

Genuine Progress Indicatorとその可能性

中 野 桂
吉 川 英 治*

I. 経済福祉指標としてのGDPとGPI

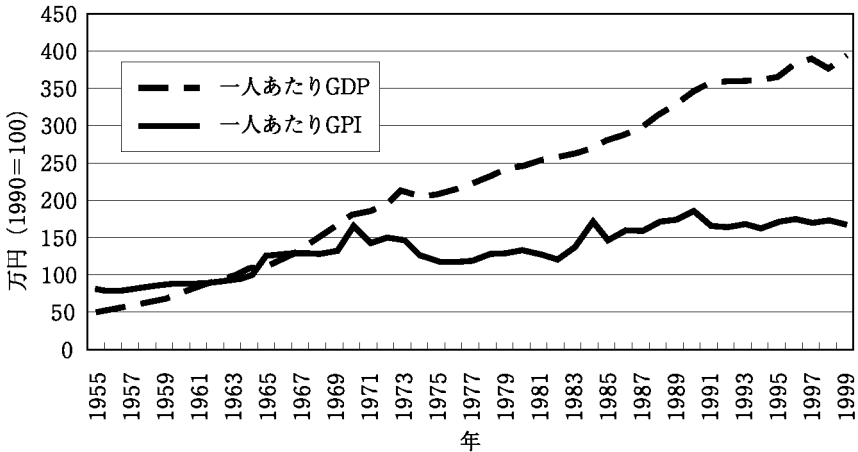
これまでさまざまな経済福祉指標が開発されてきた。¹⁾ Genuine Progress Indicator (「真の進歩指標」としばしば訳されるが、以下GPIと呼ぶ) は, Harman E. DalyとJohn. B. Cobb, Jr.が提唱したISEW (Index for Sustainable Economic Welfare, Daly and Cobb [1989]) を米国の民間団体Redefining Progressがさらに拡張したものである (Cobb, Halstead and Rowe [1995])。以後, 先進国を主としてGPIの計算が行われ, 既に10数カ国で発表されている。本稿の目的は, いまだあまりよく知られていないGPIという経済福祉指標を紹介し, この指標のもつさまざまな可能性について論ずることである。

* この論文の作成にあたっては, 中野は2002年度住友財団環境研究助成「経済・社会・環境統合福祉指標の開発による持続可能性レポート・システムの形成」(研究代表者: 牧野松代)を受けた。また, 中野・吉川は科学研究費補助金「環境リスク下におけるスロービジネスの可能性に関する公共政策の構築」(課題番号16530175, 研究代表者: 酒井泰弘)を受けた。ここに謝意を表したい。また, 本稿のもととなる報告を2005年度生活経済学会においておこなったが, その際に貴重なコメントをいただいた方々にお礼を申し上げたい。この論文に対する問い合わせはknakano@biwako.shiga-u.ac.jpまで。

1) 例えば, MNE (Measurement of Economic Welfare), NNW (Net National Welfare), SEEA (System of Environment and Economic Accounting) などである。MNEは1972年にNordhausとTobinによって, NNWは1973年に日本の経済審議会によって, SEEAは1993年に国連によって提案された。福祉の側面を考慮してGDPを修正する提案とは別に, 非貨幣的要因に関連する社会指標を体系的に作成する試みは1960年代後半から始まり, 70年代には積極的な「運動」に発展した。さらに社会指標を含めて単一の合成福祉指標を作成する試みも進展してきた。例えば, PQLI (Physical Quality of Life Index) や, 開発戦略としてのBasic Human Needs等をふまえて, 1990年からUNDPによってHDI (Human Development Index) が作成・公表されている。このHDIの作成過程には, Amartya Sen等の経済学者が積極的な貢献を果たしてきた。こうした指標開発の国際的動向については牧野 [2003] が詳しい。

図1は、日本における実質GDPとGPIが1955年から2000年までどのように推移したかを示すものである。上方の点線が実質GDPを、下方の実線がGPIを示す。GDPの成長に比べ、GPIの成長が緩やかで、特に近年においてGPIは減少傾向にあることがわかる。

図1 日本のGDPとGPI（一人あたり）



出典：中野，牧野，和田，カナダ・エコロジカル経済学会発表資料，2003年。

経済福祉指標として捉えたときに、いったいGDPとGPIのどちらがよりわれわれの生活実感に近いものであろうか。各国における生活満足度を調査しているWorld Database of Happinessの資料（Veenhoven）から日本における生活満足度の変化を知ることができるが、近年における満足度の低下など、生活満足度とGPIの動きはよく似た点がある。生活満足度はアンケートによって上限と下限のある範囲の中から答えを選ぶ方式であり、GDPやGPIのように上限を持たない数字と直接比較が可能であるわけではない。また、生活満足度はきわめて主観的な統計であり、よく知られているように「不幸であろうが幸福であろうが、あ

