

生活行動(余暇活動)の種類間の関係分析

井出 満(大阪産業大学・経済学部)
安井 浩子((財)統計情報研究開発センター)

1. はじめに

本報告は平成 13 年度「マイクロ統計データ活用研究会」における大阪産業大学・井出満先生の『生活行動(余暇活動)の種類間の関係分析』の中から2種類間の生活行動の関係分析を取り上げ、分析したものである。

井出研究の第1の目的とは、生活行動の種類間の関係を明らかにすることである。例えば、野球を行う人たちの中にはソフトボール、つりなどを行う人が多いのかなど、これらの行動間のつながりはどのようになっているのかを導き出す。

第2の目的は、すでに集計公表されている『社会生活基本調査』の報告書に掲載されている多重クロスセクションの結果を、個別データの代わりとして利用できないかを検討することである。例えば、『社会生活基本調査』の報告書にある「ふだんの就業状態(2区分)」、「男女(2区分)」、「配偶関係(3区分)」、「年齢階級(12 区分)」の 144 グループのデータを用いることにより、個別データとして利用できないかを検討することである。

これらのうち、今回は、第1の目的とされる生活行動の種類間の関係に的を絞ることとし、その中でも2種類間の関係についてのみ取り上げた。

なお、用いたデータは、『平成8年社会生活基本調査 生活行動編』のリサンプリング・データである。

2. 生活行動の把握

2-1 生活行動の種類

今回使用した『社会生活基本調査 生活行動編』の中には、スポーツ、学習・研究、社会的活動、趣味・娯楽、旅行・行楽の全 120 種類の生活行動について、個人属性や世帯属性別の行動者数(人)や行動者率(%)が掲載されている。内訳は、スポーツ分野は 43 種類、学習・研究分野は 13 種類、社会的活動分野は7種類、趣味・娯楽分野は 51 種類、旅行・行楽分野は6種類である(表 1)。ただし、リサンプリング・データでは、行動者数としてのデータしかないため、表1の行動者率は、各生活行動における行動者数から求めている。例えば、「野球」の行動者率の求め方は、過去1年間に野球を行った人の数(6654 人)をリサンプリング・データの集計対象総人口(47965 人)で割って、パーセンテージを求めたものである。

表1 生活行動の種類 全 120 種類

	行動者率		行動者率	
スポーツ分野 43種類	野球	13.9%	その他一般	4.5%
	ソフトボール	9.5%	公的な奉仕	0.9%
	バレーボール	9.6%	社会参加活動	5.1%
	バスケットボール	8.2%	スポーツ観覧	22.2%
	サッカー	7.5%	美術鑑賞	21.2%
	ラグビー	0.3%	演芸etc	16.1%
	ハンドボール	0.8%	映画鑑賞	27.0%
	ドッジボール	4.7%	クラシック鑑賞	8.1%
	卓球	9.1%	ポピュラーetc	11.9%
	テニス	9.0%	レコードetc	52.2%
