永續海鮮之海洋節氣魚指標調查— 以宜蘭縣壯圍鄉後埤及廍後社區海 域為例 (正式研究報告)

海洋委員會補助研究中華民國 108 年 11 月

OAC-NIU-108-030(研究報告)

永續海鮮之海洋節氣魚指標調查— 以宜蘭縣壯圍鄉後埤及廍後社區海 域為例 (正式研究報告)

學校:國立宜蘭大學

指導教授: 陳永松

學生: 詹凡儀

研究期程:中華民國 108 年 1 月至 108 年 12 月

研究經費:新臺幣2萬元

海洋委員會補助研究中華民國 108年 11月

一、 前言

(一) 研究緣起

早期牽罟活動在宜蘭非常盛行,然而隨著漁業資源減少以及海岸線倒退,這種集合眾人之力,將漁網拖上岸的捕魚方式已鮮見。直到近年來,為傳承文化,位於海邊的宜蘭壯圍鄉的後埤及廍後社區,才重現消失近40年的牽罟文化。

宜蘭縣壯圍鄉的後埤及廍後社區,這裡仍保存著台灣古老的牽罟捕魚方式。牽罟為早期先民發明的網具,也是臺灣古老的捕魚方式之一。牽罟在壯圍已有200多年歷史,但隨著時代的變遷與人口外移加上漁獲減少,牽罟曾停滯近30年。社區書老們有感於應避免牽罟失傳,希望透過舉辦活動傳承老一輩的技術,也告訴下一代人應重振漁村互助合作精神,讓更多人認識宜蘭海岸的人文風貌與自然環境。

後埤及廟後社區的這種牽罟這捕魚方式,也正是臺灣的傳統技藝,同時也代表團隊合作之精神。漁民在團結合作下的鼎力相助、漁獲量均分,正是俗話所謂的「倚繩分魚」之意。甚至具有和平處世及人情稠濃的哲理,人文色彩高於經濟之考量,是臺灣海岸地區重要的社會互助與人文精神活動。

本計畫發想亦源自宜蘭大學海洋資源研究室約10年前即陸續投入農民曆節氣魚的調查,亟思了解過去的先民經驗與現今漁業資源的變動大否。也緣於去年(2018)在相關的海洋生態學課程中配合中華民國綠野生態保育協會執行內政部營建署的"看見宜蘭海岸"計畫中帶領學生進行牽罟體驗活動,因而有此進一步以牽罟進行節氣魚的構想,期待藉此一在地又接地氣的牽罟魚類調查活動可為鄰近地區(海域)建立即時又實用的現代版永續海鮮指南。

(二) 問題背景

台灣是個四面臨海的國家,漁業資源向來豐富。在傳統農民曆上也記載著不同時節的主要漁獲,但在環境轉移及氣候變遷下,這些紀錄在之前的農民曆節氣魚初探中(陳等,2010)已顯示有所改變。為了永續海洋資源,台灣近年雖有海鮮指南可提供消費者參考,唯因是針對現有海鮮資源廣泛性的利用建議,對於小地方或在地的資料仍顯不足,尤其於不同節氣所在地所捕獲多或大型的魚類並非就無資源過度利用的問題,例

如當時若是其主要的生殖季節,則一旦遭大量捕撈則可能對其資源的新 生或添入產生莫大的傷害。而現今的環保意識上漲,全民對漁業資源的 永續性更加重視,台灣魚類資料庫也推出有海鮮指南的參考,整理了台 灣大部分的漁獲以及其實用適合性,但是其範圍較廣泛,對於小地方的 資料則稍不足。

我們以二十四節氣的每個節氣(約隔兩週)為取樣時間點,同時做市場調查及解剖觀察魚體性腺的成熟狀況,計算生殖線指數(Gonadosomatic Index/GSI),以做為檢視重點漁獲的生殖腺發育情形。並統計其在攤位出現的頻度,將資料以 EXCEL 進行趨勢線分析,綜合資料檢視各魚種是否適合當季大量捕撈利用的節氣魚。或進行簡單相關性分析,據以評估此資源被食用的適合性,期望能為永續海鮮指南帶來多一些有用的資料。

(三) 現況分析

茲將過去本實驗室專題生曾自主參與節氣魚的初步調查結果以及本實驗室於 2010 年在南方澳自行持續收集農民曆中"漁我同在"的相關資料部分結果進行比較,重點摘要如下。

1. 魚類調查結果:

在2017年~2018年,於大溪漁港調查到的漁獲種類表,總共41科, 68 種。而在去年計畫中主要追蹤的魚種是花腹鯖(Scomber australasicus),黃雞魚(三線雞魚, Parapristipoma trilineatum),日 本竹筴魚(Trachurus japonicus)。

