

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**

平成22年度 総括・分担研究年度終了報告書

研究代表者 岩谷 力

平成23(2011)年 3月

目 次

I. 総括研究報告		
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	-----	3
岩谷 力		
(資料) 調査結果		
II. 分担研究報告		
1. 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	-----	20
萩野 浩		
(資料) key words, 検索式、検索結果		
2. 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	-----	36
岩谷 力		
(資料) 実験計測項目に関する説明資料		
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	-----	46

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

研究代表者 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

高齢者が運動器疾患に起因して要介護状態となる過程を疾病、身体・運動機能、日常生活活動、環境因子、個人因子の要因より、総合的にとらえ、運動器疾患患者の疾患管理、障害発症予防、機能回復・代償の総合的治療戦略を立てることを目的として、疫学調査、エビデンス調査、生体力学的計測を行った。全国の5医療機関から314名の疫学調査データを3回繰り返し収集し、データ解析を行った。高齢者の運動器疾患に起因する生活機能低下の評価変数として自記式高齢者運動機能評価尺度「足腰25」の妥当性を検証し、測定変数間の関連性を明らかにした。運動機能テスト（開眼片脚起立時間、握力、下肢伸展力、100歩足踏み時間）を行い、それぞれの変数が最も強い関連性をもつ生活活動変数を明らかにした。運動器疾患患者の運動・生活障害発生に関するエビデンス調査では、25のリサーチクエッションを作成し、1989年から2008年の文献データベースに基づき、エビデンスの収集を行い、576件の論文を一次選択、批判的吟味により299件が二次選択され、アブストラクトフォームを作成した。加齢に伴う運動器機能低下の発現機序に関する運動学的研究：28名の変形性腰椎症の高齢者の協力を得て、身体計測、体力測定、下肢伸展力、開眼片脚起立速度、運動学的重心機能、足腰25の測定を行った。結果、下肢伸展力と歩行速度ならびに脊柱の柔軟性と歩行中のバランス機能との間に正の相関があることを明らかにした。

研究分担者氏名・所属研究機関名及び所属研究機関における職名

中村耕三（東京大学大学院医学系研究科整形外科学教授）、赤居正美（国立障害者リハビリテーションセンター病院院長）、藤野圭司（藤野整形外科医院院長）、星野雄一（自治医科大学整形外科教授）、飛松好子（国立障害者リハビリテーションセンター病院診療部長）、萩野浩（鳥取大学医学部保健学科教授）、森論史（聖隷浜松病院部長）、林邦彦（群馬大学医学部保健学科医療基礎学教授）、芳賀信彦（東京大学リハビリテーション科教授）

査し、疾患から要介護に至る過程をモデル化する。
（対象）

整形外科診療所ならびに併設介護施設において、腰痛、膝痛、骨粗鬆症、変形性関節症と診断された患者（調査項目）生活環境、既往歴、併存症、身体計測、主訴、X-P所見、運動器症状・機能、体力、生活機能、要介護度（データ解析）運動器症状のみの群（symptomatic group）、体幹下肢に運動または動作障害を伴う群（disabling group）、基本的ADLに手助けが必要な群（disabled group）の3群間で病態、心身機能、体力、生活活動を比較し、障害化に関連する要因を抽出し、要因間の相関関係を解析し障害化モデルを作成する。

A. 研究目的

運動器疾患患者における運動・生活障害の発症予防・重度化防止のための適切な運動器リハビリテーションプロトコルを開発すること。

2. 文献検索：骨粗鬆症、変形性関節症、腰痛症の治療、リハビリテーション、生活指導に関する文献のsystematic reviewを行い、エビデンスを収集する。

B. 研究方法

1. 運動器疾患障害化モデルの作成：運動器疾患患者、運動器疾患により特定高齢者、要支援1、2と認定された高齢者の疾患、心身機能、生活機能を調

3. 加齢による姿勢変化、運動能力低下の発現機序に関する研究：高齢者の姿勢変化が運動機能におよぼす影響に関する生体力学的研究

（倫理面への配慮）

研究計画に関する倫理審査：、国立障害者リハビリ

テーションセンターおよび日本整形外科学会の倫理審査委員会の承認を得た。対象者には、文書を用いて本研究の主旨を説明し調査研究への同意を文書にて得た。収集された個人データ：国立障害者リハビリテーションセンターにおいて一括管理し、個人が同定されない連結不能データとして解析する。

対象者のデータ収集中の危険性に対する配慮：データ収集は、整形外科診療機関において、医師が直接または監督のもとに行われる。運動機能テストは、運動負荷禁止基準、運動中止基準に従い行い、有害事象には、医師が対応する。

C. 研究結果

1. 運動器疾患障害化モデルの作成

全国の整形外科医療機関に協力を依頼し、別紙調査用紙を用いて、体格、運動器疾患、併存症、既往疾患、転倒骨折歴、運動器症状、運動機能テスト（握力、片脚起立時間、100歩足踏み時間、関節可動域、徒手筋力テスト、下肢脚力測定、長座体前屈試験）、骨密度、血中ヒアルロン酸、ビタミンD濃度、脊柱・膝関節 X-P、日常生活活動度（Geriatric Motor Function Scale）のデータを収集した。調査期間は平成21年11月から平成22年3月であった。協力施設は全国5カ所、協力者は314名（男80名、女234名）、年齢分布は65-69歳40名、70-74歳74名、75-79歳73名、80-84歳81名、85歳以上46名であった。

対象者が診断されていた運動器疾患は変形性膝関節症 136、骨粗鬆症 67、脊柱管狭窄症 58、変形性脊椎症 54 など、併存症は、高血圧 174、脂質代謝異常 54、白内障 46、糖尿病 44、心血管疾患 44 であった。内服薬は、182名が降圧剤を、97名が骨粗鬆症治療薬を、87名がNSAIDsを服用していた。転倒経験は234名にあり、そのうち90名が転倒により健康状態が変化した。歩行補助具を利用している者は143名であった。

要介護認定をうけていた者は127名（要支援1 78名、要支援2 42名、要介護1 6名、要介護2 1名）未申請が151名、非該当が24名であった。医師の判定により、運動器症状があるが障害はないと判

