



“기회는 공정하게! 희망은 다같이!”

다 함께 잘사는 행복한 농어촌

보도자료

제공일 : 2013. 2. 1.

제공자 : 농림수산물검역검사본부 수산물검역과

과 장 : 윤 상 린

연구사 : 김 상 조

전 화 : 031-929-4714

쪽 수 : 4P

참고자료 : 있음(5P)

이 자료는 2013년 2월 4일 조간 이후에 보도하여 주시기 바랍니다.

수산물을 통한 중금속 섭취 안전한 수준

- 국내산이 수입산 대비 최대 1/3 수준에 불과 -

《 주 요 내 용 》

◇ 우리나라 국민의 수산물 섭취를 통한 중금속(총수은, 납, 카드뮴) 위해 수준을 평가한 결과, 중금속 함유량은 국내산 및 수입산 모두 식품 기준치 이하로 나타났으며

※ 함유량 (총수은) 국내 / 수입 : 0.029 / 0.076 mg/kg (식품기준 0.5)

(납) 국내 / 수입 : 0.056 / 0.065 mg/kg (식품기준 0.5)

(카드뮴) 국내 / 수입 : 0.127 / 0.387 mg/kg (식품기준 2.0)

◇ 인체 노출량은 국제기준과 비교하여 총수은 국내 6.2% · 수입 16.9 %, 납 국내 1.3% · 수입 1.2% 및 카드뮴 국내 3.4% · 수입 8.0%로 위해 하지 않은 수준이었으며

※ 인체노출량 (총수은) 국내 / 수입 : 0.25 / 0.68 µg/kg b.w./week (국제기준 PTWI 4)

(납) 국내 / 수입 : 0.31 / 0.30 µg/kg b.w./week (국제기준 PTWI 25)

(카드뮴) 국내 / 수입 : 0.85 / 2.00 µg/kg b.w./month (국제기준 PTMI 25)

※ PTW(M)(잠정주간(월간)섭취한계량) : 일생동안 섭취하여도 건강상 유해한 작용을 일으키지 않는다고 판단되는 체중 1kg당 주간(월간) 섭취한계량

○ 더불어, 국내산 수산물의 총수은과 카드뮴은 수입산 대비 각각 약 1/3, 1/2 수준이었고, 납의 경우 국내산 및 수입산이 비슷한 수준

◇ 향후, 국민에게 보다 안전한 수산물 공급을 위하여 환경오염물질 (PCBs, 벤조피렌, 메틸수은 등)에 대한 평가를 추가하여 확대해 나갈 계획

□ 농림수산물검역검사본부(본부장 박용호)는 최근 4년간('09~'12) 국내산 및 수입산 수산물의 중금속 검사 결과를 바탕으로 위해성을 평가한 결과, 우리나라 국민이 수산물 섭취를 통하여 중금속에 노출되는 양이 안전한 수준이라고 밝혔다.

○ 중금속의 경우 오염원에서 일반 환경으로 배출, 최종 수계로 유입되어 먹이사슬을 통해 수산물에 축적되고, 장기간 잔류할 개연성이 높기에 수산물 오염 정도를 측정하기 위해서 우선 대상물질로 선정하여 위해성을 평가하였다.

※ 대상 중금속 : 체내 축적성이 높아 인체에 위해정도가 높으며, 수산물에 중금속 기준이 설정되어 있는 총수은, 납, 카드뮴을 선정

□ 이번 평가는 최근 4년간 검사한 국내산 및 수입산 수산물의 중금속 정밀검사 시험 결과를 종합·정리하였으며,

○ 함유량은 총수은 21,987건, 납 24,430건, 카드뮴 12,380건에 대하여 수산물 내 중금속 잔류 수준을 파악하였고

○ 인체 노출량의 경우 함유량과 수산물 일일섭취량을 바탕으로 산출하였으며, 위해 여부는 세계보건기구(WHO)·유엔식량농업기구(FAO) 합동 식품첨가물 전문가위원회(JECFA)의 위해평가 기준인 잠정주간섭취한계량(PTWI)와 비교 평가하였다.

※ PTW(M)(잠정주간(월간)섭취한계량) : 일생동안 섭취하여도 건강상 유해한 작용을 일으키지 않는다고 판단되는 체중 1kg당 주간(월간) 섭취한계량

□ 국내산 및 수입산 수산물 중 총수은, 납 및 카드뮴 함유량 및 인체노출량을 비교한 결과는 다음과 같다.

