

# Quality Indicators of Care (MDS2.1)

20090101-20090630

## 全体

人数 (年齢 m±SD)	主な領域	No	ケアの質の評価指標	合計		男		女	
				人数	%	人数	%	人数	%
男 124 (79.9±8.6)	事 故	1	新たな骨折	7	1.1	2	1.6	5	1.0
女 498 (86.2±8.8)		2	転倒	33	5.3	9	7.3	24	4.8
計 622 (85±9.1)	行動と感情の パターン	3	他の入所者に影響を及ぼす兆候	36	5.8	13	10.5	23	4.6
		4	抑うつ傾向	6	1.0	1	0.8	5	1.0
		5	抑うつ症状服用していない抑うつ	6	1.0	1	0.8	5	1.0
	臨床的管理	6	9割以上の薬物使用	15	2.4	4	3.2	11	2.2
		7	新たな認知機能障害の発生	41	6.6	7	5.6	34	6.8
	排泄・失禁	8	排便・排尿障害の頻度	587	94.4	112	90.3	475	95.4
		9	トイレ計画のなされていない失禁	4	0.6	0	0.0	4	0.8
		10	膀胱留置カテーテル	51	8.2	10	8.1	41	8.2
		11	便秘による腸閉塞	5	0.8	0	0.0	5	1.0
	感染症対策 栄養・食事	12	尿路感染の頻度	6	1.0	1	0.8	5	1.0
		13	体重減少	18	2.9	4	3.2	14	2.8
		14	経管栄養	204	32.8	41	33.1	163	32.7
		15	脱水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	身体機能	16	ねたきり状態	431	69.3	78	62.9	353	70.9
		17	ADLレベルの低下	67	10.8	15	12.1	52	10.4
		18	関節可動域の低下	525	84.4	108	87.1	417	83.7
	精神神経薬	19	診断の伴わない抗精神薬の服用	22	3.5	6	4.8	16	3.2
		20	抗不安薬または睡眠薬の服用	51	8.2	10	8.1	41	8.2
		21	毎週2日以上の睡眠薬の服用	32	5.1	6	4.8	26	5.2
	QOL	22	身体抑制	11	1.8	1	0.8	10	2.0
		23	社会的活動低下	522	83.9	99	79.8	423	84.9
	皮膚	24	褥瘡	36	5.8	7	5.6	29	5.8

## Shinseijyuzenkai Nagominosato Hospital

図2：施設におけるMDSのQI利用事例 (N病院 2009年後期)

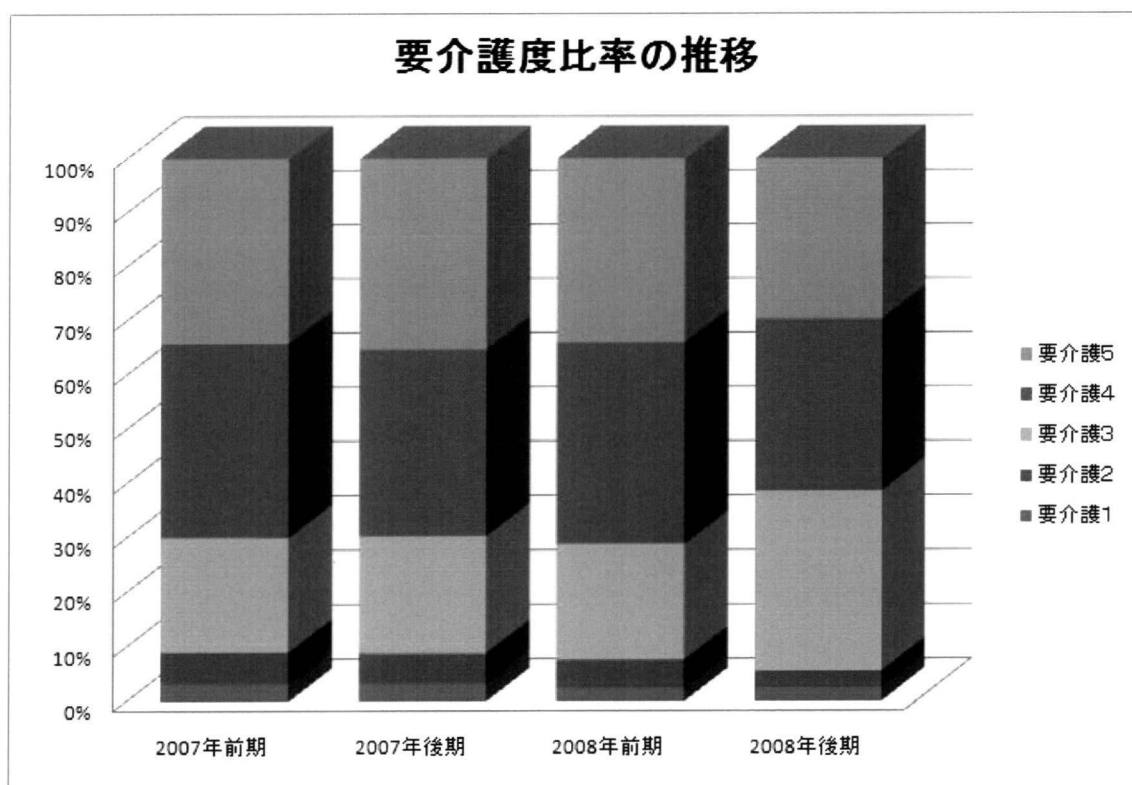


図3：要介護度推移 (2007年前期-2008年後期)

