

投稿類別:本土關懷

篇名:

消失的河道

作者:

陳琳。花蓮縣立自強國中。七年三班。

指導老師:

徐彥哲 老師

郭千睿 老師

壹、前言

一、研究動機

升國中的暑假，老師帶著我們到美崙溪騎車，我們沿著小河，走著走著我其中的一條河流，帶隊老師便要我們停下腳步，並對著我們說「在我小時候常常來這條小河玩而且河有許多的魚、蝦所以，常常放學鐘聲響起，就會有一堆小朋友衝到河裡邊玩水、抓魚、釣蝦是我小時候一段美好的時光，但是到了現在，不知為何小河完全消失無蹤，不知跑去哪了」這時我就好奇了，為什麼一條河流經過了幾十年就不見了呢？連一點河水流動的聲音都聽不到呢？難道是因為蓋了攔沙壩，導致河流被攔砂壩擋住而無法繼續前進呢？或是建商為了蓋房子便把河流用土填滿呢？又或者是伏流現象，讓原本應該留在地底下的河流，變成在地底下流淌呢？為了找回老師以前的童年記憶，以及河流的去向，我決定著手研究，找出這條消失的河流。

二、研究目的

- (一) 搜尋花蓮地區古河道的位置
- (二) 重建古河道與現有地形相關的位置
- (三) 探討古河道消失的原因
- (四) 古河道是否是消失的河道？

三、研究方法與研究架構圖：如圖 1

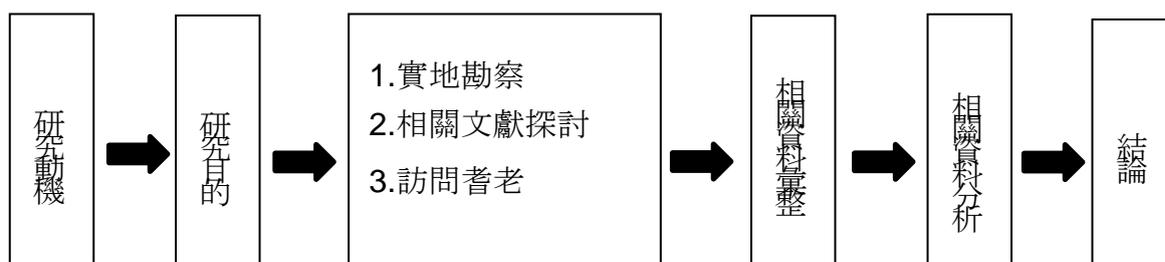


圖 1：研究架構圖

貳、正文

一、文獻探討：

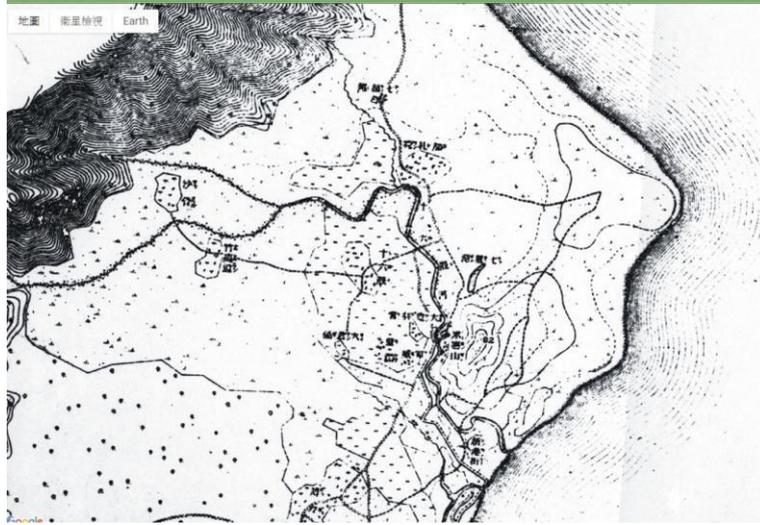
(一) 美崙溪介紹：

美崙溪位於東部，舊名為米崙溪，分布於花蓮縣中北部，包含花蓮市大部分及新城鄉、秀林鄉與花蓮市交界地帶。主源流發源於秀林鄉高2,311公尺之七腳川山東南側，向東南流經娑婆礁水源村進入花蓮市後向東北流經石壁堂、國福後，沿著花蓮市與新城鄉交界，先轉向東後轉向南流，於嘉新再次進入花蓮市境，經過美崙山與花蓮市街區之間，於花蓮港的南側注入到太平洋。