定された者113名、特定高齢者に相当する者は62名、要支援1に相当する者は94名、要支援2以上に相当する者は40名であった。

解析結果1：各変数間のすべての2重、3重クロス組み合わせについてAIC(赤池情報量基準)を算出し各項目について、AICが最小および2番目に小さい組み合わせの項目を選択し、選択された項目をnode、AICの値を長さとした項目間を結ぶ線をedgeとして、グラフ理論を用いてグラフ化しネットワーク図とし、本疫学調査の構成概念を検討した。本調査の構成概念はIADL(手段的日常生活活動)項目、BADL(標準的日常生活活動)項目に変形性関節症、変形性脊椎症、骨粗鬆症に関連した転倒骨折、心理的要因が独立して影響している構造があきらかになり、作業仮説である高齢者の運動器疾患が運動機能、生活機能に影響してADLが変化していく過程の分析に適した集団であると考えられた(対象集団における変数間のネットワーク図参照)。

解析結果2：足腰25総点の平均は23点で、性差は認められず、年齢階級別に、高年齢の平均点は高くなる傾向を認めた。足腰25は医師が判定した要介護度と相関が高く、足腰25を「11点以下」、「12-19点」、「20-45点」、「46点以上」4区分すると、要介護度4段階(障害なし、特定高齢者に相当、要支援1,2に相当、要介護1に相当)との適合は良好で、足腰25を高年齢者の運動器疾患による運動機能評価尺度として用いることにより、要介護状態の変化をとらえることができると考えられた。

解析結果3：各運動機能テスト結果とすべての変数との2重、3重クロス組み合わせについてAICを求め、各運動機能テストと最も関連性が強い変数を求めた。片脚起立時間は「地域での活動やイベント、行事への参加を控えている」と、下肢脚伸展力は「休まずにどれくらい歩くことができるか」と、100歩足踏み時間は「家の中を歩くのが困難」と最も関連性が強かった。

2. Systematic review

今年度は、25のresearch questionを作成し、1989年から2008年の文献データベースから文献収集をおこなった。2804件の論文が検索され、576件が一次選

扱された。批判的吟味により 299 件を 2 次選択し、A BF (abstract form) を作成した。文献レビューを行い、大腿骨頸部骨折患者の将来の介護度を予測する原因として、タンデム歩行困難、視力低下、下腿周径低下、BMD、自己申告による低い健康感、低い移動能力、骨折既往、BMI、ループ利尿剤の服用、年齢があげられた。

3. 加齢による姿勢変化、運動能力低下の発現機序の解明

健常高齢者 40 名を対象に、姿勢と運動機能（立位、歩行時の重心動揺、運動効率）に関する生体力学的測定をおこなった。腰椎の可動性の減少が歩行時の重心移動軌跡のばらつきの拡大に関係していることが明らかになった。

D. 考察

高齢運動器疾患患者が要介護状態になる過程には、変形性関節症と骨粗鬆症に起因する変形性膝関節症、骨粗鬆症、変形性脊椎症、脊柱管狭窄症が運動機能低下が強く関連していると考えられている。高齢者はこれらの複数の病態を合わせ有していることが多いが、患者の運動機能、生活機能に対する影響は、単独の疾患単位でとらえられ、治療も単独疾患を対象として行われている。

これまでの解析結果では、本研究の対象集団が運動器疾患による要介護化過程を分析する目的にかなっていることが明らかになったので、足腰 25 を目的変数として、その決定因の同定、因果モデルの作成、足腰 25 の予測式の作成を通して、運動機能の変化による足腰 25 の変動を予測するモデルの開発を進める。

足腰 25 の決定因として疾患変数（骨密度、膝腰椎 XP 計測値、血中ビタミン D、ヒアルロン酸など）よりも、運動機能変数（片脚起立時間、下肢伸展力、100 歩足踏み時間、握力）との関連性が強いこと、最も強い関連性をもつ動作は各運動変数により異なることなど、要介護化過程に関連する要因間の特異性が明らかになった。

運動器機能低下に影響する生理学的変化を明らかにすることは、疫学調査、文献検索により得られる知

見の科学的基盤を固めるために必要である。腰椎の可動性と歩行時の重心移動のばらつきの間に負の関係がみられたことは、脊柱可動性を維持することが歩行の安定性に役立つと考えられる。

E. 結論

これまでに、3 回の経時的検査データが蓄積されている。これらを分析することにより、足腰 25 の MCID (minimal clinically important difference: 臨床的に意味がある最小の値) を求めるなどして、機能の変化をとらえる尺度として整備をはかる。AIC を求めることにより、足腰 25 に強く関連する変数を抽出し、それらの変数を用いて、足腰 25 の因果モデルを作成し、要介護化過程モデルを作成する。

研究協力者

土肥徳秀（福岡クリニック）、星地亜都司（自治医大整形外科准教授）、吉村典子（東京大学 22 世紀医療センター関節疾患総合研究講座特任准教授）、緒方 徹、河島則天、笹川 俊（国立障害者リハビリテーションセンター研究所）、中澤公孝（東大大学院総合文化研究科認知身体系教授）

研究協力施設

藤野整形外科医院 静岡県浜松市
川島整形外科病院 大分県中津市
竹田総合病院 福島県会津若松市
はたのリハビリ整形外科 広島県広島市
岩井整形外科内科病院 東京都江戸川区

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

- 岩谷 力、飛松好子、藤野圭司、畑野栄治、本田雅人、川島真人、稲波弘彦、土肥徳秀 高齢運動器疾患患者の要介護化モデル 第 83 回日本整形外科学術総会 2010.05.28
- 萩野 浩 運動器疾患の重症化とその予防に関する