表1 Quality Indicators of Care (MDS2.1) の推移

主な領域	項目 No	ケアの質の評価指標 (出現率 %)	2007年 前期	2007年 後期	2008年 前期	2008年 後期	2009年 前期	2009年 後期	平均	標準 偏差
事 故	1	新たな骨折	0.5	1.0	1.2	0.7	1.1	1.1	1.0	0.27
	2	転倒	6.8	6.2	6.3	6.4	5.3	4.9	6.0	0.72
行動と感情の パターン	3	他の入所者に影響を及ぼす兆候	5.4	4.9	4.9	4.4	5.8	5.2	5.1	0.48
	4	抑うつ傾向	1.4	1.9	1.1	1.3	1.0	1.3	1.3	0.32
	5	抗うつ剤を服用していない抑うつ	1.2	1.6	1.1	1.3	1.0	1.1	1.2	0.22
臨床的管理	6	9剤以上の薬物使用	2.8	2.9	3.4	2.6	2.4	3.2	2.9	0.35
認知能力	7	新たな認知機能障害の発生	8.1	8.1	7.9	8.0	6.6	4.9	7.3	1.31
排泄・失禁	8	排便・排尿障害の頻度	90.7	89.7	89.6	93.1	94.4	94.9	92.1	2.37
	9	トイレ計画のなされていない失禁	1.1	0.6	0.9	0.9	0.6	0.6	0.8	0.20
	10	膀胱留置カテーテル	8.3	7.7	9.0	8.8	8.2	8.5	8.4	0.47
	11	便秘による腸閉塞	0.3	0.4	1.6	0.5	0.8	1.1	0.8	0.49
感染症対策 栄養・食事	12	尿路感染の頻度	0.9	1.6	1.1	0.5	1.0	1.1	1.0	0.34
	13	体重減少	4.2	4.2	2.8	3.7	2.9	2.4	3.4	0.77
	14	経管栄養	25.3	27.7	30.0	30.3	32.8	33.5	30.0	3.06
	15	脱水	-	-	-	-	-	-	-	-
身体機能	16	ねたきり状態	60.2	61.3	60.5	62.9	69.3	72.4	64.4	5.15
	17	ADLレベルの低下	12.3	12.7	12.2	12.1	10.8	9.5	11.6	1.23
	18	関節可動域の低下	81.0	80.1	80.8	82.8	84.4	86.4	82.6	2.45
精神神経薬	19	診断の伴わない抗精神薬の服用	3.4	2.9	3.2	2.9	3.5	3.0	3.2	0.26
	20	抗不安薬または睡眠薬の服用	6.6	6.5	7.9	6.4	8.2	5.5	6.9	1.01
	21	毎週2日以上の睡眠薬の服用	3.7	3.9	4.9	3.5	5.1	2.8	4.0	0.89
QOL	22	身体抑制	3.3	3.0	3.4	1.6	1.8	1.9	2.5	0.80
	23	社会的活動低下	79.9	80.2	82.5	82.8	83.9	87.4	82.8	2.72
皮 膚	24	褥瘡	7.6	5.9	5.1	4.4	5.8	3.8	5.4	1.33
人 数		計	738	692	567	547	622	633	633.2	72.6

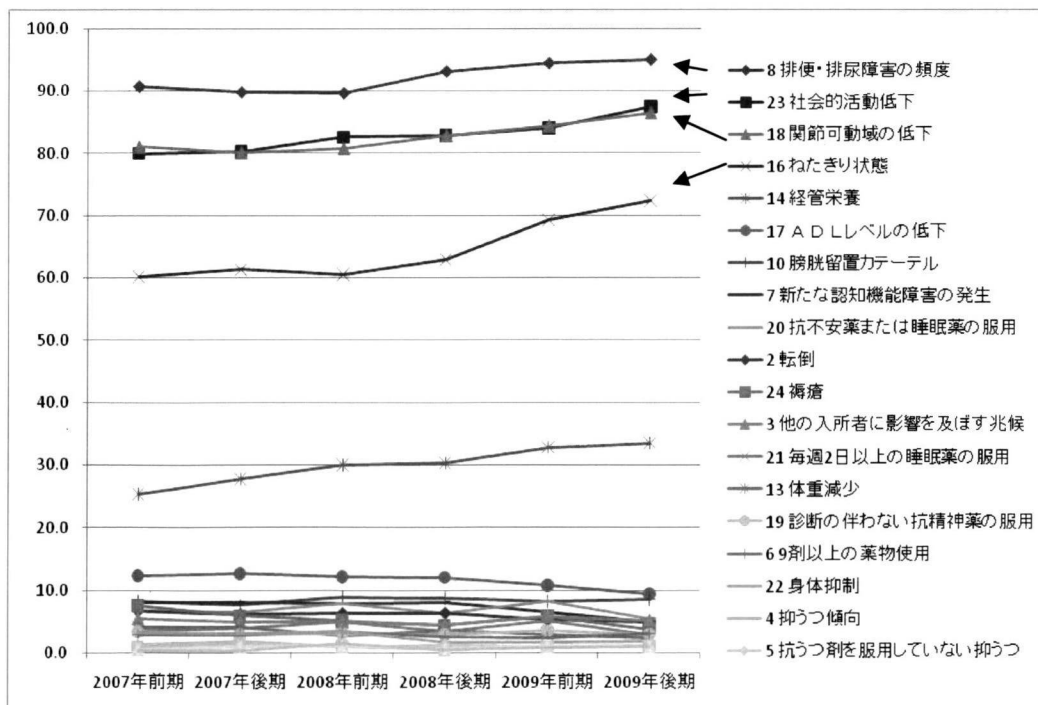


図4：MDSの推移（各指標の出現頻度順）（2007年前期-2009年後期）

表 2-1：病棟ごとの推移（MDS 項目 8：排便・排尿障害の頻度）

項目 8	病棟名	2007 年 前期	2007 年 後期	2008 年 前期	2008 年 後期	2009 年 前期	2008 年 後期
医療療養 病棟	2A	78.9%	80.0%	78.9%	78.9%	78.9%	93.8%
	4D	85.7%	81.3%	85.7%	85.7%	88.9%	N.A.
	平均	82.3%	80.6%	82.3%	82.3%	83.9%	93.8%
介護療養 病棟	2B	96.0%	93.8%	96.0%	96.0%	96.0%	96.9%
	2C	95.2%	90.0%	95.2%	95.2%	95.2%	98.4%
	2D	92.5%	90.8%	92.5%	92.5%	92.5%	98.4%
	3A	87.9%	85.2%	87.9%	87.9%	87.9%	95.0%
	3B	95.5%	97.1%	95.5%	95.5%	95.5%	91.8%
	3C	88.3%	83.3%	88.3%	88.3%	88.3%	96.4%
	3D	89.0%	89.6%	89.0%	89.0%	89.0%	95.2%
	4A	88.9%	93.1%	88.9%	88.9%	88.9%	98.0%
	4B	93.8%	93.8%	93.8%	93.8%	93.8%	100.0%
	4C	85.7%	81.3%	88.2%	88.2%	88.2%	87.7%
	平均	91.3%	89.8%	91.5%	91.5%	91.5%	95.8%
	平均(全施設)	89.8%	88.3%	90.0%	90.0%	90.3%	87.6%

