

21. スポーツや踊り（ジョギング、ダンスなど）は、どの程度困難ですか。

☐ 不安はない ☐ 少し不安 ☐ 中程度不安 ☐ かなり不安 ☐ ひどく不安

22. 親しい人や友人とのおつき合いを控えていますか。

☐ 控えて ☐ 少し ☐ 中程度 ☐ かなり ☐ 全く
いない 控えている 控えている 控えている 控えている

23. 地域での活動やイベント、行事への参加を控えていますか。

☐ 控えて ☐ 少し ☐ 中程度 ☐ かなり ☐ 全く
いない 控えている 控えている 控えている 控えている

24. 家の中で転ぶのではないかと不安ですか。

☐ 不安はない ☐ 少し不安 ☐ 中程度不安 ☐ かなり不安 ☐ ひどく不安

25. 先行き歩けなくなるのではないかと不安ですか。

☐ 不安はない ☐ 少し不安 ☐ 中程度不安 ☐ かなり不安 ☐ ひどく不安

御協力ありがとうございます。

記入もれがありませんでしょうか。再度、ご確認のうえ、担当者にお渡し下さい。

登録番号

医師:診察所見、検査結果記録

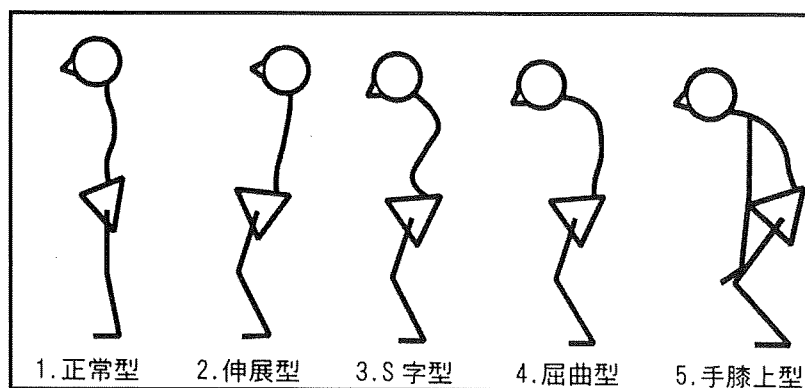
要返送

診察日：	年	月	日	診察医：
カルテ番号：	年齢：	歳	性別：	男・女

I 理学所見・神経所見

1 脊柱

1) 姿勢分類：静止立位時（楽な姿勢で立ったとき）の姿勢タイプに○をつけて下さい。

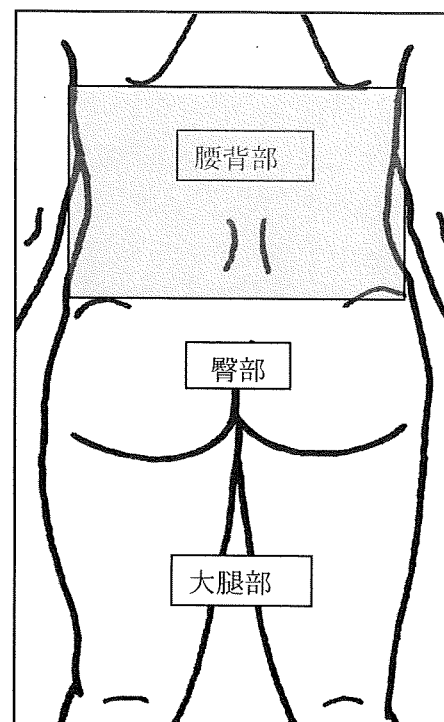


タイプ	特徴
1. 正常型	正常
2. 伸展型	背部が一直線に近くなり、後方に反り返る
3. S字型	胸椎後弯と腰椎前弯が正常より強調される
4. 屈曲型	背部全体が円背となり、頭部が前方に出る
5. 手膝上型	手を膝の上に置く

2) 痛みの部位

右図を参照して、痛み（自発痛、運動痛、圧痛、叩打痛）のある部位を記録して下さい。

	右		左	
腰背部	—	+	—	+
臀部	—	+	—	+
大腿部	—	+	—	+



2 膝関節所見：痛み（自発痛、運動痛、圧痛、叩打痛）と膝蓋跳動の有無を記載して下さい。

痛みの局在部位（内側関節裂隙、PF 関節など）は問いません。

膝関節	痛み (自発痛、運動痛、圧痛、叩打痛)	膝蓋跳動
右	— +	— +
左	— +	— +

3 下肢神経所見

		右	左
触覚	下腿～足底	正常 低下 脱失	正常 低下 脱失
反射	膝蓋腱反射	亢進 正常 低下 消失	亢進 正常 低下 消失
	アキレス腱反射	亢進 正常 低下 消失	亢進 正常 低下 消失
	Babinski 反射	— +	— +
	S L R		

