クラスター分析のアドオン・Dentrite

SHIMURA Masato JCD02773@nifty.ne.jp

2010年3月1日

目次

1	クラスター分析	1
2	Worked Example	2
3	References	3
付録 A	Miscellance	3

概要

クラスター分析のJのアドオンが Dentrite として提供されている。このクラスター分析を実践してみる

1 クラスター分析

Jのアドオンのクラスター分析は *Roger Hui* と *Brain Schott* によって作成され、簡潔で高い機能が装備されている。

距離	ユークリッド距離
クラスターの組み合わせ	Kruskal 法
樹形図	viewmat を用いる

require 'viewmat'

require '~addons/stats/dendrite/dendview.ijs'

coinsert 'pdendrite'

2 Worked Example

距離	ユークリッド距離	dist=:+/&.:*:@:-"1/~
	$P(x_1, y_1) \Longleftrightarrow Q(x_2, y_2)$	<i>script</i> を途中で分けた複雑な名人
	$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 - (y_2 - y_1)^2}$	芸。易しく書き直すと
		dist2=: %:@:+/@:*:@:-"1/~
Kruscal 法	<i>graph</i> 理論で各頂点が <i>1</i> 辺を持てる	
	場合に全体を統合する最短、最適な	
	組み合わせを求める方法。(<i>Joseph</i>	
	B. Kruskal 1956) をクラスターの組	
	み合わせに応用したもの。	

2 Worked Example

サンプルデータ .*1

	身長	体重	IQ
0	165	50	110
1	165	55	97
2	160	52	108
3	175	65	96
4	175	68	105
5	165	70	96
出典	₹(菅	P180)	



3 要素なので 3D に落としてみる 'pensize 5;type stick' plot {|: DAT

個人相互間のユークリッド距離 .

dist DAT

013.92845.7445622.825421.189624.413113.9284012.449914.177418.248315.03335.7445612.4499023.194822.135922.203622.825414.177423.194809.4868311.180321.189618.248322.13599.48683013.601524.413115.033322.203611.180313.60150

*1 菅ではこのデータの解析はなされていない

boxcalc DAT

+						+			+			+-	+-	-+
0	2					1			3			4	5	5
+						+			+			+-	+-	-+
0	2					1			3	4		5	I	Ι
+						+			+			+-	+-	-+
0	2					1			3	4	5	I	I	I
+						+			+			+-	+-	-+
0	1	2				3	4	5	I			Ι	I	I
+						+			+			+-	+-	-+
0	1	2	3	4	5	I			I			I	I	I
+						+			+			+-	+-	-+

クラスターの形成順序



	icec	al	с	DA	Т				
+	+								-+
0	2 0	2	1	3	4	5	5.7	445	6
3	4 0	2	1	3	4	5	9.4	868	3
3	5 0	2	1	3	4	5	11.	180	3
1	2 0	2	1	3	4	5	12.	449	9
1	3 0	2	1	3	4	5	14.	177	4
+	+								-+

これが数値計算の最終形

5	4	3	2	0	1	
	Ι	Ι	Ι	Ι	Ι	
		Ι	\perp	\perp		
		Ι		Ι		
	\perp	\perp		Ι		
				Ι		
L	_	\perp		Ι	Ι	
				\perp	\perp	
		Ι			Ι	
		\perp	_	_	\bot	

viewmatの図は慣れが必要。樹形図は簡単に手書 きできる

3 References

Dentrite 添付の PDF Essays/Dentrite 菅 民郎「多変量解析の実践 下」現代数学社 1993

付録 A Miscellance

JとADDONの入手とインストール

- J http://www.jsoftware.comより DL (Free)
 レジストリを使用していないので任意の箇所 (CDRON,USB) に COPY して持ち歩くことも
 可能。他人にも COPY で渡たせ、インストールは不要
- ADDON Jを(お任せ) Install

Jを立ち上げ Internet に繋いだ状態で, $Run \rightarrow Package Manager$ に入り、好みの ADDNON を DL する。

ADDON を個別に入手する場合 *jsoftware.com* の *WIKI* より J の *OS* とバージョンを確認して *DL* して解凍する。