

ORにおけるマーケティング教育と研究 —「データ解析コンペティション」を通して—

生田目 崇

キーワード：マーケティング，実データ分析，人材育成

1. ORにおけるマーケティング

本誌では毎年2月号に「データ解析コンペティション」特集を掲載させていただいている。ご一読いただいた方はご存知かと思うが、特集では特にマーケティング分野の定量分析・モデリングに関する成果をまとめさせていただいている。なお、特集であるにもかかわらず、論文を投稿いただき査読に通ったものを掲載させていただいている点はほかの特集と異なる。

ORにおけるマーケティング研究の位置づけはどこにあるだろうか？ OR研究の総本山ともいえる、アメリカのINFORMS (Institute for Operations Research and the Management Sciences) ではMarketing Science という学術雑誌を公刊している。INFORMSはORの理論研究を中心としていたORSA (Operations Research Society of America) と、経営科学分野の応用研究を主たる対象としていたTIMS (The Institute of Management Sciences) が合併してできた学会である。なお、新製品の普及モデルとして大変有名なBassモデル [1] はTIMSのManagement Science誌に掲載されたものであり、マーケティングは古くからOR・MSとの関わりが大変深い¹。Marketing Science誌は1982年に刊行されてから今年で35巻を数えるが、さらに隔月で発行されているということには大変驚く。

日本のORにおけるマーケティングの位置づけであるが、全国研究発表会においてセッションが生まれ、また継続してマーケティングに関する研究部会も開催されている。しかし、教育の面で見ると、ORの講義においてマーケティングが取り上げられることはあまりない。あったとしても、待ち行列においてレジスタの行列が例として挙げられる程度かと思われる。マーケ

ティング分野は商学、経営学などの社会科学領域が中心であり、理科系の学部においては専門的な科目が置きづらい状況があるのかもしれない。

そのような中で、本学会のマーケティング系の研究部会では、実践的なマーケティング分野のデータ解析のための「データ解析コンペティション」を開催してきた。ORにおけるマーケティング分野の研究交流を目的とした研究部会であるが、近年のコンペティションでは学生の活躍が大変目立つ。

2. マーケティング・サイエンス部会とデータ解析コンペティション

さて、データ解析コンペティションであるが、そもそもの原点は本学会で平成5年度に結成された「マーケティング・サイエンス研究部会」である。この研究部会は、当時筑波大学の社会人向け大学院で教鞭をとられていた、首都大学東京の木鳥正明教授と、早稲田大学の守口剛教授（当時・流通経済研究所）が主査・幹事を務められて開設された。1年目はいわゆる通常の研究会形式での研究発表が行われていたということであるが、2年目の平成6年度に、第1回のコンペティションが開催された。

第1回のコンペティションは7チームのエントリーによって行われた。実際の市場データを分析する機会は当時はほとんどなく、興味深く思われたこと、また第1回では明確な分析目的（次年度の各ブランドの市場占有率を当てる）があり、読み物として面白いと判断され、本誌の特集として各チームの取組みが紹介された [3]。

その「特集にあたって」において「80年代の半ば以降、キャッシュレジスターがPOS化され、このようなデータ（筆者注：スキャンパネルデータ）が大量に蓄

なまため たかし
中央大学理 工学部
〒112-8551 東京都文京区春日 1-13-27
nama@indsys.chuo-u.ac.jp

¹ ちなみに、待ち行列のリトルの公式で名高いLittle教授も、Marketing Science誌の第1巻においてロイヤリティに関する論文を書いている [2]。

