

入院高齢者の転倒予測に関する アセスメントツールの開発（第2報）

— 3施設（一般病院・療養型病床群・老人保健施設）の比較 —

泉 キヨ子 牧本 清子* 加藤真由美
細川 淳子 川島 和代** 天津 栄子**

要 旨

入院高齢者の転倒予測としてアセスメントツールの開発を試み、このツールを3種類のタイプの異なる施設で検討した。対象は一般病院（棟）（4カ所277名）と療養型病床群（3カ所262名）、老人保健施設（3カ所207名）に3ヶ月の間に入院（入所）した65歳以上の高齢者746名である。ツールの項目は転倒経験、知的活動、視力障害、排泄介助、移動介助、移動レベル（自立/ベッド上安静、歩行補助具、車椅子の3カテゴリー）、ナースの直感、トリガー（引き金になる出来事）の8項目からなり、先行研究などから0.5から2.5の範囲で重みづけをした。今回は入院時にアセスメントしたので、トリガーを除いた7項目（最高得点8.0点）で検討した。

入院者の転倒率は一般病院6.9%、療養型病床群23.7%、老人保健施設 20.8%であり、高齢者の割合が高い施設ほど転倒率が有意に高率であった。施設別のアセスメントツール合計点のカットオフポイントを感度と特異度が交差する点とすると、一般病院は4点（感度72%、特異度50%）、療養型病床群は6点（感度72%、特異度78%）、老人保健施設が5点（感度74%、特異度67%）であった。ツール項目の転倒の相対危険比は、施設間で差がみられ施設間の格差が最も大きかったのはナースの直感であり、療養型病床群が一般病院の6倍以上であった。

このツールは臨床で使用可能であると考えられるが、施設の違いや、看護婦の直感に大差が見られたので、さらに検討が必要である。

KEY WORDS

fall risk assessment tool, general hospitals, long-term-care facilities, geriatric health care facilities, institutionalized elderly

はじめに

高齢人口の増加に伴い、全入院患者の42%が70歳以上の高齢者が占めている。また入院期間別で見ると、70歳以上の4割が6ヶ月以上入院している¹⁾。このような虚弱な高齢者を抱える一般病院や療養型病床群ならびに老人保健施設などの医療・福祉施設では高齢者のQOLに直結する骨の脆弱化に伴う転倒や転倒による骨折の発生を予防することは重要な

課題である。

ところで、医療機関における準事後的な意味である看護のヒヤリ・ハット体験の調査では、転倒・転落事故が15.7%であり、注射・点滴等に次いで多い²⁾。転倒は転倒者側と環境側の要因がさまざまに絡み合って起こるが、このように医療機関では転倒事故が多発している。従って、医療事故防止対策からも転倒のハイリスク要因を入院時や入院後定期的

金沢大学医学部保健学科

* 大阪大学医学部保健学科

** 石川県立看護大学

表 1. 一般病院, 療養型病床群および老人保健施設の比較 (平成11年度)¹⁾

	一般病院	療養型病床群	老人保健施設
対象者	病状の急性期または慢性期の治療を必要とするもの	病状が安定している長期療養患者のうち、密度の高い医学的管理や積極的なリハビリテーションを必要とする者	病状安定期にあり、入院治療をする必要はないがリハビリ、看護介護を必要とする寝たきり老人等
病室の広さ	病室(一人当たり4.3m ² 以上)	病室(一人当たり6.4m ² 以上)	病室(一人当たり8m ² 以上)
主な人員規模 (100人あたり)	医師 6人 看護婦 25人(准看含む)	医師 3人 看護婦(准看含む) 17人 介護職員 13人	医師 1人(常勤) 看護婦(准看含む) 8-10人 介護職員 20-24人

1) 財団法人 厚生統計協会 国民福祉の動向、p218、1999より一部抜粋

表 2. アセスメントツールの項目とスコア

	スコア
1. 転倒経験	
なし	0
あり	2.5
2. 知的活動	
特に問題ない	0
混乱している、部分的に忘れる、過大評価する、他	1
3. 日常生活に影響を及ぼすような視力障害	
なし	0
あり	0.5
4. 排泄の介助	
なし	0
あり	1
5. ベッドから車椅子(またはその反対)への移動	
自立	0
介助が必要	1
6. 移動レベル	
自立またはベッド上安静	0
歩行補助具を使用	0.5
車椅子	1
7. ナースの直感	
なし	0
あり	1
8. トリガー ¹⁾	
なし	0
あり	1
	総得点 点

