



2022年1月23日(日)

MSIアプローチ

膝関節編

しみず整形・形成外科
鈴木 勝

千葉メディカルセンター
加藤 邦大

はじめに

- MSIコンセプト概説
- 膝関節の運動系症候群
- 症例提示

MSIコンセプト

- 姿勢・運動パターンの分析
持続姿勢, 反復運動⇒ **DSM**を特定
- 標準的検査
MMT, 筋長検査⇒ 組織適応, 相対的柔軟性と硬さ
- マネジメント
DSMを制御⇒ ADL指導, 環境因子の調整
シンプルなエクササイズ

➤ 病理解剖学的診断

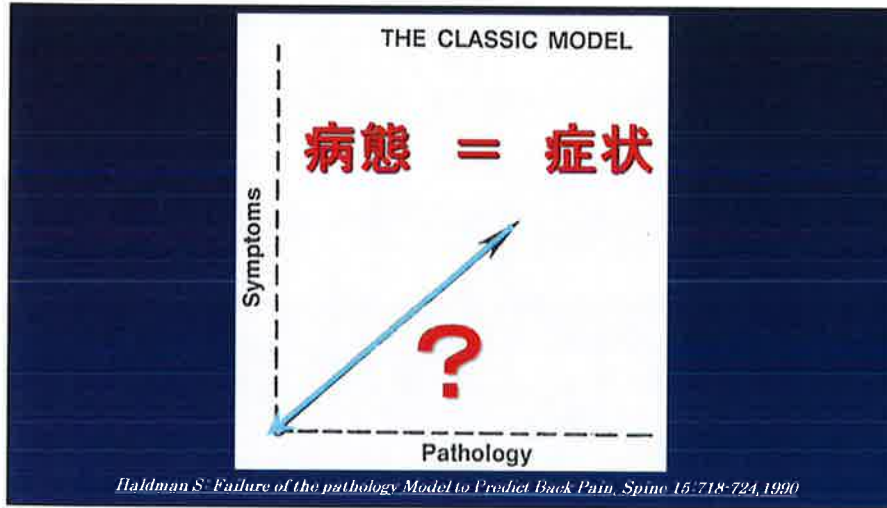
腱板断裂

椎間板ヘルニア

変形性膝関節症...etc

⇒ 手術? 薬? 理学療法?





PT → Diagnosis
診断

Movement System Diagnosis
運動系診断

**Diagnosis by the Physical Therapist—
A Prerequisite for Treatment** PTによる診断
A Special Communication 治療の前提条件
SHIRLEY A. SAHRMANN

- I. 治療内容を明確にする
- II. コミュニケーション手段を提供する
- III. 治療効果の判定などの研究における対象を分類する
- IV. 治療アプローチのカルト化を抑制する

The role of the physical therapist as a health care professional has been clarified increasingly over the past 15 years. This role clarification is reflected in the actions taken by the American Physical Therapy Association in response to demands by those in practice. These actions are consistent with two of the primary characteristics of a profession: 1) autonomy and 2) a defined body of knowledge. Autonomy was health care system with a label provided by the referring physician. Because some state laws permit evaluation or evaluation and treatment but do not mention diagnosis, a legal question confronts physical therapists about the relationship

Sahrmann SA, Phys Ther 1988

PRACTICE

GENERIC DEFINITION OF DIAGNOSIS BY PHYSICAL THERAPISTS

Is there any necessity for a generic definition of a diagnosis by a physical therapist? Yes, to ensure attaining the goals of the profession, physical therapists should have a clear statement of the meaning of the diagnostic word and the context in which they will responsibly and legally use it. A generic definition will also help to guide the development of diagnostic classification schemes. The definition I propose is as follows: **Diagnosis is the term that names the primary dysfunction toward which the physical therapist directs treatment. The dysfunction is identified by the physical therapist based on the information obtained from the history, signs, symptoms, examination, and tests the therapist performs or requests.**

診断とはPTが治療を導くための主要な機能不全を名付けること。PTが問診、徴候、症状、評価と検査から得られる情報をもとに機能不全が確認される

Sahrmann SA, Phys Ther 1988

The Human Movement System



Perspective


The Human Movement System: Our Professional Identity

我々が責任を負う体系
我々の専門知識である体系
我々のアイデンティティー

Sahrmann SA, Phys Ther 2014

The Movement System

運動系



➤ 複数の生理学的体系が相互作用しながら身体やその一部に運動を生み出す体系

<https://pt.wustl.edu/AboutUs/Pages/HumanMovementSystem.aspx>

運動系の3つのモデル



- 運動学的 Kinesiological
- 病理運動学的 Pathokinesiological
- 運動病理学的 Kinesiopathological

<https://pt.wustl.edu/AboutUs/Pages/HumanMovementSystem.aspx>

➤ 病理運動学的モデル

➤ 病理解剖学的診断

➤ 術後, 外傷後

➤ 病期分類を評価

- 治癒過程
- 組織の被刺激性, 脆弱性



異常・外傷} {手術

機能障害

機能的制限
能力障害

病期分類(ステージ1~3)

