課税均衡の存在 : 不完備市場モデルへの資本所得税の導入

清水, 一

(Citation)
神戸大学経営学研究科 Discussion paper,2002・09

(Issue Date)
2002-04

(Resource Type)
technical report

(Version)
Version of Record

(URL)
https://hdl.handle.net/20.500.14094/81000065

GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS ADMINISTRATION

KOBE UNIVERSITY

ROKKO KOBE JAPAN

2002. 9

課税均衡の存在
―不完備市場モデルへの資本所得税の導入―

清水　一

Discussion Paper Series

課税均衡の存在
–不完備市場モデルへの資本所得税の導入– *

清水　一

2002 年 4 月 15 日

1　はじめに

不完備市場理論は一般均衡理論のひとつの分野として大きく成長してきた[1]。この分野では，ポートフォリオの選択が不完備市場のもとでの一般均衡によって記述される。そのため，資産を取り扱う従来の理論には必ずしも存在しなかった際立った特色を持っている。それは，資産の保有自体がリスクに直面する選択であり，かつ，複数の資産の保有を同時に取り扱うことができるという点である。資本を保有することがリスクを負担する見返りとしてリターンを得るということ意味するという点で，最初の論点は本質的である。また，経済の相互依存関係が「一般均衡」という装置によって明瞭に記述されるという側面からすると，不完備市場の理論は極めて豊かな成果をもたらし，かつ広い応用分野を有すると考えられる。

不完備市場の理論では，さまざまな証券取引が記述される。すなわち，1 つの証券には確率的に生起する将来の状態 (states) に応じて売り手がどれだけの財を引き渡すか，つまりペイオフが記載される。そのような ペイオフ が与えられているという想定でモデルが構築される。この背後には，ある種の生産技術が存在して，ある状態が生起すればどのような生産が可能であり，従ってどれだけのペイオフが発生するかを知ることができるという解釈がある。つまり，証券の保有は株式 (つまり資本) を持つことに対応しているのである。このような見方は Magill and Quinzii(1996)[2]にも提示されている。

本稿の目的は，資本所得税を取り扱うことができるように不完備市場の理論を拡張し，均衡の存在証明を与えることである。従来の資本所得税の議論では，第一に，資本の保有がリスクに直面する行為であるという側面，第二に，さまざまな資本の存在，が必ずしも視野の中に入っていなかった。一方，不完備市場の理論には，資産選択にとって本質的な内容が捕らえられている。そこに資本所得税を導入する作業は，不完備市場の理論の機能を確かめることであり，同時に，その応用の可能性を確かめることにもなる。不完備市場で資本所得税を考察する議論には，例えば，Aiyagari(1995) がある。Aiyagari(1995) では，個人特有の (idiosyncratic) ショックが存在する設定で，資本所得税が導入される。他面，ある水準の生産要素に対して確実に一定量の生産物が得られるような生産関数を採用する。このため，資本を保有することにおける本質的な不確実性は存在しない。分析目的が単一の資本蓄積に関する課税の問題であるため，本稿におけるように複数の資本と各資本がリスクに直面するという資産選択に本質的な側面は考慮の外におかれるのである。

---

*榊原茂樹教授 (神戸大学) 入谷純教授 (神戸大学) より有益なコメントを頂いた。記して感謝します。

[1] Magill and Quinzii(1996)，Magill and Shafer(1991)

[2] p.67 を参照

また，不完備市場に税を導入したモデルは，この他にも，Diamond and Mirrlees(1992) があるが，彼らは商品課税を考えており，本稿とは基本的な目標が異なっている。

本稿に極めて類似した環境で資本所得税を導入したものに Tirelli (2000) がある[3]。Tirelli (2000) における資本所得税は，売上に対して状態ごとに定められた定率の課税（又は，補助金）をするような税制を想定している。また，税収と補助金のあらゆる状態についての合計が一致するように政府の予算制約を与えている (Definition1 の条件 (iv))。これは，政府がある状態から他の状態へと所得移転を行える何らかの手段を持っていると想定することに他ならず，極めて非現実的な仮定である[4]。さらに，一層重大なことに，Tirelli (2000) では，租税の及ぼす限界的な効果を評価することを目的としているため，税率をゼロとしている。このため，均衡の存在は租税のない経済の存在証明に依存している。したがって，租税の導入がもたらすであろうさまざまな問題が回避されているのである。

本稿の想定する経済は以下のようなものである。期首・期末（来期の期首）を視野に入れる 1 期間のモデルを考え，不確実性を期末に起こる自然の状態によって表す。つまり，アロー・デブルー流の状態選好アプローチを採用する [5]。この経済では，期首に証券を取引できるが，期末には証券から得られる所得に課税（資本所得税）がなされる。証券配当に対する税率は，期末に実現する状態によって変えることができるものとする。これは，好況・不況によって減税があったり増税があったりすることに対応していると解釈できる。政府は税収をある配当率で各個人に一括移転する。この証券は，状態に依存して購買力が引き渡されるような証券で，ある個人が発行したものを，他の個人が購入するようになっているので,「純供給量＝ゼロ」が均衡条件である。また，期末には財市場が開かれる。個人は，期末の状態に依存した初期賦存と，課税後の証券配当，および，政府からの移転を元手に財市場で取引を行う。

租税がない時の不完備市場のモデル設定は，Geanakoplos and Polemarchakis(1986), Werner(1985) などによって与えられ，均衡の存在も示されている。本稿でも，本稿の課税均衡の存在証明は基本的な方法を Geanakoplos and Polemarchakis(1986)（以下 GP と略す）に依っている。しかし，租税の導入のためにいくつかの問題が生じる。予算制約集合の凸性，無裁定条件の拡張，そして，政府の予算制約の成立などである。これらの問題の本質は，課税が資本の保有者（証券を買い持ちする者）になされ，資本の借り手（売り持ちの者）には課税されないという非対称な特徴にある。これらを整合的に取り入れることは不完備市場理論の拡張可能性の試金石であるし，これを解決できなければ広い応用の可能性を有しないことが示されたことになる。予算制約の凸性は，補題１で肯定的に解決される。さらに，無裁定は不完備市場理論における最も重要な概念のひとつであり，直観的にはフリーランチが存在しないことを主張する条件である。本稿では租税を導入してもなお無裁定の成り立つ集合の特徴づけを補題３にて行うことができる。また，不完備市場理論では通常ペイオフ行列のフルランク性という正規性条件が課されるが，租税の導入によってこの条件がまだなお成立するか否かが問題である。この点は補題２において考察している。

