

광동 일대의 조류

홍미진 · 이명란*

경희대학교 한국조류연구소 · *한국물새네트워크

요 약

광동 일대에 대한 조류조사는 2018 년 4~11 월에 실시되었으며, 이 지역에서 확인된 조류는 아종을 구분하여 총 63 종이었다. 멸종위기 야생생물 I 급은 확인되지 않았고, 멸종위기 야생생물 II 급은 4 종 (새호리기, 독수리, 새매, 참매), 보호종은 12 종(들꿩, 원앙, 뿔논병아리, 왕새매, 말뚝가리, 매사촌, 검은등빼꾸기, 빼꾸기, 병어리빼꾸기, 오색딱다구리, 꾀꼬리, 검은딱새)이었다.

1. 서 론

광동(도엽번호: 378124) 일대에 대한 기존의 조류조사는 이와 이(1997), 김과 박(1999), 권과 남(2011)에 의해 수행된 바 있다. 본 조사는 제 4 차 전국자연환경조사의 일환으로 조류의 현황 및 서식유형을 알아보기 위하여 실시되었다.

2. 조사지역 및 일정

조사는 광동(도엽번호: 378124) 일대로써 1:25,000 지형도를 9 개의 격자로 나누어 5 개 격자에 대하여 5 회씩 조사를 실시하였고, 4 개 격자에 대하여 1 회씩 실시하였다(국립생태원, 2018). 자세한 조사일정은 표 1 과 같으며, 격자별로 선정한 지점 또는 경로는 그림 1 과 같다.

표 1. 광동 일대 조사 일정

| 조사 격자 | 1회 조사 | 2회 조사 | 3회 조사 | 4회 조사 | 5회 조사 |
|----------|-------------|-----------------|----------------|------------------|-----------------|
| E1 | 2018. 4. 10 | - | - | - | - |
| E2 | 2018. 4. 10 | 2018. 5. 16 | 2018. 8. 26-27 | 2018. 10. 14, 16 | 2018. 11. 27 |
| E3 | 2018. 4. 18 | 2018. 5. 16, 19 | 2018. 8. 26-27 | 2018. 10. 14 | 2018. 11. 28 |
| E4 | 2018. 4. 10 | 2018. 5. 19 | 2018. 8. 25-27 | 2018. 10. 15 | 2018. 11. 26-27 |
| E5 | 2018. 4. 18 | - | - | - | - |
| E6 | 2018. 4. 18 | 2018. 5. 19 | 2018. 8. 26-27 | 2018. 10. 15 | 2018. 11. 26 |
| E7 | 2018. 4. 10 | 2018. 5. 19 | 2018. 8. 26 | 2018. 9. 12 | 2018. 11. 6 |
| E8 | 2018. 5. 19 | - | - | - | - |
| E9 | 2018. 4. 18 | - | - | - | - |

