

図1 サービス別介護保険費用の割合  
(平成17年3月)

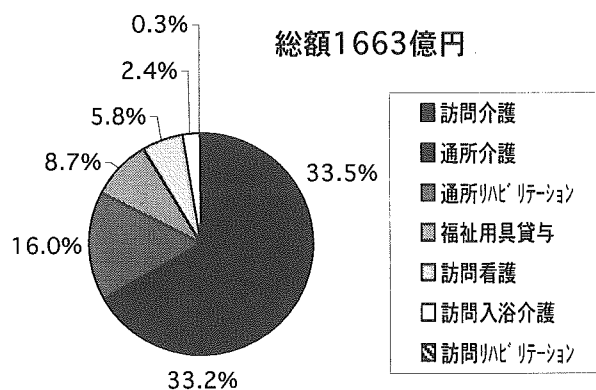
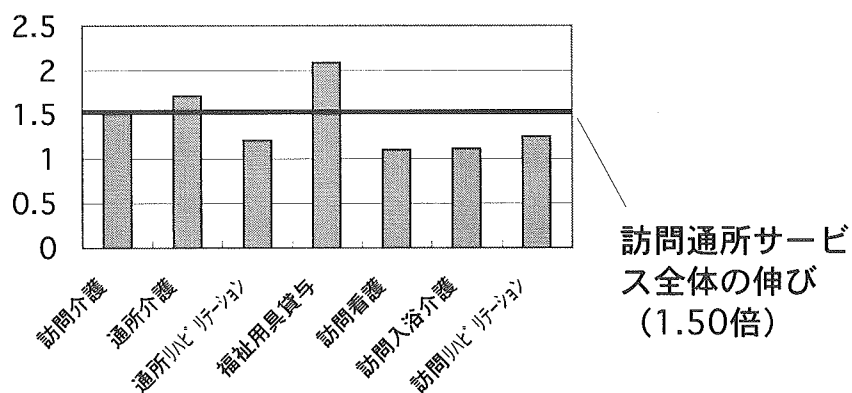


図2 介護保険費用の伸び  
(平成17年3月と平成14年3月の比)



