《天勝乎人勝乎？臺北洪水慘禍與治水對策》

封面

天勝乎人勝乎？
臺北洪水慘禍與治水對策

圖南 石坂莊作 著

【目次 P1】

目次

自序……自序 P001～P003
地圖……地圖
總敘……P001
臺北平原的變遷……P004
淡水、大嵙崁川的變遷……P011
現今的大嵙崁、新店、基隆等三川…P016
淡水河流域平均雨量與流量……P018
臺北洪水慘禍史……P024
　一、洪水歲月史……P024
　二、洪水慘禍實錄……P028
治水對策……P041

【目次 P2】

　一、當局既有設施……P041
　二、關渡之河寬擴張案……P044
　三、大嵙崁川之分流案……P045
　四、造林案……P046
　五、臺北市區築堤環繞案……P047
治水對策最終定案……P049
　第一案　針對基隆川之設施……P050
　第二案　針對新店川之設施……P052
　第三案　針對大嵙崁川之設施…P054
結論……P058
附錄：關於基隆水道水源……P061

天勝乎人勝乎目次　終

【自序 P1～P3】

風捲黑雲狂拂，大雨傾盆如注，河水氾濫，濁浪如萬馬奔騰，水吞草木人畜，住家全毀一千三百九十多戶，死亡者八十五人，淹水住家更是難以計量。這正是明治三十一年（1898 年）八月六日，在臺北發生大暴風、大洪水之慘狀。

吾當時人在臺北新起街[1]，親逢此次災厄，睹其光景，毛骨悚然不住啜泣。其後更不知幾回因淡水河之洪水而倍覺震懾，於是痛切深感，研擬對策免本島首都臺北於此類氾濫之嚴重災害，實是一迫切無比且重大之課題。

其後於大正九年（1920 年）十月，臺灣地方制度有所變革，鄙人獲提拔為臺北州協議會員，偶識同為會員的新莊人黃淵源。他極力主張，在大嵙崁川[2]急流年年反覆衝撞破壞下，新莊之腹地已瀕於危殆，遂持續要求應執行護岸工程。黃淵源恰似在足尾銅山礦毒事件之中，栃木縣的田中正造先生那般，黃氏視此事為己任，哪怕遭人譏笑仍當仁不讓，每年必見他提案。吾一來臺便目睹洪水慘事，留下深刻印象，因此不禁深有同感。

若能親身前往調查自是最好，治水目標不僅是大嵙崁川，更包含著臺北平原全境。吾尋覓大嵙崁、新店、基隆等三川之源流，並前後多次探查角板山[3]、大溪、石門、關西、石岡子、中壢、桃園、樹林口、三峽、新莊等各地，視察北投、關渡、蛇子形、八里庄[4]、淡水、油車口[5]等處，並赴烏來、新店、景尾[6]、六張犁、松山近鄰，以及八堵、暖暖、四腳亭、瑞芳、煉子寮、九芎橋、石底等處探訪，實際見識山岳曲折蜿蜒之深境，河川逶迤彎繞之流水。

另一方面，吾亦參考了前臺灣總督府土木局技師庄野卷治之淡水河洪水相關調查報告，伊能梅陰[7]所著之《臺灣文化志》，出口[8]技師之大屯火山彙[9]地質調查報告書、臺北和桃園之古時記錄、佐藤信淵先生之《論筑後河水害》、田邊朔郎所著之《琵琶湖疏水誌》、岡崎博士所著之《治水》等其他圖書，雖尚嫌不足，仍擬定出了提案，提筆作稿寫成本文書。

在此請求府評議員、臺北州、市協議會的諸位予以評判，煩請當局實際考察並建設適當設施，藉以永久杜絕悲慘氾濫之災，從而助臺北平原一帶數十萬居民獲得安穩與幸福。倘若諸位能理解吾之考量，惠賜指教與贊同，甚為所幸。

昭和五年（1930 年）六月二十日

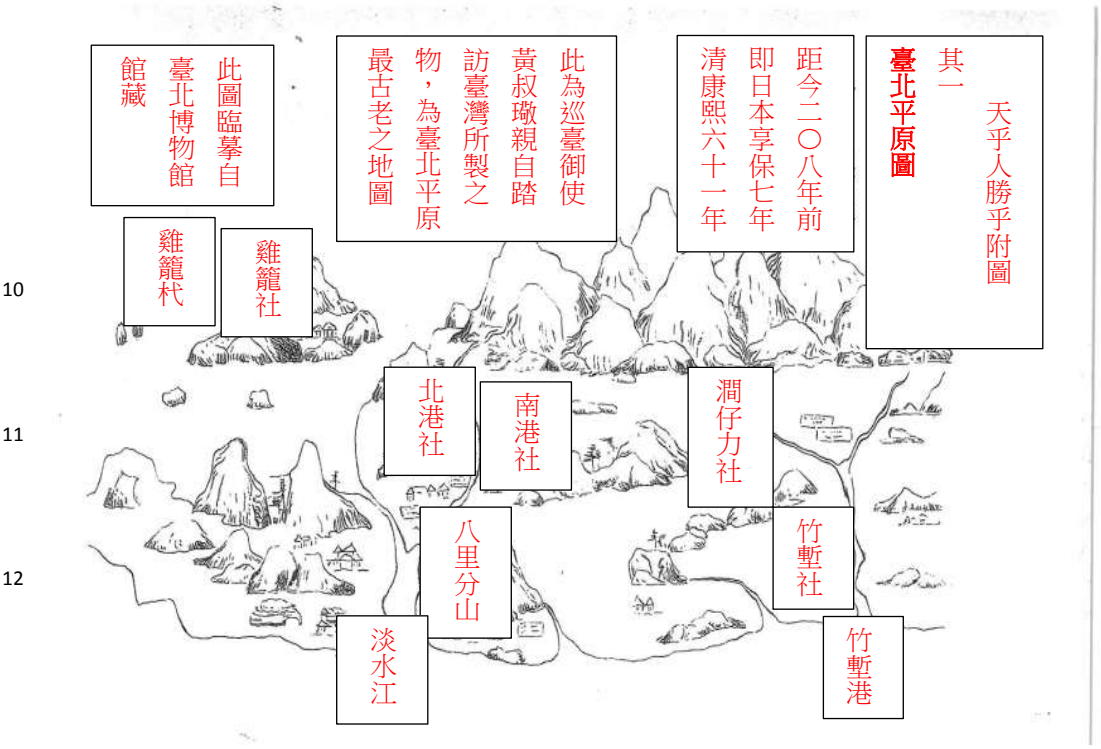
圖南　石坂莊作

---

[1] 臺北古地名，相當於萬華一帶。在日治時期被劃分為「新起町」。
[2] 今大漢溪。
[3] 位於今桃園縣復興鄉。
[4] 今新北市八里區。
[5] 今新北市淡水區西部。
[6] 景美舊名。
[7] 即伊能嘉矩。梅陰為其筆名。《臺灣文化志》於 2017 年由國史館臺灣文獻館翻譯，大家出版社出版。
[8] 日本姓氏。
[9] 又稱大屯火山群。

【臺北平原圖】

（上方圖）

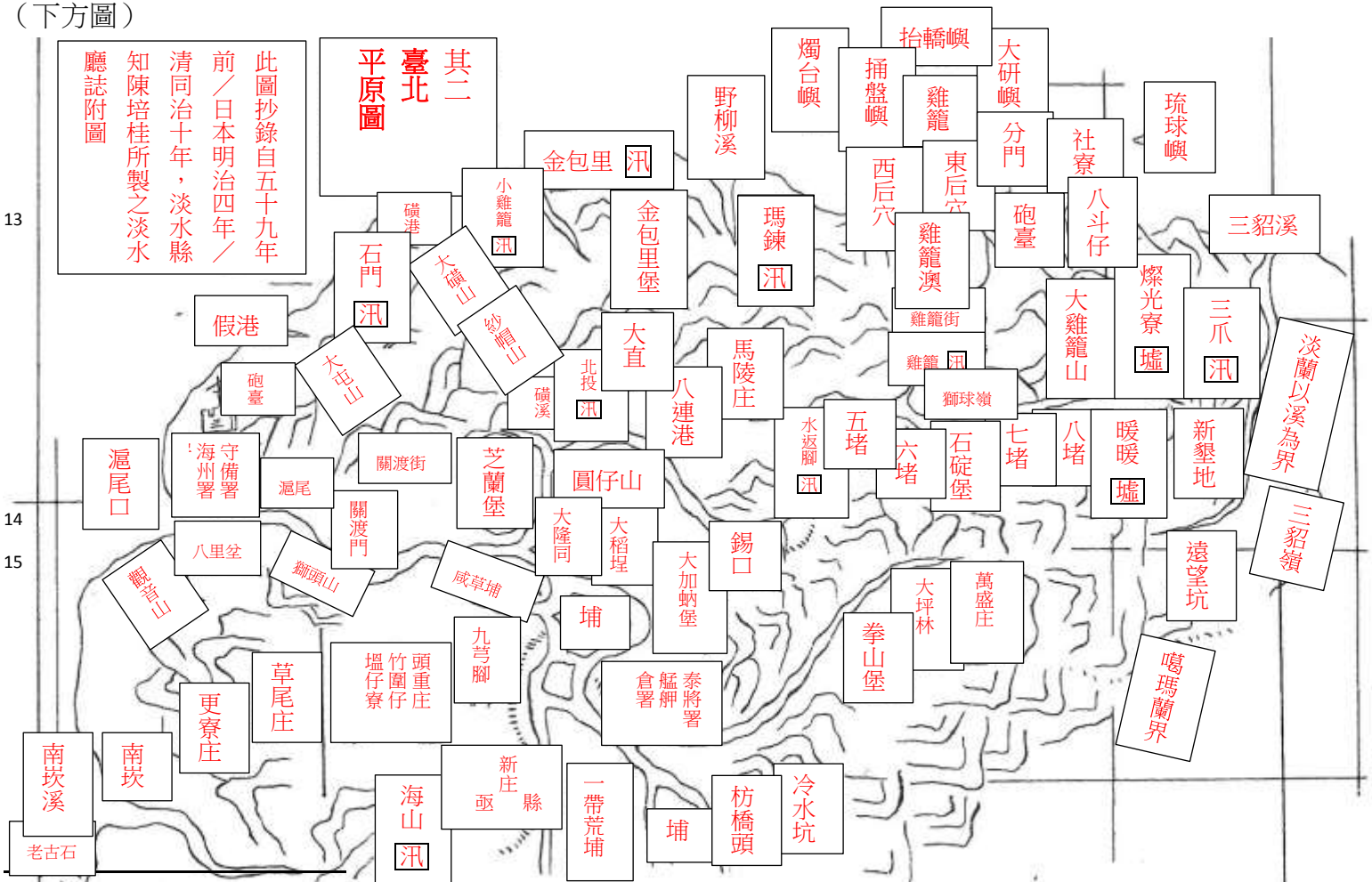


[10] 雞籠杙（ㄧˋ），即基隆島，今基隆嶼。

[11] 潤仔力社即潤仔壢社，桃園中壢古地名。

[12] 八里分山，即八里坌（ㄅㄣˋ）山。

（下方圖）



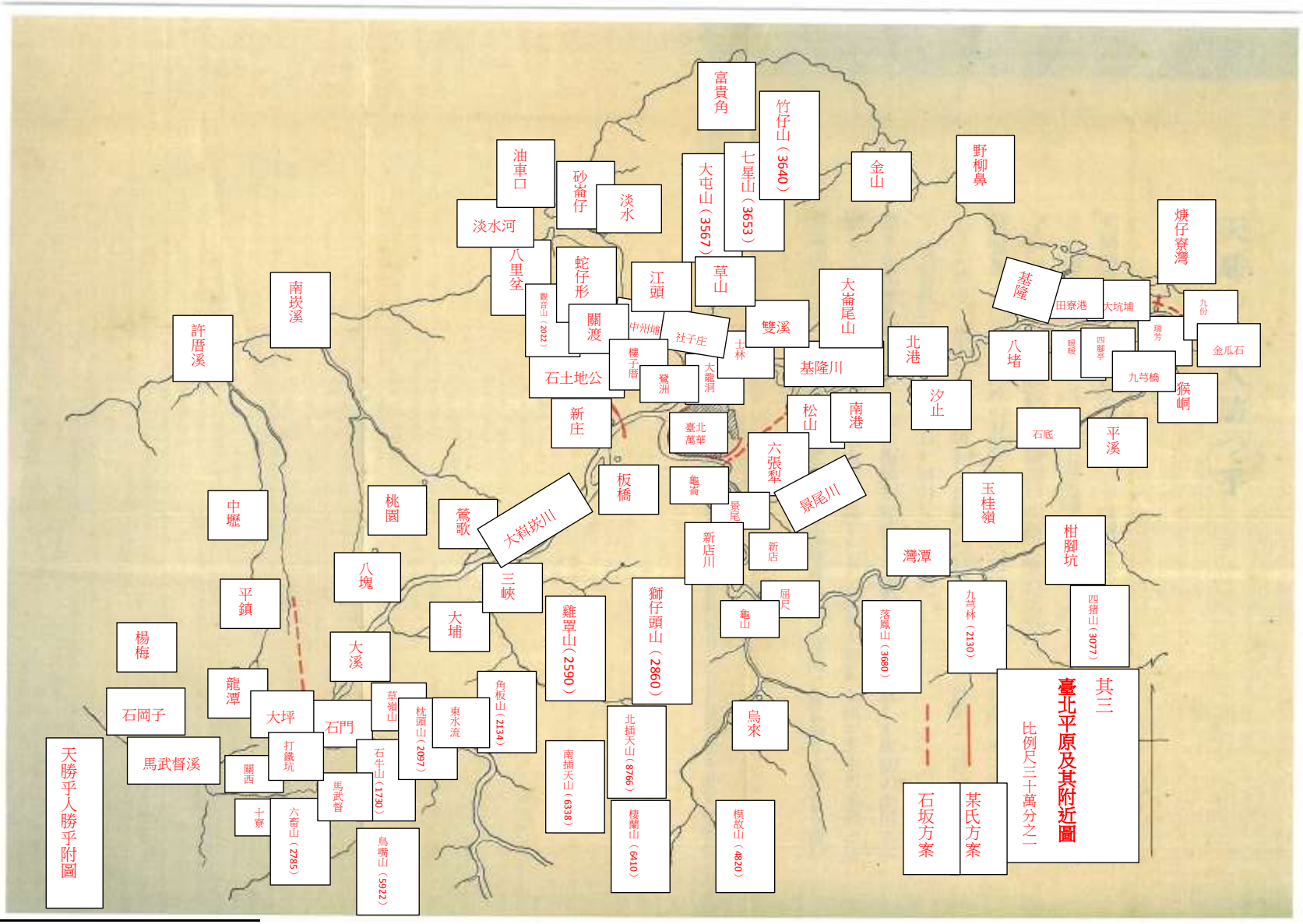
13 淡水縣知，全名「臺灣府淡水撫民同知」，又名「淡水同知」。

14 大隆同，即今大龍峒。

15 拳山堡，為文山堡舊名。

【臺北平原及其附近圖】

16



16 八塊，即八德之閩南語舊稱。

P001～P006

天勝乎人勝乎

總敘

天地異變當前，人類力量往往無比孱弱。大正十二年（1923 年）著名的關東大地震之際，以東洋一流文化為傲的帝國首都，僅在一瞬便化為烈焰之土，百億財產成燼，數萬生靈亡失。至於我們臺灣的首都臺北，卻又屢屢河水氾濫、洪水肆虐，嚴峻災害殃及市民之生命財產。於是每當豪雨一臨，便為洪水來襲深感不安和威脅。唉，面對天災，人難道真是無能為力？

