

# 【學鋼琴增進雙手協調激發大腦可塑性】♪.♪

近年來，大腦的「神經可塑性 (neuroplasticity)」受到科學家的廣泛研究。認為大腦具有自動重建來應付外界工作的能力，使大腦的內部結構與組織能夠達到最佳的工作要求。

今年，在布拉格舉辦的歐洲神經學會年會上，義大利米蘭的聖拉斐爾大學醫院 (University Hospital San Raffaele) 在會中發表研究表示：沒有音樂基礎的受試者在完成 2 週規律的鋼琴訓練後，不只雙手技巧度明顯變得較佳，腦部的變化也很可觀。顯示出神經可塑性會在大腦常用區域之間自動建立較好的連結，使功能的展現更佳。

研究顯示，即使是短期的雙手靈巧度訓練，也能使左側與右側的大腦半球產生較佳的協調性與活動平衡；同時音樂刺激也會引起參與協調運動的大腦灰質重建。

音樂練習能大幅度改善大腦活動的自動重建情形，在許多研究中已得到結論。

僅 10 天雙手訓練大腦已出現明顯變化

如在一項研究中，研究人員要求 12 位無音樂基礎的受試者於 2 週內在電子琴上完成 10 首 35 分鐘長的練習曲。結果發現所有的受試者在運動技能上達到了一個飛越性的提升！其中雙手彈奏的音韻和諧度的改變是最令人驚訝的！

聖拉斐爾大學醫院的 Dr Elise Houdayer 表示：「右手慣用的人，雙手運動訓練與左手靈巧度的大幅提升有關。運動訓練 10 天顯然足以激發 (大腦) 皮質可塑性的變化，這與針對專業音樂人士的研究報告結果相似。」

複雜音符序列讓受試者運動協調更佳

第二項研究由 45 位無音樂基礎的受試者所參與。所有受試者都被指派完成一段特定的音符序列的練習。第一組受試者只能聽節拍器，而第二組除了節拍器還有聽一段與節拍器節律相同的音樂，第三組受試者則被指派完成最複雜的音符序列。

研究結果顯示，敏捷度與腦部測試靈巧度在三組受試者皆有提升。教授菲利浦 (Prof. Filippi) 表示：「運動訓練時的音樂刺激能夠增進運動表現，以及影響大腦灰質結構的可塑性。」醫師羅卡 (Dr. Rocca) 則補充：「在功能性磁振造影 (functional MRI) 的量度中，被指派工作的複雜度，也與不同型態的 (大腦) 皮質激活有關。」

研究人員發現，雖然大腦白質部分的結構並沒有變化，但對於運動協調很重要的大腦區域之灰質則有很大的改變。同時結果也顯示出，那些被指派完成最複雜音符序列的受試者 (第三組)，大腦灰質變化的程度更大。