



EJ095198713071

師大地理研究報告
第13期 民國76年3月
Geographical Research
No.13, March 1987

臺灣北部番子澳漁撈活動的時空間配置^{*}

The Time-Space Allocation of Fishing Activity in a Northern Taiwan Coastal Village

陳憲明^{**}
Chen Hsien-Ming

Abstract

Based on the viewpoint of man-environmental relationship, this study attempt to use the time-space approach to design an analytical framework for dealing with the fishing activities at Fan-tsau, a coastal village in the northern Taiwan. Data were collected by direct observation of fishing activities on the sea, as well as by interviewing the fishermen.

In the 1950s, the fishermen at Fan-tsau were engaged mainly in torch light net fishery. They organized three non-powered fishing crafts as a team and used weak fishing lamps to catch round herring, squids and other phototaxis fishes that migrate on the surface-water. The fishing season for torch light net fishery is from May to the beginning of October in each lunar year. In this period, because of moonlight which interferes fishing efficiency, the fishing activities formed a monthly cycle in compliance with the moon's transit, duration and intensity of moonlight. But, such fishery is restricted by such factors as the physical capacity of non-powered fishing crafts, illumination capacity of fishing lamps, prey-food habits of fish schools and sleeping requirements of fishermen. Therefore, the fishing activities are restricted to a space of three nautical miles from the shore and 2-3 hours after dark and before dawn.

In 1950 to 1960, with the advance of fishing technology, and the powered fishing boats were popularly adopted, the fishermen at Fan-tsau has replaced traditional torch

* 本研究承臺北縣瑞芳區漁會及番子澳諸位漁友的協助，謹此申謝。

** 國立臺灣師範大學地理研究所教授。

Professor, Institute of Geography, National Taiwan Normal University.

light net fishery with modernized stick-held dip net fishery, long-line fishery and spear fishing. Though the stick-held dip net fishery and torch light net fishery use the lamps to allure the fish schools on the surface-water, because of powered fishing boats, and increased illumination capacity of fishing lamps, the time-space scope for stick-held dip net fishery is expanded. At the moment, the fishing season for catching squids, from February end to the beginning of October in each lunar calendar, the fishermen would go to the fishing ground at the edge of East China Sea continental shelf. The fishing activities have monthly cycles. The fishermen would depend on the moonlight, they stop their fishing operation in the brighter night.

The long-line fishery at Fan-tsau-ku is aimed at the catch of sea bottom fish at daytime. The fishing season is a full year. The time-space allocation for this fishing activities are closely related to tide cycle, submarine topography and bottom materials. Several days before and after spring tide, the available space and time for long-line fishery is limited to smooth bottom and slack water of daytime. During neap tides, long-line fishery activities can be at any fishing spots and any time during the day.

Spear fishing is operated for a few fishermen in this village. The space and time for such fishing activities is limited to wavy season, from middle September to middle November in the lunar calendar. Its fishing ground is also limited to the seas along the shores of Keekung Island and Pitouchiao.

一、緒論

(一) 研究的課題與目的

人類生活與環境間的相互關係，或稱之為人地關係，為地理學和人類生態學所共同關心的一個問題¹⁾。為理解人類生活與環境間的相互關係，掌握這兩者之媒介，即“人類的活動”不失為有效的方法。生產活動為人類重要的活動之一，其中的“漁撈活動”受環境的限制相當大，它能明顯的反映出人與環境間的關係。

地理學以地表為研究對象，地表有陸地和海洋，可是地理學的研究大部份仍是在探討陸地上的各種現象，而對海洋的漁撈活動甚少涉及。究其原因，漁撈活動空間在

¹⁾ L. Grossman, *Man-environment Relationship in Anthropology and Geography*, A.A.A.G., Vol. 67., pp. 126-144；渡邊仁，生態人類學序論，渡邊仁編，「人類學講座 12：生態」pp. 3-29，(東京：雄山閣)，1977。依渡邊仁對人文地理學與人類生態學之關係敘述如下：「人類生活與環境之關係的領域，稱之為人文地理學 *human geography* 或人類生態學 *human ecology*，但是地理學主要以環境的立場，而人類生態學主要以人類生活的立場，分別去探究人類生活與環境之關係，故此二學科可謂存在著表裏之關係」。

海域，阻止了調查的機會，而且海域的特性是流動的、立體的，做為地理學的研究較為困難。然而以地理學的觀點來看，漁撈活動仍然是深具地理研究意義的一個主題，例如：從經濟地理學的角度，視漁撈活動為一種經濟現象，可探討漁港或漁村的區位條件、區域特性與區域類型；從人地關係之生態學角度，掌握漁撈活動與漁場環境的生態關係，分析漁村（港）與漁場的機能聯結關係；從文化地理學的角度，視漁撈業為一種文化現象，探究漁撈文化的圈域、漁撈技術的空間擴散；從行為地理學的角度，可研究漁民對漁場環境的識覺、認知以及實際的漁撈行動；從時間地理學的角度，可探討漁民在各種自然和人文環境的限制下，如何在可利用的時空間範圍內從事漁撈活動²⁾。有關漁業的研究，國內水產學界已有相當豐碩的成果，如「臺灣省水產試驗所試驗報告」、「中國水產」兩刊物主要在探討水產生物、養殖、漁船、漁具、漁法、漁況等問題，這些問題與前述的漁業地理研究課題有顯著的差異，但是它提供了地理學者對漁業研究的基本知識。

以地理學的觀點而言，漁撈活動空間，基本上包括漁村和漁場，前者為「點」，是漁民居住生活的場所，後者為「面」，是漁業生產場所，透過漁民的漁撈活動形成漁村（點）與漁場（面）的機能聯結關係。因為漁村與漁場存在著機能聯結關係，所以漁村的特性與漁場資源的特性亦存在著密切的關連。過去以漁業為對象的地理學研究，因漁場調查困難，故仍以漁村的研究為主；顯然地，不探討漁場的狀況，則對漁村的特性也難於理解。

漁撈活動的過程中，漁民以漁村為據點，考慮海流、潮汐、季節、天候、海底質、魚類生態等等因素，來選擇其作業的漁場。漁民對漁場的選擇，不但是空間的選擇，同時也是時間的選擇，時間與空間同樣被視為漁業的重要資源。漁民如果善用漁場的時間與空間，漁獲效率較好，「何時、到何處捕魚」則成為漁民的漁撈行動準則。因此欲探討漁村與漁場兩者間的機能聯結關係，也必須同時掌握空間和時間兩層面。

本文以「漁民漁村——漁撈活動——漁場環境」之時空間配置為研究對象，所要探討的問題有：漁民為了適應漁場環境採取怎樣的漁撈活動？藉由漁撈活動，漁村與漁場間形成如何的時空間配置？當漁撈技術進步，漁民對自然環境的適應能力增強時，又形成如何的時空間配置？

（二）研究方法

本文欲從人與環境關係（man-environment relationship）之觀點來探究漁民的

²⁾ 大喜多甫文，最近のわが國における水產地理學の動向，人文地理，36卷6號，1984，pp. 21-35；櫛谷圭司，時間地理學の内房漁師の行動選擇の解釋への應用，地理學評論，Vol. 58, No. 10, 1985, pp. 645-662。

漁撈活動³⁾。我們將所要探討的問題簡化成如圖 1.的概念架構。此處所探討的人群是

居住於漁村的“漁民”，環境是漁民所利用的“漁場環境”，通過“漁撈活動”，漁民與漁場環境間形成生態學的相互關係，或稱生態系。這種漁撈活動在適應漁場環境的過程中，具有活動的地點、距離、方位、速度等空間屬性，同時也具有活動的周期（年、月、日）、時刻、頻度等時間屬性。本文

即以漁撈活動的時空間兩層面，來統合漁民漁村與漁場環境間的相互關係。

如上述漁撈活動過程中，時間與空間呈密切的關連，因此本文亦採用時間地理學（time-geography）的概念⁴⁾，來觀察漁民在自然生態環境的限制及漁撈技術的限制下，為了達到捕獲魚群，如何處理自己的時空間配置（time-space allocation）。

基於上述的理念，本研究實施漁民的訪問調查，並兩次參與漁撈作業以直接觀察。野外調查工作著重在漁撈活動的時間和空間兩層面。漁撈活動之時間層面的調查包括漁民的訪問記錄，直接觀察漁撈作業的時間記錄，並向漁會、漁船檢查管制站收集有關漁船進出港時刻的資料。本研究在野外調查記錄時，使用了1：150,000 三貂角至舊港泊地的海圖、1：250,000 基隆至釣魚臺列嶼海圖及1：500,000 長崎至廈門的羅遠海圖（Loran Chart）。海圖記載海底深度、底質、潮流方向、羅遠線等，它對於海上位置的確認有所助益。漁撈作業的直接觀察，於民國75年11月12日（陰曆10月11日）及12月11日（陰曆11月10日）兩次隨漁民出海，分別觀察標旗魚漁業和延繩釣漁業的作業情形。

（三）研究區域概況

³⁾ 沼田真，生態學方法論（東京：古今書院），1979，393頁；西村朝日太郎，海洋民族學，第3版，（東京：日本放送協會），1983，274頁；田和正孝，沿岸漁場利用形態の生態學的研究——その意義と方法をめぐつへ——，人文地理36卷3號，1984，pp. 23-37。

⁴⁾ T. Carlstein, Time Resources, Society and Ecology, Lund Studies in Geography, Ser. B.

Human Geography No. 49, 444 p. 1982；陳憲明，臺灣北部高冷地區農業土地利用的研究，師大地理研究報告第12期，103-142頁，民國75年。

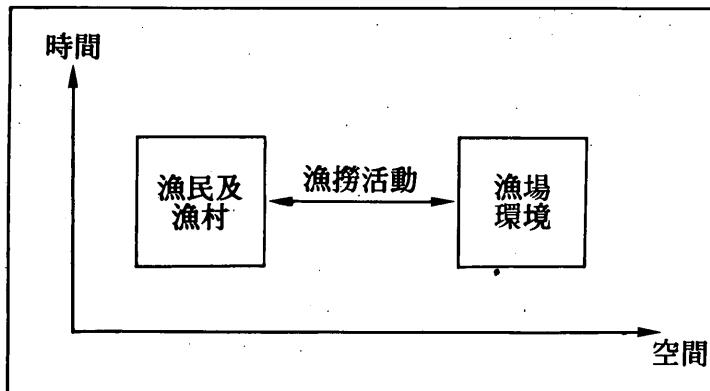


圖 1. 漁撈活動的時空間概念架構（筆者原圖）

本研究選擇臺灣北部的一個專業性漁村“番子澳”及其活動空間範圍為調查對象。番子澳漁村位於北緯 $25^{\circ}8'$ ，東經 $121^{\circ}49'$ ，基隆火車站東方約 12 公里的深澳灣左側番子澳岬的尖端，深澳灣的漁港即建於此漁村（圖 2.）。本漁村之聚落名為“番子澳”，而其漁港則稱為“深澳漁港”，行政上屬於瑞芳鎮深澳里的部份。本漁村與臺灣東北角其他小漁村同屬於岩石海岸，山脈逼近海洋，沿岸無可供農業發展的平地，漁村居民幾乎全為專業性漁民。⁹ 番子澳瀕臨東海，目前村民漁撈活動的主要範圍在彭佳嶼（距漁村約 33 跋）¹⁰、棉花嶼（27 跋）和花瓶嶼（19 跋）一帶的大陸棚岩礁性海域。本漁村在 1950 年代漁船動力化以前，以焚寄網漁業為主；漁船動力化以後，發展成棒受網漁業、延繩釣漁業及鏢旗魚漁業等多樣化的經營。

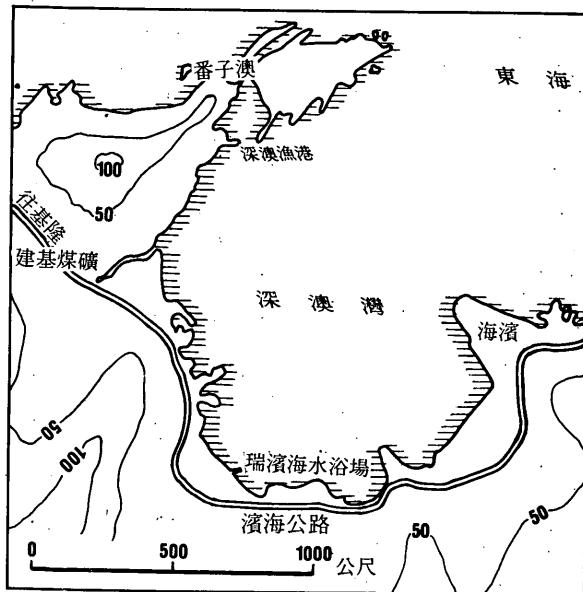


圖 2. 番子澳漁村位置圖

二、焚寄網漁撈活動的時空間配置

(一) 焚寄網漁業的漁撈技術

傳統的焚寄網漁業是利用火光誘集鰯、鰆、鎖管（或稱為小卷，屬於烏賊類）等趨光性魚類，故也稱為「火繪」¹¹。這種漁業的漁獲情形與火光的強弱有密切的關係。番子澳及臺灣東北角各小漁村一直到 1917 年以前，都以竹火把為誘集魚群的光源，1917—1938 年間改用煤油燈，1938—1941 年間採用電石燈。1941 年至 1955 年

⁹ 李明燕，臺灣北端漁港及漁業活動的發展，臺灣師範大學地理研究所碩士論文，62 頁，民國 73 年 6 月。

¹⁰ 「繪」為魚網之意。參見田一安，焚寄網漁業，「中國水產」第 1 期，p. 21，民國 42 年；王崧興，龜山島——漢人漁村社會之研究，中央研究院民族學研究所專刊之十三，25-27 頁，民國 56 年。

