

長距離人口移動に対する社会環境アメニティの作用*

—1970年から2000年の国勢調査人口移動集計結果を利用して—

伊 藤 薫

1. はじめに

本研究は、1970年、1980年、1990年及び2000年の国勢調査の都道府県間移動データを使用して、15-19歳、20-24歳、25-29歳及び30-34歳の長距離人口移動に対する社会環境アメニティの作用を検討する。長距離人口移動に対する決定因としては、①実質個人所得、②自然環境アメニティが知られており、これに加えて③社会環境アメニティの作用を検討するものである。

本研究の意義は、まず第1に、地域発展に関して新しい知見を提供することにある。従来の方では、所得増大など地域の経済発展こそが人口を増加させる最も主要な要因であった。しかし仮にアメニティが人口移動の主要な決定因であれば、より好ましいアメニティの提供が地域発展の新たな地域戦略となりうる。人口減少が日本に訪れようとしている現在、地域人口に大きな影響がある人口移動の決定因を把握することは、自治体行政を始め、地域には重要な課題であると考えられる。第2の意義は、地域間効用格差に関する経済理論の2つの見方に対して、実証的な情報を提供することである。所得格差仮説では賃金・所得が、地域間効用均衡仮説では賃金・所得に加えてアメニティが、主要な説明変数となる（伊藤薫（2003 a）参照）。

本研究で検討する基本仮説の内容は、「所得が低い社会では所得獲得が重要なので地域間所得格差が人口移動の主要な決定因であるが、社会全体の所得増大に伴って地域間所得格差の作用は低下し、人口移動の決定因としてアメニティの地域間の差異の作用が高まる」というものである。これに関連する見方は、国民生活審議会調査部会編（1974、p.22）

* 本論文は、2005年9月10日に日本計画行政学会第28回全国大会で報告した「長距離人口移動に対する社会環境アメニティの作用について」を大幅に加筆修正したものである。本研究実施に当り名古屋大学大学院の多和田真教授及び根本二郎教授よりご教示をいただいた。記して感謝したい。なお、いうまでもなく、本研究の誤りは、全て筆者に帰せられるものである。

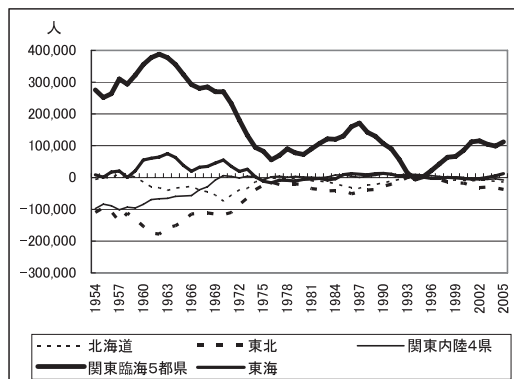
* 筆者の所属は、岐阜聖徳学園大学経済情報学部 連絡先：kitoh@gifu.shotoku.ac.jp

で以下のように表明されている。「所得水準が低く、まだ経済的に貧しい段階では福祉の向上は経済的豊かさの増大と密接に関連していたと考えられていた。しかしながら、所得水準が向上するにつれて、人々の欲求は多様化、高度化し、経済的な豊かさのみでなく、余暇、精神的な充実、より快適な生活環境等を求めるようになる。…このような経済社会の変化の結果として、人々の福祉の要因は、経済的要因のみでなく、より広汎な社会的要因を含んだものとなってくる。」

住民基本台帳人口移動報告により、日本の人口移動の推移をみると（図表1-1-1、図表1-1-2）、高度経済成長期にあった3大都市圏への大量の流入超過は石油危機後にほぼ解消し（第1次人口移動均衡化期）、バブル経済期の東京一極集中を経て、1990年代半ばに再び各地方の転入・転出人口がほぼ均衡状態となり（第2次人口移動均衡化期）、その後2000年前後に東京圏へ再集中が生じている。一方、人口1人当り個人所得は1955年から2000年に、名目37.9倍、実質6.5倍に増大した（国民経済計算）。地域間の所得格差は、高度経済成長期に最大でありバブル期も大きかったが、石油危機下とバブル崩壊後は小さかった。また東京圏の所得水準は石油危機後も高水準を保ってきた（県民経済計算、図表1-2-1、図表1-2-2）。平均気温は緩やかに上昇を続け、46県庁所在都市平均の平年値で1950年13.7℃から2000年14.7℃へ上昇した（『理科年表』）。20世紀後半の人々の暮らしや意識の変化は激しかった。例えば、エンゲル係数は1955年の47程度から2000年の23程度に低下し、サービス支出割合は1975年28%程度から2000年41%程度に上昇した（家計調査）。「物の豊かさ」より「心の豊かさ」を選ぶ人々の割合が増大した（内閣府「国民生活に関する世論調査」）。以上のように20世紀後半の日本は、激しい変化を経験しており、地域統計の充実と相俟って上記の基本仮説の検証をするのに相応しい。

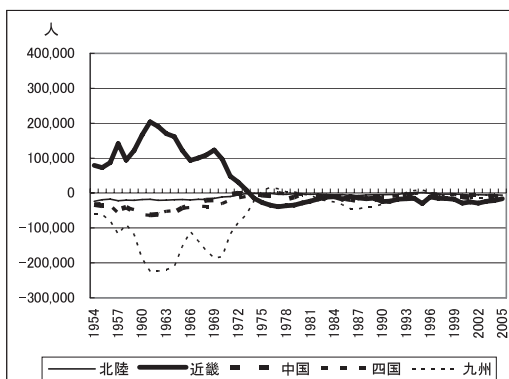
本研究では基本仮説を、次の2つの研究課題に分けて検討する。

研究課題1：社会環境アメニティは長距離人口移動に作用しているか



注) 沖縄県を含まず。
資料) 総務省統計局「住民基本台帳人口移動報告」

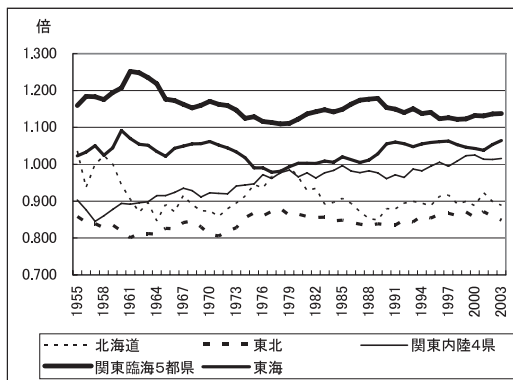
図表1-1-1 10地方別の流入超過数の推移
(その1、1954年~2005年)



注) 沖縄県を含まず。
資料) 総務省統計局「住民基本台帳人口移動報告」

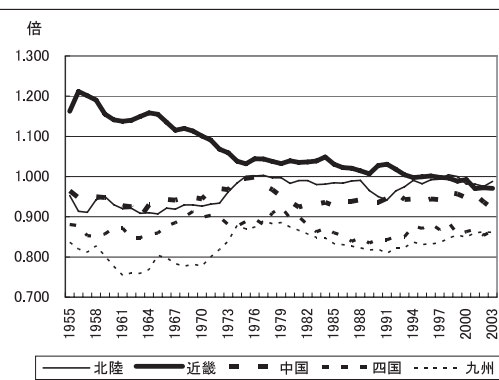
図表1-1-2 10地方別の流入超過数の推移
(その2、1954年~2005年)

長距離人口移動に対する社会環境アメニティの作用



注) 実質個人所得水準値＝当該地域の人口1人当たり実質個人所得／全国
沖縄県を含まず。
資料) 内閣府「県民経済計算」、総務省統計局「消費者物価指数地域差指数」

図表1-2-1 10地方別の実質個人所得水準値の推移（その1、1955年度～2003年度）



注) 実質個人所得水準値＝当該地域の人口1人当たり実質個人所得／全国
沖縄県を含まず。
資料) 内閣府「県民経済計算」、総務省統計局「消費者物価指数地域差指数」

図表1-2-2 10地方別の実質個人所得水準値の推移（その2、1955年度～2003年度）

研究課題2：長距離人口移動に対する社会環境アメニティの作用は強まったか

自然環境アメニティの作用については、別稿で詳しく検討した（伊藤薫（2006 a, 2006 b））ので、本研究では社会環境アメニティに重点を置いて検討したい。

本研究では計算ソフトとして、主にEViews5.1を使用した。本研究は、平成17年度科学研究費補助金（研究課題：戦後日本の長距離人口移動の決定因における男女・年齢別の差異と変化の基礎研究、課題番号：16530143、研究代表者：伊藤薫）の一部を使用して実施した。

2. 先行研究

(1) 社会指標の先行研究

社会環境アメニティの水準を把握する試みは、一般に「社会指標」と総称される指標作成でなされてきたので、まず社会指標の先行研究について紹介する。日本における社会指標の経緯を簡単にまとめたものとして、伊藤薫（2005）があり、本研究の基礎になっている。

社会指標は、アメリカ政府、国連あるいはOECDでなされてきており、様々な研究成果がある。国連は、世界人口白書において各国の社会指標を掲載しており、類似のものとして、国連開発計画（UNDP）は人間開発指標を公表している。日本における社会指標の報告書としては、国民生活審議会調査部会編（1974）を嚆矢とし、国民生活審議会総合政

策部会調査委員会編（1986）、経済企画庁国民生活局編（1992）、国民生活審議会総合企画部会編（2002）など各種のものがある。平山祐次（1976）は、1970年代までの国際的な研究動向、日本の中央官庁、都道府県の作成状況など、広汎に社会指標を紹介している。このほかに降矢憲一（1977）がある。

経済学から生活水準の地域間格差の把握を目指した先行研究として、真継隆（1980）、加藤尚史（1990、1991）赤井伸郎・大竹文雄（1995）、大城純男（2003）がある。

経済学以外からの社会指標の先行研究としては、盛山和夫（1974）、今田高俊・佐藤嘉倫（1983、1985）、三重野卓（1978）など、管見の限りでは社会学の先行研究が多いように見受けられる。

（2）人口移動に対する社会環境アメニティの作用の先行研究（日本）

次に、人口移動に対する社会環境アメニティの作用を回帰分析を利用して検討した先行研究としては、富岡武志・佐々木公明（2003）、伊藤薫（2004 a）がある。

富岡武志・佐々木公明（2003）は、東北・関東の208都市を対象に、1991年から1995年の純流入率を被説明変数とし、人口1人当り賃金所得、地価、最低気温（平均以上1、平均以下0のダミー変数）、下水道普及率、病床数、大学・短大学生数、人口密度（ダミー変数）、金融機関数・小売商数・飲食店数・サービス業の合成変数で説明する回帰分析を行った。最低気温については5%有意、下水道普及率、病床数、大学・短大学生数については10%有意、合成変数については1%有意であったと報告している。また賃金所得と地価については1%有意としている⁽¹⁾。

伊藤薫（2004 a）は、1990年国勢調査（移動対象期間は1985年から1990年）の10地域間移動データ（男女・年齢5歳階級別）を対象に、新国民生活指標（PLI）の8分野別指標及び総合指標、人口1人当り実質個人所得、平均気温を説明変数として、修正重力モデルによって回帰分析をしたものである。その結果は、「PLI地域別指標あるいはその分野別指標のいずれか1つを、所得水準、平均気温で説明する修正重力モデルに加えた場合に、決定係数が最高なのは「働く」であるが多重共線関係が疑われ、符号条件などから意味があるのは「費やす」「遊ぶ」「交わる」の場合であったが有意性は低かった。以上から、①経済的豊かさが長距離人口移動の主要な決定因であるという従来の経済学の伝統的理論は補強、支持されたと考えられるが、一方で②弱い関係ながら「遊ぶ」「交わる」が作用していることから、経済的豊かさ以外の暮らしの豊かさが長距離人口移動に弱いながらも作用している可能性を示すとも解釈できる。」というものであった。

アメリカについては、先行研究が多数あると考えられるが、現在は未整理である。Greenwood（1997）を参照することが便利である。

(3) 移動理由調査における社会環境アメニティの割合

日本では多数の移動理由調査が実施されてきたが、これは「足による投票」の意思決定の理由を直接本人に尋ねた結果という意味で貴重であると考ええる。主要なものを、調査結果を中心に紹介する。調査と調査結果の詳細は、伊藤薫（2004b）を参照されたい。

1) 1977年北海道開発局社会移動意識調査

この調査結果を分析した石南国（1978）は、「人口移動のアメニティ分析」というタイトルを持ち、管見の限りでは日本で初めてアメニティによって人口移動を分析した先行研究と思われる。石はアメニティの構成要素と人口移動に対する作用を検討した後、北海道開発局の調査結果を分析した。北海道開発局は北海道内4都市、1圏域から札幌市に移動した1600名を対象に、1977年に郵送調査を実施し、462人（28.9%）の回答を得ている。そして、アメニティ要因と関連する移動の割合は29.4%に達するとし、「決してそのウエイトが低いとはいえないようだ」と評価している。

2) 1981年国土庁調査

国土庁計画・調整局編（1982）によれば、「住宅」の理由の中に、「前にいたところの買い物などが不便だった」は全国集計結果の複数回答で2.4%、単数回答で0.2%、「前にいたところは公害・災害の危険があった」は複数回答で2.1%、単数回答で0.8%であった。以上のように、人口移動理由に占める社会環境アメニティの割合は、非常に低いものであった。

3) 国立社会保障・人口問題研究所の移動理由調査（1991年、1996年、2001年）

国立社会保障・人口問題研究所（2005）などによれば、1991年調査では「住宅事情」に一括されており、社会環境アメニティの割合は不明である。1996年調査では、「生活環境上の理由」が調べられ、現住居への移動者ベースの全国集計結果で3.0%（単数回答）であり、2001年では5.3%であった。このように、人口移動理由に占める社会環境アメニティの割合は、低いものであった。

4) 東京都居住環境等移動理由別人口調査（1971年～1996年）

伊藤薫（2002）によれば、「公園・公害・災害」を移動理由とする南関東以外との移動割合は、1971年から1996年（5年毎）の期間で、転入は0.1%～0.3%、転出は1.0%～3.1%であった。人口移動理由に占める社会環境アメニティの割合は、非常に低いものであった。

