

南山大学大学院

博士論文

経済・社会・環境の側面に着目した幸福度研究

2014年1月15日

学生番号 D2011PP002

氏名 TITHIPONGTRAKUL, Nontachai

指導教員 石川良文 教授

NANZAN
UNIVERSITY

目 次

第1章 序論.....	1
1-1 本研究の背景と目的.....	1
1-2 本研究の特徴と意義.....	2
(1) 同一のモデルと同一のデータによる複数国の実証分析.....	2
(2) 各国の人々の価値観に基づいた幸福要因の説明と考察.....	4
(3) 経済・社会・環境を考慮した経済成長モデルの開発.....	5
1-3 本論文の構成.....	6
第2章 幸福度の現状と幸福度研究の課題.....	8
2-1 はじめに.....	8
2-2 幸福度の調査方法とデータ.....	8
(1) 個人の意識調査による主観的幸福度指標.....	9
(2) GDPを補完・代替する客観的幸福度指標.....	11
2-3 世界各国における幸福度の現状と問題点.....	12
(1) 一人当たり所得と幸福度の関係.....	12
(2) 経済成長に伴う環境負荷と幸福度の関係.....	14
(3) 幸福度の増減要因と持続可能な発展.....	15
(4) 幸福度を左右する各国の人々の価値観と所得水準.....	20
2-4 先行研究の課題と本研究の位置付け.....	29
(1) 幸福度研究としての本研究の位置付け.....	29
(2) 幸福度の決定要因に関する実証研究.....	30
(3) 経済成長理論に基づいた幸福度研究.....	35
第3章 経済面の要因が幸福度に与える影響.....	42
3-1 はじめに.....	42
3-2 相対所得仮説に係るモデル化の方法.....	42
(1) 使用されているモデル化の方法に関する整理.....	42
(2) 本研究が採用した平均所得のモデル化の方法.....	44
3-3 回帰モデルのスペシフィケーションとデータ.....	45
(1) モデルのスペシフィケーション.....	45
(2) モデルのデータセット作成.....	46
3-4 平均所得が幸福度に与える影響に関する国際比較.....	48
(1) 回帰分析の結果の集約方法.....	48
(2) 平均所得による幸福度への正負の影響とその原因.....	50
(3) 所得の比較対象相手から見た所得の不平等の原因.....	53
3-5 まとめ.....	56
第4章 社会面の要因が幸福度に与える影響.....	57

4-1	はじめに	57
4-2	社会関係資本の測定方法と代理指標	57
4-3	回帰モデルのスペシフィケーションとデータ	58
	(1) モデルのスペシフィケーション	58
	(2) モデルのデータセット作成	59
4-4	社会関係資本が幸福度に与える影響の国際比較	62
	(1) 各種類の社会関係資本による影響	62
	(2) 信頼感がもたらす影響	65
	(3) 社会との繋がりがもたらす影響	68
	(4) 社会的ネットワークがもたらす影響	70
4-5	まとめ	72
第5章	環境面の要因が幸福度に与える影響	74
5-1	はじめに	74
5-2	環境指標の種類と分析結果の解釈方法	74
5-3	回帰モデルのスペシフィケーションとデータ	75
	(1) モデルのスペシフィケーション	75
	(2) モデルのデータセット作成	76
5-4	環境問題意識と幸福度の因果関係に関する国際比較	77
	(1) 個人属性による環境問題意識の違い	77
	(2) 地域環境問題への懸念と幸福度の関係	79
	(3) 地球環境問題への懸念と幸福度の関係	81
5-5	まとめ	82
第6章	社会関係資本が経済成長に与える影響	84
6-1	はじめに	84
6-2	社会関係資本が経済成長に与える影響の検証方法	84
6-3	経済成長理論に基づいた回帰モデルの構成	89
6-4	回帰モデルのデータセット作成	90
6-5	経済成長を促進する社会関係資本の種類	94
6-6	まとめ	99
第7章	幸福度を最大化する経済成長の在り方	100
7-1	はじめに	100
7-2	幸福度の決定要因に係る経済モデル化の方法	100
	(1) 平均消費に関するモデル化の方法	100
	(2) 社会関係資本に関するモデル化の方法	102
	(3) 自然資本に関するモデル化の方法	105
7-3	経済・社会・環境を考慮した経済成長モデルの構成	107
	(1) 全体的な構成	107

(2) 人口動態	109
(3) 効用関数	109
(4) 生産関数	109
(5) 人工資本	110
(6) 社会関係資本	110
(7) 自然資本	111
7-4 経済成長の在り方を検討するための最適化問題の定式化	111
(1) 経済・社会・環境の総合発展が考慮された集権的計画経済	111
(2) 経済・環境の両立のみが考慮された集権的計画経済	112
(3) 経済しか考慮されていない分権経済	112
7-5 集権的計画経済における定常均衡解の比較	113
(1) 均衡成長経路の定義と均衡成長率	113
(2) 余暇活動と社会関係資本の水準	113
(3) 自然資本の水準及び社会関係資本との関係	115
(4) 社会関係資本と自然資本が共に成長する条件	116
7-6 集権的計画経済と分権経済の定常均衡解の比較	118
7-7 まとめ	119
第8章 結論	121
付 録	125
A-1 各種データの入手元	125
(1) 第2章の掲載図表	125
(2) 第3章、第4章、第5章の実証分析	126
(3) 第6章の実証分析	126
A-2 合成指標に関する感度分析	127
(1) 第4章で使用した合成指標	127
(2) 第5章で使用した合成指標	131
A-3 経済成長モデルの数式証明	137
(1) 経済・社会・環境の総合発展が考慮された集権的計画経済	137
(2) 経済・環境の両立のみが考慮された集権的計画経済	143
(3) 経済しか考慮されていない分権経済	145
参考文献	148

第1章 序論

1-1 本研究の背景と目的

一人当たり所得の上昇が幸福の増大に結び付かない、いわゆる幸福のパラドックス (Paradoxes of happiness) は先進諸国の共通課題であり、発展途上国でも経済が発展していけば起こり得る現象である。Easterlin(1974)によると、一国内では所得の高い人が幸福度が高いという関係が見られるが、時系列で見ると、一人当たり所得 (GDP) が増加しても国の平均幸福度はあまり向上しない。また、国際比較では、特に高所得国において、国の所得水準の高低と幸福度の高低が相関しない。経済 (所得) の側面だけで見れば、幸福のパラドックスの原因としては、人々が自分の所得の高さをその絶対額ではなく他人との相対的な比較から評価している、という説明が有力である (Duesenberry 1949)。

もっとも、幸福のパラドックスに深く関係する要因は、所得だけではない。人々の幸福度は所得以外に、生活の質や社会関係などの心理的な要因にも強く依存する。例えば、Diener and Seligman(2004)は、(高所得国のような) 基本的人間ニーズ¹⁾が充足した社会では、所得や消費よりも社会関係資本 (Social capital)²⁾、民主主義政治、人権の方が、幸福度の向上に貢献すると指摘している。特に社会関係資本は、幸福度研究のみならず、以前から経済成長との関係性も検討されてきており (Knack and Keefer 1997)、重要なテーマである。

さらに、幸福のパラドックスの問題に関係するのは、自然環境である。良い環境の質が幸福に繋がるという意味では、自然環境も社会関係資本などと同様に、所得以外の重要な幸福要因である。しかし、ここで指摘したいのは、経済成長と環境負荷の関係である。両者には強い正の相関がある (World Wide Fund for Nature(WWF) 2012: 56-57)。問題は、経済成長が幸福に寄与しなくなったため、これ以上自然環境が犠牲になっても人々の幸福な生活に繋がらないことである。これは、nef (New Economics Foundation) (2009: 34-38) が提示した OECD 諸国のデータからも確認できる。

以上のような背景から、近年では経済・社会・環境を総合的に考慮する持続可能性の概

¹⁾ 基本的人間ニーズ (Basic human needs) とは、衣食住や医療・教育など、人間としての生活に最低限必要とされるものである。

²⁾ 社会関係資本 (Social capital) とは、一般的にいえば、家族関係や友人関係などの社会との繋がり (Social connections ないし Social ties) と、それによって形成される社会的ネットワーク (Social network)、さらには社会的ネットワークが生み出す共通の価値観、規範、理解 (例えば、信頼、多様性に対する寛容、公共心、助け合い、相互扶助など) を指す (OECD 2011: 171)。また、幸福度との関係でいえば、(社会関係資本の源泉である) 社会との繋がり、他者と共にに時間を過ごすことから得られる人間本来の喜びに加え、個人や社会の幸福に好ましい波及効果をもたらす (OECD 2011: 169)。

念が、日本や欧州連合など各国の政策や戦略に多く活用されている(首相官邸 2010: 52-53; 内閣府経済社会総合研究所 2012: 5-6)。また、その流れの中で、国民の幸福度を客観的に測定するため、GDP を補完・代替する幸福度指標が多数の研究者によって開発されてきた。これらの指標の多くは、経済・社会・環境の各側面のデータが組み込まれる。そしていずれも、経済発展に伴い個人消費が増加する一方で、社会問題や環境問題が原因で幸福度が向上しない様子を表している(大橋 2011: 28-56)。これは、幸福度を向上させるために、経済・社会・環境の総合発展が不可欠であることを示している。

そして、幸福度に関する研究分野では、当初は所得が着目されてきたが、現在では社会関係や自然環境などの幸福要因も検証されるようになった(Becchetti et al. 2008; Clark and Oswald 1996; Ferrer-i-Carbonell and Gowdy 2007; Helliwell 2003; Helliwell and Putnam 2004; McBride 2001; Welsch 2002, 2006, 2007)。しかし、先行研究における幸福要因の検証では一国を対象とした事例研究がほとんどであり、モデルやデータの統一性がないために客観的な国際比較が困難な状況にある。そのため、それぞれの幸福要因についての属性の国に対してどのような影響をもたらすかは、十分に明らかにされていない。

他方では、幸福度の向上に繋がる経済成長の在り方を理論的に解明するため、経済成長モデルに社会面の幸福要因などを導入する研究がいくつか見られるようになった(Bilancini and D'Alessandro 2012)。とはいうものの、先行研究のモデル構成では、経済・社会・環境の3側面が同時に組み込まれていないといった課題がある。これでは、経済・社会・環境の総合発展について考察できない。

本研究は、経済・社会・環境の3側面を総合的に考慮した持続可能性の概念に基づいた幸福度研究である。そして、上記に述べたこれまでの研究課題に対し、2つの研究目的を設定する。一つ目は、複数の国を対象に幸福要因を検証し、その結果を比較することにより、所得水準と人々の価値観といった観点から、幸福度の傾向を明らかにすることである。二つ目は、幸福要因を検証した次の段階として、経済・社会・環境を同時に考慮した経済成長モデルを開発し、幸福の増大に繋がる経済成長の在り方を明らかにすることである。

1-2 本研究の特徴と意義

(1) 同一のモデルと同一のデータによる複数国の実証分析

これまで、幸福要因を検証した先行研究のほとんどは、一国あるいは世界全体(国を区分しない)を対象としている。しかし、事例研究だけでは、ある幸福要因がどの属性の国に対してどのような影響を与えるのかについては、客観的な検討と国際比較が行えない(TITHIPONGTRAKUL 2013b)。ここでは、先行研究の課題を具体的に説明するために、相対所得仮説を検証した研究事例を取り上げる。以下に述べる課題は、相対所得仮説の検証においてのみならず、幸福度研究全般に該当する。

相対所得仮説とは、幸福のパラドックスの原因に関する有力な説明であり、その背景に

は、経済学における相互依存的選好 (Interdependent preference) という仮説がある。人間が自分と他人を、所得、消費、地位、効用の面で比較している点は、過去に多くの経済学者が指摘している (Frey 2008: 31)。相対所得仮説で幸福のパラドックスを説明する際、所得の比較対象相手のグループの平均所得³⁾による幸福度への影響がしばしば検証されている。一般的には、所得の増加 (消費の拡大) そのものが個人の幸福度にプラスの影響を持つとされているが、平均所得の場合はプラスとマイナスの影響が両方あり得、それも国や社会によって異なる。

まず、平均所得の影響がマイナスになるケースについては、次のように説明できる。すなわち、もし個々人が他人を基準にし自分の所得の高さを評価しているとすれば、平均所得の上昇は、増加した所得による喜びを収縮させる方向に作用する (McBride 2001)。また、平均より所得が低いことに対する不満が相対的⁴⁾に大きい (Duesenberry 1949: 101)、平均所得が上昇する際に低所得者の所得が高所得者と同額で増加しないと、全体の平均として幸福度が低下する可能性がある。一方、平均所得の影響がプラスになるケースについては、次のように説明できる。すなわち、もし個々人が平均所得の上昇を社会経済状況の改善として捉えているとすれば、相対的な所得水準に関わらず、期待感や安心感などによって幸福度が向上する (Hirschman and Rothschild 1973)。

そして、平均所得の影響についてよくいわれているのは、高所得国ではマイナス、中所得国と低所得国ではプラスになるという結論である (Ferrer-i-Carbonell 2005; Senik 2004)。しかし、実際の研究事例を多く見ていくと、それに該当しない国が少なくない。平均所得の影響がマイナスである国は、アメリカ (McBride 2001)、ドイツ (Ferrer-i-Carbonell 2005)、オランダ (Van de Stadt et al. 1985) が挙げられる。これに対し、影響がプラスの国は、デンマーク (Clark et al. 2009)、中国 (Knight et al. 2009)、ロシア (Senik 2004) である。一方、有意な影響が見られない国は、インド (Linszen et al. 2011)、エチオピア (Akay and Martinsson 2011) である。ここで挙げた例だけでも、デンマーク、インド、エチオピアが一般的にいわれている結論とは異なることが明らかである。

しかし、デンマークが他の高所得国、インドとエチオピアが他の中所得国・低所得国と違っていると結論付けるのは早計である。なぜなら、もともと各研究の分析事例では、使用された調査データ (質問項目の内容など) や回帰モデルの構成 (説明変数の定義など) が異な

³⁾ 自分の所得の高さを評価する際、誰を比較対象相手として選択するかは個々人によって異なる。例えば、同じ年齢層の人、同じ教育水準の人、同じ居住地域の人のグループなどが挙げられる。本研究でいう「平均所得」とは、このような、所得の比較対象相手のグループ (Reference group) の平均所得を意味する (英語では「Reference group income」)。これは、一人当たり所得 (ないし GDP) と意味が違う。

⁴⁾ つまり、平均より所得が高い人にとっては、そのことに対して満足が得られるわけではない。

り、その違いだけで結果が異なってくる可能性があるからである。例えば平均所得は、誰と比較したときの平均を想定したかによって分析結果が左右されるが、その想定は研究によって大きく異なる。因みに、上記に挙げた高所得国（アメリカ、ドイツ、オランダ、デンマーク）のうち、所得の比較対象相手に同じ年齢層の人が想定されなかったのは、デンマークだけである。デンマークが他の高所得国と違う結果になったのは、単にこの要因によるかもしれない。

このように、先行研究と同様な個別事例分析を行っても、正確な国際比較ができないので、頑健な結論が得られない。そこで本研究では、これまでの実証分析の枠組みを全面的に改変する。つまり、特定の国を対象とした事例研究に留まらず、複数の国に対して同一のデータと同一のモデルを用いて分析を行う。これによって、客観的な国際比較が初めて可能になり、様々な幸福要因についても国の所得水準別の分析結果の傾向が明らかになる。

（２）各国の人々の価値観に基づいた幸福要因の説明と考察

本節の（１）項に述べた研究事例でも見られるように、経済学の分野における幸福度研究では、国の所得水準を幸福要因の説明に用いることが多い（高所得国では平均所得の影響がマイナス、中所得国・低所得国ではプラスになるといった説明など）。しかし、心理学の分野からすれば、こうした考え方には大きな課題が残っている。つまり、国の所得水準だけで分析結果を把握しようとする自体が、考察として不十分であるということである。心理学の分野では、経済状態が幸福度に与える意味には文化による違いが存在するとし、国際比較にあたって価値観の差が以前から考慮されている（内田・荻原 2012）。また、近年では、西洋的（とりわけアメリカ的）な幸福観と東アジア的な幸福観を対比させた研究が多い（増田・山岸 2010: 154-182）。

これに対し、経済学をベースにした幸福度研究では、このような考え方が確立されていない。前節で挙げた研究事例でいえば、中国やロシアの分析結果がアメリカやドイツと異なったのは、国の所得水準ではなく、文化や価値観の違いによるかもしれない。また、所得水準と価値観の両方が結果の違いを生み出している可能性もある。ここでは、先行研究の課題を具体的に説明するために、Oshio et al. (2010)と Kitayama et al. (2000, 2006)の研究成果を取り上げる。

まず、Oshio et al. (2010)は、日本、中国、韓国、アメリカを対象として相対所得仮説の検証を行った研究である。その結果によると、東アジアを代表する日中韓においては、アメリカ（及び他の先行研究が検証した西洋諸国）と同様、相対所得仮説が成立している。つまり、相対所得（所得の絶対額から平均所得を差し引いたもの）が幸福度にプラスの影響を与える。これに加え、中国とアメリカにおいては、個人単位で比較したときの相対所得が、日本と韓国においては、家族単位で比較したときの相対所得が大きな影響を持つということも明らかになっている。

もっとも、Oshio et al. (2010)では、そのパラメータ推定結果について触れられていな

かった点がある。それは、検証された4ヶ国のうちアメリカのみが、相対所得が所得の絶対額よりも幸福度に対するプラスの影響が大きいということである（ただし個人単位で比較したときの相対所得の場合）。そして、4ヶ国の所得水準を見るだけでは、こうした結果の原因を説明できない。そこでは、心理学的な知見を取り入れることによって、Oshio et al. (2010)の実証結果を一層明らかにできる。

例えば、Kitayama et al. (2000, 2006)の研究成果によると、日本人は、幸福感が人間関係に関連するポジティブな感情（尊敬や親しみ）に結び付いており、他者を遠ざけるポジティブな感情（プライドや優越感）とは結び付いていない。逆に、アメリカ人は、後者との結び付きの方が前者との結び付きよりも強い。つまり、日本人（東アジア的な価値観）にとって、他者との人間関係でポジティブな結び付きが感じられた場合に幸福を感じるのに対し、アメリカ人（西洋的な価値観）にとって、幸福を感じられるのは他者から独立して自分の優位性が感じられたときである。

上記のことは、なぜ、アメリカが日中韓に比べ、相対所得が所得の絶対額よりもプラスの影響が大きいかをよく説明できている。それは、アメリカ人にとって、他者より所得が高いこと（自分の優位性）がそのまま幸福感に結び付くからである。これに対し、東アジア人にとって、所得を比較する（される）際にも人間関係が重視されている。そのため、他者より所得が高くても、それによって嫉妬の対象になるのであれば、幸福をあまり感じられない。従って、日中韓では、相対所得によるプラスの影響が比較的小さい。

このように、経済学をベースにした幸福度研究の場合でも、各国の人々の価値観を用いて分析結果を説明することで、その原因を様々な観点から考察できる。そこで、本研究では、国の所得水準に加え、国の人々の価値観に基づいた分析を行う。これによって、経済学をベースにした先行研究とは別の、新たな観点から結論を得ることができる。ただし、分析にあたっては、データの制約を考慮する必要があるため、ここで挙げた例と同じ国の区分になると限らないが、価値観で国を区分する意義は変わらない。

（3）経済・社会・環境を考慮した経済成長モデルの開発

これまでの幸福度研究は、分析対象の幸福要因がもたらす影響を検証するだけで完結することが多い。それゆえ、幸福度の向上に寄与する経済成長の在り方については十分な考察がなされてこなかった。一方、近年では、幸福度に関連する諸側面について経済成長モデルを拡張し、理論的考察を行う動きがいくつか見られるようになった（Bilancini and D'Alessandro 2012）。そこで、持続可能性に着目した本研究としては、幸福の増大に繋がる経済成長の在り方を明らかにするために理論的考察を行う。これは本研究の幸福度研究としての重要な特色であるが、本研究の大きな貢献は、経済・社会・環境の3側面が同時に組み込まれた経済成長モデルを開発したことにある。

これまでの経済成長モデルでは、幸福度に関連する諸側面の要因が個人の効用（幸福度研究では幸福度と見なされる）あるいは経済成長に与える影響を検討するためのモデル拡

張が施されてきた。例えば、Dupor and Liu(2003)や Garcia-Peñalosa and Turnovsky(2008)のモデルでは平均消費（実証研究でいう、平均所得）が、Antoci et al. (2011)や Pinteá(2010)のモデルでは社会関係資本（Social capital）が、Bovenberg and Smulders(1996)や Krautkraemer(1985)のモデルでは自然資本（Natural capital）が組み込まれている。しかし、先行研究の多くは分析の焦点を幸福度に置いていないため、考慮された幸福要因は一つのテーマに限られている。他方、近年では、平均消費と社会関係資本を同時に考慮した Bilancini and D'Alessandro(2012)や Gómez(2008)、社会関係資本と自然資本を同時に考慮した Roseta-Plama et al. (2010)をはじめ、多面的にモデルを拡張し幸福度研究として貢献度が高いものがいくつか見られるようになった⁵⁾。

もっとも、先行研究はいずれも、経済・社会・環境の3側面がモデル全体で網羅的に考慮されていない。モデルで想定される外部性に着目し比較するならば、Bilancini and D'Alessandro(2012)は、効用関数における経済面と社会面の外部性（平均消費、社会関係資本）と生産関数における経済面の外部性（知識スピルオーバー）の3つを、Roseta-Plama et al. (2010)は、効用関数における社会面と環境面の外部性（社会関係資本、自然資本）と生産関数における社会面の外部性（社会関係資本）の3つを想定している。これに対し、本研究は、効用関数と生産関数にそれぞれ経済・社会・環境の各側面の外部性を、合計6つ想定している（具体的な項目は7-3節を参照）。これによって、持続可能性の概念に基づいた幸福要因の多面的な考察ができる。

1-3 本論文の構成

本論文は、序論と結論を含む全8章で構成される。以下、図1-1を参考に、本論文の全体的な構成を概観する。

まず、第2章で本研究の社会的背景と学術的背景について詳細な説明が行われた後、本研究の分析の中心に入る。これは、実証分析と理論分析の2つのパーツに分けられる。実証分析のパーツでは、本研究の一つ目の目的（1-1節を参照）に沿い、複数の国を対象とした幸福要因の検証が主として行われる。その中で、第3章、第4章、第5章はそれぞれ、経済面、社会面、環境面における幸福要因について検証するものである。具体的な検証対象としては、幸福度研究において重要とされているテーマが取り上げられる。第3章は平均所得、第4章は社会関係資本、第5章は環境問題への懸念である。他方、第6章は補足的な章であり、第7章のモデル構成を裏付けるために、社会関係資本（第4章と同様

⁵⁾ 正確には、Bilancini and D'Alessandro(2012)では幸福度研究として経済成長の在り方の検証が、Gómez(2008)と Roseta-Plama et al. (2010)では経済成長モデルへの外部性の内部化が、主な研究の意図である。とはいえ、いずれも経済学的なアプローチによるモデル拡張で、基本的な考え方が同じであるため、参考にできる。

なもの) による経済成長への影響が検証される。

実証分析のパーツでは、国ごとの幸福要因の検証と客観的な国際比較により、国の属性と各幸福要因との関係が明らかにされるが、幸福度を向上させるために経済・社会・環境の3側面を考慮した経済成長の在り方がどのようなものなのかについて考察できない。そこで、理論分析のパーツ、つまり第7章では本研究の二つ目の目的(1-1節を参照)に沿い、経済・社会・環境の3側面が考慮された経済成長をベースにした考察が行われる。そして最後に、第8章では、第3章から第7章まで得られた結論を踏まえ、全体的なまとめが実施される。

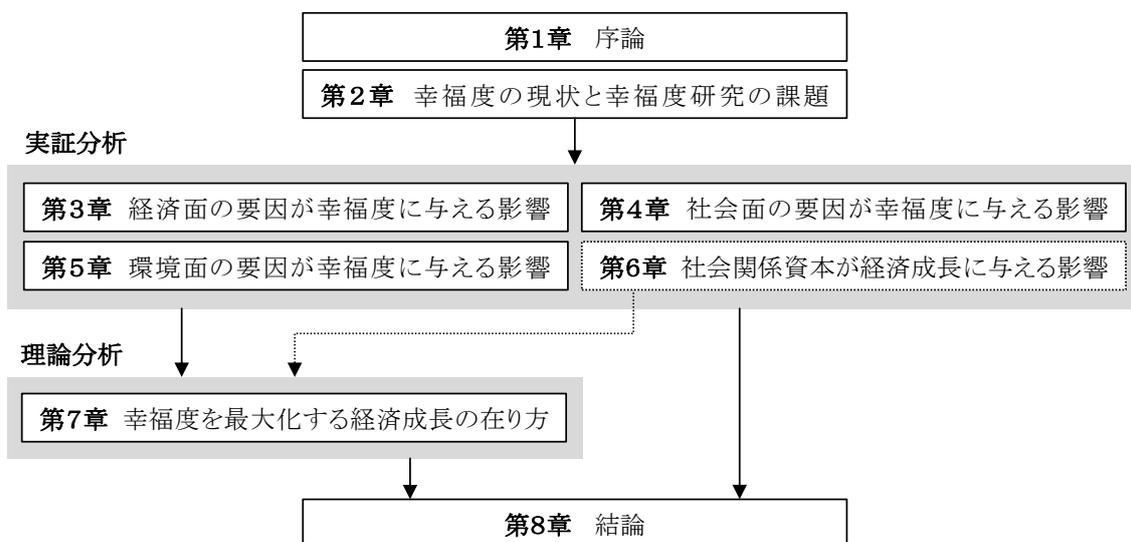


図1-1 本論文の構成

出所) 著者作成

第2章 幸福度の現状と幸福度研究の課題

2-1 はじめに

本章は、本研究が目指している、持続可能性の概念に基づいた幸福度研究の重要性を実際のデータを用いて提示すると共に、詳細な先行研究のレビューを行い、本研究の位置付けや学術的意義を明確にする。まず、2-2節では、幸福度の調査方法とデータについて説明する。そして、2-3節では、幸福度のデータ及び、経済・社会・環境の各側面に関するデータを使用し、世界各国における幸福度の現状や幸福度の増減要因について考察し、幸福度研究において持続可能性の概念を導入する意義を明らかにする。それと同時に、国の所得水準と価値観による幸福度への影響について検討し、国際比較にあたって国の所得水準と価値観を両方考慮することの重要性を明確にする。また、2-4節では、詳細な先行研究のレビューとして、本研究が分析対象としている経済・社会・環境の各側面の幸福要因について、これまでの研究事例を整理し、本研究の分析の方針を明らかにする。さらに、経済成長モデルの構築に結び付けるため、それぞれの幸福要因が経済成長理論の分野においてどのような形で扱われてきたかを説明する。

2-2 幸福度の調査方法とデータ

幸福度に関するデータは、その調査・作成方法から、主観的幸福度指標と客観的幸福度指標の2つに大別できる。主観的幸福度指標とは、意識調査で回答者に幸福の程度を尋ね、その回答を幸福度としたものである（大竹ほか 2010: 10-11）。これに対し、客観的幸福度指標とは、様々な統計を利用し、GDP を補完または代替する形で幸福度を測定したものである（大橋 2011: 28-56）。幸福度に関する実証研究の場合、回帰モデルの説明変数が意識調査によるマイクロデータ（被験者の回答スコアなど）であることが多いため、被説明変数としてマイクロデータである主観的幸福度指標が多用されている。さらに、説明変数がマクロデータ（一人当たり GDP など）の場合であっても、主観的幸福度指標の国全体の平均値をとり、マクロデータとして利用するケースも少なくない。

こうした理由から、主観的幸福度指標は、一国の幸福度の状況把握、幸福度の国際比較、幸福度の決定要因の検証に用いられている。これに対し、客観的幸福度指標は、幸福度の状況把握と国際比較の場合にしか利用できない。従って、本研究の実証分析では、主観的幸福度指標のみを使用する。ただし、幸福度の現状などの把握（2-3節）にあたっては、詳細な勘定項目を持つ客観的幸福度指標が有用であるため、ここでは主観的幸福度指標と客観的幸福度指標について両方説明する。

(1) 個人の意識調査による主観的幸福度指標

主観的幸福度指標に関する代表的な質問形式は2つある。一つは、幸福度 (Happiness) をその言葉どおり尋ねるもので、「全体的にいて、現在、あなたは幸せだと思いますか、それともそうは思いませんか」といった質問形式である。もう一つは、生活満足度 (Life satisfaction) について尋ねるもので、「全体的にいて、あなたは現在の生活にどの程度満足していますか、あるいはどの程度不満ですか」といった質問形式である⁶⁾。いずれも、選択肢は順序尺度で、「幸福 (満足)」・「やや幸福 (やや満足)」・「やや不幸 (やや不満)」・「不幸 (不満)」といった言葉の中から、あるいは、連番の数字 (1 から 10 までの間など) の中から選択させる場合が典型的である。なお、幸福要因に関する実証研究では、被験者の生活全般の状況が考慮される「生活満足度」が幸福度指標として利用されることが多い。本研究ではこれ以降、「(主観的な) 幸福度」という場合には、生活満足度の調査データによるものを指す。

世界各国の幸福度を調査した大規模なものとして、世界価値観調査 (World Values Survey: WVS) や Gallup 調査がある。WVS は、各国の人々の社会文化的・道徳的・宗教的・政治的価値観を調査する目的で、社会学者によって行われている国際プロジェクトである。これに対し、Gallup 調査は、アメリカの世論調査機関 (The Gallup Organization) が行う世論調査の総称である。このうち、調査内容やデータの公表状況などから、WVS の方が幸福要因の実証研究にとって利用しやすく、多様な観点から分析が可能である。従って、多くの国の事例研究では WVS データ、あるいは、各国特有の調査データがよく利用されている。

WVS は 1981 年に欧州価値観調査 (European Values Study: EVS) から誕生し、2013 年現在まで、約 5 年間隔で世界各国で実施されてきている。調査票が必要に応じて各国の言語に翻訳されているが、質問項目は基本的に全ての国で統一されている。最新の調査は第 6 回 (2010 年～2014 年を対象) となるが、公表されている調査結果は第 1 回から第 5 回までである。最新バージョンの調査データ⁷⁾では 257, 597 個のサンプルが含まれている (表 2-1、表 2-2)。また、国によっては調査されなかった期間があるが、第 5 回の調査までの合計で 87 ヶ国⁸⁾の調査データがある。

そして、本研究の実証分析 (第 3 章、第 4 章、第 5 章) にあたっては、全てのデータセ

⁶⁾ 質問の内容は第 5 回の世界価値観調査 (WVS) の日本語版調査票から引用しているが、他の調査でも (言葉の違いが少しあるが) 同じ質問で尋ねている。

⁷⁾ WORLD VALUES SURVEY 1981-2008 OFFICIAL AGGREGATE v.20090901, 2009. World Values Survey Association (www.worldvaluessurvey.org). Aggregate File Producer: ASEP/JDS, Madrid.

⁸⁾ 台湾や香港など実質上の準国家地域 (Sub-national region) は 1 ヶ国として数える。また、セルビア・モンテネグロ (Serbia and Montenegro) は WVS データでのコーディングと同様、その継承国家であるセルビア共和国 (Republic of Serbia) とは別として数える。

ットは、各国で共通の調査票が用いられている WVS を使用する。こうした同一のデータを利用する必要性については、1-2 節で説明したとおりである。

表 2-1 世界価値観調査 (WVS) のサンプル数 (調査期間別^a・地域別^b)

	第 1 回 (1981- 1984)	第 2 回 (1989- 1993)	第 3 回 (1994- 1999)	第 4 回 (1999 2004)	第 5 回 (2005- 2008)	合計
北アメリカ (North America)	0	0	1,542	3,131	3,413	8,086
ラテンアメリカ・カリブ (Latin America & Caribbean)	2,842	5,815	17,863	7,436	12,589	46,545
中東・北アフリカ (Middle East & North Africa)	0	0	0	15,327	10,819	26,146
サハラ以南アフリカ (Sub-Saharan Africa)	1,596	3,737	4,931	8,197	12,097	30,558
ヨーロッパ・中央アジア (Europe & Central Asia)	2,467	9,244	41,012	13,191	26,663	92,577
南アジア (South Asia)	0	2,500	4,298	5,502	2,001	14,301
東アジア・太平洋 (East Asia & Pacific)	3,402	3,262	9,032	8,278	15,410	39,384
合計	10,307	24,558	78,678	61,062	82,992	257,597

^a 大規模の調査であるため、同じ調査期間でも調査実施年は国によって異なる。各調査期間において全ての国で共通されるのは、調査票である。

^b 地域の区分は、世界開発指標 (WDI) 2012 に準じている。

出所) 世界価値観調査 (WVS) のデータより著者作成

表 2-2 世界価値観調査 (WVS) のサンプル数 (調査期間別^a・国の所得グループ別^b)

	第 1 回 (1981- 1984)	第 2 回 (1989- 1993)	第 3 回 (1994- 1999)	第 4 回 (1999 2004)	第 5 回 (2005- 2008)	合計
低所得国 (Low income countries)	0	0	1,525	5,718	6,075	13,318
低位中所得国 (Lower middle income countries)	0	3,501	16,025	18,825	20,043	58,394
上位中所得国 (Upper middle income countries)	4,438	13,557	36,156	23,669	29,568	107,388
高所得国: 非 OECD (High income: non-OECD countries)	0	0	3,140	3,734	5,534	12,408
高所得国: OECD (High income: OECD countries)	5,869	7,500	21,832	9,116	21,772	66,089
合計	10,307	24,558	78,678	61,062	82,992	257,597

^a 大規模の調査であるため、同じ調査期間でも調査実施年は国によって異なる。各調査期間において全ての国で共通されるのは、調査票である。

^b 国の所得水準の区分は、世界開発指標 (WDI) 2012 に準じている。これは、2011 年の一人当たり GNI に基づいた分類で、低所得国は 1,025 ドル未満、低位中所得国は 1,026~4,035 ドル、上位中所得国は 4,036~12,475 ドル、高所得国は 12,476 ドル以上の国を指す。

(2) GDPを補完・代替する客観的幸福度指標

国内総生産 (GDP) は経済活動の評価指標として有用であるが、国民の福祉を推測する指標としては期待できない (Kuznets 1934)。GDP では意識調査の結果などから測った幸福度の実態がほとんど反映されないことを背景に、GDP を補完または代替するものとして、1970年代から様々な客観的幸福度指標が開発されてきた (Stiglitz et al. 2010)。代表的な幸福度指標としては、経済福祉尺度 (Measure of Economic Welfare: MEW)、国民純福祉 (Net National Welfare: NNW)、持続可能な経済厚生指標 (Index of Sustainable Economic Welfare: ISEW)、真の進歩指標 (Genuine Progress Indicator: GPI)、人間開発指数 (Human Development Index: HDI)、地球幸福度指数 (Happy Planet Index: HPI)、より良い暮らし指標 (Your Better Life Index: BLI) などが挙げられる (大橋 2011)。このうち、MEW と NNW は、GDP (当時は GNP) に福祉や環境などを入れ込み、GDP を補完した指標であるのに対し、ISEW、GPI、HDI、HPI、BLI は、GDP の代替指標である。

まず、客観的幸福度指標(ないし社会厚生指標)が開発された当初の試みは、MEW (Nordhaus and Tobin 1972) と NNW (経済審議会 NNW 開発委員会 1973) である。MEW では、余暇、家事労働、都市化に伴う損失などの項目について GDP が加減算されるが、NNW ではさらに、環境維持経費や環境汚染に関する項目が加わる。そして、MEW と NNW の後を受け、本格的に GDP を (補完するのではなく) 代替する指標として、ISEW (Daly and Cobb, Jr. 1994: 443-507) が開発された。ISEW では、持続可能性の概念が強調され、経済・社会・環境の 3 側面に関する項目が細かく計上されるようになった。さらに、ISEW の勘定項目をより詳細に充実させ、ISEW の進化形として開発されたのが、GPI (Redefining Progress 1999) である。GPI においては、GDP に用いられる「個人消費」のデータをベースにしながらも、所得分配の不平等、犯罪や家庭崩壊の費用、環境破壊や資源喪失の費用など、社会問題や環境問題を考慮されている (表 2-3)。また、GPI では、社会面も環境面も貨幣評価が必要なため、推計されている国は一部であるが、GDP との比較が容易である。

一方、最も知られる客観的幸福度指標(ないし社会厚生指標)としては、HDI (Haq 1995) であろう。これは、1990 年以降、国連開発計画 (UNDP) の年次報告の中で各国の指数が公表されている。HDI は、平均寿命、教育、GDP に関する 3 つの指数から構成されるため、データの単純さから、大規模な国際比較が可能である。しかし、HDI においては環境面が考慮されておらず、また、貨幣評価ではないため GDP と直接には比較できない。これに対し、HPI (nef 2006) については、主観的幸福度 (生活満足度)、平均寿命、環境指標 (エコロジカル・フットプリント) の 3 つから構成され、大規模な国際比較が可能という点では、HDI と同等であるが、所得や GDP などの経済面が考慮されていない。他方、BLI (OECD 2011) については (推計対象が OECD 諸国に限られるが)、住宅、収入、雇用、共同体、教育、環境、ガバナンス、医療、生活満足度、安全、仕事と生活の両立という 11 分野での豊かさが

評価されている。従って、持続可能性の概念に基づいた客観的幸福度指標としては、GPI に劣らない。ただし、BLI も HDI と HPI と同様、貨幣評価ではないため、GDP と直接に比較できない。

このように、客観的幸福度指標が多く開発されてきているが、経済・社会・環境が考慮されているのは、GPI（ないし ISEW）と BLI である。特に BLI は、貨幣評価を行わない分、教育やガバナンスをはじめ、詳細な項目で見ると GPI よりカバーしている範囲が大きい。もちろん、GPI や他の指標にもそれぞれの長所がある。2-3 節では、説明の内容に合わせて ISEW、GPI、HPI のデータを提示する。

表 2-3 真の進歩指標（GPI）における加算と減算の項目

GPIに加算する項目	GPIから減算する項目	
個人消費 加重個人消費支出 無報酬の家事労働、育児 ボランティア労働で提供されたサービス 耐久消費財で生み出されたサービス 道路および高速道路で生み出されたサービス	犯罪の費用 家庭崩壊の費用 余暇時間喪失の費用 不完全雇用の費用 耐久消費財費用 通勤の費用 家庭汚染軽減の費用 交通事故の費用	水質汚濁の費用 大気汚染の費用 騒音公害の費用 湿地帯の喪失 農地の喪失 再生不能資源の喪失 長期的環境破壊 オゾン層破壊の費用 原生林喪失
加算と減算が両方あり得る項目		
分配の不平等指数 純資本投資 正味国際資本収支		

出所) Redefining Progress (1999) に基づき著者作成。和訳は大橋 (2011) を参考にした。

2-3 世界各国における幸福度の現状と問題点

(1) 一人当たり所得と幸福度の関係

日本では戦後、国民の所得生活水準は上昇し、世界有数の経済大国となった。身の回りを見渡せば、家庭には便利な家電製品が普及し、職場では IT 化が進み、車社会化に伴い交通網の整備もされた。日本の一人当たり実質 GDP は、バブル崩壊後の不況時に低下したものの、長期的に見れば上昇傾向にあり、1981 年の 273 万円から 2005 年の 424 万円まで上昇している。一方、主観的幸福度（生活満足度）⁹⁾ の平均得点で見ると、1984 年の 3.60 が最高で、1990 年以降は主観的幸福度が逡減し、2005 年には 3.07 となっている（図 2-1）。このような現象は、他の先進諸国でも見られる「幸福のパラドックス（Paradoxes of

⁹⁾ 内閣府の国民生活選好度調査より、「あなたは生活全般に満足していますか。それとも不満ですか」と尋ね、「満足している」から「不満である」までの 5 段階の回答に、「満足している」=5 から「不満である」=1 までの得点を与え、各項目ごとに回答者数で加重した平均得点を求め、満足度を指標化したものである。

happiness)」と言われるものであり、一人当たり実質 GDP の動きと幸福度の動きは正の相関をしておらず、経済成長（所得上昇）が国民の幸福度に結び付かなくなっている（内閣府 2009： 57-59）。

図 2-2 は、世界 151 ヶ国を対象に購買力平価（PPP）ベースの国民一人当たり GDP と主観的幸福度を変数として作成した散布図である。これによれば、所得水準の低い国では右肩上がりの正の相関の可能性があるが、所得水準の高い先進国では所得上昇に関わらず幸福度がほぼ水平で高まらないことが分かる。その理由について、Diener and Seligman(2004) は、所得が幸福の増大で大きな役割を果たすのは、基本的人間ニーズの充足が重要視される経済発展度の低い段階だけであると説明している。そして、経済が成熟した段階に入ると、所得や消費よりも社会関係資本、民主主義政治、人権などの方が重要になるという。幸福度研究が必要なのは、こうした背景があったためである。

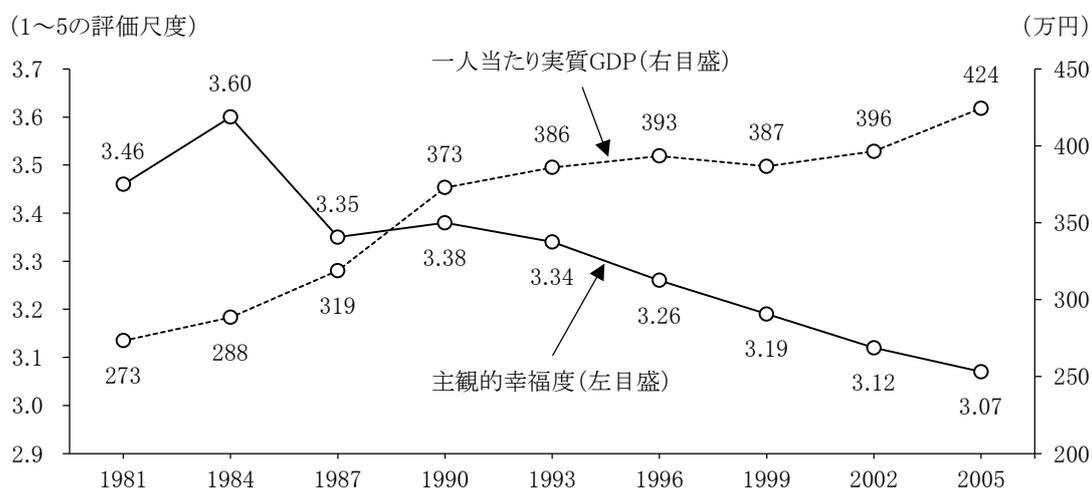


図 2-1 日本の主観的幸福度及び一人当たり実質 GDP の推移

出所) 内閣府(2009)に基づき著者作成。元データは、内閣府の国民生活選好度調査、国民経済計算確報、総務省の人口推計による。

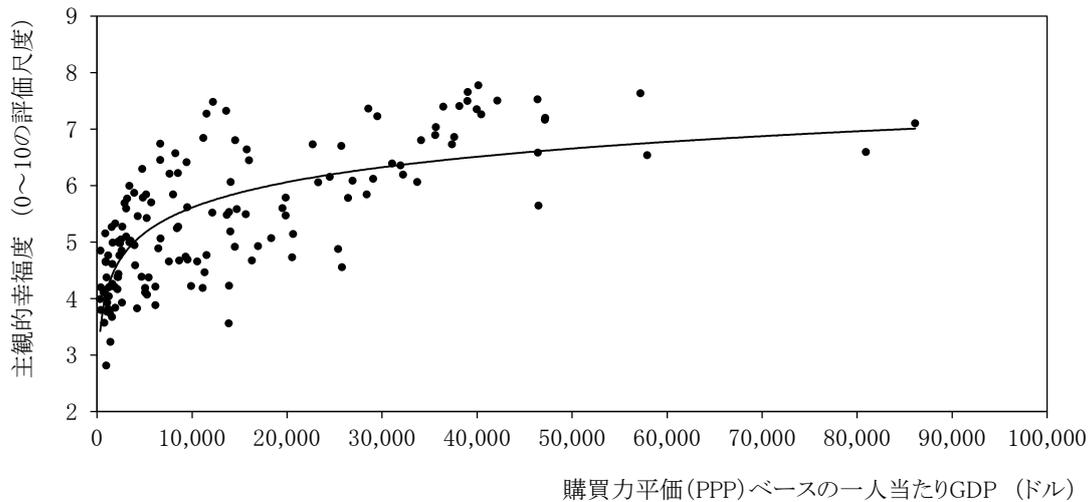


図2-2 国際的に見た一人当たりGDPと主観的幸福度の関係 (151ヶ国)

出所) nef (New Economics Foundation) (2012)に基づき著者作成。元データは、世界開発指標 (WDI) 2010、Gallup 調査 (2012年時点での各国の最新データ) による。

(2) 経済成長に伴う環境負荷と幸福度の関係

幸福度に関連している問題は、経済面と社会面においてだけではない。経済発展度を示す一人当たりGDPには、環境負荷との強い相関がある。図2-3は、世界151ヶ国を対象として、一人当たりGDPとエコロジカル・フットプリント (Ecological footprint: EF) の関係を示した散布図である (両者の相関係数は0.903)。これにより、経済成長がさらに進めば、(少なくとも現代の科学技術では) 環境負荷が増加すると推測できる。しかし、前述したように、所得水準の高い国では、経済成長が幸福の増大に結び付かなくなっている。つまり、自然環境を犠牲にして経済成長 (所得が増加) しても幸福度の向上に繋がらない。また、このような現状を客観的に示すのは、ニュー・エコノミクス財団 (New Economics Foundation: nef) が開発した地球幸福度指数 (HPI) である。HPIは、主観的幸福度と平均寿命の積を分子、EFを分母とした指数であり (正確には定数項がある)、環境効率を考慮した幸福度指数としても解釈できる。

図2-4は、1961年から2005年までのOECD平均のHPI、主観的幸福度、EFの推移を、それぞれ1961年を基準とした指数で表示したものである (1961年=1)。これによると、主観的幸福度の指数が僅かな増大傾向で2005年に1.07となったものの、EFの指数は1.68にまで増加した。また、両者から求められたHPIの指数は、2005年時点で0.94まで小さくなった。図2-4からは、これから経済成長に伴ってEFが増加したとき、幸福度が向上しなければ、HPI (いわば、幸福になるための環境効率) がさらに低下すると推測できる。このような背景から、経済的に豊かな国々においては、経済成長を主要な政策目標から除

外し、幸福の増大を中心的に考慮した政策目標にすべきであると主張する学者もいる (Victor 2008, 2010)。

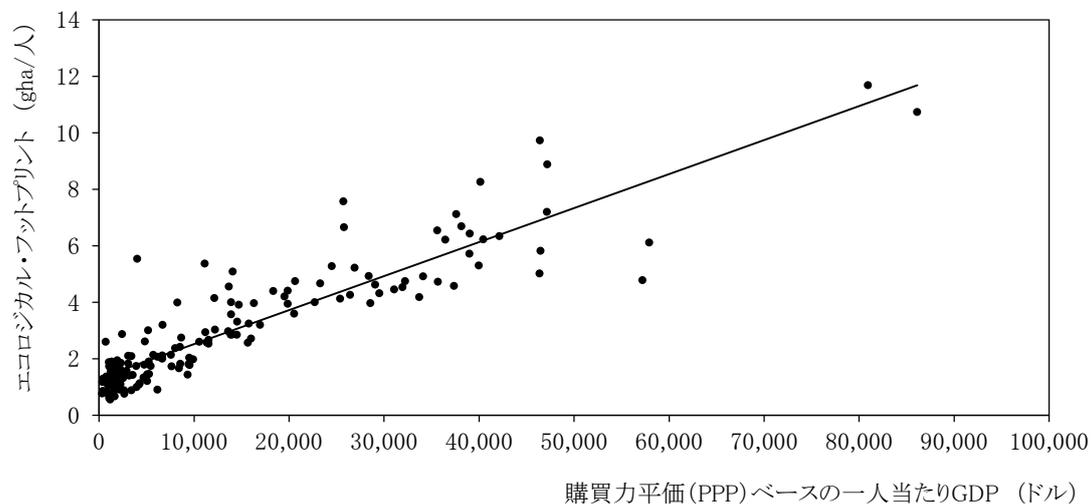


図 2-3 国際的に見た一人当たり GDP とエコロジカル・フットプリントの関係 (151 ヶ国)

出所) nef (New Economics Foundation) (2012) に基づき著者作成。元データは、世界開発指標 (WDI) 2010、生きている地球レポート (Living Planet Report) 2012 による。

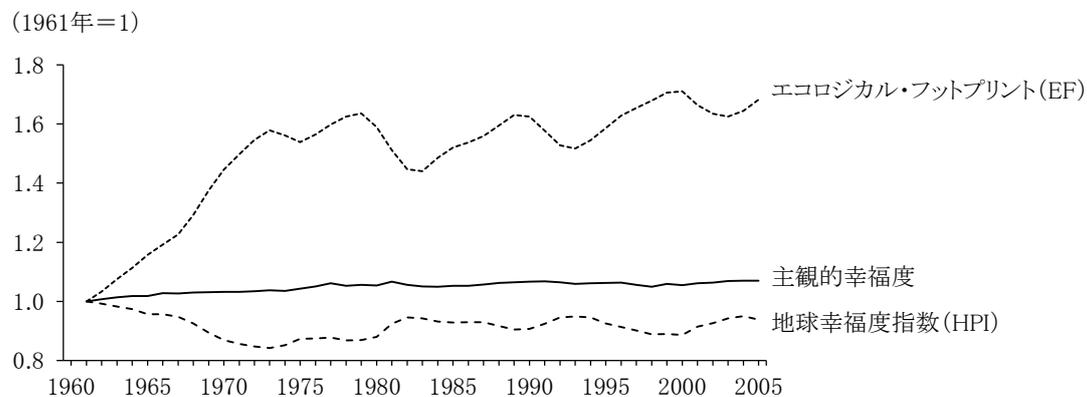


図 2-4 地球幸福度指数 (HPI) と他の関連指標の推移 (OECD 平均)

出所) nef (New Economics Foundation) (2009) に基づき著者作成。元データは、人間開発報告書 (HDR) 2007/2008、Gallup 調査 (2006 年)、世界価値観調査 (WVS) (2000 年～2005 年)、生きている地球レポート (Living Planet Report) 2008 による。

(3) 幸福度の増減要因と持続可能な発展

幸福度が向上しない原因は、客観的幸福度指標の推移から読み取ることができる。図

2-5は、アメリカの一人当たりGDPと一人当たりGPIの推移を表している。これを見れば、当初の1950年代ではGDPとGPIがほぼ並行して伸びているが、1960年代に入ってからGDPとGPIが徐々に乖離していくことが分かる。1950年から2004年までの間、GDPの成長率が213.5%であったのに対し、GPIは74.6%しか伸びていない。アメリカのGPIは1983年をピークとして現在では僅かな低下傾向に転じている。このような状況は、他国のGPIやISEWの推定結果からも見られる（p.19の図2-6）。

図2-5の中にはGDPとGPIのグラフのほかに、「GDP - (1)」と「GDP - (1) - (2)」というグラフが入っている。アメリカの場合では、GDPから、GPIの社会問題費用分を差し引き（「GDP - (1)」のグラフ）、さらに環境問題費用分を差し引くと、GPIに近い推移のグラフ（「GDP - (1) - (2)」のグラフ）が得られる^{10),11)}。図2-5からは、アメリカではここ半世紀の間、社会問題¹²⁾や環境問題が増加したことが原因でGPIがGDPに追い付かず、そのギャップも徐々に拡大していく様子が見られる。

このように、経済的に豊かで幸福な国を築いていくためには、経済・社会・環境の3側面を同時に考慮する政策目標が不可欠である。これは、持続可能な発展（Sustainable development）の概念に整合しており、幸福な国の実現を目指す上では、持続可能性（Sustainability）が重要なテーマとなる。また、持続可能性の概念は、環境と開発に関する世界委員会（World Commission on Environment and Development: WCED）が1987年に公表した報告書 *Our Common Future* によって注目されるようになったが（WCED 1987）、経済・社会・環境の3側面を考慮するという観点は、Barbier(1987)とElkington(1997)の主張による。その経緯は、次のとおりである。

まず、持続可能な発展という言葉が明示的に使われたのは、1980年に公表された国際自然保護連合（International Union for Conservation of Nature and Natural Resources: IUCN）の報告書 *World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development* が最初である（IUCN 1980）。その後、この概念は1980年代を通じ、政策的・学術的議論を経て、WCED(1987)によって国際社会の共通認識としての地位を得た。また、現在まで、その定義は数百あるとされている（UNESCO 2010）。

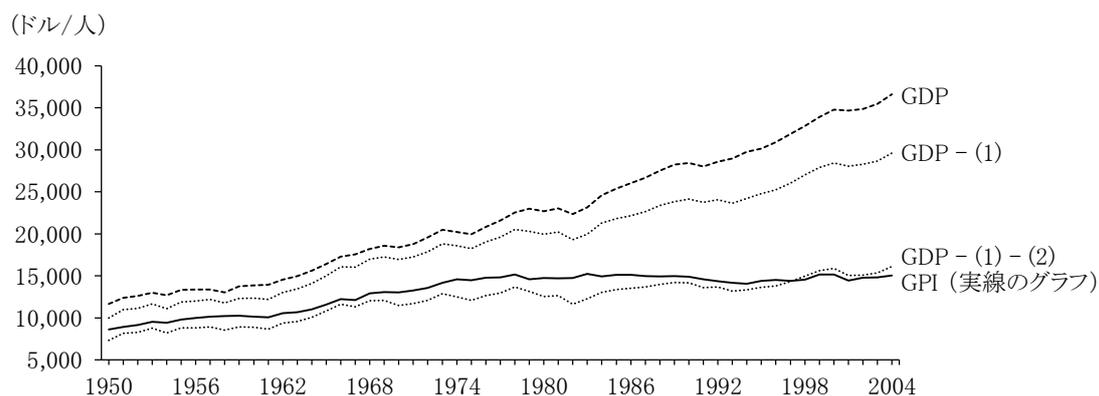
しかし、持続可能性の概念は、必ずしも（本研究が目標としている）「経済・社会・環境の総合的な発展」の意味で言及されるとは限らない。これについて、内閣府経済社会総合研究所(2012: 5-6)は、持続可能性の概念を「狭義の持続可能性」と「広義の持続可能性」

¹⁰⁾ (1)社会問題の費用と(2)環境問題の費用として計上される項目は、図2-5の中から参照できる。ただし、ここでの費用項目の定義はあくまで、2-3節で幸福度の現状と推移を説明するために著者が設けたものであり、第3章以降の分析内容とは直接的な関係がない。

¹¹⁾ GDPとGPIは構成要素が異なるため、「GDP - (1) - (2)」のグラフとGPIのグラフは当然、一致しない。

¹²⁾ 実際、GPIに計上される費用項目以外に、社会病理なども含まれているであろう。

の2つに分類している¹³⁾。前者は、WCED(1987)が示唆したような、世代間衡平性と世代内衡平性に焦点を当てた持続可能な発展の概念である。一方、後者は、衡平性という論点に絞らず、Barbier(1987)と Elkington(1997) が主張した、経済・社会・環境の統合的な発展といった広範な捉え方に沿った概念である。因みに、大橋(2011: 13)は、狭義・広義といった表現を使わないが、これと同様な概念の分類を活用している。



- (1) : 社会問題の費用(所得不平等、犯罪、余暇時間喪失、不完全雇用、交通事故)
 (2) : 環境問題の費用(水質汚濁の費用、大気汚染の費用、騒音公害の費用、湿地帯の喪失、農地の喪失、再生不能資源の喪失、長期的環境破壊、オゾン層破壊の費用、原生林喪失)

図2-5 アメリカにおける一人当たりGDP及び一人当たりGPIの推移^{a, b, c}

- ^a 家庭崩壊の費用を計上しなかったのは、元データに推計値がないためである。
^b 所得不平等の費用は、GPIの費用項目として定義されていないが、個人消費と所得配分調整後の加重個人消費支出の差額として求めた(所得不平等が存在しなければこの差額がゼロとなる)。
^c 社会問題と環境問題という費用項目の分類は、著者の判断による。

出所) Redefining Progress(2007)に基づき著者作成

実際、持続可能性の概念を普及させたのがWCED(1987)であるため、持続可能性について言及する際には、「狭義の持続可能性」の意味で捉えられることが多い。また、世代間衡平性を重視する観点では、環境の能力の限界などが議論の中心となるため、経済発展と環境保全の両立に向けた政策目標の設定をはじめ、経済・環境の2側面から考察される場合が少なくない。経済成長理論の分野においても、持続可能な経済成長という場合には、基本的に自然資源や環境汚染などの問題が分析対象になる(伊ヶ崎2004; 柳瀬2002)。

¹³⁾ 内閣府経済社会総合研究所(2012: 5-6)による持続可能性の分類はあくまで、幸福度指標と持続可能性指標の統合可能性などを検討することが目的であり、一般に使用されている概念整理とは必ずしも一致しないことに留意が必要である。

もつとも、幸福度研究としては、GPI データなどから明らかなように、経済・社会・環境の3側面が考慮される「広義の持続可能性」という概念に基づく必要がある。実際、欧州連合の持続可能な発展戦略をはじめ、各国の政策や戦略においてもこのような広範な観点から持続可能な発展を捉える例は多い（内閣府経済社会総合研究所 2012: 5-6）。本研究は、経済・社会・環境の3側面に着目し分析を進めていく。

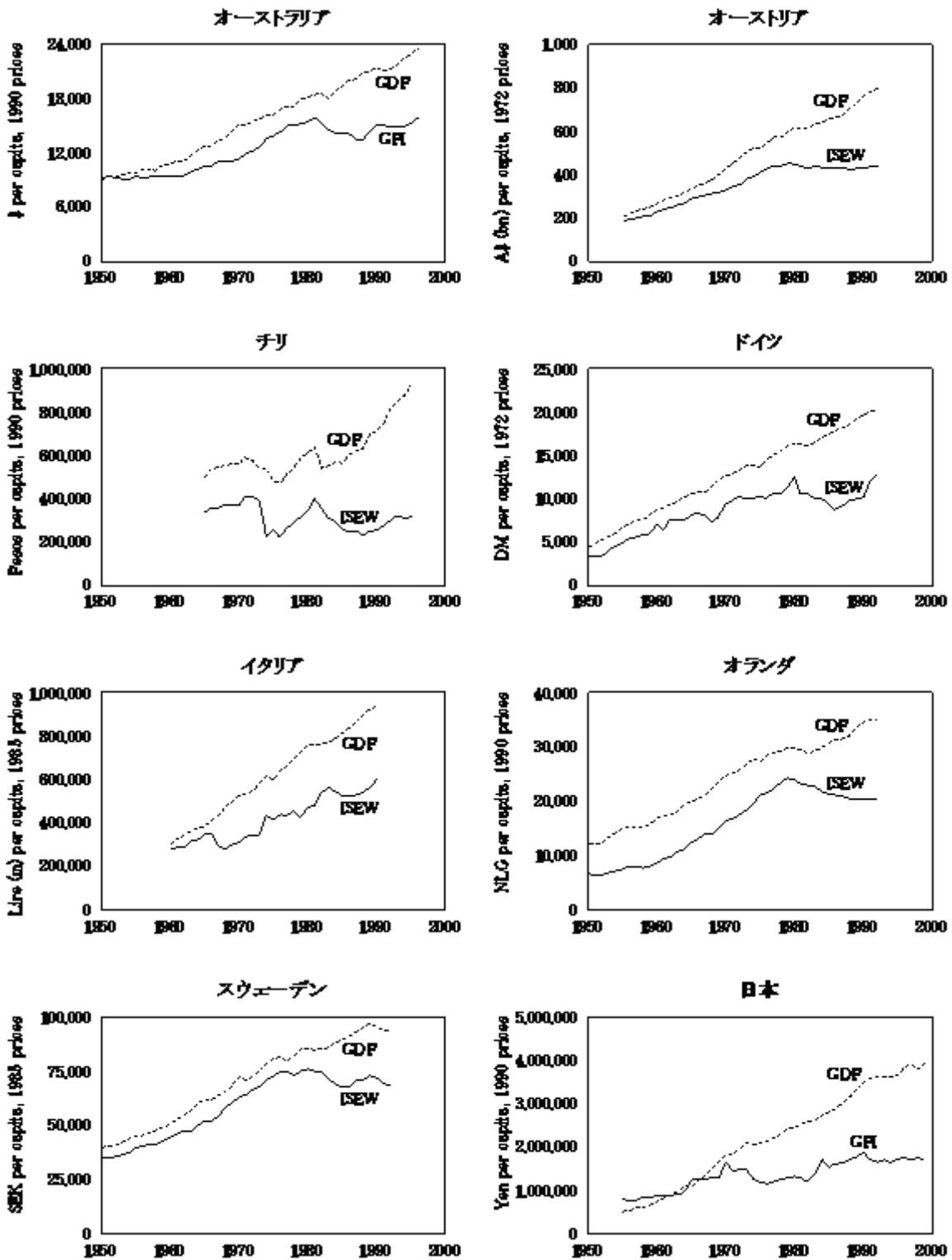


図 2-6 世界各国における一人当たり GDP 及び一人当たり GPI (ないし ISEW) の推移

出所) 日本以外の国のデータは Friends of the Earth(FoE) (www.foe.co.uk/community/tools/isew/international.html)、日本のデータは日本の GPI 研究グループ(2003)に基づき著者作成

