

より良い暮らし指標における重みの分析と 持続可能発展指標への拡張の試み

STUDY ON THE EXTENSION TO THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT
INDICATORS AND ANALYSIS OF THE WEIGHTING OF THE BETTER LIFE INDEX

松橋 啓介¹・永野 亜紀²

¹博士（工学） 国立環境研究所室長 社会環境システム研究センター (E-mail:matuhasi@nies.go.jp)

²博士（芸術工学） 元国立環境研究所特別研究員 (E-mail:ngnak2014@gmail.com)

社会の豊かさや幸福度を測る指標のうち OECD による「より良い暮らし指標 (BLI)」に着目し、持続可能発展指標に拡張して利用することの可能性を検討した。具体的には、国別に 11 項目の状況を示す評点と、各国のユーザーが付与した重みをそれぞれ基準化し、両者の関係を分析することで、政策的取り組みが求められる項目を明らかにするとともに、BLI の「環境」に不足している地球環境を含む観点のデータを追加して日本国民が相対的に重視する項目を調査することで、気候変動や生物多様性、資源循環といった持続可能性に関する項目についても一定の重みが与えられることを示した。より良い暮らしと持続可能性をバランスさせる包括的な持続可能発展指標として活用を進めることが望ましいと考える。

キーワード：より良い暮らし指標、重み付け、持続可能な発展

1. はじめに

1992 年の地球環境サミット以降、将来世代のニーズを満たす能力を損なうことなく現在世代のニーズを満たす持続可能な発展を目指し、その進捗状況を測るために、多くの持続可能発展指標が開発されている。なかでも持続可能性コンパス¹⁾は、環境、経済、社会、個人の生活満足度 (well-being) の 4 つの目標間のバランスを考慮しており、注目に値する。これは、「ハーマン・デイリーのピラミッド」として知られる、well-being を支える人的資本、人工物 (経済) 資本、社会関係 (制度) 資本、自然資本の関係を並列に組み替えたもの²⁾であり、"Think globally, act locally"のアプローチに基づいて、現在世代の日常的な生活満足度や生活の質 (Quality of Life: QoL) と将来世代のニーズの基盤となる地球の持続可能性の両立を実現するために有効な指標体系と考えられる。

実際には、グローバルな視点が強い持続可能発展指標の場合、持続可能性に関する環境、経済、社会の 3 側面と、社会発展の目標とされる個人の生活の質あるいは生活満足度の向上をバランスよく包括する指標は少ない。たとえば、国連が 2015 年に公表した持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals: SDGs) の 17 のグローバル指標³⁾は、個人の well-being に関する目標が弱い傾向がある。これに続いて、ローカルな指標の開発が目指されている。

一方、国や地域における社会の豊かさや幸福度を測定する指標では、環境の持続可能性に関する目標が弱い傾向がある。たとえば、経済協力開発機構 (OECD) は、2000 年以降、幸福と社会の進捗の測定に取り組み、2009 年には、ステイグリッツ、セン、フィトシを中心とした経済パフォーマンスと社会の進歩の測定に関する委員会において、人々の幸福度の測定を目指す指標を公表している⁴⁾。2011 年には、より良い暮らしイニシアティブを発足させ、より良い暮らし指標⁵⁾ (Better Life Index: BLI) において、個人の幸福、健康、教育といった生活の質から、住居、雇用、所得といった人々の生活の物質的狀態までの指標項目ごとに国別の定量的な評価値 (以下、評点) を提示している⁶⁾。しかし、BLI における環境の指標を詳しく見ると、大気の水質など個人が生活する上での身近な環境の質で構成され、地球温暖化、生物多様性などの地球環境問題は評価対象ではなく、環境の持続可能性に関する目標が弱い。

ただし、BLI は、各国の well-being の現状を評点として提示し、指標項目のうちどれを重視するかをユーザーにたずねるウェブベースのインタラクティブツールを用いて、ユーザーによる指標項目間の重み付けを可能にするとともに国や地域ごとに重みの集計結果 (以下、関心度) を公表⁷⁾している点に特長がある。このように市民の関心度を総合指標に反映するしくみは、多様な価値判断が生じる政策に合意を形成する上で重要な鍵となる可

能性がある。また、持続可能な社会の実現においても、私たちひとりひとりが地球環境問題を自らの生活に関連する問題として「わがこと化」することが大切であり、こうした重み付けが役に立つ可能性がある。そこで本研究では、BLIの重み付けのしくみを活用しつつ地球環境問題に対応するように指標項目を拡張することで、広く市民を巻き込み、個人の生活の質と環境の持続可能性を両立する地域の実現に合意を得るために有効な持続可能発展指標の構築を目指すこととした。