5) 岐阜県人口動態統計調査（1981年～現在）

伊藤薫（2001b）などによれば、調査項目の中に「生活環境の利便性」がある。市町村作成の調査票上では「生活環境（医療・買物など）」となっており、『調査の手引』では「生活環境の利便性：生活環境とは生活基盤（道路・上下水道・排水など）の整備、居住環境（日照・騒音・自然空間など）及び生活の利便性（医療・買物など）を含む。」と説明されている。県内市町村間移動では、1981年2.7%から2000年7.4%へ、県外転入では同じく

1.6%から7.3%へ、県外転出では1.6%から4.7%へ増加してきており、2000年段階では10%に達していないが増加傾向にあることが注目される。岐阜県への流入超過数は、1981年48人の流出超過から2000年296人の流入超過であった。

(4) 自然環境アメニティの作用に関する先行研究

富岡武志・佐々木公明(2003)に加えて、筆者による先行研究が2点ある。

伊藤薫(2006a)は、1955年から2000年の全国9地方間の住民基本台帳人口移動報告の移動データを使用して、気候の作用を検討したものである。得られた結論は、以下のとおりである。

- ①実質個人所得の作用は、流入超過率モデルでは高所得地への流入超過促進に、修正重力モデルでは高所得地域への移動促進に作用していた。反応スピード β の符号と時期的変化はモデル間でほぼ同一であり、高度経済成長期とバブル経済期に大きく、2度の人口移動均衡化期にほぼゼロとなったが、東京再集中期に再びやや大きくなった。
- ②気候指標のうち、温暖指標は、流入超過率モデルでは寒冷地への流入超過促進から温暖地への流入超過促進へ変化し、しばしば高い説明力があった。しかし修正重力モデルでは、1950年代後半の寒冷地への移動促進から温暖地への移動促進の傾向に変化したとはいえ、説明力は低かった。湿潤指標と日照・降水量指標は、明確な特徴を見出せなかった。
- ③全国的な所得増大に伴って、高所得地への移動促進の反応スピード β に対する地域間所得格差の作用が弱まる明確な関係がある。同時に、地域間所得格差の拡大(縮小)は、反応スピード β に対する地域間所得格差の作用を強める(弱める)明確な関係がある。
- ④全国的な所得増大に伴って、温暖指標の反応スピード γ_1 に対する地域間温暖格差の作用は温暖地への移動促進傾向が強まるように作用したが、余り明確な関係ではない。

もう一つの先行論文(伊藤薫(2006b))は、全国9地方別の加齢過程別純移動率推定値に対する、実質個人所得と気候アメニティの作用の変化を、1955年から2000年について検討したものである。得られた結論は以下のとおりである。

- ①移動者に占める割合が大きい「10-19歳⇒15-24歳」の加齢過程では、戦後日本の所得増大は、人々の所得格差に対するに反応スピード β を低下させるように作用したことが判明した。その他の加齢過程では、「20-24歳⇒25-29歳」のように、 β の大きさは所得格差の大きい時期は正であるが、小さい時期は負(所得と純移動率が逆相関)となるように、所得格差の大小と比例的な関係が見出された。
- ②気候7変数は、全体として純移動率に有意に作用していた。平均気温あるいは温暖指標は、石油危機後の主として30代以降の加齢過程とその子供に、温暖な地域への純移動率上昇にしばしば有意に作用していた。
- ③気候指標の係数に対する所得増大と所得格差の変化の作用は、明確には判明しなかった。

以上のように、伊藤の2先行研究からは、①実質個人所得が人口移動に強く作用し、所得増大が所得の作用を弱めるように作用してきたことは判明したが、②気候については人口移動に作用している結果がしばしば得られたものの、所得増大との関係は明確には判明しなかった。

3. 移動理由と地域区分

国土庁「人口移動要因調査」は、日本全国の1980年から81年にかけての市町村への転入者を母集団として実施した移動理由調査である（国土庁（1982））。この調査の複数回答結果から、次のことが判明した。①3大都市圏内移動では「住宅」の割合が、48.3%と非常に多い。②3大都市圏間移動では「職業」が8割を超えているが、とりわけ「転勤」が6割に達している。③3大都市圏から地方圏への移動では、「職業」が6割を超えているが、同時に「家庭」を答えた割合がほぼ半数に近い（Uターン移動では65%程度）。④地方圏から3大都市圏への移動では、「職業」が7割をこえる圧倒的な移動理由となっている。以上のように、本調査は、移動理由が移動の地域パターンによって相違があることを鮮やかに示した。

そこで、地域区分に当っては、所得水準と相関の強い地価の影響を強く受ける大都市圏内部の住宅移動を除外するために、大都市圏を包摂する地域区分の設定が重要となる。本研究では、以下の10地方区分を採用する。北海道、東北（青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島、新潟）、関東内陸（栃木、群馬、山梨、長野）、関東臨海（茨城、東京、神奈川、埼玉、千葉）、東海（岐阜、静岡、愛知、三重）、北陸（富山、石川、福井）、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）である。沖縄県は、基礎データが入手できない年次があり、残念ながら除外する。石川義孝（1994、pp. 79-81）が指摘した、隣接性を有すると思われる都道府県間の26ベクトルのうち、上記の地域区分をまたがるものは、岡山県⇔徳島県のみである。

4. 修正重力モデル

経済学における人口移動分析の基本的なツールは「効用」であり、「人々は効用の高い地域へ移住する」という見方が最も基礎的な分析枠組みである。代表的個人の効用関数を想定すると、効用の高い地域へ一方向の移動が生ずることとなるが、現実には転勤など様々な要因により双方向の移動が存在する。そこで本研究では双方向の移動を前提とする修正

重力モデルを使用する。

同一年齢階級に属する代表的個人の効用 U は、所得 Y 、自然環境アメニティ NA 、社会環境アメニティ SA で決定されると想定する。すなわち、

$$U = U(Y, NA, SA) \quad (4-1)$$

仮に、①住居移動の制限が制度的になく、②移動コストがゼロと仮定すれば、人々は自らの効用を高めるために、所得の高い地域に、あるいはアメニティの高い地域へ移動するであろう。

修正重力モデルは、重力モデルに修正項が加えられたものである（(4-2)式）。欧米では1960年代に入って修正重力モデルの応用が活発になったが、重力モデルの変数に行動的な内容が与えられ、移動の意思決定に強く影響すると期待される追加的な変数が推定される関係に含まれるようになった（Greenwood and Hunt (2003)、p.27）という。

$$\ln M_{ij} = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln D_{ij} + \beta_2 \ln P_i + \beta_3 \ln P_j + \beta_4 \ln (Y_j / Y_i) + \sum_{n=1}^m \alpha_n \ln (X_{jn} / X_{in}) \quad (4-2)$$

ここで Y は所得を表す。 X には、失業率、都市化の程度、各種の気候アメニティ変数、公共支出や税の測定値、多数の他の要因が含まれる、とされている。

次に効用関数が仮に、

$$U = \alpha Y^\beta NA^\gamma SA^\delta \quad (4-3)$$

で表されるとすれば、地域 i と地域 j の効用格差は(4-4)式で表される。

$$\frac{U_j}{U_i} = \frac{Y_j^\beta NA_j^\gamma SA_j^\delta}{Y_i^\beta NA_i^\gamma SA_i^\delta} \quad (4-4)$$

(4-2)式は、修正重力モデルの修正項に(4-4)式の2地域間効用格差を使用していると考えることができる。

5. 被説明変数と説明変数

(1) 被説明変数

被説明変数として、1970年国勢調査、1980年国勢調査、1990年国勢調査及び2000年国勢調査の「15-19歳の男」、「20-24歳の男」、「25-29歳の男」及び「30-34歳の男」の移動数を使用する。1980年から2000年調査では「60-64歳の男」、「65-69歳の男」、「70-74歳の男」も使用する。なお1970年調査では、65歳以上人口は一括されて表章されている。女は、結婚のための移動、随伴移動が多く、男の方が移動の主因者であることが多く、人口移動の決定因を把握しやすい。また人口移動は15-34歳に集中して生ずる年齢選択的な現象であり、15-24歳は4調査を通じて大都市圏への移動が優勢であるが、25-34歳は石油危機

以降、地方圏への還流移動が優勢となった。このため、年齢別の分析が非常に重要である。退職後の年齢階級を取り上げる意義は、伊藤薫（2003b）により1990年国勢調査の65-69歳などで温暖な気候の作用が有意であることが見出され、社会環境アメニティの作用が期待されるからである。

人口移動の定義をみると、1970年国勢調査と1980年国勢調査では、①現住所に入居した時期が過去1年間である人について、②その前住地が調査されており、例えば10ヶ月前に他の地方から転入し、3ヶ月前に同一市町村で転居した場合は、他の地方からの転入には計上されていないのに注意が必要である⁽²⁾。1990年国勢調査及び2000年国勢調査では、5年前の常住地との比較で移動が把握されており、「15-19歳」の表章データは、「1985年の10-14歳が1990年の15-19歳になる加齢過程」の調査結果である。この方法では、例えば他地方の大学に進学し、卒業後に出発地に還流移動した場合は、移動者として把握されないことに注意が必要である。

各調査の地域間移動数でゼロのケースは、1980年については65-69歳で2ケース、70-74歳で5ケースであり、1990年については70-74歳で1ケース、2000年についてはゼロであった。修正重力モデルは対数を使用するが、EViewsの計算においては、数値ゼロのサンプルは自動的に除外されて計算される。このために、該当のケースでは修正重力モデルの標本数は90より小さい。

基礎統計量を図表5-1に示す。

図表5-1 被説明変数の要約

年次	番号	項目	標本数	単純平均	最大	最小	標準偏差	変動係数
1970	D V 01	15-19歳移動数・男	90	3,284.3	51,215	10	7,217.6	2.198
	D V 02	20-24歳移動数・男	90	3,679.3	34,845	15	5,854.0	1.591
	D V 03	25-29歳移動数・男	90	1,845.6	11,875	25	2,593.8	1.405
	D V 04	30-34歳移動数・男	90	1,166.5	7,610	25	1,641.9	1.408
1980	D V 05	15-19歳移動数・男	90	2,024.1	27,347	16	3,969.5	1.961
	D V 06	20-24歳移動数・男	90	2,145.2	18,012	46	3,181.9	1.483
	D V 07	25-29歳移動数・男	90	1,457.1	10,014	39	2,059.1	1.413
	D V 08	30-34歳移動数・男	90	1,147.6	7,046	40	1,567.3	1.366
	D V 09	60-64歳移動数・男	90	96.6	1,156	1	161.5	1.672
	D V 10	65-69歳移動数・男	88	68.1	701	0	106.3	1.561
	D V 11	70-74歳移動数・男	85	43.7	308	0	61.2	1.399
	1990	D V 12	15-19歳移動数・男	90	3,659.0	36,548	60	5,834.4
D V 13		20-24歳移動数・男	90	8,514.0	87,933	78	14,304.2	1.680
D V 14		25-29歳移動数・男	90	5,435.5	38,936	126	8,348.8	1.536
D V 15		30-34歳移動数・男	90	3,101.9	19,404	92	4,572.1	1.474
D V 16		60-64歳移動数・男	90	470.1	3,132	10	671.2	1.428
D V 17		65-69歳移動数・男	90	225.0	1,383	2	333.2	1.481
D V 18		70-74歳移動数・男	89	132.0	823	0	193.0	1.463
2000		D V 19	15-19歳移動数・男	90	2,450.8	21,980	43	3,703.3
	D V 20	20-24歳移動数・男	90	6,540.2	56,390	110	9,548.1	1.460
	D V 21	25-29歳移動数・男	90	5,315.5	35,244	146	7,450.4	1.402
	D V 22	30-34歳移動数・男	90	3,533.8	24,368	90	5,375.9	1.521
	D V 23	60-64歳移動数・男	90	628.9	5,136	13	994.3	1.581
	D V 24	65-69歳移動数・男	90	340.7	2,959	8	558.1	1.638
	D V 25	70-74歳移動数・男	90	191.5	1,354	3	291.7	1.523

(2) 説明変数

説明変数は、①人口1人当り実質個人所得、②平均気温、③社会環境アメニティ、④人口及び⑤距離の4グループからなる。

①人口1人当り実質個人所得は経済学では最も重要な説明変数である(伊藤薫(2003a))。本研究では、県民経済計算から算出した人口1人当り実質個人所得を使用する。実質化には消費者物価指数地域差指数を用いた。1990年度と2000年度の数値としては、人口や社会環境アメニティと同じようにそれぞれ1985年度と1990年度の平均、1995年度と2000年度の平均を使用した。

県民経済計算の個人所得の代わりに、賃金構造基本調査の1人当り賃金を使用する方法も考えられるが、国勢調査による第1次産業就業者数の割合は1970年19.3%、1980年10.9%なので、第1次産業の所得を反映できる上記の指標を使用することが望ましいと考える。

②平均気温については、国立天文台編(2002)などにより1970年、1980年、1990年、2000年の年平均平年値(過去30年間平均値)(単位:℃)を使用した。各地域の数値は、県庁所在都市(一部に例外があり)の単純平均により求めた。

③社会環境アメニティについては、第5.3節で説明する。

④人口は、1970年と1980年は国勢調査人口から推計した前年と国勢調査年の平均を使用した。1990年と2000年は、それぞれ1985年と1990年の平均、1995年と2000年の平均を使用した。

⑤距離の変数として、物理的距離(都道府県県庁間の大圏間距離、国立天文台編(2002)による)を全ての年次で固定して使用した。地域間の距離は、都道府県庁間の距離の単純平均による。

年齢5歳階級別人口と距離の基礎統計量を図表5-2に示す。実質個人所得と平均気温の基礎統計量は、図表5-4に示す。

(3) 社会環境アメニティ

本研究では、説明変数の②社会環境アメニティを幅広く考えることとする。

社会環境アメニティが何を含むかについては、中村良平・田淵隆俊(1996, p. 278)に以下のように例示がある。筆者の整理であるが、①公共的な性質を持ったサービスの水準(道路環境、公園の充実度、教育環境、文化施設の充実度など)に加えて、②マイナスのアメニティ(交通事故の発生率、犯罪の発生率など)も例示されている。中村・田淵(1996)では自然環境アメニティに分類されている、③災害の発生可能性(大気汚染、水質汚濁、騒音など)も公害については「人為による結果」という意味で、社会環境アメニティに含

図表 5 - 2 説明変数の要約 (その1、年齢5歳階級別人口と距離、1970年から2000年)