(4) 幸福度を左右する各国の人々の価値観と所得水準

幸福は主観的であり、その判断基準は個人内において固定化されたものではない。ゆえに、経済・社会・環境などあらゆる側面の条件が同じであっても、得られる幸福感には個人差や文化差が存在する。これは、心理学の分野で国際比較を行うにあたり、文化的幸福観 (Cultural construal of happiness) が着目されてきた背景である (内田・荻原 2012)。文化的幸福観は、文化を構成する価値観や人生観を反映し、取りも直さずその文化・理想的背景によって育まれる。その文化が構成・維持されている社会生態学的環境や宗教・倫理的背景などにより、人々が実際に追求する幸福の内容が異なっている。例えば競争的環境下では、幸福は、集団全体よりも個人的な達成を得ることから感じられる可能性が高いであろう。

2-2節では、本研究において世界価値観調査 (WVS) のデータを利用すると説明した。WVS は文字通り、各国の人々の価値観の違いを把握するのに有用な調査である。そして、WVS を利用した価値観の国際比較について最も有名なのは、Inglehart と Welzel による世界文化地図 (Inglehart-Welzel Cultural Map of the World) である。これは、WVS による最も有名な結果の一つでもある。また、文化地図といっても、その本体は、価値観を軸にした世界各国の分布図であり、Inglehart-Welzel 図とも呼ばれている。この図の作成にあたっては、まず、人々の生活の多くの面に関係する質問項目の回答スコアの国別平均値をとり、それらを因子分析にかけることで、2つの主要な因子が得られる。そこで、各因子に強く負荷する変数と、強い相関を持つ (因子分析には使用しなかった) 他の変数の意味を踏まえ、第1因子が「伝統的な価値観 \leftrightarrow 世俗的・合理的な価値観」、第2因子が「生存重視の価値観 \leftrightarrow 自己表現重視の価値観」と名付けられる (表2-4)。そして、これら2つの因子について国ごとの因子得点を2次元にプロットしたものが、Inglehart-Welzel 図である。図上において、世界の国々はそれぞれ特定の文化的な領域に分布する。

図2-7は、著者が Inglehart and Welzel (2005, 2010) のデータをもとに作成した世界各国の分布図である¹⁴⁾。これは、本研究の実証分析に使用するデータセット (分析対象国や国の区分方法) に合わせるために修正を加えたので、次の3点で元の図と異なる。一つ目については、元の図では WVS 調査期間ごとに因子得点をプロットするが、図2-7では全調査期間の因子得点の平均値をプロットしている。これは、調査期間を問わない共通の基準で、国を価値観によって区分するために必要である。もともと、国々の相対的な位置関係が調査期間によって大きく変わらないので (Inglehart and Welzel 2010)、図2-7は元の図 (特に第5回の WVS で作成されたもの) と類似している。二つ目については、図上に表示するのは、これまで WVS が実施された全ての国である。よって、図2-7は元の図に比べて国の数が多い。三つ目については、国の所得水準に関する情報を図上に追加するため、

¹⁴⁾ 具体的な数値は、WVS のウェブサイトにて公表されている (www.worldvaluessurvey.org/wvs/articles/folder_published/article_base_54)。

図上の各点には国名コード（2桁の英字）と共に、点の色で低所得国、中所得国、高所得国を示している（具体的な国の区分方法は本項の最後に提示）。

図2-7から読み取れる重要なことは、経済発展度（所得水準）の高い国では、価値観が伝統的な価値観から世俗的・合理的な価値観、また、生存重視の価値観から自己表現重視の価値観へと変化する傾向があるということである（Inglehart and Baker 2000）。しかし一方で、Inglehart and Welzel(2010)が示唆したように、文化圏で見た国々の相対的な位置関係は、時間が経過してもあまり変化しない。概していえば、国々の価値観の差を規定するのは文化で、価値観の変化をもたらすのは経済成長である。

表2-4 国の人々の価値観とその特徴

価値観の分類	特徴
伝統的な価値観 (Traditional values)	伝統的権威（一般的には宗教的権威）に服従する傾向が強く、家族や共同社会への忠誠心及び共有の規範が強く、保護主義的な志向で国際貿易や国際環境協定が好まれない。
世俗的・合理的な価値観 (Secular-rational values)	権力が合理的・法的規範により正当化され、経済的蓄積や個人の業績重視に結び付く。
生存重視の価値観 (Survival values)	自主性や自己表現よりも経済的・身体的安全性が重んじられ、科学技術に高い信頼が置かれ、環境活動にあまり積極的ではなく、部外者に対し不寛容であり、伝統的な男女役割関係や権威的な政府が好まれる。
自己表現重視の価値観 (Self-expression values)	生活の質、主観的幸福、自己表現、寛容、信頼、政治的行動主義、女性や性的少数者の解放などが重視される。

出所) Inglehart and Baker(2000)及び吉田(2010)を参考に著者作成

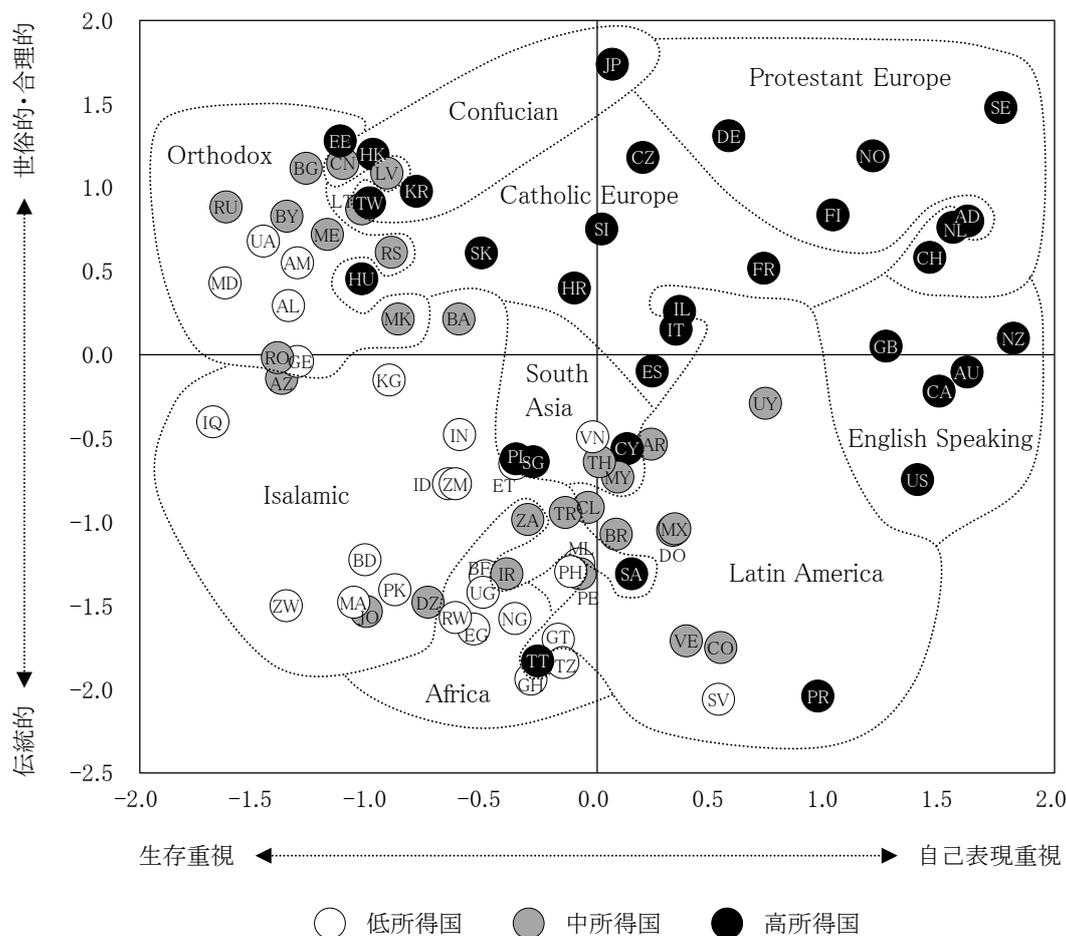


図 2-7 世界各国の人々の価値観及び所得水準を示す分布図(1981年～2008年の平均値)
 出所) Inglehart and Welzel(2005, 2010)のデータ、世界開発指標(WDI)2012の所得水準による国の分類基準、国際標準化機構(ISO)の国名コードに基づき著者作成

本項の最初に述べたように、文化や価値観は人の幸福観を大きく左右する。そのため、国の所得水準だけで幸福度に関する国際比較を行うことには限界がある。これを示すために、図 2-8 を使用する。図 2-8 の左辺は、伝統的な価値観及び世俗的・合理的な価値観と、主観的幸福度の関係を表している。これによると、高所得国では幸福度指標が 6 を超える国の割合が最も大きい、中所得国と低所得国でも局所的に見れば、高所得国と同等に幸福度が高い国は少なくない。そして、これらの国は伝統的な価値観という特徴を持つことに気付く。中所得国だけで見れば、伝統的な価値観と幸福度の相関係数が 0.692 とやや大きい。つまり、所得水準が比較的低い国であっても、価値観が伝統的であれば、所得水準の高い国と同等な幸福度の水準に達する可能性がある。逆に、高所得国の中で世俗的・合理的な価値観が強い国は、幸福度指標が 6.5 を下回る国が少なくない。

一方、図 2-8 の右辺は、生存重視の価値観及び自己表現重視の価値観と、主観的幸福度の関係を表している。これは、国の所得水準と価値観が同じ方向で幸福度に影響を与える

パターンである。つまり、所得水準が高いほど、また、自己表現重視の価値観が強いほど、幸福度が高くなる傾向にある。その理由として、生存重視の価値観及び自己表現重視の価値観と、経済発展（所得水準の上昇）との密接な関係が挙げられる。生存重視の価値観とは、経済発展度の低さや社会の不安定性ゆえに、人々が自主性や自己表現よりも経済的・身体的安全性を重んじるもので、当然、幸福度が低い（表2-4）。その反対として、自己表現重視の価値観とは、経済発展度が高く安定な社会において、人々がより生活の質や自己表現を重視するようなもので、幸福度が高い。

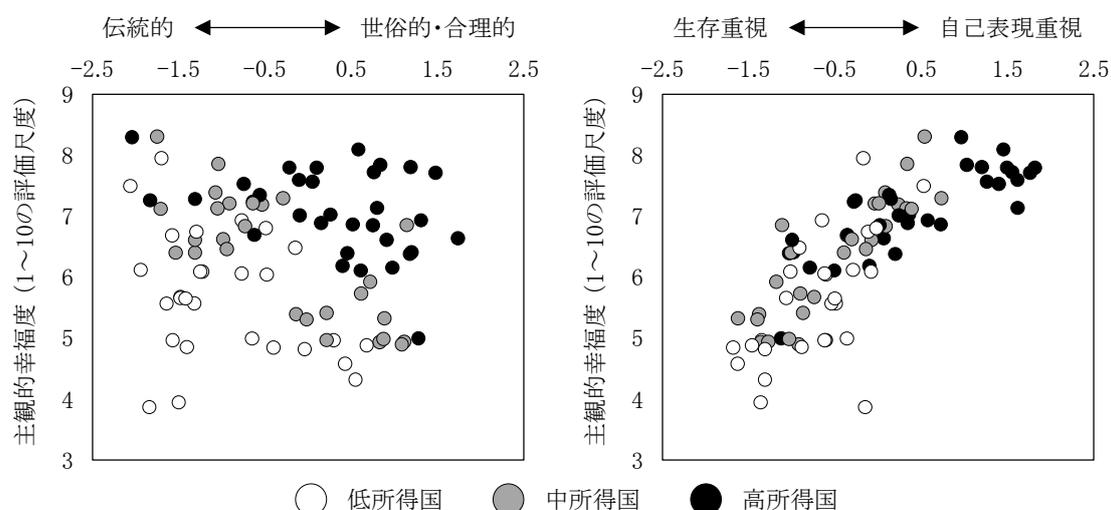


図2-8 国々の価値観及び所得水準と幸福度との関係（1981年～2008年の平均値）

出所) Inglehart and Welzel(2005, 2010)のデータ、世界価値観調査(WVS)のデータ、世界開発指標(WDI)2012の所得水準による国の分類基準に基づき著者作成

さらに、価値観は幸福度のみならず、幸福度の決定要因にも影響する。その例として、図2-9は、国々の価値観と、人や社会に対する一般的な信頼感との関係を示している。一般的な信頼感、幸福度研究の分野で幸福要因として最も多用される指標の一つである(Helliwell and Putnam 2004; Helliwell and Wang 2011; Kuroki 2011)。そして、図2-9の左辺は、伝統的な価値観及び世俗的・合理的な価値観と、一般的な信頼感(幸福要因)の関係を表しているが、図2-8とは反対に、世俗的・合理的な価値観の方が幸福(をもたらす要因の増加)に結び付きそうである。一方、生存重視の価値観及び自己表現重視の価値観と、一般的な信頼感については明確な関係が見られない。

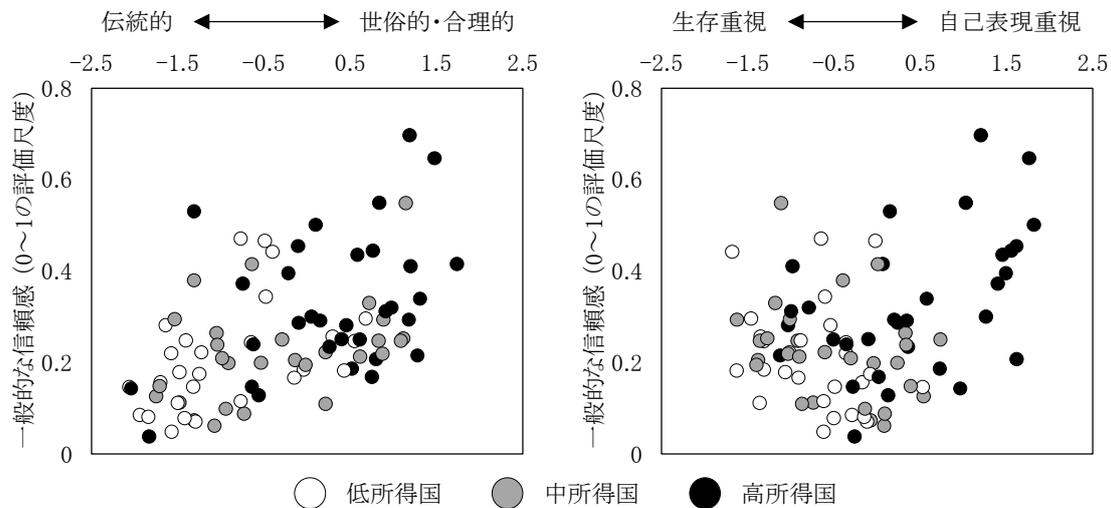


図2-9 国々の価値観及び所得水準と一般的な信頼感との関係(1981年~2008年の平均値)
 出所) Inglehart and Welzel(2005, 2010)のデータ、世界価値観調査(WVS)のデータ、世界開発指標(WDI)
 2012の所得水準による国の分類基準に基づき著者作成

このように、各国の人々の価値観は、幸福度そのものや、幸福度を決定する要因と強い関係を持つ。また、価値観が幸福度に与える影響は、国の所得水準と同じ方向性を示す場合もあれば、全く無関係あるいは逆の方向に働く場合もある。しかし、1-2節で既述したように、これまでの経済学をベースにした幸福度研究では、国の所得水準のみが国際比較において重視され、国々の価値観を踏まえた考察がなされてこなかった。そこで、本研究は、世界各国をそれぞれの所得水準と価値観によって区分した上で分析を進めていく。なお、具体的な区分方法については表2-5を用いて説明しておく。

表2-5は、WVSで調査された87ヶ国¹⁵⁾の一覧であり、本研究での実証分析の対象¹⁶⁾でもある。また、各国が所得水準と価値観についてのどのグループに区分されるかを提示している。所得水準による国の区分については、世界開発指標(World Development Indicators: WDI) 2012における分類基準(World Bank Atlas method)を参考にする。まず、WDI2012では、2011年の一人当たりGNIが、1,025ドル未満の国を低所得国(Low income countries)、1,026~4,035ドルの国を低位中所得国(Lower middle income countries)、4,036~12,475ドルの国を上位中所得国(Upper middle income countries)、12,476ドル以上の国を高所得国(High income countries)としている¹⁷⁾。これに対し、WVSの調査対象国を考慮した上で、WDI2012における低所得国と低位中所得国を合わせて「低所得国」に、上位中所得

¹⁵⁾ 国の数は数え方によって前後する場合がある。これについてはp.9の脚注8を参照されたい。

¹⁶⁾ データの制約上、実際にはこのうちの約40~80ヶ国が回帰分析にかけられる。具体的な国の数は各章にて提示する。

¹⁷⁾ <http://data.worldbank.org/about/country-classifications> (2013年1月現在)

国を名称だけ変更し「中所得国」に、高所得国をそのまま「高所得国」に再分類する¹⁸⁾。これにより、データセットとしては、低所得国が 31%、中所得国が 32%、高所得国が 37%とほぼ三等分される。

他方、価値観による国の区分については、図 2-7 のそれぞれの象限として国のグループを決定する。各グループに所属する国の割合としては、第 1 象限（世俗的・合理的かつ自己表現重視の価値観）が 17%、第 2 象限（世俗的・合理的かつ生存重視の価値観）が 24%、第 3 象限（伝統的かつ生存重視の価値観）が 39%、第 4 象限（伝統的かつ自己表現重視の価値観）が 20%である。なお、実際のデータ（Inglehart and Welzel 2005, 2010）から分かるように、国々の価値観を表す因子得点が WVS の調査期間によって多少変化するが、その符号はかなり安定している。従って、本研究が用いた区分方法は、どの調査期間の WVS データに対してもほぼ適用できる。

表 2-5 分析対象国の一覧及び所得水準と価値観による国の区分

国名 ^a	コード ^b	所得水準による区分 ^c			価値観による区分 ^d			
		低所得国	中所得国	高所得国	伝統的	世俗的・合理的	生存重視	自己表現重視
Albania	AL	○				○	○	
Algeria	DZ		○		○		○	
Andorra	AD			○		○		○
Argentina	AR		○		○			○
Armenia	AM	○				○	○	
Australia	AU			○	○			○
Azerbaijan	AZ		○		○		○	
Bangladesh	BD	○			○		○	
Belarus	BY		○			○	○	
Bosnia and Herzegovina	BA		○			○	○	
Brazil	BR		○		○			○
Bulgaria	BG		○			○	○	

¹⁸⁾Frey and Stutzer (2002a: 7-10) や Veenhoven (2005) の実証的な証拠によれば、所得の増加が幸福度の向上に結び付かなくなるのは、一人当たり所得が 10,000~15,000 ドルを超えた国である。従って、WDI2012 のように、一人当たり所得が 12,476 ドル以上の国を高所得国に分類することには、幸福度研究としても妥当性がある。

国名 ^a	コード ^b	所得水準による区分 ^c			価値観による区分 ^d			
		低所得国	中所得国	高所得国	伝統的	世俗的・合理的	生存重視	自己表現重視
Burkina Faso	BF	○			○		○	
Canada	CA			○	○			○
Chile	CL		○		○		○	
China	CN		○			○	○	
Colombia	CO		○		○			○
Croatia	HR			○		○	○	
Cyprus	CY			○	○			○
Czech Republic	CZ			○		○		○
Dominican Republic	DO		○		○			○
Egypt, Arab Rep.	EG	○			○		○	
El Salvador	SV	○			○			○
Estonia	EE			○		○	○	
Ethiopia	ET	○			○		○	
Finland	FI			○		○		○
France	FR			○		○		○
Georgia	GE	○			○		○	
Germany	DE			○		○		○
Ghana	GH	○			○		○	
Guatemala	GT	○			○		○	
Hong Kong SAR, China	HK			○		○	○	
Hungary	HU			○		○	○	
India	IN	○			○		○	
Indonesia	ID	○			○		○	
Iran, Islamic Rep.	IR		○		○		○	
Iraq	IQ	○			○		○	
Israel	IL			○		○		○
Italy	IT			○		○		○
Japan	JP			○		○		○
Jordan	JO		○		○		○	
Korea, Rep.	KR			○		○	○	

国名 ^a	コード ^b	所得水準による区分 ^c			価値観による区分 ^d			
		低所得国	中所得国	高所得国	伝統的	世俗的・合理的	生存重視	自己表現重視
Kyrgyz Republic	KG	○			○		○	
Latvia	LV		○			○	○	
Lithuania	LT		○			○	○	
Macedonia, FYR	MK		○			○	○	
Malaysia	MY		○		○			○
Mali	ML	○			○		○	
Mexico	MX		○		○			○
Moldova	MD	○				○	○	
Morocco	MA	○			○		○	
Netherlands	NL			○		○		○
New Zealand	NZ			○		○		○
Nigeria	NG	○			○		○	
Norway	NO			○		○		○
Pakistan	PK	○			○		○	
Peru	PE		○		○		○	
Philippines	PH	○			○		○	
Poland	PL			○	○		○	
Puerto Rico	PR			○	○			○
Romania	RO		○		○		○	
Russian Federation	RU		○			○	○	
Rwanda	RW	○			○		○	
Saudi Arabia	SA			○	○			○
Serbia	RS		○			○	○	
Montenegro	ME		○			○	○	
Singapore	SG			○	○		○	
Slovak Republic	SK			○		○	○	
Slovenia	SI			○		○		○
South Africa	ZA		○		○		○	
Spain	ES			○	○			○
Sweden	SE			○		○		○

国名 ^a	コード ^b	所得水準による区分 ^c			価値観による区分 ^d			
		低所得国	中所得国	高所得国	伝統的	世俗的・合理的	生存重視	自己表現重視
Switzerland	CH			○		○		○
Taiwan	TW			○		○	○	
Tanzania	TZ	○			○		○	
Thailand	TH		○		○			○
Trinidad and Tobago	TT			○	○		○	
Turkey	TR		○		○		○	
Uganda	UG	○			○		○	
Ukraine	UA	○				○	○	
United Kingdom	GB			○		○		○
United States	US			○	○			○
Uruguay	UY		○		○			○
Venezuela, RB	VE		○		○			○
Vietnam	VN	○			○		○	
Zambia	ZM	○			○		○	
Zimbabwe	ZW	○			○		○	

^a 国名は、世界開発指標（WDI）2012 に準じている。ただし、WDI2012 のデータにない台湾（Taiwan）は、著者が追加した。

^b 国名コードは、ISO 3166-1 alpha-2（2013年6月現在）に準じている。

^c 国の所得水準は、2011年の一人当たりGNIに基づいた分類で、「低所得国」は4,035ドル未満、「中所得国」は4,036～12,475ドル、「高所得国」は12,476ドル以上の国とした。これは、世界開発指標（WDI）2012における分類基準（2013年1月現在）を参考にしてはいるが、WDI2012の低所得国と低位中所得国を合わせて「低所得国」に、上位中所得国を名称だけ変更し「中所得国」に、高所得国をそのまま「高所得国」に再分類している。また、台湾（Taiwan）は、WDI2012にデータがないため、他の国との相対的な所得水準に基づき、「高所得国」とした。

^d 国の人々の価値観は、Inglehart and Welzel(2005, 2010)のデータから、WVSの全調査期間の平均値をとり、価値観を軸にした世界各国の分布図（図2-7）の各象限ごとで区分した。

出所) Inglehart and Welzel(2005, 2010)のデータ、世界開発指標（WDI）2012の国名と所得水準による国の分類基準、国際標準化機構（ISO）の国名コードに基づき著者作成。Inglehart and Welzel(2005, 2010)のデータは、http://www.worldvaluessurvey.org/wvs/articles/folder_published/article_base_54より、世界開発指標（WDI）2012の国名と所得水準による国の分類基準は、それぞれ、<http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators/wdi-2012>、

<http://data.worldbank.org/about/country-classifications> (2013年1月現在)より、国際標準化機構 (ISO) の国名コードは、http://www.iso.org/iso/country_codes (2013年6月現在)より閲覧可能である。

2-4 先行研究の課題と本研究の位置付け

(1) 幸福度研究としての本研究の位置付け

幸福は、長い間、哲学の中心的なテーマであった。幸福度の実証研究は、これまで心理学の分野で行われてきた (Argyle 1987; Myers and Diener 1995; Nettle 2005)。社会学 (Lindenberg 1986; Veenhoven 1993) と政治学 (Inglehart 1990; Lane 2000) でも重要な研究が行われている。経済学に心理学的な研究が結合されたのは最近のことである。経済学者が幸福を研究する理由について、Frey (2008: 3-13) はいくつかの重要な点を挙げているが、その多くは効用 (Utility) の概念への問いかけに係っている。すなわち、標準的な経済理論では、個人が行なった選択を観測するという客観主義的な立場をとっているため、個人の効用は有形の財・サービスと余暇のみに依存すると想定されている。しかし、そうした概念の効用は、個人の幸福度に深く関係しているものの、幸福度を十分に表せない。特に、幸福のパラドックスのような現象に直面している社会にとっては、財・サービスの消費より推測された効用を最大化しても、人々が実感する幸福度とギャップが大きく、豊かな生活に繋がらない可能性が高い。Kahneman et al. (1997)、Kimball and Willis (2006)、Van Praag (1993) をはじめとする先行研究は、このような効用理論の様々な基本的仮定について、個人の幸福に対する心理学的な視点から疑問を投げかけている。

幸福度研究で大切な作業の一つは、個人と社会の幸福度に影響を与える要因を整理し計測することである。Easterlin (1974) や Scitovsky (1976) の初期の研究は、多くの経済学者から注目された。とはいうものの、当時はそれに続く者がほとんどいなかった。経済学者が自己申告による主観的幸福度の測定とその決定要因に一般的な興味を持ち、経済学で幸福度の決定要因に関する実証分析が盛んに発表されるようになったのは、1990年代以降のことである (日本では2000年代以降)。また、幸福度研究は、学際的な志向を持つ点で優れている (Frey 2008: 13-14)。経済学者は幸福度について、経済面の決定要因と経済政策の帰結に特に興味を持っているが、実際に行われている研究はそのような側面を遥かに超えている。逆に、心理学者は精神的なプロセスに注目するものの、主な貢献は、経済的要因 (特に所得) が主観的幸福度にいかなる影響を与えるかについてである。社会科学の他の分野とは対照的に、現在の幸福度研究では学問領域間の統合が大きく進められており、ある貢献が、経済学、心理学、社会学、政治学のどの分野でなされたのかが明確でない場合もある。

本研究は、幸福度研究という大きな学問領域の中で、特に経済学者が取り扱っているテーマについて分析を行う。そのうち、研究の方向性として最も一般的かつ研究事例が多い

のは、幸福度の決定要因を所得とそれ以外の様々な側面から解明するという実証研究である (Becchetti et al. 2008; Clark and Oswald 1996; Ferrer-i-Carbonell and Gowdy 2007; Helliwell 2003; Helliwell and Putnam 2004; McBride 2001; Welsch 2002, 2006, 2007)。具体的な研究手法としては、意識調査から得られた自己申告の主観的幸福度を被説明変数、個人属性や所得など様々な指標を説明変数としたモデルで回帰分析を行うことである。本研究ではこのような研究の方向性をもとに、まずは経済・社会・環境の各側面における幸福度の決定要因に着目して実証分析を行う。さらに、もう一つの方向性としては、比較的近年の研究テーマであるが、経済成長理論をベースに幸福度を最大化する経済成長の在り方を検討するという理論研究である (Bilancini and D'Alessandro 2012)。幸福要因に関する実証分析のみでは、幸福度の向上に繋がる経済成長の在り方 (幸福のパラドックスからの脱出方法) について体系的な考察ができないため、こうした理論研究が次の段階として重要であると考えられる。通常、実証分析と理論分析のいずれかのアプローチになるが、本研究では、経済・社会・環境の各側面における幸福要因を考慮しつつ、持続可能性の概念に基づいた経済成長の在り方について検討するという大きなテーマを持っているため、両アプローチによる分析が必要である。こうした理由から、本研究では幸福要因に関する実証分析の結果をもとにしながら、経済・社会・環境の3側面を同時に考慮した経済成長モデルを構築し、理論分析を行う。本節の(2)項と(3)項ではそれぞれ、実証分析と理論分析という2つのアプローチに関する先行研究のレビューを行い、本研究の学術的な特色及び独創的な点を明確にする。

(2) 幸福度の決定要因に関する実証研究

幸福度の決定要因は、性別、年齢、健康、配偶関係、教育、仕事、所得、社会関係、政治体制、自然環境など様々な側面に亘って検証されている。これらに関する包括的な先行研究レビューはDiener and Seligman(2004)やFrey(2008)などに譲るとし、ここでは、経済面、社会面、環境面における幸福要因として、それぞれ、所得、社会関係、自然環境に係る先行研究のレビューを行う。

第一に、所得が幸福度に与える影響については、幸福要因に関する実証分析において最も多く取り上げられるテーマである。これは、幸福のパラドックス (所得上昇が幸福をもたらさない) が幸福度研究の背景であるということを考えれば当然である。また、幸福のパラドックスの原因としては3つの有力な説明がある (大竹ほか 2010: 15-16)。一つ目の説明は、人々の幸福度は所得以外に生活の質や社会関係などの心理的な要因にも強く依存するというものである。二つ目の説明は、人々が参照しているのは所得の絶対額ではなく他人の所得との相対関係であるというものである。三つ目の説明は、人々は所得が上昇すると同時に満足レベルを引き上げてそれに順応する (慣れる) というものである。このうち、所得の要因に直接関係しているのは二つ目と三つ目の説明であり、それぞれ相対所得仮説 (Relative income hypothesis) と順応仮説 (Adaptation level hypothesis) と呼ば

れている。この中で、相対所得仮説は実証分析でパネルデータを必要としないため、順応仮説に比べてよく検証されている。ここでは、研究事例が比較的豊富な相対所得仮説に着目し、関連する先行研究をいくつか紹介する。

相対所得仮説の背景には、経済学における相互依存的選好 (Interdependent preference) という仮説がある。人間が自分と他人を、所得、消費、地位、効用の面で比較している点は、過去に多くの経済学者が指摘している (Frey 2008: 31)。相対所得仮説で幸福のパラドックスを説明する際、平均所得による幸福度への影響がしばしば考慮される。すなわち、所得の増加 (消費の拡大) そのものが幸福度にプラスの影響をもたらすが、個人が他人を基準にし自分の所得の高さを評価しているとする、平均所得の上昇は、増加した所得による喜びを収縮させる方向に作用することになる (McBride 2001)。また、社会の中で相対的な低所得者が自分の状況を非常に不幸だと感じるが、高所得者がその状況を幸福だと感じるとは限らない (Duesenberry 1949: 101)。従って、たとえ社会全体の平均所得が上昇しても、相対的な低所得者が増加したとすると、平均幸福度がかえって低下する可能性が高い。とはいうものの、逆の見方として、仮に個人が平均所得の上昇を社会経済状況の改善として捉えているとすると、その人の相対的な所得水準に関わらず、期待感や安心感などで幸福度が向上することも考え得る (Hirschman and Rothschild 1973)。結局、幸福のパラドックスを相対所得仮説でどのように説明できるかについては、研究事例別で見る必要がある。

平均所得が個人の幸福度にマイナスの影響をもたらすケースについては、Clark and Oswald (1996)、Ferrer-i-Carbonell (2005)、McBride (2001)、Van de Stadt et al. (1985) が、それぞれイギリス、ドイツ、アメリカ、オランダを対象とした実証分析の結果を提示している。一方、平均所得の影響がプラスのケースについては、Knight et al. (2009) による中国 (農村部)、Senik (2004) によるロシアでの分析結果がある。これらを見る限り、Ferrer-i-Carbonell (2005) や Senik (2004) が指摘したように、高所得国では平均所得の影響がマイナスになるのに対し、(特に経済がまだ不安定な) 低所得国と中所得国ではプラスになることが分かる。しかし、このような傾向は、他の国々でも該当するかは明らかにされておらず、例外的なケースも少なくない。Clark et al. (2009) は、高所得国のデンマークでは平均所得がプラスの影響をもたらすとしている。一方、Akay and Martinsson (2011) は低所得国のエチオピア、Linssen et al. (2011) は中所得国のインドを対象に分析を行ったが、いずれも平均所得によるプラスの影響が確認されていない。このように、平均所得の影響に関しては研究事例が多く存在するとはいえ、国ごとに見ていくと頑健な結論が未だ得られていない¹⁹⁾。これには次のような理由が考えられる。

まず、データとモデルの違いである。データについては、言語の違いなどがあるため各国で全く同じ調査票にすることはできないが、質問項目の内容や順番をなるべく一致させ

¹⁹⁾ この課題は、TITHIPONGTRAKUL (2013b) より明示されている。

ることが望ましい。これまでの事例研究では分析対象地域特有の意識調査データがしばしば利用されているため、国際比較を行う際にデータの違いだけで結果が異なってくる可能性がある。一方、モデルについては、主観的幸福度（意識調査で被験者が回答した幸福の程度）を被説明変数とした回帰モデルを使用する点ではほとんどの研究で共通しているが、説明変数の与え方などといったモデルのスペシフィケーションは研究によって大きく異なる。例えば、個人が自分の所得を他人との差から評価する際、誰を比較対象として選ぶのかについては、研究によって様々である。Easterlin(1995)は同じ国の人を、McBride(2001)は同じ年齢層の人を、Persky and Tam(1990)は同じ居住地の人を、Clark et al. (2009)は同じ職場の人を、Ferrer-i-Carbonell(2005)は同じ年齢層・教育水準・居住地の人を、Akay and Martinsson(2011)は同じ年齢層・保有土地面積・地理的領域の人を、Senik(2004)は同じ性別・教育水準・居住地・業種・職業・仕事経験の人を、個人が所得の比較対象にしている相手のグループとして定義し、その平均所得（英語では「Reference group income」）を計算している。この比較対象グループ（Reference group）の定義によって分析結果が左右されるため、結果の国際比較が正確にはできない。

また、データとモデルのこと以外に、そもそも平均所得の影響の正負を国の所得水準（例えば低所得国と高所得国の違い）だけで説明しようとする自体が、十分な考察になるのかといった疑問がある。ロシアの分析結果（Senik 2004）がイギリス（Clark and Oswald 1996）やドイツ（Ferrer-i-Carbonell 2005）と異なったのは、国の所得水準や経済状態の違いではなく、文化や価値観の違いによるかもしれない。心理学の分野では、経済状態が幸福度に与える意味には文化による違いが存在するとして、国際比較では価値観の差も考慮されている（内田・荻原 2012）。上記に挙げた研究事例では、国を所得水準ではなく価値観で区分すれば、別の観点から分析結果をまとめることができる。しかし、そのためには先行研究における実証分析の枠組み自体を改善する必要がある。というのは、分析対象が一国に限られた事例研究においては、価値観の違いどころか、所得水準の違いを同じフレームワークで考察できないからである。Easterlin(1974)が国別の分析を行い、さらに、国ごとの分析結果を国際的に比較したことによって幸福のパラドックスの存在証明まで至ったにもかかわらず、それを背景にした先行研究の多くは、一国（あるいは一つの地域としてまとめた世界全体）を対象とした分析しか実施していない。

上記の課題に対し、本研究では経済面における幸福度の決定要因として平均所得の影響を検証するにあたり、同一のデータセットと回帰モデルを用いて複数の国に対する個別の回帰分析を実施することで、同じフレームワークでの国際比較を可能にする。分析の枠組みとしては Easterlin(1974)に類似する部分がありつつも、分析の焦点が幸福のパラドックスの現象自体ではなく、その要因と考えられている平均所得の影響であるという点や、分析手法が記述統計ではなく、近年まで蓄積されてきた幸福度研究の方法論を踏まえた回帰分析であるという点では大きく異なる。また、本研究と同様な分析の枠組みを導入した先駆的な研究としては Helliwell et al. (2009)があるが、持続可能性の概念に着目しない

ため分析対象とする幸福要因が全く異なるほか、国ごとの回帰分析を行った理由は主に世界全体のサンプル（被験者）を対象とした場合の分析結果との整合性の確認であり、国の属性別の傾向把握という点では十分な考察がなされていない。さらに、本研究と先行研究とのもう一つの大きな違いとして、国際比較を行う際、国を所得水準で見るだけでなく価値観による国の区分も行い、別の観点から見た結論を導出するという点がある。価値観の違いへの考慮は心理学の分野で既に取り組みされているが（大石 2009；増田・山岸 2010）、経済学の分野に関連する幸福度研究としては新たな試みだといえる。次は、社会関係、並びに自然環境に関する研究事例のレビューを行うが、ここで述べた分析の枠組みと、本研究の学術的な特色及び独創的な点は、それらについても該当する。

第二に、社会関係が幸福度に与える影響については、所得ほど研究事例が多くないが、それが意味するものが多いため分析の範囲が広い。本研究では社会関係について、社会関係資本（Social capital）という概念を用いて論述する。社会関係資本には様々な定義がある。例えば、Putnam(1993: 167)は「調整された諸活動を活発にすることによって社会の効率性を改善できる、信頼、規範、ネットワークといった社会組織の特徴」と定義し、OECD(2001: 41)は「集団内部または集団間の協力を円滑にする共通の規範、価値観及び理解を伴うネットワーク」と定義している。一般的に言えば、社会関係資本とは、家族関係や友人関係などの社会との繋がり（Social connections ないし Social ties）と、それによって形成される社会的ネットワーク（Social network）、さらには社会的ネットワークが生み出す共通の価値観、規範、理解（例えば、信頼、多様性に対する寛容、公共心、助け合い、相互扶助など）を指す（OECD 2011: 171）。また、幸福度との関係で言えば、（社会関係資本の源泉である）社会との繋がり、他者と共に時間を過ごすことから得られる人間本来の喜びに加え、個人や社会の幸福に好ましい波及効果をもたらす（OECD 2011: 169）。そして、その喜びは所得や消費による満足感と違い、長く続く（Frey 2008: 32, 130-131）。つまり、親友と一緒にいることは常に価値のあることであり、この経験に対する評価を下げようとする人がほばいないというように、順応仮説は社会関係資本のケースには該当しない。これは、社会関係資本が幸福度を向上させる要因として期待できる理由の一つある（Diener and Seligman 2004）。

幸福度研究では、様々な社会関係資本の種類について幸福度への影響が検証されている。国の事例研究の例として、Helliwell and Putnam(2004)はアメリカとカナダについて分析し、アメリカでは、家族、友人、近所との繋がり、社会的ネットワーク、人や社会に対する一般的な信頼感（Generalized trust ないし Social trust）、近所の人への信頼感が幸福度にプラスの影響をもたらすが、カナダではこのうち、家族、友人との繋がり、一般的な信頼感しか有意な影響が見られないという結果を導出している。また、Powdthavee(2008)はイギリスにおいて親戚、友人、近所との繋がり、Becchetti et al. (2008)はドイツにおいて社会的ネットワークが、Kuroki(2011)は日本において一般的な信頼感が、幸福度にプラスの影響を与えるとしている。これに対し、Yip et al. (2007)による中国（農村部）

の分析結果では、信頼、互惠、相互扶助が幸福度にプラスの影響があるものの、社会的ネットワークからは有意な影響が見られないという結論を導いている。Yip et al. (2007)はこの理由として、中国（農村部）における社会的ネットワーク（の形成意図）では経済成長の促進という側面が重要視され過ぎたことを挙げている。

先行研究による分析結果を見る限り、社会関係資本は幸福度に対してプラスの影響をもたらすか、影響がないかであり、平均所得のようなマイナスの影響がないという推測ができる。しかし、ここでも平均所得に関する実証分析の場合と同様、これまでの研究は、特定の国を対象とした事例研究であり、データとモデルが異なって分析結果の国際比較が困難なほか、国の属性（所得水準や価値観）に基づいた結果の把握ができない。Calvo et al. (2012)は、世界全体のサンプル（被験者）を低所得国、低位中所得国、上位中所得国、高所得国の4つにグループ化し、社会関係資本の影響について検証しているが、国ごとの分析ではないため、幸福度への影響がプラスの国と影響がない国が混在した結果になっている。

これらの課題に対し、本研究では社会面における幸福度の決定要因として、平均所得と同じ分析の枠組みを使用し、社会関係資本が幸福度に与える影響を国ごとに検証した上で、各国の回帰分析の結果を国際的に比較することで国の属性別（所得水準及び価値観）の傾向を明らかにする。また、分析の対象とする社会関係資本の種類については、データの入手状況などを考慮し、家族や友人との繋がり及び信頼関係、社会的ネットワーク（種類別）、人や社会に対する一般的な信頼感、初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感とする。これらはミクロレベルとメゾレベルの社会関係資本として分類できる（Chou 2006）。ただし、社会規範などマクロレベルの社会関係資本については、それを評価するための個人レベルのデータが少なく、国ごとの分析が困難なので分析の対象外とする。

第三に、自然環境が幸福度に与える影響については、所得と社会関係に比べてまだ研究事例が少ない。幸福度に関する研究分野で自然環境が考慮されるようになったのは、比較的近年のことである。しかし、これに関連する先行研究においては、クロスカントリーデータを利用し世界全体を対象とした分析がほとんどであり（Engelbrecht 2009; Vemuri and Costanza 2006; Welsch 2002, 2007; 倉増ほか 2009）、個別の国を対象とした分析事例がさらに少ない。その一つの理由として、環境（問題）の指標を作成する際のデータ制約の問題がある。すなわち、利用可能な環境指標のデータは多くの場合、客観的に測定されたものに限られている。例えば、Engelbrecht (2009)は、World Bank (2006)が自然資源や土地のデータから測定した自然資本の価値を、Vemuri and Costanza (2006)は、Sutton and Costanza (2002)が推定した生態系サービスの価値を、Welsch (2002)は、二酸化硫黄 (SO₂) 排出量、二酸化窒素 (NO₂) 排出量、浮遊粒子状物質 (SPM) 濃度、リン濃度、浮遊物質 (SS) 濃度を、倉増ほか (2009)は、二酸化硫黄 (SO₂) 排出量、二酸化炭素 (CO₂) 排出量、浮遊粒子状物質 (SPM) 濃度、エネルギー消費量を、環境指標として幸福度に対する影響を検証している。しかし、このような客観的環境指標は、個人レベルでの測定が不可能に近い

め、データとしては国全体（細かくても地域全体）の平均値しか存在しない。従って、実証分析を行う際には一国を一つのサンプルとして扱うしかなく、特定の国を対象としたパラメータ推定ができない状況にある。こうした理由から、一国を対象とした分析が可能になるのは、自然環境について個人が回答した意識調査データ、つまり主観的環境指標が利用された場合に限る。本研究では、国ごとの回帰分析を行うため、必然的に主観的環境指標を用いることになる。

主観的環境指標を使用し一国を対象として分析を行った研究事例としては、Ambrey and Fleming(2011) や Ferrer-i-Carbonell and Gowdy(2007) が挙げられる。Ambrey and Fleming(2011)はオーストラリアを対象に、景観アメニティが幸福度に及ぼす影響を検証している。それによれば、10段階で評価された景観に対し、人々は1単位景観が改善されるたびごとに平均として年間収入から14,000豪ドルを支払う意思があるという。一方、Ferrer-i-Carbonell and Gowdy(2007)はイギリスを対象に、オゾン層破壊及び動植物の絶滅という環境問題への懸念が幸福度に与える影響を検証している。それによると、オゾン層破壊への懸念が幸福度に対して有意なマイナスの影響を示しているのに対し、動植物の絶滅への懸念では有意なプラスとなる。この結果について、オゾン層破壊の場合は、環境問題への懸念が幸福度にマイナスの影響を与えると解釈できるが、動植物の絶滅の場合は、環境問題への懸念が幸福度にプラスの影響を与えるということではなく、他の生物を想う感情そのものが幸福に繋がるという解釈になると、Ferrer-i-Carbonell and Gowdy(2007)は説明している。このように、主観的環境指標を使用する際には、幸福度と環境指標の関係について解釈方法が場合による。

本研究では、環境面における幸福度の決定要因として、平均所得及び社会関係資本と同じ分析の枠組みを使用し、環境問題への懸念が幸福度に与える影響を国ごとに検証した上で、各国の回帰分析の結果を国際的に比較し、国の属性別（所得水準及び価値観）の傾向を明らかにする。環境面の幸福要因として環境問題への懸念を取り上げた理由は、それが平均所得及び社会関係資本と同一の枠組みで検証できる唯一のデータであることにある。それでも、もともと環境面に関する国レベルの事例研究が少ないので、この点だけでも大きな貢献といえる。また、本研究と先行研究のFerrer-i-Carbonell and Gowdy(2007)との違いは、分析対象とする環境問題の種類を環境問題の規模で区分し、地域環境問題と地球環境問題の2つにすることにある。そして当然、結果の解釈し方も異なってくる。本研究の方法では、環境問題への懸念と幸福度の間にはいかなる因果関係があるのかについて、個人とその地域社会が責任や対処方法を有する身近な環境問題と、そうでない問題（加害者であっても責任が問われず、被害者であっても対処が不可能）の違いといった観点から考察が可能である。

（3）経済成長理論に基づいた幸福度研究

幸福度研究の重要性が認識され、多面的な幸福要因の検証が行われるようになったのは、

経済成長が幸福度の向上に結び付かないという背景があったためである。従って、経済成長の動態とその要因分析や説明を行う経済成長理論の分野において、幸福度研究が行われるようになったのも、当然の流れであるといえる。経済成長理論を用いた幸福度研究では一般的に、効用関数が幸福度関数と見なされ、効用を構成する要因として消費や余暇以外の様々な幸福要因が追加されている。実際、このようなモデルの拡張は、幸福度研究としてではないものの、外部性を内部化する試みとして以前から行われている。例えば、Dupor and Liu(2003)や García-Peñalosa and Turnovsky(2008)では平均消費(平均所得)が、Antoci et al. (2011)や Pintea(2010)では社会関係資本が、Bovenberg and Smulders(1996)や Krautkraemer(1985)では自然資本(Natural capital)が経済成長モデルに組み込まれている。しかし、これらの先行研究では幸福度が分析の焦点ではないゆえ、考慮されている幸福要因は一つのテーマに限られている。つまり、モデルの性質として幸福度研究に分類できる研究事例が多く存在するものの、幸福要因を多面的に考察するという、幸福度研究のあるべき特徴が欠如している。

もっとも、先行研究の中には、研究者自らが幸福度研究として位置付けていないにもかかわらず、平均消費と社会関係資本を同時に考慮した Gómez(2008)や、社会関係資本と自然資本を同時に考慮した Roseta-Plama et al. (2010)をはじめ、幸福度研究としても貢献度が高いものも見られる。他方、Bilancini and D'Alessandro(2012)は研究者の意図による幸福度研究であるが、導入した幸福要因が平均消費と社会関係資本であり、Gómez(2008)や Roseta-Plama et al. (2010)と比して実質的に大きな違いはない。こうした理由から、先行研究のレビューにあたっては研究者による研究の位置付けを問わず、経済成長理論に基づいた幸福度研究としての性質を持つものを取り上げることにする。また、(2)項のレビュー内容との関連性を明らかにするため、ここでは経済面、社会面、環境面について、それぞれ平均消費(平均所得)、社会関係資本、自然資本を中心として先行研究を概観する。

第一に、平均消費については、経済成長モデルの中の効用関数に導入される経緯として、相互依存的選好(Interdependent preference)というアプローチがある。相互依存的選好のアプローチは、(2)項で既述したように相対所得仮説の経済学的背景であり、また、相対的な社会的地位を通じた消費の外部性(Consumption externalities)として言及される場合もある。つまり、消費者が他人の消費水準(または消費財に付属する社会的地位などの非使用価値)に関心を持ち、それによって効用や消費行動が変化するというものである。経済学におけるこのアプローチは Veblen(1899)と Pigou(1903)の論文まで遡れるが、現代的なアプローチは Duesenberry(1949)による影響が大きい。Duesenberry(1949: 17-46)のモデルでは個人の消費水準をその比較対象相手のグループ(Reference group)の平均消費で除するという特殊なケースとして定式化されているが、それに続く Gómez(2008)や Bilancini and D'Alessandro(2012)などの現代の研究ではより一般的な定式化として、平均消費に関する選好パラメータが導入され、消費者が他人の消費の増大に対して尊敬(Admiration)と嫉妬(Jealousy)の念を抱く2つのケースについて、選好パラメータの

符号だけで設定できるようになっている。

相互依存的選好のアプローチが相対所得仮説として幸福度の実証研究に導入される際、意識調査で回答が得られやすい所得のデータが消費のデータに代用される。よって、実証研究でいう平均所得と、理論研究でいう平均消費は、概念として同じものである。実際、平均所得と平均消費の間には強い正の相関があることから、こうした捉え方に妥当性があるといえる。(2) 項において、平均所得による幸福度への影響がプラスのケース (Knight et al. 2009; Senik 2004)、マイナスのケース (Clark and Oswald 1996; Ferrer-i-Carbonell 2005; McBride 2001; Van de Stadt et al. 1985)、及び影響がないケース (Akay and Martinsson 2011; Linssen et al. 2011) といった研究事例を紹介したが、これらは理論的にいえば、平均消費に関する選好パラメータがそれぞれプラス、マイナス、ゼロのケースを表している。本研究では幸福度を決定する一つの要因として、構築する経済成長モデルに平均消費を導入する。この際、Bilancini and D'Alessandro (2012) など選好パラメータの定義範囲 (符号) を一つのケースに限定する研究があるが、本研究では実証分析の結果を考慮し、パラメータの符号を特定化しない。

第二に、社会関係資本については、経済成長モデルに導入される際の代表的なアプローチとして、社会関係資本 (Social capital) というアプローチと、社会関係財 (Relational goods) というアプローチがある。社会関係財は概念的には社会関係資本に含まれるが、社会関係資本のアプローチとは学術的背景が異なるため、社会関係財のアプローチとして言及されている。社会関係資本のアプローチはもとより、社会関係資本が経済成長に与える影響を検討するための、経済成長モデルの拡張である。このアプローチでは一般的に、社会関係資本が人工資本 (Man-made capital) や人的資本 (Human capital) と並ぶ生産要素として位置付けられる (Chou 2006; Roseta-Palma et al. 2010; Van Staveren and Knorringa 2007)。これに対し、社会関係財のアプローチはもともと、社会関係資本の重要な部分である人間関係や社会的相互作用が個人の効用や行動に与える影響をモデル化することから始まり、後に経済成長モデルに導入される (Bilancini and D'Alessandro 2012; Gui 1987; Uhlaner 1989)。この場合、社会関係資本が個人の効用を左右する要因として位置付けられる。次に、各アプローチの特徴と相違点をまとめ、本研究のモデルとの関係性を明らかにする。

社会関係資本のアプローチでは、様々なモデル化の仕方があるが、Chou (2006) や Van Staveren and Knorringa (2007) などを参考に代表的な方法が3つにまとめられる。一つ目は、社会関係資本を人的資本の一部あるいはその蓄積を促進するものとして捉えることである。この場合の社会関係資本とは、子供や若者の知識、技能、価値観、習慣などの発達に寄与する、家庭内あるいは地域社会の中での十分かつ良好な人間関係 (Becker 1993: 21; Coleman 1990: 300)、労働者の社会技能 (Social skill) の成長や能力の発揮を促進させる、社会との関わり合いやその中での協力関係 (Glaeser et al. 2002; Woolcock 2002)、等々が想定される。二つ目は、社会関係資本を生産的な投資を可能にし、また、経済活動

に必要な資本の蓄積を促進する役割を担う金融発展の基盤たるものとして捉えることである。この場合の社会関係資本とは、人々の広範で積極的な社会活動参加を介して生み出された、社会全体の信頼感や互恵的な規範 (Putnam 1993)、等々が想定される。三つ目は、社会関係資本をイノベーション (生産技術の革新のみならず、新商品の導入、新市場・新資源の開拓、新しい経営組織の実施などを含む) を起こすものとして捉えることである。この場合の社会関係資本とは、高度技術産業では、地域を越えての資源・アイデア・情報の活用や研究開発ネットワークの形成を促進する、産学官連携 (Fountain 1998) が、伝統産業では、資源管理・物流・生産・販売・流通・労使関係・組織構成・マーケティングなどに関する必要なノウハウを形成する、組織 (企業) 間学習 (Maskell 2000) が想定される。

上記のモデル化の方法のうち一つ目と二つ目に着目すると、社会関係資本のアプローチに基づいた経済成長モデルの共通点としては、社会関係資本が形成されるためには個人が良好な人間関係や信頼関係を築くのに十分な余暇時間 (総生活時間のうち労働時間や睡眠時間などを除いた、自由に使える生活時間) を持っている必要があるということ、それゆえ社会関係資本と (労働所得による) 財の消費の間にはトレードオフ関係があるということ、また、社会関係資本が経済成長に対して外部性を持つということである。しかし、社会関係資本のアプローチを幸福度研究に導入するには、不十分な点の一つがある。それは、社会関係資本が経済成長のみならず、個人の効用に対しても外部性を持つということである。幸福度研究では、人々が所得や消費による満足感を過大評価し社会関係資本の重要性を過小評価することが、重要な背景の一つである (Frey 2008: 127-137)。社会関係資本のアプローチでは、このことをモデルに反映できない。これに対し、個人の効用に対する社会関係資本の外部性が想定されているのが、社会関係財のアプローチである。

社会関係財 (Relational goods) とは、一般的にいえば、社会関係活動 (Relational activities) を介して築かれた社会関係そのもの、及びその活動に参加している人々が共に享受できる効用を、公共財に比喩した概念である (Gui 1987; Uhlener 1989)。まず、社会関係活動の例としては、人との付き合い、コミュニケーション、感情の共有、心の支え合いなどが挙げられる。これらは、個人が他者と一緒に時間を過ごす、社会活動に参加するなどする中で生まれてくる。また、社会関係活動から生産される社会関係財は、次のような特徴を持つ。一つ目は、社会関係財を消費する行動と生産する行動が、基本的に同じ行動 (つまり社会関係活動への参加) であることである。例えば、人との付き合いでは、人と付き合うことで効用が得られることに着目すれば、それは社会関係財の消費であり、付き合いという人間関係を築くことに着目すれば、それは社会関係財の生産である。二つ目は、社会関係財の消費から得られる効用が、その際の実社会関係活動に積極的な参加者が多い場合の方が大きいことである。例えば、交流会は二人だけいれば成立するが、参加者が多い方が個々の参加者の効用がさらに増大する。三つ目は、社会関係財の消費のみが、個人が社会関係活動に参加する主目的であることである。確かに、家族メンバーの間では

社会関係財の消費と生産が同等に重要かもしれないが、友人との付き合いやスポーツクラブへの参加は、明らかに社会関係財の消費が主目的である。

次に、社会関係財のアプローチにおけるモデルの特徴と社会関係資本のアプローチとの違いについて説明する。社会関係財のアプローチは、社会関係財の形成に個々人の余暇時間が必要であり、社会関係財と消費財にはトレードオフ関係があるという点では、社会関係資本のアプローチと共通している。大きく異なるのは、個々人の効用に対する外部性が想定されていることである。これは、社会関係財の二つ目と三つ目の特徴による。すなわち、個々人があくまで自分のために社会関係財を消費するという目的で社会関係活動に余暇時間を投入するが、社会全体として見るとその行動が社会関係財の消費による効用を増大させ、また、他者の消費機会を拡大させるという外部性を持つ。この外部性は、個人が他者と余暇時間を共有する中で生み出されたことから、余暇の外部性 (Leisure externalities) とも呼ばれている。本項の最初に挙げた研究事例のうち、社会関係資本をモデル化するにあたって社会関係財 (ないし余暇の外部性) のアプローチを用いたのが、Antoci et al. (2011)、Bilancini and D'Alessandro (2012)、Gómez (2008)、Pintea (2010) である。これらの研究は個人の効用に対する社会関係資本 (社会関係財) の外部性が考慮されている点では、幸福度研究として参考にできる。とはいうものの、社会関係財のアプローチでは、持続可能性の概念を導入した本研究の経済成長モデルにとって、不十分な点の一つがある。それは、社会関係資本のアプローチとは反対に、経済成長に対する社会関係資本の外部性が想定されていないことである。確かに、社会関係財のアプローチは、金融発展の基盤などのような社会関係資本の役割まで想定していないが、社会関係資本の源泉である個人の活動はほぼ同じもの (余暇時間を使用し、他者あるいは社会との人間関係や信頼関係を築くこと) を想定している。論理的に考えれば、社会関係財のアプローチにおける社会関係資本が経済成長に全く影響がないとはいえない。

本研究のモデルにおいては、社会関係財のアプローチのモデル化の方法をベースにするが、社会関係資本による個人の効用及び経済成長への影響を両方考慮できるよう、従来のモデルを修正する。つまり、社会関係資本 (の外部性) を効用関数と生産関数の両方に導入することである。また、先行研究と同様、社会関係資本が個々人の余暇活動から形成されるものとする。これらについては、Chou (2006)、Bilancini and D'Alessandro (2012)、Glaeser et al. (2002) などによる具体例を参考に次のように説明できる。すなわち、個々人が余暇活動の中で、家族・友人・社会との関わりを持つことで直接に効用が得られる。そして、同時には人間関係・信頼関係・社会的な絆がより深まり、効用の増大に繋がる。他方、個々人が家族・友人・社会と関わり合う中で知識・技能・価値観・習慣などが発達し、結果的に労働者 (子供や若者は将来) としての生産性が向上し経済成長を促進する。さらに、より広いスケールで見ると、個々人による社会的ネットワーク (社会との繋がりから形成) への参加は個人間ないしグループ間の距離を縮め、経済活動の重要な基盤として社会全体の信頼感・協力関係・互恵的な規範が形成される。これが、本研究のモデルの

社会関係資本が意味するものである。なお、企業間に行われる研究開発や情報交換（イノベーションの要因）については、個人の余暇活動との関連性を見出しにくいいため、モデルの中で社会関係資本の外部性として含めないが、Romer(1986)の知識スピルオーバー(Knowledge spillover)のアプローチで対応し、知識資本(Knowledge capital)を導入している。

第三に、自然資本については、経済成長モデルに導入されるのは平均消費や社会関係資本よりもかなり以前のことである。その背景には、持続可能性の概念を経済成長モデルに導入するという動きがあるが(伊ヶ崎 2004; 柳瀬 2002)、この場合の持続可能性とは、経済・環境の2側面の両立を考慮するという狭義の持続可能性であり、本研究の意図する広義の持続可能性とは異なる(1-1節及び2-3節を参照)。

自然資本とは、経済学の資本の概念を自然に対して拡張したものであるが、その経済的機能は主として、自然資源・エネルギー供給、廃物の同化・吸収、アメニティーの供給、生産性の向上、生命サポートシステムの5つである(柳瀬 2002: 14-16)。自然資源・エネルギー供給は、経済活動へのインプット(経済の資源的基盤)としての機能であり、そして、自然資源・エネルギーは枯渇性資源と再生可能資源に二分される。廃物の同化・吸収は、経済活動からのアウトプット、つまり生産・消費活動の結果として排出された経済からの残余物(大気汚染や水質汚濁など)を、環境が処理するという機能である。アメニティーの供給は、消費者に対する効果であり、良好な自然環境(緑が多い、空気が澄んでいる、野生の生物に触れ合えるなど)が消費者の効用を高めるものである。生産性の向上は、生産者に対する効果であり、財やサービスの生産に影響を与え得る(海洋がきれいな状態であれば質の良い水産資源が多く獲れる、逆に環境汚染によって労働者の健康が悪化すれば生産性が低下するなど)。生命サポートシステムは、人間の生命や活動の基盤としての機能であり、経済活動の限界を示す概念でもある。

