

介護予防の推進に向けた運動器 疾患対策に関する検討会	
-------------------------------	--

平成19年7月13日	資料5
------------	-----

資料5：戸山委員プレゼンテーション資料

新健康フロンティア戦略 —働き盛りと高齢者の健康課題—

健康寿命延伸に向けた重点対策
健全な運動機能の維持と運動器疾患の克服

運動器の重要性 骨・関節障害／脊椎障害への対応

慶應義塾大学整形外科 戸山芳昭

「健康日本21」「健康作りのための運動指針2006」

➡ 生活習慣病対策

1に運動、2に食事、3に禁煙、最後に薬

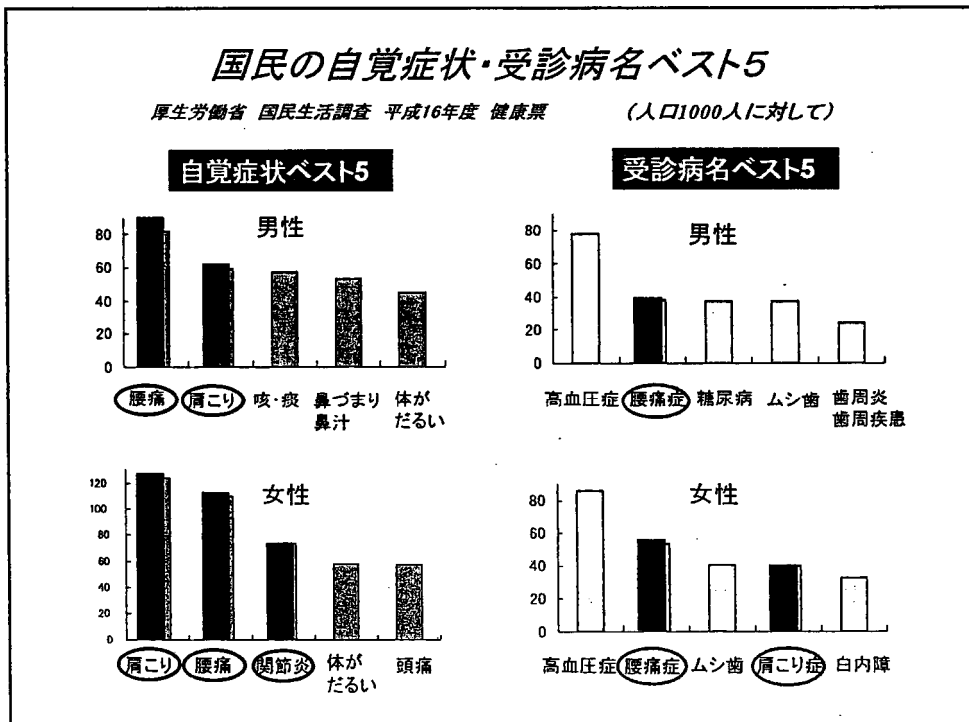
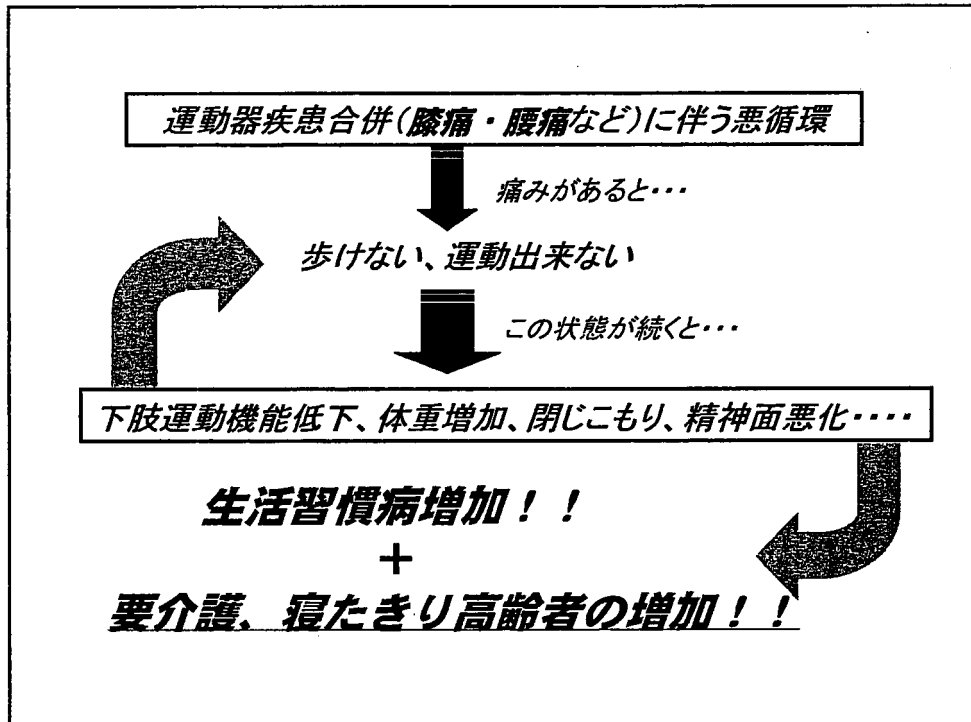
健康作りのための目標は週23エクササイズ
の活発な身体活動(運動・生活活動)を！

