

ミクロ事例研究

# 移民による人口の変動が労働市場に与える影響の分析

飲食店・宿泊業パートタイム労働者賃金の変動予測

51-148052

今泉誠也

東京大学公共政策学教育部経済政策コース

## 要約

本論文では、現在の日本の労働需給状況や入国管理制度を確認した上で、日本が外国から一定数の人口を受け入れて自由な就労を認めるという政策変更を行った場合に生じる日本経済への影響の分析を、飲食サービス業という業界の労働市場に絞って分析を行う。特にここでは賃金に注目し、労働供給量の推移や消費活動の推移等をコントロールした上で日本の人口動態が賃金に与えている影響を推計することで将来の移民による人口維持政策がもたらす影響について分析を行った。

分析手法としては、内生性のある変数を扱うために VAR モデルを用い、分析したい外生変数の傾きを求めることでその弾力性の計測を試みた。また、主に外国人留学生のアルバイトの許可に該当しほぼ労働の業種に制限のない資格外活動許可の数が賃金に与えている影響を推計することで、仮想的に外国人の受け入れを拡大した場合に飲食サービス業の賃金に起きる変化を推計した。

結果としては、若年層の人口変動について飲食サービス業パートタイム時給は弾力性にして-1 前後の負の関係にあり、若年層の社会的人口増加がこの分野の時給を下げる事が予想されると同時に、移民を受け入れなかった場合に長期的に時給が上がっていくという予測が結論づけられた。外国人の受け入れの拡大は現場の人手不足を緩和し労働コストを下げる中で企業の競争力を支え日本の経済力維持に貢献する反面で、このような国内の低賃金・非熟練労働の賃金の下降圧力となることから格差を拡大させる可能性があり、その時の政治経済状況に合わせた慎重で冷静な判断が必要となる。

## 目次

1. はじめに.....	3
2. 現状の分析と制度の状況 .....	5
2. 1. 飲食店パートタイム労働者市場.....	5
2. 2. 外国人の日本への移住に関する規制状況と飲食サービス業界の関係.....	6
3. 分析手法.....	7
3. 1. 推計方法の検討 .....	7
3. 1. 1. 直接的手法 .....	7
3. 1. 2. 間接的手法 .....	8
3. 2. 分析の枠組み .....	13
3. 2. 1. ラグの設定 .....	13
3. 2. 2. データの内生性について .....	14
3. 3. モデルの設定 .....	14
3. 3. 1. モデル 1 .....	14
3. 3. 2. モデル 2 .....	15
4. 結果と頑健性 .....	16
4. 1. 分析結果 .....	16
4. 2. 頑健性.....	16
5. 結論と政策への示唆 .....	18
6. 分析上の限界と課題について.....	19
参考資料 .....	20
付録.....	21
補論.....	44

## 1. はじめに

2014年12月、日本の完全失業率は3.2%と1997年12月以来17年ぶりの最低値を記録し、労働者にとっての雇用状況は改善を見せている（図表1-1）。一方で、日本銀行の雇用人員判断DIを見てみると、2014年第四四半期は中小企業において「過剰」―「不足」が-18となっており、これは1992年第二四半期以来の最低値となる（図表1-2）。このように雇い主にとっては特に中小企業において人員不足の状況が生じている。これは2014年に目立った日本の飲食店業界での雇用の逼迫にも現れている。人手不足による閉店等が相次ぎ、人手不足が日本の経済の再生の足かせとなる可能性が報道された。

一方で日本の長期的な問題は、しばしば指摘されるように、総人口の自然減少である。2011年ごろから日本の総人口は明らかな減少を見せている。また、日本の生産年齢人口（15歳～64歳）は、2000年以前から一貫して減少している（図表1-3）。これらの事実は、日本の労働供給を維持する力が減少していることを意味する。このように日本国内の人口の自然減少が見込まれる中で将来の日本の経済力を維持していくための対応策として、外国人<sup>1</sup>の日本での活動・在留をより自由化することで海外からこれまで以上に人材を呼び寄せる、つまり「移民<sup>2</sup>」の将来的な拡大<sup>3</sup>についても議論の対象として挙がっている。

実際、外国人人材の活用に関して活発に動き出している業界もある。他に人手不足の深刻な業界である建築業界においては、日本の国際協力として存在した外国人の技能実習制度を活用して対応する動きも出てきている。実際、東京オリンピックによる労働需要の増加を見込んで技能実習制度の更なる拡充が検討されているが、また一部では単純労働者の受け入れの裏口であるというような批判もされている。技能実習では国際貢献と人材不足対策という建前と実際の政策意図のねじれだけでなく、外国人人材の労働環境の厳しさなども指摘されている。同じく深刻な人材不足にある介護・看護の分野では、フィリピンやベトナムなどとの経済連携協定により、外国人が日本で看護師の国家資格の取得をするために数年滞在し就労しながら研修をすることが認められている。しかし、日本の国家資格を取るまでに滞在できる期間は3年であり、それが語学と資格の両方の勉強期間として短いのではないかという議論もある。そして実際に合格率が11.7%と日本人に比べて少ないということも報告されている。日本政府は、この協定について人手不足対策が目的ではなく、経済活動の連携の強化の一環であるという態度を崩していない。

このように、人手不足問題と外国人の流入の議論は直接つながらないとしても実際の問題としては密接に関係している。しかし、外国人の受け入れや移民の問題は差別などを想

---

<sup>1</sup> ここで「外国人」とは、日本国籍を持たない人物を指す。

<sup>2</sup> 「移民」の定義は多様であるが、ここでは分析の都合上、日本への「移民」とは単純に日本で3ヶ月以上（中長期）滞在する外国人全体と広く定義し、議論の複雑化を避ける。以降鍵括弧は除いて移民と記述する。定義や人口変動の考え方の議論は補論を参照。

<sup>3</sup> 本論文では、移民の許可拡大、つまり在留資格の拡大のみを考え、帰化（国籍の取得）に関しては議論しない。それは、本論文では国籍よりも生計を立てる場所を問題とすること、帰化の前に何らかの在留資格取得による在留が結局必要であることによる。

起させやすいことから元々政治的にデリケートであり、日本ではあまり労働力不足と移民を結びつけようという議論は公式には少なく、むしろまずは女性や高齢者などの就労を制度的にサポートして労働参加率を上げようという議論のほうが主流である。このように人手不足解消を目的としたような外国人の活用に関しては、慎重に制度変更や議論が進められている。高度な専門能力を有しない労働者、つまり「単純労働者」の受け入れであると認められれば、政治的な批判にさらされるからであると考えられる。安倍首相も、「いわゆる移民政策を取ることは考えていない」と述べ<sup>4</sup>、移民という用語について慎重な姿勢は崩さない。

こういった状況の中、この論文ではあえて移民と労働市場について正面から捉え、さらに労働者にとって比較的参入障壁の低い飲食店のパートタイム労働市場と移民の関係という極端なケースを分析することで移民の影響の一つの側面を明らかにしようとするものである。飲食店の非正規雇用は、様々な側面から他の正規労働に比べ賃金が安く抑えられており、現在学生などの非熟練労働者の受け皿となっている可能性がある。そして、第2章で見ると高度専門分野とされない分野の就労となる可能性があり、外国人がこの業種・雇用形態で概ね行われる活動を目的に在留することは基本的に認められていないとみられる。もし日本政府が外国人材をより活用するために外国人の就労の自由化を行った場合、高度専門分野以外の分野への就労を目的とした外国人の大幅な流入が起きる可能性があり、その影響については十分に予測しておく必要がある。別の言い方をすれば、現在高度人材に限られている外国人就労の自由化によって日本の非熟練労働市場が受ける変化については未知であるため、その検証が重要である。

現在外国人労働者の日本への流入に関しては定性的議論が少なくないが、この論文では、労働市場という経済的な側面での影響評価について定量的検証を行う。日本の政府統計のデータを計量分析することで、中立・客観的視点に立った上で就労の自由な移民による社会的人口増加と飲食店のパートタイム労働市場にどのような関係があるのかについて、議論の材料となりうる事実を発見することを目標とする。

---

<sup>4</sup> 産経新聞ニュース

<http://www.sankei.com/politics/news/141001/pl1410010030-n1.html> (2015.2.9 閲覧)

## 2. 現状の分析と制度の状況

この章では、飲食店パートタイム労働者市場と外国人の入国管理制度の現状について簡単にレビューを行い、分析モデルや使用するデータ等の分析枠組みにつなげる。

### 2. 1. 飲食店パートタイム労働者市場

労働需給の逼迫が深刻化した 2013 年から 2014 年にかけて、アルバイト時給の引き上げが飲食店や小売業などで頻繁に起きている。しばしば新聞で取り上げられるリクルートジョブズ発表の時給データ（全国・フード系）は、2011 年頃から上昇基調にある。毎月勤労統計調査を見てみると、現金給与総額（月あたりの収入）は実はそれほど増えていないが 2010 年ごろから東日本大震災を挟んで増加傾向にはある。それを示したのが図表 2-1 で、2005 年から 2008 年にかけて下落し、2010 年以降上昇傾向があることがわかる。

雇用と労働供給について見てみよう。図表 2-2 において、毎月勤労統計調査を元に求めた飲食店・宿泊業パートタイム労働者数の推移を提示する。これを見るとわかるように、パートタイム労働者は継続的な増加を 2005 年以降見せている。しかし一方で、一人あたりの労働時間で見ると、2005 年から 2009 年まで減少傾向にあり、それ以降 2012 年まで少し増加してから、また 2014 年にかけてわずかに減少している。つまり、アルバイトの労働者数は増えているが、労働時間数はさほど増えてはいないのである。

この労働時間の減少傾向と月あたりの給与総額の増加傾向の両者を見れば、時給としては月あたりの収入に比べ比較的増加傾向が強いことが予想される。実際これを単純に求めて推移を出したのが、図表 2-3 である。これらを見てみれば、現在は時給としての賃金が上昇すると同時に雇用も増加するという状況が飲食店のパートタイムでは起きていることがわかる。

パートタイム労働者の増加の理由としては、景気動向だけでなく、パートタイム労働者比率の上昇に見られるように、雇用の中で一般労働者がパートタイム労働者に雇用が置き換わるような形になっていることが一つ挙げられる。それに対して時給の上昇要因は、パートタイム労働者と雇用者の労使関係を考えれば業績の改善による分配というよりは、消費活動の活発化による飲食店の労働需要の増加が引き起こした雇用の逼迫状況が挙げられる。

しかし、このような雇用の逼迫には景気の変動によるものの他に、労働市場の背景にある日本の労働力人口の変動も関係していることも仮説として立てることができる。そして景気変動による労働需要の高まりではなく、母体となる労働力人口がこれからさらに減少していった場合に起きる労働市場の逼迫は、飲食店業界にとって大きな障害になりうる。なぜなら、売り上げに関係なく人件費が高まるからである。移民の容認という政策オプションは、企業の労働コスト削減を念頭に置かなかつたとしても、人口の維持への政策がもたらす効果としては雇用や賃金との関係は切っても切り離せない。

## 2. 2. 外国人の日本への移住に関する規制状況と飲食サービス業界の関係

一方で、現在の外国人の移住の状況や規制状況はどうであるのかをレビューする。まず、現状の入国管理規制についてここで簡単に確認しておく。現在、外国人が日本で在留し労働力として働くためには厳しい規制が課せられている。大きく分けて在留資格は 2 種類有り、一つは活動内容に基づく在留資格で、定められた活動以外の活動ができないものになっている。(内容は図表 2-4 参照)

この要件の中で、飲食店で勤務する目的での在留資格でありうるものは、「技能」のみであるが、これはホール業務などではなく外国料理の高度な技能を持った人物に限られる。しかし、「留学」などについては、資格外活動の許可をとった上でアルバイトにより飲食店で働くことができる。ここでの業種の制限としてはほぼないが、風俗業として認められる業種でのアルバイトは厳しく禁じられるため、例えばパチンコ店でアルバイトしていた場合、留学生は強制送還の対象となる。とはいえ、通常の飲食店であれば、そのような心配はない。また留学生は、授業期間中は週 28 時間までアルバイトが制限されるが、これを一ヶ月に換算すれば 120 時間ほどになり、飲食店のパートタイム労働者の平均総実労働時間数を大きく上回るためこれに関しては厳しい規制とはいえないように見られるが、自由な働き方が制限されているのは事実である。もちろん、留学生としての在留資格は就労を目的とした入国を許可されているわけではないので、理にかなった規制ではある。

もう一つの分類の在留資格は、図表 2-5 に掲載した 4 種類である。これは就労に関して制限のない在留資格であり、飲食店でのアルバイト勤務も可能である。しかし、これらの条件を新たに外国人が満たすための条件は厳しく、このような在留資格をもとに日本に社会的流入をする外国人の数は、非常に限られる。

このような現状を見てみれば、外国人が飲食店等での非熟練労働から始めて生活していくための正規手段はやはり存在しない事がわかるが、資格外活動としてアルバイトをするという道が存在し、それが、非熟練外国人労働者が事実上日本で働く合法的な道となっている<sup>5</sup>。

図表 2-6 において、外国人がどのような産業で主に働いているかを、全体の労働者数との比率を計算して示している。すると、飲食店・宿泊業における外国人の比率は 2%代と現在から全体の傾向に影響をあたえるほど多くはないものの、製造業につぐ多さがあることがわかる。在留資格での内訳を見ると(図表 2-7)、比較的日本人と密接な関係にある「身分に基づく在留資格」の人は製造業に多く入る一方で、資格外活動で現れる学生などの経済的能力や専門的技能の低い人は飲食店・宿泊業に多く入っていることがわかりやすく確認できる。これは、飲食サービス業は比較的短時間の勤務が認められるために学生が労働市場に入りやすいことがあると考えられる。これは日本人と同様であろう。

---

<sup>5</sup> もちろん不法滞在者も存在するが、その非合法という在留状況から、政府統計の賃金データに直接的に反映されていることはあまり考えにくい。この論文では政府統計の賃金データを用いるので、不法滞在者の影響を直接統計的に考慮することは困難であった。

在留資格ごとにどの産業で働くことが多いのかを見た場合、専門分野の在留資格では教育・学習支援と製造業が多く、技能実習では圧倒的に製造業が多い。この理由としては、専門分野の熟練度を採用段階で要しない事があると考えられる。

こうしたことから、飲食サービス業には非常に労働者の参入障壁が低いことがうかがえる。よって、移民容認を行った場合に非常に影響を強く受ける業界が飲食サービス業である事がわかる。その飲食サービス業は、第一節で確認したように現状として賃金が上昇しており、労働需給が逼迫している。移民を受け入れた場合にこの賃金の傾向がどのように変化するかを次の章から分析していく。

### 3. 分析手法

第3章では、分析手法の説明とその枠組み、そしてモデルの設定について議論する。

#### 3. 1. 推計方法の検討

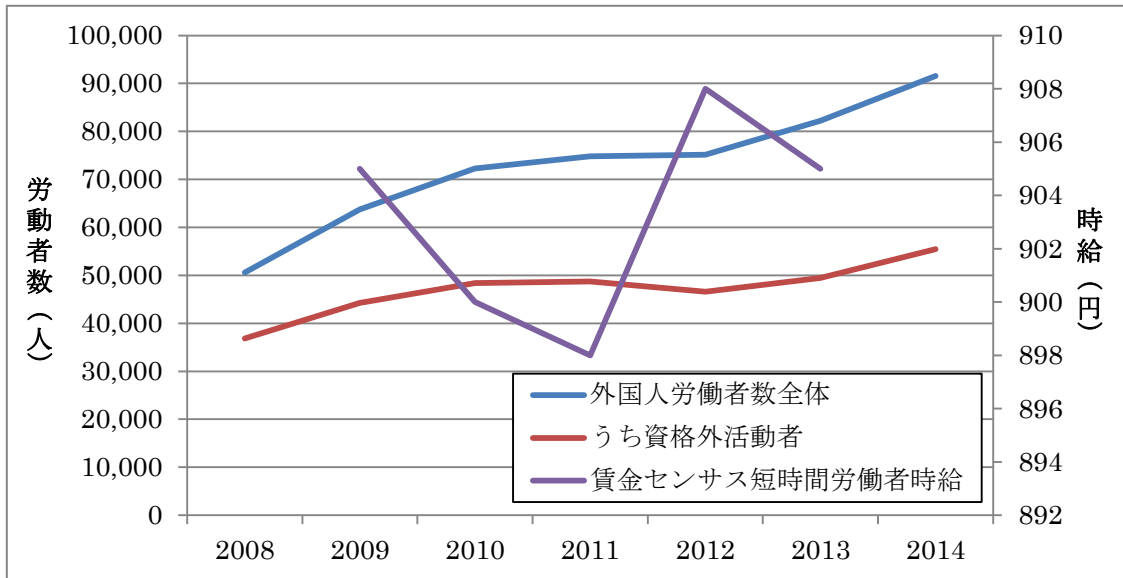
第一節では、移民の賃金へのインパクトの推計として、これまで入ってきた外国人労働者数と全体の賃金の傾向の関係を分析する直接的手法と、日本の人口全体の動態と賃金の傾向を分析することで移民により人口減少に歯止めがかかった場合のインパクトを推計する間接的手法の両者について検討し、手法の決定を行う。どちらも賃金を被説明変数とするが、説明変数の選び方から異なった推計方法となる。

##### 3. 1. 1. 直接的手法

直接的手法として考えられるのは、2章の現状分析でも用いた、厚生労働省の「外国人雇用状況の届出状況」を用いて分析することである。これは届け出が義務となったのが2008年であり、年次の調査である。これに対し、年次の賃金統計で主な賃金に関する統計は、賃金構造基本統計調査（賃金センサス）である。この二つを飲食サービス業について推移を見たのが以下の図表3-1である。



表 3-1 飲食サービス業の外国人雇用状況とパートタイム労働者時給の関係



これを見ると、賃金と外国人労働者数は逆の方向に概ね動いているように見えるが、サンプルが小さすぎるために統計的な分析は不可能である。このサンプルの大きさの問題を解消する手段として、都道府県パネルデータ分析を行うという手法と、時系列のまま月データをを用いるという手法がありうる。しかし、外国人の雇用状況に関するデータは都道府県では「外国人の雇用状況の届出状況」が使えるが、月では存在しない。賃金に関しては、賃金センサスは都道府県別データが存在するが、年次であるため月次データを用いるのであれば他の賃金に関する政府統計として毎月勤労統計調査を用いる必要がある。

これらを鑑みると、直接的手法で統計的な分析を行うのであれば、都道府県パネルを行うしかないが、問題は消費のコントロール変数である。飲食店・宿泊業への消費の変数として、家計調査の「外食」「宿泊」の項目が利用可能と考えられるが、家計調査には都道府県別データが存在しない<sup>6</sup>ために、都道府県別パネルでのコントロール変数には使えない。さらに、現在の外国人の居住地選択に関しては経済・社会的な地域特性との関係があると考えられるが、それをデータによってコントロールすることは困難である。本論文では、このようなデータの制約上の問題に加えて、図表 2-6 にあるように現在就労している外国人が 2%程度とまだ非常に小さいことから、その外国人の雇用状況から直接統計的に影響を計測することを困難と見て、間接的手法を用いる。

