



영양 장구메기습지의 저서성 대형무척추동물 계절별 군집 변동 및 섭식기능군 분석

김광덕^{p1}, 이종은^{c1,2}

¹안동대학교 생명과학대학 생물학과, 안동 36729, ²안동대학교 환경연구소, 안동 36729



I. 서론

습지(wetland)는 영구적으로 또는 계절적으로 습윤 상태를 유지하고 있는 곳으로, 육지 특성을 지닌 내륙과 수생태 사이의 일종의 전이 지대이다. 그 중 묵논습지(Abandoned Paddy Wetlands)는 경작이 중단된 논이 인위적 혹은 자연적인 천이 과정을 거쳐 습지로 변화되고 있거나 변화된 곳을 통칭한다.

영양 장구메기습지는 경상북도 영양군 석보면 포산리 해발고도 560m에 위치한 묵논습지이다. 현재 관련 선행연구가 존재하지 않으나, 풍부한 사초와 식물 분포, 잘 발달된 소와 흐름 등 독특한 생태계로 구성되어 있어 국립생태원에서 국가관리습지로 검토 중이며, 발굴가능성이 큰 습지이다.

저서성 대형무척추동물은 하천생태계 내에서 가장 다양하고 풍부한 무리이며(Rosenberg and Resh, 1993), 어류 및 동식물플랑크톤의 먹이사슬 연결에 중요한 중간자 역할을 하는 분류군이다. 하천 내 퇴적물의 유기물 함량이 높아지거나 독성 물질에 의한 퇴적물 오염 등과 같은 서식처의 교란에 매우 민감하게 반응하기 때문에 종수와 개체수의 분포 등 군집구조의 차이가 뚜렷하여 중요한 생물학적 지표로 이용된다(Hynes, 1963; Kehde and Wilhm, 1972).

본 연구에서는 영양 장구메기습지 내 5지점을 선정하여 저서성 대형무척추동물의 계절별 군집변동 및 섭식기능군을 통해 장구메기습지의 생태적 가치 파악 및 보전 방안 마련을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

