

멸종위기 동식물 서식지 보전 및 복원방안 연구

정 옥 식

충남연구원 환경생태연구부 연구위원

oksik@cni.re.kr

이 연구는 아산시의 자연환경조사 관련 문헌 및 현장조사를 토대로 아산시 관내 멸종위기종 서식 현황과 서식지에 보전에 대한 방안을 마련하는 데 목적이 있음

CONTENTS

1. 연구개요
2. 아산시 멸종위기종 서식 현황 및
중요 생물서식지
3. 멸종위기종 및 서식지 문제점
4. 멸종위기종 및 서식지 보호·관리
방안
5. 결론

요약

- 수통리를 비롯하여 방우리 지역은 수려한 자연경관을 지녔을 뿐만 아니라 다양한 생물종이 서식하고 있는 지역임
- 현장조사를 통한 직접조사와 문헌 조사 결과 수통리, 방우리 지역에는 수달, 삵, 호사비오리, 흰목물떼새, 남생이, 감돌고기, 꾸구리, 돌상어 등 다양한 멸종위기종이 서식하고 있음
- 이들 중 특히, 감돌고기는 아우점종으로 서식할 만큼 개체수가 풍부하며 국제적 멸종위기종인 호사비오리는 8마리 이상 월동하는 등 생태적 보호가치가 매우 높은 지역임
- 국내의 각 부처별 보호구역에 대한 검토 결과 방우리, 수통리 지역에 적합한 보호구역으로는 생태·경관보전지역, 야생생물특별보호구역, 천연기념물 등이 있으며 지역민과의 숙의를 통해 결정해야 할 것임
- 우선 보호 대상종이 하천에 서식하는 관계로 하천과 주변을 보호구역(안)으로 구획하였으며 출입통제나 위협요인 저감을 위한 시설을 설치하기 위해 일부 대지가 포함되거나 사유지 매입이 필요할 것임

01 연구 개요

1. 연구 배경 및 목적

가. 연구 배경

- 도로 개설이 되지 않아 교통 서비스에서 소외된 방우리 지역 거주자들의 도로 개설 요구가 지속되고 있는 반면 도로가 개설될 경우 환경 훼손 우려도 제기되고 있는 상황임
- 최근 수통리-방우리 연결도로 개설 사업이 계획이 추진됨에 따라 자연환경에 대한 영향을 최소화하는 방안 마련이 요구되고 있음

나. 연구 목적

- 도로 개설 이후 미칠 영향을 최소화하기 위한 대안인 보호구역 지정에 대한 검토와 더불어 자연환경 조사를 통해 기초 자료 확보하는 데 우선의 목적이 있음
- 주민의 생활 개선과 더불어 주민과 자연환경 보전이 함께 상생하는 방안을 마련하는데 궁극의 목적이 있음

다. 연구 범위

- 본 연구의 공간적 범위는 방우리 지역을 우선으로 하며 일부 인근의 수통리 지역도 함께 포함하여 분석에 이용하기도 함
- 내용적으로는 자연환경 조사와 문헌을 토대로 생태적 중요성을 파악하고 이를 통하여 향후 보전가치가 높은 지역을 선정함

- 이후 실현 가능한 그리고 효과 측면에서 보호구역을 검토함

2. 조사 대상지 현황

가. 위치 및 면적

- 방우리 지역은 행정구역상 충남 금산군 부리면에 속하며 충남 뿐 만 아니라 금산군의 최동남단에 위치하고 있음
- 좌측으로는 충남 부리면 수통리와 전북 무주군 부남면 가당리, 우측으로는 무주군 무주읍 내도리와 무주읍 대차리와 접해있음



팬션(오션빌리지) 앞 하천 전경



지랫여울



농원(아랫마을) 인근 하천 전경



쫓대바위 인근 하천 전경

그림 1. 조사 대상지 방우리 전경

나. 지형

- 방우리의 면적은 11.7km²이며 수통리 지역의 면적은 9.5km²로 방우리가 조금 넓은 면적을 차지하고 있음
- 표고는 200m 이하가 전체 면적의 32.4%를 차지하고 있으며, 300m 이상이 67.3%로 비교적인 표고가 높은 지역임

- 경사도의 경우 개발 가능한 경사도 20°이하의 토지는 전체 면적의 58.2%이며, 경사 20°이상의 개발 불가능지이 전체의 41.8%를 차지함

표 1. 표고분석

(단위 : km², %)

구 분	계	200m 이하	200~300m	300~400m	400~500m	500m 이상
면적	21.2	6.9	8.2	4.6	1.3	0.2
구성비	100.0	32.4	38.6	21.8	6.1	0.7

주) 위 내용은 GIS 분석에 의한 수치임.

표 2. 경사분석

(단위 : km², %)

구 분	계	0~5°	5~10°	10~15°	15~20°	20~25°	25° 이상
면적	21.2	6.3	2.5	2.0	1.5	1.4	7.5
구성비	100.0	29.7	11.8	9.3	7.3	6.6	35.3

주) 위 내용은 GIS 분석에 의한 수치임.

다. 자연환경 현황

- 자연환경에 대한 평가 지도인 생태자연도와 금산군 비오톱 지도에서는 방우리, 수통리 지역 모두 2등급으로 평가되고 있음
- 현존식생의 대체로 활엽수림과 참활혼효림이 우세 혼재하며 방우리 아랫마을의 경우 활엽수림, 수통리 금강변에는 소나무가 비교적 우세함

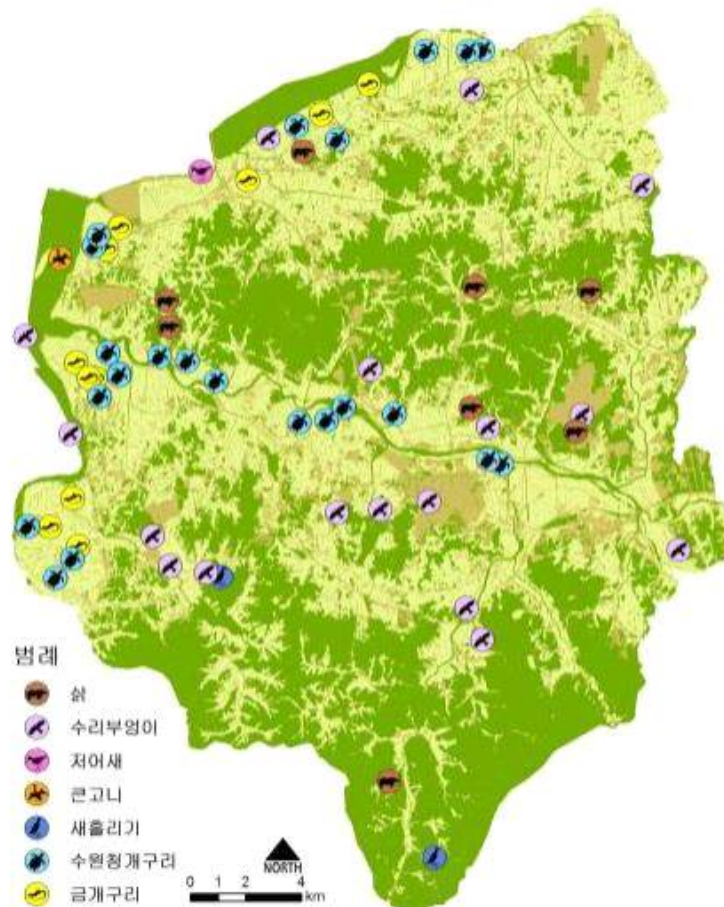
라. 토지이용 규제 현황

- 방우리 지역과 수통리 지역은 하천 주변으로 수변구역으로 지정되어 있으며 수질오염을 유발할 수 있는 시설 도입과 건축 등이 제한 받고 있음
- 그 외 방우리를 비롯한 부리면 전 지역이 배출시설설치 제한구역으로 지정되어 있음

