

運動疫学セミナーレポート

吉田、炭谷、辻本、澤井、上野、宮脇
(おさかな大好きチーム)

【題目】

全身持久力が要支援・要介護の新規認定率に及ぼす影響

【背景】

現在、日本は超高齢社会に突入しており、内閣府の平成 24 年版高齢社会白書の試算では 2060 年には 20～64 歳 1.2 人で 65 歳以上 1 人を支える社会が到来するとされている。このような時代では社会保障費の増大が問題となることが目に見えており、要支援や要介護になる前に予防する介護予防の推進が社会の動きである。高齢者の QOL（生活の質）の観点からも、介護予防は必要であり、要支援・要介護者の発生を抑制することは日本における重要な課題である。

介護状態の早期の抑制のために対策を打つには、要支援・要介護者発生の要因を明らかにする必要がある。近年、シャトルウォーキングを用いた推定最大酸素摂取量と健康寿命との間に関連があるとされる研究も見られていることから、最大酸素摂取量は介護認定の要因となっている可能性も考えられる。しかしながら、疫学的にこの 2 つの関係性を検討した研究は見られない。

【目的】

本研究の目的は最大酸素摂取量と要支援・要介護の新規認定率との関連を明らかにすることである。

【方法】

デザイン：後ろ向きコホート研究

追跡開始時期：1984 年～

追跡打ち切り時期：2018 年 9 月 1 日

対象者：1984 年から、健康増進施設の入会時にメディカルチェックを受けた 60–65 歳の男女（約 1000 名ほどのデータがあると仮定）

除外対象：初回メディカルチェックから 5 年以内の介護認定者

【サンプルサイズの計算】

1 年間で要支援 1 以上の初回認定者の発生率→0.073 （富山県中新川広域行政事務組合資料より）

相対危険度を Q1 に対して Q4 を 0.5 に設定→2,450 人年

平均追跡期間：データを見ないと分からないが平均 5 年追跡できると推定

ゆえに $2450 \div 5 = \underline{490}$ 人 対象者の人数と照らしてサンプル数は十分と判断

【評価項目】

介護状態（介護保険制度における要支援 1 以上の初回認定日）

【曝露要因】

全身持久力（推定最大酸素摂取量）：四分位

【調整変数】

性別（男・女）

居住状況（独居・同居）

喫煙習慣（吸っている・吸っていない・やめた）

飲酒習慣（あり・なし）

服薬の有無（あり・なし）

運動習慣の有無（週 2 回かつ 1 回 30 分以上・未満）

【調査方法】

評価項目（介護状態）は、行政にてデータ取得。曝露要因（推定最大酸素摂取量）は、健康増進施設の入会時に自転車エルゴメータを用いた運動負荷試験（多段階負荷法）を行ない、その際の負荷と心拍数の関係から推定する。調整変数も同様に、健康増進施設の入会時に質問紙を用いて面接調査したものを使用する。

【統計解析】

Cox の比例ハザードモデル

【倫理的配慮】

体力測定や質問紙のデータを研究に使用することは、データ取得時に対象者に書面で同意を得ている。介護認定の有無に関しては、〇〇の倫理委員会の承認を得た後、行政に研究目的の説明をし、許可を得たうえで取得する。研究に用いるデータは、体力測定、質問紙、介護認定の有無を連結した上で、匿名化作業を行った後、パスワードのかかったハードディスクに保存し、データ、質問紙等は、鍵のかかった部屋で保管する。

【期待できる結果】

全身持久力と介護状態に予防的関連が認められる。

60-65 歳時の全身持久力の高い者は、介護状態になる者の割合が低い。

→60-65 歳時の全身持久力を高めておくことは介護状態になるリスクを下げる

【研究予算】

1984年からのデータ分析作業や、行政との調整など、人員として2人必要。2018年まで追跡調査をするため、採用年月は5年間。

- ・人件費：2,400万円（内訳：240万円×2名×5年間）
- ・情報処理ソフト：20万円（SPSS購入費）
- ・印刷費・通信費：50万円（内訳：10万円×5年間）
- ・書籍代：100万円（内訳：20万円×5年間）
- ・備品購入費：50万円（内訳：PC15万×2台、20万円）
- ・旅費：
 - 成果発表：70万円（内訳：国際30万円×2名、国内5万円×2名）
 - 調査研究旅費：20万円（内訳：10万円×2名）
 - 研究打合せ旅費：60万円（内訳：5万円×6名）
 - H26年度運動疫学セミナー参加費8万円（内訳：4万円×2名）

