

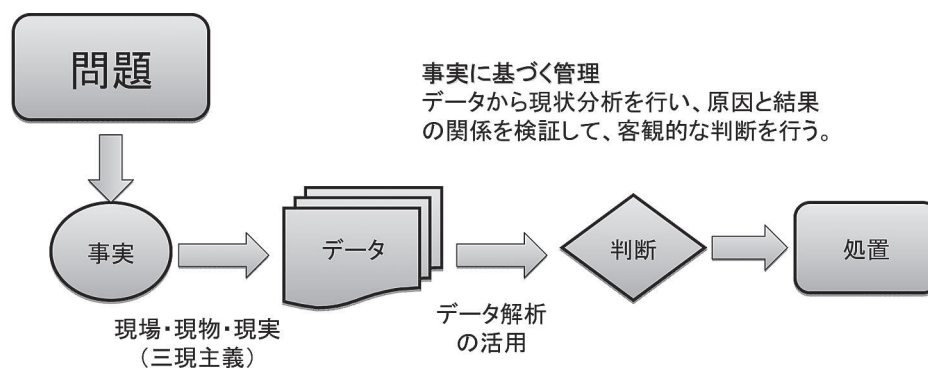
特別論文

「事実に基づく管理」のすゝめ —「プロ野球チームの顧客満足度調査」から学ぶ—

慶應義塾大学 理工学部管理工学科 鈴木 秀男

1. はじめに

組織活動を効果的・効率的に進めていくために、過去の経験や勘だけに頼らず、「事実に基づく管理」が重要とされている。常に「事実に基づくデータがあるかどうか」が問われて、「データに基づく客観的な判断と行動」を行うべきとされる。この考え方は、モノづくりの現場での品質管理活動において、よく言われて非常に重視されている。図1に示すように、問題解決にあたっては、現場で現物を見て、現実を知るという「三現主義」に従い、経験や勘にだけに頼るのではなく、データや観察結果に基づいてPDCA（Plan、Do、Check、Act）を回すことが重要である（細谷（2000）、鈴木（2015））。事実に基づく管理では、事実をデータで示し、データ解析を行い、現状分析や因果関係の分析を行い、管理や改善の効果もデータで確認する。



注：細谷（2000）の図10.1を加筆・修正

図1 事実に基づく管理

野球の例として、「ID野球」（IDは、Important Dataの略）という野球に対する考え方がある。ID野球は、経験や勘に頼ることなく、データに基づいて、チームの戦術、選手のプレー、投手の配球などを、科学的・論理的思考で決断し、進めていこうとする戦い方のことである。野村克也氏が、かつてヤクルトの監督時代に提唱して広まった言葉であり野球観である。ID野球は、まさに、「事実に基づく管理」と言える。また、セイバーメトリクスという考え方が、メジャーリーグ（MLB）やプロ野球で浸透しつつある。セイバーメトリクスは野球統計の専門家であるビル・ジェームズによって1970年代に提唱された。

野球におけるさまざまなプレー価値を数値化して客観的に分析を行い、「勝利」を増やすために「得点を増やして失点を減らすこと」を考え、プレーを得失点に変換して、選手がどの程度の得点増、失点減に貢献したのかを評価する（例えば、鳥越ら（2014）、データスタジアム株式会社（2015））。短期的な戦術面だけでなく、選手の評価（年俸査定）、選手の獲得あるいは放出にも活用される。さらに、MLBにおいてトラッキングシステムが全30球場で導入され、投球軌道や選手の動きを再現する試合速報が可能となっている（例えば、データスタジアム株式会社（2015））。トラッキングシステムで収集されたトラッキングデータはMLB各チームの選手の分析やスカウト、契約交渉時の客観的データとしても活用されている。トラッキングデータを分析することで、成績には表れない選手能力を評価することが可能になると期待される。

