

開放経済下における内生的経済成長モデル — 日米間の永続的経常収支不均衡の可能性 —

Endogenous Growth Models in Open Economies:
A Possibility of Permanent Current Account Deficits of US with Japan

原 嶋 耐 治
Taiji HARASHIMA

〈要 旨〉

本論文は、各国の家計の危険回避度の相違が経常収支不均衡に与える影響を内生的経済成長モデルの枠組みの中で考察するものである。本論文のモデルに基づく、各国間で危険回避度に相違がある場合には持続的な経常収支不均衡が生じることになる。この不均衡は永久に継続するが発散することはない。すなわち、不均衡の規模の生産量に対する比率は或る一定の値に収束する。さて、日米の家計の危険回避度を比較すると、多くの実証研究において日本の家計の危険回避度は米国の家計より高いこと示されている。この相違と本論文のモデルを合わせて考えると、日本の対米経常収支黒字、その裏返しとしての米国の対日経常収支赤字は発散はしないものの永久に続く可能性がある。

JEL Classification code: E10, F21, F41, F43, O40

〈キーワード〉

危険回避度、経常収支、資本移動、内生的成長、日本、貿易赤字

はじめに

過去数十年に亘って、米国は大幅な対日経常収支赤字、一方、日本は大幅な対米経常収支黒字を続けている。この対照的な現象はどうして生じているのか、様々な説明が試みられてきた。その中で特に、世代重複モデルを基にして国際経済における異時点間調整の観点から経常収支不均衡を説明する試み（The intertemporal approach to the current account）が数多くなされてきた。そこで特に強調された点は年齢別人口構成変化が各国間で異なる点であり、その相違によって各国間で異時点間の消費配分に相違が生じ、その結果として経常収支不均衡が生じる可能性である。例えば、日本のように急速に高齢化が進む国では経常収支黒字が続く一方で、米国のように高齢化がそれ程でもない国の経常収支は対照的に赤字が続くと説明される。確かに、こうした機序が働いている可能性は高いかもしれない。何故なら、一国全体の貯蓄動向はその年齢別人口構成がどう変化するかによってかなり影響を受けるが、一方で、一国全体の投資は年齢別人口構成変化よりも世界全体の実質金利に強く影響されるからである。このため、各国における年齢別人口構成の変化の様相が異なると、各国の貯蓄投資差額に相違が生じ、結果として経常収支にも相違が生じる可能性がある。こうした異時点間調整で経常収支を説明する考え方に基づいて、米国、日本、その他の国の間で相違する年齢別人口構成の変化が将来の経済にどのような影響を与えるかをモデルに基づいて予測・推計する試みがこれまで数多くなされてきた（Kotlikoff et al., 2001; Brooks, 2003; Faruquee, 2003）。それらの将来予測・推計結果の多くにおいては、日本では今後急速に少子高齢化が進むことから、その経常収支はここ数十年の間は黒字が続くものの、その後は赤字に転じると予測されている。

しかし、モデルに基づいて将来の年齢別人口構成変化予測から将来の経済を予測する試みは数多くなされているものの、経常収支と年齢別人口構成の間の相関に関する実証研究は殆どなされていない。数少ないそうした実証研究の一つとして Poterba（2001）を挙げることが出来る。しかし、その結論は、理論モデルでは年齢別人口構成の変化によって一般

に金融資産の均衡利回りが変化することが示唆されるものの、実際の時系列データを見る限りそのような現象が起きていることを示す頑健な証拠は見当たらないというものであった。こうした中で、Obstfeld and Rogoff (1995) は、従来考えられてきたように異時点間調整の観点から長期間継続する大幅な経常収支不均衡を説明することは出来ないと主張した。こうした研究の意味するところは、非均質な年齢別人口構成変化が経常収支不均衡をもたらしているという考え方は依然理論的な可能性の一つに過ぎず、他の何らかの非均質性が経常収支不均衡をもたらしている可能性も否定出来ないということである。

こうした観点に立って、本論文では、経常収支不均衡をもたらす可能性がある別の要因として各国間の危険回避度の非均一性を取り上げて考察することとする。危険回避度に着目する理由は、内生的経済成長モデルにおいては危険回避度が経済成長率の決定に極めて重要な役割を果たしているからである。危険回避度が経済成長率に影響を与えることから、各国間での危険回避度が非同一であると国際交易を非常に複雑化させることになる。

