



2022

防災教育國際實務經驗交流論壇

防災教育国際実務経験交流フォーラム

International Conference on School's Disaster Risk

Reduction and Resilience Education in Practice





目次

02 議程

04 講者介紹

20 專題演講

21 1 311 的釜石奇蹟：
日本大地震中讓孩子全員生還的特別課程

43 2 如何讓學生從小學開始學習自助，
接續到中學培養起共助的能力的教育模式

69 3 如何讓高中生自主來進行防災

81 4 大太平洋島嶼降低災害風險的教育與實踐 -
美屬薩摩亞與夏威夷的經驗

93 5 學校及住宅重建規劃對社區發展之相互影響 -
亞洲災害為例；災難博物館經驗分享

議程

時間	主題	講者
09:30 – 10:00		報到
10:00 – 10:08	貴賓致詞	教育部 日本台灣交流協會
10:08 – 10:10		與會人員合影
10:10 – 11:10	【專題演講 1】 311 的釜石奇蹟：日本大地震中讓 孩子全員生還的特別課程	日本東京大學大學院情報理工學系研究科 片田敏孝 教授
11:10 – 11:35	【專題演講 2】 如何讓學生從小學開始學習自助， 接續到中學培養起共助的能力的教育 模式	· 靜岡市立中島小學校 - 中村雄真老師 · 靜岡市立中島中學校 - 三宅秀田老師
11:35 – 12:00	【專題演講 3】 如何讓高中生自主來進行防災	· 靜岡縣立駿河綜合高校代表 · NPO 法人「New Universal Act」代表 - 藤本湧磨
12:00 – 13:00		午膳時間
13:00 – 13:40	對話與綜合座談： 災害經驗與防災教育推動	主持人： 國立臺灣大學 - 氣候天氣災害研究中心 譚義績 教授 與談人： · 國立暨南國際大學 - 土木工程學系 陳皆儒 教授 · 國立臺灣大學 - 氣候天氣災害研究中心 林永峻 博士 · 靜岡市立中島小學校 - 中村雄真老師 · 靜岡市立中島中學校 - 三宅秀田老師 · 靜岡縣立駿河綜合高校 - 石川真由美老師及學生代表 · NPO 法人「New Universal Act」 - 藤本湧磨

時間	主題	講者
13:40 – 14:30	<p>【專題演講 4】 大太平洋島嶼降低災害風險的教育與實踐 - 美屬薩摩亞與夏威夷的經驗</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 薩摩亞教師在提升海嘯意識和降低海嘯風險中的角色 ○ 將夏威夷語材料融入地球科學教育 	<ul style="list-style-type: none"> · 夏威夷大學馬諾阿分校 - 課程與教學學系 Dr. Pauline W. U. Chinn · 夏威夷大學馬諾阿分校 - 海洋與地球科學及科技學校 Dr. Alyssa Anderson
14:30 – 14:50		茶敘
14:50 – 15:40	<p>【專題講座 5】 學校及住宅重建規劃對社區發展之相互影響 - 亞洲災害為例；災難博物館經驗分享</p>	<p>日本東北大學災害科學國際研究所 Elizabeth Maly 准教授</p>
15:40 – 16:30	<p>對話與綜合座談： 災後重建、災難記憶、原住民知識與防災教育</p>	<p>主持人： 國立屏東大學 原住民專班 李馨慈 副教授</p> <p>與談人：</p> <ul style="list-style-type: none"> · 夏威夷大學馬諾阿分校 - 課程與教學學系 Dr. Pauline W. U. Chinn · 夏威夷大學馬諾阿分校 - 海洋與地球科學及科技學校 Dr. Alyssa Anderson · 日本東北大學災害科學國際研究所 Elizabeth Maly 准教授 · 國立臺灣師範大學地理系 沈淑敏 副教授 · 屏東縣牡丹鄉石門國小 杜詩韻組長 · 臺中市和平區德芙蘭國小 吳秋慧主任
16:30		賦歸

講者介紹

片田 敏孝

隸屬單位 / 職位

東京大學研究所資訊學環 / 特聘教授

日本災害資訊學會 / 會長



經歷

- 平成 2 年 (1990) : 豐橋技術科學大學研究所博士課程完成
- 平成 2 年 (1990) : 東海總合研究所 研究員
- 平成 3 年 (1991) : 岐阜大學工學部土木工學科 助理
- 平成 5 年 (1993) : 名古屋商科大學商學部 專任講師
- 平成 7 年 (1995) : 群馬大學工學部建設工學科 講師
- 平成 9 年 (1997) : 群馬大學工學部建設工學科 副教授
- 平成 12 年 (2000) 4 月~平成 13 年 (2001) 9 月 : 京都大學防災研究所 客座副教授
- 平成 13 年 (2001) 4 月~平成 14 年 (2002) 3 月 : 美國華盛頓大學 客座研究員
- 平成 17 年 (2005) : 群馬大學工學部建設工學科 教授
- 平成 26 年 (2014) : 隸屬單位更名為群馬大學研究所理工學府
- 平成 22 年 (2010) : 群馬大學廣域首都圈防災研究中心 中心長
- 平成 29 年 (2017) : 東京大學研究所資訊學環 特聘教授
- 群馬大學 榮譽教授

委員會・審議會等

- 閣府中央防災會議「災害時之避難相關專門調查會」委員
- 文部科學省 : 「科學技術・學術審議會」專門委員
- 總務省消防廳「消防審議會」委員
- 國土交通省 : 「水害八災害地圖檢討委員會」委員長
- 氣象廳 : 「氣象業務評估相關懇談會」委員 等

獲獎經歷

- 平成 12 年度 (2000) : 日本自然災害學會學術獎、橫山科學技術獎
- 平成 14 年度 (2002) : 國際自然災害學會獎、土木學會論文獎
- 平成 19 年度 (2007) : 文部科學大臣表揚科學技術獎
- 平成 23 年度 (2011) : 日本教育再興聯盟獎、日本災害資訊學會 廣井獎
- 平成 24 年度 (2012) : 閣總理大臣表揚 (防災有功者)、內閣總理大臣表 (海洋立國推動有功者) 健康社會獎
- 平成 25 年度 (2013) : 宮澤賢治 伊華德福獎
- 平成 27 年度 (2015) : 和歌山縣知事表揚

著作

- 貼近人心的防災 | 集英社新書
- 避免死亡的防災 | 集英社新書
- 3.11 釜石獲得的教訓 守護生命的教育 | PHP 研究所
- 培養孩子的『求生力』~從釜石案例習海嘯防災教育 | 福祿貝爾館
- 守護人的生命教育~大海嘯與釜石的孩子們 | NHK 出版

專門領域危災害資訊學、災害社會工學。

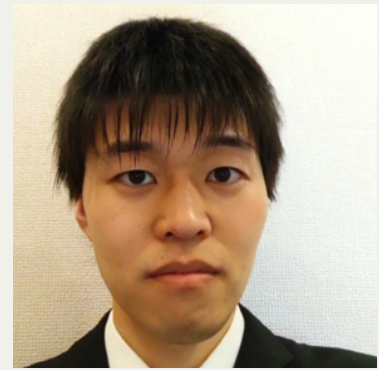
從事災害之危機管理因應、災害資訊傳達、防災教育、避難誘導方策等相關研究，並在日本全國各地推展地區防災活動。特別將防災教育視為與地區防災連動之教育環境，推展各種活動。關於地區防災，致力於讓每個地區建立起克服災禍的智慧、克服災害的主體性心態，以形成當地的地區災害文化。一連串活動獲得肯定，於平成 24 年 (2012) 獲得內閣總理大臣表揚為防災有功者受獎，並於同年獲閣總理大臣表揚為推動海洋立國日本之有功者。平成 26 年 (2014) 受邀進入皇居，對天皇皇后兩陛下進講。

參與內閣府中央防災會議、中央教育審議會等中央、外圍機構以及地方政府等多數委員會、審議會介紹研究成果，推動防災行政。主要學會活動為日本災害資訊學會會長、日本自然災害學會理事。

中村 雄真

隸屬單位 / 職位

靜岡市立中島小學 / 教師



經歷

- ・ 2015 年：靜岡大學教育學部 主修數學教育 畢業
- ・ 2015 年 4 月～2019 年 3 月：濱松市立芳川北小學教師
- ・ 2019 年 4 月～2020 年 3 月：濱松市立淺間小學教師
- ・ 2020 年 4 月～迄今：靜岡市立中島小學教師

三宅 秀典

隸屬單位 / 職位

靜岡市立中島中學 / 教師



經歷

- ・ 2001 年：立命館大學文學部英美文學系（主修英語學）畢業
- ・ 2001 年度～2005 年度：濱松市立細江中學教師
- ・ 2006 年度～2010 年度：靜岡市立長田西中學教師
- ・ 2016、2017 年度為靜岡大學研究生（教職研究所）
- ・ 2010 年度～2017 年：靜岡市立高松中學教師
- ・ 2021 年度：中島中學之防災學習獲得肯定，獲得時事通信社教育獎勵賞最優秀賞、文部科學大臣賞
- ・ 2018 年度～迄今：靜岡市立中島中學教師

藤本 湧磨

隸屬單位 / 職位

NPO 法人「New Universal Act」 / 理事長



學歷

- ・ 2018 年 4 月：就讀靜岡縣立駿河綜合高中
- ・ 2021 年 3 月：於同校畢業
- ・ 2021 年 4 月：就讀靜岡大學

經歷

- ・ 2018 年 8 月：參加由靜岡新聞社、靜岡放送主辦，防災、減災之企畫「Team Buddy」，參與其中的高中生防災特輯之專文企畫（其後再次於 2019 年 8 月、2020 年 8 月參與）
- ・ 2018 年 10 月：於靜岡新聞社、靜岡放送主辦之「孩子們的未來計畫」以防災主題參展
- ・ 2019 年 3 月：於靜岡縣國際交流協會三十週年紀念活動中，舉辦靜岡市外國人居民之防災講習
- ・ 2019 年 11 月：參加由靜岡新聞社、靜岡放送主辦之運用資訊器材之避難訓練
- ・ 2020 年 6 月～10 月：舉辦高中生之防災教育教材之研發學習會（共 4 次）
- ・ 2020 年 8 月・12 月：協同登呂地區自治會長，以「防災與地方社區營造」為主題，舉辦地區防災討論會
- ・ 2020 年 10 月：實踐高中生之防災教育教材授課內容
- ・ 2021 年 2 月：舉行 NPO 法人發起人會議
- ・ 2021 年 5 月：舉行 NPO 法人成立大會
- ・ 2022 年 1 月：NPO 法人獲准成立

Pauline W. U. Chinn

隸屬單位 / 職位

夏威夷大學馬諾阿分校教育學院課程研究學系



經歷

Pauline Chinn 教授的祖先從珠江三角洲的村莊來到夏威夷王國。她的科學教育家父親透過連結熟悉的、地方本位經驗與科學概念及術語，啟發她進入科學領域。她的母親協助視障學生，讓她看到教育工作者可以讓學生準備好，過上獨立、豐富的生活。她在擔任中學科學教師時應用所學，並在博士研究中探索文化和個人經驗在她成為科學家的過程中所扮演的角色。她在夏威夷大學馬諾阿分校研究文化、語言、性別和地理如何影響科學及相關領域，以及這些元素並沒有充分體現在科學及相關領域中，此研究獲得美國教育部、國家科學基金會和國家衛生院的獎項。研究結果催生了兩個新的永續科學計畫：地方本位的永續跨學科教育碩士，以及永續及韌性教育的學士後文憑課程。

Alyssa Natasha Anderson

隸屬單位 / 職位

夏威夷大學馬諾亞分校海洋和地球科學與技術學院 / 博士後研究人員



經歷

Alyssa Anderson 博士目前是夏威夷大學馬諾亞分校海洋和地球科學與技術學院的研究員，也是太平洋島嶼氣候適應科學中心的博士後研究員。她的研究興趣是地球科學，重點是夏威夷群島、夏威夷語言語料和夏威夷語言沉浸式科學教育。她透過夏威夷語教學教授夏威夷群島的地質學，並曾在 Kahua A'o 計畫中擔任翻譯夏威夷語語料和開發基於夏威夷文化和地點的科學課程。她的博士後研究重點是評估夏威夷群島氣候變化下的森林火災動態和對自然資源的影響。

Elizabeth Maly

隸屬單位 / 職位

日本東北大學災害科學國際研究所 / 副教授



經歷

研究主軸為以人為中心的住宅重建，研究領域則聚焦在地社區的住宅重建，以及在重建過程中如何透過政策、流程與住宅等形式提供暫時與永久性的住宅，藉此協助受災民眾步出災難並回歸正常生活。Maly 博士的歷來研究重點包括災民的經驗，以及美國、菲律賓與日本等地發生災害後，政府與非政府組織（NGO）於住宅重建和災民安置過程中所扮演的角色。

譚義績

隸屬單位 / 職位

國立臺灣大學生物環境系統工程學系 / 名譽教授



經歷

- 1982年8月~1983年7月：國立臺灣大學農業工程學系助教
- 1983年8月~1989年7月：國立臺灣大學農業工程學系講師
- 1989年8月~1994年7月：國立臺灣大學農業工程學系副教授
- 2002年7月~2009年2月：國立臺灣大學水工試驗所主任
- 2002年7月~2009年2月：國立臺灣大學綜合災害研究中心主任
- 2009年7月~2018年6月：國立臺灣大學氣候天氣災害研究中心主任
- 1994年8月~2018年7月：國立臺灣大學生物環境系統工程學系教授
- 2018年8月~迄今：國立臺灣大學氣候天氣災害研究中心研究員
- 2018年8月~迄今：國立臺灣大學生物環境系統工程學系名譽教授

專門

- 土壤及水資源
- 地下水及污染傳輸
- 災害管理
- 緊急應變

陳皆儒

隸屬單位 / 職位

國立暨南國際大學 / 土木系教授兼任研發處研發長



經歷

- 南投縣政府災害防救顧問
- 臺中市、南投縣、彰化縣、新竹縣、嘉義縣防災教育輔導團專家顧問
- 臺灣防災產業協會第二屆理事
- 國立暨南國際大學研發處學術及推廣服務組組長
- 國立暨南國際大學水沙連人社中心環境保育組組長
- 國立暨南國際大學土木系副教授
- 國立暨南國際大學土木系助理教授
- 亞新工程顧問公司工程師

林永峻

隸屬單位 / 職位

國立臺灣大學氣候天氣害研究中心 / 副研究員



曾任致理技術學院兼任助理教授

曾任蘭陽技術學院環境安全系兼任助理教授

曾任美國哥倫比亞大學土木系訪問科學家

水利技師證照

輸砂運動力學

淹水模擬與水理計算

灰色理論

災害管理與防災兵棋推演

經歷

- 2003 年 8 月～2008 年 7 月：國際水利環境學院助理研究員· 副研究員
- 2008 年 8 月～2009 年 7 月：美國哥倫比亞大學土木與工程力學學系訪問科學家
- 2009 年 8 月～2012 年 8 月：國立台灣大學綜合災害研究中心助理研究員
- 2012 年 8 月～2018 年 7 月：國立台灣大學氣候天氣災害研究中心助理研究員
- 2018 年 8 月～迄今：國立台灣大學氣候天氣災害研究中心副研究員

專門

- 水資源工程
- 中等水文學
- 海岸工程
- 防災工程

石川 真由美

隸屬單位 / 職位

駿河綜合高等學校 / 教師



經歷

- ・ 2004 年：日本大學國際關係學院 國際商務資訊學系 畢業
- ・ 2004 年 4 月～2006 年 8 月：鈴與商事（株）
- ・ 2006 年 10 月～2008 年 2 月：留學（加拿大）
- ・ 2008 年 4 月～2010 年 3 月：山九（株）靜岡支店 國際物流集團
- ・ 2010 年 4 月～2019 年 3 月：靜岡縣立富士高等學校講師
- ・ 2011 年 4 月～2020 年 3 月：靜岡縣立清水南高等學校教師
- ・ 2014 年 4 月～迄今：靜岡縣立駿河綜合高等學校教師

