

ピーク面積をピーク効率と測定目的核種の γ 線放出比で除し、試料調製日に減衰補正して測定試料あたりの放射能を求めた後、測定供試量で除して定量結果とした。

2-2. 放射性ストロンチウムの分析

「放射性ストロンチウム分析法」(文部科学省放射能測定法シリーズ2、平成15年改訂)に準じた。分析法の概略は以下のとおりである。

2-2-1. 化学分離

分析用試料から生2kg相当の灰試料を分取、担体(Sr^{2+})の一定量を添加した後、王水および硝酸を加え加熱分解した。塩酸を加えて加熱抽出した後、残留物をろ別し、ろ液から炭酸塩、次いでシュウ酸塩沈殿としてSr等を分離した。シュウ酸塩沈殿を600°Cに加熱後、塩酸で溶解し、イオン交換法でCa等を除去した。

溶出液を蒸発乾固し、乾固物を水に溶解後、 ^{90}Y をスカベンジングにより除去し、2週間放置して新たに生成した ^{90}Y を水酸化第二鉄沈殿に共沈させ(ミルク)、分離型フィルターを用いてマウントして測定用試料とした。

なお、回収率補正のための安定SrをYを内標準としたICP発光分光分析法により定量した。

2-2-2. 測定

測定用試料は低バックグラウンド β 線測定装置(LBC)で3600秒測定した。測定試料の正味計数率を求め、計数効率、化学回収率等の補正を行い試料の放射能濃度を算出し、分析結果は減衰補正基準日に減衰補正した。

2-3. ICP-MSによるウランの分析

「ウラン分析法」(文部科学省放射能測定

法シリーズ14、平成14年改訂)に準じた。分析法の概略は以下のとおりである。

2-3-1. 測定用試料の調製

灰化済み分析用試料から、灰5gを正確に分取、 HNO_3 、 H_2O_2 を加えてホットプレート上で加熱分解後、乾固した。乾固物を1M HNO_3 で溶解し、メンブランフィルターを用いて吸引ろ過した後、1M H_2O で100mLに定容として試料溶液とした。試料溶液から適量に分取し、内部標準としてBiを10ng/mLとなるように加えた後、一定容としてICP-MS測定用試料とした。

2-3-2. 測定

測定用試料をプラズマ中に噴霧し、 ^{238}U および ^{209}Bi のイオン強度を測定して、それらのイオン強度比を求めた。測定回数は5回として平均値を測定値とし、誤差は5回繰り返し測定の標準偏差とした。

C. 研究結果と考察

1. 食品中の放射性核種の濃度

1-1. γ 線放出核種の放射能濃度

本研究を実施するにあたり、平成16年度の研究において測定値の保証を得るために γ 線スペクトロメトリーについて、分担研究者ならびに協力研究者、公的分析機関との間で相互比較分析を実施した。その結果、それぞれの研究者および公的機関の値には、低濃度試料(汚泥焼却灰試料、TDSⅧ群試料、TDSⅪ群試料)の測定結果としては比較的良い一致を示すことを確認した。

本TDSでは、 ^{137}Cs などの人工放射性核種に加えて、近年、食品中の濃度実態の把握が求められている天然の γ 線放射性核種(代表的な ^{214}Pb 、 ^{214}Bi 、 ^{228}Ac 、 ^{212}Pb 、 ^{208}Tl などのウラン系列、トリウム系列核種)も

