

Is Chinese character structure like prosodic structure?

James Myers
National Chung Cheng University

漢字的多元面向：跨領域對話的契機
2019/12/6

漢字結構 是否相似於韻律結構？

麥傑
國立中正大學

漢字的多元面向：跨領域對話的契機
2019/12/6

謝謝！

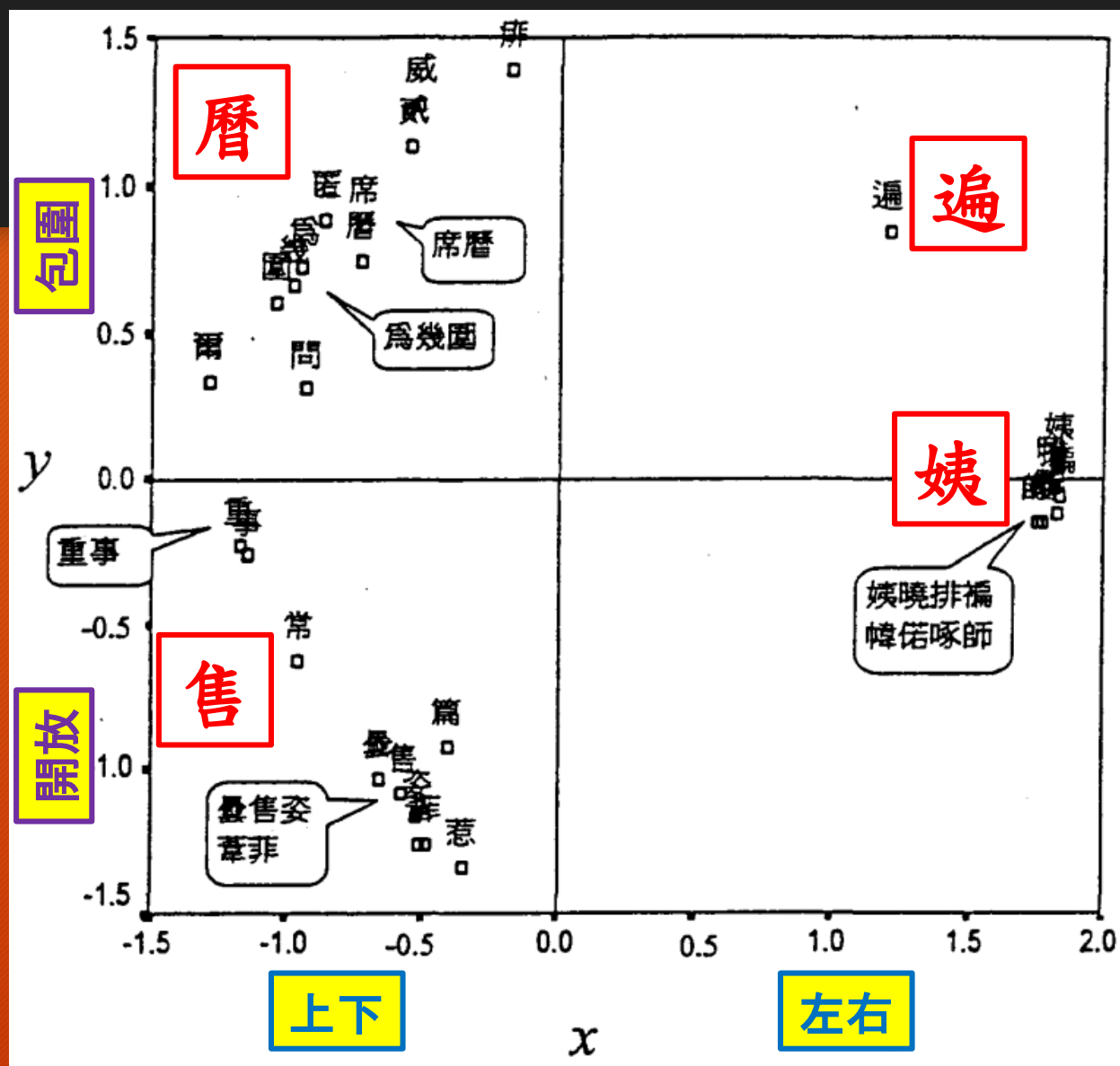
3

- 錢
 - 國科會 97-2410-H-194-067-MY3, 國科會101-2410-H-194-115-MY3, 科技部 103-2410-H-194-119-MY3
- 助理
 - 柯昱光、楊振宗、許瓊文、洪國銘、余子平、杜佩芬、蘇鈺婷、莊偉強、謝玉儀、潘曉音、蘇思綺、王涵德、林玟綺、岩野万里子、劉美君、陳欣徽、王宣翔 …
- 實驗參與者
- 同事
 - 許慧娟、陳宗穎 …
- 你們！

漢字字元版格

- Yeh & Li (2002)
[JEP:HPP 28]

中文讀者可借由漢字字形分類漢字



漢字“韻律”：不僅僅是版格

6

- 回顧先行研究證據
 - 筆劃的突顯性
 - 疊體字
 - 部首位置與大小
- 報告新的證據
 - 部首位置與大小

筆劃突顯

- 最長的筆劃在下方

二 三 土 工 干 于 王 丰 手 彡 玉 車 里 羊 立 平 牛 革 共
五 互 青 豆 亏 爰 看 毛 示 告 晋 並 其 耳 舍 金 夫 未
耒 失 先 春 黑

- 最大的部件在下方

昌 吕 圭 夔 多 炎 哥

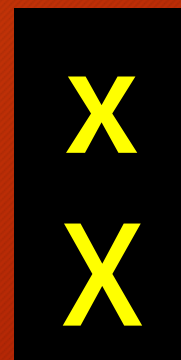
- 最長的筆劃在右方

川 州 介

- 最大的部件在右方

珏 林 比 炊 赫

- 由邊界延長效應加以抽象化演變而來，
同口語及手語中的現象



突顯衝突

- 口語重音衝突 (重音不連續)

elícit ~ elicitación $\sigma(\underline{\sigma} \sigma)(\underline{\sigma} \sigma)$

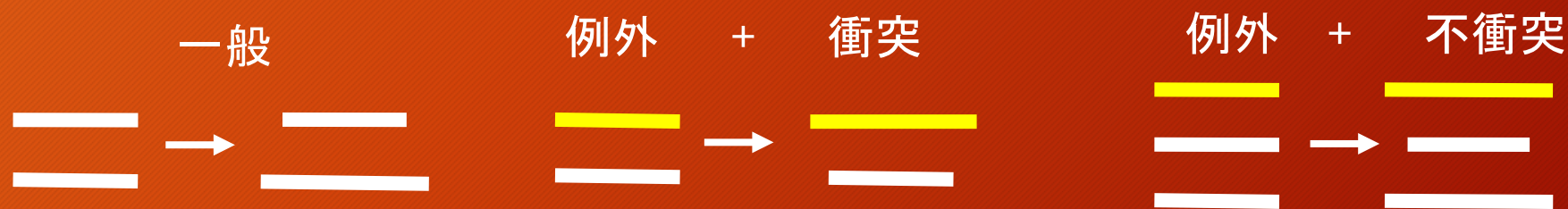
refórm ~ réformación, 不是 *refòrmación $(\underline{\sigma} \sigma)(\underline{\sigma} \sigma)$, 不是 $\sigma(\underline{\sigma})(\underline{\sigma} \sigma)$