年次	番号	項目	標本数	単純平均	最大	最小	標準偏差	変動係数
1970	I V 01	15-19歳人口・男	10	457,400.8	1,095,012.0	118,056.2	297,735.4	0.651
	I V 02	20-24歳人口・男	10	531,642.8	1,744,273.0	121,004.7	498,288.6	0.937
	I V 03	25-29歳人口・男	10	452,052.5	1,443,304.0	105,064.2	414,247.0	0.916
	I V 04	30-34歳人口・男	10	418,530.2	1,248,221.0	95,922.4	352,421.2	0.842
1980	I V 01	15-19歳人口・男	10	417,706.8	1,127,329.0	103,698.9	311,438.2	0.746
	I V 02	20-24歳人口・男	10	392,129.3	1,296,420.0	84,265.3	363,122.6	0.926
	I V 03	25-29歳人口・男	10	449,612.5	1,346,487.0	104,149.1	369,791.4	0.822
	I V 04	30-34歳人口・男	10	537,977.5	1,592,704.0	137,569.6	440,537.2	0.819
	I V 05	60-64歳人口・男	10	194,663.3	449,714.8	60,197.2	118,288.2	0.608
	I V 06	65-69歳人口・男	10	175,470.6	397,626.0	55,165.5	106,060.1	0.604
	I V 07	70-74歳人口・男	10	133,885.9	286,099.2	42,147.2	77,256.9	0.577
1990	I V 01	15-19歳人口・男	10	507,864.0	1,472,380.0	128,807.5	409,966.8	0.807
	I V 02	20-24歳人口・男	10	449,069.3	1,512,980.0	99,496.5	428,820.3	0.955
	I V 03	25-29歳人口・男	10	408,187.3	1,430,258.0	87,170.0	404,390.0	0.991
	I V 04	30-34歳人口・男	10	389,031.0	1,200,901.0	90,807.5	329,307.7	0.846
	I V 05	60-64歳人口・男	10	329,934.9	810,200.5	90,979.0	217,965.3	0.661
	I V 06	65-69歳人口・男	10	227,134.1	535,724.5	66,368.0	141,261.6	0.622
	I V 07	70-74歳人口・男	10	165,806.5	383,723.0	51,547.0	100,456.0	0.606
2000	I V 01	15-19歳人口・男	10	378,039.5	1,029,504.0	93,421.0	283,320.5	0.749
	I V 02	20-24歳人口・男	10	429,942.7	1,338,958.0	102,793.0	372,907.2	0.867
	I V 03	25-29歳人口・男	10	495,474.4	1,704,017.0	114,510.0	482,638.1	0.974
	I V 04	30-34歳人口・男	10	440,153.7	1,554,582.0	96,224.0	439,939.9	1.000
	I V 05	60-64歳人口・男	10	379,479.2	1,137,068.0	88,866.5	316,678.9	0.835
	I V 06	65-69歳人口・男	10	345,499.2	938,282.5	87,483.0	255,669.7	0.740
	I V 07	70-74歳人口・男	10	281,386.6	690,616.0	78,130.0	184,732.9	0.657
共通	I V 08	距離	90	554.4	1,479.5	128.6	326.7	0.589

んでも良いと筆者は考える。

本研究では、伊藤薫(2005)で把握された「社会指標」に共通して採用された指標を中心に、将来の研究の発展も考慮して、1970年から2000年までの期間で収集可能な指標を、資産や労働に関連する項目を含めて34種類使用することとした。その明細を、図表5-3に示し、その基礎統計量を図表5-4に示す。

この指標作成で留意したのは、以下のとおりである。

- ①1970年から現在まで収集可能な、広範囲な種類のデータを選択する。
- ②数値の上昇が望ましさを反映する指標を選ぶ。この観点から、「離婚」は除外した。
- ③数値の上昇が望ましさを反映するように、分母・分子を工夫する。方法1：例えば、通常は「人口10万人当り公害苦情件数」が使用されるが、本研究では「公害苦情件数1件当り人口」として、数値の上昇が社会的に望ましい状態を示すように工夫した。方法2：逆数を取る方法も併用する。失業率は、非失業率(就業率)を考えることが可能であるが、これは90%台となって地域間の倍率格差が非常に小さくなってしまい、差異の表現が難しい。
- ④1970年、1980年に調査結果のないデータは、原則として補間により求めた。1990年と2000年は、それぞれ1985年と1990年の平均、1995年と2000年の平均を使用した。

一方、問題点としては、以下のものがある。

問題点1：IV11の「1人当り実質純貯蓄現在高」は、IV9実質個人所得とほぼ同義ではないかという疑問がある。この指標は、ストックの資産額を表示しているが、1970年（1969年調査）の結果はIV9と比例的であった。しかし2000年（1999年調査）は必ずしも比例的ではない。地域の人々の暮らし方（経済生活における貯蓄態度）が反映されていると解釈する。

問題点2：同一地域内において個人の努力で高い数値を獲得できる指標と、その地域で平等に消費するアメニティが混在している。「1人当り畳数」は前者の例であり、「犯罪」や「都市公園面積」は後者の例である。前者の社会環境アメニティとしての解釈は、「1人当り畳数」の高低はそれを獲得する可能性の高低を示している」と考えることである。

問題点3：変数間に高い相関があるものが存在する。これは重要な問題を含むので、次節で検討する。

図表5-3 説明変数一覧表（実質個人所得、平均気温、社会環境アメニティ）

番号	項目（単位）	分子	分母	主要な基礎資料
IV9	人口1人当り実質個人所得（万円）	実質個人所得	総人口	県民経済計算
IV10	平均気温（℃）			[理科年表]
IV11	1人当り実質純貯蓄現在高（万円）	1世帯当りの（貯蓄現在高-負債現在高）	世帯人員	全国消費実態調査
IV12	完全失業率（%、逆数）	1	完全失業率（%）	国勢調査
IV13	有効求人倍率（倍）	有効求人数	有効求職者数	厚生労働省『労働市場年報』
IV14	労働災害度率（逆数）	1	労働災害度率	厚生労働省『労働災害動向調査報告』
IV15	平均寿命（男）（年）			厚生労働省『都道府県生命表』
IV16	平均寿命（女）（年）			
IV17	乳児死亡1人当り出生数（人）	出生数	乳児死亡数	厚生労働省『人口動態統計調査』
IV18	人口10万人当り医師・歯科医師数（人）	医師・歯科医師数	総人口	厚生労働省『医師・歯科医師・薬剤師調』
IV19	人口10万人当り看護師・准看護師数（人）	看護師・准看護師数	総人口	厚生労働省『厚生行政報告例』
IV20	65歳以上人口千人当り老人ホーム在者数（人）	老人ホーム在者数	65歳以上人口	厚生労働省『社会福祉施設等調査報告』
IV21	生活関連社会資本（道路）（千円）	実質生活関連社会資本（道路）	総人口	『日本の社会資本 世代を超えるストック』
IV22	上水道給水人口割合（%）	上水道給水人口	総人口	厚生労働省『水道統計』
IV23	生活関連社会資本（水道）（千円）	実質生活関連社会資本（水道）	総人口	『日本の社会資本 世代を超えるストック』
IV24	下水道排水人口割合（%）	下水道排水人口	総人口	日本下水道協会『下水道統計（行政編）』
IV25	生活関連社会資本（下水道）（千円）	実質生活関連社会資本（下水道）	総人口	『日本の社会資本 世代を超えるストック』
IV26	浴室のある住宅割合（%）	浴室のある住宅数	居住世帯有住宅数	住宅統計調査
IV27	住宅トイレ水洗化率（%）	水洗トイレのある住宅数	居住世帯有住宅数	住宅統計調査
IV28	1人当たり畳数（畳）			住宅統計調査
IV29	人口1人当り都市公園面積（㎡）	都市公園面積	総人口	国土交通省『都市公園等整備現況調査』
IV30	生活関連社会資本（都市公園）（千円）	実質生活関連社会資本（都市公園）	総人口	『日本の社会資本 世代を超えるストック』
IV31	人口100万人当り図書館数（館）	図書館数	総人口	文部科学省『社会教育調査報告』
IV32	刑法犯1件当り人口（人）	総人口	刑法犯認知件数	警察庁『犯罪統計書』
IV33	交通事故発生1件当り人口（人）	総人口	交通事故発生件数	警察庁『交通事故統計年報』
IV34	火災1件当り人口（人）	総人口	建物出火件数	消防庁『火災年報』
IV35	公害苦情1件当り人口（人）	総人口	公害苦情件数(典型7公害)	公害等調整委員会『公害苦情調査結果報告書』
IV36	3-5歳100人当り保育所在籍者数（人）	保育所在籍者数	3-5歳人口	厚生労働省『社会福祉施設等調査報告』
IV37	3-5歳100人当り幼稚園在園者数（人）	幼稚園在園者数	3-5歳人口	文部科学省『学校基本調査』
IV38	小学校児童100人当り教員数（人）	小学校教員数（本務者）	小学校児童数	文部科学省『学校基本調査』
IV39	中学校生徒100人当り教員数（人）	中学校教員数（本務者）	中学校生徒数	文部科学省『学校基本調査』
IV40	小学校長期欠席児童数割合（%）(逆数)	1	長欠児童数割合（%）	文部科学省『学校基本調査』
IV41	中学校長期欠席生徒数割合（%）(逆数)	1	長欠生徒数割合（%）	文部科学省『学校基本調査』
IV42	高校進学率（%）	高校進学者数	中学校卒業生数	文部科学省『学校基本調査』
IV43	大学・短大進学率（%）	大学・短大進学者数	高校卒業生数	文部科学省『学校基本調査』
IV44	生活関連社会資本（文教）（千円）	実質生活関連社会資本（文教）	総人口	『日本の社会資本 世代を超えるストック』

備考）IV9とIV10は、「消費者物価指数地域差指数」で実質化した。

長距離人口移動に対する社会環境アメニティの作用

図表5-4 説明変数の要約(その2、実質個人所得・平均気温・社会環境アメニティ、1970年と2000年)

(1) 1970年

番号	項目(単位)	標本数	単純平均	最大	最小	標準偏差	変動係数
IV9	人口1人当り実質個人所得(万円)	10	44.33	54.72	36.33	5.90	0.133
IV10	平均気温(℃)	10	13.59	16.16	7.80	2.49	0.183
IV11	1人当り実質純貯蓄現在高(万円)	10	239.96	361.82	165.04	61.87	0.258
IV12	完全失業率(%、逆数)	10	0.84	1.26	0.44	0.28	0.331
IV13	有効求人倍率(倍)	10	1.57	4.40	0.42	1.19	0.756
IV14	労働災害度数率(逆数)	10	0.09	0.13	0.04	0.03	0.311
IV15	平均寿命(男)(年)	10	69.60	70.56	68.56	0.70	0.010
IV16	平均寿命(女)(年)	10	75.11	75.76	74.58	0.39	0.005
IV17	乳児死亡1人当り出生数(人)	10	73.82	84.00	65.22	6.59	0.089
IV18	人口10万人当り医師・歯科医師数(人)	10	148.97	173.73	127.96	16.65	0.112
IV19	人口10万人当り看護師・准看護師数(人)	10	288.42	367.29	208.00	59.28	0.206
IV20	65歳以上人口千人当り老人ホーム在所者数	10	10.38	15.12	7.65	2.23	0.215
IV21	生活関連社会資本(道路)(千円)	10	198.70	289.14	143.96	39.04	0.196
IV22	上水道給水人口割合(%)	10	77.20	92.87	68.70	8.52	0.110
IV23	生活関連社会資本(水道)(千円)	10	31.28	50.49	22.32	10.85	0.347
IV24	下水道排水人口割合(%)	10	14.32	27.56	7.50	7.96	0.556
IV25	生活関連社会資本(下水道)(千円)	10	16.85	43.11	5.39	14.85	0.882
IV26	浴室のある住宅割合(%)	10	69.69	81.75	48.15	11.17	0.160
IV27	住宅トイレ水洗化率(%)	10	16.19	38.02	5.52	11.99	0.740
IV28	1人当たり量数(畳)	10	6.39	8.38	5.07	0.93	0.146
IV29	人口1人当り都市公園面積(m ²)	10	2.62	6.24	1.28	1.33	0.506
IV30	生活関連社会資本(都市公園)(千円)	10	7.57	10.01	5.27	1.29	0.170
IV31	人口100万人当り図書館数(館)	10	10.62	25.57	4.83	6.11	0.575
IV32	刑法犯1件当たり人口(人)	10	88.57	115.79	55.33	20.22	0.228
IV33	交通事故発生1件当り人口(人)	10	144.07	183.67	120.79	22.25	0.154
IV34	災害1件当り人口(人)	10	1,786.50	2,345.02	1,378.75	323.91	0.181
IV35	公害苦情1件当り人口(人)	10	2,364.33	4,419.68	1,234.83	1,193.22	0.505
IV36	3-5歳100人当り保育所在籍者数(人)	10	30.33	57.59	11.82	14.48	0.478
IV37	3-5歳100人当り幼稚園在園者数(人)	10	30.35	41.22	19.25	7.54	0.249
IV38	小学校児童100人当り教員数(人)	10	4.03	4.45	3.55	0.34	0.085
IV39	中学校生徒100人当り教員数(人)	10	4.88	5.44	4.38	0.36	0.073
IV40	小学校長期欠席児童数割合(%) (逆数)	10	3.37	4.01	2.41	0.56	0.166
IV41	中学校長期欠席生徒数割合(%) (逆数)	10	1.75	2.23	1.05	0.41	0.234
IV42	高校進学率(%)	10	84.89	90.12	76.93	4.89	0.058
IV43	大学・短大進学率(%)	10	26.68	33.32	18.33	4.78	0.179
IV44	生活関連社会資本(文教)(千円)	10	75.73	94.66	57.58	10.68	0.141

