

## 유통 수산물 안전성 조사 결과 보고

○ 부산지역 유통 수산물에 대한 중금속 검사를 통해 유해 수산물의 유통을 사전에 차단하여 수산물 안전성에 대한 신뢰성을 확보하고 시민 건강증진을 도모하고자 함

### 1. 조사개요

- 근거법령 : 식품안전기본법, 식품위생법, 2022년도 식품안전관리지침
- 조사기간 : 2022년 1월 ~ 12월
- 조사대상 : 시청 보건위생과 및 16개 구·군청에서 수거·의뢰된 수산물 총 372건
- 조사항목 : 중금속 3종(납, 카드뮴, 수은)

### 2. 조사방법

- 수거장소 : 부산지역 시·구·군 관내 대형마트, 활어직판장, 온라인 등
- 시험방법
  - 식품공전 제8. 일반시험 9. 식품 중 유해물질 시험법 9.1 중금속에 따라 시험
    - 납, 카드뮴 : 마이크로웨이브법으로 시험용액을 조제하여 유도결합플라즈마-질량분석법에 따라 시험
    - 수은 : 가열기화금아말감법을 이용한 수은분석기로 측정
  - 수산물의 가식부를 채취해서 검사
- 수산물의 중금속 기준 : [표 1] 참조

표 1. 수산물의 중금속 기준(식품의 기준 및 규격 고시 제2022-84호, 2022. 12. 1.)

분류	항목	납(mg/kg)	카드뮴(mg/kg)	수은(mg/kg)	메틸수은(mg/kg)
어류		0.5 이하	0.1 이하 (민물 및 회유어류에 한한다) 0.2 이하 (해양어류에 한한다)	0.5 이하 (아래 ㉔의 어류는 제외한다)	1.0이하 (아래 ㉔의 어류에 한한다)
연체류		2.0 이하 (다만, 오징어는 1.0 이하, 내장을 포함한 낙지는 2.0 이하)	2.0 이하 (다만, 오징어는 1.5 이하, 내장을 포함한 낙지는 3.0 이하)	0.5 이하	-
갑각류		0.5 이하 (다만, 내장을 포함한 꽃게류는 2.0 이하)	1.0 이하 (다만, 내장을 포함한 꽃게류는 5.0 이하)	-	-
해조류		0.5 이하 [미역(미역귀 포함)에 한한다.]	0.3 이하 [김(조미김 포함) 또는 미역(미역귀 포함)에 한한다]	-	-
냉동식용 어류머리		0.5 이하	-	0.5 이하 (아래 ㉔의 어류는 제외한다)	1.0 이하 (아래 ㉔의 어류에 한한다)
냉동식용 어류내장		0.5 이하 (다만, 두족류는 2.0 이하)	3.0 이하 (다만, 어류의 알은 1.0 이하, 두족류는 2.0 이하)	0.5 이하 (아래 ㉔의 어류는 제외한다)	1.0 이하 (아래 ㉔의 어류에 한한다)

㉔ 메틸수은은 규격 적용 대상 해양어류 : 썸뱅이류(적어포함, 연안성 제외), 금눈돔, 칠성장어, 얼룩상어, 악상어, 청상아리, 곱상어, 귀상어, 은상어, 청새리상어, 흑기홍상어, 다금바리, 체장메기(홍메기), 블랙오레오도리(Alloctytus niger), 남방달고기(Pseudocyttus maculatus), 오렌지라피(Hoplostethus atlanticus), 붉평치, 먹장어(연안성 제외), 흑점셋돔(은셋돔), 이빨고기, 은민대구(뉴질랜드계 군에 한함), 은대구, 다랑어류, 돛새치, 청새치, 녹색치, 백새치, 황새치, 몽치다래, 물치다래

담당부서 : 식품분석팀(☎051-309-2832)

팀장 : 구평태, 담당자 : 박혜영

### 3. 조사결과

○ 조사대상 중금속 검사 결과 : 모두 기준 이하로 적합

- 조사대상 : 총 43종 372건 [표 2]

(어류 26종 283건, 패류 9종 27건, 두족류 4종 48건, 갑각류 2종 5건, 해조류 2종 9건)

