

ディリクレモデルの外的妥当性

— 二つのスポーツマーケティング —

京都産業大学 経営学部 准教授

涌田 龍治

要約

本稿の目的は、ディリクレモデルの外的妥当性を検討することにある。その問いは、個々の顧客のニーズを満たす際に販売員が個人的に判断をしなければならない程度の高い Lovelock (1983) が示した市場ほど、その市場に属する各企業の市場浸透度と購買頻度がディリクレモデルで近似しにくくなるかどうかである。日本のプロサッカー市場とプロ野球市場およびフィットネスクラブ市場が先行研究と同程度にディリクレモデルで近似できるかどうかを検証した結果、前二者の市場は先行研究と同程度にディリクレモデルで近似できるものの、後者のフィットネスクラブ市場は先行研究よりも近似できないことが明らかにされる。このことは、販売員が接客時に頻繁に判断をしなければならない市場においてはディリクレモデルの外的妥当性は低くなるということを示す。同時に、スポーツマーケティングの実務者にとって、実践型スポーツの場合は顧客維持率を単純に比較しても問題は少ないものの、鑑賞型スポーツの場合は顧客維持率を単純に比較することには慎重であるべきだというインプリケーションが示されたことをも意味する。

キーワード

購買頻度、市場浸透度、プロサッカー、プロ野球、フィットネスクラブ

1. 本稿の目的

本稿の目的は、ディリクレモデルの外的妥当性を検討することにある。具体的には、個々の顧客のニーズを満たす際に販売員が個人的に判断をしなければならないような Lovelock (1983) が示した市場ほど、その市場に属する各企業の市場浸透度と購買頻度がディリクレモデルで近似しにくくなるかどうかを問う。日本のプロサッカー市場とプロ野球市場およびフィットネスクラブ市場が先行研究と同程度にディリクレモデルで近似できるかどうかを検証した結果、前二者の市場は先行研究と同程度にディリクレモデルで近似できるものの、後者のフィットネスクラブ市場は先行研究よりも近似できないことが明らかにされる。

スポーツを対象にしたマーケティングの研究分野であるスポーツマーケティングの分野では、スポーツを鑑賞できるように提供するチームであれ、スポーツを実践できるように提供するフィットネスクラブであれ、顧客を維持して購買頻度を高める努力が重要であると指摘されている。たとえば、Gray et al. (2012) の研究では、観客の購買（来場）頻度がチームへのロイヤリティとチームの成績に対する満足

から正の影響を受けていることを示すことで、チームが観客の購買頻度を向上させることに取り組むことが重要であると述べている。一方、Ferrand et al. (2010) の研究では、フィットネスクラブへの購買（来店）頻度に影響を与える要因が総合的な満足にあることを示すことで、フィットネスクラブが購買頻度の向上に取り組むことが重要であると述べている。もしこれらの指摘が正しければ、チーム間あるいはクラブ間で顧客の購買頻度を比較して値の高いチームやクラブを良き事例として学ぶことは実務者にとって重要であろう。たとえば、本稿の調査によれば、2014年度におけるプロ野球のソフトバンクホークス（以下、ホークスと表記）の観客の平均購買（観戦）頻度は5.25回である一方、楽天イーグルス（以下、イーグルスと表記）のそれは5.17回であった。そのため、ホークスはイーグルスのマーケティングを学び、購買頻度を高めなければならないだろう。また、本稿で行われた調査によれば、2014年度におけるフィットネスクラブのカーブスの会員の平均購買（来店）頻度は1か月11.82回である一方、ゴールドジムのそれは11.20回であった。そのため、ゴールドジムはカーブスのマーケティング

グを学び、購買頻度を高めなければならないだろう。

しかし、マーケティングの先行研究の中には、購買頻度を高めるべきかどうかは、その値の単純な比較では不十分だと主張するものもある。なぜならば、各チームやクラブの購買頻度は観測上の理由から市場浸透度に影響された理論値をもつかもせず、そのため同じ値の購買頻度を目指すとしても、一方のチームはその目標値が理論値よりも下回っているために容易で、もう一方のチームはそれが理論値よりも上回っているため困難となるからである。このような主張を行った Eherenberg et al. (1990) によれば、この理論値はディリクレモデルから導かれる。さらにこのモデルは、市場浸透度の低いブランドほど、そのブランドの顧客の平均購買頻度が相対的に低くなる Double Jeopardy と呼ばれる現象を記述する。もしこの主張が正しいならば、人口の少ない東北地方を拠点としているため市場浸透度が相対的に低いと推測できるイーグルスやボディビルなど専門的ニーズに対応しているため市場浸透度が相対的に低いと推測できるゴールドジムの購買頻度の理論値は、ホークスやカーブスのそれよりも低いはずである。それにもかかわらずホークスやカーブスと同程度の頻度であることからすると、上述とは逆に、ホークスやカーブスのほうがイーグルスやゴールドジムのマーケティングを学び、購買頻度を高めなければならないのかもしれない。

