

태화강 조류(鳥類) 실태 조사 보고서

현대자동차 (주) 태화강 조류실태 조사팀

1. 개요
2. 환경과 조류
3. 태화강의 조류현황
4. 태화강의 우점종 현황
5. 태화강에서 월동하는 철새의 보호방안

1. 개요

(1) 조사목적

현대자동차(주)는 태화강 하류에 위치하고 있다. 사내를 관통하는 두개의 하천과 크고 작은 지류가 합류하여 태화강으로 흘러들고 있으며 강의 하구에는 수출차량 등을 해상으로 운송할 수 있는 선적부두를 보유하고 있어 당사와 태화강과는 밀접한 관계를 맺고 있다.

금번의 태화강 조류실태에 관한 조사는 울산의 태화강과 관계를 맺고 있는 지역사회의 책임있는 기업으로써 태화강의 생태학적 실상을 알아보고 어떠한 방법으로 태화강의 보호와 발전에 기여할 것인가를 스스로 인식하기 위한 기회로 삼고자, 지난 4년(95년~98년)간의 조사결과로 나타난 자료를 바탕으로 태화강 조류실태 조사보고서를 정리하였다.

이제까지 태화강을 생태학적인 측면에서 접근하여 태화강의 실체를 파악코자 하는 노력이 부족하였다면 앞으로 좀더 많은 사람들이 다 방면에서 관심있게 태화강의 변화를 지켜보고 태화강의 미래를 위하여 다양한 조사결과를 발표해 주었으면 하는 바

램이다.

비록 전문적이고 학술적인 가치가 미흡하다 할지라도 이러한 노력들이 지속적으로 계속되고 관심도가 높아질 때만이 태화강은 태초의 모습으로 다시 태어날 수 있을 것으로 생각된다.

(2) 태화강의 현황

1) 길이와 면적

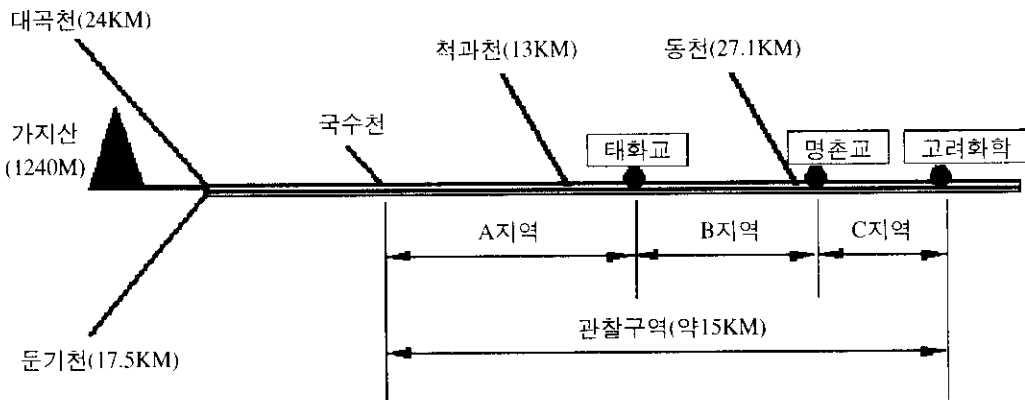
태화강은 울산광역시 상북면 덕현리의 가지산(EL.1240M)에서 발원하여 울산광역시 매암동 부근의 동해안으로 유입되는 길이 44.7KM의 강이며, 동천을 포함한 유역 면적이 652.40Km²에 달한다.

2) 유역의 개황

태화강 유역은 서측은 가지산, 신불산(EL.1208.7M), 취서산(EL.1058.9M)에 의해 낙동강 유역과 접하고 북으로는 고현산(EL.1032.8M), 치술령(765M)등에 의해 형상강 유역과 경계를 하고 있다.

남으로는 정족산(EL.700.1M), 남암산(EL.542.9M) 등에 의해 회야강과 외황강 유역과 경계하고 있으며, 동으로는 동대산(EL.444.0M), 무룡산(EL.452.9M) 등에 의해 강동면과 동구를 접하고 있고 태화강 하구는 동해안과 접하여 태화강 본류가 동류하면서 동해로 유입하고 있다.

3) 조사구역



조사구역은 둔기천이 합류하는 지점에서부터 시작하여 고려화학까지이며 지류하천은 제외되었다.

2. 환경과 조류

(1) 야생조류와 습지(濕地)의 중요성

어떠한 생물이든 개체를 유지, 보존, 번식하고자 하는 본능적인 욕구와 습성이 있게 마련이다. 그것은 식물이든 동물이든 그 정도와 방식의 차이 일뿐 인간도 그 테두리 안에 존재하고 있다. 이동이 자유로운 야생동물의 경우 이 같은 욕구 습성에 따라 개체를 유지하기 위해 가장 적합하거나 최소한 유지 가능한 환경을 찾아 끊임없이 이동한다.

크게는 계절적 환경을 찾아 이동함이 그러하고 작게는 하루중의 움직임도 그러하다. 계절적 이동은 따뜻한 기후와 먹이, 그리고 번식지를 찾아 이동하며, 하루중의 움직임은 먹이를 찾는 장소와 휴식처, 은신처, 보금자리를 찾아 이동하게 된다. 이러한 야생동물의 이동은 그들이 어떠한 환경을 선호하는가에 따라서 결정된다.

