The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	金融統合のマクロ指標 : 県別および国別データによる比較検証
Author(s)	瀧, 健
Citation	大阪大学経済学. 2008, 58(3), p. 41-61
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/23350
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

金融統合のマクロ指標

ー県別および国別データによる比較検証ー*

瀧　　健†

要　　約

本稿では国内都道府県別データおよび国別データを用いて，国際的な金融統合を測る２つの指標の妥当性を比較検証する。第１に，一経済内の貯蓄と投資の関係について，相関係数を計測するとともに回帰分析を行った。金融の統合が進むと両者の関係は弱くなると期待されるが，事実，国別データによると両者には依然として統計的に有意な関係がみられるものの，金融市場がほぼ完全に統合されていると考えられる日本国内の県別データでは有意な関係はみられなかった。第２に，経済間の消費の相関について分析した。これは統合が進むと強くなることが期待されるが，相関係数，回帰分析による結果のいずれにおいても，経済間の消費の相関は，国別データよりも県別データによる方が大きいことが示された。こうした整合性のある結果は，これら２つの指標が金融統合度について有益な情報を含んでいることを示唆している。

Key Words: Financial Integration, Feldstein and Horioka, Consumption Correlation
JEL Classification: F36, F41

1　はじめに

本研究では日本の都道府県別データ（以下，県別データと呼ぶ）を用いて，国際的な金融統合を測る諸指標の妥当性を検証する。そうした指標には資本移動の規模・金利平価・貯蓄と投資の相関・消費の相関などがあるが，本稿では一経済における貯蓄と投資の相関および経済間の消費の相関について，最新のデータを用いた分析を行う。さらに，県別データによる実証結果を最新の国別データによる実証結果と比較する。日本国内における都道府県間では金融市場がほぼ完全に統合されていると考えられることから，県別データに基づく結果は国際間の金融統合を測る際のベンチマークとなるであろう。

本論文は以下のように構成されている。第２節は一経済における貯蓄と投資の相関および経済間の消費の相関についての先行研究を手短にサーベイする。第３節は貯蓄と投資の相関について県別データによる実証分析を行う。すなわち，Feldstein and Horioka（1980）が提唱した手法を県別データに適用し，その結果を考察する。第４節は都道府県間の消費の相関について同様の実証分析を行う。第５節では，第３節・第４節と同様の実証分析を OECD 諸国のデータを用いて行い，それらの結果を県別データによる分析結果と比較する。第６節では若干の結論を述べる。

* 本論文は，筆者が2008年１月，大阪大学大学院経済学研究科に提出した修士学位論文を加筆，修正したものである。執筆するに当たっては，指導教員の高木信二教授をはじめ，伴金美教授，チャールズ・ユウジ・ホリオカ教授より有益なコメントをいただいた。ここに記して深く感謝する。なお，あり得べき誤りは全て筆者の責任に帰する。

† 株式会社かんぽ生命保険

2　先行研究のサーベイ

（ｉ）国別データを使った先行研究

貯蓄と投資の相関に最初に注目したのは，Feldstein and Horioka（1980）である。二人はOECD諸国のデータを使い，以下のような回帰式を1960～74年について推計した。

$$(I/Y)_i = \alpha + \beta(S/Y)_i + \varepsilon_i \qquad (1)$$

ただし，(I/Y) は国内投資率，(S/Y) は国内貯蓄率，α は定数項，ε は誤差項，i は国を表す添え字である。

Feldstein and Horioka（1980）は，国内貯蓄率と国内投資率との間に相関があるならば，国内投資に充てる貯蓄の不足分を海外からの借り入れで賄うことが出来ておらず，資本移動が不完全であることを意味すると考えた。すなわち，投資率と貯蓄率の関係を調べることで，国際間の資本移動の自由度を測ることができるということである。

この実証分析によると，(1)式における係数 β は，総投資率と総貯蓄率を用いた場合は0.887，純投資率と純貯蓄率を用いた場合は0.938であり，１にきわめて近い結果が得られている。またサンプル期間を５年ごとに区切り，期間内の平均値を使った場合でも，β は１にきわめて近かった。このように，国際間の資本移動が完全に自由であるという仮説は強く否定されるとした。

Feldstein and Horioka（1980）の後，数多くの研究者が投資と貯蓄の相関を国際間で比較する研究を行ってきた。例えば，Bhandari and Mayer（1990）は1975～1987年のEMS加盟７カ国とそれ以外の９カ国のデータを用い，クロスセクションの回帰分析を行っている。β の値は全16カ国では0.58，EMS加盟７カ国だけでは0.21であり，EMS諸国間の方が資本移動の自由度が高いという結果が出ている。

久武・大関（2003）は，東アジア主要国10カ国，OECD24カ国，EU15カ国について，1970～2000年のデータを用い，回帰分析を行った。標本期間を５年ごとに区切ったクロスセクション分析によると，アジア主要国では90年代後半まで β の値はおよそ0.7付近であったものの，その後，徐々に低下し，98～2000年では0.37に下がっている。他方，EU各国は70～74年で β は0.33とかなり低い相関であり，最後の５年ではほぼ０になっている。OECD諸国間では当初0.74と相関は高かったが，こちらも期間を追うごとに小さくなり，98～2000年では β の推定値は0.04になり，有意ではなかった。このような結果から，久武・大関（2003）は，東アジアにおける金融統合は年々進んではいるものの，OECDやEU各国に比べるとまだ統合度が小さいと結論付けている。

金融統合の程度を別の視点からみた指標として，国際間の消費の相関が挙げられる。理論的には消費は効用最大化によって決まるので[1]，もし国際間で金融市場が完全に統合されていれば，各国固有のリスクの分散化により消費が平準化され，その結果，異なる経済間で消費水準が相関するはずである。

Obstfeld（1994）は，自国の消費成長率と外国全体の消費成長率の相関を分析するため，以下のような回帰式を考えた[2]。

$$\Delta\log(C_{it}) = \alpha + \beta\Delta\log(y - i - g)_{it} + \gamma\Delta\log(C_{i*t}) + \varepsilon_{it} \qquad (2)$$

ただし C_{it} は i 国の消費，C_{i*t} は i 国以外の消費の平均，ε は誤差項，$(y-i-g)_{it}$ は海外貸借

---

[1] Obstfeld（1994），Flotho（2002）などを参照。

[2] 回帰分析ではなく，単に相関係数を用いることにより，国際間の金融統合を測った研究もある。Flotho（2002）は1971～2000年の四半期データを用いてヨーロッパ28カ国の民間消費や生産量の相関係数を算出している。その結果，すべての国について，各国間の消費の相関係数は１より遥かに小さいという結果が出ている。

がない場合の最大消費水準（DRL[3]）である。もし国際金融市場へのアクセスがなければ，自国の消費はDRLに制約を受け，$\gamma=0$，$\beta=1$となる。逆に，金融統合が進むにつれて，国内消費は外国の消費との相関が強くなるはずであり，統合が完全であれば$\gamma=1$，$\beta=0$となる。Obstfeld（1994）は1951～88年のG7諸国のデータを使い，(2)式を推定した[4]。

サンプルを2期間に分けると，1951～72年ではすべての国で$\gamma=1$，$\beta=0$という仮説は棄却された。またアメリカでは$\gamma=0$，$\beta=1$という仮説も棄却されたが，それでもγは－0.64という負の値をとっており，対外的な金融統合はなされていないという結果が得られている。一方73～88年では，フランス・ドイツ・イタリア・日本の4カ国は$\gamma=1$，$\beta=0$という仮説を棄却できず，フランス・ドイツ・日本に関しては$\gamma=0$，$\beta=1$という仮説が棄却できている。γの推定値は，フランスは0.57，ドイツは1.07，日本は1.18であり，他国との強い消費の相関が認められている[5]。

Obstfeld（1994）を発展させた研究がFlotho（2004）である。すなわち，Flotho（2004）はサンプルをEU諸国に広げ，より最新のデータ（1971～2000）を使い，(2)式を推定した。年次および四半期データに基づく実証結果によると，γの値はほとんどの国で0から有意に異なっていなかった。一方，βは有意であった。このように分析をより広いサンプルに広げた場合，金融統合の度合いは，より最新のデータを使ったにもかかわらずG7諸国で見られたそれよりも小さかった。

（ii）国内地域別データにあてはめた先行研究

クロスカントリーデータではなく，一国内の地域間のデータを用いた研究も行われている。Sinn（1992）はFeldstein and Horioka（1980）の手法をアメリカの州別データとOECDの国別データに当てはめ，資本の可動性をアメリカ国内48州とOECD23カ国とで比較した。1957年のデータを使ったクロスセクション分析では，アメリカ国内のβは－0.1115であり，貯蓄と投資に有意な相関はみられなかった。一方OECD諸国では，60～69年の変数の平均値を使った分析は0.8703，70～79年では0.8150，80～89年では0.6820となった。この結果，資本の可動性は国内の方がOECD諸国間よりも高いことが明らかにされた。また，Boyreau–Debray and Wei（2002）は1978～2000年の中国の省別データにFeldstein and Horioka（1980）の手法を当てはめた分析を行っている。この研究によると，βの推定値は0.151であり，OECDのデータによる0.28よりは小さいものの，アメリカや日本よりも大きく，一国内の金融統合がさらに進む余地があることが示された。

同様な手法を日本の県別データに当てはめた研究もある。Yamori（1995）やDekle（1996），Iwamoto and van Wincoop（2000）などがそうである。Yamori（1995）は1970～1985年の県別データを用い，3つの期間に分けて期間平均値を用いたクロスセクションの回帰分析を行った。その結果，βの値は1970～74年は－0.259，75～79年は－0.360，80～85年は－0.291となり，それぞれ負の相関がみられた。Dekle（1996）は1975～1988年の県別データを用いて，βの値は－0.36という結果を得ている。また，サンプル期間を5年ごとに区切り，期間平均値使うと，同じように相関は負であった。

このように日本の県別データを用いた分析ではβの値は負になるが，Dekle（1996）はこれを貯蓄が低く財政が脆弱な地方に対して国から公共投資や財政移転が活発に行われているため

---

[3] Domestic Resource Limitの略。

[4] 他にも，(2)式から第二項$\beta\Delta\log(y-i-g)_{it}$を省き，自国の消費と他国の消費水準のみを回帰させたモデルや，消費をDRLではなくGDPに回帰させたモデル等も推定している。

[5] 一方アメリカは$\gamma=-1.27$となっており，前期間よりも強い負の消費の相関が認められている。

であるとした。Dekle（1996）は関東・関西圏などの特異な県を除き[6]，民間投資を被説明変数として県民一人当たり収入を操作変数とした分析を行ったが，投資と貯蓄との間には有意な相関はみられなかった。また Yamori（1995）は企業の本社が集中している東京・大阪・愛知と，性質が特異である沖縄を除き，さらに人口統計学的な要素からくる貯蓄の内生性を考慮して15歳から64歳までの人口の比率を操作変数とした二段階最小二乗法を用い，民間設備投資を被説明変数として推計したところ，貯蓄と投資に有意な相関は見られず，資本の可動性はきわめて高いという結果は変わらなかった。

Iwamoto and van Wincoop（2000）は1975～90年の期間について，政府投資・政府貯蓄・民間投資・民間貯蓄それぞれのより掘り下げた内容を吟味した定義を用いることによって，都道府県間の総投資と総貯蓄，政府投資と政府貯蓄，民間投資と民間貯蓄の関係を，OECD15カ国間のそれと比較した。クロスセクションの分析および時系列分析のいずれでも，県別データによる β の値（0.31）は国別データによる値（0.56）より低いという結果が得られている（括弧内は時系列分析の結果）。

経済間の消費相関についても，国内の地域間データを用いた研究がある（サーベイは Hess and Sinn（1997）を参照）。前述の Boyreau–Debray and Wei（2002）は，一地域内の投資と貯蓄の関係に加えて，中国の省別データを使い，(2)式を推定した。1978～2000年のデータによるパネル分析では，i 省以外の省の平均の変数の係数である γ の値が0.839，DRL の係数である β の値が0.076という結果を得ている。また，2期間に分けると，78～89年では γ=0.88，β=0.058，90～2000年では γ=0.469，β=0.173となり，γ の値は減少し β の値は増加した。すなわち，90年以降，省間の消費の相関はむしろ弱まっていることが示唆されるのである。

同一国家内の各地域の金融市場は完全に統合されているはずであるが，以上のように，地域別データを用いた一連の研究は，事実，一地域内の貯蓄と投資の相関および地域間の消費の相関の両面で，金融統合が国際間のそれと比べてきわめて高いことを示している。ただし，これらの研究は1990年代以前のデータに基づいており，近年めざましく進んだ先進国間の金融統合（これは特にユーロ圏については著しいと考えられる）を，国内における金融統合のベンチマークを使って評価できてはいない。本論文では，2000年代を含む最新のデータを使い，日本国内での金融統合の高さを再確認するとともに，それを新たなベンチマークとして OECD 諸国間の金融統合を再評価する。

3　貯蓄率と投資率の相関

本節では Feldstein and Horioka（1980）の手法を，最新の日本国内47の都道府県別データに当てはめる。前述の通り，Feldstein and Horioka（1980）の手法を地域別データに当てはめた先行研究はいくつかあるが，本論の焦点は最新の県別データを用いてアップデートすることにある。

(1)式を推定するに当たっては Yamori（1995）に従い，貯蓄を $S=Y-C-G$ と定義し，言うまでもなく (I/Y) は県内投資率，(S/Y) は県内貯蓄率，i は各都道府県を示す添え字とする。都道府県間の資本の可動性が高ければ β の値は0に近くなり，反対に可動性が低ければ β の値は1に近くなるはずである。

本節では Feldstein and Horioka（1980）や Yamori（1995）と同様にクロスセクションの回帰分析を行うが，サンプル期間（1975～2004）を5年ごとに区切り，それぞれについて，各変数の平均値を用いる。県別データは，

[6] 例えば，東京・大阪の近くの県に住む人々は東京・大阪でより多く消費すると考えられるため，総収入が多い府県を除いている。

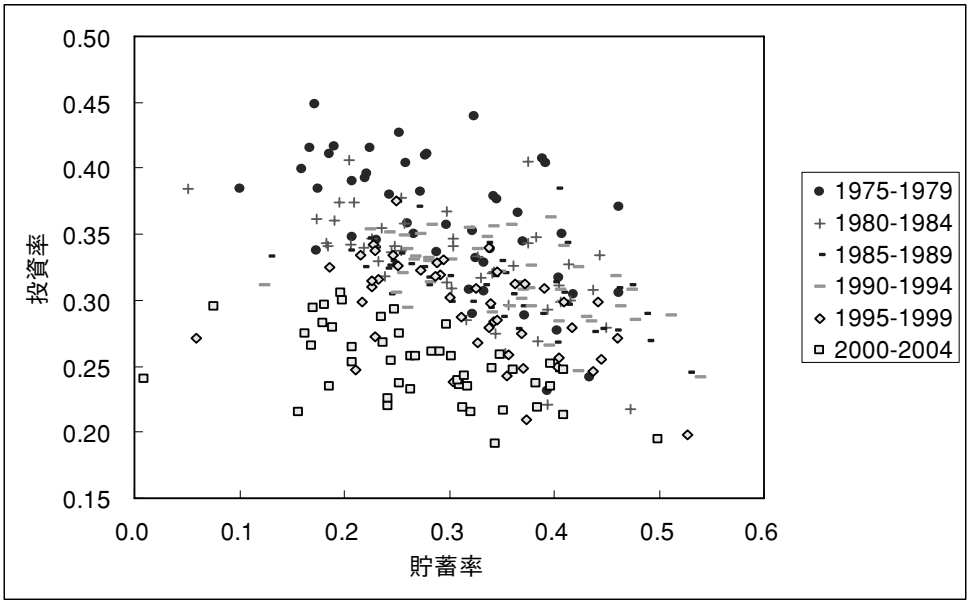

図１　各都道府県の貯蓄率と総投資率（1975～2004年）
注：各期間の平均値による。

内閣府経済社会総合研究所国民経済計算部『県民経済計算年報』によるが，Y は県内総生産，I は県内総資本形成，C は民間最終消費支出，G は政府最終消費支出の項目で置き換えた[7]。