### 3. 1. 2. 間接的手法

間接的手法として、総務省統計局の「人口推計」で推計された日本の年齢別人口（外国人を含む）を用いて日本の人口動態を変数とし、それと賃金の関係を調べることで、移民

<sup>6</sup> 県庁所在地・政令指定都市では存在するが、県全体では存在しない。

容認によって日本国内人口に社会的増加圧力がかった場合の影響を予測するという手法が考えられる。ここでは今までの日本人の人口とこれから入る外国人の動きがほぼ変わらないという仮定が入っているが、直接的手法が使えない以上この手法が今可能な限りでのセカンドベストな推計方法であると考えられる。賃金データは毎月勤労統計調査を用いて同じく月次のデータを用いる。労働市場を捉えるために、労働供給量（人×時間）を同じく毎月勤労統計調査から利用する。それと合わせて、消費の変数としては家計調査の「外食」「宿泊」を用いる。それぞれの価格の変数は季節調整値ではなく原数値を用い、GDPデフレーターで実質化する<sup>7</sup>。以下、各データの計算方法について記述する。

i. 賃金

賃金は、「毎月勤労統計調査」より、産業大分類「飲食店・宿泊業」（2005年1月～2009年12月）、「飲食サービス業等」（2010年～2014年9月）の、「パートタイム労働者」における「定期給与」を「総実労働時間数」で割ったものを実質化・対数化した後で差分をとったデータを用いる。二つの産業分類の接続に関しては、この項の最後に後述する。「定期給与」とは、厚生労働省によれば「労働契約、団体協約あるいは事業所の給与規則等によってあらかじめ定められている支給条件、算定方法によって支給される給与のことであって、所定外労働給与を含む。」とある。これは定期給与にさらに特別給与（賞与等）を含んだ現金給与総額とは異なる。ここで現金給与総額をあえて用いないのは、労働時間で給与額を割るという時給計算を行うためである。特別給与は非常に大きな季節性があり、7月と12月で大きく跳ね上がる。これは非常に少ない3月と比べると100倍ほどの差が生じることがあり、この給与を先の計算での時給に反映させることは大きく分析の正確性を損ねるため、本研究での時間に応じた給与の分析の中で特別給与は扱わないことにした。

また、差分を取らない場合に定常性検定を行ったところ、非定常性が確認されたため差分を取り定常化を行った。それぞれの定常性検定の結果は、付録に載せる。賃金データ(dlwph1r)の計算式は、以下の通りである。

$$dlwph1r_t = \log(\text{定期給与}_t / \text{総実労働時間数}_t / \text{GDP デフレーター}_t) \\ - \log(\text{定期給与}_{t-1} / \text{総実労働時間数}_{t-1} / \text{GDP デフレーター}_{t-1})$$

ii. 労働供給量

労働供給量は、「毎月勤労統計調査」より、賃金と同様にデータを取得した。この変数は労働市場を分析する上で必要不可欠な変数であり、重要な点は人数では

<sup>7</sup> GDP デフレーターは四半期データであるが、本研究では月次に伸ばして推計した。(例えば、1～3月は全て第一四半期の値と考えた)

なく時間と人数の積による実質の労働時間数を使うことである。これも差分を取らない場合に非定常性が確認されたので、差分により定常化を行った。労働供給量のデータ(dll\_r)は、以下のとおりである。

$$dll\_r_t = \log(\text{パートタイム労働者数}_t \times \text{総実労働時間数}_t) \\ - \log(\text{パートタイム労働者数}_{t-1} \times \text{総実労働時間数}_{t-1})$$

### iii. 消費

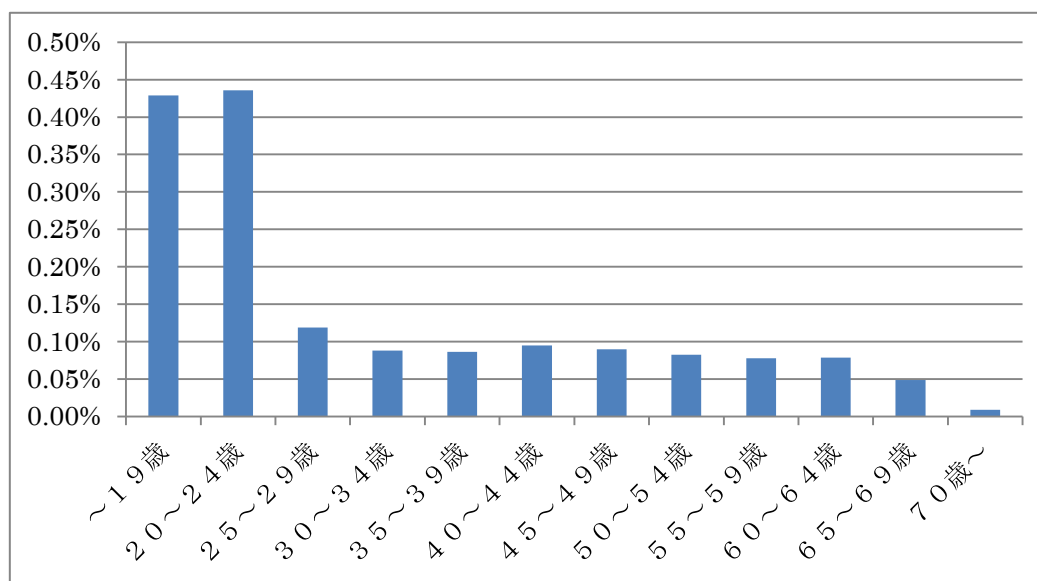
消費のデータ(lcsmr)は、「家計調査」より、「二人以上の世帯」について、毎月の外食への出費額と宿泊への出費額を合計して計算を行った。この変数は、賃金と人口動態の関係を抽出する上で飲食店の業績変動による賃金の変動をコントロールするために非常に重要な変数である。本来国内全体の月別支出額を推計するためには、総世帯の月別の支出額と総世帯数の積を求める必要がある。しかしこれに対応するデータが家計調査に存在せず、二人以上世帯数も月次データが存在しないため、ここでは単身世帯や世帯数変化を考慮せず二人以上世帯の支出額を用いている。総世帯と二人以上世帯の推移の違いや世帯数の変動についての検討は、4章2項（頑健性の確認）において行う。この変数も賃金と同じく実質化をしている。これは定常化の必要がなかったため、差分は取っていない。

$$lcsmr = \log(\text{外食支出} + \text{宿泊支出})_t / \text{GDP デフレーター}_t \\ - \log(\text{外食支出} + \text{宿泊支出})_{t-1} / \text{GDP デフレーター}_{t-1}$$

### iv. 人口動態

人口動態のデータは、「人口推計」より5歳ごとの年齢別人口を取得し、それを15歳～64歳まで合計したものと、15歳～24歳まで合計したものの人口二つを主に用いた。15歳～64歳の合計を用いた理由は、それが生産年齢人口に当たるからであり、15歳～24歳の合計を用いた理由は、その年代が現在「飲食サービス業等」のパートタイム労働に多く入っているからである。この年代を用いることで、「飲食サービス業等」の潜在的な労働供給源としてその年代の人口動態の変数を用いることが適切と考える。実際にどの年代の人が「飲食サービス業等」の労働者となっているかを次の図表3-2に示す。これを見れば、15歳～24歳において圧倒的に飲食サービス業等のパートタイム労働者となる比率が高いことがわかる。よって、この年代に特化した変数を入れて計算する必要がある。

図表 3-2 各年代の飲食サービス業等のパートタイム労働者の割合<sup>8</sup>



この変数の注意点は、国勢調査によって実数のわかる年があり、5年前の国勢調査に基づいて行った推計値である国勢調査の年の9月時点の人口と、国勢調査の結果としての実数が出る10月の値の間に段差が生じることである。「人口推計」では年齢別人口の補正を行っていないが、全体の人口についてはさかのぼって補正を行った数値がある。このデータセットでは年齢別人口においても2005年1月から9月、2005年11月から2010年9月までに関してその補正に近い補正を行った。それは、国勢調査のある年の9月と10月の差が、前の国勢調査までの60ヶ月をかけて均等に誤差が小さくなっていくと考え、 $(60 - \text{国勢調査のある年の10月との月の差}) / 60 \times (\text{国勢調査のある年の10月の値} - \text{その年の9月の値})$ を補正值として、それぞれの元の推計値に加えたことである。なお、このやり方で行った年齢別補正推計値の合計である総人口推計値の補正值は、「人口推計」の政府の総人口補正值とほぼ重なったので、この補正の問題は小さいと考えられる。

基本モデルにおいて採用する主要なデータは以上であるが、追加的なモデルで用いるデータは以下のとおりである。

v. 有効求人倍率（パートタイム労働者）

有効求人倍率のデータ(ykkjp)は、厚生労働省の「一般職業紹介状況」よりパートタイム労働者の季節調整前数値（実数）を用いた。これも差分を取ることでより定常化を行った。有効求人倍率は公共職業安定所（ハローワーク）での調査を

<sup>8</sup> 人口推計と賃金構造基本統計調査により計算。

元にしているため、一般的な飲食店の募集方法である求人情報誌などを通して労働参加をする人の動きを捉えられるかどうか疑問が残るという欠点がある。

vi. 失業率

失業率(unemp)は、総務省統計局の労働力調査より取得した。これも差分を取ることにより定常化を行った。失業率は一般労働者の失業を含んだマクロの変数であるため、直接飲食サービス業のアルバイトの賃金とつながるとは限らない可能性がある。

vii. 雇用状況 DI(ddi)

雇用状況 DI は、厚生労働省の労働経済動向調査より取得した。飲食サービス業のパートタイム労働者の DI (不足一過剰) である。これも差分を取ることにより定常化を行った。これは労働の需給状況データを直接取ろうというデータであるものの、認知上その他様々な点でのバイアスがかかることに加え、四半期のデータであるものを月次にそのまま直しているため、数値としてはあまり利用に適していない。

viii. 資格外活動許可数(lskkg)

資格外活動許可数は、法務省の出入国管理統計により、毎月の資格外活動許可数を取得した。これはあくまで許可数であるため、実際に働いている外国人数とはずれが生じる。外国人は許可をとれたとしても、語学的理由その他により採用にすぐつながるとは限らない。よってこれは間接的な影響評価となる。なお、この変数は定常化の必要がなかったため、差分は取っていないが、のちの分析のために対数値に直して使用した。

2009年と2010年の標準産業分類(大分類)の改定への対応について、記述する。2009年までの「飲食店・宿泊業」と2010年以降の「飲食サービス業等」の違いは、「持ち帰り・配達飲食サービス業」の中分類が新設されたことである。総務省統計審議会の資料によれば、「客の注文で調理した飲食品を提供するテイクアウト・デリバリーサービス等の比率が高くなったことを踏まえ、J-卸売・小売業からそれらを分離し、M-飲食店、宿泊業と統合し、新設。」とある。労働者数に関して推移を見てみればわかるように、これは大規模な再編ではないことに加え、実質的に労働者が同じような業界として考えていた可能性が高い(だからこそ分類の改定が行われた)と考えられるので、ここでは賃金と労働時間の接続に関する補正はせず、連続させて使用する。しかし労働者数に関しては、他の年の12月から1月への労働者数の変化率の平均(-0.7%)に対して2009年12月から2010年1月への変化率が5.6%と高かったため、この差の6.3%増加の補正を2005年1月から2009年12

月に対して行っている。

### 3. 2. 分析の枠組み

本分析においては、以上のような変数を用いて回帰分析を行うが、ここで注意した時系列モデルのラグの設定と内生成の問題について、第2節で記述する。

#### 3. 2. 1. ラグの設定

時系列のラグの設定基準については、まずは後述するような内生性の心配があったので、被説明変数（賃金）と内生性の心配のある説明変数の二変数間の VAR モデルをそれぞれ立てる中でその AIC が最も小さくなるラグを選ぶ。ラグの候補としては、月次データであることを考慮し、1 から 12 のラグについてそれぞれの VAR モデルの AIC を測った。内生性の心配度の高い 2 つの説明変数について合計 24 回の試行を行ったところ、次の図表 3-3 のような結果となった。

図表 3-3 各ラグでの二変数 VAR モデルの AIC

労働供給量(dll_r) ラグの数	AIC	消費(lcsmr) ラグの数	AIC
1	-8.514	1	-6.389
2	-8.699	2	-6.379
3	-9.999	3	-7.768
4	-10.113	4	-8.023
5	-10.576	5	-8.359
6	-11.410	6	-8.767
7	-11.366	7	-8.755
8	-11.304	8	-8.767
9	-11.349	9	-9.450
10	-11.295	10	-9.492
11	-11.324	11	-9.440
<b>12</b>	<b>-11.497</b>	<b>12</b>	<b>-9.785</b>

結果、ラグ 12 において最も AIC が小さくなったため、ラグ 12 を採用した。なお、念のためラグ 13 を行くと、労働供給に関しては AIC が上がり(-11.458)、消費に関してはラグ 13 で-9.787 とほぼ横ばいで微減したもののラグ 14 で-9.702 と再上昇したため、この二つの説明変数を入れた VAR モデルのラグは 12 で適切と思われる。

その他の主要な変数である人口動態については、理論的・日本の制度的に考えて賃金が増えることによって増加するとは非常に考えにくいいため、先験的に外生と考えてここからの分析を行う。

### 3. 2. 2. データの内生性について

さきほどの VAR モデルの中で、AIC が最も小さいラグ 12 の二変数間 VAR モデルについて Granger causality test を行い、内生性の存在について検討する。まず、労働供給量について行った結果が以下の図表 3-4 である。ここでは逆因果性が 5%有意水準で棄却されてはいないが、少なくとも逆因果性のほうが、可能性が高くなっている。また、労働供給量と賃金という関係は、理論上は同時決定であり通常は操作変数が必要であるにもかかわらずこの分析では操作変数を用いていないので、安全のため内生性があるものとして考えてここから分析を進めていく。

図表 3-4 賃金と労働供給量の逆因果性テスト

Granger causality wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
d1wph1r	d11_r	12.541	12	0.403
d1wph1r	ALL	12.541	12	0.403
d11_r	d1wph1r	18.134	12	0.112
d11_r	ALL	18.134	12	0.112

次に、消費について Granger causality test を行ったのが次の図表 3-5 である。ここでははっきりと逆因果性があることが予想されるので、やはり消費にも内生性があるものとして考える。

図表 3-5 賃金と消費の逆因果性テスト

Granger causality wald tests

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
d1wph1r	1csmr	42.89	12	0.000
d1wph1r	ALL	42.89	12	0.000
1csmr	d1wph1r	31.913	12	0.001
1csmr	ALL	31.913	12	0.001

内生性のあるものをそのまま解く手法としてあるのが、VAR モデルによる分析である。次の項で、VAR モデルの設定について述べていく。

### 3. 3. モデルの設定

第 3 節では、本分析において行った 4 つのモデルについて説明する。

#### 3. 3. 1. モデル 1

モデル 1 では、まず人口動態について 15 歳～64 歳の人口推計を用い、

被説明変数 : 賃金 (dlwph1r)  
説明変数 (内生) : 労働投入 (dll\_r)、消費 (lcsmr)  
説明変数 (外生) : 人口動態 (dlta15\_64r)、  
ラグ : 12  
とした VAR モデルを立て、これをモデル 1-1 とする。

次に、モデル 1-2 として、これに加えて 3. 1. 2 で挙げたいくつかの変数を追加する。この理由は、モデル 1-1 の頑健性を確かめる事と、その他の変数と賃金の関係を調べることにある。それが以下のような VAR モデルになる。

被説明変数 : 賃金 (dlwph1r)  
説明変数 (内生) : 労働投入 (dll\_r)、消費 (lcsmr)  
説明変数 (外生) : 人口動態 (dlta15\_64r)、有効求人倍率(ykkjp)、失業率(unemp)、  
雇用状況 DI(ddi)、資格外活動許可数(lskkg)  
ラグ : 12

ここで外生変数に入れた変数は内生性のおそれが高いものが存在するが、これら全てを VAR モデルに含めるとあまりにモデルが複雑化するため、ここでは外生変数に入れて分析する。

### 3. 3. 2. モデル 2

モデル 2 では、人口動態について 15 歳～24 歳人口を使用した。モデル 1-1 と同様に、下のような VAR モデル 2-1 を立て、

被説明変数 : 賃金 (dlwph1r)  
説明変数 (内生) : 労働投入 (dll\_r)、消費 (lcsmr)  
説明変数 (外生) : 人口動態 (dlta15\_24r)、  
ラグ : 12

次にモデル 1-2 と同様に下のような VAR モデル 2-2 を立てた。

被説明変数 : 賃金 (dlwph1r)  
説明変数 (内生) : 労働投入 (dll\_r)、消費 (lcsmr)  
説明変数 (外生) : 人口動態 (dlta15\_24r)、有効求人倍率(ykkjp)、失業率(unemp)、  
雇用状況 DI(ddi)、資格外活動許可数(lskkg)  
ラグ : 12



## 4. 結果と頑健性

本章では、結果の概要を記述していく。詳細の数値や結果や結果については、付録を参照。

### 4. 1. 分析結果

まずモデル 1-1 の結果として、人口動態( $\Delta_{15-64r}$ )の傾きは負となり、傾きは-1.104 となったが、負の有意性は低く、 $p$  値は 0.279 にとどまった。95%信頼区間は(-3.104, 0.896) であり、労働力人口と時給は逆の方向に動く可能性はあるにしても、このモデルを見れば両者が同じ方向に動くこともありうるという結果になった。

次に、モデル 1-2 の結果として、人口動態の傾きはさらに曖昧になり、 $p$  値は 0.948 となったため、このモデルからはほとんど労働力人口の人口動態のもたらす賃金への影響は不明である。一方で興味深いのは、資格外活動許可数の傾きであり、-0.0066 と非常に低い傾きでありながら、 $p$  値は 0.016 となり 5%の有意水準を満たすだけの負の有意性を示した。その他の変数も推定値の符号は理論に沿うものであったが、有意水準は満たさなかった。

第三に、モデル 2-1 の結果を見てみよう。ここでは人口動態の変数の傾きは-0.942 となったのに加えて強い負への有意性を示した。 $p$  値は 0.005 となって 1%の有意水準をも満たし、ほぼ確実に 15 歳~24 歳の人口動態は賃金に負の効果を与えるとと言える。95%信頼区間は(-1.597, -0.288)であり、賃金の 15 歳~24 歳人口に対する弾力性は-0.3~-1.5 ほどであるといえる。

最後に、モデル 2-2 の結果を見てみる。ここでも人口動態の変数の傾きは-0.745 とほぼモデル 2-1 に近い値をとったが有意性は少し弱まり、 $p$  値は 0.067 となって 10%有意水準は満たすにしても 5%の有意水準は満たさなかった。しかし、資格外活動許可数に関しては-0.0067 とモデル 1-2 の場合とほぼ同じ結果をもたらしただけでなく、 $p$  値はさらに低い 0.010 となり強く負への有意性を示した。他の変数に関しては、概ねモデル 1-2 と符号は一致するものの、有意性を満たすことはなかった。

### 4. 2. 頑健性

ここで以上に加え、念の為に幾つか他の変数を使ったり説明変数の選び方を変えたりすることによって頑健性を確かめた結果を示す。

まず人口動態について、それぞれ 5 歳ずつ年齢の範囲を変えてみた場合はどうなるだろうか。モデル 1-1 について少し生産年齢人口の上限を通常より低くして 15 歳~59 歳の人口を使った場合、その傾きは-1.746 となり、比較的強い値を持ったのに加え、 $p$  値は 0.038 となり、負への有意性が確かめられる。これは 60 歳~64 歳を含まない生産年齢人口の範囲であればその負の影響に関してある程度信頼性が認められることを意味する。信頼区間は(-3.399, -0.093)となり、モデル 2-1 の 15 歳~24 歳人口の傾きの信頼区間を含む形となったが、いずれにせよ負であることが確認できた。

