

平成23年9月20日現在

機関番号：13301
 研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2008～2010
 課題番号：20592536
 研究課題名（和文）アセスメントツールと根本原因分析を統合した病院における転倒予防システムの構築
 研究課題名（英文）Construction of fall prevention system in hospital that integrated assessment tool and root cause analysis
 研究代表者
 泉 キヨ子 (IZUMI KIYOKO)
 金沢大学・保健学系・教授
 研究者番号：20115207

研究成果の概要（和文）：本研究は転倒予測アセスメントツールの得点内容と転倒後の根本原因分析（RCA）を行い、それらを統合して、病院における転倒予防システムを構築することを目的にした。一急性期病院で発生した転倒について、転倒場面を再構成しRCAの手法を用いてその要因を解明した。その結果、44の根本原因が分析され、15のサブカテゴリーと6つのカテゴリーが転倒要因として抽出できた。アセスメントツールとの関連では危険度はⅡとⅢであった。抽出したカテゴリーを基盤にしたシステム構築が立案できると示唆された。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to analyze the score of fall risk assessment tool and RCA (Root Cause Analysis), and finally construct the fall term prevention system in the hospitals. Actual scene of fall caused in 1 hospital for acute patients were analyzed by RCA methods to identify the factors to fall. As a result, 44 root causes, 15 categories and 6 subcategories were identified. Those fall risk predictors were Ⅱ and Ⅲ related to the fall risk assessment tool. Constructions of the fall prevention system by using categories identified in this study were suggested to be realizable.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,900,000	570,000	2,470,000
2009年度	800,000	240,000	1,040,000
2010年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,600,000	1,080,000	4,680,000

研究分野：高齢者リハビリテーション看護学

科研費の分科・細目：看護学・臨床看護学

キーワード：転倒，根本原因分析，アセスメントツール，病院

1. 研究開始当初の背景

入院患者の安全管理に対するリスクマネジメントの重要性が高まり、転倒予防のために多くの病院はアセスメントツールをつけてハイリスク者を特定し、対策に取り組んでいる。しかし、アセスメントツールの使用が

転倒数の減少に効果を挙げているかは十分明らかにされていない。その原因として、①アセスメントツールの項目の多くは内的要因であること、②入院時にアセスメントツールをつけても治療で状態が変化した時に患者個々に異なり十分対応できにくいこと、③急性期病院は手術や化学療法などを受け

る患者に高齢者や認知症者が増加し、転倒のハイリスク者であること、などが挙げられる。根本原因分析 (RCA; Root Cause Analysis) とは実際に起きた転倒について原因をプロセスに従って逐次追求し、最終的にシステムとプロセスに原因を求め、それを改善していくことである。

転倒の予防対策には転倒者についてアセスメントツールで予測したものと根本原因分析を比較検討することが重要であると考え、それらを同時に分析したものはない。そこで、本研究に着手した。

2. 研究の目的

本研究の目的は、転倒予測に使用したアセスメントツールの内容と転倒者の転倒後に根本原因分析 (RCA) を行い、それらを分析・統合して、病院における転倒予防システムを構築することである。

3. 研究の方法

1) 転倒の根本原因分析に関する研究のレビューおよび手法について検討し、過去の転倒事例の分析を行う。

2) 急性期の機能を有する A 病院 (122 床) で発生し、インシデント報告された転倒について、転倒の発生直後から追跡し、再構成したものを RCA の手法を用いてその要因を解明する。すなわち、転倒場面ごとに出来事流れ図から根本原因の候補を出し、根本原因を特定した。さらに、共通した意味内容をもつ要因を抽象化してサブカテゴリー、カテゴリーとする。これらをもとに魚骨図を作成し、システム構築の原案とした。また転倒に最も近い時期に収集したアセスメントツール (日本看護協会, 1999) 得点を把握した。

3) これらを通してシステム構築の骨子を立案する。

倫理的配慮: 本研究は、金沢大学医学倫理委員会の承認 (保 191) を得て実施した。

4. 研究成果

1) 研究のレビューおよび手法について検討し、転倒事例の分析

文献検討では RCA に関する文献は少数であった。しかし、Mills (2005) は 97 施設から 176 転倒の根本原因分析からコミュニケーション、スタッフへの訓練や患者教育、アセスメントツールの変更などのシステムの変更、設備や補助具の改善などがあり、そのうち環境の介入 (排泄への介入等) が効果あったとしていたのは有用な文献であった。

