

家庭地震防災互動書介紹

曾敏惠、吳郁珮、李香潔

國家災害防救科技中心 體系與社會經濟組

摘要

為呼應聯合國《仙台減災綱領》及行政院《災害防救基本計畫》對於民眾防災的重視，國家災害防救科技中心（以下簡稱災防科技中心）於 2022 年出版《地震！別怕！家庭必備的防災互動書》，將地震災害知識與互動遊戲書結合，打造出適合民眾於家庭中討論與交流的防災圖書。此互動書內容奠基於日本及美國之地震災害管理相關文獻，同時蒐整臺灣過去地震災害經驗後進行知識轉譯，內容涵蓋平時整備、災時應變、災後復原之地震應對作為。書中呈現臺灣常見的住宅型態與收容形式，並列舉出男女性、嬰幼兒、年長者與寵物於避難時的特定需求項目，最後附上家庭防災計畫隨身本，提供使用者可自行填列完成防災檢核及地震應變計畫。書籍內頁透過豐富插圖與互動式零件設計帶來不同以往的閱讀體驗，藉以吸引孩童與大人翻閱的興趣。希冀透過此一出版品，讓地震防災知識與管理對策走進大眾家

庭，達成提升全民防災知能之目標。

一、 前言

臺灣位處於環太平洋地震帶，全世界每年有超過百分之八十的地震發生於此（李政寬、張惠玲、邱世彬，2009），然而現今仍難以準確預測地震發生時間與地點。回顧國內關於地震防災推廣，除透過大眾傳播媒體及校園防災教育管道，宣導「趴下、掩護、穩住」、提倡防災包之準備，以及填列家庭防災卡外，針對民眾的地震防災推展仍有成長的空間。

另一方面，為呼應聯合國《仙台減災綱領》及行政院《災害防救基本計畫》對於一般民眾及災害特定需求者的重視，災防科技中心近年陸續針對「社區」、「長照機構」，以及「身心障礙者」發展災害管理教材。有鑑於「家庭」亦屬社會組成中廣泛的群體之一，目前並無特定災害權責單位負責此類對象防災知能推展，為了滿足家庭此一特定需求對象，並考量前述國內地震防災推廣仍顯不足的實務需求，災防科技中心於 2021 年特別針對大眾家庭製作《地震！別怕！家庭必備的防災互動書》。此一出版品設定專為臺灣量身打造、提供實用且豐富的地震災管策略，並且希望從民眾的視角來看，是一本好看、好玩的互動書，不僅可供個人閱讀，亦能親子共讀，也可於校園使用之防

災教育圖書，利於大眾自主學習與強化自助能力。

二、 書籍研發方法

為了提供實用且豐富的地震災害管理策略，本書內容奠基在日本、美國及臺灣大量的地震災害管理文獻，瀏覽的書目包含政府出版品、企業出版品、市售書籍與雜誌，以及企業網站。涉略的面向涵蓋家庭地震、公寓地震防災、災害心理反應、東日本地震與阪神大地震受災經驗、母親觀點提供的災害管理策略、單身高齡女性防災策略，以及防災商品型錄雜誌等等，此外亦瀏覽社區於地震後災害應對之案例分享。

完成文獻回顧後，依據平時整備、災時應變、災後復原重建架構，規劃書籍單元主題（表 1）並進行知識轉譯，產製引言與內文等文字內容。在書籍製作開發過程中，邀請視覺設計公司與印刷公司共同針對各單元主題設計情境畫面與互動形式，再進行書籍內頁的插圖繪製。待書籍初稿完成後，由災防科技中心專業組別及國家地震工程研究中心等專家學者進行書籍審閱，確認文字及圖像傳達的正確性，同時也邀請同仁小孩進行試閱，最後依據審閱者意見的回饋進行修改與調整，完成《地震！別怕！家庭必備的防災互動書》出版品之製作。