(2) 2000年

番号	項目(単位)	標本数	単純平均	最大	最小	標準偏差	変動係数
IV9	人口1人当り実質個人所得(万円)	10	260.60	309.63	228.86	26.20	0.101
IV10	平均気温(℃)	10	14.15	16.74	8.43	2.51	0.177
IV11	1人当り実質純貯蓄現在高(万円)	10	2,626.98	3,399.21	1,928.55	526.38	0.200
IV12	完全失業率(%、逆数)	10	0.24	0.32	0.18	0.04	0.177
IV13	有効求人倍率(倍)	10	0.58	0.76	0.40	0.13	0.219
IV14	労働災害度数率(逆数)	10	0.54	0.77	0.26	0.14	0.258
IV15	平均寿命(男)(年)	10	77.19	77.70	76.79	0.33	0.004
IV16	平均寿命(女)(年)	10	84.01	84.47	83.43	0.31	0.004
IV17	乳児死亡1人当り出生数(人)	10	274.63	326.42	239.32	23.21	0.085
IV18	人口10万人当り医師・歯科医師数(人)	10	266.10	300.66	228.62	26.50	0.100
IV19	人口10万人当り看護師・准看護師数(人)	10	866.95	1,134.77	555.34	201.58	0.233
IV20	65歳以上人口千人当り老人ホーム在所者数	10	18.95	24.81	14.54	3.47	0.183
IV21	生活関連社会資本(道路)(千円)	10	1,789.59	2,626.70	1,099.72	472.17	0.264
IV22	上水道給水人口割合(%)	10	95.14	99.28	90.68	2.74	0.029
IV23	生活関連社会資本(水道)(千円)	10	295.94	334.90	229.46	36.48	0.123
IV24	下水道排水人口割合(%)	10	50.90	78.50	24.07	17.75	0.349
IV25	生活関連社会資本(下水道)(千円)	10	292.69	403.40	177.18	76.80	0.262
IV26	浴室のある住宅割合(%)	10	95.97	97.70	92.87	1.85	0.019
IV27	住宅トイレ水洗化率(%)	10	78.86	93.17	67.70	8.40	0.106
IV28	1人当たり量数(畳)	10	11.94	13.94	9.99	1.15	0.096
IV29	人口1人当り都市公園面積(m ²)	10	8.42	17.32	4.56	3.55	0.421
IV30	生活関連社会資本(都市公園)(千円)	10	62.30	86.08	48.43	12.73	0.204
IV31	人口100万人当り図書館数(館)	10	22.89	44.77	15.36	8.60	0.376
IV32	刑法犯1件当たり人口(人)	10	72.07	101.30	51.47	16.12	0.224
IV33	交通事故発生1件当り人口(人)	10	152.74	195.34	132.85	23.71	0.155
IV34	災害1件当り人口(人)	10	2,156.30	3,237.71	1,722.31	462.47	0.214
IV35	公害苦情1件当り人口(人)	10	2,953.92	5,625.79	2,003.81	1,121.62	0.380
IV36	3-5歳100人当り保育所在籍者数(人)	10	60.83	95.78	38.89	16.88	0.278
IV37	3-5歳100人当り幼稚園在園者数(人)	10	46.16	58.68	29.83	7.45	0.161
IV38	小学校児童100人当り教員数(人)	10	5.62	6.43	4.78	0.52	0.093
IV39	中学校生徒100人当り教員数(人)	10	6.34	7.22	5.57	0.50	0.079
IV40	小学校長期欠席児童数割合(%) (逆数)	10	1.13	1.60	0.93	0.21	0.186
IV41	中学校長期欠席生徒数割合(%) (逆数)	10	0.63	0.88	0.51	0.12	0.184
IV42	高校進学率(%)	10	96.29	98.08	93.87	1.12	0.012
IV43	大学・短大進学率(%)	10	41.89	48.37	31.56	6.13	0.146
IV44	生活関連社会資本(文教)(千円)	10	583.56	714.49	507.17	68.79	0.118

注)2000年の説明変数は、原則として1995年と2000年の平均である。

(4) 説明変数間の相関

実質個人所得と34個の社会環境アメニティ指標の間に強い相関が存在する。

例えば、1970年において、「実質個人所得」と高い相関係数を持つ指標（図表5-5）に、「実質純貯蓄現在高」0.91、「平均寿命」0.93、「乳児死亡」0.89、「給水人口割合」0.92、「生活関連社会資本（下水道）」0.90、「住宅トイレ水洗化率」0.93、「火災発生件数」-0.84、「生活関連社会資本（文教）」-0.89であった。実質個人所得の水準は、平均寿命や乳児死亡と強い相関がある（国際的にもそうである）が、高所得が地域の衛生・栄養水準を高めている結果と推測される。また高所得は、水道や下水道、水洗トイレの普及と相関が非常に強いが、こうした都会的生活様式は「都会的社会環境アメニティ」の内容と考えられ、実質個人所得は1970年にはこの「都会的社会環境アメニティ」と硬く結びついていると考えられる。一方、「火災件数」や「生活関連社会資本（文教）」は、所得と負の強い相関があるが、「都会的社会環境アメニティ」の中にはディスアメニティも存在する。

以上の再説になるが、図表5-7に1970年の実質個人所得との相関係数が高い順に34指標を並べてみた。1970年に相関係数が0.9を超える「住宅トイレ水洗化率」、「給水人口割合」、「下水道排水人口割合」は、都会的社会環境アメニティの代表的指標と考えられるが、これらの指標や実質個人所得は各地域の衛生・栄養水準の高低に作用して「乳児死亡率」や「平均寿命」に作用すると推測される。こうした「都会的社会環境アメニティ」は「実質個人所得」と硬く結びついて高度経済成長期の都市の魅力を作り上げていたと考えられる。当時の人口移動の内容は、「人々は高い所得獲得機会を求めて大都市圏へ移動したが、これは同時に、都会的社会環境アメニティを求めての移動でもある」と考えられよう。

2000年（1995年と2000年の平均）になると、実質個人所得と相関の強い指標は大幅に減少した。相関係数0.9以上の指標はなくなった。相関係数の絶対値が0.8以上のものを挙げると、「住宅トイレ水洗化率」0.85、「生活関連社会資本（都市公園）」0.81、「看護師・准看護師」-0.84、「小学校教員数」-0.83の4項目となっている。戦後日本の経済成長がもたらした全国的な所得増大は、高所得地が「都会的社会環境アメニティ」を強く持っているという特徴を解消してきたといえる。「都会的社会環境アメニティ」は、日本の各地で入手可能なものとなったのである。

さて、以上のように、多数の指標を使用する場合に、回帰分析では多重共線性が生じ、例えば2000年の回帰計算で34指標を使用するとEViewsは「Near singular matrix」（特異行列に近い）と表示して計算を停止し、強い多重共線関係が存在する可能性を示した。こういう場合にデータの要約方法としてしばしば用いられるのが主成分分析であり、これにより得られた主成分得点を説明変数として使用する（マダラ（1996）、pp.205-207）。2005年の計画行政学会の報告では、この主成分得点を使用した分析を報告したが、各年次の第2

長距離人口移動に対する社会環境アメニティの作用

主成分、第3主成分の意味の解釈が難しく、本報告では主成分分析は参考にとどめた。

図表5-5 説明変数間の相関(1970年)

	IV 9	IV10	IV11	IV12	IV13	IV14	IV15	IV16	IV17	IV18	IV19	IV20	IV21	IV22	IV23	IV24	IV25	IV26
IV 9	1.00	0.28	0.91	0.21	0.70	0.35	0.93	0.71	0.89	0.15	-0.67	-0.20	0.20	0.92	0.90	0.83	0.90	-0.23
IV10	0.28	1.00	0.41	-0.13	0.25	0.23	0.31	0.58	0.03	0.67	0.14	-0.32	-0.74	0.29	0.38	-0.02	0.21	0.50
IV11	0.91	0.41	1.00	0.14	0.63	0.24	0.88	0.71	0.86	0.37	-0.53	-0.20	0.12	0.92	0.86	0.77	0.82	-0.19
IV12	0.21	-0.13	0.14	1.00	0.54	0.74	0.33	-0.05	0.07	-0.37	-0.27	-0.69	0.20	0.09	-0.02	-0.14	-0.07	0.21
IV13	0.70	0.25	0.63	0.54	1.00	0.30	0.81	0.50	0.60	-0.18	-0.61	-0.35	0.28	0.67	0.54	0.47	0.55	0.19
IV14	0.35	0.23	0.24	0.74	0.30	1.00	0.31	0.22	0.04	0.02	-0.20	-0.84	-0.33	0.13	0.22	-0.11	0.07	0.39
IV15	0.93	0.31	0.88	0.33	0.81	0.31	1.00	0.79	0.89	0.21	-0.55	-0.16	0.24	0.85	0.83	0.73	0.79	-0.14
IV16	0.71	0.58	0.71	-0.05	0.50	0.22	0.79	1.00	0.65	0.60	-0.08	-0.03	-0.20	0.54	0.67	0.45	0.57	0.15
IV17	0.89	0.03	0.86	0.07	0.60	0.04	0.89	0.65	1.00	0.19	-0.65	0.15	0.44	0.87	0.84	0.90	0.87	-0.42
IV18	0.15	0.67	0.37	-0.37	-0.18	0.02	0.21	0.60	0.19	1.00	0.32	0.08	-0.61	0.16	0.35	0.06	0.17	0.13
IV19	-0.67	0.14	-0.53	-0.27	-0.61	-0.20	-0.55	-0.08	-0.65	0.32	1.00	0.15	-0.39	-0.74	-0.67	-0.73	-0.74	0.23
IV20	-0.20	-0.32	-0.20	-0.69	-0.35	-0.84	-0.16	-0.03	0.15	0.08	0.15	1.00	0.35	-0.14	-0.13	0.16	-0.02	-0.45
IV21	0.20	-0.74	0.12	0.20	0.28	-0.33	0.24	-0.20	0.44	-0.61	-0.39	0.35	1.00	0.26	0.03	0.45	0.23	-0.67
IV22	0.92	0.29	0.92	0.09	0.67	0.13	0.85	0.54	0.87	0.16	-0.74	-0.14	0.26	1.00	0.93	0.90	0.94	-0.34
IV23	0.90	0.38	0.86	-0.02	0.54	0.22	0.83	0.67	0.84	0.35	-0.67	-0.13	0.03	0.93	1.00	0.87	0.97	-0.25
IV24	0.83	-0.02	0.77	-0.14	0.47	-0.11	0.73	0.45	0.90	0.06	-0.73	0.16	0.45	0.90	0.87	1.00	0.96	-0.57
IV25	0.90	0.21	0.82	-0.07	0.55	0.07	0.79	0.57	0.87	0.17	-0.74	-0.02	0.23	0.94	0.97	0.96	1.00	-0.38
IV26	-0.23	0.50	-0.19	0.21	0.19	0.39	-0.14	0.15	-0.42	0.13	0.23	-0.45	-0.67	-0.34	-0.25	-0.57	-0.38	1.00
IV27	0.93	0.38	0.87	0.01	0.60	0.20	0.85	0.65	0.84	0.27	-0.70	-0.14	0.08	0.95	0.99	0.89	0.98	-0.26
IV28	-0.40	-0.32	-0.36	0.66	-0.15	0.39	-0.29	-0.42	-0.46	-0.30	0.40	-0.47	0.12	-0.47	-0.57	-0.58	-0.61	0.04
IV29	-0.36	-0.75	-0.36	-0.19	-0.22	-0.71	-0.26	-0.41	0.01	-0.42	0.12	0.73	0.76	-0.27	-0.43	0.00	-0.25	-0.55
IV30	-0.08	0.02	0.24	-0.15	-0.09	-0.44	-0.04	-0.22	0.08	0.17	0.07	0.11	0.26	0.24	0.01	0.16	0.06	-0.44
IV31	-0.25	0.10	0.22	0.45	-0.25	0.49	-0.17	-0.08	-0.45	0.09	0.60	-0.45	-0.25	-0.41	-0.39	-0.58	-0.51	0.10
IV32	-0.29	0.15	-0.22	0.69	0.10	0.65	-0.22	-0.32	-0.50	-0.13	0.11	-0.84	-0.36	-0.27	-0.30	-0.56	-0.43	0.55
IV33	-0.18	-0.70	-0.46	-0.11	-0.25	-0.09	-0.37	-0.51	-0.16	-0.67	-0.30	0.12	0.33	-0.21	-0.14	0.10	0.02	-0.26
IV34	-0.84	-0.30	-0.79	-0.11	-0.65	-0.31	-0.71	-0.66	-0.66	-0.04	0.50	0.33	-0.09	-0.74	-0.70	-0.66	-0.72	-0.04
IV35	-0.67	-0.83	-0.74	-0.05	-0.49	-0.27	-0.66	-0.69	-0.43	-0.50	0.14	0.28	0.32	-0.64	-0.62	-0.35	-0.51	-0.12
IV36	-0.27	0.35	-0.17	0.47	-0.02	0.42	-0.14	-0.04	-0.50	0.08	0.59	-0.50	-0.35	-0.38	-0.46	-0.68	-0.59	0.41
IV37	0.77	0.72	0.79	-0.20	0.42	0.21	0.68	0.85	0.58	0.54	-0.22	-0.15	-0.32	0.69	0.76	0.55	0.69	0.10
IV38	-0.76	-0.34	-0.71	-0.07	-0.70	-0.13	-0.73	-0.46	-0.73	-0.13	0.83	0.12	-0.07	-0.86	-0.87	-0.77	-0.87	0.05
IV39	-0.66	-0.44	-0.57	-0.33	-0.71	-0.43	-0.68	-0.43	-0.52	-0.13	0.73	0.40	0.14	-0.69	-0.76	-0.51	-0.69	-0.19
IV40	-0.70	-0.24	-0.66	0.45	-0.14	0.21	-0.52	-0.45	-0.67	-0.28	0.43	-0.25	-0.13	-0.76	-0.79	-0.84	-0.84	0.58
IV41	-0.82	-0.22	-0.78	0.26	-0.34	0.11	-0.69	-0.53	-0.80	-0.24	0.53	-0.17	-0.25	-0.88	-0.87	-0.92	-0.92	0.58
IV42	0.75	0.56	0.78	0.32	0.49	0.53	0.81	0.80	0.63	0.57	-0.19	-0.28	-0.19	0.60	0.65	0.37	0.50	0.05
IV43	0.70	0.58	0.83	0.03	0.43	0.13	0.76	0.79	0.63	0.58	-0.03	-0.10	-0.03	0.67	0.64	0.49	0.55	-0.18
IV44	-0.69	-0.23	-0.60	0.33	-0.48	0.19	-0.58	-0.47	-0.71	-0.12	0.72	-0.25	-0.11	-0.75	-0.79	-0.82	-0.85	0.15

