

10년의 기록

불제비길매기의 새로운 도전

국립생태원 지음





불제비갈매기
Thalasseus bernsteini



이 책은 10년 동안 이어진 한국 뿔제비갈매기와의 특별한 동행에 대한 이야기입니다. 많은 이들에게 이 소중한 새를 알리고, 함께 지키기를 바라는 마음을 담았습니다.



QR을 스캔해
영상을 확인하세요

10년의 기록: 불제비길매기의 새로운 도전

10년의 기록: 불제비길매기의 새로운 도전

펴낸날 | 2025년 11월 30일

기 획 | 이윤경, 김지영, 황현수, 차현기, 서형수, 신현철

발행처 | 국립생태원

주 소 | [33657] 충남 서천군 마서면 금강로 1210

문 의 | 041-950-5300

제 작 | 시더스넷

ISBN : 979-11-6698-773-1

이 책의 저작권은 국립생태원에게 있으며, 저작권자의 허가 없이 복제, 복사, 인용, 전제하는 행위는 법으로 금지되어 있습니다.





발간사

빨제비갈매기와 함께한 10년, 우리가 함께 만든 희망의 기록

2016년, 한국에서 아주 특별한 새들이 발견되었습니다.

바로 ‘빨제비갈매기’라는 이름의 바닷새였습니다. 당시 전 세계에 100마리도 되지 않을 정도로 매우 희귀한 새였기에, 우리에게도 큰 놀라움과 기쁨을 안겨주었지요.

발견 이후 그 작은 시작은 어느새 10년의 세월을 지나 지금까지 이어지고 있습니다.

매년 대한민국 서해의 작은 섬을 찾아와 둥지를 틀고, 새끼를 키우는 이 새들의 모습은 단순한 자연의 풍경이 아니라, 우리가 함께 지키고 보살핀 생명의 흔적이기도 합니다.

이 책은 빨제비갈매기를 처음 발견한 순간부터 지금까지 함께한 지난 10년의 이야기를 담고 있습니다. 사람들이 알아보고, 조용히 지켜주고, 연구하고 기록했던 시간들, 그리고 그 사이에 생겨난 많은 감동과 배움을 담았습니다.

국립생태원은 자연을 연구하고 생명을 지키는 일을 하는 기관입니다.

우리는 빨제비갈매기를 통해 한 생명이 얼마나 소중한지를, 그리고 자연을 향한 작은 관심이 어떤 변화를 만들 수 있는지를 다시 느끼게 되었습니다.

이 책이 여러분에게도 그런 마음을 전할 수 있기를 바랍니다.

빨제비갈매기를 처음 알게 된 친구들도, 이미 알고 있었던 친구들도, 이 책을 통해 더 깊이 자연을 이해하고 사랑하는 계기가 되었으면 좋겠습니다.

그리고 언젠가 여러분이 빨제비갈매기를 직접 보게 된다면,

“이 새는 우리가 함께 지켜온 소중한 생명이야”라고 말해줄 수 있기를 바랍니다.

2025년 11월 국립생태원장

이창석



차례

10년의 기록 : 뿔제비갈매기의 새로운 도전

Chapter 01. 뿔제비갈매기의 이해

| | |
|-----------------|----|
| 잃어버린 새의 귀환 | 12 |
| 뿔제비갈매기를 소개합니다 | 14 |
| 뿔제비갈매기의 분류학적 구분 | 16 |

Chapter 02. 전 세계 뿔제비갈매기의 현황과 보전

| | |
|-------------------|----|
| 뿔제비갈매기 개체수 변화 | 20 |
| 세상 끝에 남겨진 5개의 번식지 | 22 |
| 중간기착지와 월동지 | 26 |
| 뿔제비갈매기의 위협요인 | 28 |
| 국제적 보전 노력 | 30 |

Chapter 03. 한국에 온 귀한 손님을 맞이하는 자세

| | |
|---------------------|----|
| 2016년, 한국에서의 첫 발견 | 34 |
| 한국 번식지의 중요성 | 36 |
| 방해를 최소화하기 위한 고민 | 38 |
| 다른 섬에도 뿔제비갈매기가 있을까? | 43 |
| 번식지를 선택하는 기준을 찾아서 | 44 |
| 안전한 번식지를 위한 점검 | 46 |
| 국경을 넘어선 협력의 시작 | 48 |
| 사회성 이용 유인시스템 도입과 활용 | 50 |

Chapter 04. 그날 이후, 10년의 기록

| | |
|--------------------------|----|
| 한눈에 보는 뿔제비갈매기 번식생태 | 54 |
| 낮선 섬에서 시작된 용기 | 56 |
| 뿔제비갈매기가 선택한 주요 번식지 | 58 |
| 번식지 밖에서 머무는 곳 | 60 |
| 개체식별을 위한 고민과 노력 | 62 |
| 둥지를 떠난 뿔제비갈매기 아기새의 여정 | 64 |
| 뿔제비갈매기 가계도 | 66 |
| 뿔제비갈매기 성조 정보 | 68 |
| 뿔제비갈매기가 해마다 돌아오는 이유 | 70 |
| 언제 알을 낳을까? 번식 성공을 가르는 시간 | 72 |
| 하나 낳아 잘 기르자 | 75 |
| 뿔제비갈매기는 무엇을 먹을까? | 76 |
| 부모가 아닌데 알을 품고 먹이를 주는 새 | 78 |
| 개체마다 다른 육아 방식 | 80 |
| 번식의 도전-성공과 실패 사이 | 82 |

Chapter 05. 뿔제비갈매기와 우리의 미래

| | |
|---------------------|----|
| 뿔제비갈매기와 함께 살기 위한 노력 | 86 |
| 언론이 주목한 뿔제비갈매기 | 89 |
| 뿔제비갈매기, 그 곁에 선 사람들 | 90 |

부록

| | |
|------------|----|
| 뿔제비갈매기 갤러리 | 96 |
|------------|----|





Chapter 01

불제비갈매기의 이해

잃어버린 새의 귀환
불제비갈매기를 소개합니다
불제비갈매기의 분류학적 구분



잃어버린 새의 귀환

뿔제비갈매기(*Thalasseus bernsteini*)는 1863년 네덜란드 조류학자인 헤르만 슐레겔(Hermann Schlegel)이 학계에 처음 보고한 종입니다. 그는 독일 박물학자 하인리히 번스타인(Heinrich Bernstein)이 1861년 인도네시아 할마헤라섬에서 채집한 표본 중 새로운 제비갈매기(*Sterna* 속)를 발견하고, 채집자의 이름을 따 '*Sterna bernsteini*'라 명명했습니다.

뿔제비갈매기는 이후 인도네시아, 말레이시아, 필리핀, 중국 등에서 매우 드물게 채집되었으나, 1937년 중국 산둥반도에서 21점의 표본이 채집된 이후 자취를 감추며 오랫동안 멸종된 것으로 여겨졌습니다. 그러던 2000년 여름, 대만 마주열도의 큰제비갈매기(*Thalasseus bergii*) 번식지에서 성조 4쌍과 새끼 4마리가 관찰되며, '전설의 새'로 불리던 뿔제비갈매기가 63년만에 극적으로 재발견되었습니다.

이 발견 이후 중국에서 실시된 광범위한 조사 결과, 2004년 중국 주산열도에서 성조 20마리가 확인되며 두번째 번식지가 새로 밝혀졌습니다. 이후 2013~2015년에는 번식지 복원 사업이 성공하면서 개체수가 약 100마리 수준으로 증가되었고, 2016년에는 대만 평후열도와 한국 칠산도에서도 소규모 번식이 확인되었습니다. 그러나 여전히 개체수가 적어 국제자연보전연맹(IUCN) 적색목록 '위급(Critically Endangered)' *종으로 지정되어 있습니다. 이는 야생절멸 바로 직전 단계로 즉각적인 보호 조치 없이는 멸종될 위험이 매우 높다는 의미입니다.

한국의 뿔제비갈매기는 과거 주요 번식지였던 산둥반도와 비슷한 위도에 자리해, 사라졌던 북부 개체군의 회복 가능성을 보여주는 소중한 사례입니다. 또한 근연종인 큰제비갈매기 집단 번식지에서만 번식이 확인되던 뿔제비갈매기가 전혀 다른 종인 갯지갈매기 번식지에서도 스스로 둥지를 틀고 새 생명을 품는 독특한 적응력을 보여줍니다.

2016년 이후 10년이 지난 지금도 매년 7~8마리의 뿔제비갈매기가 한국을 찾아와 번식을 이어가고 있습니다. 낯선 땅에서 스스로의 힘으로 새로운 번식지를 개척한 이들의 존재는 생명의 회복과 희망의 상징입니다.

* 적색목록 범위: 절멸-야생절멸-‘위급’-위기-취약-준위협-관심대상-정보부족-미평가

- 1861년 하인리히 번스타인이 인도네시아에서 제비갈매기류 신종 기준표본 채집
- 1863년 헤르만 슐레겔이 학명(*Sterna bernsteini*)을 부여하고 최초로 학계에 보고
Schlegel, H. (1863) 「네덜란드 자연사박물관 소장품에 대한 체계적이고 비평적인 검토」 제5권, 제비갈매기류(*Sterna*) 제24종, p.9
- 불제비갈매기가 번식지와 월동지에서 드물게 채집됨
- 1937년 중국 산둥반도 모관섬과 자오저우만에서 21점 수집
- 63년(1937~2000년) 동안 관찰이 되지 않아 멸종된 전설 속 새로 여겨짐
- 2000년 대만 마주열도에서 뿔제비갈매기 번식 최초 확인
성조 4쌍, 새끼 4마리
- 2004년 중국 주산열도 장천마오섬에서 두 번째 번식지 확인
약 20마리 성조 확인
2007년 어민들의 불법 알 채취로 장천마오섬 번식지 포기
- 2005년 분자계통학적 분석을 통해 속 분류 재정립
제비갈매기속(*Sterna*) → 뿔제비갈매기속(*Thalasseus*)
Bridge *et al.* (2005) A phylogenetic framework for the terns (Sternini) inferred from mtDNA sequences: implications for taxonomy and plumage evolution Mol. Phylogenet. Evol. 35: 459-469.
- 2008년 중국 우즈산 열도에서 4마리 성조 확인
- 2013년 중국 주산열도 티엔둔다오섬에서 번식지 복원 및 보호 노력으로 번식 성공
- 2015년 우즈산열도 야취산섬에서 번식지 복원 및 보호 노력으로 번식 성공
- 2016년 한국 칠산도와 대만 평후열도에서 뿔제비갈매기 번식지 확인



불제비갈매기를 소개합니다



QR을 스캔해
영상을 확인하세요



불제비갈매기(Chinese Crested Tern, *Thalasseus bernsteini*)는 머리 뒤로 길게 솟은 검은 깃과 오렌지 빛을 띤 노란 부리 끝의 검은 무늬가 특징입니다. 몸길이는 약 38~43cm, 무게는 290~320g이며, 날개를 펼치면 약 90~100cm에 이릅니다. 전체적으로 흰색 바탕에 등은 옅은 회색을 띠며, 날개는 길고 날렵한 형태로 다리는 검은색입니다. 여름 번식기에는 이마부터 정수리, 머리 뒤까지 검은 깃이 짙게 드러나지만, 번식이 끝나면 이마에서부터 검은 부분이 흰색으로 서서히 바뀝니다. 이 변화는 비번식 개체보다 번식 개체에서 더 빨리 일어납니다.

불제비갈매기의 생태

불제비갈매기의 정확한 수명은 아직 밝혀지지 않았지만, 근연종인 큰제비갈매기나 Royal Tern(*Thalasseus maximus*)의 연구 결과를 참고하면 야생에서 약 20~25년 이상 살 수 있는 것으로 추정됩니다. 또한 최근 유조(어린 새)에 부착된 가락지 추적 결과, 3~4세 무렵에 번식을 시작한 개체가 확인되어, 번식 가능 연령도 큰제비갈매기와 비슷한 것으로 추정됩니다.



불제비갈매기 육아일기



알. 단 1개만 낳아요!

알은 크림빛 바탕에 갈색 점과 줄무늬가 섞여 있으며, 한 번에 한 개만 낳습니다. 포란 기간은 약 26~28일로, 암수가 번갈아가며 알을 품습니다.



부화 10일차. 아직은 품속이 가장 편한 시기

새끼는 부화 직후보다 조금 커졌지만, 여전히 작고 부드러운 솜털로 덮여 있습니다. 이제 부모의 품을 잠시 벗어나기도 하지만, 대부분의 시간은 여전히 부모의 보호 아래 지냅니다. 부모가 물어온 먹이가 너무 크면 먹지 못하기도 합니다.



부화 20일차. 호기심이 부쩍 자라는 시기

몸집이 점점 커지면서, 솜털이 부분적으로 깃털로 바뀌기 시작합니다. 부모의 품을 벗어나 주변을 활발히 돌아다니며 짧게 날개짓을 연습하기도 합니다. 이제는 부모가 물어오는 큰 먹이도 잘 받아먹습니다.



부화 40일차. 하늘을 향한 용기

성조와 거의 비슷한 모습이지만 일부 유조깃이 남아 있으며, 비행도 가능합니다. 이 시기에는 부모와 함께 동지섬을 떠나 주변 해안가에 머물며 중간 기착지인 중국 칭다오 해안을 향한 첫 장거리 비행을 준비합니다.



한국을 떠난 후

중국 칭다오 해안에서 잠시 머문 뒤 남중국해나 인도네시아 해안의 월동지로 남하합니다.



2년 후. 다시 번식지로 돌아오다

2022년 부화에 가락지를 단 새끼(070)는 성조로 성장해 2024년에 다시 한국으로 돌아왔으며, 2025년 번식을 시도했습니다. 이는 한 개체에 대한 관찰 기록이므로 번식 연령을 일반화하기 위해서는 지속적인 연구가 필요합니다.

불제비갈매기의 분류학적 구분

생물에는 전 세계 어디서나 통용되는 단 하나의 이름, 즉 학명이 있습니다. 지역이나 사람마다 부르는 이름이 달라 생길 수 있는 혼란을 막기 위해, 전 세계 학자들은 18세기 린네가 만든 '이명법'에 따라 이름을 두 부분으로 표기해 사용합니다. 불제비갈매기의 학명 *Thalasseus bernsteini*도 이 규칙을 따릅니다.

불제비갈매기 명명 *Thalasseus bernsteini* (Schlegel), 1863

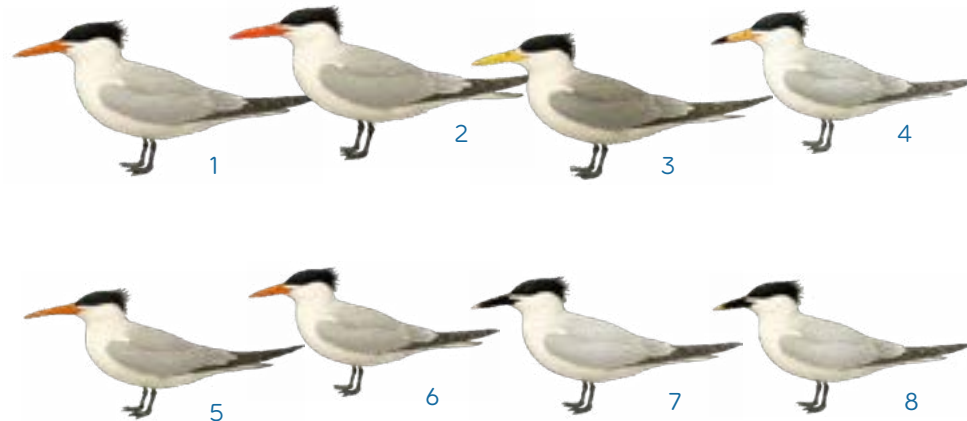


불제비갈매기는 한때 제비갈매기속(*Sterna*)에 속해 *Sterna bernsteini*로 불렸으나, 분자계통학 연구가 발전하면서 2000년대 초 현재의 불제비갈매기속(*Thalasseus*)으로 재분류되었습니다. 이 속의 새들은 제비갈매기속보다 몸집이 크고, 날개와 부리가 길며, 머리 뒤의 깃이 발달한 것이 특징입니다. 사냥 방식에서도 차이를 보이는데 불제비갈매기속은 하늘에서 바다로 곧장 뛰어드는 급강하 다이빙(plunge-diving)을 하는 반면, 제비갈매기속은 계단식으로 내려오거나 정지비행(steped-hover)을 하며 먹이를 사냥합니다.