重みを考慮した持続可能発展指標には、City Development Index⁸⁾や Well being Index⁹⁾、BLIを対象として Benefit of the Doubt (BOD) を用いて策定された指標の事例¹⁰⁾がある。しかし、これらの指標では主成分分析、DEA、BODなどの統計的手法を用いてデータから重みを決定するデータ型の重み付け手法を用いており、社会の達成度が高い項目に高い重みを与える一方、個人が望ましいと考える重みの値を指標に反映することができない特徴がある¹¹⁾。

持続可能発展指標における国民の重み付けを Analytical Hierarchical Process (AHP) を用いて明らかにしたものに、持続可能な社会厚生指標 (Human Satisfaction Measure: HSM)¹²⁾がある。労働、健康、教育、ジェンダーで社会を、上水道普及率や CO₂ 排出量やエコロジカル・フットプリントで環境を、所得のジニ係数で経済を定量化する構成である。満足や幸福を論じた研究に持続可能な発展の前提が欠落していることを指摘した上で、個人の重みを明らかにした点で、本研究と関心を同じくしている。これに BLI 等の新たな知見を加えることで、より包括的で受け入れやすい指標とすることが可能と考えられる。

そこで本研究では、BLIにおける指標の項目別の評点と関心度の関係を分析し、国民の関心度の観点から政策的取り組みが求められる項目を明らかにするとともに、BLIの「環境」を地球環境を含む観点へ拡張した体系を構築し、日本国民が相対的に重視する項目を調査する試みを行うことで、持続可能発展指標としての活用可能性を示すことを目的とする。

2. 研究方法

本研究は次の手順でおこなう。まず、BLIのデータベースから、国別および指標項目ごとに指標値を集計した評点と、国別および指標項目ごとに相対的な重み付けの値を集計した関心度を取得し、各々の国別順位を用いて、評点と関心度の違いを比較することで、日本や環境の質の指標項目において、達成度の高い項目に高い重みが付けられているか否かを明らかにする。次に、地球環境に

関する指標項目を新たに構築し、気候変動、資源効率性、生物多様性の指標から評点を求めるとともに、この拡張指標体系を用いて重み付けの値を新たに調査し、日本国民の地球環境に対する相対的な関心度を測ることで、持続可能発展指標としての活用可能性を検討する。

2.1. Better Life Index の指標項目

BLIの指標の項目は、物質的狀態を測る「住宅」「所得」「雇用」の3つと、生活の質を測る「教育」「健康」「生活満足度」「仕事と生活のバランス」「社会とのつながり」「市民参加」「安全」「環境の質」の8つを合わせた11のHeadline指標で構成される。その下部に24のTarget指標が対応付けられている。これらの指標は、関連性(表徴的妥当性、意味の深さ、政策関連性)とデータの質(予測妥当性、カバレッジ、適時性、国家間比較の可能性など)といった統計的評価の観点、ならびにOECD加盟国との協議に基づき選定されたものである¹³⁾。なお、11のHeadline指標は、「住宅」「所得」「雇用」が経済、「教育」「健康」「生活満足度」「仕事と生活のバランス」が個人の生活の質、「社会とのつながり」「市民参加」「安全」が社会、「環境の質」が環境に対応しており、その数においても環境の目標が弱いことが表れている。

2.2. 関心度と評点の順位の関係性

国別および指標項目ごとに指標値を集計した評点と、国別および指標項目ごとに相対的な重み付けの値を集計した関心度を取得し、各々の国別順位を用いて、評点と関心度の違いを比較する。

評点のデータは、OECD統計局がWeb上で公表している「Better Life Index -Edition 2015」¹⁴⁾を用いる。各項目は1つから4つのTarget指標で構成されている。BLIにおいて、Target指標は次の手順でHeadline指標に統合化される。まず、異なる単位で計測されている各指標について、最大値と最小値の間の各国の値の位置を0~1に置き換える基準化を行う。次に、基準化したTarget指標の値の平均値を取り対応するHeadline指標の値とする。このBLIによる評点の値をもとに、項目ごとに国別の順位を求め、分析に用いるデータとする。

関心度のデータは、同様にwebで公表されている2015年版「Key findings from Better Life Initiative」¹⁵⁾の値を用いる。関心度は、ウェブ上でユーザーが付けた0(重要でない)から5(非常に重要)までの値を用いて次の手順で計算される。まず、ユーザーが各項目に与えた重みを全項目に与えた重みの合計で除して、各項目に対する重みをユーザーごとに求める。次に、地域別にこの値の平均を求めることにより、関心度を算出する。このBLIによる関心度の値をもとに、項目ごとに国別の順位を求め、分析に用いるデータとする。個々のユーザーは、包括的