Ⅱ 担当医による生活機能低下重症度判定

担当医がご自分の判断で「運動器疾患による生活機能障害の程度が以下のいずれに該当するか」を判定して、該当する項目欄にチェックをして下さい。

1. 無症状・障害なし	運動器に関する症状がなく、日常生活にも制限がない状態
2. 有症状・障害なし	運動器に関する愁訴・症状はあるが、歩行・移動に制限がない状態
3. 特定高齢者に相当	運動器に関する症状があつて、歩行・移動に支障があるが、日常生活は自立し、要支援・要介護に該当しない状態
4. 要支援1に相当	日常生活上の基本的動作は、ほぼ自分で行うことが可能だが、日常生活活動の一部に若干の低下が認められ、介護予防サービスを利用すれば機能の改善が見込まれる状態
5. 要支援2に相当	日常生活活動の一部に低下が認められ、介護予防サービスを利用すれば機能の改善が見込まれる状態
6. 要介護1に相当	要支援状態から、日常生活動作を行う能力がさらに低下して、部分的な介護が必要となる状態
7. 要介護2に相当	6の状態に加え、標準的日常生活動作にも部分的な介護が必要となる状態
8. 要介護3に相当	標準的日常生活活動にほぼ全面的な介護が必要となる状態
9. 要介護4に相当	介護なしには日常生活を営むことが困難な状態
10. 要介護5に相当	介護なしには日常生活活動を営むことが不可能な状態

Ⅲ血液検査・画像

1. 血清ヒアルロン酸、ビタミン D

	採血日	測定値 (ng/ml)
ヒアルロン酸		
25 (OH) D		

2. 骨密度測定

測定日：()

測定方法	DIP CXD DEXA QCT
測定部位	前腕 中手骨 腰椎 大腿骨近位部 踵骨
測定結果 %YAM	

超音波法により測定した場合には下欄に記入して下さい。

機種名	
測定値	

3. X-P 撮影

撮影部位	撮影日
脊柱 (胸椎&腰椎)	
膝関節	

登録番号

セラピスト：計測記録

要返送

計測日：	年	月	日	測定担当者：
カルテ番号：	年齢：	歳	性別：	男 ・ 女

身体計測・機能テスト測定

身長		() cm (小数点第2位を四捨五入)		体重		() kg (小数点第2位を四捨五入)	
握力		右 () kg (小数点第1位を四捨五入)			左 () kg (小数点第1位を四捨五入)		
利き手		☐ 右 ☐ 左					
開眼 片脚 起立 時間	支持 なし	右 () 秒 (小数点第2位を四捨五入)			左 () 秒 (小数点第2位を四捨五入)		
	支持 あり	右 () 秒 (小数点第2位を四捨五入)			左 () 秒 (小数点第2位を四捨五入)		
足踏み 試験		50 歩		100 歩		中途終了/中止理由	
	1 回目	() 秒		() 秒		() 秒	() 歩
	2 回目	() 秒		() 秒		☐ 息切れ ☐ めまい ☐ 動悸 ☐ 腰痛 ☐ 下肢痛 ☐ その他 ()	
	装具	☐ なし ☐ 杖 ☐ 歩行器 ☐ AFO ☐ その他 ()					
ROM	股	可動域制限	右 - +			左 - +	
	膝	伸展/屈曲	右 /			左 /	
MMT	腸腰筋	右 5 4 3 2 1 0				左 5 4 3 2 1 0	
	大腿 四頭筋	右 5 4 3 2 1 0				左 5 4 3 2 1 0	
	前 脛骨筋	右 5 4 3 2 1 0				左 5 4 3 2 1 0	
	下腿 三頭筋	右 5 4 3 2 1 0				左 5 4 3 2 1 0	
脚伸展力		右			左		
長座体前屈		() cm (小数点第1位まで)					

「中止・脱落時報告票」

中止または脱落例が発生したときには
この書式にてご報告をお願い致します。

下記の表の該当項目をすべてご記入のうえ

FAX : 04-2995-3102

(厚労科学研究班主任研究者 岩谷 力宛)

または、

kaken-protocol@rehab.go.jp あて送付願います。

実施機関名	
担当医氏名	
登録番号	
年齢・性別	() 歳 (☐ 男 ☐ 女)
試験参加日	年 月 日
中止日時	年 月 日
中止理由	

「有害事象報告票」

有害事象が発生したときには、
遅滞なく下記の表の該当項目をすべてご記入のうえ、
fax 願います。

折り返し、該当患者さんの対応処置をご連絡いたします。

FAX : 0 4 - 2 9 9 5 - 3 1 0 2

(厚労科学研究班宛)

貴施設名 : (_____)

担当医 : (_____)

貴施設 FAX : () — () — ()

登録番号	
年齢・性別	() 歳 (☐ 男 ☐ 女)
試験参加日	年 月 日
有害事象発生日	年 月 日
有害事象の 経過と処置	
結果	

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

運動器疾患の発症及び重症化を予防するための適切なプロトコル開発に関する調査研究

運動器疾患の発症及び重症化に関するシステマティックレビュー

分担研究報告書

萩野 浩, 芳賀信彦, 森諭史, 林 邦彦

研究要旨

本研究は運動器疾患患者における運動・生活障害の発生を予防し・重度化を防止するリハビリテーションプログラムを開発するためのシステマティックレビューを目的とした。運動器疾患重症化に関する 25 の Research Question を作成し、1989 年～2008 年の文献データベースに基づいてエビデンスの収集を行った。その結果、2804 件が検索され、576 件の論文が一次選択され、批判的吟味が行われた。