表 1 過去のコンペティションでの提供データ

回数	年度	データ
1	平成 6	ストアスキャンデータ
2	平成 7	ストアスキャンデータ
3	平成 8	ホームスキャンデータ
4	平成 9	旅行履歴, 意識アンケート
5	平成 10	食卓メニューデータ
6	平成 11	行動, 意識アンケート
7	平成 12	銀行取引サマリ, 行動・意識アンケート
8	平成 13	ポイントカードデータ
9	平成 14	ポイントカードデータ
10	平成 15	電力消費, スーパー・ドラッグストア POS データ, クレジットカード利用履歴データ
11	平成 16	アミューズメント POS データ
12	平成 17	CD 販売店 ID-POS データ
13	平成 18	WEB アクセスログ
14	平成 19	自動車オークション
15	平成 20	食卓メニューデータ
16	平成 21	ファッション ID-POS データ
17	平成 22	ドラッグストア ID-POS データ
18	平成 23	EC サイトアクセス, 購買データ
19	平成 24	ウェブサイトアクセス, 購買データ
20	平成 25	EC サイトアクセス, 購買データ
21	平成 26	小売店 FSP データ
22	平成 27	小売店 ID-POS・EC サイト購買履歴・アプリ利用データ行政窓口受付ログ
23	平成 28	EC サイト購買データ, 顧客アンケート

積されるようになり、マーケティングサイエンスの分野でも OR や統計学が活躍できる態勢がようやく整ってきたと言える」と書かれている。

今や当たり前とも思われるかもしれないが、当時、マーケティング分野における情報化が進み、ミクロな分析に耐えうるデータが出現した時代でもあった。

参加した 7 チームの内訳は、「企業においてマーケティングに関わっている実務家が 4 チーム、大学の研究室が 3 チームであった。大学の 2 チームは卒論のテーマとして取りあげたものである」とあり、当初から学生が目立った活動をしていたのがわかる。

その後、OR の研究部会でも継続してコンペティションは開催され、今年で 23 年目となる。その間に提供されてきたデータを表 1 にまとめる。データについては、小売業の購買履歴データが多いが、金融業やエネルギーといった異業種のデータもたびたび登場する。平成 27 年度は行政機関からデータの提供を受けたが、オープンデータではないデータがこの種のコンペティションに提供される例はあまりなかったであろう。なお、第 1 回目のデータは、実際、800 世帯程度のパネル、10 アイテム、データサイズは 6,000 程度で、フロッピーディスク 1 枚で十分記録可能な量であった。

その後、ICT の発展、データ活用の重要性（本コンペティションの価値の向上もあったと思いたい）といった市場環境の変化もあり、提供データは質・量とも増加してきた²。

当初、本コンペティションは本学会の研究部会のみで行っていた。回数を重ね 10 回目を超えてから、マーケティング分野に関連する日本マーケティング・サイエンス学会、日本データベース学会、日本計算機統計学会、日本経営工学会の各研究部会や研究グループが開催に加わっている。

3. 大学教育におけるコンペティションの役割

さて、このように大規模に開催されているデータ解析コンペティションであるが、たとえば昨年（平成 27 年度）の場合、120 チーム、700 名以上のエントリーがあった。実はそのうちおよそ 90 チームが学生を含めたチームであり、多くの部分が大学教育、大学での研究と関連があることがうかがえよう。また、卒業研究も着手していない学部 3 年生のチームから、博士後期課程の学生を含むチームまで幅広くエントリーして

² 最大 100 ギガ byte ものデータを提供した。

いる。

提供データのデータ量が増えたところから、データ処理に関する技術力の差がそのまま成果の差に結び付くことも多くなった。後述するように、データ分析環境の提供をしたりもしてきたが、データ処理能力がその後扱うモデルを決定してしまうともいえるような現象が散見された。本コンペティションでは、エントリーされた各チームが前述した各研究部会で発表を行い、そこからの推薦をもって最終的な成果報告の場に進む。そのときに、どうしてもデータ処理能力に長けたチームが評価されがちになり、よいアイデアを提案しながらも分析が追いつかない場合などは残念ながら研究部会で選抜されない。特にデータ分析初学者である学部生にとっては大変不利になるという判断もあり、また学生のエントリーが増えたことから、平成 25 年度までの数年間「学生部門」を設定し、学生同士で発表し合っただけの評価を比較しようということを行っていた。