➤ ステージ1

- 損傷に対する閾値が低い(高い被刺激性)
- 症状, 予防措置が検査・治療を制限
- 疼痛(NRS)は6/10~10/10
- 医学的診断・治療がメインの時期。ストレスは最小限にとどめる

➤ ステージ2

- 損傷に対する閾値は中等度
- 疼痛は3/10~6/10
- 組織に適切な物理的ストレスをかけはじめる時期

➤ ステージ3

- 損傷に対する閾値が高い(低い被刺激性)
- 組織適応と強化が重要
- ストレスレベルは職業復帰やスポーツ活動に照準を合わせる
- 疼痛は0/10~3/10

カルテ概観・病歴・医学的スクリーニング

・運動系検査の遂行が不可能 or 明確な運動系診断が不可能

患者の状態によって、運動系に重点をおけるかどうかにかかわらず、適切な問題中心検査を行う

・運動系検査が十分に遂行可能

発生源または局所の機能障害
ステージ1
ステージ2
ステージ3

確定診断と病期分類に従うマネジメント

運動系診断
ステージ1
ステージ2
ステージ3

絶えず病期分類を再評価
必要に応じて治療を進行 or 後退

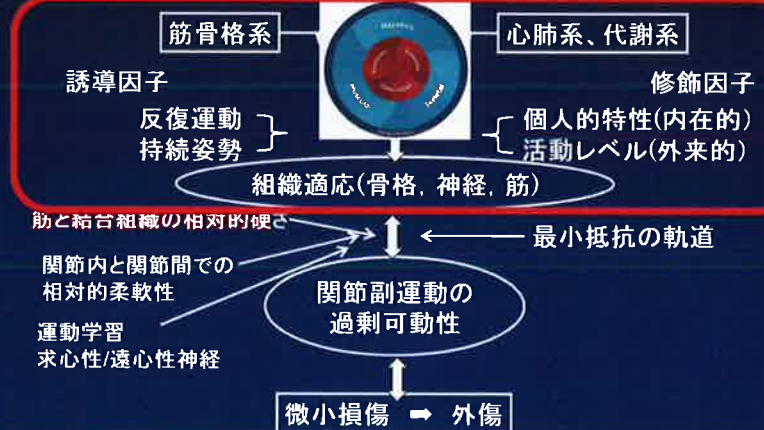
ステージ3のゴールが達成した時に治療は終了

より高レベルの活動のためには、機能強化がさらに必要であろう

ステージ3のゴールが達成した時に治療は終了

病期分類をベースとした過程

➤ 運動病理学的モデル



組織適応に影響する因子

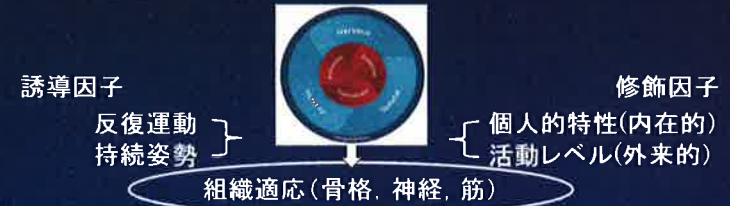
➤ 誘導因子

- ADL,仕事に伴う反復運動や持続的アライメント

➤ 修飾因子

- 年齢(退行変性), 性別, 身長, 体重, 遺伝的特性, 全身の関節過可動性, 構造的多様性, 活動の量とタイプ

➤ 運動病理学的モデル



誘導因子,就職因子による生物学的応答(組織適応)

- 骨格; 骨萎縮, 関節アライメントの変化
- 神経; 収縮タイミングの変化
- 筋; 筋肥大, 筋萎縮, 筋長の変化(短縮, 延長)