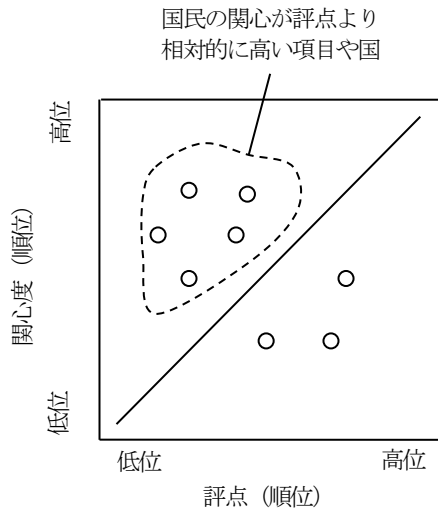


Fig. 1 関心度と評点の順位

な指標項目のリストに対して、重要でないある指標項目に0の重みを与えることで、その指標項目をまったく考慮しないとすることができる。2016年2月現在、OECD加盟国34カ国にロシア、ブラジルを加えた36カ国を対象とした調査が行われている。そのうち、イタリア、ポルトガル、ロシアの3カ国を除く33カ国のデータが入手可能であるため、分析にはこの33カ国のデータを使用する。

ある項目について、国別に、関心度の順位と評点の順位を図示するイメージをFig. 1に示す。右に位置する国ほどその項目に対する評点が他国よりも高く、上に位置する国ほどその項目に対する関心度が他国よりも高いことを示す図となる。関心度の順位が高い項目は評点の順位も高いという傾向が見られる場合は、達成度の高い項目に高い重みを与えるデータ型の重み付け手法と類似の結果と言える。一方、相対的な評点の割には相対的な関心度が高い左上の国では、その項目への政策的取り組みを進め、評点の相対的な向上を行うことにより、総合的な指標の値を向上できる余地が大きい。

2.3. 地球環境指標の構築

BLIの環境は、Headline指標の数が少なく、「大気の水質」といった身近な環境の質を対象としているため、地球規模の環境問題を対象とした項目とTarget指標を新たに構築する。なお、BLIに環境の持続可能性に関する指標が含まれず、一部がOECDグリーン成長戦略に際して環境政策・環境税に関する指標として扱われている理由について、自然と経済と人と社会の資本の状態を測る適切な指標が十分でないことが挙げられている⁹⁾。しかしここでは、一つの指標体系において持続可能な発展を統合的に扱うことを目指して項目の追加を試みる。

具体的には、日本の第4次環境基本計画が掲げる低炭素、循環、自然共生、安全の4つの項目のうち、安全に

Table 1 地球環境指標に関するデータの概要

指標	データ	出典
GHG(2010)	GHG emissions per Capita	Environment at a Glance 2013
生物多様性(2013)	Threatened species,Birds	
非エネルギー物質生産性(2019)	Non-energy material productivity	Green Growth indicator Dataset

については既にBLIに存在する環境の質に代表させ、資源循環、気候変動とエネルギー、生物多様性の3つのTarget指標からなる地球環境指標を構築する。

これらのデータは、Table 1に示す通り、BLIで使用されているデータと同様に、OECD統計局が公表するデータソースから、多くの国のデータが得られる指標を選定する。資源循環に関しては「非エネルギー物質生産性」、気候変動・エネルギーに関しては「一人当たりのGHG排出量」、生物多様性に関しては「鳥類の種全体に対する絶滅危惧種の割合」に関するデータとする。BLIの評点の求め方にならって、2.2に示すように、国別のTarget指標の値を基準化し、これらの平均値を取ることで、地球環境に関する指標項目の評点を求める。

2.4. アンケート調査

BLIの11項目と地球環境指標に対する関心度を調査するため、インターネット調査を実施した。全国3,000人を対象に、2016年2月4日から2月8日までの期間の調査を行った。サンプルは、20代から60代以上までの性別5年代別、北海道、東北、関東、中部、近畿、中国、四国、九州の8地方区分別、政令市、30万人以上、10万人以上、10万人未満の市、町村の5都市規模区分別に均等割付を行った。このため、日本の平均的な人口構成等とやや異なることに留意する必要がある。

