



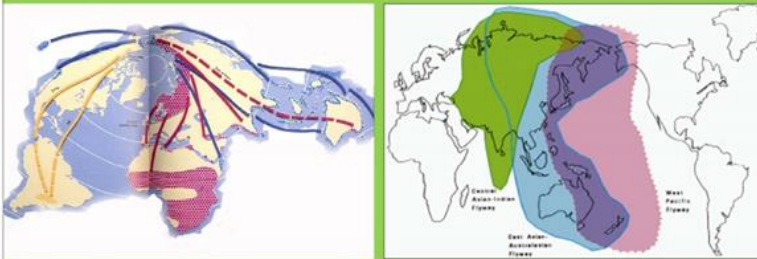
서해 갯벌 도요물떼새 도래 현황

도요물떼새(섬금류)

- 물떼새과 : 11 종
- 검은머리물떼새과 : 1종
- 호사도요 : 1 종
- 도요새과 : 45종



도요물떼새의 주요 이동 경로

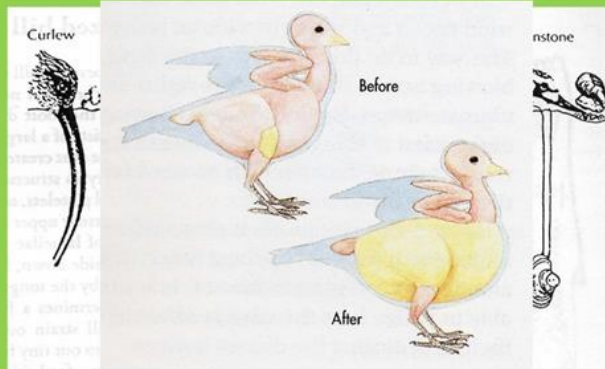


도요물떼새의 주요 이동 경로

도요물떼새의 아시아 이동 경로

도요물떼새의 주요 먹이

- 번식지 : 곤충, 무척추동물 등
- 중간기착지 : 다모류, 갑각류, 어류 등



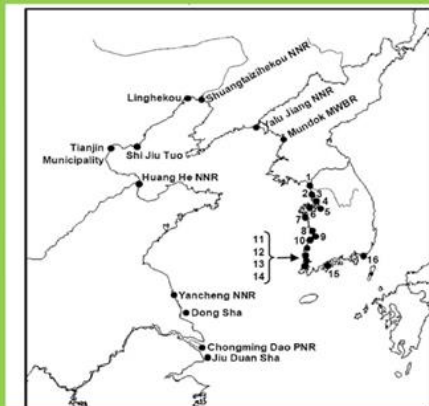
국내 주요 도요*물떼새 서식지별 도래 종수 및 개체수(2014년)

구 분	4월	5월	8월	9월	10월
강화도	38/4,524	41/5,056	43/9,580	44/4,305	58/4,911
남양만	49/26,516	36/2,543	28/5,452	34/12,815	52/19,287
아산만	33/1,330	27/1,681	24/4,702	24/2,522	33/8,698
장항해안	26/18,482	28/13,540	28/11,530	16/7,190	16/4,185
유부도	39/46,561	44/9,461	35/24,185	32/13,343	46/17,193
금강하구	21/3,829	26/7,032	14/1,346	21/2,824	24/9,230
만경강	42/8,614	26/13,578	35/2,181	43/13,663	38/27,468
동진강	30/3,535	27/8,516	24/1,349	32/3,684	34/16,790

자료 : 국립생물자원관, 생태 이동실태 및 도래실태 연구, 2014.