いつでも、どこでも、楽しく歩こう1日1万歩！



条件:健全な運動器が必須

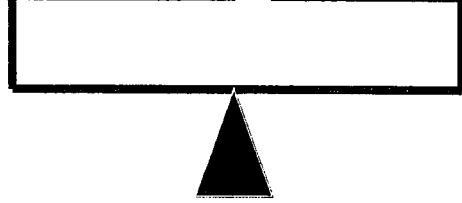
➡ 膝痛・腰痛を有すると運動が出来ない！！



生活習慣病と生活機能病(運動器疾患)

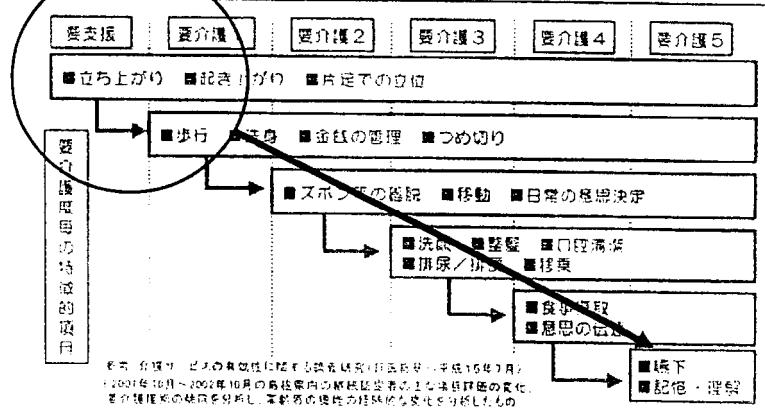
高血圧症: 3500万人
 糖尿病 : 740万人
 高脂血症: 2200万人
 肥満症 : 1100万人
 メタボリックシンドローム: 940万人

腰痛症: 3300万人(推定)
 変膝症: 3000万人(推定)
 リウマチ: 60~80万人
 大腿骨頸部骨折: 14万人/年
 脊髄損傷: 15~20万人



高齢者の機能低下には特徴がある

○ 軽度者の状態像は多様であるが、認定データから高齢者の機能低下の経時的な流れを分析すると、転倒、骨折等の筋骨格系疾患による下肢機能や生活動作能力を支える基礎的体力の低下が、要介護状態に陥るきっかけとなっていることが分かる。介護予防では、下肢機能の維持向上やこれを支える栄養プログラムが重要になる。