化為焦土的東京，如今復興已成。舊都面目一新，講究耐震與防火，建設成了華麗更勝以往的大都市。那場大地震和我等的洪水慘禍，自然不可同日而語。更況且東京僅費極短時日，重建便已經開花結果；我等欲提倡洪水預防對策，相較之下實是輕而易舉。

回顧領臺以來，已遭受數次超乎尋常之洪水慘事，事發當下人人無論於筆於口，皆大肆疾呼防治洪水，然而近期暫且未生災禍，人人於是漫不經心、等閒視之，見朝野上下好似對此毫無關切，實令人遺憾難耐。遭逢浩劫頓時倉皇失措，浩劫過後卻又忘卻戒備，難稱是賢明之舉。

假使僅將天地異變歸為一句天災，對之無動於衷那倒不論；但既是在文化日新月異的現代，若欲憑藉人智、人力與人為抗衡大自然，戮力促進文化完善發展，那麼面對天災地厄，就非得訴諸對策不可。

說來臺北這塊土地，唯獨在西方一側有著開口，其他南北東三方皆為山岳所環繞，內有邊長五、六里[17]的盆地。市區南方由新店川劃開，向西流與大嵙崁川匯流成淡水河，沿著城市西側向北流；北部有基隆川向西流，再與淡水河匯流。換言之盆地有三側被河川包圍，是為新店、大嵙崁、基隆等三川之匯流處。每當熱帶地區獨有的豪雨降臨，群山雨水便自陡坡衝下，集於三川，朝臺北市區匯流處蜂擁而至。關渡兩岸狹窄，會阻擋水流，因而無法疏導此般激流，導致其在匯流處氾濫，成為臺北市區之洪水，可謂地理性之自然發展。

自領臺以來，洪水已侵襲數回，次次出現死傷；濁流成海沖毀民房，滿目瘡痍；抑或是親離子散，無家可歸、飢寒交迫，僅有慘事連篇。洪水對於生存各層面帶來之影響無從計量，損害程度難以推想。洪水過後諸如惡病流行等，實際案例已是眾所周知。不知是否因為如此，臺北市的斑疹傷寒等患者占有全島最高比例，每年人數甚至有增加之傾向。總督府亦力求徹底防制，今年已編列一千八百萬日圓的鉅額經費。而臺北的肺結核患者同樣占有相較多數。相對於昭和四年（1929 年）年度死亡總人數五千三百三十人，肺結核致死人數竟達一千七百八十二人，約將近三成五的比例，數據驚人。大量的傳染病患者，本就是文明都市的一大缺點。會發生此種情形，雖仍存在其他因素，但大雨浸泡廁所等處，污水傳播病毒，在處處孕育病菌滋生之溫床，相信亦是一確鑿因素。

[17] 1 里≒3.9 公里。

如此這般，洪水所直接間接釀成的災禍實在重大。吾等回顧過往、思及未來，至少應該去除並預防降於吾人之災厄，因此在今日講求臺北治水對策，令居民得以安心無掛，可說是所謂百年大計。若因現階段損害尚未直逼眼前便疏於商討對策，免不了短視近利、慮不及遠之非議。

在闡論治水對策之前，需先略述臺北平原之地理狀態。

臺北平原的變遷

除去淡水河口，臺北平原四面環山，邊長不過五、六里。基隆、新店、大嵙崁等三川，條條出自高山峻嶺之溪谷，集細流於臺北平原中央處相會，匯流後成為淡水河，衝出關渡之狹隘，迎向大海。如今在探討臺北治水對策之際，探討此盆地的變遷，應非無用之舉。

按照學者之說法，臺北盆地是因土地下陷所生之物，換言之臺北平原四周的山腰，有多處傾斜皆不自然，猶如拿刀削下般聳立。綜合上述事實，令人懷疑或曾發生地層下陷。另一資料則顯示，在大屯火山噴發熔岩的當下，倘若臺北已經形成今日這般地形，則熔岩應會朝北投流下才是。此事並未發生，就代表在熔岩噴發的當下，臺北平原有可能並非低地，而是高地。按此事實不難推論，臺北盆地應該是在大屯山噴發過後，經地層大幅下陷所形成。

另外有其他學者則持相反根據，一般說錫口山[18]邊險峻的地形，常見於火成岩發達的本島第三系地層。假定這並不是因為下陷或斷層等所造成的結果，則此懸崖即是單純因水蝕而成。那麼像是擺接堡山脈，亦將是因水蝕作用所形成，無法作為地層下陷的證據。而大屯山熔岩之所以不太流向北投，也是因為當時地形較高，大屯山彙之中如七星山的熔岩，事實上是流往了士林北方的石角庄。因此熔岩流的狀態，應可說與下陷不具有任何關係。於是乎，錫口山很險峻的事實，並無法成為臺北平原下陷的直接證據。雖說如此，今日的臺北平原部分是因下陷而生，屬於不爭的事實。縱然在根據上有所相左，在結論上仍無相違。

試想，盆地的形狀近乎圓形，且松山附近的斷崖近旁可見大斷層線切過，亦可認定應有土地下陷，但更深一層的確切證據，則是自臺北西北方觀音山南麓橫亙至桃園，海拔六、七百尺[19]的洪積層，也就是所謂的臺地。此盆地倘若並非由下陷所形成，則臺地自然應會一路分布至臺北附近，然而實際上卻只有延伸至石土地坑、山腳[20]、下坡角[21]附近即止，並未分布至他處。在臺北檢驗可鑿井地質時，直至地底約一百四、五十尺為止，都未找到洪積層。左頁為臺北總督府廳舍地層檢驗時所試鑿的地質剖面圖，以及帝國生命保險株式會社臺北分店用地的地質剖面圖。

---

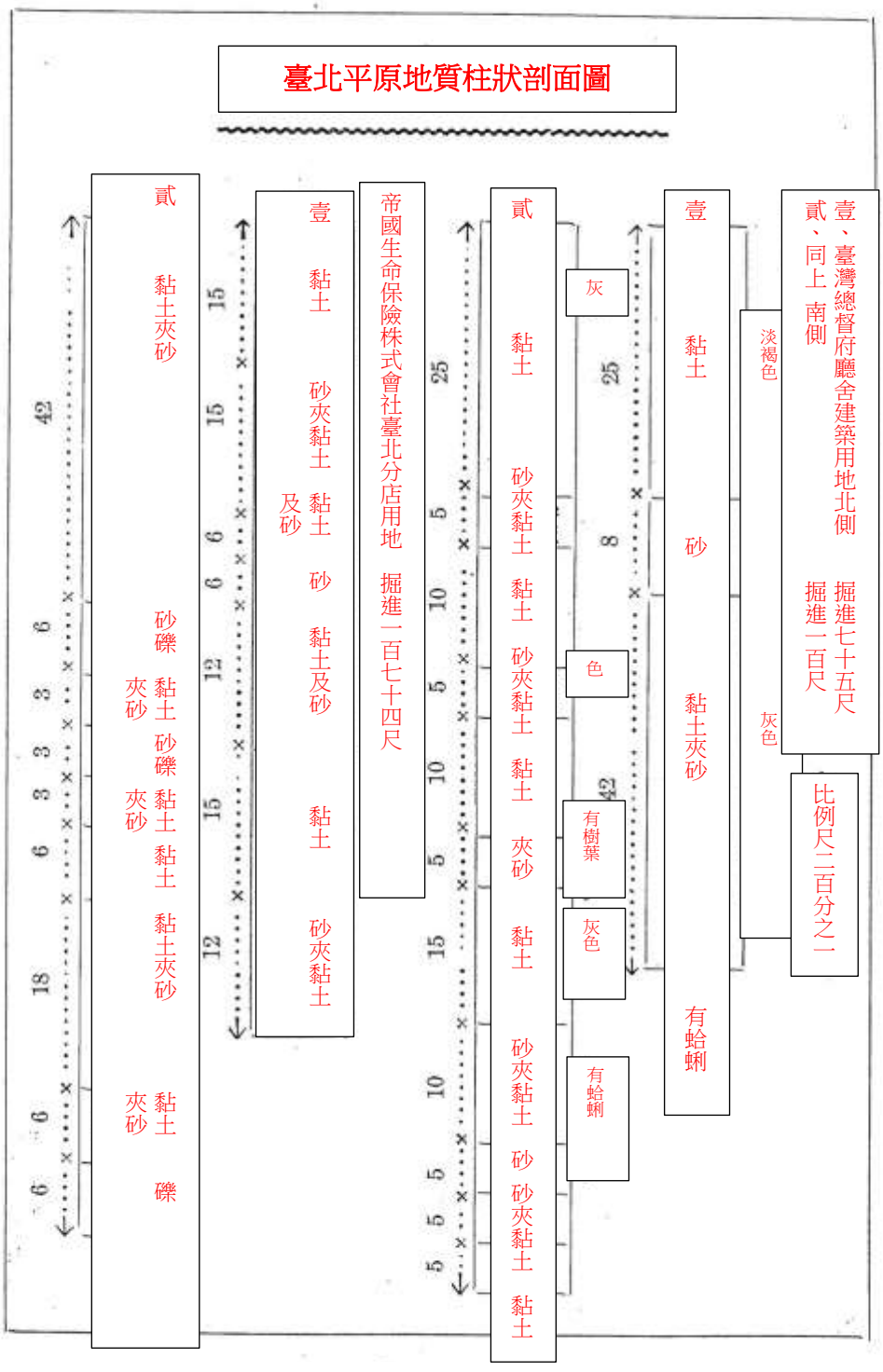
[18] 臺北市信義區山脈四獸山之舊名。

[19] 1 尺≒0.3 公尺。

[20] 位於新北市泰山區北部。

[21] 位於新北市泰山區和新莊區交界處。

P007


臺北平原地質柱狀剖面圖
壹、臺灣總督府廳舍建築用地北側　掘進七十五尺
貳、同上南側　掘進一百尺
比例尺二百分之一
壹　黏土　砂　黏土夾砂　有蛤蜊
淡褐色
灰色
貳　黏土　砂夾黏土　黏土　砂夾黏土　黏土　夾砂　黏土　砂夾黏土　砂　砂夾黏土　黏土
灰
色
有樹葉
灰色
有蛤蜊
帝國生命保險株式會社臺北分店用地　掘進一百七十四尺
壹　黏土　砂夾黏土　黏土　及砂　砂　黏土及砂　黏土　砂夾黏土
貳　黏土夾砂　砂礫　黏土　夾砂　砂礫　黏土　夾砂　黏土　黏土　黏土夾砂　黏土　夾砂　礫

P008～P010

總督府廳舍在地底五十五尺處發現了樹葉，到了七十五尺更發現蛤蜊化石，此化石是當時充滿海水的有力佐證。由此可見，前述的臺地亦應是臺北平原下陷後受到些許水蝕而成，因此可以推斷盆地應該下陷了八、九百尺左右。

接著談到盆地下陷的起因，有可能正如富嶽[22]噴發後駿河灣下陷、蝦夷富士與洞爺湖、海門岳與池田湖等關係，因火山爆發使地底產生空洞，從而引發了地殼下陷。假使大屯火山彙的噴發物量約莫一千兩、三百尺厚，換算成面積亦等同於臺北盆地的約莫五平方里[23]，與觀測大致無異。此外在《裨海紀遊》[24]中曾經記載，在距今兩百三十七年前的康熙三十三年（1694 年）四月，麻少翁[25]（現今芝蘭一堡社子庄[26]附近）等三社地動不止，蕃人畏懼爭相逃跑。從地面猝然陷下、形成大河的記述看來，直到近代為止應曾屢次發生小型下陷。

而既是如此，在盆地下陷過後，土地又是如何上升成了今日這般的平原？在總督府廳舍用地鑿挖檢驗的結果中，既然發現了地底七十五尺有著蛤蜊化石，那麼明顯可知在下陷當時海水曾經深入陸地，因而出現了鹹水湖。自那之後狂風暴雨數萬年，四側高山在侵蝕風化作用之下潰解，由河流向外搬運，逐漸沉入湖底，推測才使土地因而上升。

