

特別協賛企業・団体

サクラグローバルホールディング株式会社
テルモ株式会社
日本光電工業株式会社
日本医療器材工業会(医器工)
社団法人 日本画像医療システム工業会(JIRA)
一般社団法人 電子情報技術産業協会(JEITA)

一般協賛企業

日立アロカメディカル株式会社
富士フイルムメディカル株式会社
旭化成クラレメディカル株式会社
小林メディカル株式会社
株式会社 島津製作所
スリーエム ヘルスケア株式会社
帝人ファーマ株式会社
東芝メディカルシステムズ株式会社
東レ株式会社
株式会社トップ
ニプロ株式会社
株式会社八光
株式会社 日立メディコ
フクダ電子株式会社
ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社
株式会社メディコン
株式会社メニコン

協賛団体

一般社団法人 日本医療機器工業会(日医工)
日本医療機器販売業協会(医器販協)
商工組合 東京医療機器協会(東医協)
日本医用光学機器工業会(日医光)
日本眼科医療機器協会(眼医器協)
日本眼内レンズ協会(眼内レンズ)
一般社団法人 日本コンタクトレンズ協会(コンタクト)

骨粗鬆症、変形性膝関節症、腰痛、骨折

「骨の病気」

— 予防・診断・治療の最前線 —

実施報告書

主催： 日本医療機器産業連合会
医療技術産業戦略コンソーシアム (METIS)

後援：内閣府、厚生労働省、経済産業省、文部科学省

日時：2012年(平成24年)1月14日(土) 13:00~16:25
会場：よみうりホール 東京都千代田区有楽町1-11-1



医機連

日本医療機器産業連合会
JFMDA
The Japan Federation of
Medical Devices Associations

〒162-0822 東京都新宿区下宮比町3番2号 飯田橋スクエアビル8階B
TEL:03(5225)6234 FAX:03(3260)9092
http://www.jfmda.gr.jp

目次

出演者プロフィール	1	告知・周知原稿／当日配布資料	40
開会挨拶	2	今までに開催された医療機器市民フォーラム	42
プログラムコーディネーター挨拶	3	日本医療機器産業連合会（医機連）	43
第1部：講演	7	医機連 加盟団体	44
第2部：パネルディスカッション	18	医療技術産業戦略コンソーシアム（METIS）	45
閉会挨拶	31	医療機器とは？	46
アンケート集計結果	32		

プログラム

12:00～

開場

13:00～13:05

開会挨拶

荻野 和郎 日本医療機器産業連合会 会長

13:05～13:25

プログラムコーディネーター挨拶

岩本 幸英 氏 公益社団法人 日本整形外科学会理事長
九州大学大学院医学研究院 整形外科 教授

13:25～14:25

第1部：講演

骨粗鬆症／遠藤 直人 氏 新潟大学大学院医歯学総合研究科
整形外科学分野 教授

変形性膝関節症／齋藤 知行 氏 横浜市立大学 整形外科 教授

休憩

14:40～16:20

第2部：パネルディスカッション

パネリスト

岩本 幸英 氏 公益社団法人 日本整形外科学会理事長
九州大学大学院医学研究院 整形外科 教授

遠藤 直人 氏 新潟大学大学院医歯学総合研究科
整形外科学分野 教授

齋藤 知行 氏 横浜市立大学 整形外科 教授

田中 正 氏 国保直営総合病院 君津中央病院 副院長
千葉大学医学部 臨床教授

高橋 和久 氏 千葉大学大学院医学研究院 整形外科学 教授

コーディネーター

前野 一雄 氏 読売新聞編集委員・METIS委員

16:20～16:25

閉会挨拶

梶谷文彦 医療技術産業戦略コンソーシアム 議長

出演者プロフィール

プログラムコーディネーター・パネリスト

岩本 幸英 氏

公益社団法人 日本整形外科学会理事長・九州大学大学院医学研究院 整形外科 教授

1978年 久留米大学医学部卒業。九州大学大学院博士課程終了。米国NIH(国立衛生研究所)留学、九州大学整形外科助教授などを経て、1996年より現職。2009年 日本整形外科学会学術総会会長。アジア・太平洋整形外科学会日本代表。2011年より日本整形外科学会理事長に就任。



講演者・パネリスト

遠藤 直人 氏

新潟大学大学院医歯学総合研究科 整形外科学分野 教授

1980年 新潟大学医学部卒業。1981年 山形県鶴岡市立荘内病院整形外科、1982年 新潟県柏崎市厚生連刈羽郡総合病院整形外科、1987年 新潟大学医学部附属病院整形外科、1987年 新潟県立十日町病院整形外科、1990年 米国メルク社、1993年 新潟大学医学部附属病院整形外科、1999年 新潟大学医学部 教授、2001年 新潟大学大学院 教授。



講演者・パネリスト

齋藤 知行 氏

横浜市立大学 整形外科 教授

1979年 横浜市立大学医学部医学科卒業。1982年 町田市民病院勤務、1984年 横浜市立大学整形外科 助手、1989年 フィンランドHelsinki大学 Rheumatic Foundation Hospital 留学、1991年 米国Case Western Reserve大学 Skeletal Research Center 留学、1993年 横浜市立大学整形外科 講師、1997年 横浜市立大学整形外科 助教授、2002年より現職。



パネリスト

田中 正 氏

国保直営総合病院 君津中央病院 副院長・千葉大学医学部 臨床教授

1974年 千葉大学医学部卒業、同整形外科入局。1979年 カナダオタワ大学留学。1985年 千葉大学医学部助手、1986年 君津中央病院整形外科医長、2006年より現職。2007年より日本骨折治療学会理事、2010年 同学会長。2000年よりAO 財団(国際的骨折研究グループ) 理事、現在 AOTrauma Asia Pacific会長。



パネリスト

高橋 和久 氏

千葉大学大学院医学研究院 整形外科学 教授

1976年 千葉大学医学部卒業。1985年 文部教官 千葉大学助手医学部附属病院、1994年 文部教官 千葉大学講師医学部附属病院、2003年 文部科学教官 千葉大学助教授大学院医学研究院、2007年 千葉大学教授大学院医学研究院、2009年 千葉大学医学部 副学部長・千葉大学医学部附属病院 副病院長、2011年 千葉大学大学院医学研究院 副研究院長・千葉大学医学部 副学部長。



コーディネーター

前野 一雄 氏

読売新聞編集委員・METIS委員

1977年横浜国立大学卒業。富山支局を経て科学部で医学・医療を担当し、2004年に医療情報部長。長期連載「医療ルネサンス」取材班として新聞協会賞、菊池寛賞、「障害児の予防と治療」で第1回アップジョン医学記事賞の特別賞を受賞。

開会挨拶

荻野和郎

日本医療機器産業連合会 会長



皆様、こんにちは。日本医療機器産業連合会の会長の荻野と申します。大変寒い中、またご多用の中を、このフォーラムに大勢の方にご参加をいただき、誠にありがとうございます。

昨年は東日本大震災という大変な震災が発生し、多くの方がお亡くなりになり、大変大勢の方が被災をされました。まもなく1年になろうかという時期ですが、いまだもって厳しい生活を強いられている方々に、心からお見舞いを申し上げます。

年が変わりまして辰年ということで、「昇竜」という言葉があります。ぜひ今年は、辰が勢い良く天に昇っていくように、何事も明るく希望が見える良い年になって欲しいと思います。

さて、今日の市民フォーラムでございますが、内閣府・厚生労働省・経済産業省・文部科学省のご後援をいただきました。また、医療機器に関わる20団体を含む、4,900社程で構成されておりますこの日本医療機器産業連合会、そして「METIS（メティス）」と呼んでおります、産官学が一体となり日本の医療技術、医療機器、産業を大いに発展させていこうということから2001年にこのコンソーシアムという協議会を編成し、今日まで様々な問題について検討を進めてきましたが、この両方の共催になります。

この市民フォーラムでは、毎回皆様方のご関心の深いテーマを選び、その分野のリーダーとしてご活躍の大変著明な先生方をお願いし、お話しをお聴きしております。

そして普段、皆様方はあまり医療機器をご覧になる機会も少なく、お馴染みがないかと思えます。そのため、医療機器も含めまして皆様方にご理解を深めていただきたいという願いから、今回は「骨の病気」というテーマを取り上げさせていただきました。

全体のコーディネートを日本整形外科学会の理事長で、九州大学 整形外科 教授の岩本幸英先生をお願いしております。後半のパネルディスカッションのコーディネーターは、読売新聞

の編集委員で、METISの委員を長年にわたって務めていただいています前野一雄様にお願いをしております。

ところでこの日本の医療機器の市場規模は、昨年度は約2兆3,000億円という規模でした。医薬品は約9兆円という市場規模ですので、医療機器は医薬品の規模の約4分の1になりますが、医薬品と同じく今日の医療を支えるのになくはならないものです。

しかし、この2兆3,000億円の市場規模の中を見ますと、およそ半分は先進的な治療機器を主体とする海外からの輸出品が占めております。そのため、日本からの輸出と海外からの輸入との差額が20年位前から段々開くようになりました。昨年度の収支の差額は、約6,000億円の赤字という状態になっております。日本の大変素晴らしい医療を支える医療機器、器材の半分以上が輸出品に頼っているという状況です。これは、医療機器を安定的に供給していくなどの色々な問題があると思えます。この状態の改善に向けて、産官学一体になって努力をしている次第です。本日の市民フォーラムを通して、「骨の病気」へご理解を深めていただきますとともに、医療機器にもご関心、ご理解を深めていただければ大変ありがたいと思えます。

なお、この市民フォーラムの最後に皆様へアンケートのお願いをしておりますが、次回の市民フォーラムに向けてどのような企画をしていくかを参考にさせていただいております。

ぜひお帰りの節には率直なご意見をお聞かせいただければ大変幸いです。重ねて本日ご参加いただきましたことに御礼を申し上げまして、私の冒頭のご挨拶といたします。ありがとうございました。

プログラムコーディネーター挨拶

プログラムコーディネーター

岩本 幸英 氏

公益社団法人 日本整形外科学会理事長
九州大学大学院医学研究院 整形外科 教授

1978年 久留米大学医学部卒業。九州大学大学院博士課程終了。米国NIH（国立衛生研究所）留学、九州大学整形外科助教授などを経て、1996年より現職。2009年 日本整形外科学会学術総会会長。アジア・太平洋整形外科学会日本代表。2011年より日本整形外科学会理事長に就任。



本日は皆様、大変お寒い中、医療機器市民フォーラムにご参加いただき、ありがとうございます。

私達医師にとって、病気の診断や治療を行う上で、医療機器は欠かすことが出来ません。医学の発達と医療機器の発達が相まって、初めて医療の発達が達成されます。

今回の医療機器市民フォーラムでは、整形外科のテーマを取り上げていただきました。そこで本日は、私たち整形外科が取り扱っている疾患と治療、医療機器について分かりやすくご説明し、皆様のご理解とご支援を賜りたいと思います。

最初に私がトップバッターとして、「骨の病気とロコモティブシンドローム」というタイトルで、整形外科が取り扱っている疾患の全体像についてお話しします。

[図1] まず申し上げたいことは、私たち整形外科医は運動器疾患のスペシャリストだということです。運動器は、骨・関節・筋肉・腱・神経など体を動かす臓器の総称です。

循環器・消化器・呼吸器などの生命維持臓器が重要なことは言うまでもありません。しかし、体を動かす運動器が健康でなければ、皆さんが外出したり日常生活を楽しんだり、人間ら

しい生活を送ることはできないという意味で、運動器は大変重要な臓器なのです。

[図2] まず、運動器が障害される病気あるいは外傷には、どんなものがあるかをご説明します。たくさんの種類がある中から、幾つかを紹介します。腰が痛い、長時間歩けない方の中には、腰部脊柱管狭窄症という疾患が数多く見られます。また、膝が痛い方も多く、代表的な疾患としては変形性膝関節症があります。

骨粗鬆症の方も非常に多いのですが、骨粗鬆症の方が転倒しますと、しばしば骨折をします。骨折する部位として、腰椎の圧迫骨折や大腿骨の頸部骨折などが挙げられます。このような病気が運動器の疾患の代表的なものです。

[図3] 高齢化社会を迎え、これらの運動器疾患が急増しています。ここに、日本の平均寿命の推移を示します。下が男性で上が女性ですが、このように男性も女性も年ごとに平均寿命が推移しています。

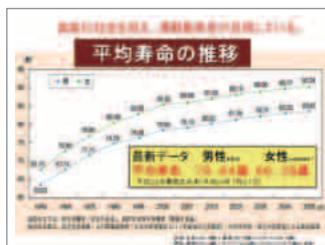
最新のデータを見ますと、男性の平均寿命が79.6歳、女性が86.39歳で、男女合わせますと80歳以上の平均寿命になり



[図-1]



[図-2]



[図-3]

ます。そして2050年以降には、女性の平均寿命は90歳以上になると推計されています。日本は世界一の最長寿国であるということです。

人口の中で65歳以上の高齢者が占める割合が21パーセントを超えますと超高齢化社会といますが、日本は23パーセントを超えています。そこで、日本は高齢化率が世界でナンバー1であると共に、世界一の超高齢化社会だと言えます。

国民の皆さんの寿命がどんどん延びて世界一になっているということは、本当に素晴らしいことです。しかし一方で介護が必要な国民が次第に増加していることが問題なのです。

[図4]ここに示しますスライドは「要介護度別の認定者の推移」です。全体像で見ますと介護が必要な国民が増加しています。どこが増加しているかという、要介護1と要支援です。すなわち、軽度の要介護者が増えているといえます。

[図5]では介護が必要になったその原因は何かということ、要介護と要支援の両方から合わせて見ますと、1位が脳血管疾患・脳血管障害、2位が認知症、3位が高齢による衰弱です。そして4位に関節疾患、5位が転倒・骨折になります。

しかし、運動器障害の関節疾患と転倒による骨折を合わせると21.5パーセントで、合算2位となります。このパーセンテージは、第1位である脳血管障害とほぼ同じであり、運動器障害で介護が必要になった人、寝たきりになった人が多いということが分かります。

[図6]更に要支援に限れば、運動器疾患が原因の第1位となります。関節疾患と転倒による骨折を合わせますと、実に32.7パーセント、約3分の1に及びます。

[図7]こちらは、国が65歳以上の高齢者の健康に関する訴えを調査した結果です。男性はブルーのバーです。男性の第1位が腰痛、2番目が頻尿ですが、頻尿とほとんど同じパーセンテージで関節痛が上がっています。女性の方では1位が腰痛、2位が関節痛、3位が肩こりです。

このように、国民の健康上の悩みのかかなりのパーセンテージを運動器障害が占めているということが分かります。

運動器疾患がどれくらい多いのかを、生活習慣病と対比して見ます。レントゲンを撮ると変形性腰椎症の所見がある方は3,790万人で高血圧症の数とほぼ同等であり、このうち約800万人がすでに膝の痛みを有しています。またレントゲンで変形性関節症の所見がある方は2,530万人で高脂血症の数とほぼ同等であり、このうち1,100万人に腰痛があります。

骨粗鬆症が原因で大腿骨頸部骨折をきたし、寝たきりになるなど大変な目に遭われる方がたくさんいます。その数は年間約14万人で、しかも年ごとに増加している由々しい状態です。このように運動器疾患は非常に頻度が高く、いわば「国民病」だといえます。

[図8]しかし、生活習慣病あるいはメタボリックシンドロームに比べますと、運動器障害についての国民の皆さんの認知度はまだ低いです。そこで運動器の重要性と運動器疾患のことをもっと国民の皆さんに知っていただきたいと思い、平成19年に日本整形外科学会は「ロコモティブシンドローム」(略してロコモ)という概念を提唱しました。

「ロコモ」とは、「運動器の障害により自立度が低下して要介護状態になっていた、要介護となるリスクの高い状態」のことを示します。

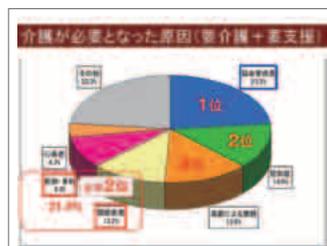
[図9]このロコモティブシンドロームは色々な運動器障害が隠されていますが、国民の方には一体どこが悪いのか分かりにくいと思います。

日整会(日本整形外科学会)は、国民の皆様が「自分はちょっとおかしいのではないか、運動器障害があるのではないか」と気がついていただくために、全体的な運動能力、日常生活の歩行能力を調べるという意味で、7つのロコチェック項目を提唱しました。

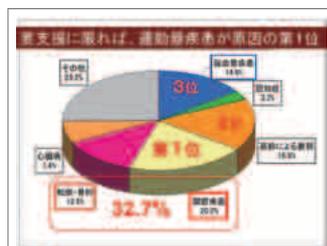
それは1番「片脚立ちで靴下がはけない」、2番「家の中でつまずいたり滑ったりする」、3番「階段を上するのに手すりが必要



[図-4]



[図-5]



[図-6]



[図-7]

要である」、4番「横断歩道を青信号で渡りきれない」、5番「15分くらい続けて歩けない」、6番「2キログラム程度の買い物（これは1リットルの牛乳パック2個程度）をして持ち帰るのが困難」、7番「家のやや重い仕事（これは掃除機の使用、布団の上げ下げ）が困難である」です。この1から7のうちの1つでも当てはまればロコモの心配があり、ちょっと要注意です。

チェック項目から自分の運動器障害を見つけていただく事は、国民の目線でも分かりやすいのではないかと思います。そして整形外科を受診し、何か運動器障害はないか診察を受けていただきたいと思います。

そのロコモティブシンドロームになったときの解決法ですが、まずは手術をしないで治すということです。例えば筋力の低下が原因で歩行能力が落ちているときは、ご自分で、ご自宅で治療することもできます。

〔図10〕私たちが提唱しているのは片脚立ちの訓練やスクワットの訓練です。程度が軽い方であれば、支えがなくとも片脚立ちができます。しかし、やっと伝え歩きができるような人にできるわけがありませんので、テーブルを使って手で支えながらやっていただきます。

スクワットも膝を曲げて伸ばすという動作ですが、程度に応じて指導します。これで筋力の低下による歩行能力の障害などを、自分で治していただこうと思っています。

〔図11〕このようにロコモを自分で解決することは極めて重要なことですが、一方で様々な運動器疾患がロコモの原因になっていることに注意しなければなりません。例えば、長歩き

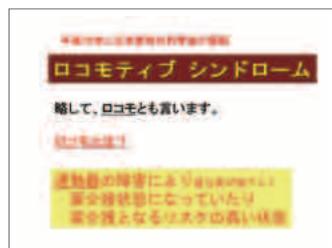
ができない原因として膝関節の障害もあれば、腰の障害もあります。原因をはっきりさせるために整形外科を受診し、的確な診断に基づく適切な治療を受けることが必要です。

〔図12〕以上述べた運動器疾患の診断と治療には医療機器が大変役に立っています。例えば腰痛や間欠性跛行があって腰部脊柱管狭窄症が疑われる患者さんに対して、私たち整形外科医が診察を行います。一方で、腰椎MRIを撮ることによって、どの部位の神経が何によって圧迫されているのかわかり同定できるわけです。また、脊椎手術に用いる医療機器については、最近では脊椎内視鏡が出現し、最小侵襲手術で神経の圧迫を除いたり、椎間板ヘルニアを除去したりすることができるようになりました。

〔図13〕膝にも色々な病気がありますが、膝の中の様子も関節鏡で覗いてみることもできます。この関節鏡という技術は、世界に先駆けて日本で開発された医療技術で、世界中に広まっています。関節鏡で覗けば、関節内の様子は視一目瞭然です。現在では人工膝関節以外の手術の多くが関節鏡視下手術で行われるようになってきました。

また、変形性関節症が進行してしまって人工膝関節を入れないと治らない患者さんもたくさんおられます。近年、人工関節の材料と手術手技の進歩がめざましく、人工膝関節の手術により痛みが取れる患者さんが非常に多くなっています。

〔図14〕骨粗鬆症はこの写真が示したように骨がスカスカになる病気です。このスカスカの状態が体の外から判断できるように、骨密度測定装置が普及しています。



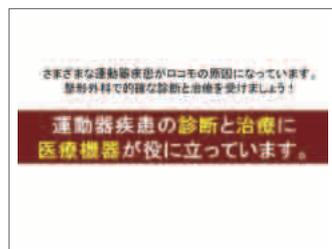
〔図-8〕



〔図-9〕



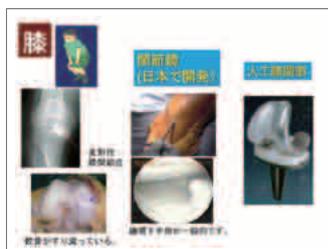
〔図-10〕



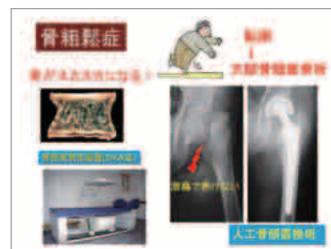
〔図-11〕



〔図-12〕



〔図-13〕



〔図-14〕

また、骨粗鬆症の患者さんはちょっとした段差で転倒してつまずくことにより、大腿骨頸部骨折になり歩けなくなることが良くありますが、人工骨頭置換術などの手術を行うことによって再び前と同じように歩けるようになります。以上のような例から、医療機器がいかに診断と治療に役に立っているかが分かります。

[図15]最後に、私たち整形外科医が「運動器疾患の治療を通じて健康寿命の延伸のお手伝いをしている」ことをお話します。健康寿命とは何かというと「心身ともに自立した活動的状態での生存期間」のことです。

