

臺灣沿近海烏魚漁業資源變動現況

張致銜¹、黃建智²、賴繼昌²、黃星翰²、翁進興²

¹水產試驗所海洋漁業組、²沿近海資源研究中心

前言

烏魚(鰻, Grey mullet, *Mugil cephalus*) (圖 1) 廣泛分布於全球熱帶與溫帶海域, 大多棲息於砂泥底質之河口域, 為臺灣沿近海域冬季最重要的經濟魚種之一, 每年冬季 11 月中下旬至翌年 1 月下旬, 往往會伴隨著大陸沿岸流洄游至臺灣沿近海域進行產卵洄游, 在冬至前後 10 天左右為主要盛漁期。漁民稱烏魚為「討海人的恩情人」, 乃因烏魚每年固定在冬至時節出現, 年復一年, 言而有信, 因此又被稱為「信魚」。

烏魚之所以名聞遐邇的主要原因就是從雌魚成熟卵巢(圖 2) 取出加工製作而成的「烏魚子」, 其營養價值極高, 具有豐富的

蛋白質、脂肪等重要元素, 被許多地區視為珍饈。此外, 在臺灣烏魚殼(去卵魚體)、烏魚膘(雄烏魚精巢)(圖 3)、烏魚肫(烏魚胃囊)亦廣受民眾歡迎, 因此烏魚又有海中「烏金」之美稱。

本所自 1970 年代起即進行烏魚漁海況、資源調查與監測等相關研究, 過去研究指出影響烏魚漁獲量之變動因子有很多, 諸如資源量的變動、氣象因子及海況因子等, 但至目前為止, 尚無法完全掌握影響漁獲量變動之因素。本研究擬運用長期漁獲資料瞭解近年烏魚漁業作業及漁獲位置變動情形, 並解析臺灣沿近海烏魚漁業資源變動現況, 期能作為烏魚漁業資源管理與永續利用之參考依據。



圖 1 烏魚 (*Mugil cephalus*)



圖 2 母烏魚卵巢



圖 3 雄烏魚精巢

材料與方法

一、烏魚汛期年度定義

由於烏魚汛期為每年冬季 11 月下旬至翌年 1 月下旬，橫跨兩個年度，因此年度定義以前一年度為主，例如 2015 年烏魚汛期時間為 2015 年 11 月下旬至 2016 年 1 月下旬，以此類推(表 1)。

二、漁獲資料蒐集與分析

本研究蒐集 1966－2019 年之漁獲資料，主要係取自全臺灣各區漁會所彙整之烏魚漁獲資料，內容分別記錄日別漁獲尾數與漁獲取得港口資料，然而其中 1972－1975 年間僅有年別漁獲資料。而臺灣地區烏魚捕撈與養殖之產值與產量資料來自 2011－2019 年漁業署之漁業統計年報。

由於 2011 年後漁業署查報資料涵蓋港口更為全面，為免除資料不全之疑慮，因此自 2011 年起之統計資料以漁業署提供之港口漁獲查報統計資料為主，而漁獲量以重量(公噸)為統計單位，時間為 2011 年 1 月至 2019 年 12 月間，資料內容為全臺灣各級漁港烏魚汛期期間以烏魚漁獲為主之漁船查報資料。查報資料內容包含船名、漁船編號、噸級別、各航次之進出港日期、漁獲重量(公斤)等資訊。船筏噸級別包含 CTR(動力漁筏)、CTS(動力舢舨)、CT0(未滿 5 噸)、CT1(5 噸至未滿 10 噸)、CT2(10 噸至未滿 20 噸)、CT3(20 噸至未滿 50 噸)、CT4(50 噸至未滿 100 噸)、CT5(100 噸至未滿 200 噸)、CT6(200 噸至未滿 500 噸)。

表 1 1966-2019 各年別烏魚汛期之初漁日、終漁日、漁期日數及漁獲尾數

年別	初漁日	終漁日	漁期日數	漁獲尾數
1966	Dec. 1, 1966	Jan. 26, 1967	57	1,149,361
1967	Nov. 14, 1967	Jan. 19, 1968	67	1,047,604
1968	Dec. 6, 1968	Jan. 26, 1969	51	687,164
1969	Nov. 16, 1969	Jan. 12, 1970	58	445,290
1970	Dec. 2, 1970	Jan. 16, 1971	46	735,698
1971	Nov. 24, 1971	Jan. 23, 1972	60	1,090,039
1972	Nov. 23, 1972	Jan. 26, 1973	65	383,089
1973	Nov. 24, 1973	Jan. 26, 1974	64	929,909
1974	Nov. 21, 1974	Jan. 26, 1975	67	680,230

