수산물의 관리제도

Management of Fishery Products

박인숙[1] · 김용수[1] · 고영호[2] · 김용훈[2] · 양지영[3] · 하상도[4]*

In-sook Park[1] · Yong-soo Kim[1] · Young-Ho Kho[2] · Young-Hoon Kim[2] · Yong Ji-young[3] and Sang-Do Ha[4]*

[1]한국보건산업진흥원, [2]식품의약품안전청, [3]부경대학교, [4]중앙대학교

[1]Korea Health Industry Development Institute, [2]Korea Food and Drug Administration, Korea,

[3]Dept. of Food Science & Technology Pukyong National University, [4]Department of Food Science & Technology, Chung-Ang University

건강에 대한 관심과 소득수준의 향상으로 수산식품의 소비가 지속적으로 증가되고 21세기 들어 구제역, 광우병, 조류인플루엔자 등 축산분야의 질병 발생이 빈번해지면서 수산식품에 대한 소비량도 늘어나고 있다.

2011년 일반 소비자를 대상으로 한 식품안전 설문조사에서 식품의 구입과 섭취에 있어서 가장 걱정되는 위해인자에 대한 질문에 식중독균(33명), 중금속(26명), 농약(21명) 순으로 답하였고, 여름철 가장 우려되는 식품으로 어패류가 81명으로 가장 높게 나타나, 수산식품에 대한 위해가 육류(19명) 보다 높은 결과를 보였다.

국내에서 수산물 품질인증 생산업체 1,198여 개소가 지정되어 있지만, 식중독 발생 통계자료(식품의약품안전청, 2011)를 분석한 결과에 따르면, 어패류 및 그 가공품으로 인한 식중독 발생 건수가 1위(25건/270건), 환자수 2위(405명/7,253명)에 해당될 정도로 높게 나타났다. 식중독 발생 통계자료가 작성된 2010~2011년 5월까지 식중독 원인식품을 확인·추정할 수 있는 211건 중 어패류 및 그 가공품이 전체 51%를 차지하고 있었다(식품의약품안전청, 식중독 통계자료, 2011).

세계 수산물 시장규모는 2008년 수출이 1천 19억$, 수입은 5백 50억$로 10년 전에 비해 2배 가까이 신장하였다(연평균 증가율: 수출 7.1%, 수입 6.9%). 중국(14.3%). 베트남(18.7%)은 수출이 중국(17.9%). 한국(17.8%)은 수입이 급증하고 있고 특히 국내 수산물 수입시장의 증가율은 세계 평균 증가율의 2배 수준을 이미 넘어서고 있다(FAO, 2011). 2008년 세계 수산물 공급량은 142 백만톤으로, 이 중 115 백만톤이 수산식품으로 공급되었고, 세계 일인당 수산물 소비량은 2008년 17kg이었다(동물성 단백질 섭취량의 15.7%). 2020년에는 세계 일인당 수산물 소비량이 17.9kg으로 약 5% 증가할 것이며, 우리나라는 12% 늘어난 63.0kg으로 EU 23.5kg(8% 증가), 미국 23.7kg(4% 증가)에 비해 높은 소비량을 전망하고 있다(OECD/FAO, 2011).

수산식품이 국민들로부터 안전성에 대한 신뢰를 상실하게 되면, 소비가 위축 혹은 감소되는 등 경제적 파급효과가 크게 나타난다. 특히 수산 가공 산업의 경우 산업규모 측면과

*Corresponding Author: Sang-Do Ha
School of Food Science and Technology,
Chung-Ang University, Ansung 456-756,Korea
Tel: 82-31-670-4831, Fax: 82-31-675-4853, E-mail: sangdoha@cau.ac.kr

국내 수산업의 후방 연관 산업이라는 특성을 가지고 있기 때문에 국민으로부터 신뢰있는 수산식품을 공급하기 위한 안전관리 체계의 구축은 국가의 사회·경제적 측면에서 매우 중요하다.

국외의 경우 수산식품으로부터 유래되는 위해미생물을 제거·저감할 수 있는 물리·화학 및 생물학적 방법에 대한 연구가 진행되고 있지만, 국내 연구는 수산식품의 특성으로 인한 산업적 관심부족 등 외부환경 요인들로 인해 매우 제한적인 것이 현실이다. 따라서 제도·정책 측면에서 관리 사각지대인 건조, 횟감용 및 지역 수산식품에 대한 체계적 안전 관리체계 구축과 저감화 방안 마련이 시급한 실정이다.

본 논고에서는 국내·외 수산물의 관리제도 및 검사제도를 비교·조사하고 국내·외 수산식품 중 미생물 규격에 대하여 조사하였다. 이에 국내 수산식품이 당면하고 있는 문제점 해결을 위한 자료가 될 수 있기를 바란다.

1. 외국의 수산물 관리 및 검사제도

가. 미국

미국에서 식품안전을 관리하는 기관은 FDA, USDA를 포함하여 15개 기관이 관여하고 있고 30종의 법률에 의해 관리된다. 식품의약품안전청(FDA: Food and Drug Administration)은 식품, 동물용 의약품, 사료, 의약품, 방사선 제품, 의료기기, 혈액과 혈액 제품 및 화장품을 포함하여 안전성을 담당하는 기관이다. FDA에서 식품과 화장품의 각종 규제업무를 담당하고 있는 미국 식품안전·응용영양센터(CFSAN: Center for Food Safety and Applied Nutrition)가 있다. 미농무부(USDA : U.S. Department of Agriculture)에서는 검사와 감시를 실시하는 식품안전검사소(FSIS: Food Safety and Inspection Service)외, 동식물검역소(APHIS: Animal and Plant Health Inspection Service), 연방곡물검역원(GIPSA: Grain Inspection, Packers and Stockyards Administration), 농무부 마케팅 지원청(AMS: Agricultural Marketing Service), 농업연구청(ARS: Agricultural Research Service), 농업경제연구원(ERS: Economic Research Service), 협동연구교육원(CSREES: Cooperative State Research, Education and Extension Service)등의 기관이 식품안전관련 업무를 하고있다. 식품안전검사소(FSIS)에서는 식육, 계육, 알제품의 판매에 있어 안전과 표시 및 포장에 대해 관리업무를 하고 있다. 또한 식품 표시도 관할한다. 동식물검역소(APHIS)에서는 수산동식물의 질병관리를 주관하고 양식어종에 사용하는 백신 등 약품을 승인하는 역할을 하고있다.

