

현안과제연구  
2015. 4. 30

# 야생생물보호구역(신규)의 보호 및 관리방안

연구수행 : 정옥식



# 야생생물보호구역(신규)의 보호 및 관리방안

연구수행 : 정옥식(환경생태연구부)

## 목 차

### I. 대상지 개요

1. 대상지 개요 / 3
2. 대상지 특성 / 4

### II. 야생생물 서식현황

1. 월동조류 / 4
2. 포유류 / 6
3. 어류 / 7
4. 멸종위기종 / 7

### III. 서식지 현황 및 문제점

1. 구조적 다양성 부족 / 8
2. 높은 방해요인 / 9
2. 먹이자원 부족 / 9

### IV. 서식지 보호 및 관리방안

1. 서식지 관리 방안 / 11
2. 방해요인 관리 방안 / 12
3. 먹이자원관리 방안 / 14
4. 질병관리 방안 / 15

### V. 요약

### VI. 부록

# I. 대상지 개요

## 1. 대상지 개요



그림 1. 신규 지정 야생생물보호구역 위치도

- 아산시 신규 야생생물보호구역은 삼교호 내부에 위치하며 면적은 206.1ha 임(그림 1)
- 행정구역상 충남 아산시 인주면 문방리 801(유) 번지 일대이며 지목은 유지(溜池)임

## 2. 대상지 특성

- 아산시 신규 야생생물보호구역은 삽교호 내부에 위치함에 따라 습지형태를 띠고 있음
- 대상지 주변은 대부분 농경지이며 일부 공단 및 상업시설, 주거지 그리고 산림 등이 위치하고 있음(그림 2)
- 대상지의 경우 수공간 주변으로 넓은 농경지가 분포함에 따라 많은 월동조류의 서식지로 이용되고 있으며 특히, 농경지의 경우 취식지로 이용되어 대규모의 수금류(오리기러기류)가 이곳을 찾아와 월동을 함
- 따라서 국내 월동조류 모니터링 서식지로 지정되어 환경부에 의해 지속적인 모니터링이 이뤄지고 있음