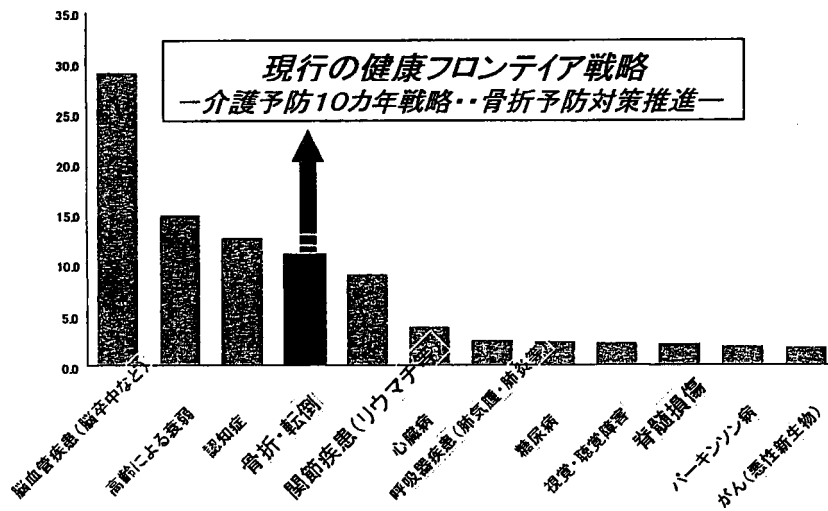


筋骨格系疾患による下肢機能や基礎的体力の低下が引き金となり要支援・要介護の重症化へと向かう！！

(厚生労働省資料)

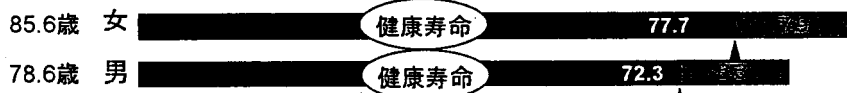
平成16年国民生活基礎調査

要介護となった原因

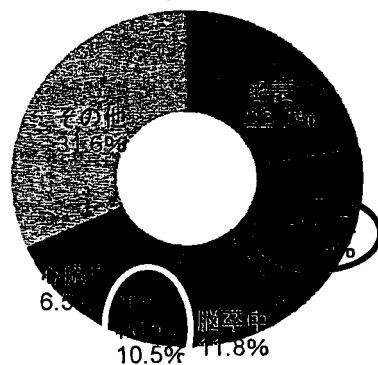


平均寿命と健康寿命

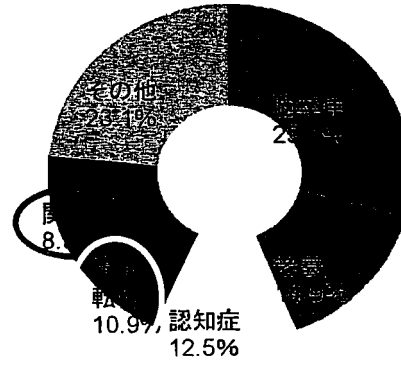
(平成16年度厚労省国民生活基礎調査)



