

VIC... MAR... 1948

...awl ...



V
D
式機輪拖網漁業

民國四十年贈于高雄水產
楊為華

浙江鎮海李祖超著

VIGNERON DAHL GEAR

Trawl Fishery

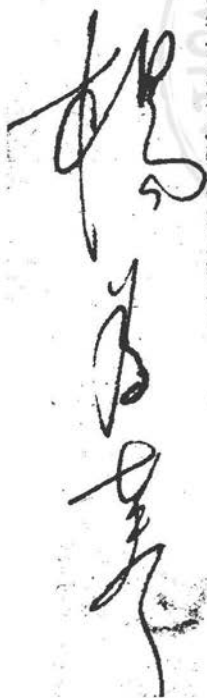
V
D
式機輪拖網漁業



浙江鎮海李祖超著

自序

近世濱海各國對於漁業之創導不遺餘力近海而外兼涉遠洋政府爲其後盾悉有莫大之收穫。迴顧我國雖有數千年悠久之歷史擁有遼闊浩渺之領海產物豐富不亞歐美惜乎墨守成規鮮有注意致令天賦蘊藏之物任其塞閉徒爲外人利用每憶先父徽五公在世時一生致力革命鑒於漁業日漸衰窳自應急待改進嘗謂我國科學之落後技術之幼稚無庸諱言惟獨漁業爲尤甚宜其被強隣所覬覦佔掠巧奪犯海權公理莫伸造成喧賓奪主之局臥榻之旁鼾睡有人東望扶桑輒自興嗟因此命余東渡專研漁撈力求深造冀挽利權於萬一幾經探討略有心得自抗日勝利乃深感及此念起直追爰集滬地漁業諸同志並承各地同學之協助力謀復興故少得餘暇即從事編著V·D式機輪拖網漁業一書且鑒於國內關於該項參考之專集尙付厥如不揣鄙陋將已往之經驗及其內容要點公諸於世自維滄海遺珠在所難免還希國內外先進有以教之是所幸甚。





001685089

目 錄

第一章	V·D式機輪拖網漁業之特點	一
第二章	機輪拖網漁業之沿革	三
第三章	魚類移動與餌料之關係	九
第一節	海水與魚類蕃殖之循環理由	一〇
第二節	魚類與浮遊生物	一三
第四章	漁場	一五
第一節	主要魚類之習性及漁場	一四
第二節	魚類發音之目的	一九
第三節	華南一般魚類之迴遊狀況及行程	一九
第四節	華南著名漁場之位置及水深與底質	二〇
第一項	南魚山北魚山附近之漁場	二〇

第二項	東汀島附近之漁場	110
第三項	海礁附近之漁場	111
第四項	浪崗附近之漁場	111
第五項	花鳥附近之漁場	111
第六項	佘山附近之漁場	111
第五節	華北一般魚類之迴遊狀況及行程	113
第六節	華北主要魚類之漁場及漁期表	114
第七節	我國機輪拖網漁場之方位及漁期與魚類	115
第五章	漁 輪	116
第一節	漁輪之裝置	116
第二節	漁輪之構造及材料	117
第一項	甲板部	118
第二項	船長室及操舵室	118

第三項	上級船員室	三五
第四項	船員室	三五
第五項	煤 艙	三五
第六項	魚 艙	三五
第七項	水 槽	三五
第八項	橋及繩索	三五
第九項	引擎及汽鍋	三五
第三節 甲板部漁具之裝置		
第一項	起重機	三五
第二項	網板吊架	三六
第三項	中央轆車	三六
第四項	舷側轆車	三六
第五項	導 柱	三八

第六項 魚 框..... 五

第六章 漁網之構造..... 五

第一節 網線之品質及鑑別法..... 五

第一項 麻之品質..... 五

第二項 麻之鑑別法..... 五

第二節 網身之構造..... 五

第一項 上袖網..... 五

第二項 下袖網..... 五

第三項 天井網..... 五

第四項 背網及腹網..... 五

第五項 囊 網..... 五

第六項 舌 網..... 五

第七項 擦 網..... 五

第三節	網索部	四八
第一項	沈子網	四八
第二項	沈子線網	四九
第三項	浮子網	四九
第四項	力網	四九
第五項	綠網縛索	五〇
第六項	引揚網	五〇
第七項	袋筒縛網	五〇
第八項	曳網拉索	五一
第四節	網板	五一
第五節	曳網	五三
第六節	手網及遊網	五三
第七節	染網及網之保存法	五四

第八節	網身縫合法	五五
第九節	網身與網索之結合及縮結法	五五
第一項	浮子網與天井網及兩上袖網	五六
第二項	沈子緣網與腹網及兩下袖網	五六
第三項	沈子網及引揚網	五六
第四項	引揚網與手網及兩袖網	五六
第五項	玻璃浮子	五七
第十節	漁具各部之連結法	五七
第一項	曳網與遊網及網板三部之連結法	五七
第二項	遊網與手網及兩袖之連結法	五九
第三項	手網與引揚網之連結法	五九
第七章	副漁具	六〇
第一節	囊部引揚用滑車	六〇

第二節	曳網束鎖	六〇
第三節	曳網拉索	六一
第四節	止 鏈	六一
第五節	攪 繩	六一
第八章	漁法「右舷」	六一
第一節	出漁準備	六一
第二節	投網準備	六一
第三節	船員及職務之分配	六三
第四節	投網「右舷」	六三
第一項	普通時投網	六三
第二項	無風時投網	六六
第三項	無風或微風潮流急時投網	六七
第四項	荒天時投網	六七

第五項	淺海時投網	六八
第五節	曳網之長短與水深	六九
第六節	拖網之速度與時間	六九
第七節	拖網法	七〇
第八節	揚網法「右舷」	七〇
第九節	障礙應急處理法	七四
第一項	泥土網入時之特徵	七五
第二項	多量泥土網入時	七六
第三項	少量泥土網入時	七六
第四項	多量水母網入時	七七
第五項	網身繞於岩礁或其他障礙物時	七八
第六項	曳網斷裂時	七八
第七項	引揚網斷裂時	七九

第八項	漁獲物大量而揚網困難時	七九
第九項	投網時網身之纏絞	八一
第十項	揚網時網身與推進器纏絞時	八一
第九章	漁獲物處理用具	八一
第一節	魚籠	八一
第二節	魚箱	八一
第三節	洗魚桶	八一
第四節	魚鈎	八三
第五節	冰籠	八三
第六節	鐵鋤	八三
第七節	鐵鏟	八三
第八節	搬運魚箱用滑車	八三
第九節	洗滌用噴水管	八四

第十章	漁獲物處理法	八四
第一節	選魚	八四
第二節	洗魚	八五
第三節	裝箱	八五
第一項	背裝	八五
第二項	腹裝	八五
第三項	橫裝	八六
第四項	散裝	八六
第四節	冰藏	八六
第五節	貯藏	八八
第十一章	出漁前添置	八九
第十二章	出漁次數	九一
第十三章	航海輪值法	九一

第一節	航行中輪值法	九一
第二節	作業中輪值法	九二
第三節	碇泊中輪值法	九二
第十四章	漁輪年修與出漁之關係	九二
第十五章	歸港之原因及任務	九四
第十六章	漁具及附屬品之數量	九五
第十七章	船 燈	九七
第一節	白色燈	九七
第二節	三色燈	九七
第三節	後 燈	九八
第四節	碇泊燈	九八
第十八章	漁輪障礙時之信號	九八
第十九章	漁輪霧中信號及航路信號	九九

第一節	霧中信號	九八
第二節	航行中運轉停止而無速力時之信號	九九
第三節	霧中碇泊信號	九九
第四節	航行中失去運轉自由時之信號	九九
第五節	航路信號	一〇〇
第二十章	颶風	一〇〇
第一節	低氣壓內風向左右迴轉之理由	一〇〇
第二節	晴雨計之昇降與颶風圈之關係	一〇一
第三節	危險圓與易避圓	一〇三
第四節	颶風圈避航之準備	一〇五
第五節	颶風發生後之避航法	一〇六
第一項	船首保持於風上之漂脚法	一〇六
第二項	使用海錨之漂脚法	一〇七

第三項	使用網板之漂跡法	一〇七
第四項	使用錨及錨鏈之漂跡法	一〇七
第五項	船體正橫受風浪之漂跡法	一〇八
第六項	避颶風中心爲目的而順風航行法	一〇八
第七項	撒油法	一〇九
第八項	颶風中心平均速度	一〇九
第二十一章	潮 流	一一〇
第一節	我國沿海之潮流	一一〇
第二節	我國沿海潮流之時刻	一一〇
第三節	潮水漲落與風力及風向之影響	一一三
第二十二章	我國沿海之風	一二四
第二十三章	我國沿海之深度概況	一二七

V·D 式機輪拖網漁業

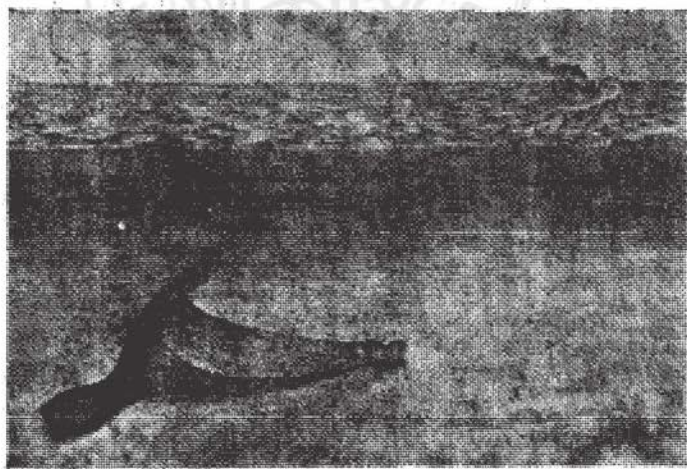
第一章 V·D 式機輪拖網漁業之特點

V·D 式機輪拖網漁業(Vigneron Dahl gear Trawl Fishery)爲英國最發達之漁業係一種底曳網利用機力引曳網具於海底以逐魚類使陷入網囊中而漁獲之一種漁法也網形呈扁平圓錐形漁網使用時橫臥於海底網口前方兩端(即兩袖部)裝有網板於拖引時受水之壓力向外方擴張而使網口張開近來網板逐步改良網口前方兩端(即兩袖部)與網板中間引離裝有長約三百六十尺手綱此手綱與網板接觸海底成爲一種障壁包圍在障壁範圍內之魚類使其失去逃路而陷於囊網中網口上部即浮子綱處附以玻璃浮子使網口上部向上方擴張以前網口中央部高僅四尺餘近今改良後其網口中央部高至廿六尺兩網板間之距離以前僅八十尺改良後之距離已至二百三十尺故漁獲能率增大爲近世濱海各國所最注目之遠洋漁業也

第二章 機輪拖網漁業

之沿革

西曆一千三百七十六年據英國國會議事錄中之記錄關於拖網漁業濫獲魚族之議案則在數百年前已有最古之記錄但當時爲帆船拖網如蝦曳網 (Shrimper) 小打瀨 (Wolder) 等小形拖網漁業捕魚於沿海一帶至利用機力拖網實濫觴於西曆一千八百七十四年當時利用蒸氣發動機係一種 Beam Trawl 至於 Otter Trawl 之成功係 Mr. Harter 所發明其後由 Mr. Scott 所完成實始於西曆一千八百九十二年在英國最大漁業都會 Grimsby 距倫敦北東約八十里有人造漁港規模宏大有船渠四



形全時網漁式圖曳拖輪漁

個二個完全爲漁船所用其他二個由商船使用控世界聞名北海大漁場實爲天然之優良位置又爲機輪拖網漁業之發源地當時有北海機輪拖網漁業公司 (North Sea Fishing co.) 之組織其初次經營爲一種試驗性質嗣因斯業獲利甚厚漸爲世人所注意乃群起設立公司增添船隻於是在漁業界上漸擴布其雄偉之勢力迄於今日則濱大西洋太平洋諸國無論領海公海莫不有拖網漁輪之踪跡漁場自離岸十餘里起至達冰島附近其漁獲物之收入每船每月達十萬斤以上較諸經營他種漁業甚有把握資本雖大獲利亦厚此日本經營斯業於我國東海黃海所以亟亟不遺餘力者良有以也

✓ V · D 式機輪拖網漁業一名偉特式係一英國籍法國人名 Vignerou Dahl 氏在一九二四年所發明最初讓渡與法國偉特公司 (Vignerou Dahl De Compagnie) 及路尼路易瑪利達尼耶魯 (Rens-Louis-marie Danielou) 與捷克柔路伯呼滿 (Jacques-Jules Verhoevan) 開始經營而得其名後來再讓渡度與英國偉特有限公司 (Vignerou Dahl Limited) 在英國政府登記之下得有專賣權凡採用 V · D 式機輪拖網漁輪每年須向該公司繳納二磅特許金而日本共同漁業株式會社不惜重資以五萬金向英國偉特公司購得東方特許權

日本之經營斯業實自民國紀元前六年明治三十七年因失敗而停止至明治四十一年向英國

購入小型鋼製拖網機輪一隻，招聘英人爲漁撈長，漸得成效。此後神戶市、田村市、郎向大坂鐵工所建造鋼製一九九噸機輪拖網漁輪一艘，爾後新造或購買舊輪改裝漸多。政府亦撥付獎勵金，極力援助建造漁輪。當時對於漁場並無限制，因操業自由，經營斯業者均有相當成績。實爲日本機輪拖網漁業勃興之機運。不久沿海近海各漁業者爲自身受新興拖網漁業之威脅，激起猛力之反響，運動政府採取緩和政策。於明治四十二年四月制定機輪拖網漁業取締規則，設劃禁止區域，經營斯業者受一時之狼狽。因斯業之性質本係遠洋漁業，故各自奮發，棄近求遠，先向朝鮮開展。至明治四十三年，增造新輪八艘，至四十四年，建造新式機輪一艘，定名湊丸，添聘英人爲漁撈長，侵漁於我國東海黃海一帶，頗著成效。同年共增造五十艘之多。當時日本政府廢止獎勵金，同時對於取締法則更爲嚴重。在明治四十二年至四十四年間，實爲日本新興機輪拖網漁業黃金時代。而於漁業毫無經驗者，如雨後筍亦着。手經營組織。然當時斯業之發展實亦賴時運與機會。推其原因有四：(一)日俄戰後船業思想之勃興；(二)沿海魚族漸見減少，乃注目於遠洋；(三)冰鮮魚之輸送便利，製冰冷藏設置完備；(四)魚肉之需用增加。魚價因之昂貴。具此四因，斯業之發展自不待言。至大正元年，又增造新船六十九艘。當時總數共有一百三十八艘之多。其結果造成同業間之激烈競爭，侵犯禁止區域者有之，以致酷漁濫獲之弊叢生。魚族

逐漸減少於是日本政府認爲有擴大禁止區域必要限定操業區域在東經一百三十度以西及朝鮮海禁止區域以外之海面爲漁場因此日本漁輪大都均侵入我國東海黃海沿海一帶同時又因海底電線時起障礙故於大正元年政府劃定凡海底敷設電線處左右五哩以內均爲禁止區域及受朝鮮近海漁業者之反抗爲保獲海底電線必要起見日本近海幾乎全部被封鎖且因船隻激增鮮魚供給過剩魚價暴落斯業漸入悲境予經營斯業者致命打擊更以漁場過遠漁輪較小經營困難且政府派監視船嚴加監督致停業者有之至大正三年十一月糾合同業謀根本刷新經營方法集合資金二百萬元創立日本共同漁業株式會社設總公司於東京設分公司於大坂下關及長崎推星野錫氏爲社長以二十五艘機輪拖網漁輪經營遠洋漁業當時第一次世界大戰勃發船價暴騰二部份漁業者將漁輪售於聯合國作爲掃海用及巡查潛水艇之用外其餘亦陷於慘憺狀態過去失敗者反得意外之收入當時雖有田村郎氏所經營之田村汽船漁業部在同業相繼停頓中而獨能獲相當成績對於船價暴騰如耳邊風認爲皆一時之利獨唱不賣口號至大正六年日本僅剩九艘其中七艘屬田村氏所有此後因官廳之懲戇在不得已中處分三艘殘餘四船得當局之諒解絕對保留以備將來之發展大正六年一月政府有鑑於防止魚族減少及安定拖網漁業起見限定船數七十艘且新造漁輪須有速

力十哩以上噸數二百噸以上續航力二千哩以上一旦有事並可作海軍豫備艦艇之用並有船體補強構造等規定實際日本政府一方限止近海捕撈同時獎勵遠洋竟認出漁於我國之漁輪不加限制遂有侵漁我國沿海全部之勢大正七年末休戰條約成立建造費開始低下實爲復興之良機得政府開業認可者有十數家之多新建第一艘六甲九造成此後續有新漁輪進水田村汽船漁業部亦新造五艘改組爲日本「Furui」株式會社至大正八年與日本共同漁業株式會社合併資金增爲五百萬元推前農商務省水產局長松崎壽三氏爲社長該社實爲執日本漁業界之牛耳據昭和四年末之調查日本共有機輪拖網漁輪計共同漁業株式會社卅三艘日本「Furui」株式會社十四艘樺太漁業株式會社五艘博多株式會社五艘林兼商店五艘第一水產株式會社四艘奧田藏「角輪組」二艘記不合資會社一艘大海「Furui」株式會社一艘所有漁輪均在我國沿海捕魚強奪海權肆行無忌且將捕獲鮮魚侵銷上海等埠國勢既蹙公理莫伸造成此喧賓奪主之局臥榻之旁豈睡有人東望滄海有不容不自奮發者矣

我國之有機輪拖網漁業則在民國紀元前八年由實業界前輩南通張季直先生唱議組織江浙漁業公司於滬濱購一德國機輪改名福海並購其漁具然當時之購德輪實爲拒絕其侵奪漁權故技

術方面並不任用德人惟膠州人漁夫四名繼續僱用上級船員則概借用駕駛商輪之人出漁於江浙沿海浪崗洋面每年秋冬二季捕魚春夏二季休業捕魚期中稍有風浪卽行避風且有晝間捕魚夜間休業之說是爲福海漁輪捕魚試驗時期當時每年煤炭薪工之損失達七八千元於是有設立魚會歸納於公司以魚會之收入補貼福海漁輪損失之議福海漁輪乃捕魚而兼保護水鮮船如是者數年後偶出漁於朝鮮西南附近洋面雖遇暴風船仍無恙乃知福海漁輪之復原性甚強能耐大風浪之搖盪且對於駕駛上深得許多經驗而收效漸著如是者又二年是爲福海漁輪捕魚進步時期至民國紀元後撤換管駕改良網具並規定每年自白露節起翌年立夏節止之八個月爲捕魚時期於是成績漸佳民國三年以後浙海漁業公司之府浙漁輪造成乃與福海漁輪同出漁於江浙沿海因兩輪有比較而互相競爭故捕魚八個月始有三萬元以上之收入扣除開支乃能稍獲盈餘是爲我國機輪拖網漁業發達時期迨第一次世界大戰勃發煤鐵飛漲開支浩大府浙漁輪開支乃入不敷出售與甬商改爲商輪至八年春浙海漁業公司復業新造柚木殼備有九十四匹馬力約七十餘噸之石油引擎拖網漁輪二艘定名富浙裕浙其初次出漁引擎屢起障礙未能奏效略受損失後大加修改成效頗著已各有萬餘元收入惜船身較小未能遠涉重洋至於福海漁輪每年平均亦能有貳萬七八千元之收入民國拾年

春該公司又向美國購一淺水兵艦定名富海出漁成績甚著至民國拾一年農商部江蘇省海州漁業試驗場在上海新造漁輪一艘定名海鷹民國十二年甬商翁某在滬組織海利漁輪公司向英國購一漁輪定名海利出漁於舟山群島洋面至民國十四年更名海平漁法逐漸改良成績日有起色此外集美水產學校向法國購入漁輪一艘定名集美二號民國十五年後有振興漁業公司之振新一號漁輪繼起民國十六年中華輪船漁業公司之中華漁輪及三興漁業公司改建海興漁輪一艘民國十九年聯興漁業公司新建聯豐漁輪一艘同時永順漁輪公司復改建海順漁輪一艘甯波甯海漁業公司之鎮甯漁輪雖出漁不久而成績亦日有進步組織漁業公司如風起雲湧極一時之盛且漸趨於振興之途惟終因管理不善經費竭蹶如福海海鷹改爲護洋之用而鎮甯漁輪於民國二十一年觸礁沉沒其他出售者有之改業者有之至中日尋事勃發各漁輪均告無形消滅深堪惋惜者也