医療事故分析のセミナーに参加し、分析手法を演習し、その方法に基づき過去の転倒事

例の分析をした。その結果、『患者見守り時の責任の明確化』(ヒューマンファクター/コミュニケーション)、『認知症者の行動』(ヒューマンファクター/訓練)、『マンパワー不足』(ヒューマンファクター/疲労・勤務体制)、『座位時床センサー無効・離床コール導入』(環境/設備器具)、『器具使用方法の指導』(規則/方針)、『睡眠薬の影響・術前睡眠薬の全面中止』(防止策)などが抽出できた。これらを通して、RCA 手法で得られた根本原因は患者側・環境側の要因、教育の問題などがあり、教育やシステム変更などの対策が導き出された。一方では、抽出されたものは抽象度が高いので、あらゆる状況が含まれ、今回のシステム構築には課題があると考え、分析手法の検討や転倒事故の正確な記述の必要性が示唆された。

2) 一急性期病院における転倒の根本原因分析

(1) 転倒者の特徴と転倒場面 (件数)

転倒者は 27 名 (男性 12 名, 女性 15 名) であり、平均年齢は 80 歳であった。認知力低下と転倒歴は、どちらも 19 名 (70.4%) にみられ、複数回転倒者は 11 名であった。主疾患では悪性新生物が 9 名 (33.3%) と多かった。インシデント報告は 48 転倒場面であったが、有効な 41 場面を分析対象とした。

(2) アセスメントツール得点との関係
得点は 7-27 点の範囲内であり、危険度は II (転倒転落を起こしやすい) が 20 場面 (48.8%), III (転倒転落をよく起こす) が 21 場面 (51.2%) であり、すべてが転倒ハイリスク者であった。

(3) 根本原因解明

41 場面について分析した結果、**44 の根本原因**を導き出した。すなわち、「ふらつく人の洗面動作の把握が不足し、洗面所に椅子を設置していなかった」「ふらつく人が手すりに掴まって歩く動作の把握が不足し、手すりの前に物が置いてあった」「ふらつく人がベッド柵に寄りかかる動作の把握が不足しベッド柵の端に隙間があった」「ふらつく人が掴まるところのないポータブルトイレのフタに掴まった」「ふらつく人が動く物 (点滴台・カーテンなど) に掴まった」「ふらつく人用の移動補助具が無かった」「ふらつく人用の移乗補助具がなかった」「入院後に慣れない環境で自宅と同じように移動した」「術後に装具に慣れていない環境で術前と同じように移乗した」「床を照らす照明で水がこぼれているように見えた」「照明が暗くトイレの入り口の段差に気づかなかった」「トイレの電気の消し忘れを使用中と誤解し待ち続けた」「照明が暗くベッドのリモコンとナースコールを見間違えた」「スリッパやサンダルでつまずいた」「履き慣れないものを履いて

いた」「靴下が滑った」「尿道カテーテル挿入や抜去の刺激で尿意があった」「点滴やドレーンが挿入され行動が抑制されていた」「検査や治療による麻薬や睡眠薬を使用していた」「足病変の悪化や浮腫で足底感覚が低下した」「脳梗塞の発症でバランス機能が低下した」「悪性の疾患で臥床がちとなり筋力が低下した」「肺炎や感染で発熱した」「労作性の呼吸困難があった」「便秘や下痢で便意が持続していた」「認知症のために睡眠薬を飲んでも眠れなかった」「認知症のために夜間に帰宅願望が出現した」「認知症のために昼夜逆転した」「認知症のせん妄のために日中は動かない人が早朝に動いた」「認知症のせん妄のために夜間から早朝に点滴やドレーンを外した」「家族の帰宅について連絡が不足した」「看護師間で転倒しやすい人についての情報が不足していた」「認知症の人との関係の築き方について指導が不足していた」「常に気をつけているという自信から単独で歩行した」「訓練を積んだ自信から補助具を持たず単独で歩行した」「車椅子停車時にブレーキをかけ忘れた」「椅子に座るときに座面を十分見なかった」「充電後のPHSの持ち忘れた」「センサーを切った後のスイッチを入れ忘れた」「夜間入院で監視用のセンサーマットの数が不足した」「夜間入院で観察可能な病室が不足した」「夜勤帯の定時業務（検温、配膳）と重なり見守りが不足した」「夜勤帯に認知症者の見守りが重なった」「夜勤帯の緊急処置と重なり見守りが不足した」である。

