

## 密度相依效應對台灣東部海域鬼頭刀成長影響之研究

劉光明<sup>1</sup> · 鄭宇超<sup>2</sup> · 陳威克<sup>1\*</sup> · 陳哲聰<sup>3</sup> · 蘇偉成<sup>4</sup>

(2008年2月1日收件；2008年3月15日接受)

本研究係利用1996年10月至1998年7月間，連續22個月於台東新港漁港所量測之鬼頭刀體長頻度資料(雌魚7054尾，雄魚2626尾)，以體長頻度分析軟體(ELEFAN)估計其成長參數、死亡率、開發率及加入型態。並檢驗兩個時期之間(1996-1998和2004-2005年間)台灣東部海域鬼頭刀之成長是否有密度相依效應。以ELEFAN所估計之季節性本托蘭斐成長方程式(seasonal von Bertalanffy)參數如下，雌魚：極限體長 $L_{\infty} = 160$  cm，成長係數 $k = 0.56$  yr<sup>-1</sup>，理論零體長之年齡 $t_0 = -0.183$  yr，季節性震盪幅度 $C = 0.9$ ，冬季成長最低點 $WP = 0.17$ ；雄魚： $L_{\infty} = 172.25$  cm， $k = 0.7$  yr<sup>-1</sup>， $t_0 = -0.142$  yr， $C = 0.5$ ， $WP = 0.17$ 。雌、雄分別可分離出4個(0<sup>+</sup>-3<sup>+</sup>)與3個(0<sup>+</sup>-2<sup>+</sup>)年齡群且每年均有兩個加入群，加入的高峰期在6月和10月。雌魚各年齡平均尾叉長1歲為78.04 cm，2歲為113.19 cm，3歲為133.26 cm。雄魚各年齡平均尾叉長1歲為94.59 cm，2歲為133.69 cm。雌魚全死亡率 $Z = 1.466$  yr<sup>-1</sup>，自然死亡率 $M = 0.752$  yr<sup>-1</sup>，漁獲死亡率 $F = 0.714$  yr<sup>-1</sup>，開發率 $E = 0.487$ ；雄魚 $Z = 1.897$  yr<sup>-1</sup>， $M = 0.853$  yr<sup>-1</sup>， $F = 1.044$  yr<sup>-1</sup>， $E = 0.550$ 。相較於1996-1998年，2004-2005年的鬼頭刀成長速率較快，極限體長較小，顯示在這兩個時期之間，鬼頭刀之成長可能有受到密度相依效應之影響。

**關鍵詞：**年齡，成長，鬼頭刀，密度相依，ELEFAN。

智慧藏

<sup>1</sup> 國立台灣海洋大學海洋事務與資源管理研究所，基隆，台灣，202

<sup>2</sup> 國立台灣海洋大學環境生物與漁業科學學系，基隆，台灣，202

<sup>3</sup> 國立高雄海洋科技大學，高雄，台灣，811

<sup>4</sup> 行政院農業委員會水產試驗所，基隆，台灣202

\* 通訊作者：d89310003@mail.ntou.edu.tw