

個人、家庭與學校因素對學生數學能力表現影響之探究

壹、緒論

自從 Coleman 等人 (Coleman, Campbell, Hobson, McPartland, Mood, Weinfeld, & York, 1966) 在其報告書「教育機會均等」(Equality of Educational Opportunity) 中提出學校教育資源投入對學生學習成績影響有限，而對學生學習表現主要的影響來自於家庭及個人背景後，便激盪出許多相關的討論及研究，直至今日，教育機會均等在教育研究領域中仍持續是相當重要的課題，而促進教育機會均等也一直是政府教育各界所努力的目標，例如教育部於 1995 年試辦的教育優先區及 2007 年推動的教育優先區計畫等，便是政府為了照顧偏遠和離島地區學生，希望平衡城鄉差距並改善教育機會不均等的現象，進而提升這些弱勢學生之教育成就所做的努力。

楊瑩 (1998) 提到國內在教育機會均等的研究主要有 (1) 升學進路的分析；(2) 教育資源投入平等與否；(3) 家庭背景因素與學生學習表現關係之探討等三方向。本研究便是著重在檢視學生個人及家庭因素與其學習結果的關係及其間的因果機制，藉此瞭解及檢視個人、家庭與學校因素在教育機會不均等上所扮演的角色。

本研究所使用的是台灣教育長期追蹤資料庫 (Taiwan Education Panel Survey, 以下簡稱 TEPS) 的資料，係由中央研究院社會學研究所與歐美研究所、教育部及國科會共同規劃，於 2001 年開始蒐集學生評量及問卷資料，之後每隔兩年進行追蹤，直到 2007 年為止，總共已進行四波的調查，為本土研究提供相當優良的縱貫性研究資源。

本研究將使用潛在生長曲線模型 (latent growth modeling; LGM) 中的分段式成長模型 (piecewise growth models) 來檢視 TEPS 所釋出的四波數學能力表現分數，以瞭解橫跨 7 年期間學生的整體數學能力表現及發展，提出解釋數學能力發展軌跡的模型。由於國內分段式成長模型的應用研究相當少，因此，藉由本研究的分析，也希望增進後續研究者對此模型的瞭解，能夠進而應用在其縱貫性的實徵研究中。

本研究也將檢視學生在數學能力表現及發展上是否有個別差異，若有顯著的個別差異，再進一步探討有哪些變項可解釋能力表現與發展上的差異。由於 TEPS 在分析能力測驗外，也測量國中高中學生在認知能力、心理健康與行為等方面的變項及蒐集其所處之家庭、班級及學校環境資料，因此，有豐富多元的變項可對影響學生表現及能力發展差異的因素或機制進行探討，本研究納入分析的包含有學生性別、族群、家庭社經、家庭資源、教育期望及學習態度等個人與家庭層次變項。

此外，本研究也將使用二階層線性模型 (two-level linear modeling)，也就是同時考慮學生及學校層級來同時檢視個人、家庭、及學校因素對國中學生數學表現及發展的影響，

本研究欲達成下列幾項研究目的：一、瞭解台灣國高中學生在數學分析能力的表現與發展軌跡。二、探討個人背景與家庭社經因素對台灣國高中學生學習能力表現或發展的影響。三、探討家庭教育資源，例如文化資本、社會資本與財物資本等對學生學習能力發展的影響。四、探討學校背景、學校環境與教學資源等學校層級變項對學生數學能力表現與發展的影響力。