II. 재료 및 방법

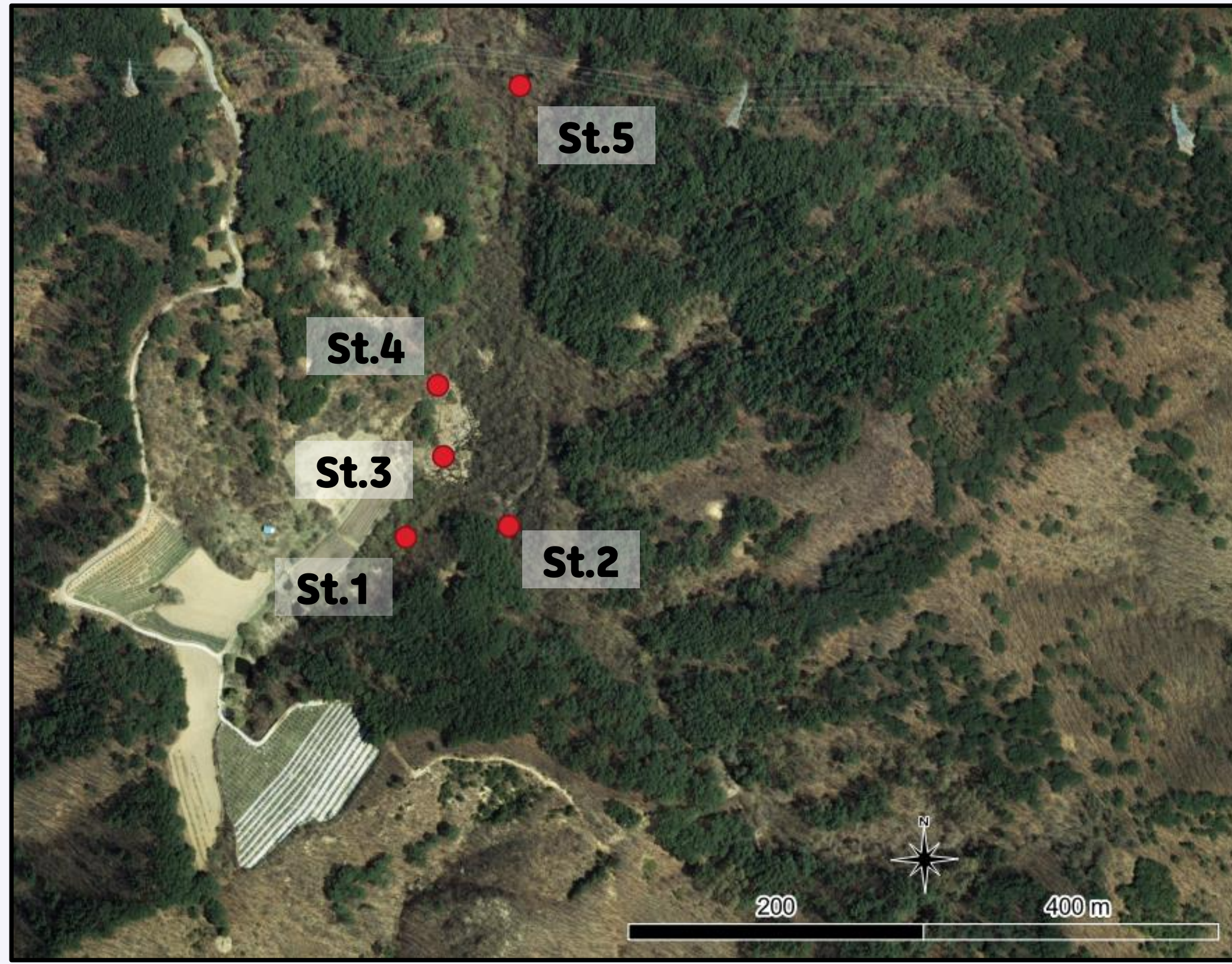


Fig. 1. The surveyed sites(St.1, St.2, St.3, St.4, St.5).

1. 조사지점 및 시기

- 조사지점 : 영양 장구메기습지 내 5개 지점(Fig. 1).
- 조사시기 : 2022년 4월, 7월, 9월(총 3회)

2. 채집 및 동정

- 정량채집 : Surber sampler (30*30cm, 망목 1mm)를 이용하여 지점당 3회 정량채집
- 정성채집 : Hand net과 핀셋을 이용한 정성채집
- 동정 : 윤(1995), 원(2005), 정(2011) 등의 검색도설을 참조하여 동정

3. 결과 분석

- 계절별 군집 변동 분석 : E.P.T taxa, O.H.C taxa, GOLD taxa
- 섭식기능군(Functional Feeding Groups; FFGs) : 노와 전(2004) 및 Merritt et al. (1978)
- 군집안정성 : 노와 전(2004)
- 군집분석 : 우점도지수(Dominance index, DI) : McNaughton (1967)
다양도지수(Species diversity index, H') : Shannon-Weaver (1949)
종부도지수(Species richness index, R') : Margalef (1958)
균등도지수(Evenness index, J) : Pielou (1975)