モデル 2-1 について、5 歳年齢を伸ばして飲食サービス業パートタイム労働への参加の

多い 29 歳までの人口を使った場合、その傾きは-0.920 と少しモデル 2-1 に比べ弱まったものの p 値は 0.002 と非常に強い値を示し、若い世代の人口動態が与える影響の強さに関して頑健性が示された。信頼区間は(-1.488, -0.351)となり、モデル 2-1 よりも狭い範囲となった。

外食・宿泊月次消費額に関して、この分析では次善の策（代理変数）として家計調査の二人以上世帯の消費データを用いたが、ここでは単身世帯と二人以上世帯の購買の月ごとの推移の違いが有意に存在した場合や、世帯数の変化がこの代理変数の誤差に有意な影響を与えていた場合、バイアスがかかっている可能性がある。そこで他の策として「総世帯データ（四半期）を月次に直したもの」と「総世帯数（年次）<sup>9</sup>を月次に直したもの」の積（対数值）を消費データに入れ替えて推計を行った。その結果、モデル 1-1 における 15 歳～64 歳の人口の影響に関しては傾きが 0.722（p 値 0.545）となり、符号が変わるもののその有意性に関しては基本ケースと同様に曖昧なものになった。モデル 2-1 における 15 歳～24 歳の人口の傾きに関しては、-1.196（p 値 0.002）となり、むしろ基本ケースよりも傾きと負の有意性が強くなった。ここから、若年世代の人口変動の賃金への影響に関して強い頑健性が示唆される。

資格外活動許可数についてはその申請数に依存する面があると思われるので、強い内生性が考えうるためこれだけ VAR モデルの内生変数として入れたモデルも試行した。（モデル 1-1-1）その結果、内生モデルでも賃金に対して資格外活動許可数が与える負の関係は認められたが、資格外活動許可数に対する賃金の強い負の圧力が認められた。しかしこれは賃金が安くなることが資格外活動許可数を伸ばすということになり、直感に反する結果となった。これについてはさらなる深い解釈や理由の分析が必要である。ありうる点は、資格外活動許可数と申請時との時期のずれである。そこで 2 ヶ月先の資格外活動許可数を入れて VAR モデルを立てる（モデル 1-1-2）と、1 ヶ月先の資格外活動許可数とその 1 ヶ月前の時給に強く影響を与えているということが分かった。この部分の傾きは-0.013 と外生変数で入れた場合よりも大きな値を取り、p 値は 0.000 となった。ちなみにこのモデル 1-1-2 では 15 歳～64 歳の人口の外生変数の傾きも強くなっており、モデル 1-1 や 1-1-1 よりも AIC は下がっている。この資格外活動許可の仕組みについてはさらなる調査が必要である。

有効求人倍率と失業率、そして雇用状況 DI については当然のことながらそのそれぞれの有意性の低さの理由として多重共線性があげられるが、これらを一つ一つ単独で入れたモデルを組んだ場合でも、それぞれの有意性は満たされないことがわかった。これらはむしろこの 3 つの間の多重共線性と言うよりは労働供給量の変数との多重共線性が考えられ、このような雇用に関する要素は労働供給量の変数に帰着しており人口動態の変数の傾きを観察する上でコントロールの必要は薄いと考えることもできる。

---

<sup>9</sup> 総務省統計局「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数」（2005～2014）より

## 5. 結論と政策への示唆

本分析をふまえ、まず一つ目に出される結論は、特に若い世代の人口から飲食サービス業パートタイム労働者の時給に対し弾力性にして-1 前後の負の効果があるということである。そして、資格外活動許可数と賃金の強い負の関係から見られるように、学生アルバイトのような非熟練労働の機会の増加がその非熟練労働の賃金を引き下げる圧力を持つ<sup>10</sup>可能性が統計的に存在するということである。そしてこれらの事実が示唆することについては、二つの捉え方がある。

一つはこの論文で最初に問題提起したように、移民を容認し外国人の移住と就労を自由化した場合に起こる影響として、そのうちで若い世代が流入することがその世代の人口増加を通じ、結果として飲食サービス業のパートタイム労働者という非熟練労働の時給を下げる圧力になりうるという点である。資格外活動許可で学生に一定の自由な職種での活動を認めることを仮想的に移民の許可とのアナロジーとして見れば、そのような非熟練労働者の就労の自由化は日本の低賃金労働者の時給を押し下げる効果をもつ可能性がある。

もう一つの捉え方は逆の捉え方である。それはこのまま移民を容認しなかった場合の賃金の傾向予測という側面の解釈である。移民を容認しなかった場合、日本の人口、特に若い世代の人口は減り続けるため、このまま潜在的な労働力の減少を通じて労働市場はますます逼迫し、結果として飲食サービス業のパートタイム時給は上昇圧力を持ち続けることになるかと予測される。

これらの時給の下降・上昇圧力の価値判断については、この論文の範疇を超える。例えば労働市場の逼迫と賃金の上昇は企業にとっては売り上げの機会損失とコストの増大の同時発生につながり、この問題が急激に進むことは企業の業績に重大な問題を引き起こす。しかしその一方で、労働者にとっては時給の上昇はそれだけで効用の改善につながる。特に、飲食サービス業のパートタイム労働者は多くは非熟練労働であり社会的・経済的弱者である場合が多い。

現在の移民規制環境での人口動態の傾向を維持した場合、人口の減少と賃金の上昇は、企業の収益力の面では足かせとなる一方で、賃金の上昇がパートタイム労働などの低賃金労働者の効用を高める。それに対し移民の呼び寄せは低賃金労働者の賃金の上昇を抑え、そのような人の効用水準の向上はあまり期待できなくなるのに対し、企業は労働コストを抑えられ、収支は改善する。これに加え、人口増加による消費増を通じて日本全体の経済活動の活発化にも繋がる可能性も存在するが、一人あたり GDP の変化については明らかではないため、十分な分析の必要がある。

しかしこの論文での分析から少なくとも言えることは、非熟練労働流入規制を維持すれば、賃金格差の是正をもたらすのに対し、規制を緩和すればこのような低賃金労働者の時給に下降圧力がかかることで格差がさらに広がるということである。移民がもたらす国内の

---

<sup>10</sup> ここで「下げる」と書かないのは、その他の要素によって実際に下がらない場合があるためであり、他を固定した上での効果であることを強調するためである。

賃金格差の問題については、アメリカの先行研究<sup>11</sup>で既に指摘されたことでは有るが、ここでもそれが示唆されたと言える。

このような移民と格差の関係を鑑みれば、日本での外国人入国管理に関する議論はさらに複雑になる。社会・文化的な摩擦だけでなく、格差と成長の関係、そして目の前の人手不足という問題が絡み合うため、外国人政策の議論はこれまで以上に難しい議論になると予想される。賃金格差を問題視するか日本の経済力を重視するかによって、このような非熟練労働者の就労を含めた外国人就労規制の方向性は異なってくる。

## 6. 分析上の限界と課題について

分析上の課題として認めなければならないのは、間接的手法であり直接外国からの人口流入の影響を測ったわけではないということ、そして資格外活動許可数の VAR モデルの解釈を進めるために入国管理制度や活動許可の意思決定の構造について調査する必要があるということである。特に、言語上の壁や就労習慣の違いなどの、単なる人口変化では捉えられない要素の影響が大きい場合、この論文の結論は外国人の就労自由化の正確な影響予測にはならない可能性がある。さらに、飲食店・宿泊業の消費や業績に関するデータも、市場状況データ等、家計調査以外のデータを用いて頑健性を確かめることも重要である。

直接的に移民の影響を推計することは、統計データが溜まっていくために将来的には可能になる場合も有り得る。特に、都道府県別の飲食店・宿泊業の売り上げや経常利益のデータを入手しパネルデータを行うことで、外国人の近年の流入量の変化からその影響をより正確に推計することが可能になると期待される。

そして、この分析では人口の変化から見ているため、移民の規制緩和という「政策」の影響分析には直接つながらないことも課題として存在する。つまり、人口の変化の影響予測ができたとしても、規制緩和がもたらす流入人口の変化ははっきりしない。人口変動への政府の介入の中でも移民は政策と直接的に関係する分野では有るが、その実際の流入数を政府がコントロールすることは容易ではない（または、過度な介入は適切ではない）。日本では現在言語や制度の面で外国人が住むための環境が十分に整っていないため、規制緩和をしたとしても思うように人口が増加しない可能性もあれば、逆に想定以上に増加する可能性もある。規制緩和の際は人口流入の影響予測だけでなく流入数予測についても調査研究が重要である。

---

<sup>11</sup> Johannsson (2005)

## 参考資料

厚生労働省「一般職業紹介状況（職業安定業務統計）」（2005-2014）

厚生労働省「毎月勤労統計調査」（2005-2014）

厚生労働省「賃金構造基本統計調査」（2005-2014）

厚生労働省「外国人雇用状況の届出状況」（2008-2014）

厚生労働省「労働経済動向調査」（2005-2014）

総務省統計局「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数」（2005-2014）

総務省統計局「人口推計」（2005-2014）

総務省統計局「労働力調査」（2005-2014）

内閣府「国民経済計算」（2005-2014）

日本銀行「全国企業短期経済観測調査（短観）」（2005-2014）

法務省「出入国管理統計」（2005-2014）

法務省ホームページ(<http://www.moj.go.jp/>)

リクルートジョブズ「アルバイト・パート募集時平均時給調査」（2007-2014）

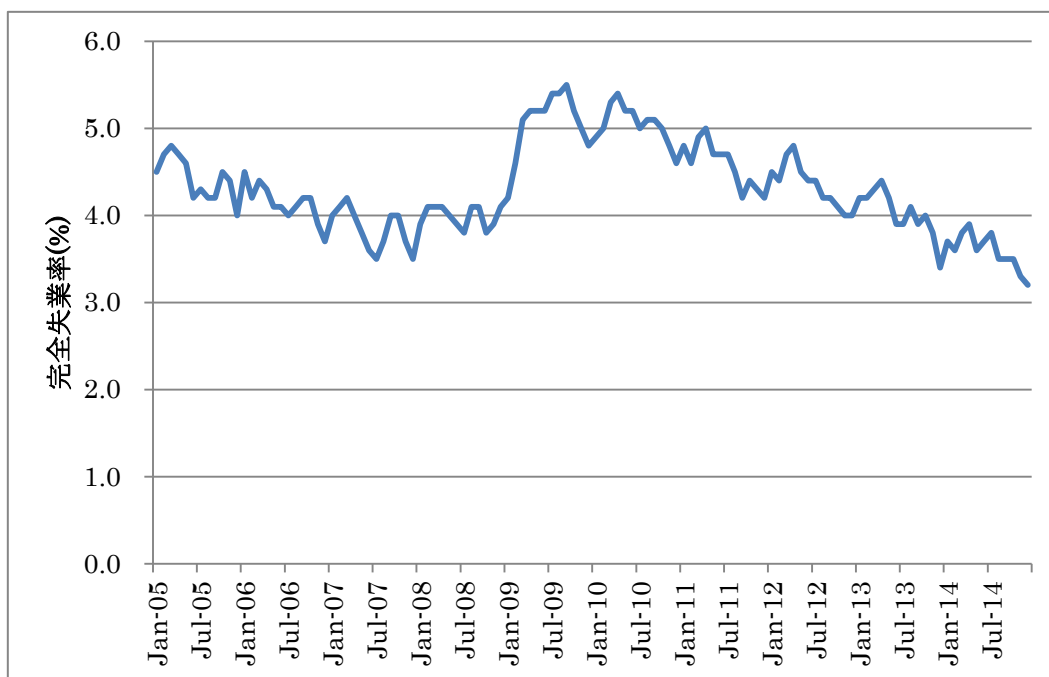
(<http://www.recruitjobs.co.jp/>)

Hannes Johannsson “Immigration and wage inequality in the 1990s: Panel evidence from the current population survey” *The Social Science Journal* Volume 42, Issue 2, 2005, Pages 231–240