周知のように、ハロッド中立型技術進歩からなる生産関数

$$y_t = \frac{Y_t}{L_t} = A_t^\alpha k_t^{1-\alpha} = A_t^\alpha \left(\frac{K_t}{L_t} \right)^{1-\alpha}$$

に対して、オイラー方程式は、

$$\frac{\dot{c}_t}{c_t} = \frac{(1-\alpha) \left(\frac{A_t}{k_t} \right)^\alpha - n_t - \theta}{\varepsilon} \quad (1)$$

となる。ここで、 Y_t は生産、 K_t は資本投入、 L_t は労働投入、 A_t は技術、 y_t は一人当たり生産、 c_t は一人当たり消費、 k_t

は一人当たり資本投入、 $n_t = \frac{\dot{L}_t}{L_t}$ は人口増加率のそれぞれ時間 t における値である。さらに、 θ は時間選好率、 ε は危険回

避度、 α ($0 < \alpha < 1$) は定数である。殆どの内生的経済成長モデルにおいて、 $\frac{A_t}{k_t}$ が一定となるようにモデル化されており、

したがって、消費は一定の率で増加していくことになる（例えば、Romer, 1990; Aghion and Howitt, 1998; Jones, 2003）。(1) 式から分かるように、この一定の消費増加率は危険回避度 ε に大きく依存している。したがって、各国間で危険回避度が同一でない場合には、世界貿易が複雑な様相を呈することになる可能性が生じることになる。

第1章 モデル

第1節 開放経済下の多国内生的経済成長モデル

原嶋 (2017) 及び Harashima (2010) で示された多国内生的経済成長モデルを用いて、危険回避度の非均一性が経常収支に与える影響を考察する。本章ではまず当該モデルの内容を簡単に説明する。二つの経済、すなわち、「経済1」及び「経済2」のみが存在するとする。この二つの経済は危険回避度を除けば同一である。人口は変化しないとする（すなわち、 $n_t = 0$ ）。両経済は相互に開放されており、財・サービス、資本は両経済間で自由に取引される。しかし、労働者はそれぞれの経済から移動出来ない。

経済1と2における生産関数は、それぞれ $y_{1,t} = A_t^\alpha f(k_{1,t})$ 、 $y_{2,t} = A_t^\alpha f(k_{2,t})$ である。ここで、 $y_{i,t}$ 及び $k_{i,t}$ は、それぞれ、時間 t における経済 i ($=1, 2$) の一人当たり生産量と資本投入量である。人口（労働者数）は、いずれの経済においても $\frac{L_t}{2}$ である。すなわち、両経済を合わせた総人口は L_t であり、また、その数は十分に大きいものとする。個々の企業

はいずれの経済において活動しても構わず、また、両経済合わせた全体としての企業の総数は M_t である。経済1の経常収支は τ_t 、したがって、経済2の経常収支は $-\tau_t$ である。均斉成長経路であるためにはハロッド中立型技術進歩である必要があることから、生産関数を以下のように、

$$y_{i,t} = A_t^\alpha k_{i,t}^{1-\alpha}$$

とさらに特定化する ($i=1, 2$)。つまり,

$$Y_{i,t} = A_t^\alpha K_{i,t}^{1-\alpha} A \left(\frac{L_t}{2} \right)^\alpha$$

である。

両経済は相互に開放されていることから、裁定を通じて、両経済の投資収益率は同一に維持される。つまり,

$$\frac{\partial y_{1,t}}{\partial k_{1,t}} = \frac{\varpi}{2mv} \frac{\partial (y_{1,t} + y_{2,t})}{\partial A_t} = \frac{\partial y_{2,t}}{\partial k_{2,t}}$$

すなわち

$$\frac{\partial Y_{i,t}}{\partial K_{i,t}} = \frac{\varpi}{M_t} \frac{\partial (Y_{1,t} + Y_{2,t})}{\partial (vA_t)}$$

が常に保たれる。ここで、 m , v , $\varpi(>1)$ はそれぞれ定数であり、 ϖ は特許の効果を示している。単純化のために、特許期間は無限であり、資本は減耗しないと仮定する。また、 $M_t = mL_t$ である。