これまで様々な形で自然資本が経済成長モデルに導入されてきたが、モデル構成の違いは概略的にいえば、いかなる自然資本の機能を想定したかによる。例えば、Stiglitz(1974)は自然資源・エネルギーの供給の機能を想定し、枯渇性資源を、Krautkraemer(1985)は自然資源・エネルギーの供給、アメニティーの供給の機能を想定し、自然資本(枯渇性資源の性質)を、Tahvonen and Kuuluvainen(1991, 1993)は自然資源・エネルギーの供給、廃物の同化・吸収、アメニティーの供給の機能を想定し、自然資本(再生可能資源の性質)及び環境汚染を、Bovenberg and Smulders(1995, 1996)は自然資源・エネルギーの供給、廃物の同化・吸収、アメニティーの供給、生産性の向上の機能を想定し、自然資本(再生可能資源の性質)を、Schou(2000)は自然資源・エネルギーの供給、生産性の向上の機能を想定し、枯渇性資源及び環境汚染を、Vita(2006)は自然資源・エネルギーの供給の機能を想定し、枯渇性資源と再生可能資源及び環境汚染をモデル化している。

上記のように経済成長理論における自然資本のモデル化の方法には、いかなる自然資本の機能に着目するかによって考え方が異なる。先行研究の中でも複数の自然資本の機能を

同時にモデル化するものも少なくない。本研究の方針としては、幸福の増大と持続可能な経済発展というテーマのもと、個人の効用及び経済成長に対する自然資本の外部性を考慮することが不可欠なため、まずはアメニティーの供給と生産性の向上という自然資本の機能をモデル化する。さらに、Bovenberg and Smulders (1996)などに従い、自然資本には再生可能資源のような性質、つまり廃物の同化・吸収の機能として自然再生能力を持つものとする。これによって、自然資本の5つの機能のうち4つが考慮される。残りの生命サポートシステムという機能は、他の先行研究と同様、経済活動の限界を示す概念として位置付ける。

以上、平均消費、社会関係資本、自然資本がいかに経済成長モデルに導入されてきたのかを説明し、それぞれについて本研究のモデル化の方針を提示した。またその中で、個人（消費者）と経済成長（生産者）の両側に社会関係資本の外部性を想定するなど、本研究独自の工夫についても述べた。しかし、これは本研究の最大の貢献ではない。本研究の最大の貢献は、経済・社会・環境の3側面を同時に考慮した経済成長モデルを開発したことにある。先行研究である Bilancini and D'Alessandro (2012)は、消費の外部性と社会関係財（余暇の外部性）のアプローチを統合した経済成長モデルを構築したが、社会関係資本の外部性による経済成長への影響や、自然資本が考慮されていない。一方、Roseta-Palma et al. (2010)は、人工資本以外に人的資本、社会関係資本、環境資本を同時にモデルに導入したものの、（社会関係資本のアプローチに基づいているため）個人の効用に対する社会関係資本の外部性が想定されていない。また、消費の外部性も考慮されていない。これに対し、本研究の経済成長モデルでは、幸福度研究として多面的な要因を体系的に考慮したものになる。具体的には、効用関数（幸福度関数）において、消費、平均消費（消費の外部性）、余暇、社会関係資本（社会関係財や余暇の外部性）、自然資本（アメニティーの供給の機能）を導入し、生産関数において、生産要素として労働、人工資本、自然資本（自然資源・エネルギー供給の機能）を、全要素生産性（Total Factor Productivity: TFP）として知識資本（イノベーションの要因）、社会関係資本（人々が社会関係を築く中で、個々人の知識や技能が発達し生産性が向上する、社会全体の信頼感や互恵的な規範が形成され金融発展の基盤になるなど）、自然資本（生産性の向上の機能）を導入している²⁰⁾。ただし、人的資本に関しては、モデルの構成の煩雑化を回避するため、明示しないことにする。これは、社会関係資本の効果として位置付けた、社会関係から得られた知識や技能の分を除き、労働に含まれていると考えて良いであろう。

²⁰⁾ モデルの構成は、著者が既に発表した TITHIPONGTRAKUL (2013a) をベースにしている。

第3章 経済面の要因が幸福度に与える影響

3-1 はじめに

本章では、個々人が比較対象にしているグループの平均所得 (Reference group income) が、幸福度に対してどのような影響を及ぼすのか分析する。2-4節で示したとおり、平均所得が幸福度に与える影響は、プラスとマイナスの両方の場合があり得るが²¹⁾、各国がどのような傾向にあるかについては未だ正確な国際比較が行われていない。

本章の特徴的な点は、1-2節で述べたように、同一のデータと同一のモデルを使用し、世界各国を対象に回帰分析を行い、国の所得水準と価値観という観点から幸福度の傾向を明らかにすることにある。これに加え、所得の比較対象グループ (Reference group) の定義にあたっては、相手の属性の組み合わせごとにモデルの説明変数を変化させ、個人が自分と誰を比較した際に最も幸福度への影響が大きいのかを明らかにする。

3-2節では、相対所得仮説の検証によく利用される回帰モデルのスペシフィケーション (説明変数の選び方など) を整理し、その中で、平均所得を説明変数にするという分析方法の意義を説明する。そして、3-3節では、実証分析に使用する回帰モデルのスペシフィケーション及びデータセットの作成方法を述べる。また、所得の比較対象グループの定義方法についても、モデルのスペシフィケーションと共に説明する。次に、3-4節では、各国の回帰モデルのパラメータ推定結果について詳細な考察を行う。最後に、3-5節では、本章から得られた結論をまとめる。

3-2 相対所得仮説に係るモデル化の方法

(1) 使用されているモデル化の方法に関する整理

所得が幸福度に与える影響の検証、また、相対所得仮説の検証にあたっては、使用されている回帰モデルに様々なスペシフィケーション (説明変数の選び方など) がある。これらは基本的に、Ferrer-i-Carbonell (2005) が提示した以下の4つに大別できる。

$$H_i = \alpha + \beta_1 Y_i + \gamma X_i + \epsilon_i \quad (3.1)$$

$$H_i = \alpha + \beta_1 Y_i + \beta_2 \bar{Y}_i + \gamma X_i + \epsilon_i \quad (3.2)$$

$$H_i = \alpha + \beta_1 Y_i + \beta_3 (Y_i - \bar{Y}_i) + \gamma X_i + \epsilon_i \quad (3.3)$$

$$H_i = \alpha + \beta_1 Y_i + \beta_4 Y_i^{rich} + \beta_5 Y_i^{poor} + \gamma X_i + \epsilon_i \quad (3.4)$$

²¹⁾平均所得の影響がマイナスの場合、人々が自分の所得を他人と比較し、不公平感、嫉妬、プレッシャーなどを感じると解釈できる。一方、影響がプラスの場合、人々が平均所得の上昇を社会経済状況の改善として捉え、期待感や安心感などが得られるという解釈になる。

$$\text{where } Y_i^{rich} \equiv \begin{cases} Y_i - \bar{Y}_i & \text{if } Y_i > \bar{Y}_i \\ 0 & \text{if } Y_i \leq \bar{Y}_i \end{cases}, \quad Y_i^{poor} \\ \equiv \begin{cases} \bar{Y}_i - Y_i & \text{if } Y_i < \bar{Y}_i \\ 0 & \text{if } Y_i \geq \bar{Y}_i \end{cases}$$

ただし、 i は個人を表す添え字、 H_i は主観的幸福度、 Y_i は絶対所得（所得の絶対額）、 β_1 は Y_i のパラメータ、 \bar{Y}_i は個人が比較対象にしているグループ（同じ年齢層や教育水準の人など）の平均所得、 β_2 は \bar{Y}_i のパラメータ、 β_3 は相対所得（ $Y_i - \bar{Y}_i$ ）のパラメータ、 Y_i^{rich} は相対的な所得の高さ、 β_4 は Y_i^{rich} のパラメータ、 Y_i^{poor} は相対的な所得の低さ、 β_5 は Y_i^{poor} のパラメータ、 \mathbf{X}_i は Y_i 、 \bar{Y}_i 、 $Y_i - \bar{Y}_i$ 、 Y_i^{rich} 、 Y_i^{poor} 以外の説明変数ベクトル、 $\boldsymbol{\gamma}$ は \mathbf{X}_i のパラメータベクトル、 α は定数項、 ϵ_i は誤差項である²²⁾。

まず、(3.1)式では単純に、所得（の絶対額）が幸福度に与える影響が検証される。基本的に、どの実証研究においても $\beta_1 > 0$ という共通の推定結果が得られている。なぜなら、現実的には、人々が自分の所得が増加したことに対して喜ぶことが多く、不幸と思わないためである。また、(3.2)式、(3.3)式、(3.4)式においても、基本的に $\beta_1 > 0$ が推測される。ただし、パラメータの大きさは当然、スペシフィケーションによって異なる。

他方、相対所得仮説の検証にあたっては、平均所得あるいは相対所得が説明変数として含まれる(3.2)式以降が使用される。(3.2)式では、絶対所得の影響が排除された上での、平均所得が幸福度に与える影響が検証される。平均所得のパラメータ（ β_2 ）の符号から、ある個人の所得が変わらないとして、そのときの平均所得の増加がその人の幸福度に

²²⁾本章、並びに第4章と第5章で提示する回帰モデルは、簡略的な数式表現で示している。これは、 \bar{Y}_i 、 Y_i^{rich} 、 Y_i^{poor} など様々な説明変数を明示しやすくするためである。正確な表現としては、例えば(3.1)式の場合、回帰式は、

$$\mathbf{H} = \alpha + \beta_1 \mathbf{Y} + \boldsymbol{\gamma} \mathbf{X} + \boldsymbol{\epsilon} \quad (1)$$

あるいは、

$$\begin{aligned} H_1 &= \alpha + \beta_1 Y_1 + \boldsymbol{\gamma} \mathbf{X}_1 + \epsilon_1 \\ H_2 &= \alpha + \beta_1 Y_2 + \boldsymbol{\gamma} \mathbf{X}_2 + \epsilon_2 \\ &\vdots \\ H_n &= \alpha + \beta_1 Y_n + \boldsymbol{\gamma} \mathbf{X}_n + \epsilon_n \end{aligned} \quad (2)$$

のように表される。ただし、 n はサンプル数、 k は Y_i を除いた説明変数の数であり、また、

$$\mathbf{H} = \begin{bmatrix} H_1 \\ \vdots \\ H_n \end{bmatrix}, \quad \mathbf{Y} = \begin{bmatrix} Y_1 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix}, \quad \mathbf{X}_i = \begin{bmatrix} x_{i,1} \\ \vdots \\ x_{i,k} \end{bmatrix}, \quad \mathbf{X} = \begin{bmatrix} \mathbf{X}_1 \\ \vdots \\ \mathbf{X}_n \end{bmatrix}, \quad \boldsymbol{\gamma} = \boldsymbol{\gamma}_n = [\gamma_1 \quad \dots \quad \gamma_k], \quad \hat{\boldsymbol{\gamma}} = \\ \begin{bmatrix} \boldsymbol{\gamma}_1 & \dots & \mathbf{0} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \mathbf{0} & \dots & \boldsymbol{\gamma}_n \end{bmatrix}, \quad \boldsymbol{\epsilon} = \begin{bmatrix} \epsilon_1 \\ \vdots \\ \epsilon_n \end{bmatrix}$$

である。(3.1)式では、上記の(2)の数式表現を一行で表している。

どのような影響をもたらすのかが判定できる²³⁾。すなわち、 $\beta_2 > 0$ の場合には、Senik (2004) が分析したロシアのケースのように、自分の所得が変化しなくても、周りの人々の所得が増加し始めれば、自分が住んでいる地域の発展として認識し（そして、近い将来自分にもチャンスが訪れると期待）、それによって幸福度が向上すると解釈できる。一方、 $\beta_2 < 0$ の場合には、Ferrer-i-Carbonell (2005) が分析したドイツのケースのように、周りの人々の所得が増加する際に自分の所得が変わらないと、不幸（不公平感、妬み、プレッシャーなど）に感じるという解釈になる。平均所得のパラメータ (β_2) は、絶対所得のパラメータ (β_1) と違い、国によって符号が異なり得る。

次に、(3.3)式では、相対所得（絶対所得と平均所得の差）が幸福度に与える影響が検証される。相対所得は、絶対所得と同様、モデルのパラメータがプラス ($\beta_3 > 0$) になると推測される。なぜなら、ほとんどの人は、自分の所得が相対的に高いときに喜びを感じるからである。

最後に、(3.4)式は、所得の相対的な比較による幸福度への影響が、低所得者と高所得者とにどのような違いがあるかを検証するために使用されている。この場合のパラメータ推定結果は、 $\beta_4 > 0$ 、 $\beta_5 < 0$ 、 $|\beta_5| > \beta_4$ が推測される。つまり、平均所得が低所得者と高所得者に与える影響は、非対称的である (Duesenberry 1949: 101)。平均所得は、低所得者に対して大きなマイナスの影響を与えるが、高所得者に対しては小さなプラスの影響しかもたらさない。

(2) 本研究が採用した平均所得のモデル化の方法

相対所得仮説を検証した先行研究では、(1)項で提示したモデル化の方法の一部、あるいは全てを使用している²⁴⁾。そして、一国を対象とした事例研究の場合、(3.1)式から(3.4)式まで回帰分析を行うとすると、4回のパラメータ推定が必要になる。とはいうものの、本研究の場合には、分析対象の国の数や、所得の比較対象グループを定義する際のパターンの数(後述)などにより、(3.2)式、(3.3)式、(3.4)式から一つだけとって、3,000回以上のパラメータ推定が必要である。そのため、(3.2)式、(3.3)式、(3.4)式を全て使用すると、考察が煩雑になる。そこで本章においては、(3.2)式のみを使用し、平均所得の影響に着目して分析を進めるとする。なお、(3.1)式、(3.3)式、(3.4)式を使用しない理由は、次のとおりである。

まず、(3.1)式は、単なる所得の影響の検証であり、相対所得仮説を検証するにあたって最も重要度が低い。また、所得が幸福度にプラスの影響を与えるという結論は、これまで多くの研究によって証明されている。著者も以前に、(3.1)式を用いて各国の回帰分析

²³⁾平均所得が幸福度に与える影響とその意味の解釈については、1-2節及び2-4節を再度参照されたい。

²⁴⁾ただし、(3.1)式しか使用しない場合は、相対所得仮説の検証とはいわない。

を行い、どの国においてもほぼ無条件に β_1 が有意なプラスになるという結果を得ている（t検定の有意水準は10%とした）。従って、本章では(3.1)式のスペシフィケーションを使用する必要がない。

一方、(3.3)式は、相対所得仮説の検証としてはその文字通り、「相対所得」を説明変数として使用する方法である。しかし、(3.2)式に比べると、(3.3)式はパラメータの解釈が困難である。つまり、パラメータ推定結果で β_3 が有意なプラスになった場合には、絶対所得(Y_i)と平均所得(\bar{Y}_i)の影響が両方プラスであるという解釈と、絶対所得の影響がプラスで平均所得の影響がその分より小さなマイナスであるという解釈が両方あり得る。そうなれば、平均所得の影響の正負を判定できなくなる。これに対し、(3.2)式は使用するデータが(3.3)式と同じであるが、こうした問題が起こらない。また、(3.3)式を $H_i = \alpha + (\beta_1 + \beta_3)Y_i + \beta_3(-\bar{Y}_i) + \gamma X_i + \epsilon_i$ に変形すれば、結局は(3.2)式の平均所得(\bar{Y}_i)の符号をマイナスにしたものと同じになる。従って、(3.2)式と(3.3)式を併用する必要がない。

最後に、(3.4)式は、分析の観点としては本章の内容と異なる。(3.4)式では、平均所得が幸福度に与える影響の正負について説明するためというよりも、平均所得が低所得者と高所得者にもたらす影響の違いの検証である。本章では、平均所得の影響を左右する要因を、低所得者と高所得者の意識の違いではなく、国の属性(所得水準、価値観)、及び、個人が比較対象にしている相手の属性(年齢層、教育水準、居住地域)の違いから検討するため、(3.4)式を使用しない。

3-3 回帰モデルのスペシフィケーションとデータ

(1) モデルのスペシフィケーション

平均所得が幸福度に与える影響を検証するため、(3.2)式のように、幸福度を被説明変数、平均所得並びに他の個人属性を説明変数とした線形回帰モデル²⁵⁾を使用する。(3.5)式は(3.2)式と全く同じであるが、第4章と第5章の回帰式と合わせるため、記号の表記を変更している。

$$H_i = \alpha + \beta A_{ik} + \gamma X_i + \epsilon_i \quad (3.5)$$

ただし、 i は個人を表す添え字、 k は i が比較対象にしているグループ(Reference group)を表す添え字($k = 1, 2, \dots, 17$)、 H_i は主観的幸福度、 A_{ik} は平均所得(Reference group income)、

²⁵⁾幸福度に関する実証研究では、線形回帰(Linear regression)モデル、順序プロビット(Ordered probit)モデルのいずれかが使用されている。被説明変数の主観的幸福度が順序尺度であることを踏まえると、順序プロビットモデルの方が理論上適切であるとの見方もあるが、線形回帰モデルではパラメータの解釈が容易であること、線形回帰モデルと順序プロビットモデルのパラメータ推定結果から得られる結論には大きな違いがないこと等々から、実際には両モデルが同等な頻度で利用されている。

β は A_{ik} のパラメータ、 \mathbf{X}_i は A_{ik} 以外の説明変数ベクトル（所得の絶対額、いわゆる絶対所得を含む）、 $\boldsymbol{\gamma}$ は \mathbf{X}_i のパラメータベクトル、 α は定数項、 ϵ_i は誤差項である²⁶⁾。

次に、 A_{ik} に係るモデルのスペシフィケーションについて述べる。1－2節及び2－4節で触れたように、多くの研究では、個人が比較対象にしているグループが1通りのみ定義される。例えば、McBride(2001)は同じ年齢層の人を、Persky and Tam(1990)は同じ居住地の人を、Ferrer-i-Carbonell(2005)は同じ年齢層・教育水準・居住地の人を、Senik(2004)は同じ性別・教育水準・居住地・業種・職業・仕事経験の人を、各個人が所得の比較で参照している相手のグループとして定義している。つまり、(3.5)式でいえば、 A_{ik} が A_i と表記されるのと同じである。

しかし、平均所得が個人の幸福度にもたらす影響は、その人が自分と誰を比較しているかによって異なってくる。従って、先行研究のように所得の比較対象グループを1通りに限定すると、それだけで分析結果が左右される。こうした課題に対し、本章では、所得の比較対象グループを1通りに限定せず、年齢層、教育水準、居住地という属性別のグループ（例えば、同じ年齢層の人）、並びに、それらの属性を組み合わせた相手のグループ（例えば、同じ年齢層かつ同じ教育水準の人）を、表3-1で示した17通りで定義する。よって、(3.5)式では17通りのモデルのスペシフィケーションとなる（ $k = 1, 2, \dots, 17$ ）。

表3-1 所得の比較対象グループの定義とモデルのスペシフィケーション

各被験者が比較対象に している相手の属性	モデルのスペシフィケーション（属性の組み合わせパターン）																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
年齢（被験者年齢±2年） ^a	○					○	○			○				○	○		
年齢（被験者年齢±5年） ^b		○						○	○		○					○	○
教育（8カテゴリーの分類） ^c			○			○		○				○		○		○	
教育（3カテゴリーの分類） ^d				○			○		○				○		○		○
地域（各国特有の分類） ^e					○					○	○	○	○	○	○	○	○

^a 例えば、被験者の年齢が35歳ならば、比較対象にしている相手が33～37歳の人である。

^b 例えば、被験者の年齢が35歳ならば、比較対象にしている相手が30～40歳の人である。

^c 国によって分類方法が多少異なるが、世界価値観調査（WVS）での集計基準に従う。

^d 国によって分類方法が多少異なるが、世界価値観調査（WVS）での集計基準に従う。

^e 各国における調査対象地域に基づいた分類である。

出所) 著者作成

(2) モデルのデータセット作成

本研究は、調査票における質問項目の内容などの違いが分析結果にもたらす影響を回避

²⁶⁾ 回帰モデルの正確な数式表現については、p. 43の脚注22を参照されたい。

するため、実証分析においては、各国で共通の調査票が用いられている世界価値観調査(WVS)のデータを利用する。WVS データを用いて調査期間ごと・国ごとの回帰分析を実施し、その結果の国際比較を行う。ここでは、データの整備状況から、第2回～第5回のWVSで83ヶ国を対象とした分析になる。

まず、被説明変数である主観的幸福度 (H_i) には、生活満足度 (Life satisfaction) のデータを利用する。生活満足度は、「全体的にいて、あなたは現在の生活にどの程度満足していますか、あるいはどの程度不満ですか」という質問を、10段階評価で尋ねたものである(数値が大きい方が満足度が高い)²⁷⁾。

一方、説明変数は、個人が比較対象にしているグループの平均所得 (A_{ik})、及び、それを除いた変数ベクトル (X_i) の要素である性別、年齢、配偶関係、教育水準、子供の数、就業状態、健康状態、所得水準から成る。まずは、所得に関するデータ以外について説明する。性別は、女性を1、男性を0とし、「女性」のダミー変数にした。年齢は、比例尺度をそのまま利用し、さらに、年齢の2乗も追加した。配偶関係は、「結婚している」、「事実上の結婚生活を送っている」、「離婚」、「別居」、「死別」、「独身」という6つの回答(選択肢)から、「結婚している」と「事実上の結婚生活を送っている」を1、それ以外を0とし、「パートナーあり」のダミー変数にした。教育は、最終学歴に関する回答を用いてWVSでの集計基準と同様、「低教育水準」、「中教育水準」、「高教育水準」のダミー変数にした。子供の数は、比例尺度をそのまま利用するが、子供が8人以上の場合は同じ回答に集計されているため、8人以上の子供の数は8とする。就業状態は、「フルタイム(週30時間以上)」、「パートタイム・アルバイト(週30時間未満)」、「自営・自由業」、「定年退職・年金生活」、「主婦専業(全く働いていない)」、「学生」、「失業」、「その他(自由回答)」という8つの回答(選択肢)から、「失業」を1、それ以外を0とし、「失業」のダミーにした。健康状態は、「非常によい」、「よい」、「まあよい」、「よくない」という4つの回答(選択肢)から、「よくない」を1、それ以外を0とし、「不健康」のダミー変数にした。

次に、所得のデータについてである(平均所得のデータはこれにより算出)。WVSにおける所得のデータは、所得階級のデータである。すなわち、質問項目としては「昨年1年間の、あなたのご家族全部の方の給料、年金、その他のすべての収入を合わせるとどのくらいになりますか。税金やその他で引かれる前の額でいうと、下記のいずれに該当しますか」と尋ねており、選択肢は1から10までの所得の十分位数(Income decile)になっている(表3-2)。これを利用する方法は2つある。一つは、所得階級をそのまま順序尺度のデータとして利用することである。もう一つは、McBride(2001)などと同様に、所得階級の階

²⁷⁾ 質問項目や選択肢の日本語表記は、第5回WVSの日本語版調査票から引用している。

級値 (Class value)²⁸⁾ を利用し、比例尺度に変換することである²⁹⁾。しかし、いずれも所得のデータを完全には再現できないので、本章では結果の信頼性を考え、それぞれの方法をベースにパラメータ推定を行い、結果のまとめは両方法による結果を考慮した形にする。ただし、階級値を求めるのに十分な情報が記録されていない国については、順序尺度による結果のみを使用する。

ところで、表 3-2 から分かるように、調査期間によって所得階級 (十分位数) の選択肢が異なっている。これは日本の場合だけではない。現に WVS では、所得階級の質問に限って、調査した国・年の状況を踏まえ選択肢が設定されており、同じ国でも選択肢が調査期間によって異なることがある。この点に関しては、本研究で行う分析の範囲では問題がないが、所得の比較対象相手として他国の人々を想定する場合や、生活水準の改善状況と幸福度の関係を検討する場合などに、WVS の所得階級データを利用するには制約がある。

表 3-2 世界価値観調査 (WVS) の調査票における所得階級の質問の選択肢 (日本対象)

所得階級 (十分位数)	第 2 回の世界価値観調査 (日本を対象とした調査票)	第 3 回、第 4 回、第 5 回の世界価値観調査 (日本を対象とした調査票)
1	200 万円未満	300 万円未満
2	200~300 万円未満	300~400 万円未満
3	300~400 万円未満	400~500 万円未満
4	400~500 万円未満	500~600 万円未満
5	500~600 万円未満	600~700 万円未満
6	600~700 万円未満	700~800 万円未満
7	700~800 万円未満	800~900 万円未満
8	800~900 万円未満	900~1,000 万円未満
9	900~1,000 万円未満	1,000~1,200 万円未満
10	1,000 万円以上	1,200 万円以上

出所) 世界価値観調査 (WVS) の調査票より著者作成

3-4 平均所得が幸福度に与える影響に関する国際比較

(1) 回帰分析の結果の集約方法

本章の実証分析では、WVS の調査期間が 4 回、対象地域が 83 ヶ国、所得の比較対象グループに係るモデルのスペシフィケーションが 17 通り、所得のデータの作成方法が 2 通りで

²⁸⁾ 各階級の中央の値で、「級代表値」ともいう。

²⁹⁾ 厳密には、階級値が求められない最後の階級をサンプルから除外し、また、自然対数をとった上でデータを利用するというプロセスがある。

あり、理論値としてはこれらの総乗である 11,288 回のパラメータ推定になる。しかし、欠損データがあるため、パラメータ推定が可能なのは 3,340 回である（平均で一国に約 40 回）。それでも、3,340 個の平均所得のパラメータ (β) を、一つずつ見ていくというやり方では、結論がまとまらない。そこで、本章では以下に示すように、モデルのパラメータ推定結果を分かりやすい形に集約した上で考察を行う。

まず、各国の回帰分析の結果からは、スペシフィケーションごとの平均所得の定義パターン (A_{ik}) に対応する約 40 個のパラメータ (β) が得られる。そこで、40 個の β うち、平均所得の影響が有意なプラス ($\beta > 0$) の割合と、有意なマイナス ($\beta < 0$) の割合を国ごとに求める (t 検定の有意水準は 10%とした)。このプラスとマイナスの割合はそれぞれ、当該国において平均所得の影響がプラス、マイナスに働く傾向の強さを示している。これらを用いることにより、たとえ同一の国で $\beta > 0$ と $\beta < 0$ が両方あったとしても、 $\beta > 0$ の割合と $\beta < 0$ の割合を比較することで、国全体としての β の符号は判定できる。この方法の利点は、所得の比較対象グループをどのように定義しても、結論がそれに左右されにくいことである³⁰⁾。

もっとも、平均所得の影響について国ごとのプラスとマイナスの割合を求めるだけでは、どのような属性の国がどのような傾向が強いのかを把握できない。パラメータ推定結果を一つのグラフにまとめるためには、国の所得水準及び価値観のグループごとに結果の傾向を示す指標を作成する必要がある。そして、図 3-1 では、所得水準で国を区分する場合について、この指標（図中では「?%」と表記）の算出方法を解説している。具体的には、まず、国ごとの $\beta > 0$ と $\beta < 0$ の割合の大きい順に世界各国を並べる。次に、低所得国、中所得国、高所得国の中から、それぞれ何パーセントの国が世界ランクの上位半分位置するかを計算する。

この指標（パーセンテージ）の意味を、高所得国を例として説明する。仮に、 $\beta > 0$ の世界ランクでこの指標が 30%、 $\beta < 0$ の世界ランクでこの指標が 60%であるとする。これは、高所得国のうち 30%の国が、世界全体から見て相対的に、平均所得の影響がプラスの方向に働く傾向が強いことを意味する。一方では、60%の国が、平均所得の影響がマイナスの方向に働く傾向が強い。ただし、これら 2 つの指標はあくまで、世界全体における高所得国の相対的な順位から求めているため、プラスの割合とマイナス割合の合計が 100%になるも

³⁰⁾ これに対し、先行研究では分析対象の国について、想定した 1 つの通りの所得の比較対象グループと、1 個の β しか見ていない。これには、次のような問題がある。すなわち、仮にある国のパラメータ推定結果で、表 3-2 に示した 17 通りのスペシフィケーションのうち、5 番目だけが有意なプラスで、それ以外は有意なマイナスになったとする。この場合、当該国では平均所得がマイナスの方向に働く（傾向が強い）と結論付けるべきであろう。しかし、もし分析者が 1 つの通りの相手のグループしか考慮せず、また偶然、5 番目のスペシフィケーションを選んでいるとすると、平均所得の影響がプラスという結論になる。これは明らかに、本来得られるべき結論と逆である。

のではない。

本章の考察で使用するグラフは、いずれも、上記の方法で作成した指標（パーセンテージ）を表示している。図3-1では高所得国を例として解説したが、低所得国と中所得国、また、国を価値観で区分する場合であっても、指標の読み方は同様である。

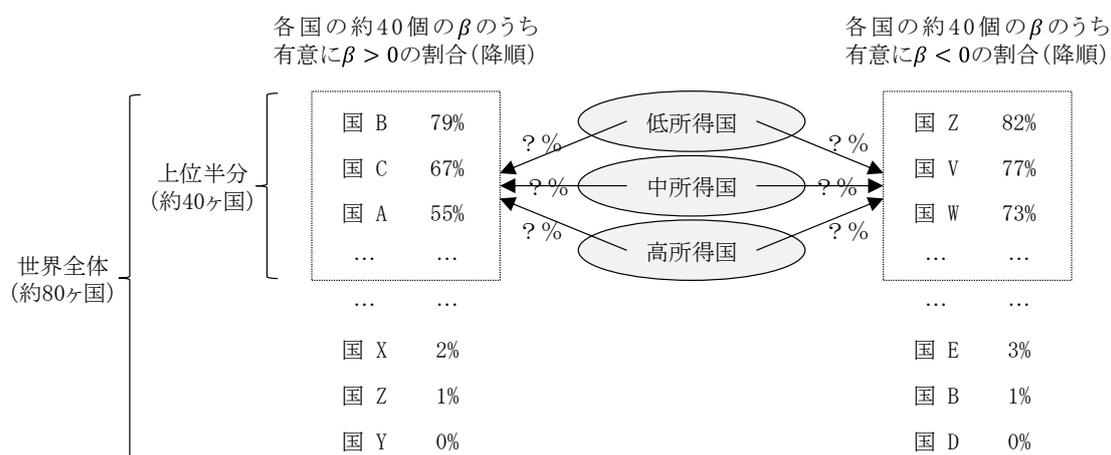


図3-1 回帰分析の結果の集約方法（所得水準で国を区分する場合）

出所) 著者作成

(2) 平均所得による幸福度への正負の影響とその原因

図3-2は、国ごとの回帰分析の結果をもとに、どのような所得水準の国において平均所得による幸福度への影響がプラス、あるいはマイナスの方向に働く傾向が強いのかを示したものである。これによると、低所得国では、プラスのケースが70%であり、マイナスのケースの37%よりも多い³¹⁾。逆に、高所得国では、マイナスのケースが61%であり、プラスのケースの32%よりも多い。一方、中所得国では、プラスのケースとマイナスのケースの割合がいずれも36%で同等である。つまり、平均所得の影響は、所得水準の低い国ほどプラスの方向に働く傾向が強く、所得水準の高い国ほどマイナスの方向に働く傾向が強い。

従って、例外のケースを除けば、この結果は Ferrer-i-Carbonell (2005) や Senik (2004) の指摘と整合的である。解釈としては、経済がまだ不安定な状態では、平均所得の上昇が期待感や安心感に繋がるため、幸福度は向上する。一方、経済が成熟した状態では、所得の平等性が問われるようになり、嫉妬やプレッシャーなどで幸福度は低下する。高所得国にとって幸福のパラドックスから脱出するために必要な政策とは、単なる一人当たり所得の増加ではなく、所得の不平等とそれに伴う嫉妬やプレッシャーの解消であろう。

もっとも、図3-2から次に分かったことは、平均所得の影響が、低所得国であってもマイナスの方向に働く傾向の強い国が37%、高所得国であってもプラスの方向に働く傾向の

³¹⁾本節の(1)項で説明したように、ここでいうプラスとマイナスの割合とは、あくまで、各国の相対的な順位をもとに求めた指標であるため、合計が100%になるというものではない。

強い国が 32%あるということである。換言すれば、多くの先行研究が推測した結論に対し、30～40%の例外が存在する。つまり、所得の相対的な比較が幸福のパラドックスの原因になっているのは、一部の高所得国に限る。このように、国の所得水準だけでは、平均所得が幸福度に与える影響の方向性を説明できないので、次に国の人々の価値観という別の観点からの考察を行う。

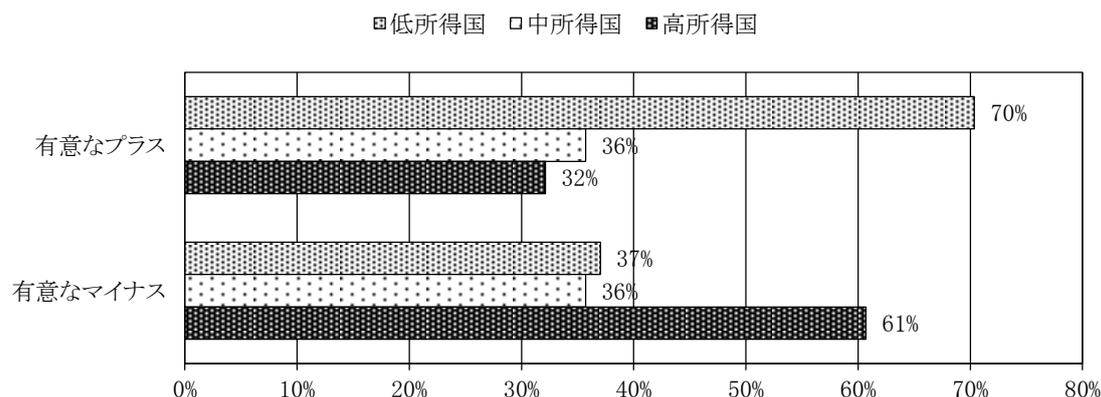


図 3-2 平均所得が幸福度に与える影響（所得水準グループ別の該当ケースの割合）

出所) 世界価値観調査 (WVS) のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

図 3-3 と図 3-4 は、図 3-2 と同じ回帰分析の結果をもとにしているが、国を価値観によって区分したものである。ここでは、なぜ高所得国において平均所得の影響がマイナスになったかを検討する。平均所得の影響がマイナスになったのは、プラスの影響の減少とマイナスの影響の増加という 2 つの要因から成るが、それぞれ図 3-3 と図 3-4 を用いて説明する。

図 3-3 によれば、国の人々の価値観が生存重視の価値観³²⁾から、その反対である自己表現重視の価値観³³⁾に変化すると、プラスの傾向を示す指標は、54%から 32%にまで低下することが分かる。つまり、高所得国では生活が豊かになって生存問題を深く考える必要がなくなったため、平均所得の影響がプラスになること(社会発展や生活改善への期待感など)は少なくなる。この結果は、基本的人間ニーズが充足した社会では所得が幸福の増大に大きな役割を持たないという、Diener and Seligman(2004)の指摘とも整合している。

一方、図 3-4 によると、生存重視から自己表現重視への価値観変化に加え、さらに伝統

³²⁾ 生存重視の価値観 (Survival values) では、自主性や自己表現よりも経済的・身体的安全性が重んじられ、科学技術に高い信頼が置かれ、環境活動にあまり積極的ではなく、部外者に対し不寛容であり、伝統的な男女役割関係や権威的な政府が好まれる (p. 21 の表 2-4 を参照)。

³³⁾ 自己表現重視の価値観 (Self-expression values) では、生活の質、主観的幸福、自己表現、寛容、信頼、政治的行動主義、女性や性的少数者の解放などが重視される (p. 21 の表 2-4 を参照)。

的な価値観³⁴⁾から世俗的・合理的な価値観³⁵⁾への変化が生じると、平均所得の影響がマイナスになる傾向がより強くなる（マイナスの傾向を表す指標は36%から57%にまで上昇）。高所得国に多くある世俗的・合理的な価値観は、所得水準に関する嫉妬やプレッシャーを強くしているようである。逆にいえば、世俗的・合理的な価値観の反対である伝統的な価値観をある程度保守していれば、平均所得によるマイナスの影響が軽減される可能性がある³⁶⁾。

また、伝統的な価値観に最も関連性が高いのは、宗教的な価値観である（2-3節を参照）。これまでの結果を踏まえると、宗教的な価値観、とりわけ利他主義的な思考（キリスト教の「隣人愛」や仏教の「慈悲」など）は、所得の相対的な比較による嫉妬やプレッシャーを軽減させる効果があるようである³⁷⁾。生活が豊かになった高所得国では、平均所得が上昇しても安心感や期待感に結び付きにくくなるが、伝統的（宗教的）な価値観を保守していれば、所得の相対的な比較による嫉妬やプレッシャーが大きくなるまいであろう。

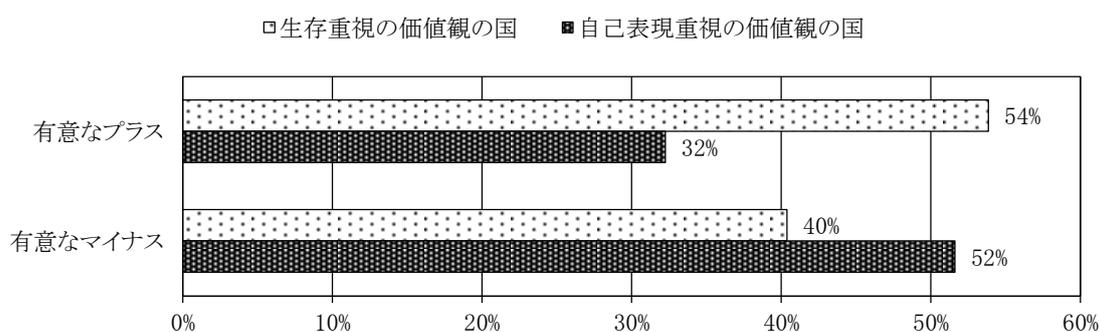


図3-3 平均所得が幸福度に与える影響（価値観グループ別の該当ケースの割合）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

³⁴⁾ 伝統的な価値観 (Traditional values) では、伝統的権威（一般的には宗教的権威）に服従する傾向が強く、家族や共同社会への忠誠心及び共有の規範が強く、保護主義的な志向で国際貿易や国際環境協定が好まれない (p. 21 の表 2-4 を参照)。

³⁵⁾ 世俗的・合理的な価値観 (Secular-rational values) では、権力が合理的・法的規範により正当化され、経済的蓄積や個人の業績重視に結び付く (p. 21 の表 2-4 を参照)。

³⁶⁾ 伝統的な価値観と幸福度との関係については、p. 23 の図 2-8 のところにも説明している。

³⁷⁾ 宗教への信仰心そのものは、Diener et al. (1999) や Ferriss (2002) が指摘したように、重要な幸福要因である。

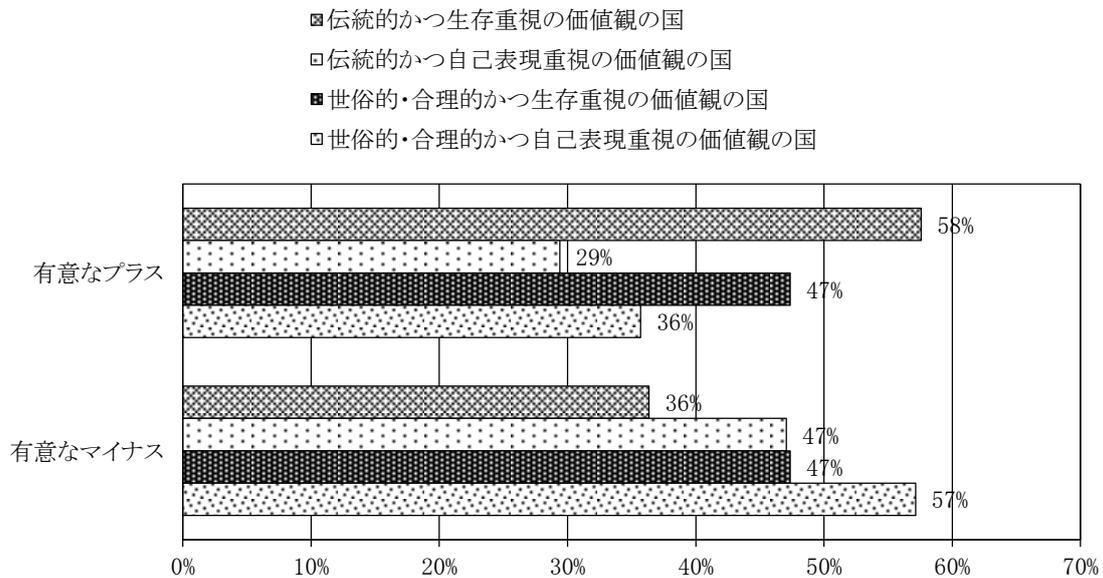


図 3-4 平均所得が幸福度に与える影響（価値観グループ別の該当ケースの割合）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

（3）所得の比較対象相手から見た所得の不平等の原因

本節の（2）項では、所得の不平等の解消が一人当たり所得の増加よりも重要であると述べたが、次に解明すべきことは、どのような側面から所得の不平等の解消に力を入れるべきかである。すなわち、個々人が実感する所得の不平等とは、数値で見た不平等と違い、同じ状況に置かれてもそれを不平等と捉えるかは、人それぞれである。例えば、ある人は所得の比較に際して年齢にウェイトを置き、同年代の相手よりも自分の所得が低いと、それだけで不平等を感じるかもしれない。逆に、ある人は教育水準にウェイトを置き、年齢とあまり関係なく、高学歴者が低学歴者より所得が高いものであると思っているかもしれない。結局それは、自分と誰を比較しているかにかかっている。

ここで検討したいのは、どのような国の人々が、どのような所得の比較対象相手を選び、また、それが幸福度にどのような影響を与えるのかということである。これが分かれば、例えば、所得の相対的な比較による嫉妬やプレッシャーが、どのような側面での比較から生じているのかが把握できる。本章において、所得の比較対象グループをいくつかのパターンに分けたのは、結果の頑健性のためだけではなく、比較対象相手の属性を考慮した分析を可能にするためでもある。そして、考察に使用するのは、図 3-5 と図 3-6 である。

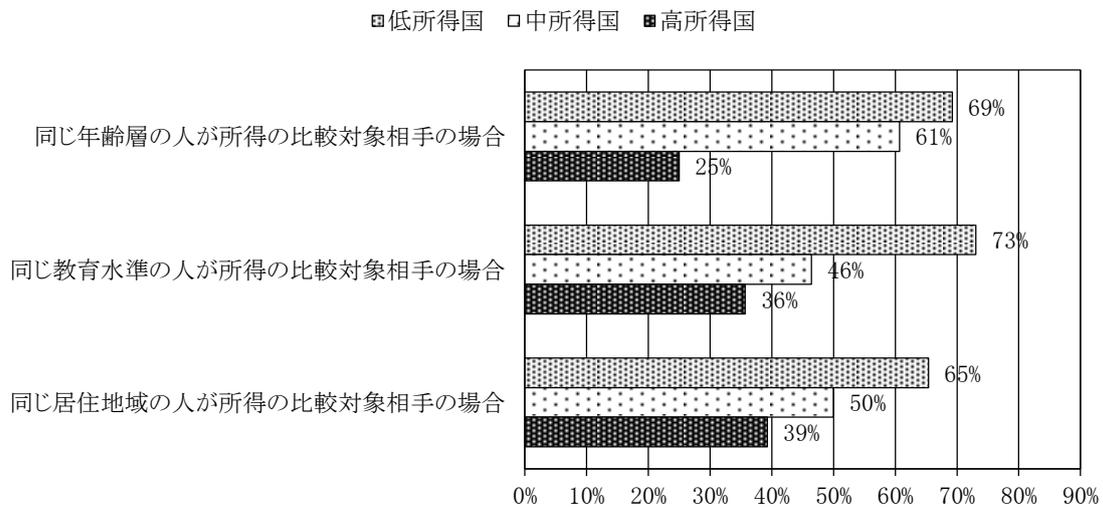


図3-5 平均所得によるプラスの影響（所得の比較対象相手別で見た該当ケースの割合）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

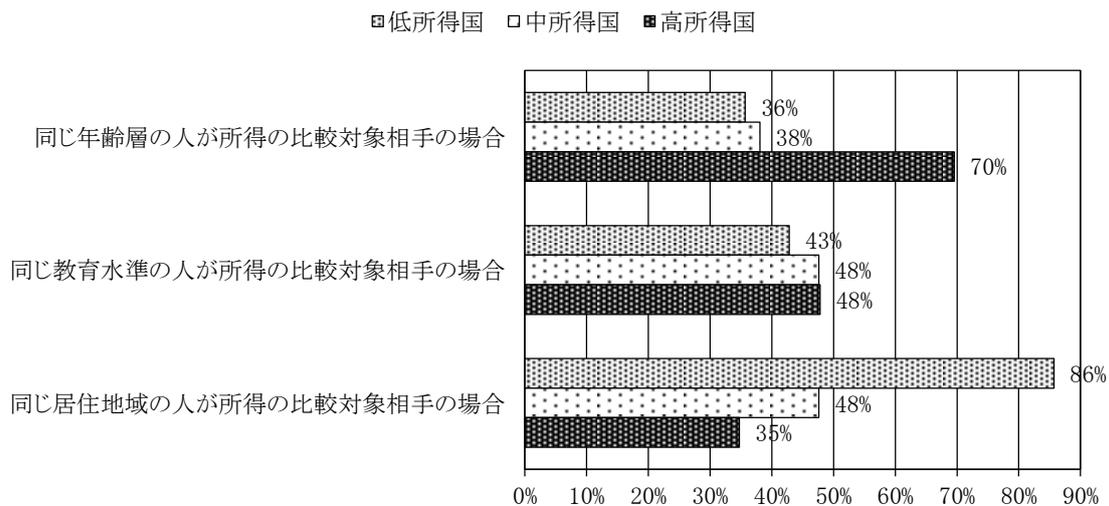


図3-6 平均所得によるマイナスの影響（所得の比較対象相手別で見た該当ケースの割合）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

図3-5と図3-6は、図3-2と同様な方法で作成されており、それぞれ平均所得の影響がプラス、マイナスのケースを示している。ただし、所得の比較対象相手の属性として、年齢層、教育水準、居住地域がそれぞれ考慮されているかによって、3つのカテゴリに分けている。すなわち、各カテゴリの棒グラフとしては、「同じ年齢層の人が所得の比較対象相手の場合」では1、2、6～11、14～17番目、「同じ教育水準の人が所得の比較対象相手の場合」では3、4、6～9、12～17番目、「同じ居住地域の人が所得の比較対象相手の場合」では5、10～17番目のスペシフィケーション（表3-1）に基づいたパラメータ推定結果が

入っている。

まず、図3-6の「同じ年齢層の人が所得の比較対象相手の場合」というカテゴリの棒グラフから見てもらいたい。平均所得の影響がマイナスになる傾向の強さを示す指標は、低所得国と中所得国ではそれぞれ36%、38%と同等であるが、高所得国では70%と最も大きい。図3-6は、図3-2が示したマイナスの影響に関する国の傾向（低所得国と中所得国ではそれぞれ37%、36%、高所得国では61%の国がマイナスの影響）にほぼ同じである。そのため、図3-2が全ての相手の属性を考慮した全体的な結果の傾向であることを踏まえると、次のようなことがいえる。

つまり、高所得国の場合、平均所得によるマイナスの影響の傾向を特徴付けているのは、（教育水準と居住地域よりも）年齢層という相手の属性である。換言すれば、年齢層内での所得の相対的な比較は、平均所得の影響をマイナスにする最大の要因である。従って、高所得国にとっては、同じ年齢層内の所得不平等から解消していくことが、平均所得によるマイナスの影響を軽減するために最も効果的である。

また、図3-5と図3-6の「同じ教育水準の人が所得の比較対象相手の場合」というカテゴリの棒グラフを見てもらいたい。平均所得によるプラスの影響（図3-5）については、低所得国、中所得国、高所得国がそれぞれ73%、46%、36%であり、所得水準が高い国ほどプラスの影響を示さなくなる。一方、マイナスの影響（図3-6）については、国の所得水準による違いがほぼ見られない。つまり、教育水準という相手の属性は、平均所得のプラスの影響にのみ関係している。そして、所得水準の低い国ほど、同じ教育水準の人の平均所得が上昇すると、幸福（期待感や安心感）に繋がりやすい。これには、次のような理由が考えられる。

すなわち、所得水準の低い国では、教育投資の機会や教育の自由が少ないため、人々は、教育投資の努力が報われるものであると信じ、同じ教育水準の人の平均所得が上昇すると、自分の所得も上昇すると期待しやすい。また、低所得国では、年齢が生活水準や教育水準を反映しないので、所得の比較では年齢よりも教育水準の方が重要であると捉えられているであろう。これに対し、高所得国においては、教育機会がほとんど平等であり、教育水準も各年齢層に均等化されているため、人々にとっては、教育水準よりも年齢の方が所得を比較する際の基準になる。

さらに、「同じ居住地域の人が所得の比較対象相手の場合」というカテゴリの棒グラフを見てもらいたい。平均所得の影響がプラスのケース（図3-5）では、低所得国、中所得国、高所得国がそれぞれ65%、50%、39%である。一方、マイナスのケース（図3-6）では、それぞれ86%、48%、35%である。つまり、国の所得水準が高くなるにつれて、平均所得による影響はプラスもマイナスも見えなくなる³⁸⁾。その理由として、経済発展に伴うIT化や活

³⁸⁾ これは、モデルのパラメータが非有意、つまり、平均所得が幸福度に影響を与えないというケースが増加したことを意味する。

発的な情報交換が考えられる。情報化社会においては、誰もが平均所得などの全国的な情報を容易に入手できるため、所得の比較対象相手が、目に見える周辺の人々（同じ居住地域の人）に限らなくなる。ゆえに、所得水準の高い国では、居住地域が所得を比較するための基準にならない。

3-5 まとめ

本章では、平均所得という経済面の幸福要因について検証を行った。これまで、平均所得による幸福度への影響が高所得国においてマイナス、中所得国と低所得国においてプラスであると考えられてきた（Ferrer-i-Carbonell 2005; Senik 2004）。しかし、本研究で国ごとの回帰分析を行い、客観的な国際比較を実施した結果、30~40%の国はこれに該当しないことが判明した。つまり、所得の相対的な比較が幸福のパラドックスの原因になっているのは、一部の高所得国に限る（ただし全体としては先行研究と似た傾向）。このように、国の所得水準だけでは平均所得が幸福度に与える影響の方向性を説明できないため、本研究では国の人々の価値観という別の観点からの考察も行った。

その結果、国の人々の価値観が生存重視の価値観から自己表現重視の価値観に変化すると、平均所得の影響がプラスの方向に働く傾向が弱まることが判明した。つまり、社会の生存問題が大きな課題となっている状況において、人々は所得不平等をあまり問題視せず、平均所得さえ上昇すれば幸福度の向上に繋がる。しかし、高所得国のように生活が豊かになると、社会の生存問題について深く考える必要がなくなるので、平均所得の上昇よりも所得不平等の解消の方が幸福増大のために重要となる。さらに、所得不平等の問題は、年齢層ごとに解決していくことが効果的であることも明らかになった。

一方、国の人々の価値観が伝統的な価値観から世俗的・合理的な価値観に変化すると、平均所得の影響がマイナスの方向に働く傾向が強まる。つまり、平均所得が上昇している中で、所得の相対的な比較による不公平感、嫉妬、プレッシャーなどの負の効果を軽減させるのは、伝統的な価値観である。そして、伝統的な価値観に最も関係深いのは宗教であるため、キリスト教の「隣人愛」や仏教の「慈悲」をはじめとする利他主義的な思考を持てば、平均所得の上昇が幸福度の向上に結び付きやすくなる。従って、経済発展に伴って生存重視の価値観が弱まっても、伝統的な価値観はある程度保守すべきであろう。

第4章 社会面の要因が幸福度に与える影響

4-1 はじめに

本章では、社会関係資本 (Social capital) が、幸福度に対してどのような影響を及ぼすのか分析する。2-4節で示したとおり、社会関係資本は幸福度に対してプラスの影響を与えるか、影響がないという場合が多いが、その影響は社会関係資本 (の代理指標) の種類によって違う。そして、各国がどのような傾向にあるかについては未だ正確な国際比較が行われていない。

本章の特徴的な点は、1-2節で述べたように、同一のデータと同一のモデルを使用し、世界各国を対象に回帰分析を行い、国の所得水準と価値観という観点から幸福度の傾向を明らかにすることにある。また、実証分析にあたっては、信頼感、社会との繋がり、社会的ネットワークに係る様々な指標を使用する。

4-2節では、社会関係資本の測定方法、つまり、社会関係資本の代理指標 (Proxy) としてどのようなデータが利用されているかを検討する。また、4-3節では、実証分析に使用する回帰モデルのスペシフィケーション及びデータセットの作成方法を述べる。データセットの作成方法に関しては、第3章の回帰モデルと共通する部分は省略し、社会関係資本の代理指標について詳細な説明を行う。次に、4-4節では、社会関係資本の種類ごとに国際比較の結果を述べる。最後に、4-5節では、本章から得られた結論をまとめる。

4-2 社会関係資本の測定方法と代理指標

2-4節で説明したように、社会関係資本は、信頼感、社会との繋がり、社会的ネットワークなど、それが意味するものが様々である (OECD 2001: 41; OECD 2011: 171; Putnam 1993: 167)。そのため、社会関係資本を一つの指数として測定することは難しい (OECD 2001: 43-45)。この理由から、社会関係資本に関する実証研究では、一つの指数で社会関係資本全体を表すことは少なく、むしろ、いくつかの社会関係資本の代理指標を使用して分析することが一般的なやり方である。そして、各々の代理指標は、社会関係資本の一部の側面を示す。

代理指標の例として、Helliwell and Putnam(2004)は、近所への信頼感、人や社会に対する一般的な信頼感、家族・友人・近所の人と一緒に時間を過ごす頻度、所属している自発的な組織や団体 (8種類) の数を³⁹⁾、Yip et al. (2007)は、信頼感 (互惠や相互扶助などを含めた12指標から成る合成指標)、所属している組織や団体 (2種類) の有無を、Calvo

³⁹⁾厳密には、Helliwell and Putnam(2004)が配偶関係を家族レベルの社会関係資本の代理指標として扱っているが、これは特殊なやり方である。

et al. (2012)は、人や社会に対する一般的な信頼感、頼れる親戚・友人の有無、前月における自発的な組織や団体への参加の有無を、Bruni and Stanca(2008)は、家族・友人・仕事関係の人や同業者・教会や寺院の仲間・スポーツクラブやボランティアの仲間と一緒に時間を過ごす頻度、所属している自発的な組織や団体（8種類）の数、実際に活動している自発的な組織や団体（8種類）の有無を、Powdthavee(2008)は、親戚・友人と会う頻度、近所の人と話す頻度を、Becchetti et al. (2008)は、自発的な組織や団体（5種類）での活動頻度を使用している。

先行研究を見る限り、社会関係資本の代理指標として用いられているのは、信頼感（特定の相手や社会全体に対するもの）、他者と一緒に時間を過ごす頻度（会う頻度や話す頻度を含む）、頼れる人（あるいは社会における互惠や相互扶助）の有無、社会活動参加の度合い（所属している自発的な組織や団体の数やそこでの活動頻度など）である。本研究では、世界価値観調査（WVS）に調査項目がない、頼れる人の有無を除き、先行研究と同様な代理指標を利用する（具体的な項目は4-3節を参照）。

なお、社会関係資本の代理指標を用いる際には、それがあくまで代理指標であることに留意する必要がある。すなわち、社会関係資本の代理指標は、社会関係資本の水準を示す指標であるが、指標の種類によっては、それ自体が幸福要因を指す場合がある。例えば、他者と一緒に時間を過ごす頻度は、社会との繋がりという社会関係資本の水準を示す指標である。一方で、他者と一緒に時間を過ごすという行動自体が、幸福度の決定要因である。従って、この指標では、社会関係資本そのものによる幸福度への影響と、社会関係資本の形成過程（他者と一緒に時間を過ごすこと）によって生じる幸福度への影響という2つの意味で解釈できる。これについては、4-4節の分析結果で改めて説明する。

4-3 回帰モデルのスペシフィケーションとデータ

(1) モデルのスペシフィケーション

社会関係資本が幸福度に与える影響を検証するため、(4.1)式のように、幸福度を被説明変数、社会関係資本（代理指標の種類別）並びに他の個人属性を説明変数とした線形回帰モデル⁴⁰⁾を使用する。

$$H_i = \alpha + \beta S_{ik} + \gamma \mathbf{X}_i + \epsilon_i \quad (4.1)$$

ただし、 i は個人を表す添え字、 k は社会関係資本の（代理指標の）種類を表す添え字（ $k = 1, 2, \dots, 16$ ）、 H_i は主観的幸福度、 S_{ik} は社会関係資本、 β は S_{ik} のパラメータ、 \mathbf{X}_i は S_{ik} 以外の説明変数ベクトル、 γ は \mathbf{X}_i のパラメータベクトル、 α は定数項、 ϵ_i は誤差項である⁴¹⁾。

(4.1)式では、多重共線性の問題を回避するため、16種類の社会関係資本をスペシフ

⁴⁰⁾ 線形回帰モデルを用いる理由については、p. 45の脚注25を参照されたい。

⁴¹⁾ 回帰モデルの正確な数式表現については、p. 43の脚注22を参照されたい。

イクエーションごとに分けている。分析対象とする社会関係資本は、2-4節で説明したとおり、信頼感 (Trust)、社会との繋がり (Social connections)、社会的ネットワーク (Social network) である。具体的には、信頼感を表す指標として、 S_{i1}, S_{i2}, S_{i3} はそれぞれ「家族・近所・知人への信頼感 (家族、近所、知人という3つのカテゴリによる合成指標)」、「初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感 (初対面の人、他宗教の人、他国籍の人という3つのカテゴリによる合成指標)」、「人や社会に対する一般的な信頼感」、社会との繋がりを表す指標として、 S_{i4}, S_{i5}, S_{i6} はそれぞれ「家族と一緒に時間を過ごす頻度」、「友人と一緒に時間を過ごす頻度」、「家族・友人と一緒に時間を過ごす頻度 (S_{i4}, S_{i5} の合成指標)」、社会的ネットワークを表す指標として、 $S_{i7}, S_{i8}, \dots, S_{i16}$ はそれぞれ、「教会、宗教団体への参加度合い」、「慈善団体への参加度合い」、「スポーツ・レクリエーション団体への参加度合い」、「芸術、音楽、教育団体への参加度合い」、「環境保護団体への参加度合い」、「同業者団体、職業団体への参加度合い」、「政党への参加度合い」、「労働組合への参加度合い」、「消費者団体への参加度合い」、「全体的な社会活動参加の度合い (S_{i7}, \dots, S_{i15} の合成指標)」である。なお、個別指標を合成指標にまとめる際には、世界全体のサンプルによる主成分分析の結果を参考情報としている (本節の (2) 項を参照)。

なお、社会関係資本は平均所得と違い、Becchetti et al. (2008)、Helliwell and Putnam (2004)、Powdthavee (2008)、Yip et al. (2007) などの先行研究の実証結果を踏まえると、一般的には、幸福度にプラスの影響を与えるか (有意に $\beta > 0$)、幸福度に影響がないか (β が非有意) のいずれかのケースが推測される。ただし、社会関係資本の代理指標の種類によっては、僅かな可能性であるが $\beta < 0$ もあり得る。これについて分析結果への影響が大きい場合は、その都度説明を行う。

(2) モデルのデータセット作成

本研究では、利用するデータを世界価値観調査 (WVS) に統一している。従って、被説明変数 (H_i) 及び、社会関係資本以外の説明変数 (X_i) は、第3章と同一のものが利用される。WVS データから新たに作成する指標は S_{ik} のみである。

まず、データの利用可能性について説明する。人や社会に対する一般的な信頼感は、第1回~第5回のWVSに質問項目が設けられている。これに対し、特定の相手 (家族、近所、知人、初対面の人、他宗教の人、他国籍の人) への信頼感は、第5回のWVSでしか調査されていない。また、家族・友人と一緒に時間を過ごす頻度 (社会との繋がり) の代理指標は、ほとんど第4回のWVSでしか調査されていない。一方、社会活動参加の度合い (社会的ネットワークの代理指標) は、第3回と第5回のWVSで調査されている。このような状況を踏まえ、本章の分析では最もデータが入手できる第5回のWVSをベースに行う。ただし、家族・友人と一緒に時間を過ごす頻度については、利用可能なデータが多い第4回のWVSを利用する (第4回の調査データがない3ヶ国は、第5回のWVSを代用)。最終的には、人や社会に対する一般的な信頼感では70ヶ国、特定の相手に対する信頼感では47ヶ国、

