

認知症高齢者における徘徊の客観的な測定方法

矢山 壮¹・山川みやえ²・九津見雅美³・牧本清子⁴

1 千里金蘭大学看護学部看護学科 講師

2 大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻看護実践開発科学講座 准教授

3 兵庫県立大学看護学部生涯広域健康看護講座Ⅰ老人看護学 准教授

4 大阪大学大学院医学系研究科保健学専攻看護実践開発科学講座 教授

Yayama, S., Yamakawa, M., Kutsumi, M., Makimoto, K. Objective measurement of wandering in elderly patients with dementia. *Res. Adv in Age & Aging*, 1, 1-14, 2011.

翻訳：手嶋大喜（公益財団法人浅香山病院）

●抄録

徘徊は認知症患者に見られる現象としてよく知られている。本紙では、方法論の長所と短所を特定するために、徘徊の客観的な測定方法の研究をレビューする。関連のある文献を特定するために、MEDLINE, PsycINFO, CINAHLを用いて検索を行い、37文献が客観的測定方法に関連していると判断した。使用されていた測定方法には、直接観察(n=14)、ビデオ撮影(n=10)、ポータブル機器(n=6)、モニタリングシステム(n=7)があった。観察とビデオ撮影の研究では、セッション毎の観察期間と合計観察時間が研究間で大きく異なっていた。先行研究のポータブル測定機器の測定項目の中では、動きの記録、あるいは歩数が予備調査で使用されていたが、後の研究では使用されていない。モニタリングシステムは、出て行こうとする行為、移動距離、家庭での安全に関する移動を観察することに用いられた。これらは予備調査の段階であり、エビデンスとなる結果は少ない。これらの研究では、徘徊行動を観察する臨床的な重要性は示されていない。

●はじめに

徘徊は心理行動学的徴候(BPSD)であり、転倒とそれに伴う外傷のリスクの増加に関連がある¹⁾。徘徊は興奮の徴候の一つとされており、最も深刻なBPSDにおける介護負担の一つと考えられている²⁾。しかし、徘徊を減少させたり、予防する介入研究では効果がみられなかった³⁾。

徘徊の研究における主な問題の一つが、世界的に受け入れられている徘徊の定義が、存在しないことである。徘徊に対するさまざまな研究が行われているが、研究間で徘徊の定義が異なっている⁴⁾。唯一一致している定義は、認知症者にみられる歩行という現象だけである⁴⁾。Algaseら⁵⁾は、徘徊の要素を5つに分類した。頻度、空間的移動パターン(直接的な移動、往復、周回、ランダム)、境界の逸脱(許可されていない場所への侵入)、ナビゲーションの不足(方向感覚不足)や道を探す事、時間的な面である。

徘徊の定義が研究によって異なるため、各研究で独自の測定方法を用いている。このレビューでは、主観的、および客観的な測定方法の両方が用いられている。主観的な手法では、一般に介助者や調査者が記入する尺度を用いている。また、客観的な手法では、移動を測定するためのデバイスを用いて徘徊の直接測定を行っている。

尺度による徘徊の測定は2つに分類する事ができる。一つは、徘徊をBPSDの徴候の一つとして測定することで、もう一つは、徘徊に特化した尺度による測定である。前者には、BEHAVE-AD⁶⁾、NPI⁷⁾、CMAI⁸⁾がある。後者には、Alfase wandering scale^{5,10)}がある。

一方、さまざまな客観的な測定方法で、徘徊をとらえ評価する試みがなされてきた。これらは、ビデオ撮影やモニタリングシステム等による測定である。1978年、直接観察は徘徊を測定するために用いられた初めての客観的手法であった¹¹⁾。1990年代まで、徘徊の客観的測定方法についての報告はなかった。後に、徘徊の記録、ビデオ撮影とポータブル機器により歩数や施設内の移動を測定するためようになった。近年、認知症患者の施設内の移動を系統的に観測するために、ICタグモニタリングシステムが有用であると報告されている¹²⁾。客観的手法は、主観的手法に対して利点はあるが、主観的手法にとってかわることが出来ない側面がある。現在まで、徘徊の客観的指標を用いた測定はレビューされてこなかった。

●目的

本レビューの目的は、認知症患者におけるさまざまな徘徊の客観的指標の長所と短所を調査することである。

●方法

1. 検索方法

関連した文献を特定するために、MEDLINE, PsycINFO, CINAHLを用いて発行年数を限定せずに検索を行った。MEDLINEとCINAHLは2010年8月17日に、PsycINFOは2010年9月16日に検索を行い、MeSHタームは「Wandering Behavior」「Walking」を用いた。加えて、キーワードは「wander」を用いた。CINAHLでは、シソーラスに「Wandering Behavior」を用いて検索し、MEDLINEの検索結果で文献の重複があった場合は、検索段階で除外した。

2. 選択基準

文献を選別するため、PICO (Population, Intervention, Control, Outcome) のフォーマットを用いた。Population (対象) は認知症患者である。Intervention (介入) は徘徊を測定するために使用した機器で、以下の7つである：ICタグ、ポータブル機器、ビデオ撮影、直接観察、スケール、質問紙、インタビュー。研究デザインには、RCT、実証研究、準実証研究、観察研究が含まれた。言語は英語に限定した。Outcome (結果) は徘徊の測定とした。

