

전북 양식업의 발전과정과 당면과제 연구

옥 영 수*
한국해양수산개발원

The Research on the Development Procedure and Current Problems of the Korean Abalone Industry

Young-Soo, Ock*

Fisheries Outlook Center, Korea Maritime Institute, #45 Maebongsanro, Mapo-Gu, Seoul, 121-915, Korea

Abstract

Abalone aquaculture has developed very rapidly in Korea. Until the mid 1990s it has annually produced about 100 tons. Since then the yield has increased to about 9,000 tons in 2012. The amount accounts for 20% of the global abalone yield. About 86% of produced abalone is consumed domestically and the rest is exported. 100 tons for export seemed as an unattainable goal back in 2003. However, the export rose up to 1,333 tons in 2012.

Despite its rapid growth, Korean abalone industry is faced with some problems. The first is the slowdown of yield increase rates. Abalone production increased by 50~60% until the mid 2000. However, the rate continued to drop to below 10%. Reasons behind the slow increase are deteriorating aquaculture grounds and worsening market problems. Constant aquaculture aggravated productivity and overcrowded facilities at a limited space made matters worse. Moreover, abalone export has stalled and so did domestic consumption.

In the meantime, rising mortality of young abalone has lowered productivity at abalone breeding places. The mortality rates of abalone remained below 5% in the early 2000s but rose to 30~40% these days. This translates into rising abalone prices. The market problems imply stagnant or shrinking export as well as domestic consumption. The export increase rates took a nosedive from 200 to below 50 between the early 2000s and the late 2000s. Moreover, the increase rates of domestic consumption have become remarkably sluggish. According to, it stood at 50~60% in the mid 2000s but continued to decrease after 2008.

These problems, in turn, affected the size of abalone. The usual abalone size for market was 10~12 shells per kg, but recently the size became smaller and smaller to 15~16 shells per kg. The change of size implies shift in consumption patterns: Consumers not only eat live abalone but also they cook soup with it. The size

*접수 : 2013년 7월 15일 최종심사 : 2013년 10월 26일 게재확정 : 2013년 10월 29일
Corresponding author : 02-2105-4922, ysock57@kmi.re.kr

of abalone for uncooked dish is usually very big, like 10~12 shells per kg. In contrast, smaller abalone, such as 20~25 shells per kg, are used for making soup. Increasing use of smaller abalone leads to lower income of abalone aquaculture households. This is partly because that the size determines the price and the price gap between big abalones and smaller ones is extreme in Korea.

For the sustainable growth of Korean abalone industry, we need to come up with strategies. First, a reasonable production system needs to be in place, especially for better management of abalone aquaculture grounds. Management of abalone licenses is also necessary because local governments issue relevant licenses as well as supervising abalone grounds. Second, abalone export destination need to be diversified. Japan, the major importer of Korean abalone, takes up a lion's share of export, at 95%. Third, new consumption style of abalone needs to be developed. Abalone used to be consumed as 'raw type' or Sashimi in Korea. This sole type of consumption hampers the growth of abalone market. Moreover, more strategies are needed to encourage and distribute home cooking of abalone rather than eating-out at restaurants. Last but not least, distribution system should be improved for better delivery of live abalone.

Keywords : Slowdown of yield increase rates, Rising mortality of young abalone, The change of consumption patterns, Reasonable production system, Diversification of abalone export destination

I. 서 론

전복 양식업은 2000년대 이후 급속하게 성장한 양식품목이라 할 수 있다. 전복은 예로부터 고가 어종이었기 때문에 일찍부터 다양한 양식 방법이 시도되었으나 큰 성과를 거두지 못하였다. 가장 일반적인 양식방법이 지금의 마을어장이라 할 수 있는 공동어장에 살포하여 채포하는 방식으로서 이는 엄밀한 의미에서 양식이라기 보다는 종묘 방류의 범주를 벗어나지 못하는 원시적 수준의 양식법이라고 할 수 있다. 그러던 것이 1980년대를 지나면서 채롱식과 1990년대의 육상수조식이 개발되었으나 산업적으로 큰 성과를 거두지 못하였다. 이후 1990년대 후반부터 지금의 양식방법과 유사한 소형 가두리식으로 진화하여 2000년대 중반을 넘어서면서 급성장하였다.

전복 양식업의 급성장은 연안 어촌에 큰 변화

를 불러 일으켰다. 전복 양식업의 성장은 전복 먹이가 되는 미역이나 다시마 양식업의 수요를 유발하여 연관 양식품목의 동반성장을 유도하여 수산업 전체의 활력을 견인하게 되었다. 또 전복 양식업이 소득원으로서의 유망성은 도시로 나갔던 젊은 인력의 귀어(歸漁)를 촉진하여 노령화된 어촌사회의 활력을 불러일으키고 있다. 이와 아울러 정부에서는 정부차원에서의 대대적인 전복 양식업 촉진책을 도입하여 수출전략품목으로의 육성도 도모하고 있으며, 한발 더 나아가서 전복과 같은 신품종, 예컨대 해삼, 갯벌굴, 능성어와 같은 고급 수산물의 대대적인 육성계획도 수립하고 있다.

한편, 지속적인 성장을 거듭해 온 전복 양식업이지만 일각에서는 우려에 대한 소리가 조심스럽게 제기되고 있다. 그동안의 성장에 가려 잘 인식하지 못하였던 문제들이 조금씩 부각되기 시작하고 있는 것이다. 어떤 산업이나 상황이 지

속적으로 성장하기는 매우 어려운 일이다. 생성, 발전, 성숙, 쇠퇴의 순환과정을 겪는 것이 일반적인 현상이다. 다만 슈페터(Schumpeter, J. A.)가 지적한 것처럼 기술혁신(Innovation)에 의해 그러한 성장곡선이 도약할 수는 있을 것이다. 이런 점에서 한 산업의 상황을 점검해 보고 문제의 원인을 고찰한다는 것은 지속적인 발전을 도모할 수 있는 단초를 제공한다는 점에서 매우 중요하다고 할 수 있다.

본 연구에서는 그동안 발전과정을 거둬온 우리나라 전북 양식업의 발전과정을 고찰해 보고, 현재 전북 양식업계가 안고 있는 문제상황을 심층적으로 분석해 보았다. 이러한 분석결과는 향후 전북 양식업의 지속적 발전을 도모하기 위한 정책 의사결정을 하는데 중요한 자료로 활용될 수 있을 것이다.