る EBM～大腿骨近位部骨折を中心に～ 第 22 回日本運動器リハビリテーション学会 2011.07.10 仙台

- 緒方 徹 加齢に伴う運動機能低下の発現機序に関する横断的研究 第 22 回日本運動器リハビリテーション学会 2011.07.10 仙台
- 大町かおり 足踏みテストと主観的および客観的運動指標との関連 第 22 回日本運動器リハビリテーション学会 2011.07.10 仙台
- 縄田 厚 脚伸展力測定器と献上高齢者の筋力発揮に対する応答 第 22 回日本運動器リハビリテーション学会 2011.07.10 仙台
- 岩谷 力 高齢運動器疾患患者の障害構造 第 35 回日本運動療法学会大会 2010.07.03
- 岩谷 力 第 11 回宮城県リハビリテーション医療研究会 2010.07.15
- 岩谷 力 高齢運動器疾患患者の障害構造 日本医科大学整形外科学教室集談会 2011.11.28
- 岩谷 力 高齢運動器疾患患者の障害化過程 埼玉整形外科勤務医会 2011.03.04
- 上原浩介、大熊雄祐、飛松好子、赤居正美、土肥徳秀、岩谷 力、藤野圭司、畑野栄治、稲波弘彦、本田雅人 100 歩足踏み試験の臨床的意義 第 84 回日本整形外科学会学術集会 2011.05.12 日整会誌 85: s 130
- 大熊雄祐、上原浩介、飛松好子、赤居正美、土肥徳秀、岩谷 力、藤野圭司、本田雅人、畑野栄治、

川寫真人 下肢脚伸展力の臨床的意義 第 84 回日本整形外科学会学術集会 2011.05.12 日整会誌 85:s131

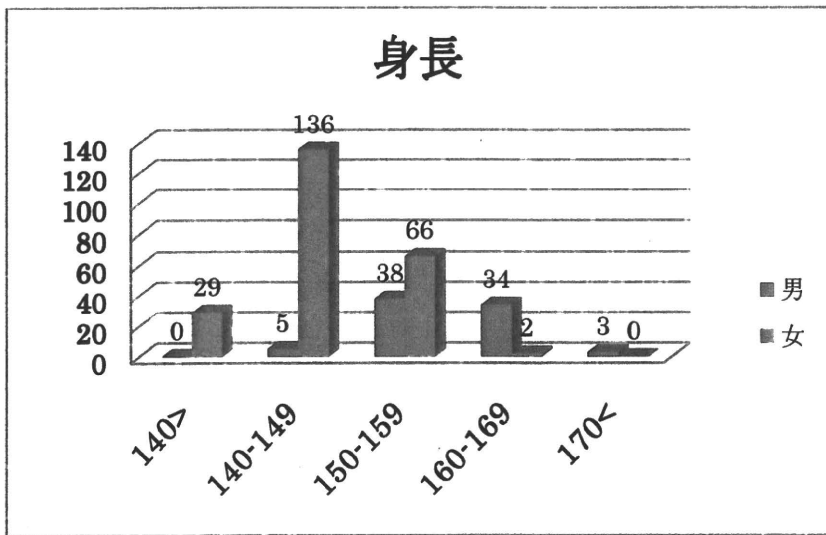
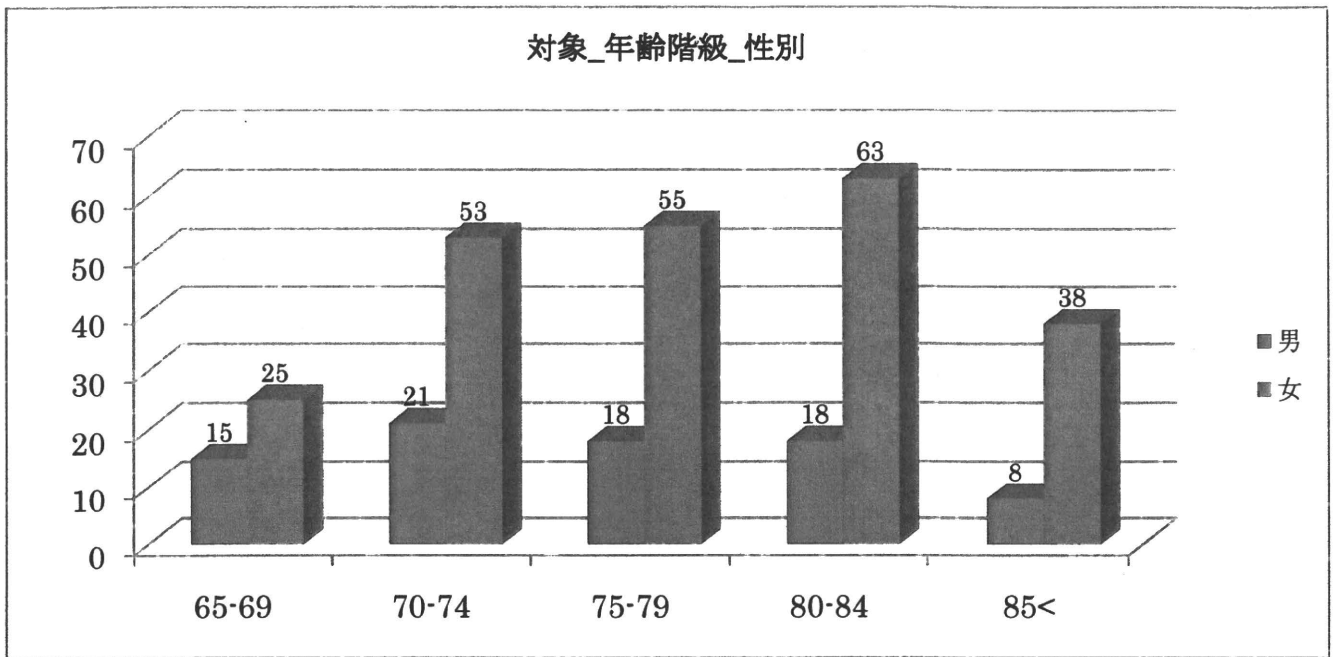
- 岩谷 力、飛松好子、赤居正美、星野雄一、藤野圭司、川寫真人、畑野栄治、稲波弘彦、本田雅人、土肥徳秀 高齢者運動器疾患患者の要介護度重症化に関連する要因 第 84 回日本整形外科学会学術総会 2011.05.12 日本整形外科学会雑誌 85: s 167
- 緒方 徹、河島則天、笹川俊、樋口浩治、中澤公孝、飛松好子、岩谷 力 加齢に伴う運動機能低下の発現機序に関する横断的研究 第 84 回日本整形外科学会学術集会 2011.05.12 日整会誌 85:s133

