

東洋大学学術情報リポジトリ Toyo University Repository for Academic Resources

# 最適通貨圏理論に基づく通貨バスケット制度の考察 -- 東アジアにおける共通通貨バスケット制度採用の 検討

著者	川崎 健太郎
著者別名	Kawasaki Kentaro
雑誌名	経営論集
号	67
ページ	1-15
発行年	2006-03
URL	<a href="http://id.nii.ac.jp/1060/00004631/">http://id.nii.ac.jp/1060/00004631/</a>



# 最適通貨圏理論に基づく通貨バスケット制度の考察

## 東アジアにおける共通通貨バスケット制度採用の検討

川崎 健太郎<sup>1</sup>

1. はじめに
2. 通貨バスケット制度と通貨バスケットの構成
3. 共通通貨バスケットに基づく通貨圏の定義
4. バスケットウェイトに貿易ウェイトを用いた実証研究
5. 結論

### 1. はじめに

1997年以降のアジア通貨危機以降、厳格な外国為替管理や資本規制を実施しない固定為替相場制度は、投機筋による通貨攻撃にさらされやすく、きわめて多くの問題を抱えていることが多くの研究で指摘されてきた<sup>2</sup>。基軸通貨ドルに対して過度に依存してきたアジア各国は通貨危機によって深刻な影響を被った。一方で、金融市場の発展においては、為替取引や資本移動に関する規制は大きな弊害となり、金融システムの脆弱性を将来に残すことになる。アルゼンチン危機以後、急激な為替変動が自国経済に深刻な影響を与える開発途上国においては、変動為替相場と固定為替相場制度との間の中間的為替相場制度の採用に対する関心が高まっている。このような観点から近年、通貨バスケット制度が注目を浴びている。これまでイスラエルが SDR を用いた通貨バスケット制度を採用し、アジアでは、シンガポールやタイも通貨バスケット制度を採用していることが知られている。また事実上のドルペッグ制度と言われてきた中国は、2005年7月に通貨バスケットを参考相場とする人民元改革を行った。

通貨バスケット制度は、バスケットの中に主要通貨・国際通貨以外の近隣通貨（ローカル通貨）を含めることによって、地域の為替相場および地域経済の安定化に大きく貢献する。従って通貨バスケット制度の採用は、究極的には地域経済統合や通貨同盟、通貨統合をも視野に入れて考慮されることが重要となる。近年チェンマイ・イニシアティブ（CMI）やアジアボンドマーケット・イニシアティブ（ABMI）以降、東アジアにおける地域金融協力、地域為替政策協調などについて活発

---

<sup>1</sup> 東洋大学経営学部講師  
E-mail:kawasaki-k@toyonet.toyo.ac.jp

<sup>2</sup> Ito, Ogawa and Sasaki (1998, 1999) を参照。

に議論がなされている。本稿では、通貨バスケット制度を地域金融協力・地域為替政策協調を進展させる一方策ととらえ、共通通貨バスケットを採用したアジア地域における共通通貨圏形成の可能性を探る。

以下、本稿は次のように構成されている。次章では通貨バスケットとその構成について考察する。第3章では通貨バスケットに基づいた最適通貨圏を G-PPP アプローチに基づいて定義する。第4章では実証分析によってアジアにおける共通バスケット通貨に基づいた通貨圏形成の可能性を検討する。第5章では結論を与える。

## 2. 通貨バスケット制度と通貨バスケットの構成

一般的に想定される通貨バスケット制度とは、ある国が複数の国際通貨で構成される通貨バスケット制度を為替政策に用いるようなケースである。この場合、この時、 $i$  国の共通通貨バスケットに対する実質為替相場は以下のように定義される。

$$S_{CB,i} = (S_{c1,i})^\alpha \cdot (S_{c2,i})^\beta \cdot (S_{c3,i})^\gamma, \quad \alpha + \beta + \gamma = 1 \quad (1)$$

ここで  $(c1, c2, c3)$  は信認度の高い国際通貨を持つ国を表し、 $S_{c,j}$  は  $i$  国の通貨の  $j$  国の通貨に対する名目為替相場を表す。 $(\alpha, \beta, \gamma)$  は3つの通貨に対する非負のウェイトを表している。このような通貨バスケットは、ある国が自国通貨価値を対外主要通貨に対してのみ安定化させることを目的に採用される。このような場合、「単一国による通貨バスケット制度」と呼ぶことができる。

一方で、欧州通貨制度 (EMS) における欧州通貨単位 (ECU) を中心としたバスケット制度は、EMS 参加国全通貨で構成される通貨バスケットが用いられる。このような場合、通貨バスケットは以下のように定義される。

$$S_{CB,i} = (S_{1,i})^{\varphi_1} \cdot (S_{2,i})^{\varphi_2} \cdots (S_{m,i})^{\varphi_m}, \quad \sum_{i=1}^m \varphi_i = 1 \quad (2)$$

ここで、 $S_{j,i}$  は  $i$  国の通貨の他の通貨同盟参加国、 $j$  国の通貨に対する名目為替相場を表す。 $\varphi_j$  ( $j=1, 2, \dots, m$ ) は3つの通貨に対する非負のウェイトを表している。参加各国と域外との為替取引は共通通貨単位を仲立ちとして、域外通貨との為替取引が行われ、域外通貨と共通通貨単位との為替相場は自由に変動する。一方で、域内通貨とは中心平価に対する自国通貨の乖離許容幅を設定し、介入義務をおった為替バンド制度が採用されるため、実質的には域内通貨同士は固定為替相場となる。このように、複数の国々が共通通貨単位を中心に域内通貨の固定化をもくろんで通貨バス

ケット制度を採用する場合、「共通通貨バスケット制度」と呼ばれる。

通貨バスケット制度は、ある通貨当局が単独で採用して自国通貨価値の安定化を目的とするケースと、複数国家が通貨同盟を結成する目的で採用されるケースに大別される。前者は、開発途上国など、低インフレ率の輸入や、為替相場制度の安定化が自国経済の発展に貢献すると考えられる経済にとっては採用するメリットが大きく、後者は、域外通貨との為替相場の急激な乱高下から域内経済を守ることができるため、近隣諸国との経済関係が強く財・サービス取引や資本取引がむしろ通貨同盟を結成する域内で活発に行われる場合には、採用されるメリットが大きくなる。