질병관리·예방센터(CDC : Centers for Disease Control and Prevention)에서는 사람의 질병 감시와 새로운 질병 등의 조사·연구, 주·지역 정부의 보건 부문의 지원, 질병의 관리·예방(교육, 정보제공, 가이드라인 설정, FDA, USDA에 조언, 협의)역할을 한다. FDA나 USDA와 달리 CDC는 규제에 대한 권한을 가지지 않는다.

FDA의 식품 안전에 관한 검사 및 규정은 연방식품의약품화장품법(FFDCA: Federal Food, Drug and Cosmetic Act)에 근거한다. 또한 테러를 계기로 국가 안전

표 1. 미국의 수산식품관련 법규

기관	법령
FDA	The Federal Food, Drug and Cosmetic Act of 1938(연방식품, 약품 및 화장품법)
	The Fair Packaging and Labelling Act(공정한 포장표시법)
	The Public Health Service Act(공중위생법)
NOAA	The Agriculture Marketing Act of 1946(농산물유통법)
	Voluntary Seafood Inspection Performance Based Organization Act of 1999(자발적인 수산식품 검사집행)
	Fish and Wildlife Act(어류 및 양생생물법)
	Lacey Act(레이시법)

표 2. 미국의 수산식품 관련 기관

기관	역할	관련 법규
식품의약품안전청 (FDA: Food and Drug Administration)	- 식육, 계육, 알제품을 제외한 모든 국산품 및 수입품에 대해 안전하고 위생적인 기준을 가지고 적정 표시여부 확인 및 제조시설의 주기적인 점검, 수입제품의 현장검사 및 기록 점검 - 동물용 의약품 및 동물용 식품에 사용되는 것을 포함하여 안전사용 감독 - 수산물 수입과 관련한 전반사항을 관리 및 감독	FDA Food Safety Modernization Act(FSMA): Federal Food, Drug and Cosmetic Act (FFDCA; 21 U.S.C. 301), Public Health Service Act(42 U.S.C. 201), Egg Procusts Inspection Act(21 U.S.C. 1031), Public Health Security and Bioterrorism Preparedness and Response Act(21 U.S.C. 341), Public Health Service Act(42 U.S.C. 201)
질병관리 · 예방센터 (Centers for Disease Control and Prevention)	역학조사와 실험법 개발 및 평가, 모니터링, 식별, 식품매개질병 조사	Public Health Service Act(42 U.S.C. 201)
식품 안전 검역청 (FSIS: Food Safety Inspection Service)	- 식육, 가금육, 어류제품, 유제품 등 국산품 및 수입제품 등 적정 표시와 안전 규제. - 모든 육류, 가금류 가공공장을 정기점검하고, 설치 디자인, 안전계획을 세우고 수입된 식육, 가금육 안전 시스템 또한 국내 기준과 동등하게 결정	Federal Meat Inspection Act(21 U.S.C. 601), Poultry Products Inspection Act(U.S.C. 451), Egg Products Inspection Act
동식물검역소 (APHIS: Animal and Plant Health Inspection Service)	공중보건을 포함한 해외 질병 및 해충의 예방, 근절 등을 포함한 동. 식물 건강을 감독	Animal Health protection Act(7 U.S.C. 7701)
농무부 마케팅 지원청 (AMS: Agricultural Marketing Service)	유제품, 과일, 야채, 가축, 육류, 가금류, 해산물, 달걀에 대한 일반적으로 실시하는 품질 등급, 사용자 요금 기금, 마케팅 등급 및 기준 수립	Agricultural Marketing Act of 1946(7 U.S.C. 1621), Egg Products Inspection Act(21 U.S.C. 1031), Agricultural Marketing Agreement Act(7 U.S.C. 601)
식품영양서비스 (FNS: Food and Nutrition Service)	학교 급식 및 기타 국내 프로그램에 식품 안전을 보장하는 업무 수행	Program subsidies authorized by Richard B. Russell National School Lunch Act(42 U.S.C. 1751), Child Nutrition Act (42 U.S.C. 1771)
연방곡물검역원 (GIPSA: Grain Inspection, Packers and Stockyards Administration)	마케팅 목적의 상품 및 곡물에 대한 품질 기준을 설정하고 분석함.	U.S. Grain Standards Act(7 U.S.C. 71), Agricultural Marketing Act of 1946
농업연구청 (ARS: Agricultural Research Service)	식품 안전은 많은 업무 중 하나로 그 중 농업과 식품 주제의 미국농무부(USDA: United States Department of Agriculture)연구를 자체적으로 실시함	최근 다수의 농장 법(7 U.S.C 2201 note)1862
미국 농무부 산하 협동연구교육원 (CSREES: Cooperative State Research, Education, and Extension Service)	농업과 음식 연구, 교육 및 확장 활동을 실시하고 기타 기관의 연방 자금을 관리. 식품 안전은 여러 과목 중 하나임	최근 다수의 농장 법(7 U.S.C 2201 note)1862
해양대기관관리처 (NOAA: National Oceanic and Atmospheric Administration)	요금에 대한 서비스 기준으로 자발적인 해산물 안전 및 품질 검사 등 다양한 서비스를 제공	Agricultural Marketing Act of 1946, Fish and Wildlife Act of 1956(16 U.S.C. 742)
환경보호국 (EPA: Enviromental protection Agency)	소비자에 대한 식품사기를 포함한 무역 불공정 또는 기만적인 행위. 관행에 대해 연방 금지를 시행	Federal Insceticide, Fungicide, and Rodenticide Act(7 U.S.C. 742)
연방거래 위원회 (FTC: Federal Trade Commission)	무역 불공정 또는 사기성 개미 또는 관행에 대한 연방 금지를 시행	Federal Trade Commission Act(15 U.S.C 41)
주류연초세무무역국 (TTB: Alcohol and Tobacco Tax and Trade Bureau)	알콜 음료의 생산, 안전, 유통 및 이용에 관한 법률을 관리 및 시행	Federal Alcohol Administration Act(27 U.S.C. 201), Internal Revenue Code(26 U.S.C ch. 51)
국경· 세관보호국 (CBP: U.S. Customs and Border Protection)	식물검역소(APHIS: Animal and Plant Health Inspection Service)에 의해 수행되었던 농업 국경 검사 활동을 포함한 국경의 식품 보안 활동을 조정 - 수산물의 도착관련 서류 관리 및 FDA에 입국허가 요청	Homeland Security Act(6 U.S.C. 101)