(二)百年來花蓮古河道歷史地圖：

依中央研究院百年歷史地圖網站資料，我們可依時間順序得到不同年代的地圖，同時也可以在網路收尋到台灣堡圖的花蓮的古河道歷史地圖，如圖 2 至圖 7，整理如下：

1、圖 2：1895 假製版五萬分之一地形圖-中央研究院百年歷史地圖



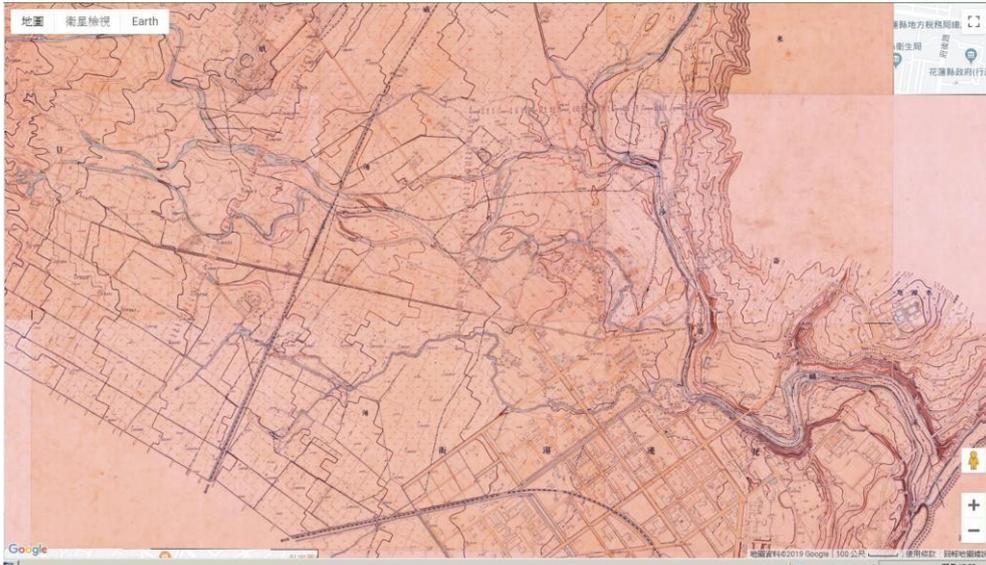
2、圖 3：1904 明治三十七年台灣堡圖-中央研究院百年歷史地圖



3、圖 4：1914 日治時代官有林野圖-中央研究院百年歷史地圖



4、圖 5：1931 砂婆嘑溪平面圖-中央研究院百年歷史地圖



5、圖 6：1931 昭和六年花蓮港市街圖，取材自《花蓮港廳報》



6、圖 7：1935 大太魯閣交通鳥瞰圖，吉田初三郎繪製，國立臺灣歷史博物館提供



(三)我們以時間排序排出六個歷史地圖，我們發現經過花蓮平原的美崙溪，但在美崙溪南側的地方都一直看到一條溪流的存在，大概在目前花蓮高商旁的商校街上，而在 1914 日治時代官有林野圖，有較清楚的描繪出來，而在 1931 年砂婆嘴溪平面圖，更可看到河道方向的改變，1935 大太魯閣交通鳥瞰圖是由日本人吉田初三郎繪製，栩栩如生，圖畫中也依稀可以看到，這條河道的存在，但和現有 Google Earth 地圖比較，這條河道已經不在地圖上了。

(四)訪問耆老：我到了美崙溪附近找到了三位耆老們，以下是訪問的情形：

- 1.第一位大概五、六十歲阿嬤說：「那個齁，以前這有條河以前讀小學時都要走橋，啊我小時候住在花商那邊一定要走橋過河才能到到中華國小，要不然阿過不去 餒。」
- 2.第二位大概六十幾歲的阿公說：「其實商校街原本是條河，小時候齁我常下去抓魚，抓蝦阿，只不過之後好像是因為蓋了堤防，之後幾年都沒有看到有水在流了。」
- 3.第三位是個將近七十五歲的阿公說：「以前啊，國風國中那邊也有一條河流連結到了到了萬壽溪，而且阿那個倒掉的雲翠大樓其實以前是條河呢！」