一方で、経済のグローバル化や FTA の拡大、金融市場の統合等により、それぞれの通貨バスケットがもつメリットをうまく合致させた過渡的な通貨バスケットが考慮される。すなわち、ある経済の通貨当局が主要通貨との自国通貨との為替相場の安定化を図る一方で、近隣諸国とも経済関係が強い場合や、為替協調政策の失敗などによる為替切り下げ競争を回避する等の政策意図を持つ場合である。この場合、通貨バスケットには国際通貨と近隣諸国の通貨の両方が含まれることになる。

$$S_{CB,i} = (S_{c1,i})^{\lambda\alpha} \cdot (S_{c2,i})^{\lambda\beta} \cdot (S_{c3,i})^{\lambda\gamma} \cdot (S_{1,i})^{(1-\lambda)\varphi_1} \cdot (S_{2,i})^{(1-\lambda)\varphi_2} \dots (S_{m,i})^{(1-\lambda)\varphi_m} \quad (3)$$

$$\alpha + \beta + \gamma = 1, \quad \sum_{i=1, i \neq j}^m \varphi_j = 1$$

ここで、 $\lambda$  は域外の国際通貨に対するバスケット内のウェイトを示す。(3) 式のような通貨バスケットは通貨当局が自国と経済・金融取引を行うすべての通貨をバスケットに含めるような場合に採用される。とりわけ、その通貨当局が近隣諸国と為替協調政策や地域金融協力、将来的な地域経済統合等を視野にいたした為替政策を採用する場合には、バスケットの通貨を域内と域外とを意図的に区別した上で、その両方についてバスケット制度を採用することから「二重通貨バスケット」と呼ぶ。

### 3. 共通通貨バスケットに基づく通貨圏の定義

#### 3. 1 最適通貨圏理論と G-PPP モデル

最適通貨圏理論を扱った多くの実証研究は、経済ショックの対称性にのみ焦点を当てる VAR モ

デルが用いられるため、共通通貨バスケットを用いて通貨圏を定義することが不可能である。<sup>3</sup>本稿では通貨圏を通貨別に定義することが可能となる G-PPP モデルを用いる。

まず、Ogawa and Kawasaki (2003b) で用いられた実効為替相場に基づく G-PPP アプローチに倣って、通貨圏を定義する。今、 $m$  ヶ国 ( $1, 2, \dots, j, \dots, m$ ) の国々が共通通貨圏を形成することが期待されていると仮定する。 $j$  国は  $n$  ヶ国の貿易相手国をもっており、そのなかで、通貨圏に含まれることが期待される  $m-1$  ヶ国とは強い貿易関係を持っている。ここで  $j$  国の実質実効為替相場を次のように書き表す。

$$\begin{aligned} ree_j = & \xi_j \cdot (\beta'_{j,1} re_{j,1} + \beta'_{j,2} re_{j,2} + \dots + \beta'_{j,m} re_{j,m}) \\ & + (1 - \xi_j) \cdot (\beta'_{j,m+1} re_{j,m+1} + \dots + \beta'_{j,n} re_{j,n}) \end{aligned} \quad (4)$$

ここで、 $re_{j,i}$  は  $i$  国と  $j$  国との間の実質為替相場の対数値を示す。 $\xi$  は  $j$  国の貿易額全体にしめる

共通通貨をもつグループの貿易額の割合を表している。係数  $\beta_{j,i}$  ( $\sum_{i=1}^m \beta'_{j,i} = 1, \sum_{i=m+1}^n \beta'_{j,i} = 1$ )

は  $j$  国の貿易額にしめる  $i$  国の貿易額の割合を示している。ここで(4)式右辺第2項に含まれる国から生じる経済ショックは  $j$  国の実質実効為替相場には短期的な影響しかもっていないと仮定する。また、仮にこうした経済ショックが長期的な影響をもつ場合、(4)式右辺第1項で示される共通通貨をもつことが期待されるグループには対称的な影響を及ぼすと仮定する。なぜなら  $j$  国だけが長期的にこのグループ内の国々とは非対称的な影響を受け続けるのであれば、共通通貨圏の中に含まれることにはメリットがないからである。

ここで簡潔化の為、(4)式右辺第1項に含まれ、共通通貨をもつことが期待される国々と、共通通貨をもたない  $m+1$  国に焦点を当て、再び  $m-1$  ヶ国の貿易相手国で示される実質実効為替相場を定義する。

$$ree_j^{\xi+1} = \omega_{j,1} re_{j,1} + \omega_{j,2} re_{j,2} + \dots + \omega_{j,m} re_{j,m} + \omega_{j,m+1} re_{j,m+1} \quad (5)$$

ここで係数  $\omega_{j,i}$  ( $\sum_{i=1, i \neq j}^{m+1} \omega_{j,i} = 1$ ) は  $j$  国の  $m$  ヶ国の貿易相手国の貿易額にしめる  $i$  国の貿易額

<sup>3</sup> VAR を用いた最適通貨圏の検証については、Bayoumi and Einchengreen (1993)、Bayoumi, Einchengreen and mauro (2000)、Sato, K., Z. Zhang, and M. McAleer (2001) を参照。

の割合を示している。(5)式は  $m+1$  国の通貨を用いて、以下のように書き表すことが出来る。

$$\begin{aligned} ree_{j,t}^{\xi+1} &= \omega_{j,1}(re_{j,1,t} - re_{j,m+1,t}) + \cdots + \omega_{j,m-1}(re_{j,m-1,t} - re_{j,m+1,t}) + re_{j,m+1,t} \\ &= \omega_{j,1}re_{m+1,1,t} + \cdots + \omega_{j,1}re_{m+1,m,t} - re_{m+1,j,t} \end{aligned} \quad (6)$$

ここで  $re_{j,k} = re_{j,n} - re_{k,n} = -re_{n,j} + re_{n,k}$ 。同様に  $m+1$  ヶ国の実質実効為替相場すべてを  $m+1$  国の通貨を用いて以下のように書き表すことが出来る。

$$\begin{aligned} ree_{1,t}^{\xi+1} &= -re_{m+1,1,t} + \omega_{1,2}re_{m+1,2,t} + \cdots + \omega_{1,m}re_{m+1,m,t} \\ ree_{2,t}^{\xi+1} &= \omega_{2,1}re_{m+1,1,t} - re_{m+1,2,t} \cdots + \omega_{2,m}re_{m+1,m,t} \\ &\vdots \\ ree_{m,t}^{\xi+1} &= \omega_{m,1}re_{m+1,1,t} + \cdots + \omega_{m,m-1}re_{m+1,m-1,t} - re_{m+1,m,t} \\ ree_{m+1,t}^{\xi+1} &= \omega_{m+1,1}re_{m+1,1,t} + \cdots + \omega_{m+1,m-1}re_{m+1,m-1,t} + \omega_{m+1,m}re_{m+1,m,t} \end{aligned}$$

