

# 持続的社會へ向かう指標

鈴木 基之<sup>†\*</sup>

(受付 2004年8月13日; 改訂 2004年9月2日)

## 要 旨

人間活動の増大に伴い、有限な資源・環境容量のもとでどのような持続的な社会像を描いていくのかは現在の最大の課題である。一方において南北問題といわれる先進工業化諸国と開発途上国との間の格差を如何に考えていくことが必要なのか、我々の直面している問題は複雑多様となっている。このような社会像をどのように理解し、どのような方向へ向かう道筋を考えるべきなのかに関しては、種々の現象を定量的な要因として把握し、その統計的な処理によって意味のある指標へと結び付けていく必要がある。本稿においては持続的な社会を目指すうえで、どのようなことが国際的に検討されているのか、その概要を示すことによって、統計科学の研究者が意味のある寄与をして頂くことを喚起することを期待するものである。

キーワード： 持続可能性、持続的社會、持続性指標、真正進歩指標、環境、ミレニアム目標。

## 1. はじめに

環境問題の発生は、人間活動が巨大化しその影響が、地球上のこれまで無限に存在すると漠然と考えていた自然環境の容量を凌駕するようになってきたことにその根本の原因がある。さらには地球上に存在するこれも有限な資源が急速に使い果たされるような事態も予想され、一体人類の将来は如何なるものとなっていくのかが問われるようになってきているのが現在の姿である。地球上には多種多様な活動が存在し、複雑に絡み合った事象が、この解決に至る道筋を難しくしている。この多様性は、もちろん本質的な問題であるにせよ、多種類の質の異なる多変数をどのように考えていくべきなのかという問題は、まさに統計科学の本質に係る面白い問題なのではないであろうか。その意味で、環境科学をさらに展開させていく上で、あるいは持続可能な社会にいたるビジョンを構築していく上で統計科学の役割は大きいものがあると言えるよう。

さて、地球上の人間の営みに関しては、すでに多くの問題点が指摘されている。そのいくつかをあげてみると、先ず地球上の人口(2004年8月末の時点で64億5千万人を超えている)の8割以上を占める開発途上国においては、

### ・ 健康に関わる問題として

- 11.5 億人が近代的な水源にアクセス出来ないでいる(2000)
- 26.7 億人が基本的な衛生施設にアクセス出来ずにいる(2000)

<sup>†</sup> 放送大学：〒261-8586 千葉県美浜区若葉 2-11 ; suzuki@hq.unu.edu

\* 前国際連合大学副学長、東京大学名誉教授

成人の 1.45% が HIV/AIDS に罹っている (2001)

人口の 0.16% が結核に感染している (2002)

• 教育に関しては

成人(15 歳以上)男子の 17%, 女子の 30% が文盲である (2002)

14% の子供が小学校, 中学校レベルに通えないでいる (2001/2)

• 最大の問題である貧困に関しては

12 億人が 1 日 1 ドル(1993 PPP US\$) 以下, 28 億人が 2 ドル以下で生活している (1998)\*

• 子供の問題として

5 歳以下の子供の内, 1.63 億人が体重不足である (1998)\*

5 歳以下の子供の内, 1,100 万人の子供が予防可能な疾病により毎年死亡している (1998)\*

などが統計的な数値として示されている(World Bank(2004), \*HDR(2001)) .

一方において OECD 諸国に代表される先進工業化諸国においては

• 成人の 15% が十分な言語理解力を有していない (1994-98)

• 1.3 億人が貧困層であるといえる(収入中央値の半分以下の収入)(1999)

• 800 万人が栄養不足にある (1996-98)

• 150 万人が HIV/AIDS に感染している (2000)

などが問題例として挙げられている(HDR(2001)). これらの数字の陰には, 各国の推定統計からセンサスに依存するものや, 全くのメノコに類するものが大量に含まれており, 最終推定値は, 多くの場合その数字の信頼性などには余り触れられることは無いが, 特に開発途上国の現状においては統計を取るのも儘ならない事情を考えると致し方ない面もある.

