需要不確実性下における再販制に関する一考察

A Study on Resale Price Maintenance under Demand Uncertainty

田　中　　　泉

抄録

本稿では、需要状態に不確実性が存在するにもかかわらず需要状態が判明する前に生産は完了するが、小売価格と販売量は需要状態に応じて決定される場合の流通取引において、再販売価格契約の導入がもたらす経済的効果を検討した。一般に、独占的な生産者と競争的な小売業者との間の流通取引を想定する先行研究においては、再販売価格契約や返品制等の垂直的取引制限の導入によって、生産者の期待利潤だけでなく消費者余剰も増大する可能性が大きいことが明らかになっている。しかし、生産者だけでなく小売業者も独占的なケースを想定した本稿のモデルでは、先行研究とは対照的に、再販売価格契約あるいは返品制を導入しても生産者の利潤も消費者余剰も増大させることができないという結論が得られた。

1　はじめに

需要状態に不確実性が存在するにもかかわらず需要状態が判明する前に生産は完了せざるを得ないが、小売価格と販売量は需要状態に応じて決定される商品を対象にして、再販売価格契約等の垂直的取引制限が持つ経済的機能を分析した先行研究としては、Deneckere, Marvel and Peck（1997）、成生・湯本（1998a）、（1998b）、田中（2009）が挙げられる。

それらによる主要な論点は以下の２つの命題として要約することができる。

命題１　市場取引モデルの均衡生産量が、最悪の需要状態の下での収入最大化生産量を上回れば、再販売価格契約モデルの均衡における生産者の利潤は市場取引モデルの均衡における生産者の利潤を上回る[*1)]。

命題２　再販売価格契約モデルの均衡小売価格の期待値が市場取引モデルの均衡小売価格の期待値よりも低ければ、市場取引モデルよりも再販売価格契約モデルの方が期待消費者余剰が大きくなる。

このように、再販売価格契約の導入が生産者の期待利潤だけでなく、消費者余剰、経済的厚生も一般に向上させるという結論が導出されたモデルでは、独占的は生産者と競争的な多数の小売業者との間の流通取引が想定されている。

本稿では、生産者だけでなく小売業者も独占的な場合において、需要不確実性下における再販売価格契約等の垂直的取引制限の導入がどのような経済的効果をもたらすかを検討する[*2)]。

以下では、まず第２節においてモデルの概

[*1)] Deneckere, Marbel and Peck（1997）はこの命題の逆も成立することを証明している。すなわち、「市場取引モデルの均衡生産量が、最悪の需要状態の下での収入最大化生産量を上回ること」は、「再販売価格契約モデルの均衡における生産者の利潤が市場取引モデルの均衡における生産者の利潤を上回ること」の必要十分条件である。

要を提示し、第3節では小売部門と生産部門が垂直統合された場合の均衡、第4節では小売業者と生産者の市場取引モデルの均衡をそれぞれ導出し、第5節では両ケースの均衡を比較する。ここで、垂直統合ケースの均衡における利潤は流通チャネル全体（生産部門と小売部門全体）として達成可能な最大利潤に相当している。さらに第6節では再販売価格契約の導入の効果を分析し、最後に第7節においてその結論の含意を検討する。また、付録では命題1と命題2に関して、本稿で用いたモデルの枠組みの中での簡単な証明を提示する。

2　モデルの概要

ある財を独占的に供給する生産者と、それを独占的に消費者に販売する小売業者からなる経済を考える*3)。その財に対する需要関数、あるいは逆需要関数が、

$$D(P,a) = \frac{a-P}{b} \tag{1}$$

$$P(q,a) = a - bq \tag{2}$$

で表されるとする。ここで、D は需要量、P は小売価格、q は販売量を表す。a は需要状態の不確実性を表す確率変数であり、閉区間 $[\underline{a}, \overline{a}]$ において連続的に分布しており、その分布関数を $F(a)$ とする。$F(a)$ は連続微分可能であり、

$$F'(a) > 0, \qquad \text{for all } a \in [\underline{a}, \overline{a}] \tag{3}$$

と仮定する。他方、b は正のパラメータである。この（逆）需要関数の下での収入関数は、

$$\overline{R}(P,a) = \frac{(a-P)P}{b} \tag{4}$$

$$R(q,a) = (a-bq)q \tag{5}$$

であり、収入を最大化する販売量と価格はそれぞれ、

$$q^*(a) = \frac{a}{2b}, \quad P^*(a) = \frac{a}{2} \tag{6}$$

で表される*4)。生産者と小売業者が垂直的に分離している場合には、市場の需要状態 a が明らかになる以前に、まず生産者が出荷価格 P_w を小売業者に提示する。小売業者は提示された出荷価格を受けて不確実な需要を勘案しつつ注文量を決定して生産者に発注する。生産者は需要状態が明らかになる以前に注文量分の生産を完了し、それ以後は生産量 Q を変更できないものとする。小売価格は市場の需要状態が a が判明した後に販売量とともに独占的な小売業者によってに決定される。

生産量 Q の下での生産費用 C は一定の限界費用を c として、

$$C = cQ \tag{7}$$

で表され、小売業者の費用は生産者への発注金額の支払いのみとする。生産者と小売業者の需要状態に関する情報は対称的であり、両者はともにリスク中立的であるとする。

*2) 小売市場も独占的なケースの分析として、三浦（2001）は需要状態の如何にかかわらず事前に設定された一定の再販売価格でしか販売できないケースを扱い、丹野（2003）は需要状態を高低2つのケースに限定して再販制と返品制の効果を分析している。

*3) 先行研究との比較が容易になるように、本稿で用いるモデルは小売市場が独占的であるという点を除けば、田中（2009）と基本的には同一にしてある。

*4) 収入関数の2階の偏導関数は、$\overline{R}_{PP} = -2/b < 0$、$R_{qq} = -2 > 0$ であるから、$\overline{R}$ は P に関して厳密に凹であり、R は q に関して厳密に凹である。

3　垂直統合モデル

まず、小売業者を垂直統合した独占的な生産者の場合を考える。生産者は市場の需要状態が明らかになる前に生産を完了させ、需要状態が明らかになった後で自ら販売量 q と小売価格 P を設定する[*5)]。需要状態が明らかになった時点での再生産は不可能であると仮定されているので、販売量が生産量を上回ることはできない、

$$q = \min[Q, D(P, a)]$$

という条件の下で小売価格と販売量が決定される。需要状態が判明した後では生産費用はサンクコストと見なされるので、この生産者の需要状態判明後の意思決定は販売収入の最大化として以下のように定式化される[*6)]。

$$\max_q R(q, a) = (a - bq)q, \quad \text{s.t.} \quad q \leq Q \tag{8}$$

ここでまず、最悪の需要状態 $\underline{a}$ が生じた場合の収入最大化販売量より生産量が少ない場合、

$$Q < q^*(\underline{a}) = \underline{a}/2b$$

を考える。

この場合にはすべての需要状態 $a \in [\underline{a}, \overline{a}]$ において販売量 q は生産量 Q に制約されるため、収入最大化をもたらす小売価格は、