02

아산시 멸종위기종 서식 현황 및 중요 생물 서식지

1. 멸종위기종 서식 현황



가. 조류

1) 저어새

- 조류상

2) 흰꼬리수리

- 조류상
- 방우리 및 수통리 지역의 자연환경에 대한 조사는 직접조사와 간접조사 등 크게 2가지로 구분하여 실시하였음

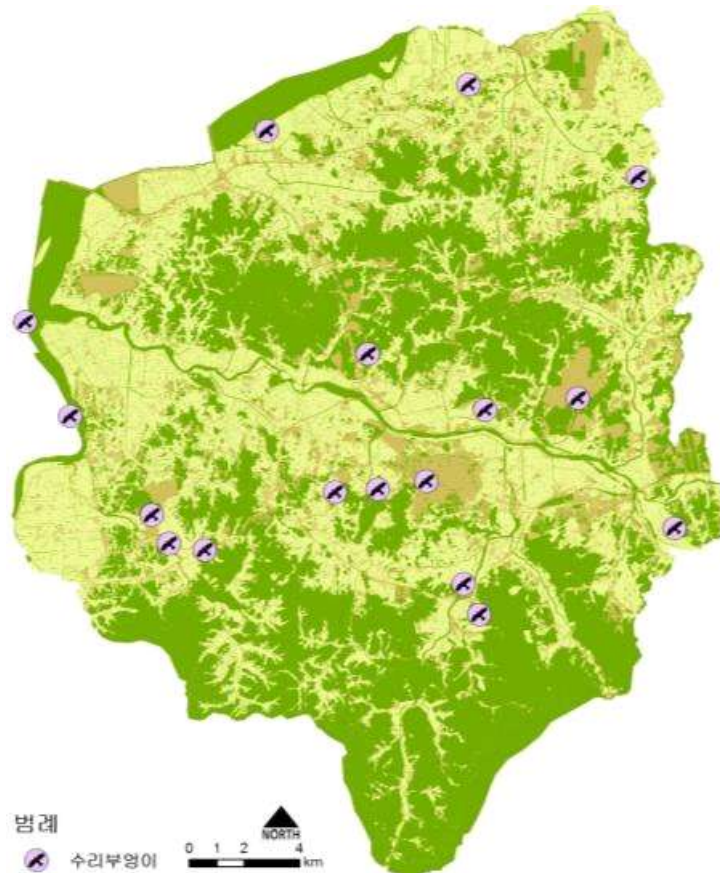
3) 큰고니

- 조류상
- 직접조사는 서식지 현장에서 생물 분류군별로 서식 현황에 대한 정밀조사를 실시한 경우이며 간접조사는 대상지를 조사한 과거 자료에 대한 검토를 통해 중요 생물의 서식 유무를 파악하는 경우임
- 본 조사와 관련하여 조류, 포유류 조사는 직접 조사를 우선으로 하였으며 간접 조사를 보조적으로 활용하였음
- 양서·파충류는 직접조사와 간접조사를 병행 실시하였으며 어류상에 대한 조사는 기존에 동일 지역에서 실시된 조사 보고서를 대상으로 하는 간접조사만으로 시행하였음

4) 알락꼬리마도요

- 현장 조사는 조사 지역을 방문하여 포유류, 양서·파충류, 조류 등을 대상으로 서식 유무 및 현황을 파악하는 것으로 겨울철과 봄철 등 2계절에 걸쳐 총 3회 조사를 실시하였음
- 2월과 3월 겨울철 조사의 경우는 조류와 포유류, 4월 봄철에는 조류, 포유류, 양서·파충류를 대상으로 조사를 실시하였음

- 조사 경로는 주로 하천 외곽과 산림 주변 지역을 중심으로 계절별 출현 가능한



수리부엉이 분포도(멸종위기종2급)

5) 수리부엉이

- 문헌 조사는 자연환경에 대한 전반적인 조사와 내용을 기술한 전국자연환경조사

6) 검은머리갈매기

- 현장 조사는

7) 검은머리물떼새

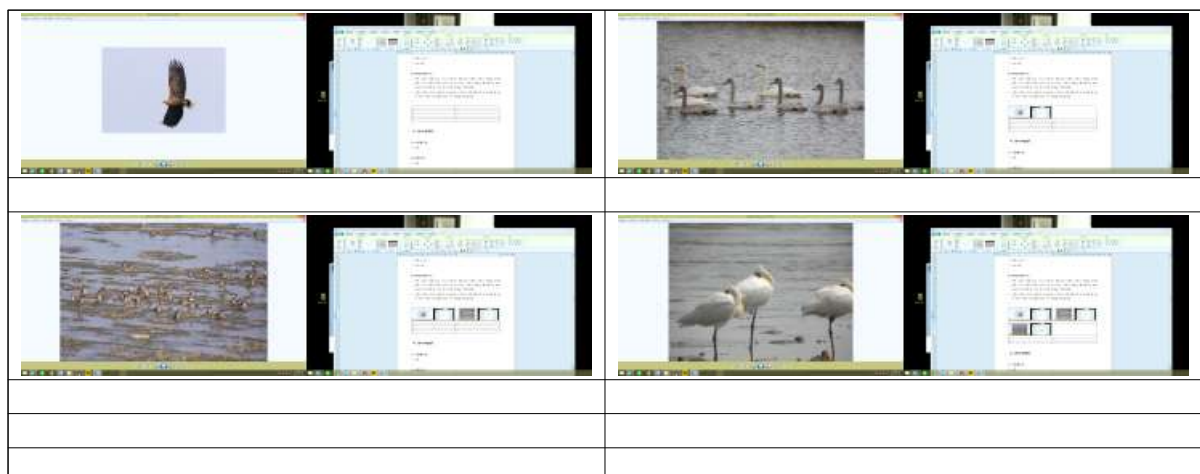
- 현장 조사는

8) 큰기러기

- 현장 조사는
- 전국자연

9) 알락꼬리마도요

- 현장 조사는 환경조사는 조사 대상지인 방우리와 수통리 지역이 포함된 도엽인 제원, 무주 지역에 대한 보고서 중 가장 최근 자료인 2011년 발간물에서 조류, 포유류, 양서파충류, 어류 등에 대한 내용을 검토하였음
- 어류에 대한 조사는 2017년, 금산군에서 실시한 어류정밀조사 보고서를 참고하여 일반 어류상 및 멸종위기종 서식 현황을 검토하였음