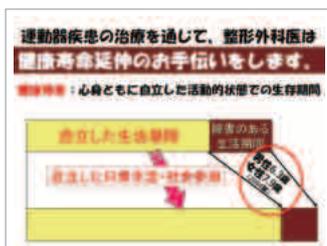
現在、随分寿命は延びてきました。しかし、人生を全うする最後の数年間(男性では6.3年、女性では7.9年)は、寝たきりになるか、外出できない状態で過ごしておられる方が多いのです。

障害のある生活期間があるというのは、人間にとって非常に不幸なことだと思います。私たちは運動器疾患の治療を通じて自立した日常生活・社会参加をできるだけ長くし、障害のある人生最後の期間を短くしていく努力を行っています。

全体の寿命は、もっと延びてほしいです。しかし最後の障害のある生活期間は私たちの力で皆さんのために短縮して、そして健康寿命を延伸して人生最後まで社会生活を楽しんでいただきたいと思います。

以上で私の話を終わりますが、私の話に引き続きまして「骨粗鬆症」についての講演を遠藤先生、「変形性膝関節症」についての講演を齋藤先生が行います。休憩を挟みましてパネルディスカッションがあります。この演者に加えまして「腰痛」などについて高橋先生が、「骨折」などについて田中先生が話し、そして事前に皆様から集めましたご質問に私たちが答えていくというなかたちで皆様のご理解をいただきたいと思います。

本日は長い時間になりますが、どうぞよろしく願いいたします。



[図-15]

第1部：講演①

骨粗鬆症

講演者 **遠藤直人氏**
新潟大学大学院医歯学総合研究科
整形外科科学分野 教授

1980年 新潟大学医学部卒業。1981年 山形県鶴岡市立荘内病院整形外科、1982年 新潟県柏崎市厚生連刈羽郡総合病院整形外科、1987年 新潟大学医学部付属病院整形外科、1987年 新潟県立十日町病院整形外科、1990年 米国メルク社、1993年 新潟大学医学部付属病院整形外科、1999年 新潟大学医学部 教授、2001年 新潟大学大学院 教授。



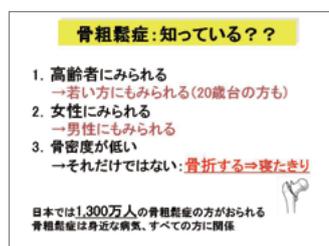
[図1] 骨粗鬆症について、幾つかのポイントをお話しします。高齢者に骨粗鬆症はみられます。しかし、高齢者だけでなく、二十代から三十代の比較的若い方にも骨粗鬆症はみられます。女性の骨粗鬆症は非常に多く、高齢では大半の方が骨粗鬆症とも言えるかもしれません。しかし、骨粗鬆症は女性だけではなく、男性にもあり、これは非常に今話題になっています。次に、骨粗鬆症といいますと骨密度が低いことで、非常に関心を持たれています。しかし、骨密度が低いだけが問題ではありません。骨粗鬆症は、最終的に骨折をします。骨が脆いために骨折をし、最後には寝たきりになることも問題です。現在日本では、1,300万人の方が骨粗鬆症にかかっていると推測されています。自分の身の回りに、骨粗鬆症の方が大勢おられるのが現状です。

今日はこれから、「骨について」、「骨粗鬆症がどんなものなの

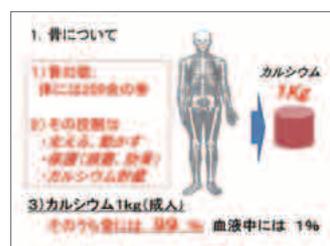
か」、そして最後に「治療と予防」の3つについてお話しします。

[図2] 人間の体に骨は、頭から足の先まで、大体200本ぐらあります。骨の役割は、大きく3つです。1つは、体を支え動かすこと。手や足のように動かしたり歩いたり、支え動かすことです。その次に、保護することです。頭や胸を見てもらうと分かるように、頭の中や胸の中の臓器を保護する役割があります。そして、もう一つの役割はカルシウムの貯蔵です。では、体の骨をみんな集めて量りにかけたら、カルシウムはどのくらいでしょうか。概ね1kgです。大体体重が60kgぐらいの方に、1kgぐらいのカルシウムがあります。そのうちカルシウムの99%は、骨にあります。それ以外が、血液と体の中の液体、細胞の中にある状態です。骨はまさに「カルシウムを貯蔵している場所」である、といえます。

[図3] 次に骨の中を少し見てみましょう。これは腿(もも)



[図-1]



[図-2]



[図-3]

の骨です。大腿骨のこの部分を拡大し、骨を輪切りにして断面で見えます。外側は皮質骨といって、非常に緻密な硬い骨の部分になっています。中の部分は海綿骨といって、ヘチマのような網目構造をしている場所です。したがって骨は、チョークみたいな一様の組織ではなく、外側と内側部分の構造が少し異なったつくりをしています。

[図4] さらに骨の中には細胞があります。骨というと、皆さんは焼いた魚の骨や肉のケンタッキーフライドチキンといった骨しか見ておられませんので、白い塊のように思うかもしれませんが、骨の中にはたくさん細胞が入っています。中でも重要な細胞は破骨細胞で、骨を吸収して壊します。もう一つは、骨芽細胞という骨を作る細胞です。この2つが非常にうまく密に連携をとり、骨を作ったり壊したり、骨の新陳代謝を行っております。骨はまさに生きている状態なのです。ぜひ、ここはよく理解してください。

[図5] では、実際に脊椎(せぼね)を見てみましょう。これが健康な方の脊椎です。外側部分、内側部分です。内側部分は海綿骨ですが、密接に骨と骨が連結して丈夫な作りをしています。右は、骨粗鬆症の方の脊椎の断面図です。外側の骨の部分は皮質骨も薄くなり、中の海綿骨の部分も非常に疎になり、水気を失ったダイコンみたいですね。拡大してみると、見るからに非常に脆く、潰れてしまいそうです。実際、骨が脆いので骨折を起こします。脊椎では、上下方向で押されて、潰れてしまいます。圧迫骨折と言いますが、潰れた骨になってしまいます。

[図6] では、骨粗鬆症ではどうして骨が減るのでしょうか。先ほど、骨の新陳代謝のお話をしました。骨が壊されて吸収されますが、一方で骨が作られる状態のことです。このバランスが崩れ、骨の吸収が形成よりも上回ってしまうのが骨粗鬆症の状態です。中には、骨がどんどん壊される方もいますし、あるいは骨の形成がどんどん下がってしまう方もいます。つまり、骨の入ってくる部分と出る部分のバランスが取れないので、

「骨の赤字決算」と考えてください。

そのため、特に骨粗鬆症と診断された方では、その骨の吸収が多いタイプなのか、あるいは形成が少ないタイプなのかを見ることで、その後の予防や治療に良い目安となります。単に骨粗鬆症だけでなく、自分の骨はどうなのかと、調べて見ていくことが大事だと思います。

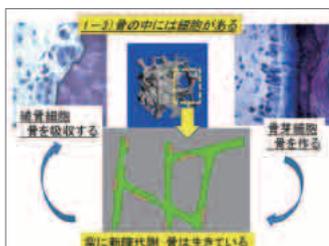
ここまです少しまとめます。まず、骨の役割は支えて運動する。体の中のものを保護する。そして、カルシウムを貯蔵する役割です。カルシウムは体に大体1kgあり、骨と血液の間を行き来しています。さらに、骨の中には細胞があり、骨は活発に生きている組織だと知る必要があります。そして、骨粗鬆症は、まさに骨の病気です。

[図7] 続いて、骨粗鬆症がどんな病気なのか、骨粗鬆症による骨折がもたらすことについてのお話をします。

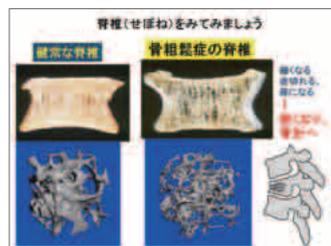
骨粗鬆症で骨折を起こすと、当然、体が動かなくなります。場合によっては寝たきりになり、生活が非常に困ります。トイレに行ったり、食事をしたり、動いたりできません。それ以外に、「また動いたら骨折するのではないか」、「また背中がどんどん曲がってくるのではないか」と心配します。これは生活の質、QOLが低下することにもつながります。そして何よりも、非常に重症な場合には、命まで非常に不良になってしまうことがあります。

さらにもう一つのポイントは、家族に大きな負担がかかってしまいます。現在の日本は高齢者がとても多く、高齢者だけで暮らしている家庭は非常に多いです。自分の家だけではなく、隣の家も前の家も高齢者だけという地域はたくさんあります。そのため、自分が動けない場合、隣の家に頼もうと思っても、隣の家も高齢者で頼めません。つまり、寝たきりだけにはなれない、なりたくないのが日本の状況です。

[図8] 高齢者にみられる骨折ですが、上から、脊椎の圧迫骨折、続いて、大腿骨の頸部です。これは大腿骨近位部という言い方もしますが、ちょうど股の付け根の骨折です。次に、手関



[図-4]



[図-5]



[図-6]



[図-7]

節です。そして肩の部分です。これらは、手をついたり転んだりして骨折を起こします。最近是非常に骨が脆いために、骨盤まで骨折をする方もいます。中でも、脊椎の骨、それから大腿骨頸部、あるいは大腿骨近位部と言われている股の付け根の骨折が重要です。

[図9] 大腿骨近位部骨折、大腿骨頸部骨折は、最近、増え続けているといえます。

1985年以来、人口250万の県で大腿骨近位部骨折の調査を行っています。人口250万人の新潟県で1985年は、1年間に677の骨折があり、人口10万人当たり大体27の骨折でした。年々増えていき、2004年には2,421、2010年には3,218の骨折の数になりました。人口10万人当たり134の方が、大腿骨近位部骨折ということでした。骨折の数、発生率ともに過去25年間、増え続けています。高齢者の増加に伴い当然増えてますが、それ以上に骨折の数が増えています。これが今、大きな問題になっています。

[図10] どういった方が増えているかを見ます。横軸は、年齢です。発生率は、1985年から2010年です。大体高齢者が多いのですが、75歳ぐらいから、やはり骨折する方が多くなっています。1985年と比べると、より年齢の高い方がより多く骨折することが分かりました。骨が脆くなったせいもあり、より年齢が高い方の骨折の頻度、発生率が高くなります。

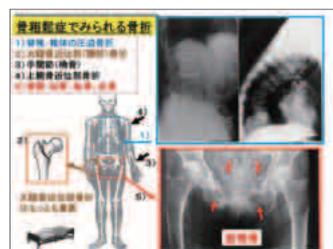
[図11] では、このような骨折はどのような方が心配でしょう。一つは、骨の密度が少ない方です。骨の密度は、骨の量の一つの目安です。骨の量が少なければ、当然骨折しやすくな

ります。そして、「骨折歴」です。例えば、脊椎の骨を骨折した方は、次に骨折をするリスクが高いと言われています。次に高齢です。70歳とか75歳以上の方は、やはり骨折をしやすくなります。もう一つは、「母親の骨折歴」です。例えば80歳とか90歳の方が骨折をすると、その娘さんも実は骨折リスクが高いこととなります。母親と娘の関係は非常に密なる関係があるわけです。飲酒、喫煙ももちろんリスクはありますが、比較的少しのリスクです。続いて、運動不足、カルシウム不足も、骨折を起こしやすくなります。

[図12] 続いて、骨折の関係を少し見てみたいと思います。同じく新潟県で調べた結果ですが、骨折の方々の年齢と骨折の発生率を図に示しました。脊椎の骨折、大腿骨、近位部骨折です。脊椎の骨折は60代後半ぐらいから、年齢とともに増えていきます。大腿骨の近位部(頸部)骨折はやや遅れて、70～75歳以上ぐらいから増えていきます。

大腿骨頸部骨折がある方の8割の方は、X線を撮ってみると脊椎の骨折がありました。これは、大腿骨の近位部(頸部)骨折を起こす前に脊椎の骨折を起こしていたこととなります。このとおり、脊椎の骨折を起こした方は、次に大腿骨近位部(頸部)、股の付け根の骨折を起こす危険性が高いと考えられます。

[図13] もう一つ、最近注目しているのは、ビタミンD不足です。ビタミンDは骨粗鬆症、骨折との関連で注目されています。これは新潟県の佐渡市、愛知市、鳥取市の3カ所で調べたものです。左側が大腿骨の近位部(頸部)骨折、股の付け根の骨折で、右側が脊椎の骨折の方々です。この3地域で、大腿骨の



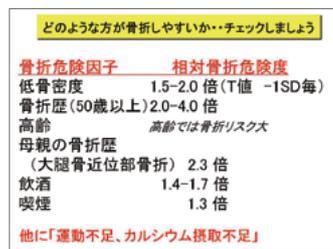
[図-8]



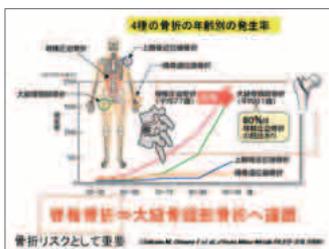
[図-9]



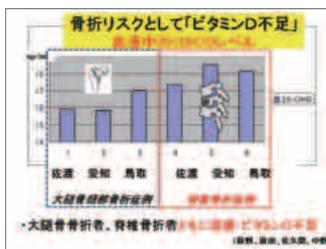
[図-10]



[図-11]



[図-12]



[図-13]

頸部骨折の方や脊椎の骨折の方について、血液中のビタミンDを測りましたが、いずれもビタミンDが不足していました。つまり、大腿骨の頸部骨折や脊椎の骨折は、ビタミンDが不足している方が非常に多かったといえます。

ここまでを、まとめます。まず骨粗鬆症による骨折は、過去25年間増えています。そしてビタミンDが不足していると、脊椎の骨折を起こし、大腿骨の近位部の骨折を起こすことが考えられます。さらに、一回骨折を起こした人、特に脊椎の骨折を起こした人は、次に大腿骨の近位部の骨折を起こすことが考えられます。

[図14] 次に骨粗鬆症の治療と予防に、話を進めたいと思います。骨粗鬆症の治療と予防を考える上で、大きく3つに考えたいと思います。

1つは、まず皆さんで目標を立てましょう。2つ目は、一人ひとりが努めることです。これは運動、栄養・食事が見本となります。3つ目は、これで不足の場合には薬物を使いましょう。この場合、医師と患者さんとの共同作業になるので、医師と患者さん共に(協同作業)薬を使って対応しましょう。特に骨がもろいことが問題ですが、骨粗鬆症の相談できる医者を見つけましょう。そして、一人ひとりに合う薬を選びましょう。何よりも大事なのは、始めたら続けることです。3日や1週間薬を使っても骨はよくはなりません。継続することです。

[図15] では、まず皆さんと共に目標を立てましょう。私どもが提案する目標、目指すところは大きく3つです。

1つは、脊椎の骨から大腿骨頸部骨折、股の付け根の骨折、このような骨折がつながっていくことを防ぐことです。脊椎の骨折を起こした人は、その後、大腿骨頸部骨折、股の付け根の骨折を起こす人が多いようです。そして、ビタミンD不足により、骨折が次に骨折を生む連鎖があるので、これを断ち切ることが一つの目標です。

2つ目が、一回、大腿骨の近位部骨折を起こしたら、反対側の股の付け根の骨折を防ぐことです。大腿骨近位部、股の付け

根の骨折の方も見ますと、1割から2割ぐらいの方は反対側の骨折を起こしますので、十分に注意をして対応していく必要があります。

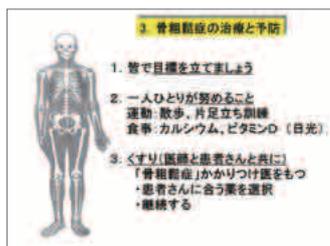
3つ目は、母と娘はよく似ています。母親と娘と孫の3世代の場合、母親と娘はよく似ています。しかし、骨という観点から母親と孫は、そう似ていません。おそらく、生活習慣や昔と今と時代が違ったり、体格が違ったり、生活環境が違う事が理由かもしれません。現時点で言えることは、母親と娘は、非常に密接な関係です。骨折をしたら骨折をしやすい、骨が少なければ骨が少ない等の関係があります。皆さんの中で、母親が骨折をしたことがある方は十分注意してください。

[図16] 食事と栄養ですが、カルシウム、ビタミンD、ビタミンKというのは、基本的に重要です。カルシウムは体の中に1kgあり、出入りしています。骨が減ることは、カルシウムが減ることです。そのため、当然カルシウムを補う必要があります。現在、成人では1日に700~800mg、牛乳だけで取ると3~4本になるのでしょうか。ただ、骨の少ない方は、もう少し多めに800~1,000mgぐらい取った方がいいとの報告があります。ここで注意をしなければいけないのは、リンを取りすぎないことです。

若い人で、リンがたくさん含まれているインスタント食品を非常に多く取ると、リンのほうがいっぱい入ってしまい、カルシウムがあまり体内に入らなくなってしまいます。食べ物を取る時は、リンはほどほどに。特にインスタント食品は、ほどほどに食べるのが大切です。

2つ目がビタミンDです。ビタミンDが不足している方が、高齢者に多いと考えられます。魚やキノコ類にビタミンDがあります。また、食事以外にお日様にあたるのが大切です。1日15分でも20分でもいいので、お日様にあたるのは非常に有効であると考えられます。あとはビタミンK、納豆、緑色野菜の摂取になります。

[図17] 続いて、運動も非常に重要です。特に骨粗鬆症で働



[図-14]



[図-15]



[図-16]



[図-17]

められる運動は、散歩と片足立ちです。散歩は20～30分程度でいいので、続ける必要があります。もちろん、腰が悪い方が一律に散歩できるわけではありません。あくまでも散歩できる方には、非常にいい運動の1つだと思います。

もう一つの運動は、片足立ちの運動です。これは1日3回、1分間片足立ちしますと、理論的には50分間散歩したことに相当すると計算されています。散歩ができない方は、片足立ちをすることが有効です。ただ、くれぐれも転ばないように、初めから1分間を目指すのではなく、自分にできるレベルから。例えば最初は10秒でも15秒でもいいと思います。そこから少しずつ時間を延ばしてください。運動して転んで骨折するのが一番よくありませんが、自分の力量に合わせて少しずつ進めてください。運動は、何よりも継続が大切です。人間は弱いものですから、一人で運動はなかなか続けることができないと思います。ご夫婦で、あるいは友達で、運動を続けてください。

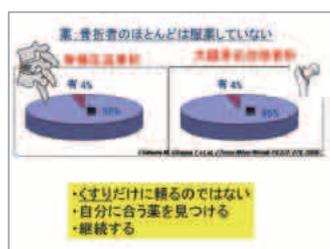
[図18] もう一つ、薬という観点です。実は、骨折をした人を調査したことがあります。2004年のデータですが、脊椎の骨折の方と大腿骨近位部骨折の方について、骨折をして病院に来た時に、骨粗鬆症の薬の使用を調べたところ、いずれも4%程度でした。つまり、90%以上の方は骨粗鬆症の治療をしていませんでした。現在、多少パーセンテージは上がりましたが、まだまだ骨粗鬆症の治療、特に骨折しやすい人が治療している割合は決して多くはありません。今は、骨の吸収を止める、抑える薬や、骨の形成を高める薬があります。そういった薬は自分に合っているのかどうか、自分の骨の状態に合わせて使い分けることが大事だと思います。もちろん骨粗鬆症の薬は大切ですが、薬だけに頼ってはいけません。何よりも薬は、3日や1週間使っても効くものではありません。長く続けることが大切なので、長く続けるように努力してください。

最後に、まとめます。骨粗鬆症は、日本のような高齢者社会では重要な問題です。基本は栄養と運動です。栄養と運動が不足している時に、薬を上乗せして対応します。薬だけに頼って

いくのではなく、あくまで栄養と運動にプラスして薬、と考えるてください。

そして、骨の健康は、子どもの頃から丈夫な骨を作ることが目標です。大人や高齢者になり骨が少なくて困るのではなく、子供の頃にいかに大きく丈夫な骨を作り、将来骨を維持することが重要です。その重要なキーパーソンは家族、特にお母さん、主婦の方です。お母さんや主婦の方は家庭で非常に大きな役割を果たしていると思います。ぜひご家族の骨の健康を守る上で、キーパーソンであることを忘れないでください。

また、骨粗鬆症について、かかりつけ医者を、ぜひ持ってください。整形外科医は、骨粗鬆症を始めとする骨の専門医だと、ぜひ再認識してください。



[図-18]

変形性膝関節症

講演者 齋藤知行氏
横浜市立大学 整形外科 教授

1979年 横浜市立大学医学部医学科卒業。1982年 町田市民病院勤務、1984年 横浜市立大学整形外科 助手、1989年 フィンランドHelsinki大学 Rheumatic Foundation Hospital 留学、1991年 米国Case Western Reserve大学 Skeletal Research Center 留学、1993年 横浜市立大学整形外科 講師、1997年 横浜市立大学整形外科 助教授、2002年より現職。



日本は超高齢化社会となり変形性膝関節症は、頻度の高い病気になりました。多くの方々が膝の痛みで悩まれていると思いますので、それについて詳しくお話します。

[図1] これは、現在の日本の人口のピラミッドです。年少人口、生産年齢人口が減り、その上に多くの高齢者がいます。こういった高齢者の方たちに健康な人生を送っていただくのも、私たち整形外科医の使命です。

65歳以上の総人口に占める割合が21%を超えると、超高齢社会になります。日本は2005年に20%になり、すでに超高齢社会に突入しています。今後、2050年には35%が高齢者になると予測されています。

