

ゴルフ実施頻度の年齢・時代・世代効果の分離

山本 達三¹⁾ 菊池 秀夫²⁾ 中村 隆³⁾

An Age-Period-Cohort Analysis of the Annual Frequencies of Playing Golf

Tatsuzo YAMAMOTO Hideo KIKUCHI Takashi NAKAMURA

Key words : Bayesian logit cohort model, Sport demand

キーワード：ベイズ型ロジット・コウホートモデル，スポーツ需要

1. はじめに

スポーツ需要の特徴として、市場価格が存在しない場合がある、生産と消費が同時に行われる、目に見えない無形のサービス財でサービスが終われば消えてなくなる、需要量の把握が困難である、などの特徴から市場を流通する一般財・一般サービス財の需要とは異なることが指摘されてきた。これらの特徴のあるスポーツ需要を単一の指標で捉えることは困難であり、以下のような様々な指標を用いてその実態を捉えようとする努力が行われてきた。スポーツ人口、スポーツ実施率、スポーツ実施頻度、スポーツサービス支出、スポーツ財支出、トラベルコスト、機会費用、支払意思額などである。

これらの諸指標のトレンドをみてみると、スポーツ実施率では、野球、バスケットボール、バレーボールなどの団体競技種目や、テニス、バドミントンなどの個人競技種目など、多くの種目は右肩下がりであり、ウォーキング、ジョギング、トレーニング、水泳などの健康関連種目では横ばいや高止まりしている(山本ら, 2006)。スポーツ実施頻度の趨勢でも、体操、トレーニング、ジョギング、エアロビクス、サイクリング、テニスなど手

軽にできる健康関連種目ほど高い実施頻度を維持している(レジャー白書)。実施頻度・時間・強度を考慮したスポーツレベル(スポーツライフに関する調査データ)の趨勢では、実施レベルの違いによって異なった傾向がみられる(山本ら, 2015)。

上記はいずれもスポーツ需要の諸指標の単純集計の時系列変化を鳥瞰したものであるが、さらにその先を追究することができれば、今後変化する不確実な方向性をより確かなものにすることが可能である。なぜなら、調査データには加齢・時勢・世代差の3要因の影響が混交しており、3要因の影響を区別して考察することが重要だからである。

具体的には、加齢の要因とは、時代や世代に普遍的で人の生理的な側面やライフステージと関連して変化する要因のことである。変動が加齢の要因によること(年齢効果が大きいこと)がわかれば、スポーツ実施頻度は加齢によって変化するが、社会全体では長期間にわたって安定しているといえる。時勢の要因とは、特定の世代や年齢にかかわらず社会全体の変動をある同じ方向に変化させる要因のことであり、変動が主に時勢の要因によること(時代効果が大きいこと)がわかれば、年齢や世代を問わず、社会全体のスポーツ実

施頻度が変化しやすいものであるといえる。世代の要因とは、同じ時期に生まれ共通の社会環境で育ってきた人間集団の固有の特徴をもつために生じる世代による違いの要因である。変動が主に世代の違いによること（世代効果が大きいこと）がわかれば、個人の実施頻度は変わりにくいが、世代交代によって社会全体のスポーツ実施頻度はゆるやかに変化していくことが予測できる。

2. 研究目的

スポーツ実施頻度変化に混交していた、加齢・時勢・世代差要因の影響を、年齢・時代・世代効果として分離し、過去の動向と今後の方向性を俯瞰することを目的とする。具体的には、ゴルフ実施頻度に着目する。ゴルフ実施頻度は社会経済的要因に連動して変化する性質を持つだけでなく、加齢に伴うゴルフ活動の変化やゴルフ選好の世代差の影響を受けると考えられる。

3. 研究方法

コウホート分析は、調査データに混交している加齢・時勢・世代差要因の影響を分離することを目的とするが、年齢・時代・世代効果が原理的に分離できないという識別問題を抱えている。そこで、3効果のパラメータに

漸進的变化という緩やかな付加条件を取り込み、赤池のベイズ型情報量規準 (ABIC) 最小化法に基づく中村のベイズ型コウホートモデルを用いて3効果の分離をおこなう。この分析によりスポーツ実施頻度の変化の構造を明らかにすることができる。選択対象となるモデルには、3効果の有無により、3効果モデル (APCモデル)、2効果モデル (AP-, AC-, PCモデル)、単効果モデル (A-, P-, Cモデル)、無効果モデル (Gモデル) の8つが考えられる。ここで、Aは年齢 (Age) 効果、Pは時代 (Period) 効果、Cは世代 (Cohort) 効果の略号である。

