

SDAM を利用したクラスター分析の方法  
～山梨県におけるクラスター分析を用いた地域区分～

空間情報科学分野 1 年  
浅井崇俊

クラスター分析とは  
異なる性質のものが混ざり合っている集団(対象)の中から、互いに似たものを集めて集落(クラスター)を作り、対象を分類しようという方法

SDAM を利用したクラスター分析  
因子分析と組み合わせた階層的なクラスター分析と非階層的なクラスター分析(K-means 法)の 2 種類がある。ここでは前者の分析方法について具体例を挙げながら利用する。

<例 山梨県の産業別労働者数から見た地域区分>

目的

山梨県はぶどうやももなどの果樹生産が有名だが、市町村による産業構造の差が見られるかどうか分析しよう。

起動前の準備

国勢調査(2000 年)及び事業所・企業統計(2000 年)から、山梨県の市町村別の産業別就業人口及び人口指標に関する統計データを入手する

山梨県の市町村境界が含まれた(2000 年)のシェープファイルの作成

データを整理し、DBF 4 形式で保存する

必要に応じたデータとシェープファイルの作り方は他の HP を参考にして頂きたい。

SDAM 起動後の手順

地図ファイルの選択...起動画面の左上の「ファイル」から「開く」を選択し(図 1)、作成したシェープファイルを選択し、「適用」をクリックする

因子分析の選択...ツールバーの「分析」から「多変量解析」、「因子分析」の順に選択しクリックする(図 2)。



図 1 地図選択場面



図 2 地図表示後の因子分析選択画面

因子分析の実行...因子分析の変数選択画面で必要な変数を選択し「適用」ボタンをクリックする。ここでは産業構造による地域区分を行うため 13 に大分別された産業別の労働者数を変数とした(図 3)。

結果の表示...因子分析の結果、それぞれの変数から得られた因子の固有値と累積寄与率が表示される。左上の「因子付加量」を選択するとそれぞれの変数と因子の関係が表示される(図4)。



図3 因子分析の変数選択方法

変数名	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子	第6因子
商業	0.197	0.040	0.079	0.023	-0.099	0
料率	0.291	-0.218	-0.024	-0.095	-0.029	-0.042
配率	0.174	-0.948	-0.052	0.27	-0.02	0
建設費	0.006	-0.105	0.089	-0.265	-0.273	-0.031
製造業	0.006	-0.128	0.071	-0.252	-0.257	-0.014
電気・ガス	0.02	-0.202	0.155	-0.222	-0.025	-0.016
運輸・通信	0.04	-0.158	0.181	0.202	-0.099	-0.016
小売・飲食	0.075	-0.109	0.113	-0.146	-0.035	-0.019
金融・保険	0.073	-0.103	0.117	-0.142	-0.044	0.01
不動産業	0.09	-0.093	0.089	-0.093	0.11	-0.028
サービス業	0.001	-0.108	0.127	-0.191	-0.065	-0.009
公営	0.052	-0.125	0.126	-0.16	-0.020	-0.01
労働力	0.059	-0.113	0.075	-0.026	0.145	0.197

図4 因子付加量の表示結果

クラスター分析の実行...'因子付加量'の画面の左下にある「クラスター図表示」をクリックすると、「クラスター分析」の画面が表示される(図5)。さらに「デンドログラム表示」を選択し、グループ数を選択すれば、自動的に色が表示され、その結果が地図に表示される(図6)。ここでは6グループに区分した。なお色合いを変えたいときはもう一度グループ数を選択すればよい。



図5 クラスター分析によるデンドログラム

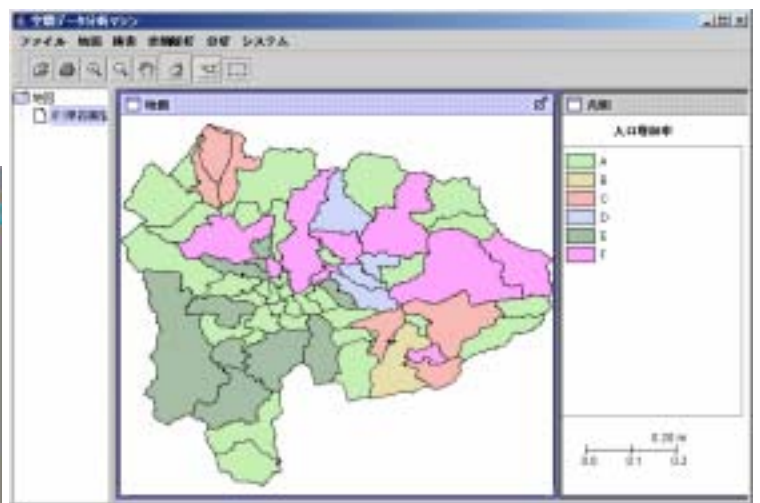


図6 デンドログラムのグループと連動した地図化された地域区分の結果

分析...色分けされた地図を元にそのようになった背景について考察する。山梨県の場合はそれぞれのグループを農業特化型、工業特化型、都市商業型、観光産業型などそれぞれの地域の背景に基づいて説明することができた。

#### まとめ

このように手作業では難しいクラスター分析や因子分析も簡単に行うことができる。さらに SDAM の場合、地図と連動しているため、結果が視覚的にわかりやすいのが有用な点である。