

낙동강 하구 조류(鳥類) 조사

부산의 생태계 보전지역인 낙동강 하구 철새도래지의 조류 서식현황을 파악하여, 낙동강 하구 생태 환경에 대한 현황을 파악, 자료를 축적하여, 각종 연구·조사 사업 및 환경정책에 활용하고자 함

1. 조사개요

○ 조사시기

2005년에 분기별 1회, 총 4회 조사를 실시하였으며, 매회 조사 시 육상과 해상지점을 나누어 각각 1일 간, 총 2일 조사를 실시하였다. 분기별 조사일자는 아래와 같다.

- ▷ 1/4분기 : 2/28(육상지점), 3/15(해상지점)
- ▷ 2/4분기 : 4/29(육상지점), 5/23(해상지점)
- ▷ 3/4분기 : 8/19(육상지점), 9/27(해상지점)
- ▷ 4/4분기 : 11/24(육상지점), 12/02(해상지점)

○ 조사방식

차량과 선박 및 도보를 이용한 선조사 및 조류 다수 관찰 지점을 중심으로 정점조사를 시행하였으며 필드스코프와 쌍안경을 이용한 출현종 및 개체수 조사를 실시하였다. 필드스코프로 식별 가능한 거리 내의 개체수 및 종수를 파악하였다.

○ 조사지점

조사지점은 그림 1과 같다. 조류가 다수 관찰되는 8지점을 선정하였는데 주로 갯벌이 넓게 형성되어 조류가 휴식을 취하는 곳을 중심으로 조사지점을 선정하였다. 각 조사지점은 인근의 지명을 따라 육상지점은 장림, 을숙도, 명지, 신호, 해상지점은 백합등, 장자도, 대마등, 진우도로 이름 붙였다. 각 지점의 대략적인 관찰 범위는 그림 1에 점선으로 표시하였다.

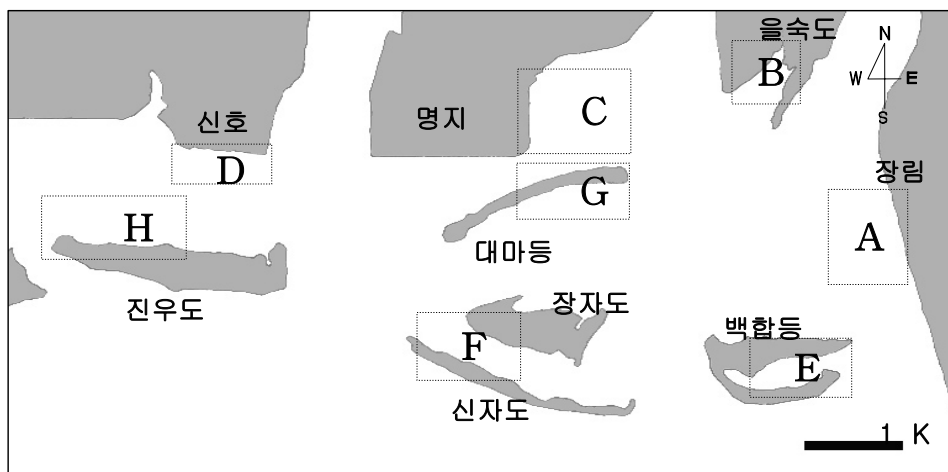


그림 1. 조사지점.

A(장림), B(을숙도), C(명지), D(신호)
E(백합등), F(장자도), G(대마등), H(진우도)