3. 結果・考察

3.1. OECD 主要国のより良い生活に関する関心度と評点の順位

関心度と評点の関係について、項目ごとに国別順位でプロットしたFig. 2を作成した。縦軸が関心度の順位、横軸が評点の順位であり、上や右に行くほど順位が高く、関心度や評点が他の国に比較して相対的に高いことを表す。全体的に見て、関心度の順位が高いほど評点の順位が高いという右肩上がりの相関関係は見られないことから、BLIの関心度は、自国の総合順位を高くするように重みを付けた結果ではないこと、統計的手法を用いて達成度の高い項目に高い重みを与えるデータ型の重み付けとは異なることが分かる。

また、関心度の順位が評点の順位を上回る、すなわち

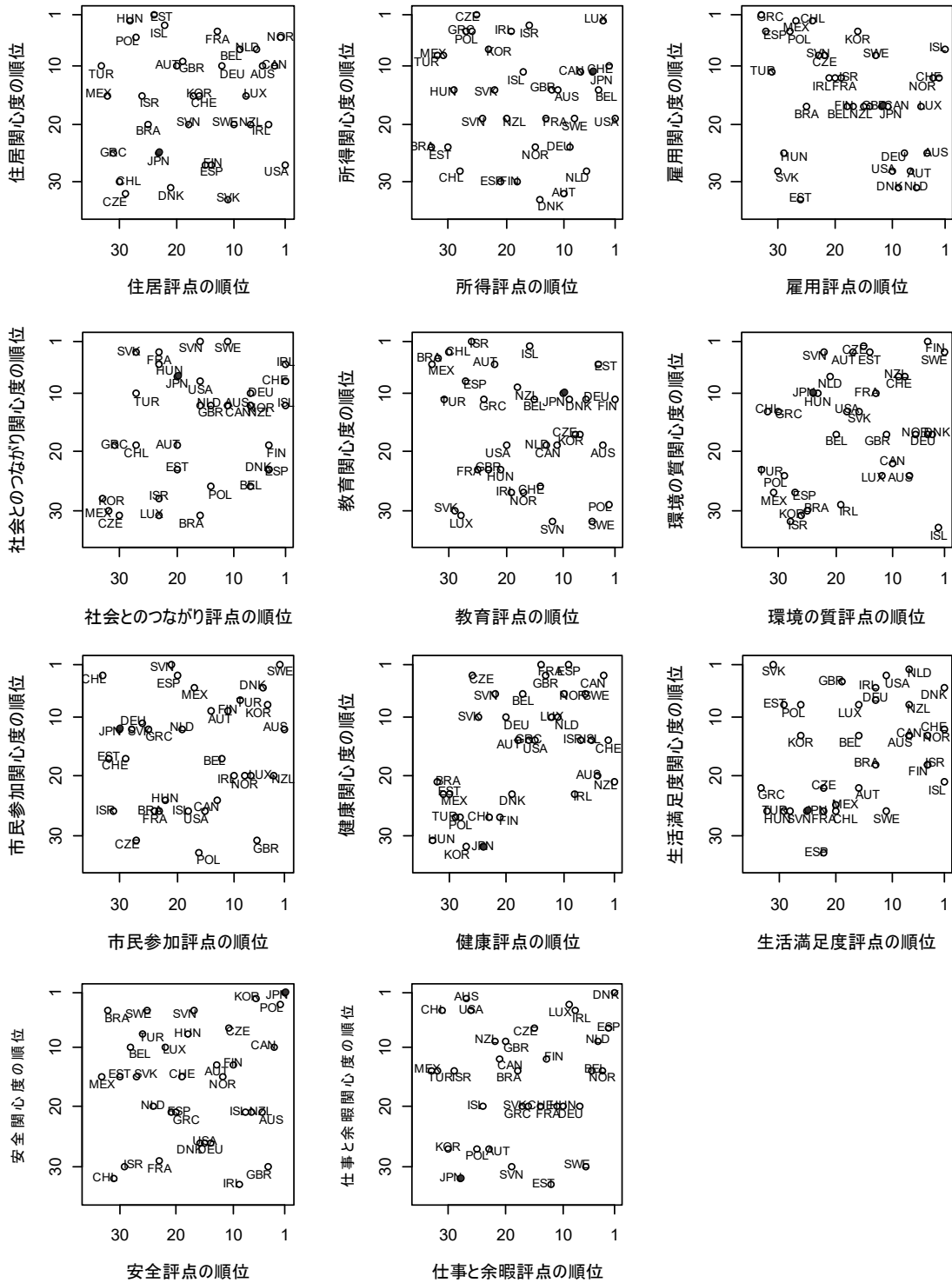


Fig.2 OECD 各国の BLI の評点と関心度の関係性

左上に位置する国の数が最も多かった項目は「健康」で 20 カ国であった。これに「環境の質」の 19 カ国、「雇用」の 18 カ国が続いた。反対に、評点の順位が関心度の順位を上回る国が多い項目は、「教育」の 20 カ国、「安全」の 19 カ国であり、「生活満足度」と「社会的つながり」の各 18 カ国が続いた。前者の項目は、比較的多くの国において、関心度が高い割に達成が遅れているあるいは達成が比較的困難な状況にあると考えられ、後者の項目は、

