

## 論文の内容の要旨

論文題目 高齢者介護施設における転倒と医薬品使用の関係

氏名 朴 恵林

### 【序論】

高齢者の転倒は、骨折などの障害を引き起こして寝たきりや要介護の状態を招く恐れがあり、介護施設において、入居者の転倒防止対策の確立が焦眉の急となっている。効果的な転倒防止対策を実施するには、個々の入居者の転倒の危険因子を見極めて対策を検討する必要があるとともに、介護・看護スタッフと薬剤師との連携も欠かすことができない。

しかし、転倒の危険因子に関して、近年施設数が急増している日本の介護付き有料老人ホームにおける研究は行われていない。そこで、本研究では転倒と医薬品使用の関連性を明確にすることを目的に、システマティックレビューおよびケースコントロール研究を実施した。さらに、介護施設での転倒の発見・防止に重要な役割を持つ介護・看護スタッフの問題点を明らかにすることを目的に、薬剤に対して不安・疑問に思っていること等の実態・意識調査、服薬介助における意識向上を目的としたワークショップ（WS）を実施した。その上で、介護・看護スタッフと薬剤師の連携を強化することを目的に、連携システムの一環として処方検討会を実施し、有用性を検討した。また、明らかにした転倒の危険因子を用いた転倒アセスメントツールを作成し、最終的に多職種が連携して入居者の転倒防止に取り組むシステムを提案する。

### 【方法】

#### 1) 高齢者における転倒と医薬品の関連性についてのシステマティックレビュー

MEDLINE、CINAHL を使用し、2008 年 5 月から 2013 年 4 月までに発表された 60 歳以上の転倒と医薬品に関する英語論文を収集し、システマティックレビューを行った。検索語には転倒、薬剤、高齢者を設定した。本研究は MOOSE ガイドラインに従って行った。

#### 2) 介護施設における転倒と医薬品使用の関連性を把握するためのケースコントロール研究

全国の介護付き有料老人ホーム 58 施設の入居者データ、処方データおよび 2012 年の 1 年間の転倒報告書データを用いて、転倒と医薬品使用の関連性を把握するためのケースコントロール研究を実施した。本研究で定義した転倒を起こした入居者を選別してケース群とし、転倒歴がなく自力で歩行・立ち上がり可能な入居者から、ケース 1 名につき入居施設、性別、年齢（± 4 歳）をマッチさせた入居者 1 名をランダムサンプリングしてコントロール群とした（図 1）。これらのマッチド・セットから介護要因、現病歴および服用薬剤の粗オッズ比を算出し、McNemar 検定を用いて統計学的有意性を検定した。解析に用いたすべての介護要因、現病歴および他の服用薬剤を交絡

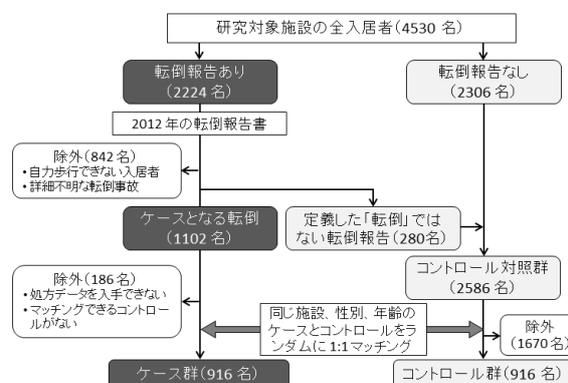


図 1. ケース群とコントロール群の選択の流れ

因子として、条件付き多重ロジスティック回帰分析により調整オッズ比を算出した。すべての検定において有意水準は 5% 未満とした。統計解析には IBM SPSS ver.21 を使用した。本研究は本学薬学部「ヒトを対象とする研究倫理審査委員会」の承認を得て行った（承認日：2013 年 10 月 30 日）。

### 3) 介護施設における転倒アセスメントツール作成および予測性の評価

明らかになった危険因子をスコア化し、転倒ハイリスク者を同定する転倒アセスメントツールを作成した。介護付き有料老人ホーム 1 施設に入居していた入居者 43 名に本アセスメントツールを用い、2015 年 10 月 1 日の時点におけるリスクポイントを評価し、感度、特異度、陽性的中率、陰性的中率を算出した。