家族・友人と一緒に時間を過ごす頻度では 38 ヶ国、社会活動参加の度合いでは 49 ヶ国が分析対象となる。

次に、調査データの指標化の方法について述べる。「家族・近所・知人への信頼感」は、「家族」、「近所」、「個人的な知り合い」、「初対面の人」、「他宗教の人」、「他国籍の人」という 6 つのカテゴリについて「あなたは、それぞれの程度信頼していますか」という質問項目から、4 つの選択肢のうちの「完全に信頼している」を 3、「やや信頼している」を 2、「あまり信頼していない」を 1、「全く信頼していない」を 0 とした上で⁴²⁾、「家族」、「近所」、「個人的な知り合い」への評価点数を一つの合成指標⁴³⁾として集計したものである。同様に、「初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感」は、「初対面の人」、「他宗教の人」、「他国籍の人」の評価点数を集計したものである。一方、「人や社会に対する一般的な信頼感」は、「一般的にいて、人はだいたいにおいて信用できると思いますか、それとも人と付き合うには用心するにこしたことはないと思いますか」という質問項目において、2 つの選択肢のうち「だいたい信用できる」を 1、「用心するにこしたことはない」を 0 とする⁴⁴⁾。

「家族と一緒に時間を過ごす頻度」は、「親や親族と一緒に過ごす」、「友達と一緒に過ごす」、「仕事関係の人や同業者と一緒に過ごす」、「教会や寺院など宗教上の仲間と一緒に過ごす」、「スポーツクラブやボランティアの仲間と一緒に過ごす」という 5 つのカテゴリについてそれぞれ「あなたはどのような頻度でおつきあいされていますか」という質問項目から、4 つの選択肢のうちの「毎週／ほぼ毎週」を 3、「月に 1～2 回」を 2、「年に数回程度」を 1、「全くやらない」を 0 とした上で、「親や親族と一緒に過ごす」への評価点数を

⁴²⁾ 特定の相手への信頼感に関する質問項目は日本語版調査票に設けられていないため、著者による和訳である。英文では、質問項目が「We'd like to ask you how much you trust people from various groups」、分類カテゴリが「Your family」、「Your neighborhood」、「People you know personally」、「People you meet for the first time」、「People of another religion」、「People of another nationality」、選択肢が「Trust completely」、「Trust somewhat」、「Do not trust very much」、「Do not trust at all」である。

⁴³⁾ これは、「家族への信頼感」、「近所への信頼感」、「知人（個人的な知り合い）への信頼感」それぞれの個別指標に対して同じ 1/3 のウェイトを与えていることを意味する。幸福度に関する先行研究では、個別指標のウェイトを決定できるだけの情報がないなどという理由から、合成指標を作成する際には、基本的に同じウェイトで個別指標を集計する。本章ではこれに従い、同じウェイトを使用した合成指標によるパラメータ推定結果をベースに考察を行う。また、「家族・近所・知人への信頼感」及び「初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感」という合成指標については、元の個別指標に関するパラメータ推定結果を提示していないので、付録 A-2 の（1）項にてウェイトを変更した場合の感度分析を行う。これにより、個別指標に対するウェイトが変わっても、本章の結論にはほとんど影響しないことが分かった。

⁴⁴⁾ 信頼感に関する質問で、日本語版調査票では「信用 (Confidence)」と訳されているが、英語版では「信頼 (Trust)」と表記している。

表したものである。同様に、「友人と一緒に時間を過ごす頻度」は、「友達と一緒に過ごす」というカテゴリの評価点数を使用し、そして「家族・友人と一緒に時間を過ごす頻度」は、「家族と一緒に時間を過ごす頻度」と「友人と一緒に時間を過ごす頻度」の点数合計として求める。なお、残りの3つのカテゴリに関しては、指標の意味として社会活動参加の度合いと重複している部分があることから（例えば、教会や宗教団体によく参加する人は当然、教会や寺院など宗教上の仲間と一緒に過ごす頻度も高くなる）、分析を省略する。

「教会、宗教団体への参加度合い」、「慈善団体への参加度合い」、「スポーツ・レクリエーション団体への参加度合い」、「芸術、音楽、教育団体への参加度合い」、「環境保護団体への参加度合い」、「同業者団体、職業団体への参加度合い」、「政党への参加度合い」、「労働組合への参加度合い」、「消費者団体への参加度合い」は、「自発的な（ボランティア）組織や団体それぞれについて、あなたがそうした団体に加わっているか、加わっていないかをお知らせ下さい。また活動しているか、していないかもお知らせ下さい」という質問項目から、3つの選択肢のうちの「加わっており実際に活動している」を2、「加わっているがあまり活動していない」を1、「加わっていない」を0とした上で、それぞれの該当カテゴリの評価点数を表したものである。そして、「全体的な社会活動参加の度合い」は、これら9つのカテゴリの点数合計として求める。ただし、ここでは活動内容が不明な「その他の自発的（ボランティア）団体」というカテゴリを除外している。

さらに、上記に作成した合成指標の妥当性を示すため、第5回のWVSデータを用いて世界全体のサンプル（被験者）を対象とした主成分分析の結果を表4-1に提示する⁴⁵⁾。データは信頼感と社会活動参加の度合いに関する個別指標による相関行列を使用し、固有値の下限を1とした。その結果として、3つの主成分が抽出され、第1主成分は「社会活動参加の度合い」、第2主成分は「初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感」及び「人や社会に対する一般的な信頼感」、第3主成分は「家族・近所・知人への信頼感」により特徴付けられている⁴⁶⁾。これは、「社会活動参加の度合い」及び「家族・近所・知人への信頼感」について、それぞれ一つの合成指標 (S_{i1}, S_{i16}) にまとめることに妥当性があることを意味する⁴⁷⁾。また、「初対面・他宗教・他国籍の人への信頼」という合成指標 (S_{i2}) に関しては、主成分分析の結果に従えば、人や社会に対する一般的な信頼感を含めた合成指標になるが、第2主成分における「人や社会に対する一般的な信頼感」の係数 (0.329) がその他3つの指標の係数 (0.897、0.875、0.712) と大きく乖離すること、多くの先行研究において「人や社会に対する一般的な信頼感」が単独の指標として扱われてきたことから、「初対面・他

⁴⁵⁾ 第4回のWVSデータを使用する「家族・友人と一緒に時間を過ごす頻度」は、計算の対象外となる。

⁴⁶⁾ 国の所得水準別（低所得国、中所得国、高所得国）のサンプルで主成分分析を行っても、世界全体のサンプルの場合とほぼ同じ結果である。

⁴⁷⁾ これは主成分分析というよりも、主成分分析を使用し複数の指標を一つの合成指標に集約するための参考情報を得ることが目的である。因子分析を使用する研究もあるが、結果に大きな影響はない。

宗教・他国籍の人への信頼感」と「人や社会に対する一般的な信頼感」とを分けている。

表 4-1 社会関係資本の代理指標に基づいた主成分分析^{a, b}

	第 1 主成分	第 2 主成分	第 3 主成分
環境保護団体への参加度合い	0.736	-0.060	0.031
消費者団体への参加度合い	0.699	-0.075	0.068
同業者団体、職業団体への参加度合い	0.677	-0.019	0.056
慈善団体への参加度合い	0.675	0.044	-0.009
芸術、音楽、教育団体への参加度合い	0.635	0.065	-0.087
政党への参加度合い	0.625	-0.053	0.027
労働組合への参加度合い	0.602	-0.030	0.080
スポーツ・レクリエーション団体への参加度合い	0.548	0.091	-0.055
教会、宗教団体への参加度合い	0.440	0.120	-0.206
他国籍の人への信頼感	-0.011	0.897	-0.113
他宗教の人への信頼感	0.024	0.875	-0.105
初対面の人への信頼感	-0.012	0.712	0.134
人や社会に対する一般的な信頼感	0.041	0.329	0.182
家族への信頼感	0.005	-0.184	0.786
近所への信頼感	-0.016	0.203	0.692
知人への信頼感	-0.007	0.371	0.522

^a 世界全体の 60,958 サンプルを対象とした分析である。

^b データは相関行列を使用した。主成分は固有値が 1 より大きい 3 つを抽出した。数値はプロマックス回転による斜交解である。

出所) 世界価値観調査 (WVS) のデータを用いた主成分分析の結果より著者作成

4-4 社会関係資本が幸福度に与える影響の国際比較

(1) 各種類の社会関係資本による影響

パラメータ推定結果からは、社会関係資本の種類ごとに、幸福度に対して社会関係資本の影響がプラスの国 (パラメータが有意にプラス)、影響がマイナスの国 (パラメータが有意にマイナス)、影響がない国 (パラメータが非有意) の数が得られる (t 検定の有意水準は 10%とした)。これを社会関係資本の種類別・国の属性別で該当国の割合を求めれば、どのような種類の社会関係資本が、どのような属性の国に対し、どのような影響を与えるかを考察できる。このような方法でグラフを作成したのが図 4-3 以降であるが、その前に、社会関係資本の種類を分けない図 4-1 と図 4-2 で考察を行う。

図4-1は、全ての社会関係資本の種類⁴⁸⁾で国の数を集計し、全体としての割合を表示したものである。従って、図4-1では、同じ国が複数回カウントされている。そして、パーセンテージは、国の割合ではなく、該当するケース（国と社会関係資本の種類による組み合わせ）の割合を示す。これによると、社会関係資本が幸福度に与える影響は、プラスのケースが62%と相当に多いのに対し、マイナスのケースが僅かな3%である。つまり、社会関係資本の影響が働く方向は常にプラスであり、幸福度を低下させるというケースは例外に過ぎない。確かに、幸福度への影響がないケースは35%あるが、影響がプラスのケースが多く、マイナスのケースがほぼないことを踏まえると、全体からいって社会関係資本は幸福の増大要因として期待できるであろう。

これは、社会関係資本と平均所得の大きな違いであり、多くの研究事例から推測できる結果にも整合している。すなわち、第3章の分析結果から明らかなように、平均所得は幸福度に対してマイナスの影響を与える場合がかなりある。一方、社会関係資本はそうではない。高い社会関係資本の水準は、さらに増加する社会関係資本による喜びを収縮させない。これは、順応仮説 (Adaptation level hypothesis) の観点からも説明できる。つまり、人々は所得上昇や消費拡大に対してすぐに満足レベルを引き上げるが、人との絆や信頼関係に対しては満足感を長く維持できる (Frey 2008: 32, 127-135)。また、他に考えられる説明として、そもそも社会関係資本は、共通の評価基準がない抽象的なものであるため、人々が自分と他人を比較して不幸を感じる機会が少ないであろう。

さらに、図4-2は、図4-1の結果を国の所得水準カテゴリ別で示している。これによれば、社会関係資本の影響がプラスの場合について、低所得国、中所得国、高所得国のカテゴリではそれぞれ52%、61%、71%のケース（国と社会関係資本の種類による組み合わせ）が該当することが分かる。つまり、国の所得水準が高くなるにつれて、社会関係資本がプラスの影響を持つという傾向が強くなる。これまでの結果からは、Diener and Seligman (2004) が指摘したように、平均所得の影響がマイナスの方向に働く傾向の強い高所得国にとっては、所得よりも社会関係資本の方が幸福の増大に重要な役割を持つといえる。

⁴⁸⁾ただし、「家族・近所・知人への信頼感」、「初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感」、「人や社会に対する一般的な信頼感」、「家族・友人と一緒に時間を過ごす頻度」、「全体的な社会活動参加の度合い」の5つの指標のみであり、合成指標の内訳の指標は除いている。

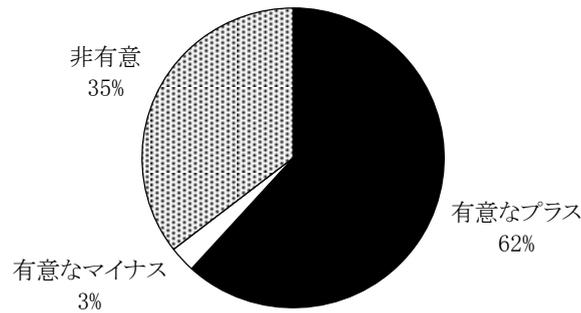


図 4-1 社会関係資本が幸福度に与える影響（全種類合計の該当ケースの割合）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

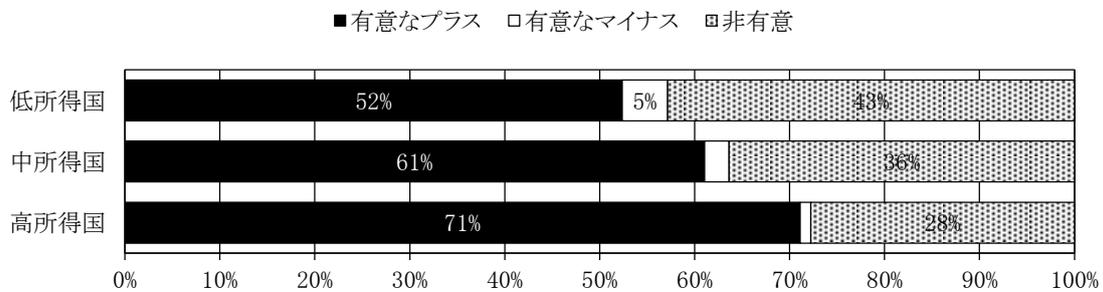


図 4-2 社会関係資本が幸福度に与える影響（全種類合計の該当ケースの割合）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

次に、図 4-3 は、図 4-1 と同じパラメータ推定結果をもとにしているが、社会関係資本を種類（代理指標）別で表したものである。図 4-3 以降では、パーセンテージは該当する国の割合を示す。これによると、社会関係資本の中で、最も多くの国で幸福度へのプラスの影響がある社会関係資本（の代理指標）とは、家族・近所・知人への信頼感である（パラメータ推定結果で 89% の国が有意にプラス）。続いて、人や社会に対する一般的な信頼感（60%）、家族・友人と一緒に時間を過ごす頻度（58%）、全体的な社会活動参加の度合い（55%）、初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感（47%）である。初対面・他宗教・他国籍の人の場合を除けば、幸福度の向上に最も寄与しているのは信頼感である。

もっともこれは、信頼感が他の社会関係資本よりも重要という意味ではない。人との触れ合い（一緒に時間を過ごすことや、社会活動に参加して出会うこと）がなければ、信頼感が生まれないからである。また、4-2 節で既述したように、他者と一緒に時間を過ごす頻度と、社会活動参加の度合いはそれぞれ、個人が有している社会との繋がり、社会的ネットワークを示す指標であると同時に、社会関係資本を形成する頻度を示す指標でもあ

る⁴⁹⁾。よって、社会との繋がりや社会的ネットワークの代理指標が幸福度に対してプラスの影響が小さいからといって、それらが幸福に繋がらないという意味にならない。これに関しては、他者と一緒に時間を過ごしたり社会活動に参加したりする段階では、まだ幸福度への影響が小さいと考えた方がよいであろう。

図4-3から考え得る結論としては、社会関係資本は、その形成過程では幸福に繋がるという成果が見えにくい、その成果が多くの人にとって重要である。ただし、現実の課題として、社会関係資本を形成しても最終的にどのような成果が得られるかは、人々にとって不明確ことが多い。こうした社会関係資本の性質から、人々は社会関係資本の重要性を、直感的な評価や合理的な説明がしやすい所得や消費よりも過小評価して行動している (Loewenstein and Schkade 1999; Hsee et al. 2003; Frey 2008: 157-162)。その結果、最大な幸福度が達成されない上に、家庭崩壊や犯罪などの社会関係資本の衰退に伴う諸問題に直面する。

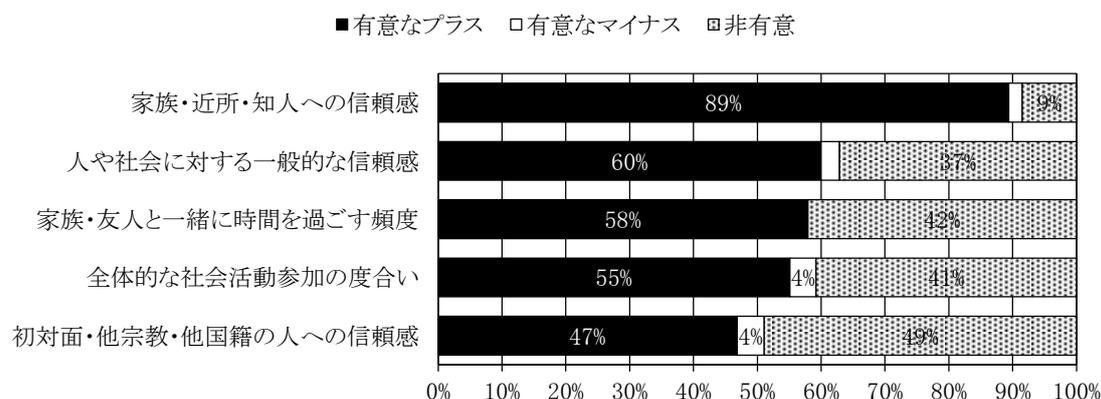


図4-3 社会関係資本が幸福度に与える影響（代理指標の種類別の該当国の割合）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

（2）信頼感がもたらす影響

先述したように、信頼感は、様々な種類の社会関係資本の中で幸福度に対して最も影響を持つが、誰に対する信頼感であるかによって影響が異なる。図4-4は、図4-3と同じ回帰分析の結果をもとにしているが、信頼感に関する3つのカテゴリのみを取り上げ、国を所得水準で区分したものである。これによると、家族・近所・知人への信頼感は、国の所得水準に関わらず、ほぼ全ての国でプラスの影響を示している（低所得国、中所得国、高所得国においてそれぞれ86%、86%、95%の国が該当）。一方、人や社会に対する一般的な信頼感と、初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感は、国の所得水準によって影響が異なる。

⁴⁹⁾ 比喩するならば、社会との繋がりや社会的ネットワークが貯蓄残高で、他者と一緒に時間を過ごすことと社会活動に参加することが貯蓄行動、それらの頻度ないし度合いが貯蓄額である。

一般的な信頼感の場合、低所得国、中所得国、高所得国ではそれぞれ 48%、57%、75%の国がプラスの影響を示しており、所得水準が高いほど、多くの国で一般的な信頼感が幸福度にプラスの影響を与える。この結果は、高所得国において幸福度と一般的な信頼感の相関が強いという実証的な証拠と整合している (Calvo et al. 2012)。また、その理由として、経済的に豊かな国の人々は生活の余裕が出来たため、家族や友人のみならず社会全体の信頼感の重要性をさらに強く意識するようになり、幸福度に対する一般的な信頼感の影響がより顕著なものになったと考えられる。他方、初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感には、一般的な信頼感に比べてプラスの影響を示す国の割合が小さいが、高所得国になるとその割合が大きくなるという点では共通している。

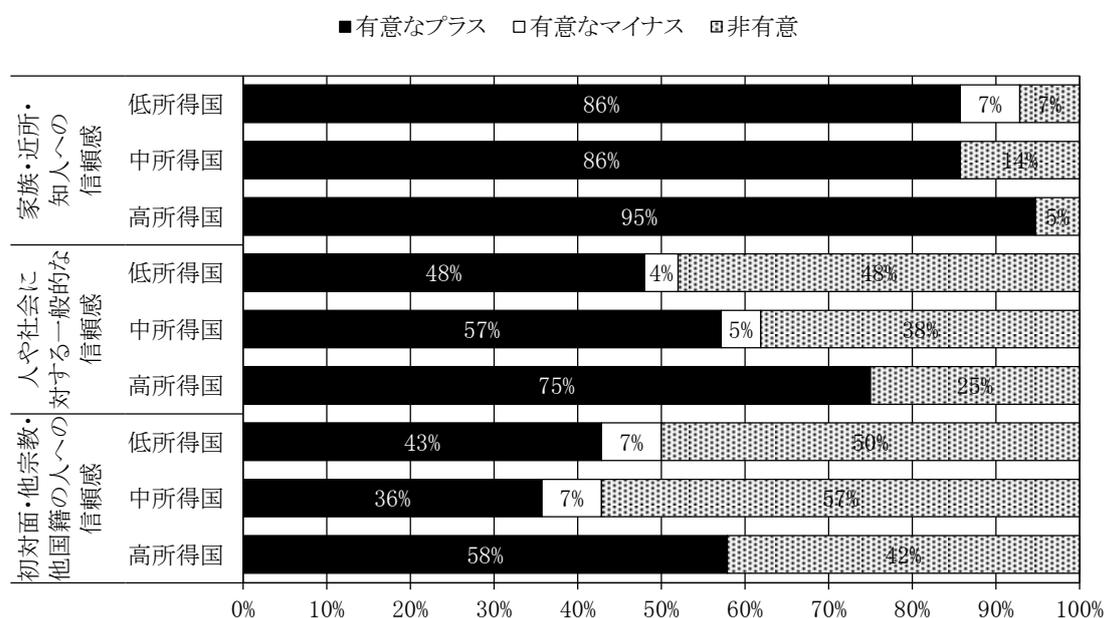


図 4-4 信頼感が幸福度に与える影響 (所得水準グループ別の該当国の割合)

出所) 世界価値観調査 (WVS) のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

次に、なぜ各種類の信頼感が、国によって幸福度に対する影響が異なるのかを価値観の要因から考察する⁵⁰⁾。図 4-5 は、図 4-4 と同じ回帰分析の結果をベースに、国を伝統的な価値観と世俗的・合理的な価値観とに区分したものである。

まず、家族・近所・知人への信頼感については、伝統的な価値観のグループのうち 93%の国が、世俗的・合理的な価値観のグループのうち 84%の国がプラスの影響を示している。これは、国を所得水準で区分した場合と同様、価値観グループ間の差がほとんど見られない。また、この 9%ポイントの差について、強いて理由を説明するならば、次のようになる。すなわち、伝統的な価値観の国では親子・家族関係が比較的強く、また、伝統的な価値観

⁵⁰⁾ それぞれの価値観の特徴については、p. 21 の表 2-4 を再度参照されたい。

に数多い低所得国では農業など生活面で近所と協力し合う機会が多いことから、その中で
の信頼感は、幸福度に対して一層大きな影響を持つ。

また、人や社会に対する一般的な信頼感については、伝統的な価値観のグループのうち
49%の国が、世俗的・合理的な価値観のグループのうち80%の国がプラスの影響を示してい
る。つまり、世俗的・合理的な価値観の国の方が、一般的な信頼感が幸福度に対してプラ
スの影響を持つという傾向が強い。しかし、その理由としては、世俗的・合理的な価値観
と国の所得水準の関係にあると考えられる。すなわち、図4-4での説明によると、所得水
準が高いほど、幸福度に対して一般的な信頼感がプラスの影響を示す国の割合が大きい。
そして、所得水準の高い国の中には、世俗的・合理的な価値観の国が多く含まれているた
め、一般的な信頼感が幸福度にもたらす影響について同様な傾向が見られる。

さらに、初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感については、伝統的な価値観のグルー
プのうち36%の国が、世俗的・合理的な価値観のグループのうち63%の国がプラスの影響を
示している。また、図としては掲載していないが、国を生存重視の価値観と自己表現重視
の価値観に分けると、それぞれ41%、55%の国がプラスの影響を示す⁵¹⁾。つまり、伝統的な
価値観及び生存重視の価値観ほど、多くの国で初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感が
幸福度に対してプラスの影響をあまり持たない。その理由として、伝統的な価値観と生存
重視の価値観では、人々が自分の社会外部の人や集団を拒否するという性格⁵²⁾があると考
えられる。

とはいえ、第3章での分析結果から分かるように、伝統的（宗教的）な価値観は、所得
の相対的な比較によるマイナスの影響を軽減させる役割を持っている。そして、その理由
から、伝統的な価値観をある程度保守すべきであると述べた。そこに本章の分析結果を付
け加えると、伝統的な価値観は保守すべきものであるが、世俗的・合理的な価値観のよう
に集団外の者を寛容する姿勢も不可欠である、ということになる。

⁵¹⁾ 図4-5の伝統的な価値観のグループにおいて、マイナスの影響を示した7%の国は、全て、生存重視の
価値観のグループに所属している。

⁵²⁾ これについては、p. 21の表2-4を参照されたい。

■有意なプラス □有意なマイナス ▨非有意

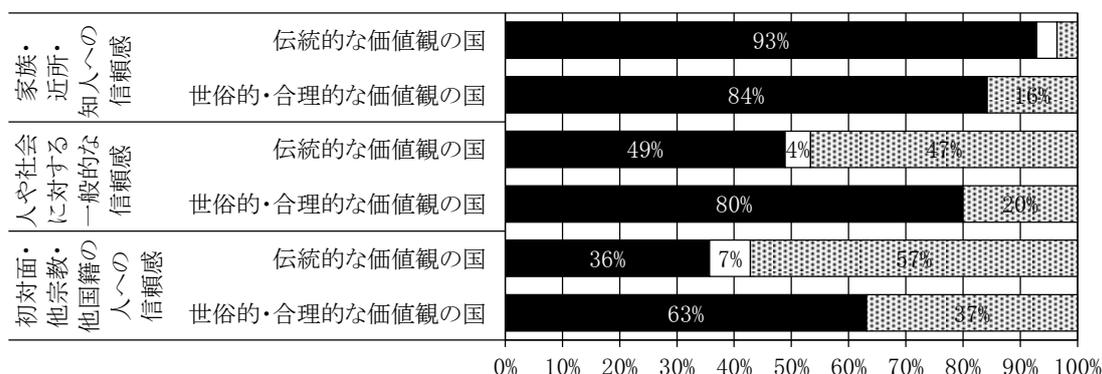


図4-5 信頼感が幸福度に与える影響（価値観グループ別の該当国の割合）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

（3）社会との繋がりがもたらす影響

本章では、社会との繋がりを表す代理指標として、他者と一緒に時間を過ごす頻度を用いている。ただし、本節の（1）項でも触れたように、この代理指標は個人が有している社会関係資本の水準であると同時に、社会関係資本を形成する行動自体を表している。よって、結果の解釈にあたっては、両方の意味合いを意識してもらいたい。

図4-6は、社会との繋がりの代理指標である家族と一緒に時間を過ごす頻度、及び、友人と一緒に時間を過ごす頻度という2つのカテゴリに関するパラメータ推定結果をまとめたものである。家族と一緒に時間を過ごすこと（家族との繋がり）による幸福度への影響がプラスであるというケースについては、低所得国、中所得国、高所得国でそれぞれ12%、46%、63%の国が該当している。つまり、国の所得水準が高くなるにつれて、家族と一緒に時間を過ごすことが幸福度に対してプラスの影響を持つという傾向が強くなる。これには2つの理由が考えられる。

一つ目の理由は、所得水準の低い国では、人々が家族と一緒に時間を過ごす際の活動内容として、家族メンバーの看病（Tshililo and Davhana-Maselesele 2009）や農業労働をはじめ、性質上幸福度を低下させるもの、あるいは幸福度と無関係なものが多く含まれていることである。これは、なぜ低所得国において12%もの国がマイナスの影響を示したのかも説明できる。二つ目の理由は、一つ目の理由とは反対に、所得水準の高い国では生活や仕事の安定性が確保されているので、その状況で家族と一緒に時間を過ごすことが、自らの意志による幸福の追求そのものであるということである。

■有意なプラス □有意なマイナス ▨非有意

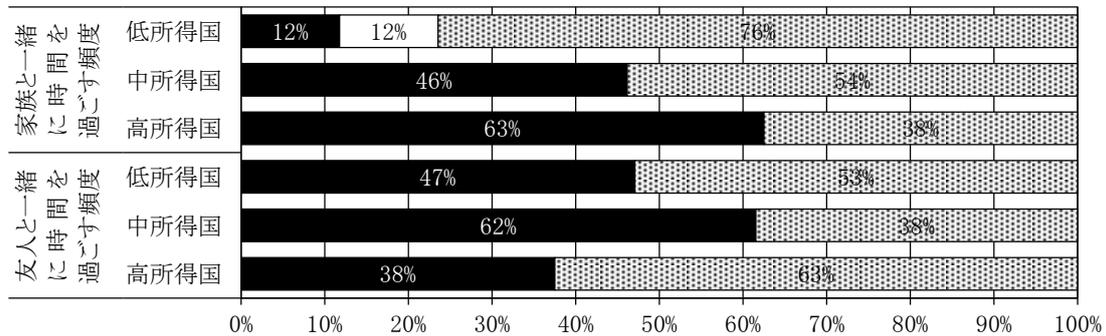


図4-6 社会との繋がりが幸福度に与える影響（所得水準グループ別の該当国の割合）

出所) 世界価値観調査 (WVS) のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

ところが、友人と一緒に時間を過ごすことに関しては、家族の場合のように国の所得水準で説明することができない。幸福度への影響がプラスの国の割合が低所得国、中所得国、高所得国でそれぞれ 47%、62%、38%であり、規則性が見られない (図4-6)。そこで、価値観で国を区分して要因を探る必要がある。

図4-7は、図4-6と同じ回帰分析の結果をもとに、国を価値観で再区分したものである。価値観による国の区分では、家族と一緒に時間を過ごすことによる影響を説明できなくなる (伝統的な価値観でも世俗的・合理的な価値観でも、影響がプラスの国の割合がそれぞれ 34%、33%で差が見られない)。その一方で、友人と一緒に時間を過ごすことについては、伝統的な価値観においての方が、多くの国で幸福度に対する影響がプラスになる (伝統的な価値観、世俗的・合理的な価値観ではそれぞれ 59%、22%の国がプラスの影響を示している)。

■有意なプラス □有意なマイナス ▨非有意

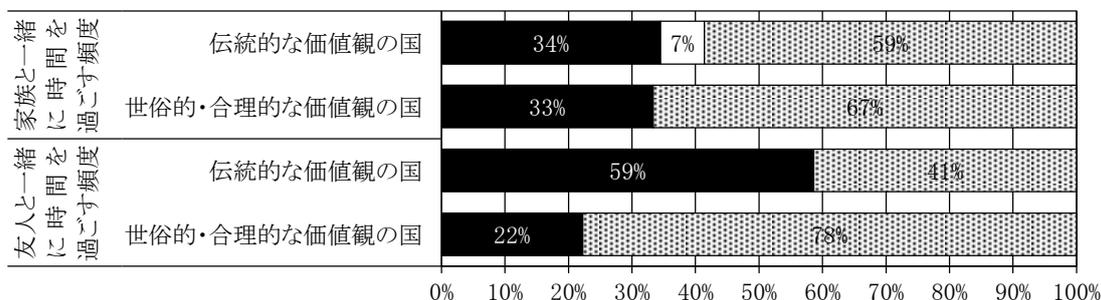


図4-7 社会との繋がりが幸福度に与える影響（価値観グループ別の該当国の割合）

出所) 世界価値観調査 (WVS) のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

(4) 社会的ネットワークがもたらす影響

本章では、社会的ネットワークの代理指標として、社会活動参加の度合いを用いている。ただし、これも社会との繋がりの場合と同様、結果の解釈では社会活動参加の度合いを社会関係資本の水準として捉える場合と、社会関係資本を形成する行動（頻度）として捉える場合があるということ意識する必要がある。

図4-8は、社会的ネットワークの代理指標である社会活動参加の度合いを、9つのカテゴリ別で各々のパラメータ推定結果をまとめたものである。このうち、教会・宗教団体への参加は、他の活動に比べて幸福度に対してプラスの影響を持つという傾向が強く、該当する国の割合が1位の53%である。これは、宗教への信仰心やそれに係る活動が、多くの研究によって他の活動から区別し、比較的重要な幸福要因として扱われていることを踏まえれば、整合性のある結果であるといえる (Diener et al. 1999; Ferriss 2002)。

教会、宗教団体の次に、幸福度への影響がプラスの方向に働く傾向の強い社会活動参加は、該当する国の割合が41%で2位の慈悲団体、39%で3位のスポーツ・レクリエーション団体、31%で同じ4位の芸術、音楽、教育団体及び同業者団体、職業団体である。ここで、1位~3位と、4位の芸術、音楽、教育団体に注目すると、影響がプラスになる傾向が比較的強い活動に共通する特徴が見えてくる。それは、教会、宗教団体、慈悲団体、スポーツ・レクリエーション団体、芸術、音楽、教育団体への参加が、いずれも、心理学の分野でいう内発的動機付け (Intrinsic motivation)⁵³⁾に基づいた活動 (行動) であるということである。内発的動機付けでは、報酬に関係なく活動することによる喜びが活動の目的である。

これに対し、幸福度への影響がプラスになる傾向の強さが4位の同業者団体、職業団体、

⁵³⁾ 内発的動機付け (Intrinsic motivation) とは、好奇心や関心によってもたらされる動機付けである。内発的動機付けに基づいた行動は、賞罰に依存せず、行動そのものが目的である。

5位の政党、6位の労働組合、8位の消費者団体への参加は、外発的動機付け（Extrinsic motivation）⁵⁴⁾に基づいた活動であり、集団利益など何らかの報酬を追求するものである。図4-8を全体を通して見ると、幸福の増大に結び付く社会活動参加（社会的ネットワーク）としては、個々人の内発的動機付けによるものが望ましい。

ただし、環境保護団体への参加については、内発的動機付けによる活動に分類できるものの、7位という結果になった。これには、第5章で説明する逆の因果関係（Reverse causation）の可能性が考えられる。すなわち、環境保護団体に参加することが幸福度を向上させる（回帰式どおりの因果関係）のではなく、幸福な人ほど環境意識が高く環境保護団体に参加している（回帰式と逆の因果関係）ということもあり得る。そして、同じ国で2つの因果関係が同等に存在すると、国全体のパラメータが非有意になりやすい。

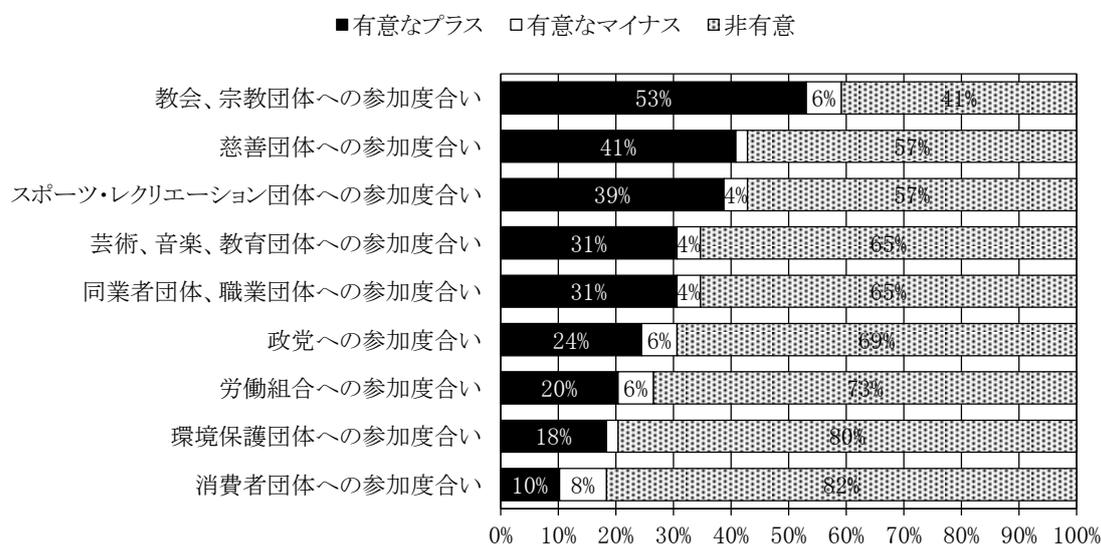


図4-8 社会的ネットワークが幸福度に与える影響（各種類の該当国の割合）

出所) 世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

図4-9は、図4-8と同じパラメータ推定結果をベースに、教会、宗教団体、慈善団体、スポーツ・レクリエーション団体、芸術、音楽、教育団体への参加を内発的動機付けに基づいた活動、同業者団体、職業団体、政党、労働組合、消費者団体への参加を外発的動機付けに基づいた活動という2つのカテゴリに、それぞれの該当国の数を集計すると共に、国を所得水準カテゴリで区分したものである。図4-9は、図4-1、図4-2と同様、同じ国が複数回カウントされており、パーセンテージは国の割合を示していない。

これによると、内発的動機付けに基づいた活動では、国の所得水準によって幸福度への影響の方向性が大きく変わらない（低所得国、中所得国、高所得国のカテゴリでそれぞれ39%、

⁵⁴⁾外発的動機付け（Extrinsic motivation）とは、義務、賞罰、強制などによってもたらされる動機付けである。外発的動機付けに基づいた行動は、何らかの目的を達成するためのものである。

35%、46%のプラスのケース)。一方、外発的動機付けに基づいた活動では、低所得国のカテゴリに限ってプラスのケースが41%で、内発的動機付けの場合とほぼ同じである。つまり、低所得国では、集団利益を推進するための活動（政党、労働組合、消費者団体への参加など）であっても、幸福度に対してプラスの影響を持つという傾向が強い。低所得国の人々が、仲間と一体になって自分たちの社会を改善していくことに、大きなやりがい（内発的動機付け）を感じているからかもしれない。

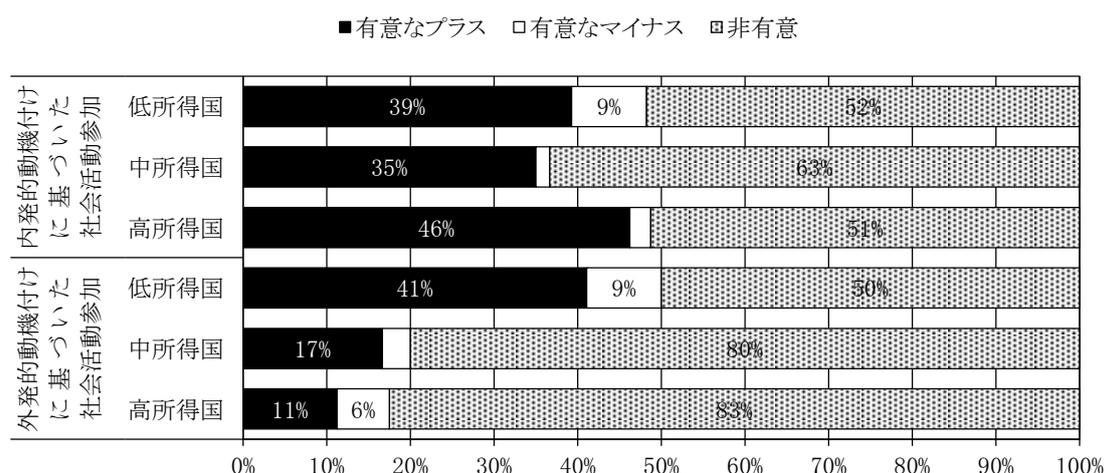


図 4-9 社会的ネットワークが幸福度に与える影響(活動の動機付けによるカテゴリ区分)
出所) 世界価値観調査 (WVS) のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

4-5 まとめ

本章では、社会関係資本という社会面の幸福要因について検証を行った。先行研究を見る限り、社会関係資本は幸福度に対してプラスの影響をもたらすか、影響がないかである (Helliwell and Putnam 2004; Yip et al. 2007)。しかし、限られた事例研究からは、世界全体の傾向が読み取れない。そこで、本研究では様々な社会関係資本の代理指標に基づき、客観的な国際比較を行った。その結果、高所得国のカテゴリでは、社会関係資本が幸福度に対してプラスの影響を持つというケースが71%、影響がマイナスのケースが1%、影響がないケースが28%を占めることが判明した。また、低所得国と中所得国でも同様な傾向が見られる。従って、社会関係資本は概して、幸福度にプラスの影響を与えると考えて良いであろう。

また、社会関係資本に比べて平均所得は、高所得国では幸福度に対してプラスの影響をもたらすケースが32%、マイナスの影響をもたらすケースが61%である⁵⁵⁾。ゆえに、高所得

⁵⁵⁾ただし、本章と第3章では、分析結果のグラフに示したパーセンテージの意味が違うので、単純な比較はできない。

国にとっては、平均所得の上昇よりも社会関係資本の蓄積の方が重要であるといえる。この結果は、基本的人間ニーズが満たされた社会において、所得や消費よりも社会関係資本の方が幸福増大に果たす役割が大きいという、Diener and Seligman (2004) の指摘と整合している。

次に、社会関係資本の種類別の分析結果である。使用した社会関係資本の代理指標のうち、多くの国で幸福度に対するプラスの影響がある代理指標は、家族や友人への信頼感である。この結果は、国の所得水準や価値観によって左右されない。一方、初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感、伝統的な価値観かつ生存重視の価値観の国において、プラスの影響を示す国の割合が小さい。その理由として、伝統的な価値観と生存重視の価値観では、人々が自分の社会外部の人や集団を拒否するという性格があると考えられる。伝統的な価値観は、所得の相対的な比較による負の効果を軽減させる反面、社会関係資本の面においては負の要因になっている。幸福の増大のために、伝統的な価値観をある程度保守する必要があると第3章に述べたが、そこには、世俗的・合理的な価値観のような集団外の者を寛容する姿勢が不可欠である。

さらに、社会活動参加についてである。分析の結果、内発的動機付けに基づいた活動（宗教団体、スポーツ団体、芸術団体など）が、外発的動機付けに基づいた活動（同業者団体、政党、労働組合など）よりも、幸福度に対する影響がプラスの方向に働く傾向が強いことが判明した。この結果は、心理学的な知見（Auerbach et al. 2011）と整合している。ただし、低所得国に限っては、外発的動機付けに基づいた活動であってもプラスの影響が大きい。これは、低所得国の人々が、仲間と一体になって自分たちの社会を改善していくことに、大きなやりがい（内発的動機付け）を感じているからであろう。

第5章 環境面の要因が幸福度に与える影響

5-1 はじめに

本章では、環境問題への懸念が、幸福度に対してどのような影響を及ぼすのか分析する。2-4節で示したとおり、自然環境が幸福度に与える影響については、もともと国ごとを対象とした分析事例が少ない。また、国レベルの分析を行うためには、環境問題への懸念などのような主観的環境指標を利用する必要がある。

本章の特徴的な点は、1-2節で述べたように、同一のデータと同一のモデルを使用し、世界各国を対象に回帰分析を行い、国の所得水準と価値観という観点から幸福度の傾向を明らかにすることにある。また、実証分析では、環境問題をその規模と影響範囲によって、地域環境問題と地球環境問題とに分けて考察する。その他に、各国で被験者の属性が全体的な結果に影響を及ぼすかを検討する。

5-2節では、主観的環境指標の特徴やそれを利用した際の結果の解釈方法について説明する。また、5-3節では、実証分析に使用する回帰モデルのスペシフィケーション及びデータセットの作成方法を述べる。データセットの作成方法については、第3章と第4章の回帰モデルと共通する部分は省略し、環境問題への懸念という指標だけ説明を行う。次に、5-4節では、環境問題への懸念と幸福度の関係について、各国を対象とした回帰分析と国際比較を行った結果を述べる。最後に、5-5節では、本章から得られた結論をまとめる。

5-2 環境指標の種類と分析結果の解釈方法

2-4節で前述したように、幸福度の実証研究において環境指標は、客観的環境指標と主観的環境指標の2つに大別できる。そして、客観的環境指標は、客観的なデータの測定・推定が必要なため、利用可能なデータは国(ないし地域)レベルでしか整備されておらず、国ごとの実証分析ができない。これに対し、主観的環境指標は、個人レベルの意識調査データであるため、国ごとの分析が可能である。

もともと、主観的環境指標を使用する場合には、回帰モデルのパラメータの解釈にしばしば留意が必要である。この点について、環境問題への懸念が幸福度に与える影響を検証した Ferrer-i-Carbonell and Gowdy (2007) を例に挙げる。環境問題への懸念が幸福度に与える影響は、環境問題の種類によって解釈方法が異なる。オゾン層破壊の場合は、環境問題への懸念が幸福度にマイナスの影響を与えるという解釈になる。一方、動植物の絶滅の場合は、他の生物を想う感情が幸福度にプラスの影響を与えるという解釈になる。つまり、環境問題への懸念は、直感的には幸福度にマイナスの影響を与えるものであるが、パラメータがプラスになることもあり得る。その場合、特別な解釈方法が必要である。

本研究においては、地域環境問題への懸念と地球環境問題への懸念という2つの指標について分析を行う。環境問題の種類としては Ferrer-i-Carbonell and Gowdy (2007) と違うが、主観的環境指標を使用するという点では同じである。従って、モデルのパラメータがプラスになった場合の解釈方法を考える必要がある。これについて、Ferrer-i-Carbonell and Gowdy (2007) は他の生物を想う感情を理由として挙げているが、本研究では環境問題の分類が異なるので、同じ解釈方法が適用できない。

そこで、本研究が使用する、パラメータがプラスの場合の解釈方法とは、幸福度と環境問題への懸念との間の「逆の因果関係 (Reverse causation)」である⁵⁶⁾。すなわち、幸福な人は、基本的に生活に余裕を持つ者であるため、自然環境と触れ合う機会や環境問題について考える余裕があり、環境問題を懸念すると解釈する。さらにいえば、プラスのパラメータは、Brown and Kasser (2005) より指摘された、幸福度と環境に対する責任ある行動 (Environmentally responsible behavior) の正の相関関係を暗示している。つまり、幸福な人ほど環境意識が高く、環境政策に対して積極的であるということである。

上記のパラメータの解釈方法について、簡潔にまとめれば次のようになる。パラメータがマイナスの場合、環境問題への懸念が幸福度を低下させるという因果関係、パラメータがプラスの場合、幸福な人が環境問題を懸念する（そして、環境政策に対して積極的）という因果関係である。

5-3 回帰モデルのスペシフィケーションとデータ

(1) モデルのスペシフィケーション

環境問題への懸念が幸福度に与える影響を検証するため、(5.1)式のように、幸福度を被説明変数、環境問題（種類別）への懸念の程度並びに他の個人属性を説明変数とした線形回帰モデル⁵⁷⁾を使用する。

$$H_i = \alpha + \beta E_{ik} + \gamma X_i + \epsilon_i \quad (5.1)$$

ただし、 i は個人を表す添え字、 k は環境問題の種類を表す添え字 ($k = 1, 2$)、 H_i は主観的幸福度、 E_{ik} は環境問題への懸念の程度、 β は E_{ik} のパラメータ、 X_i は E_{ik} 以外の説明変数ベクトル、 γ は X_i のパラメータベクトル、 α は定数項、 ϵ_i は誤差項である⁵⁸⁾。

分析対象とする環境問題は、地域環境問題と地球環境問題の2種類である。前者は、個

⁵⁶⁾ 幸福度研究では、逆の因果関係が環境面以外についてもあり得る (Diener and Seligman 2004; Frey 2008: 11)。例えば、健康が幸福をもたらすケースに対し、幸福な人が健康になるという因果関係も考え得る。しかし、因果関係を識別するのは難しいので、一般的に、回帰モデルの被説明変数としては主観的幸福度が使用される。

⁵⁷⁾ 線形回帰モデルを用いる理由については、p. 45 の脚注 25 を参照されたい。

⁵⁸⁾ 回帰モデルの正確な数式表現については、p. 43 の脚注 22 を参照されたい。

人とその地域社会が責任や対処方法を有する身近な問題、後者は、個人とその地域社会が直接的な責任や対処方法を持っていない問題といった特徴がある。(5.1)式は、多重共線性の問題を回避するため、2種類の環境問題意識をスペシフィケーションごとに分けている。

また、5-2節で説明したように、使用する環境指標が主観的指標である場合には、モデルのパラメータ(β)の解釈に留意を要する。つまり、パラメータ推定結果で有意に $\beta < 0$ の場合には、環境問題への懸念(説明変数)と幸福度(被説明変数)が回帰式どおりの因果関係で、環境問題への懸念が幸福度を低下させるという解釈になる。一方、有意に $\beta > 0$ の場合には、回帰式とは逆の因果関係(Reverse causation)として、幸福な人が環境意識が高く、環境問題をより懸念するという解釈になる。

(2) モデルのデータセット作成

本研究では、利用するデータを世界価値観調査(WVS)に統一している。従って、被説明変数(H_i)及び、環境問題への懸念の程度以外の説明変数(X_i)は、第3章と第4章と同一のものが利用される。WVSデータから新たに作成する指標は E_{ik} のみである。WVSにおいて環境政策に関する意見が以前から調査されているが、環境問題への懸念の程度については第5回の調査で初めて質問項目が設けられた。よって、本章の分析では、第5回のWVSでデータが利用可能な45ヶ国を対象とする。

まず、地域環境問題への懸念の程度は、「多くの地域社会が直面している環境問題についてお聞きします。それぞれについて、ご自分の地域社会にとってどの程度深刻であると思うかをお答えください」という質問項目から、4つの選択肢のうちの「非常に深刻」を3、「やや深刻」を2、「あまり深刻ではない」を1、「全く深刻ではない」を0とした上で、「水質汚染」、「大気汚染」、「下水、衛生問題」という全3つのカテゴリへの評価点数を一つの合成指標⁵⁹⁾として集計したものである。また同様に、地球環境問題への懸念の程度は、「世界全体の環境問題についてお聞きします。次の問題のそれぞれについて、世界全体にとってどの程度深刻であると思うかをお答えください」という質問項目から、4つの選択肢のうちの「非常に深刻」を3、「やや深刻」を2、「あまり深刻ではない」を1、「全く深刻ではない」を0とした上で、「温暖化、温室効果」、「動物や植物の種類、生物の多様性が失われること」、「河川、湖、海洋の汚染」という全3つのカテゴリへの評価点数を一つの合成

⁵⁹⁾これは、「水質汚染への懸念」、「大気汚染への懸念」、「下水、衛生問題への懸念」それぞれの個別指標に対して同じ1/3のウェイトを与えていることを意味する。幸福度に関する先行研究では、個別指標のウェイトを決定できるだけの情報がないなどという理由から、合成指標を作成する際には、基本的に同じウェイトで個別指標を集計する。本章ではこれに従い、同じウェイトを使用した合成指標によるパラメータ推定結果をベースに考察を行う。そして、付録A-2の(2)項においてウェイトを変更した場合の感度分析を行う。これにより、個別指標に対するウェイトが変わっても、本章の結論にはほとんど影響しないことが分かった。

指標⁶⁰⁾として集計したものである。なお、利用するデータから見て厳密には、地球環境問題に越境環境問題も含まれている。

ところで、説明変数のデータではないが、被験者をいくつかのグループに区分するためのデータについて説明する。本章の分析では、被験者の属性によって環境問題への懸念と幸福度の因果関係が違ってくる可能性を考慮し、一国の中でも被験者を分けて複数のケースで回帰分析を行っている。具体的には、被験者を区分しない「全被験者」のケース、被験者を環境意識で「環境保護優先の被験者」と「経済成長優先の被験者」に区分するケース、被験者を所得階級で「下位所得階級の被験者」と「上位所得階級の被験者」に区分するケース、被験者を教育水準で「下位教育水準の被験者」と「上位教育水準の被験者」に区分するケースである。

まず、「環境保護と経済成長の議論において、どちらがあなたの考えに近いですか」という質問項目において、「たとえ経済成長率が低下して失業がある程度増えても、環境保護が優先されるべきだ」と回答した人を「環境保護優先の被験者」、「環境がある程度悪化しても、経済成長と雇用の創出が最優先されるべきだ」と回答した人を「経済成長優先の被験者」とする。また、所得階級に関する質問項目で10段階の順序尺度のうち、1～5と回答した人を「下位所得階級の被験者」、6～10と回答した人を「上位所得階級の被験者」とする。さらに、教育水準に関する質問項目で8段階の順序尺度のうち、1～4と回答した人を「下位教育水準の被験者」、5～8と回答した人を「上位教育水準の被験者」とする。

なお、所得階級と教育水準で被験者をグループ化する際、回答スコアの中央の値で区切る必要性としては、こうしたことにより、回答スコアに偏りが大きい国であっても、各被験者のグループで十分なサンプル数が確保できることである。

5-4 環境問題意識と幸福度の因果関係に関する国際比較

(1) 個人属性による環境問題意識の違い

図5-1は、環境問題への懸念と幸福度の因果関係に関する回帰分析の結果を、分析を行った全ての国と、全ての環境問題の種類（地域環境問題、地球環境問題）で、被験者グループ別に集計したものである。地域環境問題については、全被験者を対象とした分析結果から、16%の国では幸福な人が環境問題を懸念し、14%の国では環境問題への懸念が幸福度を低下させるという因果関係が確認された（t検定の有意水準は10%とした）。

一方、地球環境問題については、地域環境問題と違い、22%の国で幸福な人が環境問題を懸念するという因果関係にあるが、環境問題への懸念が幸福度を低下させるという国は

⁶⁰⁾ 地域環境問題に関する合成指標（脚注59）と同様、個別指標に対するウェイトを変更した場合の感度分析を付録A-2の(2)項で行う。これにより、個別指標に対するウェイトが変わっても、本章の結論にはほとんど影響しないことが分かった。

ない。つまり、個人や地域社会の挙動が影響を及ぼし得る地域環境問題に対しては、懸念を抱いて幸福度が低下する人はいるが、個人や地域社会の努力だけでは解決できないような地球環境問題に対しては、幸福な人しか懸念を抱かない。従って、地域環境問題の方が地球環境問題よりも、人々が問題に取り組む動機付けがあると考えられる。

上記の考察からいえることは、環境政策（特に地球環境問題）で住民からの積極的な協力を得るためには、まず幸福な生活が必要であるということである。ここでは、全被験者を対象とした回帰分析の結果について述べたが、被験者をグループごとに区分した場合でも同じことがいえる。つまり、地域環境問題では、幸福な人が環境問題を懸念するという国と、環境問題への懸念が幸福度を低下させるという国は、同等の割合を占める。一方、地球環境問題では、基本的に幸福な人が環境問題を懸念するという場合しかない。

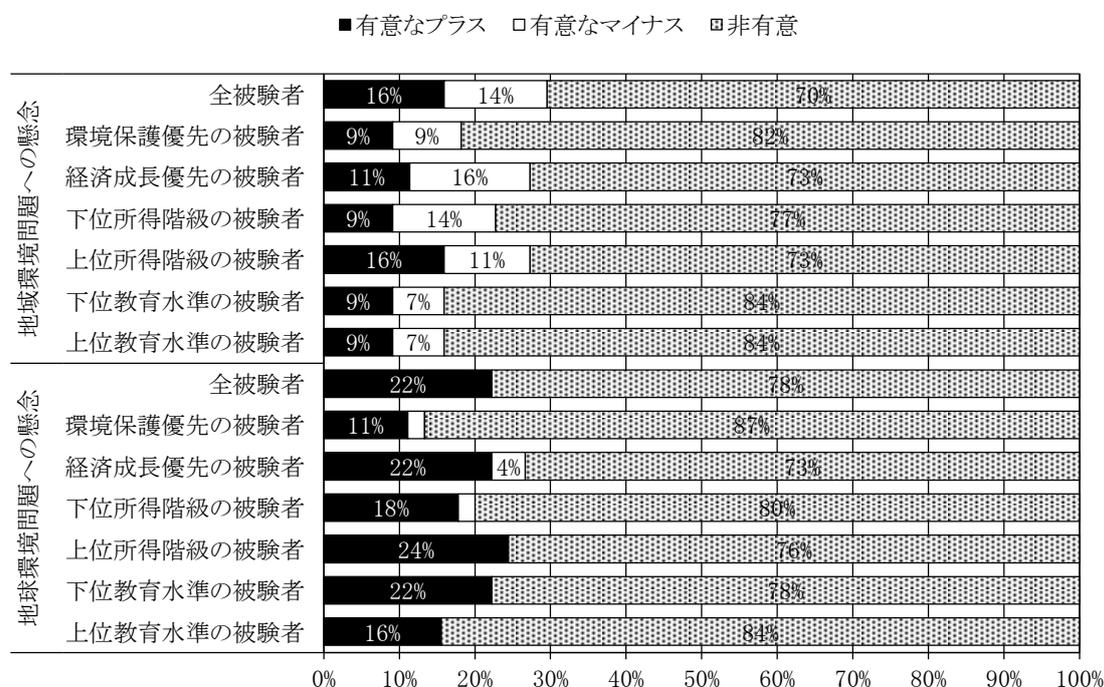


図 5-1 環境問題への懸念が幸福度に与える影響（被験者グループ別の該当国の割合）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

ところが、図 5-1 の結果で次に考慮すべきことは、環境問題への懸念と幸福度が有意な因果関係を持つ国の割合が全体として小さいということである。全被験者を対象とした回帰分析の結果の場合、地域環境問題、地球環境問題のケースでそれぞれ 30%、22%の国しか有意な因果関係を示さない。被験者のグループ別の結果を見ても、因果関係のある国の割合はいずれも 30%を越えず、70%以上が因果関係のない国である。つまり、環境問題への懸念は幸福要因として、平均所得や社会関係資本ほどには大きな影響を持たない。

もっとも、図 5-1 では表示されていないが、詳細な回帰分析の結果を見ると、次のようなことが分かった。すなわち、実際には、環境問題への懸念と幸福度の因果関係がない国

が多いわけではない。国によって因果関係が有意になる被験者のグループが異なっているだけである。そのため、回帰分析の結果を被験者のグループ別で集計すると、図5-1のように、有意な因果関係を持つ国の割合が少なく見える。

さらに、詳細結果から分かったことは、各国のパラメータの符号が、どのような被験者のグループであっても概して同じであるということである。つまり、同一の国で、有意なプラスと有意なマイナスのパラメータが混在することがあまりない。換言すれば、パラメータの符号には、(被験者の区分方法を問わないとすると)明らかに各国特有の傾向がある。従って、国ごとの被験者のグループ別のパラメータ推定結果を、各国における環境問題への懸念と幸福度との因果関係の方向性を表す指標として集約すれば、国際比較ができる(結果は本節の(2)項と(3)項に掲載)。

具体的には、回帰分析を行った7つの被験者グループ(全被験者のケースを含む)のうち、パラメータの推定値が有意なプラスのケースが1つ以上ある国を、幸福な人が環境問題を懸念するという因果関係の傾向がある国として捉える。逆に、パラメータの推定値が有意なマイナスのケースが一つ以上ある国は、環境問題への懸念が幸福度を低下させるという因果関係の傾向がある国として捉える。また、パラメータの有意なケースが全くない国は、因果関係の傾向がない国とする。ただし、パラメータの推定値に有意なプラスとマイナスが両方あるという、例外的な国⁶¹⁾は、結果の集約から除外する。

(2) 地域環境問題への懸念と幸福度の関係

図5-2は、国ごと・被験者グループごとの回帰分析の結果をもとに、どのような所得水準の国において、幸福な人が地域環境問題を懸念する傾向が強い(有意なプラスのパラメータがある)のか、また逆に、地域環境問題への懸念が幸福度を低下させる傾向が強い(有意なマイナスのパラメータがある)のかを示したものである。

これによると、幸福な人が地域環境問題を懸念するという因果関係は、低所得国、中所得国ではそれぞれ50%、31%の国が該当し、高所得国ではこうした因果関係が存在しない。つまり、所得水準の低い国ほど、幸福な人が地域環境問題を懸念するという因果関係の傾向が強い。一方では、地域環境問題への懸念が幸福度を低下させるという因果関係は、低所得国、中所得国、高所得国ではそれぞれ14%、23%、56%の国が該当する。つまり、所得水準の高い国ほど、地域環境問題への懸念が幸福度を低下させるという因果関係の傾向が強い。

このような現象には、生活水準が大きく関連していると思われる。すなわち、所得水準の低い国においては、人々が生活に経済的な余裕がないので、環境問題をあまり問題視しない。結果として、環境問題を懸念するのは、経済的に余裕があつて環境問題についても考える余裕がある、幸福な人だけである。一方、所得水準の高い国においては、生活水準

⁶¹⁾ 僅かであるが、地域環境問題の場合は1ヶ国、地球環境問題の場合は4ヶ国である。

が高く、人々はより良い環境の質を求める余裕があるので、環境問題への懸念がかえって幸福度を低下させることがある。

さらに、第3章の分析結果（所得水準の低い国では、平均所得の上昇や経済発展が幸福度に対してプラスの影響を持つという傾向が強い）を踏まえれば、何ゆえ多くの途上国の地域住民が環境政策に対して消極的になりがちであるかを説明できる。それは、環境面よりも地域の経済発展を優先し、平均所得を上昇させた方が、幸福度が向上するからである。従って、途上国で環境問題対策を促進する際には、先進国と途上国の意識の差を考慮する必要がある。主観的幸福度を中心に考えれば、環境保全と経済発展の両立という先進国の考え方は、途上国の地域住民にとって急を要する課題ではないかもしれない。

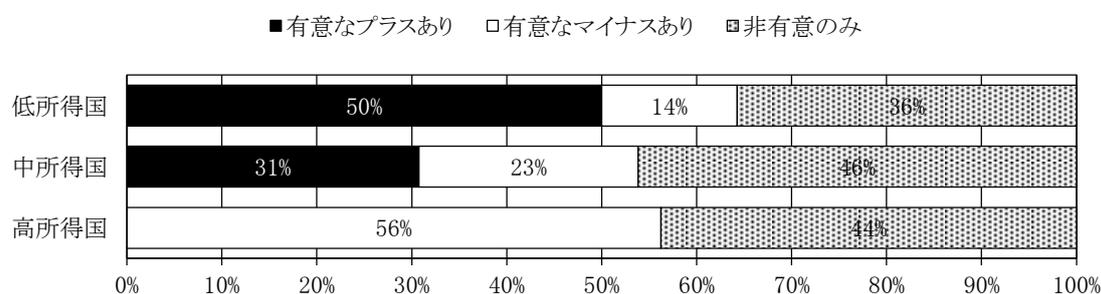


図5-2 地域環境問題への懸念が幸福度に与える影響（所得水準グループ別の該当国の割合）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