불제비갈매기류 8종(불제비갈매기속)

불제비갈매기속(*Thalasseus*)은 중형의 제비갈매기류로, 날렵한 체형과 길고 뾰족한 부리, 머리 뒤쪽의 뾰족한 깃이 특징입니다. 이 속의 새들은 주로 연안 해역과 하구, 섬에서 무리를 이루어 번식합니다. 대부분의 종은 전 세계에 널리 분포하고 개체수도 안정적이지만, 불제비갈매기처럼 전 세계적으로 희귀한 바닷새도 포함되어 있습니다.



1. 국명없음 (West African Crested Tern)
Thalasseus albididorsalis

2. 국명없음 (Royal Tern)
Thalasseus maximus

3. 큰제비갈매기 (Greater crested tern)
Thalasseus bergii

4. 불제비갈매기 (Chinese Crested Tern)
Thalasseus bernsteini

5. 국명없음 (Elegant Tern)
Thalasseus elegans

6. 국명없음 (Lesser Crested Tern)
Thalasseus bengalensis

7. 국명없음 (Sandwich Tern)
Thalasseus sandvicensis

8. 국명없음 (Cabot's Tern)
Thalasseus acutirostris



Chapter 02

전 세계 뿔제비갈매기의 현황과 보전

뿔제비갈매기 개체수 변화
세상 끝에 남겨진 5개의 번식지
중간기착지와 월동지
뿔제비갈매기의 위협요인
국제적 보전 노력



불제비갈매기 개체수 변화

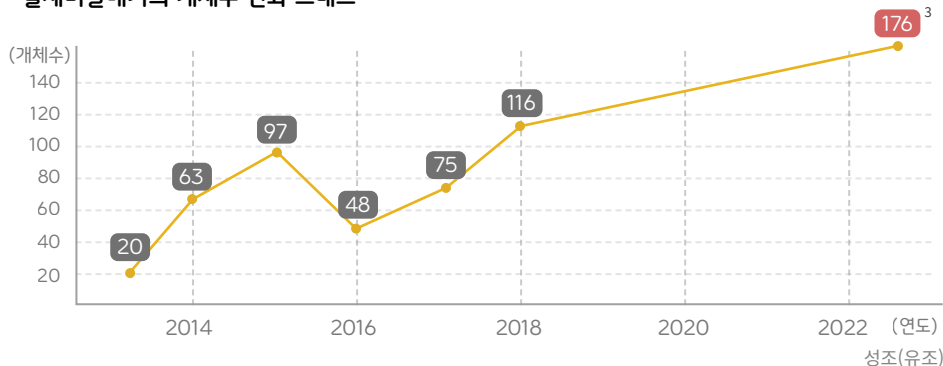
2000년, 대만 마주열도에서 극소수 번식 집단(12마리)이 발견된 이후 2013년까지 전 세계 개체수는 50마리 이하로 추정될 정도로 위태로운 상황이 이어졌습니다.

2013~2015년 중국의 번식지 복원이 성공하며 전환점이 마련되었습니다. 주산열도(2013년)와 우즈산열도(2015년)의 무인도에 '사회성 이용 유인 시스템*'을 적용해 새를 유인하고 번식지를 보호한 결과, 성공적인 번식과 함께 개체수가 회복되기 시작했습니다. 2016년에는 대만 평후열도와 한국 칠산도에서 새로운 번식지(육산도)가 확인되었고, 같은 해 최대번식지인 주산열도에서 뱀의 포식으로 번식을 실패하기도 했으나, 이후 포식자 제거 등 적극적으로 관리하면서 번식성공률이 다시금 회복되었습니다. 이후 한국, 중국, 대만의 공동 보전 협력도 본격화 되었습니다.

그 결과 2018년 공식 기록은 116마리, 2023년 비공식 추정치는 약 176마리로 확인되어 개체군이 서서히 회복되고 있음을 보여줍니다. 이러한 회복은 단순한 개체수 증가를 넘어 과학 기반의 보호 전략과 국제 협력의 성과로 평가됩니다. 불제비갈매기는 여전히 멸종 위기에 처해 있지만, 그 회복 과정은 생물다양성 복원의 모범 사례로 주목받고 있습니다.

* 사회성 이용 유인시스템(social attraction system)은 새모형, 동종 소리를 이용하여 특정 종을 유인하는 장치로, 바닷새 등 무리를 지어 살아가는 종의 서식지 복원에 널리 활용되고 있습니다.

불제비갈매기의 개체수 변화 그래프



| 연도 | 주산열도 ¹ | 우즈산열도 ¹ | 마주열도 ² | 평후열도 ² | 칠산도 | 총 개체수 |
|------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|------|-------|
| 2013 | 4(1) | - | 15(0) | - | - | 20 |
| 2014 | 43(13) | - | 7(0) | - | - | 63 |
| 2015 | 52(16) | 10(4) | 15(0) | - | - | 97 |
| 2016 | 번식 실패 | 14(6) | 15(0) | 6(0) | 6(1) | 48 |
| 2017 | 26(6) | 12(4) | 16(1) | 2(0) | 7(1) | 75 |
| 2018 | 42(13) | 35(12) | 5(0) | 1(0) | 7(1) | 116 |

(1) Lu Y *et al.* 2020. Creating a conservation network: Restoration of the critically endangered Chinese crested tern using social attraction. *Biological Conservation* 248: 108694. (2) Hung C-H *et al.* 2019. Trends in numbers of the Critically Endangered Chinese Crested Tern... *Bird Conservation International* 29: 386-399 (3) 연구자 간 정보 공유로 산출된 비공식 추정치 (출처: 불제비갈매기 번식생태 및 서식지 연구, 3차년도)

산둥반도 과거 번식지(1937년 이전)

1937년 중국 박물학자 산캉 탕(Shankang Tang)이 산둥반도에서 21마리의 불제비갈매기를 채집한 이후 이 지역에서는 다시 관찰되지 않았으며, 2000년 마주열도 재발견 이후의 조사에서도 확인되지 않아 현재는 번식하지 않는 것으로 추정됩니다.

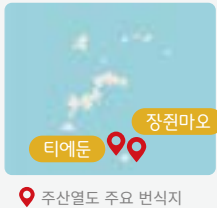


불제비갈매기의 5개 번식지(2025년)와 과거 번식지(1937년 이전)

세상 끝에 남겨진 5개의 번식지

티에둔 성조 개체수(유조)

- 2013 4개체 (1)
- 2014 43개체 (1)
- 2015 52개체 (16)
- 2016 번식 실패
- 2017 26개체 (6)
- 2018 42개체 (13)



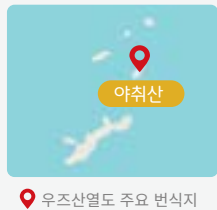
1. 주산열도 (최대번식지)

2004년 중국 저장성 주산열도의 장천마오섬에서 약 20마리의 뿔제비갈매기가 큰제비갈매기 무리와 함께 번식하는 모습이 발견되었습니다. 그러나 그해 연이어 발생한 두차례의 태풍으로 번식이 실패로 끝났고, 2005년과 2006년에는 뿔제비갈매기의 번식이 관찰되지 않았습니다. 2007년 다시 4쌍이 번식을 시도 하였으나, 지역 어민의 불법적인 알 채취로 실패하면서 새들은 섬을 떠나 더 이상 번식지로 이용하지 않게 되었습니다.

2013년 인근 티에둔섬 자연보호구에서 '사회성 이용 유인 시스템'을 이용한 번식지 복원과 불법 출입 감시 등 적극적인 보호 활동으로 새들의 번식 성공률이 높아지면서 개체수가 점차 회복되었습니다. 2018년에는 42마리의 성조와 13마리의 유조가 확인되며 최대 번식지로 자리 잡았습니다.

야취산 성조 개체수(유조)

- 2013 -
- 2014 -
- 2015 10개체 (4)
- 2016 14개체 (6)
- 2017 12개체 (4)
- 2018 35개체 (12)



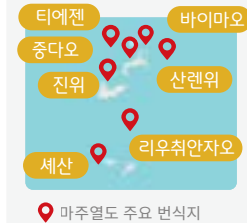
2. 우즈산열도

2008년 중국 저장성 주산시 북쪽 우즈산열도의 한 무인섬에서, 장천마오섬에서 이동해 온 것으로 추정되는 뿔제비갈매기 2쌍이 번식해 새끼 2마리가 성공적으로 이소했습니다. 이후 매년 주변 섬을 오가며 번식했고, 2013년에는 성조가 14마리까지 늘었으나, 2014년 모두 티에둔섬으로 인공 유인되어 우즈산열도에서 사라졌습니다.

2015년, 주산열도의 티에둔섬에 집중된 개체를 분산시키기 위해 우즈산열도의 야취산섬에 두 번째 '사회성 이용 유인 시스템'을 설치했습니다. 그 결과 성조 10마리가 유입되고 4마리의 새끼가 이소했습니다. 이후 개체수가 꾸준히 증가해 2018년에는 성조 35마리가 번식하고 유조 12마리가 이소하며 주요 번식지로 자리 잡았습니다.

마주열도 성조 개체수(유조)

- 2013 15개체 (0)
- 2014 7개체 (0)
- 2015 13개체 (4)
- 2016 15개체 (0)
- 2017 16개체 (1)
- 2018 5개체 (0)



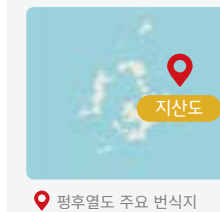
3. 마주열도(1937년 이후 최초 발견된 번식지)

2000년 6월, 대만의 조류 사진작가 량지더(Chieh-Te Liang)씨가 마주열도의 한 섬에서 큰제비갈매기 다큐멘터리를 촬영하던 중 무리 속에서 뿔제비갈매기 4쌍과 4마리 유조를 발견했습니다. 이는 1937년 산둥반도 이후 60년 넘게 자취를 감췄던 '전설의 새'의 번식이 처음으로 확인된 첫 사례로 상징적인 의미가 매우 큼니다. 따라서 대만 정부는 마주열도의 주요 섬을 '마주섬 제비갈매기 보호구(Matsu Islands Tern Refuge, MITR)'로 지정하고, 5~8월 번식기에는 출입을 금지하고 있습니다.

마주열도에서는 성조 2마리에서 최대 16마리까지 소규모 집단이 매년 지속적으로 번식하고 있으나, 번식기에 태풍 등 기상 악화로 인해 번식성공률이 높지 않습니다. 한 섬에 정착하지 않고 동지 실패 시 다른 섬으로 이동해 번식을 재개하는 경우가 많습니다.

평후열도 성조 개체수(유조)

- 2013 -
- 2014 -
- 2015 -
- 2016 6개체 (0)
- 2017 2개체 (0)
- 2018 1개체 (0)



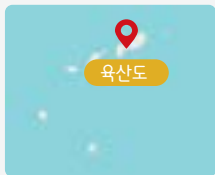
4. 평후열도(새롭게 발견된 소규모 번식지)

2016년, 대만 본섬 서쪽에 위치한 평후열도의 지산도(Jisan)에서 6마리의 뿔제비갈매기가 새롭게 번식하는 것이 확인되었으며, 이후에도 1~2마리 수준으로 매우 적은 수가 관찰되고 있습니다. 이들은 인근 마주열도에서 옮겨 온 것으로 추정되지만, 이는 번식지 확장 가능성을 보여주는 의미 있는 발견으로 평가됩니다.



칠산도 성조 개체수(유조)

- 2013 -
- 2014 -
- 2015 -
- 2016 6개체 (1)
- 2017 7개체 (1)
- 2018 7개체 (1)



칠산도 주요 번식지

5. 칠산도(최북단 번식지)

2016년, 전라남도 영광군 칠산도 군도에 속하는 육산도에서 포란 중인 뿔제비갈매기 2쌍이 처음으로 확인되며, 한국 연안에서의 최초 번식 사례가 기록되었습니다. 육산도는 기존 번식지에서 북쪽으로 약 680~1,100km 떨어진 지점으로, 종의 번식 범위가 대폭 확장되었음을 보여주는 의미있는 발견이었습니다. 또한 근연종인 큰제비갈매기 집단번식지가 없는 한국에서 갯지렁이갈매기 집단과 함께 번식하는 모습은 뿔제비갈매기와 다른 종과의 공존가능성도 보여주고 있습니다.

2016년 첫 발견 이후 매년 6~8개체의 뿔제비갈매기가 도래하여 꾸준히 번식하며 안정적으로 정착한 모습을 보이고 있습니다.



중간 기착지와 월동지

중간기착지: 자오저우만

중국 산둥성 칭다오시 남서쪽에 위치한 자오저우만(Jiaozhou Wan)은 동아시아-호주 철새 이동경로(EAAF) 상의 핵심 중간기착지로, 많은 철새들이 번식지와 월동지 사이 먼 거리를 이동하는 중간에 머물며 체력을 회복하는 곳입니다. 한국의 뽕제비갈매기 역시 번식지를 떠난 뒤 이곳에서 머무는 것이 확인되었습니다.

표본 수집기록과 고문헌에 의하면, 이 지역은 과거 뽕제비갈매기의 번식지였던 것으로 추정됩니다. 현재는 번식지로 사용되지는 않지만 전 세계 개체들이 월동지로 향하기 전 반드시 들리는 중요한 기착지로 기능하며, 뽕제비갈매기 개체수가 늘어남에 따라 이곳에서 관찰되는 개체수도 매년 증가하고 있습니다.

특히 대만에서 번식하는 개체들마저 월동지로 남하하기 전에 오히려 북쪽의 자오저우만으로 이동하는 ‘역방향 이동(reverse migration)’을 보이는 점은 매우 독특한 생태 전략으로, 중간기착지로서 자오저우만의 중요성을 더욱 강조합니다.

월동지: 남중국해와 인도네시아 해안

뽕제비갈매기의 월동지는 과거 문헌, 최근 관찰 기록, 위성추적기 분석을 통해 점차 밝혀지고 있습니다. 현재까지 확인된 주요 월동지는 필리핀, 중국 남부 연안, 인도네시아 동부 해안으로, 모두 따뜻한 해역과 풍부한 먹이가 있는 지역입니다. 이러한 정보는 장거리 이동 경로를 이해하고 국제적인 보전 전략을 세우는 핵심 자료로, 서식지 보전의 우선순위를 결정하고 기후 변화·어업 압력 등 위협 요인에 대응하는 데 중요한 근거가 됩니다.

유색가락지와 현장 관찰

뽕제비갈매기의 중간기착지와 월동지는 현장 관찰을 통해 명확하게 파악할 수 있으며, 개체 부담이 큰 위성추적기보다 유색가락지가 안전하고 효율적인 방법으로 활용됩니다. 자오저우만에서는 2021~2023년 사이 최대 128마리가 관찰되었고, 가락지 확인 결과 5개 번식지 개체들이 모두 이곳을 경유하는 것으로 나타났습니다.

GPS 위치추적기로 밝혀내다

지금까지 두 차례의 GPS 위치추적기 부착을 통해 뽕제비갈매기의 이동 경로를 구체적으로 확인할 수 있었습니다. 2017년 대만 마주열도에서 추적기를 부착한 개체는 중간기착지인 자오저우만까지의 이동은 확인되었으나, 이후 신호가 끊겨 전체 경로를 파악하지는 못했습니다. 반면 2024년 우즈산열도에서 6월에 태어난 ‘뽕뽕(Tuan-Tuan)’은 8월 자오저우만을 거쳐 10월 인도네시아 동칼리만탄 해안에서 월동한 뒤, 이듬해 4월 정확히 우즈산열도로 돌아오며 장거리 이동 경로를 온전히 보여주었습니다.