A. 研究目的

本研究の目的は運動器疾患患者における運動・生活障害の発生・重度化を防止し、要介護高齢者の減少を目指したリハビリテーションプログラムを開発するためのシステマティックレビューを行うことである。

B. 研究方法

1. 対象文献

1989 年～2008 年に出版された英語および日本語文献

2. 対象疾患

骨粗鬆症、変形性膝関節症、脊柱管狭窄症、変形性脊椎症、脊椎骨折、大腿骨近位部骨折。

3. 文献検索

①Research Question の設定

上記対象疾患に関して、生活障害の進行、合併による重度化、また障害進行の予防に関する Research Question (R Q)を設定した。なお、骨折予防は薬物療法以外を対象とした。また、変形性股関節症は対象から除外した。

②Key words の選択

R Q ごとに key words を選択した。Key words の選択に当たっては、各分野の専門家によって臨床的に重要と考えられる word を選別した。

③検索

Key words に基づいて検索式を作成し、文献検索を行った。データベースは Medline, Pubmed, Cochrane data base, 医学中央雑誌を用いた。

4. 一次選択

検索によりヒットした文献について班員がタイトルと抄録から一次選択を行った。

5. 二次選択

まず、過去に同様の R Q に対して行われたシステマティックレビューを検索し、R Q が同一であれば、二次選択はそれ以後の文献を対象とした。それ以外の R Q については一次選択された文献の P D F ファイルを入手し、批判的吟味を行った。

二次選択された文献についてアブストラクトテーブル、アブストラクトフォームを作成。

6. 文献レビュー

障害進行の過程、介護度の予測指標、重症化予防プ

ロトコールについて、R Qごとに二次選択文献に基づいたレビューを行い、推奨を決定する。

C. 研究結果

1. Research Question (RQ)

以下の 25 の R Q を作成した。

I. 整形外科疾患とそれらの疾患の重複が障害を引き起こす過程について

- I.1 骨粗鬆症による介護度の変化はどの程度か？
- I.2 変形性膝関節症による介護度の変化はどの程度か？
- I.3 脊柱管狭窄症による介護度の変化はどの程度か？
- I.4 変形性脊椎症による介護度の変化はどの程度か？
- I.5 大腿骨近位部骨折による介護度の変化はどの程度か？
- I.6 脊椎圧迫骨折による介護度の変化はどの程度か？
- I.7 整形外科疾患の重複による介護度の変化はどの程度か？

II. 介護度を予測指標について

- II.1 現在の介護度を予測する要因は何か？
- II.2 将来の介護度を予測する要因は何か？

III. 重症化を予防する介入プログラムについて

III.1 骨粗鬆症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？

III.1.1 運動療法

III.1.2 運動療法以外

III.2 変形性膝関節症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？

III.2.1 運動療法

III.2.2 運動療法以外

III.3 脊柱管狭窄症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？

III.3.1 運動療法

III.3.2 運動療法以外

III.4 変形性脊椎症の障害重症化を防止するプロ

グラムはあるか？

III.4.1 運動療法

III.4.2 運動療法以外

III.5 大腿骨近位部骨折後の障害重症化を防止するプログラムはあるか？

III.5.1 運動療法

III.5.2 運動療法以外

III.6 脊椎骨折後の障害重症化を防止するプログラムはあるか？

III.6.1 運動療法

III.6.2 運動療法以外

III.7 骨折を予防するプログラムはあるか？

III.7.1 運動療法

III.7.2 運動療法および薬物療法以外

III.8 整形外科疾患の重複による障害重症化を防止するプログラムはあるか？

III.8.1 運動療法

III.8.2 運動療法以外

2. Key words

R Q ごとに設定した (表 1)。

3. 検索

① 検索式 (表 2)

まず言語(英語+日本語) 指定、年代(1989-2008)指定、対象(human)指定を行った。次いで、研究デザイン、共通 key word (介護、移動能力、歩行能力)指定を行った。その後、それぞれの疾患を指定した。

② 検索結果 (表 3)

検索式でのデータベース文献検索を行った結果、3972 件がヒットし、重複を除き 2613 件が選択された。さらに追加検索を行った結果、PubMed、医中誌、Cochrane data base それぞれで 1144 件、744 件、916 件、計 2804 件の文献がヒットした。

4. 一次選択

3 名の班員による一次選択を行い、576 件が選択された。この一次選択文献について PDF ファイルによる批判的吟味を行っている。

5. 二次選択

対象の R Q のうち、大腿骨近位部骨折に関する Cochrane systematic review の検討がなされており、この review をベースに、追加のレビューを行っている。