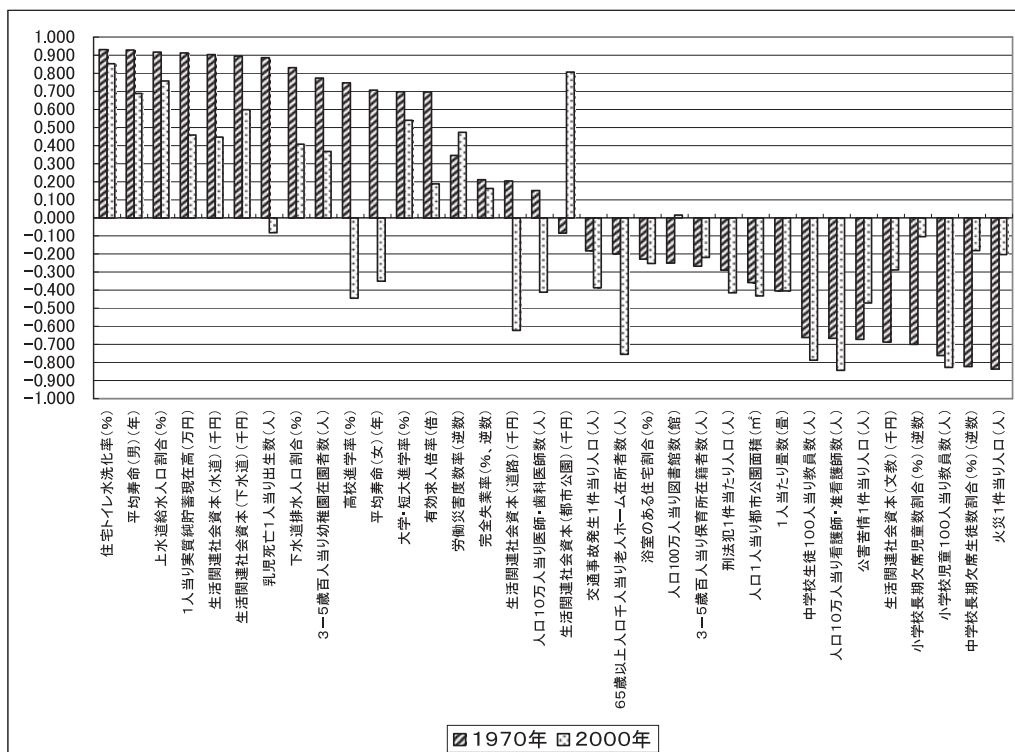
	IV27	IV28	IV29	IV30	IV31	IV32	IV33	IV34	IV35	IV36	IV37	IV38	IV39	IV40	IV41	IV42	IV43	IV44
IV 9	0.93	-0.40	-0.36	-0.08	-0.25	-0.29	-0.18	-0.84	-0.67	-0.27	0.77	-0.76	-0.66	-0.70	-0.82	0.75	0.70	-0.69
IV10	0.38	-0.32	-0.75	0.02	0.10	0.15	-0.70	-0.30	-0.83	0.35	0.72	-0.34	-0.44	-0.24	-0.22	0.56	0.58	-0.23
IV11	0.87	-0.36	-0.36	0.24	-0.24	-0.22	-0.46	-0.79	-0.74	-0.17	0.79	-0.71	-0.57	-0.66	-0.78	0.78	0.83	-0.60
IV12	0.01	0.66	-0.19	-0.15	0.45	0.69	-0.11	-0.11	-0.05	0.47	-0.20	-0.07	-0.33	0.45	0.26	0.32	0.03	0.33
IV13	0.60	-0.15	-0.22	-0.09	-0.25	0.10	-0.25	-0.65	-0.49	-0.02	0.42	-0.70	-0.71	-0.14	-0.34	0.49	0.43	-0.48
IV14	0.20	0.39	-0.71	-0.44	0.49	0.65	-0.09	-0.31	-0.27	0.42	0.21	-0.13	-0.43	0.21	0.11	0.53	0.13	0.19
IV15	0.85	-0.29	-0.26	-0.04	-0.17	-0.22	-0.37	-0.71	-0.66	-0.14	0.68	-0.73	-0.68	-0.52	-0.69	0.81	0.76	-0.58
IV16	0.65	-0.42	-0.41	-0.22	-0.08	-0.32	-0.51	-0.66	-0.69	-0.04	0.85	-0.46	-0.43	-0.45	-0.53	0.80	0.79	-0.47
IV17	0.84	-0.46	0.01	0.08	-0.45	-0.50	-0.16	-0.66	-0.43	-0.50	0.58	-0.73	-0.52	-0.67	-0.80	0.63	0.63	-0.71
IV18	0.27	-0.30	-0.42	0.17	0.09	-0.13	-0.67	-0.04	-0.50	0.08	0.54	-0.13	-0.13	-0.28	-0.24	0.57	0.58	-0.12
IV19	-0.70	0.40	0.12	0.07	0.60	0.11	-0.30	0.50	0.14	0.59	-0.22	0.83	0.73	0.43	0.53	-0.19	-0.03	0.72
IV20	-0.14	-0.47	0.73	0.11	-0.45	-0.84	0.12	0.33	0.28	-0.50	-0.15	0.12	0.40	-0.25	-0.17	-0.28	-0.10	-0.25
IV21	0.08	0.12	0.76	0.26	-0.25	-0.36	0.33	-0.09	0.32	-0.35	-0.32	-0.07	0.14	-0.13	-0.25	-0.19	-0.03	-0.11
IV22	0.95	-0.47	-0.27	0.24	-0.41	-0.27	-0.21	-0.74	-0.64	-0.38	0.69	-0.86	-0.69	-0.76	-0.88	0.60	0.67	-0.75
IV23	0.99	-0.57	-0.43	0.01	-0.39	-0.30	-0.14	-0.70	-0.62	-0.46	0.76	-0.87	-0.76	-0.79	-0.87	0.65	0.64	-0.79
IV24	0.89	-0.58	0.00	0.16	-0.58	-0.56	0.10	-0.66	-0.35	-0.68	0.55	-0.77	-0.51	-0.84	-0.92	0.37	0.49	-0.82
IV25	0.98	-0.61	-0.25	0.06	-0.51	-0.43	0.02	-0.72	-0.51	-0.59	0.69	-0.87	-0.69	-0.84	-0.92	0.50	0.55	-0.85
IV26	-0.26	0.04	-0.55	-0.44	0.10	0.55	-0.26	-0.04	-0.12	0.41	0.10	0.05	-0.19	0.58	0.58	0.05	-0.18	0.15
IV27	1.00	-0.57	-0.41	0.01	-0.39	-0.32	-0.13	-0.73	-0.65	-0.43	0.77	-0.89	-0.77	-0.80	-0.89	0.64	0.64	-0.81
IV28	-0.57	1.00	0.12	0.14	0.81	0.69	-0.05	0.38	0.31	0.70	-0.58	0.63	0.39	0.66	0.59	-0.11	-0.17	0.90
IV29	-0.41	0.12	1.00	0.29	-0.20	-0.46	0.27	0.43	0.60	-0.27	-0.60	0.35	0.57	0.13	0.13	-0.50	-0.31	0.16
IV30	0.01	0.14	0.29	1.00	-0.03	0.00	-0.39	0.12	-0.11	0.06	-0.09	0.02	0.20	-0.19	-0.20	-0.07	0.31	0.11
IV31	-0.39	0.81	-0.20	-0.03	1.00	0.54	-0.29	0.30	-0.09	0.86	-0.19	0.60	0.32	0.40	0.38	0.22	0.15	0.82
IV32	-0.32	0.69	-0.46	0.00	0.54	1.00	-0.14	0.19	0.06	0.63	-0.32	0.18	-0.16	0.67	0.60	-0.02	-0.23	0.58
IV33	-0.13	-0.05	-0.27	-0.39	-0.29	-0.14	1.00	0.09	0.69	-0.55	-0.43	0.08	0.12	0.01	0.06	-0.66	-0.72	-0.10
IV34	-0.73	0.38	0.43	0.12	0.30	0.19	0.09	1.00	0.56	0.21	-0.79	0.56	0.45	0.54	0.62	-0.50	-0.56	0.59
IV35	-0.65	0.31	0.60	-0.11	-0.09	0.06	0.69	0.56	1.00	-0.29	-0.85	0.50	0.49	0.53	0.58	-0.79	-0.84	0.38
IV36	-0.43	0.70	-0.27	0.06	0.86	0.63	-0.55	0.21	-0.29	1.00	-0.08	0.52	0.25	0.51	0.48	0.23	0.20	0.74
IV37	0.77	-0.58	-0.60	-0.09	-0.19	-0.32	-0.43	-0.79	-0.85	-0.08	1.00	-0.56	-0.47	-0.69	-0.70	0.72	0.78	-0.62
IV38	-0.89	0.63	0.35	0.02	0.60	0.18	0.08	0.56	0.50	0.52	-0.56	1.00	0.91	0.58	0.68	-0.45	-0.37	0.87
IV39	-0.77	0.39	0.57	0.20	0.32	-0.16	0.12	0.45	0.49	0.25	-0.47	0.91	1.00	0.32	0.44	-0.51	-0.28	0.64
IV40	-0.80	0.66	0.13	-0.19	0.40	0.67	0.01											

図表 5-6 説明変数間の相関 (2000年)

	IV 9	IV10	IV11	IV12	IV13	IV14	IV15	IV16	IV17	IV18	IV19	IV20	IV21	IV22	IV23	IV24	IV25	IV26
IV 9	1.00	0.20	0.46	0.16	0.19	0.47	0.69	-0.35	-0.08	-0.41	-0.84	-0.75	-0.62	0.76	0.45	0.41	0.60	-0.25
IV10	0.20	1.00	0.44	-0.14	0.03	0.29	0.03	-0.10	-0.55	0.43	0.04	-0.32	-0.61	-0.11	-0.26	-0.41	-0.27	0.34
IV11	0.46	0.44	1.00	0.51	0.70	0.50	0.62	0.22	-0.57	0.02	-0.09	-0.32	-0.05	0.20	0.00	-0.34	-0.01	0.21
IV12	0.16	-0.14	0.51	1.00	0.93	0.65	0.72	0.57	-0.38	-0.51	-0.06	-0.14	0.16	-0.10	0.22	-0.37	-0.18	0.55
IV13	0.19	0.03	0.70	0.93	1.00	0.69	0.68	0.50	-0.46	-0.40	-0.03	-0.20	0.19	-0.08	0.06	-0.56	-0.30	0.63
IV14	0.47	0.29	0.50	0.65	0.69	1.00	0.54	-0.05	-0.51	-0.56	-0.51	-0.68	-0.42	0.23	0.31	-0.40	-0.10	0.57
IV15	0.69	0.03	0.62	0.72	0.68	0.54	1.00	0.31	-0.29	-0.46	-0.40	-0.40	-0.20	0.31	0.17	0.04	0.17	0.16
IV16	-0.35	-0.10	0.22	0.57	0.50	-0.05	0.31	1.00	-0.19	0.30	0.66	0.63	0.47	-0.70	-0.18	-0.29	-0.32	0.45
IV17	-0.08	-0.55	0.57	-0.38	-0.46	-0.51	-0.29	-0.19	1.00	-0.08	-0.08	0.35	0.26	0.27	0.01	0.55	0.31	-0.49
IV18	-0.41	0.43	0.02	-0.51	-0.40	-0.56	-0.46	0.30	-0.08	1.00	0.70	0.61	0.13	-0.53	-0.37	-0.06	-0.12	-0.08
IV19	-0.84	0.04	-0.09	-0.06	-0.03	-0.51	-0.40	0.66	-0.08	0.70	1.00	0.86	0.62	-0.84	-0.59	-0.43	-0.59	0.28
IV20	-0.75	-0.32	-0.32	-0.14	-0.20	-0.68	-0.40	0.63	0.35	0.61	0.86	1.00	0.71	-0.66	-0.40	-0.02	-0.25	-0.02
IV21	-0.62	-0.61	-0.05	0.16	0.19	-0.42	0.20	0.47	0.26	0.13	0.62	0.71	1.00	-0.37	-0.32	-0.20	-0.30	0.02
IV22	0.76	-0.11	0.20	-0.10	-0.08	0.23	0.31	-0.70	0.27	-0.53	-0.84	-0.66	-0.37	1.00	0.40	0.54	0.66	-0.59
IV23	0.45	-0.26	0.00	0.22	0.06	0.31	0.17	-0.18	0.01	-0.37	-0.59	-0.40	-0.32	0.40	1.00	0.50	0.76	-0.27
IV24	0.41	-0.41	-0.34	-0.37	-0.56	-0.40	0.04	-0.29	0.55	-0.06	-0.43	-0.02	-0.20	0.54	0.50	1.00	0.89	-0.86
IV25	0.60	-0.27	-0.01	-0.18	-0.30	-0.10	0.17	-0.32	0.31	-0.12	-0.59	-0.25	-0.30	0.66	0.76	0.89	1.00	-0.77
IV26	-0.25	0.34	0.21	0.55	0.63	0.57	0.16	0.45	-0.49	-0.08	0.28	-0.02	0.02	-0.59	-0.27	-0.86	-0.77	1.00
IV27	0.85	0.09	0.27	-0.10	-0.14	0.05	0.52	-0.41	0.08	-0.25	-0.70	-0.56	-0.54	0.79	0.35	0.67	0.72	-0.64
IV28	-0.40	-0.48	0.23	0.69	0.63	0.04	0.24	0.61	-0.12	-0.23	0.42	0.37	0.72	-0.30	-0.04	-0.33	-0.29	0.24
IV29	-0.43	-0.84	-0.31	0.15	-0.02	-0.49	-0.04	0.45	0.53	-0.03	0.39	0.71	0.78	-0.15	-0.05	0.30	0.09	-0.30
IV30	0.81	0.09	0.29	0.06	-0.04	0.25	0.55	-0.27	-0.25	-0.24	-0.67	-0.59	-0.60	0.61	0.57	0.61	0.74	-0.48
IV31	0.02	-0.13	0.60	0.71	0.66	0.21	0.56	0.67	-0.56	-0.01	0.25	0.14	0.35	-0.22	0.13	-0.18	-0.01	0.17
IV32	-0.41	-0.29	0.29	0.71	0.67	0.21	0.18	0.60	-0.47	-0.16	0.41	0.23	0.57	-0.46	0.05	-0.52	-0.38	0.45
IV33	-0.39	-0.82	-0.67	-0.09	-0.27	-0.43	-0.40	0.04	0.58	-0.19	0.07	0.38	0.47	-0.12	0.40	0.37	0.25	-0.27
IV34	-0.20	-0.46	0.05	0.35	0.15	-0.23	0.16	0.40	-0.21	-0.05	0.23	0.26	0.36	-0.14	0.33	0.22	0.24	-0.28
IV35	-0.47	-0.84	-0.45	0.06	-0.14	-0.61	-0.17	0.41	0.51	0.00	0.38	0.68	0.70	-0.23	0.12	0.37	0.18	-0.34
IV36	-0.22	0.34	0.67	0.62	0.68	0.32	0.33	0.60	-0.74	0.17	0.48	0.12	0.22	-0.43	-0.24	-0.66	-0.48	0.52
IV37	0.37	0.03	-0.34	-0.70	-0.59	-0.27	-0.24	-0.70	0.49	-0.04	-0.48	-0.31	-0.31	0.47	-0.03	0.41	0.29	-0.42
IV38	-0.83	-0.27	-0.04	0.11	0.19	-0.37	-0.40	0.55	-0.04	0.38	0.83	0.73	0.87	-0.71	-0.38	-0.50	-0.55	0.31
IV39	-0.79	-0.32	-0.13	-0.15	-0.05	-0.54	-0.49	0.37	0.17	0.44	0.79	0.78	0.90	-0.53	-0.55	-0.34	-0.47	0.07
IV40	-0.10	-0.08	0.20	0.64	0.48	0.13	0.41	0.43	-0.36	-0.29	0.16	-0.01	0.08	-0.20	0.08	-0.21	-0.18	0.21
IV41	-0.18	-0.10	0.16	0.61	0.46	0.08	0.36	0.47	-0.35	-0.24	0.23	0.06	0.13	-0.27	0.05	-0.22	-0.22	0.22
IV42	-0.44	-0.36	0.06	0.33	0.23	-0.18	0.02	0.76	-0.25	0.33	0.58	0.62	0.57	-0.59	0.10	-0.05	-0.03	0.11
IV43	0.54	0.71	0.83	0.14	0.31	0.37	0.41	-0.10	-0.43	0.17	-0.20	-0.42	-0.43	0.37	0.01	-0.13	0.15	-0.03
IV44	-0.29	-0.64	0.14	0.58	0.44	-0.08	0.22	0.62	0.00	-0.12	0.33	0.46	0.68	-0.20	0.25	0.05	0.11	-0.05