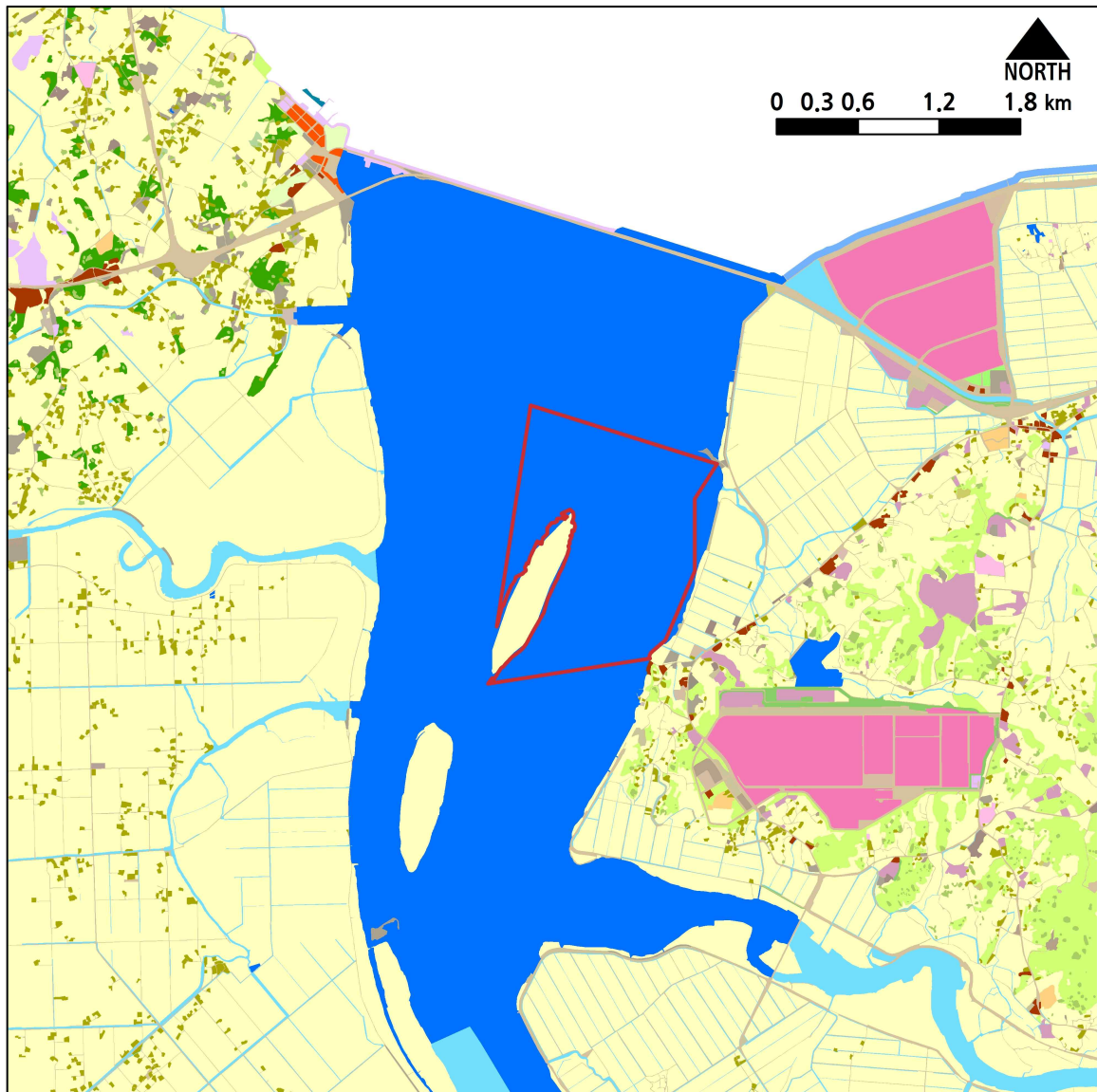
## II. 야생동물 서식현황

### 1. 월동조류

- 환경부에서 해마다 실시하는 ‘전국 월동 조류 동시센서스’ 자료에 의하면 2010년~2014년까지 최근 5년간 삽교호에 서식한 월동조류는 최대 종수는 52종이며 최대 서식 개체수는 47,000여 개체였음(표 1).
- 2월과 3월, 가창오리가 북상시 삽교호에 서식할 경우 전체 개체수는 최대 50,000여개체 이상을 상회하는 경우도 있음

표 1. 최근 5년간 삽교호 월동조류 전체 종수 및 개체수

구분 \ 년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
종수	36종	19종	30종	27종	52종
개체수	20,44개체	3,03개체	19,31개체	6,93개체	47,06개체



**범례**

단독주택지	병원요양기관	문화유적지	자갈및암반해안
공동주택지	체육시설	도시형유희지	사빈
농촌주택지	기타공공시설	농촌형유희지	사구
중심상업업무지역	도로시설지역	채광지역	양식장
일반상업업무지역	공항시설지역	경작지	해안구조물
유통시설상업지역	물관련시설	축산시설	염전
공단지역	폐기물관련시설	인공림	특수지역
소규모공업지역	에너지및통신시설	자연림	조사불가능지
주거상업혼합지역	관광시설지역	노출지	야생생물보호구역
주거공업혼합지역	조성된공원	하천	
교육시설	시설녹지	호소및습지	
행정연구기관	기타녹지	갯벌	

그림 2. 야생생물보호구역 주변 토지이용연왕도

- 년도별 월동조류의 우점종을 볼 때 청둥오리 및 흰뺨검둥오리, 쇠기러기, 큰기러기 등이 우점적으로 서식을 하고 있으며 이들이 주된 취식지로 삼는 농경지의 면적이 넓기 때문 인 것으로 볼 수 있음
- 반면, 습지 내부에서 먹이를 취식하는 고니류와 반잠수성 오리의 개체수는 적게 나타나고 있으며 이는 삽교호 내부의 얕은 수심과 수생식물군락의 형성이 적기 때문 인 것으로 해석됨

