

# VII

## 학예조사연구

### 제주연안 좌초 및 혼획 포유류에 대한 조사

양 상 훈

민속자연사박물관 전 연구팀장

#### I. 들어가면서

연안 어장이나 조업하는 그물에 얽히는 혼획고래나 해안에 떠밀려 물에 올라오는 좌초 고래는 자원의 관리뿐만 아니라 학술적으로 중요한 정보를 가지고 있으며, 수족관이나 TV에서만 고래를 볼 수 있었던 일반인들에게는 놀라운 체험이 된다.

고래는 홀로 또는 무리를 지어 연안에 올라오는 경우가 있다. 일반적으로 수염고래류의 좌초는 희박하지만, 홀로 좌초하기도 한다. 이빨고래류는 홀로보다는 무리를 지어 좌초하는 경우를 많이 볼 수 있다. 좌초는 병이나 상처를 입었거나, 수명이 다하였거나, 악천후나 복잡한 해저지형의 혼돈, 썰물시 간석지에 들어 얽히기, 음파기능에 의한 위치 결정이 불가능하거나 무리의 리더가 어떠한 원인으로 좌초 시 따라온 다른 개체들도 함께 좌초된다는 등의 구구한 설명이 있으나 아직 정확히 규명되어 있지 않다.

최근에는 지자기와의 관계 혹은 선박이나 잠수함 등의 초음파에 의한 음파체계의 혼란 등의 원인에 대한 연구가 집중되고 있다. 또한 어구에 걸려 있다가 탈출하면서 기진맥진하거나 상처를 입거나 운항하는 선박에 부딪히거나 스크루에 다쳐 죽은 후 해상에 표류하거나 해안으로 떠밀려 오는 경우도 있다.

어구에 의한 혼획은 우리 연안뿐만 아니라 전 세계적으로 공해상에서도 빈번히 발생하고 있는 실정이다. 우리연안에서는 정치망, 자망, 통발, 심지어는 채낚기어선의 물뚝에 걸려 혼획되기도 한다. 고래류는 수분에서 십 수분 사이에 수면으로 부상하여 호흡을 하여야 하나

그물에 얽혀 시간 내에 숨을 쉬지 못하면 익사하게 된다.

고래의 먹이가 되는 소형해양생물들은 통발의 구조물이나 미끼 주변에 밀집하고 이 밀집된 먹이를 섭취하는 도중 어구를 지지하는 로프가 입가에 걸리게 된다. 이때 고래는 뒤로 유영할 수 없는 특성으로 인하여 몸부림치고 수면으로 부상하지 못하게 되므로 역시 익사하게 된다.

고래의 혼획과 좌초는 과거에는 주로 자연적인 원인에 기인하였으나 최근에는 인간의 활동, 즉 어획활동, 선박의 운항, 환경오염 등에 기인하고 있다. 국제고래자원 관리기구인 국제포경위원회(IWC)는 이러한 요소들을 비자연사망 또는 인간의 활동에 의한 사망으로서 자원의 보존과 관리에 반영토록 규정하고 있다.

이러한 배경과 함께 해양수산부에서는 혼획, 좌초고래의 관리를 수행하고 있다. 혼획, 좌초고래가 살아 있는 경우에는 최선의 희생의 조치를 취하도록 규정하고 죽은 고래는 “죽은 고래의 처리절차”에 따르도록 규정하고 있다.

우리 바다에는 다양하고 풍부한 고래가 서식하고 있다. 울산시 울주군 언양면 대곡리 반구대 암각화(국보 제285호)에는 과거 선사시대부터 다양하고 풍부한 고래가 우리 바다에 서식하고 있었고 선인들과의 관계가 매우 밀접하였음을 알 수 있다.

삼국시대 이후 우리나라의 고서를 통하여 좌초된 고래를 관찰하고 처리한 기록들이 다수 있다. 그러나 어떤 종인지, 어떠한 생태를 가지고 있는지에 대한 과학 지식은 남겨져 있지 않다. 1998년부터 국립수산과학원이 조사한 혼획 및 좌초 종류는 14종에 이른다. 참고래와 흑등고래 등 대형 고래와 소형 고래인 다수의 돌고래류가 주로 혼획 또는 좌초되고 있다. 여러 소형고래와 특히 희귀종인 부리고래들은 어민의 신고에 의해 좌초된 것이 알려지고 전문가에 의해 종 식별이 이루어짐으로써 우리 바다에 이들 고래가 서식하는 것이 알려지는 학술적인 성과를 이루기도 하였다. 또한 1997년 8월에는 우리 바다에 서식하지 않는 흰고래가 부산 다대포 연안에서 목격되어 역시 인근에서 스쿠버를 하던 시민에 의해 신고가 되어 기록이 유지되게 되었다. 제주에서도 2004년 태풍 송다에 의해 제주시 애월읍 가문동 해안에 우리나라 최초로 브라이드고래가 좌초된 것을 인근 바다를 거닐던 시민들에 의해 소개되었다. 일반시민의 협조가 얼마나 중요한 것인가를 실증하는 것이다.

제주바다는 북상하는 쿠로시오류의 지류인 대마난류와 중국대륙연안수 및 황해난류, 한국연안수 등 난·한류가 복잡하게 작용하기 때문에 각종 동, 식물성 플랑크톤을 비롯하여 다양한 해양생물이 서식하고 있는 바다이다. 그러므로 먹이를 찾아 회유하는 고래나 또는 새끼를 낳기 위해 이동하는 길목에 위치하고 있다. 그래서 간혹 밍크고래가 그물에 걸려 잡히는 경우가 발생하기도 한다.

흔히 관찰되는 큰돌고래, 참돌고래, 상괭이 등도 멀리나 정어리 무리를 쫓아 연안 근처에

출몰하여 때로는 고래들의 행동에 놀란 멸치 떼가 해안으로 튀어 오르는 광경이 연출되기도 하고 간혹 그물에 걸려 잡히는 고래들이 발견되기도 한다.

또한 물질을 하는 해녀들에게 접근하기도 하는데 자기들끼리 이상한 신호음을 주고받으면서 의사소통을 한다.

이러한 고래들의 집단행동을 관찰하고 선상에서 여가를 즐기는 이른바 고래관광이 외국에서는 이미 시작된 지 오래이고, 관광객들에게도 호평을 받고 있다는 사례로부터 제주에서도 이런 테마를 잘 활용해서 다양한 프로그램의 접속으로 관광객들이 보고 즐길 수 있는 고래관광을 도입한다면 훌륭한 해양관광의 일익을 담당할 것으로 생각된다.

고래는 예로부터 영험한 동물이라고 여겨서인지 연안 가까이에 쳐놓은 그물에 간혹 걸린 경우 어부들은 재빨리 그물에서 나갈 수 있도록 하고 만일 죽은 경우는 고사를 지내기도 한다. 자칫 해를 입지 않기 위함이다.

한편, 제주연안에 좌초된 고래를 비롯하여 해양포유류의 지난 기록을 살펴봄으로써 어느 지역에 많이 좌초되었는지, 계절별로 차이는 있는지, 혼획으로 잡힌 어구들은 어떤 것인지 등에 관한 조사를 통해 해양포유류의 자원조사와 관련된 일련의 자료를 제공함과 동시에 해양생태계의 조절자로서의 역할 등을 고찰해보고자 한다.

조사 자료는 2000년부터 2014년까지(2002년 제외) 14년간 제주연안에서 좌초 또는 혼획된 포유류에 대한 자료로써 국립수산과학원 고래연구소와 해양경찰청, 언론보도자료 등을 종합하여 작성하였다.

## II. 혼획·좌초 고래의 정의

혼획이란 생사에 관계없이 그물에 얽히거나 어구 내에서 유명하고 있는 고래 또는 죽은 고래를 말하며, 좌초란 생사에 관계없이 한 마리 혹은 여러 마리가 해안에 올라와서 정상적으로 헤엄칠 수 없는 고래다.

한편, 표류하는 고래는 죽거나 생존해 있는 상태로 자력이 아니고 해류 등에 떠밀려 다니는 고래이고, 서식지가 아닌 항·포구 등에서 유명하고 있는 고래를 이탈한 고래라고 부른다.

어떠한 경우라도 정상적으로 호흡을 하고 있는 경우는 생존으로 판단하여 원칙적으로 최대한 신속히 회생의 조치를 위한 작업을 개시한다. 그 외의 경우는 아래의 기준에 따라 적절히 판단 및 조치한다.

## ■ 고래의 몸을 바로 옆에서 관찰할 수 있거나, 직접 만져볼 수 있는 경우

다음의 현상 가운데 적어도 한 가지가 확인되면 생존으로 판단한다.

1. 호흡공이 여닫힌다.
2. 눈의 전후를 두드리면 움직인다.
3. 가슴에 손을 대어보았을 때 심장박동을 확인할 수 있다.
4. 꼬리지느러미를 스스로 위로 올리는 것을 볼 수 있다.

## ■ 고래를 멀리서만 관찰할 수 있는 경우

발견 후 10분 이내에 다음의 현상 가운데 어느 하나가 확인되면 생존으로 판단한다.

1. 호흡음이 들린다.
2. 물을 내뿜는다.
3. 잠수를 위한 행동을 한다.

