

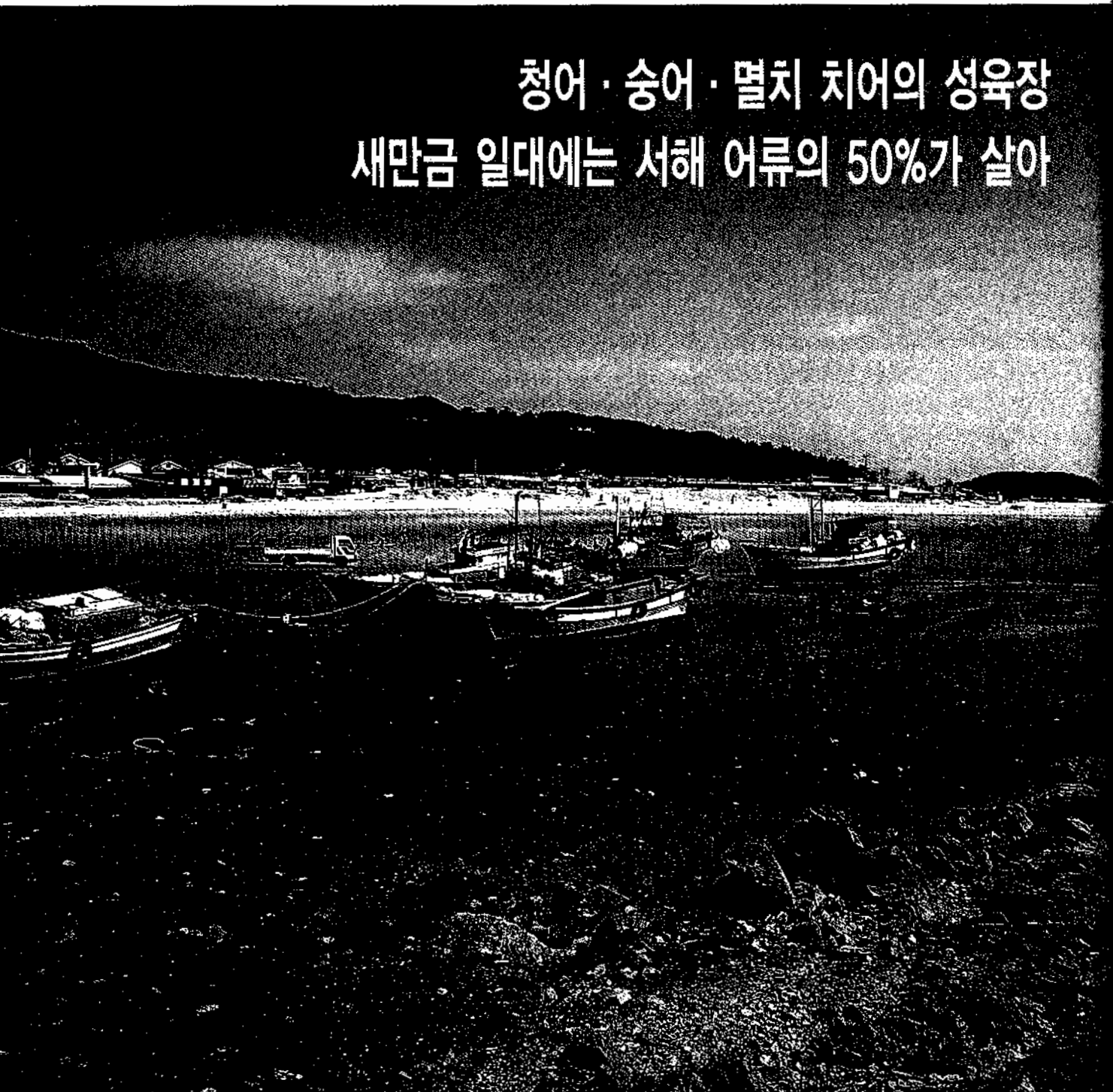


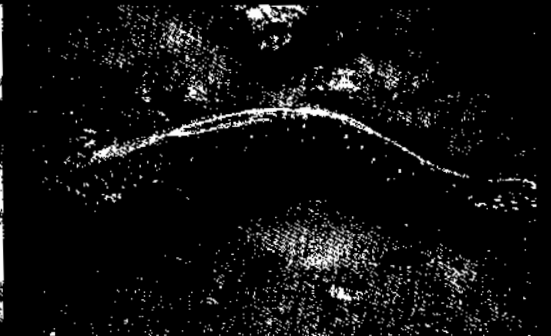
〈갯벌의 어류〉

망둑어 60여 종이 뛰놀고 있다

글_ 김익수 전북대 자연과학대학 생물과학부 교수 kim9620@chonbuk.ac.kr

청어 · 송어 · 멸치 치어의 성육장
새만금 일대에는 서해 어류의 50%가 살아





갯벌 위에 있는 말뚝망둥어, 짱둥어

강 하구와 그 주변의 연안에 있는 갯벌은 흔히 쓸모 없거나 버려진 땅으로 생각하는 경우가 많다. 그러나 강 유역으로부터 흘러 들어온 많은 토사와 유기물들이 강 하류 바닥에 퇴적되면서 해수의 영향을 받아 독특한 갯벌생태계를 이루고 있다. 특히 갯벌에는 유기물과 식물플랑크톤이 많아서 이곳에 사는 생물들에게 풍부한 먹이로 이용되기 때문에 다른 수역보다 생산력이 아주 높다. 한편 강 하구와 갯벌에는 부착 미생물이 많고 유기물을 섭식하는 소형 무척추동물의 밀도가 높아서 수질을 정화하는 역할이 현저하기 때문에 갯벌은 환경적으로나 경제적으로 매우 중요시하고 있다. 특히 갯벌과 강 하구는 청어, 멸치, 송어와 같은 많은 해산 어류의 어린 새끼들이 풍부한 먹이를 제 공받아 성장하는 성육장이고, 전어, 뱀장어, 풀망둑 등의 산란장이며, 뱀장어와 같은 회유성 어류의 이동 통로이다. 특히 조간대 갯벌의 얕은 수역에는 갯지렁이나 소형갑각류와 같은 많은 무척추동물이 살고 있기 때문에 이것들을 먹고 사는 저서성 망둑어류나 가지미류와 같은 어류들이 주로 사는 장소이다. 그리고 다양한 망둑어과를 비롯한 소형의 어류는 연안에 사는 포식성 어류나 조류의 먹이로 제공되고 있다.