第三章 魚類移動與餌料之關係

魚類各有其習性如近海魚類常棲息於水深三十米以下之淺海中深海魚類常棲息水深一百五十米之海洋中遠洋魚類常自由移動於海洋中普通分爲二種一曰廻遊魚 (Migratory Fish)

一曰漫遊魚 (Nomadic Fish) 廻遊魚因水質水溫食餌生殖等而廻遊大致可分爲產卵廻遊索餌廻遊及季節廻遊三種漫遊魚無一定之目的隨其所好而移動又魚類與水溫潮流等之關係甚爲密切無庸贅述如定着性魚類 (Grand Feeder) 爲欲追覓由海流中帶來之餌料常逆流前進突出其口部而索食故其廻遊時向海流進行又海洋性魚類 (Pelagic Fish) 於一定季節之間常駕海流而移動其自身認爲處於海流中而不知自身隨海流亦在移動而追求豐富之餌料或尋覓適於產卵之場所所以營迴遊生活其廻遊時多成群而遊強壯者爲先導其他隨之而移動

第一節 海水與魚類蕃殖之循環理由

我國沿海有黃河揚子江閩江等大河直通海口實爲我國漁業生命之源泉自田地或都市中之排泄物經雨水河水之洗滌最後向海口澆出因此水中之營養分堆積於海底成爲海底之肥料此等堆積物因細菌作用化爲遊離性窒素被植物性浮遊生物所吸收成爲窒素化合物又被動物性浮遊生物所奪取最後成爲魚類之餌料其有關於魚類之蕃殖甚大其有助魚類蕃殖之理由因海水中有硝化細菌及脫窒細菌二種之細菌存在而二種細菌之作用適相反硝化細菌自空氣或阿母尼亞中吸取窒素變爲次硝酸使植物易於攝取而脫窒細菌自硝酸化合物奪取酸素變爲次硝酸化合物而

次硝酸化合物攝取酸素遂化爲遊離狀之窒素然兩種細菌之作用其與溫度之關係即脫窒細菌在溫度愈高愈活潑在水點幾乎停止作用因此脫窒細菌之作用在寒流帶之作用即分解窒素化合物之作用極鈍反之硝化細菌之作用在溫度愈低愈活潑即自空氣或阿母尼亞中使植物易於吸收變爲窒素化合物作用在寒流帶最爲激烈此等理由即在寒流帶之海洋中植物性浮遊生物之繁殖極盛亦即是動物性浮遊生物或魚類得有豐富之餌料使海中魚類因有充分之餌料而後可達適當之繁殖

海水中各種物質因有化學或物理之特性故海水中之溶存量如有過剩或不足時由化學調節作用可以解消或補給之在一定之水溫及氣壓下海水之溶存量中有定量之碳酸由水溫與氣壓之生變化其溶存量有過剩或不足等現象雖由大氣交換亦可調整然爲數甚微或大氣中不能立即吸收補給則依化學調節作用與碳酸石灰相結合而造成重碳酸石灰使碳酸溶存量之不安全可以解消若海水中之碳酸不足時則在重碳酸石灰中可以分解以補給碳酸於海水中

大氣中之酸素雖有一定之存量然海洋中時有多少變動因海水之氣體吸收率與鹽分及水溫成反比例尤以水溫之影響爲最大至於酸素溶存量在冷水區域爲高暖水區域爲低其垂直分佈在

高溫之表層比低溫之下層爲高如植物性浮遊生物之酸素生產及一般動物性浮遊生物之呼吸作用與消費有複雜之關係包含化學及物理之重要性

浮遊生物之生存蕃殖有循環之關係不但有關於海水中之酸素炭酸之溶存量其他如鹽分碳酸石灰磷酸鹽硝酸鹽亞硝酸鹽以及阿母尼亞鹽珪酸鹽等均有密切複雜循環不變之關係故魚類之蕃殖及迴遊除與浮遊生物之關係外其與化學物理及海洋氣象等科學均有複雜之連帶性故研究漁撈學除航海漁法生物等科學外對於其他各種科學亦有直接或間接之關係其中趣味非如一般科學之單純蓋扁舟泛掉觀魚群之融融載沉載浮若仙人之飄飄其樂無窮

第二節 魚類與浮遊生物 (Plankton)

魚族之生存不外乎爲求營養物質其營養物質可分爲三種即動物植物及無機物質其間有互相循環不變之真理如浮遊生物中之植物性浮遊生物其所以能生存者全依炭素酸素水素窒素硫黃磷酸加里鎂鈣鐵之十大營養而動物性浮遊生物反依植物性浮遊生物而生存以強制弱以大制小順次循環以不變不滅之真理保持其蕃殖然植物性浮遊生物之營養供給則依賴由河川海口等處之注入及水族之分解排泄或因雨雪風波細菌等作用其他如磷酸鹽類硝酸鹽類之生成還

元等關係補足豐富之營養元素充實其蕃殖力然浮遊生物之蕃殖常爲水質水溫潮流日光等所左右如硅藻之生存日光爲其必要之元素遊離酸素攝取碳酸瓦斯因光線之侵透關係故在水深九米至九十米內生產量最多而硅藻亦爲水產動物之嗜好食餌其關於漁業至重且大其蕃殖狀況在溫帶地區春秋二季產量多而寒帶地區種類少而數量豐富熱帶地區種類多而數量少在低溫處代謝作用緩慢而多長壽高溫處其生活現象頗爲活潑而生命極短浮遊生物不但爲幼魚之餌料且可影響成魚之移動故魚族之常棲來集或迴遊其爲餌料之關係已爲水產學者之公認魚族在產卵期親魚爲求自身之營養及適於本身之體溫覓尋產卵場所並爲子魚之營養安全及易於孵化起見其擇地原則以營養物質之豐富水溫之適宜爲必要條件故水產學者對於魚類之習性與浮遊生物之關係以及水質水質潮流比重日光等必須並用研究也

第四章 漁

場

漁場者採捕水產物之場所也即明確水產物之常棲來集或通過時用適當之漁具捕獲一定水族之場所也我國過去機輪拖網漁輪均集中於上海港出漁於東海黃海之間海底平坦魚類豐富積

十餘年之經驗所發見之漁場隨季節雖有變遷概言之南海漁場尙無我國漁輪踪跡華南如東海黃海一帶機輪拖網漁業歷史較爲悠久華北如山東一帶均以手操網漁業爲主本業雖稱爲遠洋漁業而實際僅在近海一帶從事捕撈以地形及漁輪之經營條件而論將來以臺灣及海南島爲根據地漸向外洋開發後望無窮過去我國漁輪大都在東海及黃海之間漁獲物以小黃魚爲主鯛魚鮫魚魚鱒魚大黃魚帶魚鰻魚魷魚鱈魚烏賊魚等次之蝦蟹極少日本對我國近海漁場非常重視故日本農林省爲欲侵奪我漁區不惜犧牲會同各民營公司從事調查及試驗經數十年之科學研究或實地捕撈之經驗將我國渤海黃海東海之漁場劃爲二十區後又由日本共同漁業株式會社再細分爲二百七十七區其總面積約占二十八萬平方哩

我國機輪拖網漁業自試驗時期迄進步時期主在江浙沿海諸島嶼附近水深約二三十尋處北自嶠山海礁南至外洋庵卽東汀島其底質爲泥砂而極平坦至發達初期則自東霍以北浪崗洋面迄花鳥東北二三十哩處雖多砂礫而漁獲甚豐在舟山群島以東之漁場漁獲物之多寡雖依時季而異亦不能與花鳥東北漁場相抗衡故迄今漁場實以花鳥東北爲主

第一節 主要魚類之習性及漁場

1. 小黃魚 一名黃華魚各地方言甚多福建一帶有稱魷魚或金鱗屬硬鰭類石首魚科爲海底性魚類腹部呈淡黃色故有黃華之名一年生魚之體長五寸餘二年生之魚體長九寸許四年生以上則相差甚大體重大者十餘兩小者四五兩其來遊於沿岸爲營生殖作用在水深十尋左右之淺灘爲產卵適當之場所其大群來遊時雌雄不相混雌群在雄群之前故捕獲雌時多滿載而歸逮有雄魚捕獲時卽知漁汛之將過去又當大群遊泳時有極大之聲響發自水中故聞其聲之大小得推知魚群之多寡其在沿岸之移動方向概自南而北與水溫之昇降有密切之關係若海中暴風突發起南風時均向上浮遊轉北風時則下沉與氣象亦有關係自大寒至清明之間漁獲甚多冬季雖有爲數甚微夏秋二季散棲於外海水深約二三十尋之海底八九月間在余山北東水深約二十餘尋處常有大批發現九十月間花鳥余山東北約二十哩處漁獲亦豐至三四月間卽春分清明穀雨三氣節內花鳥東北漁場爲其盛漁期自穀雨以後則棲息於水底之上層或漸移至水深十尋左右之淺灘處營生殖作用產卵後漸向外海移動南自南海北至渤海皆產之如廣東省汕頭南澳島及福建省之吉壁門三都澳三洋島等處漁獲亦頗豐富以漁場之地位而言自北緯三十度東經一百二十三度爲中心自西南至東北約一百五十哩之範圍中皆產之肉味嫩而鮮價又廉尤爲一般平民所歡欣

2. 大黃魚 一名石首魚浙江省一帶俗稱其體形大者曰黃唇小者稱梅童屬硬鱗類石首魚科體長尺餘頭蓋骨上有斜方形之頭骨內有枕骨二枚故名石首魚鱗細呈黃色故又有黃魚之稱性喜群而不耐寒常逆潮前進終年可以漁獲而尤以五六月為最盛八九月次之其來遊於沿岸為營生殖作用初因水溫底故多居於下層逮後水溫漸高則漸向上浮其移動方向概自東南而西北冬季之魚群多潛伏於外海之下層當大群來遊時有聲如蛙鳴夫察其聲之大小以度漁獲之多寡為一般民衆所喜食

3. 真鯛 俗稱銅盆魚常棲息於外海荒砂或貝殼錯雜之軟泥底及暗礁附近之海底冬季則棲息於水深五十尋至八十尋之砂介混合處或泥底常遊泳於水之中層至四五月為產卵期則成群向內海或沿岸移動在風波靜穩時在砂礫之海底或港灣處而產卵產卵後肉味甚劣在黑山列島東及東南水深四五十尋處及青島灣皆饒產之且成群棲息

4. 黃鯛 一名連子鯛常棲於水深四十尋至八十尋之砂泥質海底接近沿岸時極少四季移動於各地海底五月至七月為產卵期群集於東海在上海附近有時蝟集甚多自冬至春初棲於臺灣近海體形比真鯛稍小習性大不相同喜食蝦蟹海車盤小魚及其他蠕蟲類軟體類我國南海東海黃

海出產甚豐如基隆五六十哩西北洋面產量亦頗豐富

5. 魴鱒 一名火魚此魚在生殖期體色增濃常棲息於八十尋以下胸鰭前部有三個分離鰭棘用以索食匍行於砂泥底三鰭棘富有神經纖維組織索食用感觸器遊泳不靈巧鰾厚與腹壁相摩擦時發一種聲音五六月為產卵期在冬季東黃二海皆產之

6. 鰟魚 鰟魚在浙江省俗稱車片雌魚成熟者稱婆子雄魚之成熟者稱長鱗推魚稱楓樹葉為遠洋性魚類常遊泳於水之中層至五六月徐徐遊入內海港灣漸接近海底而產卵秋季復歸外海一般魚類至水母蕃殖期而散避但鰟魚反喜食水母東海一帶產量甚多臺灣海峽北口之泥質海底處亦有棲息惟區域極小三四五六個月為盛漁期廈門及澎湖島近海皆產之

7. 鮑魚 常棲息於粘土狀質之泥底水深約二三十尋處黑山列島之西南濟州島之南皆饒產之正二月為盛漁期海水混濁時漁獲頗豐二兄弟及四姊妹或花鳥之東北均產之

8. 比目魚 比目魚一名鱈魚與鱈魚之分別以目之地位而異即比目魚兩目均在左側而比目魚中之鰲鰻魚俗稱鞋底魚在我國近海漁獲頗多為一般家庭或西菜館常用之食膳比目魚右側白色為棲息時之下面屬近海定着性魚類冬期潛伏於水深三百米以上之泥砂中僅露頭部至夜間

出泥砂其遊泳時脊鰭及臀鰭甚活潑比目魚則喜食二枚貝 (Lamellibranchia) 及硅藻 (Diatom) 與蠕蟲類至五六月則漸來遊於水深二十米內外之淺海而產卵漁獲以十二月至正月為最豐濟州島與馬鞍群島附近皆產之青島近海亦饒產鞋底魚以花鳥之東北及浪崗外洋為尤著秋冬二季漁獲最多

9. 赤鰻 為鰻魚類之一種種類甚多有卵生有胎生其中以痺鰻為最奇魚體能發電其目的為防敵及獲取食物而以赤鰻之味最美我國所產亦多常棲息於水深二三十尋處之海底我國近海到處皆有常棲於砂泥砂礫間分婉期在七八月夏秋間漁獲較多冬季則棲息於深海水鳥之東北漁場於秋冬二季漁獲甚多以十二月至翌年四月為最盛期浪崗及外洋庵次之其性最為遲鈍廻遊區域狹小便於捕獲常佔總漁獲額之半數以上但以此魚肉味較劣故價甚廉

10. 鰻類 屬硬骨魚類性喜群居隨流而遊常棲息於水深二三十米泥底夜間行動性貪饒喜食小魚及貝類夏季一般底漁場皆產之秋季於花鳥東北漁場冬季於浪崗東南漁場「即外厝裏厝」附近所產尤豐秋冬漁多春夏減少肉味鮮美價較昂

11. 帶魚 在福建省其大者稱籬帶小形稱帶柳常棲息於四五十尋之海底泥土處在日出日

沒前後成大群遊於水之上層產卵期在八九月此時往往遊近港灣內之淺處性貪食小魚此魚廻遊自北而南大雪後脂肪充足肉體厚潤北方帶魚較南方帶魚脂肪多而鮮美而釣捕較網捕尤美

第二節 魚類發音之目的

魚類在生殖時期之發音目的一般學者之推測因無生殖接合器之魚類爲欲完成生殖目的起見即雌魚在產卵之際使雄魚完成精液放出有效起見故發音彼此招呼而達目的又一說如魴鱒等底魚因水底光線不足之結果發音以補充視覺器之發育不充分其他如群遊時彼此通暗號或警告或爲愉快之表示總之其正確之目的尙待學者之研究也

第三節 華南一般魚類廻遊狀況及行程

一般魚類之廻遊移動原因不外乎隨適宜自身之水溫及潮流追求合乎本性嗜好之餌料或尋覓安全及舒適之場所而營生殖作用其他如氣候風向比重及光線等關係有時棲息於水之上中層有時棲息於水之底層故有水深底質與季節之分別其廻遊移動隨魚類之習性各異如鱧鱖類爲定着性魚類亦有上下移動習性如帶魚之廻遊自北而南而黃華魚之廻遊自南向北大都性喜逆流群集而遊故其捕撈地點亦由南而北其漁場南自澳門北至渤海以各地捕獲時期等推測黃華魚之廻

遊棲息可知不止一群有自東海南方向北前進者有自黃海南方向北漸進者且有棲息一處而其迴遊區域極狹小者並非同群之魚自南向北而迴遊則一律也又小黃魚中普通有黃鱗白鱗之分日本對黃魚又有黑口白口黃口之別黃口者即與黃華魚相似之魚白鱗小黃魚之迴遊區域較爲遠大黃鱗小黃魚之迴遊區域不大東海黃海間之小黃魚在春初一月份間發自南魚山北魚山附近一帶水深約二十五尋至三十尋處隨水溫之增高漸向北前進此時花島附近洋面亦有發見故小黃魚與水溫之關係頗爲密切也至二三月在南蘆山六橫附近一帶至三四月間自舟山群島向馬鞍群島北進四五月間經大戢至佘山附近而產卵至產卵完畢爲求補充營養而覓食大都形成小群向南歸遊

第四節 華南著名漁場之位置及水底底質

華南著名漁場大致可分爲南北魚山東汀島海礁浪崗花島佘山等六部分述於後

第一項 南魚山北魚山附近之漁場

南自北魚山南魚山地當東經一百二十二度十五分北緯二十八度五十四分漁場區域在該島東方三十浬外面積甚廣魚類以黃華魚鯛魚鰈魚爲主其南則以鯊魚爲主水深約三十尋至四十尋海底多細黑砂

第二項 東汀島附近之漁場

東汀島位於東經一百二十二度三十五分北緯二十九度五十二分漁場在該島東方十五哩之外魚類以小黃魚鰻魚鮫魚爲大宗春季尤多鯊魚及鱈魚水深自二十尋至二十六尋底質盡爲砂泥且極平坦

第三項 海礁附近之漁場

海礁在北緯三十度四十四分東經一百二十三度八分漁場則以海礁爲中心約五哩水深自二十尋至三十餘尋底質多細砂而帶白色魚類以小黃魚鰻魚鮫魚爲主

第四項 浪崗附近之漁場

浪崗地當北緯三十度二十六分東經一百二十度五十六分南距二兄弟及四姊妹諸島不及十哩故漁場面積不甚廣大水深自十八尋至三十餘尋底質有泥及泥砂或泥與砂及殼以黃魚鰻魚鮫魚爲主

第五項 花鳥附近之漁場

花鳥一名馬鞍群島本漁場南自北緯三十度五十三分起北達北緯三十二度以北西自東經一

百二十二度三十分起東至東經一百二十三度十五分止面積甚爲廣大適當楊子江入海之口故產生多量有機物如浮遊生物之硅藻類等足供魚類之餌料水溫適宜促成魚族之繁殖實爲我國天與理想之養魚場距吳淞不過七八十哩在花島正北方位至北北東二三十哩至七八十哩間爲春季小黃魚漁場水深約二十尋至三十餘尋海底不甚平坦底質多砂礫拖網時網身頗易破損但漁獲甚豐魚類在冬季多鱈魚鮫魚等春季多小黃魚其他如鞋底魚鮫魚鯛魚鰈魚等爲數亦屬不少

第六項 余山附近之漁場

余山一名沙尾山地當北緯三十一度二十六分東經一百二十二度十四分余山東北漁場一名呂四漁場其面積東經自一百二十二度二十五分至一百二十三度三十五分間北緯自三十一度三十分至三十二度二十分間水深自十尋至二十尋底質爲砂砂與殼砂與黑泥黑砂與白砂細暗砂暗砂與泥等六種海底平坦魚類以鰻魚爲大宗鮫魚鰈魚黃魚等次之八九月間余山北北東附近時有大群小黃魚發見

第五節 華北一般魚類之廻遊狀況及行程

華北各地以山東漁業爲最盛主要魚類爲黃華魚鯛魚帶魚鱈魚馬鮫魚鯉魚鯽魚鯊魚鱈魚

鱈魚鱖魚魴鯽魚烏賊魚對蝦蟹等一般魚類之移動大抵爲產卵覓餌及水溫三種原因故春季之移動爲產卵夏季及秋初之移動因產卵後必須補充營養故而移動覓餌自秋至冬及盛夏之移動大部爲適於自身體溫關係爲水溫而移動其迴遊狀況皆成群直線進行一部份魚類由黃海之南向北進行大都由山東半島南面經山東成山角外海乃分爲二群一群入渤海一群入黃海北部入渤海者其大部經山東半島北岸過廟島而入渤海其他一部即彙集於鮫魚圈菊花島附近黃華魚產卵期在六月產卵後即分散求餌或向南方移動或向廟島西方外海移動入黃海北部者以鴨綠江外海作產卵場大部爲銅頭魚及黃華魚大體自山東角向朝鮮大青島偏西向鴨綠江直進自五月末至六月初產卵終了乃漫散於水溫較高之外海大部向西移動入夏遊向遼東半島沿岸各處九月間沿岸水溫降低遼東半島之魚類隨水溫之降低漸次南遊經圓島旅順前海與自渤海西北方來者於廟島列島一帶形成大群十月間水溫益低向南退縮故魚群亦漸次向山東半島外海南下十二月如鱈魚帶魚等寒水性魚類漸次濃厚漁夫捕魚起初迎頭痛擊以後追蹤尋跟自西徂東節節進取每年行程大率由山東而天津而營口而旅大而安東復由間道帶領子魚以回山東漁獲遂告一段落茲將魚類之迴遊行程分述如下

1. 黃華魚 魚群由山東半島至榮成縣彪鬚島迤西外海經威海衛烟臺蓬萊龍口西訖利津等外海散群

2. 鯛魚 自山東半島之南在三月初旬於石島東南即可見之經由威海衛烟臺至四月末從廟島列島南部集中於龍口及萊州外海五月中旬即為盛漁期在龍口海底水溫為攝氏十四度內外時即密集於此夜間近陸產卵