II. 전북 양식업의 발전과정

우리나라에서 양식업으로서 전복이 각광을 받기 시작한 것은 1990년대 후반 이후의 일이라 할 수 있다. 그 이전에도 다양한 방법으로 전복이 양식되었으나 산업적으로 대규모화하지 못하고 소량 양식되는데 그쳤다. 전복 양식에 대한 연구는 1960년대 중반부터 국립수산진흥원에서 시도되었다. 이후 1970년대를 지나면서 국립수산진흥원과 부산수산대학의 연구진에 의해 다양한 연구가 이루어져 1975년에 인공종묘 생산이 성공되기에 이르렀다. 이러한 연구에 힘입어 1980년대에는 인공종묘가 양산되어 산업화의 길로 들어서게 되었다¹⁾. 하지만 양식 전복의 생산량은 1990년대 말까지 100톤 정도의 수준을 넘어서지 못하였다가 1990년대 말에서 2000년대 초에 걸쳐 전남 완도를 중심으로 전북 가두리

양식업이 시도되면서 급속도로 발전하였다.

전북 양식업의 가장 원시적인 형태는 마을어장에 대한 살포식 양식이다. 이는 엄밀한 의미에서는 양식이라기보다는 종묘방류의 한 형태라고 할 수 있다. 비록 종묘방류의 형태이기는 하지만 이를 수행하기 위해서는 전북 치패부화기술 개발이 필요하기 때문에 이에 대한 연구가 1960년대부터 시작되었던 것이다. 즉 1960년대 말까지 전북사료의 개발시험, 1970년대 중반 전북채묘연구를 거쳐 1980년대 초반에 치패생산이 양산되었으며²⁾, 이를 통해 1980년대부터 어촌 소득 증대사업의 일환으로 전국의 마을어장에 전복이 살포되기 시작하였다. 아울러 이와 같은 양식방법은 지금도 동해안의 마을어장에서는 널리 사용되고 있지만 생산량은 미미하다.

1980년대 이후 시도된 전북 양식 형태로는 살포식, 채롱식, 침하식, 육상수조식, 가두리식이 있는데, 전북 양식이 양식으로서의 틀을 갖춘 것은 채롱식과 침하식 양식법이 보급되고 나서부터라고 할 수 있다. 채롱식 양식법은 1970년대 후반 제주도와 남해안 일부 연안에서 도입되어 양식이 시작되었는데, 본격적인 전북 양식은 채롱식이 효시라고 할 수 있다³⁾. 채롱식과 비슷한 시기에 침하식 양식도 시도되었으나 두 가지 방법 모두 본격적인 산업화에는 미치지 못하였다. 채롱식과 침하식이 살포식에 비해서는 획기적인 방법이기는 했으나 본격적인 산업화에 이르지 못했던 것은 전복 먹이를 주기 위해서 일일이 그물을 수면 위로 끌어 올리거나 먹이인 미역이나 다시마를 수중으로 삼입해 넣어야 했는데, 그 과정에서 너무 많은 인력이 소요되었기 때문이다. 그 결과 대량생산에 이르지 못하고 2000년대 초까지 남해안 일대에서 소규모로 유지되어 오다가 소형가두리방식이 도입되자 소멸되기에

1) 최정윤, 『양식어업의 어장이용제도 변천에 관한 연구』, 수산업협동조합 수산경제연구원, 연구보고 2012-10, 2012, p.51.

2) 최정윤, “천해양식어업 발달과정에 관한 연구”, 『수산경영론집』, Vol. XVI, No.1, 1985.

3) 옥영수·김봉태, “전복의 생산과 정책 시사점”, 『KMI 해양수산 현안분석』, 2004-1, 2004.2, p.3.

이르렀다. 그 이후 1980년대 후반부터는 보다 생산 효율성이 높은 육상수조식에 의한 양식도 이루어졌으나 이내 해상가두리 양식법이 널리 보급되어 그때부터 본격적인 양식이 이루어졌다. 해상 가두리는 1990년대 후반부터 시험 양식이 이루어져 2000년대 들어 급속히 보급되었다. 즉 Table 1에 의하면 전복 양식에 있어 해상가두리식이 본격적으로 보급되기 시작한 것은 2000년대 들어서이며, 이 당시에는 육상수조식과 채롱식, 그리고 가두리식이 혼재되어 양식되었다. 2000년의 경우, 전체 전복 양식면허면적은 613ha이었는데, 이 중 가두리와 채롱식이 97.6%를 점한 598.3ha이었다. 2002년의 경우, 전체 면적 867.2ha 중 채롱식이 73.9%인 640.5ha이었고, 해상가두리는 23.1%인 200.7ha이었다. 이러한 것이 1년 후인 2003년에는 해상가두리는 6배가량 급증한 반면 채롱식은 1/3 수준으로 감소하였다. 이는 2002~2003년에 있어 전복 양식방법이

해상가두리로 급격하게 전환되고 있음을 의미한다.

가두리식 전복 양식은 처음부터 전남지역에서 크게 성행하였다. Table 2에서 보는 바와 같이 가두리식 양식방법이 보급된 초기인 2003년의 경우, 육상수조식이나 채롱식에 비해 전남에서의 가두리식 점유비율이 매우 높다. 즉 육상수조식과 해상채롱식의 전남비율이 84.4%와 97.1%인데 비해 해상가두리식의 점유비율은 99.3%에 이르고 있다. 이처럼 새로운 양식방법이 보급되기 시작한 초기에 전국 양식장의 거의 대부분을 점유한 것은 매우 이례적이었다.

이와 같이 전라남도에서 전복양식이 크게 성행할 수 있었던 것은 전복 먹이가 되는 미역, 다시마 등 해조류 양식이 성한 점도 있지만 그 외 전복 양식을 둘러싼 여러 가지 여촌사회적 요인이 복합적으로 결합된 결과였다⁴⁾.

가두리에 의한 전복 양식업이 가장 성한 곳은

Table 1. The Korean abalone aquaculture grounds area in early 2000's

Section		2000		2002		2003		Increase and decrease rate (2003/2002)
		Area	Ratio	Area	Ratio	Area	Ratio	
Ground	Tank	14.7	2.4	26.0	3.0	31.2	2.0	20.0
	Cage	598.3	97.6	200.7	23.1	1,337.0	85.8	566.2
Basket	640.5			73.9	189.7	12.2	-70.4	
Total		613.0	100.0	867.2	100.0	1,558.8	100.0	79.8

Source : Ock, Y. S. and Kim, B. T., The Analysis on the pending problems, 2004-1. KMI.