上記  $m+1$  本の実質実効為替相場をベクトルで表すと、実質実効為替相場のベクトル  $\mathbf{ree}$  は、貿易割合で定義される行列  $\Omega$ 、 $m$  個の実質為替相場の変化率を含むベクトル  $\mathbf{re}$  を用いて、以下のよう  
に定義される。

$$\mathbf{ree}_t = \Omega \cdot \mathbf{re}_t \quad (7)$$

ここで、 $\Omega$  は貿易ウエイトで構成される  $((m+1) \times m)$  の行列である。

実質実効為替相場それぞれには、強い貿易関係を通じ技術進歩にはスピルオーバー効果を通じた共通トレンドが含まれていると仮定する。Stock and Watson (1988) で示された共和分システムにおける共通トレンド表記を用いて、実質実効為替相場を表すベクトル  $\mathbf{ree}$  は以下のように定常要素と非定常要素の和で表される。

$$\mathbf{ree}_t = \bar{\mathbf{ree}}_t + \tilde{\mathbf{ree}}_t \quad (8)$$

定常要素  $\bar{\mathbf{ree}}_t$  は、実質実効為替相場の変化率は長期的にゼロであると予想される為、モデルにおいて  $E(\bar{\mathbf{ree}}_t) = 0$  である。Stock and Watson (1988) の共通トレンドの定義に従い、(8)式に共和分関係が含まれる場合、以下の長期均衡式を得る。

$$\zeta_1 \cdot re_{m+1,1} + \zeta_2 \cdot re_{m+1,2} + \dots + \zeta_m \cdot re_{m+1,m} = 0 \quad (9)$$

ここで  $\zeta_i$  は共和分ベクトルを示す。(9)式は域外にある  $m+1$  国の通貨で表示された通貨圏を定義している。G-PPP アプローチでは、通貨圏の定義に実質為替相場を用いる為、分析目的に応じてニュメールを任意に設定することができる。従って、(9)式の表示通貨にバスケット通貨を用いることによる、共通通貨バスケットによる通貨圏を定義することができる。

### 3. 2 G-PPP モデルを用いた共通通貨バスケットの定義

各国通貨当局がそれぞれ「二重通貨バスケット」を採用する場合、自国通貨の通貨バスケットに対する実質為替相場は、(3)式を実質為替相場の対数値で表すと以下のように定義される。

$$re_{CB,i} = \lambda(\alpha \cdot re_{c1,i} + \beta \cdot re_{c2,i} + \gamma \cdot re_{c3,i}) + (1-\lambda)(\varphi_1 \cdot re_{1,i} + \dots + \varphi_m \cdot re_{m,i}), \quad (10)$$

$$\alpha + \beta + \gamma = 1, \quad \sum_{i=1, i \neq j}^m \varphi_j = 1$$

ここで  $re$  は実質為替相場の対数値を表す。

このとき各国通貨当局が為替政策について近隣諸国と協調政策を採用すると仮定する。やがて近隣諸国間の為替相場は安定化し、長期的には実質為替相場変化率は次第にゼロに近づくことが予想される。すなわち、(10)式の第2項にあるバスケット内の域内実質為替相場の変化率の線形結合がゼロとなる。その結果、(10)式は(1)式を実質為替相場の対数値で表した式と同じになる。

ここで(1)式をドル、ユーロ、円といった国際通貨を用いて標記すると、以下のように表される。

$$re_{CB,i}^{EU,JP,US} = \alpha \cdot re_{EU,i} + \beta \cdot re_{JP,i} + \gamma \cdot re_{US,i}, \quad \alpha + \beta + \gamma = 1 \quad (11)$$

(11)式を(9)式に代入すると、 $m$ ヶ国で構成される通貨圏は通貨バスケットを用いて以下のように定義される。

$$\zeta_1 \cdot re_{CB,1}^{EU,JP,US} + \zeta_2 \cdot re_{CB,2}^{EU,JP,US} + \dots + \zeta_m \cdot re_{CB,m}^{EU,JP,US} = 0 \quad (12)$$

従って、Johansen and Juselius (1990) の共和分分析のフレームワークを用い、(9)式と同様に(1)式の共和分ベクトルを推計することができる。

Ogawa and Kawasaki (2003a) の実証研究では、バスケットの構成通貨としてドル、円、ドイツマルクを用い、それぞれが同じウェイトを持つと仮定している。ASEAN 5 と中国、韓国で構成される 3, 4, 5, 6, 7 カ国が含まれる通貨圏の198通りの組み合わせの中から、最適通貨圏を示す結果は12通りあった。そのうちの7通りの組み合わせには 3 カ国が含まれ、5 通りの組み合わせには 4 カ国が含まれていたこれらの組み合わせから、共通通貨バスケット通貨を用いることによって共通の為替政策を行うことができることが示されている。

#### 4. バスケットウェイトに貿易ウェイトを用いた実証研究

##### 4.1 実証方法

ヨハンセンアプローチを用いた共和分検定では、内生変数および考慮する VAR モデルのラグ次数が増加するに従い、自由度が急激に小さくなるため推計結果の頑健性に大きな問題が生じる。従って、先の研究では共通通貨に 5 カ国以上が含まれるようなケースでは、通貨圏形成の可能性が示されなかった可能性が高い。またバスケットのウェイトが最適ではない可能性が高く、共和分関係が発見された12通りの組み合わせについても、通貨圏形成の実効性には疑問が残る。従って本研究では先の研究で発見されたような 3 カ国か 4 カ国で構成される小グループを検討し、相互に重なり合わない 2 つの通貨圏を想定することから、東アジア 7 カ国で形成される通貨圏の可能性を検討する。

本節では Ogawa and Kawasaki (2003b) に倣って、東アジア各国の対米国、対 EU 地域、対日本の貿易ウェイト（各貿易相手国向けの輸出額+輸入額合計の全貿易額に占める割合）を用いてバスケット通貨内の国際通貨のウェイトを設定する。東アジア 7 カ国を 3 カ国と 4 カ国に分けて組み合わせられる35通りについて、それぞれ共和分検定を行う。<sup>4</sup>

