

# 學習共同體的實踐對國小高年級學童問題解決能力之影響

何淑禎

苗栗縣三義鄉建中國民小學

**概要:**本研究的目的是在於透過實務的課堂教學研究來探究學習共同體在台灣國小教育的適用性。為達此目的，本研究以台灣某國小五年級學童社會學習領域為研究對象，進行學習共同體的課室教學，透過問題解決力量表，進行前測和後測，藉此探究學習共同體的適用性和課題。因應研究子題，本研究發現，學習共同體能提升學生的問題解決能力，有助於教師專業成長。研究者認為，學校必須提供更多的同儕協同學習的活動課程，方能培養學生高層次思考技巧與能力。又，為利於學習共同體的實踐，並提升教學的成效，教師必須先設法讓學生了解預習的重要性，並確實於課前進行預習。另外，欲建立教師同僚間協同合作關係，在課務安排上應妥善規劃同領域教師間的對話時間，以利推動教師協同備課、觀課、議課之進行。

**關鍵字:**學習共同體;問題解決能力;社會學習領域;協同學習;教師專業發展

## *The Influence of the Practicing of Learning Community to the Problem-solving Abilities of Senior Elementary School Students*

*Sujean Ho*

*Chien-Chung Elementary School*

**Abstract:** *This study tried to explore the applicability of Learning Community to Taiwan's elementary school education through practical teaching in the classroom. The subjects of the study were fifth grade students of an elementary school in Taiwan, and the ideas of Learning Community were used in the teaching of social studies area. Problem-solving scale was applied in gathering the data before and after the teaching. The result of the study showed that, Learning Community could improve both students' problem-solving and teachers' professional teaching abilities. It was suggested that more collaborative learning lessons should be provided by schools to cultivate students' high level thinking skills and abilities. Besides, in order to implement the Learning Community method and to promote learning effect, students should be fully informed the importance of the previewing. Furthermore, to build up the cooperative relations among the colleague teachers, dialogues among the teachers in the same learning area should be carefully arranged to propel the procession of preparing, observation and discussion of the teaching in the class.*

**Keywords:** *Learning Community; Problem-Solving Ability; Social Studies; Collaborative Learning; Professional Development*

## 1. 緒論

台灣教育長期受升學主義影響，關注如何讓孩子學得更多、記得更牢的企圖遠大於孩子們是否真正熱愛學習。又，學校教育常受到課程進度的規範，在課程未結束之前，教師也無心力去追問學生是否已學會。從九年一貫課程(1998年開始)到現今的十二年國民基本教育(2014年開始)之議題，教育學者與實務工作者曾針對教學實務提出了不少建言與方案。例如：教學創新、教師專業發展、教師評鑑、活化教學等。然而，究竟應採取何種策略來提升學生學習動機？又如何讓學生主動學習呢？這些都是所有教師深切期盼期待獲得的解決的重要教學議題。藉由一連串的教育改革來提升台灣競爭力的想法與策略是否真能而達到目的？如果孩子真如日本學者佐藤學所言「從學習中逃走」，那麼台灣的教育改革方向真是對症下藥，還是白忙一場？

在此背景下，目睹現今台灣教學現場風起雲湧的各項教學改革，特別是佐藤學所提倡的學習共同體之教育哲學理念。針對此，研究者心中浮出了欲探究學習共同體理念在台灣課堂教學適用性之動機。為達此目的，本研究設定二個研究子題：

子題一：運用問題解決能力量表來蒐集學生教學前後之變化情形，以瞭解學習共同體的實踐是否有助於提升國小學童之問題解決能力？

子題二：利用半結構式訪談，探究學習共同體的運作是否有助於教師的專業成長？

## 2. 文獻探討

### 2.1 學習共同體的探討

#### 2.1.1 學習共同體運作形式的起源

根據 Hiebert, Gallimore & Strigler(2002)和 Loughran(1999)的研究發現，許多教師認為多數教學研究結果過於理論、太具理想性，其實無法針對課堂教學的實際狀況給予太大的參考價值與作用。佐藤學走進了教學現場，以每週參訪二、三所學校的方式入班觀課、與該校校長、教師、學生面對面討論、改進；此舉不僅建立了他的理論基礎，更以實際行動來完成理論與教學現場的零隔閡狀態。其影響力甚至擴及到亞洲幾個國家如韓國、香港、中國、新加坡、印尼與台灣(黃郁倫譯，2012，22頁)。佐藤學為了改革學校、改善孩子從學習中逃走的現象，參考了源自於日本1900年代明治時期的課堂教學研究(lesson study)模式，進一步擴大其參與的對象，即從課堂上學生間的協同學習，到教師同僚間的共同備課、觀課、議課，甚至到與社區間的合作，以「導入」、「開展」、「挑戰」等三個步驟的教學歷程，來實踐學習共同體(鍾啟泉，2006；黃郁倫譯，2012)。

#### 2.1.2 學習共同體的定義

佐藤學的研究指出(黃郁倫譯，2012)日本中小學實施課堂教學研究(lesson study)從明治時期即開始，他結合了1990年代課堂教學研究與協同學習(collaborative learning)的概念，創造出學習共同體(learning community)的教育理念，藉此來進行學校教育的改革。若從組織成員來看學習共同體的運作，是由一群學習者以及助學者包括教師、輔導者、專家學者所組成的團體，成員間採平等立場對話溝通交流，共同完成學習任務(鍾啟泉，2006；簡紅珠，2007；歐用生，2012；方志華、丁一顧，2013)。

從學習型組織(Learning Organization)的觀點來看，學習共同體可依成員的角色而不同，一所學校是一個學習共同體，一個班級是一個學習共同體，班級中一個小組也是一個學習共同體。學習共同體與傳統講述式教學最大的差別在於成員理念的轉變，即師生從心態的開放、師生關係的平等、以及追求卓越的目標。所以佐藤學(黃郁倫譯，2013，28 頁)認為願景是學校改革的第一要件。學習共同體的學校願景是：培育學生相互學習的學校，是培育教師身為教育專家相互學習的學校，是家長及地方居民協力參與學校改革、互相學習的學校。