最近、ビッグデータ、データサイエンスというキーワードを耳にすることがあるかと思う。統計学の関連本がベストセラーになり、深層学習（Deep Learning）も世間で話題になるなど、データの活用がかなり注目されている。情報技術の進化により、ビジネス、行政、医療、スポーツなど様々な分野で、大量で多様なデータが取得できるようになり、それらのデータを活用して価値のある情報（ビジネスにおいてはお金になる情報）を抽出し、アクションにつなげたいということである。ビッグデータ、データサイエンスの活用は、「事実に基づく管理」を行っていることになる。例えば、当学会の専門領域であるDirect Marketingや通販においては、顧客の属性や購買履歴データに基づき、効果的で効率的な販売促進の施策を策定し、実施していく。

筆者は「応用統計解析」を専門としているが、応用統計解析は「事実に基づく管理」のための学問であるとの認識のもとで、研究・教育活動を行っている。本稿では、筆者が取り組んでいる「プロ野球チームの顧客満足度調査」を紹介する。

2. プロ野球チームの顧客満足度調査

2.1. 調査研究の概要

プロ野球チームは親会社から自立した経営が求められており、収益の向上、そのためにサービス品質や顧客満足度の向上が不可欠である。プロ野球チームのサービスを考えた場合、勝利・チーム・選手の魅力や試合内容といった中核的サービスだけでなく、球場・設備、ファンサービスといった部分のサービスも非常に重要視される。特に、パ・リーグの各チーム、セ・リーグの広島や横浜DeNAは、地域密着を中心としたファンサービスが展開されており、またアメリカのプロスポーツの考え方も導入し、ビジネス的にも成功してきている。一方、プロ野球は、サービス業であり、サービス品質に関する可視化（または見える化）が重要な課題である。サービスには無形性という特徴があり、一般的に、サービス品質に関する評価の数値化が困難とされる。本研究では、顧客（ファン）の知覚品質（ファンがどのように品質を認識したか）でサービス品質を評価してもらい、統計解析を通し

て、プロ野球チームのサービス水準や満足度を数値化する。具体的には、プロ野球の顧客満足度指数化モデル（鈴木（2010）、鈴木（2011））に基づき、2009年から2018年の1月下旬において継続的に実施した10年間のプロ野球サービスの調査データから、経年変化に着目した分析を行う。最初に、調査項目「応援するチームに対して最も期待すること」について、いくつかのチームの分析結果を示す。次に、共分散構造分析によるプロ野球チームの顧客満足度指数化モデルの構築と構成概念のスコア化、スコアの経年変化を考察する。さらに、10年分の調査データを用いることにより、総合満足度スコアと平均観客数との関係性についても考察する。

2.2. 顧客満足度指数化モデルと質問設計

Fornellら（1996）によって提唱されたACSI（American Customer Satisfaction Index）モデルを踏まえながら、鈴木（2010）、鈴木（2011）と同様に、サービス品質→総合満足度→応援ロイヤルティ→観戦ロイヤルティの因果モデルを仮定する。サービス品質の構成概念（潜在変数）として、「チーム成績」（観測変数：1項目）、「チーム選手」（観測変数：4項目）、「球場」（観測変数：8項目）、「ファンサービス・地域貢献」（観測変数：3項目）、「ユニホーム・ロゴ」（観測変数：2項目）の5つである。総合満足度は、チーム・選手、サービスなどの総合的な「満足度」および「理想への近さ」の2つの観測変数からなる構成概念である。応援ロイヤルティは、そのチームに対する今後の自身の応援意向および応援することの他人への推奨意向の2つの観測変数からなる構成概念である。観戦ロイヤルティは、そのチームのホーム球場での試合観戦意向および試合観戦することの他人への推奨意向の2つの観測変数からなる構成概念である。各項目（観測変数）は10段階での評価である。なお、項目の詳細は、プロ野球のサービスの満足度調査HPを参照されたい。

