

# マンガ喫茶における雑誌の最適発注量

2004MM031 梶川 直樹

指導教員: 澤木勝茂

## 1 はじめに

本研究では、マンガ喫茶における雑誌の在庫管理について考える。店の売り上げを上げるためには、食事や雑誌・マンガ、そしてインターネット設備の充実が必要であり、個室の完備、店員の接客・対応、店内の環境など、挙げるとまだたくさんの要因がある。その中でも、雑誌目当てで来店するお客が多く見られるため、現在の店の雑誌の発注状況を調べ、今後の雑誌の最適発注量を求める。

## 2 研究方針

雑誌は、週刊誌・少年少女マンガ誌・男性女性ファッション誌・趣味娯楽誌・成人誌の五種類に分類でき、月刊誌と週刊誌に分かれている。多額の費用を占める品目を重点管理する方が効率的なので、今回は ABC 分析を使って調べる。まず、雑誌の費用・在庫量を調べ、パレート図を作成する。

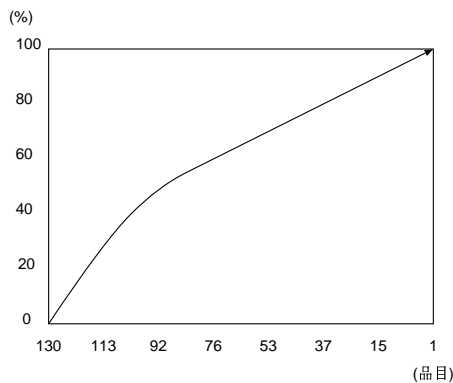


図 1: パレート図

上図において、縦軸は雑誌の在庫費用の累積構成比であり、横軸は雑誌の在庫費用の高い順に並べたものである。

ここで、次の三つに区分する。

- A 品目: 1 割の品目が在庫費用全体の 7 割を占める。
- B 品目: 3 割の品目で費用 9 割を占める。
- C 品目: 残りの 6 割は費用 1 割にしかならない。

A 品目の雑誌が高額の在庫費用であり、最重要商品として管理する必要がある。また、B 品目は A 品目商品として育てる価値と可能性を吟味する必要がある。

## 3 モデル 1 (定期発注方式)

A 品目を定期発注方式を用いて、発注時期を一定間隔に固定し、毎回の発注量を変化させて在庫量を管理する。

### 3.1 記号の説明

H: 発注間隔      L: 調達期間      q: 発注量

$Y_t$ : t 期の出荷予測値       $X_t$ : t 期の出荷実績値

a: 平滑指数       $\sigma$ : 一日の出荷量の標準偏差

$\alpha$ : 安全係数      G: 現在の在庫量      Z: 発注済未入荷量

Q: 経済発注量      b: 一回の発注費      c: 年間の日数

f: 年間一冊あたりの保管費       $\mu$ : 一日の平均出荷量

### 3.2 発注量の計算

定期発注方式の場合、発注量は次のように計算できる。

$$\text{発注量} = (\text{予測期間での出荷予測量}) + (\text{その期間での安全余裕在庫量}) - (\text{現在の在庫}) - (\text{発注済未入荷量})$$

ここで、出荷予測量を求めるため、指数平滑法を用いると、 $t+1$  期の出荷予測値は、 $aX_t + (1-a)Y_t$  と計算できる。したがって、発注量は、

$$q = Y_t + a(X_t - Y_t) + \alpha\sigma\sqrt{(L+H)} - G - Z \quad (1)$$

と計算できる。また、経済発注量は、

$$Q = \sqrt{\frac{2\mu bc}{f}} \quad (2)$$

と計算できる。

### 3.3 計算結果

$H=30$ ,  $L=6$ ,  $a=0.2$ ,  $\sigma=2$ ,  $\alpha=1.65$ ,  $c=200$ ,  $f=600$  より、結果を示す。

表 1: 計算結果 1

月	$X_t$	q	$\mu$	b	Q
7	101	100	5.61	2041.78	87.386
8	113	113.56	5.65	2164.2	89.911
9	99	109.808	5.21	2131.63	86.046
10	111	118.606	5.84	2174.16	92.004
11	119	116.645	5.41	2483.05	94.634
12	104	111.19	5.78	2672.89	101.487