[図2] 高齢に伴い、運動期にはさまざまな問題が出てきます。人間の運動器の寿命がどのくらいかはっきりと判りませんが、25歳を過ぎますと、いろいろな所に加齢に伴う変化が出てきます。腰椎、手、股関節、膝にその発現頻度は高くなります。筋肉の全体の重量も減ってきます。特に下肢では筋力の減少が上肢に比べ著明であるのが大きな問題で、下肢の関節の障害の発生の頻度が高い一つの原因になるとも言われています。

骨、関節、筋肉以外に、神経系の神経と筋肉とのバランスが少しずつ落ちてくることも大きな問題です。例えばバランスを崩し転倒して骨折を引き起こすことが、運動器の障害になります。

このような運動器の変化を抑えるためには、骨、関節の軟骨、筋肉、神経、この4つを十分考えながら治療していく、あるいは運動で鍛えていく必要があります。

現在の日本人の平均寿命は女性が86歳ですが、健康寿命、介護を受けずに十分自立した生活を送れるのが78歳とWHOが報告しています。この8年間の差をいかに短縮させるか、ご自分で運動器を管理することが重要です。

もう一つ、今は大家族制度ではなく、独立した形で生活している高齢者の増加が問題になっています。お年寄りご夫婦や女性だけ、単身で生活している高齢者も増えています。今後、2025年には女性は750万人、男性は約500万人が一人で生活している状況になります。

二足で立って、二足で歩くことが人間の必要条件なので、歩く能力をいかに保持するかが非常に重要な問題で、今後、健康寿命を延伸させるためにも歩行能力が必要になります。

[図3] 膝についての話を進めますが、下肢の障害の中で一番多いのは膝です。お年寄りの膝の問題には、変形性膝関節症だけではなく、さまざまな病気があります。例えば痛風によっても関節炎を引き起こしますし、ピロリン酸のような結晶が膝関節の中にたまることもあります。これは加齢的な年齢に伴う一つの部分現象としても考えられますが、ピロリン酸が結晶として析出し、関節炎を引き起こします。

特殊な形の関節リウマチもあります。また、関節リウマチ自体は、30歳代の女性に多く発生しますが、お年寄りになってリウマチになる場合もあります。加齢的变化で起きる病気もあります。特発性膝骨壊死は大腿骨に発生し、骨が少し丸く抜けてくるような像がレントゲン写真で特徴的な所見です。また、糖尿病等によって末梢神経が障害され、関節炎を起こす場合もあります。

[図4] しかし、やはり一番多いのは変形性膝関節症です。日本の変形性膝関節症の発生頻度は今まで詳しい統計がなく、700万、1,000万ぐらいという話でした。しかし、東京大学の吉村先生たちが池袋、新潟、和歌山の2つの漁村と山村の地域を、コホートとって地域を決め、変形性膝関節症、変形性脊椎症などの頻度を経時的に測り、どのくらいの患者さんが罹患されて悩んでいるかを類推した数字があります。彼らの報告によると、変形性膝関節症は、2,530万人で、その内訳は女性が3分の2弱を占めています。その約3分の1の方が膝の痛み、腫れを訴えています。膝の痛みで悩んでいる方が非常に多いのが現状です。

[図5] これはアメリカの図譜から取った写真ですが、まさに変形性膝関節症の患者さんの特徴を表しています。比較的体幹が太く、手足が細いです。足、膝はO脚になり、変形を伴います。そして、歩くのが非常に困難で、4点支持の補助具を使っています。顔は非常に沈鬱な表情を呈し、こういう状況に陥ることが変形性膝関節症の一番進行した状態です。

また、関節症ですので、天候や動作に左右され、症状は変化し

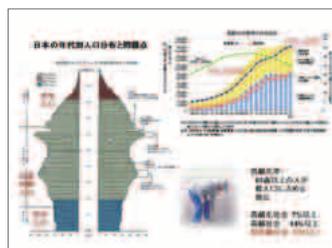
ます。

[図6] 病気の発生頻度を見ると、40歳代の後半から徐々に発生し、60歳代の後半ごろにピークがあります。男女で比較すると、圧倒的に女性の患者さんが多く、男性の約3倍とされています。欧米でも女性の患者さんが非常に多いのがこの病気の特徴です。

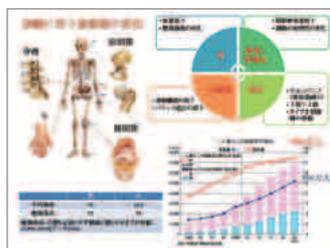
[図7] 膝関節は、内側、外側、大腿骨お皿の部分と、3つの関節に分けて病変を考えることができます。日本の変形性膝関節症の患者さんは、内側の痛みを訴える方が非常に多いです。O脚で、力が集中する場所がよく痛むこととなります。内側が42%、内側とお皿の部分が20%、それを含めると約62%、3分の2以上の患者さんは内側の膝関節の部分に障害していることが分かります。

[図8] 変形性膝関節症の経過ですが、患者さんに立っただき、正面から膝関節を撮った写真で評価します。最初は、少し白い影が出てきます。これは軟骨の下にある骨が少し堅くなってきていることを示すサインです。その後、徐々に関節の隙間が減ってきます。通常ですと6ミリ以上あるのが普通ですが、3ミリ以下になり、徐々に関節の隙間が閉鎖してきます。閉鎖は、骨同士がくっつくことで、半月板と軟骨がほとんど磨り減ってなくなってきています。今度は、骨同士が互いに接触し、磨り減ってきます。骨のえぐれた像が出てきて、さらに骨の陥没が強くなり、最終的には大きな膝関節の機能障害をきたします。

便宜的に、このような時期を病気の初期、関節の隙間が狭く



[図-1]



[図-2]



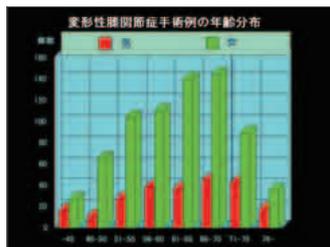
[図-3]



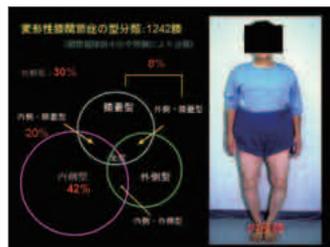
[図-4]



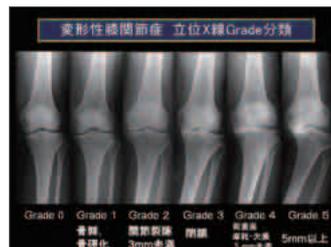
[図-5]



[図-6]



[図-7]



[図-8]

なってきた時期を中期と言います。そして、軟骨がもう全くなり骨同士が接触してしまう時期を末期と言います。末期にかけては、手術的な治療が必要になると考えるのが、一般的な整形外科医の考えです。

[図9] 単一の原因で、変形性膝関節症になるわけではありません。患者さんを診察すると、幾つかの原因が類推できます。一つはO脚の変形により、膝関節の内側に力が集中することです。

そして女性に多い骨粗鬆症の問題、骨の質の問題も関係してくるでしょう。軟骨自体の変化を伴いますので、軟骨の代謝的な原因もあり、腫れもあることを考えると、炎症の関与もあるでしょう。そして、高齢者に発生するので、年齢も発生の原因となります。

最近では、遺伝子的な研究がさかんに行われています。人間の小さなコラーゲンの遺伝子座に異常がある場合、軟骨の変化がすぐ表れると言われています。感受性遺伝子の存在が関与するとも言われています。

いずれにしても、軟骨が変化して、さらに軟骨の下にある骨が劣化し、膝関節が痛み、可動域が悪くなり、最終的には大きな日常生活の制限をきたします。

原因がはっきりしないものを、一次性的変形性膝関節症といいます。半月板損傷や交通事故の骨折の変形治癒があり、原因がはっきりしている場合は、二次性的変形性膝関節症といいます。二次性的膝関節症は片方だけの場合が多く、一次性的膝関節症は両足に同じように症状がありますので、区別することができます。

変形性膝関節症のもう一つの特徴は、進行して変形が強くなると、体重をかけた時に膝関節がぐっと外側に動く現象です。これは側方動揺といいます。膝が大変不安定な状況にあることを意味します。この状況になると、薬や装具療法は、もう効果の範囲を超えていますので、手術的な治療を考えるのが一般的です。

[図10] 変形性膝関節症がどのような病気なのか、様々な研究で原因が究明されています。最近では、分子生物学的には、過剰なストレスが繰り返し関節の軟骨に加わると軟骨自体も変化し、軟骨の基質の産生が少なくなると言われています。そして、実際に軟骨の周りも変化し、圧力に対して非常に弱い組織になります。そうすると、軟骨が磨耗した粉が関節の中に飛び散り、関節包を裏打ちしている滑膜という膜がそれを取り除こうとして捕捉します。その結果、炎症が起きて、さまざまな

炎症に関係する属目が表れ、悪循環を作ると言われています。最近では、このような軟骨の変化に骨の変化が大きく関与するのではないかと考えられています。

いずれにしても、つるつるした関節の表面がざらざらし、部分的にはげ落ち、最終的には軟骨がほとんどなくなり、下の硬い骨が露出し、痛みが強くなります。

また、変形性膝関節症の特徴として、膝関節の関節面に水平に飛び出るように骨棘(こつきょく)が形成され、痛みに関与すると言われています。

[図11] 変形性膝関節症の臨床症状について説明します。患者さんは、歩いている時に痛みを訴える方が大部分です。痛みで正座ができないことがあります。80%近くの患者さんは階段の昇降時にも痛みを訴えます。痛みが膝関節に負担が加わった時に発生するのがこの病気の大きな特徴です。

[図12] もちろん、初期と末期では症状が全く違います。例えば、病気の始まった頃は、朝少し膝がこわばってベッドから起きづらい、椅子から立ち上がる時に少し刺すような痛みがあるという症状が出てきますが、安静にすれば消失するのが大部分です。

進行すると痛みの回数が増え、階段の昇降でさらに痛みが出ます。最初のうちは膝の動きは保たれますが、痛みが強くなると膝が曲げづらい、伸ばしづらいという症状が出てきます。さらに関節の軟骨がなくなると、グズグズッと音がするという訴えがあります。

かなり進行した末期になると、少しの距離しか歩けなくなったり、変形して膝が曲がったり、という症状があります。また、このように進行の程度によって、少しずつ症状が変わってきます。

[図13] 日本ではあまり研究はされていませんが、海外では病気が精神的な面にどのような影響を与えるのか、調査されています。アメリカの整形外科学会で変形性膝関節症の患者さんの悩みを調べた調査では、疲労感、不安感、なんとなく体がだるい、仲間と一緒にどこにも行けないなど苛立ちが出てきます。そして、孤立感や、悲壮感などの感情が出てくる場合があります。このような症状を減らすためにも、しっかり治療することが必要です。お年寄りが社会にどんどん積極的に参加するように補助することも、治療の大きな責務ではないかと思っています。

[図14] 保存療法についてご説明します。患者さん2,400万人の3分の1にあたる800万人に何らかの症状があり、治療の

対象になります。この病気では治療と予防が非常に重要です。保存療法には、発生の予防、初期治療から進行させないという役割があります。体全体に関して減量や生活指導があり、膝にかかる負担を減らすことが大切になります。もう一つは膝自体の治療で、膝関節自体に対する治療の中では、大腿四頭筋訓練が非常に重要な治療となります。

さらに、膝関節に動揺性がある場合は、装具療法も必要になります。症状の軽減には、膝を温めたりします。関節に水がたまっている場合には、ステロイドの関節内注入を行います。水腫がおさまって痛みがある場合には、ヒアルロン酸の関節内投与を行います。

もう一つ重要なのは薬物療法で、痛み止めの薬を使用することです。最近海外ではオピオイド、軽い麻薬のようなものを投与する場合もあり、日本でも最近使用することができるようになりました。薬物療法も海外の先進国に近づいてきました。サプリメントを愛用されている方も多いと思います。

このような治療は単独で行うことは、ほとんどありません。例えば、大腿四頭筋訓練を行いながらの装具療法や、ヒアルロン酸注入をしながら装具療法を行うなど、幾つかの治療法を組み合わせで行うのが一般的です。

[図15] この図は、海外の関節疾患を扱う医師が、どのような治療法に一番信用がおけるかを示しています。VASの100

は絶対推薦できるという治療法、0は治療しても効果がないことを表します。ヨーロッパでも、運動療法、薬物療法、日常生活指導、ダイエットによる減量が上位に挙げられ、変形性膝関節症の基盤をなす治療法と認識されています。これは、日本でも同様です。

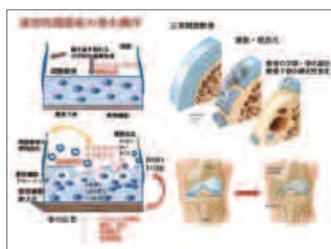
関節内注入療法やグルコサミンは約50%なので、どちらかというとも有効です。しかし、科学的な根拠を明示した論文、報告が極めて少なく、証明しづらいのが大きな問題だと思います。

[図16] 大腿四頭筋訓練は、膝の局所的な治療で最も重要で、その方法は非常に単純な訓練です。横になって、よい方の足を90度曲げ、そして膝を上を上げます。簡単にできる方は重りの付加を加えて、10回、20回繰り返して下ろします。上げてから5秒間数えて下ろす動作を朝晩繰り返します。2週間、8週間ごとに患者さんに来院していただき、筋力を測った効果を見ると、大腿四頭筋は、徐々に上がってくるのが分かります。それとともに、膝を曲げる筋肉も、股関節を広げたり閉じたりする筋肉も徐々に上がります。8週間の間に、筋肉が増強してきているのが分かります。

そして、筋力が増えてきますと、明らかに痛みが軽減することが分かります。積極的かつ継続的にやることによって、膝関節の痛みがとれてきます。



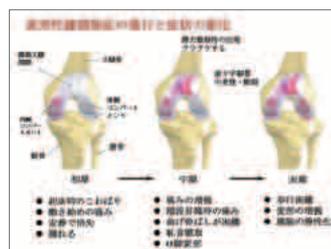
[図-9]



[図-10]



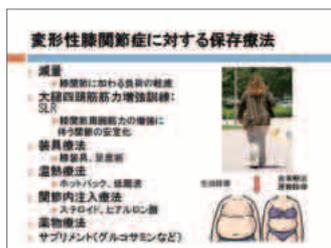
[図11]



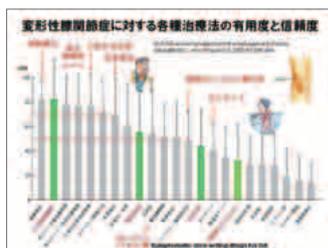
[図-12]



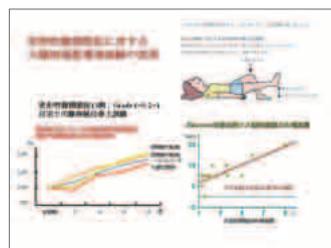
[図-13]



[図-14]



[図-15]



[図-16]

[図17] 海外の報告ですが、38例の患者さんに大腿四頭筋の増強訓練、セッティング、椅子に座って膝を伸ばしたり曲げたりする訓練を行いました。

[図18] そして、臨床的な痛みの改善度と膝関節の固有感覚を調べました。その結果、明らかに痛みの程度は改善し、特に軽い症例でその効果が著明でした。固有感覚は、例えば膝が40度曲がっている感覚を見る検査ですが、それも筋力が増えてくると正確になって、神経も同時に鍛えられることを示しています。

[図19] 変形性膝関節症の外科的治療法は、関節を温存するか、人工関節に換えるかの2つになります。温存する手術は、関節の中に炎症を起こす、あるいは痛みを感じるものを取る手術があります。骨切り術は、膝関節の変形を治す手術です。人工関節に換える手術は、部分的に換えるものと、全部人工関節に置換するものがあります。

最近では人工関節の材質、デザインも改善され、理論的には150度の屈曲が可能な人工関節も導入されています。かつては90度ぐらしか曲がらなかった膝が、新しい人工関節で130度近く曲がるようになりました。こういった治療も最も一般的に行われる手術となり、現在では日本でも年間約6万件の手術を行っています。

[図20] 治療法それぞれに利点、欠点があります。関節鏡手術は関節内の処置ですので、比較的に変形の軽い患者さんに適し、痛みの原因がはっきりしている患者さんにとって非常に効果があります。

骨切り術の一番の利点は患者さんご自身の関節が残るので、運動される方に向いていますが、骨を切って付ける過程が必要で、入院期間が若干延びることが弱点となります。

人工関節は膝が人工物に置換されるので、それなりの問題はありますが、痛みがよくとれ、すぐに歩けるようになることが大きな利点です。最近では25年以上の良好な術後成績も出ていますので、65歳以上の患者さんであれば、一生、再手術しない状況もあります。

[図21] 手術の術式を示します。これが関節鏡で、痛みのある遊離体の部分を取って、滑膜切除を行っている術式です。

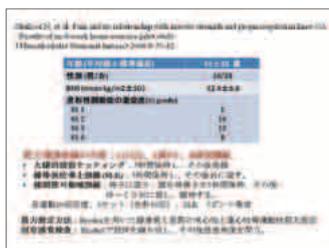
[図22] 骨切り術は、関節外で部分的に骨を切除して、O脚を若干X脚に変える手術です。青い部分は非常に体重がかかっていることを示しますが、変形を矯正し全体的に荷重を分散し、関節内の環境を変えて痛みを取ります。

[図23] 自分の膝が残ることで、以前に象牙化した部分でも、関節の修復や起点が働くことが観察できます。

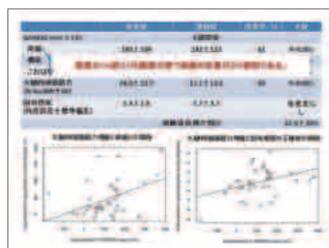
[図24] 最近はもっと単純になり、骨を切って、ここの部分を開いて、人工骨を挿入し、早期に体重をかける術式もさかんに行われるようになり、着目されている手術方式です。

[図25] 大きな金属の板で固定しますが、術後2週ですぐに歩け、人工関節に劣らないくらい早く体重をかけられるようになってきました。こういった進歩もあります。

[図26] 日本整形外科学会の判定基準で、JOA scoreというものがあります。100点は正常で、0は何もできない膝ですが、70点ぐらいの患者さんが、平均すると90点ぐらいの膝に



[図-17]



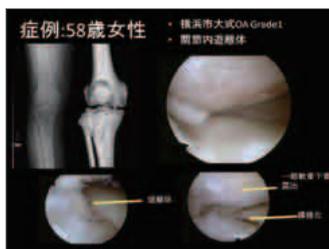
[図-18]



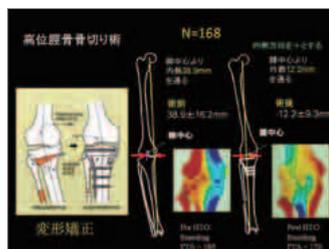
[図-19]

手術の種類	適応
関節鏡手術	半月板損傷、前十字靭帯損傷、後十字靭帯損傷、滑膜炎、遊離体、変形性膝関節症の初期段階
骨切り術	変形性膝関節症の中期段階、O脚、X脚
人工関節置換術	変形性膝関節症の重度段階、疼痛、機能障害

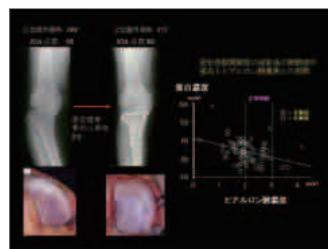
[図-20]



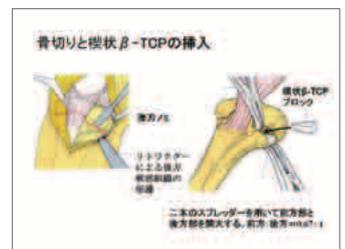
[図-21]



[図-22]



[図-23]

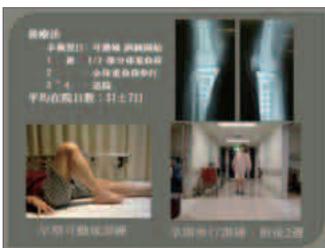


[図-24]

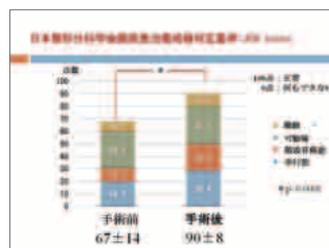
まで回復しています。90というのは若干動きが悪いけれども、階段も上れ、平地もしっかり歩ける程度です。非常に成績も安定しています。

〔図27〕歩行や階段昇降などの移動能力を保つことは、自身の生活ばかりではなく、社会に参画でき、仲間と運動することができることとなります。これは平成19年の確か経産省の報告で、60歳代の2人以上の世帯のスポーツ関係の支出を示したグラフですが、60歳になるとスポーツの施設使用料等にかかるお金が非常に多いことがわかります。若い方たちよりもお年寄りは健康意識が大変高く、自分の健康を維持することを勉強している方が非常に多いことを意味します。そういった方々は、暦年齢ではなく普段の活動にバリエーションがあり、個人差が大変大きいのが現状で、個々に適した治療法を選択することが重要であると考えています。