表 2-2：病棟ごとの推移（MDS 項目 16：寝たきりの頻度）

項目 16	病棟名	2007 年 前期	2007 年 後期	2008 年 前期	2008 年 後期	2009 年 前期	2009 年 後期
医療療養 病棟	2A	68.4%	68.4%	67.6%	63.6%	100.0%	100.0%
	4D	62.9%	60.2%	42.9%	.0%	N.A.	N.A.
	平均	65.6%	64.3%	55.3%	31.8%	100.0%	100.0%
介護療養 病棟	2B	62.7%	62.7%	73.7%	71.4%	84.4%	84.4%
	2C	46.8%	46.8%	53.2%	53.2%	67.7%	67.7%
	2D	74.6%	74.6%	76.1%	69.4%	65.0%	65.0%
	3A	51.5%	51.5%	51.1%	53.2%	67.2%	67.2%
	3B	48.5%	65.0%	65.6%	65.7%	74.3%	74.3%
	3C	65.0%	50.7%	47.3%	59.3%	71.4%	71.4%
	3D	50.7%	55.6%	48.0%	61.7%	79.4%	79.4%
	4A	55.6%	80.0%	56.5%	63.5%	74.5%	74.5%
	4B	80.0%	60.3%	80.8%	71.9%	80.0%	80.0%
	4C	60.3%	62.9%	58.3%	60.3%	52.3%	52.3%
	平均	59.6%	61.0%	61.1%	63.0%	71.6%	71.6%
	平均(全施設)	60.2%	61.3%	60.5%	62.9%	69.3%	72.4%

## 介護老人保健施設入所者の転倒の実態と課題

### —5年間の2094件の転倒記録の分析から—

研究分担者 玉岡 晃 筑波大学大学院人間総合科学研究科疾患制御医学専攻 教授

研究協力者 宮田澄子 筑波大学大学院人間総合科学研究科ヒューマンケア科学専攻 博士課程

研究協力者 伊藤智子 筑波大学大学院人間総合科学研究科ヒューマンケア科学専攻 博士課程

#### 研究要旨

##### 【研究目的】

薬物使用も含めた身体拘束のない老人保健施設での5年間の転倒記録から、介護施設での転倒対策に重要な要因を明らかにする。さらに、今後の記録活用の可能性を探る。

##### 【研究方法】

2004年から2008年のI県の一介護老人保健施設の2094件転倒報告書の分析を行った。転倒単位および、入所期間あたりの転倒頻度を算出した上で人単位の分析と両方を実施した。

【研究結果】転倒単位では、食事前の移動時間の居室・食堂などに多いことが、また、転倒頻度による人単位の分析から、男性、シルバーカー歩行をしている事、発熱や不穏などの状態、基礎疾患としてのパーキンソン、心不全がリスク要因であった。

【考察】食事前後の移動時間における転倒予防の工夫、男性、シルバーカー歩行をしている事、発熱や不穏などの状態、基礎疾患としてのパーキンソン、心不全のある者への予防的介入が有効である可能性が示唆された。また、転倒記録は、転倒単位、人単位の分析に双方の特徴があることが明らかになった。

【結論】転倒記録の分析は、今後、記録の内容、分析方法などの工夫により、現場のリスクマネジメントにおけるPDCAにおいてより科学的根拠のある有効なアウトカム指標として有効に活用できる可能性が高い。

#### A. 研究目的

転倒事故は高齢者のQOLを低下させる重大なイベントである。世界的に転倒事故を防止するために身体拘束がその対策とされていた経緯はあるが、高齢者の権利擁護のもとに病院・施設でいかに身体拘束をしないでケアをするかが課題となっている。同時に、身体拘束をしないことは転倒の危険などが増加する可能性があり、安全性を理由に拘束をせざるを得ないとする立場もあり、拘束をせずに安全を確保する方策も求められる。一

方、我が国の施設内での転倒の実態は、近年、リスクマネジメントが推奨されるなど施設運営としても重要視されてはいるが、実証分析的な研究は欧米に比して、遅れている。施設における転倒報告書の分析は、事故対策すなわちリスク管理に有用なツールともなり、カナダのWagner LMらは、転倒報告書を利用したリスク分析システムによるリスク因子評価の改善とケアの向上を検討しているが、我が国では、転倒記録の疫学的分析は転倒数の単純集計にとどまり、リスク要因まで分析的に明らかにしている研究はほとんどない。まして、身体拘束のない介護保険施設利用者の転倒の実態は検討されていない。

そこで、初年度の本研究では、まず、拘束を一切実施していない一施設の5年間の転倒報告書をもとに、転倒の実態およびリスク因子を疫学的に分析することを目的とした。これをもとに、次年度以降は、実際にリスク管理に有用な報告記録の検討や転倒事故に関連するケアの評価と対策に言及していく予定である。

## B. 研究方法

薬物も含めた身体拘束のないケアを行っている介護保険施設で、認知症専門棟を有する介護老人保健施設をモデル施設とした。今回は、I 県G老人保健施設を対象とした。入所定員100名、うち認知症専門棟40名定員の同施設での、2004年から2008年までの転倒報告書(別紙1)の記録を入力し、データベースとして分析対象とした。

分析は、転倒ベースと個人ベースの2つを基本分析単位とし、骨折を伴った転倒は別途詳細に背景を記述した。

1) 転倒ベースでの分析は5年間、2094件の転倒報告書の分析を行った。

転倒の発生時刻・場所・移動手段・身体状況・疾患・服薬状況などについて頻度を算出した。

2) 転倒により骨折となった報告書の検討。

3) 個人ベースでの対象は、該当する5年間で214名が転倒していた。各人の転倒回数を、各人の積算入所期間で除し、入所100日当たりの転倒回数をアウトカムとした。100日当たりの転倒回数1回が中央値であったので、1回未満の利用者と1回以上の利用者の2群に分け、報告書に記載されていた背景要因の出現頻度を比較した。要介護度の影響を除くため、要介護度の変化があった者を除外した上で、 $\chi^2$ 乗検定およびWilcoxonの順位和検定( $p < 0.05$ )を用いて、統計的に検討した。また、入所期間の影響を除くため、入所期間で層別化した比較分析も行った。