Table 2. The regional area of Korean abalone aquaculture grounds in 2003

Region	water tank		sea cage		sea basket		total	
	Area	Ratio	Area	Ratio	Area	Ratio	Area	Ratio
Chonnam	27.1	84.4	1,328.0	99.3	158.5	83.6	1,513.6	97.1
Kyungnam	1.0	3.1	5.0	0.4	22.4	11.8	28.4	1.8
Jeju	1.3	4.0	-	-	-	-	1.3	0.1
Others	2.7	8.4	4.0	0.3	8.8	4.6	15.5	1.0
Total	32.1	100.0	1,337.0	100.0	189.7	100.0	1,558.8	100.0

Source : Ock, Y. S. and Kim, B. T., The Analysis on the pending problems, 2004-1. KMI.

4) 옥영수, “전남 보길도 어장변용에 관한 연구”, 『한국도서연구』, 제24권 제1호, (2012), 51~76.

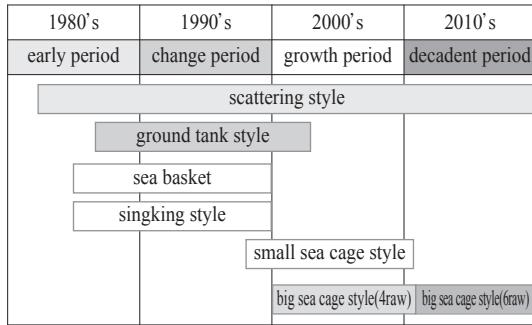
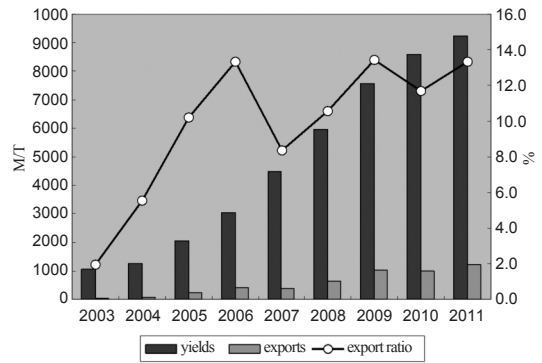


Fig. 1. The Development Procedure of Korean abalone Industry.

전남 완도이며, 그 중에서도 노화읍, 보길면, 소안면을 중심으로 한 주변 해역이다. 이들 지역에서 가두리식 양식업이 가장 먼저 시작되었을 뿐 아니라 현재도 전국 전북 생산량의 50% 이상을 점하고 있다. 이 지역에서 가두리 양식업이 성하게 된 것은 여러 가지 요인이 복합적으로 작용한 것인데, 옥영수(2012)의 연구에 의하면 2가지 외부적 요인과 4가지 내부적 요인이 복합적으로 작용한 결과라고 하고 있다. 즉 외부적 요인으로서 미역양식업의 발전과 쇠퇴, 그리고 가두리양식업의 급속한 성장과 정체를 들고 있으며, 내부적 요인으로는 어업규모의 동질성, 양식업에 대한 기술 보급의 우위, 높은 어업 의존도, 폭넓은 젊은 층의 존재를 들었다. 이상과 같은 발전과정을 통해 2000년 이후 전북 양식업은 급격한 발전을 거쳐 오늘에 이르고 있다. 이러한 발전과정을 요약하면 Fig. 1과 같다.

Ⅲ. 전북 양식업의 실태

2000년대 들어 가두리에 의한 전북 양식이 시작된 이후 전북 생산량은 급속하게 늘어났다. 1990년대까지만 해도 100~200톤에 그치던 것이 2000년대 들어 1,000톤 가까이 늘어났으며,



Source : Fisheries Outlook Center, KMI.

Fig. 2. The change of abalone yield and export in Korea.

이후 생산량은 급속하게 증가하였다. 즉 2003년 1,000톤이던 전북 출하량은 이후 8년만인 2011년 9배가 넘는 9,000톤에 달하였으며, 수출량도 1,000톤을 넘게 되었다(Fig. 2). 또한 전체 생산량 중 수출량이 점하는 비율도 2003년 2%에 불과했으나 2011년에는 13% 정도로 늘어났다.

한편, 생산과 수출이 크게 늘어나는 가운데 양식장 면허면적도 크게 증가하였다. 2012년 현재의 전북 면허면적은 2,815.5ha로서 2003년 면허면적 1,558.8ha의 두 배 조금 못 되는 수준으로 늘었다(Table 3 및 Table 4). 하지만 2012년의 면허면적은 전부 해상가두리 면적으로서 2003년의 해상가두리 면적과 비교하면 2.2배 정도 증가하였다. 이처럼 동기간 전북 해상가두리 면적의 2.2배 증가에도 불구하고 생산량은 9배 이상의 놀라운 증가율을 보이는 것은 두 가지 요인에 기인한다. 그 첫 번째가 양식기술의 큰 진보이다. 즉 가두리식 양식 초기만 해도 대부분의 전북 양식장은 가두리가 일렬로 늘어서 있는 형태였고, 가두리 규모도 그렇게 크지 않았다. 이는 가두리에 배를 갖다 대기 용이하고 초기 가두리 시설이 어류 가두리를 그대로 쓰는 경향이 있었기 때문이었다⁵⁾. 하지만 이후 전북 양식장에도 크레인 등 기계화의 바

5) 이것을 일명 ‘기차길식’ 가두리라고 한다. 초기에는 노동에 의한 작업이 용이하기 때문에 이런 방식에 의해 많이 양식되었으나 이는 태풍 등 자연재해에 대단히 취약하기 때문에 정부에서는 이를 억제하고 자연재해에 강한 내파성 대규모 가두리로 점차 대체하게 되었다

람이 불어 크레인으로 작업이 용이한 4열식으로 변화되기 시작하여 생산성이 크게 높아졌다. 두 번째 요인은 종래 전북 시설지는 면허지의 10%로 한정되어 있었으나 전북 수요가 늘어남에 따라 20%로 상향되었다. 이 결과 실제 시설간수가 두 배로 늘어나는 계기가 되었으며, 이러한 요인들에 의해 생산량은 급증하게 되었다.

한편, 전북의 주산지는 전남 완도군으로서 2012년 현재 전국 출하량의 83.0%를 점하고 있다. 즉 Table 4에 의하면 2012년 전북 총출하량은 8,819톤이 되는데 이중 7,318톤이 완도에서 출하됨으로써 점유율은 83.0%를 보이게 되었다. 이처럼 완도의 높은 점유비율은 2009년 78.7%에서 점차 높아지는 경향에 있다. 완도군에서도 전북의 주산지는 노화, 보길, 소안지역에 집중되고

있으며, 최근에는 신지, 약산, 청산 등으로 확산되고 있는 추세에 있다⁶⁾. 완도군 이외의 지역에서 출하되는 양은 2012년 현재 1,501톤으로서 17.0%의 점유비를 보이고 있는데, 해남군, 진도군, 신안군에서 많이 출하되고 있다.