- 漢字部件 (筆劃長短) 不能一樣大

通常每個部件中僅有一邊是突顯的 (較長) : 圭

只有頂部相連的筆劃特別突顯 : 士 末

非相鄰筆劃 (頂部和底部) 不衝突 : 聿 重 垂 事



古代
文字

漢字
簡體化

韓語
諺文

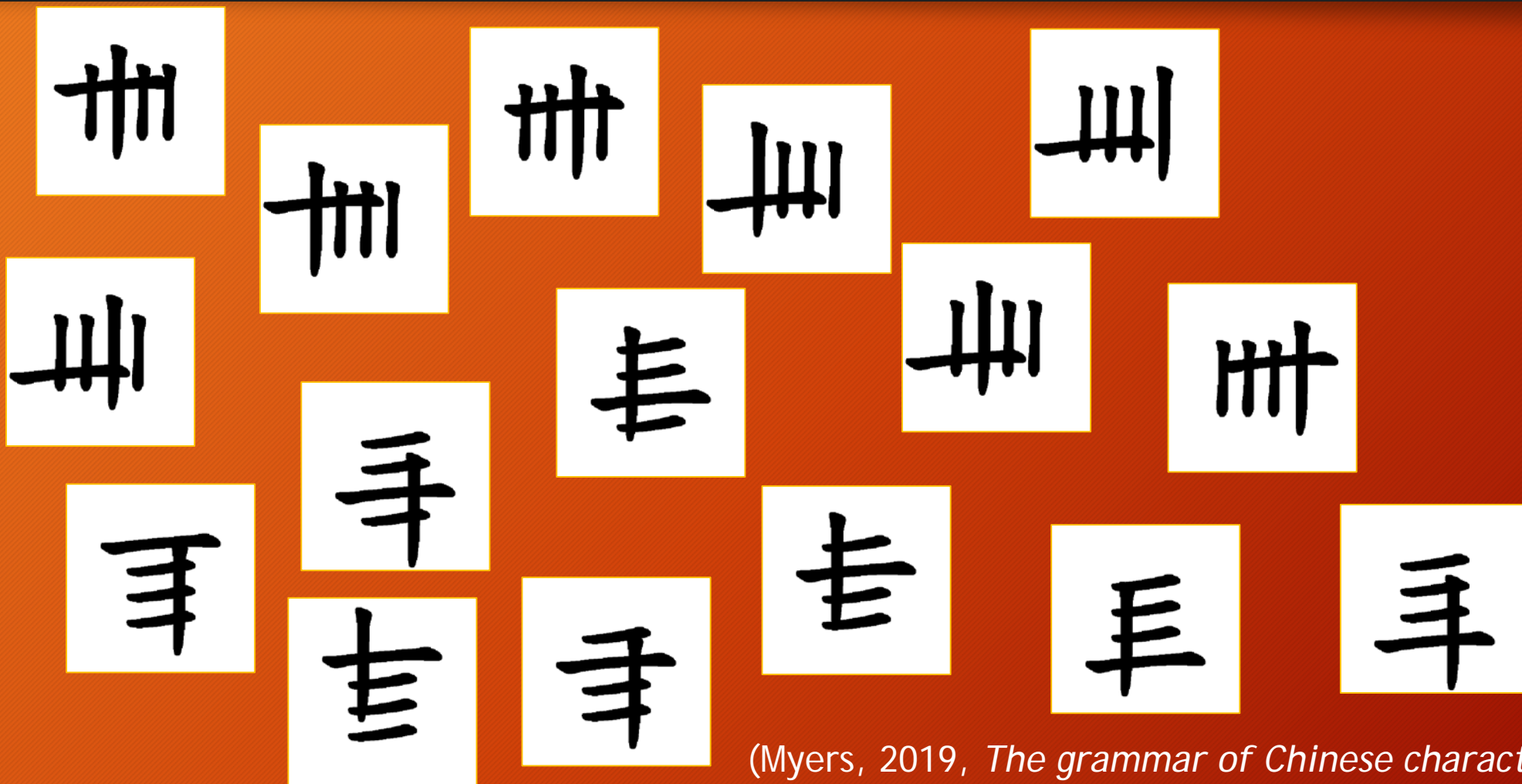
字體
變化

手寫
變化



實驗證據：接受度

10



(Myers, 2019, *The grammar of Chinese characters*)

疊體字

• 左右疊字 (雙疊字)

比	從	林	單	朋	雙	質	麗	替	絲	弱	羽	赫	瑩	蒜	艸	兢	牲
林	陌	巽	珏	𠂔	孖	麻	奴	屾	豸	雓	砬	𠂔	茲	𠂔	双	𠂔	𠂔
并	弼	𠂔	𠂔	竝	𧈧	言	𠂔	銓	𧈧	隴							

• 上下疊字 (雙疊字)

學	能	多	哥	肉	昌	炎	僵	圭	芻	爻	棗	爰	三	欠	呂	𧈧	出
𠂔	𠂔																

• 向上三角疊字 (三疊字)

品	𣎵	𧈧	𠂔	𧈧	𧈧	𧈧	𧈧	𧈧	𧈧	𧈧	𧈧	𧈧	𧈧	𧈧	𧈧	𧈧	𧈧
𠂔	𠂔	𠂔	𠂔	𠂔	𠂔	𠂔	𠂔	𠂔	𠂔	𠂔	𠂔	𠂔	𠂔	𠂔	𠂔	𠂔	𠂔
風	飛	魚	馬	龍	隹	众	刃	𠂔	𧈧	𧈧	𧈧	𧈧	止	𧈧	𧈧	𧈧	言

• 四疊字/四方疊 (罕見)

𧈧	𧈧	𧈧	𧈧
---	---	---	---

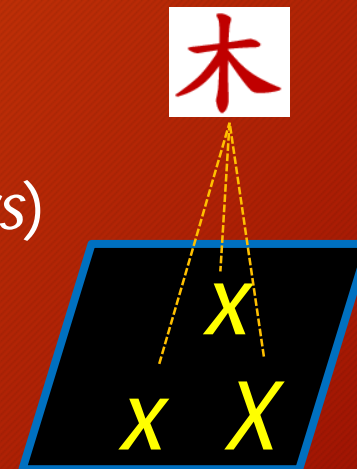
為符合結構模板的重疊構形

- Kinande (班圖語支) (Mutaka & Hyman, 1990 [*Phonology*, 7])

o-ku-gulu '腿'	o-ku-gulu- <u>gulu</u>	'真的腿'
e-n-dwa '婚禮'	e-n-dwa- <u>n-dwa-n-dwa</u>	'真的婚禮'
- 兒童口語語言 (Dressler et al., 2005 [*Hurch, Studies on reduplication*, De Gruyter Mouton])

bebe '熊' (< *Bär* [德語])
- 手語 (Wilbur, 2009 [*Language Sciences*, 31])

