

第1部 歳入（税収）と再分配における制度設計と改革 第5章 インフレ税，成長に伴う通貨発行益（シニョリッジ）と途上国財政

| | |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 著者 | 国宗 浩三 |
| 権利 | Copyrights 日本貿易振興機構（ジェトロ）アジア経済研究所 / Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization (IDE-JETRO) http://www.ide.go.jp |
| シリーズタイトル | 研究双書 |
| シリーズ番号 | 583 |
| 雑誌名 | 開発途上国と財政 - 歳入出，債務，ガバナンスにおける諸課題 - |
| ページ | [135]-165 |
| 発行年 | 2010 |
| 出版者 | 日本貿易振興機構アジア経済研究所 |
| URL | http://hdl.handle.net/2344/00011532 |

第5章

インフレ税，成長に伴う通貨発行益 (シニョリッジ) と途上国財政

国宗 浩三

はじめに

本章では，通貨発行権を独占することによって派生する政府収入，通貨発行益（シニョリッジ）について世界各国のデータに基づいて分析を行う。

通貨発行益をめぐる従来の研究では，主にインフレーションに伴う通貨発行益——インフレ税とも呼ばれる——に関心が集中してきた。この観点からは，インフレという害悪と財政収入の便益が対比されることになる。しかし，通貨発行益の内訳を見ると，経済成長に伴う通貨発行（本章ではこれを「成長に伴う通貨発行益」と呼ぶ）による収入も存在する。従来の研究は，前者（インフレ税）に焦点を絞っており，後者（成長に伴う通貨発行益）については重視されてこなかった。

そこで本章では，通貨発行益の GDP 比率をインフレ税と成長に伴う通貨発行益に分解し，両者の相対的な大きさや，インフレ税の税率（インフレーション）が変化したときの効果を探る。そのために，140カ国以上の長期にわたるパネルデータを利用して，その平均像を示すとともに，パネル分析による結果を示す。

その結果，全体のなかでは少数派であるものの，主に成長に伴う通貨発行益により大きな収入を得ている例もあることが分かった。また，インフレ税

を増やそうとして、その税率（インフレ率）を引き上げると、成長に伴う通貨発行益の部分を減少させることや、成長率にも負の影響があることを確認できた。これらより、本章ではインフレ税に軸をおいて通貨発行益を増やそうとする政策は得策ではないとの結論が示される。また、経済発展の初期の段階（従って、成長率が比較的高い）では、インフレーションという手段に訴えなくとも、ある程度大きな通貨発行益を見込むことが可能であるとする。

次の第1節では、通貨発行益を政府の財政収入源としてとらえたときに、通常の収入源とは異なる特殊な側面を持つことを説明する。第2節では通貨発行益に関する先行研究を紹介する。第3節では通貨発行益を異なる二つの要素に分解する方法を示す。第4節では、パネルデータを用いた分析を提示する。最後に、第5節および「おわりに」では、データ分析をもとにした若干の考察と、開発途上国にとっての政策インプリケーションを示す。

第1節 通貨発行益の特殊性

通貨発行益（シニョリッジ）とは、政府が通貨発行権を行使することに伴う財政収入のことである。従って、どのような形態で通貨が発行されるかによって、収入の形態も異なる。金や銀といった貴金属を通貨としていた時代には、政府が鑄造した金貨・銀貨の額面価値と貨幣に実際に含有されている金・銀の市場価値との差額が通貨発行益の形態であった（こうした差額が可能となるのは、政府による通貨発行のプレミアムと考えられる）。

しかし、現在の世界では、ほぼすべての国において、不換紙幣（フィアットマネー）が通貨として使用されている。不換紙幣の印刷費用は、額面価値に比べれば無視できるほど低い。よって、紙幣の額面価値を、そのまま通貨発行益と考えてよいだろう。

この点だけを見ると、政府は無限の収入源を手に入れているように見える。しかし、通貨発行益も一種の税金だと考えると、いかなる税率の引き上げに

も増収の限界があるように、通貨発行益にも限界がある。それは、税率が高くなるに従って、人々の課税を逃れるための行動を引き起こすからだ。通貨の場合には、その保有を減らすという形で現れる。

ただし、通貨発行益については、その他の税金には見られない特殊な点があることに注意が必要だ。第1に、政府が通貨発行益の増大を図った場合でも、その悪影響を人々が認識するまでに時間的な遅れが存在することである。この遅れにより、政府が一回きりの手段として、あたかも無限の収入源であるかのような錯覚を抱く危険性を内包している。もちろん、こうした誘惑に負けて巨額の貨幣発行を行うことの帰結は明らかである。それは、インフレの発生、インフレ率の高騰、それに伴う経済・社会の混乱である。加えて、インフレは貨幣需要を減らす（この場合、課税逃れのための行為と解釈できる）ため、結局は通貨発行益を減らすことにもなる。

第2に、上述の通り通貨発行益は無限の収入源ではないものの、ある条件を満たす限りにおいては、ゼロに近いコストで一定の収入源として繰り返し当てにすることが可能だということである。それは、経済の成長に伴う貨幣需要に見合っただけの通貨を追加的に供給する分についての通貨発行益のことである。政府の通貨発行が貨幣需要に見合う大きさを推移する限りにおいては、インフレの原因とはならない。一般的に、経済が成長している場合は貨幣に対する需要も増大するので、それに見合う通貨発行が増大する部分に関してはインフレという弊害を伴うことなく、政府は通貨発行益を享受することが可能である。経済にはフリーランチは存在しないのが普通であるが、経済成長に伴う通貨発行益は、数少ない例外と言えるだろう⁽¹⁾。

このように見ると、通貨発行益を主な財源として当てにするのは大きな間違いであるが、経済成長が続く限りにおいては、安定的な補助的財源として当てにできるかもしれない。ただし実際には、この部分の大きさがどの程度であるかということが問題になる。この点について、本章第3節に示される定量的な分析の結果は参考となるであろう。

第2節 先行研究とその中心的課題

通貨発行益をめぐる従来の研究における関心の中心は、通貨発行益とインフレーションの関係にあった。その基本的な考え方は、次のようなものである。まず、インフレ率の増大に伴ってインフレ税も増加する。一方、成長に伴う通貨発行益の部分はインフレに伴って減少すると考えられる。なぜなら、インフレによる価値の目減りを嫌って人々は通貨保有を減らすと考えられるからだ。

このように逆に働く2つの作用が存在するため、インフレ率を引き上げることが常に通貨発行益を増やすことに繋がるとは限らない。この観点から行われた既存の研究は、ある程度までのインフレは通貨発行益を増やすが、極めて高いインフレは通貨発行益を減らすと結論付けている。

早い時期に行われた研究の中心は、政府が通貨発行益を最大化するようにインフレ率を決定するという枠組みに基づいていた (Phelps [1973], Fischer [1983], Cox [1983], Brock [1984], Khan and Ramirez-Rojas [1986], Vegh [1989a])。この伝統に則って、Easterly et al. [1992] は、インフレ率266%で通貨発行益収入は最大となり、それはGDP比4%程度であろうと推計している⁽²⁾。

あるいは、代替的な徴税手段との比較考量を通じて政府の最適化問題として扱う研究も多い (Aizenman [1987], Vegh [1989b], Cukierman et al. [1992], De Gregorio [1993])⁽³⁾。

これらの他に、通貨発行益を求める政策とハイパーインフレ発生との関係を論じるもの (Bruno and Fischer [1990], Kiguel [1989]) や、国別・地域別の研究 (ザンビア: Adam [1995], ケニア・ガーナ・タンザニア: Adam et al. [1996], アルゼンチン: Kiguel and Neumeyer [1995], 台湾: Phylaktis and Taylor [1992], ラテンアメリカ: Phylaktis and Taylor [1993], Morisset [1994], ミャンマー: 久保 [2007]) などがある。これらの先行研究においては、インフレーション

ションと通貨発行益の関係に焦点が置かれており、経済成長と通貨発行益の関係については、ほとんど研究されていない。多くの場合、主に簡単化のために、経済成長による効果が捨象されている。つまり、経済成長率はゼロであるとして、成長の配当とも言える部分（後述、(6)式の第2項： gk_{-1} ）を捨象している。また、極端な場合には通貨発行益とインフレ税は同一視され、本章のような区別が行われない場合もある。

先行研究の多くは1970年代以降の高インフレの時期や国を想定し、インフレーションに関連した政策含意を得ることに主眼があった。そのような文脈では、経済成長を捨象するという選択は自然なものであった。しかし、1990年代以降、多くの国・地域においてインフレーションが沈静化するなか、「インフレと通貨発行益の関係」という問題設定そのものが次第に時代遅れとなり、研究の関心も衰えてきた。

本章では、これらの先行研究と一線を画し、「経済成長と通貨発行益の関係」についても重点を置き、パネルデータの分析から、どのような政策含意が導かれるかを探る。

第3節 通貨発行益の分解

通貨発行益は2つの成分に分解することが可能である。

まずは、最も基礎となる定義式であるが、ベースマネーを M 、価格水準を P とすると、実質通貨発行益 SN は次のように表すことができる。

$$(1) \quad SN = (M - M_{-1}) / P$$

ただし、添え字の -1 は1期前の値を表す。

さらに、ベースマネーの実質値 M/P を m と表記し、また、 $\pi = (P - P_{-1}) / P$ と定義する（これは一種のインフレ率であるが、通常定義と異なり分母が今期