1) 入院、転棟・転室、薬の変更、発熱、盆踊りやクリスマスなどの施設の行事、家族の変化など患者の心を騒がす出来事や身体の変化を指す

に看護師がチェックして、ハイリスク者を予測できるスコア化された簡便なアセスメントツールの開発が期待されている。しかし、本邦ではそのようなツールは少なく³⁾、またその有効性を統計学的に検討したものはみられない。我々は入院高齢者の転倒予測として、転倒者の特徴や介助の有無、さらには看護師の判断予測も加えた簡便なアセスメントツールの開発を試み、その有効性について検討した⁴⁾。

今回は第1報のデータを基に、3種類のタイプの異なる施設（一般病院・療養型病床群・老人保健施設）におけるアセスメントツールの有効性を検討するために、施設別での転倒予測のカットオフポイントや予測因子と実際の転倒との関係について前向きに比較検討した。

研究方法

1. 対象

あらかじめ本研究の趣旨を説明し、研究協力を得た一般病院（含む病棟）（4カ所277名）と療養型病床群（3カ所262名）、老人保健施設（3カ所207名）に1999年10月～12月の3ヶ月の間に入院（入所）した65歳以上の高齢者である。なお、アセスメントツールは対象の入院時（入院後48時間以内）に本研究に同意を得た看護師（その病棟で経験のある婦長、主任の熟練者）66名が記載した。一般病院、療養型病床群および老人保健施設の概要を表1に示した。

2. 転倒の定義

転倒とは「自分の意思からではなく、身体の足底以外が床についたもの」として、ベッドからずり落ちるからベッドからの転落も含めた。

3. 開発したアセスメントツールの概要⁴⁾

アセスメントツールは表2に示した。項目は転倒経験、知的活動、視力障害、排泄介助、ベッドから移動介助、移動能力レベル（自立/ベッド上安静、歩行補助具、車椅子の3カテゴリー）、ナースの直感、トリガー（引き金になる出来事）の8項目からなる。またツールの項目は0.5～2.5点の範囲で重みづけを行った。最高点は9.0点であり、最低点は0点である。ただし、第1報と同じく、入院時にチェックしたので、入院時は引き金になる出来事の一つであるため（トリガーに含まれる）、トリガーを除く7項目で検討した。すなわち、8.0～0点の範囲である。

4. 調査方法

対象の入院時に本研究に同意を得た看護師にツールの記載をしてもらい、期間中対象者が転倒した場

合は、転倒場面に関わり、本研究に同意を得た看護師に転倒調査表の記載を依頼した。婦長、主任の熟練者にしたのは、ナースの直感の精度をあげるためである。ナースの直感は感じたままの記載を依頼し、その根拠は尋ねなかった。なお、期間中スタッフは転倒予防に留意して通常の看護業務を行った。

5. 分析

統計的分析はDr. SPSSを用いた。一般病院と療養型病床群および老人保健施設毎に転倒の危険因子による感度と特異度を1点ごとに算出し、グラフから感度と特異度が交差する点を、ハイリスクのカットオフポイントとした。また転倒とこれらの危険因子について相対危険比を算出した。危険率5%を有意差とした。

結 果

1. 施設間による対象者の概要と転倒率

施設別の対象者の概要を表3に示した。性別、年齢別、主な疾患、麻痺の有無、転倒の有無については施設ごとに有意差がみられた。男性に比べて女性の割合は老人保健施設が73.9%と最も多く、次いで療養型病床群、一般病院の順であった。年齢別ではどの施設も75～85歳の後期高齢者の占める割合が高かった。85歳以上（超高齢者）の割合は老人保健施設が37.2%と最も高く、次いで療養型病床群、一般病院の順であった。平均年齢±標準偏差では、一般病院77.0±7.5歳、療養型病床群80.2±7.4歳、老人保健施設81.8±7.1歳であった。主な疾患は脳血管疾患と骨・関節疾患がどの施設でも過半数を占めていたが、一般病院では脳血管疾患の割合が他施設よりも高く、麻痺のある患者の割合も高かった。新規に入院した患者がその後3ヶ月以内に転倒した割合は一般病院6.9%、療養型病床群11.8%、老人保健施設20.8%であり、超高齢者の割合が高い施設ほど転倒率が高率であった。