2. 조사결과

○ 조사시기별 현황

각 분기별 총개체수 변화를 그림 2에 나타내었으며 분기별 조류 분포현황을 그림 3과 표 1에 나타내었다. 조사기간 중에는 총 41종 107227개체가 관찰되었는데, 분기별로는 4/4분기에 개체수가 크게 증가하여 총 95483개체(89.0%)를 나타내었으며, 분류군 별로는 오리과가 총 88013개체(82.1%)로 가장 많은 개체가 관찰되었다. 또한 오리과가 총 15종으로 전체 종수의 36.6%로 가장 많은 종이 관찰되었으며, 특히 청둥오리가 70111개체, 전체 조류 개체수 중 65.4%로 조사기간 중 가장 많은 수가 관찰되었다. 천연기념물인 큰고니는 총 5366개체로 동절기를 중심으로 대규모로 관찰되어 낙동강 하구의 철새의 도래지로서의 생태학적 중요성을 확인할 수 있었다. 백로과의 조류는 연 중 지속적으로 관찰되었으며, 낙동강 하구에서 월동하는 가마우지과의 민물가마우지는 겨울철에 대규모로 무리를 지어 관찰되었다. 물떼새와 도요새과의 조류는 대체적으로 봄~가을 기간인 2/4, 3/4분기에 많이 관찰되었으나, 민물도요와 마도요의 경우 1/4분기에도 상당수가 관찰되었다. 휘파람새과의 개개비는 여름철을 중심으로 하구 습지의 풀숲을 중심으로 주로 관찰되었다. 갈매기과의 조류는 연중 지속적으로 발견되었으며, 1/4, 4/4분기에 개체수가 증가하였다. 수리과의 조류는 주로 솔개가 많이 관찰되었으며, 천연기념물인 매과의 황조롱이도 때때로 관찰되었다.

○ 조사지점 별 현황

각 조사지점별로 조류 분류군별 출현현황을 표 2에 나타내었다. 명지 지점에서 총 33851개체(31.6%)로 가장 많은 개체수가 관찰되었으며, 이어서 대마등 지점에서 25599개체(23.9%)로 두 번째로 많은 개체수가 관찰되었다. 명지와 대마등 지점에서 관찰되는 조류는 대부분 겨울철새인 오리과로서 겨울철을 중심으로 대규모로 관찰되고 있다. 특히 이 곳은 천연기념물인 큰고니 등의 월동지로서 향후 개발 사업 등에 있어 생태계 보전에 대한 고려가 특히 중요한 지역으로 생각된다. 장림지역에는 모래톱을 중심으로 민물가마우지떼가 대규모로 휴식을 취하고 있는 것이 관찰되었다. 을숙도 남측의 갯벌에서도 오리과를 중심으로 비교적 많은 수의 조류가 관찰되었다. 신호와 진우도 지점에서는 타 지점에 비해 많은 수가 관찰되지 않았는데 인근 지점에서의 대규모 건설공사 및 어로활동 등 인간의 간섭이 많은 이유 때문인 것으로 생각된다. 장자도 지점에도 오리과를 중심으로 많은 수의 조류가 분포하고 있었다. 특히 물떼새과와 도요새과의 조류들이 장자도 남쪽 갯벌에서 상당수 관찰되었다.