比較的良好に達成されており関心度があまり高くない状況にあると考えられる。

次に、国ごとに項目別順位データを Table 2 に示す。関心度の順位が評点の順位を上回る項目数が多かった国は、トルコの 11 項目であった。メキシコの 10 項目、ギリシャの 9 項目が続き、OECD 諸国の中では新興国が占めた。反対に、評点の順位が関心度の順位を上回る項目数が多かった国は、デンマークで、11 項目すべてが該当

Table 2 OECD 各国の項目別の関心度と評点の順位

関心度	住居	所得	雇用	つ社会とのつながり	教育	の環境の質	参加市民	健康	満足度	生活	安全	仕事と余暇
AUS	10	14	25	12	19	24	12	20	13	21	2	
AUT	10	32	28	19	5	3	9	14	22	13	27	
BEL	7	14	17	26	11	17	17	6	13	10	14	
BRA	20	24	17	31	4	30	26	21	18	4	14	
CAN	10	11	17	12	19	22	24	3	13	10	12	
CHL	30	28	2	19	3	13	3	27	26	32	4	
CZE	32	1	8	31	17	2	31	3	22	7	7	
DNK	31	33	31	23	11	17	5	23	5	26	1	
EST	1	24	33	23	5	3	17	23	8	15	33	
FIN	27	30	17	19	11	1	9	27	18	13	12	
FRA	4	19	12	3	23	10	26	1	26	29	20	
DEU	10	24	25	10	11	17	11	10	7	26	20	
GRC	25	4	1	19	11	13	12	14	22	21	20	
HUN	2	14	25	5	23	10	24	31	26	8	20	
ISL	3	11	7	12	2	33	26	14	21	21	20	
IRL	20	4	12	5	27	29	20	23	5	33	4	
ISR	15	3	12	28	1	32	26	14	18	30	14	
JPN	25	11	17	7	10	10	12	32	26	1	32	
KOR	15	7	4	28	17	31	8	32	13	2	27	
LUX	15	2	17	31	31	24	20	10	8	10	3	
MEX	15	8	2	30	5	27	5	23	25	15	14	
NLD	7	28	31	12	19	7	12	10	2	20	9	
NZL	20	19	17	12	9	7	20	21	8	21	9	
NOR	5	24	12	12	27	17	20	6	13	15	14	
POL	5	4	4	26	29	24	33	27	8	3	27	
SVK	33	14	28	3	30	13	12	10	1	15	20	
SVN	20	19	8	1	32	3	1	6	26	4	30	
ESP	27	30	4	23	8	27	3	1	33	21	7	
SWE	20	19	8	1	32	3	1	6	26	4	30	
CHE	15	10	12	8	26	7	17	14	12	15	20	
TUR	10	8	11	10	11	23	7	27	26	8	14	
GBR	9	14	17	12	23	17	31	3	4	30	9	
USA	27	19	28	8	19	13	26	14	3	26	4	

