

---

## 【第 18 回セミナー報告 ベーシックコース】

演習レポート

### 思春期におけるスポーツ活動と若年期の勃起不全との関連：症例対照研究

報告者 宮本 瑠美

---

グループ名：<sup>さき</sup>酒ぬまー

メンバー：氏名	所属	(担当)
：中村 美幸	順天堂大学スポーツ健康科学	(発表者)
：宮本 瑠美	亀田総合病院スポーツ医科学センター	(報告者)
：大田 崇央	東京大学大学院総合文化研究科、 横浜市スポーツ医科学センター	(リーダー)
：鴫田 昌也	法政大学スポーツ健康学研究科	(スライド)
：喜屋武 享	琉球大学大学院保健学研究科	(書記)
：青沼 悦子	東北大学医学系研究科運動学分野	(書記)

---

#### 【背景】

世界的にみて日本の少子化問題は対処すべき喫緊の課題である。例えば、日本の総人口に占める 15 歳未満の割合は 12.6% であり、諸外国と比較して最も多い割合であることが報告されている 1)。少子化は、未婚や晩婚化が最も大きな要因であるとされる一方、勃起不全 (ED) に代表される性機能の低下がその要因の一つとしてあげられている 2)。米国人男性における 18 歳から 59 歳の ED 有病割合は 10% であり 3)、さらに、30 歳から 80 歳のドイツ人男性における ED 有病割合は 19.2% であることが報告されている。2025 年には、世界の総 ED 罹患者数が 3 億 2200 万人を超えることが推計されており、特に、日本を含むアジア全体では 8700 万人から 2 億人と 2.3 倍の増加が推計されている 4)。日本の ED 有病割合は 31.4% と報告されており 5)、欧米諸国と比較して高い値を示しており、今後さらに増加するといえる。以上のことから、少子化問題を抱える日本において、若年男性の ED は看過できない重要な問題である。

ED のリスクファクターとして、加齢や心理的要因に加え、身体活動が要因の 1 つである可能性が示唆されている 6)。これまで ED 罹患者に対する治療として、薬物療法に加え積極的な運動介入が行われおり、改善効果を示すことが明らかになっている 7)。しかしながら、いずれの研究も ED 罹患者を対象とした運動介入の効果検証にとどまり、日常生活における身体活動が ED に対して予防的な効果を示すかどうかは明らかにされていない。日常的な身体活動が ED 予防に効果があるとするならば、若年男性における ED 予防の一助となる可能性がある。

#### 【目的】

本研究の目的は、12～18 歳の思春期におけるスポーツ活動と 40 歳未満発症の若年期 ED との関係性を症例対照研究によって検討することである。

#### 【方法】

##### 1) 研究デザイン

症例対照研究

## 2) セッティング

電話帳に掲載されている東京都内の全総合病院から泌尿器科を有する病院を選定し、調査への協力を依頼する。調査協力に承諾の得られた病院から対象者を募集する。

## 3) 対象者

対象病院に通院中の18歳から39歳の男性（計200名）を調査対象者として質問紙調査を実施する。

～手順～

1. 総合病院に勤務している泌尿器科医師に研究概要説明及び協力を依頼する。
2. フローチャート及び質問紙作成し印刷する。
3. 同意の得られた医師に、フローチャート及び質問紙を著者らが直接届ける。
4. 医師が診察の際に患者質問紙を配布する。
5. 研究に同意した対象者は、質問紙に回答をする。
6. 質問紙は、医師が回収し一時保管する。
7. 著者らが、医師のところへ質問紙を回収しに行く。

## 4) 曝露要因

中学・高校時代のスポーツ活動の有無(中学・高校時の運動部及びスポーツクラブ所属歴・運動継続年数)

## 5) 評価項目（アウトカム、交絡因子）

【アウトカム】：ED

【交絡因子】：年齢、BMI、体脂肪率、既往歴、喫煙、飲酒

## 6) 症例数（サンプルサイズ）

曝露者の割合を症例群で50%、対照群で20%と想定し、危険率を5%、検出力を80%に設定し必要なサンプルサイズを症例群と対照群を合わせて186名とした。未回答者等を考慮し、200名とした。

## 7) 統計解析

条件付きロジスティック回帰分析

## 8) 倫理的配慮

所属の倫理審査委員会の承認を得て実施する。被験者は、個人が特性されることはない。また、質問紙への回答を持って本研究への同意とする。

### 【期待される効果・意義】

期待される結果：思春期にスポーツ活動歴がある群は、ない群に比較しEDの有症率が低い。

意義:ED 予防として、思春期におけるスポーツ活動の重要性を示すことができる可能性がある。

### 【研究予算】

項目	単価・数量	金額
質問紙印刷	対象者 200 名×220 枚×2×2 枚(4 円)	880 円
データ入力費		200,000 円
対象者の交通費	1000 円×200 人(都内を想定)	20,000 円
1 病院あたり	40,000 円×10 病院	400,000 円
	計	620,880 円

