多元專家對自然領域實習輔導教師培訓課程觀點之研究

古智雄[1]、陳虹樺[2]、廖必偉[3]
國立花蓮教育大學科學教育研究所[1、2、3]
chku@mail.nhlue.edu.tw[1]、9403009@stu.nhlue.edu.tw[2]
9403006@stu.nhlue.edu.tw[3]

摘　要

師資培育法通過後確立實習經歷在教師養成中佔有重要地位，而如何有效提昇自然科實習輔導教師的輔導功能便是科學教師養成的關鍵。準此，作者於93-94學年度開始進行自然領域實習輔導教師培訓課程的調查及初步培訓課程的實施，本文為延續此一系列的研究。首先基於先前的研究發現研擬出本研究中焦點討論的議題，採用焦點團體座談法，立意選出自然領域教師、國小校長及主任與師培機構教授共七位，於九十五年八月間進行一天半的議題討論，其結論將做為進階培訓課程的依據。主要研究結果包含培訓課程向度、培訓課程內容及培訓課程實踐等三個面向。

關鍵詞：自然領域、培訓課程、實習輔導

一、研究背景及目的

師資培育法在1994年通過之後，確立了實習教師的實習經歷在師資養成過程中不可或缺的地位，也說明了國小在師資培育上所擔負的責任，尤其是與實習教師最為密切的國小實習輔導教師，其角色相對益發重要。同樣的，在自然領域教師的養成方面，如何有效的發揮國小實習輔導教師的輔導功能，以提昇科學教師踏入教職時，即能馬上將所學的科學知識傳授給學生並順利進行教學，這應是科學教師養成中極為關鍵的工作。因此，本研究於93-94學年度即開始進行自然領域實習輔導教師專業發展與培訓課程的調查工作，第一年透過晤談的方式，先後訪談花蓮縣內國小教師、主任、校長及師培機構教授共11位，取得教育實習現場不同角色、地位的意見（古智雄、陳虹樺，2005），並依訪談結果的資料整理分析，著手研擬初步的自然領域實習輔導教師培訓課程。第二年則透過晤談的結果研擬問卷，一方面發展調查問卷，利用叢集取樣的方式調查全國國小自然科教師、國小行政人員與師培機構教授等共332位對培訓課程的觀點；另一方面選取18位國小專家教師與18位自然領域背景的師培教授利用德懷術的方式取得培訓課程意見的共識；另外，於94學年度下學期舉行為期三週週末共六天的初步培訓課程，進行理論知識、實務教學、實習輔導知能觀念建立與實習輔導時刻運用的支援體系介紹。

經由上述兩種問卷的方式所收集到的資料，可以發現位處不同角色地位、不同權力場時，所持有的意見就會有分歧的現象（邱麗雲，2006），而利用德懷術的方式雖然可以

擺脫權威角色的影響，但也缺少更深入的質性資料，而使得問卷結果無法呈現較為多元的面向（古智雄、張瓊月，2006）；初步培訓課程的實施，經過參與學員的問卷回饋及課程講師的晤談結果，大家對於初步的培訓課程有很高的評價，唯實習輔導知能方面的課程稍嫌不足，且時間安排上對於學員參加及講師授課而言負荷較高。因此本研究透過前兩年的研究結果，將所收集的資料彙整出本次會議探討的議題，並邀請師資培育機構教授、國小行政人員（校長與主任）、國小自然領域教師等專家，進行面對面的討論，針對問卷當中培訓課程達共識的部份是否就能納入培訓課程當中？而在統計上達顯著性差異的課程，各群專家的看法為何？若專家們都同意此些課程的重要性極高，那為什麼又會有差異性出現呢？另一方面，培訓課程的實踐部分也為重要的議題，經過初步培訓課程的實施，我們可以了解舉辦的時間、形式、邀請講師的來源、協助辦理的單位...等，在在都深深影響一個培訓課程能否順利進行的關鍵。因此，本研究的目的便緊扣上述三個方面進行探討，以期能設計出一套既符合理論面及現場實務面的培訓課程，增進自然科實習輔導教師在帶領實習生時，能有系統的將本身的教學能力傳達給初任教師。