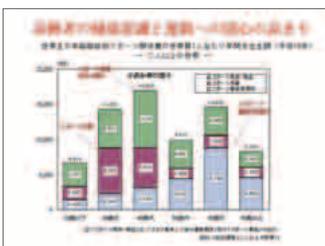
〔図28〕スポーツを見ますと、60歳以上の方々は40～50歳代に比べて右肩上がりに、スポーツに参画する方が増えています。そのニーズに対して、膝関節の障害を起こさないようにすることが重要ですし、障害が起きた時には、私たち整形外科医が関わりながら活動性を維持することが重要なのではないかと思います。山歩きやダンスをしている方もいます。そういう趣味をできるだけ維持させるのが、ご高齢の方たちを対象とした整形外科医の今後の一つの大きな役割だと思います。



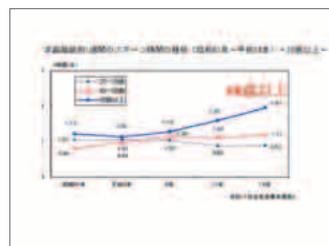
〔図-25〕



〔図-26〕



〔図-27〕



〔図-28〕

第2部：パネルディスカッション



【パネリスト】

岩本 幸英 氏

公益社団法人 日本整形外科学会理事長
九州大学大学院医学研究院 整形外科 教授

遠藤 直人 氏

新潟大学大学院医歯学総合研究科
整形外科学分野 教授

齋藤 知行 氏

横浜市立大学 整形外科 教授

田中 正 氏

国保直営総合病院 君津中央病院 副院長
千葉大学医学部 臨床教授

高橋 和久 氏

千葉大学大学院医学研究院
整形外科学 教授

【コーディネーター】

前野 一雄 氏

読売新聞東京本社 編集委員

【前野】 第2部のパネルディスカッションでは、皆さまの疑問について、私が代わって先生方にご質問していきたいと思えます。

その前に骨折と腰痛に関して、現状と治療法を中心にお二人の先生方にお話をいただきます。まず骨折について、田中先生お願いします。

【田中】 私からは骨折について、最近の話題を提供したいと思います。

〔図1〕最初に高齢者の骨折について、一つお話ししたいと思います。骨折はどの骨にも起きますが、高齢者によく見られる骨折が4カ所あります。背骨、股の付け根（大腿骨頸部）、手首、そして数は少なくなりますが腕の付け根の骨折です。今回は診断のむずかしさについて触れたいと思えます。

〔図2〕骨折の診断にはレントゲンが必要不可欠です。レントゲンを撮らないと話が先に進みません。しかし、レントゲンで分からないものがあるということだけは、覚えておいてください。

〔図3〕1人の患者さんを紹介します。73歳の女性

です。特に原因はなく、腰が痛くなってきました。病院を受診したら、「レントゲンで特に異常はありません」と言われ痛み止めを渡され、「外来で経過を見ましょう」ということになりました。しかし、痛みが良くならず10日後に再受診すると、脊椎の圧迫骨折だったことがわかりました。初診時のレントゲンでは正常であった背骨の高さが10日後のレントゲンでは明らかに低くなって（つぶれて）いますし、MRIでは真っ黒に写っています。これは骨折です。この例から分かるように、最初のレントゲンが大丈夫でも、決して安心してはいけません。もちろん、MRIは全ての病院でとれるわけではありませんし、全ての腰痛の患者さんにとって必要もありませんが、この例では、もし初診時にMRIが撮れていたなら、多分黒い映像が写って骨折と診断できたでしょう。

また、もう一つ注意があります。高齢者で腰の脇（腸骨といわれる骨）のあたりが痛くなってきたときには、胸椎と腰椎の間、腰のちょっと上の背骨の骨折を疑うことが経験上分かっています。もし、このようなとこ

ろに痛みがあった場合には、骨折を念頭に置かなければいけません。

[図4] さて別の患者さんです。65歳の女性です。転んでから左のそけい部（股の付け根）が痛くなりました。しかし、やはり「レントゲンでは異常がない」と近くのお医者さんに言われ、そのまま外来で様子を見ていました。しかし、3週間後に洗濯物を取ろうとして伸び上がったところ、激痛がはしって歩けなくなってしまいました。レントゲンを撮ったら大腿骨の頸部骨折でした。この例も、もし初診時にMRIが撮れていれば分かったと思われる例です。

[図5] 従って、特に高齢者の方々は骨折の診断はレントゲンだけがすべてではないことを覚えておいてください。レントゲンで異常がなくても、腰痛、そけい部の痛みは常に要注意です。

さて、続きまして子どもの骨折についてお話しします。最近子どもの骨折が増え、骨がもろく折れやすいという話を聞くことがあります。これは本当でしょうか。

[図6] 学校管理下（学校の敷地内あるいは部活動など）で起きた怪我の統計で、骨折の発生率についてみると、やはり右肩上がりで増えていることがわかります。これには実は2つの要素があるといわれています。1つは、普段あまり運動をしない子供たちが増え、運動神経が鈍くなっていたり、骨がもろくなっていたりして骨折を起こしやすいこと、もう1つは逆に、部活動や地域のスポーツ活動に積極的に参加している子ど

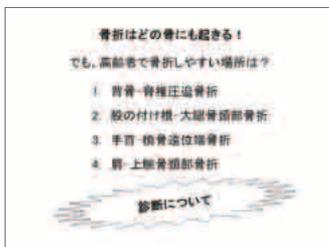
もたちで、運動の機会が多く、また高度なプレーをして骨折する場合などです。

さて、子どもの骨折の治療法は最近、考え方が少し変わってきています。

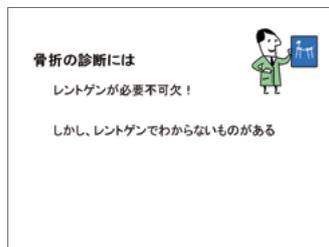
[図7]子どもは骨のつきが早く、また変形が少し残っても自然に矯正されてしまうことが多いので、従来子どもの骨折は一般的に保存的治療が原則でした。保存的治療というのは、例えばギプスや牽引治療です。これらの治療では、その間ずっと患肢を動かさず、もし牽引をすればじっと寝ていなければなりません。子どもたちは長くじっと固定していても関節が硬くなる（拘縮する）ことが少ないので、今まではこういう治療方針をとることが普通でした。しかし、大人は長く固定すると関節が硬くなるので早くリハビリを開始する必要がありますし、早く退院して、早く社会復帰することが求められますので、手術治療が盛んに行われています。最近、この考え方が子どもの場合にも適用されるようになってきたのです。

あくまで子どもの骨折に対しては保存治療が原則というものの、最近は部位によっては積極的に手術をするようになってきました。例えば、脚の骨折では金属で固定して早く動かして、できるなら早く歩かせて学校に行かせます。

[図8] 以前はベッド上で1カ月から1カ月半牽引して、その後ギプスを巻き、やっとギプスが取れたらリハビリを開始、というようなスケジュールでした。



[図-1]



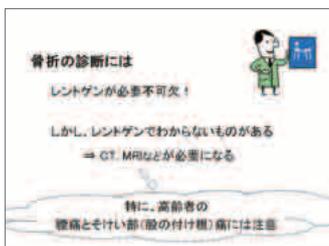
[図-2]



[図-3]



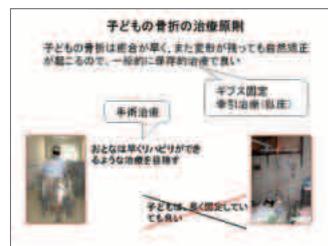
[図-4]



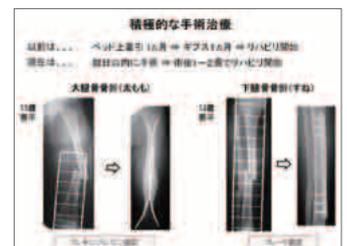
[図-5]



[図-6]



[図-7]



[図-8]

今は違います。数日以内に手術をして、術後1週間～2週間、痛みが少し楽になったらすぐにリハビリ、そのまま松葉づえが付けられれば退院です。学校にも行けません。時代は、このようになってきています。

次は、骨折手術法の進歩について簡単に触れます。

[図9] 骨折手術法には、いろいろあります。皮膚の上からピンを打ち込んでそれらを体の外で固定する創外固定法、骨髓内に心張り棒のようなものを入れてねじくぎで留める髄内釘法、あるいはプレート、スクリュー、鋼線（ワイヤー）などです。骨折の部位や形によりこれらの手術法を使い分けます。

皆さん、手術侵襲という言葉聞いたことはありますか。手術は、体に傷を付けるわけですが、侵襲とは手術操作が生体に与えるダメージです。ですから手術の侵襲はなるべく小さいほうがいいわけです。創外固定と髄内釘は比較的侵襲が小さい方法ですが、プレート、スクリュー、ワイヤーはやはり局所を大きく開けて固定することから、侵襲が大きいといわれています。

[図10] しかし、手術法は全体として侵襲が少ない方向に進歩しています。創外固定もいろいろな器械が出ています。最近ではTaylor Spatial Frame(テーラー・スペーシャルフレーム)が出ました。これはバーが6本あり、骨の変形に対してコンピューター解析によりそれぞれのバーの長さを計算してうまく調整し、整復を徐々に得るハイテクの創外固定です。

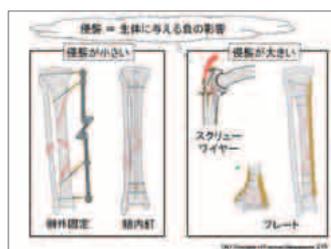
[図11] もともと髄内釘は侵襲が少ない手術法と言



われていますが、当初は骨幹部（骨の中央部）の骨折しか固定できませんでした。しかし今は、ねじくぎをいろいろな方向から入れられるようなデザインとなり、関節部（骨の端の方）の骨折にも使えるなど適用が拡大してきました。

[図12] また、もともと侵襲が大きいと批判を浴びてきたプレート法ですが、手術手技の進歩や、新しい概念のプレートの考案など大きく変わってきました。先ず手術手技の進歩ですが、従来の方法では骨をむきむきにしてプレート固定していましたが、手術部位を余り大きく開かない、「生物学的な方法」になり、さらに究極の方法として小さな皮切から手術する「最小侵襲プレート固定法（MIPO、ミポ）」が考案されました。これらの侵襲の違いは、図のバナナモデルでよく理解できると思います。

[図13] 例えば67歳の女性です。太ももの骨（大腿骨）の下の方（膝のすぐ上）に骨折があり、プレートで固定しました。昔の手術では大きく開けていました



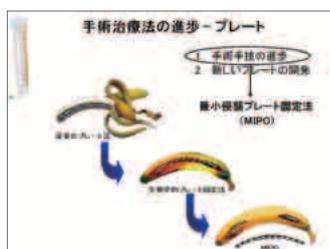
[図-9]



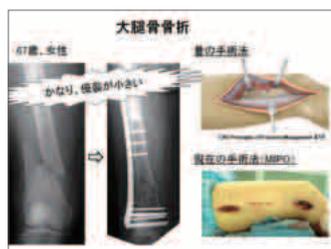
[図-10]



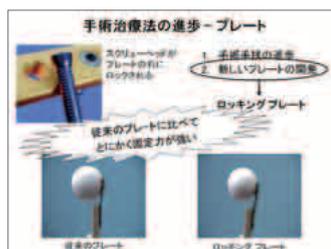
[図-11]



[図-12]



[図-13]



[図-14]



[図-15]



[図-16]

が、図にあるように今はいくつかの小さい傷から同じような固定をし、侵襲をかなり小さくできます。

[図14]またロッキングプレートという新しいプレートが開発されました。これは今、整形外科の先生で知らない先生はいないというプレートで、スクリューの頭の部分とプレートの穴にねじが切っており、ネジを挿入していくと最後にロックし、プレートとネジががっちり一体化します。

例えば、発泡スチロールをプレートで固定します。従来のプレートは、ねじくぎを差し込んでいただけなので、骨がもろいと簡単に緩んでしまいます。これは従来のプレートの泣き所でした。しかしロッキングプレートは、スクリューヘッドがしっかりと固定されているので、ちょっとの力ではびくともしません。固定力が非常に強いことから最近ではロッキングプレートが多く使われています。

2006年、大リーグの松井選手が手首を骨折し、翌日ニューヨークの病院でプレート固定をしました。このとき使われたのがロッキングプレートです。早期にリハビリを開始し、4カ月後にはスタメン復帰して大活躍をしたのを覚えていらっしゃる方も多いと思います。

[図15] このように骨折のプレート固定ではロッキングプレートが多く使われるようになりましたが、特に手首の骨折は、今は高齢者でも手術をすることが多くなり、特にロッキングプレートによる手術は、現在の主流と言ってもいいと思います。

[図16] また、大腿骨の骨折で人工関節周囲骨折という骨折があります。この患者さんは人工関節を股関節と膝の両方に入れていますが、その間で骨折をしてしまいました。骨粗鬆症が強く非常に骨がもろいことと、人工物があることから非常に治療が難しい例です。そのときに活躍するのがロッキングプレートを用いたMIPOです。今はこのような低侵襲治療が多く行われています。

最後にまとめです。高齢者の骨折では診断に注意しなければいけません。小児の骨折は最近治療法が変わってきています。手術法という点では、低侵襲手術、あるいは新しいインプラントが続々と開発されています。特にプレート法ではMIPO（最小侵襲プレート固

定法）とロッキングプレートが現在のキーワードになっています。以上、ご清聴ありがとうございました。

【前野】 ありがとうございます。次は腰痛について、高橋先生からお願いします。

【高橋】 はじめに、本日の結論を申し上げます。一つ目のポイントは、腰痛は非常に頻度の高い愁訴ですが、大部分は重篤なものではありません。それから2番目のポイントは、腰痛の治療としての安静ですが、普通は無理に安静する必要はありません。ご自分の痛みに合わせて体を動かすほうが腰痛にはよいとされています。この2点が、私の話の結論です。

本日は代表的な疾患である腰椎椎間板ヘルニアと腰部脊柱管狭窄症の話と、重症な腰痛の見分け方、それから一般的な腰痛の治療についてお話しします。

[図1] 国は3年に1度、国民生活の大規模な調査をしています。その中で有訴者率、つまり一般の国民の方がどのような愁訴を持っているのかを、43種類の症状について調べています。その結果、男性の1位は腰痛、2位は肩凝り、3位はせき・たんです。女性は、1位が肩凝り、2位が腰痛、3位が関節痛で、恐らくひざの痛みだと思えます。全体では、1位が腰痛、2位が肩凝り、3位が関節痛で、国民の愁訴の上位3位までを整形外科の疾患が占めていることになります。

腰痛は人口1,000人当たり100人前後で、わが国ではお子さんから高齢者の方まで含めて10人に1人は腰が痛いというのが現状です。

腰椎は普通5つあります。背骨が5つ重なり、間に椎間板という軟骨が挟まっています。背骨の真ん中には穴があいていて、これが脊柱管です。その中に大事な神経が通っています。

太ると腰が痛くなるといわれます。その理由として、私どもの重心はどうしても背骨の前にありますので、体は前に倒れようとします。そこで直立位を保とうと

有訴者率*			
	男性	女性	総数
1位	腰痛	肩こり	腰痛
2位	肩こり	腰痛	肩こり
3位	咳・たん	関節痛	関節痛

*人口1000人に対する有訴者数
(厚生労働省57巻9号 2007)

[図-1]

すると、背中の筋肉を緊張させて姿勢を保たなければいけないため、椎間板には体重より大きな力がかかります。従って、妊娠、あるいは太ったことで重心がわずかに前方に移動すると、椎間板にかかる力は非常に増えます。

ある研究によれば、立っているだけで、椎間板あるいは腰椎には体重の1.4倍の力がかかるといわれています。体重70kg程度の人でも、立つだけで100kg近くかかります。20kgぐらいのバケツいっぱいの水を持って20度ぐらい前屈すると、体重の2.2倍ぐらいの力がかかるといわれていますので、腰椎には非常に負担がかかります。

[図2] 腰痛を生じる疾患としては、今お話ししている腰椎の疾患だけではなく、内臓の病気、まれにはがんや、大動脈瘤、婦人科の子宮内膜症、泌尿器科の尿管結石などがあります。腰痛患者さんを診るときは、このようなあらゆる原因の可能性を考えます。しかし、一番頻度が多いのは腰椎疾患だと思います。

[図3] 腰痛は大きく二つに分かれます。一つは原因が分かった腰痛で、もう一つは原因が分からない腰痛です。原因が分かった腰痛は、ばい菌が背骨になってしまう化膿性脊椎炎、背骨にできる腫瘍、あるいは交通事故などの外傷による腰椎の骨折、それから椎間板（つかんばん）ヘルニアなどです。ただ椎間板ヘルニアについては、20年ぐらい前から症状のない人でもMRIで見ると椎間板ヘルニアがあることが分かり、椎間板ヘルニアが全部腰痛の原因とは言えません。

これらに対して、原因の分からない腰痛はたくさんあります。腰痛の専門家が言うにはとても心苦しいのですが、腰痛の80～90%の原因は正確には分かりません。整形外科に行ったらレントゲンを撮り、ここの椎間板が狭い、分離がある、すべりがある、これが痛みの原因ですと言われたことがあると思います。それ

も正しいです。しかし、専門家の立場から言いますと、レントゲンでそこにあるものが本当に今の腰痛を起こしている原因なのかは、難しいといえます。これらの腰痛を非特異的腰痛といいます。

非特異的腰痛の一部が、慢性腰痛症となってきます。これはただ長く続いているだけではなく、痛みが強く治りにくく、痛み自体が病気になります。

代表的な疾患として腰椎椎間板ヘルニアのお話をします。椎間板ヘルニアの方は、体を前後に曲げてくださと言っても背骨はあまり動きません。疼痛性側弯といいますが、後ろから見ると、痛みのために背中が傾いています。しかし、これはヘルニアがよくなるか、痛みがなくなれば真っすぐになります。

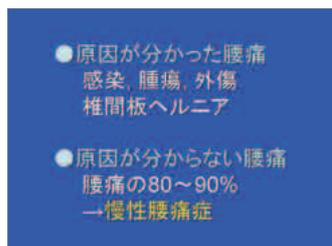
[図4] 椎間板ヘルニアの診断は、MRIが登場してからとても簡単になりました。MRIでは、黒いのが神経で、椎間板が出ているのが分かります。

[図5] 椎間板ヘルニアを見分けるには、患者さんにおむけに寝ていただき、両脚を伸ばしたまま、片足を持ち上げます。坐骨神経痛といいますが、そのときにお尻から脚の後ろにかけて電気が走るようにビリッとくる痛みがあれば椎間板ヘルニアの可能性が高いといえます。ヘルニア以外でもこの症状はきますが、典型的には30度ぐらい上がったらビリビリきってしまうのが椎間板ヘルニアの特徴です。

[図6] 次に腰部脊柱管狭窄症についてお話しします。脊柱管狭窄症は一般的には中高年の方に起こり、腰痛と下肢痛があります。特徴的な症状としては歩きにくく、間欠跛行があります。途切れ途切りに脚を引きずってしまう、歩くと脚の痛みやしびれが強くなり立ち止まる。できれば腰をかけたい、あるいはしゃがみ込みたい、そして1分ぐらい休むとまた歩けるようになる。これらが特徴的な症状です。また、自転車に乗ればどこでも行ける、スーパーでカートを押せば歩



[図-2]



[図-3]



[図-4]



[図-5]

くのが楽なのが、脊柱管狭窄症の特徴的な症状です。なぜ自転車に乗ればよいのかというと、ハンドルにつかまると腰の反りがなくなるからです。前かがみや杖を突く方が楽なのです。間欠跛行を出す似た病気には、動脈が詰まってしまう動脈硬化性の血管閉塞症があります。そちらは脊柱管狭窄症とは全く別の病気で、自転車をこいでもやはり足は痛くなりますし、前屈位でも症状は出てきます。

〔図 7〕 脊椎造影画像では、白い部分が神経の入っている袋（硬膜）で、脊柱管狭窄症の人は反ると神経が圧迫されて途切れますが、前かがみや自転車のハンドルにつかまるとすーっと通り、圧迫が解除されます。

〔図 8〕 そのため、コルセットなどをうまく使うと、歩けなかった人が歩けるようになります。コルセットは約 1,700 円です。病名によっては保険が利くので、3 割負担だと 500 ～ 600 円で手に入ります。

付け方のポイントは、脊柱管狭窄症の場合には腹圧を高くし、へその下を引き締めるようにして腰の反りを取ります。

それから、ストレッチがよいと思います。ひざを抱え込む、おじぎをする、そして背中を伸ばすことが、脊柱管狭窄症の場合は効果的です。

脊柱管狭窄症になれば全部手術になるわけではありません。軽い人や中ぐらいの人であれば、約 3 分の 1 の人は少しずつ悪くなりますが、約 3 分の 1 の人はあまり変わらない、約 3 分の 1 の人はどういうわけかよ

くなります。

〔図 9〕 ただ中には、歩くと会陰部や肛門の周辺に灼熱感がある、おしっこが出しにくい、頑固な便秘が起こる方がいます。そのような人は、続けて歩ける距



離が 50 ～ 300 メートル以下になります。この場合は、まず整形外科医を受診してよく診てもらい、続くようであれば手術をしたほうがよいでしょう。

次に、軽い腰痛と重い腰痛の見分け方です。

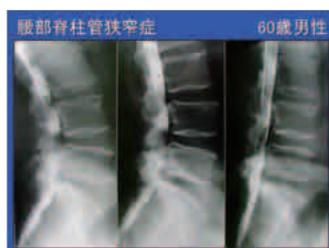
〔図 10〕 軽い腰痛疾患は腰痛だけで、下肢痛や下肢のしびれ、歩行障害、脱力などはありません。それから、たとく気持ちいいケースもそうです。私の外来でも腰痛の患者さんには必ず腰をたたきますが、「もうちょっとたたいてください」と言う人は、「もう来なくていいですよ」という感じです。あと、安静でよくなる場合です。また、目の輝き、唇の色、顔色など見た目で全身的に元気な人はあまり心配ありません。