발견 후 10분 이내에 다음의 현상이 적어도 2가지 확인되면 생존으로 판단한다.

1. 고래의 몸이 수면의 부상 장소에서 이동한다.
2. 수면 위에 보이는 고래의 몸이 다른 부분으로 변했다.
3. 꼬리지느러미, 가슴지느러미, 그리고 몸의 일부가 움직인다.

# III. 좌초 또는 혼획된 포유류 개체 설명

## 1. 큰돌고래(Bottlenose dolphin, *Tursiops truncatus*)

큰돌고래(Bottlenose dolphin, *Tursiops truncatus*)는 고래목(Order Cetacea), 참돌고래과(Family Delphinidae)에 속하는 소형 고래로 돌고래 중 가장 큰 대형 돌고래이며 연안 해역의 표층 유영을 많이 하는 돌고래류이다. 큰돌고래는 개체에 따라, 그리고 서식지에 따라 몸 크기, 모양, 빛깔이 다양하며 실제로 몇 개의 서로 다른 종이 존재할 수도 있다. 하지만 뚜렷이 구분되는 두 가지 주요 변종이 있는 것으로 보인다. 한 종류는 몸집이 작고 연안 해역에 서식하며, 다른 형은 몸집이 더 크고 더 땅딸막하며 주로 먼 바다에 산다. 둘 다 맑은 날 바다에서

는 몸 빛깔이 아주 단조롭게 균일한 회색으로 보이지만 실제로는 복잡한 피부색을 가지고 있다. 큰돌고래의 주요 특징은 호기심 많고 활동적인 행동과 뚜렷하고 어두운 등지느러미이다. 낫돌고래, 뺨머리돌고래, 큰머리돌고래, 흑등돌고래, 점박이돌고래 등과 같은 회색 빛깔의 돌고래들과 혼동할 수 있다.

### 1) 형태적 특징

큰돌고래는 돌고래류 중 가장 큰 대형 돌고래로 등과 옆면에서는 밝은 흑색 혹은 어두운 흑색이며 배 쪽은 약간 밝은 색이다. 복부가 약간 분홍색인 것이 있으며 반점이 있는 것도 있다. 눈과 가슴지느러미 사이에는 검은 띠, 등에는 어두운 검은 색의 희미한 망토 무늬가 있다. 가까이서 보면, 뺨, 이마와 분기공 사이 및 몸체에 밝은 색의 띠들이 관찰된다. 북태평양 저위도에 서식하는 개체들은 배 쪽에 검은색의 반점이 있다. 몸통은 길고 전체적으로 통통하다. 부리는 두텁고 비교적 짧은 편이다. 부리와 이마 사이에는 주름이 있어 뚜렷이 구분되고 이마는 가파르게 서 있다. 등지느러미는 등의 정 중앙에 위치한다. 등지느러미는 크고 낫 모양이며 기저가 좁고 끝이 뾰족하고 높다. 그리고 뒷부분에 여러 개의 홈이 있는데 이 홈의 모양으로 동종 간의 개체분류 표징이 된다. 상·하 좌우 약 18~26개의 이빨이 있고, 나이가 든 개체들은 닳아 있거나 소실되어 있다.

제주도 연안 해역에서 출현하는 큰돌고래는 부리가 길고 가는 개체들이 관찰되고 있어 약간 다른 형의 동종일 가능성이 높다. 외국에서도 해역마다 다른 여러 형의 동종이 확인되는 등 형태학적인 분류가 복잡 다양한 것으로 보고되어 있다.

### 2) 생태적 특징

최대 체장 3.9m, 체중 600kg의 기록이 있으나 보통 2.7~3.3m, 300kg 이하이다. 수컷이 암컷에 비해 크며 지역별로 개체 차이가 크다. 출산 시 체장은 1.0~1.3m, 수컷은 10~12세(2.2~2.4m), 암컷은 5~12세(2.4~2.6m)에 성숙한 암컷은 2~3년에 1회 출산한다. 임신기간은 12개월이다. 새끼는 1년 이상 어미의 보호를 받는다. 최대 수명 약 40년으로 알려져 있다. 수컷은 성장을 하면 2~3마리의 수컷과 지속적인 유대관계를 가지면서 다른 수컷들과의 경쟁 및 암컷을 획득하기 위한 협력 체제를 이룬다.

세계의 북위 60도에서 남위 45도 사이의 온대와 열대 수역의 연안 해역, 내만, 강구 및 하구 등에 분포하는 연안성이며 연안 정착성도 있다. 주로 20마리 이하의 무리를 이루나 외해에서는 수백 마리가 무리를 이루기도 한다. 우리나라에는 제주도 연안해역과 내만을 비롯하여 서해, 남해, 동중국해에 주로 분포한다.

다른 종류와 어울리기를 좋아하고 타 종과의 잡종이 야생과 수족관에서 관찰되고 있다. 봄과 가을에 주로 번식을 하는 것으로 알려져 있다. 번식할 때와 먹이를 먹을 때는 매우 활동적이어서 점프, 공중 곡예 등 다양한 행동을 연출한다. 먹이는 잡식성이며 분포 수역에 많은 어류를 먹는다. 협동하여 어군을 공격하고 함정으로 몰아가기도 하며 트롤어구, 기선저인망 어구, 정치망 어구 등에서 빠져나오거나 연승의 가짓줄 낚시에 걸려있는 미끼를 먹이 대상으로 하기도 한다.

고래류 중 가장 온순하고 친화력이 있어 해양관광지의 수족관 돌고래쇼나 TV광고에 자주 출현하는 종류도 큰돌고래이다.

### 3) 해상에서 행동

큰돌고래는 수면에서 움직임이 매우 활발하여 뛰어오르기, 꼬리 또는 꼬리자루 치기, 파도 타기, 수면가르기 등을 자주 한다. 가끔 수 미터 높이로 뛰어오른다. 상어나 바다거북뿐 아니라 다른 고래들과 어울리기도 한다. 홀로 사는 큰돌고래들은 수년 동안 같은 지역에 머무르면서 이따금 헤엄치는 사람이나 작은 배들을 찾아다니거나 항해하는 소형 어선의 선수에서 유영하기도 한다. 힘차게 유영하며, 연안 해역에서는 거의 3~4분 이상 잠수하지 않지만 먼 바다에서는 더 오래 잠수한다.

수면으로 떠오를 때 이마는 드러나지만 부리는 거의 보이지 않는다. 일부 해역에서는 물 밖까지 물고기를 쫓아 올라왔다가 몸을 꿈틀거리다 다시 바다로 돌아간다. 무리를 이루어 서로 돕기도 하고, 어류들을 섭이 시 지역 어부들과 협력하기도 한다.

흑해, 홍해, 지중해, 멕시코 칼리포르니아만 등과 같이 육지로 둘러싸인 연안 해역에서 주로 발견된다. 일부 먼 바다형 개체군은 계절 이동을 하고, 많은 연안형 개체군은 일 년 내내 정주한다. 열대 바다 바깥에서는 탁 트인 해안부터 환초나 커다란 강 어귀, 심지어 강 하류나 항구에 이르는 넓은 분포 범위의 연안 해역에서 주로 나타난다. 먼 바다형은 대서양의 섬 주위에 흔하지만 열대 태평양 동부 해역에서는 공해에서도 볼 수 있다.

### 4) 육상 수조에서의 행동

제주특별자치도 서귀포시에 있는 큰돌고래 공연장인 퍼시픽 랜드의 큰돌고래의 행동 특징은 주간에 쇼를 하는 큰돌고래들은 2~3마리씩 짝을 지어 천천히 유영을 하지만 공연을 하기 바로 직전에는 수조 내에서 분리대를 꼬리로 친다거나, 1~2마리씩 빠르게 유영을 하면서 항상 흥분된 상태를 유지하고 있다. 공연이 끝난 직후 큰돌고래들은 수조에서 휴식을 취하거나 큰 숨을 내쉬면서 흥분을 가라앉히기도 한다. 쇼를 하지 않는 큰돌고래들은 쇼를 하는 큰돌

고래들과 달리 천천히 유영을 하고 숨을 내뿜을 때도 천천히 숨을 쉬며 흥분된 행동을 보이지 않았다. 그리고 쇼를 하는 큰돌고래와 쇼를 하지 않는 큰돌고래 모두 사람이 접근하면 눈을 수면 위로 향하여 주시하는 행동을 보이기도 하고 사람에게 접근하여 장난을 치기도 한다.

야간에는 큰돌고래들의 유영 행동이 느려지거나, 유영 행동을 정지한 상태로 몸체를 20~30°의 각도로 꼬리지느러미를 수면 아래로 내리고 분기공만 수면에 내밀어서 휴식을 취하는 행동이 많이 목격되는데 이런 행동이 수면 행동이라고 사료된다. 이런 수면 행동을 취하는 행동 시에 사람이 접근하거나 익숙하지 않은 소리가 나면 꼬리로 수면을 친다거나, 분리대를 치는 흥분된 행동을 보이기도 한다.

#### 5) 큰돌고래의 명음(鳴音)

큰돌고래류의 수중명음은 지속시간이 짧은 클릭음(일반적으로 목표물의 거리와 방위 측정)과 지속시간이 상대적으로 길며 대부분 가청주파수인 휘슬음(고래류 상호간의 존재를 확인하는데 사용)으로 분류할 수 있다.

