

## 유통수산물 안전성 조사

- 부산지역 유통 수산물에 대한 중금속 검사를 통해 유해수산물의 유통을 차단하여 안전한 수산물에 대한 신뢰성을 확보하고 시민 건강을 보호하고자 함

### 1. 조사개요

- 조사기간 : 2017. 1. ~ 2017. 12.
- 조사대상 : 시청 보건위생과 및 구.군청에서 수거.의뢰된 수산물 107건
- 조사항목 : 납, 카드뮴, 수은

### 2. 실험방법 및 기준

- 시험방법 : 식품공전 제7.일반시험법 7.식품 중 유해물질시험법
- 납, 카드뮴 : 마이크로웨이브오븐(MILESTONE, IT/UltraWave)을 사용 전처리 후 유도결합 플라즈마법으로 측정(ICP/MS)
- 수은 : 가열기화금아말감법을 이용한 자동 수은분석기(Nippon Instruments, JP/MA-3) 장비로 측정

표 1. 수산물의 중금속 기준

분류 \ 항목	납 (mg/kg)	카드뮴 (mg/kg)	수은 (mg/kg)	메틸수은 (mg/kg)
어류	0.5 이하	0.1 이하(민물 및 회유어류에 해당된다) 0.2 이하(해양어류에 해당된다)	0.5 이하(심해성 어류, 다랑어류 및 새치류는 제외한다)	1.0이하 (심해성어류, 다랑어류 및 새치어류에 해당된다)
연체류	2.0 이하(다만, 내장을 포함한 낙지는 2.0 이하)	2.0 이하(다만, 내장을 포함한 낙지는 3.0 이하)	0.5 이하	-
갑각류	1.0 이하[다만, 내장을 포함한 꽃게류(꽃게과에 속하는 꽃게종)는 2.0 이하]	1.0 이하[다만, 내장을 포함한 꽃게류(꽃게과에 속하는 꽃게종)는 5.0 이하]	-	-
해조류	-	0.3 이하(조미김을 포함하며, 생물 기준 적용)에 해당된다]	-	-

### 3. 조사결과

#### ○ 검체종류별 현황

조사대상은 총 107건으로 표 2.와 같으며 종류별로 어류는 27종 72건으로 이들에 대한 검체종류별 현황은 그림 1.과 같음. 연체류 18건 중 패류는 4종 6건, 두족류는 오징어 7건, 문어 4건, 낙지 1건, 주꾸미 1건 등 4종 13건, 기타 자포동물로 해파리 1건, 피낭류로 오만디 1건, 미더덕 1건 등 2종 2건, 갑각류는 새우 9건, 꽃게 2건, 해조류는 김 2건 이었음

표 2. 검체종류별 조사 현황

계	어류	해조류	무척추동물				
			두족류	패류	갑각류	피낭류	해파리
종 별	27	1	4	4	2	2	1
건 수	72	2	13	6	11	2	1

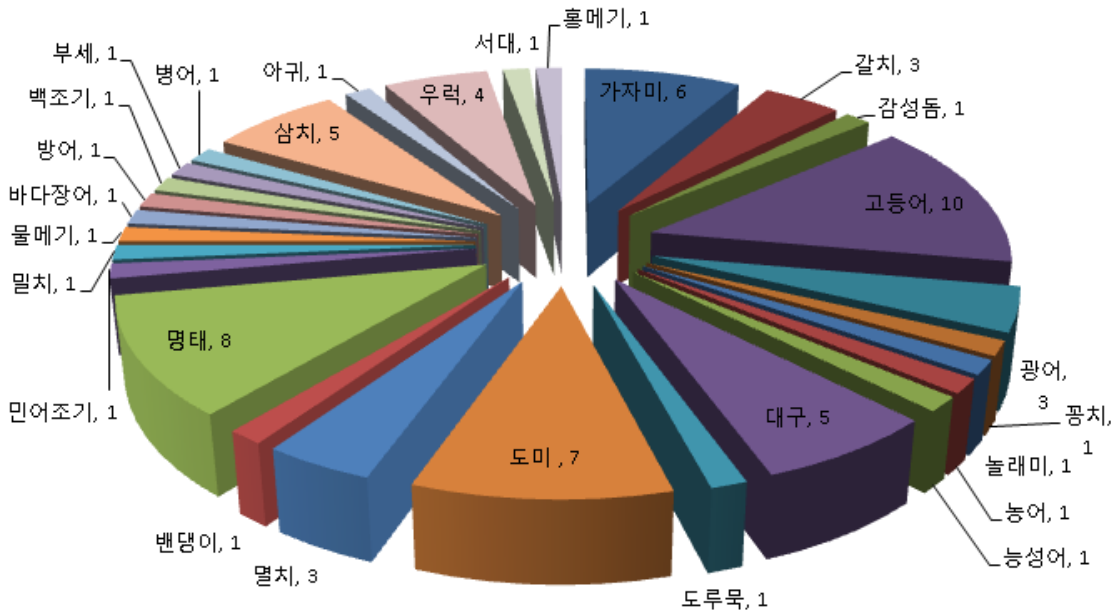


그림 1. 어류의 검체종류별 현황

#### ○ 중금속 함량

검체 유형별 중금속 평균 함량은 표 2.에 나타내었으며, 표에서 보는 바와 같이 전체 수산물 평균 중금속 함량은 납이 0.030 mg/kg, 카드뮴이 0.035 mg/kg, 수은이 0.027 mg/kg이 었음

