

各年段學生及中、小學教師綜合類防災素養標準 化評量建置與檢測之研究

林明瑞^{1*}、李佩珊²

¹. 國立臺中教育大學環境教育及管理碩士班教授

². 臺中市北勢國小附幼教師/國立臺中教育大學環境教育及管理碩士班研究生

摘要

綜合類災害為五大類災害之一，為各級學校防災教育的重點工作；唯缺乏此類防災素養標準化評量試題，使各級學校教師無法對學生現行防災素養與學習成效進行診斷，據以改善其教學策略。因此本研究編製綜合類防災素養標準化評量，針對各年段學生及中小教師進行檢測之目的，在於了解受測者之綜合類防災素養現況能力、應加強之處，及獲得可有效評量學生學習成效之評量工具，而教師可藉評量結果以調整此類防災之教學內容。本研究發展之綜合類防災素養標準化評量，包含：一般生活傷害、雷擊、海嘯與核災等四類災害試題，乃依據以林明瑞修訂之 101 年防災素養指標為基礎，經過兩次預試檢視試題難度、鑑別度，並經過三次專家審查過程，共編製九份正式問卷題本。對全國八個年段學生與中小學教師，採分層依比例發放問卷，共發出 15460 份問卷，回收 11513 份有效問卷，有效問卷回收率合計 74.5%。依據評量結果，建立評量之常模表及編寫指導手冊。研究結果顯示：受測者綜合類防災素養知識題平均答對率為 0.65，態度與技能題五等第平均得分分別為 4.23、4.18，表示填答者具一定程度的防災素養，而各年段的平均得分則隨著年段提升而下降，最低分多落於大學階段；因城鄉差異因素，參與防災計畫學校之學生得分不因參與防災計畫（大多為偏鄉學校）而優於未參與防災計畫之都會區學校之學生。再者，有災害經歷之師生（尤其是經歷地震與颱洪災害者）得分顯著優於無災害經歷者。比較同批學生接受 98 年與 102 年綜合類防災素養試題之檢測結果，得知 102 年

知識題難度(0.55)比 98 年知識題難度(0.62)，更為適中。

關鍵字：災害防救、防災素養、常模參照測驗、標準化評量

投稿日期：2015 年 12 月 12 日；接受日期：2016 年 10 月 20 日

* 通訊作者

二、建議

依據研究所得結論，提出以下建議，以供相關單位及後續研究者參考。

(一)對教育單位的建議

因各年段學生綜合類防災素養防災素養得分隨著年段的提升而下降，研究結果一則建議教育單位，應加強高中以上學校學生與中小學教師對於綜合類防災教育之推動，且防災教育應確實紮根；二則建議未來編擬教科書內容與防災教育課程，應將加強雷擊、核災與海嘯之防災概念，且搭配防災素養指標發展防災課程，使得綜合類防災課程內容更具完備性。再者，建議教育單位應重視城鄉差距造成學生防災素養之差異問題，應進一步加強偏鄉地區學校學生之綜合類防災教育與其素養之提升。

(二)對後續研究之建議

因綜合類防災素養包含居家、雷擊、核災與海嘯等四類之防災，且這些防災知識及技能，經常與時俱進，因此建議後續的研究者，可以依據防災概念的更新與時事的變化，隨著時間更迭，適時修正試題，以保持綜合類防災素養試題的適用性。

伍、參考文獻

王文中、呂金燮、吳毓瑩、張育雯、張淑慧(2013)。教育測驗與評量-教室學習觀點。臺北市：五南。

王秋森(2011)。日本福島第一核電廠嚴重事故的啟示。環保資訊月刊，158。

取自 <http://www.fengtay.org.tw/ap/envList.aspx?id=1240>

- 台灣新生報(2013 年 7 月 15 日)。預防 看到閃電就要躲。台灣新生報。取自
<http://www.tssdnews.com.tw/>
- 台灣電力公司(2012 年 11 月)。核能看透透-福島專區。取自
http://wapp4.taipower.com.tw/nsis/4/4_3.php?firstid=4&secondid=3&thirdid=1
- 交通部中央氣象局(2008)。地震百問。臺北市：交通部。
- 行政院原子能委員會(2012年2月)。核能電廠總體檢核能安全第二階段安全評估報告(NRD-NPP-101-06)。取自
http://www.aec.gov.tw/webpage/upload/news_file/201250163717.pdf
- 行政院衛生福利部 (2013 年 1 月)。死因統計表-民 97-民 101 年。取自
http://www.mohw.gov.tw/CHT/DOS/Statistic.aspx?f_list_no=312&fod_list_no=1610
- 吳祚任(2011)。2011 日本大海嘯之研究與省思。土水會刊，38(2)，1-7。
- 吳明清(2006)。教育研究-基本觀念與方法分析。臺北市：五南。
- 周文欽、歐滄和、許擇基、盧欽銘、金樹人、范德鑫(2003)。心理與教育測驗。台北市：心理(出版六刷)。
- 林明瑞(2012)。101 年度校園師生防災素養檢測服務建議書。國立臺中教育大學，未出版。
- 林明瑞(2014)。101 年度校園師生防災素養檢測計畫。教育部委託專案研究期末報告(編號：101-0146637)，未出版。
- 翁麗芳、塘利枝子、洪福財、邱瓊慧、孫秉筠、張紹盈、洪玉燕(2010)。幼兒園防災教育教材編修與推廣。教育部顧問室委託專案研究成果報告(編號：99-0146531)，未出版。
- 陳冠宇、陳陽益、邱永芳、蘇清和、單誠基(2011)。台灣沿海海嘯影響範圍與淹水潛勢分析(4/4)。交通部運輸所委託專案成果研究報告(編號：99-H3DB002)。臺北市：交通部。
- 郭生玉(2004)。教育測驗與評量。臺北市：精華。
- 黃漢華(2012)。核災問題將纏繞日本 100 年。遠見雜誌，309，82-86。
- 葉欣誠(2010)。98 年度「防災科技教育深耕實驗研發計畫」-師生防災素養檢