如今檢測四側山區的地質，山麓大致都是砂岩層，海拔兩千至五千尺的中段為粘板岩層，再往上則由片麻岩層形成。此外砂岩層和粘板岩層是較年輕的新岩層，不斷受到雨水侵蝕，砂土經常由溪流沖下；而遭逢豪雨等時刻，該處遭侵蝕的脆弱地層則會瓦解，逐漸運送出大量的砂土，觀此情形亦可作為證明。

另外，在河水注入湖沼之際，河口處通常會成扇形，也就是所謂的三角洲。當兩條河川從相反兩側流入湖沼，兩條河的三角洲逐漸接近後，有時會將湖水一分為二，或者將湖沼填滿徒流水道，成為一條河流。臺北盆地的鹹水湖，最終亦走上了這樣的道路。大嵙崁、新店、基隆等三川漸將砂土運出埋入湖中，新店川和大嵙崁川兩河的三角洲在今日已經合併，留下單一水道；而從山腳經成子寮流入淡水河的細流，感覺上在昔時曾是大嵙崁川的一條分流。其次可以看出淡水川和基隆川將湖水一分為二，留下了社子的沙洲。

回顧以上臺北平原的變遷軌跡，平原乃是因火下陷、因水成形，大嵙崁、新店、基隆等三川雖於今日不斷釀出洪水慘禍，實際上應也曾立下開創臺北平原的偉大功勳。

又再想及，我們臺北未來的命運，將會如何演變？雖說大自然之動靜本非人類智慧所可估量，倘若上述對過去的推估屬實無誤，那麼即可預測，基隆、新店、大嵙崁等各條河川將會持續形成砂土搬運作用，逐漸埋入淡水河底。由於河底過淺，導致豪雨到來一次，河水便氾濫一次，範圍持續擴張，且每次都會使砂土廣

---

[22] 即富士山。
[23] 1 平方里≒15.2 平方公里。
[24] 清朝官員郁永河的著作，記錄其於 17 世紀來臺採硫礦的所見所聞。
[25] 古地名，今士林、社子一帶。
[26] 今臺北市士林區。

泛分布於臺北平原。長年下來，可推測盆地將比今日益發上升，洪水慘禍必會更加異常。

P011～P016

淡水河、大嵙崁川的變遷

若檢視距今兩百〇九年前，清康熙六十一年（1722 年）由巡臺御使黃叔璥所記錄的臺北地區古圖，會發現之中缺少了大嵙崁的河流。因此意外可推演出一說，大嵙崁川當時有可能並未流於臺北平原，而是橫亙於桃園、中壢的平原之上。然而事實是否確切如此，亦與我的治水對策有所關連。

是以我親自前往中壢、大溪一帶探查，但遍尋不著佐證大嵙崁川曾經奔流該地之文獻。我再向地方耆老打聽，耆老亦予以否定，表示全無此事，更未有任何相關傳聞。

憑據歷史，桃園是距今一百九十四年前，於清乾隆二年（1737 年）由粵人薛啓隆所開墾之地，此為黃叔璥製作地圖的十五年後。中壢市則是距今一百六十六年前，於乾隆三十年（1765 年）由漳州人郭樽開創之處。大溪又再更晚，係於一百四十三年前，乾隆五十三年（1788 年）由閩人謝秀川扮演開山始祖。換言之，現今的在地居民自最初開拓至今，不過才相傳了四、五代子孫。若只因其人未有大嵙崁川相關傳聞，就判定中壢平原貫穿說缺乏憑據，不得不說過於武斷。

又考量其實地情況，自石門往下，鶯歌、山子腳[27]一帶的兩岸，懸崖距離看起來約是三、四百尺。在距今僅僅兩百多年前黃叔璥巡臺的時代，哪怕再怎樣歷經滄桑劇變，實難推測大嵙崁川能夠跨越這道絕壁，流向桃園地區。

縱使如此，經視察鶯歌、大溪、桃園、中壢、楊梅、關西等拓殖中心的小都會地帶，以及大嵙崁川、南崁溪、許厝溪、馬武督溪（下游即是鳳山、頭前等二溪）等處，攤開地圖靜心考察往昔，即使不看黃叔璥的地圖，仍舊不難想像，發源自海拔達一萬一千七百九十多尺巍巍大霸尖山的大嵙崁川，在遙遠的過往，或許曾經自石牛山北方朝西方注入臺灣海峽。只不過是在年代上大有差異罷了。我進一步相信在數萬年前的過去，大嵙崁川應該曾從溪洲山[28]附近直接流下，扮演鳳山溪[29]的主流，注入新竹洲舊港。

中新世第三系的地層，平行於等同本島脊髓的粘板岩層，一路延伸至南臺灣。在某一年代，臺北西南部的十寮、馬武督、阿母坪[30]、東流水、草岑山等地區曾有火山岩漿噴發，攪亂了既有岩層，使眾溪流原有的河道或遭填埋、或遭改道，形成劇烈變動。其中例如大嵙崁川，是否也就迷失了方向，在石門溢出形成湍流，角度急向右轉，朝北方尋求退路，於是闖進了較低的臺北盆地呢？

觀察今日石門附近的地形，石門海拔六百五十尺，其西南方的關西，海拔約

---

[27] 位於今新北市樹林區。
[28] 鄰近桃園大溪區石門水庫。
[29] 鳳山溪流經新竹、桃園等地。
[30] 今桃園市大溪區之「阿姆坪」。

四百五十尺。而通過此地的鳳山溪上游馬武督的細流，與石門的無名溪流之間，僅僅距離一個鞍部而已。當埋藏著煤炭的第三系沈積岩地層方向、斜度等產生紊亂之際，過去由大嵙崁川所扮演的鳳山溪主流，說不定就是在那段時間裡注入了舊港。我的這番推測，想來不無道理。

接著淡水河（西班牙人曾稱「Kimayon」）的部分，根據古老說法，在距今一百八十多年前左右，淡水河曾經平坦寬廣；新店川自艋舺（此地名在蕃語中意為船[31]，同時也具有港口的意涵）上方注入；基隆川一路流至大龍峒附近；大嵙崁川如同前一章節所推論，應是自新莊一帶出發，在觀音山附近岔成兩支，分別流向樓仔厝[32]（據說由於位置接近水邊，民眾設置常見水上住家型態高腳屋之變化形「樓屋」以防淹水，成為了該庄名稱的由來）與南港仔[33]，其中央所圍起的沙洲蘆葦叢生，因此稱為蘆洲（現稱鷺洲），另一稱河上洲。據說當時清國的僧侶巡錫[34]至此地居住，從而將「河上」改寫為「和尚」。

另外當時的中港，也就是今日的新莊，亦曾與艋舺一同扮演湖、海之重要雙港。然新莊在距今一百二十二年前，即清嘉慶十四年（1809 年）發生淤淺，縣亟衙門因而移往艋舺。其後艋舺亦遭砂土掩埋造成淤淺，因而自同治末年（1874 年），即距今五十七、八年前將港口移往大稻埕。其後大嵙崁川的分流合為一水，於左岸形成三角洲而日漸東移，在距今一百九十四年前的乾隆年間，其出水口恰與基隆川出水口彼此相對。但大嵙崁川與來自南方的新店川一同往基隆川壓迫，於劍潭山南側逆向急轉，最終在溪洲底[35]創造一島，退至關渡開展。舊史中將所謂的基隆川稱為北溪，新店、大嵙崁川稱為南溪，應是在其後所發生之事。

日本接收臺灣之時，大稻埕、淡水港之間十三海浬[36]有小蒸氣船頻繁往返；在稻江[37]郊外今臺灣倉庫會社附近有陸地船塢工廠，我曾實際見識尚未完工之鐵骨木皮二百五、六十噸級船體閒躺於該處。然而如今河底過淺，就連供小蒸氣船往返之碼頭都已不可能存在。不過三十多年歲月便已如斯演變，往後之變動幾乎無從預知。

此外再觀察淡水河口之淤淺情形，同樣處處洋溢著今非昔比之感。伊能氏於《臺灣文化志》中有云：

西班牙人所謂的淡水港（Casidor），是在距今三百年前的明崇禎二年、日本寬永六年（1629 年），由西班牙人於聖多明哥城，即今日英國領事館所在之處建港，當時船舶皆集中停於港北。康熙二十二年、日本貞享元年（1683 年），即距今一百三十七年前，清國甫接收本島，便開始派安平水師營赴港南八里坌執行海

[31] 「艋舺」為凱達格蘭族「獨木舟」一詞之音譯。
[32] 和尚洲樓仔厝，位於新北市蘆洲區。
[33] 和尚洲南港子，位於新北市蘆洲區。
[34] 巡錫為佛教用語。常指僧人雲遊教化，由於出門必攜錫杖，因稱巡錫。
[35] 今臺北市士林區西北部。
[36] 1 海浬＝1.852 公里。
[37] 大稻埕之雅名。

防。雍正九年（1731 年）派遣北路淡水營都司，開本港作島內貿易港口。但自該時起港內日漸淤淺，道光二十年、日本天保十一年（1840 年），即距今九十年前，前分巡臺灣兵備道[38]姚瑩在書狀中提及，商船皆往北岸的滬尾[39]停泊出入。

若是如此情形，港內之所以淤淺，應是自淡水河上游不間斷沖下的砂土並未全數直接流入海中，而受海流影響逐漸填塞入港所致。漲潮時直到汐止一帶皆可見到逆向潮流，由此應可證實汐止地名之由來。再加上每年五月至八月左右通過臺灣海峽的東北海流，因靠近陸地海岸而引發反向海流，妨礙砂土釋出，造成砂土益發堆積於港內。於是乎，目前在八里坌一帶已形成隆起，沙崙一帶則生成三角洲，因此港內深度早已不若以往，以至於對大船進入形成障礙。

立於浩渺淡水河畔眺望其景，水流暢快風光可掬，然回顧近兩、三百年間之變遷，想及河流正逐漸對臺北盆地造成如何激烈之變化，實似活生生之魔物，叫人不寒而慄，深感懼怕。

P016～P018

現今的大嵙崁、新店、基隆等三川

大嵙崁川發源於大霸尖山東麓，蜿蜒曲折朝北流去，合併奇那基（Kinazii）、馬里闊丸（Marikoan）、巴陵（Baron）、卡奧灣（Gaogan）[40]等眾溪流（上述流域之地層為粘板岩），在角板山附近彎折向西流，直至石門（上述流域為第三系地層）。兩岸相逼猶如屏障，高四百多尺，寬七、八十尺，河川自此漫流過沖積層地區，流過大溪街西方，於麥仔園與三峽、橫溪等兩流合併後微幅增大，穿過新莊南郊再往東至後埔[41]，與新店川合併為淡水河，擦過臺北市西方，於三重埔納入基隆川的支流，在臺北大盆地收束的關渡處與基隆川主流合併，河寬二百間[42]，流勢緩慢浩瀚，進入臺灣海峽。主流上半部合併大嵙崁川，流線長達三十七・七二里；自大溪往下部分十五里之間有舟楫之便。

新店川發源自文山郡的山中，合併九芎林、坪林、灣潭之眾溪水流至龜山，將主流來自南方棲蘭山（海拔六千四百三十六尺）的茶墾、桶後等兩溪合併納入（以上為粘板岩），進一步彎曲往北流，於景尾（以下為沖積層）納入景尾川，流至龜崙，在臺北南方轉彎，於後埔與來自石門的大嵙崁川匯流，進入淡水河。此流線長十八・二〇里。

基隆川發源自石底[43]，奔流於怪石亂岩之間，往東北流至瑞芳，突轉西南，經大坑埔、四腳亭（以上為第三系地層），途經一山，過基隆港南方，摟抱十分寮山至汐止，經南港、松山之北方，於圓山西方三重埔處，一支流入淡水河，一

[38] 官職名，全稱「按察使銜分巡臺灣兵備道」，為清國派至臺灣之行政管理階層。
[39] 新北市淡水區之舊稱。
[40] 以上皆為泰雅族之族群名。
[41] 位於新北市板橋區東部。
[42] 1 間≒1.8 公尺。
[43] 位於新北市平溪區。

支則沿士林、北投流向西北，至關渡進入淡水河。此流線長十六里。

P018～P020

淡水河流域平均雨量與流量

臺北平原分水嶺內側的雨水，由大嵙崁、新店、基隆等三大川如葉脈般導引細流而來，聚於關渡，再由淡水河釋出，流域廣達一百七十三平方里。該流域內雨量最多之處是暖暖，每年五二二五．九九毫米；芃芃山[44]為五一九二．〇〇毫米，角板山[45]次之。然而每年到了八、九月之時節，角板山卻會出現一四六五．一〇毫米的雨量，芃芃山一四四一．〇〇毫米，李茂岸[46]一二八〇．九〇毫米。想來是攜帶大量雨水的季風，在遇上中央峻嶺時迅速凝結成雨，才會釀成引發洪水的豪雨。

而已知最大的洪水量，是每秒三十六萬四千立方尺[47]。該流域所流下的雨量為每日三百二十八毫米，可推得每小時十三．七毫米。假設此降雨有七成有效流下，則可算出總雨量為十九．六毫米。另外在那橫亙一百七十三平方里的流域之內，山地降雨量通常會遠比平地更多，大正元年（1912 年）在巴稜山所出現的單日最高降雨量為六百四十六毫米，臺北則為二百八十七毫米。

