

證據本位導向的學力經濟學

林 雍 智*

壹、前言

「教育學」到底是一門科學，還是一門藝術？贊成教育是一門科學的人，應該是支持以證據為本位進行論述和歸納的人，或是至少認為，教育應該是人與人之間，有著一定原理和法則可以依循的學問；而贊成教育應該是一門藝術的人，則應該會同意教育的領域上充滿著「不確定性」，對某學生有效的教學方式不一定對另一個學生有效，因此同樣的教學法不能夠推展至背景相異的學生身上。不過，在其中，當然也會有第三種人——亦即認為教育是一門科學也是一門藝術。

我國的教育學各領域中，許多與「數字」有關的證據或資料，較多被用來作為支持某一研究的研究結果之用，較少做為規劃整個教育藍圖的依據。以教育經濟學的角度，從科學的證據來看教育，或許或因為發現了許多教育現象之間的因果關係，而讓議題變得更加有趣與吸引人關注，但是在另一派人認為「教育效果無法以數字測得出來」的質疑下，教育經濟學家的工作就在處理事與事之間的因果關係外，還多了利用近來經濟學與心理學等理論與技術的改進，以各種假設，讓其效果能數字化與正確反應。

因此，若讀者是 2,300 萬教育總評論家的一員，或是讀者本身即為身在教育現場的教育人員，當您在購買《虎媽的教養經驗》、《學習的寧靜革命》



*林雍智：本刊助理編輯、臺北市立大學教育行政與評鑑研究所博士候選人
電子郵件：satorulin@gmail.com
收件日期：2017.05.11；修改日期：2017.06.15；接受日期：2017.06.21

等教育藝術參考讀物，或是正閱覽「某理論和某理論」之關係研究等學術報告時，不妨也試試將教育上的各種數字，以經濟學的角度做客觀分析的讀物。通常這類書籍，都可以將冷冰冰的數字化為有趣的分析並進行因果定位，這類書籍通常所探討的，也是作為「教育評論家」的每一個國民都極想了解，但教科書不會教、經驗談講得不到位，但卻格外吸引注意的教育議題。這類書若出現在書架上，真的值得立即好好閱讀一番。

貳、本書特色

一、當前教育學領域最熱銷的論著

「學力的經濟學」一書，是由慶應義塾大學綜合政策學院的年輕學者：中室牧子（Makiko Nakamuro）副教授所撰。該書自2015年6月發行後，隨即在成為日本教育類暢銷榜第一名，短短二年光陰，已熱銷突破30萬冊，其銷量，足可與我國中小學各科教科書匹敵。

二、以「證據」本位的論述取向

本書作者中室教授，認為教育經濟學上探討的議題，即是要用科學的證據，即是「數字」或「實驗」來解答教育問題，這樣才是經濟學家該做的事。因此，她在本書主題「學力」議題上，就設定了許多假設，並一一使用具體的數字來進行分析。例如，她認為許多日本人想的：「從全國學力、學習狀況檢測中的結果來看，就算家長為低收入與低學歷，但孩子學力很高，其原因是因為孩子有在家閱讀習慣」這一點是未經證實，但在媒體上被強力報導的錯誤。她認為媒體犯了二大錯誤，其一是有讀書和學力高兩者之間並非因果關係，充其量兩者只是相關關係；其二是讀書對學力的影響只是看起來有相關的兩件事，其中可能還有中介變數的影響，才會造成有讀書、最後也變得學力高，例如，她指出：「家長對孩子的高度關懷」可能就是這兩者之間的中介變項。

因此，她主張教育的問題，需要用實驗的方式來找出答案。她認為教育就和醫學一樣，要用醫學上的名詞：「治驗」，也就是為治療而進行臨床實驗的方式，找到對疾病能真正起到治療效果的藥物。由這條線索衍生而出，