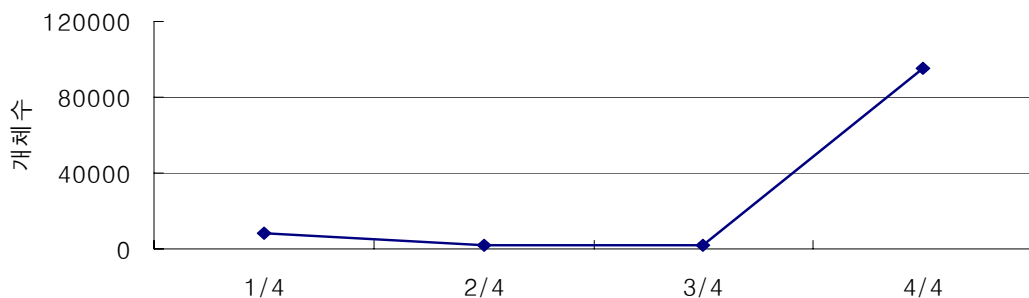


그림 2. 분기별 총개체수 변화

표 1. 조사시기 별 개체수 현황

출현종		분기		계(%)	1/4	2/4	3/4	4/4
		계(%)	계(%)					
계(%)		107,227		8,114 (7.6)	2,015 (1.9)	1,613 (1.5)	95,485 (89.0)	
백로과	중대백로	550 (0.5)	37		27	10		
	중백로		222	32	55	101	34	
	쇠백로		57	24	22	11		
	왜가리		234	110	34	56	34	
오리과	쇠오리	88,013 (82.1)	28	15	8		5	
	흰뺨검둥오리		10,178	403	36	89	9650	
	홍머리오리		177	74	8		95	
	청둥오리		70,111	1,086	25		69,000	
	흑부리오리		1,852	1,602	250			
	고방오리		31	14			17	
	쇠오리		0					
	청머리오리		19	9			10	
	검둥오리		0					
	바다비오리		15	12			3	
	논병아리		1	1				
	물닭		8	8				
	큰고니		5,366	164			5,202	
	큰기러기		12	12				
쇠기러기	215				215			
가마우지과	민물가마우지	2,551 (2.4)	2,551	49			2,502	
물떼새과	꼬마물떼새	343 (0.3)	21		21			
	왕눈물떼새		6			6		
	흰물떼새		315	23	62	230		
	개펄		1			1		

(표 1. 계속)

출현종		분기		계(%)	1/4	2/4	3/4	4/4
		계(%)	1/4					
도요새과	세가락도요	1,561 (1.5)	150				150	
	민물도요		941	481	80	380		
	노랑발도요		6		1	5		
	청다리도요		3			3		
	뒷부리도요		35			35		
	큰뒷부리도요		3		3			
	마도요		423	230	182	9	2	
휘파람새과	개개비	29 (0.0)	29		24	5		
갈매기과	검은머리갈매기	14,149 (13.2)	2	2				
	붉은부리갈매기		7,793	2,541	718	44	4,490	
	괭이갈매기		4,892	268	206	438	3,980	
	재갈매기		1,282	950	92		240	
	제비갈매기		119		117	2		
	쇠제비갈매기		61		36	25		
수리과	솔개	28 (0.0)	27	4	7	10	6	
	물수리		1		0	1		
매과	황조롱이	3 (0.0)	3		1	2		

표 2. 조사지점별 조류분류군 출현 현황

출현종	분기								
	계	장림	을숙도	명지	신호	백합등	장자도	대마등	진우도
계(%)	107,227	9,112 (8.5)	6,650 (6.2)	33,851 (31.6)	735 (0.7)	15,557 (14.5)	14,359 (13.4)	25,599 (23.9)	1,362 (1.3)
백로과	550	29	99	130	49	24	52	57	110
오리과	88,013	36	6,252	33,296	524	9,578	12,529	25,293	505
가마우지과	2,551	2,500		1		50			
물떼새과	343			22			306	15	
도요새과	1,561	1	26	122	142		1,029	72	169
휘파람새과	29		5		6		12	6	
갈매기과	14,149	6,546	265	272	10	5,901	427	156	572
수리과	28		2	8	5	4	3		6
매과	3		1		1		1		

