

# 「未刊」的鹹水養殖試驗場報告

許晉榮

水產試驗所海水養殖研究中心

農業部水產試驗所的成立可追溯至日治時期 1929 年 (昭和 4 年)，彼時，臺灣總督府殖產局整併了凌海丸試驗船及其事務所、淡水與鹹水養殖試驗場以及鰹節製造試驗所正式成立了水產試驗場。其中，養殖研究由當時位於臺南州臺南市的臺南支場負責。臺南支場的主要的養殖基地，其實是源自殖產局在 1918 年 (大正 7 年) 設立的鹹水養殖試驗場，當時設立的地點在臺南廳效忠里上鯤鯓 (約在現臺南市安平區億載金城旁，地方法院附近)，而非現今的臺南市七股區三股里。不過在此之前，殖產局已於 1913 年 (大正 2 年) 分別設立了在桃園廳的霄裡水產試驗所 (現桃園市八德區) 與臺中廳的鹿港水產試驗所。當時水產試驗所的執掌主要是水產試驗、調查的相關工作與種苗配售。鹿港水產試驗所以淡水魚類工作為主，但隔年即遭廢置；霄裡水產試驗所則於 1921 年 (大正 10 年) 2 月配合改制，先行廢止後復設為淡水養殖試驗場。

1929 年殖產局成立水產試驗場後，臺南支場除了持續在安平區進行海水養殖研究外，當時淡水養殖試驗場的人員與業務則併到臺南支場寶町分室 (現臺南市立人路)。原本的淡水養殖試驗場建築在 1930 年 (昭和 5 年) 2 月依新竹州訓令第 33 號成為新竹州水產試驗所的霄裡作業場。至於目前的水產試驗所淡水養殖研究中心前身則是由 1931 年 (昭和 6 年) 成立的臺中州水產試驗場，與之前的鹿港水產試驗所並無淵源。

霄裡水產試驗所及改制後的淡水養殖試驗場前後存在 17 年，雖然單位名稱曾經變動，但工作內容大致相同。據 1922 年 (大正 11 年) 2 月「殖產局附屬淡水養殖試驗場設置」規定，其任務為淡水魚介養殖試驗調查、指導與魚苗配售等相關事宜，與 1918 年 2 月「殖產局附屬鹹水養殖試驗場設置」規定相似，主要差別僅在於前者以淡水養殖動物為對象，而後者負責海水魚介藻類養殖試驗調查，且無需配售魚苗。此外，淡水養殖試驗場的編制位階及員額均較鹹水場低且少，例如前者是以位階較低的技手 (判任官) 兼主任，而後者則由技師 (奏任官) 兼主任。

儘管淡水養殖試驗場的規模與資源較小，但在研究報告的出版上倒是頗有成績，前後出版了《霄裡水產試驗所第一報告》及 7 本《淡水養殖試驗場報告》。反觀鹹水養殖試驗場，筆者一直未能找到其出版研究報告書的紀錄，相關研究成果的書面報告直到 1930 年臺灣水產試驗場開始出版的《各年度水產試驗報告》中的養殖部分才有正式的發表。筆者在撰寫臺灣養殖研究發展歷史時，主要參考資料包括 1925 (大正 14 年) 年臺灣總督府出版的《臺灣水產要覽》及 1931 年日本東京國立水產試驗場出版的《水產試驗成績總覽》。其中，《水產試驗成績總覽》對於當時日本轄內各府道縣及占領地區 (包括臺灣、朝鮮、關東等地) 的幾乎所有水產試驗單位所進行的各項研究都做了摘要式的介紹，鹹水養殖試驗場試驗工作的摘要在該書也可發現 (表 1)，

但都註明「未刊」，顯示這些研究結果應該都未正式出版(圖1)。

表1 鹹水養殖試驗場在《水產試驗成績總覽》各年進行之實驗

實驗期間	實驗名稱	研究人員
<b>牡蠣</b>		
1920-1922	簍立期節試驗(かき)	渡邊宗重
1920	船喰蟲簍竹侵入期節試驗	渡邊宗重
1920	船喰蟲ノ簍竹侵蝕被害豫防塗料試驗	渡邊宗重
1927-1928	簍塗料試驗(折損率比較)	小林衛
1928	簍塗料試驗(船喰蟲侵蝕數比較)	小林衛
1928	懸垂式附著器試驗(かき)	小林衛
<b>蝦</b>		
1920	車蝦族養成試驗	西岡丑三
1924	うしえび種苗養成餌料比較試驗	如月良藏
1924	うしえび短期養成試驗	如月良藏
1924	うしえび及虱目魚、混養試驗	小林衛
1926	うしえび池茶粕使用試驗	小林衛
<b>鱒</b>		
1926	のこぎりがざみ育成及餌料に關スル試驗	如月良藏
1926	のこぎりがざみノ育成及鹹度に關スル試驗	如月良藏
<b>魚</b>		
1926	まだひ養成試驗*	渡邊茂男
1924	虱目魚肥效及放養率試驗(豚糞、人糞及茶粕比較)	如月良藏
1926	虱目魚肥效及放養率試驗(大豆粕、硫酸「アンモニア」、茶粕比較)	如月良藏
1926	虱目魚直接餌料別育成度比較試驗	如月良藏
1926	虱目魚直接即天然ノ餌料別育成比較試驗	如月良藏

