

소셜 미디어 정보를 활용한 제주도 남방큰돌고래(*Tursiops aduncus*)의 분포 현황 파악

김현우* · 이다솜 · 손호선

국립수산과학원 고래연구센터

Distribution Status of Indo-Pacific Bottlenose Dolphin *Tursiops aduncus* in the Jeju Island Based on Social Media Data

Hyun Woo Kim*, Dasom Lee and Hawsun Sohn

Cetacean Research Institute, National Institute of Fisheries Science, Ulsan 44780, Korea

The Indo-Pacific bottlenose dolphins *Tursiops aduncus* are the only cetacean species that can be observed visually on coastal areas of Jeju Island and regarded as one of valuable tour resources. We attempted to figure out location and timing information of the dolphin sightings collected from two major social media, Naver Café and Instagram. 142 of dolphin sighting information were derived from 2,501 dolphin related postings on Naver Café between 2004 to 2017. 292 informative postings also were found on Instagram through hashtag searching. The number of posts about dolphin sighting was not frequent until 2014. Since 13 posts were found in 2014, dramatic increase of the sighting numbers was accelerated as 38 in 2015, 93 in 2016 and 269 in 2017. 195 (45.7%) from coastal area of Daejeong-eup, south-western part of the Island, were posted. The number of dolphin sightings also high from Gujwa-eup(n=50, 11.7%), Hangeong-myeon (n=49, 11.5%), Seongsan-eup (n=38, 8.9%) and Seogwipo-si (n=34, 8.0%). Our results show that social media data has a high potential to be used as a data source for study of distribution pattern of the dolphins.

Key words: Indo-Pacific bottlenose dolphin, Jeju Island, Social Media, Tourist

서론

남방큰돌고래(*Tursiops aduncus*)는 인도양과 서태평양 열대 및 온대 해역에 두루 분포하는 중형 돌고래이다(Jefferson et al., 2008). 전 세계 계군 대부분이 도서와 해안 주위의 얇은 바다에 서식하고 회유를 하지 않는 정착성이라 서식 해역 내에서 연중 관찰이 가능하다(Wang, 2018). 국내에는 제주 연안에서 연중 서식하고 주로 해안가 500 m 이내에 분포하여, 제주도 해변에서 육안으로 관찰할 수 있는 유일한 고래류이다(Kim et al., 2015). 이러한 특성 때문에 최근 제주도의 관광자원으로서 그 가치가 주목 받고 있으며 지역 관광업체는 남방큰돌고래가 빈번하게 출몰하는 제주시 구좌읍 및 서귀포시 대정읍 등지에서 선상투어를 실시하여 관광객들에게 돌고래 체험기회를 제공하고 있다. 제주도 방문 관광객수는 지난 2008년 5,822,017명을 기록한 이래 꾸준히 증가하여 2017년 15,149,608명을 기

록할 정도로 제주도는 인기 있는 관광지의 지위를 유지하고 있다(Jeju Tourism Organization, 2010; JRI, 2018). 시대의 흐름과 관광객수의 증가에 따라 제주도 관광 형태 유형 변화도 감지 되는데, 여행을 통한 패키지 관광 위주였던 과거와 달리 최근에는 개인이 인터넷에서 획득한 정보를 기반으로 여행일정을 직접 세우고 방문하는 경우가 56.0%에 달하며 이는 여행을 통한 여행(4.4%)보다 압도적으로 높은 수치이다(2017년 기준, Jeju Special Self-Governing Province, 2018). 이와 같이 최근 여행 패턴이 공급자 중심에서 여행자 중심으로 개편되고 스스로 여행일정과 볼거리를 계획하는 것으로 변화하는 것은 전 세계적인 현상이다(Gössling, 2017). 인터넷 사용 및 스마트폰 보급이 확대됨에 따라 여행자들은 온라인 소셜 미디어에 텍스트·이미지·오디오·비디오 등의 형태로 여행 경험을 공유하고, 이 정보는 댓글을 통해 다수와 상호소통하며 여행지와 일정을 결정하는 데 영향을 미친다(Xiang and Gretzel, 2010; Jacobsen

<https://doi.org/10.5657/KFAS.2018.0600>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Korean J Fish Aquat Sci 51(5), 600-605, October 2018

Received 20 September 2018; Revised 29 September 2018; Accepted 4 October 2018

*Corresponding author: Tel: +82. 52. 270. 0930 Fax: +82. 52. 270. 0913

E-mail address: hyunwoo.kim@korea.kr

and Munar, 2012).