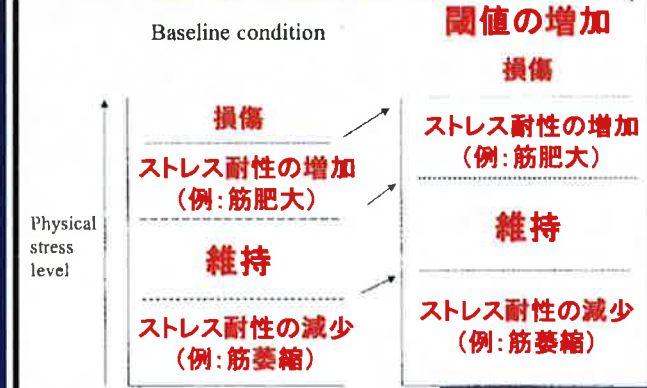
身体組織へのメカニカルストレス

6段階の生物学的応答を引き起こす

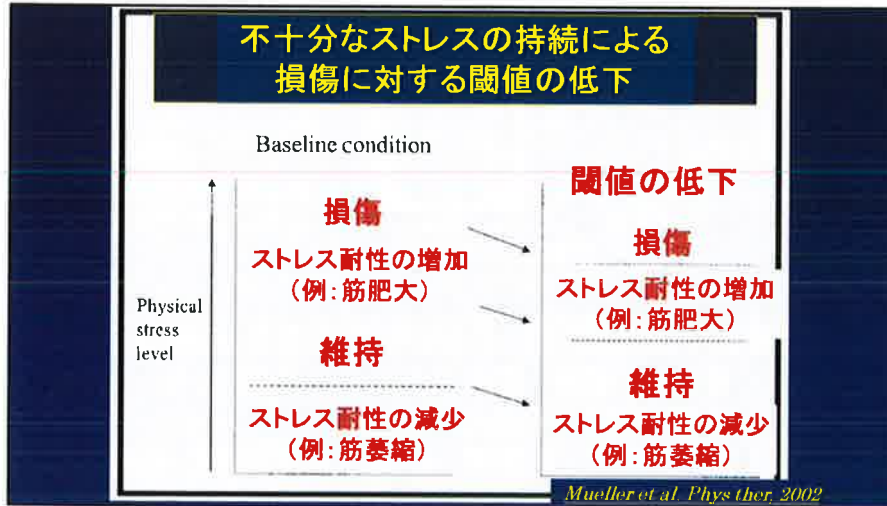


Mueller et al. Phys ther. 2002

“オーバーロード”ストレスによる 損傷に対する閾値の増加

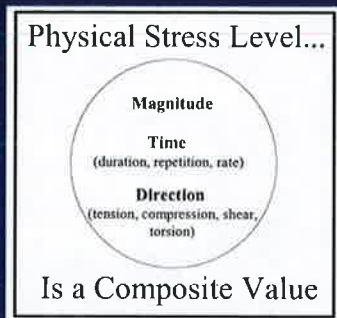


Mueller et al. Phys ther. 2002



メカニカルストレス → 組織適応

- ① ストレスの量: Magnitude
 - ・ 単位面積当たりのストレス
- ② ストレスの時間: Time
 - ・ 時間の長さ, 反復回数, 速度
- ③ ストレスの方向: Direction
 - ・ 引っ張り, 圧迫, 剪断力, 捻れ



Mueller et al. Phys ther, 2002

組織適応: 骨格系

- 骨格構造の多様性: 先天的か後天的か?
 - ・ 先天的状態 (修正困難)
 - 例) ショイエルマン病
 - ・ 後天的状態 (修正可能)
 - 例) 不良姿勢による胸椎後弯
- 骨アライメントの筋活動への影響を考慮
 - ・ 胸椎後弯増強 ⇒ 脊柱起立筋の延長

組織適応: 神経系

- 運動パターン
- 筋の動員パターン
 - ◆ 臨床でよく観察される例
 - ・ 股関節伸展: ハムストリングス > 大殿筋
 - ・ 股関節屈曲: 大腿直筋・TFL > 腸腰筋
 - ・ 骨盤後傾: ハムストリングス > 腹筋
 - ・ 骨盤後傾: 腹直筋 > 外腹斜筋

