



探討手語者的中文辨識認知神經歷程

分析者：于治維 指導教授：陳欣進
國立成功大學 生物醫學工程系
聯絡資訊：于治維，c54076055@mail.ncku.edu.tw

前言

- 研究員長期以來對人的語意辨識歷程很感興趣，但一般很難排除語音造成的影響，此時對聾啞人士的歷程研究就可以顯出其獨特處，其中字彙觸接 (lexical access) 是這個實驗中最主要關注的歷程。
- 一般字彙觸接的歷程中，理論上包含：字形到語義、字形經語音字典再到語義兩種過程。手語怎麼參與這個歷程目前則還沒有定論。
- 先前的研究發現手語組聽障者具有手語轉錄，但沒有語音轉錄。(曾世杰，1989，1998)
- 此研究主要是想看懂手語的聽力正常母語者應對三種狀況時腦部活化的狀況與差異。

實驗方法

- 此實驗中有8位母語為中文且具正常聽力的手語使用者。
- 受試者會進行語義歸類判斷作業，並要求盡可能快速的判別刺激材料是否為生物。
- 刺激材料為80個繁體中文字 (字音混淆字、字形混淆字、手語混淆字、控制字各10字，非生物字40字)，採完全隨機方式刺激。(Caselli & Pyers, 2017)
- 語義歸類判斷作業中，我們主要針對拒絕的部分進行操作，並且沒有促發字或SOA的問題。
- NIRS測量範圍包括兩側的：前葉 (IFG、MFG)、頂葉、顳葉。

- 測量使用兩種波長(760 和 850 nm)的光源。並使用nirsLAB、NIRx M.T.測量與處理。
- 實驗程序包括：1. 注意力符號(+) 800ms, 2. 目標字呈現至受試者做出反應, 3. ISI = 3000ms
- 實驗設計採單因子受試者內設計，獨變項為拒絕字類型(同音干擾、形似干擾、手勢干擾、控制字)，依變項為正確率與反應時間。

結果

- 在字音混淆組與對照組的比較中，左右的IFG稍微明顯的活化，但統計上不顯著。
- 在字形混淆組與對照組的比較中，右腦MFG及字形處理區有稍微明顯的活化，且在兩側語音處理區有所抑制，但統計上不顯著。

