

演習レポート  
オリンピックの開催で運動習慣者が増加するか  
—擬似実験的アプローチ—

報告者 河原 賢二  
(iIOC)

グループ名：iIOC

メンバー：武田 典子（日本学術振興会/早稲田大学）

門間 陽樹（東北大学大学院）

染谷 由希（順天堂大学）

川上 諒子（(独) 国立健康・栄養研究所/早稲田大学大学院）

河原 賢二（東海大学大学院）

発表者名：門間 陽樹

研究デザイン：観察研究

演習プレゼンテーションの内容

【背景】

2013年9月7日に、国際オリンピック委員会（IOC）総会で2020年夏季オリンピックの開催地が決定する。東京は「今、ニッポンにはこの夢の力が必要だ」のスローガンのもと、開催地に立候補し、招致に力を入れてきた。これまで、オリンピックの効果に関する報告は、経済効果や雇用の創出、開催後の施設管理の問題など、経済に関する報告が多く、経済以外の影響は未知の部分が多い。オリンピックの開催によって国民のスポーツへの関心が高まり、運動を行う者が増える可能性が考えられるが、オリンピックの開催と運動習慣者との関連を検討した研究は見当たらない。

【目的】

本研究は、オリンピックの開催によって、運動習慣者の割合が増加するかについて検討することを目的とする。

【仮説】

オリンピック非開催国と比較して、オリンピック開催国の運動習慣者の割合は増加する。

【方法】

1) 研究デザイン

観察研究とする。

## 2) 対象地域と調査方法

対象地域は、2020年夏季オリンピック開催候補の最終選考まで残った日本、トルコ、スペインの3ヶ国とする。毎年各国において無作為に抽出した対象者に質問紙調査を行う。

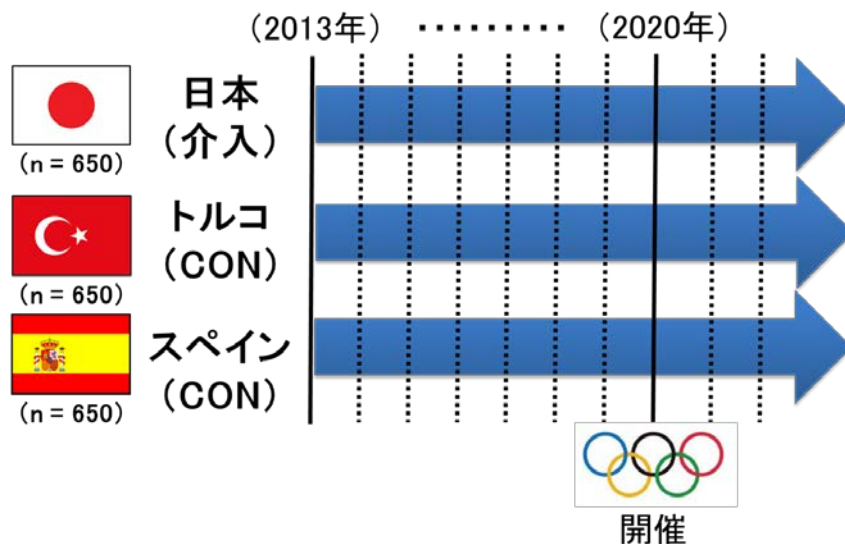


図 1. 研究のイメージ

## 3) サンプルサイズの計算

比率の計算

$$N = \frac{2 \cdot P_{av}(1 - P_{av}) \cdot (Z\alpha + Z\beta)^2}{d^2} \dots \text{式 1}$$

健康日本 21 (第 2 次) の目標である、運動習慣者の割合 (平成 22 年度 : 24.3%) を 10% 増加 (平成 34 年度の目標 : 34.3%) させることを期待する。

上記の式 (式 1) に当てはめると、各国 325 人必要となる。

回収率が約 50% であると推定すると、各国 650 人が必要となる。

よって、3ヶ国で 1900 人を対象とする。

## 4) サンプリング方法

層化ランダムサンプリングとする。対象年齢は 20~64 歳とする。

各国の地方の人口割合に基づいて、各地方からランダムに抽出する。

## 5) 調査項目

・アウトカム

運動習慣 (1 回 30 分以上の運動を週 2 回以上実施する者) の割合  
身体活動量 (IPAQ Long version を用いる)

・その他の項目

身長、体重、性別、年齢、宗教、人種、教育歴、仕事、1日のオリンピック関連番組の視聴時間、GDP（経済効果）、オリンピックに関するテレビ放映量、運動施設（スポーツクラブ、公共体育施設の数）