経常収支の累積額 $\int_0^t \tau_s ds$ は、両国間の資本移動を反映している。経常収支が黒字の経済は、もう一方の経済にその額だけ投資していることになる。 $\frac{\partial y_{1,t}}{\partial k_{1,t}} \left(= \frac{\partial y_{2,t}}{\partial k_{2,t}} \right)$ が投資収益率を示していることから、 $\frac{\partial y_{1,t}}{\partial k_{1,t}} \int_0^t \tau_s ds$ 及び $\frac{\partial y_{2,t}}{\partial k_{2,t}} \int_0^t \tau_s ds$ は、一方の経済が他方の経済に有している資産への利払い、あるいは、それからの収益を示している。したがって、経済1の財・サービス収支は、

$$\tau_t - \frac{\partial y_{2,t}}{\partial k_{2,t}} \int_0^t \tau_s ds$$

となり、経済2のそれは、

$$\frac{\partial y_{1,t}}{\partial k_{1,t}} \int_0^t \tau_s ds - \tau_t$$

となる。経常収支が両経済間の資本移動を反映したものであることから、経常収支は両経済の資本量の関数として

$$\tau_t = \kappa(k_{1,t}, k_{2,t})$$

のように表すことが出来る。

第2節 不均一危険回避度モデル

経済1と2の相対的危険回避度は、それぞれ $\varepsilon_1 = -\frac{c_{1,t} u_1''}{u_1'}$, $\varepsilon_2 = -\frac{c_{2,t} u_2''}{u_2'}$ で、いずれも一定であり、さらに、 $\varepsilon_1 < \varepsilon_2$ で

あるとする。ここで、 u_1 と u_2 はそれぞれ経済1と2の家計の効用関数である。

各経済の家計の最適化行動は以下のようなものになる（原嶋，2017; Harashima, 2010）。経済1の家計は，制約条件

$$\dot{k}_{1,t} = \left(\frac{\varpi\alpha}{mv} \right)^\alpha (1-\alpha)^{-\alpha} k_{1,t} + \left(\frac{\varpi\alpha}{mv} \right)^\alpha (1-\alpha)^{1-\alpha} \int_0^t \tau_s ds - \tau_t - c_{1,t}$$

の下で，最適化問題

$$\text{Max } E \int_0^\infty u_1(c_{1,t}) \exp(-\theta t) dt$$

の解に従って行動する。また，経済2の家計は，制約条件

$$\dot{k}_{2,t} = \left(\frac{\varpi\alpha}{mv} \right)^\alpha (1-\alpha)^{-\alpha} k_{2,t} - \left(\frac{\varpi\alpha}{mv} \right)^\alpha (1-\alpha)^{1-\alpha} \int_0^t \tau_s ds + \tau_t - c_{2,t}$$

の下で，最適化問題

$$\text{Max } E \int_0^\infty u_2(c_{2,t}) \exp(-\theta t) dt$$

の解に従って行動する。

第3節 持続可能な非均質性

原嶋（2017）及び Harashima（2010）は，第2節で示された不均一危険回避度モデルにおいて，もし「 $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{c}_{1,t}}{c_{1,t}} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{c}_{2,t}}{c_{2,t}} = \text{一定}$ 」であるならば，そしてその場合に限り，定常状態において両経済の全ての最適性条件が満たされる，すなわち

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{c}_{1,t}}{c_{1,t}} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{c}_{2,t}}{c_{2,t}} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{k}_{1,t}}{k_{1,t}} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{k}_{2,t}}{k_{2,t}} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{\tau}_t}{\tau_t} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{d \left(\int_0^t \tau_s ds \right)}{\int_0^t \tau_s ds} \quad (2)$$

が満たされることを示した。その時，さらに，同時に

$$\begin{aligned} \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{\tau}_t}{\tau_t} &= \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\frac{d \int_0^t \tau_s ds}{dt}}{\int_0^t \tau_s ds} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{c}_{1,t}}{c_{1,t}} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{c}_{2,t}}{c_{2,t}} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{k}_{1,t}}{k_{1,t}} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{k}_{2,t}}{k_{2,t}} \\ &= \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{y}_{1,t}}{y_{1,t}} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{y}_{2,t}}{y_{2,t}} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{A}_t}{A_t} = \text{一定} \end{aligned} \quad (3)$$

