



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

이학석사 학위논문

한국산 상어상목(연골어강:  
판새아강)의 분류학적 재검토



2016년 8월

부경대학교 대학원

해양생물학과

이우준

이학석사 학위논문

한국산 상어상목(연골어강:  
판새아강)의 분류학적 재검토

지도교수 김진구

이 논문을 이학석사 학위논문으로 제출함

2016년 8월

부경대학교 대학원

해양생물학과

이우준

이우준의 이학석사 학위논문을 인준함.

2016년 8월 26일



위 원 장 이학박사 백 혜 자 (인) 

위 원 이학박사 강 충 배 (인) 

위 원 이학박사 김 진 구 (인) 

# 목 차

Abstract.....	ii
I. 서론.....	1
II. 재료 및 방법	
1. 실험표본.....	3
2. 형태분석.....	4
III. 결과.....	9
IV. 고찰.....	121
V. 참고문헌.....	136

# A taxonomic review of the Selachii from the adjacent waters of Korea.

Woo Jun Lee

Department of Marine Biology, Graduate School,  
Pukyong National University, Busan, 48513, Korea

## Abstract

The shark, comprising more than 500 species, was distributed along the worldwide, and is to apex predator. And 43 species was reported by some studies (Choi 2016) in Korea. However, despite the important species group, a few studies only has performed and was confronted by confusion of taxonomic states in Korea. In this study we had shark specimens were collected from all coasts of Korea between 2010 to 2016. And, shark specimens in another colleges and institute collections were also examined to verify species identification. An exhaustive search of the literature was also undertaken. A taxonomic review of the superorder Selachii was conducted based on a total of 124 specimens belonging to 37 species. Our new findings are as follow: four species were revealed as unrecorded from Korea (*Carcharias taurus*, *Carcharhinus obscurus*, *Echinorhinus cookie* and *Scoliodon macrorhynchos*); and the scientific name of the two *Squalus* species (*S. acanthias*, *S. megalops*) were reviewed using morphological methods. Finally, a key to the

9 orders, 21 families, 32genera and 47 species of the superorder Selachii from the adjacent waters of Korea is provided.



# I. 서론

상어는 가오리류, 흉어류 및 은상어류와 함께 뼈가 연골로 이루어져 있는 연골어강(Chondrichthyes)에 속하며, 새열이 머리의 측면에 위치하며 가슴지느러미가 몸과 분리되어있는 특징으로 상어상목(Selachii)으로 구분된다(Nelson, 2006). 상어류는 전세계적으로 9 목 31 과 100 여속 500 여종이 알려져 있으며, 이들은 주로 열대, 아열대, 온대해역에 분포하지만 일부 종은 한대해역 및 북극해에도 서식한다(Compagno, 1984). 또한, 얕은 연안에서부터 깊은 심해까지 다양한 수심대에 서식하며, 일부 종은 강이나 호수에서도 서식한다고 보고되어 있다(Compagno, 1984). 일본에서 9 목 31 과 63 속 123 종(Nakabo, 2013), 우리나라에는 8 목, 19 과, 30 속, 43 종(Kim et al. 2005; Choi 2016)이 보고되어 있다. 상어류의 주요 분류형질로 이빨의 형태, 체색, 등지느러미 기점의 위치, 지느러미의 길이, 지느러미간의 길이, 척추골 수, 용기선의 유무 등이 알려져 있다(Spinger and Garrick, 1964; Compagno, 1984; Nakabo, 2013). 최근 상어류에 대한 분류학적 연구는 분자연구의 발전과 함께 2005 년부터 2013 년까지 77 종의 신종이 보고되었으며(Ebert et al., 2013), *Squalus* 속의 재기재(Ebert et al., 2010), *Carcharhinus* 속의 재기재(White, 2012),

Squaliformes 목의 Echinorhinidae 과가 Echinorhiniformes 목으로 인정받는 등 분류학적인 연구가 활발히 진행되고 있다(Ebert et al., 2013). 국내의 경우 Jordan and Metz (1913)가 최초로 상어류 7 종(도둑발상어, *Squalus japonicus*; 돛발상어, *Squalus mitsukurii*; 전자리상어, *Squatina japonica*; 팽이상어, *Heterodontus japonicus*; 별상어, *Mustelus manazo*; 까치상어, *Triakis scyllium*; 귀상어, *Sphyrna zygaena*)을 보고하였고, 이후 Mori (1928), Mori and Uchida (1934), Uchida and Yabe (1939), Mori (1952), Chyung (1977), Choi et al. (1997), Choi et al. (1998), Cho et al. (2014), Kang et al. (2015)에 의해 추가로 36 종의 상어류가 보고되었다. 한편, 상어류에 대한 국내의 분류학적 연구는 흉상어속(*Carcharhinus*)의 재검토(Choi et al., 1998), 상어류의 분포(Choi, 2009)연구와 단편적인 미기록종 보고만이 있었으며, 전체적인 상어류의 분류학적 연구는 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 한국 연근해에서 채집한 상어류와 일부 채집하지 못한 종은 일본, 인도네시아 및 소말리아에서 채집된 표본을 관찰하여 최근 새롭게 정립된 분류체계에 관해 외국문헌을 비교하여 이를 근거로 분류학적 위치와 학명을 재검토하고자 한다. 또한, 본 조사중에 발견한 국내에서 채집된 상어류 4 미기록종의 형태 특징을 상세히 기술하여 한국 주변해역 상어류 9 목 21 과 32 속 47 종의 종 검색표를 작성하였다.

## II. 재료 및 방법

### 1. 실험표본

본 연구에 사용된 관찰표본은 2010 년부터 2016 년까지 우리나라 서해, 남해, 동해 및 제주도 주변 해역과 위관장에서 21 종의 상어류를 채집하였으며, 직접 채집하지 못한 13 종은 수산과학원(NFRDI), 전북대학교(CNUC), 해양생물자원관(MABIK), 일본 교토대학교(FAKU)에서 표본을 대여받거나 직접 방문하여 관찰 및 측정하였다 (Fig. 1; Table 1). 또한, 펜두상어(*Rhizoprionodon acutus*)는 소말리아에서, 검은꼬리상어(*Carcharhinus sorrah*)는 인도네시아에서 수입된 개체를 관찰 및 측정하였다. 이 밖에 표본을 구하지 못한 11 종 돔발상어(*Squalus mitsukurii*), 가시줄상어(*Etmopterus lucifer*), 강남상어 (*Pseudocarcharias kamoharai*), 돌묵상어(*Cetorhinus maximus*), 환도상어(*Alopias pelagicus*), 얼룩상어(*Chiloscyllium plagiosum*), 고래상어(*Rhincodon typus*), 행락상어(*Hemitriakis japonica*), 남방상어(*Carcharhinus limbatus*), 아구상어 (*Rhizoprionodon oligolinx*), 납작주둥이상어(*Scoliodon laticaudus*)는 문헌을 인용하였다.

## 2. 형태분석

몸의 계측은 Compagno (1984), Voight and Weber (2011)의 방법을 따라 측정하였고, 각 부위 명칭은 Compagno (1984), Ebert et al.(2013), Choi (2016)를 따랐다. 일부 종은 척추골수를 계수하기 위하여 X-ray (Sehwa Medical System SMS-CM, Korea)로 촬영하여 계수하였다. 관찰 후 표본은 부경대학교(Pukyong National University: PKU) 어류학실험실 표본실(Ichthyology laboratory collection)에 등록, 보관하였다.



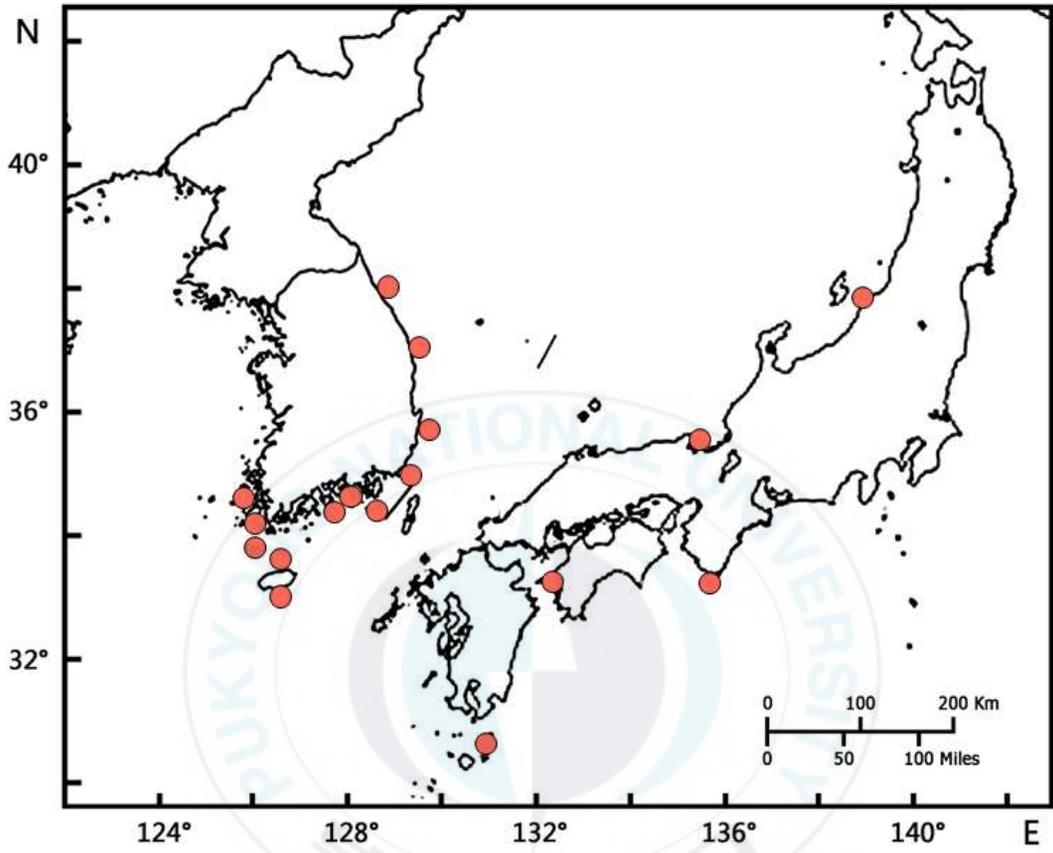


Fig. 1. Sampling sites of Selachii specimens.

Table 1. List of specimens in the present study

Species	Voucher number	Number of specimens	Locality	Date	Standard length (cm)
<i>Heptranchias perlo</i>	PKU 53075	1	JeJu, Jeju-do	2015. 01. 06	96
	PKU 57441	1	JeJu, Jeju-do	2015. 12. 30	89
<i>Notorynchus cepedianus</i>	PKU 55291	1	JeJu, Jeju-do	2015. 06. 05	119.3
<i>Echinorhinus cookei</i>	PKU 10380	1	Busan	2014. 03. 11	181
<i>Squalus brevirostris</i>	PKU 5557 ~ 8	2	JeJu, Jeju-do	2011. 04. 28	40.5 ~ 41.5
<i>Squalus japonicus</i>	PKU 12424 ~ 5	2	JeJu, Jeju-do	2015. 08. 10	68 ~ 78
	PKU 51019	1	JeJu, Jeju-do	2014.04.09	87
	PKU 54683	1	Busan	2015. 04. 24	89.5
<i>Squalus suckleyi</i>	PKU 10244	1	JeJu, Jeju-do	2014. 02.24	26.4
	PKU 10309	1	Mokpo fish market, Jeollanam-do	2014. 03. 08	53.8
	PKU 53779, 53781	2	Mokpo fish market, Jeollanam-do	2015. 02. 10	77 ~ 101
<i>Somniosus pacificus</i>	-	1	Gangneung, Gangwon-do	2008. 02	192
<i>Pristiophorus japonicus</i>	PKU 8400	1	Busan	2013. 03. 28	75.4
<i>Squatina japonica</i>	PKU 10118	1	Busan	2013. 12. 14	52
	PKU 50819	1	Busan	2014. 03. 31	79
	PKU 53485	1	JeJu, Jeju-do	2015. 01. 20	94
<i>Squatina nebulosa</i>	NFRDI 27	1	Geoje, Gyeongsangnam-do	1922. 07. 09	43.2
<i>Heterodontus japonicus</i>	FAKU 135459	1	Wakayama, Japan	-	46.4
	FAKU 136658	1	Kyoto, Japan	-	49.7
	FAKU 140081	1	Kyoto, Japan	-	75
<i>Heterodontus zebra</i>	NFRDI 783	1	JeJu, Jeju-do	1970. 05. 10	57.7
<i>Carcharias taurus</i>	NFRDI 20	1	Busan	1928. 11. 18	104
<i>Alopias vulpinus</i>	PKU 50743	1	Mokpo fish market, Jeollanam-do	2014. 03. 19	194.6
	PKU 51439	1	Geoje, Gyeongsangnam-do	2014. 06. 02	203.4
	PKU 54075	1	JeJu, Jeju-do	2015. 03. 23	206

Species	Voucher number	Number of specimens	Locality	Date	Standard length (cm)
<i>Carcharodon carcharias</i>	PKU 51601	1	Mokpo, Jeollanam-do	2014. 01. 23	155.5
<i>Isurus oxyrinchus</i>	PKU 52289	1	Mokpo, Jeollanam-do	2014. 10. 01	123.2
	PKU 55323	1	Busan	2015. 06. 17	92
	PKU 55325, 55327	2	Busan	2015. 06. 19	81 ~ 93.2
	PKU 57159	1	Geoje, Gyeongsangnam-do	2015. 12. 15	122
<i>Lamna ditropis</i>	FAKU 135872	1	Kyoto, Japan	-	88.6
<i>Orectolobus japonicus</i>	MABIK PI00025651	1	Yeosu, Jeollanam-do	2010. 4. 10	59.4
	FAKU 23450, 23457	2	Ehime, Japan.	-	20.6 ~ 22.0
<i>Cephaloscyllium umbratile</i>	PKU 10306	1	Busan	2014. 02. 28	62
	PKU 50735	1	Mokpo fish market, Jeollanam-do	2014. 03. 13	108
	PKU 55085	1	JeJu, Jeju-do	2015. 05. 13	90
<i>Halaelurus buergeri</i>	FAKU 26097, 26304	2	Kagoshima, Japan	-	20 ~ 40.3
<i>Scyliorhinus torazame</i>	PKU 11475 ~ 11506	32	Busan	2014. 12. 19	32.7 ~ 40.9
	PKU 11614 ~ 11630	17	Mokpo fish market, Jeollanam-do	2015. 03. 23	37.1 ~ 42.8
<i>Proscyllium habereri</i>	NFRDI 23	1	Busan	1937. 06. 08	51.3
<i>Mustelus griseus</i>	PKU 57447	1	Sacheon, Gyeongsangnam-do	2015. 12. 30	79
	M 32-a1	1	Busan	1993. 03. 12	35.4
	M 32-a2	1	Wando, Jeollanam-do	1996. 09. 18	41.4
<i>Mustelus manazo</i>	PKU 50739	1	Jindo, Jeollanam-do	2014. 03. 16	115.2
<i>Triakis scyllium</i>	PKU 53931	1	Gyeongju, Gyeongsangbuk-do	2015. 01. 15	70.8
<i>Carcharhinus brachyurus</i>	PKU 10860	1	Geoje, Gyeongsangnam-do	2014. 04. 07	72
	PKU 11257 ~ 8	2	JeJu, Jeju-do	2014. 08. 23	140.5 ~ 173.5
	PKU 11267	1	Mokpo fish market, Jeollanam-do	2014. 08.28	138.8
	PKU 11296	1	Mokpo fish market, Jeollanam-do	2014. 09. 17	120
	PKU 11403 ~ 4	2	Mokpo fish market, Jeollanam-do	2014. 10. 01	110 ~ 118.5
	PKU 12349	1	Mokpo fish market, Jeollanam-do	2015. 07. 09	96.1
	PKU 52291	1	Mokpo fish market, Jeollanam-do	2014. 10. 14	146
	PKU 57891	1	Mokpo fish market, Jeollanam-do	2016. 01. 18	157
<i>Carcharhinus dussumieri</i>	FAKU 140247	1	Kyoto, Japan	-	49.8

Species	Voucher number	Number of specimens	Locality	Date	Standard length (cm)
<i>Carcharhinus obscurus</i>	PKU 4211	1	Namhae, Gyeongsangnam-do	2010. 09. 05	83.9
	PKU 10234	1	Samcheok, Gangwon-do	2013. 10. 26	108.8
	PKU 11402	1	Mokpo fish market, Jeollanam-do	2014.10.01	113.5
	PKU 53073	1	JeJu, Jeju-do	2015. 01. 06	128
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	MABIK PI00044819	1	JeJu, Jeju-do	2013. 10. 31	69.5
<i>Carcharias sorrah</i>	PKU 13181	1	Pelabuhan Ratu, Indonesia	2016. 01. 28	68
<i>Galeocerdo cuvier</i>	NFRDI 18	1	Busan	1939. 07. 07	112
<i>Prionace glauca</i>	PKU 55345	1	Geoje, Gyeongsangnam-do	2015. 08. 03	72.6
	PKU 57443, 57445	2	gangneung, Gangwon-do	2015. 12. 30	126.5 ~ 130
<i>Rhizoprionodon acutus</i>	PKU 11578	1	Somalia	2015. 01. 29	74
<i>Scoliodon macrorhynchos</i>	M 32-b1	1	Mokpo, Jeollanam-do	1986. 03. 30	38.6
<i>Sphyrna lewini</i>	PKU 11603	1	JeJu, Jeju-do	2015. 02. 02	63.5
<i>Sphyrna zygaena</i>	PKU 51387	1	Mokpo fish market, Jeollanam-do	2014. 05. 13	97.9
	PKU 56947	1	Mokpo fish market, Jeollanam-do	2014. 05. 13	159.6

### Ⅲ. 결과

#### 형태기재

##### **Superorder Selachii (국명: 상어상목)**

기재: 상어상목 어류는 판새아강에 속하며, 대부분 방추형의 몸을 가진다(일부 폭이 넓은 종이 존재). 머리와 가슴지느러미 사이의 측면에 5-7 쌍의 새열을 가지며 머리와 가슴지느러미가 분리되어있다. 한 개 또는 두 개의 등지느러미를 가지며 꼬리지느러미가 대체적으로 크다(Ebert et al., 2013). 전 세계적으로 약 500 여종의 상어류가 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

##### **1. Order Hexanchiformes Buen, 1926 (국명: 신락상어목)**

기재: 몸은 길고 방추형이다. 입은 머리아래에 위치한다. 새열은 6쌍 또는 7쌍이다. 분수공은 매우 작다. 콧구멍 덮개에 수염이 없다. 입이 길고 크다. 등지느러미는 1개로 배지느러미보다 뒤에 위치하고 가시가 없다. 꼬리자루 측면에 융기선이 없다. 뒷지느러미가 있다. 전세계적으로 2과 4속 6 종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

## 1.1 Family Hexanchidae Gray, 1851 (국명: 신타상어과)

기재: 새열은 6쌍 또는 7쌍이며, 양 쪽 새열끼리 서로 연결되지 않는다. 주둥이가 대부분 뭉툭하고 넓다. 입은 크며 위턱에는 송곳니가 있고 아래턱에는 납작한 톱모양의 이빨이 있다. 가슴지느러미는 배지느러미보다 크다. 뒷지느러미는 등지느러미 보다 작다. 꼬리지느러미는 상엽과 하엽이 뚜렷하게 구분된다. 전세계적으로 3속 4종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

### 1.1.1. Genus *Heptranchias* Rafinesque, 1810 (국명: 꼬리기름상어속)

*Heptranchias* Rafinesque, 1810 (type species: *Squalus cinereus* Gmelin, 1789).

기재: 머리가 좁고 뾰족하다. 새열은 7쌍이다. 눈이 매우 크다. 몸에 무늬가 없다. 전세계적으로 1종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

#### *Heptranchias perlo* (Bonnaterre, 1788) (국명: 꼬리기름상어) (Fig. 2)

*Squalus perlo* Bonnaterre, 1788: 10 (type locality: France, northwestern Mediterranean Sea).

*Squalus cinereus* Gmelin, 1789: 1497 (type locality: Mediterranean Sea).

*Heptranchias cinereus*: Rafinesque 1810: 13.

*Heptancus angio* Costa, 1837: 101 (type locality: Naples, Italy, Mediterranean Sea).

*Heptranchias deani* Jordan and Starks, 1901: 384 (type locality: Off Misaki, Japan).

*Heptranchias dakini* Whitley, 1931: 310 (type locality: south of Cape Everard, Victoria, Australia).

*Heptranchias perlo*: Uchida and Yabe, 1939:6; Garrick and Paul, 1971: 1;

Chyung ,1977: 65; Compagno, 1984: 17; Masuda et al., 1984: 3; Nakabo, 2002: 142; Kim et al., 2005: 62; Castro 2011: 28; Ebert et al., 2013: 68.

**관찰재료:** PKU 53075 (전장 96 cm), 제주도 제주시 추자면 2015. 01. 06, 안강망; PKU 57441 (전장 89 cm), 제주도 제주시 2015. 12. 30, 트롤.

**기재:** 몸은 길고 방추형이다. 머리가 좁고 주둥이가 뾰족하다. 콧구멍은 주둥이와 입 끝의 중간에 위치한다. 눈은 옆으로 긴 타원형으로 매우 크며 눈동자도 크다. 입은 삼각형이며 매우 크다. 위턱의 중앙에는 단첨두와 삼첨두의 날카로운 송곳니가 있고, 옆쪽에는 다첨두의 송곳니가 있다. 아래턱의 중앙에는 다첨두의 송곳니가 있고 옆쪽에는 비교적 크기가 큰 톱모양의 이빨이 있다. 눈과 새열 사이에 작은 분수공이 있다. 분수공과 가슴지느러미 사이에 7쌍의 새열이 줄지어 있으며 주둥이와 가까울수록 크기가 크다. 등지느러미는 한 개이며 비교적 크기가 작고 배지느러미와 뒷지느러미 사이에 위치한다. 뒷지느러미는 비교적 크기가 작다. 꼬리자루 측면에 융기선이 없다. 꼬리지느러미는 상엽이 하엽에 비해 매우 길며 꼬리지느러미 만 단각이 잘 발달했다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 몸의 등쪽은 회갈색을 띠며 배쪽은 백색을 띤다. 등지느러미와 가슴지느러미, 꼬리지느러미는 회갈색을 띠며 등지느러미와 꼬리지느러미상엽의 끝은 검은색을 띤다. 배지느러미와 뒷지느러미는 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 제주도(본 연구), 일본, 동중국해, 남중국해, 호주 등 서태평양, 인도양, 대서양, 지중해 등지에 분포한다(Compagno 1984; McEachran

and Fechhelm 1998; Heemstra and Heemstra 2004; Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013: 180).

부기: 꼬리기름상어는 Bonnaterre (1788)에 의해 학명이 *Squalus perlo*로 보고되었으며, Rafinesque (1810)은 꼬리기름상어를 *Hepranchias*속으로 변경하였다. 국내에서는 Uchida and Yabe (1939)에 의해 최초로 *Hepranchias perlo*로 기록되었으며, 이후 Garrick and Paul (1971), Chyung (1977), Compagno (1984), Nakabo (2002), Kim et al. (2005), Castro (2011), Ebert et al. (2013) 등의 학자들은 이를 따르고 있다. 꼬리기름상어는 7쌍의 새알과 1개의 등지느러미를 가진다는 점에서 칠성상어와 형태적으로 유사하지만, 주둥이 형태(꼬리기름상어는 뾰족하다 vs. 칠성상어는 넓고 둥글다), 눈의 크기(꼬리기름상어는 매우 크다 vs. 칠성상어는 비교적 작다), 체색(꼬리기름상어는 몸에 반점이 없다 vs. 칠성상어는 몸에 반점이 산재되어 있다)으로 잘 구분된다.



**Fig. 2.** *Hepranchias perlo*, PKU 57441, 89 cm TL.

### 1.1.2 Genus *Notorynchus* Ayres, 1855 (국명: 칠성상어속)

*Notorynchus* Ayres, 1855 (type species: *Notorynchus maculatus* Ayres, 1855).

기재: 머리가 넓고 둥글다. 새알은 7쌍이다. 눈이 작다. 몸에 검은색의 작

은 반점이 흩어져 있다. 전세계적으로 1종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

***Notorynchus cepedianus* (Péron, 1807) (국명: 칠성장어) (Fig.3)**

*Squalus cepedianus* Péron, 1807: 337 (type locality: Adventure Bay, Tasmania, Australia).

*Notorynchus platycephalus* Tenore, 1809: 257 (type locality: Naples, Italy, Mediterranean Sea): Mori, 1952: 15; Chyung 1977: 66.

*Heptranchias pectorosus* Garman, 1884: 47 (type locality: atagonia, Argentina).

*Notorynchus macdonaldi* Whitley, 1931: 138 (type locality: Sydney, New South Wales, Australia).

*Notorynchus cepedianus*: Eschmeyer and Herald, 1983: 19; Compagno, 1984: 22; Nelson et al., 2004: 49; Kim et al., 2005: 62; Ebert et al., 2013: 70; Nakabo, 2013: 181.

**관찰재료:** PKU 55291 (전장 119.3 cm), 제주도 제주시 추자면, 2015. 06. 05, 트롤.

**기재:** 몸은 길고 방추형이다. 머리가 넓고 주둥이는 둥글다. 콧구멍은 주둥이 끝에 위치한다. 눈은 옆으로 긴 타원형으로 크기가 작다. 입은 둥글며 매우 크다. 위턱의 중앙에는 단첨두의 날카로운 송곳니가 있고, 옆쪽에는 톱 모양의 이빨이 있다. 아래턱에는 톱 모양의 이빨이 줄지어 있다. 눈과 새알 사이에 작은 분수공이 있다. 분수공과 가슴지느러미 사이에 7쌍의 새알이 줄지어 있으며 주둥이와 가까울수록 크기가 크다. 등지느러미는 한 개이며 비교적 크기가 작고 배지느러미와 뒷지느러미 사이에 위치한다. 뒷

지느러미는 비교적 크기가 작다. 꼬리자루 측면에 융기선이 없다. 꼬리지느러미는 상엽이 하엽에 비해 매우 길며 꼬리지느러미 말단각이 잘 발달했다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 몸의 등쪽은 회색을 띠며 검은색의 작은 반점이 흩어져 있다. 배쪽은 백색을 띤다. 등지느러미와 가슴지느러미, 꼬리지느러미는 회색을 띠며 꼬리지느러미 끝은 검은색을 띤다. 배지느러미와 뒷지느러미는 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 제주도, 남해(본 연구 및 Choi, 2009), 일본, 동중국해, 남중국해, 호주 등 서태평양, 동태평양, 남 대서양, 인도양 등지에 분포한다 (Compagno 1984; McEachran and Fechhelm 1998; Nakabo 2002; Heemstra and Heemstra 2004; Ebert et al., 2013).

**부기:** 칠성장어는 Péron (1807)에 의해 학명이 *Squalus cepedianus*로 보고되었다. 국내에서는 Mori (1952)에 의해 최초로 *Notorynchus platycephalus*로 기록되었고 Chyung (1977)은 이를 따랐다 이후 *Notorynchus cepedianus*로 동종이명 처리되어 Compagno (1984), Nelson et al. (2004), Kim et al. (2005), Ebert et al (2013), Nakabo (2013) 등의 학자들은 이를 따르고 있다. 칠성장어는 7쌍의 새알과 1개의 등지느러미를 가진다는 점에서 꼬리기름상어와 형태적으로 유사하지만, 주둥이 형태(칠성장어는 넓고 둥글다 vs. 꼬리기름상어는 뾰족하다), 눈의 크기(칠성장어는 작다 vs. 꼬리기름상어는 매우 크다), 체색(칠성장어는 몸에 반점이 산재되어 있다 vs. 꼬리기름상어는 몸에 반점이 없다)으로 잘 구분된다.



**Fig. 3.** *Notorynchus cepedianus*, PKU 55291, 119.3 cm TL.

## **2. Order Echinorhiniformes Buen, 1926 (가칭: 가시비늘상어목)**

기재: 몸은 육중한 방추형이다. 입은 머리 아래에 위치한다. 새알은 5쌍이다. 등지느러미는 2개로 배지느러미 뒤에 위치한다. 등지느러미에 가시가 없다. 뒷지느러미가 없다. 피부에는 중앙이 뾰족하게 솟은 방사형 또는 원형돌기를 가진다. 전세계적으로 1과 1속 2종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

### **2.1 Family Echinorhinidae Gill, 1862 (가칭: 가시비늘상어과)**

기재: 몸은 육중한 방추형이다. 몸에 비해 매우 작은 두 개의 등지느러미가 꼬리지느러미 가까이 위치한다. 눈 뒤에 매우 작은 분수공이 있다. 전세계적으로 1속 2종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

#### **2.1.1 Genus *Echinorhinus* Blainville, 1816 (가칭: 가시비늘상어속)**

기재: 3-4m까지 자라는 대형상어이다. 주둥이가 짧고 둥글다. 전세계적으로 2종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Echinorhinus* Blainville, 1816 (type species: *Squalus spinosus* Gmelin, 1789).

***Echinorhinus cookei* Pietschmann, 1928 (국명신칭: 가시비늘상어) (Fig.4)**

*Echinorhinus cookei* Pietschmann, 1928: 297 (type locality: Palliser Bay, Cook Strait, New Zealand); Eschmeyer and Herald, 1983: 20; Compagno, 1984: 27; Fricke et al., 2011: 346; Nakabo, 2013: 182.

**관찰자료:** PKU 10380 (전장 181 cm), 부산광역시, 2014. 03. 11, 수심 40-50m, 자망.

**기재:** 몸통은 찰막하고 통통하여 단면이 원통형에 가깝다. 머리가 넓고 주둥이는 둥글다. 눈은 움푹 들어가 있고 원형으로 매우 크다. 콧구멍은 주둥이 끝보다 입 끝에 가깝다. 입은 매우 크다. 양 턱에는 날카로운 4첨두형 이빨이 있다. 눈과 새열 사이에 매우 작은 분수공이 있다. 가슴지느러미 전방에 5쌍의 새열이 줄지어 있으며 가슴지느러미와 가까울수록 크기가 크다. 가슴지느러미는 비교적 작다. 제1등지느러미는 배지느러미 기점보다 약간 뒤에 위치하며 크기가 매우 작고 제2등지느러미와 가깝다. 제2등지느러미는 제1등지느러미와 꼬리지느러미 중앙에 위치하며 크기가 작다. 배지느러미는 상대적으로 크다. 꼬리자루가 굵으며 측면에 융기선이 없다. 꼬리지느러미는 상엽이 하엽에 비해 길고 꼬리지느러미 말단각이 없다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 몸과 모든 지느러미는 전체적으로 어두운 갈색을 띤다.

**분포:** 우리나라 남해(본 연구), 일본, 대만, 호주, 뉴질랜드, 미국, 에콰도르 등 태평양에 분포한다(Compagno 1984; Ebert et al., 2013; Nakabo 2013).

**부기:** 본 종은 뒷지느러미가 없고 등지느러미 가시가 없으며 피부에 방

사형 가시돌기가 있다는 점에서 선행연구 결과와 잘 일치하였다 (Pietschmann, 1928; Garrick, 1960; Compagno, 1984). 가시비늘상어는 근연종인 *Echinorhinus burucus*와 형태적으로 유사하지만, 피부의 돌기모양(가시비늘상어는 미세한 방사형 가시돌기 vs. *E. burucus*는 크고 뚜렷한 원형 가시돌기)과 피부의 돌기 분포패턴(가시비늘상어는 조밀하지만 각 가시돌기끼리 분리되어있음 vs. *E. burucus*는 가시돌기가 불규칙적으로 산재하며 가시돌기끼리 결합되어있음)으로 잘 구분된다. 본 종의 새로운 한국명으로 피부에 가시돌기를 가지는 특징에 의거하여 “가시비늘상어목”, “가시비늘상어과”, “가시비늘상어속”, “가시비늘상어”로 제안한다.



**Fig. 4.** *Echinorhinus cookie*, PKU 10380, 181 cm TL.

### 3. Order Squaliformes Goodrich, 1909 (국명: 돛발상어목)

기재: 몸은 길고 방추형이다. 입은 머리아래에 위치한다. 콧구멍과 입이 서로 이어지지 않는다. 주둥이가 짧다. 새알은 5쌍이다. 등지느러미는 2개이다. 뒷지느러미가 없다. 꼬리지느러미는 상엽이 더 길다. 전세계적으로 6과 23속 99종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

### 3.1 Family Squalidae Blainville, 1816 (국명: 돛발상어과)

기재: 몸은 방추형이며 주둥이는 약간 길다. 분수공은 눈의 뒤쪽 가까이 위치하며 크다. 두 등지느러미 앞쪽에는 강한 가시가 있다. 제2등지느러미는 낫 모양이다. 배지느러미는 상대적으로 작다. 꼬리자루 측면에 강한 융기선이 있다. 꼬리지느러미에 말단각이 없다. 발광기관이 없다. 전세계적으로 2속 28종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

#### 3.1.1 Genus *Squalus* Linnaeus, 1758 (국명: 돛발상어속)

기재: 몸은 날씬한 방추형이며 매끄럽다. 콧구멍 덮개가 짧다. 꼬리지느러미 기점에 움푹 패인 홈이 있다. 제2등지느러미는 제1등지느러미에 비해 크기가 작다. 전세계적으로 25종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Squalus* Linnaeus, 1758 (type species: *Squalus acanthias* Linnaeus, 1758).

#### *Squalus brevirostris* Tanaka, 1917 (국명: 모조리상어) (Fig. 5)

*Squalus brevirostris* Tanaka, 1917: 464 (type locality: Tokyo fish market, probably from Shimonoseki, Japan); Mori, 1928: 3; Masuda et al., 1984: 10; Chen et al., 1997: 6; Ebert et al., 2013: 85; Nakabo 2013: 195.

*Squalus megalops* (non Macleay): Chyung 1977: 84; Kim et al., 2005: 64.

관찰재료: PKU 5557 ~ 8 (전장 40.5 ~ 41.5 cm), 제주도 제주시, 2011. 04. 28.

기재: 몸은 날씬한 방추형이다. 머리는 작고 납작하다. 주둥이는 짧고 약간 둥근 삼각형이다. 콧구멍은 입 보다 주둥이 끝에 가깝다. 눈은 옆으로 긴 타원형이며 비교적 크다. 입은 작고 아래턱은 둥글다. 이빨은 구부러진

칼날형태의 단첨두의 이빨로 위턱과 아래턱 모두 2열로 배치되어있으며 아래턱의 이빨이 위턱의 이빨보다 약간 크다. 새열은 5쌍이고 크기는 비슷하다 분수공은 눈의 뒤쪽 가까이 위치하며 눈 보다 약간 작다. 콧구멍은 작고 중앙에 콧구멍 덮개가 위치한다. 제1등지느러미는 삼각형으로 상단이 약간 둥근 형태로 가슴지느러미 후단보다 약간 앞에서 시작된다. 제1등지느러미 앞쪽에 강한 1개의 가시가 있다. 제2등지느러미는 낮 형태로 상대적으로 작고, 배지느러미 후단보다 뒤에서 시작되며 앞쪽에 강한 1개의 가시가 있다. 제1등지느러미와 제2등지느러미 사이에 융기선이 있다. 가슴지느러미는 상대적으로 크다. 배지느러미는 작다. 뒷지느러미는 없다. 꼬리자루가 비교적 가늘고 길며 측면에 융기선이 있다. 꼬리지느러미 기점에 움푹 패인 홈이 있다. 꼬리지느러미는 상엽이 하엽에 비해 크며 꼬리지느러미 말단각이 없다. 몸은 전체적으로 방패비늘로 덮여 있다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 몸의 등쪽은 회갈색을 띠며 반점이 없다. 배쪽과 배지느러미는 백색을 띤다. 등지느러미와 가슴지느러미는 회색을 띤다. 꼬리지느러미 회색을 띠고 상엽과 하엽의 모서리는 선명한 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 제주도, 서해(본 연구 및 Choi, 2009), 일본남부, 대만 등에 분포한다(Nakabo 2013, White and Iglesias 2011, Ebert et al., 2013).

