

熊本県の一人当たり所得の成長要因†

平 松 燈‡

要 約

熊本県の一人当たり所得は、1980年に全国47都道府県中32位であったが、徐々に順位を落とし、近年では40位台を低迷している。そこで本稿では、1980年から2010年の熊本県市町村のデータを用い、低迷する熊本県の一人当たり所得の成長要因を、3つの関心事項から分析する。第一の関心事項は、どのような初期時点の経済的要因が、その後の一人当たり所得の成長に対し、影響を与えていたのかということである。第二の関心事項は、初期時点の経済的要因が、その後の一人当たり所得の成長に対し、影響力を持つ期間である。第三の関心事項は、年代により一人当たり所得の成長を説明する、初期時点の経済的要因が変化するか、それとも同一の傾向が見られるのかということである。その結果、一人当たり所得の成長に、産業構造、所得水準、少子高齢化、女性労働者割合が影響を示した。特に、初期時点から10年後には比較的強い影響を示すと言えそうである。少子高齢化は、かつては一人当たりの所得成長に影響力を示さなかったものの、近年は影響力を示した。

1. はじめに

熊本県の一人当たり所得は、1980年に全国47都道府県中32位であったが、徐々に順位を落とし、32位(1985年)、34位(1990年)、39位(1995年)、45位(2000年)、42位(2005年)、44位(2009年)となった。図1は、熊本県、全国平均、九州平均の一人当たり所得の1980年から2009年までの推移を示している。この間、熊本県と全国平均との一人当たり所得の差は大きくなり、近年では九州平均を下回るようになった。

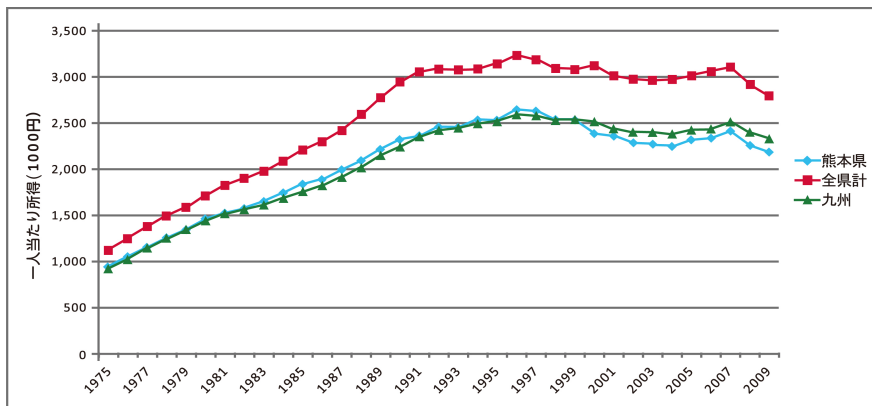
† 本稿は、2013年度熊本学園大学産業経営研究所の研究助成を受けて行っている研究の一部である。

‡ 熊本学園大学経済学部特任助教

〒862-8680 熊本市中央区大江2-5-1 熊本学園大学

Email: hiramatsu@kumagaku.ac.jp

図1 熊本県、全国、九州の一人当たり所得の推移



そこで本稿では、低迷する熊本県における一人当たり所得の成長要因について、3つの関心事項から分析する。第一の関心事項は、どのような初期時点の経済的要因が、その後の一人当たり所得の成長に対し、影響を与えていたのかということである。経済成長を分析した先行研究として、Barro(1991)は、国家の初期の経済状況が経済成長に与える影響を分析し、教育が重要であることを示した。また、本稿の意図に近い形で、これらの要因を用いて、都市の経済成長を分析したのが、Glaeser et al.(1995)である。ここでは、1960年から1990年に成長した米国の都市の特徴について、産業構造、教育年数、行政活動など、様々な経済的要因を用いて研究されている。主要な分析結果として、所得の成長に対し、初期時点の教育水準が正の関係、失業率が負の関係、雇用に占める製造業割合が負の関係を持つことが指摘された。Glaeser et and Shapiro(2003)では、同様の研究を1990年から2000年について、より詳細なデータを用いて行われた。産業構造の重要性について、Henderson et al.(1995)は、都市化により産業外部が発生し、生産性が向上することを示した。日本の都道府県の経済成長を分析したものとしては、社会資本が経済成長に与える影響を分析した中里(1999、2001)や、公的支出が地域経済に与える影響を分析した近藤(2012)があげられる。

本稿の分析対象である、熊本県の一人当たり所得の成長要因を考えるにあたり、2つの可能なアプローチを考えた。1つ目は、日本のどのような経済的要因を持った地域が、経済成長を遂げているかを分析し、熊本県の経済的要因と比較することである。この場合は、日本全国で成長した地域の経済的要因を明らかにし、その要因は地域特有(その地域だから持ち得た特徴)なのか普遍的に当てはめることができる(他地域もその特徴を獲得できる)のかを考える。また、熊本県の経済的要因と比較し、熊本県での適用の可否を考えることになる。2つ目は、