SIT-SIT '椅子' (美國手語)
- 漢字 (Myers, 2019, *The grammar of Chinese characters*)



重疊模板的構成

13

- 成雙性

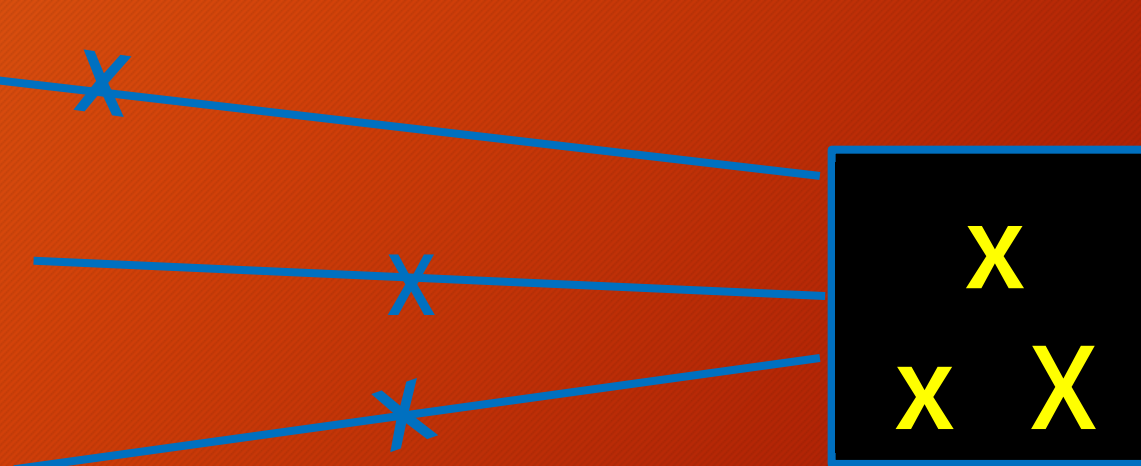
$\begin{matrix} X \\ *XXX, *X \\ X \end{matrix}$

- 中心(結尾端) » 中心(起始端)

$\begin{matrix} *XX, *X \\ X \end{matrix}$

- 對稱性(左右) » 對稱性(上下)

$\left\{ \begin{matrix} XX, X \\ XX \end{matrix} \right\} > \begin{matrix} X \\ X \end{matrix}$



實驗證據：實驗語料

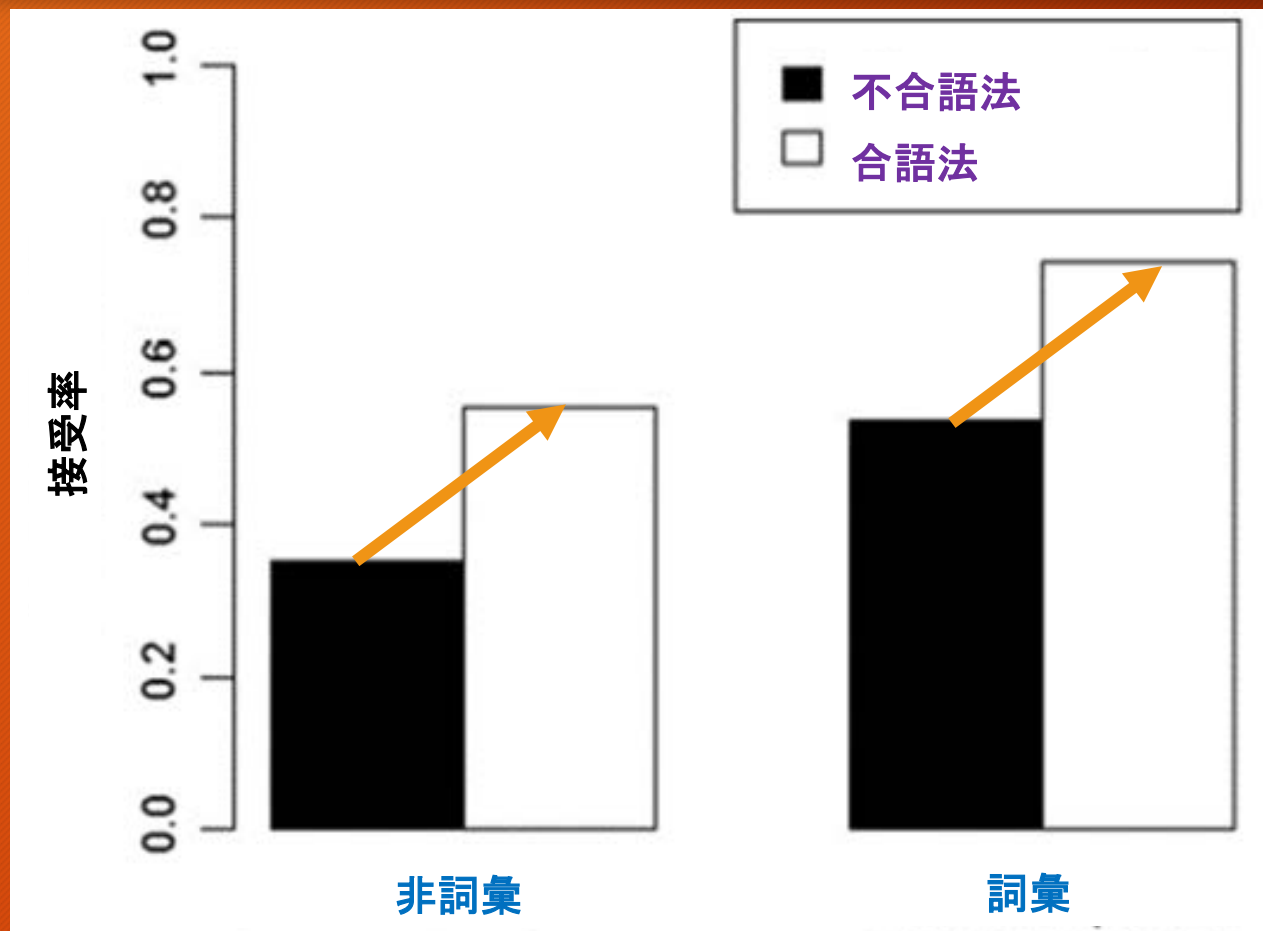
14

	合語法詞彙	不合語法詞彙	合語法非詞彙	不合語法非詞彙
左右結構	蔀	蔀	蔀	蔀
疊體字 部件	林 木		NA 支	
上下結構	侈	侈	侈	侈
疊體字 部件	多 夕		NA 夫	
三疊字	媯	媯	媯	媯
疊體字 部件	晶 日		NA 欠	