$$P(a) = a - bQ, \quad \text{for all } a \in [\underline{a}, \overline{a}]$$

であり、販売量 q は所与の生産量 Q に等しくなる[*7)]。

次に $Q \geq q^*(\underline{a})$ の場合を考える。この場合には所与の生産量 Q に対して、収入最大化生産量 $q^*(a) = a/2b$ がその生産量に丁度等しくなるような需要状態 $a^*(Q)$ が存在する[*8)]。

$$Q = \frac{a^*(Q)}{2b}, \quad \text{or} \quad a^*(Q) = 2bQ \tag{9}$$

したがって、実際の需要が比較的低迷している場合（$a \leq a^*(Q)$）には実際の販売量は所与の生産量以下の収入最大化生産量に、小売価格は収入最大化価格にそれぞれ設定される。他方、実際の需要が比較的旺盛な場合（$a > a^*(Q)$）には販売量 q は生産量 Q に制約され、小売価格は所与の生産量が需要される水準に決定される。以上の考察より、$Q \geq q^*(a)$ の場合の最適な小売価格の設定は、

$$P(a) = \begin{cases} \dfrac{a}{2} & \text{if } a \leq a^*(Q) \\ a - bQ & \text{if } a > a^*(Q) \end{cases} \tag{10}$$

で表され、最適な販売量は、

$$q(a) = \begin{cases} \dfrac{a}{2b} & \text{if } a \leq a^*(Q) \\ Q & \text{if } a > a^*(Q) \end{cases} \tag{11}$$

となることがわる。

需要状態判明後のこのような小売価格の設定を勘案しながら、小売業者を垂直統合した生産者は需要状態が判明する以前に生産量 Q を設定して生産を行う。

まず、$Q < q^*(\underline{a}) = \underline{a}/2b$ の範囲で最適な生産量の条件を求める。この場合の小売価格は $P(a) = a - bQ$ で表されるから生産者の期待利潤は、

[*5)] この垂直統合モデルは、田中（2009）を要約したものである。

[*6)] 代替的に、$\max_P \overline{R}(P, a) = (a - P)P/b \quad \text{s.t.} \quad (a - P)/b \leq Q$ と定式化することもできる。

[*7)] $Q < q^*(\underline{a})$ であるならば、すべての $a \in [\underline{a}, \overline{a}]$ について $Q < q^*(a)$ が成立すること、収入関数 $R(q, a)$ が q に関して厳密に凹であることに注意する。

[*8)] $Q > q^*(\overline{a})$、すなわち生産量 Q が最も好調な需要状態における収入最大化生産量 $q^*(\overline{a})$ を上回ることはあり得ない。なぜならば、販売量が $q^*(\overline{a})$ を上回ることがないということを発注段階でわかっているからである。

$$\mathrm{E}[\Pi_M^V] = \mathrm{E}[(a - bQ)Q - cQ] \tag{12}$$

で表される。極大化の条件により、最適な生産量とそれに対応する需要状態 a における小売価格はそれぞれ、

$$Q^V = \frac{\mathrm{E}[a] - c}{2b} \tag{13}$$

$$P^V(a) = \frac{2a - \mathrm{E}[a] + c}{2} \tag{14}$$

となる。また、このときの生産者の期待利潤は、

$$\hat{\Pi}_M^V = \frac{\left(\mathrm{E}[a] - c\right)^2}{4b} \tag{15}$$

で表される。この生産量 Q^V が実際に、

$$Q^V < q^*(\underline{a}) = \underline{a}/2b$$

であるためには、

$$\mathrm{E}(a) - \underline{a} < c \tag{16}$$

が満たされなければならない。

この条件が満たされない場合には、

$$q^*(\underline{a}) \le Q \le q^*(\overline{a})$$

において最適な生産量 Q が存在する。この場合には生産者の期待利潤は、

$$\begin{aligned}\mathrm{E}[\Pi_M^{VI}] &= \underset{a<a^*(Q)}{\mathrm{E}}[P(a)q(a)] + \underset{a>a^*(Q)}{\mathrm{E}}[P(a)q(a)] - cQ \\ &= \underset{a<a^*(Q)}{\mathrm{E}}\left[\frac{a^2}{4b}\right] + \underset{a>a^*(Q)}{\mathrm{E}}\left[aQ - bQ^2\right] - cQ\end{aligned} \tag{17}$$

で表され[*9)]、極大化の 1 階の条件は、

$$\frac{\partial\,\mathrm{E}[\Pi_M^{VI}]}{\partial Q} = \underset{a>a^*(Q)}{\mathrm{E}}[a - 2bQ] - c = 0 \tag{18}$$

となる[*10)]。この条件を満たす均衡における生産量を Q^{VI}、そのときの生産者の期待利潤を$\mathrm{E}[\hat{\Pi}_M^{VI}]$で表すことにする[*11)]。この最適な生産量に対して需要状態 a における小売価格と販売量は（10）、（11）式より以下で与えられる。

$$p^{VI}(a) = \begin{cases} \dfrac{a}{2} & \text{if } a \le a^*(Q^{VI}) \\ a - bQ > \dfrac{a}{2} & \text{if } a > a^*(Q^{VI}) \end{cases}$$

$$q^{VI}(a) = \begin{cases} \dfrac{a}{2b} < Q & \text{if } a \le a^*(Q^{VI}) \\ Q & \text{if } a > a^*(Q^{VI}) \end{cases}$$

図 1 は垂直統合モデルの均衡における小売価格と販売量の組み合わせが需要状態に応じてどのように変化するかを図示したものである。矢印付きの太直線は条件 $\mathrm{E}(a) - \underline{a} < c$ が満たされる場合、この条件が満たされない場合は矢印付きの太折れ線がそれぞれ対応し

---

*9)　ここで、期待オペレーターの記号は以下の意味である。

$$\underset{a<a^*(Q)}{\mathrm{E}}[\cdot] = \int_{\underline{a}}^{a^*(Q)} [\cdot]dF(a)$$

$$\underset{a>a^*(Q)}{\mathrm{E}}[\cdot] = \int_{a^*(Q)}^{\overline{a}} [\cdot]dF(a)$$

*10)　2 階の条件は $\dfrac{\partial^2\,\mathrm{E}[\Pi_M^{VI}]}{\partial Q^2} = -2b\displaystyle\int_{a^*(Q)}^{\overline{a}} dF(a) < 0$ であり満たされている。

*11)　$\mathrm{E}[a] - \underline{a} - c \ge 0$ の場合には、

$$\left.\frac{\partial\,\mathrm{E}[\Pi_M^{VI}]}{\partial Q}\right|_{Q=q^*(\underline{a})} = \mathrm{E}[a] - \underline{a} - c \ge 0$$

$$\left.\frac{\partial\,\mathrm{E}[\Pi_M^{VI}]}{\partial Q}\right|_{Q=q^*(\overline{a})} = -c < 0$$

と注 *10 の 2 階の条件より、Q^{VI} が半開区間 $[q^*(\underline{a}), q^*(\overline{a}))$ に一意的に存在することを確認することができる。逆に $\mathrm{E}[a] - \underline{a} - c < 0$ の場合には閉区間 $[q^*(\underline{a}), q^*(\overline{a})]$ において $\dfrac{\partial\,\mathrm{E}[\Pi_M^{VI}]}{\partial Q} < 0$ となるから、Q^V が最適な生産量であることが保証される。

