

プロ野球本拠地球場における二酸化炭素排出量の研究

A study of the carbon-dioxide emissions in the professional baseball home stadium

1K04B172-7

葉沢 亜由夏

指導教員

主査 宮内孝知先生

副査 木村和彦先生

目的

近年、地球温暖化が問題になっている。その影響は世界各地で報告されている。この地球規模の問題に果たしてスポーツは関わっていないだろうか。地球温暖化の原因は、温室効果ガスの大気中の濃度が高まることである。温室効果ガスのなかでも地球温暖化への寄与度の 60%以上を占めるのが、二酸化炭素である。二酸化炭素は特に化石燃料を燃焼した際に発生する。プロ野球は、ほぼ毎晩、大規模な照明を利用して試合を行っている。その際に発生する二酸化炭素排出量はどの程度なのだろうか。またその増減はどうなっているのだろうか。本研究は、プロ野球の試合から排出される二酸化炭素排出量を算出し、またその増減にはどのような要素が影響を与えているのかを検証することで、プロ野球の試合と地球温暖化の関わりを明らかにするものである。

方法

プロ野球 12 球団の各本拠地球場の二酸化炭素排出量を算出する。算出する二酸化炭素排出量は電力の使用から発生するものとし、算出に必要な電力使用量のデータはプロ野球 12 球団の本拠地球場の関係者の提供を受けた。算出したプロ野球本拠地球場全体の二酸化炭素排出量の数値をもとに、環境省の定める二酸化炭素排出量の排出区分内でどの程度に値するかを示した。さらに、得られたデータのなかでも特に正確・詳細であった千葉マリンスタジアムのものを使用して、算出した二酸化炭素排出量の年度ごとの推移を表した。そして二酸化炭素排出量の大幅な増加が見られた時期に焦点を当て、電力使用量と試合数、試合時間、観客動員数との比較を行った。

結果と考察

千葉マリンスタジアムと他球場から得られたデータを使用して、2005 年度におけるプロ野球本拠地球場の二酸化炭素排出量の参考値を算出した。その結果 12132.8tCO₂ であった。環境省の定める二酸化炭素排出量の排出区分によると、商業・サービス業施設は業務その他部門に属する。業務その他部門の 2005 年度の二酸化炭素排出量は 237.6 百万 tCO₂ であった。プロ野球本拠地球場の二酸化炭素排出量は、業務その他部門全体の約 1/20,000 であった。この値はかなり少規模にも思えるが、業務その他部門の二酸化炭素排出量が 1990 年度比で 37.9%増加していることを考えれば、軽視はできないだろう。プロ野

球本拠地球場の二酸化炭素排出量が部門全体の増加に拍車をかけている可能性もあるからである。さらに、千葉マリンスタジアムの二酸化炭素排出量が 2004 年度から 2005 年度にかけて大幅に増加していたことに着目し(図1)、その増加要因を考察した。考察の結果、プロ野球の試合が行われた日に多くの電力を使用していることがわかった。また、試合時間が長い日にも電力を多く使用する傾向にあった。さらに観客動員数と電力使用量の比較も行った結果、電力使用量の大幅な増加には、試合前後の時間に使用される電力量が大きく関係していることがわかった。

結論

試合前後の時間に使用される電力量についてさらに調べた。その結果、千葉ロッテマリーンズが観客動員数の獲得を目的として新たなファンサービスを行っていたことがわかった。新たなファンサービスは、縦軸(=観客動員数)に加えて横軸(=観客の滞留時間)にも目をやり、縦軸と横軸に点を取ったその面積に焦点を当てたものである。この面積を大きくする、つまり観客の球場での滞留時間を長くして楽しんでもらうために様々な企画を実行したのである。こうして、まず事業収入の原資となる顧客を獲得することで、球団のマネジメント効率を上げていった。このようなマネジメントは、今日、他球団でも積極的に取り上げられる傾向にある。そのため、プロ野球本拠地球場全体としては今後も二酸化炭素排出量がさらに増加すると思われる。もしも二酸化炭素排出量削減の対策を行わなければ、地球温暖化の進行に拍車をかけていくだろう。