対象とすることを目的の一つとした。

本 TDS における γ 線放出核種の放射能濃度（調理後重量ベース）を食品群別に示す（表 1-1、表 2-1、表 3-1、表 4-1）。

今回の 4 地域における結果では、人工の γ 線放出核種として検出・定量されたのは ^{137}Cs のみである。その放射能濃度は 4 地域ともに 0.1 Bq/kg 以下であり、多くの食品群では ^{137}Cs は検出下限値以下であった。今回定量された全食品群中の ^{137}Cs 濃度の内訳は最小値は金沢市の食品群 I（米・米加工品類）の 0.004 Bq/kg、その最大値は長野市の食品群 X（魚介類）の 0.099 Bq/kg であった。食品群別では 3 地域で X 群の魚介類が最大濃度を示した（長野市；0.099、金沢市；0.086、奈良市；0.094 Bq/kg）。東京都では食品群 VIII（その他野菜、キノコ、海藻類）の 0.092 Bq/kg が最大値で、次いで食品群 X（魚介類）の 0.067 Bq/kg であった。魚介類が全食品群の中でも高い濃度を示す傾向は平成 16 年度および平成 17 年度の TDS においても認められている。ちなみに、厚生労働省が実施しているヨーロッパ産輸入食品の放射能検査における放射性 Cs の暫定限度は 370 Bq/kg（ ^{137}Cs と ^{134}Cs の合計値）である。過去 3 年間の TDS の結果は、この数値との比較の上からも過去の大気圏内核爆発実験やチェルノブイリ原子力発電所事故等に由来する ^{137}Cs の国内流通食品中の濃度レベルは低いことを示した。また、他の全 13 食品群の中では肉類・卵類、乳類から ^{137}Cs が定量される傾向も平成 16 年度および平成 17 年度 TDS と同様な傾向であった。

なお、チェルノブイリ原子力発電所事故により放出された人工放射性核種の ^{134}Cs

は前 2 年度と同様に全 14 食品群で検出されなかった。

天然放射性核種の ^{40}K は食品の多量元素である K の同位体の一つとして約 0.012% 存在している。このため、4 地域の食品群すべてから ^{40}K が検出、定量された。飲料水を除く ^{40}K 濃度は大多数の食品では数 10 Bq/kg 程度（4 地域：11.0～106.3 Bq/kg）であった。食品群別には食品群 V（豆類）の濃度が高く、低濃度は食品群 IX（調味・嗜好飲料）、次いで食品群 I（米・米加工品）、食品群 IV（油脂類）であった。飲料水は極めて低い濃度（4 地域：0.019～0.061 Bq/kg）であった。

天然 γ 線放射性核種の ^{214}Pb 、 ^{214}Bi 、 ^{228}Ac 、 ^{212}Pb 、 ^{208}Tl 濃度は 4 地域、各食品群ともに低濃度あるいは検出下限値以下にあり、食品中の存在量の小さいことが明らかとなった。核種別にはとくに ^{228}Ac と ^{208}Tl の検出が困難であった。一方、 ^{214}Pb は食品群 II（穀類・種実類・芋類）、III（砂糖類・菓子類）、VIII（その他野菜・きのこ・海藻類）、X I（肉類・卵類）、X III（その他食品）などで 0.1～0.5 Bq/kg、 ^{214}Bi は食品群 II、III、VIII、X（魚介類）、X IIIなどで 0.04～0.64 Bq/kg が検出された。

1-2. ^{90}Sr の放射能濃度

^{90}Sr および U (^{238}U) の放射能濃度は食品群 X IV の飲料水を除く全 13 食品群を調理混合した調製試料を分析して求めた。

今回の 4 地域における ^{90}Sr の放射能濃度（調理後重量ベース）を示す（表 5）。

^{90}Sr 濃度は 16～26 mBq/kg の範囲であった（東京都：26、長野市：16、金沢市：25、奈良市：14 mBq/kg）。ちなみに、平成 16、17 年度の本 TDS による国内 8 地域の濃度は

それぞれ 13~28 mBq/kg (札幌市:13、千葉市:27、名古屋市:28、那覇市:22 mBq/kg)、20~29 mBq/kg (仙台市:20、さいたま市:26、神戸市:29、福岡市:26 mBq/kg)であった。本 TDS による国内 12 地域での ^{90}Sr の濃度は 13~29 mBq/kg の範囲で平均値±標準偏差は 23 ± 5.6 mBq/kg (C.V.=24.3%)であった。これより、日本国内各地域で購入した食品の ^{90}Sr 濃度は地域間による差は比較的小さいことが示された。

1-3. U(^{238}U)の放射能濃度

U(^{238}U)の放射能濃度は ^{90}Sr と同様に食品群 XIV の飲料水を除く全 13 食品群を調理混合した調製試料を分析して求めた。

今回の 4 地域における ^{238}U の放射能濃度(調理後重量ベース)とウラン含有量を示す(表 5)。なお、 ^{238}U の放射能濃度は ICP-MS による ^{238}U の分析値 (mg/kg) を放射能に換算した。

