

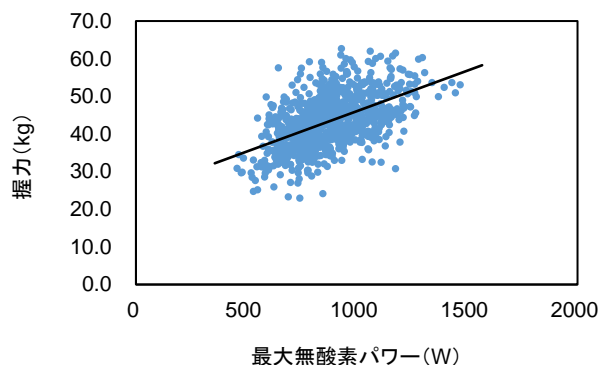
相関関係と因果関係

【はじめに】

昨今、日本のみならず世界中では新型コロナウイルス感染症が猛威を振るっています。昨年には日本国内の経済を活性化させるために「Go To トラベル」事業が展開されましたが、感染の拡大に伴い停止されました（2021年4月時点）。最近ワクチン接種が始まりましたが、ワクチンの副作用に対して不安を持つ人も多くいるようです。こうした事業や対策がどのような効果をもたらしたかについては、事業や対策とそれによって生じた現象との間に「相関関係」や「因果関係」があったかどうか語られます。今回のコラムでは「相関関係」と「因果関係」という言葉について、体力測定データを使ってお話しします。

【相関関係】

相関関係とは、2つの物事の間に見られる関係のことを指します。下のグラフは2018年4月から2021年3月までに青森県スポーツ科学センターで982人の高校生男子アスリートを対象に測定した握力と最大無酸素パワー（10秒間全力で自転車を漕いだ時に発生するパワーの大きさ）の測定値を示しています。2つの測定値の間には、多少のばらつきはあるものの、握力が強い人ほど最大無酸素パワーが高い傾向がみられます。このとき、握力と最大無酸素パワーの間には「相関関係がある」といいます。

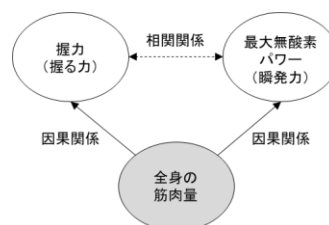


握力と最大無酸素パワーの関係

【因果関係】

では、握力が強いことは最大無酸素パワーの高さにつながっているのでしょうか？握力は腕や指の筋肉を使って握る強さを表すのに対し、最大無酸素パワーは下半身の筋肉の力で爆発的にペダルを漕ぐ力（いわゆる瞬発力）を表しています。2つの測定では使われる筋肉が異なるため、握力が強いことが最大無酸素パワーの高さにつながっているわけではありません。

下の図が示すように全身の筋肉量が多い人は、全身の筋力・瞬発力が強いので、握力や最大無酸素パワーの測定値が高くなると考えられます。このように、「2つの事柄のうち、どちらかが原因で、どちらかが結果である」関係がみつめられるとき、両者の間には「因果関係がある」といいます。すなわち、筋肉量（原因）と握力および最大無酸素パワー（結果）のそれぞれの間には因果関係があると考えられます。相関関係は握力と最大無酸素パワーとの関係のように、「2つの事柄に関係があるものの、原因と結果の関係にないもの」を指します。



筋肉量と握力・最大無酸素パワー

【まとめ】

科学センターでは、それぞれの競技特性を考慮してパフォーマンスと因果関係のある体力測定項目やトレーニング方法を選択しています。皆さんも測定値を確認する際や、日常の中で物事同士の関連を見る際には、相関関係と因果関係の違いを意識することで正しくデータを解釈できるでしょう。

【参考文献】

中室牧子ら. 「原因と結果」の経済学. ダイヤモンド社, 2017.