さらに、上記に述べた結果は、国を価値観で区分することで説明することもできる⁶²⁾。図5-3は、図5-2と同じ回帰分析の結果をベースにしているが、生存重視の価値観の国と自己表現重視の価値観の国に区分したものである。これによると、生存重視の価値観の国ほど、幸福な人が地域環境問題を懸念するという因果関係の傾向が強く（35%）、地域環境問題への懸念が幸福度を低下させるという因果関係の傾向が弱い（27%）。つまり、貧困で自分の生存問題を考える必要のある（幸福でない）人々は、生活水準向上のために経済発展を優先する。

一方、自己表現重視の価値観の国ほど、地域環境問題への懸念が幸福度を低下させるという因果関係の傾向が強く（41%）、幸福な人が地域環境問題を懸念するという因果関係の傾向が弱い（12%）。つまり、生存問題を考える必要のない（既に幸福な）人々だけが、環境問題を問題視し、その対策の重要性を強く認識する。

⁶²⁾ それぞれの価値観の特徴については、p. 21の表2-4を再度参照されたい。

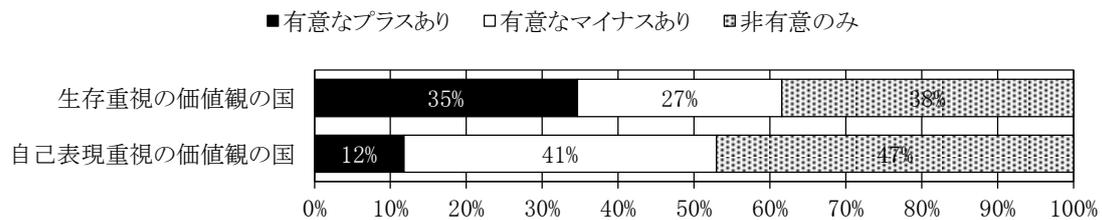


図5-3 地域環境問題への懸念が幸福度に与える影響(価値観グループ別の該当国の割合)
出所) 世界価値観調査 (WVS) のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

(3) 地球環境問題への懸念と幸福度の関係

図5-4は、国ごと・被験者グループごとの回帰分析の結果をもとに、どのような所得水準の国において、幸福な人が地球環境問題を懸念する傾向が強いのか、また逆に、地球環境問題への懸念が幸福度を低下させる傾向が強いのかを示したものである。まず、地球環境問題(図5-4)を地域環境問題(図5-2)と比較した場合、共通点としては、所得水準の低い国ほど幸福な人が環境問題を懸念するという因果関係の傾向が強いことである。これに対し、相違点としては、環境問題への懸念が幸福度を低下させるという因果関係がどの国にも存在しないことである。

また、地球環境問題(図5-4)は地域環境問題(図5-2)に比べ、幸福な人が環境問題を懸念するという国の割合が、低所得国では50%から67%へ、中所得国では31%から38%へ、高所得国では0%から25%へと増加する。つまり、地球環境問題では地域環境問題よりも、人々から環境政策に積極的な協力を得るために、さらに高いレベルの幸福な生活を確保する必要がある。というのは、幸福度に直接的なマイナスの影響がない地球環境問題に対し、人々が環境行動を行う動機付けがないためである。

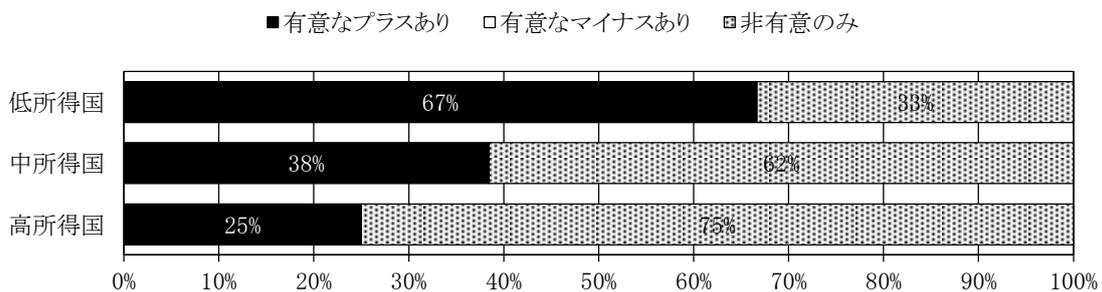


図5-4 地球環境問題への懸念が幸福度に与える影響(所得水準グループ別の該当国の割合)
出所) 世界価値観調査 (WVS) のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

さらに、上記に述べた結果は、国を価値観で区分することで説明することもできる。図5-5は、図5-4と同じ回帰分析の結果をベースにしているが、生存重視の価値観の国と自己表現重視の価値観の国に区分したものである。これによると、生存重視の価値観の国

ほど、幸福な人が地球環境問題を懸念するという因果関係の傾向が強い。その理由に関しては、地域環境問題での説明と共通している。つまり、生存問題を深く考えなければならぬような社会において、環境問題を懸念する（余裕がある）のは、その中で比較的裕福で幸福な人だけである。

また、とりわけ生存重視の価値観の国では、地球環境問題（図5-5）は地域環境問題（図5-3）に比べ、幸福な人が環境問題を懸念するという国の割合が、35%から58%へと大きく増加する。つまり、生存重視の価値観の国の人々に対し、地球環境問題への積極的な取り組みを求めるためには、地域環境問題の場合よりも、相当に高いレベルの幸福な生活を確保しなければならない。このように、貧困な国から地球環境・国際環境協力を求める際には、価値観という根本的な問題から解決する必要がある。

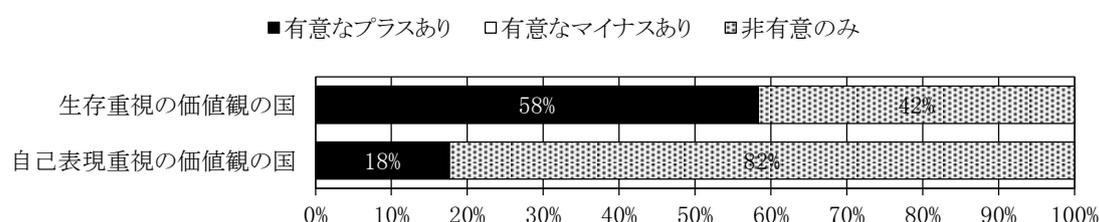


図5-5 地球環境問題への懸念が幸福度に与える影響(価値観グループ別の該当国の割合)
出所) 世界価値観調査 (WVS) のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

5-5 まとめ

本章では、環境問題への懸念という環境面の幸福要因について検証を行った。ここでは、環境問題への懸念が幸福度を低下させるケースと、幸福な人が環境意識が高く環境問題を懸念するケースという、2通りの因果関係があり得る(Ferrer-i-Carbonell and Gowdy 2007)。そして、後者のような因果関係を持つ社会では、人々から環境政策への積極的な協力を得るために、まずは幸福な生活（環境問題に取り組めるだけの生活の余裕）が確保されている必要がある。この解釈は、幸福度と環境に対する責任ある行動が正の相関関係を持つという、Brown and Kasser(2005)の証拠に基づいている。

そして、地域環境問題（水質汚染、大気汚染、下水・衛生問題）について分析した結果、人々から環境政策への協力を得る以前に幸福な生活が求められているのは、所得水準が低い国、また（必然として）生存重視の価値観が強い国であることが判明した。これに対し、所得水準の高い国では、地域環境問題への懸念が幸福度にマイナスの影響を与える（地域環境問題を強く問題視する）傾向が強い。このことは、先進国と途上国の環境問題意識の差をよく反映している。

一方、地球環境問題（地球温暖化、生物多様性の喪失、河川・湖・海洋の汚染）につい

では、どの国においても、人々から環境政策に積極的な協力を得るためには幸福な生活の実現が必要である。ただし、ここでも国の所得水準と価値観による違いが見られる。地域環境問題と同様に、所得水準が低い国、また生存重視の価値観が強い国ほど、環境問題への取り組みの前に幸福な生活の確保が不可欠である。このように、先進国が途上国（特に貧困な国）から地球環境・国際環境協力を求めても積極的な協力が得にくいのは、生活水準の違いが来たす価値観の差による。

第6章 社会関係資本が経済成長に与える影響

6-1 はじめに

本章では、社会関係資本が経済成長にどのような影響を及ぼすのか分析する。検証対象の社会関係資本は、人や社会に対する一般的な信頼感、社会的ネットワーク、社会規範の3つに大別できる。このうち、一般的な信頼感と社会的ネットワークは、第4章で幸福要因として検証したものと同じである。そして、ここで検証したいのは、幸福度を向上させるという第4章の社会関係資本が、経済成長を促進する要因でもあるということである。一方、市民協働の規範については、幸福要因として検証していなかったが、経済成長要因としては無視できない社会関係資本であるため、本章の分析に追加した。

また、本章は、第3章から第5章までの実証分析とは、次のような点で異なる。まず、回帰モデルの被説明変数は、主観的幸福度ではなく、各国の経済発展度を示す一人当たりGDPである。そして、一人当たりGDPがマクロデータであるため、回帰モデルに使用するサンプルは、個人ではなく国である。さらに、それに適したデータとして、説明変数のデータセットを新たに作成する。

6-2節では、社会関係資本が経済成長に果たす役割について具体的に説明する。その後、社会関係資本が経済成長に与える影響がどのように検証されてきたかを概観し、本章の特徴を明らかにする。次に、6-3節では、経済成長に関する実証分析を行うための成長回帰（Growth regression）モデルの導出方法とその構成を述べる。6-4節では、データセットの作成方法について説明する。そして、6-5節では、社会関係資本が経済成長に与える影響について考察を行う。最後に、6-6節では、本章から得られた結論を簡潔にまとめる。

6-2 社会関係資本が経済成長に与える影響の検証方法

近年、経済成長の研究分野では、物的資本や人的資本に加え、社会関係資本（Social capital）も経済成長の要因の一つとして注目されるようになった（Dasgupta and Serageldin 2000）。社会関係資本は、2-4節で説明したように、様々な定義や分類方法がある。そして、2-4節で述べたように、社会関係資本と経済成長の関係に着目し整理するならば、Chou(2006)やVan Staveren and Knorringa(2007)が詳しい。

図6-1は、Chou(2006)やVan Staveren and Knorringa(2007)、及び、そこに紹介されている先行研究による社会関係資本の具体例を整理したものである。また、図中の網掛は、第4章にて幸福度の決定要因として検証を行った社会関係資本である（ただし厳密な対応関係ではない）。これによると、社会との繋がりや、人的資本の形成を介して経済成長を促進する。一方、社会活動参加の度合いとして測定された社会的ネットワークは、人や社会

に対する一般的な信頼感や社会規範を形成し、それらが金融発展の基盤として経済成長を促進する。また、幸福度の実証分析の対象外であったが、産学官連携や組織間学習という意味での社会的ネットワークもまた、経済成長を促進する。

本章では、データの制約などを考慮し、図6-1で提示した社会関係資本のうち、社会的ネットワーク（社会活動参加より測定されたもの）、人や社会に対する一般的な信頼感、市民協働の規範を実証分析の対象とする（図中に※印が付いているもの）。

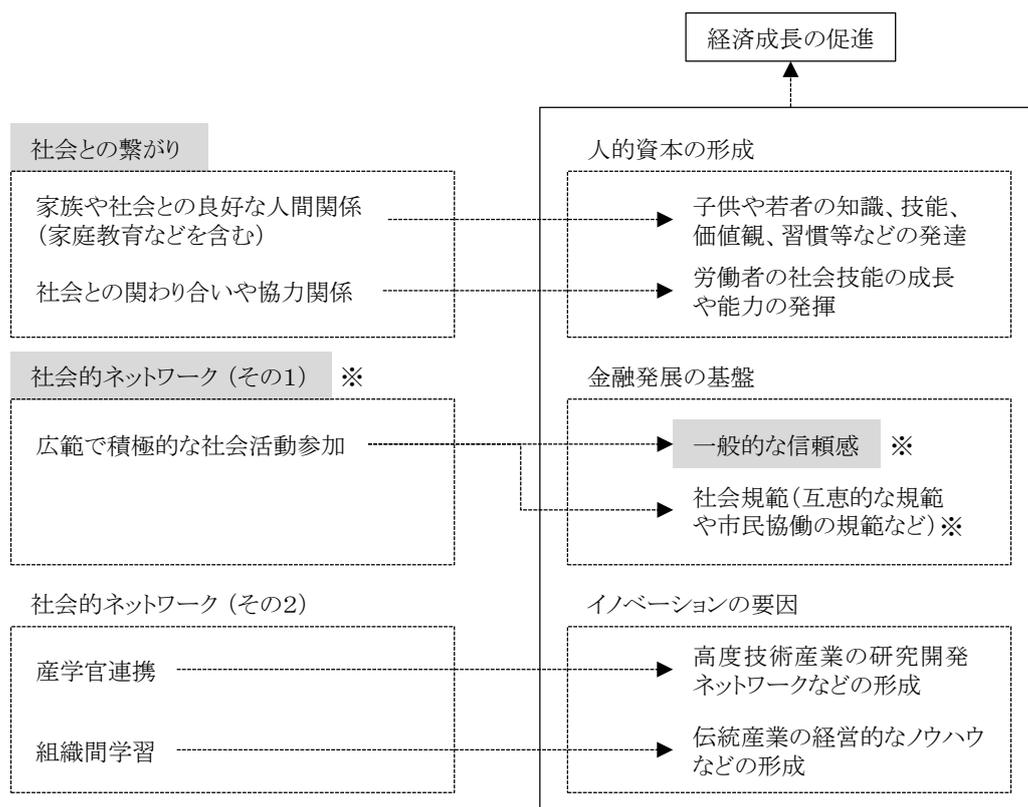


図6-1 社会関係資本の種類と経済成長に果たす役割^{a, b, c}

^a 網掛は、第4章で幸福要因として検証した社会関係資本である。

^b ※印は、本章で経済成長要因として検証する社会関係資本である。

^c 研究によって各種類の社会関係資本の呼び方が異なることがあるが、ここでは、第4章の内容に合わせて表現を統一している。

出所) Chou (2006)、Van Staveren and Knorringa (2007)、並びに、そこに紹介されている Becker (1993: 21)、Coleman (1990: 300)、Fountain (1998)、Glaeser et al. (2002)、Maskell (2000)、Putnam (1993)、Woolcock (2002)などを参考に著者作成

次に、社会関係資本が経済成長に与える影響を検証した先行研究を概観する⁶³⁾。先行研

⁶³⁾特に記述がなければ、分析対象は世界全体である。ただし、具体的な国の数は研究によって異なる。

究の比較にあたり、最も注目すべきことは、使用された社会関係資本の代理指標とデータ、及びそれぞれの検証結果である。ただし、先行研究においては、利用したデータが同じでも、指標の呼び方が研究によってしばしば異なる。そこで、本研究は混乱を避けるべく、指標のもとになったデータから判断し、それぞれの指標の呼び方を統一している⁶⁴⁾。

まず、社会関係資本の影響について検証を行った先駆的な研究としては、Knack and Keefer(1997)や Temple and Johnson(1998)が挙げられる。Knack and Keefer(1997)は、人や社会に対する一般的な信頼感⁶⁵⁾、社会的ネットワーク⁶⁶⁾、市民協働の規範に関する代理指標を使用している。一般的な信頼感は、以前に説明したものと同様である。一方、社会的ネットワークでは、所属している自発的な組織や団体の数が利用されている。また、市民協働の規範 (Norm of civic cooperation) とは、不正などを防ぐための社会規範を意味し、それぞれの行為に対する否認の強さが考慮されている。そして、Knack and Keefer(1997)による結論としては、一般的な信頼感、市民協働の規範が経済成長を促進する一方で、社会的ネットワークが経済成長と無関係、あるいは有害になる可能性があるという。つまり、社会的ネットワークに関しては、Putnum(1993)の結論とは逆である。その理由について、Knack and Keefer(1997)は、Olson(1982)が指摘した Rent-seeking の組織 (広い公共の利益ではなく集団の利益に関心を寄せる組織) を挙げている。

一方、Temple and Johnson(1998)は、知識・情報共有の程度を社会関係資本の代理指標として用いている。これはもともと、Adelman and Morris(1967)の社会・政治・経済指標 (Social, Political, and Economic Indicators) を構成する、マスコミュニケーションの範囲 (Extent of mass communication) という指標である⁶⁷⁾。その測定には、一人当たりの日刊新聞の発行部数、一人当たりのラジオの所有数のデータが利用されている。Temple and Johnson(1998)の分析結果によれば、知識・情報共有は、信頼感や所属組織の数などの代理指標と同様、市民社会 (Civic communities) の強度を表し、経済成長にプラスの影響があるという。

また、社会関係資本について詳細の検討を行った近年の論文として、Ishise and Sawada(2009) や Beugelsdijk and Smulders(2009) などが挙げられる。Ishise and

⁶⁴⁾ 指標の呼び方が原文と異なった場合には、脚注で追加の説明を行う。

⁶⁵⁾ 一般的な信頼感 (Generalized trust) は、社会的な信頼感 (Social trust) や対人信頼感 (Interpersonal trust) という別名がある。そして、原文の Knack and Keefer(1997) では、対人信頼感という表現が用いられている。

⁶⁶⁾ 社会的ネットワーク (Social network) は、原文の Knack and Keefer(1997) では、結社的活動 (Associational activity) という表現が用いられている。また、これについて Putnum(1993) の表現を用いるのであれば、市民社会の水平的ネットワーク (Horizontal network) である。

⁶⁷⁾ 原文の Temple and Johnson(1998) では、この指標を知識・情報共有の程度とはいわず、マスコミュニケーションの範囲と呼んでいる。

Sawada(2009)は、Mankiw et al. (1992)の成長回帰 (Growth regression) モデルに社会関係資本を組み込み、社会関係資本のフローとストックの概念を明らかにした上で、検証を行っている。そして、社会関係資本の貯蓄量・投資量 (フロー) は、知識・情報共有の程度を示す指標として、一人当たりの日刊新聞の発行部数、一人当たりの通常郵便物の発送数を使用している。また、社会関係資本の水準 (ストック) は、一般的な信頼感を代理指標としている。このうち、新聞の発行部数、一般的な信頼感は、それぞれ Temple and Johnson(1998)、Knack and Keefer(1997)と同様な指標であり、経済成長を促進するという検証結果も一致している。これに加え、通常郵便物の発送数という指標も、経済成長にプラスの影響があるという。

他方、Beugelsdijk and Smulders(2009)は、ヨーロッパ全体を対象として、統合型(Bonding)と橋渡し型 (Bridging) という2種類の社会的ネットワークについて検証している⁶⁸⁾。また、代理指標のデータとして、統合型では、家族や友人の大切さに関する評価点数、橋渡し型では、所属している自発的な組織や団体の数⁶⁹⁾が使用されている。Beugelsdijk and Smulders(2009)の分析結果によると、統合型の社会関係資本 (社会的ネットワーク) は、経済成長にマイナスの影響を与える可能性があるのに対し、橋渡し型の社会関係資本 (社会的ネットワーク) は、経済成長を促進する。所属組織の数を代理指標として利用した分析結果に関していえば、Beugelsdijk and Smulders(2009)の結論はPutnum(1993)と同じで、Knack and Keefer(1997)と異なる。

なお、Beugelsdijk and Smulders(2009)は、その分析結果について次のような理由を挙げている。すなわち、家族や友人との人間関係を築くことも、自発的な組織や団体の活動に参加することも、社会関係資本の形成のためには時間を費やす必要がある。従って、社会関係資本を形成することは、労働時間や学習時間を減らし、結果として経済成長を押し

⁶⁸⁾これは、社会関係資本をその性質から分類する方法である (内閣府国民生活局 2003; OECD 2001)。統合型の社会関係資本 (Bonding social capital) とは、組織の内部における人と人との同質的な結びつきで、内部で信頼や協力、結束を生むものである。例えば、家族内や民族グループ内のメンバー間の関係を指す。これに対し、橋渡し型の社会関係資本 (Bridging social capital) とは、異なる組織間における異質な人や組織を結び付けるネットワークであるとされている。例えば、民族グループを越えた間の関係や、知人、友人の友人などとの繋がりである。因みに、この分類方法では、3つ目の種類として、連結型の社会関係資本 (Linking social capital) が加えられることがある。これは、権力、社会的地位や富に対するアクセスが異なる社会階層の個人や団体を繋ぐ関係である。例えば、コミュニティの範囲を越え、公的機関から資源や情報を活用する能力であるとされる。

⁶⁹⁾所属している組織の数が橋渡し型の社会関係資本の代理指標となるのは、あくまで Beugelsdijk and Smulders(2009)による実証分析上の定義である。もしも、その組織が内部における人と人との同質的な結びつきが中心で、異なる組織間における異質な人や組織を結び付けるネットワークがなければ、それは統合型の社会関係資本として分類される (内閣府国民生活局 2003)。

退ける（クラウドアウトする）ことになる。そこで問題は、社会関係資本の形成によって経済成長が押し退けられた分に比べ、社会関係資本そのものがどのだけ経済成長を促進できているかである。

そして、橋渡し型の社会関係資本は、その性質から一般的な信頼感や社会規範の形成に繋がりやすいので、経済成長が押し退けられた分を差し引いても、全体としては経済成長にプラスの影響を与える。一方、統合型の社会関係資本は、経済成長に寄与する分が比較的小さいので、経済成長を押し退ける分が大きかったならば、全体としてマイナスの影響が現れやすい。ただし、ここでは次のようなことを注意しなければならない。すなわち、家族や友人の大切さや、所属している組織の数があくまで代理指標であり、統合型の社会関係資本と橋渡し型の社会関係資本の性質をそれぞれ完全に表すものではない。家族や友人の大切さは、社会との繋がりを示す指標として捉えれば、図6-1で説明したように、人的資本と経済成長を促進するものとして期待できる。逆に、所属している組織の数は、その中でRent-seekingの組織が多く含まれていれば、Knack and Keefer(1997)が示したようなマイナスの影響もあり得る。

このように、先行研究を見る限り、一般的な信頼感と知識・情報共有が、経済成長を促進する社会関係資本の代理指標であるという点では共通している。また、社会規範については、分析事例が比較的少ないので、これから検証を要する。一方、特に課題が多かったのは、社会的ネットワークである。Knack and Keefer(1997)と Beugelsdijk and Smulders(2009)は、いずれも、所属している自発的な組織や団体の数をデータとして利用しているが、その結果は逆である。もちろんこれは、分析対象地域やサンプル数の違いにも依存している。しかし、大切なのは、経済成長を押し退けるという社会関係資本の形成段階の影響をいかに排除し、社会関係資本そのものによる影響だけを検証するかであろう。

本章では、上記に述べた研究課題及びデータの入手状況を踏まえ、世界全体を対象として、一般的な信頼感、市民協働の規範、社会的ネットワークによる経済成長への影響を検証する。このうち、一般的な信頼感はいくつかの先行研究と同様な方法、市民協働の規範はKnack and Keefer(1997)と同様な方法で代理指標のデータを作成する。一方、社会的ネットワークについては、さらに詳細な分析を行う。そして、本章の特徴的な点は、次の2つにまとめられる。

一つ目は、社会的ネットワークの代理指標を改善した点である。本研究では、所属している自発的な組織や団体の数ではなく、自発的な組織や団体への参加度合いを利用する。なぜなら、メンバーの実質的な参加を伴わない組織や団体が存在する場合、所属組織の数だけでは社会関係資本を正しく評価できないためである（Putnam 2000）。なお、本章で使用する社会的ネットワークの代理指標は、第4章で使用した指標と同じデータをもとにしている。二つ目は、経済成長を押し退ける（クラウドアウトする）という社会関係資本の

形成段階の影響を排除した点である⁷⁰⁾。具体的には、仕事の重要度をコントロール変数として導入することで、各国の労働時間への優先度の違いをコントロールする。

6-3 経済成長理論に基づいた回帰モデルの構成

実証分析は経済成長理論に基づくため、Ishise and Sawada(2009)の成長回帰 (Growth regression) モデルをベースに行う。このモデルは Mankiw et al. (1992)のモデルに社会関係資本を組み入れたものである。まず、生産関数では、物的資本 ($K_{k,t}$)、人的資本 ($K_{h,t}$)、社会関係資本 ($K_{s,t}$)、労働 (L_t) が生産要素として投入される。

$$Y_t = K_{k,t}^{\alpha_k} \cdot K_{h,t}^{\alpha_h} \cdot K_{s,t}^{\alpha_s} \cdot (A_t L_t)^{1-\alpha_k-\alpha_h-\alpha_s} \quad (6.1)$$

ただし、 t は時間、 A_t は技術水準、 α_k 、 α_h 、 α_s は Cobb-Douglas 型関数の分配パラメータである ($\alpha_k \in [0,1)$ 、 $\alpha_h \in [0,1)$ 、 $\alpha_s \in [0,1)$ 、 $\alpha_k + \alpha_h + \alpha_s \in [0,1)$)。

そして、各種類の資本の遷移式は次のように定式化される。

$$\begin{aligned} \dot{\tilde{k}}_{i,t} &= s_i \tilde{y}_t - (n + g + \delta_i) \tilde{k}_{i,t} \\ \text{where } \tilde{y}_t &\equiv Y_t / (A_t L_t) \quad , \quad \tilde{k}_{i,t} \equiv K_{i,t} / (A_t L_t) \quad , \quad \dot{\tilde{k}}_{i,t} \\ &\equiv d\tilde{k}_{i,t} / dt \end{aligned} \quad (6.2)$$

ただし、 $i = k, h, s$ は資本の種類 (k : 物的資本、 h : 人的資本、 s : 社会関係資本) を表す添え字であり、 s_i は各種類の資本の貯蓄率 (ないし投資率、蓄積率)、 n は人口成長率、 g は技術進歩率、 δ_i は各種類の資本の減耗率 (ないし減退率、衰退率) である。また、Solow(1956)のモデルがベースになっているので、 s_i は定義上、各期で一定である。

このモデルに基づき、各種類の資本の減耗率が等しい ($\delta_k = \delta_h = \delta_s = \delta$)、かつ、技術水準が一定の割合で成長する ($\ln A_t = \ln A_0 + gt$, where $\ln A_0 = a + \epsilon$, $\epsilon \sim N(0, \sigma_\epsilon^2)$) と仮定すれば、下記の誘導形方程式 (Reduced-form equation) が得られる。

$$\begin{aligned} \ln \frac{y_t}{y_0} &= \theta a + gt - \theta \ln(y_0) - \theta \frac{\sum_i \alpha_i}{1 - \sum_i \alpha_i} \ln(n + g + \delta) \\ &+ \theta \frac{\alpha_k}{1 - \sum_i \alpha_i} \ln(s_k) + \theta \frac{\alpha_h}{1 - \sum_i \alpha_i} \ln(s_h) + \theta \frac{\alpha_s}{1 - \sum_i \alpha_i} \ln(s_s) + \theta \epsilon \end{aligned} \quad (6.3)$$

$$\text{where } \theta \equiv 1 - e^{-\lambda t} = 1 - e^{-(n+g+\delta)(1-\sum_i \alpha_i)t}$$

ただし、 λ は定常状態 (Steady state) への収束スピードを表している。

さらに、(6.2)式から定常状態において $\dot{\tilde{k}}_i = 0$ 、 $s_s = (n + g + \delta_s) \tilde{k}_s / \tilde{y}$ であるため、経済が定常状態にあると仮定した場合、(6.3)式は次のように変形できる。

⁷⁰⁾ クラウディングアウトについて、Beugelsdijk and Smulders(2009)では理論モデルのレベルで考察されているが、実証分析までは至らなかった。

$$\begin{aligned}
\ln \frac{y_t}{y_0} &= \theta \frac{1 - \sum_i \alpha_i}{1 - \alpha_k - \alpha_h} a + gt - \theta \ln(y_0) - \theta \frac{\alpha_k + \alpha_h}{1 - \alpha_k - \alpha_h} \ln(n + g + \delta) \\
&+ \theta \frac{\alpha_k}{1 - \alpha_k - \alpha_h} \ln(s_k) + \theta \frac{\alpha_h}{1 - \alpha_k - \alpha_h} \ln(s_h) \\
&+ \theta \frac{\alpha_s}{1 - \alpha_k - \alpha_h} \ln(k_s^*) + \theta \frac{1 - \sum_i \alpha_i}{1 - \alpha_k - \alpha_h} \epsilon
\end{aligned} \tag{6.4}$$

他方、定常状態の仮定の代わりに、社会関係資本の Full depreciation を仮定した場合 ($\delta_s = 1$ 、 $\delta_k = \delta_h = \delta$)、(6.3)式は次のように変形できる。

$$\begin{aligned}
\ln \frac{y_t}{y_0} &= a\theta + gt - \theta \frac{1 - \alpha_k - \alpha_h}{1 - \sum_i \alpha_i} \ln(y_0) - \theta \frac{\alpha_k + \alpha_h}{1 - \sum_i \alpha_i} \ln(n + g + \delta) \\
&+ \theta \frac{\alpha_k}{1 - \sum_i \alpha_i} \ln(s_k) + \theta \frac{\alpha_h}{1 - \sum_i \alpha_i} \ln(s_h) + \theta \frac{\alpha_s}{1 - \sum_i \alpha_i} \ln(k_{s,0}) + \theta \epsilon
\end{aligned} \tag{6.5}$$

変数に関してのみいえば、(6.3)式、(6.4)式、(6.5)式の違いは、右辺に社会関係資本の貯蓄率 (s_s)、定常状態の社会関係資本ストック (k_s^*)、初期状態の社会関係資本ストック ($k_{s,0}$) のいずれが入っているかだけである。

そして、(6.3)式、(6.4)式、(6.5)式を踏まえた上で、実証分析に使用する回帰モデルは次のように定式化できる。

$$\begin{aligned}
\ln GDPPL_1 - \ln GDPPL_0 &= \gamma - \beta_y \ln GDPPL_0 - \beta_n \ln(POPGRW + 0.05) \\
&+ \beta_k \ln INVEST + \beta_h \ln SCHOOL + \beta_s \ln SOCCAP \\
&+ \beta_o OTHERS + \epsilon
\end{aligned} \tag{6.6}$$

ただし、 $GDPPL$ は労働力人口一人当たり GDP であり、その対数差分 (Log difference) すなわち経済成長率が被説明変数となる (添え字0、1はそれぞれ分析対象期間の初期・終期を示す)。説明変数については、 $GDPPL_0$ は初期の労働力人口一人当たり GDP、 β_y は $\ln GDPPL_0$ のパラメータ、 $POPGRW$ は労働力人口成長率 (年平均)、 β_n は $\ln(POPGRW + 0.05)$ のパラメータ (Mankiw et al. 1992 を参考に $g + \delta = 0.05$ としている)、 $INVEST$ は物的資本の貯蓄率を示す代理指標、 β_k は $\ln INVEST$ のパラメータ、 $SCHOOL$ は人的資本の貯蓄率を示す代理指標、 β_h は $\ln SCHOOL$ のパラメータ、 $SOCCAP$ は社会関係資本ストックあるいはその貯蓄率を示す代理指標、 β_s は $\ln SOCCAP$ のパラメータ、 $OTHERS$ はダミー変数など誘導形方程式に存在しない変数のベクトル、 β_o は $OTHERS$ のパラメータベクトル、 γ は定数項、 ϵ は誤差項である。

6-4 回帰モデルのデータセット作成

(6.6)式のパラメータ推定に必要な変数について説明する。分析対象期間は1980年～2010年に設定する。これは、社会関係資本の代理指標として利用する「世界価値観調査

(World Values Survey: WVS)」のデータが1981年～2008年の間にあるためである。データセットの作成にあたっては、Mankiw et al. (1992)やIshise and Sawada (2009)などを参考にしている。

GDPのデータは、バージョン7.1 (2012年公表)の「Penn World Table (PWT)」における購買力平価 (Purchasing Power Parity: PPP) ベースの実質GDPを利用する。人口のデータは、2012年版の「世界開発指標 (World Development Indicators: WDI)」、及び、2012年版の「世界の人口推計 (World Population Prospects: WPP)」を利用する。労働力人口 (Labor force population) は、総人口 (WDIデータ) に15～64歳の人口割合 (WPPデータ) を乗じて求める。これにより、 $GDPPL_0$ (1980年)、 $GDPPL_1$ (2010年)、 $POPGRW$ (1980年～2010年の年平均) のデータを算出できる。

物的資本の貯蓄率を示す代理指標 (*INVEST*) は、GDPに占める投資の比率 (PWTデータ) を利用する。人的資本の貯蓄率を示す代理指標 (*SCHOOL*) は、中等教育における学齢人口の就学率を利用する。これは、全年齢の中等教育就学率 (WDIデータ) に、労働力人口 (15～64歳) に占める中等教育学齢人口 (15～19歳) の比率 (WPPデータ) を乗じて求める。*INVEST*と*SCHOOL*は年ごとの数値として求められるが、(6.2)式で貯蓄率 (s_i) が固定されているため、*INVEST*も、*SCHOOL*もそれぞれ1980年～2010年の平均値を使用する。ここまでの、典型的な成長回帰モデルのデータセットである。

次に、分析の中心となる*SOCCAP*、*OTHERS*について説明する。*SOCCAP*に関しては、(6.3)式、(6.4)式、(6.5)式で示した理論上の諸仮定を厳密に問わないのであれば、社会関係資本の貯蓄率と社会関係資本の水準とのいずれの代理指標も利用できる。実際、社会関係資本の抽象的な性質や大きなデータ制約から、実証分析において厳密なフローとストックの区別を問題視する研究が少ない。重要なのは、どのようなデータを社会関係資本の代理指標にするかである。

社会関係資本 (*SOCCAP*) の代理指標として利用するデータは、大きく分けて、「一般的な信頼感」の度合い、「市民協働の規範」の度合い、「社会活動参加 (社会的ネットワーク)」の度合いという3つである。このうち、一般的な信頼感と市民協働の規範は、ストックとしての性質が大きいと考えられる。一方、社会活動参加は、社会的ネットワーク (ストック) を生み出すための貯蓄・投資のようなもので、フローの性質を持つ。

「一般的な信頼感」の度合いについては、多くの研究で使用されるように (Knack and Keefer 1997; Helliwell and Putnam 2004; Ishise and Sawada 2009)、WVSにおける「一般的に言って、人はだいたいにおいて信用できると思いますか、それとも人と付き合うには用心するにこしたことはないと思いますか」という質問で (選択肢は「だいたい信用できる」、「用心するにこしたことはない」の2つ)、「だいたい信用できる」と答えた人の割合を国ごとに求めたものである^{71), 72)}。なお、調査票の質問内容から、ここでの「一般的な

⁷¹⁾ 質問内容や選択肢の日本語表記は、WVSの日本語版の調査票から引用している。

信頼感」とは、身近な人に対する信頼感というよりも社会全体の信頼感を意味している。

「市民協働の規範」の度合いについては、Knack and Keefer (1997)を参考に WVS のデータを利用する。WVS では脱税、売春、離婚、自殺など様々な行動に対して「それぞれについてあなたはどのように思いますか。全く正しい（認められる）と思いますか、それとも全く間違っている（認められない）と思いますか」という質問を、10段階評価で尋ねている。元の調査票では1～10の順で「全く正しい（認められる）」度合いが大きくなっていくが、ここでは「規範」という意味にするため、「全く正しい（認められる）」を0、全く間違っている（認められない）」を9として、0～9の順序尺度にコーディングし直した。また、分析では「市民協働の規範」の意味での変数にするため、調査項目のうち、「資格がないのに国の年金や医療給付などを要求する」、「公共交通機関の料金をごまかす」、「脱税」、「仕事に関連してワイロを受け取る」の4つのカテゴリを対象とする⁷³⁾。そして、各カテゴリの評価点数を国・年ごとの平均値として求める。さらに、「(全体的な)市民協働の規範」の度合いという一つの指標にするため、4つのカテゴリの平均値（欠損値がある場合はそれを除いた際の平均）を国・年ごとに算出する。

「社会活動参加」の度合いについては、WVS の「自発的な（ボランティア）組織や団体それぞれについて、あなたがそうした団体に加わっているか、加わっていないかをお知らせ下さい。また活動しているか、していないかもお知らせ下さい」という質問項目から求める。「教会、宗教団体」、「スポーツ・レクリエーション団体」、「芸術、音楽、教育団体」、「労働組合」、「政党」、「環境保護団体」、「同業者団体、職業団体」、「慈善団体」、「消費者団体」、「その他の自発的（ボランティア）団体」の10カテゴリがあるが、データの状況を考慮し、「消費者団体」、「その他の自発的（ボランティア）団体」を除いた8つのカテゴリを分析対象とした⁷⁴⁾。各カテゴリ（組織や団体）には「加わっており実際に活動している」、「加わっているがあまり活動していない」、「加わっていない」の3つの選択肢があるが、それぞれ2、1、0という順序尺度にコーディングし直した。そして、各カテゴリの評価点数を国・年ごとの平均値として求める。社会活動参加に関する分析では、これら8つのカテゴリ別に考察する。これに加え、「(全体的な)社会活動参加」の度合いという一つの指標として、8つのカテゴリの平均値（欠損値がある場合はそれを除いた際の平均）を国・年ごとに求めたデータも利用する。

⁷²⁾信頼感に関する質問で、日本語版の調査票では「信用 (Confidence)」と訳されているが、英語版では「信頼 (Trust)」と表現している。

⁷³⁾Knack and Keefer (1997)では「資格がないのに国の年金や医療給付などを要求する」、「公共交通機関の料金をごまかす」、「脱税」、「拾ったお金を自分のものにする」、「あて逃げ（駐車中の車にぶつけて知らんぷりする）」の5つを集計しているが、そうするとサンプル数が相当に少なくなる。

⁷⁴⁾「消費者団体」は、第5回 WVS (2005年～2007年)でしか調査されていない。また、「その他の自発的（ボランティア）団体」は、国によって意味するものが違うため、分析に使用できない。

なお、最終的に、*SOCAP*のデータ（「一般的な信頼感」の度合い、「市民協働の規範」の度合い、「社会活動参加」の度合い）としては、*POPGRW*、*INVEST*、*SCHOOL*と同様、1980年～2010年の平均値が利用される。

次に、上記以外の説明変数のベクトル（**OTHERS**）について説明する。**OTHERS**の中には「仕事の重要度」という変数と、国の属性を示すダミー変数が含まれている。「仕事の重要度」は、社会関係資本が経済成長を押し退ける（クラウドアウトする）という影響を排除するためのコントロール変数である。これについて、まず基本的な考え方から説明する。すなわち、人々の社会活動参加が社会的ネットワーク（そして信頼感や規範）を形成し、経済成長を助長する反面、そこに時間が費やされ過ぎて労働時間が過少になると、経済成長が減速する可能性がある。そのため、（社会活動参加の度合いとして評価される）社会的ネットワーク自体による経済成長への直接的な影響を見るためには、労働時間の減少といった間接的な影響を排除しておく必要がある。

本来ならば、社会活動参加のために人々がどの程度労働時間を減らしているかという行動データが望ましいが、これは、世界レベルの実証分析ができるほどのデータがない。従って、本章ではWVSによる意識データを代用することを試みる。これについては、次のように考える。すなわち、人々が社会活動参加のために労働時間を減らした分だけ、社会関係資本に比してそれほど仕事が重要ではないという「意識」を反映している。よって、生活環境や社会環境などの制約がなければ、仕事がそれほど重要ではないという意識を持つ人は、労働時間を減らし、より他の活動に時間を配分するであろう。仮に、個人の時間配分において意識と行動のギャップが小さいとすれば、「仕事の重要度」という意識データは、ある程度、「減らした労働時間」という行動データに、その逆の意味として代用できる。

これを踏まえ、本研究では「仕事の重要度」をクラウドイングアウトの影響を排除するためのコントロール変数として導入する。「仕事の重要度」は、WVSにおいて「仕事」が「あなたの生活にとってどの程度重要か」という質問から（選択肢は「非常に重要」、「やや重要」、「あまり重要でない」、「全く重要でない」の4つ）、「非常に重要」、「やや重要」と答えた人の割合を国・年ごとに求めたものである。そして、最終的には、「仕事の重要度」も*POPGRW*、*INVEST*、*SCHOOL*、*SOCAP*と同様、1980年～2010年の平均値が利用される。

最後に、ダミー変数について説明する。地域ダミーに関してはBarro(1991)などを参考に、「ラテンアメリカ・カリブ (Latin America & Caribbean)」、「サハラ以南アフリカ (Sub-Saharan Africa)」、「東アジア・太平洋 (East Asia & Pacific)」の3つに設定した（ただし厳密な地域区分はWDIに従う）。その他に、「高所得国」と「OPEC加盟国」のダミー変数を導入した。「高所得国」は、WDI2012に準じ、2011年の一人当たりGNIが12,476ドル以上の国とする（第3章から第5章までの分類方法と同じ）。また、「OPEC（石油輸出国機構）加盟国」は、アルジェリア (Algeria)、アンゴラ (Angola)、エクアドル (Ecuador)、イラン (Iran, Islamic Rep.)、イラク (Iraq)、クウェート (Kuwait)、リビア (Libya)、ナイジェリア (Nigeria)、カタール (Qatar)、サウジアラビア (Saudi Arabia)、アラブ首

長国連邦 (United Arab Emirates)、ベネズエラ (Venezuela, RB) を含めた 12 ヶ国である⁷⁵⁾。

6-5 経済成長を促進する社会関係資本の種類

表 6-1 (p. 96) は、(6. 6)式に基づいた線形重回帰 (Linear multiple regression) モデルのパラメータ推定結果である。経済成長に対する各変数の影響を比較しやすくするため、表中には標準化偏回帰係数 (Standardised partial regression coefficient) を掲載している。考察に使用する回帰モデルのスペシフィケーションは、A から E8 まで合計 12 ある。なお、以下の説明では、例えば「A という回帰モデルのスペシフィケーション」を、単純に「モデル A」と表記する。

まず、モデル A は、Barro(1991)や Mankiw et al. (1992)と同じく、資本投資 (貯蓄率) に関しては物的資本と人的資本のみを取り入れており (それぞれ「投資対 GDP 比率」、「中等教育就学率」の変数)、社会関係資本を考慮しない状態である。一部のダミー変数を除けば、パラメータが 10%水準以下で有意である (有意性に関する記号は表の下にある注釈を参考)。パラメータの符号についても、ダミー変数以外は全て(6. 6)式に一致しており、理論上の整合性が確保されていることが分かる。また、物的資本と人的資本のパラメータは、それぞれ 0. 282、0. 215 であり、経済成長に対して同等なウェイトを持っている。これは、Mankiw et al. (1992)による生産関数の分配パラメータの推定結果と整合している⁷⁶⁾。さらに、地域ダミーについては、1960 年代~1970 年代を分析対象とした先行研究と違い、東アジア・太平洋のパラメータが有意にプラスである。これは、近年高い成長率を見せた中国、韓国、台湾、マレーシア、タイなどを正しく反映していると考えられる。

次に、モデル B は、モデル A に社会関係資本の代理指標の一つである「一般的な信頼感」を加えた場合の結果である⁷⁷⁾。これにより、決定係数 (R^2) がモデル A の 0. 352 から 0. 643 に改善される (その他のモデルも社会関係資本を取り入れたことにより、 R^2 が 0. 6 以上になっている)。パラメータ推定結果から、一般的な信頼感が経済成長に対して有意なプラスの影響があることが判明し、Knack and Keefer(1997)や Ishise and Sawada(2009)の結果

⁷⁵⁾ www.opec.org/opec_web/en/about_us/25.htm (2012 年 2 月現在)

⁷⁶⁾ Mankiw et al. (1992) は、経済成長要因の検証結果に基づき、生産関数を $Y = K^{1/3}H^{1/3}L^{1/3}$ としている (ただし、 Y は生産量、 K は物的資本、 H は人的資本、 L は労働)。回帰モデルのパラメータとは単純な比較ができないが、 K と H の分配パラメータが同等なウェイトを持つという点では、共通している。

⁷⁷⁾ モデル B 以降、社会関係資本を取り入れると、人的資本のパラメータが非有意になる。これは、サンプル数が大きく減少したためであると考えられる。また、人的資本は物的資本に比べ、地域属性をコントロール (地域ダミーを導入) すると、経済成長をうまく説明できない部分がもともとある (Barro 1991)。よって、人的資本のパラメータが有意になりにくい。

と一致している。

これに対し、モデルCの「市民協働の規範」については、パラメータがプラスであるが、非有意である。つまり、一般的な信頼感に比べ、市民協働の規範はそれほど明確な影響がない。ただし、Knack and Keefer(1997)との結果の違いは、サンプル数や分析対象期間にもよると考えられる。

一方、モデルDは、社会関係資本の代理指標として「(全体的な)社会活動参加」を取り入れたものである。ここで、クラウドイングアウトの影響を排除するため、モデルD以降では、「仕事の重要度」をコントロール変数として追加した⁷⁸⁾。これにより、「社会活動参加」のパラメータがプラスで15%水準で有意になる。有意確率が10%以下にならなかったのは、後述するように、参加している組織や団体によって経済成長への影響が異なるためであると考えられる。

参考までに、「仕事の重要度」をコントロールしない場合のパラメータ推定結果を表6-2に示す。これによると、モデルD、また、それ以降のモデルE1~E8では、「政党」を除き、パラメータが10%水準では非有意になる。つまり、Knack and Keefer(1997)の検証結果において、所属組織の数より評価された社会的ネットワークが経済成長にプラスの影響を示さなかったのは、クラウドイングアウトの影響を排除していなかったためであると考えられる。

さらに、モデルE1~E8(表6-1)は、モデルDでの「(全体的な)社会活動参加」の代わりに、具体的な組織や団体として「教会、宗教団体」、「スポーツ・レクリエーション団体」、「芸術、音楽、教育団体」、「労働組合」、「政党」、「環境保護団体」、「同業者団体、職業団体」、「慈善団体」のそれぞれへの参加度合いを説明変数としている。全体として見ると、社会活動参加は、組織や団体の種類別で見ても、経済成長にプラスの影響をもたらすことが分かる。

このうち、パラメータが0.2を超え、かつ有意なのは、「スポーツ・レクリエーション団体」(モデルE2)及び「政党」(モデルE5)である。スポーツ・レクリエーション団体への参加は、社会的ネットワークなどを形成するほか、労働者の健康にも直接的なプラスの影響をもたらすため、パラメータが大きいと考えられる。政党に関しては、それこそPutnum(1993)が主張した市民参加として、経済成長に対してプラスの影響が大きい。また、モデルE2、E5以外に、パラメータが全体的な社会活動参加の度合い(モデルD)のパラメータ(0.175)よりも大きく、かつ有意なのは、「芸術、音楽、教育団体」(モデルE3)、「労働組合」(モデルE4)、「慈善団体」(モデルE8)である。これらは、社会的ネットワークなどの形成に加え、生産性向上や社会構造改善にも貢献していると考えられる。

他方、「教会、宗教団体」(モデルE1)、「環境保護団体」(モデルE6)、「同業者団体、職

⁷⁸⁾「仕事の重要度」のパラメータ自体がマイナスになっている。これは、経済成長によって生活が安定すると、人々にとって仕事の重要度が低くなるという因果関係を表しているであろう。

業団体」(モデルE7)への参加は、(社会的ネットワークなどを形成できるものの)全体から見て、経済成長に影響を与えていないようである。まず、教会、宗教団体については、その活動目的から経済成長とは無関係であるため、こうした結果が当然と考えられる。一方、環境保護団体については、生産活動の基盤である自然環境を保護するという意味では経済成長に寄与するが、経済政策と対立することも少なくないため、有意な結果に至らなかった。同業者団体、職業団体については、パラメータが有意でないのは、組織の内部に排他的な結束力のような負の側面(OECD 2001; 内閣府国民生活局 2003)が存在するからかもしれない。

表6-1 経済成長と社会関係資本に関するパラメータ推定結果^{a, b, c}

	モデルA	モデルB	モデルC	モデルD
ln(一人当たりGDP) ^d	-0.996***	-1.083***	-1.091***	-1.295***
ln(人口成長率+0.05) ^d	-0.166*	-0.218*	-0.274**	-0.306**
ln(投資対GDP比率)	0.282***	0.373***	0.387***	0.210**
ln(中等教育就学率) ^e	0.215**	0.014	0.024	0.105
ln(一般的な信頼感)		0.183*		
ln(市民協働の規範)			0.019	
ln(社会活動参加)				0.175 [#]
ln(教会、宗教団体)				
ln(スポーツ・レクリエーション団体)				
ln(芸術、音楽、教育団体)				
ln(労働組合)				
ln(政党)				
ln(環境保護団体)				
ln(同業者団体、職業団体)				
ln(慈善団体)				
仕事の重要度				-0.333**
地域ダミー				
ラテンアメリカ・カリブ	0.076	0.175*	0.115	0.156
サハラ以南アフリカ	-0.235**	-0.222 [#]	-0.265*	-0.322**
東アジア・太平洋	0.120 [#]	0.178*	0.203**	0.189*
高所得国ダミー	0.645***	0.543***	0.549**	0.457**
OPECダミー	0.003	-0.170*	-0.147 [#]	-0.060
サンプル数	146	64	64	55
自由度調整済みR ²	0.352	0.643	0.620	0.663

	モデル E1	モデル E2	モデル E3	モデル E4
ln (一人当たり GDP) ^d	-1.249***	-1.336***	-1.305***	-1.286***
ln (人口成長率+0.05) ^d	-0.265*	-0.344**	-0.305**	-0.222*
ln (投資対 GDP 比率)	0.181*	0.195*	0.203**	0.183*
ln (中等教育就学率) ^e	0.068	0.118	0.112	0.111
ln (一般的な信頼感)				
ln (市民協働の規範)				
ln (社会活動参加)				
ln (教会、宗教団体)	-0.001			
ln (スポーツ・レクリエーション団体)		0.203*		
ln (芸術、音楽、教育団体)			0.187*	
ln (労働組合)				0.177*
ln (政党)				
ln (環境保護団体)				
ln (同業者団体、職業団体)				
ln (慈善団体)				
仕事の重要度	-0.294**	-0.331**	-0.337**	-0.321**
地域ダミー				
ラテンアメリカ・カリブ	0.207 [#]	0.160	0.155	0.196*
サハラ以南アフリカ	-0.251 [#]	-0.322**	-0.309**	-0.314**
東アジア・太平洋	0.236**	0.175*	0.179*	0.207**
高所得国ダミー	0.546**	0.408**	0.453**	0.499**
OPEC ダミー	-0.050	-0.065	-0.065	-0.071
サンプル数	55	55	55	55
自由度調整済み R ²	0.643	0.667	0.669	0.670

	モデル E5	モデル E6	モデル E7	モデル E8
ln (一人当たり GDP) ^d	-1.237***	-1.270***	-1.272***	-1.302***
ln (人口成長率+0.05) ^d	-0.277**	-0.313**	-0.329**	-0.358**
ln (投資対 GDP 比率)	0.215**	0.206*	0.225**	0.222**
ln (中等教育就学率) ^e	0.098	0.104	0.105	0.102
ln (一般的な信頼感)				
ln (市民協働の規範)				
ln (社会活動参加)				
ln (教会、宗教団体)				
ln (スポーツ・レクリエーション団体)				

	モデル E5	モデル E6	モデル E7	モデル E8
ln (芸術、音楽、教育団体)				
ln (労働組合)				
ln (政党)	0.233**			
ln (環境保護団体)		0.159		
ln (同業者団体、職業団体)			0.130	
ln (慈善団体)				0.188*
仕事の重要度	-0.332**	-0.324**	-0.309**	-0.320**
地域ダミー				
ラテンアメリカ・カリブ	0.164 [#]	0.164	0.191 [#]	0.158
サハラ以南アフリカ	-0.328**	-0.303**	-0.266*	-0.294**
東アジア・太平洋	0.205**	0.176 [#]	0.204**	0.188*
高所得国ダミー	0.500**	0.465**	0.464**	0.419**
OPEC ダミー	-0.038	-0.066	-0.055	-0.064
サンプル数	55	54	55	55
自由度調整済み R ²	0.691	0.656	0.654	0.666

^a 被説明変数は、一人当たり GDP の対数差分 (1980 年～2010 年) である。

^b 表中の数値 (サンプル数、調整済み R² を除く) は、各説明変数の標準化偏回帰係数である。

^c 各回帰係数 (パラメータ) について、*** は 1%水準、** は 5%水準、* は 10%水準、[#] は 15%水準で有意であることを示す。

^d 労働力人口 (15～64 歳) をベースに算出されている。

^e 学齢人口 (15～19 歳) をベースに算出されている。

出所) Penn World Table (PWT)、世界開発指標 (WDI)、世界の人口推計 (WPP)、世界価値観調査 (WVS) に基づき著者作成。ただし、データに関する詳細情報は、6-4 節から参照されたい。

表 6-2 仕事の重要度を考慮しない場合のパラメータ推定結果^{a, b}

モデル	社会関係資本を示す説明変数	標準化偏回帰係数	有意確率	サンプル数	調整済み R ²
D	ln (社会活動参加)	0.106	0.362	55	0.605
E1	ln (教会、宗教団体)	-0.080	0.514	55	0.602
E2	ln (スポーツ・レクリエーション団体)	0.140	0.264	55	0.609
E3	ln (芸術、音楽、教育団体)	0.126	0.248	55	0.610
E4	ln (労働組合)	0.142	0.166	55	0.615
E5	ln (政党)	0.196	0.052	55	0.631
E6	ln (環境保護団体)	0.090	0.453	54	0.601
E7	ln (同業者団体、職業団体)	0.097	0.409	55	0.604
E8	ln (慈善団体)	0.148	0.210	55	0.612

^a 被説明変数は、一人当たり GDP の対数差分（1980 年～2010 年）である。

^b 説明変数は、「仕事の重要度」を除いたこと以外に、表 6-1 と同じである。

出所) Penn World Table (PWT)、世界開発指標 (WDI)、世界の人口推計 (WPP)、世界価値観調査 (WVS) に基づき著者作成。ただし、データに関する詳細情報は、6-4 節から参照されたい。

6-6 まとめ

本章では、社会関係資本が経済成長に与える影響について検討を行った。分析対象の社会関係資本の種類としては、一般的な信頼感、市民協働の規範、社会的ネットワークである。このうち、一般的な信頼感と社会的ネットワークは、第 4 章と同様な代理指標（ただし国ごとの平均値）を使用した。その結果、一般的な信頼感と（一部の）社会的ネットワークが経済成長に寄与していることが判明した。つまり、社会関係資本は、幸福度を向上させると同時に（第 4 章）、経済成長をも促進する（本章）。以下、経済成長要因の検証という観点から、本章の成果をまとめる。

まず、一般的な信頼感については、Knack and Keefer (1997) や Ishise and Sawada (2009) など多くの先行研究と同様、経済成長に対するプラスの影響が明確であった。一般的な信頼感とは、経済成長要因として普遍的なものであると考えられる。これに対し、市民協働の規範については、サンプル数や分析対象期間などによって検証結果が左右される。

一方、社会的ネットワークについては、自発的な組織や団体への参加度合いを代理指標として検討を行った。その際、クラウドディングアウトの影響を排除するため、「仕事の重要度」というコントロール変数を導入した。これにより、社会的ネットワークが経済成長に与える直接的なプラスの影響が明らかになり、Putnum (1993) の指摘とも整合する。また、Knack and Keefer (1997) は反対の結果を示しているが、これは、クラウドディングアウトの影響が考慮されていなかったからであろう。

より具体的には、スポーツ・レクリエーション団体、芸術・音楽・教育団体、労働組合、政党、慈善団体でのそれぞれの参加は、社会的ネットワークの形成、並びに、生産性向上や社会構造改善などのその他の効果を通じ、経済成長を促進することが分かった⁷⁹⁾。一方、環境保護団体、同業者団体、職業団体は、ある程度プラスの影響があると考えられるが、経済政策との対立や、社会関係資本の負の側面⁸⁰⁾などによって、経済成長をうまく説明できない。また、教会、宗教団体に関しては、経済成長とは無関係であると思われる。

⁷⁹⁾ この中でも、特に、スポーツ・レクリエーション団体、芸術・音楽・教育団体、慈善団体への参加は、内発的動機付けに基づいた活動として、幸福度に対するプラスの影響の傾向が強いと、第 4 章の考察で明らかにした。

⁸⁰⁾ 例えば、組織の内部における排他的な結束力などである (OECD 2001; 内閣府国民生活局 2003)。

第7章 幸福度を最大化する経済成長の在り方

7-1 はじめに

本章は、幸福の増大に繋がる経済成長の在り方として、特に、どのような特徴を持つ社会が経済・社会・環境の総合的な発展をもたらすかを理論的に検討する。2-4節で示したとおり、これまでの幸福度研究では、幸福要因の影響を検証するだけで完結することが多い。それゆえ、各側面の幸福要因と経済成長の関係については、十分な考察がなされてこなかった。

本章の特徴的な点は、1-2節で述べたように、経済・社会・環境の3側面が同時に組み込まれた経済成長モデルを開発することにある。そして、本モデルをベースに、経済・社会・環境の総合発展が考慮されたケースと、経済発展と環境保全の両立しか考慮されていないケースとの比較を中心に行い、「広義の持続可能性」の概念と「狭義の持続可能性」の概念（2-3節を参照）に基づいた経済成長の在り方の違いを明らかにする。

7-2節では、第3章から第6章まで検証した幸福要因（及び経済成長要因）が、どのような形で経済モデルに組み込まれているのかを整理し、本章の経済成長モデルに使用するモデル化の方法を示す。次に、7-3節では、全体的なモデル構成を提示した上で、モデルの定式化を行う。続いて、7-4節では、いくつかの経済成長のケースを想定し、それぞれの最適化問題の定式化を行なう。そして、7-5節、7-6節では、本モデルの定常均衡解を提示しながら、理論的考察を行う。最後に、7-7節では、本章から得られた結論をまとめる。

なお、ここで、本章で用いる記号の表記法について説明しておく。まず、 t は動学的モデルにおける「時間」を表す添え字であるが、自明な場合は表示しない。次に、任意の変数 X （添え字 t は非表示）についてである。このとき、 \dot{X} は X の時間 t に関する微分（つまり $\dot{X} \equiv dX/dt$ ）、 g_X は X の変化率（つまり $g_X \equiv \dot{X}/X$ ）を表す。また、 X の定常均衡解を X^* で表す文献があるが、7-5節、7-6節に掲載している数式では、全ての変数が定常均衡解であるため、区別の必要がなく、そのまま X と表記する。

7-2 幸福度の決定要因に係る経済モデル化の方法

(1) 平均消費に関するモデル化の方法

第3章において、平均所得が幸福度に与える影響を検証した。そして、2-4節に既述したとおり、これを経済成長理論の表現に換言すれば、平均消費が効用に与える影響である。平均消費が効用関数に先駆的に導入されたのは、Duesenberry(1949)の相互依存的選好（Interdependent preference）というアプローチにおいてである。これは、消費者が他人の消費水準（または消費財に付属する社会的地位などの非使用価値）に関心を持ち、それ

によって効用や消費行動が変化するというものである。つまり、消費には外部性があり、それを表す指標は、個々人が消費の比較対象にしている相手のグループの平均消費である。

平均消費（消費の外部性）を効用関数に導入するにあたり、先駆的な研究である Duesenberry (1949: 28-32) では、次のように定式化されている。

$$U_i = \hat{U}_i \left(\frac{C_i}{\bar{C}_i} \right) , \quad \text{where} \quad \bar{C}_i \equiv \frac{\sum_{j=1}^N b_{ij} C_j}{\sum_{j=1}^N b_{ij}} \quad (7.1)$$

ただし、 i, j は個人を表す添え字、 N は人口、 U_i は i の効用、 \hat{U}_i は効用関数、 C_i, C_j はそれぞれ i, j の消費、 \bar{C}_i は i が消費の比較対象にしている相手のグループの（加重）平均消費（Reference consumption）、 b_{ij} は i が j の消費に対して持つ加重平均のウェイトである。

Duesenberry (1949: 28-32) の式は、平均消費が高いほど効用が低下することを意味している。これは、平均消費がマイナスの影響をもたらすという想定である。一方、Bilancini and D'Alessandro (2012) や Gómez (2008) などの近年の論文では、次のような、より一般化された式が用いられることが多い。

$$U_i = \hat{U}_i (C_i \cdot \bar{C}_i^{\gamma_c}) , \quad \text{where} \quad \gamma_c \geq 0 \quad (7.2)$$