^{238}U 放射能濃度は 5.0~8.1 mBq/kg の範囲であった(東京都:8.1、長野市:7.2、金沢市:5.8、奈良市:5.0 mBq/kg)。ちなみに、平成 16、17 年度の TDS による国内 8 地域の放射能濃度はそれぞれ 4.0~14 mBq/kg (札幌市:4.0、千葉市:14、名古屋市:7.2、那覇市:9.8 mBq/kg)、4.2~9.0 mBq/kg (仙台市:8.3、さいたま市:4.2、神戸市:9.0、福岡市:4.9 mBq/kg)であった。本 TDS による国内 12 地域での ^{238}U 放射能濃度は 4.0~14 mBq/kg の範囲で平均値±標準偏差は 7.3 ± 2.9 mBq/kg (C.V.=39.7%)であった。なお、ウラン含有量としては 0.32~1.1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ であった。

これより、日本国内各地域で購入した食品の ^{238}U の濃度は ^{90}Sr に比べて地域区分による差がやや大きいことが認められた。

2. 放射性核種の 1 日摂取量

放射性核種の 1 日摂取量は放射能濃度と成人による消費量データをもとに求めた。

2-1. γ 線放出核種の 1 日摂取量

γ 線放出核種の摂取量評価は、今回測定した 8 種類の核種 (^{137}Cs 、 ^{134}Cs 、 ^{40}K 、 ^{214}Pb 、 ^{214}Bi 、 ^{228}Ac 、 ^{212}Pb 、 ^{208}Tl) を対象として、それぞれ個別の食品群ごとに 1 日摂取量を求めた後、全 14 食品群の摂取量を積算した合計値を 1 日摂取量 (mBq/day) とした。その結果を表に示す(表 1-2、表 2-2、表 3-2、表 4-2)。

今回の TDS では前 2 年度の研究と同様に合計値(表中には T で表記)は以下の方法に準じて求めた。すなわち、本 TDS では対象とする各放射性核種や各食品群における放射能濃度が検出下限値を下回る結果がみられる。したがって、1 日摂取量の評価にあたっては、いわゆる“不検出”試料の摂取量はゼロとせずその検出下限値を摂取量と見なすよう考慮した。具体的には、合計値(T)の意味するところは、定量値の得られた数値のみを積算したものを最小値とし、この積算値に検出下限値より求めた摂取量を足し合わせた数値を最大値として評価した(表中では最小値<T<最大値で表記)。ここで、この考え方による摂取量評価では最大値については過大評価となることの認識が必要となる。

4 地域における γ 線放出核種の 1 日摂取量は、人工放射性核種の ^{137}Cs では、最小値としては東京都渋谷区、長野市、奈良市、金沢市の順に下回った(32.3、26.6、20.8、18.7 mBq/day)。最大値としては東京都と長野市、奈良市、金沢市の順であった(<52.4、

<38.3、<35.2 mBq/day)。ちなみに平成 16、17 年度の TDS では、それぞれ最小値は 22.8 mBq/day (那覇市)、14.5 mBq/day (福岡市)、最大値は<64.6 mBq/day (那覇市)、<54.2 mBq/day (仙台市)であった。この結果より、 ^{137}Cs の 1 日摂取量は日本国内各地域において大きな差のないことが評価される。4 地域における ^{137}Cs の食品群別の 1 日摂取量をグラフで示す (図 1)。各地域とも共通して食品群 X (魚介類) から摂取量が多い。また、東京都と長野市では食品群 VIII (その他野菜・きのこ・海藻類) の寄与がとくに大きいものに対して金沢市では小さいことが分かる。きのこ中の ^{137}Cs 濃度は他の食品に比べて特異的に高いことが知られており、その寄与が一因として考えられる。

なお、チェルノブイリ原子力発電所事故に由来する人工放射性核種の ^{134}Cs は本 TDS (平成 16~18 年度) における国内全 12 地域の食品からは検出されていない。従って、その 1 日摂取量は評価に値しないものと考えられる。