由以上訪談得知此河道真正的存在，更有堤防的建設，可知河道的水流量很大，使耆老們記憶深刻，而且也告訴我們這條河道叫做一萬壽溪。

(五)實地考察：

實地走訪此條古名為萬壽溪的河道，已經變為排水溝，溝上是商校街，可知河道被柏油路覆蓋，排水量仍大，河道應該存在，照片 1。



照片 1：抵達美崙溪跟支流的匯流處所拍攝的，根據觀察出水口發現水其實還是一直有水流出來。所以河流其實沒有消失是因為都市現代化，所以只好讓河流在地下流淌著。

二、重建古河道的方法：

我使用 Google Earth 的套疊功能，並把古時的地圖套疊在現在的地圖上，如圖 8 至圖 13，套疊步驟如下：

消失的河道

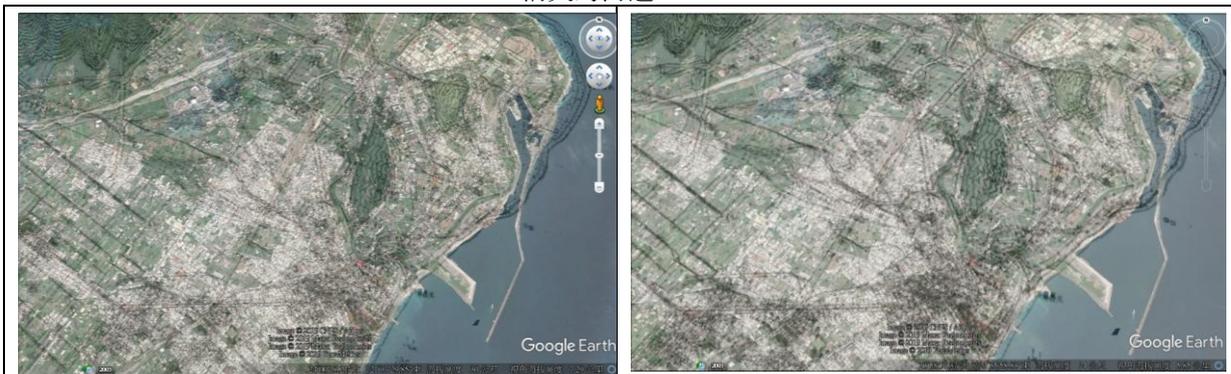


圖 8：在 Google Earth 上輸入歷史地圖

圖 9：調整歷史地圖比例尺以符合地形



圖 10：利用套疊功能裡的透明度調整功能



圖 11：透明度 50%，可以做更細部的比對



圖 12：透明度 15%，古河道的位置出現



圖 13：調整透明度 0%至 100%，古河道重現

三、研究結果與討論：

- (一)依中央研究院的百年歷史地圖及台灣堡圖來看，在現有地圖上消失的河道，原稱萬壽溪，從耆老的訪談可知此河道流量不小，甚至有溢出堤防的水患發生，我們從 1914 日治時代官有林野圖(圖14)經套疊現今地圖(圖15)可以看得，由此河道溯源而上，會經過商校街、莊敬路、慈濟大學、到碧雲莊直至美崙溪現有堤防，而在古地圖中，當時萬壽溪和美崙溪交會處設有堤防，可知萬壽溪是美崙溪支流，當時已有堤防建設，應當是防止水患所設計，如圖16：