2) ここでの日本のGPIは、中野，牧野，和田がカナダ・エコロジカル経済学会で2003年に発表した試算に基づく。それに先立って、大橋，中野，牧野，和田 [2003,改訂版2004] が日本のGPIを計算しているが、大きな違いは、個人所得に分配上の補正を加える際にアトキンソン指数（前者）を用いているか、ジニ係数（後者）を用いているかの点にある。

る状態が長く続くとそれが普通のように思える(適応および能動的適応)」、あるいは「ごく身近なまわりと同じ状況であれば、たとえそれが全体から見るとどちらかの側によっているとしてもやはり普通に思えてしまう(社会的適応)」³⁾というような心理的効果が働くので、回答は常に中間あたりに集中しがちである。こうした違いはあるものの、この生活満足度とGPIには似た点があるということは、GPIがわれわれの生活実感と近いものになっているのではないかとの推測が成り立つ。この推測は単なる憶測ではなく、後述するように、実証的にも根拠のあることである。

さて、なぜGDPは経済厚生(well-being)の指標としては適当ではないのであろうか。その理由はこれまでも多くの論者によって明らかにされている。⁴⁾

まず、さまざまな「経済」活動が、厚生をあげているにもかかわらず、計算から漏れているという点である。これには貨幣の交換を伴わないがゆえに漏れてしまっている、育児や家事といった家庭内労働や、ボランティア活動などが含まれる。推計の基礎となるデータの相違によってかなりのばらつきがあるが、多くの国でGDPの5割をこえる付加価値がこうした活動から生み出されているといわれる(経済企画庁経済研究所[1997], pp 53-54を参照)。これに加えて、貨幣の交換があっても、公式統計からは漏れてしまう活動も決して少なくない。こうした活動を含めると、ナイジェリアやエジプトではGDPの7割に相当する規模を持つという推計もある(Schneider and Enste[2000])⁵⁾。

次に、交通事故や犯罪などのように、それらが増えれば増えるほど治療費や安全対策費が増大し、GDPも増加してしまうという問題がある。⁶⁾もちろんそうした費用をかけなければその分厚生が下がるので必要な出費ではあるが、だから

3) Frey and Stutzer [2002]は、適応(adaptation)、願望(aspiration)、社会的比較(social comparison)、能動的適応(coping)の4つをあげている。

4) 例えばFrey and Stutzer [2002] Chapter 2や大橋[2005] pp.72-75がまとめているので、参照されたい。

5) Shadow economyといわれるが、いわゆる表に出ない犯罪取引なども含む。したがって、このすべてが社会的厚生を増加させるものであるかは吟味が必要である。

6) ただし、交通事故や犯罪による経済活動の停滞は、GDPの減少を通じ個人消費を減少させるので、個人消費の中に反映されていると見ることができる。

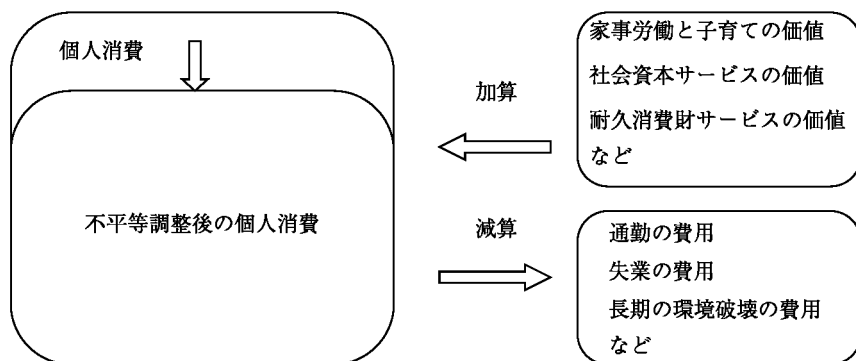
とってこの出費によって厚生が増大したとはみなせない。こうした費用は「防衛的費用（Defensive Cost）」もしくは「原状回復のための支出（Rehabilitative Expenditures）」などと呼ばれるが、GDPにはこれらの費用（生産）は「付加価値」として計上されている。

また、GDPでは持続可能性に関する配慮が十分ではない。狭義の資本の減耗に加えて、再生産不可能な天然資源の減少などを考慮したものが、「純」のフローとなる。具体的には、湿地・農地・原生林の損失、化石燃料など再生不能資源の減少などがこれにあたるが、GDPではこのような資本の減耗分についての取り扱いがない。

最後に、社会的な厚生を考えた場合、所得の合計で果たしてよいのかという問題がある。限界効用が逓減する以上、高額所得者から低所得者に所得再分配をすることによって、社会全体の厚生はあげることができるからである。

いうまでもないことではあるが、これらの問題点は「経済福祉指標としてみた場合」のGDPの問題点であって、統計量であるGDPそのものに問題点があるわけではない。GDPの本質を理解せずに、GDPをあたかも経済福祉指標のように解釈することに問題があるのである。