一見すると、この2つの主張は対立している。どちらの主張が正しいのだろうか。これが本稿の問題関心の根底にある。しかし本稿では、この2つの主張がどちらも正しいと考える。なぜならば、次のような解釈ができるからである。第1に、フィットネスクラブのような個々の顧客のニーズを満たす際に販売員であるインストラクターが個人的な判断をしなければならぬ市場においては、企業と顧客の関係が極めて密になるために、ディリクレモデルは先行研究と同程度には近似できないはずである。それゆえ前者の主張のように、フィットネスクラブ同士の購買頻度（顧客維持率）を単純に比較しても問題は少ないであろう。しかし第2に、販売員が個人的な判断をしなくてもすむようなプロサッカーやプロ野球といった鑑賞型スポーツの市場においては、ディ

リクレモデルは先行研究と同程度に近似できるはずである。それゆえ後者の主張のように、チーム同士の購買頻度を単純に比較することには慎重であるべきだろう。このような解釈である。もしこのような解釈ができるのであれば、二つの意義が生まれるはずである。ひとつは、実務者にとって、これまで一枚岩として捉えられがちだったスポーツマーケティングは、じつは少なくとも二つの異なる特徴をもっていることが明らかとなるはずである。もうひとつは、マーケティング研究者にとって、これまで明示されてこなかったディリクレモデルの外的妥当性の一端が明らかとなるはずである。

そこで本稿では、この解釈が正しいかどうかを経験的に検証する。以下では、まず先行研究を吟味して仮説を導出する（Ⅱ）。次に、調査の方法を述べる（Ⅲ）。さらに、調査の結果を示す（Ⅳ）。最後に、結論をまとめ、限界を述べる（Ⅴ）。

Ⅱ. 先行研究の検討と仮説の導出

Ⅰ. スポーツマーケティング研究における購買頻度

スポーツを対象にしたマーケティングの研究分野であるスポーツマーケティングの分野では、チームであれ、フィットネスクラブであれ、顧客を維持して購買頻度を高める努力が重要であると指摘されている。たとえば、Gray et al. (2012) の研究では、バスケットボール、野球やサッカーなどの試合を鑑賞する観客を対象に調査を行い、彼らの購買（来場）頻度がチームへのロイヤルティとチームの成績に対する満足から正の影響を受けていることを示した。それにより、チームが観客の購買頻度を向上させることに取り組むことが重要であると述べている。チームに対して購買頻度を高めるべきという同様の主張を行っている先行研究は数多い。たとえば、購買頻度の先行要因としてロイヤルティが重要であることを指摘した Mahoney et al. (2000) の研究がある。また、そのほかの先行要因として顧客満足が重要であると指摘し、そのうちでも短期的な満足に焦点を当てた Trail et al. (2003) の研究もある一方で、長期的

な満足に焦点を当てた Matsuoka et al. (2003) の研究もある。さらに、ロイヤルティと満足のいずれが購買頻度に強い影響を与えるのかを問い、前者がより強い影響力を持つと明らかにした Laverie et al. (2000) の研究もある。これらはいずれも、明らかとされた先行要因をチームが改善して購買頻度を高めるべきだと主張している。

一方で、Ferrand et al. (2010) の研究では、フィットネスクラブも顧客を維持して購買頻度を高めるべきと指摘している。具体的には、フィットネスクラブへの来店頻度に影響を与える要因がサービスの品質やセキュリティやプロモートされているイメージから影響を受けた総合的な満足にあることを示すことで、そうした先行要因に注意を払ってフィットネスクラブは来店頻度向上に取り組むべきと述べている。同様の指摘は、インストラクターによる適切な助言が会員の離脱率を防ぐことを実験的に示した Annesi (2003) の研究や知覚価値や関与などの先行要因が変化への抵抗感へとつながることを定量的に示した Bodet (2012) の研究でもなされている。

このように、スポーツマーケティングの分野では、スポーツを鑑賞できるように提供するチームであれ、スポーツを実践できるように提供するフィットネスクラブであれ、購買頻度を高める努力が重要であると指摘されている。しかし、チームやクラブがどれほど購買頻度を高めるべきかについては明らかにされていない。たとえば、ロイヤルティや顧客満足あるいは総合的な満足といった先行要因を高めるためのマーケティングにどれほど投資すればよいのだろうか。それらは予算の一定の割合なのか、それともある一定の絶対額なのか、そうした点が明らかにされていないのである。そのため今のところ、他のチームやクラブと単純に比較して購買頻度を高めるべきかどうかを判断しなくてはならない状況にある。

2. ディリクレモデルと購買頻度

ところが、購買頻度を高めるべきかどうかは、その値の単純な比較では不十分だと主張する先行研究もある。その代表的な研究が Eherenberg et al. (1990) である。彼ら

は、繰り返し購買される日用品市場にディリクレモデルを適用することで、市場にあるブランドの購買頻度が観測上の理由から市場浸透度の影響を受けることを示した。ディリクレモデルは、製品カテゴリにおける購買の生起が負の二項分布に従うとともに、ブランド選択の同時分布がディリクレ分布に従い、これらが互いに独立しているという仮定で、以下のように記述される。

