

# 価格差別と脱税 I

吉岡守行

## 1. はじめに

犯罪と刑罰の問題に経済学的アプローチを適用した Becker [3] の分析を最初に犯罪の一つである脱税の分野に応用したのは、Allingham and Sandmo [1] であった。納税者は脱税（所得の過少申告による）が徴税当局に露見しないことから得られると期待される利益と、一方露見した場合の罰金（重加算税）の支払いからこうむる損失の双方を考慮して行動するというを前提として、Allingham and Sandmo [1] は分析を進めた。そして彼等は彼等の定義する納税者の期待効用の最大化のための一階の条件および二階の条件等を検討した。

ところで近年 Kreutzer and Lee [7] をはじめとして、利潤に一定率で課税される場合の独占企業の脱税行為を扱った一連の論文が現われた。まず Kreutzer and Lee [7] は独占企業が生産費を過大に申告することにより利潤を実際より少なくすることで租税負担をかるくするという脱税行為が徴税当局に露見しないと仮定する簡単なモデルを用いて、脱税行為がない場合、独占企業の利潤に一定税率での課税が行なわれたとき通常成立する利潤最大化のための一階の条件（限界収入＝限界費用）が成立しないで一階の条件は限界収入<限界費用となると主張した。次に Wang and Conant [21] は脱税が成功する場合のみならず脱税が失敗する場合も考慮したモデル——ただし脱税が成功する確率および失敗する確率は外生的に一定として与えられるとしている——で Kreutzer and Lee [7] と同じ結論が成立するとした。またつづいて Wang [20] は Wang and

Conant [21] のモデルを脱税が成功する確率および失敗する確率を内生変数つまり生産費の過剰申告額の関数とすることによって一般化したモデルを用いて同様な結論を導いた。しかし最新の Yaniv [23] は Wang [20] と同じ一般化されたモデルを使用して、Yaniv [23] 以前の論者とは異なった結果つまり利潤に一定率  $t$  で課税がなされた場合、脱税を計画する独占企業の利潤最大化の一階の条件として脱税を行なはない独占企業の利潤最大化の一階の条件（限界収入＝限界費用）と同じ条件が依然として成立することを明らかにした。

本論文の目的はこれまでに言及した Kreutzer and Lee [7] から Yaniv [23] までの単純独占モデルよりもより複雑な、独占企業が異なった買い手に異なった価格で財を売るが、特定の買い手に売られる産出物の単位はどれも同じ価格で販売されるという三次価格差別 (third-degree price discrimination)<sup>1)</sup> モデルを用いて脱税の問題を検討することである。三次価格差別モデルで脱税を扱った論文は、寡間にしてこれまで存在しないと思われるので、この意味で本稿は三次価格差別モデルで脱税を論じた最初の論文であるといえる。

本論文の構成は次の如くである。第2節では本稿でのモデルが提示され、説明される。モデルでの期待効用の最大化のための一階の条件および前述の Yaniv [23] の結論が妥当するかどうか第3節で検討される。最後のむすびでは今後の残された問題を指摘する。

## 2. モデルと問題

独占者の脱税行為を考慮に入れた三次価格差別モデルは次の如くである。

独占企業はその製品（生産量）を二つの別々の分離された市場で販売可能であるとする。従って独占者は次の二つの（逆）需要関数に直面すると考えられる。

$$(1) \quad p_i = p_i(Q_i) \quad i=1, 2$$

ここで  $p_i$ =第  $i$  市場の製品（生産物）価格， $Q_i$ =第  $i$  市場の販売量（生産量）， $dp_i/dx_i < 0$ ,  $i=1, 2$  である。

各市場の収入 ( $R_i(Q_i)$ ) 関数は次の如く表わされる。

$$(2) \quad R_i(Q_i) = P_i(Q_i) \cdot Q_i \quad i=1, 2$$

総収入を式で表現すると  $R = R_1 + R_2$  である。

費用関数は

$$(3) \quad C = C(Q_1 + Q_2) = C(Q)$$

となる。総生産量は  $Q = Q_1 + Q_2$  である。

独占企業は  $\delta$  の率で生産費を過剰申告することにより租税負担の一部あるいはすべてを回避することができる。

Wang [20], Yaniv [24] は脱税が露見する確率： $P$  と脱税露見により課せられた罰金率  $s (> 1)$  は生産費の過剰申告額 ( $\delta C(Q)$ ) とともに増加する。すなわち  $P = P[\delta C(Q)]$  および  $s = s[\delta C(Q)]$  で  $P' > 0$  そして  $s' > 0$  であるとしている。本稿でも同様の仮定を採用する。