消失的河道



圖 14 : 1914 日治時代官有林野圖

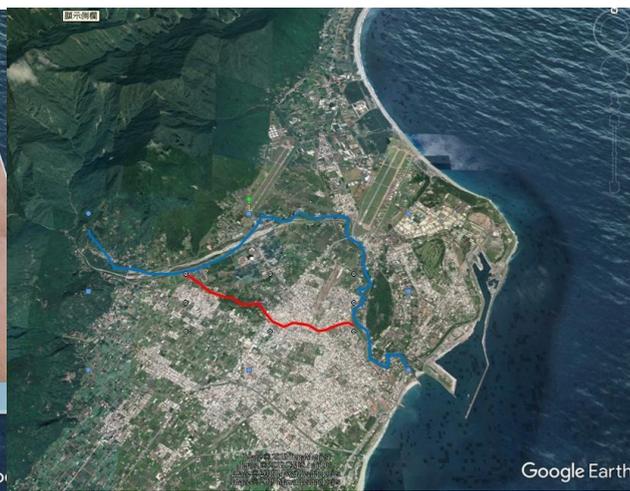


圖 15 : 古河道套疊在現今地圖

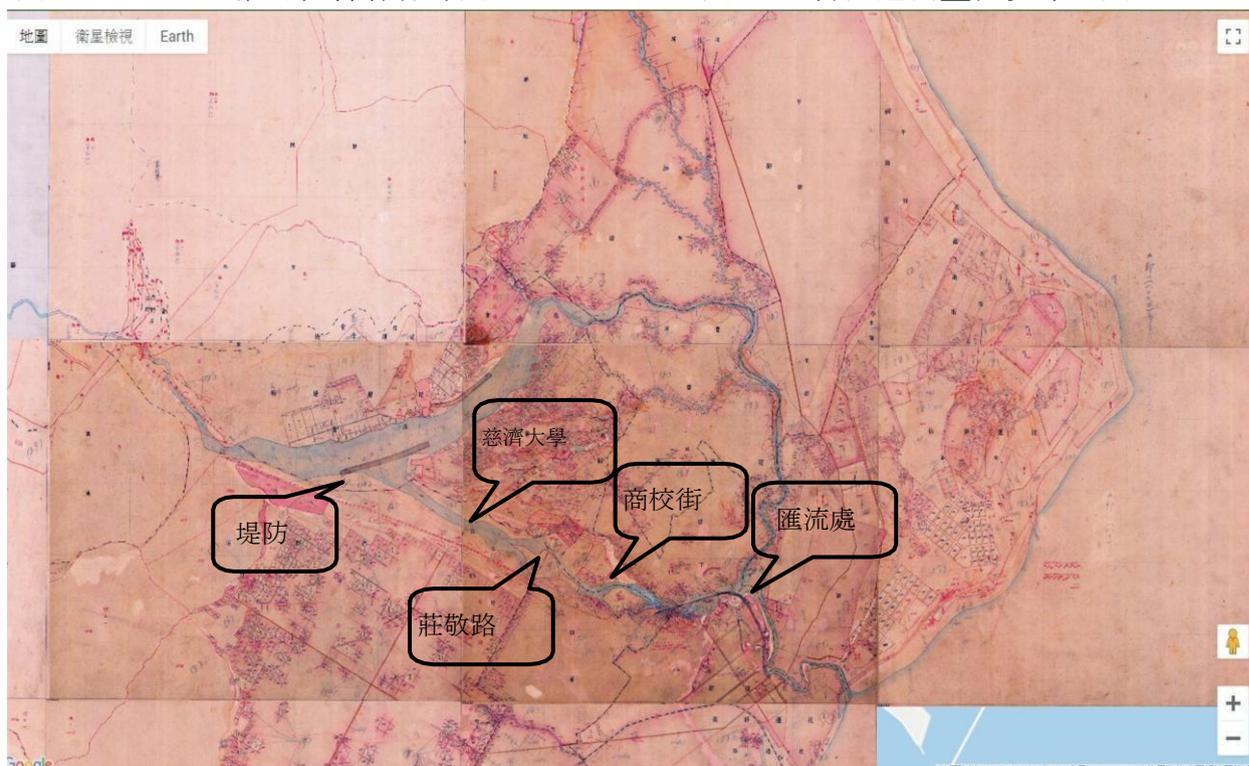


圖 16 : 河道溯源而上，會經過商校街、莊敬路、慈濟大學、到碧雲莊值至美崙溪堤防

(二)若以 1931 砂婆噹溪平面圖為套疊圖(圖 17)來看，此圖有更細微的河道出現，利用套疊的方式，我們更細微的對照舊地圖的花蓮舊鐵道，與現有地圖的新鐵道位置，再去除古地圖背景(圖 18)，可以清楚對照出古河道與現有地圖的相對關係，如圖中紅色虛線的位置，除了萬壽溪之外的小河道，可以看到穿越花蓮高農的古河道，對比現在的地形，花蓮高農有一水池存在，代表這河道的水還存在，而往西流向美崙溪處，他的匯流點應該復興街排水溝到明禮抽水站處，這又是另外一條古河道