- FSMA: FDA 식품안전 현대화법
- FFDCA;연방식품, 약품 및 화장품법
- Public Health Service Act: 공중위생법
- Egg Procusts Inspection Act: 알카공품 검사법
- Bioterrorism Preparedness and Response Act: 바이오테러리즘 대비 및 대응법

표 3. 미국의 수입수산물 검사제도

관리 법령	관련 프로그램
미연방식품의약법 (Federal Food, Drug and Cosmetic Act as amended)	HACCP
공정포장표시법(Fair Packaging and Labeling Act)	외국 평가 프로그램(Foreign Country Assessments)
연방 부식성 독법(Federal Caustic Poison Act)	종합식품안전프로그램(Integrated Food Safety System)
보건 및 안전을 위한 방사능 통제 법 (Radiation Control for Health and Safety Act)	유해물질 잔류량 모니터링 프로그램 (National Residue Monitoring Program)
식품안전현대화법(Food Safety Modernization Act)	국가패류위생조항(NSSP: National Shellfish Sanitation Program)

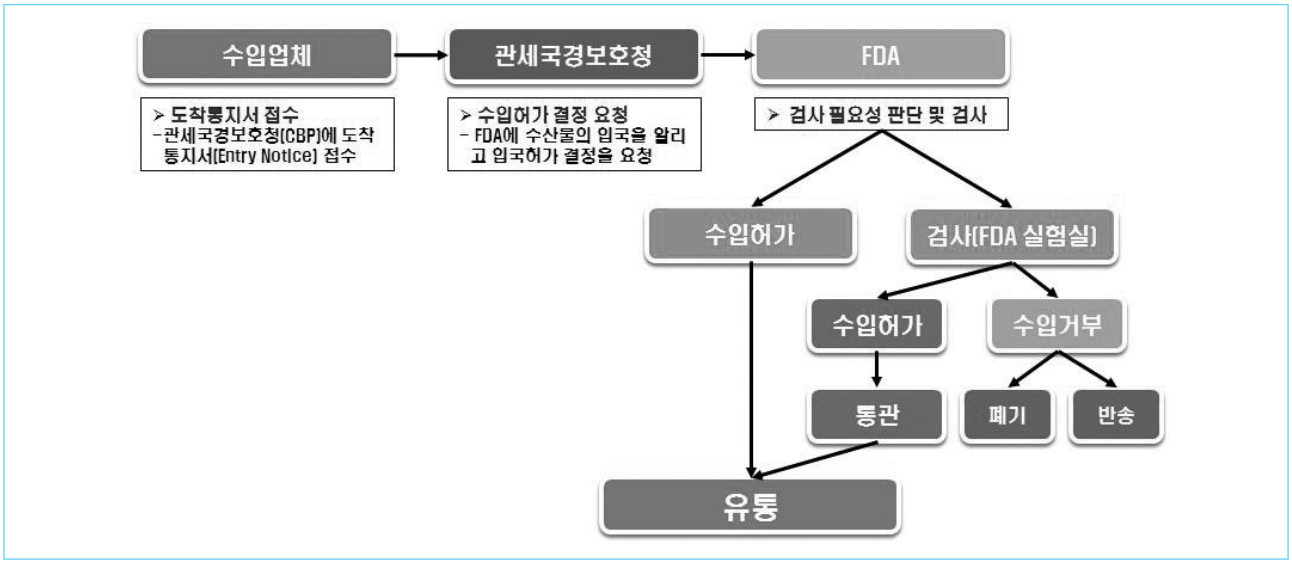

그림 1. 미국의 수입 수산물 검사제도

보장 일환으로 2002년 6월 12일, 바이오 테러법(Public Health Security and Bioterrorism Preparedness and Response Act of 2002, Bioterrorism Act)이 제정되었다.

USDA의 식품안전검사소(FSIS)에 의한 식품 안전 및 공중위생관련 연방식육검사법(Federal Meat Inspection Act of 1906, FMIA), 닭고기제품 검사법(Poultry Products Inspection Act of 1957, PPIA), 알제품 검사법(Egg Products Inspection Act of 1970, EPIA) 및 농산물 판매법(Agricultural Marketing Act of 1946, AMA)이 있다.

미국의 모든 수산물 수입관 관련한 업무는 FDA에서 주관하고 있고 가공수산물 수출업체는 사전에 반드시 FDA에 식품시설을 등록 하여야 한다. 가공수산물 수입업자는 제품 수입에 대한 사전 신고 시 반드시 수출업체의 식품시설등록번호를 입력해야 하며 미 등록 시에는 수입통관이 불가능하다. 수산물 수입업자는 수입 수산물과 관련하여 FDA로부터 HACCP 감사를 받아야 하고 패류수입의 경우 패류위생 규정에 의해 양해각서를 체결한 국가 및 FDA에 등록된 수출업체로부터의 수입만 허가될 수 있다(그림 1).

나. 일본

일본에서 식품안전을 관리하는 기관으로는 후생노동성(厚生勞動省)과 농림수산성(農林水産省)에서 담당하고 있다.

표 3. 미국의 수입수산물 검사제도

관리 법령	관련 프로그램
미연방식품의약법 (Federal Food, Drug and Cosmetic Act as amended)	HACCP
공정포장표시법(Fair Packaging and Labeling Act)	외국 평가 프로그램(Foreign Country Assessments)
연방 부식성 독법(Federal Caustic Poison Act)	종합식품안전프로그램(Integrated Food Safety System)
보건 및 안전을 위한 방사능 통제 법 (Radiation Control for Health and Safety Act)	유해물질 잔류량 모니터링 프로그램 (National Residue Monitoring Program)
식품안전현대화법(Food Safety Modernization Act)	국가패류위생조항(NSSP: National Shellfish Sanitation Program)

표 4. 일본의 수산식품관련 법규

기관	법령
후생노동성	식품위생법(1947) 식품위생법시행규칙(1948) 식품위생법시행령(1953) 식품안전기본법(2003)
농림수산성	수산자원보호법(1951) 수산자원보호법시행령(1952) 수산기본법(2001)

표 5. 일본의 수산식품 품목별 관련 법령

품목	법령
생선(live fish)	Act on the Protection of Fishery Resources Food Sanitation Act Quarantine Act *JAS Law
생선 (신선한 또는 냉장, 필레 제외) 생선 (냉동, 필레 제외) 생선 filets	Food Sanitation Act Quarantine Act JAS Law
생선 (건조, 소금, 또는 훈제) 또는 생선 밀가루와 식사	Food Sanitation Act JAS Law
갑각류 (살아있는, 신선한, 냉동, 건조, 또는 소금에 절인)	Act on the Protection of Fishery Resources
연체 동물 (살아있는, 신선한, 냉동, 건조, 소금, 또는 훈제)	Food Sanitation Act Quarantine Act JAS Law
추출물과 생선, 갑각류 및 연체 동물의 주스 준비 생선,	Food Sanitation Act
캐비어, 계란 준비 갑각류 및 연체 동물로 만든 캐비아 대용	JAS Law

* JAS 법 : 표준화 농업 및 임업 제품의 적절한 Labelling에 관한 법률

* 생선(live)을 포함하여 수입되기 위해서는 워싱턴 협약에 의해 제어됨.