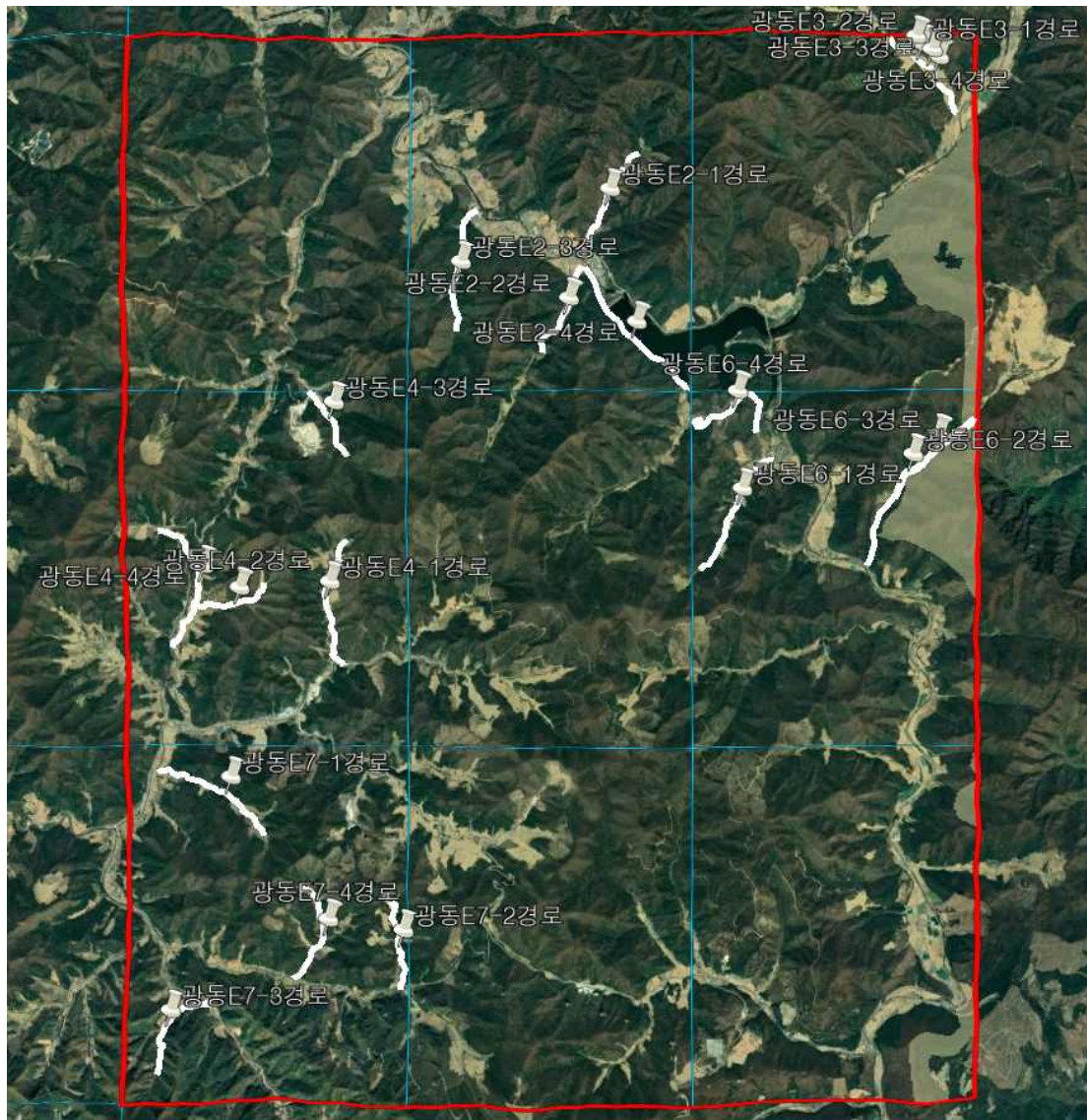


그림 1. 광동 일대 격자별 세부조사지역

3. 결 과

3-1. 전체 조류 현황

광동 일대에서 확인된 조류는 아종을 구분하여 총 63 종 2,897 개체이었다(표 2). 이를 격자별로 보면, E1 이 20 종 69 개체, E2 가 42 종 603 개체, E3 이 30 종 446 개체, E4 가 34 종 376 개체, E5 가 7 종 12 개체, E6 이 44 종 744 개체, E7 이 40 종 591 개체, E8 이 14 종 33 개체, E9 가 10 종 23 개체로 나타났다(표 2).