### 4) 介護施設スタッフの医薬品関連業務に関する実態および意識調査

介護付き有料老人ホーム 12 施設に勤務し服薬介助に携わるスタッフ 360 名を対象に、医薬品関連業務の実態および問題点を明らかにすることを目的として、郵送による無記名のアンケートを実施した（調査期間 2012 年 8 月 1 日～14 日）。

### 5) 介護スタッフを対象とした服薬介助における意識向上を目指した問題点と対応策を考える WS

介護スタッフ 18 名を対象に服薬介助における問題点を明確化し、実行可能な対応策の策定および介護スタッフの意識の向上を目的としたワークショップ（WS）を実施した（2012 年 1 月 25 日）。

### 6) 適切な服薬介助をサポートするための多職種による処方検討会

介護施設のスタッフと薬剤師が共に入居者への服薬介助に関する問題点を話し合い、解決策を見つけ、より適切な服薬介助をサポートできる取り組みとして、多職種による処方検討会を実施した（6 施設、合計 22 回）。

## 【結果・考察】

### 1) 高齢者における転倒と医薬品の関連性についてのシステマティックレビュー

検索でヒットした 1,895 編から 36 編の文献を選別した。多剤併用と転倒の関連性を検討した 19 編中 6 編で関連性が認められ、5 剤又は 6 剤以上の併用で転倒リスクの上昇が示されていた。高血圧治療薬と転倒の関連性は文献によってばらつきが大きかった。向精神薬の中で、抗不安薬・睡眠薬は 12 編中 6 編、抗うつ薬は 16 編中 9 編で転倒との関連性が認められていた。SNRIs、抗血栓薬による転倒リスクの上昇（各 2 編ずつ）はこの 5 年間で初めて示されたものであった。

### 2) 介護施設における転倒と医薬品使用の関連性を把握するためのケースコントロール研究

研究対象者 1,832 名の性別、年齢分布を表 1 に示す。

検討した介護要因、現病歴および服用薬剤の条件付き多重ロジスティック回帰分析結果を表 2 に示す。有意なリスク増加がみられたものは、介護要因の項目で、「歩行不安定」、「立ち上がり不安定」、「視力障害」、「要排泄介助」、「夜間不眠」、現病歴の項目で、「認知症」、服用薬剤の項目で、「抗血栓薬」、「NSAIDs」、「筋弛緩薬」、「抗てんかん薬」、「抗パーキンソン病薬」、「抗精神病薬」、「抗うつ薬」であった（多変量解析結果 1）。さらに、各服用薬剤のサブ分類を加えた解析の結果、鎮痛薬のサブ分類である「オピオイド」、抗うつ薬のサブ分類である「SSRIs」、抗認知症薬のサブ分類である「メマンチン」においても有意なリスク増加が認められた（多変量解析結果 2）。

表 1. 研究対象者の性別、年齢分布

		ケース群 n (%)	コントロール 群 n (%)
性別	女	687 (75.0)	687 (75.0)
年齢 (歳)	65-74	21 (2.3)	22 (2.4)
	75-84	335 (36.6)	340 (37.1)
	85-94	503 (54.9)	507 (55.3)
	95-	57 (6.2)	47 (5.1)
平均年齢 <sup>†</sup> (歳)		86.0±5.6	85.7±5.4