(Myers, 2016 [*Cognition*, 147])

實驗證據：結果

15



在真假疊字判斷實驗中
語法性扮演同樣重要角色

(Myers, 2016 [*Cognition*, 147])

- 形聲字中的部首作用如構詞的詞綴

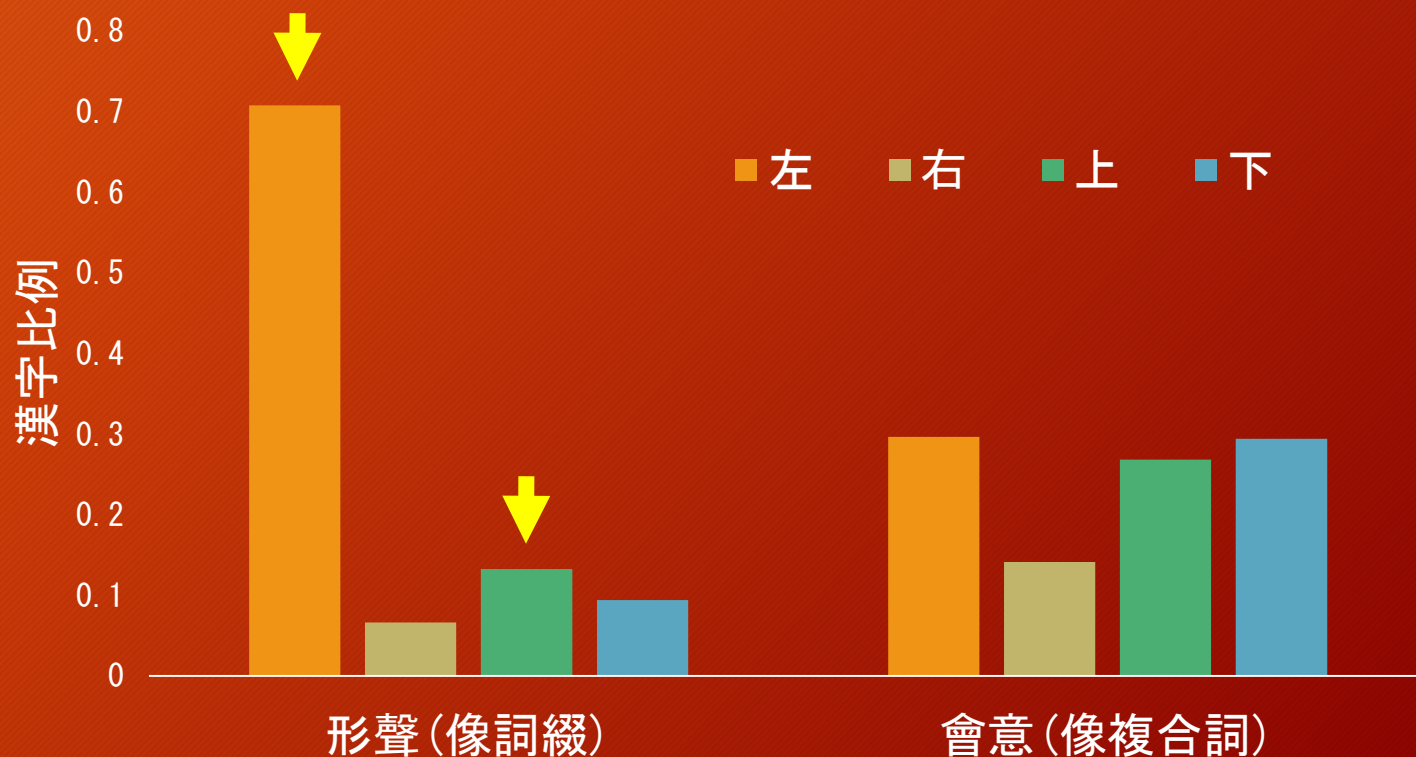
- 附著詞綴
- 封閉詞組
- 語意虛化

- 位置固定

- 部首大小縮減 或 外型縮減

弓~張
山~崇

土~地
木~村
雨~電



規則 與 不規則 部首位置

- 預設的韻律規則應用

僅縮減大小：張 [x X] 崇 $\begin{bmatrix} X \\ X \end{bmatrix}$

規律縮減外型：地 [x X] 電 $\begin{bmatrix} X \\ X \end{bmatrix}$

不規律縮減外型：們 [x X] 花 $\begin{bmatrix} X \\ X \end{bmatrix}$

- 不規則韻律需被記憶

僅縮減大小：動 [X] x 忽 $\begin{bmatrix} X \\ x \end{bmatrix}$

不規律縮減外型：刻 [X] x 熱 $\begin{bmatrix} X \\ x \end{bmatrix}$

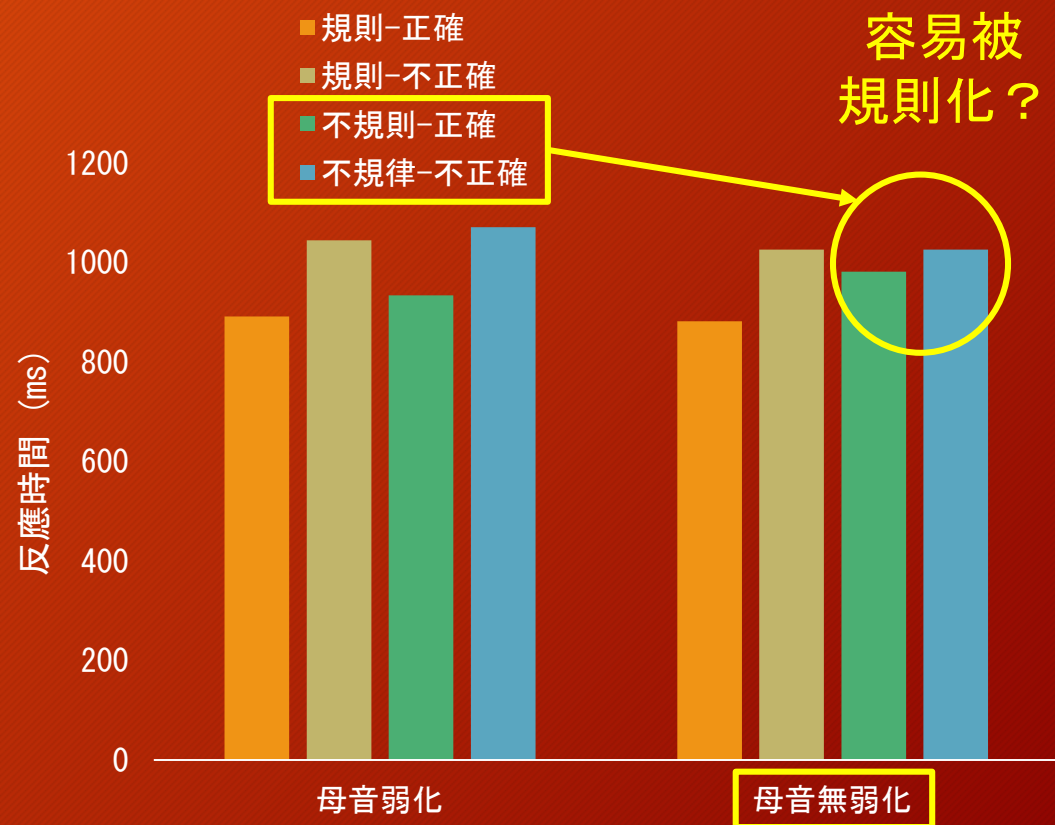
(外型不規則變化)