她於是主張經濟學者應該以科學的根據為基礎看待教育，而不是以從哪裡得到的、由誰得到的成功體驗或是主觀的論述做為教育實施基礎。於是，她在書中的論述流程，就以「論述—經濟學的考量（或計算方式）—相關研究的檢證成果—結論—提案新問題」之循環方式，不斷的以實例試圖去解決書中所提，同時也是社會各界所關心的學力與教育的問題。

另外，本書也非常適合我國讀者閱讀。因為中室有在美國的求學背景，所以她在舉出相關研究成果時，除了日本本國的統計數據之外，也引用了相當多美國研究成果。由於我國教育學界一向以美國為主要效仿對象，不論是做學問的思考邏輯或論文的撰寫流程等都是「美國流派」，因此她所舉出的美國研究案例，以及案例中對思路推論的邏輯順序，對我國的讀者來說，都不陌生。她在舉出美國案例時所引用之參考文獻，也採用美國心理學會(APA)格式註記，這對於我國教育學領域的讀者來說，是一個再熟悉不過的寫作格式，相較有自己寫作格式規範系統的日本，日本讀者閱讀本書時，或許反而會覺得卡卡的。此外，透過本書對日本現況的分析，讀者還可以附加了解到日本社會當前出現的，例如「東京大學學生家長的平均年收入，超過新台幣300萬元」、「除了國語科外，降低班級人數的因果效果仍未獲得確認」、「補習班真的有一去的價值嗎？」等熱門教育問題，這也是本書一個有趣之處。

本書目前雖尚未發行中譯版，但作者的上一本著作「教育經濟學」在臺灣已有譯著（2016年5月），相信本書很快就會出現中譯版。在本書評中，筆者較喜歡以書中所列議題對照日本與我國社會狀況，進行評論，至於批判部分則點到為止，以避免誤導讀者思路進程。

參、本書架構

本書的章節架構係由五章與一個補論所構成。作者係以經濟學的角度與圍繞社會所關注的「學力」議題做為闡述各章內容的軸心。她同時在各章中不時的傳達「『數據或證據』是解析教育問題的好方法」這一個觀念，並以經濟學者的學術邏輯，進行各議題的分析。

第一章係以「他人的成功體驗也可活用在我的孩子身上嗎？」做為標

題，其下再置入一個副標題：「數據勝過個人的經驗」。此章係在說明數據在分析教育議題的重要性，以及要了解教育問題，就必須進行教育實驗的主張。

第二章的主軸在探討「不能用『褒美』來釣孩子嗎？～要以科學的依據來育兒」。從作者的各章的命名手法，可以知道她提出的主標題，都是一個其認為不可行的問句，而副標題則是她作為經濟學者的主張。在本章中，作者提到了要如何正確設計獎賞、褒美孩子的機制。其次，她還提出，除父母以外，孩子的學力會受同班級或同學年朋友的平均學力影響，這是一種「同儕效應」，若有好的環境，孩子自然就會受到薰陶之意。在這之外，她也探究了教育應在哪個階段開始投資較好，以及幼兒教育的重要性等議題。從上可知，本章最適合的讀者群應該是正處於育兒階段的家長，而且此款家長的孩子背景，也可從幼兒期橫跨到青少年期。

第三章的主題為「讀書真的有那麼重要嗎？～非認知能力是人生能成功的重要因素」。本章提出的重要非認知能力，有「自制心」與「貫徹力」兩種，作者認為這兩種能力應好好鍛鍊，因為它們可以幫助一個人成功。所以，在本章中，她為上述兩種非認知能力的鍛鍊方式做了註解。最後，她也勸告父母、教師還有學校，不要小看這種在人的一生中，可能發揮不可限量之價值的非認知能力，也不要對這種非認知能力做過小的評價。例如，為了提高孩子的月考成績，限制他們參與社團或是社會貢獻活動的時間等。