뿔제비갈매기의 위협요인

세계적으로 개체수가 극히 적은 뿔제비갈매기는 직·간접적인 인위적 영향에 지속적으로 노출되어 있으며, 안정적인 번식을 위해서는 서식지 보호, 알 채취 단속, 교란 방지, 해양오염 개선 등 다양한 방면에서의 국제적 협력과 지역 보호활동이 절실한 상황입니다.

1. 인간에 의한 위협



불법 알 채집은 뿔제비갈매기 번식지에서 가장 심각한 위협입니다. 일부 지역에서는 야생 조류의 알이 영양가가 높다는 잘못된 인식으로, 중국의 일부 섬에서 불법 알 채집이 심각한 수준으로 행해져, 뿔제비갈매기가 매년 번식지를 옮기는 원인이 되기도 했습니다.

관광객의 접근과 사진 촬영, 조개류 채취 등과 같은 어업 활동은 번식지 주변에서의 교란을 유발해 번식 실패를 초래할 수 있습니다.

중국의 주산열도나 우즈산열도에서 인공번식지 조성 이후 개체수가 회복될 수 있었던 이유도 해당 지역이 자연보호구역으로 알 채취와 인간 활동으로부터 철저히 통제되었기 때문입니다.



2. 자연재해로 인한 서식지 소실

뿔제비갈매기는 주로 사람이 살지 않는 작은 무인도에서 번식하기 때문에, 태풍이나 해수면 상승과 같은 자연재해가 발생하면 서식지 전체가 큰 영향을 받을 수 있습니다. 특히 태풍은 매년 대만 번식지에서 번식 실패의 주요 원인으로 지목되고 있으며, 중국 주산열도에서도 2004년 연이어 발생한 두 차례의 강력한 태풍으로 뿔제비갈매기와 큰제비갈매기 모두 번식을 실패한 사례가 보고되었습니다.

3. 포식자



뿔제비갈매기와 같은 바닷새는 오랜 세월 천적이 없는 외딴섬에서 번식해서 포식자에 대한 방어 능력이 낮습니다. 이로 인해 고양이, 쥐, 여우 등 외래 포식자가 섬에 유입되면 번식 실패로 이어질 수 있습니다. 실제로 2016년 주산열도 티에둔섬에서는 도래한 뿔제비갈매기가 뱀의 포식으로 번식지를 포기한 사례가 있었습니다. 이듬해 현장에서 뱀 18마리를 제거한 후 뿔제비갈매기들이 다시 돌아와 번식에 성공한 사례는, 포식자 관리의 중요성을 잘 보여줍니다.



4. 서식지 파괴와 오염

뿔제비갈매기는 주로 작은 어류를 주식으로 합니다. 연안 해역에서의 남획과 해양오염은 먹이 자원의 감소로 이어지고 있으며, 이는 번식 성공률과 생존률 모두에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다.



5. 유전적 취약성과 교잡

멸종위기종인 뿔제비갈매기는 유전적 다양성이 매우 낮습니다. 이는 질병, 기후변화, 환경 스트레스에 대한 적응력을 떨어뜨려 장기적 생존에 불리하게 작용합니다 또한 중국에서 함께 번식하는 근연종인 큰제비갈매기와 종 간 교잡이 발생한 사례가 있습니다. 이는 고유 유전자의 희석으로 이어질 수 있어 보전에 또 다른 위협이 됩니다.

국제적 보전 노력

뿔제비갈매기 보전을 위한 국제 행동계획(ISSAP)

뿔제비갈매기의 생존을 위해서는 국제적인 협력이 필수적입니다. 특히, 번식지와 월동지가 여러 국가에 걸쳐 있어 각국의 정책 조율과 공동 대응이 필요합니다. 유엔환경계획(UNEP) 산하 유엔 이동성 야생동물 보전협약(CMS)과 버드라이프 인터내셔널(Birdlife International)이 중심이 되어 2010년에 수립한 뿔제비갈매기 국제 행동계획(International Single Species Action Plan, ISSAP)은 국제 협력을 촉진하고 구체적인 실천 가능한 행동 지침을 제공함으로써 뿔제비갈매기의 보전에 기여하고 있습니다.

1) 법적 보호 강화를 통한 국제적 보호 지위 확립

- 종 보호등급 상향: 중국 본토에서는 제2급 보호종이었던 뿔제비갈매기를 제1급 보호종 상향 지정 추진
- 보호종 미지정 지역 대응: 대만, 베트남, 인도네시아 등 뿔제비갈매기가 관찰된 지역에 보호종 등록 권고
- 관련 법령 제정: 어로 규제, 알 채집 금지, 보호구역 내 출입 제한 등을 포함한 구체적 보호조치 마련

2) 번식지 및 서식지 보전과 관리 체계 구축

- 주산열도와 복건성 민강하구의 보호등급 승급 → 국가급으로 승격 추진
- 마주열도의 지속적 관리 및 인근 불법 접근 차단
- 새로운 번식지·기착지 탐색
- 중국 산둥반도, 남중국해 제도 등 과거 기록지에 대한 체계적 조사
- 발견 즉시 보호구역으로 지정 및 관리체계 수립

3) 개체군 및 생태 정보 연구를 통한 보전 전략 과학화

- 번식생태 조사: 포란 행동, 포식 회피 전략, 둥지 선택 조건 등 연구
- 이동 경로 및 월동지 탐색: 위성추적기 부착, 어민 제보, 지역 협력조사 병행
- 어업 활동과의 상호작용 연구: 어획 방식이 먹이 접근성에 미치는 영향 등 분석

4) 불법 알 채집 및 교란 행위 근절

- 어민 대상 계도 및 단속 강화: 해안 어촌 대상 교육자료 배포, 순찰 활동 강화, 위반 시 법적 제재
- 알 소비 문화 차단: 시장 및 식당에서의 야생조류 알 판매·소비 금지 조치 권고
- 번식지 접근 통제: 순찰초소 설치 및 계절적 상주 인력 배치(특히 마주, 지우산)

5) 교육·홍보 및 지역 주민 참여 확대

- 어민 및 주민 교육: 뿔제비갈매기의 생태적 가치와 멸종위기를 알리는 포스터·리플렛 제작
- 학교 기반 프로그램: 조류 보전 교육을 위한 커리큘럼 및 교재 개발
- 홍보매체 활용: 방송, SNS, 지역 미디어 등 다양한 채널을 통해 인식 확산

6) 국제 협력 체계 구축 및 정보 공유

- 중-대만-한국 간 협력 채널 마련: 공동 관리체계 구축, 정기적인 정보교환 추진
- 다국적 조사 공동 수행: 남중국해, 필리핀, 인도네시아 등 월동지 후보지에 대한 연합조사
- 공동 데이터베이스 구축: 중국, 대만, 한국, 동남아를 아우르는 조류 데이터 공유 플랫폼 조성

뿔제비갈매기 주요 연구기관

뿔제비갈매기 보전을 위해서는 국가 간의 장기적이고 체계적인 연구 협력이 핵심적입니다. 이들을 보호하기 위해 여러 나라의 주요 기관들이 보전의 중심에서 함께 생태 조사와 보전 전략 마련에 힘을 모으고 있습니다.

버드라이프 인터내셔널

이동성 야생동물 보호 협약(UNEP-CMS)의 공식파트너로 1992년 설립되어 전 세계 120여 개국의 비정부 환경단체들이 참여하는 국제적인 조류 보전 연합입니다. 버드라이프 인터내셔널 아시아 지부는 뿔제비갈매기의 보전을 위해 국제 행동계획(ISSAP)을 수립하고, 한국, 대만, 중국, 인도네시아 등의 파트너 단체와 협력하여 뿔제비갈매기의 서식지 보호와 보전활동을 진행하고 있습니다.

대만 대만국립대학교(National Taiwan University, NTU)

2000년 마주열도에서 뿔제비갈매기가 발견된 이후부터 대만국립대학교 연구팀은 대만 마주열도와 평후열도에 번식하는 뿔제비갈매기에 대한 연구를 10년 이상 수행해오고 있습니다. 특히, 2008년부터 큰제비갈매기와 뿔제비갈매기에 개체식별을 위한 가락지를 달았고, 2016년부터 위성추적기를 부착하여 얻은 데이터를 통해 국제 이동 경로와 중간 기착지를 추정할 수 있었으며, 이는 국제적인 보호 전략 수립에 기초 자료로 활용되고 있습니다.

중국 저장성 자연사박물관

저장성 자연사박물관은 주산열도와 우즈산열도에서 사회성 이용 유인시스템(새 모형과 음향 유도)을 적용하여 번식지 복원에 성공하였고, 이후에도 현장 기반의 보전 활동을 꾸준히 이어가고 있습니다. 2024년에는 GPS 위치추적기를 이용해 우즈산에서 이소한 뿔제비갈매기 유조의 1년간 여정을 처음으로 추적하는 데 성공함으로써, 이 종의 구체적인 이동 경로와 계절별 서식지 이용 현황을 과학적으로 규명하는 중요한 성과를 거두었습니다.

한국 국립생태원

2016년 전남 영광군의 무인도인 육산도에서 뿔제비갈매기가 처음 발견된 이후, 국립생태원은 꾸준히 번식 생태를 연구하고 가락지 부착을 통해 한국과 중국을 오가는 이동 경로를 밝혀냈습니다. 또한 가락지를 부착하지 않아도 사진 자료만으로 개체를 구별할 수 있는 방법을 개발하여, 과거 한국 번식지를 방문했던 개체들을 확인하고 성조의 번식지 귀소율이 높다는 사실을 처음으로 밝혔습니다. 이러한 연구 결과는 기후에너지환경부가 뿔제비갈매기를 멸종위기 야생생물 Ⅰ급으로 지정하고, 주요 번식지를 보호지역으로 지정하는 근거로 활용되었습니다. 아울러 유전정보 분석을 통해 한국 번식 개체들의 가족 관계와 먹이, 서식지 이용 특성을 규명함으로써 뿔제비갈매기의 효과적인 보전을 위한 과학적 기반을 마련했습니다.



Chapter 03

한국에 온 귀한 손님을 맞이하는 자세

2016년, 한국에서의 첫 발견
한국 번식지의 중요성
방해를 최소화하기 위한 고민
다른 섬에도 뿔제비갈매기가 있을까?
번식지를 선택하는 기준을 찾아서
안전한 번식지를 위한 점검
국경을 넘어선 협력의 시작
사회성 이용 유인시스템 도입과 활용



2016년, 한국에서의 첫 발견

2016년 4월, 국내에서 처음으로 뽕제비갈매기가 확인되는 역사적인 발견이 이루어졌습니다. 국립생태원이 ‘2016년 전국 무인도서 자연환경조사’¹⁾를 진행하던 중, 전라남도 영광군 칠산도 군도의 작은 무인섬인 육산도에서 갯이갈매기 무리에 섞여 포란 중인 뽕제비갈매기 두 쌍이 발견된 것입니다.

이 발견은 국내 조류학계에 없던 새로운 기록이었습니다. 당시에는 국문명칭조차 없는 종이였고, 멸종위기 야생생물의 법적 보호 대상에도 포함되어 있지 않았습니다. 특히, 뽕제비갈매기는 한때 전 세계적으로 멸종된 것으로 간주되었다가 2000년 대만 마주섬에서 소수의 번식 개체가 다시 발견되면서 큰 주목을 받았습니다. 단순히 관찰된 것만으로도 의미가 크지만, 한국에서 번식을 시도했다는 사실은 훨씬 더 중요한 가치를 지닙니다.

국립생태원 연구진은 번식 사실을 곧바로 기후에너지환경부에 보고하고, 번식이 마무리될 때까지 해당 지역에 대한 출입 제한과 보안 유지를 요청했습니다. 이러한 조치가 필요했던 이유는 바닷새의 민감한 번식 생태 때문입니다.

바닷새는 주로 사람이 살지 않는 무인도에서 동지를 틀고 번식하는데, 인간이나 포식자의 접근에 매우 민감합니다. 특히 번식 초기에는 방해를 받으면 번식을 포기하고 떠나버리는 경우가 많아 철저한 보호와 관리가 필요합니다.



2016년 뽕제비갈매기가 확인된 칠산도(육산도)



2016년 4월 육산도에서 알을 품고 있는 뽕제비갈매기

이에 국립생태원 연구진은 기후에너지환경부, 국립생물자원관, 국가유산청 등 여러 기관과 긴밀하게 협력하여 사람의 접근을 제한하고 번식 성공을 위한 보호 조치를 강화했습니다. 그 결과, 뽕제비갈매기는 한 마리의 새끼를 건강하게 키워내 함께 무사히 섬을 떠날 수 있었습니다.

이 소식은 국내보다도 오히려 국제적으로 더 큰 주목을 받았습니다. 멸종위기종의 새로운 번식지가 발견되고 그 분포 범위가 확장된다는 것은 보전 생물학적으로 매우 중요한 의미를 가지기 때문입니다. 번식지가 늘어나면 개체군의 생존 가능성이 높아지고, 이는 종 전체의 보전에 긍정적인 영향을 미치기 때문입니다.

전 세계에 알려진 번식지는 단 3개의 섬²⁾에 불과한 뽕제비갈매기가, 700km 이상 떨어진 한국의 섬까지 번식지로 확장했다는 사실은 이 종을 살릴 수 있는 희망의 신호로 받아들여졌습니다.

¹⁾‘전국 무인도서 자연환경조사’는 자연경관 및 식생이 우수하거나 희귀 동·식물이 서식하고 있는 무인도서의(보고서 명시 조사목적 기반) 관리대책 수립 등 정책 기초자료로 활용하기 위해 시행되는 것으로, 2014년부터 2021년까지 8년간 332개소(매년 28~57개소)의 무인도에 대한 자연환경을 조사하였습니다.

²⁾대만 마주열도, 중국 지우산 열도와 우즈산 열도에 이어 한국의 영광군 무인섬이 4번째 번식지로 기록되었으며, 같은해 대만 평후열도도 추가되어 총 5개의 번식지가 현재까지 기록되고 있습니다.

한국 번식지의 중요성

1. 사람의 출입이 철저히 통제된 보호지역

육산도는 특정도서 제239호이자, 천연기념물로 출입이 통제되어 있어, 인간 활동으로 인한 방해나 위협이 거의 없는 안전한 서식지입니다. 이러한 보호조치는 번식 성공률을 높이고, 새들이 다시 찾아오게 합니다.

2. 기상 재해로부터 비교적 안전한 서식지

해마다 반복되는 태풍과 폭우 속에서도, 한국 번식지는 다른 번식지에 비해 피해가 적은 비교적 안전한 공간입니다.

반면, 대만의 주요 번식지는 매년 여름철 태풍의 영향을 강하게 받아, 알이나 새끼가 유실되거나 동지가 파괴되는 사례가 반복되고 있습니다. 이러한 기후적 요인은 번식 성공률에 큰 영향을 미치며, 상대적으로 안정적인 기후 조건을 갖춘 한국 번식지의 보존 가치가 더욱 부각되는 이유이기도 합니다.

3. 자연상태에서 낮은 교잡 가능성

한국의 번식지는 뿔제비갈매기와 유사한 근연종이 서식하지 않기 때문에, 자연 상태에서의 종 간 교잡 가능성이 매우 낮습니다. 이는 뿔제비갈매기의 고유한 유전적 특성이 다음 세대에도 안정적으로 유지될 수 있는 의미를 가집니다.

반면, 다른 지역의 번식지에서는 큰제비갈매기와의 교잡 사례가 보고되고 있으며, 이러한 현상은 종의 정체성과 보존 전략에 혼란을 초래하는 문제로 지적되고 있습니다.



방해를 최소화하기 위한 고민

뿔제비갈매기는 번식 생태에 대한 정보도 충분하지 않습니다. 국립생태원은 이들의 안정적인 번식을 돕고, 보전을 위해 연구를 수행하고 있습니다. 연구 과정에서 새들에게 최대한 스트레스를 주지 않도록 접촉을 최소화하고 있습니다.

무인모니터링 장비

국립생태원은 2016년부터 매년 뿔제비갈매기의 번식지를 꾸준히 모니터링하고 있습니다. 번식지 내 새들의 번식에 방해를 최소화하기 위해 무인센서카메라(카메라 트랩)와 원격 제어가 가능한 CCTV 등 다양한 무인촬영 장비를 활용하고 있습니다.