3. 除外基準

レビューとケーススタディは除外した。

4. 選択過程

著者2名が別々に選択基準に基づき論文のタイトルにより選別し、選別した論文の要約から、徘徊の測定に関連があるかを特定した。もし、2名の著者が文献の選定に同意しなければ、別の2名の著者が協議した。以下のトピックスは除外した：歩行速度の測定、ウォーキングエクササイズの評価、庭の歩行。論文タイトルと要約を読んだ後、175文献が徘徊の測定に関連した文献で、64文献が徘徊の測定とは無関係であることがわかった。測定の客観性、主観性は、測定の手法により決定した。直接観察、ビデオ撮影、ポータブル機器、ICタグモニタリングシステムは客観的であるとされた。徘徊を測定する尺度とインタビューは主観的と考え、今回のレビューからは除外した。

●結果

37文献が客観的測定に関連する論文であると判断された。表1は研究の種類を要約したもので、文献数、標本数の幅、信頼性、妥当性、長所と短所が記されている。それらの中で、最も多く用いられていた手法は直接観察 (n=14)

で、次いでビデオ撮影 (n=10)、モニタリングシステム (n=7)、ポータブル機器 (n=6) であった (表 1)。サンプルサイズと測定期間は、各方法間で大きく異なっていた。標本数については、いずれの方法においても最小値は 10 以下であった。しかし、標本数のもっとも大きな研究はポータブル機器とビデオ撮影を用いたものであった (表 1)。特筆すべきことは、1 名の対象に対する 1 回のデータ収集時間が 20 秒から 20 分と幅があり、データ収集期間の合計は 2 日から 5 カ月と異なっていたことである。

1. 国と研究場所

文献数が最も多かったのはアメリカ (n=27) で、次いで日本 (n=5)、ヨーロッパ (n=4)、韓国 (n=1) であった。調査を行った場所は、ほとんどがナーシングホームか介護付き施設 (n=35) で、2 件のみ自宅で行われていた。

2. 認知症の病型

認知症の病型は、21 文献で特定されていて、その内 6 文献が AD 患者に対する研究であった。残りの 13 文献は、VaD (脳血管型)、MCI (軽度認知機能障害) などのさまざまなタイプの認知症を含んでいた。認知機能レベルは 26 文献で示されており、その内 18 文献では MMSE が用いられていた。

表 1: レビュー文献の要約

種類	文献数	サンプルサイズの幅	期間 (範囲)				徘徊測定の種類	信頼性 (研究数)	妥当性 (研究数)	利点	欠点
			期間 / 時間	回数 / 日	測定の合計時間	モニタリング期間					
ビデオ撮影	10	10-181	20分 - 24時間	1-12	2時間 - 24時間	2日 - 2ヶ月	空間的移動のタイプ (頻度、時間)	研究者間の高い信頼性 (5)	直接観察により確認 (1)	研究者間の信頼性の確認が容易	数と場所の観察に制限がある
直接観察	9	6-57	20秒 - 20分	3-96	32分 - 10時間	3時間 - 13週間	特定期間のBPSDのリストをチェック	研究者間の信頼性 (77-100%) (6)	3名の経験のあるナースにより確認 (1)	比較的多い患者数でも観察が容易	徘徊の定義が様々 観察期間と頻度に信頼できる基準がない
	5	4-34	10分 - 24時間	1-18 (2日)	24時間	24時間 - 2日	空間的移動のタイプ (頻度、時間)	信頼性を高めるために後者の訓練を行う (2) 研究者間の信頼性は 72-96% (1)	データ収集の訓練 (1) ビデオ観察により確認 (1)	研究者間の信頼性の確認が容易	継続観察が困難。 多数の患者の同時観察が困難
機器	3	8-101	24時間	1	24時間	6日 - 2週間	睡眠、覚醒のサイクル。活動レベル	徘徊行動の調査は行っていない	徘徊行動の調査は行っていない	継続観察が受け入れやすい	進行した認知症患者には協力を得にくい
	3	10-178	10分 - 4時間	1-12	15分 - 8時間	12時間 - 15週間	歩数、動き、姿勢、身体活動レベル	研究者間の信頼性はテストされた (70-99.9%) (2)	テストしていない	装着が容易	除去率の高さ
モニタリングシステム	3	8-32	24時間	1	24時間	7日 - 5ヶ月	1.1日の移動距離 2.空間的移動のタイプ (頻度と移動距離)	再現性を確立するために直接観察によりテストした (3)	直接観察により確認 (3)	継続的な観察に適している。 高い客観性と受容率	比較的高価 頻回なメンテナンスが必要
	4	1-39	6時 - 24時間	1	24時間	13夜 - 24週間	外に出ようとする、外に出ている期間などの出来事	パイロットスタディによるテスト (1) 介護者のサマリーによるテスト (1)	パイロットスタディによるテスト (1) 介護者のサマリーによるテスト (1)	比較的患者の制限が少ない	システムを使用するための訓練を要する

3. 測定方法の種類

①ビデオ録画

10件の研究のうち、8件は徘徊行動と徘徊に関連する要因を調査していた。残りの2件は認知症患者におけるBPSDの一つとして徘徊を調査していた。ビデオ撮影のデータはコーディングが必要なため、信頼性を高めるためにコーダーのトレーニングについて報告している傾向がみられ、高い信頼性が報告されている。しかし、妥当性についてはほとんど調査されていないか言及していなかった。