※厚生労働省統計資料データベース<sup>2)</sup>より作成

図3  
世田谷区立総合福祉センターにおける  
リハ開始までの流れ

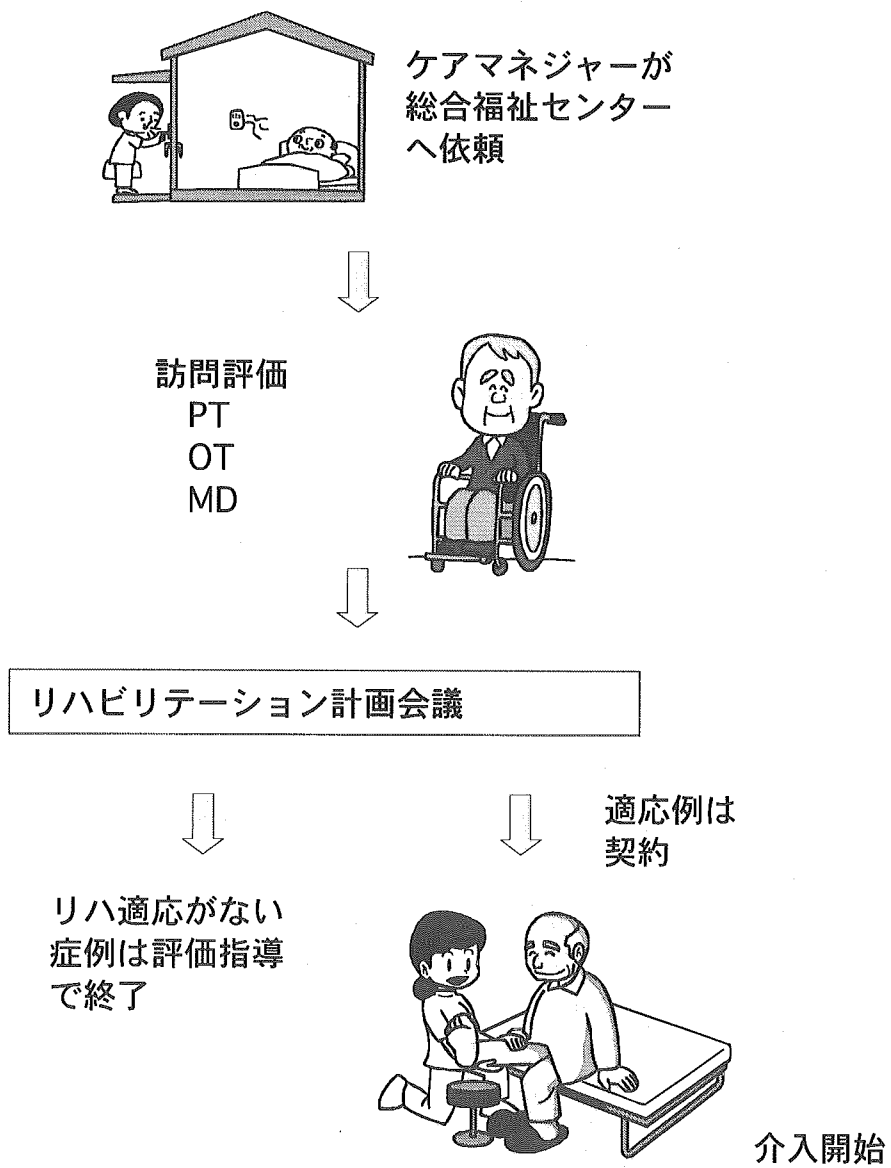


図4 訪問リハデータベース

番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_ 性別 男 女 生年月日 \_\_\_\_\_

申し込み日 _____ <input type="checkbox"/> 新規 <input type="checkbox"/> 再来 診断1 _____ 診断2 _____ 診断3 _____ 障害 <input type="checkbox"/> 神経筋疾患 <input type="checkbox"/> 精神神経疾患 <input type="checkbox"/> 脳卒中 <input type="checkbox"/> 内部障害 <input type="checkbox"/> 脳外傷 <input type="checkbox"/> 廃用症候群 <input type="checkbox"/> 骨関節疾患 <input type="checkbox"/> その他...	依頼項目 <input type="checkbox"/> 通所 <input type="checkbox"/> 訪問 <input type="checkbox"/> 評価 <input type="checkbox"/> その他... <input type="checkbox"/> 通所利用中	要介護度1 <input type="checkbox"/> 申請中 <input type="checkbox"/> 要支援 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 HOT <input type="checkbox"/> あり	要介護度2 <input type="checkbox"/> 申請中 <input type="checkbox"/> 要支援 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 respi <input type="checkbox"/> あり
契約 <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし <input type="checkbox"/> 取り下げ 評価 <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし 適応 <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし			
開始 _____ 終了 _____ 回数 _____ 治療 <input type="checkbox"/> PT <input type="checkbox"/> OT 住宅改造 <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし 頻度 <input type="checkbox"/> 月2回 <input type="checkbox"/> 週1回 <input type="checkbox"/> 週2回 <input type="checkbox"/> それ以上 <input type="checkbox"/> 回数限定 <input type="checkbox"/> その他... 目標 <input type="checkbox"/> ADL改善 <input type="checkbox"/> 外出検討 <input type="checkbox"/> 呼吸リハ <input type="checkbox"/> 介助量減 <input type="checkbox"/> 歩行能力改善 <input type="checkbox"/> ホームプログラム指導 <input type="checkbox"/> 機能維持体制の構築 <input type="checkbox"/> 車椅子検討 <input type="checkbox"/> その他...			
自立度1 <input type="checkbox"/> 自立 <input type="checkbox"/> J1 <input type="checkbox"/> J2 <input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> A2 <input type="checkbox"/> B1 <input type="checkbox"/> B2 <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C2 自立度2 <input type="checkbox"/> 自立 <input type="checkbox"/> J1 <input type="checkbox"/> J2 <input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> A2 <input type="checkbox"/> B1 <input type="checkbox"/> B2 <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C2			
目標達成 <input type="checkbox"/> 効果あり <input type="checkbox"/> 効果なし <input type="checkbox"/> 不明 <input type="checkbox"/> 中断 中断 <input type="checkbox"/> 状態悪化(徐々) <input type="checkbox"/> 状態悪化(急激) <input type="checkbox"/> 転居 <input type="checkbox"/> 入所 <input type="checkbox"/> 同意得られず <input type="checkbox"/> その他... <input type="checkbox"/> 評価で終了 <input type="checkbox"/> 外出が可能となった			
代替サービス <input type="checkbox"/> センター通所 <input type="checkbox"/> デイサービス <input type="checkbox"/> デイケア <input type="checkbox"/> 訪問リハ <input type="checkbox"/> 訪問看護 <input type="checkbox"/> マッサージ <input type="checkbox"/> 入所 <input type="checkbox"/> ヘルパー <input type="checkbox"/> その他...			
備考 _____			

図5 要介護度の分布 (N = 324)

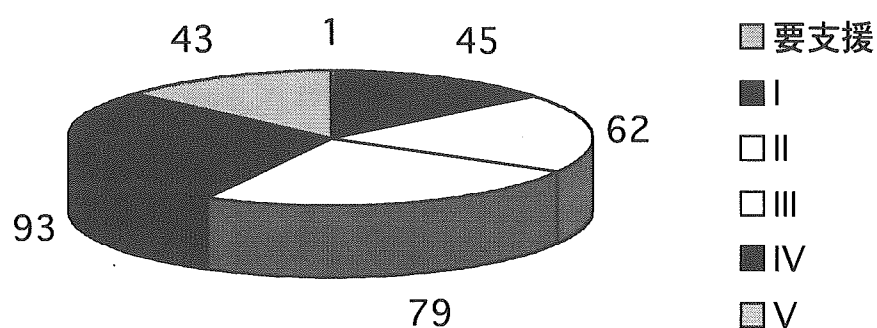


図6 日常生活自立度の分布 (N = 324)