- 세부품종 : 가지미 40건, 고등어 37건, 오징어 34건, 삼치 26건, 갈치·명태 각 24건 등

표 2. 세부 품종별 검사 현황

구 분	품종	건 수 (건)
어류 (26종 283건)	가지미	40
	갈치	24
	고등어	37
	광어(넙치)	6
	꽁치	3
	농어	5
	눈볼대	2
	능성어	4
	대구	8
	도다리	6
	돔	16
	메기	1
	명태	24
	민어류*	41
	밀치	1
	방어	2
	병어	3
	불락	6
	붕장어	3
	삼치	26
	아귀	5
	조피불락(우럭)	7
	연어	9
	임연수어	1
	전갱이	1
	칠성장어	2
패류 (9종 27건)	가리비	3
	굴	7
	꼬막	2
	바지락	7
	우렁	2
	전복	2
	개조개	1
	키조개	2
	홍합	1
두족류 (4종 48건)	낙지	6
	문어	4
	오징어	34
	주꾸미	4
갑각류 (2종 5건)	게	1
	새우	4
해조류 (2종 9건)	김	5
	미역	4

\*민어류는 민어, 부세조기, 조기, 참조기, 긴가이석태 등의 민어과에 속하는 어류를 칭함

○ 원산지별 검사 현황

- 조사대상 총 372건 중 국내산이 264건(71%), 수입산이 108건 (29%)이었음 [그림 1].
- 수입국별로는 미국 21건, 일본 18건, 러시아 17건, 중국 17건, 노르웨이 10건 및 기타 25건 [표 3].

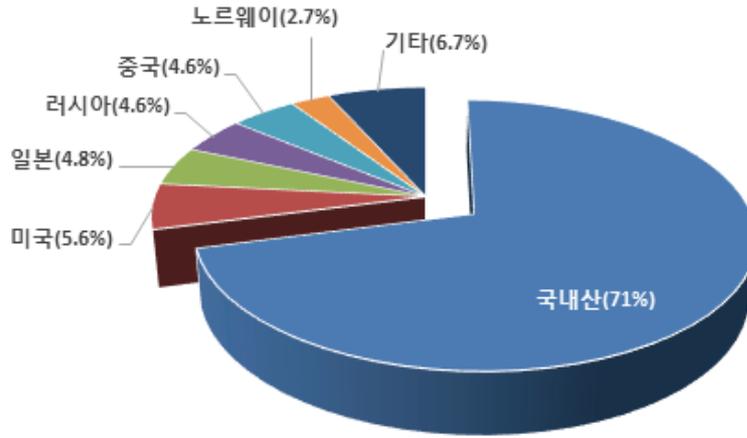


그림 1. 국내산과 수입산 수산물 검체 현황

표 3. 원산지별 분류

(건)

국내산	수입산						합계
	미국	일본	러시아	중국	노르웨이	기타*	
264	21	18	17	17	10	25	372

\* 기타 (25) : 태국 5, 원양산 5, 베트남 4, 세네갈 3, 대만 3, 감비아 2, 아르헨티나-인도네시아-인도 각 1

○ 품목별 중금속 검출 현황 [표 4, 그림 2]

■ 납

- 검사대상 367건 중 266건에서 검출(72.5%)되었으며, 평균 검출량은 0.079 mg/kg, 검출범위 0.003~1.400 mg/kg으로 모두 기준 이하로 적합하였음.
- 평균검출량은 패류, 해조류, 두족류, 어류 그리고 갑각류 순으로 높았으며, 가리비 1.400 mg/kg, 고등어 0.509 mg/kg, 굴 0.504 mg/kg 그리고 오징어 0.487 mg/kg 등의 순으로 높았음.

■ 카드뮴

- 검사대상 372건 중 160건에서 검출(43.2%)되었으며, 평균 검출량은 0.078 mg/kg, 검출범위 0.001~1.420 mg/kg으로 모두 기준 이하로 적합하였음.
- 평균검출량은 패류, 두족류, 해조류, 갑각류 그리고 어류 순으로 높았으며, 오징어 1.420 mg/kg, 굴 0.531 mg/kg, 가리비 0.519 mg/kg 그리고 꼬막 0.485 mg/kg 등의 순으로 두족류 및 패류에서 높은 값이 나왔음.

