

## 20240403 花蓮地震災後調查

鄧傳忠、許秋玲、陳素櫻、李香潔

國家災害防救科技中心體系與社經組

---

---

### 摘要

2024 年 4 月 3 日花蓮發生規模 7.2 的地震，造成 18 人死亡、720 人受傷，對花東地區造成房屋損壞、道路中斷，以及維生管線中斷等嚴重災情。為了探討此次地震的災害衝擊，國家災害防救科技中心於災後一年針對花東地區的一般民眾進行災後調查，從臨震行為、災害損失，以及減災認知等角度，瞭解 0403 花蓮地震對一般民眾造成的影響。

#### 一、 調查目的

國家災害防救科技中心(以下簡稱災防科技中心)2004 年起，針對國內重大的天然災害進行災後調查，從社會、經濟，以及心理等面向，持續累積社會科學在災害管理的基礎資料。2024 年 4 月 3 日上午 7 時 58 分，花蓮發生規模 7.2 的地震(以下稱為 0403 花蓮地震)，是自 1999 年以來臺灣規模最大的地震。此次地震對花東地區造成房屋毀損、落石導致道路與鐵路中斷、土壤液化，以及維生管線損害等災情。

根據消防署的重大災害財物損失統計報表，0403 花蓮地震造成 18 人死亡、720 人受傷，房屋 1 棟全倒，18 棟半倒(消防署，2024 年 04 月 03 日)。為探討此次地震所造的社會衝擊，災防科技中心於 2025 年 4 月 8 日針對花東地區震度在 4 級以上的鄉鎮市，進行震後調查。調查結果可做為瞭解 0403 花蓮地震對一般民眾造成的影響，也可持續更新天然災害的基礎資料。

### (一) 調查設計

以 0403 花蓮地震最主要受災的宜蘭縣與花蓮縣為調查範圍，根據中央氣象署公告的震度分布圖(圖 1)，將調查範圍內的鄉鎮市分為 5 強以上、5 弱，以及 4 級等三類。若同一個鄉鎮市內有兩種以上的震度，則以震度所占的鄉鎮市面積較多者進行分類，分類結果如圖 2 所示。為瞭解的不同地震震度對一般民眾在災害衝擊與避難行為的差異，調查採分層隨機抽樣的方法選擇受訪民眾。分層隨機抽樣的第一個分層為震度，第二個分層為鄉鎮市。也就是說，在相同震度內的不同鄉鎮市之間，以隨機抽樣的方式訪問一般民眾。考慮到各震度下的人口數以及抽樣誤差的因素，震度 5 強、5 弱，以及 4 級的鄉鎮市依序預計調查 1,100、1,300，以及 900 個有效樣本。

調查題項由災防科技中心進行設計，執行的部分，則委託民調

公司以電話訪問的方式進行，訪問 0403 花蓮地震發生時，位在本次調查範圍內的鄉鎮市，且年滿 18 歲的民眾。電訪日期由 2025 年 4 月 8 日至 2025 年 5 月 4 日。

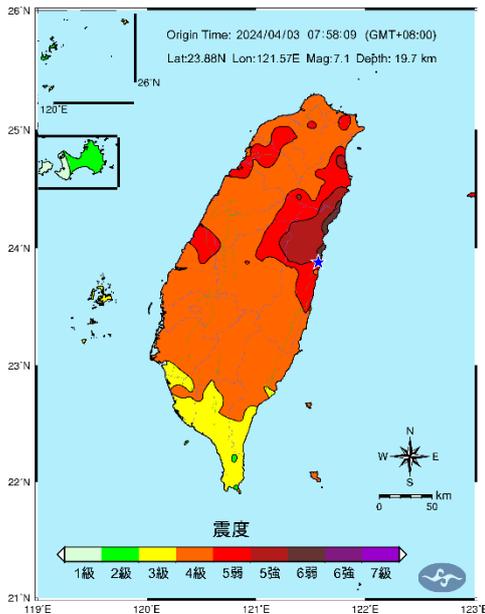


圖 1 地震震度分布圖  
(資料來源：中央氣象署)