李馨慈

Tjuku Ruljigaljig

隸屬單位 / 職位

國立屏東大學文化發展學士學位學程原住民專班 / 副教授



經歷

- 2011 年 1 月～2013 年 7 月：國立成功大學助理研究員
- 2013 年 8 月～2015 年 7 月：國立屏東大學專案助理教授
- 2015 年 8 月～2019 年 7 月：國立屏東大學原住民族教育研究中心主任
- 2015 年 8 月～2020 年 2 月：國立屏東大學助理教授
- 2020 年 8 月～迄今：兼任原住民專班主任
- 2020 年 2 月～迄今：國立屏東大學副教授

沈淑敏

隸屬單位 / 職位

國立臺灣師範大學地理學系 / 副教授



經歷

- 1984 年 8 月～1986 年 7 月：臺北市立大直國中地理科兼導師教師
- 1988 年 8 月～1990 年 7 月：國立台灣師範大學地理學系助教
- 1990 年 8 月～2000 年 7 月：國立台灣師範大學地理學系講師
- 2001 年 8 月～迄今：國立台灣師範大學地理學系副教授

杜詩韻

隸屬單位 / 職位

屏東縣牡丹鄉石門國民小學 / 教務組長



經歷

- 國小教師
- 屏東縣部落大學課程推動委員及講師
- 墾丁國家公園及玉山國家公園義務解說員
- 屏東縣牡丹鄉牡丹社事件紀念館推動委員
- 防災教育學會諮詢委員

吳秋慧

隸屬單位 / 職位

臺中市和平區德芙蘭（博愛）國小 / 總務主任



經歷

- 任教臺中市和平區多所泰雅族學校共 18 年
- 南一國中音樂教科書編輯委員 10 年

專題演講

1

311 的釜石奇蹟： 日本大地震中讓孩子 全員生還的特別課程

講者 片田 敏孝



2022.05.06

帶給孩子們求生力的防災教育 ～從東日本大震災中的釜石奇蹟學習～

東京大學研究所資訊學環 特聘教授
日本災害資訊學會 會長
片田敏孝

50m

2011年3月11日 東日本大地震



2022年3月16日 福島縣近海地震

根據截至2022/03/17 10:00時之資訊製作

23點36分左

海嘯 觀測值 23:39發表
→隔天05:00解除

石卷港	30cm (02:14)
仙台港	20cm (01:46)
相馬港	20cm (03:15)

注意報
宮城縣
福島縣

最大震度 **6強**

宮城縣 登米市、藏王町
福島縣 國見町、相馬市、南相馬市

地震規模 **7.4**

照片) 毎日新聞 (拍攝 2022年3月17日上午6點47分)

東北新幹線 脫軌



P4



P5



P6

2011年 東日本大地震
2011年 平成23年台風第6号
2011年 平成23年7月新潟・福島豪雨
2011年 平成23年台風第12号
2011年 平成23年台風第17号
2011年 平成23年洪水
2012年 平成24年5月
2012年 平成24年7月
2012年 平成24年8月
2012年 平成24年11月
2012年 平成24年12月
2013年 平成25年6月15日 東北豪雨
2013年 平成25年7月 九州・四国豪雨
2013年 平成25年
2013年 平成25年
2013年 平成25年
2014年 平成26年
2014年 平成26年
2014年 平成26年
2014年 平成26年
2014年 平成26年
2014年 平成26年
2015年 日本京都府南丹市阿蘇山山火
2015年 糸魚川地震（最大震度7弱）
2015年 平成27年台風第11号
2015年 平成27年台風第12号
2015年 平成27年台風第13号
2015年 平成27年台風第14号
2015年 平成27年台風第15号
2015年 平成27年台風第16号
2015年 平成27年台風第17号
2015年 平成27年台風第18号
2015年 平成27年台風第19号
2015年 平成27年台風第20号
2015年 平成27年台風第21号
2015年 平成27年台風第22号
2015年 平成27年台風第23号
2015年 平成27年台風第24号
2015年 平成27年台風第25号
2015年 平成27年台風第26号
2015年 平成27年台風第27号
2015年 平成27年台風第28号
2015年 平成27年台風第29号
2015年 平成27年台風第30号
2015年 平成27年台風第31号
2015年 平成27年台風第32号
2015年 平成27年台風第33号
2015年 平成27年台風第34号
2015年 平成27年台風第35号
2015年 平成27年台風第36号
2015年 平成27年台風第37号
2015年 平成27年台風第38号
2015年 平成27年台風第39号
2015年 平成27年台風第40号
2015年 平成27年台風第41号
2015年 平成27年台風第42号
2015年 平成27年台風第43号
2015年 平成27年台風第44号
2015年 平成27年台風第45号
2015年 平成27年台風第46号
2015年 平成27年台風第47号
2015年 平成27年台風第48号
2015年 平成27年台風第49号
2015年 平成27年台風第50号
2015年 平成27年台風第51号
2015年 平成27年台風第52号
2015年 平成27年台風第53号
2015年 平成27年台風第54号
2015年 平成27年台風第55号
2015年 平成27年台風第56号
2015年 平成27年台風第57号
2015年 平成27年台風第58号
2015年 平成27年台風第59号
2015年 平成27年台風第60号
2015年 平成27年台風第61号
2015年 平成27年台風第62号
2015年 平成27年台風第63号
2015年 平成27年台風第64号
2015年 平成27年台風第65号
2015年 平成27年台風第66号
2015年 平成27年台風第67号
2015年 平成27年台風第68号
2015年 平成27年台風第69号
2015年 平成27年台風第70号
2015年 平成27年台風第71号
2015年 平成27年台風第72号
2015年 平成27年台風第73号
2015年 平成27年台風第74号
2015年 平成27年台風第75号
2015年 平成27年台風第76号
2015年 平成27年台風第77号
2015年 平成27年台風第78号
2015年 平成27年台風第79号
2015年 平成27年台風第80号
2015年 平成27年台風第81号
2015年 平成27年台風第82号
2015年 平成27年台風第83号
2015年 平成27年台風第84号
2015年 平成27年台風第85号
2015年 平成27年台風第86号
2015年 平成27年台風第87号
2015年 平成27年台風第88号
2015年 平成27年台風第89号
2015年 平成27年台風第90号
2015年 平成27年台風第91号
2015年 平成27年台風第92号
2015年 平成27年台風第93号
2015年 平成27年台風第94号
2015年 平成27年台風第95号
2015年 平成27年台風第96号
2015年 平成27年台風第97号
2015年 平成27年台風第98号
2015年 平成27年台風第99号
2015年 平成27年台風第100号

如何面對失控的自然災害

現今該有的防災教育型態



【照片】神戸新聞NEXT 【特集】阪神・淡路大震災

阪神淡路大地震

1995年 1月 17日 (平成7年)

27年後



東日本大地震

2011年 3月 11日 (平成23年)

11年後

【照片】岩手縣宮古市 (2011年03月11日 15:27拍攝)

學校防災教育之變遷

1995年 阪神 淡路大地震

↓

1998年 學習指導要領之修訂

防災教育的重點在於

涵養「求生力」

- 從廣泛觀點充實防災教育
- 連結防災與各個教科

阪神淡路大地震後的防災教育

過去**低迷**的學校防災教育現場出**轉變**

防災教育
急速擴大

避難訓練

從**火災到地震**
次數也**大幅增加**

教育內容

透過教育廣泛介紹
與社會生活之連結

教師負擔增加

↓

支援也增加

文部省(當時)	製作資料提供給地方教育委員會・教師
各都道府縣之教育委員會	根據各地區之特徵製作指導書
先進事例之普及	建立起關於優秀案例共享資訊的表揚制度

10

P10

防災教育的重點在於

涵養「求生力」

雖此以為原則



**知識
防災教育**



**避難
訓練**

仍有偏重上述兩點的傾向

11

P11

深刻認識培養「求生力」之必要性的事件



東日本大地震

2011 (平成23) 年 3月 11日

(持有人) 岩手縣宮古市 (2011年03月11日 15:27 拍攝)

12

P12

東日本大地震

在大海嘯中倖存的孩子們

P13

釜石市14所中小學的學童約3,000人拚命避難
同時幫助年幼孩童及年長者……



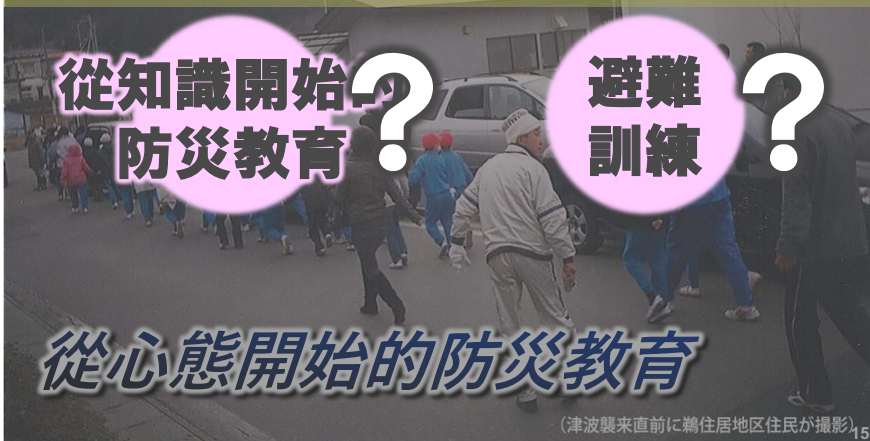
P14

東日本大地震

在大海嘯中倖存的孩子們

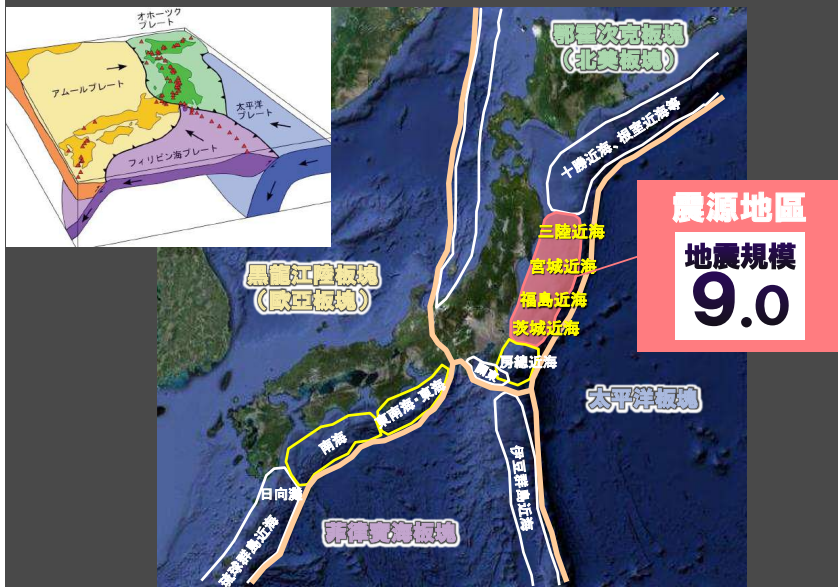
P15

釜石市14所中小學的學童約3,000人拚命避難
同時幫助年幼孩童及年長者……



2011年3月11日 東日本大地震

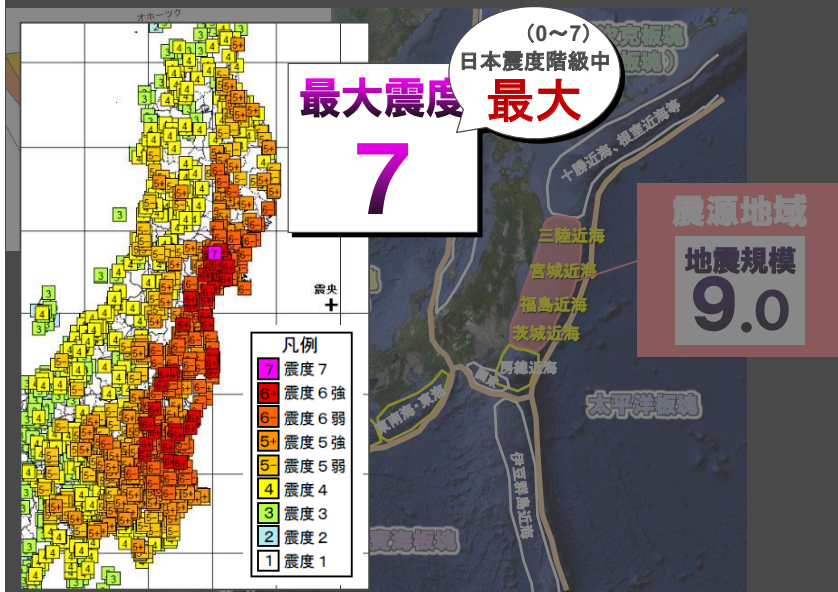
P16



16

2011年3月11日 東日本大地震

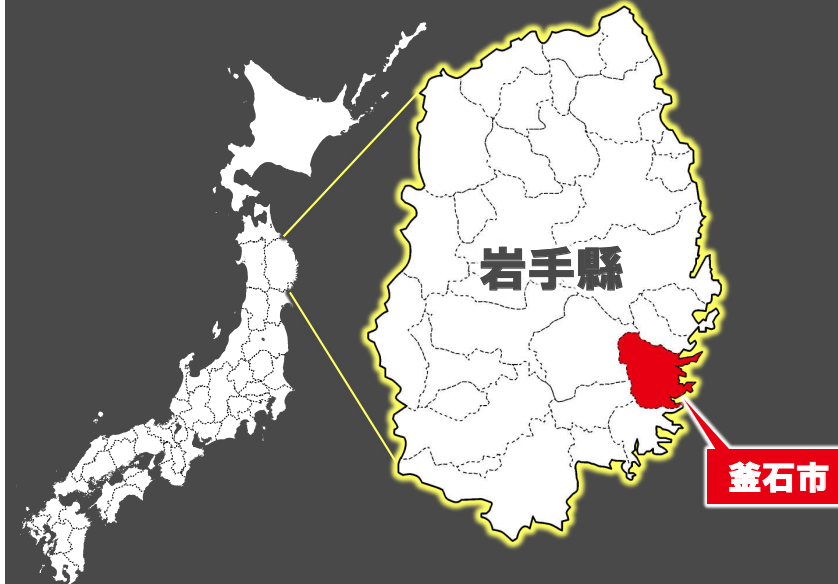
P17



17

岩手縣釜石市

P18



18

2011年3月11日 東日本大地震



P19

岩手縣釜石市：從市公所觀察到的海嘯來襲狀況 02:46



19

岩手縣釜石市受災狀況

P20

市區中心
(2011.3.12拍攝)



20

岩手縣釜石市受災狀況

P21

(2011.3.11拍攝)



釜石有16m的海嘯來襲

21

岩手縣釜石市受災狀況

P22

(2011.3.15拍攝)



