

## 報告書

「在宅医療を推進するための新モニタリングシステムの開発および検証」

申請者 : 目黒 道生  
所属機関 : 特定医療法人 万成病院  
所属機関所在地 : 〒 700-0071 岡山市北区谷万成1-6-5

提出年月日 : 2010年3月31日

## I. はじめに

### 研究の背景

在宅医療は、現代の超高齢化社会において、QOL を保ちながら療養することができる医療である。また、急性期、慢性期を含めて病棟や高齢者施設とは、異なる点多々ある。その中でも、自宅での介護におけるモニタリングあるいはアセスメントが重要である。

近年、高齢者の健康状態を把握するための虚弱の概念が注目されつつある。虚弱の概念は、高齢者個人個人の栄養状態、日常生活自立度、体格、感染に対する抵抗性、認知機能および心理状態等を用いて表す(図 1)。これらの因子は、急性疾患によって著しく悪化するが、治療によって改善しうる因子である。一方で、慢性疾患に罹患している高齢者では、疾患によって急激に悪化するというよりはむしろ経時的に徐々に悪化していく(図 2)。さらに、現在の医療においては、その悪化を防止することが困難な状況にある。高齢者の健康状態は、急性疾患や慢性疾患だけでなく、生活環境の問題、趣味の問題、家族の問題等による影響を透ける。すなわち、疾患以外にも、栄養状態や認知の状態あるいは日常生活活動量を低下させることが知られている。

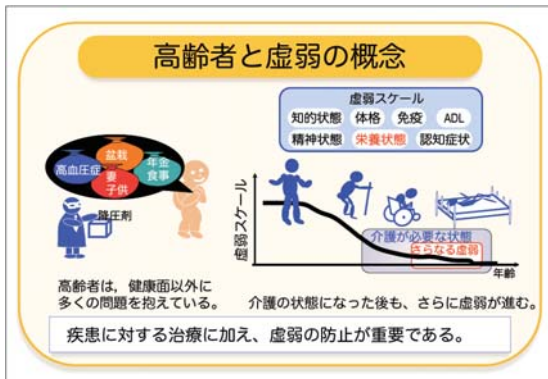


図1. 高齢者と虚弱の概念

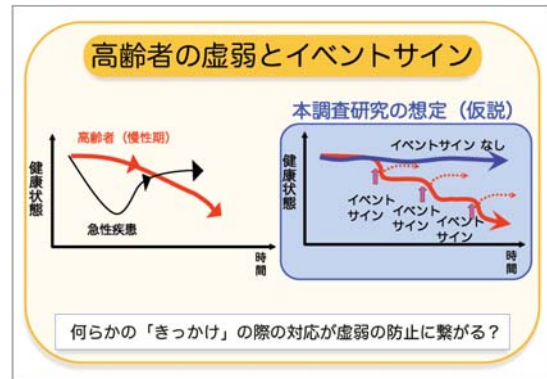


図2. 高齢者の虚弱とイベントサイン

在宅あるいは高齢者施設において、このような虚弱の因子が経時的にどのような変遷し、さらに、日常のどのような事象が虚弱因子の悪化に関連しているのかは充分には明らかになっていない。

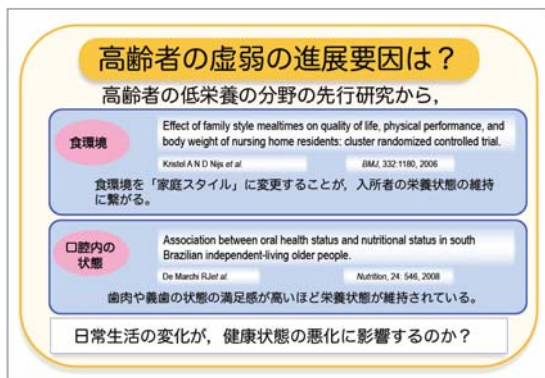


図 3. 高齢者の虚弱の進展を示唆する文献

例えば、栄養状態に関する先行研究によると、食環境の改善や口腔内への疾患以外への対応が、栄養状態の維持に影響している(図 3)。このことは、一見些細な日常の問題に対し、様々な職種が専門的に関わることによって入所、高齢者の健康状態が維持できることを示唆する。そこで今回我々は、疾患の前駆症状の出現や身体状態の変化をイベントサインと定義し、このイベントサインが高齢者の虚弱の悪化に関連すると仮定した。イベントサインの種類や定義を探索するため、まず、入院患者を対象に研究を実施し、その結果を基に在宅で生活をしている高齢者を対象とした研究を計画し進めることとした。