표 3. 검체 유형별 중금속 평균 함량

(단위 : mg/kg)

	납	카드뮴	수은
평균	0.030	0.035	0.027
어류	0.027	0.008	0.030
해조류	-	0.008	-
두족류	0.015	0.073	0.024
갑각류	0.048	0.067	0.042
패류	0.058	0.202	0.006
피낭류	0.055	0.007	0.003
해파리	0.000	0.000	-

해조류 2건을 제외한 총 105건에 대한 납 평균함량은 0.030 mg/kg으로 대체적으로 낮은 수치였음. 그 중 어류(72건)의 납 평균함량은 0.027 mg/kg으로 식품공전상 어류의 안전관리기준인 0.5 mg/kg의 14%수준이었음. 두족류(13건)의 평균함량은 0.015 mg/kg으로 안전관리기준 2.0 mg/kg 이내로 검출되었다. 갑각류(11건)는 평균 0.048 mg/kg이었으며 안전관리기준 1.0 mg/kg 이내로 검출되었음

총 97건에 대한 카드뮴 평균함량은 0.035mg/kg이었음. 종류별로는 어류(64건) 0.008 mg/kg으로 식품공전상 어류의 안전관리기준인 0.2 mg/kg 이하였음. 두족류(11건) 0.073 mg/kg으로 식품공전상 안전관리기준인 2.0 mg/kg 이하로 조사되었음. 갑각류(10건)는 평균 0.067 mg/kg이었으며 갑각류 중 꽃게(2건)는 평균 0.177 mg/kg, 새우(8건)는 평균 0.039 mg/kg으로 모두 기준(갑각류 1.0 mg/kg 이하) 이내로 검출되었음. 또한 해조류(2건)은 모두 김이었고 0.008 mg/kg 검출되어 기준인 0.3 mg/kg 이하보다 상당히 낮은 수준으로 검출되었음

84건에 대한 수은 평균함량은 0.027 mg/kg이었음. 종류별로는 어류(61건)는 평균 0.030 mg/kg, 두족류(13건)는 평균 0.024 mg/kg, 패류(6건)는 평균 0.006 mg/kg으로 모두 식품공전상 안전관리기준인 0.5 mg/kg 이하로 조사되었음. 한편 안전기준이 설정되어있지 않은 새우(1건) 0.042 mg/kg, 꽃게(1건) 0.0001 mg/kg, 피낭류(2건)는 평균 0.003 mg/kg으로 조사되었음(표 4.)

표 4. 품종별 중금속 평균 함량

(단위 : mg/kg)

구분	품명	납	카드뮴	수은
어류	가자미	0.005 (0.000~0.013)	0.004 (0.000~0.020)	0.032 (0.000~0.093)
	갈치	0.016 (0.00~0.480)	0.000 (0.000~0.000)	0.001 (0.000~0.003)
	고등어	0.009 (0.000~0.076)	0.032 (0.000~0.166)	0.020 (0.000~0.037)
	대구	0.012 (0.000~0.044)	0.003 (0.000~0.014)	0.037 (0.000~0.102)
	도미	0.011 (0.000~0.060)	0.004 (0.0000~0.011)	0.043 (0.00~0.164)
	명태	0.029 (0.000~0.217)	0.003 (0.000~0.013)	0.026 (0.000~0.046)
	기타	0.027 (0.000~0.480)	0.008 (0.000~0.166)	0.031 (0.000~0.1641)
구분	품명	납	카드뮴	수은
두족류	문어	0.014 (0.00~0.040)	0.022 (0.000~0.061)	0.031 (0.000~0.010)
	오징어	0.018 (0.000~0.060)	0.078 (0.000~0.100)	0.024 (0.000~0.050)
	기타	0.006 (0.000~0.011)	0.162 (0.000~0.256)	0.013 (0.000~0.015)
패류	패류	0.0058 (0.000~0.170)	0.202 (0.000~0.560)	0.006 (0.000~0.009)
갑각류	새우	0.058 (0.000~0.200)	0.039 (0.000~0.280)	0.084
	꽃게	0.005 (0.003~0.006)	0.177 (0.043~0.311)	-
기타	오만디	0.015	0.010	0.002
	미더덕	0.095	0.003	0.003
	김	-	0.059 (0.055~0.062)	-
	해파리	0.000	0.000	-

※ ( )안 : 최저치~최고치

#### 4. 향후대책 및 기대효과

- 수거 부서와 긴밀한 협조를 통해 다양한 수산물과 지역 특산 수산물에 대한 지속적인 중금속 모니터링 실시
- 기준미설정인 가공식품에 대한 모니터링 실시
- 수산물 검체의 채취 및 취급방법에 따라 가식부위 등 기준설정에 맞는 시험 검사로 신뢰성 향상

#### 5. 조치사항

- 부산시 수산물 안전수준에 대한 홍보자료로 활용