D. 考 察

骨折・転倒、関節疾患、脊椎疾患などの運動器疾患は脳卒中に次ぐ重要な要介護の原因疾患である。骨粗鬆症は現在わが国で 1100 万人が罹患していると推計されていて、変形性膝関節症の有病率は 40 歳以上の男性の 42%、女性の 62% と高いことが報告されている。このような運動器疾患では生活機能制限が病態の進行とともに徐々に大きくなり、要介護に至る。さらに高齢者では運動器疾患を複数有する例が多く、そのような例では生活機能制限が特に著しい。そこで運動器疾患とその重複による生活機能障害発生の課程を明らかにするとともに、適切な評価方法の確立、重度化防止プログラムの開発が求められている。

脆弱性骨折の中でも大腿骨近位部骨折は、患者の ADL や QOL を他の骨折に比べて最も大きく引き下げる。さらに生活機能障害にともない退院後の介護費用が大きな社会負担となるため、本骨折後の生活機能維持が喫緊の課題である。大腿骨近位部骨折後の多角的リハビリテーションの有用性に関する最近のシステマティックレビュー (SR) では 2498 例を含む 13 件の無作為化比較試験が検討されている。その結果、多角的リハビリテーションにより死亡率、ADL、医療費などのアウトカム悪化を防止するが、統計学的には有意ではなかった (リスク比 0.89, 95% C.I.: 0.77-1.01)。

本研究では、さらに最近のエビデンスとわが国におけるエビデンスを加え、これらの疾患による重症化を予防するリハビリテーション介入プログラムに関するエビデンスの集約がなされる。その結果に基づき、骨折・転倒、関節疾患、脊椎疾患などの運動器疾患重症化防止のガイドライン作成が可能となる。

E. 結論

運動器疾患重症化に関する R Q を作成し、1989 年～2008 年の文献データベースに基づいてエビデンス

の収集を行った結果、2804 件が検索され、一次選択論文が 576 件の批判的吟味を開始した。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

資料

表 1. Key words

I. 整形外科疾患とそれらの疾患の重複が障害を引き起こす過程について

I.1 骨粗鬆症による介護度の変化はどの程度か？

骨粗鬆症(osteoporosis)、
介護(care, nursing-care)、移動能力(mobility)、歩行能力(ability to walk, ambulatory ability, capacity for locomotion, walking ability, walking capacity, ambulation)

I.2 変形性膝関節症による介護度の変化はどの程度か？

変形性膝関節症(osteoarthritis of the knee)、
介護(care, nursing-care)、移動能力(mobility)、歩行能力(ability to walk, ambulatory ability, capacity for locomotion, walking ability, walking capacity, ambulation)

I.3 脊柱管狭窄症による介護度の変化はどの程度か？

脊柱管狭窄症(spinal canal stenosis)、
介護(care, nursing-care)、移動能力(mobility)、歩行能力(ability to walk, ambulatory ability, capacity for locomotion, walking ability, walking capacity, ambulation)

I.4 変形性脊椎症による介護度の変化はどの程度か？

変形性脊椎症(osteoarthritis of the spine, spondylosis deformans)、
介護(care, nursing-care)、移動能力(mobility)、歩行能力(ability to walk, ambulatory ability, capacity for locomotion, walking ability, walking capacity, ambulation)

I.5 大腿骨近位部骨折による介護度の変化はどの程度か？

大腿骨近位部骨折(hip fracture, femoral fracture)、
介護(care, nursing-care)、移動能力(mobility)、歩行能力(ability to walk, ambulatory ability, capacity for locomotion, walking ability, walking capacity, ambulation)

I.6 脊椎圧迫骨折による介護度の変化はどの程度か？

脊椎圧迫骨折(compression fracture of the spine, vertebral fracture, spinal fracture)、
介護(care, nursing-care)、移動能力(mobility)、歩行能力(ability to walk, ambulatory ability, capacity for locomotion, walking ability, walking capacity, ambulation)

I.7 整形外科疾患の重複による介護度の変化はどの程度か？

運動器疾患(musculoskeletal disease)、
介護(care, nursing-care)、移動能力(mobility)、歩行能力(ability to walk, ambulatory ability, capacity for locomotion, walking ability, walking capacity, ambulation)

II. 介護度を予測指標について

II.1 現在の介護度を予測する要因は何か？

評価(evaluation)、予測(prediction)、予後因子(prognostic factor)、
介護(care, nursing-care)、移動能力(mobility)、歩行能力(ability to walk, ambulatory ability, capacity for locomotion, walking ability, walking capacity, ambulation)、疫学 (epidemiology)、
長期追跡観察 (longitudinal observation, follow-up)

II.2 将来の介護度を予測する要因は何か？

予測(prediction)、予後因子(prognostic factor)、
介護(care, nursing-care)、移動能力(mobility)、歩行能力(ability to walk, ambulatory ability, capacity for locomotion, walking ability, walking capacity, ambulation)、疫学 (epidemiology)、
長期追跡観察 (longitudinal observation, follow-up)

III. 重症化を予防する介入プログラムについて

III.1 骨粗鬆症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？

III.1.1 運動療法

III.1.2 運動療法以外

骨粗鬆症(osteoporosis)、

運動(exercise)、予後(prognosis)、介護(care, nursing-care)、移動能力(mobility)、歩行能力(ability to walk, ambulatory ability, capacity for locomotion, walking ability, walking capacity, ambulation)