分析に用いたデータは、日本生産性本部が実施した「余暇活動に関する調査」である。調査時点は1982～2008年の27時点であり、各年度の個票データを独自に再集計した。母集団は15歳以上の日本人、年齢は5歳階級幅である。実施頻度の選択肢は、(1)年に1回だけ、(2)年に2～4回、(3)年に5～11回、(4)年に12～24回 (月に1～2回)、(5)年に25～49回 (月に3～4回)、(6)年に50～99回 (週に1～2回)、(7)年に100回以上 (週に3回以上) となっている。各カテゴリレンジの中央値と各年齢階級別の回答者数を乗じた値をサンプルサイズで除して年間一人当たり実施頻度を算出し、各年齢階級別×調査時点別

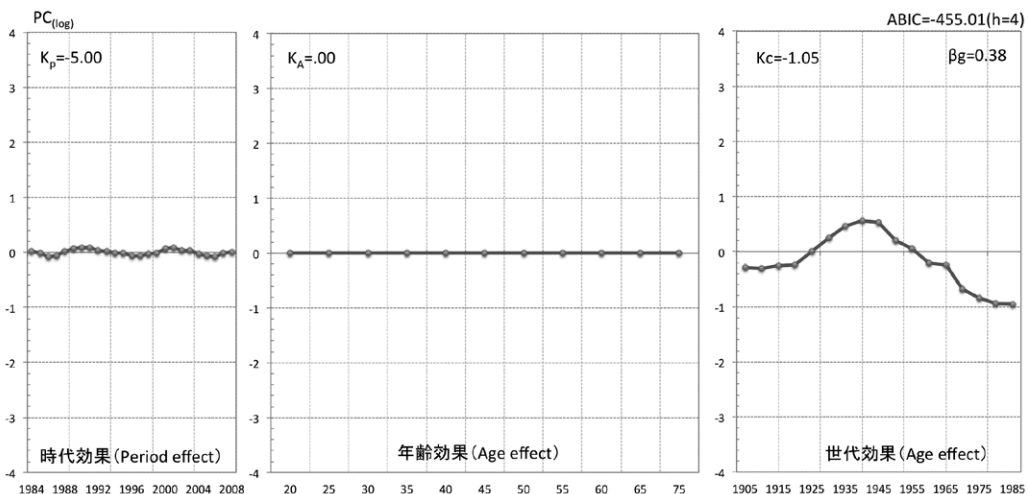


図 ゴルフ年間実施頻度の3効果推定値

の年間実施頻度のコウホート表を作成し、分析を実施した。

4. 結果

年間実施頻度では、図のように最適モデルとしてPCモデルが選択され、世代効果が支配的であった。プレ団塊世代から団塊の世代を中心として実施率が高まっており、新しい世代ほど低まっていることがわかる。時代効果は小幅ながらゆっくりと増減を繰り返しており、1990年代前半と2000年頃が高く、1986年、1996年、2006年と10年間隔で低まっている。

5. 考察

ゴルフ年間実施頻度の結果では、PCモデルが選択され世代効果が支配的であった。頻度を考慮しないゴルフ実施率の分析（山本ら、2006）ではAPCモデルが選択され、特に年齢効果が支配的であった。年齢効果が欠落しているのは統計的検定ではその効果が有意ではなかったことに相当する。頻度を考慮す

ると、新しい世代ほど年間実施率は低まる傾向があり、個人としては変わりにくい、古い世代が退場し、新しい世代が登場するにしたがって、社会全体でのゴルフ年間実施頻度の分布はゆるやかに低下していくと予想できる。頻度を考慮するかしないかで、加齢要因や世代差要因の影響が大きくなっており、様相が全く異なるのは非常に興味深いところである。

文献

- 1) 山本達三, 菊池秀夫, 中村隆. (2006) 加齢・時勢・世代の要因からみたスポーツ参加の変動パターン. スポーツ産業学研究, 16 (1), 25-42.
- 2) 山本達三, 中村隆. (2015) スポーツライフに関する調査平成4年～26年(笹川スポーツ財団): 成人の運動・スポーツ実施レベルへの年齢・時代・世代の影響. 体育の科学, Vol.65, No.8.

本研究は統計数理研究所共同研究(26-共研-2034, 27-共研-2032)の援助を受けています。