3. 鱧魚 鱧魚在黃海方面周年可以漁獲自三月至七月在大連附近即可漁獲其主要漁場為小平島三山島東南海洋島南面及烟臺北面等海洋自八月至十一月漁船大部追逐魚類越山東半島即在其南面海洋出漁自十二月至翌年三月更向石島南面移動

4. 鮎魚 魚群起自福山烟臺外海分群而行東至臺島西至龍口外海而散群

5. 對蝦 起自榮成縣自石島迤西外海經俚島龍鬚島威海衛烟臺登來以迄龍口等外海散群

第六節 華北主要魚類之漁場漁期表

漁場

漁期

魚

類

鴨綠江外海

五月

黃華魚 鱧魚 鱈魚 火魚 烏賊 魚 鱈魚 蝦

海洋島附近	九月十月	鱈魚鯉魚火魚鯊魚
五馬島附近	七月八月	紅娘子黃華魚鱈魚鯉魚
廣鹿島外海	九月十月	紅娘子黃華魚鱈魚
旅順前海	六至十一月	鱈魚鯉魚鱈魚鱈魚
圓島附近	九至十二月	紅娘子銅頭魚黃華魚鱈魚
遇島附近	十至十一月	紅娘子黃華魚鱈魚鯉魚鯊魚
廟島列島附近	五月至十月	黃華魚鱈魚鯉魚
沙嶼島附近	五月至六月	黃華魚鱈魚鱈魚鮫魚對蝦
秦皇島附近	五月至七月	鱈魚鯉魚黃華魚鮫魚
	九月至十一月	對蝦

第七節 我國機輪拖網漁場之方位及漁期與魚類

漁場之位置非固定不變之謂也潮流水溫比重水質日光以及餌料等關於魚類之迴遊棲息具有密切之關係前已有述及因海洋及氣候等亦時有變化故魚類受其直接或間接之影響其棲息或迴遊之場所亦隨之而有變動其他如酷漁濫獲之結果影響魚類之蕃殖外魚類本身亦為靈敏動物酷漁濫獲後魚類本身感覺其所棲之場所或其旅行之通道時受威脅極可能尋覓安全之場所變更

其原來之棲息或迴遊場所故漁場之位置亦可能有發生變動又經長時期之酷漁濫獲影響魚類之蕃殖故往往有過去為大漁之場所而一變為一無所獲或漁獲物頓形減少等現象茲將過去我國近海一帶機輪拖網漁輪之漁場略記如下以作參攷之用但下記之經緯度幾度幾分係中心位置即在該位置附近地區為漁場

位 置	漁 期	主 要 魚 類
北緯三十九度東經一百十九度	七月八月	鯛魚小黃魚蝦
北緯三十七度三十分東經一百二十度	五月	鯛魚比目魚
北緯三十八度三十分東經一百二十一度	七月八月九月	鯛魚比目魚魴魚小黃魚
北緯三十七度五十分東經一百二十二度	九月	鯧魚魴魚
北緯三十七度十五分東經一百二十二度四十分	十一月十二月	小黃魚鯧魚鯉魚魴魚魷魚
北緯三十六度十五分東經一百二十一度三十分	十一月十二月	小黃魚比目魚
北緯三十五度三十分東經一百二十一度三十分	九月十月十一月	鯛魚小黃魚魴魚
北緯三十五度四十分東經一百二十二度	九月	小黃魚鯧魚
北緯三十五度東經一百二十二度	十一月	小黃魚鯛魚
北緯三十四度三十分東經一百二十二度	十一月十二月	鯛魚鯧魚
北緯三十四度三十分東經一百二十四度	十二月一月二月三月	小黃魚鯉魚魴魚蝦

北緯三十四度東經一百二十四度

同右

同右

北緯三十四度東經一百二十三度

十二月一月

小黃魚帶魚鯊魚

北緯三十三度五十分東經一百二十四度

一月二月三月

小黃魚

北緯三十三度四十五分東經一百二十五度

十二月一月二月三月

小黃魚鯛魚魴魚

北緯三十三度二十分東經一百二十五度十五分

十二月一月二月三月

小黃魚魴魚

北緯三十三度東經一百二十四度十分

九月十月十一月十二月一月二月

小黃魚魴魚鯊魚

北緯三十二度東經一百二十五度十五分

十二月一月二月三月四月

小黃魚鯊魚

北緯三十一度三十分東經一百二十三度十分

三月四月五月六月

小黃魚鯊魚鯊魚魴魚

北緯三十度五十分東經一百二十六度十分

三月四月五月

小黃魚鯊魚鯊魚

北緯三十度三十五分東經一百二十三度十分

三月四月五月六月九月十月

小黃魚魴魚鯊魚鯊魚

北緯三十度十分東經一百二十四度十分

三月四月五月六月七月

小黃魚鯊魚

北緯三十度三十分東經一百二十五度十五分

三月四月

小黃魚鯊魚鯊魚

北緯三十度東經一百二十五度三十分

四月五月六月七月

小黃魚

北緯二十九度三十分東經一百二十三度十五分

三月四月五月六月七月

小黃魚鯛魚鯊魚鯊魚

北緯二十九度三十分東經一百二十五度三十分

九月

小黃魚

北緯二十九度十分東經一百二十三度五十分

五月六月

小黃魚鯊魚

北緯二十九度東經一百二十三度

四月五月六月七月八月

小黃魚鯊魚鯊魚

北緯二十八度三十分東經一百二十二度十分

同右

同右

北緯二十八度十分東經一百二十二度三十分

同右

同右

北緯二十七度十分東經一百二十三度

七月八月

鯛魚鯧魚

北緯二十七度東經一百二十二度

三月四月五月六月

鯧魚

北緯二十六度三十分東經一百二十一度

三月四月五月六月

小黃魚鯧魚

北緯二十五度十分東經一百二十度

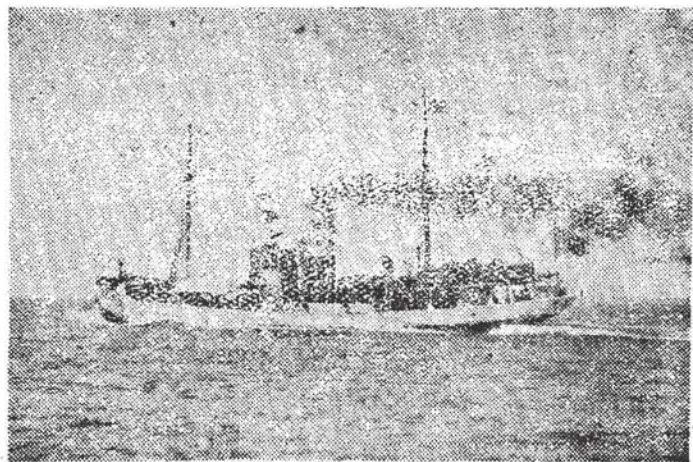
七月八月

鯛魚

第五章 漁

輪

漁輪爲經營斯業者固定資金之一亦爲經營漁業者之生命恰如人類之於食料吸收其營養以維生命故經營之成敗對於漁輪構造之優劣有切身關係可直接影響漁獲之多寡如過去一般小組織經營斯業者均向各國購買舊船且有節省修理開支往往從簡求省但其結果反造或三日一小修五日一大修以致於非再行大修不能出漁而其支出反比大修一次尤爲增加而其捕魚日期反因之錯過故不論新建或購舊必須注意漁輪之年齡及構造是否適用然其必備條件不外乎復元性強大用材堅固引擎完整且有耐久之續航力因漁輪無一定之航線不論怒濤洶浪亦能安全行駛操作爲



日本根室丸機輪拖網漁輪

要件此外如引擎之耐用易於修理且速力強大爲附件不論用煤或用柴油在設計前須考慮根據地之燃料價格及數量何者便利而經濟對於引擎零件之添配是否便利價格是否合算修配時是否簡便等必須慎密審計又如引擎室之通風及光線之設計使工作人員精神飽滿可增加工作效能如魚艙之容積量寬大及防熱裝置等使魚類鮮度耐久用水節省且可大量貯藏其他如操作地位之寬舒及無線電報電話冷藏等設備力求科學合理化對於航海用具之精良完備尤爲漁輪本身之安全必須詳細計劃也

查機論拖網漁輪以前大都爲蒸汽發動在民國六年冬日本共同漁業株式會社爲發展侵漁於我國沿海及南洋漁場起見向三菱長崎造船所訂造最新

式而合於科學設備之柴油引擎拖網漁輪一艘名曰釗路丸過去拖網漁輪之續航力僅十五日左右不能至七百哩以上之遠隔地以冰藏保存魚類之鮮度操業於四五十尋之海洋而釗路丸有七百五十四匹馬力計三百一十一噸可續航四十日左右在二百尋深海自由操業魚艙較一般漁輪廣大二倍並裝置新式無線電報機有千哩通信能力無線電話可在五十哩內自由通話並裝有海水冷卻法設備即將捕獲之魚類約經三小時在溫度攝氏零度以下冷卻後貯藏於空氣冷卻魚艙內保持其溫度實為機輪拖網漁輪一大革新茲將普通蒸汽發動漁輪說明於後以作參考之用

第一節 漁輪之裝置

機輪拖網漁輪左右兩舷構造及裝置均屬相同普通使用網具概在右舷因以船舶衝突法而論右舷拖網較為便利也如右舷有障礙發生時則暫以左舷拖網甲板部分有主甲板及後甲板二部在前檣之後方主甲板部設有濶六呎長十六七呎高一呎二三吋之魚框一大格可隨裝隨拆在船橋前方為起重機後檣之後方左右兩舷側及前檣前方左右兩舷側設有網板吊架 (Gallows) 前後各二個共四個起重機前方左右舷側設有舷側轆車 (Side BOLLARD) 各一個魚艙口附近中央處設有中央轆車 (Center BOLLARD) 一對在甲板下自船首起有漁夫室物料室魚艙燃料艙引擎室及上級船

員室最接近船首處其兩側各設寢榻四個燃料艙在引擎室之前方適當船之中央部其重要呎吋如下

Length 131'

Length o.p. 123'

Breadth moulded 22'—4"

Depth moulded 12'—9"

低船尾樓之高爲九呎

低船首數之高爲五呎

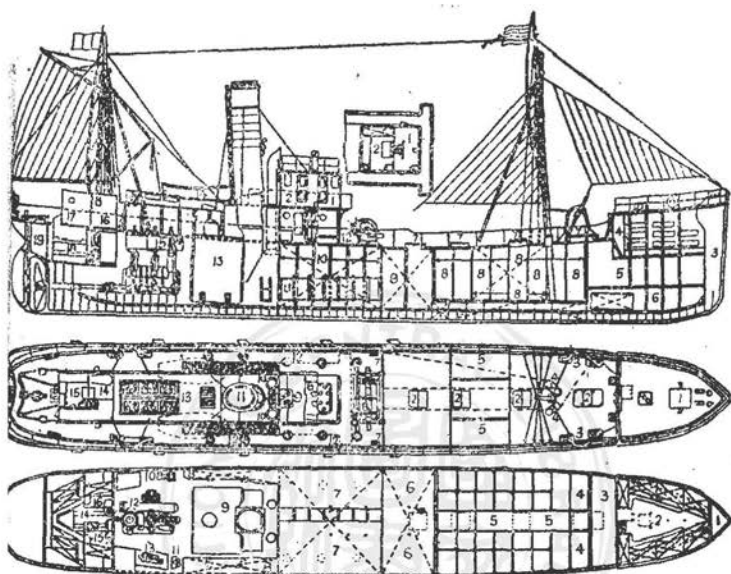
總噸數二百三十四噸·〇·11

吃水十三呎四分之三

第二節 漁輪之構造及材料〔附圖〕

D·V式機輪拖網漁業爲遠洋漁業之一種在日本遞信省漁業檢查所及農商務省對於此種漁輪之構造及材料有明文規定一層甲板其船首必須垂直船尾爲橢圓形龍骨爲方形有前後兩樑

漁輪各部之構造



LONGITUDINAL SECTION THROUGH A MODERN DEEP-SEA TRAWLER

Total length, 160 ft. Length between perpendiculars, 148.5 ft. Greatest breadth (frame), 23 ft Draught, 13 3/4 ft.

Explanation of plan

1. Wheelhouse. 2. Captain's cabin. 3. Collision bulkhead. 4. Crew's quarters. 5. Store for gear, nets, etc. 6. Cabin locker. 7. Fish-pounds (on deck). 8. Fish-hold. 9. Cross bunker (for coal). 10. Main bunker. 11. Passage to bunker. 12. Steam-winch. 13. Stockhold. 14. Lifeboat. 15. Triple expansion engines (650 indicated h.p.). 16. Bathroom. 17. Mate's quarters. 18. Diningroom and berths for engineers. 19. Storeroom.

A MODERN STEAM TRAWLER

Plan or arrangements on and below deck.

I. On deck. — 1. Winch. 2. Mats. 3. Gallows. 4. Bollards. 5. Fish-pounds. 6. Steam-winch (for trawl). 7. Blocks. 8. Officer's messroom. 9. Galley. 10. Ventilators. 11. Funnel. 12. Bunkernatches. 13. Engine-room skylight. 14. Bathroom. 15. Mate's cabin. 16. Lifeboat.

II. Below deck. — 1. Collision bulkhead. 2. Crew's quarters. 3. Storeroom. 4. Iceroom. 5. Fish-hold. 6. Reserve coal bunker. 7. Main bunker. 8. Side bunkers. 9. Stockhold. 10. Main pump. 11. Auxiliary pump. 12. Engines. 13. Dynamo. 14. Cabin. 15 and 16. Chief and second engineer's quarters.

111

推進機爲單暗車主體重要部分均以鋼鐵製造其構造頗爲堅固一般漁輪在船底龍骨 (Keel) 兩側填以 Cement 甲板部分前甲板中甲板後甲板三部

第一項 甲板部

揚錨機 (Windlass) 起重機 (Winch) 網板吊架 (Gallows) 轆車 (Bollard) 及其他重要器具各部裝置詳列如後

引擎室之兩側爲廚房及燈庫其底板均用鋼鐵板製其他暴露甲板之材料用厚三吋濶六吋之美松緣材用櫟木 (Keyaki) 船舷 (Bulkhead) 之高從上甲板起爲三呎六吋從船尾樓起高二呎三吋每一舷裝有放水門 (Washport) 及水槽 (Scupper) 船首樓有揚錨機一座甲板之周圍有鐵製之圓形欄杆欄杆後方甲板上裝有約一呎三吋高之隔板以防波浪之侵入

第二項 船長室及操舵室

室之圍壁外材用鋼板內部用松木等構成船長及大副同居一室內裝有無線電機前方即爲操舵室在操舵輪之後方裝有一長方形木板可自由起落即當作放置海圖之用故又稱海圖室操舵器用齒輪裝置前方爲羅針盤

第三項 上級船員室

設於引擎室後部兩舷備有床四個中央設一大型之桌以供食膳之用

第四項 船員室

船首樓之下爲船員室備有床十二個兩舷各有窗 (Scuttle) 二扇並裝有排水溝

第五項 煤 艙

設於引擎室之兩側及前部共可容煤百三十噸圍壁爲鋼板製用山形材以防傾圮在甲板之兩

側各設有取煤口

第六項 魚 艙

前橋之前方設有一艙口 (Tatches) 前橋之後方設有二艙口在甲板上之高爲十二吋用圓形鋼鐵緣材圍之並裝以木蓋內部用軟木魚艙四壁填以軟木屑以防傳熱內部溫度普通在三十度至三十五度之間

第七項 水 槽

設於船首狹尖部 (Fore Peak) 可容水量七十噸

第八項 橋及繩索

前橋之直徑爲一呎三吋後橋爲十一吋前橋設於上甲板上部後橋設於廚房間上部材料用美松護桅索 (Shroud) 用鋼線索 (Steel Wire Rope)

第九項 引擎及汽鍋 (Engine and Boiler)

引擎爲直立聯成凝汽式有曲軸三個可耐一百八十磅常用汽壓用軟鋼所製汽筒 (Cylinder) 三個爲船舶用筒形多管式 (Barron Tube Boiler) 徑十二呎六吋長十四呎六吋

第三節 甲板部漁具之裝置

甲板部漁具如起重機網板吊架中央轆車舷側轆車導柱等均爲揚網或投網時重要之漁具也此外如魚框等分述於後

第一項 起重機 (New "H" Type Trawl Winch)

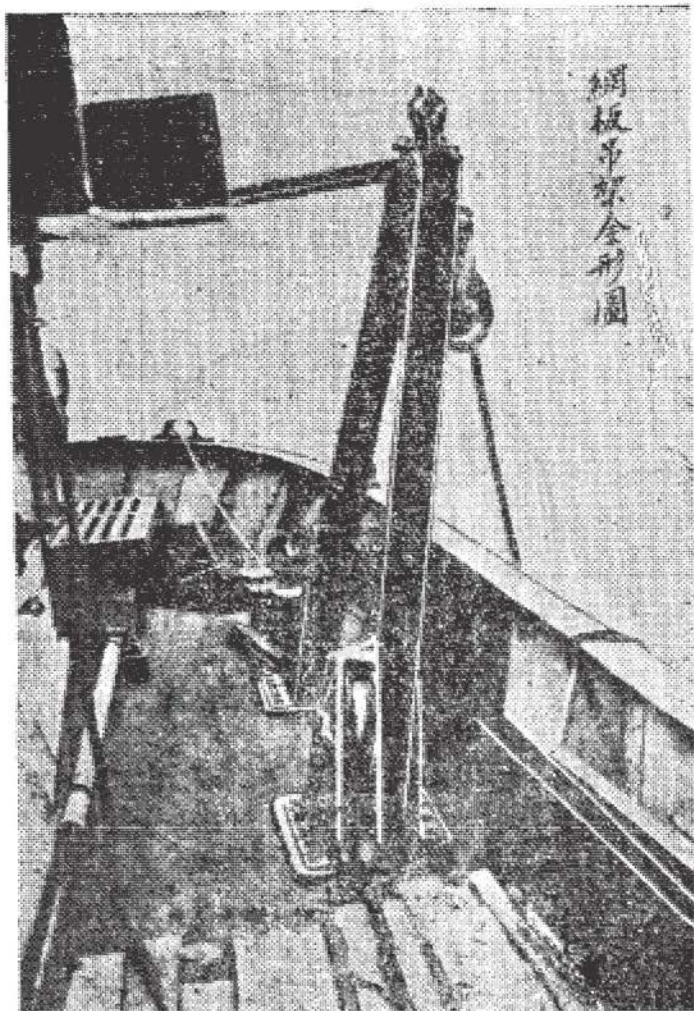
起重機裝置於船橋前方爲揚網投網及捲揚網索之用其捲力普通約十噸左右中央爲施轉齒輪齒輪之左右爲曳綱捲盤各能捲受周二吋四分之三長四百尋之曳綱各一條兩曳綱捲盤之外側各有雙鼓形之捲網器一個每一捲網器分爲內外二輪爲捲引網索之主要部分「外部普通捲揚前

部引揚網之用內部捲揚後部引揚網之用俗稱此部曰「Warping end」在各曳網捲盤之上後方裝有把手輪(Brake Handle)爲調節曳網捲盤施轉之用各曳網捲盤之外輪緣上裝有 Brake Band 其兩端與把手輪之軸兜合如把手輪向左轉時則 Brake Band 放寬曳網捲盤即起轉動若將把手輪向右轉則 Brake Band 收緊而曳網捲盤之轉動即停止在曳網捲盤之下前方裝有整綱架架之上部鐵梁有齒與曳網捲盤中央之小齒輪相切合鐵梁之下中部有通曳網用之整理框二個與曳網捲盤相對當曳網捲盤轉動時則整綱架之齒隨小齒輪之轉動亦隨之而轉動使整理框向左右移動曳網得順次捲放於曳網捲盤內而不混亂又左右二雙鼓形之捲網器與曳網捲盤間有 Crutch 裝置可將曳網捲盤與捲網器之廻轉脫離或合併即捲動曳網時則將 Crutch 吃進則捲網器隨曳網捲盤之轉動而一起廻轉如欲單轉動捲網器時則將 Crutch 放鬆則曳網捲盤與捲網器相脫離捲網器即單獨轉動

第二項 網板吊架 (Gallows) 「網板吊架全形圖」

裝於船首尾兩舷側每側各兩個斜向船舷外方有九呎二吋高其底部濶九呎二吋五分前部網板吊架用鐵柱固着於前檣上及船首樓後方頂部附以添材而加強支持之後部網板吊架之頂部亦

網板吊架全形圖



This illustration shows Calover's (R) Hoist complete with Hanging Hoist and Hutchinson's Patent Fairlead.