前後則普遍使用蓄電池燈為光源，從此集魚燈才由水上燈演進為水中燈，集魚效力較佳，但這段期間各小漁村的漁船仍是人力櫓槳舢舨。約 1955 年以後，隨著漁船動力化的進展，發動機漁船逐漸取代櫓槳舢舨，集魚燈才由蓄電池燈演變成直流發電的電氣燈，光度大增，充分發揮了誘集魚群的能力^①。總之，數十年來，集魚燈的演進：竹火把→煤油燈→電石燈→蓄電池燈→電氣燈，光度由弱而強，漁獲效率增加，漁場價值也顯著增加。

本章所探討的焚寄網漁業係指 1950 年代以前，漁船未動力化，以蓄電池燈捕魚的情形。這種漁業以櫓槳舢舨^②三艘為一組，一為火船，一為裝載「繪仔」的「罟母船」（網船），另一艘為「罟仔船」。每艘船需「海腳」4 人，三艘共 12 人才能作業。出漁時，火船划在潮流的上方誘集魚群，「罟母船」和「罟仔船」在潮流下方兩側，各拉綆繩的一端，待火船將魚群帶入網中，然後起網得魚（見圖 3.）。因其網具

在水中形狀如畚箕，故又稱為「畚箕網」^③。

如上述番子澳漁村在漁船動力化以前，漁民以櫓槳舢舨和光度弱的蓄電池燈等技術，從事於趨光性魚群的捕獲。這種技術層次的漁撈活動，受漁場環境的限制大，漁民可利用的漁場時空間範圍也必定有限。

（二）焚寄網漁撈活動的時空間配置

焚寄網漁業受水溫年中變化、趨光性魚群的洄游期、季節風等自然因素的限制，漁期呈季節性，它也形成漁村的一種特殊的社會制度。以前船主雇用「海腳」（船員），約定每年陰曆 5 月 5 日「海腳」必向船主報到，開始一年的漁撈工作，稱之為「入寮」；至陰曆 10 月 10 日，漁期結束，「海腳」可離開船主自謀生活，稱之為「散寮」，即表示一年之中，漁場可利用的時期主要在陰曆 5 月 5 日至 10 月 10 日，這段期間船主與「海腳」存在著主僱關係的約束。陰曆 10 月以後至翌年開春，東北季風強，水溫降低，漁況不佳，除了風平浪

^① 根據筆者於民國 74 年 7 月訪問瑞芳鎮鼻頭漁村退休漁民陳丁燦先生（70 歲）的結果，並參考臺北州漁村調查報告書，p. 105，1927 年。

^② 根據鼻頭角陳丁燦先生的口述，當時船體以楠木建造，50 年前三艘 12 人一組的舢舨船，船長 2 丈 4，船寬 4 尺半；後來「海腳」不足，改為三艘 6 人一組，船體也變小，船長 1 丈 7，寬 3 尺半。

^③ 「焚寄網」的用語可能由「畚箕網」變音而來。

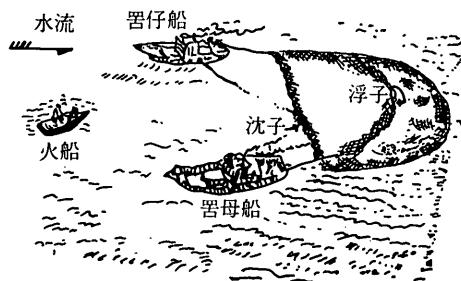


圖 3. 漁船動力化以前焚寄
(畚箕) 網作業的情形

靜的日子，在深澳灣內有零星的焚寄網和地曳網「牽罟」的漁撈活動外，沿岸小漁村幾成休漁狀態。

夜間利用集魚燈誘魚的焚寄網漁業，當月光夜，海上明亮，相形之下，蓄電池燈光不足，集魚效率差，漁獲量顯著低降，漁民不得不停止漁撈活動。因此這種漁撈活動受月光和集魚燈光的限制，也呈月周期的循環。圖 4 即表示這種因月光的周期變化而影響漁撈活動的月周期循環。月朔前後之數日，漁場可利用的時間未受月光支配，

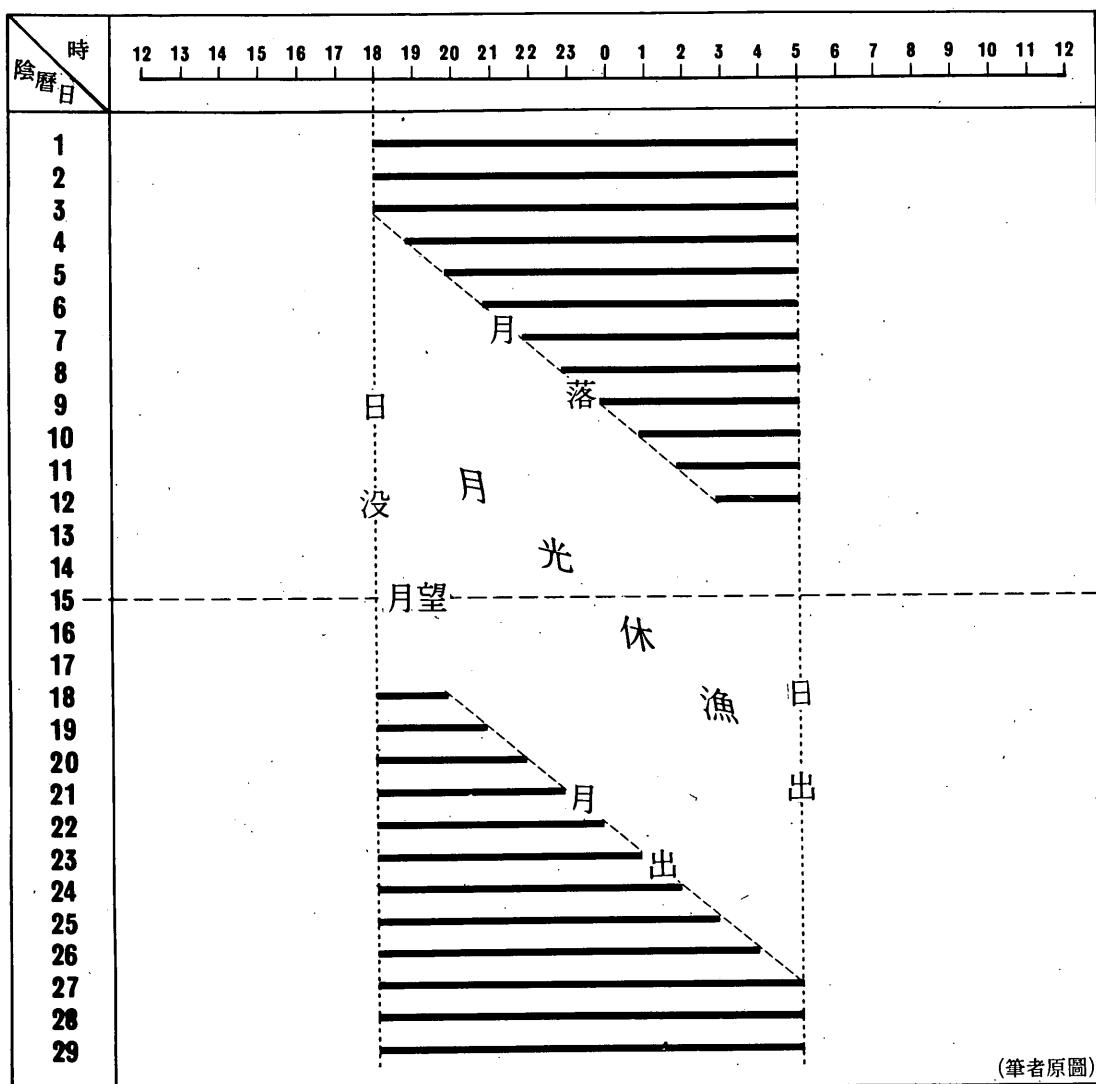


圖 4. 月光的變化與漁船動力化以前焚寄網漁業之漁場可利用時間

從黃昏天黑至隔天日出均有漁撈作業的可能。因月之出落時間每天規則性的延後約50分鐘，漁民也須適應這種“自然的時間”，從事漁撈作業。陰曆月初至月中的夜晚，從月落至隔日清晨日出，可能漁撈作業的時間逐日縮短至月望前後期間，海上整夜透明，漁撈活動完全停止。陰曆月中至月底的夜晚，從黃昏日沒至月出，可能漁撈作業的時間則逐日增長¹⁰⁾。

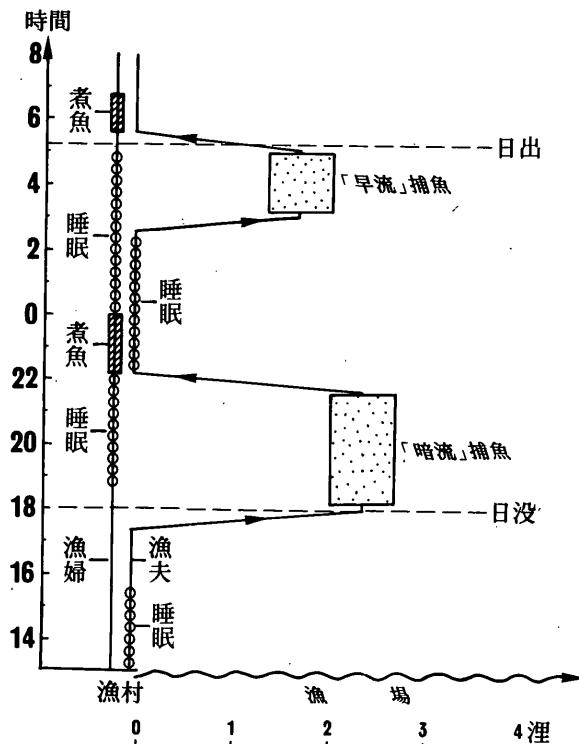


圖 5. 漁船動力化以前焚寄網漁撈活動的時空間軌跡——陰曆月初之例
(1986年筆者的訪問調查)

3時至天亮)又恰是「憩流」為焚寄網漁業的最好漁時¹²⁾。

由上述得知，每日太陽出沒的時刻，和月亮出落的時刻影響了漁民漁撈活動的時間配置。然而，漁民並非在無月光的任何時間(即圖4的漁場可利用時間)都在從事漁撈行動。因為這種漁業又受到魚群日周期的索餌習性的限制，故漁民的漁撈活動也出現日周期的循環。鯪、鰐、臭肉鯧、四破(鯡類)、鎖管等洄游於海表層的趨光性魚類，一天當中，以黃昏後的3—4個小時及黎明前的約2個小時索餌最為活躍；在這兩個時段中，又以漲潮與退潮之間的轉流(turn of the tide)時，水流平緩(或稱憩潮slack)，划槳容易，漁獲成績較好¹¹⁾。依漁民的認知稱「暗流」(黃昏至22時)和「早流」(

¹⁰⁾ J. Cordell, The Lunar-Tide Fishing Cycle in Northeastern Brazil, Ethnology, 13, pp. 379-392, 1974。

¹¹⁾ 宇田道隆，海洋漁場學，(東京：恒星社厚生閣版) 347 p. 1960，漲退潮間的轉流時間，每天約延後50分鐘。

¹²⁾ 這兩個時段，「暗流」也有稱「暗頭」，「早流」也稱為「暗尾」。依劉建隆的調查，也證實「暗流」和「早流」的漁獲好，「暗流」約佔全漁獲量的63.7%，「早流」佔25.3%，兩者間的「中流」僅佔10.9%，參考劉建隆，火誘棒受網與單艘焚寄網漁業，中國水產，第36期，pp. 34-42，民國44年12月。

1950 年代以前，番子澳的漁民，以三艘櫓槳舢舨為一組漁撈活動，為了配合“好漁時”如何去配置他們自己的時空間軌跡？若以時間地理學的表示法則如圖 5。此圖表示陰曆月初的無月光夜，焚寄網漁撈活動的時空間軌跡，漁民於黃昏划槳出海，到距離陸地 2 – 3 路的漁場時天已黑，趕上「暗流」的漁時，捕魚至 22 時前後，魚群活躍的索餌時刻已過，集魚的效率差，這時漁民通常回家睡眠，不出海的漁家婦女便起床配合立即塗煮魚獲的工作¹³⁾，至凌晨 3 時前後，漁民再度出海，趕上「早流」的漁時，捕魚至天亮即返回，結束一個夜晚的漁撈活動。這種人力划槳的漁業，可利用的漁場空間範圍小。據筆者的調查，1950 年代以前番子澳漁民主要利用的漁場範圍如圖 6.，西起基隆嶼，東至鼻頭角之離海岸約 3 路（約 5.5 公里）以內的海域。