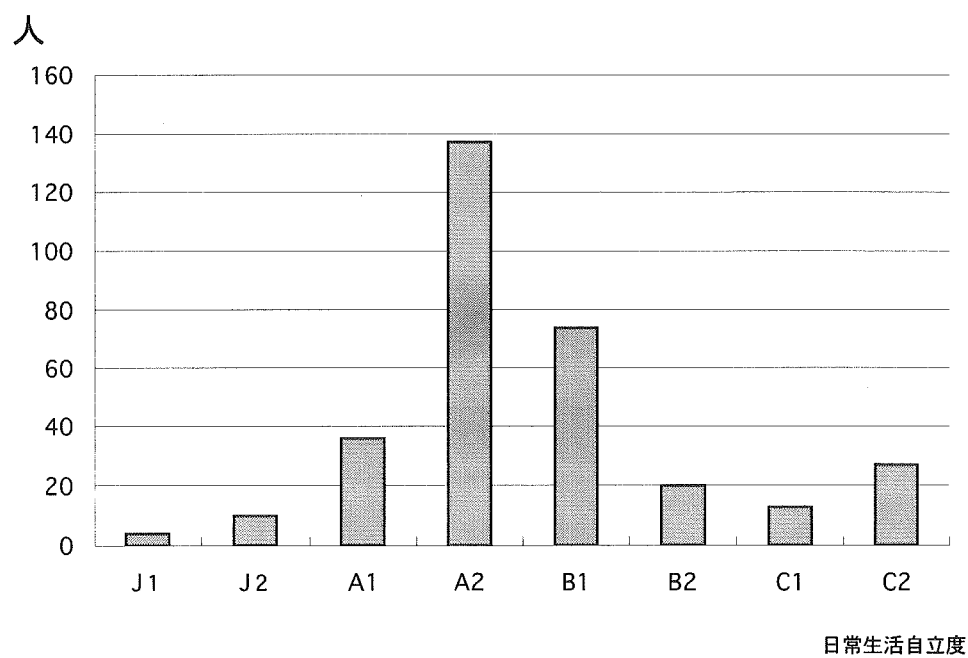


図7 疾患分類（重複あり）（N = 324）

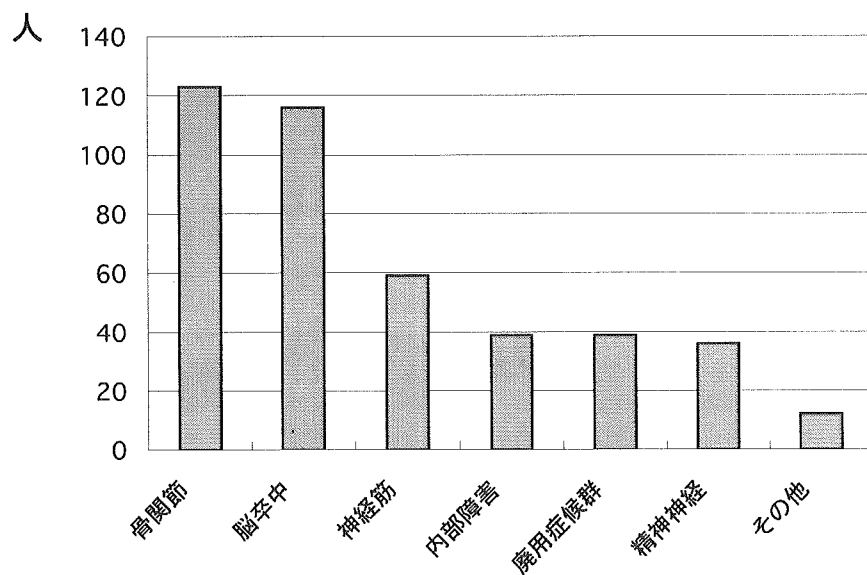


図8 利用開始までの待機期間（N = 324）

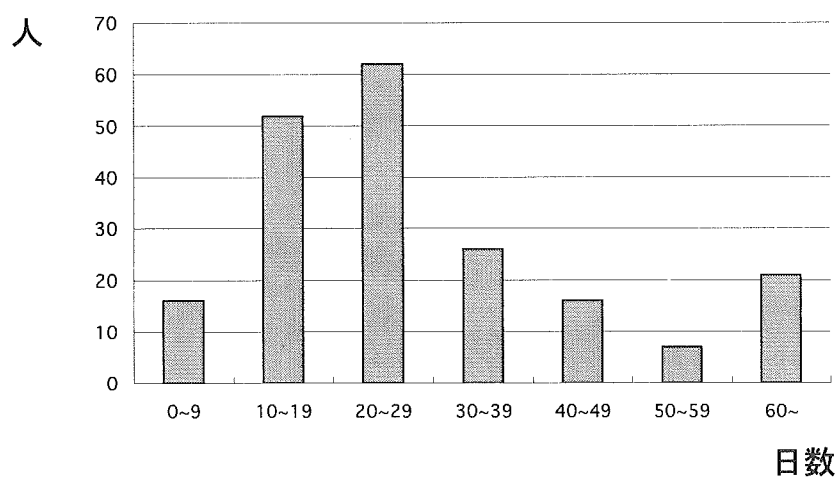


図9 介入期間の分布 (N = 200)