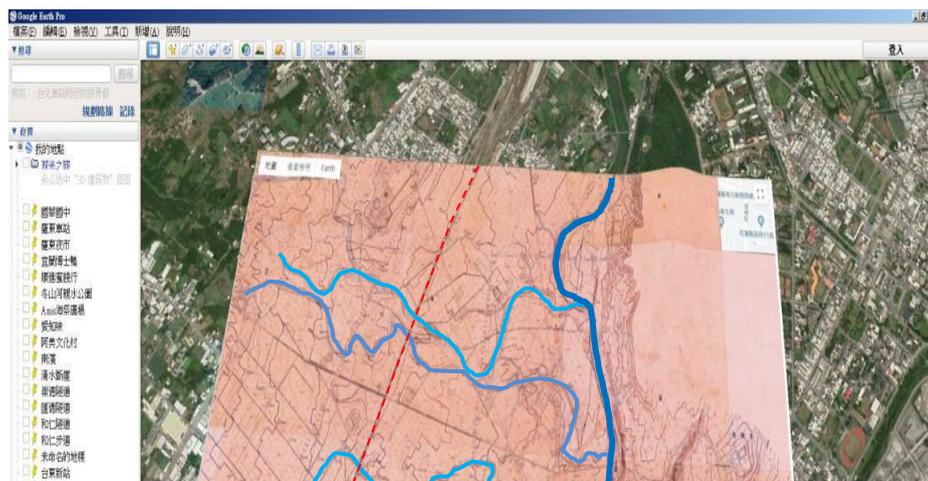


圖 17：以 1931年 砂婆嚨溪平面圖為套疊圖

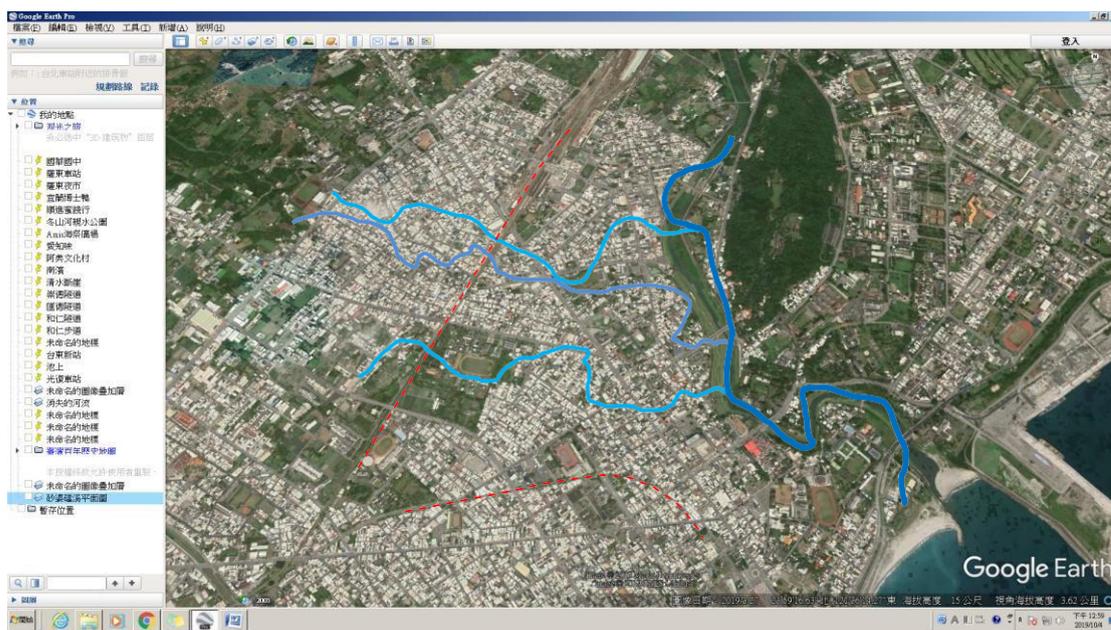


圖 18：對照舊地圖的花蓮舊鐵道，與現有地圖的新鐵道位置，再去除古地圖背景

(三)探討古河道消失的原因：

- 1.人為堤防的建立：居民為防水患，及維護生命、農作、物品及財產安全，以堤防迫使河道轉向，此由 1914 日治時代官有林野圖中萬壽溪堤防的建立可知，有沿著美崙溪所蓋的堤防。
- 2.河水量減少：美崙溪屬於荒溪型河川，水流量極不穩定，近年常見河川細水蜿蜒，河道兩側枯涸。其支流流水更趨減少，成為荒溪後為人類佔地居住更地。
- 3.河川擺盪：河水往低處流，流量大時可依其能量改取直道而行，量小時，可能依天然地質或地形改道。
- 4.成為地底伏流：原在花蓮農校的河道已消失於地表，但校區內有一水池，附近也出現荷花水田，代表此處有豐富的地下水，且地下水面很淺，所以此河道應該仍然潛伏於地下，屬於地下伏流。
- 5.上游建水壩或蓄水廠：美崙溪上游及為當地人稱之水源地，有數處攔砂壩，而且還有自來水廠的蓄水池，此蓄水場來提供花蓮居民飲用，是花蓮市民飲水來源，因此也造成下游缺水之故。