天然放射性核種 ^{40}K の 1 日摂取量の合計値は 4 地域において 64824 ~ <78082 mBq/day であった。平成 16、17 年度の TDS では、それぞれ 62096 ~ <82730 mBq/day、73292 ~ <90329 mBq/day の結果が得られた。これより、全食品群に由来する ^{40}K の 1 日摂取量は ^{137}Cs と同じように日本国内 12 地域において比較的同程度であることが明らかとなった。

天然放射性核種では、 ^{214}Pb 、 ^{214}Bi は ^{238}U を、また、 ^{228}Ac 、 ^{212}Pb 、 ^{208}Tl は ^{232}Th を起源としてウラン系列ならびにトリウム系列を構成している。近年、これら天然由来の放射性核種濃度の実態を把握し、摂取量と

被ばく線量への寄与を評価することが求められており本 TDS においても対象核種としてきている。今回の TDS による 1 日摂取量は、 ^{214}Pb は合計値の最小値としては 10.2 ~ <71.2 mBq/day、同じく最大値は<73.2 ~ <102.2 mBq/day、同様に ^{214}Bi は最小値 12.9 ~ <95.5 mBq/day、最大値<69.2 ~ <116.7 mBq/day、 ^{212}Pb は最小値 0 ~ <44.0 mBq/day、最大値<54.2 ~ <152.3 mBq/day であった。 ^{228}Ac と ^{208}Tl は 3 地域において全 14 食品群からの検出はなかった。平成 16、17 年度の TDS 結果と同様に、これら 5 核種ともに検出下限値を下回る食品群が多数であった。したがって、地域別あるいは食品群別にその摂取量の分布の評価には至っていない。

2-2. ^{90}Sr の 1 日摂取量

^{90}Sr の 1 日摂取量は、全 14 食品群の中から食品群 XIV の飲料水を除いた全 13 食品群を個別に調理、調製した後の均一混合試料の ^{90}Sr 分析結果をもとにして算出した。 ^{90}Sr の 1 日摂取量を表に示す (表 6)。

4 地域における ^{90}Sr の 1 日摂取量は 27.2 ~ <60.0 mBq/day の範囲であった (東京都: 31.3、長野市: 49.3、金沢市: 27.2、奈良市: 60.0 mBq/day)。ちなみに、平成 16、17 年度の TDS による国内 8 地域の摂取量はそれぞれ 20.8 ~ <45.0 mBq/day (札幌市: 20.8、千葉市: 44.8、名古屋市: 45.0、那覇市: 34.5 mBq/day)、35.6 ~ <48.2 mBq/day (仙台市: 35.6、さいたま市: 39.9、神戸市: 48.2、福岡市: 40.1 mBq/day) であった。本 TDS による国内 12 地域での ^{90}Sr の 1 日摂取量は 20.8 ~ <60.0 mBq/day の範囲で平均値 ± 標準偏差は 39.7 ± 10.7 mBq/day (C. V. = 27.0%) であった。

これより、日本国内各地域で購入した食

品からの⁹⁰Srの1日摂取量は地域間による差は比較的小さいことが示された。

2-3. ウランU (²³⁸U) の1日摂取量

U(²³⁸U)の1日摂取量は⁹⁰Srと同様に食品群XIVの飲料水を除く全13食品群を調理混合した調製試料を分析して算出した。ここでは、²³⁸Uの放射能ならびに重量単位の摂取量を評価した。その結果を表に示す(表6)。

4地域における²³⁸U放射能の1日摂取量は9.7~18.7 mBq/dayの範囲であった(東京都:14.1、長野市:11.4、金沢市:9.7、奈良市:18.7 mBq/day)。ちなみに、平成16、17年度のTDSによる国内8地域の摂取量はそれぞれ6.4~23.2 mBq/day(札幌市:6.4、千葉市:23.2、名古屋市:11.6、那覇市:15.4 mBq/day)、6.4~14.9 mBq/day(仙台市:14.8、さいたま市:6.4、神戸市:14.9、福岡市:7.5 mBq/day)であった。本TDSによる国内12地域での²³⁸U放射能の1日摂取量は6.4~23.2 mBq/dayの範囲で平均値±標準偏差は12.8±5.1 mBq/day(C.V.=39.8%)であった。