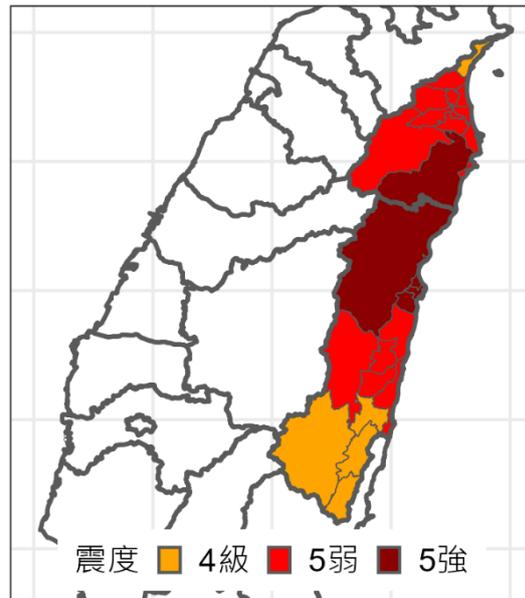


圖 2 調查範圍

## (二) 調查項目

關心的項目主要有臨震行為、災害損失，以及減災認知等三大項目(圖 3)。另調查受訪民眾的性別、年齡，以及家人數等基本資料。臨震行為的項目在於瞭解民眾在地震發生後第一時間的反應，以及震後的避難行為。災害損失的項目詢問民眾在 0403 花蓮地震是否有停水、停電，以及建物等損失項目。減災認知的項目詢問民眾對於地震的減災知識，以及平時的防災準備工作。

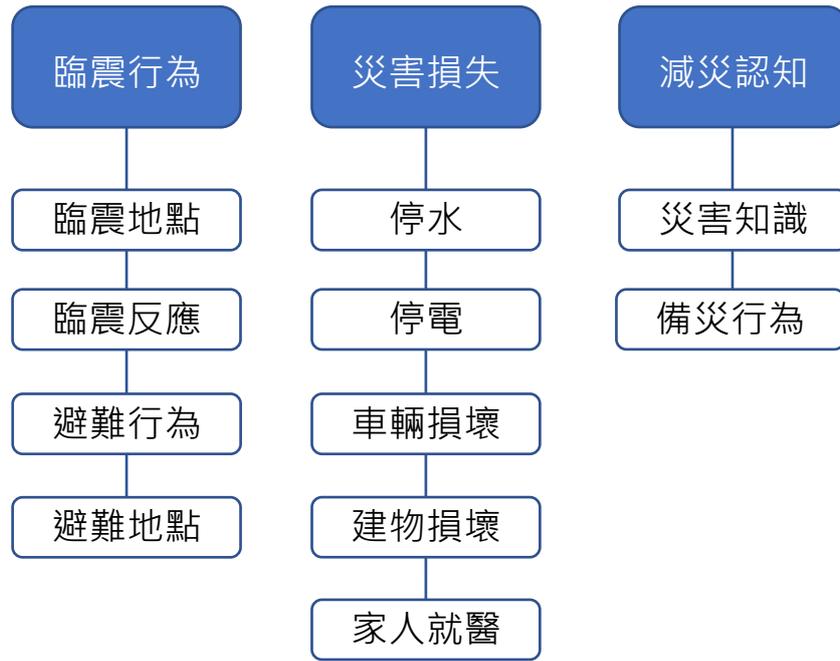


圖 3 調查項目

### (三) 樣本數配置

地震震度 5 強、5 弱，以及 4 級地區依序規劃完成 1,100、1,300，以及 900 個有效樣本。相同震度之下的鄉鎮市，根據宜蘭縣(宜蘭縣民政處，2025 年 01 月 13 日)與花蓮縣(花蓮縣民政處，2025 年 01 月 05 日)的公告資料，依鄉鎮市人口數的比例，配置預計完成調查的樣本數。調查實際完成的樣本數整理如表 1。本次調查範圍內，屬於部分偏遠地區(行政院，2024)的鄉鎮市，例如，花蓮縣秀林鄉、花蓮縣萬榮鄉、花蓮縣卓溪鄉，以及宜蘭縣大同鄉等鄉。因為人口密度低，電話訪問難度的較高，較可能有空號或無人接聽的情況，因此樣本數的完成百分比低於 100%。