2.3. 調査方法など

本調査は、インターネット調査として、2009年から2018年の1月下旬に実施された。回答者の条件として調査日から直近のシーズン中に、1回以上応援するチームのホーム球場で試合観戦をしている人としている。毎年各チームの回答者数は100から120を確保するようにして、10年間の合計で14,896となっている。

興味深い調査として、表1に「応援するチームに対して最も期待すること」について、ソフトバンク、楽天、パ・リーグ、広島、巨人、セ・リーグの2013年から2018年の集計結果（選択比率）を示す。パ・リーグについては、「そのチームが地域住民の誇りとなりシンボルとなること」が34.3%から37.2%と高い割合を示している。個別チームを見ると、ソフトバンクは36.1%から41.0%、楽天は40.8%から54.7%とさらに高くなっている。過去の10年間の調査結果も踏まえると、楽天については、震災からの復興でファンと球団（チーム）が一体となり、地域に根付いた球団になっていることが分かる。

セ・リーグにおいて「常に選手が全力で戦い迫力あるおもしろい野球をみせてくれるこ

と」が31.8%から39.1%と高い割合である。その中において、広島は「そのチームが地域住民の誇りとなりシンボルとなること」の割合が31.0%から45.0%と高くなり、増加傾向にある。一方、巨人は「常に優秀な成績をおさめること」の割合が48.2%から60.3%と極端に高い。10年間の調査において、巨人ファンは、日本一になった後の調査で満足度が上がる傾向があり、勝利（あるいは日本一になること）を強く望んでいることが分かる。

表1 「応援するチームに対して最も期待すること」（単一回答）の集計結果

(a) ソフトバンク、楽天、パ・リーグの結果（選択率）

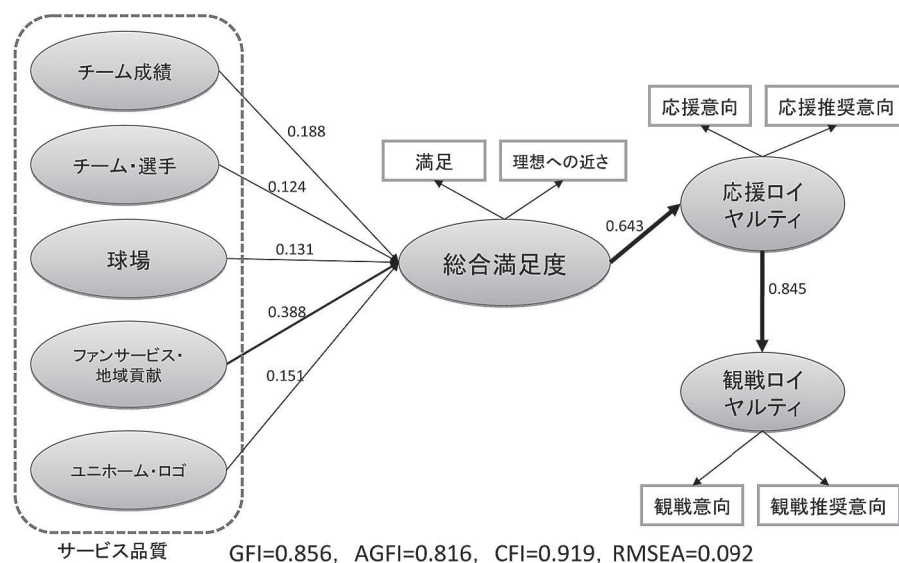
		常に優秀な成績をおさめること	そのチームが地域住民やファンの誇りとなりシンボルとなること	常にファンサービスが充実していること	常に選手が全力で戦い、迫力あるおもしろい野球をみせてくれること	その他
ソフトバンク	2013年1月下旬	0.245	0.377	0.088	0.289	0.000
	2014年1月下旬	0.239	0.410	0.103	0.248	0.000
	2015年1月下旬	0.288	0.400	0.104	0.208	0.000
	2016年1月下旬	0.319	0.361	0.076	0.244	0.000
	2017年1月下旬	0.317	0.407	0.081	0.195	0.000
	2018年1月下旬	0.352	0.383	0.047	0.219	0.000
	合計	0.289	0.388	0.083	0.239	0.000
楽天	2013年1月下旬	0.118	0.465	0.106	0.312	0.000
	2014年1月下旬	0.242	0.442	0.125	0.192	0.000
	2015年1月下旬	0.208	0.408	0.058	0.325	0.000
	2016年1月下旬	0.179	0.547	0.111	0.154	0.009
	2017年1月下旬	0.133	0.542	0.125	0.192	0.008
	2018年1月下旬	0.262	0.492	0.082	0.156	0.008
	合計	0.186	0.481	0.101	0.228	0.004
パ・リーグ	2013年1月下旬	0.204	0.364	0.096	0.331	0.005
	2014年1月下旬	0.233	0.352	0.119	0.293	0.003
	2015年1月下旬	0.264	0.350	0.089	0.296	0.001
	2016年1月下旬	0.291	0.343	0.111	0.248	0.007
	2017年1月下旬	0.252	0.372	0.108	0.264	0.004
	2018年1月下旬	0.261	0.360	0.097	0.275	0.007
	合計	0.249	0.357	0.103	0.286	0.004