ただし、 γ_c は \bar{C}_i を C_i と比較した場合の選好度を示すパラメータ（選好パラメータ）である。 $\gamma_c > 0, \gamma_c < 0, \gamma_c = 0$ はそれぞれ、平均消費が個人の効用に対してプラスの影響を与えるケース、マイナスの影響を与えるケース、影響がないケースを示す。そして、(7.1) 式は(7.2)式で $\gamma_c = -1$ をとした特殊なケースである。因みに、平均消費 (\bar{C}_i) については、加重平均の代わりに、相加平均（つまり $\bar{C}_i \equiv (1/N) \sum_{j=1}^N C_j$ ）もしばしば利用される。

さらに、多くの経済モデルのように、代表的個人（Representative agent）を仮定した場合（つまり $N = 1$ ）、(7.2)式は次のように表される。

$$U = \hat{U}(C \cdot \bar{C}^{\gamma_c}) , \quad \text{where} \quad \gamma_c \geq 0 \quad (7.3)$$

ただし、 U は代表的個人の効用、 \hat{U} は効用関数、 C は代表的個人の消費、 \bar{C} は社会全体の平均消費である。(7.3)式は、消費の外部性のアプローチを経済成長モデルに導入する際によく利用される定式化の方法である。

次に、(7.3)式を、典型的な効用関数と比較し、平均消費を効用関数に導入する意義について証明する。まず、典型的な効用関数は、限界効用逓減がよく仮定され、次のように表される。

$$U = \hat{U}(C) , \quad \text{where} \quad d\hat{U}/dC > 0 , \quad d^2\hat{U}/dC^2 < 0 \quad (7.4)$$

一方、平均消費を導入した効用関数（(7.3)式）は、代表的個人の消費そのものが平均消費であること（ $C = \bar{C}$ ）を踏まえれば、次のように変形できる。

$$U = \hat{U}(C^{1+\gamma_c}) , \quad \text{where} \quad \gamma_c > -1 , \quad d\hat{U}/dC > 0 , \quad d^2\hat{U}/dC^2 \geq 0 \quad (7.5)$$

ここで、 $C^{1+\gamma_c}$ は、代表的個人の消費と社会全体の平均消費（相対的な社会的地位を通じた消費の外部性）が、効用に与える影響として解釈できる。また、 $\gamma_c > -1$ としたのは、 $d\hat{U}/dC \leq 0$ （消費と平均消費の影響を合わせると、効用に全く影響がない、あるいは不効

用になる) というケースを想定しないためである。

(7.4)式と(7.3)式を合わせて見ると、典型的な効用関数((7.4)式)が、平均消費を導入した効用関数((7.3)式)で $\gamma_C = 0$ とした場合の特殊ケースであることが分かる。もっとも、単に限界効用の逓減や逓増を示すことだけが目的なら、そもそも γ_C を明示し(7.3)式を用いる必要はない。(7.3)式の意義は、代表的個人が平均消費の影響(消費の外部性)を正しく認識できず、実際は効用が最大化されていないケースと、平均消費の影響が考慮されたケースとの比較を可能にすることにある。そして、両ケースの違いは、効用最大化問題の解き方である。具体的には、代表的個人の場合、(7.3)式に基づいて効用最大化問題を解いてから、導出された最適化条件において C を \bar{C} に代入する。これに対し、全ての外部性を把握している社会的計画者(Social planner)の場合、 $C = \bar{C}$ であることを了知しているため、効用関数において C を \bar{C} に代入してから効用最大化問題を解く。本章では、(7.3)式のような方法で平均消費をモデル化する。

(2) 社会関係資本に関するモデル化の方法

第4章、第6章において、それぞれ社会関係資本が幸福度及び経済成長に与える影響を検証した。そして、2-4節に既述したとおり、経済成長理論では、社会関係資本が、(言葉どおりの)社会関係資本(Social capital)というアプローチと、社会関係財(Relational goods)というアプローチの2つで定式化されている。また、社会関係資本のアプローチでは、経済成長に対する社会関係資本の影響が考慮されているが、効用(幸福度)への影響はあまり考察されていない。逆に、社会関係財のアプローチでは、効用(幸福度)に対する社会関係財の影響、及び余暇時間との関係について深く考察されているが、経済成長への影響は想定されていない。

まず、社会関係資本のアプローチにおける基本的なモデル化の方法として、Roseta-Plama et al. (2010)を例として挙げる。効用関数については、次のように定式化されている⁸¹⁾。

$$U = \hat{U}(C \cdot K_S^{\gamma_S}) \quad (7.6)$$

ただし、 U は代表的個人の効用、 \hat{U} は効用関数、 C は代表的個人の消費、 K_S は社会関係資本、 γ_S は K_S を C と比較した場合の選好度を示すパラメータ(選好パラメータ)である。なお、実際には、効用関数に社会関係資本を導入しない研究の方が多い。

また、生産関数については、次のように定式化されている⁸²⁾。

$$Y = K_S^{\beta_S} \cdot K_M^{\alpha_K} \cdot L_M^{\alpha_L} \quad , \quad \text{where} \quad \alpha_K + \alpha_L = 1 \quad (7.7)$$

ただし、 Y は生産量、 K_M は人工資本(物的資本)、 L_M は労働時間、 α_K 、 α_L はCobb-Douglas

⁸¹⁾ただし正確には、Roseta-Plama et al. (2010)の効用関数において、自然資本も組み込まれている。ここでは説明を簡略化するため、それを省略している。

⁸²⁾ただし正確には、Roseta-Plama et al. (2010)の生産関数において、自然資源が一つの生産要素として含まれている。ここでは説明を簡略化するため、それを省略している。

型関数の代替弾力性パラメータ、 β_S は社会関係資本（の外部性）が生産にもたらす影響の強さを示すパラメータである。

一方、社会関係資本の形成及び蓄積過程（遷移式）については、Roseta-Plama et al. (2010)では比較的単純な線形の式が用いられている。それゆえ、ここではより一般化された式として、Chou(2006)を例に挙げる。Chou(2006)が使用した社会関係資本の遷移式は、次のとおりである⁸³⁾。

$$\dot{K}_S = L_S^{1-\xi} \cdot K_S^\xi - \delta_S K_S \quad (7.8)$$

ただし、 L_S は総労働可能時間のうち社会関係資本の形成に割り当てる時間、 δ_S は社会関係資本の衰退率、 ξ はCobb-Douglas型関数における K_S の代替弾力性パラメータである。なお、Chou(2006)のモデルでは、総労働可能時間（総生活時間から食事や睡眠などの必要時間を除いたもの）が労働時間と社会関係資本の形成時間の2つから構成されているため、言い方を変えれば、 L_S は余暇時間である。

他方、社会関係財のアプローチにおける基本的なモデル化の方法として、Bilancini and D'Alessandro(2012)を例として挙げる。効用関数については、次のように定式化されている。

$$U = \dot{U}(C \cdot L_S^{\eta_L} \cdot Z_S^{\eta_Z}) \quad (7.9)$$

ただし、 L_S は余暇時間、 Z_S は社会関係財、 η_L 、 η_Z はそれぞれ L_S 、 Z_S を C と比較した場合の選好度を示すパラメータ（選好パラメータ）である。なお、ここでいう余暇時間とは、総生活時間のうち労働時間や睡眠時間などを除いた、自由に使える生活時間を意味する。

そして、社会関係財（ Z_S ）については、余暇時間と既存の社会関係資本より生み出されるものとして、次のように定式化されている（ただし、 η_S はCobb-Douglas型関数における K_S の代替弾力性パラメータ）。

$$Z_S = L_S^{1-\eta_S} \cdot K_S^{\eta_S} \quad (7.10)$$

このとき、 $\gamma_L \equiv \eta_L + (1-\eta_S)\eta_Z$ 、 $\gamma_S \equiv \eta_S\eta_Z$ とすれば、(7.10)式は、次のように変形できる。

$$U = \dot{U}(C \cdot L_S^{\gamma_L} \cdot K_S^{\gamma_S}) \quad (7.11)$$

つまり、社会関係財のアプローチにおいては、(7.6)式のように、効用関数に社会関係財の代わりに社会関係資本を導入することも可能である。そして、(7.11)式を用いることで、社会関係財（ Z_S ）と社会関係資本（ K_S ）を両方明示する必要がなくなるため、モデル化が単純化される。従って、本章では、社会関係資本を効用関数に導入するにあたり、(7.11)式のようなモデル化の方法を用いる。

⁸³⁾ただし厳密には、Chou(2006)のモデルにおいて、社会関係資本を形成するCobb-Douglas型関数に効率パラメータもかかっている。また、Chou(2006)では複数のモデルが提示されている。そのうち、労働時間や社会関係資本の形成時間という変数の代わりに、人的資本の変数を用いるモデルがあるが、性質としてはほぼ同じである。

一方、生産関数については、社会関係財のアプローチでは社会関係資本の影響が考慮されず、標準的な生産関数が使用されている。その代わりに、余暇時間と社会関係資本の関係については、社会関係資本のアプローチよりも、幸福度研究と統合的なモデル構成になっている。Bilancini and D'Alessandro (2012)では、社会関係資本の形成及び蓄積過程（遷移式）が、次のように定式化されている。

$$\dot{K}_S = \nu \bar{L}_S - \delta_S K_S \quad , \quad \text{where} \quad \bar{L}_S \equiv \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N L_{S,i} \quad (7.12)$$

ただし、 i は個人を表す添え字、 N は人口、 $L_{S,i}$ は i の余暇時間、 \bar{L}_S は社会全体の平均余暇時間、 ν は平均余暇時間から社会関係資本がどれだけ生み出されるかを示す比例係数、 δ_S は社会関係資本の衰退率である。なお、(7.12)式に限って、 \bar{L}_S を定義するため、 L_S に個人を表す添え字 (i) を明示している。

(7.12)式と(7.8)式の違いは、社会関係資本の形成に寄与するのが代表的個人の余暇時間 (L_S) なのか社会全体の平均余暇時間 (\bar{L}_S) なのか、また、社会関係資本の形成には既存の社会関係資本が必要であるか否か、といった2点にある。そして、幸福度研究として、社会関係財のアプローチ ((7.12)式) を使用する意義が大きい理由は、一つ目の違いにある。

まず、社会関係資本のアプローチ ((7.8)式) では、社会関係資本が人工資本や人的資本と同じように扱われ、個人が必要な余暇時間 (L_S) を配分し、計画的に社会関係資本を築くというモデル構成になっている。しかし、これは、幸福度研究での考え方や社会的背景と整合しない。幸福度研究としては、人々が社会関係資本の重要性を過小評価していること、また、一人の行動だけでは社会関係資本を生み出せないことをモデルに反映させる必要がある (第2章、第4章を参照)。

これに対し、社会関係財のアプローチ ((7.11)式、(7.12)式) では、効用関数における代表的個人の余暇時間 (L_S) と、社会関係資本の形成に使用される社会全体の平均余暇時間 (\bar{L}_S) を明示的に区別することで、両者の意味の違いを考慮したモデル構成になっている。つまり、人々は余暇活動 (人間関係の形成などを含む) に時間を割り当てるが、主目的はあくまでその活動から効用を得ることである。他方、社会関係資本は、余暇活動に含まれる人々同士の関わり合いなどから、自然に築かれるものである。よって、このモデル構成では、個人が単独で計画的に社会関係資本を形成することができない。また、社会全体で社会関係資本の形成に係る活動 (平均余暇時間) が多いほど、社会関係資本の形成機会が拡大するが、個人にとってそれが外部性なので、社会関係資本の形成への時間配分が過少になるということも考慮できる。

ところで、(7.12)式と(7.8)式の二つ目の違い (社会関係資本の形成に既存の社会関係資本が必要か否か) については、アプローチの種類に関係なく、単なるモデル構成の違いであると思われる。すなわち、社会関係財のアプローチにおいても、Antoci et al. (2011)などのように、社会関係資本の形成に既存の社会関係資本が必要であるという先

行研究は多い。これは、現実的に考えれば、妥当な仮定であると思われる。例えば、社会全体で人々が信頼し合っている状態では、人との交流や協力が容易にでき、さらに人間関係や信頼関係を深めやすい。また、社会的ネットワークがうまく機能している状態では、それをベースに新たな社会的ネットワークを築くことは、社会的ネットワークが全くない状態よりも容易にできる。従って、社会関係財のアプローチにおいては、社会関係資本の遷移式として(7.8)式の L_S を \bar{L}_S に変更する形で定式化されることも珍しくない。

もっとも、実際には、代表的個人の余暇時間が全て社会関係資本の形成に寄与するとは限らない。これについては、先行研究ではあまり明示されていないが、厳密には区別が必要であろう。すなわち、余暇時間 (L_S) の中には、社会関係資本を生み出す活動 (家族や友人と共に時間を過ごす、ボランティア活動に参加するなど) と、そうでない活動 (一人でテレビを視聴する、一人で外食するなど) が両方含まれている。また、Van Ingen and van Eijck (2009) においては、前者が「生産的な余暇活動 (Productive leisure activities)」、後者が「消費的な余暇活動 (Consumptive leisure activities)」と称されている。

そして、代表的個人の余暇時間 (L_S) のうち社会関係資本の形成に寄与する時間の割合を ζ とすると、個人の生産的な余暇活動の時間は ζL_S によって表される。さらに、代表的個人を仮定した場合 (つまり $N = 1$)、 $\zeta L_S = \zeta \bar{L}_S$ であることを踏まえると、社会関係資本の遷移式としては、下記の式が望ましいであろう。

$$\dot{K}_S = (\zeta \bar{L}_S)^{1-\xi} \cdot K_S^\xi - \delta_S K_S \quad (7.13)$$

従って、本章では、社会関係資本の形成及び蓄積過程 (遷移式) として、(7.13) 式のようなモデル化の方法を用いる。

最後に、モデルの解き方については、平均消費の場合と同様である。すなわち、モデル内で L_S 、 \bar{L}_S を明示的に扱うことによって、代表的個人が平均余暇時間の影響 (余暇の外部性) を正しく認識できず、実際は効用が最大化されていないケースと、平均余暇時間の影響が考慮されたケースとの比較が可能になる。そして、両ケースの違いは、効用最大化問題の解き方である。具体的には、代表的個人の場合、(7.13) 式に基づいて効用最大化問題を解いてから、導出された最適化条件において L を \bar{L} に代入する。これに対し、全ての外部性を把握している社会的計画者 (Social planner) の場合、 $L_S = \bar{L}_S$ であることを了知しているため、効用関数において L を \bar{L} に代入してから効用最大化問題を解く。

(3) 自然資本に関するモデル化の方法

第5章において、環境問題への懸念が幸福度に与える影響を検証した。とはいうものの、環境意識そのものをモデル化できないため、本章では、自然資本 (Natural capital) に関するモデル化の方法を検討する。2-4節に既述したとおり、自然資本の経済的機能は、自然資源・エネルギー供給、廃物の同化・吸収、アメニティーの供給、生産性の向上、生命サポートシステムの5つに大別できる (柳瀬 2002: 14-16)。そして、先行研究におけるモデル構成の違いとは、概していえば、想定された自然資本の機能の違いである。

本研究においては、幸福度の向上と持続可能な経済発展が主要なテーマであるため、個人の効用及び経済成長における自然資本の役割を全面的に考慮することが望ましい。従って、本章の方針としては、なるべく多くの自然資本の機能をモデル化する必要がある。そこで、基本的なモデル化の方法として参考になるのは、Bovenberg and Smulders(1996)である。まず、効用関数については、次のように定式化されている。

$$U = \hat{U}(C \cdot K_N^{\gamma_N}) \quad (7.14)$$

ただし、 U は代表的個人の効用、 \hat{U} は効用関数、 C は代表的個人の消費、 K_N は自然資本、 γ_N は K_N を C と比較した場合の選好度を示すパラメータ（選好パラメータ）である。なお、効用関数における自然資本（ K_N ）は、アメニティーの供給という機能に該当するが、より広い意味で、環境の質が良く環境汚染がない状態として捉えられている。

次に、生産関数については、次のように定式化されている。

$$Y = \hat{A}(K_N) \cdot \hat{F}(K_M, E_N) \quad (7.15)$$

ただし、 Y は生産量、 \hat{A} は全要素生産性（Total Factor Productivity: TFP）を表す関数、 K_N は自然資本（生産性の向上の機能）、 \hat{F} は TFP を除いた生産関数、 K_M は人工資本、 E_N は自然資本（自然資源・エネルギー供給の機能）である。なお、生産性の向上の機能としての自然資本（ K_N ）には、良好な自然環境が基盤となって良質な生産物が得られる状態（例えば農林水産業）のみならず、環境汚染がなく労働者の健康や生産活動への悪影響がない状態という意味も含まれている。また、自然資源・エネルギー供給の機能としての自然資本（ E_N ）には、資源やエネルギーの投入量のみならず、環境負荷の排出量を含むものとして捉えられている。

そして、Bovenberg and Smulders(1996)の生産関数をベースに、生産要素である労働（ L_M ）を \hat{F} に追加し、 \hat{F} をCobb-Douglas型関数とし、 $\hat{A}(K_N) = K_N^{\beta_N}$ とすれば、次のような、より具体的な定式化ができる。

$$Y = K_N^{\beta_N} \cdot K_M^{\alpha_K} \cdot L_M^{\alpha_L} \cdot E_N^{\alpha_E} \quad , \quad \text{where} \quad \alpha_K + \alpha_L + \alpha_E = 1 \quad (7.16)$$

ただし、 α_K 、 α_L 、 α_E はCobb-Douglas型関数の代替弾力性パラメータ、 β_N は自然資本（の外部性）が生産にもたらす影響の強さを示すパラメータである。

さらに、自然資本の遷移式については、Bovenberg and Smulders(1996)では次のように定式化されている。

$$\dot{K}_N = \hat{B}(K_N) - E_N \quad (7.17)$$

ただし、 \hat{B} は自然再生能力を表す関数（自然資本の廃物の同化・吸収の機能）である。（7.17）式は、再生可能資源のモデル化の方法としてよく見られる。もっとも、これはあくまで、自然資本の遷移式について再生可能資源の性質を仮定したことに過ぎず、Bovenberg and Smulders(1996)のモデルは自然資本を全般的に扱うものである。

最後に、本章では、（7.14）式、（7.16）式、（7.17）式を一つのモデルに組み込む。これによって、自然資本の5つの機能のうち4つが考慮されることになる。ただし、残りの生命サポートシステムという機能は、経済活動の限界（経済そのものが存在できる必須

条件)を示す概念として位置付け、モデル化を行わない。

7-3 経済・社会・環境を考慮した経済成長モデルの構成

(1) 全体的な構成

本研究の理論分析に使用する経済成長モデルは、第3章から第6章までの実証分析の結果、並びに、7-2節で提示したモデル化の方法をベースに構築される。本項では、図7-1を用いて全体的なモデル構成を概説し、具体的な定式化は(2)項以降に行う⁸⁴⁾。

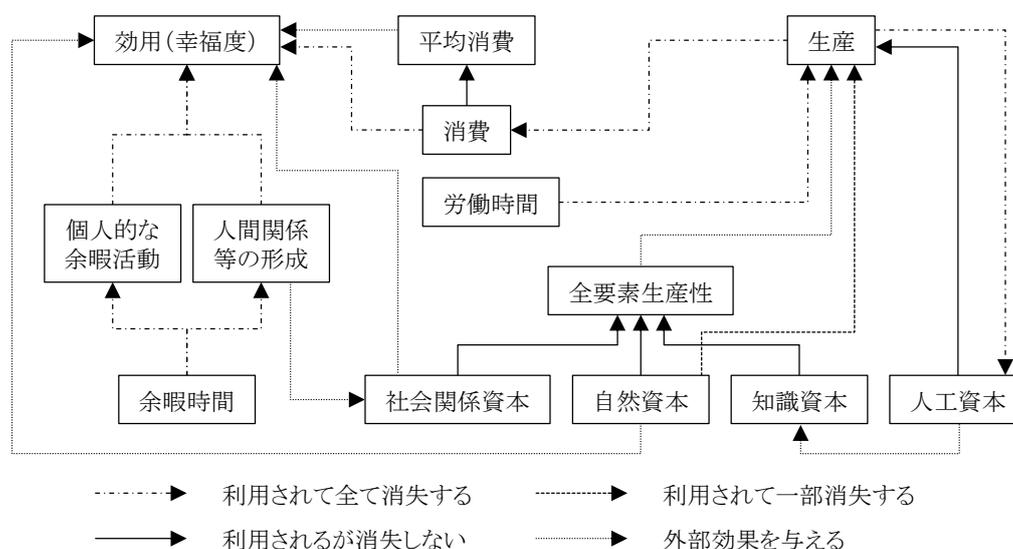


図7-1 経済・社会・環境を考慮した経済成長モデルの全体的な構成

出所) 著者作成

まず、代表的個人⁸⁵⁾の効用(幸福度)についてである。効用を決定するのは、消費、平均消費⁸⁶⁾、余暇時間⁸⁷⁾、社会関係資本、アメニティーの供給の機能⁸⁸⁾としての自然資本である。このうち、個人の意思決定に係るのは、(標準的な経済モデルと同様)消費と余暇時間の2つであり、残りの3つは効用に対する外部効果である。効用(幸福度)に対する平

⁸⁴⁾本章では、モデルが解析的に解けるよう、人的資本を明示しないことにする。これは、社会関係資本の効果として位置付けた、社会関係から得られた知識や技能の分を除き、労働に含まれていると考えて良いであろう。

⁸⁵⁾これ以降の説明において、「個人」という場合には基本的に代表的個人を指す。

⁸⁶⁾相対的な社会的地位を通じた「消費の外部性」を示すものとして解釈できる。

⁸⁷⁾ここでいう余暇時間とは、総生活時間のうち労働時間や睡眠時間などを除いた、自由に使える生活時間を意味する。

⁸⁸⁾単なるアメニティーではなく、より広い意味で、環境の質が良く環境汚染がない状態を指す。

均消費及び社会関係資本の影響については、それぞれ第3章、第4章の検証結果で示したとおりである。他方、アメニティーの供給の機能としての自然資本については、データの制約により、第5章では全面的な実証分析ができなかった。とはいうものの、Ambrey and Fleming(2011)や Engelbrecht(2009)をはじめ、2-4節で紹介した先行研究の成果から、自然資本を効用関数に導入する根拠としては十分にある。

次に、代表的個人の行動についてである。個人は、総生活時間から食事や睡眠などの必要時間を除いた残りの生活時間を、労働時間と余暇時間に割り当てる。そして、個人は、所得を消費に回して効用を得るが、社会全体における平均消費の影響（消費の外部性）⁸⁹⁾を考慮していない。一方、個人の余暇時間の中には、単独で行う個人的な余暇活動⁹⁰⁾と、人間関係の形成などに係る余暇活動が含まれており⁹¹⁾、いずれも効用を生み出す。このうち、後者の余暇活動のみが、社会関係資本の形成に寄与する。社会関係資本は、個人の効用、そして、より広いスケールでは生産活動に対して影響を持つ。しかし、個人にとって、余暇活動を行う目的はあくまで、(消費と同じように)余暇そのものから効用を得ることである。従って、余暇への時間配分にあたっては、社会関係資本が考慮されていない。

さらに、生産側についてである。生産活動においては、労働時間、人工資本、知識資本、社会関係資本、自然資源・エネルギー供給の機能⁹²⁾としての自然資本、生産性の向上の機能⁹³⁾としての自然資本が利用される。このうち、生産者の意思決定に係るのは、人工資本、労働時間、自然資源・エネルギー供給の機能としての自然資本の3つであり、残りの3つは全要素生産性(TFP)を構成し生産活動に外部効果を与えるものである。TFPにおける知識資本及び自然資本の導入については、従来から Romer(1986)や Bovenberg and Smulders(1996)で見られるモデル構成である。従って、確認しておくべきことは、個人の余暇活動を通じて形成される社会関係資本が、どのような形で生産活動に影響を与えているかである。

2-4節及びp.85の図6-1で説明したように、経済成長を促進する社会関係資本の役割は、人的資本の形成、金融発展の基盤、イノベーションの要因に大別できる。このうち、

⁸⁹⁾平均消費（平均所得）に関する実証分析を行う際には、第3章のように、個々人に対して一つの比較対象グループの平均消費（平均所得）を想定するが、経済成長モデルでは、代表的個人が仮定されていることから、社会全体の平均消費を用いることが多い。

⁹⁰⁾例えば、一人でテレビを視聴する、一人で外食するなどである。Van Ingen and van Eijck(2009)は、これを「消費的な余暇活動 (Consumptive leisure activities)」と称している。

⁹¹⁾例えば、家族や友人と共に時間を過ごす、ボランティア活動に参加するなどである。Van Ingen and van Eijck(2009)は、これを「生産的な余暇活動 (Productive leisure activities)」と称している。

⁹²⁾単なる資源やエネルギーの投入ではなく、より広い意味で、生産活動に伴う環境負荷の排出を含む。

⁹³⁾単なる生産性の向上ではなく、より広い意味で、環境汚染がなく労働者の健康や生産活動への悪影響がない状態を含む。

人的資本の形成と金融発展の基盤は、個人の余暇活動（良好な人間関係や信頼関係に繋がるもの）を源泉として生み出されたものである。これについては、一部、第6章の検証結果で示したとおりである。一方、イノベーションの要因については、個人の余暇活動との関連性が低いため、それを社会関係資本の役割として扱うことは、本モデルの構成上、整合性に欠ける。従って、本モデルでいうイノベーションの要因とは、Romer(1986)の知識スピルオーバーのみを指す。

(2) 人口動態

人口動態については、多くの論文では「一定」あるいは「指数成長（成長率一定）」と仮定されている。本研究では、人口が自然環境の限界上永久的に増加できないものとし、人口を1に固定する。こうした前提条件には、モデル構成を単純化するという目的もあるが、経済成長が人口増加という要因から切り離されたことで、社会関係資本や自然資本に焦点を置いた結果の解釈が容易になるというメリットがある。

(3) 効用関数

瞬時効用関数 (Instantaneous utility function) は、個人の消費 (C)、平均消費 (\bar{C})、個人の余暇時間 (L_S)、社会関係資本 (K_S)、自然資本 (K_N) より構成されるものとする。

$$U = \ln(C \cdot \bar{C}^{\gamma_C} \cdot L_S^{\gamma_L} \cdot K_S^{\gamma_S} \cdot K_N^{\gamma_N}) \quad (7.18)$$

ただし、 γ_C 、 γ_L 、 γ_S 、 γ_N はそれぞれ \bar{C} 、 L_S 、 K_S 、 K_N を C と比較した場合の選好度を示すパラメータ（選好パラメータ）である。(7.18)式は、(7.3)式、(7.11)式、(7.14)式を統合した形になっている。そして、 \bar{C}^{γ_C} は相対的な社会的地位を通じた消費の外部性が効用に与える影響、 $K_S^{\gamma_S}$ は余暇活動の一部を通じて築かれた人間関係や信頼関係が効用に与える影響、 $K_N^{\gamma_N}$ は自然資本がアメニティーの供給の機能を通じて効用に与える影響として解釈できる。

選好パラメータの定義範囲に関しては、本研究の実証分析の結果あるいは先行研究を参考に、 $\gamma_C > -1$ 、 $\gamma_L > 0$ 、 $\gamma_S \geq 0$ 、 $\gamma_N > 0$ とする。まず、 γ_C については、第3章において効用（幸福度）に対する平均消費（平均所得）の影響はプラスとマイナスが両方あるという検証結果から、 $\gamma_C \geq 0$ であると考えられる。しかし、 $\gamma_C \leq 0$ は、消費と平均消費の影響を合わせると、効用に全く影響がない、あるいは不効用になることを意味するので、現実性を考えて $\gamma_C > -1$ としている。他方、 $\gamma_L > 0$ は、標準的な経済モデルと同様、余暇が効用を増大させるとしている。また、 $\gamma_S \geq 0$ は、幸福度に対して社会関係資本の影響がプラスか影響がないかであるという第4章の検証結果による。さらに、 $\gamma_N > 0$ については、Ambrey and Fleming(2011)やEngelbrecht(2009)などの実証的な証拠を参考にしている。

(4) 生産関数

生産関数は、人工資本 (K_M)、個人の労働時間 ($L_M = 1 - L_S$)、自然資本 (E_N) が生産

要素として投入されるとし、Cobb-Douglas 型として定式化する。また、全要素生産性 (TFP) は、知識資本 (K_K)、社会関係資本 (K_S)、自然資本 (K_N) より構成されるものとする。

$$Y = (K_K^{\beta_K} \cdot K_S^{\beta_S} \cdot K_N^{\beta_N}) \cdot (K_M^{\alpha_K} \cdot L_M^{\alpha_L} \cdot E_N^{\alpha_E}) \quad (7.19)$$

ただし、 $\alpha_K, \alpha_L, \alpha_E$ は Cobb-Douglas 型関数の代替弾力性パラメータであり、 $\alpha_K > 0, \alpha_L > 0, \alpha_E > 0, \alpha_K + \alpha_L + \alpha_E = 1$ である。(7.19) は、(7.7) 式と (7.16) 式を統合した形になっている。そして、 $E_N^{\alpha_E}$ は自然資本が自然資源・エネルギー供給の機能として生産に投入される量 (環境負荷の排出量を含む)、 $K_K^{\beta_K}$ はイノベーションの要因、 $K_S^{\beta_S}$ は社会関係を介した労働者の知識・技能向上や、信頼関係を基盤とした金融発展が生産活動に与える影響、 $K_N^{\beta_N}$ は自然資本が生産性の向上の機能を通じて生産活動に与える影響として解釈できる。

TFP における弾力性パラメータの定義範囲に関しては、 $\beta_K = 1 - \alpha_K, \beta_S > 0, \beta_N > 0$ とする。まず、 $\beta_K = 1 - \alpha_K$ については、モデルの煩雑化を避けるべく、Romer (1986) の仮定に従っている。このとき、 $K_K = K_M$ とする。他方、 $\beta_S > 0$ は、社会関係資本が経済成長にプラスの影響を与えるという第 6 章の検証結果による。確かに、一部の社会関係資本 (例えば社会規範) では経済成長に対する影響が明確ではなかったが、社会関係資本全体で見て $\beta_S > 0$ といえるであろう。さらに、 $\beta_N > 0$ については、Bovenberg and Smulders (1995, 1996) や Krautkraemer (1985) などの従来モデルに従っている。

(5) 人工資本

人工資本 (K_M) は、典型的なモデルと同様、生産量 (Y) から消費 (C) と資本減耗 ($\delta_M K_M$) を差し引いた分だけ蓄積していくものとする。

$$\dot{K}_M = Y - C - \delta_M K_M \quad (7.20)$$

ただし、 δ_M は人工資本の減耗率である。また、7-1 節で既述したように、任意の変数 X の時間 t に関する微分を \dot{X} 、つまり $\dot{X} \equiv dX/dt$ として表記する。従って、 $\dot{K}_M = dK_M/dt$ である。

(6) 社会関係資本

社会関係資本 (K_S) は、その形成に寄与する社会全体の余暇活動の水準 ($\zeta \bar{L}_S$) 及び既存の社会関係資本より形成され、蓄積していくものとする。また、社会関係資本の形成が十分でない場合、衰退していくものとする。

$$\dot{K}_S = (\zeta \bar{L}_S)^{1-\xi} \cdot K_S^\xi - \delta_S K_S \quad (7.21)$$

ただし、 \bar{L}_S は平均余暇時間、 ζ は個人の余暇時間のうち社会関係資本の形成に寄与する余暇活動の割合 ($\zeta \in (0,1)$)、 δ_S は社会関係資本の衰退率 ($\delta_S \in (0,1)$)、 ξ は社会関係資本の形成における Cobb-Douglas 型関数の K_S の代替弾力性パラメータ ($\xi \in (0,1)$) である。(7.21) 式は、(7.13) 式を引用している。

社会関係資本の形成過程 ($(\zeta \bar{L}_S)^{1-\xi} \cdot K_S^\xi$ の項) については、次のように説明できる。すなわち、社会関係資本の源泉が個人の余暇活動であるが、余暇時間 (L_S) の中には社会関

係資本を生み出す余暇活動の時間 (ζL_S) と、そうでない余暇活動の時間 ($(1-\zeta)L_S$) が両方含まれている。そして、社会関係資本の形成に繋がるのは ζL_S である。しかし、一人だけでは社会関係資本を生み出せないため、社会関係資本の形成に寄与する余暇活動の水準を示すのは、 ζL_S の社会全体の平均である $\zeta \bar{L}_S$ である。一方、社会関係資本の形成には既存の社会関係資本 (K_S) も不可欠である。なぜなら、良好な人間関係、信頼関係、社会的ネットワークが既に存在していれば、より絆を深めることも、社会活動に参加することも容易になるからである。

さらに、人間関係や信頼関係の形成に割り当てる時間が十分でなければ、社会関係資本が衰退していくという仮定は、Bilancini and D'Alessandro (2012) や Chou (2006) などの先行研究と同じである。これは、現実的に考えても妥当であろう。

(7) 自然資本

自然資本 (K_N) は、自然再生による増加分 (ϕK_N) から経済活動による減少分 (E_N) を差し引いた分だけ蓄積していくものとする。

$$\dot{K}_N = \phi K_N - E_N \quad (7.22)$$

ただし、 ϕ は自然資本の自然再生率 (廃物の同化・吸収の機能) である。また、 E_N は (7.19) 式に示したとおり、生産に投入される自然資本の量であるが、意味としては環境負荷の排出量なども含まれている。なお、(7.22) 式は、(7.17) 式をベースに $\dot{B}(K_N) = \phi K_N$ と定式化したものである。これは、モデルの簡単化のためである。

7-4 経済成長の在り方を検討するための最適化問題の定式化

幸福度を最大にする経済成長の在り方を検討するにあたり、経済・社会・環境の総合発展が考慮された集権的計画経済、経済・環境の両立のみが考慮された集権的計画経済、経済しか考慮されていない分権経済という3つのケースの最適化問題を想定する。後に、7-5節及び7-6節では、これら3つのケースに基づいてモデルを解き、定常均衡解 (Steady-state equilibrium solution) の比較を行う。

(1) 経済・社会・環境の総合発展が考慮された集権的計画経済

これは、2-3節で述べた「広義の持続可能性」の概念に対応しており、本研究が目標としている持続可能な発展でもある。社会的計画者が経済・社会・環境の3側面における全ての外部性を考慮した上で効用を最大化するという、最適成長 (Optimal growth) のケースである。具体的には次のとおりである。

社会的計画者は、 $\bar{C} = C$ 、 $\bar{L}_S = L_S$ 、 $K_K = K_M$ を考慮した上で効用を最大化する。

$$\text{Maximize}_{\{C_t, \bar{C}_t, L_{S,t}, \bar{L}_{S,t}, L_{M,t}, E_{N,t}, K_{M,t}, K_{K,t}, K_{S,t}, K_{N,t}\}_{t=0}^{\infty}} \int_0^{\infty} U_t(C_t, \bar{C}_t, L_{S,t}, K_{S,t}, K_{N,t}) e^{-\rho t} dt \quad (7.23)$$

制約条件は(7.20)式、(7.21)式、(7.22)式である。

(2) 経済・環境の両立のみが考慮された集権的計画経済

これは、2-3節で述べた「狭義の持続可能性」の概念に対応している。社会的計画者が経済発展と環境保全の両立しか目標とせず、社会関係資本による外部性を考慮していないケースである。従来の経済成長モデルにおいて、持続可能性という場合には一般的にこのケースを指している。具体的には次のとおりである。

社会的計画者は、 $\bar{C} = C$ 、 $K_K = K_M$ を考慮した上で効用を最大化する。

$$\text{Maximize}_{\{C_t, \bar{C}_t, L_{S,t}, L_{M,t}, E_{N,t}, K_{M,t}, K_{K,t}, K_{N,t}\}_{t=0}^{\infty}} \int_0^{\infty} U_t(C_t, \bar{C}_t, L_{S,t}, K_{S,t}, K_{N,t}) e^{-\rho t} dt \quad (7.24)$$

制約条件は(7.20)式、(7.22)式である。

(3) 経済しか考慮されていない分権経済

これは、持続可能性を考慮する社会的計画者が想定されず、個人と企業が各々の最適化問題をもとに行動するケースである。個人と企業は、いかなる外部性も考慮していない。一方、政府は、財政政策 (Fiscal policy) により、最適成長を達成させる役割を持つものとする。具体的には次のとおりである。

個人は、消費 (C)、余暇時間 (L_S)、労働時間 (L_M) を決定し、効用を最大化する ($1 = L_S + L_M$)。個人にとって、 \bar{C} 、 K_S 、 K_N は所与である。

$$\text{Maximize}_{\{C_t, L_{S,t}, L_{M,t}, K_{A,t}\}_{t=0}^{\infty}} \int_0^{\infty} U_t(C_t, \bar{C}_t, L_{S,t}, K_{S,t}, K_{N,t}) e^{-\rho t} dt \quad (7.25)$$

制約条件は資産 (K_A) の遷移式である。

$$\dot{K}_A = (1 - \tau_L)wL_M + (1 - \tau_K)rK_A + G - (1 + \tau_C)C \quad (7.26)$$

ただし、 w は賃金率、 r は資本レント、 τ_L は労働所得税の税率、 τ_K は資本所得税の税率、 τ_C は消費税の税率、 G は政府による税収一括還元 (Lump-sum recycling) である。ここで資本市場の均衡を仮定し、 $K_A = K_M$ とする。

企業は、労働時間 (L_M)、人工資本 (K_M)、自然資本 (E_N) の投入量を決定し、利潤を最大化する。企業にとって、全要素生産性 (TFP)、つまり K_K 、 K_S 、 K_N は所与である。

$$\text{Maximize}_{L_{M,t}, K_{M,t}, E_{N,t}} \pi_t = Y_t - w_t L_{M,t} - r_t K_{M,t} - \tau_E E_{N,t} - \delta_M K_{M,t} \quad (7.27)$$

制約条件は(7.19)式の生産関数である。ただし、財の価格は1に標準化している。また、 τ_E は企業による自然資本の使い尽くしを防止するため環境税の税率である。

政府は、以下の収支均衡式を持つ。

$$G = \tau_L w L_M + \tau_K r K_M + \tau_C C + \tau_E E_N \quad (7.28)$$

7-5 集権的計画経済における定常均衡解の比較

(1) 均衡成長経路の定義と均衡成長率

均衡成長経路 (Balanced growth path) とは、各変数が一定率 (ゼロを含む) で成長する状態である。通常分析ではまず、 $g = g_Y = g_C = g_{K_M}$ になる状態が均衡成長経路として定義される。 g は均衡成長率、 g_X は任意の変数 X の変化率、つまり $g_X \equiv \dot{X}/X$ である。また、定常均衡解の比較では、 $g > 0$ のケースを考察する。

さらに、本章のモデルでは、社会関係資本 (K_S) と自然資本 (K_N) が組み込まれているので、 g_{K_S} と g_{K_N} の状態に関する定義も必要である。社会関係資本については、(7.21) 式により、 L_S が定義範囲内 ($L_S \in (0,1)$) に収束したとき、 $g_{K_S} = 0$ が保証される。一方、自然資本については、自然が破滅するほどの経済活動水準が許されない、かつ、経済活動によって自然が永久には増加できないことを想定し、 $g_{K_N} = 0$ とする。

そして、Pontryagin の最大値原理 (Maximum principle) を用いることにより、本章のモデルが解かれる (数式証明は付録 A-3 を参照)。定常均衡解として、 g は、経済・社会・環境の総合発展が考慮された集権的計画経済のケース (以下「経済・社会・環境の総合発展ケース」) と、経済・環境の両立のみが考慮された集権的計画経済 (以下「経済・環境の両立ケース」) とで一致する。これは、次のとおりである。

$$g = g_Y = g_C = g_{K_M} = \frac{Y}{K_M} - \delta_M - \rho \quad (7.29)$$

$$\frac{Y}{K_M} = \frac{\rho \phi \gamma_N}{(1 + \gamma_C)[\alpha_E(\rho - \phi) - \phi \beta_N]} \quad (7.30)$$

この結果は、経済・社会・環境の総合発展ケースと経済・環境の両立ケースが両方とも、平均消費の影響を考慮し経済成長率を決定していることによる。従って、本章においては、同じ経済成長率をもとにしながら、経済・社会・環境の総合発展ケースと経済・環境の両立ケースでは、社会関係資本や自然資本の水準にどのような違いがあるのかが、考察の中心となる。なお、これ以降の数式では、経済・社会・環境の総合発展ケースと経済・環境の両立ケースの区別が必要な場合 (定常均衡解が同じでない場合) は、該当する変数の右上にそれぞれ (CE)、(ME) を表記する。

(2) 余暇活動と社会関係資本の水準

経済・社会・環境の総合発展ケース (CE) と経済・環境の両立ケース (ME) の定常均衡解の違いは、社会関係資本の外部性が考慮されたか否かによる。まず、(7.29) 式、(7.30) 式をもとにモデルを解いていくと、経済・社会・環境の総合発展ケース (CE) と経済・環境の両立ケース (ME) における余暇時間 (それぞれ $L_S^{(CE)}$ 、 $L_S^{(ME)}$) は、以下となる。

$$L_S^{(CE)} = \frac{\Omega_L^{(CE)}}{1 + \Omega_L^{(CE)}} \quad , \quad \Omega_L^{(CE)} \equiv \frac{\gamma_L \Omega_N + (\gamma_S \Omega_N + \beta_S) \Omega_S}{\alpha_L} \quad (7.31)$$

$$L_S^{(ME)} = \frac{\Omega_L^{(ME)}}{1 + \Omega_L^{(ME)}} \quad , \quad \Omega_L^{(ME)} \equiv \frac{\gamma_L \Omega_N}{\alpha_L} \quad (7.32)$$

$$\text{where} \quad \Omega_S \equiv \frac{(1 - \xi)\delta_S}{\rho + (1 - \xi)\delta_S} \quad , \quad \Omega_N \equiv \frac{\alpha_E(\rho - \phi) - \phi\beta_N}{\phi\gamma_N}$$

なお、各パラメータの定義範囲から、 $L_S^{(CE)} \in (0,1)$ 、 $L_S^{(ME)} \in (0,1)$ 、 $\Omega_L^{(CE)} > 0$ 、 $\Omega_L^{(ME)} > 0$ 、 $\Omega_S \in (0,1)$ が保証されている。また、(7.29)式、(7.30)式により、 $\alpha_E(\rho - \phi) - \phi\beta_N > 0$ が $g > 0$ であるための必要条件なので、これを踏まえると ($g > 0$ とすると)、 $\Omega_N > 0$ も保証される。

次に、社会関係資本についてである。まず、 $L_S \in (0,1)$ が保証されたため、(7.21)式により、均衡成長経路において $g_{K_S} = 0$ である。さらに、(7.21)式に $\dot{K}_S/K_S = g_{K_S} = 0$ 、 $\bar{L}_S = L_S$ を代入して整理すると、次の式が得られる。

$$K_S = L_S \cdot \left(\zeta / \delta_S^{1-\xi} \right) \quad (7.33)$$

つまり、余暇時間 (L_S) によって社会関係資本の水準 (K_S) が決まる ($K_S \propto L_S$)。そこで問題は、経済・社会・環境の総合発展ケース (CE) と経済・環境の両立ケース (ME) とのいずれかが、均衡成長経路において社会関係資本の水準が高いかである。これを考察するためには、(7.31)式と(7.32)式を比較すれば良い。 $L_S^{(CE)}$ と $L_S^{(ME)}$ の差が $\gamma_L \Omega_N + (\gamma_S \Omega_N + \beta_S) \Omega_S$ と $\gamma_L \Omega_N$ の違いによることを踏まえ、さらに(7.33)式を用いると、以下になる。

$$\text{sgn} \left(L_S^{(CE)} - L_S^{(ME)} \right) = \text{sgn} \left(K_S^{(CE)} - K_S^{(ME)} \right) = \text{sgn} \left((\gamma_S \Omega_N + \beta_S) \Omega_S \right) \quad (7.34)$$

ただし、 sgn は符号関数 (Sign function ないし Signum function) であり、任意の変数 X について、 $X > 0$ であれば $\text{sgn}(X) = 1$ 、 $X = 0$ であれば $\text{sgn}(X) = 0$ 、 $X < 0$ であれば $\text{sgn}(X) = -1$ と定義されている。

そして、各パラメータの定義範囲により $\text{sgn}((\gamma_S \Omega_N + \beta_S) \Omega_S) = 1$ が保証されているので、 $K_S^{(CE)} > K_S^{(ME)}$ は必ず成立する。また、 $K_S^{(CE)}$ と $K_S^{(ME)}$ の差が大きくなりやすい社会の特徴とは、 $(\gamma_S \Omega_N + \beta_S) \Omega_S$ の値、つまり、個人の効用及び生産活動に対する社会関係資本のプラスの影響 (γ_S 、 β_S) が大きいことである。その解釈として、 γ_S と β_S の大きさは、社会関係資本が果たす役割の重要度を暗示しているもので、 γ_S と β_S が大きい社会にとっては、高い水準の社会関係資本を実現させることが望ましい状態である。一方、自然資本によるプラスの影響 (γ_N 、 β_N) が大きい場合、経済・社会・環境の総合発展ケース (CE) では経済・環境の両立ケース (ME) と同様、自然資本の形成に一層力を注ぐことになるので、 $K_S^{(CE)}$ と $K_S^{(ME)}$ の差は生じにくい。

さらに、以上に提示した、経済・社会・環境の総合発展ケース (CE) と経済・環境の両立ケース (ME) との定常均衡解の比較結果としては、社会関係資本の形成に充てられる余暇時間の割合 (ζ) に影響されない。均衡成長経路において、 ζ によって決定されるのは、

(7.33)式の K_S と L_S の比例係数である。ただし、 ζ は、各期に形成・蓄積される社会関係資本の量を決定する重要な要因なので、最適成長に達するまでの時間（モデルの収束スピード）に影響すると考えられる。つまり、社会関係資本の形成が活発な社会は、より早く均衡成長経路に到達できる。

(3) 自然資本の水準及び社会関係資本との関係

まず、均衡成長経路における自然資本の水準についてである。 $g_{K_N} = 0$ という想定のもとでは、(7.22)式により、 $E_N^{(CE)}/K_N^{(CE)} = E_N^{(ME)}/K_N^{(ME)} = \phi$ となる。つまり、各期で自然資本ストックに対する自然資本利用の割合(ϕ)は、経済・社会・環境の総合発展ケース(CE)と経済・環境の両立ケース(ME)とで一致する。

しかし、自然資本の水準(K_N)と、生産活動に利用可能な自然資本の量(E_N)は、両ケースで異なる。(7.19)式に(7.21)式、(7.22)式、(7.30)式を代入して整理すると、次の式が得られる。

$$K_N = \frac{1}{L_S^{\frac{\beta_S}{\alpha_E + \beta_N}} (1 - L_S)^{\frac{\alpha_L}{\alpha_E + \beta_N}}} \cdot \left[\frac{\rho \delta_S^{\frac{\beta_S}{1-\xi}}}{\phi^{\alpha_E} \zeta^{\beta_S} (1 + \gamma_C) \Omega_N} \right]^{\frac{1}{\alpha_E + \beta_N}} \quad (7.35)$$

つまり、余暇時間(L_S)によって自然資本の水準(K_N)が決まる。そこで問題は、経済・社会・環境の総合発展ケース(CE)と経済・環境の両立ケース(ME)とのいずれかが、均衡成長経路において自然資本の水準が高いかである。

もっとも、 K_N と L_S は比例関係にない。経済・社会・環境の総合発展ケース(CE)が経済・環境の両立ケース(ME)よりも余暇活動と社会関係資本の水準が高くても、自然資本の水準も高いとは限らない。つまり、 $L_S^{(CE)} > L_S^{(ME)}$ 、 $K_S^{(CE)} > K_S^{(ME)}$ のとき、 $K_N^{(CE)} > K_N^{(ME)}$ であるためには、(7.35)式において K_N が L_S の増加関数である必要がある。これについては、 K_N を L_S の関数として捉え、 dK_N/dL_S あるいは dK_N/dK_S の符号から判定すれば良い。(7.35)式の両辺を L_S で微分する形で整理し、さらに(7.33)式を用いると、以下になる。

$$\text{sgn} \left(\frac{dK_N}{dL_S} \right) = \text{sgn} \left(\frac{dK_N}{dK_S} \right) = \text{sgn} \left(\frac{L_S}{1 - L_S} - \frac{\beta_S}{\alpha_L} \right) \quad (7.36)$$

このとき、もし $\text{sgn}(dK_N/dL_S) = \text{sgn}(dK_N/dK_S) = 1$ であれば、自然資本と社会関係資本(ないし余暇時間)は相互補完関係にあり、 $L_S^{(CE)} > L_S^{(ME)}$ 、 $K_S^{(CE)} > K_S^{(ME)}$ のとき、 $K_N^{(CE)} > K_N^{(ME)}$ である。逆に、 $\text{sgn}(dK_N/dL_S) = \text{sgn}(dK_N/dK_S) = -1$ であれば、自然資本と社会関係資本(ないし余暇時間)はトレードオフ関係にあり、 $L_S^{(CE)} > L_S^{(ME)}$ 、 $K_S^{(CE)} > K_S^{(ME)}$ のとき、 $K_N^{(CE)} < K_N^{(ME)}$ である。

自然資本と社会関係資本の間に、相互補完関係とトレードオフ関係が両方あり得る理由については、次のように説明できる。すなわち、高い水準の社会関係資本の達成には余暇時間を要するため、その分だけ労働時間が少なくなる(第6章で述べたクラウディングアウト問題)。これにより、自然資本が(Cobb-Douglas型生産技術では)生産要素として代

替されるので、減少する。そこで問題は、余暇活動から形成される社会関係資本が、生産活動にプラスの影響を与え、労働時間の減少分を補い、さらには自然資本の節約に繋がるのに十分であるかである。そして、(7.36)式によると、社会関係資本が(自然資本に比べ)生産活動に対するプラスの外部効果が大きいという構造を持つ社会においては、それに適合した余暇時間の配分が必要である。つまり、均衡成長経路において $\text{sgn}(dK_N/dK_S) = 1$ になるためには、 L_S が β_S に比べて十分に大きい必要がある。ただし、 α_L については、(7.31)式及び(7.32)式により、 $\text{sgn}(L_S/(1-L_S) - \beta_S/\alpha_L)$ の値に影響しない。

(4) 社会関係資本と自然資本が共に成長する条件

これまでの考察を踏まえれば、同じ均衡成長率(経済成長率)のもと、経済・社会・環境の総合発展ケース(CE)において、社会関係資本と自然資本が相互補完関係にあつて共に成長し($\text{sgn}(dK_N^{(CE)}/dK_S^{(CE)}) = 1$)、さらに、経済・環境の両立ケース(ME)よりも社会関係資本と自然資本の水準が高い($K_S^{(CE)} > K_S^{(ME)}$ 、 $K_N^{(CE)} > K_N^{(ME)}$)という条件を導出できる。すなわち、 $g^{(CE)} = g^{(ME)} > 0$ のもと、 $K_S^{(CE)} > K_S^{(ME)}$ かつ $K_N^{(CE)} > K_N^{(ME)}$ かつ $\text{sgn}(dK_N^{(CE)}/dK_S^{(CE)}) = 1$ が成立するための必要十分条件とは、次の2つの条件が同時に成立することである。

一つ目は、経済・社会・環境の総合発展ケース(CE)が、経済・環境の両立ケース(ME)よりも社会関係資本の水準が高いこと($K_S^{(CE)} > K_S^{(ME)}$)である。これは、(7.34)式で $\text{sgn}((\gamma_S \Omega_N + \beta_S) \Omega_S) = 1$ のケースとして説明したが、 Ω_N の値を代入して整理すると、次のような条件になる。

$$\frac{\phi \gamma_N \beta_S}{\alpha_E (\rho - \phi) - \phi \beta_N} > -\gamma_S \quad (7.37)$$

二つ目は、経済・社会・環境の総合発展ケース(CE)において、社会関係資本と自然資本が相互補完関係にあること($\text{sgn}(dK_N^{(CE)}/dK_S^{(CE)}) = 1$)である。これは、(7.36)式で $\text{sgn}(L_S^{(CE)}/(1-L_S^{(CE)}) - \beta_S/\alpha_L) = 1$ のケースとして説明したが、(7.31)式と Ω_N の値を代入して整理すると、次のような条件になる。

$$\frac{\gamma_L + \gamma_S \Omega_S}{1 - \Omega_S} > \frac{\phi \gamma_N \beta_S}{\alpha_E (\rho - \phi) - \phi \beta_N} \quad (7.38)$$

なお、(7.37)式と(7.38)式が成立している限り、 $K_N^{(CE)} > K_N^{(ME)}$ が保証されるので、三つ目の条件は必要ない。さらに、個人の効用に対する社会関係資本と自然資本の影響(γ_S 、 γ_N)、生産活動に対する社会関係資本の影響(β_S)がマイナスでない限り、(7.37)式は常に成立する。従って、実証分析の結果に基づいた本章のパラメータ定義範囲では、(7.38)式さえ成立すれば十分である。

(7.37)式と(7.38)式の2つから成る条件は、本章において最も重要な結果である。この条件の存在は、 $g^{(CE)} = g^{(ME)} > 0$ かつ $K_S^{(CE)} > K_S^{(ME)}$ かつ $K_N^{(CE)} > K_N^{(ME)}$ かつ $\text{sgn}(dK_N^{(CE)}/dK_S^{(CE)}) = 1$ になるという均衡成長経路が存在することを意味する。また、経

済・社会・環境の総合発展ケース（CE）では、最適成長のケースであるため、効用（幸福度）も最大化されている。この結果は、脱成長（De-growth）をめぐる議論（Alier 2009; Bok 2010: 63-78; Victor 2008, 2010）において重要な知見を供する。つまり、現況と同じ経済成長率を維持しても（脱成長しなくても）、経済・社会・環境の3側面の総合発展を目指すことによって、幸福のパラドックスが解消される可能性がある。

最後に、社会関係資本と自然資本の水準が高く、同時に経済・社会・環境の総合発展が実現しやすい社会の特徴について整理する。ここでは、平均消費、社会関係資本、自然資本が個人の効用や生産活動に与える外部効果の強さとして、 γ_C 、 γ_S 、 γ_N 、 β_S 、 β_N の5つのパラメータに着目して論述する。これらのパラメータは、(7.31)式の K_S の大きさ ($K_S \propto L_S$)、(7.35)式の K_N の大きさ、及び(7.38)式の成立しやすさに対する影響によって、3つに分類できる。

一つ目は、 γ_C であり、値が小さいほど（経済・社会・環境の総合発展が期待できるとの意味で）良いというパラメータである。 γ_C は、 K_S の大きさと(7.38)式の成立条件には影響しないが、値が小さい方が K_N が大きい。二つ目は、 γ_S であり、値が大きいほど良いというパラメータである。 γ_S は、 K_N の大きさには影響しないが、値が大きい方が K_S が大きく(7.38)式も成立しやすい。三つ目は、 γ_N 、 β_S 、 β_N であり、バランスのとれた値が必要なパラメータである。これらは、 K_S 、 K_N のいずれかを大きくする一方で、(7.38)式を成立しにくくする。 β_S は、 K_N への影響が他のパラメータに依存するが、 K_S を大きくすることは確かである。また、 γ_N 、 β_N は、 K_N を大きくする一方で K_S を小さくする。なお、 β_N が K_N を大きくするといえるのは、(7.35)式において $\lim_{\beta_N \rightarrow \alpha_E(\rho-\phi)/\phi} K_N = \infty$ であるためである。

各パラメータについては、次のように解釈できる。まず、個人の効用に対する平均消費の影響 (γ_C) が小さく、社会関係資本の影響 (γ_S) が大きければ、物質的な消費から社会関係資本の形成にシフトする意味が大きいと、経済・社会・環境の総合発展ケース（CE）では、社会にとって望ましい状態を最も達成しやすい。また、物質的な消費が削減されることで、資源節約や自然環境の改善に繋がる。さらに、第3章、第4章では、効用（幸福度）への平均消費（平均所得）と社会関係資本の影響が、高所得国（先進諸国）においてプラスの方向に働く傾向が強いという検証結果を述べた。換言すれば、高所得国では、広義の持続可能性に基づいた経済発展から期待できる幸福度の向上が最も大きい。

一方、生産活動に対する社会関係資本の影響 (β_S) が大きければ、（自然資本の代わりに）社会関係資本の形成に力を注いだ方が良いということになるので、社会関係資本と自然資本の相互発展が、効用を最大化する政策としては成立しにくい。他方では、社会関係資本が生産活動に果たす役割 (β_S) が大きいということは、本節の(3)項で説明したクラウドディングアウト問題などが起こりにくいことを意味する。つまり、社会関係資本の形成のために労働時間がある程度削減されても、自然資本を生産要素として代替する必要があまりない。従って、社会関係資本と自然資本の水準は、両方高くなる可能性がある。結局の

ところ、 β_S にはバランスのとれた値が必要である。

さらに、個人の効用と生産活動に対する自然資本の影響 (γ_N 、 β_N) が大きければ、自然資本の形成に力を多く注ぐことになり、自然資本が高い水準に保持される。とはいうものの、他方では社会関係資本の形成が不十分となり、結果として社会関係資本と自然資本の相互発展が実現しにくい。従って、 γ_N 、 β_N についてもバランスのとれた値が不可欠である。

7-6 集権的計画経済と分権経済の定常均衡解の比較

本節では、経済しか考慮されていない分権経済のケース（変数に (DE) を表記）を、最適成長のケース（経済・社会・環境の総合発展ケース (CE)）と比較し、それを達成するために必要な税率を提示する。まず、 $g^{(DE)} = g^{(CE)}$ を実現させるために、資本所得税の税率 (τ_K) 及び環境税の税率 (τ_E) は、次のように決定される必要がある。

$$\tau_K = 1 - \frac{(Y/K_M) - \delta_M}{\alpha_K(Y/K_M) - \delta_M} \quad (7.39)$$

$$\tau_E = \alpha_E \frac{Y}{E_N} \quad (7.40)$$

そして、 $\tau_K < 0$ であるため、補助金で人工資本 (K_M) の蓄積を促進するという意味になる。これは、Romer (1986) の知識スピルオーバーを仮定したときの当然な結果である。一方、 τ_E は、自然資本が企業によって使い尽くされないようにするための理論上の設定（つまり自然資本の利用コスト）である。これについて、Roseta-Plama et al. (2010) では単に、各期において技術的な制約あるいは政府の規制により企業が利用できる自然資本の量に上限があると仮定しているが、大きな違いはない。

次に、消費税の税率 (τ_C) 及び労働所得税の税率 (τ_L) についてである。まず、分権経済のケース (DE) において余暇時間 ($L_S^{(DE)}$) は、個人が効用最大化を行った結果、次のように決定される。

$$L_S^{(DE)} = \frac{\Omega_L^{(DE)}}{1 + \Omega_L^{(DE)}} \quad , \quad \Omega_L^{(DE)} \equiv \frac{(1 + \gamma_C)\gamma_L\Omega_N(1 + \tau_C)}{\alpha_L(1 - \tau_L)} \quad (7.41)$$

ただし、 Ω_N は(7.31)式、(7.32)式での定義と同じである。そして、(7.41)式、(7.31)式によると、 $\tau_C = 0$ かつ $\tau_L = 0$ の場合には、 $\gamma_C = (\gamma_S\Omega_N + \beta_S)\Omega_S/(\gamma_L\Omega_N)$ ではない限り、 $L_S^{(DE)} \neq L_S^{(CE)}$ 、よって $K_S^{(DE)} \neq K_S^{(CE)}$ になる。つまり、消費税と労働所得税に関する財政政策がない状態では、最適な社会関係資本の水準を達成できない。

そこで、 $K_S^{(DE)} = K_S^{(CE)}$ にするためには、労働所得税の税率と消費税の税率の間に、次のような関係が成立している必要がある。

$$(1 - \tau_L) = (1 + \tau_C) \frac{(1 + \gamma_C)\gamma_L\Omega_N}{\gamma_L\Omega_N + (\gamma_S\Omega_N + \beta_S)\Omega_S} = (1 + \tau_C)(1 + \gamma_C) \frac{\Omega_L^{(ME)}}{\Omega_L^{(CE)}} \quad (7.42)$$

ただし、 Ω_S 、 Ω_N は(7.31)式、(7.32)式での定義と同じである。また、(7.42)式

より示された、 $(1 - \tau_L)$ と $(1 + \tau_C)$ の比例関係という条件は、消費の外部性と余暇の外部性について分析した Gómez (2008)や Pinteá (2010)などの先行研究と整合的である。余暇の外部性というアプローチでは、(社会関係資本の遷移式がないため)平均余暇時間 (\bar{L}_S)は効用関数に組み込まれているが、(7.42)式に限っていえば、結果が本研究と同様である。