소셜 미디어는 사용자들이 생산한 내용을 창출하고 상호 교환할 수 있게 하는, 웹2.0의 이념적·기술적 토대 위에 만들어진 인터넷 기반의 애플리케이션이다(Kaplan and Haenlein, 2010). 다양한 소셜 미디어 플랫폼의 등장 이래, 온라인 상에 공유된 사진 및 게시글을 분석하여 이를 환경 보전, 자연 과학 및 관광지에서의 동물 생태 연구 데이터로 활용하려는 시도가 많았다(Di Minin et al., 2015; Roberge et al., 2014; Willemen et al., 2015; Wood et al., 2013). 그러나 야생에서의 동물 분포 현황에 대한 소셜 미디어 자료 분석은 거의 없으며 특히 해양생물 연구에 활용된 사례는 극히 드물다. 제주도 연안을 따라 잘 정비된 해안도로에서는 물론이고, 올레길을 이용하는 관광객들에게도 자주 목격되는 남방큰돌고래는 그 무리의 출현정보가 각종 포털사이트 블로그나 카페·인스타그램·페이스북 등 소셜 미디어에 실시간으로 활발하게 게시되는 편이다. 관광객들은 이곳에서 획득한 정보를 공유하며 여행 계획을 세우거나 돌고래를 보기 위해 즉시 출현 장소로 이동하기도 한다. 남방큰돌고래 발견 기록은 장소와 시간을 포함한 구체적인 정보와 함께 소셜 미디어에서 다수 확인 가능하므로 이 연구를 통해 소셜 미디어에서 획득한 자료를 이용해 제주도 연안 남방큰돌고래의 분포 현황을 파악할 수 있는지 확인하고자 한다.

재료 및 방법

인터넷 상에는 각각 다른 목적으로 설계된 유튜브·페이스북·카카오톡·인스타그램 등과 같은 다양한 형태의 소셜 미디어가 있다. 이중 남방큰돌고래의 구체적인 발견 정보를 수집하기 위해 관련 촬영 사진, 구체적인 목적시간·장소를 확인할 수 있으며 관련 게시물이 많이 올라온 네이버 제주도여행 카페 2개와 인스타그램을 사전 선별하였다. 포털사이트 네이버와 다음에서 서비스 중인 “카페”는 같은 분야별 관심 주제나 목적에 따라 원하는 카페에 가입하여 함께 정보를 공유하는 인터넷 커뮤니티 개념의 플랫폼이다. 5,000여 개의 제주도 여행 관련 카페 중 회원수 기준으로 규모가 가장 큰 곳인 네이버 카페 “느영나영”(578,825명, 2004. 4. 15. 개설)과 “제사모”(136,558명, 2010.5.6. 개설)에 가입하여 카페 개설일로부터 2017년 12월 31일 까지 등록된 “돌고래”관련 게시물을 검색하고 이중 남방큰돌고래 발견 관련 게시물만 추출하였다.

인스타그램은 사진 및 비디오 공유 소셜 네트워크 서비스(SNS)로 2010년 10월 6일 출시되었으며, 해시태그(#) 기능을 제공해 특정 단어 앞에 #을 붙여 관련 주제에 대해 검색이 용이하게끔 한다. “돌고래”로 검색하면 2018년 8월 31일 현재 119,070건의 공개 자료를 확인할 수 있다. 이중 대부분은 돌고래 발견과는 무관한 돌고래 관련 상품 홍보이거나 해외여행 중 만난 돌고래 관련 게시물이었으므로 검색 범위를 좁히기 위해 “남방큰돌고래”, “남방큰돌고래떼”, “제주돌고래”로 검색하여 2017년 12월 31일 까지 등록된 게시물을 수집하였다. 수집된

자료 중 목격 시간과 장소가 불분명하거나 동일 발견이 동일인에 의해 반복적으로 게시된 결과는 제외하였다.