22

岩手縣釜石市受災狀況

P23

16m的海嘯席捲全市、沒入海中



釜石市	(直接死亡) 888人 (間接死亡) 105人
死亡:	993人
失蹤:	152人
(岩手縣: 2017.9.30)	1,145人

統計、引用) 岩手縣總務部総合防災室「東北地方太平洋近海地震相關人、建築受災狀況一覽」2017年9月30日

23

在大海嘯中倖存的孩子們

P24

釜石市14所中小學學童

約3,000人拚命避難

同時幫助年幼孩童及年長者跑了1.7km



(津波襲来直前に鶴住居地区住民が撮影) 24



釜石の奇跡

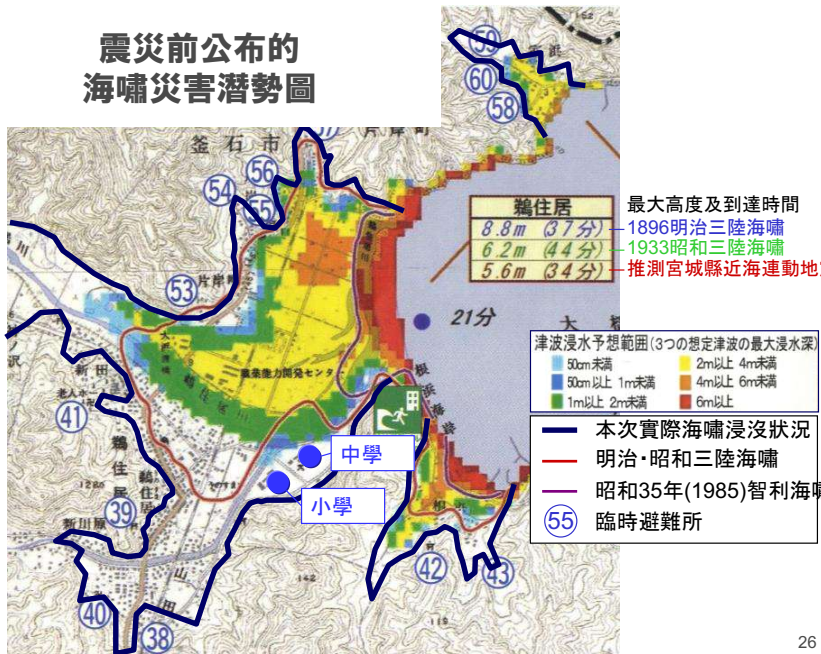
~大津波を生き抜いた子ども達~

NHK特寫現代

25

P25

震災前公布的 海嘯災害潛勢圖



26

P26



27

P27



P28

「團體家屋」的後山

28



P29

從「團體家屋」往「老人日照中心」避難的狀況

29



P30

海嘯到達「老人日照中心」的狀況

30



P31

從「老人日照中心」避難的狀況

31

釜石市居民(浦山)拍攝



P32

從「老人日照中心」避難的狀況

32

釜石市居民(浦山)拍攝



P33

受災小學

33

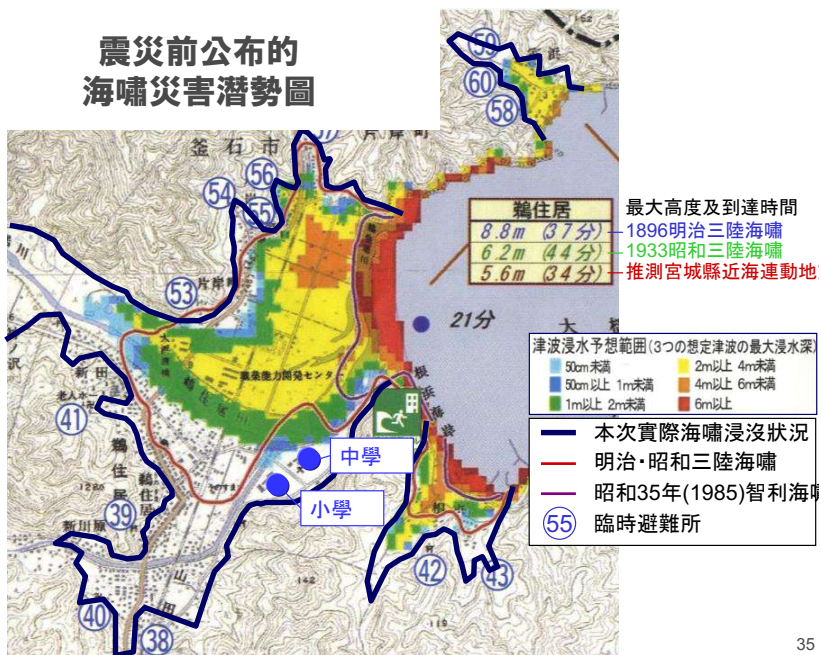
對大自然的作為抱持**敬畏之意**，
不依靠他人，
居**主體性**角色來守護自己的生命。

避難 3 原則

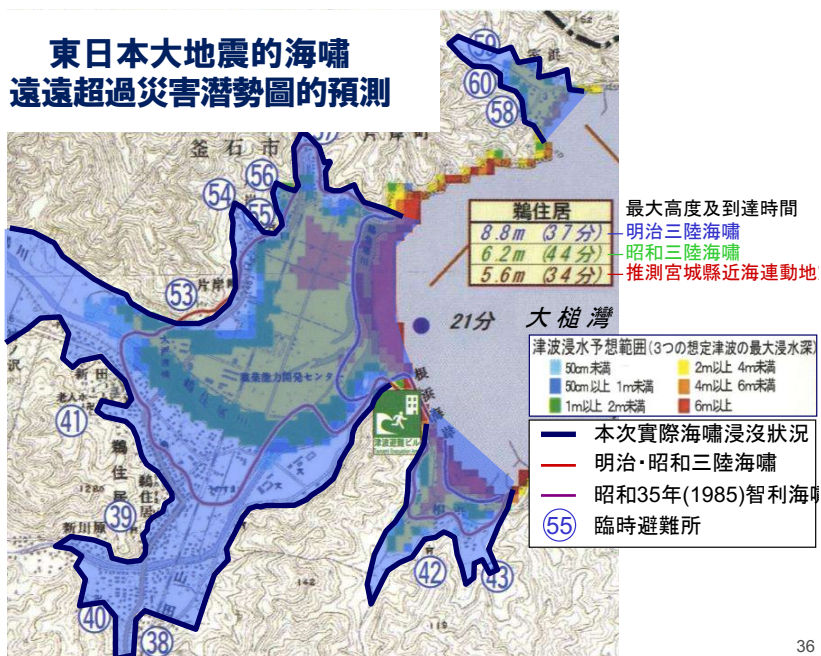
- ◎不要侷限於預測
- ◎盡自己最大能力
- ◎率先成為避難者

並非教導具體的行動，
而灌輸行動的**心態**

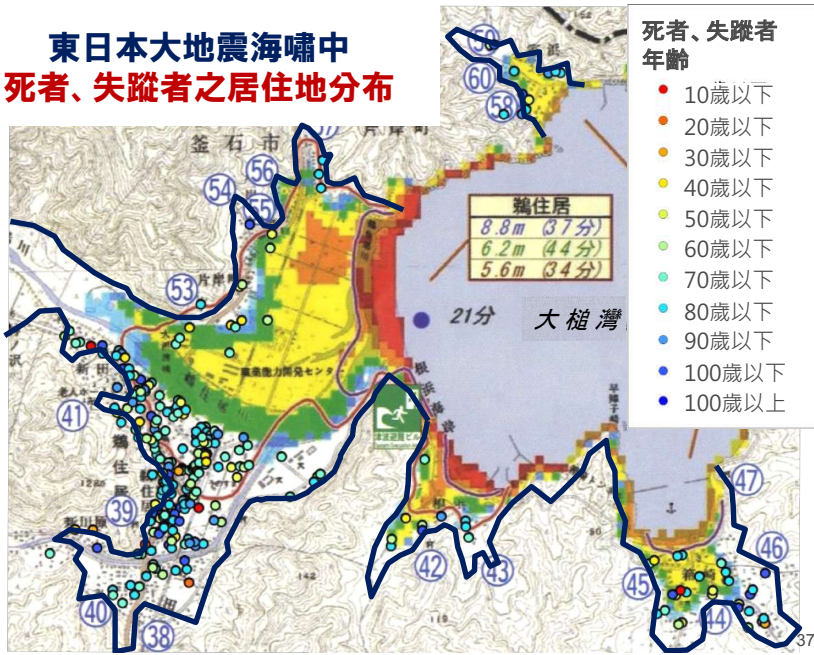
震災前公布的海嘯災害潛勢圖



東日本大地震的海嘯遠遠超過災害潛勢圖的預測



**東日本大地震海嘯中
死者、失蹤者之居住地分布**



P37



P38

對大自然的作為抱持**敬畏之意**，
不依靠他人，
居**主體性**角色來守護自己的生命。

避難 3 原則

- ◎不要侷限於預測
- ◎盡自己最大能力
- ◎率先成為避難者

並非教導具體的行動，
而灌輸行動的**心態**

P39

✕ 威脅式防災教育

喚起恐懼的溝通方式

= 透過外壓來形成的危機意識難以持久

△ 從知識開始的防災教育

= 被灌輸的知識無法形成主體性心態。

可能導致對災害想像的定型化……受預測侷限

先具備主體性心態之後，知識才能發揮作用

◎ 從心態開始的防災教育

養成對防災的主體性「心態」

40

「過去」的防災教育

威脅式防災教育

這個地方是危險的地區



原來這裡是危險的區域…

我討厭這種地方…
真不想繼續住在這裡…

可能導致喪失對地方的自豪或喜愛

41

✕ 威脅式防災教育

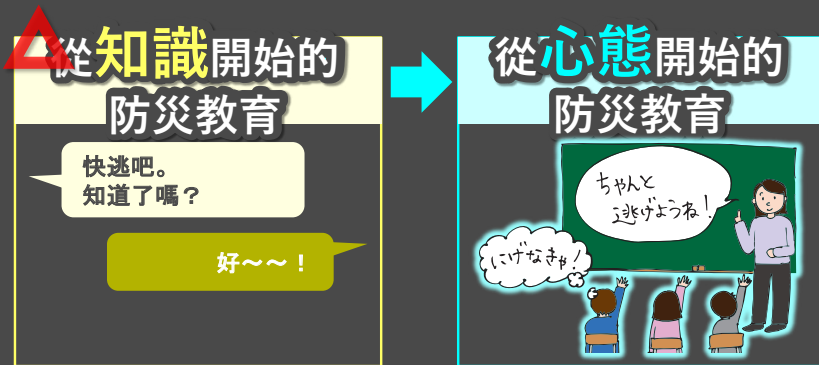
→ 當地自古的 **常規型** 教育



42

「現在該有的防災教育」方式

P43



以形成**內發式行動意向**為目標的
溝通

43

從**心態**開始的 防災教育

P44

在孩子們心中形成**內發式**的避難意識

該怎麼做？

→獲得孩子們**共鳴**的**溝通**



說服

即使告訴孩子們災害會帶來生命危險，說服他們避難的必要性，也**無法期待有太好的效果**

接受

讓孩子們透過與他們**親密相處的家長關係**，**理解保護自己生命的必然性**

44

透過家人的生命，形成**內發式**的避難意識

P45

如果你是一個會在家裡等待的孩子，

你們的爸爸媽媽

這時候會怎麼做呢？

會來接我…

該怎麼做 才好呢？



照片) 釜石市立鶴住居小學(5年級)的防災教室 (2008.11.07)

45

從與家人的關係中思考

P46

03:07

田邊第一小學・高雄中學
(震災未來學校)



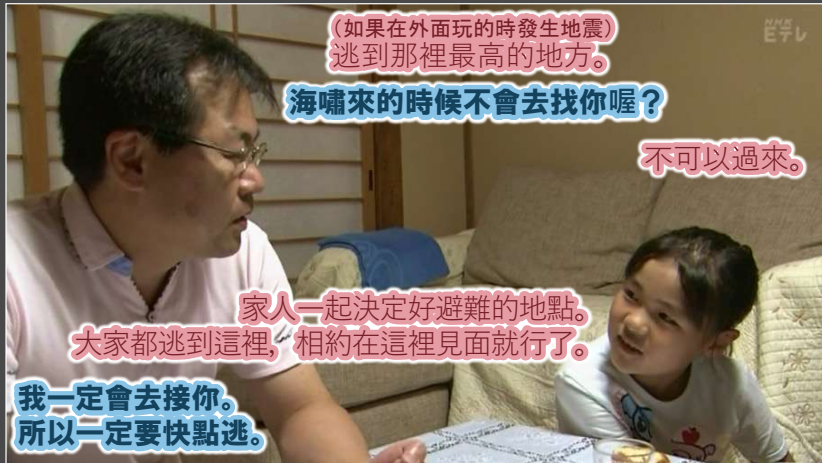
引用) NHK「震災未來學校 愉快!認真!學習!BOUSAI」2012.08.15播放

46

從與家人的關係中思考

P47

田邊第一小學・高雄中學
(震災未來學校)



(如果在外面玩的時發生地震)
逃到那裡最高的地方。

海嘯來的時候不會去找你喔?

不可以過來。

家人一起決定好避難的地點。
大家都逃到這裡,相約在這裡見面就行了。

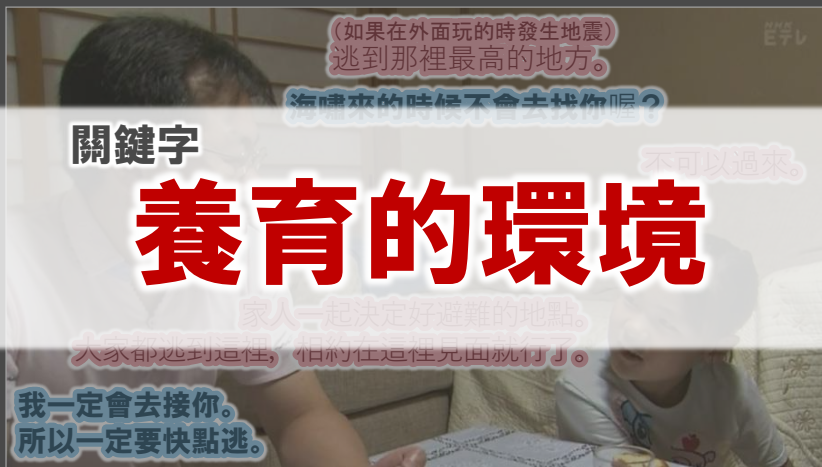
我一定會去接你。
所以一定要快點逃。

47

從與家人的關係中思考

P48

田邊第一小學・高雄中學
(震災未來學校)



關鍵字

養育的環境

(如果在外面玩的時發生地震)
逃到那裡最高的地方。

海嘯來的時候不會去找你喔?