2. 施設別のツール項目の比較

施設別によるツールの項目の分布を表4に示した。転倒経験の有無、移動介助の有無、ナースの直感の有無、排泄介助の有無、移動レベルの種類は施設間で有意差がみられた。老人保健施設は他施設に比べて転倒経験あり、知的活動に問題あり、車椅子使用者、ナースの直感ありの割合が最も高くともに5割以上であった。一般病院と長期療養型はほぼ類似の傾向を示し、排泄介助あり、移動介助あり、ナースの直感ありが5割以上であった。視力障害はどの施設でも10%前後であった。

表3. 施設別対象の概要

n=746

項目	区分	一般病院(棟) (4施設、n=277)		療養型病床群 (3施設、n=262)		老人保健施設 (3施設、n=207)		χ^2 値
		N	%	N	%	N	%	
性別	男性	117	42.2	100	38.2	54	26.1	14.0 **
	女性	160	57.8	162	61.8	153	73.9	
年齢別	65~74歳	109	39.4	64	24.4	31	15.0	47.0 ***
	75~84歳	122	44.0	123	46.9	99	47.8	
	85歳~	46	16.6	75	28.6	77	37.2	
主な疾患	脳血管疾患	116	42.2	94	36.4	69	33.5	注) 28.9 ***
	骨・関節疾患	55	20.0	57	22.1	73	35.4	
	パーキンソン病	19	6.9	5	1.9	7	3.4	
	痴呆	9	3.3	1	0.4	34	16.5	
	その他	76	27.6	101	39.1	23	11.2	
麻痺の有無	あり	95	35.8	60	23.7	61	29.8	9.1 *
	なし	170	64.2	193	76.3	144	70.2	
転倒の有無	転倒者	19	6.9	31	11.8	43	20.8	21.2 ***
	非転倒者	258	93.1	231	88.2	164	79.2	

* $P < 0.05$, ** $P < 0.001$, *** $P < 0.0001$

注) 疾患の χ^2 値は療養型病床群の痴呆の期待度数が5未満のため、痴呆はその他に含めて算出してある。

表4. アセスメントツール項目の施設間の比較

n=746

項目	区分	一般病院(棟)		長期療養型		老人保健施設		χ^2 値
		N	%	N	%	N	%	
転倒経験	経験なし	171	62.4	155	61.5	86	42.0	24.1 **
	あり	103	37.6	97	38.5	119	58.0	
知的活動	問題なし	142	52.0	132	50.4	88	42.7	4.4
	あり	131	48.0	130	49.6	118	57.3	
視力障害	障害なし	238	86.2	229	87.4	185	89.8	1.4
	あり	38	13.8	33	12.6	21	10.2	
排泄介助	介助なし	129	46.6	109	41.8	110	53.1	6.0 *
	あり	148	53.4	152	58.2	97	46.9	
移動介助	介助なし	138	49.8	123	46.9	142	68.9	25.7 **
	あり	139	50.2	139	53.1	64	31.1	
移動レベル	歩行/ベッド	98	35.5	107	40.8	55	26.7	12.4 *
	補助具歩行	50	18.1	35	13.4	45	21.8	
	車椅子	128	46.4	120	45.8	106	51.5	
ナースの直感	直感なし	107	38.6	89	34.1	31	15.0	33.8 **
	あり	170	61.4	172	65.9	176	85.0	

* $P < 0.05$, ** $P < 0.001$

3. 施設別のツール項目の感度および特異度

感度とはアセスメントツールで、転倒者の中でハイリスク (high risk) と分類した者の割合であり、特異度は非転倒者の中でローリスク (low risk) と分類した者の割合である。アセスメントツールを使用して、転倒のハイリスクを識別するために最適な

合計点のカットオフポイント (cutoff point) は、感度と特異度の交差する点である。感度と特異度の分布を一般病院は図1、療養型病床群は図2、老人保健施設は図3に示した。カットオフポイントには施設による違いがみられ、一般病院は4点であり、療養型病床群は6点、老人保健施設が5点であった。