英語重音預設值

18

- Cutler & Clifton (1984)
[Bouma & Bouwhuis, *Attention and performance X*, Erlbaum]

母音	重音	正確	不正確
縮減	規則	WISdom	wisDOM
	不規則	deCEIT	DEceit
未縮減	規則	NUTmeg	nutMEG
	不規則	tyPHOON	TYphoon



正確 與 不正確 部首突顯

19

- 以文林修改及創造漢字 (<https://wenlin.com/>)

真字

外型	部首位置	正確	不正確
左側規則 縮減	規則	6 缸	6 缸
	不規則	8 動	8 動
左側不規則 縮減	規則	19 帆	19 巾帆
	不規則	17 彰	17 彰

假字

外型	部首位置	正確	不正確
左側規則 縮減	規則	6 𠂔	6 𠂔
	不規則	6 𠂔	6 𠂔
左側不規則 縮減	規則	19 𠂔	19 巾𠂔
	不規則	19 𠂔	19 𠂔

部首位置之控制變量

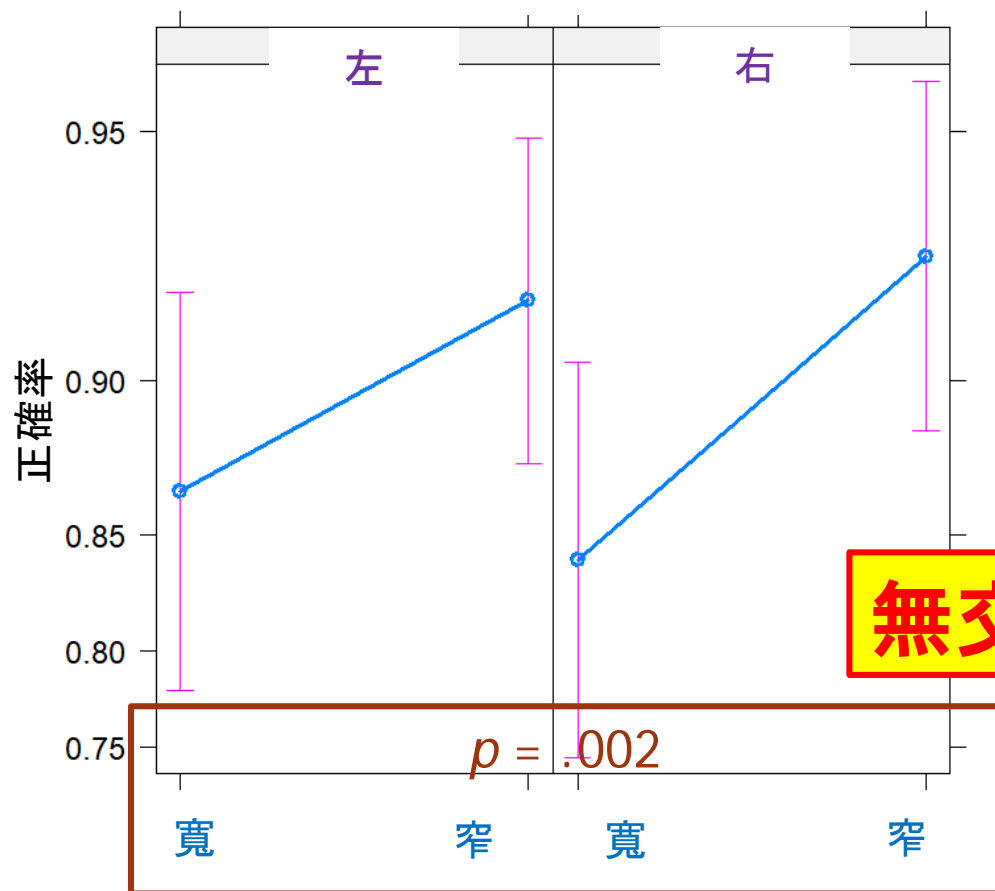
- 詞頻(真字)
- 筆劃數量
- 部首結合度 (Chang et al., 2016 [*Behavior Research Methods*, 48])
- 非部首結合度 (Chang et al., 2016)
- 假字與真字由相同的成分組成 (除了兩個不可能的字符)
- 左部首形狀不可能都不減縮, 但結果顯示這個因素並無影響

兩項獨立的實驗

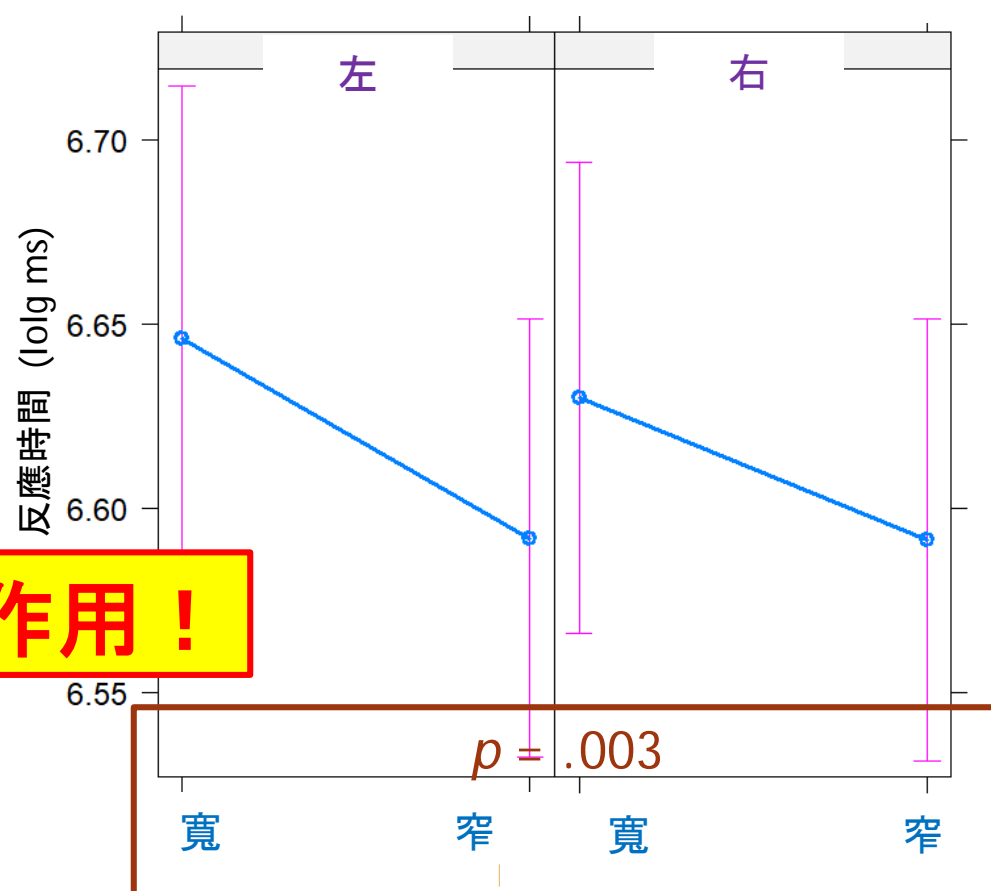
- 詞彙判斷：字符為真字還是假字 (即使是修改過的) ?
 - 40位研究參與者
 - 拉丁方陣設計 (Latin square design) (因此研究參與者都不會看到同一字的正確與不正確的形式)
- 接受度：(實驗中所出現的) 假字看起來「像」或「不像」中文字 ?
 - 42位研究參與者 (oops)
 - 拉丁方陣設計
- 探討
 - 部首位置與部首大小的交互作用
 - 研究參與者是否會將右側部首的大小視為不規律及非預設值 ?