III. 결과

1. 조사지점별 종수 및 개체수 변동

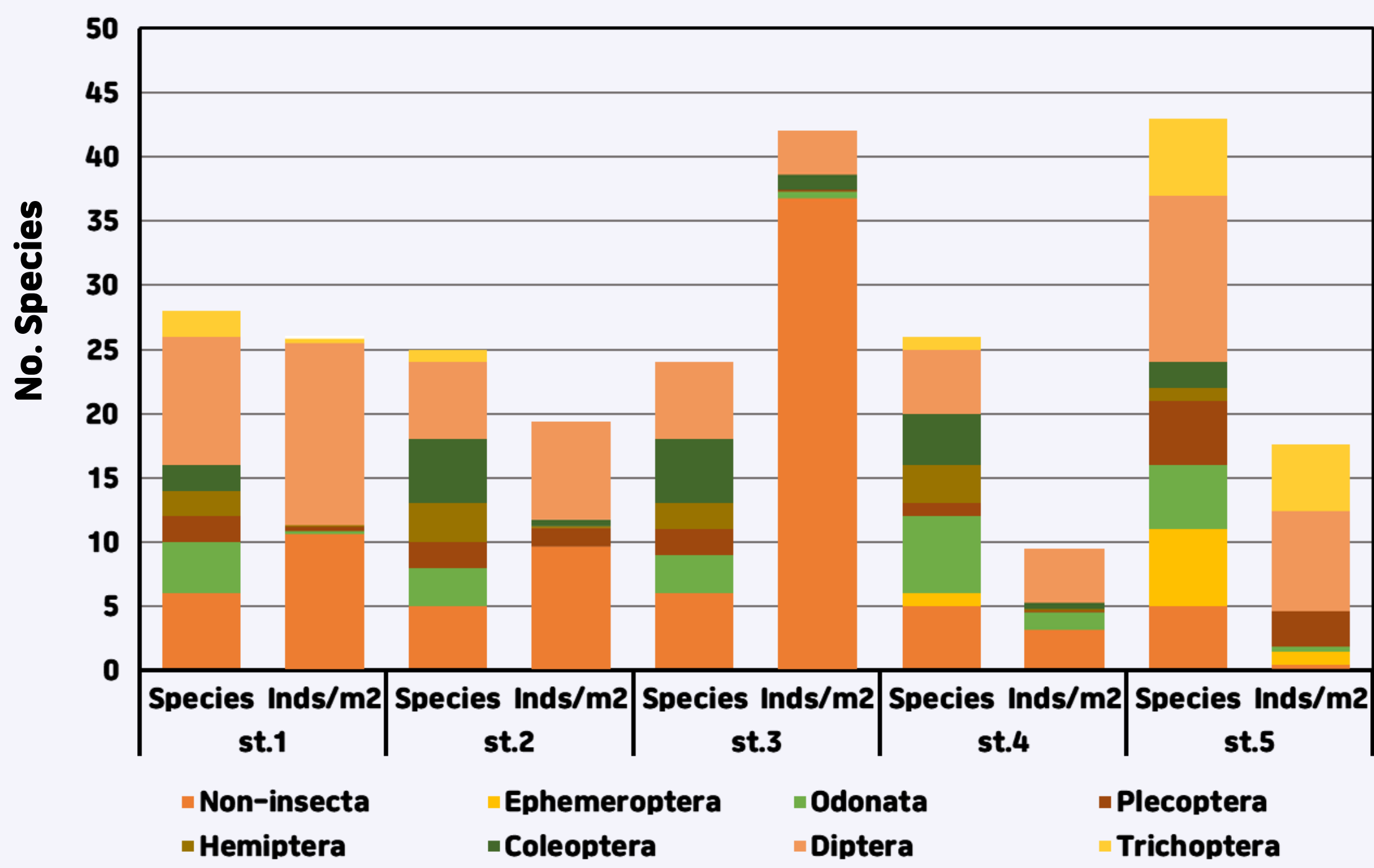


Fig. 3. The taxon composition of species and individuals of benthic macroinvertebrates in total surveyed site.