不可以過來。

家人一起決定好避難的地點。
大家都逃到這裡,相約在這裡見面就行了。

我一定會去接你。
所以一定要快點逃。

48

3.11 前 在釜石最早的活動

以大人為對象的防災演講



參加者都是原本就相當關心、感興趣的居民
許多都是出席數次的老面孔

49

P49

明治29年（1896年）明治三陸大海嘯

犠牲者 22,066人



50

P50

期間

1978年動工
2009年完工

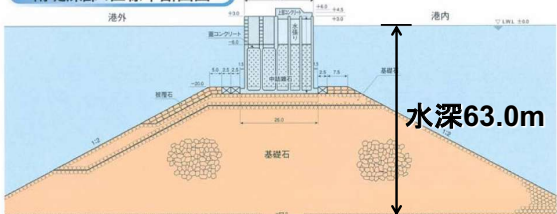
總工程費

1,200億日圓
以上

釜石灣 灣口防波堤



南堤深部4区標準断面図



金式紀錄認定

世界
最深的防波堤

51

P51

在「不避難」的環境中長大的孩子

P52



你知道這裡以前發生過好幾次海嘯嗎？

知道

如果發生地震、知道有海嘯要來，你會逃嗎？

不逃啊

為什麼不逃呢？

因為爸爸跟爺爺他們

都不會逃啊。

而且我們有世界第一的堤防，

所以不會有事的。

52

3.11 前 在釜石最早的活動

P53

以大人為對象的防災演講

你們的心態
讓孩子們不會避難



53

東北太平洋沿岸 = 海嘯常襲地區

P54

過去海嘯中的倖存者，
為了後世留下許多石碑。



住居為高
銘心母忘
兒孫和樂
後人建屋
巨嘯慘狀
母低此碑

宮古市姉吉 大津浪紀念碑

54

懷想留下石碑的先人

P55



55

從「被救助者」變成「救助者」

P56

將先人的意念傳承給地方

為了傳遞先人的心意，
由中學生對小學生和幼稚園兒童進行防災教育



56

從「被救助者」變成「救助者」

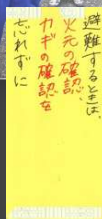
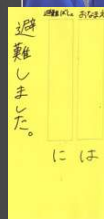
P57

成為地方上的一份子

地方上所有人合力相助



率先避難
使用拉車
協助避難的訓練



訪問長者家
分發安全確認牌

57

釜石市的海嘯防災教育

P58



帶動居民 共同參與



透過防災進行地區營造

P59

地區防災、防災教育培養出更好的兒童、大人

受到誇獎的喜悅
(提高自我肯定感)
讓他們更積極投入防災

發自內心讚揚
孩子們的行動



看著大人們背影
了解在當地生存
須知的常規型

為了展現給孩子們看
更積極投入防災

59

透過防災進行地區營造

P60

如果一個城市裡的兒童、大人都接受過防災教育的培養

災害文化 災害韌性高的城市

10年後成人
再過10年
為人父母



※ 承擔地方未來的市民，
就是現在的孩子們

60

在能考慮彼此的環境中教養孩子，
長久持續下，可打造出對災害具備強大韌性的社會

P61

關鍵字

養育的環境（防災教育）

10年後成人
再過10年
為人父母



61


P62

感謝各位的聆聽

2

如何讓學生從小學 開始學習自助， 接續到中學培養起 共助的能力的 教育模式

講者 中村 雄真
三宅 秀典



臺灣教育部防災教育國際論壇

中島小學・中學之防災探究式學習 ～我們能做的事～

防災學習講師
靜岡市立中島小學 中村雄真
靜岡市立中島中學 三宅秀典

2022年3月28日

本日主題

- 1 中島小學・中學之地理特徵
- 2 中島小學・中學之防災事紀
- 3 中島小學之防災實踐
- 4 中島中學之防災實踐
- 5 如何進行防災學習

中島小學・中學之地理特徵



位處大地震引發海嘯侵襲之地區

本日主題

1 中島小學・中學之地理特徵

2 中島小學・中學之防災事紀

3 中島小學之防災實踐

4 中島中學之防災實踐

5 如何進行防災學習

中島小學・中學自2017年度起，作為靜岡式中小學一貫制教育之先進校所，持續與地方合作推動「**以防災學習為中心主軸小學一貫制教育**」。

靜岡縣每年12月的第1個週日會在全縣各區舉辦**地區防災訓練**（上午）。

中島中小學以此為一貫制教育之起點，自5年前（2017年）起將該日列為**授課日**，全校皆須參加訓練。

防災日：上午



中島小學·中學之全體學童·學生
參加各區防災訓練



P7

防災日：上午



P8

防災日：下午



家庭參觀會
(1年級~9年級)

P9

中島小中学校 9年間の防災学習カリキュラム (しずおか学/選択的内容) 詳細版・令和元年度		行事等との関連性	教科との関連性
防災学習の単元の流れと時間表(学活・総合)			
1年	地震のことを知る(1) ・地震が起きたらどうなるのかを知る。 ・地震や津波の様子を写真・動画で見る。	・年5回の津波避難訓練(全学年)	理科 社会 体育 音楽 図画 英語 総合
2年	「学校のどこが危険なところか」を調べる(1) ・学校の危険箇所を地図の上で探し、危険箇所の分布を決める。	・地域防災訓練への参加(全学年)	図画 理科 社会 体育 音楽 図画 英語 総合
3年	「学校のどこが危険なところか」を調べる(2) ・グループに分かれ、学校の危険箇所を調べる。調べた内容を共有し、危険箇所を地図の上で探し、危険箇所の分布を決める。	・浜っ子防災(児童会主催)の避難訓練・炎き出し(1~6年)	図画 理科 社会 体育 音楽 図画 英語 総合
4年	「学校のどこが危険なところか」を調べる(3) ・グループに分かれ、学校の危険箇所を調べる。調べた内容を共有し、危険箇所を地図の上で探し、危険箇所の分布を決める。	・防災ボックス作り(全学年)	図画 理科 社会 体育 音楽 図画 英語 総合
5年	「学校のどこが危険なところか」を調べる(4) ・グループに分かれ、学校の危険箇所を調べる。調べた内容を共有し、危険箇所を地図の上で探し、危険箇所の分布を決める。	・着衣体(4年・6~9年)	図画 理科 社会 体育 音楽 図画 英語 総合
6年	「学校のどこが危険なところか」を調べる(5) ・グループに分かれ、学校の危険箇所を調べる。調べた内容を共有し、危険箇所を地図の上で探し、危険箇所の分布を決める。	・AED(心肺蘇生訓練)(4年~9年)	図画 理科 社会 体育 音楽 図画 英語 総合
7年	「学校のどこが危険なところか」を調べる(6) ・グループに分かれ、学校の危険箇所を調べる。調べた内容を共有し、危険箇所を地図の上で探し、危険箇所の分布を決める。	・学校保健委員会(4年~9年)	図画 理科 社会 体育 音楽 図画 英語 総合
8年	「学校のどこが危険なところか」を調べる(7) ・グループに分かれ、学校の危険箇所を調べる。調べた内容を共有し、危険箇所を地図の上で探し、危険箇所の分布を決める。	・しずおか学(5年・6年)	図画 理科 社会 体育 音楽 図画 英語 総合
9年	「学校のどこが危険なところか」を調べる(8) ・グループに分かれ、学校の危険箇所を調べる。調べた内容を共有し、危険箇所を地図の上で探し、危険箇所の分布を決める。		図画 理科 社会 体育 音楽 図画 英語 総合

P10

保護自身性命 = 自助

保護他人性命 = 共助

9年防災學習課程

本日主題

- 1 中島小學・中學之地理特徵
- 2 中島小學・中學之防災事紀
- 3 中島小學之防災實踐
- 4 中島中學之防災實踐
- 5 如何進行防災學習

P11

1年級

姓名 ()

學習要點 在教室裡發生地震時，該如何安全地避難？

- 在教室裡發生地震時，哪些是危險的地方？
將危險的地方圈起來，想想為什麼危險。

○ 發覺有地震時

↓

↓

↓

↓

P12

主題
「在教室裡發生地震時要如何保護自己」



P13

2年級

主題
**「在學校各個地點
 發生地震時如何
 保護自己」**

12月3日 **防災學習** 姓名

學習要點 當我人在學校，不在教室裡，也不是上課時間，這時候如果發生了地震，該如何避難？

問題 該怎麼做，才能安全地避難？

(1) 自己想想看，寫下回答及理由。

走廊	
樓梯間	
體育館	
鞋櫃	
洗手間	
運動場 遊具區	
運動場 操場	
圖書室	

(2) 全班一起腦力激盪。地點

(3) **總整理**
 在學校裡，為了安全地避難必須要……

P14



P15

3年級

主題
「在家裡發生地震時如何保護自己」

海風	思考居家安全
	班號
同學間互相詢問居家安危對策、避難方法，思考自家的地震應對。	
(1) 聽完同學發表後之心得、感想。	
【玄關】	【樓梯】
【廚房】	【客廳】
【臥室】	【浴廁】
(2) 想採納為自家安全對策之事項	

P16



家長

學童

P17

4年級

主題
「思考發生地震時家人之間約定的避難方式」



學童

家長

P18

5年級

主題 「繪製防災地圖，思考地方上的危險」

①由靜岡市政府職員，為學生講解南海海溝地震。

②實際走訪街區，發掘地震時危險之處。



③將危險處彙整於地圖。

④災害圖上訓練
(disaster imagination game)



⑤個人課題研究、發表



6年級生

主題 「面對災害發生時的某個情況，該如何反應」

發生了大地震，所有人必須前往避難所（某小學），家中有形同家人的小狗（雌3歲），該帶著她一同前往避難嗎？

◆防災学習 12月1日(日)

學習要點
透過「十字路口」選擇遊戲，深入思考地震發生時可能面臨的問題。

6年班姓名 _____

問題 如果是我，會選擇「YES」或是「NO」？

1 寫下自己的十字路口選擇與理由。

第1問

YES	NO	理由
-----	----	----

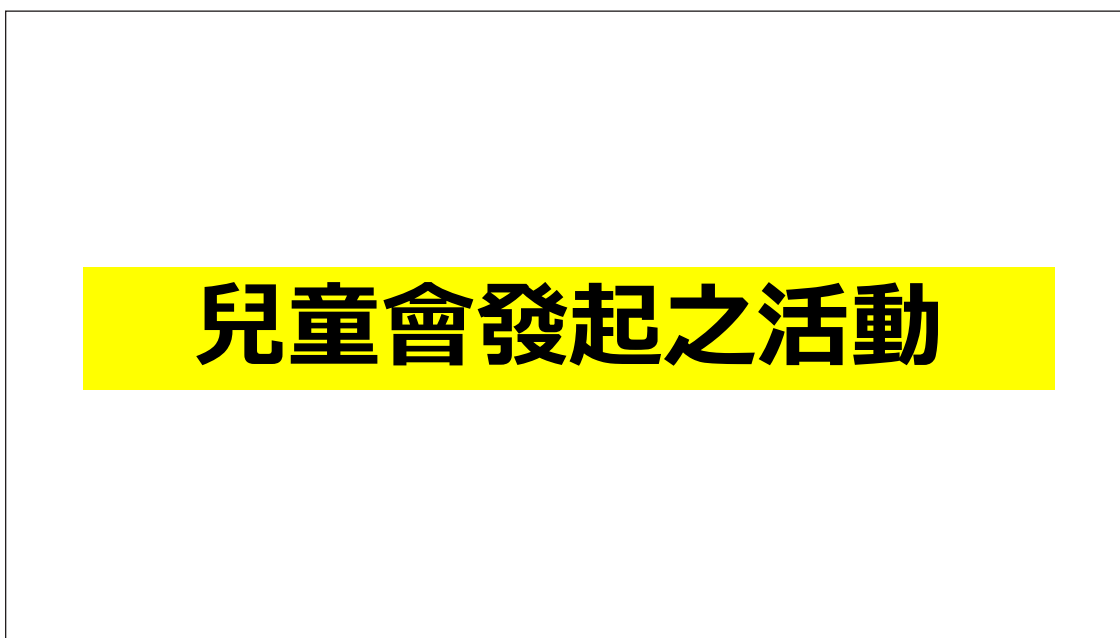
第2問

YES	NO	理由
-----	----	----

筆記(理由等)



P22



P23



P24



P25

**2021年度 防災盒之觀摩會
濱子班（跨年級小組）一起討論內容。**



P26

**「濱子市民防災」
兒童會主辦，策劃、營運防災食品之體驗**



P27

兒童會舉辦之防災問答

防災學習成果（中島小學）

- 防災學習活動獲得家長、地方上之認同，提升了學童自信心
- 視災害為「己任」，為家人或地方付出心力之意識高漲。
- 藉此延伸學習，如何自助而後共助。

本日主題

- 1 中島小學·中學之地理特徵
- 2 中島小學·中學之防災事紀
- 3 中島小學之防災實踐
- 4 中島中學之防災實踐
- 5 如何進行防災學習

2019年度起，從「參加」防災訓練，進階為「參與」其中。

以往由各地區防災負責人（成人）在訓練當天發出的部分指示、說明，確定今後交由中學生負責！

中學生在各地區肩負訓練當天之責任，從事前開始「參與」計畫
 貢獻地方
 與地方成人交流
 自主參加防災訓練
 成為小學生之模範

P31



**地區防災訓練
自治會、學生代表、負責教員開會一景**

P32



**地區防災訓練
自治會、學生代表、負責教員開會一景**

P33

夏季進行之訪談前例

- 西島町會長
- 日本紅十字會
- 東海大學海洋水族館
- 靜岡縣地震防災中心
- 日出大濱 (Sunrise Ohama) 護理機構
- 安比亞 (Ambia) 計程車隊 (指定避難所)
- 對仙台市立高砂中學教職員進行問卷調查
- 對中島中學所有3年級生進行問卷調查 等



P34



矢部先生
(中島學區防災會會長)



清水女士
(靜岡縣志工協會)

P35



小林老師 (靜岡大學
教育學院教授)



石井先生 (駿河區地區
總務課 地區防災組長)

P36



黒木女士 (岡山陽泊)



運用ICT 遠距教學

地方貢獻企畫①

～設計、統計、分析對全體居民之問卷內容，提出解決方案～

接受中島自治會聯合會長之委託，設計問卷以調查全體居民之防災儲備



如何設計問卷？

在網路上搜尋、比較既有問卷內容

與地方人士合作，條列出各家戶最低限度之儲備量

依家戶數量送印、分發（4828戶）

比較多種既有的儲備清單，設計出中島地區所需的清單



年後回收問卷... (2879份)



由全體7年級分工進行問卷統計、分析



年後回收問卷... (2879份)



由全體1年級分工進行問卷統計、分析



從問卷中得知：

- 手電筒、塑膠袋等之儲備率高
- 簡易廁所、防寒毯等之儲備率低
(各地區皆低於40%) 等

地方貢獻企畫②

～提出實際防災對策～

探討主題「在中島中學發生大地震時，該如何求生？」



分3組進行

- A組・・・討論中學裡應儲備之物品
- B組・・・討論學校3樓及4樓之用途
- C組・・・統計地區居民避難人數

A組查詢結果

・中島小學裡有9000人份之儲備物資；
中島中學為0

B組查詢結果

・隔音教室、4樓泳池倉庫之用途

C組查詢結果

・預計約有100人的周邊居民往中島中學避難

分3組進行

A組...討論中學裡應儲備之物品

B組...討論學校3樓及4樓之用途

C組...統計地區居民避難人數



A + B + C = 得出什麼結論？

互相討論、動腦思考

最後彙整出6個方案



- 1 應將中島小學裡之部分儲備轉往中島中學
- 2 應將防災盒升級為防災包
- 3 應將置於外面倉庫之過濾設備移往3樓
- 4 應事先決定受災後之避難生活場所
- 5 應將3樓、4樓之備份鑰匙保管於3樓
- 6 應由教師、學生、家長組成共同防災團隊

由1年級向地方、行政、校長提出上述2項企畫之成果及方案



會後成果...