1975	Nov. 26, 1975			1,317,508
1976	Nov. 18, 1976	Jan. 17, 1977	61	1,395,965
1977	Nov. 24, 1977	Jan. 28, 1978	66	1,020,145
1978	Nov. 22, 1978	Jan. 27, 1979	67	2,373,959
1979	Nov. 26, 1979	Feb. 1, 1980	68	2,539,141
1980	Dec. 3, 1980	Feb. 8, 1981	68	2,037,129
1981	Nov. 25, 1981	Jan. 27, 1982	64	1,905,034
1982	Dec. 8, 1982	Jan. 28, 1983	52	1,379,438
1983	Nov. 27, 1983	Jan. 22, 1984	57	1,357,315
1984	Nov. 27, 1984	Feb. 12, 1985	79	1,961,187
1985	Nov. 26, 1985	Jan. 16, 1986	52	1,881,434
1986	Nov. 22, 1986	Jan. 15, 1987	55	843,559
1987	Dec. 1, 1987	Jan. 14, 1988	45	629,817
1988	Nov. 21, 1988	Jan. 17, 1989	58	726,468
1989	Nov. 21, 1989	Jan. 9, 1990	50	398,542
1990	Nov. 23, 1990	Jan. 19, 1991	58	680,146
1991	Nov. 22, 1991	Jan. 20, 1992	60	506,594
1992	Nov. 22, 1992	Jan. 18, 1993	58	1,220,025
1993	Nov. 25, 1993	Jan. 17, 1994	54	517,002
1994	Nov. 30, 1994	Jan. 17, 1995	49	625,670
1995	Nov. 27, 1995	Jan. 23, 1996	58	1,077,204
1996	Nov. 17, 1996	Jan. 27, 1997	72	927,333
1997	Nov. 19, 1997	Jan. 19, 1998	62	567,388
1998	Nov. 21, 1998	Jan. 25, 1999	66	167,294
1999	Nov. 30, 1999	Jan. 20, 2000	52	240,482
2000	Nov. 29, 2000	Jan. 18, 2001	51	26,0938
2001	Dec. 6, 2001	Jan. 11, 2002	37	36,7309
2002	Nov. 27, 2002	Jan. 19, 2003	54	244,267
2003	Nov. 27, 2003	Jan. 22, 2004	57	80,925
2004	Nov. 26, 2004	Jan. 23, 2005	59	104,489
2005	Nov. 27, 2005	Jan. 14, 2006	49	261,238
2006	Dec. 2, 2006	Jan. 20, 2007	50	39,504
2007	Nov. 28, 2007	Jan. 5, 2008	39	45,829
2008	Dec. 2, 2008	Jan. 17, 2009	47	50,519
2009	Dec. 1, 2009	Jan. 16, 2010	47	123,671
2010	Nov. 18, 2010	Jan. 19, 2011	63	22,404
2011	Dec. 4, 2011	Jan. 18, 2012	46	580,000
2012	Dec. 3, 2012	Jan. 21, 2013	50	708,000
2013	Dec. 1, 2013	Jan. 14, 2014	45	331,000
2014	Dec. 3, 2014	Jan. 12, 2015	41	705,208
2015	Dec. 5, 2015	Jan. 10, 2016	37	843,778
2016	Nov. 22, 2016	Jan. 18, 2017	58	795,377
2017	Nov. 24, 2017	Jan. 9, 2018	47	711,986
2018	Dec. 6, 2018	Jan. 19, 2019	45	1,180,167
2019	Dec. 1, 2019	Jan. 20, 2020	51	467,522

註：2010年以前本所統計資料，2011年後皆為漁業署查報統計資料

結果與討論

有關臺灣沿海烏魚漁業之捕撈與養殖產業現況，依據漁業署漁業統計年報資料顯示(圖 4)，2019 年烏魚總產量共計 3,597 公噸，總產值 5.13 億元，其中沿近海捕撈野生烏魚 1,612 公噸，產值約 3.04 億元，佔總產值約 59.3%。陸上養殖烏魚 1,985 公噸，產值約 2.09 億元，佔總產值約 40.7%。在近五(2015-2019)年統計年報資料顯示，沿近海烏魚之捕撈產值佔總產值 56-63% 之間，整體捕撈與養殖產值比例約為 6:4，故近年來野生烏魚捕撈產值仍為相對大宗。