(좌) 무인센서카메라 (우) CCTV

무인센서카메라는 도래 예상 구역을 중심으로 사각지대를 최소화하도록 4~6대를 배치하였으며, 타임랩스 기능을 활용해 촬영 주기를 설정했습니다.



무인센서카메라가 포착한 뿔제비갈매기 짝짓기 장면 ▶



◀ CCTV로 포착한 뿔제비갈매기 산란 장면

CCTV는 전력을 공급받을 수 없는 무인도이기 때문에 태양광 패널을 설치해 운영하고 있습니다. 24시간 연속 촬영이 가능해지면서 새들의 도착 날짜, 번식 실패 원인 등을 알게 되었습니다. 특히 2018년에는 뿔제비갈매기의 산란 장면이 기록되기도 했습니다.

실시간 무인모니터링 시스템은 기상 악화나 출입 제한 등으로 현장 접근이 어려울 때를 보완해 주며, 새끼의 움직임 둔화나 보행 이상 같은 이상 징후를 즉시 확인할 수 있게 해줍니다. 이를 통해 연구자는 필요 시 신속하게 현장에 진입해 대응할 수 있습니다.

외형적 특징으로 개체를 식별하다.

개체 식별을 위해 연구팀은 고해상도 카메라로 촬영한 성조의 부리 사진을 분석했습니다. 뿔제비갈매기의 부리는 노란 바탕에 끝이 검은데, 부리와 이 검은색 팁의 윤곽선과 경계선 모양이 개체마다 다르다는 점을 발견하였습니다.

연구팀은 ①윗부리와 아랫부리의 경계선, ②콧구멍을 지나가는 입체적인 선, ③아랫부리의 입체선을 기준으로 개체별 부리 패턴 템플릿을 제작하고, 좌우 측면 사진을 정밀하게 분석하여 가락지를 부착하지 않고도 개체를 구별할 수 있는 비접촉 식별법을 개발했습니다. 번식기의 후퇴 정도나 부리의 미세한 상처도 보조적인 식별 단서로 활용하였습니다.



부리의 형태학적 특징을 기록하기 위한 템플릿

가락지 부착, 개체식별을 위한 조심스러운 시작

외형적 특징만으로 개체를 식별하는 방법에는 큰 한계가 있습니다.

부리 무늬와 같은 미세한 차이를 구분하려면 가까운 거리에서 고해상도의 사진이 필요하지만, 실제 조사 환경에서는 즉각적인 확인이 어렵습니다.

이러한 한계를 극복하기 위해 국립생태원은 다섯 차례 이상의 전문가 자문을 거쳐가락지 부착의 필요성에 대한 공감대를 형성하고 개체식별용가락지 부착을 시작했습니다.

현재까지 성조 5개체, 유조 3개체에가락지를 부착하였으며, 부착된가락지를 통해 개체의 귀소 여부, 번식 성공률, 이동 경로 등을 파악할 수 있게 되었습니다.



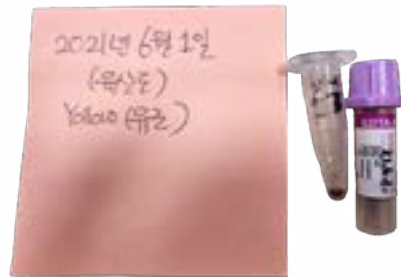
다리에가락지를 부착중인뿔제비갈매기(유조)

성별 및 혈액 검사

가락지 부착을 위해뿔제비갈매기를 포획했을 때 성별판별과 유전계통학 연구를 위한 혈액 약 0.1~0.5ml를 채취합니다.

겉모습만으로는 구별이 어려운 수컷과 암컷의 성별은 행동 생태를 연구하는데 중요한 정보이며, 유전계통학 연구 또한뿔제비갈매기를 이해하는데 중요한 단서로 활용됩니다.

이 모든 과정은 새들이 받는 스트레스를 최소화하기 위해 숙련된 전문가가 신속하게 진행합니다.



* 여기서 잠깐! 멸종위기 야생생물을 포획하려면 기후에너지환경부의 허가가 반드시 필요합니다. 보호지역에서는 출입가와 행위 허가도 따로 받아야 하고, 이렇게 수집한 혈액 샘플의 보관과 이동 역시 허가를 받아야 합니다.

둥지 밖에서의 흔적 - 휴식지 및 취식지 조사

뿔제비갈매기는 번식지인 섬에서만 머무르지 않고 번식기에도 먹이를 구하거나 휴식을 취하기 위해 주변 해안과 갯벌을 오가며 이용합니다. 이처럼 번식지 밖의 취식지와 휴식지는 새들이 체력을 보충하고 새끼를 기르기 위해 반드시 필요한 공간입니다.

국립생태원은 2023년부터 4월 초에서 8월 초까지, 번식지 인근 서해안을 따라뿔제비갈매기가 이용하는 주요 취식지와 휴식지를 조사하고 있습니다. 전북 고창군 만돌리에서 전남 영광군 염산리까지 두 개 팀으로 나누어, 격주 또는 매주 새들이 드나드는 해안, 갯벌, 휴식처 등을 기록했습니다.

번식지 밖의 서식지 조사는 해양 환경 변화와 인간 활동이 새들의 서식지에 미치는 영향을 파악하는 중요한 단서를 제공하며, 궁극적으로뿔제비갈매기에게 안전한 이동 경로와 먹이터를 확보하는 데 기여하게 됩니다.



번식지 외 서식지 조사하는 연구원들



번식지 비교분석 주요 요인 (변수)

| | |
|---------|-----------|
| 환경적 변수 | 지형고도 |
| | 사면방향 |
| | 지형경사 |
| | 식생 (지표피복) |
| | 해수면 온도 분포 |
| | 육지에서의 거리 |
| | 도서간 거리 |
| 생물학적 변수 | 번식지 구성종 |
| | 이웃 동지간 거리 |
| | 주변 식생 유형 |

활용자료

- 국토지리정보원, 국가수치지형도
- 환경부,국립생태원, 전국 무인도서 자연환경조사 자료
- 한국해양수산개발원, 무인도서 실태조사 DB
- NOAA Optimum Interpolation SST V2 (0.25 degree resolution)
- 현장 조사

다른 섬에도 뿔제비갈매기가 있을까?

뿔제비갈매기가 처음 발견된 다음 해, 국립생태원은 또 다른 번식지가 존재할 가능성을 확인하기 위해 전국의 무인도를 대상으로 대대적인 조사를 실시했습니다.

우선 바닷새 중에서도 뿔제비갈매기처럼 바닥에 둥지를 트는 종의 집단 번식지를 중심으로 문헌조사와 전문가 자문회의를 거쳐 27개 후보 섬을 선정했습니다.

인천 지역 13개, 충남 5개, 전남 8개, 경남 1개 섬을 직접 조사한 결과, 뿔제비갈매기는 오직 전남 영광군의 육산도에서만 번식하고 있음이 확인되었습니다.

이 결과는 뿔제비갈매기가 소수의 개체끼리 모여 번식하는 특성을 지녔을 가능성을 시사합니다.

국립생태원은 조사 과정에서 육산도와 환경적으로 가장 비슷한 섬들을 ‘잠재 번식지’로 분류해 목록화했습니다.

이 잠재 번식지의 중요성은 2024년에 입증되었습니다. 당시 육산도에서 번식 개체가 보이지 않자, 연구팀은 유사성이 높았던 잠재 번식지를 신속히 탐색하여 다른 섬으로 일시 이동한 뿔제비갈매기 한 쌍을 확인할 수 있었습니다.

이 부부는 이듬해 다시 육산도로 돌아와 새끼를 성공적으로 길러내며, 뿔제비갈매기의 강한 귀소성과 생태적 유연성을 동시에 보여주었습니다.

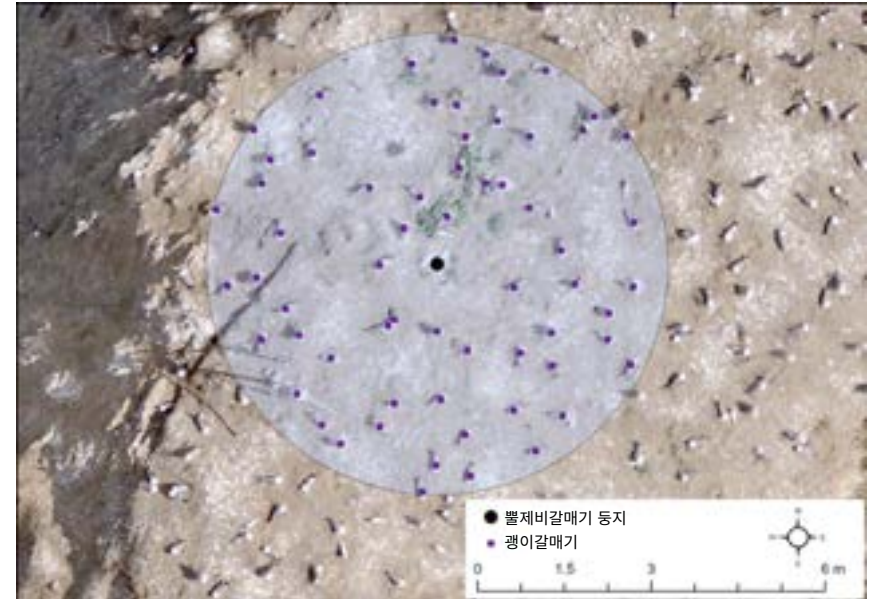
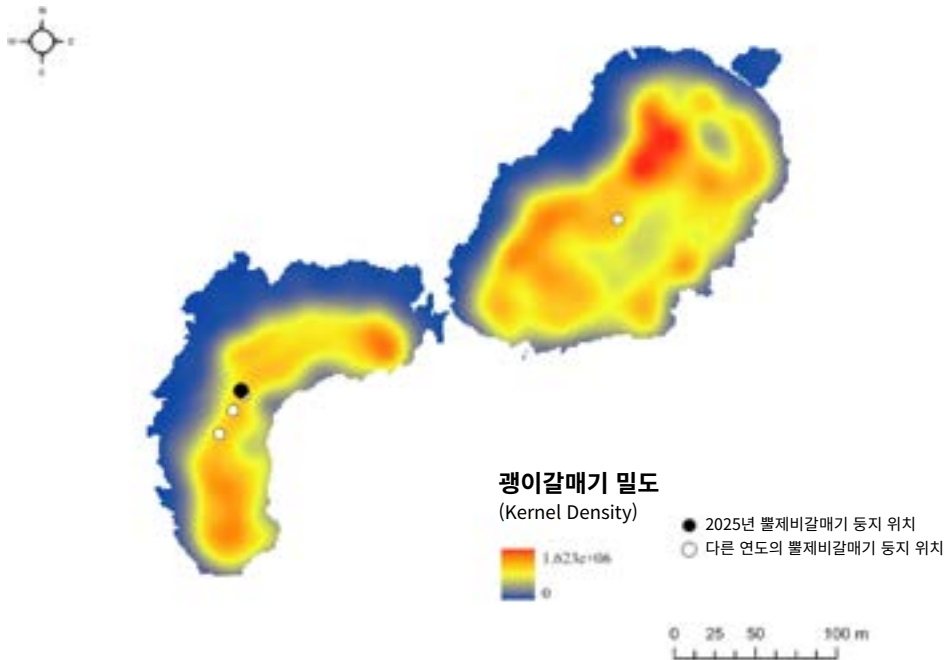
번식지를 선택하는 기준을 찾아서

뿔제비갈매기가 새끼를 무사히 키우기 위해 동지를 틀 자리를 고를 때는 일정한 기준과 선호 조건이 있습니다. 작은 차이라도 번식 성공에 큰 영향을 줄 수 있기 때문입니다.

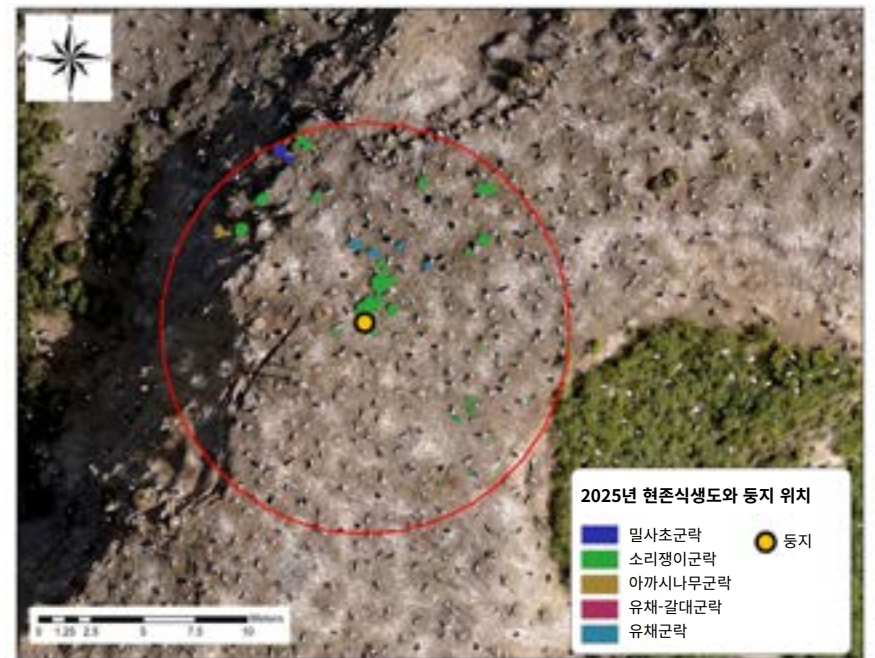
국립생태원은 뿔제비갈매기가 어떤 환경을 동지로 선택하는지 정밀하게 조사하고 있습니다. 위치뿐 아니라 섬의 지형, 식생, 토양 상태, 이웃동지와와의 거리까지 폭넓게 살펴봅니다.

또한 한국과 중국·대만 등 국외 번식지의 환경을 비교해, 번식 성공에 공통적으로 중요한 요인들을 찾고 있습니다. 이 정보는 서식지 복원이나 인공 유인 번식지를 조성할 때 기준이 됩니다.

번식지 환경 조사는 단순한 관찰이 아니라, 뿔제비갈매기에게 더 나은 보금자리를 마련하고 보전을 이어가기 위한 기초 작업입니다.



2025년 뿔제비갈매기 동지 주변 괭이갈매기 개체수



2025년 현존 식생도

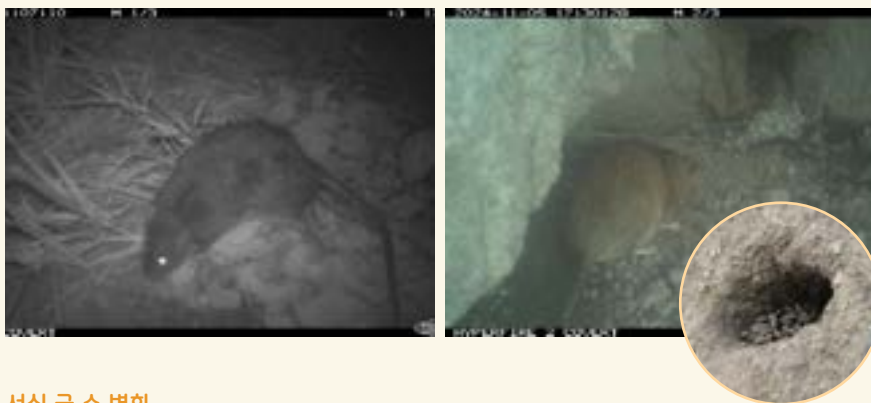
안전한 번식지를 위한 점검

섬은 뿔제비갈매기에게 외부의 방해를 피할 수 있는 소중한 번식지입니다. 하지만, 이곳도 언제나 안전하다고 할 수는 없습니다. 연구자들은 매년 번식지를 위협하는 다양한 요인들을 모니터링하고 있습니다.

