

主座標分析

青木繁伸

2020年3月17日

1 目的

主座標分析を行う。

Rには `cmdscale` という関数名で用意されている（距離行列を与える）。

2 使用法

```
import sys
sys.path.append("statlib")
from multi import princo
princo(s, verbose=True)
```

結果の描画

```
import sys
sys.path.append("statlib")
from multi import princo_plot
princo_plot(arg, ax1=1, ax2=2, label=True, color="black", color2="blue", alpha=0.5)
```

2.1 引数

<code>s</code>	類似度行列（正方行列，対称行列でなくてもよい）
<code>verbose</code>	必要最小限のプリント出力をする
<code>obj</code>	<code>princo()</code> の戻り値
<code>ax1</code>	横軸にとる因子の番号
<code>ax2</code>	縦軸にとる因子の番号
<code>color</code>	点の色
<code>label</code>	点のそばにテキストを付ける（デフォルトで <code>True</code> ）
<code>color2</code>	点のそばに付けるテキストの色
<code>alpha</code>	アルファチャンネル

2.2 戻り値の名前

"ax"	解の個数
"n"	対象数
"values"	固有値
"vectors"	ベクトル

3 使用例

```
s = [[0, -1, -2, -3],
      [-1, 0, -3, -4],
      [-2, -3, 0, -1],
      [-3, -4, -1, 0]]

import sys
sys.path.append("statlib")
from multi import princo

a = princo(s)
```

Principal Coordinate Analysis

	Axis 1	Axis 2	Axis 3
eigenvalue	5.236068	1.000000	0.763932
contribution	0.748010	0.142857	0.109133
cum. contr.	0.748010	0.890867	1.000000

vectors

	Axis 1	Axis 2	Axis 3
Object1	-0.850651	0.5	0.525731
Object2	-1.376382	-0.5	-0.324920
Object3	0.850651	0.5	-0.525731
Object4	1.376382	-0.5	0.324920

```
import numpy as np
import pandas as pd

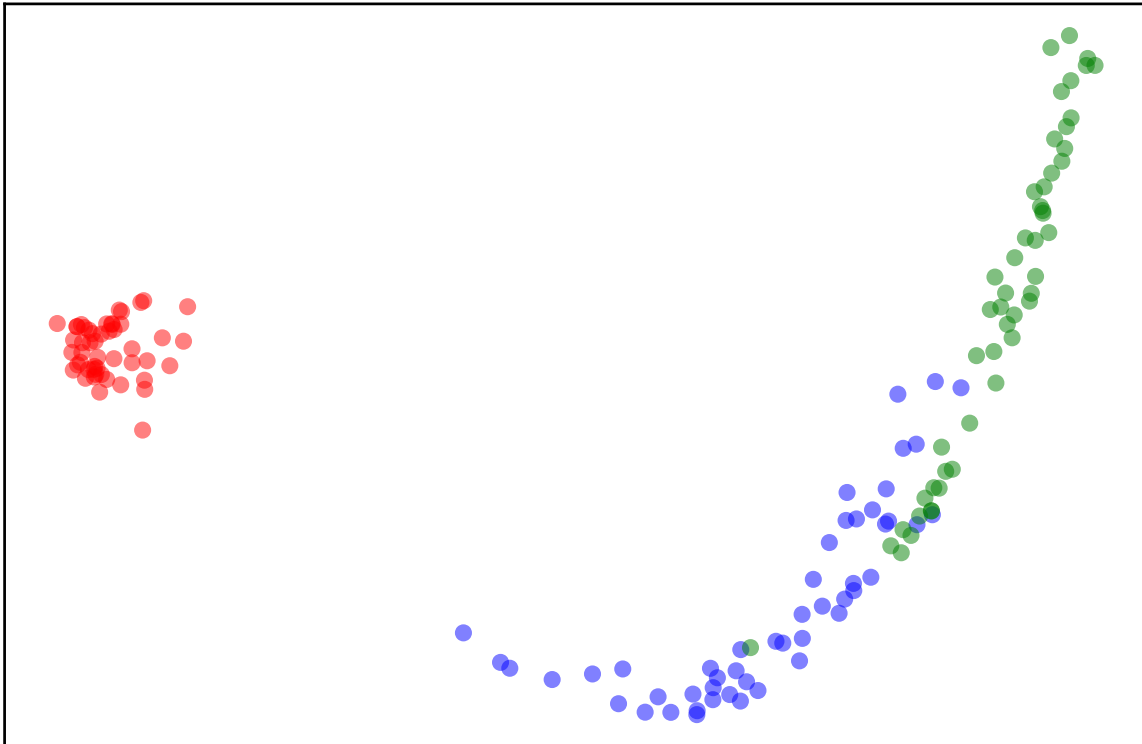
dat = pd.read_csv("data/iris.csv")
dat = np.array(dat.iloc[:, :4])
from multi import similarityMatrix
s = similarityMatrix(dat, method=2)

a = princo(s, verbose=False)
```

```
import sys
sys.path.append("statlib")
from multi import princo_plot

color = np.repeat(["red", "blue", "green"], 50)

princo_plot(a, color=color, label=False)
```



```
s = similarityMatrix(dat, method=3)
a = princo(s, verbose=False)

princo_plot(a, color=color, label=False)
```