いずれにせよ, これらの現象論的な統計の意味するところを実体論的な検討とともにしっかりと位置づけていくことは統計を取り扱う側の責務でもあり, これらの表層的な統計に現れている問題を解決していくための具体的な政策提言に結び付けていくことも重要である.

## 2. 国連のミレニアム開発目標(MDG)

以上のような問題点を抱える世界的な状況を出発点として, 今世紀における持続可能な地球像を描いていくことは, 先ず第一に取り掛からねばならない課題であり, これらの考慮の上に, 国際連合においてはミレニアムを迎えた国連総会(2000年9月)においてミレニアム開発目標(Millennium Development Goal, MDG)を設定し(UN A/Res/55/2(2000)), 2015年までに以下の項目を達成するための具体的な施策を各国政府に求めている.

MDG は 8 項目からなり,

1. 1 日 1 ドル以下で生活している貧困者の割合を 2015 年までに 1990 年レベルに比して半減すること. また飢餓人口も同様に半減すること.

2. 全ての就学年齢児童に初等教育を受けさせるようにすること.

3. 2005 年までの初等・中等教育において, 2015 年までの全ての教育において男女の差別を撤廃すること.

4. 5 歳以下の子供の死亡率を 2015 年までに 2/3 減らすこと.

5. 母親の産出時死亡率を 3/4 減少させること.

6. HIV/AIDS の拡散を防止し, 広がり傾向を逆向きに転じること. マラリアやその他の主要な感染症の拡散を防止し, 広がり傾向を逆向きに転じること.

7. 持続可能な開発原理を国内の諸政策と統合し, 環境資源の損失を防止すること. 安全な

飲料水にアクセスできない人口の割合を半減させること。2020年までに少なくとも一億人のスラム居住者の生活改善を図ること。

8. 規律に基づき、差別的ではなく、国内・国際的な良きガバナンス、開発と貧困減少に貢献する、開放的な交易と財政的な仕組みをさらに発展させること。最も開発の遅れた地域の必要性を考慮して、彼らからの輸出に対する非関税、割当非制限の処置、多額の負債を負った貧困国に対する負債軽減、公的な二国間負債の取消、その他の寛大な公的開発援助を行うこと。

があげられている。

これらの時限を設定した達成目標に対して、2003年の国連事務局長による報告(Anan(2003))によるとごく一部の地域においては目標以上に進展が見られるもののサブサハラ・アフリカ地域、南アジア地域などにおいては、状況は悪化するなど、依然として多くの問題を抱え、さらには周知のように国際紛争の影響を受けている地域の問題が新たに指摘されるにいたっている。

一例として貧困に関する人口割合の90年代における変化と目標年である2015年の予想を表1に示すが、いかにこのような目標設定が大変なものかが読み取れるであろう。図1には初等教育の修了者の割合の実績と2015年の達成目標を示している(World Bank(2003b))。MDGの目標にはるかに及んでいないのはここでもサブサハラ・アフリカ地域であり、南アジア地域、ヨーロッパ・中央アジアの経済遷移国がこれに続いている。その他の目標値に関しても、サハラ以南のアフリカ地域の抱える問題点が浮き彫りにされている結果となっており、国連において、貧困撲滅を一つの主要課題に挙げ、アフリカにその勢力を注ごうという主張がなされるの