組織適応:筋系

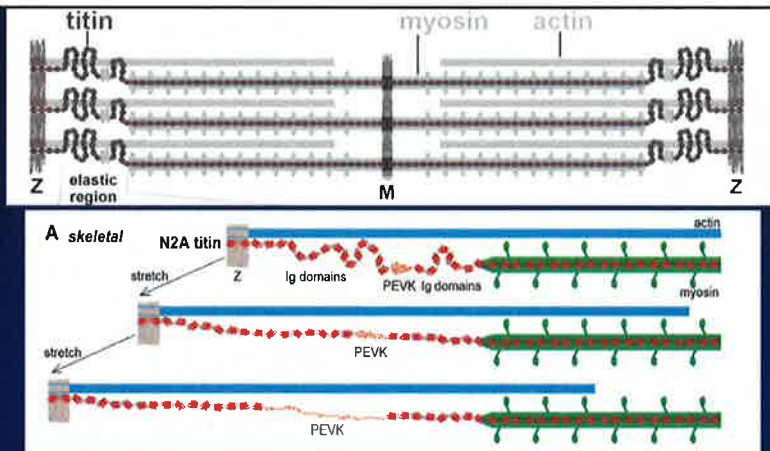
短縮と硬さと延長

- 短縮: 直列方向の筋節の数の減少
 - ※ 長時間低負荷の伸張が必要
- 硬さ: 他動的伸張に対する組織の抵抗 Titin
 - ※ ストレッチング, マッサージなどで即座に変化
- 延長: 直列方向の筋節の数の増加
 - 姿勢の影響、伸張位で長期間固定により生じる
 - ※ 延長位を避け、短縮位での活動が必要

筋の硬さ stiffness

(他動的伸張に対する抵抗)

- 硬さの主要因は細胞内収縮タンパク質 **タイチン Titin**
- 筋肥大(並列方向の筋節の増加)
 - ・ ミオシン量の増加 ⇒ 他動的張力の増加
 - ・ 筋量と他動的張力は相関
- 最小限のエネルギー効率でアライメント, 安定性を維持



Neague C et al. Gigantic variety: expression patterns of titin isoforms in striated muscles and consequences for myofibrillar passive stiffness. *J Muscle Res Cell Motil* 24:175-189, 2003

相対的柔軟性

Relative flexibility

- 関節内
 - ◆ 副運動 glide > roll & spin
 - e.g. 大腿骨頭の前方滑り

- 関節間
 - e.g. 腰椎 vs 股関節

相対的硬さ

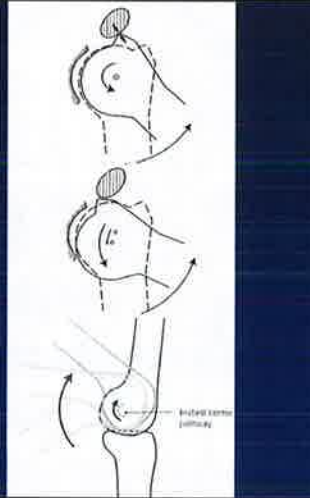
Relative Stiffness

- 筋、軟部組織の硬さ
 - ◆ 他動的伸張に対する抵抗
 - e.g. ハムストリングス VS 腰部伸展筋

筋パフォーマンスの問題

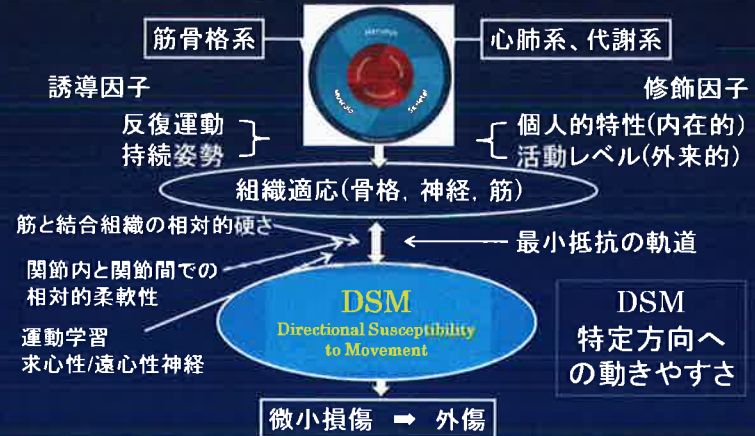
⇒ 正確な運動の破綻

- 組織適応の結果、運動が不正確になってしまう
- 骨運動の軌道の逸脱、副運動の逸脱 (PICRの変化)
- PICRの修正によって疼痛のない正確な運動が再現される



Sabrmann SA: *Diagnosis and treatment of Movement Impairment Syndromes*. Mosby; 2001

➤ 運動病理学的モデル



DSMが分かれば...

- **骨運動** or **関節の副運動**の方向で表記
- 症候群として分類
 - 例) 腰椎回旋屈曲症候群
 - 大腿骨頭前方滑り症候群...etc
- **DSM**を制御することでマネジメント

しかし...