第四章所討論的，是教育政策立案者、教育人員與家長都非常關心，但一直說不上個標準答案的主題。本章探討的主題是「少人數班級真的有效果嗎？～缺乏科學證據的日本教育政策」。日本的公立小學每班的標準人數，近期以來一直在 40 人到 35 人之間挪移，其人數牽涉到的，不僅是教育效果、學習效果，其中還參雜了教育部門與財政部門在預算上的拉鋸。在本章中，作者除了對教育效果做仔細分析外，她還對影響學力的要素，包括「學力和班級規模」、「班級規模對費用效果」、「提高學力的各種政策對費用效果」、「日本的學力與年收入的差距」、「家庭環境、遺傳與學力的關係」、「家長學歷和孩子學力的差距」，以及「日本的學力檢測的結果沒對政策制定提供有用的資訊」等進行深入分析和評述。

第五章的展開，則是秉持前面各章一向「對證據追求、讓數字說話」的原則所進行的論述。在主題設定為「好老師是怎麼樣的老師呢？～日本教育所欠缺的教師『素質』概念」的本章中，作者認為一個孩子只要能邂逅到好老師，人生就會產生改變，扭轉各種先天性不利因素。好老師的教育力，會對孩子學力的成長，產生經濟學上所稱之「附加價值」，她舉美國加州「洛杉磯時報（Los Angeles Times）」在網路上公開的加州教師附加價值概念圖為例，提到加州家長只要上網輸入欲查詢的教師姓名，網站就會出現教師任教的學校與學年等資訊，也會出現該名教師任教班級中的學生們，在州標準測驗結果中所結算出的附加價值。作者說，美國的 Chetty、Friedman 及 Rockoff（2014）以全美大都市圈的 100 萬位中小學生為樣本所進行的研究顯示，使用附加價值做為教師素質之因果的研究方式，是一種極少偏見的有效方式，此方式可以測量短期及長期的教師素質，且如果將附加價值排行倒數 5% 的教師替換成附加價值為平均數的教師的話，那麼孩子一輩子的收入將提高美金數十萬元。因此，作者認為改善教師的素質對社會或經濟都是一大貢獻，且在少子女化進行的當下，與其降低班級人數（亦即增加教師員額），不如提倡改進教師素質的政策，因為此政策會對教育效果或是經濟效果，都帶來助益。然而，教師進行研習能夠提升教師素質嗎？她舉出一些研究結果，認為研習對素質提升是沒有影響力的。此外，她也認為「教師證照」制度也非教師品質保證的前提。她舉了「為美國而教（teaching for America, TFA）」的案例，TFA 是一個由未具教師資格人員組成的非營利團體，但他們所教出的學生成績和具備教師資格的教師所指導的學生成績，並無顯著性的差異。作者於是對日本提出「教師素質指標化」、「教師任用甄試的共通化」，「教師證照的國家資格化」以及「充實教師研習」等提案，期待日本教育政策之決定，能多加利用教育經濟學者的知與見。

「補論」一章之目的，則是回到以證據本位的世界，再次說明前五章舉各種研究案例做為論述依據的基本原理。作者在本章中再次闡述進行教育實驗的必要性。她提到，前五章之案例都是以「證據」做為支撐論述之闡述，因此證據的強度，決定了信賴度之高低與論述之力道。不過證據是有階層的，階層越高者其信賴度也就越足夠。她舉出的證據階層，就像一個五層的金字塔，越高者則信賴度越高。這個金字塔最底層是「論說、專家的意見或想法」，次一層是「病例報告」、第三層則是「分析疫學研究」、第四層為

「非隨機化的比較測驗」，最高層則是「隨機化的比較測試（randomized control trial）」。當進行比較研究時，許多對「證據的信賴度」沒有充分認識的研究者，常常會犯了將「蘋果比柳丁」的謬誤，也就是說將兩種體質上根本相異的事物進行了相互比較。作者提到，如果要比較少人數班級和「非」少人數班級的教育效果，不可以抓一所非少人數班級的學校（作為對照組）來和一所導入少人數班級的學校（作為實驗組）進行比較，因為這兩校的學生在本質上是兩種不同的群組。此議題要做比較，應該用隨機化的比較測驗方式，抽樣少人數班級的學生和非少人數班級的學生進行比較才有意義。作者認為此種「隨機化的比較測驗」是經濟學者在了解教育政策定量的因果效果上，可以驅使的最大武器，而且從此款實驗中所獲得的知和見，可以讓教育政策活化，進而使得家長及正在受教育的孩子都受益。