以添材支持之網板吊架之頂部中央懸垂鐵製之懸吊轆車 (Hanging

Roller) 一個以供投網或揚網時懸垂網板及引導曳網之用前脚部各裝

有滑車 (Foot Roller) 用以引導曳網至懸吊轆車

之用



網板吊架上之懸吊轆車

第三項 中央轆車 (Center Bollards) [附圖]

設於前檣之直前用鑄鐵製成爲引導曳網自起重機至網板之用臺上裝

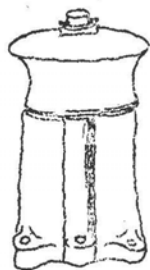
有雙轆車各一個中間用鋼鐵栓支持下部周圍

填以鋼彈子盤使迴轉輕便

第四項 舷側轆車 (Side Bollards) [附圖]

裝於起重機兩側船舷處其構造與中央轆

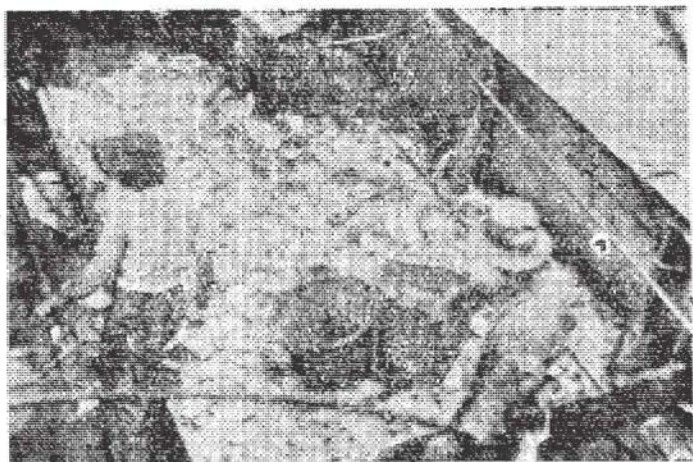
舷側轆車



車相同用單轆車型左右兩舷各一個引導曳網自中央轆車至網板之用

第五項 導柱 (Fair Leader) [附圖]

裝於海圖室之橫邊左右各一個引擎室圍壁旁左右各二個船尾網板吊

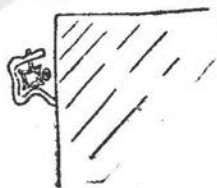


圖類魚內框魚處理



後部導柱

前部導柱



架之後端舷緣上
左右各一個即每
舷各四個前部三
個附有徑三吋鐵
製轆車各一個前

部二個以供揚捲引揚網之用後部一個有一小轆車
裝於引擎室圍壁上及船尾舷緣上者以供捲揚曳網
拉索 (Messenger Wire Rope) 之用

第六項 魚框 (Checker Board) 「處理漁框內

魚類圖」

以魚艙為中心用厚二吋潤約一呎五吋左右之
杉木板插裝於鐵製之支柱 (Sanction) 中形成一
大型格子將捕獲之魚類自囊袋中放入魚框內不致

四散木板之長度由船之大小而不同普通長約十六七尺濶六尺高一尺二三寸

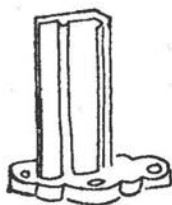
第六章 漁網之構造

漁網之原料均用 Manila Twine 其構造分爲網部網索部網板部

其他如曳網手綱及遊網等分述於後

第一節 網線之品質及鑑別法

魚 框 支 柱



網身材料用馬尼喇麻爲雙股編普通對於網身大小稱呼以浮子網

之長短區別之以前所用者有九十尺百尺一百十尺一百二十尺等自民國十四年起漸次改良均用 Vigneron Delt Trawl net 浮子網改長至一百四十六尺以前網口中中央部高僅四尺餘自日本共同漁業株式會社力求改良網口中中央部高增至二十六尺故漁獲量應之而激增並可在深海二百尋之漁場自由操作即漁場逐漸發展至遠洋一切設備亦隨之而改良漁網之原料以馬尼喇麻爲主要故關於馬尼喇及普通大麻之品質與鑑別法及各部構造法等說明於後

第一項 麻之品質

麻之種類頗多吾國南京臺灣等處亦有產麻抗戰勝利後日見減少以前南京麻常有輸出而漁業所用之馬尼喇麻爲世界所聞名產於菲律賓群島因自馬尼喇港輸出故名之形似芭蕉普通往往誤認爲大麻之一種其種類頗多因用途不同選擇各異用於漁業上之縵糸網糸或網索宜取其纖維短而細且老熟者爲宜馬尼喇麻之優點其質強韌有彈力性抗張力甚強雖受過度之濕氣不易腐敗侵於水中無伸縮性尤其侵於鹹水中亦無損害浸在水中其抗張力反增加且摩擦所受之損傷亦較少故漁業上用途甚廣

南京麻一年可收成三次初收在六月中收在八月末收在十月品質各異以初收者爲最良色白質軟長約三尺內外中收者爲中品色帶青白質硬長約四尺內外末收者色帶青白質柔爲最下品抗張力弱且易腐敗南京麻因價廉用途尙廣

第二項 麻之鑑別法

鑑別麻之良否非有多年之經驗及熟練不爲功普通鑑別要點分述如下

1. 色澤美者爲上品
2. 生有斑點者爲下品

3. 纖維薄者爲上品厚者爲下品

4. 纖維長度整齊者爲上品

5. 纖維有少許裂狀而帶濕氣牽引時強韌者爲上品

6. 纖維中有不純物混入者爲下品

各種麻類其品質優良而纖維強韌者因產額少故價格高貴漁業上一般所用之麻如用於製造縵糸及網糸之原料專選其細而強韌之中等品用以製造網索之原料普通均用下等品日本產麻亦多如岡地麻質良價廉故爲一般漁業者所樂用此外如岡東麻野州麻上州麻永野麻廣島麻等均用於製網糸而板東麻因質劣多用於製造網索

✓ 第二節 網身之構造 (網身構造圖二)

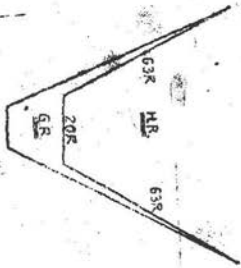
網身全部概用白棕線 (Manila Twine) 編製其構造分爲四部合計以十二張網身組合而成

1. 袖網

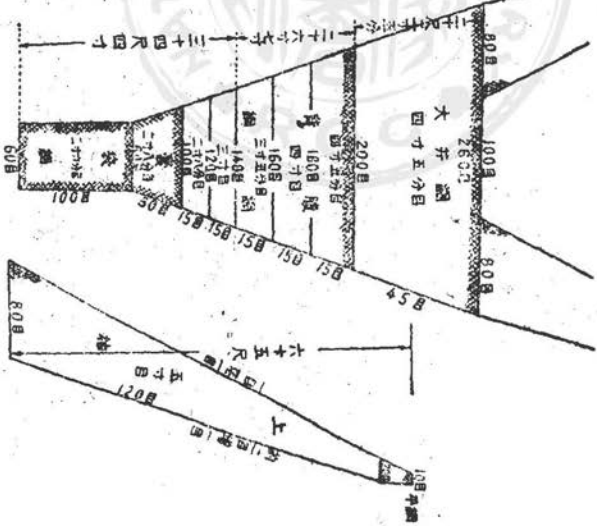
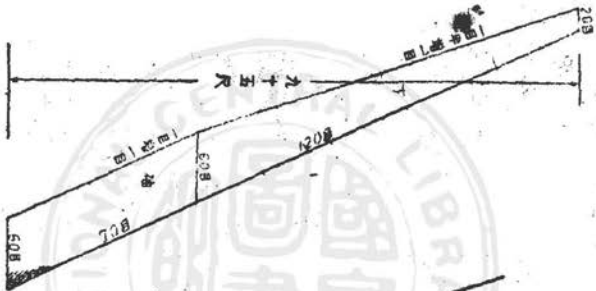
上袖網 (Upper Wing) 二張

下袖網 (Lower Wing) 二張

146尺 TRAWL 網之構造 No.43



*主要尺寸
子標 186R
子標 63R
子標 20R
子標 180R
子標 80R
子標 20R
子標 225R
子標 105R
子標 25R



2. 背網

天井網 (Square Peat) 一張

背網 (Baiting) 一張

3. 腹網

腹網 (Belly) 一張

4. 囊網

囊網 (Cod Net) 四張

囊頭 (Cod Head) 上下各一張

魚捕 (Cod End) 上下各一張

5. 舌網

舌網 (Flapper) 一張



第一項 上袖網



(上袖網)

左右同形全部五寸目全長六十五尺與天井網之接合部編起用單股線編六十五橫目雙股線編十五橫目合計八十橫目於單股處與下袖接合部每一目半增一目繼則每二目增一目他端即浮

一目半增一目

子網縫合部每一目

落一目合計立目為

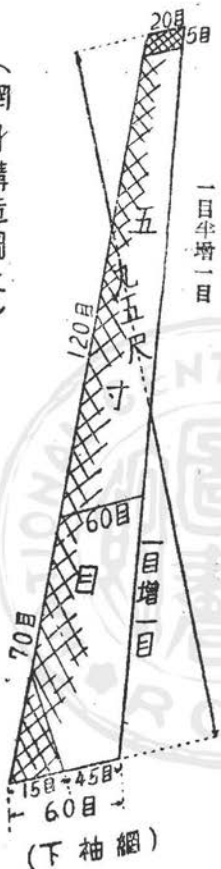
一百二十目至二十

橫目處則前五目以

單股編後五目以雙

(網身構造圖二)

股編至十目為止最後十目為平編



(下袖網)

第二項 下袖網

左右同形全長九十五尺全部五寸目與腹網接合部起編用單股線編四十五橫目雙股線編十五橫目合計六十橫目於單股線處每一目增一目雙股線處每一目落一目編至七十立目六十橫目止再自單股線處編起每一目半增一目雙股線處每一目落一目編至一百二十立目二十橫目為止至最後之五立目爲雙股編

第三項 天井網

全部爲四寸五分目與上袖接合處用單股線編起共二百六十橫目但最初之半目爲雙股線左右兩緣每一目半落一目即編至立目爲四十五目橫目爲二百目止全長二尺二寸五分

第四項 背網及腹網

背網與腹網同形構造亦同與天井網接合部起編爲四寸五分目二百橫目兩緣每一目半落一目至立目爲十五目橫目爲一百八十目止繼以四寸目編與前者同法編立目爲十五目橫目爲一百六十目止再以三



寸五分目編至立目爲十五目橫目爲一百四十目又以
 三寸目編至立目爲十五目橫自爲一百二十目繼以二
 寸八分目編成網目漸次縮小至立目爲十五目橫目爲
 一百目止全長二十六尺七寸

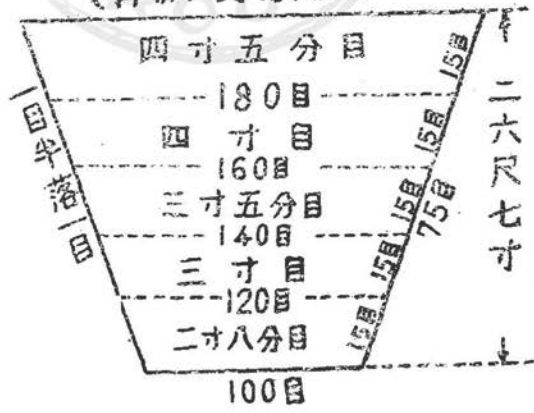
第五項 囊 網

囊網分囊頭及魚捕二部前者全部爲雙股線編用
 二寸八分目由腹網背網之接合處起編橫目爲一百目



兩緣每一
 目半落一
 目編至立
 目爲三十目橫目爲六十目止魚捕部亦同用雙股線編
 二寸六分目至立目爲一百目橫目爲六十目止並無增
 目落目成爲長方形袋狀因袋筒縛網貫通魚捕底部之

(背網及腹網)



用故用八寸目雙股線編成半目全長共三十四尺四寸

第六項 舌網

全部用雙股線編用二寸八分目自七十橫目編起兩緣每一目半落一目至立目為三十二目橫目為四十九目止全長八尺九寸六分

第七項 擦網

囊袋下面常與海底相摩擦欲減輕其損傷常有擦網之添置普通用囊袋同潤之舊網身二三張如瓦狀排列縫着之

第三節 網索部

網索部原料多用 Manila Tared Rope 共分沉子網沉子緣網浮子網力網緣網縛索引揚網袋筒縛網曳網拉索等八部分述於後

第一項 沉子網 (Ground Rope)

本網用十二支鋼絲六股絞合三條構成之周二吋四分之一計袖網部二條每條八十尺腹網部一條計二十尺即總長一百八十尺腹網部二十尺處曰 Bonson 三條網索之末端各作成 Eye Sp-



(舌網)

lice 以 Heart Thimble [鐵環一種] 嵌於中間網上捲以塗染柏油 (Tar) 之舊網複縛以舊布或麻袋布再用徑六分塗染柏油之白棕繩於距適當間隔捲縛之 (間隔距離約如白棕繩之粗細) 白棕繩之長約沉子網之六倍 (約七十尋) 縛成後沉子網之直徑約爲四吋使用時兩端用 Shackie 連結之

第二項 沉子緣網 (Bolch line)

本網爲連結沉子網時所用之添網以三股絞合周一吋半之塗染柏油之白棕繩在袖網部左右各一百零五尺腹網部二十五尺全長二百三十五尺

第三項 浮子網 (Head Rope)

本網用周四吋之白棕繩在袖網部左右各六十三尺天井網部二十尺全長一百四十尺 V. D 式機輪拖網之大小稱呼卽以浮子網之長短爲標準網索之兩端作成 Eye Splice 用 Heart Thimble 嵌於中間以便連結他部之用本網以絞合數愈少愈妙

第四項 力網 (Man Rope or Racing Rope)

本網因網身受漁獲物之重量在揚網時恐有破壞之慮故用力網以補強之用徑六分長二十七

尋之白棕繩分爲二條自沉子網之 *Bonsum* 處起經背網與腹網之兩縫合部沿囊網之兩邊縛着之其縛於 *Bonsum* 處裝有 *Eye Splice* 用 *Tared Rope* 固縛於 *Bonsum* 上

第五項 緣網縛索 (*Poncho line*)

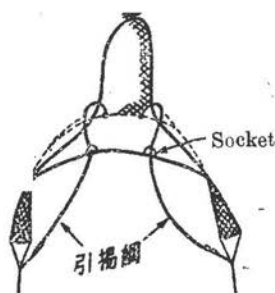
緣網縛索爲結縛沉子緣網於沉子網上所用之綱索也粗細與網線同但不塗染柏油長五尺分爲二條每隔二網目與沉子網相固縛

第六項 引揚網 (*quaker Rope*)

本網爲揚網時閉塞網口及便於引揚沉子網至船舷時之用以徑一吋二分之二白棕繩前部「近船首部之網」長二十四尋後部「近船尾部之網」長二十六尋作成 *Eye Splice* 固縛於沉子網上在 *Bonsum* 之兩端及附近力網處用 *Tared Rope* 縛結之再以舊網身環縛以防摩擦

第七項 袋筒縛網 (*Cod Line*)

本網用白棕繩染以柏油周五吋長約五尋爲緊縛或解放囊袋底部之用



第八項 曳網拉索

(Messenger Wire Rope)

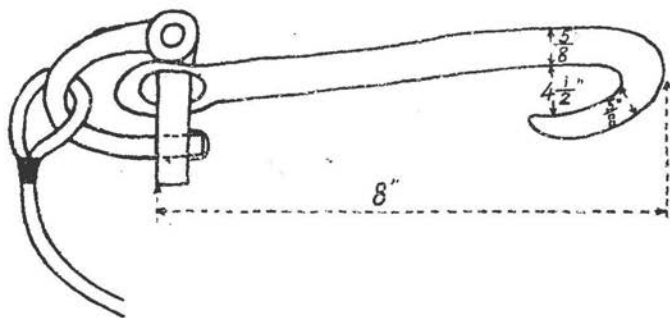
本網用周一吋五分長二十四尋之網絲索其一端附有六吋餘之鐵鈎在投網終止時將船首部之曳網引至船尾俾與船尾之曳網同收納於曳網束鎖 (Tawing Blook) 中所用之網索也

第四節 網板 (Otter Board) (網板圖)

or (Otter Door)

網板爲本漁法重要漁具之一其構造之優劣直接影響漁獲量之多寡如構造拙劣往往使網身等纏繞或網板自身轉顛因之網口塞閉民國十四年以前兩網板間之距離僅八十尺現今逐步改進兩網板之距離已至二百三十尺因之網口張開度亦隨之增大網板之用意不但可使網身迅速沉于

曳網拉索鐵鈎



海底且於拖網時由水之壓力推動兩網板向外方盡量張開而網口亦隨之而擴張故本漁法實爲最進步合於學理之漁法也其構造詳細呎吋可參考網板圖說

網板全體爲長方形每對重量約一噸用六枚或七枚長木板及五條鐵板組合而成最下部即着海底部之一枚木板因着海底在曳引時易受損傷故選用堅固木材製造如檜木等並包以金屬板以防摩擦受損其他各部均用松木全長十呎濶四呎六吋厚二吋五分每舷前後各一個兩舷共四個用 Shackle 連結鐵鏈於支柱上以長約五呎徑一吋之 Bridle Chain 中間裝有 Swivel Shackle 一個「連結於曳網及遊網之用支柱之位置及支柱之長短關於網板裝置之良否頗爲重要蓋因網板之重量不勻而易轉顛恰如風箏之構造同一學理網板正面中央處有金屬鎖柱 (Ring Bolt) 二個中央之鎖柱曰 Center Ring 二者皆爲裝卸網板於網板吊架及舷檣 (Bulwark) 上後使曳網及遊網與網板脫離時所用之鐵環又網板反面裝有金屬鎖柱二個曰 Norman 部與兩 Pendant 相連結兩 Pendant 用周二吋五分長三十尺之 Steel Wire Rope 一折爲二兩端用 Shackle 止住於 Norman 上中間折灣處作成 Eye Splice 用大型之 Swivel Shackle 與手綱相連結 Norman 之 Ring Bolt 唯 Vignepou Dolh Gear 有之

第五節 曳網 (Warp)

本網用每股十八條鋼絲六股絞合之周二吋四分之三 Steel Wire Rope 曳網長短視漁場之水深而各異普通每船常備四百尋分爲二條繞捲於起重機之曳網捲盤中內端用 Shackle 連結於曳網捲盤之溝道中外端作成 Eye Splice 用大型 Shackle 與網板之 Bridle Chain 及遊網相連結曳網上並附以標記以爲操作時曳網放出長短之標識普通分爲五十尋百尋一百五十尋

第六節 手網及遊網

手網用周二吋四分之三 Steel Wire Rope 約六十尋使用於網板與袖網間之一種威嚇之障壁包圍魚類在障壁範圍內使其失去逃路而陷於囊網中且手網之長短與網口開張度亦有間接之關係外爲 V · D 式拖網之特點

遊網長二十五尺周二吋五分之 Steel Wire Rope 兩端作成 Eye Splice 用 Shackle 相連結遊網及手網連結處之 Shackle 與 Norman 處之 Pendant 上之 Shackle 在適當延長時可札住停止伸長則曳網不能過分向袖部處延長因之拖網時網板所受之水壓及拖力使網板正確不易轉頭

第七節 染網及網之保存法

五四

漁網爲漁業者主要財產之一其保存時期之長短影響漁業者之經濟甚大故網具之保存必須時刻注意其保存方法須注意染網乾燥貯藏三種併用而染網之主要目的除殺菌防腐外使減少水之抵抗及着色以瞞魚族之視線或減少摩擦之損傷然染網之順序應先將網線中之污物除去故先應洗滌使日乾然後染網又因網線及染料之不同其方法亦各異本漁具之網線以馬尼喇麻爲主體與棉線不同因棉線本身含有油質故必須用煮沸之清水中煮一小時以上張力雖然不免減少然浸入染液中可充分侵透但麻線網身切不可浸入沸水中因麻線之纖維質中含有膠質受熱而易溶離張力大受損害故一般均浸入清水或微溫水中經一小時左右使其乾燥而後浸於染液中其法將洗滌日乾後之網身在縫合之前用精練之 *Coal Tar* 放入釜中煮熟後將網身遲遲投入釜中一方即將浸過網身之一端取出用絞壓器將殘餘染料絞除後擴張懸掛於無塵埃之通風處約須一星期左右可完全乾燥於縫合前用滑車將網身充分伸長之