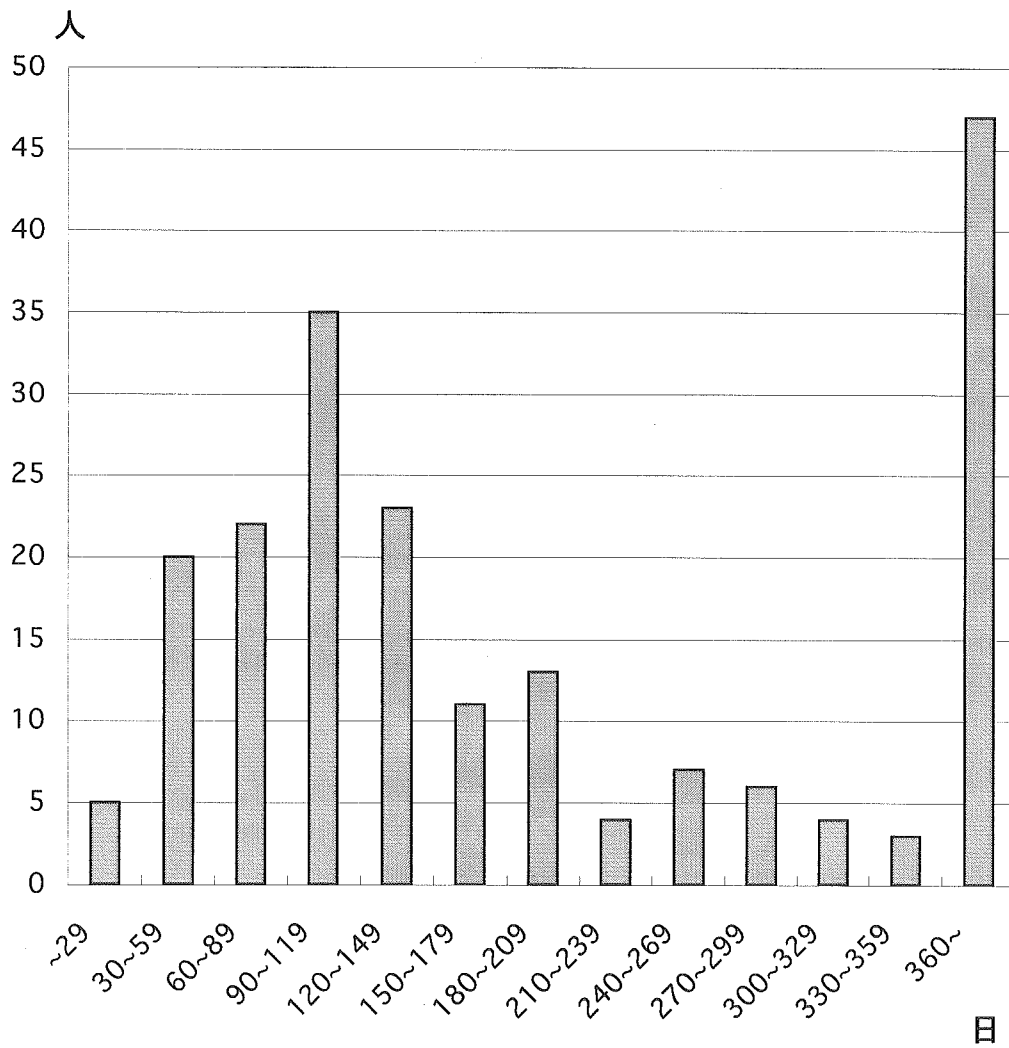
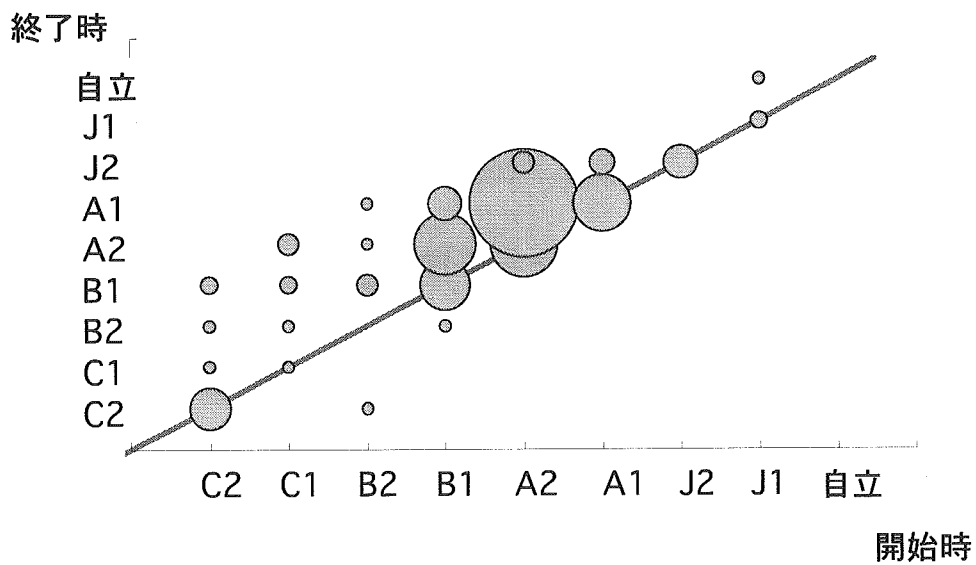


図10 日常生活自立度の変化



円の大きさは人数を表す。直線より上は改善が得られたケースに相当する。

## 分担研究報告

### 2.FIM 短縮版を用いた仮の要介護状態スクリーニング法 (mini FIM スクリーニング法) の検討

慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室

山田 深 里宇明元

美原記念病院

藤本幹雄

セコム医療株式会社

沼田美幸

#### 【要旨】

リハ適応判定シートとは異なるロジックを用いた方法として平成 16 年度に開発した FIM 短縮版の得点分布からリハの必要性を判定する方法 (mini FIM スクリーニング法) を考案し、その判定精度を検証した。東京都世田谷区における 32 名の在宅介護保険サービス利用者の FIM データ、および医師によるリハ適応判定結果を比較したところ、医師により適応なしと判断された群では FIM 短縮版の各項目の得点が上限、あるいは下限近くに分布する傾向がみられた。階段を除く得点の分布が 1～3 点、5～7 点から逸脱するケースをスクリーニング陽性として医師の判定と比較したところ、その精度は感度 0.71、特異度 0.78 であった。平成 16 年度調査における群馬県伊勢崎市の訪問看護サービス利用者調査 (n = 51 名) の結果にスクリーニング法をあてはめたところ、感度、特異度はそれぞれ 0.74、0.78 であった。mini FIM スクリーニング法は異なる医師が判定を行った 2 カ所の調査において感度、特異度ともに十分な数値が得られ、地域リハにおける高い実用性が示された。スクリーニングに mini FIM を用いることで、判定結果をそのままリハ介入時の評価、あるいはアウトカム指標として利用することも可能である。FIM の評価尺度に関する採点の妥当性、信頼性は計量心理学的に十分な検証がなされており、mini FIM スクリーニング法は科学的根拠に基づいた、これまでにない優れたリハ介入適応判定法として、今後の活用が期待される。



## 【はじめに】

われわれは在宅要介護者における仮の要介護状態をスクリーニングするための指標として、介入の対象となる能力低下の有無、要因と時間経過、訓練を遂行する能力の3つの基準を評価する運動器リハビリテーション適応判定シート（以下、リハ適応判定シート）を開発し、その信頼性、妥当性を検証してきた。リハ適応判定シートの感度は50~70%であったが、地域によっては判定精度にばらつきがみられた（資料1）。より普遍的、かつ精度の高い新たな仮の要介護状態スクリーニング法の開発を目指し、リハ適応判定シートとは異なるロジックを用いた方法としてFIM短縮版を応用したスクリーニング法を検討した。急性期、回復期のリハにおける代表的な日常生活動作評価尺度であるFIMと共通した評価法によって維持期のリハをマネジメントすることができれば、各期のスムーズな相互移行にも大きく寄与できると考えられる。われわれはこれまでに集積されたデータを利用し、FIM短縮版の得点分布からリハの必要性を判定する方法を考案し、その判定精度を検証した。