! 医学的診断名は重要な関連情報

医学的診断名 ≠ 特定のDSM

異なる診断名 → 同じDSM

Movement System Syndromes of the Knee

- 脛骨大腿回旋症候群
- 脛骨大腿低可動性症候群
- 膝関節伸展症候群,
膝蓋骨上方滑りを伴った膝関節伸展症候群
- 膝関節過伸展症候群
- 膝蓋骨外側滑り症候群
- 膝関節機能障害

脛骨大腿回旋症候群

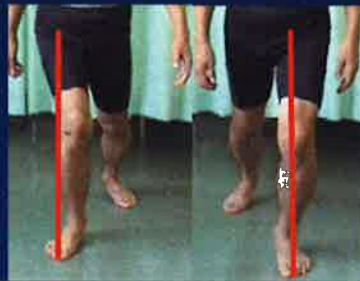
Tibiofemoral Rotation Syndrome

- 症状
 - ◆ 膝関節裂隙に沿った疼痛
 - ◆ 膝蓋骨周辺の疼痛
- 活動
 - ◆ 脛骨外旋を必要とする活動に参加する人に多い
 - ◆ バレエダンサー, サッカー選手, 競泳(平泳ぎ)選手

脛骨大腿回旋症候群

Tibiofemoral Rotation Syndrome

- 運動機能障害
 - ◆ 活動中の脛骨外旋 and/or 大腿骨内旋
 - ◆ 内反膝 or 外反膝
- 筋の機能障害
 - ◆ TFL-ITBの硬化/短縮
 - ◆ 中殿筋後部線維の弱化
 - ◆ 股関節外旋筋の弱化



脛骨大腿回旋症候群

Tibiofemoral Rotation Syndrome

- 治療
 - ◆ 脛骨の外旋と大腿骨の内旋を減少させる
 - ◆ 股関節外旋筋群と中殿筋後部線維強化
 - ◆ TFL-ITBの伸張性改善
 - ◆ その他(テーピング, 装具, インソールなど)



脛骨大腿低可動性症候群 Tibiofemoral Hypomobility Syndrome

➤ 症状と病歴

- ◆ 荷重時痛
- ◆ 関節の深部痛(はっきりしないと訴える)
- ◆ 安静後のこわばり
- ◆ 過去に外傷or手術の既往
- ◆ X線所見で関節裂隙の狭小化
- ◆ 一般的には55歳以上の成人



脛骨大腿低可動性症候群 Tibiofemoral Hypomobility Syndrome

➤ 運動機能障害

- ◆ 膝関節の生理的運動の制限と関係
- 関節の退行変性,長期間の固定による影響
 - ◆ タイプ I : ROM回復の可能性が良好
 - ・疼痛,腫脹の増強なしにROM,筋力の改善を
 - ◆ タイプ II : ROM回復の可能性が乏しい
 - ・現在のROM維持,隣接関節の運動/アライメント維持

脛骨大腿低可動性症候群 Tibiofemoral Hypomobility Syndrome

➤ 治療

- ◆ 大腿四頭筋強化
- ◆ 股関節周囲筋強化
- ◆ 股関節屈筋群,ハムストリングス,腓腹筋の伸張性改善
- ◆ モビライゼーション
 - ・副運動,生理的運動



Sabramann S: Movement System Impairment Syndromes of the Extremities, Cervical and Thoracic spines. Elsevier Health Science, 2010

膝関節OAと大腿四頭筋強化

- *Jenkinson CM, Doherty M, Avery AJ, et al: Effects of dietary intervention and quadriceps strengthening exercises on pain and function in overweight people with knee pain: randomised controlled trial, BMJ 339:b3170, 2009.*

- ◆ 膝痛のある389人(≥45歳、BMI≥28)を対象、2年F/U
- ◆ 大腿四頭筋強化プログラムを実施したグループの膝痛↓

膝関節OAと大腿四頭筋強化

➢ *Sharma L. et al. Quadriceps strength and osteoarthritis progression in malaligned and lax knee. Ann Intern Med. 2003;138:613-619.*

- ◆ 230人のOA患者を対象 18ヶ月間で評価
- ◆ 大腿四頭筋筋力, 膝のゆるみ(laxity), アライメントとOAの進行を測定
- ◆ アライメント異常や, ゆるみの大きい膝では, 大腿四頭筋筋力が強いとOAの進行↑

☆ 安易な大腿四頭筋強化に注意!