烏魚漁業主要作業漁法包括刺網、巾著網、扒網或拖網等，而近十年已轉變以刺網為主，約佔總產量之八成(圖 5)。以 2018 年為例，冬季捕撈烏魚之刺網漁船筏共有 399 艘，約佔登記之刺網漁船總數的 12.5%。由

於巾著網作業人力需求高，每組作業船組至少需要約 20 人以上，且面對漁民老齡化的因素，近年巾著網作業船舶組數已降至 5 組以內，而 2019 年漁汛期更僅剩 2 組出海作業；扒網則多為冬季烏魚汛期間兼營作業，2018 約有 9 組作業。另外仍有少部分底刺網、單船拖網以及雙船拖網有所漁獲，但所佔的比例皆不到 5%。

由於刺網多為 CT4 以下之中小型作業漁船，與其他如拖網、扒網等沿近海漁業相比，其產量產值雖有限，但船筏數量多，更是沿岸漁民維持生計的重要家計型漁業，因此冬季為期 40-50 天短暫的烏魚汛期，漁民往往期盼著農曆年前烏魚能大豐收，為的就是希望賺取豐厚的年終獎金。

臺灣沿近海整體野生烏魚漁獲尾數已從 1980 年代全盛時期的百萬尾持續減少，1975-1985 年間烏魚年別漁獲尾數均超過

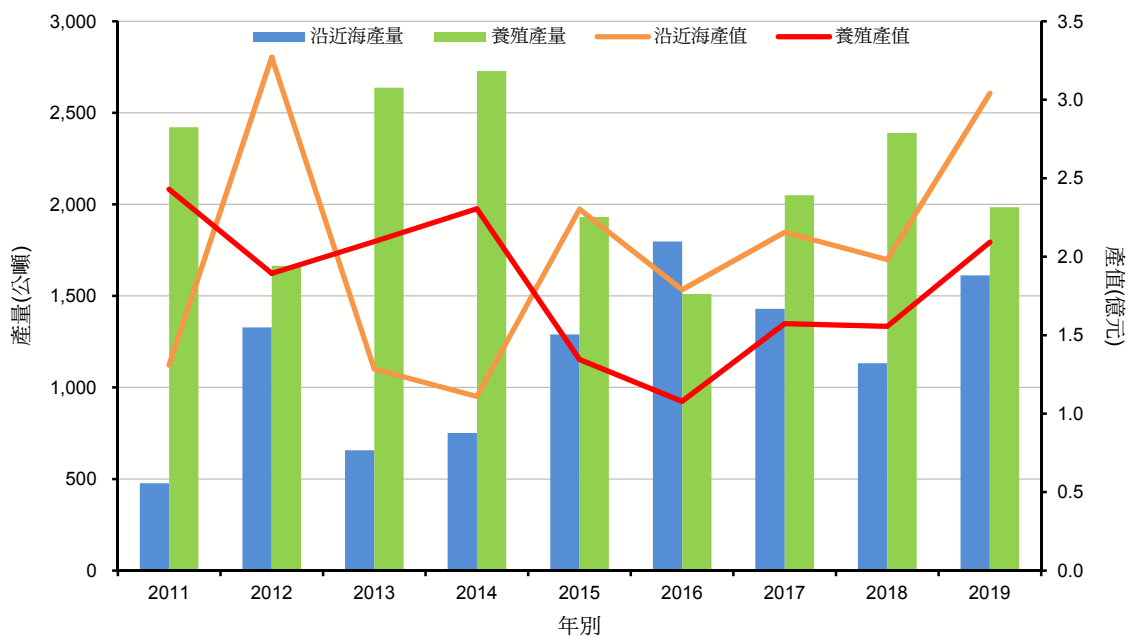


圖 4 烏魚之沿近海捕撈與養殖歷年產量與產值

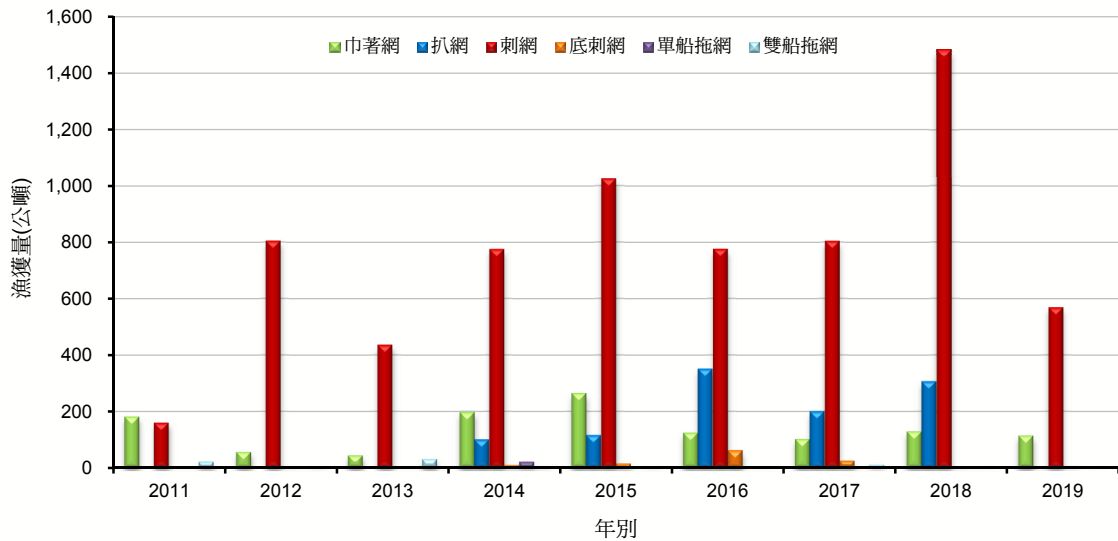


圖 5 烏魚漁業主要作業漁法之捕撈漁獲量

百萬尾以上，而在 1986 年以後漁獲尾數降至約 80 多萬尾，自 1998 年後幾乎年年皆不到 50 萬尾，持續下降至 2010 年達到歷史新低僅約 2 萬多尾。