## 【方法】

FIMデータを利用した仮の要介護状態のスクリーニングに向けて、リハ適応となる患者の日常生活動作における特徴を明らかにするために、平成17

年度に行ったモデル事業（東京都世田谷区）における32名の在宅介護保険サービス利用者のFIMデータ、および医師によるリハ適応判定結果を用い、各症例におけるFIM短縮版下位項目の得点分布を比較した。FIM短縮版は、地域における在宅リハ場面での日常生活動作評価のために開発された評価法で、本来のFIMの有する運動13項目について、その臨床的重要性、難易度の分布、カテゴリーをもとに7項目（食事、入浴、更衣下半身、排尿コントロール、ベッド移乗、移動、階段）を選択し、短縮版として妥当性を検証したものである（図1）。FIM短縮版の評価項目から回帰式（13項目合計予測値=食事×1.792+入浴×1.750+更衣下半身×2.690+排尿コントロール×1.640+ベッド移乗×2.998+移動×1.019+階段×1.198-0.337）によって予測されるFIM運動項目の合計値は13項目の実測値と高い一致率を有し（Intra-class correlation coefficient: ICC >0.97）、急性期脳卒中症例においても交差妥当性が検証されている（ICC >0.97）（図2）<sup>1)</sup>。

リハ適応患者におけるFIM短縮版の得点分布の特徴をもとに、スクリーニングモデルを作成し、mini FIMスクリーニング法とした。さらに、平成16年度調査における群馬県伊勢崎市の訪問看護サービス利用者調査（n = 51名）の結果にスクリーニングモデルを

当てはめ、その妥当性について検証を行った。

#### 【結果】

世田谷区、および伊勢崎市における訪問調査の結果を表 1 に示す。世田谷区では区内 3 カ所の介護保険サービス事業所における 90 歳以下の訪問介護、もしくは訪問看護利用者が対象であり、すでにリハ介入が行われている症例も含めた 32 名について検討を行った。伊勢崎市では 2 カ所の訪問看護ステーションの利用者について、年齢は問わず、リハ介入の行われていない症例 51 名を対象としている。世田谷区では 32 名中 14 名が、伊勢崎市では 51 名中 19 名がリハ科医師によりリハの適応があると判定された。世田谷区の調査結果のうち、FIM 短縮版に採用された 7 項目の得点を、医師による判定の結果に基づいて適応あり群と適応なし群にわけてプロットしたものが図 3 である。医師により適応なしと判断された群（適応なし群）では各項目の得点が上限、あるいは下限近くに分布する傾向がみられ、適応あり群では分布にばらつきがみられた。FIM 短縮版における得点の分布が 1～2 点、5～7 点から逸脱するケースを抽出し（mini FIM スクリーニング法）、スクリーニング陽性として医師の判定と比較したところ、その精度は感度 0.71、特異度 0.78、陽性反応的中率 0.71、陰性反応的中率 0.78 であった（表 2）。

mini FIM スクリーニング法を伊勢崎市の症例に当てはめたところ（図 4）、感度 0.74、特異度 0.78、陽性反応的中率 0.67、陰性反応的中率 0.83 であった（表 3）。

#### 【考察】

FIM 短縮版の評価を用いたリハ適応判定の可能性について検証を行った。mini FIM スクリーニング法は異なる医師が判定を行った 2 カ所の調査において感度、特異度ともに十分な数値が得られ、地域リハにおける高い実用性が示唆された。世田谷区、伊勢崎市の症例をまとめると、mini FIM スクリーニング法の精度は感度 0.73、特異度 0.78、陽性反応的中率 0.69、陰性反応的中率 0.81 である（表 4）。スクリーニングに mini FIM を用いることで、判定結果をそのままリハ介入時の評価、あるいはアウトカム指標として利用するも可能である。触れる程度の介助が必要である“4点”、および中等度介助が必要な“3点”が判断の基準となったことは、訓練を行う上で必要となる身体能力を有し、改善の可能性を有しているかどうかを反映している。一方、FIM の評価において天井効果、床効果がみられるようなケースは自立度が十分高いか、あるいは既に寝たきりになってしまっていることが想定され、リハの適応となりにくいと考えられる。また、FIM 短縮版には通常の運動 13 項目の難易度がほぼ均一に

割り振られていることから、スクリーニングとして用いた場合に ADL 動作の見落としがなく、偽陰性を生じる可能性が少ない。

世田谷区では判定シートの精度は感度 0.43 と低値にとどまった(表 5)。世田谷区の調査ではすでにリハ介入が行われているケースを除外せずスクリーニングの対象に含めたために精度が低下したものと考えられる。mini FIM スクリーニング法では既存の介入の有無によらずリハ適応を判定することが可能である。また、時間の解釈によって結果が異なるリハ適応判定シートと比べるとより高い普遍性を有すると考えられる。