**부기:** 모조리상어는 Tanaka (1917)에 의해 학명이 *Squalus brevirostris*로 보고되었으며 국내에서는 Mori (1928)에 의해 처음 기록되었고Chyung (1977), Kim et al. (2005)에 의해 *S. megalops*로 학명을 혼동하여 사용되어 왔다. 모조리상어는 근연종인 돛발상어, 도돛발상어와 비교 시 주둥이의 길이(모조리

상어는 짧다 vs. 돛발상어, 도돛발상어는 길다), 주둥이 끝에서 콧구멍까지의 길이와 콧구멍에서 윗입술까지의 길이비교(모조리상어는 콧구멍에서 입술주름사이의 길이가 더 길다 vs. 돛발상어, 도돛발상어는 주둥이에서 콧구멍 사이의 길이가 더 길다)로 잘 구분된다.



**Fig. 5.** *Squalus brevirostris*, PKU 5557, 40.5 cm TL.

***Squalus japonicus* Ishikawa, 1908 (국명: 도돛발상어) (Fig. 6)**

*Squalus japonicus* Ishikawa, 1908: 71 (type locality: Sagami Bay via Tokyo market; Kagoshima, Japan); Jordan and Metz, 1913: 4; Chyung 1977: 84; Compagno, 1984: 117; Masuda et al., 1984: 10; Kim et al., 2005: 64; Last et al., 2007: 83; Ebert et al., 2013: 90; Nakabo, 2013: 194.

**관찰재료:** PKU 12424 ~ 5 (전장 68 ~ 78 cm), 제주도 제주시, 2015. 08. 10; PKU 51019 (전장 87 cm), 부산광역시, 2014.04.09; PKU 54683 (전장 89.5 cm), 2015. 04. 24.

**기재:** 몸은 날씬한 방추형이다. 머리는 작고 납작하다. 주둥이는 길며 삼각형에 가깝다. 주둥이에서 눈까지의 거리는 양안간격보다 길다. 콧구멍은 입보다 주둥이에 가깝게 위치한다. 눈은 옆으로 긴 타원형이며 비교적 크

다. 입은 작고 아래턱은 둥글다. 이빨은 구부러진 칼날형태의 단첨두의 이빨로 위턱과 아래턱 모두 2열로 배치되어있으며 아래턱의 이빨이 위턱의 이빨보다 약간 크다. 새알은 5쌍이고 크기는 비슷하다. 분수공은 눈의 뒤쪽 가까이 위치하며 눈 보다 약간 작다. 콧구멍은 작고 중앙에 콧구멍 덮개가 위치한다. 제1등지느러미는 삼각형으로 상단이 약간 둥근 형태로 가슴지느러미 후단과 비슷한 위치에서 시작된다. 제1등지느러미 앞쪽에 강한 1개의 가시가 있다. 제2등지느러미는 낮 형태로 상대적으로 작고, 배지느러미 후단보다 뒤에서 시작되며 앞쪽에 강한 1개의 가시가 있다. 가슴지느러미는 상대적으로 크다. 배지느러미는 작다. 뒷지느러미는 없다. 꼬리자루가 비교적 가늘고 길며 측면에 융기선이 있다. 꼬리지느러미 기점에 움푹 패인 홈이 있다. 꼬리지느러미는 상엽이 하엽에 비해 크며 꼬리지느러미 말단각이 없다. 몸은 전체적으로 방패비늘로 덮여 있다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 몸의 등쪽은 회갈색을 띠며 반점이 없다. 배쪽과 배지느러미는 백색을 띤다. 등지느러미와 가슴지느러미는 회색을 띤다. 꼬리지느러미 회색을 띠고 상엽과 하엽의 모서리는 선명한 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 남해, 제주도, 동해(본 연구 및 Choi, 2009), 일본, 중국, 대만에 분포한다(Compagno 1984; Nakabo 2002; Ebert et al., 2013).

**부기:** 도돔발상어는 Ishikawa (1908)에 의해 학명이 *Squalus japonicus*로 보고되었으며, 국내에서는 Jordan and Metz (1913)에 의해 처음 기록되었다. 근연종인 돔발상어, 모조리상어와 비교 시 머리의 형태(도돔발상어는 비교적 좁다 vs. 돔발상어와 모조리상어는 비교적 넓다), 주둥이 끝에서 입까지의

길이와 양안간격의 길이비교(도돔발상어는 주둥이에서 눈까지의 거리가 양안간격보다 길다 vs. 돔발상어와 모조리상어는 주둥이에서 눈까지의 거리가 양안간격보다 짧다)로 잘 구분된다.



**Fig. 6.** *Squalus japonicus*, PKU 12424, 68 cm TL.

***Squalus mitsukurii* Jordan and Snyder, 1903 (국명: 돔발상어)**

*Squalus mitsukurii* Jordan and Snyder, 1903: 629 (type locality: Misaki, Japan); Jordan and Metz, 1913: 4; Chyung 1977: 82; Compagno, 1984: 121; Kim et al., 2005: 64; Last et al., 2007: 55; Castro, 2011: 65; Ebert et al., 2013: 92 Nakabo, 2013: 196.

관찰표본 없음

**기재:** 몸은 날씬한 방추형이다. 머리는 작고 납작하다. 주둥이는 길며 삼각형에 가깝다. 주둥이에서 눈까지의 거리는 양안간격보다 짧다. 콧구멍은 주둥이보다 입에 가깝게 위치한다. 눈은 옆으로 긴 타원형이며 비교적 크다. 입은 작고 아래턱은 둥글다. 이빨은 구부러진 칼날형태의 단첨두의 이빨로 위턱과 아래턱 모두 2열로 배치되어있으며 아래턱의 이빨이 위턱의 이빨보다 약간 크다. 새열은 5쌍이고 크기는 비슷하다. 분수공은 눈의 뒤쪽

가까이 위치하며 눈 보다 약간 작다. 콧구멍은 작고 중앙에 콧구멍 덮개가 위치한다. 제1등지느러미는 삼각형으로 상단이 약간 둥근 형태로 가슴지느러미 후단과 비슷한 위치에서 시작된다. 제1등지느러미 앞쪽에 강한 1개의 가시가 있다. 제2등지느러미는 낮 형태로 상대적으로 작고, 배지느러미 후단보다 뒤에서 시작되며 앞쪽에 강한 1개의 가시가 있다. 가슴지느러미는 상대적으로 크다. 배지느러미는 작다. 뒷지느러미는 없다. 꼬리자루가 비교적 가늘고 길며 측면에 융기선이 있다. 꼬리지느러미 기점에 움푹 패인 홈이 있다. 꼬리지느러미는 상엽이 하엽에 비해 크며 꼬리지느러미 말단각이 없다. 몸은 전체적으로 방패비늘로 덮여 있다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 몸의 등쪽은 회갈색을 띠며 반점이 없다. 배쪽과 배지느러미는 백색을 띤다. 등지느러미와 가슴지느러미는 회색을 띤다. 꼬리지느러미 회색을 띠고 상엽과 하엽의 모서리는 선명한 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라, 일본, 중국, 대만 등 서태평양, 동태평양, 남대서양, 서인도양에 분포한다(Compagno 1984; Nakabo 2002; Ebert et al., 2013).

**부기:** 돔발상어는 Jordan and Snyder (1903)에 의해 학명이 *Squalus mitsukurii* 로 보고되었으며, 국내에서는 Jordan and Metz (1913)에 의해 처음 기록되었다. 근연종인 도돔발상어와 비교 시 머리의 형태(돔발상어는 비교적 넓다 vs. 도돔발상어는 비교적 좁다), 주둥이 끝에서 입까지의 길이와 양안간격의 길이 비교(돔발상어는 주둥이에서 눈까지의 거리가 양안간격보다 짧다 vs. 도돔발상어는 주둥이에서 눈까지의 거리가 양안간격보다 길다)로 잘 구분된다.

***Squalus suckleyi* (Girard, 1854) (국명: 곱상어) (Fig. 7)**

*Spinax suckleyi* Girard, 1854: 196 (type locality: Hood Channel, Puget Sound, Washington, USA).

*Squalus acanthias* (non Linnaeus): Bigelow and Schroeder, 1934: 17; Chyung, 1977: 83; Masuda et al., 1984: 9; Nakabo, 2002: 155; Kim et al., 2005: 64; Kim, 2011: 11; Nakabo, 2013: 194.

*Squalus suckleyi*: Jordan and Hubbs; 1925: 105; Mori, 1928: 3; Fang and Wang, 1932: 246; Walford, 1935: 42; Clemens and Wilby 1946: 59; Mori, 1952: 22; Ebert et al., 2010: 28.

관찰재료: PKU 10244 (전장 26.4 cm), 제주도 제주시, 2014. 02.24; PKU 10309 (전장 53.8 cm), 전라남도 목포시 수협공판장, 2014. 03. 08; PKU 53779 (전장 101 cm), 전라남도 목포시 수협공판장, 2015. 02. 10; PKU 53781 (전장 77 cm), 전라남도 목포시 수협공판장, 2015. 02. 10.

기재: 몸은 날씬한 방추형이다. 머리는 작고 납작하다. 주둥이는 길며 삼각형에 가깝다. 콧구멍은 주둥이와 입의 중간에 위치한다. 눈은 옆으로 긴 타원형이며 눈동자가 작다. 입은 작고 아래턱은 둥글다. 이빨은 구부러진 칼날형태의 단첨두의 이빨로 위턱과 아래턱 모두 2열로 배치되어있으며 아래턱의 이빨이 위턱의 이빨보다 약간 크다. 새알은 5쌍이고 크기는 비숫하다. 분수공은 눈의 뒤쪽 가까이 위치하며 눈 보다 약간 작다. 콧구멍은 작고 중앙에 콧구멍 덮개가 위치한다. 제1등지느러미는 삼각형으로 상단이 약간 둥근 형태로 가슴지느러미 후단보다 약간 뒤에서 시작된다. 제1등지느러미 앞쪽에 강한 1개의 가시가 있다. 제2등지느러미는 낮 형태로

상대적으로 작고, 배지느러미 후단보다 뒤에서 시작되며 앞쪽에 강한 1개의 가시가 있다. 가슴지느러미는 상대적으로 크다. 배지느러미는 작다. 뒷지느러미는 없다. 꼬리자루가 비교적 가늘고 길며 측면에 융기선이 있다. 꼬리지느러미 기점에 움푹 패인 홈이 있다. 꼬리지느러미는 상엽이 하엽에 비해 크며 꼬리지느러미 말단각이 없다. 몸은 전체적으로 방패비늘로 덮여 있다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 몸의 등쪽은 회색을 띠며 작은 흰색 반점들이 줄지어 나타나있다. 배쪽과 배지느러미는 흰색을 띤다. 제1등지느러미, 제2등지느러미, 꼬리지느러미 상엽과 하엽의 모서리는 약간 검은색을 띠고, 꼬리지느러미 하엽의 끝부분은 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 서해, 제주도, 동해(본 연구 및 Choi, 2009), 러시아, 알래스카, 캐나다, 미국서부에 분포한다(Ebert et al., 2010; Ebert et al., 2013).

**부기:** 곱상어는 Girard (1854)에 의해 학명이 *Squalus suckleyi*로 보고되었으며 1960년 미국수산학회에서 *S. acanthias*의 동종이명 처리되었다. 국내에서는 Mori (1928)에 의해 최초로 *S. suckleyi*로 보고되었으며, Chyung (1977), Kim et al. (2005)에 의해 *S. acanthias*로 학명이 사용되었다. 곱상어는 제1등지느러미가 가슴지느러미 후단보다 뒤에 위치하며 측선 주위에 흰 반점이 있다는 점에서 국내에 보고되어있는 다른 돔발상어속 어류들과 잘 구분된다. 한편 근연종인 *S. acanthias*와는 꼬리지느러미 앞까지의 척추골수(*S. suckleyi* 68~76개, *S. acanthias* 75~85개)에서 구분된다(Garrick, 1964). 본 연구에서 채집된 곱상어의 꼬리지느러미 앞까지의 척추골수는 70~75개로 *S. suckleyi*와 일치하였다.



**Fig. 7.** *Squalus suckleyi*, PKU 53781, 77 cm TL.

### **3.2 Family Etmopteridae Fowler, 1934 (가시줄상어과)**

**기재:** 몸의 측면과 아래쪽, 꼬리 등에 검은 무늬의 발광기를 가지고 있다. 제1등지느러미 가시보다 제2등지느러미 가시가 대부분 더 길다. 꼬리지느러미 기부에 움푹 패인 홈이 없다. 전세계적으로 4속 46종이 알려져 있다 (Ebert et al., 2013).

#### **3.2.1 Genus *Etmopterus* Rafinesque, 1810 (국명: 가시줄상어속)**

**기재:** 주로 몸의 아래쪽에 검은 무늬의 발광기를 가지고 있다. 위턱은 송곳니로 이루어져 있고, 아래턱은 구부러진 칼날모양의 이빨을 가지고 있다. 제2등지느러미와 가시가 제1등지느러미와 가시보다 크다. 전세계적으로 37종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Etmopterus* Rafinesque, 1810 (type species: *Etmopterus aculeatus* Rafinesque, 1810).

#### ***Etmopterus lucifer* Jordan and Snyder, 1902 (국명: 가시줄상어)**

*Etmopterus lucifer* Jordan and Snyder, 1902: 79 (type locality: Misaki, Japan); Mori, 1952: 22; Chyung, 1977: 84; Compagno 1984: 79; Kim et al., 2005: 63; Ebert et al., 2013: 134; Nakabo 2013: 18.

관찰표본 없음

**기재:** 몸은 날씬한 방추형이다. 머리는 작고 납작하다. 주둥이는 길며 길다. 콧구멍은 주둥이 끝에 위치한다. 눈은 매우 크며 옆으로 약간 긴 타원형이며 눈동자가 크다. 입은 비교적 크고 아래턱은 둥글다. 위턱에는 다첨두의 송곳니가 있으며 아래턱에는 구부러진 칼날형태의 단첨두의 이빨이 있다. 새열은 5쌍이고 크기는 비슷하다. 분수공은 눈의 뒤쪽 가까이 위치한다. 콧구멍은 작고 중앙에 콧구멍 덮개가 위치한다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 후단보다 약간 뒤에서 시작되며 매우 작고 약간 둥글며 앞쪽에 1개의 가시가 있다. 제2등지느러미는 배지느러미 후단에서 시작되며 제1등지느러미보다 훨씬 크고 낮 형태이며 앞쪽에 제1등지느러미 가시보다 훨씬 큰 1개의 가시가 있다. 가슴지느러미는 상대적으로 작다. 뒷지느러미는 없다. 꼬리지느러미는 상엽이 하엽에 비해 길며 꼬리지느러미 말단각이 있다. 몸에는 가시와 같은 비늘이 줄지어 있다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 몸은 전체적으로 암갈색을 띠며 몸의 배쪽은 검은색을 띤다. 배지느러미 후방과 꼬리자루 하단, 꼬리지느러미 상엽에 검은색 줄무늬가 있다

**분포:** 우리나라 제주도(Choi, 2009), 일본, 중국, 대만 등 호주, 뉴질랜드 등 서태평양에 분포한다(Compagno 1984; Nakabo 2002; Ebert et al., 2013).

**부기:** 가시줄상어는 Jordan and Snyder (1902)에 의해 학명이 *Etmopterus lucifer*로 보고되었으며, 국내에서는 Mori (1952)에 의해 처음 기록되었다. 본 종의 상위 분류군인 *Etmopterus*속은 Squalidae과에 속하였으나, Nelson (1994)

에 의해 Etmopteridae과로 변경되었으며 이후, Nakabo (2002), Ebert et al. (2013), Choi (2016) 등의 학자들은 이를 따르고 있다. 가시줄상어는 국내에 보고되어있는 유일한 Etmopteridae과 어류로 몸의 배쪽에 어두운색의 발광기를 가진다는 점에서 국내에 보고되어있는 다른 상어류와 쉽게 구분이 가능하며, 근연종인 *E. brachyurus*, *E. molleri*와는 발광기관의 위치(가시줄상어는 제2등지느러미 가시의 아래에 발광기관이 위치 vs. *E. brachyurus*, *E. molleri*는 제2등지느러미 가시의 아래 보다 앞쪽에 발광기관이 위치)로 잘 구분된다.

### 3.3 Family Somniosidae Jordan, 1888 (국명: 잠상어과)

기재: 머리는 폭이 넓으며 약간 납작하거나 원추형이다. 분수공은 눈의 뒤쪽 가까이 위치하며 크다. 가슴지느러미는 짙으며 둥글다. 양 등지느러미는 둥글다. 양 등지느러미 앞쪽에 가시가 있는 종이 있고 없는 종이 있다. 전세계적으로 7속 17종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

#### 3.3.1 Genus *Somniosus* Lesueur, 1818 (국명: 잠상어속)

*Somniosus* Lesueur, 1818 (type species: *Somniosus brevipinna* Lesueur, 1818).

기재: 양 등지느러미의 앞쪽에 가시가 없다. 위턱에는 송곳니가 있으며 아래턱에는 구부러진 칼날 형태의 이빨이 있다. 꼬리지느러미 하엽의 길이가 상엽의 길이에 2/3에 가깝다. 눈이 거의 원형이다. 전세계적으로 5종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

***Somniosus pacificus* Bigelow and Schroeder, 1944 (국명: 잿빛잠상어) (Fig. 8)**

*Somniosus pacificus* Bigelow and Schroeder, 1944: 35 (type locality: Sagami Sea, Japan); Anderson et al., 1979: 259; Castro Aguirre and Garcia Dominguez, 1988: 104; Glubokov, 2004: 357; Yano et al., 2004: 363; Nakabo, 2013: 186; Kang et al. (2015).

**관찰재료:** 1마리 (전장 192cm), 강원도 강릉시, 2008. 02, 정치망.

**기재:** 몸은 매우 육중한 원통형에 가깝다. 머리는 크고 넓으며 주둥이는 둥글다. 콧구멍은 입보다 주둥이 끝에서 더 가까우며 매우 크다. 눈은 원형에 가까우며 매우 작다. 입은 보통의 크기로 아래턱은 둥글다. 위턱에는 송곳모양의 작은 이빨이 다수의 열로 줄지어있다. 아래턱에는 구부러진 칼날 형태의 이빨이 2열로 줄지어있다. 분수공은 눈의 뒤쪽 가까이 위치하며 눈의 크기보다 약간 작다. 가슴지느러미 앞에 크기가 비슷한 5쌍의 새열이 있다. 가슴지느러미는 비교적 짧막하며 모서리가 둥글다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 기점 상단에서 시작되어 몸의 중앙 후단까지 기부가 길게 연장되어 있다. 제2등지느러미는 제1등지느러미 후단 가까이에서 시작되어 꼬리자루까지 기부가 길게 연장되어 있다. 양 등지느러미는 모서리가 둥글고 크기는 비교적 작다. 배지느러미는 모서리가 둥글고 크기는 비교적 작다. 꼬리자루는 비교적 가늘고 측면에 융기선이 없다. 뒷지느러미는 없다. 꼬리지느러미는 매우 넓으며 상엽이 하엽에 비해 약간 더 크며, 꼬리지느러미 말단각이 있다. 몸의 표면은 뾰족하게 솟은 비늘로 덮여있다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 몸은 전체적으로 암갈색을 띤다.

**분포:** 우리나라 동해(Kang et al., 2015), 일본, 러시아, 알래스카, 캐나다, 미국, 멕시코에 분포한다 (Hart, 1973; Compagno, 1984; Masuda et al., 1984; Orlov, 1999).

**부기:** 잿빛잠상어는 Bigelow and Schroeder (1944)에 의해 학명이 *Somniosus pacificus*로 보고되었으며, 국내에서는 Kang et al. (2015)에 의해 처음 기록되었다. 잿빛잠상어는 국내에 보고되어있는 유일한 Somniosidae과 어류로 육중한 체형에 모든 지느러미의 모서리가 둥글다는 점에서 국내에 보고되어있는 다른 상어류와 쉽게 구분이 가능하며, 근연종인 *S. microcephalus*와는 두 등지느러미 사이의 길이와 주둥이에서 첫 번째 새알까지의 길이비교(*S. pacificus*는 주둥이에서 첫 번째 새알까지의 길이가 두 등지느러미 사이의 길이보다 길다 vs. *S. microcephalus*는 주둥이에서 첫 번째 새알까지의 길이가 두 등지느러미 사이의 길이보다 짧다), 주둥이에서 첫 번째 등지느러미 사이의 길이(*S. pacificus*는 주둥이에서 첫 번째 등지느러미 사이의 길이가 전장의 45%이상 vs. *S. microcephalus*는 주둥이에서 첫 번째 등지느러미 사이의 길이가 전장의 45%이하)로 구분이 가능하다.



**Fig. 8.** *Somniosus pacificus*, 192 cm TL.

#### **4. Order Pristiophoriformes Berg, 1958 (국명: 톱상어목)**

기재: 몸은 길고 방추형이다. 주둥이는 매우 길고 이빨모양의 돌기가 이양 옆에 1열로 줄지어 있다. 등지느러미는 2개로 가시가 없다. 뒷지느러미가 없다. 전세계적으로 1과 2속 8종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

#### **4.1 Family Pristiophoridae Bleeker, 1859 (국명: 톱상어과)**

기재: 주둥이 아래쪽에 1쌍의 육질로 이루어진 수염이 있다. 새알은 5쌍 또는 6쌍이다. 분수공이 있다. 전세계적으로 2속 8종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

#### **4.1.1 Genus *Pristiophorus* Müller and Henle, 1837 (국명: 톱상어속) (Fig. 9)**

기재: 새알이 5쌍이다. 전세계적으로 7종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013; Ebert and Wilms, 2014).

*Pristiophorus* Müller and Henle, 1837 (type species: *Pristis cirratus* Latham, 1794).

#### ***Pristiophorus japonicus* Günther, 1870 (국명: 톱상어)**

*Pristiophorus japonicus* Günther, 1870: 433 (type locality: Japan); Mori, 1928: 3; Mori, 1952: 23; Chyung 1977: 85; Masuda et al., 1984: 11; Kim et al., 2005, 66; Ebert et al., 2013: 180; Nakabo, 2013: 198.

관찰재료: PKU 8400 (전장 75.4 cm), 부산광역시, 2013. 03. 28.

기재: 몸은 길고 방추형이다. 주둥이가 매우 길다. 주둥이에는 크고 작은 이빨모양의 돌기가 양 옆에 1열로 줄지어 있다. 주둥이 아래쪽 중앙에 1쌍

의 육질로 이루어진 가늘고 긴 수염이 있다. 눈은 옆으로 긴 타원형이다. 콧구멍은 수염과 입 끝의 중앙에 위치하며 콧구멍 덮개가 크다. 분수공은 눈 뒤쪽 가까이에 위치한다. 새알은 5쌍으로 크기가 비슷하다. 가슴지느러미는 모서리가 약간 둥근 직각삼각형이다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 후단의 약간 뒤쪽에서 시작하며 삼각형에 가깝다. 배지느러미는 가슴지느러미 후단과 비슷한 위치에서 시작한다. 제2등지느러미는 배지느러미와 꼬리지느러미 사이에 위치하며 직각삼각형으로 제1등지느러미와 크기가 비슷하다. 뒷지느러미는 없다. 꼬리자루는 비교적 가늘며 측면에 용기선이 있다. 꼬리지느러미 상엽에 비해 하엽은 매우 작다. 꼬리지느러미 상엽에 꼬리지느러미 말단각이 있다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 머리와 몸통의 등쪽은 약간 붉은 연한 갈색을 띠며, 주둥이는 연한 붉은색을 띤다. 배쪽은 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 남해, 제주도(본 연구 및 Choi, 2009), 일본, 중국, 대만에 분포한다(White and Iglesias 2011, Ebert et al., 2013, Nakabo 2013).

**부기:** 톱상어는 Müller and Henle (1837)에 의해 학명이 *Pristiophorus japonicus*로 보고되었으며, 국내에서는 Mori (1928)에 의해 처음 기록되었다. 톱상어는 국내에 보고되어있는 유일한 Pristiophoridae과 어류로 주둥이가 매우 길고 이빨모양의 돌기가 양 옆에 줄지어 있다는 점에서 국내에 보고되어있는 다른 상어류와 쉽게 구분이 가능하며, 근연종인 *P. delicatus*, *P. lanae*와는 수염 앞의 이빨개수(톱상어는 25~32개 vs. *P. delicatus*, *P. lanae*는 17~26개), 입의 위치(톱상어는 눈 후방 아래보다 뒤에 입이 위치 vs. *P. delicatus*, *P.*

*lanae*는 눈 후방 아래에 입이 위치)로 잘 구분된다(Ebert and Wilms, 2013).



**Fig. 9.** *Pristiophorus japonicus*, PKU 8400, 75.4 cm TL.

## **5. Order Squatiniformes Buen, 1926 (국명: 전자리상어목)**

기재: 머리와 몸통이 홍어류처럼 납작하게 측편되어 있다. 새알은 5쌍이다. 등지느러미는 2개로 가시가 없다. 뒷지느러미가 없다. 전세계에 1과 1속 20종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

### **5.1 Family Squatinidae Bonaparte, 1838 (국명: 전자리상어과)**

기재: 입과 콧구멍은 매우 인접하다. 제1등지느러미가 배지느러미보다 뒤에 위치한다. 꼬리지느러미 상엽과 하엽의 길이가 비슷하다. 전세계에 1속 20종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

#### **5.1.1 Genus *Squatina* Duméril, 1806 (국명: 전자리상어속)**

기재: 콧구멍에 육질로 이루어진 수염이 있다. 가슴지느러미와 배지느러미가 매우 크다. 제1등지느러미와 제2등지느러미의 크기가 비슷하다. 전세계에 20종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Squatina* Duméril, 1806 (type species: *Squalus squatina* Linnaeus, 1758).

***Squatina japonica* Bleeker, 1858 (국명: 전자리상어) (Fig. 10)**

*Squatina japonica* Bleeker, 1858: (type locality: Nagasaki, Japan); Jordan and Metz, 1913: 5; Chyung 1977: 86; Masuda et al., 1984: 11; Kim et al., 2005, 65; Ebert et al., 2013: 197; Nakabo, 2013: 197.

관찰재료: PKU 10118 (전장 52 cm), 부산광역시, 2013. 12. 14; PKU 50819 (전장 79 cm), 부산광역시 기장군, 2014. 03. 31, 정치망; PKU 53485 (전장 94 cm TL), 제주도 제주시 추자면, 2015. 01. 20, 안강망.

기재: 머리와 몸통이 홍어류처럼 매우 납작하게 측편되어 평평하다. 주둥이는 사다리꼴에 가깝고 짧다. 콧구멍은 주둥이 끝에 위치한다. 콧구멍에는 육질로 이루어진 2갈래의 수염이 1쌍 있으며 길이는 콧구멍 길이보다 약간 더 길다. 입은 넓고 앞쪽에 있으며, 양 턱에는 3열의 작고 날카로운 단첨두의 송곳니가 있다. 안와부는 움푹 들어가 있다. 눈은 타원형으로 크기가 작다. 분수공은 눈의 뒤쪽 가까이 위치하며, 눈과 크기가 비슷하다. 새알은 5쌍이며 머리와 가슴지느러미 사이에 있어 겉으로 보이지 않는다. 가슴지느러미는 매우 크며 외연의 각도가 직각에 가깝다. 배지느러미는 매우 크며 가슴지느러미 후단과 중첩된다. 머리후단부터 꼬리지느러미 기점에 이르기까지 몸의 등쪽 중앙에는 융기선이 있다. 제1등지느러미는 배지느러미 후단 약간 뒤에서 시작한다. 제2등지느러미는 제1등지느러미와 꼬리지느러미의 중앙에 위치한다. 양 등지느러미는 크기가 비슷하다. 뒷지느러미는 없다. 꼬리자루는 납작하며 비교적 가늘다. 꼬리지느러미의 상엽과 하엽은 크기가 비슷하다. 몸의 표면은 가시모양의 작은 돌기들로 뒤덮여 있다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 머리와 몸의 등쪽은 전체적으로 밝은 갈색을 띠며 작고 어두운 갈색의 반점들이 흩어져 있다. 배쪽은 흰색을 띠며, 가슴지느러미와 배지느러미의 모서리 부분은 갈색을 띤다.

**분포:** 우리나라 남해, 제주도, 서해(본 연구 및 Choi, 2009), 일본, 중국, 대만에 분포한다(Compagno 1984; Ebert et al., 2013; Nakabo 2013).

**부기:** 전자리 상어는 Bleeker (1858)에 의하여 학명이 *Squatina japonica*로 보고되었으며, 국내에서는 Jordan and Metz (1913)에 의해 처음 기록되었다. 근연종인 범수구리와 비교 시 가슴지느러미 외연의 각도(전자리상어는 90~100° vs. 범수구리는 120°이상), 몸의 등쪽에 융기선의 유무(전자리상어는 융기선이 존재 vs. 범수구리는 융기선이 없음), 가슴지느러미와 배지느러미의 중첩여부(전자리상어는 중첩 vs. 범수구리는 비중첩)로 잘 구분된다.



**Fig. 10.** *Squatina japonica*, PKU 10118, 52 cm TL.

***Squatina nebulosa* Regan, 1906 (국명: 범수구리) (Fig. 11)**

*Squatina nebulosa* Regan, 1906: 439 (type locality: Nagasaki, Japan); Mori, 1952: 23;  
Chyung, 1977: 86; Kim et al., 2005: 66; Ebert et al., 2013: 198; Nakabo, 2013:  
197.

관찰재료: NFRDI 27 (전장 43.2 cm), 경상남도 거제시, 1922. 07. 09

기재: 머리와 몸통이 홍어류처럼 매우 납작하게 측편되어 평평하다. 주둥이는 사다리꼴에 가깝고 짧다. 콧구멍은 주둥이 끝에 위치한다. 콧구멍에는 육질로 이루어진 2갈래의 수염이 1쌍 있으며 길이는 콧구멍 길이보다 약간 더 길다. 입은 넓고 앞쪽에 있으며, 양 턱에는 3열의 작고 날카로운 단첨두의 송곳니가 있다. 안와부는 움푹 들어가 있다. 눈은 타원형으로 크기가 작다. 분수공은 눈의 뒤쪽 가까이 위치하며, 눈과 크기가 비슷하다. 새알은 5쌍이며 머리와 가슴지느러미 사이에 있어 겉으로 보이지 않는다. 가슴지느러미는 매우 크며, 외연의 각도가 직각보다 현저히 크다. 배지느러미는 매우 크며 가슴지느러미 후단과 중첩되지 않는다. 머리후단부터 꼬리지느러미 기점에 이르기까지 몸의 중앙에는 융기선이 없다. 제1등지느러미는 배지느러미 후단 약간 뒤에서 시작한다. 제2등지느러미는 제1등지느러미와 꼬리지느러미의 중앙에 위치한다. 양 등지느러미는 크기가 비슷하다. 뒷지느러미는 없다. 꼬리자루는 납작하며 비교적 가늘다. 꼬리지느러미의 상엽과 하엽은 크기가 비슷하다. 몸의 표면은 가시모양의 작은 돌기들로 뒤덮여 있다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 머리와 몸의 등쪽은 전체적으로 갈색을 띠며 어두운 갈색의 반점과 연한 갈색의 반점들이 흩어져 있다.

포르말린 고정후, 전체적으로 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 남해, 제주도, 서해(본 연구 및 Choi, 2009), 일본, 중국, 대만에 분포한다(Compagno 1984; Ebert et al., 2013; Nakabo 2013).

**부기:** 범수구리는 Regan (1906)에 의하여 학명이 *Squatina nebulosa*로 보고되었으며, 국내에서는 Mori (1952)에 의해 처음 기록되었다. 근연종인 전자리상어와 비교 시 가슴지느러미 외연의 각도(범수구리는 120°이상 vs. 전자리상어는 90 ~ 100°), 몸의 등쪽에 융기선의 유무(범수구리는 융기선이 없음 vs. 전자리상어는 융기선이 존재), 가슴지느러미와 배지느러미의 중첩여부(범수구리는 지느러미간 중첩되지 않음 vs. 전자리상어는 가슴지느러미 후단과 배지느러미 선단이 중첩)로 잘 구분된다.



**Fig. 11.** *Squatina nebulosa*, NFRDI 27, 10118, 432 cm TL.

## 6. Order Heterodontiformes Berg, 1940 (국명: 썩이상어목)

기재: 체형은 머리가 커서 곤봉형태에 가깝다. 새알은 5쌍이며, 제1등지느러미와 제2등지느러미는 매우 크고 앞쪽에 강한 가시가 1개씩 있다. 뒷지느러미가 있다. 전세계에 1과 1속 9종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

### 6.1 Family Heterodontidae Gray, 1851 (국명: 썩이상어과)

기재: 콧구멍과 입은 융합되어 있으며 주둥이의 앞쪽에 위치한다. 가슴지느러미가 비교적 몸의앞쪽에서 시작된다. 전세계에 1속 9종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

#### 6.1.1 Genus *Heterodontus* Blainville, 1816 (국명: 썩이상어속)

*Heterodontus* Blainville, 1816 (type species: *Squalus philippi* Bloch and Schneider, 1801).

기재: 머리는 크고 소의 머리와 닮았다. 새알은 주둥이에 가까울수록 크다. 몸의 표면은 거칠다. 전세계에 9종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

***Heterodontus japonicus* Miklouho-Maclay and Macleay, 1884 (국명: 썩이상어)**  
**(Fig. 12)**

*Heterodontus japonicus* Miklouho-Maclay and Macleay, 1884: 428 (type locality: Tokyo, Japan); Jordan and Metz, 1913: 47; Mori, 1952: 14; Chyung, 1977: 64; Compagno, 1984: 158; Kim et al., 2005: 47; Ebert et al., 2013: 208; Nakabo, 2013: 150.

관찰재료: FAKU 135459 (전장 46.4 cm), Kushimoto, Wakayama, Japan; FAKU

136658 (전장 49.7 cm), Niizaki, Kyotango, Kyoto, Japan; FAKU 140081 (전장 75 cm), Miyazu, Kyoto, Japan.

**기재:** 체형은 머리가 커서 곤봉형태에 가깝다. 주둥이는 짧고 둥글며, 머리가 소의 머리와 닮았다. 코는 주둥이 앞쪽에 위치하고 돼지의 코와 닮았으며 입과 인접해있다. 입은 비교적 작고 입술주름이 발달 되었다. 양 턱의 이빨은 입 안의 중앙에 조밀하게 밀집되어 있으며, 바깥쪽은 송곳니가 있고 입 속 안쪽은 둥근 형태의 어금니가 있다. 눈은 비교적 크며 옆으로 긴 타원형이고 안와부는 융기되어 있다. 분수공은 눈의 아래쪽에 위치하며 작다. 새열은 5쌍이며 주둥이에 가까울수록 크고 2번째 새열 위치에서 가슴지느러미가 시작된다. 가슴지느러미는 매우 크다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 기부 후단 위치에서 시작되며, 모서리가 둥근 직각삼각형으로 매우 크고 앞쪽에는 1개의 강한 가시가 있다. 배지느러미는 1제등지느러미와 제2등지느러미의 중앙에 있다. 제2등지느러미는 배지느러미 후단에서 시작되며, 모서리가 둥근 직각삼각형으로 비교적 크고 앞쪽에는 1개의 강한 가시가 있다. 뒷지느러미는 직각삼각형이며, 제2등지느러미 후단에 있다. 꼬리자루는 비교적 가늘다. 꼬리지느러미는 상엽이 하엽보다 길며 꼬리지느러미 말단각이 발달해 있다. 비늘은 십자모양 돌기가 있어 표면이 거칠다.

**체색:** 포르말린 고정후, 등쪽은 갈색을 띠며, 10여개의 짙은 갈색의 굵고 얇은 가로줄무늬가 불규칙하게 나있다. 모든 지느러미는 갈색을 띤다. 배쪽은 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 남해(Choi, 2009), 일본, 중국, 대만에 분포한다(Compagno

1984; Ebert et al., 2013; Nakabo 2013).

