

共分散構造分析を用いた「地域環境力」 形成要因に関する研究

福島 緑¹・松本 亨²

¹学生会員 北九州市立大学大学院国際環境工学研究科環境工学専攻
(〒808-0135 北九州市若松区ひびきの 1-1)

E-mail: m66505@env.kitakyu-u.ac.jp

²正会員 博(工) 北九州市立大学 准教授 国際環境工学部環境空間デザイン学科
E-mail: matsumoto-t@env.kitakyu-u.ac.jp

近年、「地域環境力」という言葉が注目されている。持続可能な社会の形成のために、地域住民が一体となり、地域でより良い環境を維持・創造しようとする意識・能力のことである。しかし、地域環境力はその地域独自の特色を活かしつつ形成されていくものであり、現時点では定量的に計測し比較することは困難とされる。本研究では、北九州市学術研究都市近隣の新興住宅地「ひびきの」を対象にアンケート調査を実施し、そのデータをもとに共分散構造分析を行うことで、ひびきのにおける地域環境力形成要因モデルを作成した。その結果、地域環境力形成には「コミュニティ活動」と「個人の意欲」が大きな影響を与えていることがわかった。

Key Words : conservation of regional environment, covariance structure analysis, questionnaire survey, regional community

1. はじめに

近年、少子高齢化等の急激な社会変化の中で行政ニーズが多様化してきている一方で、自治体の財政逼迫という状況もあり、地域コミュニティの役割が重視されつつある。それは、高齢者福祉、教育、防犯・防災といった分野の他、まちづくりの分野においても、きめの細かい地域ニーズを取り込むために地域コミュニティと協働で計画策定、実施に取り組む動きがある。

持続可能な社会構築に向けた取り組みにおいても、さまざまな階層における環境配慮活動が必要である。その環境配慮活動を地域単位で行うにあたり、地域における各主体が一体となりより良い環境、より良い地域を創ろうという意識・能力の高まりを環境省は環境白書¹⁾の中で「地域環境力」と定義している。これによると、「地域環境力」は地域的的確な把握と主体間の効果的な連携で構成される。「地域環境力」を高めるためには、その地域に関わる全ての主体が現状を把握し、自らの意欲のもとに行動を起こすことが重要となる。また、行政などからの支援体制も整えられた上で、各主体同士の連携をより広く、密接にしていくことで「地域環境力」は形成される。

ここで地域コミュニティの形成要因に関する既往研究は多数存在し、特にコミュニティ形成を基盤としたまちづくりが注目されている。例えば、栗原ら²⁾は、社会基盤整備からコミュニティまで大きく捉えた政策分野をカテゴリー化し、AHPを用いて住民の意識構造を分析している。齊藤ら³⁾は、特に年齢と居住年数に着目して、まちづくりに関する意識と行動形態の関係を分析している。また塚田ら⁴⁾は、因子分析を用いてまちづくりに対する住民満足度の影響因子を抽出し、また共分散構造分析を用いコミュニティ評価とコミュニティ活動、コミュニティ環境の関係の構造化を試みている。このように、地域コミュニティの形成や評価に関する研究は存在するが、「地域環境力」はまだ新しい概念であるが故に、環境力形成要因の構造化や、それに与える地域力(コミュニティ力)の関係に言及した分析はほとんどないといえる。

そこで本研究では、北九州学術研究都市(以下、学研都市)周辺の新興住宅地である「ひびきの」の住民と地権者を対象にアンケート調査を実施し、個人の意識・活動や地域コミュニティへの関わりなどについて尋ねた。そしてアンケート調査の結果をもとに、共分散構造分析を用い、「地域環境力」を形成するための要因群の関係

をモデル化し、ひびきのにおける現状を分析した上で、「地域環境力」形成の課題についてより普遍的な知見を得ることを目的とする。

2 アンケート調査の概要

2006年12月27日から2007年1月8日の期間においてアンケート調査を実施した。調査対象はひびきのの在住の住民600世帯（うち、学研都市内に立地している3つの教育機関の教員・研究員宿舍100世帯）、ひびきのの土地を所有する地権者88世帯の計688世帯である。調査は郵送調査法で行ったが、教員宿舍については、学研都市内に3箇所設置した回収ボックスへの投函で回収を行った。回収できた調査票は173件、回収率は25.1%であった。回答者の属性は表-1である。