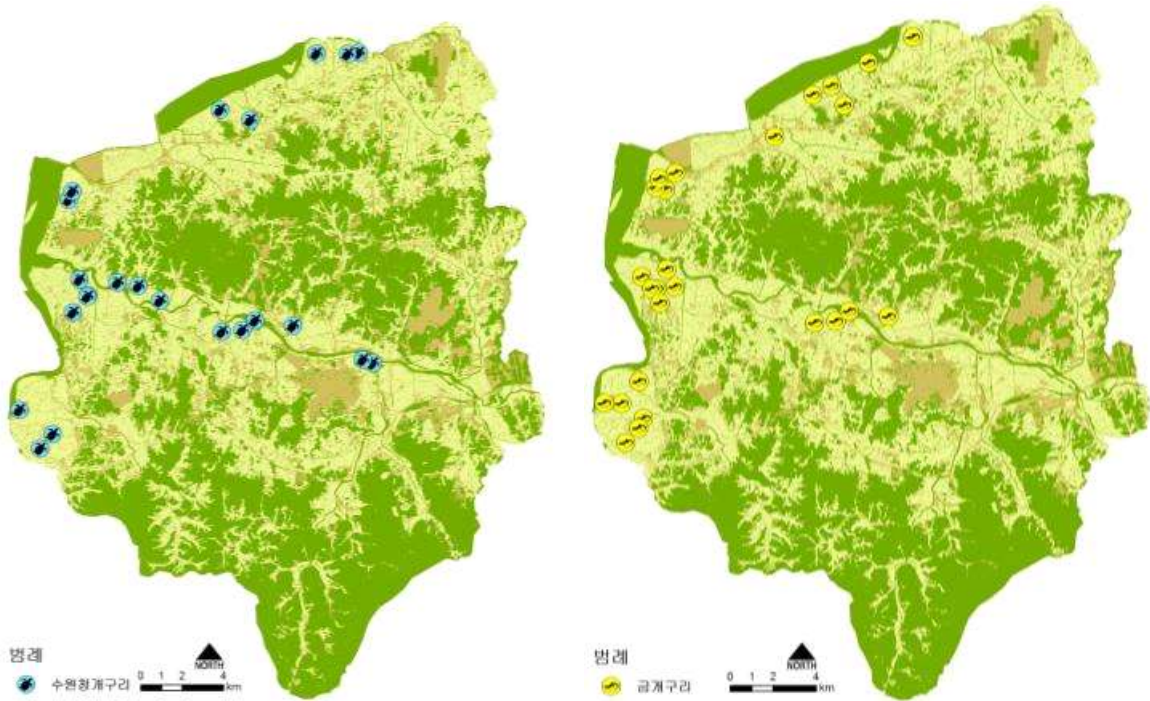
나. 양서·파충류

1) 수원개구리

- 조류

2) 금개구리

○ 조류



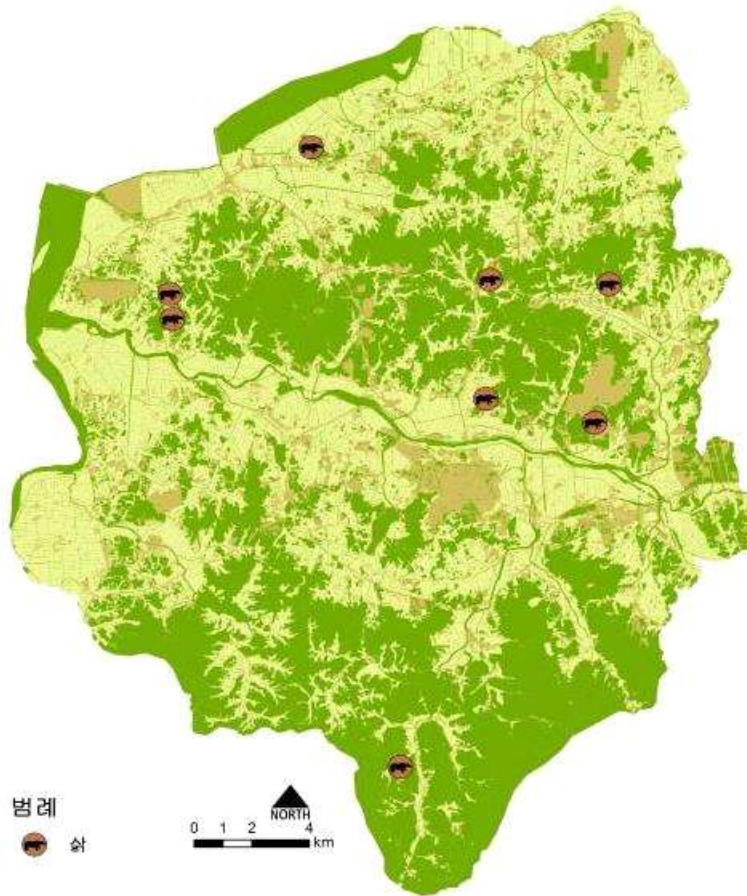
수원청개구리(멸종위기종1급) 분포도

금개구리(멸종위기종2급) 분포도

다. 포유류

1) 삶

- 조류상 현장 조사는 2월에는 수통리 지역 하천과 방우리 남단 지역을 조사하였으며 3월에는 방우리 북단 지역을 대상으로 하천과 산림 지역에 대한 조사를 실시하였음
- 하천 주변과 산림 외곽을 도보로 이동하면서 관찰되는 조류의 종과 개체수를 기록하였으며 대부분 직접 관찰되는 종을 우선적으로 조사하였지만 산림 내부에서 서식하는 일부 종의 경우 소리를 통해 서식을 확인하였음
- 관찰된 조류는 이동 동선과 방향, 개체 인식을 통해 계상을 최대한 배제하였음



살(멸종위기종2급) 분포도

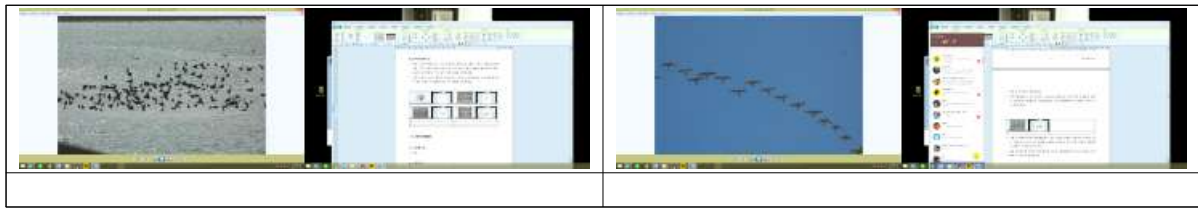
2. 아산시 중요 서식지 현황

가. 아산만(갯벌)

- 방우리 지역에 서식하는 조류상에 대한 현장조사 결과 총 22종의 조류가 관찰되었음
- 2월 조사에서는 총 17종, 72개체가 관찰되었으며, 땃기흰죽지가 최대 우점을 보였음
- 3월 조사에서는 12종, 34개체가 관찰되었으며 되새, 오목눈이 등 산새류가 우점을 보였음
- 법정보호종의 경우 멸종위기2급으로 지정된 호사비오리와 천연기념물로 지정된

원앙 등 총 2종이 관찰되었음

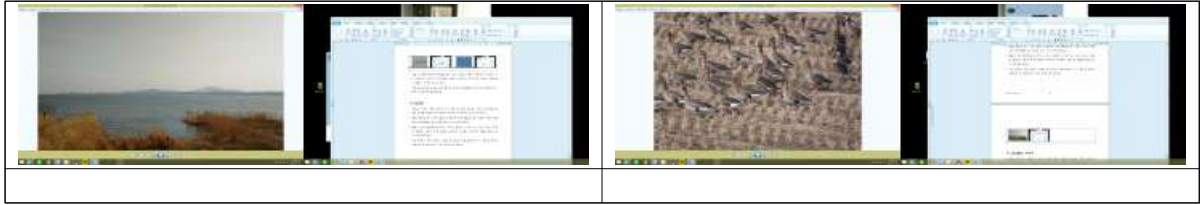
- 전국자연환경조사 보고서에서는 방우리에 해당하는 격자지역에서 물총새, 물까치, 검은딱새, 노랑할미새, 검은등할미새, 원앙, 흰목물떼새 등 28종의 조류가 서식 확인되었음