IV. 전북 양식업의 현상분석

1. 생산 증가세의 둔화

그 동안 전북 양식업이 크게 성장하였고, 앞으로 성장잠재력도 커 향후에도 전북 양식업은 지속적으로 발전할 것으로 낙관하는 경향이 많다. 하지만 최근의 생산동향은 전북양식업의 지속적인 발전에 다소 어두운 그림자를 던져주고 있다. 즉 생산증가세가 둔화되고 있는 것이 바로

Table 3. The regional abalone aquaculture licence and area in 2012

Region	License(number)	License area		Area per license(ha)
		Area(ha)	Ratio(%)	
Inchon	6	16.0	0.6	2.67
Chungnam	6	26.0	0.9	4.33
Junnam	534	2,752.2	97.8	5.15
Kyungnam	5	9.0	0.3	1.80
Kyungbuk	5	12.3	0.2	2.46
Total	556	2,815.5	100.0	5.06

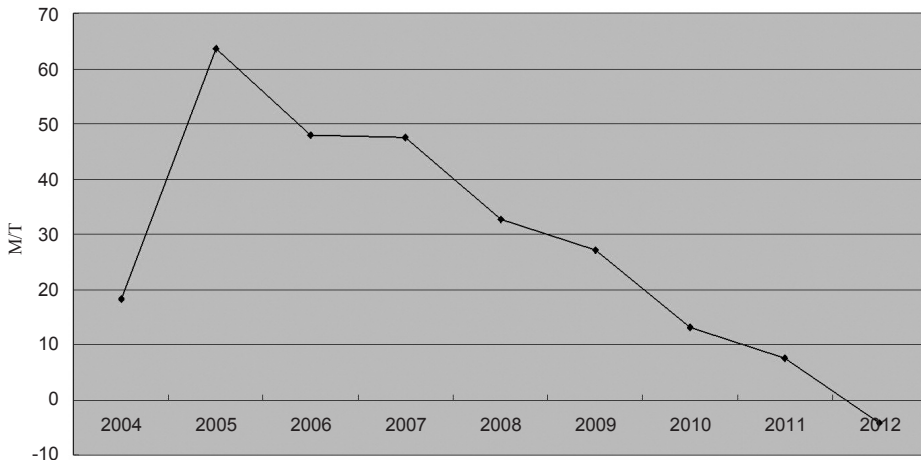
Source : Ministry of Food, Agriculture, Forestry and Fisheries.

Table 4. The change of regional abalone yields in Korea

Section		2009	2010	2011	2012
Yields (ton)	Total	7,580	8,578	9,224	8,819
	Wando	5,964	6,921	7,392	7,318
	Others	1,616	1,657	1,832	1,501
Ratio (%)	Total	100.0	100.0	100.0	100.0
	Wando	78.7	80.7	80.1	83.0
	Others	21.3	19.3	19.9	17.0

Source : Fisheries Outlook Center, KMI.

6) 이들 지역에서 전북이 집중하게 된 것은 전북 양식을 둘러싼 먹이문제, 양식기술, 자본과 노동력 등 여러 요인이 결합된 결과이다. 이에 대한 자세한 고찰은 옥영수, “전남 보길도 어장변용에 관한 연구”, 『한국도서연구』, 제24권 제1호를 참조할 것.

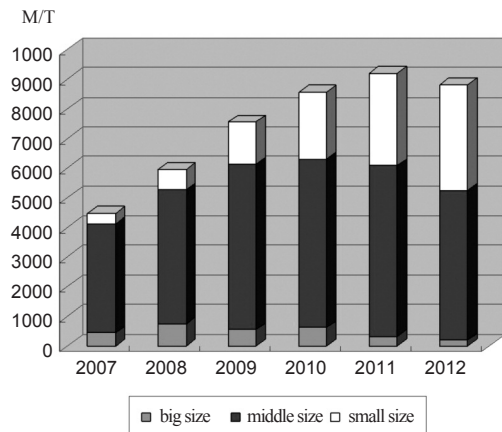


Source : Fisheries Outlook Center, KMI.

Fig. 3. The change of abalone yields rate in Korea.

그것이다. 이와 같은 생산증가율의 둔화는 여러 가지 요인에 기인한다. 전북 생산 증가세의 둔화를 구체적으로 살펴보면 2000년대 전반기 연간 50~60%에 이르던 성장 추세가 2005년 이후 지속적으로 낮아지고 있다는 것을 의미한다(Fig. 3). 이 결과 2011년에 이르러서는 한 자리 숫자로 낮아졌으며, 급기야 2012년의 경우 태풍 피해도 있었지만 출하량은 가두리에 의한 전북 양식업이 시작된 이후 처음으로 감소세를 보였다⁷⁾.

이와 같은 전북 출하 증가율의 둔화는 크게 두 가지 요인에 기인한다. 그 첫 번째가 전북출하구조의 변화를 들 수 있다. 즉 크기별 출하량 비율이 변하고 있다는 것이다. 전북은 처음 양식이 시작되던 2000년대 전반기만 하여도 그 상품적 특성이 약리적 효과가 큰 고급 수산물로 인식되어 고가에 거래되는 것이 일반적이었다. 따라서 큰 크기 전북일수록 인기가 높아 가격도 비싸고 선물용으로 수요가 집중되는 경향을 보였다. 하지만 최근에는 큰 크기 전북(대복)의 출하량이



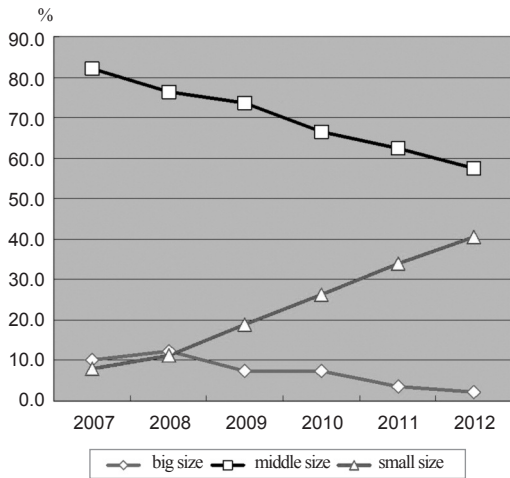
Source : Fisheries Outlook Center, KMI.

