出版流通における販売制度の革新のための要件に関する 一考察*

竹本 康彦[†]・有蘭 育生[‡]

A Study on Necessary Condition for Renovation of Sale Systems in Publishing Supply Chain*

Yasuhiko TAKEMOTO[†] and Ikuo ARIZONO[‡]

1. はじめに

去る2015年6月27日に、書籍や雑誌の間屋である取次の業界第4位に位置する栗田出版販売が東京地裁に民事再生法の適用を申請した[1]。近年、出版不況といわれて久しく、数々の出版社や書店が倒産の憂き目に遭っており、業界全体にその影響は広がっている。

出版業界では、出版社が小売価格を拘束する再販売価格維持制度（再販制度）と書店に卸売価格による返品を認める委託販売制度に基づく取引が一般的である。委託販売制度のもとでは書店は卸売価格での返品が可能、いわゆるリスクフリーな状況であるため、書店が要求する流通量は必然的に過度になる。一方、出版社では売残りに伴うリスクを一手に引き受けることから、書店が要求するだけ出荷することは必ずしも適当ではなく、出版社主導で流通量が決定される。しかしながら、出版社では需要情報を十分に把握するに至らず、出版物の過剰な出荷が常態化している。さらに、書店では委託販売制度のもとに販売管理に関して受動的立場であったため、適切な管理能力が熟成されてこなかった。過剰な新刊の発刊等も相まって、結果として現在出版物の返品率は40%にも及び、返品が多さが問題視されている（たとえば、文献[2]参照）。この問題に対して、委託販売制度による取引とは別にここ数年、書店に高い利益率を保証するが書店が返品する場合に卸売価格の数割でしか買い戻さない責任販売制度による取引が導入され始めた[3]。責任販売

制度では売残りのリスクを書店も負うため、流通量は書店が決定することになる。このとき、書店は自らの利益の追求のために需要に見合った適正な発注を検討する。さらに、書店での意思決定の外部効果として、書店の需要予測や販売促進等の経営努力を促し、結果として出版流通全体の増益が期待できる。ここに、この取引では卸売価格と買戻価格の設定が重要な意思決定となる。

従来研究では出版社と書店の間での取引をモデル化し、両者において協調的に現行の委託販売制度から新規の責任販売制度への移行を実現する卸売価格と買戻価格の設定問題が考察された[4]。一方、出版業界の流通構造は、書籍や雑誌を発行・販売する出版社、中間流通を担う取次、小売を担う書店で構成されている。本研究では、出版社・取次・書店の3者での取引をモデル化し、委託販売制度から責任販売制度への制度移行を3者において協調的に実現する卸売価格および買戻価格について考察する。

2. 出版流通取引のモデル化

責任販売制度への移行の考察にあたり、まず現行の委託販売制度に基づく取引のモデル化を行う。ここで、対象とする出版物の小売価格を p とする。出版流通の慣行にならって、各種経費は小売価格 p に対する割合にて記述する。取次から書店への卸売価格率を w_A^N 、出版社から取次への卸売価格率を w_P^N とする。既述の通り、委託販売制度では買戻価格率は卸売価格率と同値である。さらに、書店での経費率を c_B 、出版社から書店への配送経費率を c_{PB} 、書店から出版社への配送経費率を c_{BP} 、原価率を c_P 、廃棄費用率を v と表す。

一方、出版社から書店への流通量を q 、需要量 x の確率密度関数および分布関数を $f(x)$ 、 $F(x)$ とした場合、書店での期待販売量 $S(q)$ は $S(q) = \int_0^q xf(x)dx + q\{1 - F(q)\}$ となる。また、期待返品量 $I(q)$ は $I(q) = q - S(q)$ と求まる。以上の定義のもとで、委託販売制度における書店、取次、出版社の期待利得 $\pi_B^N(q)$ 、 $\pi_A^N(q)$ 、 $\pi_P^N(q)$ は

$$\begin{aligned}\pi_B^N(q) &= pS(q) - (w_A^N + c_B)pq + w_A^N pI(q) \\ \pi_A^N(q) &= (w_A^N - w_P^N - c_{PB})pq - (w_A^N - w_P^N\end{aligned}\quad (1)$$