二、文獻探討

師資培育機構學生專業學習的重點，乃在進入教學現場實習與成為正式教師前，學習以理論為主、經驗為輔的課程內容，作為奠定日後專業發展的基礎。然而，令人氣餒的是，相關研究卻不斷指出，師資培育的成效一直無法令人滿意，理論在實際教學上的應用成效不彰。此種現象乃導致許多改革者重新檢討「學徒制」(model of apprenticeship)的作法，賦予「經驗本位」(experience-based)的師資培育途徑更高的價值，並在師資培育上更強調現場經驗的學習。透過理論引導思考與反省，並從經驗教師口授與實際演練，或與師資培育機構學生討論與合作的過程，教導師資培育機構學生學習更有效的教學策略，使師資培育機構學生從直接經驗中學習真實的專業知識，進而建構個人的專業實踐理論，發展實踐智慧(陳美玉，2000；Phelan,1996)，此項觀點正能符合實踐知識論「個人為創造知識主體」的核心精神。

然理論與經驗對於師資培育機構學生的學習而言，任何一者都不應變成認知的唯一來源，二者皆是刺激師資培育機構學生不斷反省與充實專業的重要基礎，因此，師資培育機構學生確實極需要具有方向性的專業發展理論引導進行理論的學習，以及各種經驗的相互融合。因此，應如何幫助教室現場的資深教師來協助實習生所面臨的挑戰呢？依照 Vygotsky 的建構論觀點：認知的發展，有賴與他人進行有效的社會互動，社會互動引導思考與概念的形成(Nicaise & Barnes, 1996)。

在面對此一問題之時，需考量的應是如何讓大學教授、中小學校教師、師資培育機構學生、學校行政人員，以及相關的資源人士之間，形成一個有教學實踐、議題討論、理論交流的團體。並針對許多道德的兩難或具爭議性的問題，以更應積極鼓勵以對話方式，交換彼此的教育學知識與觀念，或實施小團體諮商等方式，作為相互支持、評論與合作反省的媒介，以落實中小學校與大學間的合作夥伴關係。

由此可知，未來的教師專業發展，必然是種夥伴合作的型態，學校被組織為一教與

學的場所(Colvin, 1996)，大學變成一開放的專業分享社群(shared community)，如此一來，師資生便能擁有促進理論與實踐結合的豐富學習資源(Nicaise & Barnes, 1996)。

三、研究方法

本研究於前兩年利用晤談的方式收集教育現場自然領域實習的現況及其對自然領域實習輔導教師培訓課程的建議，並研擬培訓課程內容的調查問卷，採用一般問卷調查及德懷術的問卷調查方式，獲得較具推論性的量化數據。但因問卷設計上題目數量較多，故不適合再加進一些開放性問題，所以無法詳細獲得不同角色地位填答者的真實想法，因此，本次採用焦點團體座談法的方式在九十五年八月底進行一天半的座談會，提供多元專家（師培機構教授、國小校長主任等行政人員、國小自然領域教師）進行自然領域輔導教師培訓課程觀點的討論，除了蒐集先前研究不足的地方，更進一步提供各群專家對話的平台，以統整出培訓課程的平衡意見。

為了確定此次會議能蒐集到本研究欲收集的資料，於座談會前一個多月即與協同研究群進行多次問卷調查資料的分析，以確定座談會的討論議題。並於會議前兩週以電子信件的方式告知研究對象本研究的緣起及座談會的目的，接著以電話連絡的方式確定研究對象可全程參與座談會議。會議前一週則將座談會的會議資料以電子郵件方式送至各委員手中，便於委員們可以事先了解討論議題及座談會時提出自己的看法。座談會進行中，現場採用兩架攝影機於會場前後進行錄影，並於委員們的桌上使用兩支錄音筆進行談話的錄音，另與一位協同研究者於現場中進行田野筆記（Field Note）的紀錄，座談會後將錄音資料轉成逐字稿進行質性分析。