二つの別々の市場をもつ独占企業の問題は， $p_1 - p_2 = k$  という制約条件のもとで次式で表わされる期待効用を最大にするように二市場それぞれの産出量水準と生産費の過剰申告率： $\delta$  を選ぶことである。このことを式で表現すると次のようになる。

$$(4) \quad \text{Max} : EU = (1-P)[\delta C(Q)]U(\pi_1) + P[\delta C(Q)]U(\pi_2)$$

$$(5) \quad \text{s. t.} \quad p_1 - p_2 = k$$

ここで  $\pi_1$  は脱税が露見しない場合の利潤であり， $\pi_2$  は脱税が露見した場合の利潤である。それぞれ次のように表わされる。

$$(6) \quad \pi_1 = (1-t)[R_1 + R_2 - C(Q_1 + Q_2)] + t\delta C(Q_1 + Q_2)$$

$$(7) \quad \pi_2 = \pi_1 - s[\delta C(Q_1 + Q_2)] + t\delta C(Q_1 + Q_2)$$

### 3. 一階の条件と Yaniv [23] の結論の妥当性

前節の問題(4), (5)についてのラグランジュ関数は次式で示される。

$$(8) \quad H = (1-P)[\delta C(Q)]U(\pi_1) + P[\delta C(Q)]U(\pi_2) + \lambda(p_1 - p_2 - k)$$

(8)の制約条件付きの期待効用最大化の一階の条件は次の通りである。

$$(9) \quad \frac{\partial H}{\partial Q_1} = [(1-P)U'(\pi_1) + PU'(\pi_2)](1-t)(MR_1^2 - MC)^3 + \{(1-P)tU'(\pi_1) + P(1-s-s'\delta C)tU'(\pi_2) - P'[U(\pi_1) - U(\pi_2)]\}\delta C' - \lambda p_1' = 0$$

$$(10) \quad \frac{\partial H}{\partial Q_2} = [(1-P)U'(\pi_1) + PU'(\pi_2)](1-t)(MR_2^4 - MC) + \{(1-P)tU'(\pi_1) + P(1-s-s'\delta C)tU'(\pi_2) - P'[U(\pi_1) - U(\pi_2)]\}\delta C' + \lambda p_2' = 0$$

$$(11) \quad \frac{\partial H}{\partial \delta} = \{(1-P)tU'(\pi_1) + P(1-s-s'\delta C)tU'(\pi_2) - P'[U(\pi_1) - U(\pi_2)]\}C = 0$$

$$(12) \quad \frac{\partial H}{\partial \lambda} = p_1 - p_2 - k = 0$$

(9), (10), (11)より

$$(13) \quad \lambda = [(1-P)U'(\pi_1) + PU'(\pi_2)](1-t)(MR_1 - MR_2) / p_1' + p_2'$$

を得る。

三次価格差別のもとで独占企業の利潤が最大となるための必要条件は, (9), (10), (11)から  $MR_1 = MR_2 = MC$  であることが判明する。この条件は脱税を全然考えなかった場合の条件と全く同一であり<sup>5)</sup>したがって Yaniv [23] と本質的に同じ結論つまり Yaniv [23] の結論の三次価格差別版が成立することが確認されたのである。

#### 4. むすび

Kreutzer and Lee [7], Wang and Conant [21] Wang [20], Yaniv [23] 等はそれぞれのモデルでの二階の条件について全く触れていない。しかし二階の条件に言及しないと十分ではない。従って本稿の続編で本稿のモデルでの二階の条件について検討する。

- 1) 三次価格差別は価格差別の一番普通の形態であって、高齢者割引、学生割引などがその例である。
- 2)  $MR_1 = dR_1 / dQ_1$
- 3)  $MC = dC / dQ$
- 4)  $MR_2 = dR_2 / dQ_2$
- 5) Silberberg [16] p. 85 を参照されたい。