<sup>†</sup>mean ± SD

表 2. 多変量解析の結果、転倒と有意に関連している要因

	ケース群 n (%)	コントロール 群 n (%)	多変量解析結果 1 <sup>†</sup>		多変量解析結果 2 <sup>‡</sup>		
			調整オッズ比 (95% 信頼区間)	p	調整オッズ比 (95% 信頼区間)	p	
介護要因	歩行不安定	547 (59.7)	385 (42.0)	1.52 (1.16–1.99)	0.002*	1.57 (1.20–2.06)	0.001*
	立ち上がり不安定	711 (77.6)	550 (60.0)	1.62 (1.23–2.14)	0.001*	1.61 (1.21–2.13)	0.001*
	視力障害	174 (19.0)	122 (13.3)	1.42 (1.06–1.91)	0.020*	1.47 (1.09–1.99)	0.011*
	要排泄介助	291 (31.8)	172 (18.8)	1.34 (1.02–1.77)	0.036*	1.36 (1.03–1.79)	0.033*
	夜間不眠	175 (19.1)	106 (11.6)	1.44 (1.05–1.97)	0.022*	1.48 (1.08–2.03)	0.016*
現病歴	認知症	406 (44.3)	343 (37.4)	1.38 (1.09–1.74)	0.007*	1.33 (1.04–1.68)	0.021*
	抗血栓薬	284 (31.0)	229 (25.0)	1.28 (1.00–1.64)	0.049*	1.30 (1.01–1.67)	0.040*
服用薬剤	NSAIDs	101 (11.0)	57 (6.2)	1.85 (1.23–2.77)	0.003*	1.74 (1.15–2.63)	0.009*
	筋弛緩薬	22 (2.4)	11 (1.2)	2.28 (1.01–5.16)	0.048*	2.40 (1.06–5.45)	0.036*
	抗てんかん薬	71 (7.8)	26 (2.8)	2.24 (1.28–3.91)	0.005*	2.13 (1.22–3.73)	0.008*
	抗パーキンソン病薬	94 (10.3)	31 (3.4)	2.07 (1.17–3.65)	0.012*	2.19 (1.23–3.89)	0.008*
	抗精神病薬	154 (16.8)	94 (10.3)	1.55 (1.11–2.16)	0.010*	1.51 (1.08–2.12)	0.017*
	抗うつ薬	112 (12.2)	77 (8.4)	1.54 (1.02–2.34)	0.041*	—	—
	オピオイド	10 (1.1)	1 (0.1)	—	—	11.1 (1.28–96.5)	0.029*
(サブ分類)	SSRIs	69 (7.5)	42 (4.6)	—	—	1.82 (1.07–3.09)	0.028*
	メマンチン	67 (7.3)	39 (4.3)	—	—	1.74 (1.04–2.91)	0.035*

\*:P < 0.05

<sup>†</sup>多変量解析結果 1 の調整因子：歩行不安定、立ち上がり不安定、麻痺、視力障害、聴力障害、要排泄介助、夜間不眠、パーキンソン病、骨粗鬆症、認知症、うつ病、高血圧、糖尿病、抗血栓薬、メコバラミン、頻尿治療薬、NSAIDs、筋弛緩薬、抗てんかん薬、抗パーキンソン病薬、抗精神病薬、抗うつ薬

<sup>‡</sup>多変量解析結果 2 の調整因子：歩行不安定、立ち上がり不安定、麻痺、視力障害、聴力障害、要排泄介助、夜間不眠、パーキンソン病、骨粗鬆症、認知症、うつ病、高血圧、糖尿病、抗血栓薬、メコバラミン、頻尿治療薬、NSAIDs、筋弛緩薬、抗てんかん薬、抗パーキンソン病薬、抗精神病薬、オピオイド、TCAs、SSRIs、メマンチン

有意な転倒リスク増加がみられた各薬剤については以下のように考察された。

- ①抗血栓薬、NSAIDs：副作用としてめまい、倦怠感などがあるが、現在までは報告も少なく、転倒との関連性は明確でなかった。本研究において有意な関連性が認められ、特に、出血しやすい抗血栓薬服用患者が転倒すると、大きな事故に繋がる可能性も高いことから、十分な注意が必要である。
- ②筋弛緩薬：副作用である脱力感、筋緊張低下が転倒リスクを上昇させると考えられる。
- ③神経系薬剤：オピオイド、抗てんかん薬、抗パーキンソン病薬、抗精神病薬、抗うつ薬、SSRIs、メマンチンには眠気、ふらつき等の副作用があり、転倒リスクを上昇させると考えられる。

なお、平均服用薬剤数はコントロール群（5.7 剤）に比べ、ケース群（6.7 剤）で有意に多かったが（ $p < 0.0001$ ）、6 剤以上の併用は独立した危険因子ではなかったことから、転倒リスクには併用薬剤数のみではなく、転倒を惹起する特定の薬剤がより大きく影響していると考えられる。

本研究は薬学的観点から日本の介護施設における転倒と医薬品の関連性を明らかにした初めてのケースコントロール研究である。特に、これまで注目されてこなかった抗血栓薬、NSAIDs、メマンチンと転倒との関連性を明らかにした。

