

少数データ分類向き「階層型クラスタ解析」を実験で試す

牧野 浩二, 北野 雄大

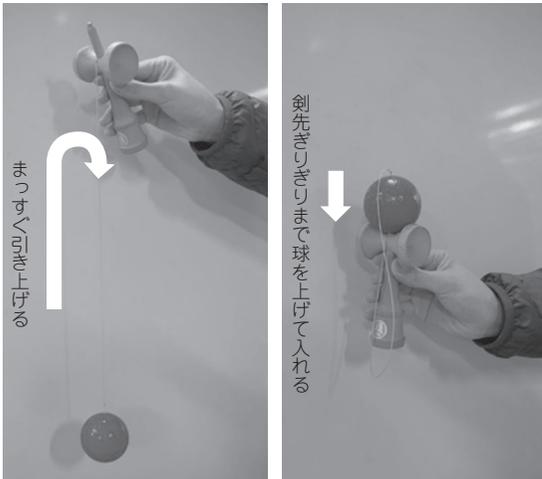


写真1 「とめけん」で少数データ分類向き「階層型クラスタ解析」を試す

表1 実験データ…経験者/初心者/未経験者のけん玉動作時の動き

入力するデータ プレーヤ	xa	xt	ya	yt	za	zt	tt
KS1	184	87	192	176	550	78	326
KS2	179	93	189	166	485	83	282
KS3	202	32	221	91	503	99	323.5
KS4	125	79	175	171	522	70	308.5
KS5	186	78	202	77	417	90	342.5
KF1	256	46	192	86	580	97	318
KF2	189	43	191	102	579	76	369
KF3	159	63	181	91	567	83	349.5
KF4	163	29	221	121	572	69	369.5
KF5	124	137	218	94	591	78	322
KF6	223	42	252	109	454	96	369.5
SS1	116	286	341	112	253	249	307
SS2	141	205	375	119	278	262	310.5
SS3	122	265	477	140	301	171	312
SS4	128	130	381	106	259	214	315
SS5	113	256	434	99	254	190	318.5
SS6	114	35	396	114	268	185	322
SF1	101	115	392	123	287	186	311.5
SF2	101	256	430	101	271	156	309.5

ここでもけん玉の技の1つ「とめけん」を行ったときのデータを分類します。けん玉をやったことがほとんどない人にはとても難しい技ですが、練習するとすぐに上達する技です(写真1)。とめけんのコツは次の3つです。

- 短い時間で一気に引き上げること
- 球が回転しないようにまっすぐ引くこと
- 高く上げすぎないこと

● データ前処理

未経験者, 初心者, 経験者の3名のデータを用います。

時系列データをそのまま使うのではなく、クラスタ分析のときと同じように前処理を行ってとめけんのコツが計測できるような7項目を調べました。

この前処理を施した結果が表1となります。

● 階層型クラスタ分析を実行

▶ プログラム

このデータを用いて階層型のクラスタ分析を行いました。その結果を図1に、用いたコマンドをリスト1に示します。階層型クラスタ分析の説明のリスト1、

入力するデータ プレーヤ	xa	xt	ya	yt	za	zt	tt
SF3	142	37	405	105	305	125	289.5
SF4	100	166	429	120	235	245	293
SF5	88	281	394	111	272	201	336.5
SF6	129	191	369	114	308	206	338
SF7	112	61	382	145	281	156	327.5
MF1	41	37	85	175	242	67	129.5
MF2	113	184	189	86	463	203	111
MF3	134	51	235	102	466	99	53
MF4	130	88	168	154	418	112	157
MF5	195	129	231	215	452	127	272.5
MF6	81	321	79	172	159	170	141

S: 成功, F: 失敗

K: 経験者, S: 初心者, M: 未経験者