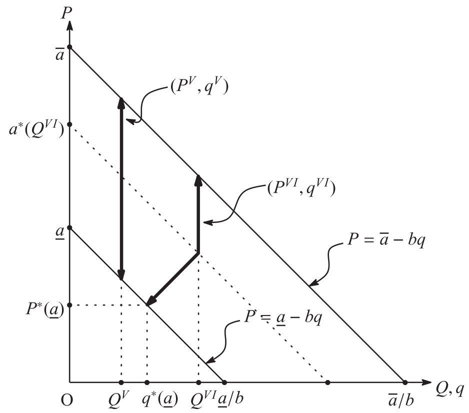

図 1: 垂直統合モデル

ている。

4　独占的な小売業者を含む市場取引モデル

次に、独占的な生産者と独占的な小売業者からなる市場取引モデルを考える。需要状態が明らかになった時点での独占的な小売業者の販売量 $q(a)$ は事前の発注量（生産量）Q を上回ることはできない、

$$q(a) = \min[Q, D(P, a)]$$

という条件の下で小売価格と販売量が決定される。需要状態が判明した後では小売業者の発注金額の支払いはサンクコストと見なされるので、需要状態判明後の独占的な小売業者の意思決定は販売収入の最大化として以下のように定式化される。

$$\max_q R(q, a) = (a - bq)q, \quad \text{s.t.} \quad q \leq Q$$

垂直統合モデルの場合と同様に、まず、最悪の需要状態が生じた場合の収入最大化販売量より発注量（生産量）が少ない場合、

$$Q < q^*(\underline{a}) = \underline{a}/2b$$

を考える。この場合の小売価格は、

$$P(a) = a - bQ, \quad \text{for all } a \in [\underline{a}, \overline{a}]$$

であり、販売量 q は所与の発注量（生産量）Q に等しくなるから、小売業者の期待利潤は、

$$\mathrm{E}[\Pi_R^M] = \mathrm{E}[(a - bQ)Q - P_w Q] \tag{19}$$

で表される。極大化の条件により、発注量 $Q(P_w)$ と需要状態 a における小売価格 $P(a, P_w)$ はそれぞれ、

$$Q(P_w) = \frac{\mathrm{E}[a] - P_w}{2b}$$
$$P(a, P_w) = \frac{2a - \mathrm{E}[a] + P_w}{2}$$

となる。一方、この発注量を生産する生産者は自己の利潤、

$$\Pi_M^M = (P_w - c) \cdot Q(P_w) \tag{20}$$

を最大化するように出荷価格 P_w を設定する。したがって、均衡における出荷価格 P_w^M、小売価格 $P^M(a)$、発注量（生産量）Q^M はそれぞれ以下のように確定される。

$$P_w^M = \frac{\mathrm{E}[a] + c}{2} \tag{21}$$

$$P^M(a) = \frac{4a - \mathrm{E}[a] + c}{4} \tag{22}$$

$$Q^M = \frac{\mathrm{E}[a] - c}{4b} \tag{23}$$

また、均衡における小売業者の期待利潤$\mathrm{E}[\hat{\Pi}_R^M]$と生産者の利潤$\hat{\Pi}_M^M$は以下のように表される。

$$\mathrm{E}[\hat{\Pi}_R^M] = \frac{\left(\mathrm{E}[a] - c\right)^2}{16b} \tag{24}$$

$$\hat{\Pi}_M^M = \frac{\left(\mathrm{E}[a] - c\right)^2}{8b} \tag{25}$$

この均衡生産量 Q^M が実際に、

$$Q^M < q^*(\underline{a}) = \underline{a}/2b$$

であるためには、

$$\mathrm{E}(a) - 2\underline{a} < c \tag{26}$$

が満たされなければならない。

この条件が満たされない場合には、

$$q^*(\underline{a}) \le Q \le q^*(\overline{a})$$

において最適な生産量（発注量）Q が存在する。この場合には所与の発注量 Q に対して、小売業者の収入最大化販売量 $q^*(a) = a/2b$ がその発注量に丁度等しくなるような需要状態 $a^*(Q)$、

$$Q = \frac{a^*(Q)}{2b}, \quad \text{or} \quad a^*(Q) = 2bQ \tag{27}$$

が存在し、所与の発注量 Q において小売業者にとって最適な小売価格と販売量の組み合わせは (10)、(11) 式で与えられる。したがって、小売業者小売業者の期待利潤は、

$$\begin{aligned} \mathrm{E}[\Pi_R^{MT}] &= \mathop{\mathrm{E}}_{a<a^*(Q)}[P(a)q(a)] + \mathop{\mathrm{E}}_{a>a^*(Q)}[P(a)q(a)] \\ &\quad - P_w Q \\ &= \mathop{\mathrm{E}}_{a<a^*(Q)}\left[\frac{a^2}{4b}\right] + \mathop{\mathrm{E}}_{a>a^*(Q)}\left[aQ - bQ^2\right] \\ &\quad - P_w Q \end{aligned}$$

で表される。小売業者の発注量 Q は出荷価格 P_w を所与として、極大化の 1 階の条件、

$$\frac{\partial\,\mathrm{E}[\Pi_R^{MT}]}{\partial Q} = \mathop{\mathrm{E}}_{a>a^*(Q)}[a - 2bQ] - P_w = 0 \tag{28}$$

によって決定される*12)。あるいは、生産者は独占的な小売業者から所与の発注量を誘引するためには、この条件式を満たすように出荷価格 P_w を設定する必要があると解釈することができる。このように解釈すれば、生産者の利潤は小売業者による発注量（生産量）の関数として以下のように表すことができる。

$$\begin{aligned} \Pi_M^{MT} &= (P_w - c)Q \\ &= \left\{\mathop{\mathrm{E}}_{a>a^*(Q)}[a - 2bQ] - c\right\}Q \end{aligned} \tag{29}$$

したがって、極大化の 1 階の条件は、

$$\frac{\partial \Pi_M^{MT}}{\partial Q} = \mathop{\mathrm{E}}_{a>a^*(Q)}[a - 4bQ] - c = 0 \tag{30}$$

となる*13)。結局これらの 2 つの条件式により、均衡における生産量（発注量）Q^{MT} と出荷価格 P_w^{MT} が決定される。また、この均衡における小売業者の期待利潤と生産者の利潤をそれぞれ、$\mathrm{E}[\hat{\Pi}_R^{MT}]$、$\hat{\Pi}_M^{MT}$ で表すことにする。

図 2 は市場取引モデルの均衡における小売価格と販売量の組み合わせが需要状態に応じてどのように変化するかを図示したものである。矢印付きの太直線は条件 $\mathrm{E}(a) - 2\underline{a} < c$ が満たされる場合、この条件が満たされない

