4月から1年間は佐賀大学整形外科で勤務しておりましたので、皆様とお会いする機会も多々あったかと思えます。その後は、佐賀社会保険病院（佐賀市）、多久市立病院（多久市）、嬉野医療センター（嬉野市）での勤務を経て、冒頭にも述べましたように今年の4月より大学院へ入学いたしました。

大学院では、“抗菌性を有する人工関節の開発に関する研究”と、“整形外科疾患における動作解析（歩行解析）に関する研究”を行っています。これまで米倉先生、嶋崎先生、田中先生、秋山先生が進めてこられた実験を継続し、発展させてきたいと考えています。研究結果が出ましたら、またの機会に皆様に御報告させて頂ければと思います。そしてその結果が、少しでも皆様のお役に立つことができれば幸いに思います。

少々長くなりましたが、私の自己紹介とさせていただきます。今後ともよろしくお願ひ申し上げます。



# H22年度股関節だより送付状況

医局 野中 寿栄

H22年度股関節だより送付状況をお知らせいたします。

前号25号までの送付した人数を計算しております。

馬渡教授が就任されて、初めての送付状況のお知らせになります。表でお分かりになると思いますが、全体の3分の2は九州が占めています。福岡県は前回（523名）より200名ほど増え、佐賀県内で400名ほど増加したことになります。現在では人工股関節の手術も5500例（両側含む）を超え、骨切りを合わせますと、6000例ほどになると思います。

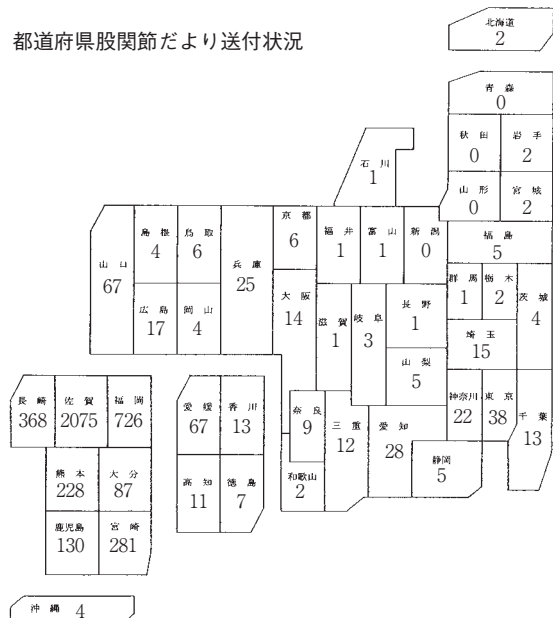
現在、馬渡教授の手術は1月まで予約が入っております。来年お知らせする時には、今年より人数が増えていることと思われます。

これからも股関節だよりをよろしくお願ひします。

|      | 平成22年 |
|------|-------|
| 佐賀県  | 2075  |
| 北海道  | 2     |
| 岩手県  | 2     |
| 宮城県  | 2     |
| 福島県  | 5     |
| 福井県  | 1     |
| 茨城県  | 4     |
| 栃木県  | 2     |
| 埼玉県  | 15    |
| 千葉県  | 13    |
| 東京都  | 38    |
| 神奈川県 | 22    |
| 群馬県  | 1     |
| 富山県  | 1     |
| 石川県  | 1     |
| 山梨県  | 5     |
| 長野県  | 1     |
| 岐阜県  | 3     |
| 静岡県  | 5     |
| 愛知県  | 28    |
| 三重県  | 12    |
| 滋賀県  | 1     |
| 京都府  | 6     |
| 大阪府  | 14    |
| 兵庫県  | 25    |
| 奈良県  | 9     |
| 和歌山県 | 2     |
| 鳥取県  | 6     |
| 島根県  | 4     |
| 岡山県  | 4     |
| 広島県  | 17    |
| 山口県  | 67    |
| 徳島県  | 7     |
| 香川県  | 13    |
| 愛媛県  | 67    |
| 高知県  | 11    |
| 福岡県  | 726   |
| 長崎県  | 368   |
| 熊本県  | 228   |
| 大分県  | 87    |
| 宮崎県  | 281   |
| 鹿児島県 | 130   |
| 沖縄県  | 4     |
| 合計   | 4315  |

|      | 平成22年 |
|------|-------|
| 佐賀市  | 672   |
| 神埼市  | 103   |
| 神埼郡  | 30    |
| 三養基郡 | 54    |
| 鳥栖市  | 53    |
| 小城市  | 137   |
| 多久市  | 71    |
| 武雄市  | 114   |
| 鹿島市  | 125   |
| 杵島郡  | 201   |
| 藤津郡  | 38    |
| 嬉野市  | 55    |
| 伊万里市 | 133   |
| 唐津市  | 240   |
| 西松浦郡 | 39    |
| 東松浦郡 | 10    |
| 合計   | 2075  |

|          | 平成22年 |
|----------|-------|
| 九州       | 1824  |
| 佐賀県      | 2075  |
| 九州、佐賀県以外 | 416   |
| 合計       | 4315  |



お手紙・お葉書  
 ありがとう  
 ございます

お便り有難うございます。  
 股関節だよりを今後ともよろしく  
 お願いいたします。

|         |     |   |
|---------|-----|---|
| 佐賀県佐賀市  | Y・M | 様 |
| 佐賀県佐賀市  | H・S | 様 |
| 佐賀県唐津市  | M・K | 様 |
| 福岡県北九州市 | H・M | 様 |
| 福岡県大牟田市 | T・R | 様 |
| 長崎県     | T・Y | 様 |
| 長崎県     | T・H | 様 |
| 熊本県     | T・T | 様 |
| 熊本県     | Y・S | 様 |
| 宮崎県     | Y・S | 様 |
| 大分県     | H・M | 様 |
| 岐阜県     | K・M | 様 |
| 東京都     | K・M | 様 |
| 福島県     | S・T | 様 |

## 編集後記

5月に入り、初夏のような気候になってまいりましたが、皆様いかがお過ごしでしょうか？

9か月ぶりのご挨拶になります。大変お待たせして申し訳ございません。今回も多くの先生に原稿を書いていただきました。興味深い内容になっていると思います。

それから4月より、医師の入れ替わりがありまして、外来でもご存じだと思いますが、良い先生ばかりですので、分からないことがあれば何でもお尋ねください。また今回は、股関節だよりの送付状況を掲載いたしました。今後も年に一度、掲載する予定ですので、股関節だよりをよろしくお願ひします。

いつも股関節だよりに対して、お手紙・お便りをいただきありがとうございます。この場を借りてお礼申し上げます。また住所の変更があれば、お手紙・メール・お電話でご連絡をいただければ幸いです。

風邪などひかれませぬよう、ご自愛くださいませ。

お手紙・住所変更等の連絡先 〒849-8501 佐賀県佐賀市鍋島5丁目1番1号  
 佐賀大学医学部整形外科医局内 股関節だより編集局 野中まで  
 ☎：0952-34-2343／0952-34-2337 ㊚：0952-34-2059  
 Mail address：seikei@med.saga-u.ac.jp  
 追伸：住所変更がある場合は、ご連絡をお願いします。