(4) 根本原因から導いた転倒要因カテゴリー

44の根本原因から15のサブカテゴリーと6つの転倒要因カテゴリーを抽出した。

以下【】をカテゴリー、《》をサブカテゴリー、<>を根本原因として示した。

① 【ふらつく人や高齢者の生活動作に合わない環境】

病院で治療を受けながら生活をする、ふらつく人や高齢者の生活動作に環境が合っていないことを示し、《ふらつく人や高齢者の生活動作に合わない環境》、《ふらつく人用の移動や移乗補助具の不足》、《高齢者が慣れにくい環境》、《高齢者が見間違いを起こしやすい消灯後の環境》、《ふらつく人が滑ったり、つまづく履物》の5つのサブカテゴリーよりなっていた。《ふらつく人の生活動作に合わない環境》の原因には、<ふらつく人の洗面動作の把握が不足し洗面所に椅子を設置していなかった>、<ふらつく人が手すりに掴まって歩く動作の把握が不足し、手すりの前に物が置いてあった>などで、ふらつく人にとって必要なものがなく、障害となるものがある環境であった。

《ふらつく人用の移動や移乗補助具の不

足》が示す原因は、<ふらつく人が動くもの（点滴台、カーテンなど）に掴まった>、<ふらつく人が掴まるところのないポータブルトイレのフタに掴まった>、<ふらつく人用の移乗補助具がなかった>などで、ふらつく人用の安定した移動や移乗用の柵や手すりなどの補助具が不足した環境であった。

《高齢者が慣れにくい環境》が示す原因は、<入院後に慣れない環境で自宅と同じように移動した>、<術後に装具に慣れていない環境で術前と同じように移乗した>という、これまでと同じように移動や移乗ができない環境であった。

《高齢者が見間違いを起こしやすい消灯後の環境》が示す原因は、<床を照らす照明で水がこぼれているように見えた>、<照明が暗くトイレの入り口の段差に気づかなかった>、<照明が暗くベッドのリモコンとナーコールを見間違えた>、<トイレの電気の消し忘れを使用中と誤解し待ち続けた>という、高齢者が誤解をしやすい消灯後の環境であった。

《ふらつく人が滑ったり、つまづく履物》が示す原因は、<スリッパやサンダルでつまずいた>、<履き慣れないものを履いていた>、<靴下が滑った>という環境である。

② 【ふらつきが増強する治療や病状の変化】

これは、治療や病状の変化が転倒の要因になっていることを示し、《ふらつきが増強する処置や薬》、《ふらつきが増強する病状の変化》の2つよりなっていた。

《ふらつきが増強する処置や薬》が示す原因は、<尿道カテーテル挿入や抜去の刺激で尿意があった>、<点滴やドレーンが挿入され行動が抑制されていた>、<検査や治療による麻薬や睡眠薬を使用していた>などの処置や薬によって増強することである。

《ふらつきが増強する病状の変化》が示す原因は、<足病変の悪化や浮腫で足底感覚が低下した>、<脳梗塞の発症でバランス機能が低下した>、<悪性の疾患で臥床がちとなり筋力が低下した>、<肺炎や感染で発熱した>、<労作性の呼吸困難があった>、<便秘や下痢で便意が持続していた>などの病状の変化によって増強していた。

③ 【認知症者の夜間の行動】

治療を受ける認知症患者の夜間の行動が転倒の要因となっていることを示し、《認知症の不眠による夜間の行動》、《認知症のせん妄による夜間の行動》の2つよりなっていた。

《認知症の不眠による夜間の行動》が示す原因とは、<認知症のために睡眠薬を飲んでも眠れなかった>、<認知症のために夜間に帰宅願望が出現した>こと、<認知症のために昼夜逆転した>という、認知症の不眠によ

る夜間の行動であった。

《認知症のせん妄による夜間の行動》が示す原因とは<認知症のせん妄のために日中は動かない人が早朝に動いた>、<認知症のせん妄のために夜間から早朝に点滴やドレーンを外した>という、認知症のせん妄による夜間の行動である。

④ 【見守りに関するコミュニケーション不足】

転倒者の見守りに関するコミュニケーションの不足が、転倒の要因になっていることを示し、《看護師と家族間の見守りに関する連絡や指導の不足》、《自信による見守り依頼の不足》の2つよりなっていた。