表 1 完成樣本數統計

震度	鄉鎮市	預計樣本數	完成樣本數	完成百分比
5 強 以上	宜蘭縣南澳鄉	30	30	100.0%
	花蓮縣花蓮市	472	479	101.5%
	花蓮縣新城鄉	101	108	106.9%
	花蓮縣吉安鄉	420	428	101.9%
	花蓮縣秀林鄉	79	56	70.9%
	小計	1,102	1,101	
5 弱	宜蘭縣宜蘭市	258	261	101.2%
	宜蘭縣羅東鎮	185	185	100.0%
	宜蘭縣蘇澳鎮	106	106	100.0%
	宜蘭縣礁溪鄉	102	102	100.0%
	宜蘭縣員山鄉	92	92	100.0%
	宜蘭縣壯圍鄉	71	71	100.0%
	宜蘭縣五結鄉	119	119	100.0%
	宜蘭縣冬山鄉	149	155	104.0%
	宜蘭縣三星鄉	61	63	103.3%
	宜蘭縣大同鄉	30	22	73.3%
	花蓮縣鳳林鎮	30	39	130.0%
	花蓮縣壽豐鄉	49	51	104.1%
	花蓮縣光復鄉	34	40	117.6%
	花蓮縣豐濱鄉	30	30	100.0%
	花蓮縣萬榮鄉	30	15	50.0%
小計	1,346	1,351		
4 級	宜蘭縣頭城鎮	332	334	100.6%
	花蓮縣玉里鎮	260	283	108.8%
	花蓮縣瑞穗鄉	128	138	107.8%
	花蓮縣富里鄉	115	131	113.9%
	花蓮縣卓溪鄉	65	17	26.2%
	小計	900	903	

## 二、 調查結果

為了使每個震度下的樣本，其結構與母體結構一致。本調查將相同震度之下的資料，依鄉鎮市、性別，以及年齡進行加權。調查的母體結構，以宜蘭縣(宜蘭縣民政處，2025 年 01 月 13 日)與花蓮縣(花蓮縣民政處，2025 年 01 月 05 日)在 2024 年 12 月的資料為準。以下將使用加權後的資料，呈現調查結果。從年齡結構來看，根據主計總處的人口資料顯示(行政院主計總處，2020)，全臺 65 歲以上的人口，占總人口的 15.4%。本次的調查範圍，65 歲以上的人口比例略高，震度 5 強、5 弱，以及 4 級依序占 22.1%、23.6%，以及 25.8%(圖 3)。

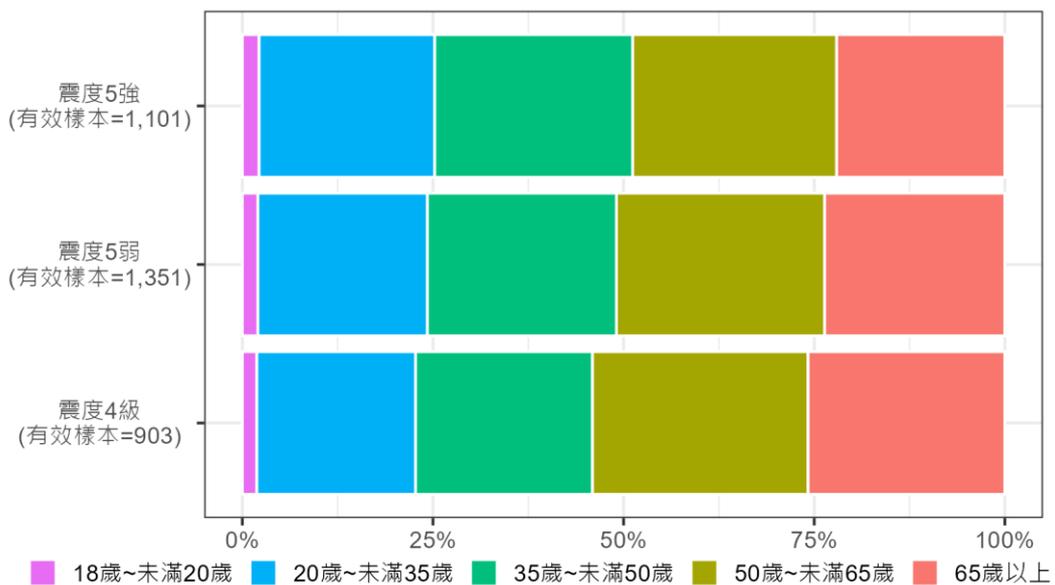


圖 3 年齡分布

以下比較不同震度在臨震行為、災害損失，以及減災認知等項目的差異。由於受訪民眾在回答部分題目時，有不知道、不記得，或者拒答的反應，此反應將視為遺漏值，不列入有效樣本的計算。

