

# 하천정비사업 이전 금강 수계 청룡천의 어류상 변화분석

전준상<sup>p1</sup> · 유영한<sup>c2</sup>

<sup>1</sup>한남대학교 생명·나노·과학대학 생명시스템학과, 대전  
<sup>2</sup>국립공주대학교 자연과학대학 생명과학과, 공주

## ABSTRACT

본 연구는 2021년 하천정비사업 대상으로 지정된 금강 수계 지방2급 하천 청룡천의 정비사업 이전 어류상을 알아보기 위해 2018년 11월부터 2020년 8월까지 청룡천 내 총 3개 지점을 선정하여 서식 어류를 조사하였다. 3개 지점은 유속에 따라 여울(riffle), 흐름(run), 소(pool)로 구분하여 지정하였고, 조사 장비로는 통발과 투망을 이용하여 각 지점마다 3회씩 서식 어류를 채집하였다. 그 결과 출현한 어류상은 5과 11속 11종 총 11분류군의 어류가 확인되었고, 납자루(*Acheilognathus lanceolatus*), 미꾸라지(*Misgurnus mizolepis*), 버들치(*Moroco oxycephalus*), 줄물개(*Gnathopogon strigatus*), 피라미(*Zacco platypus*) 등이 우점종으로 확인되었다. 또한 하천 내에 얼룩동사리(*Odontobutis interrupta*)와 왜매치(*Abbottina springeri*)와 같은 한국 고유종의 서식이 확인되어 해당 하천은 생태적 가치가 크다고 할 수 있다. 그러나 청룡천은 2021년부터 진행될 하천정비로 인하여 어류의 서식지 감소 등의 피해가 예상되기 때문에 지속적인 어류상의 모니터링과 습지식물의 식재 그리고 어로 조성 등의 방안이 필요하다.

## INTRODUCTION

청룡천은 충청남도 공주시 의당면 청룡리에서 발원하여 동해안으로 유입되는 지방2급 하천으로 하천변에 비교적 넓은 충적 평야와 경작지가 형성되어 있다. 해당 하천 내 중·상류 부근의 경우 비교적 자연적인 하천의 모습을 잘 유지하고 있으나, 2020년도에 지방하천 정비사업 대상으로 선정되어 2021년~2024년의 기간 동안 정비사업이 이루어질 예정으로 하천 정비사업 기간 동안 해당 하천의 어류상이 크게 변할 것으로 예측된다. 따라서 본 연구에서는 정비사업 이전의 어류상 변화를 기록하여 하천 정비사업으로 인한 생태계 변화 연구의 기초 자료로 삼고자 한다.

## MATERIALS AND METHOD

### 1. 조사지 개황

조사 대상인 청룡천은 금강수계에 속하고, 하천 연장은 3.3km이고 유로 연장은 3.51km이며 유역 면적은 10.02km<sup>2</sup>이다. 해발 고도 40~60여m에 위치하고, 북동에서 남서 방향으로 흐른다. 조사지는 하천 내 유속에 따라 여울(riffle), 흐름(run), 소(pool)로 구분하여 총 3개 지점을 지정하였다.



Fig. 1. Key map of research site in Uidangmyeon, Gongju and the Digital Topographic Map of Korea National Spatial Data Infrastructure Portal(<http://data.nsd.go.kr>).

### 2. 조사 지점별 지형적 특징

#### (1) 조사지점 1 - 청룡천 여울(riffle) 부근



조사지점 중 유속이 가장 빠른 지점으로 최고 수심은 30~50여cm이고 하천 바닥은 주로 자갈과 굵은 모래로 구성되어 있다.

Fig. 2. Cheongnyong-ri, Uidang-myeon, Gongju-si, Chungcheongnam-do, Republic of Korea(36° 30' 10" N / 127° 9' 26" E).