##### 4.2 データ

サンプル期間は1981年1月から通貨危機直前の1997年6月までである。7カ国の東アジア諸国：韓国、シンガポール、マレーシア、タイ、フィリピン、インドネシア、中国について検定を行った。実質為替相場は名目為替相場の月次データを各国の消費者物価指数でデフレートした。<sup>5</sup> これらのデータは IMF, *International Financial Statistics* (CD-ROM) および *Direction of Trade Statistics* (CD-

<sup>4</sup> ヨハンセン検定の頑健性を高めるための仮説検定については Ogawa and Kawasaki (2003a) の Appendix を参照。

<sup>5</sup> ECU 実質為替相場については GDP で加重平均した CPI を用いて計算した。

ROM) から得ている。<sup>6</sup>表1.1は各国のそれぞれの貿易相手国の全貿易額に占める貿易ウェイトが示されている。表1.2には共通通貨バスケットで用いる国際通貨それぞれのウェイトが示されている。

表1.1:東アジア諸国の貿易ウェイト

1981:1-1998:12 貿易相手国	中国	インドネシア	韓国	マレーシア
米国	12.38%	15.00%	25.07%	16.84%
日本	20.41%	31.66%	20.12%	20.51%
EU 地域	10.20%	11.08%	8.85%	10.41%
東アジア	7.31%	19.42%	9.07%	28.16%
その他	49.70%	22.84%	36.90%	24.08%

  

1981:1-1998:12 貿易相手国	フィリピン	シンガポール	タイ
米国	27.26%	17.53%	15.39%
日本	18.87%	14.41%	22.17%
EU 地域	10.38%	9.14%	13.22%
東アジア	13.51%	25.78%	18.18%
その他	29.98%	33.15%	31.04%

表1.2:東アジア共通通貨圏の貿易ウェイト

1981:1-1998:12 貿易相手国	東アジア7カ国 合計	対外貿易ウェイト	バスケット ウェイト
米国	18.09%	21.56%	37.18%
日本	20.59%	24.48%	42.22%
EU 地域	10.00%	11.94%	20.60%
東アジア	16.07%		
その他	35.24%	42.02%	

#### 4.3 実証結果

表2にはヨハンセン検定の結果が示されている  $\lambda$ -trace と  $\lambda$ -max 検定の各統計量と推計された固有値が示されている。3カ国・4カ国それぞれの35通り(計70通り)の組み合わせの中で、61の組み合わせについて共和分関係が発見された。表3では以下の3つの仮定に基づいたカイ2乗検定の結果が示されている：(1)各変数は長期関係の中に含まれている、(2)各変数は非定常な

<sup>6</sup>中国のCPIについては中国社会科学院の余永定氏から提供いただいた。

系列、(3)各変数は長期関係の中で内生変数である、という仮定をおいている。61通りの組み合わせのうち、3カ国で構成される6通りの組み合わせについて3種類のカイ2乗検定において帰無仮説を棄却した。また4カ国で構成される5通りの組み合わせについて、同様に帰無仮説を棄却した。これらの実証結果から、3カ国で構成されるグループは、シンガポール+インドネシア+フィリピン(307)、シンガポール+マレーシア+フィリピン(309)、韓国+マレーシア+タイ(314)、シンガポール+マレーシア+タイ(315)、インドネシア+マレーシア+タイ(316)、シンガポール+タイ+中国(324)であった。4カ国で構成されるグループは、シンガポール+マレーシア+タイ+中国(406)、シンガポール+インドネシア+タイ+中国(408)、韓国+シンガポール+タイ+中国(410)、韓国+インドネシア+マレーシア+フィリピン(424)、シンガポール+インドネシア+フィリピン+タイ(432)であった。そのうち、シンガポール+タイ+中国(324)と韓国+マレーシア+フィリピン+インドネシア(424)は互いに重なり合うことがなく、二つのグループをあわせより大きな通貨圏を形成することが可能であることが示された。一方で、東アジア地域においては貿易ウェイトを用いる場合、2つの小グループに分かれる可能性があり、グループ間における政策協調が必要なことを意味している。

## 5. 結論

本稿はバスケット通貨を用いて共通通貨圏を定義し、東アジア地域に共通通貨同盟を形成できるかを検証した。為替政策における政策協調は、同地域の経済統合や金融統合に向けた動きを加速する一方で、東アジア地域におけるいわゆる「協調の失敗」を防ぎ、将来の危機予防に貢献する。本稿の分析では、域外地域との貿易収支の均衡を目的として、通貨バスケットには構成する通貨には同地域との貿易ウェイトを用い、3カ国および4カ国で構成される通貨圏に共通通貨で定義される最適通貨圏を発見することができた。さらに、2つのグループ間に重なり合わない組み合わせがそんざいすることから、両者をあわせたより広範な通貨圏を形成できることも示された。しかしながら、2つのグループ間では同じ通貨のウェイト持ちながら、長期均衡への収束速度には違いがあることが想定される。従って、この2つのグループが共通通貨同盟を形成する際には、依然としてグループ間政策協調が必要なことを意味している。

一方、本稿で用いたデータはアジア通貨危機以前ののものであり、アジア危機以降急速に進展したFTA構想やABMIやCMIといった地域金融協力、地域為替政策協調などによって、さらに東アジア地域の結びつきは深化した可能性が高い。従って、今後データの蓄積をまって再び検証されることが重要であると考えられる。