부기: 팽이상어는 Miklouho-Maclay and Macleay (1884)에 의하여 학명이 *Heterodontus japonicus*로 보고되었으며, 국내에서는 Jordan and Metz (1913)에 의해 처음 기록되었다. 근연종인 샛징이상어와 비교 시 몸의 무늬(팽이상어는 약 10여개의 짙은 갈색의 굵기가 불규칙한 가로줄무늬가 있다 vs. 샛징이상어는 약 20여개의 얇은 가로줄무늬가 있다), 미병장과 뒷지느러미 기저의 길이의 비(팽이상어는 미병장이 뒷지느러미 기저길이의 약 1.5배 이하 vs. 샛징이상어는 꼬리자루가 뒷지느러미 기저길이의 약 2배)로 잘 구분된다.



**Fig. 12.** *Heterodontus japonicus*, FAKU 136658, 49.7 cm TL.

***Heterodontus zebra* (Gray, 1831) (국명: 샛징이상어) (Fig. 13)**

*Centracion zebra* Gray, 1831: 5 (type locality: Swatow, China).

*Heterodontus phillipi* Duméril, 1865: 426 (type locality: Australia).

*Heterodontus zebra*: Fowler, 1941: 22; Mori, 1952: 12; Chyung 1977: 65; Masuda et al., 1984: 3; Randall et al., 1997: 13; Kim et al., 2005: 48; Last et al., 2010: 44; Nakabo, 2013: 105.

**관찰재료:** NFRDI 783 (전장 57.7 cm), 제주도 1970. 05. 10.

**기재:** 체형은 머리가 커서 곤봉형태에 가깝다. 주둥이는 짧고 둥글며, 머리가 소의 머리와 닮았다. 코는 주둥이 앞쪽에 위치하고 돼지의 코와 닮았으며 콧구멍에 홈이 있어 입과 연결되어 있다. 이빨은 입 안의 중앙에 조밀하게 밀집되어 있으며, 바깥쪽은 송곳니가 있고 입 속 안쪽은 둥근 형태의 어금니가 있다. 눈은 비교적 크며 옆으로 긴 타원형이고 안와부는 융기되어 있다. 분수공은 눈의 아래에 위치하며 작다. 새알은 5쌍이며 주둥이에 가까울수록 크고 2번째 새알 위치에서 가슴지느러미가 시작된다. 양 턱에는 중앙에 단첨두의 송곳니가 조밀하게 밀집되어 있으며, 입 안쪽에는 둥근 형태의 어금니가 있다. 가슴지느러미는 매우 크다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 기부 후단 위치에서 시작되며, 비교적 크고 앞쪽에는 1개의 강한 가시가 있다. 배지느러미는 1제등지느러미와 제2등지느러미의 중앙에 있다. 제2등지느러미는 배지느러미 후단에서 시작되며, 낫 모양이고 앞쪽에는 1개의 강한 가시가 있다. 뒷지느러미는 직각삼각형이며, 제2등지느러미 후단에 있다. 꼬리자루는 비교적 가늘고 융기선은 없다. 꼬리지느러미는 상엽이 하엽보다 길며 꼬리지느러미 말단각이 발달해 있다. 비늘은 십자모양 돌기가 있어 표면이 거칠다.

**체색:** 포르말린 고정후, 전체적으로 상아색을 띠며 등쪽에는 20여개의 진한 갈색의 얇은 가로무늬가 있다.

**분포:** 우리나라 제주도(본 연구), 일본, 동중국해, 남중국해, 호주 등 서태평양 등지에 분포한다(Compagno 1984; Randall et al., 1997; Last et al., 2010; Ebert

et al., 2013; Nakabo, 2013).

**부기:** 샷징이상어는 Gray (1831)에 의해 학명이 *Centracion zebra*로 보고되었 으며, Duméril (1865)에 의해 *C. zebra*는 *Heterodontus phillipi*의 동종이명 처리되었다. 이후, Fowler (1941)등의 학자들은 *H. zebra*로 학명을 변경하였다. 국내에서 샷징이상어는 Mori (1952)에 의해 *H. zebra*로 처음 기록되었다. 근 연종인 팽이상어와 비교 시 몸의 무늬(샷징이상어는 약 20여개의 얇은 가로줄무늬가 있다 vs. 팽이상어는 약 10여개의 짙은 갈색의 굵기가 불규칙한 가로줄무늬가 있다), 미병장과 뒷지느러미 기저의 길이의 비(샷징이상어는 미병장이 뒷지느러미 기저길이의 약 2배 vs. 팽이상어는 미병장이 뒷지느러미 기저길이의 약 1.5배 이하)로 잘 구분된다.



**Fig. 13.** *Heterodontus zebra*, NFRDI 783, 57.7cm TL.

## **7. Order Lamniformes Berg, 1958 (국명: 악상어목)**

**기재:** 몸은 길고 방추형이다. 콧구멍에 수염이 없다. 눈에 순막이 없다. 새알은 5쌍이다. 등지느러미는 2개로 가시가 없다. 뒷지느러미가 있다. 전 세계에 7과 10속 15종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

### **7.1 Family Odontaspidae Müller and Henle, 1839 (치사상어과)**

**기재:** 몸은 통통하여 단면이 원통형에 가깝다. 눈은 작고 새열이 머리의 위쪽까지 이어지지 않는다. 양 턱에 다첨두의 가늘고 날카로운 송곳니를 가지고 있다. 매우 작은 분수공이 있다. 꼬리자루에 융기선이 없다. 꼬리지느러미 상엽의 기점에 움푹 패인 홈이 있다. 2속 3종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

### **7.1.1 Genus *Carcharias* Rafinesque, 1810 (국명: 비만상어속)**

*Carcharias* Rafinesque, 1810 (type species: *Carcharias taurus* Rafinesque, 1810).

**기재:** 제1등지느러미와 제2등지느러미의 크기는 비슷하다. 배지느러미는 제2등지느러미보다 제1등지느러미와 더 가깝다. 꼬리지느러미 하엽이 작다. 전세계에 1종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

#### ***Carcharias taurus* Rafinesque, 1810 (가칭: 비만상어) (Fig. 14)**

*Carcharias taurus* Rafinesque, 1810: 10 (type locality: Sicily, Italy, Mediterranean Sea).

*Carcharias arenarius* Ogilby, 1911: 37 (type locality: Moreton Bay, Queensland, Australia).

*Carcharias owstoni* Garman, 1913: 24 (type locality: Sagami Sea, Japan).

*Odontaspis platensis* Lahille, 1928: 324 (type locality: Argentina).

*Eugomphodus taurus*: Compagno, 1984: 216; Masuda et al., 1984: 7.

*Odontaspis taurus*: Springer, 1973: 11; Masuda et al., 1984: 7.

*Carcharias taurus*: Paxton et al., 1989: 63; Ebert et al., 2013: 217; Nakabo, 2013: 156.

**관찰재료:** NFRDI 20 (전장 104 cm), 부산광역시, 1928. 11. 18.

**기재:** 몸은 길고 육중한 방추형이다. 머리는 원뿔형이며 주둥이가 뾰족하다. 콧구멍은 주둥이 끝보다 입이 더 가까우며 비교적 콧구멍 덮개가 작다. 입은 크고 눈의 뒤쪽 넘게까지 연장되어 있다. 양 턱의 이빨은 3침두의 송곳니로 가늘고 날카롭다. 눈은 비교적 작고 순막이 없다. 눈의 뒤쪽에 매우 작은 분수공이 있다. 새알은 5쌍이며 비교적 크며 크기는 서로 비슷하다. 가슴지느러미는 다섯번째 새알 후단에서 시작하며 직각삼각형 형태이고 비교적 크다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 후단에서 시작하며 삼각형에 가깝다. 배지느러미는 제2등지느러미보다 제1등지느러미와 더 가깝다. 제2등지느러미는 제1등지느러미보다 꼬리지느러미에 가까우며 제1등지느러미와 크기가 비슷하다. 뒷지느러미는 제2등지느러미 중앙보다 약간 뒤에 위치하며 제2등지느러미와 크기가 비슷하다. 꼬리지느러미 상엽의 기점에 움푹 패인 홈이 있다. 꼬리지느러미 상엽이 하엽보다 길며 꼬리지느러미 말단각이 발달해 있다.

**체색:** 포르말린 고정 후, 몸은 전체적으로 흰색에 가까우며, 모든 지느러미는 회색을 띤다.

**분포:** 우리나라 남해(본 연구), 일본, 동중국해, 남중국해, 호주 등 서태평양, 대서양, 지중해, 인도양 등지의 온대와 아열대해역의 연안에 분포한다 (Compagno 1984; Soto, 2001; Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

**부기:** 본 종은 육중한 방추형의 체형에 양 턱에 다침두의 날카로운 송곳니를 가지며 양 등지느러미의 크기가 비슷하고 제1등지느러미가 가슴지느러미보다 배지느러미에 가깝게 위치한다는 점에서 선행연구의 *Carcharias*

*taurus*의 특징과 잘 일치하였다 (Rafinesque, 1810; Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013) 비만상어는 근연종인 *Odontaspis ferox*, *O. noronhai*와 형태적으로 유사하지만, 양 등지느러미의 크기비교(*C. taurus*는 양 등지느러미의 크기가 비슷하다 vs. *O. ferox*, *O. noronhai*는 제1등지느러미가 더 크다), 제1등지느러미의 위치(*C. taurus*는 제1등지느러미가 가슴지느러미보다 배지느러미에 가깝게 위치한다 vs. *O. ferox*, *O. noronhai*는 제1등지느러미가 배지느러미보다 가슴지느러미에 가깝게 위치한다)에서 잘 구분된다. 본 종의 새로운 한국명으로 “치사상어과”, “비만상어속”, “비만상어”로 제안한다.



**Fig. 14.** *Carcharias taurus*, NFRDI 20, 104 cm TL.

## 7.2 Family Pseudocarchariidae Compagno, 1973 (국명: 강남상어과)

기재: 몸은 길고 방추형이다. 눈이 매우 크다. 꼬리지느러미 상엽과 하엽의 기점에 움푹 패인 홈이 있다. 전세계에 1속 1종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

### 7.2.1 Genus *Pseudocarcharias* Cadenat, 1963 (국명: 강남상어속)

기재: 가슴지느러미와 등지느러미가 비교적 작다. 새알은 비교적 크고 머리의 측면 상단까지 연장되어있다. 양 턱에 단침두의 가늘고 날카로운 송

곳니를 가지고 있다. 전세계에 1종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Pseudocarcharias* Cadenat, 1963 (type species: *Carcharias pelagicus* Cadenat, 1963).

***Pseudocarcharias kamoharai* (Matsubara, 1936) (국명: 강남상어)**

*Carcharias kamoharai* Matsubara, 1936: 380 (type locality: Kochi fish market, Japan),

Mori, 1952: 16; Chyung 1977: 69.

*Carcharias yangi* Teng, 1959: 12 (type locality: Su-ao fish market, Su-ao, northeastern Taiwan).

*Carcharias pelagicus* Cadenat, 1963: 526 (type locality: Guinea coast).

*Pseudocarcharias kamoharai*: Compagno, 1984: 225; Masuda et al., 1984: 7; Kim et al., 2005: 58; Ebert et al., 2013: 219; Nakabo, 157.

관찰표본없음

**기재:** 몸은 방추형이고 단면은 원통형이다. 머리와 주둥이는 원추형으로 뾰족하고, 아래에서 본 주둥이 모양은 너비가 좁은 포물선형이다. 눈은 크고 순막이 없으며, 머리의 중앙에 위치한다. 제2등지느러미와 뒷지느러미에 비해 배지느러미의 크기가 크고, 제2등지느러미는 뒷지느러미는 뒷지느러미보다 앞쪽에 위치한다. 꼬리자루에는 미기각이 있고, 융기선이 짧게 나타난다(Kim et al.,2005).

**체색:** 신선한 상태일 때, 등은 어두운 갈색, 배는 연한 색을 띤다(Kim et al.,2005).

**분포:** 우리나라 부산(Mori, 1952), 전세계의 열대, 아열대 해역에 분포한다(Compagno 1984; Mundy, 2005; Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

부기: 강남상어는 Matsubara (1936)에 의해 *Carcharias kamoharai*로 보고되었 으며, 국내에서는 강남상어가 Mori (1952)에 의해 처음으로 *C. kamoharai*로 기록하였고, Chyung (1977)은 이를 따랐다. 이후, Compagno (1984)는 강남상어를 *Pseudocarcharias*속으로 변경하였으며 Kim et al. (2005), Ebert et al. (2013), Nakabo (2013) 등의 학자들은 이를 따르고 있다. 강남상어는 전세계적으로 유일한 강남상어과 어류로 눈이 매우 크고 새열이 머리의 상단까지 이어져 있다는 점에서 쉽게 구분이 가능하며, 형태적으로 유사종인 *Odontaspis noronhai*와는 이빨의 형태(강남상어는 단첨두의 이빨이다, *O. noronhai*는 삼첨두의 이빨이다), 미병측부 융기선의 유무(강남상어는 있다, *O. noronhai*는 없다)로 잘 구분된다.

### **7.3 Family Alopiidae Bonaparte, 1838 (국명: 환도상어과)**

기재: 몸은 길고 방추형이다. 꼬리지느러미 상엽은 몸통의 길이만큼 길다. 전세계에 1속 3종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

#### **7.3.1 Genus *Alopias* Rafinesque, 1810 (국명: 환도상어속)**

*Alopias* Rafinesque, 1810 (type species: *Alopias macrourus* Rafinesque, 1810).

기재: 제1등지느러미의 뒤 끝은 배지느러미보다 전방에서 끝난다. 가슴지느러미와 배지느러미가 매우 크다. 전세계에 3종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

***Alopias pelagicus* Nakamura, 1935 (국명: 환도상어)**

*Alopias pelagicus* Nakamura, 1935: 3 (type locality: Market at Suao, east coast of Taiwan); Mori, 1952: 17; Chyung 1977: 84; Nelson et al., 2004: 51; Kim et al., 2005: 59; Ebert et al., 2013: 226; Nakabo, 2013: 161.

관찰표본없음

**기재:** 몸은 방추형이고 단면은 원통형이다. 주둥이는 짧고 원뿔형이며, 턱에는 작은 이들이 열을 이룬다. 제2등지느러미는 매우 작고 배지느러미 후단의 위에서 시작된다. 꼬리지느러미 상엽은 매우 길어서 몸통부의 길이보다 길거나 같다(Kim et al., 2005).

**체색:** 살아 있을 때 등은 청회색, 배는 흰색을 띠는데, 등의 어두운 색과 배의 흰색이 경계를 이루지 않고 등에서 배 쪽으로 갈수록 색깔이 연해진다(Kim et al., 2005).

**분포:** 우리나라 남해, 제주도, 동해(Mori, 1952; Chyung 1977: 71; Choi: 2009), 인도양과 태평양의 열대, 아열대 해역에 분포한다(Nelson et al., 2004; Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

**부기:** 환도상어는 Nakamura (1935)에 의해 *Alopias pelagicus*로 보고되었으며, 국내에서는 Mori (1952)에 의해 처음 기록되었다. 근연종인 흰배환도상어와 비교 시 배 쪽의 체색(환도상어는 등쪽과 배쪽의 체색이 뚜렷한 경계를 이루고 있지 않음 vs. 흰배환도상어는 등쪽과 배쪽의 체색이 뚜렷한 경계를 이룸), 입술주름의 길이(환도상어는 입술주름의 길이가 매우 짧다 vs. 흰배환도상어는 입술주름의 길이가 비교적 길다)에서 잘 구분된다.

***Alopias vulpinus* (Bonnaterre, 1788) (국명: 흰배환도상어) (Fig. 15)**

*Squalus vulpinus* Bonnaterre, 1788: 9 (type locality: Mediterranean Sea; Cornwall, England, Northeastern Atlantic).

*Squalus alopecias* Gray, 1854: 7 (type locality: Atlantic; Mediterranean Sea).

*Alopecias barrae* Pérez Canto, 1886: 6 (type locality: Valparaíso, Chile).

*Alopias chilensis* Phillipps, 1932: 226 (type: Westernport, Victoria, Australia).

*Alopias vulpinus*: Eschmeyer and Herald, 1983: 27; Compagno, 1984: 232; Choi et al., 1997: 285; Kim et al., 2005: 59; Ebert et al., 2013: 223; Nakabo, 2013: 161.

관찰재료: PKU 50743 (전장 194.6 cm), 전라남도 목포시 수협공판장, 2014. 03. 19, 안강망; PKU 51439 (전장 203.4 cm), 경상남도 거제시, 2014. 06. 02, 선망; PKU 54075 (전장 206 cm), 제주도 제주시, 2015. 03. 23, 안강망.

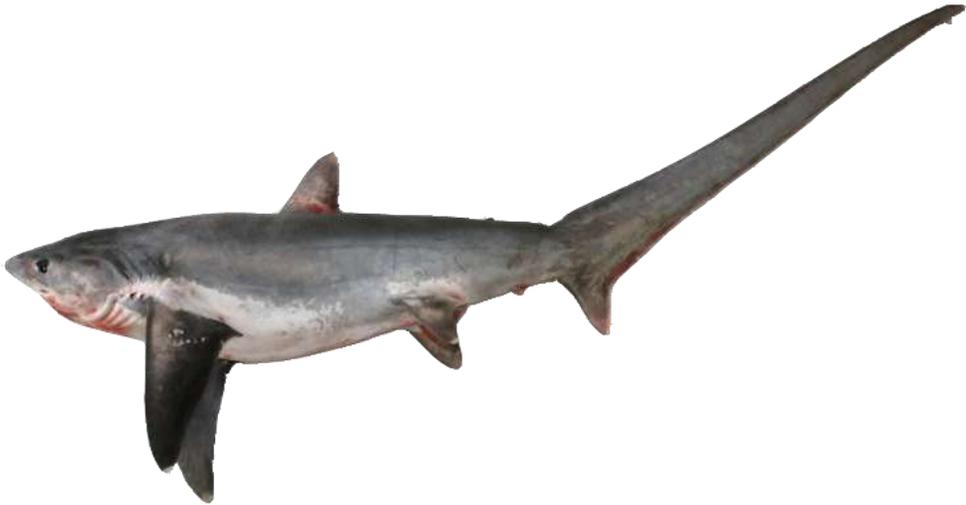
기재: 몸은 길고 방추형이다. 머리는 작고 주둥이는 짧으며 원뿔형이다. 콧구멍은 주둥이 끝과 입의 중앙에 위치하며 비교적 작다. 입은 눈의 아래에 위치하며 비교적 작고 입술주름은 짧다. 양 턱의 이빨은 단첨두의 송곳니로 약간 휘어져 있다. 눈은 비교적 크며 순막이 없고 원형에 가깝다. 분수공은 눈 뒤쪽 가까이에 있으며 크기가 매우 작다. 새알은 5쌍이며 크기는 서로 비슷하다. 가슴지느러미는 다섯번째 새알 후단에서 시작하며 매우 크다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 뒤쪽에서 시작한다. 배지느러미는 비교적 크다. 제2등지느러미는 매우 작고 제1등지느러미보다 꼬리지느러미에 가깝다. 뒷지느러미는 배지느러미와 꼬리지느러미 중앙에 위치하며 크기가

매우 작다. 꼬리자루는 두껍다. 꼬리지느러미 기점은 움푹 패여 있다. 꼬리지느러미 상엽은 몸통의 길이만큼 길고 꼬리지느러미 말단각은 작다. 꼬리지느러미 하엽은 작다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 머리와 몸의 등쪽은 회색을 띠며 배쪽은 흰색을 띤다. 푸른색과 흰색의 경계는 얼룩덜룩하다. 가슴지느러미와 배지느러미 위쪽은 흰색을 띤다. 모든 지느러미는 회색을 띠며, 가슴지느러미와 배지느러미의 모서리 끝부분은 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 서해(본 연구), 전세계의 한대에서 열대해역까지 분포한다 (Eschmeyer and Herald, 1983; Compagno, 1984; Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

**부기:** 흰배환도상어는 Bonnaterre (1788)에 의해 *Squalus vulpinus*로 보고되었으며, 국내에서는 Choi et al. (1997)에 의해 처음 기록되었다. 근연종인 흰배환도상어와 비교 시 배 쪽의 체색(흰배환도상어는 등쪽과 배쪽의 체색이 뚜렷한 경계를 이루고 있음 vs. 환도상어는 등쪽과 배쪽의 체색이 뚜렷한 경계를 이루고 있지 않음), 입술주름의 길이(흰배환도상어는 입술주름의 길이가 비교적 길다 vs. 환도상어는 입술주름의 길이가 매우 짧다)에서 잘 구분된다.



**Fig. 15.** *Alopias vulpinus*, PKU 54075, 206 cm TL.

#### **7.4 Family Cetorhinidae Gill, 1862 (국명: 돌묵상어과)**

기재: 주둥이는 뾰족하다. 새열이 매우 길게 연장되어 있어 머리의 측편상단에서 아래턱까지 이어진다.

#### **Genus *Cetorhinus* Blainville, 1816 (국명: 돌묵상어속)**

기재: 양 턱에 미세한 이빨이 매우 많다.

*Cetorhinus* Blainville, 1816 (type species: *Squalus gunnerianus* Blainville, 1810).

#### ***Cetorhinus maximus* (Gunnerus, 1765) (국명: 돌묵상어)**

*Squalus maximus* Gunnerus, 1765: 33 (type locality: Nordland County, northern Norway, Northeastern Atlantic).

*Squalus gunnerianus* Blainville, 1810: 256 (type locality: Nordland County, northern Norway, Northeastern Atlantic).

*Squalus rostratus* Macri, 1819: 76 (type locality: Messina, Sicily, Italy, Mediterranean)

Sea).

*Squalus cetaceus* Gronow, in Gray 1854: 6 (type locality: Norwegian Sea).

*Polyprosopus macer* Couch, 1862: 68 (type locality: Startpoint, Cornwall, England).

*Tetroras maccoyi* Barrett, 1933: 13 (type locality: Eastern Australia and New Zealand).

*Cetorhinus maximus*: Mori, 1952: 18; Chyung 1977: 72; Masuda et al., 1984: 8; Nelson et al., 2004: 52; Kim et al., 2005: 60; Ebert et al., 2013: 222; Nakabo, 2013: 159.

관찰표본없음

**기재:** 몸은 크고 방추형이며, 단면은 원통형이다. 머리는 입 전방에서 종편되어 넓적하며, 주둥이는 짧고 둥글다. 눈은 작고 순막은 없다. 새얼은 등에서 배까지 몸을 거의 둘러싸는 것처럼 길게 이어진다. 입은 주둥이 아래에 있고 크며, 입가에 짧은 입술주름이 있다. 턱에는 좁쌀과 같은 많은 이빨이 있다(Kim et al., 2005).

**체색:** 신선한 상태일 때, 전체적으로 어두운 갈색이고 배는 밝은 색을 띤다(Kim et al., 2005).

**분포:** 우리나라 서해(Choi, 2009), 전세계의 온대와 한대해역 및 열대해역의 심해에도 분포한다(Compagno, 1984; Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

**부기:** 돌묵상어는 Gunnerus (1765)에 의해 학명이 *Squalus maximus*로 보고 되었으며, 이후 Blainville (1816)는 돌묵상어를 *Cetorhinus*속으로 변경하였다. 국내에서는 Mori (1952)에 의해 처음 기록되었다. 돌묵상어는 전세계에서 유일한 Cetorhinidae과 어류로 새얼이 매우 길게 연장되어 있어 머리의 측편상단에서 아래턱까지 이어진다는 점에서 다른 상어류와 쉽게 구분된다.

## 7.5 Family Lamnidae Müller and Henle, 1838 (국명: 악상어과)

기재: 몸은 길고 방추형이다. 머리는 원뿔형이며 이빨은 크다. 새열이 크다. 꼬리지느러미는 초승달모양이다. 꼬리자루에 융기선이 매우 발달하였다. 전세계에 3속 5종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

### 7.5.1 Genus *Carcharodon* Smith, 1838 (국명: 백상아리속)

기재: 몸은 길고 육중한 방추형이다. 이빨은 삼각형에 가깝고 가장자리에 톱니 같은 거치가 있다. 전세계에 1종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Carcharodon* Smith in Müller and Henle, 1838 (type species: *Squalus carcharias* Linnaeus, 1758).

#### *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758) (국명: 백상아리) (Fig. 16)

*Squalus carcharias* Linnaeus, 1758: 235 (type locality: Mediterranean Sea or Northeastern Atlantic Ocean).

*Squalus caninus* Osbeck, 1765: 102 (type locality: Southeastern Atlantic, southwest of Cape of Good Hope).

*Carcharodon smithii* Agassiz, 1838: 90 (type locality: No locality stated).

*Carcharodon carcharias*: Mori, 1952: 17; Springer, 1973: 13; Compagno, 1984: 238; Masuda et al., 1984: 9; Nelson et al., 2004: 52; Kim et al., 2005: 61; Ebert et al., 2013: 227; Nakabo, 2013: 160.

관찰재료: PKU 51601 (전장: 155.5 cm), 전라남도 목포시, 2014. 01. 23.

**기재:** 몸은 길고 육중한 방추형이다. 머리는 원뿔형이며 주둥이는 뾰족하다. 콧구멍은 주둥이와 입의 중앙에 위치한다. 눈은 비교적 크고 원형에 가깝다. 입은 비교적 크고 입술주름은 비교적 작다. 양 턱의 이빨은 크고 삼각형에 가까우며 가장자리에 톱니 같은 거치가 있다. 눈의 뒤쪽에 매우 작은 분수공이 위치한다. 새열은 5쌍이며 매우 크다. 가슴지느러미는 다섯번째 새열에서 시작하며 매우 크다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 뒤쪽에 위치하며 크기가 크다. 배지느러미는 제1등지느러미보다 제2등지느러미와 가깝다. 제2등지느러미는 제1등지느러미보다 꼬리지느러미에 가깝고 크기가 매우 작다. 뒷지느러미는 배지느러미와 꼬리지느러미의 중앙에 위치하며 크기가 매우 작다. 꼬리 자루는 두껍고 융기선이 매우 발달하였다. 꼬리지느러미 기점은 움푹 패여 있다. 꼬리지느러미는 상엽이 하엽보다 약간 길며 꼬리지느러미 말단각이 있다. 꼬리지느러미는 초승달모양이다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 눈은 검은색을 띤다. 머리와 등쪽은 회색을 띠며, 등지느러미와 가슴지느러미, 꼬리지느러미는 회색을 띤다. 배쪽은 흰색을 띠며, 배쪽 가슴지느러미의 모서리 끝은 검은색을 띠고 배지느러미와 뒷지느러미는 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 서해, 남해, 동해(본 연구 및 Choi, 2009), 전 세계의 온대와 열대해역에 분포한다(Nelson et al., 2004; Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

**부기:** 백상아리는 Linnaeus (1758)에 의해 학명이 *Squalus carcharias*로 보고 되었으며 이후, Smith (1838)는 백상아리를 *Carcharodon*속으로 변경하였다. 국내에서는 Mori (1952)에 의해 처음 기록되었다. 백상아리는 근연종인 악

상어, 청상아리와 비교 시 이빨의 형태(백상아리는 넓고 가장자리에 톱니 같은 거치가 있다 vs. 악상어, 청상아리는 길고 거치가 없이 매끈하다)로 잘 구분된다.



**Fig. 16.** *Carcharodon carcharias*, PKU 51601, 155.5 cm TL.

#### **7.5.2 Genus *Isurus* Rafinesque, 1810 (국명: 청상아리속)**

기재: 몸은 길고 방추형이다. 주둥이가 매우 뾰족하다. 이빨은 단첨두의 송곳니로 가늘다. 전세계에 2종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Isurus* Rafinesque, 1810 (type species: *Isurus oxyrinchus* Rafinesque, 1810).

***Isurus oxyrinchus* Rafinesque, 1810 (국명: 청상아리) (Fig. 17)**

*Isurus oxyrinchus* Rafinesque, 1810: 12 (type locality: Sicily, Italy, Mediterranean Sea).

*Squalus cepedii* Lesson, 1831: 93 (type locality: Atlantic, 6°S, 27°W).

*Isurus glauca* Müller and Henle, 1839: 69 (type locality: Java, Indonesia); Mori, 1952:

17.

*Carcharias tigris* Atwood, 1869: 268 (type locality: Gulf of Mexico; Provincetown, Massachusettes, U.S.A.).

*Isurus bideni* Phillipps, 1932: 227 (type locality: South Africa).

*Isurus oxrinchus*: Garrick, 1967: 674; Springer, 1973: 14; Compagno, 1984: 242; Masuda et al., 1984: 9; Nelson et al., 2004: 52; Kim et al., 2005: 61; Castro 2011: 267; Ebert et al., 2013: 230; Nakabo, 2013: 160.

**관찰재료:** PKU 52289 (전장: 123.2 cm), 전라남도 목포시, 2014. 10. 01; PKU 55323 (전장: 92 cm), 부산광역시, 2015. 06. 17, 선망; PKU 55325 (전장: 81 cm), 부산광역시, 2015. 06. 19, 선망; PKU 55327 (전장: 93.2 cm), 부산광역시, 2015. 06. 19, 선망; PKU 57159 (전장: 122 cm), 경상남도 거제시, 2015. 12. 15, 선망.

**기재:** 몸은 길고 방추형이다. 머리는 좁고 길며, 주둥이는 매우 뾰족하다. 콧구멍은 주둥이보다 입에 가까우며 콧구멍 덮개가 비교적 작다. 눈은 비교적 크고 원형에 가깝다. 입은 좁고 크며 양 턱에는 단첨두의 길고 매끈한 송곳니가 있다. 눈의 뒤쪽에 매우 작은 분수공이 위치한다. 새알은 5쌍이며 매우 크다. 가슴지느러미는 다섯번째 새알에서 시작하며 비교적 짧다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 뒤쪽에 위치하며 비교적 작다. 배지느러미는 제1등지느러미보다 제2등지느러미와 가깝다. 제2등지느러미는 제1등지느러미보다 꼬리지느러미에 가깝고 크기가 매우 작다. 뒷지느러미 제2등지느러미 뒤쪽 가까이 위치하며 크기가 매우 작다. 꼬리 자루는 두껍고 융기선이 매우 발달하였다. 꼬리지느러미 기점은 움푹 패여 있다. 꼬리지느러미는 상엽이 하엽보다 약간 길며 꼬리지느러미 말단각이 있다. 꼬리지느러미

는 초승달모양이다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 눈은 검은색을 띤다. 머리와 등쪽은 푸른색을 띠며, 배쪽은 흰색을 띠고 경계가 뚜렷하다. 가슴지느러미, 제1등지느러미, 제2등지느러미, 배지느러미, 꼬리지느러미는 푸른색을 띠며, 배쪽 가슴지느러미의 모서리는 검은색을 띠고, 배쪽 뒷지느러미와 뒷지느러미는 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라서해, 남해, 동해(본 연구 및 Choi et al., 2009), 전 세계의 온대와 열대해역에 분포한다(Castro, 2011; Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

**부기:** 청상아리는 Rafinesque (1810)에 의해 학명이 *Isurus oxyrinchus*로 보고되었으며, 국내에서는 Mori (1952)가 청상아리의 학명을 *I. glauca*로 처음 보고하였고 Chyung (1977)은 이를 따랐다. 한편, Garrick (1967)은 *I. glauca*를 *I. oxyrinchus*로 동종이명 처리하였으며 이후 Compagno (1984), Kim et al. (2005), Ebert et al. (2013), Nakabo (2013) 등의 학자들은 이를 따르고 있다. 청상아리는 근연종인 백상아리, 악상어와 비교 시 이빨의 형태(청상아리는 긴 단첨두형태 vs. 백상아리는 폭이 넓고 거치가 있는 삼각형 vs. 악상어는 긴 삼첨두형태)로 잘 구분된다.



**Fig. 17.** *Isurus oxyrinchus*, PKU 51601, 155.5 cm TL.

### **7.5.3 Genus *Lamna* Cuvier, 1816 (국명: 악상어속)**

몸은 통통하여 단면이 원통형에 가깝다. 이빨은 3침두의 송곳니이다. 꼬리자루의 융기선이 2개이다. 전세계에 2종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013). *Lamna* Cuvier, 1816 (type species: *Squalus cornubicus* Gmelin, 1789).

#### ***Lamna ditropis* Hubbs and Follett, 1947 (국명: 악상어) (Fig.18)**

*Lamna ditropis* Hubbs and Follett, 1947: 194 (type locality: 3.5 miles off Beach Club, at La Jolla, California, U.S.A.); Chyung 1977: 69; Compagno, 1984: 246; Randall, 1995: 24; Kim et al., 2005: 61; Ebert et al., 2013: 231; Nakabo, 2013: 160.

관찰재료: FAKU 135872 (전장 88.6cm), Miyazu, Kyoto, Japan.

기재: 몸은 통통하여 단면이 원통형에 가깝다. 머리는 원뿔형이며 주둥이는 뾰족하고 짧다. 콧구멍은 주둥이보다 입에 가깝게 위치하며 작다. 입은 크고 양 턱에는 3침두의 길고 매끈한 송곳니가 있다. 눈의 뒤쪽에 매우 작

은 분수공이 위치한다. 새열은 5쌍이며 매우 크다. 가슴지느러미는 다섯번째 새열에서 시작하며 비교적 길다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 뒤쪽에서 시작하며 비교적 둥글다. 배지느러미는 제1등지느러미와 제2등지느러미 중앙에 위치한다. 제2등지느러미는 배지느러미보다 꼬리지느러미에 가깝고 크기가 매우 작다. 뒷지느러미는 제2등지느러미 가까이 위치하며 크기가 매우 작다. 꼬리 자루는 두껍고 2개의 융기선이 있으며 중앙에 긴 융기선이 있고 꼬리지느러미 하엽쪽에 짧은 융기선이 있다. 꼬리지느러미 기점은 움푹 패어 있다. 꼬리지느러미는 상엽이 하엽보다 길며 꼬리지느러미 말단 각이 있다. 꼬리지느러미는 초승달모양이다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 머리와 몸의 등쪽은 어두운 회색을 띠며, 배쪽은 흰색을 띠고 회색 반점이 있다. 가슴지느러미, 제1등지느러미, 제2등지느러미, 꼬리지느러미는 어두운 회색을 띠며, 배쪽 가슴지느러미의 모서리는 검은색을 띠고, 배쪽 뒷지느러미와 뒷지느러미는 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 제주도 이북(Chyung, 1977); 일본, 러시아, 캐나다, 미국 등 북태평양에 분포한다(Castro, 2011; Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

**부기:** 악상어는 Hubbs and Follett (1947)에 의해 학명이 *Lamna ditropis*로 보고되었으며, 국내에서는 Chyung (1977)에 의해 처음으로 기록되었다. 악상어는 근연종인 백상아리, 청상아리와 비교 시 이빨의 형태(악상어는 삼첨두의 이빨 vs. 백상아리와 악상어는 단첨두의 이빨), 미병측부융기선의 개수(악상어는 2개, 백상아리와 청상아리는 1개)로 잘 구분된다. 또한, Castro (2011)는 전장이 2m 40cm 이상의 악상어 성어는 머리와 몸의 측면에 그을린듯한 검

은 반점이 흩어져있으나 전장이 110cm 미만의 어린 악상어에서는 3~5개의 검은 반점만이 관찰되었다고 언급하였다. 본 연구에서 관찰한 악상어 표본은 88.6 cm의 유어기의 개체로 검은 반점이 관찰되지 않았다.



**Fig. 18.** *Lamna ditropis*, FAKU 135872, 88.6 cm TL.

## **8. Orectolobiformes Applegate, 1972 (국명: 수염상어목)**

**기재:** 가시가 없는 2개의 등지느러미가 있다. 뒷지느러미가 있다. 콧구멍 옆개에 육질로 이루어진 수염이 있다. 입과 콧구멍이 이어져있다. 전세계에 7과 11속 42종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

### **8.1 Family Orectolobidae Gill, 1896 (국명: 수염상어과)**

**기재:** 머리와 몸은 매우 납작하다. 머리 측면에 육질돌기가 있다. 분수공이 눈보다 크다. 제1등지느러미 기점은 배지느러미보다 뒤쪽에 위치한다. 전세계에 3속 12종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

### 8.1.1 Genus *Orectolobus* Bonaparte, 1834 (국명: 수염상어속)

기재: 위턱에 비교적 송곳니가 2열로 나있으며, 아래턱에 비교적 큰 송곳니가 3열로 나있다. 전세계에 10종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Orectolobus* Bonaparte, 1834 (type species: *Squalus lobatus* Bloch and Schneider, 1801).