- 測及成效評估。教育部顧問室委託之專案研究期末成果報告(編號：971205)，未出版。
- 齊韻晴(2012)。基隆市國中生海嘯認知及防災觀念之研究。國立臺灣海洋大學海洋環境資訊學系碩士論文，基隆市。
- 劉啟清(2005 年 01 月 13 日)。中央研究院周報-海嘯與台灣。中央研究院週報，1006 期，取自 http://www.earth.sinica.edu.tw/zh/8edu/weekly_1004.html
- 蔣靜儀(2007)。台灣地區海嘯災害潛勢評估。國立中正大學地震研究所碩士論文，嘉義縣。
- Murphy, K. R., & Davidshofer, C. O. (1998). *Psychological testing: Principles and application* (4th ed.). New Jersey: Prentice-Hall.
- Noll, V. H., Scannell, D. P., & Craig, R. C. (1979). *Introduction to educational measurement* (4th ed.). Boston: Houghton Mifflin.
- Rea, L. M., & Parker, R. A. (1997). *Designing and Conducting Survey Research: A Comprehensive Guide* (2nd ed.). San Francisco: Jossey-Bass, Inc.
- 日本警察庁(2015)。平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震について被害状況と警察措置。警察庁 2015-09-09。取自 <https://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/higaijokyo.pdf>

作者簡介：

林明瑞 國立臺中教育大學環境教育及管理碩士班教授

電話：04-2218-3544

電子郵件：ray@mail.ntcu.edu.tw

通訊處：台中市西區民生路 140 號

李佩珊 臺中市北勢國小附幼教師暨國立臺中教育大學環境教育及管理碩士班
研究生

電話：0952-735-663

電子郵件：squirrel3024@yahoo.com.tw

通訊處：台中市西區民生路 140 號

Lin, Min-Ray

Professor, Master Program of Environmental Education and Management, National
Taichung University of Education

Tel: 04-2218-3544

E-mail: ray@mail.ntcu.edu.tw

Address: No.140, Minsheng Rd., West Dist., Taichung City 403, Taiwan (R.O.C.)

Lin, Pei-Chen

Teacher, Peishih Elementary School affiliated kindergarten of Taichung City &
Graduate student, Master Program of Environmental Education and Management,
National Taichung University of Education

Tel: 0952-735-663

E-mail: squirrel3024@yahoo.com.tw

Address: No.166, Boguan Rd., West Dist., Taichung City 403, Taiwan (R.O.C.)

Establishment and Testing of the Standardized Assessment Forms on the Comprehensive Disaster Prevention Literacy of Various Graders and Teachers in Elementary and Junior High Schools

Min-Ray Lin^{1*}, Pei-Shan Li²

^{1.} Professor, Master Program of Environmental Education and Management, National Taichung University of Education

*^{2.} Teacher, Peishih Elementary School affiliated kindergarten of Taichung City;
Graduate student, Master Program of Environmental Education and Management,
National Taichung University of Education*

Abstract

Disaster prevention and rescue education is important for all levels of school education. However, due to the lack of standardized assessment for disaster prevention literacy, school teachers do not have a valid tool to evaluate students' learning outcomes in disaster prevention education. Consequently, there is no reference to be used to improve teaching. The main objective of this study is to compile the standardized assessment forms in order to understand the disaster prevention literacy of students of all grade levels and the teachers in elementary and junior high schools. The contents of disaster prevention literacy assessment emphasize four categories of disasters, including general life injuries, lightning stroke, tsunami, and nuclear disaster. The question items were designed based on the indicators of disaster prevention literacy revised by Ming-Ray Lin in 2012. Item analysis was conducted to examine the difficulty and discrimination of each test item in two pilot tests. The assessment forms were modified again after being reviewed three times by experts. Finally, nine alternative forms of the assessment were completed. The formal large-scale test was conducted with a stratified sample of grade K-12, university students, and teachers in elementary and junior high schools across Taiwan. A total of 15,460 questionnaires were distributed to the selected samples and 11,513 valid responses

were collected, with a total return rate of 74.5%. The assessment manual and the norm tables were established based on the evaluation results afterwards. The results of the study show that the average score for knowledge domain on disaster prevention is 65 on the 100 point scale; whereas, the average scores for attitude and skill are 4.23 and 4.18 respectively on the 5 point scale. The results indicate that the research subjects of this study have reached an acceptable level of disaster prevention literacy. It is also found that the literacy score is negatively correlated with grade level having the lowest score result from university students. Moreover, owing to the differences of urban and rural areas, the students of schools participated in disaster prevention plan do not score better than those of non-participant schools. The students who have experienced disasters score higher than those who never have; and among which, students who have experienced typhoon, flood or earthquake, score higher than those who never have. Lastly, a comparison between the scores of 2009 and 2013 assessment forms for testing the same teachers and students was made. The results reveal that the difficulty of knowledge items of 2013 assessment form is more moderate than that of 2009.

Keywords: disaster prevention and rescue, disaster prevention literacy, norm-referenced test, standardized assessment