〔図 11〕 では重い腰痛の見分け方は、重いといって

腰部脊柱管狭窄症

- ・中高年者、腰痛・下肢痛
- ・間欠跛行(歩くとき下肢痛、しびれが強まり立ち止まる)
- ・自転車での走行、前屈位での歩行が楽

〔図-6〕



〔図-7〕



〔図-8〕

手術を考慮する場合

- ・会陰部異常感覚
- ・膀胱直腸障害
- ・日常生活動作の制限
- ・50～300mの歩行距離

〔図-9〕

軽い腰痛疾患

1. 腰痛のみのもの
2. 叩くと気持ちがよいもの
3. 安静にて軽快するもの
4. 全身的に元気なもの

〔図-10〕

重い腰痛疾患

1. 下肢症状のあるもの
2. 安静時痛のあるもの
3. 次第に増強するもの
4. 夜間に増強する腰痛

〔図-11〕

重い腰痛疾患

5. たたくと痛いもの
6. 歩行障害を伴うもの
7. 1ヶ月で軽快しないもの
8. 他の症状を伴うもの

〔図-12〕

日常生活の調整

- ・腰を冷やさない
- ・入浴などで腰を暖める
- ・同じ姿勢を長くとらない
- ・ドライブでは適度な休憩
- ・中腰の姿勢はさける
- ・運動前にはストレッチング

〔図-13〕

も脊柱管狭窄症まで含めて重いことです。下肢症状のあるもの、脚がしびれる、脱力がある、坐骨神経痛がある、これは一応整形外科医を受診した方がいいです。それから安静でも痛いときや、悪くなる時は注意して下さい。普通は、ぎっくり腰でもだんだんよくなりますので、だんだん悪くなることはあまりありません。それから夜間に増強するもの。明け方5時ごろから痛いのは尿管結石や腫瘍があります。

〔図12〕 たたくと痛いものも注意が必要です。また、歩けないのは脊柱管狭窄症の場合があります。1カ月たってもよくなる場合や、どんどんやせてくるなど他の症状を伴う場合は、もちろん注意されたほうがよいと思います。

〔図13〕 一般的な非特異的腰痛の注意点としては、腰は冷やさないほうがいい。普通は、冷やすことはあまりありません。ぎっくり腰でも動けるようであれば、暖めたほうがいいです。入浴などで暖める。それから同じ姿勢を長く取らない。このように講義、講演を聴いてずっと座っているのはあまりよくありません。またドライブでは適度な休息を取る。中腰の姿勢は避け、運動前のウォーミングアップと終わった後のクーリングダウンは必要です。

84%の人は一生に一度は腰痛を経験すると言われています。非常に多い症状ですが、大部分は心配ありません。ただ先ほどお話ししたポイントがある場合、続くようであれば、一度整形外科を受診された方がよいと思います。どうもご清聴ありがとうございました。

【前野】 ありがとうございます。

それでは、先生方に私から質問を投げかけていきたいと思います。

まず遠藤先生。先生のお話の中に骨粗鬆症は必ずしも高齢者だけではなくて、女性に多く、20代や場合によっては男性にも見られると言われました。その原因は、どのようなことでしょうか。

【遠藤】 まず女性ですが、骨粗鬆症が女性に多いのは、女性ホルモンと大きく関係するからです。閉経前後のころから女性ホルモンがなくなり、骨が減ってしまうので、女性はそういった面で骨粗鬆症となる方が多いと思われます。

しかし女性ホルモンだけではなく、実は男性ホルモ

ンも骨と影響しています。男性の閉経期は女性ほど劇的ではありませんが、ただ徐々に男性もホルモンが減っていくといわれています。そうすると男性ホルモンの観点から、やはり男性も骨粗鬆症と関連している場合があります。それから、男性の場合はなかなか原



因が分からないのですが、もともと骨が非常に小さく、骨の量が少ない方もいるようです。

もう一つ、20代、30代の若い女性で骨粗鬆症の方々は、ダイエットを複数回以上した方と言われています。若い女性の方で、ダイエットを数回以上した方や、朝食を週2~3回食べない方は、骨が少ないと言われています。自宅で家族と一緒に暮らしている方はまだいいのですが、一人暮らしで食事を工面して食べている方は意外と食べてない、またはダイエットで食べてなかった方に骨が少ないこともあります。

それから変な話ですが、なかなか外に出ない、あるいは暗いときしか外に出ないようなお日さまに当たらない生活で、生活習慣が非常に乱れている方は、骨が少なくなっていると言えます。このようなことが、影響していると考えられます。

【前野】 ビタミンDは、一つは食事から取る、もう一つは日光浴とのお話がありました。日光浴は15~20分程度でいいとのことですが、毎日その程度で大丈夫でしょうか。

【遠藤】 その程度で十分です。お日さまに当たるといって、ざらざらしたお日さまに朝から晩まで当たらないといけないと思いがちですが、そんなことは決してありません。1日10~15分程度、例えば顔や手足ぐらいで十分だと言われています。食事でも十分に取っていれば、お日さまだけでビタミンDを取るわけではないので、その程度当たるぐらいでいいと言われています。

逆に言うと、施設に入っている高齢の方で部屋に閉じこもっていて窓際に行かない方は、やはりちょっと足りない。車椅子の方々を、1日で少しの時間や週のうち何回かお日さまにあたるように窓際まで連れ行った結果、比較的ビタミンDがよかったという報告もあります。いずれにしても時間は10分、15分程度、そして顔と手足程度で十分だと言われています。

【前野】 骨を強くするというと、真っ先にカルシウムを取らなくてはいけないと思ってしまう。牛乳・乳製品以外にビタミンDとKの取り方はありますか。

【遠藤】 例えばカルシウムがいい、ビタミンがいいというと、皆さんはカルシウムを食べ物で取ろうとします。朝から晩まで骨入りの食べ物をかじったり、ビタミンD入りビスケットやカルシウム入り牛乳など取ったり、今日私は牛乳を4本も飲んで下痢しましたという方がおられました。そうではなく、やはり平均的にまんべなくいろいろな種類の食物の食事を取り、足りなければ、ふりかけやスキムミルクで取る。または魚類を一つ加えるなど工夫をしてください。

【前野】 もう一点お聞きします。皆さん、ある程度の年齢になりますと、若いときに比べて身長が縮んだご経験があると思います。これは骨粗鬆症の兆候なのでしょうか。

【遠藤】 これは一つの兆候と考えていいと思います。背骨は、高さがある骨です。背骨の骨折は圧迫骨折です。上下の方向に、ちょうどまんじゅうをつぶしたようにつぶれてしまいます。これは骨折が直ったから膨らむことはありません。べちゃんこのものを膨らますことは、基本的にできません。ですから、背骨は骨がくっついた後でも、高さは減じたままになります。それが幾つか重なると、結果として身長が低くなります。

例えば身長が若いときに比べて2.5センチ、あるいは4センチぐらい低い方は、背骨に圧迫骨折か骨粗鬆症の疑いが考えられます。

ただ、もちろん背が低い原因は圧迫骨折だけではないので、背が低いイコールすべて骨粗鬆症という意味ではありません。ここはお間違えにならないようお願いいたします。

【前野】 ありがとうございます。

それでは、変形性膝関節症について齋藤先生にご質

問します。

患者数が随分多いと指摘されました。早期に軟骨を減らすのを防ぐことが鍵と感じましたが、いかがでしょうか。

【齋藤】 軟骨の変化が大きな原因となりますので、それを防止することが一番重要な問題だと思います。

加齢は避けられませんが、軟骨の変化をできるだけ抑えることはできます。一つは、膝関節自体は曲げたり伸ばしたりすることで関節軟骨に栄養が行き渡りますので、しっかりこの運動を行うこと。もう一つは、人間は40代を過ぎると膝を伸ばす筋肉である大腿四頭筋が急速に落ちてきます。大腿四頭筋は膝関節の守り神のような役割を果たしていますので、意識的に強くすることが重要だと思います。

【前野】 最近、身近でも人工関節にしたと聞くことが多いのですが、その中で非常にうまくいったケースとともに、全然よくなる、むしろかえって悪くなった、という声も聞きます。失礼な言い方をしますが、それは手術をする先生のテクニック、力量の問題はあるのでしょうか。

【齋藤】 それについてはなかなかお話しづらい面もありますが、全く否定することはできません。

ただ、現在人工関節がどんどん増えている原因の一



つには、良い人工関節が開発され、私たちも患者さん方に提供できるようになったことが大きいと思います。また、手術の技術の向上と、手術の支援機器、ナビゲーションシステムが手術現場に積極的に導入された結果、確実に人工関節を設置できるようになったことが挙げられます。

悪くなるというのは、あまりよく分かりません。しかし、患者さんの手術に対する期待度や障害がどの程

度なのかによって、手術の適用があり、その辺りがうまくかみ合わないとなかなかいい結果は出ません。どの手術でも同じだと思いますが、とにかく治療する側と治療を受ける側との信頼関係がきちんとできてから手術を受けることが原則ですので、最初に信頼関係を構築することが重要だと思います。

【前野】 最近、人工関節にすごくいいものが出てきたと言われました。日本に入ってきたころは海外の製品が大半で、海外といっても欧米だと思います。どうも日本人と欧米人には、体格の違いや生活スタイル違いもあります。例えば、日本人は畳の生活で正座をしたりする。この違いから必ずしもフィットしないという部分がありました。最近では少なくなっていますか。

【齋藤】 最初の人工関節が日本に導入されたときは、国内メーカーが製造しているものはほとんどなく、海外の人工膝関節を使っていました。やはり人工関節のデザイン自体が違います。例えば、アメリカ人と日本人では生活様式が随分違うわけで、アメリカ人の膝の方が、前後径が少し長いなど解剖学的に若干違います。ですから、最初のころは無理やり設置していたこともありました。しかし、最近では海外の人工関節のメーカーでもサイズのバリエーションがかなり増え、日本人の小さな体にも合うような人工関節も造っています。ただ少し合わない場合もあり、今後若干の形状変更が許可されるようになれば、より膝の形に合わせることができるようになると思います。日本のメーカーで非常にいい人工関節を提供している会社が幾つかありますが、まだまだ少ないのが現状です。素晴らしい技術をたくさん持っている日本の会社がたくさんありますので、今後は切磋琢磨してアジア人に合った人工関節を造っていく必要があるのではないかと思います。

【前野】 その辺について、学会の理事長である岩本先生はいかがですか。

【岩本】 人工関節は今のところはまだ欧米の製品が多く、日本人の生活にマッチしていないところもあります。欧米の生活では90度ひざが曲がれば十分です。しかし、日本人の生活ではもっと曲げる必要があります。また日本人以外では、アラブの方々毎日ひざまげで歩みますので十分曲がるものが欲しいそうです。そこで、日本人の整形外科のドクターの中には深屈曲できる人

工関節の開発を目指している方もいます。実際に製品化もされてきていますので、従来の欧米型よりももっと曲がる、日本人の生活に合った人工関節が開発される可能性は十分あると思います。わが国の医療機器の開発に期待したいと思います。

【前野】 ありがとうございます。

田中先生にお聞きします。小児の骨折は、今までの保存治療から積極的に手術をする方向へ変わってきているというお話でしたが、その理由を教えてください。

【田中】 昔のお子さんは「3週間寝ていなさい、1カ月寝ていなさい」で済みました。ですが、やはり早く動きたいでしょうし、学校にも行きたいでしょう。じっと寝ているのと動くのでは、明らかに動いたほうがいい。大人の方や治療の概念を、子どもにも適用するようになりました。もちろん、子どもの骨折はあくまで保存的治療が原則ですが、ものによって今は積極的に手術を行っています。

【前野】 子どもの骨折が増えていることはよく分かりましたが、幼稚園児は増えていませんでした。これはどういう理由なのでしょう。

【田中】 これにはいろいろな理由が考えられています。一つは、幼稚園、保育園の環境です。今はけがをさせると世の中がうるさいので、けがをなるべくさせないようにする。例えば危険な遊具は置かないとか、机の角は丸くしてスポンジを張るなどの対応をしているようです。その結果、結局けがが表面にあまり出てこないのではないか、という理由が挙げられています。真実のほどは分かりませんが。

【前野】 田中先生は先ほど控室で、最近の子どもたちには「3間（さんま）不足」があると言われていましたが、それはどういうことでしょうか。

【田中】 ちょっと前から、「3つの「間」」が減少していると言われていました。その3つの間とは、仲間、時間、空間のことです。この3つの間が、最近では運動に関しては特に減っている。昔はすることもないから、外で友達とわいわい遊んでいた。あるいは周りに野原がいっぱいあったし、テレビゲームをしている暇もありません。十分にいろいろな運動をしていたけれど、最近ではそういう機会が少ない。その3つの間が、最近の子どもたちには足りないと言われていました。

【前野】 高橋先生。腰痛についてですが、整形外科の先生のところに行くと、安静にしるという先生と、痛くても適度の運動は必要だと言う先生がいます。患者とすると、どちらかなと思う部分があります。先ほどちょっと触れていましたが、もう少し詳しく教えていただけますか。

【高橋】 例えば、ぎっくり腰になられた方はたくさんいると思います。ちょっと振り向いたときに急に腰が痛くなり、身動きができないぐらいの激痛で、はいつくばったような状態になります。普通ぎっくり腰の自然経過は、3日ぐらいいはどのようにもなくて動けない、ただ1週間ぐらいから少しずつ動けるようになってきて、1ヵ月もするとそこそこ治り、2ヵ月で元通りになります。

このような激しい痛みでも、医者が強制的に、「あなたはぎっくり腰だから3週間寝ていなさい」というような言い方をするのはあまりよくないことが、比較研究で証明されています。先ほどのご質問については、「ご自分で決めて動ける範囲で動いていいでしょう」との言い方が正しいと思います。動ける範囲で動いていたほうが回復の程度が後々いいとの報告がたくさんあります。特によくゴルフをする方は、腰が痛くなるからゴルフをしないと云います。しかし、私はした方がいいと思います。対策は必要ですが、痛くなるかもしれないと全部控えてしまうと、かえってよくありません。

【前野】 ありがとうございます。

それではお時間も少なくなりましたので、皆さまから事前に募った質問の中から幾つか先生方にお聞きしたいと思います。

まず骨粗鬆症についてです。非常に多かったのが薬の問題です。骨粗鬆症の薬を飲んでいますが、飲み続けることの弊害、薬を変えるタイミング、新薬の開発があるのかどうか。また薬のセレクトについて、遠藤先生、お願いします。

【遠藤】 骨粗鬆症の薬には、カルシウム、ビタミンDおよびそれに近いもの、SERM（サーム）、ビスホスホネート、それから最近PTHと、非常に多くのものがあります。

カルシウムは骨にとって非常に必要ですが、残念な

がカルシウムだけで骨折を予防できるという報告はありません。ですから、骨粗鬆症の骨折を予防する薬としてはちょっと力不足になります。それ以外のビタミンDは、やはり骨には非常に大事ですので、基本的な薬として使われています。SERMは、女性ホルモンの骨の部分だけ取り出した薬で、骨の吸収を少し抑える役割があります。ビスホスホネートは、1日1回、週あるいは月1回、コップ1杯の水で飲む薬で、骨の吸収を非常に強く抑えます。PTHは、おなかに注射をする（皮下注）ホルモンの薬で、1日1回自分で注射を打つ、あるいは週に1回病院で注射を打つことで、骨を作り、骨の形成を高める薬です。

骨の吸収が非常に盛んな方なのか、骨の作り、形成が非常に弱い方なのか、皆さんの骨の状態に合わせて薬を選択していくことが一つの方法ではないかと思えます。

皆さんが薬を一生懸命に飲み、注射をしても効き目がなかなか出ない場合は、薬が自分の骨の状態と違うのか、ほかの薬が合うのか見ていく必要があります。そのためにレントゲン（エックス線）で骨の状況を見たり、骨密度を測って骨の量を調べたり、血液や尿で骨の代謝マーカーを見て、薬の効果や合っているのかを見極めます。場合によっては、ほかの薬に変えていくことも必要だと思います。

最後に、骨の薬についていろいろ心配事があると言われます。最近ビスホスホネートという薬が目立っています。例えば歯医者さんに行って、「骨粗鬆症でどのような薬を飲んでいるのですか」と聞かれ、「ビスホスホネートです」と言うと、「この薬は骨の治療をするときにちょっとよくないので、やめましょう」というお話を受けた方もいると思います。このビスホスホネートとは、骨の吸収、骨を壊すのを非常に強く抑制する薬です。ごくごくまれにあごの骨が壊死といって、血のめぐりが悪くなってしまうことがあるといわれています。特にもとも糖尿病があったり、歯周病があったりして、口の中の衛生状態が悪い方にごくまれに起こります。それについては、その薬を処方されている整形外科の先生と歯科の先生とよく連絡を取り合ってください、一時やめるのか続けるのかも含めてご相談いただければと思います。

【前野】 さらに薬の質問です。副腎皮質ホルモン（ステロイド）を使っている方、また抗がん剤を使用している方の場合に、骨への影響はいかがでしょうか。

【遠藤】 今はいろいろな薬がいろいろな病気で使われています。例えばがんの場合、乳がんは女性ホルモンと関係するので、女性ホルモンをコントロールする抗がん剤が使われています。前立腺がんでもホルモンと関連するので、ホルモンをコントロールする薬や抑える薬が使われています。骨はそもそも女性ホルモンや男性ホルモンと関係しているので、結果として骨にも影響してしまいます。そのため、骨のチェックをして、必要に応じては骨粗鬆症という観点から治療が必要になるかもしれません。

もう一つの薬、副腎質ホルモン（ステロイドホルモン）は非常に広く使われています。内科では膠原（こうげん）病やぜんそくに使うことや、腎臓の移植やそのほかの体の移植の後、免疫の力を抑えるために使うこともあります。ステロイドにはいろいろな種類があり、よく見るのはプレドニン、あるいはプレドニゾンという薬です。その薬は、残念ながら骨の代謝、骨の細胞にやはり影響してしまいます。そうすると、骨を作る力や壊す力のバランスを崩してしまいますので、結果として骨の量が減ってしまいます。従ってプレドニンを1日5mg程度、3カ月間服用する方は、骨へ影響を与える可能性が非常に高いので、十分注意をして必要に応じて治療する指針が出されています。

【前野】 変形性膝関節症について、齋藤先生、お願いします。80歳の方ですが、80歳の年齢では手術は無理だと言われました。また69歳の女性から、年齢的には69歳



で人工関節の手術は問題ないかということですが、いかがでしょうか。

【齋藤】 高齢のかたの生活様式やライフスタイルの多様化により、暦年齢だけで手術の適応を考えることは全くなくなりました。むしろどういう生活をされているか、あるいは合併症があるのかなのかで、手術の適応を決めるのが一般的です。ですから、80歳の高齢者であっても、特に内臓等に疾患がなく、また心臓や呼吸器も問題がなく、手術を行っても海外旅行に行きたいとか、仲間とゲートボールを続けたいという気持ちがあれば、人工関節の手術は十分行うことができると思います。

また、人工関節の寿命も昔は10年と言われていましたが、最近では20年、25年の報告もあり、90%以上の成功率を維持しています。現在の人工関節は、その当時よりもさらに進んだ材質、デザインで、今後も30年というような長い寿命が期待できますので、65歳であっても十分大丈夫だと思います。

【前野】 スポーツジムで運動し過ぎると、膝関節症になるというのは本当ですか。

【齋藤】 古い話になりますが、以前東京オリンピックのころの選手の膝を診察したことがあります。そのかたは重症の変形性膝関節症になっていました。ある程度の限度を超えてスポーツをし続けると、変形性関節症になる可能性は十分あります。そのため、例えば運動した翌日に痛みが出たり腫れたりというような状況は運動の負荷が大きいことになります。運動の量や内容には個人個人で差がありますので、ご自分でコントロールしながら運動するのが良いのではないかと思います。歩行、つまり歩くことだけでも全身の体の80%の筋肉を使いますので、全体の運動器に対しては良い方向に動きます。やはり適度な量の運動を心掛けてやるべきだと思います。

【前野】 運動がいいということで急に運動を始めて、かえって体を壊すというケースも聞きますが、岩本先生、理事長としてそのような方に注意を与えていただけないでしょうか。

【岩本】 基本的に国民の皆さまにスポーツは奨励します。ただ、その人に合ったスポーツを選ぶことが重要だと申し上げたいと思います。

幾つか例を挙げたいと思います。例えばひざに変形性膝関節症があって、ひざの痛みがひどい方が運動をする場合、リュックサックの中に重い荷物を積めて山

登りをすることは無謀です。体重が増えただけでもひざに悪く変形性膝関節症は進行するのに、重い荷物を背負っての階段の昇降は、さらに悪いわけです。変形性膝関節症は進行します。では、変形性膝関節症の方



に勧められる運動をご紹介します。例えば大腿四頭筋を鍛えるためには、寝た状態で関節に体重が深くかからない状態で鍛え、歩行訓練をするにしてもプールの中で体重がかからない状態です。または、体重がかかってこないように自転車をこいで筋肉を鍛えるような工夫をしてください。