	バドミントン	8.9%	ビデオetc	32.8%
	ゴルフ	13.6%	楽器の演奏	11.4%
	ゲートボール	1.7%	邦楽	1.6%
	ボウリング	28.9%	民謡	1.3%
	陸上競技	6.1%	コーラス・声楽	2.6%
	体操競技	2.4%	邦舞・おどり	2.1%
	柔道	1.0%	洋舞・社交ダンス	1.5%
	剣道	0.9%	書道	6.2%
	空手・合気道	0.6%	華道	4.2%
	相撲	0.3%	茶道	2.3%
	弓道	0.3%	和裁・洋裁	8.2%
	アーチェリー	0.4%	編み物・手芸	10.8%
	射撃	0.4%	料理etc	15.7%
	乗馬	0.5%	ペットの世話	24.7%
	つり	17.0%	園芸etc	31.7%
	水泳	22.5%	日曜大工	9.5%
	スキューバダイビング	0.7%	人形作り	1.2%
	ヨット	0.3%	模型作り	3.6%
	サーフィン・ボードセーリング	0.8%	絵画・彫刻	4.0%
	ハンググライダー・パラセーリング	0.2%	陶芸・工芸	2.3%
	スキー・スノーボード	14.1%	写真の撮影	21.2%
	アイススケート	3.7%	ビデオの撮影	10.3%
	ローラースケート・スケートボード	2.6%	詩・和歌etc	2.8%
	登山・ハイキング	13.3%	読書	38.0%
	フィールドアスレチック	2.4%	収集	5.2%
	サイクリング	7.6%	パソコン	13.3%
	ジョギング・マラソン	11.1%	囲碁	2.2%
	運動としての散歩	23.3%	将棋	6.2%
	なわとび	6.6%	麻雀	7.4%
	器具を使ったトレーニング	8.5%	パチンコ	18.6%
	エアロビクスダンスetc	3.4%	テレビゲーム	27.3%
	軽い体操	28.4%	ゲームセンターetc	21.3%
	スポーツその他	2.0%	カラオケ	44.9%
学習・研究分野 13種類	外国語	9.1%	トランプetc	22.8%
	商業実務・ビジネス関係	6.0%	パズル	12.5%
	工学・工業関係	2.9%	ビリヤード	4.4%
	医学・保健	4.7%	バードウォッチング	1.8%
	調理・理容・美容	1.9%	天体観測	4.3%
	家政・家事	5.7%	遊園地etc	38.2%
	育児・家庭教育	3.1%	ドライブ	48.0%
	教育・社会福祉	4.2%	キャンプetc	10.1%
	人文・社会科学	4.7%	競馬	7.0%
	自然科学	3.5%	競輪etc	2.4%
	芸術・文化	6.3%	趣味・娯楽その他	1.3%
	時事問題	3.5%	行楽	66.3%
	学習・研究その他	4.0%	国内観光	56.6%
社会的活動分野 7種類	地域社会	19.1%	国内帰省etc	28.2%
	福祉施設等	3.2%	国内出張etc	17.9%
	児童・老人etc	5.5%	外国観光	10.3%
	特定地域	2.0%	外国出張etc	2.6%