6) 統計解析： $\chi^2$ 検定

独立変数：国（2水準・・・開催国 VS 非開催国）

従属変数：運動習慣者の割合の変化量

7) 研究予算

質問紙調査（郵送費、印刷費）

1人当たり 305.5 円

→ $305.5 \text{ 円} \times 650 \text{ 人} \times 3 \text{ ヶ国} \times 7 \text{ 年} = 4,170,075 \text{ 円}$

調査員の旅費

1人当たり 300,000 円

→ $300,000 \text{ 円} \times 2 \text{ ヶ国} \times 7 \text{ 年} = 4,200,000 \text{ 円}$

合計：8,370,075 円

【質疑応答】

・各国でテレビの所有率は違うのでは？また、各国で情報提供（新聞・ラジオ等）の仕方が違うのでは？

→この件については議論したが、他2ヶ国でもテレビは普及していると考えた。

・外国で本当に調査票を回収できるのか？

→IOCの委員として行う。また、各国の研究者と協力する。

・サンプルサイズの計算は本当に各国650人でいいのか？国の代表性は十分か？

→このサンプルサイズによる調査が国を代表するかはわからない。あくまでも統計的有意差が出る数を算出したが、更なる検討が必要かもしれない。

・メダル獲得の影響を最も受けやすいであろう、子どもを対象としてもいいのでは？

→なでしこジャパンがワールドカップで優勝した際に、地方のサッカークラブ加入者に反映されていないという現場の話を聞いたことがあったので、今回子どもは対象外とした。

※セミナー後に調べた結果、Jリーグ開幕（1993年）、日韓ワールドカップ開催（2002年）、なでしこジャパンワールドカップ優勝（2011年）の翌年に日本サッカー協会の選手登録数が増えており、スポーツイベントによる競技人口増加の可能性が示唆されることから、対象者の年齢層について今後再検討する余地があると思われる。

・調査は2年に1回でいいのでは？

→たしかにコストを考えると、2年に1回でもよいかもしれないが、オリンピックの影響力

(メディアなどによる曝露)は、決定直後には一時的に高まるが、その後徐々に弱まり、開催が近づくにつれて急激に高くなる可能性が考えられる。また、曝露に対してアウトカムは遅れて反応することが考えられる。以上のことから毎年測定を行うことにより、曝露量の変化に対するアウトカムの反応を検討することができる。

・この研究デザインは観察研究なのでは？

→ご指摘通り、疑似実験デザインはあくまでも観察研究である。疑似実験は、現実の地域を対象として、社会的変化（例えば政策導入）の効果を測定評価する方法である。あくまでも観察研究であるため、研究者による独立変数の完全な操作はできない。

(コメント)

- 今回の演習では、疑似実験（自然実験）という自分が経験したことのない方法について学べたのが大きな収穫でした。この方法は身体活動の政策評価にも応用できると思います。また、東京オリンピックがこれから社会にどのような影響を及ぼすかという視点を持つ良いきっかけになりました。グループワークを通してメンバーの皆さんの知識の豊富さに刺激を受けました。どうもありがとうございました。(武田典子)
- 今回、運動疫学セミナーに初めて参加しました。非常に多くのことを勉強させていただきました。特にグループワークでは、せっかくだから普段考えないようなことを考えてみようという遊び心を持って、メンバーの方と楽しく研究デザインについて議論することができ、良い出会いに恵まれたと思います。ありがとうございました。(門間陽樹)
- 今回のグループワークで議論するなかで、オリンピックなどの大きなスポーツイベントが、人々の運動へ関心を向けるきっかけになることが明らかにされれば、今後のスポーツ政策など、新たなアプローチ方法になるのではと感じました。2020年、オリンピックが東京に招致され、どのような変化がみられるのかを楽しみにしつつ、何らかの方法で調査を試みたいと思いました。iIOC委員の皆様、ありがとうございました。(染谷由希)
- 前回のベーシックコースでの参加に引き続き、今回はアドバンスコースで参加させていただきました。運動疫学という共通の学問に興味を持った仲間とともに朝から晩(ナイトセミナー)まで、充実した時間を過ごさせていただき、多くの刺激をいただきました。今回お世話になりました講師の先生方、スタッフの皆様、同グループの皆様、セミナー参加者の皆様に厚く御礼申し上げます。(川上諒子)
- 今回で3回目の参加となり、フリーコースで参加させていただきました。過去2回の参加と比べて、充実したセミナーとなりました。「速く走りたければ速い奴と走れ」と大学で聞いた話なのですが、素晴らしい方々とディスカッションができたことは私の財産です。講師の先生方、事務局の方々、そして、一緒に参加したすべての方々に深く感謝申し上げます。(河原賢二)