### *Orectolobus japonicus* Regan, 1906 (국명: 수염상어) (Fig. 19)

*Orectolobus japonicus* Regan, 1906: 435 (type locality: Japan); Mori and Uchida, 1934: 13; Chyung, 1977: 67; Compagno, 1984: 181; Masuda et al., 1984: 7; Kim et al., 2005: 48; Ebert et al., 2013: 250; Nakabo, 2013: 152.

관찰재료: MABIK PI00025651 (전장 59.4 cm), 전라남도 여수시, 2010. 4. 10; FAKU 23450, 23457 (전장 20.6 ~ 22.0 cm), Yawatahama, Ehime, Japan.

기재: 머리와 몸은 측편되어 매우 납작하며 머리에서 꼬리 쪽으로 갈수록 가늘어진다. 머리와 주둥이는 넓으며 짧고 둥글다. 주둥이 끝에 콧구멍이 위치하며, 콧구멍에는 1쌍의 육질로 이루어진 수염이 있다. 입은 주둥이 끝에 위치하며, 윗입술 양쪽에 2쌍, 입 모서리에 3쌍, 머리 양쪽에 2쌍의 수염과 같이 생긴 육질로 이루어진 돌기가 있다. 양 턱에는 단첨두의 비교적 큰 송곳니가 있다. 눈은 머리의 측면보다 등쪽에 가깝게 위치하고 있으며, 크기가 작다. 안와부는 융기되어있다. 분수공은 눈의 뒤쪽 가까이에 위치하며 눈보다 크다. 새알은 5쌍이며 주둥이와 가까울수록 크기가 작다. 가슴지느러미는 두번째 새알에서 시작하며 비교적 크기가 작고 모서리가 둥근 삼

각형이다. 배지느러미는 제1등지느러미 보다 앞에 위치한다. 제1등지느러미는 배지느러미 보다 약간 뒤에 위치하며 크기가 작고 모서리가 둥근 삼각형이다. 제2등지느러미는 제1등지느러미와 크기가 비슷하며 모서리가 둥근 삼각형이다. 뒷지느러미는 제2등지느러미 뒤쪽에 위치한다. 꼬리자루는 가늘고 융기선이 없다. 꼬리지느러미는 뒷지느러미와 인접하며, 일자형태에 가깝다. 꼬리지느러미는 상엽과 하엽이 분리되어 있지 않으며 꼬리지느러미 말단각이 있다.

**체색:** 포르말린 고정 후, 머리와 몸은 연갈색 바탕에 약 9개의 가로띠와 흰색 반점 무늬가 불규칙하게 분포한다.

**분포:** 우리나라 남해(본 연구), 일본남부, 중국, 베트남, 필리핀 등 동중국해와 남중국해에 분포한다(Nakabo 2013, Ebert et al., 2013).

**부기:** 수염상어는 Regan (1906)에 의해 학명이 *Orectolobus japonicus*로 보고되었으며, 국내에서는 Mori and Uchida (1934)에 의해 처음으로 기록되었다. 이후, Chyung (1977), Compagno (1984), Kim et al. (2005), Ebert et al. (2013), Nakabo (2013) 등의 학자들은 이를 따르고 있다. 수염상어는 국내에 보고되어있는 유일한 *Orectolobidae*과 어류로 콧구멍덮개와 머리 측면에 수염 같은 육질돌기를 가진다는 점에서 국내에 보고되어있는 다른 상어류와 쉽게 구분이 가능하며, 근연종인 *O. ornatus*와는 몸의 무늬(수염상어는 말 안장무늬에 검은색 테두리가 없음 vs. *O. ornatus*는 말 안장무늬에 검은색 테두리가 있음)로 잘 구분된다.



**Fig. 19.** *Orectolobus japonicus*, MABIK PI00025651, 59.4 cm TL.

## **8.2 Family Hemiscylliidae Gill, 1862 (국명: 얼룩상어과)**

**기재:** 몸은 길고 날씬하다. 꼬리가 매우 길다. 뒷지느러미 기점은 제2등지느러미 보다 뒤에 위치하며 꼬리지느러미와 붙어 있다. 분수공은 눈의 아래에 위치한다. 콧구멍에는 1쌍의 육질로 이루어진 수염이 있다. 전세계에 2속 15종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

### **8.2.1 Genus *Chiloscyllium* Müller and Henle, 1837 (국명: 얼룩상어속)**

**기재:** 콧구멍은 입보다 주둥이 끝과 가깝다. 머리와 몸에 검은색의 반점이 없다. 전세계에 7종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Chiloscyllium* Müller and Henle, 1837 (type species: *Scyllium plagiosum* Bennett, 1830).

#### ***Chiloscyllium plagiosum* (Bennett, 1830) (국명: 얼룩상어)**

*Scyllium plagiosum* Bennett, 1830: 694 (type locality: Java Sea, 5°58'S, 106°48'E,

Sumatra, Indonesia).

*Scyllium ornatum* Gray, 1830: 98 (type locality: China seas).

*Chiloscyllium margaritiferum* Bleeker, 1863: 243 (type locality: Obi Island, Molucca Islands, Indonesia).

*Chiloscyllium indicum* (non Gmelin): Günther, 1870: 412; Mori, 1952: 16.

*Chiloscyllium plagiosum*: Müller and Henle, 1841: 17; Regan, 1908: 362; Garman, 1913; Compagno, 1984: 194; Masuda et al., 1984: 8; Kim et al., 2005: 49; Ebert et al., 2013: 261; Nakabo, 2013: 153.

관찰표본없음

**기재:** 몸이 길고 주둥이는 둥글며 입은 주둥이 아래에 위치한다. 제1등지느러미와 제2등지느러미 사이의 길이는 제1등지느러미 기부의 길이보다 약간 길다(Kim et al., 2005).

**체색:** 몸에는 어두운 갈색 바탕에 많은 흰색 반점이 있으며, 10여 개의 너비가 넓은 흑갈색 가로줄 무늬가 비교적 일정한 간격으로 나타난다.

**분포:** 우리나라 남해(Chyung, 1977), 일본 남부, 중국, 대만, 필리핀, 베트남, 인도네시아 등 인도양과 서태평양에 분포한다(Compagno, 1984; Ebert et al., 2013, Nakabo, 2013).

**부기:** 얼룩상어는 Bennett (1830)에 의해 학명이 *Scyllium plagiosum*로 보고되었다. 이후 Müller and Henle (1841)는 얼룩상어를 *Chiloscyllium*속으로 변경하였다. 국내에서는 Mori (1952)에 의해 얼룩상어의 학명이 *C. indicum*으로 혼동되어 보고되었으며, 현재는 얼룩상어의 학명으로 *C. plagiosum*를 사용하고 있다(Kim et al., 2016). 얼룩상어는 국내에 보고되어 있는 유일한

Hemiscylliidae과 어류로 콧구멍에 한쌍에 육질로 이루어진 수염이 있다는 점에서 국내에 보고되어있는 다른 상어류와 쉽게 구분이 가능하며, 근연종인 *C. indicum*와는 몸의 무늬(얼룩상어는 10여 개의 너비가 넓은 어두운 갈색 가로줄 무늬가 있고 흰색 작은 반점이 산재해 있음 vs. *C. indicum*은 검은색의 작은 반점 또는 가로줄무늬가 다수 산재해 있음)로 잘 구분된다.

### 8.3 Family Rhincodontidae Müller and Henle, 1839 (국명: 고래상어과)

기재: 꼬리지느러미 측면에 강한 융기선이 있다. 꼬리지느러미의 상엽과 하엽의 크기가 비슷하다. 꼬리지느러미 말단각이 없다. 전세계에 1속 1종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

#### 8.3.1 Genus *Rhincodon* Smith, 1828 (국명: 고래상어속)

기재: 입은 주둥이 끝에 위치하며 매우 크다. 눈은 매우 작다. 새알은 매우 크다. 전세계에 1종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

Genus *Rhincodon* Smith, 1828 (type species: *Rhincodon typus* Smith, 1828).

#### *Rhincodon typus* Smith, 1828 (국명: 고래상어)

*Rhincodon typus* Smith, 1828: 2 (type locality: Table Bay, South Africa, southeastern Atlantic).

*Rhinodon typicus*: Müller and Henle, 1839: 77

*Micristodus punctatus* Gill, 1865: 177 (type locality: Gulf of California, Mexico).

*Rhineodon typicus*: Mori, 1952: 16.

*Rhincodon typus*: Chyung 1977: 68; Compagno, 1984: 210; Masuda et al., 1984: 8;  
Nelson et al., 2004: 51; Kim et al., 2005: 49; Ebert et al., 2013: 272;  
Nakabo, 2013: 154.

관찰표본없음

**기재:** 몸은 방추형으로 길다. 입은 거의 주둥이 끝에 위치하고 코에는 흔적적인 수염이 있다. 턱에는 약 300열의 작은 이가 있으며, 꼬리자루에 융기선이 잘 발달되어 있다(Kim et al., 2005).

**체색:** 등은 회색 또는 청갈색, 배는 흰색을 띤다. 몸 표면에 연한 수직 줄무늬가 일정한 간격으로 나타나고, 그 사이에 흰색 또는 연한 노란색 점들이 배열되어 있다(Kim et al., 2005).

**분포:** 우리나라 서해, 제주도, 동해(Choi, 1999), 전세계의 온대 및 열대해역에 분포한다(Compagno, 1984; Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

**부기:** 고래상어는 Smith (1828)에 의해 학명이 *Rhincodon typus*로 보고되었으며, 국내에서는 Mori (1952)에 의해 고래상어의 학명이 *Rhineodon typicus*으로 처음 기록되었으나 이후의 학자들은 Smith (1828)가 처음 보고하였던 *R. typus*의 학명을 따르고 있다(Chyung 1977; Kim et al., 2005). 고래상어는 전세계적으로 유일한 Rhincodontidae과 어류로 현존하는 상어 가운데 가장 크며 미병측부 융기선이 있고 꼬리지느러미에 꼬리지느러미 말단각이 없다는 점에서 다른 상어류와 쉽게 구분이 가능하다.

## 9. Carcharhiniformes Compagno, 1973 (국명: 흉상어목)

기재: 몸은 길고 방추형이다. 입은 눈의 뒤쪽까지 연장되어있으며 머리아래에 위치한다. 눈에는 순막이 있다. 분수공은 눈과 가까운 곳에 위치하거나 없다. 새알은 5쌍이다. 등지느러미는 2개로 가시가 없다. 뒷지느러미가 있다. 전세계에 8과 51속 291여종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

### 9.1 Family Scyliorhinidae Gill, 1862 (국명: 두툽상어과)

기재: 주둥이가 약간 몽푹하다. 눈은 고양이의 눈과 비슷하다. 2개의 등지느러미는 작고 가시가 없다. 등지느러미는 대부분 배지느러미보다 뒤에 위치한다. 꼬리지느러미는 상엽에 비해 하엽이 매우 작다. 전세계에 17속 160여종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

#### 9.1.1 Genus *Cephaloscyllium* Gill, 1862 (국명: 복상어속)

기재: 머리는 둥글고 주둥이는 짧다. 입술주위에 주름이 없다. 제1등지느러미에 비해 제2등지느러미의 크기가 작다. 전세계에 19종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Cephaloscyllium* Gill, 1862 (type species: *Scyllium laticeps*, Duméril, 1853).

#### *Cephaloscyllium umbratile* Jordan and Fowler, 1903 (국명: 복상어) (Fig. 20)

*Cephaloscyllium umbratile* Jordan and Fowler, 1903: 60 (type locality: Nagasaki, Japan, 32°43'N, 129°50'E).

*Cephaloscyllium formosanum* Teng, 1962: 48 (type locality: Off Tungkang, southwestern coast of Taiwan, 22°25'N, 120°25'E).

*Cephaloscyllium umbratile*: Mori and Uchida, 1934: 14; Mori, 1952: 18; Chyung, 1977: 73; Masuda et al., 1984: 4; Kim et al., 2005: 50; Ebert et al., 2013: 331; Nakabo, 2013: 164.

**관찰재료:** PKU 10306 (전장: 62 cm), 부산광역시 사하구 다대포, 2014. 02. 28; PKU 50735 (전장: 108 cm), 전라남도 목포시 수협공판장, 2014. 03. 13, 안강망; PKU 55085 (전장: 90 cm), 제주도 제주시 추자면, 2015. 05. 13.

**기재:** 몸은 통통하여 단면이 원통형에 가깝다. 머리는 납작하고 등글머 주둥이가 뭉툭하다. 콧구멍은 주둥이와 입의 중간에 위치하며 콧구멍덮개는 비교적 크다. 입은 크고 입술주름이 없다. 양 턱에는 3침두의 작은 이빨이 있다. 눈은 옆으로 길다. 분수공은 눈의 뒤쪽 가까이에 위치하며 크기는 비교적 작다. 새알은 5쌍이며 주둥이 쪽에 가까울수록 크다. 가슴지느러미는 4번째 새알에서 시작하며 모서리가 둥근 직각삼각형이다. 배지느러미는 제1등지느러미보다 앞쪽에 위치한다. 제1등지느러미는 배지느러미 약간 뒤에 있으며 모서리가 둥근 삼각형이다. 뒷지느러미는 배지느러미보다 꼬리지느러미에 가깝게 위치한다. 제2등지느러미는 제1등지느러미보다 꼬리지느러미에 가깝게 위치하며 모서리가 둥근 삼각형이고 제1등지느러미보다 크기가 작다. 꼬리자루는 가늘며 융기선이 없다. 꼬리지느러미는 상엽이 하엽보다 훨씬 길고 꼬리지느러미 말단각이 있다.

**체색:** 머리와 몸의 등쪽은 갈색바탕에 암갈색 얼룩이 불규칙하게 분포한

다. 모든 지느러미는 갈색을 띤다. 배쪽은 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 서해, 남해, 제주도(본 연구), 일본, 중국, 대만, 베트남, 피지에 분포한다(Nguyen and Tran, 1994; Seeto and Baldwin, 2010; Ebert et al., 2013).

**부기:** 복상어는 Jordan and Fowler (1903)에 의해 학명이 *Cephaloscyllium umbratile*로 보고되었으며, 국내에서는 Mori and Uchida (1934)에 처음 기록되었다. 복상어는 주둥이가 뭉툭하고 고양이와 비슷한 눈을 가지며 등지느러미가 배지느러미보다 뒤에 위치한다는 점에서 형태적으로 불범상어, 두툽상어와 유사하지만, 입술주름의 유무(복상어는 없다 vs. 불범상어와 두툽상어는 있다)로 잘 구분된다.



**Fig. 20.** *Cephaloscyllium umbratile*, PKU 55085, 90cm TL.

### 9.1.2 Genus *Halaelurus* Gill, 1862 (국명: 불범상어속)

**기재:** 머리는 작고 주둥이는 짧다. 입술주름이 있다. 제1등지느러미와 제2등지느러미의 크기가 비슷하다. 새열은 가슴지느러미보다 확연히 위쪽에 위치한다. 전세계에 7종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Halaelurus* Gill, 1862 (type species: *Scyllium buergeri* Müller and Henle, 1841).

***Halaelurus buergeri* (Müller and Henle, 1838) (국명: 불범상어) (Fig. 21)**

*Scyllium buergeri* Müller and Henle, 1838: 8 (type locality: Japan).

*Halaelurus buergeri*: Mori, 1952: 19; Chyung 1977: 74; Compagno, 1984: 322; Masuda et al., 1984: 4; Kim et al., 2005: 50; Ebert et al., 2013: 350; Nakabo, 2013: 164.

**관찰재료:** FAKU 26097 (전장 20.0 cm), Tanegashima, Kagoshima, Japan; FAKU 26304 (전장 40.3 cm), Tanegashima, Kagoshima, Japan.

**기재:** 몸은 비교적 날씬한 방추형이다. 머리는 작고 납작하며 주둥이는 짧고 몽푹하다. 콧구멍은 주둥이 끝보다 입과 가깝다. 눈은 옆으로 길다. 입은 비교적 작으며, 작은 입술주름이 있다. 양 턱에는 크기가 작은 삼첨두의 이빨이 있다. 분수공은 눈의 뒤쪽 가까이 위치하며 매우 작다. 새알은 5쌍이며 가슴지느러미보다 확연히 위쪽에 위치하고 비교적 작으며 가장 뒤쪽 한 쌍이 가장 작다. 가슴지느러미는 4번째 새알에서 시작하며 모서리가 둥근 직각삼각형이다. 제1등지느러미는 배지느러미보다 뒤쪽에 위치하며 모서리가 둥글다. 제2등지느러미는 뒷지느러미보다 뒤쪽에 위치하며 모서리가 둥글고 제1등지느러미와 크기가 비슷하다. 꼬리자루는 가늘고 길며 융기선이 없다. 꼬리지느러미는 상엽이 하엽에 비해 훨씬 길며 꼬리지느러미 말단각이 있다.

**체색:** 포르말린 고정 후, 몸은 전체적으로 연한 갈색이며, 등쪽에는 진한 갈색의 반문이 있고, 진한 갈색의 반문의 테두리에 검은색 반점이 둘러싼 형태를 띤다.

**분포:** 우리나라 서해(Mori, 1952), 일본남부, 중국, 대만, 베트남, 태국에 분포한다(Compagno, 1984; Nguyen and Tran, 1994; Nakabo, 2013).

**부기:** 불범상어는 Müller and Henle (1838)에 의해 학명이 *Scyllium buergeri*로 보고되었으며, Gill (1862)은 불범상어를 *Halaelurus*속으로 변경하였다. 국내에서는 Mori (1952)에 의해 불범상어가 최초로 기록되었다. 불범상어는 주둥이가 뭉툭하고 고양이와 비슷한 눈을 가지며 등지느러미가 배지느러미보다 뒤에 위치한다는 점에서 복상어, 두툽상어와 형태적으로 유사하지만, 제1등지느러미와 제2등지느러미의 크기비교(불범상어는 거의 비슷하다 vs. 복상어와 두툽상어는 제1등지느러미가 더 크다)에서 잘 구분된다.



**Fig. 21.** *Halaelurus buergeri*, FAKU 26304, 40.3 cm TL.

### 9.1.3 Genus *Scyliorhinus* Blainville, 1816 (국명: 두툽상어속)

**기재:** 머리는 작고 주둥이는 짧다. 윗입술주름은 없고 아랫입술주름은 있다. 제1등지느러미가 제2등지느러미 보다 크기가 크다. 전세계에 15종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Scyliorhinus* Blainville, 1816 (type species: *Squalus canicula* Linnaeus, 1758).

***Scyliorhinus torazame* (Tanaka, 1908) (국명: 두툽상어) (Fig. 22)**

*Catulus torazame* Tanaka, 1908: 6 (type locality: Misaki, Sagami Sea, Japan); Mori and Uchida, 1934: 13.

*Scyliorhinus rudis* Pietschmann, 1908: 133 (type locality: Japan).

*Scyliorhinus torazame*: Fowler, 1941: 36; Mori, 1952: 18; Chyung 1977: 74; Compagno 1984: 367; Masuda et al., 1984: 4; Kim et al., 2005: 51; Ebert et al., 2013: 384; Nakabo, 2013: 164.

**관찰재료:** PKU 11475 ~ 11506 (전장: 32.7 ~ 40.9 cm), 부산광역시, 2014. 12. 19; PKU 11614 ~ 11630 (전장: 37.1 ~ 42.8 cm), 전라남도 목포시 수협공판장, 2015. 03. 23, 안강망.

**기재:** 몸은 비교적 날씬한 방추형이다. 머리는 작고 납작하며 주둥이는 짧고 뭉툭하다. 콧구멍은 주둥이와 입의 중간에 위치한다. 눈은 옆으로 길다. 입은 비교적 작으며, 아랫입술주름이 있다. 양 턱에는 크기가 작은 삼첨두의 이빨이 5열로 줄지어 있다. 분수공은 눈의 뒤쪽 가까이 위치하며 매우 작다. 새알은 5쌍이며 가슴지느러미보다 약간 위쪽에 위치하고 비교적 작으며 가장 뒤쪽 한 쌍이 가장 작다. 가슴지느러미는 4번째 새알에서 시작하며 모서리가 둥근 직각삼각형이다. 제1등지느러미는 배지느러미보다 뒤쪽에 위치하며 모서리가 둥근 직각삼각형이다. 제2등지느러미는 뒷지느러미보다 뒤쪽에 위치하며 모서리가 둥글고 제1등지느러미보다 크기가 작다. 꼬리자루는 가늘고 길며 융기선이 없다. 꼬리지느러미는 상엽이 하엽에 비해 훨씬 길며 꼬리지느러미 말단각이 있다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 머리와 몸의 등쪽은 갈색바탕에 큰 암갈색의 얼

룩이 불규칙하게 분포하며 작은 흰 반점이 흩어져 있다. 배쪽은 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 서해, 남해, 제주도(본 연구), 일본, 중국, 대만에 분포한다 (Compagno, 1984; Shao, 1997; Nakabo, 2013).]

**부기:** 두툽상어는 Tanaka (1908)에 의해 *Catulus torazame*로 보고되었으며, 이후 Fowler (1941)는 두툽상어를 *Scyliorhinus*속으로 변경하였고 Mori (1952); Chyung (1977); Compagno (1984); Kim et al. (2005); Ebert et al. (2013); Nakabo (2013) 등의 학자들은 이를 따르고 있다. 두툽상어는 주둥이가 뾰족하고 고양이와 비슷한 눈을 가지며 등지느러미가 배지느러미보다 뒤에 위치한다는 점에서 복상어, 불범상어와 형태적으로 유사하지만, 제1등지느러미와 제2등지느러미의 크기비교(두툽상어는 제1등지느러미가 더 크다 vs. 불범상어는 거의 비슷하다), 입술주름의 유무(두툽상어는 있다 vs. 복상어는 없다)에서 잘 구분된다.



**Fig. 22.** *Scyliorhinus torazame*, PKU 11496, 40.9 cm TL.

## 9.2 Family Proscylliidae Compagno, 1984 (국명: 표범상어과)

기재: 몸은 길고 날씬하다. 머리는 좁고 주둥이는 뭉툭하지 않다. 제1등지느러미는 작고 가슴지느러미보다 배지느러미에 더 가까이에 위치한다. 미기각이 없다. 전세계에 3속 7종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

### 9.2.1 Genus *Proscyllium* Hilgendorf, 1904 (국명: 표범상어속)

기재: 콧구멍 덮개는 크다. 검은색 반점이 있다. 전세계에 3종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

*Proscyllium* Hilgendorf, 1904 (type species: *Proscyllium habereri* Hilgendorf, 1904).

#### ***Proscyllium habereri* Hilgendorf, 1904 (국명: 표범상어) (Fig. 23)**

관찰재료: NFRDI 23 (전장 513 cm), 부산광역시, 1937. 06. 08.

*Proscyllium habereri* Hilgendorf, 1904: 39 (type locality: southwestern Taiwan).

*Calliscyllium venustum* (non Tanaka): Mori, 1952: 18; Chyung, 1977: 73.

*Proscyllium habereri*: Compagno, 1984: 377; Masuda et al., 1984: 5; Kim et al., 2005: 51; Ebert et al., 2013: 389; Nakabo, 2013: 167.

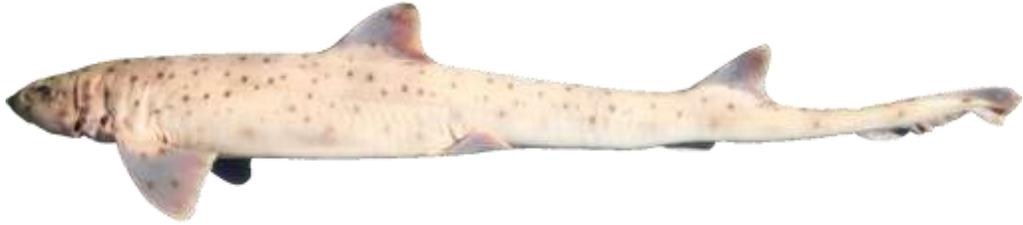
기재: 몸은 길고 날씬하다. 머리는 좁고 주둥이는 뽀족하다. 콧구멍은 주둥이와 입의 중간에 위치하며 콧구멍 덮개가 비교적 크다. 눈은 옆으로 길다. 입은 비교적 작으며, 양쪽 입술에 작은 주름이 있다 양 턱에는 작고 날카로운 송곳니가 있다. 분수공은 눈의 뒤쪽 가까이 위치하며 매우 작다. 새알은 5쌍이며 마지막 새알이 가장 작다. 가슴지느러미는 4번째 새알에서

시작되며 모서리가 둥근 직각삼각형이다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 뒤쪽에 위치하며 삼각형에 가깝다. 배지느러미는 제1등지느러미 뒤쪽에서 위치한다. 제2등지느러미는 뒷지느러미보다 뒤에 위치하여 양 등지느러미 간의 간격이 넓다. 꼬리자루는 길고 융기선과 미기각이 없다. 꼬리지느러미 상엽은 하엽에 비해 훨씬 길며 꼬리지느러미 말단각이 있고 말단은 뾰족하다.

**체색:** 포르말린 고정 후, 머리와 등쪽 옆쪽은 전체적으로 연한 갈색을 띠고 검은색 반점이 불규칙하게 흩어져 있다. 배쪽은 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 남해(본 연구), 일본남부, 중국, 대만, 베트남, 태국에 분포한다(Compagno, 1984; Nguyen and Tran, 1994; Nakabo, 2013).

**부기:** 표범상어는 Hilgendorf(1904)에 의해 학명이 *Proscyllium habereri*로 보고되었다. 국내에서는 Mori (1952)에 의해 *Calliscyllium venustum*로 처음 기록되었고, Chyung (1977)은 이를 따랐으나, Kim et al. (2001)은 표범상어의 학명을 Hilgendorf (1904)에 따라 *P. habereri*를 사용하였다. 따라서 본 연구에서는 보유한 표본에 근거하여 국내에 보고된 표범상어가 *P. venustum*이 아닌 *P. habereri*임을 확인하였다. 표범상어는 국내에 보고되어있는 유일한 Proscylliidae과 어류로 제1등지느러미가 상대적으로 작고 가슴지느러미보다 배지느러미에 가깝게 위치한다는 점에서 국내에 보고되어있는 다른 상어류와 쉽게 구분이 가능하며, 근연종인 *P. venustum*와는 몸의 반점 분포밀도(표범상어는 드문드문 분포한다 vs. *P. venustum*는 조밀하게 분포한다)로 잘 구분된다 (Nakabo, 2013).



**Fig. 23.** *Proscyllium habereri*, NFRDI 23, 513 cm TL.

### 9.3 Family Triakidae Gray, 1851 (국명: 까치상어과)

기재: 콧구멍 덮개는 길지만 수염처럼 생기지 않았다. 눈은 타원형이며 순막이 있다. 입술주름은 매우 길다. 전세계에 9속 46여종이 알려져 있다 (Ebert et al., 2013).

#### 9.3.1 Genus *Hemitriakis* Herre, 1923 (국명: 행락상어속)

관찰표본없음

기재: 눈 밑이 융기되어 있다. 양 턱에는 톱니모양의 거치가 있다 가 있다. 양쪽 콧구멍 사이의 길이는 콧구멍길이의 약 2.5배이다. 전세계적으로 6종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Hemitriakis* Herre, 1923 (type species: *Hemitriakis leucoperiptera* Herre, 1923).

#### *Hemitriakis japonica* (Müller and Henle, 1839) (국명: 행락상어)

*Galeus japonicus* Müller and Henle, 1839: 58 (type locality: Japan); Mori, 1952: 20;

Chyung 1977: 77.

*Hemitriakis japonica*: Compagno, 1970: 63; Compagno, 1984: 391; Kim et al., 2005:

52; Ebert et al., 2013: 411; Nakabo, 2013: 170.

**기재:** 몸은 길고 날씬하며 몸통의 단면은 타원형이다. 머리는 약간 납작하고 주둥이는 뾰족하다. 콧구멍은 주둥이와 입의 중간에 위치한다. 콧구멍에는 주둥이 쪽에서 입 쪽을 향해있는 전방 콧구멍덮개와 입 쪽에서 주둥이 쪽을 향한 흔적적인 후방콧구멍덮개가 있다. 눈은 옆으로 긴 타원형이며, 아래쪽이 얇게 융기되어 있다. 입은 입술주름이 양쪽으로 발달하였으며, 양 턱에는 톱니모양의 거치가 있다. 분수공은 눈의 뒤쪽 가까이 위치하며 매우 작다. 새알은 5쌍이며 가슴지느러미보다 약간 위쪽에 위치하고 비교적 작으며 가장 뒤쪽 한 쌍이 가장 작다. 가슴지느러미는 4번째 새알에서 시작하며 직각삼각형에 가깝다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 뒤쪽에 위치하며 직각삼각형에 가깝다. 배지느러미는 제1등지느러미 뒤쪽에서 위치한다. 제2등지느러미는 비교적 크고 뒷지느러미보다 약간 앞에 위치하여 양 등지느러미간의 간격이 넓다. 꼬리자루는 길고 융기선과 미기각이 없다. 꼬리지느러미 상엽은 하엽에 비해 훨씬 길며 꼬리지느러미 말단각이 있고 말단은 뾰족하다.

**체색:** 등은 균일하게 회색이며, 배는 밝은색을 띤다. 각 지느러미의 뒤 가장자리는 약간 흰색을 띤다(Kim et al., 2005).

**분포:** 우리나라 서해와 남해(Mori,1952), 일본, 중국, 대만, 피지에 분포한다(Shao, 1997; Seeto and Baldwin, 2010; Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

**부기:** 행락상어는 Müller and Henle (1839)에 의해 학명이 *Galeus japonicus*로 보고되었으며, 국내에서 행락상어는 Mori (1952)에 의해 *Galeus japonicus*로 처음 기록되었고, Chyung (1977)은 이를 따랐다. 한편, Compagno (1970)은 본

종이 속한 *Galeus*속을 *Hemitriakis*속으로 변경하고 행락상어의 학명을 *G. japonicus*에서 *H. japonica*으로 변경하였다. 이후, Kim et al. (2005), Ebert et al. (2013), Nakabo (2013) 등의 학자들은 이를 따르고 있다. 행락상어는 콧구멍 덮개와 입술주름이 길며 몸에 무늬가 없다는 점에서 개상어와 유사하지만 이빨의 형태(행락상어는 톱니모양의 거치가 있다 vs. 개상어는 보도블럭 형태)에서 잘 구분된다.

### 9.3.2 Genus *Mustelus* Linck, 1790 (국명: 별상어속)

기재: 위에서 본 주둥이는 뾰족하다. 양 턱에는 작고 둥근 타원형에 가까운 이빨이 다수의 열로 줄지어있어 자갈 또는 보도블럭과 비슷한 형태이다. 전세계에 27종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Mustelus* Linck, 1790 (type species: *Squalus mustelus* Linnaeus, 1758).

#### ***Mustelus griseus* Pietschmann, 1908 (국명: 개상어) (Fig. 24)**

*Mustelus griseus* Pietschmann, 1908: 132 (type locality: Japan).

*Cynias kanekonis* Tanaka, 1916: 27 (type locality: Nagasaki fish market, Japan).

*Cynias griseus*: Mori, 1928: 3; Mori, 1952: 19.

*Mustelus griseus*: Chyung, 1977: 76; Compagno, 1984: 409; Masuda et al., 1984: 5;

Kim et al., 2005: 52; Ebert et al., 2013: 417; Nakabo, 2013: 169.

관찰재료: PKU 57447 (전장: 79 cm), 경상남도 사천시, 2015. 12. 30; M 32-a1 (전장: 35.4 cm), 부산광역시, 1993. 03. 12; M 32-a2, (전장: 41.4 cm), 전라남도 완도군 완도읍, 1996. 09. 18.

**기재:** 몸은 길고 방추형이다. 머리는 약간 납작하고 주둥이는 뾰족하다. 콧구멍은 주둥이와 입의 중간에 위치한다. 콧구멍의 전방콧구멍덮개는 비교적 길다. 눈은 옆으로 긴 타원형이며 약간 안쪽으로 들어가 있다. 눈의 아래쪽에 순막이 잘 보인다. 입은 입술주름이 양쪽으로 있으며 크기는 비슷하다. 양 턱에는 작고 둥글며 중앙이 약하게 뾰족한 이빨이 다수의 열로 줄지어있다. 분수공은 눈의 뒤쪽 가까이 위치하며 매우 작다. 새열은 5쌍이며 가슴지느러미보다 약간 위쪽에 위치하고 가장 뒤쪽 한 쌍이 가장 작다. 가슴지느러미는 4번째 새열에서 시작하며 후연이 약간 안쪽으로 휜 삼각형이다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 뒤쪽에 위치하며 직각삼각형에 가깝다. 배지느러미는 제1등지느러미 뒤쪽에서 위치한다. 제2등지느러미는 뒷지느러미 보다 앞쪽에 위치하며, 비교적 크고 후연과 free rear tip은 직각에 가깝다. 꼬리자루는 길고 융기선과 미기각이 없다. 꼬리지느러미 상엽은 하엽에 비해 훨씬 길며 꼬리지느러미 말단각이 있고 말단은 뾰족하다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 머리와 등쪽 옆쪽은 전체적으로 회갈색을 띠고 배쪽은 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 남해(본 연구), 일본, 중국, 대만, 베트남 등지에 분포한다 (Compagno, 1984; Nguyen and Tran, 1994; Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

**부기:** 개상어는 Pietschmann (1908)에 의해 학명이 *Mustelus griseus*로 보고되었다. Gill (1903)은 본 종이 속한 *Mustelus*속을 *Cynias*속으로 변경하였으며, 국내에서는 Mori (1928)에 의해 *C. griseus*으로 처음 보고되었으며, 이후 Chyung (1977), Kim et al. (2005) 등의 학자들은 Pietschmann (1908)을 따라 개상

어의 학명을 *M. griseus*으로 사용하고 있다. 개상어는 근연종인 별상어와 비교 시, 몸에 흰 반점의 유무(개상어는 없다 vs. 별상어는 몸의 등쪽에 흰 반점이 매우 많다), 양쪽 입술주름의 길이비교(개상어는 비슷하다 vs. 별상어는 윗입술주름이 더 길다)에서 잘 구분된다.



**Fig. 24.** *Mustelus griseus*, PKU 57447, 79 cm TL.

***Mustelus manazo* Bleeker, 1855 (국명: 별상어) (Fig. 25)**

*Mustelus manazo* Bleeker, 1855: 126 (type locality: Nagasaki, Japan).

*Cynias manazo*: Jordan and Metz, 1913: 4; Mori, 1952: 19.

*Mustelus manazo*: Chyung: 1977: 75; Compagno, 1984: 416; Masuda et al., 1984: 5; Kim et al., 2005: 53; Ebert et al., 2013: 420; Nakabo, 2013: 169.

**관찰재료:** PKU 50739, (전장: 115.2 cm), 전라남도 진도군 임회면, 2014. 03. 16.

**기재:** 몸은 길고 방추형이다. 머리는 약간 납작하고 주둥이는 뾰족하다. 콧구멍은 주둥이와 입의 중간에 위치한다. 콧구멍의 전방콧구멍덮개는 비교적 길다. 눈은 옆으로 긴 타원형이며 약간 안쪽으로 들어가 있다. 눈의 아래쪽에 순막이 잘 보인다. 입은 입술주름이 양쪽으로 있으며 위쪽 입술주름이 아래쪽입술주름보다 길다. 양 턱에는 작고 모서리가 둥근 마름모형

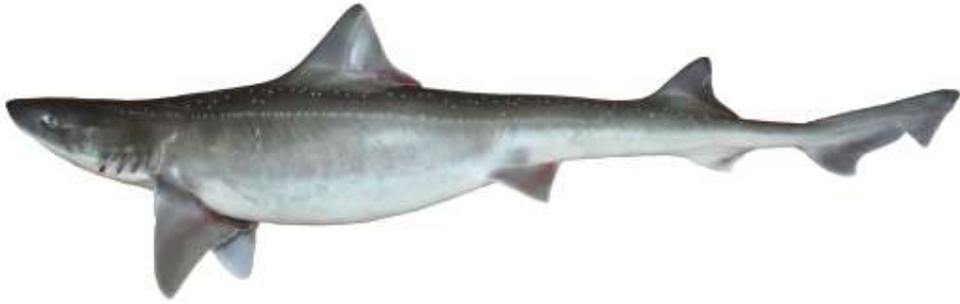
의 이빨이 다수의 열로 줄지어있다. 분수공은 눈의 뒤쪽 가까이 위치하며 매우 작다. 새열은 5쌍이며 가슴지느러미보다 약간 위쪽에 위치하고 가장 뒤쪽 한 쌍이 가장 작다. 가슴지느러미는 4번째 새열에서 시작하며 직각삼각형에 가깝다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 뒤쪽에 위치하며 삼각형에 가깝다. 배지느러미는 제1등지느러미 뒤쪽에서 위치한다. 제2등지느러미는 뒷지느러미 보다 앞쪽에 위치하며, 비교적 크고 후연과 free rear tip은 직각에 가깝다. 꼬리자루는 길고 융기선과 미기각이 없다. 꼬리지느러미 상엽은 하엽에 비해 훨씬 길며 꼬리지느러미 말단각이 있고 말단은 뾰족하다.