2. 계절별 군집변동

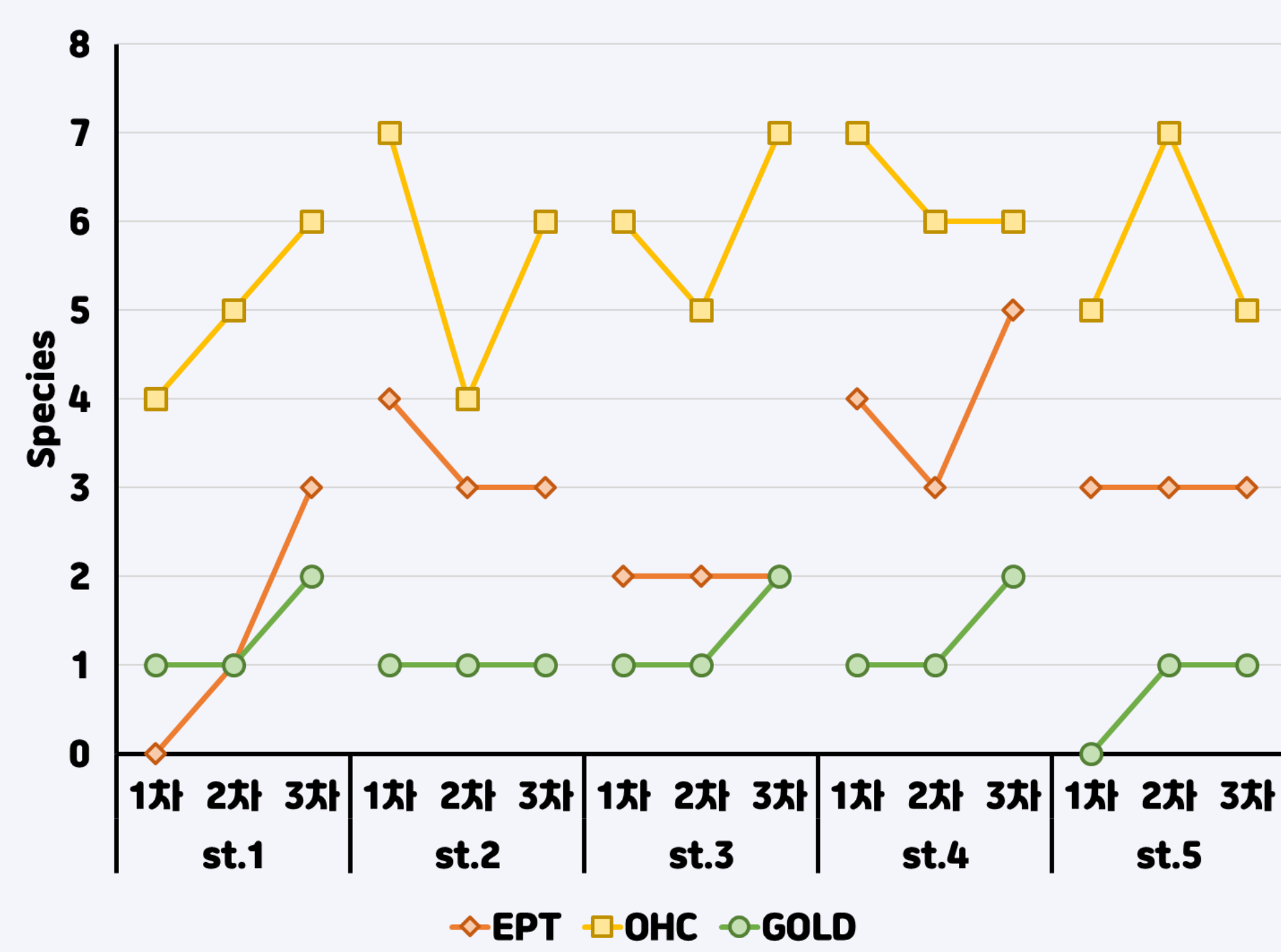


Fig. 4. Seasonal community fluctuation in each surveyed site.

3. 섭식기능군(FFGs)