Fig. 4. The change of abalone yields by size in Korea.

줄어드는 대신 아주 작은 크기(소복)의 출하량이 크게 늘어나고 있다(Fig. 4)⁸⁾. 즉 Fig. 4에 의하면 2008년 이후 대복의 출하량은 줄어드는 반면 소복의 출하량이 크게 늘어나고 있다. 또 중복도 전체적으로는 가장 출하량이 많기는 하지만 절

7) 옥영수, “태풍 등에 의한 전북 양식 물량 변화와 향후 영향”, “양식어업동향”, 2012 가을호, 2012. 12, 한국해양수산개발원.

8) 전북의 크기는 kg당 6~7미부터 시작하여 25미에 이르기까지 매우 세분화되어 있다. 이는 전북이 너무 고가이기 때문에 가격을 차별하기 위해서이다. 하지만 본 고에서는 분석을 단순화하기 위해 kg당 8미 이하를 대복(大復)으로, 20미 이상을 소복(小復)으로, 그 사이를 중복(中復)으로 구분하였다.



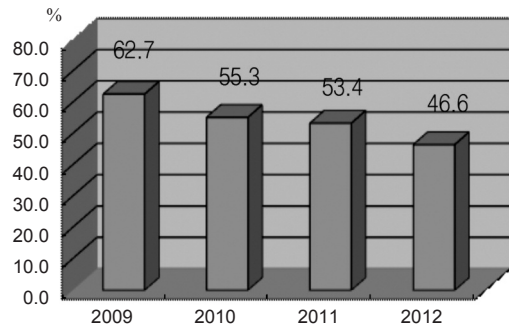
Source : Fisheries Outlook Center, KMI.

Fig. 5. The change of abalone yields rate by size in Korea.

대량은 크게 변하지 않고 있다.

이와 같은 크기별 출하량의 변화는 출하량 점유비율을 통해 보다 명확히 알 수 있다. 즉 출하량의 점유율이 중복의 경우 여전히 가장 많기는 하지만 대복과 함께 낮아지고 있는 반면 소복은 지속적으로 증가하고 있다(Fig. 5). 그 결과 2007년에는 중복의 비율이 80%를 넘었으나 2012년에는 57%로 낮아졌고, 대복도 2007년에는 10%대를 유지하고 있었으나 2012년에는 2% 수준으로 낮아졌다. 반면 소복의 경우에는 2007년 8%로서 대복보다 낮았으나 2012년에는 40%로 높아져 대복과는 현저한 차이를 보이게 되었다. 이와 같은 중소형 전복 중심의 출하구조는 전복 양식어가의 수익을 크게 악화시키는 결과를 초래하고 있으며, 이는 전복 양식업의 지속적인 성장에 큰 문제를 던져주고 있다.

생산 증가세가 둔화되고 있는 두 번째 요인은 폐사율의 증가이다. 즉 한정된 면허면적에 있어서 같은 양의 전복 치패를 입식(input)하여도 폐사율이 높아지기 때문에 그 만큼 출하되는 양(output)은 줄어들 수밖에 없다. Fig. 6은 전복 입식량과 출하량과의 관계를 나타낸 것으로서 입식량이 전복 생산주기인 2년 후 출하되는 양을 비교



Source : Fisheries Outlook Center, KMI.

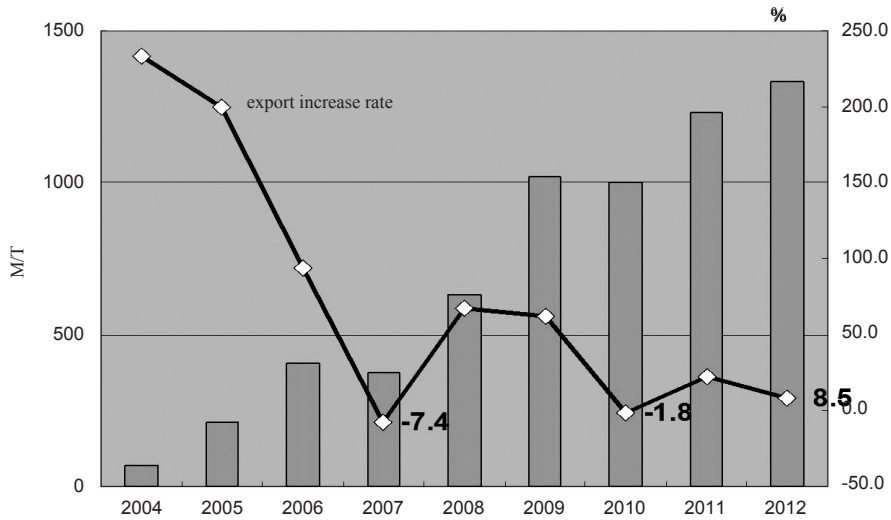
Fig. 6. The change of yields rate against kid abalone in Korea.

한 것으로서 100에서 출하 비율을 뺀 것을 폐사율이라고 볼 수 있다. 다시 말하면 출하 비율이 낮을수록 그 나머지 물량은 폐사되었다고 볼 수 있기 때문에 폐사율은 점점 높아진다고 할 수 있다.

폐사율 증가의 원인은 여러 가지를 들 수 있다. 그 첫 번째가 밀식에 의한 병해의 만연을 들 수 있다. 전복 양식면적은 지난 9년간 2.2배 늘어났지만 입식량은 5배 가량 늘어났다. 이와 같이 과다한 입식량은 필연적으로 어장 노후화와 함께 병해의 만연을 가져왔다. 다음으로 종묘의 열성화 현상이다. 전복 종묘에 대한 수요가 급증하는데 비해 우량종패에 의한 좋은 형질의 치패 생산은 그에 미치지 못하고 있다. 우리나라 전복 종묘 생산 역사는 10여년 이상 되었지만 급속히 늘어난 치패 수요로 인해 같은 친패를 통한 종패 생산이 반복되다 보니 근친교배에 의한 열성화 현상이 나타나 병해에 취약할 수밖에 없게 되었다.