- 地方政府、地方人士、校方同意將中島小學之部分儲備物資轉往中學，3週後執行！
- 同時，也將置於外面倉庫之過濾設備移往3樓！

在防災探究式學習上學以致用，促使地方政府、地方人士付諸行動



將儲備物資自中島小學移往中島中學

將過濾器自外面倉庫移往3樓

去年主題（8、9年級）

中學生也能在地方防災對策上貢獻己力

中島小學・中學學區分佈於6地區

- ・中島上 ・團地 ・中島中
- ・中島濱 ・西脇 ・西島

各地區之8、9年級生共同進行探究式學習（跨年級分組學習）



將所學活用於各地區之防災訓練，在下午發表會中向地方人士提案

5月

針對地方上有哪些課題進行調查

對所有地區進行了防災相關問卷調查

6~8月

根據問卷調查結果，蒐集貢獻地方所需資訊

- ・網路搜尋
- ・訪談自治會人士等

9月

就地方貢獻活動內容，向地方人士請教

- 與各地區自治會長、防災負責人會談

10月

地區防災訓練會議

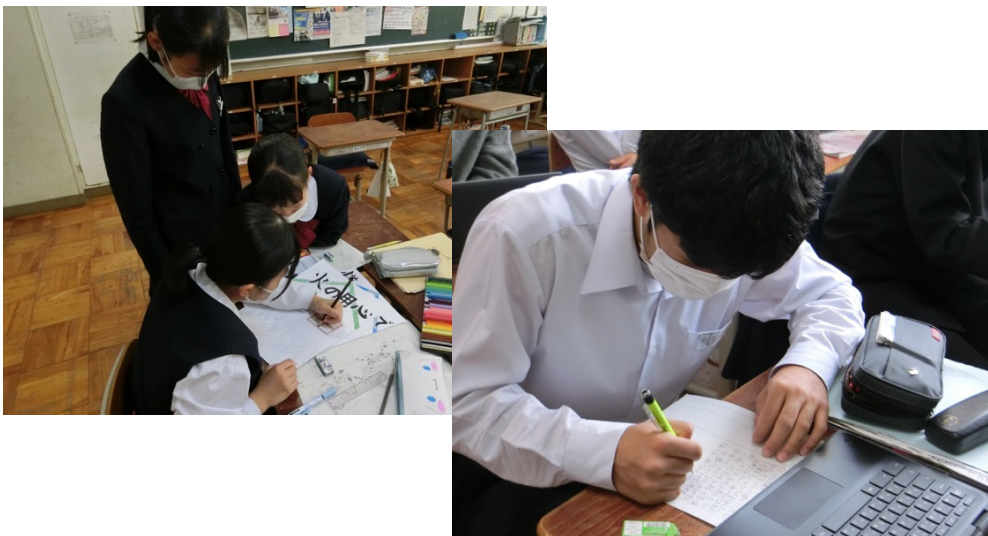
- 中小學生負責人身安全確認
- 中學生負責協助滅火訓練、擔架搬運訓練
- 協助災時糧食烹煮分發之訓練 等





10~11月 思考並實踐貢獻地方之活動

- 查訪危險場域、更新防災地圖
- 繪製海報，以呼籲民眾參加地區防災訓練
- 製作防災問答集，供居民傳閱
- 為需要協助者、有寵物同行者提出避難所支援措施
- 依據問卷調查結果提出確認人身安危之方法 等



P61



P62

12月5日 (日)

地區防災訓練

擔架搬運訓練，由中學生教導地方人士擔架使用方法，並且一同演練。



P63

12月5日 (日)

地區防災訓練

水滅火器訓練，滅火器使用後由中學生負責補充水量



12月5日 (日)

地區防災訓練

三角巾緊急包紮訓練
由中學生教導地方人士、小學生三角巾的包紮方法



12月5日 (日)

地區防災訓練

三角巾緊急包紮訓練
由中學生教導地方人士、小學生三角巾的包紮方法



12月5日 (日)

地區防災訓練

糧食烹煮訓練，中學生與高中生、小學生、地方人士一同手包、分發飯糰



12月5日（日）

家庭參觀會

照片中組別就居民問卷調查結果，進行統計、分析及發表



12月5日（日）

家庭參觀會

照片中組別為提升地區防災訓練參加人數，而提出新的訓練課



12月5日（日）

家庭參觀會

照片中組別實際演練如何使用布料處置緊急傷口，此為訓練提案之一



12月5日（日）

家庭參觀會

照片中組別實際走訪街區，就更新後防災地圖詳細說明



12月5日（日）

家庭參觀會

照片中組別詳細解說某幼兒園作為初級避難所，其建物屋頂實況



透過為地方貢獻之學習……

- 有了思考地方上課題的機會
- 有更多機會與地方人士對話，拉近彼此距離
- 參與防災訓練之營運，因此加深了自己貢獻地方之意志
- 今後也會多加關心防災問題

本日主題

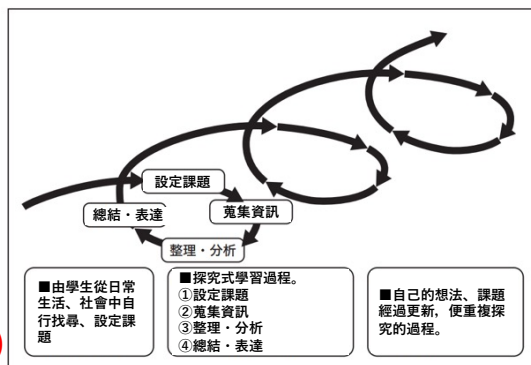
- 1 中島小學·中學之地理特徵
- 2 中島小學·中學之防災事紀
- 3 中島小學之防災實踐
- 4 中島中學之防災實踐
- 5 如何進行防災學習

如何進行防災學習

防災學習
+
探究式學習
↓

教師≠teacher
教師= **coordinator (協調者)**
教師= **facilitator (協助者)**

探究式學習之樣貌



綜合學習時間篇 高等教育學習指導要領 (平成30年度告示) 解說

3

如何讓高中生自主 來進行防災

講者 藤本 湧磨



P1

靜岡縣立駿河綜合高等學校

靜岡縣唯一都市綜合型高中

共生教育（附設特教學校）

獲選為聯合國教科文協作學校
（**UNESCO Associated Schools**）



P2

靜岡縣立駿河綜合高等學校



產業社會與人群



綜合性求知時間

P3

解決問題所需之能力

Action

以主體性觀點看待事物，
自發性採取行動

Thinking

邏輯性、計畫性思考事物

Teamwork

認知團隊成員的多樣性，互相合作



綜合性求知時間

解決問題所需之能力

於不疑處有疑

秉持根據進行思考

自律地行動



未來心願單



辯論

P7

辯論

邏輯性思考

多角度思維

蒐集、分析資訊能力

P8

綜合型高中必修科目



產業社會與人群

探求適合自己的生存方式

決定職業方向所需之能力、心態
培養未來就業生活所需心態、溝通能力

P9

綜合型高中必修科目



產業社會與人群

一般課堂

學生使用指定教科書學習，
校方也常邀校外教師演講。

密集課堂

在定期測驗結束後，另外安排學習
「產業社會與人群」科目的時段。

産業社會與人群 ～一般課堂～

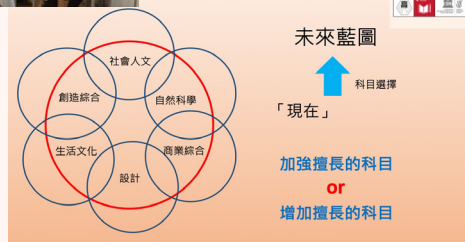
居住該市內之伊斯蘭教徒
「多文化共生」



校外教師
演講活動

產業社會與人群 ~ 集中課堂 ~

科目選擇之引導



社會人士分享經驗談

P16



教保實習

P17

静岡大学教育学部藤井基貴研究室

P18

從教保實習中習得之事

得以再次梳理自己的防災知識

費心思考「讓規則簡單化」
「活動身體的遊戲方法」等技巧

了解到向幼童說明
防災知識的困難

P19

學生活動從校內發展到校外

P20

NPO法人

NEW UNIVERSAL ACT



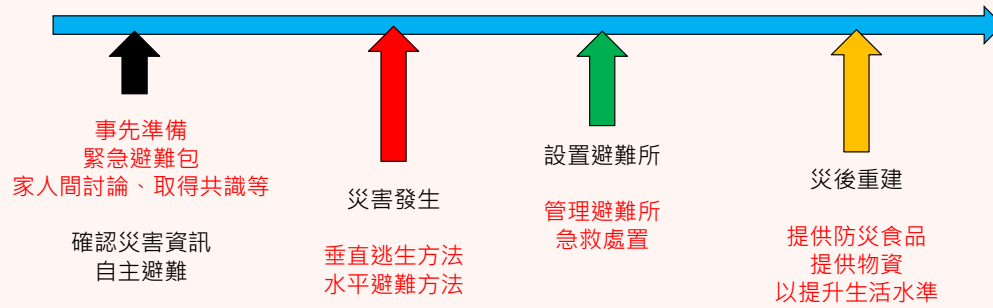
P21

NEW UNIVERSAL ACT是什麼組織？

平時從事防災、減災的活動



在災害發生瞬間就啟動防災



青年×防災×○○

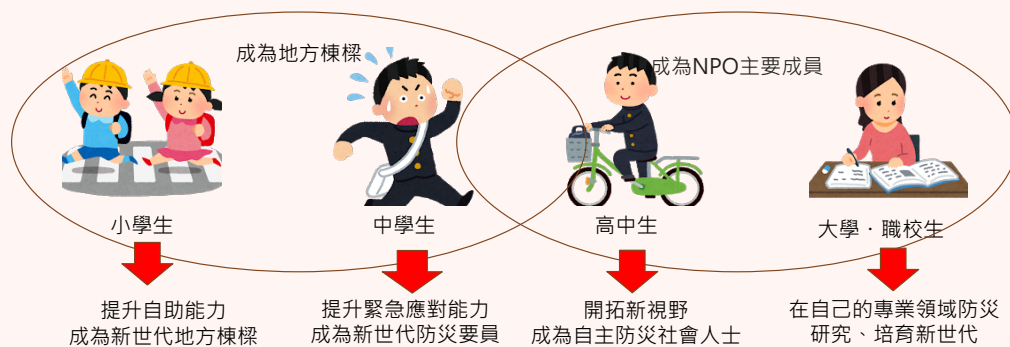
青年×防災×地區

青年×防災×行政

青年×防災×教育



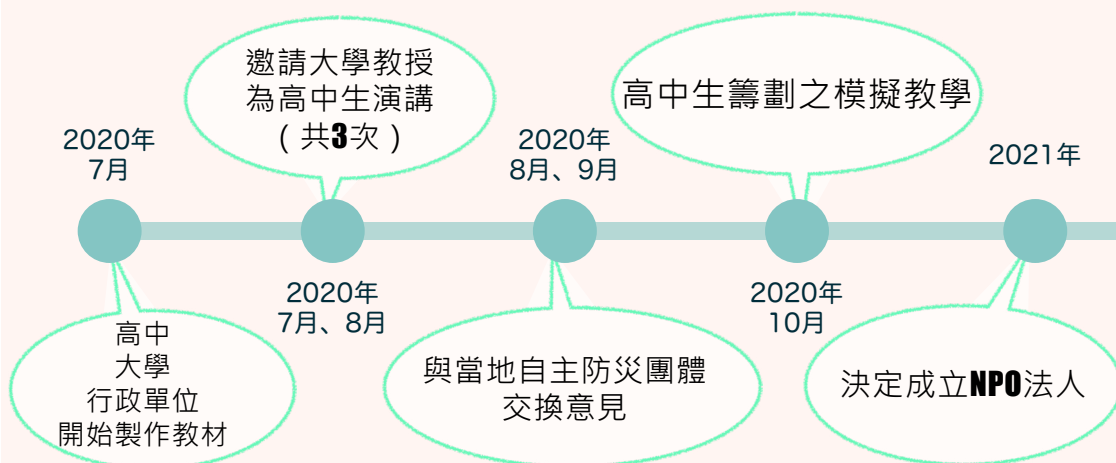
小學至大學之一貫教育



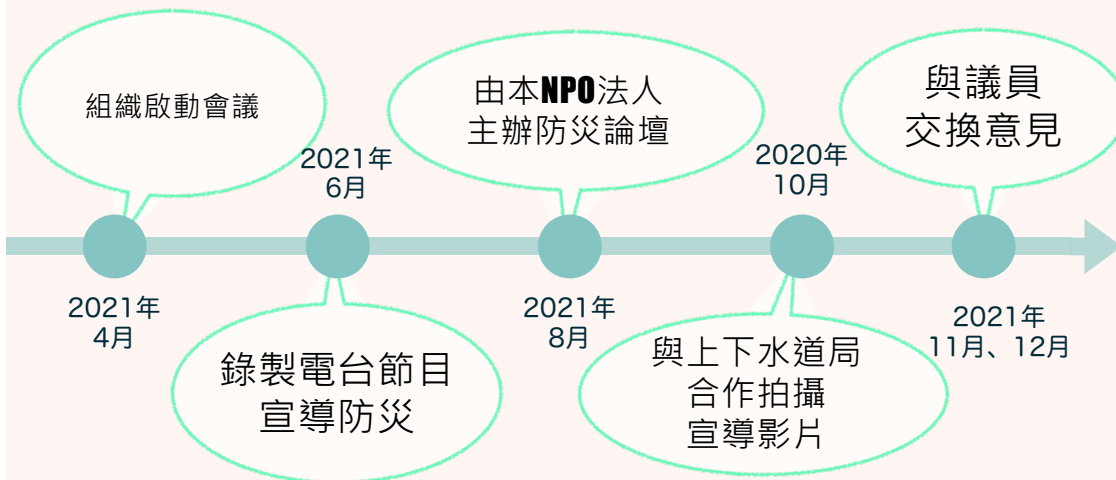
開始防災活動之契機



組織成立前之活動軌跡



本年度活動



組織啟動會議



録製電台節目 宣導防災



防災論壇



上下水道局
合作拍攝影片

P31

與議員
交換意見



P32

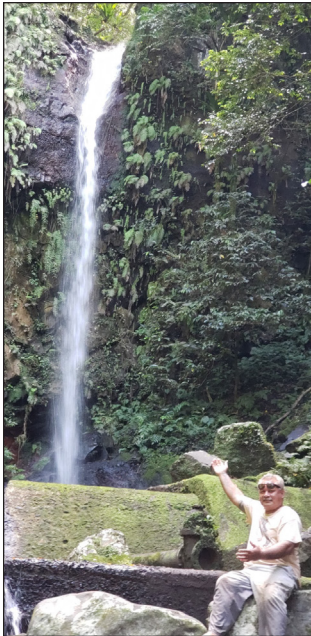
4

大太平洋島嶼 降低災害風險的 教育與實踐 - 美屬薩摩亞與 夏威夷的經驗

.....

講者 Dr. Pauline W. U. Chinn
Dr. Alyssa Anderson





美屬薩摩亞的地震及海嘯：地方本位課程和教師領袖在安全意識及主動規劃中所扮演之角色

Pauline W. U. Chinn
 夏威夷大學馬諾阿分校
 防災教育實務國際經驗交流論壇
 臺灣教育部·臺北
 2022年5月6日

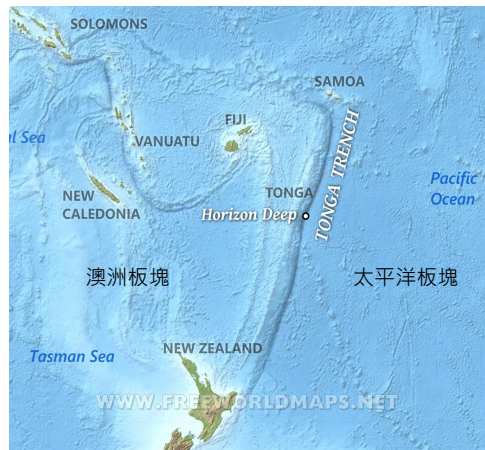


Tau'i 先生 · 里昂瀑布
 (照片來源：P. Chinn)

薩摩亞群島及美屬薩摩亞： 玻里尼西亞文化的發源地，包含斐濟及東加

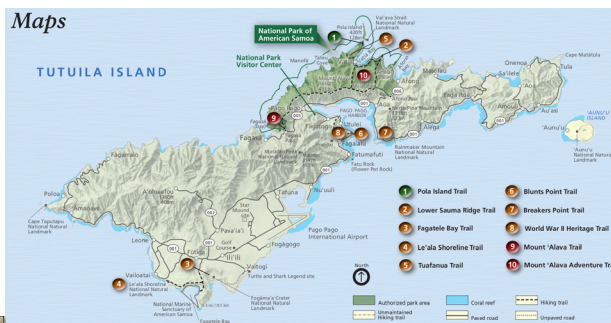


MAP IV.—SKETCH MAP ILLUSTRATING THE CENTRAL POSITION OF SAMOA IN THE PACIFIC
 1934年太平洋薩摩亞群島示意圖 (來源：維基百科)



