

摘要

近年來骨質疏鬆症成為全球高度關注的文明病，受到人口老化及全球平均壽命延長，使身體功能老化引起疾病的患病率增加。老年人常見的慢性疾病為骨骼問題。由於在臨牀上骨質疏鬆症無明顯的疼痛與症狀，不易被察覺到，使骨質疏鬆症被譽為慢性疾病之隱形殺手。因此，應該在患者發生骨鬆性骨折前，提早做篩檢、治療，助於降低骨鬆性骨折之發生。

本研究使用美國國家之健康及營養調查資料庫(National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES)，搜集 2005 年至 2010 年的數據，將相關因子經由資料整理及合併後，同時受測者須檢驗股骨頸及腰椎部位之骨質密度作為條件篩選下，共有 1,174 位研究對象。本研究考量因子以不做選取與特徵選取的方式，分別運用倒傳遞類神經網路(Back-propagation Neural Network, BPNN)及隨機森林演算法(Random Forest)兩種機器學習的方法建置預測模型。

研究結果顯示，考量所有因子於倒傳遞類神經網路模型(AUC 值為 0.8619 ± 0.0059)相較於其他預測模型有較佳之準確率。若以成本及實用性考量下，可考量使用隨機森林演算法之重要特徵因子取其中之性別、年齡、身高、體重、BMI 五項因子，並利用倒傳遞類神經網路進行分析(AUC 值為 0.8277 ± 0.0053)，也可獲得不錯的分類結果。藉由患者的生理檢測數據投入至預測模型中，欲提供給醫療人員作為初步評估骨質疏鬆症之臨床輔助參考，減少不必要的骨密度檢驗次數、使醫療資源做更充分的運用。

關鍵字：骨質疏鬆症、NHANES、隨機森林演算法、倒傳遞類神經網路