表1. 一日1ドル、2ドル以下で暮らしている人口の推移と2015年の予想(World Bank(2003a))。

一日1ドル以下で暮らしている人口						
	人口 (100万人)			割合 (%)		
	1990	1999	2015	1990	1999	2015
東アジア・オセアニア	486	279	80	30.5	15.6	3.9
中国を除く	110	57	7	24.2	10.6	1.1
ヨーロッパ・中央アジア	6	24	7	1.4	5.1	1.4
南米・カリブ諸国	48	57	47	11.0	11.1	7.5
中東・北アフリカ	5	6	8	2.1	2.2	2.1
南アジア	506	488	264	45.0	36.6	15.7
サブサハラアフリカ	241	315	404	47.4	49.0	46.0
総計	1,292	1,169	809	29.6	23.2	13.3
中国を除く	917	945	735	28.5	25.0	15.7
一日2ドル以下で暮らしている人口						
	人口 (100万人)			割合 (%)		
	1990	1999	2015	1990	1999	2015
東アジア・オセアニア	1,114	897	339	69.7	50.1	16.6
中国を除く	295	269	120	64.9	50.2	18.4
ヨーロッパ・中央アジア	31	97	45	6.8	20.3	9.3
南米・カリブ諸国	121	132	117	27.6	26.0	18.9
中東・北アフリカ	50	68	62	21.0	23.3	16.0
南アジア	1,010	1,128	1,139	89.8	84.8	68.0
サブサハラアフリカ	386	480	618	76.0	74.7	70.4
総計	2,712	2,802	2,320	62.1	55.6	38.1
中国を除く	1,892	2,173	2,101	58.7	57.5	44.7

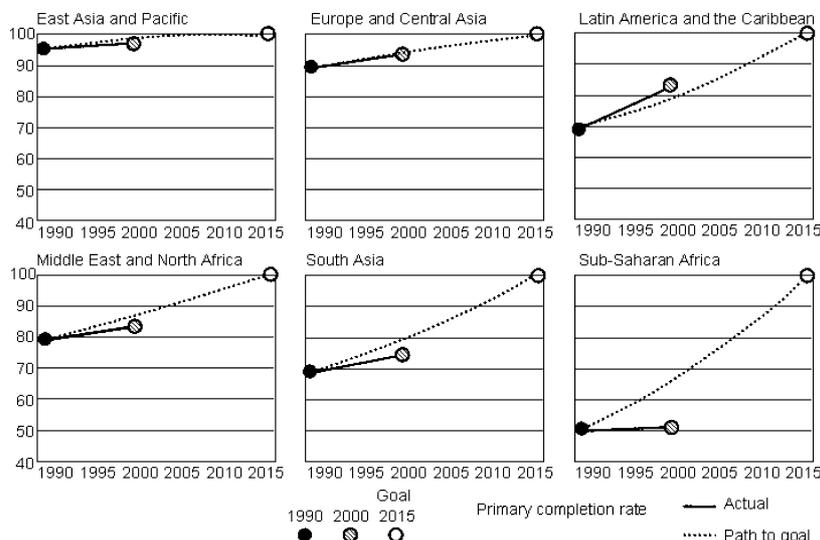


図1. 初等教育の修了者の割合の実績と2015年の達成目標(実績はWorld Bankの推定による)。

はこの理由によっているのである。

このような開発の遅れた地域の問題はグローバル化の流れの中で、先進工業化諸国にも及んでくることは必然であり、途上国に対する妥当な開発目標を設定し、そこに向けた多国間・二国間の協力を進めていく構造の具体化が必要である。

### 3. 先進工業化諸国の抱える問題

近代科学の発展と共に、産業革命を経験し、大量なエネルギー消費社会を作り上げた先進工業化諸国は、一方においてそのエネルギー源となる化石燃料の枯渇に将来的に直面していくこととなり、また化石燃料使用に伴って排出する二酸化炭素の大気中への蓄積によって地球規模での気候変動が、平均的な気温上昇と共に、異常気象を頻発させることになって、快適な暮らし方と思っていた生活の基盤そのものを揺るがすことが危惧されるようになってきたのである。

単に二酸化炭素の問題だけではなく、高密度な人間活動から派生する化学物質、地球資源の大量採取、この資源を利用する大量生産・大量消費に伴って発生する大量廃棄物の問題は、天然資源の枯渇、廃棄物による自然生態系の劣化を生じ、これらが現在当たり前のように受け入れている我々の生き方、ライフスタイルに対して反省を迫っているのが実際のところなのである。この問題は、単純化すると、過去において、限りない容量を有していたと考えていた地球の大きさに対して、人間の活動が巨大化し、ついには地球が有していた持続可能で安定した営みに回復不能な害を与えるようになってしまっていることから生じていると言って良いであろう。