研究對象的選取，本研究則採用立意選樣的方式，因為焦點團體座談法以六至十位為佳（陳向明，2002），考慮有三群專家且每位應都有充分發言的機會，最後決定選取國小自然領域專家教師三位、國小行政人員（校長、主任）兩位、師培機構教授兩位，共計七位委員。每位委員之背景如下：三位自然領域專家教師皆有兩年以上教授自然學科的經驗，其中有兩位更擔任該縣市之自然領域輔導團員，對於教學現場自然領域師資的現況及需求可以提供明確且深入的意見；國小行政人員方面，兩位皆從事行政工作多年，了解行政及教學上的各種情況，且主任為師院數理系畢業，碩士論文也從事科教相關議題的研究，校長雖非自然背景出身，但自師專畢業後，便一直不斷接觸自然方面的研究，在教育實習輔導的推動上，更充滿熱忱與理念，因此，兩位委員便可站在學校行政的角度提供給培訓課程另一觀點；兩位師培機構教授皆有多年帶領教育實習的經驗，一位從事科學教育研究不遺餘力，一位注重師資培育議題作育英才。因此，本研究邀請此七位委員擔任自然領域輔導教師培訓課程之顧問一同參與討論，實可達到切合理論與實務的目的。

四、研究結果

研究結果以下分為三大部分呈現，分別為：培訓課程的面向、培訓課程的內容及培訓課程實踐部份；

（一）培訓課程的面向：

設計一套培訓的課程，應從最大的角度切入，再往下深入擬出詳細的課程名稱，便可及廣且深。因此首先透過前兩年的研究結果，統整出自然領域實習輔導教師的培訓課程可包括下列四大面向，分別為：1.自然領域學科知識、2.自然領域教學知能、3.實習輔導知能、4.情緒管理與心理調適。經過焦點團體座談之後，委員們對此四大面向皆表認同；而有委員提出「*現在社會變遷變的很快，所以老師知識的累積不會只是過去的知識，應該具備有未來觀，像是關懷地球的人文思想，所以我建議加入第五個向度，就是具備世界觀的視野、未來觀的視野，還有具備人文思想。*」因此，透過七位委員的討論，最後建議加入第五面向「科學倫理與人文關懷」，如此一來自然領域實習輔導教師的培訓課程即兼備了自然與人文的涵養。

（二）培訓課程的內容：

培訓課程的內容，根據上一項之培訓向度的分野，進一步探討各面向中調查結果呈現達共識的課程及達顯著性差異課程所代表的意義及討論結果。

1. 自然領域學科知識：

自然領域科學知識達共識的課程部分共有五項，經討論過後，全體委員皆認同保留其中兩項，分別為「科學本質、科學素養的內涵」及「自然科學專門知識」，另新增一項課程為「學科知識領域新知」。其它捨去的項目當中，因「科學教育哲學理論」與「科學本質、科學素養的內涵」此一課程內容過於相似，且科學教育哲學的內涵已隱於科學本質當中，故將「科學教育哲學理論」併入「科學本質、科學素養的內涵」之中。而「實驗室器材操作及管理」、「自然科教學知識」這兩門，多數委員認為偏向面向二而取消。至於「自然科學專論」則改為「自然學科專門知識」以減少現場教師對這個課程名稱的恐懼感，可有效促進教師參與的興趣。

另外，此面向中達顯著性差異的課程有「自然科學專論」一門，教師認為此項內容應該大學就要學習，因此重要性出現差異；主任則認為這項課程名稱太硬，可能會讓老師較為恐懼或是亂填寫，教授認為應該是主客觀角度不同，所以有不同程度的重要性。雖然從討論中可以知道每位角色地位的委員有不同的看法，但其實大家還是認為這項課程蠻重要應納入培訓課程當中。

2. 自然領域教學知能：

自然領域教學知能層面共有四項課程達到共識，分別為「自然科學過程技能」、「自然科教學理念」、「自然科實驗教室管理」及「編製自然科學教材」。全體委員對於課程內容表示認同，但開課名稱如上表述卻有不恰當的感覺，於是建議改為「自然科教學理念與目標」、「自然科知識教學實務」、「自然科實驗教學技巧」及大家皆認為相當重要的而調查中沒有出現的「自然科教學評量」等四項課程。