게시물의 사진·동영상·본문·해시태그·댓글·답변 등을 통해 남방큰돌고래 출현 위치와 일시를 확인하였다. 발견 정보가 구체적이지 않은 경우에는 댓글을 달아 게시자에게 추가정보를 문의하였다. 수집된 정보는 제주특별자치도 내 행정구역별로 제주시, 애월읍, 한림읍, 한경면, 대정읍, 안덕면, 서귀포시, 남원읍 표선면, 성산읍, 구좌읍, 조천읍으로 나누어 발견 위치를 구분하였다.

결 과

조사기간 동안 네이버 카페에 등록된 돌고래 관련 게시글은 각각 느영나영 2,297건, 제사모 204건으로 총 2,501건이었다. 이중 제주도 남방큰돌고래 발견 제보는 느영나영 95건, 제사모 47건으로 총 142건이었다. 게시글 정보를 통해 발견일과 장소를 확인할 수 없는 경우는 7건(4.9%)으로 135건(95.1%)의 게시글에서 남방큰돌고래의 구체적인 발견 정보를 확보할 수 있었다. 인스타그램에서는 각 해시태그 기준 “남방큰돌고래” 446건, “남방큰돌고래떼” 10건, “제주돌고래” 694건으로 총 1,150건이 게시되었다. 이중 실제 남방큰돌고래 발견 제보는 348건이었으나 이중 292 (83.9%)건에서 발견일과 장소를 확인할 수 있었다.

네이버 카페에서는 2008년부터 돌고래 발견 관련 게시물이 등장하였으나 인스타그램은 2010년 서비스가 시작된 이래 2013년 까지 관련 게시물이 없다가 2014년 들어 처음으로 등장하기 시작했다. 네이버 카페와 인스타그램에서 수집한 427건의 남방큰돌고래 발견자료를 분석한 결과, 2014년 이전까지 남방큰돌고래 발견 게시물은 매년 1-5건 내외로 극히 저조했으나 2014년 13건, 2015년 38건, 2016년 93건, 2017년 269건으로 해가 갈수록 기하급수적인 증가세를 나타냈다. 이러한 발견 제보 증가는 두 플랫폼에서 공통적으로 나타났으나 인스타그램에서 더 급격한 증가세를 보였다(Table 1, Fig. 1). 그러나 인스타그램보다 네이버 카페 게시글에서 남방큰돌고래 발견 일시와 장소 묘사가 보다 정확하게 게시되었다.

행정지역별로 남방큰돌고래 무리가 가장 많이 목격된 곳은 서귀포시 대정읍으로 총 195건이었으며 전체 발견의 45.7%를 차지하였다. 다음으로 구좌읍 50건(11.7%), 한경면 49건(11.5%), 성산읍 38건(8.9%), 서귀포시 34건(8.0%) 순으로 돌고래 무리가 목격되었다(Table 1, Fig. 2). 소셜 미디어 상의 남방큰돌고래 월별 발견 빈도는 5월 57건, 9월 55건, 6월 54건 순으로 높게 나타났다. 9월 이후부터 발견 빈도가 점차 줄어들기 시작해 1월에는 11건으로 연중 가장 저조했으며 이처럼 낮은 발견 빈도는 4월 까지 지속되었다(Fig. 3). 돌고래가 가장 많이 발견되는 대정읍 해역에서는 9-10월 사이에 가장 빈번하게 발견되었으나 11월에 들어 급격하게 발견 빈도가 줄어들었다. 반면 구좌읍에서는 연중 11월에 가장 높은 발견 빈도를 기록했다(Fig. 3).