【 총수은 】

○ (인체독성) 일본에서 발생한 미나마타병의 원인 물질로 알려져 있으며, 중독이 되면 주로 신경계에 이상 및 언어장애·운동장애·사지마비·뇌기능 손상 등으로 사망할 수 있다.

- (함유량) 국내산 및 수입산 수산물 중 총수은 함유량은 각각 평균 0.029, 0.076 mg/kg으로, 우리나라 기준(0.5 mg/kg 이하) 대비 각각 5.9, 15.2 %로 안전한 수준이었다.
 - (노출량) 우리나라 국민이 국내산 및 수입산 수산물 섭취를 통한 총수은의 인체노출량은 각각 0.25, 0.68 $\mu\text{g}/\text{kg b.w./week}$ 로서 PTWI 4 대비 각각 6.2, 16.9 % 수준으로 이들 수산물 섭취를 통한 총수은의 건강상 안전성에 문제가 없는 것으로 나타났다.
- ※ PTWI는 체중 60 kg 성인이 평생 섭취하여도 인체에 무해한 1주간 섭취한계량 (총수은 4 $\mu\text{g}/\text{kg b.w.}(\text{체중})/\text{week}$)으로 PTWI 대비 총수은 인체노출량이 100%를 넘지 않으면 섭취하여도 위해하지 않다고 판단할 수 있는 기준

【 납 】

- (인체독성) 인체에 흡수된 납은 뼈와 치아를 비롯하여 간, 신장, 근육, 신경 등의 신체조직에 축적되어 기능장애, 팔, 다리, 관절 등의 통증 및 근육마비 증상이 발생하게 된다.
- (함유량) 국내산 및 수입산 수산물 중 납 함유량은 각각 평균 0.056, 0.065 mg/kg으로, 우리나라 기준(어류 0.5 mg/kg 이하) 대비 각각 11.2, 12.9 %로 안전한 수준이었다.
- (노출량) 우리나라 국민이 국내산 및 수입수산물 섭취를 통한 납의 인체노출량은 각각 0.31, 0.30 $\mu\text{g}/\text{kg b.w./week}$ 로서 PTWI 25 대비 각각 1.3, 1.2 % 수준으로 이들 수산물 섭취를 통한 납의 건강상 안전성에 문제가 없는 것으로 나타났다.

【 카드뮴 】

- (인체 독성) 일본에서 발생한 이타이이타이병의 원인물질로 알려져 있으며, 허리, 어깨, 무릎 등 온몸에 통증이 있으며, 약간의 충격만 받아도 뼈가 쉽게 부러지고 심하면 사망하게 된다.

○ (함유량) 국내산 및 수입산 수산물 중 카드뮴 함유량은 각각 평균 0.127, 0.387 mg/kg으로 우리나라 기준(2.0 mg/kg 이하) 대비 각각 6.4, 19.3 %로 안전한 수준이었다.

○ (노출량) 우리나라 국민이 국내산 및 수입 수산물 섭취를 통한 카드뮴의 인체노출량은 각각 0.85, 2.00 µg/kg b.w./month로서 PTMI 25 대비 각각 3.4, 8.0 % 수준으로 이들 수산물 섭취를 통한 카드뮴의 건강상 안전성에 문제가 없는 것으로 나타났다.

※ JECFA에서는 카드뮴에 대한 위해평가기준으로서 PTMI를 제시하고 있음

□ 농림수산물검역검사본부는 향후 국민에게 안전한 수산물 공급 및 정확한 위해 정보 전달을 위하여 중금속 이외 유해물질(PCBs, 벤조피렌, 메틸수은 등)에 대한 평가를 추가하여 수행할 계획으로,

○ 이들 정보는 홈페이지(<http://www.qia.go.kr>)를 통해 공개할 것이라고 밝혔다.