要支援の原因

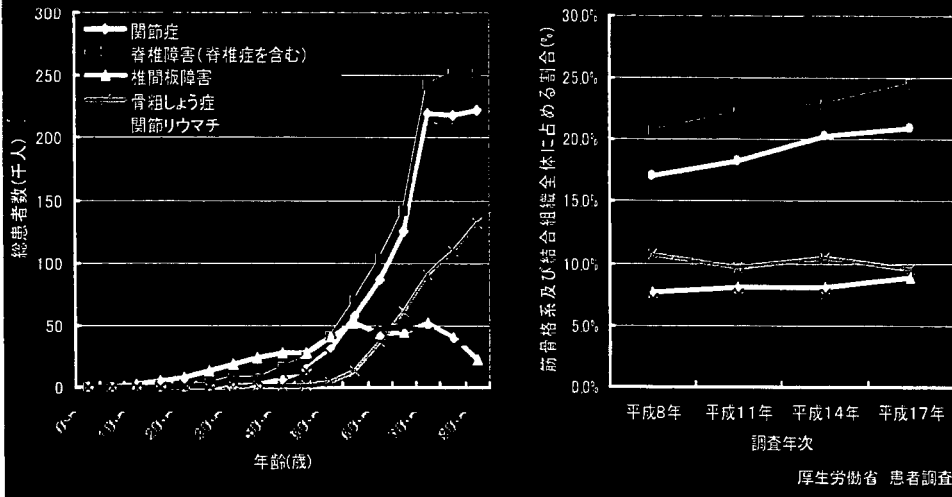


要介護の原因

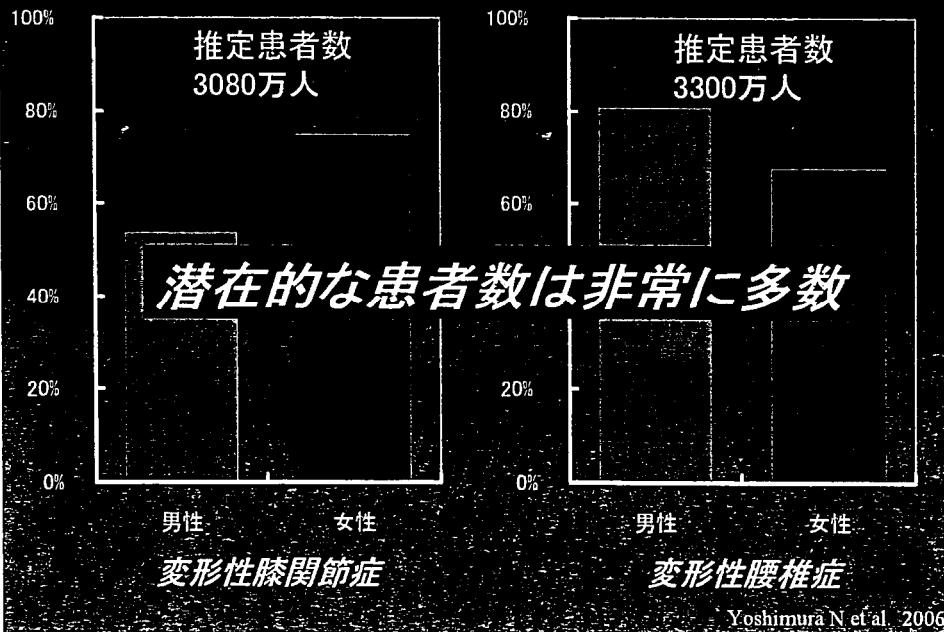


膝痛・腰痛・骨折・骨粗鬆症の克服が課題

運動器疾患における 変形性関節症・脊椎症の重要性



変形性膝関節症・腰椎症の엑クス線有病率(50歳以上)



新健康フロンティア戦略において取り組むべき重要課題

運動器疾患合併(膝痛・腰痛)



歩けない、運動出来ない



下肢運動機能低下、体重増加、閉じこもり、精神面悪化……



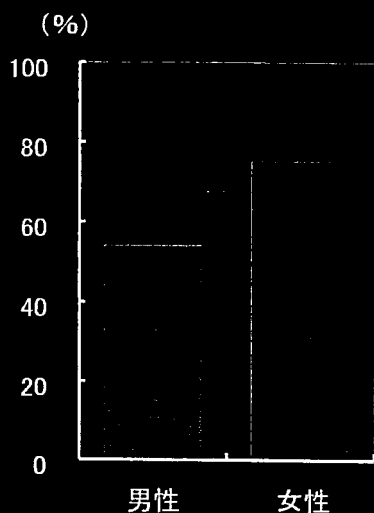
働き盛り・高齢者の膝痛・腰痛への対応が急務

新健康フロンティア戦略
—働き盛りと高齢者の健康課題—

運動器の重要性(1)

骨・関節障害／脊椎障害への対応

変形性膝関節症の엑クス線有病率と患者数 (50歳以上)



有病率(50歳以上)

男性 54%

女性 75%

患者数(50歳以上)

男性 1240万人

女性 1840万人

潜在的な患者数は多数
(推定患者数:3080万人)

