

耐久財独占と利潤税・脱税の中立性

吉岡守行

1. はじめに

独占企業は、利潤に一定率： t で課税がなされているとき、収入を過少申告するかあるいは費用を過大申告するなどにより利潤税負担を軽減しようとする場合があることが考えられる。これらの脱税が利潤最大化による生産量決定に影響をおよぼすかどうかについて、これまでには影響はないすなわち中立的であるという見解が支配的であった¹⁾。

ところが最近 Lee (1998) が次の命題をまとめた。

Lee (1998) の命題

ケース 1)

脱税が失敗する確率と失敗した場合の罰金率が外生的に与えられるすなわち一定であるときは、脱税は生産量の決定について中立的である。

ケース 2)

収入の過少申告額あるいは費用の過大申告額とそれらの現実値との乖離額にのみ脱税が失敗する確立と失敗した場合の罰金率が依存するときは、脱税は産出量の決定に影響しないすなわち中立的である。

ケース 3)

脱税が失敗する確率と失敗した場合の罰金率が独占企業による生産量の関数である ϕ と現実値と過大あるいは過少申告額との差額： σ

1) Wang (1990), Yaniv (1996) 等を参照されたい。

との和で表わされる申告額に依存するとき、脱税は生産量の決定に影響力をもつすなわち中立的ではない。

本論文は耐久財独占レンタル・モデルを前提として脱税問題を検討した場合、上記 Lee (1998) の命題がどのように修正されるかを検討しようとするものである。

2. モデル I

耐久財独占レンタル・モデルにおける脱税の問題を分析する。

最も単純な耐久財モデルは、それぞれの各期において生産物が生産される2期間のモデルである。しかし第1期の生産物： x_1 のうち $\Delta x_1(0, 1)$ の部分が第2期に持ちこされる。各期におけるレンタル（サービス）価格： q_i ($i = 1, 2$) は、その期間の既存の生産量全ストックに依存する。第1期においてはレンタル価格： q_1 は第1期の生産量： x_1 にのみ依存するが、第2期のレンタル価格： q_2 はストック： $\Delta x_1 + x_2$ に依存する。すなわち第2期の生産量ストックは、第2期の生産量と第1期の生産量から持ちこされた部分からなる。

耐久財独占企業は、 δ_i ($i = 1, 2$) の率で生産費： $C_i(x_i)$, ($i = 1, 2$) を過大申告することにより利潤税負担の一部あるいはすべてを回避することができる。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 $\theta (> 1)$ は各期の生産費の過大申告額の合計額 ($\delta_1 C_1(x_1) + \delta_2 C_2(x_2)$) とともに増加するとする。すなわち $p = p[\delta_1 C_1(x_1) + \delta_2 C_2(x_2)]$ および $\theta = \theta[\delta_1 C_1(x_1) + \delta_2 C_2(x_2)]$ で $\partial p / \partial(\delta_1 C_1) > 0$, $\partial p / \partial(\delta_2 C_2) > 0$, $\partial \theta / \partial(\delta_1 C_1) > 0$, $\partial \theta / \partial(\delta_2 C_2) > 0$ である。

ここでの耐久財独占企業の問題は、次式で表わされる期待効用を最大にするように第1期と第2期のそれぞれの生産量水準： x_1, x_2 と費用の過大申告率： δ_1, δ_2 を選ぶことである。

$$(1) \quad EU = [1 - p \{ \delta_1 C_1(x_1) + \delta_2 C_2(x_2) \}] U(\pi_1) \\ + p \{ \delta_1 C_1(x_1) + \delta_2 C_2(x_2) \} U(\pi_2)$$

ここで π_1 は脱税が露見しない場合の利潤であり、 π_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。

$$(2) \quad \pi_1 = [q_1(x_1)x_1 - C_1(x_1)] - t[q_1(x_1)x_1 - C_1(x_1) - \delta_1 C_1(x_1)] \\ + t\beta[(\Delta x_1 + x_2)q_2(\Delta x_1 + x_2) - C_2(x_2)] \\ = (1-t)[q_1(x_1)x_1 - C_1(x_1)] + t\delta_1 C_1(x_1) \\ + (1-t)\beta\{(\Delta x_1 + x_2)q_2(\Delta x_1 + x_2) - C_2(x_2)\} + t\beta\delta_2 C_2(x_2)$$

$$(3) \quad \pi_2 = \pi_1 - \theta[\delta_1 C_1(x_1) + \delta_2 C_2(x_2)] [t\delta_1 C_1(x_1) + t\beta\delta_2 C_2(x_2)]$$