	IV27	IV28	IV29	IV30	IV31	IV32	IV33	IV34	IV35	IV36	IV37	IV38	IV39	IV40	IV41	IV42	IV43	IV44
IV 9	0.85	-0.40	-0.43	0.81	0.02	-0.41	-0.39	-2.0	-0.47	-0.22	0.37	-0.83	-0.79	-0.10	-0.18	-0.44	0.54	-0.29
IV10	0.09	-0.48	-0.84	0.09	-0.13	-0.29	-0.82	-0.46	-0.84	0.34	0.03	-0.27	-0.32	-0.08	-0.10	-0.36	0.71	-0.64
IV11	0.27	0.23	-0.31	0.29	0.60	0.29	-0.67	0.05	-0.45	0.67	-0.34	-0.04	-0.13	0.20	0.16	0.06	0.83	0.14
IV12	-0.10	0.69	0.15	0.06	0.71	0.71	-0.09	0.35	0.06	0.62	-0.70	0.11	-0.15	0.64	0.61	0.33	0.14	0.58
IV13	-0.14	0.63	-0.02	-0.04	0.66	0.67	-0.27	0.15	-0.14	0.68	-0.59	0.19	-0.05	0.48	0.46	0.23	0.31	0.44
IV14	0.05	0.04	-0.49	0.25	0.21	0.21	-0.43	-0.23	-0.61	0.32	-0.27	-0.37	-0.54	0.13	0.08	-0.18	0.37	-0.08
IV15	0.52	0.24	-0.04	0.55	0.56	0.18	-0.40	0.16	-0.17	0.33	-0.24	-0.40	-0.49	0.41	0.36	0.02	0.41	0.22
IV16	-0.41	0.61	0.45	-0.27	0.67	0.60	0.04	0.40	0.41	0.60	-0.70	0.55	0.37	0.43	0.47	0.76	-0.10	0.62
IV17	0.08	-0.12	0.53	-0.25	-0.56	-0.47	0.58	-0.21	0.51	-0.74	0.49	-0.04	0.17	-0.36	-0.35	-0.25	-0.43	0.00
IV18	-0.25	-0.23	0.03	-0.24	-0.01	-0.16	-0.19	-0.05	0.00	0.17	-0.04	0.38	0.44	-0.29	-0.24	0.33	0.17	-0.12
IV19	-0.70	0.42	0.39	-0.67	0.25	0.41	0.07	0.23	0.38	0.48	-0.48	0.83	0.79	0.16	0.23	0.58	-0.20	0.33
IV20	-0.56	0.37	0.71	-0.59	0.14	0.23	0.38	0.26	0.68	0.12	-0.31	0.73	0.78	-0.01	0.06	0.62	-0.42	0.46
IV21	-0.54	0.72	0.78	-0.60	0.35	0.57	0.47	0.36	0.70	0.22	-0.31	0.87	0.90	0.08	0.13	0.57	-0.43	0.68
IV22	0.79	-0.30	-0.15	0.61	-0.22	-0.46	-0.12	-0.14	-0.23	-0.43	0.47	-0.71	-0.53	-0.20	-0.27	-0.59	0.37	-0.20
IV23	0.35	-0.04	-0.05	0.57	0.13	0.05	0.40	0.33	0.12	-0.24	-0.03	-0.38	-0.55	0.08	0.05	0.10	0.01	0.25
IV24	0.67	-0.33	0.30	0.61	-0.18	-0.52	0.37	0.22	0.37	-0.66	0.41	-0.50	-0.34	-0.21	-0.22	-0.05	-0.13	0.05
IV25	0.72	-0.29	0.09	0.74	-0.01	-0.38	0.25	0.24	0.18	-0.48	0.29	-0.55	-0.47	-0.18	-0.22	-0.03	0.15	0.11
IV26	-0.64	0.24	-0.30	-0.48	0.17	0.45	-0.27	-0.28	-0.34	0.52	-0.42	0.31	0.07	0.21	0.22	0.11	-0.03	-0.05
IV27	1.00	-0.37	-0.21	0.86	-0.02	-0.50	-0.27	0.06	-0.21	-0.29	0.40	-0.80	-0.68	0.03	-0.04	-0.42	0.49	-0.21
IV28	-0.37	1.00	0.63	-0.31	0.72	0.90	0.28	0.68	0.58	0.62	-0.77	0.64	0.46	0.69	0.71	0.58	-0.16	0.88
IV29	-0.21	0.63	1.00	-0.26	0.31	0.36	0.62	0.54	0.92	-0.04	-0.31	0.49	0.56	0.19	0.23	0.57	-0.54	0.77
IV30	0.86	-0.31	-0.26	1.00	0.25	-0.25	-0.25	0.26	-0.23	-0.11	0.13	-0.75	-0.74	0.09	0.04	-0.08	0.41	-0.05
IV31	-0.02	0.72	0.31	0.25	1.00	0.78	-0.13	0.73	0.25	0.77	-0.78	0.33	0.14	0.60	0.60	0.74	0.23	0.77
IV32	-0.50	0.90	0.36	-0.25	0.78	1.00	0.19	0.65	0.37	0.74	-0.81	0.66	0.40	0.65	0.68	0.68	-0.14	0.78
IV33	-0.27	0.28	0.62	-0.25	-0.13	0.19	1.00	0.36	0.81	-0.47	0.08	0.35	0.30	0.01	0.05	0.30	-0.80	0.44
IV34	0.06	0.68	0.54	0.26	0.73	0.65	0.36	1.00	0.65	0.41	-0.62	0.30	0.15	0.70	0.72	0.68	-0.12	0.82
IV35	-0.21	0.58	0.92	-0.23	0.25	0.37	0.81	0.65	1.00	-0.12	-0.24	0.50	0.49	0.28	0.33	0.57	-0.63	0.74
IV36	-0.29	0.62	-0.04	-0.11	0.77	0.74	-0.47	0.41	-0.12	1.00	-0.84	0.42	0.21	0.61	0.62	0.47	0.44	0.43
IV37	0.40	-0.77	-0.31	0.13	-0.78	-0.81	0.08	-0.62	-0.24	-0.84	1.00	-0.45	-0.20	-0.68	-0.70	-0.67	-0.11	-0.72
IV38	-0.80	0.64	0.49	-0.75	0.33	0.66	0.35	0.30	0.50	0.42	-0.45	1.00	0.92	0.13	0.20	0.63	-0.36	0.53
IV39	-0.68	0.46	0.56	-0.74	0.14	0.40	0.30	0.15	0.49	0.21	-0.20	0.92	1.00	-0.13	-0.06	0.49	-0.38	0.39
IV40	0.03	0.69	0.19	0.09	0.60	0.65	0.01	0.70	0.28	0.61	-0.68	0.13	-0.13	1.00	1.00	0.26		

図表 5-7 実質個人所得と社会環境社会環境アメニティ 34指標の相関係数



6. 回帰分析結果

(1) モデル

本研究の研究課題は、社会環境アメニティが人口移動に作用しているか否か、もし作用しているならば所得増大に伴って社会環境アメニティの作用は強くなってきたか、を実証的に分析することである。人口移動の決定因としては、実質個人所得の作用が強力であることは先行研究から明確であり、気候の作用も一部のケースで認められた。そこで、人口移動の説明変数としては、実質個人所得、平均気温、社会環境アメニティ指標 (34種類) を使用し、これらを第4節で説明した修正重力モデルに適用する。「人々は効用の高い地域へ移住する」が基礎的な仮定であり、効用の構成要素としては所得、自然環境アメニティ (平均気温)、社会環境アメニティを想定している。

使用モデルは、(4-2)式を変形した以下の6モデルである。社会環境アメニティ (34指標) は相互に非常に高い相関を持つものがあり、多重共線関係を生ずるので全て単独で使用する。

超過に転換したために、人々は温暖な気候を選択したと考えられている。日本ではどうか。図表6-1からは寒冷地選好と温暖地選好の両者が観察される。15-19歳と20-24歳という β_4 が正（高所得地への移動促進）のケースでは、 β_5 はほとんどの時期で負（寒冷地への移動促進）で5%有意であった。すなわち、中学・高校・大学卒業者の年齢階級では寒冷地への移動を選好していることを意味している。なおこれらのケースでは温暖な中国・四国・九州から寒冷な北海道・東北へ流入超過が続いている。

一方、 β_5 が正（温暖地への移動促進）で5%有意であるケースとして、1990年の60-64歳と65-69歳がある。この2ケースでは、①他の全地域に対する中国、四国、九州のそれぞれの流入超過数は正であり、北海道、東北はそれぞれ負であり、大都市圏から地方圏への帰還移動の結果とは言いがたい。他の全地域に対する超過数をみると、1980年は上記5地域について流出超過（大都市圏への転出移動が優勢）である場合が多く、2000年は全て流入超過（大都市圏からの還流移動が優勢）であった。②また北海道・東北から中国・四

図表6-1 モデル2の回帰計算結果（男）

年次	標本数 n	定数項		係 数										決定係数 AdjR ²
		α	p値	β_1	p値	β_2	p値	β_3	p値	β_4	p値	β_5	p値	
(1) 年齢合計														
1970年	90	-27.6	0.000	1.342	0.000	1.372	0.000	-0.835	0.000	1.727	0.000	-0.067	0.792	0.793
1980年	90	-25.1	0.000	1.239	0.000	1.287	0.000	-0.840	0.000	0.857	0.159	-0.150	0.474	0.837
1990年	90	-23.3	0.000	1.232	0.000	1.237	0.000	-0.810	0.000	1.057	0.024	0.012	0.956	0.844
2000年	90	-20.7	0.000	1.162	0.000	1.145	0.000	-0.847	0.000	0.377	0.380	-0.008	0.968	0.866
(2) 15-19歳														
1970年	90	-20.7	0.000	1.083	0.000	1.604	0.000	-1.169	0.000	3.753	0.000	-0.817	0.011	0.763
1980年	90	-16.8	0.000	0.960	0.000	1.455	0.000	-1.213	0.000	4.177	0.000	-0.803	0.002	0.820
1990年	90	-15.7	0.000	0.917	0.000	1.311	0.000	-0.938	0.000	2.043	0.000	-0.460	0.044	0.825
2000年	90	-12.1	0.000	0.833	0.000	1.212	0.000	-1.099	0.000	1.891	0.000	-0.690	0.002	0.828
(3) 20-24歳														
1970年	90	-19.9	0.000	1.171	0.000	1.302	0.000	-0.786	0.000	1.746	0.001	-0.366	0.138	0.822
1980年	90	-16.3	0.000	1.055	0.000	1.237	0.000	-0.948	0.000	1.082	0.068	-0.431	0.030	0.863
1990年	90	-13.1	0.000	0.927	0.000	1.210	0.000	-0.970	0.000	2.172	0.000	-0.812	0.001	0.840
2000年	90	-10.5	0.000	0.859	0.000	1.114	0.000	-1.078	0.000	1.990	0.000	-0.636	0.002	0.851
(4) 25-29歳														
1970年	90	-20.3	0.000	1.318	0.000	1.156	0.000	-0.758	0.000	1.098	0.023	0.187	0.427	0.826
1980年	90	-20.6	0.000	1.315	0.000	1.196	0.000	-0.819	0.000	0.071	0.900	-0.042	0.826	0.861
1990年	90	-16.6	0.000	1.291	0.000	1.040	0.000	-0.841	0.000	0.739	0.116	0.351	0.077	0.874
2000年	90	-14.5	0.000	1.180	0.000	0.954	0.000	-0.822	0.000	0.572	0.200	0.235	0.203	0.877
(5) 30-34歳														
1970年	90	-20.7	0.000	1.363	0.000	1.121	0.000	-0.758	0.000	1.057	0.023	0.225	0.343	0.811
1980年	90	-21.6	0.000	1.318	0.000	1.174	0.000	-0.742	0.000	-0.001	0.999	-0.006	0.977	0.842
1990年	90	-19.5	0.000	1.326	0.000	1.140	0.000	-0.731	0.000	0.422	0.352	0.240	0.289	0.852
2000年	90	-16.7	0.000	1.189	0.000	1.018	0.000	-0.642	0.000	-0.142	0.741	0.217	0.222	0.887
(6) 60-64歳														
1980年	90	-23.7	0.000	1.479	0.000	1.284	0.000	-0.951	0.000	0.747	0.363	0.183	0.540	0.698
1990年	90	-23.7	0.000	1.472	0.000	1.272	0.000	-0.883	0.000	-0.001	0.999	0.507	0.040	0.800
2000年	90	-20.3	0.000	1.363	0.000	1.067	0.000	-0.783	0.000	-1.459	0.002	0.223	0.270	0.867
(7) 65-69歳														
1980年	90	-23.6	0.000	1.446	0.000	1.326	0.000	-1.006	0.000	1.032	0.219	0.124	0.695	0.696
1990年	90	-27.6	0.000	1.588	0.000	1.558	0.000	-1.022	0.000	-0.584	0.302	0.690	0.013	0.797
2000年	90	-23.5	0.000	1.475	0.000	1.223	0.000	-0.899	0.000	-1.270	0.017	0.150	0.524	0.834
(8) 70-74歳														
1980年	90	-23.9	0.000	1.396	0.000	1.377	0.000	-0.906	0.000	0.680	0.378	0.432	0.159	0.722
1990年	90	-28.7	0.000	1.695	0.000	1.602	0.000	-1.071	0.000	0.226	0.712	0.347	0.242	0.777
2000年	90	-25.9	0.000	1.513	0.000	1.393	0.000	-0.941	0.000	-0.878	0.136	0.154	0.568	0.793