まず、負の二項分布の確率密度関数は、Jonson et al. (1993) によると、(1) 式のように描くことができる。ここで k は、消費者数を所与としたときのカテゴリ購買率のランダム変数 K のうち、個々の消費者で観察できるカテゴリ購買率である。 γ は形状のパラメータであり、 β は尺度のパラメータである。

$$(1) \text{ 式 } f_{\gamma, \beta}(k) = \frac{\Gamma(\gamma + k)}{\Gamma(\gamma)k!} \frac{\beta^k}{(1 + \beta)^{(\gamma + k)}} \quad k = 0, 1, 2, \dots$$

次に、 h のブランド数を持つディリクレ分布の確率密度関数は、Jonson et al. (1997) によると、(2) 式のように描くことができる。ここで、 r_1, r_2, \dots, r_h は、消費者数を所与としたときの各ブランドの選択率のランダム変数 R_1, R_2, \dots, R_h のうち、個々の消費者で観察できる各ブランドの選択率である。このとき、 $R_1 + R_2 + \dots + R_h = K$ となる。また、ディリクレ分布は個のパラメータをもち、それらは正の値をとり、 $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_h$ として表される。

$$(2) \text{ 式 } f_{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_h}(r_1, r_2, \dots, r_h \mid r_1 + r_2 + \dots + r_h = k) \\ = \frac{\Gamma\left(\sum_{j=1}^h \alpha_j\right) k!}{\Gamma\left(\sum_{j=1}^h \alpha_j + k\right)} \prod_{j=1}^h \frac{\Gamma(\alpha_j + r_j)}{r_j! \Gamma(\alpha_j)}$$

この (1) 式と (2) 式より、Rungie et al. (2004) に従えば、(3) 式が導かれることになる。これがディリクレモデルの確率密度関数である。すなわち、上述した仮定により導かれたモデルである。

$$(3) \text{ 式 } f_{\gamma, \beta, \alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_h}(r_1, r_2, \dots, r_h) \\ = f_{\gamma, \beta}(k) f_{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_h}(r_1, r_2, \dots, r_h \mid r_1 + r_2 + \dots + r_h = k)$$

Eherenberg et al. (1990)はGoodhardt et al. (1984)によって示されたこのディリクレモデルを使い、米国のインスタントコーヒー市場がモデルで近似できることを示した。それにより、市場浸透度の低いブランドほど、そのブランドの顧客の平均購買頻度が相対的に低くなる現象を描いた。さらにこの現象は、ブランドを販売する企業のマーケティングによるものではなく、顧客を観測する際に生じることもMcPhee (1963)の単純露出仮説を援用して示した。すなわち、よく知られていないブランドの存在を顧客が知らない場合、もし好みを尋ねられたとしてもそれに言及することができないため、当該ブランドの購買頻度は低くなる。さらに、よく知られていないブランドを知っているわずかな人々のうち、たいていの人々は人気のあるブランドも知っているため、彼らの好みは割れ、低市場浸透度のブランドの購買頻度は、より低くなる。このような理由である。

このように上記現象は、各社のマーケティング諸活動の影響によってではなく、購買頻度の測定上の問題から生じると説明されている。すなわち、一度でも購買したことがある人々を母集団として当該ブランドの購買頻度を測定しなければならないために、上記現象が生じると説明されているのである。

3. サービス市場におけるディリクレモデルの近似程度

上述のディリクレモデルは、最寄品から専門品に至るさまざまな製品の市場にも外的妥当性をもつと明らかにされてきた¹⁾。また近年、Sharp et al. (2002)は、ニュージーランド（以下、NZと表記）とオーストラリア（以下、AUSと表記）の銀行が発行するクレジットカードの市場において、このディリクレモデルが外的妥当性をもつことを明らかにした。さらに涌田 (2015a)は、Sharp et al. (2002)の研究では明らかにされなかった観測値とモデルによる理論値との近似程度を明らかにした。具体的には、Wright et al. (2002)の指標を用いてSharp et al. (2002)の研究で用いられたデータを再分析し、次の4つが近似基準となっていたことを示した。すなわち、①市場浸透度のMAPE (Mean Absolute Percentage Error) が19.17%以下

であること²⁾、②購買頻度のMAPEが21.23%であること、③ w_i をブランド*i*の購買頻度、 b_i をブランド*i*の市場浸透度としたときの $w_i(1-b_i)$ の標準偏差が22.335以下であること、④各 $w_i(1-b_i)$ を市場全体で平均した $w(1-b)$ からの逸脱度が30%以上あるブランドの市場に占める割合（占有率）が25%以下であることである³⁾。

以上のように、ディリクレモデルはサービス市場へ適用が試みられている。しかし今のところ、その外的妥当性が明白に示されているのは、一部にとどまっているようである。たとえば、上述したSharp et al. (2002)のほかにWright et al. (2010)の研究でも銀行市場がモデルで近似できると報告されている⁴⁾。また、Barwise et al. (1987)の研究ではテレビ番組市場が、涌田 (2015b)の研究ではオーケストラ市場がモデルで近似できるとされている。さらに近年、Baker et al. (2016)の研究では鑑賞型スポーツのひとつであるオーストラリアフットボールリーグの市場がモデルで近似できると報告されている。