**체색:** 머리와 몸의 등쪽과 옆쪽은 회색의 바탕에 매우 작은 흰 반점들이 줄지어 있다. 가슴지느러미와 제1등지느러미, 제2등지느러미, 꼬리지느러미는 회색을 띤다. 배쪽과 배지느러미와 뒷지느러미는 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 서해, 남해(본 연구, Choi, 1999), 일본, 러시아, 중국, 대만, 베트남 등 서태평양 및 인도양에 분포한다(Compagno, 1984; Nguyen and Tran, 1994; Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

**부기:** 별상어는 Bleeker (1855)에 의해 학명이 *Mustelus manazo*로 보고되었으며, Gill (1903)은 본 종이 속한 *Mustelus*속을 *Cynias*속으로 변경하였다. 한편, 국내에서는 Jordan and Metz (1913)에 의해 별상어가 *Cynias manazo*로 처음 기록되었으며, 이후 Chyung (1977), Kim et al. (2005) 등의 학자들은 Bleeker (1855)을 따라 별상어의 학명을 *M. manazo*로 사용하고 있다. 별상어는 근연종인 개상어와 비교 시, 몸에 흰 반점의 유무(별상어는 몸의 등쪽에 흰 반점이 매우 많다 vs. 개상어는 없다), 양쪽 입술주름의 길이비교(별

상어는 윗입술주름이 더 길다 vs. 개상어는 비슷하다)에서 잘 구분된다.



**Fig. 25.** *Mustelus manazo*, PKU 115.2, cm TL.

### 9.3.3 Genus *Triakis* Müller and Henle, 1838 (국명: 까치상어속)

기재: 위에서 본 주둥이는 비교적 뭉툭하다. 이빨은 비교적 크며 단첨두 또는 삼첨두의 송곳니이다. 전세계에 5종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Triakis* Müller and Henle, 1838 (type species: *Triakis scyllium* Müller and Henle, 1839).

#### ***Triakis scyllium* Müller and Henle, 1839 (국명: 까치상어) (Fig. 26)**

*Triakis scyllium* Müller and Henle, 1839: 126 (type locality: Nagasaki, Japan; Northwestern Indian Ocean); Jordan and Metz, 1913: 4; Mori, 1952: 19; Chyung: 1977: 76; Compagno, 1984: 432; Masuda et al., 1984: 5; Kim et al., 2005: 53; Ebert et al., 2013: 429; Nakabo, 2013: 169.

관찰재료: PKU 53931, (전장: 70.8 cm), 경상북도 경주시 양남면, 2015. 01. 15.

기재: 몸은 길고 방추형이다. 머리는 약간 납작하고 주둥이는 비교적 뭉툭하다. 콧구멍은 주둥이와 입의 중간에 위치한다. 콧구멍의 전방콧구멍덮개는 비교적 길다. 눈은 옆으로 긴 타원형이며 약간 안쪽으로 들어가 있다.

눈의 아래쪽에 순막이 잘 보인다. 입은 입술주름이 양쪽으로 있으며 위쪽 입술주름이 아래쪽입술주름보다 약간 길다. 양 턱에는 비교적 크고 삼첨두의 이빨이 2-3열로 나있다. 분수공은 눈의 뒤쪽 가까이 위치하며 매우 작다. 새알은 5쌍이며 가슴지느러미보다 약간 위쪽에 위치하고 가장 뒤쪽 한 쌍이 가장 작다. 가슴지느러미는 4번째 새알에서 시작하며 직각삼각형에 가깝다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 뒤쪽에 위치하며 직각삼각형에 가깝다. 배지느러미는 제1등지느러미 뒤쪽에서 위치한다. 제2등지느러미는 뒷지느러미 보다 앞쪽에 위치하며, 비교적 크고 후연과 free rear tip은 직각에 가깝다. 꼬리자루는 길고 융기선과 미기각이 없다. 꼬리지느러미 상엽은 하엽에 비해 훨씬 길며 꼬리지느러미 말단각이 있고 말단은 뾰족하다.

**체색:** 머리와 몸의 등쪽과 옆쪽은 연한 갈색바탕에 10여개의 진한갈색의 두꺼운 가로띠가 있으며, 검은 점들이 흩어져 있다. 모든 지느러미는 연한 갈색을 띠며 배쪽은 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 서해, 남해, 동해(본 연구, Kim et al., 2005, Choi, 1999), 일본, 러시아, 중국, 대만에분포한다(Compagno, 1984; Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

**부기:** 까치상어는 Müller and Henle (1839)에 의해 학명이 *Triakis scyllium*로 보고되었으며, 국내에서는 Jordan and Metz (1913)에 의해 처음 기록되었다. 근연종인 개상어, 별상어와 비교 시 이빨의 형태(까치상어는 삼첨두의 이빨 vs. 개상어, 별상어는 단첨두의 이빨), 몸의 무늬(까치상어는 10여 개 두꺼운 가로줄무늬와 검은 반점이 있다 vs. 개상어, 별상어는 가로 줄무늬와 검은 반점이 없다)로 잘 구분된다.



**Fig. 26.** *Triakis scyllium*, PKU 53931, 70.8 cm TL.

#### **9.4 Family Carcharhinidae Jordan and Evermann, 1896 (국명: 흉상어과)**

**기재:** 몸은 길고 방추형이다. 입은 아치형이며 길고, 이빨은 칼날형태이다. 입술주름은 비교적 짧다. 콧구멍 덮개는 수영처럼 생기지 않았다. 대부분 눈은 원형이며 순막이 있다. 대부분 분수공이 없다. 제1등지느러미는 큰편이고, 제2등지느러미는 대부분 작다. 미기각이 있다. 꼬리지느러미 하엽이 발달한 편이다. 전세계에 12속 56여종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

##### **9.4.1 Genus *Carcharhinus* Blainville, 1816 (국명: 흉상어속)**

**기재:** 눈은 원형에 가깝다. 분수공이 없다. 이빨은 주로 톱니모양이며, 단첨두이다. 꼬리자루 측편에 융기선이 없다. 제1등지느러미에 비해 제2등지느러미의 크기는 확연히 작다. 제2등지느러미의 기점은 뒷지느러미의 중간에 위치한다. 초승달모양의 미기각이 있다. 32여종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Carcharhinus* Blainville, 1816 (type species: *Carcharias melanopterus* Quoy and Gaimard, 1824).

***Carcharhinus brachyurus* (Günther, 1870) (국명: 무태상어) (Fig. 27)**

*Carcharias brachyurus* Günther, 1870: 369 (type locality: Off Wanganui, New Zealand).

*Galeolamna greyi* Owen, 1853: 96 (type locality: South Australia).

*Carcharias remotus* Duméril, 1865: 374 (type locality: Antilles, West Indies).

*Carcharhinus brachyurus*: Mori, 1952: 21; Chyung, 1977: 79; Garrick, 1982: 171;

Compagno, 1984: 464; Masuda et al., 1984: 6; Kim et al., 2005: 54;

Voigt and Weber 2011: 51; Ebert et al., 2013: 461; Nakabo, 2013: 174.

**관찰자료:** PKU 10860, (전장: 72 cm), 경상남도 거제시, 2014. 04. 07, 선망;  
PKU 11257 ~ 8, (전장 140.5 ~ 173.5cm), 제주도 제주시, 2014. 08. 23, 선망;  
PKU 11267, (전장: 138.8 cm), 전라남도 목포시 수협공판장, 2014. 08.28, 안강망;  
PKU 11296, (전장: 120 cm), 전라남도 목포시 수협공판장, 2014. 09. 17; 안강망;  
PKU 11403 ~ 4, (전장: 110 ~ 118.5 cm), 2014. 10. 01; 전라남도 목포시 수협공판  
장, 안강망; PKU 12349, (전장: 96.1 cm), 전라남도 목포시 수협공판장, 2015. 07.  
09, 안강망; PKU 52291, (전장: 146 cm), 전라남도 목포시 수협공판장, 2014. 10.  
14, 안강망; PKU 57891, (전장: 157 cm), 전라남도 목포시 수협공판장, 2016. 01.  
18, 안강망.

**기재:** 몸은 길고 방추형이다. 머리는 원뿔형이며, 주둥이는 길고 위에서  
봤을 때 둥글다. 콧구멍은 주둥이와 입의 중간에 위치하며, 콧구멍의 전방  
콧구멍덮개는 작다. 눈은 원형에 가깝고 아래쪽에 순막이 있다. 입은 아치  
형으로 길다. 위턱의 이빨은 약간 휘어있는 좁은 삼각형이며 가장자리에  
툽니 같은 거치가 있다. 아래턱의 이빨은 좁은 송곳니이며 거치가 없다. 분

수공은 없다. 새열은 5쌍이며 크기는 비슷하다. 가슴지느러미는 4번째 새열에서 시작하며 매우 크고 직각삼각형에 가깝다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 뒤쪽에 위치하며 모서리가 둥근 직각삼각형에 가깝다. 배지느러미는 제1등지느러미보다 제2등지느러미에 가깝다. 제2등지느러미기점은 뒷지느러미 중간에서 시작하며 크기가 작다. 양 등지느러미 사이에 융기선이 없다. 뒷지느러미는 배지느러미와 꼬리지느러미 중간에 위치한다. 꼬리자루에는 초승달모양의 미기각이 있으며, 측면에 융기선이 없다. 꼬리지느러미 상엽은 하엽에 비해 길며 꼬리지느러미 말단각이 있고 말단은 뾰족하다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 머리와 등쪽은 갈색 빛이 도는 회색이며 옆쪽은 옅은 회색을 띤다. 가슴지느러미와 제1등지느러미, 제2등지느러미, 배지느러미, 꼬리지느러미는 회색을 띠며, 배쪽과 뒷지느러미는 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 서해, 남해(본 연구), 서태평양, 동태평양, 서대서양, 동대서양, 지중해, 동인도양의 온대해역에 분포한다(Compagno, 1984; Ebert et al., 2013).

**부기:** 무태상어는 Günther (1870)에 의하여 학명이 *Carcharias brachyurus*로 보고되었으며 이후, Bigelow and Schroeder (1948), Compagno (1984), Garrick (1982), Ebert et al. (2013), Nakabo (2013) 등의 학자들은 무태상어를 *Carcharhinus*속에 포함시켰다. 국내에서는 Mori (1952)에 의해 *C. brachyurus*로 처음 기록되었다. 무태상어는 국내에 보고되어있는 다른 *Carcharhinus*속 어류와는 달리 양 등지느러미 사이에 융기선이 없다는 점에서 잘 구분된다.



**Fig. 27.** *Carcharhinus brachyurus*, PKU 11257, 173.5 cm TL.

***Carcharhinus dussumieri* (Valenciennes, 1839) (국명: 흰뺨상어) (Fig. 28)**

*Carcharias dussumieri* Valenciennes, 1839: 47 (type locality: Puducherry, India).

*Carcharias malabaricus* Day, 1873: 529 (type locality: Palliport near Cochin; Calicut on Malabar coast, India).

*Carcharhinus dussumieri*: Garrick, 1982: 54; Compagno, 1984: 469; Masuda et al., 1984: 6; Choi et al., 1998: 45; Last et al., 2010: 96; Kim et al., 2005: 55; Voigt and Weber 2011: 58; Ebert et al., 2013: 463; Nakabo, 2013: 174.

**관찰재료:** FAKU 140247 (전장 49.8 cm), Miyazu, Kyoto, Japan.

**기재:** 몸은 길고 방추형이다. 머리는 원뿔형이며, 주둥이는 길고 위에서 봤을 때 둥글다. 콧구멍은 주둥이와 입의 중간에 위치하며, 콧구멍의 전방 콧구멍덮개는 작다. 눈은 원형에 가깝고 아래쪽에 순막이 있다. 입은 아치형으로 길다. 위턱의 이빨은 구부러진 칼날형태이며 가장자리에 거치가 있다. 아래턱의 이빨은 약간 휘어있는 송곳니이며 가장자리에 미세한 거치가

있다. 분수공은 없다. 새열은 5쌍이며 5번째 새열이 가장 크기가 작다. 가슴지느러미는 4번째 새열에서 시작하며 매우 크고 직각삼각형에 가깝다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 뒤쪽에 위치하며 모서리가 둥근 직각삼각형에 가깝다. 배지느러미는 제1등지느러미보다 제2등지느러미에 가깝다. 제2등지느러미기점은 뒷지느러미 중간에서 시작하며 크기가 작다. 양 등지느러미 사이에 융기선이 있다. 뒷지느러미는 배지느러미와 꼬리지느러미 중간에 위치한다. 꼬리자루에는 초승달 모양의 미기각이 있으며, 측면에 융기선이 없다. 꼬리지느러미 상엽은 하엽에 비해 길며 꼬리지느러미 말단각이 있고 말단은 뾰족하다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 머리와 등쪽은 회색이며 옆쪽은 옅은 회색을 띤다. 가슴지느러미와 제1등지느러미, 배지느러미, 꼬리지느러미는 회색을 띠며, 배쪽과 뒷지느러미는 흰색을 띤다. 제2등지느러미의 말단은 뚜렷하게 검은색을 띤다.

**분포:** 우리나라 제주도(Choi et al., 1998), 일본 남부, 대만, 인도네시아, 페르시아만과 인도에 분포한다(본 연구, Nakabo, 2013)

**부기:** 흰뺨상어는 Müller and Henle (1839)에 의하여 학명이 *Carcharias dussumieri*로 보고되었으며 이후, Compagno (1973), Garrick (1982), Ebert et al. (2013), Nakabo (2013) 등의 학자들은 흰뺨상어를 *Carcharhinus*속에 포함시켰다. 국내에서는 Choi et al. (1998)에 의해 처음 기록되었다. 흰뺨상어는 국내에 보고되어있는 *Carcharhinus*속 어류와는 달리 제2등지느러미의 말단에 뚜렷한 검은 반점이 있다는 점에서 잘 구분된다. 한편, Ebert et al. (2013)은 일

본 및 대만에 분포하는 흰뺨상어가 *C. dussumieri*가 아닌 *C. tjutjot*라고 주장하였기에 향후 더 많은 개체를 대상으로 연구할 필요가 있다고 사료된다. *C. dussumieri*와 *C. tjutjot*는 가슴지느러미 모양(*C. dussumieri*는 넓고 거의 휘어있지 않으며 말단이 둥글다 vs. *C. tjutjot*는 좁고 휘어있으며 말단이 약간 날카롭다), 척추골수(*C. dussumieri*는 123-138개 vs. *C. tjutjot*는 113-129개)에서 구분이 가능하다.



**Fig. 28.** *Carcharhinus dussumieri*, FAKU 140247, 49.8 cm TL.

***Carcharhinus limbatus* (Müller and Henle, 1839) (남방상어)**

*Carcharias limbatus* Müller and Henle, 1839: 49 (type locality: Martinique Island, West Indies)

*Carcharhinus limbatus*: Compagno, 1973: 24; Ebert et al., 2013: 469.

관찰표본없음

**기재:** 주둥이가 뾰족한 전형적인 방추형의 상어다. 입의 양 끝은 눈 뒤쪽까지 이어진다. 이빨은 뾰족하고 측돌기가 없다(Choi, 2016).

**체색:** 등쪽은 회갈색 또는 회색을 띠고, 배는 흰색을 띤다. 모든 지느러미의 끝 부분은 검은색을 띤다(Choi, 2016).

**분포:** 우리나라에서 분포가 불확실하고(Choi, 2016), 전세계의 아열대와 열대해역에 분포한다(Compagno, 1984; Ebert et al., 2013).

**부기:** 남방상어는 Müller and Henle에 의하여 학명이 *Carcharias limbatus*로 보고되었다. 국내에서는 Choi et al.(1998)에 의해 처음 기록되었으나, Choi (2016)는 남방상어의 우리나라 연안의 분포가 불확실하다고 언급하였다. 남방상어는 제1등지느러미의 기점이 가슴지느러미 중간에 위치한다는 점에서 남방상어와 유사하지만 모든 지느러미의 가장자리 반점의 유무(남방상어는 뚜렷한 반점이 있다 vs. 흉상어는 없다)로 잘구분된다.

***Carcharhinus obscurus* (Lesueur, 1818) (가칭: 흉상어) (Fig. 29)**

*Squalus obscurus* Lesueur, 1818: 223 (type locality: North America).

*Prionodon obvelatus* Valenciennes, 1844: 103 (type locality: Canary Islands).

*Carcharias macrurus* Ramsay and Ogilby, 1887: 163 (type locality: Port Jackson, New South Wales, Australia).

*Galeolamna eblis* Whitley, 1944: 252 (type locality: Western Australia).

*Carcharinus iranzae* Fourmanoir, 1961: 40 (type locality: West coast of Madagascar).

*Carcharhinus obscurella* Deng et al., 1981: 217 (type locality: Off Chang-jiang (Yangtze) River mouth, East China Sea, China).

*Carcharhinus obscurus*: Compagno, 1973: 25; Garrick, 1982: 120; Compagno, 1984: 489; Masuda et al., 1984: 6; Castro, 2011: 444; Voigt and Weber 2011:

84; Ebert et al., 2013: 472; Nakabo, 2013: 176.

**관찰재료:** PKU 4211, (전장: 83.9 cm), 경상남도 남해군 상주면, 2010. 09. 05;  
PKU 10234, (전장: 108.8 cm), 강원도 삼척시, 2013. 10. 26, 정치망; PKU 11402,  
(전장: 113.5 cm), 전라남도 목포시 수협공판장, 2014.10.01, 안강망; PKU 53073,  
(전장: 128 cm), 제주도 제주시 추자면, 2015. 01. 06.

**기재:** 몸은 길고 방추형이다. 머리는 원뿔형이며, 주둥이는 길고 위에서 봤을 때 둥글다. 콧구멍은 주둥이와 입의 중간에 위치하며, 콧구멍의 전방 콧구멍덮개는 작다. 눈은 원형에 가깝고 아래쪽에 순막이 있다. 입은 아치형으로 길다. 위턱의 이빨은 약간 휘어있는 넓은 삼각형이며 가장자리에 톱니 같은 거치가 있다. 아래턱의 이빨은 좁은 삼각형이며 가장자리에 톱니 같은 거치가 있다. 분수공은 없다. 새알은 5쌍이며 크기는 비슷하다. 가슴지느러미는 4번째 새알에서 시작하며 매우 크고 직각삼각형에 가깝다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 뒤쪽에 위치하며 모서리가 둥근 직각삼각형에 가깝다. 배지느러미는 제1등지느러미보다 제2등지느러미에 가깝다. 제2등지느러미기점은 뒷지느러미 중간에서 시작하며 크기가 작다. 양 등지느러미 사이에 융기선이 있다. 뒷지느러미는 배지느러미와 꼬리지느러미 중간에 위치한다. 꼬리자루에는 초승달 모양의 미기각이 있으며, 측면에 융기선이 없다. 꼬리지느러미 상엽은 하엽에 비해 길며 꼬리지느러미 말단각이 있고 말단은 뾰족하다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 머리와 등쪽은 회색이며 옆쪽은 옅은 회색을 띤다. 가슴지느러미와 제1등지느러미, 제2등지느러미, 배지느러미, 꼬리지느러

미는 회색을 띠며, 배쪽과 뒷지느러미는 흰색을 띤다. 각 지느러미의 말단은 희미하게 검은색을 띤다.

**분포:** 우리나라 서해, 남해, 제주도, 동해(본 연구), 전세계의 온대해역에 분포한다(Compagno, 1984; Ebert et al., 2013).

**부기:** 2010년부터 2015년 까지 우리나라 서해, 남해, 동해에서 채집된 1미기록종은 *Carcharhinus obscurus*로 동정되었다. 본 종은 제1등지느러미의 기점이 가슴지느러미보다 뒤에 위치하며 양 등지느러미사이에 융기선이 있고 각 지느러미 말단이 희미하게 검은색을 띤다는 점에서 선행연구의 *Carcharhinus obscurus*의 특징과 일치하였다(Lesueur, 1818; Garrick, 1982; Compagno, 1984; Voigt and Weber 2011; Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013). *C. obscurus*는 국내에 보고되어있는 *Carcharhinus*속 어류인 *C. dussumieri*, *C. sorrah*와는 지느러미의 반점(*C. obscurus*는 각 지느러미의 말단이 희미하게 검은색을 띤다 vs. *C. dussumieri*는 제2등지느러미 말단이 뚜렷하게 검은색을 띤다 vs. *C. sorrah*는 가슴지느러미 말단과 꼬리지느러미 하엽의 말단에 뚜렷한 검은색 반점이 있다)으로 잘 구분된다. 본 종의 국명은 수산과학원 해양생물종다양성정보시스템을 따라 “흑상어”로 제안한다.



**Fig. 29.** *Carcharhinus obscurus*, PKU 10234, 108.8 cm TL.

***Carcharhinus plumbeus* (Nardo, 1827) (국명: 흉상어) (Fig. 30)**

*Squalus plumbeus* Nardo, 1827: 26 (type locality: Adriatic Sea (Mediterranean Sea).

*Carcharias milberti* Valenciennes in Müller and Henly, 1839: 38 (type locality: Mediterranean Sea).

*Carcharias stevensi* Ogilby, 1911: 38 (type locality: Bustard Bay and North-west Islet, Queensland, Australia).

*Carcharhinus latistomus* Fang and Wang, 1932: 235 (type locality: Tsingtau, Shantung, China).

*Carcharhinus japonicus* Temminck and Schlegel, 1850: 302 (type locality: Nagasaki, Japan); Mori, 1952: 20.

*Carcharhinus plumbeus*: Compagno, 1973: 25; Garrick, 1982: 132; Compagno, 1984: 493; Masuda et al., 1984: 6; Castro, 2011: 453; Voigt and Weber, 2011: 89; Ebert et al., 2013: 473; Nakabo, 2013: 176.

관찰자료: MABIK PI00044819 (전장 69.5 cm), 제주도 제주시 2013. 10. 31.

기재: 몸은 길고 방추형이다. 머리는 원뿔형이며, 주둥이는 길고 폭이 넓

다. 콧구멍은 주둥이와 입의 중간에 위치하며, 콧구멍의 전방콧구멍덮개는 작다. 눈은 원형에 가깝고 아래쪽에 순막이 있다. 입은 아치형으로 길다. 위턱의 이빨은 약간 휘어있는 넓은 삼각형이며 가장자리에 톱니 같은 거치가 있다. 아래턱의 이빨은 좁은 삼각형이며 가장자리에 미세한 거치가 있다. 분수공은 없다. 새알은 5쌍이며 5번째 새알이 가장 작다. 가슴지느러미는 4번째 새알에서 시작하며 매우 크고 직각삼각형에 가깝다. 제1등지느러미 기점은 가슴지느러미 중간에서 위치하며, 모서리가 둥근 직각삼각형에 가깝고 매우 크다. 배지느러미는 제1등지느러미와 제2등지느러미 중간에 위치한다. 제2등지느러미는 크기가 작다. 양 등지느러미 사이에 융기선이 있다. 뒷지느러미는 배지느러미와 꼬리지느러미 중간에 위치한다. 꼬리자루에는 초승달 모양의 미기각이 있으며, 측면에 융기선이 없다. 꼬리지느러미 상엽은 하엽에 비해 길며 꼬리지느러미 말단각이 있고 말단은 뾰족하다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 머리와 등쪽은 갈색 빛이 도는 회색이며 옆쪽은 옅은 회색을 띤다. 가슴지느러미와 제1등지느러미, 제2등지느러미, 배지느러미, 꼬리지느러미는 회색을 띠며, 배쪽과 뒷지느러미는 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 제주도(본 연구), 전세계의 온대 및 아열대, 열대해역에 분포한다(Compagno, 1984; Ebert et al., 2013).

**부기:** 흉상어는 Nardo (1827)에 의하여 학명이 *Squalus plumbeus*로 보고되었으며 이후, Compagno (1973), Garrick (1982), Ebert et al. (2013), Nakabo (2013) 등의 학자들은 흉상어를 *Carcharhinus*속에 포함시켰다. 국내에서는 Mori (1952)가 흉상어의 학명을 *C. japonicus*로 보고하였다. 이후, 흉상어를 Chyung (1977)

은 *C. gangeticus*로 기재하였으나 *C. gangeticus*는 인도의 담수에 서식하는종으로 현재는 *Glyphis*속으로 편입되었다. 한편, Choi et al. (1998)는 흉상어의 학명을 *C. plumbeus*로 변경하였다. 흉상어는 제1등지느러미의 기점이 가슴지느러미 중간에서 위치한다는 점에서 남방상어와 유사하지만 모든 지느러미의 가장자리 반점의 유무(흉상어는 없다 vs. 남방상어는 있다)로 잘 구분된다.



**Fig. 30.** *Carcharhinus plumbeus*, MABIK PI00044819, 69.5 cm TL.

***Carcharhinus sorrah* (Müller and Henle, 1839) (국명: 검은꼬리상어) (Fig. 31)**

*Carcharias sorrah* Müller and Henle, 1839: 45 (type locality: Java, Indonesia).

*Carcharias bleekeri* Duméril, 1865: 367 (type locality: Puducherry, India).

*Carcharias taeniatus* Hemprich and Ehrenberg, 1899: 8 (type locality: Red Sea).

*Carcharias sorrah*: Garrick, 1967: 94; Compagno, 1984: 500; Masuda et al., 1984: 6;

Bass et al., 1986: 77; Voigt and Weber, 2011: 97; Ebert et al., 475;

Nakabo, 2013: 174.

관찰재료: PKU 13181, (전장: 68 cm), 인도네시아, Java, Pelabuhan Ratu, 2016.

01. 28

기재: 몸은 길고 방추형이다. 머리는 원뿔형이며, 주둥이는 길고 위에서

봤을 때 비교적 뾰족하다. 콧구멍은 주둥이와 입의 중간에 위치하며, 콧구멍의 전방콧구멍덮개는 작다. 눈은 원형에 가깝고 아래쪽에 눈막이 있다. 입은 아치형으로 길다. 위턱의 이빨은 구부러진 칼날 형태이며, 가장자리에 톱니 같은 거치가 있다. 아래턱의 이빨은 약간 휘어있고 좁은 삼각형이며 가장자리에 거치가 있다. 분수공은 없다. 새알은 5번째 새알이 가장 작다. 가슴지느러미는 4번째 새알에서 시작하며 비교적 크고 직각삼각형에 가깝다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 뒤쪽에 위치하며 모서리가 둥근 직각삼각형에 가깝다. 배지느러미는 제1등지느러미보다 제2등지느러미에 가깝다. 제2등지느러미기점은 뒷지느러미 보다 약간 뒤에서 시작하며 크기가 매우 작다. 양 등지느러미 사이에 융기선이 있다. 뒷지느러미는 배지느러미와 꼬리지느러미 중간에 위치한다. 초승달 모양의 미기각이 있으며, 측면에 융기선이 없다. 꼬리지느러미 상엽은 하엽에 비해 길며 꼬리지느러미 말단각이 있고 말단은 뾰족하다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 머리와 등쪽은 회색이며 옆쪽은 옅은 회색을 띤다. 가슴지느러미와 제1등지느러미, 제2등지느러미, 배지느러미, 꼬리지느러미는 회색을 띠며, 배쪽과 뒷지느러미는 흰색을 띤다. 가슴지느러미 말단과 제2등지느러미 말단, 꼬리지느러미 하엽의 말단은 뚜렷하게 검은색을 띤다.

**분포:** 우리나라 제주도(Choi, 1999), 서태평양과 인도양의 아열대, 열대해역에 분포한다(Compagno, 1984; Voigt and Weber, 2011; Ebert et al., 2013).

**부기:** 검은꼬리상어는 Müller and Henle (1839)에 의하여 학명이 *Carcharias sorrah*로 보고되었으며 이후, Garrick (1982), Compagno (1984), Ebert et al. (2013),

Nakabo (2013) 등의 학자들은 검은꼬리상어를 *Carcharhinus*속에 포함시켰다. 국내에서는 Choi et al. (1998)에 의해 처음 기록되었다. 검은꼬리상어는 국내에 보고되어있는 *Carcharhinus*속 어류와는 달리 꼬리지느러미의 하엽말단에 뚜렷한 검은 반점이 있다는 점에서 잘 구분된다.



**Fig. 31.** *Carcharhinus sorrah*, PKU 13181, 68 cm TL.

#### **9.4.2 Genus *Galeocerdo* Müller and Henle, 1837 (국명: 뱀상어속)**

**기재:** 비교적 큰 분수공이 있다. 입술주름이 눈의 앞까지 이른다. 양 등지느러미 사이의 융기선이 매우 두드러진다. 꼬리자루의 측면에는 융기선이 있다. 전세계에 1종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Galeocerdo* Müller and Henle, 1837 (type species: *Squalus arcticus* Faber, 1829).

#### ***Galeocerdo cuvier* (Péron and Lesueur, 1822) (국명: 뱀상어) (Fig. 32)**

*Squalus cuvier* Péron and Lesueur, 1822: 351 (type locality: Northwestern coast of Australia, eastern Indian Ocean).

*Squalus arcticus* Faber, 1829: 17 (type locality: Iceland and Norway, Northeastern Atlantic).

*Galeocerdo tigrinus* Müller and Henle, 1838: 59 (type locality: ?).

*Galeocerdo fasciatus* Bleeker, 1852: 37 (type locality: Jakarta, Java, Indonesia).

*Galeocerdo arcticus*: Mori, 1952: 20.

*Galeocerdo cuvier*: Fowler, 1941: 186; Compagno, 1973: 26; Chyung 1977: 78; Compagno, 1984: 503; Masuda et al., 1984: 5; Kim et al., 2005: 56; Castro, 2011: 466; Ebert et al., 2013: 477; Nakabo, 2013: 171.

**관찰재료:** NFRDI 18, (전장: 112 cm), 부산광역시, 1939. 07. 07.

**기재:** 몸은 길고 방추형이다. 머리는 넓고, 주둥이는 납작하다. 콧구멍은 입보다 주둥이에 더 가깝다. 콧구멍의 전방콧구멍덮개는 작다. 눈은 원형에 가깝고 비교적 크다. 입은 크며 윗입술주름은 매우 길어 눈의 앞까지 이르고 아랫입술주름은 비교적 짧다. 양 턱에는 한쪽으로 휘어진 닭 벼슬 모양과 비슷한 거친 톱니이빨이 있다. 새알은 5쌍이며 5번째 새알이 가장 작다. 가슴지느러미는 4번째 새알에서 시작하며 매우 크고 직각삼각형에 가깝다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 뒤쪽에 위치하며 모서리가 둥근 삼각형에 가깝다. 배지느러미는 제1등지느러미보다 제2등지느러미에 가깝다. 제2등지느러미는 크기가 작다. 양 등지느러미 사이에 강한 융기선이 있다. 뒷지느러미는 배지느러미와 꼬리지느러미 중간에 위치한다. 꼬리자루에는 미기각이 있으며, 측면에 강한 융기선이 있다. 꼬리지느러미 상엽은 하엽에 비해 길며 꼬리지느러미 말단각이 있고 말단은 뾰족하다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 머리와 등쪽은 청색 빛이 도는 짙은 회색바탕에

옆은 회색의 그물무늬가 있다. 배쪽은 흰색을 띤다.

포르말린 고정 후, 머리와 등쪽은 연한 갈색바탕에 흰색의 그물무늬가 있다. 배쪽은 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 남해(본 연구), 전세계의 온대 및 아열대, 열대해역에 분포한다(Compagno, 1984; Ebert et al., 2013).

**부기:** 뱀상어는 Péron and Lesueur (1822)에 의하여 학명이 *Squalus cuvier*로 보고되었으며, Müller and Henle (1838)는 뱀상어를 *Galeocerdo*속으로 변경하였다. 이후, Fowler (1941)는 *Galeocerdo*속 어류들을 *G. cuvier*로 동종이명 처리하였으며, Compagno (1973), Masuda et al. (1984), Ebert et al. (2013), Nakabo (2013) 등의 학자들은 이를 따르고 있다. 한편, 국내에서는 Mori (1952)에 의해 최초로 *G. arcticus*로 보고되었으며, Chyung (1977)과 Kim et al. (2005)은 Fowler (1941)를 따라 뱀상어의 학명을 *G. cuvier*로 기재하였다. 뱀상어는 윗 입술주름이 눈에 앞까지 이르며 등쪽에는 그물무늬가 있어 독특한 외부형태 때문에 다른 상어류와 잘 구분된다.



**Fig. 32.** *Galeocerdo cuvier*, NFRDI 18, 112 cm TL.

#### 9.4.3 Genus *Prionace* Cantor, 1849 (국명: 청새리상어속)

**기재:** 몸은 길고 날씬한 방추형이다. 제1등지느러미는 가슴지느러미보다

배지느러미와 가깝게 위치한다. 꼬리자루 측면에 용기선이 있다.

*Prionace* Cantor, 1849 (type species: *Squalus rondeletii* Risso, 1810).

***Prionace glauca* (Linnaeus, 1758) (국명: 청새리상어) (Fig. 33)**

*Squalus glaucus* Linnaeus, 1758: 235 (type locality: European sea).

*Squalus adscensionis* Osbeck, 1765: 385 (type locality: Ascension Island, South Atlantic).

*Prionace mackiei* Phillipps, 1935: 238 (type locality: Lyall Bay, Wellington, New Zealand).

*Prionace glauca*: Mori and Uchida, 1934: 13; Mori, 1952: 20; Compagno, 1973: 30; Chyung, 1977: 78; Compagno, 1984: 521; Masuda et al., 1984: 7; Kim et al., 2005: 56; Castro, 2011: 466; Ebert et al., 2013: 495; Nakabo, 2013: 171.

관찰재료: PKU 55345, (전장: 72.6 cm), 경상남도 거제시, 2015. 08. 03, 선망; PKU 57443, 57445 (전장: 126.5 ~ 130 cm), 강원도 강릉시 주문진읍, 2015. 12. 30.

기재: 몸은 길고 날씬한 방추형이다. 머리는 길고 주둥이는 뾰족하다. 콧구멍은 주둥이와 입의 중간에 위치하며, 전방콧구멍덮개는 작다. 눈은 원형에 가깝고 비교적 크며 아래쪽에 순막이 있다. 입은 긴 아치형이며 입술주름은 매우 짧다. 위턱의 이빨은 약간 휘어있는 넓은 삼각형이며 가장자리에 톱니 같은 거치가 있다. 아래턱의 이빨은 좁은 삼각형이며 길고, 가장자리에 톱니 같은 거치가 있다. 분수공은 없다. 새알은 5쌍이며 가슴지느러미보다 약간 위쪽에 위치하고 가장 뒤쪽 한 쌍이 가장 작다. 가슴지느러미는

4번째 새열에서 시작하며 매우 길고 폭이 좁다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 보다 배지느러미에 가깝게 위치하며 비교적 작다. 배지느러미는 제2등지느러미보다 제1등지느러미에 가깝다. 제2등지느러미는 크기가 작고 배지느러미와 꼬리지느러미 중간에 위치한다. 양 등지느러미 사이에 융기선이 없다. 뒷지느러미는 배지느러미와 꼬리지느러미 중간에 위치한다. 꼬리자루에는 미기각이 있으며, 측면에 융기선이 있다. 꼬리지느러미 상엽은 하엽에 비해 길며 꼬리지느러미 말단각이 있고 말단은 뾰족하다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 머리와 몸의 등쪽, 가슴지느러미는 푸른색이다. 몸의 측면과 제1등지느러미, 제2등지느러미, 배지느러미, 꼬리지느러미는 옅은 푸른색을 띤다. 몸의 배쪽과 뒷지느러미는 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 남해, 제주도, 동해(본 연구, Choi, 1999), 전세계의 온대 및 아열대, 열대해역에 분포한다(Compagno, 1984; Ebert et al., 2013).