肆、本書價值

中室教授在本書中為解答學力問題所舉出的案例，在某些假設經過美國或日本的實證研究後更能夠以證據說明自身主張的科學性。其次，書中某部分的論述恰與傳統看法相異。這些相異處，有些是自古以來傳統教條的約束所產生的誤解，有些則出自於教育人員本身經驗所產生的偏見，在實證案例下，這些誤解和偏見就顯得不成熟。總之，在本書所營造出的，從各種角度來解釋學力的氛圍下，可以看見作者秉持證據本位之原則，探討可能在教育學領域中「不太方便」探討的議題，也跳脫了傳統教育學界看待「學力」問題的框架，因此也讓本書增添一些在研究主題上的價值性和啟示性。茲舉出幾項出現在本書中的案例，並稍加分析、論述之。

一、獎賞的時機何時較恰當？

何時獎賞、褒美孩子最適合？何時的獎賞和褒美對提升孩子學力最有效果？這個議題是一個牽涉教育投資收益率的問題，也是一個思考教育投資與其他金融投資，何者的收益高且最有價值的問題。理論上，人具有一種將目前的利益放大的特性，因此與其要孩子對遙遠的未來進行冷靜的思考，其實更應該要讓孩子在近期能得到滿足，這反而更重要。其次應思考：如果在提高學力的各種活動歷程上，應該在輸入（input）時候給獎賞，還是在產出

(output) 時再給獎賞，何者對學力的提高最有幫助？」本書中所舉的美國學者 Allan 及 Feyer (2011) 的研究，為此問題找到了解答。Allan 及 Feyer 研究發現，在提升學力的各種輸入方案中，例如讓孩子看一本書，看到一個段落後，教師就要他先行簡短回答對內容的理解程度，答對者就給予金錢獎賞，這種方式反而比在產出階段對孩子進行總獎賞者，更能提高孩子的學力，而造成此結果的關鍵是，孩子要如何看待獎賞，以及為了獎賞要如何行動。

此一主張顛覆了筆者以往所認為的，延後獎賞比較重要的觀念，作者進一步的以教育經濟學的視點為獎賞提出了註解：「要獎賞孩子的時機點，不是看他原本的能力，而是要看他能否舉出具體的達成內容」。依此我們可以試著以教育經濟學的觀點，將獎賞與褒美做更正確的設計，並以更有證據力的方式去說明這些設計的支持論點。

二、看電視、打電動會不會造成學力降低？

近三十年來正是電視遊樂器進到人類生活中，且快速普及的年代。到目前為止，社會當中各種電動玩具、或是目前進化成為遊戲 App 的電玩，著實填補了孩子到年輕人的空閒時間。電動玩具利用了各種管道，深入學生在家庭和學校的生活。印象最深刻的電動深入校園，就屬各學校紛紛開設教室的一角做為「養雞場」，讓學生飼養並不怎麼好照顧的電子雞了。於是，「打電動會不會造成學力降低」議題，一直以來都未曾遠離人們的關注。

日本厚生勞動省統計，日本每位六年級學生，平日一天平均用 2.2 小時看電視，假日則用 1.1 小時的時間看電視。日本早稻田大學的前橋明教授在統計日本和臺灣幼兒至國小低年級學童的每日活動時，也發現到了幼兒到了 4 歲過後，其從事最多的活動，男女童都是看電視（加上打電動）這一項。此顯示電子娛樂已在兩國學童的休閒活動中成為了現代生活的主流。然而，看電視、打電動會不會造成學力低下呢？本書作者引用美國的研究成果，說明孩子在幼兒期，如果看「芝麻街」等與教育相關的節目，在入學之後反而是學力高的一群。其次，哈佛大學的 Kunter 與 Olson (2008) 也對 17 歲以上的孩子進行了打電動的大規模研究，結果發現，打複雜度高的遊戲，對於孩子紓解壓力、培育創造性與忍耐力有正向的影響。至於各界擔憂的，孩子可能在遊戲中學到的暴力行為，則很少出現在學校內外，其理由是，孩子們

