이동식 가두리 양식장의 이동적지 선정에 관한 연구

조 규 대 · 박 성 은* · 고 우 진[1]
釜慶大學校 海洋學科 海洋産業開發研究所
[1] 國立水産振興院 南海水産研究所

Ⅰ. 서론

우리나라 남해안을 중심으로 많이 설치되어 있는 해상가두리는 대부분 이동이 거의 불가능한 고정형 시설이어서 적조나 유류오염과 같은 돌발적인 재해가 발생할 때마다 막대한 피해를 입고 있다. 최근에는 고정형 가두리를 이동식 가두리로 개발, 재해발생 해역으로부터 능동적으로 대피시키려는 연구가 시작되고 있다. 본 연구에서는 동계에도 양식어류를 지속적으로 성장시키기 위한 월동장으로서의 이동, 그리고 하계에는 적조발생 해역으로부터의 대피를 위한 이동이라는 2가지 관점에서 이동식 가두리를 이동시키기에 적합한 적지를 선정하는 것이 그 목적이다.

Ⅱ. 연구방법

연구 대상어종을 정하기 위하여 고정형 가두리에서 생산되고 있는 어종을 조사하고 각 어종들의 서식 및 산란적수온을 파악하였다. 동계에 월동장으로서 적합한 해역을 선정하기 위해 남해안의 수온분포특성을 조사하고 각 양식어류들의 서식적수온과 비교하였다. 수온과 함께 양식어류에 영향을 미치는 환경인자들의 분포를 알아보기 위하여 용존산소와 영양염 분포를 조사하였다. 하계에 적조발생 해역으로부터 양식어류를 대피시킬 수 있는 적지를 선정하기 위해 1991~1996년 사이의 적조발생상황을 분석하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1) 동계 월동장으로서의 이동적지

서식적수온이 10~25℃인 넙치와 10~27℃인 농어는 수온이 가장 낮은 2월

에도 10℃ 이상의 수온을 유지하고 있는 거문도, 서이말, 가덕도, 서귀포, 그리고 우도(성산포)가 월동장으로 적합할 것으로 보인다.

이 가운데 약 15℃ 이상의 수온을 나타낸 서귀포와 우도에서는 서식적수온이 15~29℃인 방어, 15~30℃인 참돔, 그리고 15~25℃인 복어의 월동까지도 가능할 것으로 생각된다.

수온의 변동폭이 클 경우에는 심할 경우 어류가 폐사할 수도 있다(조, 1996). 이러한 측면에서 산지는 2월에 수온의 최대값과 최소값의 편차가 무려 7.6℃나 되어 서귀포와 우도에 비해 6℃나 높게 나타나므로 월동장으로서는 적합하지 않을 것으로 생각된다. 이것은 제주도 남동부보다 북부지역이 동계에 강한 북서계절풍의 영향을 크게 받기 때문이다.

용존산소는 년중 약 4.6~6.8 *ml/l* 정도로 전 해역에 걸쳐 해양생물의 활동을 유지하는 데 필요한 4.0 *ml/l*(Wallen and Hood, 1968) 이하의 농도는 나타나지 않았다. 따라서 남해안에서는 양식어류의 이동시 용존산소의 영향은 무시할 수 있을 것으로 생각된다.

2) 하계 적조로부터 대피하기 위한 이동적지

목포, 여자만, 거문도, 그리고 제주도의 주변해역은 지난 6년간 적조가 거의 발생하지 않았던 지역으로 양식어류를 대피시키기에 적합할 것이다. 그러나, 목포주변해역은 조류가 강하고, 여자만은 반폐쇄성 만으로 적조발생시 대피통로가 없으므로 부적합할 것으로 생각된다.