そこで、入院高齢者のイベントサインと虚弱因子との関連性を検討することを本研究の目的とした。

## II. 方法

### 1. 対象者の選択

高齢者施設(療養型病床, 介護型病床)に入院もしくは入所している高齢者 21 名を対象とする。

### 2. 研究デザイン

調査開始から3ヶ月間のイベントサインの有無によって、イベントサイン有り群とイベントサイン無し群に分ける。調査開始6ヶ月後の虚弱スケールを2群で比較し、イベントサインと虚弱スケールとの関連性を縦断的に検討する。

### 3. イベントサインの有無による群分け

イベントサインを「日常生活および看護・介護疾患に至る前の前駆的な症状もしくは状態」と定義する。具体的には、

病棟の変更  
活動意欲の喪失  
つまずき  
頻繁なムセ  
軽度のムセ  
1日の飲料摂取量の減少  
月に4日以上発熱  
口腔への訴え  
義歯使用の中断  
とした。

#### 4. 入所者の健康状態の測定

入所者の性別、年齢等の基本属性に加え、虚弱スケールを測定する。虚弱スケールとしては、

日常生活活動度(ADL): Barthel Index  
認知度: Hasegawa Dementia Scale-Revised (HDS-R)  
栄養状態: Mini nutritional assessment (MNA)  
知的状態: レーヴンの色彩マトリックス試験  
体格指数: Body mass index (kg/m<sup>2</sup>)  
免疫や感染に関する状態: 過去3ヶ月間の発熱日数をカルテから抽出する。

#### 5. イベントサインと虚弱スケールとの関連性の解析

イベントサイン有り群とイベントサイン無し群とを比較し、調査終了時の虚弱スケール(ADL, 認知度, 栄養状態, 知的状態, 体格および感染の状態)に統計学的な有意差があるかを検証する。統計学的解析には、PASW 18.0 (SPSS inc.) を用いて解析した。

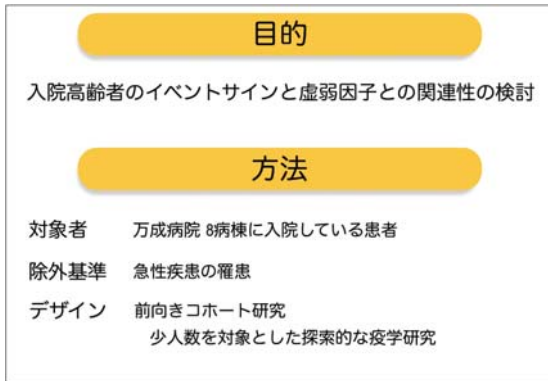


図 4. 目的および方法



図 5. 評価項目の一覧

### III. 結果

#### 1. イベントサイン

21名の対象者のうち、10名の対象者に1つ以上のイベントサインがあった。(図6)。10人すべての対象者に共通していたのは摂取水分の不足であった。次に多いのは、活動意欲の喪失、軽度のムセ、頻繁なムセであった。この期間内に義歯使用を中断した対象者はいなかった。

**イベントサインの発生数**

イベントサインの項目	人数
4日以上発熱	2
活動意欲	3
軽度のムセ	3
頻繁なムセ	3
つまづき	1
病棟の変更	2
義歯使用の中断	0
口腔内の主訴	1
摂取水分の不足	10
イベントサインありの患者	10

全対象者のうちの10例にイベントサインが起っていた。

図 6. イベントサインありの対象者のイベントサイン発生状況

結果				
調査開始時の各因子の状態				
	合計 n=21	イベントサイン なし n=11	イベントサイン あり n=10	P値
年齢	79.67	79.82	79.50	0.927
性別 (女性)	13	7	6	0.635
認知症	11	5	6	0.670
大腿骨骨折	1	0	1	0.476
脳血管疾患	0	0	0	-
MNA	17.21	18.18	16.15	0.133
ADL	51.86	67.90	34.20	0.023
HDS-R	6.90	7.36	6.40	0.806
SDS	46.07	41.22	53.33	0.038
発熱日数	2.48	1.00	4.10	0.059
BMI	20.09	20.20	19.97	0.880
体重変化(2-5月)	0.13	0.83	-0.57	0.279

図 7. 調査開始時の各因子の状態

調査開始時のイベントサインなし群とあり群の各因子の平均を示す。この二群は、調査開始時においてADLとSDSに有意差があった(図7)。イベントサインなし群は、ADLが67.9点、SDSが41.2点であった。それに対して、イベントサインあり群は、ADLが34.2点、SDSが53.3点であり、イベントサインを有する群は有しない群に比べて生活自立度、精神状態ともに状態が悪いことが示された。