ここで $\beta \in (0, 1)$ は第2期の利潤の割引率である。

3. 分析

期待効用の内部最大化のための1階の条件は次のごとくである。

$$(4) \quad \frac{\partial(EU)}{\partial x_1} = [(1-p)U'(\pi_1) + pU'(\pi_2)] [(1-t)(R'_1 - C'_1) + (1-t)\beta \\ \times \{ \Delta \cdot q_2 + q'_2(\Delta \cdot x_1 + x_2)\Delta \}] \\ + (1-p)U'(\pi_1)t\delta_1 C'_1 + pU'(\pi_2)t\delta_1 C'_1 - pU'(\pi_2)\theta t\delta_1 C'_1 \\ - pU'(\pi_2)\theta' \delta_1 C'_1(t\delta_1 C_1 + \beta\delta_2 C_2(x_2)) - p'_1[U(\pi_1) \\ - U(\pi_2)]\delta_1 C'_1 \\ = [(1-p)U'(\pi_1) + pU'(\pi_2)] [(1-t)(R'_1 - C'_1) + (1-t)\beta \\ \{ \Delta \cdot q_2 + q'_2(\Delta \cdot x_1 + x_2)\Delta \}] \\ + [(1-p)tU'(\pi_1) + p(1-\theta-\theta'(\delta_1 C_1 + \beta\delta_2 C_2))tU'(\pi_2)] \\ - p'_1[U(\pi_1) - U(\pi_2)]\delta_1 C'_1 = 0$$

$$\begin{aligned}
 (5) \quad \frac{\partial(EU)}{\partial x_2} &= [(1-p)U'(\pi_1) + pU'(\pi_2)](1-t)\beta(R'_2 - C'_2) \\
 &+ [(1-p)U'(\pi_1)t\beta\delta_2 C'_2 + pU'(\pi_2)t\beta\delta_2 C'_2 \\
 &\quad - pU'(\pi_2)\theta t\beta\delta_2 C'_2 \\
 &- pU'(x_2)\theta' \delta_2 C'_2 \{t\delta_1 C_1(x_1) + t\beta\delta_2 C_2(x_2)\} \\
 &\quad - p' [U(\pi_1) - U(\pi_2)]\delta_2 C'_2 \\
 &= [(1-p)U'(\pi_1) + pU'(\pi_2)](1-t)\beta(R'_2 - C'_2) \\
 &+ [(1-p)U'(\pi_1)t\beta + p(t\beta - \theta t\beta - \theta'(t\delta_1 C_1(x_1) \\
 &\quad + t\beta\delta_2 C_2(x_2))U'(\pi_2) \\
 &- p'[U(\pi_1) - U(\pi_2)])\delta_2 C'_2 = 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad \frac{\partial(EU)}{\partial \delta_1} &= (1-p)U'(\pi_1)tC_1(x_1) + pU'(\pi_2)tC_1(x_1) \\
 &\quad - pU'(\pi_2)\theta tC_1(x_1) \\
 &- pU'(\pi_2)\theta' C_1(x_1) \{t\delta_1 C_1(x_1) + t\beta\delta_2 C_2(x_2)\} \\
 &\quad - p' [U(\pi_2) - U(\pi_1)]C_1(x_1) \\
 &= [(1-p)U'(\pi_1)t + p(1-\theta - \theta'(\delta_1 C_1 + \beta\delta_2 C_2))tU'(\pi_2) \\
 &\quad - p'[U(\pi_1) - U(\pi_2)]]C_1 = 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (7) \quad \frac{\partial(EU)}{\partial \delta_2} &= (1-p)U'(\pi_1)t\beta C_2 + pU'(\pi_2)t\beta C_2 - pU'(\pi_2)\theta t\beta C_2 \\
 &- pU'(\pi_2)\theta' C_2 (t\delta_1 C_1 + t\beta\delta_2 C_2) - p'(U(\pi_1) - U(\pi_2))C_2 \\
 &= [(1-p)U'(\pi_1)t\beta + p(t\beta - \theta t\beta - \theta'(t\delta_1 C_1 \\
 &\quad + t\beta\delta_2 C_2))U'(\pi_2) \\
 &- p'(U(\pi_1) - U(\pi_2))]C_2 = 0
 \end{aligned}$$