큰돌고래의 휘슬음은 5~10KHz 범위의 폭 넓은 주파수대를 가지고 있으며, 여러 가지 패턴으로 관찰할 수 있다. 그 유형은 시간의 경과에 따라 주파수가 서서히 상승하는 형, 상승한 후 일정하게 유지되는 형, 서서히 하강하는 형, 상승하였다가 하강하는 형, 하강 후 서서히 상승하는 형 그리고 상승하였다가 하강하여 다시 상승하는 형 등 6가지로 구분된다.

수족관 내에서 생활하고 있는 큰돌고래의 평상시 휘슬음의 중심 주파수대와 스펙트럼 레벨은 각각 6~10KHz 와 85dB을 나타내었고, 평상시의 휘슬음 주파수 변동폭은 평균 3.86KHz이었고, 지속시간은 평균 0.08sec를 나타내었다.

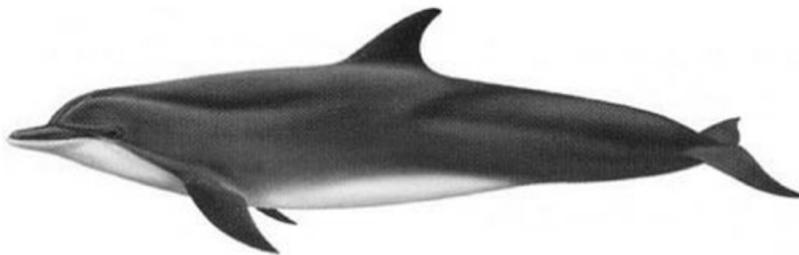


그림 1. 큰돌고래

## 2. 낫돌고래(Pacificwhitesideddolphin, *Lagenorhynchus obliquidens*)

낫돌고래는 체장 0.8~2.3m로 몸체는 비교적 짧고 높아 통통하게 보인다. 부리가 매우 짧다. 등은 회흑색이며, 배는 흰색으로 뚜렷한 배색이다. 등지느러미는 크고 뒤로 휘어져 있고, 전면 가장자리는 흑색, 뒤쪽 가장자리는 흰색으로 뚜렷한 대조를 이룬 것이 낫의 날 모양으로 보이기 때문에 '낫돌고래'라고 부른다.

큰 무리를 지어 수면 위로 뛰어오르면서 유영하기 때문에 멀리서 참돌고래와 혼동한다. 가까이서 보면 휘어진 등지느러미로 쉽게 구분된다. 등지느러미의 전면은 검고, 후면은 희기 때문에 낫 모양으로 보이는 것이 가장 큰 특징이다. 전체적으로 돌고래류의 전형적인 긴 부리 대신 부리가 짧고 옆면은 밝은 색이며 아래턱과 복부는 흰색으로 대조되는 것도 다른 돌고래와 확연히 구분되는 점이다. 우리나라 연안에서 연중 분포하고 늦가을부터 봄철에 걸쳐 많이 분포한다.

## 3. 들쇠고래(Short-finned pilot whale, *Globicephala macrorhynchus*)

체장 1.4~7m, 몸통이 길고 강건해 보인다. 머리가 둥글고 크다. 등근 이마가 불룩하게 입보다 앞으로 튀어나와 있다. 입술선의 후방이 위로 솟아올라 있다. 몸 색깔은 흑색 또는 흑갈색이며, 가슴지느러미 사이에 닳 모양의 무늬가 있다. 등지느러미 뒤에 말안장 모양의 밝은 회색무늬가 있다. 등지느러미는 가슴과 어깨 부근의 몸체 전방에 위치하고 있고 기저는 매우 넓고 끝은 뾰족하다. 성별과 나이에 따라 다르고 나이가 들수록 더욱 뒤로 휘어져 처진다. 가슴지느러미는 'ㄴ자' 처럼 굽어있고 매우 길다. 임신기간은 약 15개월이며, 6~8월에 주로 출산한다. 북반구와 남반구의 북위 50도와 남위 40도 사이의 온대와 열대의 심해에 주로 분포한다.

멀리서 보면 흑범고래, 들고양이고래, 고양이고래와 혼동할 수 있다. 몸체 전방에 기저가 넓고 위로 크게 휘어져 있는 등지느러미의 형태가 이들을 구별하는 가장 좋은 특징이다. 유영 시에 등근 이마와 뒤로 휘어진 큰 등지느러미가 거의 동시에 먼저 보이며 뿔구는 듯 잠수하는 모습이 이 종을 식별하는 가장 뚜렷한 특징이다. 수십 마리가 무리를 짓는다.



그림 2. 들쇠고래

#### 4. 밍크고래 (Minke whale, *Balaenoptera acutorostrata*)

체장 2.4~8.8m, 수염고래 중에서 가장 작은 체구이다. 몸체에 비해 등지느러미가 크다. 등은 흑색 혹은 회흑색이고 배 쪽은 희다. 가슴지느러미에 하얀색의 띠가 있는 것 등이 가장 큰 특징이다. 우리나라 연안 등 북태평양에서는 분기가 없다. 임신기간은 10개월이며, 1년에 1회 봄철에 황해 및 동해 남부에서 출산한다. 적도에서 극해까지의 전 대양에 분포한다. 여름에는 동해 북부 및 오토츠크해에서 먹이활동을 하고 겨울에는 동중국해 남부 및 적도 부근에서 월동하는 것으로 알려져 있다. 우리나라 연안에서는 연중 관찰되고 봄과 가을이 주 회유기이다.

보리고래와 브라이드고래 그리고 일부 부리고래류와 혼동할 수 있다. 부상할 때 뾰족한 주둥이가 낮은 각도로 수면으로 솟아오르며 잠수할 때 꼬리자루까지만 보인다. 분기를 하지 않고 크기가 작다. 갑자기 가까운 곳에서 등과 등지느러미를 내보이고 잠수해 버린다. 가까이서 관찰하면 유난히 뾰족한 머리 모양, 가슴지느러미의 흰색 띠무늬로 뚜렷하고도 쉽게 식별된다.



그림 3. 밍크고래

## 5. 뱀머리돌고래 (Rough-toothed dolphin, *Steno bredanensis*)

체장 2.8m 이하. 몸체가 굽은 편이며, 원추형 머리와 긴 부리를 가졌다. 등지느러미가 높고 뾰족하다. 등은 회흑색이고 배, 주둥이, 아래턱은 하얀색 무늬가 있고, 배 쪽에 불규칙한 흰 반점이 있는 것이 특징이다. 갈퀴 흔적과 얼룩이 몸 여기저기에 있다. 긴 부리를 가지고 있으나 이마와 부리의 경계가 없어서 과충류의 머리 같이 생겨서 '뱀머리돌고래'라고 부른다. 북위 40도와 남위 35도 사이 전 대양의 외해에 분포한다.

뱀머리돌고래는 가까이에서 보면 구분하기 쉽지만 멀리에서는 큰돌고래와 혼동할 수 있다. 머리를 드러내지 않고 유영할 때는 상대적으로 큰 등지느러미 때문에 범고래와도 혼동할 수도 있다. 가까이에서 보면 이마와 부리의 경계가 없는 원뿔형 머리로 구분할 수 있다. 보통 10~20마리가 무리를 이루며 최대 100마리까지 무리를 이룬다. 동작이 민첩하지 않으며 턱과 머리를 수면에 노출한 상태로 파도타기를 한다.



그림 4. 뱀머리돌고래

## 6. 브라이드고래 (Bryde's whale, *Balaenoptera edeni*)

체장 4~15m, 주둥이는 위로 평행한 3개의 용기선이 있다. 몸 색깔은 보리고래와 거의 비슷하다. 등은 흑색, 옆면과 배면의 후방은 회흑색이다. 몸 전체 특히 등 쪽에 타원형의 상처 같

은 문양이 다수 산재해 있다. 임신기간은 12개월이며 2~3년에 1회 출산한다. 전 세계 대양에 분포하나 적도와 남, 북위 40도 사이의 대양에 주로 분포한다.

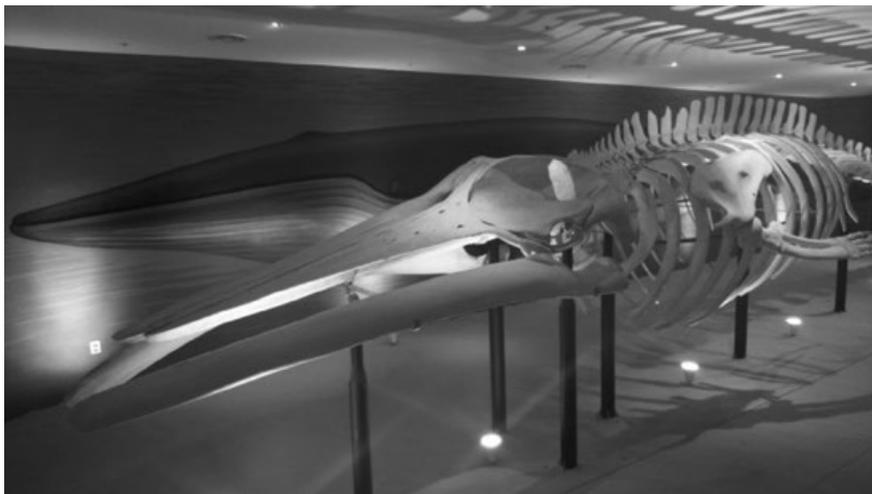
몸체의 곳곳에 흰 반점들로 인해 보리고래와 혼동하기 쉽다. 분기는 높이 3~4m로 보리고래보다 높지 않고 뚜렷하지 않다. 잠수할 때 꼬리자루만 내보인다. 머리에 있는 3개의 융기선이 가장 큰 특징이다. 다른 종도 잔물결로 인해 융기선을 혼동할 수 있으니 주의해야 한다. 참고래는 몸체가 브라이드고래보다 더 크고 머리의 좌우무늬가 흑백으로 비대칭이다. 밍크고래는 소형이고 가슴지느러미에 하얀 띠무늬가 있어 구별이 된다.