まず，1975～2004年の５年ごとの平均値による各都道府県の貯蓄率と投資率をプロットしてみよう（図１）。貯蓄率と投資率の間にはやや負の相関があるように見受けられるが，事実，相関係数を計算すると－0.57（1975～79），－0.63（80～84），－0.58（85～89），－0.55（90～94），－0.49（95～99），－0.54（2000～04）であった。回帰分析により(1)式を推定すると，β の値も一貫して負になることがわかった（表１）。５年ごとにサンプルを区切り，それぞれの期間の平均値を用いると，β の値は全て負であり，かつ有意となる。これは Yamori（1995）や Dekle（1996）と同様の結果である。貯蓄率が低くなるほど投資率が高くなるのは，国を通した財政移転が行われていることを示していると考えられる。

それでは，国を通した財政移転の影響を除去した場合，投資率と貯蓄率との関係はどうなるのか[8]。図２は，住宅と企業設備投資を合わせた民間投資と貯蓄率の1975～2004年の５年ごとの平均をプロットしたものである。図１と比べると相関がほとんどみられなくなっているように，相関係数を計算すると－0.23（1975～79），－0.05（80～84），0.18（85～89），0.21（90～94），0.12（95～99），0.19（2000～04）となる。回帰分析でも，投資と貯蓄の関係は弱まっている（表２）。すなわち，どのサンプル

[7] 最新の平成19年度版県民経済計算年報から CD–ROM 媒体として入手できた1990年～2004年以前のデータは，サンプル期間一貫して使用可能であった平成６年度版（消費・投資・政府消費）および平成14年度版（GDP）を繋げる形とした。異なる基準で集計された統計データに関する扱いには問題があるものの，本稿では両基準で重複している年のデータの比をとり，それが一定であると仮定して比率を掛けることで新旧 SNA を接続させた。

[8] Yamori（1995）は民間の設備投資を被説明変数とし，1985年10月時点の15～64歳人口の比率を操作変数とした２段階最小二乗法で分析し直しているが，貯蓄と民間設備投資との間に有意な関係はみられないという結果を得ている。

期間においても，貯蓄率と投資率との間に有意な相関は認められず，1975～84年を除くと，β の値は正であり，0にきわめて近い[9]。

表１　県内投資率の決定要因（1975～2004年）

	貯蓄率（β）	標準誤差	t 値	P 値	不均一分散検定［P 値］
1975－1979	－0.31607	0.068495	－4.6145	0.000	White het test 5.27077［0.072］ LM het test 4.61117［0.032］
1980－1984	－0.275499	0.050603	－5.44436	0.000	White het test 4.65646［0.097］ LM het test 4.30224［0.038］
1985－1989	－0.186007	0.038471	－4.83495	0.000	White het test 2.13095［0.345］ LM het test 1.96083［0.161］
1990－1994	－0.18506	0.042	－4.40619	0.000	White het test 1.42539［0.490］ LM het test 0.05861［0.809］
1995－1999	－0.207437	0.055436	－3.7419	0.000	White het test 9.19159［0.010］ LM het test 2.64199［0.104］
2000－2004	－0.163189	0.038372	－4.25285	0.000	White het test 9.08281［0.011］ LM het test 6.75796［0.009］

注：OLS による。

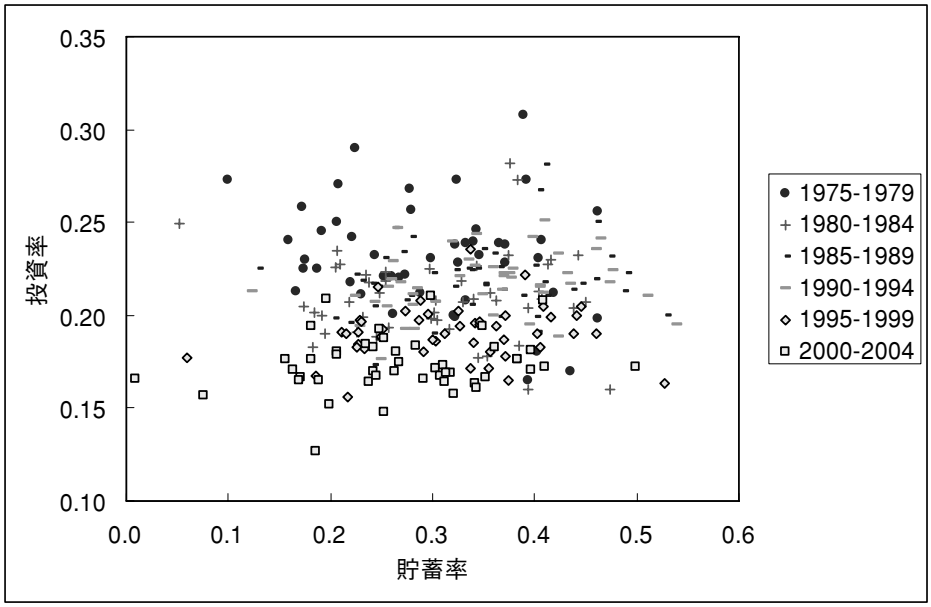

図２　各都道府県の貯蓄率と民間投資率（1975～2004年）
注：各期間の平均値による。

[9] 各期間の最終年度における10月時点の15～64歳人口の比率を操作変数とした推定も行ったが，貯蓄率と投資率の間に有意な相関はみられないという結果は変わらなかった（補論４）。

表２　県内民間投資の決定要因（1975～2004年）

	貯蓄率（β）	標準誤差	t 値	P 値	不均一分散検定［P 値］
1975－1979	－0.074841	0.046681	－1.60323	0.116	White het test　4.53855［0.103］ LM het test　3.84038［0.050］
1980－1984	－0.014089	0.038256	－0.368281	0.714	White het test　4.03075［0.133］ LM het test　2.11270［0.146］
1985－1989	0.040387	0.032044	1.26036	0.214	White het test　0.232832［0.890］ LM het test　0.232502［0.630］
1990－1994	0.039886	0.027219	1.46535	0.150	White het test　0.350215［0.839］ LM het test　0.154803［0.694］
1995－1999	0.020282	0.024803	0.81769	0.418	White het test　0.875613［0.645］ LM het test　0.542270［0.461］
2000－2004	0.030209	0.02384	1.26712	0.212	White het test　0.806915［0.668］ LM het test　0.340184［0.560］

注：OLS による。

4　消費の相関

都道府県間の消費相関を見るために，『県民経済計算年報』の民間最終消費支出を用いた。対数階差と HP フィルターにより，トレンドを除去して得られた相関係数の平均値[10]はそれぞれ0.80，0.57であった（表３）。表３をみると，成長率の相関係数は高く，国内では金融市場がほぼ完全に統合されているという推測と整合的である。一方，HP フィルターで調整したデータの相関は，意外と小さな値をとっている。

それぞれの都道府県について，その消費と他都道府県の消費との相関を見ることによって，各都道府県の金融統合度を簡潔に示すことができる（表４）。無相関検定の p 値によると，ほとんどが有意な値となっている。対数階差を用いた成長率のデータでも HP フィルターで調整したデータでもほぼ同様に高い相関が見られるが，奈良・長崎・沖縄などの相関はさほど高くない。また，青森・秋田・山形・山梨・高知・佐賀・宮崎など，対数階差のデータの方では高い相関係数であるにもかかわらず，HP フィルターをかけたデータの方ではそれほど高い相関係数が計測されなかった県もみられる。

表３　都道府県間の平均消費相関（1975～2004年）

対数階差（成長率）	HP フィルター
0.803925	0.568532

次に，Obstfeld（1994）や Flotho（2004）に従い，最新の日本国内47の県別データを用いて，ある都道府県の消費と，その都道府県を除いた全都道府県の消費との関係について回帰分析を行う。すなわち，各都道府県の消費の成長率を被説明変数に，それ以外の都道府県の消費の成長率とその都道府県の DRL を説明変数にした回帰式（(2)式に相当）を推定する。ただし，DRL とは都道府県間の貸借がない場合における最大消費水準（$Y-I-G$）である。金融統合が高い水準で進んでいれば消費が他の都道府県と相関しているはずであり，統合が完全であれば，$\gamma=1$，$\beta=0$ となるはずである。

表５は1975～2004年の期間において，各都道府県の消費の成長率を，他県の消費の成長率の

[10] 個々の相関係数の値は補論６・７を参照。

表 4　他都道府県との平均消費相関（1975～2004年）

	成長率	*p* 値	HP フィルター	*p* 値
北海道	0.90054	0.000	0.72574	0.000
青森県	0.86554	0.000	0.61765	0.000
岩手県	0.95442	0.000	0.83018	0.000
宮城県	0.97010	0.000	0.90266	0.002
秋田県	0.82744	0.000	0.53456	0.021
山形県	0.79820	0.000	0.42037	0.000
福島県	0.93633	0.000	0.86183	0.000
新潟県	0.93363	0.000	0.85494	0.000
茨城県	0.96436	0.000	0.77153	0.000
栃木県	0.85065	0.000	0.72744	0.000
群馬県	0.94092	0.000	0.86026	0.000
埼玉県	0.88079	0.000	0.90713	0.000
千葉県	0.94716	0.000	0.92567	0.000
東京都	0.89889	0.000	0.60862	0.000
神奈川県	0.85703	0.000	0.78455	0.000
山梨県	0.80887	0.000	0.29394	0.115
長野県	0.94151	0.000	0.63943	0.000
静岡県	0.90208	0.000	0.84513	0.000
富山県	0.93711	0.000	0.86663	0.000
石川県	0.97617	0.000	0.93634	0.000
岐阜県	0.97141	0.000	0.80623	0.000
愛知県	0.91581	0.000	0.87032	0.000
三重県	0.85909	0.000	0.77318	0.000
福井県	0.96736	0.000	0.94172	0.000
滋賀県	0.72318	0.000	0.57733	0.001
京都府	0.96127	0.000	0.84054	0.000
大阪府	0.96564	0.000	0.81761	0.000
兵庫県	0.93579	0.000	0.86863	0.000
奈良県	0.68842	0.000	0.51249	0.004
和歌山県	0.94794	0.000	0.85877	0.000
鳥取県	0.95277	0.000	0.87471	0.000
島根県	0.88375	0.000	0.46293	0.010
岡山県	0.89174	0.000	0.77980	0.000
広島県	0.96273	0.000	0.74360	0.000
山口県	0.96384	0.000	0.92580	0.000
徳島県	0.93053	0.000	0.66117	0.000
香川県	0.93177	0.000	0.66140	0.000
愛媛県	0.78575	0.000	0.52130	0.003
高知県	0.83135	0.000	0.30082	0.106
福岡県	0.94010	0.000	0.76843	0.000
佐賀県	0.93042	0.000	0.65936	0.000
長崎県	0.64239	0.000	0.43163	0.017
熊本県	0.89362	0.000	0.78530	0.000
大分県	0.98570	0.000	0.90035	0.000
宮崎県	0.81152	0.000	0.48725	0.006
鹿児島県	0.96432	0.000	0.93238	0.000
沖縄県	0.28405	0.135	0.33531	0.070

平均とDRLの成長率とに回帰させた分析結果である。これによると，ほとんどの都道府県のγの推定値は有意であり，1に非常に近い値が出ている。またDRLは消費と有意に相関しておらず，βの推定値もほとんどの都道府県で0に近い値となった。よって，消費の相関という側面から見ると，日本国内の金融統合度はきわめて高いと言える。

5　国別データによる結果との比較

本節では，前節の県別データによる結果をベンチマークとし，国別データによる国際的な金融統合度を評価する。第2節にサーベイしたように，同様の先行研究は多いが，近年の著しい金融統合の進展を十分に反映した結果とはなっていない。ここでは，2000年代を含む最新のデータをOECD　21カ国に当てはめる。データの出所はWorld Development Indicators　2006であり，投資率としてGross capital formation（対GDP比），貯蓄率としてGross domestic savings（対GDP比），消費としてHousehold final consumption expenditure（2000年US＄表示），消費成長率としてHousehold final consumption expenditure（年間成長率）を用いた。

（ⅰ）投資と貯蓄

以下のグラフはサンプル期間（1975～2003年）の5年ごとの平均貯蓄率と投資率をプロットしたものである（図3）。貯蓄率と投資率との間には正の相関関係が見受けられる。相関係数は0.68（1975～79），0.72（80～84），0.83（85～89），0.66（90～94），0.48（95～99），0.27（2000～03）となっており，近年では小さくなっているが，高い正の相関関係にある。3節の分析と同じく(1)式を推定すると，分析結果は以下のようになった（表6）。3節の県別の分析と同様にサンプル期間を5年ごとに区切り，期間内の各変数の平均値を用いたクロスセクション分析を行ったところ，2000～2003年の期間の係数を除き，いずれも有意に正の相関があるという結果が出ている。

(S/Y)の係数βの値をみると，1985年以降期間を追うごとに小さくなっていることが見て取れる。これは後のサンプル期間ほど貯蓄と投資の相関が小さい，すなわち資本の可動性が高まっているということであり，言い換えると，時間の経過によりOECD諸国間の金融市場は統合が進んでいると考えられる。

3節の県別の分析とOECDの国別の分析の結果を比較すると，βの値は県別の分析結果の方が圧倒的に小さくなっていた。これらの結果から，貯蓄と投資の相関が国際間より国内の都道府県間の方が小さい，すなわち日本国内の資本の可動性の方が国際間の資本の可動性よりも高いということが再確認された。ただし，OECD各国の中でEUに加盟している国のみで分析を行った場合，βの値は80～89年の2期間以外は有意でなく，日本国内の金融統合度と遜色なかった（詳細は補論5参照）。

（ⅱ）国際間の消費相関

次に，国別データを用いて4節と同様にOECD各国間の消費の相関係数を計測した[11]。4節と同じく，ここでも指標として全ての相関係数の平均値を算出した。消費は対数階差とHPフィルターによりトレンドを除去したが，いずれの場合でも，諸国間の相関係数は低い値となっており，消費の相関はほとんど見られない（表7）。これらは，県別データから得られる平均値である0.804（対数階差）や，0.569（HPフィルター）と比べて，きわめて小さい。