전어·뱀장어·풀망둑 사이로 뱀장어가 숨어 이동

갯벌에는 여러 가지 종류의 어류가 살지만 그 가운데서도 망둑어(=망둥이)과 어류가 가장 많이 출현한다. 지금까지 전 세계에 알려진 2만5천여 종 가운데 망둑어과(Gobiidae) 어류는 1천900여 종이 포함되는데 우리나라에서는 60여 종이 보고되었다.

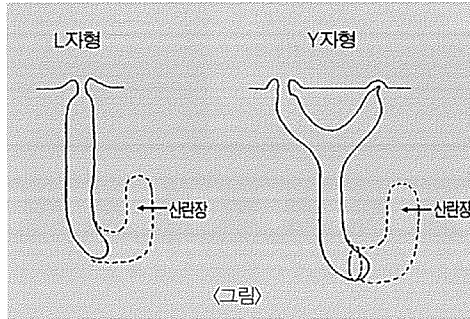
망둑어과 어류는 대부분이 5~10cm의 소형 물고기로 다른 물고기처럼 물속을 헤엄쳐 다니지 않고 잘 발달된 가슴지느러미와 빨판 모양의 둥근 배지느러미를 이용하여 바닥에 붙어서 짧은 거리를 이동하거나 기어다면서 갯벌에 있는 소형 무척추동물과 저생 규조류를 먹고 산다. 이들은 종류에 따라 1년 혹은 2년이 지나면 성숙하는데 암컷이 알을 수초나 조개껍데기 혹은 바위에 붙여 낳으면, 수컷은 수정시킨 알들을 보살핀다.

전라북도 군산 내초도 갯벌에서는 풀망둑, 얼룩망둑, 날개망둑, 두줄망둑, 황줄망둑, 왜풀망둑, 비늘흰발망둑, 줄망둑, 모치망둑, 아작망둑, 말뚝망둥어 등 11종의 망둑어과 어류가 살고 있었는데 그들은 갯벌 성분인 모래, 펄, 암초 및 조수웅덩이와 같은 구성에 따라 종마다 서식지를 조금씩 달리하거나 계절을 달리하여 출현한다.

뛰어다니는 말뚝망둥어와 기어다니는 짱뚱어

보통 물고기는 물속에서 지느러미를 이용하여 유영하는 생활을 하지만, 망둑어과 어류 가운데에서도 말뚝망둥어와 짱뚱어는 갯벌 위에서 뛰어다니거나 질질 끌고 기어다니면서 피부로 부분적인 공기호흡을 하는 특이한 습성이 있다.