最終的な成果報告においても社会人中心の一般部門と、学生（および指導教員）のみの学生部門に分けて発表・表彰を行った。

当初はこうした部門制が大変成果を挙げたともいえたが、近年は逆転現象が生じてしまった。つまり、学生部門で発表された成果のほうが一般部門の成果よりも高評価を得るようになった。もちろん、そのチームの努力といった個別の事情もあるだろうが、データ分析環境が「早く、安く、上手く」入手できるようになり、当初懸念していたデータ処理能力の差が縮まったためもあると考えている。加えて、学生チームは時間をかけてデータに向き合うため、成果も緻密で手の込んだものが多く、聞きごたえがあるものが増えた。実際、学生で受賞したチームにどのようにコンペティションに臨んでいたのかを聞いたところ、毎週定時のミーティングを行い、進捗管理をしており、ミーティングに加えて分析の時間もかなりかけたということであった。また、卒業論文や修士論文のネタとして使われることも少なくなく、これらは先に締切が決まっており、一定の成果が求められるため、ある種の必死さが伴うかもしれない。提供するデータ量の増加も一因ではあるだろうが、分析にどれだけ時間をかけたか、というのが成果に直接的な影響を与えているといえよう。

こうした、状況の変化もあり、近年ではコンペティション自体としては学生部門を設定していない。しかし、研究部会で独自に学生を表彰したいという希望もあり、そういった研究部会独自の表彰制度などの運営

については、それぞれの研究部会に一任している。

4. データ分析教育への寄与

筆者が所属する中央大学理工学部経営システム工学科においては、情報学、統計学、OR などを中心にカリキュラムにプログラミングや分析の実習が多く配置されている。理科系学科ではこうしたデータ分析に関する実習が豊富に開設されている学科も多いであろう。反面、文科系学科では理科系学科に比べてこうした実習科目は少なく、コンペティションに参加されている先生方が所属する学科の情報教育を一手に引き受けているということも多いと思われる。

本コンペティションは、社会の実データを実際に分析しながらモデリングやデータ処理に関する知見を誘発していくということが目的であり、質においては社会科学系の、量においては情報学、工学におけるデータ活用、データ分析に寄与するものと考えている。しかし、データの前処理ができないとその入口にも立つことができず、特に文科系学生にはこの点で不利な面もあることは否めなかった。こうした格差を埋めるために、コンペティション開催側としてもいくつかの教育的な配慮をしてきた。

一つは、データ分析環境の提供である。分析環境のソフトウェアについては貸与という形で大規模データを扱える環境を提供した。特に、(株) NTT データ数理システム様には、10 年以上にわたってデータ・マイニング用のツール、Visual Mining Studio を中心に提供いただいていた。同社は本学会においても、中心的な企業の一つであり、われわれの活動に対しても大変ご理解いただいている。年度によっては 10 数チームに貸し出していた。また、(株) ターボデータラボラトリからもデータ集計ソフトを貸与いただいた。

もう一つは、分析に関するセミナーである。データ分析環境は OSS (Open Source Software) を使えば無料でそろえることはできる。しかしその使用法は自分で調べるしかなかった。そこで、(株) KSK アナリティクス様には数年来、さまざまなソフトの利用セミナーを開催いただいている。ソフトウェアのインストールから基礎的な使い方を学べるので、分析の第一歩を踏み出すことができる。過去、マイニング・システムの Rapid Miner やデータ処理ツールである NYSOL などのセミナーをお願いした。

5. 教育上のコンペティションの価値

大学教育においては特にゼミ活動や卒業研究を中心

に活用されている。

コンペティションでの分析成果は、外部発表という形で二次利用を認めている。ただしあくまでコンペティションが主目的で、その成果をほかの場で発表するという形式をとっている。外部発表としては、学会発表、論文投稿なども含まれ、申請ベースで年間数十件ある。これに加えて顕著なのが、先にも述べた卒業論文、修士論文、博士論文の外部発表申請である。つまり、大学の課程の一環として、コンペティションが活用されており、ある意味では卒業をかけて分析に挑んでいる。博士論文の一部に研究成果が利用されることもあり、教育的効果だけでなく、研究者育成という面においても寄与しているといえよう。