ここで R'_i , ($i = 1, 2$) = 第 i 期の限界収入, C'_i , ($i = 1, 2$) = 第 i 期の限界費用である。

本節の分析結果は次のようにまとめられる。

ケース 1) 脱税が失敗する確率： p と失敗した場合の罰金率： θ が外生的に与えられ一定であるとき。

イ) 第1期ではこのケースでは $P' = \theta' = 0$ であるが, (4), (6)より $R'_1 - C'_1 \neq 0$ すなわち脱税は産出量決定に影響をおよぼすつまり中立的ではないことになる。というのは(4)

の第2項の後半の式

$(1 - t)\beta(\Delta \cdot q_2 + q'_2(\Delta x_1 + x_2)\Delta)$ があるから, (4)に(6)を考慮しても第1期においては $R'_1 - C'_1 = 0$ が成立しないからである。

ロ) 第2期に関しては(5)に(6)を加味すると $R'_2 - C'_2 = 0$ をうる。つまり脱税は産出量決定に中立的となる。

ケース 2) $p = p[\delta_1 C_1(x_1) + \delta_2 C_2(x_2)]$ および $\theta = \theta[\delta_1 C_1(x_1) + \delta_2 C_2(x_2)]$ のとき。

イ) $p = \theta =$ 一定の場合 (ケース 1)) と同様に第1期では(4), (6)から脱税は産出量決定に影響するすなわち中立的ではない。 $(R'_1 - C'_1 \neq 0)$ 。

ロ) 第2期においては(5), (6)より, $R'_2 - C'_2 = 0$ を求めることができる。すなわち脱税は産出量の決定に関して中立的である。

4. モデル II

ここでの脱税を考慮する耐久財独占レンタル・モデルでは, 脱税が失敗する確率： p および脱税が露見したときの罰金率： θ は数式で表わすと次のようである。

$$p = (\phi(x_i) \pm \sigma), (i = 1, 2), \theta = \theta(\phi(x_i) \pm \sigma), (i = 1, 2)$$

ただし $\phi = \phi_1(x_1) + \phi_2(x_2 + \Delta x_1) + \phi_3(x_2)$, $\sigma = \sigma_1 + \sigma_2$ とする。

ϕ : 現実の費用額あるいは現実の収入額であり, 生産量の関数でもある。

σ : 費用あるいは収入についての, 企業の申告額と現実額の差額。

費用の過剰申告の場合は, $\phi(x_i) \pm \sigma_i = C_i(x_i) + \sigma_i$, ($i = 1, 2$), となり, 収入を過少申告したときは, $\phi(x_i) \pm \sigma_i = R_i(x_i) - \sigma_i$, ($i = 1, 2$) と表わされる。

耐久財独占企業は, 次式の期待効用を $x_1, x_2, \sigma_1, \sigma_2$ に関して最大となるように行動する。

$$(8) \quad EU = (1-p)U(\pi_1) + pU(\pi_2)$$

ここで

$$(9) \quad \pi_1 = (1-t)[q_1(x_1)x_1 - C_1(x_1)] + t\sigma_1 \\ + (1-t)\beta[\Delta x_1 + x_2]q_2(\Delta x_1 + x_2) - C_2(x_2)] + t\beta\sigma_2$$

$$(10) \quad \pi_2 = \pi_1 - \theta[(\phi_1(x_1) + \phi_2(\Delta x_1 + x_2) + \phi_3(x_2)) \pm (\sigma_1 + \sigma_2)] \\ \times t(\sigma_1 + \sigma_2)$$