먹이는 요각류를 즐겨 먹으나 멸치, 정어리 등 무리지어 다니는 소형어류도 즐겨 먹는다.

우리나라 바다에서는 2004년 태풍 송다가 휩쓸고 간 후 제주시 애월읍 가문동 해안에 최초로 좌초한 기록이 있으며 개체의 골격은 제주민속자연사박물관에 전시되어 있다.



그림 5. 브라이드고래



민속자연사박물관 해양종합생태관에 전시 중인 브라이드고래 골격

## 7. 상괘이 (Finless porpoise, *Neophocaena phocaenoides*)

체색은 주로 회백색이며, 갓 태어났을 때는 흑색이나 성장함에 따라 흑갈색으로 점차 변하고 회백색이 된다. 등지느러미가 없고 높이 1cm 정도의 용골과 같은 융기가 등의 흉부로부터 꼬리자루까지 이어져 있다. 가슴지느러미는 체장의 약 1/6로 비교적 큰 편이며, 꼬리지느러미의 넓이는 체장의 1/4 정도이다. 위 아래턱 좌우에 16~18개의 작은 이빨이 있다.

체장은 최대 2m로 소형의 돌고래이며, 출생 시 체장은 약 80cm 내외이다. 수컷은 4~6세, 암컷은 3~5세에 성적으로 성숙해지며 10~11개월 임신기간을 가지고 수명은 약 25년 정도이다.

제주 연안에서는 2001년부터 2010년까지는 거의 매해 5마리 내외가 좌초되었는데 2012년에는 14마리, 2013년에는 18마리, 그리고 2014년에는 11마리가 좌초되었고 전체 좌초된 고래 184마리에서 69마리(37.5%)로 가장 많은 수를 보이고 있는 종이다. 좌초한 장소는 대부분 북부 해안인데 이는 상괘이가 주로 우리나라의 황해와 남해에 대량 서식하기 때문에 이쪽에서 유입되었을 가능성이 높은 것으로 추측된다. 그리고 등지느러미가 없기 때문에 해상에서 유영할 때 갑자기 방향을 바꾸는 것과 추진력이 타 돌고래보다 느리기 때문에 항해하는 선박에 충돌하는 경우가 많은 것으로 보인다.



그림 6. 상괘이

## 8. 샛돌고래 (*Lagenodelphis hosei*)

체장은 약 2.7m, 체중은 약 200kg 정도이다. 비교적 짧고 뭉툭한 가슴지느러미를 가지고 있으며, 작은 삼각형 모양의 등지느러미를 가지고 있다. 주둥이는 약간 돌출해 있다. 등 쪽은

회색 또는 회갈색을 띠며 부리로부터 눈을 지나 항문까지 짙은 갈색의 줄무늬가 이어지고 목과 배 쪽은 흰색이나 밝은 분홍색을 띤다. 수백에서 수천 마리가 무리지어 빠르게 유포한다. 열대해역의 수심 1,000m 이상의 원양에 주로 서식하기 때문에 연안에서 살아 있는 개체를 관찰하기는 어려우며 대부분이 좌초한 개체를 발견하는 경우가 많다.

주로 200~500m 수심에 서식하는 어류, 오징어류, 새우류 등을 잡아먹는다.

우리나라에서는 2006년 6월 15일 서귀포시 표선면 표선리 해안에서 최초로 좌초되었고, 2014년 8월 26일 제주도 구좌읍 행원리 신재생에너지 홍보관 인근 해안에서 좌초된 기록을 가지고 있다.



그림 7. 셋돌고래

## 9. 은행이빨부리고래(Ginkgo-toothed beaked whale, *Mesoplodon ginkgodens*)

체장 2~4.9m, 등은 흑청색이고 배 쪽은 약간 밝은 색이다. 다른 부리고래류에 비해 몸체에 굵은 흔적이 거의 없고 배꼽 주위에 흰색 반점과 흰색 얼룩이 있다. 등지느러미는 삼각형으로 작고 끝이 약간 둥글며 뒤로 휘어져 있다. 꼬리지느러미는 중앙에 벤 자리가 없고 목 주위에 V자형 홈이 있다. 목시조사(目視調査)와 좌초된 개체의 조사를 통해서 인도 태평양의 온대와 열대 수역에 분포하는 것으로 추정되고 있다.

수심이 깊은 곳에 주로 분포하는 특성과 멀리서 보면 다른 부리고래류와 해상에서 쉽게 구분할 수 없는 어려움이 있다. 그러나 체색이 균일하게 검고 이마는 완만하며 아치형인 아래턱 중앙에 비부에 거의 덮여 있는 작은 이빨이 솟아 있고 다른 부리고래류에 비해 흉터가 작거나 없기 때문에 구분할 수 있다.

## 10. 점박이돌고래 (Pantropical spotted dolphin, *Stenella attenuata*)

체장 0.9m~2.5m, 몸체가 비교적 가늘고 긴 부리를 가지고 있으며 무수한 점을 가지고 있는 것이 가장 큰 특징이다. 이마는 완만한 경사를 이루고 부리와 이마 사이가 밝은 색이다. 가슴지느러미 기저 전방과 입 사이에 짙은 회색 띠가 있으며 몸체 옆면 하부가 밝은 회색이다. 등지느러미는 끝이 뾰족하다. 가슴지느러미는 끝부분이 얇다. 꼬리지느러미는 다소 굴곡져 있고 벤 자리는 뚜렷하다. 주로 열대 지역에 서식하며 동중국해의 18℃ 이상의 따뜻한 수역에 분포한다.

긴 부리를 가진 다른 돌고래와 혼동하기 쉽다. 몸체의 여러 곳에 수많은 점이 있는 것이 이 종의 가장 큰 특징이다. 입술은 밝은 색이며 부리로부터 가슴지느러미까지 짙고 굵은 띠무늬도 다른 종류와의 차이점이다.

## 11. 참고래 (Fin whale, *Balaenoptera physalus*)

체장 6~23m, 대왕고래 다음으로 크고, 주둥이가 뾰족하고 등지느러미가 크며 갈고리처럼 40도로 휘어져 있다. 전체적으로 어두운 색, 등과 옆면은 짙은 회색 혹은 암갈색, 배면과 꼬리, 가슴지느러미의 아랫면은 흰색이다. 오른쪽은 아래턱과 고래수염이 흰색인 반면, 왼쪽은 검은색으로 비대칭을 이루는 것이 가장 큰 특징이다. 머리 후방의 등 쪽에 V자 모양의 회색 띠를 가지는 경우가 많다. 임신기간은 11~12개월이며 2~3년에 1회 출산한다. 전 세계 대양에 분포하고 깊은 바다를 선호하며 따뜻한 곳은 피한다. 1980년 이전 우리나라 근해에 많이 분포하였으나 과도 포획되었다.

대왕고래, 보리고래, 브라이드고래와 혼동하기 쉽다. 체색, 머리 모양, 그리고 등지느러미의 형태와 위치를 조심스럽게 관찰해야 한다. 분기는 4~6m로 매우 좁고 높다. 잠수할 때 꼬리를 보이지 않는다. 머리는 대왕고래에 비해서 훨씬 뾰족하고 등지느러미는 보리고래나 브라이드고래에 비해서 뒤쪽에 위치해 있다. 가장 뚜렷한 단서는 머리의 무늬가 좌우 비대칭이라는 점과 간혹 빨판상어 등에 의해 생긴 반점이다.

## 12. 참돌고래 (Common dolphin, *Delphinus spp.*)

체장 0.8~2.5m, 돌고래류의 대표적인 체형. 부리가 뚜렷하고 길다. 옆면에 등지느러미 아래를 기점으로 전방에 황토색과 후방에 회흑색이 “X” 자로 교차하는 모래시계 무늬가 가장 큰 특징이다. 모리시계 무늬 아래로 두 줄의 가는 황토색 띠가 있다. 긴부리참돌고래와 짧은 부리참돌고래 2종이 있다. 전자는 부리가 길고 부리와 이마 사이의 흰 띠가 가늘다. 외해에 주로 분포한다. 2~3년에 1회 봄부터 가을까지 출산하는 것으로 알려져 있다.