並不愚蠢。

至於本書作者研究發現，如果家長讓孩子少看一小時的電視或打電動，則能將此時間轉為學習之用的，男生最大只能多加 1.86 分鐘，女生最大只能多加 2.70 分鐘。亦即，看電視或打電動的時間與學習時間的因果關係是不顯著的。作者因此主張，家長不要直覺認為看電視或打電動對孩子是有害的，孩子若以每日一小時程度看電視或打電動的話，也不需帶著罪惡感。

上述這些研究結果，不外是顛覆傳統想像的再一個案例。不過，就算如此，筆者仍然認為，當看電視、打電動到身體僵硬需做復健，以及電視機的螢幕應該要多大尺寸，每日的看電視量才不會造成對視力的影響等問題，尚未取得實驗佐證時，仍應該節制一點。畢竟在科學的世界中，需做實驗證明的問題錯縱複雜、且環環相扣，人類永遠無法將一切條理釐清後再做行動。

三、引發教師教育熱忱的支持系統要如何設計？

培育優秀師資、提升現職教師的素質一向是各國師資培育所致力的目標。有好的教師，就會出現有效的教學，進而提升學生的學力。然而，對於如何提升教師素質，各國的制度設計與實際作法上，也因國情差異而有不同的方式。例如，在師資證照的規範上，美國許多州都規劃有教師換證制度，教師在取得教師證照後，必須定期更新，才能夠保持證照的有效性。美國會這樣做的理由，在於讓教師的教學知能與時俱進，同時也在告訴外界，原本進入教職門檻不高的教師可以持續精進，請外界給予信賴。另一方面，日本教師雖然也需換證，但基本前提是要讓教師定期研習以保持新知，其宗旨自是異於美國。反觀臺灣是否實施教師換證，目前仍在討論階段，但換證真的是一個提高教師素質的良方嗎？恐怕還需進一步檢視其內涵架構方能論斷。

然而，本書作者所舉的美國研究案例中，呈現合格教師證書的教師素質，卻未必比 TFA 教師要好之結果。在她所舉的哈佛大學 Kane、Rockoff 和 Staiger（2008）的研究案例中，發現對學生學力的影響上，「有證照和無證照的教師平均數」的「附加價值」差只有 0.025，但「有證照老師的四分位差（前 25%及後 25%）」居然達到 0.325，兩者相差超過 10 倍。也就是說，「教師證書未必是教師素質的保證」之意。目前，本書作者也正和「為日本而教（TFJ）」的協會進行共同研究，準備利用民間所蒐集到的數據，找出幾個好老師所應具備的因素。對照目前進入教職門坎高、流浪教師人數多的

我國教育現場，我們都知道「現職老師不一定有教育熱忱」、「許多有教育熱忱的人找不到教師工作」、或是「有教育熱忱的教師，在找到正式教職後就熄火了」的現象，且臺灣目前也有「為台灣而教（TFT）」的計畫，在該計畫中，許多富有使命感的教師們到偏鄉去支援教學工作，並在教學當中培養教育專業能力，其精神值得感佩。對比之下，臺灣的合格教師的素質和熱忱，真的有比較高嗎？