- 이들 중 멸종위기종인 흰목물떼새의 경우 남대천 주변의 하천에서 번식하는 것이 기술하고 있으며 서식 환경을 고려할 때 방우리 지역 하천 주변의 자갈밭에도 충분히 서식할 것으로 보임
- 실제 방우리지역 하천에 대한 현장조사에서도 흰목물떼새 것으로 추정되는 둥지 흔적이 곳곳에서 발견되었음

나. 삼교호

- 방우리 지역에 대한 포유류 조사 결과 총 5종의 포유류 서식을 확인하였으며 청문 조사를 포함할 경우 11종의 포유류가 서식하는 것으로 나타났음
- 법정보호종의 경우 천연기념물 및 멸종위기야생생물1급으로 지정된 수달과 멸종위기야생생물2급으로 지정된 산의 서식이 확인되었음
- 2011년 전국자연환경조사에서는 고라니, 멧돼지, 너구리, 산, 수달, 오소리, 족제비, 멧토끼, 다람쥐 등 총 10종의 포유류가 서식확인 되었으며 멸종위기종은 산과 수달 2종이었음
- 산림 환경과 주변 여건을 고려할 때 담비와 하늘다람쥐의 서식 확인을 위하여 정밀하게 조사하였지만 서식은 확인되지 않았음



다. 반딧불이 서식지

- 문헌조사에서는 유혈목이, 남생이 등 총 2종의 파충류와 도롱뇽, 두꺼비, 청개구리, 한국산개구리, 참개구리, 옴개구리 등 6종의 양서류 서식이 확인되었음
- 특히 멸종위기야생생물2급으로 지정된 남생이가 금강하천변에서 관찰되었음
- 현장조사결과 까치살모사, 청개구리의 서식이 확인되었음

표 7. 양서·파충류 조사 결과

국명	학명	확인방법		비고
		직접 조사	간접 조사	
유헤목이	<i>Rhabdophis tigrinus</i>		●	
까치살모사	<i>Gloydius saxatilis</i>	●		
남생이	<i>Chinemys reevesii</i>		●	멸종위기2급
도롱뇽	<i>Hynobius leechii</i>		●	
두꺼비	<i>Bufo gargarizans</i>		●	
청개구리	<i>Hyla japonica</i>	●	●	
한구산개구리	<i>Rana coreana</i>		●	
참개구리	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>		●	
옴개구리	<i>Glandirana rugosa</i>		●	
합계	총9종			

라. 어류상

- 2017 금산군 어류조사보고서에서는 총 9개점에 대해 정밀조사를 실시하였으며 총 26종의 어류의 서식이 확인되었음
- 특히 고유종은 14종이 확인되었으며 멸종위기야생생물1급으로 지정된 감돌고기가 피라미 다음으로 많은 개체수로 조사되었음
- 전국자연환경조사에서는 총 15종의 어류가 확인되었으며 감돌고기, 꾸구리, 돌상어 등 멸종위기 어류가 서식하는 것으로 나타났음
- 올해의 경우 가뭄과 장마 등으로 인한 서식환경 및 조사 여건의 불안정으로 관찰되지 않았지만 방우리 지역에 감돌고기 이외에 꾸구리, 돌상어의 서식도 가능할 것으로 보임

3. 멸종위기종 서식 현황

- 직접조사를 통해 확인한 방우리 및 수통리 지역에 서식하는 멸종위기종은 삶, 수달, 호사비오리, 감돌고기 등 총 4종으로 확인되었음
- 본 조사지역을 조사한 내용 대한 기존 보고서에서는 꾸구리, 돌상어, 흰목물떼새, 남생이 등 4종의 멸종위기종이 서식하는 것으로 나타났음
- 삶은 산림 지역에서 분포 확인되었으며 주변 서식 환경을 고려할 때 전체적으로 서식하고 있을 것으로 보임
- 수달의 경우 배설물이 수통리 지역에서는 확인되지는 않았지만 청문조사 결과를 하천 전역을 폭넓게 이용하고 있는 것으로 보임
- 감돌고기의 경우 하천 전반에 걸쳐 분포하고 있으며 피라미 다음으로 많은 아우점종으로 서식하고 있는 것으로 볼 때 본 조사지역은 감돌고기 서식 적지인 것으로 보임
- 특히, 감돌고기 이외에 꾸구리, 돌상어 등 멸종위기 어류 뿐 만 아니라 다양한 고유종이 서식하는 것을 볼 때 조사지역은 멸종위기어류의 서식지로 매우 중요한 지역임을 알 수 있음
- 또한 국제적 등급에서는 멸종위기 등급에 해당하는 EN(endangered) 등급에 선정되어 있으며 현재까지 알려진 전세계생존개체수는 2,400~4,500여마리 수준인 호사비오리가 본 지역에 서식한다는 것은 국제적으로도 의미 있는 서식지라 할 수 있음

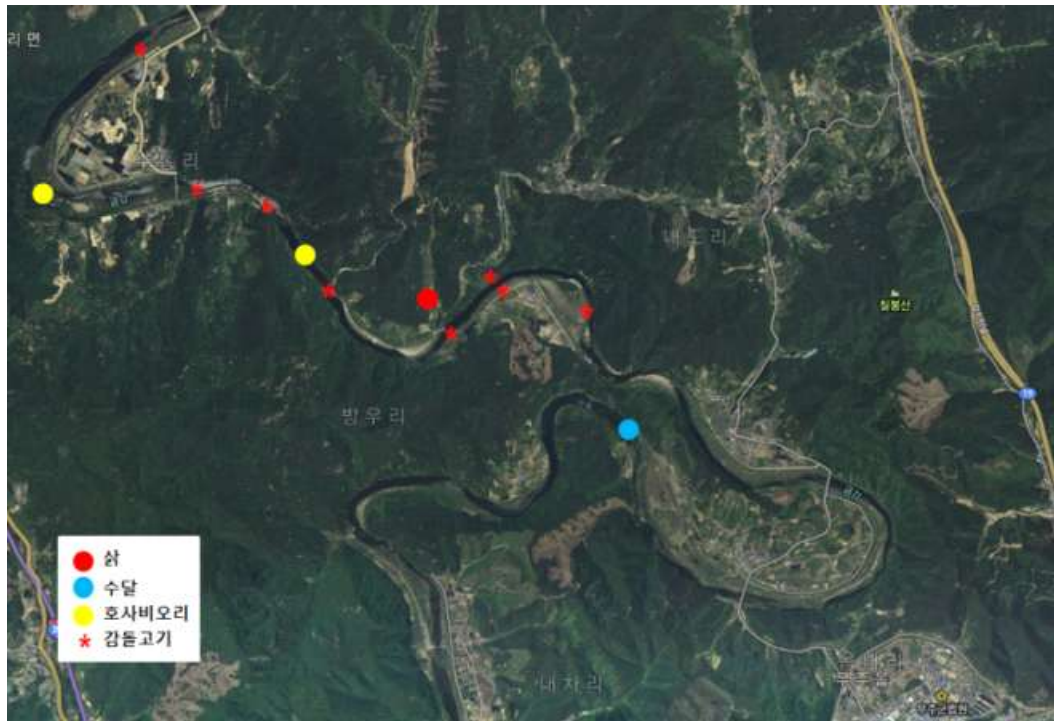


그림 12. 조사지역 내 멸종위기종 분포 현황 (2017년 현장조사 기준)