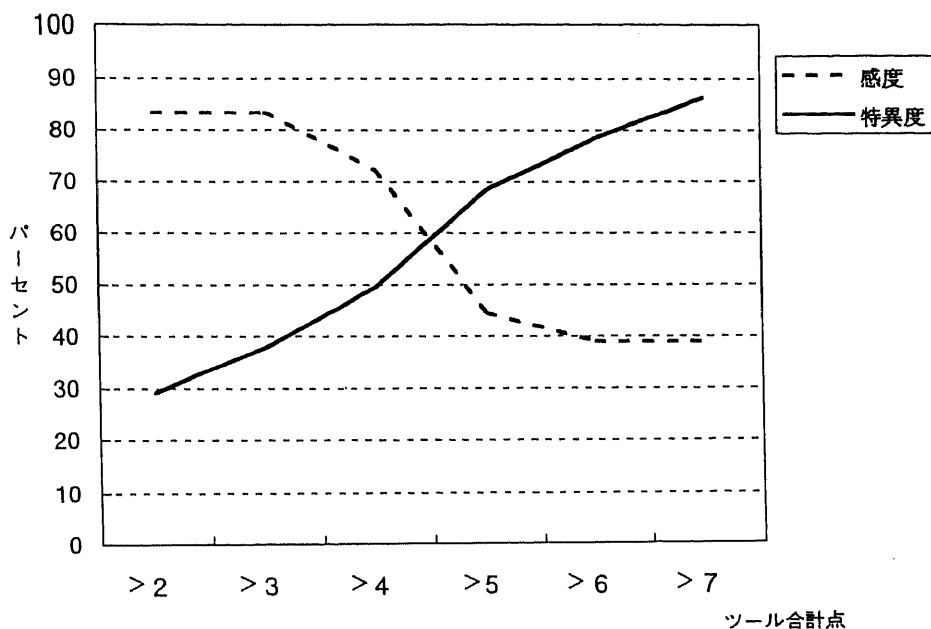


図1 一般病院（棟）での合計点の転倒予測の感度と特異度

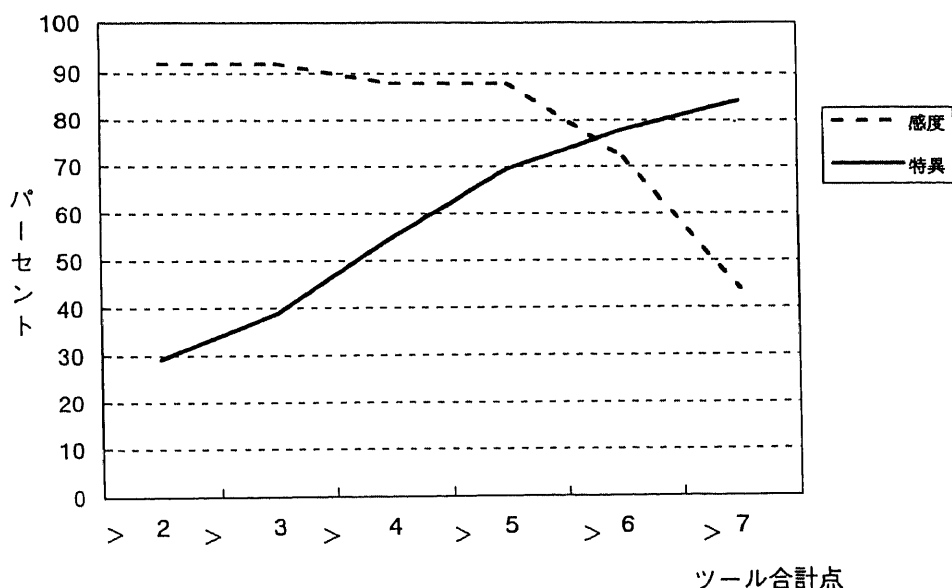


図2 療養型病床群での合計点の転倒予測の感度と特異度

一般病院についてみると、合計点が2点では感度が83%と高いが、特異度29%と低く、交差する4点では感度72%、特異度50%であり、5点では感度44%、特異度68%であった（図1）。同様に療養型病床群では交差するカットオフポイントの6点は感度72%、特異度78%であり、ともに70%以上であった（図2）。老人保健施設ではカットオフポイントの5点は感度74%、特異度67%であった（図3）。