図2 GPI導出のイメージ図



出典：滋賀県 [2005], 「GPI（真の進歩指標）による滋賀県の計測の可能性等に関する調査研究」の図を改変。

7) Scitovsky [1976] は、防衛的生産と呼んだ。

さてGPIは、これらGDPの経済福祉指標としての問題を克服すべく、構成されている。GPIの導出の概略は、図2によって示される。まず、個人消費をベースに、所得分配の不平等度に応じた補正を行う。次に、GDPの会計からもれていた、家事・子育て・ボランティアなどの市場を経由しない活動の価値や社会資本サービスの価値などを加算する。一方、犯罪・交通事故・家庭崩壊・失業・過重労働・非再生資源の減耗分などの費用を控除して求められる。加算すべきか控除すべきかは、おのずと決まっているものもあるが、推計の結果プラスあるいはマイナスとなるものもある。例えば純資本投資、純対外借款・貸付などである。GPI算出にかかわるすべての項目は表1に掲げてある。

表1 GPIの構成要素（日本のGPIグループ）

個人消費	家計の環境汚染除去費用
所得分配指数	自動車事故の費用
所得不平等調整後個人消費	水質汚濁の費用
家事労働と子育ての価値	大気汚染の費用
ボランティア活動の価値	騒音公害の費用
耐久消費財のサービス	湿地の損失
社会資本のサービス	農地の損失
犯罪の費用	再生不能資源の枯渇
家庭崩壊の費用	長期の環境破壊
失業の費用	オゾン層破壊の費用
不完全雇用の費用	原生森林の喪失
過重労働の費用	純資本投資
耐久消費財への支出	純対外借款・貸付
通勤に伴う費用	

出典：大橋照枝，中野桂，牧野松代，和田喜彦[2003，改訂版2004]より，一部改変。

本稿ではそれぞれの項目の詳細について紹介する紙幅はないが、次節において重要と思われるいくつかの項目・論点についてより詳しく述べるとともに、今後の可能性について検討してみたい。

II. GPIの特性と可能性

II-1 個人消費と分配の調整

先に述べたように、GDPでは合計額が同じであれば所得分配のありようは問われない。しかしながら、所得分配が平等でない場合、高所得者層の限界効用は逓減しているはずであり、所得を低所得者層に移転することによって、社会全体の厚生を上げる。これは逆に言うと、人口割合以上に高い所得割合を持つ高所得者層の消費を過大評価しているのであって、現在と同じ社会的厚生水準は、所得を平等に配分すればもっと少ない総所得で達成できるということである（大橋他 [2003, 改定版2004]）。

そこでGPIでは、所得分配の平等度に応じた補正を次のように考えている。所得分配の補正には、ジニ係数（Gini Coefficient）もしくはアトキンソン指数（Atkinson Index）を用いる方法がある。ジニ係数を使う場合には、不平等度の変化を計る基点となる「基準年」を用意して、基準年におけるジニ係数と各年度のジニ係数を比較して、その割合で「割り引く」。多くの国のGPI計測ではこの方法が取られているが、不平等度についての基準年と物価の基準年の二つ出てくることになる。また、その経済学的意味は必ずしも明確でない（Neumayer [2000]）。

一方、アトキンソン指数の場合、経済学的解釈が明確である（Atkinson [1970]）。まず、各人の効用関数は同じで、

$$U_i = U(y_i) = \frac{y_i^{1-\epsilon}}{1-\epsilon}$$

であるとする。εは効用関数のカーヴ（凹度）を決定する。εが大きければ限界効用の逓減が顕著に現れる。次に、ベンサム型の社会的厚生関数を仮定して、実際の所得分配によってもたらされる社会的厚生を集計すると、

$$W = \sum_{i=1}^n U(y_i)$$

となる。nは社会の構成員数である。ここで、これと等しい集計値を与えるような仮説的な均等分配状態を考え、そのときの一人あたりの所得水準、つまり「均等分配等価所得」(y_e)を求めると、

$$nU(y_e) = \sum_{i=1}^n U(y_i)$$

となる。左辺は、各人がこの均等分配等価所得を得たときの社会的厚生である。アトキンソン指数は μ を実際の平均所得として $1 - y_e / \mu$ で定義される。つまり、実際の所得分配が平等で、仮説的な均等所得 y_e が実際の平均所得に等しければ、アトキンソン指数は0になる。一方、実際の所得分配が不平等であれば、同じ水準の社会的厚生をはるかに少ない所得で達成することができ、よって y_e は μ と比べて小さいものとなり、アトキンソン指数は大きくなる。