膝関節伸展症候群

Knee Extension Syndrome

膝蓋骨上方滑りを伴った膝関節伸展症候群

Knee Extension With Patellar Superior Glide Syndrome

➢ 症状と病歴

- ◆ 膝関節伸展の反復を必要とする活動に伴う疼痛
- ◆ 肥大した大腿四頭筋に関連
- ◆ Kext; 膝蓋骨上縁領域の疼痛
- ◆ KextSG; 膝蓋骨下縁または膝蓋骨周辺領域の疼痛

➢ 活動

- ◆ ランナー, フットボールのラインマン, バレーボール選手

膝関節伸展症候群

Knee Extension Syndrome

膝蓋骨上方滑りを伴った膝関節伸展症候群

Knee Extension With Patellar Superior Glide Syndrome

➢ 運動機能障害, アライメント

- ◆ ジャンプの着地などで膝関節の屈曲が制限
- ◆ 足部の上に身体重心が移動しない
- ◆ スウェイバック姿勢, 骨盤後傾位
- ◆ KextSG; 膝蓋骨高位

➢ 筋の機能障害

- ◆ 大腿四頭筋の短縮/硬化
- ◆ 大殿筋弱体化



Sahrmann S: Movement System Impairment Syndromes of the Extremities, Cervical and Thoracic spines. Elsevier Health Science. 2010

膝関節伸展症候群

Knee Extension Syndrome

膝蓋骨上方滑りを伴った膝関節伸展症候群

Knee Extension With Patellar Superior Glide Syndrome

➢ 治療

- ◆ ADL指導; 膝関節を屈曲(>90°)したままの長時間の座位を避ける
- ◆ 後方重心の修正
- ◆ 大殿筋強化
- ◆ 大腿四頭筋の伸張性改善
- ◆ その他(テーピング, 装具, モビライゼーション)



膝関節過伸展症候群

Knee Hyperextension Syndrome

➤ 症状と病歴

- ◆ 膝蓋骨周辺, 関節裂隙あるいは膝窩部の疼痛, 膝蓋下脂肪体に圧痛
- ◆ 立位など膝関節伸展最終域で疼痛↑

➤ 活動

- ◆ 急激な膝関節の伸展を必要とする活動
- ◆ 競泳(自由形, 平泳ぎ)
- ◆ キックボクシング
- ◆ 競歩(足底接地長い)



膝関節過伸展症候群

Knee Hyperextension Syndrome

➤ 運動機能障害, アライメント

- ◆ 膝関節過伸展 >5°
- ◆ 骨盤後傾位, 足関節底屈位
- ◆ 活動中の膝関節過伸展 ex. 階段昇降

➤ 筋の機能障害

- ◆ 大殿筋弱化
- ◆ ハムストリングス過用
- ◆ 大腿四頭筋弱化
- ◆ 腓腹筋短縮



膝関節過伸展症候群

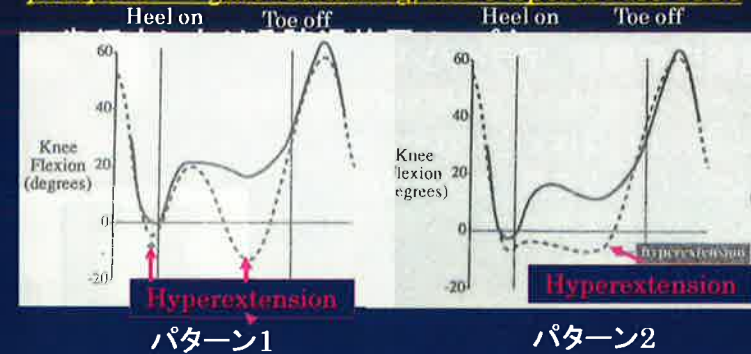
Knee Hyperextension Syndrome

➤ 治療

- ◆ ADL指導; 過伸展させないように膝関節をリラックスさせる
- ◆ 大殿筋強化
- ◆ 大腿四頭筋強化
- ◆ ハムストリングス, 腓腹筋伸張性改善
- ◆ その他(テーピングなど)



Noyes FR et al: Knee Hyperextension Gait Abnormalities in Unstable Knees: recognition and preoperative gait retraining, Am J Sports Med 1996



Noyes FR et al: Knee Hyperextension Gait Abnormalities in Unstable Knees: recognition and preoperative gait retraining. Am J Sports Med 1996

➤ 歩行再トレーニングプログラム

- 足関節: 背屈を維持し, 踵離地を促す
- 膝関節: 軽度屈曲位を維持する
- 体幹, 上半身: 前傾を避け, 直立位を維持する
- 股関節: 立脚相前半では過剰な屈曲を避ける
立脚相後半では急激な伸展を避ける



膝蓋骨外側滑り症候群

Patellar Lateral Glide Syndrome

➤ 症状と病歴

- ◆ 荷重位での膝関節屈伸を必要とする活動
- ◆ 膝蓋骨周辺or膝蓋骨関節面の疼痛
- ◆ 持続的に膝を屈曲したままの座位で疼痛↑(Movie goers)
- ◆ 多くの場合, 脛骨大腿回旋症候群に合併