相関係数が有意に異なっているか検定するため，以下のようなZ値を計算した（表8）。本来は相関係数の有意差の有無を調べる検定であ

[11] 詳細は補論8・9参照。

表５　都道府県別消費の決定要因（1975～2004年）

1975－2004	$\Delta\log(y-i-g)_{it}$			$\Delta\log(C*t)$			Durbin–Watson	Adjusted R^2
	β	標準誤差	p 値	γ	標準誤差	p 値		
北 海 道	−0.040	0.081	0.622	1.118	0.143	0.000	2.37193 [0.727, 0.928]	0.798
青 森 県	0.019	0.056	0.740	1.130	0.144	0.000	2.57854 [0.884, 0.980]	0.731
岩 手 県	−0.050	0.045	0.278	1.036	0.075	0.000	2.44367 [0.790, 0.952]	0.908
宮 城 県	−0.059	0.045	0.200	1.241	0.073	0.000	2.54163 [0.862, 0.974]	0.941
秋 田 県	0.174	0.089	0.061	0.827	0.161	0.000	1.76587 [0.142, 0.413]	0.704
山 形 県	0.029	0.095	0.764	0.885	0.173	0.000	2.75483 [0.957, 0.995]	0.611
福 島 県	−0.017	0.064	0.789	1.037	0.103	0.000	2.59795 [0.895, 0.983]	0.868
新 潟 県	0.168	0.055	0.005	0.732	0.086	0.000	1.60806 [0.065, 0.255]	0.899
茨 城 県	0.027	0.032	0.406	1.099	0.079	0.000	1.97612 [0.312, 0.640]	0.927
栃 木 県	−0.001	0.113	0.990	1.163	0.193	0.000	2.24298 [0.597, 0.864]	0.702
群 馬 県	−0.020	0.055	0.714	1.059	0.106	0.000	2.08016 [0.419, 0.741]	0.877
埼 玉 県	0.038	0.129	0.769	0.970	0.197	0.000	1.55496 [0.048, 0.209]	0.759
千 葉 県	0.062	0.051	0.235	1.077	0.099	0.000	1.67992 [0.095, 0.323]	0.895
東 京 都	0.032	0.131	0.811	0.861	0.166	0.000	1.44681 [0.024, 0.131]	0.794
神奈川県	0.191	0.120	0.123	0.833	0.183	0.000	1.84353 [0.196, 0.498]	0.740
山 梨 県	0.102	0.080	0.215	0.961	0.201	0.000	2.08600 [0.425, 0.746]	0.649
長 野 県	0.056	0.063	0.384	0.842	0.096	0.000	1.86719 [0.215, 0.524]	0.881
静 岡 県	0.023	0.079	0.773	0.901	0.122	0.000	1.87091 [0.218, 0.528]	0.800
富 山 県	0.051	0.052	0.338	0.868	0.088	0.000	1.17971 [0.003, 0.027]	0.873
石 川 県	0.062	0.034	0.078	0.955	0.058	0.000	2.14749 [0.492, 0.797]	0.955
岐 阜 県	−0.029	0.042	0.490	1.056	0.072	0.000	2.14224 [0.487, 0.793]	0.940
愛 知 県	0.062	0.093	0.512	0.852	0.137	0.000	2.23215 [0.585, 0.857]	0.829
三 重 県	0.016	0.079	0.845	0.918	0.141	0.000	2.15623 [0.502, 0.804]	0.718
福 井 県	−0.014	0.020	0.495	1.075	0.063	0.000	2.70662 [0.942, 0.993]	0.932
滋 賀 県	−0.181	0.133	0.185	1.393	0.000	0.000	2.65788 [0.923, 0.989]	0.521
京 都 府	0.019	0.064	0.766	0.989	0.103	0.000	2.48374 [0.821, 0.962]	0.918
大 阪 府	−0.028	0.061	0.654	1.074	0.091	0.000	1.86159 [0.210, 0.518]	0.928
兵 庫 県	0.053	0.039	0.187	0.879	0.092	0.000	2.15268 [0.498, 0.801]	0.875
奈 良 県	−0.396	0.152	0.015	1.582	0.271	0.000	2.61994 [0.906, 0.985]	0.550
和歌山県	−0.039	0.024	0.112	0.965	0.060	0.000	2.49431 [0.829, 0.965]	0.901
鳥 取 県	0.036	0.039	0.361	1.003	0.076	0.000	2.83699 [0.976, 0.998]	0.904
島 根 県	0.027	0.052	0.609	0.951	0.116	0.000	2.35303 [0.709, 0.920]	0.767
岡 山 県	0.054	0.059	0.368	1.030	0.136	0.000	2.46876 [0.810, 0.959]	0.786
広 島 県	−0.039	0.063	0.539	1.003	0.086	0.000	1.42171 [0.020, 0.116]	0.922
山 口 県	−0.049	0.029	0.105	1.009	0.058	0.000	2.30818 [0.665, 0.900]	0.931
徳 島 県	−0.016	0.032	0.626	0.977	0.081	0.000	1.05153 [0.001, 0.010]	0.857
香 川 県	−0.029	0.051	0.577	0.846	0.089	0.000	1.32664 [0.010, 0.070]	0.860
愛 媛 県	−0.097	0.068	0.165	1.078	0.169	0.000	2.26491 [0.620, 0.877]	0.618
高 知 県	−0.028	0.070	0.694	0.874	0.153	0.000	1.69589 [0.102, 0.339]	0.669
福 岡 県	0.165	0.062	0.013	0.727	0.111	0.000	2.19459 [0.544, 0.832]	0.902
佐 賀 県	0.099	0.092	0.291	0.930	0.150	0.000	2.24399 [0.598, 0.864]	0.862
長 崎 県	−0.064	0.078	0.420	1.024	0.235	0.000	2.94833 [0.990, 0.999]	0.383
熊 本 県	−0.092	0.078	0.250	1.220	0.145	0.000	2.33509 [0.692, 0.912]	0.794
大 分 県	0.021	0.011	0.066	0.953	0.037	0.000	2.04844 [0.385, 0.712]	0.973
宮 崎 県	−0.022	0.096	0.823	1.094	0.183	0.000	2.32510 [0.682, 0.908]	0.633
鹿児島県	0.060	0.023	0.014	0.975	0.059	0.000	2.40565 [0.758, 0.940]	0.940
沖 縄 県	0.039	0.033	0.242	0.054	0.071	0.454	2.18458 [0.533, 0.825]	0.062

注：OLS による。

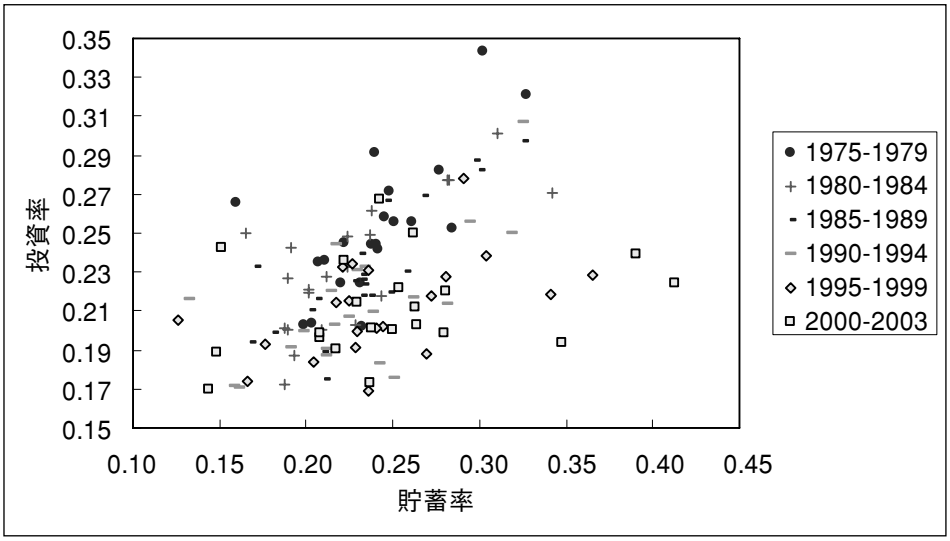

図 3　OECD 諸国の貯蓄率と民間投資率（1975～2003年）
注：各期間の平均値による。

表 6　OECD 諸国における投資率の決定要因（1975～2003年）

	貯蓄率（β）	標準誤差	t 値	p 値	不均一分散検定［p 値］
1975－1979	0.656425	0.162433	4.0412	0.001	White het test　8.28901　[0.016] LM het test　0.936721 [0.333]
1980－1984	0.528064	0.117106	4.50928	0.000	White het test　5.98810　[0.050] LM het test　0.965779 [0.326]
1985－1989	0.672322	0.104343	6.44336	0.000	White het test　2.40953 [0.300] LM het test　1.90390 [0.168]
1990－1994	0.440604	0.114775	3.83884	0.001	White het test　3.78213　[0.151] LM het test　0.644703 [0.422]
1995－1999	0.218401	0.091974	2.3746	0.028	White het test　0.587938 [0.745] LM het test　0.158739 [0.690]
2000－2003	0.099898	0.080176	1.24599	0.228	White het test　0.937171 [0.626] LM het test　0.936026 [0.333]

注：OLS による。

るが，ここでは表 3 と表 7 で示した各相関係数の全ての平均値の，県別の結果と国別の結果との比較に用いた。Z 値は次式で求める。

$$Z = (X_1 - X_2)/\left(\sqrt{[1/(n_1-3)+1/(n_2-3)]}\right)$$

ただし，母集団の母相関係数を ρ，大きさ n の標本の標本相関係数を r とし$(i=1,2)$，$X_1 = 0.5\log((1+r_i)/(1-r_i))$ とおいた$(i=1,2)$。帰無仮説を $\rho_1 = \rho_2$ とするとき，Z 値は近似的に $N(1,0)$ に従う。

表 8 の「成長率」は表 3 および表 7 の消費成長率の各相関係数の検定結果，「HP フィルター」は表 3 および表 7 の HP フィルターをかけたデータを用いた各相関係数の検定結果であ

る。成長率の方では p 値が0.001となっており，有意水準を５％とすると帰無仮説を棄却できる。よって，表３と表７の成長率の結果には有意差が認められる。しかしHPフィルターの方では p 値は0.204となっており，帰無仮説を棄却できない。よって，こちらでは表３と表７の結果に有意差は認められない。

次に，以上の結果をさらに詳細に見るために，表４と同様にOECD各国とそれ以外のOECD各国平均との間の消費の相関を求めた（表９）。全体的に相関係数は低い値となっており，成長率の方では消費の相関はあまり見られない。HPフィルターの方では，ヨーロッパ諸国のいくつかの国で高い相関が見られるものの，日本国内の県別データでの結果と比較すると全体的にみて相関は低い。以上，県別と国別の結果を比較すると，県別データによる相関係数の方が国別のそれよりも高いという結果であった。

最後に，第３節で行ったObstfeld（1994）やFlotho（2004）の手法を，1975年～2003年のOECD諸国の時系列データに当てはめ，(2)式を推定しよう（表10）。いくつかの例外を除く

表７　OECD諸国間の平均消費相関（1975～2003年）
（カッコ内はEU加盟国のみ）

対数段差（成長率）	HPフィルター
0.192（0.283）	0.288（0.399）

表８　相関のＺ検定（カッコ内はｐ値）

成長率	HPフィルター
3.299（0.001）	1.27（0.204）

母集団の母相関係数を ρ_i，大きさ n_i の標本の標本相関係数を r_i とする $(i = 1,2)$。

帰無仮説：$\rho_1 = \rho_2$

$X_i = 0.5\log((1+r_i)/(1-r_i))$ とおく。$(i = 1,2)$

検定統計量

$$Z_0 = (X_1 - X_2)/\left(\sqrt{[1/(n_1-3)+1/(n_2-3)]}\right)$$

は近似的に $N(0,1)$ に従う。

表９　各国消費と外国平均との相関（1975～2003年）

	成長率	p 値	HPフィルター	p 値
オーストラリア	0.21423	0.264	0.28833	0.129
オーストリア	0.11789	0.542	0.00499	0.980
ベルギー	0.63076	0.000	0.57033	0.001
カナダ	0.61036	0.000	0.86578	0.000
デンマーク	0.28079	0.140	0.18061	0.348
フィンランド	0.41254	0.026	0.61709	0.000
フランス	0.59272	0.001	0.66575	0.000
ドイツ	0.43470	0.018	0.29879	0.115
ギリシャ	0.29792	0.116	0.26508	0.165
アイルランド	0.51514	0.004	0.70716	0.000
イタリア	0.44754	0.015	0.52458	0.003
日本	0.10927	0.573	−0.13514	0.485
ルクセンブルク	0.42251	0.022	0.55165	0.002
オランダ	0.62712	0.000	0.67401	0.000
ニュージーランド	−0.12115	0.531	0.15381	0.426
ノルウェー	0.13116	0.498	0.17320	0.369
スペイン	0.65114	0.000	0.68158	0.000
スウェーデン	0.68005	0.000	0.83931	0.000
スイス	0.35520	0.059	0.72304	0.000
イギリス	0.47119	0.010	0.81111	0.000
アメリカ	0.50431	0.005	0.31520	0.096

と，大半の場合，他国の消費成長率がその国の消費成長率と有意に相関しているという結果は出ず，γ の推定値も 0 に非常に近い。同様に，DRL の係数（β）も 1 から有意に異なっていない。よって，消費の相関で見ると，OECD 諸国間の金融統合度はきわめて低いと言える。

第 3 節の県別データを用いた同様の分析では大半の都道府県で γ の推定値は 1 に，β の推定値は 0 に非常に近い値となっていた。このように，県別データを用いた分析と国別データを用いた分析は，ほぼ正反対の結果であり，日本国内の方が遥かに高い水準で金融統合がなされているという結果であった。

6　結　　論

本稿では日本の県別データを用いて，金融市場統合に関する国際金融の命題を検証した。一経済における貯蓄と投資の相関および経済間の消費の相関について最新の県別データを用いた推定を行い，そうして得られた実証結果を国際間での実証結果と比較した。貯蓄と投資の相関の分析では，県別データを用いて貯蓄率と投資率について最も単純なモデルで回帰分析を行った。消費の相関の分析では各都道府県間の消費の相関係数を計測するとともに，回帰モデルを推定した。

一貫した結果は，貯蓄と投資の相関，経済間の消費の相関のいずれの指標についても，県別データから得られる統合度は国別データによるそれよりも高いということであった。貯蓄と投資の相関では被説明変数のパラメータは OECD の国別の分析より県別の分析の方が全ての期間において小さかった。また，消費の相関係数は