## (一) 臨震行為

臨震行為分成臨震反應和臨震地點進行調查，臨震反應的題目為「請問去年4月3日(上午)地震發生時，您的第一個反應是什麼？」。將受訪民眾的臨震反應分成兩大類，分別是無行為反應與有行為反應，這兩者的差別在於，受訪民眾在地震發生時，若有改變原先正在進行的行為，則歸為有行為反應。反之，則為無行為反應。結果顯示，受訪民眾大多數會採取「先觀察情況後，再做決定行動」的行為決策，其內心經歷了「謀定而後動」的認知歷程，震度5級、5弱，以及4級所占百分比，依序為29.9%(257/814)、33.7%(387/1,163)，以及31.7%(303/1,027)。有做行為反應的分類中，往室外跑則是大多數受訪民眾採取的臨震行為，占一成五至兩成左右(圖4)。

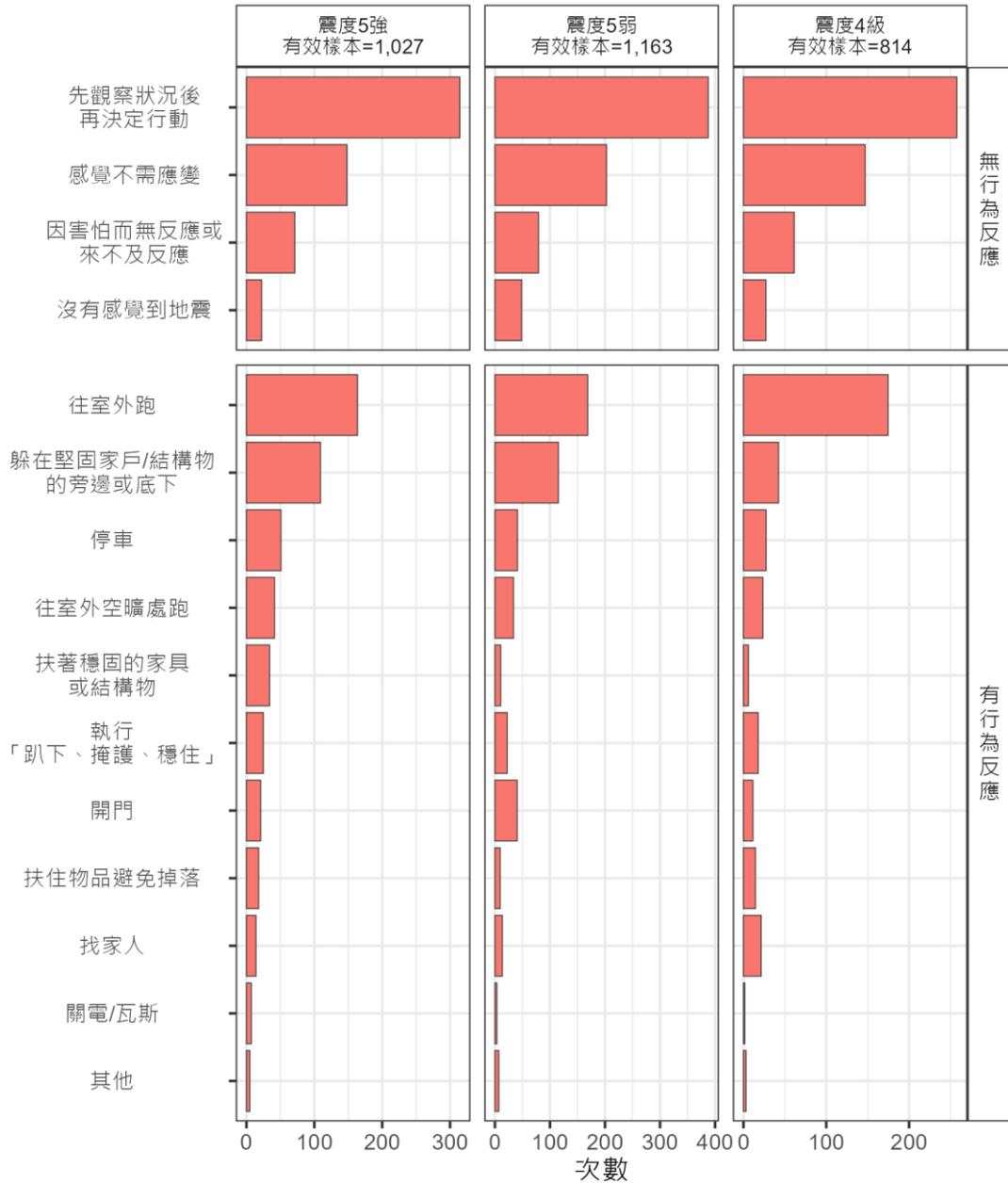


圖 4 地震發生時的第一反應

臨震地點的題目為「請問去年 4 月 3 日(上午)地震發生時，您正在戶外或室內，若在室內是在幾樓？」。0403 花蓮地震的發生時間是上午 7 時 58 分，有 75% 以上的受訪民眾當時位在市內 1 樓以上，22% 在室外或交通工具上，不到 1% 位於室內地下樓層(圖 5)。此題與上一

