

手書き文字の美しさを規定する要因の検討

——左右に分かれる漢字における対称性の作用——

○井関 龍太
(大正大学)

問 題

○ **手書き文字の美しさ**は、どのような要因によって決まるか

- ・文字の特徴に基づく客観的・定量的な評価
- ・異なる字種を通して広く利用できる指標

○ 井関(2023, 認知科学会発表)

- ・手書き文字の美しさの主観的評価を説明する指標を探索
- ・**左右バランス**が字種のレベルでも、書き手のレベルでも、主観的評価を説明
- ・**周囲長複雑度**は、書き手のレベルでのみ影響

→インクが文字の**重心から均等に広がる**ほうが美しい文字

- ・しかし、文字の種類によっては、**偏と旁の一方を他方より大きく書く**ほうが見栄えが良い

○ **本研究の目的**:偏と旁によって**左右に分割できる漢字**を対象として、美しさの主観的評価を説明する変数を検討

- ・画像の視覚的対称性を包括的に捉える指標として**シンメトロピー**(Yodogawa, 1982)も追加

方 法

刺激:教育漢字のうち、偏と旁に分かれるものについて、書写する際の偏と旁の大きさの比率を検討(『常用漢字書き方字典』(宮澤, 2018)に基づく)→およそ3種類に分かれる

各タイプに対応する2つの偏を選び、各偏について3つの字種を選んだ

a. **旁が大きく、字種ごとのばらつき大**
こざとへん(限, 際, 除)と**さんずい**(汽, 港, 注)

b. **旁が大きく、字種ごとのばらつき小**
にんべん(億, 休, 仏)と**にちへん**(曜, 晴, 明)

c. **旁が小さく、字種ごとのばらつき小**
かねへん(鏡, 鉦, 銅)と**いしへん**(破, 確, 研)

それぞれの字種について、手書教育漢字データベースETL8(産業技術総合研究所, 1989)から参加者ごとに8つの手書き文字画像をランダムに抽出して提示

手続き:字種ごとに8つの手書き文字の画像をまとめて提示

- ・それぞれの文字についてどのくらい美しいと思うかを5段階で評価(きれいでない~きれい)

実験参加者:42名の成人(男性23名, 女性18名, 無回答1名)