Baker et al. (2016)の研究結果からすると、スポーツの市場もディリクレモデルで近似できるかもしれないと推測できよう。しかし、この研究結果が日本の市場でも同様であるかどうか、他のスポーツではどうなのかということは明らかになっていない。とりわけ、鑑賞型スポーツと異なるフィットネスクラブではどうなのか明らかになっていない状況にある。これは、従来の研究対象が系統だって選択されてきたわけではないためである。

4. 仮説の導出

これまで述べてきたように、ディリクレモデルは財の市場ばかりかサービスの市場へも拡張が試みられているものの、その外的妥当性はいまだ明らかにされていない。そのため、スポーツマーケティングの研究対象となっているプロチームやフィットネスクラブの購買頻度を単純に比較できるかどうかという冒頭の問題が残されているのである。そこで本稿では、これらの市場がディリクレモデルで近似できるかどうか検証する。

この検証は、冒頭で示したスポーツマーケティングの実

務的課題に答えるという意味ばかりでなく、ディリクレモデルの外的妥当性がどこまであるのかという学術的な課題に答えることをも意味している。というのは、プロチームが提供する鑑賞型スポーツとフィットネスクラブが提供する実践型スポーツとはサービスの種類が異なると指摘する研究があるためである。それがLovelock (1983) による分類である。

Lovelock (1983) の研究では様々なサービスの分類が提示されているけれども、その中の一つに鑑賞型スポーツを例示した分類がある。それが表-1である。鑑賞型スポーツは表の右下に位置する。このサービスは、サービスの性質がカスタマイゼーションされる程度が低く、なおかつ個々の顧客のニーズを満たす際に販売員が個人的な判断を行使しなければならない程度も低い。また、Sharp et al. (2002) や Wright et al. (2010) の研究で対象となった銀行は表の左下に位置する。このサービスは、サービスの性質がカスタマイゼーションされる程度は高いけれども、個々の顧客のニーズを満たす際に販売員が個人的な判断を行使しなければならない程度は低い。

表-1 Lovelock (1983) によるサービスの分類

		サービスの性質 (Characteristics) がカスタマイゼーションされる程度	
		高	低
個々の顧客のニーズを満たす際に販売員が個人的な判断を行使しなければならない程度	高	法的サービス ヘルスケア/手術 建築デザイン エグゼクティブを探す企業 不動産代理業 タクシー 美容関連 配管工 個人指導の教育	大教室の教育 疾病予防プログラム
	低	電話サービス ホテルサービス 銀行 上質のレストラン	公共交通機関 日常的な電気 (ガス) 機具の修理 ファーストフードレストラン 映画館 スポーツの試合観戦

出典：Lovelock(1983)p.15

一方で、フィットネスクラブのような実践型スポーツは表の右上に位置すると考えられるだろう。じっさい、近年、フィットネスクラブは疾病予防プログラムを展開し始めている⁹⁾。それだけでなく、フィットネスクラブは、多くの利用者がほとんど同じサービス (ジムやプールの中で運動を行うサービス) を受けるしかないものの、販売員であるインストラクターと相談しながら運動の負荷を決めていくことが多いため、販売員の判断の余地の大きなサービスであると考えられるからである。Lovelock (1983) によると、このような販売員の判断の余地の大きなサービスは従業員の教育コストが高いとされている。そのため、他企業の模倣が起りにくく、企業と顧客の関係が密になると推測できよう。Sharp et al. (2002) が顧客との関係が密になるクレジットカードのほうがかソリンスタンドよりもモデルが近似しないと指摘したように、フィットネスクラブの市場はモデルで近似できないかもしれない。

これらの議論を踏まえ、本稿では、大きく三つの仮説と各仮説を構成する四つの作業仮説を導出した。第1に、「日本のプロサッカー市場は先行研究と同程度にディリクレモデルで近似できる」という仮説 (H1) である。第2に、「日本のプロ野球市場は先行研究と同程度にディリクレモデルで近似できる」という仮説 (H2) である。これらのサービスは表-1右下に位置する。それゆえ、Baker et al. (2016) が示したように、仮説は支持されるだろう。二種類の市場を対象としたのは、検証結果の頑健性を確認するためである。第3に、「日本のフィットネスクラブ市場は先行研究よりもディリクレモデルで近似できない」という仮説 (H3) である。このサービスは表-1右上に位置する。それゆえ、Sharp et al. (2002) が指摘したように、仮説は支持されるだろう。しかし、表-1左上に位置するサービスを含めて、個々の顧客のニーズを満たす際に販売員が個人的な判断を行使しなければならない程度の高いサービスを対象に、ディリクレモデルの適用可能性を明らかにした先行研究はない。それゆえ、ここでは慎重に、右上の一種類の市場のみを対象とすることにした。検証される仮説群は次の通りとなる。