題的臨震行為交互比對發現，有些受訪民眾的臨震行為是「停車」，但臨震地點位於「室外」。這可能是因為電訪時未進一步釐清「室外」與「交通工具」而混淆兩者的反應。因此，若受訪民眾的臨震反應為「停車」，本文將該位受訪民眾的臨震地點都歸類為「交通工具」。

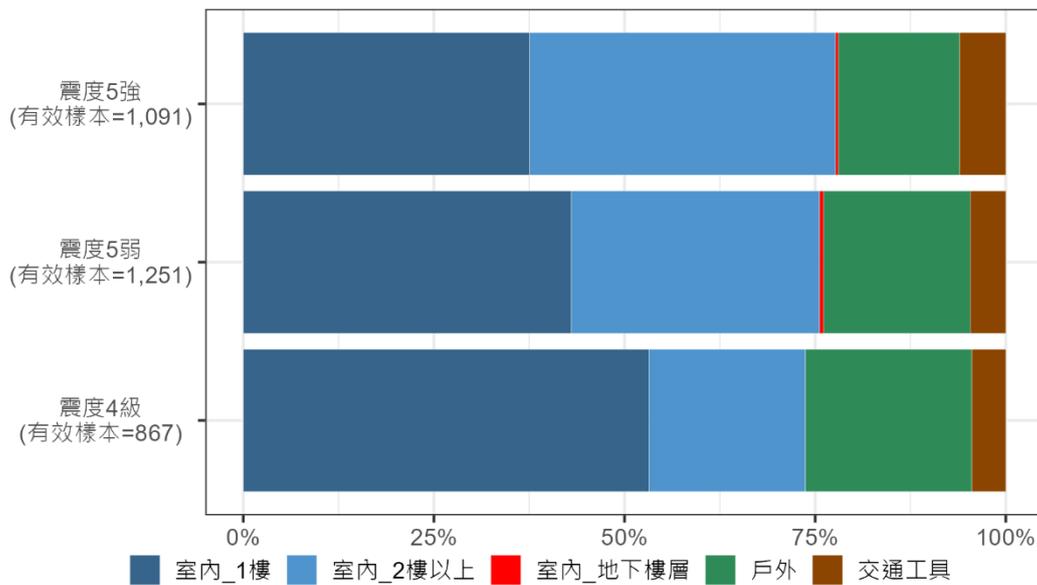


圖 5 臨震地點

交叉比較臨震地點與臨震反應，可以發現不同的臨震地點有不一樣的臨震反應(圖 6)。有行為反應的臨震反應中，臨震地點在室內的受訪民眾，若位在 1 樓，則較可能往室外跑，震度 5 強、5 弱，以及 4 級依序占 26.3%、22.8%，以及 31.1%；若位在 2 樓以上，則較傾向躲在堅固的家具或結構物旁邊或底下，震度 5 強、5 弱，以及 4 級依序占 14.4%、16.2%，以及 12.9%。臨震地點在戶外的受訪民眾，有行為反應者大多採取「往室外空曠處跑」的反應，震度 5 強、5 弱，以