表2:ヨハンセン検定

3 カ 国				4 カ 国								
	k	H <sub>0</sub>	Eigen Vector	L-Max	L-Trace		k	H <sub>0</sub>	Eigen Vector	L-Max	L-Trace	
301	3	1	0.238	30.920***	44.590***	401	11	1	0.204	31.240***	53.460***	
			0.110	13.250***	13.670*				2	0.085	12.090*	22.220
			0.004	0.410	0.410				3	0.055	7.710	10.130
302	2	1	0.154	18.490 ***	29.950 ***	402	12	1	0.197	30.050 ***	54.760 ***	
			0.089	10.390 ***	11.450				2	0.131	19.160 ***	24.710 *
			0.010	1.070	1.070				3	0.036	5.050	5.550
303	5	1	0.165	21.560 ***	30.190 ***	403	5	1	0.211	23.890 ***	41.000 *	
			0.061	7.500	8.630				2	0.100	10.610	17.120
			0.009	1.130	1.130				3	0.061	6.380	6.500
304	2	1	0.129	15.360 ***	26.530 **	404	7	1	0.165	21.870 ***	43.090 **	
			0.086	9.920 ***	11.170				2	0.113	14.520 ***	21.220
			0.011	1.250	1.250				3	0.054	6.670	6.690
305	2	1	0.153	18.420 ***	30.250 ***	405	8	1	0.222	31.440 ***	53.450 ***	
			0.084	9.780 ***	11.830				2	0.115	15.250 ***	22.010
			0.018	2.050	2.050				3	0.053	6.740	6.760
306	10	1	0.140	20.380 ***	28.710 **	406	10	1	0.243	37.080 ***	63.890 ***	
			0.049	6.830	8.330				2	0.114	16.160 ***	26.810 **
			0.011	1.500	1.500				3	0.072	9.880 ***	10.650
307	9	1	0.239	36.070 ***	44.430 ***	407	4	1	0.189	22.810 ***	40.890 *	
			0.049	6.580	8.370				2	0.100	11.480	18.080
			0.013	1.780	1.780				3	0.058	6.530	6.600
308	3	1	0.130	16.270 ***	21.700	408	2	1	0.248	28.780 ***	54.890 ***	
			0.036	4.340	5.430				2	0.168	18.530 ***	26.110 *
			0.009	1.090	1.090				3	0.072	7.540	7.580
309	10	1	0.111	15.950 ***	26.870 **	409	4	1	0.166	18.380 ***	40.680 *	
			0.042	5.820	10.930				2	0.130	14.110 ***	22.300
			0.037	5.110 *	5.110 *				3	0.078	8.150 *	8.190
310	4	1	0.157	20.040 ***	24.950 *	410	10	1	0.185	27.180 ***	63.790 ***	
			0.026	3.080	4.900				2	0.177	25.910 ***	36.610 ***
			0.016	1.830	1.830				3	0.074	10.230 ***	10.690
311	9	1	0.190	27.880 ***	43.060 ***	411	-	1	-	-	-	
			0.100	13.850 ***	15.180 **				2	-	-	-
			0.010	1.330	1.330				3	-	-	-
312	3	1	0.249	32.610 ***	38.030 ***	412	7	1	0.214	29.080 ***	43.570 **	
			0.046	5.400	5.430				2	0.061	7.620	14.480
			0.000	0.030	0.030				3	0.051	6.320	6.860
313	2	1	0.180	22.030***	34.130***	413	8	1	0.175	24.060***	50.040***	
			0.101	11.800***	12.090				2	0.126	16.880***	25.980*
			0.003	0.290	0.290				3	0.062	7.930	9.100
314	12	1	0.141	21.340 ***	33.850 ***	414	12	1	0.179	27.800 ***	61.440 ***	
			0.083	12.190 ***	12.510 *				2	0.140	21.210 ***	33.650 ***
			0.002	0.320	0.320				3	0.051	7.320	12.440 *
315	11	1	0.311	51.450 ***	62.370 ***	415	-	1	-	-	-	
			0.073	10.440 ***	10.920				2	-	-	-
			0.004	0.480	0.480				3	-	-	-
316	8	1	0.149	20.770 ***	35.250 ***	416	9	1	0.178	25.220 ***	52.140 ***	
			0.106	14.480 ***	14.480 **				2	0.135	18.670 ***	26.920 **
			0.000	0.000	0.000				3	0.049	6.530	8.250
317	9	1	0.145	20.670 ***	24.900 *	417	7	1	0.275	38.950 ***	61.040 ***	
			0.023	3.110	4.230				2	0.131	16.950 ***	22.090
			0.008	1.120	1.120				3	0.040	4.960	5.140

k: ラゲ次数

\*95%, \*\*97.5%, \*\*\*99%

表2:ヨハンセン検定 (続)