・徘徊に焦点をあてた研究

Martino-Salzmanらによる研究は、入院中の認知症患者の徘徊を客観的に測定した早期のものである。この研究では、ナーシングホームの40名の入居者を30日間モニタリングすることで、4つの空間的移動パターンを特定した。4種類の空間的移動パターンはdirect（直線的移動）、lapping（特定の場所を回る）、random（無作為な動き）、pacing（2地点間の往復）である。directは最も多いパターン（86.8%）で、次いでlapping（11.6%）が多く見られた。移動の効率性（directの多さ）は、認知機能レベルと有意な相関がみられ、有効でない移動は重度の認知機能障害の見られる患者に最もよくみられた。彼らは、対象者がある場所を通過したときにビデオ撮影が開始されるようにするタグを使用していたが、対象者がタグを取り外してしまう割合は報告していなかった。空間的移動パターンであるpacingは、興奮のサインの一つであるため、直接観察法により検証された¹⁴⁾。

徘徊の数量化は、Algaseとその共同研究者によりさらに発展した¹⁵⁾。ある大きな研究で、彼女らは181名の認知症患者を対象とし、8時～20時の間に1セッションが20分間のビデオ撮影を行った。1日目と2日目に、無作為に選出した時間帯で6回の観察を行った¹⁵⁾。1セッションの間、どのような歩行のエピソードかをモニタリングした。そして、開始（前に3歩進むこと）と終了（歩行の終了した時点）の時間を特定した。対象者一人のセッションの平均数は9±2回で、幅は1回～12回であった¹⁵⁾。彼女らは、徘徊エピソードの時間に対するパーセンテージや、エピソードの平均期間などの、徘徊エピソードの割合と期間についての21のインデックスを開発した^{14,16)}。因子分析に基づいて、徘徊パターンの4つ（割合の高さ、期間の長さ、低い～中等度の割合と期間、1日の時間）が認められた。さらなるクラスタ分析により、3つの徘徊者のグループが特定された。classic（典型的なよく徘徊する者）、moderate（中等度）とsubclinical（徘徊しているとわからないほどの徘徊）。また、MMSEによって測定された認知機能レベル、移動性、心疾患、上下部消化管疾患が3つのグループで異なっていたことも報告された。

Algaseら大きな研究の一部で¹⁵⁾、環境要因と徘徊の関連についても調査を行っていた¹⁷⁾。調査された環境要因は、配置、光、音、他者との接近度、雰囲気であった。そして、これらの要因が徘徊に関連していることを発見した。また、彼女らは、同じデータセットを用いて、徘徊と身体的に表出されない興奮との間の共通性と相違を調査しようと試みた¹⁵⁾。身体的に不活発な行動には、不適切な服装や脱衣、物事に対する不適切な対処などの6つの項目が含まれ、マッピングされた行動を観察した。彼女らは、身体的には不活発な行動と徘徊には共通の要素が見られるが、基本的に同等の意味を持たない現象であると報告した。この大規模研究の主な限界は、調査者が個別に対象者をビデオ撮影していたため、撮影が日中に限られていた事である。

上記の研究の標本の一部（n=47）において、雰囲気が移動に与える影響が調査された¹⁸⁾。観察者のナーシングホームの環境に対する主観的な印象を把握するために、雰囲気のスケールを用いた。認知症高齢者のケアにおける社会的、物理的環境が感情に与える影響について着目することの重要性を主張しているが、この調査では移動は観察された時間の6.74%しかおこらなかった。

EdgerlyとDonovick¹⁹⁾は徘徊の総合的な研究を行い、それには、脱出を試みる回数、2時間の間で動いている時間の割合、10ヤードを歩くスピード、2時間で移動した距離の合計が含まれた。これらの指標は、MMSEやrevised Benton Visual Retention Testを含む全体的な障害との関連がみられた。

・徘徊を含むさまざまな行動に関する研究

2つの研究がこのグループに分類された。先行研究において、Luceroら^{20,21)}は、1日の中で、姿勢(座る、立つ、歩く)、活動の種類(社会的、個人的など)、活動の期間に関して、10名の認知症患者の行動を数量化しようと試みた。彼らの方法は、製品やプログラムの評価に使用されるものであったが、その妥当性は報告されていない。

②直接測定

直接測定は2種類に分けられる。一つは徘徊に関連する特定の行動の存在を決定するために機器を使用することで、もう一つは徘徊に関連する特定の行動の期間や頻度を測定することである。

③器機を用いた直接測定

徘徊を測定するために並行して機器を使用した観察研究は表2に要約してある。機器の使用は、認知症患者の行動の測定を系統的に行う事を可能にしている。5件の研究では興奮か徘徊に関連する要因の調査、4件の研究では徘徊に対する介入の効果が測定された(表2)。研究の種類に関わらず、徘徊の定義はさまざまであり、観察期間とモニタリングの測定の合計時間も異なっていた。1回の測定時間、1日の測定の頻度、測定時間の合計の論理的根拠はない。さらに、目的のない移動のような、観察者の主観的解釈が徘徊の操作的定義に含まれた²²⁾。ほとんどの研究で、信頼性を高めるために観察者に訓練を行っているが、共通性や基準の妥当性はテストされていなかった(表2)。