(b) 広島、巨人、セ・リーグの結果（選択率）

		常に優秀な成績をおさめること	そのチームが地域住民やファンの誇りとなりシンボルとなること	常にファンサービスが充実していること	常に選手が全力で戦い、迫力あるおもしろい野球をみせてくれること	その他
広島	2013年1月下旬	0.236	0.310	0.052	0.374	0.029
	2014年1月下旬	0.163	0.366	0.041	0.423	0.008
	2015年1月下旬	0.171	0.385	0.111	0.308	0.026
	2016年1月下旬	0.246	0.381	0.093	0.271	0.008
	2017年1月下旬	0.200	0.450	0.100	0.233	0.017
	2018年1月下旬	0.168	0.412	0.084	0.336	0.000
	合計	0.199	0.379	0.078	0.328	0.015
巨人	2013年1月下旬	0.522	0.100	0.090	0.274	0.015
	2014年1月下旬	0.570	0.083	0.041	0.306	0.000
	2015年1月下旬	0.603	0.058	0.041	0.298	0.000
	2016年1月下旬	0.550	0.075	0.042	0.333	0.000
	2017年1月下旬	0.534	0.078	0.069	0.319	0.000
	2018年1月下旬	0.482	0.086	0.079	0.338	0.014
	合計	0.540	0.082	0.064	0.308	0.006
セ・リーグ	2013年1月下旬	0.289	0.226	0.084	0.386	0.016
	2014年1月下旬	0.302	0.233	0.065	0.391	0.010
	2015年1月下旬	0.317	0.225	0.083	0.363	0.012
	2016年1月下旬	0.342	0.248	0.084	0.318	0.007
	2017年1月下旬	0.313	0.277	0.080	0.323	0.007
	2018年1月下旬	0.288	0.266	0.080	0.359	0.006
	合計	0.307	0.245	0.080	0.358	0.010