も満たされる。これらが満たされている均斉成長経路上では，二つの経済の全ての最適性条件が永久に満たされることから，両経済間の危険回避度の非均質性は持続可能と言うことが出来る。すなわち，「持続可能な非均質性」が達成されて

いる。

さらに、Harashima (2015) は、変動相場制の下では、たとえ二つの国がそれぞれ一方的に行動（すなわち、他の国の最適化行動を考慮しないで行動）していたとしても、借入れが常に自国通貨建てで行われる場合には、為替変動を通じて両国間の持続可能な非均質性は常に保たれることを示した。すなわち、変動相場制の下では、(2) 及び (3) 式は常に成り立つことになる。

第2章 国際収支

第1章のモデルに基づいて、二つの経済（国）間で危険回避度のみ同一でない場合に国際収支がどのような姿を示すかを考察する。ここで、経済1と2の間の為替レートは変動相場制の下にあり、借入れは常に自国通貨建てで行われるものとする。したがって、Harashima (2015) が示すように、為替変動を通じて両経済間の持続可能な非均質性は常に保たれる。

持続可能な非均質性が達成されている場合には、 $t \rightarrow \infty$ に対して τ_t , $k_{1,t}$, $k_{2,t}$ のいずれの成長率も同一となることから、

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\tau_t}{k_{1,t}} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\tau_t}{k_{2,t}} = \Xi = \text{一定} \quad (4)$$

かつ

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\int_0^t \tau_s ds}{k_{1,t}} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\int_0^t \tau_s ds}{k_{2,t}} = \Xi \left(\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\dot{c}_{1,t}}{c_{1,t}} \right)^{-1} = \text{一定} \quad (5)$$

である。(4) 及び (5) 式において Ξ は定数であることから、経常収支不均衡は永久に続くものの、それは決して発散しないということが分かる。つまり、持続可能な非均質性が達成されている状態においては、経常収支不均衡の大きさの経済規模に対する比率は永久に一定のままとなる。つまり、仮令貿易黒字・赤字、経常収支黒字・赤字が永久に続いて、その大きさの経済規模に対する比率は変化しない。もっとも、持続可能な非均質性は定常状態を意味しているのであるから、発散しないのは当然のことと言える。

原嶋 (2017) 及び Harashima (2010) では、さらに、この Ξ の値が

$$\Xi = \frac{(\varepsilon_1 - \varepsilon_2) \left[\left(\frac{\varpi \alpha}{mv} \right)^\alpha (1 - \alpha)^{-\alpha} - \theta \right]}{(\varepsilon_1 + \varepsilon_2) \left\{ \left(\frac{\varpi \alpha}{mv} \right)^\alpha (1 - \alpha)^{-\alpha} \left(\frac{\varepsilon_1 + \varepsilon_2}{2} \right) \left[\left(\frac{\varpi \alpha}{mv} \right)^\alpha (1 - \alpha)^{-\alpha} - \theta \right]^{-1} - 1 \right\}}$$

となることを示した。ここで、 $\varepsilon_1 < \varepsilon_2$ であることから、もし

$$1 - \theta \left(\frac{\varpi \alpha}{mv} \right)^{-\alpha} (1 - \alpha)^{-1+\alpha} < \frac{\varepsilon_1 + \varepsilon_2}{2} \quad (6)$$

ならば、

$$\Xi < 0$$

である。すなわち、経済1の経常収支は赤字を示し続け、経済2の経常収支は黒字を示し続けることになる。持続可能な

非均質性は定常状態であることから、経済1の経常収支赤字、経済2の経常収支黒字という関係は永久に続くことになる。なお、条件である不等式(6)は、一般的に成立し得る合理的な関係であると考えられ、一般に満たされていると考えられる。

一方、貿易収支を見てみると、持続可能な非均質性が達成されている時には、

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \left(\tau_t - \frac{\partial y_{2,t}}{\partial k_{2,t}} \int_0^t \tau_s ds \right) > 0 \quad (7)$$

となる。したがって、経済1の貿易収支は黒字を示し続け、経済2の貿易収支は赤字を示し続けることになる。しかし、不等式(7)はあくまでも $t \rightarrow \infty$ における状態を示すものであり、当初から経済1が黒字、経済2が赤字となっている訳ではない。当初、経済2はまず十分に大きな経済1に対する債権を蓄積しなければならない。そのため、暫くの間、経済2は貿易黒字を続け、それで得た資金を経済1に投資し続ける必要がある。この債権蓄積過程は長期に亘るため、当面かなり長期に亘って経済1の貿易収支は持続的な赤字を示し、経済2は黒字を示し続けることになる。しかし、経済2が債権を十分に蓄積した将来の或る時点においてこの関係は逆転し、それ以後はその逆転した関係が永久に続くことになる。