評点	住居	所得	雇用	つ社会とのつながり	教育	の環境の質	参加市民	健康	満足度	生活	安全	仕事と余暇
AUS	5	11	4	11	3	7	1	4	7	5	27	
AUT	20	10	7	20	22	17	14	18	16	13	23	
BEL	9	4	18	7	15	20	12	17	16	28	3	
BRA	25	33	25	16	32	25	23	32	13	32	18	
CAN	3	7	11	11	11	10	13	3	7	3	21	
CHL	30	28	24	27	30	32	33	23	20	31	31	
CZE	29	25	22	30	8	15	27	26	22	11	15	
DNK	21	14	9	4	9	4	5	19	1	16	1	
EST	24	30	26	20	4	14	32	30	29	30	12	
FIN	15	18	17	4	1	4	11	21	4	10	13	
FRA	13	13	20	23	25	13	24	14	22	23	11	
DEU	12	9	8	7	6	3	26	20	13	14	7	
GRC	31	26	33	31	24	30	25	16	33	20	16	
HUN	28	29	29	23	21	23	22	33	32	18	10	
ISL	22	17	1	1	16	2	18	5	1	8	24	
IRL	4	19	21	1	19	19	10	8	13	9	8	
ISR	26	16	19	23	26	28	31	7	4	29	29	
JPN	23	5	12	20	10	24	30	24	25	1	28	
KOR	16	23	16	33	7	26	4	27	26	6	30	
LUX	8	3	5	23	28	12	7	12	16	22	9	
MEX	32	31	27	32	33	31	17	31	20	33	32	
NLD	6	6	6	16	13	21	19	11	7	24	4	
NZL	7	20	14	7	18	8	3	1	7	7	22	
NOR	2	15	3	7	17	6	8	10	4	12	5	
POL	27	27	28	14	2	29	16	28	26	2	25	
SVK	11	22	30	27	29	16	28	25	31	27	17	
SVN	18	24	23	16	12	22	21	22	28	17	19	
ESP	14	21	32	4	27	27	20	9	22	21	2	
SWE	10	8	13	11	5	1	2	6	11	25	6	
CHE	17	2	2	1	14	9	29	2	1	19	14	
TUR	33	32	31	27	31	33	9	29	29	26	33	
GBR	19	12	15	14	23	11	6	13	19	4	20	
USA	1	1	10	16	20	18	15	15	11	15	26	

した。オーストラリア、カナダ、ノルウェーが10項目で続き、日本とフィンランドが8項目で5位であった。前者は、より良い暮らしの観点からみて達成状況が相対的に悪い項目が多い国であり、後者は、達成状況が相対的に良い国であると考えられる。

3.2. 日本のより良い生活に関する関心度と評点の順位

Fig. 2 を見ることで、日本 (JPN) の BLI が他国と比較してどのような位置づけにあるかを知ることができる。項目別にみて最も高い順位となったのは「安全」で、関心度、評点とも33カ国中1位であった。続いて、「所得」の評点が比較的高く33カ国中5位で、関心度は11位であった。次は「教育」の項目で、評点、関心度ともに10位であった。これらは日本の BLI の中で、他国と比較して強みがある指標の項目であると言える。

一方、日本において、関心度の順位は高いが評点の順位が低い項目は、「社会とのつながり」「環境の質」「市民参加」の3項目であった。「社会とのつながり」は関心度が7位で評点は20位、「環境」は関心度が10位で評点は24位、「市民参加」は関心度が12位で評点は30位であった。

日本の BLI を向上させるためには、評点が相対的に高

く、関心度も相対的に高い「安全」「所得」「教育」をさらに強化することが効率的と考えることができる。これは、BODなどで用いられるデータ型の重み付けの考え方に相当する。一方、国民の重み付けによる関心度を考慮すると、日本の BLI を一層向上させるためには、評点が相対的に低く、関心度が相対的に高い「社会とのつながり」「環境の質」「市民参加」に重点的に取り組む余地が大きいと考えることもできる。これは、多様な個人の望みを反映した重み付けに沿うことになる。

後者の項目は、環境の側面や、社会の中で定量化しにくく、対策の効率性の観点からは対応されにくい項目である。また、重み付けの値をたずね、関心度を集計することによって、取り組む余地がはじめて明らかになった。中長期的な観点から持続可能な発展を目指す際には、これらの項目について重点的に取り組む余地が大きいと考えられる。

3.3. 地球環境指標を追加した場合の相対的な関心度

本調査では、元の11項目および追加した地球環境指標について、日本全国を対象とした重み付けの値をたずねた。本調査で得られた関心度の値について、11項目の関心度を集計したもの、11項目のうち環境の質を地球環境