2-2 何種類の生活行動を行っているか

次は各分野において、集計対象総人口 47965 人中何人が何種類の生活行動を行っているのかを把握してみる(図1、表2)。

図1の全分野は、47965 人が 120 種類の生活行動のうち、1年間で何種類の生活行動を行ったかを表す度数分布図である。表2はそれらの基本統計量を表しているが、全分野では、平均値が 13.0、中央値は 11、最頻値は5と左に偏った分布になっている。また、分野ごとに見てみると、平均値で最も大きいのは趣味・娯楽の 7.1、次いでスポーツの 3.1 である。このことから、趣味・娯楽、スポーツは、多くの人がいちいち何種類にも興味を持っていることが分かる。

図1 行っている生活行動の種類数別ヒストグラム

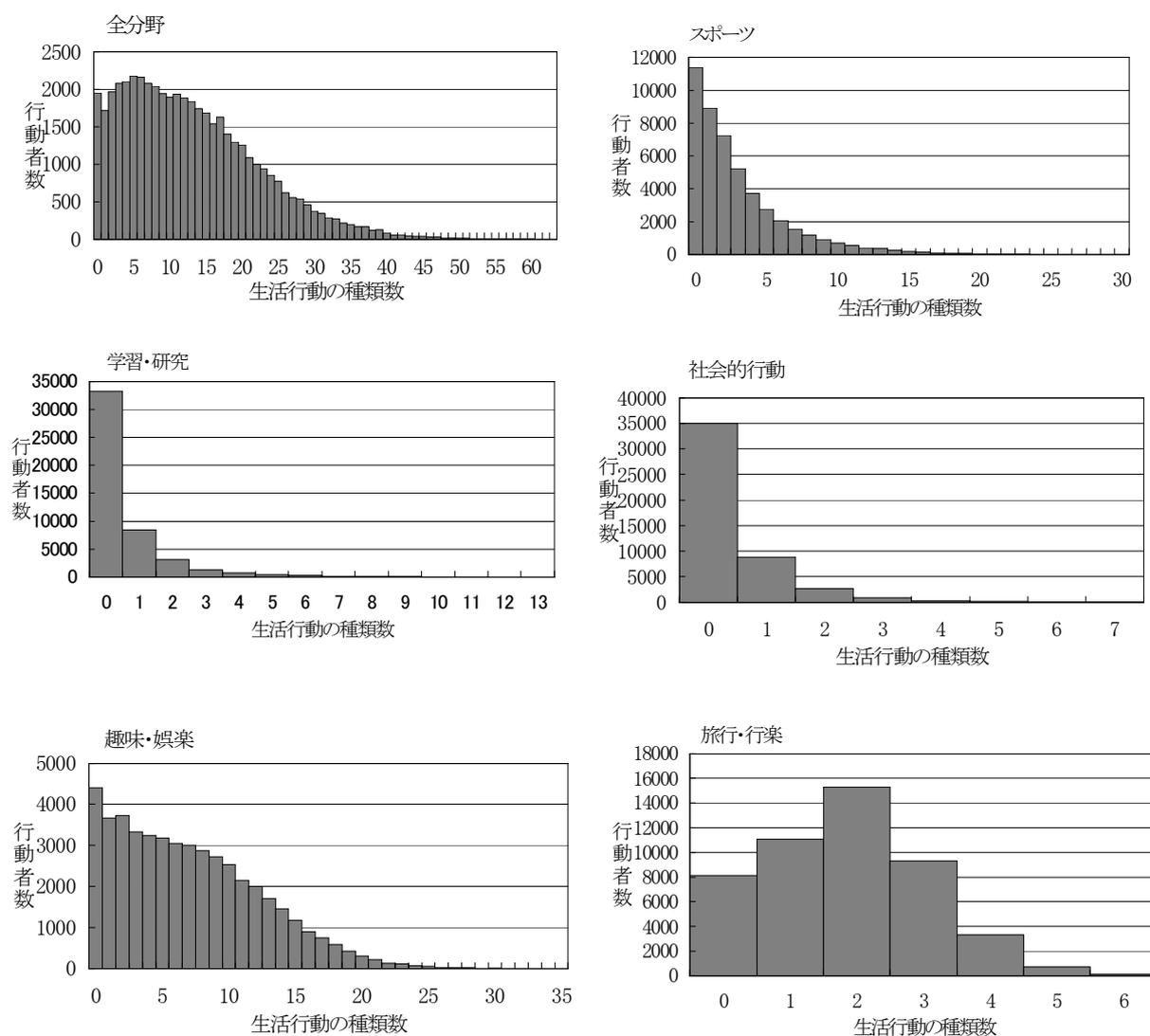


表2 行っている生活行動の種類数別基本統計量

	平均値	中央値	最頻値
全分野	13.0	11	5
スポーツ	3.1	2	0
学習・研究	0.6	0	0
社会的行動	0.4	0	0
趣味・娯楽	7.1	6	0
旅行・行楽	1.8	2	2

3. 生活行動の2種類間の関係

3-1 行動者率が高い2種類の生活行動の組合せ

ここからは、本題である生活行動の2種類間の関係について取り上げる。表3では、各分野における行動者率が高い2種類の生活行動の上位10位を表してみた。ここでは、例えば1人が「野球」、「ソフトボール」、「外国語」という3種類の生活行動を行っていたとしても、その中の2種類である「野球とソフトボール」、「野球と外国語」、「ソフトボールと外国語」というように、2種類の関係についてのみを取り上げている。表3を見ると、最も行動者率が高いのは、「行楽と国内観光」の45.7%であることがわかる。この「行楽と国内観光」を表1の単独の生活行動で見ると、「行楽」は66.3%、「国内観光」は56.6%といずれも高い行動者率を示すことがわかる。他にも、種類の組合せで上位に入っている「レコード etc」は52.2%、「ドライブ」は48.0%と同じことが言える。

よって、行動者率が高い2種類の生活行動の組合せは、単独でも行動者率が高いということを確認できた。

表3 行動者率が高い2種類の生活行動の組合せ(上位10位)

