

黃海者為最小。由此可知本種之成長狀態依生息水域水溫而有顯然之差異，高水溫水域者成長較好。此種成長之差異可能是由於在北方水域者因受冬季成長停滯所影響。

Table 4. Comparison of the computed total length of the present species.

Authors	Locality	Total length (mm)					
		$L_1$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$L_5$	$L_6$
KOJIMA (1967)	Yellow Sea	152.1	227.5	270.8	289.1	304.6	315.9
	East China Sea	155.2	238.6	273.9	293.6	309.1	319.1
LIU & TZENG (1972)	Southern part of East China Sea	162.9	247.7	273.1	294.5	307.5	315.9
	Taiwan Strait	162.3	250.1	283.1	297.5	316.0	327.4

本報告之結果三、鱗徑與體長之關係，結果五、年輪形成時之估計體長，以及結果六-(3)、體長與體重之關係俱顯示臺灣海峽與東海南區之白口魚顯然有所不同。

笠原 (1948)<sup>(16)</sup>，岡田 (1957)<sup>(17)</sup> 認為白口魚大致分 4 羣，第一、黃渤海系羣，第二、杭州灣及濟州島間東西移動之東海中部羣，第三、杭州灣及東海南部間，沿大陸沿岸南北移動之東海南部羣及第四、臺灣海峽羣。至於第三羣分佈範圍為 30°N 以南之海域 (小島, 1966)<sup>(18)</sup>。而本研究所謂東海南區之標本乃採自 26°N 至 29°N 之間，故應屬於第三羣。木部崎 (1960)<sup>(19)</sup> 及小島 (1966) 根據陳 (1959)<sup>(20)</sup> 之報告，認為生息於臺灣海峽一帶之白口魚，大部分屬於臺灣白口魚 (*Argyrosomus macrocephalus*)，而且本種白口魚 (*Argyrosomus argentatus*) 僅在冬季才有捕獲，故其認為臺灣海峽之白口魚應為上述第三羣之末端分布，而否定笠原 (1948)，岡田 (1957) 之說法。但根據著者等，全年按月採取白口魚之標本時，可以確認本種之白口魚，在臺灣海峽除冬季外，仍然可以漁獲到。而且在  $R-L$  關係，成長及  $L-W$  關係上臺灣海峽之白口魚與東海南區者有所差異之事實，則對笠原 (1948)，岡田 (1957) 之推測提供了部分生物學上的佐證，因此對於臺灣海峽之白口魚是否為單獨之一羣則有待形態測量及其他有關各項生物調查之研究予以解明。

### 摘 要

從 1970 年 1 月至 1971 年 12 月止，按月於基隆漁市場搜集東海南區及臺灣海峽產白口魚之標本，以讀鱗之方法，來探討其年齡與成長。結果如以下所述：

(1) 輪紋判讀之標準，乃根據下述之諸特徵：即在鱗片之中央基部 (basal area) 的生長線 (ridges) 呈密集的直線現象；基側部 (basi-lateral area) 的生長線呈合流之現象；而側域部 (lateral area) 之生長線呈斷切現象，如果生長線呈上述三種現象出現時，則判定為年輪 (plate 1 & 2)。

(2) 側線與臀鰭間 (圖 2 之 E 部位) 之鱗片，其變異係數最小，且容易獲得，故選定 E 部位採鱗。

(3) 輪紋之規則性：

(a) 體長愈大，輪紋數愈多 (圖 4)。

(b) 同一個體各部位採取之鱗片，其輪紋數相同，且鱗片上各輪紋之相對位置亦大致一致 (圖 5-a & 5-b)。

(c) 等輪紋數之不同個體間所採取之鱗片，鱗片上各輪紋之相對位置，亦大略一致 (圖 6)。

(d) 相鄰輪紋間，輪紋徑組成相異，其平均值亦相異 (圖 7)。

(4) 鱗徑 ( $R$ ) 與體長 ( $L$ ) 呈下列迴歸直線之關係：

$$\text{東海南區} \quad L = 39.70 + 40.3851 R$$

$$\text{臺灣海峽} \quad L = 23.15 + 43.9028 R$$

以上兩迴歸直線之迴歸係數及修正平均值皆有顯著差異。

(5) 由鱗片邊緣生長率頻度分布之月別變化，推定一年形成一輪，其形成期間為 5~8 月。產卵期為 3~8 月，盛期為 5~7 月。產卵期與輪紋形成時期很一致。後者可能受前者之影響。