詞彙判斷主要結果 (真字)

正確性



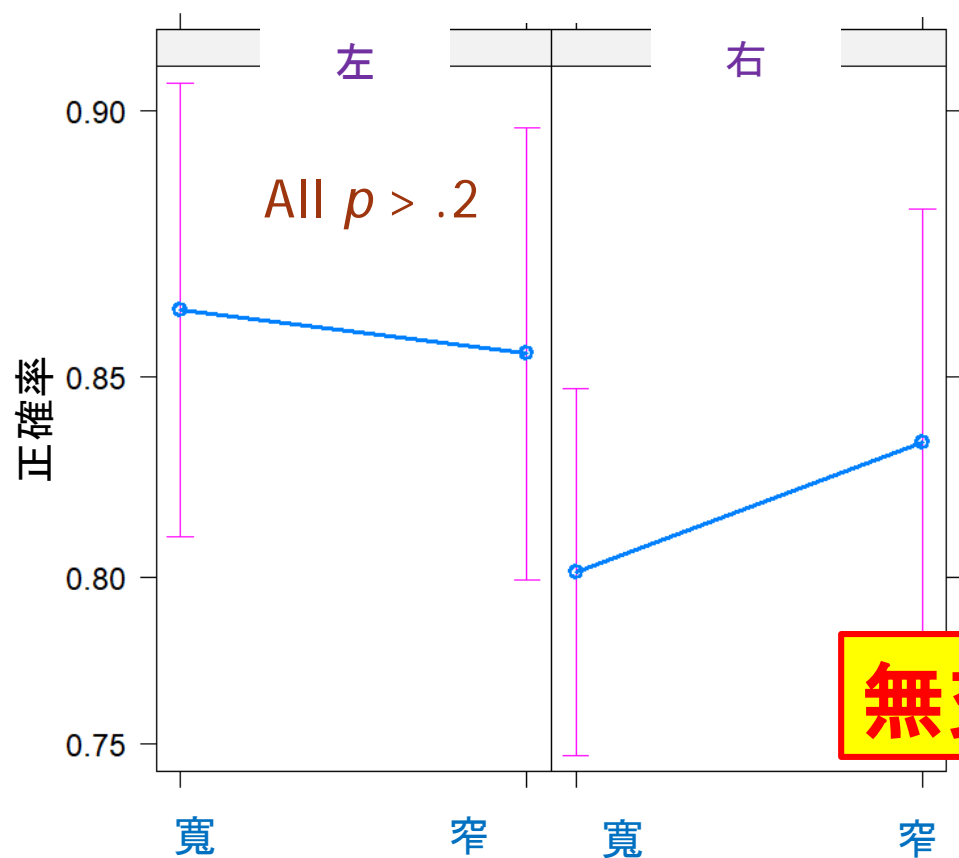
反應時間



無交互作用！

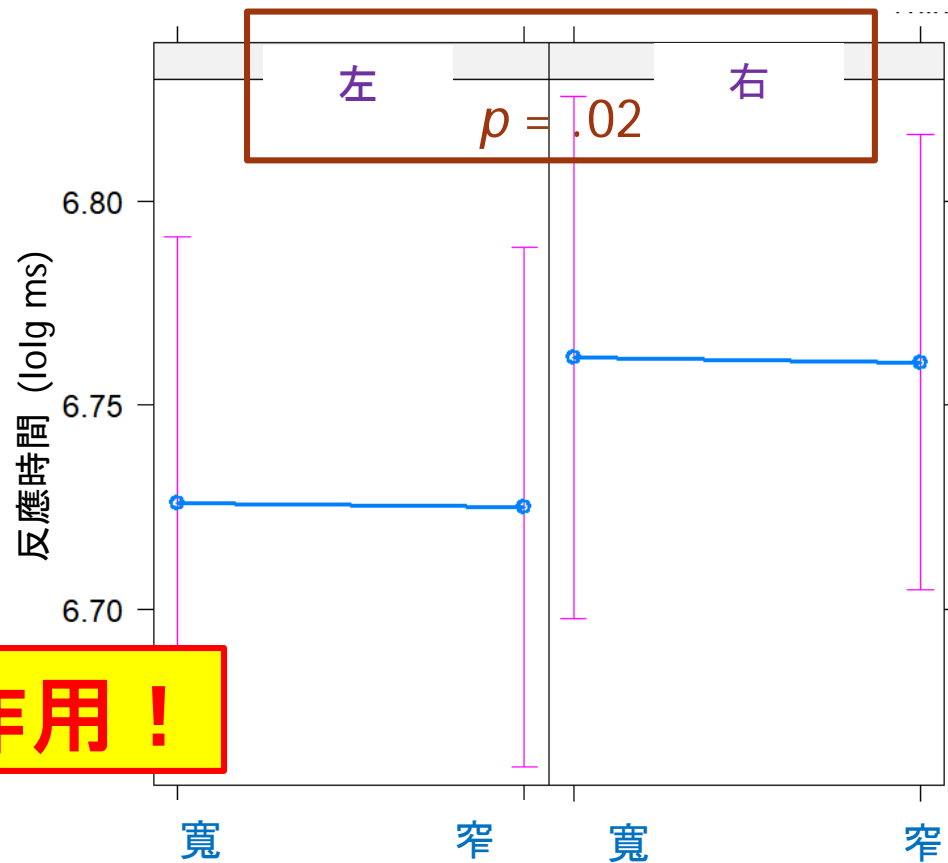
詞彙判斷主要結果 (假字)