表 1、家庭地震互動書單元主題內容與閱讀互動形式

跨頁	單元主題	資訊內容重點	閱讀互動形式
1	面對災害常見的反應	<ul style="list-style-type: none"> 六種心理反應 	立體房子 翻翻頁
2	平時與家人討論	<ul style="list-style-type: none"> 與家人約定的事項 臨震行為演練 環境風險檢查 耐震評估與補強 	翻翻頁
3	打造安心的居家環境	<ul style="list-style-type: none"> 家具防傾倒對策 地震防護方法 	翻翻頁
4	防災物品的儲備	<ul style="list-style-type: none"> 循環儲糧法 儲備品項目與用途 	翻翻頁 手電筒尋寶
5	防災包的準備	<ul style="list-style-type: none"> 防災包類型 各類對象避難需求 	翻翻頁
6	地震當下的行動	<ul style="list-style-type: none"> 住家各場域趴掩穩行動 國家級警報應對作為 	翻翻頁 滑動
7	地震中的建築物	<ul style="list-style-type: none"> 建築耐震知識 臨震行為差異 	立面房子
8	地震後的行動	<ul style="list-style-type: none"> 自助互助公助 震後建物評估方法 社區防災 	翻翻頁
9	避難前置作業	<ul style="list-style-type: none"> 避難判斷原則 離開住家前的準備 	翻翻頁 滑動
10	災後避難行動	<ul style="list-style-type: none"> 避難方式 要留意的環境危險 	翻翻頁 轉盤
11	收容場所的生活	<ul style="list-style-type: none"> 四種收容空間特性 收容經驗反饋 	翻翻頁 立面人群
12	災後重建	<ul style="list-style-type: none"> 最初復原工作 重建的參與 地震基本保險 	翻翻頁 立體房子 拉卡
13	家庭防災計畫隨身本	<ul style="list-style-type: none"> 完成屬於你家的地震防災應變計畫 	防災背包

三、 書籍內容的知識轉譯

家庭地震防災互動書在製作過程中花費不少心力進行知識轉譯，希望將較專業、有距離感的災害知識與國外相關研究成果及出版品，轉化成可應用在臺灣場域且適用於一般家庭的災害管理行動策略。透過易於理解的文字敘述及圖像傳達，讓民眾可以較無負擔地吸收地震防災知識與管理策略，以下以四頁主題為例，說明本書進行的知識轉譯內容：

1. 面對災害常見的反應

小川光一（2016）於其著作《發生災害時與家人一起共存》中，歸納人們遇到災害容易產生的五種反應與行動，分別為：

- (1) 正常性偏見：輕視災害的危險性，因而延誤逃生時間。
- (2) 呆掉、疑惑：無法接受現實，陷入不知道該怎麼辦的情況。
- (3) 想要回家：回去拿忘記帶的貴重物品。
- (5) 來自多數的意見壓力：不敢反對群體意見，即使覺得是錯誤方向。
- (6) 放棄：不願意多想災害的事情，不再對活下去抱有希望。

在掌握日文語句表達的意涵後，結合臺灣過去地震後常見的民眾反應，以符合國人文化背景的論述方式重新詮釋如下：

- (1) 樂觀偏誤：相信不好的事情不會發生在自己身上，無視災害可能發生的訊息，因而延誤黃金逃命時間。
- (2) 驚慌呆掉：大多數的人對於眼前發生的危機，不知道該怎麼辦，常會陷入驚慌且不知所措！
- (3) 重返險境：人們會想回去拿他們避難時，忘記帶出來的貴重物品，而再度身陷危險中。
- (4) 從眾傾向：不敢反對他人或全體的意見，可能導致整個群體走往錯誤的方向。但也可以巧妙運用這種心態，比如說一個人大喊「這裡有危險快逃！」，其他人很有可能因為那個人的呼籲而一起逃生。
- (5) 放棄逃生：災害發生時，老人常會放棄逃生的希望，進而導致家人一起受害。
- (6) 八卦分享：立即到各大社群網站發布或檢視地震訊息，因而錯失第一時間保護自身的機會。