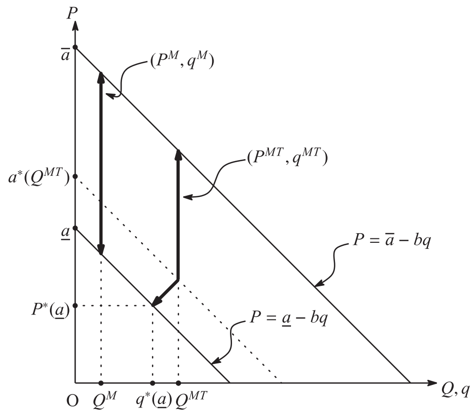

図 2: 市場取引モデル

---

*12)　2 階の条件は注（*10）によって満たされていることを確認できる。

*13)　$\mathrm{E}[a] - 2\underline{a} - c \ge 0$ の場合には、

$$\left.\frac{\partial\,\mathrm{E}[\Pi_M^{MT}]}{\partial Q}\right|_{Q=q^*(\underline{a})} = \mathrm{E}[a] - 2\underline{a} - c \ge 0$$

$$\left.\frac{\partial\,\mathrm{E}[\Pi_M^{MT}]}{\partial Q}\right|_{Q=q^*(\overline{a})} = -c < 0$$

であるから、Q^{MT} が半開区間 $[q^*(\underline{a}), q^*(\overline{a}))$ に存在することを確認することができる。しかし、この場合の生産者の利潤関数 Π_M^{MT} が凹関数であるとは限らないので、一意性に関しては必ずしも保証されない。

場合は矢印付きの太折れ線がそれぞれ対応している。

5　垂直統合モデルと市場取引モデルの比較

5.1　生産量の比較

このようにして決定される市場取引モデルにおける生産量は、垂直統合モデルにおける生産量に比べて少ないことを以下のようにして確認することができる。

(1) $E[a] - 2\underline{a} < E[a] - \underline{a} < c$ の場合
市場取引モデルにおける生産量は Q^M、垂直統合モデルにおける生産量は Q^V であり、$Q^M = Q^V/2$ が成立する。

(2) $E[a] - 2\underline{a} < c \leq E[a] - \underline{a}$ の場合
市場取引モデルにおける生産量は $Q^M < q^*(\underline{a})$ であり、垂直統合モデルにおける生産量は $Q^{VI} \geq q^*(\underline{a})$ であるから、$Q^M < Q^{VI}$ が成立する。

(3) $c \leq E[a] - 2\underline{a} < E[a] - a$ の場合
市場取引モデルにおける生産量は Q^{MT} と垂直統合モデルにおける生産量は Q^{VI} に関して以下が成立する。

$$\begin{aligned} &Q^{VI} - Q^{MT} \\ &= \underset{a>a^*(Q)}{E}[a - 2bQ] - \underset{a>a^*(Q)}{E}[a - 4bQ] \\ &= \underset{a>a^*(Q)}{E}[a + 2bQ] > 0 \end{aligned} \tag{31}$$

5.2　生産者余剰の比較

生産者余剰 PS に関しては、市場取引モデルよりも垂直統合モデルの方が大きいことを以下のようにして確認することができる。

(1) $E[a] - 2\underline{a} < E[a] - \underline{a} < c$ の場合
市場取引モデルにおける生産者余剰 PS^M と垂直統合モデルにおける生産者余剰 PS^V はそれぞれ、

$$PS^M = E[\hat{\Pi}_R^M] + \hat{\Pi}_M^M = \frac{3\left(E[a] - c\right)^2}{16b}$$

$$PS^V = \hat{\Pi}_M^V = \frac{\left(E[a] - c\right)^2}{4b}$$

であるから、$PS^V > PS^M$ が成立する。

(2) $E[a] - 2\underline{a} < c \leq E[a] - \underline{a}$ の場合
この場合、市場取引モデルにおける生産者余剰は PS^M のままであるが、垂直統合モデルにおける生産者余剰は生産量 Q^{VI} に対応する $PS^{VI} = E[\hat{\Pi}_M^{VI}]$ である。$PS^V > PS^M$ であり、また、$PS^{VI} \geq PS^V$ であるから、結局、$PS^{VI} > PS^M$ が成立する[*14)]。

(3) $c \leq E[a] - 2\underline{a} < E[a] - \underline{a}$ の場合
この場合、市場取引モデルにおける生産者余剰は生産量 Q^{MT} に対応する PS^{MT} であり、垂直統合モデルにおける生産者余剰は生産量 Q^{VI} に対応する PS^{VI} である。垂直統合モデルにおける消費者余剰は生産者の利潤に等しく、市場取引モデルにおける生産者余剰 PS^{MT} は生産量 Q^{MT} に対応する垂直統合モデルの生産者余剰 $PS^{VI}(Q^{MT})$ に等しい。すなわち、

$$\begin{aligned} PS^{MT} &= PS^{VI}(Q^{MT}) \\ &= E[\Pi_M^{VI}(Q^{MT})] \end{aligned} \tag{32}$$

である。$E[\Pi_M^{VI}(Q)]$ が Q に関して厳密に凹であること、$Q^{MT} < Q^{VI}$ であること、さらに、$Q < Q^{VI}$ においては

$$\frac{\partial E[\Pi_M^{VI}(Q)]}{\partial Q} > 0 \tag{33}$$

であることを考慮すると、

$$E[\Pi_M^{VI}(Q^{VI})] > E[\Pi_M^{VI}(Q^{MT})]$$

が成立する。したがって、

$$PS^{VI} > PS^{MT}$$

である。

---

*14) この場合の PS^V は生産量 $Q^V \geq \underline{a}/2b$ をいかなる需要状態においてもすべて販売した場合の生産者の利潤に相当する。

5.3　期待消費者余剰の比較

期待消費者余剰 E[CS] に関しても、市場取引モデルよりも垂直統合モデルの方が大きいことを以下のようにして確認することができる。

(1)　$E[a] - 2\underline{a} < E[a] - \underline{a} < c$ の場合
あらゆる需要状態において、垂直統合モデルの販売量 Q^V の方が市場取引モデルにおける販売量 Q^M より多いので、垂直統合モデルの方が小売価格が低く、消費者余剰が大きい。したがって、期待消費者余剰は垂直統合モデルの方が大きい。

(2)　$E[a] - 2\underline{a} < c \leq E[a] - \underline{a}$ の場合
垂直統合モデルにおける販売量 $q^{VI}(a)$ と市場取引モデルにおける販売量 Q^M に関しては、

$$q^{VI}(a) \geq q^*(\underline{a})$$
$$Q^M < q^*(\underline{a})$$

であるから、あらゆる需要状態において、垂直統合モデルの方が販売量が多く、小売価格が低いため、消費者余剰が大きい。したがって、期待消費者余剰は垂直統合モデルの方が大きい。

(3)　$c \leq E[a] - 2\underline{a} < E[a] - \underline{a}$ の場合
需要状態が $a \in [\underline{a}, a^*(Q^{MT})]$ の場合には両モデルの販売量および小売価格が等しいので、消費者余剰も等しい[*15)]。需要状態が $a \in (a^*(Q^{MT}), \overline{a}]$ の場合には垂直統合モデルの販売量の方が市場取引モデルの販売量 Q^{MT} より多く、小売価格が低いため、消費者余剰がより大きい。したがって、期待消費者余剰は垂直統合モデルの方が大きい。