4地域における²³⁸U重量の1日摂取量は0.80~1.52 μg/dayの範囲であった(東京都:1.13、長野市:0.93、金沢市:0.80、奈良市:1.52 μg/day)。

これより、日本国内各地域で購入した食品からの⁹⁰Srの1日摂取量は地域間による差は比較的小さいことが示された。²³⁸Uの1日摂取量には、最小値に対して最大値は3.5倍以上高く、平均値に対しては40%近い地域間誤差がみられ、その差は⁹⁰Srの場合より大きいことが示された。²³⁸Uはとくに海藻類などに多く含まれることが知られていることから、今回のTDSにおける結果は

各地域における食品群ごとの素材の構成や摂取量の差が一因と考えられる。

3. 被ばく線量推定評価

3-1. 線量評価方法

食品の摂取にともなう放射性核種による被ばく線量(Sv)評価の基本的な考え方は、食品の摂取に起因する各放射性核種の摂取量(Bq)と実効線量換算係数(mSv/Bq)に依存することである。

本研究では平成16年度および平成17年度のTDSと同様な方法で線量を算定した。

本TDSで用いた一般的な算出式の例は以下のとおりである。

$$A_{mj} = C_{mj} \cdot M_m \cdot f_{mm} \cdot f_{dm} \cdot t_m$$

$A_{m,i}$: 食品 m の摂取に起因する放射性核種 i の摂取量(Bq)

$C_{m,i}$: 採取時における評価対象食品 m 中放射性核種 i 濃度(Bq/kg) t_m : 食品 m の摂取期間(d) M_m : 食品 m の1日あたりの摂取量(kg/d)

f_{mm} : 食品 m の市場希釈係数(-)

f_{dm} : 食品 m の調理による除染係数

(-)

この計算式において、食品試料の採取時から測定時の間の物理的減衰は無視できる。すなわち、本TDSで対象とする物理的半減期の長い放射性核種の場合、放射性核種 i の摂取量(Bq)は以下の式で求めることができる。

食品の摂取による内部被ばく線量 H (mSv)は、以下の式で与えられる。

$$H = \sum_m \sum_i K_i \cdot A_{m,i}$$

ここで、

H : 食品摂取に起因する実効線量 (mSv)

K_i : 放射性核種 i の経口摂取による実効線量への換算係数 (mSv/Bq)

本 TDS では、上記の算出式をもとにして各放射性核種の被ばく線量を算定評価した。なお、線量換算係数は国際放射線委員会 (ICRP Publication 72) の成人に対する数値を適用した。

3-2. γ 線放出核種による被ばく線量評価

今回、食品中の放射能濃度と消費量データをもとに求めた 1 日摂取量、ならびに線量換算係数を適用して算出した食品摂取にともなう成人の年実効線量を表に示す (表 1-3、表 2-3、表 3-3、表 4-3)。ここでは、さきの 1 日摂取量と同様に検出下限値も考慮して合計値は、最小値 $<$ T $<$ 最大値として表記した。

γ 線放出核種のうち、 ^{137}Cs の被ばく線量 (線量換算係数は 1.3×10^{-5} mSv/Bq) は、最小値は $0.089 \sim 0.153 \mu\text{Sv/year}$ 、最大値は $<0.167 \sim <0.249 \mu\text{Sv/year}$ と算出された。平成 16、17 年度の結果は、それぞれ $0.11 \sim <0.31 \mu\text{Sv/year}$ 、 $0.069 \sim <0.257 \mu\text{Sv/year}$ であった。 ^{40}K (線量換算係数は 6.2×10^{-6} mSv/Bq) は $146.7 \sim 176.7 \mu\text{Sv/year}$ であった。ちなみに、平成 16、17 年度の結果は、それぞれ $130 \sim 223 \mu\text{Sv/year}$ 、 $166 \sim <204 \mu\text{Sv/year}$ であった。天然放射性核種の ^{214}Pb (線量換算係数は 1.4×10^{-7} mSv/Bq)、 ^{214}Bi (線量換算係数は 1.1×10^{-7} mSv/Bq)、 ^{228}Ac (線量換算係数は 4.3×10^{-7} mSv/Bq)、 ^{212}Pb (線量換算係数は 6.0×10^{-6} mSv/Bq) はカッコ内に示した線量換算係数を用いて年実効線量を算出した。さきに示したとおり、これら放射性核種の各食品群