4. 相対危険比（RR）の施設間比較

今回の転倒予測因子の重みづけは先行研究に基づくものであり、本研究の対象者についての転倒予測の重みづけが必要である。そこで、アセスメントツールの項目別に転倒の相対危険比（RR）を算出し、施設間の比較を表5に示した。相対危険比は、転倒経験、知的活動、排泄介助、移動介助、移動レベルナースの直感に施設間で差がみられた。施設間のリ

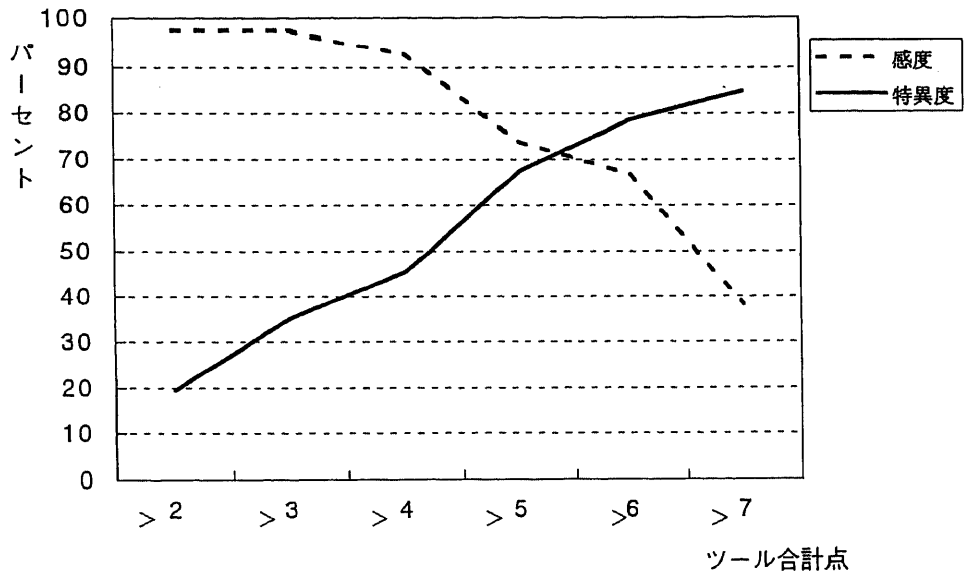


図3 老人保健施設での合計点の転倒予測の感度と特異度

表5. 転倒予測因子の施設別相対危険比

項目	区分	一般病院 (棟) n=277					療養型病床群 n=258					老人保健施設 n=206				
		転倒者		非転倒者		FR	転倒者		非転倒者		FR	転倒者		非転倒者		FR
		N	%	N	%		N	%	N	%		N	%	N	%	
転倒経験	経験なし	9	5.3	162	94.7	1.0	6	3.9	149	96.1	1.0	4	4.7	82	95.3	1.0
	あり	9	8.7	94	91.3	1.6	19	19.6	78	80.4	5.0	39	32.8	80	67.2	7.0
知的活動	問題なし	5	3.5	137	96.5	1.0	8	6.1	124	93.9	1.0	12	13.6	76	86.4	1.0
	あり	14	10.7	117	89.3	3.1	23	17.7	107	82.3	2.9	31	26.3	87	73.7	1.9
視力障害	障害なし	14	5.9	224	94.1	1.0	24	10.5	205	89.5	1.0	37	20.0	148	80.0	1.0
	あり	5	13.2	33	86.8	2.2	7	21.2	26	78.8	2.0	6	28.6	15	71.4	1.4
排泄介助	介助なし	5	3.9	124	96.1	1.0	4	3.7	105	96.3	1.0	12	10.9	98	89.1	1.0
	あり	14	9.5	134	90.5	2.4	27	17.8	125	82.2	4.8	31	32.0	66	68.0	2.9
移動介助	介助なし	8	5.8	130	94.2	1.0	8	6.5	115	93.5	1.0	18	12.7	124	87.3	1.0
	あり	11	7.9	128	92.1	1.4	23	16.5	116	83.5	2.5	24	37.5	40	62.5	3.0
移動レベル	歩行/ベッド	2	2.0	96	98.0	1.0	4	3.7	103	96.3	1.0	7	12.7	48	87.3	1.0
	補助具歩行	6	12.0	44	88.0	6.0	3	8.6	32	91.4	2.3	10	22.2	35	77.8	1.7
	車椅子	11	8.6	117	91.4	4.3	24	20.0	96	80.0	5.4	26	24.5	80	75.5	1.9
ナースの直感	直感なし	3.7	3.7	103	96.3	1.0	1	1.1	88	98.9	1.0	1	3.2	30	96.8	1.0
	あり	8.8	8.8	155	91.2	2.4	30	17.4	142	82.6	15.8	42	23.9	134	76.1	7.5