順位	組合せ	行動者率	順位	組合せ	行動者率
全ての生活行動			社会的行動		
1	行楽*国内観光	45.7%	1	地域社会*児童・老人etc	3.0%
2	ドライブ*行楽	41.0%	2	地域社会*社会参加活動	2.7%
3	レコードetc*行楽	39.7%	3	地域社会*その他一般	2.0%
4	カラオケ*行楽	34.4%	4	地域社会*福祉施設等	1.7%
5	ドライブ*国内観光	33.6%	5	福祉施設等*児童・老人etc	1.4%
6	レコードetc*ドライブ	33.3%	6	児童・老人etc*社会参加活動	1.3%
7	遊園地etc*行楽	33.2%	7	地域社会*特定地域	1.2%
8	レコードetc*国内観光	33.0%	8	児童・老人etc*その他一般	1.1%
9	レコードetc*カラオケ	32.8%	9	その他一般*社会参加活動	0.9%
10	カラオケ*国内観光	30.4%	10	福祉施設等*その他一般	0.8%
スポーツ			趣味・娯楽		
1	運動としての散歩*軽い体操	12.2%	1	レコードetc*ドライブ	33.3%
2	ボウリング*水泳	12.0%	2	レコードetc*カラオケ	32.8%
3	ボウリング*軽い体操	10.3%	3	レコードetc*ビデオetc	29.4%
4	水泳*軽い体操	9.2%	4	カラオケ*ドライブ	28.9%
5	ボウリング*つり	8.7%	5	遊園地etc*ドライブ	28.3%
6	ボウリング*スキー・スノーボード	8.3%	6	レコードetc*読書	28.0%
7	野球*ボウリング	8.2%	7	レコードetc*遊園地etc	27.4%
8	水泳*スキー・スノーボード	7.1%	8	読書*ドライブ	24.5%
9	つり*水泳	7.1%	9	カラオケ*遊園地etc	22.8%
10	野球*水泳	6.9%	10	レコードetc*テレビゲーム	22.7%
学習・研究			旅行・行楽		
1	外国語*人文・社会科学	2.3%	1	行楽*国内観光	45.7%
2	外国語*芸術・文化	2.1%	2	行楽*国内帰省etc	22.3%
3	人文・社会科学*芸術・文化	2.1%	3	国内観光*国内帰省etc	18.5%
4	外国語*自然科学	2.0%	4	行楽*国内出張etc	14.2%
5	人文・社会科学*自然科学	2.0%	5	国内観光*国内出張etc	12.5%
6	人文・社会科学*時事問題	1.8%	6	行楽*外国観光	8.1%
7	芸術・文化*時事問題	1.6%	7	国内観光*外国観光	7.9%
8	自然科学*芸術・文化	1.5%	8	国内帰省etc*国内出張etc	7.2%
9	家政・家事*芸術・文化	1.5%	9	国内帰省etc*外国観光	3.8%
10	外国語*医学・保健	1.4%	10	国内出張etc*外国観光	3.0%

3-2 相関係数が高い2種類の生活行動の組合せ

全ての生活行動の中で最も相関係数が高い2種類の組合せについて、上位 10 位を表してみた(表5)。表4において、「11」とは、「テレビゲーム」も「ゲームセンターetc」も行った人数を示しており、「10」とは、「テレビゲーム」は行ったが、「ゲームセンターetc」は行わなかった人数、「01」とは、「テレビゲーム」は行わなかったが、「ゲームセンターetc」は行った人数、「00」とは、「テレビゲーム」も「ゲームセンターetc」も行わなかった人数を示している。

表4 11、10、01、00 表の分割表

$y \backslash x$	1	0	
1	N_{11}	N_{10}	$N_{1.} (=N_{11} + N_{10})$
0	N_{01}	N_{00}	$N_{0.} (=N_{01} + N_{00})$
	$N_{.1} (=N_{11} + N_{01})$	$N_{.0} (=N_{10} + N_{00})$	$N_{..} (=N_{11} + N_{10} + N_{01} + N_{00})$

相関係数は、表4の分割表を用いて、下記の式を使って求めている。

$$r_{xy} = \frac{N_{11} \times N_{0.} \times N_{.0} - N_{10} \times N_{0.} \times N_{.1} - N_{01} \times N_{1.} \times N_{.0} + N_{00} \times N_{1.} \times N_{.1}}{N_{..} \sqrt{N_{1.} \times N_{0.} \times N_{.1} \times N_{.0}}}$$

表5 相関係数が高い2種類の生活行動の組合せ(上位 30 位)