2.4. サービス品質、総合満足度およびロイヤルティ間の因果分析

共分散構造分析により、サービス品質→総合満足度→応援ロイヤルティ→観戦ロイヤルティの因果モデルを推定した。共分散構造分析は、IBMSPSS社のAMOSにより実行した。最初に、2018年1月下旬調査データに関する12チームの統一モデルの因果モデルの推定結果を図2に示す。適合度指標について、GFI=0.856、AGFI=0.816、CFI=0.919、RMSEA=0.092であり、おおむねと妥当であると判断する。サービス品質の各構成概念の総合満足度に対する効果については、本調査においても全ての構成概念が統計的5%有意となった。また、表2において、直近の5年間（2013年～2018年1月下旬調査）のそれぞれで構築したモデルにおける、総合満足度に対するサービス品質の各構成概念の効果の比較を示す。どの年の調査においても「ファンサービス・地域貢献」の標準化係数が0.294から0.388と高く、総合満足度に大きく影響を与えていることが分かる。ファンサービス・地域貢献は、球団努力により継続的に向上可能であることから、常に影響の度合いが高いと推察される。「チーム成績」と「チーム・選手」の標準化係数の比較は、年によって大小関係が変化する。例えば、2013年、2015年、2016年は「チーム・選手」の効果の方が大きい。チーム成績やチーム・選手の評価が安定しないのが一因と考えられる。



注：矢線近くの数値は標準化係数を表す

図2 プロ野球チームの顧客満足度指数化モデルと推定結果（2018年1月下旬調査）

表2 サービス品質の構成概念の総合満足度への効果（標準化係数）：2013年～2018年の1月下旬調査の比較

調査年	構成概念				
	チームの成績	チーム・選手	球場	ファンサービス・地域貢献	ユニホーム・ロゴ
2013年1月下旬調査	0.178	0.243	0.130	0.347	0.105
2014年1月下旬調査	0.201	0.190	0.197	0.294	0.140
2015年1月下旬調査	0.155	0.246	0.047	0.372	0.180
2016年1月下旬調査	0.145	0.156	0.130	0.349	0.212
2017年1月下旬調査	0.198	0.136	0.147	0.386	0.145
2018年1月下旬調査	0.188	0.124	0.131	0.388	0.151

2.5. 構成概念のスコア化および総合満足度スコアの経年変化

共分散構造分析モデルの結果として出力される因子スコアウェイトに基づき、構成概念スコア（総合満足度スコア含む）を求める。詳細な算出式は鈴木（2010）を参照されたい。表3は、2018年1月下旬調査に関する構成概念スコアである。また、図3は、2018年1月下旬までの過去10年間の各チームの総合満足度スコア（潜在変数のスコアを100点満点に規準化したスコア）の経年変化を示している。

表3 各チームの構成概念スコア：2018年1月下旬調査より

チーム	総合満足度	チーム成績	チーム・選手	球場	ファンサービス・地域貢献	ユニホーム・ロゴ	応援ロイヤリティ	観戦ロイヤリティ
広島	74.06	85.95	82.38	70.97	69.78	77.04	76.72	77.20
ソフトバンク	72.73	80.50	77.34	68.31	69.29	70.91	72.00	72.75
横浜DeNA	67.34	70.33	71.67	62.40	66.55	68.91	70.52	68.86
阪神	64.70	58.06	64.57	63.87	60.31	72.81	70.01	69.42
楽天	64.56	62.11	66.35	63.59	63.62	66.65	69.40	67.70
日本ハム	64.47	61.96	67.86	61.77	64.79	68.26	68.41	66.70
西武	63.39	55.62	65.41	65.35	64.14	68.26	67.74	66.12
ロッテ	60.41	40.35	56.15	61.52	61.43	66.44	67.24	66.62
ヤクルト	56.61	38.28	54.59	56.74	57.10	62.42	61.57	59.88
巨人	56.23	43.39	52.80	59.37	55.92	63.29	60.04	59.35
オリックス	54.76	36.30	50.13	59.95	57.73	61.91	60.28	60.05
中日	47.27	27.91	45.51	59.34	49.09	60.45	58.79	57.64
全体(12チーム)	62.30	55.38	63.07	62.83	61.65	67.40	66.97	66.10