あと、お子さんにスポーツを勧めるとき、小学生の野球のピッチャーに過度な投げ込みをさせることは非常に危険です。小学生はまだ軟骨が骨に置き換わる過程です。過度な投げ込みをしますと、ひじに離断性骨軟骨炎という障害が起きます。この障害はなかなか治りにくく、有望な少年野球の選手でも選手生命が断たれてしまいます。そのため、1日の投げ込み数や1週間で投げる日数を制限するような指導が必要です。

また、骨粗鬆症の方には運動が必要だとよく言いますが、骨粗鬆症と診断された高齢のご婦人にマラソンの42.195キロを走れというのは無理ですね。ですから、日光に当たりながら30分ぐらい歩くなどして、骨密度の減少を防ぎつつバランス能力を高めるようなスポーツを勧めます。

以上のようにスポーツは推奨しますが、各々に合ったスポーツを選びましょう。

【前野】 骨粗鬆症により3カ所の圧迫骨折がありますが、完全治療の方法はないのでしょうか。骨折ということで、田中先生、お願いします。

【田中】 先ほど高橋先生からもお話がありましたように、通常は心配な腰痛はありません。しかし、骨粗鬆症があ

る人ははっきりとした原因がなくても骨折を起こす可能性があります。したがって整形の先生に一度診察してもらうことが重要です。骨折を起こしてしまった場合は、最初は痛み止めの薬を使うかもしれませんが、通常はコルセットを付けると痛みはかなり楽になります。そのまま骨が固まってくれば、痛みを残すことは通常はあまりないと思います。

しかし時々問題となるのは、一般の腰痛用の短いコルセットを付けている場合で、折れている場所がちょっと上の方だと全然効果がなく、かえってマイナスになります。やはりきちんと診断を受けて、それに合ったコルセットを付けることが必要です。

それから圧迫骨折で半年、1年と長期に悩んでいる方がいます。ご本人は良くならない、痛みがずっと続いているといいますが、実はよく聞いてみると、2～3ヵ月で一度楽になって、その後またひどい痛みが出てきた、それを何度か繰り返している、ということがあります。これは、実は折れたところは順調に治ってきているのですが、その途中でつぶれがひどくなったり、新たに別のところに骨折が起きてきたりするため、少し楽になってもその後再び痛みが強くなったというケースが多くあります。決して治らないわけではありませぬので悲観しないでください。しかし、特殊な例として、圧迫骨折のつぶれ具合がひどくなると、背骨の変形が強くなり、そのために痛みが取れないということもありますので、その場合は整形外科の先生によく診てもらって、治療法を相談しなければなりません。

【前野】 くるぶしを骨折して、手術して金具を取りましたが、取り外すタイミングを教えてください。この方は1年後に取ったそうですが、「ちょっと痛みがある。入院の仲間に聞きましたら7～8ヵ月がいいと聞いたのですが、どのようなものでしょうか」という質問です。

【田中】 これは手術法にもよります。例えば子どもで針金を皮膚の外から入れる場合は早く、1ヵ月ぐらいで抜いてしまいます。そのような例は別として、通常は大きく二つの要素があります。一つは、骨折が骨のどの部位に起きたのかです。例えば関節に近いところなのか、関節と関節の間の骨幹部といわれる中央部分なのか。骨の出来方にもよりますが、関節部は1年を過ぎてか

らが一般的です。それから骨幹部は、1年半～2年と少し長めに置いておきます。そうしないと抜いた後、再骨折の（同じ場所がまた折れてしまう）危険性があります。

二つめはどういう治り方をしたかです。骨折部の周りに骨がたくさんできて治ったものは比較的早く抜きますが、あまりできない治り方の場合は再骨折が心配なので長く置いておきます。このように、いろいろなパターンによって違いますが、通常は1年を過ぎてからが多いと思います。

【前野】 ありがとうございます。まだまだ質問がたくさんありますが、時間が迫ってきました。この辺で各先生に言い残した点、いま一度強調したい点を簡単にお話しいただいて、締めとさせていただきます。では、高橋先生からお願いします。

【高橋】 私は腰痛のお話をしましたが、病院を受診すると、医者は手順としてまず患者さんのお話をよく聞きます。そのときにお顔をよく見たりします。それから診察して、大体こういう病気かなと、整形外科だったらレントゲンやMRIなどのいろいろな検査を決めます。そこで一番大事なのは、最初のお話です。そのときに大体の診断の目安を付けます。いろいろなご病気があった場合、例えばがんの手術を以前に受けていたかを少し話していただくだけで、その後の診察などが変わってきます。お医者さんとうまく付き合うには、問診がかなり大事だと覚えておいてください。

【田中】 私は外傷、特に骨折を専門にしていますが、骨折の治療法は10年前と今とは本当に大きく違います。ですから、医者もいろいろ勉強するわけですが、患者さんもいろいろな状況や、骨折の形に応じて治療法が違い、時代とともに常に変化しているという事を理解してください。骨折を起こしたら主治医の先生とよく相談して、その時点でいい方法、最善と思われる方法を受けてほしいと思います。

【齋藤】 変形性膝関節症は、自己管理によってかなり症状が軽減し、進行を抑えることができます。しかし、あまりそのような保存療法に頼って時期を逸すると、手術を行ってもなかなか良い結果が出ない場合があります。やはり手術はタイミングが重要ですから、ある程度保存療法を自分なりに行っても症状が改善し

ない場合には、手術を受けられることも、人生をハッピーに過ごす上では重要な決断だと思います。

【遠藤】 骨粗鬆症は非常に身近な疾患であることが分かったと思います。今日は女性の方が多いので、家庭の中でかなり主導的な位置を占めていると思います。どうぞご家族の骨の健康を守る上でも、主導的な役割を果たしてください。

【前野】 サプリメントの質問が多かったのですが、岩本先生にはサプリメントの考え方に触れた上で、今回の総括のお話をお願いします。

【岩本】 サプリメントが効くか効かないかということについて関心がある方が随分いらっしゃいますが、サプリメントは効くという報告もあれば、効かないという報告も随分あり、はっきりしないのが本当のところだと思います。

現実にはサプリメントは薬品ではなくて健康食品のようなものですから、私たちが処方するのではなくて、皆さまが通販で買って使うというのが実際のところでしょう。処方していない私たちが責任を持った回答をすることはできないかもしれません。しかし、自己診断でサプリメントを使う危険性です。いろいろな運動器疾患や病気が潜んでいる可能性があり、それは診断を経て治療が行われるのが普通です。サプリメントを使い、もし効かなかった場合や良くならなかった場合は、やはり診断というプロセスが必要です。この場合は、整形外科を受診し、きちんとした診断を受け、治療法を選んでください。

また、本日は整形外科が取り扱っている運動器疾患の診断と治療で、代表的な疾患についてご説明をし、皆さまにご理解をいただきました。本当にありがとうございました。私の講演の中でもお話したように、運動器疾患の診断と治療を通じて皆さまの健康寿命を延伸し、皆さまの日常生活を幸福にすることを目指しています。開かれた日本整形外科学会を志していますので、このような市民公開講座の機会がありましたら何度でも伺って、十分にご説明させていただきと思います。今後ともどうぞよろしく申し上げます。

【前野】 ありがとうございます。ちょうど予定の時間になりました。ここでお開きにしたいと思います。

閉会挨拶

梶谷 文彦

医療技術産業戦略コンソーシアム 議長
川崎医療福祉大学特任教授、岡山大学特命教授



METISの共同議長をしております梶谷でございます。一言ご挨拶をさせていただきます。

本日はちょうど大学入試センター試験の最中で、大変お忙しい中ご参加いただき、本当にありがとうございました。非常に意義深いフォーラムだったと思います。皆様も貴重な情報をたくさん得られたのではないかと思います。

プログラムコーディネーターを務めていただきました岩本先生、そして講演者・パネリストとしてご参加いただきました遠藤先生・齋藤先生・田中先生・高橋先生、本当にありがとうございました。パネルディスカッションのコーディネーターの読売新聞編集委員の前野氏には、毎年のことながら素晴らしい進行をしていただきました。色々なお話を引き出して、日頃聴けない有意義な内容を分かりやすくお示しいただけたように思います。

まさに今は高齢化の時代です。今日のお話を聞いて驚いたのですが、我々の疾患の主訴の中で今日のテーマである「骨」とその周辺組織を原因にする痛みが随分多いのですね。骨粗鬆症はもちろんのこと、変形性膝関節症、更に少しお話にできました「骨」の親戚筋に当たります「菌」の病気も我々にとって非常に重要なターゲットであると思います。

将来、健康で快適な人生を送るためには、このような病気を未然に防ぐということが大事です。それから、それをそれぞれの人に応じて治療していく必要があります。この分野

は、私が医学部生時代に受けた整形の講義の内容とは大きく変わっており、医療機器等の技術も随分進歩しております。今後、一層進歩すると思いますので、皆様もそれぞれの専門家に色々相談にのっていただき、適切な予防・最適な治療を受けていただければと思います。

荻野会長も紹介されましたMETIS（医療技術産業戦略コンソーシアム）は、産官学（このうちの「官」は内閣府、厚生労働省、経済産業省、文部科学省で、「学」は大学、研究機関や医療機関を含みます）が共同して国民の皆様にとって必要な医療機器の開発や普及促進、そして迅速な医療の場への供給のために様々な活動しております。

これからの日本の明るくて素晴らしい医療を実現するためにMETISも頑張っておりますが、皆様のご協力、応援がなければ決してうまくいきません。どうぞよろしく申し上げます。本日はありがとうございました。

第7回 医療機器市民フォーラム：アンケート集計結果

第7回 医療機器市民フォーラム アンケート

本日はご来場いただき誠にありがとうございます。

皆様からご意見を賜り、次回の企画に反映したいと考えております。お手数ですが、下記アンケートへのご協力をお願い致します(該当する□に“✓”を記入願います)。

- Q1 性別 男 女
- Q2 年齢 10代 20代 30代 40代 50代 60代 70歳以上
- Q3 ご職業 会社員 公務員 病院関係者 自営業 無職 その他
- Q4 過去に開催しました「医療機器市民フォーラム」に参加されましたか(裏面をご参照ください)?
今回が初めての参加 過去に参加したことがある(何回参加されましたか? 回参加)
- Q5 このフォーラムを何で知りましたか?(複数回答可)
新聞広告 ホームページ チラシ ポスター 知人の紹介 その他()
- Q6 第1部:講演について、該当するものをお選びください
とても参考になった 参考になった どちらとも言えない あまり参考にならなかった
- Q7 第2部:パネルディスカッションについて、該当するものをお選びください
とても参考になった 参考になった どちらとも言えない あまり参考にならなかった
- Q8 今日のフォーラムで興味深かったものにチェックしてください(複数回答可)
第1部(講演) : 遠藤 直人 先生のお話 齋藤 知行 先生のお話
第2部(パネルディスカッション): 岩本 幸英 先生のお話 遠藤 直人 先生のお話
齋藤 知行 先生のお話 田中 正 先生のお話
高橋 和久 先生のお話
- Q9 今日のフォーラムをお聞きになり、「骨の病気」に対する考え方や行動が変わると思いますか?
変わると思う 変わらないと思う
- Q10 今後、当フォーラムで取り上げて欲しい「テーマ(疾患)」がございましたら教えてください(複数回答可)
頭の病気 心臓の病気 がん 耳の病気 歯の病気 救急医療
前立腺肥大症 血管性病気 骨の病気(間接、腰) 骨粗鬆症 糖尿病
その他()
- Q11 医療機器に対してどのようなイメージをお持ちですか?(複数回答可)
医療に貢献している 進歩している 安全 親しみがある 親しみがない 怖い
痛そう 危険 その他()
- Q12 医療機器の重要性を広く知っていただくために、今後どのような活動に注力すべきと思われますか?
新聞・雑誌 ホームページ フォーラム/シンポジウム 展示会 TV(コマーシャル他)
医療機関へのポスター その他()
- Q13 今後、同様の医療機器市民フォーラムが行われた際、また参加したいと思われますか?
はい いいえ
- Q14 日本医療機器産業連合会(医機連)をご存じですか?(複数回答可)
活動内容を知っている 名前を聞いたことがある ホームページを見たことがある
いいえ

【ご意見・ご感想】

ご協力ありがとうございました

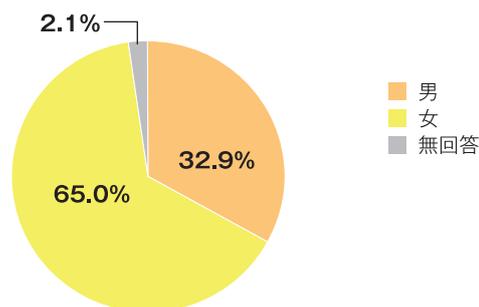
応募者数／2,389名

来場者数／869名

アンケート回収数／565枚（回収率：65.0%）

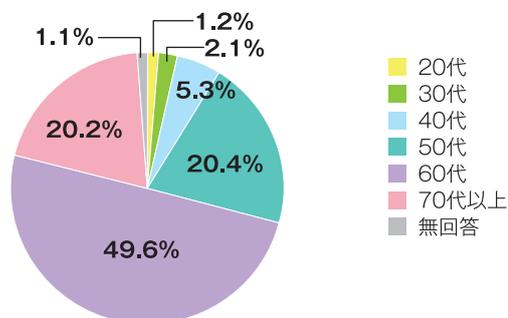
Q1 性別

	(人)	(%)
男性	186	32.9%
女性	367	65.0%
無回答	12	2.1%



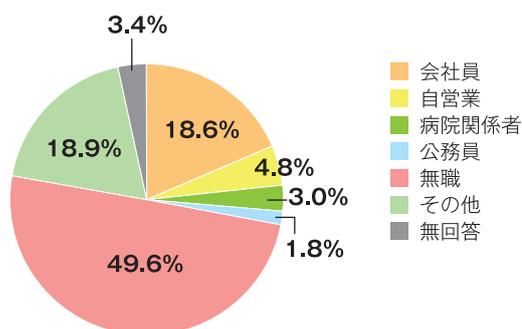
Q2 年齢

	(人)	(%)
10代	1	0.2%
20代	7	1.2%
30代	12	2.1%
40代	30	5.3%
50代	115	20.4%
60代	280	49.6%
70代以上	114	20.2%
無回答	6	1.1%



Q3 ご職業

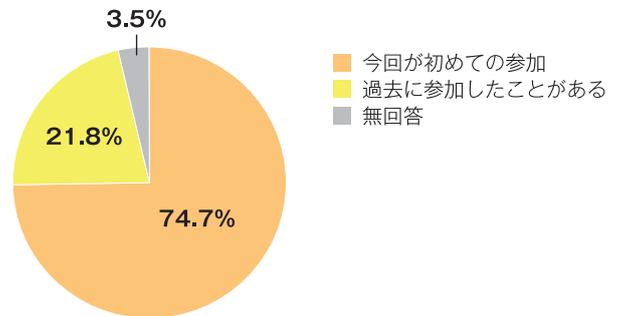
	(人)	(%)
会社員	105	18.6%
自営業	27	4.8%
病院関係者	17	3.0%
公務員	10	1.8%
無職	280	49.6%
その他	107	18.9%
無回答 ※1	19	3.4%



※1：主婦(7件)、介護ヘルパー(2件)、パート(2件)、等

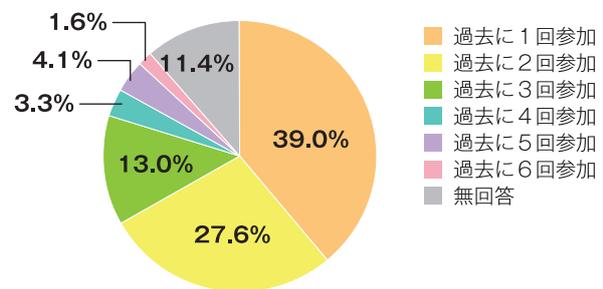
Q4 過去に開催しました「医療機器市民フォーラム」に参加されましたか？

	(人)	(%)
今回が初めての参加	422	74.7%
過去に参加したことがある	123	21.8%
無回答	20	3.5%



過去参加回数

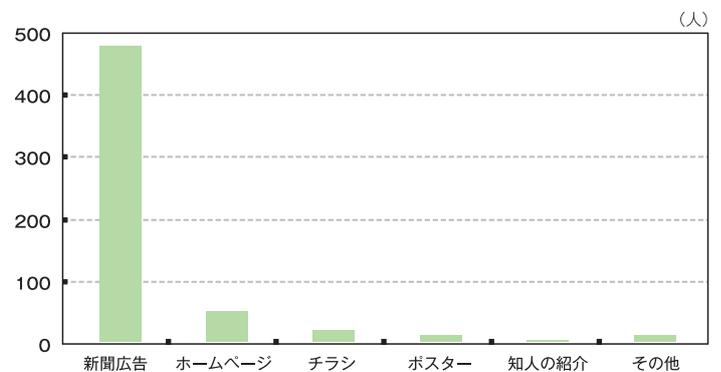
	(人)	(%)
過去に1回参加	48	39.0%
過去に2回参加	34	27.6%
過去に3回参加	16	13.0%
過去に4回参加	4	3.3%
過去に5回参加	5	4.1%
過去に6回参加	2	1.6%
無回答	123	11.4%



Q5 このフォーラムを何で知りましたか？（複数回答可）

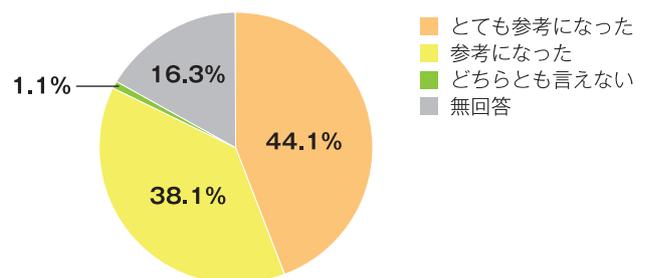
	(人)	(%)
新聞広告	480	83.9%
ホームページ	50	8.7%
チラシ	18	3.1%
ポスター	10	1.7%
知人の紹介	3	0.5%
その他 *2	11	1.9%

*2：協賛企業、団体 3件、社内、医機連からの案内等



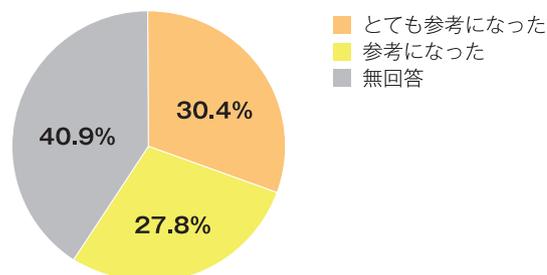
Q6 第一部：講演について、該当するものをお選びください

	(人)	(%)
とても参考になった	249	44.1%
参考になった	215	38.1%
どちらとも言えない	6	1.1%
あまり参考にならなかった	3	0.5%
無回答	92	16.3%



Q7 第二部：パネルディスカッションについて、該当するものをお選びください

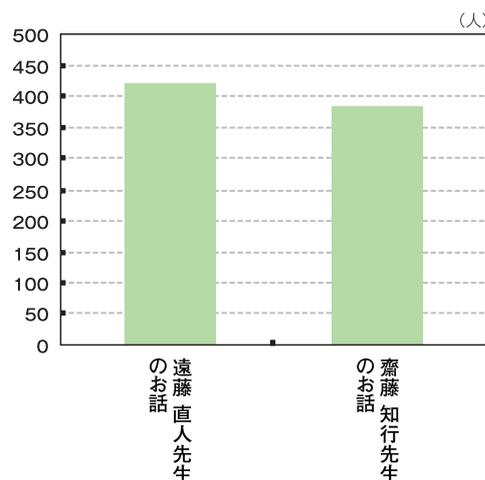
	(人)	(%)
とても参考になった	172	30.4%
参考になった	157	27.8%
どちらとも言えない	3	0.5%
あまり参考にならなかった	2	0.4%
無回答	231	40.9%



Q8 今日のフォーラムで興味深かったものにチェックしてください (複数回答可)

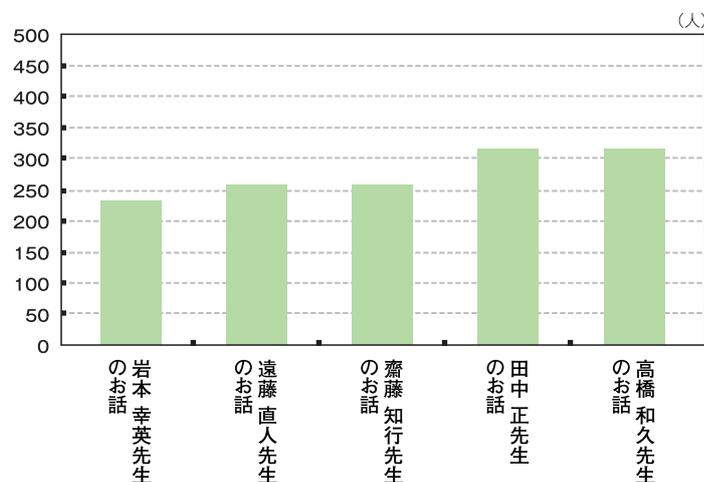
第一部 (講演)

	(人)
遠藤 直人 先生のお話	413
齋藤 知行 先生のお話	376



第二部 (パネルディスカッション)

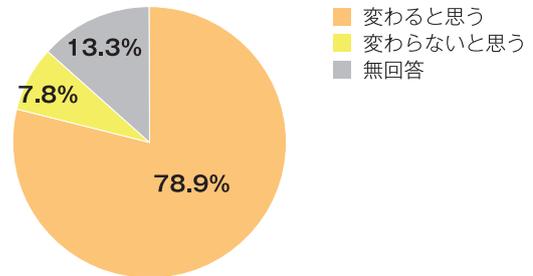
	(人)
岩本 幸英 先生のお話	230
遠藤 直人 先生のお話	255
齋藤 知行 先生のお話	256
田中 正 先生のお話	313
高橋 和久 先生のお話	312