本稿の目的は，比較的低い税率のもとで均衡が存在することを証明することであるが，単に資本所得税の導入に止まった証明となっているわけではない。第一に，GP (1986) では消費集合の境界上を含めた効用関数の単調性を仮定（仮定 (A3)）しているが，この仮定の下では，経済学で標準的に用いられているコブダグラス型の効用関数や CES 型の効用関数を許容しない。また，この仮定は彼らが後に仮定している境界条件（仮定 (D3)）と整合的でない。実際，この２つの仮定を同時におくと，効用関数は不連続になるからである[6]。以下の本稿のモデルには仮定間の矛盾は

[3]課税均衡の定式化等のモデリングは，本稿のもとになった清水 (2000) によっても独立に考察されている。

[4]つまり，政府の活動によって，ある状態では非政府部門の生産物と初期保有の総量以上のものを消費出来るようにし，他の状態では非政府部門の生産物と初期保有の総量以下しか消費できないようなことを考えているのである。

[5]Arrow(1964),Debreu(1959)

[6]但し，GP の Proposition 1 で示された均衡の存在証明の段階には仮定 (D3) は必要とされない，均衡の存在証明

存在しない。本稿では消費集合の内点のみでの単調性と境界条件を用いて存在証明が与えられる。この仮定の下では，コブダグラス型及びCES型の効用関数を許容する。第二に，この分野では個人が売り持ちと買い持ちをともに発散させる可能性があるため，存在証明の手続き上に重大な仮定をおくことがある。本稿では需要や供給を予め有限の範囲に制約する仮定を課さず証明を与えている[7]。

資本所得税は資本収入 (本稿においてはペイオフ) からその取得原価を差し引いたものに一定の率で課されるという形式が自然である。本稿では，しかしながら，ペイオフに対して定率の税が課されるものとする。この設定は租税の非対称性という特性を有し，同時に，資本の所有者を資本所得の発生者とそれ以外に分けるという表現上の煩雑さをさけるための工夫ともなっている。さらに，本稿で想定している租税は，株式取引におけるキャピタルゲイン課税における源泉分離課税（譲渡価格の 1.05 %）のような現実の制度に対応している。本稿で想定する課税制度も不自然というわけではないであろう。

さらに，本稿で示す存在証明には，次のような拡張の可能性がある。不完備市場において達成される均衡は一般にはパレート効率ではない。市場が完備ならば，均衡はパレート効率的である。そのため，資本所得税をふくめ，どのような課税制度を導入したとしても，均衡をパレート改善することはできない。一方，不完備市場均衡は一般にパレート非効率であるから,「租税の導入によるパレート改善という」魅力的なテーマが残されることになる[8]。

2 モデル

Geanakoplos and Polemarchakis(1986) のモデルに，資本所得税制を付加したモデルを考察する。

期首と期末のみの 1 期間モデルを考える。経済には不確実性が存在し，それは期末に実現する S 個の自然の状態 (state of nature) $s \in S := \{1, ...S\}$ [9]によって表されるものとする。物理的な属性の異なる財は L 種類存在し，$\ell \in L := \{1, ..., L\}$ で表す。物理的な属性が同一の財であっても，異なる状態で利用可能ならば異なる財と考えることにする。ある状態 s における財 ℓ を $\ell(s)$ で表す。財は期末に開かれる財市場で取り引きされる。各状態ごとに異なる市場が開かれる。財価格を，$p := (p_1, ..., p_S) \in \mathbb{R}^{SL}_+$，$p_s := (p_{s1}, ..., p_{sL}) \in \mathbb{R}^L_+$ で表す。また，経済には証券が A 種類存在し，第 a 証券の量を $y_a \in \mathbb{R}$,$a \in A := \{1, ..., A\}$ で表す（ $y_a \geq 0$ ならば買い持ち (long position) を，$y_a \leq 0$ ならば売り持ち (short position) を表わす。）。以下では断らない限り $A < S$ と仮定する。各証券は期末に実現する状態に依存して，その保有者に r_{sa} 単位の $1(s)$ 財（状態 s における基準財）を引き渡すことを約束する。存在する証券のペイオフをまとめたペイオフ行列 R を，$S \times A$ 行列

$$R := \begin{bmatrix} r_{11} & \dots & r_{1A} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{S1} & \dots & r_{SA} \end{bmatrix}$$

で表す。r_s で第 s 行を表す。証券は期首に不確実性が解消する前に証券市場で取り引きされ，証券価格を $q \in \mathbb{R}^A$ で表す。rank$R = S$ の時に市場は完備であるといい，rank$R < S$ の時に不完備であるという。$A < S$ のとき市場はもちろん不完備である。証券の純供給量はゼロであるとする。

そのものに関して彼らの採用している仮定に矛盾は存在しない。

[7]例えば，不完備市場理論の先駆的な研究である Radner(1972) では証券の空売り（供給）を有限の範囲に限るという仮定をおいて証明を与えている。

[8]Tirelli (2000), 清水 (2000) はこの方向に議論を展開している

[9]記号の節約のために，集合の最大元とその集合を同じ記号で表わす。

経済には政府が存在しており，証券からのペイオフに定率税をかけて，その税収を一括で各個人に $\alpha := (\alpha_s^h)_{h,s}, 0 < \alpha_s^h < 1, \sum_h \alpha_s^h = 1, \forall s \in S$ の割合で移転として割り当てる。状態 s における移転の総額を T_s で表す。個人 h の移転を $T^h := (T_1^h, ..., T_S^h), T_s^h := \alpha_s^h T_s$ で表わし，移転の組を $\mathbf{T} := (T_1, ..., T_S)$ で表わす。

消費者は H 人存在し，$h \in H := \{1, ..., H\}$ で表す。各消費者は消費集合 $\mathbb{R}_+^{SL}$ 上の効用関数 $U^h : \mathbb{R}_+^{SL} \to \mathbb{R}$ と財の賦存 $e^h \in \mathbb{R}_+^{SL}$ で特徴づけられる。消費計画を $x^h := (x_1^h, ..., x_S^h) \in \mathbb{R}_+^{SL}$ で表す。ポートフォリオを $y^h := (y_1^h, ..., y_A^h) \in \mathbb{R}^A$ で表す。また，$\mathbf{e} := (e^1, ..., e^H)$ ，$\mathbf{x} := (x^1, ..., x^H)$ ，$\mathbf{y} := (y^1, ..., y^H)$ ，$\mathbf{U} := (U^1, ..., U^H)$ ，とする。