註：まだひ即まだい(真鯛，即嘉鱾魚，當時日文發音有兩種唸法)

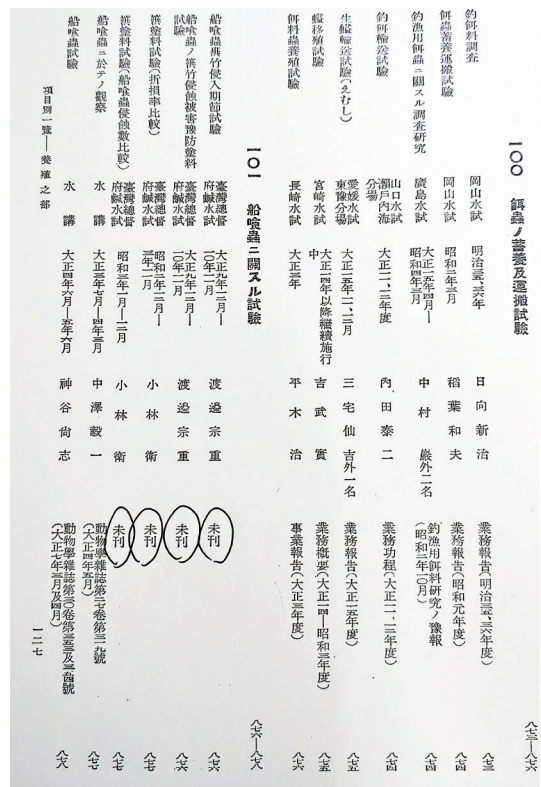


圖1 《水產試驗成績總覽》上鹹水養殖試驗場報告均註明「未刊」

由表1可知，當時鹹水養殖試驗場研究方向主要集中於牡蠣、蝦、鱒及虱目魚養殖。透過《水產試驗成績總覽》註明的作者，可以知道主要參與的研究人員為何人。表2整理自「臺灣總督府職員錄」及「總督府公文類纂」，列出當時各研究人員工作時間、學經歷及職位。根據資料可得知，牡蠣養殖試驗主要由雇及後來升為技手的渡邊宗重與小林衛進行，養殖方式都是利用插竹簍的方式，研究項目包括最適附苗期的調查、有害附著生物的防治、減少蛀蝕竹簍的船喰蟲侵害及塗料(礦物雜酚油, creosote oil)的施用及新式附著架的試用等。蝦類的研究由雇西岡丑三、雇及囑託如月良藏與小林衛進行，蝦種主要為草蝦，雖然也有斑節蝦(車蝦, *Marsupenaeus japonicus*)，但較少。

表 2 鹹水養殖試驗場各研究人員學經歷表

姓名	職位	畢業學校	任職其間	備註
須田義次郎	技師兼場長	水產講習所養殖科，1901	1919-1928	由霄裡水產試驗所先調總督府技師，再調來鹹水養殖試驗場，後退休
安田鐵造	技手(臺南廳)	大阪市私立關西商工學校土木學科，1905	1919-1925	
藤井壽熊	雇	-	1919	退休
渡邊宗重	雇、技手(1920年12月改任)	東北帝國大學農科大學水產科，1912	1920-1924	
西岡丑三	雇	-	1920	
堤宗一郎	雇	臺灣航路標識看守業練習生，1908	1920-1922年	
如月良藏	雇、囑託	-	1920-1929(總督府職員錄，但由調任公文看，1917年他還在鹹水當任囑託)	1931年之後改任臺中州技手
後藤廣吉	囑託、技手(1920年底任)、兼臺南州技師(1921年10月)	東京帝國大學水產科，1916	1920-1922	1922年之後專任臺南州內務部勸業課技師)
小林衛	雇、技手(自1927兼臺南州警務部衛生課技手)	新潟縣立能生水產學校，1916	1920-1929	合併後持續任職於臺南支場
眞下辨藏	雇	-	1922	
李昆	雇		1923-1929	合併後持續任職於臺南支場
內田安一	技手(臺南廳)	東京新錢座町攻玉社工學校(航海測量習練所)，1916	1926-1929	合併後持續任職於臺南支場
渡邊茂男	囑託	水產講習所養殖科，1924	1926-1929	因病離職