Q9

今日のフォーラムをお聞きになり、「骨の病気」に対する考え方や行動が変わると思いますか？

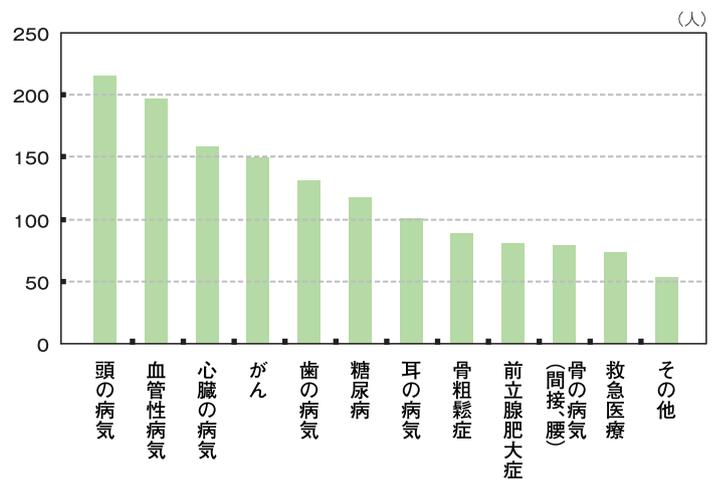
	(人)	(%)
変わると思う	446	78.9%
変わらないと思う	44	7.8%
無回答	75	13.3%



Q10

今後、当フォーラムで取り上げて欲しい「テーマ(疾患)」がございましたら教えてください(複数回答可)

	(人)	(%)
頭の病気	215	14.9%
血管性病気	196	13.6%
心臓の病気	158	11.0%
がん	149	10.4%
歯の病気	131	9.1%
糖尿病	117	8.1%
耳の病気	100	6.9%
骨粗鬆症	88	6.1%
前立腺肥大症	80	5.6%
骨の病気(間接、腰)	79	5.5%
救急医療	73	5.1%
その他 ※3	53	3.7%

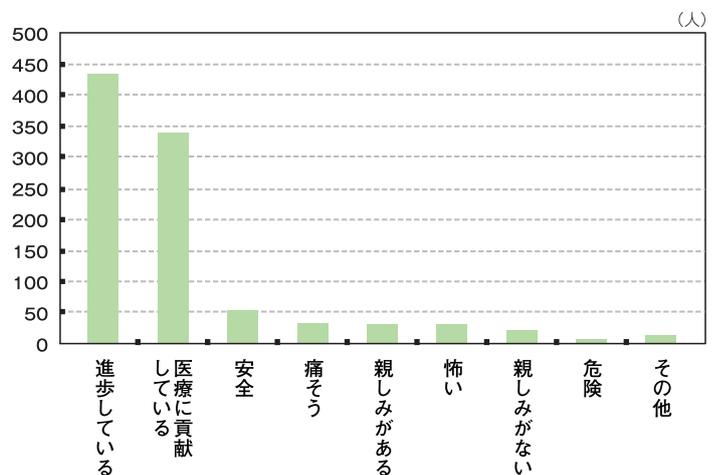


※3：目の病気(8件)C呼吸器、喘息(5件)、婦人科系の病気(3件)、肝臓(肝炎)(2件) 静脈流(2件)、更年期(2件)、めまい(2件)、関節リウマチ症(2件)、腎臓病(2件) 認知症(2件)、心の病気(鬱病)(2件)等

Q11

医療機器に対してどのようなイメージをお持ちですか？(複数回答可)

	(人)	(%)
進歩している	431	45.5%
医療に貢献している	336	35.4%
安全	52	5.5%
痛そう	31	3.3%
親しみがある	30	3.2%
怖い	30	3.2%
親しみがない	20	2.1%
危険	6	0.6%
その他 ※4	12	1.3%

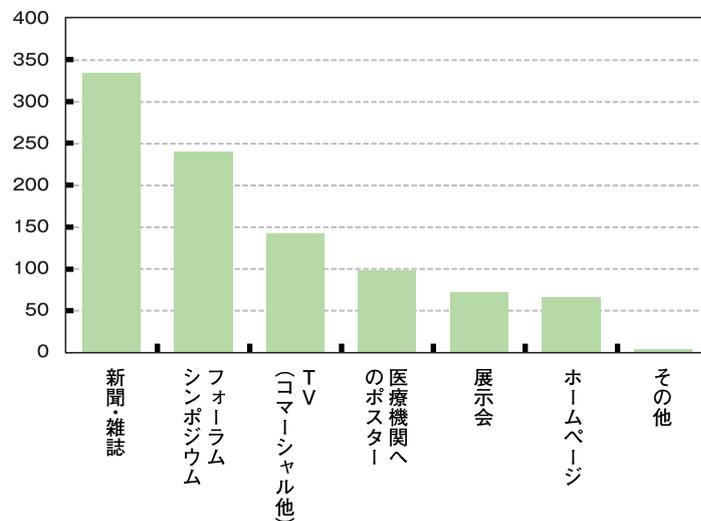


※4：高価(3件)、難しい等

Q12 医療機器の重要性を広く知っていただくために、今後どのような活動に注力すべきと思われますか？

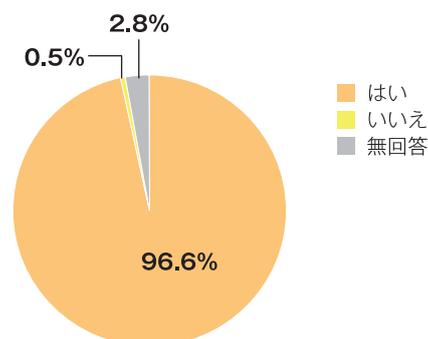
	(人)	(%)
新聞・雑誌	334	35.0%
フォーラム/シンポジウム	239	25.0%
TV(コマーシャル他)	142	14.9%
医療機関へのポスター	98	10.3%
展示会	72	7.5%
ホームページ	66	6.9%
その他 ※5	4	0.4%
合計	955	100.0%

※5：病院の診査室での展示、医療機関での展示と説明、医師からの話 等



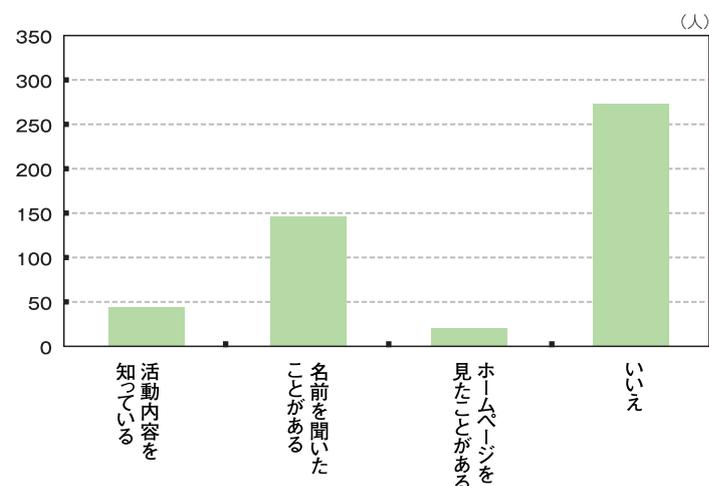
Q13 今後、同様の医療機器市民フォーラムが行われた際、また参加したいと思われませんか？

	(人)	(%)
はい	546	96.6%
いいえ	3	0.5%
無回答	16	2.8%



Q14 日本医療機器産業連合会(医機連)をご存じですか？(複数回答可)

	(人)	(%)
活動内容を知っている	52	9.2%
名前を聞いたことがある	172	30.3%
ホームページを見たことがある	23	4.0%
いいえ	321	56.5%



ご意見・ご感想

【全体についてのご意見・ご感想】

- ◇今回参加させていただき大変参考になりました。有難うございます。(35件)
- ◇講演内容の資料を配布して頂きたい。(14件)
- ◇年何回かの回数を増やしてほしい。一般人の医療に対する教養・興味を増やしていき予防対策に役立たせたい。医療行為を身近なものにしたい。(2件)
- ◇予防するのが一番ですが、いざとなった時は、大変心強い医療機器の存在を知ってよかった。
- ◇過去のフォーラムの内容の記録冊子を希望します。
- ◇できるだけ参加したいと思っているので、土曜日一回だけではなくできれば複数日から選ぶことができれば良い。

【講演内容（講演者）へのご意見】

- ◇とても分かり易く講演していただきました。(30件)
- ◇どの先生のお話も良い参考になりました。(28件)
- ◇専門的な講演でいろいろと勉強になりました。(10件)
- ◇パネルディスカッションはとても理解できました。(6件)
- ◇運動やストレッチの日々の継続の大切さや、早期に対応していく必要性を感じました。(6件)
- ◇もう少し膝運動を具体的に教えていただき良かったです。(4件)
- ◇毎日の生活の仕方が病気にならない予防だと思って生活すれば良いという事が分かりました。(4件)
- ◇実際の患者さんの生活や病状の変化、傾向、治療の流れなども、もう少し取り入れていただけると更に分かり易いとお思います。(3件)
- ◇治療費など聞きたかった。(2件)
- ◇腰椎すべり症についてお話が聞きたかった。(2件)
- ◇各先生方の映像が手短にまとめられていたのが、非常に良かった。
- ◇治療法の考え方の変化、最新の治療法などが克明に説明され、非常に分かり易かった。
- ◇第一線の専門医が一般向けに最新の知見を広めることに大きな意義を感じた。
- ◇賛成、反対のディスカッションを聞きたかった。
- ◇膝関節症のお話を聞き、とても不安であります手術を考えてみようかと思えます。
- ◇今は膝、腰とも問題はありませんが今後問題が起きないように日々努力しております。骨折リスクが少なくなるよう、本日の先生方の話を思い起こします。
- ◇食事運動を調節してやるのが大事なことだと改めて知りました。
- ◇日本女性に多い変形性膝関節症の発症原因が分かり、予防活動が広く行われることを期待します。
- ◇骨粗鬆症について薬を飲むことになった時の事を、もう少し詳しく聞きたかった。飲む期間とか、もう少し内容を絞ってほしかった。
- ◇少々の痛みであわててしまいますが、原因を診断していただくことが大切だと思いました。
- ◇最近の医師は自分の感覚、視覚、触覚をまるで使わず、ただX線などの機器に頼りすぎ。講演の先生方は、さすがにベテランの先生という感じがしました。改めて運動を大切ということを実行していきたいと思えます。
- ◇腰痛の80%が原因不明なことに驚きました。
- ◇散歩、食事など進んで頑張ってみようと思いました。
- ◇専門的な話もあり、よく分からないところもあった。
- ◇主婦として、家族全員の健康維持に努めなければと新たに思いました。
- ◇毎日1分間1日3回の片足立ちを心がけたい。
- ◇大変よく分かりました。私の通院している先生もこれだけ

知識を持っているか患者のためを思っているのか疑問です。このようなフォーラムをどんどん開いてほしいです。

- ◇地域でリハビリの仕事をしている私にとっても参考になる話がありました。職場で昨年、骨折をした上司がおり、骨粗鬆症で骨の付き具合が悪いのに薬を処方されていなかったことに疑問を感じていましたが、今日お話を聞いてなるほどと思いました。
- ◇健康寿命の延伸に対する意識を持つことができた。
- ◇脳出血して5年目ですが右手のマヒがあり字が書けない私でしたが、リハビリの結果ここまで書けるようになった。68歳ですが、足のマヒが残っているのでできるだけ今日のお話をいかしていきたい。
- ◇身近な例を示しての話がわかりやすかった。
- ◇初めての参加ですが、すべての先生方のお話がとてもわかりやすく、参考になることも多かったと思います。私自身はひざを痛めていますが、お話全部興味深いものでした。
- ◇骨に対しての知識があまり知らなかったが、今回参加してよくわかりました。
- ◇骨粗鬆症境界線です。気をつけて生活し、医師にかかっています。病気の内容が今まで以上に良くわかりました。
- ◇私は、骨粗鬆症になりフォサマックを5年間処方していただき、今は安定が保たれています。今回のお話を聞き、朝のラジオ体操やウォーキングもこれからも続けていきたいと思います。
- ◇先生方のお話も解りますし、これからの生活を考え骨折はしないようにしたいとおもいます。
- ◇骨粗鬆症の87歳の母の病気が私にも可能性があると感じ、転んだりしないように気をつけようと思う。平日は室内ばかりなので太陽に当たる時間を少し考えなければなと思いました。
- ◇今日は初めてフォーラムに参加しました。本当に良かったと思います。また参加したいと思います。薬やビタミ

ンを飲んでも骨密度が落ちていきます。なかなか良い治療法がない。薬も変えてもらえない。病院を変えたほうがいいのか心配です。

- ◇本日のお話を聞き、病気の予防、栄養等、くり返し頭に入れ、障害人生をなくし、健康な人生を送りたいと思いました。
- ◇年齢に伴う骨の病気としての2例について、その内容と治療を知ることが出来た。同時に改善に向けた方法も講演され、自ら取り入れていきたいと思う。
- ◇腰痛について、重篤の場合と慢性の見極めが分かり易いことを知り、受診するタイミング分かりました。

【その他】

- ◇病院選びについてもやってほしい。(3件)
- ◇今回参加させていただき大変参考になり、また他の「目の病気」の市民フォーラムがあれば、参加させていただきたいと思っています。(2件)
- ◇学生(中・高・大)向けの広報活動を充実させてみてはいかがでしょうか。
- ◇世界NO.1の技術国になるよう発展を祈る。
- ◇生活習慣病の検査の中に骨密度の測定を60歳以上の人には常時取り入れてほしい。
- ◇最近開業医の中に、整形外科、整骨院がとても増えていますが良い医者、病院の見分け方を知りたい。お医者さんの質の向上をお願いいたします。病気についての知識を得るには若いうちから要するので義務教育にぜひ入れてほしい。(予防策の向上)
- ◇医療機器が現場で活躍している写真・動画を出せば、理解しやすいのではないかと。
- ◇機器の設置してある病院を知りたい。そして検査費用など。
- ◇次回の市民フォーラムでは糖尿病についての予防の方法をお願いします。

告知・周知原稿

読売新聞 掲載 告知・周知原稿

- (全五段掲載) 2011年12月12日(月) 夕刊、12月21日(水) 朝刊
- (半五段掲載) 2011年12月16日(金) 夕刊、12月22日(木) 夕刊

第7回 医療機器市民フォーラム

骨粗鬆症、変形性膝関節症、腰痛、骨折

「骨の病気」

— 予防・診断・治療の最前線 —

2012年1月14日(土) 13:00~16:20 (開場12:00)

会場 **よみうりホール(有楽町)** 東京都千代田区有楽町1-11-1
販売会館7階(B2階~6階 ビックカメラ)

骨粗鬆症、変形性膝関節症、腰痛、骨折。決して他人事ではないこれら「骨の病気」に対して、人々の関心が高まっています。このフォーラムでは専門医が「骨の病気」の予防法や最新の治療法について、講演やパネルディスカッションを通じてご紹介します。

参加無料

(定員) **800名**

申し込み方法

本フォーラムの参加については、以下の3つの方法でお申し込みできます。郵便番号、住所、氏名(フリガナ)、年齢、職業、参加希望人数を明記の上、ご応募ください。

- 1.ハガキ 〒141-0031 東京都品川区西五反田7-19-1 「医療機器市民フォーラム」事務局
- 2.FAX 03-5435-9972
- 3.インターネット フォーラム事務局ホームページ ▶ <http://www.smet.jp/forum/>
医療連ホームページ ▶ <http://www.jfmda.gr.jp/metis/event/>

お問い合わせ「医療機器市民フォーラム」事務局 TEL:03-6431-8936(土日祝を除く10:00~17:00)

申込締切 2012年1月5日(木) 必着

※お申し込みの場には必ずお名前、お住所、お電話番号、お申し込みの人数を明記し、お申し込みください。

プログラム

13:00~13:05 開会挨拶
13:05~13:25 プログラムコーディネーター挨拶
13:25~14:25 第1部:講演(骨粗鬆症、変形性膝関節症)
14:25~14:40 休憩
14:40~16:20 第2部:パネルディスカッション
コーディネーター:前野一雄氏(読売新聞編集委員/METIS委員)

プログラムコーディネーター

岩本 幸英氏
公益社団法人 日本整形外科科学会理事、九州大学大学院医学研究科 整形外科 教授
1978年 九州大学医学部卒業、九州大学大学院博士課程修了、米國NIH(国立衛生研究所)留学、九州大学整形外科教授を経て、1996年より現職。2008年 日本整形外科科学会副会長、アジア太平洋整形外科科学会代表、2011日より日本整形外科科学会理事に就任。

講演者・パネリスト

遠藤 直人氏
新潟大学大学院医歯学総合研究科 整形外科学分野 教授
1980年 新潟大学医学部卒業、1981年 山形県鶴岡市立市内総合病院外科、1982年 新潟県長岡市立中央病院整形外科、1987年 新潟大学医学部整形外科、1990年 新潟中央市民病院整形外科、2000年より現職。2007年より日本骨科学会理事、2010年 新潟大学学長、2000年よりAD 財団(国際的骨研究グループ)理事、現在 ADThames Asia Pacific会長。

齋藤 知行氏
横浜市立大学 整形外科 教授
1979年 横浜市立大学医学部医学科卒業、1982年 町田市市民病院勤務、1984年 横浜市立大学整形外科 助手、1988年 アーロン・ヘンソン大学 Rheumatic Foundation Hospital 医長、1991年 米国Case Western Reserve大学 Skeletal Research Center 医長、1993年 横浜市立大学整形外科 講師、1997年 横浜市立大学整形外科 教授、2002年より現職。

パネリスト

田中 正氏
読売新聞社顧問 読売中央病院 副院長
千葉大学医学部 臨床教授
1974年 千葉大学医学部卒業、整形外科入局、1979年 カナダオタワ大学留学、1985年 千葉大学医学部整形外科、1986年 読売中央市民病院整形外科、2000年より現職。2007年より日本骨科学会理事、2010年 新潟大学学長、2000年よりAD 財団(国際的骨研究グループ)理事、現在 ADThames Asia Pacific会長。

高橋 和久氏
千葉大学大学院医学研究科 整形外科 教授
1976年 千葉大学医学部卒業、1985年 文部省 千葉大学工学部工学部助教授、1994年 文部省 千葉大学工学部工学部助教授、2003年 文部省 千葉大学工学部工学部助教授、2008年 千葉大学工学部工学部助教授、2008年 千葉大学工学部工学部助教授、2011年 千葉大学工学部工学部助教授、2011年 千葉大学工学部工学部助教授、2011年 千葉大学工学部工学部助教授。

主催 医療連 日本医療機器産業総合協会 JMDA The Japan Association of Medical Device Associations 医療技術産業戦略コンソーシアム(METIS)

後援 内閣府、厚生労働省、経済産業省、文部科学省

特別協賛 日本光電 TERUMO サフアローバル・ヘルスケア OLYMPUS

日本医療器材工業会、(社)日本画像医療システム工業会、(社)電子情報技術産業協会

(全五段原稿)

周知チラシ

第7回 医療機器市民フォーラム

(骨粗鬆症、変形性膝関節症、腰痛、骨折)

「骨の病気」

— 予防・診断・治療の最前線 —

骨粗鬆症、変形性膝関節症、腰痛、骨折。決して他人事ではないこれら「骨の病気」に対して、人々の関心が高まっています。このフォーラムでは専門医が「骨の病気」の予防法や最新の治療法について、講演やパネルディスカッションを通じてご紹介します。

参加無料 (定員) **800名**

2012年1月14日(土) 13:00~16:20 (開場12:00)

会場 **よみうりホール(有楽町)** 東京都千代田区有楽町1-11-1
販売会館7階(B2階~6階 ビックカメラ)

申し込み方法

- 1.ハガキ 〒141-0031 東京都品川区西五反田7-19-1 「医療機器市民フォーラム」事務局
- 2.FAX 03-5435-9972
- 3.インターネット フォーラム事務局ホームページ ▶ <http://www.smet.jp/forum/>
医療連ホームページ ▶ <http://www.jfmda.gr.jp/metis/event/>

お問い合わせ「医療機器市民フォーラム」事務局 TEL:03-6431-8936(土日祝を除く10:00~17:00)

(表)

第7回 医療機器市民フォーラム

(骨粗鬆症、変形性膝関節症、腰痛、骨折)

「骨の病気」

— 予防・診断・治療の最前線 —

骨粗鬆症、変形性膝関節症、腰痛、骨折。決して他人事ではないこれら「骨の病気」に対して、人々の関心が高まっています。このフォーラムでは専門医が「骨の病気」の予防法や最新の治療法について、講演やパネルディスカッションを通じてご紹介します。

参加無料 (定員) **800名**

2012年1月14日(土) 13:00~16:20 (開場12:00)

会場 **よみうりホール(有楽町)** 東京都千代田区有楽町1-11-1
販売会館7階(B2階~6階 ビックカメラ)

申し込み方法

- 1.ハガキ 〒141-0031 東京都品川区西五反田7-19-1 「医療機器市民フォーラム」事務局
- 2.FAX 03-5435-9972
- 3.インターネット フォーラム事務局ホームページ ▶ <http://www.smet.jp/forum/>
医療連ホームページ ▶ <http://www.jfmda.gr.jp/metis/event/>