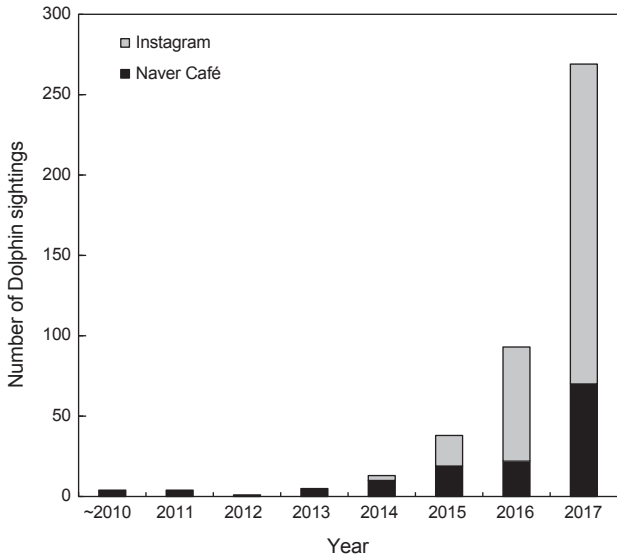


Fig. 1. Number of Indo-Pacific bottlenose dolphin *Tursiops aduncus* sightings by year derived from Naver café and Instagram.

고찰

제주도 연안에 서식하는 남방큰돌고래는 지역민들의 속담에도 등장할 만큼 오랜 세월 동안 인간과 긴밀한 유대관계를 가져왔다(Jeju-do, 1995). 그러나 그간 이들의 생물학적 연구는 전무하였음은 물론 제주도 외부에 그 존재조차 잘 알려지지 않았다. 최근까지도 남방큰돌고래는 큰돌고래(*Tursiops truncatus*)로 잘못 알려져 오다 2010년에 이르러서야 큰돌고래와는 다른 종임이 밝혀지고 남방큰돌고래라는 국명을 부여 받았다(Kim et al., 2010). 따라서 2014년 이전까지 남방큰돌고래 발견 관

련 게시물이 매년 1-5건에 머문 것은 대중에게 남방큰돌고래가 잘 알려지지 않았었다는 방증이다. 남방큰돌고래 관련 연구가 이루어지기 시작하고 과거 불법 생포되어 수족관에서 사육되던 남방큰돌고래 7개체가 2013, 2015, 2017년에 차례로 원서 식지에 방류되었다(Seoul Zoo, 2015; MOF, 2016; Seoul Zoo, 2017). 이러한 일련의 방류과정은 언론을 통해 자주 소개되며 대중의 주목을 받게 되면서 제주도 연안에 서식하는 야생 남방큰돌고래에 대한 관심도 동반하여 해마다 증가하고 있는 것으로 보인다.

제주도 내에서 남방큰돌고래가 가장 많이 목격된 곳은 서귀포시 대정읍으로 전체 발견의 45.7%를 차지하였고 다음으로 구좌읍이 11.7%를 차지하였다. Kim et al. (2015)은 구간별 정점조사(point sighting survey)을 통해 제주도 연안 남방큰돌고래 분포에 대한 정량적인 연구를 시도한 바 있으며 제주도 행정구역 중 남방큰돌고래 발견율이 가장 높은 지역 또한 대정읍과 구좌읍으로 나타났다. 소셜 미디어에 게시된 자료를 분석한 결과가 실제 연구자들이 현장에서 조사한 정량화된 조사 결과와 일치한다는 점은 향후 남방큰돌고래의 분포 현황 파악뿐 아니라 다양한 생태 연구 분야로 확장시킬 수 있는 가능성을 보여준다. 제주도 내 많은 관광객이 해안가를 따라 잘 구비된 도로와 올레길을 이동하며 해안 전 지역을 유람하기 때문에 해상에서 남방큰돌고래가 나타나면 많은 경우 발견되어 소셜 미디어에 게시되기도 하므로 자료의 편중이 덜 발생한 것으로 판단된다.