情報の非対称性と取引コストがなく，財と証券の完全分割可能性を仮定する。各資産にかけられる定率税 $t := (t_1, ..., t_S), 0 < t_s < 1$ は所与としておく。また，課税後のペイオフ行列を，

$$\bar{R} := \begin{bmatrix} 1 - t_1 & & 0 \\ & \ddots & \\ 0 & & 1 - t_S \end{bmatrix} R$$

で定義する。$\bar{r}_s$ で第 s 行を表す。また，

$$y_{+a}^h := \max(y_a^h, 0) \qquad y_{-a}^h := \min(y_a^h, 0)$$
$$y_+^h := (y_{+1}^h, ..., y_{+A}^h) \qquad y_-^h := (y_{-1}^h, ..., y_{-A}^h)$$

と定義すると，$y^h = y_+^h + y_-^h$ である。$y_+^h \geq 0$ [10]は買い持ち (long position) を，$y_-^h \leq 0$ は売り持ち (short position) を表わしている。ここで，効用関数，賦存，ペイオフ行列に関して次を仮定する。

(A1) 全ての $h \in H$ について，U^h は連続かつ準凹である。
(A2) $e^h \in \mathbb{R}_{++}^{SL}$, $\forall h \in H$
(A3) U^h は定義域の内点において狭義単調増加関数である。つまり，$x > \tilde{x} \gg 0$ ならば $U^h(x) > U^h(\tilde{x})$ である。
(A4) $\{x' \in \mathbb{R}_+^{SL} | U^h(x') \geq U^h(x)\} \subset \mathbb{R}_{++}^{SL}, \forall x \in \mathbb{R}_{++}^{SL}$
(A5) $r_s \geq 0, \forall s \in S$
(A6) $\mathrm{rank} R = A < S$

$R := \begin{bmatrix} R_1 \\ R_2 \end{bmatrix}$ とすると，A6 より一般性を失うことなく R_1 は フルランクの $A \times A$ 行列と仮定してよい。

個人の予算制約は

$$p_s \cdot (x_s^h - e_s^h) \leq p_{s1}\{(1 - t_s) r_s \cdot y_+^h + r_s \cdot y_-^h + T_s^h\}, \forall s \in S \tag{1}$$
$$q \cdot y^h = 0 \tag{2}$$

である。また，予算集合を

$$B(e^h, p, q, T^h) := \{(x^h, y^h) \in \mathbb{R}^{SL} \times \mathbb{R}^A | (x^h, y^h) \text{ は } (1)(2) \text{ をみたす}\}$$

[10]ベクトル $x = (x_i), y = (y_i)$ の間の不等号は，$x \geq y$ により $x_i \geq y_i, \forall i$ を表わし，$x > y$ により $x \geq y$ かつ $x \neq y$ を表わし，$x \gg y$ により $x_i > y_i, \forall i$ を表わす。

であらわす。各個人は，予算制約の下で効用最大化を行う。政府の予算制約は

$$t_s \sum_{h\in H} r_s \cdot y^h_+ = \sum_{h\in H} T^h_s,\ \forall s\in S$$

である。次に，裁定を定義する。裁定とは直観的には，無から有を生むようなポートフォリオである。裁定が存在しないことと，$p, q, \mathbf{T}$ を所与としたときに個人の効用最大化問題に解が存在することは同値である事がよく知られている。[11] この事実は補題 3 を通じて均衡の存在を保証するために用いられる。

定義 1　裁定 (arbitrage) とは，ポートフォリオ y で

$$\bar{R}y_+ + Ry_- > 0 \text{ かつ } q\cdot y \le 0$$

をみたすものをいう。ある証券価格 q に対して裁定 y が存在しないとき q を無裁定価格と呼ぶ。

個人の縮約需要対応 (truncated demand correspondence) を

$$d^h(e^h, t, p, q, T^h; K) := \arg\max_{x^h, y^h}\{U^h(x^h) | (x,y)\in B(e^h, p, q, T^h)\cap K\}$$

によって定義する。ここで，$K := [-k, k]^{SL+A}$ は一辺が $2k$ の立方体である。$d^h_x(e^h, t, p, q, T^h; K)$, $d^h_y(e^h, t, p, q, T^h; K)$ を，それぞれ財と証券の需要関数とする。つまり，$d^h_x(\cdot)$，$d^h_y(\cdot)$ はそれぞれ $d^h(e^h, t, p, q, T^h; K)$ を財空間及び証券の空間に射影したものである。

補題 1　A1-A4 がみたされているとき，$d^h(e^h, t, p, q, T^h; K)$ は $p\gg 0, q>0, T^h\ge 0$ に関して非空，コンパクト値，凸値, 上半連続である。
（証明）
個人を表わす添え字 h は省略する。まず，$B(e, p, q, T)$ が凸集合であることを示す。$(x, y), (x', y')\in B(e, p, q, T)$, $\rho\in[0,1]$ をとる。このとき，$(\rho x + (1-\rho)x', \rho y + (1-\rho)y')\in B(e, p, q, T)$ をいえばよい。$p\gg 0$ より $p_{s1}=1$, $\forall s\in S$ としても一般性を失わない。任意の $\zeta, \zeta'\in\mathbb{R}^A$ に対して

$$\begin{aligned}
&(\zeta+\zeta')_+ \le \zeta_+ + \zeta'_+\\
&(\zeta+\zeta')_- \ge \zeta_- + \zeta'_-\\
&(\zeta_+ + \zeta'_+) + (\zeta_- + \zeta'_-) = \zeta_+ + \zeta_- + \zeta'_+ + \zeta'_- = \zeta+\zeta' = (\zeta+\zeta')_+ + (\zeta+\zeta')_-
\end{aligned}$$

が成り立つことに注意すると，

$$\begin{aligned}
&p_s\cdot[\rho(x_s-e_s) + (1-\rho)(x'_s - e_s)]\\
\le&\rho[\bar{r}_s\cdot y_+ + r_s\cdot y_- + T_s] + (1-\rho)[\bar{r}_s\cdot y'_+ + r_s\cdot y'_- + T_s]\\
=&\bar{r}_s\cdot(\rho y_+ + (1-\rho)y'_+) + r_s\cdot(\rho y_- + (1-\rho)y'_-) + T_s\\
=&r_s\cdot[(\rho y_+ + (1-\rho)y'_+) + (\rho y_- + (1-\rho)y'_-)] + T_s - t_s r_s\cdot(\rho y_+ + (1-\rho)y'_+)\\
=&\bar{r}_s\cdot(\rho y + (1-\rho)y')_+ + t_s r_s\cdot(\rho y + (1-\rho)y')_+ + r_s\cdot(\rho y + (1-\rho)y')_-\\
&\quad - t_s r_s\cdot(\rho y_+ + (1-\rho)y'_+) + T_s\\
=&t_s r_s\cdot[(\rho y + (1-\rho)y')_+ - (\rho y_+ + (1-\rho)y'_+)]\\
&\quad + \bar{r}_s\cdot(\rho y + (1-\rho)y')_+ + r_s\cdot(\rho y + (1-\rho)y')_- + T_s\\
\le&\bar{r}_s\cdot(\rho y + (1-\rho)y')_+ + r_s\cdot(\rho y + (1-\rho)y')_- + T_s
\end{aligned}$$