**표 2. 최근 5년간 삽교호 월동조류 우점종 및 개체수**

순 위 \ 년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
1	청둥오리 (9,379)	쇠기러기 (1,453)	쇠기러기 (5,308)	쇠기러기 (3,098)	청둥오리 (1,286)
2	흰뺨검둥오리 (3,302)	큰기러기 (1,147)	청둥오리 (5,135)	큰기러기 (2,031)	흰뺨검둥오리 (1,093)
3	쇠기러기 (1,697)	멧비둘기 (438)	가창오리 (3,600)	청둥오리 (376)	멧비둘기 (144)
4	고방오리 (1,680)	발종다리 (116)	큰기러기 (2,246)	비오리 (306)	참새 (113)
5	큰기러기 (1,383)	종다리 (80)	흰뺨검둥오리 (1,780)	흰뺨검둥오리 (288)	직박구리 (73)

## 2. 포유류

- 삽교호에 서식하는 포유류는 삵, 너구리, 고라니, 족제비 등 4종이 서식하는 것으로 알려져 있음
- 삵의 경우 하천 주변 농경지에서 배설물과 족적이 관찰되며 너구리의 경우 제방도로에서 배설물을 쉽게 관찰할 수 있음
- 고라니의 경우 삽교호 주변 농경지에서 족적을 확인을 통해 서식을 확인할 수 있으며 족제비의 경우 마을 주변에서 배설물과 족적으로 서식을 확인할 수 있음

### 3. 어류

- 삽교호에 서식하는 어류는 20여종이며 고유어종인 참중고기, 돌마자, 치리, 가시납지를 비롯하여 외래어종인 떡붕어, 배스, 블루길도 함께 서식하고 있음(표 3)

표 3. 삽교호 서식 어류

어류 목록	고유어종	외래어종
뱅장어, 잉어, 붕어, 참붕어, 고리, 모래무지, 흰줄납줄개, 납자루, 미꾸리, 미꾸라지, 모래무지, 메기, 동자개, 빙어, 대륙송사리, 동사리, 밀어, 버들붕어	참중고기, 돌마자, 치리, 가시납지리,	배스, 블루길, 떡붕어

### 4. 멸종위기종

- 삽교호에 서식하는 멸종위기종은 조류의 경우 흰꼬리수리, 큰고니, 큰기러기, 잿빛개구리매, 가창오리, 말뚝가리, 쇠황조롱이, 털발말뚝가리 등 7종이며 멸종위기야생생물1급은 흰꼬리수리 1종, 2급 큰기러기, 큰고니 등 총 6종임
- 포유류의 경우 삵 1종이 서식하는 것으로 알려져 있으며 멸종위기야생생물2급으로 지정되어 있음

표 4. 삽교호 서식 멸종위기종(조류)

구분 \ 년도	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
멸종위기 1급	-	-	흰꼬리수리	흰꼬리수리	흰꼬리수리
멸종위기 2급	큰고니, 큰기러기, 가창오리*, 말뚝가리*, 털발말뚝가리*	쇠황조롱이 큰기러기, 말뚝가리*, 털발말뚝가리*	큰고니, 큰기러기, 가창오리*, 말뚝가리*,	큰고니, 큰기러기,	큰고니, 큰기러기, 잿빛개구리매