* 原稿受付 2015年7月31日

[†] 県立広島大学 経営情報学部 Faculty of Management and Information Systems, Prefectural University of Hiroshima; 1-1-71, Ujina-higashi, Minami-ku, Hiroshima city, Hiroshima 734-8558, JAPAN

[‡] 岡山大学大学院 自然科学研究科 Graduate School of Natural Science and Technology, Okayama University; 1-3-1 Tsushima-naka, Kita-ku, Okayama city, Okayama 700-8530, JAPAN

Key Words: consignment sale system, incentive compatible condition, resale price maintenance system, responsible sale system.

$$+c_{BP})pI(q) \quad (2)$$

$$\pi_P^N(q) = (w_P^N - c_P)pq - (w_P^N + v)pI(q) \quad (3)$$

と定まる。ここに、現状の委託販売制度下での流通量 q を返品率 $R(q^N) = I(q^N)/q^N \equiv 0.40$ の関係から逆算し、 q^N として求めることとした。以降、特に $\pi_B^N(q^N) \equiv \pi_B^N$, $\pi_A^N(q^N) \equiv \pi_A^N$, $\pi_P^N(q^N) \equiv \pi_P^N$ として表記する。ただし、この現行流通量 q^N は、既述のように需要情報に基づく適切な流通量であるとはいえない。

つぎに、責任販売制度に基づく取引のモデル化を行う。取次から書店への卸売価格率を w_A 、書店から取次への買戻価格率を b_A 、出版社から取次への卸売価格率を w_P 、取次から出版社への買戻価格率を b_P と表す。これ以外の小売価格 p をはじめとする費用係数は委託販売制度の場合と同様である。このとき、責任販売制度における書店、取次、出版社の期待利得 $\pi_B(q)$, $\pi_A(q)$, $\pi_P(q)$ は

$$\pi_B(q) = pS(q) - (w_A + c_B)pq + b_A pI(q) \quad (4)$$

$$\pi_A(q) = (w_A - c_{PB} - w_P)pq - (b_A - b_P + c_{BP})pI(q) \quad (5)$$

$$\pi_P(q) = (w_P - c_P)pq - (b_P + v)pI(q) \quad (6)$$

と定まる。既述の通り、責任販売制度では流通量 q は書店の意思決定として、書店の期待利得 $\pi_B(q)$ を最大化するように決定される。ただし、本研究では責任販売制度による書店の適正な発注を責任販売制度導入の第一の目的として、さらなる経営努力などによる需要の増加などの効果は考察の外とし、委託販売制度のモデル化のときと同様の需要分布を考える。したがって、書店の最適流通量は

$$F(q^B) = (1 - w_A - c_B)/(1 - b_A) \quad (7)$$

を満足する q^B として求まる。以降、とくに $\pi_B(q^B) \equiv \pi_B$, $\pi_A(q^B) \equiv \pi_A$, $\pi_P(q^B) \equiv \pi_P$ として表記する。

3. 制度移行における合意条件

書店・取次・出版社の3者が委託販売制度から責任販売制度に移行可能な条件を考えるにあたって、本研究ではまず3者すべてにおいて責任販売制度下での期待利得が委託販売制度下での期待利得を上回る卸売価格率と買戻価格率の組合せを考える。具体的に、制度移行への合意を可能とするパラメータ (w_A, b_A, w_P, b_P) は

$$\begin{cases} \pi_B \equiv \pi_B(w_A, b_A) \geq \pi_B^N \\ \pi_A \equiv \pi_A(w_A, b_A, w_P, b_P) \geq \pi_A^N \\ \pi_P \equiv \pi_P(w_A, b_A, w_P, b_P) \geq \pi_P^N \end{cases} \quad (8)$$

の条件を満足するものとする。ただし、(8) 式中の π_B , π_A , π_P は、 q^B が (w_A, b_A) の関数のため、 (w_A, b_A) あるいは (w_A, b_A, w_P, b_P) の関数となる。ここに、(8) 式は3者が制度移行を実現するための最小限の合意条件といえる。以下に (w_A, b_A, w_P, b_P) の具体的な条件を求