➤ 運動機能障害, アライメント

- ◆ 膝蓋骨高位 or 低位, 外側偏位, 傾斜, 回旋
- ◆ 大腿四頭筋等尺性収縮にて膝蓋骨外側偏位

膝蓋骨外側滑り症候群

Patellar Lateral Glide Syndrome

➤ 筋の機能障害

- ◆ 大腿四頭筋(内側広筋)弱化
- ◆ TFL-ITB短縮/硬化
- ◆ 外側膝蓋支帯短縮/硬化
- ◆ 中殿筋後部線維, 股関節外旋筋弱化

➤ 構造的多様性

- ◆ 小さい膝蓋骨
- ◆ 大腿骨外側上顆が平坦



膝蓋骨外側滑り症候群

Patellar Lateral Glide Syndrome

➤ 治療

- ◆ 大腿四頭筋(内側広筋)強化
- ◆ TFL-ITB伸張性改善
- ◆ その他(テーピング, モビライゼーション)

症例提示

➤ 診断名

右二分膝蓋骨

➤ プロフィール

年齢:15歳(中三) 性別:男性

スポーツ:野球(右投右打、ショート)

➤ 現病歴

H24.9月中旬 運動会の棒倒しで、駆け登ろうとした時に他人の頭部に右膝をぶつけた。その後、痛みあるも動けたため様子を見ていた。

10月中旬 駅伝で3km走ったあとに少し痛み↑

10月17日 近医にて右膝蓋骨骨折と診断、当院紹介。

10月19日 当院受診。二分膝蓋骨と診断。

リハビリ(ROM,筋力増強Ex)処方される。
手術希望あり。疼痛強ければ手術を検討。

➤ X-p



➤ 既往歴

小学一年生 頭蓋骨骨折(現在症状なし)

小学校高学年 右野球肘(現在症状なし)

小学六年生 分裂膝蓋骨(スライディングで受傷)



理学療法評価①

➤ 愁訴

- ◆ 全力で走ると右膝が痛い
- ◆ 深く曲げると痛い
- ◆ 右膝蓋骨外側が痛い
- ◆ ADLは疼痛(-)



理学療法評価②

➤ 歩行,階段昇降

- ◆ 右Toe out(+)
- ◆ 症状は(-)

➤ 立位アライメント

- ◆ 右Toe out
- ◆ 大腿骨内旋位(両側)
- ◆ 両側偏平足



理学療法評価③

➤ 片脚立位

- ◆ 立脚側の大腿骨内旋(左>右)
- ◆ 遊脚側の脛骨外旋(右>左)

➤ スクワット

- ◆ 右脛骨外旋
- ◆ 後方重心

➤ ランジ

- ◆ 右股関節伸展時に違和感(+)



理学療法評価④

➤ 片脚立位

- ◆ 遊脚側膝関節屈曲 素早く行くと疼痛(+)
- ◆ 右脛骨外旋



理学療法評価⑤

➤ 座位

◆ アライメント

- ・ 右脛骨外旋(+)

◆ MMT

	右	左
膝関節伸展	5	5
股関節外旋	5	5
内旋	5	5



理学療法評価⑥

➤ 背臥位

- ◆ ROM; 抵抗感(屈曲時)あるもFull.
- ◆ 下部腹筋機能良好
- ◆ 膝蓋骨外側に圧痛(±)



理学療法評価⑦

➤ 股関節屈筋群の筋長検査

- ◆ 脛骨外旋(+)
- ◆ 股伸展に伴い膝伸展
- ◆ 膝屈曲位で股伸展させるとP(+)

考えられる組織適応は？
確認するには？



理学療法評価⑦続き

➤ 股関節屈筋群の筋長検査

- ◆ 膝関節伸展位で股伸展するとP(-)
- ◆ 股外転しても股伸展は変わらず
- ◆ 脛骨外旋修正するとP↓
- ◆ 膝蓋骨内側へ修正するとP↓
- ◆ 膝蓋骨下方へ修正してもP→



理学療法評価⑧

➤側臥位

◆Oberテスト

- ・両側陽性(左>右)

◆股関節の外転/外旋

- ・可動域が不十分

◆中殿筋MMT

- ・右:4 左:4

◆股関節内転筋MMT

- ・右:5 左:5



理学療法評価⑨

➤腹臥位

◆膝関節屈曲

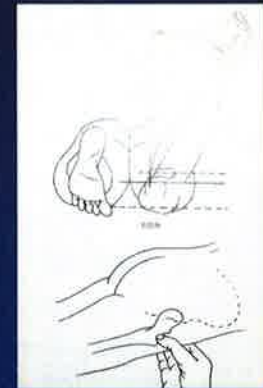
- ・大腿部に伸張痛(+) (右>左)