### 【質疑応答】

- 費用はいくらかかるのか。
  - ⇒質問紙印刷：対象者 200 名×220 枚×2×2 枚(4 円)=880 円
  - データ入力費:200,000 円
  - 対象者の交通費：1000 円×200 人=20,000 円(都内を想定)
  - 1 病院あたり 40,000 円×10 病院=400,000 円
  - 計 620,880 円
  
- サンプルサイズはどれくらいか。
  - ⇒オッズ比で見たい差を 20%として 186 名である。
  - 以上から、200 人として、100 名ずつとした。
  
- コントロール群 100 人をどのように選ぶのか。
  - ⇒マッチングとして年齢が同じで差異になるように受診した患者を割り付けする。
  - 実際にはケースを質問紙によって割つけている。
  
- ED ではない患者とした際に一般の 100 人の集団とは違うのではないか。
  - ⇒方法として、中高年の運動歴を聞いている。
  - 現在、入院あるいは通院しているかもしれないが、むかしからトレーニングをやっていない人。
  
- ED の重症度の分類はどうしているか。
  - ⇒不全、中等度、軽度の 3 段階に分類している。
  
- 報告では高齢者は何歳であるか。
  - ⇒70 代である。
  
- 少子化とした根拠は何か。
  - ⇒男性の不妊ではケープの報告で、性機能障害の中で ED が原因となるという報告がある。

## 【参考文献】

- 1) 総務省. 平成 27 年国勢調査人口等基本集計結果.2015
- 2) Marita P et al., Incidence and Prevalence of Sexual Dysfunction in Women and Men: A Consensus Statement from the Fourth International Consultation on Sexual Medicine 2015. J Sex Med 2015;13:144-152.
- 3) Braun M et al., Epidemiology of erectile dysfunction: Results of the “Cologne Male Survey.” Int J Impot Res 2000; 12:305–11.
- 4) Aytac IA, McKinlay JB, Krane RJ. The likely worldwide increase in erectile dysfunction between 1995 and 2025 and some possible policy consequences. BJU Int 1999; 84: 50- 56
- 5) 丸山英二. わが国における ED の疫学とリスクファクター. 医学の歩み 2002;201:397-400
- 6) ED 治療ガイドライン 2012 年版. <http://minds.jcqh.or.jp/n/med/4/med0131/G0000436/0002>
- 7) Silva B et al., Physical activity and exercise for erectile dysfunction: systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med 2016;0: 1

## 【感想】

◆ 運動疫学初心者である私にとって、今回のセミナーは大変意義深い時間となりました。初日から 2 日目にかけての講義でいろはを学び、2 日目から最終日までグループワークでの実践演習とこの上ない経験をさせて頂きました。なかでもグループワークではどの班よりもテーマ設定が難航し、メンバーの皆さまには大変苦勞かけたことと思います。このセミナーを通して、頂いた先生からのアドバイス、熱く交わしたメンバー間での議論、どれをとっても忘れがたい思い出であり教訓であります。ここでの経験を明日（今日）からの研究生活に活かせるよう励んで行きます。格別なるご指導を賜りました門間先生、講師の先生方、そして受講生の皆様、ありがとうございました。

(大田 崇央)

◆ 運動疫学セミナーを通して得られた最も大きな収穫は、運動疫学を専門とされる先生方や、研究者を目指す方々との繋がりが得られたことです。昨年より日本運動疫学会へ参加させて頂いておりましたが、毎回の学会発表やシンポジウム等で登壇されている先生方と直接お話できる機会が得られたことは大変有難く思いました。1 日目、2 日目にご教授いただいた疫学研究のノウハウは、今後研究を実施し論文を執筆していく上で基本となる情報であり大変勉強になりました。また、2 日目から最終日にかけて設けられていた研究計画の作成において、グループのメンバーとともに夜中の 3 時まで議論を重ねた経験は、様々な意味において忘れられない思い出です。我々のチューターである門間先生をはじめ、各セッションでご講演くださった先生方、セミナーに係ってご準備・ご支援を賜りました先生方に心より感謝いたします。ありがとうございました。

(喜屋武 享)

- ◆ 今回、運動疫学セミナーに初めて参加をさせていただきました。この3日間は、本当に密度の濃い充実した学びの時間でありました。また、メンバーと午前3時までディスカッションをしたグループワークは忘れ得ない貴重な思い出ともなりました。今回のセミナーは、運動疫学の基本学習からグループワークで知識をアウトプットする実践的学習までがみっちり幅広く網羅されておりました。学会などでお見かけする運動疫学を専門とする先生方から直接ご指導をいただく機会は、そうそう得られないため、そのような先生方から直接学ぶ機会を得られたことはとても嬉しく贅沢な時間でした。また、運動疫学を学ぶ多くの方と出会い繋がりを得る良い機会にも恵まれました。3日間に渡り朝早くから夜遅くまで熱心なご指導をしてくださった講師先生方、テーマがなかなか決まらずに迷走した我々を叱咤激励して深夜まで指導をくださった門間先生、そして、2日間支え合ったメンバーの皆さんに心よりお礼申し上げます。ありがとうございました。