(倫理面への配慮)

施設職員が転倒記録用紙の記名欄を黒で塗りつぶし、IDをふり、個人名が特定できないようにした上で、入力作業を行った。IDと名前の対応表は施設職員の担当者が管理した。匿名

化されたデータのみを研究室のPCにて分析を実施した。筑波大学人総合科学研究科倫理審査会に提出予定である。

## C. 研究結果

### 1) 転倒ベースにおける発生時刻・場所・移動手段・身体状況・疾患・服薬等のリスクファクター検討

表1に各年の転倒件数を示す。年間約400件の報告があり、計2094件であった(期日不明の記録のため、表1の数は減っている)。

転倒時間は、24時間に分けた1時間ごとの転倒件数(表2)でみると、昼食後(13時)から就寝時(19時)までの7時間で全体の56%が発生し、特に夕食前の16時～17時代に多かった(各々7%以上)。一方、就寝時間である20時以降から起床時間となる5時台までの10時間の累積件数は、全体の10.9%と低く、朝食時、昼食時が次いで低かった。

表3は転倒場所で、居室39%、廊下12.5%、食堂30.9%、トイレ6.0%でそれ以外の場所で1.8%そして不明が9.9%であった。

クロス集計で場所と時間の傾向をみた(表4)。居室においては、最も転倒していたのは起床時間で、5時と6時で居室転倒全体の15.4%が発生していたが、その他の時間は朝食時と昼食時は低いが、あとは転倒の発生はほぼ一定していたが就寝している時間は低くなっていた。廊下での発生は、居室と食堂間を移動する時間であろう7時台、13時台、17時台が多かった。トイレは昼食後13時台(13.5%)と夕食後の19時台(11.2%)に多く、食後のトイレ誘導に関連して多かった。場所が特定できないものは9.9%であった。

転倒時の移動手段を表5に示す。車イスが64.0%と最も多く、次いで23.9%が独歩であった。

転倒時の身体状況を表6に示す。発熱・脱水・便秘・下痢・頻尿・昼夜逆転・不穩の有無をチェックし、当てはまらない場合はその他で自由記載とした。最も多かったのは便秘で9.4%、次いで発熱の7.0%、不穩の4.1%であった。また転倒直前の様子が日頃の様子と比較して変わりがなかったのかどうかについては、変わらないものは54.6%で、半数弱の転倒で何らかの違いがあったと職員は感じていた。前日の体調が良好と記録されていた転倒は86.5%であった。

表7に転倒時の基礎疾患を示す。認知症については、重度が最多で48.8%、次いで中等度が24.4%、軽度が20.8%、認知症なしが6.1%であった。脳卒中・麻痺(麻痺が顕著ではない多発性脳梗塞も含む)については、あるものが57.3%で半数を少し上回った。次いで、心不全が27%、糖尿病が15%、関節症が11.7%であった。視力障害は10.2%、肺炎は0.3%にみられた。

## 2) 転倒ベースにおける骨折

報告書 2094 件中骨折は 25 件で、転倒の 1.19% (25/2094) が骨折となっていた。複数回骨折していた者は 1 名のみで、2 回骨折していた。表 8-1 に骨折の内訳を示す。最多は大腿骨頸部骨折の 17 件 (骨折中 68%)、鎖骨骨折は 2 件、肋骨骨折は 2 件、肘骨折は 2 件その他 2 件であった。性別は女性が多く 25 件中 21 件 (84%) となっていた。平均年齢は 87 歳で、最高齢は 100 歳で最年少は 76 歳であった。発生場所は居室が 25 件中 11 件 (33%)、廊下が 6 件 (24%)、トイレが 3 件 (12%)、食堂が 2 件 (8%) であった。移動手段は車イスが最多で 25 件中 13 件 (52%)、次いで独歩 8 件 (32%)、杖歩行 2 件 (8%)、シルバーカー 2 件 (8%)、介助歩行 1 件 (4%) であった。認知症は中等度 10 件 (40%)、重度 9 件 (36%)、軽度 6 件 (24%)、認知症のないものは 0 件であった。脳卒中・麻痺を有するものは 13 件 (52%)、以下有する割合は、関節症 5 件 (20%)、糖尿病 3 件 (12%)、心不全 8 件 (32%)、リウマチ 0 件、パーキンソン 1 件 (4%)、視力障害 4 件 (16%)、肺炎 0 件であった。薬剤使用は向精神薬 0 件、利尿剤 5 件 (20%)、降圧剤 16 件 (64%) の使用があった。

また、表 8-2 に、骨折の有無別の比較を示す。数が少なく検定はしていないが、傾向として、場所では廊下、トイレにおいて骨折が多く、食堂では少なかった。移動手段としては、シルバーカーに多く、車椅子は少ない傾向であった。

## 3) 転倒者単位：全転倒者 214 名の分析結果

表 9 に、転倒者単位の分析結果を示す。入所期間 100 日当たりの平均値で、転倒 1 回未満の転倒者 (低転倒群) と転倒 1 回以上 (高転倒群) の 2 群に分けた。転倒状況 (移動状況、疾病状況など) や関連項目については、全て転倒毎のデータであるため、各人の転倒時点におけるそれらの項目 (該当 1、非該当 0) の平均値を求め、人単位で比較した。

まず、全体の平均介護度は、3.47 で、発生時平均年齢は 85.4 歳、男性が 73 名 (34.1%)、女性が 141 名 (65.9%) であった。

転倒頻度による 2 群の分布では、シルバーカー歩行者、歩行器使用者、発熱、頻尿、不穩、心不全、パーキンソン (パーキンソン病と症候群)、外出血、創を作ったものが、1 回以上の転倒者で有意に多く、認知症と視力障害は 1 回以上転倒者では有意に少なかった。