熊本県の一人当たり所得の成長要因

熊本県内のどのような経済的要因を持った地域が、経済成長を遂げているのかを分析することである。2つの分析アプローチにはそれぞれの異なった利点があるが、研究対象や扱うデータの違いから、同時に行うことは不適切である。本稿では、熊本県の一人当たり所得の変化要因の分析の一環として、2つ目のアプローチを用いて、熊本県の市町村を対象に、一人当たり所得の変化要因として、初期時点の経済的要因がその後の一人当たり所得の成長に、どのように影響を与えているかを分析する。

第二の関心事項は、初期時点の経済的要因が、その後の一人当たり所得の成長に対し、影響力を持つ期間である。初期の経済的要因は、その後の経済成長に永久的に影響を与えるものなのだろうか、10年間や20年間と言ったある程度の期間は影響力を持つのだろうか、それともごく初期に影響力を持つだけで、それ以降は影響力を失うのだろうか。あるいは、影響力を示すためにはある程度の期間が必要で、初期には影響力を示さないかもしれない。例えば、少子化が社会問題と認識されてから、実際に経済活動に顕著な影響を示すまでにはある程度の時間がかかるであろう。このような分析を行うために、分析には初期時点から5年後、10年後、15年後、20年後、25年後、30年後の一人当たりの所得の成長を、被説明変数とした。

第三の関心事項は、年代により一人当たり所得の成長を説明する、経済的要因が変化するか、それとも同一の傾向が見られるのかということである。1970年代初頭までの高度成長期ほどの成長率は示さないものの、1980年から1990年初頭までは、日本経済は継続的に成長し続けたが、バブル崩壊後から現在に至るまで、一人当たり所得は増減を繰り返すように変化している。熊本県でも同様の傾向が見られた。その間、産業構造や社会構造を含む経済的要因は、変化し続けている。もしも、年代により異なる影響を見ることとなれば、時代に即した経済的構造を求めていく必要性が指摘される。

図2(a)、(b)は、それぞれ日本と熊本県の産業構造の変化を示している。このグラフは、産業構造として、労働者に占める一次産業、二次産業、三次産業の割合を表し、5年ごとのデータを用いて作成された。日本の産業構造は、一次産業と二次産業が減少する一方で三次産業が成長した。1990年頃から、一次産業の減少がやや鈍く、二次産業の減少がやや早くなり、三次産業の増加もやや早くなる。熊本県の産業構造に目を転じると、熊本県の一次産業の割合が日本全国の場合に比べて2倍ほど多くなっている。また、全国では一貫して割合を落としていた二次産業が、熊本県では1995年頃まで割合を増加し、その後減少しているなどの特徴がある。なお、都市部と地方都市で優位な経済活動を行う産業が異なることは Nakamura(1985)により指摘されている

図 2(a) 日本の産業構造におけるシェアの変化

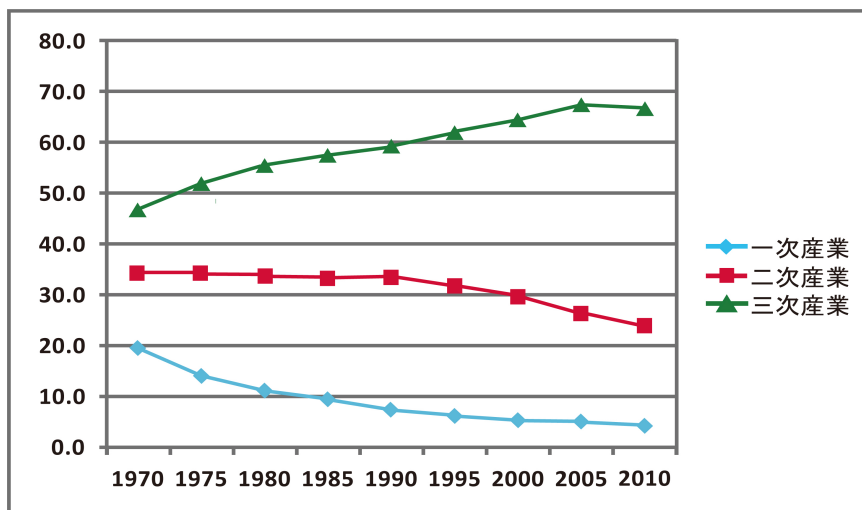
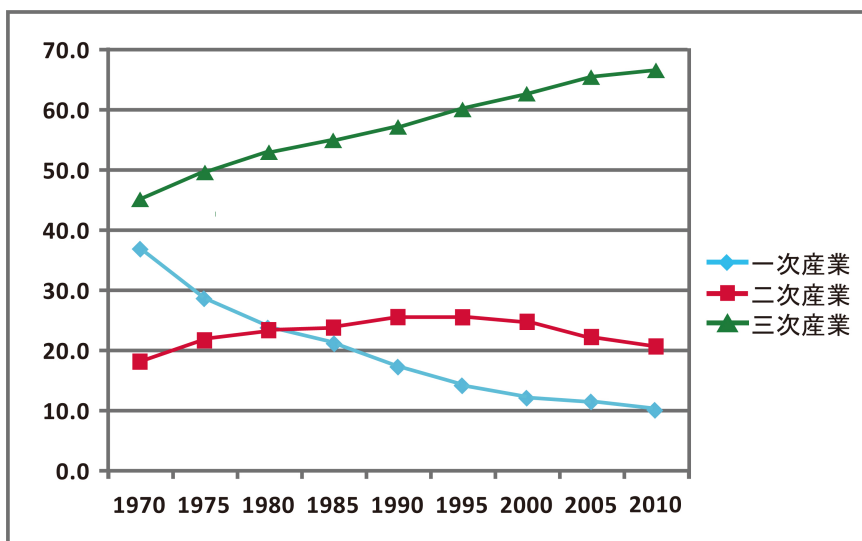