FR: 相対危険比

スクの格差が最も大きいのは、ナースの直感であり、その内訳は療養型病床群の相対危険比は15.8、老人保健施設は7.5、一般病院は2.4であった。次に大きいのは転倒経験であり、老人保健施設7、療養型病床群5、一般病院1.6であった。排泄介助は療養型病床群が4.8と最も高く、次いで老人保健施設2.9、一般病院2.4の順であった。知的活動は一般病院3.1と最も高く、次いで療養型病床群2.9、老人保健施設1.9であった。一方、施設間の差が最も少ないのは視力障害であった。一般病院の転倒の相対危険比は他の施設より低かったが、移動レベルの歩行補助具による転倒のリスクは他の施設よりも高かった。

考 察

高齢者の転倒ケアについて鈴木ら⁵⁾は、単なる転倒防止だけでなく、老年症候群である寝たきり、痴呆、失禁なども含めた包括的な高齢者の障害予防、QOLの維持・向上を目指すものであり、高齢者ケア全体の質の向上を図る手段でもあると述べている。とりわけ医療施設に入院中の高齢者は、さまざまな障害を持った虚弱かつ病弱な高齢者が多いので、転倒のリスク(危険因子)を早期に把握し、転倒しやすい高齢者を予測してケアすることで、予防できる転倒も多いのではないかと考えた。そのためには簡便で有効なアセスメントツールが必要になる。また高齢者の医療施設として一般病院、療養型病床群、

老人保健施設は代表的であるが、その目的により、療養環境に相違がある。また、2000年4月から介護保険が導入されたが、ここでは介護保険導入前における施設の状況である。

今回、新たに入院した65歳以上の高齢患者を通してみた3ヶ月間の転倒率では老人保健施設が21%と最も高く、次いで療養型病床群、一般病院の順であった。超高齢者の割合が高い老人保健施設が高かったが、一般病院は低かった。このことは一般病院では高齢患者ばかりでなく青・壮年期の患者も多いことや、急性期の疾患で安静期間もあることなどが影響していると考えられる。転倒率について1老人保健施設の入所者全員を1年間調べた結果では41%であった⁶⁾。

ツールの項目では、転倒経験の有無、移動介助の有無、ナースの直感の有無、排泄介助の有無、移動レベルの5つに施設間での有意差がみられた。老人保健施設は他施設に比べて転倒経験あり、知的活動に問題あり、車椅子使用者が半数以上を占めていた。ナースの直感ありの割合がどの施設とも高率であったのは、医療施設に入院する脆弱な高齢者の大部分が転倒を予測しうる人々であるとも受け取れる。とくに老人保健施設は病状が安定しているがリハビリテーションや看護・介護を要する高齢者が対象であり、看護者が転倒のリスクありと評価している率が高いといえる。

次に、アセスメントツールの評価としては、ツールのハイリスクのカットオフポイントを感度と特異度が交差する点としたところ、一般病院4点、療養型病床群は6点、老人保健施設が5点であった。このツールがどれだけの転倒を探知しているかという感度は一般病院、療養型病床群および老人保健施設はともに70%以上であった。しかし、非転倒者のローリスクの割合では療養型病床群と老人保健施設はほぼ70%であるのに比較し、一般病院では50%とやや低率であった。一般病院が他の2施設に比して特異度がやや低率であったことは、一般病院でのハイリスク者は療養型病床群や老人保健施設の患者と類似しているが、ローリスク者は年齢差（65歳未満）や安静度などにより異なる傾向があるとも考えられる。今回これらの病棟における65歳未満の転倒者との比較検討をしていないが、一般病院の入院患者全体として感度・特異度も検討する必要が考えられる。これらにより、本ツールは、一般病院より療養型病床群、老人保健施設を中心に臨床で使用可能であると考える。