H. 知的財産権の出願・登録状況

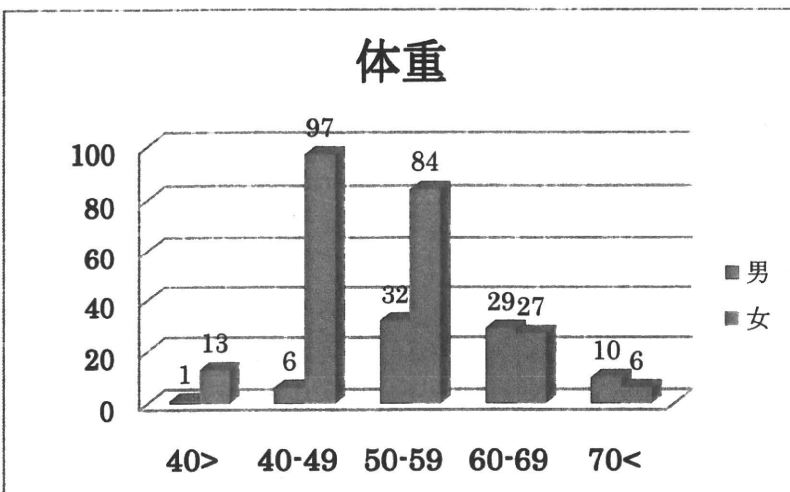
(予定を含む)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし

結果図表



	男	女
平均	159.6cm SD=6.7 cm	146.7cm SD=5.8cm
範囲	146.7-181.6	132.2-161.2



	男	女
平均	60.6kg SD=9.8	50.7kg SD=8.8
範囲	37.2-97.2	33.5-93.8

患者特性

受診目的			313
	男	女	合計
初診	7	12	19
再診	46	130	176
介護施設	26	92	118

診断			294
	男	女	合計
変形性膝関節症	28	108	136
腰痛症	9	27	36
変形性脊椎症	9	45	54
脊柱管狭窄症	25	33	58
骨粗鬆症	0	67	67
その他	22	33	55

受診主訴			312
	男	女	合計
腰痛	43	123	166
膝痛	30	120	150
しびれ	12	25	37
他の下肢痛	14	28	42
歩行異常	11	27	38
その他	24	35	59

併存症			268
	男	女	合計
高血圧	47	127	174
糖尿病	15	29	44
脂質代謝異常	9	45	54
心血管疾患	11	33	44
気管支喘息	4	7	11
白内障	9	37	46
その他	27	54	81

既往症			236
	男	女	合計
脳卒中	4	8	12
心血管疾患	4	21	25
呼吸器疾患	7	12	19
悪性腫瘍	5	10	15
消化器疾患	16	33	49
腎臓疾患	4	2	6
上肢骨折	4	20	24
脊椎骨折	2	28	30
下肢骨折	9	40	49
関節炎	3	12	15
泌尿器疾患	8	8	16
運動器外傷	3	8	11
その他	26	74	100

受診目的	有効回答数		313
	男	女	合計
初診	7	12	19
再診	46	130	176
介護施設	26	92	118

受診主訴	有効回答数		312
	男	女	合計
腰痛	43	123	166
膝痛	30	120	150
しびれ	12	25	37
他の下肢痛	14	28	42
歩行異常	11	27	38
その他	24	35	59

診断	有効回答数		294
	男	女	合計
変形性膝関節症	28	108	136
腰痛症	9	27	36
変形性脊椎症	9	45	54
脊柱管狭窄症	25	33	58
骨粗鬆症	0	67	67
その他	22	33	55

併存症	有効回答数		268
	男	女	合計
高血圧	47	127	174
糖尿病	15	29	44
脂質代謝異常	9	45	54
心血管疾患	11	33	44
気管支喘息	4	7	11
白内障	9	37	46
その他	27	54	81

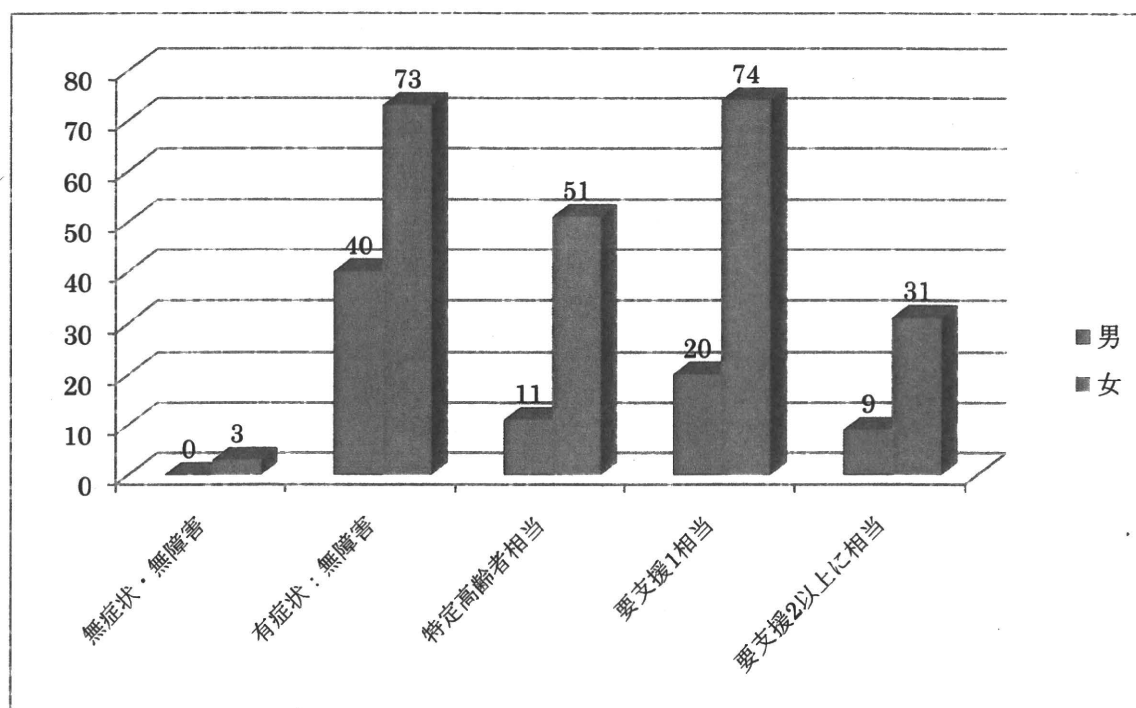
既往症	有効回答数		236
	男	女	合計
脳卒中	4	8	12
心血管疾患	4	21	25
呼吸器疾患	7	12	19
悪性腫瘍	5	10	15
消化器疾患	16	33	49
腎臓疾患	4	2	6
上肢骨折	4	20	24
脊椎骨折	2	28	30
下肢骨折	9	40	49
関節炎	3	12	15
泌尿器疾患	8	8	16
運動器外傷	3	8	11
その他	26	74	100