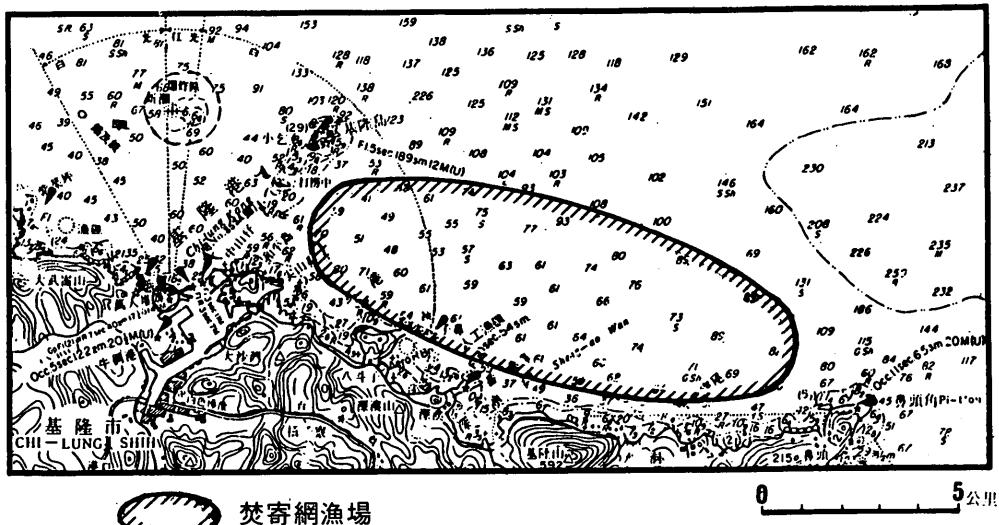


圖 6. 漁船動力化以前番子澳焚寄網漁業的漁場範圍（1986 年筆者的訪問調查）

睡眠為人必要的生理條件，一般人習慣於夜間睡眠，焚寄網漁業的作業時間也在夜間，因此漁民必須在漁場可利用的時間範圍內，對“漁村至漁場的移動”、“漁撈活動”與“睡眠”三者的時間做合理的配置。如圖 5 所示，漁民常利用 22 時至翌日凌晨 3 時之間，火誘集魚效率較差的時段返家睡眠；漁家婦女則利用“煮魚”以外的時間分段睡眠。假若漁民為了兼顧“海上的漁撈”和“陸上的睡眠”，則不可能花費太多的時間在漁村與漁場間的往返移動上，如此，櫓槳舢舨的物理（移動）能力，就限制了漁民漁撈活動的可能時空間範圍在離岸 3 路以內的空間和「暗流」、「早流」的時間。此外，從前以蓄電池為電源的集魚燈，白天充電 10 小時，夜間照明效果較

¹³⁾ 以前漁村至全省各地的運輸時間效率差，鰯、鯉等小魚極大部份都上岸後立即塗煮晒魚干後出售。

好的時間也僅約 5 個小時。因此這種蓄電池燈的物理能力，也限制了漁民只能在近距離的漁場空間和較好漁時的時間範圍內，從事漁撈活動。焚寄網漁撈活動除了受上述諸條件的限制外，當然還可能受非規則性的天候、海況、漁況等不確定性因素的限制，而短暫的扭曲其慣性的時空間軌跡。

三、棒受網漁撈活動的時空間配置

(一) 漁船的動力化與棒受網漁撈技術的發展

討論至此，我們可以了解漁撈技術是漁撈活動時空間配置的主要變數，因此在探討棒受網漁撈活動的時空間配置之前，仍須先闡明這種漁撈技術的演進。此處所謂棒受網漁業，係由前述的三艘櫓槳舢舨焚寄網，演進而成的單艘機漁船的火誘性漁業；目前這種漁業有稱為「棒受網」、「小管仔縉」，或仍然稱為「焚寄網」、「火縉」等¹⁴。番子澳及其附近的小漁村，傳統式三艘櫓槳舢舨的焚寄網漁業至 1950 年代中期有了顯著的變化，三艘舢舨中，火船首先動力化，初期多為 3—6 馬力，因裝有發電機，集魚用的蓄電池燈也得以改為電氣燈，其他二艘仍以人力划槳。1955 年基隆八斗子漁民杜仁平首先又將原來三艘一組的焚寄網改良為單艘亦能獨立作業，即在船體兩側加裝兩支活動的“張網竹竿”，以代替原來「罟母船」和「罟仔船」張拉網繩之兩端的功能，漁船裝有多盞集魚燈及一支活動的“誘導燈竿”，以代替原「火船」的功能。這樣加裝了張網竹竿和誘導燈竿後的所謂棒受網漁業（見圖 7 及照片 1.），不但漁船可由三艘變成一艘，船員也由 12 人減為 3 至 5 人，操作輕便迅速，成本降低，利潤提高，因此，這樣的漁具改良及漁船的動力化便快速地進展。至 1963 年番子澳，三艘一組的划槳舢舨已完全被單艘的機漁船或動力舢舨所取代。另一方面，自 1950 年代中期，番子澳一帶沿岸的漁業資源就逐漸的枯竭，後來又有水湳洞金屬礦、深澳建基煤礦的開採，深澳發電廠的建立和濱海道路的建設等，污染了沿岸海域，臭肉鯧、魴、鰐的漁獲量大不如前，加速促使漁船動力化、大型化。隨著漁船的動力化、大型化，現代鎖管棒受網漁船出海作業時，船上就可解決炊事飲食、睡眠等人類

¹⁴ 這種漁業瑞芳區漁會及臺北縣政府漁船登記上均稱為「棒受網」，省漁業局漁業年報仍使用「焚寄網」，海洋學院漁業系認為應稱為「棒受網」，北部番子澳、鼻頭一帶漁民稱法不一。研究文獻對此漁業的稱呼也不一致，參見劉建隆，火誘棒受網與單艘焚寄網漁業，中國水產，第 36 期，pp. 34-42，民國 44 年 12 月；許樹恒，新式棒張網漁業，中國水產，第 57 期，pp. 4-8，民國 46 年 9 月；陳廷玉，陳祥輝，李燦然，新型火誘棒張網漁業，中國水產，第 93 期，pp. 18-21，民國 49 年 9 月；李燦然，福隆鯧魚焚寄網漁業，中國水產，第 108 期，pp. 24-26，民國 50 年 12 月。

的生理需求，漁獲物也可在船上立刻以海水煮熟後冰藏，不必再像過去的焚寄網爲了“煮魚”而頻繁的往返於漁村與漁場間，現在使用電氣燈，也不必像過去爲了蓄電池充電而停止作業，於是擴大了漁撈活動的時空間範圍，在這漁業發展的過程中，番子澳逐漸由沿岸漁業漁村轉變爲近海漁業漁村。

1986年11月番子澳（深澳漁港）的機漁船有55艘，總共1,266.42噸，10,807馬力，依漁船的噸位數順序如表1。大部份漁船進水的時間都未超過10年，噸數、馬力較大的漁船都是最近5年內建造的，船體逐漸由塑鋼取代木殼，這些特性意味著這個小漁村的漁業活動相當活躍，漁船頻繁的換新。本漁村的漁船不論其噸數大小，一年之中，雖然均可經營棒受網、延繩釣、鏢旗魚等不同種類的漁業；但是船噸數的大小，顯示在船用油、水、冰等載運量的多寡，羅遠儀¹⁵、魚探機、起網機等設備的有無，集魚燈的總瓦數的多寡等方面，這些都影響到棒受網漁撈活動的時空間範圍。目前本漁村噸數18以上、馬力190以上的漁船，船用油、水、冰的載運較大，船上機件設備較爲齊全，集魚燈的總瓦數可達20,000瓦，棒受網作業的空間範圍可遠至200—300浬的海域，一航海的作業時間可達7天以上。至於18噸以下、190馬力以下的漁船一般僅能在50浬以內，即彭佳嶼附近以南的海域，一航海3—5天以內的時間範圍內漁撈作業。

（二）棒受網漁撈活動的時空間配置

現在番子澳的棒受網漁業，以捕獲鎖管爲主，鎖管的漁期大漁船自陰曆2月下旬就開始至10月上旬結束，小漁船則一般是鎖管洄游到較接近本島時，陰曆5月上旬才開始¹⁶，至10月上旬結束。這種季節性漁業，漁期一過，漁民若非受漁撈技術的限制，都會改營延繩釣漁業或／及鏢旗魚漁業（圖8.）。

從番子澳漁民的訪問調查，獲得他們所利用的鎖管漁場如圖9。鎖管漁場位於番子澳的東北方，大陸棚邊緣的海域，海深約在100—200公尺之間。此漁場附近的水流有黑潮暖水的主流經過大陸棚的邊緣兩側往東北方向流，支流經臺灣海峽北上；大陸沿岸冷水系南下至漁場的範圍。在大陸棚的邊緣，又有因黑潮主支流及大陸沿岸冷

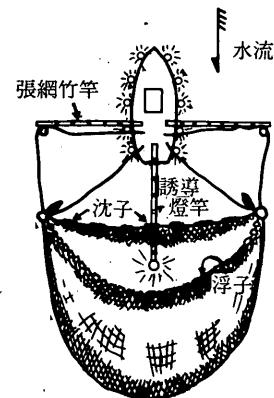


圖7. 棒受網的構造
(參考照片1)

¹⁵ 用來觀察船在海洋中的位置，以防迷失方向。

¹⁶ 5月上旬以前小型漁船大都經營延繩釣漁業。

表1. 番子澳之機漁船一覽表(1986年11月)

編號	噸數	馬力	進水年月	船體	編號	噸數	馬力	進水年月	船體
1	3.37	39	1985年11月	塑鋼	29	19.97	105	1978年10月	木殼
2	4.12	30	1980年4月	木殼	30	19.98	125	1979年6月	塑鋼
3	4.95	30	1964年10月	木殼	31	19.98	120	1979年3月	塑鋼
4	6.13	22	1968年11月	木殼	32	19.98	110	年月	塑鋼
5	6.36	45	1981年5月	塑鋼	33	25.27	230	1985年3月	塑鋼
6	6.66	58	年月	塑鋼	34	28.96	280	1986年1月	塑鋼
7	7.33	30	1964年11月	木殼	35	29.14	262	1986年1月	塑鋼
8	8.09	80	年月	塑鋼	36	29.59	280	1985年3月	塑鋼
9	9.70	125	1984年4月	塑鋼	37	30.32	280	1985年2月	塑鋼
10	9.97	125	1984年6月	塑鋼	38	30.71	280	1983年1月	塑鋼
11	10.98	80	1970年10月	木殼	39	32.33	180	1978年7月	塑鋼
12	11.16	125	1984年10月	塑鋼	40	32.64	280	1986年1月	塑鋼
13	12.12	143	1985年6月	塑鋼	41	34.61	292	1984年12月	塑鋼
14	12.38	115	1983年9月	塑鋼	42	34.61	405	1984年2月	塑鋼
15	12.40	165	1983年10月	塑鋼	43	35.58	280	1983年4月	塑鋼
16	12.48	125	1983年12月	塑鋼	44	35.66	350	1984年3月	塑鋼
17	13.92	66	1968年5月	木殼	45	36.06	267	1986年4月	塑鋼
18	16.62	125	1983年4月	塑鋼	46	36.98	280	1984年3月	塑鋼
19	17.63	110	1980年4月	塑鋼	47	38.06	270	1985年4月	塑鋼
20	18.60	190	1985年4月	塑鋼	48	39.96	380	1986年1月	塑鋼
21	18.83	190	1984年2月	塑鋼	49	40.29	350	1986年2月	塑鋼
22	18.83	190	1984年2月	塑鋼	50	40.91	280	1983年2月	塑鋼
23	18.87	190	1985年5月	塑鋼	51	41.18	372	1986年4月	塑鋼
24	18.96	82	1973年5月	木殼	52	41.84	350	1986年3月	塑鋼
25	19.50	110	1979年3月	木殼	53	43.63	405	1984年3月	塑鋼
26	19.81	247	1983年3月	塑鋼	54	44.03	372	1986年3月	塑鋼
27	19.81	190	1983年4月	塑鋼	55	44.61	405	1984年3月	塑鋼
28	19.96	190	1983年12月	塑鋼	合計	1266.42	10,807		

資料：瑞芳區漁會提供

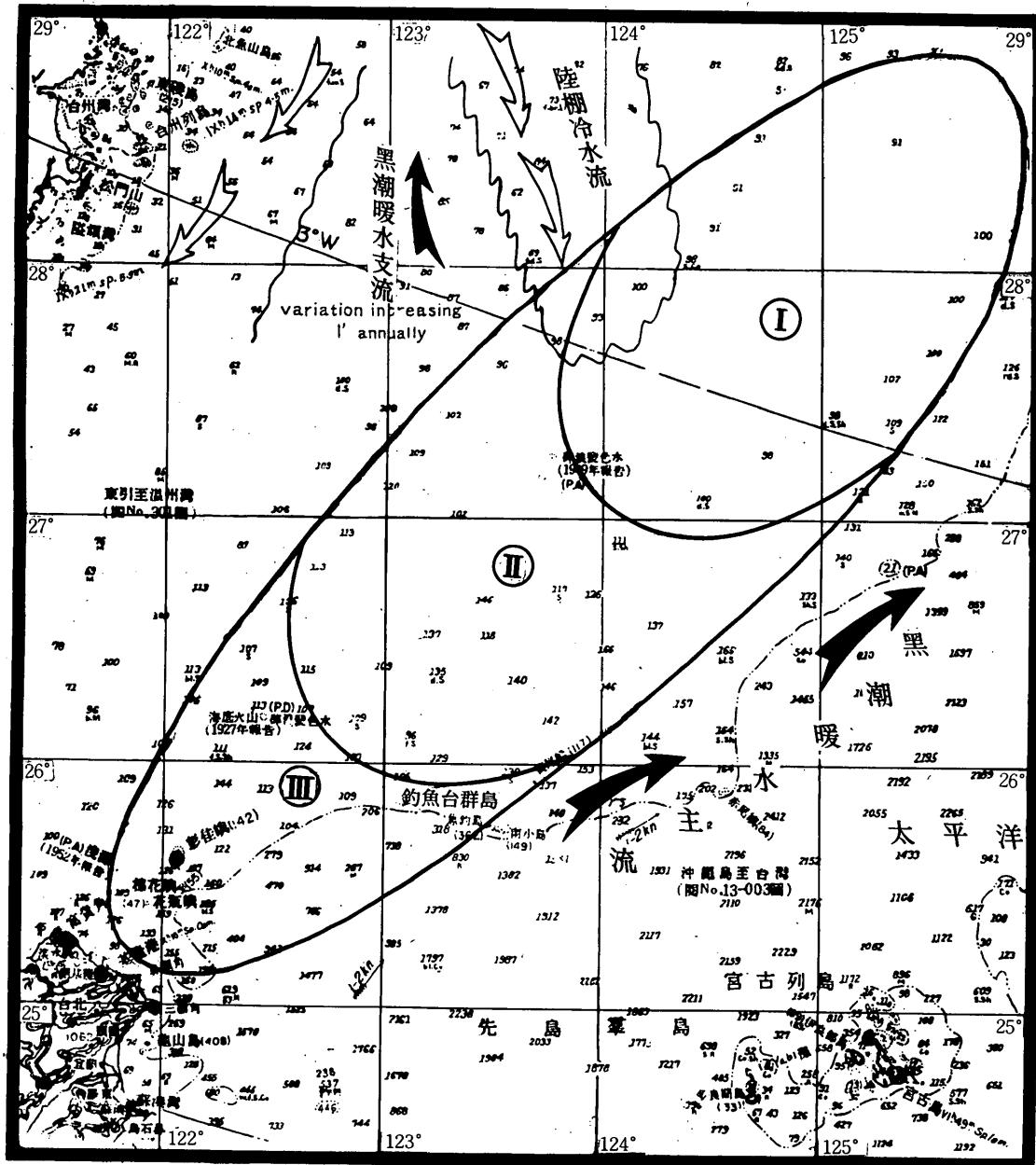
漁業種類 陰曆月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	時期	漁獲對象
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
焚寄網						—	—	—	—	—	—	—	1950年代以前	鰐鯷、鎖管
棒受網	大漁船	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	現在	鰐鯷、鎖管
						—	—	—	—	—	—	—	現在	鰐鯷、鎖管
延繩釣	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	現在	鯛類
鏢旗魚							—	—	—	—	—	—	現在	旗魚