- A. 花腹鯖的平均體重與生殖腺指數(GSI)的變化可知在每年的二、三月是鯖魚的主要繁殖季節,而在後期四、五月有比較大的體重,因此我們建議在二到三月可以降低鯖魚捕撈量,民眾配合減少食用量以避開鯖魚的繁殖期,待四到五月生殖期高峰過後再適當利用以維持鯖魚資源的永續利用。
- B. 初期調查黃雞魚體重在11月時較高,但在三月仍有一個生殖高峰,可能其繁殖季是落在三月前後,但由於資料不足,因此還有待後續調查。
 - C. 日本竹筴魚的公魚則是在三月、五月有較高的

GSI,母魚則是在三月後開始下滑,但體重則反之,在入夏之後似乎有上升的趨勢,但也由於沒有足夠的調查資料,還無法確定的判斷,有待後續的調查。。

2. 魚類調查結果:

與早期調查比較

綜合 2017~2018 年內所調查物種與農民曆中不同節氣之適合捕獲魚類對照後發現,在7月份赤鯮(Evynnis tumifrons)有大量的出現,另外在漁獲頻度則可看到黑喉(Atrobucca nibe)、白帶魚(Trichiurus lepturus),在夏至到冬至間的魚市場都是常見魚種,另外白帶魚在入冬之後出現頻率較高,因此似可建議在農民曆中添加彼等為新節氣魚種。

(四) 研究目的

東北角海域位於宜蘭蘭陽溪出海口以北東臨太平洋。其海域主要為黑潮流經及蘭陽溪之出海口交會之處,因此,魚類資源豐富,為台灣早期宜蘭縣的重要的漁場之一。然而近年來我國面臨漁業資源枯竭的問題,以及環境永續的意識抬頭,永續海鮮的觀念愈來愈受重視,因此想藉由此計畫建立在地的節氣魚食用指南,以供觀光旅遊消費海鮮的參考。另外漁業資源枯竭的問題影響包括沿岸居民生活品質降低、社區人口外移、人口老化、影響漁村生產力、經濟不振及漁獲資源價值降低等,同時也包含台灣傳統漁村老化等問題,影響面相甚廣,不可不慎而對應之。希能透過此計畫對東北角進行宜蘭海域的生物多樣性調查也順勢活化漁村,或可據以修正舊時資訊並建立更在地的永續海鮮指標,並順勢增加社區活化的案例,成果或可供各界援用。

擬解決問題:

- 1. 了解在不同節氣出現的地區性及季節性魚類:藉由兩個禮拜一次的取樣(即約一個節氣頻度),統計各種魚類在攤位出現的頻度,調查其盛產季節及魚類的生殖腺指數(GSI),並將資料以EXCEL 進行趨勢線分析,並參照永續海鮮指南或漁業責任指標以檢視各魚種是否適合做為當季友善捕撈及永續利用的節氣魚。
 - 2. 了解傳統漁法所捕獲的最在地節氣魚:

另依計畫經費的資源多寡或可藉由傳統的牽罟漁法來捕獲當 地海域內的節氣型魚類,調查其盛產季節及魚類的生殖腺指數 (GSI),推測其適合及避免食用之季節。

(五)研究重點及預期目標

藉由此計畫建立在地的節氣魚食用指南,以供觀光旅遊消費海鮮的參考。另外漁業資源枯竭的問題影響包括沿岸居民生活品質降低、社區人口外移、人口老化、影響漁村生產力、經濟不振及漁獲資源價值降低等,同時也包含台灣傳統漁村老化等問題,影響面相甚廣,不可不慎而對應之。希能透過此計畫對宜蘭後埤及廍後社區的牽罟活動進行宜蘭海域的生物多樣性調查也順勢活化漁村,或可據以修正舊時資訊並建立更在地的永續海鮮指標,並順勢增加社區活化的案例,成果或可供各界援用。

二、 研究方法及過程。

本研究範圍為宜蘭後埠、廍後及港口社區海域。初步調查計畫為於計畫期程內隨社區有舉辦牽罟活動而前往現場進行魚類標本蒐集、拍照、取樣。希望在旺季的5-9月每月有一次取樣機會,淡季則伺機而動地盡量多與社區配合。每次採樣收集樣品的時間集中於1日內完成。倘若因不可抗力因素,致使無法在原預定場域進行調查工作,將擬改於大溪漁港進行,因之前後埤社區的牽罟網具受到不明原因而毀損,尚在重新製網及補網中,怕作業不及而延誤本計畫的時程,故將大溪漁港列為本計畫的備案。

一. 現地牽罟社區海岸水質調查分析:

- 1. 擇機進行牽署社區海岸的水質調查與取樣作業,除水淺處自行取樣外,亦可委託牽署船家進行水質取樣後進行分析,現地調查項目有氣溫、水溫、pH 值、溶氧等參數。
- 綜合分析與報告撰寫:
 將檢驗結果進行整理與分析,並撰寫期末報告。

二. 沿海魚類調查與監測:

1. 沿近海域內魚類之調查

調查方式分別利用牽罟(Taiwanese Beach Seine),或稱地曳網漁法,配合兩個社區的牽罟活動採集調查漁獲之魚類相組成。希在計畫期程內跟著每半個月一次的節氣,約每個月前往採集一次。本調查擬採樣點範圍為宜蘭沿海後埤及廍後社區海域,每次採樣收集樣品的時間集中於1日內完成。

首先將海灘上的垃圾及死亡河豚移除使海灘清潔,這樣能使人員在海上活動時更為方便不會受傷。幾位者老先乘著管筏破浪而出,並放下網子的兩端。此時人員分配成兩組人馬,一組拉一邊,盡可能使左右兩翼地繩子收回速度一致。陸續將漁網拉上岸後大家要將魚網收攏像繩子一樣,最後整個網子上岸後就能捕捉到漁獲。將漁獲收集後進行初步分類並測量重量及體長,並同時記錄岸邊水體的基本環境因子。

每次採集到的標本於現場先用數位相機拍存並取樣,每種取樣個體數以 20 隻為上限,採集魚隻後,記錄魚種、長度、重量、以及性腺重,計算生殖腺指數 GSI=(生殖腺重/總重*100%),用來判斷魚的性成熟狀況。

透過 Excel 做簡單的資料整理,歸納永續性,並對於農民曆上的節氣魚提供增減建議。另外透過責任漁業指標(Responsible Fisheries Index/RFI)的 Tropic level(營養階層)予以適當評分,判斷基準是全球魚類資料庫(FishBase)以及自行蒐集的 GSI,最後再綜合評估各項指標來進行永續性歸納。

調查工具為牽罟網,該網具為長 150 餘公尺的罟網,於兩側繫上長 200 公尺之粗麻繩。

三、 結果與討論。

(一)、港口社區及廍後社區牽罟漁獲名錄

2019/8/30 壯圍鄉廊後社區牽罟漁獲名錄

學名	中文名	出處參考(台灣魚類資料庫)
<i>Herklotsichthys</i>	斑點似青鱗魚	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
punctatus		<u>ies. php?id=380955</u>
Scomberoides	逆鈎鰺	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
lysan		ies.php?id=381545
Nibea albiflora	黄姑魚	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies. php?id=382476</u>
Alectis ciliaris	絲鰺	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies.php?id=381505</u>
Eleutheronema	多鱗四指馬鮁	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
rhadinum		<u>ies.php?id=382273</u>
Carangoides	高體若鯵	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
equula		<u>ies. php?id=381516</u>
Terapon jarbua	花身鯻	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies. php?id=382659</u>
Trichiurus	白带魚	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
<i>lepturus</i>		<u>ies.php?id=382664</u>
Cynoglossus	雙線舌鰨	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
bilineatus		<u>ies. php?id=382728</u>
Nematalosa come	環球海鰶	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies. php?id=380959</u>
Spratelloides	日本銀帶鯡	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
gracilis		<u>ies. php?id=380972</u>
Gymnothorax	長身裸胸鯙	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
prolatus		<u>ies.php?id=383394</u>
Thryssa	芝蕪稜鯷	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
chefuensis		<u>ies.php?id=380981</u>
Thryssa	長頜稜鯷	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
setirostris		<u>ies. php?id=380985</u>
Carangoides	平線若鰺	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec

ferdau		ies.php?id=381517
Nematalosa nasus	高鼻海鰶	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies.php?id=380961</u>
Alectis indica	印度絲鰺	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies.php?id=381506</u>

2019/9/28 壯圍鄉廍後社區牽罟漁獲名錄

學名	中文名	出處參考(台灣魚類資料庫)
Mugil cephalus	鯔	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies. php?id=381182</u>
Plotosus	線紋鰻鯰	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
lineatus		<u>ies. php?id=382925</u>
Elops machnata	大眼海鰱	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies. php?id=381037</u>
Sillago sihama	多鱗沙鮻	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies. php?id=382631</u>
Megalops	大海鰱	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?
cyprinoides		<u>id=381038</u>
Gerres	曳絲鑽嘴魚	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
filamentosus		<u>ies. php?id=381679</u>
Terapon jarbua	花身鯻	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies. php?id=382659</u>
Trichiurus	白带魚	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
<i>lepturus</i>		<u>ies. php?id=382664</u>
Cynoglossus	雙線舌鰨	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
bilineatus		<u>ies. php?id=382728</u>
Nematalosa come	環球海鰶	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies. php?id=380959</u>
Alectis indica	印度絲鰺	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies. php?id=381506</u>
Gymnothorax	長身裸胸鯙	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
prolatus		<u>ies. php?id=383394</u>