内服薬	有効回答数		300
	男	女	合計
降圧剤	47	135	182
血糖降下剤	15	27	42
高脂血症	10	59	69
NSAID s	21	66	87
骨粗鬆症	2	95	97
ステロイド	1	8	9
睡眠導入剤	8	28	36
抗うつ剤	0	4	4
その他	45	101	146

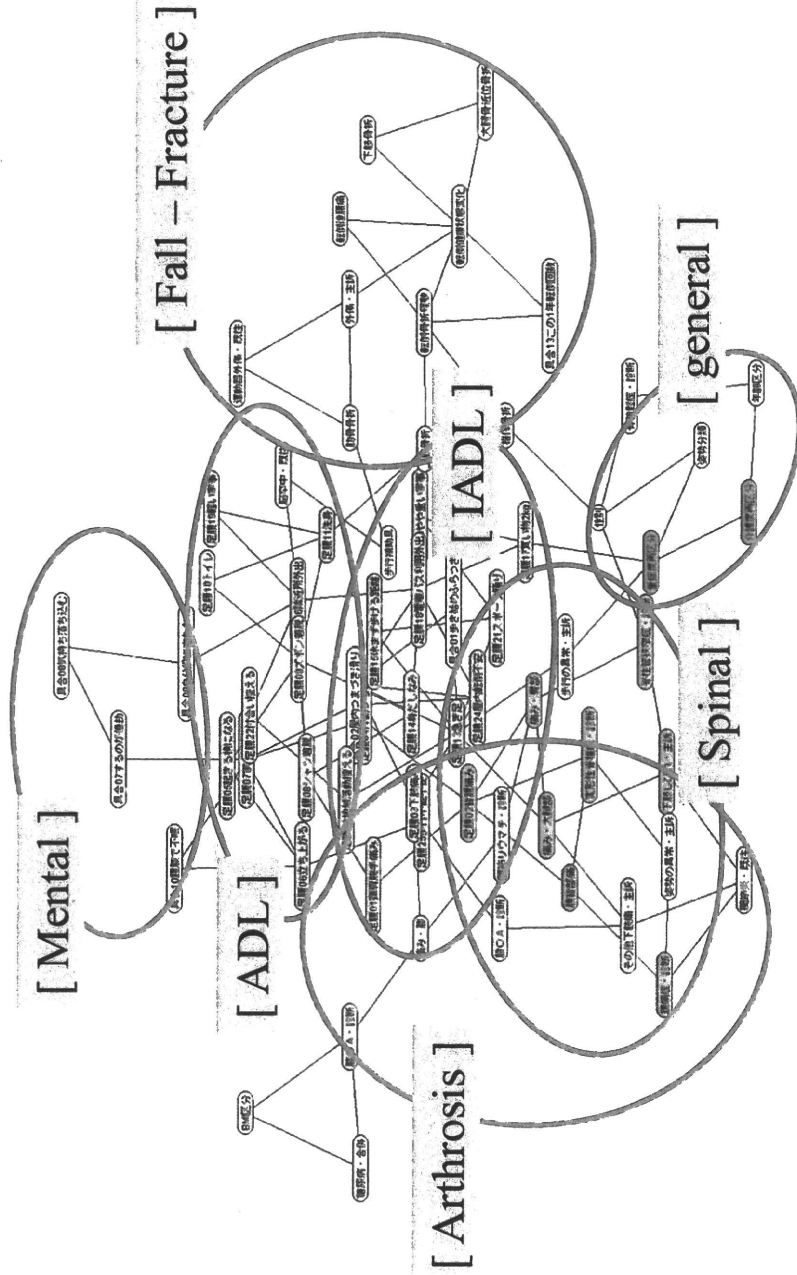
歩行補助具	有効回答数		307
	男	女	合計
利用しない	55	109	164
利用している	24	119	143
歩行車	0	19	19
T字杖	16	75	91
足関節	0	1	1
膝関節サポーター	6	29	35
その他	3	16	19

転倒による健康状態の変化		有効回答数		312
		男	女	合計
転倒したことはなかった		23	55	78
転倒したが健康状態に変化なし		43	101	144
転倒し健康状態が変化した		13	77	90
	歩行が不自由	5	37	42
	腰痛発症	2	15	17
	腰痛増悪	1	12	13
	下肢痛増悪	2	20	22
	転倒不安発症	3	29	32
	外出制限	2	19	21
	その他	6	15	21