#### (2) 조사지점 2 - 청룡천 흐름(run) 부근



유속은 여울과 소의 중간에 위치하고 최고 수심은 50~60여cm이고 하천 바닥은 주로 가는 모래와 뿔 등으로 구성되어 있다.

Fig. 3. Cheongnyong-ri, Uidang-myeon, Gongju-si, Chungcheongnam-do, Republic of Korea(36° 29' 59" N / 127° 9' 13" E).

#### (3) 조사지점 3 - 청룡천 소(pool) 부근



수류가 정체되어 조사지점 중 유속이 가장 느린 곳으로 최고 수심은 70cm 이상이고 하천 바닥은 자갈과 모래, 뿔, 낙엽 등이 혼재되어 있다.

Fig. 4. Cheongnyong-ri, Uidang-myeon, Gongju-si, Chungcheongnam-do, Republic of Korea(36° 29' 57" N / 127° 9' 6" E).

### 3. 연구방법

#### (1) 개체 채집

-연구 기간 : 2018년 11월 ~ 2020년 8월

-연구 방법

- ①통발 설치 : 1 지점당 3개의 통발을 24시간 이상 설치한 후 회수하였다.
- ②투망을 이용한 어류 포획 : 1 지점당 3 회씩 투망을 던져 어류를 채집하였다.

#### (2) 개체 측정

-조사된 자료를 바탕으로 어류의 전장과 하천 내 어류상을 파악하였다.

Table 3. 2019년 청룡천의 어류상

2019년			
과명	속명	종명	학명
가물치과	<i>Channa</i>	가물치	<i>Channa argus</i>
동사리과	<i>Odontobutis</i>	얼룩동사리	<i>Odontobutis interrupta</i>
미꾸라지과	<i>Misgurnus</i>	미꾸라지	<i>Misgurnus mizolepis</i>
기름종개과	<i>Cobitis</i>	점줄종개	<i>Cobitis lutheri</i>
잉어과	<i>Acheilognathus</i>	납자루	<i>Acheilognathus lanceolatus</i>
잉어과	<i>Abbottina</i>	왜매치	<i>Abbottina springeri</i>
잉어과	<i>Carassius</i>	붕어	<i>Carassius carassius</i>
잉어과	<i>Gnathopogon</i>	줄물개	<i>Gnathopogon strigatus</i>
잉어과	<i>Moroco</i>	버들치	<i>Moroco oxycephalus</i>
잉어과	<i>Zacco</i>	피라미	<i>Zacco platypus</i>

Table 4. 2020년 청룡천의 어류상

2020년			
과명	속명	종명	학명
동사리과	<i>Odontobutis</i>	얼룩동사리	<i>Odontobutis interrupta</i>
미꾸라지과	<i>Misgurnus</i>	미꾸라지	<i>Misgurnus mizolepis</i>
드렁허리과	<i>Monopterus</i>	드렁허리	<i>Monopterus albus</i>
잉어과	<i>Acheilognathus</i>	납자루	<i>Acheilognathus lanceolatus</i>
잉어과	<i>Abbottina</i>	왜매치	<i>Abbottina springeri</i>
잉어과	<i>Carassius</i>	붕어	<i>Carassius carassius</i>
잉어과	<i>Zacco</i>	피라미	<i>Zacco platypus</i>
잉어과	<i>Pseudogobio</i>	모래무지	<i>Pseudogobio esocinus</i>