#### 参 考 文 献

- [ 1 ] Allingham, M. G. and A. Sandmo, "Income Tax Evasion: Theoretical Analysis", *Journal of Public Economics*, Vol. 1, No. 3/4. November 1972, 323~338.
- [ 2 ] Battalio, R. C. and R. B. Ekelund, Jr., "Output Change under Third Degree Discrimination", *Southern Economic Journal*, Vol. 39, No. 2, October 1972, 285~290.
- [ 3 ] Becker, G. S., "Crime and Punishment: Economic Approach", *Journal of Political Economy*, Vol. 76, No. 2, March/April 1968, 169~217.
- [ 4 ] Edwards, E. O., "The Analysis of Output under Discrimination", *Econometrica*, Vol. 18, No. 2, April 1950, 163~172.
- [ 5 ] Finn, T. J., "The Quantity of Output in Simple Monopoly and Discriminating Monopoly", *Southern Economic Journal*, Vol. 41, No. 2, October 1974, 239~243.
- [ 6 ] Kolm, S. C., "A Note on Optimum Tax Evasion", *Journal of Public Economics*, Vol. 2, No. 3, July 1973, 265~270.
- [ 7 ] Kreutzer, D. and D. R. Lee, "On Taxation & Understated Monopoly Profits", *National Tax Journal*, Vol. 39, No. 2, June 1986, 241~243.
- [ 8 ] Kreutzer, D. and D. R. Lee, "Tax Evasion and Monopoly Output Decisions: A Reply", *National Tax Journal*, Vol. 41, No. 4, December 1988,

- 583~584.
- [ 9 ] Löfgren, K. G., "A Note on Output Under Discrimination", *Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali*, Anno 24, N. 9, Settembre 1977, 776~782.
  - [10] Marrelli, M., "On Indirect Tax Evasion", *Journal of Public Economics*, Vol. 25, No. 1/2, November 1984, 181~196.
  - [11] Mccaleb, T. S., "Tax Evasion and the Differential Taxation of Labor and Capital Income", *Public Finance*, Vol. 31, No. 2, 1976, 287~294.
  - [12] Milgrom, P., "An Essay on Price Discrimination", in G. R. Feiwel, ed., *The Economics of Imperfect Competition and Employment: Joan Robinson and Beyond*, London. Macmillan, 1989, 365~386.
  - [13] Mork, K. A., "Income Tax Evasion: Some Empirical Evidence", *Public Finance*, Vol. 30, No. 1, 1975, 70~76.
  - [14] Samuelson, P. A., *Foundations of Economic Analysis*, Enlarged Edition, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press, 1983.
  - [15] Shih, J.-J., C.-C. Mai, and J.-C. Liu, "A General Analysis of the Output under Third-Degree Price Discrimination", *Economic Journal*, Vol. 98, No. 389, March 1988, 149~158.
  - [16] Silberberg, E., "Output Under Discriminating Monopoly", "A Revisit", *Southern Economic Journal*, Vol. 37, No. 1, July 1970, 84~87.
  - [17] Smith, W. G. and J. P. Formby, "Output Changes under Third Degree Price Discrimination: A Reexamination", *Southern Economic Journal*, Vol. 48, No. 1, July 1981, 164~171.
  - [18] Srinivasan, T. N., "Tax Evasion: A Model", *Journal of Public Economics*, Vol. 2, No. 4, November 1973, 339~346.
  - [19] Varian, H. R., "Price Discrimination", in R. Schmalesee and R. D. Willig, ed., *Handbook of Industrial Organization*, Vol. 1, Amsterdam, North-Holland, 1989, 597~654.
  - [20] Wang, L. F. S., "Tax Evasion and Monopoly Output Decisions with Endogenous Probability of Detection", *Public Finance Quarterly*, Vol. 18, No. 4, October 1990, 480~487.
  - [21] Wang, L. F. S., and J. L. Conant, "Corporate Tax Evasion and Output Decisions of the Uncertain Monopolist", *National Tax Journal*, Vol. 41, No. 4, December 1988, 579~581.
  - [22] Yaniv, G., "Withholding and Non-Withheld Tax Evasion", *Journal*

*of Public Economics*, Vol. 35, No. 2, March 1988, 183~204.

- [23] Yaniv, G., "A Note on the Tax-Evading Firm", *National Tax Journal*, Vol. 48, No. 1, March 1995, 113~120.
- [24] Yaniv, G., "Tax Evasion and Monopoly Output Decisions : Note", *Public Finance Quarterly*, Vol. 24, No. 4, October 1996, 501~505.
- [25] Yitzhaki, S., "On the Excess Burden of Tax Evasion", *Public Finance Quarterly*, Vol. 15, No. 2, April 1987, 123~137.
- [26] Yitzhaki, S., "A Note on Income Tax Evasion : A Theoretical Analysis", *Journal of Public Economics*, Vol. 3, No. 2, May 1974, 201~202.

(本稿は「成城大学教員特別研究助成」による研究成果の一部である。)