서해 갯벌 서식지 중요성

서해 주요 도요물떼새 중간기착지



국제 중요 서식지(습지) 기준 상환

Species	1% criterion
Black-headed Gull <i>Larus immens</i>	1 000
Bar-tailed Gull <i>Larus argentatus</i>	3 250
Little Curlew <i>Numenius tenuirostris</i>	1 000
Whimbrel <i>Numenius phaeopus</i>	550
Eurasian Curlew <i>Numenius arquata</i>	350
Eastern Curlew <i>Numenius madagascariensis</i>	300
Spotted Redshank <i>Tringa erythrorhynchos</i>	400
Common Greenshank <i>Tringa stagnatilis</i>	550
Marsh Sandpiper <i>Tringa stagnatilis</i>	500
Common Greenshank <i>Tringa nebularia</i>	550
Spotted Greenshank <i>Tringa guttata</i>	10
Terek Sandpiper <i>Xenus cinereus</i>	500
Grey-tailed Tattler <i>Macrocercus binnatus</i>	400
Ruddy Turnstone <i>Arenaria interpres</i>	310
Asian Dowitcher <i>Limnodromus semipalmatus</i>	220
Great Knot <i>Cathartes tenuirostris</i>	3 000
Red Knot <i>Cathartes caryacus</i>	2 200
Sanderling <i>Cathartes alba</i>	220
Red-necked Stint <i>Calidris ruficollis</i>	3 150
Sharp-tailed Sandpiper <i>Calidris acuminata</i>	1 000
Dunlin <i>Calidris alpina</i>	9 500
Curlew Sandpiper <i>Calidris ferruginea</i>	1 000
Spoon-billed Sandpiper <i>Euryrhynchus</i>	40
Brown-bellied Sandpiper <i>Limosa bartramia</i>	180
Red-necked Phalarope <i>Phalaropus lobatus</i>	1 000
Eurasian Oystercatcher <i>Haematopus ostralegus</i>	100
Black-winged Stilt <i>Himantopus himantopus</i>	200
Pink Avocet <i>Recurvirostra americana</i>	300
Grey-headed Lapwing <i>Vanellus cinereus</i>	100
Northern Lapwing <i>Vanellus vanellus</i>	600
Grey Plover <i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	1 750
Kentish Plover <i>Charadrius alexandrinus</i>	550
Little Ringed Plover <i>Charadrius dubius</i>	250
Lesser Sand Plover <i>Charadrius mongolus</i>	600
Oriental Plover <i>Charadrius verreauxi</i>	700
Oriental Plover <i>Otarus moultoni</i>	750

주요 종별 1% 해당 개체수

Internationally important species counts for Tongjin Gang Hagu

Northward migration	Count	Ref
Great Knot	60 000	1
Dunlin	38 850	1
Bar-tailed Godwit	8 430	1
Red-necked Stint	5 000	1
Lesser Sand Plover	3 857	1
Grey Plover	3 601	1
Terek Sandpiper	1 600	1
Whimbrel	1 070	1
Eastern Curlew	1 045	1
Ruddy Turnstone	450	1

Southward migration

Northward migration	Count	Ref
Dunlin	20 004	1
Kentish Plover	8 850	1
Great Knot	5 200	1
Bar-tailed Godwit	4 845	1
Lesser Sand Plover	4 320	1
Black-tailed Godwit	2 750	1
Grey Plover	1 959	1
Common Greenshank	1 585	1
Terek Sandpiper	964	1
Broad-billed Sandpiper	800	1
Eurasian Curlew	775	1
Eastern Curlew	680	1
Spoon-billed Sandpiper	100	1
Spotted Greenshank	59	2

1% 이상 개체수로 도래하는 종수(동진강)

Internationally important species counts for Mangyeong Gang Hagu

Northward migration	Count	Ref
Great Knot	59 000	1
Dunlin	47 050	1
Red-necked Stint	5 023	1
Grey Plover	4 155	1
Lesser Sand Plover	3 800	1
Bar-tailed Godwit	3 350	1
Kentish Plover	1 500	1
Eastern Curlew	625	1
Whimbrel	620	1
Ruddy Turnstone	400	1

Southward migration

Northward migration	Count	Ref
Dunlin	22 000	1
Kentish Plover	11 000	1
Great Knot	8 021	1
Black-tailed Godwit	8 008	1
Grey Plover	4 700	1
Red-necked Stint	4 500	1
Lesser Sand Plover	4 100	1
Eastern Curlew	1 100	1
Terek Sandpiper	1 040	1
Broad-billed Sandpiper	700	1
Eurasian Curlew	530	1
Spoon-billed Sandpiper	180	1
Spotted Greenshank	52	1