표 6. 일본의 식품안전 관리 기관

기관	역할
厚生勞動省 (후생노동성)	- 식품안전 관리
醫藥食品局 (의약식품국: 후생노동성산하기관)	- 수입 수산식품에 대한 검사 수행 - 수입식품을 감시·지도할 계획을 책정·공표하고, 등록검사기관을 관리 - 수산식품에 대한 잔류허용기준을 설정 - 식품위생법의 개정
수입식품 안전대책실 (의약식품국산하기관)	- 수입식품의 안전에 대한 실무책임부 - 수입식품의 위해발생 방지에 관한 조사 및 지도 - 수입식품에 대한 위생단속, 잔류물질로 인한 위해발생에 대해 방지하는 역할 담당
水産省 (수산청: 농림수산성 산하기관)	- 수산식품의 수급 및 유통관리·기술 개발·수산식품 품질관리 - 수산식품 유통시설·가공시설 정비 및 개량 - 수산식품 수입기획 및 할당, 국제협정 체결, 수출용 수산식품의 생산·수출 및 품질개선과 관리

표 7. 일본의 식품안전 관리 기관

관련 법령	주요 사항	관계 기관
식품위생법 제23조, 제27조 검역법 JAS 법	- 수입식품감시지도계획 - 식품등을 수입하고자 하는 자는 후생노동성대신에게 신청서 제출 의무 - 신청서 내용 : 수입자 성명, 주소, 식품 수량, 중량, 사용첨가물명 - 가공식품 원재료, 제고 또는 가공방법 - 수출국 공적기관 발행의 위생증명서(복어경우)	후생노동성 의약식품국 식품안전부 - 검역소 - 수입식품안전대책실

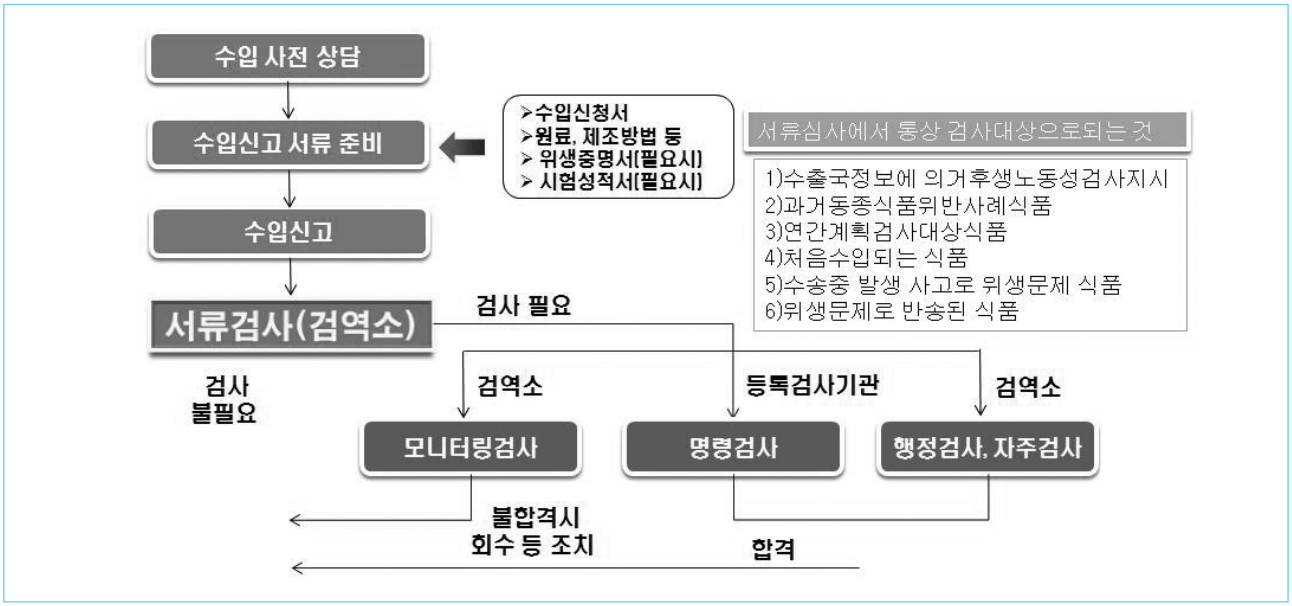

그림 2. 일본의 수입 수산물 검사절차(1)

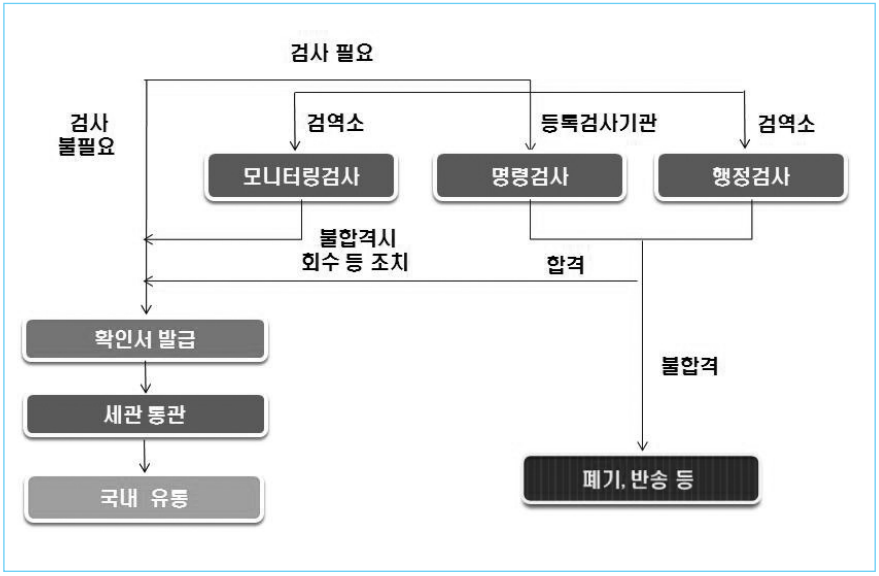

그림 3. 일본의 수입 수산물 검사절차(2)

개발하고, 수산식품 품질관리와 수산식품의 유통시설·가공시설을 정비 및 개량하며, 수산식품 수입기획 및 할당 그리고 국제협정을 체결하고, 수출용 수산식품의 생산·수출 및 품질개선과 관리를 담당하고 있다.