圖 8. 番子澳漁村的漁業曆 (資料：1986 年筆者的調查)

水流的接觸而形成的潮境 (boundary of water mass) 、潮目 (current rip)，這樣的海域富有多量的浮游生物，具有好漁場的條件¹⁷⁾。這鎖管漁場隨著季節由東北向西南移，陰曆 2 月下旬至 5 月上旬，在北緯 $27^{\circ} - 29^{\circ}$ 、東經 $124^{\circ} - 126^{\circ}$ 間的海域；陰曆 5 月中旬至 6 月下旬的漁場移至釣魚臺諸島北方至西北方，北緯 $26^{\circ} - 27^{\circ} 30'$ ，東經 $123^{\circ} - 124^{\circ}$ 附近的海域；陰曆 7 月至漁期結束這段期間的漁場，則在彭佳嶼附近至番子澳沿岸的海域。

從圖 9. 我們就可了解鎖管的漁期 (時間) 和漁場 (空間)。究竟番子澳的漁民為捕獲鎖管，如何安排自己漁撈活動的時間和空間？此處我們以一艘 35 噸漁船（表 1. 之漁船編號 43），在 1986 年鎖管漁期，實際漁撈作業的時空間路徑來說明（見圖 10.）。該漁船於陰曆 2 月 17 日結束冬半年的延繩釣漁業，旋即準備棒受網漁業的工作。1986 年首次的鎖管漁撈活動於 2 月 25 日 18 時 10 分出港，目標漁場在番子澳漁村的東北方向，北緯 28° 附近，航行距離將近 300 距，航行一晝夜到達漁場時已近黃昏，立即可進行集魚的工作，此航海前後共 13 天，於 3 月 8 日 1 時 20 分回航入港。第 2 航海於 3 月 8 日當天下午再出航，至 3 月 15 日，月望海面光亮，又逢大潮，火誘鎖管的效率差，便返航。從圖 10. 的表示，同樣可發現該漁船凡到月望前後便停止漁撈作業。陰曆 3 月正是沿岸的魴仔漁期，魴仔不怕月光，因此該船在月光較強的三個夜晚，改營魴仔棒受網。從 2 月下旬至 5 月上旬，該漁船利用北緯 $27^{\circ} - 28^{\circ}$ 附近的遠距鎖管漁場共 5 航海。陰曆 5 月中旬以後，鎖管漁場向西南移動，又有颱風來襲之

17) 鄭利榮，海洋漁場學（臺北：徐氏基金會出版），212 p. 民國 75 年；宇田道隆，海洋魚場學，（東京：恒星社厚生閣版）347 p. 1960。潮境指水團和水團的境界，或海流系間的境界，潮目指局部發達的表面流所引起的收斂現象。



①：陰曆2月下旬至5月上旬的主要漁場

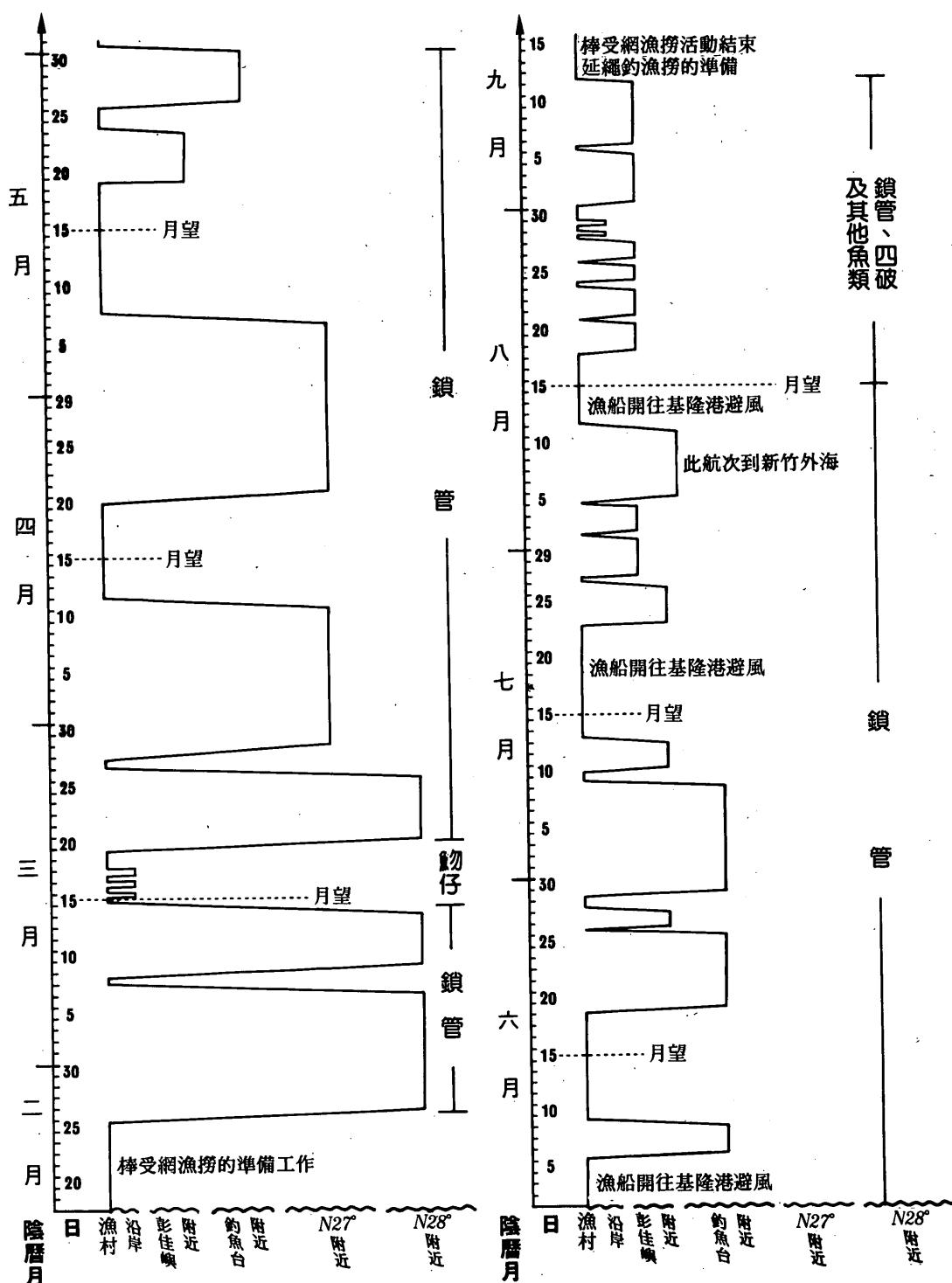
②：陰曆5月中旬至6月下旬的主要漁場

③：陰曆7月上旬至9月上旬的主要漁場

—— 潮 境

— — — — — 200公尺等深線

圖 9. 番子澳漁村的鎖管棒受網漁場



註：為節省篇幅，此圖的水平空間（漁場）以不連續面表示之

（資料：筆者的訪問調查及漁船出入港時間登記資料）

圖10. 1986年鎖管漁期番子澳35噸漁船棒受網漁撈活動的時空間路徑

慮，該漁船所利用的漁場逐漸接近臺灣本島，每一航海的時間也逐漸的縮短。陰曆 8 月「白露」過後，由東北方向洄游南下的「大頭仔鎖管」漁期接近尾聲，此時臺灣北端至彭佳嶼間的海域有四破魚（鯷類）、臭肉鯧洄游來到，也有沿臺灣海峽洄游北上的「尖尾仔鎖管」。該漁船於 8 月 5 日至 12 日往新竹外海，嘗試「尖尾仔鎖管」的漁撈，8 月中旬以後，則在彭佳嶼以內的近距漁場捕鎖管、四破、臭肉鯧。至陰曆 9 月 12 日最後一航海的棒受網漁業結束，於是就準備延繩釣的漁具，待大潮（陰曆 13 — 19 日）過後，又開始經營冬半年的延繩釣漁業。由圖 10 的內容我們可以了解，番子澳漁民對漁場空間的利用是隨鎖管的洄游由遠距離到近距離；對漁撈時間的利用，除了颱風來襲時，漁船必須到基隆港避風外，還受月望前後之月光的限制，而形成月周期的漁撈活動。

鎖管棒受網屬於夜間火誘集魚的漁業，它又受日夜交替的限制，也出現日周期的漁撈活動。茲再以前述的 35 頓漁船的三次航海為例，來說明漁民如何安排日周期漁撈活動的時空間路徑。漁民對於時間和空間的利用，都經過周密的策劃才付諸行動，如圖 11 之 C，陰曆 3 月 8 日漁船回航入港的時刻選在半夜 1 時 20 分，立即清出船艙的漁獲物，漁家婦女旋即隨車送魚至基隆，剛好趕上早市（3—5 時）的魚貨批發；出海的漁民經過陸上數小時的休息，補給下一航海漁船上所需的船用油、冷藏魚貨的冰塊、飲用水、食物等，再考慮下一航海的漁場距離、航行時數，而後選擇當天 16 時 40 分再出海，航行約 24 小時，到達東北方向北緯 $27^{\circ} - 28^{\circ}$ 間的目標漁場，又剛好天黑，立即可點燈捕魚。其他 7 月 23 日和 8 月 29 日的兩航海（圖 11 之 B、C）也同樣算好出航的時刻，到達漁場便可漁撈作業。各航海在漁場的數天期間，夜間漁民為尋找鎖管可能集中的潮境、潮目（漁民稱為「流痕」）¹⁸，有時活動的空間範圍相當大。尋找到鎖管群集海域後，視漁況而定，大約 30 分至 1 小時起網一次，鎖管撈上船後，立即以海水煮熟。一到天亮，漁撈工作停止就拋錨穩定船身，在船上休眠，如此，反復的夜間漁撈，白天休眠。以黑夜為一種重要資源的鎖管棒受網漁業，在各種外部環境的限制下，漁民考慮著如何才能充分利用可漁撈的黑夜時間，而形成一定時空秩序的漁撈活動。