ここで ϵ は個人の効用関数のカーブを示すとともに、社会の不平等回避度となっている。この値が大きければ大きいほど、高額所得者から低所得者に所得を移転することによる社会的厚生の増大は大きく評価される。例えば、英国における実証研究の中にはこの値が0.7から1.5の間にあることを示す研究もある(Pearce and Ulph [1995])。この意味を簡単な数値例で示そう。例えば、ある貧困者の所得の5倍を稼いでいる高所得者からその貧困者への1万円の所得移転を考える。この所得移転のためにコストがかかるとして、高所得者にどれくらいの負担を求めるか。 $\epsilon = 0$ ならば、移転額以上の追加的負担は一切認めないという社会的判断になる。 $\epsilon = 1$ のときは5万円、 $\epsilon = 2$ のときは25万円であり、追加的コストを4万円または24万円負担させても、この1万円の所得移転を行う価値があるという社会的判断を示している。

図1で示された日本のGPIは、アトキンソン指数もちいて ϵ を1.59としたときのGPIである。日本における所得分配の不平等が進行しているといわれる中、こ

の不平等度を反映したGPIは、減少傾向にあることが示されている⁸⁾。

ジニ係数ではなく、アトキンソン指数を採用することの優位性については前述のとおりであるが、それでもいくつかの問題は残る。まず社会的厚生関数がベンサム型でよいかどうかについての社会的合意がはっきりしないし、さらにより根源的にはそのような合意に至る可能性すら乏しい。また各人の効用関数が同じであるという保証もない。仮にこれらの問題をクリアしたとしても、 ϵ の値をいくつにするのかは不平等回避度を決めるという規範的な問題も含み、更なる吟味が必要である。

しかしながらこうした点はGPIの欠点ではなく、むしろ利点として捉えたい。つまり、社会の不平等度をどのように経済福祉指標に反映するかということを議論するための思考実験の場としてGPIの存在を考えたいということである。アトキンソン指数を採用することは、ひとつの提案であって、絶対的なものではない。

II-2 時間の利用形態別効用

家庭内労働やボランティア活動からの付加価値に関して、Hamilton [1999]では、時間を「正の効用を生み出す時間」と「負の効用を生み出す時間」というように整理して考えている。図1に示された日本のGPIを推計する際にもその考え方が踏襲されている。つまり、過重でない範囲での賃金労働、家庭内労働、ボランティア活動、余暇活動などは自発的な活動であり効用を高めると考えるが、失業（不完全就業も含む）、過重労働、通勤などは、負の効用を生み出しているものとする。このうち、賃金労働は個人所得という形でGPIに算入されているので、残りの時間について、正または負の効用を持つものとして、推計しそれぞれ加減する。ただし、余暇の効用はその機会費用でもある仕事からの収入や家事からの満足によって相殺されると考え、GPIには算入していない。

余暇時間の増大による効用の増大については、交通経済学の分野で一般均衡

8) 日本の不平等については、最近多くの詳細な研究がなされている。例えば、大竹[2005]を参照されたい。

分析を用いて、道路や鉄道などの社会的資本整備の効果についての評価が行われるようになってきている（早川・松井 [2000], 工藤 [2002]）。

確かにGPIではコストとなっている通勤時間を短縮させるような社会資本の整備は、投資の増大というそれ自体がもつ直接的効果と時間短縮による余暇あるいは生産に費やせる時間の増加により間接的にGPIを増加させることになる。

ここで注意すべきは、時間を「正の効用を生み出す時間」と「負の効用を生み出す時間」とに単純に分けてしまう二分法には、別の危険性が伴うということである。つまり、この二分法によれば通勤時間は「悪」であり、削減すべき対象となるわけだが、車窓から見る景色や気分転換などの効用もないわけではない。しかしながら、これまで市場経済において貨幣価値を生み出す時間だけが一元的に評価されていた点から比べると、この二分法も時間の質を問う大きな一歩であるといえる。今後は、より複雑な「質」をどう評価に取り込むことができるのかという点においての進展が期待される。

II-3 維持可能性⁹⁾

先に述べたように、GDPでは持続可能性に関する配慮が十分ではない。そこで、GPIでは湿地・農地・原生林の損失、化石燃料など再生不能資源の減少を考慮している。

ただし、ここで問題になるのは、こうした自然資本と人工的な物的資本とが完全に代替可能であり、貨幣換算できるのかという点である。こうした代替性を認めた上での維持可能性のことを「弱い維持可能性 (weak sustainability)」と呼ぶ。一方、あくまで、自然資本と物的資本の安易な代替性を認めない考え方を「強い維持可能性 (strong sustainability)」と呼ぶ。

弱い維持可能性しか示していないという点はGPIへの批判としてもっともなことである。しかしながら、弱い維持可能性を採用しているのも、社会、環境、経済を統合した基数的な福祉指標となりえているという面もある。強い維持可

9) この項について詳しくは、牧野[2003], Lawn[2003]を参照されたい。

能性に基づく指標（例えばエコロジカル・フットプリント¹⁰⁾）などとは補完的な存在であるといえよう。

II-4 「幸福度（生活満足度）」との関係

GPIは「（基数的）効用概念」に基づき、どのような要素がわれわれの効用に影響を与えているのかを論理的に考えて加算・減算を繰り返して作られたものである。一方、生活満足度はアンケート調査によって得られた主観的なデータを集計したものである。