표 2. 광동 일대의 조류

| 종명 | 각 격자에서 관찰된 종 | | | | | | | | |
|--------|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E8 | E9 |
| 들꿩 | | | | | | 2 | 1 | | |
| 꿩 | | | | | | 1 | | | |
| 원앙 | | | | | | | 4 | | |
| 청둥오리 | 2 | | | | | | | | |
| 비오리 | | 5 | | | | | | | |
| 논병아리 | | 2 | | | | | | | |
| 빨논병아리 | | 1 | | | | | | | |
| 왜가리 | 1 | 2 | 2 | | | 4 | | | |
| 대백로 | | | | | | 1 | | | |
| 중대백로 | 1 | 2 | 4 | | | 6 | 2 | | |
| 민물가마우지 | | 26 | 6 | | | | | | |
| 새호리기 | | | 1 | | | | | | |
| 독수리 | | | | | | 4 | 2 | | |
| 새매 | | 5 | 2 | 1 | | 1 | | | |
| 참매 | | | 2 | | | | | | |
| 왕새매 | | 3 | | | | | | | |
| 말뚝가리 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 2 | | |
| 갹작도요 | 2 | | 5 | | | | | | |
| 멧비둘기 | 2 | 12 | 9 | 9 | | 15 | 23 | | 3 |
| 매사촌 | | | | 1 | | | | | |
| 검은등빼꾸기 | | | | | | | 1 | 1 | |
| 빼꾸기 | | 2 | | 1 | | 1 | 2 | 1 | |
| 병어리빼꾸기 | | | 2 | 2 | | 2 | 1 | | |
| 쇠딱다구리 | | 4 | | 1 | | 8 | 10 | | |
| 오색딱다구리 | | | | 1 | | 7 | 1 | | |
| 때까치 | 2 | 2 | 2 | 6 | 2 | 3 | 6 | | |
| 피꼬리 | | 1 | | | | 2 | | | |
| 어치 | | 7 | 1 | 6 | | 13 | 15 | | |
| 물까치 | | | 41 | | | | 74 | | |
| 큰부리까마귀 | | 16 | 22 | 6 | | 29 | 17 | 1 | 2 |
| 박새 | | 19 | 8 | 11 | 1 | 47 | 35 | 2 | |
| 진박새 | 2 | 8 | | | 1 | 15 | 17 | | |
| 곤줄박이 | 3 | 8 | 3 | 5 | | 12 | 17 | 1 | |
| 쇠박새 | 4 | 25 | 4 | 18 | 2 | 50 | 19 | 1 | |
| 제비 | | 6 | 9 | | | 14 | 3 | 2 | |

| 종명 | 각 격자에서 관찰된 종 | | | | | | | | |
|-----------|--------------|-----|-----|----|----|-----|----|----|----|
| | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E8 | E9 |
| 오목눈이 | | 15 | | 37 | | 49 | 28 | | 1 |
| 붉은머리오목눈이 | | 8 | 10 | 12 | | 77 | 18 | | |
| 직박구리 | 2 | 33 | 11 | 22 | | 85 | 26 | | |
| 숲새 | | | | | | 1 | 1 | | |
| 솔새 | | 2 | | 1 | | 1 | | 2 | |
| 산솔새 | 1 | 3 | 2 | 2 | | 2 | 1 | 2 | |
| 상모솔새 | | | | | | 1 | | | |
| 굴뚝새 | | 1 | | | | 1 | 1 | | |
| 동고비 | 2 | 2 | | 4 | 1 | 17 | 11 | | |
| 호랑지빠귀 | | | | | | | 4 | | |
| 흰배지빠귀 | 1 | 1 | 2 | 3 | | 4 | 3 | | 1 |
| 딱새 | 3 | 16 | 4 | 25 | | 28 | 31 | 3 | 3 |
| 검은딱새 | | 1 | | | | 2 | | | 1 |
| 큰유리새 | | 1 | | 1 | | | 2 | | |
| 참새 | 18 | 53 | 63 | 78 | | 38 | 69 | 8 | 5 |
| 멧종다리 | | 1 | | 1 | | 1 | 3 | | |
| 노랑할미새 | 8 | 3 | 14 | 14 | 1 | 9 | 13 | 6 | 1 |
| 알락할미새 | 1 | 13 | 6 | 6 | | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 형등새 | | | | | | 1 | | | |
| 되새 | | 210 | 60 | | | 30 | | | |
| 방울새 | 1 | 35 | 1 | 6 | | 11 | 6 | 1 | |
| 긴꼬리홍양진이 | | 1 | | 1 | | 1 | | | |
| 콩새 | | | | 1 | | | | | |
| 멧새 | 2 | 2 | | 6 | | | 15 | | |
| 흰배멧새 | | | | | | | 4 | | |
| 쭈새 | | 13 | 100 | 16 | | 5 | 14 | | |
| 노랑턱멧새 | 11 | 32 | 49 | 70 | 4 | 140 | 86 | | 4 |
| 축새 | | | | 1 | | | | | |
| 합계(총 63종) | 20 | 42 | 30 | 34 | 7 | 44 | 40 | 14 | 10 |

