

環境調和型生活行動指標に関する研究

鳥取大学 正会員 奥山 育英
㈱マエダ 正会員 高梨 誠
岡山県 正会員 ○瀧本 貴仁

1. 研究の背景と目的

地球環境問題の解決を目的として、1992年6月に開催された「地球サミット」で採択された行動計画「アジェンダ21」に応じ、我が国でも「アジェンダ21行動計画」を1993年12月に国連に提出した。その中で地方公共団体に対する「ローカルアジェンダ21」の策定が謳われており、鳥取県においても、1997年2月に鳥取県版「ローカルアジェンダ21」が策定されており、また、環境との調和と、「知恵のある豊かさ」の実現を目指し、1994年に「環境調和型生活行動指針～エコライフ行動指針～」をとりまとめている。この指針に基づき、県内各自治体で環境調和型生活行動計画が策定・実施されている。本研究では、まず、環境調和型生活行動を「環境への負荷の少ない持続可能な社会生活の実現を目指した様々な行動」と定義する。このような背景のもと、従来の環境調和型生活行動は、アンケート等による生活行動の重要度で、また生活行動の実施結果の単純集計値等で評価が行われてきた。本研究では、評価の基準となる環境調和型生活行動指標に必要な様々な視点から整理・検討を行い、その一つとして、環境調和型生活行動における重要度をその実施結果に反映させた新たな評価指標の提案を行い、その事例分析を行った。

2. 環境調和型生活行動の評価

環境調和型生活行動は、地球上の人類、動植物、生物の生存、地球上の資源の有効活用の面から重要である。よって、自然環境や生態系に影響を与えているか、希少な資源をどのように消費しているか、また消費後の廃棄物のリサイクルの状況はどうかといったことを明らかにするために、環境保全、省資源・省エネルギーの視点から環境調和型生活行動を評価する必要がある。この他に事業者は自身の利益を追求して行動する。住民に関しても、行動選択基準の一つに自身の便益が考えられる。よって前述した2つの視点からの評価に加え、営利の視点からの評価も必要である。

(1) 環境保全の視点からの評価

人間の生活行動は、大気、水域、土壌いずれかの自然環境や生態系に何らかの影響を及ぼしている。これらの影響の評価には、汚染物質の量等の環境指標や、人間の生産活動の結果としてできあがる各種製品が環境や資源に与える環境負荷を総合的に評価するライフサイクルアセスメント等が用いられている。

(2) 省資源・省エネルギーの視点からの評価

環境調和型生活行動では、行政、事業者、住民の関係者にそれぞれ役割が存在する。行政は、事業者や住民に対して、リサイクルに関する普及啓発指導や支援等を行い、事業者は、その専門性を生かし、環境負荷やリサイクルの容易性等を考慮した商品の製造・販売、それらの回収を行い、住民は、分別排出・分別収集を行う。こうした役割に沿った取り組みを単独で評価するだけでなく、相互に協力した環境調和型生活行動の取り組みについても評価する必要がある。

(3) 営利の視点からの評価

リサイクル社会、リサイクル経済の構築の遅れは、処女原料の単位あたりの価格が再生資源の価格より安いからである。これを解決するためには、人間の生活行動による外部不経済に関する費用を含めた社会的費用を処女原料や再生資源の価格に反映させ、その上でリサイクル社会、環境調和型生活行動を評価しなければならない。

3. 環境調和型生活行動指標の一提案

(1)環境調和型生活行動指標のモデル化

まず、環境調和型生活行動の重要度の評価であるが、本研究では行政、事業者、住民の各関係者が各環境調和型生活行動に対する重要度を尋ねたアンケートの結果からその生活行動の重要度を評価する。また、アンケート結果を0から1の間の数値で表す重要度に集計し、評価指標とする。次に環境調和型生活行動の実施結果の評価についてであるが、各関係者は、環境調和型生活行動についてどの程度重要に考えるだけではなく、各生活行動の実施結果を評価する必要がある。本研究では、各環境調和型生活行動の実施結果をその達成度に集計する。この達成度は、生活行動の達成の程度により、0から1の数値を対応させたもので、これを評価指標とする。