1% 이상 개체수로 도래하는 종수(만경강) 1% 이상 개체수로 도래하는 종수(금강하구)

Internationally important species counts for Geum Gang Hagu

Northward migration	Count	Ref
Great Knot	18 850	1
Black-tailed Godwit	2 049	2
Terek Sandpiper	761	1
Eastern Curlew	422	1

Southward migration

Northward migration	Count	Ref
Eurasian Curlew	2 800	1
Kentish Plover	2 500	1
Terek Sandpiper	1 653	2
Grey Plover	1 300	1
Eurasian Oystercatcher	1 060	1
Common Greenshank	699	2
Sanderling	300	1

Non-breeding season

Northward migration	Count	Ref
Eurasian Oystercatcher	5 700	3
Eurasian Curlew	350	1

Internationally important species counts for Asan Man		
Northward migration	Count	Ref
Great Knot	34 000	1
Black-tailed Godwit	18 262	1
Dunlin	14 000	1
Bar-tailed Godwit	3 500	1
Grey Plover	2 400	1
Kentish Plover	2 100	1
Whimbrel	1 310	1
Eastern Curlew	1 170	1
Terek Sandpiper	1 072	2
Spotted Greenshank	12	1
Southward migration		
Black-tailed Godwit	2 650	1
Common Greenshank	1 450	1
Terek Sandpiper	1 420	1
Grey Plover	1 378	1

1% 이상 개체수로 도래하는 종수(아산만)

Internationally important species counts for Namyang Man		
Northward migration	Count	Ref
Great Knot	21 000	1
Dunlin	15 200	1
Bar-tailed Godwit	5 800	1
Grey Plover	2 265	1
Black-tailed Godwit	2 020	1
Eurasian Curlew	1 880	1
Terek Sandpiper	1 410	1
Whimbrel	997	2
Spotted Greenshank	740	1
	57	1
Southward migration		
Kentish Plover	4 600	1
Eurasian Curlew	2 451	1
Lesser Sand Plover	1 610	1
Grey Plover	1 533	1
Terek Sandpiper	1 420	1
Eurasian Oystercatcher	220	1
Spotted Greenshank	28	1
Non-breeding season		
Eurasian Curlew	1 148	2

1% 이상 개체수로 도래하는 종수(남양만)

Internationally important species counts for Yeong Jong Do		
Northward migration	Count	Ref
Dunlin	13 208	1
Bar-tailed Godwit	3 500	1
Grey Plover	2 250	1
Eastern Curlew	1 140	1
Lesser Sand Plover	930	1
Whimbrel	825	1
Terek Sandpiper	685	2
Southward migration		
Dunlin	12 110	1
Great Knot	6 000	1
Kentish Plover	3 048	1
Grey Plover	2 200	1
Lesser Sand Plover	2 060	1
Eastern Curlew	1 620	1
Terek Sandpiper	1 358	2
Eurasian Curlew	852	1

1% 이상 개체수로 도래하는 종수(영종도)

Internationally important species counts for Ganghwa Do		
Northward migration	Count	Ref
Dunlin	17 000	1
Eastern Curlew	2 120	1
Lesser Sand Plover	1 214	1
Terek Sandpiper	640	1
Eurasian Curlew	363	1
Southward migration		
Kentish Plover	3 500	1
Black-tailed Godwit	2 915	1
Terek Sandpiper	2 300	1
Lesser Sand Plover	1 700	1
Eastern Curlew	1 535	1
Common Greenshank	1 000	1
Spotted Greenshank	40	1

1% 이상 개체수로 도래하는 종수(강화도)

IUCN 핵심 서식지 지정



세계자연보전연맹(IUCN)의 핵심서식지로 지정
(강화도와 서천갯벌은 중요 서식지 11곳에 해당)