このような状況に対して、単なる新技術の開発などによって問題点が解決できるというものではなく、我々の生きていくうえでの考え方、パラダイムそのものを大きく転換していく必要があるであろう。そこでは、わが国の場合は、第二次大戦後の経済成長最優先時に構築された「成長指向」のパラダイムから、「持続可能な社会」指向のパラダイムへの変換であると考えることが出来、主たる要素としては、表2に示すような転換が必要と言えるであろう(鈴木基之(2003))。

表 2. 新しいパラダイムへの変換.

要素	成長指向	持続性指向
・ 限界容量	無限	有限を前提
・ 生産	大量生産	適正規模生産
- 生産様式	見込み生産	オンデマンド
・ 産業構造	製造業	サービス業
- インフラ産業	新インフラ建設	メンテナンス, リプレイス
・ 環境対応	下流への負荷低減	上流側の改革
・ 価値観	一元主義・個別	多様・多元主義・システム
- 技術	集中・単一	分割・分散
- 最適化	個別・単独企業	全体的・Holistic
- 目的関数	労働生産性	資源生産性
・ 政策作成	フォアキャスト	バックキャスト

すなわち、これまで前提としてきたような「継続する成長」を受容するためには環境容量、資源賦存量が無限であると仮定することが必要であり、これは地球の容量に比して人間活動の大きさが無視小であった場合には正しかった仮定であるが、前述のように人間活動の巨大化した現在、その活動の限界を明確に認識して進む必要があるのである。これに伴い、たとえばこれまでの大前提であった「大量生産方式」は必要に応じて生産する「オンデマンド」のような形に転換することが求められ、産業構造も大量の資源を浪費することとなる「物を作り出す製造業」中心から、既に存在する地上資源を用いて如何に「サービス」を提供するかと言う発想に変換する必要がある。すなわち、「ものづくり」においても、作り出すのは「物を通じたサービス」であり、物そのものを作り出し、売ったら後は知らないという姿勢ではなく、徹底してその物が提供する機能を中心に、継続したサービスを行うことが求められることとなる。

環境への対応は、これまでのように既存の産業の形を前提として、廃水処理、排ガスの処理、廃棄物の処理を考えるのではなく、産業の上流側、すなわち資源の採取・選定も含んで「環境負荷を生じない産業システム」を構築していくことが重要であり、たとえば「ゼロエミッション」を達成する産業システム、あるいは地域の生活系も含んだ「地域ゼロエミッションシステム」を作り上げていくことが必要となる。種々の価値の判断基準にしても、経済優先の「大きいことはいいことだ」的な発想から、それぞれ個々の多様な価値観を成熟させていくことが必要であり、その際にも、個々の要素における部分的な最適性・経済性よりも、より大きな規模における社会の最適設計が必要となるであろう。産業活動においては、如何に労働生産性を上げるかということを重視してきた社会から、資源の重要性を認識し、資源当たりの生産性を第一に考える方向への転換が必要となる。政策形成においては、現状の問題点を解析してその局部的問題を解決しようとするこれまでのやり方をフォアキャスト型(外挿型)と呼ぶとすれば、今後は、社会の将来像をはっきりと描き、その社会に向かって現在の状況からどのように転換していくべきかを考えるバックキャスト型の指向が必要となるのである。

#### 4. 評価・判断の基準、持続可能性指標(Sustainability indicator)

さてここで、持続可能性(サステナビリティ、Sustainability)が重要となることは理解されるとして、この持続可能性をどう判定するかが次の課題となる。ここでは、人間そのものの発展をどういうものであると捉え、どう評価するか、最終的にはどのような将来を望むのか、という根源的な課題に直面することになる。ここでは、持続可能性を即物的な指標によって表現しようとするいくつかの試み、考え方を紹介するととどめよう。