表2 尺度を利用した直接観察

引用文献番号	測定の研究	尺度	徘徊の定義	観察の単位	観察期間
23	関連 pacingと心理社会的・人口学的要因	Agitation Behavior mapping Instrument (ABMI)	pacingは無目的に歩くこと、徘徊、探し続けることと定義された	1回の観察=各時間のうち連続した3分	3ヶ月
24	睡眠に関連した呼吸障害と興奮	Agitated Behavior Rating Scale (ABRS)	ABRSは手動での操作、タッピングとドンと叩くこと、探す事と徘徊、抜け出そうとすることを測定	15分につき20秒/24時間(1日目と3日目)、15分につき20秒/12時間(2日目)	3日
25	興奮と治療環境	Resident and Staff Observation Checklist (RSOC)	安全、もしくは危険にしばしばつながる過度の移動に特徴付けられる目的のある行動	前もって決められた4回	1日(8:30~17:00)
26	徘徊と病因	未特定	観察された興奮、休息のない様子、歩いたり立ったりする様子、pacing	各観察期間につき5分	3つのシフト毎に、1時間につき3回
27	徘徊と病前の職業など	未特定	pacing、歩行の頻度と強度	3つのシフトにおける1時間につき5分	1日
28	介入 治療的接触	Modified Agitated Behavior Rating Scale	0(徘徊していない)、1(無目的に蛇行する)、2(表面上は目的のあるように見える徘徊)、3(継続的な徘徊)	1日10時間のうち各20分(8時~18時)	3日ずつ(介入前、介入中、介入後)
29	夜間の入浴	Queen Elizabeth behavioral assessment graphical system	立つ、歩く、座る、横になること	1日に10回	1)介入前:2週間 2)9週間の介入 3)介入後:2週間
30	姿見の使用	未特定		10時~16時	2週間
31	歩行の監視	未特定		瞬間的な時間のサンプリング(1日に2回)	1週間につき5日間を7週間

徘徊の頻度と期間をモニターするための5件の研究では、徘徊行動の頻度を直接観察した。その内、2件は徘徊の記述的な研究^{11,32)}、他の2件は介入やケアの評価であった。一件の記述的な研究¹¹⁾は、8名の患者において、徘徊者と非徘徊者の動きを比較したものであった。徘徊者は、非徘徊者と比較して、有意に動きが多く、多くの場所を通過していた。もう1件の記述的な研究³²⁾では、24時間の空間的移動の分布と3日間での歩行の一貫性を調査した。対象者間で、徘徊行動に大きなばらつきがみられた。ある対象者では、直接の移動と比較して、3日間における徘徊はほあまり変動しなかった。2件の評価研究の内、1件²²⁾では、4名の患者において、徘徊に対する徘徊以外の行動を奨励する効果を調査しており、もう1件³³⁾では、リスペリドンが徘徊の時間に与える影響を調査した。観察中に同定された、各患者への徘徊の介入などの成果は、徘徊行動を減らすために他の行動を促すことであった。結果から、ケアを行った期間には、徘徊が有意に減少した²²⁾。リスペリドンの効果を評価した研究では、リスペリドンを投与した後から平均の日中の午睡が1.2時間減少した(n=34)。反対に、夜間の平均睡眠時間は3.8時間延長し、1日の平均徘徊時間は2.7時間減少した³³⁾。

④装着タイプのデバイス

装着タイプの測定機器は認知症患者における移動の客観的評価を可能にすることが期待されている。アクチグラフはそのような機器の一つで、1990年代から睡眠障害の評価に使用されており³⁴⁾、3件の先行研究で徘徊の測定に用いられている³⁵⁻³⁷⁾。その他の機器は主に運動量の合計を測定するように開発されており、認知症患者の徘徊の測定のために実用化試験が行われた。

⑤アクチグラフ

日本の研究³⁶⁾で、徘徊のタイプを特定するため、症状のデータと結び付けてアクチグラフが用いられた。アクチグラフを用いて、8名の患者を10日間モニタリングし、24時間収集したデータを平均した。患者の徴候とアクチグラフのデータを比較し、患者を徘徊を含めた4つのタイプに分類した。しかし方法論の記述が研究結果を再現するには少な過ぎた。アメリカでの研究³⁵⁾では、アクチグラフは、徘徊を含む7つの行動を調査するTime-based Behavioral Disturbance Questionnaireの調査結果の確認のために用いられた。結果から、自宅に住んでいるアルツハイマー病患者の迷惑行為と、アクチグラフの睡眠、覚醒の測定には中等度の関連が見られた³⁵⁾。

オランダの研究³⁷⁾では、78名の高齢者を2週間モニタリングし、アクチグラフのデータを、看護者が評価するCircadian Sleep Inventory for Normal and Pathological Statesと比較した。習慣的な睡眠のタイミングと覚醒状態についての質問紙項目と、アクチグラフのそれらに対応するデータに強い相関がみられた。夜間徘徊する対象者は、そうでない対象者と比較して睡眠効率が優位に悪かった(U=141, p<0.02)。