の価格水準であることに注意)と、以下のように表現できる⁽⁴⁾。

$$(2) \quad SN = \Delta m + \pi m_{-1}$$

右辺の第1項は実質ベースマネーの変化を示しており、この部分は長期的には経済成長に伴う通貨需要増大に対応する⁽⁵⁾。第2項はインフレ率と1期前の実質ベースマネーの積であるが、この部分は「インフレ税」とも呼ばれる。その税率を π 、課税ベースを m_{-1} と考えれば、より理解しやすいであろう。

最も単純なマネタリスト的な理解に基づくならば、名目貨幣供給の成長率を経済成長率と同じ程度に保つ限り、(長期的な)インフレ率をほぼゼロに保つことが可能だと考えられる。上式より、インフレ率がゼロの場合には通貨発行益に占めるインフレ税部分もゼロとなり、実質ベースマネーの増大分のみが通貨発行益を決めることになる。

次に、実際に通貨発行益の大小を国際比較するには、GDPとの比率で見る必要がある。また、通貨発行益のGDP比についてもインフレ税とそれ以外の部分へ分解して分析を進める必要がある。

通貨発行益のGDP比を S 、名目GDPを Y 、実質GDPを y と表記すると、(実質)通貨発行益の(実質)GDP比は、次のように表せる。

$$\begin{aligned} (3) \quad S &= \frac{SN}{y} \\ &= \frac{M - M_{-1}}{Py} \\ &= \frac{M - M_{-1}}{y} \end{aligned}$$

この変形のポイントは、名目変数のみの計算で実質変数の比率が求められ

る点である。展開の最後の式を見ると、分子にはベースマネーの名目値、分母には名目 GDP の2つが現れるだけである。これらの変数は比較的簡単に入手することができるため、通貨発行益の GDP 比の算出は容易であることが分かる。

前と同様に、通貨発行益の GDP 比も2つの部分に分解できる。この関係を次のように表すことにする。

$$(4) S = S_i + S_g$$

ただし、 S_i はインフレ税の GDP 比、 S_g は成長に伴う通貨発行益の GDP 比を示すものとする、2つの部分はそれぞれ以下のように計算できる⁽⁶⁾。

$$(5) S_i = (G - g)k_{-1}$$

$$(6) S_g = \Delta k + gk_{-1}$$

ただし、 k は M/Y 、 G は名目成長率、 g は実質成長率を示す。ひとつだけ注意すべき点は、ここでの成長率は通常のものとは異なり、 π を定義した際と同様に分母に今期の値を取ることだ。すなわち、 $G = (Y - Y_{-1})/Y$ 、 $g = (y - y_{-1})/y$ と定義している。

実際にデータを使ってこのような分解を行うためには、ベースマネーの名目値、名目 GDP のほかに、実質 GDP の系列が必要になることが分かる。実質 GDP の系列も比較的入手しやすい経済変数に属するが、先の2変数に比べるとやや劣るため、通貨発行益の GDP 比は計算できても、その分解は計算できないという場合も出てこよう。

また、こうした分解においては、変数 k が重要な役割を持っていることが分かる。 k はベースマネーの名目 GDP 比として定義されているので、ベースマネー版のマーシャルの k とも言える。また、税という観点から見ると、(1期前の) k はインフレ税のタックスベースと見なすこともできる [(5)式]。

一方、インフレ税の税率に相当するのが $G-g$ である。これは、名目 GDP 増加率から実質 GDP 増加率を引いたものであり、一種のインフレ率であると見なすことができる。ただし、増加率の計算方法が通常の方法と異なる。通常の方法に従った名目 GDP 成長率を Γ 、また、通常の方法に従ったインフレ率を ϕ と表記すると、 $G-g$ は以下のように表すことができる⁽⁷⁾。

$$(7) \quad G-g = \phi \frac{1}{1+\Gamma}$$

つまり、インフレ税の税率は、(通常定義による)インフレ率を名目 GDP 成長率で割り引いたものである。インフレ税のタックスベースが前期の k なので、今期の観点から見ると、名目 GDP の増大はタックスベースを目減りさせることになる。このように考えると、名目 GDP 成長率で割り引くのは直感的にも了解可能である。

さて、成長に伴う通貨発行益の GDP 比 (S_g) を見ると、2つの部分で構成されている [(6)式]。(6)式の右辺第1項は k の増分であるのに対して、第2項はインフレ税とよく似た形ではあるが、税率に相当する部分が実質 GDP の増加率に置き換わっている。このように形は似ているが、こちらは実質的な経済成長に伴う成長の配当という性質を持っている。ベースマネーの GDP 比が一定だとすれば、実質 GDP の成長に見合うベースマネーの増大が可能である。第2項は、こうした効果による通貨発行益の増大を示している (以後、この項を「成長の配当」と呼ぶ)。

前後するが、(6)式の第1項は k の増分であるので、 k に影響を与えるような時間を通じた変化が存在する場合に意味を持つ要素となる。いくつかの可能性があり得るが、例えば、ランダムな要因または、景気循環的な要因で k が変動すると考えるならば、この項による影響は短期的なものと思えるだろう。なぜなら、中長期的に平均を取った際には、それら要因は互いに打ち消しあうと考えられるからだ。あるいは、金融システムの発展や高度化によ

ってベースマネーの GDP 比が中長期的に縮小すると言えるのならば, この項は中長期的にも意味を持つだろう。また, 逆に移行経済国などの状況として, 経済の市場化に伴いベースマネーへの需要が爆発的に増大するような時期が想定されるならば, この項は大きくなるだろう (このように, 本章で「成長に伴う通貨発行益」と呼ぶ部分も, 実際には成長以外のさまざまな要因によっても影響を受けると考えられる)。

ところで, ベースマネーについてのマーシャルの k が時間を通じて変化しない場合, (6)式の右辺はさらに簡略になり, gk と表すことができる。インフレ税を表す(5)式が $(G-k)k$ となることを考え合わせると, 両者の和である通貨発行益全体は Gk であることが分かる。

よって, マーシャルの k が変化しない一種の定常状態を想定するならば, 通貨発行益, インフレ税, 成長に伴う通貨発行益の関係は,

$$(8) \quad Gk = (G-g)k + gk$$

となる。なお, 左辺は (定常状態における) 通貨発行益の GDP 比, 右辺の第 1 項がインフレ税の GDP 比, 第 2 項が成長に伴う通貨発行益の GDP 比である (ただし, 今の場合は, 先に「成長の配当」と表現した部分と完全に一致する)。

第4節 データ・通貨発行益の国別平均・パネル分析

1. データ

本章では IMF の International Financial Statistics (IFS) のデータを利用し, 通貨発行益とその内訳を見る。前述したように通貨発行益の GDP 比だけならば, 名目 GDP とベースマネーという 2 つの経済変数の系列があれば算出

できる。通貨発行益の内訳を見る際には、これらに加えて実質 GDP の系列が必要になる。

まず、名目 GDP とベースマネーの系列については、1949年から2007年について、IFS で147カ国・地域の年次データが利用可能である（総サンプル数は5996）。ここから通貨発行益の GDP 比を計算し、そのなかで最上値と最下値 5 サンプルずつの計10サンプルを異常値と見なして排除した。残った5986サンプルを利用して、総平均や国別平均を計算した（表1）。

次に、通貨発行益の内訳を見るために必要な実質 GDP も含めた3つの変数の系列では、1949年から2007年について、157カ国・地域のデータが利用可能である。総サンプル数は4757となったが、通貨発行益対 GDP 比の計算結果から最上値および最下値各4の計8サンプルを排除し、4749サンプルを得た（表2）。さらに、パネル推計を実施する際には、データに問題がありそうな11カ国を除き、146カ国・地域、4426個のサンプルに絞った。

2. 通貨発行益の国別平均

通貨発行益の GDP 比の（単純）平均値を国別に並べて見ると、最低が0.12%（パナマ）で最高が6.78%（イスラエル）と、その幅はかなり大きい。全サンプルの平均は1.59%である（表1参照）。

歴史的に高インフレである国が高いシニョリッジ収入を得ているのは当然としても、高インフレ国以外でも、シニョリッジ収入が高い国が観察できる。そのなかでも特に目を引くのは、中国、ベトナム、東欧諸国などの移行経済である。例えば、中国の値は5.3%で、全体のなかでも4番目に高い水準を記録している。ハイパーインフレは未経験である経済でこれほど高い通貨発行益を得ているのは、特筆すべき数値である。後のデータでも確かめられるが、この背景には高い経済成長率があることは確かである。それに加えて、経済体制の移行期にベースマネーへの需要が急激に増大するという理由もあるかもしれない⁽⁸⁾。