然而，在 2011 年起逐步回升至 50 萬尾以上，2014—2019 年烏魚年別漁獲尾數平均達 78 萬尾，相較於 2000—2010 年間，已有逐步回升之趨勢，在 2018 年更達到近二十年來新高的 118 萬尾，但在 2019 年漁獲尾數又下降到 46 萬餘尾 (圖 6)。

近年各縣市漁獲尾數分布顯示烏魚主要漁獲位置有逐年北移的趨勢，主要漁獲仍以臺中外海為主，其次為新北、桃竹苗、宜蘭及基隆外海。其中臺中以北所佔比例，從 2014 年佔約 72.4%，已逐年提升，在 2018 及 2019 年更佔全臺漁獲量的 95% 以上，顯示過去雲嘉以南的傳統烏魚漁場，在冬季烏魚汛期間幾乎已不易捕捉到來游烏魚 (圖 7)。

結語

野生烏魚資源量自 2011 年以來有逐步回升之情形，而近十年烏魚捕撈漁法以刺網為最主要作業方式，其次為巾著網與扒網，在研究結果亦顯示烏魚主要漁獲分布有逐年北移的趨勢。其他相關研究結果亦表示，影響烏魚汛期漁獲量變動之因素眾多，包括海域環境變動、海氣象因子、長期氣候變遷、大陸不良漁法的撈捕作業等諸多因素，都會造成烏魚棲息環境、生態、洄游路徑及魚群集散變動，相關研究亦指出在漁獲量變動、漁場環境位置確實受到氣候變遷的影響。

由於海況因素為左右烏魚洄游群來游路徑關鍵，而臺灣沿近海域之海域水文環境每年皆有變化，因此對於烏魚每年來游量多寡、年齡組成大小、漁海況資料及其族群結構，必須持續深入研究，俾能掌握烏魚魚群動態與監測。然而截至目前為止，尚無法完