である。

5. 分析

(8)の期待効用を最大ならしめる一階の条件は次のようである。

$$(11) \quad \frac{\partial(EU)}{\partial x_1} = [(1-p)U'(\pi_1) + pU'(\pi_2)] [(1-t)(R'_1 - C'_1) \\ + (1-t)\beta(\Delta \cdot q_2 + q'_2(\Delta x_1 + x_2)\Delta)] \\ + [p'(U(\pi_2) - U(\pi_1))] \phi'(\phi'_1 + \phi'_2\Delta) \\ - pU'(\pi_2)(\theta' t\sigma\phi'(\phi'_1 + \phi'_2\Delta)) \\ = [(1-p)U'(\pi_1) + pU'(\pi_2)] [(1-t)(R'_1 - C'_1) + (1-t)\beta \\ \times (\Delta \cdot q_2 + q'_2(\Delta x_1 + x_2)\Delta)]$$

$$+ [p'(U(\pi_2) - U(\pi_1)) - pU'(\pi_2)\theta' t\sigma] \phi' (\phi'_1 + \phi'_2\Delta) = 0$$

$$\begin{aligned} (12) \quad \frac{\partial(EU)}{\partial x_2} &= [(1-p)U'(\pi_1) + pU'(\pi_2)](1-t)\beta(R'_2 - C'_2) \\ &\pm [p'(U(\pi_2) - U(\pi_1))] \phi' (\phi'_2 + \phi'_3) \\ &\quad - pU'(\pi_2)\theta' t\sigma \phi' (\phi'_2 + \phi'_3) \\ &= [(1-p)U'(\pi_1) + pU'(\pi_2)](1-t)\beta(R'_2 - C'_2) \\ &\pm [p'(U(\pi_2) - U(\pi_1)) - pU'(\pi_2)\theta' t\sigma] \phi' (\phi'_2 + \phi'_3) = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (13) \quad \frac{\partial EU}{\partial \sigma_1} &= [(1-p)U'(\pi_1) + pU'(\pi_2)]t \\ &\pm [p'(U(\pi_2) - U(\pi_1)) - pU'(\pi_2)\theta t - pU'(\pi_2)\theta' t\sigma] \\ &= [(1-p)U'(\pi_1) + pU'(\pi_2)]t \\ &\pm [p'(U(\pi_2) - U(\pi_1)) - pU'(\pi_2)t(\theta + \theta' \sigma)] = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (14) \quad \frac{\partial EU}{\partial \sigma_2} &= [(1-p)U'(\pi_1) - pU'(\pi_2)]\beta t \\ &\pm [p'(U(\pi_2) - U(\pi_1)) - pU'(\pi_2)\theta t - pU'(\pi_2)\theta' t\sigma] \\ &= [(1-p)U'(\pi_1) + pU'(\pi_2)]\beta t \\ &\pm [p'(U(\pi_2) - U(x_1)) - pU'(\pi_2)t(\theta + \theta' \sigma)] = 0 \end{aligned}$$

次に本節の分析成果を整理してみよう。

ケース 1) $\theta' = p' = 0$ のとき

イ) 第1期については、(11)より $R'_1 - C'_1 \neq 0$ となり脱税は産出量の決定に中立的ではない。

ロ) 第2期においては、(12)から $R'_2 - C'_2 = 0$ をうることができ、脱税は産出量決定に中立的となる。

ケース 2) $p = p(\sigma_1 + \sigma_2)$ であり、かつ $\theta = \theta(\sigma_1 + \sigma_2)$ とする。したがって $\phi_1 = 0, \phi_2 = 0, \phi = 0, \phi'_1 = 0, \phi'_2 = 0$ となる。

イ) 第1期では、(11)を参照すると、 $R'_1 - C'_1 = 0$ は成立せず、脱税は産出量決定に影響することになる。

ロ) 第2期に関しては、(12)によると $R'_2 - C'_2 = 0$ となる。すなわち脱税は産出量決定に中立的である。

ケース 3) $p = p(\phi \pm \sigma), \theta = \theta(\phi \pm \sigma)$ の場合、 $p' \neq 0, \theta' \neq 0, \phi' \neq 0, \phi'_1 \neq 0, \phi'_2 \neq 0, \theta'_3 \neq 0$ である。