H1:日本のプロサッカー市場は先行研究と同程度にディリクレモデルで近似できる

H1-1: 上記市場における市場浸透度の MAPE は 19.17% 以下である

H1-2: 上記市場における購買頻度の MAPE は 21.23% 以下である

H1-3: 上記市場における $w(1-b)$ の標準偏差は 22.335 以下である

H1-4: 上記市場における逸脱度 30% 以上のブランド占有率は 25% 以下である

H2:日本のプロ野球市場は先行研究と同程度にディリクレモデルで近似できる

H2-1: 上記市場における市場浸透度の MAPE は 19.17% 以下である

H2-2: 上記市場における購買頻度の MAPE は 21.23% 以下である

H2-3: 上記市場における $w(1-b)$ の標準偏差は 22.335 以下である

H2-4: 上記市場における逸脱度 30% 以上のブランド占有率は 25% 以下である

H3:日本のフィットネスクラブ市場は先行研究よりもディリクレモデルで近似できない

H3-1: 上記市場における市場浸透度の MAPE は 19.17% より大である

H3-2: 上記市場における購買頻度の MAPE は 21.23% より大である

H3-3: 上記市場における $w(1-b)$ の標準偏差は 22.335 より大である

H3-4: 上記市場における逸脱度 30% 以上のブランド占有率は 25% より大である

III. 調査の方法

I. 日本のプロサッカー市場を対象にした調査（調査1）の方法

ここでは調査の方法を示す。第1に、日本のプロサッカー市場への調査（以下、調査1と表記）の方法を示す。第2に、日本のプロ野球市場への調査（以下、調査2と表記）の方法を示す。第3に、日本のフィットネスクラブ市場への調査（以下、調査3と表記）の方法を示す。以下、順に述べていく。

調査1, 2, 3とも、ディリクレモデルの理論値を算出するには、Kearns (2009) によれば、四種類のデータが必要となる。第1は、当該カテゴリを購買した人々の全体に占める割合（市場浸透度）である。第2は、カテゴリに占めるいずれかの製品を購買した人々の購買回数（頻度）の平均である。第3に、各ブランドを一度でも購入した人々の割合である。第4に、各ブランドを購買した人々による各ブランドの購買回数の平均である。調査結果の頑健性を確認するため、これら四種類のデータは二年度分（2011年度と2014年度）収集した。

調査1では、公益社団法人日本プロサッカーリーグのホームページのデータから、Jリーグのディビジョン1（以下、J1と表記）に所属するチームの観戦頻度の平均を各ブランドの購買頻度の平均値とした。また、J1全体の観戦頻度の平均を当該製品カテゴリの購買頻度の平均とした。また、公益社団法人日本プロサッカーリーグ（2015）を使って、J1に所属する各チームの観戦者数をすべて足すことでJ1全体の観戦者数とし、チームごとに除していくことで、各チームの市場シェアを求め、それを各ブランドの市場浸透度とした。なお、J1には前年度および次年度にディビジョン2（J2）から昇格したり降格したりしたチームがあったため、それらは分析対象から除外した。当該製品カテゴリの市場浸透度は、前述の理由で除外したチームの観戦者数を引いた残りの観戦者数をJ1全体の観戦者数で除すことで求めた。

2. 日本のプロ野球市場を対象にした調査（調査2）の方法

調査2でも調査1と同様に四種類のデータが必要となる。そこで調査2では、各ブランドの購買頻度の平均値を

次のように算出した。鈴木秀男「プロ野球のサービスに関する(満足度)調査」ホームページのデータのうち、各チームの観戦頻度区分を、1=0.5回, 2=3.5回, 3=8回, 4=13回, 5=18回, 6=21回とし、区分に振り分けられている人数を掛け合わせることでチーム全体の観戦頻度を求め、それを当該チームの試合観戦を1回以上行った人数で除すことで各ブランドの購買頻度の平均値とした。また、所属するすべてのチームの観戦頻度の合計を回答者数で除すことで当該製品カテゴリの購買頻度の平均とした。さらに、一般社団法人日本野球機構ホームページのデータを使って、各チームの観戦者数をすべて足すことでリーグ全体の観戦者数とし、それをチームごとに除していくことで、各チームの市場シェアを求め、この値を各ブランドの市場浸透度とした。また当該製品カテゴリの市場浸透度は、各チームのホーム球場の入場者数を足し合わせた値をリーグ全体の観戦者数で除すことで求めた。

3. 日本のフィットネスクラブ市場を対象にした調査(調査3)の方法

調査3でも調査1および調査2と同様に四種類のデータが必要となる。そこで調査3では、インターネットリサーチ会社であるマイボイスコム株式会社の協力により無作為抽出されたモニターへのアンケート調査によりデータを収集した。調査は2011年6月1日から6月5日まで、および2014年6月1日から6月5日までかけて行われた。回答者は、性別と年齢を尋ねられた後、「あなたが、利用や会員登録をしたことがあるスポーツクラブ(フィットネスクラブ)をお聞かせください(複数回答可)」と尋ねられ、製品カテゴリ全体の市場浸透度が測定された。この質問に対して「利用や会員登録したことがある」と答えた回答者へ「あなたが、現在主に利用しているスポーツクラブはどちらですか」という質問が尋ねられた。これに「当該スポーツクラブである」と答えた人々の割合が各ブランドの市場浸透度とみなされた。また、これらのクラブのいずれかを選択した回答者へ「あなたは現在、どのくらいの頻度でスポーツクラブを利用していますか」と尋ね、利用頻度を7件法で答えてもらっ