及 4 級依序占 25.1%、10.0%，以及 11.4%。臨震地點位於交通工具的受訪民眾，其最主要的反應是「停車」，震度 5 強、5 弱，以及 4 級依序占 76.7%、71.4%，以及 70.5%。最後，地震震度在 5 弱或 4 級的情況，位於室外或交通工具上的民眾，比起位於室內的民眾，比較可能沒有感覺到地震的發生。



圖 6 臨震地點與臨震反應

## (二) 災害損失

災害損失是複選題，題目是「請問您家有沒有因為 0403 地震造成以下損失？」。整體來看，震度被歸類在 5 強受訪民眾，有損失的百分比較高。從損失項目來看，0403 花蓮地震最主要受損項目是建物裝潢、結構，以及裝修的損壞。本調查的建物裝潢是指家具、家電、窗簾，以及地毯等可拆卸的物品，建物裝修是指門、窗、水塔，以及電梯等，通常固定在建物上的設施。從震度 5 強、5 弱，以及 4 級來看，受訪民眾的建物裝潢損壞依序占 37.3%、6.3%，以及 11.7%。除建物類的損壞之外，受訪民眾震後發生約有一成左右發生停水、停電的情況(圖 7)。

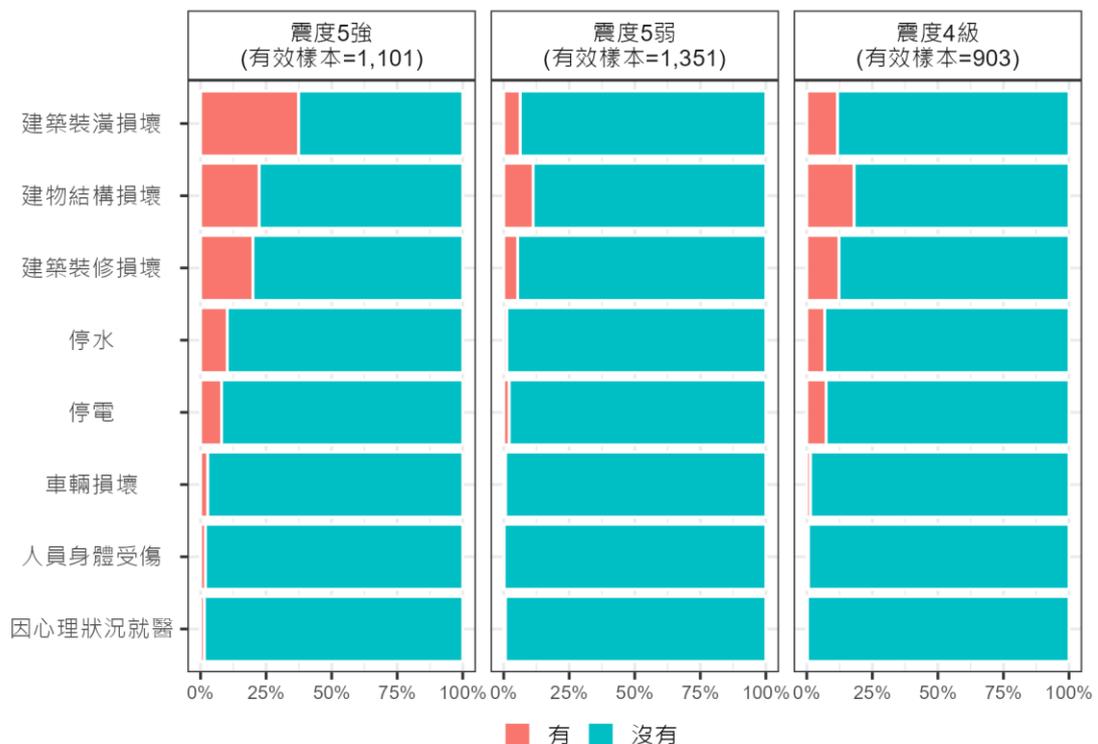


圖 7 災害損失(複選)