漁網之保存要訣即清潔與乾燥蓋腐敗之原因不外乎助長黴菌之蕃殖故使用後必須充分洗滌將泥土血液及其他有助黴菌蕃殖之污物除去日乾之且日光有極大之殺菌力也

漁汛出漁期內最好將二副或二副以上網身輪流使用一航海使用後將網身洗滌日乾之並須注意染料之剝落及失效如有損傷部份應即行補綴在夏季霉節中網具堆積船內極易蒸發纖維因之脆弱而腐敗或連日降雨無法日乾時攢張懸掛於屋內使其風乾若行應急防腐法即將食鹽或其他的殺菌劑撒布於網身或浸漬於殺菌溶液中

漁期終止後將用過之網具用淡水洗滌除去鹽分及污物使其充分乾燥貯於乾燥之處貯藏室之建築須注意潮濕及鼠蛇等蟲類之侵害

第八節 網身縫合法

先將腹網及二張袖網縫合後再縫合囊網縫合用線與網線同但天井網與兩上袖網及腹網與兩下袖網之縫合則用雙股線上網之縫合法先將天井網與兩上袖網縫合其次縫合天井網與背網最後縫合囊網

縫合上網及下網均用雙股線但在縫合之前先將舌網縫於囊網之兩端夾於囊網之上下縫合之

第九節 網身與綱索之結合及縮結法

網身與綱索相結合形成適當之網目爲便於說明起見將上綱及下綱與浮子綱及沉子綱等分別說明並將引揚網及浮子等分述於後

第一項 浮子綱與天井網及兩上袖網

在浮子綱中央部二十尺處與天井網二百二十六目處相結合上袖網一百二十目處與浮子綱六十三尺處相結合

第二項 沉子緣綱與腹綱及兩下袖網

在沉子緣綱之中央部二十五尺處與腹綱八十目處相結合下袖網之九十五尺處與沉子綱一百零五尺處相結合以上之縮結中央部皆多漸次向左右平均減少

第三項 沉子綱及引揚網

~~將下袖網由船首部向後方舷側甲板上擴張用緣綱縛索將沉子緣綱與沉子綱固結之其法用不塗染料之網線在沉子綱上之 Trawl Rope 間隙中捲纏之在 Bonson 部之縮結爲最多漸次減少至兩袖部幾無縮結~~

第四項 引揚網與手綱及兩袖網

引揚網二條每條之一端作成 Eye Splice 用 Tared Rope 固縛於 Bousom 之兩端用舊網覆於其上他端貫通浮子網上所附粗網索製之 Socket 中圍繞於上袖之外部同手網與袖網結合處之 Pendant 相連結

第五項 玻璃浮子 (Glass Buoy)

用徑五寸之玻璃浮子六十個縛於兩袖部而天井網處用三十個共計九十個在 Bousom 部爲最多漸次減少則網口部向上浮起易於張開

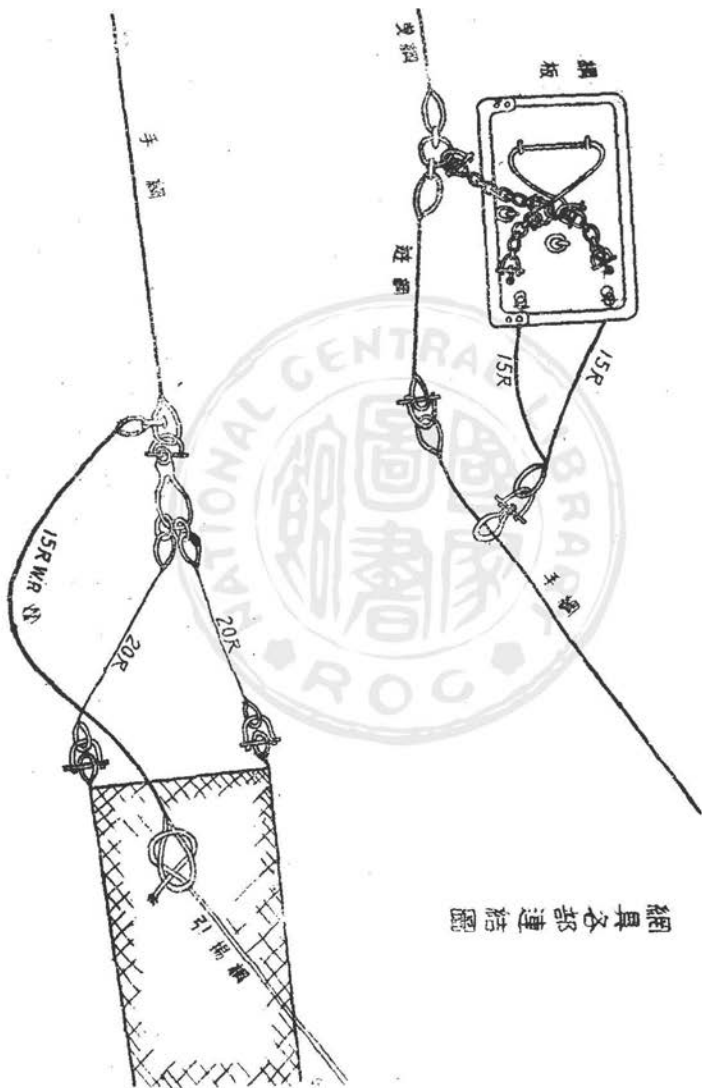
第十節 漁具各部之連結法

爲便於說明起見將曳網遊網網板三部之連結及遊網手網與兩袖之連結此外如手網與引揚網之連結其分三項說明於後

第一項 曳網與遊網及網板三部之連結法 (網具各部連結圖)

用大型 Common Shackle 將曳網與遊網相連結再將網板上之 Bridle Chain 用 Swivel Shackle 與 Common Shackle 相連結當網身投下時網板與曳網及手網相連結而遊網閒遊於手網及曳網之間並無用處當揚網時捲揚曳網與手網時中間有網板之阻礙難於作業故揚至網板處

網具各部連結圖



先將網板懸吊於網板吊架上解去 Shackle 則曳網與手網同網板相脫離如斯曳網由遊網與手網直接相連結在作業上省却許多困難

第二項 遊網與手網及兩袖之連結法「同上圖」

手網之一端用大型 Swivel Shackle 與兩袖部之 Pendant 相連結他端貫通網板 Norman 處之 Pendant 上 Swivel Shackle 與遊網 Shackle 相連結兩袖部之沉子網與浮子網處其上兩端作成 Eye Splice 裝以 Shackle 與周二吋長一十呎之 Steel Wire Pendant 相連結 Pendant 之他端與手網之 Swivel Shackle 相連結

第三項 手網與引揚網之連結法「同上圖」

用周二吋長十五呎之 Steel Wire Pendant 一條一端作成大型 Bye Splice 將引揚網之一端用 Sheet Bend 「結繩法之一種」與 Pendant 相連結 Pendant 之他端作成小型 Bye Splice 與手網一端之 Bye Splice 相連結

第七章 副 漁 具

副漁具中分囊部引揚用滑車曳綱束鎖曳綱拉索止鏈攪繩五項分述如後

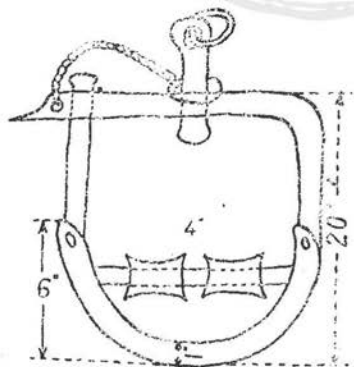
第一節 囊部引揚用滑車 (Fish Tackle or Bog Tackle)

揚網時囊部取入船內時所用之滑車上部用雙滑車 (Luff Tackle) 下部用單滑車上部爲鐵製菱形滑車長一呎三吋濶八吋裝於 Fore Mast Band 之金屬帶上下部單滑車掛於 Fore Mast Riggers 下部船內各舷常備一組常揚起囊部時用經一吋馬尼喇網 (Bend Rope) 繞於囊網口部用下部滑車之鈎吊住用上部滑車之 Fall 部纏於捲網器上引捲之

第二節 曳綱束鎖 (Towing Block)

投網完畢後將兩曳綱集合於曳綱束鎖中使曳航安便之一種滑車裝於船尾網板吊架之後方內舷側連結於長約五尺之鐵鏈 (Towing Chain) 上用鐵楔止住懸吊於舷外解放曳綱束鎖所用之鐵棒曰解鎖棒 (Let Go Bar) 長約四呎先端扁平

曳綱束鎖



第三節 曳網拉索 (Messenger Wire Rope)

當兩曳網放出完畢收納前部曳網與後部曳網集合於曳網束鎖中所用之網索也用周二吋之 Steel Wire Rope 長約一百三十五尺一端作成 Eye Splice 裝有鐵鈎以鐵鈎引導前部曳網至後方之用

第四節 止鏈 (Stopper Chain)

止鏈分二種裝於前後網板吊架之上偶者長約十五尺裝於船尾網板吊架附近甲板上者長約二十尺前者用於投網或揚網時網板與曳網脫離後暫時支拄網板所用之止鏈後者用於荒天拖網時爲防止船體搖動而使曳網脫出及豫防曳網束鎖破裂之用

第五節 攪繩 (Buck Rope) 「囊袋解放圖」

揚網時用囊網引揚滑車將囊部捲入船內爲防止猛力衝入使船身而有動搖所用之網索用鐵絲十九條六股絞合周二吋五分長約十五尺之 Wire Pendant 在擋住囊部處用縛捲繩索 (Marline) 繞捲其上使其粗糙一端作成 Eye Splice 用 Tared Rope 堅縛於橫支前檣靜索 (Fore Mast Shroud) 之外側他端用周二吋馬尼喇繩縛於起重機前方內舷側之鐵圈中

第八章 漁 法 「右舷」

機輪拖網漁法因漁輪兩舷構造及裝置均屬相同故投網或揚網兩舷均可但以船舶衝突法而論使用右舷拖網較爲便利故普通漁法概在右舷操作

第一節 出漁準備

出漁前應將燃料碎冰網具飲料等一切應用物件必須充分配備完齊後並試驗引擎等之運轉有無障礙然後再整理網具將沉子網及引揚網互相連結在海圖室橫邊甲板上將天井網背網腹網等順序堆積置囊網於最上層張兩袖於內舷側前後兩網板吊架間用繩索縛結之將曳網捲盤中之曳網先端與遊網及手網互相連結後再行捲進於曳網捲盤內

起重機兩曳網捲盤內所捲之曳網如右舷漁法則右方曳網捲盤中之曳網用以縛結後部網板左方曳網捲盤中之曳網用以縛結前部網板如左舷漁法適與右舷漁法相反

第二節 投網準備

到達目的漁場後在投網前全體船員須各自準備其次序先將臨時縛結網身之繩索解除用袋

筒縛網將囊袋底部固縛之在非荒天時沉子網掛於船舷欄杆上使投網時毫無障礙發生同時漁夫一名將 Winch 及各 Bollar's 與 Roller 等處注加滑順機油再試驗各部運轉有無障礙後從起重機中將手網放出通過中央轆車及舷側轆車經 Foot Roller 裝於前後兩網板吊架之懸吊轆車上與網板之 Brille Chain 互相連結於是將手網捲動取出網身於船舷外方用止鍵縛結於網板之 Center Ring 上支持之再將手網從板上脫下後仍將手網從網通於懸吊轆車上貫通網板 Norman Padent 之 Eye Splice 與兩袖部之 Padent 相連結如斯不論何時可隨意投網

第三節 船員及職務之分配

普通每船十七人計船長一人大副一人機關長一人副機關長一人漁夫長一人漁夫八人火夫二人加油一人廚司一人船長位於操舵室指揮一切大副或漁夫長操舵熟練漁夫一人專事起重機大副或漁夫長立於船尾專事兩曳網介於曳網束鎖中並檢驗兩曳網放出長短度是否適宜

第四節 投網 [右舷]

投網法分普通時無風時無風或微風潮派急速時荒天時淺海時五項分述於後

第一項 普通時投網

投網準備完畢後從投網舷側受風停船於投網之反對舷側測量海深普通每投網一回必測海

深一次但在海深略同之漁場僅行一次測深如船長發

令投網各船員取囊網及網身等順序將網全部投下若

網身適於正橫張出網形良好「投網圖1船」則 Winch

將手網徐徐引出至手網一端之 Shackle 與網板 Nor-

man 處 Pendant 十 N Shackle 相軋住不能再走出

時（投網圖2船）則立刻將網板之 Bridle Chain 與

遊網及曳網互相連結再以網板上捲起將止鍵解除

使前後兩網板徐徐垂下「普通先將前方網板垂下當

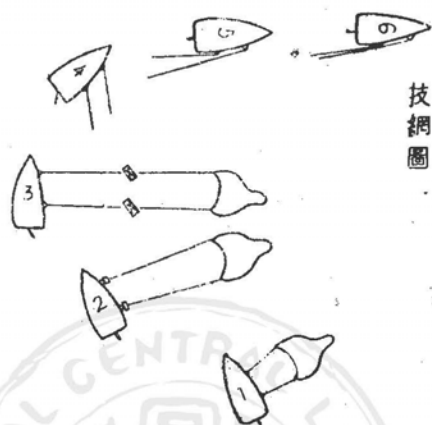
網板自舷側投入水中時務為垂直方向投下在初抵水

面時稍停片刻俟其下沉乃延長曳網藉防網板之顛倒」然後由 Winch Man 將兩條曳網徐徐延

長至曳網之 Stand-by Mark「自曳網先端起至二十尋尋或三十尋處所記之符號」走出至前牆

後方附近「投網圖3船」即將起重機之 Brake Band 仰止曳網走出即報告船長是時船長將舵

普通時
技網圖



柄向左滿轉 (Hard Port) Slow Engine Half Speed Ahead 此時船首開始向右方廻轉即船首適當向上風 (To Luff up) 「投網圖 4 船」在豫定拖網針路三點或四點前 Full Speed Ahead 當曳網與船尾將近接觸船側時立刻命令放出曳網同時 Winch Man 將 Brake Band 放鬆曳網向外走出「須注意兩曳網走出毫無急緩」使曳網應海深適當延長之若船長命令兩曳網停止放出「投網圖 5 船」則 Winch Man 將 Brake Band 抑止須立刻將起重機捲網器之 Crutch 放鬆使曳網拉索之一端捲於起重機 Warping End 上而無障礙當一方將曳網停止延長同時將曳網拉索之鈎鈎於前方曳網上他端繞經船尾 Fair Leader 而引導至起重機之 Warping End 上使前方曳網與後方曳網合併於船尾曳網束鎖中「投網圖 6 船」於是由大副檢查曳網束鎖中所收納之曳網與水面上之高低如何以判斷曳網放出長短是否平均「兩曳網之延長度若有長短則網之形狀因之有傾斜而網口不開此時須取高者延長之務使兩曳網成水平線如斯則網身沉於海底亦因之而平衡矣又兩曳網裝於曳網束鎖後若有振動則可知兩曳網有長短又拖網時航行速度較平常強大時亦可知曳網延長過短反之過長」若兩曳網放出有不平均現象發見務使其達到平均然後報告船長至投網工作完畢依照豫定針路曳航將曳網拉索捲放於船尾附近以備下次之用投

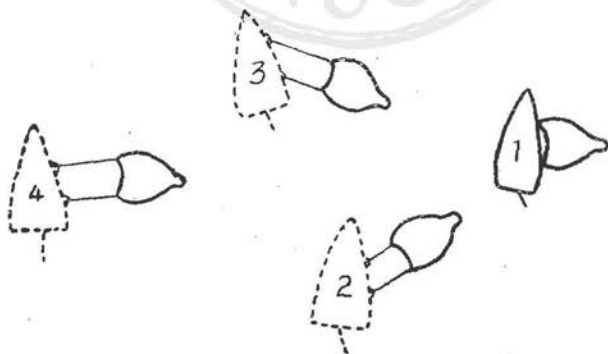
網所需時間通常爲十五分鐘至二十分鐘

第二項 無風時投網

無風時投網因無風壓網身常沿船側一直垂下務須注意毋使網身沉降於船底蓋網身沉入船底則其結果足使兩袖部互相絞纏甚則網身顛覆或網身與推進器 (Propeller Screw) 互相纏繞等障礙其弊不可勝言故當無風投網時實爲船長最苦心之時也其方法需要熟練之技術與充分之經驗能臨機應變耳茲將應注意各點分述於後

停船投網時須先剩留兩袖網將其他各部網身依順序投下大副立於船尾注意網身有無顛覆及流沉於船底或纏繞於推進器等危險船長位於操舵室俟網身投下而無障礙時立即命令引擎室將引擎 Full Stop

無風投網圖



eed Astern 同時將舵向左滿轉以船體之施轉與後退之作用前方被水流所壓向橫斜方張開漸離船尾斯時立刻命令投下剩留之兩袖網同時引擎 Full Speed Ahead 如斯使引擎前進後退前進後退返復行之則網身遠離船側向橫方張出「無風投網圖」手網亦徐徐延長而 Slow Speed Ahead 其他如網板之垂下曳網之放出等均照前法可也

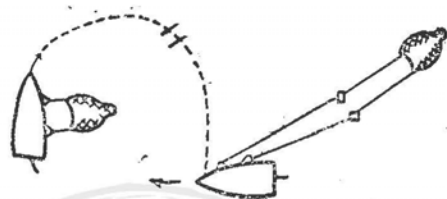
第三項 無風或微風而潮流急速時之投網

此時與有風時投網相同在投網舷側受潮流而作業揚網時亦同查我國沿海大潮時流速甚急且每逢冬季在黃海東海之海面上多西北風因受自北南下寒流影響故在漲潮前三小時向西南流落潮後三小時向東南流流速更大此時欲投網或揚網不問風之有無或方向如何宜在投網舷側向潮流而作業藉防障礙之發生但流速在每小時三哩以上時應避免之

第四項 荒天時投網

在怒濤衝激航行中須注意船內一切流動物件之流失應充分固縛安置而一切被覆等物亦當妥爲罩縛之其他和船室內防海水之侵入故窗孔等處均須密閉若當時從投網舷側受風將網投下雖與平時相同惟因船體所受之橫壓力加強手網放出宜快速同時使曳網繼續放出至 Standby

荒天投網圖



Mark 處爲止「荒天投網圖 1. 船」是時引擎全速力前進使船體徐徐回轉待風位於船尾時開始將曳網延長「荒天投網圖 2. 船」若徒然將曳網延長則曳網有被潮流所壓而流入船底後當引擎開動有纏繞於推進器等危險發生故應注意避免而後 Half Speed Ahead 照所定針路曳航

拖網時之針路必須先加考慮若於船首受風或正橫受風時切不可使曳網立即開始延長否則網身有發生障礙之患此時猶因波浪之衝入船身搖盪甚烈除重要人員外於曳網放出完畢後應各於安全處避開當投網終止後在曳網束鎖之後端用止鏈將兩曳網固縛之以防曳網束鎖之破損或脫離等危險

第五項 淺海處投網

水深十尋內外之處投網除風強時外網之投下務使立達海底成爲直立狀是時投網手續如無風時同樣操作

第五節 曳網之長短與水深

曳網放出之長短與水深是否適宜其關於漁獲量之多寡影響甚大應密切注意並須依照各漁場之水深隨時調整之

曳網之延長程度於漁場之底質及各船之拖網能率雖有多少不同然普通曳網之長以水深之三倍半至四倍為適度若水深較淺之處「二十尋至三十尋內外」則四倍半至五倍為最適宜水深在四十尋以上時則曳網之長以水深之三倍半至四倍為最適宜在同一水深試驗之結果過短反而有失似以略長之為得也總之水深處曳網之放出宜短水淺處反宜長其曳行速度強大時曳網放出可長曳行速度小時宜短又網重時曳網可短網輕時曳網應放長故曳網放出之長短依各種原因須加以相當之考慮

第六節 拖網速度與時間

拖網速度普通為二節半至三節但因當時潮流風向及本身拖力與曳網之延長度如何亦有差別又關於所捕魚族之習性等如何其拖網速度亦應有變更如一般游泳敏捷之真鯛血鯛等則拖網速度應大「約三節至三節半」反之如鱈魚鯉魚赤鯉等遲鈍性魚類拖網速度宜小「約二節內外普通速度之計算以引擎每分鐘之廻轉數多少而後定

拖網時間視漁期及漁場而有差異即魚類豐富之處拖網時間短魚類稀少之處及非漁汛季節拖時間略長普通約三小時至四小時

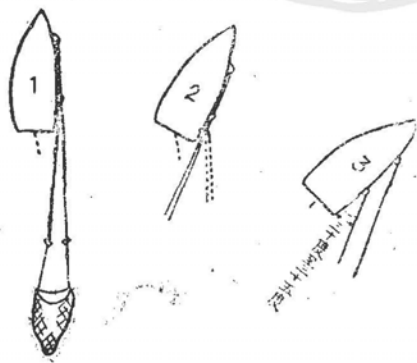
第七節 拖網法

拖網法有直拖與廻拖二種直拖法者係既定之拖網針路直航並不轉頭廻拖法者普通船首向投網舷側轉頭較爲容易妥當但拖網中如欲廻轉船首須平均其緩急之度約經三十分鐘廻轉百八十度一小時廻轉三百六十度最爲適當