3 カ国				4 カ国									
		k	H <sub>k</sub>	Eigen Vector	L-Max	L-Trace		k	H <sub>k</sub>	Eigen Vector	L-Max	L-Trace	
318	Singapore + The Philippines + Thailand	1	1	-	-	-	418	Korea + Indonesia + Malaysia + China	6	1	0.193	25.020 ***	47.190 ***
		2	2	-	-	-			2	0.117	14.550 ***	22.170	
		3	3	-	-	-			3	0.063	7.590	7.620	
									4	0.000	0.030	0.030	
319	Indonesia + The Philippines + Thailand	10	1	0.146	21.320 ***	25.270 *	419	Korea + Singapore + Malaysia + China	10	1	0.193	28.560 ***	59.030 ***
		2	2	0.024	3.260	3.940			2	0.117	16.560 ***	30.470 ***	
		3	3	0.005	0.690	0.690			3	0.072	9.920 ***	13.900 *	
									4	0.030	3.980	3.980	
320	Malaysia + The Philippines + Thailand	11	1	0.132	19.500 ***	26.050 *	420	Korea + Singapore + Indonesia + China	8	1	0.181	24.970 ***	43.030 **
		2	2	0.031	4.310	6.560			2	0.092	12.030 *	18.050	
		3	3	0.016	2.250	2.250			3	0.046	5.890	6.030	
									4	0.001	0.140	0.140	
321	The Philippines + Thailand + China	12	1	0.092	13.610 ***	27.360 **	421	Korea + Singapore + Indonesia + Malaysia	4	1	0.270	34.300 ***	59.270 ***
		2	2	0.067	9.710 ***	13.750 *			2	0.142	16.640 ***	24.970 *	
		3	3	0.028	4.040	4.040			3	0.074	8.320 *	8.340	
									4	0.000	0.020	0.020	
322	Malaysia + Thailand + China	11	1	0.107	15.680 ***	25.790 *	422	Korea + Singapore + Indonesia + The Philippines	6	1	0.158	20.070 ***	43.650 **
		2	2	0.062	8.780 **	10.110			2	0.124	15.510 ***	23.590	
		3	3	0.010	1.320	1.320			3	0.066	8.020	8.070	
									4	0.000	0.050	0.050	
323	Indonesia + Thailand + China	1	1	-	-	-	423	Korea + Singapore + Malaysia + The Philippines	1	1	-	-	-
		2	2	-	-	-			2	-	-	-	
		3	3	-	-	-			3	-	-	-	
									4	-	-	-	
324	Singapore + Thailand + China	11	1	0.264	42.360 ***	49.370 ***	424	Korea + Indonesia + Malaysia + The Philippines	12	1	0.196	30.670 ***	61.660 ***
		2	2	0.050	7.010	7.010			2	0.113	16.880 ***	30.990 ***	
		3	3	0.000	0.000	0.000			3	0.078	11.410 ***	14.110 **	
									4	0.019	2.700	2.700	
325	Korea + Thailand + China	9	1	0.195	28.570 ***	38.280 ***	425	Singapore + Indonesia + Malaysia + The Philippines	4	1	0.264	33.420 ***	49.990 ***
		2	2	0.059	8.000	9.720			2	0.090	10.290	16.570	
		3	3	0.013	1.720	1.720			3	0.046	5.150	6.280	
									4	0.010	1.120	1.120	
326	Malaysia + The Philippines + China	7	1	0.132	17.810 ***	24.940 *	426	Korea + Singapore + Indonesia + Thailand	11	1	0.165	24.760 ***	52.020 ***
		2	2	0.039	4.970	7.130			2	0.121	17.610 ***	27.260 **	
		3	3	0.017	2.160	2.160			3	0.067	9.460 ***	9.650	
									4	0.001	0.190	0.190	
327	Indonesia + The Philippines + China	9	1	0.291	45.320 ***	52.450 ***	427	Korea + Singapore + Malaysia + Thailand	7	1	0.164	20.940 ***	49.010 ***
		2	2	0.046	6.450	11.400			2	0.138	17.350 ***	28.070 **	
		3	3	0.020	2.640	2.640			3	0.087	10.660 ***	10.720	
									4	0.001	0.060	0.060	
328	Singapore + The Philippines + China	11	1	0.137	20.300 ***	31.700 ***	428	Korea + Indonesia + Malaysia + Thailand	6	1	0.217	28.550 ***	51.870 ***
		2	2	0.046	6.450	11.400			2	0.121	15.080 ***	23.320	
		3	3	0.035	4.950 *	4.950 *			3	0.068	8.220 *	8.240	
									4	0.000	0.020	0.020	
329	Korea + The Philippines + China	11	1	0.088	12.700 **	24.340 *	429	Singapore + Indonesia + Malaysia + Thailand	4	1	0.265	33.590 ***	55.610 ***
		2	2	0.050	7.050	11.640			2	0.106	12.220 *	22.010	
		3	3	0.033	4.590 *	4.590 *			3	0.073	8.300 *	9.800	
									4	0.014	1.490	1.490	
330	Indonesia + Malaysia + China	4	1	0.156	19.880 ***	26.960 **	430	Korea + Singapore + The Philippines + Thailand	5	1	0.202	25.490 ***	46.240 ***
		2	2	0.039	4.640	7.080			2	0.113	13.580 ***	20.750	
		3	3	0.021	2.450	2.450			3	0.062	7.170	7.170	
									4	0.000	0.000	0.000	
331	Singapore + Malaysia + China	4	1	0.124	15.490 ***	26.510 **	431	Korea + Indonesia + The Philippines + Thailand	11	1	0.134	19.750 ***	42.500 *
		2	2	0.067	8.170 *	11.020			2	0.127	18.630 ***	22.750	
		3	3	0.024	2.850	2.850			3	0.028	3.840	4.120	
									4	0.002	0.280	0.280	
332	Korea + Malaysia + China	3	1	0.209	26.730 ***	36.680 ***	432	Singapore + Indonesia + The Philippines + Thailand	3	1	0.190	22.150 ***	40.550 *
		2	2	0.063	7.370	9.950			2	0.122	13.700 ***	18.400	
		3	3	0.022	2.580	2.580			3	0.042	4.510	4.700	
									4	0.002	0.190	0.190	
333	Singapore + Indonesia + China	2	1	0.129	15.270 ***	24.770 *	433	Korea + Malaysia + The Philippines + Thailand	12	1	0.218	34.600 ***	60.320 ***
		2	2	0.066	7.560	9.490			2	0.117	17.570 ***	25.720 *	
		3	3	0.017	1.930	1.930			3	0.056	8.150 *	8.150	
									4	0.000	0.000	0.000	
334	Korea + Indonesia + China	8	1	0.183	25.990 ***	33.840 ***	434	Singapore + Malaysia + The Philippines + Thailand	1	1	-	-	-
		2	2	0.047	6.160	7.850			2	-	-	-	
		3	3	0.013	1.690	1.690			3	-	-	-	
									4	-	-	-	
335	Korea + Singapore + China	3	1	0.208	26.600 ***	41.020 ***	435	Indonesia + Malaysia + The Philippines + Thailand	8	1	0.220	31.010 ***	59.190 ***
		2	2	0.098	11.760 ***	14.410 **			2	0.148	19.960 ***	28.190 **	
		3	3	0.023	2.650	2.650			3	0.064	8.200 *	8.220	
									4	0.000	0.020	0.020	