참고자료 1

중금속 기준 및 잠정섭취한계량

□ 주요 국가별 중금속 기준

국가	총수은	납	카드뮴
한국	<ul style="list-style-type: none"> • 어류, 패류, 연체류 - 심해성 어류, 다랑어류, 새치류 제외 : 0.5mg/kg 	<ul style="list-style-type: none"> • 어류 : 0.5mg/kg • 패류, 연체류 : 2.0mg/kg (내장을 포함한 낙지) • 갑각류: 1.0mg/kg (내장을 포함한 꽃게류 : 2.0mg/kg) 	<ul style="list-style-type: none"> • 패류, 연체류 : 2.0mg/kg (내장을 포함한 낙지 : 3.0mg/kg) • 갑각류: 1.0mg/kg (내장을 포함한 꽃게류 : 5.0mg/kg) • 김(조미김 포함) : 0.3mg/kg
미국	-	-	-
일본	<ul style="list-style-type: none"> • 0.4mg/kg - 심해산어패류, 담수산어류, 다랑어류 제외 	-	-
EU	<ul style="list-style-type: none"> • 수산물 - 어류, 연체류, 패류 포함 : 0.5mg/kg • 갑각류 - 게 갈색근 및 바닷가재 머리·홍곽 제외 : 0.5mg/kg • 상어, 다랑어, 뱀장어등 26종 : 1.0mg/kg 	<ul style="list-style-type: none"> • 어류근육 : 0.3mg/kg • 갑각류 - 게 갈색근 및 바닷가재 머리·홍곽 제외 : 0.5mg/kg • 이매패류 : 1.5mg/kg • 두족류(내장제외) : 1.0mg/kg 	<ul style="list-style-type: none"> • 어류근육 : 0.05mg/kg • 뱀장어, 고등어, 다랑어, 돔 등 12종 : 0.1mg/kg • Bullet tuna: 0.2mg/kg • 황새치, 멸치: 0.3mg/kg • 갑각류 - 게갈색근 및 바닷가재 머리·홍곽 제외 : 0.5mg/kg • 이매패류: 1.0mg/kg • 두족류(내장제외) : 1.0mg/kg
캐나다	<ul style="list-style-type: none"> • 어류 : 0.5mg/kg • 상어, 다랑어, 새치류 : 1.0mg/kg 	<ul style="list-style-type: none"> • 어류 단백질 농축물 : 0.5mg/kg 	-
호주	<ul style="list-style-type: none"> • 갑각류, 어류, 연체류, 패류 : 0.5mg/kg • 상어, 다랑어, 가오리류 : 1mg/kg 	<ul style="list-style-type: none"> • 어류: 0.5mg/kg • 연체류, 패류 : 2mg/kg 	<ul style="list-style-type: none"> • 연체류, 패류 : 2mg/kg - dredge/bluff oysters, queen scallops 제외
CODEX	-	<ul style="list-style-type: none"> • 어류 : 0.3mg/kg 	<ul style="list-style-type: none"> • 이매패류 : 2mg/kg • 두족류 : 2mg/kg

□ 주간 또는 월간 잠정섭취한계량(PTWI 또는 PTMI)

- 잠정주간(월간)섭취한계량이란 : 평생 동안 섭취하여도 건강상 유해한 작용을 일으키지 않는다고 판단되는 체중 1kg당 주간(월간) 섭취한계량
- 국제식품규격위원회 산하 JECFA(FAO/WHO 합동식품첨가물 전문가위원회)에서 안전성 평가를 거쳐 설정

중금속	주간 또는 월간 잠정섭취 한계량 ($\mu\text{g}/\text{kg b.w./week}$)	최근 설정년도
총수은	4	2010년
납	25	1986년(재평가 중)
카드뮴	25*	2010년

* 카드뮴의 잠정섭취 한계량 단위는 $\mu\text{g}/\text{kg b.w./month}$ 임

○ 잠정섭취량 계산식

* 잠정섭취량 ($\mu\text{g}/\text{kg b.w./week}$ 또는 $\mu\text{g}/\text{kg b.w./month}$)

$$= \frac{\text{중금속의 평균농도}(\mu\text{g}/\text{g}) \times \text{일일 수산물 섭취량}(\text{g}/\text{day}) \times \text{주 또는 월}(\text{day}/\text{week} \text{ 또는 } \text{day}/\text{month})}{\text{성인 평균체중}(\text{kg b.w.})}$$

- 일일 수산물 섭취량 : 어류 49 g/day, 패류 6.3 g/day, 연체류 7.9 g/day
(2005 국민건강영양보고서, 보건복지가족부)

- 우리나라 국민의 평균 몸무게 = 60 kg (통계청)