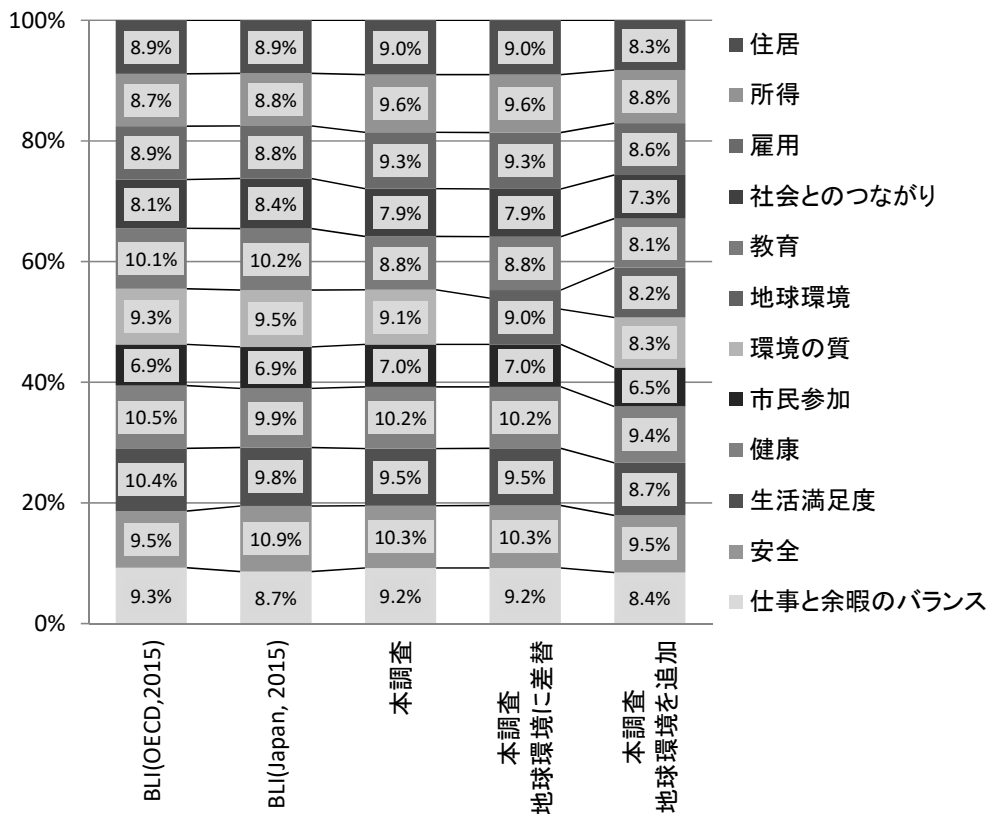


Fig. 3 重みの比較

に置き換えた関心度を集計したもの、11項目に地球環境を追加した関心度を集計したものを Fig. 3 に示す。なお、本調査では、項目ごとに国別の評点の一覧をグラフで示した上での重み付けを質問し、その値を計算に用いた。また、比較対象として、OECD の How's Life 日本版で得られる重み付けの値を集計して示した。なお、その重み付けは、2011 年 5 月から 2015 年 4 月までの期間に、延べ 116,000 人の回答者から得られた。その回答の地域別内訳は、東京都が最も多く全体の 47% と半数近くを占め、次に、神奈川県、大阪府の順であった。

Fig. 3 において、本調査の 11 項目の重み付けをみると、「安全 (10.2%)」が最も高く、「健康 (10.2%)」「所得 (9.6%)」の結果となった。OECD 調査の日本の結果では、「安全 (10.9%)」「教育 (10.2%)」「健康 (9.9%)」の順であった。いずれにおいても「安全」と「健康」が上位を占めており、全般的な順位に大きな違いはない結果が得られた。一部、教育の関心度がやや低く、所得への関心度がやや高いという点で違いがあった。これは、OECD の BLI サイトにアクセスするユーザーと、インターネット調査モニタの属性の違いや、調査時期における社会情勢の違いが関係した可能性が考えられる。

次に、「環境の質」の関心度を「地球環境」の関心度に差し替えた場合にも、全体としてはほとんど変わらない重み付けとなることが分かる。また、より良い暮らし指標の項目の中で比較した際に、地球環境に対応する指標

項目に対して、「市民参加」「社会とのつながり」「教育」を上回る関心度が示されている。すなわち、自らの生活に関連しうる問題の並びに地球環境問題が提示された場合にも、日本の国民は一定の重みを与えており、日常的な生活と将来の基盤となる地球の持続可能性の両立が目標となりうることが分かった。これは、気候変動、資源効率性、生物多様性といった個別の指標に関しても同様であった。

最後に、「環境の質」を残し、BLI の 11 項目に「地球環境」を追加した場合の関心度の割合を示す。当然だが、このように、環境面の項目を増やすことが、指標体系全体における環境の重みを増やすことに直結することが分かる。持続可能性に関する環境、経済、社会の 3 側面と生活満足度の向上をバランスさせる観点からみると、BLI をもとに環境面の項目を多く拡張したより包括的な指標体系を整備し、持続可能な発展を身近な地域や生活から実現するために効果的な持続可能発展指標として活用していくことが望ましいと考えられる。