四、延繩釣漁撈活動的時空間配置

¹⁸ 據漁民稱「流痕」用肉眼就可分辨，兩水流接觸帶呈水泡，帶有浮流物，風平浪靜時，呈魚鱗狀的波浪。

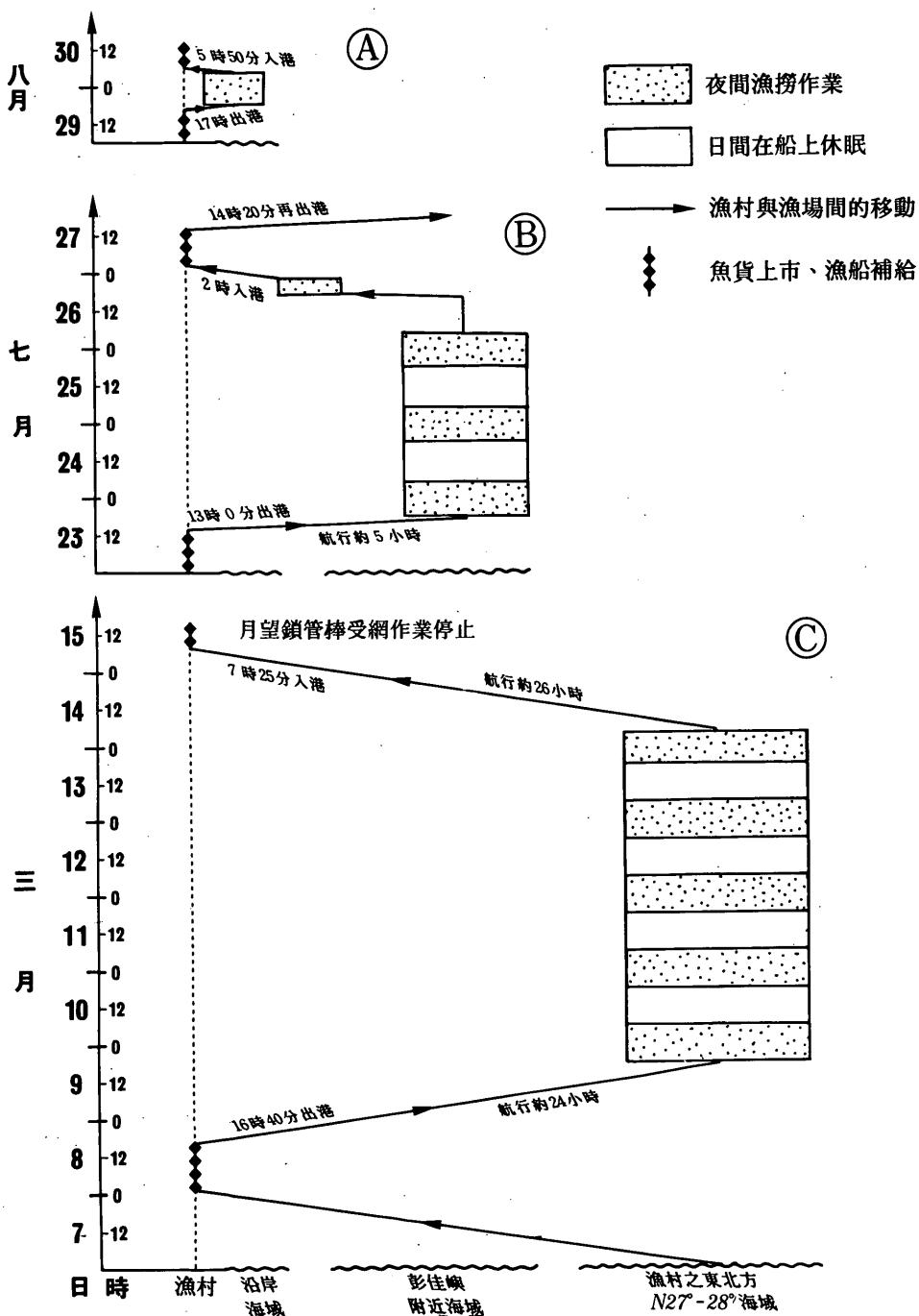


圖11. 1986年番子澳35噸漁船棒受網的日周期漁撈活動的時空間路徑（資料來源與圖10相同）

(一) 延繩釣漁業的區位條件與其漁撈技術的發展

從前焚寄網漁業(火縉)的主要漁期在陰曆5月5日至10月10日，一年中，半年左右的休漁期間，船員「海腳」必須四處打工自謀生活。番子澳於1954年，始有漁民在冬季焚寄網的休漁期經營延繩釣魚業，以維持「海腳」的生活。延繩釣漁業的漁期為周年，漁家勞力得以全年充分利用。

延繩釣漁業(*long-line fishing*)俗稱為「放鯤」¹⁰，番子澳的漁民主要以釣赤鯨、嘉臘、紅馬頭魚、紅目鱸、石狗公仔等底棲岩礁性魚類為主。這些魚類棲息於海底，經營這種漁業，漁民必須對海底地形、底質、水深以及潮流、潮汐等漁場環境的自然要素有相當程度的認知。番子澳延繩釣漁業發展的初期，仍使用人力划槳和揚繩，漁場在深澳灣至基隆嶼附近，離陸地2—3浬以內肉眼可看到的海域，此海域水深在100公尺以內，才有可能以手拉起漁繩，從前每航次只投放漁繩5—6筐²⁰。進入1960年代以後，才普遍的使用3—6馬力的動力漁船，它促進了番子澳延繩釣漁業的發展，漁場擴大，每航次投放的漁繩也增至12筐，同時漁繩的材料由棉絲改為尼龍絲，從此免去晒漁繩的工作。隨著漁船的動力化、大型化、裝備化，至今番子澳延繩釣的漁場最遠達彭佳嶼與釣魚臺群島之間，即離臺灣本島約70浬，一航次(2天)投放的漁繩可達120筐。經過三十餘年的發展，目前延繩釣已成為番子澳漁民的主要漁撈活動。

番子澳延繩釣漁業發展的區位條件：①接近彭佳嶼(距漁村約33浬)、棉花嶼(27浬)、花瓶嶼(19浬)一帶的岩礁性底棲漁場²¹，漁船從番子澳至彭佳嶼，三小時以內可到達；②本漁村延繩釣的漁獲物屬於高價格的鯛魚類，市場上高度要求其新鮮度，因此經營鯛延繩釣的漁村(港)接近其漁場，又接近鮮魚批發市場，就成為有利的區位條件。目前番子澳的鮮魚，只要半小時的車程就可送到基隆市孝一路的魚行(批發市場)；③經營這種漁業，陸上需有充分的勞力，以配合清理漁繩和釣鉤俗稱「清鯤仔」和準備魚餌等工作，這些工作番子澳漁村的老弱婦孺尚無暇應付。因番子澳附近2公里以內的深澳漁村(本村不經營延繩釣)和煤礦聚落，尚有充分的婦女勞力配合這項陸上的後勤作業，使海上的漁撈活動也得以順利的進展。

延繩釣漁撈活動包括海上的漁撈作業和陸上漁具、魚餌的處理等兩部份。此處先敍述其漁具、魚餌的處理，以易於解釋漁民對漁撈活動的時空間配置。本漁村所經營的延繩，屬於“鯛底延繩”，漁具的構造如圖12。

¹⁰ 鉤上魚餌的繩子俗稱為「鯤」，「放鯤」即表示鉤有魚餌的繩子投入海中釣魚的一種漁法。

²⁰ 收拾漁繩的木筐(見本文附照片)。

²¹ 番子澳的漁民稱彭佳嶼為「大峙」，稱棉花嶼為「花瓶」，而「花瓶嶼」才稱為「扛轎嶼」。

出海作業之前漁繩及釣

鉤清理整齊的放置於木筐（見附照片 2.），每筐幹繩「鯤母」的長度約 240 m（800 尺），幹繩間隔 1.5 m（5 尺）結一支繩「鯤腳」，支繩長 135 cm（4 尺半），幹支繩均為尼龍絲製成。每筐有釣鉤 160 支，並分開結附 5 個約 2 斤重的沈石（天

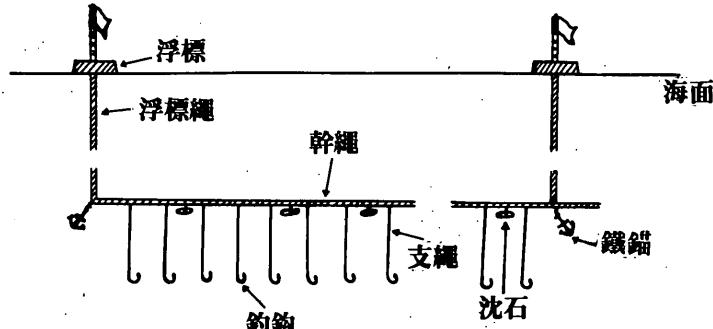


圖 12 延繩釣漁具的構造

然鵝卵石）。海上作業時，每筐的幹繩綁在一起，每 5 筐結 1 浮標²²⁾和 1 鐵錨，用作標示並固定漁具的位置。一個憩潮（漲退潮間的平流）若投放 40 筐，則幹繩的總延長就有 9600 m，故稱為延繩 long-line，釣鉤有 6400 支，沈石 200 個，浮標和鐵錨各 9 個。出海作業之前，清理漁繩和釣鉤的「清鯤仔」工作，視熟練程度，每筐需 40—60 分鐘不等，若一天利用 2 個憩潮（平流）投放 80 筐²³⁾，則陸上只有配合「清鯤仔」的工作就需 70—80 個小時。一戶漁家的婦女除了忙於家務外，尚須協助魚餌的切、鉤，及到基隆販賣魚貨的工作；顯然的，「清鯤仔」的全部工作，自家勞力無法應付，目前番子澳的漁家大部份以每筐 32 元的工資請鄰村婦女擔任這項工作。

番子澳的延繩釣以切片的醃鯖魚（花飛）為餌，如鯖魚欠缺的時期才使用醃鎖管²⁴⁾。鯖魚由澳底、南方澳方面運來供應，1 尾約 12 兩的鯖魚可切成 40 小片魚餌，每筐漁繩需鮮鯖魚 4 尾，約 3 斤，若每戶漁家 1 天 1 航海投放 50—80 筐，則需鯖魚 150—240 斤。每天漁家不出海的人員為了準備餌，就有買魚→切成兩大片→塗漬→冷凍備用→切成小片→鉤餌等一系列的工作，其中單是出海作業前的“鉤餌”這項工作，若 80 筐就需費 10 個小時。

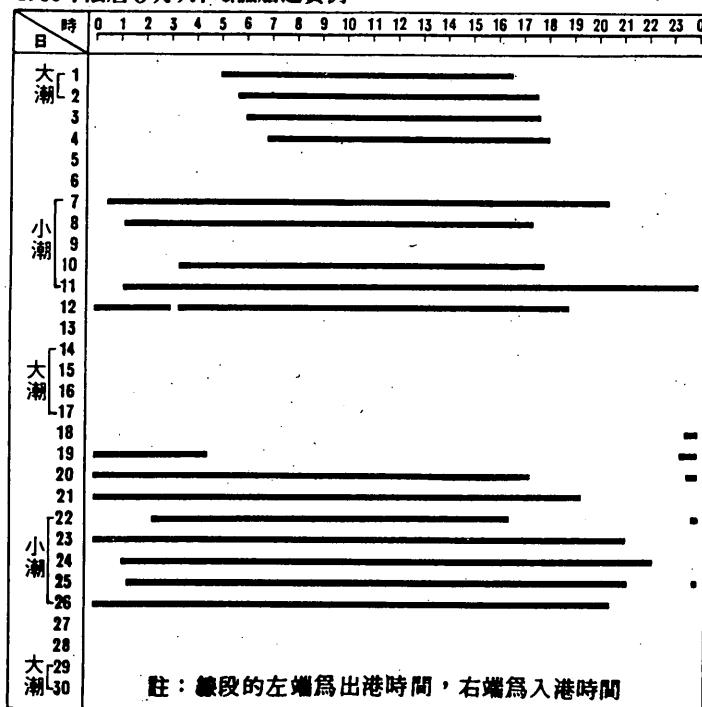
從上述的情形來看，我們或許可以說：“鯤底延繩釣”是一種從白天到夜晚，男女老幼大家一起來才能運作的漁業；只要熱心從事於這種漁業的漁村，就有村內無閒

²²⁾ 浮標用保麗龍製成，上有旗子和紅燈，幾筐漁繩結 1 個浮標和鐵錨並非均一，仍須視當時的水流速和海底地形而定，但通常是 5 筐結 1 個。

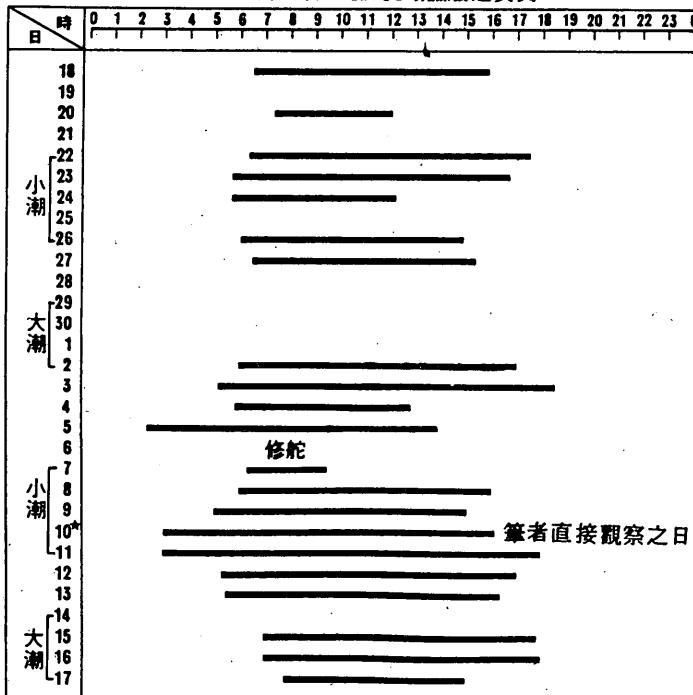
²³⁾ 漁民若 1 天帶 80 筐漁繩出海作業，他家中至少還留有 80 筐漁繩供不出海人員「清鯤仔」和鉤餌，如此隔天才能再出海。

²⁴⁾ 因鯖魚餌切片鉤上鉤後，若遇天氣不好，3—4 天後才出海也無妨；而鎖管餌鉤上鉤後，非隔天出海不可，否則就會腐爛。

1986年陰曆5月9.7噸漁船之實例



1986年陰曆10月18日—11月17日 41.84噸漁船之實例



(資料：筆者的訪問調查及漁船出入港時間登記資料)

圖13. 潮汐周期與延繩釣漁撈活動的時間配置

人的景象。

(二) 延繩釣漁撈活動的時空間配置

1. 潮汐現象與漁撈活動的時空間關連

影響漁業的自然因素有水溫、鹽分、水深、海底地形、底質、風、潮汐、潮流等。其中以“潮汐”一項對延繩釣漁撈活動的時空間配置影響最大。潮汐是海水受到太陽和月亮的吸引，而發出周期性的流動現象。從月周期來看每當新月（朔）和滿月（望），即陰曆的初一、十五前後（14—17、29—初2），潮差最大，流速最急，稱為大潮或「大流」spring tide；而每當上弦和下弦，即陰曆初八、二十三日前後（7—11、22—26），潮差最小，流速最緩稱為小潮或「小流」neap tide。一個月之中，「大流」和「小流」以外的日子，漁民稱為「中流」。