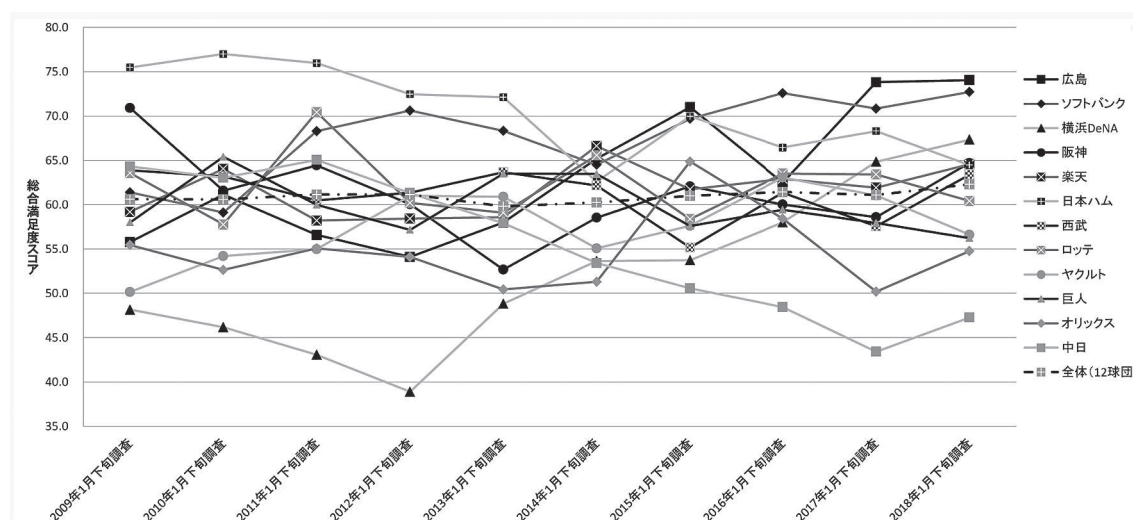


図3 各チームの総合満足度スコアの経年変化

直近の2018年1月下旬調査において、注目すべきチームの評価について考察する。

- * 広島：2018年1月下旬調査でも2年連続、3回目の総合満足度1位（74.1）となった。2017年シーズンでは、2年連続のリーグ優勝を成し遂げて、菊池涼介選手、新井貴浩選手、丸佳浩選手、鈴木誠也選手らの活躍も注目されている。2009年の新球場への移転をきっかけにサービスが劇的に向上し、若手選手の台頭から「カープ女子」と呼ばれる女性ファンも急増し話題となった。近年はチーム力も向上し、高水準での総合満足度1位となっている。
- * ソフトバンク：2018年1月下旬調査では総合満足度2位（72.7）となった。2017年シーズンでは圧倒的な強さでリーグ優勝、日本一となった。チームの強さだけでなく、柳田悠岐選手、松田宣浩選手、今宮健太選手、サファテ選手など魅力ある選手が多い。球場でのファンサービス、地域貢献活動の取り組みも良いとされ、その結果が、チーム・選手の魅力、ファンサービス・地域貢献などが高い評価を得ており、総合力で高水準を維持している。
- * 横浜DeNA：2018年1月下旬調査では3位（67.3）となった。近年のファンサービス、球場でのサービスの向上、さらに、2017年シーズンはチーム成績もリーグ3位からCS、日本シリーズに進出と快進撃し、満足度が上昇している。回答者の声としても、親会社の球団経営、ファンサービスに対する熱意を感じているコメントが多い。筒香嘉智選手、宮崎敏郎選手、山崎康晃選手の活躍も大きく影響していると考えられる。さらに、チーム力が向上し、優勝すれば、総合満足度1位となることが期待される。
- * 中日：2018年1月調査下旬調査でも総合満足度スコアの順位が12位（47.3）となった。2017年シーズンでもチーム成績は低迷し、チーム・選手の魅力度の評価も低下している。ファンサービス・地域貢献に対する評価も低いのが現状である。球団トップが明確なビジョンや方針を示し、チーム力、選手育成方針、ファンサービス・地域貢献の向上のための抜本的な対策が必要と考えられる。