第八節 揚網法「右舷」

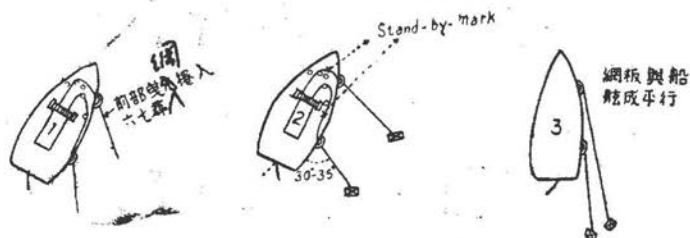
在揚網十五分鐘前由值班者呼起全體船員於機械各運轉部份添加機械順滑油試轉滿意後將起重機左舷側之捲網器 Crutch 吃進諸事準備完畢後向船長報告至於各船員職務之分配均與投網時同當揚網時船長將舵向左略轉「揚網圖及(附A)I船」即船首向右廻轉船尾向左方離開因此兩曳網鎖於曳網束鎖中有向外方彈出之反抗力此

圖 (附A)



揚

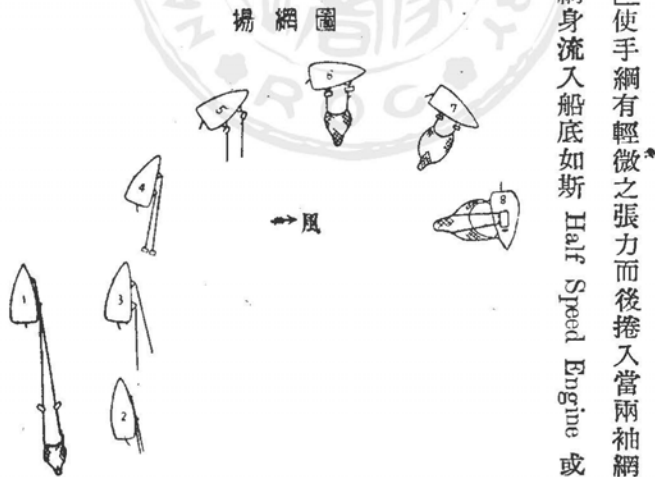
揚網圖 (附B)



時用解鎖棒將曳網束鎖解開兩曳網即向外方彈出否則兩曳網與船尾或與舵相觸可發生意外損害故解開曳網束鎖前必須留意將舵向左略轉實為不可疎忽之事也若兩曳網有向外彈出反抗力時船尾一名漁夫即用解鎖棒將曳網束鎖解開「揚網圖及(附A)2船」同時船長命令引擎Slow Down 而 Winch man 即開始將前方曳網捲入至六尋或七尋時將起重機右舷側捲網器之 Crutch 吃進則後方曳網亦開始捲入此時船長以船之方位保持網之位置即船尾舷側與後方曳網成三十度至三十五度之謂也「揚網圖及(附A)3船」若後方曳網之 Stand-by Mark 至舷側轆車附近前方曳網之 Stand-by Mark 至中央轆車附近時使船停止前進此時網板與網板吊架適成直角如欲揚起網板因逆受水壓非常困難故必須將舵向右轉少許即船首略向左首迴轉則網板與船舷成平行線「揚網圖4船及(揚網圖附B)3船」如斯引揚網板較為省力也當前後兩網板全部揚起「普通船

尾網板先起上」用止鏈固縛之「揚網圖 5 船」使兩曳網與網板脫離若當時風向不從右舷正橫吹來時再將引擎 Slow Ahead 舵向左滿轉「揚網圖 6 船」使手網有輕微之張力而後捲入當兩袖網現出水面時則停止捲入手網此時宜留意防止袖網或網身流入船底如斯 Half Speed Engine 或 Full Speed Engine 「揚網圖 7 船」使船首廻轉必須在投網舷正橫受風而停船若風在右舷正橫後方時停止引擎後再繼續後退即可又風位若在船尾時則於引擎停止後立將舵柄少轉任其餘力流動可於右舷正橫受風而停船「揚網圖 8 船」當兩手網之一端捲至懸吊轆車時則停止捲入於是漁夫數名將前後兩引揚網之一端與手網處之 Pendant 脫離將兩引揚網通於導柱上引導至 Warping End 上捲入直至 Bousom 捲入至船內後全體揚網船員將 Bousom 整齊一列揚起宜用力一致毫無遲速由引揚網所捲上之天井網背網腹網

揚網圖



等順序上下推積當引揚兩袖網時須無遲速操上若至人力所不能取上時用徑一吋許之馬尼喇環索 (Manila Strap) 縛繞於網上用 Fish Tackle 之鈎吊住滑車上所拉之一端引導至起網反對船

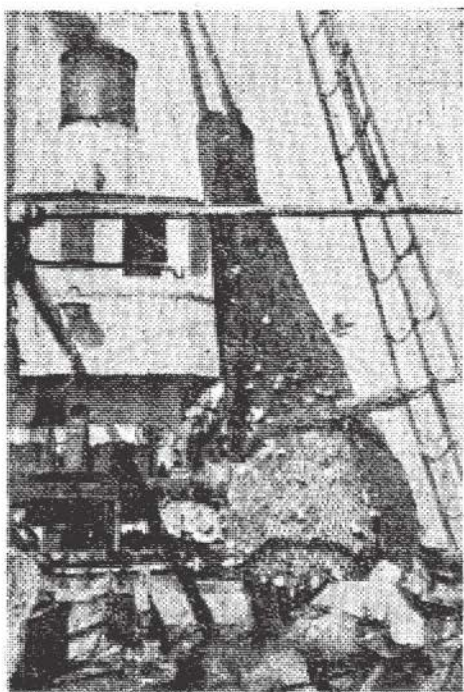


圖 放 解 袋 囊

舷起重機之 Marping End 上捲入之若囊網下部將近船舷欄杆時魚夫一名以攪繩阻擋囊網猛力衝入船內使囊網懸垂於右舷甲板上「囊袋解放圖」解放袋筒縛網則魚類盡落於魚框內「魚與魚框圖」再用袋筒縛網將囊部緊縛之將囊網先行投入海中復依照上述投網法行之至投

網完畢後全體船員即從事於漁獲物之處理揚網所要時間普通為二十分鐘左右

以上為普通時之揚網法當兩手網捲上後必須用全速力向前拖片刻使魚類完全集中囊內而

後再停船揚網

荒天時曳網之捲入若

風從投網舷側吹來須立刻

停船後再捲曳網手網及網

身若有波浪時則可利用波

浪起伏之趨勢徐徐捲起則

可省力不少

網身揚起最宜注意有

無破損如有破損之處應立

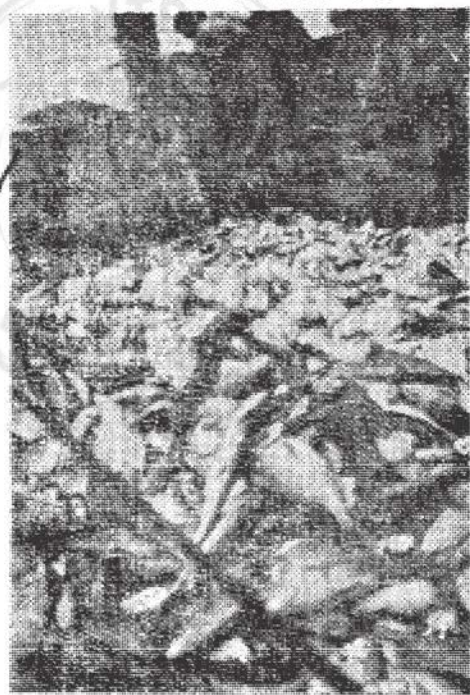
即修補否則下次投網必成大孔不但徒費時間及勞力而且魚類均從破損處脫逃致漁獲成績大受

損失又如沉子網與引揚網固縛處爲全部網身中受拉力最大之處故應時時詳細檢查

第九節 障礙應急處理法

機輪拖網漁業之操作法已如上述然關於航海之運用及漁場情況等非有熟練之技術充分之

魚類與魚網圖 (一)



網捕獲鯛魚一萬二千尾

經驗不可不論其風向風力或流向流速如何在怒濤凶浪之海洋中其駕駛及操作均須隨機應付當時之環境使船舶安全漁法順利則漁獲之收入亦豐富如臨時發生障礙不但須費長時間之處理致投網次數減少而影響漁獲之收入頗大甚致流失漁具其有關於生命財產實不可勝言故爲船長者須具靈敏之手段熟練之技術膽大心細善於應付故經營斯業者關於船員之人選應加以慎重之意也

第一項 泥土網入時之特徵

如遇海底爲濃泥之處投網時兩曳網延長度未能調和或於拖網時之速力太慢每有泥土網入之虞如黑山列島之西部往往發生此種障礙以多年之經驗可推知拖航中是否網入泥土茲將數種現象分述於後

1. 引擎之廻轉忽重
2. 舵之效力減退
3. 航行速力減小
4. 船首向投網舷側偏斜

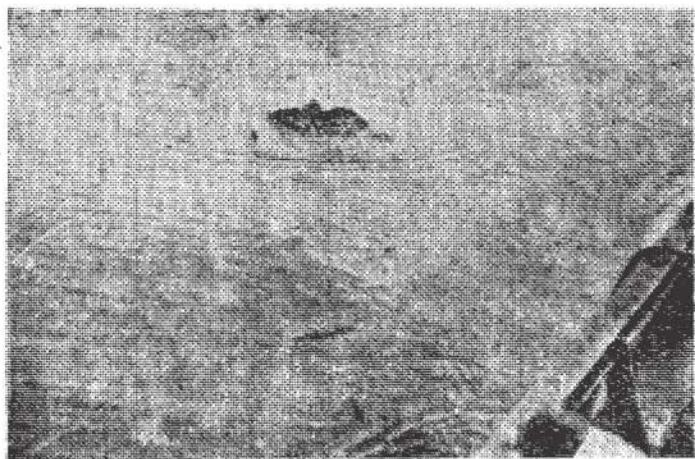
5. 兩曳網漸向內方合併

上述各點爲普通之現象若一時網入多量之泥土時則舵頓受激烈之抵抗而船體立起震動兩曳網超過曳網束鎖之抑制力而自動伸長船體立向投網舷側大行傾斜在此種情形之下一般有將船首向投網舷側爲一廻轉惟廻轉船首時不可過速藉防網板之轉覆普通概須自二十五分至三十五分鐘間爲一廻轉上記雖有微效但不如立即揚網較爲妥當而安全因上記現象或許有大羣魚類網入囊內故立即揚網是爲上策有效如鰈魚鯉魚鯉魚鮫魚等有大量漁獲時恰如泥土網入囊內揚網中囊部在最後浮出水面如囊內係泥土時當揚網至囊部處囊袋在船側直下降沉其揚網法如下

第二項 多量泥土網入時「附圖」

捲完兩手網後兩袖漸次接近船舷囊袋在船側直下降沉雖有波浪亦不易有所伸縮此時引揚網之捲入甚感困難故揚捲時應極緩慢引捲至 *Boussin* 來 *Rail* 時用堅固繩索將 *Boussin* 緊縛於船舷內側用繩索將網身繞廻取其二端用滑車繞於起重機捲網器中捲上而後將緊縛 *Boussin* 部之繩索解除揚網

第三項 少量泥土網入時



圖起浮最先部捕魚時網揚

手網完全捲上後用全速力前進而舵柄向左轉
 即船首向右舷側廻轉利用水之衝激將囊內泥土完
 全洗去即可揚網又法當囊網現出使船體後退則囊
 網在投網舷側船首處以水流之衝激而洗滌囊內之
 泥土

第四項 多量水母網入時

在夏季南方漁場及冬季黑山列島西部附近漁
 場屢有水母之患其發覺現象與泥土網入時相同如
 引擎之廻轉忽重兩曳網之角度亦小恰如兩曳網之
 放出有長短然凡遇此種現象必須立刻揚網蓋水母
 多量之漁場漁獲物必極少且因水母之重量網身容
 易破壞如水母少量網入時依普通揚網法行之可也
 若多量網入時限於可能範圍內盡力揚起愈緩愈妙

切不可操急解去上下兩網縫合處逐漸引揚然水母有粘質性當附着網身後極不易洗清在此種情形之下應早爲準備新網或於他舷投網一面整理或修繕不但網身之保存不受損傷且不致浪費捕撈時間

第五項 網身繞於岩礁或其他障礙物時

拖網時若網身繞於岩礁或沉船等時察知之特徵現象如船首忽向投網舷側迴轉且有異樣之聲音發出而舵立受震動甚至曳網因所受之張力過大常由起重機中滑出之勢此時應將船體停止前進繼以微速使船首向投網舷迴轉同時將兩曳網捲上若同時捲上困難則兩條互相交換徐徐捲入直至船體在岩礁或其他障礙物之直上方時而停船設法脫離障礙物然常有曳網折斷而遭受大破損者此時祇能將殘餘部份引起急行修繕而於他舷投網故爲船長者必須熟悉漁場之情況並時常檢查海圖及測定本船之真確位置

第六項 曳網斷裂時

若於拖網時曳網斷裂一條則將未斷之曳網徐徐引捲至網身處則用 *Messenger Wire Rope* 之鈎吊住網身逐漸捲起之此時僅以一條曳網將全部網身揚起故應特別注意切不可操急求速

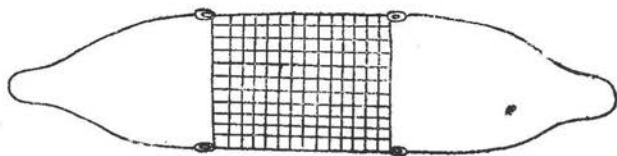
第七項 引揚網斷裂時

先將網板引至船舷後將引揚網之未斷部份捲起自袖網端漸次操引至 *Booms* 處如兩引揚網均斷裂時用 *Messenger Wire Rope* 逐步將網身網縛後用 *Fish Tackle* 將網身漸次引起而揚網

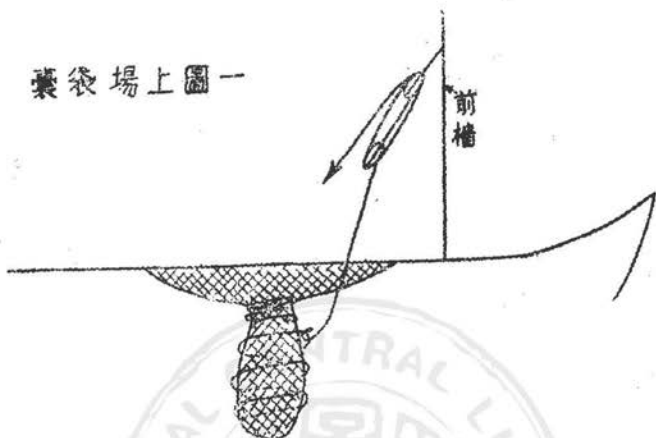
第八項 漁獲物大量而揚網困難時「附圖」

投網後漁獲物之多少及網身之強弱程度由屢次之經驗可判斷應採取揚網之方法若漁獲物過多時若用蠻力將網揚起往往使囊袋有破壞或網索有折斷等之危險此時將馬尼喇環索 (*Manila Strap*) 繞縛網身用 *Fish Tackle* 引捲至前方舷側再用 *Wire Rope* 製成之大型卷器敷於囊袋之下部將卷器兩端之曳索引導於投網反對舷側之 *Fish Tackle* 上兩滑車同時引捲將囊袋全部取入船內「卷器揚上袋圖」當漁獲物多量時網之中部尙未出現水面以前而囊袋已先浮上又如鯀魚、鯉魚、鮫魚等大量漁獲時恰如泥土之網入囊中往往反在最後浮出水面「附圖」

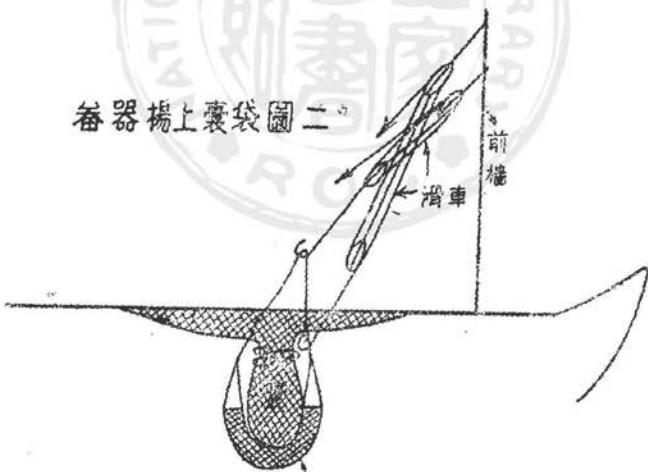
鐵 卷 器



囊袋場上圖一



畜器場上囊袋圖二



第九項 投網時網身之纏絞

此種結果均由於技術之拙劣或因大波濤之顛盪而發生其特徵現象如曳網之放出雖終而船之速力仍快或曳網束鎖中兩曳網收納之角度小而不分開互相交叉此等現象均由網身纏絞而容易識別凡有此等障礙應即從事揚網將纏絞部份先行固縛之一方將網板與曳網等之 *Shackle* 解開將纏絞部捲起整理如發見破損處太多而非一時所能修繕者爲避免浪費捕撈時間起見可自他舷暫爲投網或調他網繼續操作

第十項 揚網時網身與推進器纏絞時

當投網或揚網於無風或猛風時網身容易沉入船底纏絞於推器中而發生障礙已詳述於前若因投網舷側不能受風而使網身絞於推進器中其困難爲揚網障礙中之最甚者此時推進器失却自由引擎完全陷於停止狀態於是須待海上風波平隱後以重量物件放置船首部使船尾向上高超然後設法取出

第九章 漁獲物處理用具

漁獲物處理用具計魚籠魚箱洗魚桶魚鈎水籠鐵鋤鐵鏟搬運魚箱用滑車洗魚用噴水管等分述於後

第一節 魚籠

魚籠專供選擇魚類及洗滌之用用籐製高一呎二吋其口徑一呎八吋底部徑一呎二吋邊線上爲運搬便利起見特附以手環左右各一個

第二節 魚箱

魚箱用松木或杉木板製其底部有空隙爲滴除污水之用四隅附以薄鐵皮兩側結附繩環以便搬運之用水藏後箱面最好覆以帆布普通分大小二種現今均用小箱較爲經濟方便

大箱縱二呎八吋橫一呎四吋高五吋

小箱縱二呎一吋二分橫一呎二吋八分高六吋二分

第三節 洗魚桶

洗魚桶爲漁獲物放入魚籠後侵於洗魚桶內洗滌之水桶裝於投網反對舷側材料爲厚一呎二吋之杉木或松木所製大小不一普通長四呎五吋濶二呎四吋高二呎八吋底部設有排水口

第四節 魚 鈎

爲選擇魚類時所用之鈎也長一呎一吋下部直徑一吋五分木柄之一端裝有灣曲之鐵鈎其直徑爲八分之三吋

第五節 冰 籠

冰籠爲盛裝碎冰之用當貯藏魚類時散布碎冰於魚身所用之竹籠也高七吋上部直徑十六吋底部十一吋

第六節 鐵 鋤

鐵鋤爲擊碎冰塊所用之鐵器似爪形附長三呎之木柄

第七節 鐵 鏟

鐵鏟爲除去甲板上廢棄雜物所用之鐵鏟

第八節 搬運魚箱用滑車

爲搬運魚箱進艙時所用之 Whip 型鐵製圓形滑車裝於艙口上方之 Jumper Stay 上「搬運魚箱用滑車圖」用周一吋五分長約二十尋之鋼絲索貫通滑車其兩端作成 Eye Splice 其一

端爲 Standing Part 裝止於前橋上他端裝於一小型木製單滑車上用徑二吋四分之一長約十尋之白棕繩貫通之成 Whip 形再以長六呎之 Tared Rope 折爲二每端結附一鈎子以便懸吊魚箱之用普通每船常備二組