야생조류의 경우 기타의 야생동물과 크게 차이가 없으며, 먹이와 보금자리, 산란에 적합한 환경여부에 따라 장소를 선택하고 머무르게 된다. 야생조류에 있어 손상되지 않은 습지란 이 세가지 요소를 고루 갖추고 있다고 볼 수 있다. 따라서 손상되지 않은 습지란 야생조류를 유인하는 매력적인 장소이자 생존의 터전이 되는 것이다.

이와 같이 습지란 조류에게 생태적 환경을 제공하는 중요한 위치에 있다고 볼 수 있으며, 재차 습지의 중요성을 알고자 한다면 앞서 거론한 조류의 세가지 생존 요소를 얼마나 풍부히 구비하고 있는지를 알아본다면 쉽게 이해 할 수 있는 일이다.

첫째 : 습지(濕地)는 먹이의 무한한 창고와도 같다.

오염되지 않고 살아 있는 습지는 하등한 미생물에서부터 강장동물, 연체동물, 절지동물, 갑각류 등 수를 헤아리기 힘든 동·식물들이 서로 복잡한 먹이 사슬과 공생공존의 관계를 유지하며 살아가는 하나의 생물체와도 같다.

조류에게 있어 이 같은 습지의 환경은 지속적이고 안정된 먹이를 공급하는 역할을 한다. 습지의 생산력은 우리들의 상상력을 넘어설 만하며 무한한 먹이의 공급처로서

손색이 없다. 이러한 먹이의 문제는 조류에게 있어 생존을 위한 가장 기본적인 요소인 것이다. 그러나 파괴되고 오염된 습지는 생태학적으로 아무런 생산력도 발휘할 수 없으며 쓸모없는 공간에 지나지 않는 것이다.

둘째 : 습지(濕地)는 조류(鳥類)에게 보금자리를 제공한다.

인공적으로 주변환경이 가공되지 않았을 경우 습지가 형성, 유지되는 환경적 요인은 주변환경에서 찾아볼 수 있다.

습지의 형성은 대부분 자연적 조건에 의해서 형성되어지며 잘 보존된 습지의 경우 습지를 중심으로 그 가장자리와 주변은 습지의 환경과 밀접한 생태적 관계를 유지하고 있다.

잘 발달되거나 개발되지 않은 습지의 경우 습지를 중심으로 수류의 흐름이 완만하거나 정체된 수초지대와 갈대밭, 잡초지대, 낮은 관목지대, 수목림으로 이어지는 구조의 완만한 형태이며, 이러한 습지의 구성요소는 습지에서 먹이를 제공받는 다양한 크기와 종류의 조류들에게 보금자리를 제공할 수 있는 충분한 환경이 될 것이다.

실제로 조류의 보금자리를 살펴보면, 물흐름이 완만하거나 정체되어 있고 약간의 수생식물이 존재하는 습지의 경우 육상으로 이어지는 경계부근의 가장자리에서 논병아리류나 물닭류가 즐겨 보금자리를 만들고 있으며, 갈대밭이나 잡목지대에는 개개비, 가마우지, 왜가리류의 둥지를 쉽게 찾아볼 수 있다.

근처의 수목림속에서는 중대백로, 왜가리, 어치 등의 둥지를 찾을 수 있다. 또한 습지의 근처에 경사가 급한 언덕이나 벼랑이 형성된 경우 물총새의 좋은 보금자리가 될 수 있을 것이다.

이렇듯 습지에서 먹이를 구하고 수목림으로 이어지는 완만한 지역에서 보금자리를 만드는 일은 조류의 습성상 매우 훌륭한 서식환경이 아닐 수 없는 것이다.

(2) 지표(指標)생물로서의 조류(鳥類)

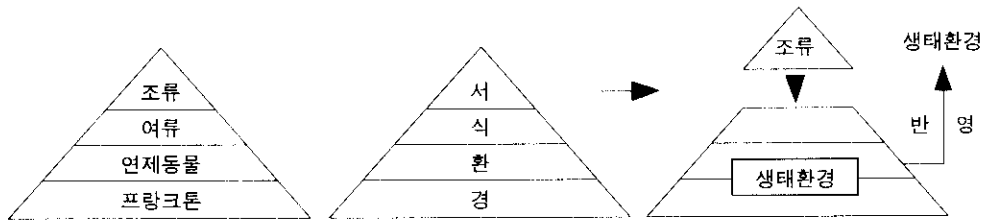
생물이 살고 있는 모든 공간을 생물권이라고 하며, 현재 이 생물권에는 알려지지 않은 종(種)까지 포함한다면 약 300만종의 생물이 살고 있는 것으로 추정하고 있으며, 이처럼 많은 종의 생물들이 기후나 토양, 태양에너지 등의 주위 환경과 밀접한 관계를 맺고 있는 것을 생태계라고 한다.