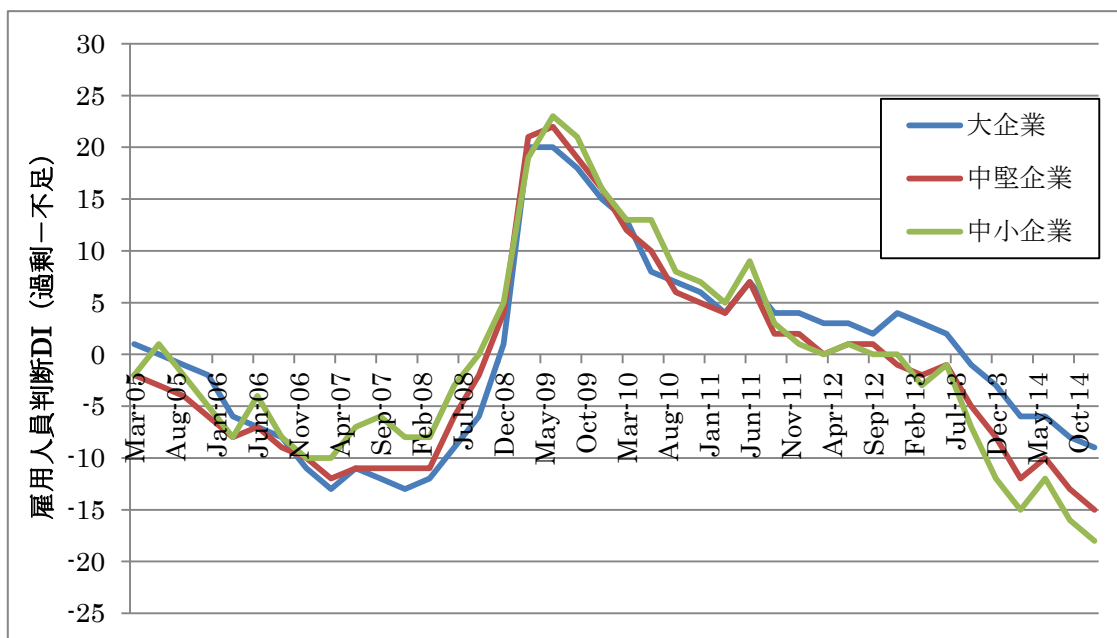
# 付録

## 1 章

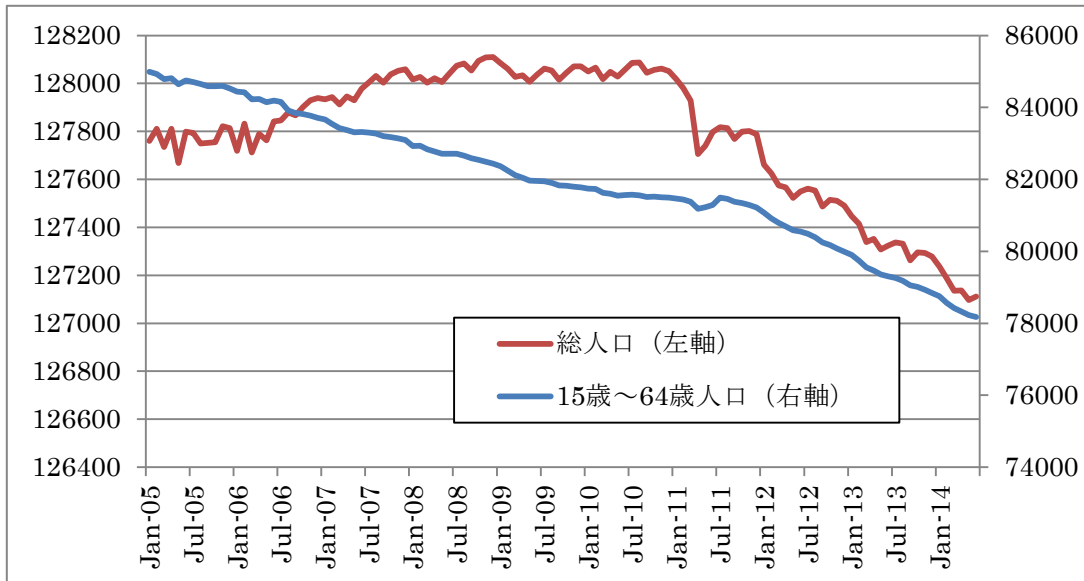
図表 1-1 完全失業率の推移（総務省統計局 労働力調査より）



図表 1-2 日本銀行 雇用人員判断 DI の推移

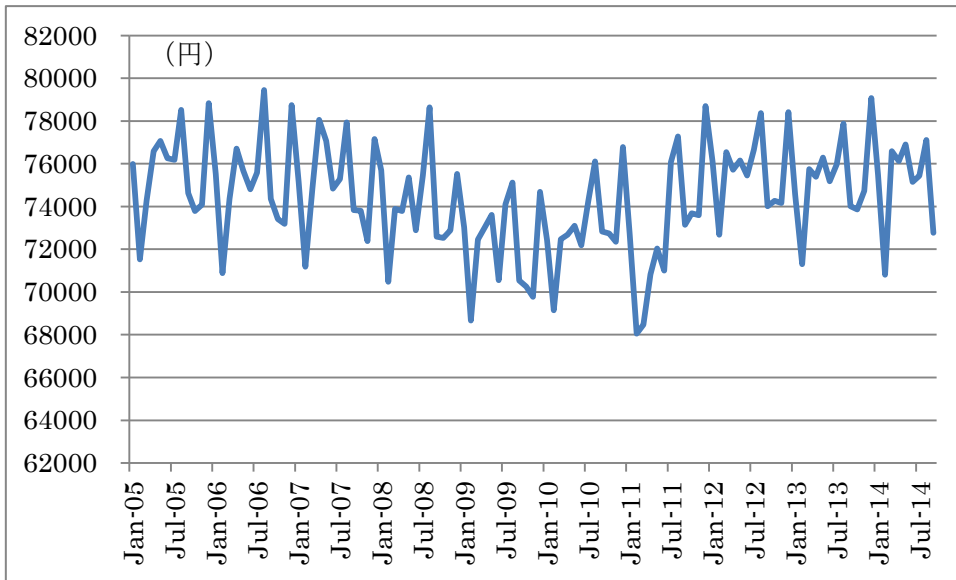


図表 1-3 日本の総人口の推移（縦軸単位：千人）

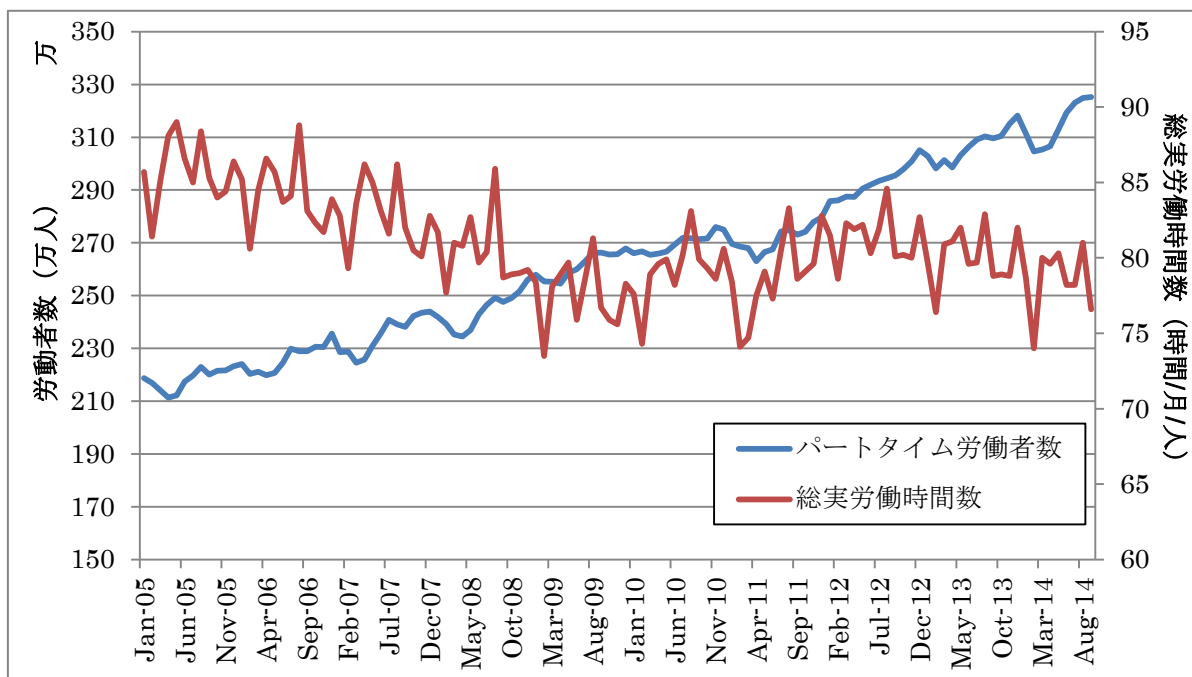


2 章

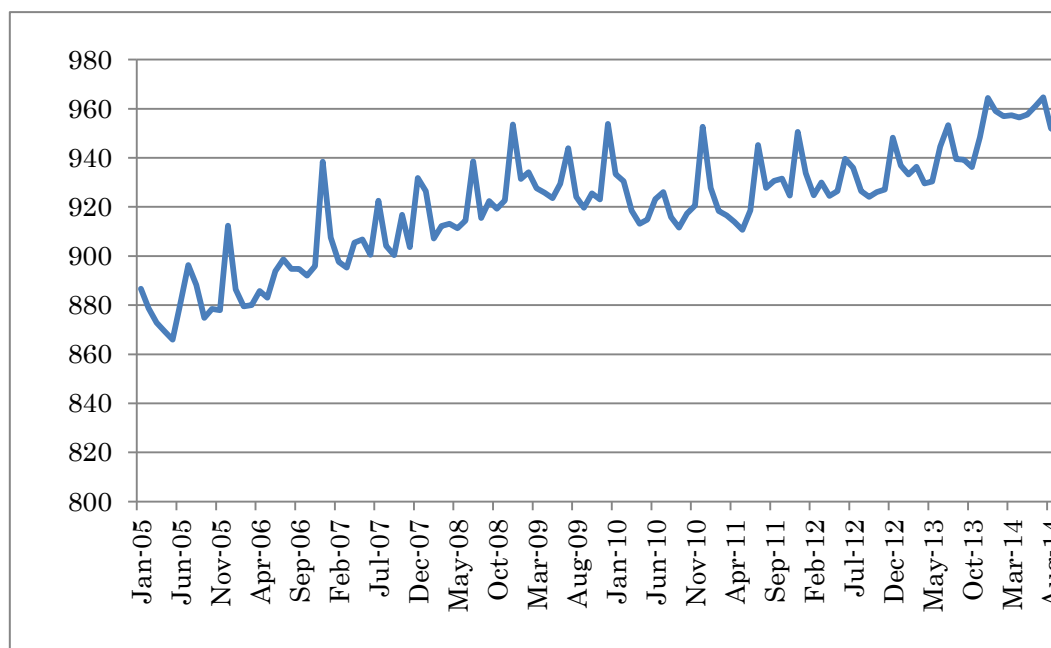
図表 2-1 飲食店・宿泊業のパートタイム労働者現金給与総額（名目）



図表 2-2 労働者<sup>12</sup>と労働時間の推移 (毎月勤労統計調査より)



図表 2-3 現金給与総額を総実労働時間数で割った時給の推移 (名目)



<sup>12</sup> この労働者数は 3 章で記述する 2009 年・2010 年接続の修正済み数値である。



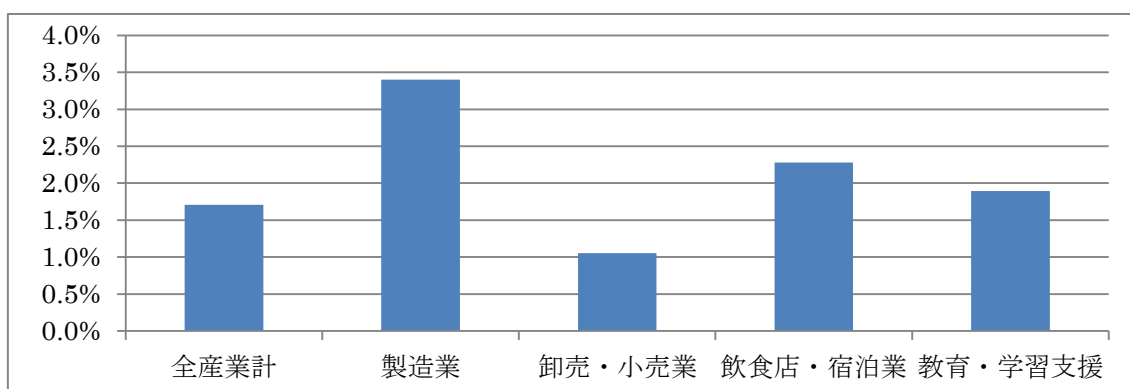
図表 2-4 活動に基づく在留資格と該当例（法務省 HP による）

在留資格	該当例
外交	外国政府の大使、公使、総領事、代表団構成員等及びその家族
公用	外国政府の大使館・領事館の職員、国際機関等から公の用務で派遣される者等及びその家族
教授	大学教授等
芸術	作曲家、画家、著述家等
宗教	外国の宗教団体から派遣される宣教師等
報道	外国の報道機関の記者、カメラマン
投資・経営	外資系企業等の経営者・管理者
法律・会計業務	弁護士、公認会計士等
医療	医師、歯科医師、看護師
研究	政府関係機関や私企業等の研究者
教育	中学校・高等学校等の語学教師等
技術	機械工学等の技術者
人文知識・国際業務	通訳、デザイナー、私企業の語学教師等
企業内転勤	外国の事業所からの転勤者
興行	俳優、歌手、ダンサー、プロスポーツ選手等
技能	外国料理の調理師、スポーツ指導者、航空機等の操縦者、貴金属等の加工職人等
技能実習	技能実習生
文化活動	日本文化の研究者等
短期滞在	観光客、会議参加者等
留学	大学、短期大学、高等専門学校及び高等学校等の学生
研修	研修生
家族滞在	在留外国人が扶養する配偶者・子
特定活動	高度研究者、外交官等の家事使用人、ワーキング・ホリデー、経済連携協定に基づく外国人看護師・介護福祉士候補等

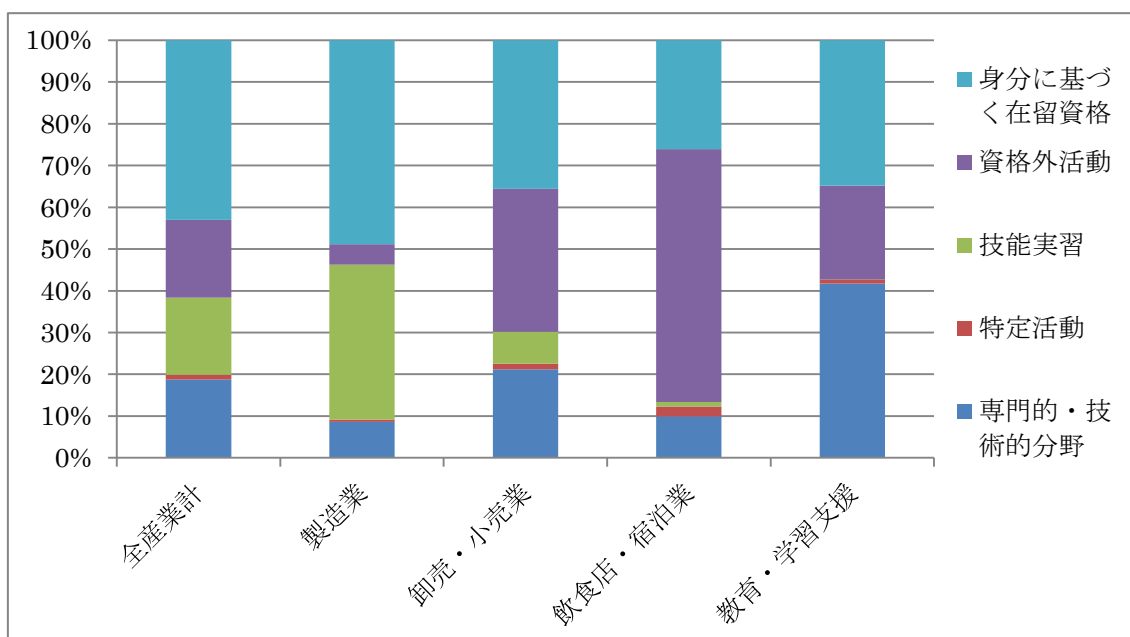
図表 2-5 身分に基づく在留資格と該当例

在留資格	該当例
永住者	法務大臣から永住の許可を受けた者（入管特例法の「特別永住者」を除く。）
日本人の配偶者等	日本人の配偶者・実子・特別養子
永住者の配偶者等	永住者・特別永住者の配偶者及び我が国で出生し引き続き在留している実子
定住者	インドシナ難民、日系3世、中国残留邦人等

図表 2-6 外国人労働者の比率<sup>13</sup>

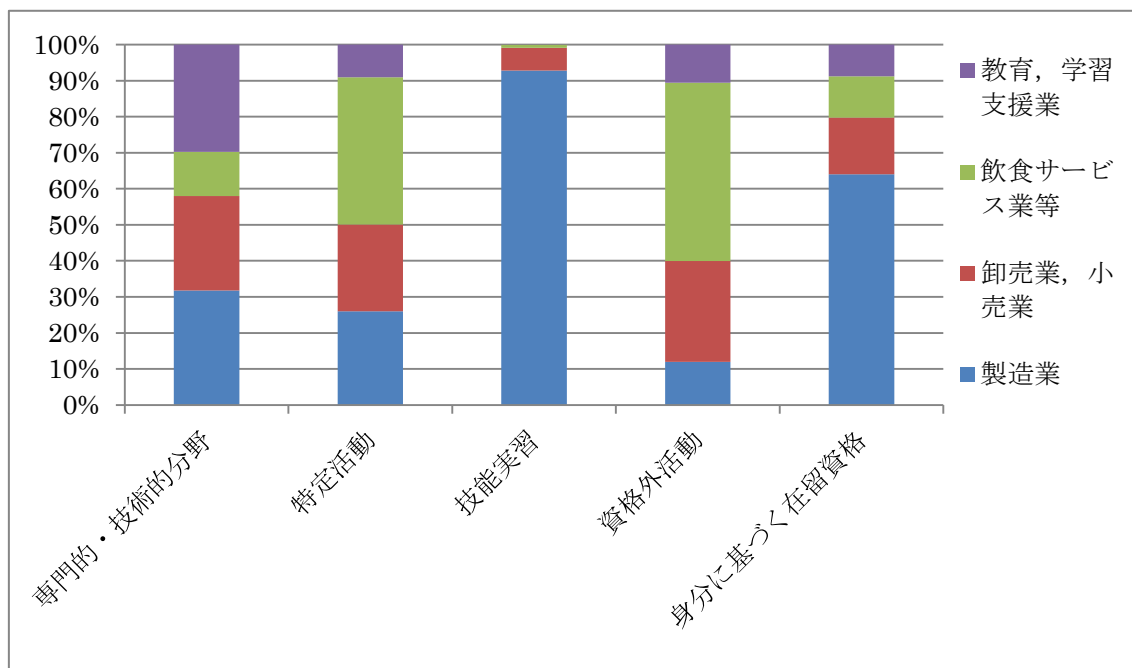


図表 2-7 各産業で働く外国人の在留資格



<sup>13</sup> データ出所：毎月勤労統計調査(2013)と外国人雇用状況の届出状況(2014)より作成

図表 2-8 在留資格ごとの主要な働く産業



### 3 章：各変数の定常性検定の結果について

#### 1. 賃金(dlwph1r)

```
. dfuller dlwph1r
Dickey-Fuller test for unit root          Number of obs   =      115

              Test          Interpolated Dickey-Fuller
              Statistic      1% Critical 5% Critical 10% Critical
              -----      Value      Value      Value
z(t)          -11.159         -3.505     -2.889     -2.579
Mackinnon approximate p-value for z(t) = 0.0000
```

#### 2. 労働供給量(dll\_r)

```
. dfuller dll_r
Dickey-Fuller test for unit root          Number of obs   =      115

              Test          Interpolated Dickey-Fuller
              Statistic      1% Critical 5% Critical 10% Critical
              -----      Value      Value      Value
z(t)          -14.013         -3.505     -2.889     -2.579
Mackinnon approximate p-value for z(t) = 0.0000
```

#### 3. 消費(lcsmr)

```
. dfuller lcsmr
Dickey-Fuller test for unit root          Number of obs   =      116

              Test          Interpolated Dickey-Fuller
              Statistic      1% Critical 5% Critical 10% Critical
              -----      Value      Value      Value
z(t)          -9.874         -3.505     -2.889     -2.579
Mackinnon approximate p-value for z(t) = 0.0000
```

#### 4. 有効求人倍率(dykkjp)

```
. dfuller dykkjp
Dickey-Fuller test for unit root          Number of obs   =      115

              Test          Interpolated Dickey-Fuller
              Statistic      1% Critical 5% Critical 10% Critical
              -----      Value      Value      Value
z(t)          -6.107         -3.505     -2.889     -2.579
Mackinnon approximate p-value for z(t) = 0.0000
```

#### 5. 失業率(dunemp)

```
. dfuller dunemp
Dickey-Fuller test for unit root          Number of obs =    115

           Test          1% Critical   Interpolated Dickey-Fuller   10% Critical
           Statistic      Value         5% Critical         Value
-----
z(t)      -10.984         -3.505         -2.889         -2.579
Mackinnon approximate p-value for z(t) = 0.0000
```

## 6. 雇用人員判断 DI(ddi)

```
. dfuller ddi
Dickey-Fuller test for unit root          Number of obs =    115

           Test          1% Critical   Interpolated Dickey-Fuller   10% Critical
           Statistic      Value         5% Critical         Value
-----
z(t)      -10.631         -3.505         -2.889         -2.579
Mackinnon approximate p-value for z(t) = 0.0000
```

## 7. 資格外活動許可数(lskkg)

```
. dfuller lskkg
Dickey-Fuller test for unit root          Number of obs =    92

           Test          1% Critical   Interpolated Dickey-Fuller   10% Critical
           Statistic      Value         5% Critical         Value
-----
z(t)      -5.398         -3.521         -2.896         -2.583
Mackinnon approximate p-value for z(t) = 0.0000
```

・各モデルの結果について

4-1 結果 の部分

モデル 1-1

```

. var d1wph1r d11_r 1csmr ,lags(1/12) exog( d1ta15_64r )
Vector autoregression
Sample: 14 - 114
Log likelihood = 857.5141
FPE = 9.10e-11
Det(Sigma_ml) = 8.47e-12
No. of obs = 101
AIC = -14.72305
HQIC = -13.52811
SBIC = -11.77133

```

Equation	Parms	RMSE	R-sq	chi2	P>chi2
d1wph1r	38	.006894	0.9400	1581.75	0.0000
d11_r	38	.018833	0.8532	587.1447	0.0000
1csmr	38	.049731	0.8645	644.6603	0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
<b>d1wph1r</b>						
d1wph1r						
L1.	-.5432396	.0987052	-5.50	0.000	-.7366983	-.3497809
L2.	-.509382	.1125347	-4.53	0.000	-.7299459	-.2888181
L3.	-.6308159	.1236364	-5.10	0.000	-.8731388	-.388493
L4.	-.7121803	.1344136	-5.30	0.000	-.9756261	-.4487346
L5.	-.4926344	.1481904	-3.32	0.001	-.7830823	-.2021866
L6.	-.2534005	.1485604	-1.71	0.088	-.5445735	-.0377725
L7.	-.560453	.1473642	-3.80	0.000	-.8492815	-.2716246
L8.	-.1849325	.1509574	-1.23	0.221	-.4808036	-.1109385
L9.	-.4179039	.1345339	-3.11	0.002	-.6815855	-.1542223
L10.	-.1190376	.1189377	-1.00	0.317	-.3521513	-.1140761
L11.	-.0697576	.1076982	-0.65	0.517	-.2808421	-.1413269
L12.	.2009188	.0930591	2.16	0.031	.0185263	.3833113
<b>d11_r</b>						
d11_r						
L1.	-.0653553	.0387407	-1.69	0.092	-.1412856	-.0105751
L2.	-.1032249	.0408523	-2.53	0.012	-.1832939	-.0231559
L3.	.0100547	.0415297	0.24	0.809	-.071342	.0914514
L4.	-.0397408	.0418901	-0.95	0.343	-.1218439	.0423623
L5.	-.1051989	.0421965	-2.49	0.013	-.1879026	-.0224953
L6.	-.1697002	.0466127	-3.64	0.000	-.2610594	-.078341
L7.	-.0938227	.0448403	-2.09	0.036	-.181708	-.0059374
L8.	.007375	.0435525	0.17	0.866	-.0779863	.0927362
L9.	.0091273	.0442237	0.21	0.836	-.0775495	.0958041
L10.	-.0209208	.0429904	-0.49	0.627	-.1051803	.0633388
L11.	-.046091	.0430319	-1.07	0.284	-.1304319	.03825
L12.	-.0375894	.0387945	-0.97	0.333	-.1136253	.0384465
<b>1csmr</b>						
1csmr						
L1.	.0356898	.0135664	2.63	0.009	.0091001	.0622795
L2.	.0055935	.0138332	0.40	0.686	-.021519	.032706
L3.	-.0258897	.0143495	-1.80	0.071	-.0540141	.0022348
L4.	-.0344369	.0144896	-2.38	0.017	-.062836	-.0060377
L5.	.0268942	.0141901	1.90	0.058	-.0009178	.0547063
L6.	.0005516	.0144039	0.04	0.969	-.0276795	.0287828
L7.	-.0117105	.0147084	-0.80	0.426	-.0405384	.0171174
L8.	-.0207691	.0149839	-1.39	0.166	-.050137	.0085989
L9.	.0081362	.0144849	0.56	0.574	-.0202537	.036526
L10.	-.0474819	.0146667	-3.24	0.001	-.0762281	-.0187356
L11.	.0096209	.0153775	0.63	0.532	-.0205186	.0397603
L12.	-.0118055	.0146841	-0.80	0.421	-.0405859	.0169748
<b>d1ta15_64r</b>						
d1ta15_64r						
_cons	-1.104149	1.020379	-1.08	0.279	-3.104055	.8957576
	.6427219	.1891816	3.40	0.001	.2719327	1.013511
<b>d11_r</b>						
d11_r						
d1wph1r						
L1.	.1917332	.2696343	0.71	0.477	-.3367404	.7202068
L2.	-.0980057	.3074124	-0.32	0.750	-.700523	.5045116
L3.	.0448023	.3377392	0.13	0.894	-.6171543	.706759
L4.	.5067061	.3671793	1.38	0.168	-.212952	1.226364
L5.	.6897493	.4048136	1.70	0.088	-.1036708	1.483169
L6.	.4006116	.4058243	0.99	0.324	-.3947894	1.196013
L7.	.6533489	.4025566	1.62	0.105	-.1356476	1.442345
L8.	.878225	.4123723	2.13	0.033	.0699903	1.68646
L9.	.6621506	.367508	1.80	0.072	-.0581519	1.382453
L10.	.4217621	.3249038	1.30	0.194	-.2150376	1.058562
L11.	-.0054088	.2942005	-0.02	0.985	-.5820312	.5712135
L12.	.2802224	.2542108	1.10	0.270	-.2180216	.7784664
<b>d11_r</b>						
d11_r						
L1.	-.1736586	.1058284	-1.64	0.101	-.3810784	.0337612
L2.	.1333456	.1115967	1.19	0.232	-.0853799	.3520712
L3.	.0984965	.1134472	0.87	0.385	-.1238559	.3208489
L4.	-.1680421	.1144317	-1.47	0.142	-.3923241	.05624
L5.	-.1216216	.1152688	-1.06	0.291	-.3475442	.1043011
L6.	-.0811564	.1273326	-0.64	0.524	-.3307236	.1684109
L7.	.1492724	.1224907	1.22	0.223	-.090805	.3893498
L8.	.1151232	.1189728	0.97	0.333	-.1180593	.3483056
L9.	-.1230704	.1208064	-1.02	0.308	-.3598465	.1137057
L10.	-.1599534	.1174374	-1.36	0.173	-.3901264	.0702196
L11.	-.0529956	.1175507	-0.45	0.652	-.2833908	.1773996
L12.	.2619854	.1059755	2.47	0.013	.0542772	.4696936