	11	10	01	00	行動者率	行動者率順位	相関係数
7140組中							
1 テレビゲーム*ゲームセンターetc	7396	5718	2801	32050	15.4%	87位	0.5268
2 レコードetc*ビデオetc	14085	10971	1632	21277	29.4%	12位	0.5224
3 人文*社会科学*自然科学	949	1310	737	44969	2.0%	1679位	0.4647
4 陸上競技*体操競技	876	2051	279	44759	1.8%	1791位	0.4577
5 バスケットボール*サッカー	1784	2139	1794	42248	3.7%	879位	0.4318
6 人文*社会科学*時事問題	886	1373	799	44907	1.8%	1773位	0.4312
7 バスケットボール*陸上競技	1593	2330	1334	42708	3.3%	989位	0.4302
8 遊園地etc*ドライブ	13564	4766	9482	20153	28.3%	14位	0.4085
9 バレーボール*バスケットボール	1892	2699	2031	41343	3.9%	830位	0.3922
10 写真の撮影*ビデオの撮影	3344	6802	1582	36237	7.0%	375位	0.3871
11 ドライブ*行楽	19646	3400	12160	12759	41.0%	2位	0.3853
12 野球*サッカー	2167	4487	1411	39900	4.5%	703位	0.3835
13 ゲームセンターetc*トランプetc	5472	4725	5446	32322	11.4%	164位	0.3829
14 トランプetc*パズル	3888	7030	2095	34952	8.1%	292位	0.3801
15 テレビゲーム*トランプetc	6390	6724	4528	30323	13.3%	122位	0.3798
16 和裁*洋裁*編み物*手芸	1969	1954	3210	40832	4.1%	786位	0.3788
17 レコードetc*テレビゲーム	10880	14176	2234	20675	22.7%	24位	0.3773
18 ボウリング*ゲームセンターetc	6279	7575	3918	30193	13.1%	127位	0.3748
19 レコードetc*カラオケ	15727	9329	5832	17077	32.8%	9位	0.3746
20 ドッジボール*なわとび	1093	1163	2086	43623	2.3%	1467位	0.3735
21 バスケットボール*ドッジボール	1210	2713	1046	42996	2.5%	1337位	0.3685
22 陸上競技*ジョギング*マラソン	1650	1277	3679	41359	3.4%	960位	0.3672
23 レコードetc*ゲームセンターetc	8847	16209	1350	21559	18.4%	48位	0.3591
24 ドッジボール*陸上競技	1008	1248	1919	43790	2.1%	1577位	0.3580
25 野球*ソフトボール	2363	4291	2203	39108	4.9%	623位	0.3555
26 映画鑑賞*ビデオetc	7751	5196	7966	27052	16.2%	69位	0.3511
27 行楽*国内観光	21927	9879	5233	10926	45.7%	1位	0.3486
28 バレーボール*陸上競技	1455	3136	1472	41902	3.0%	1112位	0.3478
29 サッカー*陸上競技	1262	2316	1665	42722	2.6%	1273位	0.3460
30 ビデオetc*ゲームセンターetc	6514	9203	3683	28565	13.6%	118位	0.3444

表5を見ると、表3で行動者率が最も高い「行楽と国内観光」の相関係数は0.3478で27位であり、上位を占めている。しかし、他の組合せを調べてみると、全てが同じようであるとは言えないことが判明した。よって、行動者率の高い2種類の組合せとそれらの相関係数の高さはあまり関係がないと言える。

3-3 独立性を持つ2種類間の生活行動の組合せ

全ての生活行動の中で2種類間の組合せについて独立性の検定を行い、独立性を持つものを導き出し、上位10位として表してみた(表6)。検定は、自由度(2-1)×(2-1)=1、有意水準5%で行い、 χ^2 が3.84の棄却点よりも低い値の場合に独立性を持つと見なすことができる。独立性は、相関係数の場合と同じく、表4の分割表を用いて、下記の式を使って求めている。

$$\chi^2 = \frac{(N_{11} - \frac{N_{1.} \times N_{.1}}{N_{..}})^2}{\frac{N_{1.} \times N_{.1}}{N_{..}}} + \frac{(N_{10} - \frac{N_{1.} \times N_{.0}}{N_{..}})^2}{\frac{N_{1.} \times N_{.0}}{N_{..}}} + \frac{(N_{01} - \frac{N_{0.} \times N_{.1}}{N_{..}})^2}{\frac{N_{0.} \times N_{.1}}{N_{..}}} + \frac{(N_{00} - \frac{N_{0.} \times N_{.0}}{N_{..}})^2}{\frac{N_{0.} \times N_{.0}}{N_{..}}}$$

