

環境モデル都市としての豊田市環境政策認知度調査と その考察（2012年～2014年）

伊 藤 博

概要

2009年、豊田市は日本政府により環境モデル都市に指定された。その後豊田市は、交通、森林、都心、民生、産業の五つのテーマを柱に環境問題に取り組み、市民への理解も推進して来た。しかしながら2012年に名古屋商科大学「ビジネスプランニング実践」の受講生が行ったアンケート調査では豊田市が政府から環境モデル都市として指定されている事を知っていた豊田市民は四割に満たなかった。今回2014年の調査では2012年の調査を踏襲し、市民の環境政策に対する認知度の変化を検討したが結果として市民の環境政策に対する認知度は向上しておらず2012年と比較してほとんどの項目における認知度が2014年には低下していた。本論文ではその結果に対する可能な理由を説明し、認知度向上に向けて提案を行う。

キーワード：環境政策，都市計画，持続可能な開発，環境アセスメント

1. イントロ

2009年に豊田市は環境省より環境モデル都市の一つとして指定された（Toyota City, 2009）。環境モデル都市は低炭素社会を目指してCO₂の削減を推進している（Cabin of Japan, 2014）。例えば1990年のCO₂レベルと比較して、豊田市は2030年までに二酸化炭素の排出量を30%、2050年までに50%削減する事を目標としている。環境政策を推進するべく豊田市は市民の環境に対する意識を高める努力を行ってきた。というのも環境政策を具体化するのに重要な役割を果たすのは市民だからである（Masuura, 2010；Sennes et al., 2012；United Nations University, 2012）。2012年に豊田市は、市がどのように環境課題（交通、産業、森林、民生、都心）に取り組んできたかを展示するエコフルタウンを建設した。例えば豊田市役所環境モデル都市推進課の職員によると豊田市の小学四年生は夏休み前に社会見学の一環としてエコフルタウンを訪問する。文部科学省にスーパーサイエンススクール（未来の科学者を育成する目的で認定を受ける学校）として認定を受けている豊田西高校はテクノロジーがどのように環境問題を解決している、もしくはしようとしているかを学ぶため、エコフルタウンに生徒を送っている。同様に豊田東高校もESD（持続可能な開発のための教育）を推進するユネスコのアソシエートスクールとしてエコフルタウンに生徒を送っている。エコフルタウンには幅広い層の訪問者がいる。豊田市職員によるとエコフルタウン内にある地元の食材を使用した地産地消のレストラン「ホガラカ」は特に二十代の女性に人気がある。2014年の7月の時点でエコフルタウンには総計100,000人が訪問した（Toyota City, 2014a）。エコフルタウンに加えてエコファミリーカードは加盟店で電子マネーとして幅広く利用されており、環境政策を推進する手段となっている。2012年の調査では約三分の二の参加者がエコファミリーカードと知っているか、利用していた

(Ito, 2014a)。また豊田市職員によると、市の環境政策に関する情報が掲載されているフリーペーパーがイベントや郵送等で市民全体の七割に配布されている。また豊田市は環境政策に関する情報を盛り込んだフェイスブックのアカウントも作成し、環境政策に関して分かりやすく説明したコンセプトブックも配布している。市内では、都心の交通サポートシステム Ha:mo が浸透してきている。しかし、市の環境政策が市民への認知度向上という点においてどの程度成功しているかどうかは不透明なままである。このような文脈の中、豊田市の環境政策に対する市民の認知度を調査するため2012年にアンケート調査が実施された。この調査では市民の環境政策に対する認知度は四割未満にとどまることが分かった。今回の調査では、2012年の調査方法を踏襲し、認知度の差を比較する。

2. 豊田市の環境政策

Sennes et al. (2012) が述べているように、環境政策の遂行に市民は中心的な役割を果たす。従って、市民が環境政策を認知しているかどうかは環境政策の遂行に重要である。豊田市の場合は交通、森林、都心、産業、民生といったテーマを中心に環境政策を推進してきた (Toyota City, 2014b)。これらのテーマに関する説明は2012年の調査に関する論文の中でなされている (Ito, 2014a)。次節では調査の方法論について説明を行う。