■ 수은

- 검사대상 351건 중 350건에서 검출(99.7%)되었으며, 평균 검출량은 0.066 mg/kg, 검출범위 0.002~0.350 mg/kg으로 모두 기준 이하로 적합하였음.
- 평균검출량은 어류, 두족류 그리고 패류 순으로 높았으며, 참돔 0.350 mg/kg, 색돔 0.305 mg/kg 그리고 쾡치 0.302 mg/kg 등의 순으로 해양어류에서 높은 값이 나왔음.

표 4. 품목별 중금속 평균 검출량

중금속 항목	구분	기준(이하) (mg/kg)	검사건수 (건)	검출건수 (건)	검출률 (%)	평균 검출량 (mg/kg)	검출 범위 (mg/kg)	최고검출품종
납	어류	0.5	283	194	68.6	0.067	0.004~0.509	고등어
	패류	2.0	27	25	92.6	0.187	0.007~1.400	가리비
	두족류	2.0	48	39	81.3	0.077	0.003~0.487	오징어
	갑각류	0.5	5	4	80	0.018	0.009~0.029	새우
	해조류	0.5	4	4	100	0.097	0.012~0.188	미역
	계	-	367	266	72.5	0.079	0.003~1.400	-
카드뮴	어류	0.2	283	83	29.3	0.012	0.002~0.128	대구
	패류	2.0	27	24	88.9	0.205	0.003~0.531	굴
	두족류	2.0	48	43	89.6	0.125	0.001~1.420	오징어
	갑각류	1.0	5	1	20	0.025	0.025	계
	해조류	0.3	9	9	100	0.122	0.010~0.214	김
	계	-	372	160	43	0.078	0.001~1.420	-
수은	어류	0.5	276	276	100	0.077	0.006~0.350	돔
	패류	0.5	27	26	96	0.009	0.002~0.028	바지락
	두족류	0.5	48	48	100	0.032	0.004~0.111	오징어
	계	-	351	350	99.7	0.066	0.002~0.350	-

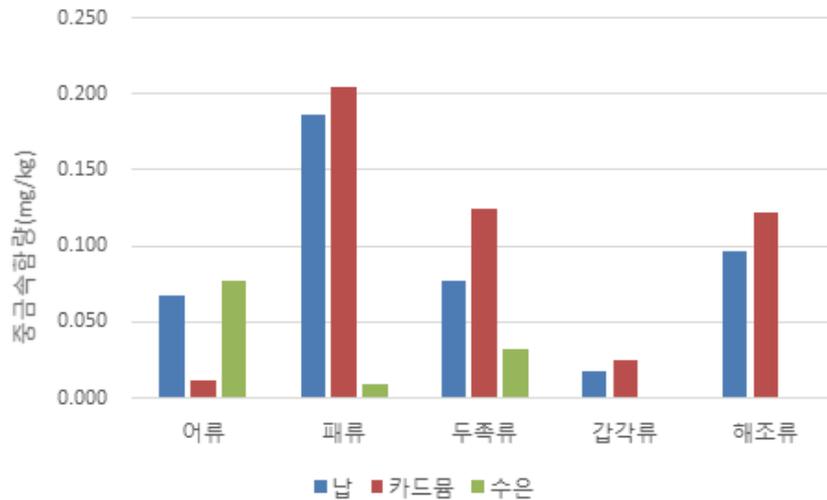


그림 2. 수산물 분류별 중금속 평균 검출량

○ 원산지별 중금속 평균검출현황

- 국내산과 수입산으로 구분한 중금속 평균검출현황은 [표 5]와 같음.