2.6 総合満足度スコアと平均観客数の関係分析

総合満足度スコアの妥当性を検証するために、2009年～2018年1月下旬調査に関する各チームの総合満足度スコア平均値、各調査の直近シーズンのホーム球場の平均観客数（出典「ベースボール・レコードブック」）のデータから、相関分析を行った。その散布図を図4に示す。球団ごとの群が存在するが、総合満足度スコアと平均観客数の間には（弱い）正の相関がある。相関係数は $r=0.295$ （1%有意）となった。また、横浜DeNAに関して、平均観客数と総合満足度スコアの経年変化のグラフを図5に示す。横浜DeNAは、前親会社の時代は、チーム成績が低迷し、ファンサービスの水準も低く、満足度スコアがかなり低かった。親会社がDeNAに変わってから、チーム状態やファンサービスに対する取り組みが劇的に変化し、総合満足度スコアおよび平均観客数がともに上昇している。このことから、総合満足度スコアと平均観客数との間には関係性があると推察される。すなわち、総合満足度がチームの経営成果に影響を与えていることを示唆している。

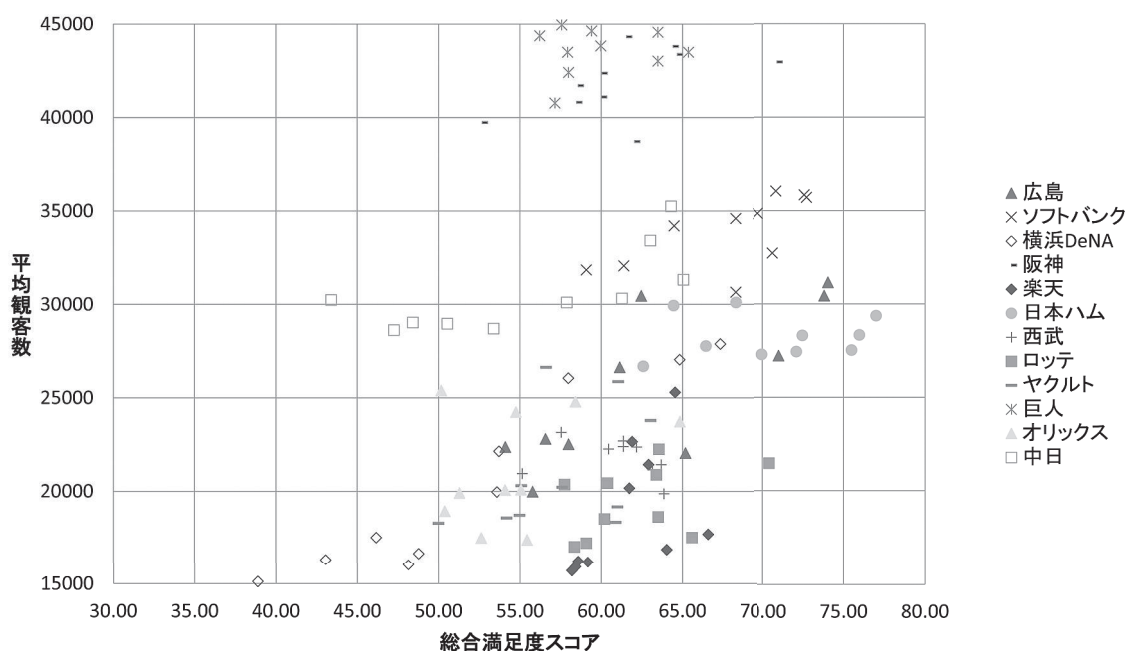


図4 総合満足度スコアと平均観客数の散布図（2009年から2018年1月下旬の調査データと直近のシーズンの平均観客数を使用）

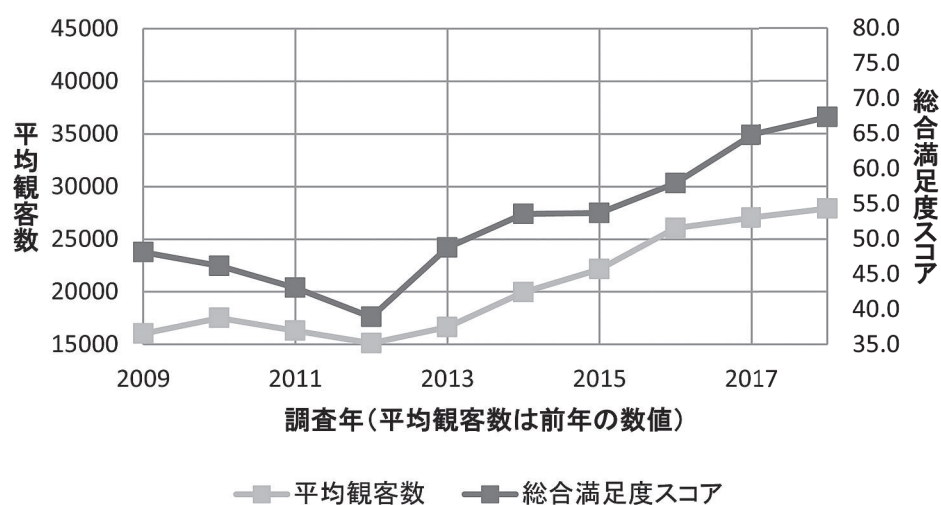


図5 横浜DeNAに関する平均観客数と総合満足度スコアの経年変化

3. おわりに

前章で述べたように、プロ野球チームの顧客満足度指数化モデル、サービス品質や顧客満足度の数値化から、チームの取り組みに関する様々な「気づき」が得られる。良い成果をあげているチームは、ファンサービス・地域貢献、チーム成績、チーム・選手のバランスがよく、ファンとチームとの一体感がとれていることが読み取れる。このような数値化

は、客観的な判断と様々なアクション、すなわち「事実に基づく管理」へとつながる。