III.2 変形性膝関節症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？

III.2.1 運動療法

III.2.2 運動療法以外

変形性膝関節症(osteoarthritis of the knee)、

運動(exercise)、予後(prognosis)、介護(care, nursing-care)、移動能力(mobility)、歩行能力(ability to walk, ambulatory ability, capacity for locomotion, walking ability, walking capacity, ambulation)

III.3 脊柱管狭窄症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？

III.3.1 運動療法

III.3.2 運動療法以外

脊柱管狭窄症(spinal canal stenosis)、

運動(exercise)、予後(prognosis)、介護(care, nursing-care)、移動能力(mobility)、歩行能力(ability to walk, ambulatory ability, capacity for locomotion, walking ability, walking capacity, ambulation)

III.4 変形性脊椎症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？

III.4.1 運動療法

III.4.2 運動療法以外

変形性脊椎症(osteoarthritis of the spine, spondylosis deformans)、

運動(exercise)、予後(prognosis)、介護(care, nursing-care)、移動能力(mobility)、歩行能力(ability to walk, ambulatory ability, capacity for locomotion, walking ability, walking capacity, ambulation)

III.5 大腿骨近位部骨折後の障害重症化を防止するプログラムはあるか？

III.5.1 運動療法

III.5.2 運動療法以外

大腿骨近位部骨折(hip fracture, femoral fracture)、

運動(exercise)、予後(prognosis)、介護(care, nursing-care)、移動能力(mobility)、歩行能力(ability to walk, ambulatory ability, capacity for locomotion, walking ability, walking capacity, ambulation)

III.6 脊椎骨折後の障害重症化を防止するプログラムはあるか？

III.6.1 運動療法

III.6.2 運動療法以外

脊椎圧迫骨折(compression fracture of the spine, vertebral fracture, spinal fracture)、運動(exercise)、予後(prognosis)、介護(care, nursing-care)、移動能力(mobility)、歩行能力(ability to walk, ambulatory ability, capacity for locomotion, walking ability, walking capacity, ambulation)

III.7 骨折を予防するプログラムはあるか？

III.7.1 運動療法

III.7.2 運動療法および薬物療法以外

骨折(fracture, fragility fracture)、

予防(prevention)、運動(exercise)、予後(prognosis)、介護(care, nursing-care)、移動能力(mobility)、歩行能力(ability to walk, ambulatory ability, capacity for locomotion, walking ability, walking capacity, ambulation)

III.8 整形外科疾患の重複による障害重症化を防止するプログラムはあるか？

III.8.1 運動療法

III.8.2 運動療法以外

運動器疾患(musculoskeletal diseases)、
予防(prevention)、運動(exercise)、予後(prognosis)、介護(care, nursing-care)、移動能力
(mobility)、歩行能力(ability to walk, ambulatory ability, capacity for locomotion, walking
ability, walking capacity, ambulation)

表 2. 検索式

言語(英語+日本語)指定、年代(1989-2008)指定、対象(human)指定		S1	S LA=(ENGLISH+JAPANESE)*PY=1989:2008/HUMAN
			LALL/S1
研究デザイン		S2	S DT=META-ANALYSIS OR (META(1W)ANALY? OR METAANAL?)/TI OR
		S3	SYSTEMATIC(1W)REVIEW?/TI
		S4	S DT=RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL OR RANDOM ALLOCATION/DF OR
			RANDOM?
		S5	S DT=CLINICAL TRIAL? OR (TRIAL? OR STUDY OR STUDIES)/TI
		S6	S DT=(GUIDELINE OR PRACTICE GUIDELINE OR CONSENSUS DEVELOPMENT
			CONFERENCE?) OR RECOMMENDATION?/TI OR GUIDELINE?/TI OR CLINICAL
			PROTOCOLS/DF OR PATIENT CARE PLANNING! OR EVIDENCE-BASED MEDICINE/DF
		S7	S (CLINICAL OR CRITICAL OR TREATMENT? OR CARE)(2N)(PATH OR PATHS OR
			PATHWAY? OR PROTOCOL? OR PLANNING? OR GOOD(2W)PRACTICE?)/TI
		S8	S (SYSTEMATIC OR QUANTITATIVE OR METHODOLOGIC OR COLLABORATIVE OR
			INTEGRATIVE)(1W)(REVIEW? OR OVERVIEW?)/TI OR PEER REVIEW! OR
共通KW(介護、移動能力、歩行能力)		S9	JN=(COCHRANE DATABASE SYST REV OR ACP JOURNAL CLUB OR ACP J CLUB OR
			HEALTH TECHNOL ASSESS OR EVID REP TECHNOL ASSESS?)
		S10	S DT=CONTROLLED CLINICAL TRIAL OR PLACEBOS/DF OR SINGLE-BLIND
			METHOD/DF OR CROSS-OVER STUDIES/DF OR PLACEBO? OR DT=COMPARATIVE
疾患名	RQ1.1	S17	S OSTEOPOROSIS!+OSTEOPOROS?S/TI
	RQ1.2	S18	S OSTEOARTHRITIS, KNEE/DF+OSTEOARTHRITI?(2N)KNEE?/TI
	RQ1.3	S19	S SPINAL STENOSIS!
			+(SPINE?+SPINAL?+LUMBAR?+CANAL?)(1N)STENOS?S
	RQ1.4	S20	S (OSTEOARTHRITIS,
			SPINE+OSTEOARTHRITIS)/DF+OSTEOARTHRITI?(2N)(SPINE?+SPINAL?+LU
			MBAR?)+SPONDYLOSIS(1N)DEFORMANS
	RQ1.5	S21	S HIP FRACTURES!+HIP(1N)FRACTURE?/TI
	RQ1.6	S22	S SPINAL
			FRACTURES/DF+(SPINE?+VERTEBRAL?+SPINAL?)(2N)FRACTURE?/TI
	RQ1.7	S23	S MUSCULOSKELETAL DISEASES!+MUSCULOSKELETAL(DISEASE?/TI
		S24	S FRACTURES, BONE!+(FRACTURE?+FRAGILITY()FRACTURE?)/TI