第3章 日米の危険回避度の相違と経常収支不均衡

第2章で示されたように、各国間で危険回避度が相違する場合、経常収支不均衡が永久に続くことになるが、そもそも実際に危険回避度が大きく異なっている国々は存在するであろうか。この点に関しては、日米間で危険回避度に大きな相違が存在する、すなわち、日本人の平均的な危険回避度は米国人と比べてかなり高いという研究結果が数多く報告されている。日米間に存在する相違としては年齢別人口構成の変化の相違が屢々指摘されるが、この危険回避度の相違も日米間における大きな相違の一つであると言えよう。

有名な Szpiro (1986) による危険回避度の国際比較研究においては、日本人の危険回避度は先進工業国9か国の中で最も高いとされている。具体的には、米国人の危険回避度が1.19であるのに対して、日本人の危険回避度は2.76と推計されている。さらに、周知のように、日本の家計は、米国の家計に比べると、その金融資産をリスクの低い金融商品で保有する傾向が非常に高い(例えば、Nakagawa and Shimizu, 2000)。つまり、金融資産を株式ではなく現金や銀行預金として保有する傾向が非常に強い。このことは、明らかに日本人の危険回避度が米国人よりも高いことを示している。

また、遺伝子のレベルで危険回避度の相違を説明する研究も進められている。Ono et al. (1997) 及び Nakamura et al. (1997) によると、セロトニンやドーパミン等の脳内物質の受容体の遺伝組成は人種によって大きく異なっている。そして、殆どの日本人はより慎重な、したがって、より危険回避的な行動をもたらす型の受容体からなる遺伝組成を受け継いでいるのに対し、多くの米国人はより危険回避的ではない行動をもたらす型を受け継いでいるとしている。

なお、原嶋(1998)によると、所謂「日本型経済システム」或いは「日本型資本主義」が観察される理由は、日本人の危険回避度が高いことに原因がある。

以上のような様々な観点から示される証拠を踏まえると、日本人の危険回避度が米国人よりもかなり高いことはほぼ確かであろうと思われる。このことを第2章で示されたモデルと合わせて考えると、日本の対米経常収支黒字、米国の対日経常収支赤字は、両国間で危険回避度が相違するために今後も永久に続くことが予測される。一方、貿易収支については、日本の対米貿易黒字、米国の対日貿易赤字はまだ暫くの間続く可能性があるが、長期的にみると、いずれ日本の貿易収支赤字、米国の貿易収支黒字へと転じ、その状態がその後続くことが予測される。

結論

過去数十年間、米国は大幅な対日経常収支赤字、日本は大幅な対米経常収支黒字を計上し続けてきた。Obstfeld and Rogoff (1995) が指摘するように、異時点間調整の観点からはこうした現象を必ずしも十分に説明することが出来ない。このため、本論文では、新たな観点、すなわち、危険回避度の相違の観点から長期的に継続する経常収支不均衡の問題を考察した。

本論文のモデルに基づくと、相対的に危険回避度の低い国の経常収支は永久に赤字を続け、逆にそれが高い国は永久

に黒字を続けることが最適な状態ということになる。一方、貿易収支を見ると、相対的に危険回避度の低い国は永久に黒字、逆に高い国は永久に赤字を続けることが最適な状態である。ただし、当初は、危険回避度の低い国は貿易収支赤字、高い国は黒字を計上し、その後将来のある時点でその関係は逆転する。重要な点は、この経常収支不均衡は決して発散せず、その大きさの経済規模に対する比率は或る一定の値に収束し、その後安定して推移することである。

さて、日本人と米国人の危険回避度に関しては、多くの証拠から前者が後者より高いことはほぼ確かであると考えられる。多くの実証研究結果がこうした結論を支持している。この関係を本論文のモデルと合わせて考えると、危険回避度の高い日本の対米経常収支は永久に黒字を示し、低い米国の対日経常収支は永久に赤字を示し続けることになる。貿易収支に関しては、ある時点までは日本の黒字、米国の赤字が続くが、ある時点以降この関係は逆転すると予測される。