図 2(b) 熊本県の産業構造におけるシェアの変化



熊本県の一人当たり所得の成長要因

この間の人口構成も変化が大きい。1940 年代後半生まれの第一次ベビーブーマー達は、1980 年には 40 歳代前半の働き盛りの世代であったが、2000 年から 2005 年に掛けて 65 歳を超え高齢者となった。1970 年代前半の第二次ベビーブーマー達は、1980 年代前半には 15 歳未満の非労働者人口であったが、1980 年代後半には実際には就学中であることが多いものの労働者人口となり、1990 年代後半から 2000 年代前半には、実際に労働者となる場合も多いであろう。

その他、女性の社会進出や大学進学率も急速に進んだ。これら情勢の変化が、一人当たり所得の変化に、時代ごとに異なった影響を分析するために、初期年度も 1980 年から 5 年ごとに、1980 年、1985 年、1990 年、1995 年、2000 年、2005 年として、当時の経済的要因の一人当たり所得に与える影響について分析した。

2. モデル

本稿では都市の成長要因を明らかにした Glaeser et al. (1995) の手法¹⁾を用い、熊本県の市町村の一人当たり所得が変化する要因を分析する。推定式は以下の通りである。

$$\frac{\ln(y_{i,t+T}) - \ln(y_{i,t})}{T} = \alpha + \beta X_{i,t} + \gamma Z_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

ここで $y_{i,t+T}$ 、 $y_{i,t}$ は i 市町村の $t+T$ 年、 t 年における所得であり、左辺は t 年から $t+T$ 年までの i 市町村の一人当たり所得の一年当たりの成長を捉えている。右辺 $X_{i,t}$ は経済的要因の性質ベクトルのうち、産業構成として、就業者数に占める二、三次産業の就業者数の割合、一人当たり所得、人口、就業率（人口に占める就業者数の割合）、失業率（人口に占める失業者数の割合）、非少子化率（人口に占める 15 歳以下の人口の割合）、高齢化率（人口に占める 65 歳以上の人口の割合）、女性労働者率（労働者に占める女性労働者数の割合）である。 $Z_{i,t}$ は教育要因であり、高校進学率（中学卒業者数に占める高校進学者数の割合）、大学進学率（高校進学者数に占める大学進学者数の割合）である²⁾。ここで教育要因についてのみ別変数を与えた理由は、サンプル数に制約があるためである。

¹⁾ Glaeser et al. (1995) のモデルの詳細については、補論で解説する。

²⁾ 教育要因として、人口に占める最終学歴が大卒者や高卒者の割合も考えられる。県レベルではこのようなデータも利用可能であるが、熊本県の市町村レベルでは利用できない。

3. データ

本稿の実証分析では、1980 年以降、5 年ごとに 2005 年までを初期時点として、初期時点における様々な経済要因を用いて、その後の 5 年後、10 年後、15 年後、20 年後、25 年後、30 年後までの一人当たり所得の成長について推計した。一人当たり所得、人口、年齢別人口、産業別性別人口、失業者数、は『熊本県統計年鑑』（熊本県）から利用した（ただし、2010 年の一人当たり所得については、データの制約から 2009 年のデータを用いた）。また、1980 年から 1995 年までの高校進学者数、大学進学者数は、『学校基本調査』（熊本県）から、2000 年から 2005 年までは『教育統計調査結果報告書』（熊本県）から利用した。

所得は、年度により単位が異なったので、千円単位に統一し、log をとった。各都市の人口は log をとって利用した。非少子化率と高齢化率は、15 歳以下人口と 65 歳以上人口の、それぞれ人口に占める割合とした。労働者率と失業率は、労働者と失業者の、それぞれ人口に占める割合とした。二次産業割合と三次産業割合は、二次産業と三次産業に就業する労働者数が、それぞれ労働者数に占める割合とした。女性労働者率は、女性労働者数の労働者数に占める割合とした。高校進学率は高校進学者数が中学卒業者にしめる割合、大学進学率は大学進学者数が高校卒業者数にしめる割合とした。

2003 年以降の市町村合併による市町村サンプル数の変化に、注意する必要がある。市町村数は 1991 年までは 98 個、1992 年から 2002 年までは 94 個、2003 年以降毎年のように市町村の合併が進み、2005 年では 48 個、2010 年では 45 個となった。具体的には、1980 年以降の 5 年ごとの各年で分析できた市町村数サンプル数は、94 個（1980 年から 2000 年）、48 個（2005 年）、45 個（2010 年）である。一人当たり所得の変化を比較するためには、二時点間で同じ地域を比較する必要があり、2003 年以前を初期時点とし、2003 年以降への一人当たり所得の成長を分析する際には、市町村合併後の行政区分に従い、人口による加重平均値を導き、初期の一人当たり所得とした。人口等、その他のデータは成長後の行政区分に従って、初期時点の合併前市町村の値を合算することにより導いた。従って、同じ初期時点のデータを用いても、推計する期間が異なれば、サンプル数が異なることがある。

