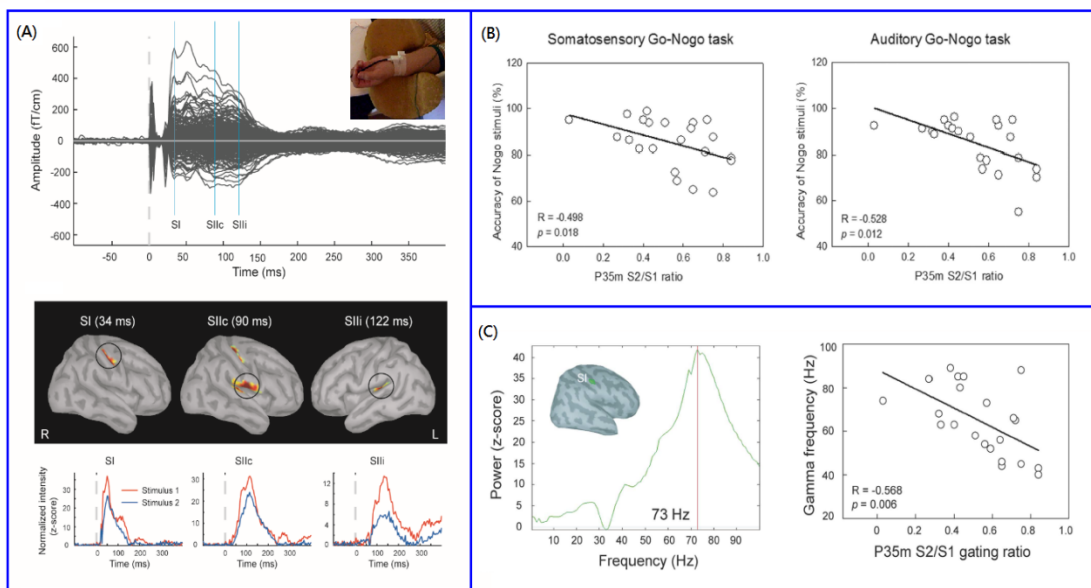


## 研究成果簡介

### 利用功能性腦造影探討抑制功能表現:以大腦軀體感覺皮質為例



鄭嘉雄老師利用腦磁圖儀 (MEG)，探討健康成人在有/無注意力情況下大腦抑制功能之表現。結果指出兩者之間具有顯著相關，未來具有潛力應用於研究行為能力不佳或無法高度配合個案之抑制功能表現。

### 研究簡介:

人類要能有效執行職能活動，除了需要處理與任務相關之刺激，同時也要抑制引起分心或與任務無關之外界訊息。過去腦與行為科學家會藉由 Go-Nogo task 來評估個體抑制功能的表現。在此任務中，需要對某一常見刺激進行反應，且在罕見刺激出現時抑制行為反應。這種情況需要個案專注於整個任務過程，同時也要有良好的行為動作能力，稱為 attentive inhibition function。相對於 attentive inhibition function，感覺門控 (sensory gating) 被視為一種自動化的大腦抑制功能 (automatic inhibition function)。關於自動化、不須注意力的抑制功能表現是否可以預測需要高度注意力情境下的 Go-Nogo 行為表現目前仍未知。<腦造影與神經動態研究室>主持人鄭嘉雄老師，利用腦磁圖儀 (MEG)，結合行為學研究，發現除了聽覺皮質區之外，體感覺皮質區也存在門控 (gating) 的功能 (圖 A)，第二下刺激所誘發之反應強度會低於第一下相同刺激所誘發之反應。在行為學實驗中，我們讓受試者進行聽覺及軀體感覺的 Go-Nogo tasks，結果發現，軀體感覺皮質之自動化抑制功能，同時與軀體感覺和聽覺 Go-Nogo task 的行為抑制表現相關

(圖 B)，意味此相關性 (automatic-attentive inhibition function) 非侷限在某一特定的皮質系統。此外，我們也透過時頻分析，辨認出每位受試者在接受體感覺電刺激時所產生的 gamma 頻帶值。過去研究 Gamma 頻帶在抑制功能扮演重要角色。而本結果指出 gamma 的頻帶值與自動化抑制功能具顯著相關 (圖 C)。

關於上述研究成果之細節，可參考發表於 Scientific Reports 期刊之論文：[sensory gating, inhibition control and gamma oscillations in the human somatosensory cortex](#)

### **臨床轉譯：**

臨床醫療人員常藉由行為評估來審視個案之表現。抑制功能在日常生活中扮演關鍵角色，然而評估此功能需要個案的高度配合與足夠的行為反應能力。本研究的發現—自動化之抑制功能可以預測 Go-Nogo task 抑制反應的行為表現—未來將可以應用在無法高度配合或不具足夠行為反應能力個案上。藉由探討自動化之抑制功能，其結果便可能可以反映、預估或推測傳統評估方式 (如 Go-Nogo task) 所獲得之表現。