### 3) 介護施設における転倒アセスメントツール作成および予測性の評価

すべての危険因子に 1 点を付与する方法を用いて転倒アセスメントツールを作成し、カットオフ値は 3 と設定した。研究対象群（43 名中 7 名が転倒）における予測精度は、感度 0.857、特異度 0.389、陽性的中率 0.214、陰性的中率 0.933 であった。本アセスメントツールは、特異度が低く、転倒しない人を転倒リスクが高いと判断する可能性はあるものの、感度が高く転倒を見逃す可能性が低いと評価された。さらに、陰性的中率は高く、陰性の人はほぼ転倒リスクがないと判断された。構築された転倒アセスメントツールを用いることで、陽性の入居者に対して転倒防止のための介護をより

強化し、転倒リスク因子に対する見直しを行うことに繋がれば、効果的に転倒を防止する事が可能となると考えられる。

#### 4) 介護施設スタッフの医薬品関連業務に関する実態および意識調査

87.9% の介護スタッフが薬の基本的な知識不足に不安を持っており、実際の業務で困っていることが明らかとなった。薬について疑問が生じた場合、いつも薬剤師に質問する介護スタッフは全体の 5.9%、いつも医師に聞く介護スタッフは全体の 4.5% にとどまり、医薬品の専門家である他職種との連携が十分に行われていないことが示唆された。

#### 5) 介護スタッフを対象とした服薬介助における意識向上を目指した問題点と対応策を考える WS

本 WS を通じて、介護スタッフが抱えている問題点を明らかにするとともに、服薬介助に対する意識を向上させることができた。さらに、薬剤師の存在自体が介護スタッフから認識されておらず、入居者の服薬状況を知る介護スタッフと薬剤師の連携不足が明らかとなった。

#### 6) 適切な服薬介助をサポートするための多職種による処方検討会

処方検討会を通じて、介護スタッフと薬剤師が直接情報交換し、共に入居者の服薬状況に関する問題点を話し合える機会を作ることができた。介護スタッフから入居者に関する報告を受け、薬剤師・医師との協議により入居者の処方を見直すことで、入居者の服薬状況を考慮した処方に変更することができた。介護施設における多職種連携の手段として、処方検討会が有用であることが示唆された。

#### 【総括】

以上の研究結果を基に、転倒アセスメントツールを用いて介護・看護スタッフ、医師、薬剤師がそれぞれの専門性を活かして入居者の転倒防止に努める「介護施設における多職種連携による転倒防止システム」を提案する(図 2)。本システムを用いることで、各専門職が機能を発揮し、適切な介入を行うことができると考えられる。本システムは、介護事業を展開する一企業において開発されたものであるが、今後、本開発プロセスが多くの企業群においても活用することが可能である。このような観点からも、本システムの有効性の検証は今後の課題であるが、多方面でのアプローチにより、入居者の転倒リスクを事前に防止し、入居者の安心安全、健康増進、介護・看護スタッフの負担軽減に役立つことを期待される。

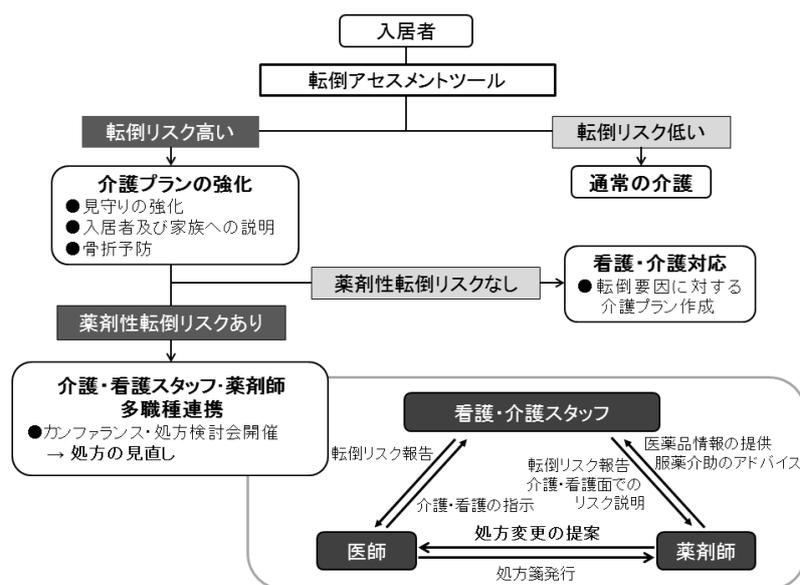


図 2. 介護施設における多職種連携による転倒防止システム