4. おわりに

OECD のより良い暮らし指標における評点と重みの関係を分析し、日本の指標値を上げるためには、安全、所得、教育の強化が効率的である一方、国民の関心度から

は社会とのつながり、環境の質、市民参加に重点的に取り組む余地が大きいことを明らかにした。また、地球環境を考慮する指標を加えて重みを調査し、身近な環境の質と同様の一定の重みが与えられることを示した。地域や生活の豊かさを向上させる指標体系を構築する際にも、気候変動、資源効率性、生物多様性といった環境面の持続可能性に関する指標項目を加えること検討し、持続可能な発展の促進に役立てることが重要かつ効果的である。なお、SDGs を受けて、持続可能性指標と幸福度指標の統合に関する議論が活発化しており、包括的な視点から具体的な項目の選定と共有を進めることが望まれる。

なお、ここでは、評点と関心度を順序化して比較したが、他の基準化の手法についても比較検証を行う余地がある。また、重み付けの方法の改良、属性による重み付けの違いの分析なども今後の研究課題である。特に、地球環境問題に関する関心や評価は、身近な生活の問題よりも想定に幅が生じやすいと考えられ、問題に関する知識や理解の程度あるいは将来の不確実性に関する割引率の程度によって結果が左右されることに留意する必要がある。

参考文献

- 1) Atkisson, A. and Hatcher, R. L. (2001). The Compass Index of Sustainability, *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, 3, (4), 509-532.
- 2) Meadows, D. (1998). *Indicators and Information Systems for Sustainable Development.*, The Sustainability Institute.
- 3) United Nation (2015). *Sustainable Development Goals*, <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>, [2015, Dec. 15].
- 4) Stiglitz, J., Sen, A., and Fitoussi, J-P. (2009). *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*. <http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr>, [2016, Feb. 9].
- 5) OECD (2015). *How's Life? 2015: Measuring Well-being*, Paris: OECD Publishing.
- 6) OECD (2011). *COMPENDIUM of OECD well-being indicators*. <http://www.oecd.org/std/47917288.pdf> [2016, Feb. 19].
- 7) Durand M. (2015). The OECD Better Life Initiative: How's Life? And The Measurement of Well-being. *Review of Income and Wealth Series*, 61, (1), 4-17.
- 8) UN-HABITAT (2001). *State of the World's Cities Report 2001*, UN-HABITAT.
- 9) Prescott A. (2001). *The Well being of Nation*. Island press.
- 10) Mizobuchi H. (2014). Measuring world better life frontier: A composite indicator for OECD better life index. *Social Indicator Research*, 118, (3), 987-1007.
- 11) Decancq, K., and Lugo, M. N. (2013). Weights in Multidimensional Indices of Wellbeing: An overview. *Economic Review*, 32, (1), 7-34.
- 12) 大橋照枝 (2008) 「持続可能な社会厚生指標「人間満足度尺度(HSM=Human Satisfaction Measure)」の6 カテゴリーのAHP法にもとづく重みづけ調査の結果と分析」麗澤経済研究, 16, (1), 77-100.
- 13) OECD (2015) 『OECD 幸福度白書2』 明石書店.
- 14) OECD Stat (2015). *Better Life Index – Edition 2015*, <http://stats.oecd.org/> [2016, Feb. 19].
- 15) OECD (2015). *Key findings from the Better Life Initiative*, <http://www.oecd.org/statistics/better-life-initiative.htm> [2016, Feb. 19].

謝辞

匿名の査読者の貴重なコメントに感謝の意を表します。

STUDY ON THE EXTENSION TO THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT INDICATORS AND ANALYSIS OF THE WEIGHTING OF THE BETTER LIFE INDEX

Keisuke MATSUHASHI¹ and Aki NAGANO²

¹Ph.D. (Engineering) Head, National Institute for Environmental Studies, Center for Social and Environmental Systems Research (E-mail: matuhasi@nies.go.jp)

²Ph.D. (Design) Former-Research Associate, National Institute for Environmental Studies (E-mail: ngnak2014@gmail.com)

The Better Life Index (BLI) focuses on people's well-being. The aim of this study was to expand on BLI's environmental indicators to include a more global perspective to explore the possibility of using it to evaluate aspects

of sustainability and to clarify priority areas for analyzing the relationships between indicator weighting and national ranking of OECD members. We found that Japan has a relatively high ranking in the areas of “safety” and “community”, whereas the areas of “environment” and “civic engagement” were identified as relatively high weighting. The results of a questionnaire survey conducted in Japan in 2016 showed respondents valued the global environment as high as quality of life. It is desirable to use the expanded indicators to reflect public values in global environmental sustainability.

Key Words: *Better Life Index, weighting, sustainable development*