表10　OECD 諸国における消費の決定要因（1975～2003年）

1975－2003	$\Delta\log(y-i-g)_{it}$			$\Delta\log(C*t)$			Durbin–Watson	Adjusted
	β	標準誤差	p 値	γ	標準誤差	p 値		R^2
オーストラリア	0.966	0.053	0.000	−0.057	0.087	0.520	2.09675 [0.431, 0.757]	0.937
オーストリア	0.877	0.088	0.000	0.232	0.181	0.212	2.41801 [0.760, 0.943]	0.956
ベルギー	0.965	0.055	0.000	0.124	0.115	0.293	1.82291 [0.180, 0.482]	0.985
カナダ	0.868	0.074	0.000	0.042	0.073	0.575	1.87257 [0.218, 0.536]	0.849
デンマーク	1.036	0.109	0.000	−0.135	0.221	0.548	1.78258 [0.153, 0.439]	0.938
フィンランド	1.019	0.100	0.000	−0.015	0.197	0.942	1.82285 [0.180, 0.482]	0.896
フランス	0.890	0.070	0.000	0.223	0.147	0.143	1.89590 [0.237, 0.561]	0.968
ドイツ	0.882	0.045	0.000	0.326	0.103	0.004	1.80303 [0.166, 0.461]	0.983
ギリシャ	0.926	0.066	0.000	0.017	0.131	0.899	2.31033 [0.658, 0.900]	0.955
アイルランド	0.753	0.129	0.000	0.591	0.216	0.011	1.55263 [0.048, 0.216]	0.863
イタリア	1.007	0.065	0.000	−0.019	0.145	0.895	1.90157 [0.242, 0.567]	0.960
日本	0.929	0.023	0.000	0.190	0.055	0.002	1.49973 [0.035, 0.175]	0.989
ルクセンブルク	0.630	0.118	0.000	0.811	0.224	0.001	2.17392 [0.514, 0.818]	0.884
オランダ	1.067	0.071	0.000	0.067	0.134	0.620	2.06581 [0.399, 0.730]	0.972
ニュージーランド	0.995	0.076	0.000	−0.198	0.161	0.230	1.82138 [0.179, 0.481]	0.923
ノルウェー	0.097	0.148	0.519	1.119	0.257	0.000	1.54303 [0.045, 0.208]	0.606
スペイン	1.042	0.064	0.000	−0.056	0.147	0.706	1.37280 [0.014, 0.097]	0.966
スウェーデン	1.033	0.077	0.000	−0.039	0.158	0.804	2.38759 [0.733, 0.933]	0.949
スイス	0.830	0.053	0.000	0.409	0.113	0.001	2.04383 [0.376, 0.710]	0.978
イギリス	0.925	0.046	0.000	0.083	0.090	0.366	1.66020 [0.086, 0.312]	0.970
アメリカ	0.943	0.083	0.000	−0.014	0.019	0.480	1.02371 [0.001, 0.009]	0.830

注：OLS による。

県別の結果の方が高く，回帰分析の結果も，日本国内の方が遥かに高い水準で金融統合がなされているというものであった。こうした整合性のある結果は，これら二つの指標が金融の統合度をある程度表せていることを示唆している。

本稿には，いくつかの課題が残されている。第一に，県別データの扱いに関して，新旧SNAで変数の定義が変更されているために単純に接続することに無理があるという点である。第二に，消費のデータについて，都市部では周辺の県から多くの人が買い物に集まるため，消費が過大に評価されているとも考えられる点である[12]。第三に，税や補助金，政府移転等を考慮していないという問題も挙げられる。Iwamoto and van Wincoop（2000）のように民間貯蓄・民間投資・総貯蓄・総投資の定義を詳細に行うことは一つの方向であるが，本稿で使用したデータでは十分な細分化はできなかった。今後こうした問題点に加え，貯蓄率以外の説明変数，貯蓄と投資の両方に影響している変数[13]，貯蓄と投資の内生性などを考慮した分析が必要であると考える。

参考文献

Bhandari, Jagdeep, S. and Thomas, H, Mayer. (1990) “A Note on Saving–Investment Correlations in the EMS,” IMF Working Paper, no.97.

Boyreau–Debray, G and Wei, Shang–Jin. (2002) “How Fragmented is the Capital Market in China?” Working Paper 0214, Hong Kong University of Science & Technology, June.

Dekle, Robert. (1996) “Saving–Investment Associations and Capital Mobility On the Evidence from Japanese Regional Data,” *Journal of International Economics* 41, 53–72.

Feldstein, M. and C. Horioka. (1980) “Domestic Saving and International Capital Flows,” *Economic Journal* 90, 314–329.

Hess, G. and K, Shin. (1997) “International and Intranational Business Cycles,” *Oxford Review of Economic Policy,* 13, 3, 93–109.

Iwamoto, Y. and van Wincoop, E. (2000) “Do Borders Matter? Evidence from Japanese Regional Net Capital Flows,” *International Economic Review* 41, No.1, February.

Obstfeld, M. (1994) “Are Industrial–Country Consumption Risks Globally Diversified?” In Leonardo Leiderman and Assaf Razin (eds.), *Capital Mobility: The Impact on Consumption, Investment, and Growth,* Cambridge University Press.

Obstfeld, M. (1994) “International capital mobility in 1990s,” Discussion Paper 902, Centre for Economic Policy Research.

Pakko, M, R. (1998) “Characterizing Cross–Country Consumption Correlations,” *Review of Economics and Statistics* 80(1), 169–174.

Sinn, S. (1992), “Saving–Investment Correlations and Capital Mobility: On the Evidence from Annual Data,” *Economic Journal* 102, 1162–1170.

Yamori, N. (1995) “The relationship between domestic savings and investment The Feldstein–Horioka test using Japanese regional data,” Economic Letters 48, 361–366.

Flotho, D. Teja. (2002) “A Note on Consumption

[12] ただし，Yamori（1995）が行ったように，東京・大阪・愛知・沖縄をサンプルから除いて分析を行ってみたが，大きな差はみられなかった（補論10参照）。さらに，複数の県からなる地方ブロックごとに同様の分析を行ったが，貯蓄と投資の間に有意な相関はみられなかった（補論11参照）。それ以外にも，全国消費実態調査報告のような家計データを用いた分析を行うことも，この課題の解決に有効であると考えられる。

[13] 投資率に影響を与える各都道府県の個別効果を除去するために一階階差データを用いて同様の分析を行ったが，95～99年を除き投資率と貯蓄率に相関はみられないという結果は変わらなかった（補論12参照）。

Correlations and European Financial Integration," Working Paper, University of Freiburg, December.

Flotho, D. Teja. (2004) "European Economic Integration and Consumption Risk Sharing," Working Paper, University of Freiburg, November.

久武昌人・大関裕倫（2003）「東アジアにおける経済統合 －金融的側面からの一考察－」, METI–RAD Working Paper Series, No.004, June.

補論 1　表 1 の White の一致推定量

	係数の推定値	標準誤差	*t* 値	*p* 値
1975－1979	－0.31607	0.073586	－4.29524	0.000
1980－1984	－0.275499	0.051521	－5.34736	0.000
1985－1989	－0.186007	0.03564	－5.21903	0.000
1990－1994	－0.18506	0.049857	－3.71178	0.001
1995－1999	－0.207437	0.080858	－2.56544	0.014
2000－2004	－0.163189	0.050562	－3.22752	0.002

補論 2　表 2 の White の一致推定量

	係数の推定値	標準誤差	*t* 値	*p* 値
1975－1979	－0.074841	0.051175	－1.46245	0.151
1980－1984	－0.014089	0.045952	－0.306603	0.761
1985－1989	0.040387	0.032447	1.24471	0.220
1990－1994	0.039886	0.02932	1.36035	0.180
1995－1999	0.020282	0.028066	0.722645	0.474
2000－2004	0.030209	0.020792	1.45288	0.153

補論 3　表 6 の White の一致推定量

	係数の推定値	標準誤差	*t* 値	*p* 値
1975－1979	0.656425	0.269897	2.43214	0.025
1980－1984	0.528064	0.144869	3.64512	0.002
1985－1989	0.672322	0.111017	6.05605	0.000
1990－1994	0.440604	0.164934	2.6714	0.015
1995－1999	0.218401	0.081726	2.67237	0.015
2000－2004	0.099898	0.074206	1.34623	0.194

補論 4　県内投資率の決定要因（1975～2004年）

	係数の推定値	標準誤差	*t* 値	*p* 値
1975－1979	－0.237373	0.230843	－1.02829	0.304
1980－1984	－0.229087	0.142812	－1.60411	0.109
1985－1989	0.068754	0.088228	0.779276	0.436
1990－1994	0.055048	0.083444	0.659697	0.509
1995－1999	－0.10424	0.12359	－0.843434	0.399
2000－2004	0.02126	0.076118	0.279304	0.780

注：操作変数法による。

補論 5　EU 諸国における国内投資率の決定要因（1975～2003年）

	貯蓄率（β）	標準誤差	*t* 値	*p* 値	不均一分散検定［*p* 値］
1975－1979	0.311201	0.259606	1.19874	0.254	White het test　2.34718［0.309］ LM het test　1.73094［0.188］
1980－1984	0.472727	0.246564	1.91726	0.079	White het test　6.96536［0.031］ LM het test　2.19189［0.139］
1985－1989	0.431556	0.205530	2.09972	0.058	White het test　2.51508［0.284］ LM het test　0.62337［0.430］
1990－1994	0.207683	0.148766	1.39604	0.188	White het test　0.08078［0.960］ LM het test　0.00677［0.934］
1995－1999	0.145149	0.090500	1.60386	0.135	White het test　1.98664［0.370］ LM het test　1.20272［0.273］
2000－2003	0.122540	0.097455	1.25740	0.233	White het test　1.40605［0.495］ LM het test　1.28735［0.257］