우리나라의 수산물 최대 수입국은 일본으로 최근 방사선 유출로 인해 일본산 수산물 검사가 주요 이슈가 되고 있다. 국내로 수산물을 수입하고자 하는 일본 수입업체는 사전에 상담을 받은 후 서류신청을 하여 서류심사를 통과하여야 한다(그림 2~3).

후생노동성 산하부서 의약식품국(醫藥食品局)에서 담당하고 있으며 수입식품을 감시·지도 계획을 책정·공표하고, 등록검사기관을 관리하고, 수산식품에 대한 잔류허용기준을 설정하며, 식품위생법의 개정에 관한 역할을 하고있다. 의약식품국 산하 수입식품 안전대책실을 수입식품의 안전에 대한 실무책임부서로서 수입식품의 위해발생 방지에 관한 조사 및 지도를 하고, 수입식품에 대한 위생단속을 실시하고, 수입식품에 있어서 잔류물질로 인한 위해발생을 방지하는 역할을 담당하고 있다. 농림수산성의 경우 산하기관인 수산청(水産省)에서는 수산식품의 수급 및 유통관리·기술을

다. 유럽

유럽의 식품안전 담담기구는 보건소비자보호총국과 EFSA로 보건·소비자보호총국(Health and Consumer Protection Directorate-General) 산하기구인 식품·수의학 사무소(Food and Veterinary Office)가 있다. 유럽연합(EU)의 검역검사제도는 수입허가국가를 법으로 규정하여 허가국가로부터만 수입이 가능하다. 유럽연합은 EU회원국에 한하여 국제적 관계를 목적으로 하는 각종제도에 대해 기본적으로 EU의 규정을 기준으로 할 것을 권고하고 있으며 단, 각 국가별 품목이나 무역상대국에 따라 세부사항에

표 8. 유럽의 수산식품관련 법규

기관	법령
보건·소비자보호총국	활이패류의 생산과 출하를 위생조건 Council Directive 91/492/EEC: health conditions for the production and the placing on the market of live bivalve molluscs
	수산제품의 생산과 판매를 위한 위생조건 Council Directive 91/493/EEC: health conditions for the production and marketing of fishery products
	한국으로 수입되는 이매패류, 극피동물, 피낭동물, 복족동물의 특정 수입조건 Commission Decision 95/453/EC: special conditions for the import of bivalve molluscs, echinoderms, tunicates and marine gastropods originating in the Republic Korea
	살아있는 동물 및 동물유래의 제품에 존재하는 특정 잔류물질의 모니터링 Council Directive 96/23/EC: measures to monitor certain substances and residues there of in live animals and animal products

표 9. 유럽의 식품안전 및 수산물 관련 기관 역할

기관	역할
유럽연합위원회 (European Commission)	EU의 중심 행정부 - EU의 정책 착수 - EU의 후견인으로서의 역할 수행 - EU의 법과 조약의 이행을 관리 감독
유럽연합의회 (European Parliament)	유럽의 고문 기관 - 유럽 법안 통과 업무 수행 - 유럽연합(EC)로부터 발의된 새로운 법안을 검토 - 유럽연합(EC)의 의견을 기각할 수 있는 권한을 가짐
EFSA (European Food Safety Authority)	- 식품안전과 위해에 관한 과학적이고 전문적인 의견과 정보를 수집 - 식품과 관련된 위해평가(risk assessment), 위해관리(risk management)를 담당하고 구주이사회(European Council, EU 정상회의)·각료이사회(Council of the European Union) 및 집행위원회(Commission of the European Communities)에 대한 자문
보건 및 소비자 보호 총괄부 (Directorate-General for Health and Consumer Protection of European Commission)	DGHCP of EC - 유럽연합(EC)의 보건 및 소비자 보호 총괄부서 - 수입과 관련하여 수입대상국을 평가·선정
식품·수의학 사무소 (Food and Veterinary Office) : 보건·소비자보호총국 산하기구	- EU 회원국의 수산식품 검사에 관한 EU규정 준수여부를 감독하고 모니터링 - 수산식품의 안전 및 품질에 관한 효율적인 관리체계를 구축하여 수산식품의 안전 및 품질에 관한 정책을 제안

표 10. EU의 수입수산물 검사제도의 관련 법령

기관	역할
연합(공통)규제법 (Council Regulation) 공통수산정책 (Common Fisheries Policy) 식품위생법 (Food Hygiene Legislation)	• 수입 허가 국가 및 업체(설비) 규정 - 수산물 수입을 허가하는 국가 및 업체를 법으로 규정 - 허가 국가의 국가기관이 보증하는 업체의 선박, 설비 및 공장 등에서 생산 및 어획된 수산물만 인정 ※관련 법규: Commission Decision 2006/766/EC • 위생 및 어획 인증 - 모든 선박(수산물 업체)은 위생 및 어획 인증을 받아야 함 - 인증서는 수입국의 공용어로 작성되어 제출되어야 함 ※관련 법규: Regulation 1663/2006

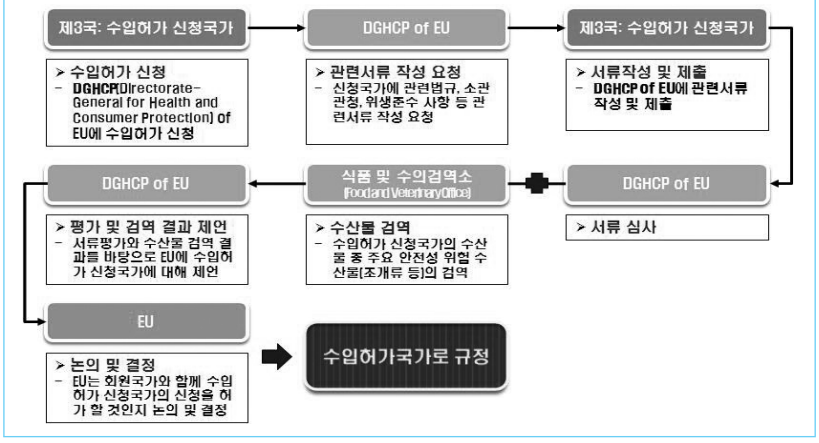

그림 4. EU 수입수산물 검역절차(수입허가국 인증 절차)

대해서는 자체 법을 따르도록 하였다. 또한 유럽의 EU 비회원국과 EU의 규정준수를 지속적으로 협의하고 있다.