3. 調査手法

2012年11月に行われた認知度調査では229人にアンケートが実施され、うち167名が豊田市住民であった。その調査によると、回答者の四割弱が豊田市が環境モデル都市として政府から指定されていたことを認知していた。2012年の調査では将来的に同じような調査を行い、市民の環境政策に関する認知度がどのように変化したのかを検討するよう提案があった (Ito, 2014a)。今回の調査はこの文脈の中で2014年6月に行われたものである。このアンケートは豊田市駅周辺の通り、ショッピングモール、図書館などの公的施設で行われた。これらの調査場所は豊田市役所と相談して決定された。その結果315人（うち247名が豊田市民）にアンケートを行う事が出来た。認知度の変化を検討するというこの調査の目的のため、アンケートの質問は2012年の調査で使用されたアンケートの質問をもとに作成された。このアンケートの質問は大きく分けて次の三つに分類されている。個人に関する質問、一般的な環境政策に関する質問、そして各テーマに沿った質問である。

個人に関する情報とは年齢、性別、住んでいる場所である。一般的な環境政策に関する情報とは、豊田市が環境モデル都市として選定された事を知っているか、エコフルタウンを知っているか、またエコフルタウンに行った事があるか、といった内容である。各テーマに沿った情報とは交通、森林、都心、産業、民生に関するものである。

交通に関しては、参加者に対して EV や PHV のような次世代自動車の購入を考えているかどうか、またバッテリー充電施設に関して知っているかどうかについての質問を行った。森林に関しては、参加者に対して間伐及び間伐の CO₂削減に対する効果について質問を行った。民生に関しては参加者はスマートハウス、HEMS、そしてエコファミリーカードに関して知っているかどうかについての質問を行った。都心に関してはヒートアイランド現象を知っているかについての質問を行った。産業に関しては中小企業がサステナブルプラントの普及に取り組んでいる事を知っているかどうかについての質問を行った。次節では調査結果について報告す

る。

4. 結果

表1 個人情報：年齢と性別

年齢	2012	2014
<19	57 (34.6%)	121 (49.0%)
20-29	23 (13.9%)	26 (10.5%)
30-39	23 (13.9%)	24 (9.7%)
40-49	17 (10.3%)	23 (9.3%)
>50	45 (27.3%)	53 (21.5%)
不明	2	0
性別	2012	2014
男性	75 (55.6%)	128 (51.8%)
女性	60 (44.4%)	119 (48.2%)
不明	32	0
合計	167	247

表2 豊田市の環境政策に対する認知度に関する一般的な情報

	2012	2014
豊田市が環境モデル都市として指定された事を知っていますか		
はい	64 (39.0%)	83 (34.2%)
いいえ	100 (61.0%)	160 (65.8%)
未回答	3	4
エコフルタウンを知っていますか		
はい	48 (31.4%)	147 (60.5%)
いいえ	105 (68.6%)	96 (39.5%)
未回答	14	4
エコフルタウンに行ったことがありますか		
はい	14	4
はい	2 (2.1%)	13 (10.4%)
いいえ	97 (97.9%)	112 (89.6%)
未回答	9	3

2012年から2014年にかけて全体的に豊田市の環境政策に対する市民の認知度は下がったと言える。例えば豊田市が環境モデル都市に指定された事を知っている人の割合は39.6%から34.2%へと5.4%低下した。

一方でエコフルタウンの認知度はほぼ倍増し、2012年の31.4%から2014年度には60.5%に向上していた。同様にエコフルタウンに行った事がある人の割合も2.1%から10.4%へ上昇していた。

交通に関しては、EV（電気自動車）やPHV（プラグインハイブリッドカー）のような次世代自動車に関して購入を考えるとといった回答者の割合はほとんど変わらず2012年に40.4%であったが 2014年には40.0%であった。バッテリー充電施設が豊田市内に10km²おきに設置されている事をしている回答者の割合は2012年に23.5%であったが2014年には13.1%に低下していた。