[11] Magill and Shafer(1991) p.1534 *l*.10-12

である。よって，$B(e,p,q,T)$ は凸集合である。

U の準凹性と，$B(e,p,q,T)\cap K$ の凸性より，$d(\cdot)$ は凸値である。また，U の連続性と，$B(e,p,q,T)\cap K$ が非空，かつコンパクトであることから，$d(\cdot)\neq\emptyset$ かつ $d(\cdot)$ はコンパクト値である。

上半連続であることは，Geanakoplos and Polemarchakis(1986)Lemma.1 と同様に証明できる。（証明終り）

縮約総需要対応を

$$d(\mathbf{e},t,p,q,\mathbf{T};K) := (d_x(\mathbf{e},t,p,q,\mathbf{T};K), d_y(\mathbf{e},t,p,q,\mathbf{T};K))$$
$$d_x(\mathbf{e},t,p,q,\mathbf{T};K) := \min\left(\sum_{h\in H} x^h_{sl},\ k\right)_{s\in S,l\in L},\ \text{ where } x^h\in d^h_x(\cdot)$$
$$d_y(\mathbf{e},t,p,q,\mathbf{T};K) := \min\left(|\sum_{h\in H} y^h_a|,\ k\right)_{a\in A},\ \text{ where } y^h\in d^h_y(\cdot)$$

で定義すると，補題 1 より $d(\cdot)$ は $p\gg 0, q>0, \mathbf{T}\geq 0$ に関して非空，コンパクト値，凸値, 上半連続である。

次に，無裁定価格の特徴づけを行う。その際，ペイオフ行列のランクが問題となるが，個人の予算制約から分かるように，個人の直面するペイオフ行列は，保有するポートフォリオによって変わる。つまり，$y\in\mathbb{R}^A$ をひとつ固定したとき

$$A_+ := \{a\in A | y_a\geq 0\},\quad A_- := A\setminus A_+$$

とし，I_{A_+} （I_{A_-}) を $A\times A$ の対角行列で，対角成分のうち $a\in A_+$ （$a\in A_-$) の成分が 1，他は 0 である行列とすると，ポートフォリオ y を選んだ個人の直面するペイオフ行列は $\bar{R}I_{A_+}+RI_{A_-}$ と定義できる。ところで，R は A5 よりフルランクであるが，$\bar{R}I_{A_+}+RI_{A_-}$ は t によってはフルランクとはならない。しかし,

$$\mathcal{T}' := \{t\in(0,1)^S |\ \text{任意の } A_+\subset A \text{ に対して} \bar{R}I_{A_+}+RI_{A_-} \text{がフルランクになる}\}$$

とおくと，$\mathcal{T}'$ は $(0,1)^S$ において生成的である。これを次に示す。ところで，$G'\subset G$ が G の相対位相で稠密な開集合であるとき，G' を生成的 (generic) な集合という。ある性質が生成的な集合の全ての点で成り立つとき，その性質は生成的に成り立つという。つまり，生成的に成り立つというのは，成り立たないことが非常に稀で，一般に成り立つと考えても分析上一般性を失わないというような意味合いを持つ。

補題 2　$\mathcal{T}'$ は $(0,1)^S$ において生成的である。

(証明)

任意の $(\tilde{t}_1,t_2,...,t_S)\in(0,1)^S$ を考える。$t_2,...,t_S$ は固定しておく。任意の $\tilde{A}\subset A$ を固定しておく。

$$\bar{R} := \begin{bmatrix} 1-\tilde{t}_1 & & & 0 \\ & 1-t_2 & & \\ & & \ddots & \\ 0 & & & 1-t_S \end{bmatrix} R \quad ,\bar{R}_1 := \begin{bmatrix} 1-\tilde{t}_1 & & & 0 \\ & 1-t_2 & & \\ & & \ddots & \\ 0 & & & 1-t_A \end{bmatrix} R_1$$

とする。$\bar{R}I_{\tilde{A}}+RI_{A\setminus\tilde{A}}$ がフルランクであることを示すには $\bar{R}_1I_{\tilde{A}}+R_1I_{A\setminus\tilde{A}}$ がフルランクであることを示せば十分である。$\det(\bar{R}_1I_{\tilde{A}}+R_1I_{A\setminus\tilde{A}})=0$ は $\tilde{t}_1$ の高々A 次式なので

$$\sharp\{\tilde{t}_1\in(0,1)|\ \ \det(\bar{R}_1I_{\tilde{A}}+R_1I_{A\setminus\tilde{A}})=0\}\le A$$

である。よって

$$\sharp\{\tilde{t}_1\in(0,1)|\ \ \exists\tilde{A}\subset A\,;\det(\bar{R}_1I_{\tilde{A}}+R_1I_{A\setminus\tilde{A}})=0\}\le 2^A\times A$$

となる。$t_2,...,t_S$ は任意なので証明終り。（証明終り）

上の補題より，税率を $\mathcal{T}'$ に限ってもほとんど一般性を失わないことが分かった。以上の準備のもとで，無裁定価格の特徴づけを行おう。

補題 3　A5,A6 を仮定する。

$$C:=\{q\in\mathbb{R}^A|v^T\bar{R}\le q\le v^TR,\exists v\in\mathbb{R}^S_+\}^{12}$$

と定義する。このとき，税率 t が $\mathcal{T}'$ に属すならば，C は閉凸錐で，$\mathrm{int}C$ は非空かつ無裁定価格のみからなり，$q\notin\mathrm{int}C$ ならば，q に対して裁定が存在する。

(証明)

閉凸錐であることは明らか。A5 より，R は 1 次独立な列を持つので，$v\gg 0$ ならば $q=v^TR\in\mathrm{int}C$ ，よって $\mathrm{int}C\neq\emptyset$ である。（ $\{q\in\mathbb{R}^A|q=v^TR,\exists v\in\mathbb{R}^S_+\}\subset C$ に注意すればよい。）