3-2. 멸종위기 야생생물 및 보호종

광동 일대에서 멸종위기 야생생물 I 급은 확인되지 않았고, 멸종위기 야생생물 II 급은 4 종(새호리기, 독수리, 새매, 참매), 보호종은 12 종(들꿩, 원앙, 뿔논병아리, 왕새매, 말뚝가리, 매사촌, 검은등빠꾸기, 빠꾸기, 병어리빠꾸기, 오색딱다구리, 찌꼬리, 검은딱새)이었다(표 3, 그림 2).

표 3. 광동 일대의 멸종위기 야생생물 및 보호종

| 격자 | 보호등급 | 서식유형 | 종명(기호) | 종수 |
|----|----------------|------|--|----|
| E2 | 멸종위기 야생생물 I 급 | 서식 | - | - |
| | | 이동 | - | - |
| | 멸종위기 야생생물 II 급 | 서식 | 새매(q) | 1종 |
| | | 이동 | 새매(w, t) | 1종 |
| | 보호종 | | 뿔논병아리, 왕새매, 말뚝가리, 빼꾸기, 꾀꼬리, 검은딱새 | 6종 |
| E3 | 멸종위기 야생생물 I 급 | 서식 | - | - |
| | | 이동 | - | - |
| | 멸종위기 야생생물 II 급 | 서식 | 새호리기(r), 새매(q, r), 참매(r), | 3종 |
| | | 이동 | 새매(t) | 1종 |
| | 보호종 | | 말뚝가리, 병어리빼꾸기 | 2종 |
| E4 | 멸종위기 야생생물 I 급 | 서식 | - | - |
| | | 이동 | - | - |
| | 멸종위기 야생생물 II 급 | 서식 | 새매(r) | 1종 |
| | | 이동 | - | - |
| | 보호종 | | 말뚝가리, 매사촌, 빼꾸기, 병어리빼꾸기, 오색딱다구리 | 5종 |
| E6 | 멸종위기 야생생물 I 급 | 서식 | - | - |
| | | 이동 | - | - |
| | 멸종위기 야생생물 II 급 | 서식 | - | - |
| | | 이동 | 독수리(u), 새매(t) | 2종 |
| | 보호종 | | 들꿩, 말뚝가리, 빼꾸기, 병어리빼꾸기, 오색딱다구리, 꾀꼬리, 검은딱새 | 7종 |
| E7 | 멸종위기 야생생물 I 급 | 서식 | - | - |
| | | 이동 | - | - |
| | 멸종위기 야생생물 II 급 | 서식 | - | - |
| | | 이동 | 독수리(w) | 1종 |
| | 보호종 | | 들꿩, 원앙, 말뚝가리, 검은등빼꾸기, 빼꾸기, 병어리빼꾸기, 오색딱다구리 | 7종 |
| E8 | 멸종위기 야생생물 I 급 | 서식 | - | - |
| | | 이동 | - | - |
| | 멸종위기 야생생물 II 급 | 서식 | - | - |
| | | 이동 | - | - |
| | 보호종 | | 검은등빼꾸기, 빼꾸기 | 2종 |
| E9 | 멸종위기 야생생물 I 급 | 서식 | - | - |
| | | 이동 | - | - |
| | 멸종위기 야생생물 II 급 | 서식 | - | |
| | | 이동 | - | |
| | 보호종 | | 검은딱새 | 1종 |