2019/9/29 壯圍鄉廍後社區牽罟漁獲名錄

學名	中文名	出處參考(台灣魚類資料庫)
Mugil cephalus	鯔	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies.php?id=381182</u>
Plotosus	線紋鰻鯰	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
lineatus		ies.php?id=382925
<i>Megalops</i>	大海鰱	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?
cyprinoides		<u>id=381038</u>
Caranx	六带鰺	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
sexfasciatus		<u>ies.php?id=381530</u>
Elops machnata	大眼海鰱	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		ies.php?id=381037
Trichiurus	白帶魚	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
<i>lepturus</i>		ies.php?id=382664
Cynoglossus	雙線舌鰨	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
bilineatus		<u>ies.php?id=382728</u>
Nematalosa come	環球海鰶	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies. php?id=380959</u>

2019/8/31 頭城鎮港口社區牽罟漁獲名錄

學名	中文名	出處參考(台灣魚類資料庫)
<i>Herklotsichthys</i>	斑點似青鱗魚	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
punctatus		<u>ies. php?id=380955</u>
Scomberoides	逆鈎鰺	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
lysan		<u>ies. php?id=381545</u>
Chanos chanos	虱目魚	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies. php?id=381130</u>
Diodon	六斑二齒魨	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
holocanthus		<u>ies. php?id=382979</u>
Echeneis	長印魚	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
naucrates		ies.php?id=381644

Carangoides	高體若鰺	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
equu1a		<u>ies.php?id=381516</u>
Elops machnata	大眼海鰱	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies.php?id=381037</u>
Albula koreana	東海狐鰮	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies.php?id=395521</u>
Iniistius	五指項鰭魚	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
pentadactylus		<u>ies. php?id=382043</u>
Caranx	六帶鰺	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
sexfasciatus		<u>ies.php?id=381530</u>
Caranx papuensis	巴布亞鰺	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies. php?id=381529</u>

2019/9/30 頭城鎮港口社區牽罟漁獲名錄

學名	中文名	出處參考(台灣魚類資料庫)
Herklotsichthys	斑點似青鱗魚	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
punctatus		<u>ies. php?id=380955</u>
Scomberoides	逆鈎鰺	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
lysan		<u>ies.php?id=381545</u>
Iniistius	五指項鰭魚	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
pentadactylus		<u>ies.php?id=382043</u>
Trachinotus	斐氏鯧鰺	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
baillonii		<u>ies.php?id=381553</u>
Alectis indica	印度絲鰺	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies.php?id=381506</u>
Alectis ciliaris	絲鰺	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies.php?id=381505</u>
Ablennes hians	扁鶴鱵	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies.php?id=380859</u>

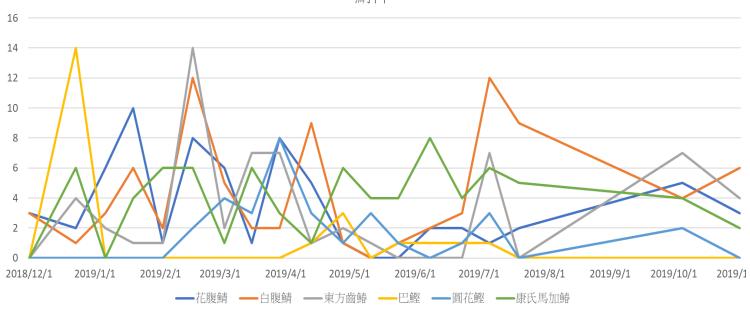
2019/9/28 頭城鎮港口社區牽罟漁獲名錄

學名	中文名	出處參考(台灣魚類資料庫)
<i>Herklotsichthys</i>	斑點似青鱗魚	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
punctatus		ies.php?id=380955
Scomberoides	逆鈎鰺	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
lysan		ies.php?id=381545
Albula koreana	東海狐鰮	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies.php?id=395521</u>
Trachinotus	斐氏鯧鰺	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
baillonii		ies.php?id=381553
Alectis indica	印度絲鰺	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies.php?id=381506</u>
Trichiurus	白帶魚	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
lepturus		<u>ies.php?id=382664</u>
Mugil cephalus	鯔	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
		<u>ies.php?id=381182</u>
Diodon	六斑二齒魨	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
holocanthus		<u>ies. php?id=382979</u>
Gerres	曳絲鑽嘴魚	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
filamentosus		<u>ies.php?id=381679</u>
Secutor	長吻仰口鰏	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
insidiator		<u>ies.php?id=382061</u>
Spratelloides	日本銀帶鯡	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
gracilis		<u>ies.php?id=380972</u>
Siganus	褐臭肚魚	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
fuscescens		<u>ies.php?id=382614</u>
Carangoides	海蘭德若鰺	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
hedlandensis		<u>ies.php?id=381520</u>
<i>Polydactylus</i>	五絲多指馬鮁	http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/spec
plebeius		<u>ies.php?id=382276</u>