美屬薩摩亞簡介

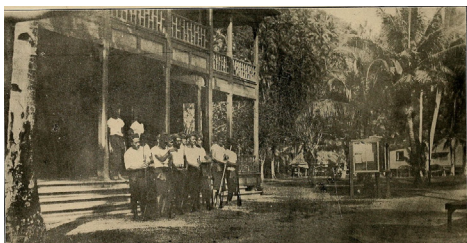
- 7 個島嶼，南緯 14.3°，西經 170.7°，199 平方英里
- 圖圖伊拉島長 32 公里，有五座火山
- 帕果盾狀火山中心 9 公里寬的破火山口形成帕果帕果港
- 最後一次已知的火山爆發發生於西元 440 年
- ~3,500 年前首度有人定居
- 玻里尼西亞文化的發源地：薩摩亞、斐濟、東加間的貿易、通婚、衝突



(資料來源：美國國家公園管理局)

- 1900 年美國屬地美屬薩摩亞
- 戰略性位置
- 帕果帕果港的軍事基地
- 清除紅樹林，填補溼地

左圖：1907 年在帕果帕果的薩摩亞軍人 (來源：Wikimedia)



科學教育資源：地方本位的問題及議題

對薩摩亞文化構成威脅

- 二次世界大戰後的生活方式、英語教育
- 都市、貨幣經濟
- 電視、網路、速食 / 加工食品
- 語言、先民知識及作法的流失
- 生態資訊故事的流失

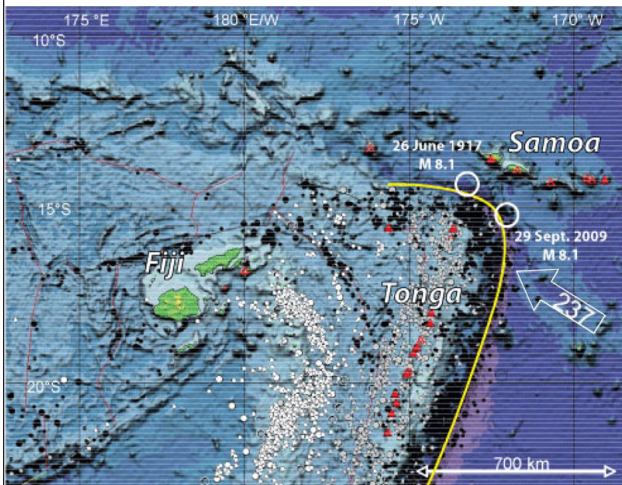
對永續社會生態系構成威脅

- 污染、亂丟垃圾
- 健康：94% 肥胖，平均壽命 73 歲
- 海平面上升，海水入侵含水層
- 紅樹林消失：不穩定的海岸線、漁場
- 氣候變遷：珊瑚礁、極端氣候
- 地質災害：地震、海嘯



帕果帕果港，帕果盾狀火山的破火山口
照片來源：Tavita Togia、Wikimedia

美屬薩摩亞的板塊構造、地震及海嘯：之所以需要降低地質災害風險地方本位課程的原因



1. 薩摩亞距離東加海溝撓曲約 130 公里 (黃線)
2. 2009 年海嘯在地震停止後 10-20 分鐘後到來
3. 地震發生 16 分鐘後發布官方警報
4. 死亡人數：薩摩亞 (149)，美屬薩摩亞 (34)，東加 (9)

圖例：

- 白色圓圈 = 2009 年、1917 年規模 8.1 的地震震央
- 箭頭方向 / 速度 (23.7 公分 / 年)，世界上最快的板塊聚合
- 太平洋板塊撕裂：南部隱沒在澳洲板塊之下，北部繼續往西移動。
- 地幔地震活動度是其他隱沒帶的 10 倍。
- 點 = 地震震央；點愈大 = 規模愈大
- 紅色三角形 = 火山

資料來源：Hrubcová & Vavryčuk, 2021, USGS, 29 September 2009, Mw 8.0, Samoa Islands

將 A (祖先的) 加入 STEM (科學、科技、工程、數學) 課程中 STEAM 專業發展模式

- 地方本位
- 持續保有文化及語言
- 實踐社群
- 教師能動性：確認地方本位的資源和議題，將其融入永續、韌性社會生態系導向的文化永續課程

2018-2020 年地方本位的永續跨學科教育碩士

23 位教師 EDCS 640P(SUST) 地方本位教育
EDCS 623 (SUST) 科學課程

教師確認議題：編寫地方本位課程，從原住民和機構的角度來評量學生的參與及學習。主題：紅樹林復育、塑膠污染、食物永續、溪流健康、考古學和地球科學。

聚焦重點：地方本位、地質災害 + 考古課程



帕果帕果的海嘯破壞
2009 年 9 月 29 日，兩個接連發生的地震引發高達 22 公尺 (72 英尺) 的海嘯，造成薩摩亞 149 人死亡、美屬薩摩亞 34 人死亡、東加 9 人死亡。資料來源：[On This Day: 2009 Samoa Islands Tsunami](#)

三個專業發展策略：STEM 到 STEAM

Savali 和 Pritchard-Sua 發現里昂村豐富的跨學科地球科學和考古課程資源

1. 社區地圖製作：Nānā i ke kumu · 檢視源頭

- 確認當地資源和議題：檔案研究、長者訪談
- 2009 年規模 8.1 的地震、海嘯，無預警系統；Tataga Matau 扁斧採石場，在里昂「發現」考古學家，傳統故事。

2. 課程規劃：Imi 'ike · 尋求知識

- 地點、故事、文化和內容標準的交集
- 地震、海嘯、東加海溝等地球科學單元、逃生路線；
- 考古學單元，有地名、文化故事、原住民 STEAM；
- 透過地方本位的夥伴關係、共同開發 STEAM 課程，建立當地的科學能力。

3. 地方本位的教學法：Mālama i ka 'āina · 土地關懷

- 新的社區本位 STEAM 議題教學網站。
- 新的教師 / 學校 / 社區資源網絡。

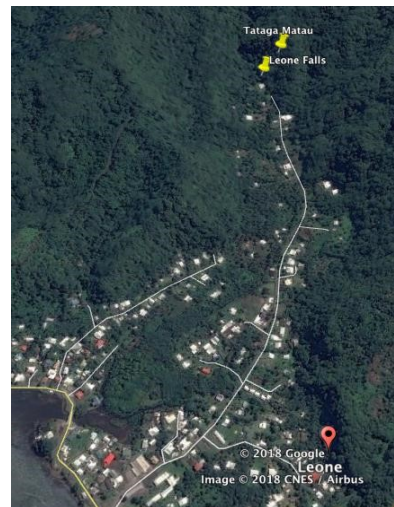


圖 1：里昂村 (資料來源：Savali 及 Pritchard-Sua)

里昂村：跨學科地球科學、考古學、語言藝術課程資源

方法：個案研究

參與者：便利抽樣

- Savali 和 Pritchard-Sua 女士是來自里昂 23 位教師中的其中 2 位

- Epifania Suafoa-Taua'I 女士：里昂考古學家、歷史學家

資料：

- 自我民族誌：個人和課程的連結
- 簡報
- 反思寫作
- 教案
- 實地考察、班級活動照片
- 實地考察筆記：教師發現長纖維椰子
- 調查
- 評量
- E-mail 2018 年 6 月至今



照片：教師，Suafoa-Taua'I 在 Puna Mai 及 Puna Loa 泉水，泉水以故事中的兩個兒子命名 (P. Chinn)



EPI SUAFOA-TAUAI
考古學家

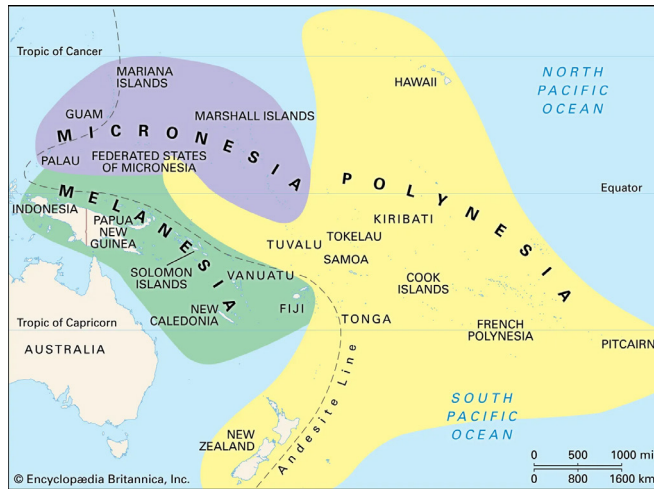
Puna Mai 及 Puna Loa 的傳說

根據里昂 Auma 的 Silivelio Suafo'a 酋長收集到的口述歷史 (1991 年)

- ◇ 一家人從庫克群島來到里昂。
- ◇ 他們用貨物換取石器。
- ◇ 這對夫婦前往搜集工具，讓他們的兩個兒子和一名水手一起等候。
- ◇ 兒子睡著了，水手跟隨著煮飯的炊煙閒晃。
- ◇ 兩個兒子往不同方向尋找父母——Puna Mai 往 Leafu 溪的西邊走，Puna Loa 往東邊走。
- ◇ 父母帶著石器乘船回家，在兒子沒回家時出去尋找兒子。
- ◇ 他們只找到聲音像哭泣孩子一般的泉水。
- ◇ 為了安撫哭泣的兒子，母親大聲叫喊。
- ◇ 但有聲音安慰父母，說他們將留在里昂，紀念他們第一次前往薩摩亞，並幫助其他人重視周圍的資源。
- ◇ 父母回到家鄉，但他們知道兒子在里昂，因此總是回到里昂去尋找更多石器。

故事傳達了 STEM、社會研究、價值、世界觀

1. 群島間航行：美屬薩摩亞到庫克群島 1,342 公里 (834 英里)
2. 長途航行的氣象知識
3. 扁斧製作的技術
4. 了解扁斧最佳的生產原料和地點
5. 椰子品種：製成繩子、拂塵的長椰殼纖維
6. 地名的歷史意義
7. 深入瞭解貿易夥伴和有價值的產品
8. 深入瞭解群島間的政治及經濟
9. 深入了解文化價值



資料來源：M. Kahn, Polynesian culture

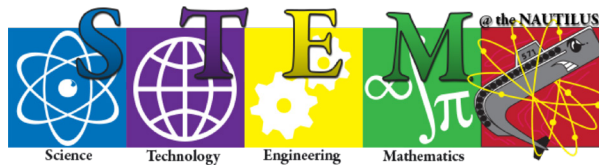
結果：地方本位課程包含個人的海嘯逃生計畫

薩摩亞和西方地方本位知識的交集：

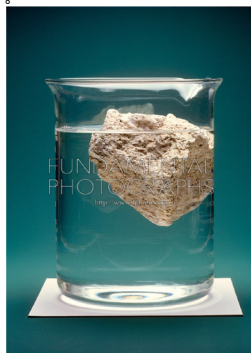
- 岩石循環、密度、火成岩養份、板塊構造、東加海溝、薩摩亞群島溫泉源頭；地震及海嘯。
- 學生規劃 24 小時內每 6 小時的個人逃生路線，創作拼貼畫，分享作業。
- 薩摩亞關於庫克群島和里昂灣扁斧貿易的故事。
- 歷史：2009 年海嘯波及里昂瀑布，11 人死亡；
- 新 FTs：Puna Loa、Puna Mai 泉水、磨面、岩石壁畫、考古實驗室、美屬薩摩亞遺產保存辦公室；
- 反饋：學生表示獲益良多，喜歡建立海嘯逃生路線的個人情境，並分享他們學習的拼貼畫。
- 未來行動：復育紅樹林，清理海嘯垃圾。



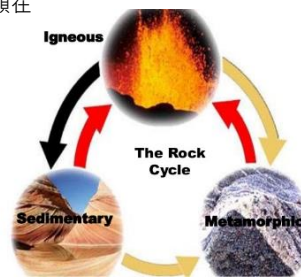
里昂灣：岩畫上的教師，Tua'i 先生和拋光面
(照片來源：P. Chinn)



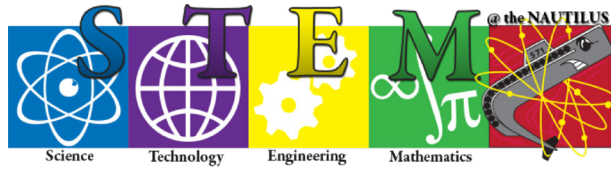
比較在島上發現的各種火成岩的密度。



研究三種類型的岩石、岩石循環，以及岩石對所有生物（包括人類在內）的重要性。



P13

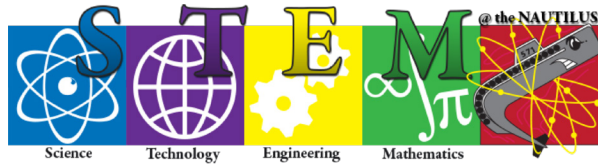


Sarah 拿著由 tataga matau 岩石製成的扁斧

薩摩亞人製造工具、以物易物、貿易並引進新的動植物。



P14



地方本位問題

- 污染
 - ✓ 殘骸、污染物等
- 暴洪與海洋屏障
 - ✓ 溼地、紅樹林復育
- 動植物復育
 - ✓ 蝙蝠
 - ✓ 倒塌的樹木和植物 = 缺乏果實

P15

地方本位的專業發展支持教師能動性和持續學習

Sarah 和 Iutita 反思地方本位課程：

- 本篇地方本位的論文從我們的後院開始研究，打開我們的眼界，讓我們瞭解以前不知道的知識。
- 天災發生後（如最近的熱帶氣旋吉塔），蝙蝠和鳥類一直在絕望地尋找食物（薩摩亞新聞，2018年）。有人在白天看到蝙蝠在樹上找水果吃，比如不常見的諾麗果和野菠蘿。
- 2009年的海嘯把殘骸和污染帶到里昂的濕地、海灘和海洋。在紅樹林底部累積的垃圾和殘骸對海洋生物造成威脅，也影響了流入溪流污染物的過濾（薩摩亞新聞，2017年）。
- 需要復育紅樹林和 pulu 樹，以預防海岸線侵蝕和暴潮。
- 在如此有限的時間內進行大量研究和閱讀，激發了我們的好奇心和對歷史及文化深入了解的渴望。我們必須復興這些歷史和文化，在它們隨著擁有這些知識但保密的人或認為分享沒有意義的人消失之前，讓我們的孩子認識這些歷史和文化。
- 此外，[它幫助我們]建構有意義且吸引人的 STEM 課程，讓學生跳脫教科書和課堂的框架，有更豐富的思考。
- 我們想在論文中涵蓋更多資訊及照片，但時間有限。
- 但本篇論文可以作為繼續研究的基礎，以新知識為基礎，開發當地完整的地方本位 STEM 課程。

結語：Iutita Savali、Sarah Pritchard-Su'a

「本篇地方本位的論文從我們的後院開始研究，打開我們的眼界，讓我們瞭解以前不知道的知識……時間有限，但本篇論文可以作為繼續研究的基礎，以新知識為基礎，開發當地完整的地方本位 STEM 課程。」

思考問題

1. 我的社會地位、身份認同、種族如何協助或阻礙與原住民或其他少數民族社群的合作？
2. 我可以如何支持教師體認他們的身份認同可能會協助或阻礙他們對原住民或其他不同文化社群的教學？
3. 哪些學習活動可以協助非原住民和 / 或都市化的原住民學生培養永續、韌性社區及生態系導向的地方感和價值觀？



2019 年，美屬薩摩亞第一屆 STEM 地方本位永續教育碩士課程的師生。

更新：2022 年 1 月 15 日
洪加東加 - 洪加哈派島火山爆發及海嘯

美屬薩摩亞在 2009 年地震和海嘯後建置的警報系統和警報器在火山爆發時並沒有發揮作用。

Sarah 和 Iutita 在地方本位課程中請學生規劃自己每 6 小時的逃生路線，這可能救了大家一命。

2022 年 1 月 15 日洪加東加 - 洪加哈派島火山爆發的向日葵 8 號衛星影像。

資料來源：日本氣象廳 CC BY 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>，
透過維基共享資源