他人種と比較した変形性膝関節症の 罹患率およびに発症リスク

各年齢層における罹患率

人種間の発症リスク

	日本	米国
63～69歳	35.8%	26.5%
70～79歳	54.0%	36.4%
80～89歳	63.3%	52.3%

黒人女性 2.1

日本人 1.9

中国人女性 1.5

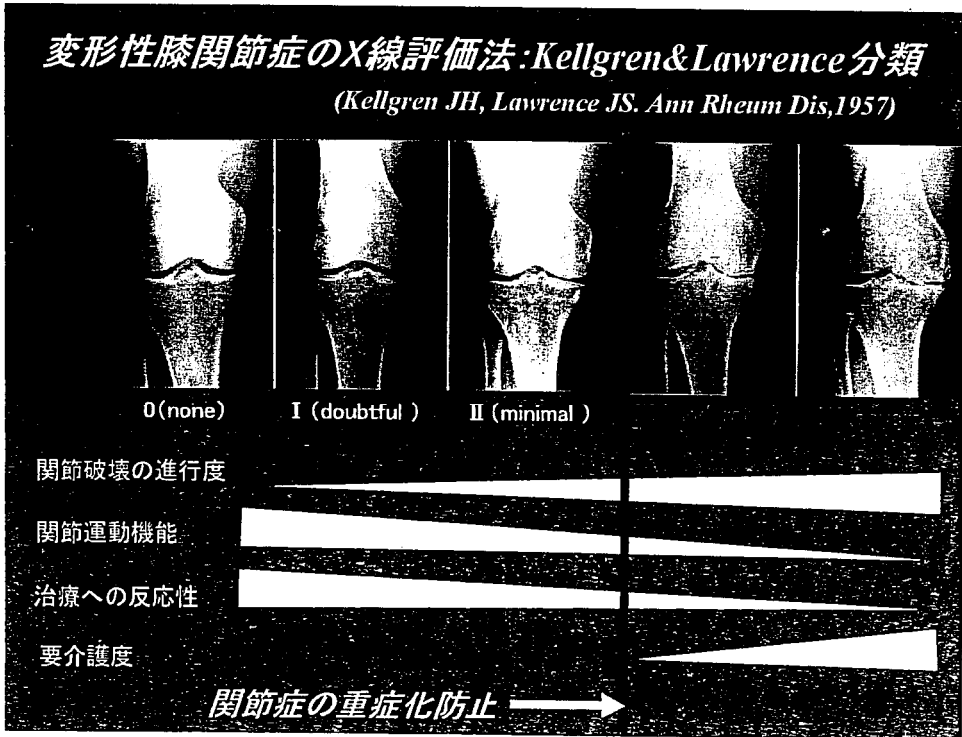
変形性膝関節症の治療体系



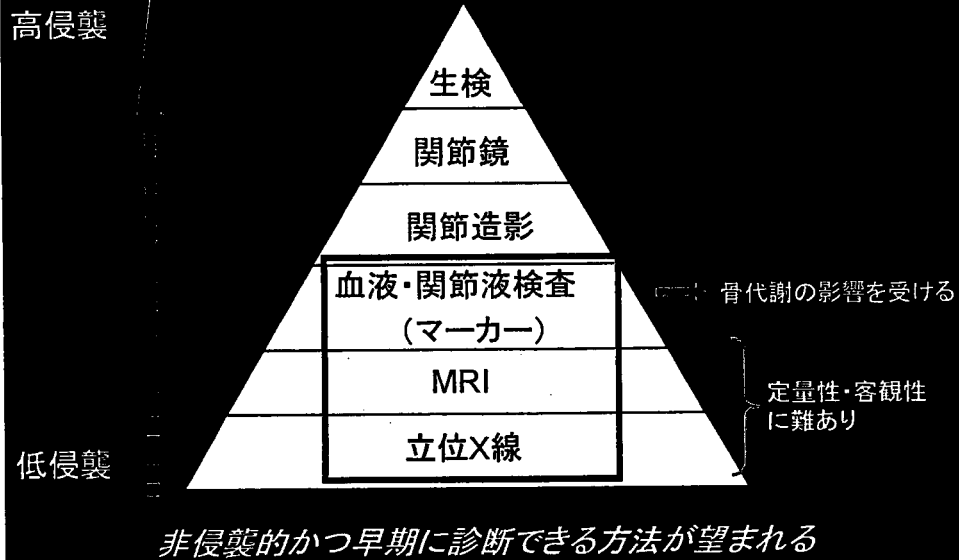
変形性膝関節症



現在の罹患数は3000万人とも言われている(高血圧に匹敵)