另外在淡水河一次潮汐漲落之間（十二小時二十五分鐘內）所升降的水量，明治三十二年（1899 年）十一月下旬至同三十三年（1900 年）一月上旬期間在滬尾測得的數據，流下水量為 726,869,100 立方尺，漲水量為 465,316,000 立方尺，相差量為 261,553,100 立方尺。再隔年（1901 年）十一月十一日至二十八日期間於關渡測得之數據，流下水量為 706,477,000 立方尺，漲水量為 439,613,000，相差量為 266,864,000。前後兩者差異不大，相差量即河水流量，平均每秒五千八百四十九立方尺。假如用新店川的平均流量二千五百立方尺，跟其流域內山地面積四一．六〇平方里做比例換算，可得出淡水河的平均流量應為八千一百九十八．三立方尺。這跟先前算出的五千八百四十九立方尺相比，約多出了三．八成。因此不論淡水河的平均流量為何，視為每秒六千至八千立方尺應無差池。新店川的平均流量約二千五百立方尺，跟洪水量相比為七十分之一；又其最小流量約五百立方尺，跟洪水量相比約為三百五十六分之一。不過我們不可忘記，洪水流量跟流域、河流長度、雨量、坡度、地形與風向等因素有著最大關係。

---

[44] 位於宜蘭縣大同鄉。
[45] 位於桃園縣復興鄉。
[46] 位於新北市烏來區。
[47] 1 立方尺≒0.027 立方公尺。

P020～P021

淡水河流域內雨量表

石底	暖暖	基隆	坪林尾	李茂岸	石碇	屈尺	艋舺山	巴稜山	角板山	三峽	頂內埔	臺北	地名	
九年平均	十三年平均	九年平均	九年平均	一年平均	九年平均	九年平均	一年平均	一年平均	一年平均	九年平均	九年平均	十六年平均	各年／雨量	
351.04	571.27	360.14	172.96	205.30	213.52	201.88	293.30	-	214.50	151.77	121.67	102.51	一月	各地每月雨量
277.22	455.03	327.23	119.31	82.50	179.28	169.66	87.30	44.00	120.90	145.81	114.81	127.58	二月	
322.03	471.14	394.97	209.56	171.90	238.83	244.46	113.20	110.90	277.00	207.17	197.41	169.00	三月	
166.23	242.92	194.16	150.52	35.10	159.97	148.23	62.10	29.30	35.60	121.93	119.62	130.29	四月	
248.31	316.53	270.86	249.56	266.40	266.15	298.80	202.30	226.90	302.00	235.95	224.45	209.90	五月	
274.00	299.09	194.08	356.85	407.70	301.76	281.90	511.00	393.60	657.60	279.53	281.73	260.36	六月	
238.27	165.02	128.93	282.57	195.70	194.92	854.54	218.10	173.40	216.60	224.25	188.68	193.80	七月	
384.35	301.19	165.85	403.96	1,059.60	345.04	489.28	692.00	1,242.70	1,456.10	298.18	253.43	337.80	八月	
679.24	515.80	309.64	550.05	1,280.90	618.73	490.58	1,441.00	864.00	1,027.00	325.32	372.31	272.58	九月	
505.18	556.08	283.14	306.73	276.90	264.91	242.84	630.70	19.20	105.50	118.12	112.24	100.23	十月	
465.35	668.96	326.96	229.74	215.80	269.71	203.82	413.90	14.70	41.20	89.56	86.37	78.29	十一月	
377.33	661.96	409.21	176.34	-	222.96	200.13	527.10	48.10	86.40	105.41	86.38	81.25	十二月	
4,290.55	5,224.99	3,367.17	3,228.15	4,388.40	3,277.78	3,332.15	5,192.00	3,233.80	4,569.40	2,303.05	2,159.10	2,063.59	合計	

備註：

雨量以毫米為單位，雨量統計年數自大正元年（1912 年）往前回算。

李茂岸缺少大正元年十二月份測量數據，但以大正二年（1913 年）一月份數據加算。

巴稜山缺少大正元年一月份測量數據，但以大正二年一月份數據加算。

P021～P022

屈尺（新店川河道旁）每月平均流量單位表

每天下午四點觀測第二發電所取水口堰堤上之水深（尺），可根據下表索引得出其流量單位（每秒立方尺）。該堰堤位於距臺北河溝頭街[48]九萬八百尺的上游，頂部位於土地調查局水準基面以上一百七十一·四一尺，全長五百五十八尺，下午四點量水時經常有約四百單位自取水口流下。因此河川流量是按堰堤上水深，再加上此四百單位所算出；雨量是於屈尺觀測所得數據，單位為毫米。

明治四十五年（1912 年）	明治四十四年（1911 年）	明治四十三年（1910 年）	明治四十二年（1909 年）	年／月
3460	2810	1747	-	一月
2246	3009	1990	-	二月
2958	1709	2501	-	三月
716	1320	1609	-	四月
2338	2705	1598	-	五月
3182	1462	1743	-	六月
892	2361	895	-	七月
7122	5972	1479	-	八月
-	7964	8306	-	九月
-	2511	4704	-	十月
2877	1512	2836	-	十一月
3460	2877	3152	2185	十二月

洪水量：明治四十四年八月三十一日下午十點半　約十七萬八千單位
　　大正元年八月二十八日上午四點　約十三萬三千單位

　　明治四十三年每秒流量　平均二千三百十立方尺
　　明治四十四年每秒流量　平均二千六百十八立方尺

[48] 位於大稻埕。

P023～P024

臺灣

外國　各河川流量比較表

恆河	塞納河	萊茵河	隆河	泰晤士河	俄亥俄河	信濃川	吉野川	揖斐川	木曾川	高梁川	荒川	新店川	淡水河	河名
印度	法國	德國	義大利	英國	美國	新潟	高知	美濃	美濃	備中[49]	埼玉	臺灣	臺灣	國名
1,646.40	2,874.65	2,688.00	504.00	518.45	3,593.49	794.70 （536.60）	240.30 （209.42）	247.80 （188.07）	589.70 （455.07）	161.00 （137.93）	202.83 （101.28）	41.60	173.00	流域（平方里）
57.2	62.3	71.5	46.7	30.8	28.3	94.0	60.4	28.2	58.8	28.2	45.5	8.20	34.72	長度（里）
山地哈得瓦	巴黎	史特拉斯堡	日內瓦	斯坦斯[50]	開羅[51]	新潟市	德島縣松茂村	三重縣城南村	三重縣曾島村	岡山縣連島村	東京市	至屈尺	至滬尾	觀測地名
610,000	63,564	164,700	18.417	14,794	70,000	200,000	400,000	150,000	264,000	250,000	200,000	178,000	364,000	最大流量（單位）
371	22	61	36	29	19	252	1,665	605	448	1552	986	4279	2104	流域每平方里平均最大流量（單位）
	巴黎	梅斯	日內瓦	牛津	亨茨維爾[52]	新潟 松本	德島	崎阜	名古屋	岡山	熊谷	李茂岸 臺北	芃芃山 巴稜山	流域內雨量觀測地名
	587	658	828	（最大） 691	（最大） 1.394	1.784 1.160	1.771	2.081	1.766	1.109	1.338	4.388 2.063	5.192 3.233	年均雨量（毫米）
				-	-	134 132	471	257	240	177	174	480 287	252 646	最大日雨量（毫米）
	同右	同右	著名河川	著名河川	同右	同右	同右	同右	同右	同右	（）表示流域內山林	新店流域為山地		備註

[49] 備中為古地名，相當於現今日本岡山縣的西部。
[50] 又名「泰晤士河畔的斯坦斯」（Staines-upon-Thames）。
[51] 位於美國伊利諾州亞歷山大的城市，名稱取自埃及開羅。
[52] 原書作「Huntoville」，或為「Huntsville」之筆誤。

P024

臺北洪水慘禍史

臺北平原引發可怕洪水之地理關係誠如上述，而自過往直至今日，洪水曾是如何侵襲此塊平原？其慘況有多嚴重？我將在此章再次追尋慘禍的歷史。

（一）洪水歲月史

本記錄抄錄自《臺灣大年表》、《臺灣年月誌》、《臺灣全誌》、《臺灣文化志》、《臺灣時報》及其他等處。

P025

永曆三十七年　（日本天和三年　西曆一六八三年）
五月大水，鄭氏田園大量淹沒。

康熙五十九年　（日本享保五年　西曆一七二〇年）
十二月大地震斷斷續續十多日，屋倒人死。

雍正十三年　（日本享保二十年　西曆一七三五年）
夏五月蛇山崩塌，巨石墜下，聲響傳數里。
秋七月大水，溪流滿漲溢流，半屏山崩壞。

乾隆十五年　（日本寬永三年　西曆一七五〇年）
八月大暴風雨，住家倒圮無以計數，商船百餘艘翻覆失事。

乾隆十九年　（日本寶曆四年　西曆一七五四年）
八月大風雨，穀物損傷。因四月地震，淡水廳毛翁少社地面下陷，形成大河。（根據伊能氏所著《臺灣志》康熙三十三年四月麻少翁社篇）

乾隆二十四年　（日本寶曆九年　西曆一七五九年）
八月洪水，南靖厝之莊民全數滅頂，慘絕人寰。

乾隆五十三年　（日本天明八年　西曆一七八八年）
二月大雨且降雪，田作不結實，斗米要價十錢，生民啼飢。

嘉慶二十年　（日本文化十二年　西曆一八一五年[53]）
九月地震，摧毀大量民家，小震一個月方終。十二月有厚冰。

[53] 此處原書筆誤為 1851 年，實際上應為 1815 年。譯文已改正。

道光元年　（日本文政四年　西曆一八二一年）
六月大風雨，早禾不結實。

道光七年　（日本文政十年　西曆一八二七年）
六月艋舺溪水混濁一個月餘，水沙連內潭湧現四座小山。

P026
道光十二年　（日本天保三年　西曆一八三二年）
八月暴風，海水漲溢五尺餘，船舶翻覆溺死者無數。

道光二十三年　（日本弘化十四年　西曆一八四三年）
九月滬尾港水乾一月餘。二十六年二月大水。

道光三十年　（日本寬永三年　西曆一八五〇年）
六月大水，十二月山崩水溢海漲，暴潮淹毀民房，溺死者眾多。

咸豐三年　（日本嘉永六年　西曆一八五三年）
六、七月連日大風雨，衝淹民房。

咸豐十年　（日本萬延元年　西曆一八六〇年）
八月颶風，天降鹹雨，民房倒壞，船舶大量失事。

同治元年　（日本文久二年　西曆一八六二年）
五月淡水地震，屍橫遍野。六月大風雨，十月再地震。

同治六年　（日本慶應三年　西曆一八六七年）
十一月二十三日強震，金包里沿海山地崩塌、海水漲溢，住家大量毀損，溺死者數百人。

明治二十八年　（西曆一八九五年）
九月五日艋舺、大稻埕各街淹水，北部其他地區災情甚鉅。

明治三十年　（西曆一八九七年[54]）
八月八日暴風雨，使淡水河架設之大橋樑墜落沖失。

明治三十一年　（西曆一八九八年）
八月六日暴風雨，臺北一千三百九十戶住家全毀，死者八十五人 淹水等其他災

[54] 此處原書筆誤為 1896 年，實際上應為 1897 年。譯文已改正。

情甚多。七日劇場臺北座因暴風雨倒壞。同日基隆兵舍亦全毀。

P027

明治三十三年　（西曆一九〇〇年）
九月十二日暴風雨，臺北市區淹水，本島人五名失蹤，需救助者達二千五百人。

明治三十四年　（西曆一九〇一年）
八月二日暴風雨，各地災情甚鉅。

明治三十六年　（西曆一九〇三年）
八月五日暴風雨，各地災情眾多。

明治三十八年　（西曆一九〇五年）
六月中各地暴風雨。

明治四十三年　（西曆一九一〇年）
八月三十一日暴風雨，災情眾多。

明治四十四年　（西曆一九一一年）
八月二十六日至九月一日，暴風雨於南部造成甚大災情，倒圮住家無數，死傷者一百九十一名，濁水溪鐵橋沖失，縱貫鐵路不通，南北聯絡全面斷絕，臺北市區亦遭濁流吞沒。

明治四十五年　（西曆一九一二年）
八月二十九日暴風雨，臺北市區有地點淹水達三尺，全毀住家三千四百多戶，其他各地災情嚴重。九月十七日暴風雨，縱貫鐵路不通。

大正三年　（西曆一九一四年[55]）
六月三十日暴風雨。九月五日北部暴風雨，災情不少。

大正八年　（西曆一九一九年）
八月二十五日暴風雨，全島遍布大量災情。

大正九年　（西曆一九二〇年）
五月二十七日北部豪雨，災情嚴重。六月五日全島強震，全毀住家一百一十八戶，死者二十四人。九月三日暴風雨，全島災情眾多，去年竣工之臺北橋沖失，鐵路災情不少。

[55] 此處原書筆誤為 1913 年，實際上應為 1914 年。譯文已改正。

P028

大正十年　（西曆一九二一年）
八月六日北部地區暴風雨災情嚴重。

大正十三年　（西曆一九二四年）
八月五日暴風雨，新店災情甚鉅，溺死者二十名，失蹤者三十名，沖失倒毀住家達二百多戶。九月六日北部暴風雨，州內死者十八名，全毀住家三千多戶。

大正十四年　（西曆一九二五年）
七月八日暴風雨。

大正十五年　（西曆一九二六年）
十月八日北部地區暴風雨，基隆、臺北間列車不通。

昭和三年　（西曆一九二八年）
九月六日洪水。

昭和四年　（西曆一九二九年）
七月十八日暴風雨襲擊全島。

P028～P030

（二）洪水慘禍實錄

明治三十一年八月六日
臺北暴風雨，淡水河增水十倍，全毀住家一千三百九十戶，死者八十五人

下午四時之光景：

北門街一丁目（京町二丁目）十字屋對面有三戶傾倒；府前街（本町三、四丁目西側）、府後街（表町東側）毀損住家數量最甚；文武廟街（文武町一丁目）住家全數傾倒；乙號官舍之餐宿舍亦同。西門外街（末廣町一丁目、西門町一丁目）位於魚市場舊址之舊臺北座完全崩毀；新起街（新起町）一丁目橋上之冰店遭吹飛不留痕跡；愛知館建造至半途的小屋同樣毀壞。