また、教育要因のデータは得ることの出来る市町村数が限られており、利用可能なサンプル数が半減する。具体的には 1980 年から 5 年ごとの各年で、得られるサンプル数は、42 個（1980 年）、41 個（1985 年）、41 個（1990 年）、39 個（1995 年）、26 個（2000 年）、26 個（2005 年）である。このため分析には、教育要因を含まないものと含むものを行った。教育要因は多

熊本県の一人当たり所得の成長要因

くの場合、有意な値を示さなかったため、本稿では教育要因を含まない分析の結果を主に議論する。

4. 推定結果と分析

初期時点における経済的要因が、その後の一人当たり所得の成長に、どのような影響があるのかを分析した結果が、表1～表6に示されている。それぞれの表の初期時点は、表1は1980年、表2は1985年、表3は1990年、表4は1995年、表5は2000年、表6は2005年である。それぞれの表で、(1)～(6)により異なる期間の一人当たり所得の成長を推計しており、(1)は5年間、(2)は10年間、(3)は15年間、(4)は20年間、(5)は25年間、(6)は30年間の一人当たり所得の成長について推計した結果である。

表1は、1980年を初期時点とし、1980年の各市町村の経済的要因の、その後の一人当たり所得の成長への影響について分析している。一人当たり所得の成長に対して、三次産業割合が(5)の25年後の経済成長分析では有意ではなくなるものの、その他の期間については正の影響を示した。初期所得水準が(1)から(4)の5年後から20年後に負の影響を示した。このことは、他の影響をコントロールするならば、地域間格差は縮小していることを示している。失業率は負の影響、非少子化率は正の影響を、それぞれ有意に示すことがあった。女性労働者率は負の影響を持った。女性の一人当たり所得の成長が男性の一人当たり所得の成長に比べ、遅かった可能性がある。概ね、1980年の経済的要因は、5年後から20年後の一人当たり所得の成長に影響力を持ち、特に、10年後に比較的多くの経済的要因が影響力を示した。

表2は、1985年を初期時点とし、1985年の各市町村の経済的要因の、その後の一人当たり所得の成長への影響について分析している。三次産業割合が正の影響を示すことがあり、一人当たり所得が負の影響、雇用者率が正の影響、失業率が負の影響、非少子化率が正の影響、高齢化率が正の影響、女性労働者率が負の影響を持つことがあった。概ね、1985年の経済的要因は、5年後には影響がみられないものの、10年後から20年後の一人当たり所得の成長に影響力を持ち、特に、10年後頃に比較的多くの経済的要因が影響力を示した。ただし、1985年の経済的要因の影響が及ぼす30年後の一人当たり所得の成長については、現時点では分析が出来ない。

表3は、1990年を初期時点とし、1990年の各市町村の経済的要因の、その後の一人当たり所得の成長への影響について分析している。二次産業割合が正の影響、三次産業割合が正の影響、一人当たり所得が負の影響、労働者割合が負の影響、失業率が負の影響、高齢化率が負の

影響、女性労働者率が負の影響を示すことがあった。就業者割合が負の影響を示したことから、就業者割合が多いほど、バブル崩壊以降の不況の影響が大きかったことが示唆される。1990 年以降の推定では、一人当たり所得の成長に対し、二次産業割合がしばしば正の影響を示すようになり、高齢化率が多くの場合に有意に負の影響を持つようになる。非少子化率は、今後有意な影響を示さなくなった。少子高齢化がもたらす年齢構造の変化が、一人当たり所得の成長に影響を見せ始めていることが読み取れる。概ね、1990 年の経済的要因は、5 年後から 20 年後の一人当たり所得の成長に影響力を持った。

表 4 は、1995 年を初期時点とし、1995 年の各市町村の経済的要因の、その後の一人当たり所得の成長への影響について分析している。二次産業割合が正の影響、三次産業割合が正の影響、雇用者割合が正の影響、失業率が負の影響、高齢化率が負の影響を示すことがあった。1995 年以前は、女性労働者割合は一人当たり所得に負の影響を示すことがあったが、1995 年以降は有意な値を取ることはなかった。女性の社会進出が進み、女性の賃金成長率が男性の賃金成長率に近くなった可能性が考えられる。概ね、1995 年の経済的要因は、5 年後から 15 年後程度までの一人当たり所得の成長に影響力を持ち、特に、5 年後に比較的強い影響を示した。

表 5 は、2000 年を初期時点とし、2000 年の各市町村の経済的要因の、その後の一人当たり所得の成長への影響について分析している。二次産業割合が正の影響、三次産業割合が正の影響、初期所得が負の影響、高齢化率が負の影響を示した。概ね、2000 年の経済的要因は、5 年には影響力が観察されないものの、10 年後に一人当たり所得の成長に影響力を示した。