월별 발견빈도는 봄, 가을에 높게 나타나는 반면 겨울철에는 낮게 나타났다. 남방큰돌고래는 연중 제주도 연안에 서식하므로 발견빈도는 돌고래의 존재여부와 상관없이 발견율에 영향을 미치는 바람에 의한 파고 변화, 강수량, 햇빛 수면 반사 같은 관찰 환경에 따라 증가하거나 감소할 것으로 추정된다. 돌고래가 가장 많이 발견된 대정읍 인근 고산기상대에서 측정된

Table 1. Number of dolphin *Tursiops aduncus* sightings by area and years derived from Naver café and Instagram

Area	~2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Jeju-si				2			2	2	6
Aewol-eup	1	1			1	7	3	4	17
Hallim-eup				1				6	7
Hangyeong-myeon					2	2	9	36	49
Daejeong-eup	1			1	4	5	32	152	195
Andeok-myeon						6	6	8	20
Seogwipo-si	1				3	6	5	19	34
Namwon-eup							1	1	2
Pyoseon-myeon							1	1	2
Seongsan-eup	1	1		1	1	6	14	14	38
Gujwa-eup		1			2	6	18	23	50
Jocheon-eup		1	1				2	3	7
Total	4	4	1	5	13	38	93	269	427

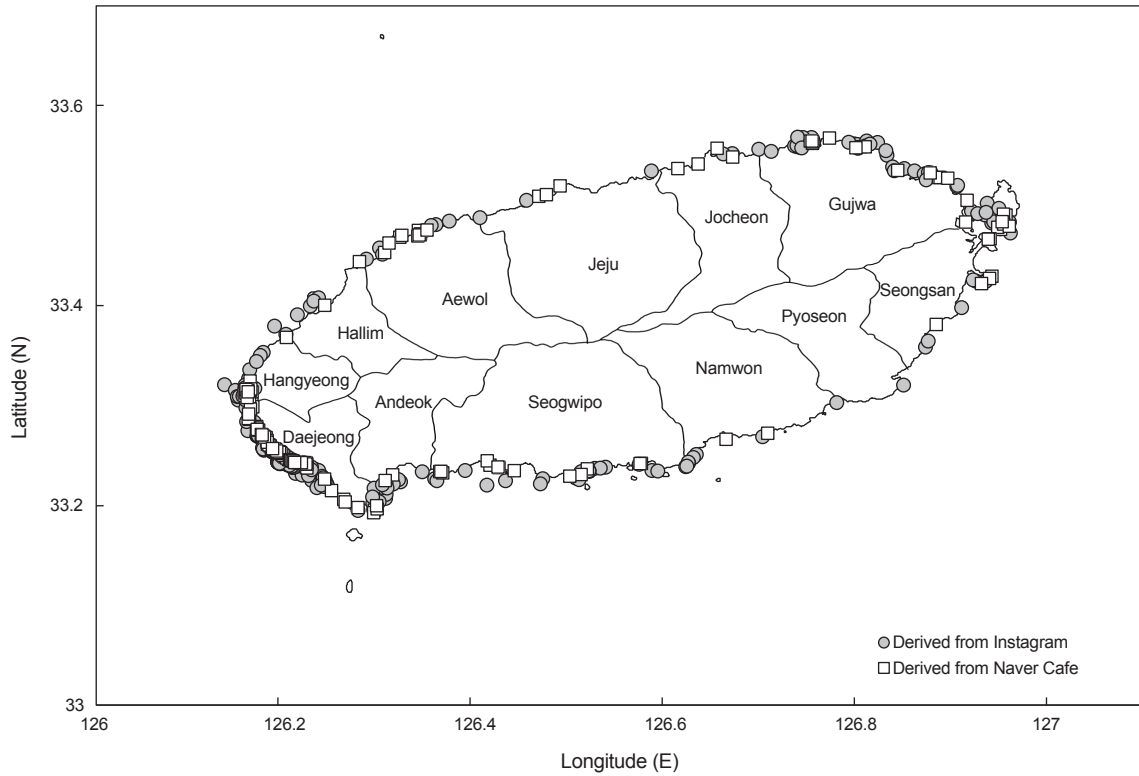


Fig. 2. Distribution status of Indo-Pacific bottlenose dolphins *Tursiops aduncus* around the Jeju Island, data derived from Naver café and Instagram.