致謝

筆者深深感謝教師 Sarah Pritchard-Sua、Iutita Savali、考古學家 Epifania Suafoa-Taua'i 以及里昂村的居民，讓我們造訪他們的傳統土地。也謝謝美屬薩摩亞電力管理局、美屬薩摩亞遺產保存辦公室，以及國家科學基金會第 1721356 號獎項的支持（改變科學實踐，以提升學生對生命科學的興趣及學習動機：教師領導力發展介入，2017-2022 年）。

夏威夷語沉浸式地球科學教育



Waterfalls on Kōkōu mountains, Hawai'i DLNR

防災教育實務國際經驗交流論壇

原住民知識與防災教育

臺灣臺北—教育部

2022年5月6日

夏威夷大學馬諾阿分校 Alyssa Natasha Anderson 博士

夏威夷大學馬諾阿分校 Pauline. W.U.Chinn 博士

夏威夷迎風社區學院 W.Kalae Akioka (@wcc.echs)



夏威夷群島：地質環境獨樹一格

- 火山
- 地震
- 海嘯
- 颶風
- 山崩
- 氣候變遷

美國地質調查局

夏威夷地圖

Ka Hulihonua Hawai'i

夏威夷的地質環境

- 迎風社區學院之早期學院高中開設的沉浸式地科課程
- 協助夏威夷原住民、第一代大學生與社經地位較低的學生拓展高中升大學的機會
- 開設班級：
 - 2020下半年學期I—高中生
 - 2020下半年學期II—社區學院（成人與高中生）
 - 2021年上半年學期I—社區學院（成人與高中生）*
 - 2022年上半年學期I—高中生

於此課程進行教育研究

背景

夏威夷沉浸式學校與地球科學教育

Year	Hispanic	Black or African American	American Indian or Alaska Native	Native Hawaiian or Pacific Islander
2010	~5%	~2%	~1%	~1%
2011	~5%	~2%	~1%	~1%
2012	~5%	~2%	~1%	~1%
2013	~5%	~2%	~1%	~1%
2014	~5%	~2%	~1%	~1%
2015	~5%	~2%	~1%	~1%
2016	~5%	~2%	~1%	~1%
2017	~5%	~2%	~1%	~1%
2018	~5%	~2%	~1%	~1%
2019	~5%	~2%	~1%	~1%

夏威夷沉浸式課程中95%的學生為原住民族裔

夏威夷原住民和太平洋島民學生在地球科學領域的學位取得比例偏低

教育研究



研究設計：於2021年春季每週舉行線上會議
 • 8位受試學員：成人與高中生各4名

方法：課堂活動、討論、調查

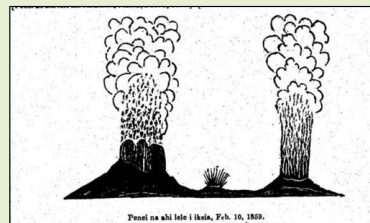
主要研究問題：學生在夏威夷語沉浸式地質課中的學習和參與體驗為何？

次要研究問題：原住民語資源（夏威夷語報紙）如何可以在課程中有效運用？

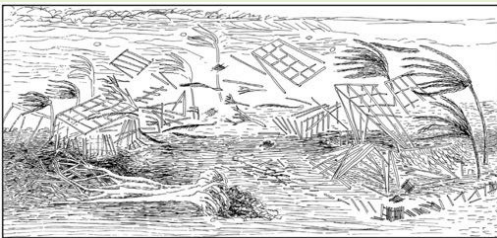


Nūpepa 'ōlelo Hawai'i 夏威夷語報紙

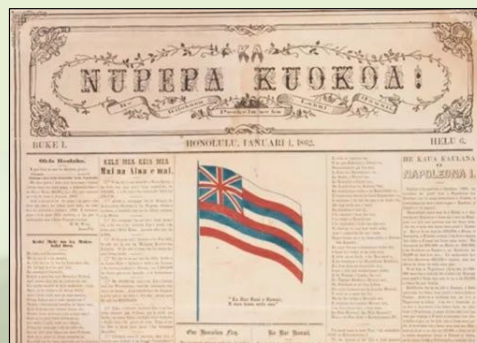
- 以原住民語撰寫的文本
- 1834–1948年間共計100篇以上的報紙文件
- 總出版頁數高達125,000頁
- 由耆老記錄下來的自然事件



1859年冒納羅亞火山爆發



1871年颶風侵襲



課堂探討實例：

1868年報紙中所提及的天災

- 學生透過這篇描述極為豐富的文本，了解1868年發生在夏威夷島的天災



1868年發生的天災

- 冒納羅亞火山爆發



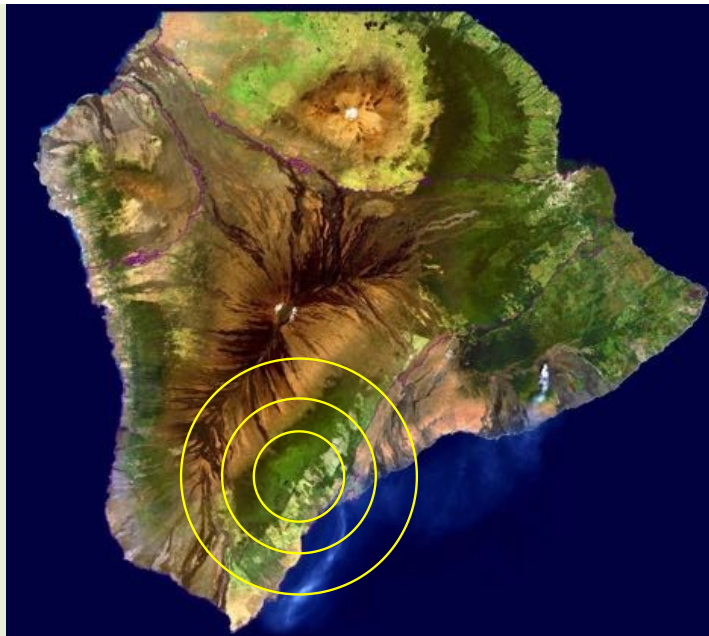
夏威夷學者Joseph Nawahi於1881年繪製的冒納羅亞火山熔岩流素描圖



2018年基拉韋亞火山爆發

1868年發生的天災

- 冒納羅亞火山爆發
- 規模7.9的地震撼動卡島 (Ka'ū)



1868年發生的天災

- 冒納羅亞火山爆發
- 規模7.9的地震撼動卡島 (Ka'ū)
- 山崩

2021年考艾島 (Kauai) 發生山崩



HDOF

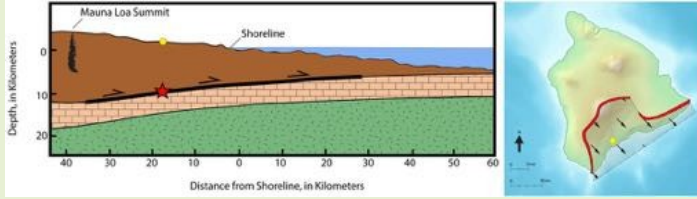
1868年的卡島 (Ka'ū) 景象



USGS

1868年發生的天災

- 冒納羅亞火山爆發
- 規模7.9的地震撼動卡島 (Ka'ū)
- 山崩
- 大海嘯 (6公尺高) 襲擊卡島村落



1868年發生的天災

- 冒納羅亞火山爆發
- 規模7.9的地震撼動卡島 (Ka'ū)
- 山崩
- 大海嘯 (6公尺高) 襲擊卡島村落
- 裂隙噴發，熔岩流入海中



夏威夷歌曲
紀念1868年的地震與海嘯

- 長老們講述1868年的海嘯事件
- 當年海嘯襲擊夏威夷米諾利地區 (Miloli'i) 的著名傳統漁村
- 無人身亡，失蹤的小孩亦尋獲

米諾利 (Miloli'i)



Lā 'Elima
Elizabeth Kuahaia / Kapolilaua 'eomakana

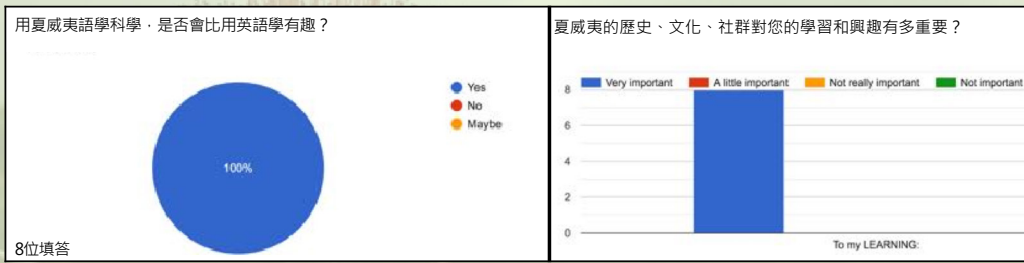
Lā 'elimao Pepeluai (pēpē lua lī) 就在二月的第五天
Waimaka hele'i i ke alanui 淚水沿著道路流下
(淚水滴落在街上)
Paiki pu'olo'pa'i ka lima 袋子和繩綁物皆緊緊抓牢
(Maika pu olo ā'āka lima)
Waimaka hele'i i ke alanui! 淚水沿著道路流下
(Ae maka hele he'enui ike alanui)

Hui: 合唱:
Penei pepe 'alalanei 嬰兒啼哭
(He nei pepe ala'anei) (你這裡的嬰兒在這裡哭泣)
He hūima'e'ekou nui kino (E'u 身體感到麻木
ima e hele kou lui kino) (全身皆因寒冷而感到痛楚)

Ha'ina imai ana ka puana He 反覆頌唱
mele he inoa no Miloli'i (E 重複歌唱)
mele he noe no Miloli'i) 以米諾利為名的這首歌
(一首歌，以米諾利為名的這首歌)

調查結果

興趣與學習



「透過學習不同的夏威夷語名稱，有助我與這塊土地重新建立連結。」

「課堂上用來描述某些事物的詞語比英語有趣得多，因為它們帶有更深的含義。」

調查結果

修課意願



8位填答

「我覺得地質學是非常令人生畏的學科，如果沒有開設這門課[用夏威夷語開設]，可能就不會選。」

啟示：
有機會將沉浸式夏威夷語作法導入其他地科課程

總結

- 參與夏威夷語沉浸式課程的學生對於地科較為有感且有興趣，前提是課程係以夏威夷語教授。
- 側重夏威夷歷史、文化、社群的教材極為重要，有助學生提高學習效果與意願，以及參與地科課程的程度。
- 於課堂運用夏威夷語報紙歷史文本，了解當年原住民對於目前仍會發生的天災觀點。
- 若能以夏威夷語教授地科課程，有望提升原住民學生的修課意願。

致謝
誠摯感謝夏威夷語沉浸式地科課程的學生與家庭，以及迎風社區學院早期學院高中的Mala A'oa'o Kaiaulu (社區教育花園) 計畫支持。



5

學校及住宅重建規 劃對社區發展之 相互影響 -

亞洲災害為例；
災難博物館經驗分享

講者 Elizabeth Maly



學校在災後社區復原和降低災害風險教育中所扮演之角色

2022 防災教育國際實務經驗論壇
臺灣教育部

Liz Maly
東北大學災害科學國際研究所
2022年5月6日

本日主題

學校的角色：從災後復原到為未來災害做好準備

- 學校在社區復原中所扮演的角色：
以菲律賓獨魯萬市強颱風海燕後搬遷為例
- 學校作為降低災害風險的災害博物館：
以日本311大地震後為例

自我介紹

美國卡崔娜颶風

- 我在華盛頓大學開始撰寫建築碩士論文時，卡崔娜颶風侵襲美國南部
- 2006年1月到紐奧良擔任志工
- 撰寫建築碩士論文，研究主題是紐奧良災後的住房問題



自我介紹

1995 年神戶大地震



- 2006年10月 - 2008年3月到神戶大學交換
- 研究社區復原，比較卡崔娜颶風後的紐奧良和地震後的神戶



互相幫忙的居民

照片來源：Ikuo Kobayashi

4

P4

神戶 Machizukuri (社區建設)



照片來源：Ikuo Kobayashi

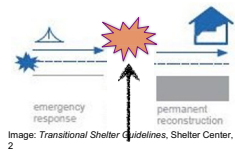
5

P5

博士論文研究：以人為本的住宅重建 支持生活恢復的住宅重建：可重複使用 / 可擴充的住宅

2006年中爪哇省地震，當時政府支持一次到位的流程

一次到位的住宅重建：
沒有臨時住宅



NGO、國際NGO、大學等支持中途避難所來填補缺口



臨時住宅
卡崔娜颶風後主要使用聯邦緊急事務管理署 (FEMA) 的拖車



臨時住宅到永久住宅
密西西比小屋由密西西比替代住宅計畫興建

福島縣磐城市的臨時住宅



日本東北的創新解決方案
福島縣興建了6,700多個臨時木屋
(臨時住宅) + (木作) + (當地建築工人)

P6

以人為本的住宅重建

P7



- 檢視不同國家的住宅重建過程
- 住房政策、支持生活恢復
- 搬遷及風險規劃

學校在社區復原中所扮演的角色：

菲律賓獨魯萬市強颱風海燕後搬遷

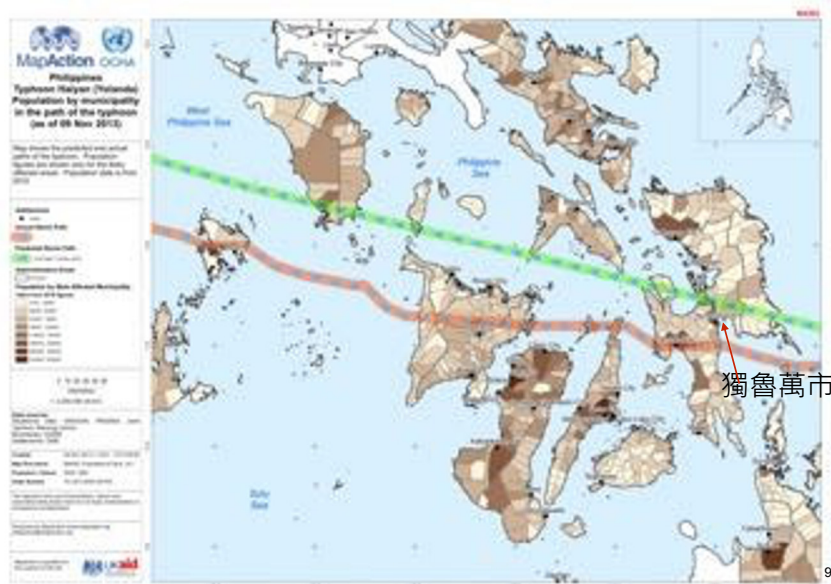
P8



8

2013年11月8日強颱風海燕侵襲菲律賓

P9



獨魯萬市的住宅毀損

(2010 年人口約 221,000 · 2015 年人口約 242,000)

- **54,231 棟住宅毀損** (30,513 棟完全毀損 · 23,718 棟部分毀損)