생태계는 물, 공기, 에너지 등이 서로 관련된 물질과 순환하는 것처럼 생물군 내에서도 서로 먹고 먹히는 순환이 일어나는데, 예를 들면 벼를 해치는 메뚜기는 개구리의 먹이가 되지만 개구리는 다시 뱀에게 잡아먹히고 뱀은 다시 독수리나 매에게 잡아먹히게 되는데 이러한 관계를 먹이사슬이라고 한다.

이러한 먹이사슬은 녹색식물에서 출발하여 커다란 육식동물에 이르기까지 비교적 구분이 되어 있으며 여러 종류의 생물이 다른 여러 종류의 생물에게 먹히면서 그 양(量)에 있어서는 먹는 쪽이 먹히는 쪽보다 줄어들어 피라밋형 구조로 균형을 이루게 된다.

또한 이 피라밋의 어느 층에 해당되느냐에 따라 생태학적 지위가 달라지게 된다.

조류(鳥類)는 먹이사슬의 피라밋에서 가장 높은 위치를 차지하고 있다. 조류종(種)의 다양성과 수적인 규모는 하부 생물군의 다양성과 수(數)적인 규모를 대변하고 있을 뿐 아니라 각각의 생물군들이 생존하고 있는 생존환경을 반영한다고 해석할 수 있다.



이러한 관계로 우리는 조류를 종합적인 생물군의 지표로 삼을 수 있는 것이다. 우리는 지표생물의 융성이나 쇠퇴의 정도로 특정지역의 생태환경 전반을 미루어 짐작할 수 있으며 이러한 예측은 특정한 인공적인 요인이 지속적으로 작용하지 않는 한 크게 틀림이 없을 것이다.

이러한 현상은 이미 알고 있는 바와 마찬가지로 지표생물과 기타의 생물군 간에는 원천적이고 유기적인 관계로 이어져 있기 때문이다. 따라서 자연환경 보호의 측면이나, 환경적 측면을 고려하여 진행되는 일련의 크고 작은 개발의 프로그램은 보다 종합적인 생태환경의 사려 깊은 고려에서부터 출발되어야 함을 말해주고 있다.

특정 생물종이나 생물군만을 보호의 대상으로 목표를 설정할 경우 그들이 생존하거나 번식할 수 있는 바탕이 되는 기초 생물환경의 뒷받침 없이는 불가능한 목표의 설정이 아닐 수 없다는 결론에 도달하게 되기 때문이다.

오늘 울산의 하늘에도 몇 마리의 새라도 남아 회색빛 하늘을 날고 있으나, 미래에도 그들이 울산의 하늘과 강과 숲에서 사라지지 않고 보호되고 융성하기를 바란다면, 우리는 그 새들을 위한 보호와 배려의 표시로 수질오염과, 대기오염, 토양오염, 인간에 의한 남획을 경계하고 추방할 때만 조류의 건강한 융성뿐만 아니라 모든 생태계의 생명력을 되찾게 될 것이다.

(3) 우리나라의 조류(鳥類)

우리나라에는 371種의 조류가 알려져 있는데 아종까지 합치면 420여種및 아종이 된다. 56종의 미조(迷鳥)와 절종되었다고 간주되는 원앙사촌1種을 제외한 314種 가운데 48種은 텃새이고 나머지 266種은 철새이다.

한국조류의 철새와 번식조류의 비율

구분	철 새		번식조류	
	종수	비율	종수	비율
여름새	64種	24.06%	64種	57.14%
겨울새	112種	42.10%		
텃 새			48種	42.86%
나그네새	90種	34.84%		
계	266種	100.00%	112種	100.00%

철새는 112種의 겨울새와 64種의 여름새 및 90種의 봄, 가을의 나그네새(통과새) 등 합계 266종으로 구성되어 있다. 그밖에 18種의 조류가 북한에서만 알려져 있는데 그중 13種이 미조이고, 나머지 5種만이 백두산 고준지대의 한지성 조류이다. 지금까지 제주도에서 198種, 울릉도에서 54種의 조류가 각각 기록되었다. 앞으로 조사와 더불어 증가될 것으로 보인다.

한국조류의 계절에 따른 종류 구성비율

텃 새	48 種	12.93%
겨울새	112 種	30.19%
여름새	64 種	17.26%
나그네새	90 種	24.26%
미 조	56 種	15.09%
절종된 종	1 種	0.27%
계	371 種	100.00%