勿論、本論文の考察結果は、年齢別人口構成変化が経常収支に与える影響を否定するものではない。さらに言えば、経常収支不均衡をもたらす要因にはその他にも数多く存在することを否定するものでもない。現実の経常収支不均衡には、本論文で論じた危険回避度の相違以外にも様々な要因が多かれ少なかれ作用していることは確かであろう。

参考文献

- 原嶋 耐治 (1998) 「日本型経済システムが発生するプロセス」『大阪大学経済学』第48巻第2号 106～122頁
- 原嶋 耐治 (2017) 「持続可能な非均質性—均質ではない構成員からなる経済における不平等、経済成長及び社会的厚生—」『金沢星稜大学論集』第51巻第1号（通巻130号）31-80頁
- 原嶋 耐治 (2019) 「漸近的に規模効果が消失する内生的経済成長モデル」『金沢星稜大学論集』第52巻第2号（通巻133号）71～86頁
- Aghion, Philippe and Peter Howitt (1998) *Endogenous Growth Theory*, Cambridge, MA, MIT Press.
- Brooks, Robin (2003) "Population Aging and Global Capital Flows in a Parallel Universe," *IMF Staff Papers*, Vol. 50, No. 2, 200-221.
- Faruquee, Hamid and Martin Mühleisen (2003) "Population Aging in Japan: Demographic Shock and Fiscal Sustainability," *Japan and the World Economy*, Vol. 15, 185-210.
- Harashima, Taiji (2010) "Sustainable Heterogeneity: Inequality, Growth, and Social Welfare in a Heterogeneous Population," *MPRA (The Munich Personal RePEc Archive) Paper*, No. 24233.
- Harashima, Taiji (2013) "An Asymptotically Non-Scale Endogenous Growth Model," *MPRA (The Munich Personal RePEc Archive) Paper* No. 44393.
- Harashima, Taiji (2015) "Why Has the U.S. Current Account Deficit Persisted? International Sustainable Heterogeneity under Floating Exchange Rates," *MPRA (The Munich Personal RePEc Archive) Paper* No. 67177.
- Jones, Charles I. (2003) "Population and Ideas: A Theory of Endogenous Growth," in P. Aghion, R. Frydman, J. Stiglitz and M. Woodford, eds., *Knowledge, Information, and Expectations in Modern Macroeconomics: In honor of Edmund S. Phelps*, Princeton University Press.
- Kotlikoff, Laurence J., Kent Smetters and Jan Walliser (2001) "Finding a Way Out of America's Demographic Dilemma," *NBER Working Paper*, No. 8258.
- Nakagawa, Shinobu and Tomoko Shimizu (2000) "Portfolio Selection of Financial Assets by Japan's Households- Why Are Japan's Households Reluctant to Invest in Risky Assets?" *Bank of Japan Research Papers* 2000.
- Nakamura T, Muramatsu T, Ono Y, Matsushita S, Higuchi S, Mizushima H, Yoshimura K, Kanba S, Asai M. (1997) "Serotonin Transporter Gene Regulatory Region Polymorphism and Anxiety-related Traits in the Japanese," *American Journal of Medical Genetics*, Vol. 74, No. 5, pp. 544-545.
- Obstfeld, Maurice and Kenneth Rogoff (1995) "The Intertemporal Approach to the Current Account," in G. Grossman and K. Rogoff (eds.), *Handbook of International Economics*, Vol. 3, Amsterdam, North Holland.
- Ono Y, Manki H, Yoshimura K, Muramatsu T, Mizushima H, Higuchi S, Yagi G, Kanba S, Asai M. (1997) "Association between Dopamine D4 Receptor (D4DR) Exon III Polymorphism and Novelty Seeking in Japanese Subjects," *American Journal of Medical Genetics*, Vol. 74, No. 5, pp. 501-503.
- Poterba, James M. (2001) "Demographic Structure and Asset Returns," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 83, No. 2, 565-584.
- Romer, P. M. (1990) "Endogenous Technological Change," *Journal of Political Economy*, Vol. 98, pp. S71-S102.
- Szpiro, George G. (1986) "Relative Risk Aversion around the World," *Economic letters*, Vol. 20, No.1, 19-21.