はその多くが検出下限値以下であった。したがって、本 TDS では評価の一方法として 1 日摂取量で求めた合計値の中からいわゆる最小値と最大値をもとに線量算出を試みた。その結果を各放射性核種別に示すと、 ^{214}Pb の最小値～最大値は $0.0005 \sim <0.0052 \mu\text{Sv/year}$ であった。同様に、平成 16、17 年度はそれぞれ $0.0003 \sim <0.0082 \mu\text{Sv/year}$ 、 $0.0001 \sim <0.0047 \mu\text{Sv/year}$ の結果が得られている。以下、他の核種について同様に表すと、 ^{214}Bi は $0.0005 \sim <0.0047 \mu\text{Sv}$ 、平成 16、17 年度はそれぞれ $0.0003 \sim <0.0073 \mu\text{Sv/year}$ 、 $0 \sim <0.004 \mu\text{Sv/year}$ であった。同様に、 ^{228}Ac は $0.007 \sim <0.032 \mu\text{Sv/year}$ 、 $0.0011 \sim <0.058 \mu\text{Sv/year}$ 、 $0.002 \sim <0.034 \mu\text{Sv/year}$ 、 ^{212}Pb は $0 \sim <0.193 \mu\text{Sv/year}$ 、 $0.0011 \sim <0.058 \mu\text{Sv/year}$ 、 $0.002 \sim <0.034 \mu\text{Sv/year}$ と算出された。

なお、 ^{208}Tl は本 TDS で引用する ICRP Publication に線量換算係数の記載がないために、前 2 年度の TDS と同じく線量算出の対象外とした。

本 TDS の結果より、食品摂取に伴う放射性核種の被ばく寄与は ^{40}K が一番大きいこと、また ^{137}Cs と同様に日本国内全 12 地域において大きな差はないことが明らかとなった。

3-3. ^{90}Sr による被ばく線量評価

^{90}Sr 摂取にともなう成人の年実効線量は今回得られた ^{90}Sr の 1 日摂取量と線量換算係数 (線量換算係数は 2.8×10^{-5} mSv/Bq) を適用して算出した (表 7)。

4 地域における ^{90}Sr の年実効線量は $0.28 \sim 0.61 \mu\text{Sv/year}$ の範囲であった (東京都: 0.32 、長野市: 0.50 、金沢市: 0.28 、

奈良市：0.61 μ Sv/year)。平成 16、17 年度の本 TDS による国内 8 地域における年実効線量の結果はそれぞれ 0.21～0.46 μ Sv/year（札幌市：0.21、千葉市：0.46、名古屋市：0.46、那覇市：0.35 μ Sv/year）、0.36～0.49 μ Sv/year（仙台市：0.36、さいたま市：0.41、神戸市：0.49、福岡市：0.41 μ Sv/year）であった。本 TDS による国内 12 地域での ^{90}Sr の年実効線量は 0.21～0.61 μ Sv/year の範囲で平均値±標準偏差は 0.41 ± 0.11 μ Sv/year（C.V.=26.8%）と算定された。この線量推定値は国連科学委員会 2000 年報告（UNSCEAR 2000）の 0.56 μ Sv/year と比較的良い一致を示している。人工放射性核種の ^{137}Cs と ^{90}Sr の地域別年実効線量のグラフを示す（図 2）。 ^{137}Cs は 4 地域で比較的同レベルにあるが、 ^{90}Sr は長野市と奈良市では他の 2 都市に比べて高い線量にあり奈良市では 2 倍程度である。

3-4. ^{238}U による被ばく線量評価

^{238}U （線量換算係数は 4.5×10^{-5} mSv/Bq）の成人に対する年実効線量の算出については、 ^{90}Sr の場合と同様な評価法に従った（表 7）。