其中「編製自然科學教材」達到顯著性差異，老師及主任都認為「編製」課程對於教師的教學負擔而言過於沉重，所以建議改為「教學單元活動設計」，以課程名稱的意義而言，更貼近教師的需求，而此項課程則可併入「自然科知識教學實務」

中進行。

3. 實習輔導知能：

在實習輔導知能面向上達共識的課程有兩項，分別為「成人教育理論」及「教學觀察與分析知能」。然實習輔導也應為教師專業成長的一部分，因此教師的生涯規劃就佔有相當重要的地位；且國家近幾年來實習制度的法規有做大幅度的變化，所以身為實習輔導教師者也應該對於實習輔導的制度及規準認識清楚，以保障自己與實習生的權益。故全體委員建議此面向應改為包含下列三項的課程，分別為「成人教育與生涯輔導」、「教師觀察與分析」、「實習輔導制度法案(含評量表)」。

4. 情緒管理與心理調適：

情緒管理與心理調適面向上有三項課程達到共識，分別為「人際溝通」、「情緒管理」、「衝突解決策略」。有委員提出這三項課程內容過於類似，但卻都是相當重要的課程，尤其「情緒管理」更是現場老師急需具備的能力。並且在教職生涯裡，有許多老師才會有的職業病，所以教導老師們如何因應，也應是重點之一。故此面向的課程建議改為「健康保健與休閒生活」、「人際溝通技巧（即包含衝突解決策略）」及「情緒管理」等三項。

此面向中達顯著性差異的課程為「情緒管理」，校長提到「*教授認為教室管理很簡單，但是真正教學現場並不是一件容易的事情。教室管理會影響教師的情緒，要有方法管理教室，像是:權威式、情感依附...對於學生跟老師的相處有幫助。...所以情緒管理會牽涉教室管理。*」而主任認為「*差異問題在當事人與非當事人的關係。老師的角度是學習，教授的角度是上課者。老師通常較為保守所以填寫問卷都盡量在中間，所以如果有一邊填答在較高分數時，就會達顯著性差異。*」所以我們可以看出每位委員對於此項課程所呈現的差異會因主客的角度觀點而有不同的看法，但即使大家的看法都不同，可是從問卷調查及焦點座談的結果皆顯示大家認為情緒管理是相當重要的課程，故應納入培訓課程當中。

（三）培訓課程實踐部份：

關於培訓課程實踐部份，焦點座談會後之結果呈現為以下幾點：

1. 培訓課程辦理的單位：培訓課程的辦理由中央主導有其優勢，而有地方主導也有其便利性，但不管是站在師培機構的角度或是國小現場教師的角度，大家認為可由以下幾個層級來處理。首先，由縣政府教育局主辦，而教育部進行指導，課程由師資培育中心承辦，並請輔導團配合協辦，但最後研習證書由教育部頒發。便可結合政府與地方的資源，且師資培育機構能提供最佳的師資來源，輔以國教輔導團的豐富教學經驗，定可讓培訓課程達到事半功倍之效。
2. 培訓課程辦理時間：因為每個人一天都只有二十四小時，所以時間是有限的，因此時間會影響到參訓的意願。短期進修雖然時間較彈性，但一般週三下午或是週末及晚上時間，參加的老師其學習到的效果都非常有限，且老師們在一般上課時間已耗費相當大的心力在教學上，因此晚上或週末舉辦培訓課程活動，

教師參與的意願較為不高。若課程內容較為豐富時，一般八月初為最好的研習時機，因為有些教師們於七月份時仍忙於教師甄選的工作，從七月初的正式教師選聘到七月底左右的代理教師甄試，往往會使得通常身兼行政工作的自然科教師在暑假初期無法有空閑的時間；另外，接近八月底時，教師們就需要到校準備新學期的課程，安排培訓課程等活動亦不恰當。因此，根據研習課程內容的豐富度上而言，八月初到八月中是一個較為恰當的日子。

