

최종결과 요약문

연구과제명	<p>국문: 유해적조 예방 및 방제대책 기술 개발 (기획 연구)</p> <p>영문: Scientific measures to prevent and mitigate the harmful red tide</p>
<p>범세계적인 유해적조 발생으로 전지구적 손실이 지속되고 있는 가운데, 한국 해역의 적조발생 역시 점차 장기화/광역화/유독화 추세에 있다. 이는 해역기반 경제, 국민의 공중보건, 수산물 시장 체계 등에 대한 연례적인 위협 요소의 하나로서, 국가적 대책이 시급히 요구되는 현안에 속한다. 본 보고서는 지난 20여 년간의 적조대책 관련 기술개발의 성과를 기반으로 하여, 그간 문제점으로 자주 지적되어 온, 현장 적용성 및 실제 상용화의 어려움 등을 해결하기 위한 새로운 단계의 융합과학적 기술개발 사업을 위한 기획연구의 최종 결과물이다.</p> <p>본 기획연구에서는 1) 기존의 정부지원 적조 R&D 분석을 기반으로 하여, R&D 성과물 활용 방안 제시와 함께, 다음 단계의 융합과학적 적조 R&D에 대한 종합적인 체계를 도출하고, 2) 융복합 과학기술을 이용한 적조의 적기 예보기술 개발, 3) 고효율·친환경 (미생물·천적 등 활용) 적조방제 기법 개발, 4) 현장 실용성과 경제성을 갖춘 적조 피해 저감기술 개발, 5) 기초원천적 차원의 장기적 적조대책 기술 개발, 6) 적조연구의 2대 인프라로서, 국내의 적조생물 은행 구축 및 국제공동 기술협력 강화 등과 같은 6대 중점분야에 역점을 두어 연구를 수행하였다.</p> <p>기존의 적조 R&D 분석으로 중복적인 R&D의 추진을 피하고 성과물을 활용하여, 향후 적조 R&D의 국가적 추진 전략을 뒷받침하는 종합체계를 도출에 도움이 되도록 하였다. 적조의 적기 예보기술을 개발하기 위하여, 1) 적조생물 및 적조독소 신속 검측, 2) 주요 고정점 적조의 자동 모니터링, 3) 위성영상 및 모델링을 동원한 적조 띠의 변동 예측 등의 요소기술 수준을 분석·검토하였다. 적조 현장의 피해저감을 위하여, 기존 황토 응용기술의 세계표준화 검토, 경제적인 적조 띠 분산 기술, 적조 바이오매스 수확 후 이용 기술, 신규 적조 폐사/억제성 물질 등의 현장 적용성 평가 기술 등의 단계적 실효기술을 재검토하여 시행 가능한 개선책을 제시하였다. 장기적으로 적조에 대처하기 위하여, 1) 발생기작 유형별로 해당 적조의 시작-증식-소멸 프로세스를 규명하는 기술, 2) 적조 억제 및 제거를 위한 각종의 근본적 대처방안 및 기술, 3) 지속적이고 안정적인 적조기술 선도국을 지향하기 위한 과학기술 인프라의 하나가 될, 국내 적조생물 전문은행의 구축·활용, 4) 외국과의 국제공동 기술협력 기반을 강화하기 위한 방안 등을 중점 검토하였다. 또한, 미생물·천적 등을 활용하는 고효율·친환경 적조방제 기법을 개발하기 위하여, 전 주기적 적조변동 메커니즘을 기반으로 적조에 대처하는 기술개발 추진방향 등 6개의 RFP를 제시하였다.</p> <p>연구추진을 위해, 1) 학계, 연구계, 산업계 전문가로 구성된 자문위원회의 의견을 수렴하고, 2) 기존 논문, 특히, 연구보고서 및 인터뷰 자료 등을 분석하였으며, 3) 국제적인 최신 기술개발 추세를 반영하기 위하여, '적조기술 개발 정보를 융합·분석' 하는 등의 노력을 병행하였다.</p>	
중심어	HAB (유해적조), 예보, 방제, 효과적인 전략

Abstract of final report

Title	Scientific measures to prevent and mitigate the harmful red tide
	유해적조 예방 및 방제대책 기술 개발 (기획연구)
<p>Worldwide losses by the Harmful Algal Blooms(HAB) are ever increasing, which becomes a national agenda for many countries to protect public health and to support fisheries industry. Reviews on the HAB related R&D funded by Korean government during last 20 years were based on this final report to develop the new-concept convergence HAB R&Ds that should overcome the limitations in in-situ applicability and marketability of the R&D products:</p> <p>1) Previous HAB R&Ds were analyzes to elicit a synthetic system for convergence R&Ds as well as to suggest its application. 2) Emphases were on R&Ds for the HAB prediction technology, 3) HAB control technology by mass-cultured highly-efficient and natural grazers and microbes, 4) HAB mitigation technology with in-situ applicability and economic competitiveness, 5) long-term basic and essential HAB response technology, and 6) the two major infrastructural supports such as the national HAB clonal culture center and national HAB advisory committee. Specifically, present status of technology for 1) rapid detection of HAB species and HAB toxins, 2) automatic monitoring system for major hot spots, and 3) prediction of HAB behavior by satellite imaging were reviewed and analyzed.</p> <p>Short-term improvement of HAB mitigation by Korean red clay to the world standard, low-cost scattering of HAB, biotechnological application of the harvest HAB pellet, and evaluation on the safety and effectiveness of new HAB controlling agents was suggested based on the screening of the previous R&Ds. Long-term HAB response strategy in the field of 1) HAB-cycle mechanism exploration, 2) fundamental method for controlling and suppressing HAB, 3) systematic support for national HAB clonal culture center, and 4) national HAB advisory committee was examined. Six RFPs were suggested for the government funding to realize the 6 element of the present reports, which includes two RFPs for the HAB control technology by mass-cultured highly-efficient and natural grazers and microbes.</p>	
Key words	HAB (harmful algal bloom), prediction, control, effective strategy