注：OLS による。

補論６　都道府県間の消費相関（1975～2004年）

	HOKKAI	AOMORI	IWATE	MIYAGI	AKITA	YAMAGAT	FUKUSHIM	NIIGATA	IBARAKI	TOCHIGI	GUNMA	SAITAMA	CHIBA	TOKYO	KANAGAW	YAMANAS	NAGANO	SHIZUOKA	TOYAMA	ISHIKAWA	GIFU	AICHI	MIE
HOKKAI	1	0.722227	0.850314	0.873777	0.78252	0.767184	0.859215	0.812083	0.898215	0.776313	0.817682	0.822813	0.893052	0.831689	0.753273	0.717837	0.848747	0.884367	0.824683	0.881694	0.924942	0.825159	0.767751
AOMORI	0.722227	1	0.88371	0.854134	0.721172	0.544187	0.817505	0.839749	0.80803	0.828047	0.861218	0.770742	0.827873	0.770487	0.801639	0.741893	0.887695	0.705012	0.834763	0.868521	0.832894	0.747927	0.698544
IWATE	0.850314	0.88371	1	0.935086	0.85295	0.758073	0.921784	0.913776	0.926553	0.78607	0.919473	0.775789	0.871386	0.827148	0.749279	0.74284	0.935174	0.836066	0.894561	0.911859	0.930645	0.828589	0.79765
MIYAGI	0.873777	0.854134	0.935086	1	0.839293	0.769349	0.904924	0.906839	0.952423	0.844312	0.924754	0.872251	0.920105	0.896534	0.844205	0.834898	0.925373	0.874334	0.887623	0.953984	0.962928	0.871879	0.824993
AKITA	0.78252	0.721172	0.85295	0.839293	1	0.724376	0.787748	0.801968	0.837628	0.590013	0.762969	0.646611	0.72943	0.781577	0.617276	0.621467	0.842772	0.754993	0.731419	0.799784	0.846349	0.70997	0.671084
YAMAGAT	0.767184	0.544187	0.758073	0.769349	0.724376	1	0.775022	0.760314	0.795346	0.531498	0.712148	0.654205	0.720477	0.673295	0.582809	0.632291	0.753606	0.736366	0.747979	0.788596	0.819758	0.745808	0.684733
FUKUSHIM	0.859215	0.817505	0.921784	0.904924	0.787748	0.775022	1	0.898884	0.885939	0.783468	0.874527	0.827952	0.891636	0.873972	0.788665	0.781124	0.907771	0.82134	0.895988	0.938737	0.918122	0.838036	0.76904
NIIGATA	0.812083	0.839749	0.913776	0.906839	0.801968	0.760314	0.898884	1	0.904552	0.781112	0.912455	0.824985	0.858728	0.841709	0.799168	0.799499	0.911462	0.779582	0.90151	0.93844	0.89598	0.817401	0.782894
IBARAKI	0.898215	0.80803	0.926553	0.952423	0.837628	0.795346	0.885939	0.904552	1	0.814683	0.890576	0.83429	0.905994	0.85274	0.78816	0.78701	0.91386	0.866788	0.907189	0.923637	0.944994	0.861453	0.852856
TOCHIGI	0.776313	0.828047	0.78607	0.844312	0.590013	0.531498	0.783468	0.781112	0.814683	1	0.835902	0.819247	0.866964	0.80188	0.856653	0.68986	0.82842	0.773917	0.829368	0.858782	0.796928	0.791678	0.740821
GUNMA	0.817682	0.861218	0.919473	0.924754	0.762969	0.712148	0.874527	0.912455	0.890576	0.835902	1	0.874433	0.917985	0.867165	0.869366	0.793016	0.910398	0.826371	0.870891	0.921665	0.893411	0.854178	0.767211
SAITAMA	0.822813	0.770742	0.775789	0.872251	0.646611	0.654205	0.827952	0.824985	0.83429	0.819247	0.874433	1	0.944774	0.85246	0.916904	0.802423	0.792362	0.831874	0.808909	0.890052	0.867825	0.878033	0.801638
CHIBA	0.893052	0.827873	0.871386	0.920105	0.72943	0.720477	0.891636	0.858728	0.905994	0.866964	0.917985	0.944774	1	0.894464	0.905884	0.781503	0.877735	0.899818	0.883125	0.934155	0.920431	0.894235	0.835769
TOKYO	0.831689	0.770487	0.827148	0.896534	0.781577	0.673295	0.873972	0.841709	0.85274	0.80188	0.867165	0.85246	0.894464	1	0.866284	0.754511	0.862164	0.832555	0.851765	0.92483	0.863858	0.811824	0.723203
KANAGAW	0.753273	0.801639	0.749279	0.844205	0.617276	0.582809	0.788665	0.799168	0.78816	0.856653	0.869366	0.916904	0.905884	0.866284	1	0.728567	0.797518	0.807407	0.834977	0.878453	0.819942	0.842113	0.794933
YAMANAS	0.717837	0.741893	0.74284	0.834898	0.621467	0.632291	0.781124	0.799499	0.78701	0.68986	0.793016	0.802423	0.781503	0.754511	0.728567	1	0.786186	0.723389	0.722775	0.865289	0.809921	0.709816	0.636964
NAGANO	0.848747	0.887695	0.935174	0.925373	0.842772	0.753606	0.907771	0.911462	0.91386	0.82842	0.910398	0.792362	0.877735	0.862164	0.797518	0.786186	1	0.814965	0.86817	0.938982	0.908943	0.782296	0.757503
SHIZUOKA	0.884367	0.705012	0.836066	0.874334	0.754993	0.736366	0.82134	0.779582	0.866788	0.773917	0.826371	0.831874	0.899818	0.832555	0.807407	0.723389	0.814965	1	0.810874	0.87882	0.92543	0.906397	0.883081
TOYAMA	0.824683	0.834763	0.894561	0.887623	0.731419	0.747979	0.895988	0.90151	0.907189	0.829368	0.870891	0.808909	0.883125	0.851765	0.834977	0.722775	0.86817	0.810874	1	0.911887	0.889905	0.864007	0.818351
ISHIKAWA	0.881694	0.868521	0.911859	0.953984	0.799784	0.788596	0.938737	0.93844	0.923637	0.858782	0.921665	0.890052	0.934155	0.92483	0.878453	0.865289	0.938982	0.87882	0.911887	1	0.948038	0.892794	0.827807
GIFU	0.924942	0.832894	0.930645	0.962928	0.846349	0.819758	0.918122	0.89598	0.944994	0.796928	0.893411	0.867825	0.920431	0.863858	0.819942	0.809921	0.908943	0.92543	0.889905	0.948038	1	0.91041	0.860843
AICHI	0.825159	0.747927	0.828589	0.871879	0.70997	0.745808	0.838036	0.817401	0.861453	0.791678	0.854178	0.878033	0.894235	0.811824	0.842113	0.709816	0.782296	0.906397	0.864007	0.892794	0.91041	1	0.9155
MIE	0.767751	0.698544	0.79765	0.824993	0.671084	0.684733	0.76904	0.782894	0.852856	0.740821	0.767211	0.801638	0.835769	0.723203	0.794933	0.636964	0.757503	0.883081	0.818351	0.827807	0.860843	0.9155	1
FUKUI	0.860937	0.89448	0.932609	0.948352	0.771984	0.745781	0.914092	0.907042	0.911123	0.87011	0.964089	0.885551	0.933218	0.912097	0.876787	0.830846	0.918819	0.862509	0.911752	0.966545	0.926987	0.884792	0.790378
SHIGA	0.621608	0.639618	0.796918	0.711448	0.713936	0.653628	0.686293	0.711669	0.716261	0.606847	0.633859	0.440597	0.611211	0.632183	0.444368	0.48304	0.716335	0.69906	0.741523	0.693634	0.724056	0.652964	0.628413
KYOTO	0.840897	0.882536	0.932332	0.942357	0.786231	0.753166	0.875285	0.887739	0.917191	0.853244	0.934345	0.828917	0.906275	0.871519	0.819566	0.814272	0.918828	0.855185	0.899299	0.94367	0.915144	0.870772	0.783411
OSAKA	0.895218	0.80412	0.924928	0.936489	0.797728	0.836953	0.930725	0.883282	0.945216	0.826237	0.887656	0.843542	0.916298	0.848186	0.800804	0.81016	0.91949	0.894592	0.899946	0.950859	0.951275	0.888344	0.872447
HYOGO	0.828748	0.830608	0.914302	0.928798	0.792034	0.742891	0.87744	0.921873	0.921428	0.813101	0.899574	0.85779	0.860361	0.855056	0.811776	0.748809	0.885611	0.789459	0.890828	0.916745	0.90165	0.869282	0.802683
NARA	0.660535	0.536035	0.682307	0.62417	0.534153	0.537902	0.75282	0.596801	0.679571	0.606846	0.670395	0.62049	0.660579	0.610887	0.503522	0.557822	0.583223	0.647589	0.670271	0.653944	0.673231	0.747389	0.614282
WAKAYAN	0.868929	0.876759	0.919798	0.948866	0.801072	0.739303	0.892889	0.911995	0.920888	0.813034	0.882797	0.874145	0.892644	0.870544	0.837303	0.821548	0.907116	0.820644	0.887836	0.942969	0.934677	0.843669	0.778037
TOTTORI	0.825989	0.834738	0.907596	0.912916	0.753043	0.773404	0.930964	0.891307	0.911256	0.794828	0.923395	0.86	0.899757	0.869922	0.824569	0.83745	0.900351	0.832442	0.917994	0.940457	0.902174	0.873037	0.793325
SHIMANE	0.747724	0.764064	0.867593	0.894539	0.754303	0.715836	0.880581	0.825996	0.866033	0.740219	0.820889	0.738635	0.789509	0.801092	0.74911	0.760822	0.894459	0.758967	0.829386	0.869224	0.853907	0.775793	0.760014
OKAYAMA	0.772165	0.772054	0.857575	0.852116	0.755326	0.669973	0.801428	0.84197	0.874941	0.761664	0.856926	0.792647	0.862398	0.798796	0.724637	0.804683	0.841466	0.851621	0.831254	0.876959	0.847176	0.846505	0.801939
HIROSHIM	0.908328	0.829718	0.917847	0.936481	0.788655	0.821526	0.916601	0.900514	0.914216	0.839483	0.895989	0.845062	0.915368	0.879066	0.829627	0.798038	0.925727	0.87725	0.888272	0.962819	0.955528	0.880346	0.818743
YAMAGUC	0.854057	0.809831	0.901037	0.94784	0.791309	0.797949	0.881116	0.87899	0.942602	0.846441	0.921402	0.865632	0.930847	0.878719	0.852412	0.766644	0.91494	0.864142	0.88781	0.939908	0.917511	0.894216	0.850136
TOKUSHIM	0.847617	0.83492	0.922462	0.900334	0.831403	0.727566	0.863479	0.848517	0.891953	0.778679	0.890296	0.744871	0.862505	0.859437	0.761778	0.688834	0.933718	0.840991	0.865031	0.893346	0.890706	0.83136	0.78432
KAGAWA	0.829466	0.871028	0.912485	0.927353	0.806226	0.751116	0.880101	0.861962	0.905158	0.839567	0.873245	0.832125	0.881467	0.775037	0.80605	0.729527	0.907098	0.841986	0.883323	0.893366	0.934433	0.863242	0.822213
EHIME	0.735338	0.703507	0.813223	0.783237	0.731192	0.705561	0.686042	0.782078	0.806939	0.629731	0.700851	0.616381	0.706232	0.668209	0.595594	0.569798	0.812941	0.717768	0.754317	0.740908	0.793631	0.63669	0.719008
KOUCHI	0.724414	0.834185	0.842852	0.824163	0.675189	0.558097	0.744022	0.804937	0.814701	0.714111	0.775868	0.685052	0.763534	0.730274	0.712287	0.752619	0.830158	0.726442	0.796736	0.804172	0.789665	0.671668	0.71317
FUKUOKA	0.829177	0.81634	0.897741	0.914829	0.806441	0.761872	0.844927	0.882545	0.945383	0.757265	0.884572	0.818849	0.899305	0.802341	0.797112	0.750742	0.850678	0.852262	0.888616	0.895769	0.911136	0.884832	0.873523
SAGA	0.812267	0.858673	0.893982	0.902047	0.724219	0.751524	0.849583	0.901512	0.891078	0.794489	0.904234	0.821707	0.890359	0.779221	0.805065	0.771505	0.878174	0.797258	0.869119	0.901423	0.904267	0.85699	0.818132
NAGASAK	0.68803	0.424176	0.564046	0.598347	0.683342	0.738766	0.632385	0.596491	0.665463	0.414309	0.566181	0.555369	0.621054	0.592282	0.545253	0.4407	0.562515	0.635694	0.603905	0.629288	0.669595	0.648265	0.52119
KUMAMO	0.856478	0.758368	0.819816	0.846037	0.663237	0.737786	0.814563	0.801159	0.859558	0.823866	0.798108	0.822488	0.887076	0.775746	0.818938	0.720782	0.804378	0.845157	0.85484	0.883858	0.860662	0.850078	0.848849
OITA	0.882254	0.873445	0.946851	0.962717	0.837101	0.808325	0.912522	0.930875	0.96528	0.839224	0.936125	0.859587	0.936346	0.88617	0.852742	0.78768	0.943395	0.870597	0.936021	0.957317	0.949402	0.884557	0.83506
MIYAZAKI	0.699807	0.659587	0.826049	0.789062	0.67301	0.73352	0.735932	0.754884	0.794521	0.664718	0.803377	0.65926	0.75033	0.705017	0.688449	0.565746	0.859295	0.711256	0.811759	0.752584	0.783432	0.790325	0.703346
KAGOSHII	0.884749	0.842004	0.887619	0.911451	0.796707	0.784333	0.896999	0.931632	0.94231	0.850485	0.906737	0.872692	0.931801	0.894066	0.86858	0.785527	0.91491	0.8525	0.933081	0.955978	0.917632	0.874182	0.830643
OKINAWA	0.579242	0.534814	0.646282	0.626255	0.63438	0.56618	0.682697	0.639217	0.601983	0.468091	0.606918	0.611228	0.591849	0.639621	0.598201	0.544505	0.56258	0.676204	0.693528	0.683906	0.691666	0.804908	0.70277

	FUKUI	SHIGA	KYOTO	OSAKA	HYOGO	NARA	WAKAYAN	TOTTORI	SHIMANE	OKAYAMA	HIROSHIM	YAMAGUC	TOKUSHIM	KAGAWA	EHIME	KOUCHI	FUKUOKA	SAGA	NAGASAK	KUMAMOT	OITA	MIYAZAKI	KAGOSHII	OKINAWA
HOKKAI	0.860937	0.621608	0.840897	0.895218	0.828748	0.660535	0.868929	0.825989	0.747724	0.772165	0.908328	0.854057	0.847617	0.829466	0.735338	0.724414	0.829177	0.812267	0.68803	0.856478	0.882254	0.699807	0.884749	0.579242
AOMORI	0.89448	0.639618	0.882536	0.80412	0.830608	0.536035	0.876759	0.834738	0.764064	0.772054	0.829718	0.809831	0.83492	0.871028	0.703507	0.834185	0.81634	0.858673	0.424176	0.758368	0.873445	0.659587	0.842004	0.534814
IWATE	0.932609	0.796918	0.932332	0.924928	0.914302	0.682307	0.919798	0.907596	0.867593	0.857575	0.917847	0.901037	0.922462	0.912485	0.813223	0.842852	0.897741	0.893982	0.564046	0.819816	0.946851	0.826049	0.887619	0.646282
MIYAGI	0.948352	0.711448	0.942357	0.936489	0.928798	0.62417	0.948866	0.912916	0.894539	0.852116	0.936481	0.94784	0.900334	0.927353	0.783237	0.824163	0.914829	0.902047	0.598347	0.846037	0.962717	0.789062	0.911451	0.626255
AKITA	0.771984	0.713936	0.786231	0.797728	0.792034	0.534153	0.801072	0.753043	0.754303	0.755326	0.788655	0.791309	0.831403	0.806226	0.731192	0.675189	0.806441	0.724219	0.683342	0.663237	0.837101	0.67301	0.796707	0.63438
YAMAGAT	0.745781	0.653628	0.753166	0.836953	0.742891	0.537902	0.739303	0.773404	0.715836	0.669973	0.821526	0.797949	0.727566	0.751116	0.705561	0.558097	0.761872	0.751524	0.738766	0.737786	0.808325	0.73352	0.784333	0.56618
FUKUSHIM	0.914092	0.686293	0.875285	0.930725	0.87744	0.75282	0.892889	0.930964	0.880581	0.801428	0.916601	0.881116	0.863479	0.880101	0.686042	0.744022	0.844927	0.849583	0.632385	0.814563	0.912522	0.735932	0.896999	0.682697
NIIGATA	0.907042	0.711669	0.887739	0.883282	0.921873	0.596801	0.911995	0.891307	0.825996	0.84197	0.900514	0.87899	0.848517	0.861962	0.782078	0.804937	0.882545	0.901512	0.596491	0.801159	0.930875	0.754884	0.931632	0.639217
IBARAKI	0.911123	0.716261	0.917191	0.945216	0.921428	0.679571	0.920888	0.911256	0.866033	0.874941	0.914216	0.942602	0.891953	0.905158	0.806939	0.814701	0.945383	0.891078	0.665463	0.859558	0.96528	0.794551	0.94231	0.601983
TOCHIGI	0.87011	0.606847	0.853244	0.826237	0.813101	0.606846	0.813034	0.794828	0.740219	0.761664	0.839483	0.846441	0.778679	0.839567	0.629731	0.714111	0.757265	0.794489	0.414309	0.823866	0.839224	0.664718	0.850485	0.468091
GUNMA	0.964089	0.633859	0.934345	0.887656	0.899574	0.670395	0.882797	0.923395	0.820889	0.856926	0.895989	0.921402	0.890296	0.873245	0.700851	0.775868	0.884572	0.904234	0.566181	0.798108	0.936125	0.803377	0.906737	0.606918
SAITAMA	0.885551	0.440597	0.828917	0.843542	0.85779	0.62049	0.874145	0.86	0.738635	0.792647	0.845062	0.865632	0.744871	0.832125	0.616381	0.685052	0.818849	0.821707	0.555369	0.822488	0.859587	0.65926	0.872692	0.611228
CHIBA	0.933218	0.611211	0.906275	0.916298	0.860361	0.660579	0.892644	0.899757	0.789509	0.862398	0.915368	0.930847	0.862505	0.881467	0.706232	0.763534	0.899305	0.890359	0.621054	0.887076	0.936346	0.75033	0.931801	0.591849
TOKYO	0.912097	0.632183	0.871519	0.848186	0.855056	0.610887	0.870544	0.869922	0.801092	0.798796	0.879066	0.878719	0.859437	0.775037	0.668209	0.730274	0.802341	0.779221	0.592282	0.775746	0.88617	0.705017	0.894066	0.639621
KANAGAW	0.876787	0.444368	0.819566	0.800804	0.811776	0.503522	0.837303	0.824569	0.74911	0.724637	0.829627	0.852412	0.761778	0.80605	0.595594	0.712287	0.797112	0.805065	0.545253	0.818938	0.852742	0.688449	0.86858	0.598201
MIYAGI	0.830846	0.48304	0.814272	0.81016	0.748809	0.557822	0.821548	0.83745	0.760822	0.804683	0.798038	0.766644	0.688834	0.729527	0.569798	0.752619	0.750742	0.771505	0.4407	0.720782	0.78768	0.565796	0.785527	0.544505
YAMAGUC	0.918819	0.716335	0.918828	0.91949	0.885611	0.583223	0.907116	0.900351	0.894459	0.841466	0.925727	0.91494	0.933718	0.907098	0.812941	0.830158	0.850678	0.878174	0.562515	0.804378	0.943395	0.695295	0.91491	0.56258
TOKUSHIM	0.862509	0.69906	0.855185	0.894592	0.789459	0.647589	0.820644	0.832442	0.758967	0.851621	0.87725	0.864142	0.840991	0.841986	0.717768	0.726442	0.852262	0.797258	0.635694	0.845157	0.870597	0.711256	0.8525	0.676204
KAGAWA	0.911752	0.741523	0.898299	0.899946	0.890828	0.670271	0.887836	0.917994	0.829386	0.831254	0.888272	0.88781	0.865031	0.883323	0.754317	0.796736	0.888616	0.869119	0.603905	0.85484	0.936021	0.811758	0.933081	0.693528
EHIME	0.966545	0.693634	0.94367	0.950859	0.916745	0.653944	0.942969	0.940457	0.869224	0.876959	0.962819	0.939908	0.893346	0.893366	0.740908	0.804172	0.895769	0.901423	0.629288	0.883858	0.957317	0.752584	0.955978	0.683906
KOUCHI	0.926987	0.724056	0.915144	0.951275	0.90165	0.673231	0.934677	0.902174	0.853907	0.847176	0.955528	0.917511	0.890706	0.934433	0.793631	0.789665	0.911136	0.904267	0.669595	0.860662	0.949402	0.783432	0.917632	0.691666
FUKUOKA	0.884792	0.652964	0.870773	0.888344	0.869282	0.747389	0.843669	0.873037	0.775793	0.846505	0.880346	0.894216	0.83136	0.863242	0.63669	0.671668	0.884832	0.85699	0.648265	0.850078	0.884557	0.790265	0.874182	0.804908
SAGA	0.790378	0.628413	0.783411	0.872447	0.802683	0.614282	0.778037	0.793325	0.760014	0.801939	0.818743	0.850136	0.78432	0.822213	0.719008	0.71317	0.873523	0.818132	0.52119	0.848849	0.83506	0.703346	0.830643	0.70277
NAGASAK	1	0.684036	0.574219	0.926799	0.922937	0.699086	0.925015	0.953375	0.843747	0.861776	0.930244	0.931698	0.899727	0.899908	0.696442	0.803653	0.887904	0.892078	0.570739	0.853088	0.950259	0.610997	0.929668	0.651378
KUMAMO	0.684036	1	0.743017	0.706999	0.657668	0.513532	0.659726	0.634255	0.611195	0.731867	0.71638	0.66812	0.740653	0.69043	0.718676	0.642645	0.700581	0.68029	0.421962	0.614504	0.739257	0.697619	0.665028	0.520625
OITA	0.974219	0.743017	1	0.920368	0.905956	0.680507	0.917792	0.936323	0.861396	0.880881	0.920031	0.943794	0.927078	0.904044	0.725158	0.838796	0.891939	0.909457	0.569925	0.858944	0.948729	0.830678	0.912396	0.628301
MIYAZAKI	0.926799	0.706999	0.920368	1	0.891085	0.733648	0.895597	0.929991	0.875184	0.886446	0.960096	0.949718	0.89225	0.910882	0.778683	0.769238	0.898474	0.880113	0.614434	0.885816	0.932263	0.768677	0.92323	0.679153
KAGOSHII	0.922937	0.657668	0.905956	0.891085	1	0.653659	0.947515	0.905382	0.874621	0.817768	0.908889	0.915948	0.866486	0.903146	0.753689	0.767644	0.861151	0.841277	0.566225	0.796155	0.922749	0.801012	0.898749	0.714905
OKINAWA	0.699086	0.513532	0.680507	0.733648	0.653659	1	0.573597	0.761791	0.606554	0.689979	0.658035	0.67475	0.655136	0.625624	0.352327	0.454365	0.658537	0.628604	0.483069	0.599707	0.635142	0.618809	0.657811	0.657536
FUKUI	0.925015	0.659726	0.917792	0.895597	0.947515	0.573597	1	0.895084	0.870583	0.824299	0.927515	0.906594	0.859844	0.900729	0.782103	0.829912	0.866855	0.87752	0.621299	0.854245	0.944065	0.770225	0.901916	0.651977
SHIGA	0.953375	0.634255	0.936323	0.929991	0.905382	0.761791	0.895084	1	0.900654	0.859179	0.896028	0.9318	0.895554	0.881879	0.687343	0.806149	0.89741	0.875569	0.612264	0.854277	0.938488	0.765607	0.926338	0.707228
KYOTO	0.843747	0.611195	0.861396	0.875184	0.874621	0.606554	0.870583	0.900654	1	0.750411	0.853534	0.885163	0.882672	0.874661	0.716572	0.811051	0.793517	0.802594	0.526012	0.769841	0.877069	0.717523	0.830174	0.662119
OSAKA	0.861776	0.731867	0.880881	0.886446	0.817768	0.689979	0.824299	0.859179	0.750411	1	0.848154	0.867967	0.845064	0.797174	0.731741	0.758415	0.869053	0.817523	0.532602	0.772503	0.869986	0.683698	0.862179	0.680835
HYOGO	0.930244	0.71638	0.920031	0.960096	0.908889	0.658035	0.927515	0.896028	0.853534	0.848154	1	0.940487	0.904913	0.890368	0.802337	0.778593	0.869519	0.899546	0.622442	0.876168	0.934875	0.785978	0.924761	0.682719
NARA	0.931698	0.66812	0.943794	0.949718	0.915948	0.67475	0.906594	0.9318	0.885163	0.867967	0.940487	1	0.92349	0.893942	0.762496	0.777028	0.924525	0.90942	0.645743	0.889966	0.955902	0.795929	0.927112	0.64226
WAKAYAN	0.899727	0.740653	0.927078	0.89225	0.866486	0.655136	0.859844	0.895954	0.882672	0.845064	0.904913	0.92349	1	0.862209	0.810543	0.851745	0.8741	0.879198	0.591417	0.802462	0.927081	0.744186	0.893457	0.650474
TOTTORI	0.899908	0.69043	0.904044	0.910882	0.903146	0.625624	0.900729	0.881879	0.874661	0.797174	0.890368	0.893942	0.862209	1	0.75148	0.763179	0.859512	0.857283	0.573121	0.812012	0.920939	0.762669	0.879245	0.637428
SHIMANE	0.696442	0.718676	0.725158	0.778683	0.753689	0.352327	0.782103	0.687343	0.716572	0.731741	0.802337	0.762496	0.810543	0.75148	1	0.820435	0.763943	0.773253	0.478698	0.703134	0.808062	0.584667	0.780779	0.451913
OKAYAMA	0.803653	0.642645	0.838796	0.769238	0.767644	0.454365	0.829912	0.806149	0.811051	0.758415	0.778593	0.777028	0.851745	0.763179	0.820435	1	0.81474	0.83935	0.408458	0.783248	0.847084	0.642739	0.822823	0.480823
HIROSHIM	0.887904	0.700581	0.891939	0.898474	0.861151	0.658537	0.866855	0.89741	0.793517	0.869053	0.869519	0.924525	0.8741	0.859512	0.763943	0.81474	1	0.924575	0.694845	0.872546	0.954681	0.785913	0.924324	0.631593
YAMAGUC	0.892078	0.69029	0.909457	0.880113	0.841277	0.628604	0.87752	0.875569	0.802594	0.817523	0.899546	0.90942	0.879198	0.857283	0.773253	0.83935	0.924575	1	0.603049	0.874766	0.937596	0.791294	0.906951	0.55622
TOKUSHIM	0.570739	0.421962	0.569925	0.614434	0.566225	0.483069	0.621299	0.612264	0.526012	0.532602	0.622442	0.645743	0.591417	0.573121	0.478698	0.408458	0.694845	0.603049	1	0.614923	0.688886	0.570915	0.692309	0.495956
KAGAWA	0.853088	0.614504	0.858944	0.885816	0.796155	0.599707	0.854245	0.854277	0.769841	0.772503	0.876168	0.889966	0.802462	0.812012	0.703134	0.783248	0.872546	0.874766	0.614923	1	0.893392	0.759825	0.892962	0.587719
EHIME	0.950259	0.739257	0.948729	0.932263	0.922749