変形性膝関節症の診断・評価法



変形性膝関節症治療・予防プログラム

診断・治療体系の確立

低侵襲かつ早期診断システムの構築

→ 進行の予防および予後の予測

血液・関節液検査: 関節マーカー

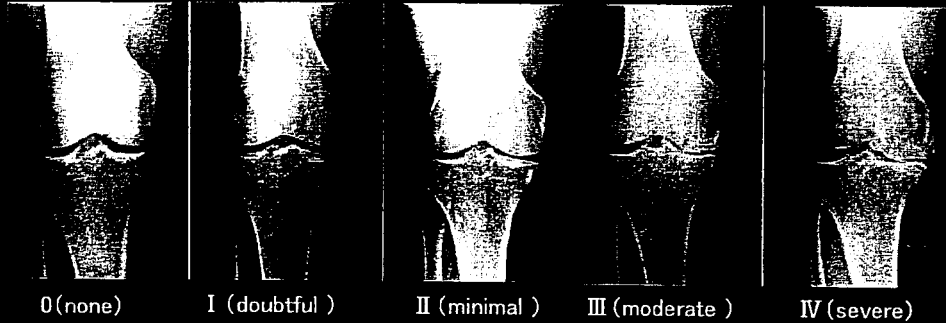
画像検査: コンピュータによるX線自動読影
MRIを用いた早期発見システム

有効性のある治療体系の確立

運動療法

ヒアルロン酸関節内投与

現在用いられている膝OAのXP評価法: Kellgren - Lawrence分類



Kellgren JH, Lawrence JS: Radiological assessment of osteo-arthrosis. *Ann Rheum Dis* (1957)

Radiological features : osteophyte, JSN, sclerosis of subchondral bone, pseudocyst, altered shape of bone end

現在OAのXP評価は
カテゴリカルに行われている

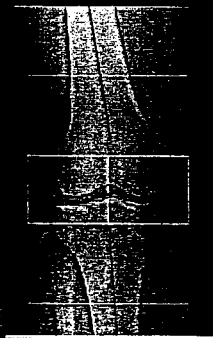
読影の再現性が低い
評価者内・評価者間のばらつき



定量性・客観性のある
読影が必要

コンピュータによる膝OAのXP自動読影・評価法の開発

関心領域の自動設定



計測に用いる
基準点の自動的描出

計測アルゴリズム



コンピュータによる
値の自動計測

最小限の読み取り誤差
反復性・再現性のある
計測データ

自動出力

F 関節線幅			F FTA	F 上骨端 距離
F 関節線幅			F 骨分厚	F 骨分厚幅
各値	内側	外側	骨分厚	
距離	25.510	27.041	49.8325	
最大	2.625	最大 0.15	FTA	174.78579
最小	1.75	最小 0.1	上骨最大幅	40.901576
上骨	23.1	上骨 23.45		
画像情報				
画像サイズ		1564x2016		
0.175		imgpascal		

結果の自動出力
短時間の計測

MRIによる関節軟骨の三次元的評価法の開発

コンピュータにより自動的に境界線を抽出して3次元構築を行う



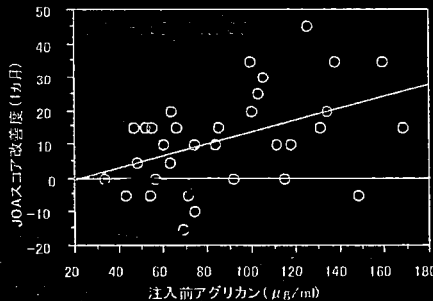
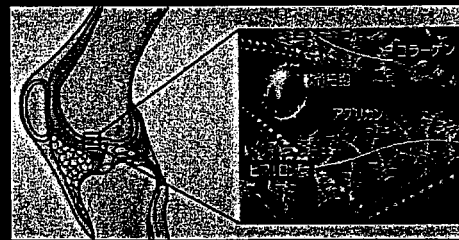
Ciuttini F. et al. *Osteoarthritis Cartilage*, 1999