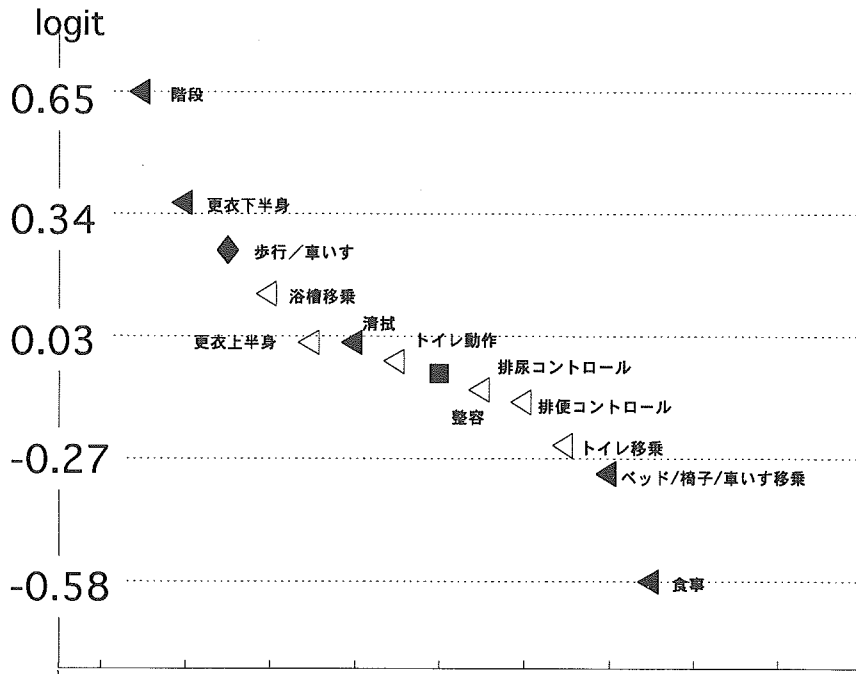
リハ適応判定シートによるスクリーニング法はリハの専門知識を有さないケアマネジャー、看護師などを対象として開発されたが、FIM を用いる mini FIM スクリーニング法の利用には、FIM 短縮版の採点を行う能力が要求される。世田谷区では、ケアマネジャーが FIM を採点する際に iFIM<sup>2)</sup>を用いた。iFIM は FIM の採点ロジックをコンピュータープログラムによって再現し、FIM の採点知識や経験がなくとも FIM の採点を可能にする支援システムである。mini FIM スクリーニング法と iFIM を組み合わせることでリハに関する専門知識のないケアマネジャー、介護職などがリハの必要性を判断することができる。FIM 短縮版、iFIM を含む FIM の評価尺

度に関する採点の妥当性、信頼性は計量心理学的に十分な検証がなされており<sup>3,4)</sup>、mini FIM スクリーニング法は科学的根拠に基づいた、これまでにない優れたリハ介入適応判定法であるといえる。簡便にスクリーニングが行えるリハ適応判定シートと組み合わせれば、より精度の高い仮の要介護状態スクリーニングを行うことが可能であると考えられ、今後の応用が期待される。

#### 【文献】

- 1) Yamada S, Liu M, Kimitaka Hase, Naofumi Tanaka, Toshiyuki Fujiwara, Tetsuya Tsuji, Jun-ichi Ushiba. Development of a short version of the motor FIMTM for use in long-term care settings. *J Rehabil Med* 37; 1-8, 2006
- 2) 山田 深、大田哲生、里宇明元、木村彰男、長谷公隆、田中尚文、藤原俊之. FIM™ オンライン採点支援プログラム「iFIM」の開発. *総合リハ* 34(1), 69-76, 2006
- 3) FIM: 医学的リハビリテーションのための統一データセット利用の手引き 原書第 3 版(千野直一訳), 慶應義塾大学医学部リハビリテーション科, 東京, 1991.
- 4) 脳卒中患者の機能評価 SIAS と FIM の実際(編集: 千野直一), シュプリンガー・フェアラーク東京, 東京, p43-55, 1997.

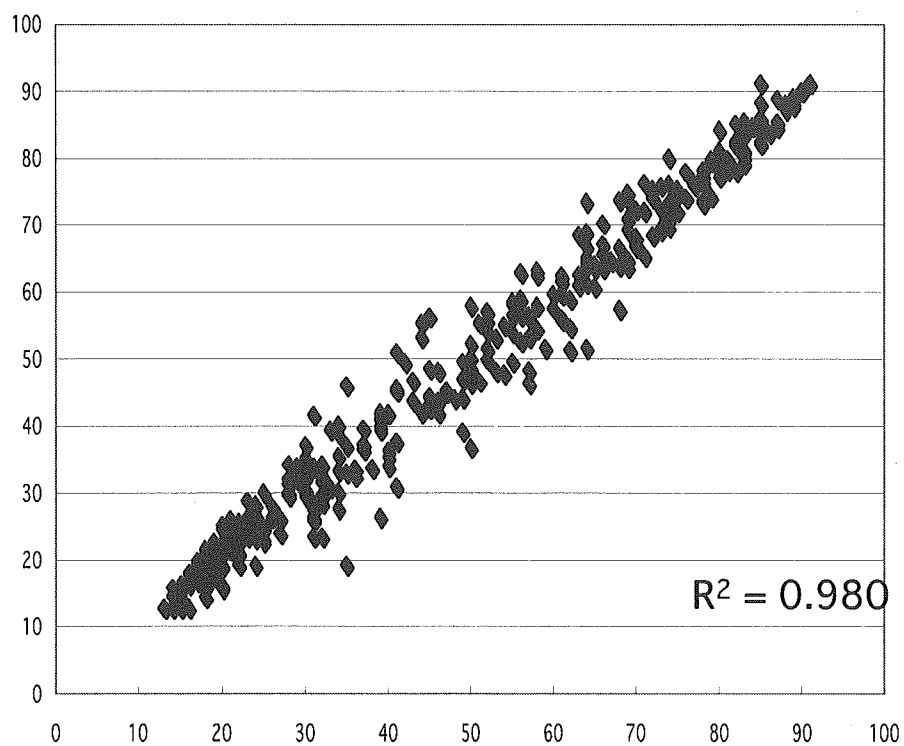
図1 FIM短縮版に採用された項目と難易度の分布



▼: 5項目モデル ◆: 6項目モデルに追加, ■: 7項目モデルに追加, ▽: その他  
 Logit値はラッシュ変換による相対的難易度を示し、数値が大きい程難易度が高い。