補論 7　都道府県間の消費相関（1975～2004年）

	HOKKAI	AOMORI	IWATE	MIYAGI	AKITA	YAMAGAT	FUKUSHIM	NIIGATA	IBARAKI	TOCHIGI	GUNMA	SAITAMA	CHIBA	TOKYO	KANAGAW	YAMANAS	NAGANO	SHIZUOKA	TOYAMA	ISHIKAWA	GIFU	AICHI	MIE
HOKKAI	1	0.310546	0.658237	0.72255	0.552143	0.509215	0.728935	0.607462	0.713279	0.560412	0.657884	0.651284	0.740116	0.414553	0.454401	0.301603	0.533425	0.760421	0.588586	0.665576	0.82005	0.568247	0.467697
AOMORI	0.310546	1	0.737476	0.568036	0.558067	0.207986	0.604905	0.580152	0.442425	0.550235	0.62301	0.527326	0.521989	0.289746	0.576354	0.232022	0.792919	0.335087	0.578288	0.678102	0.559353	0.551178	0.417506
IWATE	0.658237	0.737476	1	0.80377	0.689188	0.557821	0.871812	0.827962	0.720643	0.54223	0.825274	0.6206	0.687612	0.386979	0.53163	0.397948	0.78865	0.653619	0.780308	0.820537	0.799927	0.69002	0.569121
MIYAGI	0.72255	0.568036	0.80377	1	0.557516	0.498613	0.805481	0.866491	0.878397	0.747287	0.784253	0.809652	0.815452	0.517577	0.675143	0.389329	0.60805	0.729006	0.830475	0.848525	0.854144	0.743426	0.67871
AKITA	0.552143	0.558067	0.689188	0.557516	1	0.561793	0.545026	0.498186	0.583914	0.23751	0.481473	0.345976	0.367329	0.22217	0.215009	0.277721	0.718769	0.437379	0.415217	0.538845	0.69781	0.442588	0.279555
YAMAGAT	0.509215	0.207986	0.557821	0.498613	0.561793	1	0.593864	0.506207	0.512693	0.044191	0.353458	0.254672	0.23759	0.007085	0.053877	0.549652	0.574699	0.364913	0.398753	0.535983	0.693537	0.354911	0.23509
FUKUSHIM	0.728935	0.604905	0.871812	0.805481	0.545026	0.593864	1	0.776608	0.662387	0.61545	0.766994	0.702186	0.770469	0.530993	0.632159	0.413577	0.759827	0.687581	0.761975	0.900263	0.797439	0.683101	0.55633
NIIGATA	0.607462	0.580152	0.827962	0.866491	0.498186	0.506207	0.776608	1	0.797262	0.558245	0.775291	0.764499	0.726664	0.439909	0.637005	0.466974	0.588302	0.642599	0.858785	0.846948	0.764642	0.737867	0.719921
IBARAKI	0.713279	0.442425	0.720643	0.878397	0.583914	0.512693	0.662387	0.797262	1	0.552193	0.593659	0.667876	0.657915	0.290627	0.428855	0.436917	0.495885	0.685388	0.819687	0.667837	0.868254	0.678798	0.711053
TOCHIGI	0.560412	0.550235	0.54223	0.747287	0.23751	0.044191	0.61545	0.558245	0.552193	1	0.713017	0.713768	0.788511	0.55081	0.769367	−0.04718	0.496104	0.5576	0.577941	0.659943	0.511899	0.604785	0.503483
GUNMA	0.657884	0.62301	0.825274	0.784253	0.481473	0.353458	0.766994	0.775291	0.593659	0.713017	1	0.775773	0.850553	0.593709	0.780768	0.195144	0.668389	0.659813	0.710381	0.79519	0.654528	0.714546	0.515855
SAITAMA	0.651284	0.527326	0.6206	0.809652	0.345976	0.254672	0.702186	0.764499	0.667876	0.713768	0.775773	1	0.934675	0.715972	0.87251	0.288365	0.473132	0.78203	0.754844	0.846041	0.677159	0.835732	0.759441
CHIBA	0.740116	0.521989	0.687612	0.815452	0.367329	0.23759	0.770469	0.726664	0.657915	0.788511	0.850553	0.934675	1	0.744629	0.87025	0.152511	0.51448	0.830959	0.739324	0.834759	0.6795	0.799404	0.705472
TOKYO	0.414553	0.289746	0.386979	0.517577	0.22217	0.007085	0.530993	0.439909	0.290627	0.55081	0.593709	0.715972	0.744628	1	0.775089	−0.10661	0.310519	0.590376	0.506674	0.647866	0.271172	0.534693	0.410525
KANAGAW	0.454401	0.576354	0.53163	0.675143	0.215009	0.053877	0.632159	0.637005	0.428855	0.769367	0.780768	0.87257	0.87025	0.775089	1	−0.00301	0.464562	0.621136	0.663274	0.769168	0.445669	0.742662	0.639077
YAMANAS	0.301603	0.232022	0.397948	0.389329	0.277721	0.549652	0.413577	0.466974	0.436917	−0.04718	0.195144	0.288365	0.155251	−0.10661	−0.00301	1	0.353631	0.303221	0.305714	0.459041	0.545369	0.195752	0.242596
NAGANO	0.533425	0.792919	0.78865	0.60805	0.718769	0.574699	0.759827	0.588302	0.495885	0.496104	0.668389	0.473132	0.51448	0.310519	0.464562	0.353631	1	0.407081	0.510456	0.745507	0.68039	0.48353	0.299518
SHIZUOKA	0.760421	0.335087	0.653619	0.729006	0.437379	0.364913	0.687581	0.642599	0.685388	0.5576	0.659813	0.78203	0.830959	0.590376	0.621136	0.303221	0.407081	1	0.676854	0.763642	0.757193	0.816824	0.7809
TOYAMA	0.588586	0.578288	0.780308	0.830475	0.415217	0.398753	0.761975	0.858785	0.819687	0.577941	0.710381	0.754844	0.739324	0.506674	0.663274	0.305714	0.510456	0.676854	1	0.769185	0.745085	0.811792	0.768493
ISHIKAWA	0.665576	0.678102	0.820537	0.848525	0.538845	0.535983	0.900263	0.846948	0.667837	0.659943	0.79519	0.846041	0.834759	0.647866	0.769168	0.459041	0.745507	0.763642	0.769185	1	0.785186	0.798505	0.684975
GIFU	0.82005	0.559353	0.799927	0.854144	0.69781	0.693537	0.797439	0.764642	0.868254	0.511899	0.654528	0.677159	0.6795	0.271172	0.445669	0.545369	0.68039	0.757193	0.745085	0.785186	1	0.715844	0.636631
AICHI	0.568247	0.551178	0.69002	0.743426	0.442588	0.354911	0.683101	0.737867	0.678798	0.604785	0.714546	0.835732	0.799404	0.534693	0.742662	0.195752	0.48353	0.816824	0.811792	0.798505	0.715844	1	0.89241
MIE	0.467697	0.417506	0.569121	0.67871	0.279555	0.23509	0.55633	0.719921	0.711053	0.503483	0.515855	0.759441	0.705472	0.410525	0.639077	0.242596	0.299518	0.7809	0.768493	0.684975	0.636631	0.89241	1
FUKUI	0.680349	0.700686	0.871653	0.863063	0.525504	0.435267	0.859575	0.820467	0.67255	0.732076	0.9185	0.830823	0.869843	0.689791	0.79562	0.29981	0.707098	0.751661	0.797172	0.927693	0.742463	0.780891	0.616545
SHIGA	0.383968	0.422526	0.730587	0.582907	0.55421	0.543313	0.615461	0.575055	0.579266	0.309748	0.454311	0.34636	0.396489	0.317852	0.206223	0.277158	0.532488	0.569458	0.629499	0.585388	0.601792	0.557931	0.460949
KYOTO	0.65338	0.709634	0.922505	0.865243	0.643518	0.555905	0.799287	0.819424	0.793247	0.627026	0.794125	0.64434	0.700777	0.403686	0.536959	0.393842	0.749401	0.686195	0.804712	0.826494	0.818605	0.722254	0.607334
OSAKA	0.803443	0.516717	0.84051	0.834973	0.586461	0.679709	0.899662	0.773003	0.799211	0.575028	0.709982	0.679649	0.733154	0.359313	0.489211	0.547195	0.697016	0.775682	0.740981	0.855366	0.911978	0.716423	0.651643
HYOGO	0.510749	0.651518	0.752314	0.847909	0.479165	0.365351	0.715389	0.865213	0.71568	0.67705	0.758625	0.82558	0.749172	0.618462	0.771708	0.213621	0.588903	0.597645	0.838407	0.837739	0.661168	0.814908	0.711619
NARA	0.616267	0.138396	0.534657	0.46214	0.345169	0.302689	0.557575	0.40175	0.606857	0.346155	0.438719	0.393623	0.462941	0.196643	0.150155	0.272759	0.227285	0.60732	0.542642	0.393795	0.590085	0.537535	0.464342
WAKAYAM	0.606937	0.752155	0.858493	0.871797	0.602772	0.522472	0.801475	0.884804	0.793452	0.579289	0.709116	0.758026	0.695649	0.429216	0.627857	0.488729	0.730111	0.61108	0.851191	0.868824	0.819169	0.737513	0.660306
TOTTORI	0.579498	0.61843	0.856355	0.801855	0.518915	0.542233	0.821232	0.847333	0.761958	0.456135	0.727524	0.763373	0.712288	0.493149	0.600295	0.547147	0.618003	0.732748	0.885931	0.864127	0.777914	0.799915	0.728559
SHIMANE	0.247371	0.522361	0.624738	0.566717	0.438826	0.512984	0.603522	0.56094	0.527952	0.303991	0.341347	0.264098	0.240101	0.049969	0.262286	0.400499	0.662281	0.247682	0.56874	0.539035	0.537849	0.415924	0.415918
OKAYAMA	0.545283	0.499404	0.71046	0.64213	0.497031	0.338907	0.642951	0.698242	0.650162	0.389196	0.651827	0.731001	0.705753	0.465895	0.501484	0.527178	0.509316	0.786116	0.702711	0.74899	0.675086	0.782912	0.715158
HIROSHIM	0.674714	0.522269	0.71379	0.631995	0.439124	0.55873	0.852193	0.616185	0.385743	0.577454	0.746558	0.6316	0.710658	0.542809	0.620669	0.310932	0.730611	0.601631	0.503327	0.844904	0.651925	0.575907	0.367681
YAMAGUC	0.65675	0.587687	0.841117	0.876505	0.530917	0.412987	0.791861	0.82552	0.758147	0.724503	0.853675	0.783434	0.851896	0.619178	0.7262	0.178251	0.621224	0.755957	0.827164	0.84362	0.718105	0.823726	0.721539
TOKUSHIM	0.443523	0.621517	0.722843	0.498511	0.526653	0.2314	0.612423	0.511352	0.35894	0.441073	0.664206	0.456808	0.575287	0.560056	0.541593	−0.07102	0.683777	0.521732	0.59122	0.617112	0.425051	0.606144	0.438082
KAGAWA	0.592494	0.72302	0.739062	0.776584	0.684991	0.556492	0.674973	0.647688	0.756339	0.619301	0.598756	0.519076	0.533772	0.084819	0.424405	0.322293	0.768023	0.476951	0.639308	0.647105	0.846746	0.610637	0.497872
EHIME	0.320115	0.36534	0.458128	0.500287	0.258949	0.283967	0.380779	0.604379	0.477947	0.200841	0.299288	0.521584	0.42158	0.365797	0.357535	0.300025	0.340594	0.443077	0.598112	0.508822	0.443321	0.449213	0.538626
KOUCHI	0.049058	0.3593	0.410802	0.316882	0.088621	0.0673	0.245279	0.492837	0.338031	0.017579	0.134896	0.257382	0.169368	0.070796	0.189381	0.434176	0.170643	0.248356	0.479411	0.327165	0.217292	0.26839	0.460304
FUKUOKA	0.529872	0.470459	0.717125	0.774116	0.462466	0.310971	0.576899	0.807677	0.823394	0.44868	0.631415	0.701294	0.695174	0.36873	0.541359	0.324001	0.314674	0.724314	0.822004	0.655081	0.685926	0.78027	0.823154
SAGA	0.515073	0.598809	0.801969	0.702996	0.437774	0.480436	0.630474	0.803639	0.722678	0.429605	0.658305	0.51195	0.547192	0.064607	0.387682	0.405777	0.556733	0.494304	0.752892	0.607895	0.708942	0.63099	0.628104
NAGASAK	0.589224	0.206662	0.496367	0.507929	0.634104	0.552023	0.442545	0.441192	0.651135	0.212133	0.358831	0.247047	0.331523	0.026692	0.133096	0.150324	0.335465	0.449525	0.488756	0.340849	0.640364	0.421978	0.321675
KUMAMO	0.628514	0.476102	0.729721	0.743232	0.379251	0.424144	0.693839	0.765053	0.720539	0.529429	0.594087	0.724785	0.708216	0.322851	0.564687	0.430348	0.418831	0.750683	0.739703	0.7509	0.714744	0.747233	0.79773
OITA	0.638598	0.719833	0.909053	0.879345	0.65605	0.516388	0.800281	0.875169	0.817857	0.614117	0.814581	0.748238	0.766654	0.485995	0.665622	0.332326	0.725383	0.697007	0.87641	0.844348	0.798061	0.800246	0.698889
MIYAZAKI	0.419769	0.260151	0.643459	0.580563	0.369314	0.519108	0.525898	0.574773	0.567418	0.361569	0.604267	0.304971	0.39442	0.097197	0.308082	0.133154	0.3527	0.334708	0.551985	0.605722	0.52591	0.437053	0.336925
KAGOSHII	0.688863	0.614151	0.737891	0.847372	0.548733	0.396342	0.752638	0.857096	0.808837	0.667642	0.745139	0.881093	0.855556	0.628037	0.784367	0.29549	0.588746	0.762719	0.857456	0.864783	0.759941	0.831141	0.785466
OKINAWA	0.015988	0.267862	0.279466	0.089884	0.252643	0.171544	0.289953	0.275224	0.032304	−0.10916	0.198003	0.340563	0.194541	0.290876	0.317893	0.223032	0.191863	0.325683	0.337791	0.397957	0.197479	0.559141	0.440123