ひびきのの比較的新しい住宅地であるため、20代から40代の主婦の回答が多いこと、さらに学研都市近辺の住宅地であるため、一人暮らしの学生も多いことが回答者の属性の特徴である。また、ひびきのでは、町内会組織が存在する地域と存在しない地域がある。全体から見ると、町内会組織が存在する地域の割合は少ないが、今回のアンケート調査では、町内会組織が存在する地域の回収率が高いため、町内会組織が存在しない地域と存在する地域の回収数はほぼ同じ件数となった。

このアンケート調査の目的は、ひびきのに住んでいる、または土地を所有している方のコミュニティ活動や環境配慮活動に対する意識や取り組みの現状を把握すること

表-1 回答者属性

種別	区分	人数	割合	
性別	男性	71	41.0%	
	女性	92	53.2%	
	無回答	10	5.8%	
	計	173	100.0%	
年齢	10代	7	4.0%	
	20代	41	23.7%	
	30代	53	30.6%	
	40代	28	16.2%	
	50代	18	10.4%	
	60代	14	8.1%	
	70代以上	9	5.2%	
	無回答	3	1.7%	
	計	173	100.0%	
職業	会社員・公務員	57	32.9%	
	自営業	9	5.2%	
	主婦	55	31.8%	
	学生	28	16.2%	
	その他	17	9.8%	
	無回答	7	4.0%	
	計	173	100.0%	
居住地	町内会組織あり	ひびきの南	66	38.2%
		北九大教員宿舍	8	4.6%
	町内会組織なし	塩屋・本城学研台	41	23.7%
		小敷ひびきの	27	15.6%
		ひびきの	2	1.2%
		その他(地権者)	26	15.0%
		無回答	3	1.7%
		計	173	100.0%

に加え、地域の自然環境に対する満足度、行政や地域に存在するリーダーやその他組織などの取り組み状況の把握を行うことである。それらの設問を様々な手法を用いて分析することにより、ひびきのの地域環境力を定量的に測定し、地域環境力形成要因を考察する。

アンケート調査の内容は、大きく分けて次の5項目である。

- ①環境問題への興味・関心・知識について（グローバルな環境問題、ローカルな環境問題、環境保全対策）
- ②個人・家庭内での取り組みの現状、今後の取り組み意欲について（環境配慮活動、家庭・住民交流、地域活動）
- ③地域コミュニティについて（取り組み・支援体制などの認知度、マナー・活動・支援体制に対する満足度）
- ④周辺地域の自然環境について（満足度、残してほしい場所・改善してほしい場所）
- ⑤個人の属性について

回答方式は、主に5段階の選択方式となっているが、残してほしい場所・改善してほしい場所のみ記述回答式とした。

3 集計結果

（1）環境配慮活動とコミュニティ活動の関連性

「地域環境力」とは、コミュニティに関わる全ての主体の、より良い地域を創ろうとする意識・能力（地域力、コミュニティ力）と、より良い環境を創ろうとする意識・能力（環境力）の双方が高いレベルに達して初めて高まっていくものであると考える。ところが、地域環境力という概念自体が新しいため、これを形成する上で大切な地域力と環境力との意識の関連性、実践状況の関係性については、これまであまり分析されてこなかった。そこで、コミュニティ活動に対する意識が高い人は環境意識も高いのか、また、コミュニティ活動を積極的に行っている人は、環境配慮活動も積極的に行っているのかという点について分析した。アンケート調査における5段階の選択肢において、1または2と回答した人を意識が低い（または活動に消極的）、3と答えた人を普通、4または5と答えた人を意識が高い（活動に積極的）という3段階に分類した上でクロス集計を行った。意識の関連性を図-1、行動の関連性を図-2に示す。

図-1より、コミュニティ活動に対する意識が高い人は、環境意識も高い人が多いことがわかる。環境意識とコミュニティ活動への意識は、正の相関関係にあると考えていいたいだろう。