3. 태화강의 조류현황

(1) 최근 4년간 태화강의 조류(鳥類) 관찰 현황

No.	과목	종명	학명	관찰 횟수					합계
				2011	2012	2013	2014	2015	
1	논병아리목논병아리과	논병아리	<i>Podiceps feticolis poggei</i>	31	2	6	52	67	158
2	논병아리목논병아리과	빨논병아리	<i>Podiceps cristatus cristatus</i>	10	0	0	41	64	115
3	황새목 백로과	검은댕기해오리비	<i>Butorides striatus amurensis</i>	3	24	14	0	0	41
4	황새목 백로과	중대백로	<i>Egretta alba modesta</i>	21	142	38	12	4	217
5	황새목 백로과	쇠백로	<i>Egretta garzetta garzetta</i>	14	33	41	14	13	115
6	황새목 백로과	왜가리	<i>Ardea cinerea jouyi</i>	8	27	18	2	1	56
7	기러기목 오리과	청둥오리	<i>Anas platyrhynchos platyrhynchos</i>	182	0	0	524	605	1,311
8	기러기목 오리과	흰뺨검둥오리	<i>Anas poecilorhyncha zonorhyncha</i>	142	0	0	16	10	168
9	기러기목 오리과	쇠오리	<i>Anas crecca crecca</i>	25	0	0	34	28	87
10	기러기목 오리과	검은머리흰죽지	<i>Aythya marila mariloides</i>	89	0	0	126	20	235
11	두루미목새가라 메추라기과	쇠물닭	<i>Gallinula chloropus indica</i>	8	18	12	12	10	60
12	두루미목새가라 메추라기과	물닭	<i>Fulica atra atra</i>	6	17	8	14	10	55
13	도요목 물떼새과	꼬마물떼새	<i>Charadrius dubius curonicus</i>	0	21	14	0	0	35
14	도요목 물떼새과	개펄	<i>Pluvialis squatarola</i>	325	84	182	32	0	623
15	도요목 도요과	좁도요	<i>Calidris ruficollis</i>	12	0	0	17	0	29
16	도요목 도요과	민물도요	<i>Calidris alpina sakhalina</i>	7	44	24	24	0	99
17	도요목 갈매기과	재갈매기	<i>Larus argentatus vegae</i>	142	120	131	27	25	445
18	도요목 갈매기과	괭이갈매기	<i>Larus crassirostris</i>	32	34	42	345	17	470
19	참새목 휘비람새아과	개개비	<i>Acrocephalus arundinaceus orientalis</i>	0	12	31	0	0	43
20	기러기목 오리과	청머리오리	<i>Anas falcata</i>	32	0	0	14	0	46
21	도요목 물떼새과	댕기물떼새	<i>Vanellus vanellus</i>	0	0	0	18	86	104
22	기러기목 오리과	흑부리오리	<i>Tadornatadoma</i>	0	0	0	0	46	46
23	기러기목 오리과	흰죽지	<i>Aythya ferina</i>	140	0	0	1,446	2,915	4,501
24	기러기목 오리과	고니	<i>Cygnus columbinus jankowskii</i>	0	0	0	0	51	51
25	기러기목 오리과	알락오리	<i>Anas strepera strepera</i>	0	0	0	4	10	14
26	기러기목 오리과	고방오리	<i>Anas acuta actua</i>	25	0	0	62	34	121
27	기러기목 오리과	홍머리오리	<i>Anas penelope</i>	42	0	0	14	10	66
28	기러기목 오리과	댕기흰죽지	<i>Aythya fuligula</i>	0	0	0	12	21	33
29	도요목 갈매기과	붉은부리 갈매기	<i>Larus ridibundus sibiricus</i>	112	0	0	254	281	647
30	참새목 까마귀과	까마귀	<i>Coryus corone orientalis</i>	0	12	0	0	10	22
31	참새목 참새과	참새	<i>Passer montanus dybowskii</i>	42	452	235	25	42	796
32	참새목 까마귀과	어치	<i>Garrulus glandarius brandtii</i>	0	11	8	0	0	19
33	참새목 까마귀과	까치	<i>Pica pica sericea</i>	14	72	28	7	0	121
34	참새목 때까치과	때가치	<i>Lanius bucephalus bucephalus</i>	0	36	22	0	0	58
35	참새목 활미새과	알락활미새	<i>Motacilla alba leucopsis</i>	4	26	19	2	0	51
36	기러기목 오리과	발구지	<i>Anas quer quedula</i>	0	0	0	0	4	4
합계	6목12과	36종	-	1,470	1,187	873	3,150	4,384	11,064

조사차수별 분류현황

차수 \ 구분	目	科	種	個體數
1차	6	12	25	1,470
2차	6	12	19	1,187
3차	6	11	18	873
4차	6	10	28	3,150
5차	6	9	25	4,384