図2 FIM短縮版からの予測値と実測値の比較

予測値



実測値

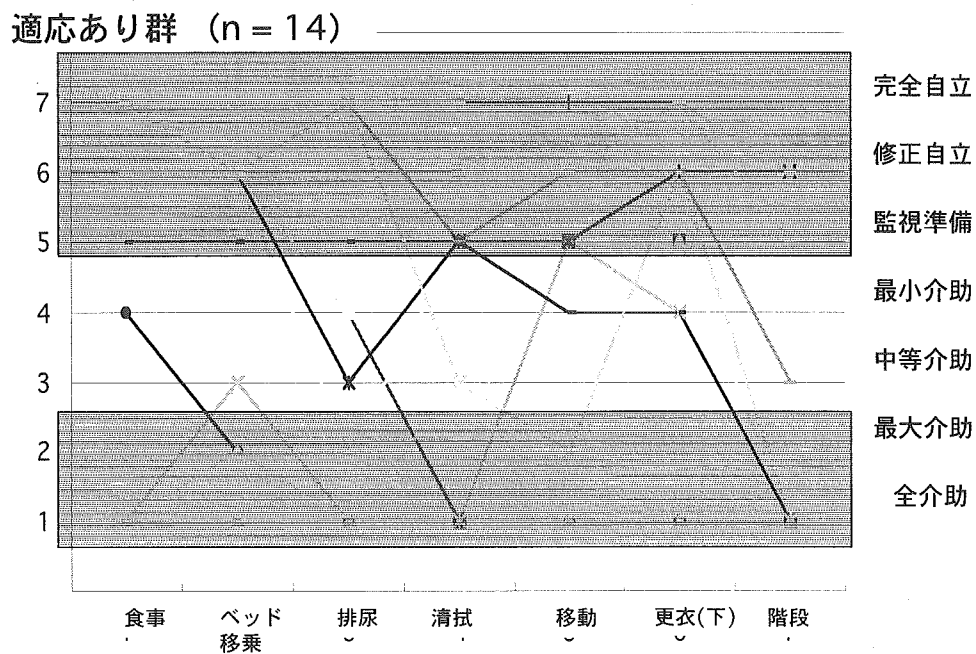
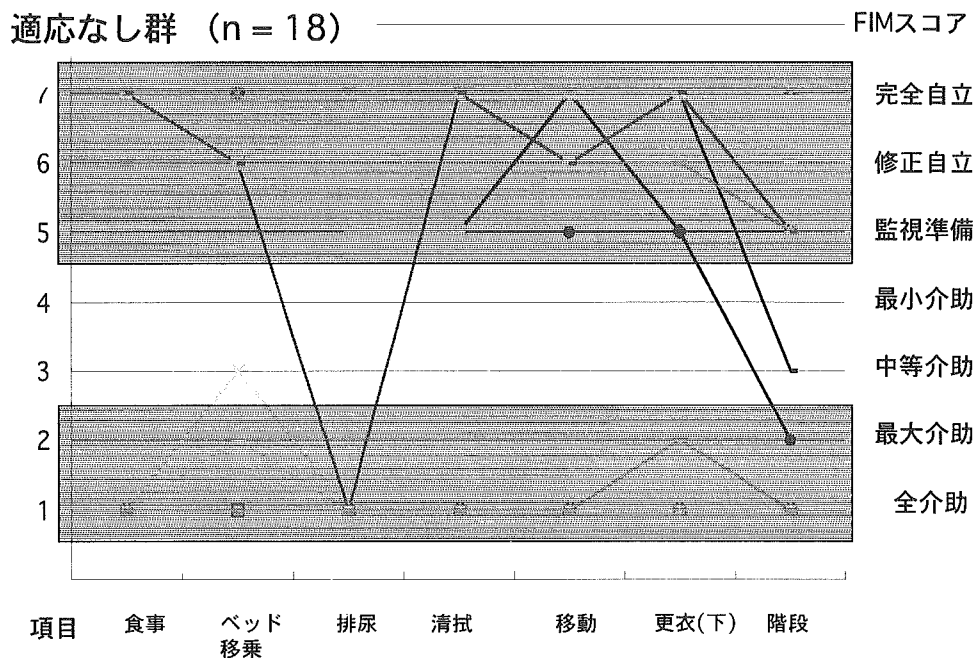
$$\begin{aligned} &13項目合計予測値 \\ &= \text{食事} * 1.792 \\ &+ \text{清拭} * 1.750 \\ &+ \text{更衣下半身} * 2.690 \\ &+ \text{排尿コントロール} * 1.640 \\ &+ \text{ベッド移乗} * 2.998 \\ &+ \text{歩行/車いす} * 1.019 \\ &+ \text{階段} * 1.198 - 0.337 \end{aligned}$$

R<sup>2</sup>: coefficient of determination,

表1 訪問調査対象

	世田谷区	伊勢崎市
症例数 (名)	32	51
男/女 (名)	20/12	15/36
平均年齢 (歳)	77.3±8.0	76.7±10.8
FIM運動項目合計点	59.2±27.9	36.0±28.3