図 3 は垂直統合モデルの均衡と市場取引モデルの均衡を比較するために、図 1 と図 2 を重ねたものである。

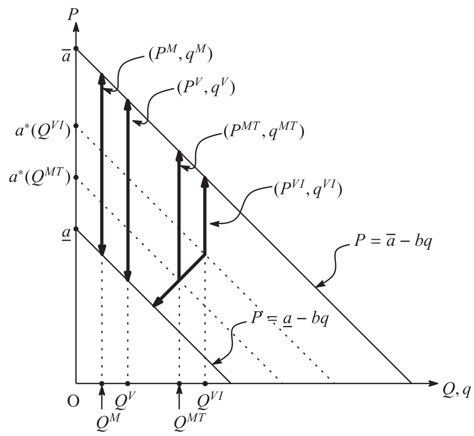

図 3: 垂直統合モデルと市場取引モデル

6　再販売価格契約モデル

生産者が独占的な小売業者と再販売価格契約を取り交わしている場合には、生産者は事前に（需要状態が判明する以前に）出荷価格 P_w とともに再販売価格（小売価格の下限）$\underline{P}$ も設定する。小売業者は提示された出荷価格と再販売価格に対して不確実な需要を考慮に入れて発注量を設定する。生産者は小売業者からの受注量を事前に生産する。以下では生産量（発注量）Q を所与として、生産者は下限価格としての再販売価格をどのように設定すれば利潤を最大化させることができるかという視点から分析する。

まず、最悪の需要状態 $\underline{a}$ が生じた場合の収入最大化販売量よりも所与の生産量が少ない場合、

$$Q < q^*(\underline{a}) = \underline{a}/2b \tag{34}$$

を考える。この場合には、小売価格 $P(a)$ と販売量 $q(a)$ は、需要が比較的低迷していて下限価格としての再販売価格が効いている局面 $a \leq \hat{a}(Q, \underline{P})$ と需要が比較的旺盛なために所与の生産量の制約が効いている局面 $a > \hat{a}(Q, P)$

*15)　$Q^{VI} > Q^{MT}$ であるので、$a^*(Q^{VI}) > a^*(Q^{MT})$ である。

に分割されて以下のように表される。

$$P(a) = \begin{cases} \underline{P} & \text{if } a \le \hat{a}(Q, \underline{P}) \\ a - bQ > \underline{P} & \text{if } a > \hat{a}(Q, \underline{P}) \end{cases} \quad (35)$$

$$q(a) = \begin{cases} \dfrac{a - \underline{P}}{b} < Q & \text{if } a \le \hat{a}(Q, \underline{P}) \\ Q & \text{if } a > \hat{a}(Q, \underline{P}) \end{cases} \quad (36)$$

ここで、$\hat{a}(Q, \underline{P})$ とは、設定された再販売価格 $\underline{P}$ の下で所与の生産量（小売業者の発注量）Q に丁度等しい需要が発生する需要状態を表している。すなわち、

$$Q = \frac{\hat{a}(Q, \underline{P}) - \underline{P}}{b} \quad (37)$$

あるいは、

$$\hat{a}(Q, \underline{P}) = \underline{P} + bQ \quad (38)$$

である。

独占的な小売業者の期待利潤は、出荷価格 Pw を所与として、

$$\begin{aligned} \mathrm{E}[\Pi_R] &= \mathrm{E}[P(a)q(a)] - P_w Q \\ &= \mathop{\mathrm{E}}_{a<\hat{a}(Q,\underline{P})}\left[\frac{a\underline{P} - \underline{P}^2}{b}\right] \\ &\quad + \mathop{\mathrm{E}}_{a>\hat{a}(Q,\underline{P})}\left[aQ - bQ^2\right] - P_w Q \end{aligned} \quad (39)$$

で表される。したがって、所与の生産量（小売業者の発注量）は極大化の条件、

$$\frac{\partial \mathrm{E}[\Pi_R]}{\partial Q} = \mathop{\mathrm{E}}_{a>\hat{a}(Q,\underline{P})}[a - 2bQ] - P_w = 0 \quad (40)$$

を満たしていなければならない。換言すれば、小売業者から所与の発注量を誘引するためには、生産者はこの条件式を満たすように出荷価格 P_w を設定する必要がある。

他方、生産者の利潤は（40）式を用いれば、

$$\begin{aligned} \Pi_M &= (P_w - c)Q \\ &= \mathop{\mathrm{E}}_{a>\hat{a}(Q,\underline{P})}[aQ - 2bQ^2] - cQ \end{aligned} \quad (41)$$

で表される。生産量（発注量）は所与一定であると見なされているから、生産者の利潤は再販売価格 $\underline{P}$ の関数であり、極大化の 1 階の条件は、

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Pi_M}{\partial \underline{P}} &= -[\hat{a} - 2bQ]QF'(\hat{a}) \\ &= -[\underline{P} - bQ]QF'(\hat{a}) = 0 \end{aligned} \quad (42)$$

となる。下限価格としての再販売価格が実効性を持つ（binding）ためには、最悪の需要状態 $\underline{a}$ の下での最低価格を上回る必要があることと、（34）式を考慮すれば、

$$\underline{P} > \underline{a} - bQ > bQ \quad (43)$$

でなければならないが、この範囲では、

$$\frac{\partial \Pi_M}{\partial \underline{P}} < 0 \quad (44)$$

である。したがって、実効性のある再販売価格を設定しないことが生産者にとって最適であることがわかる。

図 4 はこの場合における再販売価格の設定の効果を図示したものである。矢印付きの太折れ線の水平部分は再販売価格（下限価格）が効いている（binding）需要状態における小売価格と販売量の組み合わせを表しており、垂直部分は再販売価格が効いていない（逆に生産量の制約が効いている）需要状態における小売価格と販売量の組み合わせを表している。

次に、所与の生産量が、最悪の需要状態 $\underline{a}$ が生じた場合の収入最大化販売量以上である場合、

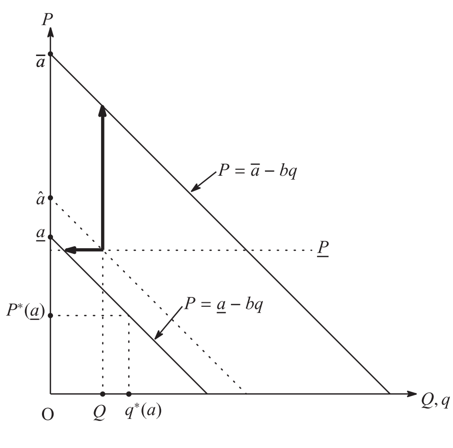

図 4: 再販売価格契約モデル（1）

$$Q \geq q^*(\underline{a}) = \underline{a}/2b \tag{45}$$

を考える[*16]。

この場合においても（42）式より、下限価格としての再販売価格 $\underline{P}$ は、所与の生産量が収入最大化生産量に丁度等しくなる需要状態における収入最大化価格を上回ることはない、

$$\underline{P} \leq bQ \tag{46}$$

ということを確認することができる。

そこで、生産者によって設定された再販売価格 $\underline{P}$ が収入を最大化させる価格と丁度等しくなるような需要状態を $a_0(\underline{P})$、すなわち、

$$\underline{P} = \frac{a_0(\underline{P})}{2} \tag{47}$$

で表すことにすれば、小売価格 $P(a)$ と販売量 $q(a)$ は、需要が比較的低迷していて下限価格としての再販売価格が効いている局面 $a \leq a_0(\underline{P})$、下限価格制約も生産量制約もなくて収入最大化販売量と収入最大化価格が実現している局面、そして需要が比較的旺盛なために所与の生産量の制約が効いている局面 $a > a^*(Q)$ の 3 局面に分割されて以下のように表される。

$$P(a) = \begin{cases} \underline{P} & \text{if } a \leq a_0(\underline{P}) \\ a/2 > \underline{P} & \text{if } a_0(\underline{P}) < a \leq a^*(Q) \\ a - bQ > \underline{P} & \text{if } a^*(Q) < a \end{cases}$$

$$q(a) = \begin{cases} (a - \underline{P})/b < Q & \text{if } a \leq a_0(\underline{P}) \\ a/2b < Q & \text{if } a_0(\underline{P}) < a \leq a^*(Q) \\ Q & \text{if } a^*(Q) < a \end{cases}$$