全預測未來烏魚漁場變動趨勢，由於資源與環境動態相關性需要長期監測以掌握資源變動的關鍵，因此未來將持續進行漁場環境、

漁海況速報之模式及資源管理模式，提供漁民作業參考依據，進一步達到烏魚資源管理與永續利用。

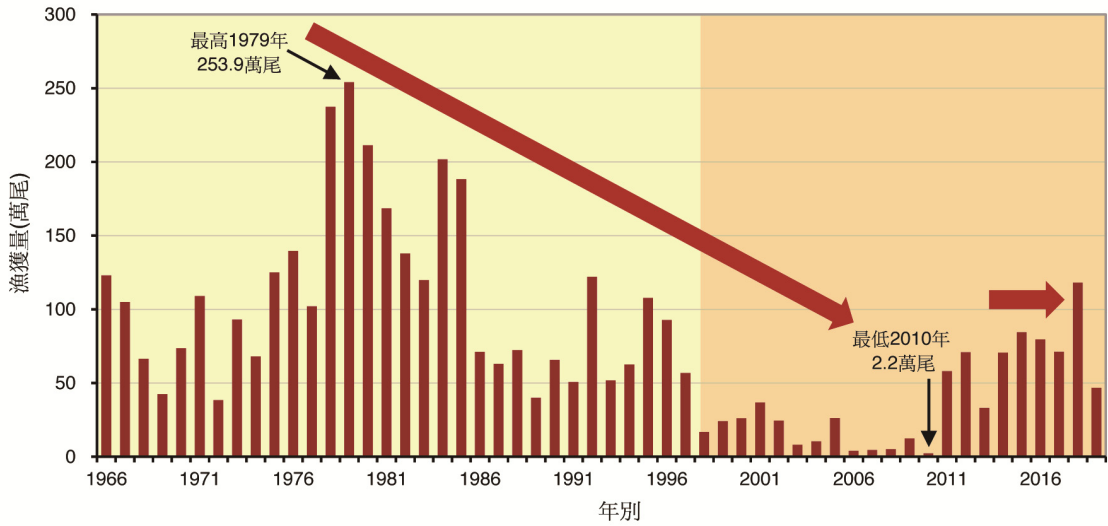
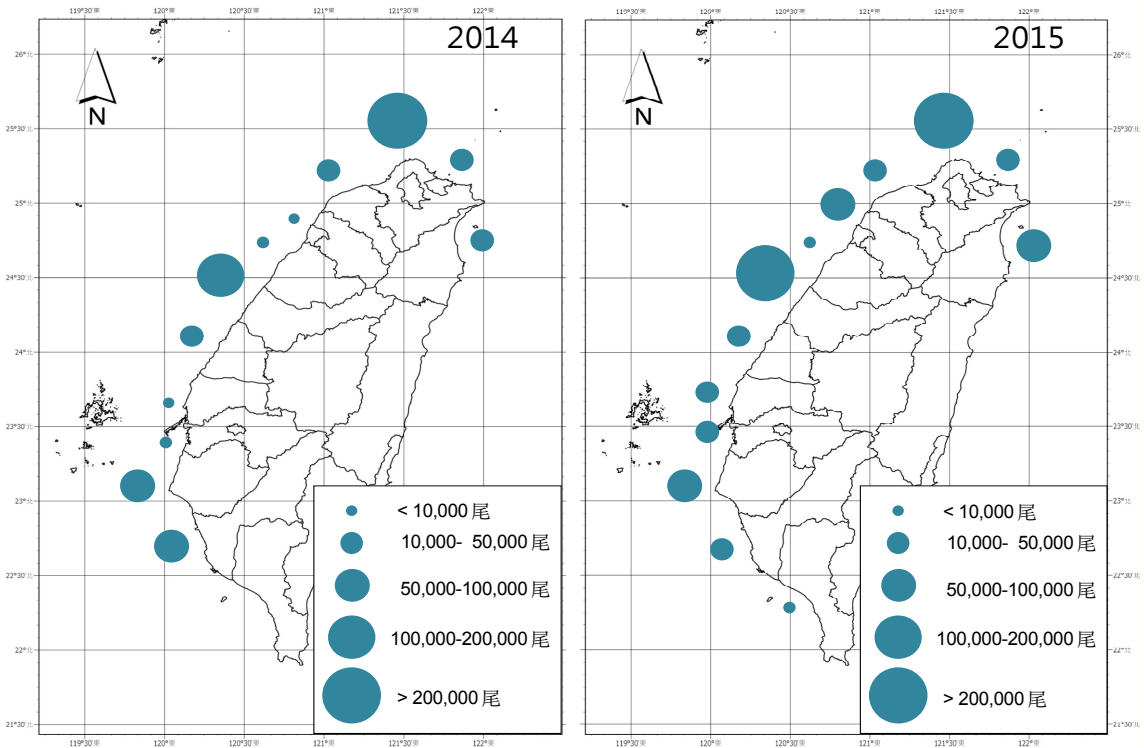