	FUKUI	SHIGA	KYOTO	OSAKA	HYOGO	NARA	WAKAYAM	TOTTORI	SHIMANE	OKAYAMA	HIROSHIM	YAMAGUC	TOKUSHIM	KAGAWA	EHIME	KOUCHI	FUKUOKA	SAGA	NAGASAK	KUMAMOT	OITA	MIYAZAKI	KAGOSHII	OKINAWA
FUKUI	1	0.383966	0.65338	0.803443	0.510749	0.616267	0.606937	0.579498	0.247371	0.545283	0.674714	0.65675	0.443523	0.592494	0.320115	0.049058	0.529872	0.515073	0.589224	0.628514	0.638598	0.419769	0.688863	0.015988
SHIGA	0.383966	1	0.709634	0.516717	0.651518	0.138396	0.752155	0.61843	0.522361	0.499404	0.522269	0.587687	0.621517	0.72302	0.36534	0.3593	0.470459	0.598809	0.206662	0.476102	0.719833	0.260151	0.614151	0.267862
KYOTO	0.65338	0.709634	1	0.922505	0.865243	0.643518	0.555905	0.799287	0.819424	0.793247	0.627026	0.794125	0.64434	0.700777	0.403686	0.536959	0.393842	0.749401	0.686195	0.804712	0.826494	0.818605	0.722254	0.607334
OSAKA	0.803443	0.516717	0.84051	0.834973	0.586461	0.679709	0.899662	0.773003	0.799211	0.575028	0.709982	0.679649	0.733154	0.359313	0.489211	0.547195	0.697016	0.775682	0.740981	0.855366	0.911978	0.716423	0.651643	0.460304
HYOGO	0.510749	0.651518	0.752314	0.847909	0.479165	0.365351	0.715389	0.865213	0.71568	0.67705	0.758625	0.82558	0.749172	0.618462	0.771708	0.213621	0.588903	0.597645	0.838407	0.837739	0.661168	0.814908	0.711619	0.464342
NARA	0.616267	0.138396	0.534657	0.46214	0.345169	0.302689	0.557575	0.40175	0.606857	0.346155	0.438719	0.393623	0.462941	0.196643	0.150155	0.272759	0.227285	0.60732	0.542642	0.393795	0.590085	0.537535	0.464342	0.306306
WAKAYAM	0.606937	0.752155	0.858493	0.871797	0.602772	0.522472	0.801475	0.884804	0.793452	0.579289	0.709116	0.758026	0.695649	0.429216	0.627857	0.488729	0.730111	0.61108	0.851191	0.868824	0.819169	0.737513	0.660306	0.275224
TOTTORI	0.579498	0.61843	0.856355	0.801855	0.518915	0.542233	0.821232	0.847333	0.761958	0.456135	0.727524	0.763373	0.712288	0.493149	0.600295	0.547147	0.618003	0.732748	0.885931	0.864127	0.777914	0.799915	0.728559	0.607334
SHIMANE	0.247371	0.522361	0.624738	0.566717	0.438826	0.512984	0.603522	0.56094	0.527952	0.303991	0.341347	0.264098	0.240101	0.049969	0.262286	0.400499	0.662281	0.247682	0.56874	0.539035	0.537849	0.415924	0.415918	0.306306
OKAYAMA	0.545283	0.499404	0.71046	0.64213	0.497031	0.338907	0.642951	0.698242	0.650162	0.389196	0.651827	0.731001	0.705753	0.465895	0.501484	0.527178	0.509316	0.786116	0.702711	0.74899	0.675086	0.782912	0.715158	0.275224
HIROSHIM	0.674714	0.522269	0.71379	0.631995	0.439124	0.55873	0.852193	0.616185	0.385743	0.577454	0.746558	0.6316	0.710658	0.542809	0.620669	0.310932	0.730611	0.601631	0.503327	0.844904	0.651925	0.575907	0.367681	0.607334
YAMAGUC	0.65675	0.587687	0.841117	0.876505	0.530917	0.412987	0.791861	0.82552	0.758147	0.724503	0.853675	0.783434	0.851896	0.619178	0.7262	0.178251	0.621224	0.755957	0.827164	0.84362	0.718105	0.823726	0.721539	0.498511
TOKUSHIM	0.443523	0.621517	0.722843	0.498511	0.526653	0.2314	0.612423	0.511352	0.35894	0.441073	0.664206	0.456808	0.575287	0.560056	0.541593	−0.07102	0.683777	0.521732	0.59122	0.617112	0.425051	0.606144	0.438082	0.526653
KAGAWA	0.592494	0.72302	0.739062	0.776584	0.684991	0.556492	0.674973	0.647688	0.756339	0.619301	0.598756	0.519076	0.533772	0.084819	0.424405	0.322293	0.768023	0.476951	0.639308	0.647105	0.846746	0.610637	0.497872	0.684991
EHIME	0.320115	0.36534	0.458128	0.500287	0.258949	0.283967	0.380779	0.604379	0.477947	0.200841	0.299288	0.521584	0.42158	0.365797	0.357535	0.300025	0.340594	0.443077	0.598112	0.508822	0.443321	0.449213	0.538626	0.258949
KOUCHI	0.049058	0.3593	0.410802	0.316882	0.088621	0.0673	0.245279	0.492837	0.338031	0.017579	0.134896	0.257382	0.169368	0.070796	0.189381	0.434176	0.170643	0.248356	0.479411	0.327165	0.217292	0.26839	0.460304	0.088621
FUKUOKA	0.529872	0.470459	0.717125	0.774116	0.462466	0.310971	0.576899	0.807677	0.823394	0.44868	0.631415	0.701294	0.695174	0.36873	0.541359	0.324001	0.314674	0.724314	0.822004	0.655081	0.685926	0.78027	0.823154	0.576899
SAGA	0.515073	0.598809	0.801969	0.702996	0.437774	0.480436	0.630474	0.803639	0.722678	0.429605	0.658305	0.51195	0.547192	0.064607	0.387682	0.405777	0.556733	0.494304	0.752892	0.607895	0.708942	0.63099	0.628104	0.494304
NAGASAK	0.589224	0.206662	0.496367	0.507929	0.634104	0.552023	0.442545	0.441192	0.651135	0.212133	0.358831	0.247047	0.331523	0.026692	0.133096	0.150324	0.335465	0.449525	0.488756	0.340849	0.640364	0.421978	0.321675	0.150324
KUMAMO	0.628514	0.476102	0.729721	0.743232	0.379251	0.424144	0.693839	0.765053	0.720539	0.529429	0.594087	0.724785	0.708216	0.322851	0.564687	0.430348	0.418831	0.750683	0.739703	0.7509	0.714744	0.747233	0.79773	0.430348
OITA	0.638598	0.719833	0.909053	0.879345	0.65605	0.516388	0.800281	0.875169	0.817857	0.614117	0.814581	0.748238	0.766654	0.485995	0.665622	0.332326	0.725383	0.697007	0.87641	0.844348	0.798061	0.800246	0.698889	0.725383
MIYAZAKI	0.419769	0.260151	0.643459	0.580563	0.369314	0.519108	0.525898	0.574773	0.567418	0.361569	0.604267	0.304971	0.39442	0.097197	0.308082	0.133154	0.3527	0.334708	0.551985	0.605722	0.52591	0.437053	0.336925	0.334708
KAGOSHII	0.688863	0.614151	0.737891	0.847372	0.548733	0.396342	0.752638	0.857096	0.808837	0.667642	0.745139	0.881093	0.855556	0.628037	0.784367	0.29549	0.588746	0.762719	0.857456	0.864783	0.759941	0.831141	0.785466	0.588746
OKINAWA	0.015988	0.267862	0.279466	0.089884	0.252643	0.171544	0.289953	0.275224	0.032304	−0.10916	0.198003	0.340563	0.194541	0.290876	0.317893	0.223032	0.191863	0.325683	0.337791	0.397957	0.197479	0.559141	0.440123	0.191863

