



일본이 이해하는 수산업의 다면적 기능

— 수산업 · 어촌의 새로운 가치정립 —

자료제공 : (사)전국어항어장협회

I. 다면적 기능이란

다면적 기능의 정의와 특성

□ 다면적 기능의 정의

수산업 · 어촌은 안전하고 신선한 수산물을 안정적으로 공급, 어업생활활동의 기지라는 기능 이외에 생명 · 재산의 보전, 물질순환의 보완, 생태계의 보전, 교류의 장 형성, 지역사회의 유지 · 형성 등과 같은 비시장 재화를 다면에 걸쳐서 생산하고 있는데, 이와 같이 수산업 생산과정에서 여러 가지 경제적 · 비경제적 재화가 결합적 · 필연적으로 생산되는 것을 다면적 기능이라 한다.

□ 다면적 기능의 특성

• 결합생산성(일체성)

결합생산성이란 한 가지 이상의 생활활동으로 두 가지 이상의 효과를 얻는 것으로 저인망 작업으로 인한 저층환경의 개선, 조장조성으로 인한 수질정화 기능 및 생물다양성 유지 기능 등의 효과를 얻는 것을 말한다. 이러한 다면적 기능은 수산물의 결합적 · 필연적으로 생산되기 때문에 추가적인 비용이 발생하지 않는다.

• 외부경제성(비시장성)

외부경제성이란 이러한 다면적 기능을 평가하고 반영시키는 시장이 존재하지 않는 것을 말한다.

• 공익성(공공재성)

공익성이란 다면적 기능에 대하여 누구나 대가를 지불하지 않고 평등하게 향유할 수 있는 것을 말한다.

II. 다면적 기능의 종류와 중요성

1. 국민의 생명 · 재산의 보전

• 거대한 감시 네트워크의 형성

일본의 어선은 23만척, 어업집락은 약6천개소로서, 해안선 150m당 1척, 5.7km당 1개소의 마을이 배치되어있어, 일본 주변의 광대한 감시 네트워크가 형성되어 다음과 같은 중요한 기능이 발휘되고 있다.

• 국경감시 기능

일본 사면은 완전히 바다로 경계되어 있으며 비교적 좁은 해역이 외국과 접하고 있다. 길고 복잡한 해안선 전체를 상시 감시한다는 것은 극히 힘든 일이다. 어업집락

활동을 기본으로 연안역에 형성된 일상적인 감시 네트워크는 국경침범이나 밀입국의 방지 등에 공헌하고 있다.

• 해난구조 기능

해난사고의 대부분은 어업인을 중심으로 한 자원봉사 조직인 「일본수난구조회」에 의해 구조되고 있다.

• 재해를 막고 구원하는 기능

재해시에는 식량, 물자의 운반이나 행방 불명자의 수색 등, 어선이나 어촌주민이 구원활동에 커다란 역할을 수행하고 있다.

• 해양환경 모니터링 기능

어업인은 적조 등의 이상현상이나 오염, 불법투기 등의 발견과 신고를 통해 주변해역의 환경모니터링 시스템의 일익을 담당하고 있다.

• 국경감시를 공헌하는 어업인들

• 감시네트워크 - 어업인, 어업집락, 어업인 조직이 형성하는 거대 조직망

해상에서 일정한 넓이의 해역을 장시간 체류하면서 생산활동을 하는 것은 어업인 밖에 없다. 또한 어업인에게 있어서도 자기들의 어장이 타인에게 침범당하지 않도록 상시 감시하지 않으면 안된다. 이를 위해서 어업인은 동료나 집락 등 공동으로 상시 해상의 이변에 대해서 연락을 주고받으면서 위법행위 선박에 대해서는 해상경비당국에 연락을 취하도록 네트워크가 구축되어 있다. 어업인의 통보에 의해서 밀입국자나 외국어선의 밀어 검거·방지 등의 공헌이 있다.

• 어업집락

같은 어업집락에 사는 어업인들은 어장을 공동으로 이용하고 관리도 공동으로 집단에서 하고 있다. 관리활동에는 어장 이용의 결정 이외에 감시활동 등의 활동 등이 있으며, 어업집락은 어장의 보전을 도모하는 것 이외에 지역의 안전확보나 국경감시의 기능을 담당하고 있다.