**부기:** 청새리상어는 Linnaeus (1758)에 의해 학명이 *Squalus glaucus*로 보고 되었으며, Cantor (1849)는 청새리상어를 *Prionace*속으로 변경하였다. 이후, Mori and Uchida (1934), Compagno (1973), Chyung (1977), Masuda et al. (1984), Kim et al. (2005), Castro (2011), Ebert et al. (2013), Nakabo (2013) 등의 학자들은 이를 따르고 있다. 청새리상어는 *Carcharhinus*속 어류들과 유사하지만, 제1등지느러미가 가슴지느러미보다 배지느러미에 더 가깝고 꼬리자루 측면에 융기선이 있다는 점에서 잘 구분된다.



**Fig. 33.** *Prionace glauca* PKU 55345, 72.6 cm TL.

#### **9.4.4 Genus *Rhizoprionodon* Whitley, 1929 (국명: 펜두상어속)**

기재: 머리가 좁고 주둥이는 길며 납작하다. 입술주름이 비교적 길다. 분수공이 없다. 양 등지느러미 사이에는 융기선이 없거나 흔적으로 있다. 제2등지느러미 기점은 뒷지느러미 기점보다 확연히 후방에서 시작된다. 꼬리자루 측면에 융기선이 없다. 전세계에 7종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Rhizoprionodon* Whitley, 1929 (type species: *Carcharias (Scoliodon) crenidens* Klunzinger, 1880).

#### ***Rhizoprionodon acutus* (Rüppell, 1837) (국명: 펜두상어) (Fig. 34)**

*Carcharias acutus* Rüppell, 1837: 65 (type locality: Jeddah, Saudi Arabia, Red Sea).

*Carcharias crenidens* Klunzinger, 1880: 426 (type locality: Queensland, Australia).

*Scoliodon walbeehmi*: Mori and Uchida, 1934: 13; Mori, 1952: 21; Chyung, 1977: 80.

*Rhizoprionodon acutus*: Compagno, 1984: 525; Kim et al., 2005: 56; Ebert et al., 2013: 496; Nakabo, 2013: 173.

관찰재료: PKU 11578, (전장: 74.0 cm), 소말리아, 2015. 01. 29.

**기재:** 몸은 길고 방추형이다. 머리가 좁고 주둥이는 길며 납작하다. 콧구멍은 주둥이와 입의 중간에 위치하며, 전방콧구멍덮개는 작다. 눈은 원형에 가깝고 비교적 크며 아래쪽에 순막이 있다. 입은 긴 아치형이며 윗입술주름이 아랫입술주름보다 길다. 양 턱의 이빨은 약간 휘어 있는 삼각형이며, 가장자리는 톱니모양의 거치가 있다. 분수공이 없다. 새알은 5쌍이며 가슴지느러미보다 약간 위쪽에 위치하고 크기는 서로 비슷하다. 가슴지느러미는 4번째 새알에서 시작하며 비교적 작다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 뒤쪽에서 시작하며 직각삼각형에 가깝다. 배지느러미는 제1등지느러미 뒤쪽에 위치한다. 제2등지느러미기점은 뒷지느러미 기점보다 확연히 후방에서 시작된다. 꼬리자루는 비교적 짧고 미기각이 있으며 측면에 융기선이 없다. 꼬리지느러미 상엽의 하엽에 비해 길며 꼬리지느러미 말단각이 있고 말단은 뾰족하다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 머리와 등쪽은 회색이며 옆쪽은 옅은 회색을 띤다. 가슴지느러미와 제1등지느러미, 제2등지느러미, 꼬리지느러미는 회색을 띠며, 배쪽과 배지느러미, 뒷지느러미는 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 남해(Mori and Uchida, 1934), 서태평양, 인도양, 지중해, 동대서양에 분포한다(Compagno, 1984; Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

**부기:** 펜두상어는 Rüppell (1837)에 의하여 학명이 *Carcharias acutus*로 보고 되었으며 이후, Whitley (1929)는 펜두상어를 *Rhizoprionodon*속으로 변경하고 *R. acutus*로 기재하였고 Compagno (1984), Ebert et al. (2013), Nakabo (2013)는 이를 따르고 있다. 한편, 국내에서 펜두상어는 Mori and Uchida (1934)에 의해

최초로 *Scoliodon walbeehmi*로 기록되었으며 Chyung (1977)은 이를 따랐고 현재는 펜두상어의 학명으로 *R. acutus*를 사용하고 있다(Kim et al., 2005). 펜두상어는 근연종인 아구상어와 비교 시, 입술주름의 길이(펜두상어는 윗입술주름길이가 아랫입술주름 길이보다 길다 vs. 아구상어는 윗입술주름길이가 아랫입술주름 길이가 비슷하다), 이빨의 형태(펜두상어는 가장자리에 거치가 있다 vs. 아구상어는 가장자리가 매끈하다)에서 잘구분된다.



**Fig. 34.** *Rhizoprionodon acutus* PKU 11578, 74.0 cm TL.

***Rhizoprionodon oligolinx* Springer, 1964 (국명: 아구상어)**

*Rhizoprionodon oligolinx* Springer, 1964: 621 (type locality: Bangkok market, caught in Gulf of Thailand).

*Scoliodon acutus* (non Rüppell): Chyung, 1961: 102

*Scoliodon palasorrah* (non Cuvier): Chyung, 1977: 80.

*Rhizoprionodon oligolinx*: Compagno, 1984: 529; Masuda et al., 1984: 5; Kim et al., 2005: 57; Ebert et al., 2013: 497; Nakabo, 2013: 173.

관찰표본없음

**기재:** 몸은 길고 방추형이다. 머리가 좁고 주둥이는 길며 납작하다. 콧구멍은 주둥이와 입의 중간에 위치하며, 전방콧구멍덮개는 작다. 눈은 원형에 가깝고 비교적 크며 아래쪽에 순막이 있다. 입은 긴 아치형이며 윗입술주름과 아랫입술주름은 매우 짧고 길이가 비슷하다. 양 턱의 이빨은 약간 휘어 있는 삼각형이며, 가장자리는 톱니모양의 거치가 없이 매끄럽다. 분수공이 없다. 새알은 5쌍이며 가슴지느러미보다 약간 위쪽에 위치하고 크기는 서로 비슷하다. 가슴지느러미는 4번째 새알에서 시작하며 비교적 작다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 뒤쪽에서 시작하며 직각삼각형에 가깝다. 배지느러미는 제1등지느러미 뒤쪽에 위치한다. 제2등지느러미기점은 뒷지느러미 기점보다 확연히 후방에서 시작된다. 꼬리자루는 비교적 짧고 미기각이 있으며 측면에 융기선이 없다. 꼬리지느러미 상엽의 하엽에 비해 길며 꼬리지느러미 말단각이 있고 말단은 뾰족하다(Compagno, 1984; Kim et al., 2005).

**체색:** 등은 회색 또는 회갈색, 배는 연한 색깔을 띤다(Kim et al., 2005).

**분포:** 우리나라 남해(Chyung, 1961), 서태평양, 인도양에 분포한다(Compagno, 1984; Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

**부기:** 아구상어는 Springer (1964)에 의하여 학명이 *Rhizoprionodon oligolinx* 로 보고되었으며, Compagno (1984), Ebert et al. (2013), Nakabo (2013)는 이를 따르고 있다. 한편, 국내에서는 Chyung (1961)이 아구상어를 최초로 *Scoliodon acutus*로 기록하였으나, 그는 다음 저서에서 별다른 언급없이 *S. palasorrah* 로 학명을 재기재하였다(Chyung, 1977). 이후, Kim et al. (2005)는 아구상어의 학명을 *R. ligolinx*로 기재하여 Springer (1964), Compagno (1984)를 따르고 있다.

아구상어는 근연종인 펜두상어와 비교 시, 입술주름의 길이(아구상어는 윗 입술주름길이가 아랫입술주름 길이가 비슷하다 vs. 펜두상어는 윗입술주름 길이가 아랫입술주름 길이보다 길다)로 잘구분된다.

#### 9.4.5 Genus *Scoliodon* Müller and Henle, 1838 (국명: 납작주둥이상어속)

기재: 머리는 매우 납작하며 주둥이는 매우 길고 납작하여 모종삽모양이다. 주둥이에서 입까지의 길이가 양쪽 콧구멍 사이 길이와, 입의 넓이보다 길다. 입술주름은 짧거나 흔적적이다. 제1등지느러미 후단은 배지느러미 중간부분까지 도달한다. 이빨의 가장자리는 톱니모양의 거치가 없이 매끄럽다. 전세계에 2종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

*Scoliodon* Müller and Henle, 1838 (type species: *Scoliodon laticaudus* Müller and Henle, 1838).

#### *Scoliodon macrorhynchos* (Bleeker, 1852) (가칭: 긴납작주둥이상어) (Fig. 35)

*Carcharias macrorhynchos* Bleeker, 1852: 31 (type locality: Jakarta, Java, Indonesia).

*Scoliodon laticaudus* Müller and Henle, 1838: 27 (type locality: India).

*Scoliodon macrorhynchos*: White et al., 2010: 63; Last et al., 2010: 130; Ebert et al., 2013: 500.

관찰재료: M 32-b1, (전장: 38.6 cm), 전라남도 목포시, 1986. 03. 30.

기재: 몸은 길고 방추형이다. 머리는 매우 납작하며 주둥이는 길고 납작하여 모종삽모양이다. 콧구멍은 주둥이보다 입에 가깝다. 주둥이에서 입까지의 길이가 양쪽 콧구멍 사이 길이와, 입의 넓이보다 길다. 전방콧구멍덜

개는 작다. 눈은 원형에 가깝고 아래쪽에 순막이 있다. 입은 긴 아치형이며 양쪽 입술주름은 짧다. 양 턱의 이빨은 매우 휘어 있는 송곳니이며, 가장자리는 톱니모양의 거치가 없이 매끄럽다. 분수공이 없다. 새알은 5쌍이며 가슴지느러미보다 약간 위쪽에 위치하고 크기는 서로 비슷하다. 가슴지느러미는 5번째 새알에서 시작하며 비교적 작고 삼각형이다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 뒤쪽에서 시작하며 삼각형에 가까우며 후단은 배지느러미 중간부분까지 도달한다. 제2등지느러미기점은 뒷지느러미 후단에서 시작된다. 꼬리자루는 비교적 짧고 미기각이 있으며 측면에 융기선이 없다. 꼬리지느러미 상엽의 하엽에 비해 길며 꼬리지느러미 말단각이 있고 말단은 뾰족하다.

**체색:** 신선한 상태일 때, 머리와 등쪽은 회색이며 옆쪽은 옅은 회색을 띤다. 가슴지느러미와 제1등지느러미, 제2등지느러미는 회색을 띠며, 꼬리지느러미 상엽은 검은색을 띤다. 배쪽과 배지느러미, 뒷지느러미, 꼬리지느러미 하엽은 흰색을 띤다.

포르말린 고정 후, 머리와 등쪽과 모든 지느러미는 연한 갈색을 띠며, 제1등지느러미와 꼬리지느러미 상엽은 진한 갈색을 띠고, 배쪽은 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 서해(본 연구), 일본 남부, 대만, 필리핀, 인도네시아 등 서태평양에 분포한다(White et al., 2010, Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

**부기:** 1986년 3월 목포에서 채집된 납작주둥이속 어류 1개체가 채집되었다. 본 종은 머리와 주둥이가 매우 길고 납작한 삼모양이며 양 턱에는 가장자리가 매끄럽고 매우 휘어있는 송곳니를 가지고 있고 가슴지느러미와

제1등지느러미는 삼각형에 가까운 형태인 특징을 가진다는 점에서 *Scoliodon macrorhynchos*의 선행연구들과 일치하였다(Bleeker, 1852; White et al., 2010). *S. macrorhynchos*는 근연종인 납작주둥이상어와 형태적으로 매우 유사하지만, 머리의 길이(23.4 ~ 25.4% TL vs. 21.3 ~ 23.0% TL, 본 종은 24.4% TL), 주둥이에서 입까지의 길이(9.7 ~ 11.2% TL vs. 8.5 ~ 9.7% TL, 본 종은 9.4% TL), 주둥이에서 가슴지느러미까지의 길이(23.5 ~ 24.6% TL vs. 20.1 ~ 22.7% TL, 본 종은 24.8% TL)에서 잘 구분되었다(White et al., 2010). 본 종의 새로운 한국명으로 긴납작주둥이상어로 제안한다.



**Fig. 35.** *Scoliodon macrorhynchos* M 32-b1, 38.6 cm TL.

***Scoliodon laticaudus* Müller and Henle, 1838 (국명: 납작주둥이상어)**

*Carcharias (Scoliodon) laticaudus* Müller and Henle, 1838: 27 (type locality: India).

*Scoliodon laticaudus*: Springer, 1964: 560; Compagno, 1984: 534; Masuda et al., 1984: 5; Randall and Lim, 2000: 569; White et al., 2010: 61; Cho et al., (2014).

관찰표본없음

기재: 머리는 매우 납작한 삼모양이다. 주둥이가 매우 납작하고 길다. 콧

구멍은 보통크기이며 전방 콧구멍 덮개는 짧다. 눈은 작고 원형이다. 분수공이 없다. 입은 보통 크기이며 양쪽 입술주름은 매우 짧다. 5개의 새열 가운데 3번째 새열이 가장 크다. 새과는 없다. 양턱에 이빨은 강하게 휘었고 칼날과 비슷하며 거치가 없는 단첨두 형태이다. 가슴지느러미는 삼각형이며 작고 휘어져있지 않다. 배지느러미는 작고 삼각형이다. 제1등지느러미는 삼각형이며 작다. 제1등지느러미 기점은 가슴지느러미 후단보다 뒤에 위치한다. 제1등지느러미 기점의 후단은 배지느러미 중앙에 위치한다. 제2등지느러미는 매우 작다. 제2등지느러미 기점은 뒷지느러미 뒤에 위치한다. 뒷지느러미는 길며 상대적으로 기저부분이 길다. 꼬리지느러미 자루는 두드러지게 들어가 있다. 꼬리지느러미는 비교적 짧은편이다(Cho et al. 2014)

**체색:** 몸은 균일하게 황회색을 띠며 모든 지느러미는 어두운색을 띤다 (Cho et al., 2014).

**분포:** 우리나라 남해(Cho et al., 2014), 일본남부, 중국, 대만, 베트남, 인도네시아 등 서태평양과 탄자니아, 파키스탄, 인도 등 인도양에 분포한다 (White et al., 2010, Ebert et al., 2013; Nakabo, 2013).

**부기:** 납작주둥이상어는 Müller and Henle (1838)에 의하여 학명이 *Carcharias (Scoliodon) laticaudus*로 보고되었으며, Springer (1964), Compagno (1984), Masuda et al. (1984), White et al. (2010) 등의 학자들은 이를 따르고 있다. 한편, 국내에서는 Cho et al. (2014)이 1995년 고흥에서 채집된 1개체를 근거로 납작주둥이상어를 미기록종으로 보고하였다. 납작주둥이상어는 근연종인 *S. macrorhynchus*와 비교 시, 머리의 길이(21.3 ~ 23.0% TL vs. 23.4 ~ 25.4%

TL), 주둥이에서 입까지의 길이(8.5 ~ 9.7% TL vs. 9.7 ~ 11.2% TL), 주둥이에서 가슴지느러미까지의 길이(20.1 ~ 22.7% TL vs. 23.5 ~ 24.6% TL)에서 잘 구분되었다(White et al., 2010).

## 9.5 Family Sphyrnidae Gill, 1872 (국명: 귀상어과)

기재: 몸은 방추형이다. 머리는 망치처럼 옆으로 확장되어있다. 눈은 머리 양 끝에 위치한다. 눈은 원형이며 순막이 있다. 전세계에 2속 8종이 알려져 있다(Ebert et al., 2013).

### 9.5.1 Genus *Sphyrna* Rafinesque, 1810 (국명: 귀상어속)

기재: 머리의 폭이 넓다. 콧구멍이 비교적 작다.

*Sphyrna* Rafinesque, 1810 (type species: *Squalus zygaena* Linnaeus, 1758).

#### *Sphyrna lewini* (Griffith and Smith, 1834) (국명: 홍살귀상어) (Fig. 36)

*Zygaena lewini* Griffith and Smith, 1834: 640 (type locality: southern Australia).

*Cestracion leeuwenii* Day, 1865: 271 (type locality: Malabar coast, India, Arabian Sea, western Indian Ocean).

*Sphyrna diplana* Springer, 1941: 46 (type locality: Off Englewood, Florida, U.S.A., Gulf of Mexico, western Atlantic).

*Sphyrna lewini*: Gilbert, 1967: 37; Compagno, 1984: 545; Masuda et al., 1984: 7; Choi et al., 1997; Kim et al., 2005: 57; Ebert et al., 2013: 507; Nakabo, 2013: 178.

**관찰재료:** PKU 11603, (전장: 63.5 cm), 제주도 제주시, 2015. 02. 02.

**기재:** 몸은 길고 방추형이다. 머리는 망치처럼 옆으로 확장되어 있다. 머리의 전방 부분 중앙이 함입되어 있다. 콧구멍은 머리 양 끝의 전방에 위치하며 크기가 비교적 작다. 눈은 머리 양 끝의 측면에 위치하며 원형이고 눈 아래쪽에 순막이 있다. 입은 아치형이며 입술주름은 없다. 위턱의 이빨은 휘어있는 송곳니이며, 가장자리는 톱니모양의 거치가 없이 매끄럽다. 아래턱의 이빨은 좁은 삼각형으로 가장자리는 톱니모양의 거치가 없이 매끄럽다. 분수공이 없다. 새알은 5쌍이며 머리에서 가까울수록 크기가 작다. 가슴지느러미는 4번째 새알에서 시작하며 비교적 작고 직각삼각형에 가깝다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 중간에서 시작하며 크고 직각삼각형에 가깝다. 배지느러미는 제1등지느러미 후단 뒤쪽에서 시작하며 비교적 크다. 제2등지느러미는 매우 작고 뒷지느러미 중간에서 시작하며 후단이 꼬리지느러미 기점 근처에 이른다. 꼬리자루는 짧고 굽으며 측면에 융기선이 없으며 미기각이 있다. 꼬리지느러미 상엽은 하엽에 비해 훨씬 길며 꼬리지느러미 말단각이 있고 말단은 뾰족하다

**체색:** 신선한 상태일 때, 머리와 몸의 등쪽과 옆쪽, 모든 지느러미는 회갈색을 띠며 제2등지느러미의 끝, 꼬리지느러미 하엽의 끝은 검은색을 띤다. 배쪽은 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 제주도(본 연구), 전세계의 온대 및 아열대, 열대해역에 분포한다(Compagno, 1984; Ebert et al., 2013).

**부기:** 홍살귀상어는 Griffith and Smith (1834)에 의해 학명이 *Zygaena lewini*

로 보고되었으며, Gilbert (1967), Compagno (1984), Masuda et al. (1984), Ebert et al. (2013). Nakabo (2013)는 이를 따르고 있다. 한편, 국내에서는 Choi et al. (1997)이 1996년 제주도에서 채집된 1개체를 근거로 홍살귀상어를 미기록종으로 보고하였다. 홍살귀상어는 근연종인 귀상어와 비교 시, 머리의 전방부분의 형태(홍살귀상어는 함입되어 있다 vs. 귀상어는 함입되어 있지 않다), 제2등지느러미 후단과 꼬리지느러미 기점과의 거리(홍살귀상어는 제2등지느러미 후단이 꼬리지느러미 기점과 거의 인접한다 vs. 귀상어는 제2등지느러미 후단이 꼬리지느러미 기점과 인접하지 않는다)로 잘 구분된다. 한편, 홍살귀상어는 세계자연보전연맹(IUCN: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources)에서 지정한 적색목록(red list)에서 멸종위기종(Endangered)에 등재되어 적극적으로 보호할 의무가 있다.



**Fig. 36.** *Sphyrna lewini* PKU 11603, 63.5 cm TL.

***Sphyrna zygaena* (Linnaeus, 1758) (국명: 귀상어) (Fig. 37)**

*Squalus zygaena* Linnaeus, 1758: 234 (type locality: Europa, America).

*Sphyrna zygaena*: Jordan and Metz, 1913: 4; Mori, 1952: 21; Gilbert, 1967: 37; Chyung, 1977: 81; Compagno, 1984: 545; Masuda et al., 1984: 7; Kim et al., 2005: 58; Castro, 2011: 509; Ebert et al., 2013: 509; Nakabo, 178.

**관찰재료:** PKU 51387, (전장: 97.9 cm), 전라남도 목포시 수협공판장, 2014. 05. 13, 안강망; PKU 56947, (전장: 159.6 cm), 전라남도 목포시 수협공판장, 2015. 12. 09, 안강망.

**기재:** 몸은 길고 방추형이다. 머리는 망치처럼 옆으로 확장되어 있다. 머리의 전방은 굴곡이 없이 매끄럽다. 콧구멍은 머리 양 끝의 전방에 위치하며 크기가 비교적 작다. 눈은 머리 양 끝의 측면에 위치하며 원형이고 눈 아래쪽에 순막이 있다. 입은 아치형이며 입술주름은 없다. 위턱의 이빨은 휘어있는 송곳니이며, 가장자리는 톱니모양의 거치가 없이 매끄럽다. 아래턱의 이빨은 좁은 삼각형으로 가장자리는 톱니모양의 거치가 없이 매끄럽다. 분수공이 없다. 새알은 5쌍이며 머리에서 가까울수록 크기가 작다. 가슴지느러미는 4번째 새알에서 시작하며 비교적 작고 직각삼각형에 가깝다. 제1등지느러미는 가슴지느러미 중간에서 시작하며 크고 직각삼각형에 가깝다. 배지느러미는 제1등지느러미 후단 뒤쪽에서 시작하며 비교적 작다. 제2등지느러미는 매우 작고 뒷지느러미 중간에서 시작하며 뒷지느러미 후단과 비슷하게 끝난다. 꼬리자루는 짧고 굵으며 측면에 융기선이 없으며 미기각이 있다. 꼬리지느러미 상엽은 하엽에 비해 훨씬 길며 꼬리지느러미 말단각이 있고 말단은 뾰족하다

**체색:** 신선한 상태일 때, 머리와 몸의 등쪽과 옆쪽, 모든 지느러미는 어두운 회색을 띤다. 배쪽은 흰색을 띤다.

**분포:** 우리나라 서해, 동해(본 연구, Choi, 1999), 전세계의 온대, 아열대, 열대해역에 분포한다(Compagno, 1984; Ebert et al., 2013).

**부기:** 귀상어는 Linnaeus (1758)에 의하여 학명이 *Squalus zygaena*로 보고되었다. 이후 Jordan and Metz (1913), Mori (1952), Gilbert (1967), Chyung (1977), Compagno (1984), Kim et al. (2005), Ebert et al. (2013), Nakabo (2013) 등의 학자들은 귀상어의 학명을 *Sphyrna zygaena*로 기재하였다. 귀상어는 근연종인 홍살귀상어와 비교 시, 머리의 전방부분의 형태(귀상어는 함입되어 있지 않다 vs. 홍살귀상어는 함입되어 있다), 제2등지느러미 후단과 꼬리지느러미 기점과의 거리(귀상어는 제2등지느러미 후단이 꼬리지느러미 기점과 인접하지 않는다 vs. 홍살귀상어는 제2등지느러미 후단이 꼬리지느러미 기점과의 인접한다)로 잘 구분된다.



**Fig. 37.** *Sphyrna zygaena* PKU 56947, 159.6 cm TL.

Table 2. Comparison of the proportional measurements of 36 Serachii fishes from the adjacent waters of Korea.

Characters	<i>Heptranchias perlo</i>	<i>Notorynchus cepedianus</i>	<i>Echinorhinus cookei</i>	<i>Squalus brevirostris</i>	<i>Squalus japonicus</i>	<i>Squalus suckleyi</i>
Number of specimens	1	1	1	2	4	5
Total length (mm)	960	1193	1810	405 ~ 415	680 ~ 895	1010 ~ 1159
<b>In % of TL</b>						
Prenarial length	2.7	3.0	5.7	4.8 ~ 4.9 (4.9)	4.9 ~ 6.9 (5.7)	4.2 ~ 5.1 (4.6)
Preorbital length	4.8	5.4	7.3	6.7 ~ 6.5 (7.0)	6.9 ~ 9.5 (7.9)	6.6 ~ 9.2 (7.4)
Preoral length	4.6	4.2	-	8.9 ~ 8.9 (9.0)	8.4 ~ 10.9 (9.4)	7.4 ~ 4.1 (8.1)
Prepectoral length	18.5	18.9	27.2	22.7 ~ 22.6 (23.0)	19.7 ~ 22.6 (21.1)	19.8 ~ 21.1 (20.8)
Prepelvic length	39.8	41.1	53.0	45.4 ~ 45.6 (46.7)	43.0 ~ 49.6 (46.6)	52.3 ~ 53.5 (53.9)
Pre-first dorsal length	50.2	49.0	58.0	28.7 ~ 28.8 (29.0)	27.0 ~ 30.8 (28.6)	32.6 ~ 61.5 (34.3)
Pre-second dorsal length	-	-	66.6	64.7 ~ 64.5 (64.7)	49.7 ~ 61.5 (57.3)	64.7 ~ 69.7 (65.9)
Preanal length	55.1	54.1	-	-	-	-
Precaudal length	70.0	65.0	78.2	80.5 ~ 80.9 (80.7)	70.6 ~ 80.9 (77.1)	80.1 ~ 84.6 (81.9)
Mouth width	6.8	11.9	11.5	7.4 ~ 7.2 (8.0)	5.6 ~ 7.2 (6.4)	6.1 ~ 7.5 (7.0)
Mouth length	7.4	5.2	5.9	3.2 ~ 3.5 (3.9)	1.4 ~ 2.5 (2.2)	1.1 ~ 3.6 (2.4)
Eye length	3.1	1.8	2.0	4.8 ~ 4.1 (5.1)	2.6 ~ 4.1 (3.3)	2.3 ~ 3.3 (2.8)
First dorsal base	5.3	6.7	6.6	7.3 ~ 7.8 (8.1)	5.3 ~ 9.8 (7.7)	6.7 ~ 7.4 (7.1)
First dorsal posterior margin	4.3	4.2	-	8.2 ~ 8.4 (8.6)	6.9 ~ 10.4 (8.9)	6.8 ~ 8.4 (7.8)
First dorsal height	3.9	5.4	6.5	6.9 ~ 6.7 (7.0)	5.5 ~ 8.7 (7.3)	5.7 ~ 7.2 (6.4)
Second dorsal base	-	-	-	6.0 ~ 6.7 (7.1)	5.1 ~ 7.7 (6.2)	5.2 ~ 6.0 (5.6)
Second dorsal posterior margin	-	-	-	4.7 ~ 4.8 (5.0)	4.7 ~ 6.8 (5.7)	4.8 ~ 8.3 (6.0)
Second dorsal height	-	-	-	3.5 ~ 4.0 (3.8)	3.7 ~ 5.0 (4.3)	3.3 ~ 4.8 (3.7)
Anal base	6.5	5.4	-	-	-	-
Anal posterior margin	4.6	3.7	-	-	-	-
Anal height	2.1	2.6	-	-	-	-
Pectoral base	6.1	6.5	11.6	4.9 ~ 4.5 (4.9)	4.0 ~ 6.5 (5.4)	5.2 ~ 7.4 (6.2)
Pectoral posterior margin	7.1	8.9	-	10.8 ~ 10.6 (11.1)	8.5 ~ 11.6 (10.2)	10.1 ~ 10.8 (10.4)
Pectoral height	8.9	10.7	6.9	11.5 ~ 11.3 (12.1)	10.5 ~ 14.3 (12.2)	11.6 ~ 12.8 (12.2)
Dorsal caudal margin	30.9	35.0	21.9	19.8 ~ 19.2 (21.8)	16.7 ~ 22.2 (20.1)	17.8 ~ 19.5 (18.5)
Preventral caudal margin	7.6	8.3	-	10.9 ~ 10.8 (11.4)	9.4 ~ 12.8 (10.8)	9.3 ~ 9.8 (9.6)
Trunk width	10.9	10.3	15.5	8.2 ~ 8.4 (8.5)	8.6 ~ 11.4 (9.9)	7.5 ~ 12.4 (10.6)
Trunk height	11.5	10.6	9.7	7.2 ~ 7.1 (7.6)	8.4 ~ 10.1 (9.3)	8.8 ~ 11.9 (10.4)

Table 2 (Continued).

Characters	<i>Somniosus pacificus</i>	<i>Pristiophorus japonicus</i>	<i>Squatina japonica</i>	<i>Squatina nebulosa</i>	<i>Heterodontus japonicus</i>	<i>Heterodontus zebra</i>
Number of specimens	1	1	3	1	3	1
Total length (mm)	1920	754	790 ~ 940	432	464 ~ 750	577
<b>In % of TL</b>						
Prenarial length	2.9	23.0	3.0 ~ 3.2 (3.1)	2.7	3.6 ~ 4.1 (3.9)	4.5
Preorbital length	5.7	24.3	5.2 ~ 6.4 (5.8)	6.2	11.1 ~ 11.3 (11.2)	9.9
Preoral length	7.1	26.7	0.0 ~ 0.0 (0.0)	-	2.1 ~ 2.8 (2.4)	2.7
Prepectoral length	26.1	34.5	11.8 ~ 15.7 (13.8)	22.0	19.3 ~ 20.7 (20.0)	22.2
Prepelvic length	62.7	54.2	36.1 ~ 38.4 (37.3)	42.5	36.8 ~ 44.2 (39.5)	41.5
Pre-first dorsal length	45.6	46.4	64.2 ~ 64.4 (64.3)	61.9	26.7 ~ 30.4 (28.3)	27.3
Pre-second dorsal length	69.9	67.4	74.4 ~ 76.2 (75.3)	74.3	52.7 ~ 59.7 (56.2)	53.6
Prenarial length	-	-	-	-	62.0 ~ 68.5 (64.5)	64.1
Precaudal length	84.2	82.0	84.6 ~ 86.2 (85.4)	87.3	75.7 ~ 80.6 (77.6)	78.7
Mouth width	-	4.7	11.4 ~ 12.0 (11.7)	13.6	8.7 ~ 10.3 (9.2)	5.9
Mouth length	-	1.1	3.4 ~ 3.8 (3.6)	3.6	1.8 ~ 2.7 (2.3)	2.6
Eye length	1.3	2.3	0.9 ~ 1.2 (1.1)	2.6	2.8 ~ 3.7 (3.2)	3.7
First dorsal base	7.3	5.7	3.3 ~ 3.6 (3.4)	4.1	8.8 ~ 10.1 (9.3)	9.1
First dorsal posterior margin	-	8.9	3.2 ~ 4.8 (4.0)	4.7	9.7 ~ 15.1 (13.2)	9.6
First dorsal height	2.3	6.4	6.0 ~ 7.7 (6.8)	5.0	10.0 ~ 15.1 (13.1)	9.3
Second dorsal base	4.2	5.7	3.3 ~ 3.3 (3.3)	4.4	7.8 ~ 8.5 (8.0)	5.4
Second dorsal posterior margin	-	8.7	4.4 ~ 5.3 (4.9)	4.8	7.6 ~ 11.4 (9.7)	6.0
Second dorsal height	2.3	5.8	6.6 ~ 7.6 (7.1)	4.3	7.1 ~ 10.8 (9.2)	5.9
Anal base	-	-	-	-	5.7 ~ 6.4 (6.0)	4.2
Anal posterior margin	-	-	-	-	4.0 ~ 5.6 (5.1)	4.1
Anal height	-	-	-	-	4.3 ~ 7.1 (5.5)	4.5
Pectoral base	5.2	3.9	12.3 ~ 18.5 (15.4)	12.3	9.1 ~ 10.1 (9.7)	7.4
Pectoral posterior margin	-	9.7	15.3 ~ 15.7 (15.5)	15.5	15.9 ~ 20.0 (17.7)	13.3
Pectoral height	-	7.5	17.9 ~ 17.9 (17.9)	16.1	16.3 ~ 20.9 (18.3)	13.7
Dorsal caudal margin	17.7	18.0	12.6 ~ 13.9 (13.3)	11.1	21.3 ~ 25.0 (23.1)	21.6
Preventral caudal margin	12.5	-	15.8 ~ 16.4 (16.1)	12.6	15.2 ~ 16.1 (15.7)	8.7
Trunk width	-	7.9	19.8 ~ 22.1 (20.9)	16.6	7.8 ~ 12.9 (9.7)	11.3
Trunk height	-	6.7	6.9 ~ 7.0 (6.9)	7.4	11.6 ~ 15.3 (12.9)	12.4

Table 2 (Continued).

Characters	<i>Carcharias taurus</i>	<i>Alopias vulpinus</i>	<i>Carcharodon carcharias</i>	<i>Isurus oxyrinchus</i>	<i>Lamna ditropis</i>	<i>Orectolobus japonicus</i>
Number of specimens	1	3	1	5	1	3
Total length (mm)	1040	1946 ~ 2060	1550	810 ~ 1232	886	206 ~ 594
<b>In % of TL</b>						
Prenarial length	3.7	2.6 ~ 2.9 (2.7)	3.9	5.0 ~ 5.7 (5.4)	5.3	2.8 ~ 4.6 (3.6)
Preorbital length	6.4	3.5 ~ 3.8 (3.6)	5.5	7.3 ~ 8.3 (7.6)	6.8	5.7 ~ 8.3 (7.1)
Preoral length	4.2	3.9 ~ 4.3 (4.1)	5.8	6.3 ~ 7.3 (6.7)	6.9	2.2 ~ 2.1 (2.6)
Prepectoral length	23.3	14.2 ~ 15.7 (14.8)	25.1	27.1 ~ 29.3 (28.3)	28.8	19.5 ~ 20.3 (20.1)
Prepelvic length	50.2	34.1 ~ 35.4 (34.6)	53.4	56.5 ~ 59.6 (58.4)	55.3	44.1 ~ 44.8 (44.5)
Pre-first dorsal length	36.7	22.9 ~ 23.7 (23.2)	32.6	36.7 ~ 40.6 (38.3)	34.5	45.5 ~ 50.5 (48.8)
Pre-second dorsal length	56.0	42.4 ~ 42.8 (42.6)	64.8	68.6 ~ 74.6 (71.9)	66.9	61.4 ~ 63.5 (62.7)
Preanal length	60.3	44.0 ~ 45.6 (45.0)	68.2	71.3 ~ 75.8 (73.7)	69.1	65.5 ~ 72.8 (70.2)
Precaudal length	70.2	47.7 ~ 49.5 (48.8)	77.2	79.4 ~ 86.6 (82.0)	77.3	71.8 ~ 80.0 (76.2)
Mouth width	10.0	3.7 ~ 4.1 (3.9)	7.3	6.3 ~ 7.9 (6.9)	9.5	9.4 ~ 10.2 (9.9)
Mouth length	4.8	2.0 ~ 2.5 (2.3)	4.5	5.4 ~ 6.3 (5.7)	5.9	2.7 ~ 3.9 (3.3)
Eye length	1.2	1.1 ~ 1.2 (1.2)	0.9	1.9 ~ 2.3 (2.1)	2.3	1.8 ~ 2.4 (2.1)
First dorsal base	8.1	5.9 ~ 6.9 (6.4)	9.0	8.3 ~ 9.3 (8.8)	9.4	6.8 ~ 9.1 (8.0)
First dorsal posterior margin	6.8	6.9 ~ 7.9 (7.3)	8.7	7.9 ~ 9.8 (8.6)	7.8	8.6 ~ 9.7 (9.3)
First dorsal height	7.5	6.4 ~ 7.5 (6.9)	9.4	6.9 ~ 8.0 (7.4)	8.6	8.2 ~ 8.6 (8.4)
Second dorsal base	7.2	0.8 ~ 1.1 (0.9)	1.0	1.1 ~ 2.0 (1.4)	4.1	7.3 ~ 10.6 (8.9)
Second dorsal posterior margin	6.9	1.1 ~ 1.4 (1.3)	1.4	1.7 ~ 1.9 (1.8)	1.8	7.7 ~ 8.7 (8.3)
Second dorsal height	7.0	0.5 ~ 0.6 (0.5)	1.3	1.1 ~ 1.5 (1.3)	1.5	6.4 ~ 8.3 (7.5)
Anal base	7.0	0.6 ~ 0.8 (0.7)	1.2	1.1 ~ 1.4 (1.2)	1.8	6.1 ~ 8.2 (7.0)
Anal posterior margin	6.5	1.5 ~ 7.4 (3.5)	1.3	1.7 ~ 2.0 (1.9)	1.9	3.5 ~ 4.1 (3.7)
Anal height	5.6	0.7 ~ 0.8 (0.8)	1.6	1.6 ~ 1.8 (1.7)	1.7	3.5 ~ 4.3 (3.9)
Pectoral base	6.5	6.3 ~ 6.5 (6.4)	6.6	6.0 ~ 6.5 (6.2)	7.3	7.3 ~ 8.4 (7.7)
Pectoral posterior margin	10.7	12.0 ~ 14.6 (13.2)	16.1	13.6 ~ 14.2 (13.6)	11.7	10.0 ~ 13.2 (11.6)
Pectoral height	11.5	13.5 ~ 14.7 (14.0)	17.0	13.4 ~ 14.7 (14.0)	13.9	7.8 ~ 10.4 (9.2)
Dorsal caudal margin	30.8	50.0 ~ 51.2 (50.8)	22.5	19.6 ~ 21.8 (20.6)	24.8	17.7 ~ 22.3 (20.5)
Preventral caudal margin	9.7	4.9 ~ 6.4 (5.5)	16.4	13.7 ~ 15.1 (14.4)	14.7	8.6 ~ 20.7 (12.7)
Trunk width	11.7	7.8 ~ 8.6 (8.2)	11.8	10.2 ~ 11.8 (11.5)	15.5	14.1 ~ 14.7 (14.5)
Trunk height	15.1	10.0 ~ 13.1 (11.2)	12.9	13.3 ~ 15.7 (14.1)	16.6	9.8 ~ 13.1 (11.3)

Table 2 (Continued).