表 6 は、2005 年を初期時点とし、2000 年の各市町村の経済的要因の、その後の一人当たり所得の成長への影響について分析している。一人当たり所得が負の影響、人口が負の影響、高齢化率が負の影響を示した。人口の多い地域が初めて有意に負の影響を持った。概ね、2000 年の経済的要因は、5 年後に一人当たり所得の成長に影響力を示した。

経済成長における教育の重要性は、先行研究で指摘されている。そこで高校進学率と大学進学率を教育要因の説明変数として加えた分析も行ったが、概ね有意な結果を得ることができず、熊本県においては、教育要因が一人当たり所得に影響を与えることは多くはないと言えそうである。熊本県の市町村には大学の無い地域も多く、熊本県外への進学や就職もある。大学卒業後も県外への就職がある。今後、大学進学や就職に伴う人材の流出を考慮した分析が望まれる。人口に占める大卒者や高卒者の割合も、適切な変数と考えられるが、熊本県の市町村を対象としたデータは得られなかった。

以上のように、本研究の結果は、Glaeser et al. (2005) の結果と比較して、一致する点としない点がある。本研究は 1970 年以降の様々な期間について熊本県の市町村を分析対象として

熊本県の一人当たり所得の成長要因

いる一方、Glaeser et al. (2005)は1960年からの30年間を主な期間としてアメリカの主要都市を分析対象としている。このことから一致点と不一致点が存在することは不思議ではない。典型的には、アメリカの主要都市では、1960年から1990年までの一人当たり所得の成長に、雇用における製造業割合は負の関係を示したが、熊本県の市町村では、1990年以降、雇用における二次産業割合は、正の関係を示すことが多かった。

表1 1980年の経済的要因とその後の一人当たり所得の成長

	(1) 1980-1985	(2) 1980-1990	(3) 1980-1995	(4) 1980-2000	(5) 1980-2005	(6) 1980-2010
二次産業割合	0.004 (0.46)	-0.021 (-1.58)	-0.007 (-0.94)	-0.005 (-0.54)	-0.009 (-0.32)	0.031 (1.6)
三次産業割合	0.018 * (1.85)	0.027 * (1.81)	0.016 * (1.79)	0.028 ** (2.53)	0.010 (0.44)	0.049 *** (2.75)
初期所得	-0.034 *** (-4.1)	-0.044 *** (-3.28)	-0.036 *** (-4.54)	-0.022 ** (-2.25)	-0.011 (-0.4)	-0.023 (-1.39)
初期人口	0.000 (0.1)	-0.001 (-0.39)	0.000 (-0.28)	-0.001 (-0.84)	-0.001 (-0.81)	0.000 (-0.44)
労働者割合	0.006 (0.33)	-0.026 (-0.95)	-0.026 (-1.63)	0.003 (0.13)	-0.026 (-0.69)	0.021 (0.73)
失業者割合	-0.224 (-1.43)	-0.470 * (-1.88)	-0.165 (-1.13)	-0.123 (-0.68)	0.459 (0.98)	-0.581 (-1.61)
非少子化率	-0.044 (-1.54)	0.041 (0.89)	0.045 * (1.69)	-0.047 (-1.44)	0.055 (0.5)	-0.057 (-1.26)
高齢化率	-0.018 (-0.65)	0.057 (1.3)	0.040 (1.57)	-0.052 (-1.65)	-0.024 (-0.23)	-0.039 (-0.78)
女性労働者割合	-0.031 *** (-2.85)	-0.039 ** (-2.25)	-0.009 (-0.86)	-0.009 (-0.7)	0.052 (0.74)	-0.048 (-1.09)
定数項	0.287 *** (4.87)	0.388 *** (4.12)	0.299 *** (5.44)	0.201 *** (2.97)	0.074 (0.39)	0.119 (0.5)
自由度修正決定係数	0.2348	0.2949	0.3825	0.0635	-0.0308	0.0661
サンプル数	94	94	94	94	48	45

カッコ内の数値はt値である。***は1%有意水準で有意、**は5%有意水準で有意、*は10%有意水準で有意であることを示している。

表2 1985年の経済的要因とその後の一人当たり所得の成長

	(1) 1985-1990	(2) 1985-1995	(3) 1985-2000	(4) 1985-2005	(5) 1985-2010
二次産業割合	-0.043 (-1.57)	-0.004 (-0.38)	0.014 (1.2)	0.040 (1.43)	0.011 (0.62)
三次産業割合	0.023 (0.73)	0.024 * (1.94)	0.039 *** (2.87)	0.028 (0.93)	0.021 (1.15)
初期所得	-0.037 (-1.43)	-0.035 *** (-3.39)	-0.010 (-0.87)	0.023 (0.91)	0.020 (1.28)
初期人口	-0.001 (-0.54)	0.000 (-0.31)	-0.001 (-0.93)	0.000 (-0.04)	-0.002 (-1.62)
労働者割合	-0.073 (-0.8)	-0.018 (-0.51)	0.066 * (1.67)	0.005 (0.07)	-0.016 (-0.34)
失業者割合	-0.492 (-1.02)	-0.356 * (-1.85)	-0.288 (-1.38)	-0.951 * (-1.96)	-0.222 (-0.74)
非少子化率	0.109 (0.92)	0.132 *** (2.8)	0.073 (1.44)	0.044 (0.37)	0.054 (0.72)
高齢化率	0.077 (0.82)	0.094 ** (2.5)	-0.005 (-0.13)	-0.042 (-0.41)	-0.005 (-0.07)
女性労働者割合	-0.053 (-0.58)	-0.053 (-1.46)	-0.091 ** (-2.32)	-0.012 (-0.16)	-0.020 (-0.44)
定数項	0.380 * (1.93)	0.288 *** (3.67)	0.078 (0.91)	-0.673 * (-1.85)	-0.135 (-1.11)
自由度修正決定係数	0.1096	0.3449	0.1394	0.203	0.2843
サンプル数	94	94	94	48	45