第九節 洗滌用噴水管

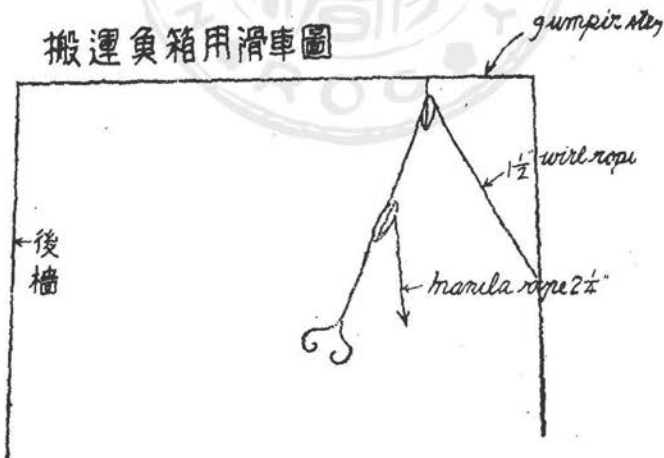
爲引水噴射洗滌魚艙及甲板之用口徑二吋外部用舊網身縛覆長約三十呎

第十章 漁獲物處理法

揚網後將囊網中之漁類放於魚框內用袋筒縛網固縛囊袋底部再行投網至投網完畢後即從事於魚類之處理其法分選魚洗魚裝箱水藏等數項分述於後

第一節 選 魚

搬運魚箱用滑車圖



選魚工作由未經熟練之漁夫三四名擔任之各持魚籠及魚鈎分擇魚之種類及大小納置於各魚籠內若選至約半籠則轉交與洗滌者

第二節 洗 魚

由一名漁夫擔任其法將選出之魚連籠浸入洗魚桶內左右上下浸盪數回將魚體之粘液及泥砂等洗清後移裝於魚箱中

第三節 裝 箱

將已洗滌之魚類裝入魚箱中必須正齊並分別種類及大小其裝積之法有背裝橫裝腹裝散裝等法由魚之種類不同而裝積方法亦各異但以腹裝最爲合理因魚類腹部內臟最易腐敗故魚腹上蔽以碎冰則腹部直接受冷凍故防腐力及耐久性較大此職務由熟練之大副或漁夫長擔任之但切勿使魚體互相壓擠有碍美觀

第一項 背 裝

魚之背部向上每七八尾至十尾傾斜橫列於魚箱中每箱約裝三四十尾

第二項 腹 裝

腹裝適與背裝相反即腹部向上而順序並列裝入魚箱中如鯛魚黃魚等之裝積由外表而言腹裝不如背裝為美觀然實際腹裝較為優良合理故近來盛用腹裝法

第三項 橫 裝

橫裝法者將魚類之腹部略向上或橫臥並列裝積如大鯛魚鮪魚鮫魚帶魚等皆取此法

第四項 散 裝

將魚類散積於魚艙內如鰱魚烏賊蝦及其他雜魚等皆用此法雖然簡單而省時間然鮮度不能如裝箱耐久魚體互相壓積體形不整且魚色容易退落故魚價賤貴重魚類不採此法在漁獲物過多時或魚箱不足時不得已採用此法

第四節 冰 藏

魚類離水後於華氏六十度之氣溫下在三十小時以內失去新鮮甚至腐敗故捕獲之魚類對於冰藏必須迅速妥善保存否則經濟上必受極重大之損失蓋魚類之新鮮與否有關魚類之價值貴賤極為重大如鹽藏乾製品使魚類筋肉堅硬失去固有風味又如加工製成罐頭則經長時間之加熱關係使蛋白質凝固品質易生變化故加工之魚類決不能保持固有之風味於十九世紀後始發明鮮魚

貯藏法但當初多用天然水因含有雜質不但有害魚類且有關於衛生猶未達萬全之法我國漁輪最近皆用機製水貯藏法對於魚艙內用海水冷卻法或阿母尼亞壓縮冷卻機等尙少見及因載冰量有限故航行日期受有限制以後如能實行則不受航行日期之限制盡力可向遠洋發展矣但魚類肉質之纖維組織因魚類之不同其纖維之組織亦隨之而異故捕獲之魚類及捕獲時天氣之寒暖以及運搬之日期及地域等關於水藏魚類之用水量或魚艙之溫度應有隨時調整之必要以保持魚類固有之風味爲最要水藏法尙未能達盡善盡美之目的因碎水直接接觸魚體使體色變化或體形失態等缺點最要者不使魚類立受過冷或過熱之刺激使纖維立起變化失去固有之風味即過熱當然易生腐敗過冷太速纖維受激烈之變化分裂纖維之組織失却真味故不論用海水冷卻法或用碎水冷藏法對於魚艙之溫度應有隨時調節之必要也茲將普通一般漁輪所用之水藏法說明於後

先在箱底敷以碎水約一吋餘厚再將洗淨之魚並列其上魚體上面再撒以少許碎水其用水量對於季節氣候及魚之種類而有差異如鞋底魚用水量最多一般爲考究魚類鮮度及美觀起見有用硫酸紙者即在魚體上撒以少許碎水後覆以硫酸紙紙上再撒以碎水則魚體不易變色且防腐力更大水亦不易溶化因碎水溶化之水分不直接侵入魚體且有化學作用防腐力加強但魚類之貯藏法

在我國因風俗習慣等關係往往愛用全魚以表尊敬及吉祥否則最合乎理者應將頭部切去腹部破開除去內臟等雜物不但肉味鮮美而不易腐敗且頭部及內臟等又可加工製成肥料等實一舉二得之法也希國人有以改良

上述裝箱法經試驗結果用小箱較用大箱優良故近來使用小箱者漸多

第五節 貯 藏

魚箱吊入艙內時先開艙口留二名漁夫位於甲板管理滑車搬運魚箱入艙其他全部漁夫進入魚艙內三名專司碎冰及運搬魚箱二名接受從甲板上吊下之魚箱立刻依順序堆積由季節及航海日數之不同冰之使用量亦因之而有增減

對於貴重魚類之裝積時最好於魚體上覆以硫酸紙箱上再用帆布罩如此箱中之冰更不易溶化而肉味更爲鮮美貯藏完畢後立刻將艙口閉塞覆以帆布罩然後洗滌甲板當處理時船長立於船橋上監督之所需時間約一小時左右當大漁汛時幾乎不休不眠甚至二晝夜者如漁獲物過多不及裝箱時普通取雜魚或價賤者散裝於艙內

第十一章 出漁前添置

出漁日數因漁場與根據地之遠近以及季節等關係自不一律普通出漁日數自十日至十五日
凡一航海期內所應用之燃料淡水碎冰魚箱以及網具等均先充分添備更因此種漁輪皆出漁於遠
洋雖遇險惡天氣或不及駛入港灣避風不得已與狂風駭浪中奮圖操作故出漁前凡船內應用一切
物件必須充分配備其應帶物件數量略如下記

1. 燃料「煤」 一〇〇至一三〇噸
2. 水 二五噸至四十噸
3. 淡水 七〇噸左右
4. 魚箱 約一五〇〇只至二〇〇〇只
5. 冰籠 五只
6. 魚籠 六只
7. 機械滑順油 一罐

20. 鐵鋤 三把
 19. 鐵鏟 四只
 18. 攪繩 一條
 17. 止鏈 二條
 16. 曳網束鎖 一只
 15. 鋼絲魚畚 一只
 14. 搬運魚箱用滑車 一組
 13. 囊袋引揚用滑車 二組
 12. 曳網拉索 二條
 11. 引揚網 五條
 10. 漁網 三全張「連網索等」
 9. 鋼板四塊「連帶附屬五金等」
 8. 魚鈎 二〇只



其他如網線網針膠皮長靴魚箱標札紙等

第十二章 出漁次數

出漁準備完畢後除有特別事故外自入港後三十小時內應即出航爲常規此外除碇泊日數不計外每年平均以十個月計算計出漁二十次至二十五次每次航程遠達七百哩近達一二百哩故往返約需二日至七日平均三四日漁撈日數平均八九日漁具使用次數爲三十五次至四十次平均三十八次左右

第十三章 航海輪值法

航海期內各船員之輪值法雖視各船長之意見而不一大致分航海輪值操業輪值及碇泊輪值

三種

第一節 航行中輪值法

航海輪值法分二種一曰三值法一曰二值法三值法最爲通用即全體船員分爲三組每組爲四

小時之值役八時間之休息二值法分爲二組其輪值與休息均爲四小時此法在漁輪操縱上雖較妥當然船員不免過分勞苦

第二節 操業中輪值法

此法分爲三值法及獨值法二種採用三值法者爲多獨值法則船長與大副不輪值概由漁夫長及漁夫輪值其輪值時間卽爲拖網一次之時間船長及大副不時分別巡視

第三節 碇泊中輪值法

碇泊中船員全體上陸留一人看守惟碇泊於船舶衆多或氣候惡劣時殊爲危險是以各船員上陸時間限定三四小時在日本共同漁業株式會社因船舶數多又爲體惜船員起見凡漁輪進港時另派船員服務如靠碼頭及市場上之賣買等均由陸上派員負責使出漁船員立可上陸得長時期之休養但開支增大非一般經營者所能實行者也

第十四章 漁輪年修與出漁之關係

通常漁輪每年大修一次平時因漁汛等關係無暇入塢修理故普通均在夏季七八月間入塢修

理約需三四十天至白露節後再行出漁同時船員亦可得長時期之休養但每年必逢夏季入塢修理者有下述四種原因

1. 夏季氣候奇熱晝間洋上炎熱難受工作效力減少操作勞苦而事倍功半且冰藏魚類需冰較多成本增加一般冷飲店酒樓及家庭等需冰亦多且冰鮮船亦需大量之冰因之冰價騰貴

2. 每值夏季一般海底棲息魚類漸行減少或則來遊於沿岸或則浮於水之上中層故機輪拖網之漁獲量因之驟減

3. 在江浙一帶時值大黃魚鱸魚之盛漁期水鮮船來往甚繁故市場上之鮮魚充足呈供過於求現象因之魚價暴落

4. 臺灣海峽在七八月間多疾風於東北風季中該部海上航行困難爲避颶風起見因之入塢修理

有上述四種原因在夏季開支必鉅故每年中定白露節後再行開始出漁所獲魚類大概在秋季以鰱類及鮫魚鰻魚爲主鮭底魚小黃魚次之冬季以暴風天氣過多以前又爲船體太小出漁次數亦減魚類以鮫魚鰱魚爲主小黃魚次之至春季其收入實爲秋冬二季之和魚類以小黃魚爲主

第十五章 歸港之原因及任務

普通漁輪歸港原因不外燃料食料等之存量將用盡時及漁獲物已滿載時或天氣之惡化等關係而歸港由船長隨機應變但近今科學昌明無線電裝置完備海陸隨時可通消息故漁輪之捕魚情況及所獲種類及數量隨時可以明瞭因可隨時依市場魚價之漲落及魚類供求之狀況而決定漁輪應否立即歸港即進口漁船少則市場上必呈求過於供而魚價飛漲反之魚價即行狂落故經營斯業者對於市場上之供求狀況以及魚船進出必須消息靈通善於運用在我國因交通不便運輸不暢魚類加工製造設備不足故市場之消化力極為薄弱因之供求二方控制乏力市價易生狂漲暴落現象故經營斯業者應隨時以縝密之考慮及靈活之手腕非巧妙應付不為功當漁輪歸港時先向公司報告所捕獲魚族之種類及數量並通知歸港日期及下次應添用之物品在進港時先向海關報小關而後進港投錨碇泊會同陸上人員從事於漁獲物之過秤駁運上岸等手續陸上人員應會同船長機關長審查漁輪各部及燃料水網具等之存量以便作下次出漁之準備同時對於魚箱之裝積是否完整合理等均應隨時加以糾正當漁獲物起運告畢後即洗滌魚艙水艙魚箱甲板等並處置網具及各種

網索之修繕或添配若於天晴氣爽時將網具懸掛於前檣附近至引擎室上方通風處以待乾燥後堆置於投網舷側用繩索固縛之並將下次出漁應添備物品等搬運上船以作出漁之準備

第十六章 漁具及附屬品之數量

茲將一百四十六尺漁網一張及附屬用品等之數量略記如下

1. 一百四十六尺漁網一張
2. 曳網「周二吋四分之三」四百尋
3. 網板「金屬附件在內」二塊
4. 浮子網「八十尺」二條
5. 浮子網「二十尺」二條
6. 引揚網二條
7. 玻璃浮子「徑五寸」九十個
8. 手網「周二吋四分之一長六十尋」二條

9. 遊網「周二吋五分長二十五尺」二條
Pendent Wire 「周二吋四分之一長三十尺」二條
10. 兩袖及手網連結用 Pendent 「二十尺」四條
11. 大型 Shackle 二個
12. 小型 Shackle 二個
13. 角型 Shackle 十個「徑八分」
14. 角型 Shackle 十個「徑六分」
15. 角型 Shackle 十個「徑五分」
16. Towing Block 一個
17. Towing Chain 「約五尺」一條
18. 止鏈「徑六分長二十尺」三條
19. 解鎖棒一根
20. 攬繩一條
- 21.

第十七章 船 燈

普通商輪在中央部前方懸掛白燈一盞左舷懸紅燈右舷懸綠燈各一盞其懸掛地位及構造光射度均有一定之規定但機輪拖網漁輪之船燈懸白色燈處改懸中央白色左方紅色右方綠色之三色燈一盞下方再增懸白色燈一盞以示區別

第一節 白 色 燈

依海上衝突豫防法汽船船燈之規定在前檣或其前面如無前檣裝置之船舶則於船之前面上方最低不得超過二十尺「若船濶不起過二十尺時則不能少過船之濶度」處懸掛白色明亮燈一盞然不必懸掛在船體四十尺以上之處此燈常發一定之光其製造可照明鍼盤二十點間其光線可發射至左右舷外十點間即光射力自船之正首至各舷正橫後二點間至少自五浬距離內可見及者

第二節 三 色 燈

海上衝突預防法之規定商輪在左舷懸掛紅燈右舷懸掛綠燈各一盞但漁輪之船燈在白色燈位置上改懸右綠左紅中白之三色燈一盞其下方至少六尺至多十二尺處增懸上記之白色燈一盞三色燈中央之白色光射自船之正首起至左右各二點為止右舷之綠色燈及左舷之紅色燈之光射自船之正首起至各舷正橫後二點為止常發一定不變之光至少在二哩之距離內可見及者

第三節 後 燈

汽船航行中白燈之外在船尾處懸掛同樣白燈一盞兩燈在前後龍骨線上相隔距離即前燈比後燈至少在十五尺之下方處懸掛之其前後距離須比上下距離多

第四節 碇 泊 燈

漁輪碇泊中應增掛白燈一盞在周圍至少一哩距離內可見及者懸掛於船體上下不超過二十尺以上四十尺以下處船尾亦懸掛同樣白色燈一盞比前方白色燈至少十五尺之下方

第十八章 漁輪障碍時之信號

漁輪在作業時如漁具纏於岩礁或其他障碍物時而碇泊中在他船航近之舷側懸掛籃或直徑

二尺之黑球或黑球形象一個表示之在夜間則懸掛與碇泊船同樣之燈表示之

第十九章 漁輪霧中信號

霧中降雪及其他暴雨中之船隻應發霧中信號霧中信號不分晝夜應照左記各節規定行之

第一節 霧中信號

航行中漁輪不得超過二分鐘之間隙發長聲一響「四秒至六秒間之發聲」

第二節 航行中運轉停止而無速力時之信號

航行中運轉停止而無速力時在不得超過二分鐘之間隙發二長聲但二發之間隙大約一秒鐘

第三節 霧中碇泊信號

碇泊中之漁輪在不得超過一分鐘之間隙大約五秒鐘間鳴以劇烈之信號

第四節 航行中失去運轉自由時之信號

航行中失去運轉自由當他船航近時對他船之航路無法避開時用不得超過二分鐘之間隙連發三聲即長聲一發後立發短聲二響所謂短聲者大約一秒鐘發聲之謂也

第五節 航路信號

航行中他船航近時用汽笛或汽角信號通知他船我船之針路有下記三種

1. 短聲一發 我船針路取右舷
2. 短聲二發 我船針路取左舷
3. 短聲三發 我船全速力退後

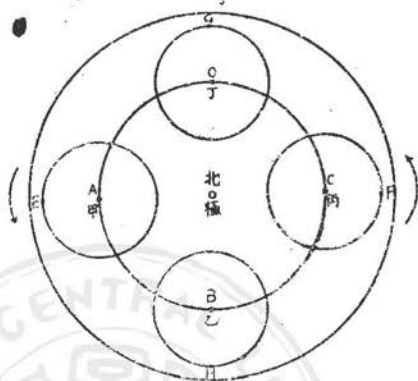
第二十章 颶風又名颱風 (Typhoon)

颶風之颶字在康熙字典中之解說係海中之大風然颱風在康熙字典中並無此字據云琉球儒者名程順則以爲颶風爲臺灣南部之特產始有颱風之新字出現後來普及各地船舶航行中凡遇颶風而不及逃避時有危險發生往往航入颶風之中心以致傷失生命財產者不可勝計近來科學昌明船舶用儀器及無線電等亦日新月異故航行中不如過去危險多但以海洋爲生活者對颶風之常識不可不加以研究也而漁輪尤甚故略述於後以作參考之用

第一節 低氣壓內風向左右迴轉之理由

今以北半球風向左轉理由說明如下至於南半球風向之迴轉恰與北半球相反故從略

低氣壓颶風迴轉圖



假如吾人位於北極頂上自遙遠天上向下望「低氣

壓颶風迴轉圖」在北極中心外側之矢示方向之迴轉如

地球之自轉向左作一日一迴轉在甲之小圓每六小時一

迴轉則六小時後即在乙之位置十二小時後在丙之位置

十八小時後在丁之位置二十四小時仍回至甲之原位置

即向北極四周作一日一迴轉又小圓各部相互之運動情

形即最初在甲小圓之左端E點上則六小時後在乙小圓

之下端H點上十二小時後在丙小圓之右端F點上十八

小時後在丁小圓之上端G點上二十四小時再回至甲小圓之E點上此即小圓以A B C D四點為

中心亦一日一迴轉此小圓既有一日一迴轉之自轉則其間之空氣亦從地面同樣而迴轉若此小圓

中心之氣壓降低則空氣流入此中心時因之空氣亦隨之迴轉其速度亦隨之而增加

第二節 晴雨計之昇降與颶風之關係

晴雨計之昇降起變化爲天氣惡劣之預兆如颶風襲來前晴雨計立起昇降現象先有上昇持續至一二日後忽急轉下降此即颶風將襲來之現象宜注意茲將晴雨計之昇降及風雨與天氣等變化情形推知颶風之位置分九條說明於後「颶風圖三」

1. 晴雨計下降風勢漸增天氣漸次惡化颶風在前象限
2. 晴雨計激降風雨之勢漸增颶風入前象限
3. 晴雨計激降風雨漸增風向順轉時颶風在右半圈中
4. 晴雨計激降風雨之勢漸增風向逆轉時颶風在左半圈中
5. 晴雨計激降風雨之勢漸增風向依然不變時暴風在軸線上
6. 晴雨計之下降甚烈一小時有十耗 (Millibar) 以上而風雨甚激時則近颶風中心
7. 晴雨計之下降達極度風力頓形衰弱而天空呈雨過天晴之象「夜間可見星光」忽而好似靜穩則已入颶風中心
8. 天氣突然回復靜穩而晴雨計尙未下降或上昇中而其昇降度極遲鈍決非真正之回復或一時發生進入副部位之中心或有新颶風襲來之現象

9. 晴雨計顯着急降後忽然上昇其昇降度頗快速則已出中心或已過氣凹線(Trough line)而入後象限矣

第三節 危險圓與易避圓

北半球航行中之船舶在右半圈爲危險圓在左半圈爲易避圓風之進行向左迴轉而南半球適與北半球相反左半圈爲危險圓右半圈爲易避圓「颶風圖一」

在危險半圓內之風力更強天氣險惡船舶在此圓內應設法避開如在易避半圓內時風力減弱天氣險惡現象亦減輕船舶之操縱較危險圓內容易操縱

如本船在北半球航行中風位在右舷變化時則船在右半圈危險圓中如風位在左舷變化時則船在左半圈易避圓中若風位無變化時則船在颶風軸線上或其附近

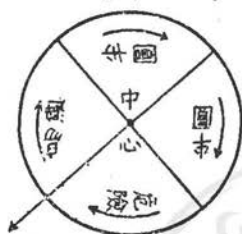
如本船在南半球航行中風位在右舷變化時則船在右半圈易避圓中如風位在左舷變化時則船在左半圈危險圓中如風位無變化時則船在颶風軸線上或其附近