4. 태화강의 우점종 현황

(1) 조사 차수별 5대 다수종(種) 분포현황

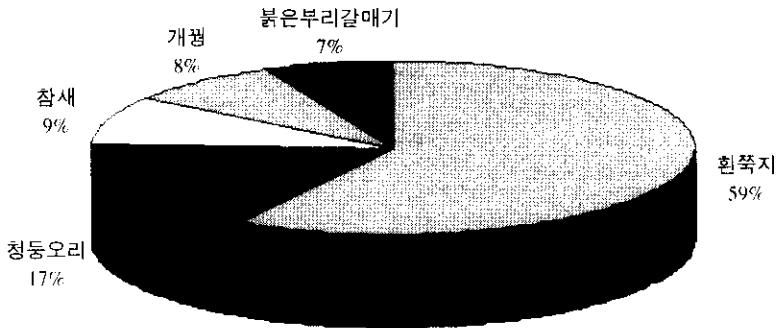
조사차수	순위	종명	개체수	관찰의견
1차 조사 (95.11.3)	1	개평	325	① 총 관찰개체수 1,470개체중 주요 5대종의 관찰개체수가 931개체로 63%정도의 비중을 차지함. ② 오리류등의 철새류가 유입이 시작되는 시기로 아직 철새의 비중이 낮음 ③ 최대 관찰종은 갯평으로 해안도로를 건설중인 강변의 완만한 갯벌에서 다수의 무리가 발견됨
	2	청둥오리	182	
	3	재갈매기	142	
	4	흰뺨검둥오리	142	
	5	흰쪽지	140	
	소계	-	931	
2차 조사 (96.7.28)	1	참새	452	① 총 관찰개체수 1187개체중 주요 5대종의 관찰개체수가 870개체로 73%정도의 비중을 차지함. ② 최대관찰종은 참새로 강변의 숲속이나 갈대밭에서 다수가 관찰되었음 ③ 선바위 주변의 대숲과 미류나무를 중심으로 높은 관찰빈도임
	2	종대백로	142	
	3	재갈매기	120	
	4	개평	84	
	5	까치	72	
	소계	-	870	
3차 조사 (97.9.8)	1	참새	235	① 총 관찰개체수 873개체중 주요 5대종의 관찰개체수가 631개체로 72%정도의 비중을 차지함. ② 5대종 중에서는 특이한 우점종이 관찰되지 않음
	2	개평	182	
	3	재갈매기	131	
	4	괭이갈매기	42	
	5	쇠백로	41	
	소계	-	631	
4차 조사 (98.1.25)	1	흰쪽지	1,446	① 총 관찰개체수 3,150개체중 주요 5대종의 관찰개체수가 2,695개체 86%정도의 비중을 차지함. ② 철새의 유입이 완료된 상태로 오리류의 관찰이 두드러짐 ③ 갈매기류가 명초고 하류에서 큰무리의 형태로 관찰됨
	2	청둥오리	524	
	3	괭이갈매기	345	
	4	붉은부리 갈매기	254	
	5	검은머리흰쪽지	126	
	소계	-	2,695	
5차 조사 (98.1.30)	1	흰쪽지	2,915	① 총 관찰개체수 4,384개체중 주요 5대종의 관찰개체수가 3,951개체 90%정도의 비중을 차지함. ② 흰쪽지 오리의 무리가 대량으로 유입되어 월동하고 있음 ③ 뽕논병아리는 상류측에서 땡기물떼새는 강변의 습지에서 다수 관찰됨
	2	청둥오리	605	
	3	붉은부리 갈매기	281	
	4	땡기물떼새	86	
	5	뽕논병아리	64	
	소계	-	3,951	
합계		-	9,078	

(※ 조사 차수별로 관찰된 조류종중 차수별 상위 5개종의 분포임)

(2) 연중(年中) 다수 5대 종(種)

조사차수	순위	종명	개체수	관찰의견
1차 조사 ↓ 5차 조사 (종합)	1	흰쪽지	4,501	① 태화강을 중심으로한 주변 일대에서 관찰된 연중 최대 다수종은 흰쪽지 오리임 ② 갈매기류와 참새는 계절구분 없이 다수가 관찰되고 있음 ③ 태화강이 겨울철새 도래지로서의 기능이 있는 것으로 관찰됨
	2	청둥오리	1,311	
	3	참새	686	
	4	개꿩	634	
	5	붉은부리갈매기	535	
소계			7,667	

(3) 다수(多數) 5대 종(種)의 분포도



(※ 전 관찰 차수 합계에 의한 상위 5개종의 분포도임)

(4) 다수 5대종(種)의 분포분석

- 태화강을 중심으로 관찰된 조류종의 분석결과 겨울철새인 오리류가 총관찰종의 개체수 대비 53%의 비중을 차지하고 있어 태화강이 겨울 철새도래지로서의 기능을 한다는 사실이 발견 되었다. 특히 겨울철새중 흰쪽지와 청둥오리가 주류를 이루고 있으며, 흰쪽지 오리는 태화강의 겨울철 우점종의 위치를 차지하고 있음이 확인 되었다.
- 그러나 겨울철새의 유입을 제외하면 갈매기류와 참새,개꿩이 계절구분 없이 태화강과 주변환경을 터전으로 서식하고 있음이 관찰되었다.