研究者以為從學習共同體的起源、師生間的角色關係、教師同僚間的對話、課堂間的空間安排以及課題設計的原則等面向來看，學習共同體乃是以活動式的學習設計，採教師共同備課、觀課、議課方式，在課堂中以協同學習方式進行之教學。

### 2.1.3 學習共同體實踐之探究

為了解學習共同體之相關研究，研究者利用台灣電子期刊搜尋系統檢索，蒐集與學習共同體相關之文獻，歸納發現如下：

#### (1) 學習共同體之論述多為因應國家需求

2014 年公布的 12 年國民基本教育總綱將核心素養納入了中小學課程，強調培養以人為本的終身學習者。這樣改革的焦點並不僅限於學生就學年限和升學管道的改變，而是著重於如何透過有效的教學來提升學生之核心素養。故，過去以考試為導向的課堂教學目標需要因應時代需求轉型。學習共同體以「活動式」、「協同式」、「反思式」三個面向企圖改善學生從學習中逃走的現象(黃郁倫譯，2012，頁 59-61)恰符合了現今台灣教學現場需求。自 2012 年以來，許多縣市如台北、新北、桃園、嘉義等紛紛組團參訪日本實施學習共同體學校。並邀請倡導人佐藤學至台灣舉辦講座、參與觀課。因此學習共同體的理念在台灣教育界掀起了一陣改革風潮(游自達、林素卿，2014)。因應十二年國教需求，學者們檢視過去台灣進行教育改革的模式，對於學習共同體的推動提出從教育政策制定至學校層級實踐的建議包括：

#### (2) 教育政策應長期持續推動，經費補助應關注弱勢縣市

從國內教改模式分析，常採速成法進行，且隱藏在速成背後的是只准成功不准失敗的想法。然，成功常是個緩慢的歷程，亮點式的教改政策，如煙火釋放，花大錢耗人力，展示意義往往大於實質的改變。黃政傑(2013)對於國內自 2012 年各縣市陸續試辦學習共同體的現象建議為提升整體國教成效，政府應補助弱勢地方政府教育預算，以改善首善之都與弱勢地方之教育成效差距。

#### (3) 學習共同體應兼採「由上而下」與「由下而上」方式推動

潘慧玲等人(2014)、連俊智、林明地(2013)的研究指出，從互為領導的觀點來看，領導者與追隨者不全然僅是上、下的階層關係。學習共同體的運作應透過合作、自我管理與組織民主化來形成，此論點也呼應了佐藤學(2013，頁 72)認為學習共同體的推動需「由上而下」及「由下而上」同時並行之觀點。

#### (4) 改革焦點應聚焦於學生的學習

西方國家期望學習日本的授業研究以提升學生學習成效。然，佐藤學卻認為日

本學生雖然數學與科學能力不錯，但從學習中逃走的現象卻隨著年級而增加(黃郁倫譯，2012，頁40)。方志華、丁一顛(2013)、潘慧玲等人(2014)、連俊智、林明地(2013)、張孝慈、賴素卿、林淑惠(2014)的研究指出在教師專業發展與課程教學研究方面，應回饋到學生的課堂學習之中。而，這樣的論述也呼應了佐藤學對於學校的公共使命及責任的觀點—不放棄任何人，保障每個孩子的學習權利，提高其學習品質。

## 2·2 學習共同體之哲學理念推廣

為因應十二年國教需求，許多縣市導入學習共同體的理念與策略，企圖提升學生之學習成效。檢視過去台灣推出眾多亮點式的教改政策，如煙火釋放，花大錢耗人力，展示意義大於實質改變的現象。學習共同體的推動是否又是另一場煙火表演？部分學者從哲學觀點提出了相關的建議。卯靜儒(2015)從詮釋現象學的觀點建議：不斷推陳出新的教育改革政策應一改過去強調「改革什麼？學習什麼？」、「如何改革？如何學習？」轉而探究教育改革的主體—教師與學生面對教育改革的經驗與意義。除了從詮釋現象學觀點論述學習共同體的實踐方向，國內學者也從批判教育學的觀點探討學習共同體在教育場域上實踐的可行性。戴康佑(2014)引用德國哲學家哈伯瑪斯(Juren Habermas)的觀點：反思性的學習(Reflexive learning)必須在主體間的溝通行動中才能達成；以及巴西教育學者弗雷勒(Paulo Freire, 1921-1997)主張：教育是溝通與對話等觀點，認為學習共同體的實踐應走出學術象牙塔，轉而關懷生活世界，對社會實現進行批判性參與和轉化。這樣的論述與多數聚焦於學習共同體實施技術層面的探究不同。台灣推出眾多亮點式的教改政策，投入大量人物財力，推動當下著重策略方法績效，但少有人關注教育改革的主體—教師與學生的經驗與意義。吾人以為教育改革的浪潮不會終止，然，政策的推動，除講究策略之外，對於教育主體的關懷亦同等重要。因此，對於學習共同體實踐上評估其對於教師與學生所產生之經驗與意義是必要之課題。

## 2·3 學習共同體對教師專業成長之研究

學習共同體的運作與學生學習最具直接關連的是在課堂層級之實踐。薛雅慈(2014)以質性訪談方式，探究國中專任教師採學習共同體的教學革新經驗，其研究發現國中教師最常實踐的是「協同學習」。對國中學生而言，學習共同體能提升學習動機與群性陶冶。教師因學習共同體的啟動而活化自身的教學，也因此看到了課堂風氣的正向改變。潘慧玲、陳玟樺(2015)以個案研究方式，探究教師實踐學習共同體歷程。研究指出欲改變慣用傳統教學法的教師，需透過持續學習與反思實踐，方能體現以學習者為中心的教育理念。