また、図-2より、コミュニティ活動へ積極的に参加

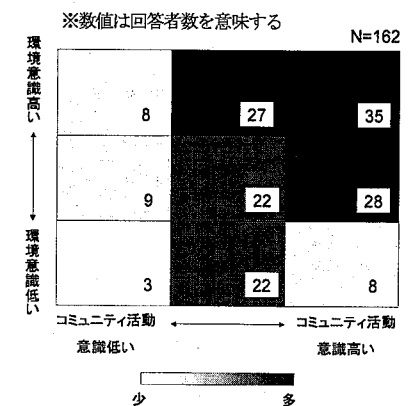


図-1 環境意識とコミュニティ活動意識の関係

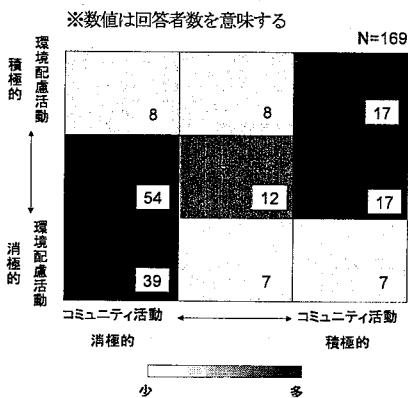


図-2 環境配慮活動状況とコミュニティ活動状況の関係

している人は環境配慮活動も積極的に行っており、逆にコミュニティ活動に対して消極的な人は環境配慮活動に対しても消極的な人が多い。このことから、図-1と同様、環境配慮活動への取り組みとコミュニティ活動への取り組みも正の相関関係にあると考えられる。

ここでいう環境配慮活動とは、個人レベルでの取り組みを指し、具体的には、マイバッグの持参、環境配慮製品の購入、リサイクル、省エネ、節水、公共交通の積極的利用等の行動を指す。また、コミュニティ活動とは、地域レベルの取り組みへの参加を指し、具体的には、地域清掃や廃品回収など地域コミュニティ単位で行われている環境保全活動や祭りなどの地域の行事のことである。以上のことから、環境意識とコミュニティ活動意識の高低、環境配慮活動への取り組みとコミュニティ活動への取り組み状況には関連性があるということがわかった。

なお、環境配慮活動に対しては取り組みを行っているが、コミュニティ活動に対して消極的な人が54人と非常に多いが、これはひびきではまだコミュニティ活動があまり活発でないことが影響していると考えられる。

(2) 町内会の役割

属性の部分でも述べたように、ひびきには町内会組織の存在する地区と存在しない地区がある。町内会はその町内に居住する世帯を包括し、住民の意識啓発や活動への参加、合意形成を行う合議組織として大きな役割がある⁵⁾。そのため、多数の住民の参加や合意形成も要因となる地域環境力の形成においても、町内会の有無が影響しているのではないかと考える。一般的に、町内会活動の一環として、廃品回収や地域清掃などの環境配慮活動、町内の人々との集まりや文化教室などのコミュニティ活動を行っている所が数多く見受けられる。そこで、町内会組織の存在する地域とそうでない地域における、環境配慮活動やコミュニティ活動に対する意識や実際の活動状況の差について分析した。クロス集計の結果を図-3に示す。

環境意識を見ると、全体的に環境への意識は高いことがわかるが、町内会の有無は関係ないようである。一方、コミュニティ活動意識のほうでは、町内会組織がある地域に住んでいる人のほうが意識が高いという傾向が顕著に表れている。

次に、実際の行動について分析した。この分析における環境配慮活動とコミュニティ活動の内容は前節と同様である。まず、環境配慮活動状況を見ると、取り組み状況は高いが環境意識と同様、町内会組織の有無は関係ないように思われる。一方、コミュニティ活動参加状況のほうは、町内会組織が存在するほうが人々は積極的に活動に参加していることがわかる。