03

멸종위기종 및 서식지 문제점

1. 서식지 문제점

가. 위협요인(Disturbance) 발생

1) 어로 행위

- 현재 방우리 지역 및 수통리 서식지에서 가장 직접적이면서 큰 위협요인은 어로행위임
- 실제 블로그나 카페 등 SNS 상에서 방우리 지역에서 낚시, 그물, 어항 등을 이용한 어로 행위 내용을 쉽게 찾을 수 있음
- 이러한 무분별한 어로행위는 남획으로 인해 물고기 개체군을 영향을 줄 수 있지만 무엇보다 멸종위기 어류의 혼획이 문제가 될 수 있음
- 실제 SNS 상의 글에서 멸종위기 어류가 혼획되는 경우가 있으며 무엇보다 멸종위기 어종인 것을 알면서도 포획하는 내용도 볼 수 있음

2) 취사 및 야영을 비롯한 수변 활동

- 멸종위기 어류를 직접 포획하지 않더라도 하천변에서 야영 및 취사활동이 이뤄지고 있으며 이로 인해 여름철의 경우 흰목물떼새의 번식이 방해를 받을 수 있으며 겨울철의 경우 호사비오리의 서식에 영향을 줄 수 있음
- 실제 조사에서 관찰된 호사비오리의 경우 하천 주변에서 발생하는 미미한 위협요인에도 민감하게 반응하고 있었으며 실제 조사자의 움직임에도 회피반응을 보이며 이동하였음

- 여름철 수변에서의 물놀이와 래프팅 등과 같은 수변활동도 하천 주변의 번식 조류를 비롯하여 서식 조류에게 위협요인으로 작용하고 있음



그림 13. 하천변의 취사행위 흔적 및 하천 주변 서식지 훼손 현장

나. 서식지 훼손

- 아랫마을 하천변은 대체로 수심이 낮고 여울이 여러 곳에 형성되어 있으며 이러한 여울은 어류의 산란처로 이용됨
- 하지만 이러한 여울은 강을 건너기 용이한 탓에 오지탐험이나 오프로드를 즐기는 사람들의 체험공간으로 활용되며 이 경우 산란처가 훼손될 가능성이 높음
- 교통이 불편함에도 불구하고 수려한 자연경관 지닌 탓에 최근 전원택지 조성을 위한 공사가 진행중에 있으며 이러한 공사로 인해 삶, 고라니 등의 야생동물의 은신처로 활용되는 하천변의 관목림 등의 서식지가 훼손되는 경우도 있음

2. 자연환경 보호·관리 방안

가. 서식지 훼손 방지

- 방우리 및 수통리 하천은 감돌고기를 비롯한 꾸구리, 돌상어 등 멸종위기 어류들의 서식지 뿐 만 아니라 국제적 멸종위기종인 호사비오리의 서식지임
- 따라서 하천정비사업, 하천 내 다리 및 도로 개설 등 서식지를 훼손하거나 변경하는 행위는 일체 금지하거나 신중을 기해야 함
- 멸종위기 어류들의 서식지 구성 요소 중 하나인 하상 구조의 변경과 여울의 유

지가 최우선이며 호사비오리 서식을 위해서는 이들 먹이처의 수질과 주요 먹이인 어류의 개체군 유지, 시각적 위협을 주는 도로가 달리는 하천변 도로 개설 또한 가급적 자제해야 할 것임

나. 위협요인 저감

- 방우리 하천에는 다양한 멸종위기종들이 여름철 뿐 만 아니라 겨울까지 서식하므로 하천 내 물놀이나 어로행위는 엄격히 금지해야 할 것이며 하천변에서 취사 및 야영 또한 허용 공간을 제외하고 엄격히 통제되어야 할 것임
- 특히 호사비오리는 하천변 뿐 만 아니라 먼 거리에서의 시각적 위협에도 민감하게 반응하므로 이들이 월동하는 겨울철에는 먹이공간과 회피공간에 한하여 시각적 위협을 차단하는 은폐막을 설치하거나 행락객의 하천변 접근을 제한해야 할 것임
- 도로 혹은 다리가 개설되기 이전에는 주민의 생활 활동을 위한 도하 이외에 행락객의 오프로드 활동을 위한 여울 이동은 엄격히 제한해야 할 것임

다. 보호구역의 설정

- 앞서 언급한 제한 및 통제를 위해서는 보호 대상종들이 멸종위기종인 만큼 이용자들의 자발적인 참여를 통해서 보다는 보호구역 설정을 근거로 한 관리가 가장 타당할 것으로 보임
- 특히 향후 방우리 지역까지 도로가 개설될 경우 보다 많은 이용객들이 이곳을 찾을 것으로 예상되며 이들에 의한 직접적인 영향 뿐 만 아니라 이들을 수용할 수 있는 시설 설치를 위한 서식지 훼손도 우려되므로 보호구역 설정을 통한 서식지 훼손 방지와 위협요인 통제, 관리하는 방안이 합당할 것으로 보임

라. 기금 운영을 통한 자연환경 보전

- 지역 내 중요 자연자원에 대해 보호구역 설정이나 혹은 보호정책을 통한 보전보다는 지역민의 자발적, 자생적인 보호활동에 의한 보전이 자원보전 측면에서 더 효과적이라는 사례는 많이 알려져 있음

- 방우리, 수통리의 생물자원이 지역자원이라는 인식하에 주민의 자발적 보전활동을 이끌어내기 위해서는 그동안의 생활불편에 대한 보상 차원과 향후 보전활동에 대한 경비 지원 차원에서 경제적인 지원을 하는 것을 고려해 봄 직함
- 특히 주민의 생활 불편을 야기하는 도로 및 접근 시설이 확충되지 않은 결과로 자연경관이 보전된 측면도 있으므로 그간의 피해에 대한 보상과 향후 보전활동에 대한 금전적 지원은 충분한 명분이 있음
- 따라서 생태계서비스 제도를 통한 자금 확충이외에도 기존의 금강 수계기금의 용처를 지금의 마을 단위 혹은 시설 지원보다는 다양화하여 지역민에 대한 직접적인 지원 제도를 운영할 수 있을 것이며 주민의 수익은 향후 지역자원이라는 인식 증진과 더불어 자발적인 보전활동을 이끌어 낼 수 있을 것임
- 이러한 인식 증진과 더불어 자원보전과 지역경제 활성화 두 가지 목적을 동시에 달성할 수 있는 지역 발전 모델인 생태관광 운영으로 이어질 경우 최상의 보전 전략이라 할 수 있음

마. 생태관광 운영

- 최근 세계 관광시장의 트렌드가 체험 관광과 지속가능한 관광이라는 점에서 알 수 있듯이 생태관광 시장이 급부상하고 있음
- 생태관광은 자연보전과 더불어 지역경제를 돕고, 지역 공동체의 발전과 탐방객의 만족을 도모하는 것을 목적으로 하고 있으며 방우리 같은 자연자원이 우수하고 보전이 우선시 되는 지역에서 운영 권고되고 있음
- 지역 내 보호구역이 지정될 경우 사회적 공공재격인 자연자원은 보전되는 반면 지역민은 재산권 침해, 경제 저하 등의 피해 보게 됨으로 공정치 못한 결과를 낳게 됨
- 이에 대한 대안으로 기금을 조성하여 금전적 보상을 혹은 우수한 자연자원을 대상으로 관광을 하고 경비를 지역에 보태는 즉, 관광을 통해 지역에 도움을 주게 되는 모델로 제시된 것이 생태관광임
- 외국의 사례에서처럼 방우리 같은 우수한 자연자원과 경관을 지닌 지역에서 행해진 생태관광은 지역 경제를 활성화시킴과 동시에 공동체를 강화하여 중국에는 마을 단위 혹은 지역 사회의 안정을 가져다 줌