k: ラグ次数

\*95%, \*\*97.5%, \*\*\*99%

表3:カイ2乗検定

Combination	k	r	DGF	CHISQ				Korea (Won)	Singapore (\$SG)	Indonesia (Rupiah)	Malaysia (Ringgit)	The Philippines (Peso)	Thailand (Baht)	China (Yuan)	
				10%	5%	2.5%	1%								
301	3	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	16.11****	9.94****	3.31*					
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21	12.38****	16.11****	25.97****				
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	9.05****	0.00	0.06				
401	11	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63				20.54****	30.34****	6.26***	24.57****	
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34				31.26****	38.47****	36.63****	37.44****
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63				3.90**	0.54	7.42****	1.53
302	2	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	7.24****	8.96****		1.52				
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21	9.07***	7.70***		14.50****			
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	7.39****	0.57		0.00			
402	12	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63			16.15****		16.29****	0.00	14.19****	
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34			17.51****		20.62****	28.34****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63			2.91*		4.46**	0.48	0.00
303	5	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	10.67****		14.96****	14.18****				
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21	15.31****		17.79****	16.05****			
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	0.00		4.17**	0.00			
403	2	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		13.57****			0.66	12.55****	12.51****	
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34			17.08****		18.49****	19.82****	16.55****
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63			10.00****		0.04	0.65	0.65
304	2	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		0.84	7.04****	6.33***				
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21		9.33****	6.85**	8.59***			
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		0.36	3.55*	0.05			
404	7	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	7.36****				2.60	0.02	1.24	
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34	13.86****				9.61***	15.19****	15.44****
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	0.26				1.00	2.45	0.14
305	2	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	3.82*	7.31****			2.28			
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21		8.62***	7.08**		15.91****		
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	7.30****	1.63			0.02		
405	8	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63			15.00****	14.91****		7.51****	8.79****	
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34			26.67****	22.44****		27.95****	24.72****
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63			9.80****	0.14		3.06*	3.41*
306	10	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	1.41		16.6****		4.04**			
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21	16.75****		4.75*		22.78****		
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	6.65****		17.14****		6.03***		
406	10	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		20.42****		9.90****		19.40****	16.17****	
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34			24.18****		24.50****	32.12****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63			18.36****		4.80**	7.70****	8.68****
307	9	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		3.55*	27.34****		5.61***			
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21		31.41****	5.63*		31.97****		
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		9.09****	27.17****		3.62*		
407	4	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	10.85****			1.65		1.22	9.28****	
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34			14.16****		18.74****	15.01****	21.44****
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	10.32****			0.66		0.70	1.03
308	3	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	15.82****			11.39****	14.39****			
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21	15.25****			25.70****	25.10****		
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	8.63****			0.64	2.85*		
408	2	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		11.42****	4.27**			12.70****	7.85****	
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34		23.36****	22.98****		25.94****	23.14****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		13.39****	3.37*		1.36	2.95*	
309	10	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		8.18****		13.45****	5.67***			
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21		13.49****		8.28***	15.63****		
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		15.16****		6.24***	6.58***		
409	2	2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	11.51****		13.21****			11.80****	10.37****	
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	10.39****		11.28****			13.88****	13.21****
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	8.66***		8.62***			1.90	0.77
310	4	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		7.40****	15.36****	7.65****				
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21		15.54****	13.12****	19.01****			
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		0.02	5.67***	0.00			
410	10	2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	21.13****	19.08****				10.02****	19.08****	
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	11.93****	11.34****				17.12****	19.97****
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	14.13****	20.28****				11.08****	6.57**
311	9	2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	17.32****	16.2****				7.95***		
			2	1	2.71	3.84	5.02	6.63	5.05***	7.14****				6.81****	
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	8.52***	12.18****				5.16*	
411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
312	3	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	11.86****		14.41****			12.98****		
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21	15.65****		27.57****			22.60****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	6.34***		0.13			0.04	
412	7	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		5.75***		17.53****	11.72****		11.75****	
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34		19.77****		22.29****	19.69****		23.09****
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		1.55		9.71****	0.54		1.68

統計量は上段から、1)長期関係からの除外、2)定常性、3)外生性についての仮説検定の結果を示している。

kはラグ次数、rは行数を示す。

\*90%, \*\*95%, \*\*\*97.5%, \*\*\*\*99%

表3:カイ2乗検定 (続1)

Combination	k	r	DGF	CHISQ				Korea (Won)	Singapore (SGG)	Indonesia (Rupiah)	Malaysia (Ringgit)	The Philippines (Peso)	Thailand (Baht)	China (Yuan)	
				10%	5%	2.5%	1%								
313	2	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63								
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21							
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63							
413	8	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	1.65			8.94****	8.91****		7.96****	
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34	11.25***		14.80****	13.85****		18.65****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	2.81*		3.67*	1.24		0.00	
314	12	2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	6.05**			11.09****		6.37**		
			2	1	2.71	3.84	5.02	6.63	4.27**		4.99**			5.60***	
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	10.69****		19.70****			8.50***	
414	12	2	2	4.61	5.99	7.38	9.21		9.58****	9.98****		11.41****		12.53****	
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21		13.56****	6.76**		17.39****		
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21		17.46****	3.82		7.74***		4.67*
315	11	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		16.41****		35.28****		10.27****		
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21		44.12****		16.43****		35.30****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		36.60****		18.47****		8.92****	
415	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
316	8	2	2	4.61	5.99	7.38	9.21			18.78****	19.45****		7.62***		
			2	1	2.71	3.84	5.02	6.63			7.54****	6.30***		10.56****	
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21			13.86****	9.88****		5.90*	
416	9	2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	26.39****	18.35****			17.27****		16.24****	
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	7.68***	10.54****			16.76****		14.45****
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	7.24**	17.83****			0.46		1.69
317	9	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	10.87****				11.42****	3.01*		
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21	14.97****				17.80****	17.07****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	0.03				0.74	3.90**	
417	7	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		8.34****	20.56****	15.85****		8.62****		
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34		27.67****	31.53****	30.45****		30.01****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		3.03*	3.19*	0.00		0.06	
318	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
418	6	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	14.99****		10.10****	8.33****		5.08***		
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34	20.36****		26.59****	23.17****		21.40****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	0.15		9.90****	2.88*		0.63	
319	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
419	10	2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	20.47****	20.20****		13.50****		19.69****		
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	5.26*	17.42****		20.20****		22.61****	
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	7.46***	14.58****		2.18		12.09****	
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
420	8	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	14.04****	18.22****	18.55****				18.61****	
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34	21.61****	21.89****	28.16****				26.16****
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	0.28	5.16***	0.42				0.33
321	12	2	2	4.61	5.99	7.38	9.21					13.02****	14.7****	5.46*	
			2	1	2.71	3.84	5.02	6.63					5.46***	3.68*	10.39****
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21					14.01****	16.73****	1.79
421	4	2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	9.94****	6.73**	20.02****	17.09****				
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	5.98*	8.88***	12.25****	14.20****			
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	4.80*	0.07	5.80*	0.19			
322	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
422	6	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	2.89*	3.67*	0.20		0.38			
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34	6.46*	6.63*	16.16****		19.03****		
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	0.16	3.73*	2.29		2.82*		
323	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
423	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

統計量は上段から、1)長期関係からの除外、2)定常性、3)外生性についての仮説検定の結果を示している。

kはラグ次数、rは行数を示す。

\*90%、\*\*95%、\*\*\*97.5%、\*\*\*\*99%

表3:カイ2乗検定 (続2)