2. 打造安心的居家環境

東日本大震災中，有 30%~50% 的傷患是因為家具翻倒掉落所致（東京消防庁，2020）。臺灣在 0206 花蓮地震中，則有高達五成受傷的民眾是因家電、家具傾倒所致，另外有一成是受玻璃

或餐具碎屑所割傷（郭耕杖、蔡綽芳，2020）。由上述可見，打造安全的居家環境是地震防災準備重要的一環。在廣泛閱讀日本、美國及臺灣相關文獻，並確認目前市面上民眾易於購買與取得的居家防震產品後，針對臺灣住宅常見的空間使用分區，包含客廳、臥室、廚房餐區、浴室、衣帽間、玄關等，進行地震防災與防護收納品的介紹，同時製作成檢核表，使民眾可迅速確認家中所有空間的安全性。例如，客廳防震收納中分別針對電視、燈具、沙發、地毯、窗戶、住宅用火災警報器、住宅用滅火器進行介紹；廚房餐區則分別針對冰箱、瓦斯爐、杯碗等項目進行說明；臥室則針對床頭櫃、下床處、櫃子等做說明。上述在地震防災互動書中以室內平面配置圖（圖 1）結合翻翻頁的方式，讓大人與小孩皆能易讀與易懂，並享受閱讀樂趣。



圖 1、打造安心的居家環境內頁設計

3. 防災物品的儲備

有鑑於大規模地震後，民生基礎設施可能遭遇中斷或毀損，若家中平時有針對上述情況進行準備，並儲備充足的日常用品，就能減少災害發生帶來的不便性。另外，地震後若住家安全，也能選擇「在家避難」，持續過著符合自身需求的生活。

在參考日本及美國相關文獻後，於家庭互動書中第四跨頁單元呈現三個重點，首先介紹防災物品儲備採取的最佳方法，說明「循環儲糧法」的概念（武藏おりえ，2017；三平洵，2019；加藤剛敏，2019；瀨尾香織，2019；永旺琉球株式會社，2020），即是平日採買大於平常消耗量的日常用品，將多的備品成為庫存儲備起來，平常照常享用與消耗，一邊消耗一邊添購，使家中隨時保有儲備品，這種方式能保持儲備品皆是即期良品，又不會造成家庭額外的花費。

另外，彙整出對人類生存重要的物資清單，如飲用水、食物、料理器具、衛生用品、照明與急救用品等項目（武藏おりえ，2017；アベナオミ，2017；川崎市男女共同参画センター，2020）提供讀者參考。最後是爬梳地震後，在停電、停水、瓦斯中斷的情況下，災後生活的巧思與經驗方法，如在缺水的狀況下，可以

保鮮膜覆蓋碗盤或砧板，並結合刨刀或廚房剪刀處理食材，就能減少用水量；另外，家中若備有卡式瓦斯爐及瓦斯罐，在瓦斯管線中斷及停電時也能烹煮熟食；同時可透過儲備果汁來攝取蔬果中的維他命，對於災後不易取得蔬果的狀況下也不致影響生命延續（陳澄如，2015；アベナオミ，2017）。上述在地震互動書中以手電筒尋寶的互動方式，引導讀者瀏覽住家各空間可儲放的防災物品，並藉由翻翻頁的設計詳列出物品清單，提示災時的用途與使用方法。



圖 2、防災物品的儲備內頁設計

4. 防災包的準備

地震後若需要外出避難，考量初期物資可能無法快速抵達災區，因此建議平時可先將有助於個人延續生命或促進生活便利的

物品裝放在防災包中。關於防災包的準備，在閱讀日本文獻時發現，平時外出攜帶的包包，即可打造成最基本的防災包，不僅地震來時可立即攜帶出門，平時出門隨身攜帶亦能提高防災準備的意識與安心感（大嶋朋子、橋村伸也、松山冴里，2011）。另外，防災包又可分成裝放避難必要攜帶的物品以及二次取出的物品，前者供一日疏散避難時使用，裝放一日生存所需之最少物品；後者作為較長天數收容安置使用，於疏散後經過一段時間，確認安全後返回家中拿取（瀨尾香織，2019；上北山村役場，2020）。防災包中攜帶的內容物亦視對象類型與季節需求而有所不同，如長者需考量老花眼鏡與假牙、針對嬰幼兒準備尿布及奶瓶、女性需要的生理用品、寵物提供近照與飼料，以及為冬季備有暖暖包與保溫瓶等保暖用品，以促進生活便利性（大嶋朋子、橋村伸也、松山冴里，2011；アベナオミ，2017；武藏おりえ，2017；瀨尾香織，2019；郡司麻里子，2019；川崎市男女共同参画センター，2020）。