《看護師と家族間の見守りに関する連絡や指導の不足》が示す原因は、<家族の帰宅について連絡が不足した>、<看護師間で転倒しやすい人についての情報が不足した>、<認知症の人との関係の築き方について指導が不足した>という、転倒者についての看護師と家族間や、看護師間の見守りに関するコミュニケーションの不足である。

《自信による見守り依頼の不足》が示す原因は、<常に気をつけているという自信から単独で歩行した>、<訓練を積んだ自信から補助具を持たず単独で歩行した>という、患者と看護師間のコミュニケーションの不足である。

⑤ 【患者や看護師が忘れやすい安全確認】

これは、患者や看護師が忘れやすい安全の確認が転倒の要因となっていることを示し、《患者が忘れやすい車椅子のブレーキや椅子座面の確認》、《看護師が忘れやすい充電後のPHSや切った後のセンサースイッチ》の2つからなっていた。

《患者が忘れやすい車椅子のブレーキや椅子座面の確認》が示す転倒の根本原因は、<車椅子停車時にブレーキをかけ忘れた>、<椅子に座るときに座面を十分見なかった>という、患者の確認不足である。

《看護師が忘れやすい充電後のPHSや切った後のセンサースイッチ》が示す転倒の根本原因は、<充電後のPHSの持ち忘れた>、<センサーを切った後のスイッチを入れ忘れた>という、看護師の確認不足である。

⑥ 【夜勤帯の転倒者の増加による観察の不足】

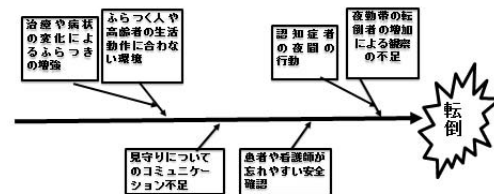
これは、夜勤帯に転倒しやすい患者が増加していることが転倒の要因になっていることを示し、《監視センサーや観察可能な病室の不足》、《夜勤帯のマンパワー不足》の2つよりなっていた。

《監視センサーや観察可能な病室の不足》が示す転倒の根本原因は、<夜間入院で監視用センサーの数が不足した>、<夜間入院で観察可能な病室が不足した>という、転倒者の監視や観察が十分できなかったことで

あった。

《夜勤帯のマンパワー不足》が示す原因は、<夜勤帯の定時業務（検温、配膳）と重なり見守りが不足した>、<夜間帯の緊急処置と重なり見守りが不足した>、<夜勤帯に認知症患者の見守りが重なった>という、転倒者を見守る夜勤帯のマンパワーの不足である。

転倒要因カテゴリーの魚骨図



3) 病院における転倒予防システムの骨子
今回、一急性期施設の転倒の根本原因分析を通してではあるが、アセスメントツールではすべてが転倒ハイリスク者であった。従って、転倒患者の大部分が高齢者であり、認知障害もあり、患者側の要因からだけの転倒予防対策では不十分であるといえる。そのような状況での病院における転倒予防システムの構築には以下の骨子が考えられた。

- ① 治療や病状などによるふらつきや高齢者の生活動作に合わない環境の整備（特に夜間の行動を視野に入れた環境整備）
- ② 患者の夜間の行動（認知レベルの悪化と排泄行動）に対するスタッフ教育と夜勤帯のマンパワーの強化
- ③ 見守りに関するコミュニケーションの連携・確認（看護師と患者、看護師と家族、看護師間）
- ④ 安全確認方法の徹底（患者側と看護師側）
- ⑤ 認知症に対するスタッフ教育（病態、個別性、関わり方法）

今後はこれらを基盤にさらに詳細な転倒予防対策を考案し、効果を実証したい。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計11件）

- ① 泉キヨ子、知って防ごう高齢者の転倒、スマートナース、12（2）、（2010）、79-81、査読無
- ② 加藤真由美、泉キヨ子、施設高齢者の転倒リスクに応じた転倒予防プログラムの開発、プログラム骨子の構築と課題の抽出、新潟大学医学部保健学科紀要、9（3）、