⑥アクチグラフ以外のデバイス

認知症患者に使用されたその他の機器は、2つのカテゴリに分類できる。ひとつは加速度計のタイプで、活動のレベルを測定するもので(Actillum, TriTrac-R3D, Personal Activity Meter)、もう一方は歩数計で、歩数をカウントするものである(StepWatch, Step Sensor)^{38, 39)}。これらの機器の有用性を調査するために、直接観察による予備調査が試みられた。Cohenの研究³⁹⁾では、10名の入居者を1日に12時間、1時間に10分間観察した。取り外しの頻度が高いことと、データ収集の困難さが報告された。Algateの研究³⁸⁾では、178名の認知症患者を各機器に対して合計16時間モニタリングを行い、StepWatchが徘徊を測定する観点では最も良い歩数計であると結論付けたが、論文内でその定義は提示されていなかった。そして、後の研究では徘徊の測定にこれらの機器が利用されなかった。

歩数計と加速度計は、30名のADの利用者における夕暮れ症候群を軽減するための音楽療法の評価に用いられた⁴⁰⁾。参加者は座っている時間とセッションルームにいる時間をビデオ撮影された。読書のセッションと比較すると、すべての音楽のセッションの間では、平均の座っている時間や、スタッフの近くにいる時間は有意に長い。機器によっ

て測定された活動量には違いが見られなかった。

⑦モニタリングシステム

ここでレビューしたモニタリングシステムを利用した研究は、すべて予備調査の段階である。モニタリングシステムは2つのカテゴリに分類される。ひとつはICタグモニタリングシステムで、もうひとつは患者の活動をモニタリングするためのシステムである。

⑧ICタグモニタリングシステム

ICタグモニタリングシステムは、2006年に利用可能となり、認知症の入院患者の1時間、あるいは1日の移動距離、空間的移動の回数を3カ月まで連続して測定することを可能とした^{12, 41, 42)}。これらの研究は、後に1日の移動距離の違いや、対象者内での1日の移動距離の変動を示した^{12, 41, 42)}。中岡ら⁴¹⁾は、さまざまな病型の認知症患者23名において、1日の移動距離の平均が $837 \pm 577\text{m} \sim 11827 \pm 4351\text{m}$ と異なっていたことを示した。空間的な移動の更なる分析では、AD患者と前頭側頭型認知症患者の間に徘徊パターンの違いがあることが示唆された。

信頼性と妥当性は直接観察によりテストされた。モニタリングシステムの主な利点は、高い客観性であり、長期間多くの患者を同時にモニタリングすることが可能な点である。システムの利点は、コーダーの訓練が不要なことである。主な限界は、患者にICタグを装着する必要がある、取り扱いにくいことである。ICタグモニタリングシステムは、未だ発展の段階であり、設備のためのコストが問題である。

⑨その他のモニタリングシステム

その他のタイプのモニタリングシステムは、安全管理のために発達し、認知症患者が施設外に徘徊することを防止したり^{43, 44)}、自宅で行動をモニタリングしたり⁴⁵⁾、夜間に患者の部屋をモニタリングしたり⁴⁶⁾することである。2件の予備調査^{43, 44)}では、4週間ブレスレットやアームバンドを使用して、認知症患者のケア施設から離院の試みを追跡調査した。アメリカの研究⁴³⁾では、サンプルサイズが5名で、その内3名だけに測定可能な動きが見られた。イギリスの研究⁴⁴⁾では、施設から出て行きそうな認知症患者39名がブレスレットを装着したが、1名がブレスレットをはずしてしまった。1日平均の内部での徘徊イベントは15回で、システムによる徘徊イベントの見逃しはなかった。

インターネットを利用した、自宅を基準としたモニタリングシステムでは、安全に関する認知症患者の動きをモニタリングするために予備調査が行われた。行動はカメラ、ドアセンサー、水センサー、パワーオン・オフセンサーで追跡された。モニタリングデータは、テキスト形式で携帯電話に送られた⁴⁵⁾。モニタリング機器の数と種類は、世帯によって異なっていた。調査のプロセスのみ記述されており、結果は得られていなかった⁴⁵⁾。

赤外線を用いたマルチセンサーシステムは、動きの測定としてさまざまな活動(寝る、おきる、トイレに行く)の変化を評価するために、16名のAD患者で予備調査が行われた。スタッフと患者を識別する能力がないなど、いくつかの限界が示されているが、著者は移動行動の評価ができた結論付けた⁴⁶⁾。

●考察

本論文では、徘徊の客観的測定方法に焦点をあてた研究をレビューした。徘徊の定義が研究によって異なるため、先行研究で測定されていた徘徊の要素を、サブカテゴリにグルーピングした。

1. レビューした研究における徘徊の概念枠組み

レビューした文献における徘徊の概念的枠組みは図1に示してある4つのサブカテゴリで構成された。4つのカテゴリはすべて互いに重複する下位項目を含んでいる。各サブカテゴリは異なった測定方法によって研究されていた。機器を利用した直接測定は、「移動の目的^{22, 29)}」と「介護負担に関連する移動^{24, 30)}」といったサブカテゴリに含まれる傾向