- 따라서 개발에 대한 상대적 박탈에 의해 피해를 본 주민들에게 오히려 그를 통해 지켜진 건강한 자연자원을 경쟁력 있는 생태관광 상품으로 활용케 하는 기회를 제공할 경우 보다 지역 사회 성장에 보탬이 될 것임
- 이를 위해서는 우선 방우리 생태자원에 대한 우수성을 알리고 방문자들에 의한 수익 창출된 수익을 주민이 가져갈 수 있는 시스템을 구비해야 할 것이며 무엇보다 사전에 탐방객 방문에 의한 환경적 피해를 최소화할 수 있는 방안을 마련해야 할 것임

04

멸종위기종 및 서식지 보호·관리 방안

- 보호구역 지정은 자원보전 활동의 가장 적극적 방안 중 하나이며 보호활동을 위한 규제 및 예산 지원의 근거를 마련함
- 다만 지역의 특성과 생태계 현황을 고려한 적절한 보호구역 설정이 필요하며 그렇지 않을 경우 지역사회의 반감을 야기하거나 이로 인한 자연환경에 대한 부정적 인식을 심화시키거나 서식지 훼손과 같은 부작용을 낳기도 함

1. 보호구역 종류 및 특성

- 국내에는 환경부, 산림청, 문화재청, 해양수산부 등 각 부처의 개별 법률에 따라 특성과 목적을 달리하는 다양한 보호구역이 있으며 각각의 보호구역마다 지정요건과 행위 제한 또한 다양함
- 환경부는 자연환경과 특정 섬, 야생생물, 습지와 다양한 자연환경의 보전과 관련한 보호구역을 지정하며 있으며 이용 및 보전 측면의 자연공원법을 통한 공원지정도 관리하고 있음
- 해양수산부의 경우 해양자원, 산림청의 경우 산림 자원, 수원, 백두대간 관련 보호구역을 관리하고 있음
- 문화재청은 생물의 뿐 만 아니라 서식지를 천연기념물로 지정, 관리하고 있음
- 방우리, 수통리 지역의 경우 규모와 특성을 고려할 때 환경부의 자연환경 관련 보호구역 설정이 타당할 것으로 보이며 생태·경관보전지역, 야생생물(특별)보호구역, 습지보호구역, 천연기념물 등에 대한 지정이 합당할 것으로 보임

표 8. 우리나라 법정 보호구역 현황

주무 부처	관계법령	보호지역 유형	지정권자	위임 (위탁관리자)
환경부	자연공원법	국립공원	환경부장관	국립고원관리공단, 시·도지사, 군수
		도립공원	시·도지사	
		군립공원	시장·군수·구청장	
	야생생물보호및관리에 관한법률	야생생물특별보호구역	환경부장관	유역(지방)환경청장 시·도지사, 국립환경과학원장
		야생생물보호구역	시장·군수·구청장	
	독도등도서지역의생태 계보전에관한특별법	특정도서	환경부장관	유역(지방)환경청장, 시·도지사
	자연환경보전법	생태·경관보전지역	환경부장관	
		시·도생태경관보전지역	시·도지사	
	습지보전법	습지보호구역	환경부장관(내륙습지), 국토부장관(연안습지), 시·도지사	유역(지방)환경청장, 지방해양항만청장, 시·도지사
해양 수산부	해양생태계의보전 및관리에관한법률	해양(생태계)보호구역	해양수산부장관	지방해양항만청장, 시·도지사
	해양환경관리법	환경관리(보전)해역		해양경찰청(서)장, 지방해양항만청장, 해양환경관리공단, 시장·군수·구청장
문화 재청	문화재보호법	천연기념물	문화재청장	시·도지사
		명승		
산림청	백두대간보호에 관한법률	백두대간보호지역	환경부장관과 문화재청장이 협의 지정	시·도지사, 지방산림청장, 지방산림청국유림 관리소장, 시장·군수·구청장, 국립산림과학원장
	산림보호법	산림유전자원보호구역	특별시장, 광역시장, 도지사, 특별자치도지사 또는 지방산림청장	
		생활환경보호구역		
		경관보호구역		
		수원함양보호구역		
		재해방지보호구역		
국제 보호 지역	자연환경보전법	생물권보전지역		
	문화재보호법	세계자연유산		
	습지보전법	람사르습지		
	자연공원법	세계지질공원		

2. 보호구역 선정

- 앞서 언급한 4가지 보호구역 모두 생물종의 포획 및 채집, 보호구역 내 건축 제한 등의 내용을 담고 있음
- 생태·경관보전지역의 경우 공간을 핵심, 완충, 전이구간으로 구분하고 또한 영농 활동이나 산림경영과 관련한 산림시업 등 기존의 행위가 허용되므로 지역민의 생활을 통제하는 강도가 조금은 낮은 특성을 지님
- 또한 생태경관보전지역은 보호 대상 생물이 서식하고 있는 하천 내 혹은 하천 주변에서의 활동을 제한할 수 있지만 보호활동에 의한 피해나 토지를 매입할 수 있는 근거는 약한 편임
- 야생생물(특별)보호구역은 채집, 건축 등이 제한되어 생물종과 서식지의 보전이 가능하며 하천의 출입 또한 제한 할 수 있음
- 특히, 보호활동에 의한 피해를 보상하거나 관련 토지를 매입할 수 있는 근거도 있으므로 방우리지역에 지정 가능한 보호구역으로 매우 합당할 것으로 보임
- 또한 보호 대상종이 멸종위기종인 만큼 멸종위기종의 관리권자인 환경부 장관이 지정권자로 있는 야생생물특별보호구역으로 지정이 타당할 것으로 보임

표 9. 보호구역별 특성

	허용	제한	수변 활동 제한	보상 및 매수
생태·경관보전지역*	기존 영농 허용	포획, 채취, 건축, 형질변경, 하천의 구조 변경 등	가능	무
야생생물특별보호구역	-	포획, 채취, 건축 등	가능	유
습지보호구역	-	포획, 채취, 경작, 건축, 매립 등	불가	무
천연기념물	일체의 형상변경에 대한 허가 필요		가능	유

* : 핵심, 완충, 전이로 나뉘서 공간별 제한 및 행위를 규정하고 있음

- 습지보호구역은 보호생물종에 대한 포획과 서식지 보전을 위해 경작, 건축이 제한되지만 하천 주변에서의 활동에 대한 제한을 두기에는 조금은 근거가 약하며 또한 보상과 매수에 대한 근거 또한 약한 편임

- 서식지에 대한 천연기념물 지정의 경우 일체의 형질변경에 대해 통제를 하고 있으므로 서식지 보전에 매우 강도 높은 보호구역이며 하천 출입과 보상 및 매입의 근거도 마련되어 있음
- 다만 천연기념물 지정의 경우 기존 하천 주변의 주민 활동도 일정 부분 통제될 수 있으므로 구역 설정에 신중을 기해야 할 것임

3. 보호구역 구획(안)