游秀靜、唐淑華(2015)採個案研究方式，探討學習共同體之公開授課對教師專業成長的意義。研究發現學習共同體迥異於傳統教學觀摩的共同備課、公開觀課、回饋會談模式對於教師專業成長有其重要影響。

Lee(2007)分析學習共同體運作模式，認為其結合多項有助於教師專業發展之策略諸如：學科知識的發展、教學技能、持續性同儕合作、同儕觀察、集體會議、自我反思以及對於學生學習需求與困難點之檢視。

誠如佐藤學(黃郁倫譯，2013，頁26)所言，教師工作可以街頭藝人的丟球戲法(juggling)來比喻。教師應接不暇的工作，卻仍然產生學生喪失學習慾望的現象。有

關於課堂教學研究的進行，研究者以為，儘管相關文獻指出其具有提升教師專業能力與學生學習成效之效能，但，執行此策略之時應檢視教師時間，給予完善配套，方不至於陷入另一次的耗費人力物力之煙花釋放，短暫而徒勞無功。

## 2·4 學習共同體對學生學習成效之研究

在課堂學習共同體中，教師扮演引導學生學習的角色。透過活動式課程設計，促進學生以協同方式進行學習。課堂中學習共同體的實踐，教師採用的即是以學習者為中心的教學（learner-centered instruction）。此種截然不同於講述式教學法的理念，其學習成效上為何？自然是評估學習共同體實踐上值得關照的環節。

研究者利用台灣碩博士論文系統搜尋發現，有關於學習共同體的學位論文研究多採準實驗研究法，使用前、後測設計，探討學習共同體教學能否提升學生學習態度與學習成效。多數研究結果顯示，學習共同體教學可顯著改善學生學習態度與學習成就（王建富，2014；吳心怡，2014；高珮綺，2014；陳凱謙，2014；黃麗玲，2015）。

但亦有研究發現其學習成就之改變無顯著差異者（謝惠萍，2014；王炯發，2015；古明明，2015）。此種以學習者為中心的教學（learner-centered instruction），將目標轉移至學習本身，強調的並非傳統講述式教學法所著重的學業成績。Gore(1991)主張：社會互動情境對指導學生高層次思考技巧極具重要性。研究者認為為符應 12 年國民基本教育的訴求、為貼近學習共同體所欲實現之表現、分享與品味知識與技能的學習（黃郁倫譯，2012，60 頁），問題解決能力應是檢視為學習成效須採用之重要指標。

國內有關問題解決能力之測驗工具研究者發現，大部分研究工具以詹秀美、吳武典所發展出的「問題解決測驗」為主改編。此觀點與吳曜明(2008)的看法一致。為完成本研究設定之研究子題一，本研究採用《新編問題解決測驗》蒐集學生接受學習共同體學習方式前後其問題解決能力方面之變化。

## 3· 研究對象方法

佐藤學(黃郁倫譯，2012，頁 133)認為協同學習對於年紀較小的低年級學生較不易實施。為完成本研究設定的子題，研究者就近以服務學校之國小五年級班級為課室教學的對象。基於學習共同體之理念，進行社會學習領域的實務教學，並配合校定的教科書內容，利用問題解決能力量表，蒐集學生於教學前後之變化情形，藉以探究學習共同體的實踐是否有助於提升國小學童之問題解決能力。以下就研究對象、研究方法、研究設計、資料處理分述如下：

### 3·1 研究對象

任何研究均須有明確對象，才能蒐集資料；確定研究對象是研究設計的首要。本研究為探究學習共同體對於國民小學學生在問題解決能力上的影響，因研究對象為國民小學學童，為減少編班、排課、授課、資料蒐集方面的阻礙，故就近選取台灣中部某國民小學進行。研究者於 104 學年度第一學期（2015 年 9 月到 2016 年 1 月）進行為期 20 週之準實驗研究。

本研究係以五年級學生為研究對象，以隨機方式選取一個班級進行本研究，該班人數為 27 人(男生 15 人，女生 12 人)。

### 3·2 研究方法

#### 3·2·1 學習共同體授課模式

依據國內學習領導與學習共同體計畫辦公室所發行之學習領導下的學習共同體手冊 1.1 版，學校推動學習共同體可運用學校、年級、領域、班級、教師等不同模式作為前導；學生學習共同體的實施方式以小組協同學習為主，提供小組協同學習的情境。研究者於 104 學年度第一學期（2015 年 9 月到 2016 年 1 月）進行為期 20 週之準實驗研究。其授課內容為康軒版五年級上學期社會學習領域課程包含台灣在哪裡、自然環境、生活中的規範、人民的權利與義務、台灣的先民、世界發現台灣等六個單元。為營造傾聽的學習環境，本研究在五年級社會領域上以 U 字型座位安排、2 男 2 女隨機分組；課堂活動設計採「導入」—「展開」—「挑戰」—「總結」模式設計，並以四個流程來進行：

- (1) 設計預習單，課前請學生預習課程內容；
- (2) 課堂中由教師鋪陳社會領域相關知識概念；
- (3) 進行小組協同學習；
- (4) 反思與分享。

#### 3·2·2 國小學童問題解決量表

本研究採學生學習共同體的施行，較過去教師教授學生獨立學習的方式有了較多的同儕互動。研究者預期經過了二十週的教學模式調整，增加了學生同儕互動與主動學習機會，學生可能在問題解決方面有改變的可能性。因此研究者希望藉由問題解決量表的使用，探究教學方式對學生問題解決是否有所影響。故，本研究採詹秀美、吳武典（2007）所編之《新編問題解決測驗》，進行學生問題解決能力之調查。

《新編問題解決測驗》分為：界定原因、解決方法、預防問題等三個分測驗，採變通性與有效性兩個向度進行評量。各分測驗之題數與題號如表 1：

表 1 各分測驗之題數與題號

分測驗	題數	題號
界定原因	5	一(2)、三(1)、四(2)、五(2)、六(2)
解決方法	5	一(1)、二(1)、四(1)、五(1)、六(1)
預防問題	5	一(3)、二(2)、三(2)、五(3)、六(3)