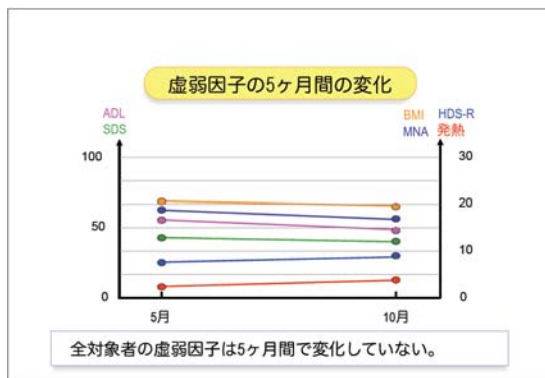


図 8. 調査開始 5 ヶ月間の対象者全員の虚弱因子の推移

図 8 にイベントサインの有無にかかわらず全ての対象者の虚弱因子の経時的変化を示す。全対象者の虚弱因子は調査期間の 5 ヶ月間では変化しなかった。

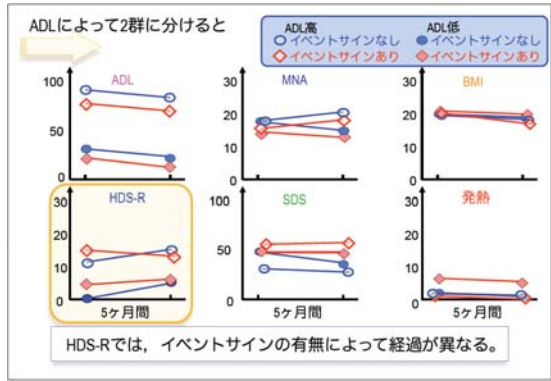
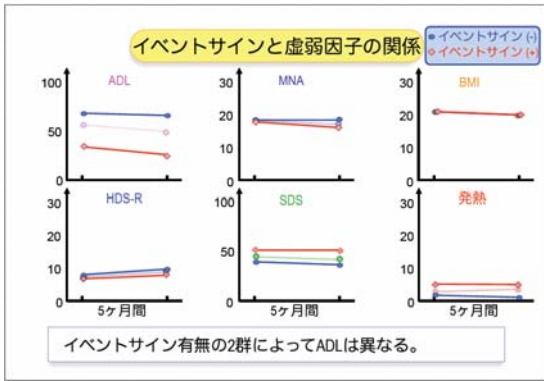


図 9. イベントサインと虚弱因子の関係 図 10. ADL による細分類後の推移

図 9 はイベントサインの有無によって二群にわけて虚弱因子の変化を表した。調査開始時に ADL があったのと同様、経時的にも ADL は二群で異なっていた。そこで、イベントサイン有、無のそれぞれの群の中で ADL が 50 以上の群と 50 未満の二群に細分類した結果が図 10 である。

その結果、イベントサイン無の群では HDS-R が増加しているのに対してイベントサイン有の群では増加していなかった。

HDS-Rと各因子との関連性

重回帰分析によってHDS-Rとイベントサインとの関連性を検討

	非標準化係数	標準化係数	P値		非標準化係数	標準化係数	P値
ADL	-0.32	-1.41	0.018	活動意欲の低下	-33.50	-2.68	0.001
MNA				軽度のムセ			
SDS	-0.82	-1.33	0.003	頻繁なムセ			
発熱	4.73	2.36	0.000	つまづき	8.62	0.43	0.002
BMI	2.69	1.43	0.005	病棟の変更	-23.46	-1.18	0.001
年齢	-0.74	-0.80	0.001	摂取水分不足	-4.64	-0.34	0.025
性別	29.29	1.91	0.002				

調整済R<sup>2</sup>=0.946  
F=25.382  
P=0.003

HDS-Rにはイベントサインの各項目が関連している。

図 11. HDS-R に対する重回帰分析の結果

そこで、HDS-R と他の虚弱因子およびイベントサインがどのように関連しているのかを重回帰分析法によって調べた (図 11)。その結果、HDS-R には、ADL, SDS, 発熱, BMI, 年齢, 性別に加え、活動意欲の低下、つまづき、病棟の変化、摂取水分量の不足というイベントサインも関連していた。この重回帰分析法の調整済 R<sup>2</sup> は、0.946 とモデルの適合性は良好であった。

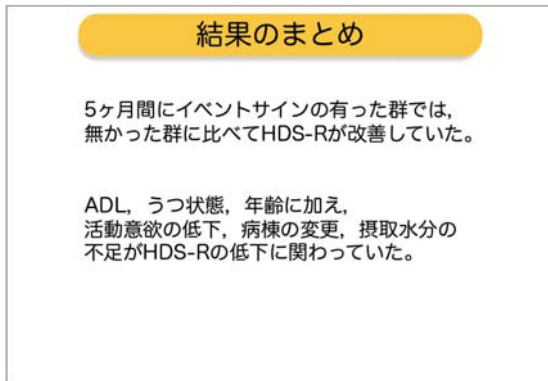


図12. 結果のまとめ

本研究は、イベントサインの変数の探索および研究デザイン上の症例数の決定のために少数を対象とした研究として行った。その結果、5ヶ月間という短期間では、認知状態（HDS-R）が改善した。