Characters	<i>Cephaloscyllium umbratile</i>	<i>Halaelurus buergeri</i>	<i>Scyliorhinus torazame</i>	<i>Proscyllium habereri</i>	<i>Mustelus griseus</i>	<i>Mustelus manazo</i>
Number of specimens	3	2	49	1	3	1
Total length (mm)	620 ~ 1080	200 ~ 403	327 ~ 446	513	354 ~ 790	1152
<b>In % of TL</b>						
Prenarial length	4.6 ~ 5.2 (5.0)	5.0 ~ 6.0 (5.5)	4.2 ~ 5.7 (5.1)	4.4	5.1 ~ 5.6 (5.3)	3.8
Preorbital length	6.2 ~ 7.2 (6.8)	5.7 ~ 7.0 (6.4)	5.4 ~ 7.4 (6.4)	5.0	7.2 ~ 7.9 (7.5)	6.3
Preoral length	3.6 ~ 4.1 (3.8)	4.5 ~ 4.8 (4.2)	3.6 ~ 5.1 (4.3)	3.9	5.6 ~ 6.4 (6.0)	5.4
Prepectoral length	20.5 ~ 21.9 (21.2)	16.6 ~ 19.0 (23.3)	16.3 ~ 19.3 (17.5)	15.5	19.4 ~ 20.5 (19.9)	18.7
Prepelvic length	50.0 ~ 53.7 (51.4)	35.0 ~ 37.5 (50.2)	37.2 ~ 41.5 (39.0)	40.4	41.3 ~ 44.9 (43.1)	48.6
Pre-first dorsal length	55.6 ~ 61.1 (57.8)	41.0 ~ 41.7 (36.7)	46.6 ~ 51.7 (48.4)	31.6	28.7 ~ 28.9 (28.8)	28.2
Pre-second dorsal length	67.4 ~ 69.4 (68.8)	62.5 ~ 65.3 (56.0)	62.0 ~ 66.4 (64.8)	62.4	59.3 ~ 62.5 (60.9)	66.4
Preanal length	68.9 ~ 75.6 (71.3)	57.0 ~ 58.3 (60.3)	55.4 ~ 62.8 (58.7)	59.5	64.5 ~ 66.5 (65.5)	69.9
Precaudal length	78.7 ~ 81.5 (79.7)	76.5 ~ 78.2 (70.2)	72.2 ~ 78.9 (74.8)	81.7	80.6 ~ 81.6 (81.1)	83.7
Mouth width	10.4 ~ 12.7 (11.8)	7.2 ~ 8.0 (10.0)	6.9 ~ 9.6 (7.9)	6.8	5.0 ~ 5.1 (5.0)	5.0
Mouth length	5.7 ~ 8.2 (7.3)	2.2 ~ 3.0 (4.8)	2.6 ~ 3.9 (3.1)	2.7	2.8 ~ 2.9 (2.8)	2.6
Eye length	2.2 ~ 2.7 (2.5)	2.7 ~ 3.1 (1.2)	2.3 ~ 3.7 (2.9)	3.5	2.4 ~ 3.2 (2.8)	1.8
First dorsal base	7.5 ~ 7.8 (7.6)	6.2 ~ 7.0 (8.1)	6.3 ~ 8.1 (7.1)	6.7	10.8 ~ 11.6 (11.2)	12.0
First dorsal posterior margin	5.3 ~ 6.5 (5.8)	4.2 ~ 5.5 (6.8)	-	7.5	8.8 ~ 10.1 (9.4)	12.2
First dorsal height	5.8 ~ 6.9 (6.4)	4.5 ~ 5.0 (7.5)	4.4 ~ 6.7 (5.2)	6.6	6.3 ~ 8.6 (7.5)	8.9
Second dorsal base	4.9 ~ 5.2 (5.0)	6.2 ~ 7.5 (7.2)	4.3 ~ 6.2 (5.2)	7.6	9.4 ~ 9.9 (9.7)	8.5
Second dorsal posterior margin	3.4 ~ 4.6 (3.9)	3.5 ~ 4.4 (6.9)	-	6.6	6.5 ~ 7.3 (6.9)	8.9
Second dorsal height	2.9 ~ 3.6 (3.3)	3.5 ~ 3.5 (7.0)	2.8 ~ 4.1 (3.3)	5.8	5.0 ~ 5.9 (5.5)	7.0
Anal base	6.3 ~ 7.2 (6.7)	7.2 ~ 7.5 (7.0)	6.3 ~ 9.0 (7.4)	7.5	4.4 ~ 5.3 (4.8)	5.3
Anal posterior margin	3.7 ~ 4.6 (4.0)	4.7 ~ 4.9 (6.5)	-	4.8	2.9 ~ 5.1 (4.0)	2.8
Anal height	3.8 ~ 4.7 (4.2)	2.5 ~ 3.3 (5.6)	2.6 ~ 4.2 (3.2)	2.1	2.4 ~ 3.2 (2.8)	3.8
Pectoral base	8.6 ~ 9.5 (9.2)	4.9 ~ 5.5 (6.5)	-	3.8	4.5 ~ 4.5 (4.5)	4.4
Pectoral posterior margin	11.3 ~ 14.4 (12.4)	6.9 ~ 7.5 (10.7)	-	7.9	8.6 ~ 9.3 (8.9)	11.7
Pectoral height	11.2 ~ 12.2 (11.6)	6.9 ~ 7.5 (11.5)	-	8.4	10.1 ~ 11.7 (10.9)	11.6
Dorsal caudal margin	20.1 ~ 22.6 (21.0)	18.1 ~ 22.5 (30.8)	18.0 ~ 25.9 (23.6)	17.8	19.0 ~ 19.6 (19.3)	15.9
Preventral caudal margin	8.2 ~ 9.3 (8.8)	10.9 ~ 12.5 (9.7)	8.7 ~ 13.6 (11.4)	7.8	6.1 ~ 7.4 (6.8)	6.5
Trunk width	13.2 ~ 18.9 (16.6)	9.9 ~ 10.5 (11.7)	-	8.6	8.2 ~ 8.3 (8.3)	10.9
Trunk height	9.7 ~ 14.1 (11.4)	6.7 ~ 8.5 (15.1)	-	6.0	7.1 ~ 8.3 (7.7)	10.5

Table 2 (Continued).

Characters	<i>Triakis scyllium</i>	<i>Carcharhinus brachyurus</i>	<i>Carcharhinus dussumieri</i>	<i>Carcharhinus obscurus</i>	<i>Carcharhinus plumbeus</i>	<i>Carcharias sorrah</i>
Number of specimens	1	10	1	4	1	1
Total length (mm)	708	720 ~ 1735	498	839 ~ 1280	695	680
<b>In % of TL</b>						
Prenarial length	4.5	4.7 ~ 5.6 (5.2)	6.0	4.9 ~ 6.2 (5.4)	6.0	-
Preorbital length	6.2	7.8 ~ 9.3 (8.4)	8.8	8.1 ~ 9.7 (8.7)	9.2	-
Preoral length	4.4	6.4 ~ 7.9 (7.1)	7.8	7.2 ~ 7.9 (7.6)	7.9	-
Prepectoral length	16.4	21.4 ~ 24.7 (23.0)	23.7	21.1 ~ 22.4 (22.0)	23.7	-
Prepelvic length	45.6	48.4 ~ 55.0 (51.8)	46.6	50.7 ~ 51.8 (51.1)	50.1	-
Pre-first dorsal length	27.1	30.2 ~ 33.6 (32.2)	30.9	31.0 ~ 32.8 (32.1)	28.4	-
Pre-second dorsal length	58.1	61.8 ~ 66.2 (63.9)	62.2	63.6 ~ 65.0 (64.2)	63.6	-
Preal anal length	64.3	59.5 ~ 65.7 (63.5)	57.8	63.6 ~ 64.5 (64.1)	60.7	-
Precaudal length	78.0	72.9 ~ 74.9 (73.8)	73.5	73.5 ~ 76.2 (74.7)	74.1	-
Mouth width	5.6	7.4 ~ 9.5 (8.2)	8.0	7.8 ~ 8.9 (8.5)	8.3	-
Mouth length	1.6	3.8 ~ 5.1 (4.5)	4.4	3.5 ~ 5.1 (4.5)	4.7	-
Eye length	1.7	1.1 ~ 2.2 (1.4)	2.2	1.7 ~ 2.2 (1.9)	2.1	-
First dorsal base	12.6	8.4 ~ 10.1 (9.4)	10.4	8.6 ~ 9.2 (8.9)	13.5	-
First dorsal posterior margin	8.1	7.8 ~ 10.7 (9.4)	9.6	8.5 ~ 11.7 (9.9)	12.6	-
First dorsal height	8.2	6.9 ~ 9.6 (8.7)	9.2	8.1 ~ 9.7 (8.8)	10.9	-
Second dorsal base	11.3	3.4 ~ 4.7 (3.8)	4.6	2.8 ~ 3.4 (3.1)	5.9	-
Second dorsal posterior margin	7.1	4.1 ~ 4.7 (4.3)	5.6	3.9 ~ 4.6 (4.3)	5.2	-
Second dorsal height	6.9	2.1 ~ 2.7 (2.5)	2.8	2.0 ~ 2.7 (2.4)	2.8	-
Anal base	7.5	4.1 ~ 4.9 (4.4)	6.4	3.6 ~ 3.9 (3.7)	4.4	-
Anal posterior margin	3.2	1.8 ~ 3.9 (3.4)	5.0	3.0 ~ 3.9 (3.5)	3.9	-
Anal height	3.8	3.3 ~ 4.4 (3.7)	3.2	2.7 ~ 3.7 (3.3)	3.5	-
Pectoral base	5.4	5.2 ~ 6.9 (6.0)	6.0	5.2 ~ 5.8 (5.6)	6.1	-
Pectoral posterior margin	8.6	12.9 ~ 15.8 (14.0)	10.8	12.5 ~ 13.9 (13.3)	14.3	-
Pectoral height	10.5	12.9 ~ 17.3 (15.5)	12.9	14.0 ~ 16.3 (15.2)	13.6	-
Dorsal caudal margin	20.9	2.5 ~ 27.1 (23.6)	28.3	25.6 ~ 27.8 (26.7)	27.0	-
Preventral caudal margin	9.0	9.9 ~ 11.8 (11.1)	10.6	10.8 ~ 11.7 (11.3)	9.9	-
Trunk width	8.8	9.8 ~ 15.2 (11.8)	8.0	11.1 ~ 12.2 (11.7)	12.8	-
Trunk height	8.8	10.1 ~ 13.6 (12.0)	10.2	11.8 ~ 14.1 (13.1)	15.3	-

Table 2 (Continued).

Characters	<i>Galeocерdo cuvier</i>	<i>Prionace glauca</i>	<i>Rhizoprionodon acutus</i>	<i>Scoliodon macrorhynchos</i>	<i>Sphyrna lewini</i>	<i>Sphyrna zygaena</i>
Number of specimens	1	3	1	1	1	2
Total length (mm)	1120	726 ~ 1300	740	386	635	979 ~ 1590
<b>In % of TL</b>						
Prenarial length	5.2	5.2 ~ 5.6 (5.5)	6.5	7.6	10.7	10.3
Preorbital length	6.9	7.8 ~ 8.7 (8.3)	9.6	10.5	14.5	12.4 ~ 13.5 (12.9)
Preoral length	4.5	8.7 ~ 9.6 (9.1)	8.9	9.4	6.9	4.7 ~ 5.7 (5.2)
Prepectoral length	19.5	20.9 ~ 23.5 (22.2)	21.8	24.8	22.2	19.5 ~ 20.4 (19.9)
Prepelvic length	47.3	48.3 ~ 51.4 (50.0)	46.2	45.1	43.5	47.2 ~ 47.3 (47.2)
Pre-first dorsal length	29.8	34.7 ~ 37.2 (36.1)	31.4	37.2	26.8	26.0 ~ 28.3 (27.2)
Pre-second dorsal length	60.1	59.0 ~ 63.6 (62.0)	64.9	65.6	59.4	62.3 ~ 63.8 (63.1)
Prenal length	60.1	58.3 ~ 62.8 (60.6)	58.9	58.0	58.6	60.3 ~ 60.5 (60.4)
Precaudal length	70.6	71.6 ~ 73.8 (72.9)	73.1	76.2	69.4	72.6 ~ 73.5 (73.1)
Mouth width	9.7	5.8 ~ 6.9 (6.3)	6.6	6.5	6.0	6.6 ~ 7.0 (6.8)
Mouth length	5.8	3.2 ~ 3.7 (3.5)	4.5	3.9	3.6	3.2 ~ 3.3 (3.3)
Eye length	2.3	1.7 ~ 2.3 (1.9)	2.0	1.8	2.2	1.5 ~ 2.0 (1.7)
First dorsal base	8.0	6.6 ~ 7.3 (6.9)	9.1	10.3	9.3	9.2 ~ 9.7 (9.4)
First dorsal posterior margin	8.8	5.6 ~ 6.9 (6.4)	10.0	6.5	13.5	12.2 ~ 12.5 (12.3)
First dorsal height	7.5	5.2 ~ 6.5 (5.9)	9.5	6.8	13.9	11.4 ~ 11.6 (11.5)
Second dorsal base	3.9	3.6 ~ 4.7 (4.0)	3.6	3.9	3.1	2.8 ~ 3.4 (3.1)
Second dorsal posterior margin	4.8	3.4 ~ 4.0 (3.8)	5.5	3.8	6.0	5.2 ~ 5.3 (5.3)
Second dorsal height	2.2	2.2 ~ 2.4 (2.3)	1.9	2.3	2.7	2.1 ~ 2.2 (2.1)
Anal base	3.4	3.3 ~ 3.6 (3.5)	5.0	7.7	5.4	3.9 ~ 4.0 (4.0)
Anal posterior margin	2.4	2.5 ~ 3.5 (2.9)	7.0	7.2	5.8	4.4 ~ 4.7 (4.5)
Anal height	2.1	2.8 ~ 3.5 (3.1)	3.4	3.3	3.5	3.3 ~ 3.5 (3.4)
Pectoral base	5.0	4.4 ~ 4.7 (4.6)	5.8	5.7	5.0	5.2 ~ 5.2 (5.2)
Pectoral posterior margin	12.0	12.1 ~ 14.8 (13.8)	11.2	7.7	10.4	9.7 ~ 10.3 (10.0)
Pectoral height	12.7	13.5 ~ 17.2 (15.7)	12.8	7.4	10.9	10.0 ~ 10.7 (10.4)
Dorsal caudal margin	31.0	26.0 ~ 28.0 (26.7)	26.6	23.9	32.3	28.9 ~ 29.2 (29.0)
Preventral caudal margin	12.0	9.8 ~ 12.1 (10.9)	10.0	9.0	11.2	11.7 ~ 12.2 (12.0)
Trunk width	10.0	5.4 ~ 10.5 (8.1)	11.9	7.8	8.2	8.1 ~ 10.1 (9.1)
Trunk height	12.5	7.9 ~ 12.2 (9.6)	11.8	9.4	10.6	11.5 ~ 13.2 (12.4)

## IV. 고찰

우리나라 주변 해역에서 2010년부터 2016년 사이에 6년간 채집한 표본과 국내외 대학교, 해양생물자원관, 해양동물연구소에서 대여하거나 관찰을 협조받은 상어상목 어류 9목 16과 27속 36종 124개체와 표본을 구하지 못한 11종은 문헌을 참고하여 분류학적 재검토를 수행하였다. 여기에는 기존에 보고된 8목 14과 25속 32종이 포함되며, 새롭게 미기록목 1목, 미기록과 2과, 미기록속 2속, 미기록종 4종이 포함되어있다.

상어상목의 목 간 분류형질로는 새열의 개수, 뒷지느러미의 유무, 지느러미의 위치, 주둥이의 형태, 체형, 등지느러미 가시의 유무, 순막의 유무, 입의 위치가 유용한 분류형질로 판단된다. 신타상어목은 새열이 6 ~ 7개이며 제2등지느러미가 없다는 점에서 잘 구분되었다. Echinorhiniformes목은 양 등지느러미가 배지느러미 뒤에 위치하며 뒷지느러미가 없고 피부에는 중앙이 뾰족하게 솟은 방사형 또는 원형돌기를 가진다는 점에서 잘 구분되었다. 돔발상어목은 제1등지느러미가 배지느러미 보다 앞에 위치하며 뒷지느러미가 없고 주둥이가 짧다는 점에서 잘 구분되었다. 톱상어목은 뒷지느러미가 없고 주둥이는 매우 길며 이빨이 양 옆에 1줄로 줄지어 있다는 점에서 잘 구분되었다. 전자리상어목은 머리와 몸통이 홍어류처럼 납작하게 측편되어 있다는 점에서 잘 구분되었다. 팽이상어목은 등지느러미 앞쪽에 가시가 있으며 뒷지느러미가 있다는 점에서 잘 구분되었다. 악상어목은 입이 눈보다 뒤에 위치하며 순막이 없고 뒷지느러미가 있다는 점에서 잘 구분되었다.

수염상어목은 입이 눈보다 앞에 위치하며 뒷지느러미가 있다는 점에서 잘 구분되었다. 흉상어목은 입이 눈보다 뒤에 위치하며 순막이 있고 뒷지느러미가 있다는 점에서 잘 구분되었다.

또한, 과 간 분류형질로는 수염의 유무, 콧구멍 덮개의 형태, 입술주름의 형태, 이빨의 형태, 지느러미의 위치 및 크기, 미병측부 융기선의 유무 등이 유용한 분류형질로 판단된다. 돛발상어목은 등지느러미 앞쪽에 가시가 있고 이빨이 구부러진 칼날 형태인 돛발상어과, 등지느러미 앞쪽에 가시가 있고 다침두의 송곳니와 배쪽에 발광기관을 가진 가시줄상어과, 등지느러미 앞쪽에 가시가 없는 잠상어과로 구분된다. 수염상어목은 입과 새열이 매우 크고, 강한 미병측부 융기선을 가진 고래상어과, 몸이 납작하고 머리 측면에 육질로 이루어진 수염이 여러가닥 있는 수염상어과, 콧구멍에 비교적 짧은 수염이 있으며 눈 아래에 분수공이 위치하고 뒷지느러미가 꼬리지느러미와 붙어있는 얼룩상어과로 구분된다. 악상어목은 눈이 작고 미병측부 융기선이 없는 치사상어과, 이빨이 크고 새열이 크며 미병측부 융기선이 발달한 악상어과, 꼬리지느러미 길이가 몸의 길이에 달하는 환도상어과, 눈이 매우 크며 새열이 머리 측면상단까지 이어져있고 제2등지느러미의 크기가 비교적 작은 강남상어과로 구분된다. 흉상어목은 제1등지느러미가 배지느러미보다 뒤에 위치하는 두툼상어과, 미기각이 없는 표범상어과, 콧구멍 덮개와 입술주름이 길며 눈이 타원형인 까치상어과, 입술주름과 콧구멍 덮개가 비교적 작고 미기각이 있으며 꼬리지느러미 하엽이 발달한 흉상어과로 구분된다.

본 연구는 새롭게 보고되는 미기록종 4종은 다음과 같다. 2014년 3월 부산에서 채집된 1미기록종은 *Echinorhinus cookie*로 동정되었으며, 본 종이 속한 상위분류군인 *Echinorhinus*속 어류는 뒷지느러미가 없다는 점에서 돔발상어목으로 분류되었으나(Compagno, 1973, 1977, 1984), Shirai (1992)는 *Echinorhinus*속 어류는 골격구조 차이를 근거로 돔발상어목과 단계통군을 형성하지 않는다고 주장하였으며, de Carvalho (1996)는 *Echinorhinus*속 어류를 Echinorhiniformes목으로 분리시킬 것을 주장하였다. 이후, Ebert et al. (2013) Nelson et al. (2016) 등의 학자들은 이를 따랐으며, 최근에 돔발상어목 어류에 대한 분자계통학적 연구결과는 이를 뒷받침해주고 있다(Straub et al., 2015). 따라서, Ebert et al. (2013), Nelson et al. (2016)을 따라 최신의 분류체계로 변경을 제안한다. 한편, 본 종은 전세계적으로도 깊은 수심에서 서식하는 희귀한 어류로 평가되어(Aguirre et al., 2002), 본 종의 국내 출현은 매우 의미가 크다고 판단된다. 본 종의 새로운 한국명으로 피부에 가시돌기를 가지는 특징에 의거하여 “가시비늘상어목”, “가시비늘상어과”, “가시비늘상어속”, “가시비늘상어”로 제안한다.

1928년 11월 부산에서 채집된 1미기록종은 *Carcharias taurus*로 동정되었으며, 국내에서 처음으로 치사상어과 어류의 표본에 의한 형태적 특징을 기재하였다. 본 종은 외국에서 수입되어 국내에서 사육이 이루어지고 있으나 우리나라 해역주변에서 출현이 보고된 기록은 없다. 주요 형태적 특징으로는 양 턱에 가늘고 긴 날카로운 3점두의 송곳니를 가지며, 제1등지느러미가 가슴지느러미보다 배지느러미에 가깝게 위치한다는 점에서 다른 상

어류들과 잘 구분된다. 한편, 본 연구에 사용한 표본은 수산과학원 표본실에 보관되어 있는 표본을 사용했으며, 채집된지 90여년이 지났지만 채색이 사라졌을뿐 표본의 상태가 양호하여 그 가치가 높다고 판단된다. 본 종의 국명은 Choi (2016)에 따라 “치사상어과”, “비만상어속”, “비만상어”로 제안한다.

*Carcharhinus obscurus*는 Lesueur (1818)에 의하여 처음으로 *Squalus obscurus*로 보고되었고 국내에서는 Yu (2013)가 2013년 추계어류학회에서 *C. obscurus*의 출현을 보고한바 있다. 주요 형태적 특징으로는 양 등지느러미 사이에 융기선이 있고 각 지느러미의 말단은 희미하게 검은색을 띤다는 점에서 국내에 보고된 다른 흉상어속 어류들과 잘 구분된다. 한편, 본 종은 근연종인 *C. galapagensis*와는 Castro (2011), Voigt and Weber (2011)가 분류형질로 제2등지느러미 높이와 꼬리지느러미 앞까지의 척추골수를 제시하고 있다. 2010년부터 2015년까지 우리나라 서해, 남해, 동해에서 *C. obscurus* 4개체를 채집하였으며, 본 종은 제2등지느러미 높이에서 불분명하였으며(*C. obscurus*는 1.5 ~ 2.3 % TL vs. *C. galapagensis*는 2.1 ~ 3.1 % TL, 본 종은 2.02 ~ 2.73 % TL), 꼬리지느러미 앞까지의 척추골수(*C. obscurus*는 86~97개 vs. *C. galapagensis*는 103 ~ 109개, 본 종은 93 ~ 94개)에서는 *C. obscurus*와 일치하였다. 또한, *C. obscurus*와 *C. galapagensis*는 mtDNA COI영역에서 차이가 나지 않아 이들 2종의 분류학적 위치가 혼란스럽다. 따라서 추후에 형태적 특징 및 분자계통학적 연구를 통한 재검토가 필요할 것으로 판단된다. 본종의 국명은 국립수산과학원 수산생명자원정보센터에 등록된 국명을 따라 “흑상어”로 제

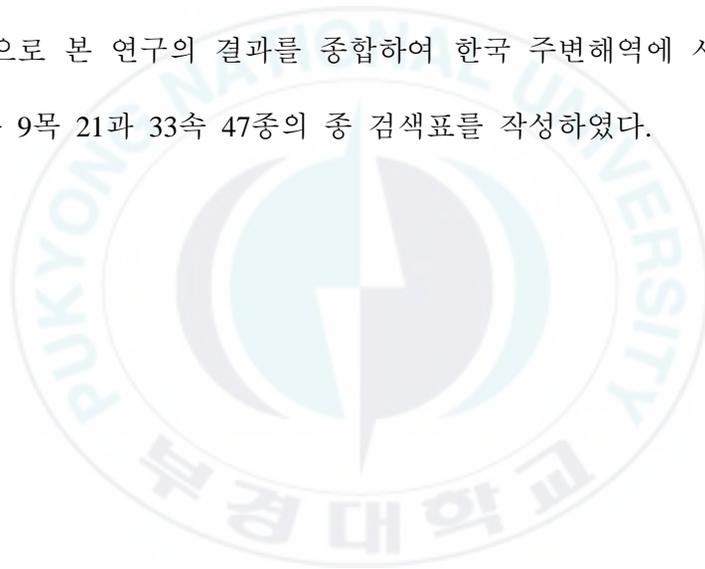
안한다.

1986년 3월 목포에서 채집된 납작주둥이속 어류 1개체는 *Scoliodon macrorhynchos*로 동정되었다. 주요형태적 특징으로는 머리와 주둥이가 매우 길고 납작한 삼모양이며, 가슴지느러미와 제1등지느러미가 삼각형이라는 점에서 다른 흉상어과 어류들과 잘 구분되지만, 근연종인 *S. laticaudus*와 형태가 매우 유사하여 *S. laticaudus*와 혼동되기도 했다(Müller and Henle, 1838). 본 종은 *S. laticaudus*와 비교 시, 머리와 주둥이가 약간 더 긴 특징을 가지고 있다. 본 연구에 사용된 표본은 전북대학교(CNUC) 표본실에 보관되어 있는 표본을 사용하였다. 본 종의 국명은 납작주둥이상어보다 약간 주둥이가 길다는 점에서 “긴납작주둥이상어”를 제안한다.

한편, 본 연구에서 기존에 국내에 보고되어 있던 돛발상어속 2종(곱상어, 모조리상어)의 학명을 다음과 같이 변경하였다. 곱상어는 *Squalus acanthias*로 학명이 사용되어 왔지만 Ebert et al. (2010)의 연구에 의하여 *S. suckleyi*로 학명이 부활하였다. 따라서 곱상어의 학명을 *S. suckleyi*로 변경하고자 한다. 모조리상어는 국내에서 Chyung (1977), Kim et al. (2005)에 의해 *S. megalops*로 학명을 혼동하여 사용되어 왔다. 한편, 최근 호주 주변해역에 서식하는 *S. megalops*와 일본과 대만에서 서식하는 *S. brevirostris*는 mtDNA COI영역에서 잘 구분되는 것으로 연구결과가 보고되었으며(Ward et al., 2007), Ebert et al. (2013)는 대만산 연골어류 체크리스트에서 모조리상어에 대해 보다 명확한 분류학적 연구가 이루어질 필요가 있다고 언급하였다. 따라서 추후에 형태적 특징 및 분자계통학적 연구를 통한 재검토가 필요할 것으로 판단된다.

본 연구에서는 관찰하지 못한 11종(가시줄상어, 돛발상어, 고래상어, 얼룩상어, 돌묵상어, 강남상어, 환도상어, 행락상어, 남방상어, 아구상어, 납작주둥이상어)은 국내에 매우 드물게 출현하거나 다른 종과 혼동되어 보고되었거나 원양어선에 의해 양륙되었을 가능성이 있다고 판단된다. Choi (2016)는 가시줄상어, 얼룩상어, 강남상어, 아구상어, 펜두상어의 분포해역 북방한계선이 아열대지역인 것을 근거로 우리나라 연안의 분포가능성이 의심된다고 언급하였으며, 본 연구에서도 이 종들은 발견할 수 없었다.

최종적으로 본 연구의 결과를 종합하여 한국 주변해역에 서식하는 상어상목 어류 9목 21과 33속 47종의 종 검색표를 작성하였다.



## 한국산 상어상목 어류의 과(Family) 검색표

- 1a. 새열이 5개 보다 많다.....신락상어과 (Hexanchidae)
- 1b. 새열이 5개이다.....2
- 2a. 뒷지느러미가 없다.....3
- 2b. 뒷지느러미가 있다.....8
- 3a. 체형이 가오리형이다, 꼬리지느러미 상엽이 하엽보다 짧다.....  
.....전자리상어과 (Squatinidae)
- 3b. 체형이 가오리형이 아니다, 꼬리지느러미 상엽이 하엽보다 길다.....4
- 4a. 주둥이는 양 옆에 이빨모양의 돌기가 줄지어 있어 톱모양이다.....  
.....톱상어과 (Pristiophoridae)
- 4b. 주둥이에 이빨이 없다.....5
- 5a. 제1등지느러미는 배지느러미의 뒤에 위치한다, 피부에 가시모양 돌기가  
있다.....가시비늘상어과 (Echinorhinidae)
- 5b. 제1등지느러미는 배지느러미의 앞에 위치한다, 피부에 가시모양 돌기가  
없다.....6
- 6a. 등지느러미 앞에 가시가 없다.....잠상어과 (Somniosidae)
- 6b. 등지느러미 앞에 가시가 있다.....7
- 7a. 양 턱의 이빨은 칼날형태이다, 배쪽은 흰색이다.....  
.....돔발상어과 (Squalidae)

7b. 양 턱의 이빨은 송곳니형태 이다, 배쪽에 검은색의 발광기관이 있다.....	
.....	가시줄상어과 (Etmopteridae)
8a. 등지느러미 앞에 강한 가시가 있다.....	괭이상어과 (Heterodontidae)
8b. 등지느러미 앞에 가시가 없다.....	9
9a. 입은 눈보다 앞에 위치한다.....	10
9b. 입은 눈보다 뒤에 위치한다.....	12
10a. 미병측부에 강한 융기선이 있다.....	고래상어과 (Rhincodontidae)
10b. 미병측부에 융기선이 없다.....	11
11a. 머리의 측면에 육질로 이루어진 수염이 있다.....	
.....	수염상어과 (Orectolobidae)
11b. 머리의 측면에 수염이 없다.....	얼룩상어과 (Hemiscylliidae)
12a. 눈에 순막이 없다.....	13
12b. 눈에 순막이 있다.....	17
13a. 미병측부에 융기선이 있다.....	14
13b. 미병측부에 융기선이 없다.....	16
14a. 이빨이 미세하다, 새열이 턱의 아래까지 이어진다.....	
.....	돌묵상어과 (Cetorhinidae)
14b. 이빨이 크다, 새열이 턱의 아래까지 이어지지 않는다.....	15
15a. 눈의 크기는 보통이다, 미병측부 융기선이 매우 길다.....	
.....	악상어과 (Lamnidae)
15b. 눈이 매우 크다, 미병측부 융기선이 매우 짧다.....	

- .....강남상어과 (Pseudocarchariidae)
- 16a. 꼬리지느러미가 몸의 길이와 비슷하다.....환도상어과 (Alopiidae)
- 16b. 꼬리지느러미가 몸의 길이보다 훨씬 짧다.....
- .....치사상어과 (Odontaspidae)
- 17a. 머리는 망치모양이다.....귀상어과 (Sphyrnidae)
- 17b. 머리는 망치모양이 아니다.....18
- 18a. 제1등지느러미가 배지느러미보다 뒤에 위치한다.....
- .....두툽상어과 (Scyliorhinidae)
- 18b. 제1등지느러미가 배지느러미보다 앞에 위치한다.....19
- 19a. 꼬리지느러미 기점에 미기각이 있다, 눈은 원형에 가깝다.....
- .....흉상어과 (Carcharhinidae)
- 19b. 꼬리지느러미 기점에 미기각이 없다, 눈은 타원형이다.....20
- 20a. 콧구멍 덮개가 매우 짧다.....표범상어과 (Proscylliidae)
- 20a. 콧구멍 덮개가 매우 길다.....까치상어과 (Triakidae)

# 한국산 상어상목 어류의 종 검색표

## 신락상어과(Hexanchidae)

1a. 눈이 크며, 머리가 좁고 뾰족하다. 몸에 검은 반점이 없다.....

.....꼬리기름상어(*Heptranchias perlo*)

1b. 눈이 작으며, 머리가 넓고 둥글다. 몸에 검은 반점이 많다.....