수 백 마리가 무리를 짓는다. 수면 위로 뛰어오르면서 유영한다. 물 튀김으로 먼 거리로부터 관찰된다. 종 식별은 수면 위로 뛰어 올랐을 때 옆면의 황토색과 회흑색 모래시계 모양의 무늬로써 쉽게 구분된다. 빠른 속도로 유영할 때에는 시끄러운 소리를 내기도 한다. 무리성과 밀집성이 강해서 수천 마리 이상 무리를 이루기도 한다. 우리나라 연근해에서 연중 분포하며 봄, 가을에 가장 많다.

## 13. 큰바다사자(*Eumetopias jubatus*)

주로 북태평양 온대 및 한대 해역 연안에 분포하고 있으며, 우리나라에서는 주로 겨울철에 강원도와 경상북도 연안이나 울릉도 주변 해역에서 한두 마리씩 관찰된다.

최근에는 2010년 7월 강원도 동해 후포에서 어린 개체가 발견되었고, 제주에서는 2012년 2월 비양도에 좌초되었다.

수컷의 평균체장은 3.3m, 암컷의 평균체장은 2.5m 정도이며, 체격이 거대하고 강하게 보이며 바다사자보다 체격이 크다. 성숙한 수컷은 두개골 정수리에 뿔 모양의 돌출이 있으나 암컷과 미성숙 개체는 분명하지 않다.

번식기의 수컷은 목과 어깨 부근에 길고 거친 갈기털이 늘어서 있다. 앞뒤지느러미는 매우 길고 넓다. 성숙 개체의 체색은 등쪽으로는 담황 혹은 황갈색이나 배 쪽으로 갈수록 갈색으로 어두워진다. 대부분의 기각류와 달리 젖었을 때의 색깔은 더욱 옅어져 회백색으로 보인다.

번식장소 주변의 해양에서 1년 내내 무리를 지어 생활하며 최대 30년 정도 생존한다. 일부 다처제로 한 마리의 수컷과 10여 마리의 암컷이 번식 집단을 구성하여 늦은 봄부터 여름까지 한대 해역의 외딴 섬에서 새끼를 낳는다. 때때로 어획기구 주변에 몰려서 어획된 어류를 섭이하기도 한다. 어류, 오징어류, 조개류, 게류 및 다른 물개류의 새끼 등 다양한 먹이를 섭식한다.



그림 8. 큰바다사자

#### 14. 점박이물범(*Phoca vitulina largha*)

점박이물범은 얼은 회갈색 바탕에 흑갈색 점무늬가 흩어져 있어 점박이물범이라는 이름을 가지게 되었으며 머리는 둥글고 긴 주둥이를 가지고 있어 정면에서 보면 마치 귀여운 고양이 나 강아지처럼 보인다.

몸길이는 약 1.7m 내외로 암수간의 크기 차이는 적은 편이고, 체중은 80~130kg 정도로 성인 남자와 유사한 덩치를 지니고 있다.

점박이물범은 바다 위에 떠다니는 얼음 위에서 새끼를 낳기 때문에 새끼는 보호색을 띠기 위해 흰 배내털을 가지고 태어난다. 젖을 땔 무렵 털갈이를 마치면서 어미와 비슷한 체색과 점무늬를 가진다.

점박이물범의 점무늬는 개체마다 개수, 크기, 위치 등이 모두 달라서 사람의 지문처럼 개체를 식별하는데 이용된다.

우리나라 서해는 약 만 년 전에 서해가 형성될 때 오오츠크로부터 이동하여 고립된 무리들로 백령도가 최대 서식지로 알려져 있다.

1940년 초까지만 해도 8,000마리 이상 서식하였으나 상업적 포획과 연안개발에 따른 생태 교란으로 인해 1980년대에 2,000여 마리로 급감하였으며 현재는 약 60여 마리만 남아있는 것으로 추정된다. 이 중 2~30마리가 백령도 주변 서식지에서 관찰된다.

먹이는 주로 까나리, 쥐노래미, 조피볼락 등의 어류와 갑오징어와 같은 두족류를 즐겨 먹는

다. 직접 사냥을 하기도 하지만 사람이 설치한 통발이나 그물에 걸려 있는 어류와 갑오징어를 훔쳐 먹을 정도로 영리한 동물이다. 훔쳐 먹는 어획물의 양은 얼마 되지 않지만 그물을 찢어 훼손하고 찢어진 그물을 통해 이미 잡혀있던 어획물이 빠져나가기 때문에 백령도 어민들의 미움을 산다.

소리에도 아주 예민한 반응을 보이는데 생소한 뱃소리를 내는 선박이 접근하면 바위에 있던 물범들은 물속으로 재빨리 피하는 반면 늘 듣던 익숙한 소리를 내는 선박이 접근하면 아주 가까이 다가가도 물속으로 피하지 않고 계속해서 휴식을 취한다.

서해에 서식하는 점박이물범은 겨울철 중국 보하이만의 라오똥만 유빙 위에서 새끼를 낳아 기르고 젖을 땀 무렵인 봄에 중국 산둥반도나 백령도로 남하하여 여름을 지내며 다시 늦가을이면 번식을 위해 라오똥만으로 북상하는 회유를 한다.

위성추적장치를 부착한 물범을 라오똥만에서 방류한 결과 백령도뿐만 아니라 남해와 동해의 거제, 부산, 포항, 강릉 등지에서 관찰되기도 하는데 대부분 한 마리씩 관찰되며 주로 어린 수컷이 많다. 이러한 점으로 미루어보아 번식 집단에 속하지 못한 어린 수컷이 홀로 지내면서 성장하여 경쟁력을 갖추었을 때 번식 집단에 다시 가입하는 것으로 추측하고 있다.

2011년 5월 중문해안가에 좌초된 점박이물범 역시 이런 회유경로 도중에 무리에서 이탈한 개체가 밀려 내려온 것으로 추측하고 있다.



그림 9. 점박이물범

## IV. 혼획 및 좌초 고래 일람표

**표 1.** 제주도 근해에서 혼획 및 좌초 고래 일람표

년	월	일	고래명	전장	어구	읍면	지물	발견장소
2000	6	24	남방큰돌고래	2.84	선망	대정읍	마라도	마라도 동방 7마일
2000	6	24	남방큰돌고래	3.10	선망	대정읍	마라도	마라도 동방 7마일
2000	6	24	남방큰돌고래	2.95	선망	대정읍	마라도	마라도 동방 7마일
2000	6	24	남방큰돌고래	3.10	선망	대정읍	마라도	마라도 동방 7마일
2000	6	24	남방큰돌고래	3.15	선망	대정읍	마라도	마라도 동방 7마일
2000	6	24	남방큰돌고래	2.55	선망	대정읍	마라도	마라도 동방 7마일
2000	6	24	남방큰돌고래	2.10	선망	대정읍	마라도	마라도 동방 7마일
2000	6	24	남방큰돌고래	2.15	선망	대정읍	마라도	마라도 동방 7마일
2000	6	24	남방큰돌고래	2.10	선망	대정읍	마라도	마라도 동방 7마일
2000	6	24	남방큰돌고래	2.15	선망	대정읍	마라도	마라도 동방 7마일
2000	7	22	미분류	2.50	정치망	한경면		금릉리 연안 120미터
2001	2	26	상괭이	1.57	좌초	우도면		우도면 천진리
2001	6	23	밍크고래	4.50	통발	추자면	추자해역	추자해역
2003	7	5	남방큰돌고래	2.92	미상			제주
2003	7	9	밍크고래	4.20	자망	중문동	중문해수욕장	중문해수욕장 남방 1.5마일 해상
2003	7	21	밍크고래	5.40	기선저인망	표선읍		표선 남방 15마일 해상
2003	8	7	밍크고래	7.20	선망			제주남방 약 40마일 해상 (243-6해구)
2004	1	28	남방큰돌고래	2.80	저인망			제주동방 100마일 해상 (1135해구)

년	월	일	고래명	전장	어구	읍면	지물	발견장소
2004	1	28	남방큰돌고래	3.07	저인망			제주동방 100마일 해상 (1135해구)
2004	2	7	상괭이	1.65	좌초	도두동	도두항 동방파제	도두항 동방파제 앞 해안가
2004	3	4	상괭이	1.70	좌초	구좌읍	원계포구 해안가	하도리 원계포구 앞 20m 해안가
2004	4	13	밍크고래	7.10	선망			제주근해 2341해구
2004	5	10	밍크고래	4.08	표류	성산읍		성산리 남동방 10마일 해상
2004	5	19	밍크고래	5.60	표류	성산읍		성산리 남동방 10마일 해상
2004	5	31	밍크고래	5.30	통발	구좌읍	세화항	세화항 북방 10마일 해상
2004	6	17	밍크고래	5.20	통발	구좌읍		세화리 북방 6마일 해상
2004	7	27	남방큰돌고래	2.00	자망	한경면	차귀도	차귀도 서방 25마일 해상
2004	9	21	브라이드고래		좌초	애월읍	가문동 포구	가문동 포구 해안가
2004	11	25	밍크고래	5.70	저인망			제주 서방 70마일 해상
2004	12	24	상괭이	1.75	연승			서귀포 남방 200마일 해상
2005	1	17	상괭이	2.20	좌초	구좌읍	방파제	서김녕리 해안가(방파제)
2005	1	17	상괭이	1.10	좌초	구좌읍	방파제	서김녕리 해안가(방파제)
2005	2	6	상괭이	1.83	좌초	애월읍	쇠머리 해안가	애월리 쇠머리 해안가
2005	2	23	남방큰돌고래	1.60	자망	중문동	중문해수욕장	중문해수욕장 남방 4마일 해상
2005	4	30	남방큰돌고래	2.30	저인망			제주 남동방 12마일 해상
2005	5	12	밍크고래	5.70	통발			제주도 남방 해상
2005	5	14	밍크고래	5.20	통발	대정읍	마라도	마라도 남서방 해상
2005	7	18	남방큰돌고래	2.60	선망			제주 남동방 30마일 해상 (244-1해구)
2005	12	18	상괭이	1.60	좌초	화북1동	곤을로 해안가	제주시 화북1동 곤을로 소재 해안가
2005	12	20	상괭이	1.60	좌초	애월읍	해안가	신엄리 해안가