\* 2013년 관련법 개정에 의해 멸종위기종에서 해제됨

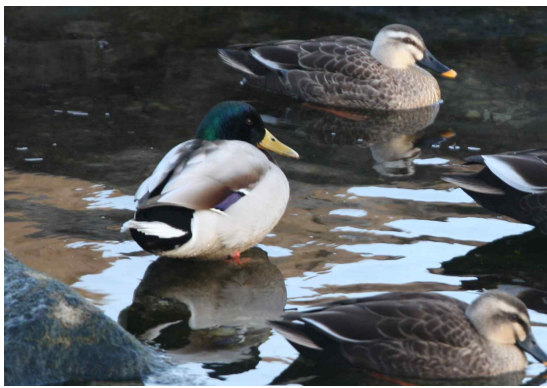




큰고니



흰뺨검둥오리



청둥오리



삾

그림 3. 삾교호 서식 주요 야생동물

### III. 서식지 현황 및 문제점

#### 1. 구조적 다양성의 부족

- 삾교호의 경우 수심이 깊고 가장자리의 경우 단조롭고 모든 수면이 노출된 단순한 구조를 지니고 있는 관계로 서식하는 조류 및 동물상이 단순한 형태를 지니고 있음
- 조류의 경우 대부분 수면성 오리 및 잠수성 오리로 구성되어 있으며 특히 노출된 섬이나 낮은 수심의 공간이 절대적으로 부족함에 따라 휴식처



가 절대적으로 부족한 상태임

- 따라서 다양한 수심 조성, 굴곡진 가장자리 처리, 호수 바닥이 노출된 지역 조성, 수생식물대 조성 등의 작업을 통해 서식지의 구조적 다양성을 높여야 함
- 다양한 구조의 경우 다양한 생물의 서식처로 이용될 뿐 만 아니라 이로 인해 서식지 내 생물다양성도 높아지게 되고 또한 한 종에 있어서도 서식지의 기능을 다양하게 함

## 2. 높은 방해요인

- 삼교호는 인공호수로 비교적 사람 및 차량의 출입이 많은 관계로 방해요인의 발생 빈도가 매우 높음
- 특히, 호수 주변의 낚시와 내부에서 이뤄지는 어로 행위로 인해 휴식처 및 취식활동에 많은 영향을 미치고 있어 서식지 질은 낮은 상태임
- 연구에 의하면 방해요인의 경우 번식조류에게는 번식상의 감소, 둥지포기 증가, 부화율 감소 등의 악영향을 미치며 월동조류에게는 월동에 필요한 에너지를 과다하게 소모시킴에 따라 질병에 대한 면역력을 떨어뜨려 폐사하거나 번식지로 돌아갈 에너지를 고갈시킴에 따라 이동경로의 변경, 번식 지연 등의 영향을 주는 것으로 알려져 있음
- 따라서 야생생물보호구역의 서식지질 개선을 위해서는 서식지내 발생하는 방해요인을 통제하거나 피해를 저감시키기 위한 방안 등이 우선적으로 필요함



그림 7. 삽교호의 주 방해요인인 낚시(위)와 내수면 어업(아래)

### 3. 먹이자원 부족

- 삽교호에 서식하는 야생생물의 주된 먹이는 주변 농경지의 낙곡과 호수 내부의 어류에 국한되어 있는 경향이 있음
- 인공호수가 아닌 경우 얕은 수심지역에 조성된 수생식물의 경우 조류 및 어류의 직접적인 먹이가 되기도 하지만 수서곤충과 어류의 산란체 및 서식지 역할을 하게 되어 수생식물 군락의 경우 먹이의 다양성과 높이가 됨
- 또한 노출된 바닥의 경우 저서무척추동물을 섭식하는 동물의 먹이터가 되

기도 함

- 이와는 반대로 삼교호의 경우 얇은 수심지역이 적고 또한 수생식물군락이 이뤄진 곳이 협소하며, 바닥이 노출된 지역도 드문 관계로 이러한 지역을 선호하는 종의 서식은 극히 제한적인 곳에서만 관찰되고 있음
- 따라서 야생생물보호구역의 서식지 질 개선을 위해서는 구조적 다양성을 토대로 한 먹이자원의 서식이 이뤄지게 하기 위한 일련의 조치가 필요한 상황임