接著淡水河益發增水漲溢，沖走大溪口街（入船町四丁目）之冰店，一間不剩；草店尾街（入船町一丁目）一帶亦淹水，大稻埕朝夕不保。淡水河水量為平時的十倍。濁流滔滔漫漲，近鄰全境包括江瀕街（泉町一丁目、壽町五丁目、築地町五丁目）、艋舺大溪口街等處，無一住家不受淹水災厄。哭嚎求救者；眺望自家毀損殘跡潸然淚下者；無食可吃、無家可住，徬徨於路旁終獲他人救助者；

攜傷者至醫院、抱死屍痛哭者……看得叫人極盡悲愴、觸目驚心，淚濕衣襟而不忍正視。總督府（榮町三丁目北側）附近，直至拂曉仍未退水，淺處達三尺餘。臺北縣廳前（本丁三丁目）亦淹水嚴重，廳內淹達三尺以上，損害慘重。

三洋商會倒毀當時之光景：

府前街四丁目之有馬組[56]，與遼闊建築物相對而立。六日下午七時左右，屋內逐漸開始淹水，約每十分鐘就升高二寸上下。至十點左右，水面幾乎與房屋基座平高，深度到達四尺。若再往上淹至土磚堆砌部分恐將引發危險，十數名社員因此移動至後方離館，然該處同樣有濁水淹入，深達四尺以上。正當此時，突傳來如百雷齊落之巨響，同時間悲鳴四起。一行人驚愕衝出視察，只見南邊鄰接之濟生醫院倒塌。

暗夜又逢極端暴風狂雨，令人束手無策，由於危險步步進逼，全體社員歷盡艱辛，自離館後方遁逃，游於在深達胸口之水中，總算逃至府直街（本町四丁目、京町三丁目）之大野商會，又再嘗試逃往他處避難，在抵達縣廳前之際，商會之主建築終於悽慘全毀，後方離館等其他建築亦全數倒圮。

P031

臺北暴風災情表（八月九日上午十一時）

合計	滬尾	大稻埕	艋舺	城內	地名
1,390	12	968	339	71	全毀住家
643	6	395	168	74	半毀住家
23	-	23	-	-	沖失住家
1,024	-	-	1,024	-	淹水住家
5	5	-	-	-	損壞船舶
1,215	-	-	101	1,114	屋頂毀壞
85	-	54	22	9	死亡
16	-	1	4	11	傷者

P031～P035

明治四十四年九月一日

慘上加慘大暴風雨與洪水，濁浪吞沒全臺北市

始自八月二十七日的暴風雨，令中南部受災慘烈，北部災情相較偏少；但自三十一日下午六點起，風力雨量漸趨猛烈。在這之前，淡水河已在上午十一點由平水位增水五尺，十二點時至六尺五寸；古亭庄（古亭町、川端町）川端渡船場

[56] 來自日本的土木營造公司。

已達一丈[57]二尺；新店川及大嵙崁川亦回報增水七尺至八尺。

稍後到了下午一點，淡水河已增水八尺、新店川則上升一丈四尺。大稻埕埤仔墘街（大橋町二丁目）派出所前於下午六點時增至一丈三尺五寸，接著九點時來到一丈五尺，距離護岸工程提頂僅剩四尺。隔日九月一日上午三點，該派出所前竟已超出平水位二丈高度，再多一尺即會淹過護岸工程之提防頂端。這可謂是大稻埕河岸水位最高之水災。

尤有甚者，此時在上游古亭庄已超出平水位三丈高度，氾濫濁流自河岸湧至，將一路至配電所（兒玉町四丁目）為止約五丁[58]距離瞬間化為泥海。耆老有云，此為六十多年來前所未見之洪水。

就這樣，自上午八點半左右水漸消退，然淡水河仍然一丈不減，臺北三街區依舊陷於泥海之中。臺北廳前府前街松江附近、府後街官舍附近，街道淹水深四尺；大稻埕三之橋水深達六至七尺，實在無法徒步涉過，遂以舟筏救助待援者避難。

往年皆以災情鮮少著稱的城內最高地點，此次終是沒能倖免，無一家戶不被水淹。總督府門前水深沒膝，諸如西門街（大和町一丁目、榮町三丁目）、府前街（本町三、四丁目，榮町三丁目）、府後街（表町東側）、北門街（京町）、撫臺街（大和町二、三、四丁目）、書院街（書院町及乃木町一丁目）等，各處淹水皆達房屋地板，嚴重者至地板上二尺。

尤有慘者，府後街吾妻旁今井氏宅邸以北一帶全數毀壞，至鐵道飯店間茫茫泥海之中，唯見成堆倒圮住家。臺北首屈一指之大商店，住家亦相當氣派的府前街通辰馬商會同樣悽慘崩毀。隔壁稻垣商店，騎樓殘留支柱如獨拄枴杖般危殆；府直街的日之丸館，三十多間客房絕大部分皆毀壞消逝。

艋舺新起街一帶災情，嚴重損壞四十九戶，祖師廟（新起町三丁目）及草店尾街（新富町一丁目、入船町一丁目）相較未遭暴風雨之難，但住家毀損之際有人遭壓死亡。草店尾街一帶本島人住家鱗次櫛比，因此雖未有嚴重損害，各處住家仍是龜裂傾斜，梁柱朝四面八方外突。布埔街（濱町一丁目、元園町）、將軍廟街（築地町二丁目、濱町三丁目）極難步行橫跨。住家傾毀應是自該街入口處起始，大梁、柱子、土牆、磚瓦等物體滿地凌亂；母親抱子茫然失措，祖父攜孫悵然若失，尚不識事之兄弟相抱相擁久立……。唉，曾經和暖團圓的無數家庭，一夕遭逢暴戾無情之風雨，無家可住、無食可吃之光景，有誰能不惆悵喟嘆。

另外，前鹽務分館周邊田地，則受淡水河濁流之餘波灌入，變為一面湖水，河岸茫茫不見際涯，叫人不得不慄然。

大稻埕一帶之內地人部落，連接三井[59]山林部分之整片土地，住家自三十一日夜間八點左右開始淹水，水量刻刻增加，至十點左右已淹上屋內地板，水量增加五寸[60]一尺。最終淹過地面二尺以至於五尺，家財全數漂浮於屋內，家庭成員

[57] 1 丈≒3 公尺。1 尺≒0.3 公尺

[58] 1 丁≒109 公尺。

[59] 指當時的三井物產株式會社臺北分公司，總部位於大稻埕。

[60] 1 寸≒0.03 公尺，1 尺≒0.3 公尺。1 寸＝1/10 尺。

高聲呼救，然屋外水深亦超過六尺，滔滔濁流黑沉翻捲，只聞風雨怒號。正當危險分秒近逼，所幸救助船到來，眾人死裡逃生，但仍有四、五人行蹤不明。

另外在古亭庄川端[61]，當天夜半自平水位增水二丈七尺，在夜間仍可見顯著狂浪，包括總督別墅至川屋敷、魚金分店、新店茶屋、中惣[62]及其附近一帶皆危在旦夕。

隨著發布暴風雨警報，供水供電一併喊停，公告令民眾儲備約三日份水量，隨後將停止供水以防萬一，尤其在二日上午六點至八點間，僅可用於炊煮目的。然而在上列兩小時內，卻濫用了超出平常十二小時份量的水。當天五點至六點間、十點至十一點間皆無法按原訂計畫供水，最終在下午三點宣布自當天起停止供水。其後約一週方恢復供水。

三十一日下午六點，龜山第一發電所淹水達十尺，小租坑[63]第二發電所淹水達七尺。發電機之全數器具當然全數泡水，發電所員工艱辛避難，至六點時終於必須對全數供電區域停止輸電。

[61] 川端為地名。
[62] 上述皆為位於當時新店一帶之餐館名。
[63] 即「小粗坑」。

P035～P036

臺北及其附近暴風雨災情表

合計	水返腳	錫口	板橋	新莊	士林	大稻埕	艋舺	城內	地名	
4	-	-	-	-	1	-	-	3	內地人[64]	死亡
49	-	-	27	4	8	7	-	3	本島人	
18	-	-	-	-	-	16	1	1	內地人	重傷
130	-	-	-	-	1	125	4	-	本島人	
620	-	-	-	62	210	299	5	44	家畜死亡	
1,981	50	40	400	546	407	159	128	251	全毀	住家
399	-	-	1	24	24	350	-	-	沖失	
3,138	28	18	62	695	700	1,120	378	136	半毀	
29,708	-	8	570	1,415	3,563	6,192	10,405	7,555	淹水	
4,787/5/4	-	99/6/0	483/1/3	不明	787/7/8	-	3,014/1/0	402/9/3 町/反/畝[65]	田園沖失	
12	-	-	4	3	2	1	1	1	橋樑沖失	

[64] 指出生於日本本土的大日本帝國國民。

[65] 皆為日本面積單位。1 町≒9900 平方公尺；1 反≒990 平方公尺；1 畝≒99 平方公尺。

P036～P039

大正元年八月二十九日

風伯雨師[66]肆虐，全市淹水三尺，風速二十八米，雨量一百九十四毫米

自下午五點起，風力漸強來勢兇猛，下午十點前後更趨猛烈，淡水河增水，下水道溢水氾濫，地下水隨雨量益發增加，家家戶戶皆淹水，臺北三市區終於化為水巷。二十九日下午三點四十五分，氣壓七百二十五・二 mmHg；風速二十八米，亦即每小時飛馳六十二哩；雨量在二十七日為六十三・六毫米，二十八日為一百九十四・〇毫米，二十九日至上午七點為止為五十三・六毫米，共計竟達三百一十一・二毫米。

艋舺一帶，二十九日上午七點，橢圓公園[67]內有船浮於水面，居民往東西四方狂奔。新起街檢番[68]丸福同側有四、五間房屋傾倒，八甲庄（八甲町）有一半沒入水中，龍山寺（龍山町一丁目）之池成為湖水阻絕道路，煙花巷完全化為水鄉，位於盡頭的荻原之住家及其他悉數沖走，梅月樓與新玉沒入水中，滔滔水勢凶猛沖刷煙花巷之河岸。

淡水河淪為汪洋一面，滿滿濁流極其駭人，進一步流向媽祖宮（入船町二、三丁目）範圍，本島人住家僅四、五棟撐至最終。進入新起橫町（西門町二丁目）後水深益發增加，到了市場裏至丸新一帶，水早已堵至胸口；江瀕街[69]化作水上一座小孤島。

城內地帶，北門街、府後街、撫臺街等處處淹水，鐵道飯店附近已無法踏入；府中街、府前街之新建住家牆板遭吹飛；新公園同樣浸水，大量樹木倒躺街道；自古亭庄配電所再往前已寸步難行。眺望川端一帶，僅可見一望無際之汪洋湖水，竹林、住家星散於水中，小而孤寂。

大正九年九月三日

烈風激昂咆哮，猛雨滂陀如注，交通通訊皆斷絕，臺北陷入孤立狀態

自三日一早起始的暴風雨，逐漸逞其淫威，使臺北無一處不深受其害。四日上午七點，從艋舺稻六[70]前方至淡水河為止持續有濁水，深處過膝。大溪口街靠護岸水門一側的冰店全遭濁流吞噬，芳之亭、湖月、世界館所在街道全面沒於水中；新起街市場正門及側門通道亦遭水阻斷；大稻埕鐵路平交道側面之街道地勢較高，因此水自鐵路如瀑布急流闖下，北門街大道一側的城鎮全數淹水；日新街至橢圓道路方向水深過肚臍，分秒加深。隨後郵筒僅剩三分之一、公設水龍頭僅

---

66 風雨之神。源自中國神話。

67 位於今臺北捷運西門站附近。

68 日治時期之公娼制度，北市設有臺北檢番、萬華共立檢番、大稻埕檢番等三處。

69 位於艋舺地區，今忠孝西路以南之淡水河岸。

70 稻六為當時的一間青樓。

剩頂端露出，水上漂浮著臨時組建的筏，自怡和巷街（太平町四丁目、永樂町四丁目）邊際至日新街（日新町）水深及胸。

耗費三十萬日圓工程費用及諸多勞力的臺北橋，於大正九年（1920 年）三月竣工，曾舉辦盛大開通儀式，是長度四百多間[71]的長橋，卻在此次濁流中脆弱沖毀。立於此橋盡頭一瞥南方，只見激昂濁浪掃遍田園樹木，於該處無法辨認出任何物體，濛濛灰色掩蓋，河邊一帶皆遭濁流吞沒。新起街方向水淺處沒膝、深處及胸，市場大道至世界館前方、芳之亭前大道至水門，沿途形成滔滔大河，淡水河畔整片濁浪濤天。

城內範圍，自府前街盛進商行旁開始淹水，在舊廳舍附近淹及膝上二尺，北門口街（臺北車站之鄰近周圍）的三條鐵道線路、北門附近亦全數淹水，深及胸口。新店川直到三日下午兩點左右顯著增水，其後水面高度徒然增加，水線刻度眼看將近五寸一尺，水勢激烈擊岸，光景駭人，水量呈十九尺。