#### IV. 考察

本パイロット研究からは、イベントサインの発生は、高齢者の HDS-R を低下させることが示唆された。しかしながら、日常生活のイベントサインが認知症の神経性病態を必ずしも進行させているとは言い切れない。何らかのイベントサインが意欲の低下を引き起こし、その結果として HDS-R という認知症スケールが低下して表出している可能性がある。今後は、 $\alpha$ 、 $\beta$ より算出した症例数のデザインで実施するとともに、調査期間を長期にして経過を追うことが必要と考える。

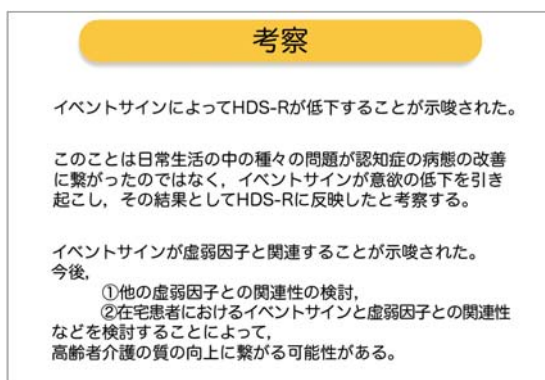


図13. 考察のまとめ



## V. 今後の展望

従来の健康状態を指標とした研究は、ある一つの因子健康状態の指標として説明していた。確かに、目的の指標を一つにすることによって、どのような因子と関連性があるのかを統計学的手法によって解析し、そのことによって、その指標に対する臨床上的重要な関連事項を推察することができる。しかしながら、高齢者の健康状態は、種々の因子が単に因果関係で説明できる訳ではない。すなわち、急性疾患に依存せず、健康状態が悪循環の様に連鎖的に進展している状態である。そこで、因果関係の解明を目的とした統計解析を行うとともに、関係する全ての因子の関連性を視覚的に表現することによって、各因子の医学的意味を解釈するための方法として共分散構造分析を行うこととした。

本研究では、在宅医療と高齢者施設における医療において、虚弱スケールの悪化あるいは維持にイベントサインがいかなる影響を及ぼすのかを統計学的に解析することによって、そのモデルを検証することを目的とした。

## VI. まとめ

本研究を今後継続することによって、以下の3点が明らかとなることが期待される。

- 1) 在宅あるいは高齢者医療施設におけるイベントサインの発現率が明らかとなる。さらにイベントサインが発現しやすい状態の高齢者を知ることが出来、
- 2) 在宅あるいは高齢者医療施設におけるイベントサインの発現と虚弱スケールの悪化との関連性の有無が明らかになり、
- 3) 在宅医療において特徴的な虚弱スケールの悪化に関与するイベントサインも明らかになると思われる。

このことは、家族を含めた在宅医療に携わる全ての従事者が、高齢者の健康状態の維持にどのように関わることができるのかが明らかになる点で意義がある。

すなわち本研究結果は、高齢者の健康状態に日常の看護や介護で見落としがちな身体変化や状態が、高齢者の健康状態に影響することを示唆する。特に、どのようなイベントサインがどのような健康状態に影響を及ぼすのかが明らかになる。

これによって、現在の在宅医療あるいは高齢者医療施設の現場において、従来の介護や看護では見過ごされがちであった可能性のある高齢者の身体上のサインを発見できる。さらに、そのイベントサインと関連性のある健康状態が明らかになる

ので、臨床現場におけるイベントサインの発見が、健康状態悪化の予見に繋がる。すなわち、イベントサインが起った時点で、専門的な対応を各種専門の医療従事者に依頼することができる。

現在、我が国では、高齢者施設から在宅医療へと医療政策がシフトされつつある。在宅は、家族を主体としたきめ細かい介護が提供できる反面、高齢者医療施設と比べ、高齢者の状態の変化に迅速に対応できない状況を孕んでいる。本研究は、急性疾患や慢性疾患以外で高齢者の健康状態の悪化に繋がる身体上の変化に着目している。このような従来のモニタリングとは異なり、「患者の視点に立った」モニタリングシステムの構築が、日常生活や日常の看護・介護の一層の質の向上のみならず、新たな取組みや臨床研究に発展する可能性がある。

すなわち本研究は、在宅医療および高齢者医療施設における新たなモニタリングシステムを構築するための重要な知見となる可能性がある。