

壹、緒論

個體如何看待所獲得的知識，原本是哲學知識論（epistemology）研究的範疇。自從Perry（1970）探討大學男生智能與道德發展情形後，陸續有許多教育心理學者，採心理學研究方法，探討不同年齡層受試者在此議題的發展情形。此項研究議題被稱為知識信念（epistemological beliefs），亦稱為個人知識論（personal epistemology）。

知識信念是關於知識的結構與界域、知識獲取的本質而建構的理論（Hofer & Pintrich, 1997）。早期對知識信念之研究，偏重探討受試者知識信念發展階段（Kitchener & King, 1981; Perry, 1970）。當前則偏向探討個體知識信念與學習相關因素之關聯性，包括探討知識信念與學業成就（劉佩雲，2009；Conley, Pintrich, Vekiri, & Harrison, 2004）、知識信念與學習取向（陳荻卿、張景媛，2007）、知識信念與後設認知（Hofer, 2004），以及知識信念與道德推理（Bendixen, Schraw, & Dunkle, 1998）。這些研究結果大多顯示，學習者知識信念愈多元精緻，則學習動機愈強，且愈有意願採後設認知策略來監控自身學習歷程，進而促使學業成就表現愈佳。

自從Flavell（1976）提出後設認知的概念後，後設認知一直是心理學與教

育學的重要研究議題。Flavell主張後設認知是指「個體對自身認知歷程與結果的知識，或任何和自身認知歷程與結果相關的知識，以及個體主動監控及整合與認知目標有關的歷程」。

個體進行學習活動時，常出現目標設定、計畫、執行、監控、省思等後設認知歷程，故後設認知與學習活動有密切關聯性。尤其是數學解題活動，解題者從讀題、了解題意、規劃解題方向、執行解題計畫、回顧解題歷程等不同解題階段，都需解題者主動進行後設認知的監控與調整策略，才能確保解題成功。許多對後設認知與數學解題之相關研究顯示，後設認知與數學解題具顯著正相關，當解題者在數學解題歷程中，出現愈多後設認知的監控與調整行為，解題成功的機率愈高（Pennequin, Sorel, Nanty, & Fontaine, 2010）。

以往對知識信念、後設認知與學業成就三者關係，較常採兩兩積差相關研究法，研究結果顯示知識信念與學業成就（Chen & Pajares, 2010）、知識信念與後設認知（Bromme, Pieschl, & Stahl, 2010）、後設認知與學業成就（Sperling, Richmond, Ramsay, & Klapp, 2012）具有顯著性相關。

早在十幾年前，Hofer與Pintrich（1997）即主張個體後設認知在知識信念與學業成就兩者關係中，應是扮演中介變項的間接效果角色。Hofer與

Pintrich曾舉例說明後設認知為何扮演知識信念與學業成就的中介角色：當學習者持「知識是簡單的」知識信念時，則學習者便不會採更深層處理的後設認知策略來學習教材，而是透過背誦方式學習，學習者將無法獲得較佳學業表現。學習者是否會主動採用後設認知策略來監控學習歷程，會受到所持知識信念的直接影響，而學習者是否採用後設認知策略，則會直接影響其學習成果，故後設認知是知識信念與學業成就的中介變項。後來陸續有學者（Muis, 2007; Schommer-Aikins, 2004）持同樣的主張，但卻缺乏實證資料的檢證。

數學對許多中、小學生而言，是很困難的學科，故探究影響中、小學生數學成就的相關因素，一直是重要的研究議題。自從Schoenfeld（1985）提出學生的數學知識信念與後設認知會深刻影響其數學表現，陸續許多教育與心理學者投入探究此三者的關係研究（Muis, 2007）。

綜合上述討論，本研究以實證研究探究中、小學生後設認知，在知識信念與數學成績關聯性中，是否扮演中介變項的影響力。透過本研究的研究結果，能提供知識信念、後設認知與學業成就中介效果模式，是否獲實證資料支持的參考。

貳、文獻探討

一、知識信念理論

知識信念研究可分為兩研究取向：發展取向（developmental approach）與多向度取向（multidimensional approach）。發展取向將知識信念視為認知結構的發展歷程，多向度取向將知識信念視為多個獨立的信念系統所組成（Mason, Boldrin, & Ariasi, 2010）。

知識信念發展取向研究，始於Perry（1970）以哈佛大學生為研究對象，探究大學生智能與道德發展情形。Perry根據大學生對知識所持的不同觀點，歸納出二元論觀點（dualism）、多元論觀點（multiplism）、相對論觀點（relativism）與相對論內的承諾（commitment within relativism）四種不同發展階段。這四階段發展歷程，從將知識視為非對即錯的二元狀態，逐漸發展到將知識視為多元狀態，最後將自身視為知識建構者。自從Perry開啓對知識觀點的探討後，陸續有許多學者（Baxter Magolda, 1992; Belenky, Clinchy, Goldberger, & Tarule, 1986; King & Kitchener, 1994; Kuhn, 1991）以Perry的研究架構，採晤談或弱結構問題之解題作業，探究個體對知識、思考與推理的發展歷程。

不同於發展模式採用晤談法，探究受試者智能與思考發展情形，