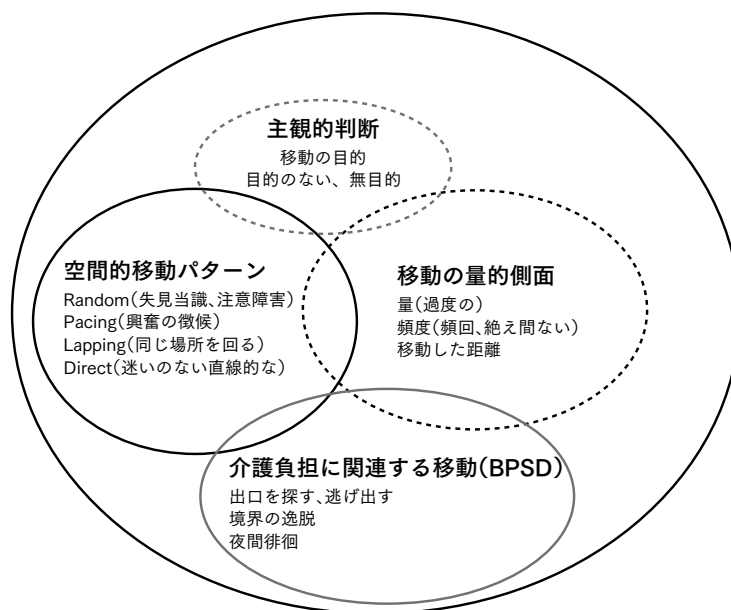


図1 レビュー文献における徘徊測定概念の枠組み

にあった。介護負担のサブカテゴリに関して、モニタリングシステム^{43, 44)}は出口を探す行為のモニタリング、アクチグラフは夜間の徘徊のために使用された^{43, 44)}。Pacingは興奮の徴候であるとされているため、一般に興奮を測定する方法に含まれる^{5, 7, 8, 10)}。この理由から、認知症患者におけるpacingは、よく着目されていた^{4, 13, 15)}。これらの研究では、pacingは他の徘徊の種類に比べ稀なものであるということが明らかにされた。

徘徊の定量的測定は、機器^{25, 28, 29)}、ビデオ撮影により数量化したものである(図1)。Algaseらによる調査で、1日の移動頻度と時間に関する移動の詳細な測定を行なった。しかし、最大4時間の記録されたデータでは、認知症患者の移動距離における潜在的な変動を考えると、一般に徘徊行動について推察するには不十分であるかもしれない^{12, 41, 42)}。しかし、Algaseら¹⁶⁾は、合併症と徘徊の分類との関係性と、徘徊の分類基準は複雑で、臨床現場で容易に使用できないことを報告した。これらの結果は、認知症患者の横断的な調査に基づくものである。このように、このAlgaseらの研究結果を検証するためには、徘徊のより簡便な分類を用いた研究が必要である。

標準化された尺度を用いた徘徊の測定は、しばしばBPSDの記述や介入の評価に関する研究であった。しかし、観察の時間と頻度、観察の合計時間が研究ごとに大きく異なっており、調査のプロトコルに論理的根拠がなかった。さらに、観察者の存在が認知症患者に影響を与える可能性があり、このため観察者の人数を限定する必要がある。ビデオ撮影は、直接観察より優れている点がある。どちらの方法もコーダーや観察者の訓練により、評価者間の信頼性は保証されているが、ビデオ撮影のほうが一般的に患者の行動に影響を与えず、検証可能な結果を生成できる。

徘徊の測定に使用した機器は、認知症患者の移動や歩数に関して、徘徊行動を自動的に記録することを目的としている。しかし、おそらく機器の取り外しが多いことと、徘徊測定の頻度の低さから、アクチグラフを除いて、すべての機器は以後の研究に使用されていない。どのようなイベントにおいても、アクチグラフのデータだけは、介護者による徘徊の評価のデータを確認し補うことに利用できる。

モニタリングシステムは、自動的に系統的なデータ収集ができ、その他の機器よりも特有な利点がある。ICタグモニタリングシステムは、施設内の認知症患者の動きを詳細に記録でき、対象者の歩行距離が日により変動したり、対象者間の1日の移動距離に大きな違いが見られることを示した。長距離(2km以上)を歩いていた患者は、移動が少ない(500m未満)患者よりも体重が減少する傾向にあった⁴⁷⁾。しかし、歩行距離の適切なレベルは特定できなかった。こ

の体重減少のような患者にとって不利な結果と関連する徘徊の種類をさらに調査する必要がある。

すべての研究が認知症の病型を報告していたわけではなかった。しかし、中岡の調査ではAD患者と前頭側型認知症患者に空間的な移動パターンに違いが見られた⁴²⁾。これは、徘徊の研究において認知症の病型を知ることの重要性を示唆している。今後の研究では、徘徊の減少の評価には、認知症の病型と認知機能を示す必要がある。

モニタリングシステムは、ヨーロッパでの研究⁴⁴⁾で示されているように、認知症患者の安全性の改善に重要な役割を果たしており、徘徊研究の発展に貢献した。モニタリングシステムの主な問題は、一般にモニタリングセンサーを動作させる機器が必要となることである。現在まで、赤外線を使用したモニタリングシステムだけが、その他の機器を必要としないシステムである。しかし、特異性に欠ける。(例えば、個人とさまざまな動きを識別できない)⁴⁶⁾ 認知症患者に対する適した機器の開発が今後の研究では必要となる。