た。7件法で尋ねた各クラブの利用頻度区分を、ひと月換算に修正し、1=30回, 2=18回, 3=10回, 4=4回, 5=2.5回, 6=1回, 7=0.5回とし、区分に振り分けられた人数を掛け合わせることでクラブの利用頻度の合計を求め、それを当該クラブの利用者人数で除すことで各ブランドの購買頻度の平均値とした。また、すべてのクラブの利用頻度の合計を回答者数で除すことで当該製品カテゴリの購買頻度の平均とした。

IV. 調査の結果

1. 調査1の結果

ここでは3つの調査の結果を示す。第1に、日本のプロサッカー市場を対象として、ディリクレモデルの外的妥当性を検討した。調査1におけるサンプルは次の通りとなった。2011年度のサンプル数は、男性10,495(63%)であり、女性6,216(37%)で合計16,711となった。2014年度は、男性10,756(63%)であり、女性6,399(37%)で合計17,115であった。調査で得られた観測値をもとにKearns(2009)のソフトウェアを用いてディリクレモデルの理論値を算出した。

この観測値と理論値から、それらの①市場浸透度のMAPE、②購買頻度のMAPE、③ $w(1-b)$ の標準偏差と④逸脱度30%以上のブランド占有率を測定した。その結果が表-2である。これらの値から仮説を検証した。第1に、市場浸透度のMAPEは19.17%以下であった。それゆえH1-1は支持された。第2に、購買頻度のMAPEは21.23%以下であった。それゆえH1-2は支持された。第3に、 $w(1-b)$ の標準偏差は22.335以下であった。それゆえH1-3は支持された。最後に、逸脱度30%以上のブランド占有率は25%以下であった。それゆえH1-4は支持された。以上4つの検証結果から、「日本のプロサッカー市場は先行研究と同程度にディリクレモデルで近似できる」という仮説H1は支持された。

2. 調査2の結果

第2に、日本のプロ野球市場を対象として、ディリクレモデルの外的妥当性を検討した。調査2におけるサンプルは次の通りとなった。2011年度のサンプル数は、男性1,096(75%)であり、女性357(25%)で合計1,453となった。2014年度は、男性997(69%)であり、女性451(31%)で合計1,448であった。調査で得られた観測値をもとにKearns(2009)のソフトウェアを用いてディリクレモデルの理論値を算出した。

これらの値から四つの指標を測定した。その結果が表-3である。これらの値から仮説を検証した。市場浸透度のMAPEは19.17%以下、購買頻度のMAPEは21.23%以下、w(1-b)の標準偏差は22.335以下、逸脱度30%以上のブランド占有率は25%以下であった。以上4つの検証結果から、「日本のプロ野球市場は先行研究と同程度にディリクレモデルで近似できる」という仮説H2は支持された。

3. 調査3の結果

第3に、日本のフィットネスクラブ市場を対象として、ディリクレモデルの外的妥当性を検討した。調査3におけるサン

プルは次の通りとなった。2011年度のサンプル数は、男性5,622(47%)であり、女性6,306(53%)で合計11,928となった。2014年度は、男性5,134(47%)であり、女性5,818(53%)で合計10,952であった。アンケートで得られた観測値をもとにKearns(2009)のソフトウェアを用いてディリクレモデルの理論値を算出した。

これらの値から四つの指標を測定した。その結果が表-4である。これらの値から仮説を検証した。市場浸透度のMAPEは19.17%より大、購買頻度のMAPEは21.23%より大、w(1-b)の標準偏差は22.335より大、逸脱度30%以上のブランド占有率は25%より大であった。以上4つの検証結果から、「日本のフィットネスクラブ市場は先行研究よりもディリクレモデルで近似できない」という仮説H3は支持された。

調査1、調査2および調査3の結果から、すべての仮説が支持された。つまり、個々の顧客のニーズを満たす際に販売員が個人的な判断を行使しなければならない程度の低いプロサッカーやプロ野球の市場ではディリクレモデルが観測値に近似するものの、その程度の高いフィットネスクラブの市場ではディリクレモデルは先行研究よりも近似して

表-2 調査1の結果

市場	N	MAPE		w(1-b)	
		市場浸透度	購買頻度	標準偏差	逸脱30%以上の占有率
Jリーグ【2011】	14	12.71%	13.28%	14.400	7%
Jリーグ【2014】	13	13.07%	15.22%	15.687	0%

表-3 調査2の結果

市場	N	MAPE		w(1-b)	
		市場浸透度	購買頻度	標準偏差	逸脱30%以上の占有率
プロ野球【2011】	12	11.78%	13.14%	14.283	0%
プロ野球【2014】	12	13.37%	15.55%	17.223	0%

表-4 調査3の結果

市場	N	MAPE		w(1-b)	
		市場浸透度	購買頻度	標準偏差	逸脱30%以上の占有率
フィットネス【2011】	14	39.24%	63.69%	31.370	29%
フィットネス【2014】	15	32.25%	50.91%	124.998	87%