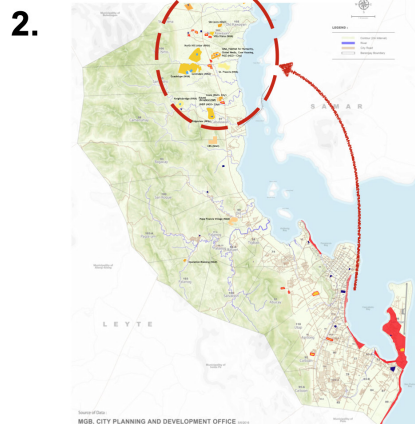
獨魯萬市沿海地區有許多非正規住居社區

- 無合法土地保有權 · 土地由城市或私人持有
- 方便前往市中心、漁場 / 市場
- 這些地區也是毀損最嚴重的地區



P10

獨魯萬市的住宅重建策略



- 在沿海地區劃定「禁止興建區」(後來成為「禁止居住區」)
- 讓 14,433 個家庭從沿海非正規住居區搬遷到獨魯萬市北部的安置區

11

P11

搬遷至獨魯萬市北部的過程



12

P12

搬遷至獨魯萬市北部的過程

- 獨魯萬市在強颱風海燕後復原工作的重點是讓大量受颱風影響的家庭從沿海地區搬遷到獨魯萬市北部的居住區，由政府 / 非政府組織興建提供新住宅
- 有很多種搬遷過程，居民歷經不同的途徑，從以前的社區搬到臨時住宅，然後搬到永久住宅
- 永久住宅正在興建中，許多居民仍在搬遷中

13

搬遷與孩童學校的連結

- 在復原階段，先規劃住宅搬遷，之後開始規劃新學校的開發
- 搬遷至獨魯萬市北部是一股「推力」
- 在複雜混亂的搬遷過程中，孩子們還能繼續上學嗎？
- 這些搬遷家庭的孩子們去哪裡上學？
- 學校能否為孩子們提供優質的教育？

14

獨魯萬市沿海地區面臨的新問題 - 2015 年

- 強颱風海燕侵襲後的兩年間，因颱風倒塌的沿海學校在捐助者的支持下修復和重建。
- 由於許多家庭搬離禁止興建區，因此沿海學校的學生人數減少，例如描籠涯 88 的 ES 漁村。



15

獨魯萬市沿海地區面臨的新問題 - 2015 年

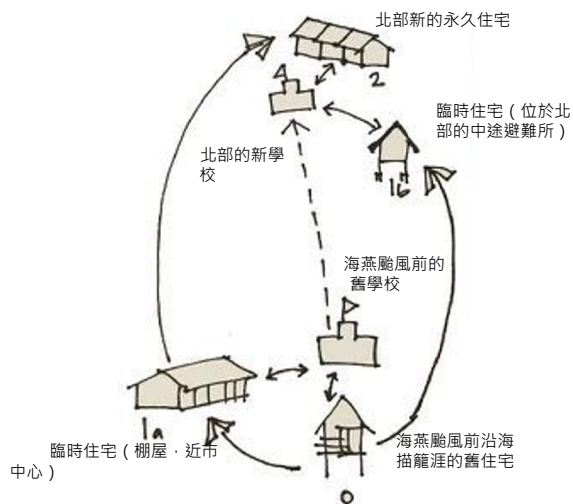
- 學校試圖面對突然湧入大量學生的現實
- 既有的「接待」學校人滿為患
- 有些學生仍需長途通勤到搬離地區的學校



16

P16

2016 年學校搬遷過程



17

P17

學校案例：Kapuso 村綜合學校



- 由非政府組織提供的新學校
- 新啟用的學校·新的永久教室
- 24 間教室
- 目前有 657 名幼兒園至六年級的學生
- 容納所有搬遷到安置區的學童是一大挑戰

18

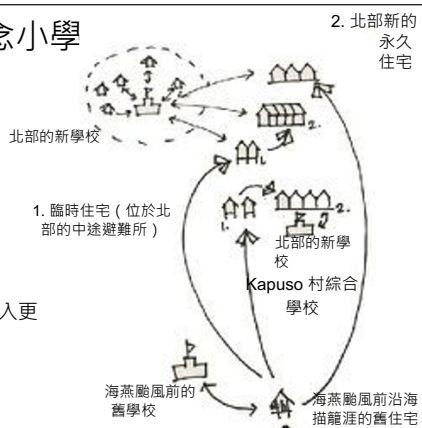
P18

學校案例：Lucio Vivero 紀念小學

- 擴建既有學校
- 面臨大量的湧入學生

2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	now
163	153	479	781	985	450

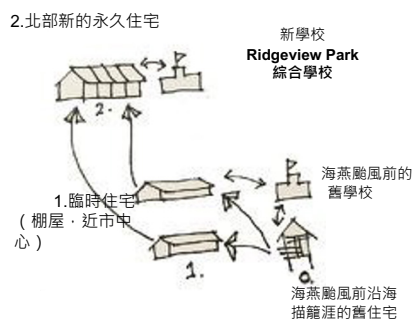
- 在 GMA 學校準備好後，有學生離開，但又湧入更多學生
- 長期（最終將在鄰近的 Villa Diana 定居）



P19

學校案例： Ridgeview Park 綜合學校

- 由菲律賓教育部統籌的新學校
- 新啟用的學校，有臨時教室
- 教育部將興建新校舍，共計 102 間教室
- 目前有 635 名幼兒園到七年級的學生



P20

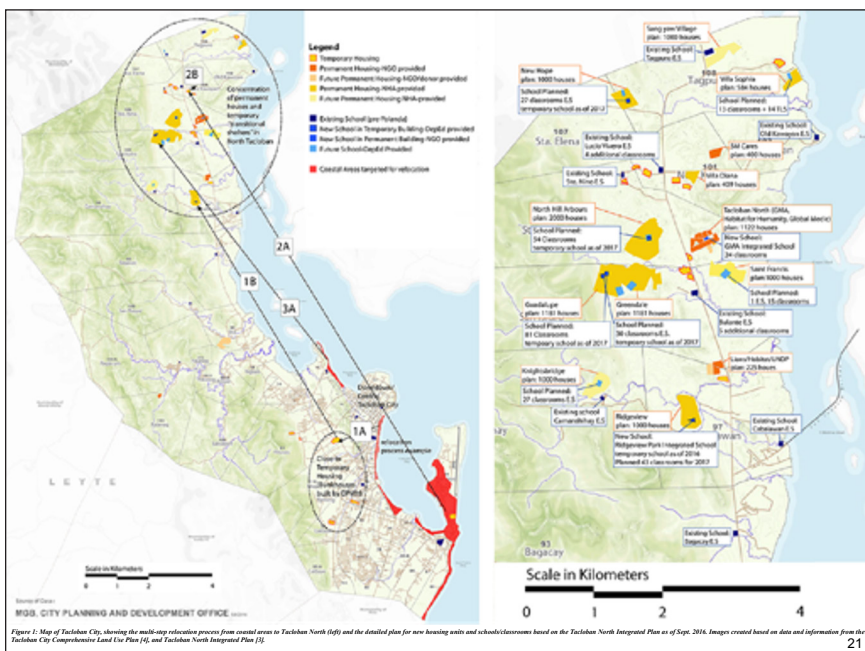


Figure 2. Map of Tacloban City, showing the multi-stage relocation process from coastal areas to Tacloban North (left) and the detailed plan for new housing units and school classrooms based on the Tacloban North Integrated Plan as of Sept. 2016. Images created based on data and information from the Tacloban City Comprehensive Land Use Plan (LUP), and Tacloban North Integrated Plan (LUP).

P21

學校作為安置社區的資產

- 考量學校可以作為連結社區成員及地方創生活動的中心，以及能夠創造社會資本，與東維薩亞斯州立大學的研究夥伴合作，在獨魯萬市北部的幾個社區展開「肯定式探詢」。
- 著眼學校作為安置社區內的潛在資產，透過焦點團體討論，加上與居民、校長、官員和其他關鍵利害關係人的訪談，可以將學校視為其周邊社區內的資產 (Maly et al. 2021)，包括在海燕颱風之前和之後成立的學校，以及位於安置社區內和附近的學校。
- 家長表示他們信任學校和老師，並定期積極參與各項學校活動。此外，在校長的指導和領導下，校舍和操場不只用於教育活動，更擴大到其他有益社區健康、福祉、治理和社交的活動。
- 在受災區，教育的恢復與當地社區的復原密不可分。
- 對重新安置的社區而言，學校和住宅之間的關係可能更為重要，凸顯教育和住房部門的政策及計畫需要進一步整合，整合疏散、避難、過渡和永久住宅重建和重新安置的各個階段。

22

學校作為災害博物館 以日本 311 大地震後為例



23

日本的災害博物館 311 大地震前：七間災害博物館



博物館名 (設立年份)
<i>紀念災害</i>
1) 地震重建紀念博物館 (1931) 重新更名為東京重建紀念博物館 (1951) 1923 年關東大地震及大火；1944-1945 年二戰轟炸、火災
2) 雲仙岳災害紀念館 (2002) 1991 年雲仙岳火山爆發
3) 奧尻島津波館 (2001) 1993 年北海道西南方外海地震
4) 人與防災未來中心 (2002) 1995 年阪神大地震
5) 野島斷層保存館 (1998) 1995 年阪神大地震
6) 中越地震紀念走廊 (2011) 2004 年新潟縣中越地震
7) 濱口梧陵紀念館暨津波防災教育中心 (2007) 1854 年安政東海地震及海嘯

24

2011年3月11日日本東北地方太平洋近海地震、海嘯、核災三重災害



25

日本的災害博物館

311 大地震後：投入災害遺產保存

災後重建框架的七大原則 (2011.6.25 災後重建設計委員會)

原則一

對於我們這些倖存者來說，要開始重建之路，就必須從紀念與緬懷已逝者開始。因此，我們應該記錄這場災難，並加以永恆保存，包括設立紀念森林和紀念碑，我們應該請學者對這場災害進行科學分析，以記取教訓，與其他人分享並傳承後代。

Source: <http://www.cas.go.jp/jp/fukkou/>

26

災害博物館的「目的」及「傳遞訊息」

311 大地震前、後：降低災害風險 (DRR)

- 災害博物館傳遞訊息的模式：
 - 解釋危險及風險
 - 講述悲傷的經歷
 - 包括講述真實經歷的故事
 - 避免同樣的悲劇再次發生
- 此模式由神戶的人與防災未來中心建立，之後其他博物館也紛紛採用
- 著重學童教育
 - 以人與防災未來中心為例
 - 小時候去參觀 (校外教學)；
 - 成年時回訪，檢視如何抵減風險

27

日本的災害博物館

311 大地震後：

- 持續傳遞降低災害風險的訊息，目的是避免類似的悲劇再次發生
- 政府承諾投入（資助）興建紀念館（「傳承館」）及協助相關活動與組織，以分享 311 大地震的經歷
- 在受到廣泛影響的區域，每個城鎮 / 社區都試著建立自己的場館，聚焦當地的故事
- 催生許多場館的成立，包括大型開放空間



28

日本的災害博物館

311 大地震後：三個大型縣級場館

- 利用重建 / 搬遷計畫中衍生的大片空地興建

みやぎ東日本大震災津波傳承館



東日本大震災津波傳承館



東日本大震災・原子力災害傳承館



29

日本的災害博物館

311 大地震後：將保存下來的紀念建築（尤其是學校）作為博物館



<https://www.tfr.mlit.go.jp/shinsaidensho/facility/miyagi-3-009.html>



<https://www.city.ishinomaki.lg.jp/okawa/index.html>



<https://hokkaido.com/en/culture/12661>



<https://note.com/hiba/nbun/n1852d4e5c210>

30

日本的災害博物館

311 大地震後：將保存下來的紀念建築（尤其是學校）作為博物館

Prefectural and Municipal 3.11 Disaster Museums	
Iwate Prefecture	
Iwate Tsunami Memorial Museum	
Former Rakuzentakata Kesen Junior Highschool	
Unosumai Tsunami Memorial Hall	
3.11 Great East Japan Earthquake Tono City Logistics Support Museum	
Ofunato Tsunami Museum	
Miyagi Prefecture	
Miyagi 3.11 Disaster Memorial Museum	
Ruins of Koyo High School Kesenmama City Memorial Museum	
3.11 Disaster Recovery Memorial Museum	
Sendai 3.11 Memorial Community Center	
The Ruins of Arahama Elementary School	
Millenium Hope Hill Aino Kama Park	
The Ruins of Nakahama Elementary School	
Kadonowaki Elementary School	
(Okawa Elementary School*)	
(Minamisanriku Tokura Middle School*)	
Fukushima Prefecture	
Great East Japan Earthquake and Nuclear Disaster Memorial Museum	
Commutan Fukushima	
Traditional Requiem Memorial Hall	
Earthquake remains Ukedo Elementary School	
Tomioka Archive Museum	
Iwaki 3.11 Memorial and Revitalization Museum	

Prefectural and municipal disaster museums (Gerster and Maly forthcoming)

- Yellow: School Disaster Memorials
- (*) Does not (yet) contain an exhibition

31

日本的災害博物館

311 大地震後：疏散至學校有成功、也有失敗的案例



<https://mnj.gov-online.go.jp/kamaishi.html>

釜石市鶴住居町の「奇蹟」

<http://wedge.ismedia.jp/articles/-/1334?page=2>



32

日本的災害博物館

311 大地震後：疏散至學校有成功、也有失敗的案例

宮城縣仙台市的荒濱小學

- 距海岸 700 公尺
- 2,200人之前住在荒濱區
- 320人在校園獲救
- 2017 年 4 月作為紀念館開放（由仙台市營運）
- 常設展和特展：包括影片和緊急用品



<https://english.kyodonews.net/news/2017/10/348878c984d1-gallery-the-school-that-saved-320-from-japans-march-2011-tsunami.html>



<http://www.sendai-c.ed.jp/~gakkoumemorial/arabama/earthquake/>

33

日本的災害博物館

311 大地震後：疏散至學校有成功、也有失敗的案例

宮城縣仙台市的荒濱小學

結合 311 大地震前的生活樣貌與災害風險教育

- 主題：歷經 27 小時所有疏散人員才獲救
- 照片及影片展示這個地方在地震後引發海嘯時的樣子
- 聚焦好的疏散作法



Photos: Julia

34

日本的災害博物館

大地震後：疏散至學校有成功、也有失敗的案例

中浜小學 (山元町)

- 於 1989 年創立
- 防災措施：
 - 地面架高 2 公尺，學校外有疏散樓梯
- 距海岸 400 公尺
- 90 人於屋頂獲救
- 盡可能保存災害遺址
- 影片及文字說明介紹該地區災害發生當天的狀況
- 並沒有馬上提供正確作法的答案
- 詢問參觀民眾問題
- 透過情感進行風險教育：參觀遺址時，參觀民眾想像被疏散者當時的經歷、可能發生哪些事、如何準備



Photos: Julia

35

日本的災害博物館

311 大地震後：疏散至學校有成功、也有失敗的案例



<https://www.asahi.com/topics/word/%E5%A4%A7%E5%B7%9D%E5%B0%8F%E5%AD%A6%E6%A0%A1.html>

- 距離海岸 4 公里，但鄰近北上川
- 海嘯席捲河川，淹沒校園
- 74 名學童及 10 名教職員死亡
- 雖然學校旁邊就是一座小山，但是人員太晚疏散，而且朝著即將到來的海嘯方向疏散。防災手冊中沒有列出海嘯發生時指定的疏散地點。
- 2016 年決定保留校舍 (石卷市)，但社區意見分歧



<https://www.japantimes.co.jp/news/2016/03/27/national/social-issues/ishinomaki-turn-okawa-elementary-ruins-311-monument/#.W6iJFK1tsY>

36

日本的災害博物館

311 大地震後：疏散至學校有成功、也有失敗的案例

- 大川小學是少數有人死亡（或死亡與該處密切相關）、但保存下來的災難遺址之一
- 石卷市：保存 2 棟校舍（另一間是門脇小學）
- 責任問題
- 該遺址非常需要導覽來了解背後的歷史（Okawa Densho no Kai · 歷經喪子之痛的父母）
- 「從錯誤中學習」



37

日本的災害博物館

311 大地震後：疏散至學校有成功、也有失敗的案例

- 保存下來的校舍具有重要的紀念意義，也是「降低災害風險」教學的重要場所
- 由市政府所有（公共建築）
- 和社區、社區歷史、文化有緊密的連結
- 經常作為災害疏散地

38