### (三) 減災認知

目前政府推廣的臨震反應是採取「趴下、掩護、穩住」(趴掩穩)的動作(消防署，2023年09月23日)，詢問受訪民眾「請問您認為現在政府推廣遇到地震當下的行為是「1.趴下、掩護、穩住」還是「2.躲在黃金三角」？」。由於此題「不知道」的反應有其意義，故本題的「不知道」反應，納入有效樣本的統計之中。結果顯示，震度5強、5弱，以及4級之下，依序有12.9%、13.7%，以及17.5%的受訪民眾不知道政府推廣的臨震反應。44%以上的受訪者認為是「趴下、掩護、穩住」，約25%至30%認為是「躲在黃金三角」。

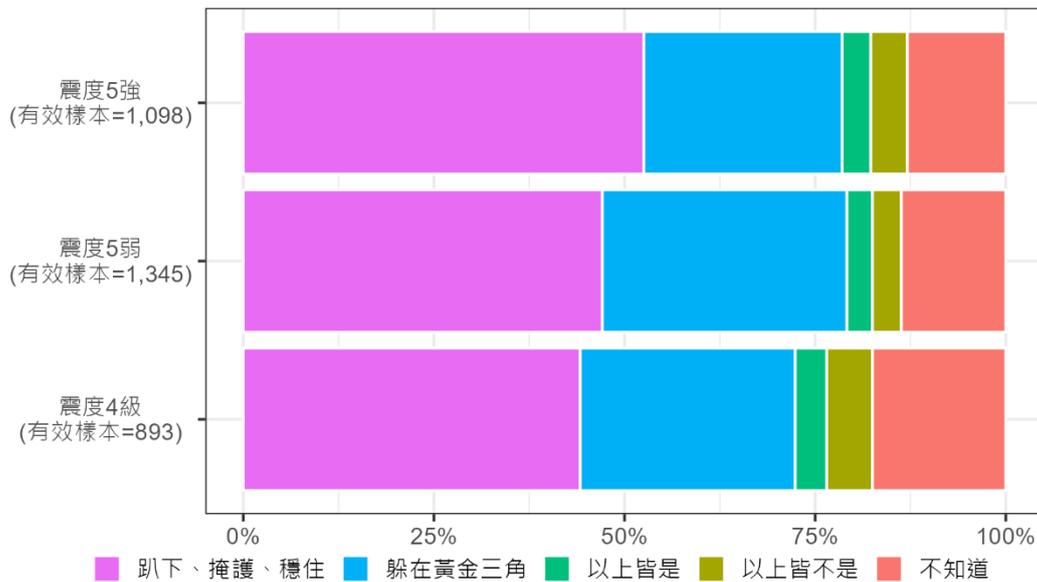


圖 8 現在推廣的臨震反應

在「請問在去年4月3日(上午7:58)地震發生前，您家中有沒有做過以下這些防災準備工作？」的題目中，受訪民眾有準備過的防災工作，百分比最高的是固定櫃子或大型家電，約占三至四成。其次是