注：HP フィルターによる。

補論 8　OECD 諸国間の消費相関（1975～2003年）

	AUSTRAL	AUSTRIA	BELGIUM	CANADA	DENMARK	FINLAND	FRANCE	GERMANY	GREECE	IRELAND	ITALY	JAPAN	LUXEMBO	NETHERL	NEW_ZEAL	NORWAY	SPAIN	SWEDEN	SWITZERL	UNITED_KI	UNITED_S
AUSTRAL	1	−0.27583	0.077805	0.379907	−0.00519	0.396581	0.04539	−0.39136	−0.00693	0.337819	0.158386	−0.43265	0.193181	−0.11844	0.333384	−0.04026	0.303702	0.246813	0.192629	0.181703	0.143586
AUSTRIA	−0.27583	1	0.416501	−0.17162	0.161716	−0.08744	0.259631	0.405649	0.28134	−0.11469	0.195967	0.355319	0.055115	0.181171	−0.5066	0.196985	0.250448	0.036863	0.078072	−0.20777	−0.01592
BELGIUM	0.077805	0.416501	1	0.098939	0.323426	0.178497	0.623808	0.519006	0.454126	0.266417	0.533969	0.419253	0.297741	0.454995	−0.39532	0.11402	0.521298	0.510336	0.285089	0.182114	0.218347
CANADA	0.379907	−0.17162	0.098939	1	0.227809	0.378084	0.22943	0.189436	0.101035	0.569235	0.198682	−0.10488	0.162115	0.372385	0.276097	0.279225	0.415383	0.495199	0.114526	0.521183	0.700222
DENMARK	−0.00519	0.161716	0.393426	0.227809	1	−0.02413	0.111227	0.209465	0.008306	−0.02615	0.035597	0.103253	−0.00322	0.3479	0.022101	0.566527	0.050167	0.33516	−0.16719	0.018195	0.407362
FINLAND	0.396581	−0.08744	0.178497	0.378084	−0.02413	1	0.414364	−0.21426	0.157495	0.091763	0.403019	0.117689	0.218512	0.023232	0.25263	−0.0357	0.295235	0.552582	0.17784	0.556514	0.210801
FRANCE	0.04539	0.259631	0.623808	0.22943	0.111227	0.414364	1	0.331837	0.469919	0.206607	0.449331	0.26743	0.306804	0.44441	−0.32373	−0.03431	0.574472	0.564259	0.289175	0.277401	0.234371
GERMANY	−0.39136	0.405649	0.519006	0.189436	0.209465	−0.21426	0.331837	1	0.396823	0.323492	0.399532	0.499654	0.305137	0.619961	−0.43094	0.079412	0.442095	0.248897	0.221331	0.006708	0.126876
GREECE	−0.00693	0.28134	0.454126	0.101035	0.008306	0.157495	0.469919	0.396823	1	0.255437	0.209345	0.471105	0.249808	0.428172	−0.48202	−0.10114	0.277373	0.018766	−0.0257	−0.04235	0.081772
IRELAND	0.337819	−0.11469	0.266417	0.569235	−0.02615	0.091763	0.206607	0.323492	0.255437	1	0.160951	−0.18539	0.351447	0.577279	0.213719	0.086121	0.372211	0.229098	0.462021	0.433824	0.479793
ITALY	0.158386	0.195967	0.533969	0.198682	0.035597	0.403019	0.449331	0.399532	0.209345	0.160951	1	0.295632	0.227204	0.20434	−0.39226	0.019211	0.483807	0.473155	0.581916	0.114164	−0.05815
JAPAN	−0.43265	0.355319	0.419253	−0.10488	0.103253	0.117689	0.26743	0.499654	0.471105	−0.18539	0.295632	1	0.048525	0.079168	−0.47284	−0.1263	−0.02021	−0.00906	−0.05047	0.102506	−0.08937
LUXEMBO	0.193181	0.055115	0.297741	0.162115	−0.00322	0.218512	0.306804	0.305137	0.249808	0.351447	0.227204	0.048525	1	0.411346	−0.02447	−0.06608	0.513322	0.447715	0.194559	0.226251	−0.11637
NETHERL	−0.11844	0.181171	0.454995	0.372385	0.3479	0.023232	0.44441	0.619961	0.428172	0.577279	0.20434	0.079168	0.411346	1	−0.19731	0.284652	0.529712	0.3674	0.263368	0.149321	0.457109
NEW_ZEAL	0.333384	−0.5066	−0.39532	0.276097	0.022101	0.25263	−0.32373	−0.43094	−0.48202	0.213719	−0.39226	−0.47284	−0.02447	−0.19731	1	−0.09059	−0.12315	0.076764	−0.05161	0.521443	0.26792
NORWAY	−0.04026	0.196985	0.11402	0.279225	0.566527	−0.0357	−0.03431	0.079412	−0.10114	0.086121	0.019211	−0.1263	−0.06608	0.284652	−0.09059	1	−0.06806	0.26533	−0.15391	−0.19987	0.283796
SPAIN	0.303702	0.250448	0.521298	0.415383	0.050167	0.295235	0.574472	0.442095	0.277373	0.372211	0.483807	−0.02021	0.513322	0.529712	−0.12315	−0.06806	1	0.666279	0.402553	0.309946	0.183245
SWEDEN	0.246813	0.036863	0.510336	0.495199	0.33516	0.552582	0.564259	0.248897	0.018766	0.229098	0.473155	−0.00906	0.447715	0.3674	0.076764	0.26533	0.666279	1	0.187509	0.425262	0.300794
SWITZERL	0.192629	0.078072	0.285089	0.114526	−0.16719	0.17784	0.289175	0.221331	−0.0257	0.462021	0.581916	−0.05047	0.194559	0.263368	−0.05161	−0.15391	0.402553	0.187509	1	0.307186	0.175088
UNITED_KI	0.181703	−0.20777	0.182114	0.521183	0.018195	0.556514	0.277401	0.006708	−0.04235	0.433824	0.114164	0.102506	0.226251	0.149321	0.521443	−0.19987	0.309946	0.425262	0.307186	1	0.52525
UNITED_S	0.143586	−0.01592	0.218347	0.700222	0.407362	0.210801	0.234371	0.126876

補論 9　OECD 諸国間の消費相関（1975～2003年）

	AUSTRAL	AUSTRIA	BELGIUM	CANADA	DENMARK	FINLAND	FRANCE	GERMANY	GREECE	IRELAND	ITALY	JAPAN	LUXEMBO	NETHERLA	NEW_ZEAL	NORWAY	SPAIN	SWEDEN	SWIZERLA	UK	USA
AUSTRAL	1	−0.40615	0.039244	0.544771	−0.05095	0.696677	0.339567	−0.39708	0.175737	0.289684	0.347478	−0.35354	0.312108	−0.02082	0.47221	0.070728	0.290692	0.439458	0.25375	0.482397	0.361143
AUSTRIA	−0.40615	1	0.528595	−0.32054	−0.20861	−0.28896	0.236364	0.544782	0.36137	0.057357	0.187776	0.406495	0.235905	0.266156	−0.70084	−0.36241	0.34319	−0.07171	0.216661	−0.2385	−0.24835
BELGIUM	0.039244	0.528595	1	0.279174	−0.03002	0.132226	0.672642	0.773431	0.677449	0.606351	0.699086	0.427068	0.661902	0.710838	−0.55253	−0.2189	0.758492	0.486824	0.656265	0.294402	0.173539
CANADA	0.544771	−0.32054	0.279174	1	0.178646	0.71888	0.580484	0.11099	0.119708	0.637639	0.495616	−0.10944	0.445939	0.454556	0.416335	0.317287	0.573519	0.820452	0.604946	0.874842	0.823629
DENMARK	−0.05095	−0.20861	−0.03002	0.178646	1	−0.02174	−0.3378	−0.00719	−0.29427	−0.0423	−0.22373	−0.03592	−0.29919	0.281621	0.290539	0.716464	−0.31253	0.084098	−0.25957	−0.01312	0.359654
FINLAND	0.696677	−0.28896	0.132226	0.71888	−0.02174	1	0.550001	−0.26608	0.051101	0.394337	0.559028	−0.16904	0.447086	0.224218	0.513618	0.144649	0.443875	0.767743	0.539329	0.815105	0.585265
FRANCE	0.339567	0.236364	0.672642	0.580484	−0.3378	0.550001	1	0.376806	0.50441	0.672891	0.720103	0.034398	0.763063	0.521907	−0.17521	−0.21684	0.879494	0.752586	0.852749	0.667994	0.433302
GERMANY	−0.39708	0.544782	0.773431	0.11099	−0.00719	−0.26608	0.376806	1	0.499115	0.451183	0.437608	0.597587	0.448861	0.636646	−0.60211	−0.23624	0.566739	0.214553	0.481508	0.074622	−0.00775
GREECE	0.175737	0.36137	0.677449	0.119708	−0.29427	0.051101	0.50441	0.499115	1	0.439469	0.412266	0.425449	0.536109	0.456709	−0.48898	−0.46517	0.574737	0.079726	0.395317	0.111018	−0.07702
IRELAND	0.289684	0.057357	0.606351	0.637639	−0.0423	0.394337	0.672891	0.451183	0.439469	1	0.628981	−0.12449	0.634231	0.786906	−0.14833	0.130837	0.59853	0.580426	0.79752	0.57254	0.566448
ITALY	0.347478	0.187776	0.699086	0.495616	−0.22373	0.559028	0.720103	0.437608	0.412266	0.628981	1	0.128576	0.762494	0.557122	−0.23848	−0.1402	0.819381	0.737512	0.862928	0.53179	0.232974
JAPAN	−0.35354	0.406495	0.427068	−0.10944	−0.03592	−0.16904	0.034398	0.597587	0.425449	−0.12449	0.128576	1	0.217612	0.124433	−0.30215	−0.44864	0.253732	−0.05712	0.005084	0.011668	−0.35638
LUXEMBO	0.312108	0.235905	0.661902	0.445939	−0.29919	0.447086	0.763063	0.448861	0.536109	0.634231	0.762494	0.217612	1	0.559791	−0.24921	−0.28	0.821524	0.620014	0.822374	0.53651	0.187851
NETHERL	−0.02082	0.266156	0.710838	0.454556	0.281621	0.224218	0.521907	0.636646	0.456709	0.786906	0.557122	0.124433	0.559791	1	−0.3395	0.208543	0.559977	0.49966	0.67147	0.358628	0.490901
NEW_ZEAL	0.47221	−0.70084	−0.55253	0.416335	0.290539	0.513618	−0.17521	−0.60211	−0.48898	−0.14833	−0.23848	−0.30215	−0.24921	−0.3395	1	0.406173	−0.30007	0.215235	−0.227	0.43713	0.418597
NORWAY	0.070728	−0.36241	−0.2189	0.317287	0.716464	0.144649	−0.21684	−0.23624	−0.46517	0.130837	−0.1402	−0.44864	−0.28	0.208543	0.406173	1	−0.29894	0.211775	−0.0984	0.061613	0.490027
SPAIN	0.290692	0.34319	0.758492	0.573519	−0.31253	0.443875	0.879494	0.566739	0.574737	0.59853	0.819381	0.253732	0.821524	0.559977	−0.30007	−0.29894	1	0.736689	0.852083	0.597329	0.33031
SWEDEN	0.439458	−0.07171	0.486824	0.820452	0.084098	0.767743	0.752586	0.214553	0.079726	0.580426	0.737512	−0.05712	0.620014	0.49966	0.215235	0.211775	0.736689	1	0.768816	0.840057	0.683196
SWIZERLA	0.25375	0.216661	0.656265	0.604946	−0.25957	0.539329	0.852749	0.481508	0.395317	0.79752	0.862928	0.005084	0.822374	0.67147	−0.227	−0.0984	0.852083	0.768816	1	0.641722	0.456386
UK	0.482397	−0.2385	0.294402	0.874842	−0.01312	0.815105	0.667994	0.074622	0.111018	0.57254	0.53179	0.011668	0.53651	0.358628	0.43713	0.061613	0.597329	0.840057	0.641722	1	0.727391
USA	0.361143	−0.24835	0.173539	0.823629	0.359654	0.585265	0.433302	−0.00775	−0.07702	0.566448	0.232974	−0.35638	0.187851	0.490901	0.418597	0.490027	0.33031	0.683196	0.456386	0.727391	1

注：HP フィルターによる。

補論10　県内投資率の決定要因（1975～2004年）

	被説明変数	貯蓄率（β）	標準誤差	t 値	p 値
1975－1979	総投資率	−0.226636	0.066679	−3.3989	0.002
	民間投資率	−0.02705	0.047289	−0.57201	0.570
1980－1984	総投資率	−0.204343	0.046745	−4.37148	0.000
	民間投資率	0.021448	0.038366	0.559021	0.579
1985－1989	総投資率	−0.152962	0.037581	−4.07025	0.000
	民間投資率	0.056466	0.033700	1.67558	0.101
1990－1994	総投資率	−0.135444	0.043387	−3.12177	0.003
	民間投資率	0.061989	0.028159	2.20137	0.033
1995－1999	総投資率	−0.138827	0.058066	−2.39085	0.021
	民間投資率	0.046972	0.025816	1.81949	0.076
2000－2004	総投資率	−0.136165	0.041676	−3.26725	0.002
	民間投資率	0.028071	0.026512	1.05881	0.296

注：OLS による。
東京・大阪・愛知・沖縄を除外した。

補論11　地域内投資率の決定要因（1975～2004年）

	被説明変数	貯蓄率（β）	標準誤差	t 値	p 値
1975－1979	総投資率	−0.764875	0.133907	−5.712	0.000
	民間投資率	−0.224988	0.076647	−2.93539	0.019
1980－1984	総投資率	−0.589059	0.138743	−4.24568	0.003
	民間投資率	−0.071885	0.083293	−0.86304	0.413
1985－1989	総投資率	−0.244593	0.124476	−1.96498	0.085
	民間投資率	0.11784	0.088276	1.3349	0.219
1990－1994	総投資率	−0.208624	0.098516	−2.11766	0.067
	民間投資率	0.126899	0.065454	1.93874	0.089
1995－1999	総投資率	−0.322689	0.117143	−2.75466	0.025
	民間投資率	0.080456	0.06285	1.28013	0.236
2000－2004	総投資率	−0.216791	0.113552	−1.90918	0.093
	民間投資率	0.128596	0.078199	1.64446	0.139

注：OLS による。
地域は以下のとおり。
北海道，東北（青森・岩手・宮城・秋田・山形・福島），関東（茨城・栃木・群馬・埼玉・千葉・東京・神奈川），北陸（新潟・富山・石川・福井），中部（山梨・長野・岐阜・静岡・愛知・三重），近畿（滋賀・京都・大阪・兵庫・奈良・和歌山），中国（鳥取・島根・岡山・広島・山口），四国（徳島・香川・愛媛・高知），九州（福岡・佐賀・長崎・熊本・大分・宮崎・鹿児島），沖縄

補論12　県内投資率（一階階差）の決定要因（1975～2004年）

⑴　すべての都道府県

	被説明変数	貯蓄率（β）	標準誤差	t 値	p 値
1975－1979	総投資率	－0.401139	0.158816	－2.5258	0.015
	民間投資率	－0.058796	0.086745	－0.677805	0.501
1980－1984	総投資率	0.167939	0.132886	1.26379	0.213
	民間投資率	0.221383	0.078395	2.82396	0.007
1985－1989	総投資率	－0.0147	0.136961	－0.107331	0.915
	民間投資率	0.003611	0.093900	0.038457	0.969
1990－1994	総投資率	0.261025	0.170358	1.53222	0.132
	民間投資率	0.194423	0.105817	1.83736	0.073
1995－1999	総投資率	0.688062	0.007266	94.6911	0.000
	民間投資率	0.536946	0.0041262	130.132	0.000
2000－2004	総投資率	0.188877	0.119465	1.58102	0.121
	民間投資率	－0.186856	0.067343	－2.77467	0.008

注：OLS による。

⑵　東京・大阪・愛知・沖縄を除外

	被説明変数	貯蓄率（β）	標準誤差	t 値	p 値
1975－1979	総投資率	－0.35957	0.164617	－2.18429	0.035
	民間投資率	－0.069696	0.093329	－0.746782	0.459
1980－1984	総投資率	0.160056	0.144579	1.10705	0.275
	民間投資率	0.232032	0.083703	2.77208	0.008
1985－1989	総投資率	－0.070106	0.151766	－0.461933	0.647
	民間投資率	－0.038768	0.103145	－0.375854	0.709
1990－1994	総投資率	0.257851	0.139122	1.85342	0.071
	民間投資率	0.195535	0.087170	2.24316	0.030
1995－1999	総投資率	0.688222	0.007530	91.396	0.000
	民間投資率	0.53696	0.0042957	124.998	0.000
2000－2004	総投資率	0.660481	0.138928	4.75413	0.000
	民間投資率	0.128933	0.069787	1.84753	0.072

注：OLS による。

Indicators of Financial Integration: Tests Based on Country and Japanese Regional Data

Takeshi Taki

The paper considers the usefulness of two popular indicators of financial integration–saving–investment correlation (within a single economy) and consumption correlation (across economies)–by using latest data for OECD countries (1975–2003) and Japanese prefectures (1975–2004). First, saving–investment correlations for individual economies in a particular region are expected to weaken as the region becomes more financially integrated. This is confirmed by our empirical analysis, which shows that (i) correlations (in terms of both simple correlation and regression coefficients) were consistently smaller for Japanese prefectures than for OECD member countries; and (ii) correlations, though statistically significant, declined over time for the OECD countries. Second, consumption correlations across economies for a region are expected to increase as the region becomes more finally integrated. This is also confirmed by our empirical analysis, which shows that correlations (in terms of both simple correlation and regression coefficients) are high and approach unity across prefectures within Japan, whereas they are small and often statistically not significant for the OECD countries. These findings suggest that the two indicators do contain useful information about the macroeconomic impact of financial integration.

Key Words: Financial Integration, Feldstein and Horioka, Consumption Correlation
JEL Classification: F36, F41