(宮本 瑠美)

- ◆ 私が、今回運動疫学会のセミナーで得たものは、疫学に関する知識だけではなく、多くの先生方、受講生の方との交流ができたことです。運動疫学の分野は研究を行う上で必ず知り得なければならない学問で、疫学の考え方なしにいい論文は書けないと思っています。その中で、疫学を学んだ先生方に教えていただくことで研究者としてとてもレベルアップできたと感じています。そして今後、困ったときにご連絡してご相談できる方がいるというのがとても心強く感じています。前半で学んだ知識を後半のグループワークでは、上手く活用できず、門間先生にはご迷惑をおかけしながらの計画発表になってしまいましたが、先生およびグループのみなさまには深く感謝申し上げます。上手くいかなかったこの経験こそが今後必ず繋がる糧になると思っています。ぜひとも、来年も参加できたらと思っています。3日間ありがとうございました。

(鵜田 昌也)

- ◆ 運動疫学学会のセミナーに初めて参加させていただきました。あっという間の3日間でしたが、充実した時間を過ごすことができました。大学や研究室での活動が多くなるため、研究に関して視野が狭くなりがちですが、このセミナーで先生方や研究者を目指す方と議論することができ、新しい視点から物事を考えることができました。先生方の講義で研究の組み立てや考え方、文章の書き方をご教授いただくだけでなく、実際に研究計画を作成している段階でご指導いただいたので、より深く理解することができました。このような機会を与えてくださった講師の先生方、セミナー参加者の皆様に厚く御礼申し上げます。

(中村 美幸)

- ◆ 3日間でしたが、大変充実したセミナーでした。講師の先生方の熱意のあるご講義が今後の研究での起点になると確信しています。そして、ご多忙の査読者の先生にご迷惑のかからない研究者を目指したいと思います。グループワークでは、いつもと違うメンバーとの交流で活発に意見交換ができたことはとても刺激になりました。疫学初心者でしたが、メンバーの皆様に牽引していただき、机上ではわからなかった疫学の面白さを初めて感じました。テー

マが決定するまで時間がかかりましたが、それぞれのメンバーの研究の背景があり、それぞれの幅広い研究を垣間見ました。テーマが決まってからの団結と集中力は貴重な体験でした。AM3 時までお付き合い頂き、先生方に御礼申し上げます。メンバーの皆様にも感謝申し上げます。

(青沼 悦子)

---

### 【講師のコメント】

門間 陽樹 (東北大学大学院医工学研究科)

3日間の運動疫学セミナー、お疲れさまでした。

今回のセミナーはチューター制を採用することになり、私がチューターを務めさせていただきました。チーム「酒ぬまー」は、2人の酒豪とはるばる箱根までやってきた琉球人に由来するそうです。チューターにもぴったりの素敵なチーム名を付けたのはいいものの、研究テーマはなかなか決まらず、研究計画の立案にあまり時間を取ることができなかつたのが残念に思います。最終的には、少子化対策という観点から、若年期における勃起不全と思春期におけるスポーツ活動との関連を検討するテーマを設定し、症例対照研究の研究計画を立案しました。王道の研究テーマを設定した他のグループと比べると、設定したアウトカムがユニークでおもしろい着眼点だったと思っています。

研究する上で大事なことは、「決め(き)る」ことだと私は思っています。研究テーマを決める、仮説を決める、対象者と選び方を決める、測定指標と測定方法を決める、用いる解析を決める、そして、文を書く際も、選択する単語や表現を決めなくてはなりません。そして、「決める」ためには、根拠が必要となり、決めると同時に責任が生じることとなります。責任とは、「なぜ、そのテーマを選んだのですか?」「なぜ、その対象者を選んだのですか?」「なぜ、その測定方法を採用したのですか?」、あるいは、「なぜそれを選ばなかったのですか?」と質問された場合、合理的な理由を答えなければならないということです。研究を実施する場合、この説明がどこまで行っても求められます。今回のグループワークでは、その難しさ(つらさ)の一端を体験できたのではないのでしょうか?

質疑応答でもありましたが、症例対照研究を実施する際は、対照群の設定が非常になります。簡単に言ってしまうと、症例群に対する対照群は研究者が任意で設定できてしまうため、違いがでるように“わざと”設定することもできてしまいます。ただ、そのような結果はだれも認めてくれません。今回のグループワークでは、どのような対照群を、どのように設定するのかについて、あまり議論ができなかつたのが非常にもったいなくかつたと思います。

来年もぜひ運動疫学セミナーを受講して、研究計画の立案に挑戦してもらいたいと思います。