## 4) ①期間中要介護度の平均が変わらなかった転倒者 164 人のリスク因子比較分析

高転倒群と低転倒群を比較するにあたって、入所期間中に介護度が変化した場合には、大きな交絡要因となる可能性があることから、入所中の要介護度の平均が変わらなかった 164 名について、転倒のリスク因子の平均頻度を比較分析した。表 10 に分析結果を示す。

100 日間の転倒回数の平均値が 1 回未満（低転倒群）の 77 名、転倒 1 回以上（高転倒群）の 87 名を比較した。有意に高転倒群における割合が高かった要因は、男性、シルバーカー歩行をしていた・発熱があった・不穏な状態があった・基礎疾患に心不全がある・基礎疾患にパーキンソンがある・転倒時に創傷を生じたものであった。基礎疾患に認知症がある・視力障害がある場合の割合は、高転倒群において低かった。

## ②入所期間で層別化したリスク因子比較分析

入所期間 1000 日以上かどうかで 2 群に層別化した上での高転倒群と低転倒群の比較を表 1 1 に示す。今回は、人数が少ないため統計的検討はしていない。傾向としては、シルバーカー利用は、短期入所群においてのみ高転倒群に多く、発熱は入所期間にかかわらず高転倒群に多く、不穏は逆に長期入所者においてのみ関連していた。

認知症は、長期入所者においては全体の統計結果と逆に、より高転倒群に多かった。心不全・パーキンソンは、入所期間に関係なく両群において、高転倒群に多かった。逆に、視力障害は、いずれの入所期間においても低転倒群に多かった。また、いずれの入所期間においても利尿剤服用者に高転倒者が多い傾向があった。

## D. 考察

### 1) 転倒ベースの結果から

転倒の発生時刻については、坂井らは介護老人保健施設の認知症専門棟で深夜 2 時・3 時台と早朝と夕食前後が多いと報告している。G 施設では睡眠剤や向精神薬の服用がないため、2 時・3 時台の薬物内服後の覚醒による転倒が少ない可能性が考えられた。G 施設では 13 時から夕食後の就寝介助時まで多く、特に 16 時台 17 時台の申し送り時から夕食までの時間が多かった。この傾向は他施設と同様な傾向である。

時間と場所のクロス集計の結果より、廊下・食堂・トイレは生活上使用される頻度の高い時間に転倒も多くなっていて、その施設の生活の流れが影響するものと思われた。その場所の環境や転倒のきっかけとなった動機や動作についての検討が対策につながると考えられる。居室は、特に朝の離床時が多かったものの、他の場所に比して一定以上の件数は常に生じている。その対策として G 施設では、薬物を含めた身体拘束は一切せずに、安全に離床しやすい大げがが起らないようなベッド回りの環境作って対応しているとのことであった。転倒者の移動状況は、田宮らの研究では、車イス 54%、自助具等を使用した歩行 40%、ほぼ寝ている 7%であった。G 施設では独歩が多く全転倒数の 23.9%を占めているが車イス以外という手段では 36%が何らかの形で歩行していて、田宮らの 40%とに近い利用者像であった。田宮らの年間 159 件の転倒に対して、総件数は年平均 418 件と多い特徴があった。自立して動ける環境（離床しやすいベットや用品）を提供して、動きは原則自由にしていただくというケア方針が多い転倒数につながっていると思われる。最終的には転倒総数より、転



倒による重症な後遺症を負い、生活の質が低下する利用者の1ベットあたりの人数で比較することになると考え、身体拘束のない自由に利用者が日常生活を送ることが出来るケア方針の老人保健施設との比較が必要である。

転倒時の身体状況に関しては、転倒ベースでは便秘、発熱、不穏はそれぞれ9.4%、7.0%、4.1%がみられたが、その他も含めて総計596件の何らかの症状があった。転倒直前の様子がいつもと違うという項目には760件(45%)チェックが入っていて、いつもと違うという漠然としたスタッフの判断ではあるが、この<いつもと違う>ということについて詳細な検討を行い、さらなる因子項目を具体化し増やすことで、転倒予測や防止に繋がる可能性がある。

転倒者と認知症の関連は、2005年の中野らの老人保健施設で、年250件平均の転倒で認知症度はⅢa以上が70%と報告している。田宮らの報告では、転倒者75名中、軽度32名(42.7%)、なし20名(26.7%)、中等度17名(22.6%)、重度6例(8%)であった。G施設では重度者が多く48.8%、なしが6%と施設に拠っての頻度の多少の違いはあるが、70%以上は認知症者による転倒であり、認知症対応はキイポイントとなる。しかし、人単位の発生率との分析では、入所期間によっては、認知症の有無との関係は逆になっていた。転倒単位の分析では、1人の頻回転倒者により転倒と認知症の関連が強くていている可能性がある。一人一人の認知症の病型・臨床像を含めた高頻度転倒者に着目した人単位の比較分析がこれからの老人ケアでの課題と思われる。

骨折の発生については、身体拘束のない猪俣らの施設では、年間転倒数は2008年168件で骨折3件、1.8%であった。2009年に全国老人保健施設協会が明らかにした2007年の3300施設が参加した事故実態調査結果から100床当たりで年間換算をすると、年間4件程度の骨折が発生する計算になる。G老人保健施設での転倒数は約400件と多いが、骨折率は1.2%で骨折数は年平均5件であり、著明に多くはなかった。骨折者の分布をみると、転倒頻度に比して女性が多く、観察期間を増やして転倒発生のリスク背景も検討する必要がある。これまで施設内転倒後の骨折の詳細データはまだ報告が大変少なく、今後詳細な検討をしていきたい。転倒者単位の分析については、本研究では、正確な入所期間データが入手できたため、入所期間の発生頻度を算出できたことは、他にまだあまり報告がない中、貴重な分析である。その結果、G介護老人施設内での転倒者のリスク因子として、要介護度の変化があった分析、変化がなかった分析に共通して、男性、シルバーカー歩行・発熱・不穏・心不全・パーキンソン・創の発生がみられた。これは、転倒単位の分析では、全体の中の絶対数が少ない場合には明らかにでてこない特性を明らかにできたと考えられる。たとえば、転倒単位の分析であれば女性が圧倒的に多くなるが、転倒リスク要因としては男性が高いこと、また、絶対数が少ないため転倒単位ではあまり目立たないパーキンソン症状のある利用者が高転倒頻度であることなどである。