圖1. 通道設計

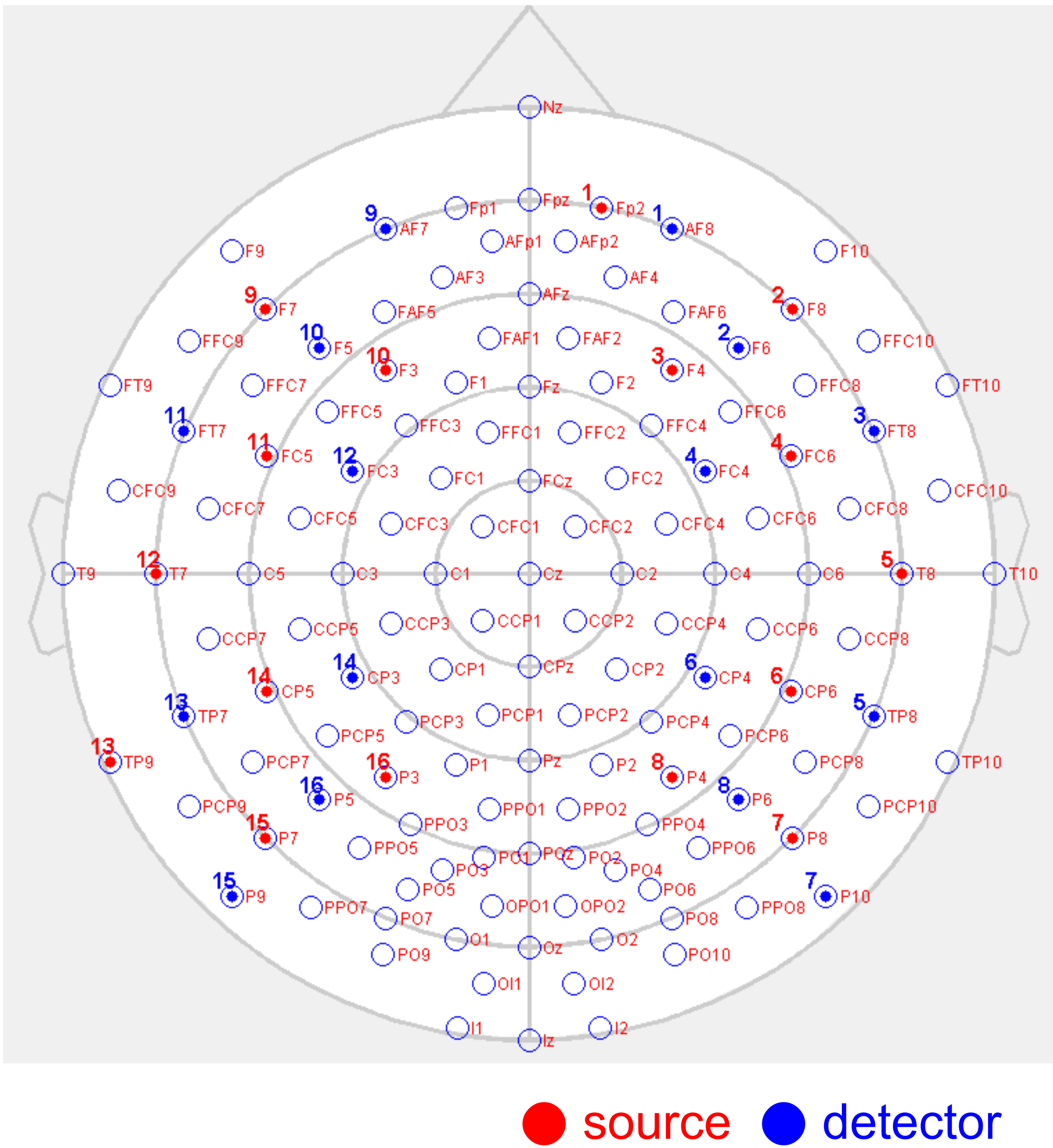


圖 2 . 字音混淆組與對照組

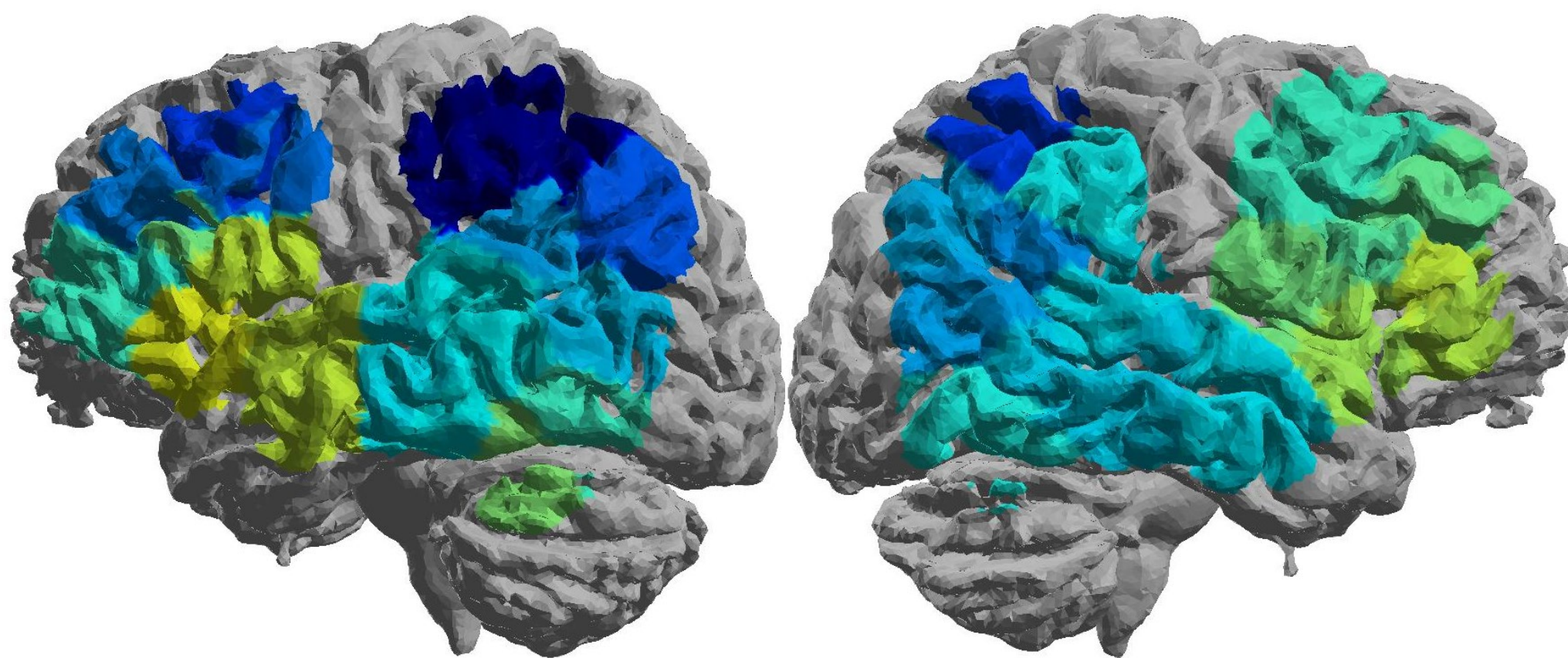


圖 3. 字形混淆組與對照組

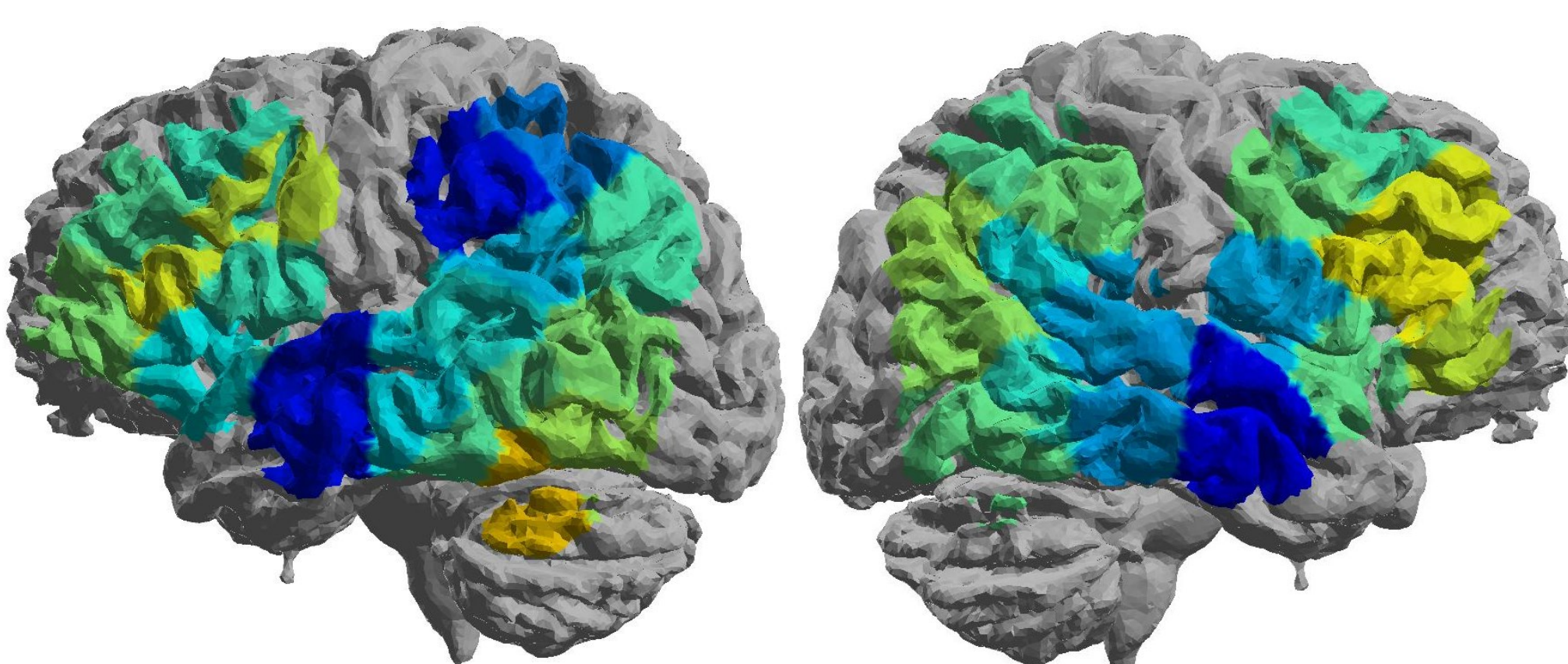