라. 국내 수산물 관리제도

국내 수산식품의 안전관리는 농림수산식품부와 보건복지부로 이원화되어 있다. 생산단계는 농림수산식품부, 가공·유통·판매는 보건복지부가 안전성을 책임 관리하며, 수입관련업무 중 일부(수산물의 검

< 표 11 > 국내 식품 관련 법령 (2011년 기준)

소관부처	법률		
농림수산식품부	농어업 · 농어촌 및 식품산업기본법	농산물	농산물품질관리법, 양곡관리법, 친환경농업육성법, 농약관리법, 농수산물의 원산지 표시에 관한 법률
		축산물 및 가공품	축산물위생관리법, 소 및 소고기 이력추적에 관한 법률, 낙농진흥법, 사료관리법
		수산물 및 가공품	수산물품질관리법, 수산동물질병관리법
		가공식품 및 음식	식품산업진흥법
	산림기본법	임산물	임업 및 산촌 진흥 촉진에 관한 법률, 산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률, 인삼산업법
보건복지부	식품안전기본법식품위생법, 건강기능식품에 관한 법률 어린이 식생활안전관리 특별법		
환경부	먹는물관리법		
지식경제부	염관리법		
기획재정부	주세법		
국토해양부	해양심층수의 개발 및 관리에 관한 법률		

* 수산물품질관리법은 농산물품질관리법과 통합되어 농수산물품질관리법으로 공포(2011.7.21)

표 12. 국내 식품안전 관리체계 (2010년 기준)

구분		재배/사육/양식 등	수입		국내가공	유통(보관/운반)	소비(최종판매)
			비 · 단순가공	고차가공	구분	구분	구분
농산식품	정책입안	농식품부			복지부/식약청		
	지도단속	지자체	식약청		식약청/지자체		
	위해기준설정		식약청				
수산식품	정책입안	농식품부	복지부/식약청				
	지도단속	농식품부	농식품부	식약청	식약청/지자체		
	위해기준설정		식약청				
축산식품	정책입안	농식품부	농식품부/식약청(유해물질 잔류기준)				복지부
	지도단속	지자체	농식품부		농식품부/지자체		식약청/지자체
	위해기준설정		위해기준 설정(유해물질 잔류허용 기준)은 식약청이 농식품부와 협의 후 설정				
식용 천일염	정책입안	농식품부	식약청/지자체				
	지도단속	농식품부	식약청/지자체				
건강기능 식품	정책입안		복지부/식약청				
	지도단속	식약청	식약청/지방청				지자체
먹는샘물	정책입안		환경부				
	지도단속		환경부/지자체				
주류	정책입안	국세청	식약청(유해물질 잔류기준)	국세청, 농수산식품부(특정주류도매업)		식약청(유해물질 잔류기준)	
	지도단속	지자체	식약청(유해물질 잔류기준)	국세청/지자체			
학교급식	정책입안		교과부/교육청(학교급식운영, 안전관리)/식약청(학교급식소 외의 집단급식소 안전관리)				
	지도단속		교육청/지자체/식약청 (학교급식소, 납품업체)				

사)는 보건복지부 위탁으로 농림수산식품부가 담당한다. 수산식품의 생산단계에서의 안전관리는 식품위생법과 수산물품질관리법이 적용, 출하이후는 식품위생법이 적용된다. 수산물품질관리법은 생산단계의 안전성조사에 주로 적용되며, 수입수산물 및 국내유통 수산물은 식품위생법에 따라 안전성이 관리되고 있다. 수산물의 위험관리업무는 생산단계 안전성조사, 내수용 검사, 수출입 검사와 감시 등이 해당된다.