2. 수출증가세의 둔화

그 동안 전복 수출은 생산증가에 힘입어 크게 증가하였다. 2000년대 초에는 수출량이 100톤이 채 되지 않았으나 2012년에는 1,333톤을 수출함으로써 10배 이상의 수출 증가율을 보였다. 이는 세계 최대의 활전복 소비국이라 할 수 있는 일본으로의 수출이 크게 늘었기 때문이다. 이 결과 2012년 현재 일본 내에서 활전복 소비량의 60%



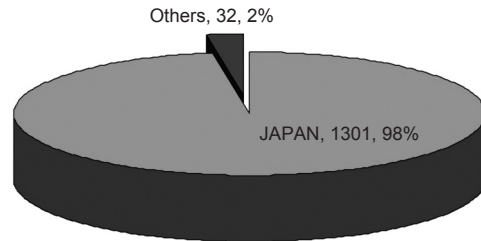
Source : Fisheries Outlook Center, KMI.

Fig. 7. The change of amount and increase rate on the abalone export in Korea.

를 한국산이 차지하게 되었다.

하지만 이러한 수출증가도 증가율의 변화를 보면 그렇게 낙관적이지 않다. 즉 2000년대 초반 이후로 수출증가율이 지속적으로 둔화 또는 감소하고 있기 때문이다(Fig. 7). 즉 동 그림에 의하면 2004년 이후 전북 수출 증가율은 지속적으로 낮아지고 있으며, 특히 2007년과 2010년은 감소 경향을 보이기도 했다. 이것은 대일본의 활전복 수출은 어느 정도 한계상황에 있다는 것을 의미한다.

이와 같은 수출 신장세의 둔화 추세는 크게 두 가지 점에 기인한다. 하나는 수출 시장의 대일의 존도가 너무 심화되어 있다는 것이고, 다른 하나는 불안정한 가격변동으로 인해 안정적인 거래선 확보가 어렵다는 점이다. 전북 수출의 경우 2012년 총수출량 1,333톤 중 일본으로의 수출량이 1,301톤으로서 전체의 97.6%가 일본으로 수출되고 있다(Fig. 8). 이처럼 일본으로의 수출 비중이 높은 것은 일본에서의 전북 소비형태가 대부분 활전복이고 일본 국내에서 선호하는 전북 종류가 한국과 일본에서만 생산되는 참전복이기 때문이다. 이와 같이 일본에 대한 지속적인 수출증가는 최근에 이르러서는 일본 시장의 60%를



Source : Korea Customs Administration, Trade Statistics.

Fig. 8. The amount of Korean abalone export by countries.

Table 5. The rate of Korea among total alive abalone import amounts in Japan

Year	Amount of Import(M/T)	Korean Amount(M/T)	Ratio(%)
2010	1,294	1,040	80.4
2011	1,523	1,280	84.0
2012	1,561	1,338	85.7

Source : <http://www.maff.go.jp/index.html>.

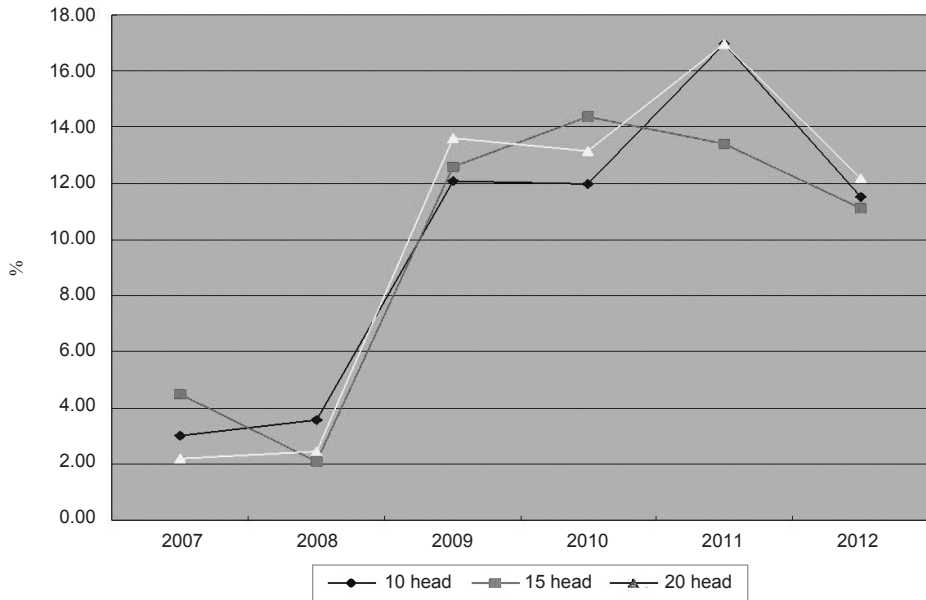
우리나라 전북이 점유하게 되었으며, 이는 결국 일본 시장에서 한국산 전북의 점유상태는 거의 포화상태에 이르렀다는 것을 의미한다(Table 5).

두 번째 요인인 불안정한 가격변동은 수출업자들의 물량확보를 어렵게 하여 안정적인 수출

Table 6. The change of annual abalone whole sale price and coefficient variance

Year	Average			Coefficient Variance		
	10 head	15 head	20 head	10 head	15 head	20 head
2007	41,632	32,472	26,278	3.02	4.49	2.20
2008	37,125	31,611	27,333	3.58	2.10	2.44
2009	48,417	36,222	31,583	12.09	12.61	13.64
2010	48,083	35,709	30,861	11.96	14.37	13.16
2011	55,055	36,972	32,167	16.98	13.41	17.00
2012	56,097	38,889	34,681	11.55	11.09	12.17
Total period	47,831	35,305	30,367	18.0	12.9	15.4

Source : Fisheries Outlook Center, KMI.



Source : Fisheries Outlook Center, KMI.

Fig. 9. The change of coefficient of variance on abalone whole sale price in Korea.

을 어렵게 하고 있다. 지난 2007년부터 조사된 전복 산지가격 자료를 보면 전복산업이 왕성하게 성하던 2007년과 2008년에는 연간 가격 변이 계수⁹⁾가 2~3 정도밖에 되지 않았으나 최근에 와서는 12~17 정도로 매우 높아졌다(Table 6 및 Fig. 9). 특히 전기간을 통해 보면 수출용으로 주로 선호되고 있는 10미 이상 큰 크기 전복의 변

이계수가 18.0으로 15미나 20미에 비해 현저히 높다. 이와 같이 높은 변이계수는 전복 수출업자들로 하여금 안정적인 물량수집을 어렵게 할 뿐만 아니라 수입 파트너와의 가격협상에 있어서도 어려움을 안겨주기 때문에 원활한 수출에 장애요인이 되고 있다.

9) 변이계수(CV: Coefficient of Variance)는 가격 변화의 정도를 나타내는 가격 표준편차(SD)를 평균값으로 나누어 상대비교가 가능하게 한 지수.