$q\in\mathrm{int}C$ は無裁定価格であることをいう。そのためには，$q\in\mathrm{int}C$ かつ $\bar{R}y_++Ry_->0$ ならば，$q\cdot y>0$ となることをいえばよい。いま，$q\cdot y\le 0$ となったと仮定する。$y\neq 0$ に注意しておこう（ $y=0$ ならば $\bar{R}y_++Ry_-=0$ なので)。$q\in\mathrm{int}C$ より，十分小さい $\epsilon>0$ をとれば

$$\exists v\ge 0\ \text{s.t.}\ v^T\bar{R}\le q-\epsilon y\le v^TR$$

である。y_+ と y_- をかけるとそれぞれ

$$0\le v^T\bar{R}y_+\le(q-\epsilon y)\cdot y_+\le v^TRy_+$$
$$0\ge v^T\bar{R}y_-\ge(q-\epsilon y)\cdot y_-\ge v^TRy_-$$

となるので

$$v^T(\bar{R}y_++Ry_-)\le(q-\epsilon y)\cdot(y_++y_-)<q\cdot y\le 0$$

が成り立つ。しかし $v\ge 0$ なので $v^T(\bar{R}y_++Ry_-)\ge 0$ となり矛盾。よって $\mathrm{int}C$ は無裁定価格からなる。

$\hat{q}\notin\mathrm{int}C$ とすると，分離定理より，ある $\hat{y}\neq 0$ が存在して，

$$q\cdot\hat{y}>0\ge\hat{q}\cdot\hat{y}\ ,\forall q\in\mathrm{int}C$$

が成り立つ。この $\hat{y}$ に対して $\hat{A}_+:=\{a\in A|\hat{y}_a\ge 0\}$，$\hat{A}_-:=A\setminus\hat{A}_+$ とし，

$$\tilde{q}_a:=\begin{cases}\Sigma_{s\in S}v_s\bar{r}_{sa} & \text{if}\ \ a\in\hat{A}_+\\ \Sigma_{s\in S}v_sr_{sa} & \text{if}\ \ a\in\hat{A}_-\end{cases}$$

[12] 肩つきの T は転置を表わす。

とすると，$v \gg 0$ のとき $\tilde{q} := (\tilde{q}_1, ..., \tilde{q}_A) \in \mathrm{int}C$ である。よって

$$\tilde{q} \cdot \hat{y} = v^T [\bar{R} I_{\hat{A}_+} + R I_{\hat{A}_-}] \hat{y} > 0$$

であり，$v \gg 0$ は任意に選べるので $[\bar{R} I_{\hat{A}_+} + R I_{\hat{A}_-}] \hat{y} \geq 0$ ，さらに $\bar{R} I_{\hat{A}_+} + R I_{\hat{A}_-}$ は 1 次独立な列からなるので，$\hat{y} \neq 0$ より $[\bar{R} I_{\hat{A}_+} + R I_{\hat{A}_-}] \hat{y} \neq 0$ である。よって，$[\bar{R} I_{\hat{A}_+} + R I_{\hat{A}_-}] \hat{y} > 0$ が分かる。よって，$\hat{q} \notin \mathrm{int}C$ ならば，ある $\hat{y}$ が存在して $\bar{R}\hat{y}_+ + R\hat{y}_- > 0$，$\hat{q} \cdot \hat{y} \leq 0$ をみたすことが分かった。(証明終り)

定義２　経済 $(\mathbf{U}, \mathbf{e}, t, \alpha)$ の課税均衡とは，価格と配分と移転の組 $(p, q, \mathbf{x}, \mathbf{y}, \mathbf{T})$ で，次の条件をみたすものとする。
(i) 全ての消費者 $h \in H$ に対して，$(p, q, \mathbf{T})$ を所与として (x^h, y^h) が予算制約の下で U^h の最大元になる。
(ii) 財市場と証券市場において需給が一致している。
(iii) 政府の予算制約がみたされている。

上の定義で $t = 0$ とすると，GP(1986) における不完備市場均衡 (GEI) に戻る。経済 $(\mathbf{U}, \mathbf{e})$ に対する GEI 均衡 $(p, q, \mathbf{x}, \mathbf{y})$ を，経済 $(\mathbf{U}, \mathbf{e}, t = 0, \alpha)$ の課税均衡に対応する GEI 均衡と呼ぶことにしよう。ここで，経済 $(\mathbf{U}, \mathbf{e})$ とは，賦存の組が $\mathbf{e}$ になり，効用の組が $\mathbf{U}$ となるような H 人の消費者からなる経済である。つまり，本稿のモデルは，GP(1986) の自然な拡張になっている。

定理　A1-A6 を仮定する。このとき $\bar{t} := (\bar{t_1}, ..., \bar{t_S}) \gg 0$ が存在して，任意の $t \in \{t' \in \mathcal{T}' | t' \in \prod_{s \in S}(0, \bar{t_s})\}$ に対して $p \gg 0$ である課税均衡が存在する。
(証明)
立方体 $K := [-k, k]^{SL+A}$ を考える。ここで，$k > \sum_{h \in H} \|e^h\|$ とする。

$$\triangle^{N-1} := \{\delta \in \mathbb{R}^N_+ | \Sigma^N_{n=1} \delta_n = 1\}$$
$$Q := C \cap \triangle^{A-1}$$

と定義する。財と証券の価格の集合をそれぞれ $(\triangle^{(L-1)})^S$ ，Q に限っても一般性を失わない。不動点対応

$$\Phi^K : (\triangle^{L-1})^S \times Q \times K \times [0, \Xi]^S \to (\triangle^{L-1})^S \times Q \times K \times [0, \Xi]^S$$
$$\Phi^K(p, q, (x, y), \mathbf{T}) := (\Phi_1 \times \Phi_2 \times \Phi_3^K \times \Phi_4)(p, q, (x, y), \mathbf{T})$$

を，

$$\Phi_1(p, q, x, y, \mathbf{T}) := \mathrm{argmax}_{\bar{q} \in Q} \bar{q} \cdot y$$
$$\Phi_2(p, q, x, y, \mathbf{T}) := \prod_{s \in S} \mathrm{argmax}_{\bar{p}_s \in \triangle^{L-1}} \bar{p}_s \cdot (x_s - e_s)$$
$$\Phi_3^K(p, q, x, y, \mathbf{T}) := d(\mathbf{e}, t, p, q, \mathbf{T}; K) - (\Sigma_h e^h, 0)$$
$$\Phi_4(p, q, x, y, \mathbf{T}) := (I_s)_{s \in S}, \text{ where } I_s := t_s r_s \cdot (\Sigma_h y^h_+) \leq \Xi := r_{\max} k A H$$