lcsmr						
L1.	-.0820273	.0370595	-2.21	0.027	-.1546626	-.0093919
L2.	-.0556287	.0377882	-1.47	0.141	-.1296922	.0184349
L3.	.0259095	.0391986	0.66	0.509	-.0509184	.1027373
L4.	.0511046	.0395815	1.29	0.197	-.0264738	.1286829
L5.	-.0026311	.0387632	-0.07	0.946	-.0786056	.0733435
L6.	-.1302497	.0393474	-3.31	0.001	-.2073691	-.0531303
L7.	.060657	.0401791	1.51	0.131	-.0180926	.1394066
L8.	.0453346	.0409318	1.11	0.268	-.0348903	.1255595
L9.	.0623374	.0395685	1.58	0.115	-.0152155	.1398903
L10.	-.0168598	.0400653	-0.42	0.674	-.0953862	.0616667
L11.	.0328282	.042007	0.78	0.435	-.0495041	.1151605
L12.	.0576252	.0401128	1.44	0.151	-.0209945	.1362449
d1ta15_64r						
	-.1560351	2.787383	-0.06	0.955	-5.619206	5.307135
_cons						
	-.4704428	.5167899	-0.91	0.363	-1.483332	.5424467
lcsmr						
dlwph1r						
L1.	.8572849	.711993	1.20	0.229	-.5381956	2.252765
L2.	.7059951	.8117493	0.87	0.384	-.8850042	2.296994
L3.	-.1073924	.8918297	-0.12	0.904	-1.855346	1.640562
L4.	-.0471616	.9695688	-0.05	0.961	-1.947481	1.853158
L5.	.6673668	1.068946	0.62	0.532	-1.427728	2.762462
L6.	.864927	1.071614	0.81	0.420	-1.235398	2.965252
L7.	.7889325	1.062986	0.74	0.458	-1.294481	2.872346
L8.	1.00174	1.088905	0.92	0.358	-1.132474	3.135954
L9.	-.0515731	.9704369	-0.05	0.958	-1.953595	1.850448
L10.	1.03699	.8579366	1.21	0.227	-.644535	2.718515
L11.	.2043078	.776862	0.26	0.793	-1.318314	1.726929
L12.	1.060295	.6712657	1.58	0.114	-.255362	2.375951
d11_r						
L1.	.3552279	.279449	1.27	0.204	-.1924822	.9029379
L2.	.4985668	.2946808	1.69	0.091	-.078997	1.076131
L3.	.2381373	.2995672	0.79	0.427	-.3490036	.8252782
L4.	.2156627	.3021669	0.71	0.475	-.3765736	.807899
L5.	.5150847	.3043772	1.69	0.091	-.0814837	1.111653
L6.	-.2334234	.3362327	-0.69	0.488	-.8924273	.4255806
L7.	-.3488146	.3234474	-1.08	0.281	-.9827599	.2851306
L8.	-.1096572	.3141581	-0.35	0.727	-.7253957	.5060814
L9.	-.2096512	.3189997	-0.66	0.511	-.8348792	.4155768
L10.	-.057794	.3101036	-0.19	0.852	-.6655858	.5499978
L11.	-.3874537	.310403	-1.25	0.212	-.9958323	.2209249
L12.	.6003278	.2798376	2.15	0.032	-.0518563	1.148799
lcsmr						
L1.	.1178827	.0978589	1.20	0.228	-.0739173	.3096827
L2.	-.0713239	.0997831	-0.71	0.475	-.2668951	.1242473
L3.	.3627776	.1035073	3.50	0.000	-.1599069	.5656482
L4.	-.0734827	.1045184	-0.70	0.482	-.278335	.1313697
L5.	.1003084	.1023577	0.98	0.327	-.100309	.3009257
L6.	-.1056603	.1039002	-1.02	0.309	-.3093009	.0979803
L7.	.1361773	.1060965	1.28	0.199	-.071768	.3441225
L8.	-.0559713	.108084	-0.52	0.605	-.2678122	.1558695
L9.	.3113321	.1044842	2.98	0.003	.1065468	.5161174
L10.	-.1334444	.1057958	-1.26	0.207	-.3408004	.0739115
L11.	.1436163	.1109232	1.29	0.195	-.0737893	.3610219
L12.	.3118146	.1059214	2.94	0.003	.1042124	.5194168
d1ta15_64r						
	-8.56356	7.360328	-1.16	0.245	-22.98954	5.862417
_cons						
	-.4353454	1.364629	-0.32	0.750	-3.109968	2.239278

## モデル 1-2

```

. var dlwph1r d11_r lcsmr ,lags(1/12) exog( d1ta15_64r dykkjp dunemp ddi lskkg )
       rector autoregression

sample: 25 - 114                               No. of obs   =          90
       _log likelihood = 781.9648                AIC          =       -14.577
       _lpe           = 1.19e-10                 HQIC        =       -13.1657
       _det(sigma_ml) = 5.70e-12                 SBIC       =       -11.07726

       _equation      Parms      RMSE      R-sq      chi2      P>chi2
dlwph1r              42         .007065   0.9482   1646.363   0.0000
d11_r                42         .01987   0.8585   546.0055   0.0000
lcsmr                42         .048241   0.8865   702.6771   0.0000

```

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
<b>d1wph1r</b>						
d1wph1r						
L1.	-.5592566	.1018594	-5.49	0.000	-.7588972	-.3596159
L2.	-.4929532	.1197382	-4.12	0.000	-.7276358	-.2582706
L3.	-.5438097	.1269954	-4.28	0.000	-.7927162	-.2949032
L4.	-.6209368	.132992	-4.67	0.000	-.8815963	-.3602773
L5.	-.4130172	.1489809	-2.77	0.006	-.7050144	-.12102
L6.	-.1991823	.1474395	-1.35	0.177	-.4881584	.0897937
L7.	-.5647372	.1426035	-3.96	0.000	-.8442348	-.2852395
L8.	-.1703672	.1477472	-1.15	0.249	-.4599464	.1192119
L9.	-.4102931	.1359633	-3.02	0.003	-.6767763	-.14381
L10.	-.1566036	.1212681	-1.29	0.197	-.3942848	.0810775
L11.	-.0654536	.1170945	-0.56	0.576	-.2949547	.1640474
L12.	.1917684	.0989529	1.94	0.053	-.0021756	.3857124
---						
<b>d11_r</b>						
d11_r						
L1.	-.037408	.0421614	-0.89	0.375	-.1200428	.0452267
L2.	-.1276131	.0452852	-2.82	0.005	-.2163703	-.0388558
L3.	.0439866	.0455196	0.97	0.334	-.0452302	.1332034
L4.	-.0144186	.0456346	-0.32	0.752	-.1038608	.0750235
L5.	-.1128842	.0431222	-2.62	0.009	-.1974021	-.0283662
L6.	-.1356261	.048838	-2.78	0.005	-.2313468	-.0399055
L7.	-.0888856	.0478963	-1.86	0.063	-.1827606	.0049895
L8.	.0037207	.0448002	0.08	0.934	-.0840859	.0915274
L9.	.018151	.0473074	0.38	0.701	-.0745697	.1108717
L10.	.021027	.04475	0.47	0.638	-.0666815	.1087354
L11.	-.0550194	.0427047	-1.29	0.198	-.138719	.0286803
L12.	-.0963934	.0433105	-2.23	0.026	-.1812804	-.0115064
<b>1csmr</b>						
1csmr						
L1.	.0137229	.0159891	0.86	0.391	-.0176151	.0450609
L2.	.0201719	.0153729	1.31	0.189	-.0099584	.0503022
L3.	-.0449133	.0166133	-2.70	0.007	-.0774747	-.0123519
L4.	-.0312723	.0159825	-1.96	0.050	-.0625974	.0000527
L5.	.0189818	.0162757	1.17	0.244	-.0129181	.0508817
L6.	-.0022701	.0150056	-0.15	0.880	-.0316806	.0271404
L7.	.0067243	.0160507	0.42	0.675	-.0247344	.038183
L8.	-.0070501	.0163085	-0.43	0.666	-.0390142	.024914
L9.	.0155902	.0155792	1.00	0.317	-.0149444	.0461248
L10.	-.042845	.0158847	-2.70	0.007	-.0739783	-.0117116
L11.	.0202444	.0158038	1.28	0.200	-.0107305	.0512193
L12.	.001417	.0157524	0.09	0.928	-.0294571	.0322911
<b>d1ta15_64r</b>						
d1ta15_64r						
dykkjp	-.0847667	1.292346	-0.07	0.948	-2.617719	2.448185
dunemp	.0010865	.0211445	0.05	0.959	-.040356	.042529
ddi	-.0040012	.0046548	-0.86	0.390	-.0131244	.0051219
tskkg	.0001848	.0001611	1.15	0.251	-.0001309	.0005005
_cons	-.0065112	.0027048	-2.41	0.016	-.0118126	-.0012099
	.3743398	.2404703	1.56	0.120	-.0969733	.8456528
<b>d11_r</b>						
d11_r						
d1wph1r						
L1.	.3321115	.2864691	1.16	0.246	-.2293576	.8935806
L2.	.0262028	.3367516	0.08	0.938	-.6338182	.6862237
L3.	.186506	.3571618	0.52	0.602	-.5135183	.8865302
L4.	.5426541	.3740264	1.45	0.147	-.1904243	1.275732
L5.	.5599976	.4189937	1.34	0.181	-.2612149	1.38121
L6.	.4570765	.4146586	1.10	0.270	-.3556394	1.269792
L7.	.7318501	.4010578	1.82	0.068	-.0542086	1.517909
L8.	.8364109	.4155239	2.01	0.044	.021999	1.650823
L9.	.5533324	.3823829	1.45	0.148	-.1961243	1.302789
L10.	.6032644	.3410542	1.77	0.077	-.0651896	1.271718
L11.	.2629834	.3293165	0.80	0.425	-.3824651	.9084319
L12.	.3639342	.2782949	1.31	0.191	-.1815137	.9093821
d11_r						
L1.	-.1513798	.1185746	-1.28	0.202	-.3837817	.081022
L2.	-.0964719	.1273599	0.76	0.449	-.1531489	.3460927
L3.	.0181357	.1280192	0.14	0.887	-.2327775	.2690488
L4.	-.2547923	.1283427	-1.99	0.047	-.5063394	-.0032452
L5.	-.0756114	.1212767	-0.62	0.533	-.3133095	.1620866
L6.	-.0633405	.1373519	-0.46	0.645	-.3325452	.2058642
L7.	-.0162851	.1347035	-0.12	0.904	-.2802992	.247729
L8.	.1086059	.1259959	0.86	0.389	-.1383415	.3555533
L9.	-.1125994	.1330471	-0.85	0.397	-.373367	.1481681
L10.	-.2461496	.1258549	-1.96	0.050	-.4928207	.0005214
L11.	-.0784129	.1201026	-0.65	0.514	-.3138096	.1569837
L12.	.1949822	.1218063	1.60	0.109	-.0437538	.4337183



lcsmr						
L1.	-.1089682	.0449677	-2.42	0.015	-.1971031	-.0208332
L2.	-.041087	.0432346	-0.95	0.342	-.1258253	.0436514
L3.	.024284	.0467231	0.52	0.603	-.0672916	.1158597
L4.	.0430135	.044949	0.96	0.339	-.045085	.131112
L5.	-.0115001	.0457739	-0.25	0.802	-.1012153	.078215
L6.	-.110181	.0422018	-2.61	0.009	-.1928951	-.027467
L7.	.0906107	.0451409	2.01	0.045	.0021363	.1790852
L8.	-.0083194	.045866	-0.18	0.856	-.0982151	.0815763
L9.	.043619	.0438148	1.00	0.319	-.0422565	.1294944
L10.	-.029172	.044674	-0.65	0.514	-.1167315	.0583874
L11.	.0154502	.0444466	0.35	0.728	-.0716636	.102564
L12.	.045214	.044302	1.02	0.307	-.0416162	.1320443
dltai5_64r						
dykkjp	-.2551453	3.634593	-0.70	0.483	-9.675124	4.572218
dunemp	.0367416	.0594668	0.62	0.537	-.0798112	.1532944
ddi	.0107168	.0130911	0.82	0.413	-.0149412	.0363748
lskkg	.0005982	.000453	1.32	0.187	-.0002897	.0014861
_cons	.0129508	.007607	1.70	0.089	-.0019587	.0278602
	.3297	.6762982	0.49	0.626	-.9958201	1.65522
lcsmr						
dlwph1r						
L1.	.9759998	.6954872	1.40	0.161	-.38713	2.33913
L2.	.6432193	.8175625	0.79	0.431	-.9591738	2.245612
L3.	1.006953	.8671143	1.16	0.246	-.6925597	2.706466
L4.	.3734136	.9080581	0.41	0.681	-1.406348	2.153175
L5.	.9700734	1.017229	0.95	0.340	-1.023659	2.963806
L6.	.7906617	1.006705	0.79	0.432	-1.182443	2.763766
L7.	.9288351	.9736846	0.95	0.340	-.9795516	2.837222
L8.	.9181721	1.008805	0.91	0.363	-1.05905	2.895394
L9.	-.6471669	.928346	-0.70	0.486	-2.466692	1.172358
L10.	1.256474	.8280085	1.52	0.129	-.3663929	2.879341
L11.	-.3003334	.7995117	-0.38	0.707	-1.867348	1.266681
L12.	1.044344	.6756418	1.55	0.122	-.2798894	2.368578
dll_r						
L1.	.4994683	.2878743	1.74	0.083	-.0647549	1.063691
L2.	.0839955	.3092033	0.27	0.786	-.5220318	.6900227
L3.	.0231926	.310804	0.07	0.941	-.5859721	.6323573
L4.	-.0982815	.3115893	-0.32	0.752	-.7089853	.5124224
L5.	.6559225	.2944346	2.23	0.026	.0788413	1.233004
L6.	-.5624981	.3334616	-1.69	0.092	-1.216071	.0910747
L7.	-.5912509	.3270321	-1.81	0.071	-1.232222	.0497202
L8.	-.2141336	.3058917	-0.70	0.484	-.8136703	.3854031
L9.	-.308813	.3230107	-0.96	0.339	-.9419023	.3242763
L10.	.2412364	.3055494	0.79	0.430	-.3576295	.8401022
L11.	-.6174111	.291584	-2.12	0.034	-1.188905	-.0459171
L12.	.3603799	.2957204	1.22	0.223	-.2192214	.9399812
lcsmr						
L1.	.0189837	.1091721	0.17	0.862	-.1949897	.232957
L2.	-.1010188	.1049647	-0.96	0.336	-.3067458	.1047083
L3.	.2411089	.113434	2.13	0.034	.0187824	.4634354
L4.	-.0633108	.1091269	-0.58	0.562	-.2771956	.150574
L5.	.0381838	.1111294	0.34	0.731	-.1796258	.2559935
L6.	.0272474	.1024572	0.27	0.790	-.1735652	.2280599
L7.	.1633494	.1095926	1.49	0.136	-.0514481	.3781469
L8.	-.0180714	.1113531	-0.16	0.871	-.2363194	.2001767
L9.	.315526	.1063732	2.97	0.003	.1070383	.5240137
L10.	-.1466258	.1084592	-1.35	0.176	-.3592018	.0659503
L11.	.2816439	.1079072	2.61	0.009	.0701498	.493138
L12.	.1667998	.1075559	1.55	0.121	-.044006	.3776056
dltai5_64r						
dykkjp	-15.93352	8.824033	-1.81	0.071	-33.22831	1.361268
dunemp	.4097225	.144373	2.84	0.005	.1267566	.6926884
ddi	-.0304936	.0317823	-0.96	0.337	-.0927859	.0317986
lskkg	.0016072	.0010998	1.46	0.144	-.0005485	.0037628
_cons	-.0167104	.0184683	-0.90	0.366	-.0529075	.0194868
	.8821343	1.641911	0.54	0.591	-2.335952	4.100221

モデル 2-1

```
. var dlwph1r dll_r lcsmr ,lags(1/12) exog( dltai5_24r )
```

vector autoregression

```
Sample: 14 - 114
Log likelihood = 864.1355
FPE = 7.98e-11
Det(sigma_m1) = 7.43e-12
No. of obs = 101
AIC = -14.85417
HQIC = -13.65923
SBIC = -11.90245
```

