



利き手・非利き手の平均手書き文字における類似性の検証

新納 真次郎 (中村研究室 M1)

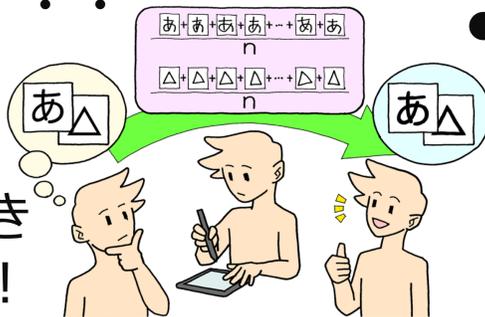


本研究では利き手と非利き手の平均手書き文字が類似するかどうかを定量的に解析し検証する！

背景と目的

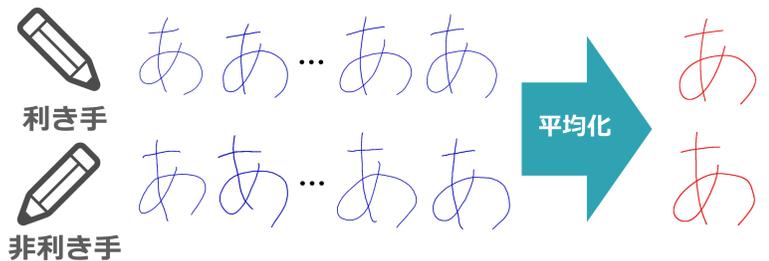
- 手書き文字を平均化すると綺麗に！
- 主観的な評価では利き手と非利き手の平均図形は類似する傾向が・・・

利き手・非利き手の平均手書き文字の類似性を**定量的に検証**！



データセット構築

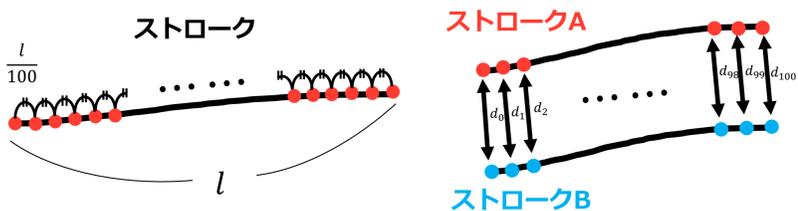
- 実験協力者：10名 (A~E:右利き / F~J:左利き)
- 対象：ひらがな46音
- 回数：利き手 / 非利き手 各10回



利き手・非利き手平均文字の定量的な解析

解析手法

- ① 文字の各ストロークをN等分するような点を算出 ※今回は N = 100 とする
- ② 対応する2点間のユークリッド距離の平均値を求め、類似度として評価



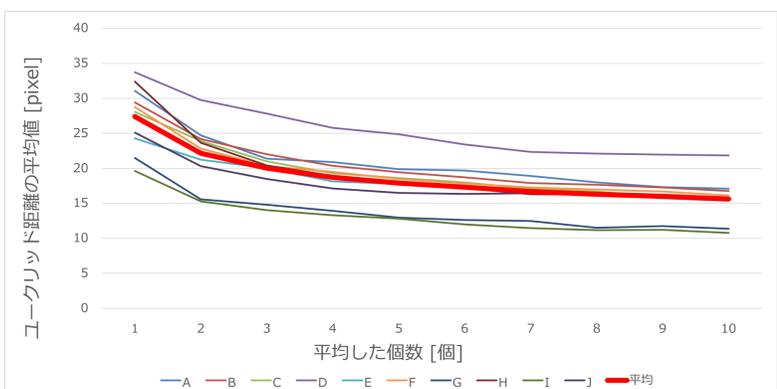
① ユーザ間での比較

非利き手平均文字

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	平均
利き手平均文字	17.10	25.45	29.23	30.49	25.65	25.81	30.84	27.26	28.98	31.39	27.22
A	35.82	16.76	24.65	34.83	25.93	31.27	27.98	34.82	24.99	31.96	28.90
B	36.15	22.29	15.49	29.18	26.64	27.91	32.92	39.07	23.51	27.55	28.07
C	24.88	25.97	30.53	21.85	27.93	21.23	36.93	33.79	26.49	28.57	27.82
D	28.84	30.22	27.85	36.62	15.37	31.74	24.41	29.54	33.24	38.27	29.61
E	25.17	25.17	30.14	29.25	28.68	16.14	33.81	29.34	25.53	27.69	27.09
F	33.66	31.96	31.10	42.73	27.35	37.03	11.37	27.25	35.57	40.15	31.82
G	29.92	33.18	34.63	41.51	33.07	35.06	25.74	15.70	36.80	38.32	32.39
H	32.42	18.46	28.01	26.99	32.44	24.93	37.54	36.36	10.77	24.27	27.22
I	30.96	22.47	26.78	29.32	29.15	26.42	33.34	34.25	24.33	15.71	27.27
J	29.49	25.19	27.84	32.28	27.22	27.75	29.49	30.74	27.02	30.39	

非利き手においても手書きの個性が反映され利き手の平均文字と類似する！

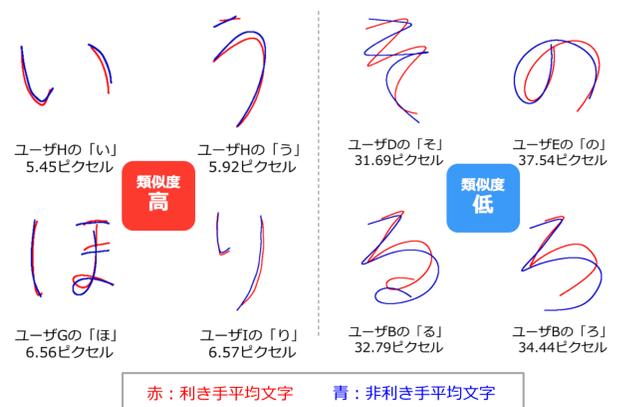
② 平均個数ごとの比較



平均する個数が多くなるにつれて利き手と非利き手の平均文字は類似していく！

③ 文字ごとの比較

	平均	標準偏差	標準誤差
い	10.02	3.05	0.97
う	10.75	3.57	1.13
ほ	11.32	3.49	1.10
り	11.98	3.38	1.07
た	12.05	3.27	1.03
け	12.61	4.43	1.40
や	12.61	2.98	0.94
お	12.75	2.90	0.92
...
れ	17.60	4.87	1.54
て	18.34	7.97	2.52
ぬ	19.59	6.44	2.04
ひ	21.97	6.39	2.02
そ	22.62	5.93	1.87
の	22.89	7.44	2.35
ろ	22.97	6.35	2.01
る	23.64	6.13	1.94



文字によって、類似性に大きく違いが現れる！縦方向は描きやすく横方向は描きにくいのが影響？

今後の課題

- 手書き文字の**中心位置やサイズを統一し、字形だけに着目**した類似性の検証
- 本研究の知見を活かしたシステムの実装

まとめ

- 定量的な評価からも**利き手と非利き手の平均文字は類似する**ことが明らかに！
- ユーザや文字による類似性の違いを確認