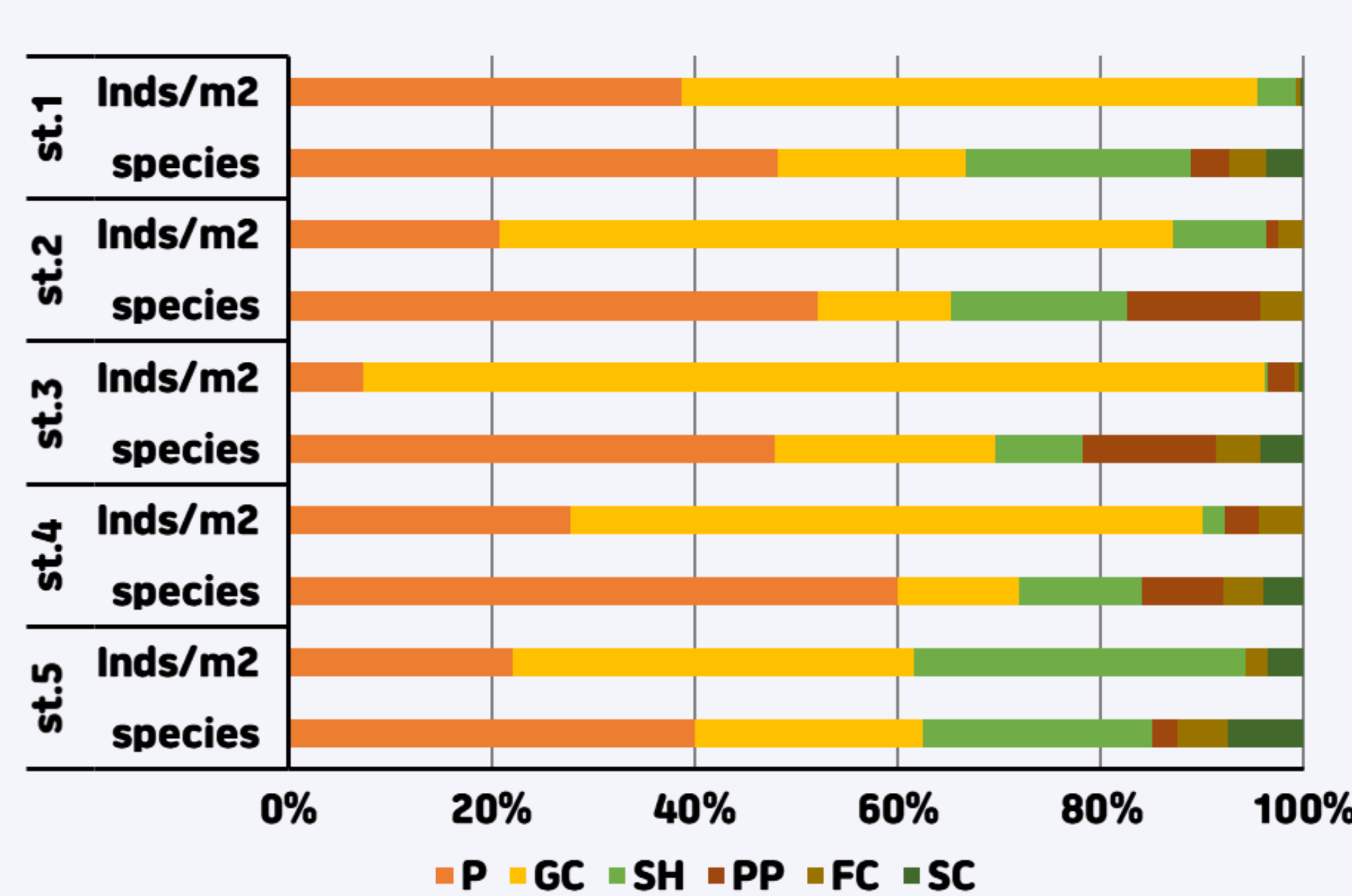


Fig. 5. FFGs compositions of surveyed species and individuals in each site.

