
【第17回セミナー報告 ベーシックコース】

演習レポート

地域在住高齢者における閉じこもり発生と身体機能との関連： 前向きコホート研究

報告者 江尻 愛美

グループ名：引きこもり予備軍

メンバー：野口 宣人	佐賀大学大学院医学系研究科	(リーダー)
：黒木 薫	東北福祉大学健康科学部リハビリテーション学科	(発表者)
：秋田 浩貴	小田原市福祉健康部健康づくり課	(書記)
：渡邊 美貴	愛知県がんセンター研究所	(書記)
：江尻 愛美	東京都健康長寿医療センター研究所	(報告者)

【背景】

現在、我が国の高齢化率は26.7%であり、世界に類を見ない速度で高齢化が進んでいる¹⁾。高齢化に伴い要介護者数は増加傾向にあり、平成26年の要支援・要介護認定者数は606万人と報告されており、平成12年の256万人と比較すると2.37倍となっている²⁾。要介護者数の増加に伴う社会保障費の更なる負担を防ぐためにも、要介護状態をあらかじめ防ぐことは公衆衛生的に重要である。

高齢者が要介護状態に陥る原因のひとつに閉じこもりが挙げられる。渡辺ら(2004)によると、30ヶ月にわたる要介護移行率は、閉じこもりでない者では7.4%であったのに対し、閉じこもりである者は25.0%であることが報告されている³⁾。これまで横断研究によって閉じこもりに関連する予測因子として、高齢、男性、うつ状態、老研式活動能力指標・運動機能・SOCの低下⁴⁾、歩行速度の低下⁵⁾が明らかにされている。しかしながら、これらの研究は横断研究であるため、上述の因子が閉じこもりを引き起こすのではなく、閉じこもりによって身体・精神機能の低下が起こっている可能性も否定できないため、コホート研究により因果関係を検討する必要がある。

【目的】

地域在住高齢者を対象に、身体機能と閉じこもりの発生との関連をコホート研究により明らかにすること。

【方法】

1) 研究デザイン

前向きコホート研究を実施する。

まず、対象者に調査依頼状を送付し、申し込みのあった者に対して調査員による会場調査を実施する。会場調査で閉じこもりに該当しなかった者に対して、30ヵ月後に民生委員による訪問調査を実施する。歩行速度に基づいて対象者を四分位に分け、各群の閉じこもり発生に対するオッズ比を算出する。

2) 対象者（サンプリング/サンプルサイズ）

- サンプリング：O市の住民基本台帳より無作為抽出した65歳から84歳の高齢者
- サンプルサイズ：先行研究⁶⁾より、身体機能がもっとも高い群の30ヶ月での閉じこもり発生率を14%、もっとも低い群での発生率を28%と仮定し、1群あたり131名、4群で524名とした。さらに、調査への参加率を50%、脱落率を10%と仮定し、1,165名に調査依頼状を送付する。
- 会場調査における身体機能計測の除外基準：
 - 運動前のセルフチェックリストで運動の実施不可に該当する者
 - 収縮時血圧180mmHg以上または拡張期血圧110mmHg以上の者
 - 整形外科疾患、認知機能障害等により歩行速度が測定不能の者
 - 要介護認定を受けている者

3) 曝露要因

- 最大歩行速度（四分位）

5mの測定区間およびその両端に3mずつの加速路および減速路を設けた計11mの歩行路を設定し、できるだけ速く歩く最大歩行を2回実施する。体感の一部が測定区間のスタートラインを超えた時点から、測定区間のゴールラインを超える時点までの所要時間の良値を0.1秒単位で測定し、5mの測定距離を所要時間（秒）で除することで最大歩行速度（m/秒）を算出する。

4) アウトカム

- 30ヵ月後の閉じこもりの有無（閉じこもりの定義：外出頻度が週に1回程度以下）

最近一ヶ月以内の一週間の外出頻度について、毎日1回以上、2～3日に1回程度、週に1回程度、ほとんど外出しないの4件法で質問する。

5) その他評価項目

- 性
- 年齢
- 下肢の痛み：痛みの有無の2件法
- 認知機能：Montreal Cognitive Assessment（MoCA-J）
- 社会交流：Lubben Social Network Scale-6
- 手段的自立（IADL）：老研式活動能力指標
- うつ：Self-rating Depression Scale

6) 統計解析

独立変数を最大歩行速度の四分位、従属変数を30ヵ月後の閉じこもりの有無とした多重ロジスティック回帰分析を行う。なお、潜在的な交絡因子を考慮するため、以下の3つのモデルを用いる。