のようにつくる。ここで，$r_{\max}$ は R の最大要素, $e_s := \sum_{h \in H} e^h_s$ とする。また y は $\sum_{h \in H} y^h$ ，x_s は $\sum_{h \in H} x^h_s$ と意図されている。不動点定理より，ある $(p^*, q^*, x^*, y^*, \mathbf{T}^*) \in (\triangle^{L-1})^S \times Q \times K \times [0, \Xi]^{SH}$ で

$$(p^*, q^*, x^*, y^*, \mathbf{T}^*) \in \Phi^K(p^*, q^*, x^*, y^*, \mathbf{T}^*)$$

をみたすものがある。

$\bar{R}y_+^* + Ry_-^* \leq 0$ を示す。いま，$\bar{R}y_+^* + Ry_-^* > 0$ としてみる。このときある s が存在して $\bar{r}_s \cdot y^* \geq \bar{r}_s \cdot y_+^* + r_s \cdot y_-^* > 0$ となっている。その s を固定しておく。$\bar{v}$ を s 番目の要素が 1，他の要素は 0 である S 次元ベクトルとすると，$\bar{v}^T \bar{R} = \bar{r}_s \in C$ である。$q^* \in C$ で C は凸錐なので $q^* + \bar{r}_s \in C$ である。よって，ある $\lambda > 0$ が存在して，$\lambda(q^* + \bar{r}_s) \in Q$ をみたすようにできる。$q^* \cdot y^{h*} = 0,\ \forall h \in H$ より $q^* \cdot y^* = 0$ なので，$q := \lambda(q^* + \bar{r}_s)$ とすると $q \cdot y^* = \lambda(q^* + \bar{r}_s) \cdot y^* = \lambda \bar{r}_s \cdot y^* > 0$ である。これは Φ_1 の作り方から，$q^* \cdot y^* = 0$ の極大性に反する。

次に $y^* = 0$ を示す。$y^* \neq 0$ とすると，$\bar{R}I_{A_+} + RI_{A_-}$ がフルランクであることから，$\bar{R}y_+^* + Ry_-^* < 0$ となる。よって，$\bar{R}(-y_+^*) + R(-y_-^*) > 0$, $q^* \cdot (-y^*) = 0$ である。このとき，$-y^*$ は裁定なので，個人 h は $y^h := y^{h*} + (-y^*)$ を選ぶと y^h は予算制約をみたし y^{h*} を選ぶより高い効用を得られる。これは (x^{h*}, y^{h*}) の最適性に反する。

ワルラス法則より $p_s^* \cdot (x_s^* - e_s) \leq 0,\ \ \forall s \in S$ である。また，$p^* \in \Phi_2(p^*, q^*, x^*, y^*, \mathbf{T}^*)$ より，$p_s \cdot (x_s^* - e_s) \leq p_s^* \cdot (x_s^* - e_s)$, $\forall p_s \in \Delta^{L-1}$ である。よって，$x_s^* - e_s \leq 0$ である。$x^h \geq 0$ かつ $x_s^* - e_s = \Sigma_h (x_s^{h*} - e^h)$ なので $x^{h*} \leq \Sigma_i e^i$ である。よって

$$\|x^{h*}\| \leq \|\Sigma_{i \in H} e^i\|,\ \ \forall h \in H \tag{$*$}$$

次に，$k_n(\ k_n \to \infty)$ である立方体 $K_n := [-k_n, k_n]^{SL+A}$ の列を考える。各 n に対して Φ^{K_n} の不動点 $(p_n^*, q_n^*, x_n^*, y_n^*, \mathbf{T}_n^{h*})$ が存在する。x_n^{h*} は $(*)$ よりコンパクトな集合に属し，p_n^*, q_n^* もコンパクトな集合に属すので，それぞれ収束部分列をとることができる。それを，

$$p_n^* \to p^*, q_n^* \to q^*, x_n^* \to x^*$$

とする。

次に，$p^* \gg 0$ を示す。A4 より，$\{x^h \in \mathbb{R}_+^{SL} | U^h(x^h) \geq U^h(e^h)\} \subset \mathbb{R}_{++}^{SL}$ なので，$x^{h*} \gg 0$ であることに注意しておく。いま，ある $\ell(s)$ について $p_{s\ell}^* = 0$ とし，$(p_{s\ell}^*)_n \to p_{s\ell}^*$ となったとする。$\mathbf{1}_{s\ell} \in \mathbb{R}^{SL}$ を $\ell(s)$ 方向への単位ベクトルとする。$b := \min_{\ell \in L, s \in S} e_{s\ell}^h$ と定義する。A3 より，

$$U^h(x^{h*} + b\mathbf{1}_{s\ell}) > U^h(x^{h*})$$

である。また，効用関数の連続性と，$(p_{s\ell}^*)_n \to 0$ より十分大きい n について，

$$U^h((1 - (p_{s\ell}^*)_n) x_n^{h*} + b\mathbf{1}_{s\ell}) > U^h(x_n^{h*})$$

が成り立つ。また，$(p_s^*)_n \cdot (x_s^{h*})_n = (p_s^*)_n \cdot e_s^h \geq (p_s^*)_n \cdot \mathbf{b}$ ，ここで $\mathbf{b} := (b, ..., b) \in \mathbb{R}^L$ なので，

$$((1 - (p_{s\ell}^*)_n) x_n^{h*} + b\mathbf{1}_{s\ell}, (1 - (p_{s\ell}^*)_n) y_n^{h*}) \in B(e^h, p^*, q^*, T^{h*}) \cap K_n$$

である。これは，

$$(x_n^{h*}, y_n^{h*}) \in d^h(p_n^*, q_n^*, T_n^{h*}; K_n)$$

に反する。よって，$p^* \gg 0$ である。

$$[t] := \begin{bmatrix} t_1 & & 0 \\ & \ddots & \\ 0 & & t_S \end{bmatrix},\ A^h := \begin{bmatrix} \alpha_1^h & & 0 \\ & \ddots & \\ 0 & & \alpha_A^h \end{bmatrix},\ Z^h := \begin{bmatrix} z_1^h & & 0 \\ & \ddots & \\ 0 & & z_A^h \end{bmatrix}$$