各関係者においては、各生活行動の取り組み易さ、個々の意識の相違等の様々な要因から環境調和型生活行動に対する重要度の差が現れてくると考える。よって、その差が結果に反映されるように取り扱う必要がある。よって、重要度を達成度に重み付けすることで、環境調和型生活行動を統合的に評価できる。まず、地域 x の関係者を行政 ($i=1$)、事業者 ($i=2$)、住民 ($i=3$) とする。関係者 i はそれぞれいくつかの環境調和型生活行動を実施しており、その n 番目の環境調和型生活行動を $A_{x,i,n}$ とする。 $A_{x,i,n}$ に対する重要度、達成度を $S_{x,i,n}$ 、 $O_{x,i,n}$ とし、地域 x 、関係者 i の環境調和型生活行動指標 $E_{x,i}$ を、

$$E_{x,i} = \frac{\sum_{n=1}^{N_i} S_{x,i,n} O_{x,i,n}}{N_i} \quad \dots\dots(式1)$$

と表す。 N_i は関係者 i の環境調和型生活行動の数である。次に、式(1)を用いて、その地域全体の環境調和型生活行動指標 E_x を定義する。

$$E_x = \frac{\sum_{i=1}^3 E_{x,i}}{3} \quad \dots\dots(式2)$$

この環境調和型生活行動指標により、地域全体が環境調和型生活行動に対して、どれだけ重要視し、どれだけ達成できたかが定量化可能となり、それぞれの地域の環境調和型生活行動の取り組み状況の実態を明らかにできるものとする。

(2)事例分析

事例分析を岩美郡国府町 ($x=1$) と東伯郡東郷町 ($x=2$) を対象に実施した。また、対象とする環境調和型生活行動は、各関係者の役割を基準とし、他地域への汎用性を考慮して行政 6、事業者 3、住民 3 を選定した(表 1)。これらの生活行動に対して、重要度、達成度を算定した(表 1)。また、国府町、東郷町の環境調和型生活行動指標 E_x をそれぞれ 0.127、0.144 と算定した。

これらの値は、決して高い値ではなく、単純に環境調和型生活行動の取り組みが不十分であるということもできる。両町の差は、行政に関しては、「コンポスト容器の普及」と「資源ごみの収集」の、事業者に関しては「再生資源の回収」、住民に関しては、「集団・分別収集」と「ごみの有料化」の重要度及び実施結果の評価値が関係していると考えられる。

4.まとめ

本研究では、3つの視点から環境調和型生活行動指標に必要な評価について考察した。また提案した指標により、各関係者の生活行動における重要度を行動結果に反映させた地域全体の環境調和型生活行動の評価が可能となった。しかし、本研究で提案した指標は、生活行動の評価の面で不十分である。今後は生活行動にかかるコスト等(経済的評価)も考慮し、効率的な環境調和型生活行動の取り組み方についても検討する必要がある。

表1 環境調和型生活行動の諸指標

i	n	$A_{i,n}$	$S_{i,n}$	$O_{i,n}$	$S_{i,n} O_{i,n}$	$S_{i,n} O_{i,n}$
1	1	コンポスト容器の普及	0.612	0.295	0.326	0.180
	2	資源化・減量化計画の届け出	0.028	0.507	0.507	0.014
	3	集団回収活動の支援	0.868	1.000	1.000	0.868
	4	リサイクルセンターの整備	0.209	1.000	1.000	0.209
	5	資源ごみの収集	0.655	0.033	0.231	0.022
	6	廃棄物指導員の設置	0.128	1.000	1.000	0.128
	計	/	/	/	/	1.239
2	1	簡易包装の取り組み	0.320	0.100	0.100	0.032
	2	再生資源の回収	0.760	0.122	0.088	0.093
	3	リサイクル製品の取り扱い	0.680	0.514	0.514	0.350
	計	/	/	/	/	0.475
3	1	集団・分別収集	0.545	0.033	0.231	0.018
	2	ごみの有料化	0.008	0.007	0.236	0.000
	3	再生品の購入	0.058	0.514	0.514	0.030
	計	/	/	/	/	0.048