最後に、「事実に基づく管理」は、ビジネスや部活等の組織活動だけでなく、日々の個人の活動にも有効である。例えば、家事の所要時間、演習問題の正答率や解答時間、ジョギングのタイムなどのデータを取得して事実を把握し、自身の管理に活用することである。あらゆる場面で、「事実に基づく管理」の意識を持つことをお勧めする。

【参考文献】

- ・ Fornell, C., Johnson, M.D., Anderson, E.W., Jaesung Cha, J. and Barbara Everitt Bryant, B.E., "The American Customer Satisfaction Index : Nature, Purpose, and Findings", Journal of Marketing, Vol.60, 1996, pp.7-18.
- ・ 鈴木秀男『顧客満足度向上のための手法—サービス品質の獲得—』日科技連出版社、2010年。
- ・ 鈴木秀男『サービス品質の構造を探る—プロ野球の事例から学ぶ—』日本規格協会、2011年。
- ・ 鈴木秀男『この一冊で合格！QC検定3級集中テキスト&問題集』ナツメ社、2015年。
- ・ 鳥越規央、データスタジアム野球事業部『岩波科学ライブラリー 勝てる野球の統計学 セイバーメトリクス』岩波書店、2014年。
- ・ データスタジアム株式会社『野球×統計は最強のバッテリーである』中公新書、2015年。
- ・ ベースボール・マガジン『ベースボール・レコード・ブック2009-2018』ベースボール・マガジン社、2009-2018年。
- ・ 細谷克也『すぐわかる問題解決法』日科技連出版社、2000年。
- ・ プロ野球のサービスの満足度調査：慶應義塾大学理工学部 管理工学科 鈴木研究室
HP： [http：//www.ae.keio.ac.jp/~hsuzuki/baseball0901/index.html](http://www.ae.keio.ac.jp/~hsuzuki/baseball0901/index.html)