	調整変数
Model 1	性、年齢
Model 2	Model 1+ 下肢の痛み、認知機能、社会交流、手段的自立
Model 3	Model 2+ うつ

7) 倫理的配慮

本研究の対象者に対しては、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に基づき、研究目的の調査であること、参加は自由意志であること、プライバシーと匿名性は厳守されること等を口頭で説明し、文書にて同意（インフォームドコンセント）を得る。調査時に利用した名簿等に関しては、所属研究機関の定める倫理基準に従って適正に取り扱い、研究終了後は全て破棄する。あらゆる資料に関して、個人情報の保護を図るとともに、その取り扱いへの不安あるいは苦情が寄せられた場合には、たとえ厳正に取り扱われた事例であっても、当事者の希望を最大限に尊重して誠実に対応する。

【期待される効果・意義】

本研究では、歩行速度が遅いほど閉じこもりのリスクは高いという量反応関係が得られることを期待している。歩行速度は、地域住民による介護予防健診においても一般的に実施されている簡便な体力評価指標である。歩行速度が低下している高齢者に対し、積極的に自治体の介護予防教室や住民の自主グループ活動への参加を促すことで、閉じこもりの発生、ひいては要介護の発生を防ぐことができると考えられる。

【研究予算】

項目	内訳	計
調査案内郵送費	104 円×1,165 名（往復）	121,160
調査票、調査案内印刷費	300,000 円	300,000
調査員人件費	10,000 円×5 名×26 施設	1,300,000
データ入力委託費	500 円×524 名	262,000
学会発表：2017 年日本運動疫学会学術総会	50,000 円×6 名	300,000
論文投稿：運動疫学研究	0	0
計		2,283,160

【参考文献】

- 1) 内閣府. 平成 28 年度版高齢社会白書. 2016
http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2016/zenbun/28pdf_index.html
- 2) 厚生労働省. 平成 26 年度介護保険事業状況報告（年報）. 2014
<http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/osirase/jigyo/14/index.html>
- 3) 渡辺美鈴, 渡辺丈眞, 松浦尊磨, 他. 自立生活の在宅高齢者の閉じこもりによる要介護の発生状況について. 日本老年医学会雑誌. 2005; 42: 99-105

- 4) 若山修一, 高田祐, 久保田智洋, 他. 地域高齢者における閉じこもりと心理・社会環境的要因に関する研究—SOC (首尾一貫感覚) に注目して—. 日本プライマリ・ケア連合学会誌. 2016; 39: 98-105
- 5) 山縣恵美, 木村みさか, 三宅基子, 他. 地域に在住する自立高齢者における閉じこもりリスクの実態と体力との関連. 日本公衆衛生雑誌. 2014; 61: 671-8
- 6) 渡辺美鈴, 渡辺丈眞, 松浦尊麿, 他. 生活機能の自立した高齢者における閉じこもり発生の予測因子. 日本老年医学会雑誌. 2007; 44: 238-46

【質疑応答】

報告者注：発表の際には4群ではなく基準値で高低を分けた2群での検討を予定しており、要介護1、2の者も対象に含めていた。

- ▶ 2群化する際に中央値ではなく基準値を設けているが、各群の人数は均等に分かれるか。
⇒基準値を設けて2群化した理由は、先行研究で示されている一般高齢者の歩行速度を基準とし、歩行速度の早い群と遅い群で閉じこもりの発生を検討したいと考えたが、均等に分けることができない可能性がある。中央値で2群としたい。
- ▶ 閉じこもり発生率をどう見積もっているか。
⇒先行研究では、30ヶ月での閉じこもり発生率が男性14%、女性26%だったと報告されている。
- ▶ 要介護状態の発生に閉じこもりが関連しているのに、要介護1、2を含めるのはなぜか。
⇒介護予防においては、要介護状態の予防とともに要介護状態の悪化を防ぐことも重視されるため、要介護1、2は含めることとした。
- ▶ 四分位で体力レベルが低くなるほど閉じこもりリスクが高くなるという量反応関係を示そうとは思わなかったのか。
⇒サンプルサイズが大きくなると、人数、予算的な問題があり実現が難しい可能性があるため、2群での検討とした。
- ▶ 要介護認定者を含めてしまうと、サービス利用での外出頻度が含まれるので結果がゆがんでしまうのではないか。
⇒ディスカッションに含まれていなかった。今後検討したい。
- ▶ (コメント) 三分位や四分位で分け、低体力であってもそれを維持できれば閉じこもりにならないという結果のほうが、発信するメッセージとして良い。
- ▶ (コメント) 車で移動できるかどうかの地域差も考慮すべきでは。

【感想】

- ◆ 高齢者の閉じこもりや身体機能評価に関する予備知識が不足しており、研究計画の全般を通じて具体的な提案ができませんでした。しかし、グループ間や講師との議論を通じて、シンプルでわかりやすいアウトカムの設定をすることや対象者の選定基準に関するアイデアが出るなど、今後の研究計画策定に活用できるグループワークができました。

(野口 宣人)