予測指標KW		S25	S EVALUATION?+DT=EVALUATION STUDIES+ASSESSMENT?
		S26	S PREDICTION?+PREDICTIVE?
		S27	S (PROGNOSTIC?+PROGNOSIS)(1N)FACTOR?
介入方法KW		S28	S EXERCISE THERAPY!+EXERCISE?
		S29	S PROGNOSIS!+PROGNOSIS
		S30	S PREVENT?+PC/DF
疾患×共通KW(介護、移動能力、歩行能力)+疾患(L)Nursing	RQ1.1	S31	S S14:S16*S17+S17(L)NU
	RQ1.2	S32	S S14:S16*S18+S18(L)NU
	RQ1.3	S33	S S14:S16*S19+S19(L)NU
	RQ1.4	S34	S S14:S16*S20+S20(L)NU
	RQ1.5	S35	S S14:S16*S21+S21(L)NU
	RQ1.6	S36	S S14:S16*S22+S22(L)NU
	RQ1.7	S37	S S14:S16*S23+S23(L)NU
共通KW(介護、移動能力、歩行能力)×予測指標KW	RQ2.1	S38	S (S14:S16+NU/DF)*S25*S26*S27
	RQ2.2	S39	S (S14:S16+NU/DF)*S26*S27
介入方法KW×共通KW(介護、移動能力、歩行能力)×疾患+疾患(Limit Nursing)	RQ3.1	S40	S S29*(S14:S16*S17+S17(L)NU)
	RQ3.2	S41	S S29*(S14:S16*S18+S18(L)NU)
	RQ3.3	S42	S S29*(S14:S16*S19+S19(L)NU)
	RQ3.4	S43	S S29*(S14:S16*S20+S20(L)NU)
	RQ3.5	S44	S S29*(S14:S16*S21+S21(L)NU)
	RQ3.6	S45	S S29*(S14:S16*S22+S22(L)NU)
	RQ3.7	S46	S S29*(S14:S16*S24+S24(L)NU)
	RQ3.8	S47	S S29*(S14:S16*S23+S23(L)NU)
研究デザイン×疾患×介護、移動能力、歩行能力+疾患(L)Nursing		S48	S S31:S47
	RQ1.1	S49	S S13*S31
	RQ1.2	S50	S S13*S32
	RQ1.3	S51	S S13*S33
	RQ1.4	S52	S S13*S34
	RQ1.5	S53	S S13*S35
	RQ1.6	S54	S S13*S36
	RQ1.7	S55	S S13*S37
	RQ2.1	S56	S S13*S38
	RQ2.2	S57	S S13*S39
	RQ3.1	S58	S S13*S40
	RQ3.2	S59	S S13*S41
	RQ3.3	S60	S S13*S42
	RQ3.4	S61	S S13*S43
	RQ3.5	S62	S S13*S44
	RQ3.6	S63	S S13*S45
	RQ3.7	S64	S S13*S46
	RQ3.8	S65	S S13*S47
介護をHealth Status IndicatorsのMeSHで限定したもの		S66	S S13:S48
		S67	S HEALTH STATUS INDICATORS!
介護(Health Status Indicators限定)、移動能力、歩行能力		S68	S S67+S15:S16
	RQ1.1	S69	S S68*S49
	RQ1.2	S70	S S68*S50
	RQ1.3	S71	S S68*S51
	RQ1.4	S72	S S68*S52
	RQ1.5	S73	S S68*S53
	RQ1.6	S74	S S68*S54
	RQ1.7	S75	S S68*S55
	RQ2.1	S76	S S68*S56
	RQ2.2	S77	S S68*S57
	RQ3.1	S78	S S68*S58
	RQ3.2	S79	S S68*S59
	RQ3.3	S80	S S68*S60
	RQ3.4	S81	S S68*S61