3. 提高教師參與培訓課程的意願：可將實習輔導教師的培訓列為教師分級制中加分的機制之一；另外，培訓課程結訓後可頒發證書，但證書的頒發須經認證以達一定的效力；也可以成立「科學教育專業協會」，而協會就可以將受訓之後的實習輔導老師們的資料建成檔案，往後培訓課程的活動便可邀請這些老師們來擔任培訓課程的講師，分享他們實習輔導的經驗及技巧，或是由協會設立某一項的學術獎章，鼓勵教師往實習輔導這方面邁進以尋求榮譽。

五、討論與建議

（一）**培訓向度具備整體性：**從研究結果中發現規劃自然領域實習輔導教師的培訓課程時，可從五大面向進行設計，分別為：「自然領域學科知識」、「自然領域教學知能」、「實習輔導知能」、「情緒管理與心理調適」及「科學倫理與人文關懷」。由上述面向中，我們了解到有些面向不屬於自然領域的範圍，甚至有委員質疑情緒管理課程雖然對於老師們而言相當重要，但應屬於一般性課程，是否適宜納入？然本研究考慮的是一個具備整體性的(holistic)的課程規劃，因此將情緒管理甚至與人文關懷相關的議題皆放入培訓課程當中，以獲得更全面的培訓課程內容。

（二）**課程內容名稱應明確詳實：**培訓課程的內容是影響教師是否願意參與培訓課程最主要的關鍵（古智雄、張瓊月，2006），所以在各培訓課程面向之下的課程名稱便應制定詳細確實，如此實習輔導教師在參與培訓課程前便能瞭解培訓課程實施的內容是否為自己的需求，同時在邀請講師時也能確保講師所準備的課程資料是參與學員所需的。

（三）**結合中央與地方的資源：**如同研究結果呈現，以前辦理各種研習活動時，主管機關可能只將經費交由承辦單位來處理，課程的設計、講師的選擇、場地的規劃...等就要承辦的單位自行處理，所以研習的成效差異就很大。所以有效的推動培訓課程的進行，建議可請中央主管機關(教育部)作為指導的單位，而研習過後就請教育部頒發認證的證書，如此一來證書便具有全國的效力，增加教師參與的意願，另外由縣市教育局作為培訓課程的主辦單位，一來可以有豐富的行政資源，二來可請國教輔導團的老師協助進行，而且擁有豐富規劃課程能力及優秀講師來源的師資培育機構當然是承辦培訓課程的不二人選，由這些強而有力的機構所合作舉辦的培訓課程定能發揮培訓課程百分之百的效果。

（四）**資料收集方面：**本研究中的焦點團體對話分析以質性資料為主，談話收音的效果很重要。在對話中使用錄影機並配合收音麥克風在會場前後進行收音，同時於會

議桌上也放置兩支錄音筆收集資料。但是後續轉錄逐字稿時發現有些委員本身的音量比較小，出現錄音不清楚的狀況。所以針對焦點團體對話中的資料蒐集方面，建議後續研究者可以請委員們在談話中全程使用麥克風，除了可以收到更佳的收音效果之外，也能讓每次只有單一委員發言，也就可以更專心在彼此的對話上面。

參考文獻：

Colvin, G. (1996). Teacher education for the 21st century: The agony and the ecstasy. *American Secondary Education, 24*(4), 17-22.

Nicaise, M., & Barnes, D. (1996). The union of technology, constructivism, and teacher education. *Journal of Teacher Education, 47*(3), 205-212.

Phelan, A. (1996). Collaboration in student teaching: Learning to teach in the context of changing curriculum practice. *Teaching & Teacher Education, 12*(4), 335-353.

古智雄、陳虹樺（2005）。從師資培育機構發展自然領域輔導教師培訓方案初探。**大葉大學第三屆「課程、教學與評量」理論與實務研討會論文集**。p.19-33。

古智雄、張瓊月（2006）。**從平衡觀點建構自然領域實習輔導教師培訓方案之研究**。2006台灣教育學術研討會。國立花蓮教育大學。

邱麗雲（2006）。**國小自然領域輔導教師專業發展與培訓計畫之研究-以師資培育機構為本位**。國立花蓮教育大學科學教育研究所碩士論文。(未出版)

陳向明（2002）。**社會科學質的研究**。台北市：五南文化。

陳美玉（2000）。**師資生專業發展理論建構及其應用之研究**。台北：五南文化。