- ◆ 今回、初めて参加させていただきました。疫学を基礎から学び、講師の先生方に丁寧に、そして熱くご指導頂き、これまで理解不足であった事項を解決することができました。また、グループワークでは、限られた時間の中ではありませんでしたが、参加者の方々とディスカッションを通して自分に不足していた部分を補うことができ、充実した時間を過ごすことができました。講師の先生方、グループの皆様、ありがとうございました。

(黒木 薫)

- ◆ 大変、勉強になりました。しかし、自分の勉強不足とまだ院にも入っていない状況からその場にいるのが、場違いな雰囲気であり、もっと勉強してから参加あるいは、院に入ってから参加すればよかったと感じました。しかし、刺激になったので、もっと勉強しようという気持ちになりました。ありがとうございました。

(秋田 浩貴)

- ◆ 今回初めてセミナーに参加させていただき、講師の先生方、参加者の皆様特に同じワークグループのメンバーの方々にはお世話になりました。運動、身体活動について、ほとんど素人の私にはワークグループでのディスカッションがとても新鮮で刺激的でした。新たな知識を皆様にいただき、今後の研究に大いに活かしていきたいと思っております。本当にありがとうございました。

(渡邊 美貴)

- ◆ 今回始めて参加させていただきましたが、今までぼんやりとしか分らなかったことが、どこまでなら分かっている、どこからが今後学んでいくべきなのかがはっきりしました。また、グループワークでは、グループの皆様との意見交換を通して、違った立場からの貴重なご意見をいただくことができました。さらに、先生方には熱いご指導をいただき、大変勉強になりました。またぜひ参加させていただきたいと思います。ありがとうございました。

(江尻 愛美)

【講師のコメント】

門間 陽樹 (東北大学大学院医工学研究科)

セミナーならびにグループワークお疲れ様でした。このチームは地域在住高齢者の閉じこもり

を研究テーマに、身体機能と閉じこもりの発生との関連を検討する研究計画を立案しました。背景でも記載されている通り、日本においては高齢化が大きな社会問題となっていることは周知の事実です。さらに、世界的にみても高齢化が進む国・地域は今後ますます増えることが予想されます。そのため、本研究テーマを日本から世界に発信することは、非常に意義深く、やりがいのある研究テーマだと思います。

さて、研究デザインについてですが、本研究ではコホート研究が採用されており、その理由としては、「これらの研究は横断研究であるため、上述の因子が閉じこもりを引き起こすのではなく、閉じこもりによって身体・精神機能の低下が起こっている可能性も否定できないため」、とあります。これは疫学研究では非常に大きなポイントです。横断研究の結果しか世の中に公表されていないのであれば、時間的要素を加えた知見が公表できないか、積極的にぜひ考えてみるべきです。時間的要素はコホート研究だけでなく、症例対照研究でも可能ですし、ヒストリカルコホート研究（後ろ向きコホート研究とも呼ばれる場合がある）でも可能です。また、横断研究のデータであっても、曝露とアウトカムについて時間的に明確に前後関係が示せるのであれば、そこをアピールすると研究の強みになります。

そのほかの方法についてですが、例えばサンプリング方法については無作為抽出とありますが、年齢構成や性別を考慮できる層化ランダム抽出などの採用も検討してみるとよいと思います。また、「調査依頼状を送付し、申し込みがあった者に対して会場調査を実施する。会場調査で閉じこもりに該当しなかった者に対して…」とありますが、会場に来る、あるいは、申し込もうと思った時点ですでに閉じこもりに該当する高齢者ではないとも考えられます。これはある意味会場へ来ることが閉じこもりのスクリーニングになっているため、閉じこもりではない高齢者を特定するには都合が良いかもしれません。その一方で、本研究の対象者でも先行研究と同様の結果が得られるのか、あるいは新たな仮説を生むために横断研究をすることは困難になります。なぜなら、先述のとおり、閉じこもりの人は会場に来ない可能性が高く、そもそも検討することすらできないからです。

アウトカムの評価については、30ヶ月後のみのアウトカムの評価ではその期間中に閉じこもりになって、その後復帰した人は考慮されないこととなります。例えば、一度閉じこもりになってしまった場合、復帰するの難しいことが明らかであるならば、30ヶ月後の1回のみの評価でよい積極的な理由となるのでしょうか。その点についてチームとしてきちんと議論されたかがグループワークの大きなポイントとなるのではないのでしょうか。

いずれにしても、短い間でしたが頭をフル回転させて、背景の違うメンバーや素敵な講師陣との議論はよい刺激になったのではないかと思います。すべての批判に耐えられる研究方法はまず存在しません。研究方法は研究の強みにもなりますし、同時に研究の限界にもなります。候補となる方法がどのような強みを持ち、どのような限界があるのかを十分理解して、両者を天秤にかけてながら研究計画は立案されていくものだと思います。来年もぜひセミナーに参加していただいて、ステップアップした研究計画を拝見できればうれしいです。