める。

(1) 式および(4)式に基づき、 $\pi_B - \pi_B^N \geq 0$ の関係から

$$w_A \leq 1 - c_B - \frac{(1 - b_A) \int_0^{q^B} F(x) dx}{q^B} - \frac{\pi_B^N}{pq^B} \quad (9)$$

とする w_A と b_A の関係が導かれる。また、(2) 式および(5)式に基づき $\pi_A - \pi_A^N \geq 0$ の関係から

$$w_P \leq \frac{\int_0^{q^B} F(x) dx}{q^B} b_P + w_A - c_{PB} - \frac{(b_A + c_{BP}) \int_0^{q^B} F(x) dx}{q^B} - \frac{\pi_A^N}{pq^B} \quad (10)$$

として w_A , b_A , w_P および b_P の関係が導かれる。さらに、(3) 式および(6)式より $\pi_P - \pi_P^N \geq 0$ の関係は

$$w_P \geq \frac{\int_0^{q^B} F(x) dx}{q^B} b_P + c_P + \frac{v \int_0^{q^B} F(x) dx}{q^B} + \frac{\pi_P^N}{pq^B} \quad (11)$$

として w_A , b_A , w_P および b_P の関係を与える。ここで、(10) 式および(11)式において、パラメータ (w_P, b_P) が適切な条件を有するには

$$w_A - \frac{(b_A + c_{BP} + v) \int_0^{q^B} F(x) dx}{q^B} - \frac{\pi_A^N + \pi_P^N}{pq^B} - c_{PB} - c_P \geq 0 \quad (12)$$

を満足する w_A と b_A の関係が必要とされる。(12) 式の関係は、 $\pi_A - \pi_A^N + \pi_P - \pi_P^N \geq 0$ に対応する。

ここで、パラメータ (w_A, b_A, w_P, b_P) における移行合意条件を数値例として図示する。数値例では、実際のパラメータ値 [2] を参考に、 $p = 200$, $v = 0.05$, $c_P = 0.35$, $c_{PB} = c_{BP} = 0.03$, $c_B = 0.05$, $w_P^N = 0.7$, $w_A^N = 0.8$ とした。さらに、需要分布を平均100、標準偏差15の正規分布とした。以上の数値設定のもと、パラメータ (w_A, b_A) の移行合意条件は(9), (12)式および $w_A \geq b_A$ を満足する Fig. 1 中の斜線部、また一例としてパラメータ (w_A, b_A) における移行合意条件を満足する $(w_A, b_A) = (0.605, 0.345)$ が選定された場合のパラメータ (w_P, b_P) の移行合意条件は(10), (11)式および $w_P \geq b_P$ を満足する Fig. 2 中の斜線部として得た。ただし、(10) 式や(11)式で w_P , b_P の関係は w_A , b_A に依存するため、選定される (w_A, b_A) が変わると (w_P, b_P) の領域が変わることに留意されたい。なお、Fig. 1 中の(15)式および Fig. 2 中の(16)式は後述する。

4. 協調的意思決定

前節で委託販売制度から責任販売制度への移行を実現する最小限の条件を示した。ここでは、さらに合理的なパラメータ (w_A, b_A, w_P, b_P) の組合せの誘導を考える。

具体的に、3者おのおのが最も望ましい流通量を合理的に一致させることができるパラメータ (w_A, b_A, w_P, b_P)

の組合せを考える。まず、(4) 式の書店の期待利得が最大となる納品量 q^B は (7) 式の通りである。一方、(5) 式の取次の期待利得が最大となる取次量 q^A および (6) 式の出版社の期待利得が最大となる出荷量 q^P は

$$F(q^A) = (w_A - c_{PB} - w_P) / (b_A - b_P + c_{BP}) \quad (13)$$

$$F(q^P) = (w_P - c_P) / (b_P + v) \quad (14)$$

を満足する q^A および q^P となる。ここで、 $q^B = q^A = q^P$ となるようなパラメータの組合せは

$$w_A = \frac{1 - c_B - c_{PB} - c_P}{1 + c_{BP} + v} b_A + \frac{c_{PB} + c_P + (1 - c_B)(c_{BP} + v)}{1 + c_{BP} + v} \quad (15)$$

$$w_P = \frac{1 - c_B - c_{PB} - c_P}{1 + c_{BP} + v} b_P + \frac{c_P(1 + c_{BP}) - (c_{PB} + c_B - 1)v}{1 + c_{BP} + v} \quad (16)$$