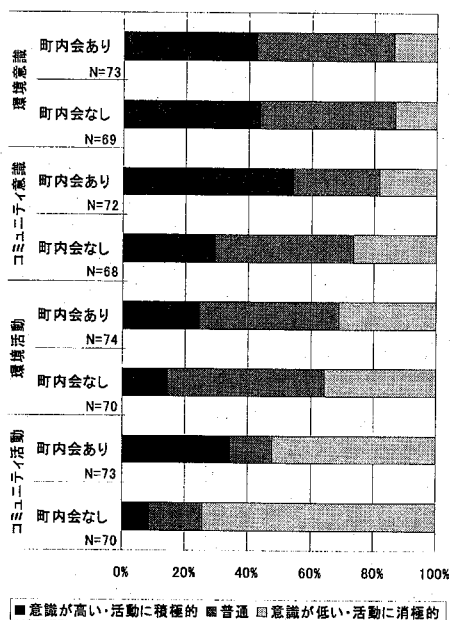


図-3 町内会の有無における意識と行動の違い

以上の分析では、コミュニティ意識・活動において、町内会組織の有無は大きな影響を及ぼしているが、環境意識・活動においては町内会組織があまり影響しないという結果となった。ただし、これはこちらが設問として用意した環境配慮活動が比較的個人的に行う行動が多かったことが影響しているものと思われる。

本章では、ひびきのにおけるアンケート調査から地域環境力の形成に対して2つの視点からクロス集計を試みた。しかし、地域環境力の形成要因にはさらに多くの要因が複雑に関連しあっていると考えられる。それを知るために、次章以降において因子分析と共分散構造分析を用い、地域環境力の形成要因とその影響力の大きさや関係性を明らかにしていく。

4. 因子分析

共分散構造分析を行うため、まずアンケート調査の結果から、バリマックス回転による因子分析を用いて調査項目のグループ化を行った。分析の結果、因子負荷量0.5以上の指標を取り出し、5つの因子を抽出することができた。因子による解析結果を表-2に示す。なお、表中で項目名の横に※印をつけている項目は、1つの設問の中に複数の枝問が含まれているため、平均値を取り分析を行った。

表-2 因子分析の結果

	因子1	因子2	因子3	因子4	因子5
コミュニティ活動情報	0.868445	0.07306	0.086142	0.031777	0.146347
環境活動意欲	0.861608	-0.04612	0.098261	0.039285	0.232098
環境活動情報	0.836003	0.032528	0.11614	0.04958	0.14719
コミュニティ活動意欲	0.813512	-0.02193	0.09873	0.03198	0.221242
環境教育	0.751479	0.076831	0.06266	0.094033	0.233128
資金※	0.672442	0.394194	0.055006	0.135013	-0.05603
コミュニティ活動の満足度※	0.530407	0.181984	0.055591	-0.00865	0.002426
参加状況※	0.188591	0.818267	0.168412	0.212419	0.042805
近所づきあい	0.096759	0.737019	0.027608	0.338512	0.158891
異世代とのコミュニケーション	0.032148	0.734661	0.022016	0.333852	0.141014
情報収集状況(コミュニティ活動)	0.064161	0.714379	0.328774	0.218514	0.12185
コミュニティ政策の認知度	0.353969	0.653212	0.222193	0.158425	-0.05561
情報収集意欲(コミュニティ活動)	0.093805	0.389203	0.797463	0.114722	0.130745
コミュニティ活動参加意欲※	0.178288	0.432988	0.768155	0.079281	0.110206
情報収集意欲(環境活動)	0.119342	0.026826	0.722905	0.284508	0.054973
環境配慮活動取り組み意欲※	0.137795	-0.04413	0.697534	0.38583	0.146089
温暖化防止への取り組み状況※	0.060969	0.143783	0.119111	0.629404	0.103218
環境への興味・関心※	0.077363	0.03945	0.067758	0.622757	-0.03236
日常生活での取り組み状況※	-0.01971	0.12213	0.173787	0.61166	0.097761
環境の知識※	0.184216	0.125155	-0.00511	0.581037	-0.13
循環型社会形成への取り組み状況※	0.019404	0.373185	0.158219	0.527946	0.039208
専門家	0.285763	0.043607	0.077383	0.017946	0.827693
リーダー	0.288148	0.110639	0.117355	0.093796	0.773647
主体間連携・役割分担※	0.435962	0.152232	0.208713	0.02689	0.637339
コミュニティ活動への意識	0.239602	0.191701	0.343332	0.131922	0.342838
モラルマナー※	0.315774	0.277462	0.065056	-0.05045	0.024988
家庭内コミュニケーション	-0.01728	0.29864	0.13964	0.431822	0.132745
情報収集状況(環境活動)	-0.00641	0.154492	0.230691	0.388814	0.055703
地域満足度※	0.41576	0.102289	0.048395	0.129138	0.167273
寄与率(%)	17.89	13.15	9.68	9.64	7.65
累積寄与率(%)	17.89	31.05	40.72	50.37	58.02

