

유통 식품 방사능 오염도 조사

박성익 · 문나영 · 심혜미 · 이승아 · 이정민 · 조재준 · 정지현 · 이종준 · 변정수 · 김동현 · 정수정 · 서 준 · 유혜진 · 김규옥 · 김영란

포항농수산물검사소 · 식품분석과

- 유통 농·수산물, 가공식품 및 학교 급식재료 등 방사능 오염도 상시 검사체계 구축
- 유통 식품 방사능 검사 강화로 도민 불안감 해소 및 먹거리 방사능 안전성 확보

1. 조사개요

- 조사기간 : 2025년 1월 ~ 12월
- 조사지역 : 22개 시·군 유통 식품 판매처 및 급식시설 등
- 조사대상 : 유통 식품 및 급식재료
- 조사항목 : 감마핵종 3종(^{131}I , $^{134}\text{Cs}+^{137}\text{Cs}$) 및 삼중수소(^3H)

2. 실험방법

- 감마핵종 검사를 위한 검체의 전처리는 식품공전의 방사능 검사 시험법 중 직접법을 적용하였다. 검체는 껍질, 뼈 등 비가식부를 제외하고, 가식부를 깨끗이 처리하여 대용량 믹서기(Robot coupe blixer 3, France)로 균질화하였다. 균질화한 검체 1 kg 이상을 1 L 마리넬리 비이커에 넣고 무게를 정밀히 달아 고순도게르마늄감마핵종분석기(Ortec, US)를 이용하여 10,000초 동안 측정하였다.

유통 수산물 중 삼중수소 검사를 위해 균질화한 검체 10 g을 정밀히 달아 석영시료용기에 취하여 전기연소로(EP800, Korea)에 넣은 후 공기와 산소가스를 적절히 주입하여 완전연소시킨다. 냉각장치를 거쳐 포집된 시험 용액을 증류장치를 이용해 증류하고 증류액 9 mL를 섬광용액 11 mL과 혼합, 액체섬광계수기(Liquid Scintillation Counter, Finland)를 이용하여 삼중수소 농도를 측정하였다.

II. 조사사업

3. 국내 유통 식품의 방사능 기준

- 국내 유통 식품에 대한 방사능 기준은 표 1과 같으며, 세슘($^{134}\text{Cs}+^{137}\text{Cs}$)은 2019년 4월 26일부터 영아용 조제식 등 식품에 대해 50 이하(Bq/kg, L)의 강화된 기준을 적용하고 있다.

표 1. 방사능 기준

방사성 핵종	식품 종류	기준(Bq/kg, L)
^{131}I	모든 식품	100 이하
$^{134}\text{Cs} + ^{137}\text{Cs}$	영아용 조제식, 성장기용 조제식, 영·유아용 이유식, 영·유아용특수조제식품, 영아용 조제유, 성장기용 조제유, 원유 및 유가공품, 아이스크림류	50 이하
	기타식품(위 식품을 제외한 모든 식품)	100 이하

4. 조사결과

- 도내 유통 식품 등 총 1,014건을 검사한 결과 모든 식품이 방사능 기준에 부합하였다(표 2). 식품 유형은 수산물이 373건, 농산물 253건, 가공식품 388건이며, 원산지는 국내산 929건, 수입산(원양산) 85건으로 나타났다(표 3). 의뢰 주체별로는 자체조사 755건(표 4), 급식 재료 검사 등 타기관 의뢰 259건이다(표 5). 수산시장 등에서 유통·판매 수산물 50건을 대상으로 삼중수소 검사를 실시한 결과 모든 수산물에서 삼중수소가 검출되지 않았다(표 6).

표 2. 월별 검사현황

(단위 : 건)

월별	계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
검사건수	1,014	5	78	58	69	132	104	129	166	150	47	55	21
불검출	1,012	5	78	58	68	131	104	129	166	150	47	55	21
(미량)검출	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-

표 3. 유형별/원산지별 검사 현황

(단위 : 건)

구분	계	수산물	농산물	축산물	가공식품
계	1,014	373	253	-	388
국내산	929	335	252	-	342
수입산	85	38	1	-	46

표 4. 자체 조사사업 검사 현황

(단위 : 건)

구분	계	수산물	농산물	축산물	가공식품
계	755	294	200	-	261
유통·판매업소	516	76	180	-	260
수산시장	195	195	-	-	-
사회복지시설	44	23	20	-	1

표 5. 타기관 등 의뢰 검사 현황

(단위 : 건)

구분	계	수산물	농산물	축산물	가공식품
계	259	79	53	-	127
시/군	108	24	30	-	54
교육지원청	150	55	23	-	72
민원	1				1

II. 조사사업

표 6. 유통 수산물 삼중수소 검사 현황

(단위 : 건)

구분	계	수산물		조류(해조류)
		어류	무척추동물	
계	50	38	12	-
죽도어시장	5	5	-	-
감포공설시장	6	5	1	-
강구공설시장	3	3	-	-
후포어시장	16	13	3	-
시군의뢰	20	12	8	-

5. 결론

- 2025년 1월부터 12월까지 경상북도 내 유통 수산물 373건, 농산물 253건, 가공식품 388건의 감마핵종 오염도를 조사한 결과 가공식품 2건(미량 검출)을 제외한 모든 식품에서 방사능이 검출되지 않았다.
- 1,014건의 식품 중 유통 수산물 50건을 대상으로 삼중수소 검사를 실시한 결과 모든 수산물에서 삼중수소가 검출되지 않았으며, 정화장치로 처리되지 않는 방사성 물질인 만큼 지속적인 모니터링이 필요할 것으로 생각된다.