## 4 モデル 2 (発注点方式)

B 品目と C 品目を発注点方式を用いて、一回の発注量を一定量に固定し、発注時期を変化させることにより在庫量を一定範囲内に維持する。

### 4.1 記号の説明

L: 調達期間      b: 一回の発注費      c: 年間の日数

f: 年間一冊あたりの保管費      K: 発注点

$\mu$ : 一日の平均出荷量       $\sigma$ : 一日の出荷量の標準偏差

$k(\alpha)$ : 安全係数       $\alpha$ : 危険率      x: 一回の発注量

T: 在庫管理費用      Q: 経済発注量

#### 4.2 経済発注量の計算

発注点方式の場合、発注量は一定であり、発注時期は不定となる。

発注点在庫量の計算は、

$$K = \mu L + k(\alpha)\sigma\sqrt{L} \quad (3)$$

となる。また、在庫管理費用は保管費用と発注費用の和であるから、

$$T(x) = \frac{fx}{2} + fk(\alpha)\sigma\sqrt{L} + \frac{\mu bc}{x} \quad (4)$$

となる。そして、経済発注量は在庫管理費用を最小にする  $x$  なので、

$$\frac{dT(x)}{dx} = \frac{f}{2} - \frac{\mu bc}{x^2} = 0 \quad (5)$$

となる。したがって、経済発注量は、

$$Q = \sqrt{\frac{2\mu bc}{f}} \quad (6)$$

と計算できる。

#### 4.3 計算結果

$L=6, c=200, f=600, \sigma=2, k(\alpha)=1.65$  より、結果を示す。

表2: 計算結果2

月	$\mu$	$b$	$K$	$Q$
7	8.17	3062.44	57.105	129.151
8	7.95	3096.1	55.785	128.099
9	7.79	2934.74	54.825	123.455
10	8.05	3102.79	56.385	129.041
11	8.91	3042.05	61.545	134.424
12	7.89	2887.67	55.425	123.244

二つの発注方式で求めた結果より、以下に雑誌の総数と総額の実際のデータと経済発注量の合計を示す。

表3: 結果

月	総数	総額	経済発注量の合計
7	248	91876	216.537
8	272	104846	218.01
9	247	96261	209.501
10	264	100262	221.045
11	315	121552	229.058
12	246	10090	224.731

7月のデータをもとに8月の経済発注量を定期発注方式と発注点方式を使い予測する、というように各月の経済発注量を求める。求めた経済発注量は実際の数値より少なくなった。

## 5 品揃えについて

サービス向上の実現については、スタッフの接客能力向上の他、施設を持つ機能を高めることがあるが、これに加えて、品揃えがサービス向上の大きな要素となる。雑誌の品揃えを良くするために、「どの雑誌が読まれているのか」・「どんな客層が多いのか」・「他店と比較するとどうか」について調べた。その調査結果をまとめると、

- 一番読まれている雑誌は、少年マンガ誌のヤングジャンプである。
- 一番多い客層は、男性、特に、二十代から四十代の男性である。
- 一番大切な項目は、品質・サービス・清潔感である。

以上のことが分かった上で、どんな雑誌を置くかを考えなければならない。そして、ターゲットを絞り込む。ターゲットを絞り込むというのは、どこまで個人まで近づけるかということである。単に「女性」というより「その地域に住む小学生の子どもがいる三十代の女性」というように、どんどん掘り下げていく。しかし、ターゲットの絞り方は、単に年齢だけではない。ターゲットの絞り方で最も重要なものは、自店に対する顧客の来店動機である。それが、自店のアピールすべき魅力、つまり、広げるべき強みだからだ。自店を分析して、どのような顧客層と来店動機が多いのかを把握し、それが自店の考えるターゲットと一致しているのであれば、品揃えから販促など、すべての戦略をそのターゲットを想定して考えるということである。それが収益向上につながると考えられる。

## 6 おわりに

店は24時間営業なので、各時間によって客層が違い、読まれる雑誌も変わってくる。また、雑誌のどの種類にも言えることだが、有名な雑誌はよく読まれている。一方、あまり読まれてない雑誌も何冊もある。それらを減らすことによってコストを押えることができる。今回は雑誌のみに重点をおいた調査であり、食品・マンガ・ガスなど他にも今回のようなコストを押えるにはどうすれば良いかを考えれば、より多くのコストが押えられ、経営が楽になり、新しい費用の使い方ができるようになるだろう。

## 参考文献

- [1] 小和田正, 澤木勝茂, 加藤豊: OR 入門-意志決定の基礎, 実教出版 (1984).
- [2] 伊木友宏: タバコ販売における在庫管理問題の研究, 南山大学卒業論文 (1999 年度).
- [3] ABC 分析と発注方式の選択  
<http://www.kogures.com/hitoshi/webtext/zk-abc/>
- [4] 実際の実務に役立つ在庫管理  
<http://www.sk-zaiko.com/index.html>