※の付いた項目：複数の枝問が含まれているため、平均値を取り分析

第1因子は、コミュニティ活動や環境活動に対する行政の意欲や情報発信、資金や環境教育のウェイトが高い因子であるため、「行政支援因子」とした。

第2因子は、近所づきあいや異世代とのコミュニケーション、コミュニティ活動に対する参加状況や情報収集状況、コミュニティ政策の認知度のウェイトが高い因子であるため、「コミュニティ活動因子」とした。

第3因子は、コミュニティ活動や環境配慮活動に対する参加や情報収集の意欲に対するウェイトが高い因子であるため、「個人の意欲因子」とした。

第4因子は、温暖化・循環型社会・日常生活における環境活動の取り組み、環境への興味・関心、環境の知識のウェイトが高い因子であることから、「環境活動因子」とした。

第5因子は専門家やリーダー、また主体間の連携や役割分担のウェイトが高い因子であることから、「地域資源(人材)因子」とした。

5. 共分散構造分析

前章で求めた因子分析結果を基に、ひびきのにおける地域環境力を形成するための構造について、共分散構造分析を用い二次因子モデルを作成した。分析にはAmos7.0 (SPSS 社)を使用した。作成したモデルを図-4に示す。モデルの適応にはGFI, AGFI, CFI, RMSEAの4つの指標を考慮した。一般的にGFI, AGFIは0.9以上、CFIは0.95以上、RMSEAは0.05以下であればデータの当てはまりが良いとされている。しかし、このモデルを見ると、GFIは0.869, AGFIは0.831と0.9を満たしていない。しかし、今回のモデルのように変数が30以上のモデルの場合、GFIにおいては0.9を超えていなくてもそれだけの理由でモデルを捨てる必要はないと言われている⁹⁾。また、他の指標を見てみると、CFIとRMSEAは0.968と0.048となっており、どちらも最適値を満たしている。このため、このモデルとデータの適応性は良いと考えられる。また、パス係数は※印のついている「地域環境力→地域資源」「コミュニティ活動→リーダー」以外は全て統計的に有意となった。

このモデルを見ると、パスの矢印の方向が地域環境力から5つの潜在変数へ、さらに観測変数へと向いているが、これは構造変数間の原因・結果の関係、あるいは支配関係を表現しており、パス係数はその影響力を示している。しかし、矢印の方向は本質的な情報としての因果関係を示すものではなく、逆に向けても構わないとされる。現在のパスの方向から見ると、地域環境力が5つの因子に影響を与えていると読み取れるが、逆にそれぞれ