□ **국산 수산물 중 중금속 함유량 (2010-2012)**

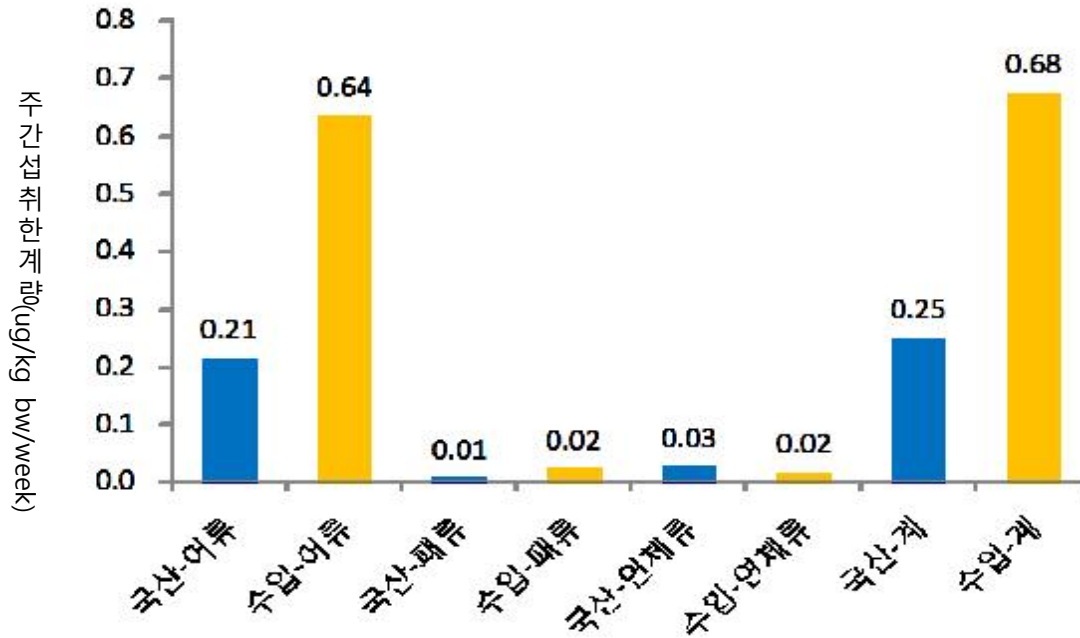
중금속	분류	건수	평균(범위) (단위 : mg/kg)
총수은	계	4,542	0.029 (불검출~0.499)
	어 류	2,517	0.038 (불검출~0.499)
	패 류	1,084	0.010 (불검출~0.397)
	연체류	941	0.029 (불검출~0.442)
납	계	4,637	0.056 (불검출~1.860)
	어 류	2,632	0.031 (불검출~0.500)
	패 류	1,084	0.116 (불검출~1.860)
	연체류	921	0.053 (불검출~1.623)
카드뮴	계	2,006	0.127 (불검출~2.024)
	패 류	1,083	0.168 (불검출~2.024)
	연체류	923	0.080 (불검출~1.575)

□ **수입 수산물 중 중금속 함유량 (2009-2012)**

중금속	분류	건수	평균(범위) (단위 : mg/kg)
총수은	계	17,445	0.076 (불검출~0.548)
	어 류	10,161	0.111 (불검출~0.548)
	패 류	3,934	0.033 (불검출~0.531)
	연체류	3,350	0.017 (불검출~0.391)
납	계	19,793	0.065 (불검출~2.030)
	어 류	11,853	0.023 (불검출~1.793)
	패 류	4,757	0.182 (불검출~2.030)
	연체류	3,366	0.032 (불검출~0.955)
카드뮴	계	10,374	0.387 (불검출~2.045)
	패 류	6,893	0.543 (불검출~2.045)
	연체류	3,481	0.072 (불검출~2.034)