本書根據上述內容，著重在災害時序、不同對象，以及避難時節等面向，轉化成以「日常外出包」、「一日避難包」及「多日避難包」的分類與文字語彙來呈現，透過精細豐富的繪圖，結合

翻翻頁閱讀方式吸引民眾一探究竟。



圖 3、防災包的準備內頁設計

四、結語

有鑑於近年有感地震頻發，為了讓一般家庭成員及幼童易於理解地震防災知識與管理對策，透過家庭地震防災互動書的製作，打破災害資訊艱深難消化的問題，書籍提供豐富的視覺感受與動手操作活動式零件的樂趣，讓讀者能以好玩有趣的方式探索防災知識，輕鬆學習災前到災後的各種因應行動。此書於今年二月出版後，發放予全國國民小學及公立圖書館進行推廣，並以政府出版品之方式，上架於博客來、誠品、金石堂、五南文化廣場以及國家網路書店，以便民眾透過多元管道取得，加速防災知識的流通與傳遞。

致謝

特此感謝台大土木系黃世建特聘教授、國家地震工程研究中心柴駿甫副主任、國家地震工程研究中心林沛暘博士、國家地震工程研究中心黃靖閑副技術師提供協助以讓此書順利付梓。

參考文獻

1. アベナオミ（2017）. 被災ママに学ぶちいさな防災のアイデア 40，株式会社学研プラス。
2. 上北山村役場（2020）. 非常時持ち出し品リスト。取自
<http://vill.kamikitayama.nara.jp/kurashi/chishiki/shoubou/>
3. 小川光一（2016）. いつ大災害が起きても家族で生き延びる，株式会社ワニブックス。
4. 大嶋朋子、橋村伸也、松山冴里（2011）. いざというとき、家族を守る！ ママのための防災ハンドブック 株式會社学研パブリックソング。
5. 三平洵（2019）. シニアのための防災手帖，株式會社東京印書館。
6. 川崎市男女共同参画センター（2020）. シニアシングル女性のためのサバイバル読本，取自：
https://www.scrum21.or.jp/wp/wp-content/uploads/2020/02/sinior_single_bousai.pdf。

7. 東京消防庁 (2020). 家具類の転倒・落下・移動防止対策ハンドブック—室内の地震対冊, 東京消防庁。
8. 郡司麻里子 (2019). 地震・台風に備える防災 BOOK (MAGAZINE HOUSE MOOK クロワッサン特別編集)。東京都: 株式会社マガジンハウス。
9. 永旺琉球株式會社 (2020). 循環儲糧, 取自 <https://world.aeon-ryukyu.jp/tc/magazine/1384/>
10. 加藤剛敏 (2019). 防災グッズ完全ガイド 2020 保存版。東京都: 株式会社晉遊舎。
11. 武藏おりえ (2017). 防災 Walker。東京都: 株式会社 KADOKAWA。
12. 瀬尾香織 (2019). 大人のおしゃれ手帖特別編集 シニアのための防災バイブル。東京都: 株式会社宝島社。
13. 李政寬、張惠玲、邱世彬 (2009)。安全耐震的家—認識地震工程。臺北: 財團法人國家實驗研究院國家地震工程研究中心。
14. 陳滢如 (譯) (2015)。大家的防災安心手冊。(原作者: 草野薰)。臺北: 時報文化。(原著出版年: 2011)
15. 郭耕杖、蔡綽芳 (2020)。家具與家電防震對策參考手冊。內政部建築研究所。