表1 通貨発行益 (GDP比: %)

| 国名 | 平均 | Num | 国名 | 平均 | Num | 国名 | 平均 | Num |
|-----------------------|------|-----|------------------------|------|-----|----------------------|------|-----|
| Israel | 6.78 | 48 | Iraq | 1.90 | 26 | Togo | 1.01 | 44 |
| Suriname | 5.96 | 37 | Pakistan | 1.88 | 55 | Thailand | 1.01 | 58 |
| Malta | 5.58 | 38 | Zambia | 1.87 | 39 | Barbados | 0.99 | 38 |
| China, P.R.: Mainland | 5.30 | 22 | Costa Rica | 1.83 | 57 | Benin | 0.96 | 44 |
| Angola | 4.87 | 10 | Haiti | 1.79 | 52 | Central African Rep. | 0.96 | 45 |
| Ukraine | 4.81 | 14 | Paraguay | 1.78 | 54 | Guatemala | 0.93 | 56 |
| Syrian Arab Republic | 4.69 | 44 | Grenada | 1.78 | 33 | Austria | 0.92 | 48 |
| Moldova | 4.54 | 15 | Mexico | 1.76 | 58 | Côte d'Ivoire | 0.90 | 44 |
| Uruguay | 4.35 | 41 | Morocco | 1.72 | 48 | Saudi Arabia | 0.89 | 44 |
| Bulgaria | 4.19 | 15 | Tanzania | 1.71 | 39 | Samoa | 0.89 | 23 |
| Bosnia & Herzegovina | 4.19 | 8 | Ethiopia | 1.70 | 45 | Hungary | 0.88 | 25 |
| Cape Verde | 4.15 | 29 | St. Kitts and Nevis | 1.67 | 25 | Japan | 0.87 | 53 |
| Mozambique | 4.02 | 22 | ECCU | 1.64 | 19 | Trinidad and Tobago | 0.87 | 55 |
| Jordan | 3.98 | 48 | Spain | 1.63 | 26 | Switzerland | 0.85 | 59 |
| Yemen, Republic of | 3.90 | 15 | Italy | 1.58 | 36 | Burkina Faso | 0.85 | 43 |
| Bhutan | 3.77 | 17 | Nigeria | 1.53 | 46 | Burundi | 0.84 | 42 |
| Brazil | 3.69 | 19 | Colombia | 1.51 | 57 | Fiji | 0.81 | 43 |
| Peru | 3.66 | 22 | Malawi | 1.49 | 40 | Chad | 0.80 | 38 |
| Russia | 3.48 | 14 | Iceland | 1.49 | 56 | Bangladesh | 0.79 | 32 |
| Guinea-Bissau | 3.46 | 19 | Botswana | 1.48 | 30 | Congo, Republic of | 0.78 | 45 |
| Poland | 3.36 | 28 | St. Vincent & Grens. | 1.47 | 30 | WAEMU | 0.77 | 11 |
| Slovak Republic | 3.21 | 13 | Cambodia | 1.46 | 13 | France | 0.75 | 49 |
| Iran, I.R. of | 3.08 | 41 | Nepal | 1.45 | 49 | Equatorial Guinea | 0.74 | 20 |
| Argentina | 3.08 | 24 | Singapore | 1.44 | 43 | Rwanda | 0.74 | 42 |
| Myanmar | 3.05 | 44 | Lesotho | 1.44 | 26 | Mauritania | 0.74 | 37 |
| Serbia, Republic of | 3.04 | 6 | Venezuela, Rep. Bol. | 1.41 | 55 | El Salvador | 0.73 | 17 |
| Vietnam | 3.04 | 12 | Mauritius | 1.40 | 50 | Germany | 0.72 | 48 |
| Algeria | 3.02 | 42 | Dominican Republic | 1.39 | 56 | Comoros | 0.70 | 13 |
| Albania | 2.98 | 12 | Mali | 1.38 | 44 | Oman | 0.69 | 31 |
| Sudan | 2.98 | 51 | Lao People's Dem. Rep. | 1.38 | 17 | China, P.R.: Macao | 0.67 | 22 |
| Romania | 2.92 | 27 | Korea | 1.37 | 54 | Aruba | 0.66 | 10 |
| Chile | 2.89 | 36 | Uganda | 1.35 | 20 | Senegal | 0.65 | 44 |

| 国名 | 平均 | Num | 国名 | 平均 | Num | 国名 | 平均 | Num |
|---------------------|------|-----|----------------------|------|-----|-------------------|--------|------|
| Bolivia | 2.87 | 30 | China,P.R.:Hong Kong | 1.35 | 17 | Cameroon | 0.61 | 44 |
| Maldives | 2.82 | 30 | Congo, Dem. Rep. of | 1.34 | 9 | Qatar | 0.60 | 39 |
| Egypt | 2.80 | 55 | India | 1.33 | 57 | Belgium | 0.59 | 41 |
| Belarus | 2.75 | 12 | Dominica | 1.33 | 30 | Papua New Guinea | 0.57 | 31 |
| Croatia | 2.68 | 13 | Ireland | 1.32 | 38 | Gabon | 0.56 | 46 |
| Libya | 2.68 | 46 | Indonesia | 1.31 | 27 | Niger | 0.55 | 44 |
| Montserrat | 2.65 | 21 | Antigua and Barbuda | 1.30 | 30 | Ecuador | 0.55 | 57 |
| Greece | 2.55 | 47 | Kenya | 1.27 | 40 | Norway | 0.53 | 55 |
| Zimbabwe | 2.47 | 26 | Swaziland | 1.25 | 32 | Australia | 0.53 | 59 |
| Kazakhstan | 2.45 | 13 | Seychelles | 1.23 | 34 | Netherlands | 0.50 | 43 |
| Guyana | 2.39 | 50 | Georgia | 1.21 | 11 | South Africa | 0.50 | 57 |
| Kyrgyz Republic | 2.37 | 11 | Euro Area | 1.19 | 10 | Kuwait | 0.50 | 43 |
| Nicaragua | 2.34 | 15 | St. Lucia | 1.14 | 30 | Namibia | 0.49 | 14 |
| Jamaica | 2.34 | 52 | Madagascar | 1.14 | 44 | Bahamas, The | 0.49 | 23 |
| Mongolia | 2.32 | 14 | United Arab Emirates | 1.09 | 31 | Sweden | 0.47 | 58 |
| Gambia, The | 2.23 | 36 | Slovenia | 1.09 | 7 | Solomon Islands | 0.45 | 24 |
| Estonia | 2.21 | 14 | Malaysia | 1.09 | 53 | Brunei Darussalam | 0.45 | 6 |
| Sierra Leone | 2.19 | 42 | Macedonia, FYR | 1.08 | 13 | Finland | 0.40 | 49 |
| Latvia | 2.15 | 14 | Czech Republic | 1.08 | 14 | United Kingdom | 0.39 | 57 |
| Portugal | 2.10 | 22 | Honduras | 1.06 | 57 | New Zealand | 0.36 | 58 |
| Anguilla | 2.03 | 15 | Sri Lanka | 1.06 | 56 | Denmark | 0.34 | 58 |
| Armenia | 1.97 | 13 | Tunisia | 1.06 | 47 | Luxembourg | 0.33 | 45 |
| Turkey | 1.97 | 20 | Tonga | 1.06 | 15 | United States | 0.30 | 59 |
| Lithuania | 1.95 | 15 | Belize | 1.04 | 30 | Canada | 0.29 | 59 |
| Azerbaijan, Rep. of | 1.94 | 12 | Philippines | 1.02 | 58 | Panama | 0.12 | 57 |
| Ghana | 1.92 | 47 | Bahrain, Kingdom of | 1.02 | 31 | 全体 | 1.5945 | 5986 |

(出所) IMF [2008] より筆者計算。

(注) Num : サンプル数

表2 通貨発行益の内訳 (GDP比: %)

| Num | 国名 | S | Si | Sg | G-g | Base | g |
|-----|----------------------|------|------|-------|------|------|-------|
| 38 | Israel | 8.14 | 7.14 | 1.00 | 20.3 | 23.1 | 4.85 |
| 22 | Suriname | 8.00 | 7.89 | 0.11 | 19.4 | 36.6 | -0.69 |
| 38 | Malta | 5.58 | 1.94 | 3.65 | 2.8 | 64.6 | 5.64 |
| 21 | China,P.R.: Mainland | 5.10 | 1.66 | 3.44 | 5.1 | 33.5 | 8.77 |
| 10 | Angola | 4.87 | 5.45 | -0.58 | 51.2 | 9.4 | 7.38 |
| 42 | Syrian Arab Republic | 4.80 | 2.92 | 1.88 | 7.6 | 33.1 | 4.90 |
| 41 | Uruguay | 4.35 | 4.15 | 0.21 | 28.6 | 14.2 | 2.00 |
| 15 | Bulgaria | 4.19 | 4.01 | 0.18 | 24.3 | 16.0 | 1.43 |
| 22 | Mozambique | 4.02 | 6.15 | -2.14 | 21.2 | 21.1 | 5.74 |
| 7 | Albania | 3.92 | 2.07 | 1.85 | 9.0 | 22.9 | 5.59 |
| 15 | Yemen, Republic of | 3.90 | 4.54 | -0.64 | 13.1 | 29.4 | 5.57 |
| 18 | Brazil | 3.80 | 3.53 | 0.27 | 32.5 | 10.6 | 2.62 |
| 17 | Bhutan | 3.77 | 1.28 | 2.49 | 7.5 | 16.8 | 6.09 |
| 30 | Jordan | 3.69 | 1.74 | 1.94 | 4.2 | 40.5 | 4.79 |
| 27 | Myanmar | 3.68 | 2.88 | 0.80 | 13.5 | 21.4 | 4.68 |
| 22 | Peru | 3.66 | 3.52 | 0.13 | 30.7 | 11.3 | 2.43 |
| 33 | Iran, I.R. of | 3.63 | 3.33 | 0.30 | 15.0 | 20.6 | 5.33 |
| 23 | Cape Verde | 3.49 | 2.40 | 1.09 | 5.2 | 40.8 | 5.56 |
| 19 | Guinea-Bissau | 3.46 | 0.44 | 3.02 | 1.5 | 11.7 | 0.76 |
| 25 | Egypt | 3.38 | 1.63 | 1.76 | 8.2 | 19.7 | 4.71 |
| 26 | Maldives | 3.09 | 1.37 | 1.72 | 5.5 | 23.7 | 7.50 |
| 24 | Argentina | 3.08 | 3.07 | 0.01 | 28.8 | 8.5 | 2.28 |
| 26 | Poland | 3.06 | 4.94 | -1.88 | 21.2 | 17.4 | 2.36 |
| 12 | Vietnam | 3.04 | 0.93 | 2.11 | 6.2 | 15.4 | 6.87 |
| 36 | Chile | 2.89 | 2.78 | 0.11 | 22.1 | 8.0 | 3.61 |
| 30 | Bolivia | 2.87 | 2.59 | 0.27 | 21.2 | 11.1 | 2.19 |
| 12 | Belarus | 2.75 | 2.80 | -0.05 | 39.8 | 6.1 | 5.14 |
| 45 | Libya | 2.70 | 1.49 | 1.21 | 5.9 | 24.8 | 5.72 |
| 12 | Croatia | 2.67 | 0.52 | 2.15 | 4.7 | 12.7 | 3.65 |
| 21 | Montserrat | 2.65 | 0.75 | 1.90 | 3.5 | 21.3 | -2.49 |
| 45 | Jamaica | 2.63 | 2.20 | 0.44 | 12.4 | 14.9 | 1.74 |
| 34 | Sierra Leone | 2.60 | 2.38 | 0.22 | 20.9 | 10.1 | 1.08 |