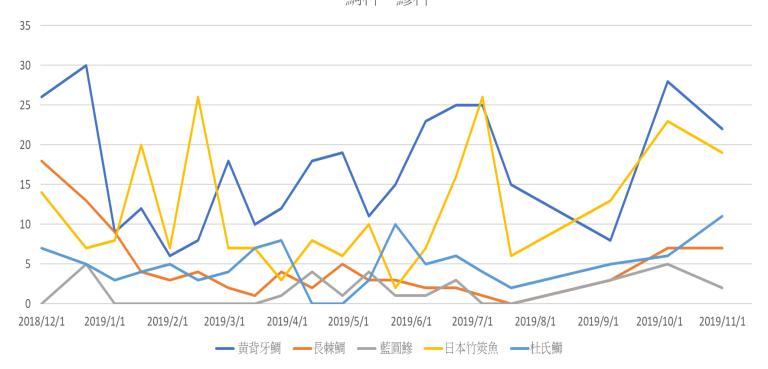
$(=) \cdot 2018/12/01^{2} \cdot 2019/10/27$

宜蘭大溪漁港魚販販售之各類漁獲頻度

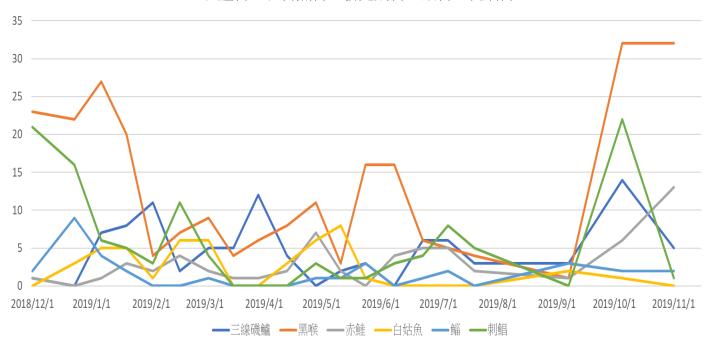




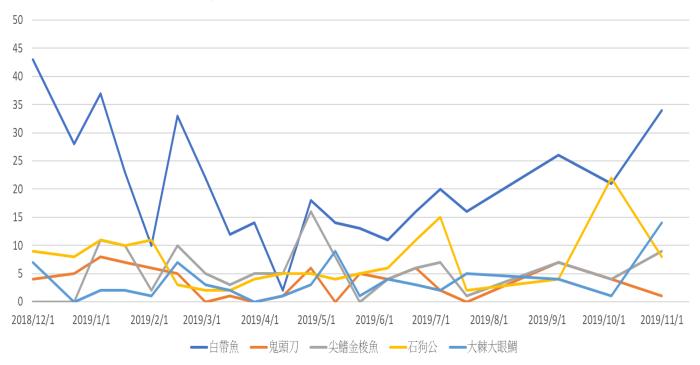
鯛科、鰺科



石鱸科、石首魚科、發光鯛科、鲻科、長鯧科

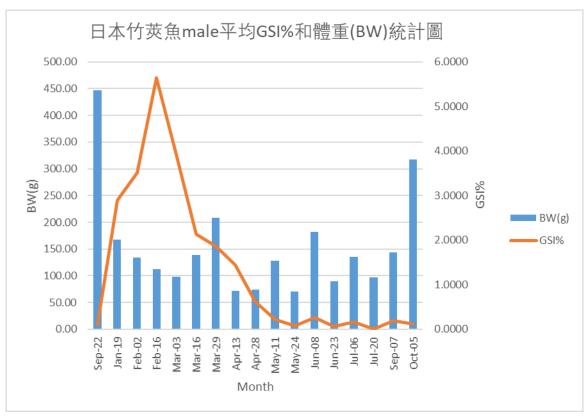


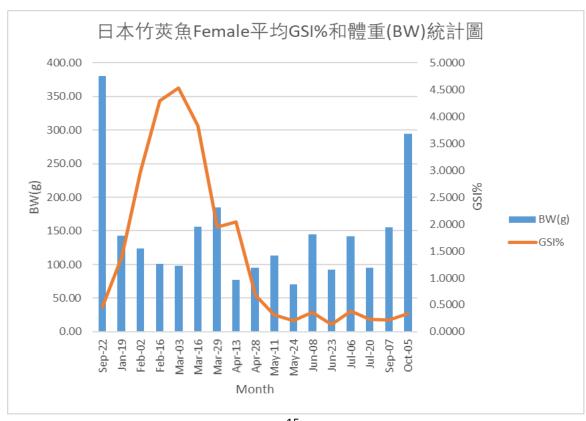
帶魚科、鱰科、金梭魚科、鮋科、大眼鯛科



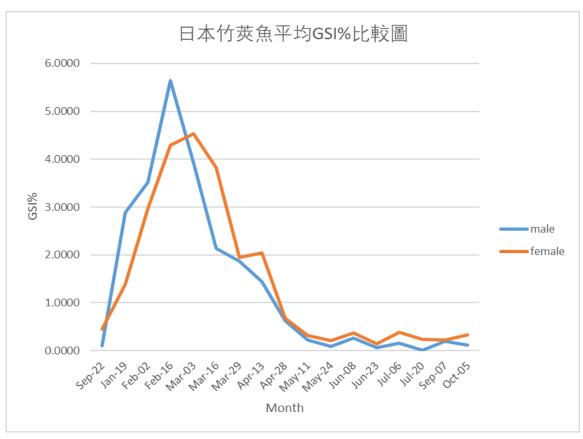
(三)、2018/9~2019/10 日本竹筴魚的平均體重與生殖腺指數

(Gonadosomatic Index/GSI)之變化

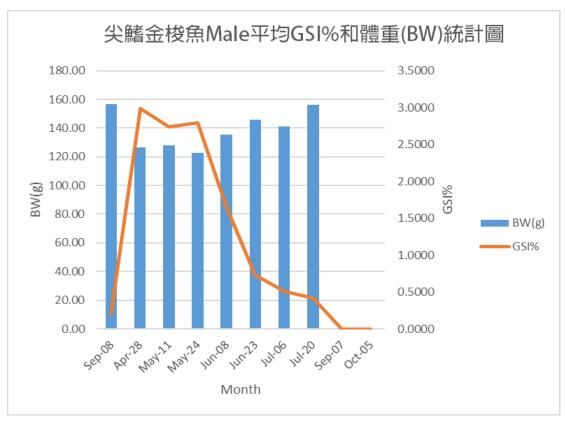


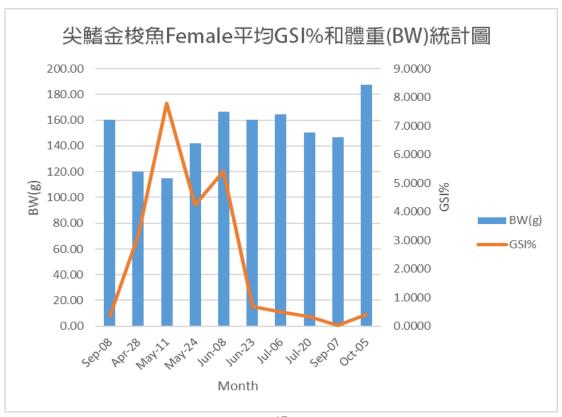


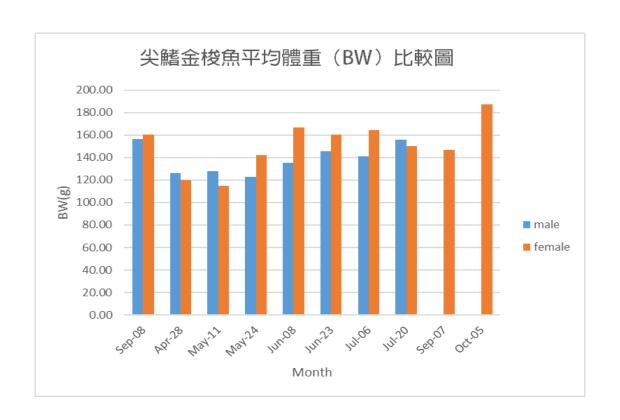