[71] 1 間≒1.8 公尺。

P039～P040

臺北市區洪水淹水表（以土地調查局所使用之基礎水平面為 **0**）

位置		大稻埕前製糖所入口左側小屋柱子	大稻埕大橋頭巡察派出所河面之磚牆	大稻埕埤仔墘街口轉角土人[72]住家之石牆	大稻埕三井物產會社倉庫北側之磚牆	艋舺將軍廟街巡查派出所西側木柱	艋舺粟倉口街稻荷社旁北側磚柱	艋舺幹線暗渠升降口東面混凝土平面	小南門南側門牆	中學校第二部學寮北側磚瓦基座	古亭村庄巡查派出所北側石牆	大南門南側門牆	東門西側門牆	民政長官邸南側土牆之基座	三板橋庄第四小學校倉庫西側磚牆	鐵道飯店南側側門磚牆	北門南側門牆	淡水戲館西側入口左方混凝土牆	蕃務本署大稻埕倉庫內守衛室西側磚牆
地基高度		14.64	14.74	15.75	(16.00)?	19.19	21.84	20.46	(26.00)?	(28.00)?	30.86	24.97	23.59	23.12	20.17	18.99	(20.00)?	19.28	(16.00)?
明治四十四年[73]九月一日	洪水水位	18.14	19.75	19.42	22.68	22.67	23.58	22.80	22.97	32.42	31.75	26.74	24.89	23.55	21.06	23.38	22.57	19.28	21.98
	與地基相差	3.50	5.01	3.67	-	3.48	1.74	2.34	-	-	0.89	1.77	1.30	0.43	0.89	4.39	-	0	-
大正元年[74]八月二十九日	洪水水位	20.50	22.77	20.19	22.90	22.88	23.29	22.92	21.64	無影響	無影響	25.51	23.85	23.65	20.65	22.35	22.56	19.52	22.70
	與地基相差	5.86	8.03	4.44	-	3.96	1.45	2.46	-	-	-	0.54	0.26	0.53	0.48	3.36	-	0.24	-

[72] 日治時期，日本人曾稱臺灣漢人、平埔族為「土人」。
[73] 西元 1911 年。
[74] 西元 1912 年

P041～P048

治水對策

臺北於地勢上、於地質上，抑或是於氣候上，皆備有必然性洪水災難之地理格局。過往曾無數次蒙受苦痛慘禍，亦可清楚斷言，相同災厄不斷捲土重來已是未來定數。換言之臺北市民實際上已開出洪水災難之本票，支付該災厄負債，不過僅是時間問題。市民隨時肩扛此種不安，實是難以負荷。面對此類洪水來襲，是否真沒有半點扼阻對策？我希望能縱覽當局既往設施，並檢討各家倡議之對策，再行陳述愚見。

一、當局既有設施

淡水河之護岸工程：

慮及明治三十一年（1898 年）六月及八月之兩次洪水造成莫大災情，同三十二年（1899 年）八月開工，在港町、泉町之間實施長四百五十間[75]之護岸工程，垂直高度十一尺二寸至十三尺二寸。翌三十三年（1900 年）三月竣工。工程費用高達十八萬六千五百四十二日圓又六十八錢[76]，但該處為年年洪水必犯之地，難以就此歇手不管。

時至大正二、三年（1913、1914 年），於港町至有明町之間實施長六百間、泉町西岸則實施長一百間之護岸工程。前者高度十二尺至二十二尺，工程費用二十四萬八千二百一十六日圓又五十七錢；後者高度六尺至十二尺，工程費用一萬四千一百九十七日圓又十九錢，兩者皆在大正三年（1914 年）竣工。

進一步在大正三年七月，於泉町至濱町之間著手長六百三十二間五尺之護岸工程。高度十八至二十五尺，工程費用二十四萬八千〇六十八日圓又四十四錢，大正四年（1915 年）三月完工。

接著在大正四年九月，於永樂町、港町間的二千〇四十八間五尺施做護岸工程。高度十八尺五寸至二十尺，工程費用十一萬五千九百〇八日圓又二十四錢，於大正五年（1916 年）三月完成。如此這般，其總長度達二千〇四十八間五尺，總工程費用為八十一萬二千九百三十三日圓又十二錢。

新店川護岸工程：

明治四十四年（1911 年）九月及大正元年（1912 年）七月之大洪水，導致新店川流心改變，激烈水流撲向古亭庄岸上，因此在川端町、南方新店溪主流右岸以鐵線蛇籠打造長度二百六十六間五尺之護岸提防，並於外側設置長度三十間之防波堤。工程費用六萬六千二百四十九日圓又六十九錢，大正二年三月竣工。其後該提防遭逢大水，蛇籠破損，於大正三年度（1914 年）、大正十四年度（1925 年）及昭和三年度（1928 年）實施修復工程。其中大正三年度修復長度二十五

[75] 1 間≒1.8 公尺。
[76] 1 日圓＝100 錢

間，工程費用要價七百八十四日圓；大正十四年工程費用四千五百十九日圓又三十二錢；昭和三年度工程費用要價二萬九千六百三十三日圓。

接著在大正七年度（1918 年），於馬場町至古亭庄街道之間，築砂土堤防一千五百二十間，一百間長度於外層覆蓋磚瓦。工程費用十一萬八千三百五十九日圓又十八錢。然而大正九年（1920 年）九月洪水之際，該堤防卻僅剩一尺多尚未沒入水面之下，因此在大正十年（1921 年）五月，將一千一百二十四間的區段再次增高，並延長堤防六百七十七・八三間，一路至水源地北端為止，該年八月底完工。工程費用二萬三千一百五十八日圓又七十七錢。

其後在大正十三年（1924 年）八月，前所未見之大水橫越通往練兵場之道路，使市內出現部分淹水災情，因此針對川端町至西園町西方設置長度六百六十六間之砂土堤防。昭和二年（1927 年）二月起至八月完工。工程費用七萬一千〇九十八日圓又四十四錢。至此總長度達到四千六百四十八・三三間，總工程費用為三十一萬三千八百〇二日圓又四十錢。

江瀕街外十三街填埋工程：

該地瀕臨淡水河，土地極低，洪水一來河水便即刻氾濫，且會牽引濁流殃及市內，造成尤其嚴重之洪水慘害。又低窪潮濕之地於衛生層面同樣不妥，因此於大正三年十月執行填土工程。面積十一萬兩千多坪，海拔二十一尺，平均較往昔墊高八尺一寸。工程費用四十四萬九千多日圓，大正六年（1917 年）五月竣工。

如此這般，雖然已有地點靠著築堤、填地以預防洪水侵襲，相信應不會有人就此認為臺北市區已充分安全、無洪水之憂。這類工程是面對洪水的應急手段，並非拔本塞源之設施。

二、關渡之河寬擴張案

淡水河在關渡處，南岸受限於觀音山腳，北岸又受大屯山岩層約束導致河川寬度狹窄，平時河水流下雖未見障礙，遭逢洪水之際，奔流卻會滯留此處，導致洪水一路氾濫至相當於其上游的臺北市區。是以若能在關渡切割兩岸、擴張河寬，應可治理臺北之洪水。

換言之即是切去中洲埔庄[77]約六十三萬坪至低水位以下，並於左岸建造長約四百間之導流堤；抑或是將左岸之突出部分，切去低水面上方約八萬坪，最大寬度二百四十尺、全長一百九十間，內側坡度 1:1。這將耗費鉅額工程費用，且根據專業技師研討，已算出擴張關渡最終應僅可降低大稻埕水位至多一尺八寸，不得不說勞苦甚高但成效甚少。

三、大嵙崁川之分流案

洪水來時，為求大嵙崁川不在臺北與淡水河匯流，可在其上游新莊附近開鑿

[77] 位於今臺北市士林區。

水渠予以分流，避免河水直接流向關渡。亦即自新埔庄[78]往其對岸新莊構築全長一千四百間之防波堤以阻斷大嵙崁川，另一方面自新莊東側經中港厝庄[79]、更寮庄[80]至關渡，則築新渠三萬五百尺，預計挖鑿寬度一千五百三十尺，深度八尺七寸。就結果而言，臺北地帶在洪水來時之水位可降低最少四尺，然而在渠道所經之處有大量低地，遇洪水將導致大水，因此為避免兩條水流相通，需要於新渠兩側築堤，並另行鋪石、設置導流提等。因經費龐大，研判實行可能性並不高。

四、造林案

為求調節自山區倏然流下的豪雨以防洪水，亦有人提倡造林案。在山林繁茂之處，樹木能夠留住雨水，只流下適切水量，因此罕需煩憂洪水；相反地若濫伐山林，則最終洪水將至。這類山林與洪水間的關係，向來是眾所周知的事實。此提案乍看相當具有說服力，但我卻認為這在臺灣或將成為例外。在臺灣這塊狹小土地之上，有著相較眾多的高山大澤，形成險峻坡度；此外山脈地層多是砂岩層、粘板岩層，哪怕在平時也會被水侵蝕，風化作用亦相當激烈。若在這般脆弱的地層上造林，有可能會引發山崩等，使砂土更頻繁流出，埋入河心，加強洪水形成的誘因。考量到臺灣的雨量、地質、地形等因素，造林說反倒必須打個問號，我認為要當成臺灣的治水對策，應該幾乎無望。

五、臺北市區築堤環繞案

此案提倡在臺北市區四邊築堤，施做城牆般的環繞工程，以防止河水自外部流入，並將落在城廓內的雨水存放於廓內的部分低地，而當儲水池滿溢，則以泵浦吸起，待河水下降時放水。

環繞工程自臺北東側九板橋頭[81]起始，稍往南方邁進，至林口店仔[82]前方，往南彎折出至河岸，沿岸自古亭護岸工程地點往西北延伸至艋舺，接著自林口庄起之河岸沿線全以土堤戒備淹水，全長四千間。其次自艋舺沿大稻埕至下牛磨車庄[83]，實施全長二千二百六十間之石牆護岸，自該處以土堤銜接至東北圓山公園山麓、淡水鐵道線路，全長七百間。接著再自該處往南，直接借用淡水線跟基隆鐵道交會之前，以及自該交會點至九板橋頭為止的基隆線築堤。

如此這般，環繞面積約三百三十萬九千坪[84]。在市區達最大雨量二百八十七毫米之際，此城郭內每日最大雨量，大約將是一億一千二百八十二萬立方尺[85]。

另一方面，在城廓內低於水平面十八尺以下的土地，若能有二千五百六十八萬五千立方尺的儲水池，即可承受八千二百五十一萬七千立方尺的雨水，足以負

[78]今新北市板橋區新埔。
[79]位於今新北市新莊區東側之西北方。
[80]今新北市五股區更寮。
[81]約位於今臺北市八德新生南路口前方一帶。
[82]約位於今臺北市羅斯福辛亥路口一帶。
[83]約位於今臺北市大同區大龍峒一帶。
[84]1 坪≒3.3 平方公尺。
[85]1 立方尺≒0.027 立方公尺≒27.8 公升。

荷約十八小時的豪雨。尚不足夠之份量，只需以十一臺具直徑三十吋吸水管之泵浦，在二十四小時內吸起即可。

此主張大致上可以首肯，但想及城廓內約七十一萬坪面積將永久成為滯洪池，從土地利用的角度來看，仍屬莫大損失。再者此主張是在十多年前提出，到了今日要取得該滯洪池之處所，可能會相當困難。而另一方面，城市往後應日益運用附近土地，在築堤環繞之下，恐將侷限日後發展之機會。又洪水來時，此主張僅思及了市區安全，是謂一消極計畫，因此我暫時無法表達贊成之意。

P049

治水對策最終定案

臺北之洪水對策如同上述，包括挖鑿關渡、大嵙崁川分流、造林、環繞築堤等各派主張，但無論就效果、或就經費考量，很遺憾皆無從直接採納付諸實行。

想來如同前述，相對於臺北一帶之地理格局，單獨著眼於臺北市謀求救助方案，無疑是至難之任務。攤開地圖查看，此問題所及之處，亦橫跨臺北州整個西方，以及新竹州之一部分。我們應就其脈絡，針對完整範圍予以研討。而除了水害防治，在相關地區的產業方面、衛生方面等價值與便利性等亦應一併考量，持經世眼光打造遠大方策，立於此種視野，始更能得出臺北洪水之完備對策。

基於此意義、此方針，吾擬訂了下列三案之計畫。第一，在基隆川中游做攔河堰，將水導引至西北方，洪水來時排洪至煉仔寮灣，兼作基隆水道的水源。第二，將新店川分洪導至基隆川，使其水位得以降低。第三，將大嵙崁川導引至桃園、中壢的平原上，以防淡水河氾濫，並可兼作該平原灌溉用途。內容如下。

P050～P052

第一案　針對基隆川之設施

在基隆川中游做攔河堰，將水導引至西北方，洪水來時分洪至煉仔寮灣，同時充當基隆水道之水源。

基隆川上游雨量最多之處位在石底流域，橫亙十多平方里的水量，不難想像在遇洪水時將如何助長臺北盆地之氾濫。是以可在基隆川的三貂嶺或九芎橋附近，挑選兩岸相逼、溪底與左右壁為硬質砂岩之處築堰堤，並自該處建造導水溝穿至瑞芳北部、煉仔寮分水嶺，將水導向北方，洪水期間則排洪至煉仔寮灣，相信可防止基隆川增水。

而在平時，則將前述排洪之水引往瑞芳後頭西側，至基隆田寮港深處海拔約一百二、三十米之圓窗嶺頭[86]。若能在該處設置一大蓄水池，將水灌入當成水源蓄水池，則亦可解救基隆市民於夏季缺水之苦，實是一舉兩得之策。

該處附近一帶屬於基隆要塞地區，不允許自由製圖及解說敘述，但根據吾實

[86] 基隆地名，即圓仔湯嶺。

地調查時簡略記下的摘要，煉仔灣從水邊到前述分水嶺的距離約七百公尺，海拔一百四、五十公尺。加以基隆川所流經之舊瑞芳街距離前述分水嶺約一千公尺，分水嶺和瑞芳之高度差不過二、三十公尺，因此若自三貂嶺或九芎橋旁打造水路，將分水線下切至適當位置，朝煉仔灣方向打造排水渠，再向西開闢基隆水源溝渠的路徑，相信工程難度不會太高。

往後當此工程竣工之際，第一可防遏臺北平原之氾濫，第二可將國際港口基隆化為水資源豐富的供水港，增添偉大聲名。另外基隆市區的自來水水源地海拔、高度不高，因此水壓微弱，向來無法導水至高地。此工程亦可使土地狹窄的基隆一掃高地住宅之經營困境，以至於在山腰甚到直到山巔上都能見到土地利用。第三，在引水途中之適當地點，將可帶來灌溉之便，幫助開拓未墾土地。第四，在排放餘水方面，若該處原就是官方土地，則亦不必支付土地補償，且完全不需要導水溝工程。加以可將落差維持在一百四、五十公尺，僅待進行特別調查，或許設置發電所亦非屬難事。