結果と考察

Figure 1.
周囲長複雑度, 左右バランス, シンメトロピーによるモデルの推定結果

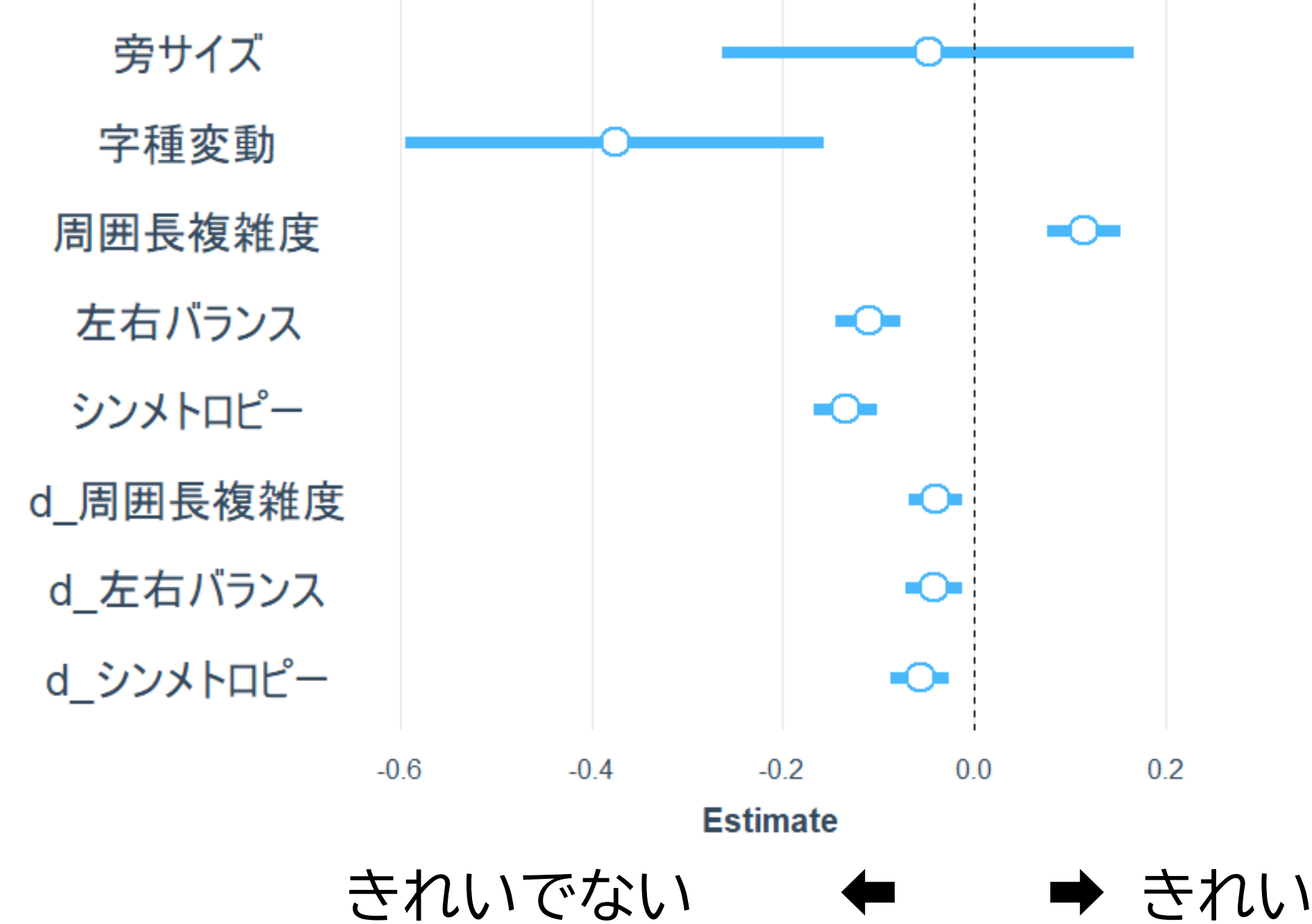
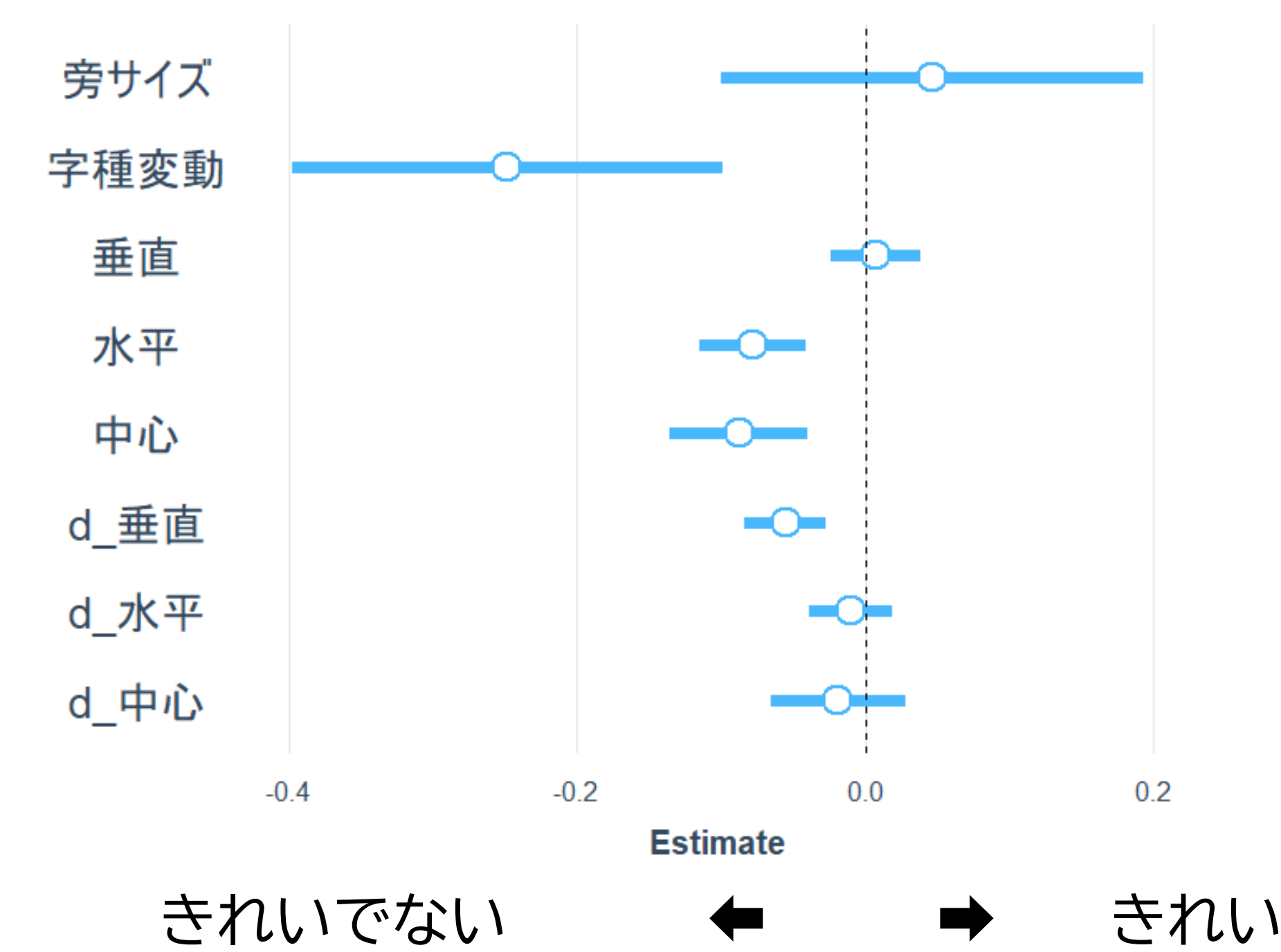