Korvaat et al. *Osteoarthritis Cartilage*, 2005

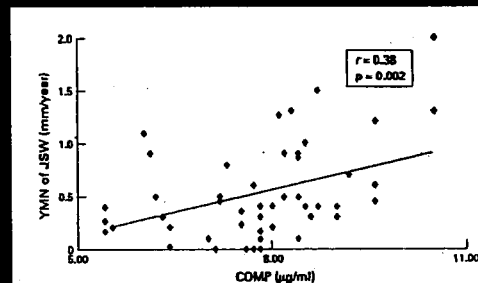
関節マーカーによる関節症診断

- 1)破壊された軟骨マトリックスの断片
 - ・アグリカン由来フラグメント
 - ・II型コラーゲン由来フラグメント
 - ・COMP
- 2)破壊因子そのもの
 - ・プロテアーゼ
- 3)滑膜由来分子
 - ・ヒアルロン酸



関節液中アグリカン濃度はヒアルロン酸注入療法の効果を予測

(Sugimoto H, Yamada H et al, J Rheumatol, 2006)



初診時の血清COMPの高いものほど、関節裂隙狭小化のスピードは速い

(Conrozier T et al. Ann Rheum Dis, 57, 1998)

変形性膝関節症治療・予防プログラム

診断・治療体系の確立

① 変形性膝関節症診断システムの構築

② 診断システムによる進行の予防および予後の予測

③ 変形性膝関節症の関節マーカー

④ 予防法

⑤ コンビニエーションによる関節自動撮影

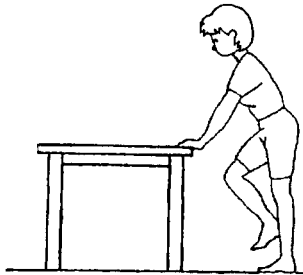
⑥ MRIを用いた早期発見システム

有効性のある治療体系の確立

運動療法

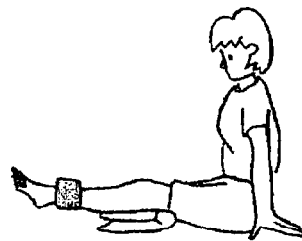
ヒアルロン酸関節内投与

荷重歩行訓練と膝伸展筋の等張性訓練



つかまり足踏訓練

1セット100歩から200歩、
朝晩1セットずつ



等張性膝伸展筋訓練

膝下に枕を入れ屈曲約45°
から伸展位まで20回1セット
で朝晩2セットずつ計4セット

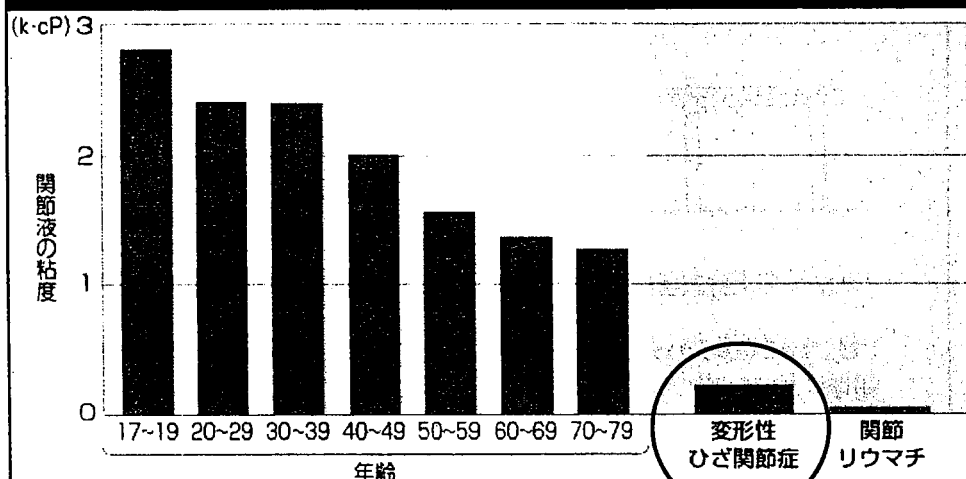
膝関節運動療法は変形性膝関節症患者の機能障害を改善する

- ・エアロビクスおよび抵抗運動は日常生活活動障害を緩和する
- ・エアロビクスおよびに等尺性筋肉運動は膝関節機能と歩行能の向上、そして疼痛緩和に効果的である
- ・水中運動プログラムは水上プログラムと同様の疼痛緩和効果と機能改善効果をもつ