ここで，

$$
z_a^h := \begin{cases} 1 & \text{if } \lim_{n\to\infty}(y_a^h)_n > 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}
$$

$$
\bar{y}_n := \max_{a,h}|(y_a^h)_n|
$$

と定義する。いま，$\bar{y}_n \to \infty (n \to \infty)$ になったと仮定する。また，R_1 は フルランクの $A \times A$ 行列と仮定していた。各個人の期末での予算制約を上の記号を用いて行列表示する。

$$
M := \begin{bmatrix} R_1 - [t]R_1Z^1 + A^1[t]R_1Z^1 & A^1[t]R_1Z^2 & \dots & A^1[t]R_1Z^H \\ A^2[t]R_1Z^1 & R_1 - [t]R_1Z^2 + A^2[t]R_1Z^2 & \dots & A^2[t]R_1Z^H \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A^H[t]R_1Z^1 & A^H[t]R_1Z^2 & \dots & R_1 - [t]R_1Z^H + A^H[t]R_1Z^H \end{bmatrix}
$$

$$
M \begin{bmatrix} y^1 \\ \vdots \\ y^H \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (\frac{1}{p_{s1}^*} p_s^* \cdot (x_s^{1*} - e_s^1))_{s\in A} \\ \vdots \\ (\frac{1}{p_{s1}^*} p_s^* \cdot (x_s^{H*} - e_s^H))_{s\in A} \end{bmatrix}
$$

いま，$y^1, ..., y^H$ と右辺の各項を $\bar{y}_n$ で割り，$n \to \infty$ とすると右辺は 0 に収束するが，左辺第 2 項はある項は 1 に収束する。ところで，$t = 0$ ならば，$\det M \neq 0$ なので，ある $(\bar{t_1}, ..., \bar{t_S}) \gg 0$ が存在して，任意の $t_s \in (0, \bar{t}_s)$ に対して $\det M \neq 0$ であることに注意すると，矛盾である。よって，y_n^{h*} は収束する。よって，T_n^{h*} も収束する。それを

$$
y_n^{h*} \to y^{h*}, T_n^{h*} \to T^{h*}
$$

とする。

十分大きな n について，$(x^{h*}, y^{h*}) \in \mathrm{int}K_n$ である。U^h の連続性と凸性から，(x^{h*}, y^{h*}) は (p^*, q^*, T^{h*}) を所与としたときの予算制約式のもとでの最大元である。連続性より $y^* = 0$ かつ $x_s^* - e_s^* \leq 0$, $\forall s \in S$ である。よって $p^* \gg 0$ より $x_s^* = e_s$, $\forall s \in S$ である。よって，均衡配分はクリアーすることが分かった。（証明終り）

定理では，A1-A4 をみたす組 $(\mathbf{U}, \mathbf{e})$ に対して $\bar{t}$ が決まっている。定理の証明において，Z^h は対角要素が 1 または 0 で，他の要素は全て 0 の対角行列なので，どのように $(\mathbf{U}, \mathbf{e})$ を選んでも有限個の可能性しかない。よって，それぞれ最小のものを取り出して，再び $\bar{t} \gg 0$ を決めることができる。そこで $\mathcal{T} := \prod_{s\in S}(0, \bar{t}_s) \cap \mathcal{T}'$ とおくと，A1-A4 をみたす任意の組 $(\mathbf{U}, \mathbf{e})$ に対して均衡が存在する。つまり，

系　A1-A6 を仮定する。A1-A4 をみたす任意の組 $(\mathbf{U}, \mathbf{e})$ と，任意の $t \in \mathcal{T}$ に対して $p \gg 0$ である課税均衡が存在する。

3　おわりに

本稿では，課税均衡の存在を証明した。定理より，十分小さい税率ではほとんどの税率に対して均衡が存在することがわかった。また，定理の系より定理の仮定をみたす賦存と効用関数の組に対して課税均衡が存在することもわかった。この系は，この経済に対して比較静学を行うときに有用である。

定理に関するインプリケーションとしては，以下のものが挙げられる。市場が不完備ならば，よく知られているように各個人の状態価格が異なっている。これは，直観的には個人間で各状態で得られる所得に対する評価が異なっていることを意味している。しかし，本稿のような非対称な課税方法では，各個人の直面するペイオフ行列がそれぞれ異なってしまう。そのために，個人間での状態価格の相違の自由度がより大きくなる。このことは補題 2 で示した無裁定価格の集合 C の形からも分かる。定理は，より大きな評価の相違があったとしても均衡は存在するという意味で不完備市場の均衡の存在は頑健であることを示している。つまり，不完備市場モデルの理論整合性により理解が深まったと思われる。

また，Hart(1975) で指摘されたように，複数の財によってペイオフが支払われる証券 (real asset) の取引される経済では，均衡が存在しない場合がある。これは，価格によってはペイオフ行列のランクが下がることが原因である。本稿のような，単一の財で支払われる証券の場合で租税のないときは，ランク落ちを引き起こす要因がないので GP(1986),Werner(1985) のように全てのパラメータに関して均衡が存在した。しかし，本稿のような課税制度のもとでは，既に指摘したようにランクが下がる可能性がある。もちろん本稿においてランクが下がる要因は外性パラメータ（税率）によるものであるから Hart の例ほどの深刻さはないが，いずれにせよ，不完備市場を理解する上で，ペイオフ行列のランクに関する条件の重要さを再確認することが出来たと思われる。

本稿では均衡の存在を示し，本稿のモデルによって資本所得税の存在する経済を整合的に分析する基礎を固めた。これは，より興味深い問題であるパレート効率性の分析の基礎でもある。このパレート改善の可能性については，今後の研究課題としたい。　[2002.4.13　613]

参考文献

[1] Aiyagari, (1995) Optimal income taxation with incomplete markets, borrowing constraints, and constant discounting. *Journal of Political economy*103. 1158-1175.

[2] Arrow, (1964) The role of securities in the optimal allocation of risk bearing. *R.E.S.*31. 91-96.

[3] Diamond and Mirrlees,(1992) Optimal taxation of identical consumers when markets are incomplete. Desgupta.et.al (eds.) *Economics analysis of markets and games: Essay in Honor of Frank Hahn.* MIT Press.

[4] Debreu, (1959) *Theory of Value.* Yale U.P.

[5] Geanakoplos and Polemarchakis, (1986) Existence,regularity,and constrained suboptimality of competitive allocation when asset structure is incomplete. IN: Heller, Starr, Starrett (eds.) *Uncertainty, information and communication: Essay in honor of K.Arrow,* Vol.3. Cambridge U.P.

[6] Hart,(1975) On the optimarity of equilibrium when the market structure is incomplete. *J.E.T.11.* 418-443.

[7] Magill and Quinzii, (1996) *Theory of Incomplete Market.* Vol.1. MIT.U.P.

[8] Magill and Shafer, (1991) Incomplete market. IN: Hildenbrand and Sonnenschein(eds.) *Handbook of mathematical economics,* Vol.4. North- Holland.

[9] Guillemin and Pollack, (1974) *Differential topology.* Prentice-Hall.