(6) 雌雄間之平均年輪徑，差異不顯著（圖 11）。

(7) 輪紋形成時之估計體長如下：

	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$	$l_5$	$l_6$
東海南區	162.9 mm	247.7	273.1	294.5	307.5	315.9
臺灣海峽	162.3 mm	250.1	283.1	297.5	316.0	327.4

(8) 上述之估計體長以 Walford 定差圖描繪結果（圖 12）分點 ( $l_2, l_3$ ) 以下部分及以上部分各求其迴歸直線得：

$$\text{東海南區} \quad \text{點 } (l_2, l_3) \text{ 以下} \quad l_{t+1} = 198.91 + 0.2995 l_t$$

$$\text{點 } (l_2, l_3) \text{ 以上} \quad l_{t+1} = 98.51 + 0.7098 l_t$$

成長型轉折點 S. P. (shifting point of growth pattern) 之位置為 244.7 mm，極限體長 ( $l_\infty$ ) 由高年部分之直線估計得 339.5 mm。

$$\text{臺灣海峽} \quad \text{點 } (l_2, l_3) \text{ 以下} \quad l_{t+1} = 189.11 + 0.3758 l_t$$

$$\text{點 } (l_2, l_3) \text{ 以上} \quad l_{t+1} = 108.48 + 0.6890 l_t$$

成長型轉折點 S. P. (shifting point of growth pattern) 為 265.9 mm 極限體長由高年部分之直線估計得 348.8 mm。

(9) 年齡與體長之關係，以 von Bertalanffy 成長方程式表示如下式：

$$\text{東海南區} \quad 244.7 \text{ mm. 以下} \quad l_t = 284.0[1 - e^{-1.2070(t-0.29)}]$$

$$244.7 \text{ mm. 以上} \quad l_t = 339.5[1 - e^{-0.3453(t+1.79)}]$$

$$\text{臺灣海峽} \quad 265.9 \text{ mm. 以下} \quad l_t = 303.0[1 - e^{-0.9779(t-0.22)}]$$

$$265.9 \text{ mm. 以上} \quad l_t = 348.8[1 - e^{-0.3752(t+1.33)}]$$

(10) 體長 ( $L$ ) 與體重 ( $W$ ) 之關係如下式：

$$\text{東海南區} \quad W = 10.111 L^{3.0405} \cdot 10^{-6}$$

$$\text{臺灣海峽} \quad W = 4.697 L^{3.1818} \cdot 10^{-6}$$

(11) 年齡與體重之關係：

$$\text{東海南區} \quad 1.9 \text{ 歲以下} \quad W_t = 291.3[1 - e^{-1.2070(t-0.29)}]^3$$

$$1.9 \text{ 歲以上} \quad W_t = 499.0[1 - e^{-0.3453(t+1.79)}]^3$$

$$\text{臺灣海峽} \quad 2.4 \text{ 歲以下} \quad W_t = 369.3[1 - e^{-0.9779(t-0.22)}]^3$$

$$2.4 \text{ 歲以上} \quad W_t = 578.0[1 - e^{-0.3752(t-1.33)}]^3$$

## 謝 詞

本研究之得以順利進行，承蒙臺大海洋研究所朱所長祖估及農復會漁業組陳組長同白，袁技正柏偉之支持與鼓勵，工作進行中又蒙本中心助理邱新修、蘇茂森；技術員彭陳光、祝樹基、廖美惠、林