년	월	일	고래명	전장	어구	읍면	지물	발견장소
2006	3	2	밍 크 고 래	5.40	안강망			죽도 남방 30마일 (211-17해구)
2006	3	14	밍 크 고 래	4.80	미상			제주도 (3/15 울산에서 해체)
2006	5	14	밍 크 고 래	4.70	미상			제주도
2006	6	15	셋 돌 고 래	2.21	좌초	표선면		표선리 현대리조트 앞
2006	11	7	참 고 래	1.20	좌초	대정읍		제주도 모슬포
2007	1	8	상 갱 이	1.20	좌초	한림읍		한림읍 월령포구
2007	2	28	상 갱 이	1.60	좌초	한림읍		한림읍 한수리포구 방파제 앞 갯바위
2007	3	6	남방큰돌고래	3.20	저인망	성산읍		제주 성산포항 동방 약 40마일 해상
2007	3	6	남방큰돌고래	3.20	저인망	성산읍		제주 성산포항 동방 약 40마일 해상
2007	3	6	남방큰돌고래	3.20	저인망	성산읍		제주 성산포항 동방 약 40마일 해상
2007	3	6	남방큰돌고래	3.20	저인망	성산읍		제주 성산포항 동방 약 40마일 해상
2007	3	6	남방큰돌고래	3.20	저인망	성산읍		제주 성산포항 동방 약 40마일 해상
2007	4	3	남방큰돌고래	3.29	자망	표선면		제주 표선 남동방 4마일 해상
2007	4	20	남방큰돌고래	2.40	통발	제주시		제주 제주항 북동방 약 5마일 해상
2007	4	22	남방큰돌고래	2.50	자망	안덕면		안덕면 형제섬 남동방 약 1.5마일 해상
2007	4	25	밍 크 고 래	4.40	통발	성산읍		제주 성산 신양 동방 6마일 해상 (제주도)
2007	5	3	밍 크 고 래	5.60	통발	성산읍		제주 성산일출봉 동방 약 5마일 해상 (제주도)
2007	5	11	밍 크 고 래	9.00	좌초	대정읍		제주 서귀포시 대정읍 상모리 해안가
2007	5	20	밍 크 고 래	5.50	통발	성산읍		제주 성산일출봉 동방 3마일 해상 (제주도)
2007	5	27	밍 크 고 래	5.40	복합			제주 서귀남방 5마일 해상
2007	6	15	참 돌 고 래	3.00	좌초	구좌읍		제주시 구좌읍 한동포구
2007	6	19	밍 크 고 래	5.40	통발	성산읍		제주 성산일출봉 남동방 7마일 해상 (제주도)

년	월	일	고래명	전장	어구	읍면	지물	발견장소
2007	6	20	밍 크 고 래	4.75	통발	추자면		제주 추자면 장수도 남방 약 10마일 해상 (제주도)
2007	8	27	참 돌 고 래	2.70	연승			제주 서귀남방 40마일 해상
2007	11	12	상 갱 이	1.75	좌초	이호동		제주시 이호해수욕장 동방파제 백사장
2007	11	16	상 갱 이	1.60	좌초	구좌읍		제주시 종달 포구 인근 전망대 앞 해안가
2008	1	25	상 갱 이	1.65	저인망			제주 근해상 조업중
2008	1	25	상 갱 이	1.50	저인망			제주 근해상 조업중
2008	2	29	큰 돌 고 래	2.94	좌초	구좌읍		월정리 월정 포구
2008	4	14	큰 돌 고 래		좌초	한림읍		한림읍 귀덕리
2008	7	9	큰 돌 고 래		표류			제주시 건입동
2008	8	20	들 쇠 고 래		좌초	조천읍		조천읍 북촌리
2008	8	11	큰 돌 고 래	2.15	정치망	구좌읍		종달리 해안경비초소 앞 100m 해상
2008	12	23	밍 크 고 래	4.10	미상			제주도
2009	1	4	상 갱 이		좌초	애월읍		
2009	1	19	밍 크 고 래	6.00	좌초		제주 근해	
2009	1	19	상 갱 이		좌초	구좌읍		
2009	1	19	밍 크 고 래	6.40	선망		앞바다	
2009	2	11	상 갱 이	2.00	저인망		제주 근해	
2009	2	11	상 갱 이	1.95	저인망		제주 근해	
2009	2	15	브라이드고래		좌초			
2009	3	2	남방큰돌고래	2.60	저인망		서귀포	
2009	3	2	남방큰돌고래		저인망	대정읍		
2009	3	5	상 갱 이		좌초	한림읍		

년	월	일	고래명	전장	어구	읍면	지물	발견장소
2009	5	1	남방큰돌고래		정치망	표선면		
2009	5	1	남방큰돌고래		정치망	표선면		
2009	5	10	남방큰돌고래		정치망	한경면		
2009	5	10	남방큰돌고래		정치망	한경면		
2009	5	10	남방큰돌고래		정치망	한경면		
2009	6	1	남방큰돌고래		표류	구좌읍		
2009	6	24	남방큰돌고래		정치망	한림읍		
2009	6	24	남방큰돌고래		정치망	한림읍		
2009	7	31	남방큰돌고래		정치망	성산읍		
2010	4	17	남방큰돌고래		정치망	한림읍		
2010	4	25	남방큰돌고래	2.20	자망	구좌읍	동김녕리 연안	
2010	5	13	남방큰돌고래		자망	한림읍		
2010	5	13	남방큰돌고래		정치망	애월읍		
2010	5	15	남방큰돌고래	1.80	자망	한림읍	비양도	
2010	6	26	큰 돌 고 래	1.50	좌초	성산읍	신산초등학교 부근 해안가	
2010	7	25	미 분 류	2.00	좌초	안덕면	용머리 해안 끝단 북쪽 백사장 조간대	
2010	8	13	남방큰돌고래		정치망	구좌읍		
2010	10	1	남방큰돌고래	2.30	정치망	조천읍	동포구	
2010	10	29	상 광 이		좌초	조천읍		
2010	11	6	남방큰돌고래	2.50	자망	구좌읍	행원항	
2010	11	19	상 광 이	1.00	좌초	제주시	외도초등학교 자이 펜션 앞 바닷가	

년	월	일	고래명	전장	어구	읍면	지물	발견장소
2010	12	12	상 광 이	1.30	표류	제주시	이호항 해상	
2011	1	4	큰 돌 고 래	2.40	좌초	애월읍	곽지 포구 갯바위	
2011	3	5	낮 돌 고 래	2.14	좌초	우도면	비양도 해안가	
2011	3	6	상 광 이	1.40	좌초	애월읍	포구-신엄 (해안도로 앞 갯바위)	
2011	3	17	미 분 류		좌초	대정읍	영림수산 옆 해녀탈의실 앞	
2011	3	27	상 광 이	1.20	좌초	구좌읍	월정풍력단지 앞 해안가	
2011	3	28	상 광 이	1.00	좌초	한림읍	협재해수욕장 하얀집 민박 주변	
2011	5	18	점 박 이 물 범		좌초	서귀포시	중문해안가	구조하여 아쿠아플라넷 제주에서 사육 중
2011	6	10	남방큰돌고래	1.80	자망	남원읍	지귀도	
2011	8	21	브라이드고래	8.16	자망	대정읍		
2011	11	28	밍 크 고 래	3.75	정치망	애월읍	포구 앞 귀일어촌계 정치망그물	
2012	1	7	남방큰돌고래	1.80	좌초	구좌읍	스마트그리드 홍보관 앞 모래사장	
2012	1	13	상 광 이	1.40	좌초	한림읍	협재해수욕장 상황실	
2012	1	14	상 광 이	1.20	자망	추자면	화도	
2012	2	22	미분류고래류	2.50	좌초	대정읍	영림수산 옆 해녀 탈의실 갯바위 30m	
2012	2	23	상 광 이	1.70	안강망	추자면	추자도	
2012	2	23	상 광 이	1.60	안강망	추자면	추자도	
2012	2	23	상 광 이	1.60	안강망	추자면	추자도	
2012	2	23	상 광 이	1.50	안강망	추자면	추자도	
2012	2	23	상 광 이	1.40	안강망	추자면	추자도	