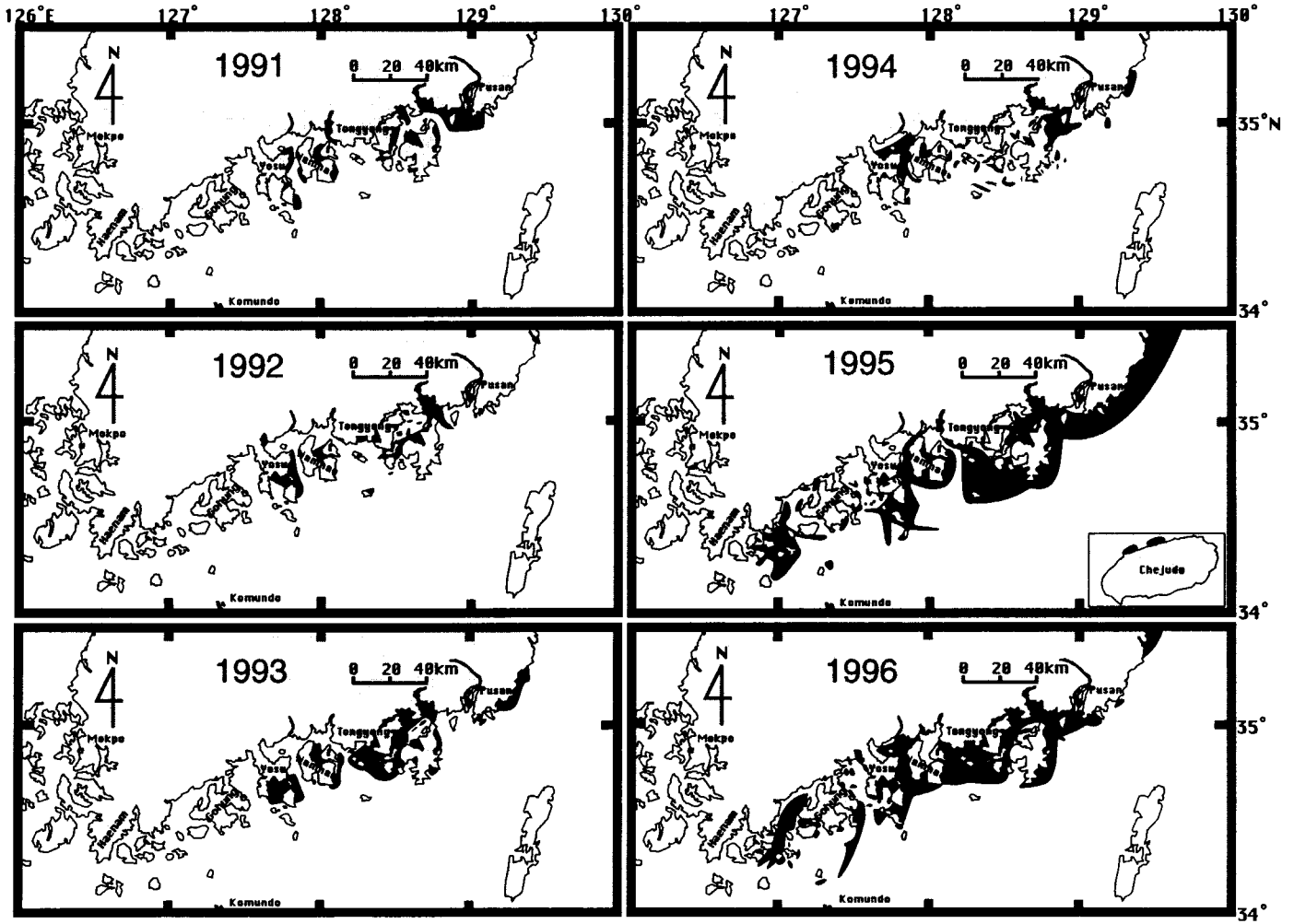
하계의 수온범위는 약 20~26℃로 전체해역이 양식대상 어류들의 서식적수온대에 포함되므로 이동시킬 때 어류의 서식적수온은 크게 고려하지 않아도 문제가 되지 않을 것으로 생각된다.

실제 양식어류를 이동적지로 이동시킬 경우에는 본 연구에서는 다루지 못한 양식장의 면허권 허가 문제, 어류의 스트레스 문제, 그리고 파랑의 영향을 고려한 시설개발 등 실질적인 부분도 반드시 고려되어야 한다.

참 고 문 헌

조규대. 1996a. 이동식 가두리. 양식공학. 부경대학교 해양산업개발연구소. 태화출판사, 332pp.

Wallen, D. D. and D. W. Hood. 1968. Seawater analysis method: Dissolved oxyten progress report to U. S. Office of Naval Research. Inst. Mar. Sci. Report R68-6, Univ. Alaska, Fairbanks, pp. 88-93.



Distribution of red tide from 1991 to 1996 (by NFRDI, 1997).