4 地域における ^{238}U の年実効線量は 0.16～0.31 μ Sv/year の範囲であった（東京都：0.23、長野市：0.19、金沢市：0.16、奈良市：0.31 μ Sv/year）。平成 16、17 年度の本 TDS による国内 8 地域における年実効線量の結果はそれぞれ 0.11～0.38 μ Sv/year（札幌市：0.11、千葉市：0.38、名古屋市：0.19、那覇市：0.25 μ Sv/year）、0.11～0.25 μ Sv/year（仙台市：0.24、さいたま市：0.11、神戸市：0.25、福岡市：0.12 μ Sv/year）であった。本 TDS による

国内 12 地域での ^{90}Sr の年実効線量は 0.11～0.38 μ Sv/year の範囲で平均値±標準偏差は 0.21 ± 0.082 μ Sv/year（C.V.=39.0%）と算定された。

今回の 4 地域における ^{238}U の年実効線量の推定値は、UNSCEAR 2000 の 0.14～0.30 μ Sv/year あるいは（財）日本分析センターの日本国内調査による日常食の平均値 0.22 μ Sv/year（0.09～0.46 μ Sv/year）と同程度にあることが評価された。

3-5. 線量評価総括

平成 18 年度における TDS の被ばく線量推定評価は前 2 年度の方法に準ずる。

ここで用いた年実効線量（ μ Sv/year）の評価法は、原子力関連施設等周辺環境放射能モニタリングで一般的に用いられている比較的簡便な方法を適用したものである。今回、線量へ換算するためのパラメータの一つである 1 日摂取量（mBq/day）は、定量が不可能であった場合の検出下限値もデータとして採用したために過大な評価が与えられることとなる。しかしながら、本 TDS で検討した被ばく線量は、このことを考慮した上でも一般公衆の線量限度である 1 mSv/year（ICRP 1990 年勧告）あるいは自然放射性核種の食品摂取に伴い成人が受ける年平均実効線量 0.29 mSv/year（UNSCEAR 2000）に比較して十分に小さい数値であることが評価される。

D. 結論

平成 18 年度に国内 4 地域（関東 I、関東 II、北陸、近畿 II 地域）を対象に食品中の放射性核種の摂取量調査研究（トータルダイエットスタディ；TDS）を実施した。その結果は平成 16 年度と 17 年度に同様な方法

で国内 8 地域（北海道、関東 I、東海、南九州、東北、関東 II、近畿 I、北九州地域）で実施した TDS と同じような傾向を示した。すなわち、対象とした放射性核種の 1 日摂取量は小さく、成人の被ばく線量（年実効線量）への寄与は小さいことが評価された。わが国では、食品中の有害物質の中でも放射性核種の摂取量とその暴露評価に関する知見は限られている。したがって、平成 16 年度より引き続き TDS を実施したことにより、過去の大気圏内核爆発実験やチェルノブイリ原子力発電所事故等に由来する人工放射性核種（放射性 Cs および ^{90}Sr ）をはじめとして、天然の γ 線放出核種や原子力関連分野等で使用されている U など多種にわたる放射性核種について 1 日摂取量ならびに被ばく線量に関して一定の科学的評価が可能となった。このことは放射線緊急時等を含めた食品の安全・安心確保、健康危機管理などの政策的対応に対して一つの基礎資料としての活用が見込まれる。

謝辞：本研究を実施するにあたり放射性核種の分析にご協力をいただいた（財）日本分析センターに謝意を表します。

E. 研究発表

1. 杉山英男，寺田宙，高橋光子，飯島育代，磯村公郎．食品中の放射性核種の摂取量調査・評価研究．厚生労働科学研究費補助金食品の安心・安全確保推進研究事業「食品中の有害物質等の摂取量の調査及び評価に関する研究」（主任研究者：松田りえ子．課題番号：H16-食品-015）平成 17 年度分担研究報告書．東京：松田りえ子；2006．P. 51-87.

2. 寺田宙、飯島育代、磯村公郎、高橋光子、杉山英男．日本国内各地域における食事由来の放射性核種量・被ばく線量に関する研究．日本放射線影響学会第 49 回大会，2006；札幌，p. 164.