另外關於基隆的自來水問題，吾在大正八年（1919 年）七月大旱災、大缺水時，曾以小冊子疾呼基隆水道水源之相關情事，詳情轉載於卷末。

P052～P054

第二案　針對新店川之設施

將新店川分洪導至基隆川，以圖緩和洪水。

新店川流域八・四八平方里，最大洪水量達每秒一七八・〇〇立方尺。洪水來時總是無比激烈肆虐，因此在新店川下游與景尾川之匯流處，自中和庄尖山西邊至觀音山南麓為止，可築約一千公尺之堰堤以截斷新店、景尾等二條河流。另外再以公館北方目前臺北發電所的部分為起點，朝正東方，自總督府農事試驗場後側經由下內埔，橫過來自臺北的六張犁道路[87]，過斗門埔，在松山庄西方穿越臺灣縱貫道路與鐵道，以基隆川為終點，施做約六千公尺之疏水工程，藉以導引洪水，令洪水從河幅寬大、且可輕鬆容納大逆潮、流線達二萬多公尺（基隆川之潮水平時會逆流至汐止街為止）的基隆川流下，應可防止增水。

堰堤、尖山與觀音山之間，只要沿著河流築堤約一千公尺，便可減少洪水來時之激烈水勢，相信也不太會破壞堤防。又該地幾乎皆是河川浮覆地，應相當便於施行工程。另外，其附帶收穫是築堤以下的區域流水會減少，因此可安心打造住宅用地，而無數的廢川、浮覆地更將得以耕作，是為一德澤。另外，築堤之後將可自由導引埤圳，相信過往所無法灌溉的土地，亦可化為優良水田。

取水口即是臺北火力發電所西方過景尾鐵道之處，景尾川碰觀音山後左彎處，即現今的採砂場，自平地至河底高度為三、四公尺，無岩盤，至松山為止全數為第四紀地層，因此相當方便挖鑿。

---

[87] 今臺北市和平東路。

自農事試驗場往北，貫穿下內埔、斗門埔，前進至松山北方，溝底約十公尺，上寬三十公尺，全長約六千公尺，面積約九十萬立方公尺。要以蒸汽挖土機挖開，工程實是輕而易舉（工程費用約要價一百七、八十萬日圓）。又此工程挖掘出的土壤，將可提供給臺北市區其他填埋造地之用途，獲得高比例之報酬，相信在不久之後便可彌補收購土地的部分費用。

另外，分洪終點基隆川的放水處位於松山西北端，是該川河寬擴張最大之處，約達二百公尺。且該川上游、下游皆有廣闊流線，因此要承受分洪所送來之洪水，應毋需半分憂慮。臺北整個盆地的洪水災難，多半可由此法獲得解決。

P054～P057

第三案　針對大嵙崁川之設施

將大嵙崁川導引至桃園、中壢的平原上，防止臺北氾濫，兼可提供該平原灌溉之便。

大嵙崁川中游處石門之兩岸是最硬質的砂岩，高度約四百尺，幾乎垂直相對，河川寬度僅七、八十尺，因此可充分調查研究其河底深度、岩質等，建造堅固的大堰堤和大溝渠，自打鐵坑至三坑子一帶施做水渠工程，將水導引至桃園、中壢的平原，在洪水來時應可防止臺北氾濫，另一方面亦可提供該地灌溉之便。

如此一來臺北便不必畏懼大水，而桃園、中壢平原則可開拓足足十多萬甲步[88]的水田，其效益與利益等，到頭來就連嘉南大圳、下淡水川[89]亦無從比擬。

當然其工程主要必須執行碎岩、除土、填土、築堤等，因此經費將相當高昂，但隨著時代變遷、科學進步，這類工程已不難透過優秀機械助力來節省費用。只可惜已經建設完畢的桃園埤圳，自大正五年（1916 年）十二月直至同十五年（1926 年）三月約十年之間，投入了七百七十七萬九千多日圓，施做敷衍搪塞之工程，入水口每秒輸送七百五十立方尺的水量，僅僅可滋潤二萬二千多甲步的水田，實是遺憾之至。雖說如此，由於其從距今十多年前就已規劃施行，化荒蕪土地為良田之功絕不可沒。

倘若當局願意採用吾所主張之本提案，則浪擲七百多萬日圓的桃園埤川建設，便不會淪為無益之業。隨著實行本工程，我期望在數十年之後，世人將不再譏笑過往桃園埤圳的敷衍工程，反倒會為今日遠大的工程備感驚豔，不再將之歸為膚淺作業，一解昔日悔恨。

以上三種設施，若有其中一種能夠付諸實行，則不僅臺北將能完全消滅多年反覆發生之洪水慘劇，更將對北臺灣產業開發產生甚大助益。吾在技術事務方面曾是門外漢，但基於序文所提及之動機著手調查，歷盡艱辛實地調查研究，如今才能在此得出治水之對策方案，提倡計畫之骨幹。

---

[88] 甲步＝甲，土地面積單位。

[89] 時高屏川，今高屏溪。

倘若實際施行此計畫，在測量、設計、預算等部分，並不必刻意配合吾之想法，應等候適宜財力與技術人士之專業才幹雙雙到齊。縱使如此，私以為此計畫所需經費龐大，非屬可實施之最理想提案。姑且一試吧。

嘉南大圳自大正九年（1920 年）十月起，持續著手六年的內部裝修等，於昭和四年（1929 年）完工，工程費用高達四千八百日圓。且其中一千八百萬日圓是由國庫支付，剩餘三千萬日圓則是在利害關係者負擔下進行。

其次在下淡水川的工程，總工程費用為八百一十萬八千多日圓，扣除公務薪酬及事務費用七十八萬二千多日圓，該工程費用為七百三十二萬六千日圓。其中百分之二十五，亦即一百八十三萬一千六百二十五日圓由高雄州負擔，該負擔金額中的三十萬日圓是向製糖會社，九十多萬日圓則向土地所有者及質權人課取，剩餘的六十三萬一千六百二十五日圓則由一般州費負擔。其後在工程完成後，新生地的價值將可達到三百一十萬日圓。

換句話說吾所提出之計畫，不單單在預防洪水，更企圖使全體相關地區獲得水利之便，兼可開拓未墾土地，或供應自來水，抑或是供發電所使用等各種用途。因此此類相關方向之工程費用負擔方式，亦可參考前面舉例的兩項工程，基於此點，相信吾之提案將變得極其容易實行。

P058～P059

結論

總而言之，在介於高巒峻峰之間的臺北盆地，四側山地溪流奔騰而入，且下游又被唯一的關渡峽谷給堵塞出路，一旦豪雨來襲，河水便會氾濫。又，令盆地成形的沖積砂土持續堆積，按理洪水將會逐年擴大。而洪水是如何屢屢掃蕩眾多生命與財產，已有事實為鑑，哪怕一日亦不應視若無睹。

過往雖曾探討諸多對策，但大體上總流於敷衍，到頭來無從全面挽救洪水來襲之大難。立於經世濟民之宏大格局，吾勢必得在此疾呼，我們絕對需要執行基隆川之築堰工程、新店川之分洪工程、大嵙崁川之分流工程。如此一來，我們將可期待臺北洪災、地方產業發展、熱帶地區衛生等有所改善。斗膽期望能號召朝野各位考量箇中道理、訴諸事實，貫徹此治水對策，建設出殖民地之樂土。

如今，人類依靠著理智能力，逐漸征服開拓著自然界之領域。過往被視為神秘不可思議之事，已由今日的科學揭開面紗；過往令人恐懼的雷電，如今也化為電力獲得運用，對我等文化產生偌大助益。有不少昔日禍害，在今日都成了造就我等幸福之物。臺北洪水的慘禍，難道不能亦設法轉變為幸福？吾之治水方案，確實可斷絕長年慘禍，並可在來日成為民眾幸福的泉源。我們應堅決為之，挽救洪水慘禍，並為民眾牟取福祉。將天災歸為一句不可抗力而不探討對策，顯示出了能力過度缺乏。最鼓舞人心者，莫過於貫徹治水對策。測試人類力量多麼偉大之機會，如今正逐漸降臨於吾人面前。究竟是洪水將不斷降禍於吾人，或最終吾人將憑己力成功治理洪水？哎！天勝乎？人勝乎？

天勝乎人勝乎　終

P061～P069

附錄

關於基隆水道[90]水源

大正八年（1919 年）七月二十八日稿

前言

我們基隆水道水源地暖暖，雨量之多是全球第二。然自上個月二十日起，旱日持續不斷，水源地的水量頓時竭盡，本人與大眾皆滿懷不安，每遇市民無不談及此事。梅谷光貞一走馬上任臺北廳長，吾便在第四日，亦即本年五月二十五日造訪官邸。有鑑於基隆水道歷年夏季之實際情形，且本港近來異常蓬勃發展、人口遽增，吾向梅谷預告今年夏天亦必發生供水困難，徵詢若不幸發生時之處置意見，並且提供了自身愚見。

隨後果不其然，《臺灣日日新報》在七月十七日用一號字報導疾呼「基隆水道斷水，船和汽車皆動彈不得」、「持續炎熱天氣令基隆水道之水源分秒枯竭，極度危險」、「水源枯竭究竟並非人力所能予以左右」。另外，《臺南新報》亦在同一天刊出斗大標題，講述基隆水源地之儲水，已因最近乾旱幾近乾涸，西勢溪水量亦已大幅減少，倘若往後三天內未見半滴降雨，繼續維持此般熱天，則六萬五千基隆市民與船舶將陷入斷水慘況。《臺灣新聞》亦刊載相同報導，向社會發出大幅示警，喚起了大眾的注意。

如此這般，吾希望能慰問在水源地現場不眠不休戮力供水的作業員，並實際了解供水現況，因而在二十八日前往該地。巡視多處溪流，竹子嶺的雙龍瀑布滴水未淌；就連平時裝載六、七十石貨物之支那型船隻能夠輕鬆航行的基隆川，在遼闊河灘的中央處亦僅剩寬二、三公尺的細流，單薄流出一線。在水源地下方，一路至西勢溪、東勢溪下游，各處蓄水點皆乾涸透頂，僅見女婢蹲於石上洗衣。

吾首先赴事務所告知來意，慰問關切過後，便前去一窺供水現況。基隆水道供水的幹線鐵管為十四吋（支線管為十二吋、六吋、四吋），全長四千四百十間，扣除掉水管內部的摩擦力，約有八千五百立方公尺，以致於九千立方公尺的供水能力，平時可對基隆市供給六千立方公尺的水量。

然而目前可自西勢溪以自然流下方式取得之水量相當稀少，因此便以幾年前加裝的兩臺取水輔助泵浦吸取東勢溪的流水。另外，從今年七月二十一日起亦在第二堰堤下游，以馬達式泵浦吸取自兩溪水漏出的水，以及自沉澱池、過濾池附近所湧出極少許的水，勉勉強強才得以在二十四小時內提供五千一百二十立方公尺（七月二十七日）的水量。基於現況，可算出已較平時不足約八百八十立方公

[90] 基隆水道為一現代化自來水設施，是現今暖暖淨水場的前身。

尺的水量，因此倘若某天取水泵浦或其他機具發生故障，相信供水量必會從五千立方公尺降至四千五百立方公尺，從四千五百立方公尺降至四千立方公尺……如此逐漸遞減。基隆水道的供水危機，狀況確實正如三家報社所疾呼，尤其光靠人力並無從影響其水源，實在要人輾轉反側、不寒而慄。

根據總督府土木局平澤[91]技師所述，本月二十二日實際測量東、西勢溪之水量，僅有七千八百立方公尺。基隆供水水源之貧乏叫人不住憂懼，這是我們三萬七千市民皆須研究之緊要事務，同時對基隆港而言，不得不說亦是一大問題。

沿革

此處將依序記述《臺灣水道誌》上所刊載基隆水道的既往情形。基隆港是本島上海陸聯絡之咽喉，又是可朝南支[92]、南洋發展的唯一中樞港口。是以早從日本領臺之前，基隆港便被視為重要的貿易港口，但港灣及路上設施並不齊備，尤其自來水、下水道等更是污穢不潔，實是言語無從描繪之景況。

不過當本島納入我國版圖，並將首府設置於臺北後，當局認定在基隆造港及自來水、下水道設施是為緊急要務，因此在明治二十九年（1896 年）十月令臺灣總督府顧問技師巴爾頓（W.K. Burton），以及民政局技師濱野瀰四郎等兩位予以調查。

其匯報文書有云，基隆市區附近溪流甚小，因此若遇數日晴天，水源便會驟然枯竭。當時的供水法允許在市區各處鑿設數井，唯有海軍省可取用建於球仔[93]蓄水池之水。基隆一地原就受峰巒三面環繞，要越過山頭自他處引水，事實上並不可能。因此主要往基隆郭外鄰近地區調查以尋求水源，並在竹子嶺、雙龍瀑布上方設置聚水池，取其落差，自該處朝市區供水。該水源並無法向當時基隆市區六千人口充分供水，但要在二十四小時內排下一萬立方呎是絕對不可能，因此主管線可使用五吋之鐵管，並在市區設置三處蓄水槽，二十四小時透過該鐵管自聚水池引水至蓄水槽，接著再自該處以一吋半至二吋之小鐵管，朝市區各處供水。上述調查是為基隆六千人口應急之設計，絕非永久之策。

當時適逢鐵道線路改建，開始施行竹子嶺大隧道工程（本隧道工程自明治三十一年〔1898 年〕六月開工，同三十五年〔1902 年〕三月竣工），由於希望利用隧道越過一山向基隆川求取水源，因此再次展開調查，翌年三十年（1897 年）完成調查。