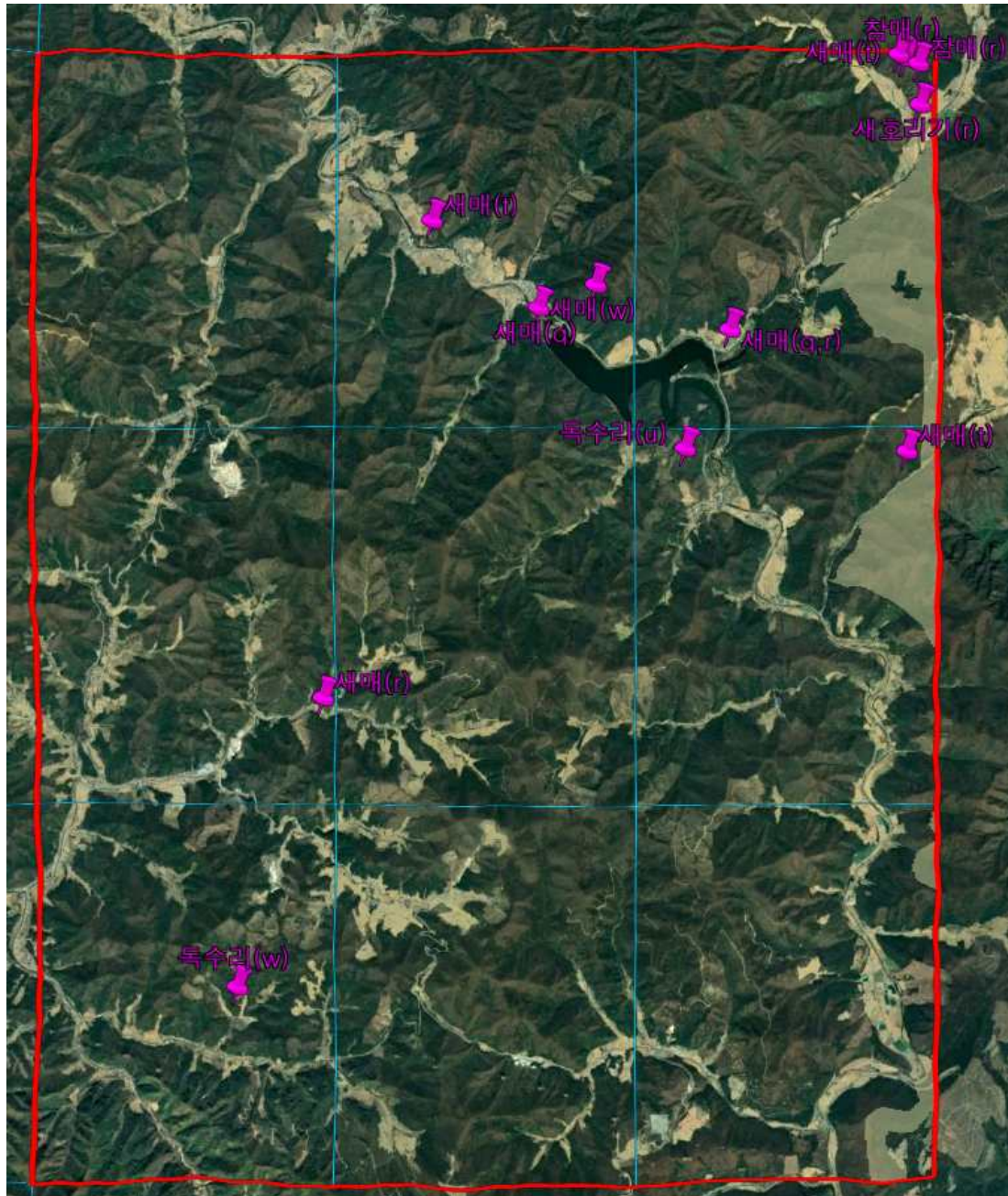


그림 2. 광동 일대 멸종위기 야생생물 분포 및 서식유형 현황

4. 고찰

◦ 멸종위기 야생생물 출현 현황

- 광동 일대에서 확인된 멸종위기 야생생물 I 급은 없었고, 멸종위기 야생생물 II 급은 새호리기, 독수리, 새매, 참매 4 종이 관찰되었다.
- 새호리기, 새매(1 개체), 참매는 모두 E3 격자 일대 산 정상부에서 확인이 되었다. 이 지역 일대