註：一(2)代表第一大題第 2 問題

各分測驗形式如下：

##### 1. 分測驗一：界定原因(Finding Causes)

請受試者針對問題情境之敘述內容，提出導致問題的各種可能原因，以評量受試者從各思考角度尋求問題可能原因的思考能力。

##### 2. 分測驗二：解決方法(Finding Solutions)

請受試者提出解決問題的各種可行方法，以評量受試者提出多樣而有效之解決問題構想的思考能力。

##### 3. 分測驗三：預防問題(Avoiding Problems)

請受試者提出有助於避免再度遭遇類似問題的各種可行方法，以評量受試者吸取解決問題的經驗，並獲得各種有助於防範未然之道的後設認知思考能力。

#### 4.兩向度的評量原則

##### (1)變通性(Flexibility)

評量受試者在每個問題提出的答案所包含之類別數量，作為受試者解決問題思考之類別數量，作為受試者解決問題思考之「變通性」的評量指標；受試者在每個問題提出的答案包含之類別愈多，則「變通性」得分愈高。

##### (2)有效性(Effectiveness)

評量受試者在每個問題的答案內容之思考周密程度，作為受試者解決問題思考之「有效性」的評量指標；受試者提出的答案呈現愈高度思考周密性者，則「有效性」得分愈高。《新編問題解決測驗》共有六大題，每大題包含一段問題情境敘述以及二到三個與問題情境相關之問題。六道問題分述如下：

1.晚上九點多，小華正在趕作業時，突然間燈光熄滅…

- (1)小華現在應該怎麼辦？
- (2)燈光熄滅了，可能的原因有哪些？
- (3)為避免再發生同樣情況，小華可以採取哪些方法？

2.志強和太太開車準備到超市購物，但是發現停車場已客滿，且附近找不到停車位…

- (1)他們現在應該怎麼辦才好？
- (2)為了避免再發生同樣情況，以後他們應該怎樣做比較好？

3.週日馨梅出門逛街，先到書店買了一本雜誌後，再到小吃店吃午餐，馨梅吃了一碗牛肉麵後卻，要付帳時翻遍背包卻找不到錢包…

- (1)馨梅找不到錢包，可能的原因有哪些？
- (2)為了避免再發生同樣情況，以後馨梅應該怎樣做比較好？

4.欣平和玉亭過馬路時，一輛汽車將玉亭撞倒在地，駕駛人卻沒停車…

- (1)欣平現在應該怎麼辦？
- (2)造成這起意外的可能原因有哪些？

5.早上文雄一覺醒來已睡過頭…，匆忙出門後…，發現今天要交的報告書未帶…，只得再返家拿…，到了公車站，眼見要遲到，公車卻久候不到…

- (1)文雄現在應該怎麼辦？
- (2)造成文雄上班遲到的原因有哪些？
- (3)為避免再遲到，文雄可以採取哪些方法？

6.雅青和筱萍約定週六上午七點在學校門口碰面，再一起搭公車到火車站搭乘上午八點三十分的火車前往花蓮，但是雅青在校門口一直等到七點三十分，還沒見到筱萍，打電話到筱萍家卻無人接聽，眼見火車快趕不上了…

- (1)雅青現在應該怎麼辦？
- (2)筱萍遲遲未到，可能的原因有哪些？
- (3)為避免再發生類似情況，以後他們該怎樣做比較好？

《新編問題解決測驗》其計分示例如表 2：

《新編問題解決測驗》量表適用於四至七年級學生。依據認知心理學觀點形成理論，經預試、項目分析、因素分析、信效度分析後，建立四至七年級學生在各分量表與總分全國性的百分等級常模。

建立常模的樣本數為 1131 人，採全國分層隨機叢集取樣方式。內不一致性信度係數為.91，折半信度係數為.82。經效度分析之結果顯示能有效反應受試者在問

題解決任務上之認知能力層次。

表 2 計分示例

小華現在應該怎麼辦？		
一(1)	1. 用手電筒照明	
	2. 找看看家中有沒有蠟燭	
	3. 去睡覺	
題號	類別	得分
	A	2
一(1)	A	2
	E	0
變通性 1		有效性 4

### 3.2.3 半結構訪談

因教師專業成長涉及個人主觀經驗。研究者以參與本研究之教師社群為對象，進行半結構式訪談，以瞭解教師之課程教學設計理念及思維之轉變。

### 3.3 研究設計

本研究採準實驗法 (quasi-experimental design) 進行探究。在教育的實際情境與條件下，較無法如真實驗設計般具嚴謹的控制程序，為配合現實條件限制，採用控制較不嚴謹，但施行方便的設計形式。

研究者以五年級學生在社會領域上分別以學習共同體的模式：U字型座位安排，2男2女隨機性分組。20週社會領域課程之進行在準備活動方面，結合五年級社會領域科任教師與班級導師共同備課，對單元教學系統性設計其教學活動與相關學習素材並討論評量。在教學活動方面，採四階段進行：

- (1) 設計預習單，學生課前進行預習；
- (2) 由教師鋪陳社會領域相關知識概念；
- (3) 進行2男2女異質性分組的協同學習；
- (4) 反思與分享。

單元授課結束後採議課方式針對教學實施過程與結果進行討論與修正、分享教學研究。

### 3.4 資料處理

#### 3.4.1 問題解決能力量表

本研究透過 SPSS，進行單一樣本 T 檢定。探究學生在接受學習共同體的教學模式 20 週後其界定原因、解決方法、預防問題等面向的問題解決能力在變通性與有效性兩個向度是否有前後測上的顯著差異 ( $p < .05$ )。