ツール開発に関連した入院高齢者を対象とした研究では Oliver⁷⁾ が、転倒経験の有無とナースの判断の4項目（興奮の有無、視力障害の有無、頻回のトイレ、移動、可動性のスコアが3か4）を加えたリスクアセスメントツールを開発して前向きに調査した結果では、感度92%、特異度93%という高い支持を得ている。Schmid⁸⁾ は信頼性や妥当性のあるリスクアセスメントツールとして、可動性、知的活動、排泄、転倒経験、最近の薬物の5項目について検討し、内部一貫性83%という高い信頼性を得ている。転倒経験（転倒歴）はどのツールの項目にも重要視されていた。今回我々の開発したツールはこれら先行研究と共通の項目もあるが、ナースの直感やトリガーを加えたところに特徴がある。

またツールの重みづけは先行研究等によったが、今回の対象者について項目別に転倒の相対危険比（RR）を算出したところ、すべての項目は1以上であり、転倒について何らかの関連性がみられた。RRが3以上であれば転倒と関連性が高いとされる⁹⁾ が、3以上の項目は一般病院では歩行補助具と車椅子、療養型病床群では転倒経験、知的活動、排泄介助、車椅子、ナースの直感であり、老人保健施設では転倒経験、知的活動、移動レベル、ナースの直感であった。療養型病床群と老人保健施設ともに、転倒経験、知的活動、ナースの直感が高かった。ナースの直感が療養型病床群、老人保健施設に高かったことは、直感の精度をあげるために熟練者にツールの記載を依頼したが、多くは経験ある固定した主任レベル以上の者であった。今回直感の内容について把握しなかったが、この直感はベナー¹⁰⁾ の達人ナースによる直観的把握（intuitive grasp）と通ずるものかについても今後検討が必要である。いずれにしろナースの直感も予測因子としては、非常に優れており、直感の個人差や直感の内容についてさらに研究を行えば、アセスメントツールの項目の改良に役立つものと思われる。また相対危険比の施設間の相違については、かなりの差がみられたが調整オッズ比を求めるには標本数が少ないため、標本数を増やし施設間の比較をしていく必要がある。

本研究の限界と今後の課題としては、多くの施設で調査し、それぞれの施設の熟練看護者にツールの記載を依頼したが、評定者間の一致についての検討が必要である。また、施設の違により、ナースの直感に大差が見られたので、個人差や直感の内容について明らかにしていくためにデータを重ねて検討していく必要がある。

ま と め

入院高齢者の転倒予測としてアセスメントツールの開発を試み、このツールを3種類のタイプの異なる施設で検討した。対象は一般病院（4カ所277名）と療養型病床群（3カ所262名）、老人保健施設（3カ所207名）に3ヶ月の間に入院（入所）した65歳以上の高齢者である。ツールの項目は転倒経験、知的活動、視力障害、排泄介助、移動介助、移動レベル（自立/ベッド上安静、歩行補助具、車椅子の3カテゴリー）、ナースの直感、トリガー（引き金になる出来事）の8項目からなり、0.5から2.5の範囲で重みづけをした。今回は入院時に評価したので、トリガーを除いた7項目（最高得点8.5点）で検討した。

1. 新たに入院した患者を通してみた転倒率は一般病院6.9%、療養型病床群11.8%、老人保健施設20.8%であり、超高齢者の割合が高い施設ほど転倒率が高率であった。
2. 施設別のアセスメントツール項目の分布では、転倒経験の有無、移動介助の有無、ナースの直感の有無、移動レベルの種類、排泄介助の有無は施設間で有意差がみられた。
3. 施設別のアセスメントツール合計点のカットオフポイントを感度と特異度が交差する点とすると、一般病院4点（感度72%、特異度50%）、療養型病床群は6点（感度72%、特異度78%）、老人保健施設が5点（感度74%、特異度67%）であった。
4. ツール項目の転倒の相対危険比は施設間で差がみられた。施設間のリスクの格差が大きいのは、ナースの直感、転倒経験であり、ナースの直感は療養型病床群が一般病院の6倍以上であった。