(四)古河道上建築：

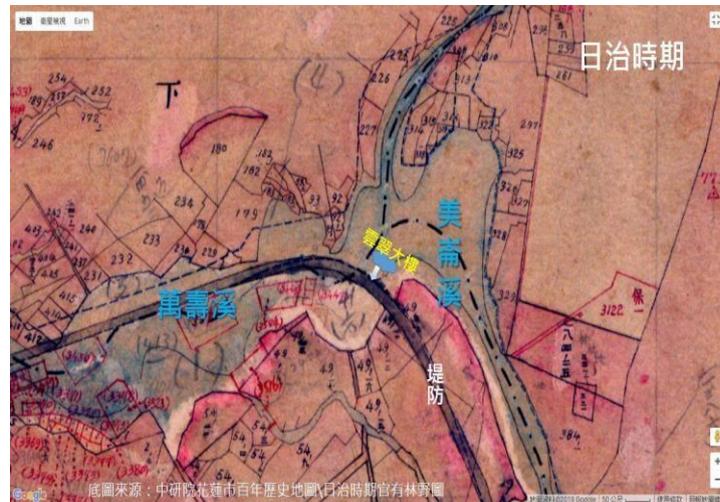
民國 107 年 2 月 6 日花蓮地震，在古萬壽溪和美崙溪匯流的雲脆大樓嚴重倒塌，經地質專家(陳文山、劉瑩三 2018 我們的島)分析如下：

雲門翠堤大樓倒塌的原因，是它的地盤，因為它靠河邊，是不是有一些泥沙，比較鬆軟的東西，所以它底下來講，可能都是一些比較細材料的東西。這個東西來講，可能有一點是會不會液化，或是說它裡面的東西不等量的沉陷。

檢視 GoogleEarth 上的最新衛星影像，雲門翠堤大樓位於美崙溪的堤內陸地，但 1945 年美軍航拍顯示，雲門翠堤大樓位址，當時時是堤外沙洲，如果再往前追溯 1931 日治官有林野圖上(圖 19)。雲門翠堤大樓舊址是美崙溪與支流萬壽溪的匯流處。在另一側是一抽水站，原來是一個小的溪流叫做萬壽溪，的確以前這堤防還沒有的時候，的確是一個行水的區域，這個地區的地下水其實滿淺的，就是一個泥灘

消失的河道
地，下面是比較多的鬆軟泥沙層，然地下水面比較高一點，因為它是比較多鬆軟的泥沙，所以震波進來的時候，它會有一點點的放大效應，可能在這個區塊裡面它的搖晃或怎麼樣會比較加劇故影響較大。