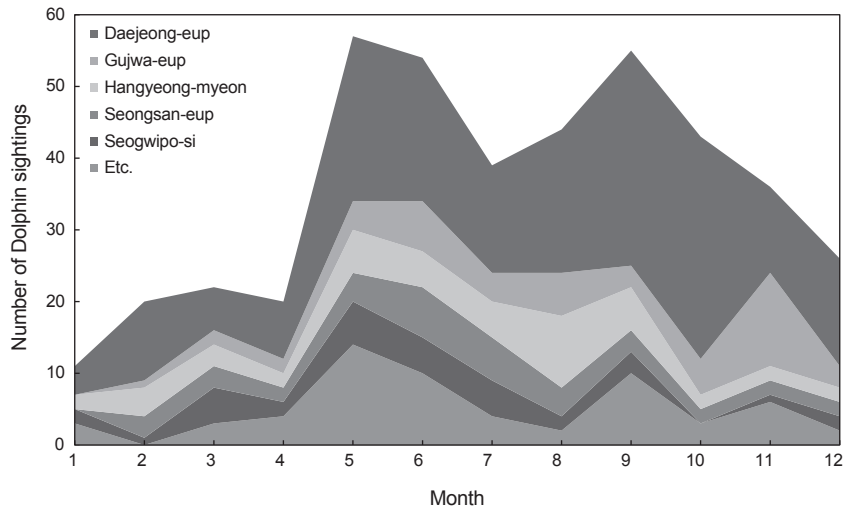


Fig. 3. Monthly change of the dolphin *Tursiops aduncus* sightings by area.

2015-2017년 월별평균강수량은 돌고래 발견횟수와 양의 상관관계($r=0.743$)를 가지고 풍속과는 음의 상관관계($r=-0.798$)를 가졌다. 강수량이 많고 바람이 약한 봄과 늦여름에 돌고래가 자주 목격되었고 강수량이 적으나 바람이 많이 불고 파고가 높아

돌고래가 육지에서 관찰하기 힘든 겨울철에는 돌고래가 덜 목격되었다.

소셜 미디어 자료 분석 방법은 현장조사에 비해 수집 정보의 제약이 있을 수밖에 없었다. 게시물에 포함된 사진이나 동영상

상, 설명글을 통해서도 발견된 돌고래 무리 크기, 행동 특성, 개체 형질 특성 등 세부적인 정보는 수집할 수 없다. 게시자의 의견이나 감정을 정량화하는 것 또한 어렵다. 제주도 여행객이나 일반인 뿐 아니라 도내 요식업체, 숙박업체, 관광업체의 홍보를 위해 돌고래 발견게시물이 중복 게시되어 이러한 자료를 배제하기 위한 과정도 필요했다. 그럼에도 불구하고 소셜 미디어에서 수집한 자료를 이용하는 것은 여러 이점이 있다. 과거 시민과학자 형태로 임의 조직된 다수가 공통의 목적을 위해 자료를 수집하는 방법을 통해 연구자가 접근하지 못하는 시공간에 접근하여 획득한 정보를 연구에 활용하기도 하였으나(Kennet et al. 2015), 이와 같은 연구를 위해서는 목적에 부합하는 대중 참여, 자료수집능력, 이에 따르는 비용이 수반되어야 한다. 반면 불특정 다수가 개별활동 중 우연히 획득하여 소셜 미디어에 등록된 정보를 특정 목적에 따라 취사선택하여 활용한다면 이번 연구와 같이 자료 수집에 소요되는 비용 없이 목적에 부합하는 자료를 현장조사에서 수집할 수 있는 양보다 더 확보할 수 있을 것이다.

제주도를 방문하는 여행객들이 도내에서 참여하는 활동 중 “자연/명승경관 감상”이 83.6%로 가장 높게 나타나(Jeju Special Self-Governing Province, 2018), 남방큰돌고래에 대한 관심이 증가하는 만큼 앞으로 관광자원으로서 차지하는 중요성도 커질 것으로 예상된다. 최근에는 소셜 미디어를 통해 이용자들끼리 실시간으로 돌고래 발견 위치를 공유하는 경우가 늘고 있다. 이에 따라 남방큰돌고래를 보고자 하는 관광객은 각자 가입된 소셜 미디어에서 돌고래를 쉽게 발견할 수 있는 장소 및 시간 정보를 검색해서 찾아가는 경우도 함께 늘어나고 있다. 이는 스마트폰 보급 확대, 다양한 소셜 미디어 플랫폼 등장 등으로 원하는 관광정보를 소셜 미디어에서 실시간으로 주로 획득하는 최근 트렌드와 남방큰돌고래의 관광자원으로서의 가치가 높아진 데 따른 결과라 할 수 있다.