結論として、徘徊には4つのカテゴリがあり、それらは、直接観察、ビデオ撮影、ポータブル機器、モニタリングシステムにより測定されている。セッション毎の観察時間、観察の合計時間は研究により大きく異なっており、観察方法の妥当性の確立が必要である。観察された徘徊行動の臨床的な重要性は示されていない。

○引用文献

- 1) Kiely DK, Kiel DP, Burrows AB, Lipsitz LA. Identifying nursing home residents at risk for falling. *J Am Geriatr Soc.* 1998; 46: 551-555.
- 2) Lai CK, Arthur DG. Wandering behavior in people with dementia. *J Adv Nurs.* 2003; 44: 173-182.
- 3) Robinson L, Hutchings D, Dickinson HO, Corner L, Beyer F, Finch T, Hughes J, Vanoli A, Ballard C, Bond J. Effectiveness and acceptability of non-pharmacological interventions to reduce wandering in dementia: a systematic review. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2007; 22: 9-22.
- 4) Algase DL, Beattie ERA, Therrien B. Impact of cognitive impairment on wandering behavior. *West J Nurs Res.* 2001a; 23: 283-295.
- 5) Algase DL, Beattie ER, Bogue EL, Yao L. The Algase Wandering Scale: initial psychometrics of a new caregiver reporting tool. *Am J Alzheimers Dis Other Demen.* 2001b; 16: 141-52.
- 6) Reisberg B, Borenstein J, Salob SP, Ferris SH, Franssen E, Georgotas A. Behavioral symptoms in Alzheimer's disease: phenomenology and treatment. *J of Clin Psychiatry.* 1987; 48: 9-15.
- 7) Cummings JL, Mega M, Gray K, Rosenberg-Thompson S, Carusi DA, Gornbein J. The Neuropsychiatric Inventory: comprehensive assessment of psychopathology in dementia. *Neurology.* 1994; 44: 2308-2314.
- 8) Cohen-Mansfield J. Agitated behaviors in the elderly. Preliminary results in the cognitively deteriorated. *J Am Geriatr Soc.* 1986; 34: 722-727.
- 9) Cohen-Mansfield J, Marx MS, Rosenthal AS. A description of agitation in a nursing home. *J Gerontol.* 1989; 44: M77-M84.
- 10) Algase DL, Beattie ERA, Song JA, Milke D, Duffield C, Cowan B. Validation of the Algase Wandering Scale (Version 2. in a cross cultural sample. *Aging and Ment Health.* 2004; 8: 133-142
- 11) Synder LH, Rupperecht P, Pyrek J, Brekhus S, Moss T. Wandering. *The Gerontologist.* 1978; 18: 272-280.
- 12) Makimoto K, Lee EA, Kang Y, Yamakawa M, Ashida N, Shin KR. Temporal patterns of movements in institutionalized elderly with dementia during 12 consecutive days of observation in Seoul, Korea. *Am J Alzheimers Dis Other Demen.* 2008; 23: 200-206.
- 13) Martino-Saltzman D, Blasch BB, Morris RD, McNeal LW. Travel behavior of nursing home residents perceived as wanderers and non-wanderers. *The Gerontologist.* 1991; 31: 666-672.
- 14) Algase DL, Antonakos CL, Beattie E, Beal-Bates CA, Yao L. New parameters for daytime wandering. *Res Gerontol Nurs.* 2009b; 2: 58-68.