1. 포식자 위험: 집쥐의 서식과 개체수 변화

육산도에서 확인된 집쥐는 뿔제비갈매기에게 위협이 될 수 있습니다. 연구자들은 매년 집쥐의 굴 분포를 조사하고, 분변 분석을 통해 먹이원을 파악하고 있습니다. 연구 결과 현재까지는 뿔제비갈매기나 갯이갈매기의 번식에 큰 피해는 없는 것으로 보입니다. 그러나 집쥐는 급격히 늘어나 큰 피해를 줄 수 있는 포식자인 만큼, 꾸준히 모니터링하는 것이 꼭 필요합니다.

육산도에 서식하는 집쥐



서식 굴 수 변화

2021년 175개→2022년 93개→2023년 20개→2024년 55개→2025년 22개

2024년 소폭 증가했지만 전반적으로 감소 추세를 보이고 있습니다. 서식 위치는 대부분 경사면에 집중되며, 뿔제비갈매기가 동지를 트는 정상부 능선 지역에는 거의 분포하지 않았습니다.

먹이 분석 결과

집쥐는 주로 식물성 먹이(왕바랭이, 까마중 씨앗 등, 약 74%)를 섭취하며, 동물성 먹이로는 갯강구류, 곤충류 등이 일부 확인되었습니다.

2. 지형 변화 - 토양침식과 식생 변화

토양침식은 뿔제비갈매기의 동지를 위협하는 주요 요인 중 하나입니다. 이를 확인하기 위해 연구자들은 라이다(LIDAR)를 비롯하여 토양침식도를 통해 매년 지형 변화를 관측하고 있습니다.



뿔제비갈매기 번식지 주변에는 침식이 확인되지 않아 안전한 편이지만, 여름철 태풍이나 폭우, 그리고 식물이 자라지 않는 겨울철에는 토양이 쉽게 무너질 수 있어, 꾸준히 모니터링을 이어가고 있습니다.

3. 인공 구조물의 잔해

과거 서식지 관리 차원에서 설치되었던 야자섬유 매트가 시간이 지나 부식되며 남은 실 잔해가 뿔제비갈매기 뿐 아니라 갯이갈매기 성조와 유조의 발목이나 목에 걸려 피해를 입는 사례가 확인되었습니다.



4. 외래식물의 위협 - 침의 확산

침은 빠르게 퍼지며 토착 초본식생을 억제하고, 동지 터를 덮거나 이동을 방해해 바닷새들에게 직접적인 위협이 됩니다.

왕바랭이 등 초본식물의 활력이 떨어지는 시기(늦가을~이른 봄)에 침 뿌리 제거작업을 집중적으로 실시해야 합니다. 침을 효과적으로 관리하기 위한 물리적, 화학적 방법을 시도하여, 향후 바닷새 번식지 관리 방안을 마련하고자 합니다.



육산도 침군락

국경을 넘어선 협력의 시작

국제 협력의 시작, 국제 전문가와의 만남

2016년, 한국에서 처음으로 뿔제비갈매기의 번식이 확인되었을 당시, 이 새는 국문 명칭조차 없는 미기록종이었습니다. 관련 연구가 전혀 없어 국내 단독 대응에는 한계가 있었고, 해외 연구기관과의 협력이 시급한 상황이었습니다.

같은 해 겨울, 번식 성공과 새끼의 첫 이소가 확인되자 국립생태원은 국제 협력의 장을 마련했습니다. 버드라이프 인터내셔널, 대만국립대학교, 미국 오리건주립대학교 등과 국내 전문가들이 참여한 전문가 세미나와 국제 심포지엄(2016년 11월, 12월)이 열렸습니다. 이는 한국에서의 뿔제비갈매기 보전을 국제적으로 논의한 첫 출발점이자, 이후 공동 연구와 협력 체계 구축의 계기가 되었습니다.

국가 간 협력을 넓혀가는 발걸음

뿔제비갈매기 보전을 위한 국제 협력은 2016년 이후 매년 꾸준히 이어지고 있습니다.

국립생태원 연구진은 중국 우즈산과 대만 마주열도의 번식지를 직접 방문해 현장을 확인하고 경험을 공유했으며, 중국 민강하구와 대만 마주에서 열린 국제 보전 회의에서는 한국의 사례를 발표하기도 했습니다.

또한 대만 연구진을 한국으로 초청해 조사 성과와 방법을 공유하며 상호 교류를 지속해 왔습니다. 최근에는 아시아조류학회(AOC) 웨비나에 참여해 뿔제비갈매기 보전 현황을 발표하고, 아시아 여러 나라와 함께 공동 대응 방안도 논의했습니다.

국내 전문가 네트워크도 함께

국제 협력뿐만 아니라, 국내 전문가들과의 긴밀한 협업도 뿔제비갈매기 보전의 중요한 축입니다. 사회성 이용 유인시스템(모형새 및 음향 유도 장치) 도입, 이동 경로 추적을 위한 가락지 부착, 서식지 관리 등 다양한 주제를 중심으로, 14개 이상의 국내 기관과 대학의 전문가들과 논의하면서 연구를 추진해 오고 있습니다.



2016 한국국제심포지엄



해외연구자 칠산도 번식지 답사



마주열도 번식지 답사



2017 대만국제심포지엄 발표



2018 중국국제심포지엄

사회성 이용 유인시스템 도입과 활용

야생의 조류는 아무 곳이나 동지를 틀지 않습니다. 특히 뿔제비갈매기처럼 군집성을 지닌 바닷새는 주변에 같은 종의 울음소리나 모습이 있어야 안심하고 번식을 시작합니다. 이러한 습성을 이용한 보전 생태학 기법이 바로 사회성 이용 유인(social attraction) 시스템입니다.

이 방법은 모형새(decoy)와 음향 유도 장치(playback)같은 인공 유인물을 활용해 새를 원하는 장소로 유도하거나, 번식이 중단된 곳에 다시 불러들이는 방법입니다. 국제적으로 알바트로스, 제비갈매기 등 집단 번식하는 바닷새들을 대상으로 활용되어 왔습니다.

한국에서는 뿔제비갈매기의 번식이 2년 연속 성공적으로 확인된 2017년 겨울, 개체수 증가를 위한 적극적 보전 조치의 필요성이 제기되었습니다. 이에 따라 국내외 전문가들과 자문회의를 진행한 결과 2018년부터 국내에도 사회성 이용 유인 시스템이 도입되었습니다.



뿔제비갈매기를 유인하기 위해 설치된 모형새 (decoy)



왜 유인 시스템이 효과적일까? -뿔제비갈매기의 번식 습성

뿔제비갈매기를 비롯한 바닷새는 번식기에 무리를 이루는 성향이 강하며, 대부분의 개체가 일주일 이내에 동시에 번식을 시작하는 특징을 보입니다. 그만큼 한 마리, 한 쌍의 등장이 전체 번식 시기를 좌우할 수 있는 종이기도 합니다. 중국 번식지에서는 울음소리와 모형새가 뿔제비갈매기의 도래를 유도하는 데 긍정적인 역할을 하고 있음이 확인되었습니다.



Chapter 04

그날 이후, 10년의 기록

한눈에 보는 뿔제비갈매기 번식생태
낮선 섬에서 시작된 용기
뿔제비갈매기가 선택한 주요 번식지
번식지 밖에서 머무는 곳
개체식별을 위한 고민과 노력
둥지를 떠난 뿔제비갈매기 아기새의 여정
뿔제비갈매기 가계도
뿔제비갈매기 성조 정보
뿔제비갈매기가 해마다 돌아오는 이유
언제 알을 낳을까? 번식 성공을 가르는 시간
하나 낳아 잘 기르자
뿔제비갈매기는 무엇을 먹을까?
부모가 아닌데 알을 품고 먹이를 주는 새
개체마다 다른 육아 방식
번식의 도전-성공과 실패 사이



한눈에 보는 뿔제비갈매기 번식생태

지난 10년간의 모니터링에 따르면 뿔제비갈매기는 대체로 3월 말경 첫 개체(또는 한 쌍)가 번식지에 도래합니다. 이후 개체군이 순차적으로 들어오며, 어린 개체나 비번식 개체는 다소 늦게 도착합니다. 이들은 낮에는 고창 해안에서 휴식하거나 먹이를 찾고, 밤에만 섬에 머물습니다. 반면 짝을 이룬 개체들은 함께 다니며 구애·짝짓기를 하고, 섬 주변을 오가며 번식 조건을 살핍니다.

첫 산란은 보통 4월 중순에서 말에 이뤄집니다. 산란기가 가까워지면 낮에도 섬에 머물며, 수컷은 바닥을 긁어 오목하게 만들고, 마른 풀을 모아 둥지를 마련합니다. 산란 후 포란기가 시작되면 부모새는 번갈아가며 섬에서 둥지를 지킵니다. 알은 약 26.8일 후 부화하며, 새끼는 약 40일의 육추 기간을 거칩니다. 이 시기 성조는 번식지와 먹이터를 오가며 새끼를 먹이고 보호하며, 육추 시기는 주로 5월 중순부터 6월 말까지 이어집니다.

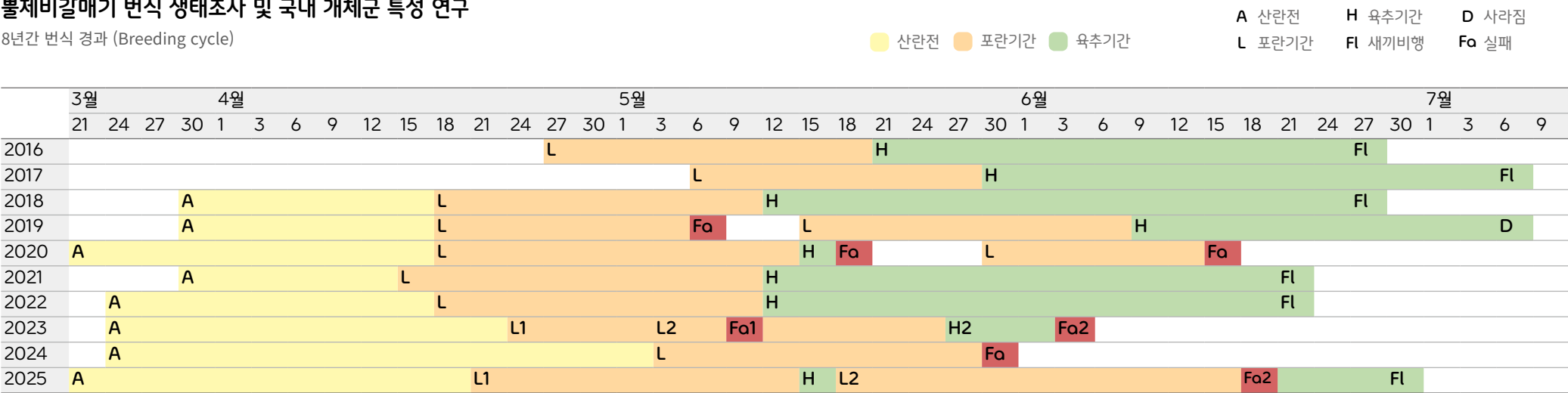
번식 성공 여부는 해마다 달랐습니다. 2020년, 2023년, 2024년에는 번식이 실패했으며, 이는 부모 개체의 미숙, 갯이갈매기의 공격, 동종 개체 간 충돌 등 여러 요인이 복합적으로 작용합니다.

반면 다른 해에는 유조 한 마리씩 성장하여 이소하였으며, 지난 10년 동안 총 7마리의 유조가 번식지를 성공적으로 떠났습니다.

이러한 자료를 통해 뿔제비갈매기의 번식 생태와 연간 변동성을 알 수 있으며 향후 안정적인 번식지 조성과 보호 대책을 마련하는 데 과학적 기반으로 활용됩니다.

뿔제비갈매기 번식 생태조사 및 국내 개체군 특성 연구

8년간 번식 경과 (Breeding cycle)



낮선 섬에서 시작된 용기

한국 뿔제비갈매기 집단의 새로운 도전

야생조류가 집단 번식을 하는 수많은 이유 중 하나는 주변에 같은 종 또는 유사한 종이 많을수록 번식에 필요한 안정성과 정보를 더 쉽게 얻을 수 있기 때문입니다. 뿔제비갈매기는 한국에서 발견되기 전까지 중국과 대만에서 근연종인 큰제비갈매기와 함께 번식하는 것으로 알려져왔습니다.

그러나 2016년 뿔제비갈매기가 처음 발견된 육산도는 전혀 다른 종인 갯이갈매기가 밀집한 집단번식지였습니다. 또한 이 지역은 기존에 알려진 중국과 대만의 번식지에서 700km 이상 떨어진 새로운 장소였습니다.

그럼에도 불구하고 뿔제비갈매기는 계속해서 매년 한국을 찾아와 번식을 이어갔습니다. 이는 한국의 번식지가 안정적 서식지로 자리 잡았음을 의미하며, 동시에 뿔제비갈매기가 새로운 환경에 유연하게 적응하는 종임을 보여주는 긍정적 사례라 할 수 있습니다.



갯이갈매기를 함께 방어하는 뿔제비갈매기들

중국, 대만



- ✓ 북위 23.5~30.2°에 위치
- ✓ 큰제비갈매기 집단번식지 이용
- ✓ 6월 초~중순 첫 산란



마주열도

평후열도

주산열도
우즈산열도

700km

칠산도

한국 🇰🇷



- ✓ 북위 35.3°에 위치
- ✓ 갯이갈매기 집단번식지 이용
- ✓ 4월 중순~5월 초 첫 산란

한국 번식지와 중국·대만 번식지의 차이점

한국과 중국·대만 번식지의 차이점

한국의 뿔제비갈매기 번식 생태는 전반적으로 중국과 대만의 개체군과 유사하지만, 번식 시기는 뚜렷한 차이를 보입니다. 한국 개체군은 중국과 대만 개체군 보다 약 50일 빠르게 번식을 시작합니다. 연구자들은 그 원인을 함께 서식하는 종들과의 관계, 그리고 지역 환경의 차이에서 찾고 있습니다.

갈매기류는 집단으로 거의 동시에 번식을 시작해 알과 새끼를 포식자로부터 함께 지킵니다. 한국 번식지에서는 중국·대만과 달리 갯이갈매기가 집단 번식을 하며, 이 종은 4월 말~5월 초에 산란을 시작합니다. 뿔제비갈매기 역시 이 시기와 맞춰 산란에 들어간다는 점은, 뿔제비갈매기 한국 개체군이 갯이갈매기의 생활주기에 이미 적응했음을 시사합니다.

또한 한국의 번식지는 중국·대만보다 북쪽으로 700km 이상 떨어져 있어, 새끼를 기르는 데 필요한 작은 어류의 종 구성, 발생 시기, 분포가 아열대 기후대의 중국·대만 번식지와 다를 가능성이 있습니다.

뿔제비갈매기가 선택한 주요 번식지

칠산도(육산도)



육산도는 전라남도 영광군 낙월면 송이리에 속한 작은 섬으로, 칠산도 군도를 이루는 7개 부속섬 중 하나입니다. 칠산도 군도는 갯이갈매기의 대표적인 집단 번식지로 알려져 있으며, 멸종위기 야생생물 I급인 노랑부리백로와 저어새도 이곳에서 번식하고 있습니다. 이로 인해 생태적·학술적 가치가 높아 1997년 천연기념물로 지정되어 보호받고 있습니다.

육산도는 칠산도 중에서도 갯이갈매기 밀도가 높은 지역(약 1개체/㎡)으로, 갯이갈매기 번식 생태 연구에 중요한 위치를 차지합니다. 2016년에는 한국에서 처음으로 뿔제비갈매기의 번식이 확인되었고, 같은 해 12월 기후에너지환경부 보호지역인 '특정도서 제239호'로 지정되었습니다.

2016년부터 2025년까지 10년 동안 뿔제비갈매기는 2024년을 제외하고 매년 육산도를 번식지로 이용하였습니다. 그중 2019년과 2023년의 번식 실패를 제외하면 대부분의 해에는 새끼가 무사히 성장해 이소에 성공했습니다.



육산도(약 62,001㎡)는 육지에서 약 7km 떨어진 무인도로, 동서로 길게 뻗은 형태이며 두 개의 낮은 봉우리로 이루어져 있습니다. 섬의 길이는 동서 490m, 남북 150m이고, 지형은 두 봉우리를 잇는 완만한 능선으로 이어집니다.