고래류의 분포는 인구학적, 진화학적, 생태학적, 해양학적 환경요인에 의해 주로 결정되는데 특히 먹이생물의 분포가 크게 영향을 미치고 인간활동에 의해 야기되는 서식지 교란에 의해 변동되기도 한다(Forcada, 2018). 대정읍 연안은 2012년 부터 남방큰돌고래가 빈번하게 목격되기 시작했다(Kim et al., 2015). 이후 현재까지 이 해역에서 가장 높은 발견율을 나타내고 있다는 것은 다른 제주도 연안에 비해 대정읍 연안이 남방큰돌고래가 서식하기에 적합한 환경을 갖추고 있다는 뜻이다.

최근 남방큰돌고래가 자주 출몰하는 지역을 중심으로 해상에서 돌고래를 직접 만나는 관광이 생기기 시작했다. 육상에서 돌고래의 이동경로를 따라가며 관찰하는 방식의 관광은 돌고래와 접촉이 없으므로 문제될 것이 없으나 해상에서의 돌고래 관광은 선박 자체의 물리적 위험요인이나 운행 중 발생하는 소음과 같은 인위적인 서식지 교란 요인이 있는 만큼 고래류 풍도에 미치는 영향에 대한 연구가 필요하다. Bejder et al. (2006)은 오스트레일리아 Shark Bay에 서식하는 남방큰돌고래 무리를 대

상으로 고래관광이 개체수에 미치는 영향을 조사한 결과, 고래 관광의 대상이 되는 무리의 개체수가 14.9% 감소한 것으로 보고하였다. Lusseau (2006)는 큰돌고래의 행동학적 연구에서 큰 돌고래가 유명 중 선박과 조우하면 진행방향을 바꾸어 회피한다고 보고하였다.

남방큰돌고래는 국내에서 유일하게 제주도에만 114마리만 서식하는 것으로 추정되며 강한 연안정착성 서식특징을 가지고 있다(Kim, 2011). 그러므로 연안 서식처가 파괴되면 서식지 단편화 및 축소로 이어져 개체수 감소는 불가피하다. 앞으로 남방큰돌고래 보존을 위해 해상 돌고래 관광업에 대한 적절한 가이드라인 제시로 서식지 교란을 미연에 막는 한편, 분포 현황을 주기적으로 파악하여 관광객들이 쉽게 남방큰돌고래를 관찰할 수 있도록 정보를 제공함으로써 이를 관광자원화 할 수 있도록 해야 할 것이다.

사 사

이 연구는 국립수산과학원 고래연구센터의 수산시험연구소 업무인 ‘고래류 자원 및 생태조사(R2018026)’의 지원으로 작성되었습니다.

References

- Bejder L, Samuels A, Whitehead H, Gales N, Mann J, Connor R, Heithaus M, Watson-Capps J, Flaherty C and Kürtzen M. 2006. Decline in relative abundance of bottlenose dolphins exposed to long-term disturbance. *Conserv Biol* 20, 1791-1798. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2006.00540.x>.
- Di Minin E, Tenkanen H and Toivonen T. 2015. Prospects and challenges for social media data in conservation science. *Fron Environ Sci* 3, 1-6. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2015.00063>.
- Forcada J. 2018. Distribution. In: *Encyclopedia of marine mammals*, 3rd Ed. Würsig B, Thewissen JGM Kovacs KM eds. Academic Press, London, U.K., 259-262. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804327-1.00106-0>.
- Gössling S. 2017. Tourism, information technologies and sustainability: an exploratory review. *J Sustain Tour* 25, 1024-1041. <https://doi.org/10.1080/09669582.2015.1122017>.
- Jacobsen JKS and Munar AM. 2012. Tourist information search and destination choice in a digital age. *Tour Manage Perspect*, 1, 39-47. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2011.12.005>.
- Jefferson TA, Webber MA and Pitman RL. 2008. *Marine mammals of the world. A comprehensive guide to their identification*. Academic Press, London, 221-223.
- Jeju-do. 1995. *The folklore of Jeju III*. 25-90.
- Jeju Special Self-Governing Province. 2018. Analysis of Domestic visitor's survey results. In: 2017 Jeju visitor survey. Jeju Special Self-Governing Province. 90-94.
- Jeju tourism Organization. 2010. *Trend Analysis of Tourism*