このさいは、(11), (12)を検討すると第1期、第2期ともそれぞれ $R'_1 - C'_1 \neq 0, R'_2 - C'_2 \neq 0$ をうることができ、脱税は産出量決定に影響をおよぼす。すなわち中立的ではないことになる。

6. む す び

これまでえたわれわれの分析結果を Lee (1998) の命題と比較しながらまとめて、むすびとしたい。ただし脱税が生産量の決定に中立的である(あるいは中立的ではない)ということ以下ここでは省略してただ単に中立的である(あるいは中立的ではない)と記すことにする。

I p : 脱税が失敗する確率と θ : 脱税が失敗した場合の罰金率が外生的に与えられ一定であるに相当するつぎのケースについての中立性の判定は以下のごとくである。

(1) Lee (1998) の命題のケース 1) : 中立的

(2) モデル I のケース 1)

イ) 第1期 中立的でない。

ロ) 第2期 中立的

(3) モデル II のケース 1)

イ) 第1期 中立的でない。

ロ) 第2期 中立的

II p および θ が σ のみに依存する場合

(1) Lee (1998) の命題のケース 2) 中立的

(2) モデル II のケース 2)

イ) 第1期 中立的でない。

ロ) 第2期 中立的

III $p = p[\delta_1 C_1(x_1) + \delta_2 C_2(x_2)]$ および

$\theta = \theta[\delta_1 C_1(x_1) + \delta_2 C_2(x_2)]$ のとき

モデル I のケース 2)

イ) 第1期 中立的でない。

ロ) 第2期 中立的

IV $p = p(\phi \pm \sigma)$, $\theta = \theta(\phi \pm \sigma)$ という状況のもとでは

モデル II のケース 3)

イ) 第1期 中立的でない。

ロ) 第2期 中立的でない。

以上のまとめのなかで

a) I の(2)のモデル I のケース 1) のイ)

b) I の(3)のモデル II のケース 1) のイ)

c) II の(2)のモデル II のケース 2) のイ)

d) III のモデル I のケース 2) のイ)

等の Lee (1998) の命題とは異なる中立的ではないケースを確認できたのは本稿での新しい収穫である。

参 考 文 献

Boyce, J. R. and Goering, G. E. (1997), 'Optimal taxation of a polluting durable goods monopolist', *Public Finance Review*, 25, 522-541.

Bulow, G. I. (1982), 'Durable goods monopolists', *Journal of Political Economy*, 90, 314-332.

Coase, R. H. (1972), 'Durability and monopoly', *Journal of Law and Economics*, 15,

143-49.

- Goering, G. E. (2000), 'Durable goods monopoly, buyer uncertainty, and concurrent selling and renting', *Metroeconomica*, 51, 413-434.
- Kreutzer, D. and Lee, D. R. (1986), 'On taxation and undertated monopoly profits', *National Tax Journal*, 39, 241-243.
- Kreutzer, D. and Lee, D. R. (1988), 'Tax evasion and monopoly output decisions: a reply', *National Tax Journal*, 41, 583-584.
- Lee, K. (1995), 'Risk taking and business income tax evasion', *Public Finance*, 50, 106-120.
- Lee, K. (1998), 'Tax evasion, monopoly, and nonneutral profit taxes', *National Tax Journal*, 51, 333-338.
- Mauleg, D. A. and Solow, J. R. (1989), 'A note on welfare in the durable goods monopoly', *Economica*, 56, 523-527.
- Sieper, E. and Swan, P. L. (1973), 'Monopoly and competition in the market for durable goods', *Review of Economic Studies*, 40, 333-351.
- Wang, L. F. S. (1990), 'Tax evasion and monopoly output decisions with endogenous probability of detection', *Public Finance Quarterly*, 18, 480-487.
- Wang, L. F. S. and Conant, J. L. (1988), 'Corporate tax evasion and output decisions of the uncertain monopolist', *National Tax Journal*, 41, 579-581.
- Yaniv, G. (1995), 'A note on the tax-evading firm', *National Tax Journal*, 48, 113-120.
- Yaniv, G. (1996), 'Tax evasion and monopoly output decisions: note', *Public Finance Quarterly*, 24, 501-505.
- Yitzhaki, S. (1987), 'On the excess burden of tax evasion', *Public Finance Quarterly*, 15, 123-137.

(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。)