Equation	Parms	RMSE	R-sq	chi2	P>chi2
dlwph1r	38	.006676	0.9437	1693.526	0.0000
dll_r	38	.018634	0.8563	601.9237	0.0000
lcsmr	38	.049969	0.8633	637.5909	0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
<b>d1wph1r</b>						
d1wph1r						
L1.	-.468274	.0985756	-4.75	0.000	-.6614787	-.2750693
L2.	-.4293989	.111697	-3.84	0.000	-.648321	-.2104767
L3.	-.525266	.1240291	-4.24	0.000	-.7683585	-.2821734
L4.	-.6579218	.1308791	-5.03	0.000	-.9144402	-.4014034
L5.	-.3974044	.1466124	-2.71	0.007	-.6847594	-.1100494
L6.	-.1581808	.1466373	-1.08	0.281	-.4455846	.129223
L7.	-.5346936	.142967	-3.74	0.000	-.8149037	-.2544835
L8.	-.1970001	.1461904	-1.35	0.178	-.4835281	.0895279
L9.	-.4229465	.1295082	-3.27	0.001	-.6767778	-.1691152
L10.	-.0996211	.1146039	-0.87	0.385	-.3242407	.1249984
L11.	-.0848956	.1032717	-0.82	0.411	-.2873045	.1175132
L12.	.2022797	.0898992	2.25	0.024	.0260806	.3784789
<b>d11_r</b>						
d11_r						
L1.	-.0447309	.0383296	-1.17	0.243	-.1198555	.0303937
L2.	-.0970606	.0393357	-2.47	0.014	-.1741572	-.019964
L3.	.0367057	.040946	0.90	0.370	-.0435471	.1169584
L4.	-.0268969	.0405244	-0.66	0.507	-.1063233	.0525295
L5.	-.0884839	.040971	-2.16	0.031	-.1687855	-.0081823
L6.	-.1363332	.0460165	-2.96	0.003	-.2265239	-.0461426
L7.	-.0571053	.0437706	-1.30	0.192	-.1428942	.0286836
L8.	-.0296688	.0425173	0.70	0.485	-.0536636	.1130012
L9.	-.0197009	.0419336	0.47	0.638	-.0624874	.1018893
L10.	-.0132408	.0417025	-0.32	0.751	-.0949761	.0684946
L11.	-.0255006	.0420398	-0.61	0.544	-.1078972	.0568959
L12.	-.0264757	.0377828	-0.70	0.483	-.1005285	.0475772
<b>1csmr</b>						
1csmr						
L1.	.0313944	.0132049	2.38	0.017	.0055132	.0572756
L2.	.0096024	.0134845	0.71	0.476	-.0168268	.0360315
L3.	-.0252406	.0135115	-1.87	0.062	-.0517227	.0012416
L4.	-.0239756	.0142457	-1.68	0.092	-.0518966	.0039454
L5.	-.0264447	.0137377	-1.92	0.054	-.05004806	.0533701
L6.	-.0003984	.0139071	-0.03	0.977	-.0276559	.0268591
L7.	-.0130279	.0142332	-0.92	0.360	-.0409245	.0148687
L8.	-.0134695	.0143411	-0.94	0.348	-.0415776	.0146385
L9.	-.0164946	.0142708	-1.16	0.248	-.0414755	.0444648
L10.	-.0464974	.0141325	-3.29	0.001	-.0741966	-.0187982
L11.	.000856	.0147181	0.06	0.954	-.0279909	.0297029
L12.	-.0083682	.0142804	-0.59	0.558	-.0363574	.0196209
<b>d1ta15_24r</b>						
d1ta15_24r	-.9421483	.3339861	-2.82	0.005	-1.596749	-.2875475
_cons	.4532371	.1867234	2.43	0.015	.087266	.8192081
<b>d11_r</b>						
d11_r						
d1wph1r						
L1.	.29377	.2751411	1.07	0.286	-.2454967	.8330367
L2.	.0081469	.3117651	0.03	0.979	-.6029015	.6191954
L3.	.1849767	.346186	0.53	0.593	-.4935353	.8634888
L4.	.5737335	.3653056	1.57	0.116	-.1422524	1.289719
L5.	.8180039	.4092198	2.00	0.046	.0159478	1.62006
L6.	.5254159	.4092893	1.28	0.199	-.2767764	1.327608
L7.	.6895571	.3990448	1.73	0.084	-.0925563	1.47167
L8.	.8646157	.408042	2.12	0.034	.0648681	1.664363
L9.	.6764225	.361479	1.87	0.061	-.0320633	1.384908
L10.	.4767671	.3198788	1.49	0.136	-.1501838	1.103718
L11.	-.0060799	.2882487	-0.02	0.983	-.5710369	.5588772
L12.	.2925508	.2509237	1.17	0.244	-.1992507	.7843523
d11_r						
L1.	-.1405548	.1069843	-1.31	0.189	-.3502401	.0691305
L2.	.1361059	.1097926	1.24	0.215	-.0790837	.3512954
L3.	.1329563	.1142872	1.16	0.245	-.0910426	.3569552
L4.	-.1546202	.1131104	-1.37	0.172	-.3763126	.0670721
L5.	-.1023089	.1143568	-0.89	0.371	-.3264442	.1218264
L6.	-.0391675	.1284397	-0.30	0.760	-.2909047	.2125697
L7.	.1908906	.1221712	1.56	0.118	-.0485605	.4303417
L8.	.1423442	.1186729	1.20	0.230	-.0902505	.3749389
L9.	-.1204453	.1170437	-1.03	0.303	-.3498467	.1089561
L10.	-.149529	.1163986	-1.28	0.199	-.377666	.0786081
L11.	-.027023	.1173402	-0.23	0.818	-.2570055	.2029595
L12.	.2785697	.105458	2.64	0.008	.0718757	.4852637
<b>1csmr</b>						
1csmr						
L1.	-.0877709	.0368572	-2.38	0.017	-.1600096	-.0155322
L2.	-.0487538	.0376375	-1.30	0.195	-.1225219	.0250144
L3.	.021801	.037713	0.58	0.563	-.0521151	.0957172
L4.	.0637946	.0397621	1.60	0.109	-.0141376	.1417268
L5.	-.0039575	.0383442	-0.10	0.918	-.0791108	.0711957
L6.	-.1300577	.0388172	-3.35	0.001	-.206138	-.0539774
L7.	.0595862	.0397273	1.50	0.134	-.0182779	.1374503
L8.	.0520326	.0400284	1.30	0.194	-.0264216	.1304868
L9.	.0735761	.0398321	1.85	0.065	-.0044933	.1516455
L10.	-.0175225	.0394462	-0.44	0.657	-.0948356	.0597905
L11.	.0244219	.0410806	0.59	0.552	-.0560946	.1049384
L12.	.0637265	.0398591	1.60	0.110	-.0143958	.1418489

d1ta15_24r	-1.373971	.9322114	-1.47	0.141	-3.201072	.4531297
_cons	-.6912636	.5211762	-1.33	0.185	-1.71275	.3302229
<b>lcsmr</b>						
d1wph1r						
L1.	.7861549	.7378001	1.07	0.287	-.6599067	2.232217
L2.	.6494692	.8360087	0.78	0.437	-.9890777	2.288016
L3.	-.1826276	.9283093	-0.20	0.844	-2.00208	1.636825
L4.	-.0499416	.9795792	-0.05	0.959	-1.969882	1.869998
L5.	.586746	1.097337	0.53	0.593	-1.563994	2.737486
L6.	.8088375	1.097523	0.74	0.461	-1.342268	2.959943
L7.	.7563082	1.070052	0.71	0.480	-1.340955	2.853571
L8.	.9930947	1.094178	0.91	0.364	-1.151455	3.137645
L9.	-.197614	.969318	-0.20	0.838	-2.097442	1.702214
L10.	.8146376	.8577658	0.95	0.342	-.8665524	2.495828
L11.	.0764229	.7729485	0.10	0.921	-1.438528	1.591374
L12.	.984245	.6728604	1.46	0.144	-.3345371	2.303027
d1l_r						
L1.	.2997521	.2868819	1.04	0.296	-.2625262	.8620304
L2.	.532895	.2944126	1.81	0.070	-.0441431	1.109933
L3.	.2258033	.3064651	0.74	0.461	-.3748572	.8264638
L4.	.2324496	.3033094	0.77	0.443	-.362026	.8269251
L5.	.5237618	.3066517	1.71	0.088	-.0772645	1.124788
L6.	-.2406247	.3444154	-0.70	0.485	-.9156665	.4344171
L7.	-.3240067	.3276061	-0.99	0.323	-.9661028	.3180895
L8.	-.1085213	.3182255	-0.34	0.733	-.7322318	.5151891
L9.	-.1357141	.3138565	-0.43	0.665	-.7508616	.4794334
L10.	-.0648747	.3121267	-0.21	0.835	-.6766319	.5468824
L11.	-.3923385	.3146516	-1.25	0.212	-1.009044	.2243673
L12.	.5793835	.2827893	2.05	0.040	.0251267	1.13364
lcsmr						
L1.	-.1212241	.0988337	1.23	0.220	-.0724865	.3149346
L2.	-.0852491	.1009262	-0.84	0.398	-.2830609	.1125627
L3.	.3977847	.1011287	3.93	0.000	.1995761	.5959933
L4.	-.0723551	.1066233	-0.68	0.497	-.2813329	.1366227
L5.	.1058347	.1028212	1.03	0.303	-.0956912	.3073606
L6.	-.1153568	.1040896	-1.11	0.268	-.3193686	.0886551
L7.	.1322729	.1065302	1.24	0.214	-.0765223	.3410682
L8.	-.0397943	.1073375	-0.37	0.711	-.2501719	.1705833
L9.	.3043872	.106811	2.85	0.004	.0950415	.5137329
L10.	-.120087	.1057762	-1.14	0.256	-.3274045	.0872306
L11.	.1267873	.110159	1.15	0.250	-.0891205	.342695
L12.	.2984002	.1068835	2.79	0.005	.0889125	.5078879
d1ta15_24r	1.547602	2.499756	0.62	0.536	-3.351829	6.447034
_cons	-.5202333	1.397551	-0.37	0.710	-3.259384	2.218917

モデル 2-2

```
. var d1wph1r d1l_r lcsmr ,lags(1/12) exog( d1ta15_24r dykkjp dunemp ddi lskkg )
```

vector autoregression

Sample: 25 - 114 No. of obs = 90  
 Log likelihood = 786.6473 AIC = -14.68105  
 FPE = 1.07e-10 HQIC = -13.26975  
 Det(Sigma\_ml) = 5.14e-12 SBIC = -11.18132

Equation	Parms	RMSE	R-sq	chi2	P>chi2
d1wph1r	42	.006938	0.9500	1710.832	0.0000
d1l_r	42	.019701	0.8609	556.9448	0.0000
lcsmr	42	.048594	0.8848	691.1886	0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
<b>d1wph1r</b>					
d1wph1r					
L1.	-.525647	.1015987	-5.17	0.000	-.7247768 -.3265173
L2.	-.4552141	.1191092	-3.82	0.000	-.6886638 -.2217644
L3.	-.5019972	.1265328	-3.97	0.000	-.7499969 -.2539976
L4.	-.6026985	.1305572	-4.62	0.000	-.858586 -.346811
L5.	-.3695235	.1471874	-2.51	0.012	-.6580054 -.0810415
L6.	-.1561166	.1457044	-1.07	0.284	-.4416919 .1294587
L7.	-.5461303	.140397	-3.89	0.000	-.8213034 -.2709573
L8.	-.1998348	.1459556	-1.37	0.171	-.4859025 .0862329
L9.	-.4142002	.1332591	-3.11	0.002	-.6753833 -.1530171
L10.	-.1600034	.1176115	-1.36	0.174	-.3905178 .070511
L11.	-.0991392	.115559	-0.86	0.391	-.3256307 .1273522
L12.	.1838434	.0961848	1.91	0.056	-.0046752 .3723621

d11_r						
L1.	-.0200367	.0424665	-0.47	0.637	-.1032695	.063196
L2.	-.1096673	.0443071	-2.48	0.013	-.1965077	-.0228269
L3.	.0565377	.0430904	1.31	0.189	-.027918	.1409934
L4.	-.0004128	.0451858	-0.01	0.993	-.0889755	.0881498
L5.	-.1042959	.0418347	-2.49	0.013	-.1862903	-.0223015
L6.	-.1177072	.0477037	-2.47	0.014	-.2112048	-.0242096
L7.	-.0618789	.0473208	-1.31	0.191	-.154626	.0308682
L8.	.0081164	.0433753	0.19	0.852	-.0768977	.0931306
L9.	.0199833	.0452298	0.44	0.659	-.0686655	.1086321
L10.	.0251963	.0436056	0.58	0.563	-.060269	.1106617
L11.	-.0313265	.0438691	-0.71	0.475	-.1173084	.0546553
L12.	-.0745797	.0438694	-1.70	0.089	-.1605621	.0114027
1csmr						
L1.	.0124763	.0156556	0.80	0.425	-.0182081	.0431608
L2.	.021115	.0150831	1.40	0.162	-.0084473	.0506773
L3.	-.0395146	.0162134	-2.44	0.015	-.0712923	-.007737
L4.	-.0245045	.0155396	-1.58	0.115	-.0549616	.0059525
L5.	.020368	.0158416	1.29	0.199	-.010681	.051417
L6.	-.0048553	.0148014	-0.33	0.743	-.0338654	.0241549
L7.	.0017159	.0159553	0.11	0.914	-.029556	.0329877
L8.	-.0030162	.0157133	-0.19	0.848	-.0338137	.0277814
L9.	.0178108	.0152969	1.16	0.244	-.0121705	.0477922
L10.	-.0390771	.0157178	-2.49	0.013	-.0698834	-.0082707
L11.	.0123125	.0160451	0.77	0.443	-.0191352	.0437603
L12.	.0048409	.0155808	0.31	0.756	-.025697	.0353788
d1ta15_24r	-.7446656	.4070939	-1.83	0.067	-1.542555	.0532238
dykkjp	-.0040416	.0201746	-0.20	0.841	-.043583	.0354998
dunemp	-.0038682	.0045466	-0.85	0.395	-.0127793	.005043
ddi	.0001378	.0001545	0.89	0.372	-.000165	.0004406
1skkg	-.0067279	.0026228	-2.57	0.010	-.0118684	-.0015874
_cons	.2667332	.2214461	1.20	0.228	-.1672931	.7007596

d11_r						
d1wph1r						
L1.	.4138132	.2885215	1.43	0.151	-.1516785	.9793048
L2.	.1234813	.3382481	0.37	0.715	-.5394727	.7864354
L3.	.2926783	.3593296	0.81	0.415	-.4115948	.9969514
L4.	.6018757	.3707584	1.62	0.105	-.1247974	1.328549
L5.	.6874594	.4179849	1.64	0.100	-.131776	1.506695
L6.	.5826644	.4137734	1.41	0.159	-.2283166	1.393645
L7.	.772846	.3987014	1.94	0.053	-.0085944	1.554286
L8.	.7760031	.4144869	1.87	0.061	-.0363762	1.588382
L9.	.529116	.3784312	1.40	0.162	-.2125955	1.270828
L10.	.5609511	.333995	1.68	0.093	-.093667	1.215569
L11.	.1626314	.3281661	0.50	0.620	-.4805624	.8058251
L12.	.3197157	.2731469	1.17	0.242	-.2156424	.8550738
d11_r						
L1.	-.1151345	.120597	-0.95	0.340	-.3515002	.1212312
L2.	.1552815	.1258241	1.23	0.217	-.0913291	.4018922
L3.	.071126	.1223688	0.58	0.561	-.1687125	.3109645
L4.	-.2148875	.1283194	-1.67	0.094	-.466389	.0366139
L5.	-.0418345	.1188027	-0.35	0.725	-.2746835	.1910144
L6.	-.0037549	.1354698	-0.03	0.978	-.2692708	.2617611
L7.	.0684776	.1343824	0.51	0.610	-.194907	.3318622
L8.	.1325925	.1231779	1.08	0.282	-.1088319	.3740168
L9.	-.0887756	.1284443	-0.69	0.489	-.3405219	.1629706
L10.	-.2260731	.1238317	-1.83	0.068	-.4687788	.0166325
L11.	-.0240767	.1245801	-0.19	0.847	-.2682492	.2200959
L12.	.2522452	.1245809	2.02	0.043	.0080711	.4964193
1csmr						
L1.	-.1091471	.044459	-2.46	0.014	-.1962851	-.022009
L2.	-.0375454	.0428332	-0.88	0.381	-.1214969	.0464061
L3.	.0425276	.046043	0.92	0.356	-.047715	.1327703
L4.	.0658219	.0441296	1.49	0.136	-.0206705	.1523143
L5.	-.0126521	.0449873	-0.28	0.779	-.1008255	.0755213
L6.	-.1155215	.0420332	-2.75	0.006	-.197905	-.033138
L7.	.0775132	.0453102	1.71	0.087	-.0112931	.1663196
L8.	.0075682	.0446229	0.17	0.865	-.0798911	.0950276
L9.	.0507555	.0434403	1.17	0.243	-.034386	.1358969
L10.	-.0196362	.0446357	-0.44	0.660	-.1071205	.0678481
L11.	-.0046478	.045565	-0.10	0.919	-.0939536	.084658
L12.	.0526961	.0442467	1.19	0.234	-.0340258	.139418

dltai5_24r	-1.654947	1.156071	-1.43	0.152	-3.920805	.6109112
dykkjp	.0150044	.057292	0.26	0.793	-.0972859	.1272948
dunemp	.0118914	.0129115	0.92	0.357	-.0134146	.0371974
ddi	.0004162	.0004387	0.95	0.343	-.0004437	.001276
lskkg	.0116667	.0074482	1.57	0.117	-.0029314	.0262649
_cons	-.0934719	.6288659	-0.15	0.882	-1.326026	1.139083
<hr/>						
<b>lcsmr</b>						
d1wph1r						
L1.	.84677	.7116441	1.19	0.234	-.5480269	2.241567
L2.	.5365055	.8342959	0.64	0.520	-1.098684	2.171695
L3.	.8775863	.8862939	0.99	0.322	-.8595179	2.61469
L4.	.406484	.9144833	0.44	0.657	-1.38587	2.198838
L5.	.9534987	1.030969	0.92	0.355	-1.067163	2.97416
L6.	.7699559	1.020581	0.75	0.451	-1.230345	2.770257
L7.	.8279285	.9834053	0.84	0.400	-1.09951	2.755367
L8.	1.109294	1.02234	1.09	0.278	-.8944561	3.113045
L9.	-.7341812	.9334085	-0.79	0.432	-2.563628	1.095266
L10.	1.033503	.8238056	1.25	0.210	-.5811267	2.648132
L11.	-.2988227	.8094285	-0.37	0.712	-1.885273	1.287628
L12.	.9018246	.6737225	1.34	0.181	-.4186473	2.222296
d11_r						
L1.	.3912002	.2974549	1.32	0.188	-.1918007	.9742011
L2.	.1202653	.3103477	0.39	0.698	-.488005	.7285356
L3.	.1307744	.3018253	0.43	0.665	-.4607922	.722341
L4.	-.1115243	.3165026	-0.35	0.725	-.7318579	.5088093
L5.	.712327	.2930292	2.43	0.015	.1380002	1.286654
L6.	-.5202947	.3341391	-1.56	0.119	-1.175195	.1346059
L7.	-.5625981	.3314569	-1.70	0.090	-1.212242	.0870454
L8.	-.138826	.303821	-0.46	0.648	-.7343041	.4566522
L9.	-.1815779	.3168105	-0.57	0.567	-.8025151	.4393594
L10.	.294122	.3054335	0.96	0.336	-.3045166	.8927606
L11.	-.7311022	.3072795	-2.38	0.017	-1.333359	-.1288455
L12.	.3058704	.3072815	1.00	0.320	-.2963902	.908131
<hr/>						
<b>lcsmr</b>						
L1.	.0435435	.1096591	0.40	0.691	-.1713843	.2584714
L2.	-.0959867	.1056489	-0.91	0.364	-.3030549	.1110814
L3.	.2558433	.1135661	2.25	0.024	.0332579	.4784287
L4.	-.0452669	.1088466	-0.42	0.677	-.2586022	.1680684
L5.	.0015066	.110962	0.01	0.989	-.2159749	.2189882
L6.	.0437302	.1036757	0.42	0.673	-.1594704	.2469308
L7.	.1762124	.1117585	1.58	0.115	-.0428302	.3952551
L8.	.0085781	.1100634	0.08	0.938	-.2071421	.2242983
L9.	.3190389	.1071464	2.98	0.003	.1090358	.529042
L10.	-.1585039	.1100948	-1.44	0.150	-.3742858	.0572779
L11.	.3064821	.1123871	2.73	0.006	.0862075	.5267567
L12.	.1478039	.1091354	1.35	0.176	-.0660976	.3617053
<hr/>						
dltai5_24r	3.939655	2.851474	1.38	0.167	-1.649131	9.528441
dykkjp	.3651679	.141312	2.58	0.010	.0882015	.6421343
dunemp	-.0251043	.0318464	-0.79	0.431	-.0875221	.0373135
ddi	.0013178	.0010821	1.22	0.223	-.000803	.0034387
lskkg	-.0211279	.0183711	-1.15	0.250	-.0571346	.0148787
_cons	.1756605	1.551111	0.11	0.910	-2.864461	3.215782