ここで $a^*(Q)$ は、所与の発注量 Q に対して小売業者の収入最大化販売量 $q^*(a) = a/2b$ がその発注量に丁度等しくなるような需要状態を表している。すなわち、

$$Q = \frac{a^*(Q)}{2b}, \quad \text{or} \quad a^*(Q) = 2bQ \tag{48}$$

である。

独占的な小売業者の期待利潤は、出荷価格 P_w を所与として、

$$\begin{aligned} \mathrm{E}[\Pi_R] &= \mathrm{E}[P(a)q(a)] - P_w Q \\ &= \underset{a<a_0(\underline{P})}{\mathrm{E}}\left[\frac{a\underline{P} - \underline{P}^2}{b}\right] + \underset{a_0(\underline{P})<a<a^*(Q)}{\mathrm{E}}\left[\frac{a^2}{4b}\right] \\ &\quad + \underset{a>a^*(Q)}{\mathrm{E}}\left[aQ - bQ^2\right] - P_w Q \end{aligned}$$

で表される。したがって、所与の生産量（小売業者の発注量）は極大化の条件、

$$\frac{\partial\,\mathrm{E}[\Pi_R]}{\partial Q} = \underset{a>a^*(Q)}{\mathrm{E}}[a - 2bQ] - P_w = 0 \tag{49}$$

を満たしていなければならない。換言すれば、小売業者から所与の発注量を誘引するためには、生産者はこの条件式を満たすように出荷価格 Pw を設定する必要がある。

他方、生産者の利潤は（49）式を用いれば、

$$\begin{aligned} \Pi_M &= (P_w - c)Q \\ &= \underset{a>a^*(Q)}{\mathrm{E}}[aQ - 2bQ^2] - cQ \end{aligned} \tag{50}$$

で表される。生産量（発注量）は所与一定であると見なされているから、上式の値は一定である。すなわち、この場合にも生産者は実効性のある（binding）再販売価格を設定しても、自らの利潤は不変であるか、あるいは減少してしまうことが確認できた[*17]。

図 5 はこの場合における再販売価格の設定の効果を図示したものである。矢印付きの太折れ線の水平部分は再販売価格（下限価格）が効いている（binding）需要状態における小売価格と販売量の組み合わせを表しており、垂直部分は生産量の制約が効いている需要状態における小売価格と販売量の組み合わ

[*16] 発注量（生産量）Q は最も好調な需要状態における収入最大化生産量を上回ることがない、すなわち、$Q < q^*(\overline{a}) = \overline{a}/2b$ と仮定されている。

[*17] この場合には、$\underline{P} \leq bQ$ という条件満たす再販売価格を導入しても生産者の利潤は不変であり、$\underline{P} > bQ$ という条件を満たす再販売価格を導入すると生産者の利潤は減少してしまう。

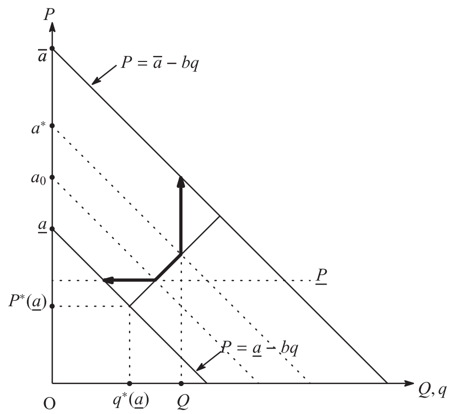

図 5: 再販売価格契約モデル（2）

せを、右上がり部分は両方の制約が効いていない需要状態の小売価格と販売量の組み合わせをそれぞれ表している。

最後に、小売市場が独占的な場合の再販売価格契約の導入の効果に関する以上の結論を命題として整理しておく。

命題 3 小売市場が競争的でなく独占的な場合には、生産者は再販売価格契約を導入しても、市場取引モデルを上回る利潤を獲得することはできない。したがって、生産者には再販売価格契約を導入するインセンティブはない。

7 おわりに

需要状態に不確実性が存在するにもかかわらず、需要状態が判明する前に生産を完了せざるを得ない商品の場合には、小売市場が競争的場合においても、あるいは独占的な場合においても、市場取引の下での生産者の利潤は小売業者を統合した場合に比べて低い水準になってしまう。

このような場合には、小売市場が競争的であれば、生産者は小売業者と再販売価格契約を結ぶか、あるいは返品制を導入することによって自らの期待利潤を増加させることができ、さらに、消費者余剰、経済全体の厚生をも向上させることが先行研究から明らかになっている*[18]。

本稿では、生産者だけでなく小売業者も独占的な場合における再販売価格契約の導入の効果を分析した結果、競争的な小売市場のケースとは対照的に、再販売価格契約の導入だけでは生産者の利潤を増大させることが不可能であり、したがって、生産者には再販売価格契約を導入するインセンティブが存在しないことが明らかになった。

しかし、この結論は、小売市場が独占的な場合には、いかなる垂直的取引制限措置も効果が無いということを意味しているわけではない。

小売市場が競争的であるにせよ、独占的であるにせよ、一般に小売業者と生産者との市場取引の場合よりも、生産部門と小売部門が垂直統合された場合の方が、生産者余剰（生産者の利潤と小売業者の利潤の和）は大きい*[19]。

したがって、独占的な生産者と独占的な小売業者が互いに結託・協力関係を構築することで、両者の利潤を増大させることが可能である。たとえば、生産者が出荷価格を限界費用の水準まで下落させれば、小売業者は発注量を増大させ、需要が比較的旺盛な場合の販売量を増加させることができ、小売業者の利

---

*[18] 返品制の場合には買い戻し価格を再販売価格と同水準に設定することで、再販売価格契約時と同一の効果を期待することができる。

*[19] 小売市場が独占的な場合に関しては本稿、小売市場が競争的な場合に関しては、Deneckere, Marbel and Peck（1997）、成生・湯本（1998a）、（1998b）、田中（2009）等による。また、消費者余剰に関しても垂直統合ケースの方が大きくなることが示されている。

潤は増大する。この増大した小売業者の利潤の一定部分を生産者に対する固定的なフランチャイズ料の支払に充てれば、生産者の利潤も増大させることが可能である。しかも、需要が比較的旺盛な場合には販売量の増加によって小売価格も下落するので、期待消費者余剰も増加するのである。