シルバーカー歩行については、適切な使用がなされていたか検討が必要と思われる。創の発生は頻回に転倒した結果、何回かの転倒で生じた可能性がある。発熱に関しては、肺炎と

いうチェック項目には反映されておらず、肺炎ではない上気道炎や尿路感染等が関与していると思われる。発熱というありふれた症状ではあるが、介護現場のスタッフにはわかりやすい因子であり、今後のケアの質の向上に役立てる可能性が高い。不穏は程度や原因が様々で、医学的な鑑別診断としては多数の病態が考えられるが、介護職にとっては、疾患に結び付けるだけでなく利用者の帰宅願望であったり、その時の精神状態に結びつけて考えられるようで、曖昧な言葉であるが、理解しやすいものかもしれない。心不全は良く高齢者にみられる病態で、増悪時は身体機能のみならず精神状態が不安定になり、転倒することは比較的経験される。パーキンソン病・症候群に関しては、介護保険施設では神経内科学的所見・生活上の注意などは施設ではなじみが薄いものであり、判断が難しい因子である。今回の分析では、転倒件数上では頻度は低かったが、人単位でみると有意なリスク因子であったので、詳細を検討し、神経症状の適切なコントロールも含めて、介護現場のリスク管理に生かせる対策を検討する必要がある。

人単位の分析で、転倒が少ない入所者に有意だった項目は2つあり、認知症と視力障害であった（認知症は、長期入所者に限れば、高転倒と関連していた）。視力障害では、スタッフが手厚く関わることにより平均転倒回数が低くなっている可能性、もともと活動度が低下している可能性がある。認知症との関係については、今後の検討を要するところである。向精神薬などの薬物は、文献的には関連が報告されているが、本研究では有意な要因ではなかった。これは、本施設では投薬自体が少ないことによる可能性がある。

本研究は、転倒単位および人単位での詳細なデータを5年間蓄積されているところが特徴である。転倒単位と人単位の分析結果には違いがあった。転倒単位では、食事前の移動時間の居室・食堂などに多いことがわかり、環境やケア提供時の工夫などは転倒単位のデータ分析による改善策が有用であると考えられた。一方、疾病や身体状況など人の属性に関わるリスク要因は、転倒単位ではなく人単位で分析して初めて明らかになった。

今後、これらを含めた疫学的分析方法を工夫し、より現場のリスク要因を明確にできるよう検討し、さらに、具体的な転倒予防の方策につなげ、さらにその効果も継続的に検討分析していきたい。これによって、転倒をアウトカムとしたPDCAサイクルが可能になると考える。

## E. 結論

薬物も含めた身体拘束のない一老人保健施設での転倒記録から、転倒単位としては、食事前後の移動時間にリスクが高いこと、人単位の分析で、男性、シルバーカー歩行をしている事、発熱や不穏などの状態、基礎疾患としてのパーキンソン、心不全がリスク因子であった。

転倒記録は、転倒単位、人単位の双方の特徴があることが明らかになり、今後、記録の内容、分析などの工夫により、現場のリスクマネジメントにおけるPDCAにおいてより科学的根拠のあるアウトカム指標として活用できる可能性がある。

## 参考文献

Wagner LM, Capezuti E, Clark PC, Parmelee PA, Ouslander JG Use of a falls incident reporting system to improve care process documentation in nursing homes. Qual Saf Health Care. 2008 Apr;17(2):104-8.

田宮菜奈子 高齢者の転倒事故の予防に向けて—老人保健施設における転倒例の分析およびそれに基づく対策設定 (QA:Quality Assessment/QI:Quality Improvement の導入) 健康推進財団報告書 2001:91-104

中野友貴 転倒の防止 老建施設 4年間の転倒・骨折 1030件の転倒のまとめ 総合ケア (0916-7013)15巻9号 Page40-43

大竹一臣, 長谷川弘美 猪俣乃枝実 当施設における事故対策の取り組みについて 福島県農村医学会雑誌(0911-9426)50巻1号 Page56-57

### 1. 論文発表

なし

### 2. 学会発表

なし

### G. 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

表1: 転倒件数

year	転倒数	%
2004	412	19.8
2005	483	23.21
2006	398	19.13
2007	405	19.46
2008	383	18.4
合計	2081	100

表2: 転倒発生時間

時間	転倒数	%
0	28	1.36
1	48	2.33
2	50	2.42
3	37	1.79
4	43	2.08
5	65	3.15
6	118	5.72
7	95	4.6
8	68	3.3
9	94	4.56
10	88	4.27
11	99	4.8
12	72	3.49
13	138	6.69
14	121	5.87
15	117	5.67
16	155	7.51
17	147	7.13
18	117	5.67
19	139	6.74
20	66	3.2
21	65	3.15
22	50	2.42
23	43	2.08

表3: 転倒した場所

place	転倒数	%
居室	817	43.3
廊下	261	13.83
食堂	646	34.23
トイレ	125	6.62
上記以外	38	2.01
合計	1887	100