4-2 頑健性 の部分

モデル 1-1-1

```

. var dlwph1r dll_r lcsmr lskkg, lags(1/12) exog( dlta15_64r )
vector autoregression
Sample: 37 - 114
Log likelihood = 776.5673
FPE = 1.16e-11
Det(sigma_m) = 2.65e-14
No. of obs = 78
AIC = -14.78378
HQIC = -12.36471
SBIC = -8.740933

```

Equation	Parms	RMSE	R-sq	chi2	P>chi2
dlwph1r	50	.007692	0.9598	1862.381	0.0000
dll_r	50	.019342	0.9136	825.041	0.0000
lcsmr	50	.050148	0.9186	880.0417	0.0000
lskkg	50	.204178	0.9432	1294.814	0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
<b>dlwph1r</b>					
dlwph1r					
L1.	-.5435625	.113344	-4.80	0.000	-.7657126 -.3214125
L2.	-.342414	.1481562	-2.31	0.021	-.6327948 -.0520332
L3.	-.4084807	.1495493	-2.73	0.006	-.7015918 -.1153695
L4.	-.4516102	.1641864	-2.75	0.006	-.7734096 -.1298109
L5.	-.3017116	.168583	-1.79	0.074	-.6321282 .028705
L6.	-.1358503	.1657551	-0.82	0.412	-.4607244 .1890237
L7.	-.356384	.1757821	-2.03	0.043	-.7009105 -.0118574
L8.	.0086261	.1711742	0.05	0.960	-.3268691 .3441214
L9.	-.30268	.1523082	-1.99	0.047	-.6011986 -.0041615
L10.	-.0128581	.1451302	-0.09	0.929	-.2973081 .2715919
L11.	.0758765	.1308507	0.58	0.562	-.1805861 .332339
L12.	.2313916	.1111431	2.08	0.037	.0135551 .4492281
<b>dll_r</b>					
dll_r					
L1.	-.0876237	.0518237	-1.69	0.091	-.1891963 .0139489
L2.	-.1081632	.0573148	-1.89	0.059	-.2204982 .0041718
L3.	.0850836	.0540166	1.58	0.115	-.020787 .1909541
L4.	-.0433448	.0529171	-0.82	0.413	-.1470604 .0603708
L5.	-.0919281	.0497697	-1.85	0.065	-.189475 .0056187
L6.	-.1891598	.0518752	-3.65	0.000	-.2908334 -.0874863
L7.	-.0697651	.0537902	-1.30	0.195	-.175192 .0356618
L8.	.0010138	.0501912	0.02	0.984	-.0973591 .0993866
L9.	.0294477	.0502356	0.59	0.558	-.0690122 .1279076
L10.	.0177568	.0481663	0.37	0.712	-.0766474 .112161
L11.	-.0805989	.0525853	-1.53	0.125	-.1836641 .0224664
L12.	-.080103	.0443484	-1.81	0.071	-.1670243 .0068183
<b>lcsmr</b>					
lcsmr					
L1.	.039116	.0170675	2.29	0.022	.0056642 .0725678
L2.	-.0084909	.0173659	-0.49	0.625	-.0425275 .0255456
L3.	-.0582103	.0193398	-3.01	0.003	-.0961156 -.0203049
L4.	-.029548	.0219254	-1.35	0.178	-.072521 .0134251
L5.	.0161296	.0201235	0.80	0.423	-.0233118 .055571
L6.	.0154567	.0227592	0.68	0.497	-.0291504 .0600638
L7.	-.0138539	.0224353	-0.62	0.537	-.0578263 .0301185
L8.	-.0046342	.0198949	-0.23	0.816	-.0436275 .034359
L9.	-.0004979	.0201093	-0.02	0.980	-.0399115 .0389156
L10.	-.0554266	.0198166	-2.80	0.005	-.0942665 -.0165867
L11.	.0397401	.0204063	1.95	0.051	-.0002555 .0797357
L12.	-.0118709	.0207465	-0.57	0.567	-.0525333 .0287916
<b>lskkg</b>					
lskkg					
L1.	-.0018713	.0038877	-0.48	0.630	-.009491 .0057483
L2.	-.0009956	.0039317	-0.25	0.800	-.0087017 .0067104
L3.	.003536	.0048211	0.73	0.463	-.0059131 .0129851
L4.	.0024095	.0042646	0.57	0.572	-.005949 .010768
L5.	-.0001742	.0038828	-0.04	0.964	-.0077845 .007436
L6.	-.002517	.0038552	-0.65	0.514	-.0100731 .005039
L7.	-.0004766	.0040845	-0.12	0.907	-.0084822 .0075289
L8.	.0108899	.0042916	2.54	0.011	.0024784 .0193013
L9.	-.0066929	.0042308	-1.58	0.114	-.0149851 .0015993
L10.	.0038759	.0046974	0.83	0.409	-.0053308 .0130826
L11.	-.0065538	.0040726	-1.61	0.108	-.014536 .0014284
L12.	.004617	.0036406	1.27	0.205	-.0025184 .0117524
<b>dlta15_64r</b>					
dlta15_64r					
_cons	-2.253902	1.690151	-1.33	0.182	-5.566536 1.058732
	.6459961	.306287	2.11	0.035	.0456846 1.246308
<b>dll_r</b>					
dll_r					
dlwph1r					
L1.	.5944434	.2849897	2.09	0.037	.0358738 1.153013
L2.	.2590516	.3725209	0.70	0.487	-.471076 .9891791
L3.	.7396251	.3760237	1.97	0.049	.0026323 1.476618
L4.	.8314733	.4128269	2.01	0.044	.0223475 1.640599
L5.	.1754694	.4238817	0.41	0.679	-.6553234 1.006262
L6.	.1040667	.4167713	0.25	0.803	-.71279 .9209234
L7.	.2594905	.4419829	0.59	0.557	-.6067801 1.125761
L8.	.4433797	.430397	1.03	0.303	-.4001829 1.286942
L9.	.0610516	.3829606	0.16	0.873	-.6895374 .8116407
L10.	.2580822	.3649125	0.71	0.479	-.4571331 .9732975
L11.	-.2441544	.3290083	-0.74	0.458	-.8889987 .4006899
L12.	.1532978	.279456	0.55	0.583	-.3944259 .7010215

d11_r						
L1.	.0067006	.1303045	0.05	0.959	-.2486915	.2620927
L2.	.0647952	.1441113	0.45	0.653	-.2176577	-.347248
L3.	.0667685	.1358182	0.49	0.623	-.1994303	.3329673
L4.	-.0156033	.1330537	-0.12	0.907	-.2763837	.2451771
L5.	.0405757	.12514	0.32	0.746	-.2046942	.2858456
L6.	-.147368	.130434	-1.13	0.259	-.4030139	.108278
L7.	.0571771	.135249	0.42	0.672	-.2079061	.3222602
L8.	.0662872	.1261997	0.53	0.599	-.1810596	.313634
L9.	-.1772852	.1263113	-1.40	0.160	-.4248508	.0702805
L10.	-.4435943	.1211083	-3.66	0.000	-.6809623	-.2062263
L11.	-.0065198	.1322194	-0.05	0.961	-.265665	.2526254
L12.	.0651243	.1115088	0.58	0.559	-.153429	.2836775
1csmr						
L1.	-.1358863	.0429143	-3.17	0.002	-.2199968	-.0517759
L2.	-.0217151	.0436644	-0.50	0.619	-.1072959	.0638656
L3.	.0456014	.0486276	0.94	0.348	-.049707	.1409099
L4.	.0120802	.0551288	0.22	0.827	-.0959704	.1201307
L5.	.132078	.0505982	2.61	0.009	.0329073	.2312487
L6.	-.0849032	.0572252	-1.48	0.138	-.1970625	.0272561
L7.	.1309821	.0564109	2.32	0.020	.0204187	.2415454
L8.	-.0778587	.0500233	-1.56	0.120	-.1759025	.0201852
L9.	.0268886	.0505625	0.53	0.595	-.072212	.1259892
L10.	-.058524	.0498266	-1.17	0.240	-.1561823	.0391342
L11.	-.0496341	.0513092	-0.97	0.333	-.1501983	.05093
L12.	.0297536	.0521647	0.57	0.568	-.0724872	.1319945
1skkg						
L1.	-.0031934	.0097751	-0.33	0.744	-.0223522	.0159654
L2.	-.0447757	.0098859	4.53	0.000	.0253998	.0641517
L3.	-.0163336	.012122	-1.35	0.178	-.0400922	.007425
L4.	-.0025902	.0107228	-0.24	0.809	-.0236066	.0184261
L5.	-.0096838	.0097629	-0.99	0.321	-.0288188	.0094512
L6.	-.0027445	.0096934	-0.28	0.777	-.0217433	.0162542
L7.	-.0023636	.0102701	-0.23	0.818	-.0224926	.0177654
L8.	-.0066542	.0107908	-0.62	0.537	-.0278037	.0144953
L9.	.0106617	.0106378	1.00	0.316	-.010188	.0315115
L10.	-.0071808	.011811	-0.61	0.543	-.0303299	.0159682
L11.	.0041191	.0102401	0.40	0.688	-.0159512	.0241893
L12.	.003049	.0091538	0.33	0.739	-.0148922	.0209901
d1ta15_64r	.704601	4.249681	0.17	0.868	-7.62462	9.033822
_cons	.3835493	.7701219	0.50	0.618	-1.125862	1.89296

1csmr						
d1wph1r						
L1.	2.606571	.7389162	3.53	0.000	1.158322	4.05482
L2.	2.09357	.9658654	2.17	0.030	.2005091	3.986632
L3.	1.476713	.9749473	1.51	0.130	-.4341482	3.387575
L4.	-.0074755	1.07037	-0.01	0.994	-2.105362	2.090411
L5.	.2134296	1.099033	0.19	0.846	-1.940635	2.367494
L6.	.4725246	1.080597	0.44	0.662	-1.645407	2.590456
L7.	-.0152829	1.145965	-0.01	0.989	-2.261333	2.230768
L8.	.2343552	1.115925	0.21	0.834	-1.952818	2.421529
L9.	-1.55573	.9929334	-1.57	0.117	-3.501844	.3903839
L10.	.5272598	.9461384	0.56	0.577	-1.327137	2.381657
L11.	-1.053592	.8530466	-1.24	0.217	-2.725532	.6183488
L12.	.8679873	.7245684	1.20	0.231	-.5521407	2.288115
d11_r						
L1.	1.277378	.3378511	3.78	0.000	.6152026	1.939554
L2.	1.066178	.373649	2.85	0.004	.333839	1.798516
L3.	.6016844	.352147	1.71	0.088	-.088511	1.29188
L4.	.1478165	.3449791	0.43	0.668	-.5283301	.8239631
L5.	.6266074	.3244607	1.93	0.053	-.0093238	1.262539
L6.	-.6766971	.3381869	-2.00	0.045	-1.339531	-.013863
L7.	.2307151	.3506711	0.66	0.511	-.4565877	.9180178
L8.	-.2659713	.3272082	-0.81	0.416	-.9072875	.375345
L9.	-.2195831	.3274977	-0.67	0.503	-.8614668	.4223005
L10.	.2114112	.3140075	0.67	0.501	-.4040323	.8268546
L11.	.2533651	.342816	0.74	0.460	-.4185419	.9252721
L12.	.6681057	.2891179	2.31	0.021	.101445	1.234767
1csmr						
L1.	.1115438	.1112674	1.00	0.316	-.1065363	.3296238
L2.	-.0850988	.1132124	-0.75	0.452	-.306991	.1367934
L3.	.5346165	.1260809	4.24	0.000	.2875025	.7817305
L4.	.1636297	.1429371	1.14	0.252	-.1165218	.4437812
L5.	.3516308	.1311902	2.68	0.007	.0945028	.6087588
L6.	-.1199237	.1483724	-0.81	0.419	-.4107283	.1708809
L7.	-.0374931	.1462612	-0.26	0.798	-.3241597	.2491735
L8.	-.1016977	.1296994	-0.78	0.433	-.3559039	.1525086
L9.	.1593427	.1310974	1.22	0.224	-.0976035	.416289
L10.	-.1654462	.1291894	-1.28	0.200	-.4186527	.0877604
L11.	.2514649	.1330335	1.89	0.059	-.009276	.5122058
L12.	.359391	.1352516	2.66	0.008	.0943028	.6244792

Tskkg						
L1.	.0122534	.0253446	0.48	0.629	-.037421	.0619279
L2.	.0443172	.0256319	1.73	0.084	-.0059205	.0945548
L3.	-.0546142	.0314296	-1.74	0.082	-.1162151	.0069866
L4.	-.0357138	.027802	-1.28	0.199	-.0902047	.0187771
L5.	.0516648	.0253132	2.04	0.041	.0020519	.1012777
L6.	-.054715	.0251329	-2.18	0.029	-.1039746	-.0054553
L7.	.0504544	.0266281	1.89	0.058	-.0017356	.1026445
L8.	-.0278212	.0279781	-0.99	0.320	-.0826573	.0270149
L9.	.0101489	.0275815	0.37	0.713	-.0439099	.0642078
L10.	-.0192182	.0306233	-0.63	0.530	-.0792387	.0408022
L11.	.0053022	.0265504	0.20	0.842	-.0467356	.05734
L12.	.0005486	.0237338	0.02	0.982	-.0459689	.047066
dltai5_64r	12.9184	11.01849	1.17	0.241	-8.677454	34.51425
_cons	-3.920598	1.996758	-1.96	0.050	-7.834171	-.0070241
Tskkg						
dlwph1r						
L1.	-13.51381	3.008476	-4.49	0.000	-19.41032	-7.617308
L2.	-11.67976	3.932493	-2.97	0.003	-19.3873	-3.972217
L3.	-9.121659	3.969469	-2.30	0.022	-16.90168	-1.341642
L4.	-7.78009	4.35798	-1.79	0.074	-16.32157	.7613941
L5.	-4.271936	4.47468	-0.95	0.340	-13.04215	4.498275
L6.	-12.23045	4.399619	-2.78	0.005	-20.85354	-3.60735
L7.	-16.42513	4.665764	-3.52	0.000	-25.56986	-7.280405
L8.	-16.45962	4.543458	-3.62	0.000	-25.36463	-7.554602
L9.	-6.983386	4.042699	-1.73	0.084	-14.90693	.9401587
L10.	-14.48668	3.852175	-3.76	0.000	-22.03681	-6.936558
L11.	-13.53102	3.473154	-3.90	0.000	-20.33828	-6.723766
L12.	-8.97719	2.950059	-3.04	0.002	-14.7592	-3.19518
dll_r						
L1.	-1.55865	1.375551	-1.13	0.257	-4.25468	1.137379
L2.	-5.361721	1.521301	-3.52	0.000	-8.343416	-2.380025
L3.	1.562933	1.433756	1.09	0.276	-1.247177	4.373043
L4.	2.487944	1.404572	1.77	0.077	-.2649666	5.240855
L5.	2.116801	1.321032	1.60	0.109	-.4723743	4.705977
L6.	-.7030575	1.376918	-0.51	0.610	-3.401767	1.995652
L7.	2.102616	1.427747	1.47	0.141	-.6957166	4.90095
L8.	-.5868018	1.332219	-0.44	0.660	-3.197902	2.024299
L9.	-.7909173	1.333397	-0.59	0.553	-3.404328	1.822493
L10.	-.3827236	1.278472	-0.30	0.765	-2.888484	2.123036
L11.	-4.109785	1.395765	-2.94	0.003	-6.845434	-1.374135
L12.	.3364231	1.177135	0.29	0.775	-1.97072	2.643566
Tcsmr						
L1.	.0294416	.4530218	0.06	0.948	-.858465	.9173481
L2.	1.087064	.4609409	2.36	0.018	.1836362	1.990491
L3.	-1.931154	.5133346	-3.76	0.000	-2.937271	-.9250365
L4.	.6359436	.5819641	1.09	0.275	-.5046851	1.776572
L5.	-1.284938	.5341369	-2.41	0.016	-2.331827	-.2380486
L6.	2.331501	.6040939	3.86	0.000	1.147499	3.515504
L7.	-.8889972	.595498	-1.49	0.135	-2.056152	.2781575
L8.	1.61277	.5280675	3.05	0.002	.5777763	2.647763
L9.	.4538431	.5337593	0.85	0.395	-.592306	1.499992
L10.	.5718161	.5259908	1.09	0.277	-.4591069	1.602739
L11.	-.6463048	.5416421	-1.19	0.233	-1.707904	.4152943
L12.	-.5738583	.5506728	-1.04	0.297	-1.653157	.5054406
Tskkg						
L1.	.3042037	.1031898	2.95	0.003	.1019554	.5064519
L2.	-.165817	.1043596	-1.59	0.112	-.370358	.038724
L3.	.2285809	.1279647	1.79	0.074	-.0222253	.4793871
L4.	-.1144606	.113195	-1.01	0.312	-.3363187	.1073975
L5.	-.0211413	.1030618	-0.21	0.837	-.2231387	.1808561
L6.	.1208336	.102328	1.18	0.238	-.0797256	.3213929
L7.	-.4372398	.1084154	-4.03	0.000	-.6497301	-.2247496
L8.	-.0533832	.1139121	-0.47	0.639	-.2766467	.1698803
L9.	.0274701	.1122974	0.24	0.807	-.1926287	.247569
L10.	.144606	.1246817	1.16	0.246	-.0997656	.3889776
L11.	.0596014	.1080991	0.55	0.581	-.1522689	.2714718
L12.	.3289308	.0966317	3.40	0.001	.1395362	.5183254
dltai5_64r	45.16597	44.86148	1.01	0.314	-42.76092	133.0929
_cons	-7.844707	8.129741	-0.96	0.335	-23.77871	8.089293



モデル 1-1-2

. var dlwph1r dll\_r lcsmr f2.lskkg, lags(1/12) exog( dlta15\_64r )

vector autoregression

sample: 35 - 114 No. of obs = 80  
 Log likelihood = 797.6944 AIC = -14.94236  
 FPE = 9.05e-12 HQIC = -12.5548  
 Det(sigma\_ml) = 2.57e-14 SBIC = -8.987294