圖 19：對比 1931 日治官有林野圖，雲們翠提大樓位址，當時時是堤外沙洲。建築物地基的選擇除考量遠離地震帶之外，仍需考慮地質的材料，在河道旁的礫砂石層若不夠夯實，不是很好的建地選擇。



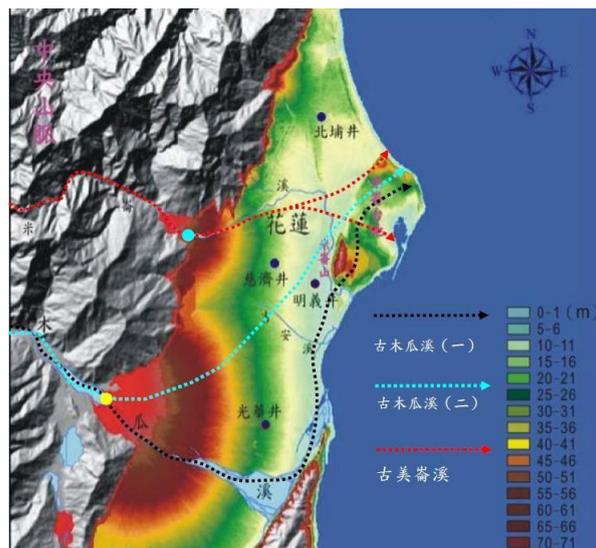
(五)河道還會不會回來？

近年來近年來極端氣候事件層出不窮，再有造成全球暖化的溫室效應，暴雨事件常常發生，徐彥哲(2011)調查美崙台地上的巨礫沉積現象，認為巨礫可能來自一萬年前美崙溪高能量的河水搬運沉積而來(圖：20)，可能當時氣候劇變，造成暴雨事件，進而沉積巨礫。若依當時沉積環境分析，美崙溪主流應該是古萬壽溪，若此事件發生在現今，可能我們堤防要加高加厚了。河道受到氣候、地形及地殼運動等因素影響，有其生命循環週期，所以有河流回春的現象，尋找古河道遺跡，也許未來他會再回來。

圖 20：巨礫可能來自美崙溪高能量的河水搬運沉積而來

參、結論：

(一)依中央研究院百年地圖及台灣堡圖的古地圖資料來分析，花蓮市商校街原來是一條古河道，稱之為萬壽溪，依當地耆老敘述，此河道水量大，甚至有溢堤的的水患。



(二)以 Google Earth 的套疊古地圖可精準比對出古河道的蹤跡，由此河道溯源而上，會經過商校街、莊敬路、慈濟大學、到碧雲莊直至美崙溪現有堤防。而經過花蓮農校的古河道，行經市區復興街排水溝到明禮抽水站，並在明禮抽水站和美崙溪匯流。

(三)萬壽溪古河道可能因堤防建設而成荒溪，後因居民屯墾居住；流經花農古河道可能因降雨量少而成為地底伏流。

消失的河道

(四)0206 花蓮地震，雲門翠堤大樓就是蓋在此萬壽溪古河道上，高樓蓋在鬆軟的地層上，地震來時造成土壤液化及地震放大效應，而造成重大傷害。建築物在選址上應注意古河道的因素。

(五)極端氣候事件頻仍，各地報雨現象時有聽聞，若考慮氣候因素，美崙溪堤防應加高加厚，以防水患，若有超高能量流水事件，古萬壽溪可能再生成為美崙溪主流，居民應提早防患

四、引注資料

一、中央研究院台灣歷史百年地圖。<http://gissrv4.sinica.edu.tw/gis/twhgis/>

二、愛玩地圖。花蓮七星潭周遭地區始末。<http://theericel.blogspot.com/2014/05/blog-post.html>

三、蓮臨港歷史廊道文化數位典藏。<https://archive.maps.arcgis.com/apps/Cascade/index.html>

四、陳文山、劉瑩三、我們的島(2017)。<https://ourisland.pts.org.tw/content/%%B1%E8%93%AE>

五、徐彥哲(2011)。美崙台地巨礫層沉積環境分析研究

六、花蓮鐵道文化園區官方部落格。<http://hualienrailway1909.blogspot.com/2012/08/blogl>