カッコ内の数値はt値である。***は1%有意水準で有意、**は5%有意水準で有意、*は10%有意水準で有意であることを示している。

平 松 燈

表 3 1990 年の経済的要因とその後の一人当たり所得の成長

	(1) 1990-1995	(2) 1990-2000	(3) 1990-2005	(4) 1990-2010
二次産業割合	0.049 ** (2.46)	0.051 *** (2.97)	0.132 *** (3.6)	0.073 *** (3.51)
三次産業割合	0.039 ** (2.08)	0.047 *** (2.87)	0.066 ** (2.01)	0.056 *** (3)
初期所得	-0.094 *** (-6.94)	-0.042 *** (-3.61)	-0.020 (-0.99)	-0.023 * (-1.92)
初期人口	0.003 (1.32)	0.000 (0.24)	0.001 (0.57)	-0.001 (-0.81)
労働者割合	-0.097 ** (-2.4)	0.020 (0.57)	0.020 (0.26)	0.021 (0.47)
失業者割合	-1.242 *** (-2.82)	-0.659 * (-1.75)	-1.595 ** (-2.27)	-0.467 (-1.16)
非少子化率	0.061 (0.68)	0.041 (0.54)	-0.067 (-0.44)	-0.084 (-0.94)
高齢化率	-0.016 (-0.31)	-0.136 *** (-2.95)	-0.228 ** (-2.36)	-0.173 *** (-3.17)
女性労働者割合	-0.034 (-0.63)	-0.076 * (-1.66)	-0.050 (-0.64)	-0.048 (-1.09)
定数項	0.761 *** (6.91)	0.333 *** (3.53)	0.150 (0.86)	0.194 * (1.92)
自由度修正済決定係数	0.3978	0.2852	0.3825	0.5031
サンプル数	94	94	48	45

カッコ内の数値はt値である。***は1%有意水準で有意、**は5%有意水準で有意、*は10%有意水準で有意であることを示している。

表 4 1995 年の経済的要因とその後の一人当たり所得の成長

	(1) 1995-2000	(2) 1995-2005	(3) 1995-2010
二次産業割合	0.130 *** (4.07)	0.140 * (1.98)	0.047 (1.31)
三次産業割合	0.083 *** (2.72)	0.097 (1.6)	0.059 * (1.9)
初期所得	-0.018 (-0.8)	-0.029 (-0.78)	-0.025 (-1.27)
初期人口	0.000 (-0.09)	0.002 (0.64)	-0.002 (-1.4)
労働者割合	0.229 *** (3.04)	0.069 (0.54)	0.071 (1.11)
失業者割合	-0.731 (-1.62)	-1.215 (-1.29)	0.565 (1.18)
非少子化率	-0.018 (-0.12)	0.234 (0.9)	-0.008 (-0.05)
高齢化率	-0.216 *** (-3.06)	-0.210 ** (-1.81)	-0.149 ** (-2.49)
女性労働者割合	-0.080 (-0.91)	-0.061 (-0.44)	-0.005 (-0.07)
定数項	0.031 (0.17)	0.109 (0.38)	0.141 (0.95)
自由度修正済決定係数	0.389	0.3637	0.4703
サンプル数	94	48	45

カッコ内の数値はt値である。***は1%有意水準で有意、**は5%有意水準で有意、*は10%有意水準で有意であることを示している。

熊本県の一人当たり所得の成長要因

表 5 2000 年の経済的要因とその後の一人当たり所得の成長

	(1) 2000-2005	(2) 2000-2010
二次産業割合	0.063 (0.45)	0.108 * (1.82)
三次産業割合	-0.002 (-0.01)	0.114 ** (2.33)
初期所得	-0.011 (-0.21)	-0.051 ** (-2.19)
初期人口	0.003 (0.53)	-0.001 (-0.53)
労働者割合	-0.116 (-0.39)	0.061 (0.75)
失業者割合	0.004 (0)	-0.163 (-0.28)
非少子化率	0.227 (0.56)	-0.148 (-0.8)
高齢化率	-0.246 (-1.24)	-0.187 * (-1.87)
女性労働者割合	0.069 (0.24)	0.034 (0.3)
定数項	0.056 (0.14)	0.314 * (1.96)
自由度修正済決定係数	0.1538	0.3085
サンプル数	48	45