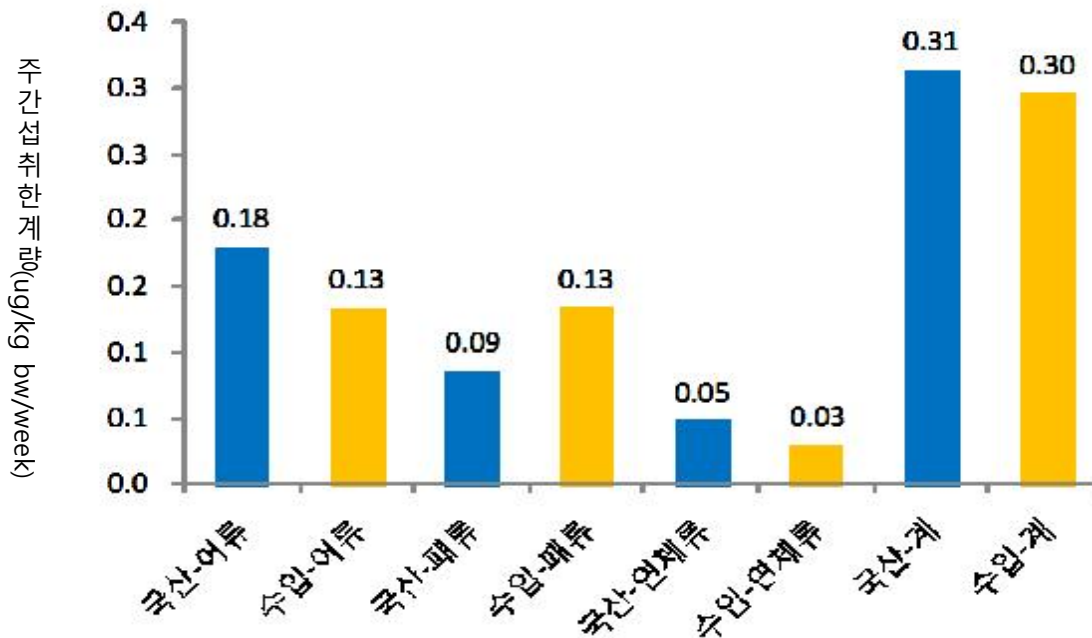
□ 국내산 및 수입산 수산물 중금속 인체노출량

○ 총수은



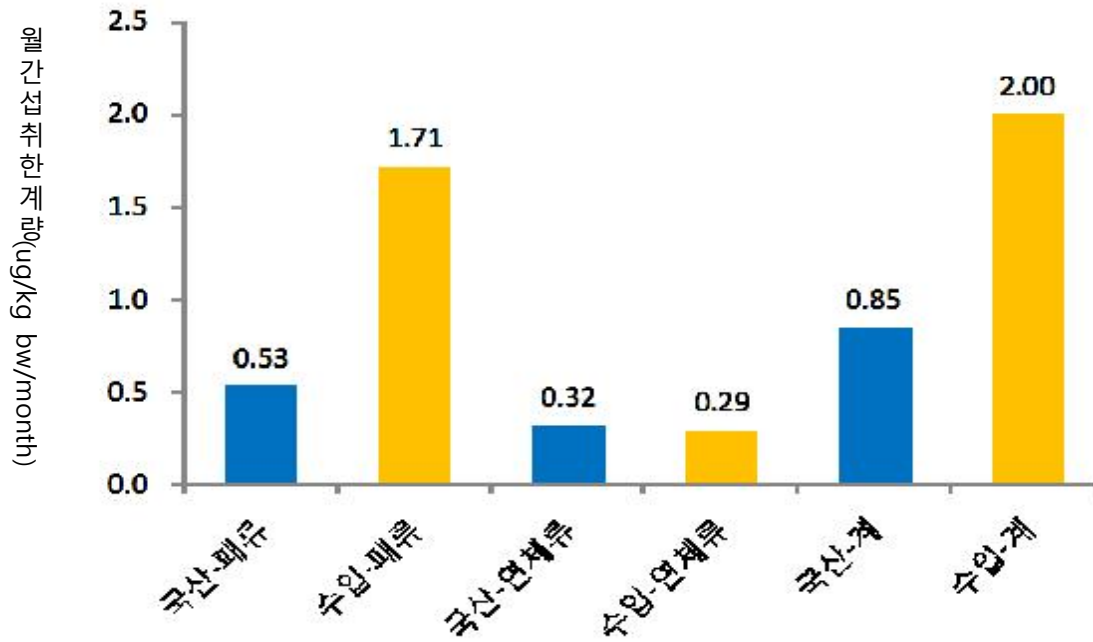
※ 총수은 주간섭취한계량 : 4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ b.w./week

○ 납



※ 납 주간섭취한계량 : 25 $\mu\text{g}/\text{kg}$ b.w./week

○ 카드뮴



※ 카드뮴 월간섭취한계량 : 25 μg/kg b.w./month