

## 二、漁撈試驗

### 1. 鯉魚巾着網漁業之初步試驗

#### 一、過去巾着網漁業的經營概況

漁業經營上所謂巾着網漁業，為旋網漁業之一種，從前經營此種漁業，概以鱸鮪鯨鯨等魚體較小，游泳速度緩慢，浮游性濃厚之魚群為對象。經營此種漁業最有名者為朝鮮東海岸的鱸巾着網漁業，該項漁獲量幾占朝鮮及日本全年漁獲生產的最高位。惟將此種捕魚方法應用於捕獲鯉魚（烟仔魚），則會遭遇到因鯉魚的游泳速度極快，且通常所聚之海面概為高溫（地帶水域）清水的深海，而在操作上發生之困難。近據學界證明，鯉魚眼睛之構造約能視達十公尺之遠，適於每小時游泳五、六十哩之速度，亦無碰着他物之虞。故從前日人曾屢次試驗均未得良好結果，於是認為原則上巾着網漁業不能用於捕獲鯉魚類。而鯉魚類之經營則除屬於竿釣漁業及曳繩漁業之外，僅於定置漁業有多少漁獲而已。不過鯉魚群如來游於淺水或海水較混濁地帶時，仍可利用巾着網捕撈，並已獲得可能之證明。此種情形是為例外。

本省巾着網捕魚法，於第二次世界大戰前及於和平後，曾有人在新竹海岸嘗試，並獲得相當成功。日本於戰敗後，因受盟國管制，在漁業上亦受到種種限制與困難，而其復興則較其他產業為速，蓋日人依照過去方法經營漁業，多不合算，當時于陷於極度困難境地之時，得聞戰前彼等認為不可能之鯉魚巾着網漁業，已在美國成功，且甚為盛行，其產量幾凌駕其每年產額，所受之刺激甚大，於是邀請留美日僑中有此經驗之人士回國指導，在卅八年度中已試驗成功，嗣後申請經營此種漁業者遂陸續不絕。

本省四面環海，處於溫熱兩帶之區域，週年水温高度適於鯉魚之來游，其數量之多可與南洋比肩，惟因缺乏漁撈技術，除少數以竿釣漁法或曳繩漁法，與定置漁業法捕獲外，所有魚群均任其隨流洄游至日本海面，而成為日本重要漁獲的來源，實為可惜。

去年十一月間，于尚未接到巾着網漁業在日本試驗成功之報告以前，蘇澳漁業界陳火土先生等，為欲試驗此種漁業，組織贏海水產公司，力謀開發本省新式漁業，並邀請過去在新竹試驗此種漁業之漁夫幫助，百折不撓，苦心經營。嗣後獲得日本新漁業雜誌，並知此種漁業在日本亦已成功，則以學理為根據，研究鯉魚習性，改良從前缺點，以期獲得成功，雖在資金困難之情況下不惜犧牲，銳意籌備，至本年正月月中旬始得出海捕魚。惟當時所製之漁網太大，恐船體過小，乃將該網加以改造縮小，以適合船體，但試驗圍網之時，魚群易被逃脫，且因其所用之網線過於粗大（以該船馬力比較），致網之重量甚大，在作業上發生種種不便，乃將缺點又加以改善，重新編製漁網，儘量擴大漁網面積，並謀減輕重量，復請本所予與技術指導，本所乃派漁撈系主任郭欽敬上船指導，遂獲成功。以上所述乃為本省經營巾着網漁業的大概情況。

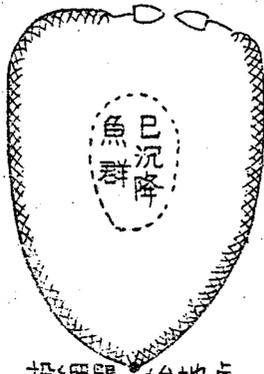
#### 二、本省鯉魚巾着網漁業的初步試驗

贏海公司極力改良過去缺點，至本年六月十二日新漁網編竣，經派郭主任欽敬即到現場視察，

得悉該網全部已改用廿支十五條綿紗，網目爲一寸五分，長度二百卅尋，幅度卅尋，使之適合於鏢旗魚船所改造之廿五匹馬力船二隻之作業，其重量適合輕重之程度，以技術上看來，可有八、九分之成就，即自是月十五日起連續出海四天。經悉船與網之比率尙爲適當，若在操網上稍加留意，每天必有相當數量之漁獲，不過最好網之長度再加長一百尋左右幅度再加五尋左右，則更見完善。謹將出海試驗情形報告如次：