さらに、(7.42)式の解釈を容易にするため、 τ_C か τ_L のいずれかをゼロとする(ポリシー・ミックスをしない)ケースを考察する。まず、平均消費の影響 (γ_C)が小さなプラスあるいはマイナスで、所得や消費が過大評価、余暇(社会関係資本)が過小評価される傾向にある社会 ($\Omega_L^{(CE)} > (1 + \gamma_C)\Omega_L^{(ME)}$ の社会)においては、 $\tau_L = 0$ とすると $\tau_C > 0$ が、 $\tau_C = 0$ とすると $\tau_L > 0$ が、(7.42)式が成立するための必要条件である。従って、そのような社会では、消費量を抑制するための消費税、あるいは、余暇の機会費用を低下させるための労働所得税を課税(ないし増税)することで、最適成長を達成できる。一方、逆の場合 ($\Omega_L^{(CE)} < (1 + \gamma_C)\Omega_L^{(ME)}$ の社会)では、 $\tau_L = 0$ とすると $\tau_C < 0$ が、 $\tau_C = 0$ とすると $\tau_L < 0$ が必要条件になるので、所得や消費を増加させるための、消費税あるいは労働所得税の非課税(ないし減税)が望ましい政策になる。

7-7 まとめ

本章では、経済・社会・環境の3側面が同時に組み込まれた経済成長モデルを構築し、幸福度の向上に結び付く経済成長の在り方について理論的考察を行った。本章のモデルでは、効用関数(幸福度関数)において、消費、平均消費、余暇、社会関係資本、自然資本を導入した。また、生産関数において、生産要素としては労働、人工資本、自然資本を、全要素生産性(TFP)としては知識資本、社会関係資本、自然資本を導入した。そして、考察では、経済発展と環境保全の両立しか考慮しないケース(経済・環境の両立ケース)と、経済・社会・環境を総合的に考慮した最適成長のケース(経済・社会・環境の総合発展ケース)とを比較した。

理論分析による最も重要な結果は、たとえ同じ経済成長率であっても、経済・社会・環境の総合発展ケースが経済・環境の両立ケースよりも、社会関係資本と自然資本の水準が高く、より高い効用(幸福度)が実現し得ることを証明したことにある。つまり、経済・社会・環境の3側面のバランスをよく考えれば、現況と同じ経済成長率を維持しても幸福のパラドックスが解消される可能性がある。この結論は、脱成長(De-growth)をめぐる議論(Alier 2009; Bok 2010: 63-78; Victor 2008, 2010)において重要な知見を供する。

次に、上記の結論の背景について説明する。まず、通常を考えれば、経済・環境の両立ケースでは環境保全を中心に力を注いでいるので、経済・社会・環境の総合発展ケースよりも自然資本が高い水準にあるはずである。しかしそれに反し、経済・社会・環境の総合発展ケースでは社会関係資本のみならず、自然資本までも比較的高い水準になったのは、社会関係資本と自然資本の間に相互依存関係が存在するためである。これを踏まえると、

幸福度のパラドックスを解消するために、社会面と環境面の関係性を考慮しつつ、経済を発展させることが不可欠である。そして、経済・社会・環境の総合発展が実現しやすく、また期待できる効果が大きい社会とは、3つの特徴を持つ。

一つ目は、平均消費による効用への影響が小さなプラス、あるいはマイナスであることである。平均的な消費水準が上昇しても効用が増加しない社会にとっては、経済・社会・環境の総合発展から期待できる効果が大きい。二つ目は、社会関係資本による効用への影響が大きいなプラスであることである。そのような社会においては、物質的な消費から社会関係資本の形成にシフトしやすい。三つ目は、社会関係資本と自然資本が社会に対して果たす役割に、バランスがとれていることである。片方だけ役割が大きいと、それのみに力を注いだ方が良いことになるので、社会面と環境面の相互発展という観点からは、望ましい政策が実現しにくい。

第8章 結論

一人当たり所得が上昇しても幸福が増大しないという幸福のパラドックスは、先進諸国の共通課題である。そして、幸福のパラドックスからの脱出を目標として、各国の政策や戦略においては、経済・社会・環境を総合的に考慮する持続可能性の概念が多く活用されるようになった。同じ背景をもって、幸福度に関する研究分野では、当初は所得が着目されてきたが、現在では社会関係や自然環境などの幸福要因も検証されるようになった。そして、1990年代以降（日本では2000年代以降）、経済学の分野において幸福度研究を取り入れる動きが盛んになった。

しかしながら、先行研究における幸福要因の検証では、一国を対象とした事例研究がほとんどであり、モデルやデータの統一性がないために客観的な国際比較が困難な状況にある。一方、幸福度の向上に繋がる経済成長の在り方を理論的に解明するため、経済成長モデルに経済面（所得や消費）以外の幸福要因を導入した研究がいくつかあるものの、それらのモデル構成では、経済・社会・環境の3側面が同時に組み込まれていないといった課題がある。

本研究では、持続可能性の概念に基づき、経済・社会・環境の3側面における幸福要因が幸福度に与える影響について検証した。実証分析では複数の国を対象として実施し、国の所得水準と価値観を踏まえた考察を行った。また、その次の段階として、理論分析では経済・社会・環境の3側面と経済成長の関係を踏まえながら考察を行った。本研究より得られた結論は、先進諸国が直面している幸福のパラドックスの原因と解決策について知見を供し、今後様々な場面で幸福度研究の発展に寄与する。以下、本論文から得られた成果を要約し、本研究のまとめとする。

第1章では、主に本研究の特徴と意義について3点に分けて論述した。一つ目は、同一のモデルと同一のデータを全ての研究対象国に適用することによって、客観的な国際比較を可能にし、様々な幸福要因について国のグループごとの結果の傾向を明らかにした点である。二つ目は、所得水準のみならず、価値観で国を区分することによって、新たな観点から幸福要因の影響を検証した点である。三つ目は、経済・社会・環境の3側面が同時に考慮された経済成長モデルを独自に開発することによって、持続可能性の概念に基づいた幸福要因の多面的な考察を可能にし、幸福の増大に繋がる経済成長の在り方を明らかにした点である。

第2章では、幸福度のデータ及び経済・社会・環境の各側面に関するデータを使用し、世界各国における幸福度の現状や幸福度の増減要因について考察し、幸福度研究において持続可能性の概念を導入する意義を明らかにした。また、国の所得水準と価値観による幸福度への影響について検討し、国際比較にあたって国の所得水準と価値観を両方考慮することの重要性を示した。さらに、経済・社会・環境の各側面の幸福要因に着目し、実証分析と理論分析の両面のアプローチから、関係する先行研究のレビューを行なった。

第3章では、経済面における幸福要因として、個人が比較対象にしているグループの平均所得がどのような影響を及ぼすかを、実証的な国際比較により明らかにした。さらに、所得の比較対象グループの定義にあたり、相手の属性の組み合わせごとにモデルの説明変数を変化させることで、個人が自分と誰を比較した際に最も幸福度への影響が大きいかを検証した。その結果として、平均所得の影響には国の所得水準と価値観が両方係っていることが判明した。高所得国では人々の生活が豊かになったため、自分や社会の生存問題について深く考える必要がなくなった。しかし、それが原因で、人々が他人と自分を比較し始め、社会全体が良くなっても、自分の生活水準が相対的に低ければ、不幸を強く感じる。そのため、平均所得の上昇は幸福の増大に結び付かなくなっている。そこでは、所得不平等、特に同じ年齢層内の所得格差問題の解決が必要である。また、それと同時に、所得の相対的な比較による負の効果を軽減するため、他者を愛するといった伝統的（宗教的）な価値観が必要である。

第4章では、社会面における幸福要因として、社会関係資本がどのような影響を及ぼすかを、実証的な国際比較により明らかにした。また、信頼感、社会との繋がり、社会的ネットワークに関する指標を使用し、様々な社会関係資本の種類について検証を行った。その結果によると、社会関係資本が平均所得よりもプラスの影響が期待できるため、その発展に力を注ぐべきである。また、特に信頼感は、幸福度にプラスの影響を与える傾向が強いことが判明した。しかしそれと同時に、社会関係資本はその形成段階において、最終的に幸福に繋がるという成果が見えにくいため、過小評価されがちであることも分かった。そのため、社会関係資本を形成するにあたり、個人が満足感を得ながら行える自発的な活動が不可欠である。さらに、社会関係資本の形成を促進するのは、人々が社会外部の人や集団に対してオープンな姿勢を持つ、世俗的・合理的な価値観であることも判明した。ただし、世俗的・合理的な価値観（伝統的な価値観の反対）は、第3章の分析結果から、所得の相対的な比較による影響をマイナスの方向に働かせる傾向にあるので、その点は注意が必要である。

第5章では、環境面における幸福要因として、環境問題への懸念がどのような影響を及ぼすかを、実証的な国際比較により明らかにした。分析にあたっては、環境問題をその規模と影響範囲によって、地域環境問題と地球環境問題とに分けて考察した。また、各国で被験者の属性が全体的な結果に影響を及ぼすかを検証した。その結果から、環境問題への懸念による影響については、各国特有の傾向があることが分かった。また、高所得国と低所得国の環境問題意識の差が確認された。つまり、経済発展と環境保全の両立について考えているのは、高所得国にいる、とりわけ幸福な人々だけである。これに対し、自分や社会の生存問題を強く意識している低所得国の人にとっては、経済発展を優先した方が幸福に繋がるため、環境政策に消極的である。特に、地球環境問題では、このような傾向が顕著である。そのため、先進国が途上国から地球環境・国際環境協力を求める以前に、人の幸福感という根本的な問題から取り組む必要がある。

第6章では、第7章の経済成長モデルを裏付けるため、第4章で検証した各種類の社会関係資本が経済成長にどのような影響を及ぼすかを、実証的に明らかにした。その結果として、信頼感と社会的ネットワークでは、全体として経済成長にプラスの影響を与えていることが判明した。ただし、社会との繋がりについては、データの制約により、検証までは至らなかった。

第7章では、幸福の増大に繋がる経済成長の在り方として、特に、どのような特徴を持つ社会が経済・社会・環境の総合的な発展をもたらすかを、理論的に明らかにした。その際、経済成長モデルの構成やパラメータの定義範囲については、第3章から第6章までの実証分析の結果をベースにした。そして、本モデルをもとに、経済・社会・環境の総合発展が考慮されたケースと、経済発展と環境保全の両立しか考慮されていないケースとの比較を中心に行い、広義の持続可能性の概念と狭義の持続可能性の概念に基づいた経済成長の在り方の違いを検討した。その結果として、現況と同じ経済成長率を維持しても、経済・社会・環境の3側面が共に発展できる成長経路が存在することが判明した。そこに辿り着けば、幸福のパラドックスから脱出できる可能性は高い。また特に、所得や消費よりも社会関係資本の役割が大きくなった高所得国にとっては、経済・社会・環境の総合発展から期待できる効果大きい。さらに、経済・社会・環境の総合発展は、それぞれの社会における社会関係資本と自然資本との役割のバランスがとられている状態において、実現しやすい。

最後に、本研究の成果を、経済成長をめぐる議論⁹⁴⁾に対する見解として示す。19世紀半ば、哲学者にして経済学者の John S. Mill は、経済成長や絶え間ない経済的努力が、豊かさの実現と共にその幕を閉じるという定常状態を、好ましいものとして期待した (Mill 1965: 755)。しかし、今日では、経済成長という概念が、望ましい目標への手段から目標それ自体に変わった。また、経済学者の N. Gregory Mankiw は、一人当たり GDP が平均的個人の (経済的) 幸福を表す当然の尺度としているが、これはあくまで、大半の人がより高い所得を受け取ってより多くの消費を楽しむことを望んでいるときだけである (Mankiw 1998: 489)。James G. Speth をはじめとする環境保護論者たちは、商品やサービスの激しい流れが環境の破壊や都市のスプロール現象を来たすとして、持続的成長に反対する警告を発し続けている (Speth 2008)。社会評論家の Juliet B. Schor は、経済成長への固執が幸福度を高めるどころか、ストレスや不安の増大や長時間労働に繋がり、人々がより価値のある営みの追求ができなくなっていると論じている (Schor 1998)。

確かに、人々が幸福になるためには、経済的な豊かさは不可欠である。しかし、このことには注意が必要であると、法学者にして政治学者・教育学者の Derek C. Bok は示唆している (Bok 2010: 63-78)。多くの人々が貧困状態に留まっている以上は、経済成長を止めるあるいは鈍化させることをすべきではないという根拠で、経済の持続的拡大を正当化し

⁹⁴⁾ 以下、関係する文献の一部は、Bok(2010: 63-78)における引用である。

ようとしてきた論者たちがいる。この議論は、貧困な国については人を納得させるものであるが、裕福な国については説得的ではない。裕福な国であっても空腹に苦しむホームレスなどが少なくない。しかしそうであっても、裕福な国は、持続的成長がなくてもこうした問題に対処して余りあるくらい豊かである。欠如しているのは政治的意思であり、財やサービスの不足が問題ではない。つまり、経済の拡大が必要であるかは別として、今ある経済的豊かさをもって、どのように社会を改善し、さらに環境問題にも対処していくべきかが重要である。そして、この考え方が正しいということを、本研究は理論的に証明した。現況の経済成長率を高めなくても、経済・社会・環境の総合的な発展を促すことで、幸福度はさらに増大し得る。

また、本研究の実証的な分析結果は、経済・社会・環境の3側面にどう取り組んでいくべきか、重要な情報を提供する。多くの国は、経済的豊かさが増すにつれて、人々が他人の所得までも強く意識するようになった。そこに他者を愛して嫉妬しないという、宗教的あるいは利他主義的な価値観がなければ、所得や消費の増加はかえって人々にストレスやプレッシャーを与える。価値観の問題は、家庭教育の段階から取り組む必要があると考えられる。その一方で、現在政府は格差拡大を阻止しようとしているが、高所得国にとっては、各々の年齢層における所得格差の解消から取り組んでいくことが重要である。

所得以外に、人と人同士の人間関係や信頼関係はさらに重要である。人々には、日課以外にも、他人と触れ合うために十分な自由時間が必要である。先進国では世俗的・合理的な価値観の拡大によって、人々が社会外部の人に対してよりオープンな姿勢を持ち、より広い範囲での人間関係や信頼関係が形成されやすい。ただし、自由時間の増加は、必ずしも、人間関係を築く時間の増加を意味しないことにも注意を要する。経済が豊かになれば、消費の機会も拡大し、自由時間があってもそれに回す可能性がある。例えば、テレビの見過ぎは、人間関係を形成する機会を減らし、結果的に幸福度の低下をもたらす (Bruni and Stanca 2008; Frey 2008: 93-105)。

さらに、経済面と社会面を改善することで人々がより幸福になれば、環境意識が高まり、環境政策への積極的な協力も求めやすくなる。特に、地球温暖化など国際環境問題に関しては、人々の生活に直接的な影響がないため、問題を認知しても環境行動に移りにくいと思われる。先進国においては、経済が発展していても人々が所得や人間関係などで精神的な問題を感じていれば、環境問題対策に真剣になれる心の余裕が少ないであろう。一方、途上国においては、経済的な余裕も精神的な余裕も環境問題対策に必要である。国際環境問題の対策にあたっては、こうした先進国と途上国の意識の違いを議論に取り入れることによって、合意形成が一層実現しやすいであろう。

付 録

A-1 各種データの入手元

(2013年12月現在)

(1) 第2章の掲載図表

日本の幸福度と一人当たり GDP の推移

内閣府 (2009) 『平成 20 年版 国民生活白書』, p. 57

<http://www5.cao.go.jp/seikatsu/whitepaper/h20/honpenzuhyo/honpen.html>

地球幸福度指数 (Happy Planet Index: HPI) — 2009 年版 (バージョン 2.0)、2012 年版
及びその関連データ (エコロジカル・フットプリントなど)

New Economics Foundation (nef)

<http://www.happyplanetindex.org/data/>

(データファイルとしてダウンロードできるのは、最新のものに限る)

真の進歩指標 (Genuine Progress Indicator: GPI) (あるいは ISEW)

- 日本の GPI

日本の GPI 研究グループ (2003) 『日本の GPI (真の進歩指標) の計測結果』, フューチャー500.

- アメリカの GPI

Redefining Progress

http://rprogress.org/sustainability_indicators/genuine_progress_indicator.htm

- その他の国の GPI/ISEW

Friends of the Earth (FoE)

<http://www.foe.co.uk/community/tools/isew/international.html>

(具体的な数値は一般公表されていないので、著者がグラフをトレースした)

世界価値観調査 (World Values Survey: WVS) — バージョン 20090901 (1981 年~2008 年)

- 国の人々の価値観に関するデータ

Ronald Inglehart and Chris Welzel (World Values Survey Association)

http://www.worldvaluessurvey.org/wvs/articles/folder_published/article_base_54

- 国の幸福度と幸福要因に関するデータ

World Values Survey Association

<http://www.wvsevsdb.com/wvs/WVSDData.jsp>

世界開発指標 (World Development Indicators: WDI) — 2012 年版

- 国の所得水準の分類基準に関するデータ

The World Bank

<http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators/wdi-2012>

(2) 第3章、第4章、第5章の実証分析

世界価値観調査 (World Values Survey: WVS) — バージョン 20090901 (1981年～2008年)

World Values Survey Association

<http://www.wvsevsdb.com/wvs/WVSDData.jsp>

(3) 第6章の実証分析

Penn World Table (PWT) — バージョン 7.1 (2012年公表)

Alan Heston, Robert Summers and Bettina Aten (The University of Pennsylvania)

https://pwt.sas.upenn.edu/php_site/pwt_index.php

世界開発指標 (World Development Indicators: WDI) — 2012年版

The World Bank

<http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators/wdi-2012>

世界の人口推計 (World Population Prospects: WPP) — 2012年版

United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA)

<http://esa.un.org/wpp/>

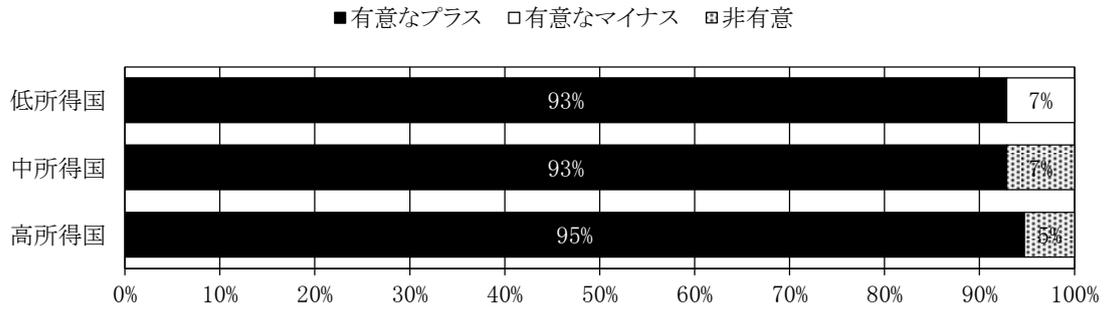
A-2 合成指標に関する感度分析

(1) 第4章で使用した合成指標

第4章では、主成分分析の結果に基づき、「家族への信頼感」、「近所への信頼感」、「知人（個人的な知り合い）への信頼感」を「家族・近所・知人への信頼感」という合成指標に、「初対面の人への信頼感」、「他宗教の人への信頼感」、「他国籍の人への信頼感」を「初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感」という合成指標にまとめて考察を行っている。これは、それぞれの個別指標に対して同じ1/3のウェイトを与えていることを意味する。本項においては、このウェイトを変更した場合にパラメータ推定結果にどのような影響を及ぼすのか感度分析（Sensitivity analysis）を行う。具体的には、それぞれの一つの個別指標に対してその他の個別指標より2倍大きいウェイトを与えた場合のパラメータ推定結果を確認する。

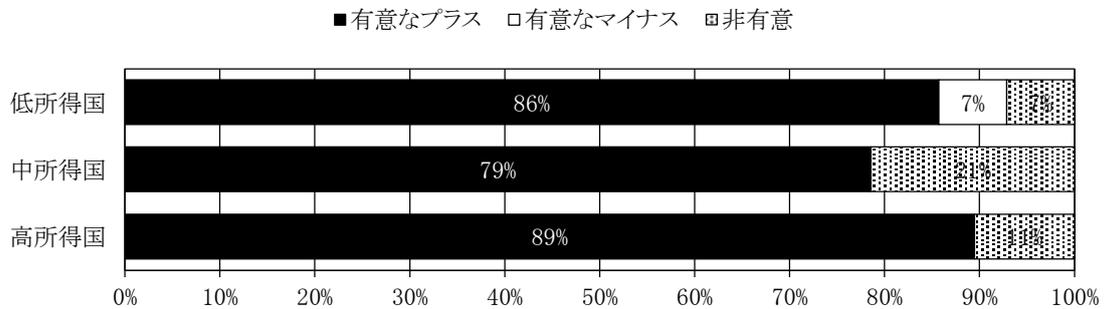
家族・近所・知人への信頼感に関する合成指標

図A-1、図A-2、図A-3は、p.66の図4-4における「家族・近所・知人への信頼感」のカテゴリの棒グラフと同じ方法で作成されたものであるが、「家族への信頼感」、「近所への信頼感」、「知人への信頼感」のいずれかの個別指標に1/2のウェイトを、その他の個別指標に1/4のウェイトを与えた場合のパラメータ推定結果である。これらによると、個別指標に対するウェイトの違いで、信頼感が幸福度にプラスの影響を与えるという国の割合が少し変化する。とはいうものの、家族・近所・知人への信頼感が他の社会関係資本（の代理指標）よりも、多くの国において幸福度にプラスの影響を与えるという傾向は変わらない。感度分析の結果では、家族への信頼感に対するウェイトが大きい場合（図A-1）、プラスの影響を示す国の割合が全体として大きくなる。また、図A-4、図A-5、図A-6は、国を価値観で区分した場合（p.68の図4-5に対応）であるが、同様なことがいえる。



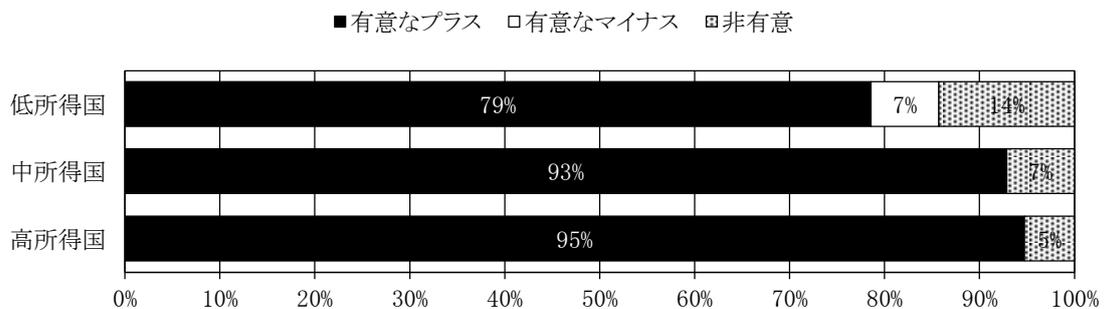
図A-1 家族・近所・知人への信頼感による影響（家族に2倍のウェイト）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成



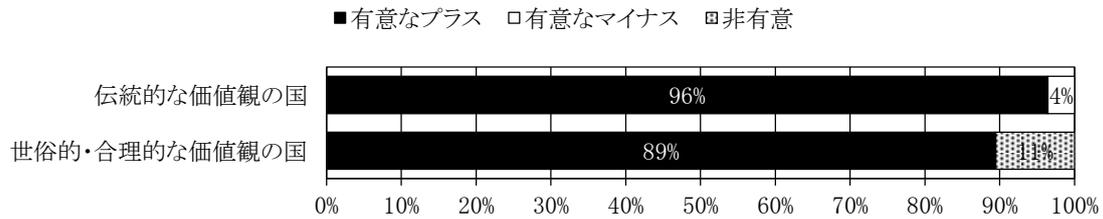
図A-2 家族・近所・知人への信頼感による影響（近所に2倍のウェイト）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成



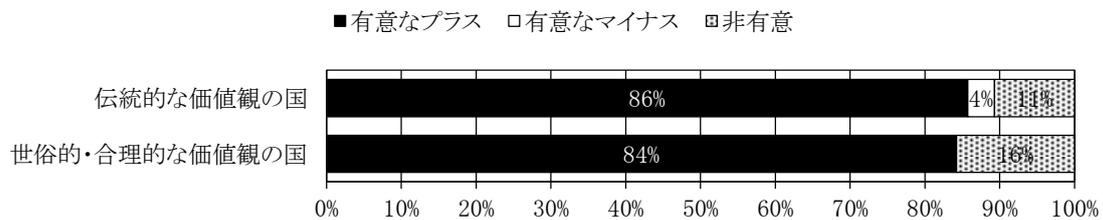
図A-3 家族・近所・知人への信頼感による影響（知人に2倍のウェイト）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成



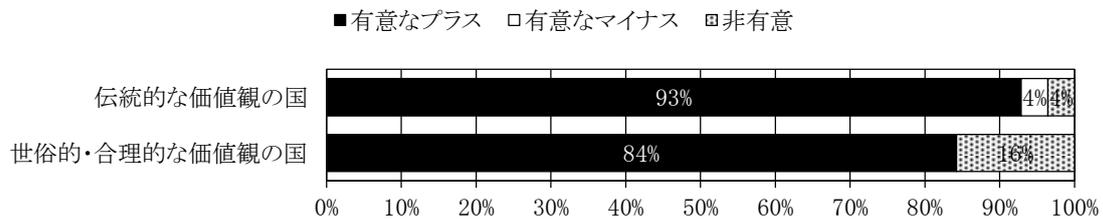
図A-4 家族・近所・知人への信頼感による影響（家族に2倍のウェイト）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成



図A-5 家族・近所・知人への信頼感による影響（近所に2倍のウェイト）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

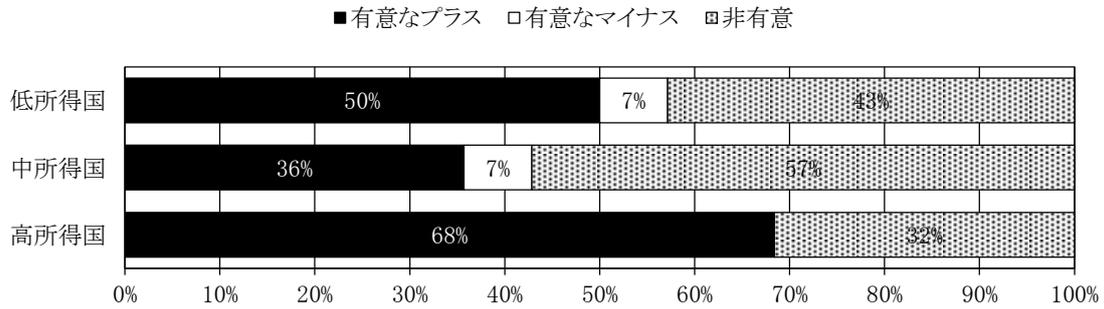


図A-6 家族・近所・知人への信頼感による影響（知人に2倍のウェイト）

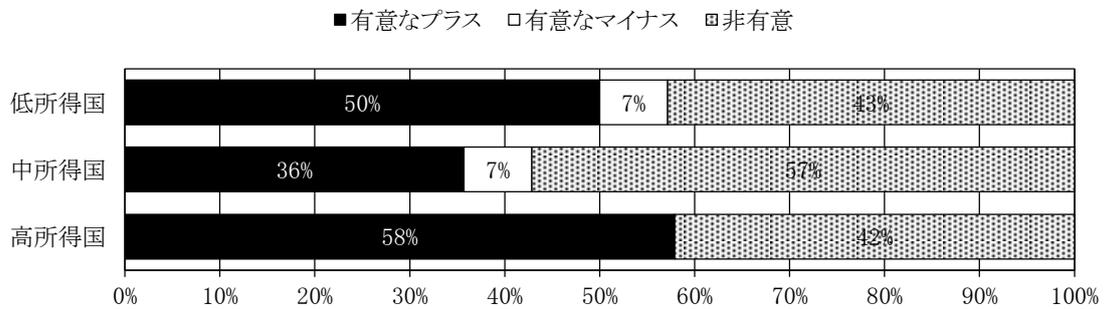
出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感に関する合成指標

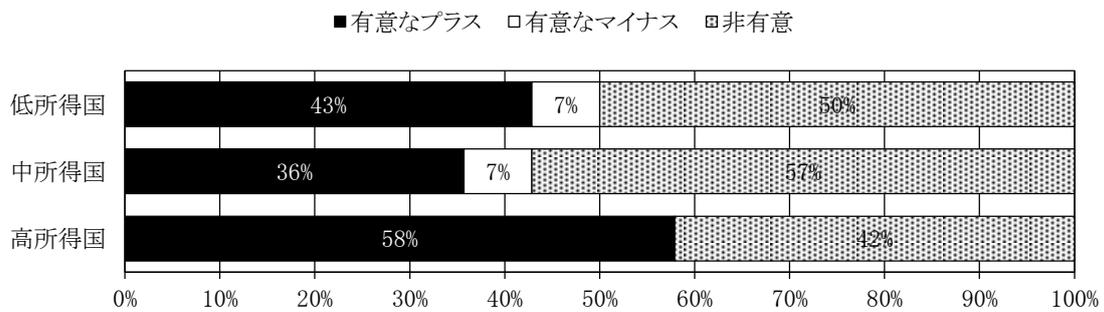
図A-7、図A-8、図A-9は、p. 66 の図4-4における「初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感」のカテゴリの棒グラフと同じ方法で作成されたものであるが、「初対面の人への信頼感」、「他宗教の人への信頼感」、「他国籍の人への信頼感」のいずれかの個別指標に1/2のウェイトを、その他の個別指標に1/4のウェイトを与えた場合のパラメータ推定結果である。個別指標に対するウェイトの違いで、信頼感が幸福度にプラスの影響を与えるという国の割合が少し変化するが、全体の傾向としては図4-4とほぼ同じである。また、図A-10、図A-11、図A-12は、国を価値観で区分した場合（p. 68の図4-5に対応）であるが、同様なことがいえる。



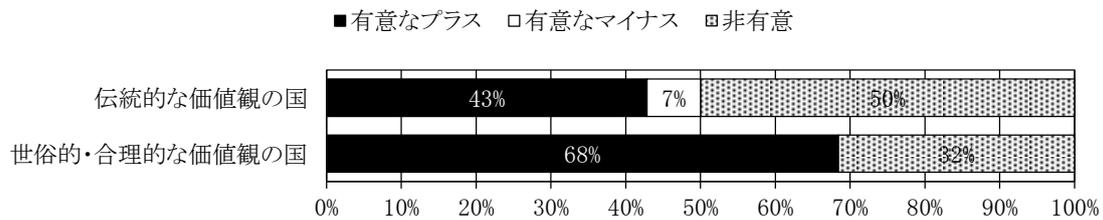
図A-7 初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感による影響（初対面の人に2倍のウェイト）
出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成



図A-8 初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感による影響（他宗教の人に2倍のウェイト）
出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

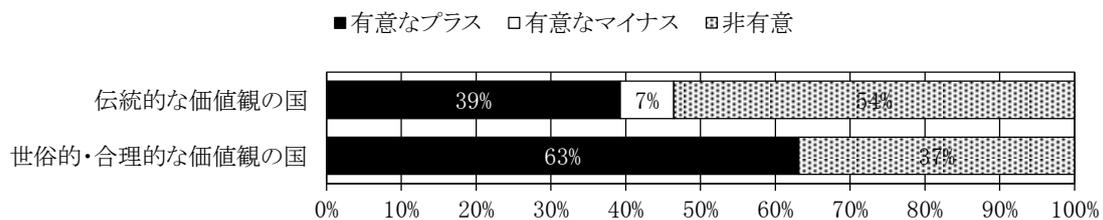


図A-9 初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感による影響（他国籍の人に2倍のウェイト）
出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成



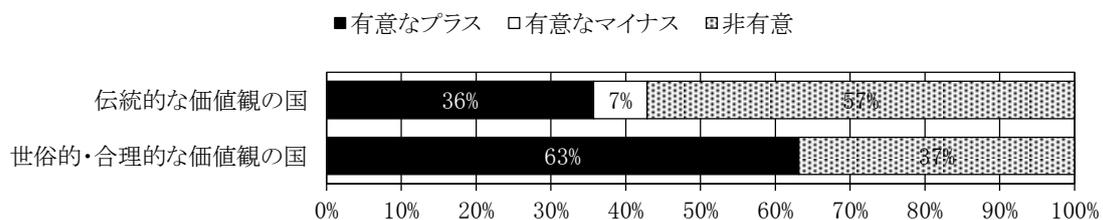
図A-10 初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感による影響(初対面の人に2倍のウェイト)

出所) 世界価値観調査 (WVS) のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成



図A-11 初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感による影響(他宗教の人に2倍のウェイト)

出所) 世界価値観調査 (WVS) のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成



図A-12 初対面・他宗教・他国籍の人への信頼感による影響(他国籍の人に2倍のウェイト)

出所) 世界価値観調査 (WVS) のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

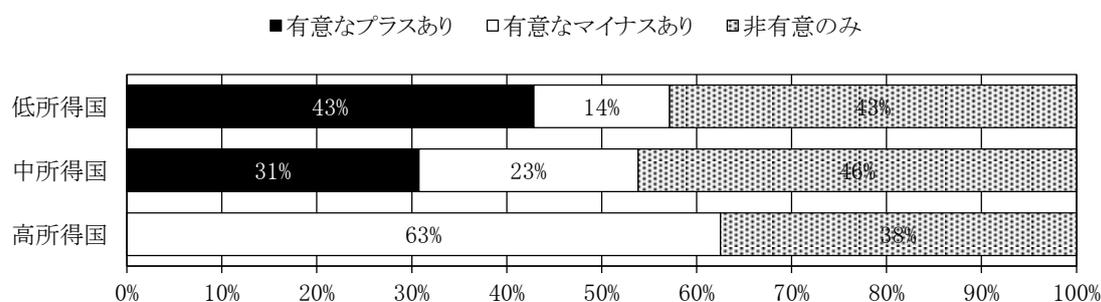
(2) 第5章で使用した合成指標

第5章では、地域社会に対する「水質汚染への懸念」、「大気汚染への懸念」、「下水、衛生問題への懸念」を「地域環境問題への懸念」という合成指標に、世界全体に対する「温暖化、温室効果への懸念」、「生物多様性の喪失(動物や植物の種類、生物の多様性が失われること)への懸念」、「河川、湖、海洋の汚染への懸念」を「地球環境問題への懸念」という合成指標にまとめて考察を行っている。これは、それぞれの個別指標に対して同じ1/3のウェイトを与えていることを意味する。本項においては、このウェイトを変更した場合にパラメータ推定結果にどのような影響を及ぼすのか感度分析(Sensitivity analysis)を行う。具体的には、それぞれの一つの個別指標に対してその他の個別指標より2倍大きいウェイトを与えた場合のパラメータ推定結果を確認する。

地域環境問題への懸念に関する合成指標

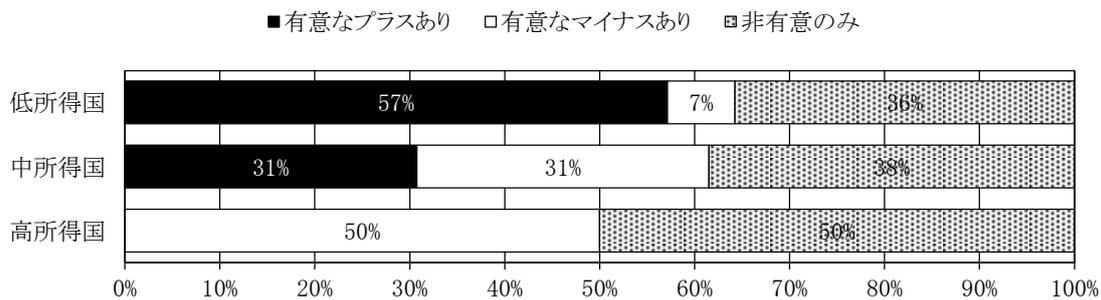
図A-13、図A-14、図A-15は、p.80の図5-2と同じ方法で作成されたものであるが、「水質汚染への懸念」、「大気汚染への懸念」、「下水、衛生問題への懸念」のいずれかの個別指標に1/2のウェイトを、その他の個別指標に1/4のウェイトを与えた場合のパラメータ推定結果である。これらによると、個別指標に対するウェイトの違いで、環境問題への懸念と幸福度の因果関係について、それぞれのケースを示す国の割合が多少変化する。とはいうものの、所得水準の低い国において幸福な人が環境問題を懸念し、所得水準の高い国において環境問題への懸念が幸福度を低下させるという傾向は、図5-2で見られるものと同じである。ただし、下水・衛生問題へのウェイトが大きい場合(図A-15)、低所得国は中所得国と同等、環境問題への懸念が幸福度を低下させるという因果関係の傾向が強い。これは、直接的な健康被害を引き起こす下水・衛生問題に対し、(貧困で)幸福でない人でも強い懸念を抱くからであろう。

一方、図A-16、図A-17、図A-18は、国を価値観で区分した場合(p.81の図5-3に対応)であるが、上記と同じことがいえる。すなわち、生存重視の価値観の国ほど、幸福な人が環境問題を懸念するという因果関係の傾向が強く、自己表現重視の価値観の国ほど、環境問題への懸念が幸福度を低下させるという因果関係の傾向が強い。ただし、下水・衛生問題へのウェイトが大きい場合(図A-18)、生存重視の価値観の国であっても自己表現重視の価値観の国と同等、環境問題への懸念が幸福度を低下させるという因果関係の傾向が強い。



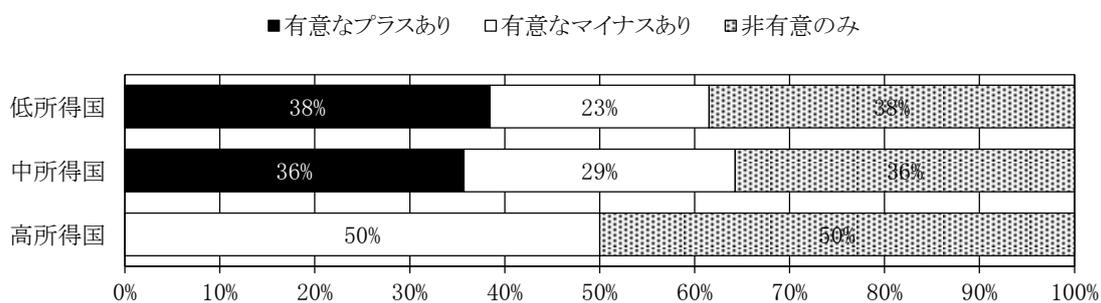
図A-13 地域環境問題への懸念による影響（水質汚染に2倍のウェイト）

出所) 世界価値観調査(WVS)のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成



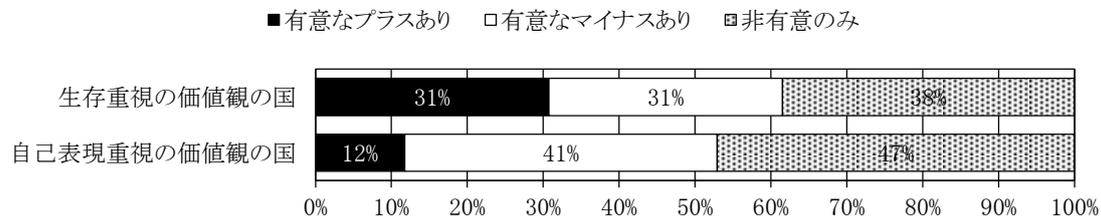
図A-14 地域環境問題への懸念による影響（大気汚染に2倍のウェイト）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成



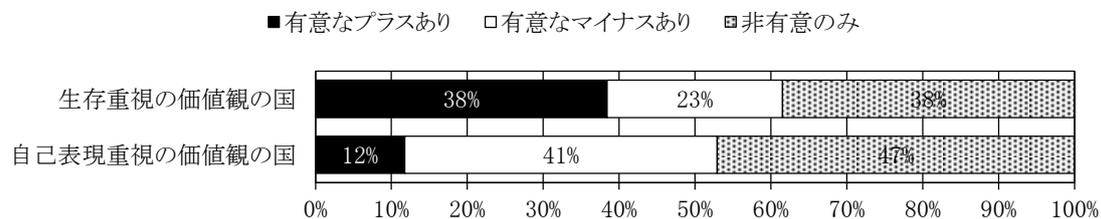
図A-15 地域環境問題への懸念による影響（下水・衛生問題に2倍のウェイト）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成



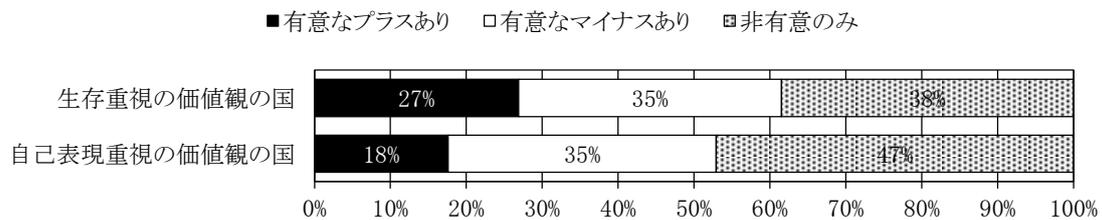
図A-16 地域環境問題への懸念による影響（水質汚染に2倍のウェイト）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成



図A-17 地域環境問題への懸念による影響（大気汚染に2倍のウェイト）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

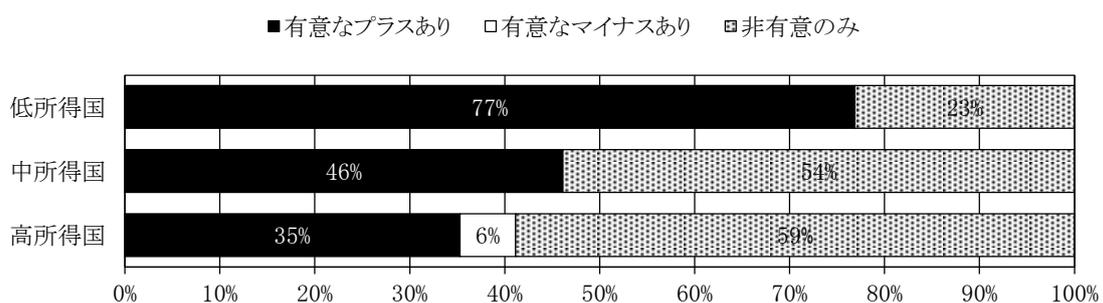


図A-18 地域環境問題への懸念による影響（下水・衛生問題に2倍のウェイト）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

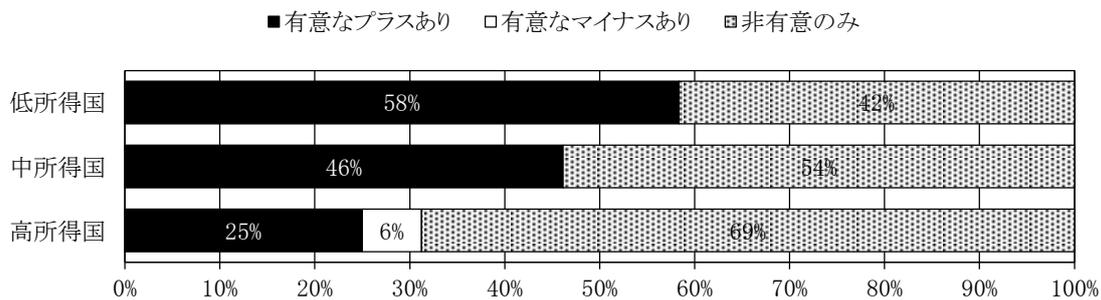
地球環境問題への懸念に関する合成指標

図A-19、図A-20、図A-21は、p.81の図5-4と同じ方法で作成されたものであるが、「温暖化、温室効果への懸念」、「生物多様性の喪失への懸念」、「河川、湖、海洋の汚染への懸念」のいずれかの個別指標に1/2のウェイトを、その他の個別指標に1/4のウェイトを与えた場合のパラメータ推定結果である。これらによれば、個別指標に対するウェイトの違いで、幸福な人が環境問題を懸念するという因果関係を示す国の割合が、温暖化・温室効果、生物多様性の喪失、河川・湖・海洋の汚染に対するウェイトが大きい順で小さくなっていくことが分かる。とはいうものの、所得水準の低い国ほど幸福な人が環境問題を懸念するという因果関係の傾向が強いという結果は、図5-4と変わらない。また、図A-22、図A-23、図A-24は、国を価値観で区分した場合（p.82の図5-5に対応）であるが、同様なことがいえる。なお、図A-19から図A-24まで、図中には環境問題への懸念が幸福度を低下させるという因果関係を示す国の割合が僅か見られる。これは、図5-4と図5-5にないものであるが、いずれも、数は1カ国だけである。



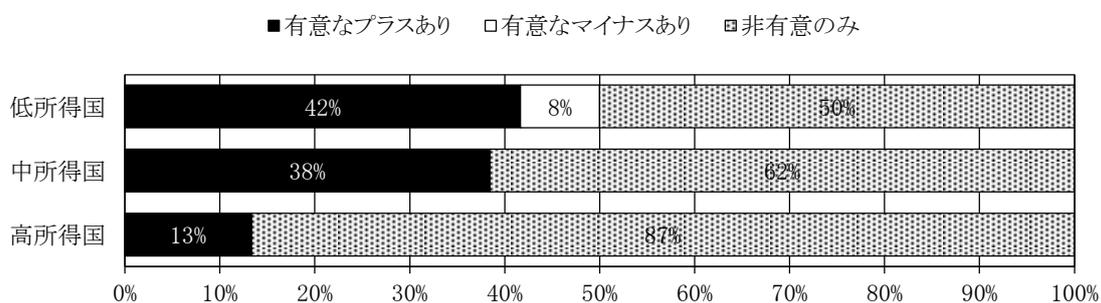
図A-19 地球環境問題への懸念による影響（温暖化・温室効果に2倍のウェイト）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成



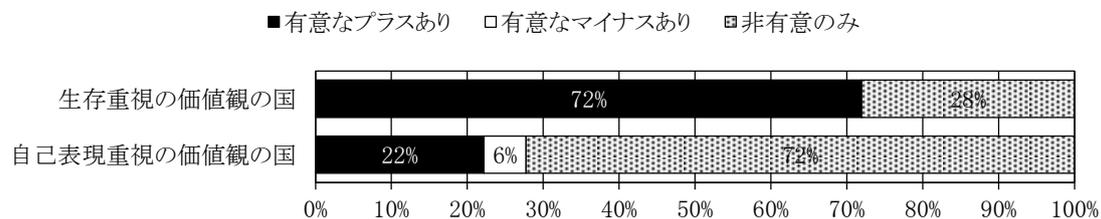
図A-20 地球環境問題への懸念による影響（生物多様性の喪失に2倍のウェイト）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成



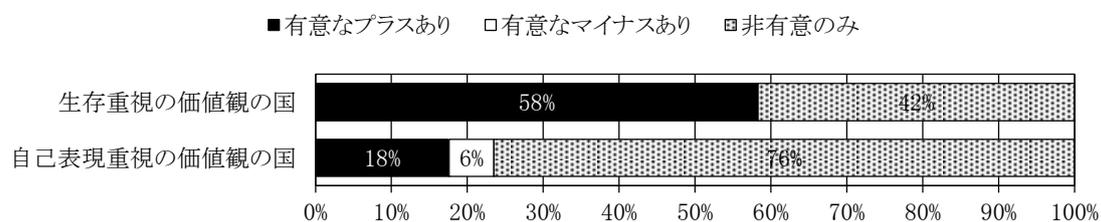
図A-21 地球環境問題への懸念による影響（河川・湖・海洋の汚染に2倍のウェイト）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成



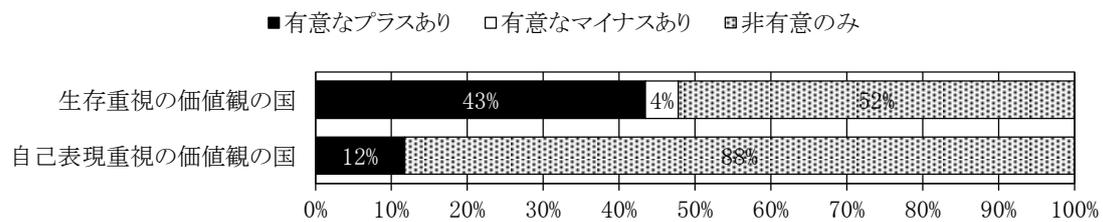
図A-22 地球環境問題への懸念による影響（温暖化・温室効果に2倍のウェイト）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成



図A-23 地球環境問題への懸念による影響（生物多様性の喪失に2倍のウェイト）

出所）世界価値観調査（WVS）のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成



図A-24 地球環境問題への懸念による影響（河川・湖・海洋の汚染に2倍のウェイト）

出所) 世界価値観調査 (WVS) のデータを用いた回帰分析の結果より著者作成

A-3 経済成長モデルの数式証明

(1) 経済・社会・環境の総合発展が考慮された集権的計画経済

効用最大化の1階条件

7-4節(1)項の効用最大化問題においては、経常価値ハミルトニアン (Current value Hamiltonian) は、

$$\begin{aligned} \mathcal{H} = & \ln(C \cdot \bar{C}^{\gamma_C} \cdot L_S^{\gamma_L} \cdot K_S^{\gamma_S} \cdot K_N^{\gamma_N}) \\ & + \lambda_M [Y(K_K, K_S, K_N, K_M, L_M, E_N) - C - \delta_M K_M] \\ & + \lambda_S [(\zeta \bar{L}_S)^{1-\xi} \cdot K_S^\xi - \delta_S K_S] + \lambda_N [\phi K_N - E_N] \end{aligned} \quad (\text{A. 1})$$

と定義される。そして、効用最大化の1階条件は、(A. 2)式から(A. 13)式までである。

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial C} = 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{1 + \gamma_C}{C} = \lambda_M \quad (\text{A. 2})$$

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial L_S} = 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{\gamma_L}{L_S} + \lambda_S \zeta (1 - \xi) \left(\frac{\zeta L_S}{K_S} \right)^{-\xi} = \lambda_M \alpha_L \frac{Y}{1 - L_S} \quad (\text{A. 3})$$

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial E_N} = 0 \quad \Rightarrow \quad \lambda_M \alpha_E \frac{Y}{E_N} = \lambda_N \quad (\text{A. 4})$$

$$\dot{\lambda}_M - \rho \lambda_M = -\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial K_M} = -\lambda_M \left(\frac{Y}{K_M} - \delta_M \right) \quad (\text{A. 5})$$

$$\dot{\lambda}_S - \rho \lambda_S = -\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial K_S} = -\frac{\gamma_S}{K_S} - \lambda_M \beta_S \frac{Y}{K_S} - \lambda_S \left[\xi \left(\frac{\zeta L_S}{K_S} \right)^{1-\xi} - \delta_S \right] \quad (\text{A. 6})$$

$$\dot{\lambda}_N - \rho \lambda_N = -\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial K_N} = -\frac{\gamma_N}{K_N} - \lambda_M \beta_N \frac{Y}{K_N} - \lambda_N \phi \quad (\text{A. 7})$$

$$\dot{K}_M = Y - C - \delta_M K_M \quad (\text{A. 8})$$

$$\dot{K}_S = (\zeta \bar{L}_S)^{1-\xi} \cdot K_S^\xi - \delta_S K_S \quad (\text{A. 9})$$

$$\dot{K}_N = \phi K_N - E_N \quad (\text{A. 10})$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \lambda_M K_M e^{-\rho t} = 0 \quad (\text{A. 11})$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \lambda_S K_S e^{-\rho t} = 0 \quad (\text{A. 12})$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \lambda_N K_N e^{-\rho t} = 0 \quad (\text{A. 13})$$

なお、7-2節で説明したように、社会的計画者が平均消費 (\bar{C})、平均余暇時間 (\bar{L}) の影響 (外部性) を把握しているケースでは、効用最大化問題の目的関数と制約条件において C を \bar{C} に、 L を \bar{L} に代入してから、(A. 2)式から(A. 13)式までの1階条件を導出する。さらに、7-3節(4)項で既述したように、モデルの煩雑化を避けるべく、 $\beta_K = 1 - \alpha_K$ 、 $K_K = K_M$ と仮定していることにも再確認されたい。社会的計画者は知識資本 (K_K) についても把握しているので、 K_K を K_M に代入してから1階条件を求める。

均衡成長経路上の各変数の成長率及び(7.29)式と(7.33)式の導出

7-5節(1)項で既述したように、均衡成長経路(Balanced growth path)は、

$$g = g_Y = g_C = g_{K_M} = g_{K_K} > 0 \quad (\text{A. 1 4})$$

$$g_{K_N} = 0 \quad (\text{A. 1 5})$$

$$g_{L_M} = g_{L_S} = 0 \quad (\text{A. 1 6})$$

になる状態として定義される。

まず、(A. 1 4)式において $g_Y = g_C = g_{K_M}$ という関係は、一定の長期成長率(g)で特徴付けられる成長経路が実現可能(Feasible)であるための必要条件である。このことは、(A. 8)式を用いることで証明できる。まずは、(A. 8)式の両辺を K_M で割って(A. 1 7)式に変形する。

$$g_{K_M} = \frac{Y}{K_M} - \frac{C}{K_M} - \delta_M = \left(1 - \frac{C}{Y}\right) \frac{Y}{K_M} - \delta_M \quad (\text{A. 1 7})$$

(A. 1 7)式は、人工資本ストック(K_M)が一定率で成長する均衡成長経路上では、 C/Y 、 Y/K_M が一定となっていなければならないことを意味する。その理由は次のように説明できる。仮に K_M の増加に伴い Y/K_M が低下していくとすると、 g_{K_M} が一定となるためには貯蓄率 $(1 - C/Y)$ が上昇し続ける必要がある。しかし、貯蓄率は1を超えることはできない。反対に、 Y/K_M が上昇し続けると仮定すると、 g_{K_M} が一定となるためには貯蓄率 $(1 - C/Y)$ が低下し続ける必要がある。しかし、貯蓄率は0を下回ることはできない。いずれにせよ矛盾が生じるので、 C/Y 、 Y/K_M は一定でなければならない。これは、 Y 、 C 、 K_M が同じ成長であることを意味する。

一方、(A. 1 5)式は、自然資本ストック(K_N)が全てなくなるほどの経済活動水準が許されない、かつ、経済活動によって K_N が永久には増加できないケースを想定したためである。また、(A. 1 6)式は、 $L_M > 0$ 、 $L_S > 0$ 、 $L_M + L_S = 1$ であるための必要条件であり、当然なことである。

次に、(A. 2)式、(A. 4)式をそれぞれ、両辺の対数をとって時間(t)について微分すると、次のようになる。

$$-g_{\lambda_M} = g_C \quad (\text{A. 1 8})$$

$$-g_{\lambda_M} = g_Y - g_{\lambda_N} - g_{E_N} \quad (\text{A. 1 9})$$

また、(A. 5)式の両辺を λ_M 割って整理すると、次のようになる。

$$-g_{\lambda_M} = \frac{Y}{K_M} - \delta_M - \rho \quad (\text{A. 2 0})$$

(A. 1 4)式、(A. 1 8)式、(A. 1 9)式、(A. 2 0)式における各変数の成長率の関係により、

$$g = g_Y = g_C = g_{K_M} = g_{K_K} = -g_{\lambda_M} = \frac{Y}{K_M} - \delta_M - \rho > 0 \quad (\text{A. 2 1})$$

$$-g_{\lambda_N} = g_{E_N} \quad (\text{A. 2 2})$$

であることが分かる。(A. 2 1)式は、(7. 2 9)式そのものである。

一方、(A. 9)式において、 L_S が定義範囲内に収束し ($g_{L_S} = 0$, $L_S \in (0,1)$)、 $(\zeta L_S)^{1-\xi}$ が一定となった際には、次のようなことが保証される。

$$g_{K_S} = 0 \quad (\text{A. 2 3})$$

その理由は次のように説明できる。まず、定常均衡解の K_S と区別するため、定常状態に達する前の社会関係資本ストックを K_{SS} と表記する。また、 $(\zeta L_S)^{1-\xi}$ が一定となった際、 $K_{SS} \neq K_S$ であるとする。このとき、 $K_{SS} < K_S$ であれば $(\zeta L_S)^{1-\xi} \cdot K_S^\xi > \delta_S K_S$ 、よって $\dot{K}_{SS} > 0$ になる。反対に、 $K_{SS} > K_S$ であれば $(\zeta L_S)^{1-\xi} \cdot K_S^\xi < \delta_S K_S$ 、よって $\dot{K}_{SS} < 0$ になる。いずれの場合でも、最終的には K_{SS} が K_S に収束し、 $\dot{K}_{SS} = \dot{K}_S = g_{K_S} = 0$ となる。

続いて、これ以降の数式展開に必要な、 C と K_M 、 λ_M と K_M 、 L_S と K_S 、 E_N と K_N 、 λ_N と K_N の関係について整理しておく。まず、(A. 1 7)式と(A. 2 1)式から、

$$C = \rho K_M \quad (\text{A. 2 4})$$

であることが分かる。そして、(A. 2)式と(A. 2 4)式を用いれば、

$$\lambda_M K_M = \frac{1 + \gamma_C}{\rho} \quad (\text{A. 2 5})$$

が求まる。また、(A. 9)式の両辺を K_S で割り、(A. 2 3)式を代入すると、

$$L_S = \frac{\delta_S^{\frac{1}{1-\xi}}}{\zeta} K_S \quad (\text{A. 2 6})$$

が得られる。(A. 2 6)式は、(7. 3 3)式そのものである。一方、(A. 1 0)式の両辺を K_N で割り、(A. 1 5)式を代入すると、

$$E_N = \phi K_N \quad (\text{A. 2 7})$$

になる。さらに、(A. 4)式に(A. 2 5)式の λ_M 、(A. 2 7)式の E_N を代入して整理すれば、

$$\lambda_N K_N = \frac{(1 + \gamma_C) \alpha_E}{\rho \phi} \left(\frac{Y}{K_M} \right) \quad (\text{A. 2 8})$$

が得られる。

次に、 g_{λ_S} についてである。まず、(A. 6)式の両辺を λ_S で割り、(A. 2 5)式の λ_M 、(A. 2 6)式の L_S を代入し、次のように変形する。

$$g_{\lambda_S} = \rho + (1 - \xi) \delta_S - \frac{1}{\lambda_S K_S} \left[\gamma_S + \frac{(1 + \gamma_C) \beta_S}{\rho} \left(\frac{Y}{K_M} \right) \right] \quad (\text{A. 2 9})$$

Y/K_M については、(A. 1 7)式にて説明したように、均衡成長経路上では一定となり、パラメータセットとして表せる。従って、(A. 2 9)において g_{λ_S} 、 λ_S 、 K_S 以外は定数として扱える。ここで、 $x \equiv \lambda_S K_S$ (従って $g_x = \dot{x}/x = g_{\lambda_S} + g_{K_S}$)、 $a \equiv \rho + (1 - \xi) \delta_S$ 、 $b \equiv \gamma_S + [(1 - \gamma_C) \beta_S / \rho] (Y/K_M)$ と定義すると、(A. 2 9)式は、

$$g_{\lambda_S} = \frac{\dot{x}}{x} - g_{K_S} = a - \frac{b}{x} \quad (\text{A. 3 0})$$

のように表される。そして、(A. 2 3)式から $g_{K_S} = 0$ であるため、

$$\dot{x} = ax - b \quad (\text{A. 3 1})$$

が得られる。(A. 3 1)式は 1 階線形微分方程式 (Linear first order differential equation) であるので、 Θ を積分定数とすると、次のような一般解 (General solution) を持つ。

$$x = \frac{b}{a} + \Theta e^{\rho t} \quad (\text{A. 3 2})$$

そして、(A. 3 2)式を(A. 1 2)式に代入すると、

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \lambda_S K_S e^{-\rho t} = \lim_{t \rightarrow \infty} x e^{-\rho t} = \lim_{t \rightarrow \infty} \left(\frac{b}{a} e^{-\rho t} + \Theta \right) = 0 \quad (\text{A. 3 3})$$

となり、(A. 1 2)式が成立するためには $\Theta = 0$ でなければならない。これにより、(A. 3 2)式から、 λ_S と K_S の関係が求まる。

$$\lambda_S K_S = x = \frac{b}{a} = \frac{\gamma_S + \frac{(1 + \gamma_C) \beta_S}{\rho} \left(\frac{Y}{K_M} \right)}{\rho + (1 - \xi) \delta_S} \quad (\text{A. 3 4})$$