| Num | 国名 | S | Si | Sg | G-g | Base | g |
|-----|----------------------|------|------|-------|------|------|------|
| 43 | Guyana | 2.58 | 3.01 | -0.43 | 10.0 | 19.7 | 1.29 |
| 47 | Greece | 2.55 | 1.71 | 0.84 | 9.4 | 16.8 | 3.80 |
| 26 | Romania | 2.41 | 3.40 | -0.98 | 23.5 | 16.0 | 0.79 |
| 11 | Kyrgyz Republic | 2.37 | 1.23 | 1.14 | 11.4 | 10.7 | 4.27 |
| 14 | Mongolia | 2.32 | 1.72 | 0.60 | 20.9 | 9.4 | 2.43 |
| 40 | Haiti | 2.31 | 1.92 | 0.39 | 9.7 | 16.3 | 0.94 |
| 40 | Ghana | 2.26 | 2.24 | 0.02 | 18.8 | 11.9 | 2.74 |
| 25 | Zimbabwe | 2.24 | 2.03 | 0.21 | 25.6 | 7.0 | 1.40 |
| 30 | Nigeria | 2.19 | 1.69 | 0.50 | 15.3 | 10.3 | 2.64 |
| 17 | Grenada | 2.18 | 1.52 | 0.66 | 6.7 | 20.1 | 3.99 |
| 14 | Latvia | 2.15 | 1.06 | 1.09 | 7.9 | 13.0 | 6.15 |
| 21 | Portugal | 2.13 | 2.45 | -0.32 | 12.0 | 18.4 | 2.77 |
| 46 | Costa Rica | 2.10 | 1.64 | 0.46 | 11.6 | 11.9 | 4.53 |
| 15 | Anguilla | 2.03 | 0.70 | 1.34 | 3.7 | 18.8 | 4.21 |
| 18 | Turkey | 1.98 | 1.74 | 0.24 | 35.0 | 5.1 | 3.58 |
| 30 | Zambia | 1.94 | 1.71 | 0.23 | 17.9 | 8.9 | 1.11 |
| 52 | Pakistan | 1.88 | 1.23 | 0.66 | 7.0 | 17.7 | 4.41 |
| 42 | Morocco | 1.85 | 0.70 | 1.14 | 4.5 | 17.1 | 3.73 |
| 56 | Mexico | 1.79 | 1.53 | 0.27 | 14.5 | 8.4 | 4.59 |
| 54 | Paraguay | 1.78 | 1.32 | 0.47 | 11.5 | 11.2 | 3.97 |
| 13 | Estonia | 1.73 | 1.22 | 0.52 | 9.2 | 12.2 | 6.11 |
| 34 | Venezuela, Rep. Bol. | 1.73 | 1.87 | -0.14 | 20.3 | 9.8 | 2.64 |
| 38 | Colombia | 1.72 | 1.39 | 0.33 | 15.1 | 8.9 | 3.84 |
| 14 | Nicaragua | 1.70 | 1.22 | 0.48 | 11.9 | 10.4 | 3.39 |
| 27 | Ethiopia | 1.68 | 1.23 | 0.45 | 6.1 | 18.4 | 2.34 |
| 46 | Iceland | 1.68 | 1.34 | 0.34 | 13.9 | 8.4 | 3.94 |
| 25 | St. Kitts and Nevis | 1.67 | 0.57 | 1.09 | 4.4 | 14.4 | 4.33 |
| 19 | ECCU | 1.64 | 0.52 | 1.12 | 3.1 | 16.5 | 3.92 |
| 26 | Spain | 1.63 | 1.29 | 0.34 | 9.0 | 14.6 | 2.59 |
| 43 | Dominican Republic | 1.58 | 1.06 | 0.52 | 9.9 | 10.4 | 4.66 |
| 14 | Lithuania | 1.57 | 0.92 | 0.65 | 8.8 | 10.1 | 4.70 |
| 11 | Kazakhstan | 1.55 | 1.16 | 0.39 | 17.1 | 6.4 | 4.52 |
| 32 | Malawi | 1.55 | 1.41 | 0.14 | 15.3 | 8.9 | 2.54 |

| Num | 国名 | S | Si | Sg | G-g | Base | g |
|-----|----------------------|------|-------|--------|------|------|-------|
| 28 | Italy | 1.53 | 1.48 | 0.06 | 8.9 | 15.4 | 2.48 |
| 25 | Lesotho | 1.52 | 0.57 | 0.94 | 6.2 | 12.1 | 6.55 |
| 18 | Tanzania | 1.52 | 1.22 | 0.30 | 15.1 | 8.0 | 3.57 |
| 14 | Slovak Republic | 1.51 | 0.62 | 0.88 | 5.1 | 13.3 | 5.08 |
| 5 | Côte d'Ivoire | 1.50 | 0.85 | 0.65 | 7.7 | 11.3 | 5.18 |
| 30 | Botswana | 1.48 | 0.46 | 1.02 | 8.1 | 6.1 | 7.56 |
| 44 | Nepal | 1.47 | 0.77 | 0.70 | 7.0 | 10.9 | 3.19 |
| 30 | St. Vincent & Grens. | 1.47 | 0.78 | 0.70 | 4.8 | 15.6 | 4.00 |
| 46 | Mauritius | 1.47 | 0.91 | 0.55 | 7.0 | 12.2 | 4.33 |
| 13 | Cambodia | 1.46 | 0.22 | 1.24 | 2.9 | 7.6 | 7.76 |
| 43 | Singapore | 1.44 | 0.39 | 1.06 | 2.3 | 15.9 | 7.11 |
| 18 | Uganda | 1.39 | 0.73 | 0.66 | 13.4 | 5.5 | 6.81 |
| 37 | Malaysia | 1.39 | 0.57 | 0.83 | 3.8 | 14.3 | 6.24 |
| 17 | Lao People's Dem.Rep | 1.38 | 0.91 | 0.48 | 15.4 | 5.6 | 6.04 |
| 16 | China,PR.:Hong Kong | 1.35 | -0.03 | 1.38 | 1.4 | 12.8 | 3.94 |
| 56 | India | 1.34 | 0.74 | 0.60 | 5.6 | 12.9 | 4.53 |
| 53 | Korea | 1.34 | 0.84 | 0.49 | 10.2 | 7.4 | 6.27 |
| 38 | Ireland | 1.32 | 0.90 | 0.42 | 6.8 | 11.9 | 4.44 |
| 27 | Indonesia | 1.31 | 0.85 | 0.46 | 10.6 | 7.7 | 4.48 |
| 28 | Antigua and Barbuda | 1.28 | 0.52 | 0.76 | 4.1 | 12.6 | 4.52 |
| 29 | Dominica | 1.26 | 0.63 | 0.63 | 5.1 | 13.0 | 2.58 |
| 39 | Kenya | 1.26 | 0.71 | 0.55 | 6.6 | 9.7 | 5.79 |
| 40 | Sri Lanka | 1.21 | 0.91 | 0.30 | 8.8 | 10.5 | 4.32 |
| 10 | Georgia | 1.19 | 0.39 | 0.80 | 5.9 | 6.6 | 5.97 |
| 5 | Congo, Dem. Rep. of | 1.18 | 14.41 | -13.23 | 81.2 | 16.5 | -2.54 |
| 27 | St. Lucia | 1.15 | 0.42 | 0.73 | 3.9 | 11.4 | 3.98 |
| 25 | Seychelles | 1.15 | 0.57 | 0.57 | 4.9 | 13.4 | 3.58 |
| 11 | Chad | 1.14 | 0.77 | 0.37 | 8.2 | 8.9 | 1.21 |
| 44 | Madagascar | 1.14 | 1.02 | 0.12 | 10.9 | 9.4 | 1.57 |
| 47 | Philippines | 1.11 | 0.81 | 0.30 | 8.3 | 9.5 | 3.74 |
| 34 | Togo | 1.11 | 0.77 | 0.34 | 5.0 | 15.8 | 1.90 |
| 36 | Benin | 1.10 | 0.53 | 0.57 | 5.4 | 9.6 | 3.77 |
| 7 | Slovenia | 1.09 | 0.95 | 0.14 | 22.6 | 4.1 | 2.56 |

