

主成分分析記述例

<p>家計調査では消費支出について10大分類を行っている。各都道府県の消費動向を分析するために10大分類を変数とした主成分分析を行うこととした。用いたデータは総務省統計局による家計調査の平成14年度平均の都道府県データを用いた。また変数としては10大分類である「食料」、「住居」、「光熱・水道」、「被服及び履物」、「保健医療」、「交通・通信」、「教育」、「教養娯楽」、「その他の消費支出」とした。</p> <p>これに対し、主成分分析を用いたところ、表1の結果が得られた。表を見ると、第1主成分の寄与率は70.05%と全体の約2/3を説明していることになる。また第2主成分の寄与率は10.54%で第2主成分までの累積寄与率が80.59%となることから第2主成分までで全体の約8割が説明できることになる。よって消費支出の総合特性値は第1主成分、第2主成分といえる。</p> <p>次にこの主成分の解釈について考える。本解析では主成分負荷量を用いて解釈を行う。第1主成分の主成分負荷量を図に示すと図1となる。この図から、「その他の消費支出」が他の主成分負荷量よりも大きいことから第1主成分は「その他の消費支出」を表す変数と推察される。第1主成分の主成分負荷量を図に示すと図1となる。この図から、「その他の消費支出」が他の主成分負荷量よりも大きいことから第1主成分は「その他の消費支出」を表す変数と推察される。</p> <p>また第2主成分の主成分負荷量を図に示すと図2となる。この図から、第2主成分の主成分付加量は「食料」、「交通・通信」、「教養娯楽」、「教育」が高いことから、これらの消費と第2主成分は関係が高いことがわかる。これらの分類に共通していることはどの分類も生活を充実させることが目的の変数である。そこで第2主成分は「生活充実度」を表す変数と推察される。これらの結果から消費支出の動向は「その他の消費」と「生活充実度」で説明できることがわかった。</p> <p>最後に各都道府県の主成分得点の散布図を基に各都道府県の特徴について考える。第1主成分が高かった都道府県は富山市、福島市、秋田市であった。東北、北陸地方の主成分得点が比較的高い結果となった。これらの3県はいずれも消費支出のうち小遣い(使途不明)の金額が高いことから毎月のこづかいが高い都道府県が第1主成分の高い都道府県といえる。また第2主成分は東京、千葉といった首都圏が高く、秋田、沖縄といった地方都市が低い結果となっている。この結果から生活充実度については大都市圏のほうが地方都市よりも充実していることがわかる。</p>	<p>主成分分析の目的を記述</p> <p>変数を記述</p> <p>寄与率、累積寄与率、説明力の大きさを記述</p> <p>主成分の解釈を記述</p> <p>散布図から都道府県または時系列の特徴を記述</p>
---	---

作成する表

表 1 主成分分析結果

	主成分負荷量	主成分 1	主成分 2
主成分負荷量	食料	0.270	0.653
	住居	-0.294	0.324
	光熱・水道	0.394	-0.041
	被服及び履物	0.479	0.279
	保健医療	0.322	0.087
	交通・通信	0.496	0.603
	教育	-0.005	0.566
	教養娯楽	0.454	0.635
	その他の消費支出	0.995	-0.074
寄与率	70.05%	10.54%	
累積寄与率	70.05%	80.59%	

作成する図

図 1 第 1 主成分の主成分付加量

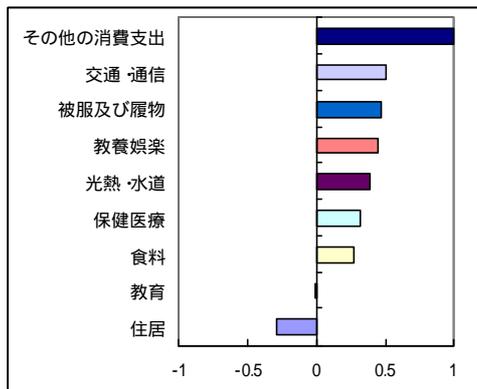


図 2 第 2 主成分の主成分付加量

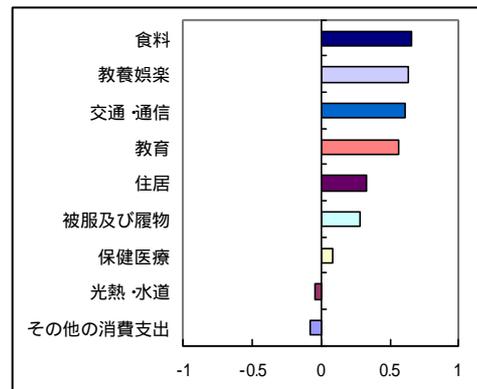


図 3 主成分得点の散布図