上記S69～S85をMAJで限定したもの	RQ1.1	S87	S S69*S17/MAJ	
	RQ1.2	S88	S S70*S18/MAJ	
	RQ1.3	S89	S S71*S19/MAJ	
	RQ1.4	S90	S S72*S20/MAJ	
	RQ1.5	S91	S S73*S21/MAJ	
	RQ1.6	S92	S S74*S22/MAJ	
	RQ1.7	S93	S S75*S23/MAJ	
	RQ2.1	S94	S S76*S14:S16/MAJ	
	RQ2.2	S95	S S77*S14:S16/MAJ	
	RQ3.1	S96	S S78*S17/MAJ	
	RQ3.2	S97	S S79*S18/MAJ	
	RQ3.3	S98	S S80*S19/MAJ	
	RQ3.4	S99	S S81*S20/MAJ	
	RQ3.5	S100	S S82*S21/MAJ	
	RQ3.6	S101	S S83*S22/MAJ	
	RQ3.7	S102	S S84*S24/MAJ	
	RQ3.8	S103	S S85*S23/MAJ	
上記S69～S85をTIで限定したもの		S104	S S87:S103	
	RQ1.1	S105	S S69*S17/TI	
	RQ1.2	S106	S S70*S18/TI	
	RQ1.3	S107	S S71*S19/TI	
	RQ1.4	S108	S S72*S20/TI	
	RQ1.5	S109	S S73*S21/TI	
	RQ1.6	S110	S S74*S22/TI	
	RQ1.7	S111	S S75*S23/TI	
	RQ2.1	S112	S S76*S14:S16/TI	
	RQ2.2	S113	S S77*S14:S16/TI	
	RQ3.1	S114	S S78*S17/TI	
	RQ3.2	S115	S S79*S18/TI	
	RQ3.3	S116	S S80*S19/TI	
	RQ3.4	S117	S S81*S20/TI	
	RQ3.5	S118	S S82*S21/TI	
	RQ3.6	S119	S S83*S22/TI	
	RQ3.7	S120	S S84*S24/TI	
	RQ3.8	S121	S S85*S23/TI	
上記S69～S85をMAJ, TIで限定したもの	RQ1.1	S122	S S87+S105	
	RQ1.2	S123	S S88+S106	
	RQ1.3	S124	S S89+S107	
	RQ1.4	S125	S S90+S108	
	RQ1.5	S126	S S91+S109	
	RQ1.6	S127	S S92+S110	
	RQ1.7	S128	S S93+S111	
	RQ2.1	S129	S S94+S112	
	RQ2.2	S130	S S95+S113	
	RQ3.1	S131	S S96+S114	
	RQ3.2	S132	S S97+S115	
	RQ3.3	S133	S S98+S116	
	RQ3.4	S134	S S99+S117	
	RQ3.5	S135	S S100+S118	
	RQ3.6	S136	S S101+S119	
	RQ3.7	S137	S S102+S120	
	RQ3.8	S138	S S103+S121	
		S139	S S122:S138	
RQ1.7について重複という検索語をかけた場合	RQ1.7	S140	S S128*S23(L)CO	
	RQ3.7	S141	S S138*S23(L)CO	

表 3. 検索結果内訳

CQ	PubMed	医中誌	cochrane	計
1.1 骨粗鬆症による介護度の変化はどの程度か？	105	72	235	412
1.2 変形性膝関節症による介護度の変化はどの程度か？	128	134	200	462
1.3 脊柱管狭窄症による介護度の変化はどの程度か？	3	0	0	3
1.4 変形性脊椎症による介護度の変化はどの程度か？	0	5	0	5
1.5 大腿骨近位部骨折による介護度の変化はどの程度か？	311	453	272	1036
1.6 脊椎圧迫骨折による介護度の変化はどの程度か？	75	41	38	154
1.7 整形外科疾患の重複による介護度の変化はどの程度か？	393	156	283	832
2.1 現在の介護度を予測する要因は何か？	21	0	8	29
2.2 将来の介護度を予測する要因は何か？	31	0	24	55
3.1.1 骨粗鬆症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？ 運動療法	1	0	4	5
3.1.2 骨粗鬆症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？ 運動療法以外	26	12	30	68
3.2.1 変形性膝関節症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？ 運動療法	8	1	33	42
3.2.2 変形性膝関節症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？ 運動療法以外	50	55	61	166
3.3.1 柱管狭窄症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？ 運動療法	0	0	0	0
3.3.2 脊柱管狭窄症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？ 運動療法以外	2	0	0	2
3.4.1 変形性脊椎症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？ 運動療法	0	0	0	0
3.4.2 変形性脊椎症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？ 運動療法以外	0	0	0	0
3.5.1 大腿骨近位部骨折後の障害重症化を防止するプログラムはあるか？ 運動療法	3	0	10	13
3.5.2 大腿骨近位部骨折後の障害重症化を防止するプログラムはあるか？ 運動療法以外	121	264	80	465
3.6.1 脊椎骨折後の障害重症化を防止するプログラムはあるか？ 運動療法	0	0	0	0
3.6.2 脊椎骨折後の障害重症化を防止するプログラムはあるか？ 運動療法以外	43	8	9	60
3.7.1 骨折を予防するプログラムはあるか？ 運動療法	2	0	2	4
3.7.2 骨折を予防するプログラムはあるか？ 運動療法および薬物療法以外	34	13	47	94
3.8.1 整形外科疾患の重複による障害重症化を防止するプログラムはあるか？ 運動療法	0	0	2	2
3.8.2 整形外科疾患の重複による障害重症化を防止するプログラムはあるか？ 運動療法以外	22	1	40	63
のべ	1379	1215	1378	3972
重複除外	953	744	916	2613