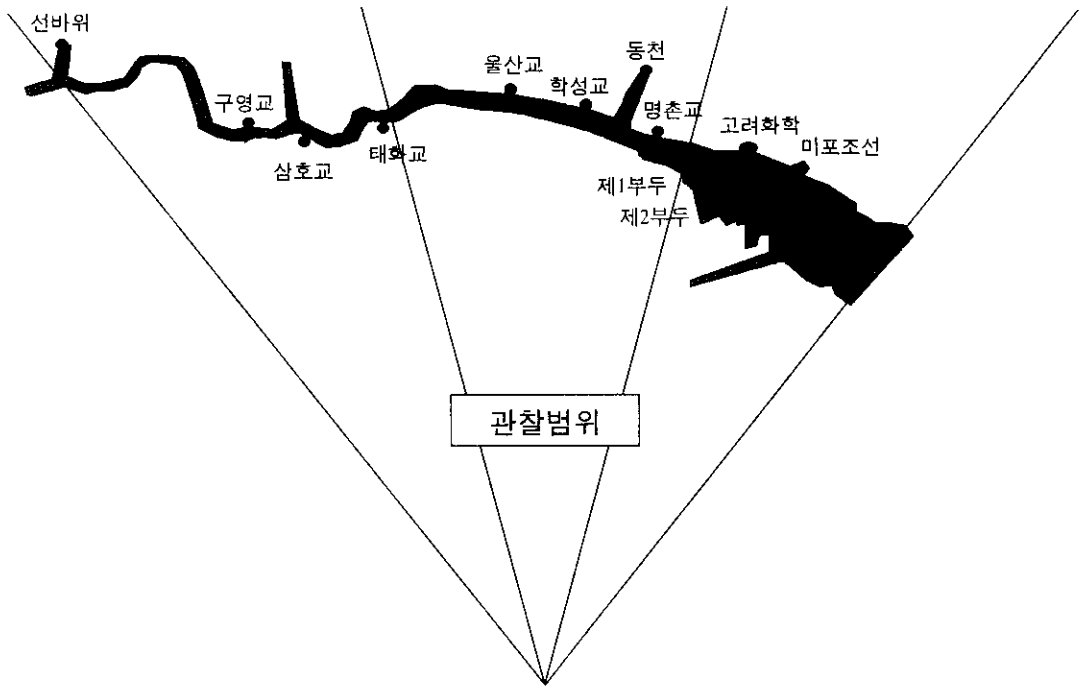
(5) 태화강 조류(鳥類)의 계절분포

한국조류의 철새와 번식조류의 비율

번호	종명 (種名)	학명 (學名)	년(年)												비고
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
1	논병아리	<i>Podiceps fuscus</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1) 관찰시기 ■
2	빨논병아리	<i>Podiceps cristatus</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
3	검은댕기해오리비	<i>Butorides striatus</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	2) 미조 토착회종 - - -	
4	중대백로	<i>Egretta alba</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
5	쇠백로	<i>Egretta garzetta</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
6	왜가리	<i>Ardea cinerea</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
7	청둥오리	<i>Anas platyrhynchos</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
8	흰뺨검둥오리	<i>Anas boschas</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
9	쇠오리	<i>Anas crecca</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
10	검은머리흰죽지	<i>Aythya marila</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
11	쇠물닭	<i>Gallinula chloropus</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
12	물닭	<i>Fulica atra</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
13	꼬마물떼새	<i>Charadrius dubius</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
14	개펄	<i>Pluvialis squatarola</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
15	좁도오	<i>Calidris ruficollis</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
16	민물도오	<i>Calidris alpina</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
17	재갈매기	<i>Larus argentatus</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
18	괭이갈매기	<i>Larus crassirostris</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
19	개개비	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
20	청머리오리	<i>Anas falcata</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
21	댕기물떼새	<i>Vanellus vanellus</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
22	흑부리오리	<i>Tadornatadoma</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
23	흰죽지	<i>Aythya ferina</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
24	고니	<i>Cygnus columbianus</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
25	알락오리	<i>Anas strepera</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
26	고방오리	<i>Anas acuta</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
27	홍머리오리	<i>Anas penelope</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
28	댕기흰죽지	<i>Aythya fuligula</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
29	붉은부리갈매기	<i>Larus ridibundus</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
30	까마귀	<i>Coryvus corone</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
31	참새	<i>Passer montanus</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
32	어치	<i>Garrulus glandarius</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
33	까치	<i>Pica pica</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
34	때까치	<i>Lanius bucephalus</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
35	알락할미새	<i>Motacilla alba</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
36	발구지	<i>Anas quer</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		

(6) 지역별 주요 관찰 종(SPECIES)

A지역	주요 관찰종	B지역	주요 관찰종	C지역	주요 관찰종
논병아리	까치	검은댕기해오라비	쇠물닭	빨논병아리	재갈매기
쇠백로	때까치	중대백로	흰뺨검둥오리	청둥오리	참머리오리
중대백로	민물도요	쇠백로	댕기물떼새	쇠오리	흑부리오리
꼬마물떼새	물닭	왜가리	붉은부리갈매기	검은머리흰쪽지	고니
개개비		괭이갈매기		물닭	알락오리
참새		청둥오리		개펄	고방오리
어치		흰쪽지		좁도요	홍머리오리



- 주) 1. 조사 구역별 주요 관찰종 분포임
 2. 구역별 개체수는 분리하여 파악되지 못했음
 3. B, C구역에서 관찰된 조류종은 지역간 구분이 뚜렷하지 않아(상호왕래) 특별히 구분되지 않음

5. 태화강에서 월동하는 철새의 보호방안

항상 울산을 이야기할 때는 공해를 말하고, 삭막함을 말한다. 그것도 모자라는 듯 온갖 부정적 수식어를 달아 회복 불능의 원천적 문제를 안고 있는 것 처럼 울산을 이야기한다. 마치 살아있는 것들은 죽어가고, 이미 죽은 것들은 다시 소생할 수 없는 지역으로 이야기하려 하고 있다. 그러나 그것은 진실이 아님을 확신한다. 그것은 끈질긴 생명력으로 아직도 살아 숨쉬고 있는 강, 결코 포기할 수 없는 우리의 태화강이 있고, 또한 계절따라 태화강을 잊지 않고 찾아주는 철새들이 있기 때문이다. 그리고 그들의 존재를 사랑하는 깨어있는 사람들이 있고, 이제는 개발의 삼을 들기 전에 그들에게 미치게 될 문제를 숙고하는 관련 공무원들이 있음을 나는 알고 있다.