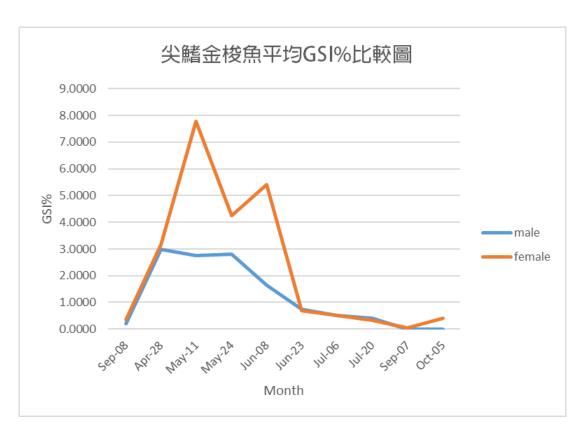


(四)、2018/9~2019/10 尖鰭金梭魚的平均體重與生殖腺指數 (Gonadosomatic Index/GSI)之變化





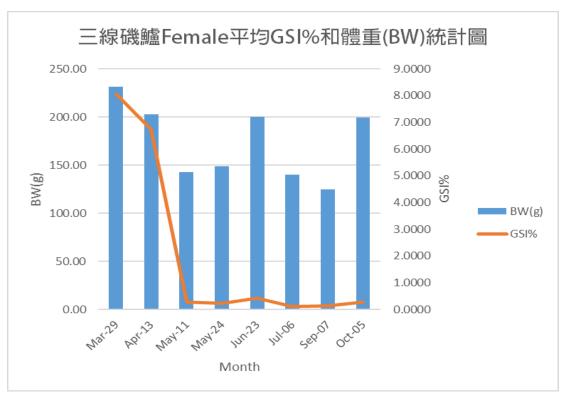


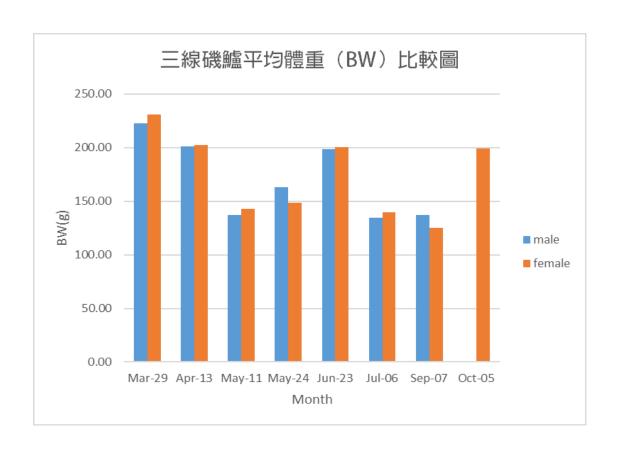


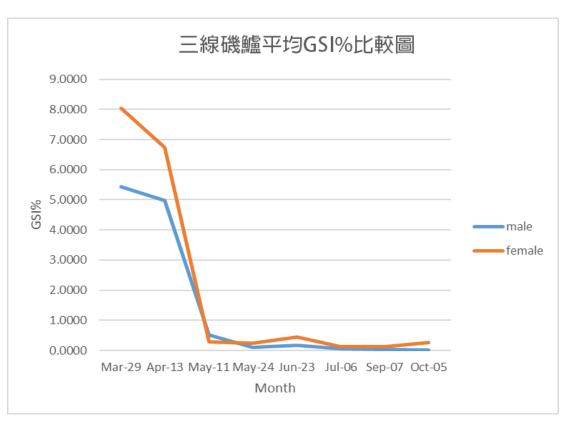
(五)、2018/9~2019/10三線磯鱸的平均體重與生殖腺指數

(Gonadosomatic Index/GSI)之變化



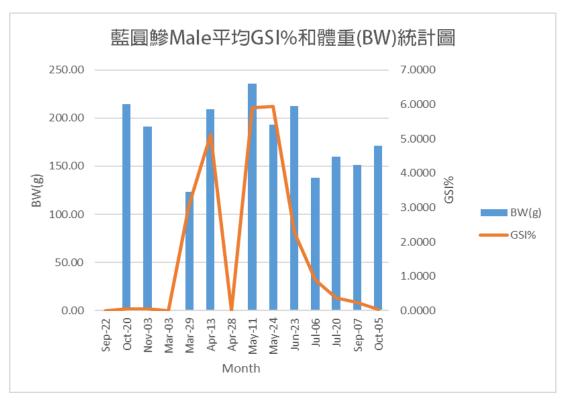


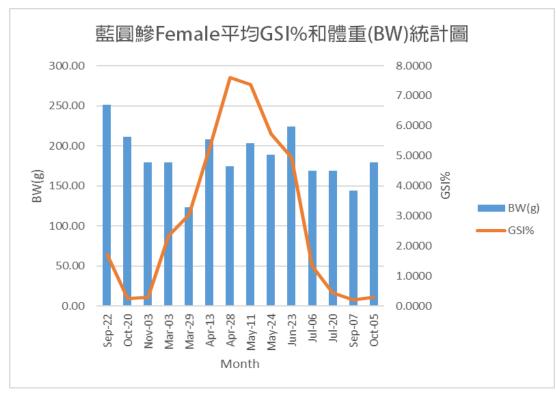


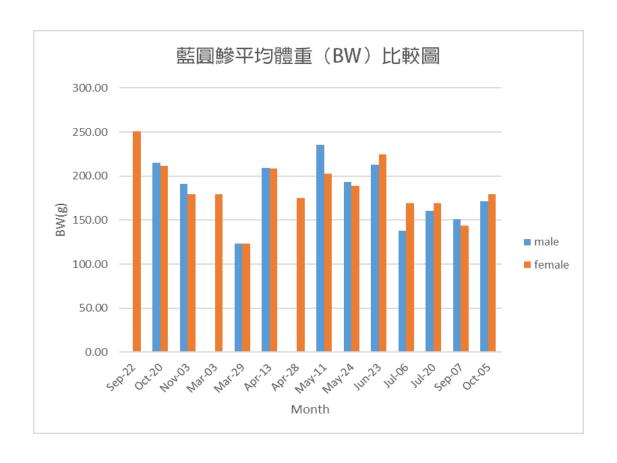


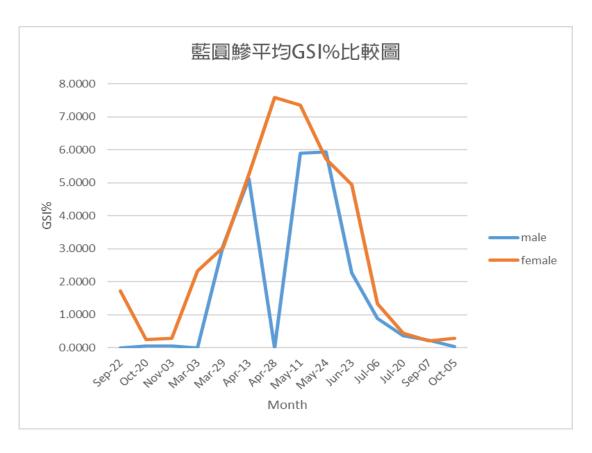
(六)、2018/9~2019/10 藍圓鰺的平均體重與生殖腺指數

(Gonadosomatic Index/GSI)之變化