Frey and Stutzer [2002] はその著書の中で、主観的幸福（生活満足度）を決定する要因を、さまざまな文献を引きながら、分析している。例えば社会学的な相関関係として、「健康は、個人の幸福であるために重要な要因である」、「独身は既婚者よりも幸福度が低い」などを見出している（原典はLew, Burri, and Priester [1997]）。一方、GPIの計測項目の中にも直接・間接に健康と関連するものが含まれている。例えば、犯罪被害による治療費などはGDPを大きくするが、健康を「増進」させているものではないということで、控除されている。また、GPIでは自発的な活動時間を正の項目として加算しているが、そうした時間が多いいことはそれだけ精神的な健康は高いと予測される。婚姻に関してGPIでは、家族崩壊の費用の推計で、離婚のコストということで関連項目が計上されている¹¹⁾。また、Frey and Stutzer [2002] は、経済分野において幸福に影響を与える要素としては、①所得、②失業、③インフレが主としてあげられるとしているが、これらの項目もGPI算定に際して重要な項目となっている¹²⁾。

つまり、GPIが理論的に考えて「（基数的）効用」を形成するであろうとして加えてきた項目の適正さが、Frey and Stutzer [2002] がまとめているような最近の研究によって、実証されてきているといえる。

10) エコロジカル・フットプリントについては、Wackernagel and Rees[1995]を参照。

11) この点に関しては、若干議論が必要である。不本意な婚姻関係を継続することは決して効用を上げるとは思われないからである。離婚から発生する不効用よりも、結婚から生じる効用を計上するほうが、合理的であるように思われる。

12) インフレについては、実質値の形に変換することで反映されている。

しかし一方で、生活満足度との決定的違いもある。それは心理学的要素である。生活満足度の決定に適応反応が及ぼす影響については前述のとおりであり、満足度は中間的な度合いにとどまることが多い。したがって、政策の指標として、生活満足度を改善するなんらかの施策をおこなっても、いずれはやがて生活満足度は再び下がることになると思われる。これは、生活満足度がいわば「相対的尺度」であるということに他ならない。このときの相対的とは「それまでの自分の状況」と「今の自分の状況」であるとか、あるいは「他人の状況」と「自分の状況」を比較して決定されるということである。また、生活満足度には維持可能性の概念が必ずしも入っているとは限らないので、「相対的評価」であるということとあいまって、生活満足度を政策立案の指針とした場合に、飽くなき経済成長の追及ということにもなりかねない。

こうした意味からは、GPIは「絶対評価」である。上限のない指標であるので、生活満足度の場合と同じように「飽くなき成長」を求める動機を内在しているが、維持可能性の概念が明示的に入っていることによって、それとの調和を常に求められる。

一言で言えば、GPIは生活満足度から満足度評価に関する心理的な相対的要素を取り除いたものであるといえよう。したがって、Frey and Stutzer [2002] に代表される「生活満足度がどのように形成されるか」という解析的研究は、GPIにとって今後も重要である。積み上げ型であるGPIは、そうした研究を参考にしながら、逐次その項目について見直しをしていかなければならないからである。しかしこのことはGPIが生活満足度と同じものになるべきであるということの意味しない。GPIの存在意義のひとつは、生活満足度に内包される心理的相対性と一定の距離を置くことであるからである。

II-5 リスクの概念

リスク下における個人の効用をあらわす最もシンプルなものに、平均・分散アプローチがある。左辺の期待効用は、期待値と分散からなる。¹³⁾

13) いうまでもなく、CARA (Constant Absolute Risk Averse) クラスの効用関数から ↗

$$EU = E[u_i] - \lambda \text{VAR}[u_i]$$

個人がリスク回避的である（すなわち $\lambda > 0$ ）とすると、期待値が高く、かつ右辺第2項の小さい時に、期待効用は大きくなる。期待値が同じであれば、当然リスクの小さい、すなわち右辺第2項の小さいときの期待効用のほうが大きくなる。また、右辺第2項は、リスクのある状態をリスクのない状態に置き換えるために支払ってもよいと考える金額であり、リスク回避のプレミアム（保険プレミアム）として知られている。

社会におけるさまざまなリスクが高まると、そのリスクを回避するための費用がかさむことになる。例えば「犯罪の費用」である。犯罪の増加は鍵の増設や防犯ガラスへの変更などの新たな出費を強いられることになる。これはまさに「保険プレミアム」に他ならない。これらの出費によって効用が増大するわけではなく、あくまでも犯罪が増加する以前と同様の効用水準を保つために、必要な保険プレミアムを支払っているということである。

再び、生活満足度に関する分析研究を引こう。失業に関して、Di Tella, MacCulloch and Oswald [2001] は、満足度を4段階で評価した場合、失業率の1%の増加に対して失業した人が受ける直接的低下は人口平均で0.0033ポイントであり、失業するしないにかかわらず増加する不安による間接的低下は0.028であり、合計として0.0313ポイントという満足度の低下が起こることを報告している。生活満足度が、このような平均分散アプローチ的な決定構造を持っているということは興味深い。