いないことが確認された。このことは、同じスポーツであっても、販売員が個人的な判断をする必要のない市場に限って、ディリクレモデルが外的妥当性をもつことを意味する。言い換えれば、プロサッカーやプロ野球における各チームの購買頻度は市場浸透度の影響を受けている一方で、フィットネスクラブにおける各クラブの購買頻度は市場浸透度の影響がそれほど反映されていないということが明らかとなったのである。

V. 本稿の結論と限界

本稿は、ディリクレモデルの外的妥当性を検討することを目的とした。その問いは、個々の顧客のニーズを満たす際に販売員が個人的に判断をしなければならぬ程度の高い Lovelock (1983) が示した市場ほど、その市場に属する各企業の市場浸透度と購買頻度がディリクレモデルで近似しにくくなるかどうかであった。調査の結果、日本のプロサッカー市場とプロ野球市場の市場は先行研究と同程度にディリクレモデルで近似できるものの、フィットネスクラブ市場は先行研究と同程度に近似しているとは言えないことが明らかにされた。このことは、販売員が頻繁に判断をしなければならぬ市場においてはディリクレモデルの外的妥当性は低くなるということを意味する。同時に、スポーツマーケティングの実務家にとって、実践型スポーツの場合は顧客維持率を単純に比較しても問題は少ないものの、鑑賞型スポーツの場合は顧客維持率を単純に比較することには慎重であるべきだというインプリケーションが示されたことをも意味する。これが本稿の結論である。

この結論からすると、冒頭で示したソフトバンクホークスと楽天イーグルスの例およびカーブスとゴールドジムの例は、次のように説明できる。まず、2014年度のホークスの平均観戦頻度 (=5.25回) がイーグルスのそれ (=5.17回) よりも高いからといって、それらを単純に比較するべきではない。調査2の作業から、ホークスの市場浸透度 (=0.11) のほうがイーグルスのそれ (=0.06) よりも高いことが明らかになっているからである。だからといって、ホークスがイー

グルスをよき事例として学ぶべきかといえば、そうでもない。なぜならば、調査2の作業から、両チームとも、購買頻度の観測値が理論値よりも上回っていることが明らかになったためである。それゆえ、この2チームは、全チームの購買頻度の平均 (=5.50回) よりも低い値しか達成していないにもかかわらず、他のチームが学ぶべきチームだと解釈すべきである。次に、2014年度におけるカーブスの平均来店頻度はゴールドジムのそれよりも高いために、たしかに、ゴールドジムはカーブスのマーケティングを学ぶ必要があるだろう。この頻度は市場浸透度の影響を受けていないためである。ただし、これら両クラブは、2014年度における来店頻度の市場平均が10.15回であることからすると、すでにそれよりも高い頻度を達成している。それゆえ、その他のクラブが学ぶべきクラブであったと解釈すべきである。このような説明である。

もちろん、本稿にも限界がある。少なくとも、次の二つの限界がある。第1は、仮説が棄却されたのは、フィットネスクラブ市場ひとつでしかないという点である。それゆえ、今回調査を行っていない表-1のセルの左上の市場でも調査する必要がある。たとえば、美容サービスや法律事務所ではどうかを確認する必要があるだろう。第2は、なぜ販売員の判断を必要とする市場でモデルが近似しないのかは十分に明らかにされていないという点である。本稿では、販売員の技能は他社の模倣が困難であるため、顧客と企業との関係が密になると推測したにすぎない。この推測が正しいかどうかは、異なる分析枠組みで説明していく必要がある。一見印象に残るスポーツの現象にもマーケティングの古典的知見が有効であるほんの一端を、本稿は示したに過ぎない。

謝辞

本稿は、JSPS 科研費 JP16K21470 の助成を受けた成果の一部です。

注

1) たとえば, Uncles et al. (1995) の研究では最寄品の衣料用洗

剤市場, Dawes (2009) の研究では買回品のスポーツウェア市場, さらに Bennett (2010) の研究では専門品の自動車市場においてもディリクレモデルで近似できることが確認されている。

- 2) MAPEは平均絶対誤差率と呼ばれる。一般に, n を観測数, A_t を観測値, F_t を理論値として次のように計算される。

$$MAPE(\%) = \frac{100}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{A_t - F_t}{A_t} \right|$$

- 3) 逸脱度は次のように計算されている。

$$\text{逸脱度} = \frac{w_i(1-b_i) - w(1-b)}{w(1-b)}$$

- 4) Wright et al. (2010) の研究では, 銀行を含めた複数のサービス市場において, ディリクレモデルの理論値と観測値との MAPE が 33% 以下であることをもって, 近似していると解釈している。
- 5) たとえば, 公益財団法人日本スポーツ健康連盟のホームページによれば, 2016年6月8日時点で, 厚生労働大臣認定の運動型健康増進施設は 326 あり, その中には, ダンロップスポーツクラブやコナミススポーツクラブなどが含まれている。

参考文献

公益社団法人日本プロサッカーリーグ (2015) 『Jリーグ公式記録集 2015』.

涌田龍治 (2015a) 「ディリクレモデルの外的妥当性: 日本のクレジットカードの事例」『京都学園大学経営学部論集』24(2), 27-49.

涌田龍治 (2015b) 「日本のオーケストラの鑑賞頻度に関する研究: ディリクレモデルの適用」『文化経済学』12(2), 11-21.