正確性

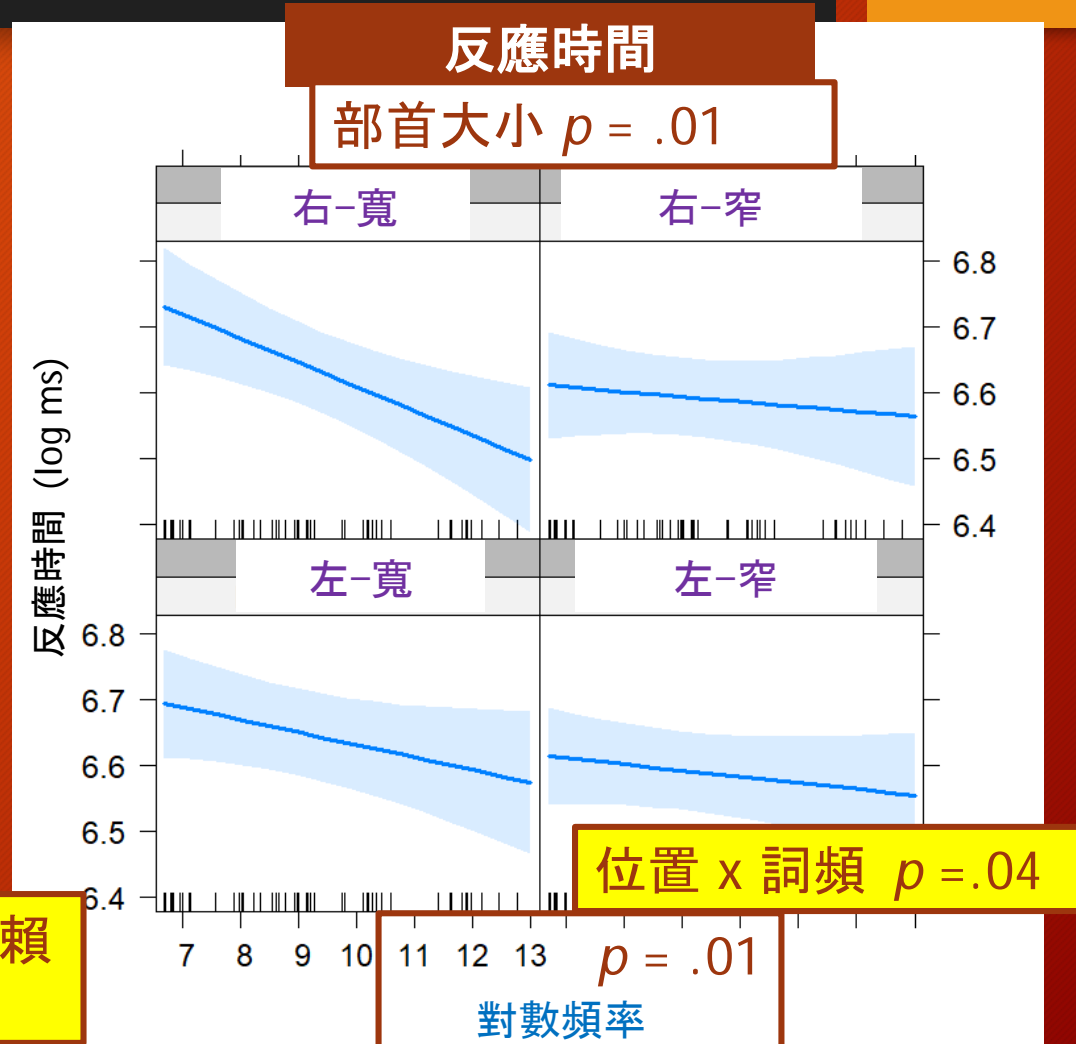
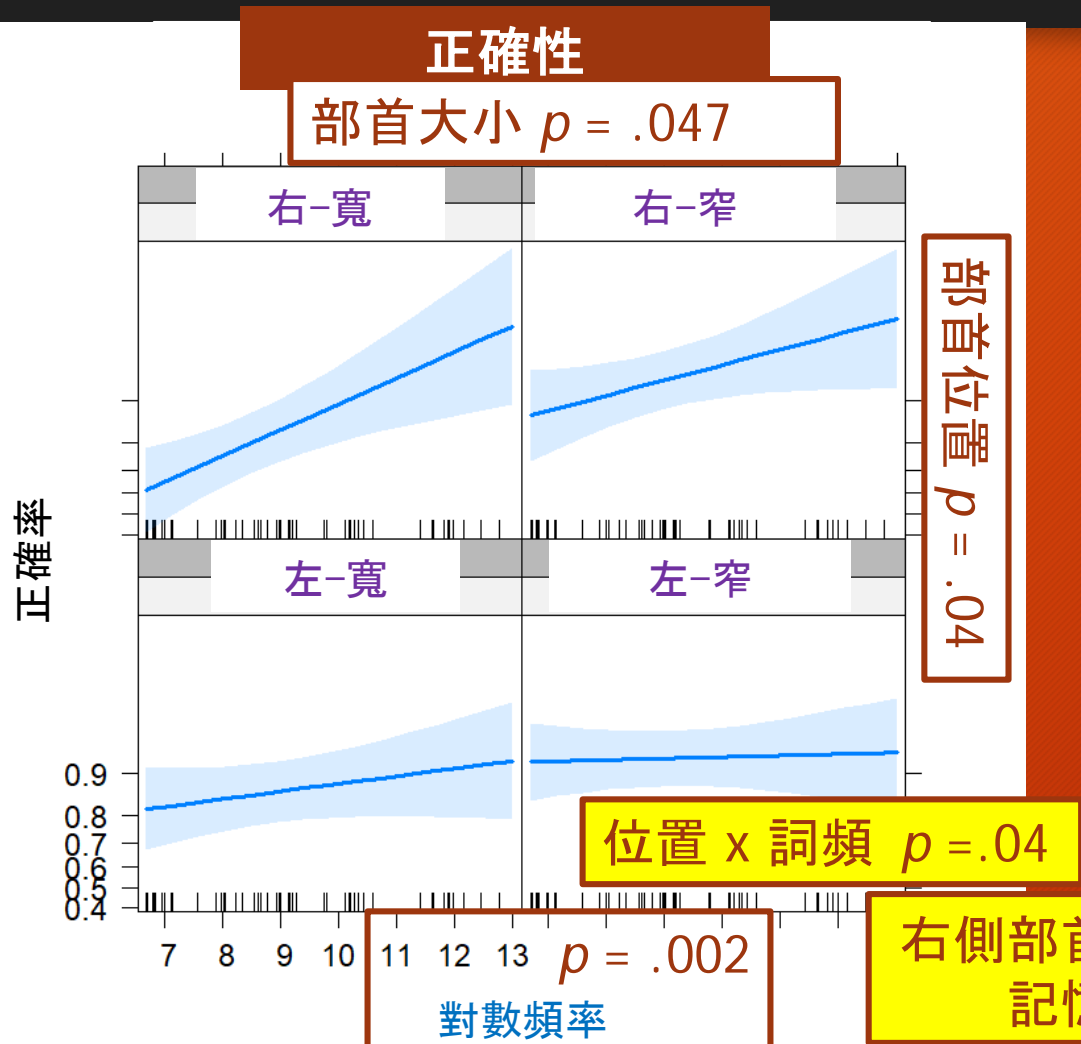