년	월	일	고래명	전장	어구	읍면	지물	발견장소
2012	2	23	상 광 이	1.40	안강망	추자면	추자도	
2012	2	23	상 광 이	1.35	안강망	추자면	추자도	
2012	2	7	큰바다사자		좌초	한림읍	비양도 해안	
2012	3	6	상 광 이	1.10	좌초	애월읍	마녀와 빗자루호텔 앞 해안도로	
2012	3	12	상 광 이	1.50	안강망	추자면	추자도	
2012	3	26	미분류고래류	1.50	좌초	구좌읍	에너지연구소 앞 해안가	
2012	5	3	밍 크 고 래	3.00	좌초	성산읍	온평 해녀탈의실 인근해안 바위틈	
2012	5	18	남방큰돌고래	1.75	표류	구좌읍	김녕 방파제	
2012	7	19	남방큰돌고래	2.50	좌초	안덕면	해안축구장 앞 해변	
2012	8	26	뱀머리돌고래	2.00	표류	구좌읍	김녕 해변	
2012	9	1	남방큰돌고래	1.50	표류	제주시	삼양 화력발전소 부근	
2012	12	23	상 광 이	1.43	표류	제주시	동한두기 구름다리 밑 해안가	
2012	12	29	상 광 이	1.10	좌초	대정읍	신도2리	
2012	12	29	남방큰돌고래	3.00	좌초	한림읍	비양도 코끼리바위 근처 해안도로	
2012	12	31	상 광 이	1.40	표류	추자면	포구 내	
2013	1	4	상 광 이	1.50	좌초	애월읍	애월 한담 해안로	
2013	1	18	상 광 이	1.20	좌초	조천읍	해안가	
2013	1	28	남방큰돌고래	2.60	좌초	한림읍	비양도 코끼리 바위	
2013	2	6	상 광 이	1.50	좌초	구좌읍	동동 해안	
2013	2	6	상 광 이	1.00	좌초	구좌읍	동동 해안	

년	월	일	고래명	전장	어구	읍면	지물	발견장소
2013	2	15	상 광 이	0.95	좌초	제주시	이호해수욕장	
2013	2	20	상 광 이	1.90	미상	애월읍	가문동 해상	
2013	2	24	밍 크 고 래	5.90	자망	한경면	차귀도	
2013	3	4	미분류고래류	2.80	좌초	한경면	신창해안도로 갯바위	
2013	3	4	상 광 이	1.62	좌초	한경면	신창해안도로 갯바위	
2013	3	4	상 광 이	1.50	좌초	애월읍	한담동 해변	
2013	3	4	상 광 이	1.60	표류	애월읍	애월 한담, 한담공원 산책로	
2013	3	10	상 광 이	1.00	좌초	한림읍	곽지해수욕장	
2013	3	31	상 광 이	1.20	좌초	구좌읍	올레길(20코스) 시작 지점	
2013	4	4	상 광 이	1.70	좌초	안덕면	사계항 남경미락	
2013	5	5	은행이빨부리고래	4.50	좌초	우도면	올레펜션	
2013	5	5	은행이빨부리고래	1.50	좌초	우도면	올레펜션	
2013	8	3	상 광 이	2.00	좌초	대정읍	청정심해수산	
2013	9	5	점박이돌고래	1.30	좌초	서귀포시	법환 포구 천지연 폭포 방향	
2013	9	30	남방큰돌고래	2.50	좌초	구좌읍	김녕 서방파제	
2013	11	8	상 광 이	1.40	좌초	구좌읍	평대 해녀 잠수촌 식당	
2013	11	15	상 광 이	1.46	표류	구좌읍	면수동 포구	
2013	11	20	상 광 이	1.50	좌초	애월읍	산책로	
2013	12	16	상 광 이	1.20	표류	조천읍	함덕 어촌계	
2013	12	27	상 광 이	1.60	좌초	애월읍		

년	월	일	고래명	전장	어구	읍면	지물	발견장소
2014	1	12	상 광 이	1.50	좌초	제주시	레포츠공원 카페리 횡집	
2014	1	15	밍 크 고 래	4.50	표류	구좌읍	월정 해변	
2014	1	19	상 광 이	1.50	좌초	조천읍	선진수산 앞 해안가	
2014	2	22	상 광 이	1.50	표류	한림읍	한림항	
2014	3	10	밍 크 고 래	7.50	좌초	대정읍	무인카페 앞 해상 갯바위	
2014	3	12	상 광 이	1.94	자망			
2014	4	30	상 광 이	1.00	좌초	성산읍	광치기 해변	
2014	5	28	상 광 이	1.25	좌초	추자면	포구 옆 자갈 해변	
2014	6	7	남방큰돌고래	2.00	좌초	제주시	오션파크 펜션 앞 방파제	
2014	6	10	남방큰돌고래	2.00	좌초	구좌읍	군함선(전망대) 앞	
2014	6	29	남방큰돌고래	2.50	좌초	한림읍	한림빌라 동측 해안가	
2014	8	15	미분류고래류	1.50	좌초	구좌읍	백만불수산 앞 해안가	
2014	8	26	셋 돌 고 래		좌초	구좌읍	신재생에너지 홍보관	
2014	9	3	미분류고래류	2.40	좌초	안덕면	화순금모래 해변 백사장	
2014	10	3	남방큰돌고래	2.42	표류	서귀포시	법환 포구	
2014	11	22	상 광 이	1.20	표류	구좌읍	김녕해수욕장	
2014	12	10	미분류고래류	2.00	좌초	대정읍	가파도	
2014	12	19	상 광 이	1.30	좌초	구좌읍	민물수산 앞	
2014	12	23	상 광 이	1.50	좌초	구좌읍	김녕해수욕장 정치망횡집	
2014	12	23	상 광 이	1.34	좌초	애월읍	애월항 산책로	
2014	12	24	상 광 이	1.60	좌초	제주시	노인과 바다 펜션	

## V. 우리나라에 영향을 준 태풍 수 (1904~2014년)

### 표 2. 1904년부터 2014년까지 우리나라에 영향을 준 태풍 현황

월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	합계	평균
횟수	-	-	-	-	2	22	103	124	80	9	-	-	340	3.1

※ 1) 한 해에 3개 정도의 태풍이 우리나라에 영향을 주며, 2) 8월, 7월, 9월 순으로 자주 내습한다. 3) 7월, 8월, 9월 석 달 동안에 내습한 태풍 수는 전체의 90%이며, 4) 아주 드물게 6월, 10월에도 내습하는 경우가 있다.

### 표 3. 연도별 태풍 발생 및 우리나라에 영향을 준 태풍 현황

연도/월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	합계
1951		1	1	2	1	1	3	3(1)	2(1)	4(1)	1	2	21(3)
1952						3(1)	3(1)	5(1)	3(1)	6	3	4	27(4)
1953		1			1	2(1)	1(1)	6(1)	3	5	3	1	23(3)
1954			1		1		1	5(1)	5(2)	4	3	1	21(3)
1955	1	1	1	1		2	7(2)	6	4(1)	3	1	1	28(3)
1956			1	2		1	2	5(1)	6(3)	1	4	1	23(4)
1957	2			1	1	1(1)	1	4(1)	5	4	3		22(2)
1958	1			1	1	4	7	5	6(1)	1	4	1	31(1)
1959		1	1	1			2(2)	5(1)	5(4)	4	2	2	23(7)
1960				1	1	3	3(1)	10(2)	3	4	1	1	27(3)
1961	1		1		2(1)	3	4(1)	6(1)	6(1)	4(1)	1	1	29(5)
1962		1		1	2		5(1)	8(2)	4(1)	5	3	1	30(4)
1963				1		4(1)	4(1)	3(1)	5	4		3	24(3)
1964					2	2	7(3)	5(1)	6	5	6	1	34(4)
1965	2	1	1	1	2	3	5(1)	5(2)	8	2	2		32(3)

연도/월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	합계
1966				1	2	1	4	10(2)	9(1)	4	3	1	35(3)
1967		1	2	1	1	1	7(1)	9	9	4	3	1	39(1)
1968				1	1	1	3(1)	8(1)	3(1)	5	5		27(3)
1969	1		1	1			3	4	3(1)	3	2	1	19(1)
1970		1				2	3(2)	6(2)	5	5	4		26(4)
1971	1		1	3	4	2	8	5(2)	6(1)	4	2		36(3)
1972	1				1	3	6(2)	5(1)	5(1)	5	3	2	31(4)
1973							7(2)	5(1)	2	4	3		21(3)
1974	1		1	1	1	4	4(2)	5(1)	5(1)	4	4	2	32(4)
1975	1						2(1)	4(1)	5	5	3	1	21(2)
1976	1	1		2	2	2	4(3)	4(2)	5(1)	1	1	2	25(6)
1977			1			1	3	3(1)	5(1)	5	1	2	21(2)
1978	1			1		3(1)	4	8(2)	5(1)	4	4		30(4)
1979	1		1	1	2		4	2(2)	6	3	2	2	24(2)
1980				1	4	1	4(1)	2(1)	6(1)	4	1	1	24(3)
1981			1	2		3(2)	4(1)	8(1)	4(1)	2	3	2	29(5)
1982			3		1	3	3(1)	5(2)	5(1)	3	1	1	25(4)
1983						1	3	5	2(1)	5	5	2	23(1)
1984						2	5(1)	5(2)	4	7	3	1	27(3)
1985	2				1	3(1)	1(1)	8(2)	5(1)	4	1	2	27(5)
1986		1		1	2	2(1)	3	5(1)	3(1)	5	4	3	29(3)
1987	1			1		2	4(2)	4(1)	6	2	2	1	23(3)
1988	1				1	3	2	8	8	5	2	1	31(0)
1989	1			1	2	2(1)	7(1)	5	6	4	3	1	32(2)
1990	1			1	1	3(1)	4(1)	6(1)	4(1)	4	4	1	29(4)
1991			2	1	1	1	4(1)	5(2)	6(2)	3	6		29(5)
1992	1	1				2	4	8(1)	5(1)	7	3		31(2)