表3 豊田市の環境政策に対する認知度に関するテーマ別情報

交通	2012	2014
次世代自動車の購入を考えますか		
はい	65 (40.4%)	98 (40.0%)
いいえ	96 (59.6%)	147 (60.0%)
未回答	6	2
市内では10 km ² 毎にバッテリー充電施設が設置されているのをしていますか		
はい	39 (23.5%)	32 (13.1%)
いいえ	127 (76.5%)	212 (86.9%)
未回答	1	3
森林	2012	2014
間伐及び間伐がCO ₂ 削減に効果がある事を知っていますか		
はい	81 (50.0%)	85 (34.8%)
いいえ	81 (50.0%)	159 (65.2%)
未回答	5	3
都心	2012	2014
ヒートアイランド現象について知っていますか		
はい	71 (42.5%)	93 (38.1%)
いいえ	96 (57.5%)	151 (61.9%)
未回答	0	3
産業	2012	2014
中小企業がサステナブルプラントを推進している事を知っていますか		
はい	67 (41.1%)	48 (19.7%)
いいえ	96 (58.9%)	196 (80.3%)
未回答	4	3
民生	2012	2014
スマートハウスを知っていますか		
はい	87 (52.1%)	133 (54.5%)
いいえ	80 (47.9%)	111 (45.5%)
未回答	0	3
HEMSを知っていますか		
はい	22 (13.2%)	20 (8.2%)
いいえ	145 (86.8%)	224 (91.8%)
未回答	0	3
エコファミリーカードを知っていますか		
はい	113 (67.7%)	140 (57.6%)
いいえ	54 (32.3%)	103 (42.4%)
未回答	0	4

森林に関しては、間伐に関する情報を知っていた回答者の割合は、2012年の50%から2014年には34.8%へと低下していた。都心に関する情報を知っていた回答者の割合においても2012年の42.5%から2014年には38.1%へと低下していた。

民生に関わる情報としては、スマートハウスを知っている回答者の割合が2012年の52.1%から2014年には54.5%へと上昇していた。しかしHEMSを知っていた回答者の割合は、2014年に8.2%と、2012年度の13.2%から悪化していた。エコファミリーカードに対する認知度は、

2012年に67.7%だったものが、2014年には54.5%へと下降していた。結論として、エコフルタウンとスマートハウス以外の項目における市民の環境政策に関する認知度は低下したことになる。

これらの項目の中でエコフルタウン、バッテリー充電施設、間伐、サステイナブルプランと、エコファミリーカードの変化（改善及び悪化）が統計学的に有意（ $p=0.01$ ）であった。すなわち、統計学的見地から、エコフルタウンへの認知度が上昇し、バッテリー充電施設、間伐、サステイナブルプラント、そしてエコファミリーカードへの認知度が悪化したことは否定し難い。

この調査における課題の一つに、約半数の回答者（49%）が二十歳未満であり、一般的な人口の認知度を反映していない可能性が挙げられる。事実、2012年の調査では回答者の年齢が調査結果に影響を与える事が示唆されている（Ito, 2014a）。つまり回答者の年齢が上がる毎に、環境政策に対する認知度も上がる、ということである。例えば2012年の調査では、二十歳未満では15.8%の回答者しか豊田市が環境モデル都市に指定された事を知らなかったが、二十代から三十代の回答者では43.5%、四十歳以上では56.5%の回答者が豊田市が環境モデル都市に指定された事を知っていた。従って、2012年と2014年の調査における二十歳以上の回答者の結果

表4 個人情報：年齢及び性別（二十歳以上）

年齢	2012	2014
20-29	22 (20.4%)	26 (20.6%)
30-39	23 (21.3%)	24 (19.0%)
40-49	17 (15.7%)	23 (18.3%)
>50	46 (42.6%)	53 (42.1%)
未特定	0	2
性別	2012	2014
男性	54 (58.7%)	66 (%)
女性	38 (41.3%)	62 (%)
未特定	16	0
合計	108	128