.....칠성상어(*Notorhynchus cepedianus*)

## 돔발상어과(Squalidae)

1a. 제1등지느러미가 가슴지느러미 후단보다 뒤쪽에서 시작된다. 몸의 측선 주위에 흰 반점들이 줄지어 있다.....곱상어(*Squalus suckleyi*)

1b. 제1등지느러미가 가슴지느러미 후단 부분이나 그 앞쪽에서 시작된다. 몸에 흰 반점이 없다.....2

2a. 주둥이 끝에서 콧구멍까지의 길이는 콧구멍에서 입술주름까지의 길이보다 짧다.....모조리상어(*Squalus brevirostris*)

2b. 주둥이 끝에서 콧구멍까지의 길이는 콧구멍에서 입술주름까지의 길이보다 길다.....3

3a. 주둥이는 매우 길고 뾰족하여 주둥이에서 입까지의 길이는 입의 양 끝까지의 길이보다 길다.....도돔발상어(*Squalus japonicus*)

3b. 주둥이는 약간 길고 비교적 넓어 주둥이에서 입까지의 길이는 입의 양 끝까지의 길이보다 짧다.....돔발상어(*Squalus mitsukurii*)

## 전자리상어과(Squatinidae)

- 1a. 가슴지느러미 외연의 각도가 90 ~ 110°이다. 몸의 등쪽에 융기선이 있다. 분수공의 간격은 양안간격보다 넓다.....전자리상어(*Squatina japonica*)
- 1b. 가슴지느러미 외연의 각도가 120°이상이다. 몸의 등쪽에 융기선이 없다. 분수공의 간격은 양안간격보다 좁거나 비슷하다.....범수구리(*Squatina nebulosa*)

## 괭이상어과(Heterodontidae)

- 1a. 미병장의 길이는 뒷지느러미 기저부 길이의 약 1.5배 이하이다. 몸에 약 10여개의 굽기가 불규칙한 짙은 갈색의 가로줄무늬가 있다.....  
.....괭이상어(*Heterodontus japonicus*)
- 1b. 미병장의 길이는 뒷지느러미 기저부 길이의 약 2배 이상이다. 몸에 약 20여개의 굽기가 비슷한 짙은 갈색의 가로줄무늬가 있다.....  
.....괭이상어(*Heterodontus japonicus*)

## 환도상어과(Alopiidae)

- 1a. 몸의 등쪽의 청회색부분과 복부의 흰색부분의 경계가 뚜렷하지 않다. 입술주름이 매우 짧다.....환도상어(*Alopias pelagicus*)
- 1b. 몸의 등쪽의 청회색부분과 복부의 흰색부분의 색깔이 뚜렷하게 대비된다. 입술주름이 비교적 길다.....흰배환도상어(*Alopias vulpinus*)

## 악상어과(Lamnidae)

- 1a. 이빨이 넓고 삼각형이며, 가장자리에 톱니모양의 거치가 있다.....  
.....백상아리(*Carcharodon carcharias*)
- 1b. 이빨이 길고 뾰족하며 거치가 없이 매끈하다.....2
- 2a. 미병측부 용기선이 2개이다. 이빨은 삼첨두형이다.....  
.....악상어(*Lamna ditropis*)
- 2b. 미병측부 용기선이 1개이다. 이빨은 단첨두형이다.....  
.....청상아리(*Isurus oxyrinchus*)

## 두툽상어과(Scyliorhinidae)

- 1a. 입의 양쪽 끝에 입술주름이 없다.....복상어(*Cephaloscyllium umbratile*)
- 1b. 입의 양쪽 끝에 입술주름이 있다.....2
- 2a. 제1등지느러미와 제2등지느러미의 크기가 비슷하다.....  
.....불범상어(*Halaaelurus buergeri*)
- 2b. 제2등지느러미는 제1등지느러미보다 훨씬 작다.....  
.....두툽상어(*Scyliorhinus torazame*)

## 까치상어과(Triakidae)

- 1a. 이빨의 가장자리에 톱니모양의 거치가 있다.....  
.....행락상어(*Hemitriakis japonica*)
- 1b. 이빨은 거치가 없는 송곳니 또는 둥근 보도블럭 형태이다.....2

- 2a. 이빨은 삼첨두의 송곳니 형태이다. 몸에 가로줄무늬와 검은 반점이 있다.....까치상어(*Triakis scyllium*)
- 2b. 이빨은 둥근 보도블럭 형태이다. 몸에 가로줄무늬가 없다.....3
- 3a. 몸에 흰 반점이 매우 많다. 윗입술주름이 아랫입술주름보다 길다.....  
.....별상어(*Mustelus manazo*)
- 3b. 몸에 흰 반점이 없다. 양쪽 입술주름의 길이는 비슷하다.....  
.....개상어(*Mustelus griseus*)

### 흉상어과(Carcharhinidae)

- 1a. 윗입술의 주름이 눈의 앞까지 이른다. 눈의 뒤쪽에 분수공이 있다.....  
.....뱀상어(*Galeocerdo cuvier*)
- 1b. 입술주름은 짧아서 눈의 앞까지 이르지 못한다. 분수공이 없다.....2
- 2a. 미병측부에 약한 융기선이 있다. 몸은 날씬하며 등쪽이 푸른색이다.....  
.....청새리상어(*Prionace glauca*)
- 2b. 미병측부융기선이 없다. 등쪽은 대부분 회색이다.....3
- 3a. 이빨의 가장자리에 톱니모양의 거치가 있다.....6  
.....펜두상어(*Rhizoprionodon acutus*)
- 3b. 이빨의 가장자리에 톱니모양의 거치가 없다.....4
- 4a. 주둥이에서 입까지의 길이가 입의 넓이보다 짧다 .....  
.....아구상어(*Rhizoprionodon oligolinx*)
- 4b. 주둥이에서 입까지의 길이가 입의 넓이보다 길다 .....5

- 5a. 두장이 23%이하이다.....납작주둥이상어(*Scoliodon laticaudus*)
- 5b. 두장이 23%이상이다.....긴납작주둥이상어(*Scoliodon macrorhynchos*)
- 6a. 양 등지느러미 사이에 용기선이 있다.....7
- 6b. 양 등지느러미 사이에 용기선이 없다.....10
- 7a. 가슴지느러미와 꼬리지느러미 하엽 가장자리에 뚜렷한 검은 반점이 있다.....검은꼬리상어(*Carcharhinus sorrah*)
- 7b. 가슴지느러미와 꼬리지느러미에 검은 반점이 없거나 희미하게 있다.....8
- 8a. 제2등지느러미 가장자리에 뚜렷한 검은 반점이 있다.....  
.....흰뺨상어(*Carcharhinus dussumieri*)
- 8b. 제2등지느러미에 반점이 없거나 희미하게 있다.....9
- 9a. 제1등지느러미 기점은 가슴지느러미 중간에 위치한다.....  
.....홍상어(*Carcharhinus plumbeus*)
- 9b. 제1등지느러미 기점은 가슴지느러미 후단보다 뒤쪽에서 위치하며 각 지느러미 말단은 희미하게 검은색을 띤다.....흑상어(*Carcharhinus obscurus*)
- 10a. 모든 지느러미 가장자리에 뚜렷한 검은 반점이 있다, 제1등지느러미 기점은 가슴지느러미 중간에 위치한다.....남방상어(*Carcharhinus limbatus*)
- 10b. 모든 지느러미에 뚜렷한 검은 반점이 없다. 제1등지느러미 기점은 가슴지느러미 후단에 위치한다.....무태상어(*Carcharhinus brachyurus*)

## 귀상어과(Sphyrnidae)

- 1a. 머리의 전방부분이 함입되어 있다. 제2등지느러미 후단이 꼬리지느러미

기점과 인접한다.....홍살귀상어(*Sphyrna lewini*)

1b. 머리의 전방부분이 함입되어 있지 않다. 제2등지느러미 후단이 꼬리지  
느러미기점과 인접하지 않는다.....귀상어(*Sphyrna zygaena*)



## V. 참고문헌

- Agassiz, L. 1833-43. Recherches sur les poissons fossiles. Neuchatel, Switzerland, vol 5.
- Anderson, M. E., G. M. Cailliet and B. S. Antrim. 1979. Notes on some uncommon deep-sea fishes from the Monterey Bay area, California. Calif. Fish. Game, 65: 256-264.
- Applegate, S. P. 1972. A revision of the higher taxa of orectolobids. J. Mar. Biol. Ass. India Publ., 14: 743-751.
- Atwood, N. E. 1869. Description of a shark, *Carcharias tigris* Atwood. Proc. Boston Soc. Nat. Hist., 12: 268-269.
- Ayres, W. O. 1855. A number of short notices read before the Society at several meetings in 1855. Proc. Cal. Acad. Sci., 1: 23-77.
- Barrett, C. 1933 Water Life. Sun Nature Book. Sydney, 43 pp.
- Bennett, E. T. [Anonymous] 1830. Class Pisces. pp. 686-694. In: Memoir of the life and public services of Sir Thomas Stamford Raffles. . . . By his Widow [Lady Stamford Raffles]. John Murray, London, 701 pp.
- Berg, L. S. 1940. Classification of fishes, both recent and fossil. Trans. Inst. Zool. Acad. Sci. USSR., 5: 85-517.
- Berg, L. S. 1958. System der rezenten und fossilen Fischartigen und Fische. Berlin: Deutsch Verlag Wiss, 310 pp.
- Bigelow, H. B and Schroeder, W. C. 1934. Canadian Atlantic Fauna. 12. Chordata: 12d. Marsipobranchii (lampreys), 12e. Elasmobranchii (sharks & rays), 12f. Holocephali (chimaeroids). Contribution No. 61 of the WHOI, 38.

- Bigelow, H. B and W. C. Schroeder. 1944. New sharks from the western north Atlantic. Proc. New. Engl. Zool. Club., 23: 21-36.
- Blainville, H. D. 1810. Note sur plusieurs espèces de squales, confondues sous le nom de *Squalus maximus* de Linnée. Nouv. Bull. Soc. Philom Paris, pp. 169-171.
- Blainville, H. D. 1816. Prodrome d'une nouvelle distribution systématique du règne animal. Bull. Soc. Philomathique de Paris, 8: 113-124.
- Bleeker, P. 1852. Bijdrage tot de kennis der Plagiostomen van den Indischen Archipel. Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, 24: 1-92.
- Bleeker, P. 1855. Nieuwe nalezingen op de ichthyologie van Japan. Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, 26: 1-132, Pls. 1-8.
- Bleeker, P. 1858. Vierde bijdrage tot de kennis der ichthyologische fauna van Japan. Acta Societatis Scientiarum Indo-Neerlandicae, 3: 1-46.
- Bleeker, P. 1859. Over eenige vischsoorten van de Zuidkust-wateren van Java. Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië, 19: 329-352.
- Bleeker, P. 1863. Deuxième notice sur la faune ichthyologique de l'île d'Obi. Nederlandsch Tijdschrift voor de Dierkunde, 1: 239-245.
- Bonaparte, C. 1834. Iconografia della Fauna Italica, Roma. Tomo III, Pesci.
- Bonaparte, C. L. 1838. Iconografia della fauna italica per le quattro classi degli animali vertebrati. Tomo III. Pesci. Roma. Iconografia, 3: 120 pp.
- Bonnaterre, P. J. 1788. Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de la nature. Ichthyologie. Paris: Panckoucke 215 pp.

- Buen, F. 1926. Catálogo ictiológico del Mediterráneo español y de Marruecos. Resultados Campanas Internacionale Institute Español Oceanografía, 2: 153-161.
- Cadenat, J. 1963. Notes d'Ichtyologie ouest-africaine XXXIX—notes sur les Requins de la famille des Carchariidae et formes apparentées de l'Atlantique ouest-africaine (avec la description d'une espèce nouvelle: *Pseudocarcharias pelagicus*, classée dans un sous-genre nouveau). Bull. Inst. Français d'Afrique Noire, 2: pp. 1-537.
- Cantor, T. E. 1849. Catalogue of Malayan fishes. J. Asiatic Soc. Bengal, 18: 983-1443, Pls. 1-14.
- Carpenter, K. E and V. H. Niem (eds). 1998. FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the western central Pacific. Cephalopods, crustaceans, holothurans and sharks. FAO, Rome, 2: 687-1396.
- Castro, J. I. 2011. The sharks of North America. Univ. Oxford Press, pp. 1-613.
- Castro-Aguirre, J. L. and F. Garcia-Dominguez. 1988. Sobre la presencia de *Isistius brasiliensis* (Quoy et Gaimard) (Squaliformes: Squalidae: Dalatiinae) en el Golfo de México. Con un elenco sistemático de las especies mexicanas pertenecientes al superorden Squalomorpii. anales de la ENCB., 32: 91-108.
- Chen, Q. -C., Y. -Z. Cai and X. -M. Ma. (eds). 1997. Fishes from Nansha Islands to South China Coastal Waters 1. Science Press, pp. 1-202.
- Cho, HG., SM. Kweon and BJ. Kim. 2014. New Record of the Spadenose Shark, *Scoliodon laticaudus* (Carcharhiniformes: Carcharhinidae) from South Sea, Korea. Korean J. Ichthyol., 26: 336-339.

- Choi, Y and N. Kazuhiro. 1998. A taxonomic Revision of Genus *Carcharhinus* (Pisces: Elasmobranchii) with Description of Two New Records in Korea. *ASED*, 14: 43-49.
- Choi, Y. 2009. Distribution of the white shark, *Carcharodon carcharias* and other sharks around the Korean waters. *Korean J. Ichthyol.*, 21: 44-51.
- Choi, Y. 2016. Sharks of Korea. *MABIK*, pp. 1-223
- Choi, Y., I. S. Kim and K. Nakaya. 1997. New records of Sharks, *Sphyrna lewini* and *Alopias vulpinus* (Pisces: Elasmobranchii) in Korea. *ASED*, 13: 285-290.
- Chyung, M. K. 1961. Illustrated encyclopedia. The fauna of Korea (2). Fishes. The Ministry of Education, Seoul, KR, pp. 1-555.
- Chyung, M. K. 1977. The fishes of Korea. Il Ji Sa, Seoul, 727 pp.
- Clemens, W. A Wilby, G. V. 1946. Fishes of the Pacific coast of Canada. *B. Fish. Res. Board. Can.* 68: 368.
- Compagno, L. J. V. 1973. Carcharhinidae. Check-list of the Fishes of the North-eastern Atlantic and of the Mediterranean. *Unesco. Paris*, 1: 23-31.
- Compagno, L. J. V. 1984. Sharks of the World: an annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. *FAO Fisheries Synopsis No. 125. vol. 4, pt. 1* FAO, Rome, United Nations, 655 pp.
- Costa, O. G. 1837-57. Fauna del regno di Napoli, ossia enumerazione di tutti gli animali che abitano le diverse regioni di questo regno e le acque che le bagnano, etc. *Pesci. Fauna del regno di Napoli*, 3: 101.
- Couch, J. 1862. The history of the fishes of the British Islands, 1: 1-245.

- Cuvier, G. 1816. Le Règne Animal distribué d'après son organisation pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée. Les reptiles, les poissons, les mollusques et les annélides. 1: pp. 1-532.
- Day, F. 1873. On some new fishes of India. J. Linn. Soc. London Zool., 11: 524-530.
- de Carvalho MR. Higher-Level Elasmobranch Phylogeny, Basal Squalans, and Paraphyly. Interrelationships of fishes, 3: 35-62.
- Deng, S. -M., G. -Q. Xiong and H. -X. Zhan. 1981. On three new species of sharks of the genus *Carcharhinus* from China. Acta Zootaxonomica Sinica, 6: 216-220.
- Duffy, C. A. J., 2015. The Fishes of New Zealand, 2: 1-574.
- Dumeril, A. H. A. 1865. Histoire naturelle des poissons ou ichthyologie generale. Tome Premier. I. Elasmobranches. Plagiostomes et Holocephales ou Chimeres, 1: 1-720.
- Duméril, A. M. C. 1806. Zoologie Analytique: ou méthode naturelle de classificatio des animaux, Allais, Paris, 377pp.
- Ebert, D., S. Fowler and L. Compagno. 2013. Sharks of the world. Wild Nature Press, 528 pp.
- Ebert, D. A and H. A. Wilms. 2013. *Pristiophorus lanae* sp. nov., a new sawshark species from the western North Pacific, with comments on the genus *Pristiophorus* Muller & Henle, 1837 (Chondrichthyes: Pristiophoridae). Zootaxa, 3752: 86-100.
- ES, Goodrich. 1909. Vertebrata Craniata: (First Fascicle: Cyclostomes and Fishes). Adam and Charles Black, London, pp. 1-518.

- Eschmeyer, W. N and E. S. Herald. 1983. A field guide to Pacific Coast fishes of North America from the Gulf of Alaska to Baja California. Peterson Field Guide Series. No. 28. Houghton-Mifflin Co., Boston, pp. 1-336.
- Evermann, B. W and T. Shaw. 1927. Fishes from eastern China, with descriptions of new species. Proc. Cal. Acad. Sci., 16: 97-122.
- Faber, F. 1829. Naturgeschichte der Fische Islands. Frankfurt Am Main, pp. 1-206.
- Fang P. W and K. F. Wang. 1932. The elasmobranchiate fishes of Shantung coast. Contr. Biol. Lab. Sci. Soc. China, 8: 13-283.
- Fourmanoir, P. 1961. Requins de la cote ouest de Madagascar. Mém. Inst. Sci. Madag. Sér F. Océanogr, 4: 1-81.
- Fowler, H. W. 1941. Contributions to the biology of the Philippine archipelago and adjacent regions. Bull. US. Nat. Mus. 13: 1-879.
- Fricke, R., M. Kulbicki and L. Wantiez. 2011. Checklist of the fishes of New Caledonia, and their distribution in the Southwest Pacific Ocean (Pisces). Stuttgarter Beitrage zur Naturkunde A, Neue Serie, 4: 341-463.
- Garman, S. 1884. An extraordinary shark. Bull. Essex Inst., 16: 47-55.
- Garman, S. 1913. The Plagiostomia (sharks, skates, and rays). Mem. Mus. Com. Zool., 36: 1-515.
- Garrick, J. A. F and L. J. Paul. 1971. *Heptranchias dakini* Whitley, 1931, a synonym of *H. perlo* (Bonnaterre, 1788), the sharpsnouted sevengill or perlon shark, with notes on sexual dimorphism in this species. Zool. Publ. Victoria univ. Wellington, 153: 1-14.

- Garrick, J. A. F. 1982. Sharks of the genus *Carcharhinus*. NOAA Technical Report NMFS Circular, 445: 1-194.
- Gilbert, C. R. 1967. A revision of the hammerhead sharks (family Sphyrnidae). Proc. US. Nat. Mus., 119: 1-88, Pls. 1-10.
- Gill, T. 1862. Analytical Synopsis of the Order of Squali; and Revision of the Nomenclature of the Genera. Ann. Lyceum Nat. Hist. New York, 7: 367-408.
- Gill, T. 1896. Notes on *Orectolobus* and *Crossorhinus*, a genus of sharks Proc. US. Natl. Mus., 18: pp. 211-212.
- Gill, T. 1903. On some neglected genera of fishes. Proc. US. Natl. Mus., 26: 959-962
- Gill, T. 1972. Arrangement of the families of fishes, or classes Pisces, Marsipobranchii, and Leptocardii. Smithsonian Misc. Collect., 247: 49 p.
- Gill, T. N. 1865. On a new generic type of sharks. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 17: 177.
- Girard, C. F. 1855. Characteristics of some cartilaginous fishes of the Pacific coast of North America. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 7: 196-197.
- Glubokov, A. I. 2004. New data on the Pacific sleeper shark *Somniosus pacificus* (Squalidae) from the Northwestern part of the Bering Sea. Voprosy. Ichthyol., 44: 357-364. (in Russian)
- Gmelin, J. F. 1789. Systema Naturae, per regna tria Natura: secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis. Tome 1, pars II: 501-1032.
- Gray, J. E. 1830-35. Illustrations of Indian zoology; chiefly selected from the collection of Major-General Hardwicke, F. R. S., . . . . 20 parts in 2: 1-202.

- Gray, J. E. 1831. Description of three new species of fish, including two undescribed genera, discovered by John Reeves, Esq., in China. Zool. Miscell., 1: 4-5.
- Gray, J. E. 1851. Description of some new genera and species of Spatangidae in the British Museum. Ann. Mag. Nat. Hist., 7: 130-134.
- Gray, J. E. 1854. Catalogue of fish collected and described by Laurence Theodore Gronow, now in the British Museum. London, pp. 1-196.
- Griffith, E and C. H. Smith. 1834. In: Cuvier, G: The animal kingdom. Whittaker & Co., London, pp. 1-680. .
- Gunnerus, J. E. 1765. Brugden (*Squalus maximus*). Det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs Skrifter, 3: 33-49.
- Günther, A. 1870. Catalogue of the fishes in the British Museum. Catalogue of the Physostomi, containing the families Gymnotidae, Symbranchidae, Muraenidae, Pegasidae, and of the Lophobranchii, Plectognathi, Dipnoi, . . . [thru] . . . Leptocardii. British Mus., 8: 1-549.
- Heemstra, P. C and E. Heemstra. 2004. Coastal fishes of southern Africa. NISC and SAIAB, pp. 1-488.
- Hemprich, F. W and C. G. Ehrenberg. 1899. Symbolae physicae, seu icones adhuc ineditae . . . ex itineribus per Libyam, Aegyptiam, Nubiam, Dongolam, Syriam, Arabiam et Habessiniam publico institutis sumptu . . . studio annis MDCCCXX - MDCCCXXV redierunt. Zoologica. Berolini, 1-17.
- Herre, A. W. C. T. 1923. Notes on Philippine sharks, I. Philippine J. Sci., 23: 67-73, Pl. 1.

- Hilgendorf, F. M. 1904. Ein neuer Scyllium-artiger Haifisch, *Proscyllium habereri*, nov. subgen., n. spec. von Formosa. Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin, 1904 (no. 2): 39-41.
- Hubbs, C. L and W. I. Follett. 1947. *Lamna ditropis*, new species, the salmon shark of the North Pacific. Copeia, 3: 194.
- Ishikawa, C. 1908. Description of a new species of squaloid shark from Japan. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 71-73.
- Jordan, D. S and B. W. Evermann. 1896. The fishes of North and Middle America: a descriptive catalogue of the species of fish-like vertebrates found in the waters of North America, north of the Isthmus of Panama. Part I. Bull. US. Nat. Mus., 47: 1-1240.
- Jordan, D. S and C. L. Hubbs. 1925. Record of fishes obtained by David Starr Jordan in Japan, 1922. Mem. Carnegie. Mus., 10: 93-346.
- Jordan, D. S and C. W. Metz 1913. A catalogue of the fishes known from the water of Korea. Mem. Carnegie Mus., 6: 20-21.
- Jordan, D. S and E. C. Starks. 1901. A review of the atherine fishes of Japan. Proc. US. Natn. Mus., 24: 199-206.
- Jordan, D. S and H. W. Fowler. 1903. A review of the elasmobranchiate fishes of Japan. Proc. US. Nat. Mus., 26: 593-674, Pls. 26-27.
- Jordan, D. S and J. O. Snyder. 1902. Descriptions of two new species of squaloid sharks from Japan. Proc. US. Nat. Mus., 25: 79-81.
- Jordan, D. S and J. O. Snyder. 1903. On a collection of fishes made by Mr. Alan Owston in the deep waters of Japan. Smithsonian Inst.

- Jordan, D. S. 1888. A manual of vertebrate animals of the northern United States, including the district north and east of the Ozark mountains, south of the Laurentian hills, north of Virginia, and east of the Missouri River; inclusive of marine species. 5th edition, 375pp.
- Kamura, O and T. Kitajima (eds). 1984. Fishes of the Okinawa Trough and the adjacent waters. JFRCA. Tokyo, 1: 1-414.
- Kang, C. B., Lee, W. J., Kim, J. K., & Jung, H. G. A New Record of the Pacific Sleeper Shark, *Somniosus pacificus* (Squaliformes: Somniosidae) from the Western Margin of the East Sea, Korea. Korean J. Ichthyol., 27: 45-49.
- Kim, IS., Y. Choi., CL. Lee., YJ. Lee., BJ. Kim and JH. Kim. 2005. Illustrated Book of Korean Fishes. Kyo-Hak Pubs Co., Seoul, 615 pp.
- Klunzinger, C. B. 1880. Die von Müller'sche Sammlung australischer Fische in Stuttgart. Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe, v. 80: 325-430, Pls. 1-9.
- Lahille, F. 1928. Nota sobre unos peces elasmobranquios. Anales del Museo Nacional Hist. Nat. "Bernardino Rivadavia", Buenos Aires, 34: 299-339.
- Last, P. R., W. T White and J. J. Pogonoski. 2007. Descriptions of New Dogfishes of the Genus *Squalus* (Squaloidea: Squalidae). CMAR., 14: 1-136
- Last, P. R., W. T. White., J. N. Caira., Dharmadi., Fahmi., K. Jensen., A. P. K. Lim., B. M. Manjaji-Matsumoto., G. J. P. Naylor., J. J. Pogonoski., J. D. Stevens and G. K. Yearsley. 2010. Sharks and rays of Borneo. CSIRO. Publ., 298 pp.
- Latham, J. 1794. XXV. An Essay on the various Species of Sawfish. Trans. Linnean Soc. London, 2: 273-282.

- Le Sueur, C. A. 1818. Descriptions of several new species of north American fishes. J. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 1: 222-235.
- Lesson, R. P. 1829-31 Poissons. In: L. I. Duperrey. Voyage autour du monde, . . . , sur la corvette de La Majeste La Coquille, pendant les annees 1822, 1823, 1824 et 1825. . . , Zoologie. Zool., 2: 66-238.
- Lesueur, C. A. 1818. Description of several new species of North American fishes. J. Acad. Nat. sci. philadelphia, 1: 1-368.
- Lesueur, C. A. 1822. Description of a Squalus, of a very large size, which was taken on the coast of New-Jersey. J. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 2: 343-352.
- Linnaeus, C. 1758. Systema Naturae, Ed. X. (Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio decima, reformata. ) Holmiae., 1: 1-824.
- Macri, S. 1819. Osservazioni intorno ad una novella spezie de squalo. Atti. Accad. Sci. Fis. Mat. Napoli, 1: 55-102.
- Masuda, H., K. Amaoka., C. Araga., T. Uyeno and T. Yoshino. 1984. The fishes of the Japanese Archipelago. Tokai Univ. Press, Tokyo, Text: i-xxii + 1-437, Atlas: Pls. 1-370.
- Matsubara, K. 1936. A new carcharoid shark found in Japan. Zool. Mag. Tokyo, 48: 380-382.
- McEachran, J. D and J. D. Fechhelm. 1998. Fishes of the Gulf of Mexico. vol 1: Myxiniformes to Gasterosteiformes. Texas Univ. Press, Austin, pp. 1-1112.
- Miklouho-Maclay, N. and W. Macleay. 1884. Plagiostomata of the Pacific. Part II. Proc. Linnean Soc. New South Wales 8: 426-431, Pl. 20.

- Mitchill, S. L. 1815. The fishes of New-York, described and arranged. Trans. Lit. Phil. Soc. New York, 1: 355-492.
- Monkolprasit, S., S. Sontirat., S. Vimollohakarn and T. Songsirikul., 1997. Checklist of Fishes in Thailand. Office of Environmental Policy and Planning, Bangkok, 353 pp.
- Mori, T and K. Uchida. 1934. A revised catalogue of the fishes of Korea. J. Soc. Chosen Nat. Hist., 19: 16.
- Mori, T. 1928. A catalogue of the fishes of Korea. J. Pan-Pacific Res. Inst., 3: 2-8.
- Mori, T. 1952. Check list of the fishes of Korea. Mem. Hyogo Univ. Agric. 1: 1-228.
- Müller, J and F. G. J. Henle. 1837. Ueber die Gattungen der Haifische und Rochen, nach ihrer Arbeit: "Über die Naturgeschichte der Knorpelfische". Bericht Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1: 111-118.
- Müller, J and F. G. J. Henle. 1838. On the generic characters of cartilaginous fishes, with descriptions of new genera. Mag. Nat. Hist., 2: 33-37; 88-91.
- Muller, J and F. G. J. Henle. 1838-41. Systematische Beschreibung der Plagiostomen. Veit und Comp., Berlin, i-xxii + 1-200.
- Muller, Johannes and F. G. J. Henle. 1841. Systematische beschreibung der plagiostomen. Berlin.
- Mundy, B. C. 2005. Checklist of the fishes of the Hawaiian Archipelago. Bishop Mus. Bull. Zool., 6: 1-704.
- Nakabo, T. (ed.) 2002. Fishes of Japan with pictorial keys to the species, English edition. Tokai Univ. Press, 1: i-lxi + 1-866.

- Nakabo, T. (ed. ) 2013. Fishes of Japan with pictorial keys to the species, Tokai Univ. Press, 1: 864 pp.
- Nakamura, H. 1935. On the two species of the thresher shark from Formosan waters. Mem. Fac. Sci. Taihoku Imp. Univ. Formosa, 14: 1-6.
- Nardo, G. D. 1827. Prodrum observationum et disquisitionum Adriaticae ichthyologiae. Giornale di fisica, chimica e storia naturale, medicina, ed arti, 10: 22-40.
- Nelson, J. S. 2006. Fishes of the World. 4th. Hoboken: John Wiley & Sons. pp. 1-601.
- Nelson, J. S., E. J. Crossman., H. Espinosa Perez., L. T. Findley., C. R. Gilbert., R. N. Lea and J. D. Williams. 2004. Common and scientific names of fishes from the United States, Canada, and Mexico. Sixth Edition. American Fish Soc, Special Publ. 29. Bethesda, Maryland, pp. 1-386.
- Nguyen, H. P and H. L. Tran, 1994. Checklist of marine fishes in Viet Nam. Amphioxi and Chondrichthyes. Sci. Tech. Hochiminh, Vol. 1.
- Ogilby, J. D. 1911. Descriptions of new or insufficiently described fishes from Queensland waters. Annals. Queensland Mus., 10: 36-58.
- Osbeck, P. 1765. Reise nach Ostindien und China. Nebst O. Toreens Reise nach Suratte und C. G. Ekebergs Nachricht von den Landwirthschaft der Chinese, pp. 1-552.
- Owen, R. 1853. Descriptive catalogue of the osteological series contained in the Museum of the Royal College of Surgeons of England. Pisces, Reptilia, Aves, Marsupialia. London, 1: 1-350.

- Paxton, J. R., D. F. Hoese., G. R. Allen and J. E. Hanley. 1989. Zoological catalogue of Australia. Pisces. Petromyzontidae to Carangidae. Australian Government Publishing Service, Canberra,7: 1-665.
- Perez Canto, C. 1886. Estudios sobre algunos escualos de la costa de Chile. Anales de la Universidad de Chile Sec., 69: 1-12.
- Péron, F. 1807. Voyage de Decouvertes aux Terres Australes, execute par ordre de sa majeste l'Empereur et Roi, sur les Corvettes la Geographe, la Naturaliste et la Goulette le Casuarina, pendant les annees 1800, 1801, 1803 et 1804. Paris, 1: 1-496.
- Phillipps, W. J. 1932. Notes on new fishes from New Zealand. NZJ. Sci . Technol., 13: 26-234.
- Phillipps, W. J. 1935. Sharks on New Zealand: No. 4. New Zealand J. Zool. J. Sci. Tech., 16: 236-241.
- Pietschmann, V. 1908. Zwei neue japanische Haifische. Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Wien, 5: 132-135.
- Pietschmann, V. 1928. Neue Fischarten aus dem Pazifischen Ozean. Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Wien, 65: 297-298.
- Rafinesque, C. S. 1810. Caratteri di alcuni nuovi generi e nuove specie di animali e piante della Sicilia, con varie osservazioni sopra i medisimi. Sanfilippo, Palermo, pp. 1-105.
- Ramsay, E. P and J. D. Ogilby. 1887. On an undescribed shark from Port Jackson. Proc. Linn. Soc. New South Wales, 2: 163-164.

- Randall, J. E and K. K. P. Lim. 2000. Download ref. A checklist of the fishes of the South China Sea. *Raffles Bull. Zool.*, 8: 569-667.
- Randall, J. E. 1995. Coastal fishes of Oman. Crawford House Publishing Pty Ltd, Bathurst, Australia, pp. 1-439.
- Randall, J. E., G. R. Allen and R. C. Steene. 1997. Fishes of the Great Barrier Reef and Coral Sea. 2nd, revised ed., Crawford House Press, Bathurst NSW., pp. 1-557.
- Regan, C. T. 1906. Descriptions of some new sharks in the British Museum Collection. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 18: 435-440.
- Regan, C. T. 1908, *Proc. Zool. soc. Lond*, 362 pp.
- Rüppell, W. P. E. S. 1835-38. Neue Wirbelthiere zu der Fauna von Abyssinien gehörig. Fische des Rothen Meeres. Siegmund Schmerber, Frankfurt am Main, pp. 1-148, Pls. 1-33.
- Seeto, J and W. J. Baldwin, 2010. A checklist of the fishes of Fiji and a bibliography of Fijian fish. Division of Marine Studies Technical Report 1/2010. Univ. South Pacific. Suva, 102 pp.
- Shao, K. -T. 1997. A checklist of fishes recorded in Taiwan and their distribution around Taiwan. Unpublished database, version of April 1997.
- Shinohara, G., H. Endo., K. Matsuura., Y. Machida., and H. Honda. 2001. Annotated checklist of the deepwater fishes from fishes from Tosa Bay, Japan. *Nat. Sci. Mus. Monographs*, 20: 283-343.
- Shirai, S. 1992. Squalan phylogeny. A new framework of "squaloid" sharks and related taxa. Hokkaido Univ. Press, Sapporo, 151 pp.

- Shirai, S. R. 1996. Phylogenetic interrelationships of neoselachians (Chondrichthyes: Euselachii). *Interrelationships of fishes*, 2: 9-34.
- Siccardi, E. M. 1961. "*Cetorhinus*" en el Atlantico Sur:(Elasmobranchii, Cetorhinidae). Casa editora " Coni".
- Smith, A. 1828. Descriptions of new, or imperfectly known objects of the animal kingdom, found in the south of Africa. *SACA.*, 3: 2.
- Soto, J. M. R. 2001. Annotated systematic checklist and bibliography of the coastal and oceanic fauna of Brazil. *Mare Magnum*, 1: 51-120.
- Springer, S. 1941. A new species of hammerhead shark of the genus *Sphyrna*. *Proc. Florida Acad. Sci.*, 5: 46-53, Pl. 1.
- Springer, S. 1973. Check-List of the Fishes of the North Eastern Atlantic and of the Mediterranean (CLOFNAM), 11.
- Springer, V. G and J. A. F. Garrick. 1964. A survey of vertebral numbers in sharks. US Government Printing Office, pp. 73-96.
- Tanaka, S. 1908. Notes on some Japanese fishes, with descriptions of fourteen new species. *J. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo*, 23: 1-54.
- Tanaka, S. 1917. Figures and descriptions of the fishes of Japan including Riukiu Islands, Bonin Islands, Formosa, Kurile Islands, Korea and southern Sakhalin, 26: 455-474, Pls. 126-130.
- Temminck, C. J and H. Schlegel. 1843. Pisces. In: *Fauna Japonica, sive descriptio animalium quae in itinere per Japoniam suscepto annis 1823-30 collegit, notis observationibus et adumbrationibus illustravit P. F. de Siebold*, 1: 1-20.

- Teng, H. -T. 1959. Studies on the elasmobranch fishes from Formosa. Part II. A new carcharoid shark, *Carcharias yangi*, from Formosa. Report of the Institute of Fishery Biology of Ministry of Economic Affairs and National Taiwan Univ. Taipei, 1: 12-15.
- Teng, H. -T. 1962. Classification and distribution of the Chondrichthyes of Taiwan. Ogawa Press, Maizuru, pp. 1-304.
- Tenore, M. 1809. Memoria sopra una nuova specie di squadro pescato nelle acque della riviera di Chiaja del litorale di Napoli. Atti della Società Pontaniana di Napoli, 1: 241-264.
- Uchida, K and H. Yabe 1939. The fish-fauna of, Saisyu-to (Quelpart Island) and its adjacent. waters. J. Soc. Chosen Nat. Hist., 25: 3-16.
- Valenciennes, A. 1837-44. Ichthyologie des iles Canaries, ou histoire naturelle des poissons rapportes par Webb & Berthelot. In: P. B. Webb & S. Berthelot. Hist nat des iles canaries. Paris, 2: 1-109, 26 pls.
- Voigt, M and D. Weber. 2011. Field guide for sharks of the genus *Carcharhinus*. Verlag Dr. Friedrich Pfeil, Munchen, 1-151, Pls. 1-31.
- Walford, L. A. 1935. The sharks and rays of California. Calif. Fish. Game, 45: 66.
- Ward, R. D., B. H. Holmes., T. S. Zemplak and P. J. Smith 2007. DNA barcoding discriminates spurdogs of the genus *Squalus*. CMAR., pp. 117-130.
- White, W. T and S. P. Iglesias. 2011. *Squalus formosus*, a new species of spurdog shark (Squaliformes: Squalidae), from the western North Pacific Ocean. J. Fish. Biol., 79: 954-968.

- White, W. T. 2012. A redescription of *Carcharhinus dussumieri* and *C. sealei*, with resurrection of *C. coatesi* and *C. tjutjot* as valid species (Chondrichthyes: Carcharhinidae). *Zootaxa*, 3241, 1-34.
- White, W. T., P. R. Last and G. J. P. Naylor. 2010. *Scoliodon macrorhynchos* (Bleeker, 1852), a second species of spadenose shark from the Western Pacific (Carcharhiniformes: Carcharhinidae). *CMAR.*, pp. 61-76.
- Whitehead, P. J. P., M. -L. Bauchot, J. -C. Hureau, J. G. Nielsen and E. Tortonese. 1984. *Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean*, 1: 1-510.
- Whitley, G. P. 1929. Additions to the check-list of the fishes of New South Wales. *Aust. Zool.*, 5: 353-357.
- Whitley, G. P. 1931. Studies in ichthyology. No. 5. *Rec. Aust. Mus.*, 18: 138-160, Pls. 20-21.
- Whitley, G. P. 1944. New sharks and fishes from Western Australia. *Aust. Zool.*, 10: 252-273.
- Yano, K., J. D. Stevens and L. J. V. Compagno. 2004. A review of the systematics of the sleeper shark genus *Somniosus* with redescriptions of *Somniosus (Somniosus) antarcticus* and *S. (Rhinoscyrnus) longus* (Elasmobranchii, Squaliformes, Somniosidae). *Ichthyol. Res.*, 51: 360-373.