お問い合わせ「医療機器市民フォーラム」事務局 TEL:03-6431-8936(土日祝を除く10:00~17:00)

(裏)

当日配布資料

プログラム

第7回 医療機器市民フォーラム

骨質減少・変形性関節症・腰痛・骨粗鬆症

「骨の病気」

— 予防・診断・治療の最前線 —

プログラム

2012年1月14日(土)
13:00~16:25 (開場12:00)

よみうりホール(有楽町)
東京都千代田区有楽町1-11-1
販売会館7階(B2階~6階 ビックカメラ)

主催 医機連 日本医療機器産業連合会 医療技術産業戦略コンソーシアム (METIS)

協賛 内閣府、厚生労働省、経済産業省、文部科学省

特別協賛 株式会社日立製作所、TERUMO 日本光電

特別協賛 日本医療器材工業会、(社)日本医療技術システム工業会、(社)電子情報技術産業協会

ごあいさつ

「骨の病気」予防・診断・治療の最前線

骨質減少、変形性関節症、腰痛、骨粗鬆症とは何か
これらは骨粗鬆症に似て、人々の関心が高まっています。
このフォーラムでは専門医が「骨の病気」の予防法や最新の治療につ
いて、講演やパネルディスカッションを通じてご紹介します。

プログラム

12:00~ 開場

13:00~13:05 開会挨拶

13:05~13:25 プログラムコーディネーター挨拶
岩本 幸英 氏
13:25~14:25 第1部:講演
岩本 幸英 氏
佐藤 直人 氏
14:40~16:20 第2部:パネルディスカッション
岩本 幸英 氏
佐藤 直人 氏
齋藤 知行 氏
田中 正武 氏
高橋 和久 氏
齋藤 一雄 氏

16:20~16:25 閉会挨拶

出席者プロフィール

岩本 幸英 氏
岩本 幸英 氏
佐藤 直人 氏
齋藤 知行 氏
田中 正武 氏
高橋 和久 氏
齋藤 一雄 氏

冊子「私たちの暮らしと医療機器」

私たちの暮らしと医療機器

医療機器とは？

医療機器とは？

第1章 からだの中の画像を見る！

医療画像診断機器

「からだの中の画像を見る」と聞いて、メスで切開いてからでいいか？とドキッとしました。そこで、医療画像診断機器についてご紹介します。メスで切開かなくても、からだの中の様子を見られる医療画像診断機器の存在を知っていただくことが、医療画像診断機器の存在を知ることにつながります。

手探りだった100年前の診断と治療

「医療画像診断機器」は、からだの中の画像を撮って見ることができると言われてきました。しかし、その精度はそれほど高くありませんでした。X線画像診断機器の登場により、からだの中の様子を見ることができるようになりました。

レントゲン機の発明 (1896年)

「レントゲン」は、からだの中の様子を見ることができるようになりました。レントゲン機は、からだの中の様子を見ることができるようになりました。

日本で生まれた「骨のレントゲン撮影装置」

その後も、もっと便利な画像診断機器が開発されてきました。からだの中の様子を見ることができるようになりました。

私たちの暮らしと医療機器

医療機器とは？

医療機器とは？

第1章 からだの中の画像を見る！

医療画像診断機器

「からだの中の画像を見る」と聞いて、メスで切開いてからでいいか？とドキッとしました。そこで、医療画像診断機器についてご紹介します。メスで切開かなくても、からだの中の様子を見られる医療画像診断機器の存在を知っていただくことが、医療画像診断機器の存在を知ることにつながります。

手探りだった100年前の診断と治療

「医療画像診断機器」は、からだの中の画像を撮って見ることができると言われてきました。しかし、その精度はそれほど高くありませんでした。X線画像診断機器の登場により、からだの中の様子を見ることができるようになりました。

レントゲン機の発明 (1896年)

「レントゲン」は、からだの中の様子を見ることができるようになりました。レントゲン機は、からだの中の様子を見ることができるようになりました。

日本で生まれた「骨のレントゲン撮影装置」

その後も、もっと便利な画像診断機器が開発されてきました。からだの中の様子を見ることができるようになりました。

私たちの暮らしと医療機器

医療機器とは？

医療機器とは？

第1章 からだの中の画像を見る！

医療画像診断機器

「からだの中の画像を見る」と聞いて、メスで切開いてからでいいか？とドキッとしました。そこで、医療画像診断機器についてご紹介します。メスで切開かなくても、からだの中の様子を見られる医療画像診断機器の存在を知っていただくことが、医療画像診断機器の存在を知ることにつながります。

手探りだった100年前の診断と治療

「医療画像診断機器」は、からだの中の画像を撮って見ることができると言われてきました。しかし、その精度はそれほど高くありませんでした。X線画像診断機器の登場により、からだの中の様子を見ることができるようになりました。

レントゲン機の発明 (1896年)

「レントゲン」は、からだの中の様子を見ることができるようになりました。レントゲン機は、からだの中の様子を見ることができるようになりました。

日本で生まれた「骨のレントゲン撮影装置」

その後も、もっと便利な画像診断機器が開発されてきました。からだの中の様子を見ることができるようになりました。

今までに開催された 医療機器市民フォーラム

回数	実施時期と会場	タイトル	プログラム コーディネーター
第1回	平成18年1月15日 有楽町朝日ホール	「見つかる! 治る! 最新の医療」	国立循環器病センター 北村 惣一郎 氏
第2回	平成19年1月14日 有楽町朝日ホール	「小さく治そう! 最新の医療」 “医療機器で、小さいうちに診断、 小さく治療”	国立がんセンター名誉総長 垣添 忠生 氏
第3回	平成20年1月12日 有楽町朝日ホール	「ある日突然、あなたがケガや 病気に見舞われたら…」 “救急時の医療と医療機器”	慶應義塾大学医学部教授 相川 直樹 氏
第4回	平成21年1月17日 よみうりホール	知っておきたい「がん」の話 — 予防・診断・治療の最前線 —	国立がんセンター名誉総長 垣添 忠生 氏
第5回	平成22年1月23日 よみうりホール	「頭の病気」 (脳卒中、アルツハイマー病、うつ病) — 予防・診断・治療の最前線 —	国立国際医療センター総長 桐野 高明 氏
第6回	平成23年1月15日 よみうりホール 平成23年2月5日 名古屋テレピアホール	「目の病気」 (白内障、緑内障、加齢黄斑変性) — 予防・診断・治療の最前線 —	(財)日本眼科学会理事長 神戸大学大学院教授 根木 昭 氏

医療の進歩と医療機器産業の 発展に貢献して

日本医療機器産業連合会（略称：医機連）は、各医療機器業界団体の連合会として医療機器産業界の総意を形成し、これらを社会に発信すると共に、産業界に対してもあるべき方向を示す役割を負うことを目的としております。

医機連は、少子高齢化社会の進展による医療の変化、多様化に呼応して、国民が安心して安全で最適な医療を享受できるよう優れた医療機器・医療技術の開発と供給を通じて、関連する法的・技術的・経済的環境の整備に尽力し、医療の進歩と医療機器産業の発展に貢献することを基本使命としております。

主な事業活動



構成

医機連は、現在 20 団体（参加企業数約 4,900 社）[設立当初 15 団体（参加企業数約 3,000 社）] 及び当連合会の目的に賛同された賛助会員（130 社を超える企業）で構成されています。



医機連

日本医療機器産業連合会
JFMDA
The Japan Federation of
Medical Devices Associations

会長 荻野 和郎

事務局: 日本医療機器産業連合会(医機連)

〒162-0822 東京都新宿区下宮比町3-2 飯田橋スクエアビル8階B

TEL. 03-5225-6234 / FAX. 03-3260-9092

HP:<http://www.jfmda.gr.jp>

医機連 加盟団体

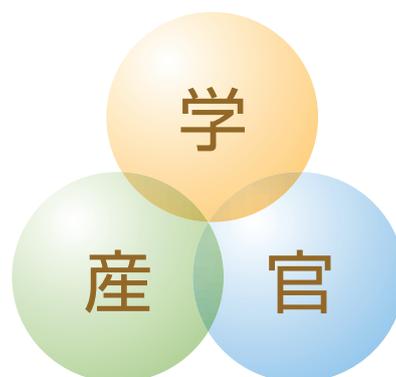
団体名(略称) 代表者氏名	団体事務所所在地 専務理事 / 事務局長	主要取扱製品
(社)日本画像医療システム工業会 (JIRA) 会長 加藤 久豊	〒112-0004 文京区後楽 2-2-23 住友不動産飯田橋ビル2号館 6F 専務理事 岩永 明男	診断用 X 線装置、X 線 CT 装置、MR 装置、 X 線フィルム、他
(社)電子情報技術産業協会 医用電子システム事業委員会 (JEITA) 代表 吉住 実	〒100-0004 千代田区大手町 1-1-3 大手センタービル インダストリー・システム部 部長 立川 明	生体現象測定記録装置、映像検査装置、 医療システム、超音波画像診断装置、 他
(社)日本医療機器工業会 (日医工) 理事長 松本 謙一	〒113-0033 文京区本郷 3-39-15 医科器械会館 5F 事務局長 山下 克巳	麻酔器、人工呼吸器、ペースメーカー、 手術用メス等処置用機器、手術台等施 設用機器、他
日本医療器材工業会 (医器工) 会長 吉田 安幸	〒102-0083 千代田区麴町 3-10-3 神浦麴町ビル 3F 専務理事 千葉 信雄	ディスプレイ製品(注射器・カテーテル等)、 人工関節、人工骨・材料、人工腎臓装置、透析器、 人工心臓、人工臓腑、人工血管、人工心臓弁、他
日本医療機器販売業協会 (医器販協) 会長 宮野 淳	〒113-0033 文京区本郷 3-39-17 KOGA ビル 4F 専務理事 関根 豊	医療機器・医療用品販売業
(社)日本ホームヘルス機器協会 (ホームヘルス) 会長 稲田 二千武	〒113-0034 文京区湯島 4-1-11 南山堂ビル 5F 専務理事 水島 忍	家庭用低周波治療器、家庭用電位治療 器、家庭用吸入器、家庭用マッサージ器、 他
(社)日本歯科商工協会 (歯科商工) 会長 山中 通三	〒111-0056 台東区小島 2-16-14 日本歯科器械会館内 事務局長 野田 穆	歯科器械、歯科材料、歯科用薬品(製造、 輸入、流通事業)
日本医用光学機器工業会 (日医光) 会長 服部 真二	〒103-0023 中央区日本橋本町 3-1-11 繊維会館 2F 事務局長 北村 栄	医用内視鏡、眼科機器、眼鏡レンズ、 眼鏡機器、他
(社)日本分析機器工業会 / 医療機器委員会 (分析工) 委員長 池田 俊幸	〒101-0054 千代田区神田錦町 1-12-3 第1アマイビル 3F 事務局長 濱崎 勇二	臨床化学自動分析装置、血液検査装置、 検体検査装置、他
(社)日本コンタクトレンズ協会 (コンタクト) 会長 田中英成	〒113-0033 文京区本郷 5-1-13 KS ビル 6F 事務局長 柘植 益郎	コンタクトレンズ、コンタクトレンズ 用ケア用品、他
日本理学療法機器工業会 (日理機工) 会長 難波 寿美夫	〒113-0033 文京区本郷 3-3-1 お茶の水 KS ビル 4F 事務局長 荻原 信夫	低周波治療器、温熱療法用機器、マッ サージャー牽引器、他
日本眼科医療機器協会 (眼医器協) 会長 瀧本 次友	〒102-0074 千代田区九段南 2-2-5 九段ビル 9F 事務局長 田村 武	眼科用検査器械、眼科用手術器械、他
日本在宅医療福祉協会 (日在協) 会長 白井 大治郎	〒113-8570 文京区湯島 2-31-20 フクダ電子(株)春木町ビル 9F 専務理事 福田 寛	在宅医療用具、介護機器、福祉機器、 他
(社)日本補聴器工業会 (日補工) 理事長 赤生 秀一	〒101-0047 千代田区内神田 1-7-1 鎌倉橋ビル 5F 事務局次長 八嶋 隆	補聴器
商工組合 東京医療機器協会 (東医協) 理事長 今村 清	〒113-0033 文京区本郷 3-39-15 医科器械会館 1F 事務局長 高橋 健次	診察・診断用機器、ディスプレイ用 用品、研究室用機器、医療機器・用具 全般 コンサル、等
(社)日本補聴器販売店協会 (JHIDA) 理事長 鈴木 康介	〒101-0047 千代田区内神田 2-11-1 島田ビル 6F 事務局長 福山 邦彦	補聴器の販売業
(社)日本衛生材料工業連合会 (日衛連) 会長 天田 忠正	〒105-0013 港区浜松町 1-2-3 泉浜松町ビル 1F 専務理事 藤田 直哉	医療脱脂綿、医療ガーゼ、生理処理用 タンポン、メディカル用ペーパーシー ツ、救急絆創膏、他
日本眼内レンズ協会 (眼内レンズ) 会長 小澤 素生	〒113-0033 文京区本郷 3-22-5 住友不動産本郷ビル 2F (株)ニデック 医療事業部 東京支店内 事務局長 伊藤 重明	眼内レンズ、他
日本医療用縫合糸協会 (日縫協) 会長 牧 明洋	〒101-0065 千代田区西神田 3-5-2 ジョンソン・エンドジョンソン(株)内 事務局 村瀬 祐二	医療用縫合糸、医療用針付縫合糸、医 療用縫合針、他
日本コンドーム工業会 (コンドーム工) 会長 岡本 良幸	〒113-8710 文京区本郷 3-27-12 オカモト(株)内 事務局長 佐藤 孝治	男性用及び女性用コンドーム

(平成23年12月現在)

“早期発見”と“やさしい治療”を いち早く患者さんのもとへ

医療技術産業戦略コンソーシアム（通称 METIS（メティス））は産官学が連携し、平成 13 年に設立されました。研究開発から実用化までの戦略の検討や、開発インフラの整備等を行なうことにより、日本発の新しい医療機器の開発を推進しています。

また、医療機器の有用性や革新的な医療機器開発の重要性を広く国民の皆様へお伝えすることも本コンソーシアムの重要な役割です。



共同議長

荻野 和郎 日本光電工業(株) 代表取締役会長(医機連会長)
梶谷 文彦 川崎医科大学 名誉教授、川崎医療福祉大学 特任教授、
岡山大学 特命教授、九州大学 客員教授

委員

相川 直樹 慶應義塾大学名誉教授、財団法人 国際医学情報センター名誉顧問
遠藤 啓吾 京都医療科学大学 学長
岡野 光夫 東京女子医科大学 先端生命医学研究所 教授・所長
片岡 一則 東京大学大学院工学系研究科 教授
川上 浩司 京都大学大学院医学研究科 教授
北村惣一郎 独立行政法人 国立循環器病研究センター 名誉総長
桐野 高明 独立行政法人 国立国際医療研究センター 総長
楠岡 英雄 独立行政法人 国立病院機構大阪医療センター 院長
下條 文武 新潟大学 学長
小松 研一 東芝メディカルシステムズ(株) 相談役
佐久間一郎 東京大学大学院工学系研究科 教授
服部 重彦 (株)島津製作所 代表取締役会長
前野 一雄 読売新聞東京本社 編集委員
吉田 安幸 旭化成(株) 取締役専務執行役員
和地 孝 テルモ(株) 名誉会長(医機連前会長)

事務局

(日本医療機器産業連合会 METIS事務局)
原澤 栄志 日本光電工業(株) 取締役専務執行役員
松本 民男 日本医療機器産業連合会 業務部長

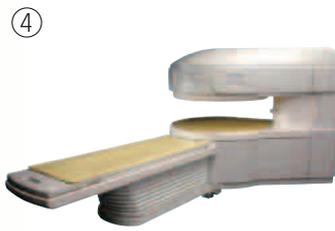
医療技術産業戦略コンソーシアム (METIS)

Medical Engineering Technology Industrial Strategy Consortium
<http://www.jfmda.gr.jp/metis/index.html>

事務局: 日本医療機器産業連合会(医機連)内
〒162-0822 東京都新宿区下宮比町3-2 飯田橋スクエアビル8階B
TEL. 03-5225-6234 / FAX. 03-3260-9092

医療機器とは？

次のような多種多様の医療機器が診断・治療に役立っています。



画像医療システム

- ① X線 CT装置
- ② 超音波画像診断装置
- ③ 放射線治療装置
- ④ 診断用磁気共鳴装置 (MRI)
- ⑤ 診断用 X線透視撮影装置
- ⑥ 汎用画像診断装置
ワークステーション



光学機器

- ① 電子内視鏡
(本体/スコープ)
- 眼撮影装置
- 視覚機能
検査用装置

生体現象計測・監視システム

- ① 心電計
- ② 脳波計
- ③ 血圧計
- ④ 生体情報モニタ
- ⑤ 多機能心電計
- ⑥ 光トポグラフィー



○ AED



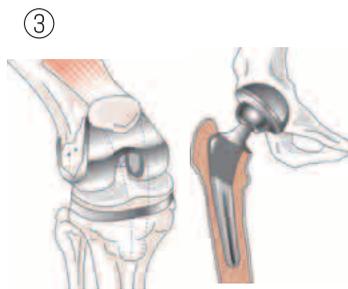
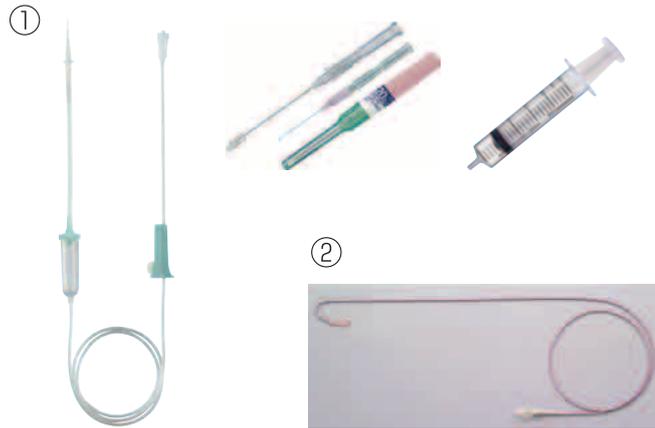


医用検体検査機器

- ①臨床化学自動分析装置
- 尿分析装置
- 医用検体検査機器
- 血球計数装置
- 血液検査機器

処置用機器

- ①注射器具類：輸液セット、留置針
- ②チューブ・カテーテル製品
- 外科・整形外科用手術材料



生体機能補助・代行機器

- ①心臓ペースメーカー
- ②人工呼吸器
- ③人工関節
- ④人工腎臓装置
- ⑤人工心肺装置
- ⑥麻酔器
- ⑦保育器
- ⑧人工補助心臓
- 埋込型除細動器

医療機器とは？

理学療法用機器

- ①自動牽引装置
- ②低周波治療器
- レーザ治療器
- 赤外線治療器
- 超音波治療器
- マッサージ器



歯科用器材

- ①歯科医学用画像診断装置
- ②歯科用レーザー装置
- ③在宅歯科診療用ユニット
- ④歯科用CAD/CAM・セラミックス(ジルコニア)
- ⑤歯科用接着性充填材
- 歯科診療室用機器
- 歯科診療用機器



鋼製器具

- ①ピンセット・鉗子類
- 切断・切削器具
- 整形外科手術用
- 器械器具



施設用機器

- ①滅菌装置
- ②洗浄装置
- ③熱傷治療機器
- 医療用吸引器
- 医療用照明器
- 手術台



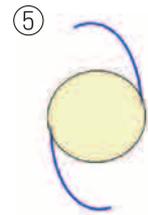
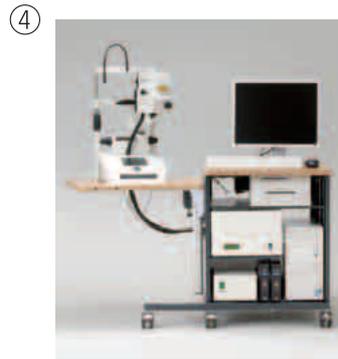
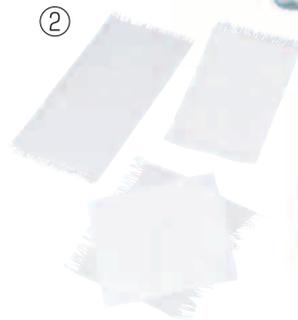


眼科用品

- ① 視覚機能検査用機器
- ② 検眼用品
- ③ コンタクトレンズ
- ④ 眼撮影装置
- ⑤ 眼内レンズ

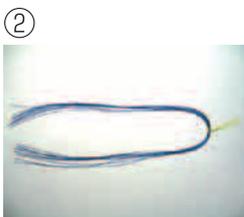
衛生材料・衛生用品

- ① 医療脱脂綿
- ② 医療ガーゼ
- ③ 救急絆創膏



医療用縫合材料

- ① 針付縫合糸
- ② 縫合糸
- ③ 縫合針



家庭用医療機器

- ① 家庭用マッサージ器
- ② 家庭用治療浴装置
- ③ 家庭用超短波治療器



補聴器

- ① 補聴器



<写真提供>

(社) 日本画像医療システム工業会、(社) 電子情報技術産業協会、(社) 日本医療機器工業会
 日本医療器材工業会、(社) 日本ホームヘルス機器協会、日本医用光学機器工業会、(社) 日本歯科商工協会
 (社) 日本分析機器工業会、(社) 日本コンタクトレンズ協会、日本理学療法機器工業会、日本眼科医療機器協会
 (社) 日本補聴器工業会、(社) 日本衛生材料工業連合会、日本医療用縫合糸協会、日本眼内レンズ協会