表4:転倒場所別の発生時間

時間帯	転倒場所												合計	
	不明		居室		廊下		食堂		トイレ		それ以外			
	N	PctN	N	PctN	N	PctN	N	PctN	N	PctN	N	PctN	N	PctN
不明	8	3.9	17	2.1	1	0.4	2	0.3	3	2.4	.	.	31	1.5
0	3	1.4	18	2.2	5	1.9	1	0.2	1	0.8	.	.	28	1.3
1	5	2.4	36	4.4	5	1.9	2	0.3	.	.	.	.	48	2.3
2	4	1.9	38	4.7	4	1.5	4	0.6	.	.	.	.	50	2.4
3	2	1	27	3.3	6	2.3	2	0.3	.	.	.	.	37	1.8
4	2	1	30	3.7	5	1.9	6	0.9	.	.	.	.	43	2.1
5	5	2.4	51	6.2	8	3.1	.	.	.	.	1	2.6	65	3.1
6	8	3.9	75	9.2	11	4.2	19	2.9	5	4	.	.	118	5.6
7	10	4.8	29	3.5	19	7.3	31	4.8	6	4.8	.	.	95	4.5
8	3	1.4	12	1.5	12	4.6	34	5.3	6	4.8	1	2.6	68	3.2
9	14	6.8	23	2.8	12	4.6	33	5.1	10	8	2	5.3	94	4.5
10	8	3.9	20	2.4	9	3.4	39	6	9	7.2	3	7.9	88	4.2
11	12	5.8	29	3.5	9	3.4	37	5.7	7	5.6	5	13	99	4.7
12	10	4.8	13	1.6	7	2.7	35	5.4	4	3.2	3	7.9	72	3.4
13	14	6.8	42	5.1	21	8	40	6.2	17	13.6	4	11	138	6.6
14	7	3.4	35	4.3	16	6.1	56	8.7	5	4	2	5.3	121	5.8
15	16	7.7	34	4.2	13	5	49	7.6	4	3.2	1	2.6	117	5.6
16	19	9.2	31	3.8	26	10	66	10.2	9	7.2	4	11	155	7.4
17	16	7.7	32	3.9	24	9.2	62	9.6	9	7.2	4	11	147	7
18	13	6.3	34	4.2	13	5	49	7.6	8	6.4	.	.	117	5.6
19	14	6.8	44	5.4	14	5.4	49	7.6	14	11.2	4	11	139	6.6
20	8	3.9	35	4.3	6	2.3	12	1.9	4	3.2	1	2.6	66	3.2
21	2	1	37	4.5	7	2.7	15	2.3	2	1.6	2	5.3	65	3.1
22	3	1.4	40	4.9	4	1.5	1	0.2	1	0.8	1	2.6	50	2.4
23	1	0.5	35	4.3	4	1.5	2	0.3	1	0.8	.	.	43	2.1
All	207	9.9	817	39	261	12.5	646	30.9	125	6	38	1.8	###	100

表5 :移動状況(重複あり、n=1873 報告書)

	転倒数	%
独歩	447	23.87
杖歩行	188	10.04
シルバーカー	90	4.81
歩行器	35	1.87
歩行介助	1	0.05
車イス	1198	63.96
その他	14	0.75

表6:転倒時の身体状況

発熱	転倒数	%	昼夜逆転		
なし	1937	93.04	なし	2051	99.81
あり	145	6.96	あり	4	0.19
脱水			不穩		
なし	2079	99.86	なし	1605	95.94
あり	3	0.14	あり	68	4.06
便秘			その他		
なし	1887	90.63	なし	2038	97.93
あり	195	9.37	あり	43	2.07
下痢			通常との 違い		
なし	2060	98.94	なし	913	54.57
あり	22	1.06	あり	760	45.43
頻尿			前日の体 調		
なし	2066	99.23	良好	1351	86.49
あり	16	0.77	不良	211	13.51

表 7・転倒時の基礎疾患（単位：転倒数）

認知症	転倒 件数	%
なし	125	6.05
軽度	429	20.77
中等度	503	24.36
重度	1008	48.81
<b>脳卒中・麻痺</b>		
なし	890	42.71
あり	1194	57.29
<b>関節症</b>		
なし	1842	88.35
あり	243	11.65
<b>糖尿病</b>		
なし	1767	84.71
あり	319	15.29
<b>心不全</b>		
なし	1525	73.11
あり	561	26.89
<b>リウマチ</b>		
なし	475	97.74
あり	11	2.26
<b>パーキンソン</b>		
なし	2016	96.64
あり	70	3.36

	転倒 件数	%
<b>視力障害</b>		
なし	1874	89.84
あり	212	10.16
<b>肺炎</b>		
なし	2080	99.71
あり	6	0.29
<b>その他</b>		
なし	1978	94.87
あり	107	5.13

表 8-1 骨折を伴った転倒の内訳

骨折総数 n=25 (うち2回骨折1名)	大腿骨頸部骨折	17	認知症	なし	0	薬剤使用		
	鎖骨骨折	2		軽度	6	向精神薬	あり	0
	肋骨骨折	2		中等度	10		なし	25
	肘骨折	2		重度	9	利尿剤	あり	5
	その他	2		あり	13		なし	20
性別	男性	4 <2>*	脳卒中	なし	12	降圧剤	あり	16
	女性	21 <15>		あり	5		なし	9
平均年齢	87歳		関節症	なし	20	その他		
発生場所	居室	11 <8>		糖尿病	あり		3	
	廊下	6 <6>	なし		22			
	食堂	2 <2>	心不全	あり	8			
	トイレ	3 <1>		なし	17			
	その他	3 <0>	リウマチ	あり	0			
移動手段	独歩	8 <6>		なし	25			
	杖歩行	2 <1>	パーキンソン	あり	1			
	シルバーカー	2 <1>		なし	24			
	歩行器	0 <0>	視力障害	あり	4			
	介助歩行	1 <1>		なし	21			
	車イス	13 <7>	肺炎	あり	0			
		なし		25				

\*<>内は大腿骨頸部骨折者の数



表8-2 骨折の有無による比較

	骨折の有無				All	
	なし		あり			
	N	PctN	N	PctN	N	PctN
<b>場所</b>						
.	204	9.9	3	12	207	9.9
<b>居室</b>	806	39	11	44	817	39
<b>廊下</b>	255	12.3	6	24	261	12.5
<b>食堂</b>	644	31.1	2	8	646	30.9
<b>トイレ</b>	122	5.9	3	12	125	6
<b>その他</b>	38	1.8	.	.	38	1.8
<b>独歩</b>						
.	12	0.6	.	.	12	0.6
<b>0</b>	1617	78.2	18	72	1635	78.1
<b>1</b>	440	21.3	7	28	447	21.3
<b>杖歩行</b>						
.	12	0.6	.	.	12	0.6
<b>0</b>	1872	90.5	22	88	1894	90.4
<b>1</b>	185	8.9	3	12	188	9
<b>シルバーカー</b>						
.	12	0.6	.	.	12	0.6
<b>0</b>	1969	95.2	23	92	1992	95.1
<b>1</b>	88	4.3	2	8	90	4.3
<b>歩行器</b>						
.	12	0.6	.	.	12	0.6
<b>0</b>	2022	97.7	25	100	2047	97.8
<b>1</b>	35	1.7	.	.	35	1.7
<b>歩行介助</b>						
.	14	0.7	.	.	14	0.7
<b>0</b>	2054	99.3	25	100	2079	99.3
<b>1</b>	1	0	.	.	1	0
<b>車イス</b>						
.	12	0.6	.	.	12	0.6
<b>0</b>	872	42.1	12	48	884	42.2
<b>1</b>	1185	57.3	13	52	1198	57.2