그렇다면 우리 땅 울산과 태화강, 태화강의 철새들에게 희망이 있는 미래가 있음을 예감한다. 이제 그러한 희망을 어떻게 확대하고 발전시킬 것인가를 연구하고 논의해야 할 때라고 생각되어진다.

금번 최근 4년간의 태화강의 조류실태 파악결과를 바탕으로 태화강에서 월동하는 철새의 효과적인 보호 방안을 제시코자 한다.

야생의 철새는 계절적인 요인과 먹이와 서식환경의 적합성에 따라 유인된다는 특성을 전술한 바 있다. 따라서 이러한 조건을 얼마나 풍부히 가지고 있느냐에 따라 철새의 수와 종류가 결정되어 진다

최근 10년간 남부지방의 철새 도래지의 상태변화를 살펴보면 대표적인 철새 도래지인 낙동강 하구인 일대와 을숙도는 하구인 공사와 주변 생태환경의 변화로 점차 쇠퇴기에 접어들어 번성기에 수십만 마리 정도의 철새들이 최근에는 수만마리 정도로 쇠퇴하였고, 을숙도의 쇠퇴로 대체 월동지를 찾던 철새들은 인근의 주남저수지(창원)로 이동하게 되어 86년을 전후하여 수만마리의 철새들로 번성기를 맞이하게 되었다.

그러나 주남 저수지의 경우도 주변의 개발과 환경의 변화로 철새들의 개체수가 급감하면서 주변의 크고 작은 도래지를 찾아 분산되는 추세에 있다.

이러한 철새 분산의 결과로 창령의 우포늪이나 태화강에 철새들이 점차 증가하는 현상을 동반하였다고 추정되어진다.

태화강의 생태적 환경이 열악함에도 불구하고 보다 나은 월동지를 찾아 태화강을

찾은 철새들을 보호하고 수용할 수 있는 방법으로는

첫째 : 태화강의 수질을 지속적으로 개선해야 하고

둘째 : 추가적인 직강공사나 하상준설, 해안도로의 개설시 생태학적 영향 고려

셋째 : 어망, 어구의 설치 및 철새도래기간중의 어로작업 제한

넷째 : 강변 또는 하상의 수풀, 갈대밭, 대밭의 보존

다섯째 : 강변의 가로수 식재 및 조립사업의 추진 등이 고려 될 수 있을 것이다.

부가적인 방법으로는 철새에 대한 먹이주기와 불안요인의 제거, 인공부상섬의 제공(먹이와 휴식공간)등 다양한 방법으로 철새들을 유인할 수 있을 것이다.

그러나 무엇보다도 중요한 요인은 태화강의 수질의 정도에 있다. 겨울철새들은 크게 두종류의 먹이를 필요로 하고 있는데 그것은 동물성 먹이와 식물성의 먹이다

동물성의 먹이는 크게 어류와 패류 및 수서곤충과 그의 유충 등을 먹으며 식물성의 먹이는 수생식물이나 습생식물의 줄기나 뿌리 등을 즐겨 먹고있어 이들 철새들의 먹이가 되고 있는 동·식물의 존재는 곧 강의 수질과 밀접히 연관되어 있다.

따라서 태화강 수질의 개선은 더 많은 철새의 유입을 의미할 수도 있는 중요한 지표가 되는 것이다. 태화강의 수질개선은 생태계 복원이라는 차원에서 모든 생물종에 대한 보호의 근본적인 접근 방법이라 하겠다.

그 다음 철새의 보호방법이라 한다면 주변환경을 꾸밀 수 있을 것이다. 야생의 철새는 되도록 사람들과 격리되어 보호받거나 천적으로부터 몸을 숨길 수 있거나 잠자리를 만들 수 있는 주변환경이 있어야만 하는데 그렇지 못할 경우 일시적인 통과지로서의 역할만 할 수 있을 뿐이다.

실제로 사람들의 잦은 왕래나 어로활동, 그물과 같은 장애물의 설치, 하상준설, 갈대숲의 제거와 같은 요인은 조류종의 감소를 가져온다는 사실은 을숙도와 주남 저수지의 예를 들지 않아도 충분히 이해 할 수 있는 일이다. HFM

□ 현대환경연구원 발간 자료 목록 □

(1999년 6월 30일 현재)