資料來源取「臺灣總督府職員錄」及國史館臺灣文獻館「總督府公文類纂」

試驗內容涵蓋天然及以人工餌料養殖比較、不同人工餌料(牡蠣及魚肉)的開發、茶粕毒性試驗及與虱目魚混養實驗。在《臺灣水產要覽》中還介紹了草蝦脫皮實驗與另一種臺南常見的紅蝦養成及活存率試驗。螞是指紅螞(アンチム, ノコギリガサミ, *Scylla serrata*)，其研究多由如月良藏主持，重點在螞類的餌料開發與鹽度適應。虱目魚研究主

要的研究者同為如月良藏，試驗項目包括魚塭施肥比較與人工餌料開發，《臺灣水產要覽》中還介紹了運用內山式送氣器的遠距離輸送(圖2)。此外，囑託渡邊茂男也短期進行真鯛(嘉鱻)的養殖試驗。

2022年元月，筆者由水產試驗所企劃資訊組(現為技術服務組)調回海水養殖研究中心服務時，偶然發現幾本珍貴的鹹水

養殖試驗場研究報告草稿，包括1919年(大正8年)〈試驗報告〉(含獨立的養蠟試驗報告)、1920-1922、1924年(大正9-11年、13年)〈試驗概況〉及1923年(大正12年)的〈試驗計畫〉(圖3)。這些報告草稿上部分有研究者姓名，有些還留有修改的痕跡，這些書提供比《水產試驗成績總覽》更為詳盡的資料。例如，1921年如月良藏及小林衛進行的〈虱目魚魚苗遠距離輸送豫備試驗〉為例，對於魚苗在輸送過程中的行為變化就有很細微的觀察(圖4)。只是筆者找到的資料僅限1919-1924年，時間的跨度較《水產試驗成績總覽》短。研究的物種包括牡蠣、蝦、魚(虱目魚及鯔魚)，並未見蟬類，根據《水產試驗成績總覽》記載，蟬類研究始於1926年(大正15年)，稍晚於此時段。這6本報告草稿較少標明研究者姓名，但可發現有註明者，大概與《水產試驗成績總覽》所載者相同，代表鹹水養殖試驗場的前輩們確實努力進行過各項海水魚介類養殖試驗工作，並撰寫了研究報告，「未刊」就是代表沒有正式發表而已。某種程度上，這或許也算勉強符合當時水產試驗場需每年要發行一冊以上報告書的要求。

水產試驗所總所的這些珍貴資料因為年代久遠，且保存不易，若無人重視，恐將湮滅於書庫中，殊為可惜。所幸農業部與國家圖書館決定共同典藏這些前人成果。據國家圖書館統計，水產試驗所約有6箱逾180餘冊資料可供收藏，本次於海水養殖研究中心發現的海水試驗報告草稿只是一部分，事實上，包括淡水試驗場的類似資料亦在其中。希望這些資料經整理後，能以數位形式提供後輩學者參考、使用，以深化對日治時期水產試驗與經濟發展的理解。



圖2 内山式送氣器

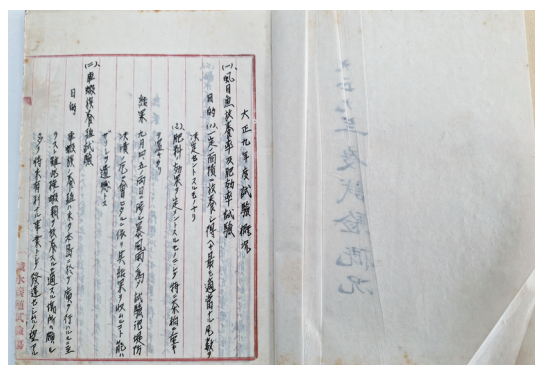


圖3 1920年(大正9年)鹹水試驗場試驗報告

分十四時七		分十四時六		溫	別
八度九十二		二度十三			
乙	甲	乙	甲	溫	
八度八十二	八度八十二	九度八十二	八度八十二	溫	
前視測時ト変化ナレ (電燈ヲ使用)		前視測時ト変化ナレ (電燈ヲ使用)		記	
前視測時ト変化ナレ				渦巻及迴游、狀態ハ共ニ上圖、如キ変化ヲ来セリ即チ渦巻、狀態ハ其範圍擴大シ上層、迴游ハ甚クシテ減ケルヲ認メ、(下セル)ト認ム(之ニ先、線不足ニ余四セルト思フ)其、割合ニ比シタキカ知レ	
前視測時ト変化ナレ		渦巻及迴游、狀態ハ共ニ変化ヲ来シ、事ハ全ク渦巻狀態、範圍擴大シ、但シ其擴大度、甲ニ比シ、此時上層ニ約五分一程度、魚苗ヲ認ム、逆氣量ニ変化ヲ與ヘ、貯魚ノ相、給ヲ為ス		事	

圖4 1920年〈虱目魚魚苗遠距離輸送豫備試驗〉中魚苗行為觀察