- 15) Algase DL, Antonakos C, Yao L, Beattie ER, Hong GR, Beel-Bates CA. Are wandering and physically nonaggressive agitation equivalent? *Am J Geriatr Psychiatry*. 2008; 16: 293-299.
- 16) Algase DL, Antonakos C, Beattie ER, Beel-Bates CA, Yao L. Empirical Derivation and Validation of a Wandering Typology. *J Am Geriatr Soc*. 2009a; 57: 2037-2045.
- 17) Algase DL, Beattie ERA, Antonakos C, Beel-Bates CA, Yao L. Wandering and the physical environment. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*. 2010; 25: 340-346.
- 18) Yao L, Algase D. Environmental ambiance as a new window on wandering. *West J Nurs Res*. 2006; 28: 89-104.
- 19) Edgerly ES, Donovan PJ. Neuropsychological correlates of wandering in persons with Alzheimer's disease. *Am J Alzheimer's Dis*. 1998; 13: 317-329.
- 20) Lucero M, Hutchinson S, Leger-Krall S, Wilson HS. Wandering in Alzheimer's dementia patients. *Clin Nurs Res*. 1993; 2: 160-175.
- 21) Lucero M, Pearson R, Hutchinson S, Leger-Krall S, Rinalducci E. Products for Alzheimer's self-stimulatory wanderers. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*. 2001; 16: 43-50.
- 22) Heard K, Watson TS. Reducing wandering by persons with dementia using differential reinforcement. *J Appl Behav Anal*. 1999; 32: 381-384.
- 23) Cohen-Mansfield J, Werner P, Marx MS, Freedman L. Two studies of pacing in the nursing home. *J Gerontol*. 1991; 46: M77-M83.
- 24) Gehrman PR, Martin JL, Shochat T, Nolan S, Corey-Bloom J, Ancoli-Israel S. Sleep-disordered breathing and agitation in institutionalized adults with Alzheimer disease. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2003; 11: 426-433.
- 25) Sloane PD, Mitchell CM, Preisser JS, Phillips C, Commander C, Burkner E. Environmental correlates of resident agitation in Alzheimer's disease special care units. *J Am Geriatr Soc*. 1998; 46: 862-869.
- 26) Matteson MA, Linton A. Wandering behaviors in institutionalized persons with dementia. *J Gerontol Nurs*. 1996; 22:39-46.
- 27) Linton AD, Matteson MA, Byers V. The relationship between premorbid life-style and wandering behaviors in institutionalized people with dementia. *Aging Clin Exp Res*. 1997 ;9: 415-418.
- 28) Woods DL, Craven RF, Whitney J. The effect of therapeutic touch on behavioral symptoms of persons with dementia. *Altern Ther Health Med*. 2005; 11: 66-74.
- 29) Deguchi A, Nakamura S, Yoneyama S, Hamaguchi H, Kawamura Y, Horio, S, Nishimoto Y, Saito Y, Deguchi K. Improving symptoms of senile dementia by a night-time spa bathing. *Arch Gerontol Geriatr*. 1999; 29: 267-273.
- 30) Mayer R, Darby SJ. Does a mirror deter wandering in demented older people? *Int J Ger Psychiatry*. 1991; 6: 607-609.
- 31) David WT, Carolyn G, Jodi J. The effect of a Supervised Walking Program on Wandering Among Residents with Dementia. *Activities, Adaptation & Aging*. 2006; 30: 1-13.
- 32) Algase DL, Kupferschmid B, Beel-Bates CA, Beattie ER. Estimates of stability of daily wandering behavior among cognitively impaired long-term care residents. *Nurs Res*. 1997; 46: 172-178.
- 33) Meguro K, Meguro M, Tanaka Y, Akanuma K, Yamaguchi K, Itoh M. Risperidone is effective for wandering and disturbed sleep/wake patterns in Alzheimer's disease. *J Ger Psych Neurol*. 2004; 17: 61-67.
- 34) Lichstein KL, Stone KC, Donaldson J, Nau SD, Soeffing JP, Murray D, Lester KW, Aguillard RN. Actigraphy validation with insomnia. *SLEEP*. 2006;29: 232-239.
- 35) Friedman L, Kraemer HC, Zarcone Vincent, Sage S, Wicks D, Bliwise DL, Sheikh J, Tinklenberg J, Yesavage JA. Disruptive behavior and actigraphic measures in home-dwelling patients with Alzheimer's disease: Preliminary report. *J Ger Psych Neurol*. 1997; 10: 58-62.
- 36) Honma H, Kohsaka M, Suzuki I, Fukuda N, Kobayashi R, Sakakibara A, Matubara S, Koyama T. Motor activity rhythm in dementia with delirium. *Psych Clin Neurosci*. 1998; 52: 196-198.

- 37) Hoekert M, der Lek RF, Swaab DF, Kaufer D, Van Someren EJ. Comparison between informant-observed and actigraphic assessments of sleep-wake disturbances in demented residents of homes for the elderly. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2006; 14: 104-111.
- 38) Algase DL, Beattie ER, Leitsch SA, Beel-Bates CA. Biomechanical activity devices to index wandering behavior in dementia. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*. 2003; 18: 85-92.
- 39) Cohen-Mansfield J, Werner P, Culpepper WJ, Wolfson M, Bickel E. Assessment of ambulatory behavior in nursing home residents who pace or wander: A comparison of four commercially available devices. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 1997; 8: 359-365.
- 40) Groene RW. Effectiveness of music therapy 1: 1 intervention with individuals having senile dementia of the AD. *Journal of Music Therapy*. 1993; 30 (3. : 138-157.
- 41) Greiner C, Makimoto K, Suzuki M, Yamakawa M, Ashida N. Feasibility study of the integrated circuit tag monitoring system for dementia residents in Japan. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*. 2007; 22: 129-136.
- 42) Nakaoka A, Suto S, Makimoto K, Yamakawa M, Shigenobu K, Tabushi K. Pacing and lapping movements among institutionalized patients with dementia. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*. 2010; 25: 167-172.
- 43) Negley EN, Molla PM, Obenchain J. No exit: The effects of an electronic security system on confused patients. *J Gerontol Nurs*. 1990; 16: 21-25.
- 44) Miskelly F. A novel system of electronic tagging in patients with dementia and wandering. *Age and Ageing*. 2004; 33: 304-306
- 45) Kinney JM, Kart CS, Murdoch LD, Conley CJ. Striving to provide safety assistance for families of elders: the SAFE House project. *Dementia*. 2004; 33. : 351-370.
- 46) Chan M, Campo E, Esteve D. Assessment of elderly mobility using a remote multisensor monitoring system. *Studies in Health Technology and Informatics*. 2002; 90: 72-77.
- 47) Miyoshi R, Yamakawa M, Shigenobu K, Makimoto K, Zhu C, Segawa N, Ashida N, Tabushi K. Association between Activity Level and Changes in Bodyweight in Dementia Patients. *Psychogeriatrics*. 2008; 8: 170-174.