持続可能性指標に相当するものではないが、これまでのわが国の価値基準としての伝統的指

標は経済成長率(国内総生産(Gross Domestic Product, GDP)の微分係数など)であった。経済成長率がプラスであれば安心し、負に転じると大騒ぎとなるという類である。これは前述のとおり、有限容量の中での人間活動の指標としては相応しいものではなく、開発途上国においては意味のあるものであるが、人間活動が高密度化した社会、あるいは一人当たりの GDP があるレベルを超えた社会においては、もはや余り意味のあるものとはならないばかりか、時としては道を誤るものとなるであろう。その理由は GDP として表現されるものの内容は市場における商業活動における取引を金銭的に表示しているものであり、たとえば神戸の震災のような大災害が生じることによって社会が蒙る損害はここに含まれないばかりか、その復興のために費やされた巨額の経費は GDP に対する寄与として大きく貢献することとなったり、自然生態系に対する破壊のように長期的にマイナスの影響を及ぼすものの評価は含まれず、その破壊によって生じた経済活動のみが GDP への寄与として包含されるなど、短期的かつ商業ベースでの評価しかなされていないところに問題があるからである。

#### 4.1 国連持続可能な開発委員会のインディケーター

国連の持続可能な開発委員会(UNCSD)によりワークプログラムとして設置され、1995-2000 年にかけて作業がなされた結果、持続可能な開発に関する指標要素として、社会、環境、経済、制度の 4 分野においてテーマ、サブテーマが選定された。それぞれの指標として表 3 に示すような項目が挙げられている(UNCSD(2001))。これらの指標の代表性や信頼すべき統計が準備可能か否かなどの問題点は残るものの、全体的な考え方を見るには役に立つものであり、今後の議論の出発点として有効であると言ってよいであろう。今後の課題としては、この指標がどうであれば持続可能といえるのか、その指標をどのように使えば良いのか、どのようにプライオリティを設定すれば良いのかなど、多くの議論が必要であろう。

#### 4.2 地域の持続性に関する指標

各地方自治体、地域などにおいてその地域の持続可能な開発を目的として持続性の指標を設定しているところもある。米国のテキサス、フォートデボンズ、カナダなどにおいてその例が見られるが、ここでは Hart インディケーターと呼ばれる地域の持続性指標を伝統的な指標との対比で示したものを表 4 に示す(Hart(1999))。

地域主導の開発が必要となっている現在、どのような地域単位でいかなる要素を考慮すべきかが問われる中で、持続可能性は大きな意味を持つてくることであろう。その際に、ここに挙げられている要素を如何に定量化し指標化していくのかは興味ある課題である。

#### 4.3 世界銀行の諸指標

世界銀行による環境に関連する指標としていくつかの提案があり、国富の推定と真正貯蓄量(Wealth estimates and genuine saving)、環境パフォーマンス指標、世界開発指標などがある。この内、真の貯蓄量(Genuine saving)は前述した GDP の問題点を考慮して以下のような形で示される指標である。かつて「緑の GDP」などとして環境破壊の影響を考慮した GDP の提案がなされたこともあったが、この考え方を拡張したものと言ってよいであろう(World Bank(2000))。

$$\begin{aligned} \text{真正貯蓄量 (Genuine saving)} = & \text{国内総生産 (GDP)} - \text{固定資本の消費} + \text{教育への支出} \\ & - \text{エネルギー資源の消費} - \text{鉱物資源の消費} \\ & - \text{森林資源の正味の消費} - \text{二酸化炭素による損害} \end{aligned}$$

表 3. 国連持続可能な開発委員会(UNCSD)のインディケーター.