1.3 脊柱管狭窄症による介護度の変化はどの程度か？	47	0	0	47
1.4 変形性脊椎症による介護度の変化はどの程度か？	144	0	0	144
3.3.1 柱管狭窄症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？ 運動療法	0	0	0	0
3.3.2 脊柱管狭窄症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？ 運動療法以外	27	0	0	27
3.4.1 変形性脊椎症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？ 運動療法	1	0	0	1
3.4.2 変形性脊椎症の障害重症化を防止するプログラムはあるか？ 運動療法以外	47	0	0	47
のべ	266	0	0	266
重複除外	191	0	0	191

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
研究年度中間報告書

運動器疾患の発症及び重症化を予防するための適切なプロトコール開発に関する調査研究
高齢者の姿勢変化が運動機能に及ぼす影響に関する研究

主任研究者 岩谷 力 （国立障害者リハビリテーションセンター総長）

研究要旨

本研究では加齢に伴う脊柱変形と運動機能にどのような関連性があるか、脊柱のモビリティが姿勢調節機能にどのように影響しているかを系統的に明らかにする。脊柱変形と下肢アライメントとの適応関係、脊柱変形に対応する姿勢調節機能・運動能力の適応状態を明らかにすることは、高齢者の運動機能維持、回復をはかり、健康寿命の延伸に貢献するであろう。

A. 研究の背景

加齢に伴って体型、姿勢調節能力が変化することは良く認識されている。高齢者の立位姿勢の特徴としては、円背、骨盤の後傾、膝屈曲位などが挙げられるが、これらの特徴がどのような原因によるのか、あるいは互いにどのように関連しているのかについては不明な点が多い。骨粗鬆症による椎体骨折または変形性脊椎症により、脊柱の生理的彎曲は変化し、体幹の形態が変化する。脊柱・体幹の形態変化はモビリティ（関節可動性、柔軟性）、筋出力（筋力、効率）に影響し、体幹の空間的安定性保持・運動性調節機構に変調が生じると考えられる。高齢者の脊柱後弯、骨盤後傾、膝関節屈曲の立位姿勢における体幹・下肢アライメントの変化は、静的変調としてとらえることができよう（仲田 日整会誌 1988）。動的変調としてバランス機能にも変化が生じていると考えられる。さらに、姿勢調節機構の変調は運動効率を低下させることも考えられる（Saha D et al Spine. 32,1605 2007）。

これらの脊柱変形による姿勢変化は、高齢者の運動能力の低下、ひいては活動性の低下に関連すると考えられる。骨粗鬆症、変形性脊椎症の患者は2千万人を超えるといわれ、高齢者の姿勢変化の主要な原因疾患である。高齢者では、腰痛と膝関節痛は極めて高率に合併する。脊柱変形と下肢アライメントとの適応関係、脊柱変形に対応する姿勢調節機能・運動能力の適応状態を明らかにすることは、高齢者の運動機能維持、回復をはかり、健康寿命の延伸に貢献するであろう。

B. 研究目的

加齢に伴う脊柱変形と頭部・体幹・下肢アライメントとの間にどのような関連性があるか、脊柱のモビリティが姿勢調節機能にどのように影響しているかを系統的に明らかにする。具体的には、加齢に伴う

姿勢変化や運動能力低下の発現機序について、①脊柱変形と頭部・体幹・下肢アライメントの関係の解析、②姿勢調節機能における脊柱のモビリティ（可動性・柔軟性）の影響、の2点から検討する。

C. 研究方法

所沢市シルバー人材センターより紹介を受けた39名の健常高齢者を対象として、以下の計測項目からなる身体特性・機能についての検査を実施した。

- 1) 形態・柔軟性計測、脊柱アライメントの計測
 - 2) 姿勢計測：静止立位姿勢中の重心動揺量、立位姿勢中のCOMの動的可動範囲（テリトリー領域）、Voluntary Sway 実施時の身体各セグメントの貢献度、など
 - 3) 歩行計測：歩行運動中の動的姿勢安定性（床反力計測による）、および運動効率の評価（歩行速度と心拍数の関係から算出）
 - 4) 一般的運動能力の計測：下肢伸展力、片足立ち（左右）
 - 5) 脊柱レントゲン撮影（矢状面および前額面）：Kyphosis 角度と側彎角度の定量
- 以上の検査結果から、姿勢の類型毎の関節モビリティ、姿勢調節、一般的運動能力の比較を行うとともに、脊柱のモビリティと姿勢調節の関連、加齢に伴う姿勢変化の発現機序の推察を行う。