3. 국내 소비 증가세의 둔화

전복 양식업계가 당면하고 있는 세 번째 과제로서는 국내 소비 증가세의 둔화를 들 수 있다. 이는 주된 전복 소비 형태가 활전복의 횡감으로 소비되고 있는 소비 형태의 한계성 때문에 기인하는데, 이런 문제는 일본에 대한 수출 증가세의 둔화와도 맥을 같이한다고 할 수 있다. 국내 소비 증가세의 둔화는 Fig. 10에서 보는 바와 같이 2011년까지 국내 전복 소비량이 지속적으로 늘어났지만 소비증가율은 2007년 이후 지속적으로 둔화되고 있다는 것으로 잘 알 수 있다. 즉 매년 30~50%의 높은 증가율을 보였던 소비량이 2010년에는 15%로, 그리고 2011년에는 5%대로 낮아진데 이어 2012년에는 6.3%의 감소를 보이게 되었다. 이는 국내소비도 한계상황에 이르렀다는 것을 암시한다.

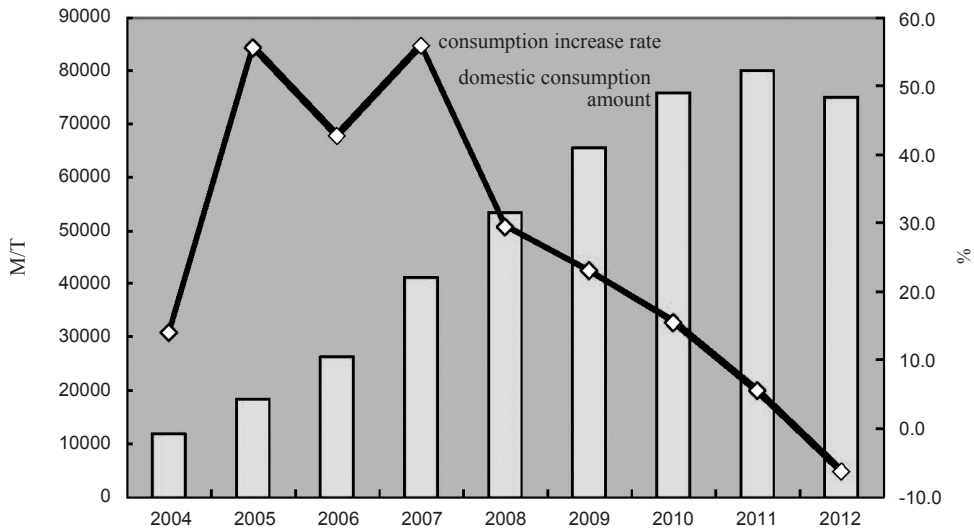
국내 전복 소비가 한계상황을 보이는 것은 두 가지 요인에 기인한다. 그 첫 번째가 전복 소비 형태가 횡감으로 주로 소비되고 있다는 점이다. 횡감은 고급 수산물로서 비싼 값에 팔릴 수는 있지만 소비량을 늘리는 데는 한계가 있다. 또 전

복 구매 시 횡감이 아니더라도 활전복을 고집하는 경향이 있다. 즉 Table 7에 의하면 비록 수도권 가정주부에 국한된 것이기는 하지만 전복 구매 성향에서 ‘냉동이나 냉장 전복을 판매 시’ 또는 ‘조리된 전복 판매 시’ 소비자의 행동패턴을 묻는 질문에서 활전복만 구매하겠다는 비율이 가장 높게 나타나고 있다. 이는 냉장·냉동 전복 판매시보다 조리된 전복 판매 시 더 높게 나타났는데, 이는 전복은 어떤 형태이던지 활전복을 선호한다는 것을 나타내고 있으며, 냉동이나 냉장된 전복에서보다 조리된 전복의 경우 활

Table 7. The result on the abalone purchase behavior of the National Capital region housewives

Section	Frozen · Cold Sales(%)	Seasoned Abalone Sale(%)
Only Alive Abalone	53.7	59.8
Decison by Looking	25.3	22.6
Buy	17.9	15.2
No answer	1.9	1.7
Others	1.1	0.8
Total	100.0	100.0

Source : Fisheries Outlook Center, KMI.



Source : Fisheries Outlook Center, KMI.

Fig. 10. The change of abalone consumption amount and consumption increase rate.

전복이 아니어서 더 기피한다는 것을 의미하고 있다. 바꾸어 말하면 결국 조리된 전복은 아직 소비자들에게는 익숙한 소비 형태가 아니라는 것이다.

또 전국의 일반인들의 전복 구매(섭취) 장소에 대한 조사 결과에서도 음식점 아니면 다양한 형태의 장소에서 구매한 것으로 나타나고 있으나 대부분 활전복을 구매였다(Table 8). 즉 재래시장, 대형마트, 선물, 산지직송 등이 모두 활전복 구매를 의미하기 때문이다.

국내 전복 소비 증가세가 둔화된 또 다른 요인으로는 전복 전문점의 쇠퇴를 들 수 있다. 전복 양식업이 한창 성하던 2000년대 후반 무렵 대도시를 중심으로 주로 소복을 이용한 전복 전문점이 많이 등장하였다. 전복찜, 전복탕을 전문으로 하는 음식점이 많이 등장하였으나 몇 년 지나지 않아 전복가격의 큰 등락은 지속적인 영업에 어려움을 주어 최근에는 쇠퇴하고 있다.

Table 8. The result on the abalone purchase method of general person

Buy places	Ratio(%)	
Restaurant	42.5	42.5
Traditional Market	19.7	57.5
Big Super Market	18.0	
Internet	3.3	
Present	8.6	
Direct from the place of origin	3.3	
Others	4.6	
Total	100.0	

Table 9. The resolution schemes on the problems of Korean abalone industry

Problems	Sub problems and factors		Political suggestions
slowdown of yield increase	structure change	the change of yield size	restrict of imprudence yield
	increase of mortality rate	over input	mind reform and active networks
		recessive of seeding	improved seed
slowdown of export increase	deepen export reliance on Japan		diversity of export countries
	instability of price		improved marketing system
slowdown of consumption increase	consumption of raw style		creation of new consumption style
	decrease of abalone restaurant		

V. 시사점 및 결론

전복 양식업은 10년 정도의 짧은 기간에 급성장하여 중요한 양식업으로 자리 매김하였다. 이런 관계로 전복 양식업에 대한 정확한 사회경제적 연구가 이루어지지 않은 채 성장에만 초점이 맞추어져 정책과 언론의 집중적 조명을 받게 되었다. 양적인 성장추세만 받아들여 낙관적인 미래 정책이 연이어 추진되고 있고, 언론에서는 고소득 품목으로만 소개되어 일부 양식장이 투기화 성향을 보이기도 했다.