	テーマ	サブテーマ	インディケーター
社会	公平	貧困	貧困限界以下の人口比率, Gini インデックス, 失業率
		性的差別	男女の平均賃金比率
	健康	栄養状態	子供の栄養状態
		死亡率	5歳以下の死亡率, 新生児の期待余命
		衛生	下水道の普及率
		飲料水	安全な飲料水へのアクセス率
	ヘルスケア提供	ヘルスケア提供	プライマリーヘルスケアへのアクセス率, 児童疾病への免疫, 避妊普及率
		教育レベル	初等教育5年生への到達率, 成人教育の達成率
	教育	文盲率	成人の文盲率
		住居	生活条件
安全	犯罪	10万人あたりの犯罪発生率	
人口	人口変化	人口増加率, 都市における正規・非正規住居人口	
環境	大気	気候変動	温暖化ガスの発生量
		オゾン層破壊	オゾン層破壊物質の消費量
		大気質	都市域の大気汚染物質の濃度
	土地	農業	耕作地・農業生産地の面積, 肥料使用量, 農薬の使用量
		森林	国土に占める森林面積, 木材収穫密度
		砂漠化	砂漠化・土地劣化にさらされている面積
		都市化	都市の正規・非正規住居面積
	海洋・沿岸域	沿岸域	沿岸水域の藻類濃度, 沿岸域における居住人口割合
		漁業	主たる種の年間漁獲量
	淡水	水資源	全水資源供給量あたりの地下水・表流水の利用割合
		水質	水域のBOD, 淡水中の糞便性細菌濃度
	生物多様性	生態系	主要な生態系の面積, 保存面積の割合
		種の保存	主要な種の豊富さ
経済	経済構造	経済性向	一人当たりのGDP, GDPに占める投資割合
		交易	財・サービスにおける交易のバランス
		財政状況	GNPと負債の比, ODA供与あるいは受け入れの総和のGNPに占める割合
	消費・生産パターン	物質消費	物質利用の密度
		エネルギー使用	一人当たりのエネルギー消費, 再生可能エネルギーの占める割合, エネルギー使用密度
		廃棄物発生管理	産業・都市廃棄物の発生量, 有害・放射性廃棄物発生量, 廃棄物リサイクル・リユース量
		輸送	一人当たりの輸送種別の輸送距離
	制度	制度枠組	SDに向けた戦略
国際協力			批准した国際環境条約の実行
制度的能力		情報アクセス	住人1000人あたりのインターネット接続数
		情報インフラ	住人1000人あたりの主たる電話回線数
		科学技術	研究開発に対する投資のGDPに占める割合
災害対応	自然災害によって生じる経済的・人的損失		

表 4. 地域の持続性に関する Hart インディケータ .

	伝統的指標	持続性指標	持続性のため強調すべき点
経済指標	収入メディアン 一人当たり 収入(US 基準)	基本的要求を満たすために必要な平均的賃金を得るための有償労働時間	給料により何が購入できるか 持続的消費の為の基本的要求の定義
	失業率	地域の職の多様性と活性度	雇用市場の弾力性
	企業の数	企業の大きさに関する数と多様性	経済変化の時期の雇用市場の柔軟性
	職の数	産業の種類の数と多様性 雇用に要する技能レベルの多様性	
GNP, GDP により測られる経済規模の大きさ	地域経済における給与の内、地域において支払われる額 地域経済で支出される金額の内、地域労働と地域自然資源のために向けられる額 再生地方資源に基づく地域経済の割合	地域財政の弾力性	
環境指標	大気、水の汚染の周辺レベル	生産過程、消費者における有害物質の利用量と発生量 交通輸送の距離	環境を破壊する活動の定量化
	発生固体廃棄物の量	製造される製品の内、耐久性を有し、修理可能で、容易にリサイクル可能である、あるいはコンポスト化可能であるものの割合	保全的、循環的な物質の利用
	燃料コスト	全ての範囲におけるエネルギー利用量 非再生エネルギーに比して再生エネルギーが再生可能な範囲で利用されている比率	資源の持続的範囲での利用量
社会的指標	SAT および標準的計数法	地域において供給される職に適合する教育を受けた学生数 大学に進学して卒業後、地域に戻ってくる学生数	地域経済の要求に適合した職業能力と訓練
	正規登録された選挙権者	選挙で投票する人の数 タウンミーティングに出席する人の数	民主主義プロセスへの参加 民主主義プロセスへ参加する能力