本稿では、需要に不確実性が存在するにもかかわらず、需要状態が判明する前に生産を完了せざるを得ない商品の場合の流通取引に関して、小売市場が独占的なケースを、特定の単純な需要関数の場合に限定して分析した結果を提示したに過ぎない。より一般的なケースにおける垂直的取引制限の効果を包括的に分析･比較することが今後の課題である。

付録 A　小売市場が競争的な場合

A.1　市場取引モデル

競争的な小売市場では、小売価格は市場の需要状態が a が判明した後に市場の需給が一致する水準に決定されるから、所与の発注量（生産量）の下での需要状態 a に対応して小売価格は、

$$P(a) = a - bQ$$

となる[*20)]。したがって、小売業者全体の期待利潤は、

$$\mathrm{E}[\Pi_R] = (\mathrm{E}[a] - bQ - P_w)Q$$

と表される。個々の小売業者は自己の期待利潤が正（負）である限り、発注量を増やそう（減らそう）とするから、競争均衡においては期待利潤がゼロとなり、以下が成立する。

$$(\mathrm{E}[a] - bQ)Q = P_w Q$$

他方、生産者の利潤は、

$$\begin{aligned}\Pi_M &= (P_w - c)Q \\ &= (\mathrm{E}[a] - bQ)Q - cQ\end{aligned}$$

で表されるから、極大条件により、均衡における発注量（生産量）は、

$$Q^{FL} = \frac{\mathrm{E}(a) - c}{2b} \tag{51}$$

となる。また、この均衡における小売価格と出荷価格はそれぞれ、

$$P^{FL}(a) = \frac{2a - \mathrm{E}(a) + c}{2} \tag{52}$$

$$P_w^{FL} = \frac{\mathrm{E}(a) + c}{2} \tag{53}$$

で表され、均衡における生産者の利潤は、

$$\Pi_M^{FL} = \frac{\left\{\mathrm{E}[a] - c\right\}^2}{4b} \tag{54}$$

となる。さらに、需要状態 a の場合の消費者余剰は $CS = (a - P^{FL})Q^{FL}=2$ で捉えられるから、期待消費者余剰 $\mathrm{E}[CS^{FL}]$ は、

$$\mathrm{E}[CS^{FL}] = \frac{\left\{\mathrm{E}[a] - c\right\}^2}{8b} \tag{55}$$

である。

A.2　再販売価格契約モデル

まず、本論と同様に、再販売価格 $\underline{P}$ の下で所与の生産量（小売業者の発注量）Q に丁度等しい需要が発生する需要状態を $\hat{a}$、すなわち、

$$\hat{a} = \underline{P} + bQ \tag{56}$$

とすれば、小売価格 $P(a)$ と販売量 $q(a)$ はそれぞれ（35）式と（36）式で表されるから、再販売価格契約における小売業者全体の期待利潤は、

---

*20)　小売市場が競争的な場合の市場取引モデルと再販売価格契約モデルは、田中（2009）に若干の加筆修正を施して要約したものである。

$$\mathrm{E}[\Pi_R] = \mathrm{E}[P(a)q(a)] - P_w Q$$
$$= \mathop{\mathrm{E}}_{a<\hat{a}}\left[\frac{a\underline{P} - \underline{P}^2}{b}\right] \tag{57}$$
$$+ \mathop{\mathrm{E}}_{a>\hat{a}}\left[aQ - bQ^2\right] - P_w Q$$

となる。競争均衡においてはこの期待利潤がゼロとなるから、以下が成立する。

$$P_w Q = \mathop{\mathrm{E}}_{a<\hat{a}}\left[\frac{a\underline{P} - \underline{P}^2}{b}\right] + \mathop{\mathrm{E}}_{a>\hat{a}}\left[aQ - bQ^2\right] \tag{58}$$

上式を用いると、生産者の利潤は、

$$\Pi_M = (P_w - c)Q$$
$$= \mathop{\mathrm{E}}_{a<\hat{a}}\left[\frac{a\underline{P} - \underline{P}^2}{b}\right] + \mathop{\mathrm{E}}_{a>\hat{a}}\left[aQ - bQ^2\right] - cQ \tag{59}$$

で表される。極大化の 1 階の条件、

$$\frac{\partial \Pi_M}{\partial Q} = \mathop{\mathrm{E}}_{a>\hat{a}}[a - 2bQ] - c = 0 \tag{60}$$

$$\frac{\partial \Pi_M}{\partial \hat{a}} = \mathop{\mathrm{E}}_{a<\hat{a}}\left[\frac{a - 2\hat{a} + 2bQ}{b}\right] = 0 \tag{61}$$

によって再販売価格契約モデルの均衡における Q および $\hat{a}$ の値が決定される。それらをそれぞれ、Q^{RPM}、$\tilde{a}$ で表すことにする。さらに（58）式により P_w の均衡値、（56）式により $\underline{P}$ の均衡値が決定される。それらをそれぞれ、P_w^{RPM}、$\underline{P}*$ で表すことにする。また、均衡における小売価格、および販売量をそれぞれ、$P^{RPM}(a)$、$q^{RPM}(a)$ で表すことにする。

A.3　命題 1 の証明

命題 1 の条件に関しては、

$$Q^{FL} = (E[a] - c)/2b$$
$$q^*(\underline{a}) = \underline{a}/2b$$

であるから、$Q^{FL} > q*(\underline{a})$ という条件は、

$$E[a] - c > \underline{a} \tag{62}$$

と同値である[* 21)]。したがって、この条件の下で、生産者の利潤が Π_M^{FL} を上回る再販売価格契約が存在することを示せば十分である。

そこで、生産量を Q^{FL} に、再販売価格を

$$\underline{P} = P^*(\underline{a}) = \underline{a}/2$$

に設定した再販売価格契約モデルを考える。また、この再販売価格 $\underline{P}$ の下で所与の生産量 Q^{FL} に丁度等しい需要が発生する需要状態を $\hat{a}$ で表すことにする。

$$\hat{a} = \underline{P} + bQ^{FL} \tag{63}$$

この $\hat{a}$ に関しては（62）式より、

$$\hat{a} > \underline{a} \tag{64}$$

が成立している[* 22)]。

この再販売価格契約における生産者の利潤を $\Pi_M(Q^{FL}, \underline{P})$ で表すことにすれば、小売業者の利潤はゼロであるから、

$$\Pi_M(Q^{FL},\ \underline{P})$$
$$= \mathop{\mathrm{E}}_{a<\hat{a}}\left[\frac{a - \underline{P}}{b}\underline{P}\right] + \mathop{\mathrm{E}}_{a>\hat{a}}[(a - bQ^{FL})Q^{FL}] - cQ^{FL}$$
$$= \mathop{\mathrm{E}}_{a<\hat{a}}\left[R\left(\frac{a - \underline{P}}{b},\ a\right)\right] + \mathop{\mathrm{E}}_{a>\hat{a}}[R(Q^{FL},\ a)] - cQ^{FL}$$