#### 3.4.2 訪談資料

研究者將訪談之影音檔案繕打成逐字稿，併同文件資料經反覆閱讀、比較、歸納分析，依序號、類目代號、日期、予以編碼，其方式與示例如表 3、表 4。



表 3 資料編碼方式

序號	類目	日期	人員
1~3	信念/實務	年/月/日	A、B、C

表 4 資料編碼代號示例

編碼示例	意涵
3-實-2015/10/15-A	2015/10/15之第3次訪談，內容述及實務運作，代號A老師之回饋內容

#### 4. 結果與討論

為因應本研究所設定之二個研究子題，本研究得到以下二個結論，敘述如下：

##### 4.1 學習共同體有助於提升學生問題解決能力

從佐藤學對於東亞教育的批判以及提升學生學習動機所提出的策略來看，「學力」的觀點與單純透過反覆練習即能習得的聽說讀寫算能力並不相同。學習共同體所欲培養之學生能力並不僅止於記憶知識與技能習得的能力，而是在培養「孩子持續不放棄學習的意志與希望，以保障人人都有符合新時代的高度綜合知識能力」(黃郁倫譯，2014，頁 91)。

為貼近學習共同體所欲實現之主張，研究者以詹秀美、吳武典(2007)所編之《新編問題解決測驗》，進行學生問題解決能力之調查。其所得結果之統計量如表 5，單一樣本 T 檢定結果如表 6。

表 5 新編問題解決測驗統計量

	平均數	個數	標準差	平均數標準誤
解決方法前測	31.33	27	6.379	1.228
解決方法後測	34.63	27	5.429	1.045
界定原因前測	36.63	27	7.104	1.367
界定原因後測	43.93	27	6.025	1.16
預防問題前測	31.59	27	8.196	1.577
預防問題後測	39.04	27	6.566	1.264
變通性前測	25.15	27	4.647	0.894
變通性後測	30.85	27	3.82	0.735
有效性前測	51.15	27	10.943	2.106
有效性後測	57.96	27	7.714	1.484
全量表前測	103.44	27	17.456	3.359
全量表後測	120.26	27	13.949	2.685

本研究結果顯示經歷 20 週的學習共同體教學之後，受試者在《新編問題解決測驗》單一樣本檢定之統計量極顯著( $t=6.265$ ,  $p=.000$ ,  $df=26$ )，從平均數大小顯示( $M=120.26$ )學生之問題解決能力是提升的。此結果與張美玉與吳玉明(1999)的研究發現：教師提供學生小組討論或全班共同討論的機會愈多，就愈能增進問題解決方面之能力相符。

表 6 新編問題解決測驗之單一樣本檢定結果

問題解決 能力全量表	檢定值 = 103.44					
	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	差異的 95% 信賴區 下界	上界
	6.265	26	0.000	16.819	11.3	22.34
界定原因	檢定值 = 36.63					
	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	差異的 95% 信賴區 下界	上界
	6.292	26	0.000	7.296	4.91	9.68
解決方法	檢定值 = 31.33					
	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	差異的 95% 信賴區 下界	上界
	3.158	26	0.004	3.3	1.15	5.45
預防問題	檢定值 = 31.59					
	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	差異的 95% 信賴區 下界	上界
	5.893	26	0.000	7.447	4.9	10.0
變通性	檢定值 = 25.15					
	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	差異的 95% 信賴區 下界	上界
	7.756	26.000	0.000	5.702	4.19	7.21
有效性	檢定值 = 51.15					
	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	差異的 95% 信賴區 下界	上界
	4.589	26	0.000	6.813	3.76	9.86

#### 4.1.1 學習共同體的實施對學生「界定原因」能力的影響

本研究所使用之新編問題解決測驗，其「界定原因」之定義為：針對問題情境之敘述內容，提出導致問題的各種可能原因。研究結果顯示，受試者對於針對問題情境提出導致問題的各種可能原因方面的能力達到極顯著水準( $t=6.292$ ,  $p=.000$ ,  $df=26$ )，從平均數大小顯示( $M=43.93$ )學生針對問題之「界定原因」方面的能力優於未接受學習共同體教學前。研究者認為在於學習活動設計上，以探究方式進行，讓學生運用所學知識經由小組討論，探究問題發生之種種可能原因。故，在經歷 20 週的學習共同體教學之後，學生在界定原因方面的能力有所提升。

#### 4.1.2 學習共同體的實施對學生「解決方法」能力的影響

本研究所使用之新編問題解決測驗，其「解決方法」之定義為受試者提出解決問題的各種可行方法。研究結果顯示，受試者對於提出解決問題的各種可行方法方面的能力達到顯著水準( $t=3.158$ ,  $p=.004$ ,  $df=26$ )，從平均數大小顯示( $M=34.63$ )學生在提出問題之「解決方法」方面的能力優於未接受學習共同體教學前。

造成此結果的可能原因，研究者認為在於課程設計上採取協同學習，學生一改過去獨自學習的方式，同儕互動增加，彼此腦力激盪，在問題解決策略上引發更多樣的創意所致。然，從本研究結果各分量表之  $p$  值看來，在「解決方法」方面僅達

顯著水準，其他分量表均達極顯著水準。Hill-Briggs(2003)認為問題解決是一種學習過程，在此歷程中個體採納及應用知識，同時發展問題解決策略。本研究其實驗時間僅二十週，是否為時間因素造成此研究結果，需待日後進一步探究。

#### 4.1.3 學習共同體的實施對學生「預防問題」能力的影響

本研究所使用之新編問題解決測驗，其「預防問題」之定義為：受試者提出提出有助於避免再度遭遇類似問題的各種可行方法。研究結果顯示，受試者對於提出有助於避免再度遭遇類似問題的各種可行方法方面的能力達到極顯著水準( $t=5.893$ ,  $p=.000$ ,  $df=26$ )，從平均數大小顯示( $M=39.04$ )學生在「預防問題」方面的能力優於未接受學習共同體教學前。造成此結果的可能原因，研究者認為在於 20 週的教學中，著重於反思性思考的學習活動設計。學生除了認知性的學習之外，還需運用所學知能解決問題，於問題解決之後與同儕間的檢討反思，這樣的學習歷程有助於學生在預防問題方面能力的提升。