뿔제비갈매기는 이 중 해발고도가 높고 평탄한 정상부 지형을 선택해 둥지를 틀고 번식하고 있습니다.

번식지 밖에서 머무는 곳

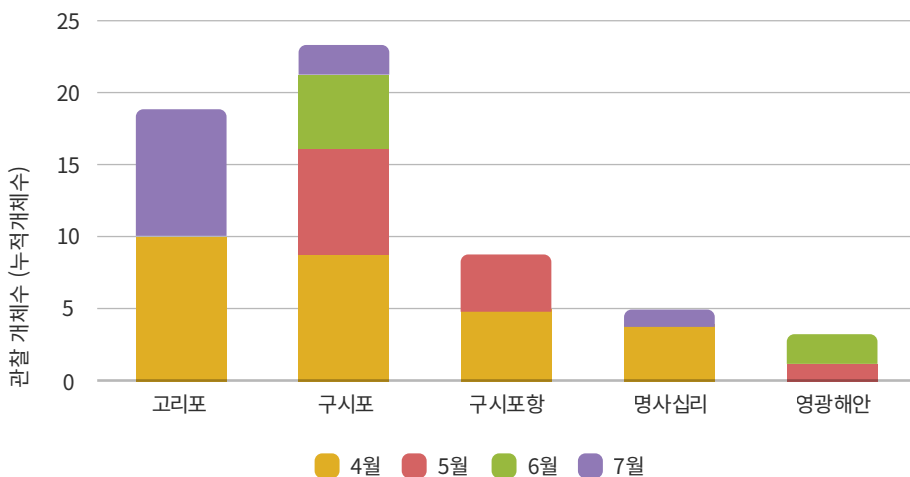
뿔제비갈매기가 먹이를 찾고 쉬는 곳

뿔제비갈매기는 번식지에만 머무르지 않고 주변의 갯벌과 해안을 오가며 먹이를 찾고 휴식을 취합니다. 흥미롭게도 번식지인 육산도와 가까운 영광 해안(7~8km)보다, 더 멀리 위치한 고창 해안의 구시포 해수욕장, 고리포 갯벌, 명사십리(20~28km)에서 더 자주 관찰됩니다.

포란기와 육추기인 5~6월에는 영광 해변에서도 관찰되지만, 고창 해안에서 부모새를 포함한 모든 뿔제비갈매기가 더 자주 확인됩니다. 휴식·먹이활동뿐 아니라 구애와 짝짓기까지 활발히 이루어지는 것을 보아, 이 지역이 생태적으로 중요한 공간임을 알 수 있습니다.

이처럼 번식지 주변의 취식지와 휴식지 역시 생존과 번식에 필수적인 공간이므로, 번식지만이 아니라 이를 포함한 넓은 범위의 서식지 보호가 필요합니다.

뿔제비갈매기 관찰 빈도 (2024년)



개체식별을 위한 고민과 노력

2016년, 한국에서 처음 발견된 뿔제비갈매기는 그 존재만으로도 큰 놀라움이었습니다. 당시 전 세계 개체수는 약 50마리로 추정될 만큼 야생에서 절멸될 위기에 놓여있었기 때문입니다. 처음 발견 당시에는 뿔제비갈매기라는 종에 대한 기본적인 정보도 없어 선불리 가락지 부착과 같은 직접적인 접촉이 필요한 연구를 수행함에 조심스러움이 있었습니다. 하지만 이러한 방식만으로 뿔제비갈매기를 깊이 이해하기 어려웠고, 그만큼 보호대책을 마련하는데에도 한계가 있었습니다.

“이 새는 작년엔 왔던 그 새일까?”
“이 새는 어디서 겨울을 보내고 다시 돌아온 걸까?”
“그해 태어난 새끼는 다시 고향으로 돌아올 수 있었을까?”

이러한 질문에 답하기 위해 연구진은 2016년부터 촬영된 수만 장의 고해상도 사진을 분석했습니다. 그 결과 부리 무늬, 상처, 콧구멍의 형태 등 몇몇 특징만으로도 개체를 구분할 수 있다는 사실을 확인했습니다. 하지만 이 방법은 현장에서 즉각적인 확인이 어렵고, 한국 번식지를 벗어난 곳에서는 활용할 수가 없었습니다.

이를 보완하기 위해 연구진은 국내외 전문가들과 논의한 뒤 2021년부터 가락지를 부착하기 시작했습니다. 그 결과 2025년까지 성조 5개체, 유조 3개체, 총 8개체에 가락지를 다는데 성공하였습니다. 유색가락지는 멀리서도 식별이 가능해 현장에서 개체 확인에 유용하며, 금속가락지는 국제 데이터베이스에 등록된 고유 번호가 있어 재포획 시 정밀한 이력 확인이 가능합니다.

외형적 식별 정보와 가락지 자료는 뿔제비갈매기의 장기 모니터링에 중요한 단서를 제공합니다. 2016년 이후 한국을 찾은 성조는 총 10개체였으며, 이 가운데 7개체는 7~10년 동안 매년 한국에 도래한 것으로 확인되었습니다. 특히 2022년에 한국에서 태어난 새끼(가락지 코드 070)는 2024년에 한국으로 돌아왔고, 2025년에는 태어난지 3년 만에 첫 번식을 시도한 사실이 밝혀졌습니다.



| | | 가락지 정보/부착 위치 | | 포획일자 |
|---|----|-----------------------|-----------------|--------------------------|
| | | 유색가락지 기호(바탕색) | 금속가락지 | |
| 1 | 유조 | no(Yellow) / 오른쪽 | 070-02090 / 왼쪽 | 2021-06-01 |
| 2 | 유조 | 070(Light Blue) / 오른쪽 | 070-02073 / 왼쪽 | 2022-06-03 |
| 3 | 성조 | PA(White) / 왼쪽 | 070-02080 / 오른쪽 | 2021-06-08 2021-06-03 |
| 4 | 성조 | PB(White) / 왼쪽 | 070-02074 / 오른쪽 | 2022-06-03 |
| 5 | 성조 | K00(Yellow) / 오른쪽 | 070-02076 / 왼쪽 | 2024-06-21 |
| 6 | 성조 | K11(Yellow) / 왼쪽 | 070-02072 / 오른쪽 | 2024-05-23 |
| 7 | 성조 | K55(Yellow) / 오른쪽 | 070-02077 / 왼쪽 | 2024-06-21 |
| 8 | 유조 | 076(Yellow) / 오른쪽 | 076-02077 / 왼쪽 | 2025-06-21 |

둥지를 떠난 뿔제비갈매기 아기새의 여정

뿔제비갈매기 새끼가 둥지를 떠나는 순간, 이들은 국경과 바다를 넘는 긴 여정을 시작합니다. 육산도에서 태어난 개체에 가락지를 부착한 덕분에, 처음으로 어린 새들의 이동 경로를 확인할 수 있었습니다.

2021년생 Yellow

2021년 육산도에서 태어난 유조 Yellow는 6월 21일 부모와 함께 첫 비행을 한 뒤 주변 해안에서 관찰되었고, 9월에는 중국 칭다오 자오저우만 중간기착지에서 확인되었습니다. 그러나 2022년 5월에는 한국으로 돌아오지 않고 대만 일란 난양하구에서 관찰되었으며, 같은 해 8월 다시 자오저우만에서 기록되었습니다. 이후 행적은 확인되지 않았지만, 이 사례는 어린 뿔제비갈매기의 이동 경로를 처음으로 밝힌 중요한 기록이 되었습니다.

2022년생 070

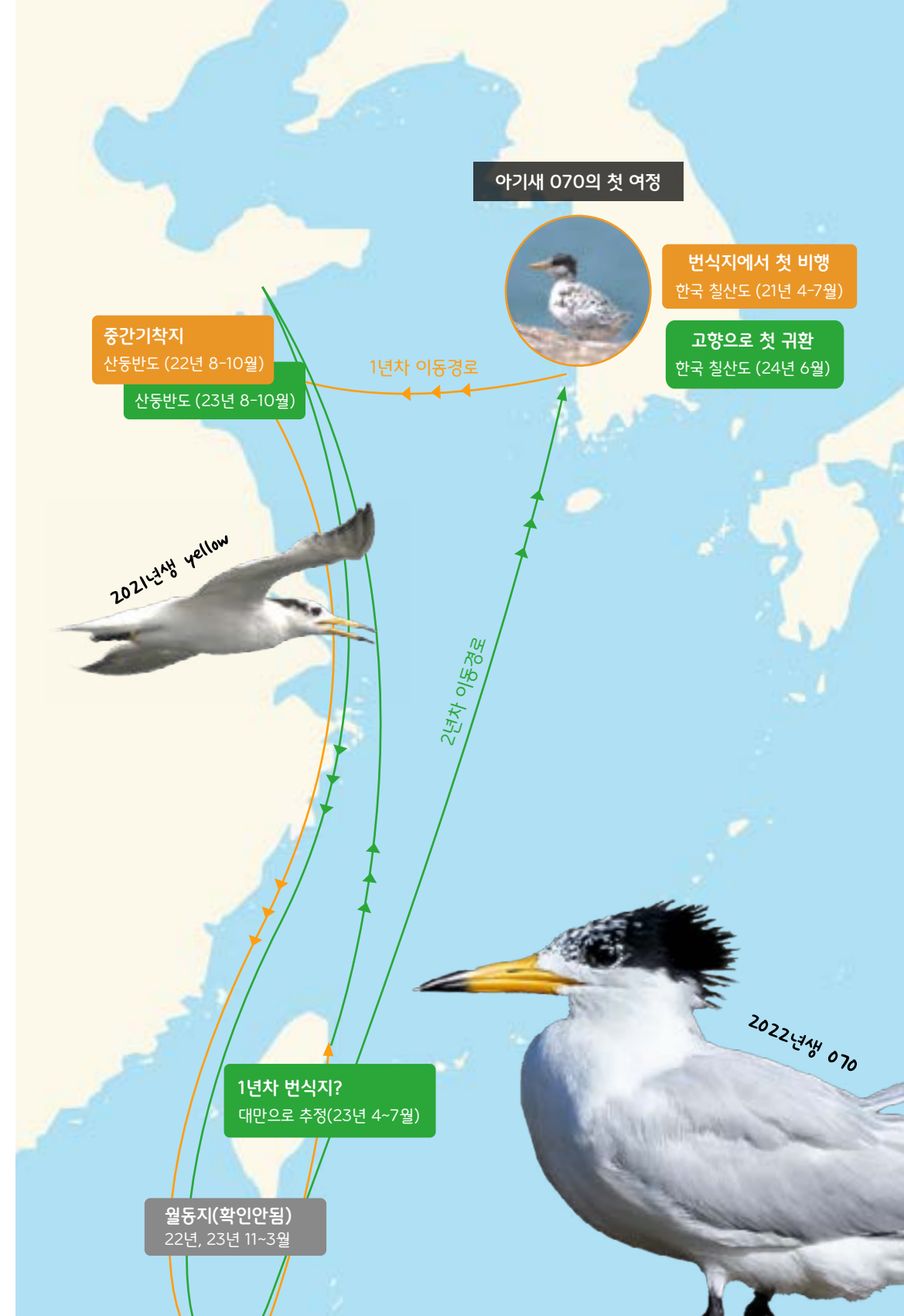
2022년 육산도에서 태어난 유조 070은 부모와 함께 6월 25일 번식지를 떠났습니다. 7월 29일에는 고향 해안에서 관찰되었고, 8월 23일에는 약 536km 떨어진 중국 자오저우만 중간기착지에서 한국 개체군 전체와 함께 확인되었습니다. 이 무리는 10월 20일까지 자오저우만에 머문 것으로 기록되었습니다.

비록 이후 월동지와 2023년 번식지 기록은 확인되지 않았지만, 이동 경로는 2021년생 Yellow와 유사했을 것으로 보입니다. 무엇보다 070은 2024년과 2025년에 다시 한국으로 돌아왔으며, 2025년에는 3년생으로 번식을 시도해 중요한 생태학적 자료를 남겼습니다.

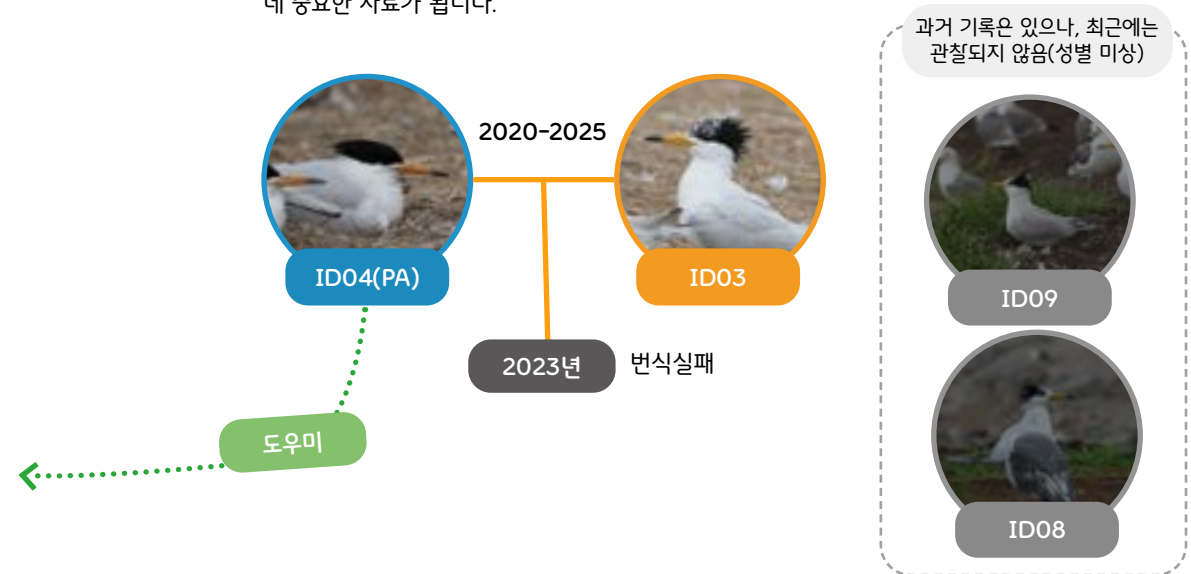
2025년생 K76

6월 섬에서 열심히 비행 연습을 하던 유조 K76이 7월 25일 중국 칭다오 해안에 아빠(K11)와 잘 도착했다는 소식이 중국 탐조자로부터 전해졌습니다. 생후 72일이면 장거리 이동도 가능하다는 사실을 보여주었습니다.

이러한 사례는 뿔제비갈매기가 특정 번식지에만 머무르는 종이 아니라, 국제적으로 연결된 생태 네트워크 속에서 이동하는 새임을 보여줍니다. 따라서 번식지는 물론 이동 경로상의 기착지와 월동지까지 포함한 보호 전략이 필요하며, 이는 국가 간 협력의 중요성을 시사합니다.



지난 10년간 외형 식별과 가락지 정보를 통해 축적한 자료로 제작된 뿔제비갈매기의 가계도입니다. 이 가계도에는 혈연 관계뿐 아니라 각 개체의 첫 도래 시기, 짝짓기와 번식 성공 여부, 새끼의 이소 기록 등이 담겨 있습니다. 또한 ‘도우미’ 행동까지 포함되어 있어 개체군의 생태와 구조를 이해하는데 중요한 자료가 됩니다.



관전포인트 01. 뿔제비갈매기 주요 커플

뿔제비갈매기 개체군의 안정화를 위해서는 꾸준한 번식 성공이 핵심입니다. 2025년에는 세 쌍(ID06-ID02, ID03-ID04, ID01-ID10)이 형성되었으며, 이 중 ID06-ID02 쌍만이 번식에 성공해 새끼 한 마리가 무사히 이소했습니다. ID01-ID10 쌍은 번식에 실패했고, ID03-ID04 쌍은 번식을 시도하지 않았습니다. 앞으로 이들이 안정적인 번식을 이어갈 수 있도록 지속적인 보호와 관심이 필요합니다.