[10] Radner, (1972) Existence of equilibrium of plan, prices and price expectations. *Ecomonetrica* 40. 289-303.

[11] Tirelli, (2000) Capital income taxation when markets are incomplete. CORE Discussion paper 2000/11 February 2000

[12] Werner, (1985) Equilibrium in economies with incomplete markets. *J.E.T.* 36.110-119.

[13] 清水，(2000) 「租税を考慮した不完備市場の一般均衡論」 神戸大学大学院経営学研究科博士課程第二論文 2000 年 1 月 20 日提出

ディスカッション・ペーパー出版目録

番号	著者	論文名	出版年月
2001･1	畠田　敬 砂川　伸幸	Stock Price Behavior Surrounding Repurchase Announcements: Evidence from Japan	1／2001
2001･2	中嶌　道靖 水口　剛 國部　克彦 大西　靖	IMU のマテリアル・フロー・コスト会計（2000 年 10 月版）	1／2001
2001･3	奥林　康司	Japanese Manufacturers Without Factories: Cases of Sony, Matsushita, Misumi, People	1／2001
2001･4	國部　克彦 野田　昭宏 大西　靖 品部　友美	Determinants of Environmental Report Publication in Japanese Companies	2／2001
2001･5	宮下　國生	Logistics Strategy of Japanese Port Management	2／2001
2001･6	坂下　昭宣	機能主義的組織文化論の課題と方法	3／2001
2001･7	國部　克彦 梨岡英理子 大工原梨恵	日本企業の環境会計:東証一部上場企業 2000 年 11 月現在の実態調査	3／2001
2001･8	國部　克彦 倉阪　智子	Corporate Environmental Accounting: A Japanese Perspective	3／2001
2001･9	村田　修造	日米経営比較（6）　医療・介護と経営学	4／2001
2001･10	矢野　誠 出井　文男	A Trade Model with Vertical Production Chain and Competition Policy in the Downstream Sector	12／2000
2001･11	大倉　真人	生命保険における危険分類について ー大量性要件と同質性要件とのトレードオフ問題を中心としてー	5／2001
2001･12	大倉　真人	リスク細分型保険は本当に望ましいか？	5／2001
2001･13	村田　修造	日米経営比較（5）　日米企業間摩擦	6／2001
2001･14	奥林　康司 高階　利徳	大企業 OB 会会員の職務経歴と再就業に関する実態調査報告書	7／2001
2001･15	原　　拓志	医薬品の社会的形成	7／2001
2001･16	村田　修造	日米経営比較(7)　日本経営の再生に向けて	7／2001
2001･17	上林　憲雄	Cultural influences on IT usage among workers: a UK-Japanese comparison	7／2001
2001･18	福田　祐一	A Test for Rational Bubbles in Stock Prices	7／2001
2001･19	田中　一弘 延岡　健太郎	有効な企業統治改革に向けて：執行役員制と企業の意思決定能力	7／2001

ディスカッション・ペーパー出版目録

番号	著者	論文名	出版年月
2001･20	田中　一弘	執行役員制導入によるトップ・マネジメントの変容	7／2001
2001･21	大倉　真人	リスク細分型保険は本当に望ましいか？＜改訂版＞	8／2001
2001･22	田中　一弘	企業統治論序説	8／2001
2001･23	大倉　真人	損害防止努力インセンティブに関する一考察 ー主体均衡分析による検討ー	8／2001
2001･24	國部　克彦 野田　昭宏 大西　靖 品部　友美 東田　明	日本企業による環境情報開示の規定要因 ー環境報告書の発行と質の分析ー	8／2001
2001･25	國部　克彦 品部　友美 東田　明 大西　靖 野田　昭宏	日本企業の環境報告書分析 ー内容分析と規定要因ー	8／2001
2001･26	國部　克彦 梨岡　英理子	日本企業の環境会計：東証一部上場企業の実態調査	8／2001
2001･27	高木　雅一	Elementary Study of East Asian Corporate and Management System	9／2001
2001･28	大倉　真人	保険市場における価格・非価格競争	9／2001
2001･29	高尾　厚	なぜ近代保険と原始的共済とが併存するのか？ ー近代保険普及に関する進化経済学的研究ー	9／2001
2001･30	大倉　真人	An Essay in the Economics of Post-loss Minimisation: An Analysis of the Effectiveness of the Insurance Law and Clauses	9／2001
2001･31	高木　雅一	阪神地域と東南アジアとの連携 ー相互利益のビジネス機会を探るー	9／2001
2001･32	上林　憲雄 Harry Scarbrough	Cultural influences on IT use amongst factory managers: A UK-Japanese comparison	10／2001
2001･33	水谷　文俊 浦西　秀司	The Post Office vs. Parcel Delivery Companies: Competition Effects on Costs and Productivity	10／2001
2001･34	大倉　真人	An Essay in the Economics of Post-loss Minimisation: An Analysis of the Effectiveness of the Insurance Law and Clauses <revised version of No.2001・30>	11／2001
2001･35	原田　勉	日本における IT パラドクスの再検討 ～IT 革命の終焉とはじまり～	11／2001

ディスカッション・ペーパー出版目録

番号	著者	論文名	出版年月
2001・36	砂川　伸幸	Open-Market Repurchase Announcements, Actual Repurchases, and Stock Price Behavior in Inefficient markets	12／2001
2001・37	砂川　伸幸	Corporate Financial Strategy and Stock Price Behavior in a Noise Trader Model with Limitied Arbitrage	12／2001
2002・1	砂川　伸幸	株式持合いと持合い解消：エントレンチメント・アプローチ	1／2002
2002・2	砂川　伸幸	自社株買入れ消却と株価動向の理論	1／2002
2002・3	大倉　真人	An Equilibrium Analysis of the Insurance Market with Vertical Differentiation	2／2002
2002・4	Elmer Sterken 得津　一郎	What are the determinants of the number of bank relations of Japanese firms?	3／2002
2002・5	大倉　真人	レビュー・アーティクル ー保険市場における逆選択研究の展開ー	3／2002
2002・6	大倉　真人	Welfare Effect of Firm Size in Insurance Market	3／2002
2002・7	砂川　伸幸	投資期間と投資行動 ー短期トレーダーと長期トレーダーの投資戦略ー	3／2002
2002・8	奥林　康司 高階　利徳	大企業 OB 会会員の職務経歴と再就業に関する 実態調査報告書（2）ーY 社 OB 会の実態調査ー	4／2002
2002・9	清水　一	課税均衡の存在 ー不完備市場モデルへの資本所得税の導入ー	4／2002