圖 4 . 手語混淆組與對照組

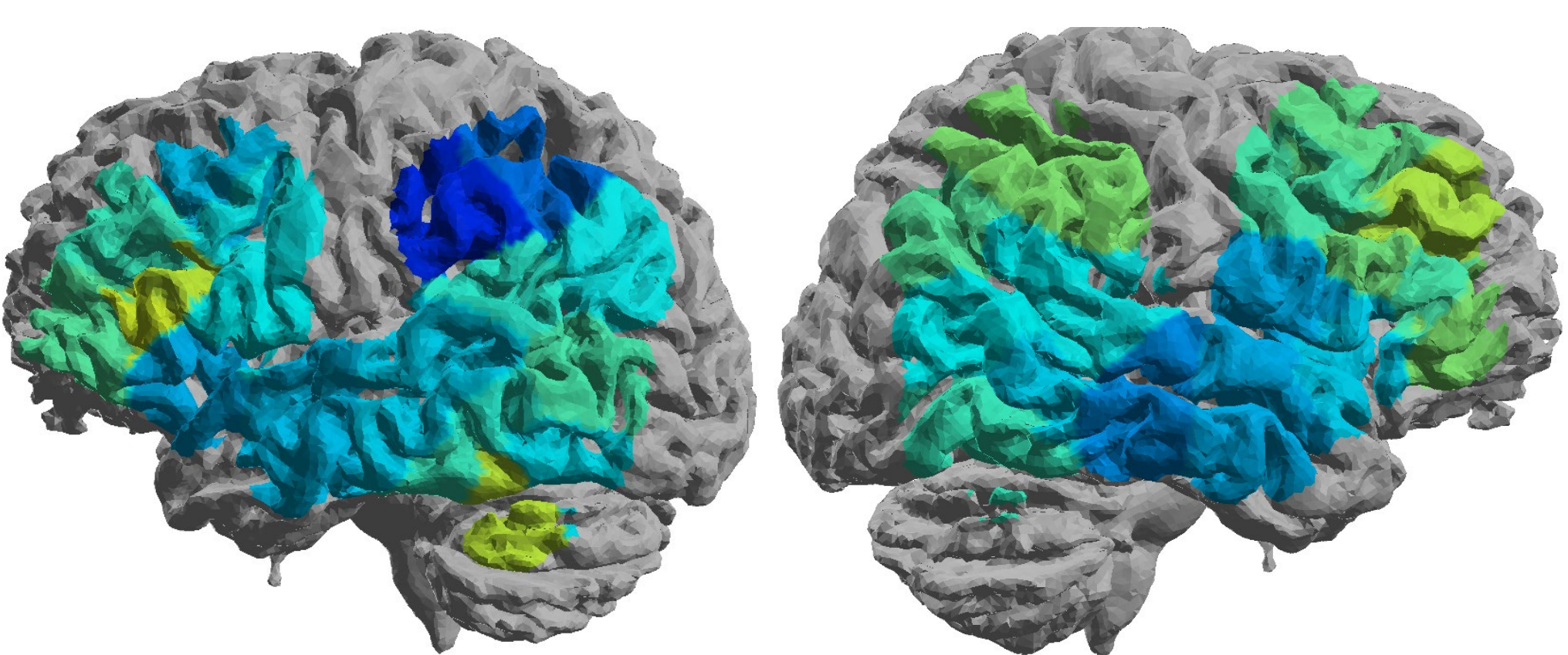
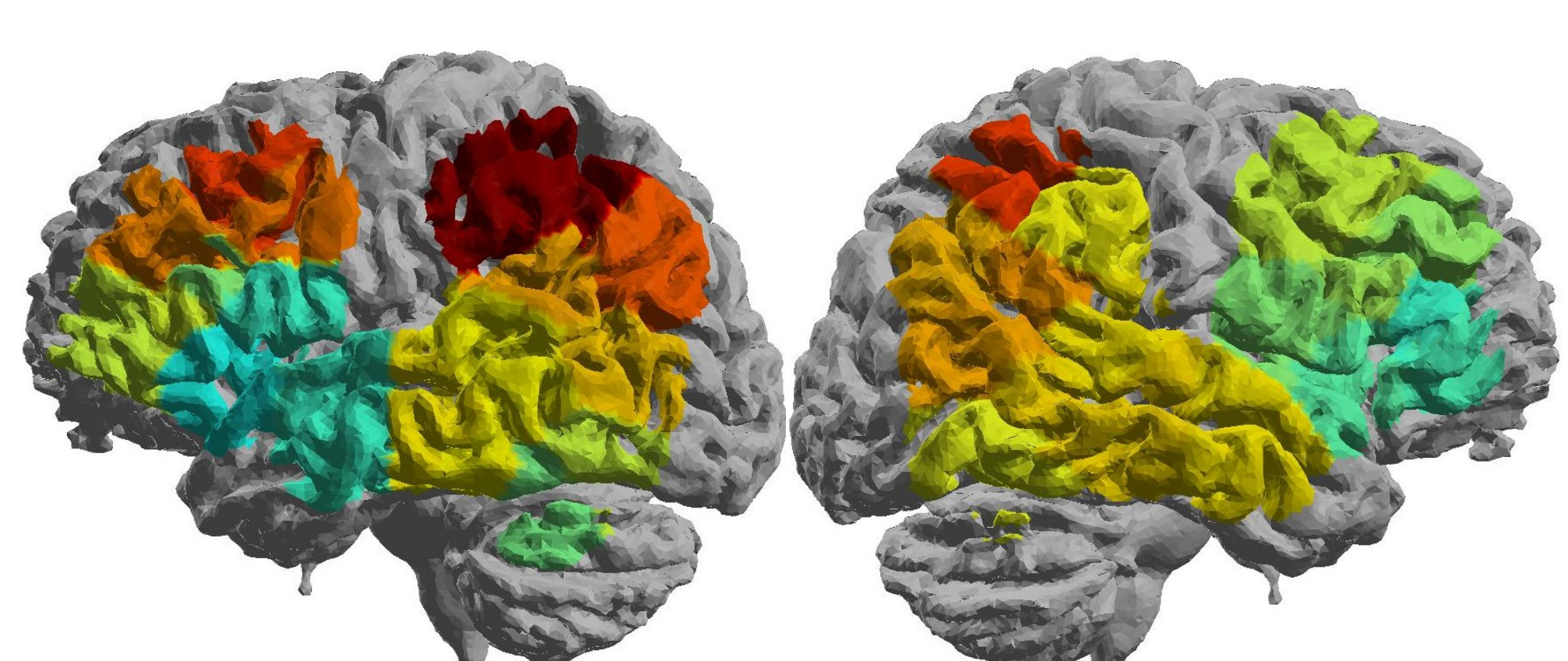


圖 5. 手語混淆組與語音混淆組



結果

- 在手語混淆組則都沒有明顯變化。
- 另外我想看看手語的拒絕處理歷程與語音的拒絕處理歷程有何差異，所以額外的做了兩組的比較，發現手語組在語音儲存區有明顯的活化，大膽的推測可能此區域對手語者而言原來的語音儲存功能已經轉成手勢儲存的功能了。
- 所有區域在統計上皆不顯著 ($p < 0.05$)

討論

- 樣本太少可能是導致分析結果都不顯著 ($p > .05$) 的主要原因。
- 此資料沒有摘除答錯的結果，理論上應該要增加顯著效果，但在結果中並未看到相關變化。
- 最後，語音儲存區的功能是否有發生變化在未來是值得繼續研究的課題。

參考資料

- 上課內容及老師的PPT與資料

致謝

我想感謝老師這一學期的指教，無論是前期的E-prime或是後段的fNIRS都讓我更多認識心理系。讓我明白到醫工系即使與心理系使用同的器材，但重點及研究的脈絡是這麼的不同。