- market in Jeju. 1-32.
- JRI (Jeju Research Institute). 2018. Composite Index of Business Indicators in Jeju. 1-30.
- Kaplan AM and Haenlein M. 2010. Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Bus horiz* 53, 59-68. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>.
- Kennett R, Danielsen F and Silvius KM. 2015. Conservation management: citizen science is not enough on its own. *Nature* 521, 161. <https://doi.org/10.1038/521161d>.
- Kim HW, Choi SG, Kim ZG, An YR and Moon DY. 2010. First record of the Indo-Pacific bottlenose dolphin, *Tursiops aduncus*, in Korean waters. *Anim Cell Sys* 14, 213-219. <https://doi.org/10.1080/19768354.2010.506685>.
- Kim HW. 2011. Distribution patterns and population abundance estimates of Indo-Pacific bottlenose dolphins (*Tursiops aduncus*) off the Jeju Island, Korea, in the early 2000s. Ph.D. Thesis, Pukyong National University, Busan, Korea.
- Kim HW, Sohn H, An YR, Park KJ and Choi YM. 2015. Occurrence of Indo-Pacific bottlenose dolphin in the Jeju Island, Korea during the early 2000s. *Korean J Fish Aquat Sci* 48, 940-946. <https://dx.doi.org/10.5657/KFAS.2015.0940>.
- Lusseau D. 2006. The short-term behavioral reactions of bottlenose dolphins to interactions with boats in Doubtful Sound, New Zealand. *Mar Mamm Sci* 22, 802-218. <https://doi.org/10.1111/j.1748-7692.2006.00052.x>.
- MOF (Ministry of Oceans and Fisheries). 2016. Taesan-Boksun made friend with wave. White paper of the Indo-Pacific bottlenose dolphins release, 1-315.
- Roberge JM. 2014. Using data from online social networks in conservation science: which species engage people most on Twitter?. *Biodivers Conserv* 23, 715-726. <https://doi.org/10.1007/s10531-014-0629-2>.
- Seoul Zoo. 2015. Dream of Jedol. 1-353.
- Seoul Zoo. 2017. Press release: The last Indo-Pacific bottlenose dolphins in Seoul Grand Park, Geumdeung, Daepo, return to their hometown, Jeju Island on 18th. Retrieved from https://grandpark.seoul.go.kr/korea_grand/board/view.do?boardSeq=33607&headerId=41181&menuId=41213&parentId=41219&bbsId=29 on Aug 24, 2018.
- Wang JY. 2018. Bottlenose dolphin, *Tursiops aduncus*, Indo-Pacific bottlenose dolphin. In: *Encyclopedia of marine mammals*, 3rd Ed. Würsig B, Thewissen JGM Kovacs KM eds. Academic Press, London, 125-130. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804327-1.00073-X>.
- Willemsen L, Cottam AJ, Drakow EG and Burgess ND. 2015. Using social media to measure the contribution of Red List species to the nature-based tourism potential of African protected areas. *PloS One* 10, e0129785. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129785>.
- Wood SA, Guerry AD, Silver JM and Lacayo M. 2013. Using social media to quantify nature-based tourism and recreation. *Sci Rep* 3, 1-7. <https://doi.org/10.1038/srep02976>.
- Xiang Z and Gretzel U. 2010. Role of social media in online travel information search. *Tourism management* 31, 179-188. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2009.02.016>.