하지만 본 분석에서 본 바와 같이 외형적 성장은 조금씩 한계를 보이고 있다. 어떤 분야이건 성장과 침체를 반복하면서 더 큰 성장으로 나아가는 것이기에 오늘날의 문제상황은 더 큰 미래 성장을 위해 반드시 해결되어야 할 과제가 아닐까 한다. 이런 점에서 본 고에서 도출된 문제 상황들을 정리하고 각 문제상황들에 대한 정책 시사점을 제시해보면 다음과 같은 여섯 가지를 들 수 있다(Table 9).

첫째, 무분별한 생산증대 계획을 지양해야 할 것이다. 최근 정부에서는 전복 양식업의 성장 추세를 낙관적으로 인식하여 대대적인 증산계획을 추진하고 있다. 또 면허 조건도 대폭 완화하여 동종 양식업 내에서는 일정 부분까지 자율적으로 품목을 정할 수 있게 하였다. 이러한 제도 변화는 나름대로 타당성과 합리적 근거를 갖고 있기는 하지만 전복에 관해서는 우려가 되지 않을 수 없다. 왜냐하면 한계 상황을 보이고 있는

전복 양식업에 있어서 자칫하면 과잉생산의 덩어리에 빠질 수 있기 때문이다. 그러므로 소비동향을 고려한 생산정책이 이루어져야 할 것이다.

두 번째는 생산자의 인식 개혁과 생산자 조직의 활성화이다. 전복 양식업의 발전 초기에는 생산량 증대를 위해 단위 입식량을 증가시켜도 생산여력이 커 큰 문제가 없었으나 전복 양식업이 특정지역에서 집중적으로 양식됨에 따라 입식량 증가는 폐사율 증가로 이어지기 때문에 적정량을 입식하려는 노력이 필요하다. 이는 생산자들도 이제는 인식을 하고 있으나 어장 이용이라는 것이 일종의 공공재적 성격도 지니고 있기 때문에 이런 문제는 개별적으로 해결하기보다는 생산자 단체를 중심으로 조직적으로 활성화시켜 나가야 할 것이다.

세 번째는 종묘 생산 체제의 개편을 들 수 있다. 가두리에 의한 전복 양식 초기에는 전복 입식성향이 매우 높아 전복 치패는 생산만 하면 모두 비싸게 소비되었다. 그 결과 동일 모패에 의한 치패 생산이 반복되었고, 한정된 종패로 반복 생산이 거듭되다 보니 근친교배에 의한 열성화 현상이 뚜렷하게 나타났다. 근친교배에 의한 열성화는 필연적으로 치패의 내병력과 성장력을 약화시켰으며, 이것이 오늘날 전복 폐사율 증가의 큰 원인이 되고 있다. 따라서 우량 종패에 대한 인증제를 실시하여 생산자들이 믿고 전복 종패를 구매할 수 있도록 하여야 한다. 이는 농업에 있어 엄격한 종자 인증제가 시행되고 있는 것과 같은 맥락이라고 할 수 있다. 아울러 우량 종패 생산자에 대해서는 인증제를 통해 인센티브가 부여되어야 할 것이다.

네 번째는 수출 다변화가 이루어져야 한다. 그동안 전복 수출은 팔목상대할 정도로 커졌지만 대부분이 일본으로의 활전복 수출이었다. 이는 일본의 전복 소비성향이 활전복 위주로 이루어져 있었고, 또한 우리나라 참전복이 일본 소비자의 입맛에 맞았기 때문이다. 하지만 일본 소비시장에서도 어느 정도 한계를 보이고 있는 점을 감

안한다면 향후 지속적으로 전복 수출을 늘려나가기 위해서는 일본 외에 중국 등 수출 다변화가 이루어져야 할 것이다.

다섯 번째는 새로운 소비 수요가 개발되어야 한다. 전복 소비는 종래 횡감과 전복죽이 주류를 이루고 있었으나 양식전복이 대량 출하된 이후로 탕류 전복 소비가 새로운 붐을 이루게 되었다. 그 결과 소복 출하가 성하게 되었으며, 이는 전복 생산량 증대의 견인차가 될 수 있었다. 하지만 이제 탕류에 의한 전복 소비도 어느 정도 한계 상황을 맞이하고 있다. 전복 소비증가율이 점점 둔화되고 있는 것이 그것을 반증하고 있다. 따라서 새로운 수요 창출을 위해 정부와 업계에서는 공동의 노력을 기울여야 할 것이다.

마지막으로 유통체계의 개선을 들 수 있다. 유통체계는 다른 수산물에서도 공통적으로 요구되는 것이기는 하지만 전복은 주로 생물로 유통되기 때문에 유통과정이 다른 수산물에 비해 더 복잡하게 이루어지고 있다. 또 전복 양식업이 대부분 외판 섬 등에서 이루어지고 있기 때문에 출하가 원활하지 못한 단점이 있다. 따라서 원활한 물류흐름과 가격정보 수집 등을 꾀하기 위해서는 산지 대량 집하장 건설 등과 같은 유통 인프라 구축에 힘을 써야 할 것이다.

REFERENCES

- Choi, J. Y. (1985), "A Study on Technical Development of Mariculture in the Coastal Water," *The Journal of Fisheries Business Administration*, 16 (1).
- _____ (2012), *The Research on Transition of Aquaculture grounds using System*, Fisheries Cooperative, 73-75.
- Korea Maritime Institute Fisheries Outlook Center, *Abalone Outlook*, each month.
- Ock, Y. S. (2012a), "The change and Future effect of Abalone stock by Typhoon etc. in Korea," *The Trends and Issues in Korean Aquaculture*, autumn, 22, 67-76.

- _____ (2012b), "A Research on the Change of Fishing ground Utilization around Bogildo, Jeollanamdo," *The Journal of Korean Island*, 24 (1), 51 – 76.
- Ock, Y. S. and Kim, B. T. (2004), "The Policy Review on the Abalone Industry in Korea," *The Analysis on the pending problems*, 2004 – 1. KMI.
- Sung, J. W. (2012), "A study on aviation data analysis of Abalone aquaculture grounds in Korea," *The Trends and Issues in Korean Aquaculture*, summer, 21, 65 – 71.
- The ministry of Japan Agriculture and Fisheries homepage (<http://www.maff.go.jp/index.html>).