潮汐的月周期對延繩釣漁撈活動有何影響

?茲以番子澳漁村的兩艘漁船，在延繩釣漁期的實際出入港時間資料來說明之（見圖13.）。9.7噸的漁船（即表1.之漁船編號9）除陰曆10、11月期間經營標旗魚漁業外，其他各月均經營延繩釣的小型漁船。以1986年陰曆5月為例，可發現該漁船充分利用“小潮”的日子儘量出海作業，每天從出港至入港的海上活動時間達15小時以上。相對的，在月中的大潮前後，該漁船呈休漁狀態；在月初的大潮日則仍出海，但在海上活動的時間均未超過12小時。另一艘41.84噸的較大型漁船的情形，1986年該漁船從陰曆3月上旬至9月上旬經營棒受網漁業，其他各月經營延繩釣漁業。在10月18日至11月17日的一個月間，東北季風已開始，風浪大時，海上作業困難，但是延繩釣的漁獲對象赤鯨、嘉臘、馬頭魚、石狗公仔等高級魚，接近年底價格又特別好。該漁船主在這段期間，風力達8級以上就停止海上作業²⁵⁾，若風力7級以下，即使は“大潮”也勉強出海作業。

至於潮汐的日周期，則每天有二次漲潮「湧流」flood tide、二次退潮「涸流」ebb tide；一次漲（退）潮至下一次漲退潮間隔約12小時25分，潮汐每天兩漲兩退，則每天周期性的延後約50分鐘。從漲潮至退潮，或從退潮至漲潮之轉流時，潮水不漲不退，流速平緩稱為平潮或憩潮、「平流」slack water²⁶⁾。

對底延繩釣漁業而言，潮流急，投入海底的漁繩、沈石、鐵錨等漁具不易拖上船來，浮標容易被水流淹沒，而失去漁繩的目標；另一方面，潮流急的時段，底魚的索餌也不踴躍。因此，從事延繩釣的漁民，非利用水流平緩的時段作業不可。觸底延繩釣的作業時間限於白天，一個月中，在“大潮”乃至於“中潮”的部份日子裏，白天水流較平緩的時段又僅限於“退潮尾、漲潮頭”和“漲潮尾、退潮頭”各約2小時。

為了配合水流較平緩的漁時，漁民須考慮漁村與漁場兩處的空間距離，航行所需的时间，才決定每航海出港的時刻。茲以圖14.來說明潮汐水流與

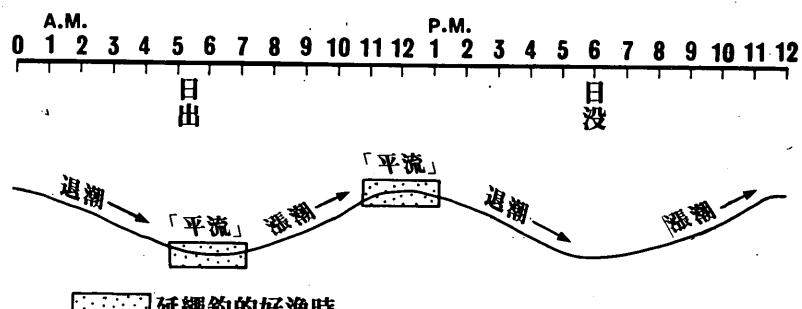


圖14. 潮汐日周期與延繩釣之可利用時間——大潮的情形

²⁵⁾ 小船7級風就不出海。

²⁶⁾ 依漁民的稱法：「湧流尾、涸流頭」或「涸流尾、湧流頭」各約2小時的水流叫做「平流」。

延繩釣漁撈活動時間之關係。假設第一次「平流」在黎明 5、6 時之間，漁村至漁場的航行時間需 2 小時，凌晨 2 時半出發，4 時半到達漁場，此時潮流約退了 8 分的程度，漁繩一筐接一筐的順著潮流的方向投放，漁繩投放完畢已近破曉時分，這時魚群索餌活躍，漁船返回最先投放漁繩處，即開始揚繩得魚。揚繩完畢後，水流又急，逐漸漲潮，至中午的第二次「平流」來臨間的這 3—4 小時，漁民得以休息、或整理漁具、或移動至他處的漁場，第二次「平流」又以相同的方式作業後回航。至於每月陰曆初 7 至 11、22 至 26 的“小潮”時，潮汐漲退較緩，延繩釣的作業不僅限於白天的兩次「平流」時段，只要是白天任何時間均可從事投繩、揚繩的作業。如此，延繩釣可利用的時間，在“大潮”的日子只限於兩次「平流」的時段，而在“小潮”的日子則是整個晝間，所以如圖 13 的情形，“小潮”的日子漁民會充分的利用，“大潮”的日子即使出海，可利用的時間也較短，若考慮經濟利益，則常放棄出海。

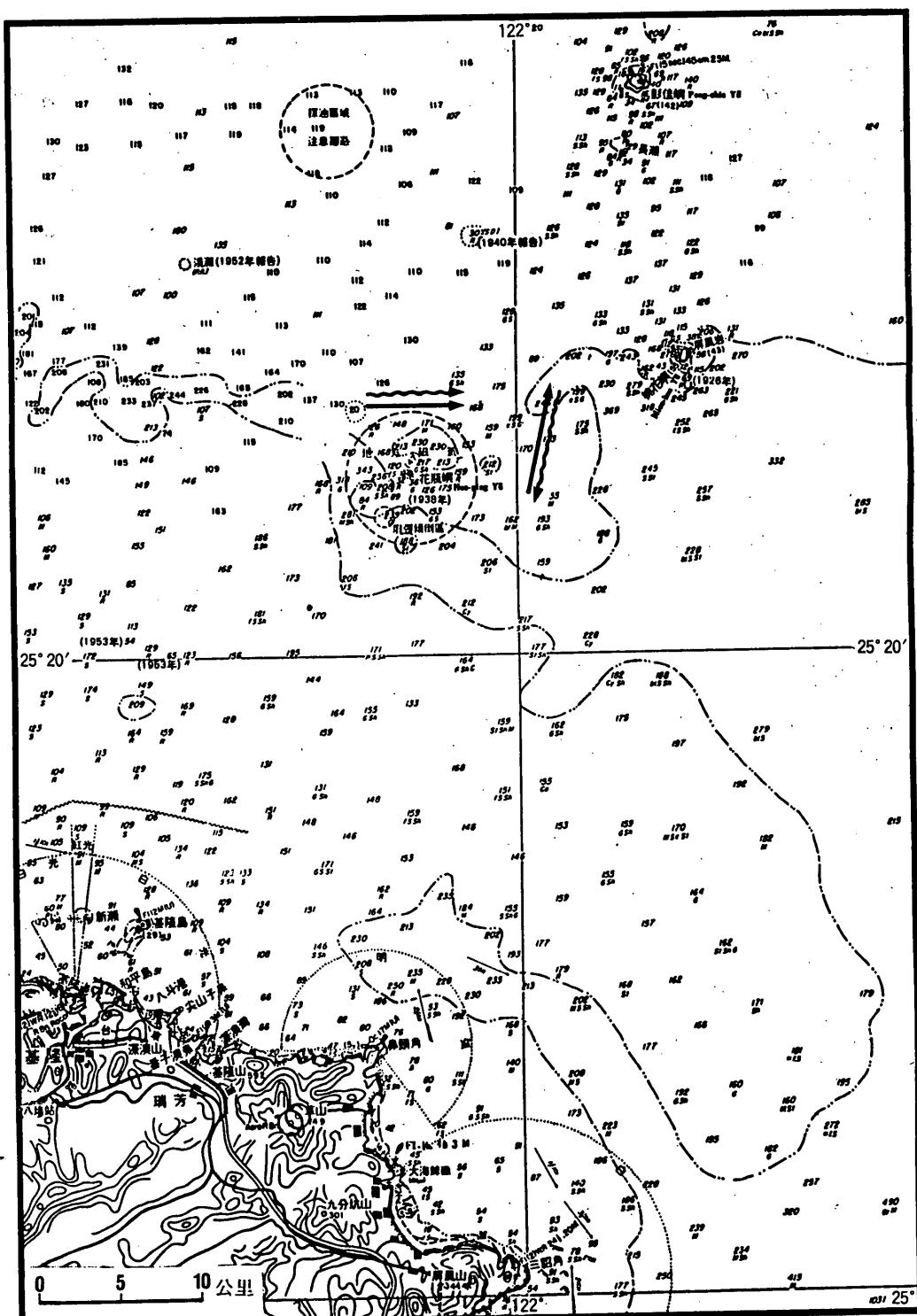
2. 漁場環境與漁撈活動的時空間配置

番子澳延繩釣的主要漁場在彭佳嶼、棉花嶼與花瓶嶼一帶的海域（圖 15.）。此海域水深在 100 ~ 200 公尺間的大陸棚邊緣，黑潮暖水主支流由南向北流經其兩側，沿岸陸棚水由北向南流下，形成混合水域，潮境（潮流的接觸帶）顯著，漁場生物豐富，它不但是表層魚的好漁場，同時也是底棲魚的好漁場。彭佳嶼、棉花嶼、花瓶嶼屬於火山性島，其周圍海域尚散布著許多火山性（岩）漁礁，這些小島與堆礁可謂天然漁礁，因它的存在，促成潮流的擾亂而產生渦流、湧昇流，激起底層營養塩的浮動，再經陽光的照射，促進餌料生物的繁殖，海藻繁茂，而使浮魚及底魚滯留²⁷⁾。這些小島海鳥特多，海鳥的排泄物及其遺體流入海中成為魚類的餌料，小島、魚礁周圍的海底不但易於聚集魚類的餌料，而且也是避敵的好場所，恰似沙漠中的綠洲，具有良好底棲漁場的條件。彭佳嶼一帶海底多堆礁的海域，不適於底拖網的作業，底棲魚類的捕獲僅能以延繩釣作業。

從圖 15.，以海底質來看此延繩釣漁場，有多岩石（海圖中的代號 R.）、石頭（St.）、礫石（G.）等粗糙度較大的海域（俗稱「粗瀨」或「粗崁」）；也間有多沙（S.）、細沙（f. S.）、粗沙（c. S.）、黑沙（bl. S.）、介殼（Sh.）、泥（M.）、粘土（Cy.）等較平坦的海域（俗稱細瀨）。此延繩釣漁場的水深（公尺）和底質並非各處相同。每位漁民從長期漁撈的經驗及／或借助於魚探機、海圖等，對漁場的水深、底質、魚類棲息的處所等都有某種程度的認知²⁸⁾。延繩釣的漁民對漁場海底何處有海

²⁷⁾ 宇田道隆，海洋漁場學，同註 17 pp. 279-293；鄭利榮，海洋漁場學，同註 17。

²⁸⁾ S. Forman, Cognition and the Catch : The Location of Fishing Spots in a Brazilian Coastal Village, Ethnology 6, pp. 417-426, 1976.



(圖中表示投繩、揚繩處係筆者於 1986 年陰曆 11 月 10 日
實際參與觀察 41.84噸漁船之實例)

圖 15. 番子澳延繩釣漁業的漁場範圍

嶺、斷崖，魚群何時會棲息於海嶺、斷崖的上方（俗稱為「崁頂」），何時會棲息於其下方（稱為「崁腳」）；漁繩的投放，何時應與斷崖平行或垂直等都有相當程度的認知。

茲以表 1. 漁船編號 42 的船主，對於捕獲赤鯨的海底認知為例說明。赤鯨有公、母之分，公赤鯨體形長，不洄游，全年棲息於「粗瀨」的岩礁隙縫或在「崁腳」，漁繩必恰巧投放在「粗瀨」或「崁腳」才有可能釣到，通常公赤鯨只可能集中於少數幾筐上鉤。母赤鯨體短鰭黃、肚大有卵，陰曆 10 月由釣魚臺諸島向西南大批洄游至彭佳嶼（大峙）一帶海域產卵，喜棲息於細沙（f. S.）和介殼（Sh.）混合的「細瀨」，陰曆年過後又向東北方洄游。該漁民所認知的母赤鯨的漁場在彭佳嶼東北東漁船航行 1 小時以內的水域，水深 120—130 m 的「崁頂」、從彭佳嶼航行 1—2 小時的水域，水深在 130—150 m 的「崁頂」，及船行 2 小時以上的水域，水深在 150—160 m 的「崁腳」。

漁民對延繩釣漁撈活動的時空間安排，主要是在適應潮汐周期（時間）和海底地形（空間）等兩項漁場環境的因素。當陰曆初 8 與 23 前後的數日，“小潮”時，水流平緩，白天任何時間均可「放餌」釣魚，漁民可利用彭佳嶼、棉花嶼、花瓶嶼周圍海底多岩礁的「粗瀨」「粗崁」的漁場，1 天可投放 60～100 筐。相反的，每月初 1 與 15 前後數日，“大潮”時，潮水流速急，漁民若出海作業，利用海底多岩礁的漁場，浮標易被淹沒，漁繩易絞斷，因此只能利用彭佳嶼諸島西邊海底較平坦的「細瀨」漁場；又漁撈可利用時間僅限於白天漲退潮間的「平流」時段，1 天僅投放 30—50 筐。

表 2. 延繩釣漁撈活動所利用的潮汐時間與海底空間

陰曆日期	潮汐	延繩釣可利用的時間	可能利用的海底空間	1 天可能投放的漁繩筐數
上下弦前後 (初 7～11 22～26)	小潮	白天的任何時間	海底多岩礁的「粗瀨」漁場	60～100 筐
朔望前後 (14～17, 29～初 2)	大潮	白天漲退潮間的「平流」時段	海底較平坦的「細瀨」漁場	30～50 筐

資料：筆者之訪問調查

3. 延繩釣漁撈活動的直接觀察

此處以筆者隨同漁民出海觀察的記錄，來說明延繩釣漁撈活動的時空間配置。

1986年12月11日（陰曆11月10日），小潮，陰天，風力7級，風浪稍大，筆者隨41.84噸、350馬力漁船（表1之漁船編號52）出海觀察，此航海的漁場位置和漁撈活動的時空間路徑如圖15和圖16。