말뚝망둥어(*Periophthalmus modestus*)는 진한 회색이나 갈색을 띠며 물이 빠져나간 갯벌 위를 꼬리부분으로 뛰어다니는 습성이 있어, 일본에서는 ‘도비하제’라 부르는데 이것은 ‘뛰는 망둥어’라는 뜻이다. 말뚝망둥어의 생김새는 보통 물고기와는 다르게 머리는 크고 둥글며 몸통은 원통모양으로 길고, 머리 위쪽에 붙어있는 2개의 큰 눈은 잠수함의 잠망경처럼 볼록 튀어나와 있다. 갯벌에 물이 들어오면 높은 곳으로 옮겨가 돌이나 말뚝을 타고 올라가 있거나 상반신을 물 밖으로 드러내 부분적으로 피부호흡을 한다. 말뚝망둥어는 몸길이가 보통 10cm 정도이고 주로 육상곤충, 갑각류 및 저생 규조류를 먹고 산다. 산란기인 6~7월이 되면 갯벌에 깊이 40~50cm까지 L자형 굴을 파서 그 곳에 보금 자리를 만들고



말뚝망둥어(L자형)와 짱뚱어(Y자형)의 갯벌 서식공 구조

암컷 한 마리는 굴의 말단부에 약 2천~5천개의 알을 낳아 산란장을 만든다.

짱뚱어 (*Boleophthalmus pectinirostris*)는 말뚝망둥어보다 약간 커서 몸 길이는 15cm이다. 몸은 회갈색 바탕에 청록색 반점이 옆구리와 등지느러미 막에 널리 산재되어 있다. 짱뚱어는 말뚝망둥어보다

바닷물에 가깝고 모래보다는 펄이 많은 갯벌 위에서 잘 발달된 좌우 가슴지느러미를 노처럼 움직여 몸을 질질 끌고 기어다니면서 바닥에 있는 황갈색의 규조류를 이빨로 갉아먹는다. 이들은 보통 썰물 때에는 4~5시간 노출되는 갯벌에서 살면서 갯벌 바닥에 직경 3~4cm, 깊이 50~90cm의 Y자형 갱도를 만들어 바닷물이 들어오거나 위험할 때 도피하거나 월동 장소로 이용하고, 6~7월의 산란기에는 이 곳에 알을 낳아 보호한다(그림).

말뚝망둥어나 짱뚱어는 국내에서 서해안과 남해안 서부의 갯벌에서는 아주 희소하게 분포하고 국외에서는 일본, 중국, 타이완, 필리핀 및 오스트레일리아의 연안에 분포한다.





전북 무안군 해창 갯벌



징동어와
말뚝망둥어

새만금갯벌 수역에 출현하는 어류는 153종

우리나라에서 가장 큰 면적을 지닌 갯벌은 만경강과 동진강이 하구에서 합류된 후 서해안으로 유입되는 새만금 갯벌이다. 이 수역에서 최근 10여 년 동안 조사하여 확인된 어류는 모두 13목 60과 153종이다. 우리나라 서해안에 출현하는 어류 310종의 절반에 해당하는 어종이 새만금 수역에 출현하고 있어, 이곳은 우리나라 수산자원학적인 면에서 크게 주목된다. 이 수역에 사는 어류 가운데 농어목(Perciformes)이 24과 76종으로 역시 전체 어류의 반 정도를 차지하는데 여기에는 망둑어과 어류가 24종으로 가장 많은 종이 포함되어 있다. 한편 이 수역에서 우세하게 출현한 어류는 멸치과의 멸치와 청멸을 포함하여 전어, 밴댕이, 풀망둑, 흰베도라치, 조피볼락, 웅어 등이고 경제적으로 중요한 어류는 뱀장어, 전어, 송어, 보구치, 참조기, 넙치, 참서대 등이다. 그리고 어린 시기를 이 수역에서 보내면서 성장하는 어류는 병어, 도

다리, 참서대, 실고기, 줄공치, 청보리멸, 주둥치, 황강달이 등이 있다.

새만금의 간척 매립과 방조제 공사가 완공되면 이 수역에 사는 어류는 대부분 사라질 뿐만 아니라 인접한 서해안에 서식하는 어종 다양성과 생산성은 현저하게 감소되리라 예상된다.

특히 이 곳에 서식하는 어류 가운데 황해볼락(*Sebastes koreanus*), 둥근물뱀(*Ophichthus rotundus*), 및 흰점양태(*Repomucenus leucopocilus*) 등 3종은 한국 고유종이면서 주로 이 수역에 제한 분포하므로 학술적으로 매우 주목되는 어류가 되기 때문에 적극적인 보호 대책이 요구된다. ㉔



글쓴이는 서울대 생물교육과 석사, 중앙대 이학박사를 거쳐 한국어류학회 회장을 지냈다.