#### 4.1.4 學習共同體的實施對學生問題解決策略之「變通性」方面的影響

本研究所使用之新編問題解決測驗，其「變通性」之定義為：是指受試者提出的解決策略數量。研究結果顯示，受試者在問題解決策略之「變通性」方面的能力達到極顯著水準( $t=7.756$ ,  $p=.000$ ,  $df=26$ )，從平均數大小顯示( $M=30.85$ )學生在「變通性」方面的能力優於未接受學習共同體教學前。造成此結果的可能原因，研究者認為在於 20 週的教學中，學生同儕間形成了互學關係，較過去獨立學習的模式，創造更多的相互觀摩機會所致。

#### 4.1.5 學習共同體的實施對學生問題解決策略之「有效性」方面的影響

本研究所使用之新編問題解決測驗，其「有效性」之定義為：是指受試者在每個問題的答案內容之思考周密程度。研究結果顯示，受試者在問題解決策略之「有效性」方面的能力達到極顯著水準( $t=4.589$ ,  $p=.000$ ,  $df=26$ )，從平均數大小顯示( $M=57.96$ )學生在「有效性」方面的能力優於未接受學習共同體教學前。

造成此結果的可能原因，研究者認為在於 20 週的教學中，以探究方式進行，有別於過去著重記憶與背誦。學生能運用所學知識透過小組討論探究問題解決策略效果所致。

### 4.2 學習共同體的運作對教師的專業成長的影響

除了課堂上的協同學習、教師同僚間的共同備課、議課與觀課也是學習共同體實踐的重點課題(黃郁倫譯, 2013, 頁 109)。為瞭解學習共同體的運作對教師專業成長的影響，本段整理參與本研究之社群教師之訪談資料，有以下發現：

#### 4.2.1 課程設計上的轉變引發學生興趣

佐藤學認為現在的孩子對知識的興趣與關心減弱(黃郁倫譯, 2012, 頁 40)，所以孩子從學習中逃走。學生對於學習的興趣減弱的原因，有時肇因於教師的課程安排，而學校的行事安排往往是教師趕課的主因：

「…教學前如果沒有先想好，常常…一節課就過了，然後啊…宣導、視力保

健、兩性平等、彩繪天梯有的沒的…，一下子月考又到了，…趕課…小孩管你怎樣，不讀就不讀(笑)，備課很重要…安排，就是回家作業、早修甚麼的，小孩才能精熟…」(2-實-2015/11/3-B)

「…社會課，嗯…以前就全班唸一唸啊，重點畫上去，背好考試。…常常學生就打瞌睡，尤其是下午第一節…。最近啊…進課前大家設計想一下，(停頓、思考)加上小組製作…像地形圖啊、計算平均航程時數、研究台灣海岸線或離島風光景點與特色啊，…大家要湊在一起討論，有點花時間，…最近小孩好像上課前都會問那下次要做甚麼？他們好像都等著我們端甚麼菜出來…」(1-實-2015/10/30-C)

#### 4.2.2 共同備課模式若進行細部分工成效更佳

佐藤學認為現今學校危機之一是應接不暇的眾多改革措施。共同備課模式的執行，有時需要社群教師中有人負責擔任時間的掌控者，約定恰當時間進行課程規劃。

「…就…，我覺得是習慣問題啦！如果大家時間上調配的好，一起來設計然後慢慢修改，還不錯啊！只是…啊…要不然我們就排課時看要怎樣？有時那個星期三…，還是以後我們分配一下，有人負責抓時間揪一下…」(1-實-2015/10/30-A)

「…像這樣，大家拿出來討論，還不錯！有時候自己想，很平(笑)…多幾個腦袋…然後激盪一下…，彌補一下自己的不足…挺好的！」(1-實-2015/10/30-A)

「…以前沒課就改一下簿子、考卷啊、作文…有的沒的…，現在固定挪一些時間討論…，大家一起開講(台語，笑)…，然後喔，講的是教學…，覺得我層次有提升一點耶(笑)…」(1-實-2015/10/30-B)

#### 4.2.3 議課形式促進學生進步的可能性提高

佐藤學批判過去習以為常的教學觀摩方式是「流氓的入會式」(歐用生, 2012, 頁 130)，意指被指派擔任教學觀摩的老師，獨自完成教學前教案設計、檢討會上虛心接受其他教師的建言，這樣的教學觀摩佐藤學認為無法構築相互學習，彼此合作的同僚性。對於教師專業能力的提升效果有待考驗，無助於打破教學文化中孤立與個人主義現象。而這樣的感受也發生於本研究對象之學校。

「…不喜歡教學觀摩啦，到底是怎樣？自己努力的半天，人家還是很客氣地挑…。老實講我去看人家的…還不是這樣…很客套…假假的…，嗯…就應付說個一兩點…(笑)，其實…教學觀摩完了，就算了…。」(3-實-2015/12/16-B)

「…教學觀摩…以前我很愛面子的，就怕「走經」(台語)，怕人家說我不會教(停頓、笑)。這幾次看主任上課，然後注意學生是不是認真上課，對話內容和教材的關係…，還有大家討論的流程…實際教起來，學生的反應…，和以前大家輪流的觀摩不一樣…」(3-實-2015/12/16-C)

「…校長不是說大家三年要輪一次？像主任這種觀課…其實可以時間上再調一下，如果每次月考前…，就是早一點，看學生反應…，再修設計，搞不好學生的效果會更好…」(3-實-2015/12/16-A)