| Num | 国名 | S | Si | Sg | G-g | Base | g |
|-----|----------------------|------|------|-------|------|------|-------|
| 13 | Macedonia, FYR | 1.08 | 0.53 | 0.55 | 8.4 | 7.2 | 1.67 |
| 14 | Czech Republic | 1.08 | 0.90 | 0.18 | 4.8 | 17.1 | 3.61 |
| 45 | Tunisia | 1.03 | 0.55 | 0.48 | 5.1 | 10.8 | 4.77 |
| 56 | Honduras | 1.03 | 0.59 | 0.44 | 6.4 | 8.6 | 3.50 |
| 40 | Trinidad and Tobago | 1.00 | 0.60 | 0.40 | 7.0 | 9.4 | 3.25 |
| 27 | Belize | 1.00 | 0.20 | 0.80 | 2.1 | 10.5 | 5.36 |
| 8 | Euro Area | 1.00 | 0.23 | 0.77 | 2.4 | 9.9 | 2.06 |
| 38 | Barbados | 0.99 | 0.60 | 0.39 | 5.9 | 10.6 | 2.58 |
| 57 | Thailand | 0.96 | 0.42 | 0.55 | 3.9 | 11.0 | 5.89 |
| 11 | Mali | 0.96 | 0.71 | 0.25 | 4.4 | 14.9 | 3.27 |
| 54 | Guatemala | 0.95 | 0.59 | 0.36 | 6.3 | 9.0 | 3.71 |
| 16 | El Salvador | 0.95 | 0.41 | 0.54 | 3.0 | 12.9 | 5.06 |
| 36 | Burundi | 0.95 | 0.70 | 0.25 | 8.3 | 8.1 | 1.80 |
| 22 | Samoa | 0.90 | 0.52 | 0.38 | 5.3 | 10.8 | 1.88 |
| 51 | Japan | 0.90 | 0.28 | 0.62 | 3.2 | 11.0 | 4.30 |
| 27 | Burkina Faso | 0.87 | 0.36 | 0.51 | 3.0 | 10.1 | 5.59 |
| 35 | Fiji | 0.87 | 0.55 | 0.32 | 5.9 | 9.3 | 2.85 |
| 23 | Hungary | 0.85 | 2.02 | -1.17 | 11.4 | 18.8 | 1.67 |
| 59 | Switzerland | 0.85 | 0.64 | 0.21 | 2.8 | 20.6 | 2.53 |
| 38 | Saudi Arabia | 0.84 | 0.43 | 0.41 | 4.3 | 9.8 | 4.50 |
| 30 | Bahrain, Kingdom of | 0.82 | 0.21 | 0.61 | 1.9 | 10.0 | 5.55 |
| 29 | Swaziland | 0.80 | 0.82 | -0.03 | 9.2 | 8.6 | 4.28 |
| 40 | Congo, Republic of | 0.79 | 0.51 | 0.28 | 5.9 | 8.0 | 3.22 |
| 32 | Bangladesh | 0.79 | 0.48 | 0.30 | 7.5 | 6.2 | 4.61 |
| 15 | Central African Rep. | 0.78 | 0.34 | 0.44 | 2.3 | 14.2 | 1.27 |
| 20 | Equatorial Guinea | 0.74 | 0.75 | 0.00 | 6.1 | 8.5 | 11.80 |
| 42 | Rwanda | 0.74 | 0.81 | -0.07 | 12.7 | 6.3 | -3.45 |
| 16 | Solomon Islands | 0.73 | 0.83 | -0.09 | 8.9 | 8.8 | 0.07 |
| 48 | France | 0.71 | 0.54 | 0.17 | 5.2 | 9.9 | 3.54 |
| 22 | China, P.R.: Macao | 0.67 | 0.25 | 0.42 | 4.3 | 6.2 | 5.97 |
| 44 | Senegal | 0.65 | 0.37 | 0.28 | 4.4 | 8.7 | 2.68 |
| 30 | Oman | 0.63 | 0.15 | 0.49 | 1.7 | 7.2 | 6.60 |
| 33 | Austria | 0.61 | 0.47 | 0.14 | 4.0 | 11.4 | 3.03 |

| Num | 国名 | S | Si | Sg | G-g | Base | g |
|------|-------------------|-------|------|-------|-----|------|-------|
| 41 | Belgium | 0.59 | 0.49 | 0.10 | 3.8 | 13.2 | 2.94 |
| 38 | Germany | 0.58 | 0.36 | 0.23 | 3.4 | 10.1 | 2.97 |
| 33 | Kuwait | 0.58 | 0.41 | 0.17 | 6.7 | 7.9 | 1.89 |
| 9 | Aruba | 0.58 | 0.31 | 0.27 | 2.8 | 10.7 | 2.33 |
| 37 | Cameroon | 0.58 | 0.37 | 0.21 | 5.8 | 6.1 | 3.23 |
| 31 | Papua New Guinea | 0.57 | 0.53 | 0.04 | 6.4 | 6.9 | 2.15 |
| 41 | Ecuador | 0.55 | 0.35 | 0.20 | 3.2 | 7.9 | 4.15 |
| 42 | Netherlands | 0.51 | 0.37 | 0.14 | 4.0 | 9.2 | 3.25 |
| 14 | Namibia | 0.49 | 0.24 | 0.25 | 7.8 | 3.0 | 3.97 |
| 56 | South Africa | 0.47 | 0.38 | 0.09 | 7.6 | 5.8 | 3.31 |
| 57 | Sweden | 0.47 | 0.40 | 0.07 | 4.9 | 7.9 | 2.77 |
| 37 | Norway | 0.46 | 0.42 | 0.05 | 5.3 | 7.2 | 3.35 |
| 25 | Qatar | 0.44 | 0.09 | 0.35 | 0.8 | 6.4 | 4.73 |
| 48 | Australia | 0.43 | 0.33 | 0.10 | 4.9 | 6.6 | 3.77 |
| 38 | Finland | 0.42 | 0.24 | 0.17 | 6.1 | 4.7 | 3.18 |
| 5 | Brunei Darussalam | 0.41 | 0.32 | 0.09 | 2.2 | 14.4 | 2.76 |
| 57 | United Kingdom | 0.39 | 0.40 | -0.01 | 5.3 | 7.5 | 2.44 |
| 43 | Luxembourg | 0.34 | 0.15 | 0.19 | 4.0 | 2.9 | 3.73 |
| 6 | Bahamas, The | 0.33 | 0.18 | 0.15 | 2.6 | 6.9 | -2.00 |
| 40 | Denmark | 0.33 | 0.27 | 0.06 | 5.1 | 5.7 | 2.12 |
| 52 | New Zealand | 0.30 | 0.27 | 0.03 | 5.1 | 5.9 | 3.01 |
| 59 | United States | 0.30 | 0.23 | 0.07 | 3.2 | 7.6 | 3.23 |
| 59 | Canada | 0.29 | 0.21 | 0.08 | 3.6 | 5.5 | 3.76 |
| 18 | Niger | 0.24 | 0.19 | 0.05 | 2.3 | 8.2 | 2.13 |
| 56 | Panama | 0.12 | 0.04 | 0.09 | 2.5 | 1.8 | 4.57 |
| 5 | Tonga | -0.49 | 1.21 | -1.70 | 4.1 | 22.0 | 2.12 |
| 4749 | 総平均 | 1.61 | 1.18 | 0.43 | 8.8 | 12.3 | 3.68 |

(出所) 表1に同じ。

(注) Num: サンプル数, S: 通貨発行益, Si: インフレ税, Sg: 成長に伴う通貨発行益, G-g: インフレ税の税率 (%), Base: インフレ税のタックスベース (GDP比: %), g: 実質GDP成長率 (%).