서천갯벌(유부도) 중요성

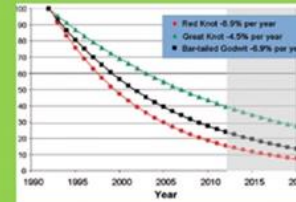
Mongolian racerunner *Eremias argus**Uca lactea*

서천 갯벌 서식 주요종

	장구만	옥남리	유부도	금강하구	금강호
노랑부리백로 (Chinese Egret)		○	○	○	
저어새 (Black-faced Spoonbill)		○	○	○	
넙작부리도요 (Spoon-billed Sandpiper)			○		
점다리도요사촌 (Spotted Greenshank)		○	○		
개리 (Swan goose)	○			○	○
가창오리 (Baikal Teal)				○	○
검은머리칼매기 (Saunders' Gull)	○	○	○	○	
흑두루미 (Hooded Crane)			○		
노랑부리저어새 (Eurasian Spoonbill)		○	○	○	
검은머리물떼새 (Eurasian Oystercatcher)	○	○	○	○	
큰기러기 (Bean goose)	○	○	○	○	○
만고니 (Whooper Swan)	○	○		○	○
그니 (Tundra Swan)					○
알락꼬리마도요 (Far Eastern Curlew)	○	○	○	○	
매 (Peregrine Falcon)		○	○		
물수리 (Osprey)					
표범상지범 (Tiger Lizard)		○	○		