參加震災應變演練或準備防災包，約占兩成五(圖 9)。

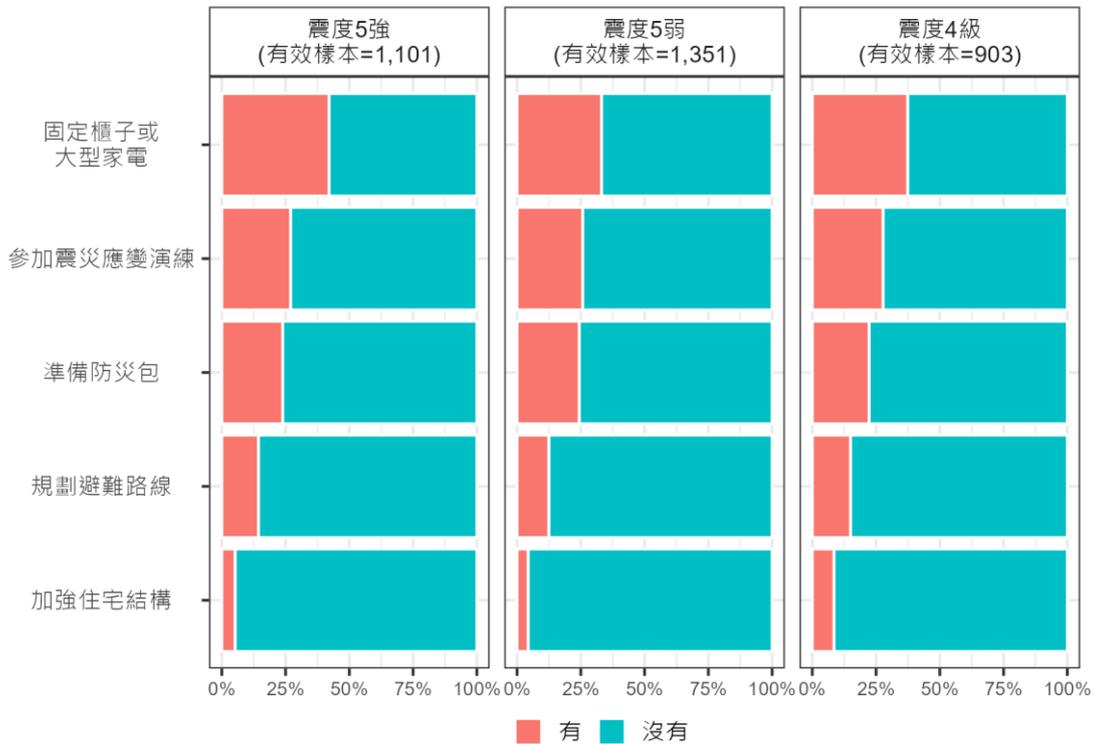


圖 9 在 0403 花蓮地震以前的備災行為(複選)

### 三、 結論

本次調查針對 0403 花蓮地震在花東地區，震度在 4 級以上的鄉鎮市區進行調查，從臨震行為、災害損失，以及減災認知等三個面向，來瞭解 0403 花蓮地震對一般民眾的影響與災害衝擊。調查結果發現，0403 花蓮地震發生時，75% 的受訪民眾位在室內，約三成左右的民眾會先觀察情況後再決定行動。進一步比較發現，不同的臨震地點，民眾有不一樣的臨震行為。有臨震行為反應的受訪民眾當中，若臨震地點在室內 1 樓，較可能選擇往室外跑；若位在室內 2 樓以上，較可能

選擇躲在堅固的家具旁邊或底下。地震災害損失的部分，0403 花蓮地震最主要造成的損壞是建物裝潢、結構，以及裝修，其次是因停水與停電造成的損失。減災認知的部分發現，四成以上的民眾認為「趴下、掩護、穩住」是政府推廣的臨震反應。在 0403 花蓮地震前，平時已經有準備的備災行為當中，受訪民眾最常準備的前三項備災行為是固定櫃子或大型家電、參加震災應變演練，以及準備防災包。

### 參考文獻

1. 行政院主計總處(2020 年 11 月)。109 年人口及住宅普查專區。擷取於 2025 年 10 月 2 日  
[https://www.stat.gov.tw/News\\_Content.aspx?Create=1&n=2755&state=1327FD6AD8DCDA52&s=230300&ccms\\_cs=1&sms=11065](https://www.stat.gov.tw/News_Content.aspx?Create=1&n=2755&state=1327FD6AD8DCDA52&s=230300&ccms_cs=1&sms=11065)
2. 行政院(2024)。修正「通訊診察治療辦法」。行政院公報，第 030 卷，第 015 期。
3. 花蓮縣民政處(2025 年 01 月 05 日)。人口統計。擷取於 2025 年 10 月 2 日  
<https://ca.hl.gov.tw/Detail/9abe20f1a6994f13a5656d25249b9c66>。
4. 宜蘭市民政處(2025 年 01 月 13 日)。人口統計資料。擷取於 2025 年 10 月 2 日 <https://civil.e-land.gov.tw/cp.aspx?n=2577>
5. 消防署(2023 年 09 月 23 日)。在室內時該怎麼避難呢?。擷取於

2025 年 10 月 2 日

[https://www.tfdp.com.tw/cht/index.php?code=list&flag=detail&ids=52&article\\_id=121](https://www.tfdp.com.tw/cht/index.php?code=list&flag=detail&ids=52&article_id=121)

6. 消防署(2024 年 04 月 03 日)。消防署重大災害財物損失統計報

表。擷取於 2025 年 10 月 2 日

[https://www.nfa.gov.tw/cht/index.php?act=official\\_statement&code=download&type=1&ids=2983](https://www.nfa.gov.tw/cht/index.php?act=official_statement&code=download&type=1&ids=2983)