カッコ内の数値はt値である。***は1%有意水準で有意、**は5%有意水準で有意、*は10%有意水準で有意であることを示している。

表 6 2005 年の経済的要因とその後の一人当たり所得の成長

	(1) 2005-2010
二次産業割合	-0.070 (-0.22)
三次産業割合	0.064 (0.23)
初期所得	-0.101 *** (-5.15)
初期人口	-0.006 * (-1.79)
労働者割合	-0.009 (-0.12)
失業者割合	0.601 (0.71)
非少子化率	-0.397 (-1.57)
高齢化率	-0.260 ** (-2.26)
女性労働者割合	-0.018 (-0.07)
定数項	0.927 *** (3.16)
自由度修正済決定係数	0.4826
サンプル数	45

カッコ内の数値はt値である。***は1%有意水準で有意、**は5%有意水準で有意、*は10%有意水準で有意であることを示している。

5. 結論と課題

本稿では、都市経済の成長要因を明らかにした Glaeser et al. (1995) のクロスセクション分析の手法を用い、熊本県の市町村でどのような経済的要因を持った地域で所得成長が早かったのかを分析し、それらの経済的要因が経済成長に与える影響の有効期間について考察した。また、年代により一人当たり所得の成長要因が変化するのかどうかについても考察した。その結果、経済成長に、三次産業割合は正の影響、二次産業は近年正の影響、人口に占める雇用者割合は正の影響、人口に占める失業者割合は負の影響、初期所得は負の影響、非少子化は正の影響、高齢化率はかつては正の影響、近年は負の影響、労働者にしめる女性の割合が負の影響を、それぞれ示すことがあった。今回の分析から、熊本県において経済要因が経済成長に与える影響の期間は、20 年間程度であり、特におよそ 10 年後には比較的強い影響を示すと言えるのである。

よく指摘されるように、教育的要因は経済成長に重要な役割を果たす。しかし、今回の分析では、熊本県の市町村の経済成長に教育的要因は、多くの場合有意な影響を見ることが出来なかった。教育の影響が顕在化するには、時間がかかることもあり、また産業構造の変化が必要な場合もあると考えられ、今後の継続的研究が求められる。一人当たり所得に対して教育が多くの場合有意な影響を示さなかったため、熊本県における教育が経済活動に直結していない可能性も考えられる。ただし、利用できるデータに制約があり、分析には改善の余地がある。

今後の課題としては、より緻密な計量手法を用いた分析があげられる。本稿では、クロスセクション分析の手法を用いて、一人当たり所得の変化要因を分析した。先行研究の手法を用いることにより、異なる対象を分析することは意義深く、本稿でも熊本県の一人当たり所得の変化要因について、ある程度明らかにすることが出来た。しかし、データ特有の問題点を取り除いて分析を行うことで、より多くの要因が明確になるかもしれない。例えば、本稿では熊本県の市町村の分析を行ったため、データ数が限られた。パネルデータ分析を行うことで、データ数を増やすことが出来る。その際、市町村合併によるサンプルの変化については注意が必要である。

課題の 2 点目は、2011 年以降の所得変動についての分析である。本稿では 1980 年以降、5 年ごとの一人当たり所得の成長について分析した。2011 年に開通した九州新幹線が熊本の所得成長に与える影響を分析することは、特に興味深くかつ意義深い。しかし、現時点ではデータの蓄積が不十分である。分析に際して、注目すべき関心事項の一つは、産業により異なる影響である。たとえば、観光産業では他県からの新幹線を用いた旅行者が増加し、所得機会が上

熊本県の一人当たり所得の成長要因

昇していると期待できる。一方で、百貨店などでは、熊本県内からの買い物客が福岡まで容易に足を伸ばすことが出来るようになったため、売り上げが減少しているかもしれない。このように、産業別の影響を分析するためには、より詳細な産業分類を用いた分析が求められる。

補 論

本節では、本稿のモデルとして採用している、Glaeser et al. (1995)のモデルの導出を確認する。都市間の労働者と資本の移動は自由であると考え。したがって、都市成長の相違は、貯蓄率や労働力の配分が原因とはならない。このように、労働力と資本の流動性を仮定することにより、各都市の性質は2点に整理することができる。すなわち「生産性水準 (level of productivity)」と「生活の質 (quality of life)」である。

都市の総生産は、

$$A_{i,t}f(L_{i,t})=A_{i,t}L_{i,t}^{\sigma} \quad (\text{A.1})$$

により得られる。ここで、 $A_{i,t}$ は都市*i*の時点*t*における生産性の水準、 $L_{i,t}$ は都市*i*の時点*t*における人口である。 $f(\cdot)$ は各都市に共通のコブ=ダグラス型生産関数であり、指数 σ は生産のパラメーターである。