## IV. 서식지 보호 및 관리방안

### 1. 서식지 관리 방안

- 앞서 언급한 바와 같이 삼교호의 경우 깊고 단조로운 구조적 형태로 인해 수면성오리가 우점을 보이고 있음, 보호구역 내 종다양성 확보 뿐 만 아니라 서식지의 질 개선 차원에서 구조적 다양성이 우선적으로 필요한 사항임
- 우선 다양한 수심 조성, 수생식물대 조성, 복잡한 형태의 수변 조성 등이 필요하며 이와 연계하여 얇은 수심 지역에는 먹이 자원인 수생식물을 인공 식재를 통해 보다 다양한 종의 서식을 유도할 수 있음
- 호수 내에 서식지 조성이 어려울 경우 주변의 농경지를 매입 혹은 임차하여 낮은 수심 형태의 습지조성과 먹이 자원식재를 통해 삼교호의 서식지 질을 개선할 수 있음
- 삼교호 내부에 위치한 솟벌섬 내 농수로 및 농경지의 경우 실제 오리기러기류의 휴식처로 이용률이 높으므로 이 지역 내에 습지 조성의 경우 실효성이 높을 것임



그림 8. 서식지 구조의 다양성 확보 예(좌:왼쪽, 우:오른쪽)

## 2. 방해요인 관리 방안

- 방해요인의 경우 필요 이상의 에너지를 증가시킴으로 서식지 내에 절대적 안정이 보장된 먹이공간을 조성과 함께 안전한 휴식처 제공이 필요함
- 우선 서식지 주변으로 접근할 수 있는 도로를 최소화하고 출입을 통제해야 하며 야생생물보호법에 의거 허가되지 않은 출입은 철저히 차단해야 함
- 통행하는 사람과 수공간 사이에는 은폐를 위한 식재나 차단막이 필요하며 탐조 및 연구자를 위해 은폐된 공간 조성도 필요할 경우 조성함



그림 9. 서식지와 관찰자 간의 차단 공간인 은폐소



그림 10. 은폐소 내부



그림 11. 통행로에 조성된 은폐식재

- 큰 소음을 일으키거나 속도가 빠른 기계사용을 금지하여야 하며 특히, 삼교호에서 주말에 이뤄지는 동력 글라이딩과 같은 소음이 발생하는 레포츠 활동에 대한 통제가 필요함
- 삼교호의 주된 방해요인 중 하나인 낚시를 비롯한 어로행위는 보호구역 내에서는 금지되어야 하며 다만 기존에 실시되고 있는 선박을 이용한 어로행위의 경우 법으로 보장되어 있으므로(관련 법44조) 어로행위 시 발생

하는 방해요인의 피해를 최소화하기 위해 대피할 수 있는 인공섬, 습지 등의 안정된 휴식처조성이 필요함

- 이와 더불어 보호구역에 대한 안내와 더불어 행위제한에 대한 설명을 첨부한 안내판도 추가적으로 설치되어야 함

#### 야생생물보호 및 관리에 관한 법률 시행규칙

제44조(보호구역에의 출입신고) ① 법 제33조제5항 본문에 따라 야생동물의 번식기에 보호구역에 들어가려는 자는 별지 제40호서식의 야생생물 보호구역 출입 신고서에 출입 예정장소를 표시한 임야도(축척 6천분의 1의 것을 말한다)를 첨부하여 시·도지사 또는 시장·군수·구청장에게 제출하여야 한다.

② 법 제33조제5항제3호에서 "환경부령으로 정하는 경우"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 말한다.

1. 환경부장관 또는 시·도지사가 지정하는 기관 또는 단체가 학술 연구 또는 조사를 하는 경우
2. 보호시설의 설치 등 야생생물의 보호 및 복원을 위하여 필요한 조치를 하는 경우
3. 실태조사를 하는 경우
4. 「자연환경보전법」 제32조에 따른 자연환경조
5. 「자연공원법」에 따른 자연공원의 보호·관리를 위하여 필요한 경우
6. 통신시설 또는 전기시설 등 공익 목적으로 설치된 시설물의 유지·보수를 위하여 필요한 경우
7. **보호구역에서 보호구역 지정 전에 실시하던 영농행위 또는 영어(營漁)행위를 지속하기 위하여 필요한 경우**