四、結論

1. 魚類調查結果:

在2019年8月~2019年10月,於宜蘭後埤、廍後及港口社區海域牽罟調查到的漁獲種類表,總共22科,36種。而被列為本計畫備案的大溪漁港,其主要追蹤的魚種是日本竹筴魚(Trachurus japonicus),尖梭(尖鰭金梭魚,Sphyraena acutipinnis),黄雞魚(三線雞魚,Parapristipoma trilineatum),藍圓鰺(Decapterus maruadsi)。

- A. 日本竹筴魚的平均體重與生殖腺指數(Gonadosomatic Index/GSI)的變化可知在每年的二、三月為日本竹筴魚的主要繁殖季節,而在後期九十月有比較大的體重,因此我們建議在二到三月可以降低日本竹筴魚捕撈量,民眾配合減少食用量以避開日本竹筴魚的繁殖期,等四到五月生殖期高峰過後再適當利用以維持竹筴魚資源的永續利用。
- B. 尖鰭金梭魚的平均體重與生殖腺指數(Gonadosomatic Index/GSI) 的變化得知在每年的四到六月是主要繁殖季節,而在後期六月後有比 較大的體重,因此我們建議在四到六月可以降低尖鰭金梭魚捕撈量, 民眾配合減少食用量以避開尖鰭金梭魚的繁殖期,待六月生殖期高 峰過後再適當利用以維持尖鰭金梭魚資源的永續利用。