한국의 수산물 수출입은 수산동물질병관리법 제22조(수출

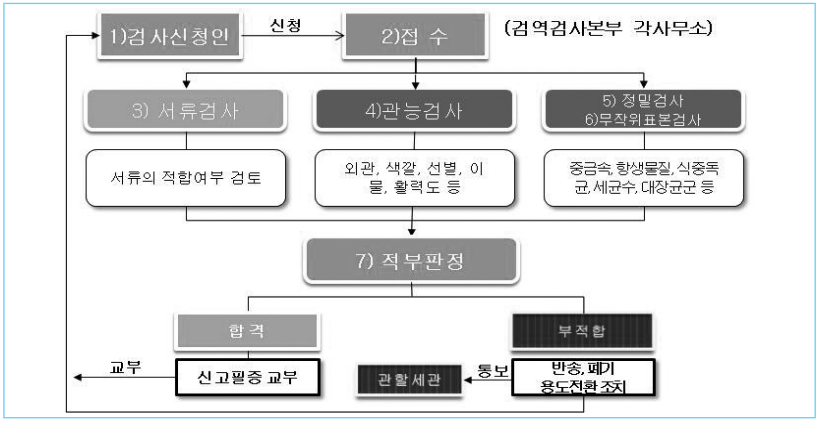

그림 5. 한국의 수산물 수입검사 절차

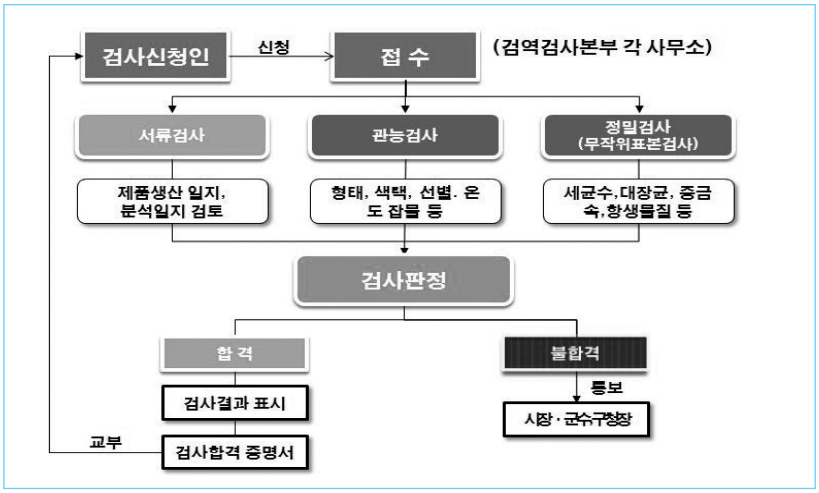

그림 6. 한국의 수출수산물 검사절차

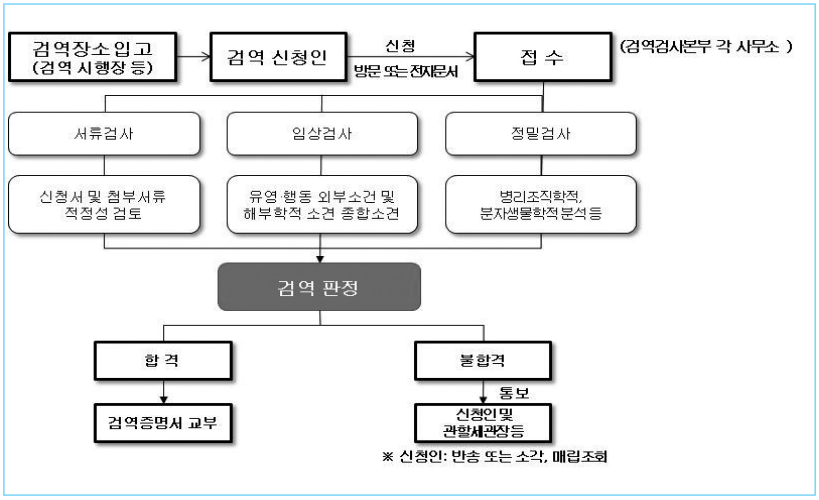

그림 7. 한국의 수출입 검역절차

입 수산물 동물의 검역), 제23조(지정검역물), 제 27조(수입검역), 제31조(수출검역등)를 근거로 이식용 수산동물(정액 또는 란 포함), 식용, 관상용, 시험. 연구 조사용, 수산동물 중 어. 패류, 갑각류, 수산동물 전염병의 병원체 및 이를 포함한 진단액류가 들어 있는 물건 등이 검역대상이 된다. 또한 식품위생법 제19조 동법 시행규칙 제12조에 의해 활어, 패류, 신선. 냉장품, 냉동품, 해조류의 경우 수입신고를 반드시 해야 한다. 한국의 수출수산물에 대한 검사는 수산물의 생산. 가공시설 및 해역의 위생관리기준(농림수산식품부 고시 제2002-74호), 수출을 목적으로 하는 수산물. 수산가공품위해요소중점관리기준(농림수산식품부고시 제2002-22호)검사신청인 또는 수입국이 요청하는 기준. 규격에 의한 검사, 수출 수산물. 수산가공품검사기준 및 이식용수산물검역기준(농림수산검역검사본부고시)에 따른다(그림 5~7).

2. 국내외 수산물의 미생물 관리

수산물의 유해 미생물에 대한 기준은 발생빈도가 높은 특성으로 11개의 항목 즉 세균수, 대장균군, 대장균, 살모넬라, 리스테리아 모노사이토제네스, 황색포도상구균, 비브리오 패혈증균, 비브리오 콜레라, 클로스트리디움 보툴리늄, 클로스트리디움 퍼프린젠스, 바실러스 세레우스가 포함되어 있다. 한국과 일본, 미국의 경우 세균수, 대장균군, 대장균, 병원성미생물균으로 관리되고 있었고, 유럽과 캐나다는 대장균과 살모넬라, 황색포도상구균 등으

표 13. 국내·외 수산식품 중 미생물 규격

항목/국가	한국[1]	일본[2]	미국[3]	유럽[4]	캐나다[5]	호주[6]
일반세균 (세균수)	· 냉동 어패류[7]: 100,000/g · 냉동식용대구머리[8]: 1,000,000/g · 냉동창란: 3,000,000/g · 즉석조리식품: 100,000/g · 어육가공품(멸균): 음성 · 생식용 생굴: 50,000/g · 냉동품(생식용): 100,000/g · 건제품(꽁치, 과메기): 100,000/g · 횟감용수산물 (신선·냉장품, 냉동품):: 100,000/g · 훈제품: 100,000/g · 죽류: (세균)음성 · 제첩국(멸균): (세균)음성 · 양념장어(가열): 1,000이하	· 생식용굴: 50,000/g · 자숙문어(냉동): 100,000/g · 자숙 게(냉동): 100,000/g · 비가열섭취냉동식품[11]: 100,000/g · 가열후섭취냉동식품 (동결직전가열): 100,000/g · 가열후섭취냉동식품(동결직전가열 이외): 3,000,000/g	· 이매패류(냉동포함): 5개 시료 중 1,500,000/g 시료가 1개 or 500,000/g 시료가 2개	-	-	· 갑각류(cooked): 100,000~1,000,000/g · 갑각류(raw): 500,000~5,000,000/g
대장균군 (분원성대장균군) Coliforms (Feacal colifoims)	· 냉동 어패류: 10/g · 냉동식용대구머리: 음성 · 기타 수산식품[9]: 음성 · 어육연제품: 음성 · 건제품(꽁치, 과메기): 10/g · 횟감용수산물 (신선·냉장품, 냉동품): 10/g · 조미가공품: 음성 · 훈제품: 10/g · 개장류: 100cfu/ml · 고추장굴비: 100이하 · 제첩국(비살균): 음성 · 어간장: 음성	· 어육제품: 음성 · 자숙문어(냉동): 음성 · 자숙 게(냉동): 음성 · 비가열섭취냉동식품: 음성 · 가열후섭취냉동식품 (동결직전가열): 음성 · Fish cake: 음성	· 이매패류(냉동포함): 5개 시료 중 330MPN/100g 시료가 1개 or 230MPN/100g 시료가 2개[13]	-	-	-
대장균 (*Escherichia coli*)	· 생식용 생굴, 냉동품(생식용): 230MPN/100g · 조미건어포류: 음성 · 조미가공품: 음성 · 개장류: 음성 · 양념장어(가열): 음성	· 고래고기(鯨肉)제품: 음성 · 생식용굴: 230MPN/100g · 가열후섭취냉동식품 (동결직전가열 이외): 음성	· 이매패류(냉동포함): 5개 시료 중 330MPN/100g 시료가 1개 or 230MPN/100g 시료가 2개	· 활이매패류 등: 230MPN/100g · 가열조리된 갑각류·패류: 1~10/g	· 가열조리 또는 즉석섭취 제품: 4~40/g · 패류(raw): 230~330MPN/100g · 기타 수산식품: 4~40/g	· 이매패류(가리비 제외): 2.3~7/g