圖 6 烏魚漁獲尾數 1966-2019 年別變動



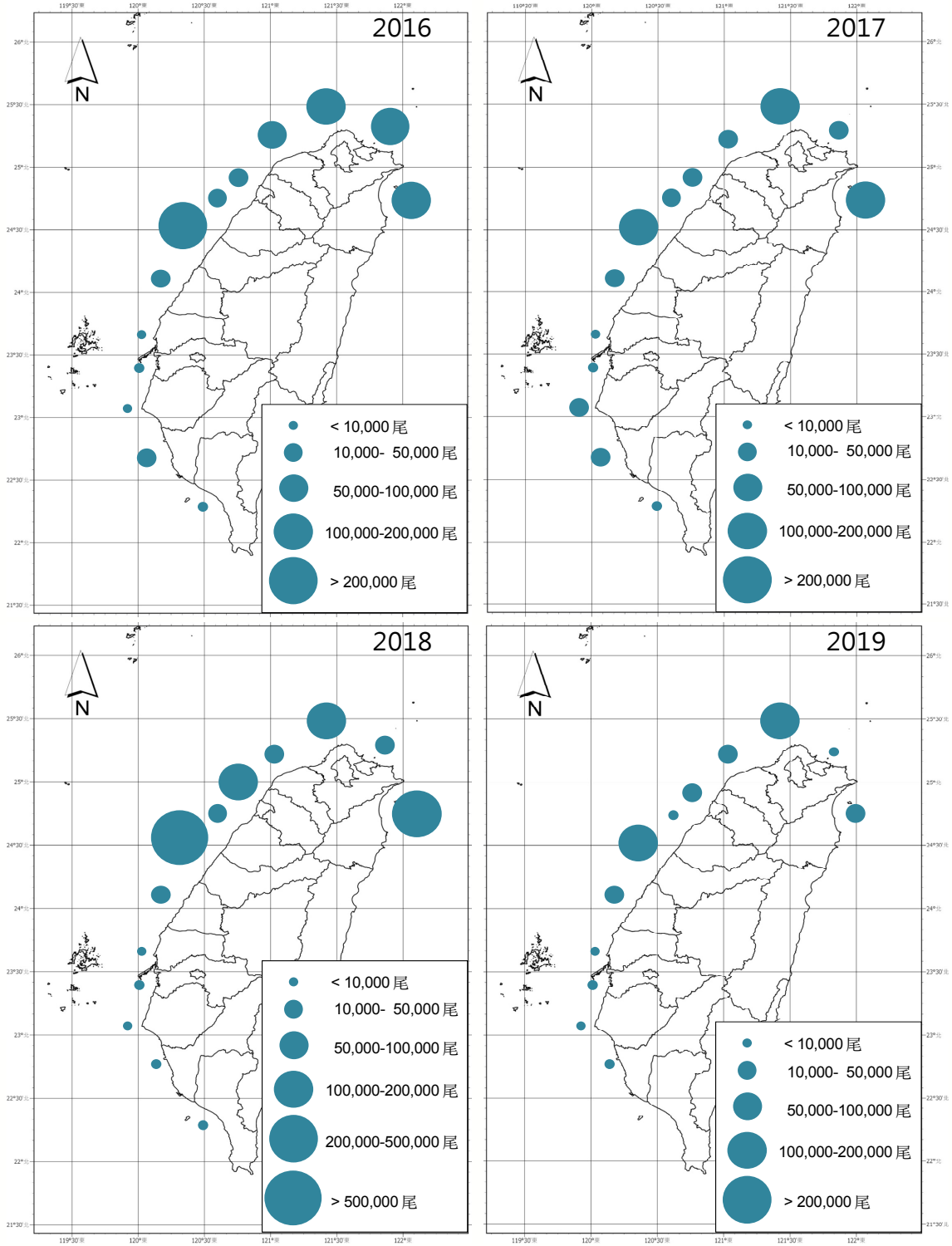


圖 7 2014-2019 年臺灣沿近海域各縣市烏魚漁獲尾數分布變動