次に通貨発行益の内訳を見てみよう（表2参照）。前述の通り、内訳の計算に際してはサンプル数が減るので、同じ国でも平均値が異なることに留意が必要である。しかし、全サンプルの平均は1.61%で、ほとんど変化は見られなかった。インフレ税は1.18%であるので、成長に伴う収入（通貨発行益）は0.43%という内訳となる。さらに、内訳の計算の基礎となる変数の値も見ることができる。例えば、インフレ税率の平均は8.8%、 k は12.3%、実質GDP成長率(g)の平均は2.3%であった。

平均値の関係からも明らかであるが、やはりインフレ税からの収入の割合が大きいことが分かる。しかし、これは国によっては例外が存在する。例えば、中国では成長に伴う収入がインフレ税の2倍以上に達している。なお、ベトナムについても同様のことが言える。

次に、インフレーションと通貨発行益の関係について、簡単な図によって考察していく。次の図1は国別の平均をもとに、横軸にインフレ税の税率、縦軸に通貨発行益を取ったものである（異常値などを排除した後のデータを使用）。かなり明確な右上がりの関係を見出させる。

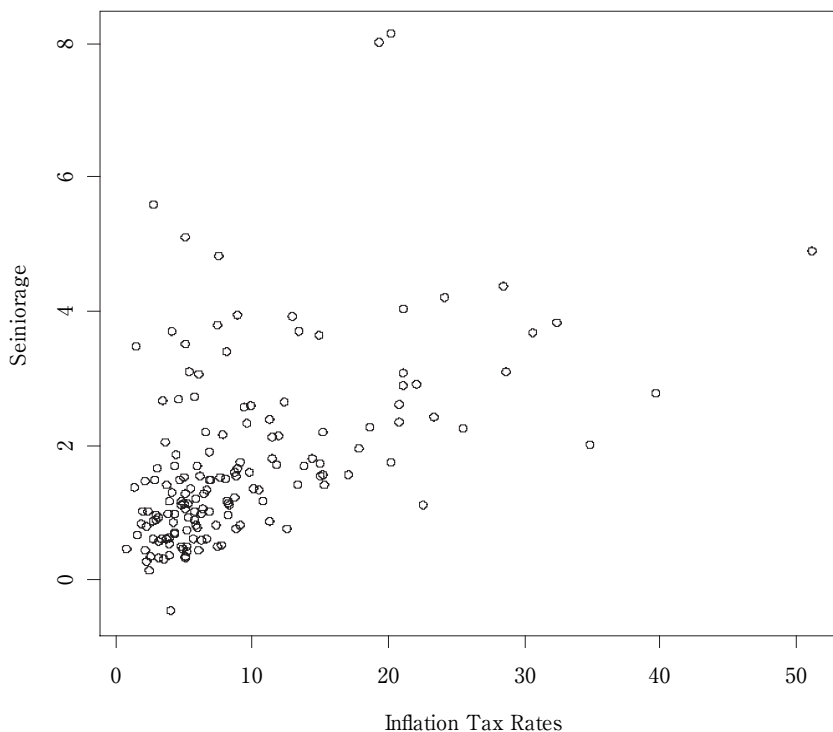
続いて、横軸にインフレ税の税率を取り、縦軸をインフレ税とした図2を見ると、同じく右上がりの関係が明らかである。

最後に、縦軸に成長に伴う通貨発行益をとった図3を見ると、右下がりの関係が分かる。

これらの図より、インフレーション（インフレ税の税率の上昇）は、インフレ税収入を増大させることを通じて、通貨発行益を増大させていると考えられる。一方、インフレーションは成長に伴う通貨発行益を減らす効果がありそうだが、この効果はインフレ税収入を増やす効果よりは小さいようだ（そうでなければ、通貨発行益全体がインフレーションによって増大しないだろう）。

これらの点をより詳しく確認するために、次項ではパネル分析の結果を示す。

図1 インフレ税税率と通貨発行益



(出所) 表1に同じ。

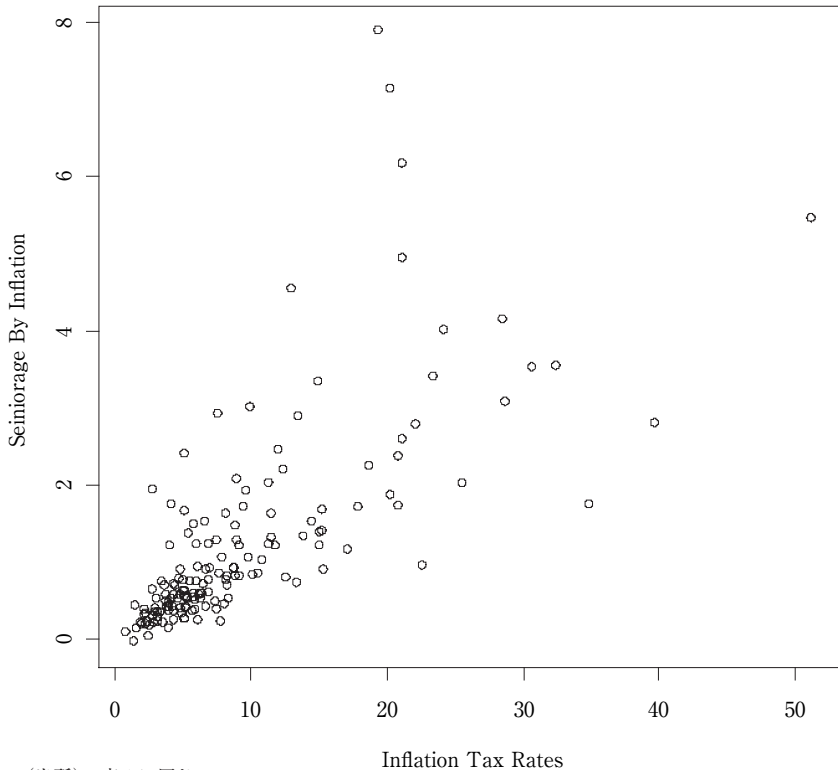
(注) 横軸：インフレ税税率 (%) 縦軸：通貨発行益 (%)

3. パネル分析

(4)~(6)式より, 通貨発行益はインフレ税と成長に伴う部分に分解できること, インフレ税はインフレ税率と課税ベースに分解できること, 成長に伴う通貨発行益は k の増分と成長の配当に分解できること, 成長の配当は実質GDP成長率とインフレ税の課税ベースに分解できることが分かった。

これらの要素の変化が集計されて通貨発行益の変化をもたらすわけだ。ここでは, これらのなかでも, インフレ税の税率に注目する。そして, インフ

図2 インフレ税税率とインフレ税



(出所) 表1に同じ。

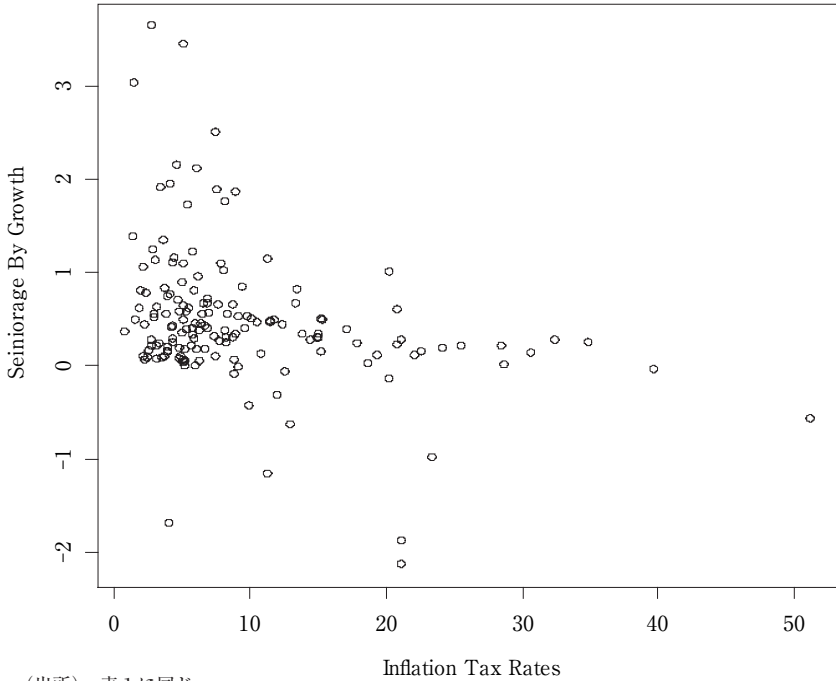
(注) 横軸：インフレ税税率(%) 縦軸：インフレ税(%)

レ税率がそれぞれの要素を変化させた結果、通貨発行益全体にどのように影響を与えているかをパネル分析する⁽⁹⁾。

このようにインフレ税率に注目するのは、それが人々の意志決定にとって最も重要な要素であるからだ。

まず、インフレ税の税率を説明変数とし、3種類の被説明変数に対してパネル推計を行う。被説明変数には、通貨発行益、インフレ税、成長に伴う通貨発行益それぞれのGDP比を用い(単位はすべての変数についてパーセントで統一)、推計方法にはpool, between, within, およびrandom効果モデル

図3 インフレ税税率と成長に伴う通貨発行益



(出所) 表1に同じ。

(注) 横軸：インフレ税税率(%) 縦軸：成長に伴う通貨発行益(%)

の4種類を用いる。

表3は、分析結果をまとめたものである。3つの被説明変数についての4種の推計のすべてに関して、有意な係数推計を得た(有意水準1%)。全般的に見て、推計方法に関わらず係数の大きさも安定しており、係数の符号も予想通りである。

ここで、上記の結果のなかから、random 効果モデルの係数を用いて影響の大きさを概観しておきたい。

通貨発行益は、インフレ税の税率が0の時、GDP比率で約0.94%となり、インフレ税率が10%上がるごとに0.8%上昇する。これを、先の全体平均のインフレ税の税率8.8%に当てはめると、シニョリッジ収入の計算値は、0.94