謝 辞

本研究を終えるにあたり、ご協力をいただきました各病院や施設の看護職の皆様および入院（入所）者の皆様に深く感謝いたします。

本研究は平成9-11年度文部省科学研究費補助金（課題番号09672385）の助成を受けて実施したものの一部である。本研究の要旨は日本老年看護学会第5回学術集会（2000年、津市）で発表した。

文 献

- 1) 財団法人 厚生統計協会：厚生の指標，臨時増刊，国民衛生の動向，第47巻，第9号，81-82，2000
- 2) 川村治子：厚生科学研究費補助金 平成11年度医療技術評価総合研究事業総括報告書「医療のリスクマネジメントシステム構築に関する研究」，6，2000
- 3) 社団法人 日本看護協会：組織でとりくむ医療事故防止—看護管理者のためのリスクマネジメントガイドライン，31-32，日本看護協会出版会，1999
- 4) 泉キヨ子他：入院高齢者の転倒予測に関するアセスメントツールの開発（第1報），金沢大学医学部保健学科つるま保健学会誌，（投稿中）45-53，2001
- 5) 鈴木みずえ他：高齢者の転倒ケア 予測・予防と自立支援のすすめ方（第1版），110，医学書院，2001
- 6) 臼井キミカ他：老人保健施設における前向き調査による転倒の実態と要因分析，大阪府立看護大学紀要，4(1)，63-71，1998
- 7) Oliver D, et al. : Development and evaluation of evidence based risk assessment tool (STRATIFY) to predict which elderly inpatients will fall : case-control and cohort studies, BMJ, 315(705), 1049-1053, 1997
- 8) Schmid NA. : Reducing patients falls : A research-based comprehensive fall prevention program, Military Medicine, 155(5), 202-207, 1990
- 9) 牧本清子：疫学と地域看護，久常節子，島内節編集，地域看護学講座 11巻 情報・保健統計と疫学（第1版），112-116，医学書院，1997
- 10) Benner P/井部俊子 他訳：ベナー看護論 達人ナースの卓越性とパワー（第1版），医学書院，1992

**Development of the fall risk assessment tool in the institutionalized elderly :
Comparison of three types of institutions
(general hospitals, long-term-care facilities, and geriatric health services facilities)**

Kiyoko Izumi, Kiyoko Makimoto, Mayumi Kato
Junko Hosokawa, Kazuyo Kawasima, Eiko Amatsu

ABSTRACT

We developed the fall risk assessment tool for institutionalized elderly, and collected data from the three types of health care facilities. The subjects admitted during the three months study period were 746 elders who were 65 year of age and over (277 in four general hospitals, 262 in three long-term-care facilities, and 207 in three geriatric health care facilities). The fall risk assessment tool was consisted of eight items : history of falls, cognitive function, visual acuity, assistance for elimination, assistance for transfer, mobility level (ambulatory / bedbound, to be able to walk with aids, and use of wheel chair), nurses' prediction, and trigger (events that precipitate influence falls). We weighed each item, ranging from 0.5 to 2.5 points based on previous researches. The maximum total points were 8.0 excluding triggers.

The incidence of falls was 6.9% in the general hospitals, 11.8% in the long-term-care facilities, and 20.8% in the geriatric health care facilities. The proportion of elders was positively associated with the incidence of falls. Sensitivity and specificity were plotted, and the cutoff point for high risk was chosen where sensitivity and specificity crossed. The cutoff point was 5 for general hospital (The sensitivity : 72% / the specificity : 50%), 6 for long-term-care facility (72% / 78%), and 5 for geriatric health care facility (74% / 67%). Relative risks of falls varied among types of institutions. The difference in the relative risks of falls was most pronounced in the nurses' prediction ; its relative risk in the long-term-care facility was six times higher than that in the general hospital.

The assessment tool appears to be useful in clinical settings, but further research is necessary to examine the differences in the nurses' predictions by type of health care facilities.