後は(A. 3 4)式の両辺の対数をとって時間 (t) について微分し、(A. 2 3)式を利用することで、

$$-g_{\lambda_S} = g_{K_S} = 0 \quad (\text{A. 3 5})$$

が得られる。

最後に、 g_{λ_N} 、 g_{E_N} についてである。 g_{λ_N} は、(A. 7)式、(A. 1 3)式、(A. 1 5)式、(A. 2 5)式をベースに g_{λ_S} と同様な方法で求めることも可能であるが、現段階では、(7. 1 9)式の生産関数を使用するだけで十分である。まず、(7. 1 9)式の両辺の対数をとって時間 (t) について微分し、以下を得る。

$$g_y = \beta_K g_{K_K} + \beta_S g_{K_S} + \beta_N g_{K_N} + \alpha_K g_{K_M} + \alpha_L g_{L_M} + \alpha_E g_{E_N} \quad (\text{A. 3 6})$$

(A. 3 6)式では、(A. 1 4)式から $g_y = g_{K_M}$ 、(A. 1 6)式から $g_{L_M} = 0$ 、(A. 2 3)式から $g_{K_S} = 0$ 、また、 $\beta_K = 1 - \alpha_K$ 、 $K_K = K_M$ (従って $g_{K_K} = g_{K_M}$) であることを踏まえると、次のように整理できる。

$$-g_{E_N} = \frac{\beta_N}{\alpha_E} g_{K_N} \quad (\text{A. 3 7})$$

そして、(A. 1 5)式、(A. 2 2)式を用いれば、

$$g_{\lambda_N} = -g_{E_N} = \frac{\beta_N}{\alpha_E} g_{K_N} = 0 \quad (\text{A. 3 8})$$

が求まる。

(7. 3 0)式の導出

まず、(A. 7)式の両辺を λ_N で割り、(A. 2 5)式の λ_M を代入すると、

$$g_{\lambda_N} = \rho - \phi - \frac{1}{\lambda_N K_N} \left[\gamma_N + \frac{(1 + \gamma_C) \beta_N}{\rho} \left(\frac{Y}{K_M} \right) \right] \quad (\text{A. 3 9})$$

が得られる。そして、(A. 3 9)式に(A. 2 8)式、(A. 3 8)式を代入し、(A. 4 0)式、(A. 4 1)式の順に整理していけば、

$$\rho - \phi = \frac{1}{\frac{(1 + \gamma_C) \alpha_E}{\rho \phi} \left(\frac{Y}{K_M} \right)} \left[\gamma_N + \frac{(1 + \gamma_C) \beta_N}{\rho} \left(\frac{Y}{K_M} \right) \right] \quad (\text{A. 4 0})$$

$$\begin{aligned} \frac{Y}{K_M} &= \frac{\rho \phi}{\alpha_E (\rho - \phi) (1 + \gamma_C)} \left[\gamma_N + \frac{(1 + \gamma_C) \beta_N}{\rho} \left(\frac{Y}{K_M} \right) \right] \\ &= \frac{\rho \phi \gamma_N}{\alpha_E (\rho - \phi) (1 + \gamma_C)} + \frac{\phi \beta_N}{\alpha_E (\rho - \phi)} \left(\frac{Y}{K_M} \right) \\ &= \frac{\frac{\rho \phi \gamma_N}{\alpha_E (\rho - \phi) (1 + \gamma_C)}}{1 - \frac{\phi \beta_N}{\alpha_E (\rho - \phi)}} = \frac{\frac{\rho \phi \gamma_N}{\alpha_E (\rho - \phi) (1 + \gamma_C)}}{\frac{\alpha_E (\rho - \phi) - \phi \beta_N}{\alpha_E (\rho - \phi)}} = \frac{\rho}{(1 + \gamma_C) \Omega_N} \end{aligned} \quad (\text{A. 4 1})$$

$$\text{where} \quad \Omega_N \equiv \frac{\alpha_E (\rho - \phi) - \phi \beta_N}{\phi \gamma_N}$$

のように、(7. 3 0)式が導出される。

(7. 3 1)式の導出

まず、(A. 3)式に(A. 2 5)式の λ_M 、(A. 3 4)式の λ_S を代入し、以下を得る。

$$\frac{\gamma_L}{L_S} + \frac{\gamma_S + \frac{(1 + \gamma_C) \beta_S}{\rho} \left(\frac{Y}{K_M} \right)}{K_S [\rho + (1 - \xi) \delta_S]} \zeta (1 - \xi) \left(\frac{\zeta L_S}{K_S} \right)^{-\xi} = \frac{(1 + \gamma_C) \alpha_L}{(1 - L_S) \rho} \left(\frac{Y}{K_M} \right) \quad (\text{A. 4 2})$$

次に、(A. 4 2)式に(A. 2 6)の K_S を代入し、(A. 4 3)式、(A. 4 4)式の順に整理していく。

$$\frac{\gamma_L}{L_S} + \frac{\gamma_S + \frac{(1 + \gamma_C) \beta_S}{\rho} \left(\frac{Y}{K_M} \right)}{L_S [\rho + (1 - \xi) \delta_S]} \delta_S^{\frac{1}{1 - \xi}} (1 - \xi) \left(\frac{1}{\delta_S} \right)^{\frac{\xi}{1 - \xi}} \quad (\text{A. 4 3})$$

$$= \frac{\gamma_L}{L_S} + \frac{\Omega_S}{L_S} \left[\gamma_S + \frac{(1 + \gamma_C) \beta_S}{\rho} \left(\frac{Y}{K_M} \right) \right] = \frac{(1 + \gamma_C) \alpha_L}{(1 - L_S) \rho} \left(\frac{Y}{K_M} \right)$$

$$\text{where} \quad \Omega_S \equiv \frac{(1 - \xi) \delta_S}{\rho + (1 - \xi) \delta_S}$$

$$\gamma_L + \Omega_S \left[\gamma_S + \frac{(1 + \gamma_C) \beta_S}{\rho} \left(\frac{Y}{K_M} \right) \right] = \frac{(1 + \gamma_C) \alpha_L \Omega_L}{\rho} \left(\frac{Y}{K_M} \right) \quad (\text{A. 4 4})$$

$$\text{where} \quad \Omega_L \equiv \frac{L_S}{1 - L_S}$$

続いて、(A. 4 4)式に(A. 4 1)式の Y/K_M を代入し、(A. 4 5)式、(A. 4 6)式の順に整理していく。

$$\gamma_L + \Omega_S \left(\gamma_S + \frac{\beta_S}{\Omega_N} \right) = \frac{\alpha_L \Omega_L}{\Omega_N} \quad (\text{A. 4 5})$$

$$\Omega_L = \frac{\gamma_L \Omega_N + (\gamma_S \Omega_N + \beta_S) \Omega_S}{\alpha_L} \quad (\text{A. 4 6})$$

そして、 Ω_L の定義から、

$$L_S = \frac{\Omega_L}{1 + \Omega_L} \quad (\text{A. 4 7})$$

であり、(A. 4 6)式と(A. 4 7)式を合わせれば(7. 3 1)式になる。

なお、参考までに、 Y/K_M と L_S (Ω_L) の関係を提示する。これについては、(A. 4 4)式を変形すれば良い。

$$\frac{Y}{K_M} = \frac{\gamma_L + \gamma_S \Omega_S}{\frac{(1 + \gamma_C) \alpha_L \Omega_L}{\rho} - \frac{(1 + \gamma_C) \beta_S \Omega_S}{\rho}} = \frac{\rho(\gamma_L + \gamma_S \Omega_S)}{(1 + \gamma_C)(\alpha_L \Omega_L - \beta_S \Omega_S)} \quad (\text{A. 4 8})$$

(7. 3 5)式の導出

まず、(7. 1 9)式の生産関数は、 $L_M + L_S = 1$ 、 $\beta_K = 1 - \alpha_K$ 、 $K_K = K_M$ であることを用いれば、次のように変形できる。

$$\frac{Y}{K_M} = (1 - L_S)^{\alpha_L} \cdot K_S^{\beta_S} \cdot K_N^{\beta_N} \cdot E_N^{\alpha_E} \quad (\text{A. 4 9})$$

(A. 4 9)式に(A. 2 6)式の K_S 、(A. 2 7)式の E_N を代入すると、

$$\frac{Y}{K_M} = L_S^{\beta_S} (1 - L_S)^{\alpha_L} K_N^{\alpha_E + \beta_N} \left(\frac{\phi^{\alpha_E} \zeta^{\beta_S}}{\delta_S^{1-\xi}} \right) \quad (\text{A. 5 0})$$

になる。さらに、(A. 5 0)式に(A. 4 1)式の Y/K_M を代入し、(A. 5 1)式、(A. 5 2)式の順に整理していくと、

$$K_N^{\alpha_E + \beta_N} = \frac{1}{L_S^{\beta_S} (1 - L_S)^{\alpha_L}} \left(\frac{\delta_S^{\frac{\beta_S}{1-\xi}}}{\phi^{\alpha_E} \zeta^{\beta_S}} \right) \left[\frac{\rho}{(1 + \gamma_C) \Omega_N} \right] \quad (\text{A. 5 1})$$

$$K_N = \frac{\Omega_x}{L_S^{\frac{\beta_S}{\alpha_E + \beta_N}} (1 - L_S)^{\frac{\alpha_L}{\alpha_E + \beta_N}}} \quad (\text{A. 5 2})$$

$$\text{where } \Omega_x \equiv \left[\frac{\rho \delta_S^{\frac{\beta_S}{1-\xi}}}{\phi^{\alpha_E} \zeta^{\beta_S} (1 + \gamma_C) \Omega_N} \right]^{\frac{1}{\alpha_E + \beta_N}}$$

のように、(7. 3 5)式が導出される。

(7.36)式の導出

(A.52)式の両辺を L_S について微分すると、次のようになる。

$$\frac{dK_N}{dL_S} = (\Omega_a - \Omega_b)\Omega_x \quad (\text{A.53})$$

$$\text{where } \Omega_a \equiv \frac{\alpha_L}{\alpha_E + \beta_N} L_S^{-\left(\frac{\beta_S}{\alpha_E + \beta_N}\right)} (1 - L_S)^{-\left(\frac{\alpha_L}{\alpha_E + \beta_N}\right) - 1}$$

$$\Omega_b \equiv \frac{\beta_S}{\alpha_E + \beta_N} L_S^{-\left(\frac{\beta_S}{\alpha_E + \beta_N}\right) - 1} (1 - L_S)^{-\left(\frac{\alpha_L}{\alpha_E + \beta_N}\right)}$$

dK_N/dL_S の符号、つまり $\text{sgn}(dK_N/dL_S)$ のみに着目すれば、(A.53)式から、

$$\text{sgn}\left(\frac{dK_N}{dL_S}\right) = \begin{cases} 1, & \Omega_a > \Omega_b & \Leftrightarrow & \frac{\Omega_a}{\Omega_b} = \frac{\alpha_L}{\beta_S} \left(\frac{L_S}{1 - L_S}\right) > 1 & \Leftrightarrow & \frac{L_S}{1 - L_S} > \frac{\beta_S}{\alpha_L} \\ 0, & \Omega_a = \Omega_b & \Leftrightarrow & \frac{\Omega_a}{\Omega_b} = \frac{\alpha_L}{\beta_S} \left(\frac{L_S}{1 - L_S}\right) = 1 & \Leftrightarrow & \frac{L_S}{1 - L_S} = \frac{\beta_S}{\alpha_L} \\ -1, & \Omega_a < \Omega_b & \Leftrightarrow & \frac{\Omega_a}{\Omega_b} = \frac{\alpha_L}{\beta_S} \left(\frac{L_S}{1 - L_S}\right) < 1 & \Leftrightarrow & \frac{L_S}{1 - L_S} < \frac{\beta_S}{\alpha_L} \end{cases} \quad (\text{A.54})$$

という関係が成立していることが分かる。(A.54)式は、(7.36)式として整理できる。

(2) 経済・環境の両立のみが考慮された集権的計画経済

効用最大化の1階条件

7-4節(2)項の効用最大化問題においては、経常価値ハミルトニアン(Current value Hamiltonian)は、

$$\begin{aligned} \mathcal{H} = & \ln(C \cdot \bar{C}^{\gamma_C} \cdot L_S^{\gamma_L} \cdot K_S^{\gamma_S} \cdot K_N^{\gamma_N}) \\ & + \lambda_M [Y(K_K, K_S, K_N, L_M, E_N) - C - \delta_M K_M] + \lambda_N [\phi K_N - E_N] \end{aligned} \quad (\text{A.55})$$

と定義される。そして、効用最大化の1階条件は、(A.56)式から(A.64)式までである。

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial C} = 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{1 + \gamma_C}{C} = \lambda_M \quad (\text{A.56})$$

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial L_S} = 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{\gamma_L}{L_S} = \lambda_M \alpha_L \frac{Y}{1 - L_S} \quad (\text{A.57})$$

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial E_N} = 0 \quad \Rightarrow \quad \lambda_M \alpha_E \frac{Y}{E_N} = \lambda_N \quad (\text{A.58})$$

$$\dot{\lambda}_M - \rho \lambda_M = -\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial K_M} = -\lambda_M \left(\frac{Y}{K_M} - \delta_M \right) \quad (\text{A.59})$$

$$\dot{\lambda}_N - \rho\lambda_N = -\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial K_N} = -\frac{\gamma_N}{K_N} - \lambda_M \beta_N \frac{Y}{K_N} - \lambda_N \phi \quad (\text{A. 6 0})$$

$$\dot{K}_M = Y - C - \delta_M K_M \quad (\text{A. 6 1})$$

$$\dot{K}_N = \phi K_N - E_N \quad (\text{A. 6 2})$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \lambda_M K_M e^{-\rho t} = 0 \quad (\text{A. 6 3})$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \lambda_N K_N e^{-\rho t} = 0 \quad (\text{A. 6 4})$$

なお、7-2節で説明したように、社会的計画者が平均消費（ \bar{C} ）の影響（外部性）を把握しているケースでは、効用最大化問題の目的関数と制約条件において C を \bar{C} に代入してから、(A. 5 6)式から(A. 6 4)式までの1階条件を導出する。これに対し、平均余暇時間（ \bar{L} ）の影響（外部性）は把握されていないので、導出された1階条件にて L を \bar{L} に代入する。他方、知識資本（ K_K ）は本付録の（1）項と同様、 K_K を K_M に代入してから1階条件を求める。

社会面が考慮されたケースに比較した場合の定常均衡解の相違点

効用最大化問題において、社会面（平均余暇時間（ \bar{L} ）と社会関係資本（ K_S ））が考慮されているか否かで、本項と（1）項は次の2点で効用最大化の1階条件が異なっている。一つは、(A. 3)式と(A. 5 7)式の違いである。もう一つは、(A. 6)式、(A. 9)式、(A. 1 2)式のような、 K_S に係る条件が存在しないことである。とはいえ、1階条件に(A. 9)式が入っていないなくても、 L_S が定義範囲内に収束したとき $g_{K_S} = 0$ になるという点は変わらない（(A. 2 3)式での説明を参照）。また、これによって(A. 2 6)式も成立する。このことを踏まえると、定常均衡解が異なるのは、(A. 5 7)式に関連するもののみである。そして、これに該当するのは(7. 3 2)式である。

(7. 3 2)式の導出

まず、(A. 5 7)式に(A. 2 5)式の λ_M を代入し、以下を得る。

$$\frac{\gamma_L}{L_S} = \frac{(1 + \gamma_C)\alpha_L}{(1 - L_S)\rho} \left(\frac{Y}{K_M} \right) \quad (\text{A. 6 5})$$

そして、(A. 6 5)式に(A. 4 1)式の Y/K_M を代入し、(A. 6 6)式、(A. 6 7)式の順に整理していく。

$$\frac{\gamma_L}{L_S} = \frac{\alpha_L}{(1 - L_S)\Omega_N} \quad (\text{A. 6 6})$$

$$\text{where} \quad \Omega_N \equiv \frac{\alpha_E(\rho - \phi) - \phi\beta_N}{\phi\gamma_N}$$

$$\Omega_L = \frac{\gamma_L\Omega_N}{\alpha_L} \quad (\text{A. 6 7})$$

$$\text{where } \Omega_L \equiv \frac{L_S}{1-L_S} \Rightarrow L_S = \frac{\Omega_L}{1+\Omega_L}$$

のように、(7.32)式が求まる。

(3) 経済しか考慮されていない分権経済

代表的企業の利潤最大化の1階条件及び(7.40)式の導出

7-4節(3)項における代表的企業の利潤最大化問題では、各期ごとの最適化問題になっているため、最大値原理を用いる必要はない。また、制約条件は生産関数だけなので、それを目的関数に代入する形に書き改めれば、制約なし最適化問題に変換できる。そして、利潤最大化の1階条件は、(A.68)式から(A.70)式までである。

$$\frac{\partial \pi}{\partial L_M} = 0 \Rightarrow w = \alpha_L \frac{Y}{1-L_S} \quad (\text{A.68})$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial K_M} = 0 \Rightarrow r = \alpha_K \frac{Y}{K_M} - \delta_M \quad (\text{A.69})$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial E_N} = 0 \Rightarrow \tau_E = \alpha_E \frac{Y}{E_N} \quad (\text{A.70})$$

(A.70)式は、(7.40)式そのものである。

代表的個人の効用最大化の1階条件

7-4節(3)項における代表的個人の効用最大化問題では、経常価値ハミルトニアン(Current value Hamiltonian)は、

$$\mathcal{H} = \ln(C \cdot \bar{C}^{\gamma_C} \cdot L_S^{\gamma_L} \cdot K_S^{\gamma_S} \cdot K_N^{\gamma_N}) + \lambda_M [(1-\tau_L)wL_M + (1-\tau_K)rK_A + G - (1+\tau_C)C] \quad (\text{A.71})$$

と定義される。そして、効用最大化の1階条件は、(A.72)式から(A.76)式までである。ここでは資本市場の均衡を仮定し、 $K_A = K_M$ としている。

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial C} = 0 \Rightarrow \frac{1}{C} = \lambda_M (1+\tau_C) \quad (\text{A.72})$$

$$\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial L_S} = 0 \Rightarrow \frac{\gamma_L}{L_S} = \lambda_M (1-\tau_L)w \quad (\text{A.73})$$

$$\dot{\lambda}_M - \rho \lambda_M = -\frac{\partial \mathcal{H}}{\partial K_M} = -\lambda_M (1-\tau_K)r \quad (\text{A.74})$$

$$\dot{K}_M = (1-\tau_L)wL_M + (1-\tau_K)rK_M + G - (1+\tau_C)C \quad (\text{A.75})$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \lambda_M K_M e^{-\rho t} = 0 \quad (\text{A.76})$$

なお、7-2節で説明したように、平均消費(\bar{C})、平均余暇時間(\bar{L})の影響(外部性)が把握されていないケースでは、(A.72)式から(A.76)式までの1階条件を導出して

から、 C を \bar{C} に、 L を \bar{L} に代入する。

均衡成長経路上の各変数の変化率

(A. 7 2)式の両辺の対数をとって時間 (t) について微分すると、次のようになる。

$$-g_{\lambda_M} = g_C \quad (\text{A. 7 7})$$

また、(A. 7 4)式の両辺を λ_M で割り、(A. 6 9)式を代入して整理すると、次のようになる。

$$-g_{\lambda_M} = (1 - \tau_K) \left[\alpha_K \left(\frac{Y}{K_M} \right) - \delta_M \right] - \rho \quad (\text{A. 7 8})$$

(A. 1 4)式、(A. 7 7)式、(A. 7 8)式における各変数の成長率の関係により、

$$g = g_Y = g_C = g_{K_M} = g_{K_K} = -g_{\lambda_M} = (1 - \tau_K) \left[\alpha_K \left(\frac{Y}{K_M} \right) - \delta_M \right] - \rho > 0 \quad (\text{A. 7 9})$$

であることが分かる。

(7. 3 9)式の導出

(A. 7 9)式と(A. 2 1)式の比較から、 $g^{(DE)} = g^{(CE)}$ かつ $Y^{(DE)}/K_M^{(DE)} = Y^{(CE)}/K_M^{(CE)}$ であるためには、

$$(1 - \tau_K) \left[\alpha_K \left(\frac{Y}{K_M} \right) - \delta_M \right] = \left(\frac{Y}{K_M} \right) - \delta_M \quad (\text{A. 8 0})$$

が成立している必要があることが分かる。この条件を満たすのは、(7. 3 9)式で示した τ_K である。(7. 3 9)式の τ_K のもとでは、(A. 7 9)式は、

$$g = g_Y = g_C = g_{K_M} = g_{K_K} = -g_{\lambda_M} = \frac{Y}{K_M} - \delta_M - \rho > 0 \quad (\text{A. 8 1})$$

と同値である。

(7. 4 1)式の導出

まず、(A. 7 5)式に(A. 6 8)式、(A. 6 9)式、(A. 7 0)式、(7. 2 8)式を代入すると、次のように変形できる。

$$\dot{K}_M = Y - C - \delta_M K_M \quad (\text{A. 8 2})$$

また、(A. 8 2)式の両辺を K_M で割ると、次のようになる

$$g_{K_M} = \frac{Y}{K_M} - \frac{C}{K_M} - \delta_M \quad (\text{A. 8 3})$$

(A. 8 1)式と(A. 8 3)式から、

$$C = \rho K_M \quad (\text{A. 8 4})$$

であることが分かる。そして、(A. 7 2)式と(A. 8 4)式を用いれば、

$$\lambda_M = \frac{1}{\rho(1 + \tau_C)K_M} \quad (\text{A. 8 5})$$

が求まる。

続いて、(A. 7 3)式に(A. 6 8)式、(A. 8 5)式を代入し、以下を得る。

$$\frac{\gamma_L}{L_S} = \frac{\alpha_L}{(1 - L_S)\rho} \left(\frac{Y}{K_M} \right) \left(\frac{1 - \tau_L}{1 + \tau_C} \right) \quad (\text{A. 8 6})$$

そして、(A. 8 6)式に(A. 4 1)式の Y/K_M を代入し、(A. 8 7)式、(A. 8 8)式の順に整理していけば、

$$\frac{\gamma_L}{L_S} = \frac{\alpha_L}{(1 + \gamma_C)(1 - L_S)\Omega_N} \left(\frac{1 - \tau_L}{1 + \tau_C} \right) \quad (\text{A. 8 7})$$

$$\text{where} \quad \Omega_N \equiv \frac{\alpha_E(\rho - \phi) - \phi\beta_N}{\phi\gamma_N}$$

$$\Omega_L = \frac{(1 + \gamma_C)\gamma_L\Omega_N}{\alpha_L} \left(\frac{1 + \tau_C}{1 - \tau_L} \right) \quad (\text{A. 8 8})$$

$$\text{where} \quad \Omega_L \equiv \frac{L_S}{1 - L_S} \quad \Rightarrow \quad L_S = \frac{\Omega_L}{1 + \Omega_L}$$

のように、(7. 4 1)式が求まる。(7. 4 1)式ないし(A. 8 8)式は、 $Y^{(DE)}/K_M^{(DE)} = Y^{(CE)}/K_M^{(CE)}$ のもとでの L_S 、 τ_C 、 τ_L の関係を示している。

(7. 4 2)式の導出

(A. 8 8)式と(A. 4 6)式の比較から、 $L_S^{(DE)} = L_S^{(CE)}$ であるためには、

$$\frac{(1 + \gamma_C)\gamma_L\Omega_N}{\alpha_L} \left(\frac{1 + \tau_C}{1 - \tau_L} \right) = \frac{\gamma_L\Omega_N + (\gamma_S\Omega_N + \beta_S)\Omega_S}{\alpha_L} \quad (\text{A. 8 9})$$

を満たすような τ_C と τ_L が必要であることが分かる。(A. 8 9)式を変形すれば(7. 4 2)になる。

参考文献

- Adelman, I. and C. T. Morris (1967) *Society, Politics, and Economic Development: A Quantitative Approach*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Akay, A. and P. Martinsson (2011) "Does Relative Income Matter for the Very Poor? Evidence from Rural Ethiopia," *Economics Letters*, Vol. 110, No. 3, pp. 213–215.
- Alesina, A., E. Glaeser and B. Sacerdote (2001) "Why Doesn't the United States Have a European-Style Welfare State?," *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 2001, No. 2, pp. 187–254.
- Alier, J. M. (2009) "Socially Sustainable Economic De-Growth," *Development and Change*, Vol. 40, No. 6, pp. 1099–1119.
- Ambrey, C. L. and C. M. Fleming (2011) "Valuing Scenic Amenity Using Life Satisfaction Data," *Ecological Economics*, Vol. 72, pp. 106–115.
- Anielski, M. and C. Soskolne (2002) "Genuine Progress Indicator (GPI) Accounting: Relating Ecological Integrity to Human Health and Well-Being," In Miller, P. and L. Westra (eds.), *Just Ecological Integrity: The Ethics of Maintaining Planetary Life*, .
- Antoci, A. (2009) "Environmental Degradation as Engine of Undesirable Economic Growth via Self-Protection Consumption Choices," *Ecological Economics*, Vol. 68, No. 5, pp. 1385–1397.
- Antoci, A., F. Sabatini and M. Sodini (2011) "The Solaria Syndrome: Social Capital in a Growing Hypertechnological Economy," *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 81, No. 3, pp. 802–814.
- Antoci, A., P. L. Sacco and P. Vanin (2007) "Social Capital Accumulation and the Evolution of Social Participation," *The Journal of Socio-Economics*, Vol. 36, No. 1, pp. 128–143.
- Argyle, M. (1987) *The Psychology of Happiness*, New York: Methuen.
- Auerbach, R. P., C. A. Webb, M. Schreck, C. M. McWhinnie, M.-H. R. Ho, X. Zhu and S. Yao (2011) "Examining the Pathway through Which Intrinsic and Extrinsic Aspirations Generate Stress and Subsequent Depressive Symptoms," *Journal of Social and Clinical Psychology*, Vol. 30, No. 8, pp. 856–886.
- Ball, R. and K. Chernova (2008) "Absolute Income, Relative Income, and Happiness," *Social Indicators Research*, Vol. 88, No. 3, pp. 497–529.
- Barbier, E. B. (1987) "The Concept of Sustainable Economic Development," *Environmental Conservation*, Vol. 14, No. 2, pp. 101–110.
- Barro, R. J. (1991) "Economic Growth in a Cross Section of Countries," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, No. 2, pp. 407–443.

- Bartolini, S. and E. Bilancini (2010) "If Not Only GDP, What Else? Using Relational Goods to Predict the Trends of Subjective Well-Being," *International Review of Economics*, Vol. 57, No. 2, pp. 199–213.
- Bartolini, S. and L. Bonatti (2002) "Environmental and Social Degradation as the Engine of Economic Growth," *Ecological Economics*, Vol. 43, No. 1, pp. 1–16.
- Bartolini, S. and L. Bonatti (2003) "Endogenous Growth and Negative Externalities," *Journal of Economics*, Vol. 79, No. 2, pp. 123–144.
- Bartolini, S. and L. Bonatti (2008) "Endogenous Growth, Decline in Social Capital and Expansion of Market Activities," *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 67, No. 3–4, pp. 917–926.
- Becchetti, L., A. Pelloni and F. Rossetti (2008) "Relational Goods, Sociability and Happiness," *Kyklos*, Vol. 61, No. 3, pp. 343–363.
- Becker, G. S. (1993) *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education -- Third Edition*, Chicago: University of Chicago Press.
- Beugelsdijk, S. and S. Smulders (2009) "Bonding and Bridging Social Capital and Economic Growth," *CentER Discussion Paper*, Social Science Research Network, No. 2009–27.
- Bilancini, E. and S. D'Alessandro (2012) "Long-Run Welfare under Externalities in Consumption, Leisure, and Production: A Case for Happy Degrowth vs. Unhappy Growth," *Ecological Economics*, Vol. 84, pp. 194–205.
- Blanchflower, D. G. and A. J. Oswald (2004) "Money, Sex and Happiness: An Empirical Study," *The Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 106, No. 3, pp. 393–415.
- Bok, D. C. (2010) *The Politics of Happiness: What Government Can Learn from the New Research on Well-Being*, Princeton: Princeton University Press.
- Bovenberg, A. L. and S. Smulders (1995) "Environmental Quality and Pollution-Augmenting Technological Change in a Two-Sector Endogenous Growth Model," *Journal of Public Economics*, Vol. 57, No. 3, pp. 369–391.
- Bovenberg, A. L. and S. Smulders (1996) "Transitional Impacts of Environmental Policy in an Endogenous Growth Model," *International Economic Review*, Vol. 37, No. 4, pp. 861–893.
- Brown, K. W. and T. Kasser (2005) "Are Psychological and Ecological Well-Being Compatible? The Role of Values, Mindfulness, and Lifestyle," *Social Indicators Research*, Vol. 74, No. 2, pp. 349–368.
- Bruni, L. and L. Stanca (2008) "Watching Alone: Relational Goods, Television and Happiness," *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 65, No. 3–4, pp. 506–528.
- Balvo, R., Y. Zheng, S. Kumar, A. Olgiati and L. Berkman (2012) "Well-Being and Social Capital on Planet Earth: Cross-National Evidence from 142 Countries," *PLoS ONE*, Vol. 7, No. 8.
- Cantril, H. (1965) *The Pattern of Human Concerns*, Rutgers University Press.

- Chou, Y. K. (2006) "Three Simple Models of Social Capital and Economic Growth," *The Journal of Socio-Economics*, Vol. 35, No. 5, pp. 889–912.
- Clark, A. E., P. Frijters and M. A. Shields (2008) "Relative Income, Happiness, and Utility: An Explanation for the Easterlin Paradox and Other Puzzles," *Journal of Economic Literature*, Vol. 46, No. 1, pp. 95–144.
- Clark, A. E., N. Kristensen and N. Westergaard-Nielsen (2009) "Job Satisfaction and Co-Worker Wages: Status or Signal?," *The Economic Journal*, Vol. 119, pp. 430–447.
- Clark, A. E. and A. J. Oswald (1996) "Satisfaction and Comparison Income," *Journal of Public Economics*, Vol. 61, No. 3, pp. 359–381.
- Cole, M. A. (2007) "Corruption, Income and the Environment: An Empirical Analysis," *Ecological Economics*, Vol. 62, No. 3–4, pp. 637–647.
- Coleman, J. S. (1988) "Social Capital in the Creation of Human Capital," *American Journal of Sociology*, Vol. 94, pp. S95–S120.
- Coleman, J. S. (1990) *Foundations of Social Theory*, Cambridge, MA: Belknap Press.
- Costanza, R., J. Erickson, K. Fligger, A. Adams, C. Adams, B. Altschuler, S. Balter, B. Fishera, J. Hike, J. Kelly, T. Kerr, M. McCauley, K. Montone, M. Rauch, K. Schmiedeskamp, D. Saxton, L. Sparacino, W. Tusinski and L. Williams (2004) "Estimates of the Genuine Progress Indicator (GPI) for Vermont, Chittenden County and Burlington, from 1950 to 2000," *Ecological Economics*, Vol. 51, No. 1–2, pp. 139–155.
- Daly, H. E. and J. B. Cobb, Jr. (1994) *For the Common Good: Redirecting the Economy toward Community, the Environment, and a Sustainable Future -- Second Edition, Updated and Expanded*, Boston: Beacon Press.
- Dasgupta, P. and I. Serageldin (eds.) (2000) *Social Capital: A Multifaceted Perspective*, Washington D.C.: The World Bank.
- Diener, E. and R. Biswas-Diener (2002) "Will Money Increase Subjective Well-Being?: A Literature Review and Guide to Needed Research," *The Science of Well-Being*, Vol. 37, pp. 119–154.
- Diener, E. and M. E. P. Seligman (2004) "Beyond Money: Toward an Economy of Well-Being," *Psychological Science in the Public Interest*, Vol. 5, No. 1, pp. 1–31.
- Diener, E., E. M. Suh, R. E. Lucas and H. L. Smith (1999) "Subjective Well-Being: Three Decades of Progress," *Psychological Bulletin*, Vol. 125, No. 2, pp. 276–302.
- Dixit, A. K. (1990) *Optimization in Economic Theory -- Second Edition*, New York: Oxford University Press.
- Duesenberry, J. S. (1949) *Income, Saving, and the Theory of Consumer Behavior*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Dupor, B. and W.-F. Liu (2003) "Jealousy and Equilibrium Overconsumption," *The American Economic Review*, Vol. 93, No. 1, pp. 423-428.
- Easterlin, R. A. (1974) "Does Economic Growth Improve the Human Lot? Some Empirical Evidence," In David, P. A. and M. W. Reder (eds.), *Nations and Households in Economic Growth: Essays in Honor of Moses Abramovitz*, New York: Academic Press.
- Easterlin, R. A. (1995) "Will Raising the Incomes of All Increase the Happiness of All?," *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 27, No. 1, pp. 35-47.
- Easterlin, R. A. (2001) "Income and Happiness: Towards a Unified Theory," *The Economic Journal*, Vol. 111, No. 473, pp. 465-484.
- Easterlin, R. A. (2003) "Explaining Happiness," *PNAS*, Vol. 100, No. 9, pp. 11176-11183.
- Elkington, J. (1997) *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*, New Society Publishers.
- Engelbrecht, H.-J. (2009) "Natural Capital, Subjective Well-Being, and the New Welfare Economics of Sustainability: Some Evidence from Cross-Country Regressions," *Ecological Economics*, Vol. 69, No. 2, pp. 380-388.
- Ferrer-i-Carbonell, A. (2005) "Income and Well-Being: An Empirical Analysis of the Comparison Income Effect," *Journal of Public Economics*, Vol. 89, No. 5-6, pp. 997-1019.
- Ferrer-i-Carbonell, A. and J. M. Gowdy (2007) "Environmental Degradation and Happiness," *Ecological Economics*, Vol. 60, No. 3, pp. 509-516.
- Ferriss, A. L. (2002) "Religion and the Quality of Life," *Journal of Happiness Studies*, Vol. 3, No. 3, pp. 199-215.
- Fountain, J. E. (1998) "Social Capital: A Key Enabler of Innovation," In Branscomb, L. M. and J. H. Keller (eds.), *Investing in Innovation: Creating a Research and Innovation Policy That Works*, Cambridge, MA: The MIT Press.
- Frey, B. S. (2008) *Happiness: A Revolution in Economics*, London: The MIT Press.
- Frey, B. S. and A. Stutzer (2002a) *Happiness and Economics: How the Economy and Institutions Affect Human Well-Being*, Princeton: Princeton University Press.
- Frey, B. S. and A. Stutzer (2002b) "What Can Economists Learn from Happiness Research?," *Journal of Economic Literature*, Vol. 40, No. 2, pp. 402-435.
- García-Peñalosa, C. and S. J. Turnovsky (2008) "Consumption Externalities: A Representative Consumer Model When Agents Are Heterogeneous," *Economic Theory*, Vol. 37, No. 3, pp. 439-467.
- Glaeser, E. L., D. Laibson and B. Sacerdote (2002) "An Economic Approach to Social Capital," *The Economic Journal*, Vol. 112, No. 483, pp. F437-F458.
- Gómez, M. A. (2005) "Externalities and Fiscal Policy in a Lucas-Type Model," *Economics Letters*, Vol. 88, No. 2, pp. 251-259.

- Gómez, M. A. (2008) "Consumption and Leisure Externalities, Economic Growth and Equilibrium Efficiency," *Scottish Journal of Political Economy*, Vol. 55, No. 2, pp. 227-249.
- Gui, B. (1987) "Elements pour une Definition d'Économie Communautaire," *Notes et Documents*, Vol. 19, No. 20, pp. 32-42.
- Haq, M. (1995) *Reflections on Human Development*, New York: Oxford University Press.
- Helliwell, J. F. (1996) "Economic Growth and Social Capital in Asia," In Harris, R. G. (ed.), *The Asia Pacific Region in the Global Economy: A Canadian Perspective*, Calgary: University of Calgary Press.
- Helliwell, J. F. (2003) "How's Life? Combining Individual and National Variables to Explain Subjective Well-Being," *Economic Modelling*, Vol. 20, No. 2, pp. 331-360.
- Helliwell, J. F., H. Huang and A. Harris (2009) "International Differences in the Determinants of Life Satisfaction," In Dutta, B., T. Ray and E. Somanathan (eds.), *New and Enduring Themes in Development Economics*, World Scientific Publishing.
- Helliwell, J. F. and R. D. Putnam (1995) "Economic Growth and Social Capital in Italy," In Dasgupta, P. and I. Serageldin (eds.), *Social Capital: A Multifaceted Perspective*, Washington D.C.: The World Bank.
- Helliwell, J. F. and R. D. Putnam (2004) "The Social Context of Well-Being," *The Royal Society*, Vol. 359, No. 1449, pp. 1435-1446.
- Helliwell, J. F. and S. Wang (2011) "Trust and Wellbeing," *International Journal of Wellbeing*, Vol. 1, No. 1, pp. 42-78.
- Hirschman, A. O. and M. Rothschild (1973) "The Changing Tolerance for Income Inequality in the Course of Economic Development," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 87, No. 4, pp. 544-566.
- Hsee, C. K., J. Zhang, F. Yu and Y. Xi (2003) "Lay Rationalism and Inconsistency between Predicted Experience and Decision," *Journal of Behavioral Decision Making*, Vol. 16, No. 4, pp. 257-272.
- Inglehart, R. (1990) *Culture Shift in Advanced Industrial Society*, Princeton: Princeton University Press.
- Inglehart, R. and W. E. Baker (2000) "Modernization, Cultural Change, and the Persistence of Traditional Values," *American Sociological Review*, Vol. 65, No. 1, pp. 19-51.
- Inglehart, R., R. Foa, C. Peterson and C. Welzel (2008) "Development, Freedom, and Rising Happiness: A Global Perspective (1981-2007)," *Perspectives on Psychological Science*, Vol. 3, No. 4, pp. 264-285.
- Inglehart, R. and C. Welzel (2005) *Modernization, Cultural Change and Democracy: The Human Development Sequence*, New York: Cambridge University Press.

- Inglehart, R. and C. Welzel (2010) "Changing Mass Priorities: The Link between Modernization and Democracy," *Perspectives on Politics*, Vol. 8, No. 2, pp. 551–567.
- Ishise, H. and Y. Sawada (2009) "Aggregate Returns to Social Capital: Estimates Based on the Augmented Augmented–Solow Model," *Journal of Macroeconomics*, Vol. 31, No. 3, pp. 376–393.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) (1980) *World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development*, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources.
- Iyer, S., M. Kitson and B. Toh (2005) "Social Capital, Economic Growth and Regional Development," *Regional Studies*, Vol. 39, No. 8, pp. 1015–1040.
- Jenkins, S. P. and L. Osberg (2005) "Nobody to Play with? The Implications of Leisure Coordination," In Hamermesh, D. S. and G. A. Pfann (eds.), *The Economics of Time Use (Contributions to Economic Analysis)*, Emerald Group Publishing.
- Kahneman, D., P. P. Wakker and R. Sarin (1997) "Back to Bentham? Explorations of Experienced Utility," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, No. 2, pp. 375–406.
- Kasser, T. and R. M. Ryan (1996) "Further Examining the American Dream: Differential Correlates of Intrinsic and Extrinsic Goals," *Personality and Social Psychology Bulletin*, Vol. 22, No. 3, pp. 280–287.
- Kimball, M. and R. Willis (2006) "Utility and Happiness," *mimeo*, University of Michigan.
- Kitayama, S., H. R. Markus and M. Kurokawa (2000) "Culture, Emotion, and Well-Being: Good Feelings in Japan and the United States," *Cognition & Emotion*, Vol. 14, No. 1, pp. 93–124.
- Kitayama S., B. Mesquita and M. Karasawa (2006) "Cultural Affordances and Emotional Experience: Socially Engaging and Disengaging Emotions in Japan and the United States," *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 91, No. 5, pp. 890–903.
- Knack, S. and P. Keefer (1997) "Does Social Capital Have an Economic Payoff? A Cross-Country Investigation," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, No. 4, pp. 1251–1288.
- Knight, J., L. Song and R. Gunatilaka (2009) "Subjective Well-Being and Its Determinants in Rural China," *China Economic Review*, Vol. 20, No. 4, pp. 635–649.
- Krautkraemer, J. A. (1985) "Optimal Growth, Resource Amenities and the Preservation of Natural Environments," *Review of Economic Studies*, Vol. 52, No. 1, pp. 153–170.
- Kuroki, M. (2011) "Does Social Trust Increase Individual Happiness in Japan?," *Japanese Economic Review*, Vol. 62, No. 4, pp. 444–459.
- Kuznets, S. S. (1934) "National Income, 1929–1932," *National Income, 1929–1932*, National Bureau of Economic Research.
- Lane, R. E. (2000) *The Loss of Happiness in Market Democracies*, Yale University Press.

- Lawn, P. A. (2003) "A Theoretical Foundation to Support the Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW), Genuine Progress Indicator (GPI), and Other Related Indexes," *Ecological Economics*, Vol. 44, No. 1, pp. 105–118.
- Lindenberg, S. M. (1986) "The Paradox of Privatization in Consumption," In Diekmann, A. and P. Mitter (eds.), *Paradoxical Effects of Social Behavior: Essays in Honor of Anatol Rapoport*, Heidelberg: Physica-Verlag.
- Linssen, R., L. van Kempen and G. Kraaykamp (2011) "Subjective Well-Being in Rural India: The Curse of Conspicuous Consumption," *Social Indicators Research*, Vol. 101, No. 1, pp. 57–72.
- Li, Y., M. Savage and A. Warde (2008) "Social Mobility and Social Capital in Contemporary Britain," *The British Journal of Sociology*, Vol. 59, No. 3, pp. 391–411.
- Loewenstein, G. and D. Schkade (1999) "Wouldn't It Be Nice? Predicting Future Feelings," In Kahneman, D., E. Diener and N. Schwarz (eds.), *Well-Being: The Foundations of Hedonic Psychology*, Russell Sage Foundation.
- Lu, L. and R. Gilmour (2004) "Culture and Conception of Happiness: Individual Oriented and Social Oriented SWB," *Journal of Happiness Studies*, Vol. 5, No. 3, pp. 269–291.
- Luttmer, E. F. P. (2005) "Neighbors as Negatives: Relative Earnings and Well-Being," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 120, No. 3, pp. 963–1002.
- Mankiw, N. G. (1998) *Principles of Economics*, Cengage Learning.
- Mankiw, N. G., D. Romer and D. N. Weil (1992) "A Contribution to the Empirics of Economic Growth," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, No. 2, pp. 407–437.
- Maskell, P. (2000) "Social Capital, Innovation, and Competitiveness," In Baron, S., J. Field and T. Schuller (eds.), *Social Capital: Critical Perspectives*, New York: Oxford University Press.
- McBride, M. (2001) "Relative-Income Effects on Subjective Well-Being in the Cross-Section," *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 45, No. 3, pp. 251–278.
- Meier, S. and A. Stutzer (2008) "Is Volunteering Rewarding in Itself?," *Economica*, Vol. 75, No. 297, pp. 39–59.
- Michel, P. and G. Rotillon (1995) "Disutility of Pollution and Endogenous Growth," *Environmental and Resource Economics*, Vol. 6, No. 3, pp. 279–300.
- Mill, J. S. (1965) "Principles of Political Economy Part II," In Robson, J. M. (ed.), *The Collected Works of John Stuart Mill -- Volume III*, University of Toronto Press.
- Myers, D. G. and E. Diener (1995) "Who Is Happy?," *Psychological Science*, Vol. 6, No. 1, pp. 10–19.
- nef (New Economics Foundation) (2006) *The Happy Planet Index*, The New Economics Foundation.
- nef (New Economics Foundation) (2009) *The Happy Planet Index 2.0*, The New Economics Foundation.

- nef (New Economics Foundation) (2012) *The Happy Planet Index: 2012 Report*, The New Economics Foundation.
- Nettle, D. (2005) *Happiness: The Science behind Your Smile*, New York: Oxford University Press.
- Nordhaus, W. D. and J. Tobin (1972) "Is Growth Obsolete?," *Economic Research: Retrospect and Prospect Vol 5: Economic Growth*, National Bureau of Economic Research.
- OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) (2001) *The Well-Being of Nations: The Role of Human and Social Capital*, Organization for Economic Cooperation and Development.
- OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) (2011) *How's Life?: Measuring Well-Being*, Organization for Economic Cooperation and Development.
- Olson, M. (1982) *The Rise and Decline of Nations: Economic Growth, Stagflation, and Social Rigidities*, New Haven: Yale University Press.
- Oshio, T., K. Nozaki and M. Kobayashi (2010) "Relative Income and Happiness in Asia: Evidence from Nationwide Surveys in China, Japan, and Korea," *PIE/CIS Discussion Paper*, Institute of Economic Research, Hitotsubashi University, No. 487.
- Persky, J. and M.-Y. Tam (1990) "Local Status and National Social Welfare," *Journal of Regional Science*, Vol. 30, No. 2, pp. 229–238.
- Pigou, A. C. (1903) "Some Remarks on Utility," *The Economic Journal*, Vol. 13, No. 49, pp. 58–68.
- Pintea, M. I. (2010) "Leisure Externalities: Implications for Growth and Welfare," *Journal of Macroeconomics*, Vol. 32, No. 4, pp. 1025–1040.
- Powdthavee, N. (2008) "Putting a Price Tag on Friends, Relatives and Neighbours: Using Surveys of Life Satisfaction to Value Social Relationships," *The Journal of Socio-Economics*, Vol. 37, No. 4, pp. 1459–1480.
- Putnam, R. D. (1993) *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton: Princeton University Press.
- Putnam, R. D. (2000) *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*, New York: Simon & Schuster.
- Ram, R. (2010) "Social Capital and Happiness: Additional Cross-Country Evidence," *Journal of Happiness Studies*, Vol. 11, No. 4, pp. 409–418.
- Redefining Progress (1999) *The Genuine Progress Indicator – 1998 Update*, Redefining Progress.
- Redefining Progress (2007) *The Genuine Progress Indicator 2006: A Tool for Sustainable Development*, Redefining Progress.
- Romer, P. M. (1986) "Increasing Returns and Long-Run Growth," *Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 5, pp. 1002–1037.

- Romer, P. M. (1990) "Endogenous Technological Change," *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, pp. S71–S102.
- Roseta–Palma, C., A. Ferreira–Lopes and T. N. Sequeira (2010) "Externalities in an Endogenous Growth Model with Social and Natural Capital," *Ecological Economics*, Vol. 69, No. 3, pp. 603–612.
- Rotemberg, J. J. (1994) "Human Relations in the Workplace," *Journal of Political Economy*, Vol. 102, No. 4, pp. 684–717.
- Schor, J. B. (1998) *The Overspent American: Why We Want What We Don't Need*, New York: Basic Books.
- Schou, P. (2000) "Polluting Non-Renewable Resources and Growth," *Environmental and Resource Economics*, Vol. 16, No. 2, pp. 211–227.
- Scitovsky, T. (1976) *The Joyless Economy: The Psychology of Human Satisfaction*, Oxford University Press.
- Senik, C. (2004) "When Information Dominates Comparison: A Panel Data Analysis Using Russian Subjective Data," *Journal of Public Economics*, Vol. 88, No. 9–10, pp. 2099–2123.
- Sequeira, T. N. and A. Ferreira–Lopes (2011) "An Endogenous Growth Model with Human and Social Capital Interactions," *Review of Social Economy*, Vol. 69, No. 4, pp. 465–493.
- Solow, R. M. (1956) "A Contribution to the Theory of Economic Growth," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1, pp. 65–94.
- Speth, J. G. (2008) *The Bridge at the Edge of the World: Capitalism, the Environment, and Crossing from Crisis to Sustainability*, New Haven: Yale University Press.
- Stiglitz, J. E. (1974) "Growth with Exhaustible Natural Resources: Efficient and Optimal Growth Paths," *The Review of Economic Studies*, Vol. 41, pp. 123–137.
- Stiglitz, J. E., A. K. Sen and J.-P. Fitoussi (2010) *Mismeasuring Our Lives: Why GDP Doesn't Add Up*, New York: The New Press.
- Stutzer, A. (2004) "The Role of Income Aspirations in Individual Happiness," *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 54, No. 1, pp. 89–109.
- Summers, R. and A. Heston (1991) "The Penn World Table (Mark 5): An Expanded Set of International Comparisons, 1950–1988," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, No. 2, pp. 327–368.
- Sutton, P. C. and R. Costanza (2002) "Global Estimates of Market and Non-Market Values Derived from Nighttime Satellite Imagery, Land Cover, and Ecosystem Service Valuation," *Ecological Economics*, Vol. 41, No. 3, pp. 509–527.
- Tahvonen, O. and J. Kuuluvainen (1991) "Optimal Growth with Renewable Resources and Pollution," *European Economic Review*, Vol. 35, No. 2–3, pp. 650–661.

- Tahvonen, O. and J. Kuuluvainen (1993) "Economic Growth, Pollution, and Renewable Resources," *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 24, No. 2, pp. 101–118.
- Teachman, J. D., K. Paasch and K. Carver (1997) "Social Capital and the Generation of Human Capital," *Social Forces*, Vol. 75, No. 4, pp. 1343–1359.
- Temple, J. and P. A. Johnson (1998) "Social Capability and Economic Growth," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113, No. 3, pp. 965–990.
- Tshililo, A. R. and M. Davhana–Maselesele (2009) "Family Experiences of Home Caring for Patients with HIV/AIDs in Rural Limpopo Province, South Africa," *Nursing & Health Sciences*, Vol. 11, No. 2, pp. 135–143.
- Uhlaner, C. J. (1989) "Relational Goods and Participation: Incorporating Sociability into a Theory of Rational Action," *Public Choice*, Vol. 62, No. 3, pp. 253–285.
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) (2010) "Teaching and Learning for a Sustainable Future," <http://www.unesco.org/education/tlsf/>, (Last Update in 2010).
- Van de Stadt, H., A. Kapteyn and S. van de Geer (1985) "The Relativity of Utility: Evidence from Panel Data," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 67, No. 2, pp. 179–187.
- Van Ingen, E. and K. van Eijck (2009) "Leisure and Social Capital: An Analysis of Types of Company and Activities," *Leisure Sciences: An Interdisciplinary Journal*, Vol. 31, No. 2, pp. 192–206.
- Van Praag, B. M. S. (1993) "The Relativity of the Welfare Concept," In Nussbaum, M. C. and A. K. Sen (eds.), *The Quality of Life*, New York: Oxford University Press.
- Van Staveren, I. and P. Knorringa (2007) "Unpacking Social Capital in Economic Development: How Social Relations Matter," *Review of Social Economy*, Vol. 65, No. 1, pp. 107–135.
- Veblen, T. (1899) *The Theory of the Leisure Class*, New York: Macmillan.
- Veblen, T. (1909) "The Limitation of Marginal Utility," *Journal of Political Economy*, Vol. 17, No. 9, pp. 620–636.
- Veenhoven, R. (1993) *Happiness in Nations: Subjective Appreciation of Life in 56 Nations 1946–1992*, Rotterdam: Erasmus University of Rotterdam, Department of Social Sciences, RISBO, Center for Socio–Cultural Transformation.
- Veenhoven, R. (2005) "Apparent Quality-of-Life in Nations: How Long and Happy People Live," *Social Indicators Research*, Vol. 71, No. 1–3, pp. 61–86.
- Vemuri, A. W. and R. Costanza (2006) "The Role of Human, Social, Built, and Natural Capital in Explaining Life Satisfaction at the Country Level: Toward a National Well-Being Index (NWI)," *Ecological Economics*, Vol. 58, No. 1, pp. 119–133.

- Victor, P. A. (2008) *Managing without Growth: Slower by Design, Not Disaster*, Bodmin: Edward Elgar Publishing.
- Victor, P. A. (2010) "Questioning Economic Growth," *Nature*, Vol. 468, pp. 370–371.
- Vita, G. D. (2006) "Natural Resources Dynamics: Exhaustible and Renewable Resources, and the Rate of Technical Substitution," *Resources Policy*, Vol. 31, No. 3, pp. 172–182.
- WCED (World Commission on Environment and Development) (1987) *Our Common Future*, Bungay: Oxford University Press.
- Welsch, H. (2002) "Preferences over Prosperity and Pollution: Environmental Valuation Based on Happiness Surveys," *Kyklos*, Vol. 55, No. 4, pp. 473–494.
- Welsch, H. (2006) "Environment and Happiness: Valuation of Air Pollution Using Life Satisfaction Data," *Ecological Economics*, Vol. 58, No. 4, pp. 801–813.
- Welsch, H. (2007) "Environmental Welfare Analysis: A Life Satisfaction Approach," *Ecological Economics*, Vol. 62, No. 3–4, pp. 544–551.
- Wen, Z., K. Zhang, B. Du, Y. Li and W. Li (2007) "Case Study on the Use of Genuine Progress Indicator to Measure Urban Economic Welfare in China," *Ecological Economics*, Vol. 63, No. 2–3, pp. 463–475.
- Wilkinson, W. (2007) "In Pursuit of Happiness Research: Is It Reliable? What Does It Imply for Policy?," *Policy Analysis*, No. 590.
- Woolcock, M. (2002) "The Place of Social Capital in Understanding Social and Economic Outcomes," In Isham, J., T. Kelly and S. Ramaswamy (eds.), *Social Capital and Economic Development: Well-Being in Developing Countries*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- World Bank (2006) *Where Is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21st Century*, Washington D.C.: The World Bank.
- WWF (World Wide Fund for Nature) (2008) *Living Planet Report 2008*, World Wide Fund for Nature.
- WWF (World Wide Fund for Nature) (2012) *Living Planet Report 2012*, World Wide Fund for Nature.
- Yamaguchi, A. (2013) "Impact of Social Capital on the Psychological Well-Being of Adolescents," *International Journal of Psychological Studies*, Vol. 5, No. 2, pp. 100–109.
- Yip, W., S. V. Subramanian, A. D. Mitchell, D. T. S. Lee, J. Wang and I. Kawachi (2007) "Does Social Capital Enhance Health and Well-Being? Evidence from Rural China," *Social Science & Medicine*, Vol. 64, No. 1, pp. 35–49.
- Zak, P. J. and S. Knack (2001) "Trust and Growth," *The Economic Journal*, Vol. 111, No. 470, pp. 295–321.
- Zelenski, J. M., S. A. Murphy and D. A. Jenkins (2001) "The Happy-Productive Worker Thesis Revisited," *Journal of Happiness Studies*, Vol. 9, No. 4, pp. 521–537.

- Zhang, S., S. G. Anderson and M. Zhan (2011) "The Differentiated Impact of Bridging and Bonding Social Capital on Economic Well-Being: An Individual Level Perspective," *Journal of Sociology & Social Welfare*, Vol. 38, No. 1, pp. 119-142.
- 飯田善郎 (2009) 「相対所得における他者とは誰か: アンケート調査から」, 『京都産業大学論集. 社会科学系列』, 京都産業大学, No. 26, pp. 131-156.
- 飯田善郎 (2011) 「相対所得におけるリファレンスグループの選択とその動機」, 『京都産業大学論集. 社会科学系列』, 京都産業大学, No. 28, pp. 1-23.
- 伊ヶ崎大理 (2004) 『地球環境と内生的経済成長——マクロ動学による理論分析』, 九州大学出版会.
- 岩田紀 (2004) 「環境に対する責任ある行動の環境保全に関する態度・動機に対する関係」, 『大阪樟蔭女子大学人間科学研究紀要』, 大阪樟蔭女子大学, No. 3, pp. 41-48.
- 内田由紀子 (2013) 「日本人の幸福感と幸福度指標」, 『心理学ワールド』, 日本心理学会, No. 60.
- 内田由紀子・荻原祐二 (2012) 「文化的幸福観——文化心理学的知見と将来への展望」, 『心理学評論』, Vol. 55, No. 1, pp. 26-42.
- 浦川邦夫 (2011) 「幸福度研究の現状——将来不安への処方箋」, 『日本労働研究雑誌』, No. 612, pp. 4-15.
- 大石繁宏 (2009) 『幸せを科学する——心理学からわかったこと』, 新曜社.
- 大竹文雄・白石小百合・筒井義郎編著 (2010) 『日本の幸福度——格差・労働・家族』, 日本評論社.
- 大橋照枝 (2011) 『幸せの尺度——「サステナブル日本 3.0」をめざして』, 麗澤大学出版会.
- 環境省 (2012) 「持続可能な発展のための新しい社会経済システムの検討と、それを示す指標群の開発に関する研究——最終研究報告書」, 『平成 23 年度 環境経済の政策研究』, 環境省.
- 君塚大学 (2003) 「イングルハート版『文化地図』について——測定尺度の検討」, 『社会学部論集』, 佛教大学, No. 36, pp. 15-34.
- 倉増啓・鶴見哲也・馬奈木俊介 (2009) 「主観的幸福度指標と環境水準の関係性」, 『環境科学会誌』, Vol. 22, No. 5, pp. 362-369.
- 経済審議会 NNW 開発委員会 (1973) 『新しい福祉指標——NNW』, 大蔵省印刷局.
- 首相官邸 (2010) 「新成長戦略 ～『元気な日本』復活のシナリオ～」, <http://www.kantei.go.jp/jp/sinseichousenryaku/>, (2010年6月18日閣議決定).
- 白石賢・白石小百合 (2006) 「幸福度研究の現状と課題——少子化との関連において」, 『ESRI Discussion Paper』, 内閣府経済社会総合研究所, No. 165.
- 鈴木純 (2010) 「関係財と社会関係資本」, 『国民経済雑誌』, 神戸大学経済経営学会, Vol. 201, No. 4, pp. 65-75.

- 袖川芳之・田邊健 (2007) 「幸福度に関する研究～経済的豊かさは幸福と関係があるのか～」, 『ESRI Discussion Paper』, 内閣府経済社会総合研究所, No. 182.
- TITHIPONGTRAKUL Nontachai (2013a) 「経済・社会・環境のシステムに基づいた幸福度の成長モデル」, 『南山総合政策研究』, 南山大学大学院総合政策研究科, No. 5, pp. 41-54.
- TITHIPONGTRAKUL Nontachai (2013b) 「幸福度に対する所得と社会的比較の影響に関する世界各国の実証分析」, 『南山総合政策研究』, 南山大学大学院総合政策研究科, No. 5, pp. 25-40.
- 内閣府 (2009) 『平成 20 年版 国民生活白書』, 時事画報社.
- 内閣府経済社会総合研究所 (2012) 「持続可能性指標と幸福度指標の関係性に関する研究報告書」, 『研究会報告書等』, 内閣府経済社会総合研究所, No. 62.
- 内閣府国民生活局 (2003) 『ソーシャル・キャピタル——豊かな人間関係と市民活動の好循環を求めて』, 国立印刷局.
- 日本の GPI 研究グループ (2003) 『日本の GPI(真の進歩指標)の計測結果』, フューチャー500.
- 牧野松代 (2008) 『『真の進歩指標』(Genuine Progress Indicator)の計測:1970～2003 年データに基づく改訂版』, 『研究資料』, 兵庫県立大学経済経営研究所, No. 223.
- 増田貴彦・山岸俊男 (2010) 『文化心理学 [上]——心がつくる文化, 文化がつくる心』, 培風館.
- 柳瀬明彦 (2002) 『環境問題と経済成長理論』, 三菱経済研究所.
- 吉田俊六 (2010) 「価値観と生活意識に関する定量分析——宗教意識をめぐる考察」, 『富山大学芸術文化学部紀要』, 富山大学芸術文化学部, Vol. 4, pp. 86-104.

謝 辞

本研究を進めるにあたり、学士から博士課程まで終始ご指導賜りました指導教員の石川良文先生に深く感謝申し上げます。石川先生には日頃の研究指導はもとより学会発表やRA等数多くの機会を与えて頂きました。その他、研究以外にも進路や私生活など様々な面で相談に乗って頂きました。博士課程修了後も研究の道に携わることができるのも先生のご支援の他なりません。

また、学位論文審査において、田平正典先生、寶多康弘先生には、研究全体の方向性や経済学的な視点から幸福度研究を進めるにあたってご指導を頂きました。さらに、本研究にあたり同じ幸福度研究者である鶴見哲也先生からは、的確なご助言を頂き、研究をより良い方向に導いて下さいました。

南山大学での留学生活はあっという間に終わり、もう卒業を迎えるところです。日本で過ごした9年間の生活を通して多くの経験を得られ、筆者が成長できたのは、南山大学の諸先生方、事務職員の皆様、研究仲間のお陰です。皆様には研究や学生生活等、様々な機会でご支援頂きました。心より感謝申し上げます。

最後に、私事で恐縮ではありますが、陰ながら筆者の生活をずっと支えてくれた両親には、感謝の意を表します。

Nontachai Tithipongtrakul