- 산 정상부의 해발고도는 약 800~1100m 로 매우 높은 편이며, 산에는 대부분 낙엽송이나 소나무 등의 침엽수가 식재되어 있다. 산과 산 사이에는 수변 호안이 인공형으로 정리된 작은 하천이 흐르고 있고 산 하단부인 하천 주변으로는 농경지(고랭지 채소밭 등)가 넓게 자리하고 있다.
- 새호리기는 봄철(5 월) 산의 정상부 나무에서 휴식을 취하는 모습이 관찰되었으나 큰부리까마귀에 쫓겨 산 반대편으로 이동한 이후 관찰되지 않았다. 봄철에는 하천 주변으로 할미새류, 제비 등의 소형조류가 많이 관찰되어 먹이활동을 위해 이 지역을 이용했을 것으로 생각된다.
 - 참매는 번식기인 4 월과 5 월에 이 지역에서 반복적으로 휴식을 취하는 모습이 관찰되어 이 지역 인근에서 번식 할 가능성이 있는 것으로 판단된다.
 - 이 지역(E3)에서 10 월에 관찰된 새매는 되새 무리를 쫓는 것이 확인되어 이 지역을 먹이활동 장소로 이용한 것으로 생각된다. 또한 E3 격자의 광동호 인근에서 11 월에 확인된 새매는 광동호 상류부 부근에 위치한 인가의 조정수에 무리지어 있는 참새를 사냥하는 것이 확인되었다. 광동 일대는 대부분 높은 산지로 11 월의 기온이 타 지역보다 낮아 새매가 관찰되었던 시기(11 월 28 일)까지도 이 지역에서 머물며 사냥하는 것으로 보아 월동하는 것으로 판단된다.
 - 독수리는 11 월 26 일과 28 일에 E6 격자와 E7 격자에서 상공을 이동 중이거나, 산 정상부에서 기류를 이용하여 선회비행을 하며 이동하는 모습이 관찰되었다. E6 격자의 관찰지점은 광동호의 남단에 위치한 해발고도 790~830m 의 산 정상부 부근이다. 정상부에는 고랭지 밭으로 이용되는 넓은 농경지와 침엽수림이 있다. 독수리는 이 지역 상공의 기류를 이용하여 고도를 높여 이동(남서방향)하였다. E7 격자의 관찰지점은 해발고도 790m 정도의 산 정상부이며, 주변은 산 지형이다. 침엽수림이 발달했으며, 산 하단부에는 밭이 넓게 위치한다. 독수리는 이 지점 상공을 남서방향으로 이동하였다. 두 지점 모두 독수리는 이동을 위해 서식지를 이용한 것으로 보인다.
 - E2 격자에서 새매는 봄, 가을, 겨울 조사에 각각 한 번씩 관찰되었다. 4 월 초에 관찰된 개체는 상공을 빠르게 지나가는 모습이 관찰되었으며, 10 월에는 2 개체가 되새무리를 쫓는 모습이 관찰되었고, 11 월에는 2 개체가 큰부리까마귀와 싸우는 모습이 확인되었다. 이 지역에는 산지형 호수인 광동호가 위치하며 광동호에서 흐르는 물은 골지천으로 흘러든다. 정상부의 해발고도가 900~1100m 의 산지로 둘러싸여 있으며, 산의 하단부인 하천 주변은 대부분 농경지(고랭지 밭)로 이용되고 있다. 산에는 소나무 등의 침엽수가 대부분이며, 자작나무가 일부 식재되어 있다. 이 지역에서 관찰된 새매는 광동호와 골지천을 따라 하천과 접한 주변 산지에서 먹이활동 또는 이동하는 모습이 관찰되는 것으로 보아 이 지역은 월동하거나 이동하는 새매가 이용하는 주요한 서식지 인 것으로 생각된다.
 - E4 격자에서 확인된 새매는 4 월에 도로 옆 산림 속에서 휴식하는 모습이 관찰되었다. 이 지역은 높은 산지로 둘러싸여 있으며, 산지는 침엽수가 식재되어 있다. 그러나 인근에 광산이 있어 덤프트럭이 자주 다니며, 소음과 먼지가 많이 발생한다. 새매는 이 지역에서 먹이를 먹거나 휴식을 취한 것으로 보이며, 늦은 시기까지 휴식하는 모습이 관찰된 것으로 보아 이 지역에서 월동했을 가능성이 있는 것으로 생각된다.
 - E6 격자에서 10 월에 관찰된 새매는 먹이를 찾기 위해 선회비행 하는 모습이 확인되었다. 이 지역은 정상부의 해발고도가 900~1000m 인 높은 산들로 둘러싸여 있으며, 산은 대부분 침엽수로