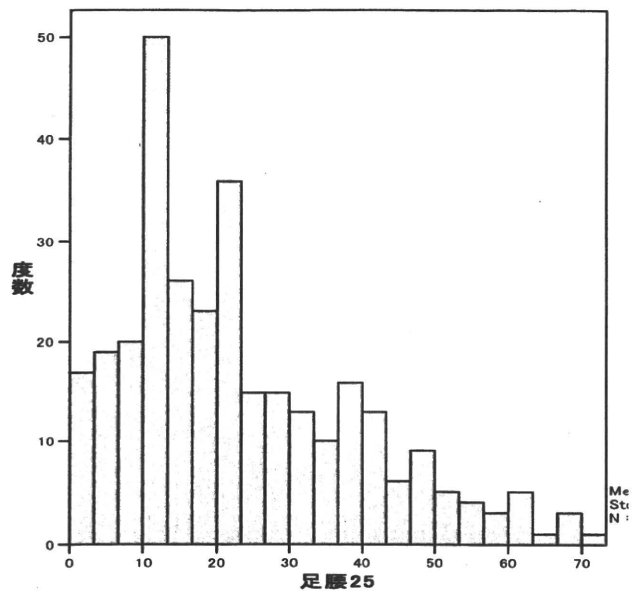
要介護度



LDP 調査項目の構成概念



足腰 25 総点ヒストグラム

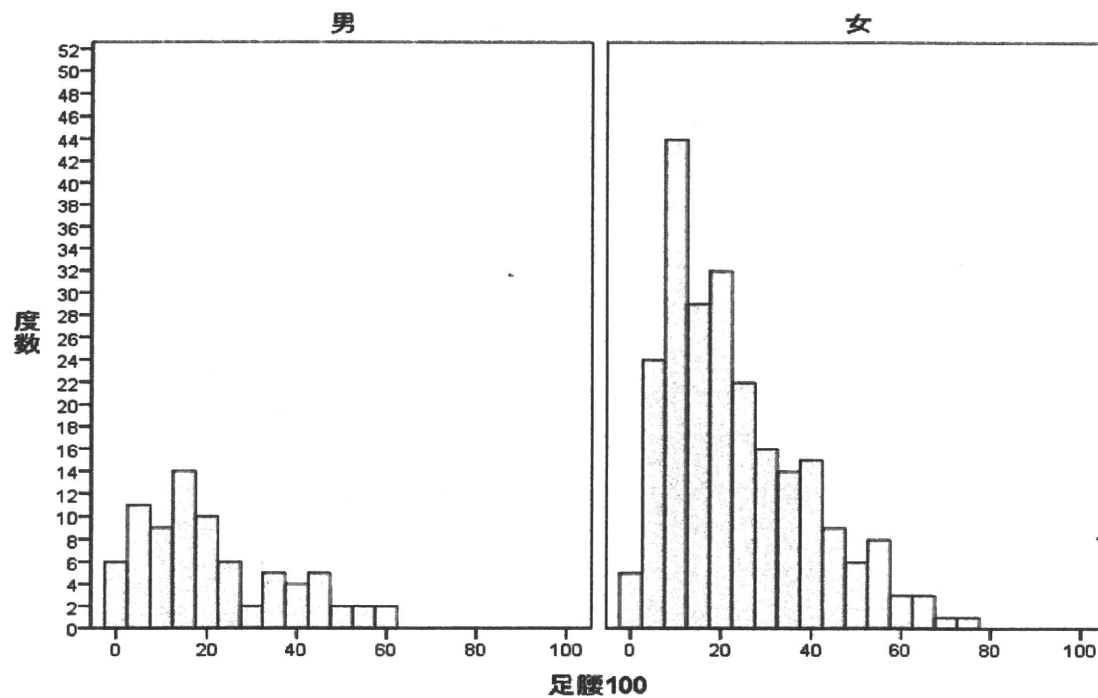


足腰 2 5

	男	女	男女
平均値	21.37	23.52	22.977
標準偏差	15.968	15.694	15.76
95%信頼区間	17.77-24.97	21.49-25.55	21.22-24.74
範囲	1-62	0-73	0-73