其調查結果簡要而言，利用竹子嶺隧道向基隆輸水的方式，在地勢上有兩種不同做法，一種是在隧道入口近距離以泵浦吸取基隆川的水，另一種則是尋覓適合地理位置來導引溪水。但泵浦式會需要機械設備，運作時必須持續消耗煤炭等，所需人員之薪水、修繕所需之經費亦相當可觀。因此出於經濟因素，採用了自然流下法，選定與該隧道相隔約一英里，在暖暖西邊地勢稍高、兩條水流會合之處。

---

91 平澤為日本姓氏。
92 支即支那。
93 基隆地名。

說到底水管一經鋪設，要替換便極其困難，且需要龐大經費。既然如此，倒不如預測未來需供水人口的增加情形，設定大幅超出當前需求之水管。假設基隆未來人口是三萬人，並將每人一天一夜最大消耗水量訂為六立方呎，則三萬人每分鐘所需水量為一百二十五立方呎，而若透過坡度 1/500 的小管輸水，則每分鐘使用直徑十三吋水管就會足夠。在管內預估會有一吋的沉澱附著，合計使用十四吋的鐵管便可。水源地的水高幾乎都高於平均海平面九十五尺，因此在向目前約莫一萬人口供水時，估算水管內的摩擦力，可得出需要八十呎的水頭。即使日後人口達到三萬人，其摩擦力變為三十二呎半，可算得需要五十三呎半的水頭。

基於上述報告，土木局編列了工程費用四十六萬七千日圓，設法於該年即刻著手，但該金額沒能撥下，直到隔年明治三十一年（1898 年）三月，始批准撥款三十一萬日圓，著手進行工程，後至同三十五年（1902 年）三月全數竣工。

設計及結構

位置在東勢溪左岸，劃設面積一萬九千坪之高地打造各類設備。取水口位於東、西勢溪匯流點下方，築高度十尺、長度百尺之堰堤，藉以提升水位。鋪設十四呎鐵管作為暫時應急設施，利用自然流下法直接輸送流水。其後於西勢溪上游選定出水口，設置高度十尺、長度五十尺之堰堤，以十四吋鐵管，導向寬度四尺、長度三十三尺、深度五尺五寸之蓄水井，再進一步以十四吋鐵管，導水至水源地設施範圍內。如此這般，設施內的建造物包括沉澱池（長度一百二十五尺、寬度八十尺、深度十五尺。相對於每天十五萬立方尺之供水量，其有效容量約可提供一天之沉澱時間）、兩處過濾池（一處長度一百尺、寬度七十五尺、深度九尺，每天可獲得七萬五千立方尺之過濾水量。但另一處作為備用），外有砂洗場、倉庫、辦公室等。

不過由於基隆市區日漸成長，未過多久時間便已感到供水困難。為此當局年年依據情況緩急特地予以擴張，但西勢溪在夏季時枯水，取水量不足，因此也將東勢溪水量納入，於明治四十一年（1908 年）設置兩處取水輔助泵浦。其中一處抽水能力為每分鐘二十三立方尺，實際揚程四十四尺；另一處於大正四年（1915 年）十二月才安裝，抽水量每分鐘五十三立方尺，實際揚程六十尺。

然而到了大正四年度，需供水人口已達二萬九千人，船舶需水量達每月九千噸，供水已相當困難。因此在大正五年度（1916 年）擬定擴張方案，欲行三年的延續工程，但未能通過。自大正六年度（1917 年）起透過地方稅賦堅決實行其中一部分的擴張，亦即目標每人每天平均供水量三立方尺，最大四．五五立方尺，預計向四萬人口供水，船舶供水量每天四萬五千立方尺（一千二百五十噸），每日最大供水量二十二萬五千立方尺（六千二百五十噸）。為此設置一處沉澱池、兩處過濾池、一處淨水池，以及其附屬井、水源地設施內鐵管、水源地和八堵之間長度一千九百間之輸水幹線的複線工程。此外就涵養水源地之目的，自明治三十五年度（1902 年）起在西勢溪整片集水區施行全面植林，其面積五百九十四．一七八三甲，造林費用需一萬二千八百八十七日圓。

本水道（基隆水道）自明治三十一年（1898 年）三月起開工，至大正六年度（1917 年）年末，工程費用累計金額為七十八萬四千六百四十三日圓，四十六萬六千〇九十九日圓之預付金額由國庫支付，三十一萬八千五百四十三[94]日圓金額則由地方稅收支付。

以上即是基隆水道的既往及現今概要。在此吾將進一步略述個人意見，並請求諸市民大眾賜教，未來隨著基隆港的發展，供水的需求量將會變得如何？而以目前的水源能力又是否能夠充分應付？假如無法負荷，又該以何種方法予以因應？

根據《臺灣水道誌》的記載，在大正四年度（1915 年）的供水人口為二萬九千人（每人每天四立方呎左右，共三千二百二十二噸）、船舶供水量每個月九千噸（每天平均三百噸），也就是說每天約需要三千五百二十二噸的水量。然而在大正八年（1919 年）四月中，則需對三萬七千五百六十六人口，每天平均供水五千八百十五噸（市民實際使用量為五千六百一十六噸，船舶供水二百六十九噸，今年六月為四百一十・九噸），相對於供給極限四千一百六十六噸，已然超出一千七百一十八噸，亦即在第四年的供水量，幾乎已成長將近一倍。

[94] 實際上 784,643 減去 466,099 應等於 318,544。原文總額差 1，推測作者應有某處數字誤植，或有小數點後部分省去未計。

P070

年度	大正四年度（1915年）	大正五年度（1916年）	大正六年度（1917年）	大正七年度（1918年）	大正八年（1919年）自一月至四月
一年配給水量之立方公尺	999,030	1,049,858	1,530,000	2,032,382	690,630
每日平均噸數	0.2742	0.2876	0.4192	0.5573	0.5755
人口	29,501	33,243	33,818	37,566	-
人均立方呎	3.6	3.2	4.8	5.6	-

P070～P075

因此在每日供水最大能力五千一百二十噸的現在（七月二十八日），會供水不足毋寧說是理所當然。若以每四年增為兩倍的趨勢演變下去，十年後每天就會需要供水約三萬五千噸。而跟戰前相比，其貿易額（大正五年〔1916 年〕為七千八百五十多萬日圓，大正七年〔1918 年〕為一億二千多萬日圓）在戰後激烈遽增，由此亦不難推測，人口暴增確有可能發生。基於此故，我等光憑人力將會束手無策。現今水源最大能力七千八百噸，該能如何應對十年後每天三萬五千噸的需求？問題幾乎盡在此處，這正是我所憂慮且企圖研究的要點所在。

第一案　臺北廳案？

此計畫是在目前水源地、水源取水口的上游投注約十萬日圓，建造一座可容納百萬立方公尺水量之巨大堰堤，將盛夏一個月間所要使用的水量蓄於其中用以輸水。但當夏季缺水時，是否能夠如預期儲存大量的水，則要打個問號。而即便真能存得這般水量，在十年、二十年後又能否負荷人口遞增所需？不得不說，此案需要詳加考量。

第二案　巴爾頓提案

在竹子嶺大隧道入口、八堵鐵橋附近建造蓄水池設備，以取水泵浦吸取基隆川的水，將之過濾後供水。本提案在要旨上是極其優秀的計畫，但不論如何，由於該川上游有礦業會將毒素放流，很可惜並不適合當成飲用水來供給。

第三案

關於此案，經前後兩次實地調查有不少收穫。八堵停車場西方約十町，在基隆川右岸有一河流，據說名為大武崙溪。源自大武崙，合併眾溪水曲折向東流，途經大武崙、石波瀨、港口等三庄後流入基隆川。流域約二里（東、西勢溪則是都將近一里），自匯流點往上游約兩町之間有舟楫之便。加以此分水界內面積約達六千町步[95]（西勢溪一帶為五百町步、東勢溪一帶為七百町步），其水量同樣並非東、西勢溪所可比擬，依據老者所言，即使在如此日日旱天的現在（七月二十八日），水量也完全不減退。地勢亦不險峻，不必擔憂大雨之際雨水激增而至，從而可用於長時間蓄水。其地層跟暖暖水源地無太大差別，砂岩通常滲水力都很強，能充分保水。換句話說此處即是令人求之不得的水源，唯一可能的一個缺點，則是其附近經當局獎勵農業而使耕地擴大，農民急遽增加。

第四案

此案雖說有些古怪，吾認為基隆百年之大計，水源取水口應仰賴該港東方陸路三里半之九芎橋（基隆輕鐵的終點），自該處按地形開闢水路以導水，既可施行自然空氣淨水法，且可兼為途中許多埤圳所利用。接著此引導水路可在田寮港

[95] 町步＝町，面積單位。1 町步≒9917.36 ㎡。

平地盡頭之處，即圓窗嶺（基隆輕鐵會社傾斜鋼軌索道所在之處）附近導入一大蓄水池，施做與水源地相當之設備，自此處以鐵管輸水至基隆市，其水量水壓將會雙雙理想，唯需擔憂經費該如何籌措。我無法不憂慮，當局該有多麼抗拒現今已然走投無路的基隆水道水源，深切希望此次能完成充分的調查研究，並公布未來的規劃，抹去市民不安之情緒。

結論

簡要說來，基隆供水水源之缺乏，會影響現居於基隆三萬七千多人的性命。此事令人無盡忐忑，不應有半刻等閒視之。當然，為船舶、製冰、漁業與其他各類工廠供水，本就應當認真顧慮，另外亦不可忘記，基隆在國防上乃是本島唯一之要地。既然如此，基隆眾人士就應一同協力完成此調查研究，為本港建立永久之大策。

就吾之見，第二案既然水質不良，便是不足為取；第三案務必要先令專家就地理、水量、水質、工程費用等方面完成慎重調查。至於第一案，既然水源地在今日之水源已是如此乾涸孱弱，假使真能按計畫建造堰堤，兼營水源涵養林，由於原本水量本已有限，要作為人口年年遞增之基隆港的永久水源地，相信絕不適當。是以應在確切的候補水源地告竣前，先設置所謂的過渡設施，是否要在此刻投入高額經費，需要詳加考慮。第四案要當成水源地雖然近乎理想，卻無不需要極盡高昂之經費。然而，思及昔日曾過度自信以為夠用的基隆築港，到了今日已顯得狹隘；而巴爾頓預測本港未來之發展，雖曾將雙龍瀑布判斷為水源地，並選定暖暖，為當時供水帶來極大餘裕，但在二十多年後的今天，該水源卻正處於逐漸乾涸的狀態，吾會主張本提案，可謂絕對不無理由。

搭上近來全球海運界飛躍發展的浪潮，我們基隆港正逐漸獲得罕見的崛起。此處缺乏平地、三面環山，交通運輸機構、倉庫、工廠和店家本該自然興盛，住宅則應分布於山腰或山嶺之上，明明持此命運，卻長年未能順利發展，究竟是為何故？其主因無非是水源貧瘠使得水壓微弱，因而無法向高地供水所致呀。

倘若吾所提出之第四案得以竣工，則該供水地將有海拔約一百二、三十公尺之高度，甭說要往高地之別墅住宅供水了，在山上、山下都將隨處可見公園或開設私人庭園。都市將從而獲得修飾，而其他消防用途、道路灑水必定極其便利，不需贅辯。擁有清洌水資源的熱帶地區都會，假使做為東洋一隅獲得推崇，則本港之昌隆時期將是指日可待。吾之所以必須提供第四案，正是出於此故。斗膽陳述鄙見，望能求得現居基隆各位之高見。

（終）

P076

圖南　石坂莊作編纂

增訂再版《臺島踏查實記》

本書旨在廣泛介紹我國第一個殖民地——引起全球矚目的臺灣之內外情事。於明

治卅二年（1899 年）三月發行第一版，價格五十錢，菊版二百五十五頁，全布料優美封面。

圖南　石坂莊作著

於臺灣《農民之天國》

從國家政策之觀點出發，旨在開拓東臺灣之處女地，兼以勸說疲弊之母國農民來臺。大正五年（1916 年）三月發行第三版，價格二十錢，四六版八十五頁，含優美照片。

圖南　石坂莊作編纂

改訂第五版《基隆港》

旨在介紹我國極南之中樞港，背負往南支南洋發展宿命之基隆。大正七年（1918 年）三月發行第五版，價格一日圓八十錢，菊版一百二十七頁，全布料含金字花樣。

圖南　石坂莊作著

《北臺灣之古埤》

感慨珍貴的史實碑文，在草童、牧童的惡作劇下日漸消失。大正十二年（1923 年）四月發行第一版，定價二日圓，半紙版八十四頁，日式裝訂，風雅高尚，且為芭蕉布織封面。

圖南　石坂莊作著

《御賜之餘香》青年教育論、私立學校獎勵論

過往二十多年間的實驗社會教育參考資料。基隆夜學校，石坂文庫，基隆婦人會。大正十五年（1926 年）三月發行第一版，定價一日圓五十錢，四六版，含夜學校、文庫、蕃字洞石文照片。

P077

昭和五年（1930 年）七月三十日印刷　　非賣品
昭和五年八月　三日發行

作者兼發行人
臺北州基隆市基隆義重橋四十七番地
石坂 莊作

印刷人
臺北市大正町二丁目三十七番地
穎川 首

發行所
臺北市榮町四丁目三十二番地
株式會社 臺灣日日新報社

販售商
臺北市榮町四丁目三十二番地
株式會社 臺灣日日新報社

（全書完）

本書常用單位與 SI 單位對照

【長度】
1 寸≒0.03 公尺
1 尺≒0.3 公尺
1 丈≒3 公尺
1 間≒1.8 公尺
1 丁≒109 公尺
1 里≒3.9 公里
1 海浬≒1.852 公里

【面積】
1 坪≒3.3 平方公尺
1 畝≒99 平方公尺
1 反≒990 平方公尺
1 町≒1 町步≒9900 平方公尺
1 平方里≒15.2 平方公里

【體積】
1 立方尺≒0.027 立方公尺