ただし、GPIでは、例えば犯罪の増加に伴う鍵の増設やカウンセリング費用など、実際にかかった費用を控除することを意図しており、出費の伴わない「不安」といったものを金銭換算して費用計上するものではない。しかしながら、社会のリスク化が指摘されている中で、このような心理的なコストにまで、GPIとしてどこまで踏み込むべきなのか、あるいは踏み込めるのかといった点について

▼この平均・分散アプローチ型を導くことができる。

今後検討していく必要があるように思う。

Ⅱ-6 政策への適用

指標というものは、多次元の事象を1次元に落とす作業である。したがって、情報量はもとより減らされている。というよりも減らすことを目的としているのである。したがって、政策立案への利用を考えた場合、指標によって全体の傾向が把握できたら、次に各項目に立ち返って寄与率などを見ながら、政策重点項目などを抽出する必要がある。

例をひとつ挙げたい。前項の「リスクの概念」に深くかかわるが、下平 [2004] は、橋木俊紹編『リスク社会を生きる』の中で、日本の各都道府県のリスク構造の解明を行っている。表2は、下平 [2004] による主成分分析の結果である。

表2 主成分分析によるリスク構造の解明

	第1	第2	第3
生涯未婚率（男45～49歳）(2000)	0.342	0.120	0.707
合計特殊出生率（2000）	0.095	-0.921	0.008
単独世帯割合（2000）	0.344	0.704	0.422
離婚率（人口1000人あたり）(2000)	0.837	0.425	-0.054
完全失業率（2000）	0.912	0.141	0.056
雇用者に占めるパート・アルバイトの割合（1997）	0.396	0.622	-0.315
自殺者数（人口10万人あたり）(2000)	-0.021	-0.287	0.761
生活保護被保護実世帯数（月平均一般世帯1000世帯あたり）(2000)	0.713	0.225	0.228
刑法犯認知件数（人口1000人あたり）(2000)	0.311	0.748	-0.287
年間収入のジニ係数（全世帯）(1999) 全国消費実態調査	0.754	-0.138	0.131
資産のジニ係数（全世帯）(1999) 全国消費実態調査	0.796	0.247	0.075

因子抽出法：主成分分析

回転法：Kaiserの正規化を伴うバリマックス法

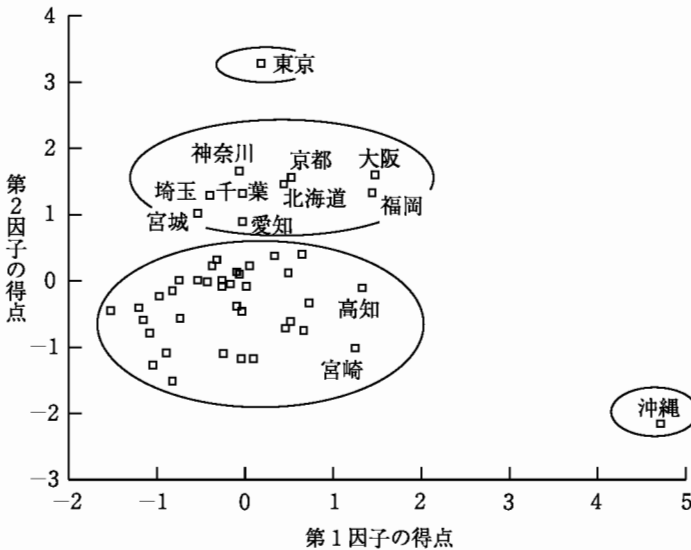
出典：下平 [2004] より再掲。

第1主成分では、離婚率、完全失業率、生活保護被保護実世帯数（月平均一

般世帯1000世帯あたり），年間収入のジニ係数，資産のジニ係数などが正の項目として強く，ここではあえて「経済リスク」と名づけよう。第2主成分については，単独世帯割合，雇用者に占めるパート・アルバイトの割合，刑法犯認知件数（人口1000人あたり）などが正，合計特殊出生率が負として主に構成されている。これは都市において多く観察される現象であるとして「都市化リスク」と呼ぶことにする。第3主成分は，生涯未婚率と自殺者数を主な成分としており，「孤独リスク」とでもしよう。