- C. 初期調查三線磯魚體重在 10 月逐漸增加,但在三、四月有個生殖 高峰,可能其繁殖季是落在三月前後,但由於資料不足,因此還有待 後續調查。
- D. 藍圓鰺在三月至五月有較高的 GSI,約在六月後開始下滑,體重也 隨之下降,在入秋之後似乎有上升的趨勢,在五、九月有兩個體重 高峰。因此我們建議在三到五月可以降低對於藍圓鰺捕撈量,民眾 配合減少食用量以避開藍圓鰺的繁殖期,待五月生殖期高峰過後再 適當利用以維持資源的永續利用。

2. 魚類調查結果:

與早期調查比較

綜合 2018~2019 年內所調查物種與農民曆中不同節氣之適合捕獲魚類對照後發現,在 12 月份巴鰹(Euthynnus affinis)有大量的出現,另外在漁獲頻度則可看到黃背牙鯛(Dentex hypselosomus)、白帶魚(Trichiurus lepturus)、日本竹筴魚(Trachurus japonicus)、黑喉

(Atrobucca nibe),在冬至到至夏至間的魚市場都是常見魚種,另外黑喉、大棘大眼鯛(Priacanthus macracanthus)、刺鯧(Psenopsis anomala)在入冬之後出現頻率較高,因此建議在農民曆中可增加彼等為新節氣魚種。