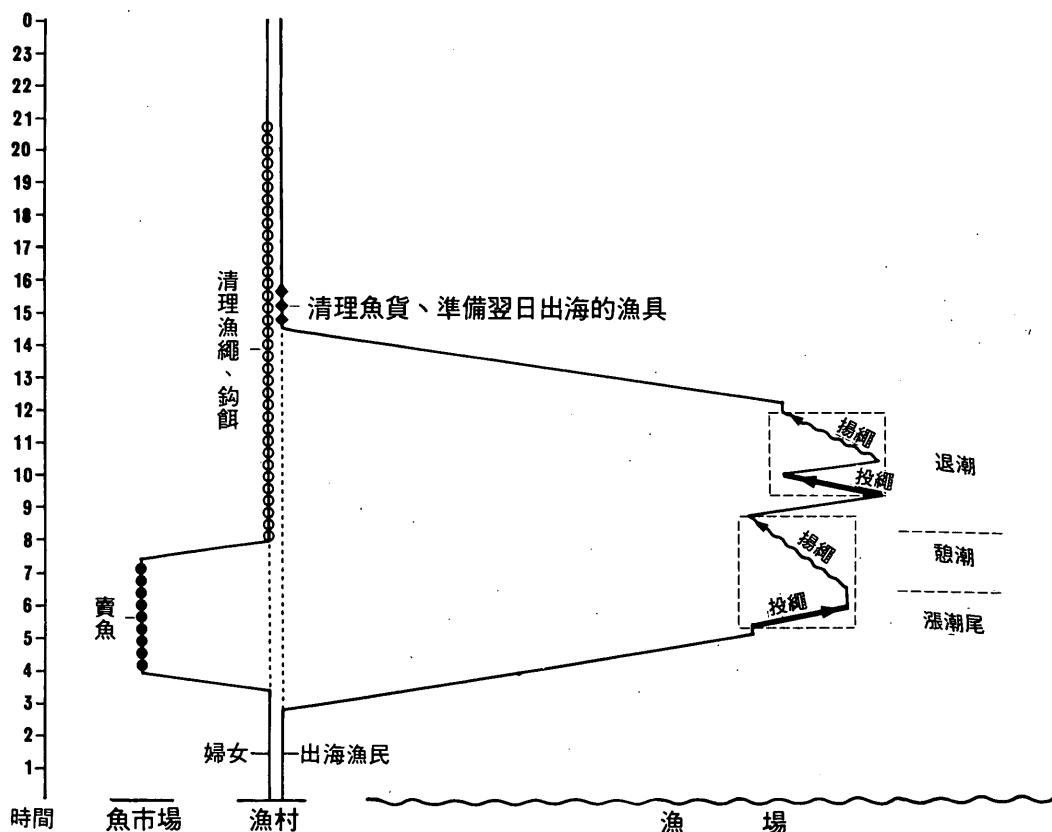


圖16. 1986年陰曆11月10日（小潮）番子澳41.84噸漁船延繩釣漁撈活動的時空間路徑（資料：筆者直接觀察記錄）

清晨2時55分，漁船由番子澳出發。船上攜帶已清理並鈎上餌的漁繩60筐。船員四人²⁰⁾，其中一人駕駛，另三人航途中在船艙睡眠。

5時7分，到達預定的漁場，距番子澳約19浬（36公里），棉花嶼西南約6浬。船主先從羅遠儀上所顯示的數字確認船所在的位置，並從魚探機觀察該處水深為

²⁰⁾ 船主，及其小舅子，另海腳二人。

190 m，底質多岩礁和黑泥。此時的潮汐狀況屬“漲潮尾”（湧流尾），為確認流速、流向，首先投下第1個浮標，從浮標被水流淹沒的程度判斷此次潮水漲的程度，確定可投繩後，漁船慢速向北北東行駛，漁繩從船尾順著水流的方向，一筐接一筐的投入海。

5時50分，投下最後的浮標，總共投放30筐漁繩，全長約7,200公尺（約3.9哩），此時漁船位於棉花嶼西南西方約4哩，該處水深225公尺，海底亦多岩礁和黑泥。投繩作業完畢後，正是黎明的好漁時，需等待片刻好讓魚兒上鉤，於是漁船停駛，船上全體人員利用這段時間休息吃便當。

6時30分，此時的潮汐為「漲潮尾、退潮頭」的憩潮（平流），水流平緩，撈起最後投放的浮標後，漁船往最先投放的浮標方向（即南南西向）慢速前進，此時藉揚繩機從事揚繩作業「絞鰐仔」，船員配合解下上鉤之魚、整理漁繩、沈石、浮標、鐵錨等工作（見照片3.）。

8時40分，漁船移動到最初投放的浮標位置，揚繩作業完畢，30筐漁繩的揚繩作業共費2小時10分。

此次「流水」所釣獲的魚主要有赤鯨、紅目鱸、紅馬頭、石狗公仔等底棲性紅色魚。

陰曆10日係小潮，即使漲退潮時，水流也不很急，故該漁船第一次揚繩作業完畢後，繼續尋找第二處漁場，再投放另外的30筐漁繩。8時45分，漁船開始往西北方約7哩，即花瓶嶼（扛轎嶼）西北約4哩處移動（見圖15.）。

9時20分到達漁場，此時是退潮「涸流」，潮水自西向東流，漁繩順著水流方向如前述的作業方式，一筐接一筐的投入海中。

10時投繩作業完畢，共投放30筐漁繩，東西長約7,200公尺（約3.9哩）。其後漁船立即回頭駛向最初投入的浮標處。

10時25分到達最初的浮標處，船員就順著退潮水流自西向東開始揚繩作業。

中午12時，該日第二次的揚繩作業完畢，稍整理船上的漁具，此時漁船停在花瓶嶼北方約2哩，羅遠儀顯示2H5-3058的位置；由魚探機得知該處漁場的底質亦為岩礁，水深151公尺。第二次「流水」所釣獲的魚種類與第一次「流水」同屬底棲性紅色魚，只是第二次馬頭魚所佔的比率較多。

12時15分，漁船返航，向番子澳前進。

14時30分回到番子澳。船員四人又立即忙於陸地上一連串的工作：從船艙搬出一箱又一箱的魚貨，加蓋冰塊冷凍，堆放在港邊的魚寮小屋內；而後一方面清掃漁船，補給翌日所需的用水、船用油、冰塊等，一方面又協助婦女的鈎餌作業，預定翌日

攜帶 77 筐漁繩出海作業。

16時，鈎上餌的漁繩 77 筐全部搬上漁船堆放（見照片 4.），翌日出海作業的準備工作亦全部完成，出海漁民一天的漁撈活動至此全部結束。

至於該戶漁家婦女這一天漁撈活動的時空間配置，從訪問調查所得的結果也表示在圖 16 中，即清晨 3 時半隨本漁村共同的運魚貨車，至基隆市孝一路的鮮魚批發市場賣魚，回到家約上午 8 時，除了睡眠和家務事外，婦女全天忙於清理漁繩和鈎餌的工作。

五、鏢旗魚漁撈活動的時空間配置

番子澳的漁民以經營延繩釣漁業與／或棒受網漁業為主，鏢旗魚漁業僅為少數漁家的副業。鏢旗魚漁業是一種在海洋上尋找旗魚，進而追蹤、鏢射的漁法，旗魚僅在風浪洶湧的時節，其背、尾鰭會浮露水面，經漁民瞭望探索，才有可能被鏢射。因此，這種漁業的漁期首先就受風浪季節變化的限制。臺灣北部東北季風盛行、風浪洶湧的季節，前後應有四、五個月之久，然而，番子澳漁村僅有少數漁民在陰曆 9 月中旬至 11 月中旬間的 20—30 天，從事鏢旗魚漁業（見圖 8.）。蓋因這兩個月間旗魚的洄游較接近番子澳岬、鼻頭角之沿海，漁獲率較高。陰曆 11 月中旬以後，接近春節，鯛類等高級魚的價格特別高，漁民又回復經營延繩釣漁業。除了漁期短之外，漁業技術也限制了此漁業的發展，鏢旗魚的漁民須俱有敏銳的眼力才能發現魚群，在風浪洶湧（5 至 8 級風）的時節，鏢手須能站穩鏢臺，鏢射亦須能準確，但這些漁撈技術並非所有的漁民均俱備。

鏢旗魚的漁撈活動每年有季節性周期，而其月周期並不明顯。鏢旗魚的活動過程：探索→追逐→鏢射→打撈等均須敏銳的眼力和良好的能見度，故其作業時間僅限於白天，而形成日周期的活動。番子澳漁民在經營鏢旗魚期間，通常天亮就出海，回航時間視當天的漁獲情形在午後 2、3 時至 5、6 時之間不等。

番子澳漁民鏢旗魚的主要漁場西起基隆嶼東至鼻頭角的沿岸海域（見圖 17.），此漁場的最大範圍與番子澳漁村間的距離不超過 7 跡（約 13 公里）。漁民認為鏢旗魚不必到遠距漁場，自家門前就是良好的旗魚漁場，尤其是鼻頭角外海。此漁場因海岸地形突出造成潮水渦流，漲潮時，由東向西的水流衝擊鼻頭角後，在鼻頭角附近的海域形成局部的渦流現象。渦流加上強勁的東北季風，風浪洶湧，旗魚易於浮露水面。若旗魚的背、尾鰭浮露水面，以肉眼 200 m 以內的範圍都可看到。當吹南風之時，旗魚游經此海域，其背、尾鰭鮮少浮露水面，則漁獲效率顯著的低落。依漁民的經驗，此

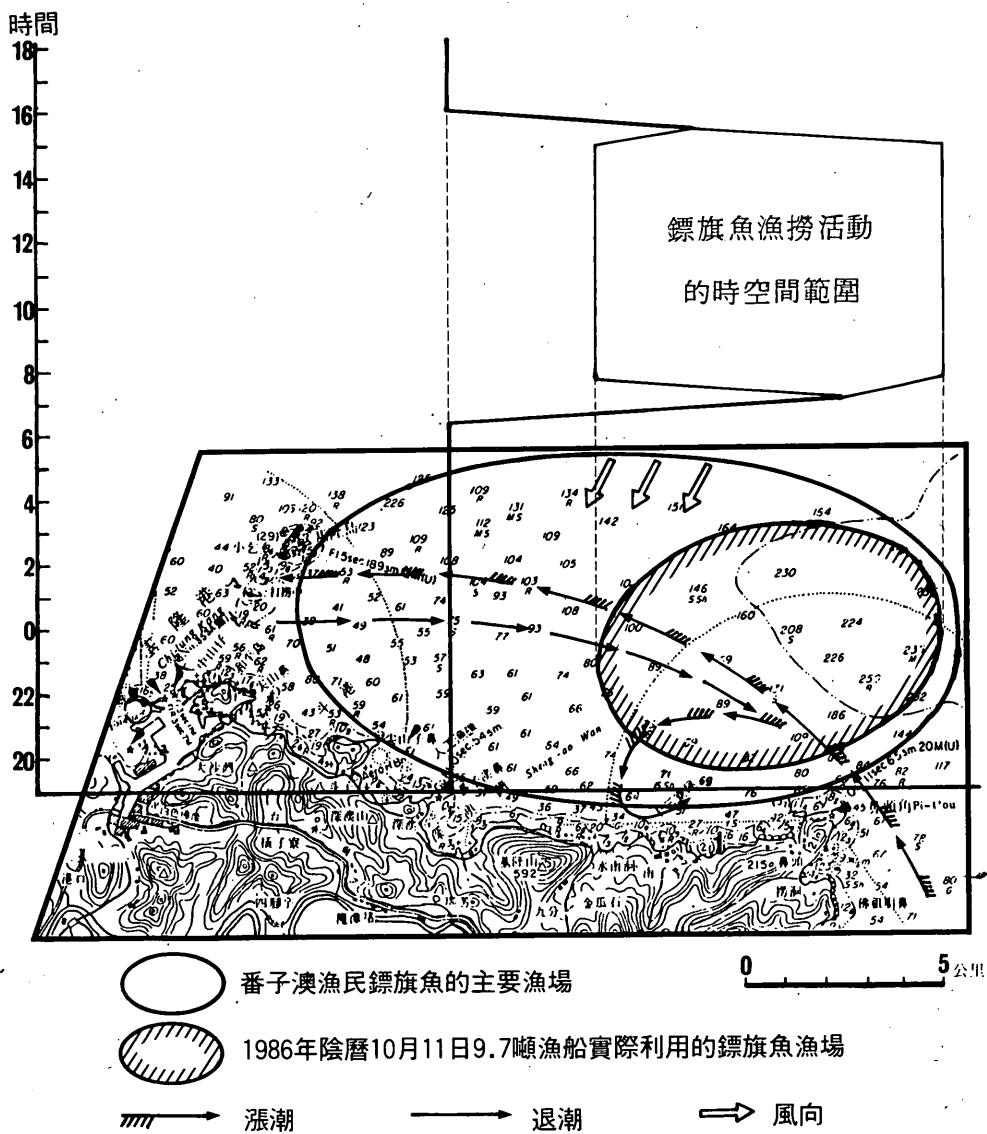


圖17. 1986年陰曆10月11日番子澳9.7噸漁船鏢旗魚漁撈活動的時空間範圍
(資料:筆者直接觀察記錄)

漁場不論漲退潮之水流方向，旗魚均自西向東洄游。

此處再以筆者隨同漁民出海直接觀察的資料，來說明鏢旗魚漁撈活動的時空間配置。

1986年11月12日(陰曆10月11日)晴天，風力5級，吹南風，對鏢旗魚而言，並非良好的天候條件。筆者隨番子澳噸數9.7、馬力125之漁船(表1之漁船編號9)出海直接觀察，此航海的漁場位置和漁撈活動的時空間路徑如圖17。

清晨 6 時 21 分漁船自番子澳出發，船速每小時約 6 路。船員四人，其中船主之父子二人，「海腳」二人；船主站船頭之釣臺、船主之子及「海腳」一人站在船中央之看魚臺、另一名「海腳」專司把舵。