이루어져 있고, 대이리 군립공원이 인근에 위치한다. 대이리 군립공원에는 농경지(고랭지 밭)가 넓게 분포하고 있다. 대이리 군립공원에서 남단으로 길을 따라 작은 하천이 있으나 평상시 유량은 적었다. 새매가 이 지역에서 선회비행을 하며 먹이를 찾는 모습이 확인된 것으로 보아 이 지역은 새매의 먹이활동 장소로 이용되는 것으로 판단된다.

5. 제 언

◦ 해당 도엽 내에서 조류 서식에 영향을 주는 요인들

- 광동 지역은 해발고도가 높은 산지가 발달한 지형이다. 이 지역에서 확인된 맹금류는 새매, 왕새매, 참매, 새호리기, 말뚝가리, 독수리 총 6 종으로 서식 또는 이동하는 모습이 관찰되었다. 이 중 독수리는 산 정상부 상공의 기류를 이용하여 고도를 높여 이동하는 모습이 관찰되었다. 그러나 이 지역에는 산 정상부에 풍력발전기가 곳곳에 위치하여 기류를 이용하여 이동하는 대형 조류에게는 위협요인으로 작용할 것으로 생각된다. 따라서 풍력발전기에 조류 피해가 발생하는지 지속적인 모니터링이 필요할 것으로 판단되며, 피해가 발생할 시에는 풍력발전기에 조류가 접근했을 때 발전기 가동이 일시적으로 멈추는 시스템을 고려할 필요가 있다.
- 이 지역 산에는 목재로 이용하기 위해 식재된 침엽수 조림지가 많이 분포한다. 나무가 어느 정도 자라게 되면 벌목하게 되는데 벌목시기를 고려할 필요가 있을 것으로 생각된다. 이 지역은 해발고도가 높은 산지형의 지역으로 타 지역에 비해 추위가 빨리 찾아와 겨울이 타 지역에 비해 길다. 때문에 산림에 서식하는 소형조류들은 긴 겨울동안 먹이를 구하기가 어려운데 침엽수의 씨앗이 겨울을 나는데 도움이 된다. 따라서 산림에 서식하는 소형조류가 긴 겨울을 안정적으로 보낼 수 있도록 조류의 번식기와 월동기를 제외한 시기에 벌목하는 것을 제안한다.
- 산에는 고랭지 채소밭이 많이 위치하고 있어 농약 사용이 많아 조류의 먹이가 되는 곤충의 감소와 토양 및 하천 오염이 예상된다. 실제 조사 시 일부 농경지에서는 조류의 관찰이 적었으며, 농경지와 인접한 하천에서는 악취가 발생하기도 하였다. 농약의 사용을 줄이고 하천으로 유입되는 오염원 관리가 필요하다.

참고문헌

- 국립생태원. 2018. 2018년 전국자연환경조사 지침. 국립생태원, 서천.
- 권인기, 남형규. 2011. 제3차 전국자연환경조사_광동 일대의 조류. 환경부 자연보전국 자연자원과, 과천.
- 김수일, 박현우. 1999. 제2차 전국자연환경조사_정선·태백 지역의 조류. 환경부 자연보전국 자연생태과, 과천.
- 이기섭, 이재범. 1997. 제2차 전국자연환경조사_동해·삼척 일대의 조류. 환경부 자연보전국 자연생태과, 과천.

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>사진 1. 선회비행중인 독수리</p> | <p>사진 2. 이동 중인 독수리</p> |
|  |  |
| <p>사진 3. 나무 위에서 휴식중인 참매</p> | <p>사진 4. 나무 위에서 휴식중인 새호리기</p> |
|  |  |
| <p>사진 5. 먹이활동 중인 새매</p> | <p>사진 6. 이동 중인 말뚝가리</p> |