無交互作用！

反應時間



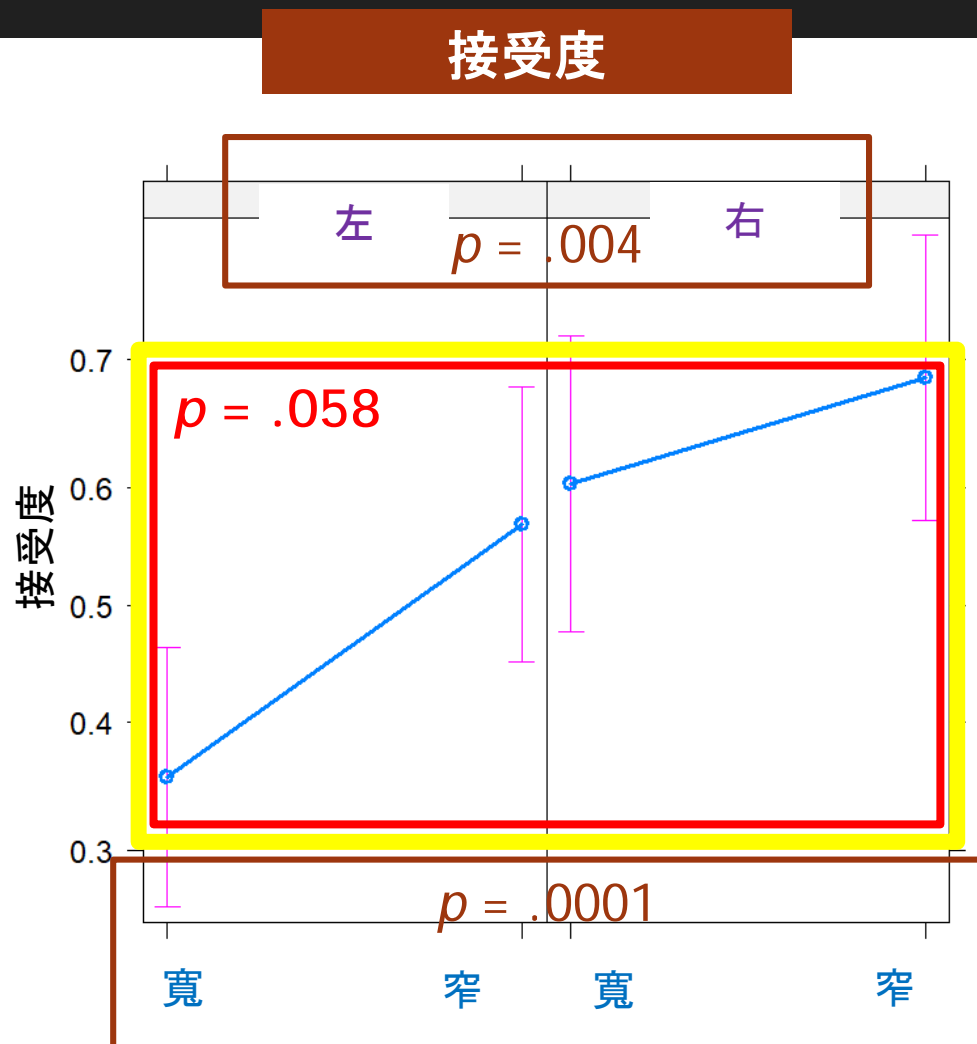
詞頻影響



右側部首更依賴
記憶？

接受度判斷

25



曄

巾曄

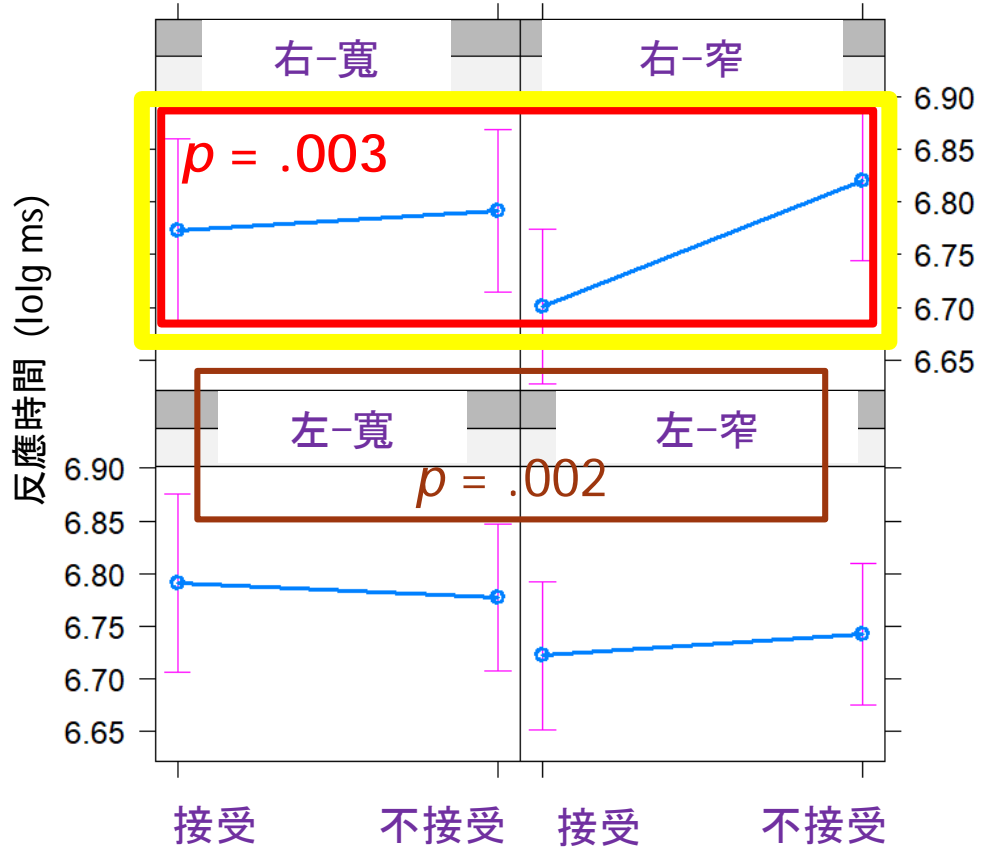
毆

毆

不規則漢字
字形很容易被
規則化？

接受度判斷的反應時間

反應時間



區

區

不規則部首大小
仍須被記憶？

- 漢字結構與韻律結構相似嗎？
 - 或許！
- 以共通的邊界延長效應為動機
- 規則的筆畫長短及部件大小皆以結尾為重
- 重疊模板具有成雙性以及以結尾為中心的特性
- 類詞綴部首不會出現在明顯位置
- 不規則漢字結構會以非預設方式進行處理，耗費較多記憶但依賴較少語法知識