表5 豊田市の環境政策に対する認知度に関する一般的な情報

	2012	2014
豊田市が環境モデル都市として指定された事を知っていますか		
はい	52 (48.6%)	58 (45.3%)
いいえ	55 (51.4%)	67 (53.6%)
未回答	1	3
エコフルタウンを知っていますか		
はい	52 (48.6%)	96 (76.8%)
いいえ	55 (51.4%)	29 (23.2%)
未回答	1	3
エコフルタウンに行った事がありますか		
はい	2 (2.0%)	13 (10.4%)
いいえ	97 (98.0%)	112 (89.6%)
未回答	9	3

表6 豊田市の環境政策に対する認知度に関する特定情報

交通	2012	2014
次世代自動車の購入を考えますか		
はい	56 (53.3%)	64 (50.8%)
いいえ	49 (46.7%)	62 (49.2%)
未回答	3	2
市内では10 km ² 毎にバッテリー充電施設が設置されているのをしていますか		
はい	25 (23.4%)	29 (23.0%)
いいえ	82 (76.6%)	97 (77.0%)
未回答	1	2
森林	2012	2014
間伐及び間伐がCO ₂ 削減に効果がある事を知っていますか		
はい	47 (44.8%)	56 (44.8%)
いいえ	58 (55.2%)	69 (55.2%)
未回答	3	3
都心	2012	2014
ヒートアイランド現象を知っていますか		
はい	55 (50.9%)	67 (53.6%)
いいえ	53 (49.1%)	58 (46.4%)
未回答		3
産業	2012	2014
中小企業がサステナブルプラントの普及に取り組んでいる事を知っていますか		
はい	50 (47.2%)	86 (68.8%)
いいえ	56 (52.8%)	39 (31.2%)
未回答	2	3
民生	2012	2014
スマートハウスを知っていますか		
はい	61 (56.5%)	68 (54.4%)
いいえ	47 (43.5%)	57 (45.6%)
未回答	0	3
HEMSを知っていますか		
はい	19 (17.6%)	12 (9.6%)
いいえ	89 (82.4%)	112 (90.4%)
未回答	0	4
エコファミリーカードを知っていますか		
はい	61 (56.5%)	82 (66.1%)
いいえ	47 (43.5%)	42 (33.9%)
未回答	0	4

のみを比較する必要がある（表4、5、6）。

二十歳以上の回答者を比較すると、エコフルタウン、ヒートアイランド現象、サステナブルプラント、エコファミリーカードにおいて2014年の回答者が2012年の回答者を上回っている。これらの項目の中で、エコフルタウンとサステナブルプラントの違いが統計学的に有意である（ $p=0.01$ ）。間伐やバッテリー充電施設に関しては2014年の回答者も2012年の回答者も同じかほぼ同じ認知率であった。2014年の一般的な回答者（含二十歳以下）は2012年の回答者

と比較してエコフルタウンを知っている者の割合は高かったが、二十歳以上の回答者でスマートハウスに関して知っている者の割合は2014年の回答者の方が2012年の回答者よりも低かった。つまり2014年の調査において二十歳未満の回答者はスマートハウスの認知度の向上には貢献しているが、エコフルタウンを含む他の項目においては全体の認知度を下げている。

5. 考察

この豊田市の環境政策に関する研究では、2012年から2014年にかけてエコフルタウンとスマートハウスの認知度だけが向上している事が分かった。エコフルタウンとスマートハウスは市の中心地（豊田市駅より徒歩10分）にあり、その存在自体が認知度の向上に役立っていると考えられる。しかし他の項目は認知度が下がっている。その理由の一つとして、市民の環境政策に関する認知度が時間の経過とともに下がっている可能性が挙げられる。例えば、エコファミリーカードは豊田市の環境政策を推進する媒体者となる可能性を秘めているが(Ito, 2014a)、エコファミリーカードが考案され、使用され始めたのは2005年の愛地球博の時であり、この万博には二千二百万を超える人々が訪れた（Japan Association for the Promotion of Creative Events, 2005）。また豊田市が環境モデル都市として指定された2009年の日本はグリーンエコノミーを強調していた民主党であった（Democratic Party of Japan, 2009）。二十歳以上の回答者はこれらの出来事を覚えているだろうが、二十歳未満はそうでない可能性がある。