至適運動プロトコルはまだ確立されていない

関節内ヒアルロン酸注射による変形性膝関節症の治療

- ・ 関節液の主要構成成分であるヒアルロン酸は、変形性関節症と関連する

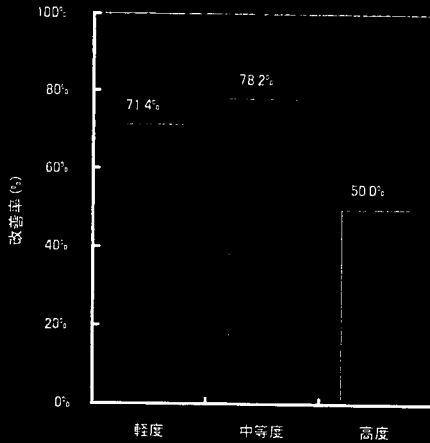


近藤仁(1980)

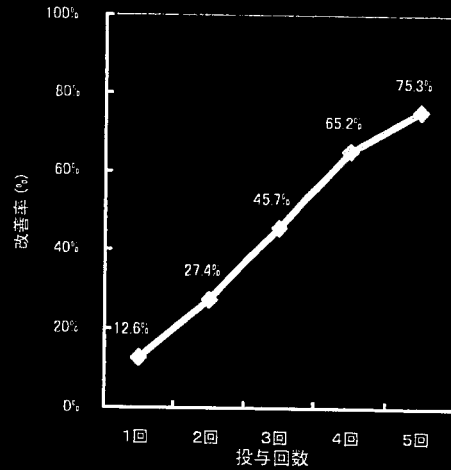
関節内ヒアルロン酸注射による変形性膝関節症の治療

- ・ ヒアルロン酸は、変形性関節症の治療薬として有効(痛み)

重症度別の改善率



投与回数にみた改善率推移



山本真(1994)

SYSADOAは変形性膝関節症の疼痛緩和と関節軟骨の改善効果を有する可能性がある

SYSADOA; Symptomatic Slow Acting Drugs for OA
グルコサミン、コンドロイチンなど

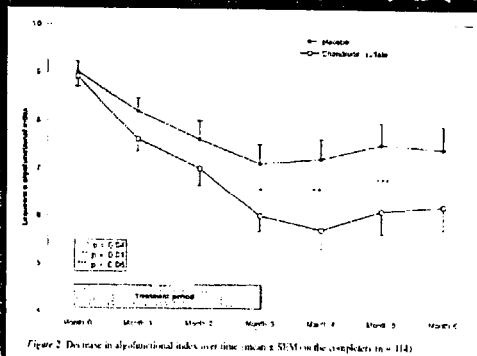


Figure 2. Decrease in allopainful index over time (mean ± SEM) in the study (p < .001).

J Rheumatol 2001

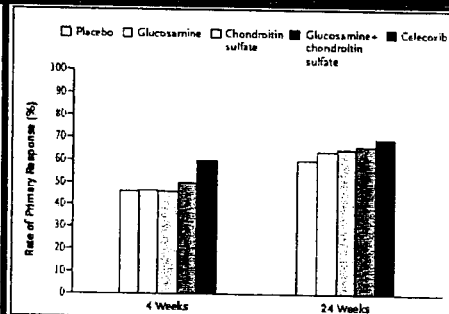


Figure 3. Rates of a Primary Response in the Five Groups at 4 and 24 Weeks.

A primary response was defined as a 20 percent decrease in the summed score for the pain subscale of the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index.

N Engl J Med 2006

→ 副作用の低い、安全な治療法になりうる可能性