관전포인트 02. 뿔제비갈매기의 따뜻한 육아문화, 도우미

뿔제비갈매기 사회에서는 짝을 이루지 못한 비번식 개체가 ‘도우미’로서 번식쌍의 알을 함께 품고, 새끼에게 먹이를 주며, 포식자를 경계하는 행동이 관찰되었습니다. 이러한 독특한 협동 번식 형태는 현재까지 한국 개체군에서만 확인된 특징입니다.



관전포인트 03. 족보가 꼬여간다!?

2025년, ID01은 2022년에 태어난 자신의 딸 ID10과 번식쌍을 형성했습니다. 인간의 관점에서는 이해하기 어렵지만, 개체수가 크게 감소한 멸종위기종에서는 이러한 근친 번식이 드물지 않게 나타납니다. 근친 번식은 장기적으로 유전자 다양성 감소와 질병 취약성 증가, 적응력 저하 등의 위험이 있지만, 단기적으로는 제한된 개체군에서 개체수를 유지하고 늘리는 데 기여할 수 있다는 점에서 긍정적인 측면도 있습니다.

뿔제비갈매기 성조 정보

뿔제비갈매기 성조는 콧구멍의 형태와 부리 끝 검은 팁(전체 부리 길이의 약 35%를 차지)의 경계선 모양이 개체마다 다르고, 시기나 연도가 달라져도 변하지 않는 고유한 자연 표식으로 작용합니다. 이러한 특징을 활용하여 개체 식별이 가능하며, 가락지 정보와 함께 중요한 개체 식별 자료로 활용됩니다.

| 개체정보 | 외형에 의한 식별 | 유색가락지 정보/부착위치 | 성별 | 한국 도래 시기/총 기간(년) | 번식경험 유무/횟수 | 2025 현황 |
|------|---|---|------|-------------------|---------------|---------------------------|
| ID01 |  | 우  좌 | ♂ | 2016~2025(현재)/10년 | 8회 | ID10과 번식 시도했으나 포란실패 |
| ID02 |  | 우  좌 | ♀ | 2016~2025(현재)/10년 | 10회 | ID06과 번식 성공 |
| ID03 |  | - | ♀ | 2019~2025(현재)/8년 | 1회 | ID04과 짝을 형성했으나 번식하지 않음 |
| ID04 |  | 우  좌 | ♂ | 2016~2025(현재)/10년 | 1회 | ID03과 짝을 형성했으나 번식하지 않음 |
| ID05 |  | 우  좌 | ♂ | 2016~2025(현재)/10년 | X | 비번식개체로 번식쌍(ID02&ID06)의 헬퍼 |
| ID06 |  | 우  좌 | ♂ | 2017~2025(현재)/9년 | 3회 | ID02와 번식 성공 |
| ID07 |  | - | ♂ | 2017~2025(현재)/9년 | X | 비번식개체로 갯이갈매기에게 구매 중 |
| ID08 |  | - | 성별미상 | 2018~2020/3년 | X | X(관찰 안됨) |
| ID09 |  | - | 성별미상 | 2016~2017/2년 | 2회 | X(관찰 안됨) |
| ID10 |  | 우  좌 | ♀ | 2024/1년 | 1회 | ID01과 번식 시도했으나 포란실패 |

빨제비갈매기가 해마다 돌아오는 이유

빨제비갈매기는 매년 같은 번식지로 되돌아오는 강한 귀소본능을 지닌 바닷새입니다. 태어난 곳이나 이전에 번식했던 섬으로 다시 찾아와 짝을 이루고 번식을 이어가는 모습이 반복적으로 확인됩니다.

이러한 습성은 단순한 이동경로 기억 때문이 아니라, 안정적인 번식 환경, 풍부한 먹이 자원, 낮은 포식 압력 등 여러 요인이 함께 작용한 결과로 보입니다. 실제로 2025년 육산도에서 관찰된 8개체 중 7개체는 8년 이상 꾸준히 이곳을 찾았고, 나머지 1개체도 2022년 육산도에서 태어난 뒤 최근 2년 연속 다시 돌아온 것으로 확인되었습니다. 이는 빨제비갈매기의 강한 귀소본능을 잘 보여줍니다.

이러한 특성은 종 보전 전략을 세우는 데 중요한 단서가 됩니다. 빨제비갈매기의 생존을 위해서는 번식지가 안정적으로 보전되는 것이 무엇보다 중요합니다.



하루를 마친 빨제비갈매기들은 밤이 되면 어김없이 육산도로 돌아와 함께 잠자리에 듭니다



언제 일을 낳을까? 번식 성공을 가르는 시간

뿔제비갈매기의 산란 전략: 먼저 동지를 틀다

바닷새가 집단으로 번식하는 섬에서는 산란 시기가 번식 성공에 큰 영향을 미칩니다. 일반적으로 일찍 산란할수록 새끼 생존에 유리하며, 경험이 많은 개체일수록 어린 개체보다 더 빨리 번식을 준비합니다.

한국의 뿔제비갈매기는 갯이갈매기 집단 속에서 번식하는데, 갯이갈매기는 큰제비갈매기보다 산란 시기가 빠릅니다. 이 때문에 한국 개체군은 중국 연안에서 큰제비갈매기와 함께 번식하는 개체군보다 약 50일 이르게 산란을 시작합니다.

이러한 특징은 2016년 국내 최초 번식 확인 당시부터 꾸준히 이어져 왔으며, 뿔제비갈매기가 이미 그 이전부터 한국의 번식 환경과 갯이갈매기 생활주기에 적응해 왔음을 보여줍니다.

갯이갈매기 집단 내에서 번식하는 한국의 뿔제비갈매기



뿔제비갈매기는 갯이갈매기 동지 밀도가 절정에 이르는 4월 말~5월 초보다 1~2주 앞서 산란하는 경향을 보입니다. 이른 산란은 번식 성공률을 높이는데 도움이 되는 요인 중 하나입니다. 아직 주변에 다른 동지가 많지 않아 좋은 위치를 선점할 수 있고, 다른 동지와 경쟁이나 방해도 줄일 수 있기 때문입니다.

어느해, 산란일이 5월 2일로 늦어지지면서 갯이갈매기 번식 절정기와 겹쳤습니다. 부화한 새끼는 5월 28일 어미와 비번식개체의 몸싸움 중 동지 밖으로 노출되었고, 갯이갈매기의 공격을 받아 사망하며 번식이 실패했습니다. 갯이갈매기의 공격성은 산란·포란기보다 부화 전후에 높아지기 때문에, 산란이 늦어질수록 뿔제비갈매기의 경계·충돌 행동이 증가하고 번식 성공률이 낮아질 수 있습니다.

뿔제비갈매기의 산란 시기와 동지 주변의 갯이갈매기 밀도는 번식 성공을 좌우하는 핵심 변수입니다. 따라서 갯이갈매기의 번식 진행에 따른 뿔제비갈매기의 산란 시기, 경계 행동, 번식 성공률의 상관관계를 지속적으로 살펴볼 필요가 있습니다.



갯이갈매기와 함께 번식을 시작하는 뿔제비갈매기



어린 새끼를 돌보는 부모새

하나 낳아 질 기르자

뿔제비갈매기는 한 번에 단 하나의 알만 낳습니다. 부모새는 이 한 생명을 지켜내기 위해 온 힘을 다하며, 한국에서 관찰된 개체는 평균 4시간 10분마다 교대로 포란하고 하루 6회 이상 둥지와 사냥터를 왕복하며 돌봄을 이어갑니다.

부화 후에 부모새는 번갈아 새끼를 품고 먹이를 공급하며, 포식자와 경쟁자로부터 지켜냅니다. 특히 공격성이 강한 갯가리새와 함께 번식하는 환경에서 철저한 경계가 필수적입니다. 실제로 갯 부화한 시기에는 시간당 8~9회의 경계 행동이 관찰되었고, 새끼가 자라 움직임이 늘어나는 한 달 뒤에는 그 두 배 이상으로 증가했습니다.

이처럼 정성을 쏟는 이유는 뿔제비갈매기의 긴 수명(20년 이상 추정)과 늦은 성숙(3~4년) 때문입니다. 새끼가 자립하기 전까지는 집중적인 보살핌이 필요하며, 한 해의 번식 실패는 개체군에 큰 영향을 미칩니다. 그래서 뿔제비갈매기는 오로지 한 마리의 새끼에 모든 에너지를 집중하는 전략을 택합니다. 이러한 방식은 큰제비갈매기, 알바트로스, 콘도르 등 장수하고 번식률이 낮은 대형 조류에서 공통적으로 나타나는 생존 전략입니다.



이소를 앞둔 어린새(중간)과 부모새

불제비갈매기는 무엇을 먹을까?

불제비갈매기는 하늘에서 먹이를 발견하면 빠르게 하강해 바닷속으로 돌진하는 사냥을 합니다. 이 방식은 표층에서 무리를 이루는 작은 물고기가 주요 먹이가 됩니다.

먹이를 물고 있는 고해상도 촬영 사진과 현장조사시 채집한 토사물 DNA 분석을 통해 먹이원을 확인하였습니다. 고해상도 먹이 사진을 통한 분석에서는 민태, 청멸, 밴댕이, 멸치, 개소갱, 빨갱이, 학공치 등 3과 2속 8종의 먹이원을 동정하였습니다. 토사물 DNA 분석에서는 까나리와 쥐노래미가 추가로 확인되었습니다.

불제비갈매기의 특별한 먹이 주기

불제비갈매기는 바다에서 잡은 작은 물고기를 그대로 부리에 문 채 새끼나 짝에게 전달합니다. 다른 갈매기과처럼 삼킨 먹이를 토해내지 않고, 갓 잡은 신선한 먹이를 바로 건네는 점이 특징입니다.



먹이를 물고 있는 불제비갈매기



불제비갈매기 먹이 관찰일지



눈강달이 (2017년)



눈강달이 (2017년)



청멸 (2017년)



밴댕이 (2019년)



밴댕이속 (2019년)



성조 토사물 (2020년)



민태 (2022년)



밴댕이 (2024년)



멸치 (2025년)

| 과/속명 | 종명 | 동정 방법 | 채집 연도 | 비고 |
|-------|------|------------|-----------|-------|
| 민어과 | 눈강달이 | 표본채집 유전자분석 | 2017.6.29 | 새끼 먹이 |
| | 민태 | 사진 육안분석 | 2022.5.16 | 새끼 먹이 |
| 청어 | 미동정 | 사진 육안분석 | 2019.6.12 | 새끼 먹이 |
| 멸치과 | 미동정 | 사진 육안분석 | 2019.9.12 | 새끼 먹이 |
| | 웅어 | 사진 육안분석 | 2022.5.23 | 새끼 먹이 |
| 까나리과 | 까나리 | 토사물 유전자 분석 | 2020.4.28 | 성조 먹이 |
| 쥐노래미과 | 쥐노래미 | 토사물 유전자 분석 | 2020.4.28 | 성조 먹이 |
| 망둑어과 | 개소갱 | 사진 육안분석 | 2022.5.23 | 새끼 먹이 |

부모가 아닌데 알을 품고 먹이를 주는 새

2019년 뽕제비갈매기 조사에서 예상치 못한 특별한 장면이 관찰되었습니다. 부모가 아닌 다른 수컷(ID04)이 동지의 알을 품고 있었으며, 연구자들은 이를 한국에서 확인된 첫 번째 ‘도우미’로 기록했습니다. 도우미란 스스로 번식하지 않고 다른 개체의 번식을 돕는 보조자를 말합니다.

2021년과 2022년에는 ID07이 도우미로 활동했으며, 단순 포란뿐 아니라 새끼에게 먹이를 공급하는 적극적인 역할까지 수행했습니다. 관찰 결과 도우미의 포란 시간과 먹이 공급 빈도는 아빠새 보다도 높게 나타났습니다. 이를 통해 도우미가 부모의 육아 부담을 실질적으로 줄이는 중요한 역할을 한다는 점이 드러났습니다.

이러한 행동은 한국 뽕제비갈매기 집단만의 독특한 번식 전략일 수 있습니다. 암수 성비가 불균형한 상황에서 짝을 얻지 못한 비번식 수컷이 도우미로 기능함으로써 집단 전체의 번식 성공률을 높이고, 동시에 자신의 향후 번식 기회를 높이는데 도움이 되는 적응 전략으로 해석됩니다.

(2021년)

| | 암컷 | 수컷 | 도우미 |
|--------|------|------|------|
| 급이시도 | 46 | 40 | 59 |
| 급이성공 | 29 | 16 | 29 |
| 성공률(%) | 63.0 | 40.0 | 49.2 |

도우미는 누구일까요?

부모새가 아님에도 알을 품거나 새끼를 돌보는 특별한 행동이 관찰되었습니다. 그러나 이 ‘도우미’가 부모새와 어떤 관계인지에 대해서는 아직 정확히 밝혀지지 않았습니다. 연구자들은 몇 가지 가능성을 이야기합니다.

- 전년도에 태어난 새끼가 형제의 번식을 돕는 경우
- 짝을 얻지 못한 개체가 보조자로 나서는 경우
- 집단 속에서 나타나는 협동 번식의 초기 모습

난 ID10과 yellow의
도우미였던 ID07이야

ID07



비번식 개체는 번식 개체보다 깃이 더 천천히
비번식깃으로 바뀌어 부모새와 쉽게 구분됩니다.



개체마다 다른 육아 방식

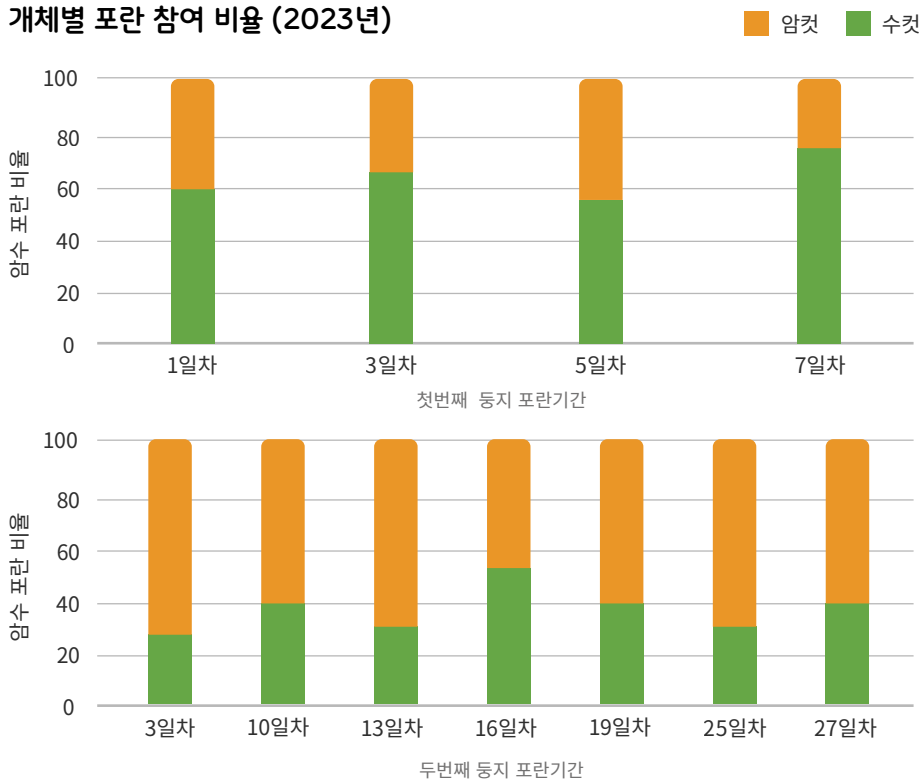
빨제비갈매기의 번식 행동은 단순해 보이지만, 개체마다 뚜렷한 차이가 있습니다. 같은 종이라도 어떤 짝을 이루느냐에 따라 육아 방식과 번식 결과가 크게 달라집니다.

육산도에서 관찰된 한 쌍(ID01 수컷-ID02 암컷)은 암컷의 돌봄 비중이 매우 높았습니다. 7일간의 관찰에서 암컷(ID02)은 하루 평균 931.7분을 포란과 육아에 투자한 반면, 수컷(ID01)은 508.5분으로 약 두 배 가까운 차이를 보였습니다.