表3 パネル分析の結果(1)

| 被説明変数：通貨発行益 (GDP 比) | | | | |
|--------------------------|----------|----------|----------|----------|
| | pool | between | within | random |
| 切片 | 0.84706 | 0.9267 | NA | 0.94107 |
| インフレ税率 | 0.08342 | 0.0813 | 0.0792 | 0.0796 |
| 被説明変数：インフレ税 (GDP 比) | | | | |
| | pool | between | within | random |
| 切片 | -0.10022 | 0.18599 | NA | -0.1754 |
| インフレ税率 | 0.14203 | 0.11078 | 0.15161 | 0.1493 |
| 被説明変数：成長に伴う通貨発行益 (GDP 比) | | | | |
| | pool | between | within | random |
| 切片 | 0.94728 | 0.74071 | NA | 1.01223 |
| インフレ税率 | -0.05862 | -0.02948 | -0.07241 | -0.06258 |

(出所) 表1と同じ。

(注) すべての係数推計について有意(有意水準1%)

$+0.88 \times 0.8 = 1.644$ となり、表1の通貨発行益の平均値とほぼ一致する。

次に、通貨発行益の内訳に対する影響である。予想通りインフレ税へのインフレ税率の影響は通貨発行益全体への影響よりも大きく、税率が10%上がるごとにインフレ税収入は約1.5%増える。また、成長に伴う通貨発行益へのインフレ税率の影響が負で、税率が10%上がるごとに約0.62%減少するのも予想通りである。

ところで、成長に伴う通貨発行益は k の増分と成長の配当の2つに分かれるが、このそれぞれに対するインフレ税率の影響を見るために、それぞれを被説明変数として同様のパネル分析を行った。その結果を次の表4に示したが、betweenモデルによる推計の片方で5%の有意水準となるのを除けば、1%の有意水準で有意な係数推定が得られた。係数の符号はすべてマイナスとなっており、いずれの部分に対してもインフレ税の税率は負の影響を与えていることが分かる。影響の大きさは k の増分に対しての方が大きい(税率10%の上昇に対して、 k の増分は約0.42%減少し、成長の配当では約0.12%の減少する計算となる)。

表4 パネル分析の結果 (2)

被説明変数: k の増分

| | pool | between | within | random |
|--------|----------|----------|----------|----------|
| 切片 | 0.36429 | 0.14043 | NA | 0.31037 |
| インフレ税率 | -0.04608 | -0.01782 | -0.06061 | -0.04202 |

被説明変数: 成長の配当

| | pool | between | within | random |
|--------|----------|----------|---------|----------|
| 切片 | 0.58299 | 0.60029 | NA | 0.60092 |
| インフレ税率 | -0.01253 | -0.01166 | -0.0118 | -0.01182 |

(出所) 表1に同じ。

(注) 下段の between を除く係数推計について有意 (1%の有意水準)。下段の between のみ5%の有意水準。

インフレーションによって k の増分が減少するのは、現在のインフレーションが将来にわたるインフレ期待を引き上げることが原因であろう。これは、将来のインフレ税課税を逃れるために課税ベースとなる今期の k を減らそうとする結果、 k の増分が減少するからだと考えられる。一方、成長の配当が減少する理由については、さらに検討する必要がある。そこで、成長の配当を構成する実質 GDP 成長率 g とインフレ税の課税ベース k_{-1} の、それぞれを被説明変数として行ったパネル分析の結果を次の表5に示す。

ここでも Between モデルの推計結果が不明瞭で、いずれの係数も有意ではなかったが、それ以外の3モデルではすべて有意な係数推計値が得られた (1%の有意水準)。

結果を見ると、インフレ税率の上昇は課税ベースを大きくし、実質 GDP 成長率を小さくする。課税ベースは前期に決まっているので、この結果はインフレ税の課税ベースが大きいときほど、政府はインフレを引き起こそうとすることを示唆している。一方、インフレ税率の実質 GDP 成長率への影響は大きく、インフレ税率が10%上昇すると成長率は0.96%減少する (インフ

表5 パネル分析の結果(3)

| 被説明変数：インフレ税の課税ベース | | | | |
|----------------------|---------|----------|----------|----------|
| | pool | between | within | random |
| 切片 | 12.0685 | 13.59231 | NA | 11.96134 |
| インフレ税率 | 0.0387 | -0.08967 | 0.08261 | 0.08097 |
| 被説明変数：実質 GDP 成長率 (g) | | | | |
| | pool | between | within | random |
| 切片 | 4.5047 | 4.02058 | NA | 4.65278 |
| インフレ税率 | -0.0882 | -0.02824 | -0.10381 | -0.09627 |

(出所) 表1に同じ。

(注) betweenを除く係数推計について有意(1%の有意水準)。betweenでは棄却される。

レ税率0のときには、約4.65%の成長が見られる)。

第5節 考察

通貨発行益の全体平均はGDP比で1.6%程度であり、収入源としての効果は十分に大きいとは言えない。ただし、途上国では、インフレの有無に関わらずかなり大きい場合がある。また、全体的に収入源の限られている途上国では、先進国に比べて重要性は高い。

通貨発行益はインフレ税とそれ以外の成長に伴う部分に分けられる。従来の研究では、インフレ税に焦点が当てられることが多かった。本章では、2つの部分の内訳についても国別の平均を求めたが、全体としてはインフレ税の部分が大きいと判明した。インフレーション(インフレ税の税率の上昇)を引き起こすことでインフレ税の増収を実現できるが、これは通貨発行益の別の部分(成長に伴う通貨発行益)を減らす効果を持っている。また、インフレ税の税率の上昇は実質GDP成長率に負の影響を与え、その大きさもかなり大きいと言える。

従って、インフレーションによる通貨発行益の増収という政策は、一般的には得策とは考えられない。推計により得られた係数からは、インフレ税の税率がゼロの時でも、通貨発行益は GDP 比率で約0.94%となる。これに対し、総平均では GDP 比1.6%の通貨発行益を得ているが、これに対応するインフレ税の税率(総平均)は、約8.8%である。つまり、9%近いインフレによる収入の増加は GDP 比0.66%に過ぎない(1.6~0.94)。これらの数値から、インフレによる通貨発行益の増収が、インフレのコストに対して見合うとは考えにくい。

逆に、インフレ税率がゼロの下でも GDP 比1%程度の通貨発行益が得られる計算となるのは、成長に伴う通貨発行益の存在による。この側面においては、本来は途上国であるほど有利であると考えられる。なぜなら、金融部門の成熟度が低いほど貨幣供給全体に占めるベースマネーの比率は大きい(GDPに占めるベースマネーの比率も大きくなる)と推測されるからだ。これは、 k が大きいことを意味する。また、一般に途上国の方が経済成長率は高い。従って、成長に伴う貨幣発行益も大きくなると考えられる。

よって、経済発展の初期の段階では通貨発行益、そのなかでも成長に伴う通貨発行益は比較的大きな財政収入源となることが十分期待できる((6)式の第2項において g および k の両方の拡大を期待できる)。ただし、これにはいくつかの注意点がある。第1に、パネル分析からも明らかなように、大きな k は政府がインフレーションを引き起こす誘因ともなることだ。

第2に、高成長期が終わって安定成長期に移行する時点での問題がある。成長に伴う通貨発行益は、経済が発展するにつれて低下していく可能性が極めて高い。従って、このような移行が始まるまでに、代替的な財政収入源を確保しておく必要がある。

中国を例にとると、2007年までの平均で通貨発行益が5%を超え、成長に伴う通貨発行益も3%を超えている。現在までのところ、この収入は中国の国家財政を健全化させる大きな要因となってきたと考えられる。しかし、いずれ通貨発行益は一般的な大きさにまで低下するのは必然であろう。将来的

に通貨発行益が全体の平均値である1.6%程度まで低下すると仮定すれば、実に GDP 比で 3% 以上にもものぼる代替的収入源を確保する必要がある。

おわりに

本章では、通貨発行益の GDP 比の平均は約1.6%でそれほど高くはなく、その内訳としてはインフレ税の方が大きいことが分かった。しかし少数ではあるが、非常に高い通貨発行益を得ている国のなかでも、成長に伴う通貨発行益を主軸として収入を得ている例があることも分かった。さらにパネル分析からは、インフレ税の税率の上昇はインフレ税を増大させる一方で成長に伴う通貨発行益は減少させること、また、実質 GDP 成長率に無視できないほどの負の影響を与えるとの結果を得た。本章の分析から、特に途上国を意識した政策的インプリケーションを導くならば、次のようになるだろう。

経済発展の初期の段階では、インフレーションという手段に訴えなくとも、ある程度大きな通貨発行益を見込むことが可能である。こうした成長に伴う通貨発行益は、徴税制度が未熟な段階では、重要な財政収入源となるであろう。しかし、永続的な収入源として依存するのは適切ではなく、より一般的な財政収入源の確保に向けた努力を忘れるべきではない。

いずれにしても、さらに多くの通貨発行益を得ようとインフレーションによる課税（インフレ税）を目指すのは賢明とは言えない。本章の分析では、インフレーションが成長に伴う通貨発行益を減らす効果よりもインフレ税を増やす効果が上回っているために、一時的には通貨発行益全体を増やすことは可能である。しかし、同時に実質 GDP 成長率に（かなり大きな）負の影響を与えることも無視できない。さらに、インフレーション自体が社会的・経済的コストを伴うことを考え合わせると、インフレ税増収の便益はコストに見合わない結論付けられよう。