計2,778万円

【質疑応答】

- 介護予防の認定制度は途中で変わったが、変更以前の発生と変更以後の発生は同じに扱うのかどうか
→今回は要支援1以上に初めて認定されたことをエンドポイントとした。要支援1かどうかという基準は制度変更以前と以後で変わらないので問題ないと思う。
- 歩数計と同じで最大酸素摂取量の推定の方法は信頼できるものかどうかを確認する必要がある。できれば推定方法を明確にし、なおかつ推定方法の信頼性をエビデンスとして出している論文を探したほうがよい。査読者によってはかなりシビアにみられる。
→自転車エルゴメータの多段階負荷法で実施しており、負荷と心拍数の関係から推定する方法を取っているが、数字を出すロジックが不明なため確認する。
- 体力測定項目については同意を取っているが、行政のデータ取得については同意を取っていない場合、再同意を取る必要があるのかどうかの確認を。また行政に匿名とはいえ個人情報をもることができると怪しい。国の倫理指針があるので一度チェックを。
- 人によって要支援・要介護認定を受ける要因が違ってくるように思う（脳血管疾患、心疾患、運動器の障害、認知症など）。それらのリスク要因を調整因子に入れなくて良いのか。
→服薬の有無の情報である程度調整できるかと思うが、服薬の種類まで正確な情報が無い場合もあるため、その点は本研究の限界点であるとも考えられる。

- 対象者が高齢者ではあるが、少なくとも最大酸素摂取量を測定できた人、つまり比較的元気な人なので、出てきた結果を一般化できるかが少し疑問。ただ、そのような比較的元気な人達でも最大酸素摂取量が高いほど介護認定の抑制になるのではというメッセージは出せる。

- 2000 年から介護予防制度ができたため、それ以前にもしかして要支援 1 以上の状態になっている人がいるのではないか。
→2000 年の介護予防認定を受けた人は、それまでに要支援 1 以上の状態になっていた人と、2000 年に初めてなった人が混ざっていると考え。そのため、2000 年の要支援 1 以上の認定者のデータに関しては除外し、2001 年に認定された人からを罹患としてカウントする。

- 認定を受けてなくても要支援 1 以上の状態である人がいると思うが、それを確かめることは少し困難である。また、追跡期間も後ろ向きのデータだけでは少し不十分だと思うので、できれば前向き研究でやってほしい

- 2001 年以降に亡くなっている人は亡くなった時点で要支援 1 以上の状態であったのか否かが分かるので解析に含められるが、2000 年までに亡くなっていたらその時点の状態が不明。それに該当した人はどのように扱うのか
→除外するしかないのではないか

- なぜ最大酸素摂取量を選んだのかという理由が不明確。最大酸素摂取量 1 つとの関係を見るより、ベースラインにデータはたくさん変数を取っているの、どれが一番要支援・要介護状態に影響を与えるのかを分析する手法のほうが良いのではないか

- エンドポイントの入手ができるか分からないという問題はあるが、今までない研究かもしれないので、とにかくできることを選んで、論文を書いていく（雑誌は選べる！）。その後さらに上の雑誌を目指してよりよい研究に進んでいくことが重要。

【参考文献】

平成 24 年版厚生労働白書 <http://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/12-2/>

【グループメンバーの感想】

今回、コホート研究の班で研究計画をたてました。班員との意見交換や、実際にサンプルサイズをだしてみるなど、今後の研究を行うにあたって良い経験となりました。なによりも人のつながりができたことを嬉しく思います。吉田祥吾

今回 2 回目の運動疫学セミナーの参加でした。コホート研究の形をもう一度することが出来たため、よい復習になりました。また他のメンバーの方にスライドや様々な提案をして頂き良い時間を過ごせたと思います。今回は計画で様々なところが不十分だと思いますがよいものが出来たと思います。またお会いできる機会を楽しみにしたいと思います。

炭谷英信

多くの先生方、多くの学生の方と 3 日間を過ごせて楽しかったです。講義を聞くだけでなく、質問したり議論したりする時間がたくさんあり、自分が普段疑問に思っていることを直接聞くことができました。解決したことが多々あり、とても有意義な時間でした。辻本典央

研究デザイン演習では、グループメンバーのひとりがすでに過去数年のデータを持っており、後ろ向きコホート研究により何らかの知見を得られないかというところから、テーマを設定した。研究デザインのアウトラインは、メンバーとの議論でスムーズに決まっていたが、実際の手順に関する部分では、かなりの時間と議論が必要となった。おそらく、実際に 研究を進める段においても、研究を成立させるためには最も重要な部分、また議論を尽くすべき部分なのだろうと思った。澤井 睦美

分野が全く違う中で参加させていただきましたが、「研究デザイン」による研究方法論は全ての分野に共通する話であり、自分が研究を行っていく上での仕方・方針・目的を考える良い機会となりました。また、人を対象とした研究の代表的な方法（コホート研究と介入研究）とその解析方法、注意点を知ることができたのは非常に有益でした。参加者皆さまの研究者としての意識が高く、楽しい議論ができました。また、機会があれば参加させていただけると幸いです。上野ふき

講義で学んだ直後に、実際に研究計画を演習できたことは講義の復習や、不明点の確認にもなり、とても勉強になりました。また、グループ内でディスカッションや、先生方にご助言は今後の自身の研究計画に活かせる点多々あり、とても有意義でした。ありがとうございました。宮脇梨奈