• 낙도

사방이 바다로 둘러싸여 있는 일본의 낙도는 국가의 가장자리에 위치해 있으면서 국경에 근접해 있는 관계로 낙도에서의 어업생산활동은 국경감시 기능이라는 면에서 특히 큰 역할을 수행하고 있다. 한편 일본의 수산업에 있어서도 어업생산활동이 이루어지는 낙도는 좋은 어장의

확보·보전, 어업전진기지의 기능이라는 중요한 위치를 차지하고 있다. 그럼에도 낙도에는 수송, 생산재료의 취득 등, 생산·판매의 면에서 불리한 조건에 놓이는 경우가 많으며, 최근 어가하락 경향으로 한층 더 힘든 경영상태가 지속되고 있다. 또한 고령화의 진전에 의해서 작업시간이 감소하고, 충분한 어장이용이 이루어지지 않고 있어 해상에서의 활동에 의한 감시기능의 저하가 우려되고 있다. 그러므로 이러한 기능을 유지할 수 있는 시책을 전개할 필요가 있다.



감시활동

2. 물질순환 기능

• 물질순환의 보완기능(재자원화 사이클 기능)

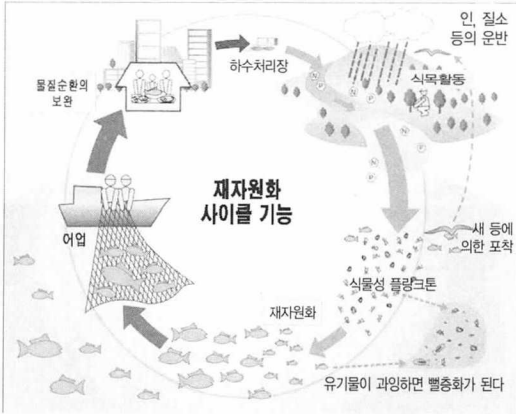
최근 인간생활에 의해 육지에서 바다로의 배출되는 영양염(질소나 인)의 부하량이 증가하고 있다. 바다의 생태계가 정상 기능을 하고 있다면 영양염의 일부는 수산생물의 재자원화됨과 동시에 유기물의 분해에 의해 환경정화의 역할을 수행한다.

어업은 재생산된 생물을 자원으로서 육지로 양륙하여 재이용함으로써 재자원화의 촉진과 물질순환 기능의 보완역할을 수행하면서 해양환경을 정상적으로 유지하는 기능을 담당하고 있다.

순환형 사회의 형성은 21세기 일본, 더 나아가서는 세계 전체의 큰 문제로서 이러한 기능을 앞으로 발현시킬 필요성이 있다.

• 재자원화 - 어업은 이러한 기능을 높이는 역할

육역에서 유입하는 영양염을 근거로 식물성 플랑크톤



은 광합성으로 유기물을 생산하고, 이것을 동물성 플랑크톤, 소형어, 대형어로 이루어진 바다의 먹이사슬에 의해서 다양한 생물자원으로 변화된다. 이러한 재자원화의 기능이 원만하게 수행되는 것이 해역의 부영양화를 막고, 풍요로운 바다를 만드는 것이다.

또한 이것은 세대간 간격을 좁히고 재생산 능력을 높이기 위해서 속아내는 것에 대한 유연성이 높고 적당한 어획은 재생산화의 기능을 보다 높게한다.

• 물질순환의 보완 - 어업에 의해 실현하는 기능

부영양화의 방지는 육역에서 유입하는 영양염을 줄이든지, 해역에서 과잉 유기물을 제거하는 것이다. 어업은 해역에서 유기물(어획물)을 자원으로 회수함으로써 부영양화를 막고 재자원화의 기능을 촉진시켜 부하물질인 질소, 인을 원만히 순환시키는 기능을 보완하고 있다.

어업은 생활폐수에 의한 질소, 인의 약 2할 정도(어업 생산 피크시 5할 정도)를 회수하고 있다.

• 어업이 없는 경우

영양염의 과잉 공급이 계속되면 바다빨이 확대되고 다양한 생물이 감소함과 동시에 인간과 바다의 친수성이나 쾌적성을 잃어버릴 가능성이 있다.

3. 생태계와 해역환경보전

• 바다의 생태계

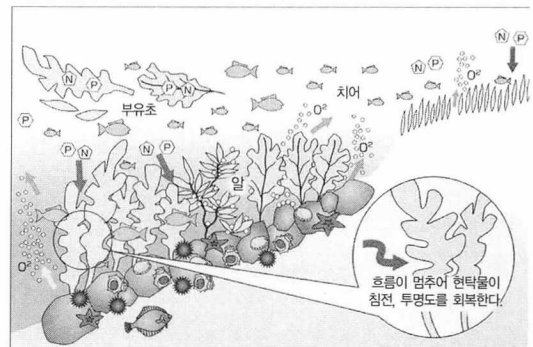
해양에는 약16만종의 생물이 존재하고 있고, 각자의 해역환경에 적응하면서 여러 종류의 생물이 관계하고 만들

어진 하나의 계를 생태계라 한다. 생태계의 구성과 기능에는 유연성이 있고 수산업이 적절하게 행해지는 한 생태계의 붕괴는 없을 것이다.