から求まる。さらに、 $q^B = q^A = q^P \equiv q^T$ となる q^T は

$$F(q^T) = (1 - c_B - c_{PB} - c_P) / (1 + c_{BP} + v) \quad (17)$$

を満足する q^T となる。ここで、 q^T は 3 者の利得の合計 $\Pi = \pi_B + \pi_A + \pi_P$ を最大化する流通量と一致することが確認できる。ここでは、 $q^B = q^A = q^P (= q^T)$ を与えるパラメータ (w_A, b_A, w_P, b_P) の組合せを求める手続きを協調的意思決定とよぶ。

つぎに、 q^T を実現するパラメータ (w_A, b_A, w_P, b_P) の組合せを数値例に示す。具体的に、協調的意思決定によって求められる q^T を実現するパラメータ (w_A, b_A) の組合せは Fig. 1 中の (15) 式の直線上である。さらに、パラメータ (w_P, b_P) の組合せは Fig. 2 中の (16) 式の直線上である。

結局、移行合意条件と協調的意思決定に基づき、制度移行を可能とするパラメータ (w_A, b_A) は Fig. 1 における (9), (12) 式および $w_A \geq b_A$ を満足する領域内でかつ (15) 式の直線上の組合せとして与えられる。ここに、一例として示した $(w_A, b_A) = (0.605, 0.345)$ はパラメータ (w_A, b_A) における移行合意条件を満足し、かつ (15) 式の直線上の組合せとして選定されるものである。この選定値のもとで、制度移行を可能とするパラメータ (w_P, b_P) は (10), (11) 式および $w_P \geq b_P$ を満足する領域内でかつ (16) 式の直線上の組合せとして与えられる。ただし、既述のように選定される (w_A, b_A) が変わると (w_P, b_P) の領域が変わることに留意されたい。

5. おわりに

本研究では、出版社・取次・書店の 3 者での取引をモデル化し、現行の委託販売制度から新規の責任販売制度への制度移行を 3 者において協調的に実現する卸売価格率および買戻価格率について考察した。まず、卸売価格

Fig. 1 パラメータ (w_A, b_A) の組合せ

Fig. 2 パラメータ (w_P, b_P) の組合せ

率と買戻価格率の組合せを考えるうえで、書店・取次・出版社の 3 者がともに制度移行のインセンティブをもつ状況として委託販売制度下の期待利得よりも責任販売制度下の期待利得が高くなる状況を考え、これを実現する卸売価格率と買戻価格率の組合せを移行合意条件として求めた。さらに、書店の最も望ましい納品量、取次の最も望ましい取次量、出版社の最も望ましい出荷量を合意的に一致させることができるパラメータを求める協調的な意思決定アプローチを提案し、より合理的な卸売価格率と買戻価格率の組合せを得るための合意形成過程を示すことができた。また、協調的意思決定の結果求めた流通量が書店・取次・出版社によって構成される出版流通全体での利得を最大にする流通量に等しくなることを確認した。しかし、制度移行を実現可能とする卸売価格率と買戻価格率の関係式を得るに留まり、本研究では卸売価格率と買戻価格率を一意に絞り込むまで至らなかった。この点は今後の課題として考えていきたい。

謝 辞

本研究は JSPS 科研費 26350433 の助成を受けたものです。ここに謝意を表します。

参 考 文 献

- [1] 朝日新聞：書籍問屋の第 4 位、民事再生法申請 栗田出版販売；2015 年 6 月 27 日朝刊
- [2] みずほ銀行産業調査部：各コンテンツ産業の現状分析；みずほ産業調査, Vol. 48, No. 5, pp. 25-44 (2014)
- [3] 朝日新聞：加速する責任販売制；2010 年 2 月 14 日朝刊
- [4] Y. Takemoto and I. Arizono: Collaborative sale contract in publishing supply chain; *Innovation and Supply Chain Management*, Vol. 7, No. 2, pp. 52-57 (2013)