船舶在北半球左半圈之前象限逆風航行時則漸次離開颶風之中心如在右半圈之前象限順風航行適衝入危險圓中故右半圈之前象限稱謂最危險象限其餘象限中如在左半圈之後象限內

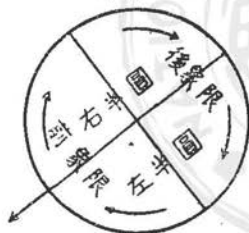
風迴轉圖

球半南

(一)



(二)



(三)



球半北

(一)



(二)



(三)



使船舶右舷後半部受風航行最爲安全「颶風圖二」

第四節 颶風圈避航之準備

近來科學進步漁輪設備精益求精而儀器亦日新月異各漁輪既平均裝有無線電機且各處氣象臺等亦有定時氣象放送對於颶風之豫防或避航與海上船泊一大便利及安全且我國沿海島嶼錯綜根據地與漁場相隔不遠故得悉警報後能明確颶風所在方位距離及進行方向立可豫防或避航當颶風發生時航行方向如能盡得其道可無意外之虞也卽如先將網具等流動物件用繩索固縛於安全處以防怒濤捲掩而流失所有窗口等處應嚴密塞閉以防海水之衝入全部船員更各自振作精神俾堪與颶風相搏戰同時應講究颶風圈之避航法矣

颶風之發生因地球面灼熱不平均受地球自轉之影響惹起旋同性之運動若某地區其周圍之氣壓降低發生回旋之氣流自高氣壓之周圍地帶向低地域流入在北半球向右流在南半球向左流航行中船舶對於颶風之認識及設法遠避其危險固免進入颶風圈內爲最必要一旦進入颶風圈內在可能範圍內應採取遠離其中心故在颶風發生之前應卽豫防如當時天氣晴和空中無雲大氣濕潤且各人皆有陰鬱不快之感而海水帶暗灰色自海中發散氣泡因此水色溷濁則巨浪長濤卽

將襲來其他如卷雲膨浪之突現及無數水母浮遊於水面或海鳥向陸地飛去魚類皆四散沒跡等均爲颶風之前兆而航行中對於晴雨計之下降尤應時刻留意如狂雨之後軟風 (Gentle Breeze) 之吹來則已入颶風圈內故對於風之變遷浪之性狀注意外應推知其中心之方位與距離及其進路最要者應明確本船在颶風圈中屬於右半圓抑左半圓而後確定避航方針及應取之針路

第五節 颶風發生後之避航法

航行中漁輪與根據地或其他避風港相距在百哩以內若得悉有颶風襲來之預兆或由無線電中得到警告後盡可準備歸港俾得安全避風如不及歸港則颶風中之操縱法應注意下列各點

第一項 船首保持於風上之漂跣法

此法近來行之最多即在北半球左半圈前象限及後象限間之船舶將船首常逆向風上用極微速力前進使不失舵效之範圍內回轉在非旋轉性颶風中固屬適用如於旋轉性之颶風範圍中航行殊非所宜故爲船長者須先明確颶風中心之進路及中心之距離如漂跣時能避颶風中心之進路則可採用此法以免於難如本船在南半球航行中在颶風左半圈後象限之船舶若逆向風上航行則將自入颶風之中心以遭颶風之顛盪終至舵軸失常船體破壞而蒙不測之危險故行此法時須預爲審

慎之考慮而其航行速度愈緩愈妙以能保持舵效及不至發生大波浪與船體相衝突

第二項 使用海錨之漂跣法

此法能利用海錨之力使船首常保持於風上船身漸向風下漂流其效力之偉大已爲航海者之公認然在拖網漁輪上如未得預製之海錨欲在颶風中漂流使船首常向風上臨時代作海錨之用者要有二焉

第三項 使用網板之漂跣法

以網板代作海錨使用之法雖未免拙劣然爲一時應急避難計亦一良策也惟以網板爲橫走裝置今更加以船體後退之力益易發揮效力但宜注意網板之流失

第四項 使用錨及錨鏈之漂跣法

此法以大錨或中錨投入海中代作海錨之用使用之法較上法爲安全在昆氏風力借級 (Beaufort Scale) 七至九時如船首能常保持於風上之位置則易於達到漂跣之目的然風力如再增加則效力亦難見故宜見機行之要之如行海錨漂跣法並能兼用撒油法則更易消弭船體四周之激浪而達安全漂跣之目的

第五項 船體正橫受風浪之漂跣法

風浪自船體正橫吹來而行漂跣法時驟見之似甚危險而事實上有不盡然者蓋其時雖感受船體之橫搖甚烈但以引擎微速前進力愈緩愈妙巨浪擊入船內之機會甚少惟恐推進器空轉或橫搖過烈故在船之中央投下中錨以防之此法實較船首逆向風上之漂跣法易行而效大若更在船之首尾撒油以鎮浪則其效尤爲顯著

第六項 避颶風中心爲目的而順風航行法

颶風之運動有自轉運動與進行運動二種其形如圈狀而旋同於小颶風中心之周迹非停滯於一處而漸漸移動者多發生於南北緯各十度之處與成一直線方向吹來之颶風各異其勢甚爲猖獗船舶不幸陷入颶風中心則爲巨大三角柱形怒濤之侵襲或一時呈無風之現象後忽從各方吹來猛烈之颶風以至船舶操縱困難終至失事者爲列不少故當颶風襲來時宜即觀測颶風中心之方位及進路方向以定應取之針路然在我國東海漁場上所遇見之颶風其進行路線多向北與東北之間故在船體右舷正橫後二點間受風順走自能遠離颶風之中心更以颶風之進路如接近陸地則其勢漸行緩和而在東海黃海中之拖網漁場則接近於沿岸故遇颶風時將船首轉向西方使船體之正橫後

受風向沿岸順風航走最爲得策在臺灣近海更爲適用惟此所應注意者即在航行時宜防推進器之空轉致引擎或船體蒙意外之損害故航行速率愈緩愈妙更在船首撒油以鎮靜劇浪則其結果尤屬佳良

第七項 撒油法

油有抑制波浪之奇效油之種類以濃厚而比重大者效果優良植物油魚油較礦油有效其撒油法有三種如下

1. 船後受風浪順航時於船首兩舷撒油
2. 左舷船首受風浪漂脚之帆船於風上船首中部撒油
3. 左舷船尾受風浪漂脚時在風上船尾中部撒油

第八項 颶風中心平均速度

颶風中心平均進行速度在北緯十一度每小時約五哩在北緯十三度每小時約六哩半在北緯十五度每小時約八哩在北緯二十度每小時約九哩在北緯十三度以南其中中心平均進行速度並無顯著差異然在北緯十三度以上其差異甚著

第二十一章 潮流 (Tidal Current)

海水受太陽及月球互相之引力作用每日海上有二次昇降此即稱潮汐因潮汐而海水發生流動是謂潮流在海洋中速力甚小在海岸海峽往往有強烈之海流發生潮流有寒流暖流之別

第一節 我國沿海之潮流

我國沿海潮流分爲二派一稱暖流他即隨風波流暖流自臺灣南端分歧沿西岸北上至黃海爲止與自北流來之寒流相合隨風波流因東北及東南之季節風而起在南海自十月至翌年四月間向西南流略與海岸平行每日速力有十五里至一百六十餘里因風力之強弱其速度亦隨之而有遲速四月以後向東北流每日速度有七十里至一百六十里黃海北部之海水因冬季東北之季節風頗激其波流分向南方其一遠至臺灣海峽其一至日本九州之西南與暖流之本流相會合潮流之進行若遭遇淺海或漸次接近陸地或流入奧深之港灣時集中潮浪之運動力增加潮之差落即自高潮至低潮時或自低潮至高潮時其流速必增加

第二節 我國沿海潮流之時刻

我國沿海潮流時刻在黃海及東海時早在渤海及南海時遲其昇降之差異在東海爲最大黃海及南海次之渤海最次茲將各岸高潮時刻及其漲度列記於後

地名	時刻	漲度	區域
北海港	五時十分	十三尺	南海
粵江口	自一時四十分至三時四十分自 三時	自四尺半至五尺半	同右
韓江口	十二時	自六尺至九尺	同右
廈門港	十二時	十六尺半	同右
海壇島	十一時十五分	二十尺	東海
閩港口	十二時二十七分	十六尺	同右
溫州灣	自九時五十三分至十五分	十九尺	同右
三門灣	自十時十五分至十時三十分	十五尺	同右
象山港	自十時三分至一時三十分	自十三尺至二十尺	同右
舟山東岸	十時零二分	自三尺至十六尺	同右
甬江口	十時十四分	八尺	同右
杭州灣	一時二十七分	自二十五尺至三十四尺	同右
吳淞口	十二時四十分	十尺	同右

膠州灣	五時	十尺	黃海
威海衛	五時三十分	七尺	同右
烟台臺	一時二十四分	七尺	同右
大連灣	十時四十七分	九尺	同右
旅順口	十時四十五分	九尺	同右
大沽口	三時三十分	九尺	渤海
泰皇岛	十二時	六尺	同右
營口	五時	十尺	同右

我國沿海各岸高潮時刻及漲度如右表但自一度高潮至次度高潮或一度低潮至次度低潮止之時間平均爲十二時二十五分鐘平均二十四時五十分間二回昇降卽高潮時或低潮時每日約遲五十分例如吳淞口一日或十五日之高潮時爲十二時四十分卽二日或十六日約一時三十分三日或十七日約二時二十分四日五日或十八十九日均依此類推

潮差常在半個月以內順次增減大潮差發生於一日十五日或在二三日之後小潮發生於上弦下弦或在後二三日間一年之內秋季潮汐最大而各岸潮勢更以杭州灣內之錢塘江口爲最大其大潮差達三十尺以上錢塘江口門外其地形爲一大三角形峙立於龍山及赭山之旁潮水愈進入口內

愈狹小兩岸潮流漸次停滯陷於難以前進而後面之潮繼續漲來其勢重疊相加遂達三十尺以上之高潮在舊曆中秋之際其勢最爲兇猛驚濤駭浪如萬馬奔騰忽而矗立如奇崖或陷落如山崩誠爲奇觀爲世界所聞名但潮水漲落之高低與氣象上之關係甚爲密切例如風力與風向之不同氣壓之高低及降雨與水濕等之變化皆多少影響潮差如吳淞附近及銅沙附近潮之漲落因受風力及風向之影響潮水漲落之現象說明如左

第三節 潮水漲落與風力及風向之影響

1. 風向北或東北及東至東南間如有疾風或強風時在潮漲時潮流與風向同方向則落潮須要長時間潮高爲最高度

2. 風向西南及西至北如有疾風或強風時與1.適得其反潮爲最低度

3. 小潮期間西北風強烈時潮高驟減其結果與前同樣

4. 一月二月及三月之間小潮差甚少其潮高成爲最低度

潮流隨潮之漲落而生潮之漲落起於高潮前後三小時內其潮流速度最大在平潮時之高低常在五分鐘至十五分鐘間而流止漲潮時較普通落潮時短然潮水依海深及地勢之差別而各異自表

面廣寬之外海驟入於狹長之水道中其流速必急速其流向必與陸岸平行如長江口之南北二流及各島嶼間之潮流即屬如此有廣面積之海上其潮流之方向常在十二時二十五分間如時鐘之針向
右方作一大迴轉自南而西自西而北變化時為漲潮期自北而東自東而南變化時為落潮期而流速常隨之而生變化

第二十二章 我國沿海之風

我國沿海之風與亞細亞洲大陸之氣壓有密切關係在冬季亞細亞大陸發生高氣壓時常發生非颶風之循環旋風向外方進行於該高氣壓之周圍而向右方迴轉夏季低氣壓在亞細亞大陸發生時常發生颶風之循環旋風而向內方進行於該風壓之周圍向左方迴轉蓋此氣壓因冬季空氣之凝縮增加其重量在夏季因空氣之膨脹減少其重量因此發生東北及西南兩風之原因此等之風由氣壓傾斜之緩急各地有強弱之差別冬季我國沿海之傾度甚大故有強烈之東北風夏季氣壓之傾度緩慢故沿海有稍弱之西南風我國南部處於東北及西南兩季節風之勢力範圍內自十月至翌年四月為東北風自五月至九月為西南風北部因季節風之餘勢而多偏北風及偏南風此時期雖與南部

之季節風同樣然有時無風成爲不規則之風

東北風比西南風稍強又比較規則正確其時間亦長我國南方北部在九月末或十月初旬南部在八月下旬開始此風初起時常先有猛烈之颶風可連續約十日至十二日間其豫兆難以觀測故在該風變換時船舶最好停泊於安全地帶不然其危險不可勝言在九十月間當天氣極晴朗時突然起颶風即屬此風十月東北風極盛風力稍強十一月至一月間天氣時常有陰雨海面隨處發生亂浪然有時亦不盡然二月多強風天氣亦不穩有和風及晴快日甚少三月間我國沿海全部到處多和風天氣良好我國南方北部在四月間天氣最爲良好五月中東北及西南之風雨時有吹來臺灣北方約在九月至五月多東北風有時發生偏東及偏東南之風

我國南方多西南風且甚有規則自香港至呂宋西北部一帶除六七八三個月外強風之日極少但此三個月中我國沿海多強風其風勢直至東方東經一百四十五度處東方時常發生陰雨即在四月中旬或下旬至十月中旬或下旬在此時期內多西南風時有半月前後之遲速

北緯約二十度以南即在我國南方海岸附近每年自十一月至翌年一月間東北風極盛十月十一月及十二月天氣稍爲良好自一月至三月多霧及陰天四月至五月中旬東北風繼續吹來向南方

變更時天氣呈密濛狀向東北變更時卽爲疾風襲來之兆又於東北風季中該部海上及臺灣海峽若見晴兩計上昇時則爲大暴風將襲來之兆降下時爲偏南風吹來之兆東北風最盛時我國東海岸在夜間常有自陸地吹向海上之風西南風時其方向常有一定在陸地附近之風是謂海陸風船舶若在西南風季中南航在東北風季中北航稍爲困難東南岸在西南風季中有偏南及西南風吹來在臺灣海峽七八九三個月間多偏東北之強風

我國海岸自北緯二十五度至三十度間每年多偏東北風但夏季中不一定北方自春季至六月爲止其後多偏東之和風其方向稍偏於北方而時有雨天又時起東北之強風但起西南風時甚少若此風發見則爲天氣晴朗之證明西南風季中其方向偏於東南有時向西北變更至九月初多東北東及南風有時吹來偏東之強風

黃海之風雖不一定在長江北方附近陸地年中大半屬地方風十二月至一月中上海朝鮮間風露自西北方面吹來其方向常一定又偏北北西之風長時間吹來雖爲天氣良好亦時有陰鬱之雨天我國海岸因灣曲故海岸附近風多變化二月下旬多不變之北北東疾風至二月末其方向漸偏於東方

山東海岸之風在春夏兩季不一定而降雨亦少但起偏東風時則多陰鬱日及雨天此風多含有濕氣五月以後不定風之一季過去此後多偏東微風空氣亦乾燥而強風時雖極少且連吹半日以上之風甚少有又夏季有突發之烈風及大雷雨若見偏東風及晴雨計急降時則有短時間強風之兆

渤海之風自十月至翌年三月六個月間雖有季節風斷絕之事在偏東北及偏北之強風吹來時寒氣頗烈降雪亦甚多自四月至翌年九月六個月間季節風之風力極微輕其方向易變更多從南半圈內吹來在夏季少雨有偏西風時塵埃飛揚九月末及十月初旬天氣甚多變化偏西北風強烈吹來時渤海水面有一尺以上降下

第二十三章 我國沿海之深度概況

我國各海以渤海爲最淺最深處僅一百一十尺黃河北部二百三十一尺爲最深南部以二百七十九尺爲最深西部近江蘇省處多淺灘考其原因大多因昔日舊黃河道之沖積而成自此而入東海成一半圓形長江口外泥沙沉積故海底最淺自此向東南漸次加深琉球以西最深處不過三千尺若折向東方則皆爲六千尺以上之深海若至南海距六百里之遠海其深度達六千餘尺故其近岸海水

多呈深黑色臺灣海峽最深部僅三百尺內外達六百尺線處僅阿緞廳西海岸一部其大部份爲壹百五十尺左右福建省沿岸其海底極平坦水深甚淺出六十尺處頗少海底多泥土或砂泥故暴風雨時怒濤高揚海水常生混濁



本書付印後勿便更因手民程度不佳經數次校對尚多錯誤茲將勘誤表列後希讀者注意並賜原諒

頁	行	字	誤	正	頁	行	字	誤	正
1	3	12	geah	gear	34	9	11	Latches	Hatch
3	4	8		型	35	6	2	個爲	個鍋爐爲
3	7	5	Trawt	Trawl	35	10	10	Crutch	Trawl
3	7	10	mr.	Mr.	36	7	36	"	Clutch
3	8	7	mr.	Mr.	36	8	28	"	"
4	2	27	co.	Co.	36	9	22	國	"
4	10	7	度	(取消)	36	11	15	Booard	Board
5	3	14	止	制	39	9	7	Delh	Dahl
5	11	20	輪	輸	40	8	2	Manilla	輪
6	9	28	塘	渡	41	1	35	編立	Manilla
7	4	20	九	丸	42	10	10	自	編至立
7	12	33	唱	侶	46	13	11	六	目
10	8	8	楊	揚	47	2	13	環	二環
11	6	2	植	殖	49	3	10	Bousm	環
12	4	4	博	磅	49	13	20	網	Bousom
12	4	21	玳	玳	50	1	15	Blook	鋼
14	12	12	枕	抗	51	3	15	Shockle	Block
18	3	24	鳥	鳥	51	5	16	灣	Shackle
18	12	9	漁	魚	52	6	1	Vignepon	擊
19	4	38	起見	(取消)	52	12	6	Dolh	Dahl
20	9	24	鳥	鳥	52	13	4	網	網
22	2	40	與	然	52	13	5	目	共
22	3	18	鳥	鳥	53	8	27	Wile	Wire
23	7	15	東角	東角	56	8	4	Bye	Eye
24	10	27	登榮	登榮	57	9	5	Bye	Eye
25	14	29	殖外	殖此外	59	9	11	Bye	Eye
26	3	20	攻	考	59	9	21	Bye	Eye
29	11	3	論	論	59	10	24	Bye	Eye
31	4	2	o.p.	b.p.	59	11	7	枝	持
31	6	1	Depth	Depth	61	7	25	Shrond	持
31	8	4	數	樓	61	13	1	Cdain	Shroud
31	12	1	D. V	V. D.	63	4	6	鍵	Chain
33	4	4	Windlass	Windless	63	4	29	鍵	鏈

頁	行	字	誤	正	頁	行	字	誤	正
63	12	17	泳	流	77	1	18	左	右
64	1	28	深	深	77	4	14	Messenaer	Messenger
64	2	2	一	一	79	3	14	Fsh	Fish
64	4	18	則	則	79	10	23	上袋	上囊袋
64	11	12	延	延	79	11	19	附圖	(取消)
64	12	18	延	(取消)	79	13	23	推器	推器
64	8	20	延	延	81	10	21	推器	推器
65	1	1	延	延	81	8	25	吹	吹
65	1	3	延	延	82	12	36	吹	吹
65	5	8	延	延	82	13	1	吹	吹
65	5	26	延	延	83	2	32	吹	吹
65	6	15	延	延	84	9	9	吹	吹
65	7	29	延	延	85	7	15	吹	吹
66	8	11	延	延	89	4	20	吹	吹
67	1	2	延	延	92	8	29	吹	吹
67	1	15	延	延	93	3	15	吹	吹
67	2	33	延	延	93	3	20	吹	吹
67	12	8	延	延	94	3	15	吹	吹
70	10	4	延	延	94	6	14	吹	吹
70	11	23	延	延	94	10	38	吹	吹
70	12	5	延	延	95	2	4	吹	吹
71	2	7	延	延	97	8	15	吹	吹
71	3	1	延	延	101	3	17	吹	吹
71	8	20	延	延	103	7	13	吹	吹
71	8	20	延	延	105	3	27	吹	吹
72	2	11	延	延	111	5	16	吹	吹
72	11	4	延	延	111	9	2	吹	吹
73	1	6	延	延	111	13	7	吹	吹
73	1	19	延	延	112	7	1	吹	吹
73	3	6	延	延	113	12	10	吹	吹
76	2	29	延	延	115	1	12	吹	吹
76	10	30	延	延	116	10	17	吹	吹
76	11	25	延	延	116	12	6	吹	吹
77	1	16	延	延	117	4	25	吹	吹

究必印翻·有所權版

版初月二十年六十三國民

V·D式機輪拖網漁業

定價一千萬元

編者兼
發行者

李祖超

代
行者

臺
灣
書
店
臺北市重慶南路四十二號
電話三八七五號

印刷所

精華印書館
臺北市長沙街二段六〇號

國家圖書館



B74

001685089