연도/월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	합계
1993			1			1	4(2)	7(1)	5(1)	5	2	3	28(4)
1994				1	1	2	7(2)	9(2)	8	6(1)		2	36(5)
1995				1		1	2(1)	6(1)	5(1)	6	1	1	23(3)
1996		1		1	2		5(1)	6(1)	6	2	2	1	26(2)
1997				2	3	3(1)	4(2)	6	4(1)	3	2	1	28(4)
1998							1	3	5(1)	2(1)	3	2	16(2)
1999				2		1	4(2)	6(1)	6(2)	2	1		22(5)
2000					2		5(2)	6(2)	5(1)	2	2	1	23(5)
2001					1	2	5	6(1)	5	3	1	3	26(1)
2002	1	1			1	3(1)	5(2)	6(1)	4	2	2	1	26(4)
2003	1			1	2(1)	2(1)	2	5(1)	3(1)	3	2		21(4)
2004				1	2	5(1)	2(1)	8(3)	3	3	3	2	29(5)
2005	1		1	1		1	5	5(1)	5	2	2		23(1)
2006					1	1	3(1)	7(1)	3(1)	4	2	2	23(3)
2007				1	1		3(2)	4	5(1)	6	4		24(3)
2008				1	4	1	2(1)	4	5	1	3	1	22(1)
2009					2	2	2	5	7	3	1		22(0)
2010			1				2	5(2)	4(1)	2			14(3)
2011					2	3(1)	4(1)	3(1)	7	1		1	21(3)
2012			1		1	4	4(2)	5(2)	3(1)	5	1	1	25(5)
2013	1	1				4(1)	3	6(1)	8	6(1)	2		31(3)
2014	2	1		2		2	5(3)	1	5	2(1)	1	2	23(4)
30년평균 1981~2010	0.3	0.1	0.3	0.6	1.0	1.7 (0.3)	3.6 (0.9)	5.9 (1.0)	4.9 (0.7)	3.6 (0.1)	2.3	1.2	25.6 (3.1)
10년평균 2001~2010	0.3	0.1	0.2	0.5	1.4 (0.1)	1.7 (0.3)	3.1 (0.7)	5.5 (1)	4.4 (0.4)	2.9	2.0	0.9	23.0 (2.5)

※ ( )안의 숫자는 우리나라에 영향을 준 태풍 수임.

※ 위 표는 태풍 발생 일을 기준으로 산출되었음.

※ 30년 연평균과 10년 연평균은 해당 기간 전체의 태풍 수를 대상으로 산출되었음.

## VI. 나가면서

2000년부터 2014년까지 제주도 연안 및 근해에서 혼획 또는 좌초된 포유류를 조사한 결과, 총 186마리가 집계되었는데, 그 중에서 남방큰돌고래(56마리), 밍크고래(30마리), 상괭이(69마리)가 전체의 83%를 차지하고 있다.

남방큰돌고래는 제주연안을 벗어나지 않은 채 먹이활동을 하는, 색이회유(索餌回遊, feeding migration)와 출산, 보육 등 일생을 제주바다를 근거지로 활동하기 때문에 정치망그물 속의 먹이를 쫓아서 들어가서 사망하여 혼획되기도 하고, 동료들과 싸우다가 상처를 입어 사망하여 좌초되기도 한다.

밍크고래는 제주바다를 통과하다가 어부들이 쳐 놓은 그물에 걸리기도 하고, 항해하는 선박에 부딪혀서 상처를 입고 사망하기도 하는데 주로 1년에 1회 봄철에 황해 및 동해남부에서 출산한다. 적도에서 극해까지의 전 대양에 분포한다. 여름에는 동해 북부 및 오호츠크해에서 먹이활동을 하고, 겨울에는 동중국해 남부 및 적도 부근에서 월동하는 것으로 알려져 있다. 우리나라 연안에서는 연중 관찰되고 봄과 가을이 주 회유기이다. 표에서 나타나듯이 주로 봄철에서 가을까지 많이 좌초 또는 혼획되고 있고 간혹 겨울철에도 혼획되고 있다.

상괭이들은 좌초된 장소가 대부분 서부에서 북부 해안인데 이는 상괭이가 주로 우리나라의 황해와 남해에 대량 서식하기 때문에 이쪽에서 유입되었을 가능성이 높은 것으로 추측된다. 그리고 등지느러미가 없기 때문에 해상에서 유영할 때 갑자기 방향을 바꾸는 것과 추진력이 타 돌고래보다 느리기 때문에 항해하는 선박에 충돌하는 경우가 많을 것으로 보인다.

그리고 고래류에 비해 바다사자 같은 포유류의 혼획 또는 좌초의 빈도가 작은 이유는 무리를 지어 생활하는 습성과 서식환경, 즉 온도와 먹이생물의 분포로 인한 원인이 아닐까 판단된다.

한편, 태풍과의 연관성을 살펴본 결과, 2001년부터 2010년까지 평균 2.5개가 한반도에 영향을 주고 있고, 월별로는 역시 7, 8, 9월이 2.1개로 84%를 차지하는데 이 기간 중 혼획 및 좌초된 고래류는 25마리로 전체 186마리의 13%를 차지할 뿐이었다. 따라서 태풍발생시기와 좌초 및 혼획의 연관성은 크지 않은 것으로 판단된다. 오히려 태풍의 영향이 거의 없는 1월부터 6월까지가 125마리로 전체의 67%를 차지하고 있었다.

뱀머리돌고래, 브라이드고래, 샛돌고래, 은행이빨부리고래, 점박이돌고래, 참돌고래, 참고래, 큰돌고래는 비록 혼획과 좌초는 적었던 고래류였지만 제주의 지형학적인 위치 또는 해양환경의 변화 등으로 발견될 수도 있고 아울러 점박이물범과 큰바다사자 같은 포유류 등도 언제든지 혼획, 좌초될 수 있는 종들로 이들 외에도 멸종위기종, 보호종들도 가능성이 있음을

추정할 수 있다.

최근 국외에서는 풍력발전과 해양포유류와의 관계에 대해 많은 연구가 수행되고 있다 (Dolman, et. al., 2003; 2007). 풍력발전 건설에 따른 단기간의 영향으로는 건설 이전 해저 암반을 조사하기 위한 탄성과 조사로 인해 해양포유류의 청각에 심각한 손상을 입히는 것으로 알려져 있으며 풍력발전 시설을 공사할 때 발생하는 소음에 의한 스트레스 등이 있다. 또한 공사 기간 중 증가하는 선박 운항과 해수의 탁도 증가와 노후 시설의 해체작업 시 사용하는 폭발물에 의한 소음 등이 단기간에 영향을 준다고 알려져 있다. 장기적인 관점에서는 해양포유류의 서식처 내에 반영구적인 인공구조물이 설치되어 서식처 교란을 일으킬 수 있으며 풍력발전 작동으로 인한 지속적인 소음과 진동에 의한 스트레스를 유발할 수도 있다고 한다. 또 수중 케이블을 통해 전자기장이 발생하여 감각기관에 교란을 주는 경우도 있으며 풍력발전 운영에 따른 선박이나 시설물과의 충돌사고도 발생할 수 있다고 보고하고 있다. 그러나 고래류를 유인하는 역할에 대해서는 어떠한 정보도 없는 것으로 알려져 있다.

한편, 제주에서도 해상풍력발전에 대한 논의가 계속되고 있다. 한림읍 수원리 해상 5.5km에 4,700여억원을 투자해 3.8MW 규모의 풍력발전기 28기(총 100.8MW)를 설치하는 사업이다.

다섯 차례의 심의 끝에 제주도 환경영향평가 심의를 통과했는데 제주도의회에서 주민과의 협의 불충분으로 상정이 보류되어 있다.

심의내용 중 '사업지구에서 해안까지 서식하는 해양포유류에 대한 정기적인 모니터링 실시'라는 항목이 있다. 제주돌고래(남방큰돌고래)를 비롯한 다른 고래와 포유류에 대한 모니터링이 단순히 사업지구에서 해안까지에 한정되지 않고 전 제주도 연안에서의 서식환경의 변화라는 틀에서 심사숙고해서 결정되기를 바라는 심정이다.

## VII. 참고문헌

- 국가태풍센터자료실. 우리나라에 영향을 준 태풍 수.
- 고래류의 해상관찰과 식별. 2007. 국립수산과학연구원 고래연구소.
- 제주바다의 터줏대감, 남방큰돌고래. 2012. 안두해. 국립수산과학원 고래연구소.
- 제주연안의 고래류와 드렁허리. 2010. 양상훈. 제주특별자치도문화진흥본부.
- 혼획·좌초 고래 구조와 조사. 2002. 국립수산과학원.
- 혼획 및 좌초 고래 일람표. 2014. 국립수산과학원 고래연구소.