Equation	Parms	RMSE	R-sq	chi2	P>chi2
dlwph1r	50	.006828	0.9661	2282.917	0.0000
dll_r	50	.018645	0.9147	858.2687	0.0000
lcsmr	50	.0489	0.9177	892.2514	0.0000
F2_lskkg	50	.235185	0.9211	933.9795	0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
<b>dlwph1r</b>					
dlwph1r					
L1.	-.6413338	.1107477	-5.79	0.000	-.8583954 -.4242722
L2.	-.461302	.1349447	-3.42	0.001	-.7257888 -.1968151
L3.	-.461773	.1338879	-3.45	0.001	-.7241886 -.1993575
L4.	-.3717445	.1389816	-2.67	0.007	-.6441434 -.0993456
L5.	-.3782791	.147201	-2.57	0.010	-.6667879 -.0897704
L6.	-.2931285	.1545721	-1.90	0.058	-.5960844 -.0098273
L7.	-.4996274	.1543438	-3.24	0.001	-.8021356 -.1971192
L8.	-.1278008	.1477483	-0.86	0.387	-.4173822 .1617807
L9.	-.4247335	.1280587	-3.32	0.001	-.675724 -.1737431
L10.	-.1305332	.1304332	-1.00	0.317	-.3861776 .1251112
L11.	-.0843641	.1222151	-0.69	0.490	-.3239012 .1551731
L12.	.1146673	.1010504	1.13	0.256	-.0833879 .3127225
<b>dll_r</b>					
dll_r					
L1.	-.1611602	.0502787	-3.21	0.001	-.2597047 -.0626157
L2.	-.122539	.053988	-2.27	0.023	-.2283535 -.0167245
L3.	.0695546	.0456499	1.52	0.128	-.0199175 .1590268
L4.	-.0005434	.044961	-0.01	0.990	-.0886653 .0875784
L5.	-.0426577	.0423942	-1.01	0.314	-.1257487 .0404333
L6.	-.1469045	.0440094	-3.34	0.001	-.2331614 -.0606477
L7.	-.0787445	.0454271	-1.73	0.083	-.16778
L8.	-.0285736	.044282	-0.65	0.519	-.1153648 .0582176
L9.	-.0067458	.0437661	-0.15	0.878	-.0925259 .0790342
L10.	-.056326	.0446341	-1.26	0.207	-.1438071 .0311552
L11.	-.0756396	.0473753	-1.60	0.110	-.1684934 .0172143
L12.	-.0751095	.0387298	-1.94	0.052	-.1510186 .0007996
<b>lcsmr</b>					
lcsmr					
L1.	.05299	.0158053	3.35	0.001	.0220121 .0839679
L2.	-.0315406	.0176365	-1.79	0.074	-.0661075 -.0030263
L3.	-.0519891	.017999	-2.89	0.004	-.0872665 -.0167117
L4.	-.055127	.0187429	-2.94	0.003	-.0918623 -.0183916
L5.	.0345242	.0187103	1.85	0.065	-.0021473 .0711957
L6.	.0128896	.0202246	0.64	0.524	-.0267499 .0525292
L7.	.0134757	.0194645	0.69	0.489	-.0246741 .0516255
L8.	.0085948	.0187141	0.46	0.646	-.0280841 .0452737
L9.	.0121622	.0176611	0.69	0.491	-.022453 .0467774
L10.	-.0530112	.0165029	-3.21	0.001	-.0853563 -.0206662
L11.	.0193446	.0176812	1.09	0.274	-.0153099 .0539992
L12.	-.0355042	.018252	-1.95	0.052	-.0712775 .0002692
<b>lskkg</b>					
lskkg					
F1.	-.014919	.0033925	-4.40	0.000	-.0215682 -.0082698
F2.	.0016404	.0036634	0.45	0.654	-.0055398 .0088206
L1.	-.0020924	.0035248	-0.59	0.553	-.0090009 .0048161
L2.	.003074	.0034967	0.88	0.379	-.0037794 .0099274
L3.	.0055307	.0042676	1.30	0.195	-.0028336 .013895
L4.	.0011506	.0037187	0.31	0.757	-.0061378 .0084391
L5.	.0022545	.0032076	0.70	0.482	-.0040322 .0085412
L6.	-.0072269	.0037254	-1.94	0.052	-.0145286 .0000749
L7.	-.0041322	.0040366	-1.02	0.306	-.0120439 .0037794
L8.	.0097717	.0037864	2.58	0.010	.0023504 .017193
L9.	-.0043966	.0038097	-1.15	0.248	-.0118635 .0030703
L10.	.0079978	.00375	2.13	0.033	.000648 .0153476
<b>dlta15_64r</b>					
dlta15_64r					
_cons	-3.03183	1.420228	-2.13	0.033	-5.815425 -.2482344
<b>dll_r</b>					
dll_r					
L1.	.7499379	.3024093	2.48	0.013	.1572265 1.342649
L2.	.5340554	.368482	1.45	0.147	-.188156 1.256267
L3.	.9481317	.3655963	2.59	0.010	.2315762 1.664687
L4.	.9344272	.3795051	2.46	0.014	.1906109 1.678244
L5.	.3015277	.4019492	0.75	0.453	-.4862783 1.089334
L6.	.2106594	.4220768	0.50	0.618	-.616596 1.037915
L7.	.3944702	.4214532	0.94	0.349	-.431563 1.220503
L8.	.7127775	.4034437	1.77	0.077	-.0779576 1.503513
L9.	.2166735	.3496788	0.62	0.535	-.4686844 .9020314
L10.	.3503968	.3561628	0.98	0.325	-.3476694 1.048463
L11.	-.0950066	.3337222	-0.28	0.776	-.74909 .5590769
L12.	.3022264	.2759297	1.10	0.273	-.2385859 .8430386

d11_r						
L1.	-.0006955	.1372918	-0.01	0.996	-.2697824	.2683914
L2.	.1726205	.1474204	1.17	0.242	-.1163181	.4615591
L3.	.1184672	.1246523	0.95	0.342	-.1258467	.3627812
L4.	-.0035083	.122771	-0.03	0.977	-.2441351	.2371185
L5.	-.0598416	.1157621	-0.52	0.605	-.2867311	.1670479
L6.	-.148625	.1201727	-1.24	0.216	-.3841592	.0869092
L7.	-.0135387	.1240438	-0.11	0.913	-.2566601	.2295827
L8.	.0695421	.1209172	0.58	0.565	-.1674512	.3065353
L9.	-.1755577	.1195084	-1.47	0.142	-.4097899	.0586745
L10.	-.3804368	.1218784	-3.12	0.002	-.6193141	-.1415595
L11.	.0218741	.1293636	0.17	0.866	-.2316739	.2754221
L12.	.0707713	.1057562	0.67	0.503	-.1365071	.2780496
1csmr						
L1.	-.1369513	.0431582	-3.17	0.002	-.2215399	-.0523627
L2.	-.0438461	.0481585	-0.91	0.363	-.138235	.0505429
L3.	.0580723	.0491483	1.18	0.237	-.0382566	.1544011
L4.	.0250781	.0511795	0.49	0.624	-.0752319	.1253881
L5.	.1687552	.0510906	3.30	0.001	.0686195	.268891
L6.	-.110529	.0552257	-2.00	0.045	-.2187694	-.0022887
L7.	.1336783	.0531501	2.52	0.012	.0295059	.2378506
L8.	-.1126214	.0511009	-2.20	0.028	-.2127773	-.0124655
L9.	.0085665	.0482257	0.18	0.859	-.0859542	.1030872
L10.	-.0862013	.0450629	-1.91	0.056	-.174523	.0021205
L11.	-.0291315	.0482805	-0.60	0.546	-.1237596	.0654966
L12.	.0639622	.0498392	1.28	0.199	-.0337209	.1616453
1skkg						
F1.	.0020939	.0092637	0.23	0.821	-.0160626	.0202503
--.	.0164068	.0100034	1.64	0.101	-.0031995	.0360132
L1.	-.0059346	.0096249	-0.62	0.538	-.024799	.0129298
L2.	.0481244	.0095481	5.04	0.000	.0294105	.0668384
L3.	-.0230681	.0116531	-1.98	0.048	-.0459077	-.0002284
L4.	.0012714	.0101542	0.13	0.900	-.0186305	.0211734
L5.	-.0127709	.0087586	-1.46	0.145	-.0299375	.0043956
L6.	-.0053044	.0101727	-0.52	0.602	-.0252426	.0146338
L7.	.0055328	.0110225	0.50	0.616	-.0160709	.0271365
L8.	-.0035927	.0103393	-0.35	0.728	-.0238574	.016672
L9.	.0124442	.0104029	1.20	0.232	-.007945	.0328335
L10.	-.0119095	.0102398	-1.16	0.245	-.031979	.0081601
d1ta15_64r	.4316229	3.878094	0.11	0.911	-7.169301	8.032547
_cons	.3701808	.7168959	0.52	0.606	-1.034909	1.775271

1csmr						
d1wph1r						
L1.	2.521252	.7931205	3.18	0.001	.9667645	4.07574
L2.	2.299669	.9664074	2.38	0.017	.4055448	4.193792
L3.	1.528193	.9588391	1.59	0.111	-.3510974	3.407483
L4.	.0378899	.9953174	0.04	0.970	-1.912896	1.988676
L5.	.3088585	1.054181	0.29	0.770	-1.757298	2.375015
L6.	.1712301	1.106969	0.15	0.877	-1.99839	2.34085
L7.	.0077148	1.105334	0.01	0.994	-2.158699	2.174129
L8.	.524498	1.0581	0.50	0.620	-1.549341	2.598337
L9.	-1.415765	.9170929	-1.54	0.123	-3.213234	.3817045
L10.	.3021948	.9340982	0.32	0.746	-1.528604	2.132994
L11.	-1.027406	.8752438	-1.17	0.240	-2.742852	.6880407
L12.	1.009744	.7236731	1.40	0.163	-.4086295	2.428117
d11_r						
L1.	1.151558	.3600713	3.20	0.001	.4458308	1.857284
L2.	1.117923	.3866353	2.89	0.004	.360132	1.875714
L3.	.752404	.326922	2.30	0.021	.1116486	1.393159
L4.	.1063227	.3219881	0.33	0.741	-.5247625	.7374078
L5.	.5147418	.303606	1.70	0.090	-.080315	1.109799
L6.	-.63919	.3151736	-2.03	0.043	-1.256919	-.021461
L7.	.2724678	.3253263	0.84	0.402	-.36516	.9100955
L8.	-.2277671	.317126	-0.72	0.473	-.8493227	.3937885
L9.	-.1669686	.3134315	-0.53	0.594	-.781283	.4473457
L10.	.2550859	.3196471	0.80	0.425	-.3714109	.8815826
L11.	.0706136	.3392783	0.21	0.835	-.5943596	.7355868
L12.	.783913	.2773638	2.83	0.005	.2402899	1.327536
1csmr						
L1.	.1235206	.1131899	1.09	0.275	-.0983275	.3453688
L2.	-.1169276	.126304	-0.93	0.355	-.3644788	.1306236
L3.	.516627	.1288998	4.01	0.000	.263988	.769266
L4.	.222935	.1342271	1.66	0.097	-.0401453	.4860153
L5.	.3344655	.1339939	2.50	0.013	.0718422	.5970888
L6.	-.1039172	.1448388	-0.72	0.473	-.387796	.1799616
L7.	-.0848818	.1393954	-0.61	0.543	-.3580918	.1883282
L8.	-.0719638	.1340209	-0.54	0.591	-.3346399	.1907123
L9.	.1658255	.1264803	1.31	0.190	-.0820712	.4137223
L10.	-.1532267	.1181853	-1.30	0.195	-.3848657	.0784122
L11.	.2902148	.126624	2.29	0.022	.0420362	.5383933
L12.	.3313682	.130712	2.54	0.011	.0751773	.587559

<hr/>						
1skkg						
F1.	-.0052157	.0242956	-0.21	0.830	-.0528342	-.0424027
--.	-.0065713	.0262357	-0.25	0.802	-.0579923	-.0448497
L1.	.0249665	.0252429	0.99	0.323	-.0245086	-.0744415
L2.	.0384302	.0250415	1.53	0.125	-.0106503	-.0875106
L3.	-.0540801	.0305623	-1.77	0.077	-.113981	-.0058208
L4.	-.0383401	.0266312	-1.44	0.150	-.0905363	-.0138561
L5.	.0459084	.0229709	2.00	0.046	.0008862	-.0909306
L6.	-.0500689	.0266797	-1.88	0.061	-.1023602	-.0022224
L7.	.0462563	.0289084	1.60	0.110	-.0104031	-.1029156
L8.	-.0233587	.0271166	-0.86	0.389	-.0765064	-.0297889
L9.	.0099354	.0272833	0.36	0.716	-.0435389	-.0634098
L10.	-.0182042	.0268555	-0.68	0.498	-.0708401	-.0344317
<hr/>						
d1ta15_64r	14.08007	10.17097	1.38	0.166	-5.854662	34.0148
_cons	-4.109618	1.880183	-2.19	0.029	-7.794709	-.4245277
<hr/>						
F2_1skkg						
dlwph1r						
L1.	-4.215535	3.81452	-1.11	0.269	-11.69186	3.260787
L2.	-2.493792	4.647945	-0.54	0.592	-11.6036	6.616013
L3.	.0382681	4.611545	0.01	0.993	-9.000195	9.076731
L4.	-10.61488	4.786988	-2.22	0.027	-19.99721	-1.232559
L5.	-13.82139	5.070093	-2.73	0.006	-23.75859	-3.884191
L6.	-12.43007	5.323978	-2.33	0.020	-22.86487	-1.99526
L7.	-8.636352	5.316112	-1.62	0.104	-19.05574	1.783037
L8.	-14.52989	5.088944	-2.86	0.004	-24.50404	-4.555748
L9.	-14.42254	4.410767	-3.27	0.001	-23.06748	-5.777592
L10.	-12.56052	4.492553	-2.80	0.005	-21.36576	-3.755279
L11.	-5.87198	4.209493	-1.39	0.163	-14.12243	2.378474
L12.	-2.53316	3.480512	-0.73	0.467	-9.354839	4.288519
<hr/>						
d11_r						
L1.	3.559809	1.731766	2.06	0.040	.1656098	6.954008
L2.	1.653158	1.859526	0.89	0.374	-1.991446	5.297762
L3.	2.653558	1.572334	1.69	0.091	-.4281609	5.735277
L4.	1.08419	1.548605	0.70	0.484	-1.95102	4.119399
L5.	4.246834	1.460196	2.91	0.004	1.384903	7.108765
L6.	1.013075	1.51583	0.67	0.504	-1.957898	3.984048
L7.	-1.303596	1.56466	-0.83	0.405	-4.370272	1.76308
L8.	-1.795623	1.525221	-1.18	0.239	-4.785	1.193754
L9.	-3.304199	1.507451	-2.19	0.028	-6.258749	-3.3496483
L10.	2.451642	1.537345	1.59	0.111	-.5614999	5.464784
L11.	1.284892	1.631762	0.79	0.431	-1.913303	4.483087
L12.	-.5974851	1.333984	-0.45	0.654	-3.212045	2.017075
<hr/>						
1csmr						
L1.	-1.847154	.5443878	-3.39	0.001	-2.914134	-.780173
L2.	1.281371	.60746	2.11	0.035	.0907716	2.471971
L3.	-.5385666	.6199449	-0.87	0.385	-1.753636	.676503
L4.	2.177989	.6455664	3.37	0.001	.9127025	3.443276
L5.	-1.293286	.644445	-2.01	0.045	-2.556375	-.0301972
L6.	1.682567	.6966035	2.42	0.016	.3172491	3.047884
L7.	.1269281	.6704234	0.19	0.850	-1.187078	1.440934
L8.	.9403003	.6445746	1.46	0.145	-.3230426	2.203643
L9.	.1679288	.608308	0.28	0.783	-1.024333	1.360191
L10.	-.4875095	.5684133	-0.86	0.391	-1.601579	.6265601
L11.	-.3371312	.6089995	-0.55	0.580	-1.530748	.8564859
L12.	.5354689	.6286605	0.85	0.394	-.696683	1.767621
<hr/>						
1skkg						
F1.	.3495264	.1168497	2.99	0.003	.1205051	.5785477
--.	-.1850196	.1261808	-1.47	0.143	-.4323294	.0622901
L1.	.2364484	.1214057	1.95	0.051	-.0015024	.4743992
L2.	-.2993691	.1204374	-2.49	0.013	-.5354221	-.0633161
L3.	.0182892	.1469895	0.12	0.901	-.2698048	.3063833
L4.	.1208184	.1280831	0.94	0.346	-.1302198	.3718566
L5.	-.3325176	.110479	-3.01	0.003	-.5490524	-.1159828
L6.	-.0433026	.1283163	-0.34	0.736	-.2947979	.2081928
L7.	-.0759121	.139035	-0.55	0.585	-.3484157	.1965914
L8.	.1500549	.1304178	1.15	0.250	-.1055593	.405669
L9.	.0688704	.1312194	0.52	0.600	-.188315	.3260557
L10.	.3011043	.129162	2.33	0.020	.0479515	.5542571
<hr/>						
d1ta15_64r	15.58068	48.91736	0.32	0.750	-80.29558	111.4569
_cons	-16.68096	9.042756	-1.84	0.065	-34.40444	1.042513
<hr/>						

- ・各モデルの AIC について

図表 7 使用した各モデルの AIC について

モデル名	AIC
1-1	-14.723
1-2	-14.577
2-1	-14.854
2-2	-14.681
1-1-1	-15.004
1-1-2	-14.942
1-2-2	-15.032
2-1-2	-15.112
2-2-2	<b>-15.200</b>

(モデル 1-2-2~2-2-2 はモデル 1-1-2 と同じ作業をそれぞれモデル 1-2~2-2 にも行ったもの。この際、資格外活動許可数は外生変数からは除いている。これらのモデルの中ではモデル 2-2-2 が最も AIC が小さくなった。)

## 補論

### ・人口の変動に関する定義上の注意

日本に居住する人口の変動要因には大きく分けて二つの要因がある。一つは自然増減、もうひとつは社会増減である。この論文では日本の人口の自然減少を補う手段としての外国人の社会的増加を考察したが、人口の変化を考えるとときにはここで捨象されている部分があるので、以下で補う。

まず自然増減は「日本国内の出生－日本国内の死亡」と考え、国籍別の社会増減を「転入－転出＋国籍の移動」と考える。そして、人口の変動要因と人口の属性について表にしたものが以下の図表 8 である。

図表 8 人口の変動要因と属性

	日本人	外国人
自然増減	A	B
社会増減	C	D

こう考えると、人口の変動を考える際には A～D の全ての側面から考える必要がある事がわかる。人口の予測では主に A が念頭に置かれることが多く、この論文では D を念頭に議論を進めたが、例えばこれから C の減少（日本人の海外移住）が大きくなれば日本の人口は減少が強まる可能性もあることに注意しなければならない。若年層の移住は C だけでなく結果的に A をも減少させることになる。

そして、定義の問題についても注意が必要である。たとえば、この論文のように「外国人」を「日本国籍を持たない人」とし、「日本に中長期住んでいる外国人」を「移民」と定義した場合を考える。その「移民」が日本に帰化すると、その人は「外国人」ではなくなることから、この定義での「移民」ではなくなり、「移民」の数が減少することになり、D の減少になる。そしてこの「帰化」は C の増加に該当する。しかしこのように「移民」が減少したにも関わらず日本に住む人の数は変わらず、日本国内の人口変動は生じない。

もう一つの例として次のようなものがある。海外で生まれた日本人に関しては、日本国内での出生でないために先ほどの定義では自然増加(A)にはカウントされない。そして日本に入国した際に社会増加にカウントされる(C)。このように定義の問題は容易ではないので、移民の議論では「人口」「外国人」「移民」「移住」などの定義が非常に重要なものとなり、注意が必要である。