- 앞서 검토한 4가지 보호구역 중 수변 활동 제한에 대한 근거가 미약한 습지보호구역을 제외한 3개 보호구역에 대한 지정이 방우리 및 수통리 자연환경보호에 알맞을 것으로 보임
- 습지보호구역은 보호생물종에 대한 포획과 서식지 보전을 위해 경작, 건축이 제한되지만 하천 주변에서의 활동에 대한 제한을 두기에는 조금은 근거가 약하며 또한 보상과 매수에 대한 근거 또한 약한 편임
- 서식지에 대한 천연기념물 지정의 경우 일체의 형질변경에 대해 통제를 하고 있으므로 서식지 보전에 매우 강도 높은 보호구역이며 하천 출입과 보상 및 매입의 근거도 마련되어 있음
- 각각의 보호구역의 특성이 각기 다르고 장단점이 있는 만큼 지역민과의 소통과 숙의를 통해 지정해야 할 것임

표 10. 지정 가능 보호구역의 장단점

	장점	단점
생태·경관보전지역	주민의 기존 생활을 보장하는 등 주민의 삶의 질 향상을 배려하고 있음	피해 보상과 토지 매입에 대한 근거가 미약함
야생생물특별보호구역	행위 제한 근거가 명확하고 서식지 매입도 가능한 보호생물의 보호관리 측면에서 매우 효과적임	-
천연기념물	서식지 보전에 매우 강한 보호구역	주민 생활이 제한 받을 수 있음

야생생물 보호 및 관리에 관한 법률

제31조(특별보호구역 토지 등의 매수) ① 환경부장관은 효과적인 야생생물의 보호를 위하여 필요하면 특별보호구역, 특별보호구역으로 지정하려는 지역 또는 그 주변지역의 토지 등을 그 소유자와 협의하여 매수할 수 있다.

② 환경부장관은 특별보호구역의 지정으로 손실을 입은 자가 있으면 대통령령으로 정하는 바에 따라 예산의 범위에서 그 손실을 보상할 수 있다.

③ 제1항에 따른 토지 등의 매수가격은 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」에 따라 산정(算定)한 가액에 따른다.

야생생물 보호 및 관리에 관한 법률 시행규칙

[시행 2015.12.31.] [환경부령 제633호, 2015.12.31., 타법개정]

제34조(특별보호구역의 지정기준 및 절차)

① 법 제27조제1항에 따른 야생생물 특별보호구역(이하 "특별보호구역"이라 한다)은 다음 각 호의 지역을 대상으로 지정한다.

1. 멸종위기 야생생물의 집단서식지·번식지로서 특별한 보호가 필요한 지역
2. 멸종위기 야생동물의 집단도래지로서 학술적 연구 및 보전 가치가 커서 특별한 보호가 필요한 지역
3. 멸종위기 야생생물이 서식·분포하고 있는 곳으로서 서식지·번식지의 훼손 또는 해당 종의 멸종 우려로 인하여 특별한 보호가 필요한 지역

② 환경부장관은 특별보호구역을 지정 또는 변경하려는 경우에는 멸종위기 야생생물의 현황·특성 및 지정 예정지역의 지형·지목 등에 관한 사항을 미리 조사하여야 하며, 특별보호구역을 지정 또는 변경한 경우에는 지체 없이 그 내용을 공고하여야 한다.

③ 환경부장관은 법 제27조제1항에 따라 토지소유자 등 이해관계인 및 지방자치단체의 장의 의견을 들으려는 경우에는 다음 각 호의 사항이 포함된 지정계획서를 미리 작성하여 공고하여야 한다.

1. 특별보호구역 지정 사유 및 목적
2. 멸종위기 야생생물의 분포 현황 및 생태적 특성
3. 토지의 이용 현황
4. 지정 면적 및 범위
5. 축척 2만5천분의 1의 지형도

- 다만 천연기념물 지정의 경우 기존 하천 주변의 주민 활동도 일정 부분 통제될 수 있으므로 구역 설정에 신중을 기해야 할 것으로 보임
- 방우리 주변 지역의 경우 사유지 분포가 많고 또한 방우리, 수통리 지역이 멸종 위기 어류의 서식지, 호사비오리 월동지인점을 고려하여 최대한 하천과 주변을 구획하였음
- 또한 육상의 경우 이미 수변구역으로 지정되어 있으며 건축, 시설물의 설치가 제한되어 있으므로 오랜 기간 이중 규제 논란이 일 수 있음

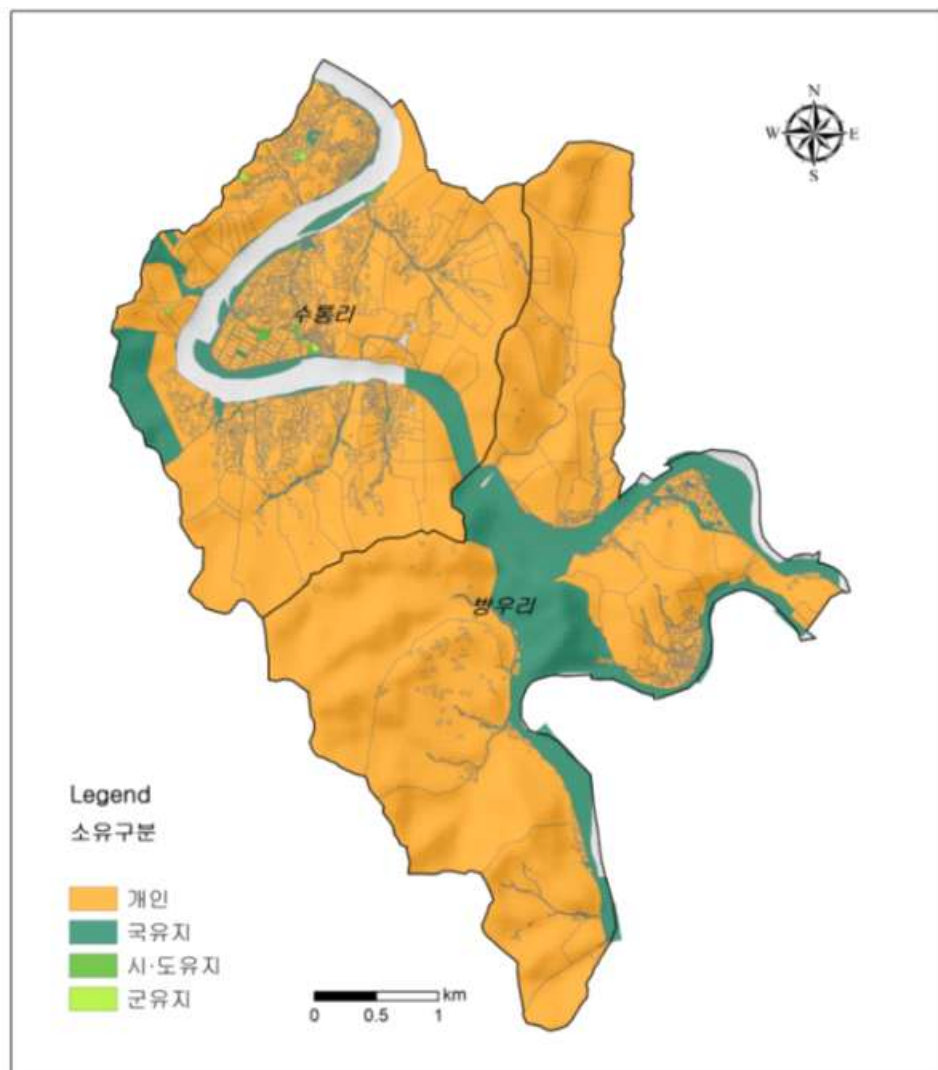


그림 14. 수통리, 방우리의 토지 소유 현황

금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률

제5조(수변구역에서의 행위제한)