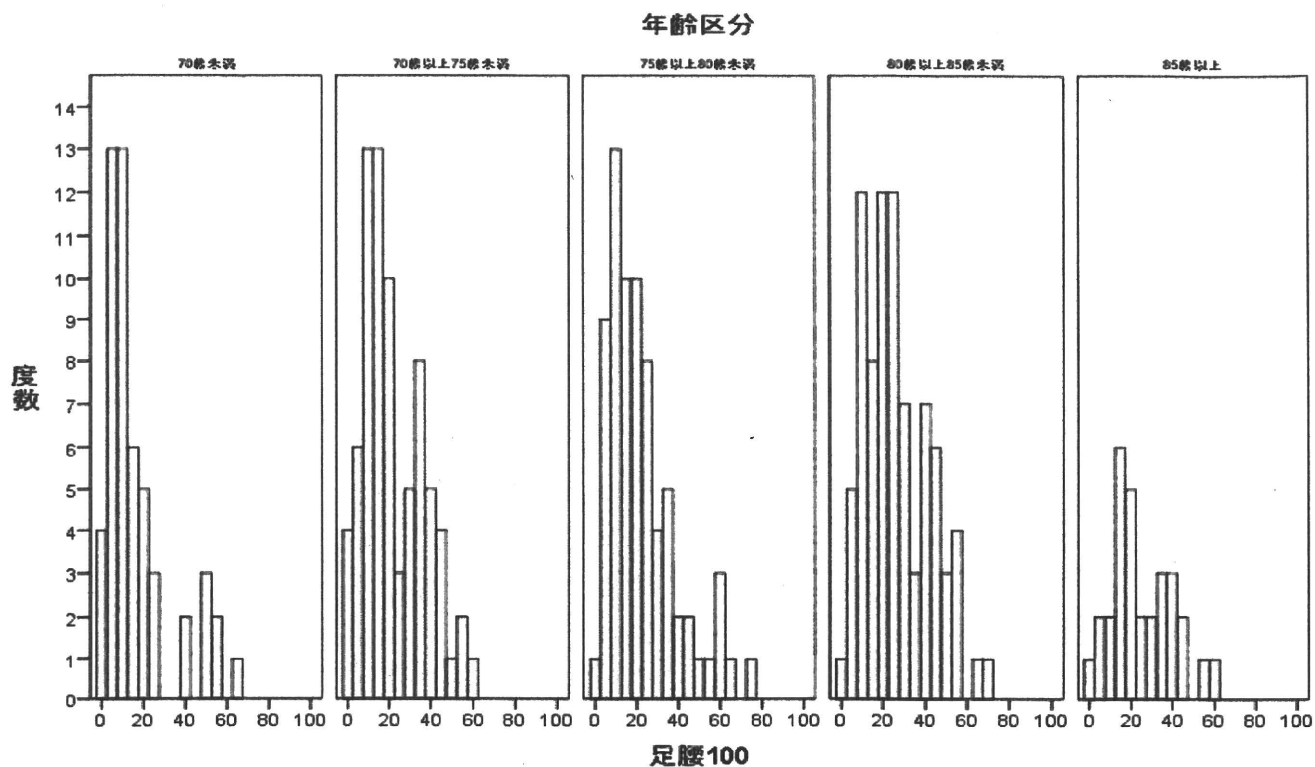
足腰 25 男女別ヒストグラム

a 性別



男			女		
平均値		21.37	平均値		23.52
平均値の 95% 信頼区間	下限	17.77	平均値の 95% 信頼区間	下限	21.49
	上限	24.97		上限	25.55
標準偏差		15.968	標準偏差		15.694
最小値		1	最小値		0
最大値		62	最大値		73

足腰 25 年齢階級別 ヒストグラム



70 歳未満					70 歳以上 75 歳未満						
平均値	平均値の 95% 信頼区間		標準偏差	最小値	最大値	平均値	平均値の 95% 信頼区間		標準偏差	最小値	最大値
	下限	上限					下限	上限			
16.94	12.56	21.32	15.732	1	64	22.31	18.95	25.66	14.593	0	62

75 歳以上 80 歳未満					80 歳以上 85 歳未満						
平均値	平均値の 95% 信頼区間		標準偏差	最小値	最大値	平均値	平均値の 95% 信頼区間		標準偏差	最小値	最大値
	下限	上限					下限	上限			
22.80	18.86	26.74	16.639	2	73	26.68	23.26	30.11	15.594	2	69

85 歳以上						
平均値	平均値の 95% 信頼区間		標準偏差	最小値	最大値	範囲
	下限	上限				
25.40	19.98	30.82	14.512	2	61	59

足腰 250 の項目別回答集計

	ない	少し	中程度	かなり	ひどく	合計
1 頸・肩・腕・手のどこかに痛みがある	77	127	75	26	6	311
2 背中・腰・お尻のどこかに痛みがある	84	119	66	37	5	311
3 下肢のどこかに痛みがある	64	115	90	35	7	311
4 普段の生活でからだを動かすのが辛い	119	114	55	21	2	311
5 ベッドや寝床から起きたり、横になったりするのが困難である	167	103	32	7	2	311
6 腰かけから立ち上がるのが困難である	162	105	35	8	1	311
7 家の中を歩くのが困難である	208	82	19	2	311	
8 シャツを着たり脱いだりするのが困難である	232	62	9	7	1	311
9 スボンやパンツを着たり脱いだりするのが困難である	207	77	17	10	311	
10 トイレで用足しをするのが困難である	256	43	11	1	311	
11 風呂で身体を洗うのが困難である	231	54	17	8	1	311
12 階段の昇り降りが困難である	66	133	52	35	25	311
13 急ぎ足で歩くのが困難である	67	108	47	51	38	311
14 外に出かけるとき、身だしなみを整えるのが困難である	237	55	16	3	311	
15 休まずにどれぐらい歩くことができるか	70	107	68	39	27	311
16 隣・近所に外出するのが困難である	212	68	22	8	1	311
17 2kg 程度の買い物をして持ち帰るのが困難である	127	89	42	28	25	311
18 電車やバスを利用して外出するのが困難である	173	72	28	21	17	311
19 家の軽い仕事が困難である	200	77	25	6	3	311
20 家のやや重い仕事も困難である	111	90	44	37	28	310
21 スポーツや踊りが不安である	55	81	49	68	58	311
22 親しい人や友人との付き合いを控えている	188	67	27	21	8	311
23 地域での活動やイベント、行事への参加を控えている	117	81	31	38	44	311
24 家の中で転ぶのではないかと不安である	163	96	31	16	5	311
25 先歩き歩けなくなるのではないかと不安である	83	135	45	34	14	311

足腰サブドメイン点数

足腰 身辺	男	平均値		6.15	足腰 社会	男	平均値		7.23			
		平均値の 95% 信	下限	5.53			平均値の 95% 信	下限	6.39			
			上限	6.77				上限	8.07			
		信頼区間					標準偏差		2.754	標準偏差		3.714
		最小値		4			最小値		3	最小値		3
		最大値		14			最大値		16	最大値		16
	女	平均値		5.54		女	平均値		8.09			
		平均値の 95% 信	下限	5.22			平均値の 95% 信	下限	7.59			
			上限	5.87				上限	8.60			
		標準偏差		2.510			標準偏差		3.909	標準偏差		3.909
		最小値		4			最小値		3	最小値		3
		最大値		17			最大値		19	最大値		19
足腰 移動	男	平均値		6.12	足腰 不安	男	平均値		2.78			
		平均値の 95% 信	下限	5.46			平均値の 95% 信	下限	2.41			
			上限	6.77				上限	3.15			
		標準偏差		2.896			標準偏差		1.633	標準偏差		1.633
		最小値		2			最小値		1	最小値		1
		最大値		13			最大値		7	最大値		7
	女	平均値		6.72		女	平均値		3.03			
		平均値の 95% 信	下限	6.31			平均値の 95% 信	下限	2.79			
			上限	7.13				上限	3.27			
		標準偏差		3.142			標準偏差		1.854	標準偏差		1.854
		最小値		2			最小値		1	最小値		1
		最大値		14			最大値		9	最大値		9
足腰 家事	男	平均値		5.76			平均値					
		平均値の 95% 信	下限	5.03			平均値の 95% 信	下限				
			上限	6.49				上限				
		最小値		3			最小値			最小値		
		最大値		17			最大値			最大値		
	女	平均値		6.61			平均値					
		平均値の 95% 信	下限	6.18			平均値の 95% 信	下限				
			上限	7.05				上限				
		分散		11.390			分散			分散		
		標準偏差		3.375			標準偏差			標準偏差		
		最小値		3			最小値			最小値		
		最大値		19			最大値			最大値		