5. 군집지수

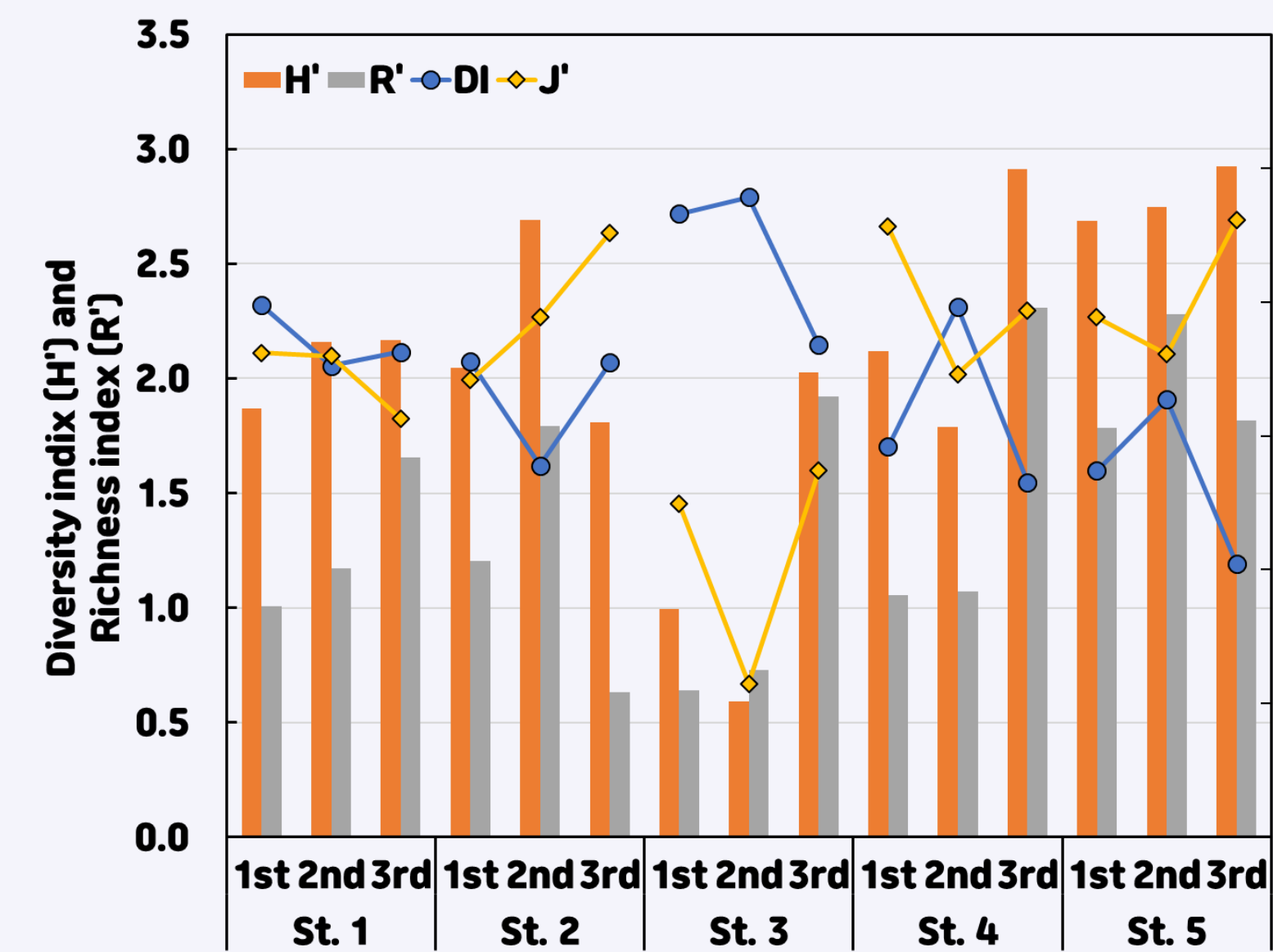


Fig. 6. Biological indices of benthic macroinvertebrates in each surveyed sites.

6. 군집안정성

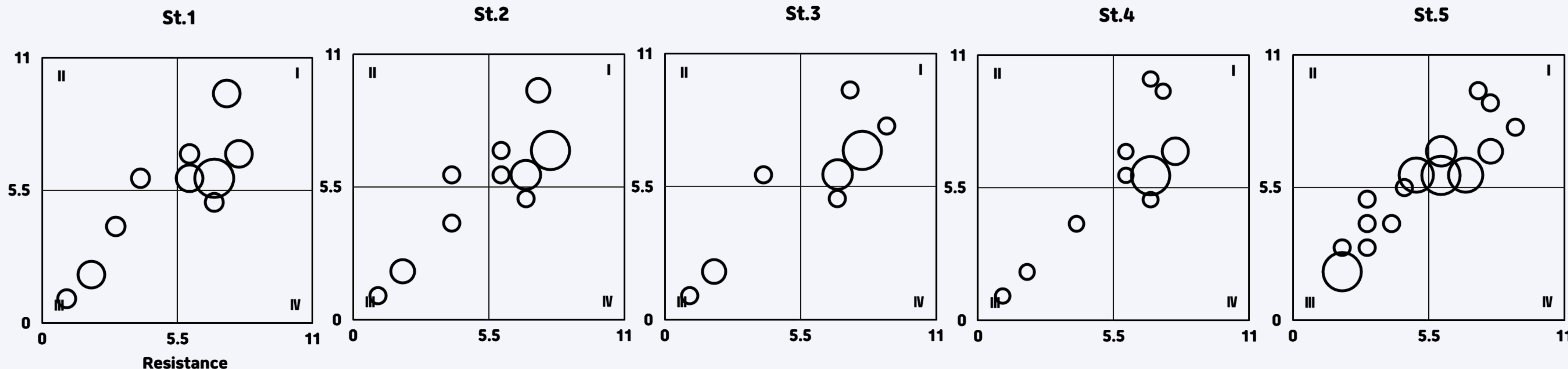


Fig. 7. Analysis of community stability by relative resistance and resilience at each surveyed site. (I : Resistance ↑, Resilience ↑, II : Resistance ↓, Resilience ↑, III : Resistance ↓, Resilience ↓, IV : Resistance ↑, Resilience ↓)

7. 국외반출승인대상종 및 분포특이종(NIER종)



Fig. 8. Species subject to the approval of outbound transfer and distribution specific species (NIER) found in Yeongyang Janggumegi wetland.