六月十日天氣初晴後陰，下午四時細雨，風力一，人數十名。于六時一刻開始準備，六時半檢查完畢後出海，七時在蘇澳港口時水溫爲攝氏 23 度，氣溫攝氏 24 度，八時廿分至馬石鼻前面，水溫 23.5 度，氣溫 23.5 度，九時三刻至龜山島三仙臺間，離三仙臺約六哩，水溫 24.6 度，氣溫 25 度。此種漁業依照政府規定，須距岸五哩以外方可操業，爲遵守法令，指定在龜山島與三仙臺連線以東之處，尋求魚群。十時半發見魚群六、七群，因連日下雨之故水溫減低，魚群不敢上浮，且引擎之聲使魚群增加驚惶，船隻一接近魚群，魚即下沉，難以下網，經多次追跡，始終未得下網機會。十一時許發見一魚群，惟未待船到，則已降沉水中，乃勉強命船員下網，以資試驗下網之實際情形。

#### 六月十五日投網情形



投網開始地點  
水深約六尋色甚透明

因船員之技術尙未臻熟練，而所造漁網恰與在東海岸之定置漁網相類似，又因網繩尖銳，網口開潤，魚群均由網口部位逃竄，未獲一尾，且於投網時網之沉降速度甚慢，如要增加鉛沉子，則浮子軟木亦須增加，工作甚繁，故每次投網之前，命漁夫潑水于網上使網得以迅速降沉。

正午所投漁網全部起完，再事搜索，魚群仍不浮上，十四時歸航，十六時半回港。

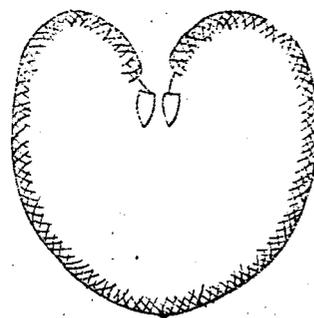
檢討是日下網情形，遂令船長注意下列四項：

- (一) 決定下網時不得躊躇，兩船須迅速同時下網。
- (二) 在初次下網時，全部漁網應先潑水，使其速沉。
- (三) 下網途中如見魚群降沉，不可失望，須照預定計劃，繼續下網。

(四) 不論何種場合，下網之時，最理想爲全數漁網投完之前，兩船須預先轉向原投網地點開行，以遮斷魚群之逃逸。

六月十六日天氣先晴後陰，下午四時許下雨，風力一，人數十九名。七時三刻出港，因潮流關係，魚群浮上須在九點以後。八時二五分到達前日下網地點附近，搜索魚群。水溫 24.5 度，氣溫 24 度。九時發見魚群兩三群，慎重以追跡。十時二五分開始投網，於投網時見魚群已降沉，但如不投網，又恐失去機會，雖然待船到達投網位置時，已降沉之魚群能否可以撈獲尙屬疑問，但爲試驗計，乃決心下網。下網情況較前日爲佳，惟網口仍過於寬潤，幸指揮船能依指示轉頭，方能捕得大量鯉魚，創該公司開辦以來之漁獲紀錄，惟兩船仍須繼續努力，使投網後之網型，能達標準型。

#### 標準型投網情形

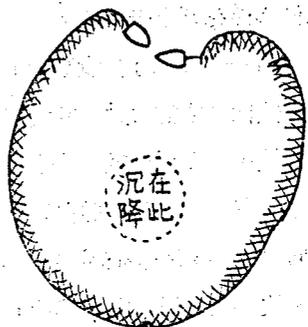


投網開始地點

十時三刻，締結網下部鋼索時，指揮船之吊鋼索鐵杆 (Dabit) 因負荷過重，彎折不堪使用，經臨

時修理加以補強之後，始得繼續揚起鋼索，致損失約五分鐘之時間，倘稍緩延，或為魚群乘隙逃逸矣。十一時四五分，全部漁網揚起完畢，水溫 24.5 度，氣溫 23.6 度，計獲小型鯉魚（土名烟管仔）

六月十六投網情形 4,288 尾，每尾重量約八、九兩，總共達 1.5 噸左右。十三時三十分回港。



投網開始地點

照該日下網情形加以考察如下：

(一) 為指揮船能依命令回頭向投網地點開駛，故起網時在網口彎曲部位有甚多鯉魚刺死於網目，由此可證被圍為魚感覺危險時，擬先沉降，以求脫逃，然因在網口地上，兩船之機器正互相擊動，且其鼓動聲音甚大，魚群不得已乃向投網地點之方向或其附近逃脫，而逃脫不久，又發見有重大障礙，乃復加速順此障礙游泳，以覓生路，於無意中沿網游至機器鼓動之附近，若漁網能依照標準投下，則魚群再游到網中或返游於網口彎曲部，不然則在網口彎曲部之魚群，能沿網口逃逸，故今日所撈魚類，可視為指揮船在其所下網口彎曲部之阻碍所圍捕之成績。而從船未能依標準回頭行駛，致被魚群逃逸者頗多，故在網揚起時，魚類刺在從船所下之漁網者極少，是為憾事。