## 4.4 真正進歩指標

世界銀行の真正貯蓄量と同様に、社会的な進歩の指標として真正進歩指標(Genuine Progress Indicator, GPI)が Redefining Progress というグループにより提案され、現在いくつかの国に対する計算が行われている。この GPI は個人消費(GDP)を基本とし、以下の要因を補正し、真の社会的な発展を経済的指標として評価しようとしているものである。補正要因としては、資源の消費、環境劣化、収入の不公平、耐久消費財コスト、通勤コスト、湿地帯の損失、余暇の減少、対外貸借金、オゾン層破壊などを負要因として GDP から差し引き、家事・育児、耐久消費財へのサービス、ネット資本投下などを正要因として加算し、その総計をもって GPI(表 5)としているものである(Venetoulis and Cobb(2004))。

このような計算を行った結果を 1950 年からの推移として示したものが図 2 である。過去 50 年において米国の国内総生産は 3 倍に増加しているものの真正進歩指数(GPI)は殆ど変わっていない。これは、経済成長に伴って生じた貧富の差の増大、犯罪の増加、家庭の崩壊などの負

表 5. 2002 年米国を例に取った GPI の計算例(単位 10 億ドル(1996 年価値に換算)).

個人消費 (GDP)		6,576	
GDP では無視されている損失項目			
経済コスト		環境コスト(続き)	
収入の不均一分布	-119	騒音防止コスト	-17
外国からの借入金	-307	湿地のロス	-418
耐久消費財のコスト	-1,000	農地のロス	-179
社会コスト		非再生資源の減少	-1,578
犯罪コスト	-32	長期的環境劣化のコスト	-1,232
自動車事故コスト	-176	オゾン層破壊コスト	-314
通勤コスト	-484	古生林の損失	-92
家族破壊のコスト	-64	GDP で無視されている収入項目	
余暇時間の損失	-343	家事・育児の価値	2,133
不十分雇用のコスト	-172	ボランティア仕事の価値	95
環境コスト		耐久消費財のサービス	863
家庭環境汚染防止コスト	-15	高速道路類のサービス	100
水質汚濁コスト	-53	ネットの資本投下	523
大気汚染コスト	-39	合計 : GPI	
		2,630	

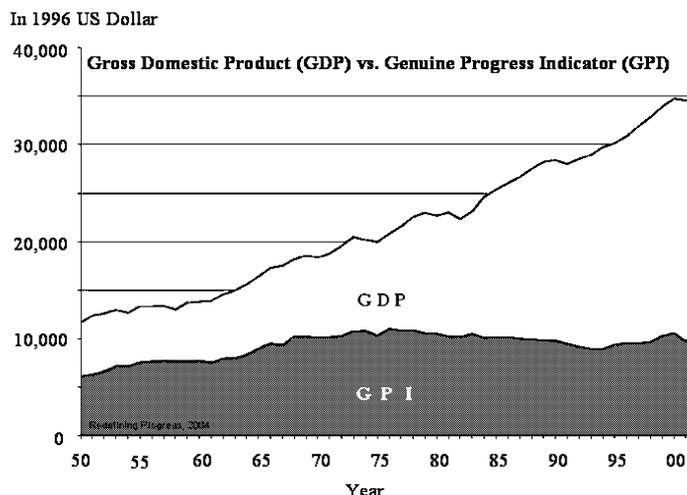


図 2. 1950 年から 2002 年までの米国における一人当たり GDP と GPI の比較(1996 年基準のドル).