Combination	k	r	DGF	CHISQ				Korea (Won)	Singapore (SGG)	Indonesia (Rupiah)	Malaysia (Ringgit)	The Philippines (Peso)	Thailand (Baht)	China (Yuan)	
				10%	5%	2.5%	1%								
324	11	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63								
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21		14.67****			3.98**	14.41****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		26.58****			14.83****	37.26****	
424	12	2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	15.42****		16.49****	11.64****	17.59****			
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	11.17****		8.71***	6.48**	17.47****		
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	5.34*		13.31****	14.42****	6.10**		
325	9	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	9.81****					9.39****	13.85****	
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21	16.00****					19.31****	17.11****
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	3.73*					0.29	0.78
425	4	1	3	2.71	3.84	5.02	6.63		1.25	18.99****	20.30****	5.48***			
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34		23.44****	22.15****	25.19****	27.08****		
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		0.66	2.45	1.02	1.54		
326	7	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63				8.39****	10.09****		3.39*	
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21				10.45****	8.40***		12.45****
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63				6.57***	0.09		0.17
426	11	2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	11.75****	10.88****	4.83*			0.73		
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	10.85****	10.16****	6.24**			7.38**	
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	9.55****	18.09****	7.38**			9.37****	
327	9	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63			35.04****	9.99****			8.23****	
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21			10.54****	43.06****			40.91****
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63			36.62****	1.42			6.80****
427	6	1	3	2.71	3.84	5.02	6.63	9.12****	8.99****		0.06		1.72		
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34	13.51****	11.16***		20.44****		20.88****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	8.82****	0.56		0.48		0.02	
328	11	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		9.00****			0.49		16.02****	
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21		18.25****		19.14****	16.96****		19.86****
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		17.77****			5.54***		4.01**
428	6	1	3	2.71	3.84	5.02	6.63	5.68***		14.22****	5.99***		5.30***		
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34	18.25****		19.25****	21.93****		26.22****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	0.19		8.53****	2.74*		3.81*	
329	11	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		0.44			4.93**		6.59***	
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21		7.09**			8.48***		5.10*
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		4.29**			6.73****		2.74*
429	4	1	3	2.71	3.84	5.02	6.63	5.63***	15.36****	9.56****			5.00**		
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34	22.75****	20.90****	24.15****			24.68****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	0.41	8.31****	0.02			2.20	
330	4	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		10.28****	13.84****				4.08**	
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21		14.03****	10.81****			17.49****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		0.23	3.46*			1.64	
430	5	1	3	2.71	3.84	5.02	6.63	9.12****	8.99****			0.06	1.72		
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34	13.51****	11.16***		20.44****		20.88****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	8.82****	0.56		0.48		0.02	
331	4	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		5.68***		10.22****			4.52**	
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21		12.01****	5.90*			12.73****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		1.00	4.92**			1.87	
431	11	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	9.02****		7.09****		12.89****	0.23		
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34	23.61****	13.32****		20.19****		17.02****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	4.30**	6.41***		0.14		10.22****	
332	3	1	2	2.71	3.84	5.02	6.63	21.31****			1.02			8.88****	
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21	10.71****			21.35****		22.42****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	10.41****			0.01		4.71**	
432	3	1	3	2.71	3.84	5.02	6.63		8.59****	12.42****		4.88**	11.61****		
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34		17.19****	15.44****		19.26****		20.28****
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		5.82****	10.93****		3.20*	3.91**	
333	2	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		5.74***	6.38**				5.63***	
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21		8.91***	5.74*			9.46****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		0.26	1.05			0.36	
433	12	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	17.68****			5.49***	9.27****	9.09****		
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34	27.75****			20.26****	21.95****	21.56****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	0.99			3.19*	11.77****	0.45	
334	8	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	6.52***		4.70**				11.27****	
			1	2	4.61	5.99	7.38	9.21	12.67****		16.74****			15.95****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63	8.59****		0.21			0.29	
434	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	3	2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	21.39****	8.95***					10.11****	
			2	1	2.71	3.84	5.02	6.63	5.65***	4.52**					7.45****
			2	2	4.61	5.99	7.38	9.21	16.00****	7.68***					1.64
435	8	1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		9.37****	13.78****	8.43****	1.27			
			1	3	6.25	7.81	9.35	11.34		26.24****	24.77****	16.80****		22.47****	
			1	1	2.71	3.84	5.02	6.63		1.83	1.92	4.84**	0.24		

統計量は上段から、1)長期関係からの除外、2)定常性、3)外生性についての仮設検定の結果を示している。

kはラグ次数、rは行数を示す。

\*90%, \*\*95%, \*\*\*97.5%, \*\*\*\*99%

## 【参考文献】

- Bayoumi, T. and B. Eichengreen (1993) “Shocking aspects of European monetary integration,” in Francisco Torres and Francesco Givavazzi eds., *Adjustment and Growth in the European Monetary Union*, Cambridge University Press, 193-229.
- Bayoumi, T., B. Eichengreen, and P. Mauro (2000) “On regional monetary arrangements for ASEAN,” *CEPR Discussion Paper*, No.2411.
- Enders, W. and S. Hurn (1994) “Theory and tests of generalized purchasing-power parity: Common trends and real exchange rates in the Pacific Rim,” *Review of International Economics*, vol. 2, no. 2, 179-190.
- Ito, T., E. Ogawa, and N. Y. Sasaki (1998) “How did the dollar peg fail in Asia?” *Journal of the Japanese and International Economies*, vol. 12, 256-304.
- Ito, T., E. Ogawa, and N. Y. Sasaki (1999) “A Regional currency system in East Asia,” *Stabilization of Currencies and Financial Systems in East Asia and International Financial Cooperation*, Institute for International Monetary Affairs.
- Johansen, S. and K. Juselius (1990) “Maximum likelihood estimation and inference on co-integration; with application to the demand for money,” *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 52, no. 2, 169-210.
- Mundell, R. A. (1961) “A theory of optimum currency areas,” *American Economic Review*, vol. 51, 657-665.
- Ogawa, E., Kawasaki, K., (2001) “Toward an Asian Currency Union,” In: Kim., Y. H., Lee, C. J., (Eds) , *Strengthening Economic Cooperation in Northeast Asia*. Korea Institute for International Economic Policy, Seoul.
- Ogawa, E. and K. Kawasaki (2003a) , “Possibility of Creating a Common Currency Basket for East Asia,” *JBICI Discussion Paper No.5*, Japan Bank for International Cooperation.
- Ogawa, E. and K. Kawasaki (2003b) , “What should be weights on the three major currencies for a common currency basket in East Asia?,” *Asian Economic Journal*.
- Sato, K., Z. Zhang, and M. McAleer (2001) “Is East Asian optimum currency area?” a paper prepared for 2001 Far Eastern Meeting of the Econometric Society in Kobe.
- Stock, J., and M. Watson (1988) “Testing for common trends,” *Journal of the American Statistical Association*, vol. 83, 1097- 1107.
- 川崎健太郎 (2005) 「一般化購買力平価モデルの修正」『経営論集』東洋大学経営学部, 第66号, 111-126.

(2005年10月31日受理)