Table 5. 조사기간 동안 총 어류상

조사기간 동안의 총 어류상			
과명	속명	종명	학명
가물치과	<i>Channa</i>	가물치	<i>Channa argus</i>
동사리과	<i>Odontobutis</i>	얼룩동사리	<i>Odontobutis interrupta</i>
미꾸라지과	<i>Misgurnus</i>	미꾸라지	<i>Misgurnus mizolepis</i>
기름종개과	<i>Cobitis</i>	점줄종개	<i>Cobitis lutheri</i>
드렁허리과	<i>Monopterus</i>	드렁허리	<i>Monopterus albus</i>
잉어과	<i>Acheilognathus</i>	납자루	<i>Acheilognathus lanceolatus</i>
잉어과	<i>Pseudogobio</i>	모래무지	<i>Pseudogobio esocinus</i>
잉어과	<i>Abbottina</i>	왜매치	<i>Abbottina springeri</i>
잉어과	<i>Carassius</i>	붕어	<i>Carassius carassius</i>
잉어과	<i>Gnathopogon</i>	줄물개	<i>Gnathopogon strigatus</i>
잉어과	<i>Moroco</i>	버들치	<i>Moroco oxycephalus</i>
잉어과	<i>Zacco</i>	피라미	<i>Zacco platypus</i>

### (2) 하천 구간별 어류상(2020년 기준)

#### ① 청룡천 여울(riffle) 부근 어류상

해당 지역에서는 납자루, 얼룩동사리, 모래무지, 미꾸라지, 왜매치, 피라미가 관찰되었다. 가장 많이 잡힌 어종은 미꾸라지로 총 4개체가 잡혔으며, 다른 어종은 납자루 3개체, 피라미 4개체, 기타 어종은 각각 1개체씩 포획되었다.

#### ② 청룡천 흐름(run) 부근 어류상

해당 지역에서는 납자루, 드렁허리, 붕어, 미꾸라지, 피라미, 얼룩동사리 등의 어류가 함께 관찰되었다. 가장 많이 잡힌 어종은 미꾸라지로 총 7개체가 잡혔으며, 다른 어종은 각각 납자루 2개체, 드렁허리 1개체, 동사리 2개체, 붕어 1개체, 피라미 1개체씩 포획되었다.

#### ③ 청룡천 소(pool) 부근 어류상

해당 지역에서는 왜매치, 미꾸라지가 관찰되었다. 각각 1개체씩 포획되었다.

### 2. 고유종 어류 서식 확인

#### ① 왜매치 (*Abbottina springeri*)

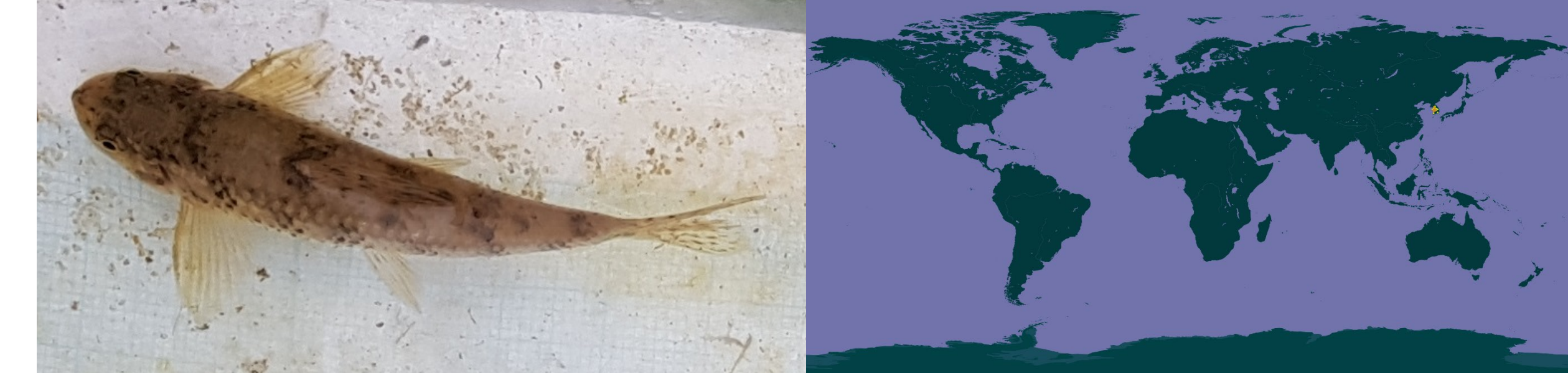


Fig. 5. *Abbottina springeri* in the world(<https://www.gbif.org>).