- ① 누구든지 수변구역에서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설을 새로 설치(용도변경을 포함한 다. 이하 이 조에서 같다)하여서는 아니 된다. <개정 2009.2.6., 2014.1.28., 2016.1.19.>
1. 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」 제2조제10호에 따른 폐수배출시설(이하 "폐수배출시설"이라 한다)
 2. 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」 제2조제3호에 따른 배출시설
 3. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 업(業)을 영위하기 위한 시설
 - 가. 「식품위생법」 제36조제1항제3호에 따른 식품접객업
 - 나. 「공중위생관리법」 제2조제1항제2호 및 제3호에 따른 숙박업 및 목욕장업
 - 다. 「관광진흥법」 제3조제1항제2호에 따른 관광숙박업
 4. 「건축법」 제2조제2항제1호에 따른 단독주택(다가구주택에 한정한다) 및 같은 항 제2호에 따른 공동주택
 5. 「건축법」 제2조제2항제6호에 따른 종교시설
 6. 「주택법」 제2조제4호의 준주택에 해당하는 노인복지시설 중 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시설
 - 가. 「노인복지법」 제32조제1항제1호에 따른 양로시설로서 환경부령으로 정하는 입소정원 이상인 시설
 - 나. 「노인복지법」 제32조제1항제3호에 따른 노인복지주택
 - 다. 「노인복지법」 제34조제1항제1호에 따른 노인요양시설 중 환경부령으로 정하는 입소정원 이상인 시설
 7. 「청소년활동 진흥법」 제10조제1호에 따른 청소년수련시설
 8. 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 공장(농산물 가공업 등 대통령령으로 정하는 제조업을 하는 공장 중 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」 제2조제8호의 특정수질유해물질을 사용하지 아니하거나 발생시키지 아니하는 시설로서 환경부령으로 정하는 일정 규모 이하의 시설은 제외한다)
- ② 환경부장관은 제1항에도 불구하고 수변구역에서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설로서 상수원의 수질보전에 지장이 없다고 인정되는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 설치허가를 할 수 있다. 다만, 제2호 및 제3호의 시설은 수변구역 중 제4조제1항제2호 또는 제3호의 지역에만 설치허가를 할 수 있다. <개정 2014.1.28.>
1. 도로·철도의 건설을 위한 터널공사의 시행에 따라 임시로 설치하는 폐수배출시설
 2. 가축분뇨를 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」 제2조제9호에 따른 공공처리시설에서 모두 처리하는 배출시설
 3. 오수(汚水)를 생물화학적 산소요구량과 부유물질량(浮游物質量)이 각각 1리터당 10밀리그램 이하가 되도록 처리하는 제1항제3호 각 목 또는 같은 항 제4호부터 제7호까지의 어느 하나에 해당하는 시설
 4. 「수도법」 제3조제6호에 따른 일반수도
- ③ 관계 행정기관의 장은 개발행위를 유발하거나 수질을 더 나쁘게 할 우려가 있는 용도지역·지구 등을 수변구역 안에 새로 지정하거나 변경하여서는 아니 된다. 다만, 군사목적상 필요한 경우 또는 수질개선을 위하여 대통령령으로 정하는 특별한 사유가 있는 경우로서 환경부장관의 동의를 받은 경우에는 그러하지 아니하다. <개정 2014.1.28.>
- ④ 수변구역을 지정·고시할 당시 이미 설치되어 있는 제1항제3호부터 제8호까지의 시설 등의 관리자는 수변구역으로 지정·고시된 후 3년이 지난 날부터는 오수를 생물화학적 산소요구량과 부유물질량이 각각 1리터당 10밀리그램 이하가 되도록 처리하여 방류하여야 한다. <개정 2014.1.28.>

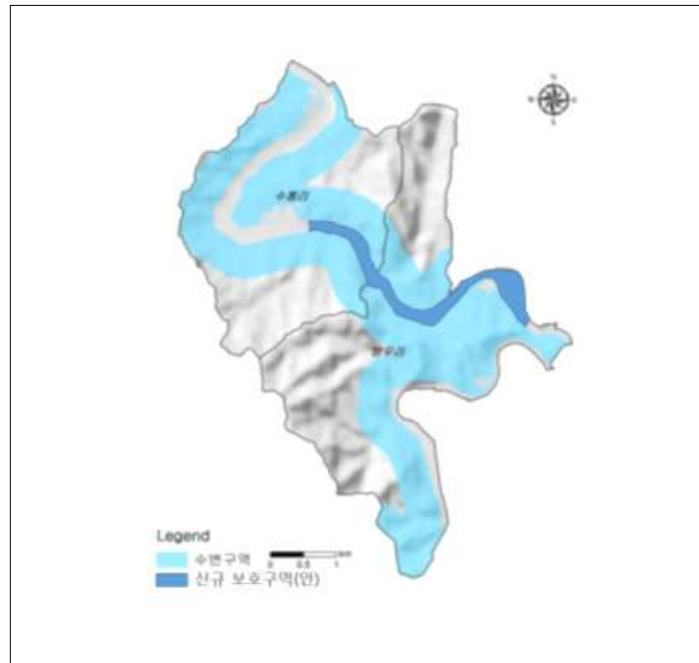


그림 15. 방우리, 수통리 신규 보호구역 구획(안)

- 보다 명확한 보호구역의 구획을 정하기 위해서는 꾸구리, 돌상어 등의 멸종위기 어류의 서식에 대한 정밀 조사가 필요하며 또한 호사비오리의 서식지 이용 형태와 도래 현황에 대한 지속적인 모니터링이 필요함
- 또한 출입 통제 시설과 위협요인 저감을 위한 시설 도입시 일부 사유지에 대한 매입 절차도 사전에 필요할 것임

05 결론

- 수통리, 방우리 지역은 수려한 자연경관을 지녔을 뿐 만 아니라 다양한 생물종이 서식하고 있는 지역임
- 현장조사를 통한 직접조사와 문헌 조사 결과 수통리, 방우리 지역에는 수달, 삵, 호사비오리, 흰목물떼새, 남생이, 감돌고기, 꾸구리, 돌상어 등 다양한 멸종위기종이 서식하고 있음
- 이들 중 특히, 감돌고기는 아우점종으로 서식할 만큼 개체수가 풍부하며 국제적 멸종위기종인 호사비오리는 8마리 이상 월동하는 등 생태적 보호가치가 매우 높은 지역임
- 국내의 각 부처별 보호구역에 대한 검토 결과 방우리, 수통리 지역에 적합한 보호구역으로는 생태·경관보전지역, 야생생물특별보호구역, 천연기념물 등이 있으며 지역민과의 숙의를 통해 결정해야 할 것임
- 우선 보호 대상종이 하천에 서식하는 관계로 하천과 주변을 보호구역(안)으로 구획하였으며 출입통제나 위협요인 저감을 위한 시설을 설치하기 위해 일부 대지가 포함되거나 사유지 매입이 필요할 것임

<참고문헌>

<http://datazone.birdlife.org/species/factsheet/scaly-sided-merganser-mergus-squamatus>

금산군. 2017. 생태경관보전지역 지정을 위한 어류 정밀조사.

환경부. 2011. (3차)전국자연환경조사. 무주. 자연보전국 자연자원과

<http://www.moleg.go.kr/main.html> (법제처 홈페이지)