- (2010), 79-85, 査読無
- ③ 牧野真弓, 泉キヨ子, 平松知子, 転倒に至る障害たしかめ体験を行なった片麻痺患者の思考プロセス, 金大医保健学会誌, 34 (1), (2010), 759-67, 査読有
 - ④ 東栄美子, 地井和美, 松本一美, 松本信子, 洞庭みゆき, 高島ひろ子, 細田美和子, 井口聡子, 米田紀子, 相川みづ江, 白井かおる, 山田尚美, 尾崎寿美栄, 泉キヨ子, 平松知子, 正源寺美穂, 石川県内 100 床以上の病院における転倒予測アセスメントツール使用の実態, 実践学会誌 21 (1), (2009), 60-64, 査読有
 - ⑤ 泉キヨ子, 尾坐麻理佳, 宮腰美希, 転倒リスクとリスクアセスメントツールに関する看護研究の動向と今後の課題, 看護研究, 42 (3), (2009), 173-188, 査読無
 - ⑥ 正源寺美穂, 泉キヨ子, 高畑有希, 脳卒中患者の転倒予防とリスク管理, 看護技術, 55 (12), (2009), 168-173, 査読無
 - ⑦ 丸岡直子, 泉キヨ子: 新人看護師の転倒防止に対する認識とその認識を変化させる臨床経験, 日本看護管理学会誌, 11 (2), (2008), 36-46, 査読有
 - ⑧ 加藤真由美, 泉キヨ子, 平松知子, 施設高齢者の捉える転倒・転落につながるハザード, 日本看護管理学会誌, 11 (2), (2008), 47-58, 査読有
 - ⑨ 加藤真由美, 小松佳江, 泉キヨ子, 西島澄子, 安田知美, 平松知子, 浅川康吉, 樋木和子, 施設高齢者の転倒予防のための運動プログラム(全身版)の開発とその効果, 日本看護研究学会, 31 (1), (2008), 47-54, (2008), 査読有
 - ⑩ Kato M, Izumi K, Shirai S, Kondo K, kanda M, Watanabe I, Ishii K, Saito R, Development of a fall prevention program for elderly Japanese people, Nursing and Health Sciences, 10, (2008), 281-290, 査読有
 - ⑪ 中西容子, 井上孝子, 正木ひろ子, 山下珠代, 山本和恵, 米田明子, 西井陽子, 泉キヨ子, 平松知子, 正源寺美穂: 一般病棟とリハビリテーション病棟での転倒および排泄に関連した転倒の特徴, 看護実践学会誌, 20 (1) (2008), 71-75, 査読有

[学会発表] (計 5 件)

- ① 高島ひろ子, 泉キヨ子, 平松知子, 根本原因分析 (RCA) 手法を用いて解明した一急性期病院の転倒要因, 日本看護研究学会雑誌, 33 (3), (2010), 124, 2010 年 8 月 21 日, 岡山コンベンションセンター, (岡山県)
- ② 高島ひろ子, 泉キヨ子, 平松知子: 一急性期病院における転倒原因を RCA 手

法を用いて探る, 日本看護研究学会雑誌, 32 (3), (2009), 194, 2009 年 8 月 30 日, ハシフニコ横浜, (神奈川県)

- ③ Hiramatsu T, Izumi K, Shogenji M: Prevention Of falls in community dwelling elderly: The relations among contact surface of the foot and falls, The 1st international nursing research conference of world academy of nursing science, Kobe International Exhibition Hall, (2009) September 19-20, 神戸国際会議場, (兵庫県)
- ④ 石田佐智子, 宇野親子, 正源寺美穂, 泉キヨ子: 片麻痺患者への転倒予防指導のあり方—退院後転倒し大腿骨頸部骨折に至った 2 事例から—, NPO 法人日本リハビリテーション看護学会 第 21 回学術大会集録集, (2009), 190-192, 2009 年 11 月 14 日, 崇城大学ホール(熊本県)
- ⑤ 細田美和子, 高島ひろ子, 相川みづ江, 山田尚美, 米田紀子, 泉キヨ子, 平松知子, 正源寺美穂, 松本一美, 地井和美, 松本信子, 洞庭みゆき, 東栄美子: 病院におけるベンチマーキング指標の試み 7 つの病院の転倒率の実態調査から, 第 28 回日本看護科学学会術集会講演集, (2008) 516, 2008 年 12 月 14 日, 福岡国際会議場, (福岡県)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

泉 キヨ子 (IZUMI KIYOKO)
金沢大学・保健学系・教授
研究者番号: 20115207

(2) 研究分担者

平松 知子 (HIRAMATSU TOMOKO)
金沢大学・保健学系・講師
研究者番号: 70228815

正源寺 美穂 (SHOGENJI MIHO)
金沢大学・保健学系・助教
研究者番号: 80345636

(3) 連携研究者

なし

(4) 研究協力者

高島 ひろ子 (TAKABATAKE HIROKO)
金沢大学・医学系研究科・博士前期課程
2 年