二十歳未満の参加者が他の年齢層の参加者に比べて環境政策に関する認知度が低いという事は、二十歳未満の人口を対象にした対策を練る事が賢明という事である。この点においてエコフルタウンはどのレベルの学生にとっても社会見学等で訪問し、環境政策について学ぶのに適した場所である。事実、豊田市の小学四年生はエコフルタウンへの社会見学を行っている。夏休みに保護者や家族とともに訪問する、といった条件を付ければ違う年齢層への波及効果も期待出来る。大学生などがエコフルタウンを訪問し、豊田市の環境政策への取り組みに関して課題に取り組む、というのも PBL（Project-based Learning）の授業として有意義になりうる。事実、愛知県のいくつかの大学では学生をエコフルタウンに送り、豊田市がどのように環境政策を推進しているかを学ばせている（Ito, 2014b）。

また2012年の調査でも提案されたように、参加型のアクションリサーチも地域レベルにおける認知度の改善に向けた強力なツールとなりうる（Cohen, Manion, & Morrison, 2011）。今回のアンケート調査を通して何人かの回答者は豊田市の環境政策について知り、学ぶ事が出来たと答えている。例えばある回答者は「豊田の環境政策の事なんて知らなかった。もっと勉強したいと思う」と答えている。また何人かの回答者はスマートハウスや HEMS について逆に我々に質問をしてきた。同時に我々も豊田市の歴史や現状、未来の展望について回答者とのやり取りを通して学ぶ事が多かった。このような調査を行い続ける事自体が豊田市の環境政策を推進につながっていくことが期待される。

謝辞

この調査に協力していただいた豊田市役所の清水知哉氏に感謝を申し上げる。また統計分析においてアドバイスをいただいた名古屋商科大学の川副延生先生にも感謝を申し上げる。そして2014年度春学期に私のビジネスプランニング実践を履修し、調査に協力してくれた全ての学生に感謝の意を述べる。

参考文献

- Cabinet of Japan. (2014). "Overview of environmental model cities." Available at: http://www.kantei.go.jp/singi/tiiki/kankyo/pdf/model_gaiyo.pdf
- Cohen, L., Manion, L., and Morrison, K. (2011). *Research Methods in Education*. Routledge.
- Democratic Party of Japan. (2009). "Manifesto 2009." Available at: www.dpj.or.jp/download/325
- Ito, H. (2014a). "Toyota as an environmental model city: Is its eco-policy recognized?" *Journal of Sustainable Development* 7 (2): 70-78
- Ito, H. (2014b). "Shaping the First-Year Experience: Assessment of the Vision Planning Seminar at the Nagoya University of Commerce and Business." *International Journal of Higher Education* 3(3): 1-9
- Japan Association for the Promotion of Creative Events. (2005). "What the 2005 world exposition left us." Available at: <http://www.jace.or.jp/archives/0601/000064.html>
- Masuhara, N. (2010). "A Trial Agenda Regarding the Feasible Assessment of Taking a Measure towards Global Warming: An Example of Action Plans for Environmental Model Cities." *Environmental Science* 23 (4): 314-320.
- Sennes, V., Gombert-Courvoisier, S., Ribeyre, F., and Felonneau, M. (2012). "Citizen's Environmental Awareness and Responsibility at Local Level." *International Journal of Urban Sustainable Development* 4 (2): 186-197
- Toyota City. (2009). Summary of Action Plans towards an Environmental Model City. Available at: <http://www.city.toyota.aichi.jp/division/an00/an06/1252190/02gaiyou.pdf>
- Toyota City. (2014a). "Toyota Ecoful Town has received 100,000 visitors." Available at: http://www.city.toyota.aichi.jp/pressrelease/1269606_7011.html
- Toyota City. (2014b). Toyota Eco-point System. Available at: <http://toyota-ecofultown.com/english>
- United Nations University. (2012). *Governance Challenges for Greening the Urban Economy: Understanding and Assessing the Links between Governance and Green Economy in Cities*. Yokohama: UNU-IAS.