影響が大きく、経済的に豊かになったから幸せになったという実感が無いという一般市民の感覚と一致しているといっても良からう。

5. 結論に代えて

このような試算結果にも現れるように、結局のところ、一体、持続可能な社会とは何か、成長とは何か、開発とは何かという根本的な問題に直面することとなる。

国連開発計画(UNDP)の事務局長を務めた故マープブ・ウル・ハク(1934-98)は、開発とは何かという問いに対して以下のように答えている！開発の基本的な目的は人々の選択の幅を広

げることである。原則として、選択の幅は無限であり、時代とともに変貌する。人々はしばしば、以下のような、全く、あるいは直ぐには収入や成長として定量的に形に表れないものに価値を置くことがある。それらは、知識へのより容易なアクセス、栄養状態と健康サービスの改善、より安定した生計、犯罪や暴力に対する安全保障、十分な余暇の確保、政治的・文化的自由度、地域活動などへの参加意識などである。開発の目標は人々が長く、健康的で創造的な寿命を楽しむことを可能とする環境を創造することにある。」

このような目標設定をしたとして、いかなる評価指標が適切であるか、そしてその総合的な指標を定義することが可能かなど解くべき課題は多い。いずれにせよ、評価指標を設定する際にはその有すべき性格として、意味のある(relevantな)指標であることが必要であり、表現しようとする内容と、対象としている社会の対比について我々が知りたいことを与えてくれるものでなくてはならない。さらに、統計などの専門家以外にも容易に理解できるものであり、少なくともしばらくの間はその指標に頼って進んでいけるだけの信頼しうるものであることが望ましい。そのためにも、入手可能な透明性を有するデータに基づいて、信頼性のあるデータ処理がなされ、その指標に基づいて、未だ対応可能な内に警告を発し、対応するための施策が選定出来るものでなくてはならないであろう。

このような指標の設定を定量的に行うためには「統計科学」の果たすべき責務は大きいものがある。そこにおいては、種々のデータから有効な情報を取り出すことが重要であり、持続可能性に関しては、理工学、生物学、医学、疫学、生態学、地球科学、社会学、経済学などの研究分野との関わりの中において、データに基づく合理的な推論・知識発見の方法の確立とその応用を命題とする「統計科学」に対する期待は大きいものがある。

#### 参 考 文 献

- Anan, Kofi (2003). Implementation of the United Nations millennium declaration, Report of the Secretary-General, UN A/58/323 September 2003.
- Hart, Maureen (1999). *Guide to Sustainable Community Indicators, Hart Environmental Data*, 2nd ed., Sustainable Measures, Massachusetts.
- HDR (2001). Human development report 2001, p. 27, UNDP.
- 鈴木基之(2003). 持続的人間活動への道, 環境研究, 130, 12-17.
- UN A/Res/55/2 (2000). United Nations millennium declaration, 国連総会, September 2000.
- UNCSD (2001). Indicators of sustainable development: Guidelines and methodologies, <http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/isdms2001/isd-ms2001isd.htm>
- Venetoulis, J. and Cobb, C. (2004). *The Genuine Progress Indicator 1950-2002*, Redefining Progress, California.
- World Bank (2000). Genuine saving as a sustainable indicator, Environment Department Paper, No. 77, World Bank.
- World Bank (2003a). <http://www.developmentgoals.org/Poverty.htm>
- World Bank (2003b). <http://www.developmentgoals.org/Education.htm>
- World Bank (2004). World development indicators 2004, World Bank.

## Indicators for Sustainable Society

Motoyuki Suzuki

The University of the Air; Special Programme Advisor, United Nations University

The most pressing global problem nowadays is to identify a sustainable vision of human activities under the conditions of limited natural resources and limited environmental capacity of the earth. Also the divide between industrialized society and developing regions is expanding and getting much more difficult to overcome. For understanding and finding a solution to diversified and complicated problem, statistical handling of numbers of issues by using quantifiable parameters and by meaningful treatment are essential to clearly define policy targets. The present paper shows what types of approaches are currently adopted in this area and invites statistical scientists involve themselves in this crucial approach.