

コレスポネンス分析と数量化Ⅲ類

コレスポネンス分析とは、分割表の行成分と列成分の相関をできるだけ大きくするように行成分と列成分に係数を付け、それを各成分の第 1 軸の値とする。また、その係数とは独立で次に相関を大きくするように行成分と列成分に係数を付け、各成分の第 2 軸の値とする。これを繰り返すことにより、各成分の空間配置を決めて行き、どの成分が近いかを調べる手法である。

例えば図 1 のデータから、行と列の成分の関係をコレスポネンス分析によって求めると図 2 のようになる。



	A	B	C	D
中学生	10	19	13	5
高校生	13	8	15	16
大学生	18	11	14	8

図 1 データ

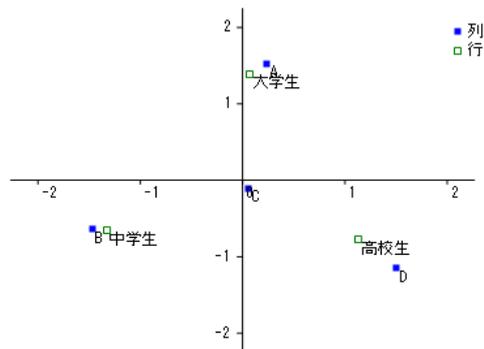
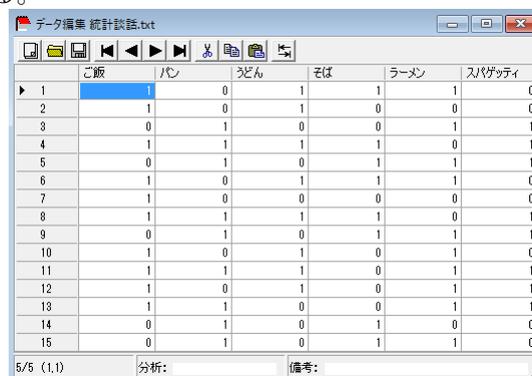


図 2 分析結果

次に、コレスポネンス分析と数量化Ⅲ類の関係を述べておく。例えば数量化Ⅲ類の図 3 のデータを用いて 2 つの分析でカテゴリウェイトと個体ウェイトについての散布図を示しておく。コレスポネンス分析ではこのデータを分割表として扱うが、数量化Ⅲ類の呼び名に合わせることにする。



	ご飯	パン	うどん	そば	ラーメン	スパゲティ
1	1	0	1	1	1	0
2	1	0	1	0	0	0
3	0	1	0	0	1	1
4	1	1	1	1	0	1
5	0	1	0	1	1	1
6	1	0	1	1	1	0
7	1	0	0	0	0	0
8	1	1	1	1	1	1
9	0	1	0	1	1	1
10	1	0	1	0	1	0
11	1	1	1	0	1	1
12	1	0	1	0	1	1
13	1	1	0	0	1	1
14	0	1	0	1	0	0
15	0	1	0	1	1	0

図 3 数量化Ⅲ類データ

図4はカテゴリウェイトについて、左が数量化Ⅲ類の結果、右がコレスポンド分析の結果である。同様に図5は個体ウェイトについての同じ結果である。

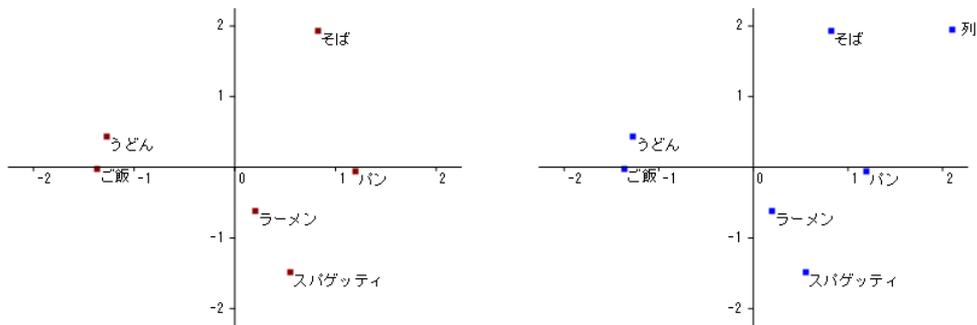


図4 数量化Ⅲ類とコレスポンド分析のカテゴリウェイト

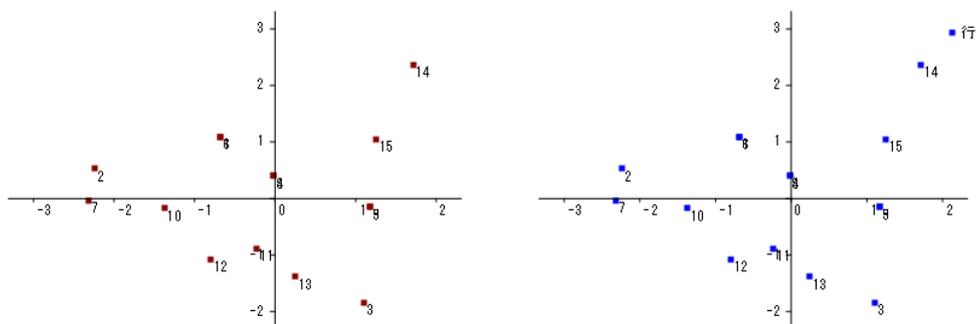


図5 数量化Ⅲ類とコレスポンド分析の個体ウェイト

これらは明らかに同じものであり、0/1データを用いる限り両者は同じである。コレスポンド分析ではこれ以外の分割表データも扱えるので、コレスポンド分析は数量化Ⅲ類の拡張になっている。ただ、コレスポンド分析で、分割表を作る前のデータから処理することを考えると、コレスポンド分析はカテゴリ数自由の2変数のデータ、数量化Ⅲ類はカテゴリ数2の複数変数のデータが対象である。変数という意味では数量化Ⅲ類はコレスポンド分析の一部を含んでいる。