図3 医師による判定結果とFIM短縮版の得点分布（世田谷区調査）

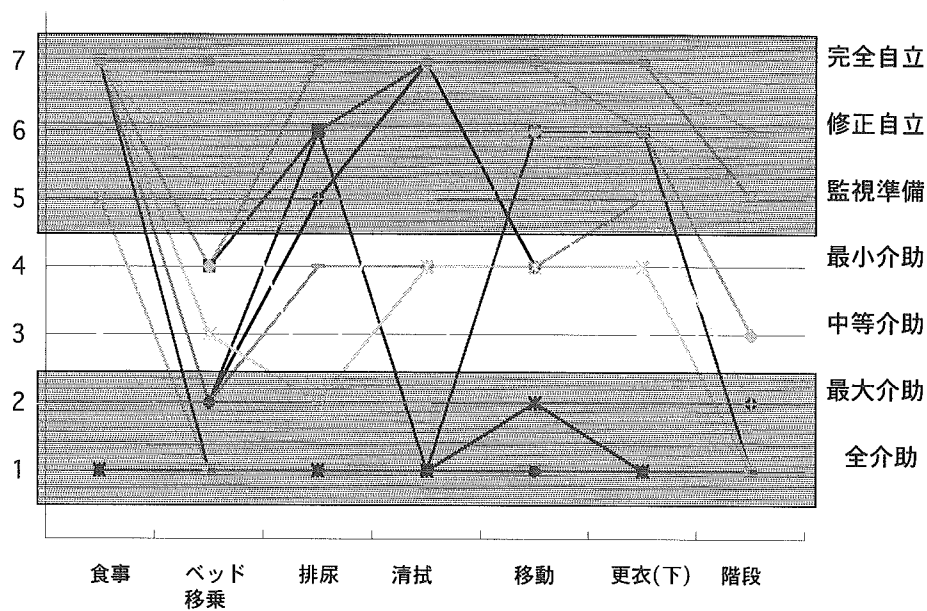


※mini FIMスクリーニング法

の範囲を逸脱するケースをリハ適応ありと判定

図4 医師による判定結果とFIM短縮版の得点分布（伊勢崎市調査）

適応あり群 (n = 19)



適応なし群 (n = 32)

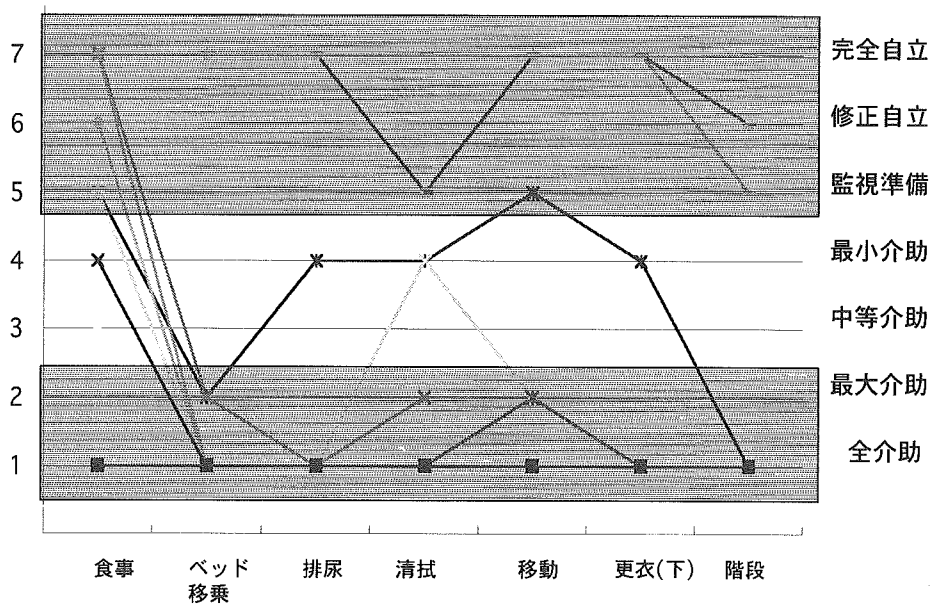




表2

世田谷区におけるminiFIMスクリーニング法判定精度

		miniFIMスクリーニング法				
		適応あり	適応なし	合計		
診察	適応あり	10	4	14	感度	0.71
	適応なし	4	14	18	特異度	0.78
合計		14	18	32	陽性反応的中率	0.71
					陰性反応的中率	0.78

表3

伊勢崎市におけるminiFIMスクリーニング法判定精度

		miniFIMスクリーニング法				
		適応あり	適応なし	合計		
診察	適応あり	14	5	19	感度	0.74
	適応なし	7	25	32	特異度	0.78
合計		21	30	51	陽性反応的中率	0.67
					陰性反応的中率	0.83

表 4

合計のminiFIMスクリーニング法判定精度

		miniFIMスクリーニング法				
		適応あり	適応なし	合計		
診察	適応あり	24	9	33	感度	0.73
	適応なし	11	39	50	特異度	0.78
合計		35	48	83	陽性反応的中率	0.69
					陰性反応的中率	0.81

表 5

世田谷区調査におけるリハ適応判定シート精度

		リハ適応判定シート				
		適応あり	適応なし	合計		
診察	適応あり	6	8	14	感度	0.43
	適応なし	2	16	18	特異度	0.89
合計		8	24	32	陽性反応的中率	0.75
					陰性反応的中率	0.67

資料1

運動器リハビリテーション  
適合判定シート

## 資料1-1

### 運動器リハビリテーション 適応患者判定シート

り慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室 2005

Ver. 2.0

対象：40歳以上の在宅療養者で、専門的リハビリを受けていないケース

適応：A,B,C全てのカテゴリーにおいて、最低一つはあてはまる項目がある

患者氏名

A:トリガー

- 歩行が困難となった（下位項目にもチェックを入れて下さい。）
  - 屋外を歩けなくなった
  - 屋内を歩いて移動できなくなった
- トイレ動作が困難となった
  - ・ズボンの上げ下げに介助が必要となった
- ベッド、車椅子、ポータブルトイレ、浴槽など乗り移りが困難となった
- ベッドからの起き上がりが困難となった

B:いつから

要因

- 6ヶ月もしくは1年以内
  - 骨折、転倒（1年以内）
  - 麻痺の増悪（1年以内）
  - 肺炎、膀胱炎などによる長期臥床（1年以内）
  - 脳血管障害（1年以内）
- 期間によらず
  - 拘縮の進行
  - 痛み（関節痛、神経痛）
  - パーキンソン病
  - その他精神神経疾患（統合失調症など）
  - 肥満
  - その他（                    ）

c:適応

- 介護に対して協力する姿勢がみられる
- 手すり等があれば座位を保持していただける