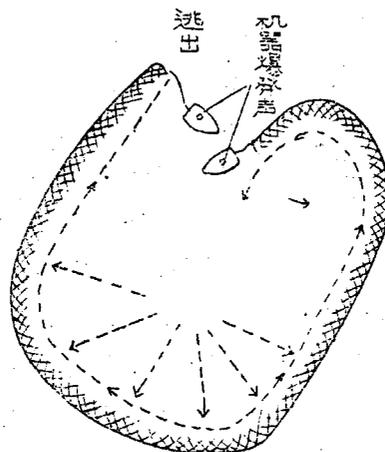
(二) 試觀是日所獲小型鯉魚，其刺在指揮船彎曲部者，深度約在浮子之下，即水深 12.3 尋起至 21 尋附近，可知此為小型鯉魚降沉水面下時之游泳層，若以此種小型鯉魚為漁撈目標者，網幅可如現在所用之程度，若以縞鯉（花烟）或大鯉（綽鯉）為漁撈目標時，因其魚體較大，潛水較深，網之適當幅度如何，尚須徹底試驗之後，始能決定。

(三) 前日囑船長所注意之事項，概已遵守，惟第四項投網時，於投完之前應預先回頭作成彎曲部份，以遮斷魚群之逃脫一點，尚未徹底遵守，仍須嚴格訓練，始能達到目的。

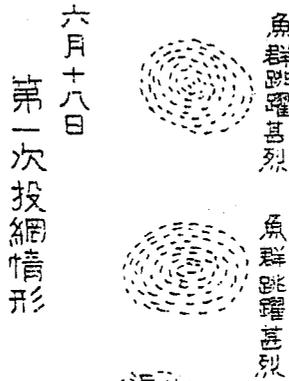
△六月十七日先晴後陰，下午三點半左右大風，人數二名八時出港，九時駛往十六日作業地點，水溫 24.5 度，氣溫 27.5 度，快晴。九時十五分，發見魚群。九時三十分投網，惟兩船意志不一，因之投網不整齊，致被魚群逃逸。十時十二分，全部漁網揚起完畢，在同漁場再行搜查魚群未得

，南下至烏岩角外海。十三時五五分，再向北搜查亦未見，斯時水溫為 23.3 度。至十五時五十分，北風吹起，風力三至四，因與海流同一方向，無法投網，即回航。十六時三十分進港。該日因船長對於應注意事項，概未遵守，致使魚群逃逸，除再加勉勵外，並令其須要徹底遵守。

△六月十八日陰小雨，下午四點左右下雨人數二名。七時五分出港，向前日漁場開駛，八時二十分，水溫 25.3 度，氣溫 23.0 度。九時三十分發見魚群，在水上跳躍甚烈，即時下網，當船開至半途時，被圍魚群尚未知悉，而當圍捕時，兩船中間及前方連續發現魚群，浮上跳躍，若將浮上之第一群加以包圍，則毫無困難，必可撈得大量漁獲。惟因圍捕途中一再發現，第二、三、四群在五



爭跳躍，船員心理自然不甘只圍第一群；而欲儘量作大包围，雖經指揮船大聲呼叫促其急速回頭，從船不爲之聽，致俟回頭時，未下之網剩餘無幾，速轉回，網已投盡，故網口寬濶，以致從船未有網口彎曲部份，及兩船駛近，施行締結網下鋼索時，發見圍在網中跳躍之魚群，開始降沉，全船人員皆謂此網必定成功，但事實上僅獲得花煙十條而已。



本人每於出海時，即嚴格命令船長切實遵守注意事項，庶免重遭失敗，蓋鯉魚洄游時，有團體性之成群行動，此次被圍之魚群，雖不自知已被大漁網所圍繞，而在網口處，被船威嚇之魚群乃立即降沉，以謀逃脫。該日有四、五群魚群在同一線上分別浮上，但實際上該魚群係同屬一群，雖未全部浮上，其在水面下則爲互相接連之大魚群，故浮上於網口之一部份，在急遽沉降以謀逃脫時，已被圍繞在跳躍中之魚群，得到警報，感覺身臨危險，立即相隨游出網外。按網中之魚群，在感覺危險時立即沉降，游往網外所需之時間，在游泳速度最大之鯉魚，不需一分鐘，而船上締結鋼索，自開始至完畢，約需八分鐘，所以魚群已被逃逸，而船上人尙未知之，雖然其餘船員以石塊投擲于網口附近，用以阻止其逃脫，但在此寬濶網口，未見有效，故僅獲得花煙十條而已。且此千條魚與當時跳躍之魚（即十六日所獲之煙管仔小型鯉魚）不是同類亦非同群游泳，此乃因下網地點，適在兩潮界線中間，水色顯然有差，甚多海藻