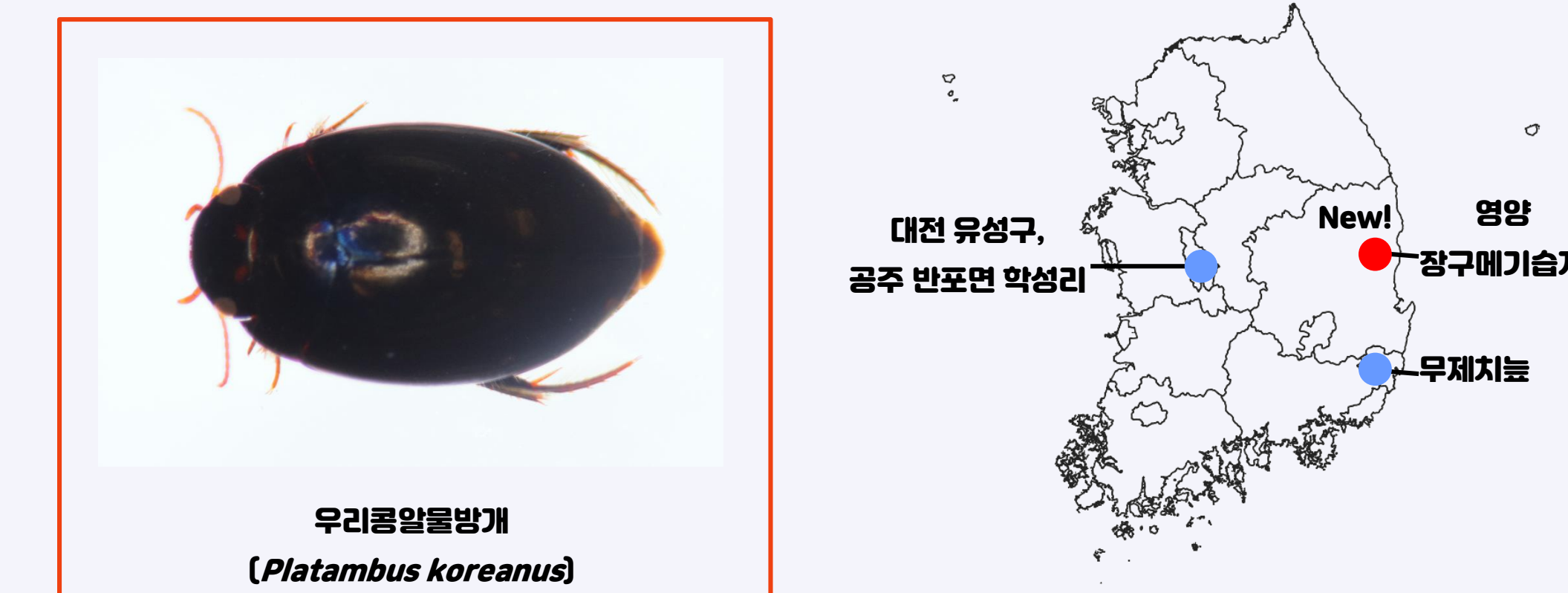


Fig. 9. Distributional map of *Platambus koreanus* in Korea.

IV. 결론

- 영양 장구메기습지 내 5개 지점을 조사한 결과, 총 5문 7강 14목 50과 65종 4,213.3개체/m²가 출현하였다.
- 계절별 군집변동 분석 결과, E.P.T 분류군의 경우, 2차 시기(여름철)에 감소하는 양상을 보였으나, 3차 시기(가을철)에 회복하는 양상을 보였고, O.H.C 분류군은 일정한 양상을 보이지 않았고, GOLD 분류군은 꾸준히 증가하는 양상을 보였다.
- 섭식기능군(FFGs) 분석 결과, 육식성 포식자(P)가 30종으로 가장 높은 종 출현율을 보였으며, 주위먹는무리(GC)가 2,823.1개체/m²가 출현하여 가장 높은 개체수 출현율을 보였다.
- 군집지수 분석 결과, St.3의 평균 우점도지수가 0.87로 가장 높았으며, 평균 다양도지수, 평균 종풍부도지수, 평균 균등도지수가 각각 1.21, 1.10, 0.43로 가장 낮았다.
- 군집안정성 분석 결과, 대부분의 분류군이 저항력과 회복력이 모두 낮은 'I' 그룹과 저항력과 회복력이 모두 높은 'III' 그룹에 속하였다.
- 애벌박이왕잠자리, 애반딧불이, 굴뚝날도래 등 다양한 국외반출승인대상종(20종)과 분포특이종(5종)이 출현하였다.
특히, 우리콩알물방개(*Platambus koreanus*)의 경우, 주로 충남과 경남에 분포한다고 알려져 있으나, 본 조사지점에서 출현하여 경북지역의 서식이 처음 확인되었다.