ここで注目したいのが，多くの項目がGPI推計項目と重なっているということである。したがって，GPIのリスク関連項目の主成分分析であると見ることができる。

図3 各都道府県の因子得点



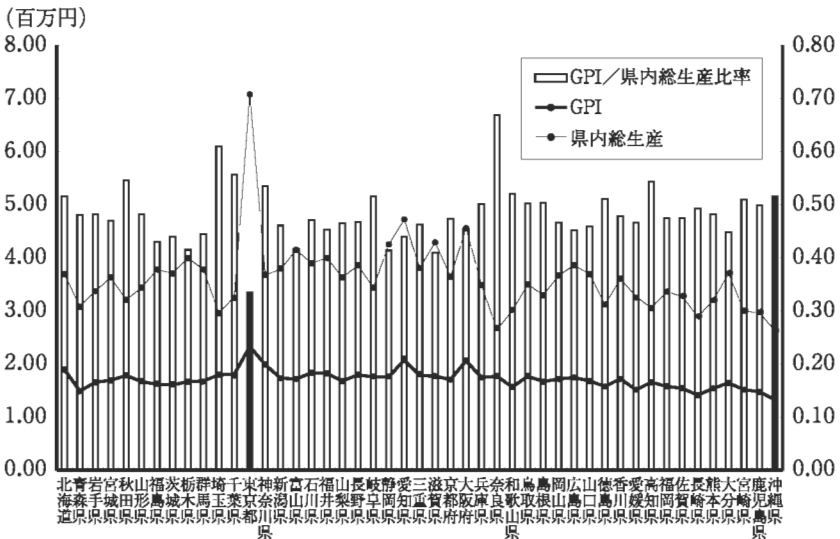
出典：下平[2004]p.39より再掲。

さて，この分析の結果得られた主成分スコアをプロットしたのが，図3である。特徴的なのは，東京と沖縄であろう。東京では第1主成分は低い，第2主成分が高い。また沖縄では逆に，第2主成分スコアが小さく，第1主成分スコア

は大きい。

実はこの結果を、滋賀県が2004年に行った「GPI（真の進歩指標）による滋賀県の計測の可能性等に関する調査研究」（滋賀県 [2005]）であきらかにされた都道府県別のGPIと県内総生産との関係と照らし合わせると、興味深いことがわかる。GPI/県内総生産率で明らかのように、東京では相対的にGPIのほうが県内総生産よりも低くなる傾向がある。また、沖縄ではGPI/県内総生産率は低いものの、GPIおよび県内総生産そのものが低くなっている。上記の主成分分析の結果より推測すると、東京では第2主成分であるところの「都市化リスク」ゆえにGPIが相対的に低くなっており、一方沖縄では第1主成分の「経済リスク」が大きいことがGPIの低下につながっていると考えることができる。つまり、政策の観点から考えると、東京と沖縄に対する「処方」は異なることが明確に示されるということになる。

図4 各都道府県の一人あたりのGPIと県内総生産およびその比率（2000年）



データ出典：滋賀県 [2005]，「GPI（真の進歩指標）による滋賀県の計測の可能性等に関する調査研究」より作成。

現在までのところ県別のGPIについては滋賀県 [2005] の試算しか存在しない。ここでは、下平 [2004] とその滋賀県の調査結果を合わせて、GPIが政策にどのように応用できるのかについて紹介した。今後はこのような分析を重ねることによって、より詳細な政策課題の抽出や効果の予測などに役立てることがきる可能性がある。

Ⅲ. まとめ

GDPは「体重」のようなものである。乳幼児期のときには、体重が順調に大きくなっていけば健康であるとして、「健康」の代理変数として利用ができる。しかし、成人になるともはや「体重」は「健康」の代理変数とはなりえない。もちろん、体重の急激な増加や減少は健康に関する何らかのシグナルである。しかしながらそれ以外の「皮下脂肪」や「血圧」なども含めなければ、「健康」を測ることはできない。GPIはそのようないわば成熟期の「健康」指標であると喩えることができる。

この論文では、GPIの概略を紹介し、その可能性について論じた。まずGPIは基数的効用概念に依拠していた。経済学における効用概念は論理実証主義の影響の下で主観性を排除する方向に発展し、顕示選好理論に基づく効用に至っては、幸福や欲求充足の程度という実質的な意味をもたなくなった。経済学が描くこのような人間像を、Senは「合理的な馬鹿 (rational fools)」と批判し、公共的判断のための別の情報の基礎を求めた。他方、Frey and Stutzer [2002] が示すように、従来の包括的な効用概念に回帰し、効用の大きさに影響を及ぼす要因や具体的な測定方法を探求する研究も継続されてきた。GPIの背景にはこのような基数的効用に関連する一連の研究がある。こうした研究の今後の進展に合わせて、GPIも進化していくことが期待される。

次にGPIは、自然資本とその他の物的資本との間の代替性を認めたくえに成立していた。この意味で環境については弱い維持可能性しか示していないという批判ができる。しかしながら、一方で、だからこそ社会、環境、経済を統合し

た福祉指標となりえているという面もある。強い維持可能性に基づく指標（例えばエコロジカル・フットプリント）などとは補完的な存在となる。

所得分配の不平等については、規範的問題をどう考えるのが今後の課題である。アトキンソン指数を用いた場合に明らかなように、不平等回避度の値をどのように決めるのかということが、そして根源的には社会的厚生関数の選択に関する社会的合意が問題になろう。しかしこのような規範の問題への対応に自由度が残ることは、GPIの欠点ではなくむしろ利点として捉え、社会の不平等度をどのように経済福祉指標に反映するかということを議論するための思考実験の場としたい。さらにアトキンソン指数を用いた不平等度の反映はひとつの提案であり、今後それ以外にもさまざまな形での提案がなされる可能性があつてよい。