살모넬라 (*Salmonells* sp.)	· 즉석섭취 수산물[10]: 음성 · 횟감용 수산물(냉장·냉동): 음성 · 횟감용 수산물 (신선·냉장품, 냉동품):음성 · 즉석섭취·편의식품: 음성	-	· 모든 어류(All Fish) : 음성/25g	· 가열조리된 갑각류·패류: 5개 시료 중 음성/25g · 활이매패류 등 : 5개 시료 중 음성/25g	· 모든 수산식품(All types): 5개 시료 중 음성/25g	· 갑각류(cooked and raw): 5개 시료 모두 음성/25g
리스테리아 모노사이토제네스 (*Listeria monocytogenes*)	· 즉석섭취 수산물: 음성 · 횟감용 수산물(냉장·냉동): 음성 · 횟감용 수산물 (신선·냉장품, 냉동품):음성	-	· 즉석섭취(최소조리)식품: 음성/25g	-	· 즉석섭취 수산식품: 5개 시료 중 음성/25g, 또는 100cfu/g	· 즉석섭취 수산식품(finfish)(레토르트 제외): 5개 시료 중 1개만 100/g · 가공처리된 이매패류: 5개 시료 모두 음성/25g
황색포도상구균 (*Staphylococcus aureus*)	· 즉석섭취 수산물: 100/g · 횟감용 수산물(냉장·냉동): 음성 · 횟감용 수산물 (신선·냉장품, 냉동품):음성 · 조미건어포류: 100/g · 즉석섭취·편의식품: 100/g	-	· 모든 어류 : 10,000MPN/g or 독소 : 음성	· 조리된 갑각류·패류: 100~1000/g	· 모든 수산식품(All types): 1,000~10,000/g	· 갑각류(cooked and raw): 100~1,000/g
장염비브리오 (*Vibrio parahaemolyticus*)	· 즉석섭취 수산물: 음성 · 횟감용 수산물(냉장·냉동): 음성 · 횟감용 수산물 (신선·냉장품, 냉동품):음성 · 즉석섭취·편의식품: 음성	· 생식용굴: 100MPN/g · 자숙 문어: 음성 · 자숙 게(비가열섭취): 음성 · 생식용어패류(생굴·냉동 제외): 100MPN/g	· 즉석섭취(최소조리)식품: 10,000/g · 채취가공된 이매패류 (냉동포함): 30MPN/g	-	-	-
비브리오 패혈증균 (*Vibrio vulnificus*)	-	-	· 조리된 즉석섭취(최소조리) 식품: 음성 · 채취가공된 이매패류 (냉동포함): 30MPN/g	-	-	-
비브리오 콜레라 (*Vibrio cholerae*)	-	-	· 즉석섭취(최소조리)식품: 음성/25g	-	· 가열조리 또는 즉석섭취 제품: 5개 시료 모두 음성/25g	-
클로스트리디움 보튤리늄 (*Clostridium botulinum*)	-	-	· 음성(포자&영양세포) or 독소: 음성	-	-	-
클로스트리디움 퍼프리젠스	· 즉석섭취식품: 100/g	-	-	-	-	-
바실러스 세레우스	· 즉석섭취식품: 1,000/g	-	-	-	-	

로 관리되고 있었다. 또한 횟감이 생식되는 한국과 일본의 경우 이에 대한 관리기준을 가지고 있었고 그 외 국가에서는 관리기준이 없었다(표 13).

1) 수산물· 수산가공품 검사기준 (농림수산검역검사본부고시 제2011-96호, 2011. 06. 15) [별표 1] 수산물· 수산가공품 검사기준(제3조관련) 2. 정밀검사기준, 수산물· 수산특산물 및 수산전통식품의 품질인증 대상품목과 품질인증에 관한 세부기준 (농림수산식품부고시 제2009-142호, 009. 08. 24) [별표 2] 수산물· 수산특산물 품목별 품질기준 및 [별표 3] 수산전통식품 품목별 품질기준
2) 厚生勞動省(Ministry of Health, Labour and Welfare)「食品, 添加物等の規格基準」(昭和34年 厚生省告示第 370号) http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/jigyousya/shokuhin_kikaku/ available in 2012.
3) USFDA Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance 4th Edition 2011 Appendix 5: FDA and EPA Safety levels in Regulations and Guidance
4) Commission Regulation (EC) No. 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs
5) Health Canada Canadian Food Inspection Agency : Fish Products Standards and Methods Manual Appendix 2 Bacteriological Guidelines for Fish and Fish Products http://www.inspection.gc.ca/food/fish-and-seafood/product-inspection/eng/1299825912467/1302832821939
6) The Australia New Zealand Food Standards Code - Standard 1.6.1-Microbiological Limits for Food
7) 최종소비자가 그대로 섭취할 수 있도록 유통판매를 목적으로 위생처리하여 용기. 포장에 넣은 냉동 어. 패류
8) 냉동식용대구머리라 함은 대구(Gadus morhua, Gadus ogac, Gadus macrocephalus)의 머리를 가슴지느러미와 배지느러미 부위가 붙어 있는 상태로 절단하여 중심부 온도 -18℃ 이하가 되도록 급속냉동한 것으로서 식용에 적합하게 처리된 것을 말한다.
9) 어육가공품(비가열제품 제외), 젓갈류(액젓, 조미액젓에 한함), 수산물조림식품(살균 또는 멸균제품에 한함), 조미건어포류, 즉석섭취식품 : 음성
10) 더 이상의 가공, 가열조리를 하지 않고 그대로 섭취하는 수산물
11) 냉동식품의 경우 절단 또는 껍질을 벗긴(むき身にした) 신선어패류(생굴은 제외)를 동결하여 용기포장에 넣은 것만 해당됨. 냉동식품[제조. 가공식품(청량음료수, 식육제품, 경육제품, 어육제품, 자숙문어 및 자숙게는 제외) 및 절단한 신선어패류(생굴 제외)를 동결하여 용기포장에 넣어진 것에 한함)의 성분규격

3. 감사의 글

본 연구는 식품의약품안전청의 2012년 용역연구사업의 연구비 지원에 의해 수행되었으며 이에 감사드립니다(12162 식품안012).