Figure 2.
シンメトロピーの下位区分によるモデルの推定結果



【説明変数】

- ・**旁サイズ**:一般に偏よりも大きく書かれるか否か
- ・**字種変動**:同じ旁の漢字でも字種ごとに相対的な大きさが変わるか否か
- ・**周囲長複雑度**:文字の周囲長の二乗をインク量で割ったもの(がたがたした文字で大きい)
- ・**左右バランス**:文字の重心を原点としたときの第一・第三象限と第二・第四象限のインク量の比(偏った文字で大きい)
- ・**シンメトロピー**:対称性の度合いを情報エントロピーで表したもの(右図参照;対称でないほど大きい)

※語頭にd_があるものはその字種の平均値と実際の刺激の差分の二乗値

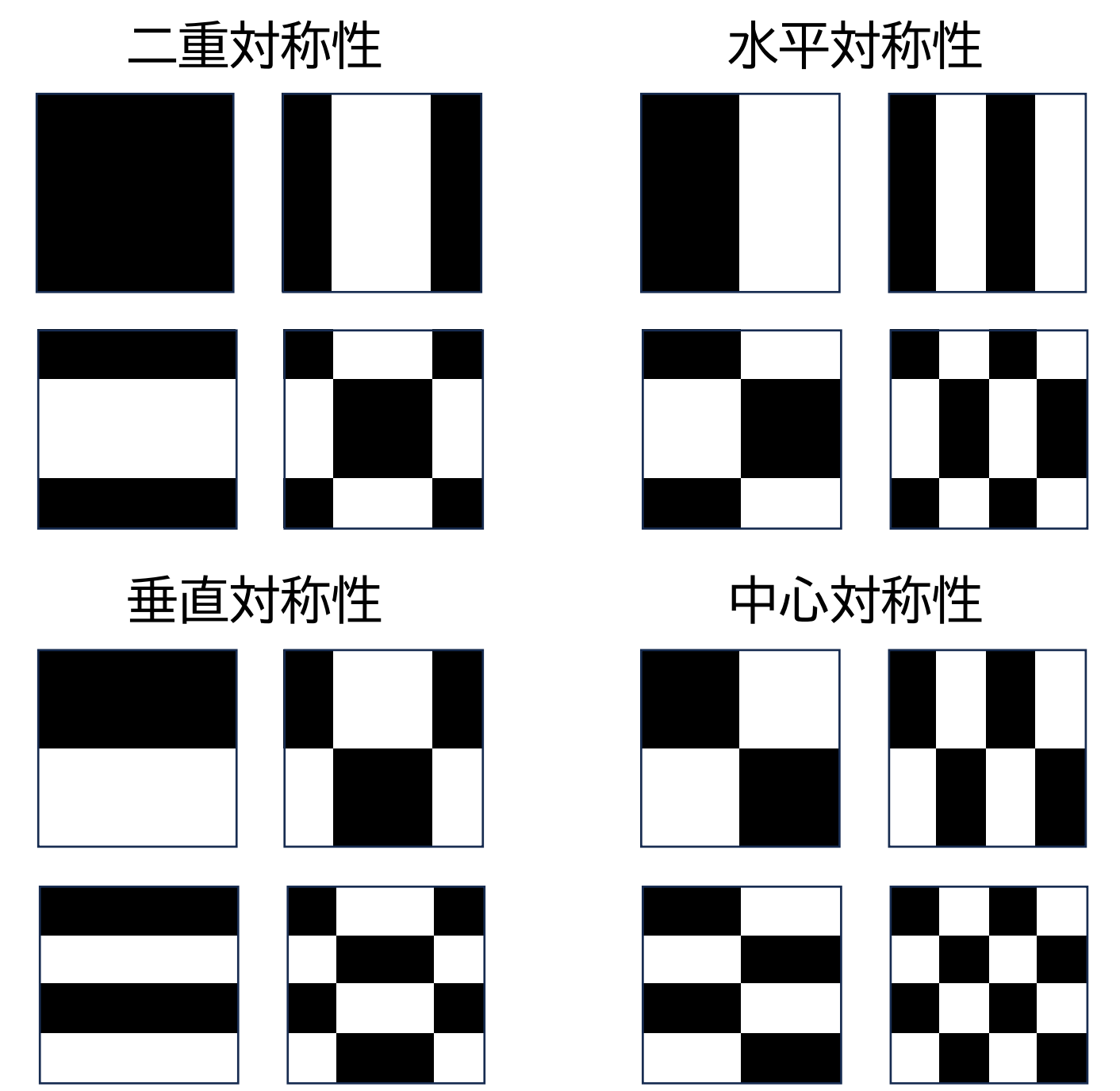
Key findings

- ・**左右に分かれる漢字**においても、手書き文字の美しさ評価には、**周囲長複雑度**と**左右バランス**が関与
- ・**シンメトロピー**も美しさ評価に関与

特に、**水平対称性**と**中心対称性**

個々の手書き文字レベルでは、**垂直対称性**も関与

シンメトロピーのタイプ(Yodogawa, 1982)



HG正楷書体-PRO

井
関
龍
太

PC = 11.57, LR = 0.75, SV = (0.53, 0.12, 0.20, 0.14)
PC = 21.86, LR = 0.93, SV = (0.59, 0.16, 0.14, 0.10)
PC = 26.51, LR = 1.27, SV = (0.52, 0.13, 0.21, 0.15)
PC = 11.88, LR = 1.58, SV = (0.42, 0.18, 0.22, 0.18)

発表者筆記

井
関
龍
太

PC = 85.84, LR = 0.86, SV = (0.35, 0.18, 0.23, 0.24)
PC = 153.78, LR = 1.36, SV = (0.30, 0.29, 0.20, 0.21)
PC = 209.79, LR = 0.99, SV = (0.32, 0.22, 0.24, 0.22)
PC = 95.47, LR = 0.85, SV = (0.29, 0.23, 0.24, 0.24)

※PC = 周囲長複雑度, LR=左右バランス, SV = シンメトロピーベクトル(二重, 水平, 垂直, 中心)
※シンメトロピーは、値が小さいほど対称に近く、値が大きいほどランダムに近いことを表す