木板等浮在此交界地方，當然亦有幼魚群集於此，爲索食而來遊，致被圍繞，未隨煙管仔魚群逃脫，爲吾人捕獲。此次漁撈雖然失敗，可是得到甚寶貴之經驗，得知(1)魚群富於成群性；(2)花煙鯉遇到此種規格之漁網，似無法降沉更深，以致逃脫。

十時十分，漁網全部揚起，再行搜索魚群，未見有較大魚群，十時三十分，發見少數煙管仔鯉魚在水面跳躍，爲欲探測其下面之魚群究有多少，乃下網。十時四十分，再行投網，因操作極其慎重，魚群不知已被圍繞，至投網及締結網索工作完畢，開始揚網時，魚群始發覺已被圍網但已無路逃脫，遂全群被撈，總計得二百餘條。十一時二十分，全部漁網起揚完畢，再行觀察魚群，旋回航。十四時三十分進港。回航中與船長研討第一日之注意事項，及該日失敗原因，並囑其切實留意。

本人在船指導，於此暫行中止，十九日晨乘車回臺北，到達時臺北瀛海水產公司，已接到電話通知，謂該日（十九日）出海，撈獲達一萬六、七千尾之報告。

### 三、試驗鯉魚巾着網漁業所得的結論

1. 鯉巾着網漁業以水清之深海爲條件，在臺灣附近可以操業。
2. 目的之鯉魚如限於花煙及煙管仔鯉魚時，網深三十尋程度。
3. 如欲圍捕大魚群，網幅須增加五、六尋，網長則再增加百尋爲佳。

4. 魚群浮上多在上半陽光未烈之時，此時如值風靜潮流停滯安定，有巨大魚群浮上，且其浮上時間必較長久。

5. 圍網時不論魚群已降沉或在跳躍，兩船須要提前回頭，以縮小網口，遮斷魚群。

6. 漁撈目的魚如為花烟以上者，網絲應用較粗大者，以免被衝破。

7. 締結綱索時，投網開始地點附近之浮子有沉沒之現象，為防止被圍大群之魚被逃脫計，應加浮子或增加該部份網幅，並須慎重締結，不可太快，使鉛子繩浮淺，致被魚群潛逃。

8. 為求能在惡劣天氣時安全操業計，作單船旋網較為有利，同時可期完全投網，並可節省人員。

#### 四、本省市着網漁業前途的展望

1. 鯉魚常群集為巨大之魚群，在日本曾撈獲一網達二百噸之鯉魚，一網百餘噸或二、三十噸之撈獲，則為常事，若只三、五噸則屬成績不佳者。臺灣位於亞熱帶，週年均有鯉魚來游，知在冬天海水過冷或惡劣天氣時間過長難以操業時，則可以甚短時間駛往北緯七度以南公海區域作業。

2. 若對於大型鯉魚（綽鯉）之降沉程度再加以研究，如能有適合此種魚類洄游之設備，則必有成績良好之撈獲可期。查美國及日本經營此種漁業，係以 100 噸級 200 至 250 匹馬力自動駕駛裝置之漁船，即基隆漁管處現在取作拖網用之小型漁船，如用此種漁船從事巾着網漁業，甚為適合。至其所裝漁網如改為廿支六十條三寸目，網幅 50 尋之標準規格，是否適合本省之用，正為本所試驗之課題。

3. 巾着網漁業與沿海岸漁業是否抵觸，因本省過去甚少以此種魚類為企業之對象，僅少數東海岸之定置漁場，以此為對象耳，且其漁具之設置時期甚短，所撈魚群亦不同。蓋定置漁網，係捕獲沿岸不浮上之魚群，而巾着網則捕撈外洋性浮上之魚群，倘云其浮上之外海魚群，有時亦來游沿岸，則近代科學化之外海漁業，終無法進展，勢將固守沿岸定置網漁業之一途，然則漁業無由改進矣。為臺灣漁業前途計，若集合三、四個經營定置漁網者之財力，則可經營小型鯉巾着網漁業，如能集合多數人之財力，則可組織美式鯉巾着網漁業，深望沿岸漁業者，能群策群力，團結合作，本所以職責所在，亦當不惜勞力，予以技術上之協助，共謀本省漁業之發展。