[補論]

ここでは, 本文中で結果のみ示したいいくつかの式の導出過程を示す。

● SN の導出 [(1)式]

$$\begin{aligned}
 SN &= \frac{M - M_{-1}}{P} \\
 &= \frac{M}{P} - \frac{M_{-1}}{P} \\
 &= \frac{M}{P} - \frac{M_{-1}}{P_{-1}} + \frac{M_{-1}}{P_{-1}} - \frac{M_{-1}}{P} \\
 &= \frac{M}{P} - \frac{M_{-1}}{P_{-1}} + \frac{M_{-1}}{P_{-1}} - \frac{M_{-1}}{P_{-1}} \cdot \frac{P_{-1}}{P} \\
 &= m - m_{-1} + m_{-1} - m_{-1} \frac{P_{-1}}{P} \\
 &= \Delta m + \left(1 - \frac{P_{-1}}{P}\right) m_{-1} \\
 &= \Delta m + \left(\frac{P - P_{-1}}{P}\right) m_{-1} \\
 &= \Delta m + \pi m_{-1}
 \end{aligned}$$

● S_i の導出 [(5)式]

$$\begin{aligned}
 S_i &= \frac{\pi m_{-1}}{y} \\
 &= \frac{\pi M_{-1}}{P_{-1} y} \\
 &= \frac{M_{-1}}{P_{-1} y_{-1}} \frac{y_{-1}}{y} \pi
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{M_{-1}}{Y_{-1}} \frac{y_{-1}}{y} \left(1 - \frac{P_{-1}}{P}\right) \\
&= \frac{M_{-1}}{Y_{-1}} \left(\frac{y_{-1}}{y} - \frac{P_{-1}y_{-1}}{Py}\right) \\
&= k_{-1} \left(\frac{y_{-1}}{y} - \frac{Y_{-1}}{Y}\right) \\
&= k_{-1} \left\{ \left(1 - \frac{Y_{-1}}{Y}\right) - \left(1 - \frac{y_{-1}}{y}\right) \right\} \\
&= k_{-1} \left(\frac{Y - Y_{-1}}{Y} - \left(\frac{y - y_{-1}}{y}\right) \right) \\
&= k_{-1}(G - g)
\end{aligned}$$

● S_g の導出 [(6)式]

$$\begin{aligned}
S_g &= \frac{\Delta m}{y} \\
&= \frac{M}{Py} - \frac{M_{-1}}{P_{-1}y} \\
&= \frac{M}{Y} - \frac{M_{-1}}{P_{-1}y_{-1}} \frac{y_{-1}}{y} \\
&= \frac{M}{Y} - \frac{M_{-1}}{Y_{-1}} \frac{y_{-1}}{y} \\
&= \frac{M}{Y} - \frac{M_{-1}}{Y_{-1}} + \frac{M_{-1}}{Y_{-1}} \left(1 - \frac{y_{-1}}{y}\right) \\
&= k - k_{-1} + k_{-1} \left(\frac{y - y_{-1}}{y}\right) \\
&= k - k_{-1} + gk_{-1} \\
&= \Delta k + gk_{-1}
\end{aligned}$$

● $G-g$ の展開 [(7)式]

$$\begin{aligned}
 G-g &= \frac{\pi y_{-1}}{y} \\
 &= \frac{P-P_{-1}}{P_{-1}} \frac{P_{-1}}{P} \frac{y_{-1}}{y} \\
 &= \phi \frac{Y_{-1}}{Y} \\
 &= \phi \frac{1}{\frac{Y}{Y_{-1}}} \\
 &= \phi \frac{1}{1 + \frac{Y-Y_{-1}}{Y_{-1}}} \\
 &= \phi \frac{1}{1+\Gamma}
 \end{aligned}$$

[注] _____

- (1) 厳密には, この例外が妥当であるかどうかは「国家の永続性」にかかっている。もし後継の主体を持たずに国家や政府が消滅するようなことがあれば, その時点で通貨を保有するものが損失を被ることになる。この場合は, やはりフリーランチは存在しないと言える。
- (2) 彼らの想定では, インフレ率が高いほど, 貨幣から債券保有への代替が, より激しくなると想定している。つまり, 貨幣需要に非線形性を導入している。こうした想定は, 概ね妥当なものと考えられる。
- (3) これらの研究については, Agenor and Montiel [1999] の143~154ページに簡潔なサーベイがある。
- (4) 導出過程については, 補論を参照。
- (5) この部分は, 短期的なインフレ期待の変化などにも反応すると考えられる。この点は, 後に通貨発行益の GDP 比の分解において, やや詳しく見ていく。
- (6) 導出過程は補論に示す。
- (7) 展開過程を補論に示す。

- (8) 移行経済国以外にも、少数ではあるが同様に低インフレで高い通貨発行益を得ているケースも存在する。例えば、小国ではあるがマルタ (Malta) などが挙げられるが、やはり経済成長率が高いという特徴は共通しているようだ。
- (9) ただし、後述するように、インフレ税の課税ベースは前期に決まる変数であるので、これとインフレ税率の関係については、前者が後者に影響を与えていると考える必要がある。

〔参考文献〕

<日本語文献>

久保公二 [2007] 「ミャンマーのマクロ経済運営の持続性について：シニョレッジによる財政補填を中心として」(『アジア経済』第48巻第2号 2-19ページ)。

<英語文献>

- Adam, Christopher [1995] “Fiscal Adjustment, Financial Liberalization, and the Dynamics of Inflation: Some Evidence from Zambia,” *World Development*, 23(5), pp. 735-750.
- Adam, Christopher, Benno Ndulu and Nii Kwaku Sowa [1996] “Liberalisation and Seigniorage Revenue in Kenya, Ghana and Tanzania,” *Journal of Development Studies*, 32(4), pp. 531-553.
- Agenor, Pierre-Richard, and Peter J. Montiel [1999] *Development Macroeconomics*, Second Edition, Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Aizenman, Joshua [1987] “Inflation, Tariffs and Tax Enforcement Costs,” *Journal of International Economic Integration*, 2(2), Autumn, pp. 12-28.
- Brock, Philip L. [1984] “Inflationary Finance in an Open Economy,” *Journal of Monetary Economics*, 14(1), July, pp. 37-53.
- Bruno, Michael D., and Stanley Fischer [1990] “Seigniorage, Operating Rules, and the High Inflation Trap,” *Quarterly Journal of Economics*, 105(2), pp. 353-379.
- Cox, W. Michael [1983] “Government Revenue from Deficit Finance,” *Canadian Journal of Economics*, 16(2), May, pp. 264-274.
- Cukierman, Alex, Sebastian Edwards, and Guido Tabellini [1992] “Seigniorage and Political Instability,” *American Economic Review*, 82(3), June, pp. 537-555.
- De Gregorio, José [1993] “Inflation, Taxation, and Long-Run Growth,” *Journal of Monetary Economics*, 31(3), June, pp. 271-298.
- Easterly, William, Paolo Mauro, and Klaus Schmidt-Hebbel [1992] “Money Demand

- and Seigniorage-Maximizing Inflation,” Policy Research Working Paper Series 1049, Washington, D. C.: World Bank.
- Fischer, Stanley [1983] “Seigniorage and Fixed Exchange Rates: An Optimal Inflation Tax Analysis,” in Pedro Aspe Armella, Rudiger Dornbusch and Maurice Obstfeld eds., *Financial Policies and the World Capital Market*, Chicago: University of Chicago Press, pp. 59–70.
- International Monetary Fund (IMF) [2008], *International Financial Statistics CD-ROM*, June, Washington, D. C.: IMF.
- Khan, Mohsin S., and C. Luis Ramirez-Rojas [1986] “Currency Substitution and Government Revenue from Inflation,” *Revista de Analisis Economico*, 1(1), pp. 79–88.
- Kiguel, Miguel [1989] “Budget Deficits, Stability, and the Monetary Dynamics of Hyperinflation,” *Journal of Money, Credit and Banking*, 21(2), pp. 148–157.
- Kiguel, Miguel, and Pablo Andres Neumeyer [1995] “Seigniorage and Inflation: The Case of Argentina,” *Journal of Money, Credit and Banking*, 27(3), pp. 672–682.
- Morisset, Jacques [1994] “Unstable Inflation and Seigniorage Revenues in Latin America: How Many Times Can the Government Fool People?” Policy Research Working Paper 1287, Washington, D. C.: World Bank.
- Phelps, Edmund S. [1973] “Inflation in a Theory of Public Finance,” *Swedish Journal of Economics*, 75(1), March, pp. 67–82.
- Phylaktis, Kate, and Mark P. Taylor [1992] “Monetary Dynamics of Sustained High Inflation: Taiwan, 1945–1949,” *Southern Economic Journal*, 58(3), January, pp. 610–622.
- [1993] “Money Demand, the Cagan Model and the Inflation Tax: Some Latin American Evidence,” *Review of Economics and Statistics*, 75(1), pp. 32–37.
- Vegh, Carlos A. [1989a] “The Optimal Inflation Tax in the Presence of Currency Substitution,” *Journal of Monetary Economics*, 24(1), July, pp. 139–146.
- [1989b] “Government Spending and Inflationary Finance,” IMF Staff Papers, Vol. 36, September, pp. 657–677.