## 5. 結論與建議

### 5.1 結論

#### 5.1.1 學習共同體的學習方式有助於提升學生之問題解決能力

問題解決能力是知識經濟時代的關鍵能力之一，也是現今學校課程所重視的關

鍵能力指標。本研究結果顯示，透過學習共同體的學習方式，學生面對問題時對於原因之界定、解決方法之尋求、預防問題方面有所轉變，在問題解決之變通性與有效性亦有所提升。

### 5.1.2 教師社群實踐學習共同體的理念需有共識與社群之召集人產生

一般採行的教學觀摩形式佐藤學認為受到「假設—驗證」模式的束縛，在計畫部分注入極大的精力，研究如何改善教育方式。而學習共同體的課堂研究，以「設計」與「省察」為基礎，以學習品質提升為目標(黃郁倫譯，2013，63頁)。

本研究發現教師對於共同備課、觀課、議課的形式不排斥，只是接受異於過去的單打獨鬥的教學模式，在時間安排上顯得重要。在教師社群中除了因共識而聚集對話，更需有人擔任召集工作，規劃時間與任務的安排。

## 5.2 建議

### 5.2.1 進行學習共同體前應先檢視學生學習習慣

學習共同體著重於學生間協同學習，尤其是不會的學生主動向已學會的學生請教，但若所有學生均不熟悉學習內容，就算進行討論因先備知識不足，學習目標的達成恐怕不易。研究者建議在進行學習共同體教學之前，應了解學生學習習慣，設法讓學生了解預習的重要性，並確實於課前進行預習，在進行協同學習時成效較易提升。

### 5.2.2 實踐學習共同體理念學校層級的配套化需周延

學習共同體的最大特色在於：(1)以「活動式教學」取代過去講述式教學；(2)以「協同式學習」取代個人主義的學習；(3)以「反思式思考」取代背誦記憶的學習。要實踐此特色，教師同僚間建立協同合作關係極為重要。故，在課務安排上應妥善規劃同領域教師間的對話時間，以利推動教師協同備課、觀課、議課之進行。

## 參考文獻

- 方志華、丁一顧 “日本授業研究的發展與佐藤學學習共同體的批判轉化”，《課程與教學季刊》16(4)，pp.89-120(2013)
- 尹建中、李英明、張一蕃、瞿海源、羅曉南、謝瀛春、謝清俊 “資訊科技對人文”，社會的衝擊與影響期末研究報告(行政院經濟建設委員會委託研究計畫 1997年6月20日)，檢索於104年9月5日，網址：<http://cdp.sinica.edu.tw/project/01/index.html>
- 王炯發 “學習共同體對國小高年級學生學習成效研究之影響-以中水資源再利用為例(未出版之碩士論文)”，大葉大學，彰化縣(2015)
- 王建富 “學習共同體模式對學習成就與學習態度之影響-以高職資訊科電子學課程為例(未出版之碩士論文)”，國立交通大學，新竹市(2014)
- 古明明 “學習共同體之協同學習策略在國小英語教學之應用研究-以花蓮縣玉里國小為例(未出版之碩士論文)”，慈濟大學，花蓮縣(2015)
- 卯靜儒 “改革主體的詮釋現象學初探：以學習共同體為例”，《北市教育學刊》49，pp.55-78(2015)
- 吳耀明 “國小五年級社會領域實施問題本位學習的歷程與成效之研究(未出版之博士論文)”，國立嘉義大學，嘉義市(2008)

- 吳心怡 “資訊融入學習共同體在數學領域學習成效之研究(未出版之碩士論文)”，華梵大學，新北市(2014)
- 佐藤學 “學習的革命—從教室出發的改革(黃郁倫、鍾啟泉譯)”，《天下雜誌》，台北市(2012)
- 佐藤學 “學習共同體構想與實踐(黃郁倫譯)”，《天下雜誌》，台北市(2013)
- 洪榮昭 “創意領先—如何激發個人與組織的創造力”，《張老師文化》，台北(1998)
- 洪文東 “從問題解決過程培養學生的科學創造力”，《屏師科學教育》11，pp.52-60(2000)
- 卓淑琴 “合作式學習對國小學童社會學習領域教學成效之研究(未出版之碩士論文)”，國立高雄師範大學，高雄市(2005)
- 紀嘉雄 “中小學校長推動學習共同體的教學領導核心技術之探討”，《學校行政》85，pp.156-172(2013)
- 唐偉成、江新合 “以問題解決為導向的教學理念與模式”，《屏師科學教育》8，pp.2-28(1998)
- 高珮綺 “學習共同體對高職學生專業實習科目學習成效影響之研究(未出版之碩士論文)”，國立臺灣師範大學，臺北市(2014)
- 陳竹村 “TIMSS 1999 台灣名列前茅極可能因素探討”，《教育研究月刊》108，pp.133-146(2003)
- 陳凱謙 “學習共同體之課堂教學模式「協同學習法」對國中八年級學生數學學習態度及學業成就影響之研究—以一元二次方程式為例(未出版之碩士論文)”，國立交通大學，新竹市(2014)
- 郭坤隆 “合作學習教學對國小五年級學童學習自然與生活科技成效之研究—以「聲音的探討」單元為例(未出版之碩士論文)”，臺北市立教育大學，台北市(2008)
- 張孝慈、賴素卿、林淑惠 “有效教學一點訣 開放課堂行思學藉由共同備課、公開授課、觀課議課與組成教師專業團隊等策略，提高英語教學效能之教學分享”，《國教新知》61(2)，pp.63-74(2014)
- 黃茂在、陳文典 “「問題解決」的能力”，《科學教育月刊》273，pp.21-41(2004)
- 黃俊程 “合作學習對國中七年級學生的數學學習成就與數學焦慮的影響(未出版之碩士論文)”，國立臺灣師範大學，台北市(2011)
- 黃政傑 “學習共同體風起雲湧”，《師友月刊》552，pp.0-4(2013)
- 黃麗玲 “學習共同體應用在國小一年級數學教學之研究—以18以內的減法為例(未出版之碩士論文)”，國立臺南大學，臺南市(2015)
- 游自達、林素卿 “整合學習共同體與差異化教學的改革”，《師資培育與教師專業發展期刊》7(1)，pp.24-46(2014)
- 游秀靜、唐淑華 “因「被看見」而「能看見」：「學習共同體公開授課」對促進教師專業成長之個案研究”，《中等教育》66(1)，pp.16-39(2015)
- 張春興 “教育心理學”，台北：東華(1994)
- 張美玉、吳玉明 “不同學習型態學生學習表現的探討—解釋推理及問題解決能力”，《科學教育學刊》7(3)，pp.255-280(1999)
- 詹秀美、吳武典 “問題解決測驗指導手冊”，《心理出版社》，台北(1992)
- 詹雨臻、葉玉珠 “生活問題解決測驗之發展”，《測驗學刊》52(1)，pp.1-30(2005)
- 歐用生 “日本中小學「單元教學研究」之分析”，《教育資料期刊》54，pp.121-148(2012)