표 5. 국내산과 수입산의 중금속 평균검출량 비교

(건수: 건, 평균검출량 및 기준: mg/kg)

	납			카드뮴			수은		
	어류	두족류	패류	어류	두족류	패류	어류	두족류	패류
	평균검출량 (건수)	평균검출량 (건수)	평균검출량 (건수)	평균검출량 (건수)	평균검출량 (건수)	평균검출량 (건수)	평균검출량 (건수)	평균검출량 (건수)	평균검출량 (건수)
국내산	0.069 (135)	0.083 (28)	0.201 (23)	0.013 (62)	0.132 (31)	0.204 (22)	0.075 (192)	0.039 (34)	0.009 (23)
수입산	0.060 (59)	0.063 (11)	- (2)	0.008 (21)	0.110 (12)	- (2)	0.082 (84)	0.016 (14)	- (3)
기준	0.5 이하	2.0 이하		0.2 이하 (해양어류)	2.0 이하		0.5 이하	0.5 이하	

\* 수입산 패류는 총 검체건수 3건 이하로 평균검출량 미표시.

○ 최근 3년간(2020~2022) 어·패류의 중금속 검출현황

- 품목별 중금속 평균 검출량이 높았던 어류(수은)와 패류(납·카드뮴)의 최근 3년간 자료를 분석해보면 어류의 수은 평균검출량은 3년간 큰 변화가 없었으나, 패류의 납 평균검출량은 해마다 조금씩 증가하는 양상을 보이는 반면, 패류의 카드뮴 평균검출량은 해마다 조금씩 감소하는 양상을 보였음 (그림3, 표 6).
- 최근 3년간의 중금속 평균검출량은 모두 기준 이하이나 수산물의 중금속 추이변화 확인을 위해 지속적인 모니터링 필요.

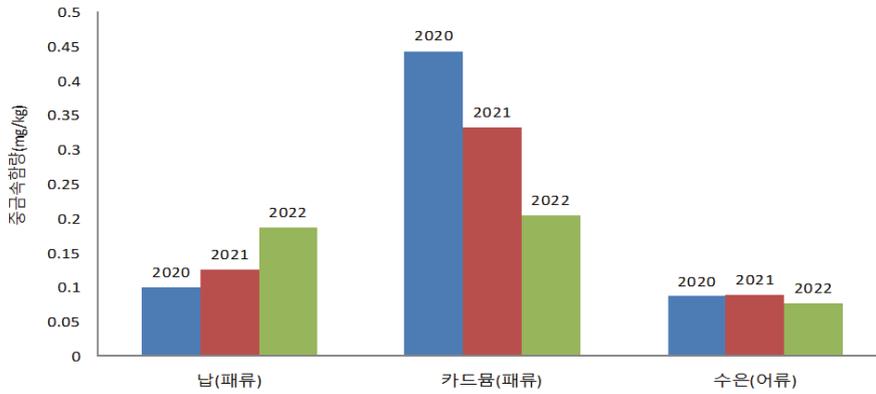


그림 3. 어류 및 패류의 최근 3년간 중금속 평균검출량 비교

표 6. 어류 및 패류의 최근 3년간 중금속 평균 검출현황 (2020~2022)

	어류			패류			패류		
	수은			납			카드뮴		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
건수(검)	119	196	276	14	16	27	14	16	27
검출(건)	107	193	276	14	15	25	14	12	24
검출률(%)	88.9	98.5	100	100	93.8	92.6	100	75	88.9
평균검출량 (mg/kg)	0.087	0.089	0.077	0.100	0.126	0.187	0.444	0.332	0.205
기준(mg/kg)	0.5 이하			2.0 이하			2.0 이하		

#### 4. 향후대책 및 기대효과

- 유통 수산물 및 다빈도 부적합 이력 수산물에 대한 지속적인 중금속 모니터링 실시
- 검사 대상 확대(도매시장 길목 유통수산물) 및 검사항목 추가(양식 수산물에 대한 동물용의약품 검사)로 시민들의 보다 안전한 수산물 먹거리 소비에 기여하고자 함
- 부산시 수산물 안전관리사업의 기초자료 제공 및 수산물 안전수준에 대한 홍보자료로 활용

#### 5. 조치사항

- 부산시 관련 부서(시 보건위생과 및 구·군청)에 조사결과 통보
- 시험 결과 기준을 초과하여 검출된 수산물은 관할 시·구·군청과 부적합 긴급통보 시스템에 즉시 통보하여 유통 차단 및 회수 조치