◆股ROM

	右	左
股関節外旋	25°	30°
内旋	45°	45°
Craig's test	10°	20°

◆股関節伸展筋MMT

- ・ハムストリングス 両側 5
- ・大殿筋 両側 5



Craig's test

考えられるDSMは？

➤膝蓋骨外側滑りDSM

- ◆膝蓋骨外側に疼痛(+) 圧痛(±)
- ◆股屈筋筋長検査 膝蓋骨内側への修正でP↓

➤脛骨大腿回旋DSM

- ◆片脚立位での素早い膝屈曲でP(+)
- ◆股屈筋筋長検査 脛骨外旋の修正でP↓

➤膝関節伸展DSM

- ◆股屈筋筋長検査 膝屈曲位でP(+) 膝伸展位でP(-)
- ◆ランジで違和感(+)

問題点の整理

➤膝蓋骨外側滑りDSM

- ◆二分膝蓋骨
- ◆TFL硬化

➤脛骨大腿回旋DSM

- ◆脛骨外旋
- ◆TFL硬化

➤膝関節伸展DSM

- ◆大腿直筋硬化



治療プログラム

➤ 腹臥位両膝関節屈曲

- ◆ 大腿四頭筋、TFL柔軟性改善
- ◆ 脛骨外旋制御



➤ 腹臥位股関節外旋

- ◆ TFL柔軟性改善(脛骨外旋抑えて)



➤ 大腿四頭筋ストレッチング

- ◆ 腰部骨盤帯固定して、脛骨外旋抑えて

➤ ADL上の注意点

- ◆ Toe outの修正(股関節の内旋抑えて)



エクササイズ実施後再評価

➤ 片脚立位

- ◆ 膝関節屈曲 素早く行っても疼痛(-)
- ◆ 右脛骨外旋↓



経過① PT開始後1ヶ月

➤ 愁訴

- ◆ 疼痛;フェイススケール ダッシュで3~4 その他は0
- ◆ 3ヶ月後に体育科受験(50M走, ハンドボール投げ, 立ち幅跳び, ソフトボール)がある
- ◆ 痛みが完全になくなるなら手術も考えている.

➤ 立位

- ◆ 大腿骨内旋(左>右)
- ◆ 右脛骨外旋↓(意識しているとのこと)

経過① PT開始後1ヶ月

➤ 片脚立位

- ◆ 膝屈曲素早く行くと疼痛(+)
- ◆ 右脛骨外旋(+) → 修正すると疼痛↓

➤ ランジ

- ◆ 右足後ろで違和感(+)

経過①

PT開始後1ヶ月

- 側臥位
 - ◆ Ober test陽性
 - ◆ 股関節外転/外旋 可動域は↑ 骨盤>股
- 腹臥位
 - ◆ 膝関節屈曲最終域で大腿前面に伸張感(+)
- 追加プログラム
 - ◆ 側臥位股関節外転/外旋



経過②

PT開始後3ヶ月

- 愁訴
 - ◆ 深く膝を曲げなければ痛みはない(フェイススケール1)
 - ◆ 受験(1ヶ月後)に備えてトレーニングしている
 - ◆ 階段ダッシュもできる
 - ◆ 受験後に手術をすることにした
- ランニング動作
 - ◆ 軽度Toe-out 左右差はほとんどない

経過②

PT開始後3ヶ月

- 股屈筋筋長検査
 - ◆ 膝屈曲位で股伸展すると疼痛(±)
- 側臥位
 - ◆ Ober test陰性
 - ◆ 股関節外転/外旋 骨盤の代償↓
- 腹臥位
 - ◆ 膝関節屈曲最終域で伸張感(+)
 - ◆ 脛骨外旋は抑えられている
- ストレッチング継続指導し、術前リハは終了。

経過③

PT開始後4ヶ月

- 2013年2月12-13日
 - ◆ 体育科受験 ⇒ 見事合格!
- 2013年2月21日
 - ◆ 骨片摘出術施行
- 2013年3月15日
 - ◆ 術後3週~PT再開
 - ◆ 術後、順調に経過
- 2013年3月29日
 - ◆ 整形外科有事再診となりPTも終了



症例のまとめ

- 二分膝蓋骨の症例を報告した.
- 膝蓋骨外側滑り、脛骨大腿回旋、膝関節伸展DSMが考えられた.
- 大腿直筋、TFLの柔軟性改善と脛骨外旋の制御が有効であった.

Take Home Message

- PT ⇨ 運動系診断
- 運動系の3つのモデル
 - ・ 病理運動学的モデル
 - ・ 運動病理学的モデル
- 膝関節の運動系症候群