

e スポーツ選手の年齢とパフォーマンスの関係 —Dota 2 を事例に—

情 孟 揚帆
指導教員 宋 財沄

近年、e スポーツは世界的な現象となり、人気がますます上がっている。e スポーツのプロ選手も視聴者や観客も増え続けている。本研究では e スポーツのプロ選手を対象にし、プロ選手のパフォーマンスに影響を与える要因を明らかにする。そして、本研究は数多くの e スポーツから賞金が最も高い MOBA (Multiplayer Online Battle Arena) ゲームである Dota 2 を選び、調査対象を Dota 2 のプロ選手に限定する。e スポーツ選手のパフォーマンスに影響を与える要因は多々あるが、本研究では最も直観的な要因である年齢を取りあげ、年齢がどのように選手のパフォーマンスに影響しているかを明らかにする。また、Dota2 を含む多くの e スポーツ大会には試合レベル (Tier) が存在しており、世界大会からリーグ戦やアマチュア大会まで様々な試合がある。Tier 1 に該当する世界大会は Tier 2 にあたるリーグ戦と比べ、主な違いは行われる回数と出場チームである。Tier 2 の大会は試合数が多いという特徴がある。そして、地域大会やリーグ戦であるため、出場選手には大きい変動は少ない。これに対して、Tier 1 である世界大会は試合数が少なく、出場選手は各リーグや地域から出ている。つまり、Tier 2 の場合、これまで対戦したことのあるチーム、選手を相手になるため、反射神経や動体視力といった身体的能力以外にも、「同じ対戦相手に対する経験」も重要だろう。したがって、Tier 2、3 の大会の場合、年齢によるパフォーマンスの低下の程度は限定的であると考えられる。これらのことを踏まえ、年齢と賞金の関係は試合レベルによって異なるという仮説が考えられる。具体的に、Tier 1 の大会の場合、若い選手ほど賞金額が高いが、Tier 2 以下の大会においてはこのような傾向は見られない。

e スポーツ関連データベースから Dota2 のすべての現役選手をリストアップし、その中から 100 名の選手を無作為に抽出し、選手の国籍と獲得した名目賞金のほかに生年月日、年齢、所属チームとリージョン、初試合日、試合レベル、試合日、キャリアといった情報を記録する。仮説を検証するために、本研究では以下のモデルを推定する。

$$\hat{Y}_i = \alpha + \beta_1 \text{Age} + \beta_2 \text{Tier} + \beta_3 \text{Career} + \beta_4 \text{Region} + \beta_5 \text{Trend} + \beta_6 * (\text{Age} \cdot \text{Tier})$$

試合ごとに獲得した賞金を応答変数にし、年齢を主要説明変数にしている。賞金と年齢の関係を推測するだけでなく、年齢と試合レベル (Tier) の交互作用も検討し、交互作用を仮定しない変数は統制変数として投入している。ここではキャリアやリージョン、トレンドを統制変数として入れている。試合レベルについて、Tier 1 は各リージョンのトップクラスのチームが出場する大会である。Tier 2 は複数のリージョンのチームが出場しているが、世界大会のレベルに満たしていない試合である。Tier 3 は主にリージョン内の試合である。キャリアは試合日から初試合日を引いたものとなる。リージョンは選手の所属リーグであり、トレンドは試合が行われた年である。

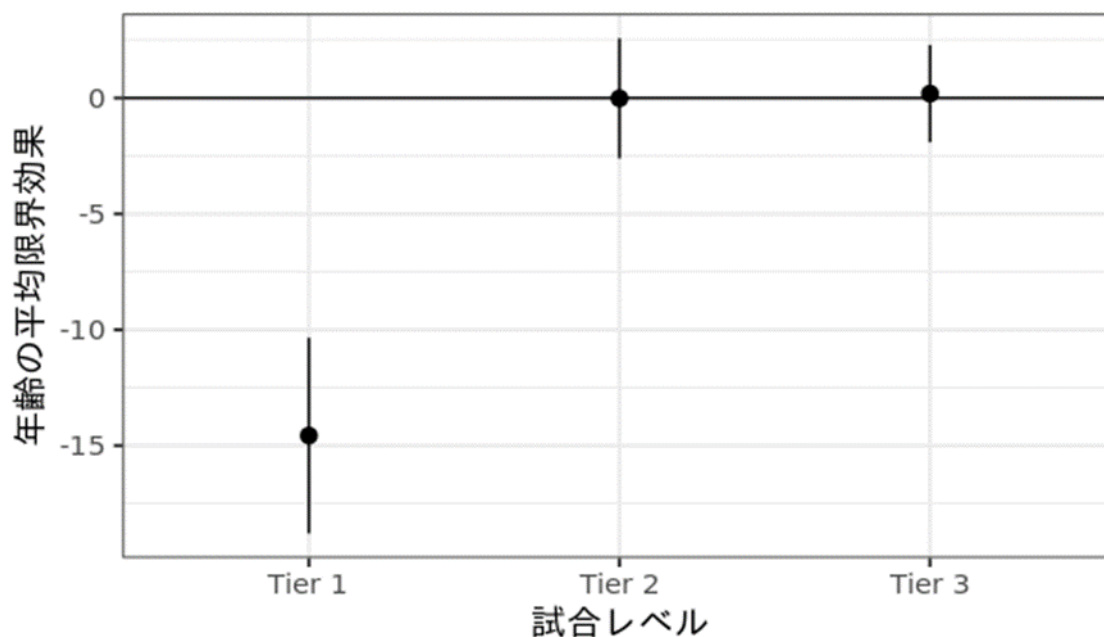


図1 限界効果と 95%信頼区間

図1は試合のレベル (Tier) で条件付けた場合の年齢の限界効果である。限界効果を見ると、Tier 1 の試合における年齢の限界効果は統計的に負に有意であることがわかる。95%信頼区間の上限は0より小さいため、「Tier1の場合、年齢が高いほど賞金が低い傾向がある」と解釈できる。つまり、若い選手ほどパフォーマンスが高いことを意味する。一方、Tier 2、3の試合における95%信頼区間内に0が含まれ、当該限界効果は統計的に有意でなく、「Tier 2、3の場合、年齢と賞金の間に関係があるとは言えない」と解釈できる。つまり、本研究のサンプルとモデルではTier 1の試合において年齢がパフォーマンスに負の影響を与えていることが明らかになった。一方、Tier 2、3の試合における年齢がパフォーマンスに影響を与えているとは言えない。

本研究は、e スポーツ選手自身が年齢とパフォーマンス関係を理解し、自分の選手キャリアに役に立てることが期待できる。特に世界大会で活躍し、チャンピオンになりたい選手たちの参考になると考えられる。また、e スポーツチームの運営側にとっても今後の選手採用の参考になると思われる。