の因子を高めていくことが地域環境力を形成していくにあたって大きな影響を持つとも表現することができる⁷⁾。

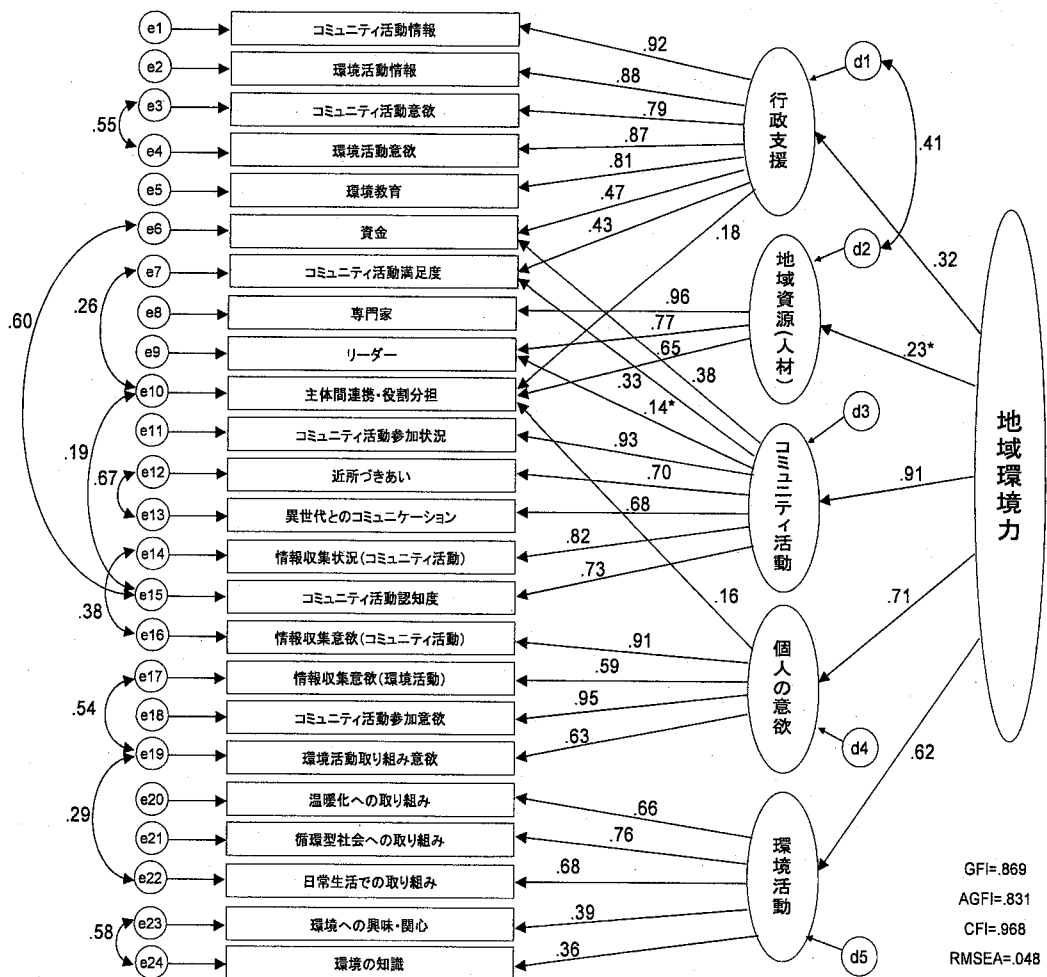
図-4を見ると、ひびきのにおける地域環境力から大きな影響を受けているのが「コミュニティ活動」と「個人の意欲」であることがわかる。

また、「コミュニティ活動」の中でも、最も影響の大きい項目は、「コミュニティ活動参加状況」次いで、「情報収集状況（コミュニティ活動）」であり、「個人の意欲」の中でも「コミュニティ活動参加意欲」「情報収集意欲（コミュニティ活動）」への影響度が高くなっている。さらに、地域環境力形成要因の中で4番目に影響力の大きかった「行政支援」の中でも、「コミュニティ活動情報」が大きな影響を与えられている。このことから、個人の行動や意欲、行政における支援体制においても、コミュニティ活動に対する熱心な取り組みが、地域環境力の形成において重要となっているのではないかと考えられる。

とされる。

また、「主体間連携・役割分担」は、「地域資源(人材)」「行政支援」「個人の意欲」から影響を受けている。つまり、「主体間連携・役割分担」の強化も、地域環境力の形成に大きな影響を与えると考えられ、それを強化することで「地域資源(人材)」「行政支援」「個人の意欲」が向上すると考えられる。「主体間連携・役割分担」の他にも、「リーダー」や「資金」、「コミュニティ活動満足度」は複数の要因から影響を受けている。このような項目の改善・強化策は、その効果が多数の要因につながり、その効果の大小はパス係数の相対的大きさにもとづくものになると予想される。

また、地域環境力はコミュニティ活動だけでなく、環境活動にも影響を与えている。その中でも自動車利用の低減や省エネ家電購入等の温暖化への取り組み、マイバッグの使用やグリーン購入、リサイクル活動への参加等の循環型社会への取り組み、電気・ガスの節約や節水と



*の付いているパス係数以外は全て 5%有意

図-4 ひびきのにおける地域環境力形成要因モデル

いう日常生活での取り組みという3点をまとめた環境活動の取り組み状況への影響が大きい。つまり、環境に対する住民の興味・関心や知識を高めることよりも、行動を促進させることが地域環境力形成への影響力が大きいと考えられる。