表 9 : 全転倒者のリスク因子比較 n=214 人

平均値	転倒頻度 *		All	P 値	平均値	転倒頻度 *		All	P 値
	0<1	1以上				0<1	1以上		
独歩	0.22	0.19	0.2	0.7516	関節症	0.07	0.09	0.08	0.364
杖歩行	0.03	0.07	0.05	0.1167	糖尿病	0.12	0.1	0.11	0.78
シルバー カー	0.03	0.08	0.06	0.0035	心不全	0.21	0.35	0.27	0.011
歩行器	0.02	0.02	0.02	0.0135	リウマチ	0	0.03	0.01	0.258
歩行介 助	0	0	0	0.0401	パーキン ソン	0.02	0.08	0.05	0.033
車いす	0.6	0.61	0.61	0.6499	視力障害	0.14	0.07	0.11	0.075
その他	0.01	0	0.01	0.2316	肺炎	0.01	0	0	0.612
発熱	0.06	0.09	0.08	0.0022	その他	0.02	0.05	0.04	0.502
脱水	0	0	0	0.6177	向精神薬	0.02	0.03	0.02	0.161
便秘	0.09	0.08	0.09	0.1936	利尿剤	0.16	0.25	0.2	0.071
下痢	0.02	0.02	0.02	0.5528	降圧剤	0.33	0.35	0.34	0.86
頻尿	0	0.02	0.01	0.0125	その他	0	0	0	0.966
昼夜逆 転	0	0	0	0.9509	疼痛	0.1	0.06	0.08	0.915
不穩	0.01	0.02	0.01	0.0181	皮下出血	0.05	0.03	0.04	0.219
体調そ の他	0.02	0.02	0.02	0.0085	外出血	0.02	0.02	0.02	0.009
いつもと 同じ	0.49	0.46	0.47	0.64	腫脹	0.08	0.06	0.07	0.873
認知症	0.2	0.18	0.19	0.0208	創	0.02	0.02	0.02	0.034
脳卒中・ 麻痺	0.43	0.42	0.43	0.7377	火傷	0	0	0	1
					受診の有 無	0.15	0.09	0.12	0.451

Z: 正規分布近似による検定量

P 値: 正規分布近似による両側 P 値

他は Wilcoxon の順位和検定

\* 転倒頻度 : 0 = 入所 100 日当たりの転倒回数が 1 回未満

1 = 入所 100 日当たりの転倒回数が 1 回以上の個人

表10: 転倒者のリスク因子比較

164名

(入所中に要介護度の変化がなかった者のみ)

項目	因子	転倒頻度*		All	P 値
		0<1	1 以上		
性別	男性	16(29.1%)	39(70.9%)	55	0.0011*
	女性	61(56.0%)	48(44.0%)	109	
要介護度	平均要介護度	3.66	3.31	3.48	0.0541
年齢	発生時平均年齢	85.93	85.1	85.49	0.5649
移動方法	独歩	0.17	0.2	0.18	0.4814
	杖歩行	0.04	0.07	0.05	0.42
	シルバーカー	0.04	0.09	0.07	0.0227
	歩行器	0.04	0.03	0.03	0.3017
	歩行介助	0	0	0	0.2934
	車イス	0.61	0.61	0.61	0.7729
	その他	0	0	0	0.5576
内因としての 体調	発熱	0.06	0.1	0.08	0.0059
	脱水	0.01	0	0	0.5047
	便秘	0.09	0.09	0.09	0.3653
	下痢	0.01	0.02	0.02	0.2961
	頻尿	0	0.02	0.01	0.1261
	昼夜逆転	0	0	0	0.2962
	不穩	0	0.02	0.01	0.0057
	体調その他	0.03	0.02	0.02	0.0824
	いつもと同じ	0.48	0.46	0.47	0.7406
内因としての 疾患	認知症	2.07	1.72	1.89	0.015
	脳卒中・麻痺	0.41	0.38	0.39	0.5234
	関節症	0.08	0.09	0.08	0.4612
	糖尿病	0.14	0.09	0.11	0.5506
	心不全	0.22	0.35	0.29	0.045
	リウマチ	0	0.04	0.02	0.3264
	パーキンソン	0	0.09	0.05	0.015
	視力障害	0.18	0.06	0.12	0.0118
	肺炎	0.01	0	0	0.6497
	その他	0.02	0.04	0.03	0.9216

表 10 続き

項目	因子	転倒頻度*	転倒頻度*	All	P 値
		0<1	1 以上		
内因としての 投薬	向精神薬	0.02	0.03	0.02	0.2925
	利尿剤	0.17	0.24	0.21	0.2784
	降圧剤	0.35	0.31	0.33	0.5898
	その他	0	0	0	0.3531
転倒後の 所見	疼痛	0.11	0.06	0.08	0.8558
	皮下出血	0.06	0.03	0.04	0.2047
	外出血	0.02	0.02	0.02	0.1658
	腫脹	0.07	0.05	0.06	0.9883
	創傷	0.01	0.02	0.02	0.015
	火傷	0	0	0	1
受診	受診の有無	0.13	0.1	0.12	1
All	N	77	87	164	

Z: 正規分布近似による検定量

P 値: 正規分布近似による両側 P 値

\*:  $\chi^2$  二乗検定 ( $p, 0.05$ )

他は Wilcoxon の順位和検定

\*転倒頻度: 0 = 入所 100 日当たりの転倒回数が 1 回未満

1 = 入所 100 日当たりの転倒回数が 1 回以上の個人