表6の相関係数を見ると、7140組のうち、上から7140位、7139位・・・と下位順に並んでいる。以上のことから、 χ^2 の順位と相関係数の順位は大小の見方こそ逆ではあるが、全く同じ順位で並んでいるため、2種類間の生活行動の組合せにおいて、相関係数の低いものと独立性を持つものは一致すると考えることができる。

表6 独立性を持つ2種類の生活行動の組合せ(上位15位)

7140組中	11	10	01	00	行動者率	行動者率順位	相関係数	相関係数順位	χ^2
1 ペットの世話*囲碁	264	11560	807	35334	0.5504%	3631位	-0.00001	7140位	0.000001
2 剣道*ポピュラーetc	53	394	5633	41885	0.1105%	5687位	0.00001	7139位	0.000002
3 外国語*公的な奉仕	38	4342	378	43207	0.0792%	6008位	0.00001	7138位	0.000004
4 スポーツ観覧*趣味娯楽その他	140	10523	490	36812	0.2919%	4498位	-0.00002	7137位	0.000027
5 ヨット*社会参加活動	7	131	2421	45406	0.0146%	6932位	0.00003	7136位	0.000031
6 射撃*クラシック鑑賞	16	180	3891	43878	0.0334%	6608位	0.00004	7135位	0.000083
7 ラグビー*演芸etc	25	131	7686	40123	0.0521%	6306位	-0.00008	7134位	0.000298
8 登山*ハイキング*競馬	446	5951	2901	38667	0.9298%	2803位	-0.00009	7133位	0.000408
9 空手*合気道*国内観光	161	123	26999	20682	0.3357%	4322位	0.00010	7132位	0.000499
10 弓道*福祉施設等	4	124	1512	46325	0.0083%	7036位	-0.00011	7131位	0.000533
11 演芸etc*ビリヤード	338	7373	1762	38492	0.7047%	3266位	0.00011	7130位	0.000583
12 フィールドアスレチック*外国観光	120	1045	4810	41990	0.2502%	4710位	0.00011	7129位	0.000632
13 射撃*社会参加活動	10	186	2418	45351	0.0208%	6802位	0.00012	7128位	0.000656
14 乗馬*公的な奉仕	2	233	414	47316	0.0042%	7101位	-0.00012	7127位	0.000724
15 スポーツ観覧*園芸etc	3381	7282	11833	25469	7.0489%	366位	-0.00013	7126位	0.000792

4. おわりに

2種類間の生活行動の組合せにおいて、相関係数が低い2種類間の生活行動では、例えば表6の「ペットの世話と囲碁」の場合、「ペットの世話」と「囲碁」のどちらも行う人は264人と少なく、「囲碁」のみを行う人が807人に対して、「ペットの世話」のみを行う人はその10倍以上の11560人と、どちらかを行うか、もしくは、どちらも行わない大多数に分けられる。このように、ある生活行動のみを好んで行い、それとは正反対の性質の生活行動は行わないという偏りが見られる。

よって、2種類間の生活行動の組合せにおいて「相関係数の低いものは、独立性を持つ」という関係が明確になった。相関関係においても、独立性においても、年齢層によって異なった結果が見られると思われるので、今後は、年齢層によってこのような相関関係、あるいは独立性について分析を行う必要があると考えられる。

謝辞

本研究において使用した「社会生活基本調査」のマイクロデータは、日本学術振興会の平成 14 年度科学研究費補助金(研究成果公開促進費)の交付を受けて、マイクロ統計データ活用研究会(代表:井出満大阪産業大学経済学部教授)が作成された「マイクロ統計データベース」のデータ(社会生活基本調査のリサンプリング・データ)である。

本研究遂行のため、マイクロ統計データベースの使用に当たっては、総務省の「社会生活基本調査」の目的外使用申請による調査票の使用許可(平成 14 年4月 25 日付官報第 3349 号総務省告示第 261 号)を受けている。

総務省統計局及び統計センターの関係各位並びにマイクロ統計データ活用研究会事務局の方々には多大なお世話をいただいた。記して謝意を表す。

*参考文献

- [1]井出満(2003.3):生活行動(余暇活動)の種類間の関係分析:大阪産業大学経済論集,第4巻,第2号.
- [2]総務庁統計局(1998):平成8年 社会生活基本調査報告全国生活行動(余暇活動)編:日本統計協会.