6. マーケティング分野への期待

これまで述べてきたように、本コンペティションはマーケティング研究を中心にしながらも、大学教育に関して、マーケティング分析を足掛かりにいくつかの寄与をしてきたと思っている。以下、いくつかの項目について、コンペティションを通して感じる、大学教育における定量マーケティング分析のあり方についてまとめたい。

6.1 マーケティングという研究分野

最初にも述べたように、マーケティングは商学、経営学といった社会科学の一分野として発展してきた。しかし、情報活用の最前線にあるマーケティング活動においては、データをいかに駆使するか、すなわちデータからどのように情報を引き出して、意思決定をすべきかが求められるようになってきた。そのため、従来の社会科学の枠組みを超えて、情報学や統計学、ORなどの「理科系」の技術が必要となってきた。こうした学際的領域であることに加え、昨今のマーケティング分野での情報活用の成果から注目が集まるようになった。企業においては、意思決定の善し悪しはその企業の行く末を決めるといってもよく、データから情報を引き出し、次の意思決定に結び付けることが重要である。つまり、企業活動のすべてがマーケティング活動に結び付くといっても過言ではない。複合領域であるマーケティング分野における期待の高まりに対して、本コンペティションが橋渡しになっているのかもしれない。

6.2 実データに接触できること

筆者は、学生時代に合計や平均といった集計データではない、記録されたままの社会の実データに触れる機会はほとんどなかった。本コンペティションではさ

まざまな企業に協力を仰ぎ、実データを提供している。もちろん個人情報や、利害関係者との関係で開示できない項目はある。こうした実データをもとに自ら分析目的を決め、その目的にあった分析手法やモデルを選択し、分析結果を考察するという機会を学生時代にもてることは大変貴重な経験になる。「データありき」という批判もあろうが、現実の状況に目を向けてそこから問題発見や機会発見をするという理論先行でないプロセスも重要であろう。

6.3 社会からの期待

ビッグデータ、データサイエンティストという言葉がここ数年で現れ、そしてパスワードにならずに生き残っていることは、ORにとっては大変なチャンスといえる。兎角エンジニアというとハードウェアに目が向けられがちであったが、ソフトウェア、特にデータ活用に必要なアルゴリズムや大規模データ処理に注目が集まっている。特にマーケティング分野は、ビッグデータ、IoTにとっても最重要分野の一つといえ、有望な人材の輩出が望まれている。

7. おわりに

これまで述べたように、ORにおいてもマーケティングは大変魅力的な研究分野の一つであり、OR教育の重要な応用分野である。コンペティションの活動を通じて、平均して年に10編の卒業論文が書かれたとすれば200編を超える卒業論文と卒業生を世に送り出したことになる（実際、筆者も社会人になった「コンペ卒業生」に何人も偶然に出会った）。

しかし、いまだ学会における研究活動は限定的であり、マーケティング分野でJORSJに掲載されることもあまりない（ただし機関誌にはたびたびマーケティングに関する論文が登場する）。ほかの論文誌に流れ出ているといえればそれまでであるが、本学会がマーケティング教育や研究にとっても重要な活動拠点となればと、心の底では思っている。今後とも多くの方々の支援と活動への参加を期待したい。

参考文献

- [1] F. M. Bass, "A new product growth model for consumer durables," *Management Science*, **15**(5), pp. 215-227, 1969.
- [2] P. M. Guadagni and J. D. C. Little, "A logit model of brand choice calibrated on scanner data," *Marketing Science*, **2**(3), pp. 203-238, 1983.
- [3] 木島正明ほか, 特集: スキャンパネルデータを用いたシェア予測, オペレーションズ・リサーチ: 経営の科学, **40**(9), 1995.