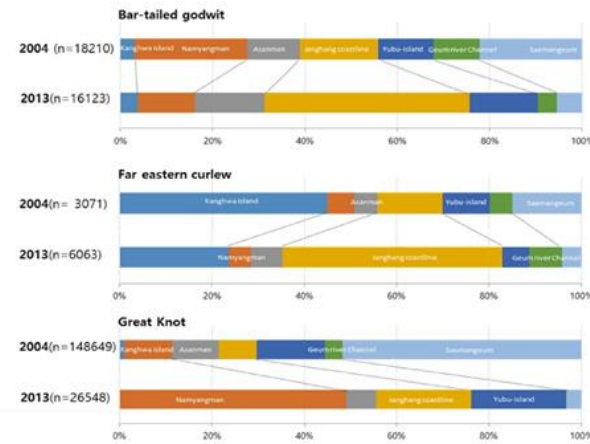
서해 갯벌 서식지 보전의 필요성

국제적으로 가장 위험한 이동경로 상 서식지

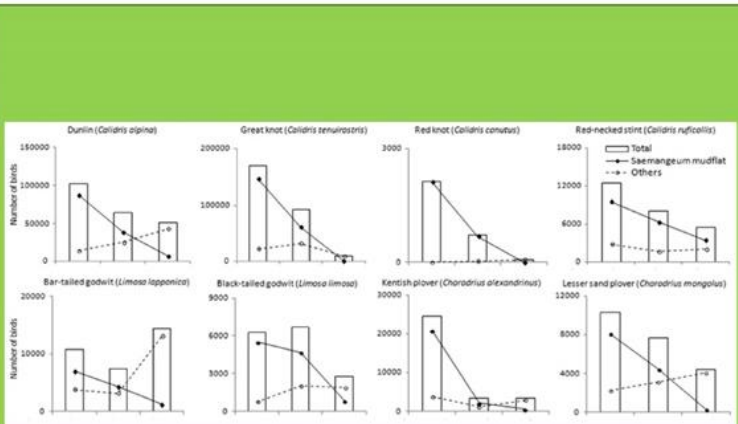


김현태

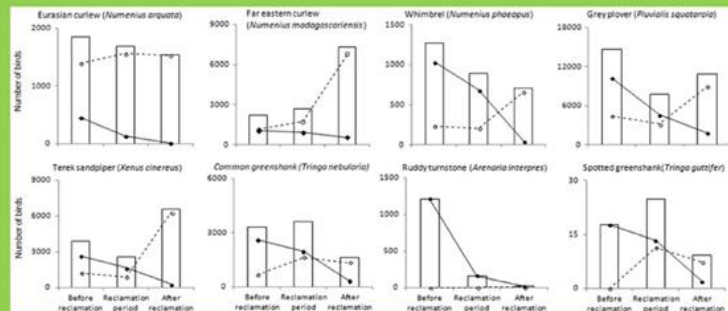
- 서해안을 이용하는 도요물떼새의 개체수가 급격히 감소하는 추세이며 이로 인해 EAAF는 세상에서 가장 위험한 이동경로로 여겨지고 있음(IUCN)
- 최근 연구에서는 EAAF 경로를 이용하는 전체 개체수의 30% 이상이 감소한 것으로 추정되고 있음(일부 종의 경우 70% 이상의 감소도 보이고 있음)
- 이동조류의 생존은 중간기착지의 질에 달려 있음



주요 종의 국내 갯벌 서식현황(2004, 2013년)



주요 종별 개체수 현황(10년간)



주요 종별 개체수 현황(10년간)

국제적 멸종위기종의 서식지



- 극심한 국제적 멸종위기종인 넓적부리도요(200쌍) 및 청다리도요사촌 (2000마리)의 중간기착지로 이용되고 있음
- 또한 최근 급격한 감소 추세에 있는 붉은어깨도요, 알락꼬리마도요, 큰뒷부리도요가 가장 많이 도래하는 지역으로 중요성은 더욱 부각되고 있음

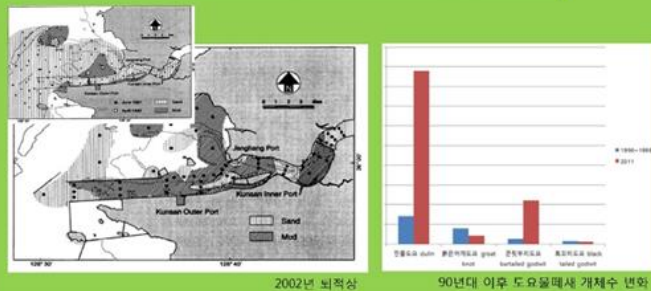
국내 넓적부리도요 개체수 현황

Year/locality	MK	DJ	GR	ND	JJ	MH	NY	JP	HS	KN	PH	JG	Total #
1998	180 ^(c) /20 ^(c)	3 ^(c)			2 ^(c)								182(23)
1999	150 ^(a) /15 ^(a)	100 ^(a) /0					1 ^(a)						251(15)
2000	20 ^(a) /2 ^(a)		8 ^(a) /0									1 ^(a)	29(2)
2001	0/18 ^(a)											1 ^(a)	1(18)
2002	60 ^(a) /5 ^(a)	15 ^(a) /0											75(5)
2003	80 ^(a) /9 ^(a)	65 ^(a) /0											146(9)
2004	12 ^(a) /0	1 ^(a) /0	10 ^(a) /0	1 ^(a)	1 ^(a)								25(0)
2005	0/2 ^(a)			4 ^(a)								1 ^(a)	5(2)
2006	34 ^(a) /26 ^(a)	0/8 ^(a)	22 ^(a) /1 ^(a)	5 ^(a) /0									62(35)
2007	0/31 ^(a)		10 ^(a) /6 ^(a)	5 ^(a) /0									15(37)
2008	-/3 ^(a)		2 ^(a) /8 ^(a)	5 ^(a) /1 ^(a)									7(12)
2009			4 ^(a)	4 ^(a) /1 ^(a)	1 ^(a)								9(1)
2010	3 ^(a) /0		4 ^(a) /4 ^(a)	3 ^(a) /2 ^(a)	1 ^(a)	1 ^(a)		4 ^(a)					16(6)
2011			2 ^(a) /0	5 ^(a) /2 ^(a)		1 ^(a)		4 ^(a)					12(2)
2012	/4 ^(a)		6 ^(a) /4 ^(a)						1 ^(a)				7(8)