潜在的な移住者の所得は労働の限界生産性で次式のように表す。

$$W_{i,t}=\sigma A_{i,t}L_{i,t}^{\sigma-1} \quad (\text{A.2})$$

総効用を賃金と生活の質の積とする。人口増加に伴い、混雑、犯罪率など不効用が増加すると考えるため、生活の質は人口増加により悪化すると考える。

$$QualityofLife=Q_{i,t}L_{i,t}^{-\delta} \quad (\text{A.3})$$

ここで $Q_{i,t}$ は都市*i*の時点*t*における生活の質の水準である。指数 δ は正である。

都市*i*への潜在的移住者の総効用は、次式のようになる。

$$Utility=\sigma A_{i,t}Q_{i,t}L_{i,t}^{\sigma-\delta-1} \quad (\text{A.4})$$

個人は自由に魅力的な都市に移動できるので、ある一時点において各都市で得られる効用は均一であると考える。各都市の各個人の効用は、時点 t における留保効用水準 (reservation utility level) と等しくなり、これを \underline{U}_t とおくことにする。各都市で次式が成立する。

$$\log\left(\frac{\underline{U}_{t+1}}{\underline{U}_t}\right) = \log\left(\frac{A_{i,t+1}}{A_{i,t}}\right) + \log\left(\frac{Q_{i,t+1}}{Q_{i,t}}\right) + (\sigma - \delta - 1)\log\left(\frac{L_{i,t+1}}{L_{i,t}}\right) \quad (\text{A.5})$$

さらに、次の 2 式を仮定する。

$$\log\left(\frac{A_{i,t+1}}{A_{i,t}}\right) = X'_{i,t}\beta + \varepsilon_{i,t+1} \quad (\text{A.6a})$$

$$\log\left(\frac{Q_{i,t+1}}{Q_{i,t}}\right) = X'_{i,t}\theta + \zeta_{i,t+1} \quad (\text{A.6b})$$

ここで $X'_{i,t}$ は時点 t での都市 i の性質のベクトルであり、都市の生活の質と生産水準の成長を決定する。(A.5)、(A.6a)、(A.6b)から、次の 2 式が導出できる。

$$\log\left(\frac{L_{i,t+1}}{L_{i,t}}\right) = \frac{1}{(\sigma - \delta - 1)}X'_{i,t}(\beta + \theta) + \chi_{i,t+1} \quad (\text{A.7a})$$

$$\log\left(\frac{W_{i,t+1}}{W_{i,t}}\right) = \frac{1}{(\sigma - \delta - 1)}X'_{i,t}(\delta\beta + \sigma\theta - \theta) + \omega_{i,t+1} \quad (\text{A.7a})$$

ここで $\chi_{i,t+1}$ と $\omega_{i,t+1}$ は、都市の性質とは無関係な誤差項である。詳細には、

$$\chi_{i,t} = \left(\log\left(\underline{U}_{t+1}/\underline{U}_t\right) + \varepsilon_{i,t+1} + \zeta_{i,t+1}\right)/(1 + \delta - \sigma) \text{ であり、}$$

$$\omega_{i,t} = \left((\sigma - 1)\log\left(\underline{U}_{t+1}/\underline{U}_t\right) + \delta\varepsilon_{i,t+1} + (\sigma - 1)\zeta_{i,t+1}\right)/(1 + \delta - \sigma) \text{ である。}$$

雇用成長の回帰分析は、都市レベルの変数 X がどのように生活の質と生産性の成長の合計を決定するかと解釈できる。賃金成長の回帰分析は、生産性成長と $\sigma - 1$ 倍された生活の質成長の加重平均だと考えることができる。

参考文献

- Barro, R.(1991) “Economic Growth in a Cross Section of Countries,” Quarterly Journal of Economics, 106 (2), pp.407-443.
- Glaeser, E., J. Scheinkman, and A. Shileifer (1995) “Economic Growth in a Cross-Section of Cities,” Journal of Monetary Economics, 36, pp.117-143.
- Glaeser and Shapiro (2003) “Urban Growth in the 1990s: Is City Living Back?,” Journal of Regional Science, 43(1), pp.139-165.
- Henderson, V., A. Kuncoro, and M. Turner(1995) “Industrial Development in Cities,” Journal of Political Economy, Vol.103, pp.1067-1090.
- Nakamura, R.(1985) “Agglomeration Economics in Urban Manufacturing Industries: A Case of Japanese Cities,” Journal of Urban Economics 17, pp.108-124.
- 近藤春生(2012)「動学パネルによる公的支出と地域経済成長の関係についての検証」財政研究、第8巻、pp.216-233.
- 中里透(1999)「交通関連社会資本と経済成長」日本経済研究、43, pp.101-116.
- 中里透(2001)「社会資本整備と経済成長」ファイナンシャル・レビュー（大蔵省財政金融研究所）、pp.1-18.

Summary

The Income Growth in Kumamoto

The per capita income in Kumamoto prefecture was ranked 32 within 47 prefectures in Japan in 1980. The rank kept dropping and stayed around 40s recently. Therefore, this paper studies the urban characteristics that affect the per capita income growth in Kumamoto prefecture, using data of city level in Kumamoto prefecture from 1980 to 2010. There are three questions I try to figure out. First, what are the urban characteristics that explain the per capita income growth in Kumamoto prefecture? Second, how long do these urban characteristics keep effective? Third, are the impacts of effective urban characteristics on the per capita income growth change or keep the same by different years? The results show that the industry structures, the income levels, the birth rate, the aging population, and the share of female labors have significant effects on the per capita income growth. The influences of most effective urban characteristics are stronger at 10 years after the base year. In addition, the birth rate and the aging population show the significant effects recently, although these were not in the early years.