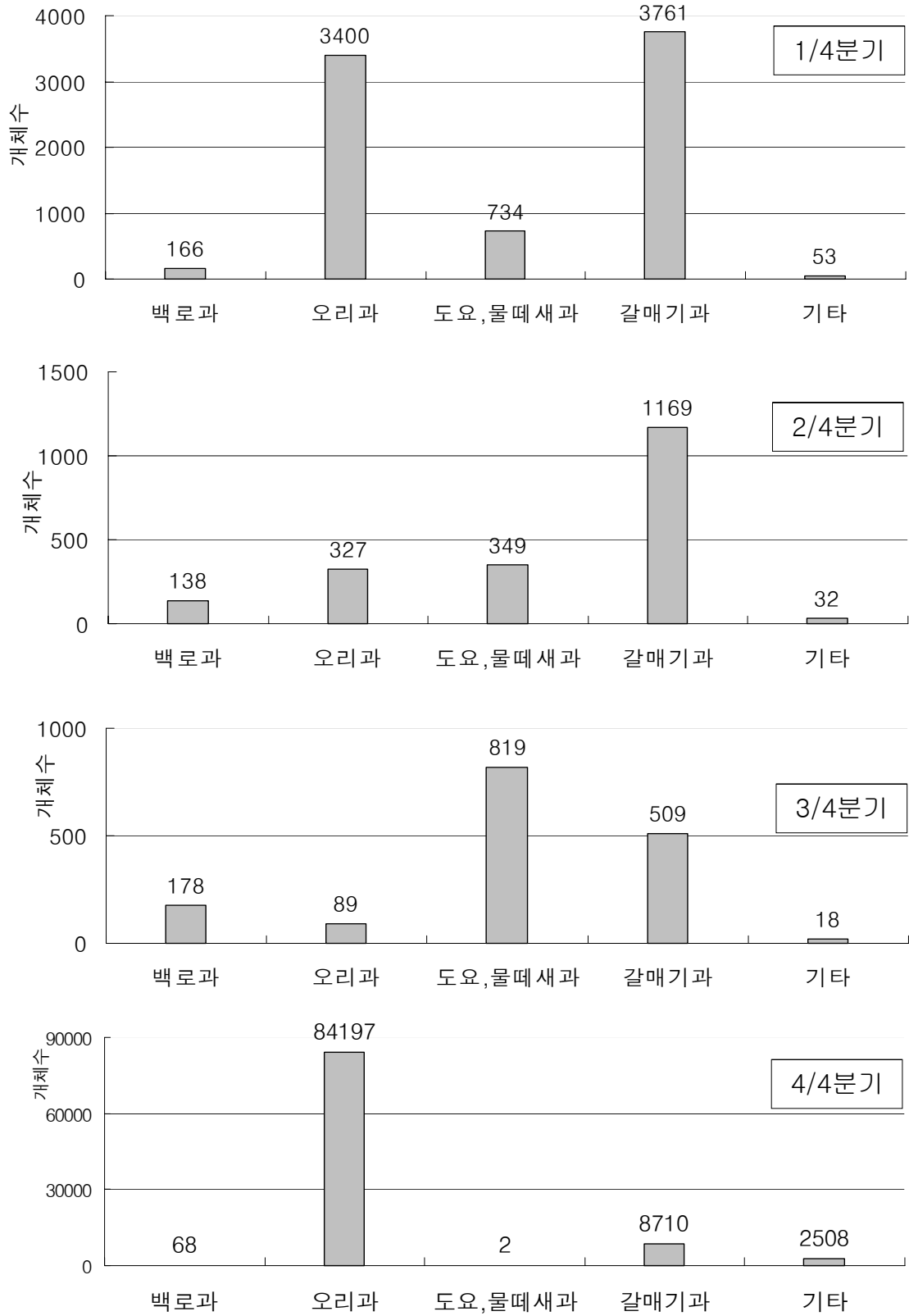


그림 3. 분기별 조류 분포 현황.



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

그림 4. 현장 사진.

(a) 큰고니(울속도, 3월) (b) 흑부리오리(장자도, 3월), (c) 마도요(진우도, 3월)
(d) 민물도요(장자도, 3월) (e) 큰고니와 청둥오리(명지, 11월) (f) 청둥오리(울속도, 11월)

3. 결론

2005년 낙동강 하구지역의 조류 분포 현황을 육상 및 해상 8개 지점에 대해 분기별 1회 총 4회 조사한 결과 총 41종 107227개체의 조류를 관찰하였다. 조사시기 별로는 4/4분기에 95485개체(89%), 분류군 별로는 오리과가 88013개체(82%), 조사지점 별로는 명지지점에서 33851개체(31.6%)로 가장 많은 분포를 나타내었다. 겨울철을 중심으로 겨울철새인 오리과의 조류가 대규모로 낙동강 하구로 도래하여 큰 장관을 이루었으며, 봄에서 가을 기간에는 도요새와 물떼새의 도래를 확인할 수 있었다. 또한 천연기념물인 큰고니 등의 겨울철새도 낙동강 하구에서 대량 서식하는 것이 관찰되어 낙동강 하구의 생태학적 중요성을 다시금 일깨워 주었다. 낙동강하구는 현재 생태계보전지역, 습지보호지역, 자연환경보전지역, 문화재보호구역, 연안오염특별관리해역 등 5가지 보전·보호지역으로 특별히 보호 받고 있는 지역으로 천혜의 갯벌과 다양한 생태계, 풍부한 수산자원을 지니고 있는 곳이다. 그러나 하구일대의 각종 개발사업, 무분별한 어로활동 등으로 인해 하구의 생태계는 큰 위협을 받고 있는 실정이어서, 지역개발 등에 있어 하구생태계의 특성과 중요성을 충분히 고려하여 실시할 수 있는 지혜를 모아야 할 것으로 생각된다.