6. まとめと課題

北九州学研都市周辺の新興住宅地である「ひびきの」の住民と地権者を対象にアンケート調査を実施し、共分散構造分析を用いることで「地域環境力」の形成要因について分析した。

今回の分析より、以下のことがわかった。

- 1) 環境意識とコミュニティ活動意識の高低は互いに関連している。同様に、実際の環境配慮活動への取り組み状況とコミュニティ活動への参加状況についても互いに関連しており、環境活動とコミュニティ活動には意識、取り組みともに正の相関がある。
- 2) コミュニティ活動に対する意識形成や人々の参加の促進において、町内会組織の有無が大きな影響を及ぼしている。
- 3) 地域環境力の形成要因において大きな影響力のあるものは、コミュニティ活動への参加や近隣住民とのコミュニケーションなどにおける「コミュニティ活動」と、コミュニティ活動や環境配慮活動に対する「個人の意欲」である。
- 4) 地域環境力を形成する上で、住民の行動・意識、行政支援の面からもコミュニティ活動の強化が重要である。
- 5) 「主体間連携・役割分担」は、地域環境力を形成する上で重要なアプローチであると考えられる。
- 6) 地域環境力の形成には、環境配慮活動への実際の取り組みも重要な要素になると考えられる。環境に対

する住民の興味や関心、知識を向上させることも重要であるが、取り組みの促進のほうが地域環境力形成への影響力が大きい。

今後の課題としては、今回と同様のアンケート調査を他の地域で実施することで、地域間の比較を行い、異なる地域の地域環境力形成要因モデルの比較・分析を行うこと、さらにそれを用いて地域環境力測定指標を検討することである。それをもとに、最終的にはコミュニティごとの地域環境力の測定とその形成のための取り組みの提言につなげることがさらなる課題である。

謝辞：本研究は、2006年度昭和シェル石油環境研究財団助成金（一般研究）「地域の持続可能性評価指標の開発と検証」の一環として行った成果の一部である。アンケート調査にご協力いただいた北九州学術研究都市ひびきのの関係者に謝意を表します。

参考文献

- 1) 環境省：平成15年版 環境白書，2003
- 2) 栗原真行・青木俊明：社会資本政策に対する住民の意識構造，都市計画論文集，No. 36，pp. 907-912，2001
- 3) 齊藤充弘・山形耕一・山田稔・志摩邦雄：住民意識と日常生活行動からみた小さな町のまちづくりのあり方について，都市計画，Vol. 49 No. 6，pp. 70-78，2001
- 4) 塚田伸也・湯沢昭：市街地の成立要件から捉えたまちづくりの住民満足度と課題について，都市計画論文集，No. 40-3，pp. 763-768，2005
- 5) 山崎文夫：地域コミュニティ論改訂版—地域分権への共同の構図，自治体研究社，2003
- 6) 豊田秀樹：共分散構造分析[Amos編]構造方程式モデリング，東京図書，2007
- 7) 柴山直・蛭谷ひとみ：構造方程式モデリングによる大学生の進路決定プロセスに関する分析，新潟大学教育人間科学部紀要 人文・社会科学編，Vol. 6 No. 1，pp. 23-31，2003

STUDY ON FORMATION FACTOR OF "LOCAL ENVIRONMENTAL POWER" BY USING COVARIANCE STRUCTURE ANALYSIS

Midori FUKUSHIMA and Toru MATSUMOTO

Recently, the term of "local environmental power" is paid to attention. That is the consciousness and ability of maintaining and creating a good environment by uniting local residents together, in order to form a sustainable community. However, at present it is difficult to quantitatively measure and compare with other communities because "local environmental power" was formed by effectively utilize unique characters of individual community and still stays the vague concept. Therefore, in this study, the questionnaire survey was carried out at the residential area "Hibikino" located in the Kitakyushu Science and Research Park. Covariance structure analysis was conducted based on the results, and the formation factor model of "local environmental power" of Hibikino was obtained. Thereby, it turned out that community activity and individual motivation have big influence on formation of "local environmental power".