한편 생태계는 수질정화 기능이나 생물다양성 유지 기능이라는 중요한 기능을 가지고 있다. 이러한 생태계의 기능은 다른 것으로 대체하기 어려우므로 앞으로 이러한 기능이 발휘할 수 있도록 추진해 나아갈 필요가 있다.

• 조장기능

조장은 다양한 생물의 산란장이나 유치어의 생육의 장으로서 생물다양성을 창조하는 근원인 동시에 바다 속 질소, 인을 흡수하거나, 해수의 흐름을 완화함으로써 현탁물을 침강시켜 투명도를 회복시킨다. 또 부유조장은 유기물을 원인으로 분산시키는 등 수질정화의 기능을 가지고 있다.



• 갯벌 기능

갯벌이나 그 인접지역은 패류, 갑각류, 김 등의 어장인 동시에 갯벌 속에는 패류, 갯지렁이, 박테리아 등의 다양한 생물이 서식하고 있고, 갯벌에 흘러들어오는 유기물을 분해하여 해수를 정화하고 있으며 다양한 생물을 창조하는 기반이 되고 있다. 또한 철새나 희소수서생물의 생식지, 인간과 바다의 교류의 장으로도 이용되고 있다.

• 어업인에 의한 생태계 보전 활동

어업인은 어업생산의 지속을 위해서는 해역환경을 자신의 손으로 지키지 않으면 안된다는 것을 피부로 느끼고 해안역의 청결, 기름오염의 제거·회수, 오염원의 배제, 어부림의 정비, 조장의 육성 등을 실시하여 해역환경의 보전하고 있다.



• 어업활동에 의한 환경개선

김, 갑각류는 영양염을 흡수하거나 해수의 불순물을 여과하면서 성장함으로써 높은 수질 정화능력을 가진다. 이러한 자원을 적정하게 관리하거나 양식을 실시함으로써 연안역의 수질보전에 공헌하고 있다.

또한 저인망 등의 작업으로 인해 해수가 교반되어 산소가 공급됨으로써 저층생물이 증가하고, 해저의 퇴적하여 있는 유기물 분해를 촉진하는 등 저층환경을 개선하고 있다.

해안청소



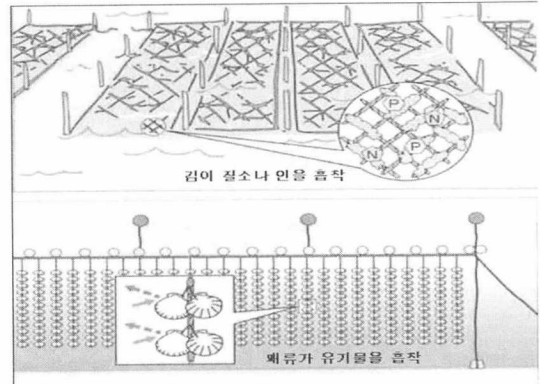
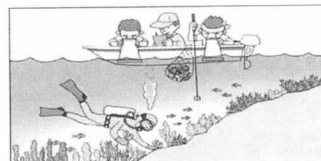
오염원의 배제



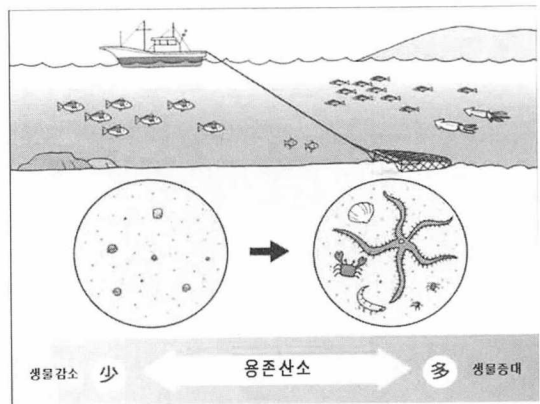
유역환경의 안전활동 (어부림의 정비)



건전한 조장의 육성



무급사료양식에 의한 수질정화



저인망에 의한 저층환경 개선

4. 교류의 장 제공

어촌은 해양성 레크리에이션, 체험학습, 수산물 직판, 각종이벤트 등에 의해 도시와 지방의 다른 문화 배경을 가진 사람들과의 교류를 촉진하면서, 해안모래와 푸른소나무, 해안선, 어선이나 양식땃목, 생선건조 등 수산업의 경관이 특징있는 배경을 창출하고 있다.

5. 지역사회를 형성, 유지하는 역할

어촌은 전통어법, 어식문화, 바다에 전해지는 민간신앙 등의 전통적 문화를 창조·계승하고 있다. 또한 어촌은 유어, 다이빙, 조개잡이를 도입하여 바다와 수산업에 관련된 기능을 부가하여 새로운 활동을 촉진하고 있다. 