### 3. 먹이자원 관리 방안

- 큰고니와 같이 수초를 먹이로 삼는 종들의 먹이터 조성을 위해 수초의 인공 식재를 통한 수생식물 군락지를 조성이 우선시 됨
- 또한 폭설 및 결빙시기와 농경지 내 낙곡의 량이 줄어드는 시기 등 서식지 내 먹이 부족시기에 추가적인 곡물과 같은 먹이의 공급도 필요함
- 곡물 공급의 경우 서식 개체수와 월동 기간을 통한 필요량을 선정하고 이



에 상응하는 곡물량의 확보가 필요하며 이 경우 묵은 쌀의 경우 보다 많은 양을 확보할 수 있음

#### 4. 질병 관리 방안

- 삽교호의 경우 많은 수조류들이 서식하는 공간이므로 질병에 의한 대량 폐사의 위험이 높은 지역임, 이를 방지하기 위한 노력이 평상시에도 필요함
- 수조류의 3대 질병으로 중독(납, 농약 등), 조류보툴리즘, 조류콜라 등이 있으며 이러한 질병으로 인해 적게는 몇몇 개체에서부터 많게는 100만마리 이상이 집단 폐사하는 등의 피해가 발생한 사례도 있음
- 질병 관리의 기본 원칙으로는 빠른 대응, 정확한 진단, 적절한 통제와 지속적인 관리가 필요하며 이를 위해 사전에 매뉴얼 작성과 더불어 모의 훈련을 통한 숙련이 필요함
- 질병관리는 질병 발생의 3대 요소인 오염물(세균, 납 등), 개체 몸상태, 서식지 환경 등 각각에 대한 관리가 이뤄져야 함
- 오염물이 서식지로 유입되는 것을 차단하기 위해 관리가 필요하며 우선 납의 경우 낚시와 납탄 사용에 따른 사냥에 의해 서식지로 유입되므로 보호구역 주변에서의 낚시와 사냥은 금지되어야 함, 또한 세균의 경우 감염된 개체나 오염된 물에 의해 유입되므로 지속적인 모니터링이 필요함
- 개체의 경우 건강한 몸 상태일 경우 질병 감염에 대한 면역력이 높아지므로 서식지 내의 충분한 먹이자원 조성과 안정된 휴식처 제공이 필수적임
- 서식지의 환경의 경우 세균이 서식할 수 없는 온도와 PH등 에 대한 지속적인 관리와 모니터링이 필요함
- 그 무엇보다 앞서 질병관리의 최우선은 폐사체의 발견과 신속한 처리임

로 서식지(보호구역)의 지속적인 순찰이 우선적으로 필요함

## V. 요약

- 신규 야생생물보호구역으로 지정된 대상지의 경우 월동조류를 비롯한 다양한 야생생물이 서식하고 있으며 멸종위기종의 서식지로도 이용되고 있음
- 특히, 대상지 주변의 경우 넓은 면적의 농경지가 위치함에 따라 월동조류의 서식지로서 가치가 높은 지역임
- 깊은 수심, 단조로운 가장자리 등 단순한 서식지 구조를 지니고 있으며 높은 수준의 방해요인 발생, 먹이자원의 부족 등의 문제점을 안고 있음
- 서식지 구조 다양성 확보를 위해 낮은 수심의 공간 조성, 수생식물대 조성, 인공섬 혹은 습초지 조성 등의 조치가 필요함
- 방해요인 저감을 위해서는 접근로의 최소화, 출입통제, 낚시 금지 등의 조치가 필요하며 은폐식재, 은폐소 설치를 통한 차단이 필요함, 또한 어로행위로 인한 방해요인 발생시 대피할 수 있는 하중도와 같은 안정된 휴식처가 필요함
- 다양한 먹이자원 조성을 위해 수초 자생공간을 조성하거나 인공 식재를 통한 먹이자원 공급이 필요함, 경우에 따라서는 곡물과 같은 먹이 공급이 필요함
- 서식지 내 질병 관리 및 대응에 대한 매뉴얼 작성이 필요하며 무엇보다 서식지 내 지속적인 모니터링과 순찰이 필요함