注) 回帰式は、以下のとおり。

$$1nM_{ij} = \alpha + \beta_1 1nP_i + \beta_2 1nP_j + \beta_3 1nD_{ij} + \beta_4 1n(IR_j/IR_i) + \beta_5 1n(AT_j/AT_i)$$

国・九州へは流入超過となっている。以上のように、1990年の60-64歳と65-69歳においてのみ、温暖地への移動が優勢であることが明確であった。

(3) 社会環境アメニティのみの作用

本節では、修正重力モデルの説明変数に34種類の社会環境アメニティを用いたモデル6の結果を報告する。実質個人所得と社会環境アメニティ34指標は0.8以上の相関係数をしばしば持っており(図表5-7参照)、多重共線関係を生じて明確な結果を述べることができない場合が予想される。そこであらかじめ、社会環境アメニティ各指標単独の作用を検討する。回帰計算結果の一部を図表6-2-1と図表6-2-2に示す。

15-19歳と20-24歳は、高所得地である大都市圏への移動が優勢である。この時期は、経済関連指標(IV11からIV14)と生活関連社会資本指標(IV21からIV25、IV30、IV44)の作用が強かった。この傾向は、1970年で特に強い。

25-29歳と30-34歳は、1970年は15-19歳、20-24歳とほぼ同じであった。1980年以降に低所得地である地方圏への還流傾向が強まったが、1980年はほとんど有意な指標はなかった。バブル経済期の1990年は経済関連指標(IV11からIV14)の作用が強かった。

60-64歳、65-69歳と70-74歳は、強力な作用が余り認められなかった。60-64歳と65-69歳は還流傾向が強いが、1980年と1990年は経済関連指標(IV11からIV14)の作用が強かった。興味深いのは、2000年に「看護師・准看護師」が5%有意に、「老人ホーム在居者数」が10%有意となったことである。退職後の年齢においては、近年、各種の福祉関連指標の作用が高まっている可能性がある。

安全・安心関連の指標のうち「交通事故」と「火災件数」は、15-19歳と20-24歳にのみ10%有意の年次があり、25-29歳と30-34歳、及び退職後の年齢階級には全く有意な作用が認められなかった。

「平均寿命」は、しばしば高い有意性を持っていた。「平均寿命」は、地域の衛生・栄養水準を示す総合指標と考えられるが、平均寿命の高い地域へ人々は吸引されている結果となった。

「生活関連社会資本(道路)」、「上水道給水人口割合」、「下水道排水人口割合」、「住宅トイレ水洗化率」などは、「都会的社会環境アメニティ」を表す指標と考えるが、こうした都会的生活様式は、実質個人所得などの経済状況の良さと固く結びついて、中卒・高卒・大卒の若者の大都市圏への移動を促進したと考えられる。

図表6-2-1 モデル6のβ₆の回帰計算結果(男、その1)

番号	社会環境アメニティ	総数				15-19歳				20-24歳				25-29歳			
		1970	1980	1990	2000	1970	1980	1990	2000	1970	1980	1990	2000	1970	1980	1990	2000
IV11	1人当り実質純貯蓄現在高	◎				◎				◎				○	○	△	
IV12	完全失業率(逆数)	◎		○		◎	◎	○		◎	△	◎	○		○	△	
IV13	有効求人倍率	◎		○		◎	◎	○		◎		○	△	◎	◎	○	
IV14	労働災害度数率(逆数)	○		○		○				○				△		○	○
IV15	平均寿命(男)	◎		△		◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎		○	
IV16	平均寿命(女)	△				△								△			
IV17	乳児死亡1人当り出生数	◎				◎				◎				△			
IV18	人口10万人当り医師・歯科医師数																
IV19	人口10万人当り看護師・准看護師数																
IV20	65歳以上人口千人当り老人ホーム在所有者数																
IV21	生活関連社会資本(道路)	○				◎	○			○	○						
IV22	上水道給水人口割合	◎				◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎		○	
IV23	生活関連社会資本(水道)					◎	◎	△	◎	○		◎	◎	◎		○	
IV24	下水道排水人口割合	○				◎	◎	○	◎	○		○	◎	◎			
IV25	生活関連社会資本(下水道)	○				◎	◎	○	◎	○		○	◎				
IV26	浴室のある住宅割合															△	
IV27	住宅トイレ水洗化率	◎				◎	◎	◎	◎	○		○	◎	○			
IV28	1人当たり量数									△		○	△				
IV29	人口1人当り都市公園面積																
IV30	生活関連社会資本(都市公園)					○	◎	◎				◎	◎	◎			
IV31	人口100万人当り図書館数							○	○			◎	◎				
IV32	刑法犯1件当り人口																
IV33	交通事故発生1件当り人口					◎				○		◎					
IV34	火災1件当り人口							△	○			○	○				
IV35	公害苦情1件当り人口																
IV36	3-5歳100人当り保育所在籍者数													△		○	
IV37	3-5歳100人当り幼稚園在園者数													△			
IV38	小学校児童100人当り教員数																
IV39	中学校生徒100人当り教員数																
IV40	小学校長期欠席児童数割合(逆数)																
IV41	中学校長期欠席生徒数割合(逆数)																
IV42	高校進学率	◎				◎				○				○			
IV43	大学・短大進学率	○				◎								△			
IV44	生活関連社会資本(文教)						◎	◎	○		△	◎	◎				

注) 標本数は、それぞれ90。β₆が正で、1%有意を◎、5%有意を○、10%有意を△で示す。

モデル6の回帰式は、以下のとおり。

$$1nM_{i,t} = \alpha + \beta_1 1nP_{i,t} + \beta_2 1nP_{i,t} + \beta_3 1nD_{i,t} + \beta_4 1n(SA_{i,t}/SA_{i,t})$$

(4) 実質個人所得・平均気温・社会環境アメニティの作用(モデル1・3・4)

15-19歳と20-24歳の中卒・高卒・大卒の年齢階級では、既に述べたように、実質個人所得の作用が強く、高所得を求めて人々が移動したという想定に一致する。そこで、実質個人所得が含まれるモデル1とモデル3を検討する。25-29歳、30-34歳では1980年以降に還流傾向が強まり、実質個人所得の作用は弱まった。そこで、モデル1とモデル3に加えて、説明変数が社会環境アメニティであるモデル4を検討する。60-64歳から70-74歳においては、移動における所得獲得の目的は小さいと考えられるのでモデル4のみを検討したが、有意なケースはなかった。

計算した回帰式が大量なので、①係数の符号：実質個人所得は正、平均気温は正または負、社会環境アメニティは正、かつ②係数の有意性：実質個人所得は5%有意、平均気温と社会環境アメニティは10%有意、という条件に該当するケースを図表6-3にまとめた。

図表6-2-2 モデル6のβ₆の回帰計算結果(男、その2)

番号	社会環境アメニティ	30-34歳				60-64歳			65歳-69歳			70-74歳		
		1970	1980	1990	2000	1980	1990	2000	1980	1990	2000	1980	1990	2000
IV11	1人当り実質純貯蓄現在高	○												
IV12	完全失業率(逆数)	△				△			△					
IV13	有効求人倍率	◎		○		△	○		○					
IV14	労働災害度数率(逆数)	△		△		△	◎			△				
IV15	平均寿命(男)	○		△		△			△					
IV16	平均寿命(女)	△								△				
IV17	乳児死亡1人当り出生数	△												
IV18	人口10万人当り医師・歯科医師数													
IV19	人口10万人当り看護師・准看護師数						◎					○		
IV20	65歳以上人口千人当り老人ホーム在所有者数						△					△		
IV21	生活関連社会資本(道路)													
IV22	上水道給水人口割合	○												
IV23	生活関連社会資本(水道)	○												
IV24	下水道排水人口割合													
IV25	生活関連社会資本(下水道)													
IV26	浴室のある住宅割合						○	◎		◎	○			△
IV27	住宅トイレ水洗化率	○												
IV28	1人当たり畳数													
IV29	人口1人当り都市公園面積													
IV30	生活関連社会資本(都市公園)													
IV31	人口100万人当り図書館数													
IV32	刑法犯1件当り人口													
IV33	交通事故発生1件当り人口													
IV34	火災1件当り人口													
IV35	公害苦情1件当り人口													
IV36	3-5歳100人当り保育所在籍者数			△			○			○				
IV37	3-5歳100人当り幼稚園在園者数	△												
IV38	小学校児童100人当り教員数						◎				△			
IV39	中学校生徒100人当り教員数													
IV40	小学校長期欠席児童数割合(逆数)													
IV41	中学校長期欠席生徒数割合(逆数)													
IV42	高校進学率	○												
IV43	大学・短大進学率	△												
IV44	生活関連社会資本(文教)													

注) 標本数は、それぞれ90。β₆が正で、1%有意を◎、5%有意を○、10%有意を△で示す。
 モデル6の回帰式は、以下のとおり。
 $1nM_{i,j} = \alpha + \beta_1 1nP_i + \beta_2 1nP_j + \beta_3 1nD_{i,j} + \beta_4 1n(SA_j/SA_i)$

なお、多重共線関係によって符号条件が不適切な回帰式(例: 実質個人所得と生活関連社会資本指標(IV21からIV25、IV30、IV44)を含むモデルなど)が除外してある。実質個人所得と実質個人所得に相関が強い社会環境アメニティが結合して人口移動に作用している場合には、社会環境アメニティが作用しているにもかかわらず係数が負となって除外されているケースがあることに留意が必要である。すなわち、図表6-3は、少なくとも条件を満たすモデルが確認されたという意味合いの図表である。

さて15-19歳と20-24歳については、条件を満たすケースが多く得られた。すなわち、実質個人所得、平均気温及び社会環境アメニティの3変数で説明するモデル1の有意な場合が、「完全失業率」、「図書館数」、「刑法犯認知件数」などで見られる。また実質個人所得と社会環境アメニティで説明するモデル3の有意なケースが、「交通事故発生件数」、「火災件数」、「公害苦情件数」などの安全・安心指標で多くみられた。また「都市公園面積」、「住宅の1人当たり畳数」、「生活関連社会資本(道路)」などの住宅指標及び住宅周辺環境指標で確認された。以上のように、この年齢階級で人口移動に社会環境アメニティが作用していることは確実と考えられる。但し、図表6-2-1、図表6-2-2で示した社会

環境アメニティのみで説明して有意となったケースとは必ずしも一致しない。特に、安全・安心指標は、実質個人所得と組み合わせられて初めて有意となるケースが多く見られた。

25-29歳と30-34歳については、条件に適合するケースは少なかった。1970年においては「生活関連社会資本（道路）」が目立つ程度である。この年齢階級では1980年以降に還流傾向が強まったが、還流移動に対する社会環境アメニティの作用はほとんど確認されなかった。この結果は、図表6-2-1、図表6-2-2の結果とほぼ一致する。

退職後の年齢階級である60-64歳、65-69歳と70-74歳については、平均気温と社会環境アメニティで説明するモデル4は、条件に適合するケースは得られなかった。実質個人所得と平均気温が有意に作用した1990年の65-69歳でも、34種類の社会環境アメニティのそれぞれで条件を満たすものは見出すことができなかった。

図表6-3 社会環境アメニティが有意に作用したモデル（男）

番号	社会環境アメニティ	15-19歳				20-24歳				25-29歳				30-34歳				
		1970	1980	1990	2000	1970	1980	1990	2000	1970	1980	1990	2000	1970	1980	1990	2000	
IV11	1人当り実質純貯蓄現在高																	
IV12	完全失業率（逆数）	1,3	1,3								4							
IV13	有効求人倍率																	
IV14	労働災害度率（逆数）																	
IV15	平均寿命（男）																	
IV16	平均寿命（女）																	
IV17	乳児死亡1人当り出生数			3	3		3									4		
IV18	人口10万人当り医師・歯科医師数																	
IV19	人口10万人当り看護師・准看護師数																	
IV20	65歳以上人口千人当り老人ホーム在者数																	
IV21	生活関連社会資本（道路）	3	3				3	3	4							4		
IV22	上水道給水人口割合																	
IV23	生活関連社会資本（水道）										3							
IV24	下水道排水人口割合				3						3							
IV25	生活関連社会資本（下水道）										3							
IV26	浴室のある住宅割合										3							
IV27	住宅トイレ水洗化率																	
IV28	1人当たり畳数	1,3	3				3	3										
IV29	人口1人当り都市公園面積			3			3	3										
IV30	生活関連社会資本（都市公園）																	
IV31	人口100万人当り図書館数							1	1									
IV32	刑法犯1件当り人口	1	1			1	1											
IV33	交通事故発生1件当り人口	3	3	3	3			3	3									
IV34	火災1件当り人口	1,3	3		3			3	3									
IV35	公害苦情1件当り人口	3	3		3		3		3	3								
IV36	3-5歳100人当り保育所在籍者数			1														
IV37	3-5歳100人当り幼稚園在園者数																	
IV38	小学校児童100人当り教員数																	
IV39	中学校生徒100人当り教員数																	
IV40	小学校長期欠席児童数割合（逆数）		3					3										
IV41	中学校長期欠席生徒数割合（逆数）		1,3					3										
IV42	高校進学率				3					3								
IV43	大学・短大進学率		3															
IV44	生活関連社会資本（文教）				3				3									

