我國預防接種疫苗需求預測及最適化分配模式之建立
Building a Demand Forecasting and Optimal Distribution Model for National Immunization Vaccine

郭建吾[a]　邱瑞科[b]　詹前隆[c]　顏哲傑[d]
Chien-Wu Kuo[a]　Ruey-Kei Chiu[b]　Chien-Lung Chan[c]　Che-Chieh Yen[d]

[ab]天主教輔仁大學資訊管理學系所　[c]元智大學資訊管理所　[d]疾病管制局預防接種防治組
[ab] Department of Information Management, Fu-Jen Catholic University
[c]Department of Information Management, Yuan-Ze University
[d]Division of Immunization, Center for Disease Control

摘要

我國衛生主管機關以往在決定全國性預防接種疫苗需求量時，由於電腦化及決策制定相關的資訊不足，無法以較為客觀且科學化的模式及方法來進行推估或預測其需求量，易發生疫苗數量過剩或不足以及管理上的困難，更造成國內醫療成本的負擔。另外，對於實際執行疫苗接種的各地方衛生所亦無法提供正確的單/多劑量疫苗需求分配量。

本研究提出合理且科學化的推估程序來制定單/多劑量疫苗需求量及最適化分配模式之研究。過程中分別應用時間序列-ARIMA 及倒傳遞類神經網路進行預測下一年度「疫苗總施打數」與「新生兒出生數」，之後推估出下一年度疫苗總需求量，並配合單/多劑量疫苗分配比例的計算，以得到縣市各衛生所「最適數量」及「最適成本」的兩種疫苗分配量，之後進一步加入考量單/多劑量疫苗的購買價格，以推估出下一年度疫苗購買成本的參考。

經實證結果，本研究可依地方衛生所為導向，建立準確的年度疫苗需求量推估及進行單/多劑量疫苗最適化的分配，如此必能對疫苗的採購、庫存進行有效的控管，並可由此降低採購及庫存成本，以避免醫療資源的浪費。

關鍵字：疫苗管理，需求預測，時間序列，類神經網路，最適化分配