如果教師證書只是一個用來排除進入教職的壁壘，當壁壘尚未消除前，我們不能只仰賴體制外的熱血人才替體制帶來革新之火，最重要的還是需要在體制內規劃有效果的支持系統，讓教師素質可從「保障基本素質」到「提升專業能力」，以致於「追求卓越」。從這個角度切入，教師支持系統不能只偏重正向的善意（如在被本書作者給否定的研習效果），也不能只靠消除負面的強制行為（如進行教師評鑑），要能引發教師熱忱的支持系統，在架構上，是否應讓中央、地方、學校與教師一起來努力？在內涵上，要如何設計各項元素，讓胡蘿蔔和棍子可以同時並行？其機制仍需各界腦力激盪，形成共識。作者在本書所拋出的教師素質與學生學力關係這個主題，正逢我國當前研議教師支持系統之時機，書中所提之建議，也值得我們就政策效果做深入的探討。

伍、結語

本書是一本由教育經濟學的視角，對時下各界最為關心的學力議題，以舉出各種研究成果的方式，來說明學生學力的提升和教育現象與教育議題之間關係的論著。由於作者的專長為經濟學領域，因此她所舉的案例，皆以呈現「實證數字」及「隨機比較實驗」結果做為書中論述依據。內容上，經由作者的舉證、許多原本從經驗或是憑教育專家論說的結果，進一步的得到了科學性的證實。相反的，有些經驗法則的想法也被證據推翻，讓讀者不得不再重新審視之前的錯誤觀念。另在讀者的設定上，因為本書議題設定的範圍和利用科學性依據進行說明的特性，使得讀者群不再限於研究人員，包括教師、家長與關心教育的人，甚至是教育的評論家皆可輕鬆閱讀，並從本書中得到豐富心得。

教育經濟學的研究最需要的是數據，能夠收集到數據、才能獲致研究結

果，並讓數字講話。而數據要如何取得，關乎提供數據者是否知情、是否願意提供，以及提供數據後是否能將成果反映做為促進教育進步之用。這不單是研究倫理層面的問題，還考驗著教育經濟學者對議題的掌握程度與研究如何設計的功力。筆者認為，教育經濟學者應該以更大的視野來看教育現象，且要對於掌握議題、使用數據有更高層次的自覺，而不只是幫數字做統計整理，或是靠著建構各種極少人使用的資料庫，來做為滿足自己研究需求之用。教育經濟學者或許限於自身教育背景，無法精準的聚焦當前教育上的先進議題，因此其更應該與教育行政、學校經營、課程與教學、師資培育等教育學門專家進行合作，找出教育上急需解決的問題，這樣才能將研究成果反應給行政部門，做為改善政策之用。

綜而言之，本書是一本易於閱讀的論著，在流暢寫作風格下，所引的美國和日本案例，除了做為支持假設的證據外，也助於讀者做比較（例如，作者就提出了美國《別讓孩子落後法》文件中強調 111 次的「基於科學的根據」字眼）。它的普及性、證據嚴謹性以及對學力議題的論述，成功的促成我們對教育議題做深度的再省思與廣度的再擴展。然而，目前還有很多急迫性的教育議題，例如學校整併的費用效果與如何拯救貧困學生中提高學力等議題，仍有待教育經濟學角度的論述，因此，期待本書作者能持續發表著作，分享她對上述議題的看法，也希望本書的中譯版能早日問世，讓關心學力議題的讀者有緣一讀。

參考文獻

- 中室牧子 (2015)。學力の経済学。東京都：Discover。
- Allan, B. M., & Feyer, R. G. (2011). *The power and pitfalls of education incentives*. Retrieved from http://www.hamiltonproject.org/assets/legacy/files/downloads_and_links/092011_incentives_fryer_allen_paper2.pdf
- Kane, T. J., Rockoff, J. E., & Staiger, D. O. (2008). What does certification tell us about teacher effectiveness? Evidence from New York City. *Economics of Education Review*, 27(6), 615-631.
- Kunter, L., & Olson, C. K. (2008). *Grand theft childhood. The surprising truth about violent video games*. New York, NY: Simon & Schuster.

Chetty, R., Friedman, J. N., & Rockoff, J. E. (2014). Measuring the impacts of teachers I: Evaluating bias in teacher value-added estimates. *The American Economic Review*, *104*(9), 2593-2632.