Table 1. Total number of birds observed during southward/northward(migration from 1998 to 2012. Abbreviations used for localities are; MK : Mankyung river estuary, DJ: Dongjin River estuary, GR: Geum River Estuary and Yuboo Island, ND: Nakdong River estuary, JJ: Jeju Island, MH: Maehyang-ri, Gyeong gi-province, NY: Namyang Bay, JP: Jul po Bay, Bu an county, HS: Heuksan Island, KN: Kangneung city, PH: Pohang city, JG: Jang gu

서해 갯벌 서식지의 주요 위협요인

퇴적환경 변화에 따른 저서생물상 변화 (예 : 금강아구)

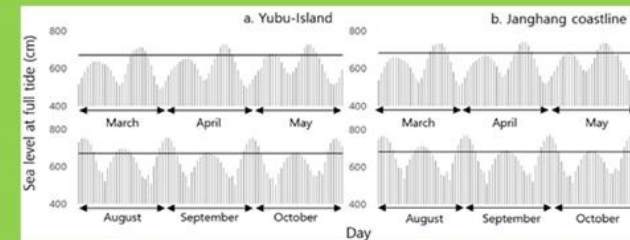


2002년 퇴적상

90년대 이후 도요물매세 개체수 변화

- 1990년 대 유부도 주변 사질이 우세한 반면 2000년대에는 니질이 우세
- 이로 인해 저서 생물상이 이때패류가 감소하는 등의 변화가 발생함

서식지 감소에 따른 먹이공간, 휴식공간 부족



조수에 따른 휴식처 감소 현황(2015년 기준)



갯벌 생산성의 감소



연합뉴스 201. 2. 20

법률 및 제도적 안개

- 하구 및 갯벌 관리의 다양한 관리 기관(부처) 존재
- 생물종과 서식지의 관리 부처 이원화
- 생물종 관리 권한의 경우 지자체 소관 명시

지역적 안개

- 지역 발전 불균형에 의해 개발에 의한 지역발전 요구 증가
- 지역 자원의 보전, 관리 분야의 지역 사회 내 인프라 부족 : 고령화 지속, 인구감소
- 지역 자원 보전 의지에 비해 낮은 재정 자립도

서해 갯벌 보전 방안

갯벌의 자원적 가치 인식 증진

- 1ha 당 8250 달러 손실 : 갯벌이 농경지 혹은 양어장으로 변할 경우
- 호주 모턴만, 와덴해 3국 등 갯벌의 자원적 가치 인식에 따른 보전 사업 추진



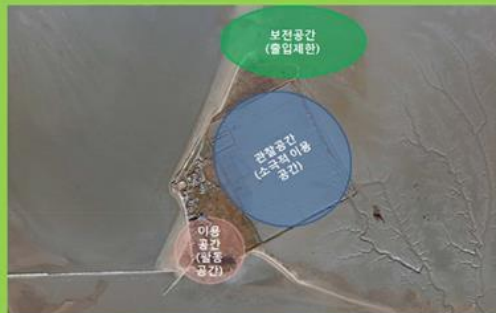
- 갯벌 자원 및 가치에 대한 지속적인 연구 필요

보전을 통한 수익 창출과 공유(생태관광 운영)

구분	직접적 영향	간접적 영향
자연환경	<ul style="list-style-type: none"> • 자연 보전 사업 추진 • 보전 관련 예산의 증가 • 서식지 감시 활동 증대 	<ul style="list-style-type: none"> • 자연환경 의식 증진
지역경제	<ul style="list-style-type: none"> • 직접적인 수익 증대 • 고용 촉진 	<ul style="list-style-type: none"> • 일반 관광 증가
지역사회	<ul style="list-style-type: none"> • 사회의 안정화 및 • 지역 사회의 환경 개선 	<ul style="list-style-type: none"> • 인구 유입

- 보호장치 마련
- 공동운영과 공동 분배
- 가이드제도 운영
- 인력 양성 및 교육 기회 제공

생물 서식 공간 및 현명한 이용 공간 조성



감사합니다.