■ 연구보고서

- 97-01 VOCs 배출 및 규제정책 현황과 기업의 대응 방안 (1997. 3)
- 97-02 OECD 가입과 국제환경협약 가입에 따른 현대그룹의 단계적 전략 (1997. 3)
- 97-03 환경시대와 환경제도 (1997. 7)
- 97-04 환경경영 어떻게 구축할 것인가? (1997. 8)
- 97-05 기후변화협약에 따른 기업의 대응 전략 (1997. 11)
- 97-06 TBT(트리부틸주석)가 해양 생태계에 미치는 영향과 국내외 규제 동향 (1997. 12)
- 97-07 환경친화 상품과 소비자의 최대지불의사 분석 (1997. 12)
- 98-01 환경성과평가(EPE)의 동향과 향후 과제 (1998. 1)
- 98-02 전과정평가(LCA)의 동향과 향후 과제(1998. 3)
- 98-03 기업의 자율적 환경관리제도 정착을 위한 자발적 협약의 도입에 관한 연구 (1998. 4)
- 98-04 최적 제철 환경 모델 연구 (1998. 5)
- 98-05 폐자동차 재활용 전략 (1998. 10)
- 98-06 유해화학물질 환경배출량 보고제도와 기업의 대응 (1998. 10)
- 98-07 그린라운드와 산업구조 조정 (1998. 11)
- 98-08 휘발성 유기화합물 배출 최소화 대책 수립 연구 (1998. 12)
- 98-09 IMF, 환경, 그리고 경제 : 환경문제의 해법 (1998. 12)
- 99-01 국내외 대기중 질소산화물 저감정책 분석 (1999. 4)
- 99-02 자동차용 부품의 환경성평가연구-범퍼 backbeam용 재료의 LCA연구(1999. 4)
- 99-03 환경성과평가의 도입방안 연구-현대전자 환경성과평가 사례를 중심으로(1999. 5)

■ 환경 VIP 리포트 (월간)

- 1998. 1월호 IMF 한파의 환경적 의미와 '98년 환경법규 개정 내용
- 1998. 2월호 배출권 거래제도의 내용과 특성
- 1998. 3월호 에너지 효율화와 환경오염 예방
- 1998. 4월호 부차방지도료에 이용되는 트리부틸주석의 규제 동향
- 1998. 5월호 환경감사 고찰
- 1998. 6월호 폐수처리와 재활용
- 1998. 7월호 환경호르몬에 대한 최근 논의와 시사점
- 1998. 8월호 APEC과 주요 환경논의 : 조기개방과 Ecotech

- 1998. 9월호 환경 그리고 WTO의 딜레마
- 1998. 10월호 선진 자동차 회사들의 환경친화적 자동차 개발 동향
- 1998. 11월호 온실가스 배출권 거래제도의 성공적 정착을 위한 선행 조건
- 1998. 12월호 실내공기오염 문제의 이해
- 1999. 1월호 자연환경복원을 통한 지역개발 방안
- 1999. 2월호 토양정화 기술 및 시장 동향
- 1999. 3월호 대만의 청정생산 추진 정책
- 1999. 4월호 자동차용 부품의 전과정(LCA) 평가사례 연구
- 1999. 5월호 환경산업의 발전 전망 및 육성방안
- 1999. 6월호 중국의 환경오염 실태와 일본의 대중 환경협력 현황

■ 현대환경리포트 (계간)

◎ 1998 봄 호

- 『국민의 정부』 환경정책 추진 방향
- IMF시대와 기업의 환경경영
- IMF시대, 환경보존을 위한 민간환경단체의 제언
- 자발적 협정의 주요 내용과 국내외 도입 사례
- 현대그룹 통합환경관리시스템의 운용 목적 및 기대효과

◎ 1998 여름호

- 환경문제와 지방자치단체의 역할
- 지방자치단체의 환경정책 방향
- 지역개발과 환경정책
- 지방자치단체의 환경친화도 평가와 시민운동 실천과제
- Estimating the Economic Impacts of Pollution in Estuaries

◎ 1998 가을호

- 자연개발과 환경보전의 조화
- 자연개발에 따른 환경파괴와 자연친화적인 개발
- 수자원 개발과 환경문제
- 환경복원기술의 현황 및 전망
- 현대전자 환경친화적 경영 성공 사례
- 세계화와 환경

◎ 1998 겨울호

- 도시 자연환경과 녹지 보전

- 도시 개발과 도시 경제
- 지속가능한 개발을 위한 서울시 환경관리 방안
- 환경보전과 환경친화기업 지정 제도
- 식물정화기술을 활용한 오염지역의 환경복원
- Structures and Concepts for an Automobile Recycling System

© 1999 봄 호

- 지속가능한 도시를 위한 도시정부의 역할
- 환경친화적 도시건축 기술 개발
- 환경과 건축
- 그린빌딩 평가의 해외 동향 및 그린빌딩 사례
- 기후변화협약과 우리가 해야 할 일
- 청정개발체제(CDM)를 둘러싼 이슈 분석
- 청정생산기술 도입의 장애 요인과 육성 방안에 관한 소고

www.ecobrief.com

현대환경연구원(HIEM) 인터넷 홈페이지가 구축되었습니다.

연구원 소개, 뉴스 따라잡기, 연구원 간행물, 환경정보센터, 집중탐구, 도서자료 검색, 환경개천사례, 환경백서, 외부사이트, 보물창고 등 다양한 정보와 자료들을 만나실 수 있습니다. 또한 연구원 간행물인 **현대환경리포트(계간)**와 **환경VIP리포트(월간)**의 전문이 공개되어 있습니다.

누구나 방문하십시오. 클릭! www.ecobrief.com