が成立する。同様に、市場取引モデルにおける生産者の利潤は、

$$\Pi_M^{FL} = \mathrm{E}[(a - bQ^{FL})Q^{FL}] - cQ^{FL}$$
$$= \mathrm{E}[R(Q^{FL},\ a)] - cQ^{FL}$$

で表される。これらの差をとると、

$$\Pi_M(Q^{FL},\ \underline{P}) - \Pi_M^{FL}$$
$$= \mathop{\mathrm{E}}_{a<\hat{a}}\left[R\left(\frac{a - \underline{P}}{b},\ a\right) - R(Q^{FL},\ a)\right]$$

---

* 21) Deneckere, Marbel and Peck（1997）はより一般的なモデルを用いて命題 1 および命題 2 を証明している。ここでの証明は本稿のモデルに基づいた簡略版である。
* 22) $Q^{FL} > (\bar{a} - \underline{P})/b$ の場合には $\hat{a} = \bar{a}$ とする。

である。(63) 式および (64) 式より $a \in (\underline{a}, \hat{a})$ においては、

$$q^*(\underline{a}) < \frac{a-\underline{P}}{b} < Q^{FL}$$

が成立し、さらに、収入関数 $R(q, a)$ が q に関して厳密に凹であるから、$a \in (\underline{a}, \hat{a})$ においては、

$$R\left(\frac{a-\underline{P}}{b},\ a\right) > R(Q^{FL},\ a)$$

である。したがって、以下が成立する。

$$\Pi_M(Q^{FL},\ \underline{P}) > \Pi_M^{FL}$$

A.4　命題 2 の証明

市場取引モデルと再販売価格契約モデルの期待総余剰（期待消費者余剰と生産者余剰の和）はそれぞれ以下のように表される。

$$W^{FL} = \mathrm{E}\left[\int_0^{Q^{FL}} (a-bq)dq\right] - cQ^{FL}$$
$$W^{RPM} = \mathrm{E}\left[\int_0^{q^{RPM}(a)} (a-bq)dq\right] - cQ^{RPM}$$

これらの差をとると、以下の不等式を得る* 23)。

$$\begin{aligned}
&W^{RPM} - W^{FL}\\
&= \mathrm{E}\left[\left\{a - b\frac{q^{RPM}(a)+Q^{FL}}{2}\right\}\left(q^{RPM}(a) - Q^{FL}\right)\right]\\
&\quad - cQ^{RPM} + cQ^{FL}\\
&\geq \mathrm{E}\left[\left(a - bq^{RPM}(a)\right)\left(q^{RPM}(a) - Q^{FL}\right)\right]\\
&\quad - cQ^{RPM} + cQ^{FL}\\
&= \mathrm{E}\left[P^{RPM}(a)q^{RPM}(a)\right] - cQ^{RPM}\\
&\quad - \mathrm{E}\left[P^{RPM}(a)\right]Q^{FL} + cQ^{FL}
\end{aligned}$$

ここで、競争市場における小売業者の利潤はゼロであることに注意すると、

$$\begin{aligned}
\Pi_M^{RPM} &= (P_w^{RPM} - c)Q^{RPM}\\
&= \mathrm{E}[P^{RPM}(a)q^{RPM}(a)] - cQ^{RPM}\\
\Pi_M^{FL} &= (P_w^{FL} - c)Q^{FL}\\
&= \mathrm{E}[P^{FL}(a)]Q^{FL} - cQ^{FL}
\end{aligned}$$

が成立するから、上の不等式は以下のように整理される。

$$\begin{aligned}
&W^{RPM} - \Pi_M^{RPM}\\
&\qquad \geq W^{FL} - Q^{FL}\,\mathrm{E}[P^{RPM}(a)] + cQ^{FL}
\end{aligned}$$

この不等式を用いれば、期待消費者余剰に関しては以下の不等式が成立する。

$$\begin{aligned}
&\mathrm{CS}^{RPM} - \mathrm{CS}^{FL}\\
&= [W^{RPM} - \Pi_M^{RPM}] - [W^{FL} - \Pi_M^{FL}]\\
&\geq W^{FL} - Q^{FL}\,\mathrm{E}[P^{RPM}(a)] + cQ^{FL}\\
&\quad - W^{FL} + \Pi_M^{FL}\\
&= \left(\Pi_M^{FL} + cQ^{FL}\right) - Q^{FL}\,\mathrm{E}[P^{RPM}(a)]\\
&= \mathrm{E}[P^{FL}(a)]Q^{FL} - Q^{FL}\,\mathrm{E}[P^{RPM}(a)]\\
&= \left\{\mathrm{E}[P^{FL}(a)] - \mathrm{E}[P^{RPM}(a)]\right\}Q^{FL}
\end{aligned}$$

したがって、

$$\mathrm{E}[P^{FL}(a)] > \mathrm{E}[P^{RPM}(a)]$$

であるならば、

$$\mathrm{CS}^{RPM} > \mathrm{CS}^{FL}$$

が成立する。すなわち、再販売価格契約モデルの小売価格の期待値が市場取引モデルの小売価格の期待値よりも低ければ、期待消費者余剰は市場取引モデルよりも再販売価格契約モデルの方が大きいことが証明された。

参考文献

[1] Deneckere, R., H. P. Marvel, and J. Peck (1996), "Demand Uncertainty, Inventories, and Resale Price Maintainance," *Quarterly Journal of Economics*, Vol.111, No.3, pp.885-913.

[2] Deneckere, R., H. P. Marvel, and J. Peck (1997), "Demand Uncertainty and Price Maintainance: Markdowns as Destructive Competition," *America Economic Review*, Vol.87, No.4, pp.619-641.

[3] Frath, D. and T. Nariu (1989), "Returns Policy in

* 23) この不等式は $q^{RPM}(a)$ と Q^{FL} の大小にかかわらず成立する。

the Japanese Marketing System," *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol.3, No.1, pp.49-63.

[4] Frath, D. and T. Nariu (2000), "Demand Uncertainty and Resale Price Maintainance," *Contemporary Economic Policy*, Vol.18, No.4, pp.697-403.

[5] Marvel, H. P., and J. Peck (1995), "Demand Uncertainty and Returns Policies," *International Economic* Review, Vol.36, No.3, pp.691-714.

[6] 成生達彦・湯本祐司（1998a),「再販制と返品制の同等性」，京都大学『経済論叢』，第161巻，第5-6号，pp.1-18.

[7] 成生達彦・湯本祐司（1998b),「返品制、再販制と経済厚生」，Working Paper, No. 9807, 南山大学経営研究センター.

[8] Rey, P. and J. Tirole (1986), "The Logicof Vertical Restraints,"*American Economic Review*, Vol.76, No.5, pp.921-939.

[9] 三浦　功（2001),「需要不確実性下の再販売価格制について」, 九州大学『経済学研究』, 第68巻，第1号，pp.59-69.

[10] 田中　泉（2009),「需要不確実性下における垂直的取引制限」，茨城大学『茨城大学人文学部紀要社会科学論集』，第47号, pp.1-13.

[11] 丹野忠晋（2003),「垂直的取引理論の展望」, 跡見学園女子学園『跡見学園女子大学マネジメント学部紀要』，創刊号，pp.75-84.

（たなか・いずみ　本学部教授）