GPIが事前 (ex ante) には「防衛的支出」を、事後的 (ex post) には「原状回復のための費用」をその計算に入れていることは、社会のリスク化が叫ばれる中であつて、きわめて優れた点である。しかし、リスク社会における不安といった心理要素を、GPIでは「防衛的支出」として実際に支払った費用があれば捕捉しているが、果たしてそれで十分なのか、支出を伴わない不安という心理的要素の評価も必要ではないのかという課題は残っている。またその一方で、幸福概念に伴う適応や願望という心理的要素については、「維持可能性」との関係でどのように考えたらよいのかという点についても整理が必要である。

「完全な」経済福祉指標は存在し得ない。しかし不完全だからといって有用性がないわけではない。GPIの今後の可能性に期待したい。

参考文献

- Atkinson, A. B. [1970], "On the measurement of inequality", *Journal of Economic Theory*, 2, pp.244-263.
- Cobb, C. W., T. Halstead and J. Rowe [1995], *The Genuine Progress Indicator: Summary of Data and Methodology*, San Francisco: Redefining Progress.
- 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,

Boston: Beacon Press.

- Di Tella, R., R. J. MacCulloch, and A. J. Oswald [2001], "Preferences over Inflation and Unemployment: Evidence from Surveys of Happiness" , *American Economic Review*, 91, 1, pp.335-341.
- Frey, B. and A. Stutzer [2002], *Happiness and Economics*, Princeton University Press (邦訳：フライ＝スタツァー, 『幸福の政治経済学』, ダイヤモンド社, 2005年).
- Hamilton, C. [1999], "The genuine progress indicator methodological developments and results from Australia" , *Ecological Economics*, 30, pp.13-28.
- 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*, 44, pp.105-118.
- Lew, R. E., S. Burri, and T. Priester [1997], *Lebensqualität und Armut in der Schweiz*, Bern:Haupt.
- Neumayer, E. [2000], "On the methodology of the ISEW, GPI, and related measures: Some constructive suggestions and some doubt on the threshold hypothesis" , *Ecological Economics*, 34, pp.347-361.
- Nordhaus, W. and J. Tobin [1972], *Is Growth Obsolete?*, NBER Series, 96, New York: Columbia University Press.
- Pearce, D. and D. Ulph [1995], "A Social Discount Rate for the United Kingdom" , Working Paper GEC 95-01, Centre for Social and Economic Research on the Global Environment, UK.
- Scitovsky, T. [1976], *The Joyless Economy: An Inquiry into Human Satisfaction and Dissatisfaction*, Oxford: Oxford University Press (邦訳：シトフスキー, 『人間の喜びと経済的価値』, 齊藤精一郎訳, 日本経済新聞社, 1979年).
- Schneider, F. and D. Enste [2000], "Increasing Shadow Economy All over the World- Fiction or Reality?" , *Journal of Economic Literature* 38(1), pp.77-114.
- Veenhoven, R., *World Database of Happiness, Trend in Nations*,
<http://www.eur.nl/fsw/research/happiness>.
- Wackernagel, M. and W. E. Rees [1995], *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*, Gabriola Island: New Society Publishers (邦訳：ワケナゲル＝リース, 『エコロジカル・フットプリント：地球環境持続のための実践プランニング・ツール』, 和田喜彦監訳, 合同出版, 2004年).
- 大竹文雄 [2005], 『日本の不平等』, 日本経済新聞社.

- 大橋照枝[2005], 「『満足社会』をデザインする第3のモノサシ」, ダイヤモンド社.
- 大橋照枝, 中野桂, 牧野松代, 和田喜彦(日本のGPI研究グループ)[2003, 改訂版2004], 『日本のGPI(真の進歩指標)の計測結果』, NPO法人・フューチャー500.
- 工藤憲一[2002], 「社会資本整備の評価手法と経済システムコンサルティング」, 知的資産創造, 3月号.
- 経済企画庁経済研究所国民経済計算部編[1997], 「あなたの家事のお値段はおいくらですか?」, 大蔵省印刷局.
- 滋賀県[2005], 「GPI(真の進歩指標)による滋賀県の計測の可能性等に関する調査研究」, 滋賀県平成16年度政策研究報告書.
- 下平好博[2004], 「〈サービス化〉〈グローバル化〉はリスク構造をどう変えたか」, 橋木俊詔編『リスク社会を生きる』, 岩波書店.
- 早川康弘・松井貞二郎[2000], 「資本整備の新たな効果測定方法」, 知的資産創造, 11月号.
- 牧野松代[2003], 「『持続可能な発展』概念の発展と指標開発の国際的動向」, 商大論集, 第54巻第5号.