#### ② 얼룩동사리 (*Odontobutis interrupta*)



Fig. 6. *Odontobutis interrupta* in the world(<https://www.gbif.org>).

## RESULT

### 1. 어류상 조사

#### (1)기간별 어류상

①2018년 11월 : 1과 2속 2종 총 2분류군의 어류상이 관찰되었다. 채집된 어류는 납자루(*Acheilognathus lanceolatus*)와 모래무지(*Pseudogobio esocinus*) 2종이고 우점종은 납자루로 확인되었다.

②2019년 3월 ~ 12월 : 4과 10속 10종 총 10분류군의 어류상이 관찰되었다. 채집된 어류는 가물치(*Channa argus*), 납자루(*Acheilognathus lanceolatus*), 얼룩동사리(*Odontobutis interrupta*), 미꾸라지(*Misgurnus mizolepis*), 버들치(*Moroco oxycephalus*), 붕어(*Carassius carassius*), 왜매치(*Abbottina springeri*), 점줄종개(*Cobitis lutheri*), 줄물개(*Gnathopogon strigatus*), 피라미(*Zacco platypus*) 10종이고 우점종은 줄물개, 아우점종은 납자루, 버들치, 피라미로 확인되었다.

③ 2020년 7월 ~ 8월 : 4과 8속 8종 총 8분류군의 어류상이 관찰되었다. 채집된 어류는 납자루(*Acheilognathus lanceolatus*), 얼룩동사리(*Odontobutis interrupta*), 드렁허리(*Monopterus albus*), 모래무지(*Pseudogobio esocinus*), 미꾸라지(*Misgurnus mizolepis*), 붕어(*Carassius carassius*), 왜매치(*Abbottina springeri*), 피라미(*Zacco platypus*) 8종이고 우점종은 미꾸라지로 확인되었다.

Table 1. 조사기간 동안의 어류상

연도	과	속	종	분류군
2018년	1	2	2	2
2019년	5	10	10	10
2020년	4	8	8	8

Table 2. 2018년 청룡천의 어류상

2018년			
과명	속명	종명	학명
잉어과	<i>Acheilognathus</i>	납자루	<i>Acheilognathus lanceolatus</i>
잉어과	<i>Pseudogobio</i>	모래무지	<i>Pseudogobio esocinus</i>

## CONCLUSION

1. 하천 정비사업 이전의 청룡천은 여울·흐름·소와 같은 다양한 물리적 하천 환경을 가지고 있었고, 붕어·피라미·납자루 외에도 왜매치·얼룩동사리와 같은 국내 고유어종을 포함하여 다양한 어종과 말조개·대칭이 등 담수패류 등의 서식이 확인되었다.
2. 청룡천의 우점종은 줄물개, 아우점종은 납자루 및 피라미 순으로 나타났으나 계절별, 시기별로 서식어종이 크게 달라지는 특징을 가지고 있었다. 또한 농경지와 맞닿아 있어 드렁허리와 가물치, 미꾸라지 등 습지에 서식하는 담수어류가 함께 관찰되는 점으로 미루어 하천습지의 특징도 관찰할 수 있었다.
3. 그러나 2021년부터 4년에 걸쳐 진행될 하천 정비사업에 의해 유속 및 수류가 크게 변화되고, 담수어류의 서식지가 파괴되는 등 하천 및 유수생태계가 큰 영향을 받을 것으로 예상된다.
4. 따라서 하천 정비사업 시 수로 유지, 대안 서식처 마련 및 이주 등 하천 생태계를 보전하면서 공사가 진행될 수 있어야 하고, 공사가 완료된 후에도 습지식물 이식 및 어로 조성 등 파괴된 생태계를 복원하는 방안이 필요하다.