7 時 09 分到達鼻頭角沿海的漁場，該處距番子澳的直線距離約 10 公里（約 5.4 路）。船主認為剛天亮時，旗魚的反應較遲頓，釣射較容易，故大部份的漁民都剛天亮就出海。到達漁場後，漁船在鼻頭角至水湳洞間的沿岸海域，南北方向往復不停的巡迴搜索，站在釣臺和看魚臺上的三人全神貫注的眼睛注視著海水面，舵手看著釣臺上船主的手勢指揮，來控制漁船行駛的速度與方向。

7 時 50 分，漁船停止移動，船員做片刻的休息，發覺當天吹南風，旗魚浮露可能性小。

8 時 23 分，又繼續南北向往返不停的巡迴搜索。

11 時，休息吃便當。

11 時 20 分，再繼續巡迴搜索。

14 時 30 分，站在釣臺上的船主發現一條旗魚的尾鰭在水面擺動，便大聲喊叫，指示舵手控制漁船前進的方向與速度，此時看魚臺上的二名船員立即跳下，協助釣射和研判旗魚可能游動的方向（見照片 5.），當船接近魚時，釣臺上的船主投下一鉛，魚中鉛後，鉛與鉛竿即脫離，船隨之追趕中鉛的魚，直至其疲勞無力時才撈上船（見照片 6.），此次釣獲的是立翅旗魚（俗名：白皮旗魚），重約 110 公斤，價值約 28,000 元。

15 時，再繼續巡迴搜索作業。

15 時 30 分，啟程返航。

16 時，回到番子澳，拖下漁獲，立即送往基隆販賣，旋即清洗船甲板。

16 時 20 分，結束一天的海上漁撈活動。

這一天該漁船從出港至漁撈活動結束的作業時間共約 10 小時。

六、結論

本研究以人與環境關係的生態觀點，來探討臺灣北部番子澳漁民漁撈活動的時空間配置。為獲得研究資料，筆者除了做漁民的訪問調查和現有資料的收集外，並採用直接觀察法，兩次隨漁民出海觀察漁撈活動。

番子澳漁民在 1950 年代，主要從事於焚寄網漁業，使用三艘一組的划槳漁船和光度弱的蓄電池集魚燈，捕獲鯧、鰱、鎖管等洄游於海水表層的趨光性魚類。焚寄網

漁業的漁期約在每年陰曆的 5 月至 10 月上旬；在這段期間，因月光阻礙了漁獲的效率，故漁撈活動的時間順應著月球的運動、月光的時間和強度而形成月周期。這種漁業又受到划槳漁船的物理能力、集魚燈的照明能力、魚群的索餌習性和漁民睡眠的生理需求等因素的限制，因此漁撈活動的可能範圍僅在沿岸約 3 跡以內的空間和黃昏後、黎明前的各 2—3 小時的時間。

1950—60 年代，番子澳漁村隨著漁船的動力化、漁具的改良、漁業技術的進步，現代化的棒受網漁業、延繩釣漁業和標旗魚漁業迅速的取代了傳統的焚寄網漁業。本漁村的棒受網漁業與焚寄網漁業雖同樣是以燈光誘引海表層魚群的漁業，但因漁船的動力化、大型化以及集魚燈照明能力增加的結果，擴大了棒受網漁撈活動的時空間範圍。目前以捕獲鎖管為主的漁期，每年自陰曆的 2 月下旬一直到 10 月上旬，漁民所利用的漁場位於東海大陸棚邊緣，黑潮暖流與大陸沿岸冷水流的接觸帶，此漁場隨著鎖管的季節性洄游，從離岸 200—300 跡（北緯 27° — 29° ）的東北方海域向沿岸海域移動。這種漁業以黑夜時間為重要資源，漁撈活動有月周期和日周期，漁民隨著月球的運動，每逢滿月前後數日，月光較亮，則回航停止海上作業；在海上作業的數日間，則夜晚從事於漁撈，白天在船上睡眠。

番子澳的延繩釣漁業以晝間性底棲魚類為捕獲對象，漁期為周年，主要漁場在彭佳嶼、棉花嶼和花瓶嶼四周的多岩礁海域。這種漁撈活動的時空配置與潮汐周期、海底地形和底質有密切的關係。每（陰曆）月大潮前後數日，延繩釣可利用的時間和空間僅限於白天漲退潮間的憩潮時段和海底較平坦的空間；而在小潮的期間，延繩釣漁撈活動則可以利用白天的任何時間和海底多岩礁的空間。

標旗魚漁業為此漁村少數漁民的副業，其漁撈活動的時空間範圍顯著的小於其他的漁業。標旗魚漁撈活動的時間僅限於風浪洶湧的時節，陰曆 9 月中旬至 11 月中旬，其漁場也僅限於基隆嶼至鼻頭角間的沿岸海域。

若以漁民對漁撈時間和漁場空間（立體和平面）的利用形態，來看番子澳的漁撈活動的發展，可以圖 18 歸納之。三十年來，由於漁業技術的進步，番子澳的漁民適應漁場環境，克服環境的障礙，由焚寄網單一種類的漁業，發展成棒受網、延繩釣、標旗魚等多種類的漁業。漁撈可利用的時間由季節性，擴充為周年性。可利用的漁場空間，以水平面來看，由近距離的海域擴大到遠距離的海域；以立體面來看，由海表層的利用擴充為海表層和海底層的立體海域利用。

既然「人與環境之關係」為地理學研究領域之一目標，那麼地理學除了探討陸地環境之外，也應包括海洋環境的研究。本文係筆者初次藉漁撈活動，來探討人與海洋環境之關係的研究。今後地理學對漁撈活動的研究似亦可嘗試直接參與觀察的調查法

，去探討漁撈活動的生態環境和經濟、社會文化等層面，累積研究經驗，進而樹立漁業地理研究的新方法。

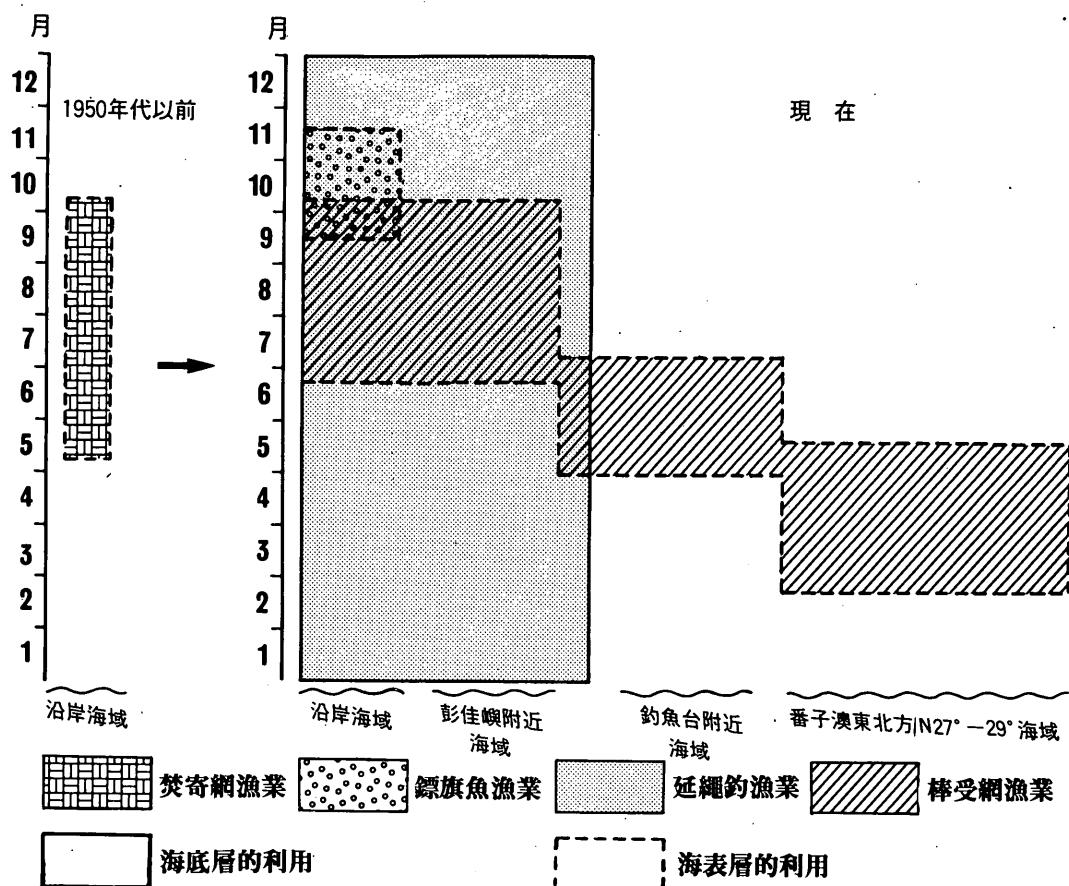


圖 18. 番子澳漁撈活動時空間範圍的變化(筆者原圖)



照片 1. 棒受網小型漁船。

船體兩側有兩支張網竹竿
、另一支為誘導燈竿，船尾端
裝有起網機，前端有煮魚圓鍋
。

照片 2. 漁村婦女清理延繩釣的漁繩。

每筐幹繩長約 240 m，釣
鉤 160 支，出海作業之前須將
釣鉤整齊的鉤在筐上緣，並鉤
上魚餌，一筐漁繩的清理和鉤
餌約需 1 小時。



照片 3. 延繩釣的揚繩作業。

揚繩機正不停的轉動，船上駕駛員 1 人，站在船邊者專
司鉤起魚、沉石、鐵錨的工作
，坐在揚繩機前者負責解魚、
整理漁繩，另一人協助搬運漁
具。

照片 4. 完成出海作業準備的延繩釣漁船。

40 順級漁船堆放著釣上餌的漁繩 77 塘，準備翌日清晨出海作業。船的後端有投繩台和置放數支鐵錨。



照片 6. 旗漁的打撈。

從發現旗漁、投鏢、追逐到打撈都是緊張刺激，船員 3 人正小心翼翼的撈起一條百餘公斤的立翅旗魚。

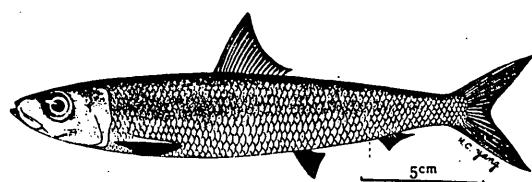
照片 5. 投鏢前的緊張時刻。

站在鰾台前端的船主一發現旗魚便大聲喊叫，看魚台上的一名船員便跳下，協助研判旗魚可能游動的方向，並以手勢向把舵者指揮漁船的前進方向。

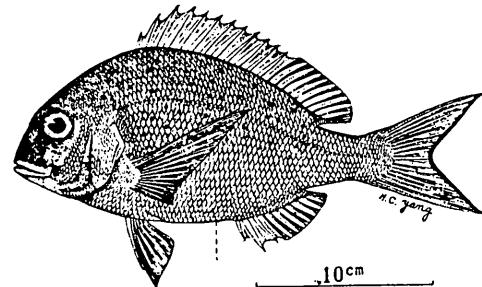


附錄：與本文有關之魚類

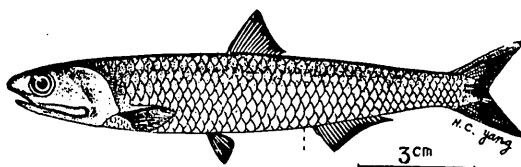
(取自楊鴻嘉，台灣常見魚介類圖說)



1. 臭肉鯧 Round herring

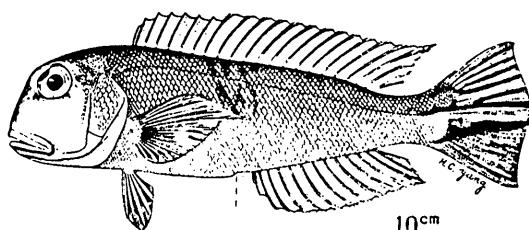


5. 嘉臘魚 Red Porgy

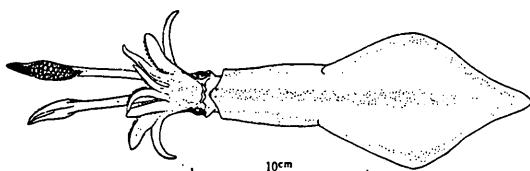


2. 日本紫(鰯仔)

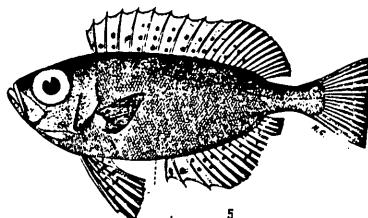
Japanese anchovy



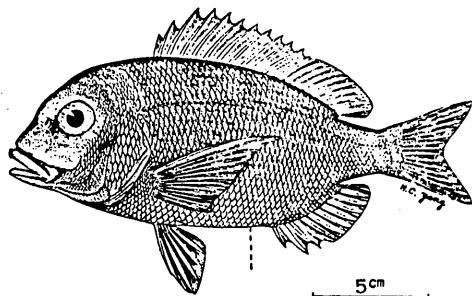
6. 紅馬頭魚 Red horsehead



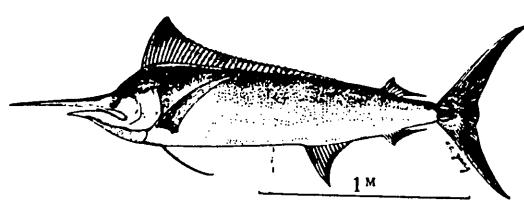
3. 鎖管 Formosan squid



7. 紅目鰱 Red bullseye



4. 赤鯧 Yellow Porgy



8. 立翅旗魚(白皮旗魚)

Giant black marlin