반대로 다른 쌍(ID03 암컷-ID04 수컷)에서는 수컷의 헌신이 더 컸습니다. 수컷(ID04)은 하루 평균 902분을 포란에 투자해 암컷(ID03)의 528분보다 훨씬 많은 시간을 들였습니다. 이처럼 경우에 따라 암컷 또는 수컷이 상대적으로 더 큰 부담을 지는 다양한 양상이 나타났습니다.

이처럼 빨제비갈매기의 번식은 성별에 따라 고정된 역할로 이루어지는 것이 아니라, 개체의 성향과 경험, 짝 사이의 관계에 따라 달라집니다.

개체별 포란 참여 비율 (2023년)



베테랑 어미새 ID02

육산도에서 관찰된 개체 가운데 특히 눈에 띄는 암컷이 있습니다. 바로 ID02입니다. 이 개체는 번식 경험이 풍부할 뿐 아니라 매년 포란과 육아에 가장 적극적으로 참여하는 개체로, 꾸준히 높은 번식 성공률을 보여주었습니다. 작은 개체군에서 안정적인 번식을 이끌어 온 핵심 개체라 할 수 있습니다.



포란중인 어미 빨제비갈매기 ID02

번식의 도전 - 성공과 실패 사이

10년간의 번식 기록

2016년부터 2025년까지 육산도에서는 해마다 뿔제비갈매기가 둥지를 짓고 알을 낳으며 생명을 이어갔습니다. 이 10년 동안 번식에 참여한 암컷은 총 세 마리(ID02, ID03, ID10)였으며, 모든 번식이 성공으로 이어진 것은 아니었습니다.

그중 **ID02번 암컷**은 유일하게 10년 연속 번식을 시도한 개체로, 7차례 성공적으로 새끼를 키워냈습니다. 그러나 2020년과 2023년에는 갯이갈매기 공격, 2024년에는 원인 미상의 부화 실패로 번식에 실패하였습니다.

ID03번 암컷은 2023년 번식했지만, 미성숙한 행동으로 인해 알을 제대로 품지 못해 실패했습니다.

ID10번 암컷은 2022년 한국에서 태어난 3년생으로, 2025년에 처음 번식에 참여했으나 부화에 실패했습니다.

2016~2025년까지 뿔제비갈매기의 번식 기록

| 암컷 ID | 2016년 | 2017년 | 2018년 | 2019년 | 2020년 | 2021년 | 2022년 | 2023년 | 2024년 | 2025년 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ID02 | ID01 | ID01 | ID01 | ID01 | ID01 | ID01 | ID01 | ID06 | ID06 | ID06 |
| ID03 | | | | | | | | ID04 | | |
| ID10 | | | | | | | | | | ID06 |
| 이소 성공 | 1마리 | 1마리 | 1마리 | 1마리 | | 1마리 | 1마리 | | | 1마리 |

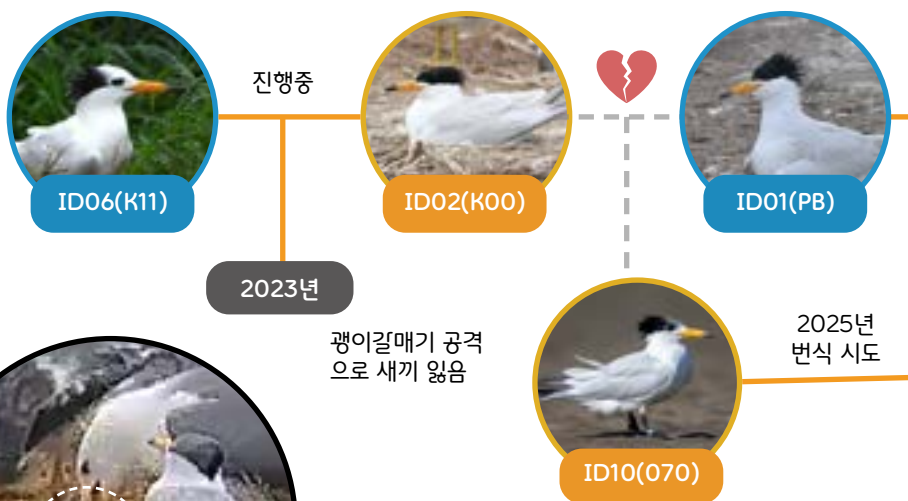
■ 이소성공 ■ 이소실패

뿔제비갈매기

사랑과 전쟁

암컷 ID02와 수컷 ID01은 오래된 부부였지만, 2023년 암컷 ID02가 새 수컷 ID06과 번식을 시도하여 새끼를 길렀습니다. 그러나 전남편 ID01이 계속 구애하며 소동이 벌어졌고, 그 과정에서 갯이갈매기의 공격으로 안타깝게 새끼를 잃었습니다.

한편, 수컷 ID01은 2025년에 친딸인 ID10과 짝을 이뤄 다시 번식을 시도할 수 있었습니다. 이는 성비가 불균형한 멸종위기종의 작은 개체군 속에서 나타나는 복잡하고 독특한 짝 형성 과정을 잘 보여줍니다.



어미가 전남편의 집요한 구애를 막는 사이, 방치된 새끼가 갯이갈매기의 공격을 받는 모습.





Chapter 05

뿔제비갈매기와 우리의 미래

뿔제비갈매기와 함께 살기 위한 노력

언론이 주목한 뿔제비갈매기

뿔제비갈매기, 그 곁에 선 사람들



뿔제비갈매기와 함께 살기 위한 노력

뿔제비갈매기는 세계적으로도 매우 희귀한 바닷새로, 우리나라에서는 2016년부터 번식이 확인되며 큰 관심을 받아왔습니다. 국가적 보호를 통해 개체수가 점차 늘어나고 있지만 여전히 사람들의 지속적인 관심과 보호가 필요합니다.

이 새와 공존하기 위해서는 먼저 올바른 이해와 배려가 필요합니다. 뿔제비갈매기는 무인도나 인적이 드문 해안에서 번식하기 때문에, 번식기에는 출입을 삼가고 섬 주변에서의 낚시나 드론 비행을 피하는 것이 중요합니다.

특히 번식지인 육산도는 천연기념물과 특정도서로 지정되어 출입이 엄격히 제한됩니다. 그럼에도 2019년에는 일부 사람들의 무단 출입으로 논란이 있었고, 이러한 행동은 새들에게 큰 위협이 됩니다. 철저한 관리와 더불어 우리의 인식 변화가 요구됩니다.

한편 전북 고창군 구시포해수욕장은 뿔제비갈매기의 주요 먹이터이자 휴식처로, 우리나라에서 이 새를 가장 가까이에서 볼 수 있는 장소입니다. 하지만 일부 촬영가들이 사진 촬영을 위해 새들에게 지나치게 접근하거나 무리 속으로 들어가 새들이 날아오르는 일이 발생하고 있어 주의가 필요합니다.

뿔제비갈매기는 적절한 거리를 유지하면 사람의 존재에 비교적 익숙합니다. 일정한 거리를 두고 관찰한다면, 사람과 야생조류가 함께 해변을 공유하는 공존이 가능합니다. 이는 구시포해수욕장이 가진 가장 큰 장점이기도 합니다.

우리 모두가 해변을 이용할 때 뿔제비갈매기를 존중하는 태도를 가진다면, 누구나 멸종위기종을 가까이에서 만나는 특별한 경험을 할 수 있습니다. 이는 단순한 관광을 넘어 자연을 배우고 지키는 기회가 되며, 생태 보전의 가치를 담은 의미 있는 관광자원으로 발전할 수 있습니다.

구시포해수욕장은 사람과 야생조류가 함께 머물 수 있는 공간입니다. 모두가 조금씩 주의를 기울인다면, 이곳은 앞으로도 뿔제비갈매기를 품은 특별한 해변으로 오래도록 사랑받을 것입니다.



고창 구시포 해변에서



뿔제비갈매기 촬영가들



고창 구시포 갯벌





언론이 주목한 뿔제비갈매기

뿔제비갈매기 연구는 발견 초기부터 국내외 언론의 꾸준한 관심을 받아왔습니다. 국내 최초 발견, 번식 성공, 이동 경로 규명 등 주요 연구 성과가 다양한 보도자료를 통해 알려지면서 형성된 사회적 관심은 앞으로 뿔제비갈매기 보전의 중요한 토대가 될 것입니다.

| 연번 | 년도 | 내용 | 비고 |
|----|---------|--|-------------|
| 1 | 2016.08 | 세계적인 멸종위기 ‘뿔제비갈매기’ 국내 번식지 최초 발견 | SBS, MBC 등 |
| 2 | 2017.08 | 세계적 멸종위기종 ‘뿔제비갈매기’ 2년 연속 국내 번식 | YTN, KBS 등 |
| 3 | 2018.08 | [아하! 생태] 가장 희귀한 바닷새, 뿔제비갈매기를 지켜주세요 | 한국일보 |
| 4 | 2018.10 | 멸종위기종 ‘뿔제비갈매기’, 3년째 국내서 번식 성공 | MBC, 경향신문 등 |
| 5 | 2021.10 | 국제적 멸종위기종 뿔제비갈매기, 국내서 5번째 번식 성공 | JTBC, MBC |
| 6 | 2022.07 | 뿔제비갈매기, 멸종위기종 1급 된다 ”멸종위기종 267종→281종” | YTN 등 |
| 7 | 2022.09 | 국립생태원 ‘뿔제비갈매기, 전남 및 중국 이동 경로 확인’ | 조선일보 등 |
| 8 | 2022.12 | 국내 멸종위기종 15종 늘어 ‘뿔제비갈매기’ 신규 지정·‘매’ 2급 하향 | KBS 등 |
| 9 | 2022.12 | 전 세계에 100마리도 안 남은 ‘뿔제비갈매기’ 멸종 위기종 됐다 | KBS, MBC 등 |
| 10 | 2023.03 | 국립생태원, 뿔제비갈매기 육추 기간 ‘헬퍼’ 확인 | 연합뉴스 등 |
| 11 | 2023.12 | 세계적 멸종위기종 뿔제비갈매기 7마리, 3년간 국내로 귀환 | KBS, MBC 등 |
| 12 | 2023.12 | 해마다 한국 찾는 뿔제비갈매기 ‘이혼 커플’도 포착 | YTN 등 |
| 13 | 2024.07 | 국립생태원, 멸종위기종 ‘뿔제비갈매기’ 보전 3개 기관 합동조사 | KBS, MBC 등 |
| 14 | 2025.06 | 멸종위기종 ‘뿔제비갈매기’ 유전체, 국내 연구진이 완전 해독 | 동아일보 등 |

뿔제비갈매기, 그 곁에 선 사람들

뿔제비갈매기에 대한 국내 연구는 지난 10년간 국립생태원을 중심으로 꾸준히 이어져 왔습니다. 국립생태원은 뿔제비갈매기의 생태와 번식 특성, 그리고 그들을 위협하는 요인을 정밀하게 분석하며, 이 작은 바닷새의 삶을 과학적으로 밝혀내는 데 핵심적인 역할을 해왔습니다.

그러나 이 연구는 단일 기관의 힘만으로 이루어질 수 있는 일이 아닙니다.

국내외 조류 생태학, 행동생물학, 유전학, 공간정보(GIS) 분석 등 다양한 분야의 전문가들이 함께하며 각자의 전문성을 더했고, 이를 통해 훨씬 더 풍부하고 정교한 결과를 만들어낼 수 있었습니다.

또한 현장조사에서는 지역의 자연환경과 보전 정책을 깊이 이해한 실무진들의 땀과 헌신이 중요한 밑거름이 되었습니다.

무인도에서 새들의 공격을 받으면서도, 뿔제비갈매기를 찾아 기록하고 알과 새끼의 생존을 확인하는 일. 수많은 날들을 견디며, 다시 돌아온 한 마리의 성조를 가락지 번호로 확인할 때 느끼는 깊은 보람. 이 모든 순간이 모여 하나의 긴 이야기가 되었습니다.

이처럼 국립생태원이 주도하고 다양한 연구진과 현장조사자들이 함께해온 공동의 노력은, 멸종위기종 보전에서 과학적 기반이 얼마나 중요한지를 보여주며, 그 토대 위에 우리는 뿔제비갈매기의 미래를 지켜낼 수 있는 실질적인 전략들을 하나씩 쌓아가고 있습니다.

조용히 그러나 꾸준히, 같은 자리를 지키며 이들을 바라보는 사람들 덕분에 우리는 뿔제비갈매기의 현재를 알고 그들과 함께 살아갈 미래를 준비할 수 있습니다.





| 연구책임자 | 연구참여자 (국립생태원) | 연구참여자 (외부) |
|--|---|---|
| 이윤경 (2017~2019, 2022~2025) 강지현(2020,2021) | 강지현(2019~2023) 권효정(2023) 권혁수(2018) 고나영(2025) 김내영(2022~2025) 김명철(2023~2025) 김서하(2021) 김영진(2018) 김우열(2017) 김우영(2019, 2020) 김지숙(2019, 2023) 김지영(2023~2025) 김창희(2017) 김태현(2024, 2025) 김혜진(2022) 노두리(2020~2023) 박소연(2017~2021) 박종철(2017) 박진영(2017~2022) 송세규(2017) *2016년 첫 발견자 서형수(2023~2025) 신학섭(2018) 신현철(2018~2025) 염순재(2019~2023) 오수정(2017~2019) 유성연(2019) 이배근(2025) 이상연(2016, 2017, 2024) 이성훈(2023) 이재호(2017, 2024, 2025) 이지연(2023~2025) 이태우(2024) 이현지(2021) 이혜진(2024) 이희조(2025) 장서희(2025) 장석진(2024, 2025) 정성은(2018, 2019) 정영준(2025) 정준성(2019, 2020) 주우영(2023) 최영순(2023) 차현기(2018~2025) 황현수(2022~2025) | 김미란(2024, 2025) 김현우(2022) 남기백(2024, 2025) 박종철(2022) 서동용(2024, 2025) 염철웅(2024, 2025) 이세영(2023) 이주현(2023) 전혜정(2023) 최진환(2024, 2025) 홍미진(2024, 2025) |

| 자문위원 | | |
|---|--|--|
| 강정훈(2019, 2020) 강태한(2018) 권인기(2018, 2019, 2024, 2025) 권영수(2018~2024) 권혁수(2019) 김미란(2018~2023) 김용기(2020) 김인규(2018, 2019) 김정훈(2019) 남기백(2018~2023) 박종철(2018, 2019) 박진영(2018, 2019) | 성하철(2018) 손민수(2025) 손석준(2019) 이기섭(2018~2024) 이두표(2018) 이성경(2019~2024) 이진원(2018) 이한수(2019) 정옥식(2018) 최유성(2018, 2019) 한창욱(2020) 홍순복(2018) | |

(자문위원 소속기관) 강원대학교 생명과학연구소, 국립공원연구원, 국립문화유산연구원, 국립생물자원관, 국립해양생물자원관 국립생태원 멸종위기종복원센터, 국립공주대학교, 경희대학교, 극지연구소, 바닷새연구소, 생태정보연구소, 전남대학교, 호남대학교, 충남연구원, 한국물새네트워크, 한국조류학회, 한국환경생태연구소, 한국환경연구원 환경평가본부

* 항상 안전하게 섬을 오갈 수 있도록 큰 도움주신 푸른바다호 정용철 선장님께 감사의 말씀 드립니다.



부록

불제비갈매기 갤러리



























- 과거 관측되었던 월동지
- 불제비갈매기 번식지
- 중간기착지





잃어버린 새의 귀환 뿔제비갈매기

한때 중국 산둥반도에서 번식하던 뿔제비갈매기는 오랫동안 북부 지역에서 자취를 감춘 새였습니다. 그러던 2016년, 한국에서 갯이갈매기와 함께 번식하며 낯선 환경에 스스로 적응하는 모습이 확인되면서 이 작은 무리의 새로운 이야기가 시작되었습니다.

그 후 10년이 지난 지금까지도 매년 7~8마리의 뿔제비갈매기가 한국을 찾아와 생을 이어가고 있습니다. 이들의 꾸준한 방문은 잃어버린 생명이 다시 길을 찾아가는 희망의 신호입니다.

비매품/무료

93490



9

791166

987731

ISBN 979-11-6698-773-1