## VI. 부록(서식지 관리 해외사례 사진)

### ■ 서식지 구조 다양성 조성 예-



유식공간인 아중도 설치, 열은 수심 유지, 수조군락 조성 - 영국 런던 습지센터



오수 주변 및 가장자리의 다양한 구조 조성 - 영국 슬럼브리지



호수 내부의 아중도 조성, 얕은 수심지대 조성 - 영국 웨일즈

## ■ 방해요인 저감 방안 예



은폐 식재를 통한 방해요인 저감 - 영국 런던 습지센터





관찰소 설치를 통한 방해요인 제거

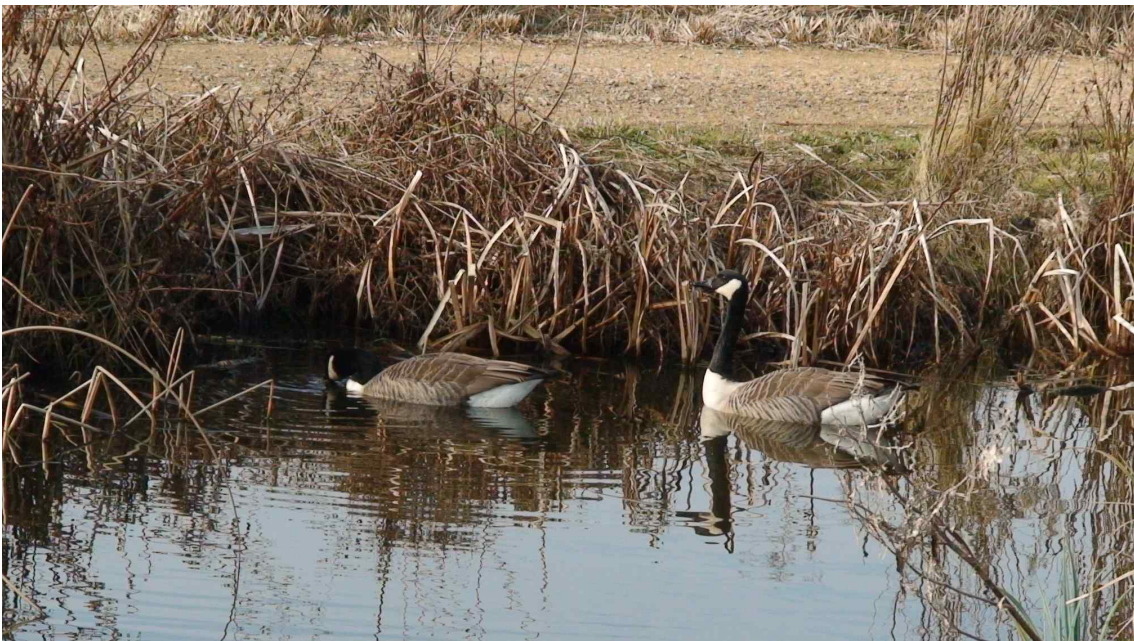


은폐막 설치를 통한 방해요인 제거

■ 인공식재를 통한 먹이공간 조성 예



인공식재를 수생식물 군락조성- 홍콩 습지센터



인공적으로 조성된 공간에서 먹이활동중인 캐나다기러기-영국 런던 습지 센터



## -참고문헌-

환경부. 2010, 2011, 2012, 2013, 2014. 전국월동조류동시센서스. 환경부.

미국 야생동물보호국. 1993. 수조류 관리 메뉴얼. 미국 야생동물보호국.

해양수산부. 2006. 삼교호, 남양호, 아산호의 어류. 해양수산부.

환경부. 2006. 제3차 전국자연환경조사 보고서-합덕-. 환경부