Annesi, J. (2003), "Effects of a Cognitive Behavioral Treatment Package on Exercise Attendance and Drop out in Fitness Centers," *European Journal of Sport Science*, 3(2), 1-16.

Baker, B., McDonald, H. and Funk, D. (2016), "The Uniqueness of Sport: Testing against Marketing's Empirical Laws," *Sport Management Review*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.smr.2016.02.002>, (in press).

Barwise, T., and Ehrenberg, A. (1987), "The Liking and Viewing of Regular TV Series," *Journal of Consumer*

Research, 14(1), 63-70.

Bennet, D. and Graham, C. (2010), "Is Loyalty Driving Growth for the Brand in Front? A Two-Purchase Analysis of Car Category Dynamics in Thailand," *Journal of Strategic Marketing*, 18(7), 573-585.

Bodet, G. (2012), "Loyalty in Sport Participation Services: An Examination of the Mediating Role of Psychological Commitment," *Journal of Sport Management*, 26, 30-42.

Dawes, J. (2009), "Brand Loyalty in the UK Sportswear Market," *International Journal of Market Research*, 51(4), 449-463.

Ehrenberg, A., Goodhardt, G. and Barwise, P. (1990), "Double Jeopardy Revisited," *Journal of Marketing*, 54, 82-91.

Ferrand, A., Robinson, L. and Valette-Florence, P. (2010), "The Intention-to-Repurchase Paradox: A Case of the Health and Fitness Industry," *Journal of Sport Management*, 24, 83-105.

Goodhardt, G. J., Ehrenberg, A. S., and Chatfield, C. (1984), "The Dirichlet: a Comprehensive Model of Buying Behaviour," *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 621-655.

Gray, G., and Gray, S. (2012), "Customer Retention in Sports Organization Marketing: Examining the Impact of Team Identification and Satisfaction with Team Performance," *International Journal of Consumer Studies*, 36(3), 275-281.

Johnson, N., Kotz, S. and Balakrishnan, N. (1997), *Discrete Multivariate Distributions*, John Wiley & Sons, Inc.

Johnson, N., Kotz, S. and Kemp, A. (1993), *Univariate Discrete Distributions 2nd ed.*, John Wiley & Sons, Inc.

Kearns, Z. (2009), "DIRICHLET VB.xls," *Marketing Bulletin (Massey University)*, 20, Technical Note 2.

Laverie, D and Arnett, D. (2000), "Factors Affecting Fan Attendance: The Influence of Identity Salience and Satisfaction," *Journal of Leisure Research*, 32(2), 225-246.

- Lovelock, C. (1983), "Classifying Services to Gain Strategic Marketing Insights," *Journal of Marketing*, 47, 9-20.
- Mahony, F., Madrigal, R. and Howard, D. (2000), "Using the Psychological Commitment to Team (PCT) Scale to Segment Sport Consumers Based on Loyalty," *Sport Marketing Quarterly*, 9(1), 15-25.
- Matsuoka, H., Chelladurai, P. and Harada, M. (2003), "Direct and Interaction Effects of Team Identification and Satisfaction on Intention to Attend Games," *Sport Marketing Quarterly*, 12(4), 244-253.
- McPhee, W. (1963), *Formal Theories of Mass Behavior*, The Free Press.
- Rungie, C. and Goodhardt, G. (2004), "Calculation of Theoretical Brand Performance Measures from the Parameters of the Dirichlet Model," *Marketing Bulletin*, 15, Technical Note 2, 1-19.
- Sharp, B., Wright, M. and Goodhardt, G. (2002), "Purchase Loyalty is Polarised into either Repertoire or Subscription Patterns," *Australasian Marketing Journal*, 10(3), 7-20.
- Trail, G., Fink, S., and Anderson, F. (2003), "Sport Spectator Consumption Behavior," *Sport Marketing Quarterly*, 12(1), 8-17.
- Uncles, M., Ehrenberg, A. and Hammond, K. (1995), "Patterns of Buyer Behavior: Regularities, Models and Extensions," *Marketing Science*, 14(3), G71-G78.
- Wright, M., Sharp, A. and Sharp, B. (2002), "Market Statistics for the Dirichlet model: Using the Juster Scale to Replace Panel Data," *International Journal of Research in Marketing*, 19(1), 81-90.
- Wright, M., & Riebe, E. (2010), "Double Jeopardy in Brand Defection," *European Journal of Marketing*, 44(6), 860-873.
- 一般社団法人日本野球機構 「統計データ」ホームページ. (<http://npb.jp/statistics/>) (2016年6月8日調べ)
- 公益財団法人日本スポーツ健康連盟 「健康増進施設検索」ホームページ. (<http://www.kenspo.or.jp/search/>) (2016年6月8日調べ)
- 公益社団法人日本プロサッカーリーグホームページ (<http://www.jleague.jp/>) (2016年6月8日調べ).
- 鈴木秀男「プロ野球のサービスに関する(満足度)調査」ホームページ. (http://www.ae.keio.ac.jp/~hsuzuki/baseball0901/index_15.html) (2016年6月8日調べ)