- 鄭麗玉 “認知心理學理論與應用”，台北，五南(1993)
- 潘慧玲、陳佩英、張素貞、鄭淑惠、陳文彥 “從學習領導論析學習共同體的概念與實踐”，《市北教育學刊》45，pp.1-28(2014)
- 潘慧玲、陳政樺 “教師展開學習共同體的反思性實踐”，《中等教育》66(1)，pp.40-57(2015)
- 戴康祐 “批判取向的學習共同體：哈伯瑪斯與弗雷勒的對話理論在學習共同體教學上的蘊義”，《朝陽人文社會學刊》12(2)，pp.247-274(2014)
- 鍾啟泉 “「學習共同體」的範例—日本佐藤學教授訪談”，《全球教育展望》224(4)，pp.3-6(2006)
- 簡紅珠 “教師專業發展與教學改善：借鏡於日本小學教師的學課研究”，《教育研究月刊》158，pp.130-140(2007)
- Cobb, P., Wood, T., Yackel, E., & Mcneal, B.: “Characteristics of classroom mathematics traditions: An interactional analysis”, *American Educational Research Journal*, 29(3), pp.573-604(1992)
- D’Zurilla, T. J. & Goldfried, M. R.: “Problem solving and behavior modification”, *Journal of Abnormal Psychology*, 78(1), pp.112-119(1991)
- Feldhusen, J. F., & Treffinger, D. J.: “Creative thinking and problem solving in gifted education”, Texas: Kendall Hunt Publishing Company, (1980)
- Gardner, H.: “Frames of mind: The theory of multiple intelligence”, NY: Basic Books Inc., (1983)
- Gore, K.: “Diskovert: Computers and thinking skills: The hots program”, *Language Arts*, 68, pp.153-158(1991)
- Hayes, J. R.: “The complete problem solver (2<sup>nd</sup>)”, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates Inc., (1989)
- Hopkins, K. B., McGillicuddy-De Lisi, A. V., & De Lisi, R.: “Student gender and teaching methods as sources of variability in children’s computational arithmetic performance”, *The Journal of Genetic Psychology*, 158(3), pp.333-346(1997)
- Hiebert, J., & Gallimore, R., & Strigler, J. W.: “A knowledge base for the teaching profession: What would it look like and how can we get one?”, *Educational Researcher*, 31(5), pp.3-15(2002)
- Hill-Briggs, F.: “Problem solving in diabetes self-management: A model of chronic illness self-management behavior”, *Annals of Behavioral Medicine*, 25(3), pp.182-193(2003)
- Jawhara, T.: “Problem solving and creative thinking in education”, New York: Oxford University Press language, (1995)
- Loughran, J.: “Researching teaching: Methodologies and practices for understanding pedagogy”, London: Falmer Press, (Ed.), (1999)
- Lee, J. F. K.: “A Hong Kong case of lesson study – benefits and concerns”, *Teacher Education*, 24, pp.1115-1124(2007)
- Mayer, R. E.: “Thinking, problem solving. *Cognition*”, New York: W.H. Freeman Company (1992)
- Neisser, U.: “General academic, and artificial intelligence”, In L. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, (1976)
- O’Donnell, A. M. & Hmelo-Silver, C. E.: “Introduction: What is collaborative learning? An overview”, In C. E. Hmelo-Silver, C. A. Chinn, C. K. K. Chan, & A. O’Donnell (Eds.), *The international handbook of collaborative learning*, New York: Routledge, pp.1-15(2013)
- Polya, G.: “How to solve it”, New York: Doubleday Anchor Book, (1957)
- Piaget, J.: “The Psychology of Intelligence”, Totowa, NJ: Littlefield, Adams, (1976)
- Parnes, S. T.: “CPS<sub>1</sub> : The general system”, *The Journal of Creative Behavior*, 11, pp.1-11(1977)

- Qin, Z., Johnson, D.W. & Johnson, R.T.: "Cooperative versus competitive efforts and problem solving", *Review of Educational Research*, 65(2), pp.129-143(1995)
- Spearman, C.: "General intelligence objectively determined and measured", *American Journal of Psychology*, 15, pp.206-221(1904)
- Sternberg, R. J. & Lubart, T. I.: "Defying the crowd: cultivating creativity in a culture of conformity", New York: The Free Press, A Division of Simon & Schuster Inc., (1995)
- Terman, L. M.: "Genetic studies of genius: Vol. 1 Mental and physical traits of a thousand gifted children", Stanford, CA: Stanford University, (1925)
- Timmermans, R. E. & Van Lieshout, E. C. D. M.: "Influence of instruction in mathematics for low performing students on strategy use", *European Journal of Special Needs Education*, 18(1), pp.5-17(2003)
- Yuen, K. M. & Hau, K. T.: "Constructivist teaching and teacher-centered teaching: A comparison of students' learning in a university course", *Innovations in Education and Teaching International*, 43(3), pp.279-290(2006)