機能テスト測定結果

			男女計	男	女
脚伸展力 左右平均	平均値		53.14	76.62	45.24
	平均値の 95% 信頼区間	下限	49.72	68.43	42.22
		上限	56.57	84.82	48.27
	標準偏差		29.606	35.134	22.633
	最小値		4	16	4
	最大値		178	178	120
開眼片脚 起立左右 平均	平均値		18.52	24.60	16.48
	平均値の 95% 信頼区間	下限	16.23	19.28	14.02
		上限	20.82	29.93	18.93
	標準偏差		19.840	22.809	18.345
	最小値		0	1	0
	最大値		60	60	60
握力	平均値		21.176	29.110	18.507
	平均値の 95% 信頼区間	下限	20.382	27.472	17.935
		上限	21.970	30.747	19.079
	標準偏差		6.8675	7.0189	4.2721
	最小値		7.0	13.0	7.0
	最大値		44.0	44.0	35.0
百歩足踏 み時間	平均値		58.232	58.716	58.069
	平均値の 95% 信頼区間	下限	56.859	56.399	56.399
		上限	59.605	61.033	59.739
	標準偏差		11.8798	9.9308	12.4838
	最小値		36.0	36.0	36.7
	最大値		128.0	89.0	128.0

痛みの有症者数、膝痛と腰痛の合併者数

	なし	あり	合計
腰背部痛	102	212	314
臀部痛	217	94	311
大腿部痛	267	44	311
膝痛	111	203	314
臀部・大腿部痛	79	232	311

	膝腰痛なし	腰痛のみ	膝痛のみ	膝腰痛あり	合計
度数	27	85	54	148	314

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業・認知症対策総合研究事業）

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

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 (RQ) 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、584 件の論文が一次選択された。さらに批判的吟味を行い、299 件が二次選択された。これらの文献についてアブストラクトフォームを作成した。次いで、将来の介護度を予測する要因、大腿骨近位部骨折後の障害重症化防止の 2 件の RQ に関するシステマティックレビューを行った。

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

① Research 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 (RQ) (表 1) 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。

② Key words の選択

RQ ごとに key words を選択した (表 1)。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 (表 2)。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 RQ に対して行われたシステマティックレビューを検索し、RQ 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 RQ については一次選択された文献の PDF 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 (ABF) を作成した。

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ルについて、RQ ごとに二次選択文献 (ABF) に基づいたレビューを行った。

本年度は RQ のうち、「RQ2.2 将来の介護度を予測する要因は何か?」「RQ3.5 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？

3.5.1 運動療法」についての解析を行った

C. 研究結果

1. 検索結果

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(表3)。

2. 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。これらの文献の研究デザインは、システマティックレビュー(SR)またはメタアナリシス(MA)が16件、ランダム化比較試験(RCT)が186件、非ランダム化比較試験(CCT)が30件、コホート研究が117件、症例対照研究または横断研究が150件、ケースシリーズが62件、専門家の意見が6件、その他7件であった(表3)。

3. 二次選択

3名の班員による二次選択で299件の文献が選択された。これらの文献の研究デザインは、システマティックレビュー(SR)またはメタアナリシス(MA)が12件、ランダム化比較試験(RCT)が131件、非ランダム化比較試験(CCT)が23件、コホート研究が82件、症例対照研究または横断研究が37件、ケースシリーズが10件、専門家の意見が1件、その他3件であった(表4)。

4. アブストラクトフォーム作成

アブストラクトフォーム(ABF)はデータベース作成ソフト「ファイルメーカープロ」を用いて作成した。

本年度は152件のABFを作成した(表5)。

5. 文献レビュー

①RQ2.2 将来の介護度を予測する要因は何か？

このRQに関する文献は一次選択で11件、二次選択で4件選択された(表4)。この研究デザインの内訳はコホート研究が3件、症例対照研究が1件であった。

コホート研究での検討対象のoutcomeは、骨折(全てまたは大腿骨近位部骨折)であった(表6)。危険因子にはタンデム歩行困難、視力低下、下腿周

径低下、BMD、自己申告による不良な健康状態、低い移動能力、骨折の既往、BMI、ループ利尿薬の使用、年齢があげられる。

②RQ3.5 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？ 3.5.1 運動療法

このRQに関する文献は一次選択で46件、二次選択で21件選択された(表4)。この研究デザインの内訳はSRが2件、RCTが15件、CCTが4件であった。

SR(Handoll 2008)で2006年1月までの文献を網羅し、解析が実施されていた。その術後プログラム(Post-operative care program)は以下の4つに分類される：1)術直後または遅めの荷重開始(Immediate or delayed weight bearing)、2)Exercise、3)Physical Training、4)Muscle Stimulationであった。そこでSR以後の5件の文献の主な結果は表7のごとくである。そこで選択された文献を介入方法で分類した(表8)。

さらにoutcomeについては研究によって様々であった(表9)。レビューを行った文献におけるこれらのoutcome一覧を表10に示す。

D. 考察

わが国では老年人口(65歳以上)増加のピークは2043年頃であると推測され、今後も高齢者数は増加の一途をたどる。それにともなって、運動器疾患患者数も増加すると予想されている。このうち大腿骨頸部/転子部骨折は2010年にわが国全体で年間約18万例発生すると推計されるが、2030年には年間約30万例に達し、その半数を90歳代の高齢者が占めると予想される。骨折後可能な限り早く手術を行うとともに、術前からのリハビリテーション介入を心がける必要がある。また術後には早期から、理学療法士、作業療法士のみでなく、言語聴覚士、看護師、栄養士、薬剤師、ソーシャルワーカーなど多職種によるチーム医療が一層求められている。さらには骨折予防や運動器疾患の重複による重症化の予防が喫緊の仮題となっている。

本研究では、エビデンスに基づいた運動器疾患による重症化の程度や予防のための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を行った。この結果に基づき、運動器疾患重症化防止のた