注) 15-19歳と20-24歳は、モデル1とモデル3が対象であり、25-29歳と30-34歳はモデル1、3、4が対象である。標本数は、それぞれ90。
 本表に掲載した条件は、①係数の符号：実質個人所得は正、平均気温は正または負、社会環境アメニティは正、かつ②係数の有意性：実質個人所得は5%有意、平均気温と社会環境アメニティは10%有意、に該当する場合である。
 モデル1：実質個人所得、平均気温、社会環境アメニティ。モデル3：実質個人所得、社会環境アメニティ。モデル4：平均気温、社会環境アメニティ。

7. 議論

(1) 社会環境アメニティの指標選択の難しさ

社会指標作成で常に課題となるのが指標の選択であるが（伊藤薫（2005））、人口移動に対する社会環境アメニティの作用を検討する場合も同様である。例えば、富岡・佐々木（2003）は医療サービスを代理する変数として病床数を選び、その係数の符号は正で、10%有意の結果を得ている。本研究の基礎データを見ると、「人口10万人当たり医師・歯科医師数」は関東臨海の方が東北より多いが、「人口10万人当たり看護婦・准看護婦数」は東北が多い。選択する指標によって、係数の符号が相違し、結論が相違するであろう。

社会環境アメニティの指標選択の困難は、指標ごとの加算ができず、総合化が難しいことにも原因がある。個人所得の構成要素である雇用者報酬、個人の財産所得、個人企業所得は、金額表示であって加算が可能である。しかし、例えば「乳児死亡」、「刑法犯認知件数」、「都市公園面積」の加算は不可能であるし、その水準の総合化も難しい。

(2) 34種類の社会環境アメニティ全体の作用

説明変数である実質個人所得、平均気温、社会環境アメニティ（34指標）の間に強い相関があり、多重共線性を示している（第6.4節参照）。そこで社会環境アメニティ全体の作用を取り出すことは可能であろうか。もし可能であれば、時期的な変化も把握できよう。

34種類の指標を同時に使用すると、多重共線性のためにEViewsは計算を中止する。そこで試みに、主成分分析によってデータを要約してみた。4年次の34種類の社会環境アメニティ主成分分析を行って得た第1主成分から第5主成分のそれぞれを10倍して100を加えて、5種類の主成分による説明変数を作成した。この措置は対数を取るためにマイナスの数値を避ける必要があるからである。この5説明変数に実質個人所得と平均気温を修正重力モデルの説明変数とし、5説明変数が全てゼロという検定仮説を立ててF検定を実施した。その結果、4年次全てで、全ての年齢階級で、有意水準5%で検定仮説は採択された。すなわち、社会環境アメニティの作用は認められない結果となった。しかし、これが生じた要因は、修正重力モデルでは人口変数と距離変数の作用が強力であり、残差に差異が生じにくいことにあると考えられる。

社会環境アメニティ全体の作用をF検定で確かめる方法としては、人口を説明変数に使用しない流入超過率モデルを適用することが考えられる。

(3) 安全・安心指標の作用

近年、生活上の安全・安心が重視されている。「刑法犯認知件数」、「交通事故発生件数」、「火災件数」、「公害苦情件数」は、15-19歳と20-24歳については、1970年から2000年まで、モデル6しばしば係数の符号が正で有意であり(図表6-2-1)、またモデル1あるいはモデル3でも同様であった(図表6-3)。

人々の生活上の安全・安心指標は、中学・高校・大学卒業者の年齢階級で高度経済成長期から国内長距離人口移動に作用していると考えられる。しかし、25-29歳、30-34歳という就職・結婚・還流移動をする年齢階級と退職後の年齢階級で作用していない結果となった。その理由は何であろうか。

8. 結論と残された課題

(1) 結論

1970年、1980年、1990年と2000年の国勢調査の年齢5歳階級別の男の10地方間人口移動数に対して、所得(実質個人所得)、自然環境アメニティ(平均気温)及び社会環境アメニティ(34種類)の作用を修正重力モデルによって検討した。従来の諸研究から国内長距離人口移動に対しては所得が強い作用を及ぼしてきたことが明らかであり、平均気温で代表される自然環境アメニティも一定の作用を示してきたことが分かっているので、本研究では主として社会環境アメニティの作用を検討した。34種類の社会環境アメニティは多重共線性があるので、それぞれ個別に説明変数として使用した。年齢区分は15-19歳から30-34歳、60-64歳から70-74歳の7区分である。

研究課題1「社会環境アメニティは長距離人口移動に作用しているか」については、以下の結論が得られた。

結論1：社会環境アメニティは、国内長距離人口移動に対して、一定の作用を与えてきたことが判明した。その理由は、①実質個人所得と社会環境アメニティを修正項として使用するモデルでしばしば係数の符号が正で有意なケースが得られたこと、及び②社会環境アメニティのみを修正項として使用するモデルでしばしば係数の符号が正で有意なケースが得られたことである。しかし、あらゆる時期、年齢階級で社会環境アメニティの作用が確認された訳ではない。

結論2：社会環境アメニティの作用が強く確認されたのは、時期的には高度経済成長期の1970年であり、年齢別では15-19歳と29-34歳である。1970年は多くの社会環境アメニティ指標の作用が確認されたが、水道・下水道、水洗トイレなどの「都会的社会環境アメ

ニティ」が高所得水準と結びついて、大都市圏への人口移動を引き起こしたと解釈できる。中卒・高卒・大卒の若者たちの移動には、実質個人所得に加えて都会的社会環境アメニティが作用してきた。

結論3：最近注目されている安全・安心指標は、実質個人所得と結びついたモデルの場合に人口移動に作用した。

研究課題2「長距離人口移動に対する社会環境アメニティの作用は強まったか」については以下の結論が得られた。

結論4：社会環境アメニティの作用が認められた指標数の変化をみると、1970年の指標数が最も多く、1980年は急激に減少し、1990年にやや回復したが2000年は再び減少したように思われる。34種類の社会環境アメニティ全体の作用は確認できず、その時期的な変化も分析することができなかった。

以上のように、国内長距離人口移動に対する社会環境アメニティの作用は、時期別、年齢別に、全面的に作用してはいないが、一定の作用が1970年から認められた。社会環境アメニティの改善は、地域人口の維持・増加の見地でも重要と考えられる。また、長距離人口移動に対して、所得のみが決定因ではないことが、自然環境アメニティに続いて社会環境アメニティについても明らかになったことは、地域の経済理論に対しても、一定の知見を与える結果が得られたと思われる。

(2) 残された課題

残された課題は非常に多い。列挙すると、

課題1：社会環境アメニティの構成指標が適切かどうかを検討すること。重要な指標が漏れていないか、あるいは不適切な指標を使用していないかの検討が重要である。

課題2：実質個人所得の上昇につれて社会環境アメニティは地域間の差異が解消しつつあると考えられるので、その実証的な把握・整理をすること。

課題3：社会環境アメニティの作用について流入超過率モデルを適用して検討すること。社会環境アメニティ全体の作用がF検定で把握できれば、時期的な変化や所得増大との関連が明らかになる可能性がある。

注

(1) 富岡・佐々木(2003)は、優れた論文であると評価するが、以下の疑問点がある。

疑問点1：関東、東北の208都市を分析対象としているために、東京都区部と周辺都市が多数含まれている。東京大都市圏の内部では、日々、大量の通勤・通学移動があるのは周知のとおりである。そこで、脚注6) (p.43)で説明されている「職住が同一都市でなされて

いるという仮定」は、成立していないと考えるのが自然であろう。

疑問点2：東京大都市圏は全国から人口を吸収しており（図表1-1-1）、脚注4）（p.42）の「東北・関東地区における人口移動は、対象地域内での移動が大部分を占めているといえ、分析対象地域を設定していることがある程度正当化される」の成立に疑問がある。富岡・佐々木（2003）が分析対象とした1991年から1995年について、住民基本台帳人口移動報告によれば、東京大都市圏（4都県）の流入超過数は99,533人であったが、関東内陸5県（茨城、栃木、群馬、山梨、長野）と東北（7県、新潟県を含む）以外との流入超過数は165,758人となっている。富岡・佐々木（2003）で使用された純移動率という観点からは、東京大都市圏の純移動数（流入超過数）には、東北・関東以外の圏域との移動の影響がより大きいと考えられる。この疑問点の解消には、全国を分析対象とするのが適切である。

疑問点3：最低気温は、平均以上が1、平均以下が0のダミー変数とされている。このように取り扱う理由が説明されていないが、最低気温の作用の把握を弱める結果をもたらしていると推測する。

（2）1970年と1980年調査の結果から5年間ベースで推計した石川義孝（2001）の推計結果は、若年層や関東の推計結果で若干疑問があり、65歳以上が細分されていないことを合わせて、本研究では使用しない（伊藤薫（2004b）、pp.341-342参照）。

引用文献

- [1] 赤井伸郎・大竹文雄、「地域間環境格差の実証分析」、『日本経済研究』、No.30、1995、pp.94-137.
- [2] Greenwood, M. J., 1997, "Internal Migration in Developed Countries", Rosenzweig, M., R. and Stark, O. ed., *Handbook of Population and Family Economics*, Elsevier Science B. V., pp.647-720.
- [3] Greenwood, M. J. and Gary L. Hunt, 2003, "The Early History of Migration Research", *International Regional Science Review*, Vol.26, No.1, pp.3-37.
- [4] 平山祐次、『豊かさを測る－社会指標への招待』、日経新書261、1976.
- [5] 今田高俊・佐藤嘉倫、「社会指標モデルの構築をめざして－指標研究の系譜と展望（上）」、『人文論叢』（東京工業大学）、No.8、1983、pp.221-235.
- [6] 今田高俊・佐藤嘉倫、「社会指標モデルの構築をめざして－指標研究の系譜と展望（下）」、『人文論叢』（東京工業大学）、No.10、1985、pp.47-61.
- [7] 石川義孝、『人口移動の計量地理学』、古今書院、1994.
- [8] 石川義孝、『人口移動転換の研究』、京都大学学術出版会、2001.
- [9] 盛山和夫、「福祉指標の構築」（富永健一編『経済社会学』、東京大学出版会、1974）.
- [10] 石南国、「人口移動のアメニティ分析」、『函大商学論究』、No.13、1978、pp.1-35.

- [11] 伊藤薫、「戦後日本の人口移動に対する所得格差説の説明力と今後の課題」、『地域と社会』（大阪商業大学比較地域研究所紀要）、第4号、2001 a、pp.9-38.
- [12] 伊藤薫、「岐阜県の人口移動理由の推移について」、『人口学研究』、第29号、2001 b、pp.61-64.
- [13] 伊藤薫、「東京都の人口移動理由の推移（1971年～1996年）」、『地域学研究』、Vol.31、No.1、2002、pp.242-263.
- [14] 伊藤薫、「国内人口移動の分析方法と留意点－決定因の分析を中心として－」、『国際地域経済研究』（名古屋市立大学経済学部附属経済研究所年報）、No.4、2003 a、pp.45-62.
- [15] 伊藤薫、「バブル経済期の男女・年齢別人口移動－1990年国勢調査人口移動集計結果を利用して－」、『地域学研究』、Vol.33、No.3、2003 b、pp.85-102.
- [16] 伊藤薫、「国内長距離人口移動に与える生活水準の影響について－新国民生活指標と1990年国勢調査集計結果を利用して－」、*Review of Economics and Information Studies*（岐阜聖徳学園大学経済情報学部紀要）、Vol.4、No. 1-4、2004a、pp.1-31.
- [17] 伊藤薫、「戦後日本の長距離人口移動に対する経済力格差とアメニティ格差の影響に関する比較研究」(平成13年度～平成15年度科学研究費補助金研究成果報告書)、2004b、383ページ.
- [18] 伊藤薫、「社会指標の特徴と生活水準の構成要素について」、*Review of Economics and Information Studies*(岐阜聖徳学園大学経済情報学部紀要)、Vol.5、No. 3・4、2005、pp.1-39.
- [19] 伊藤薫、「戦後日本の長距離人口移動に対する所得増大の作用－住民基本台帳人口移動報告を利用した分析－」、『人口学研究』、No. 38、2006 a、pp. 89-98 .
- [20] 伊藤薫、「戦後日本の国内長距離人口移動の決定因の変化－純移動率に対する所得・気候の作用－」、『地域学研究』、Vol.36、No.1、2006 b、pp. - .
- [21] 兼清弘之、「アメリカ合衆国の人口移動転換」、『人口学研究』、No.6、1983、pp.15-21.
- [22] 加藤尚史、「都市生活の質の指標化」、『一橋論叢』、Vol.103、1990、pp.690-714.
- [23] 加藤尚史、「生活の質の地域間格差」、『日本経済研究』、No.21、1991、pp.34-47.
- [24] 国土庁計画・調整局編、『我が国の人口移動の実態（昭和57年12月）』、大蔵省印刷局、1982.
- [25] 経済企画庁国民生活局編、『新国民生活指標PLI（People's Life Indicators）』、1992.
- [26] 国民生活審議会調査部会編、『社会指標－よりよい暮らしへの物さし』、1974.
- [27] 国立社会保障・人口問題研究所人口構造研究部編、『第5回人口移動調査』、2005.
- [28] 国立天文台編、『理科年表 平成14年版（机上版）』、丸善株式会社、2002.
- [29] 国民生活審議会総合政策部会調査委員会編、『国民生活指標NSI（New Social Indicators）』、1986.

- [30] 国民生活審議会総合企画部会編、2002、『暮らし指数検討委員会報告書』.
- [31] 内閣府政策統括官編、『日本の社会資本 世代を超えるストック』、財務省印刷局、2002.
- [32] 降矢憲一、『社会指標の話』、日経文庫253、1977.
- [33] マダラ（和合肇訳）、『計量経済分析の方法（第2版）』、シーエーピー出版、1996.
- [34] 真継隆、「生活環境からみた巨大都市と地方都市」、『調査と資料』（名古屋大学経済学部）、No.71、1980.
- [35] 三重野卓、「社会指標構築の現状と課題」、『現代社会学』、Vol.5、No.2、1978.
- [36] 中村良平・田淵隆俊、『都市と地域の経済学』、有斐閣、1996.
- [37] 大城純男、「一般均衡モデルによる日本の大都市のアメニティ評価」、『地域学研究』、Vol.33、No.1、pp.305-314、2003.
- [38] 富岡武志・佐々木公明、「人口移動を考慮した都市アメニティの経済的評価」、『応用地域学研究』、No.8(2)、pp.33-44、2003.