3. 杉山英男、高橋光子、寺田宙、前田千佳、加藤文男．キノコ (*Pleurotus ostreatus*) による Cs の高濃縮性と局在性に関する検討．フォーラム 2006 衛生薬学・環境トキシコロジー，2006；東京，p. 178.

5. J. Kobayashi, H. Terada, H. Sugiyama. Distribution of aluminium in aqueous environments. *J. Tsuruma Health Science Society Kanazawa Univ.* 30(1) 1-7 (2006).

4. H. Sugiyama, H. Terada, M. Takahashi, I. Iijima, K. Isomura Contents and daily intakes of gamma-ray emitting nuclides, ^{90}Sr , and ^{238}U using market-basket studies in Japan. *J. Health Sci.* 53(1) 107-118 (2007).

表1-1 食品群別放射性核種の放射能濃度（平成18年度、関東 I ブロック）

東京都	試料名	放射能濃度 (Bq/kg)							
		^{137}Cs	σ	^{134}Cs	σ	^{40}K	σ	^{214}Pb	σ
I	米・米加工品類	<0.009	+-	<0.0075	+-	6.9	+- 0.1	<0.022	+-
II	穀類・種実類・芋類	<0.015	+-	<0.011	+-	51.1	+- 0.2	0.1	+- 0.00818
III	砂糖類・菓子類	<0.018	+-	<0.011	+-	33.4	+- 0.2	0.1	+- 0.0091
IV	油脂類	0.000049	+-	0.000055	+-	0.0	+- 0.0	<0.0002	+-
V	豆類	<0.054	+-	<0.05	+-	104.3	+- 0.9	<0.14	+-
VI	果実類	<0.024	+-	<0.019	+-	52.0	+- 0.4	<0.05	+-
VII	緑黄色野菜	<0.03	+-	<0.023	+-	92.5	+- 0.5	<0.062	+-
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	0.092	+- 0.010	<0.022	+-	69.9	+- 0.4	<0.055	+-
IX	調味・嗜好飲料	<0.018	+-	<0.013	+-	26.5	+- 0.3	<0.049	+-
X	魚介類	0.067	+- 0.009	<0.016	+-	73.6	+- 0.4	0.2	+- 0.0169
XI	肉類・卵類	0.034	+- 0.006	<0.024	+-	88.8	+- 0.4	<0.065	+-
XII	乳類	0.037	+- 0.010	<0.022	+-	47.7	+- 0.4	<0.061	+-
XIII	その他の食品	<0.084	+-	<0.057	+-	62.1	+- 0.7	0.3	+- 0.0500
XIV	飲料水	<0.00031	+-	<0.00029	+-	0.0541	+- 0.0035	<0.00088	+-

東京都	試料名	放射能濃度 (Bq/kg)							
		^{214}Bi	σ	^{228}Ac	σ	^{212}Pb	σ	^{208}Tl	σ
I	米・米加工品類	<0.026	+-	<0.041	+-	<0.017	+-	<0.013	+-
II	穀類・種実類・芋類	0.056	+- 0.008	<0.08	+-	<0.036	+-	<0.018	+-
III	砂糖類・菓子類	0.036	+- 0.009	<0.079	+-	<0.035	+-	<0.018	+-
IV	油脂類	<0.00017	+-	<0.00023	+-	<0.00016	+-	0.000073	+-
V	豆類	<0.15	+-	<0.4	+-	<0.11	+-	<0.081	+-
VI	果実類	<0.06	+-	<0.15	+-	<0.039	+-	<0.033	+-
VII	緑黄色野菜	<0.076	+-	<0.19	+-	<0.05	+-	<0.043	+-
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	<0.069	+-	<0.16	+-	<0.044	+-	<0.039	+-
IX	調味・嗜好飲料	<0.043	+-	<0.092	+-	<0.047	+-	<0.023	+-
X	魚介類	0.101	+- 0.016	<0.12	+-	<0.052	+-	<0.026	+-
XI	肉類・卵類	<0.08	+-	<0.19	+-	<0.053	+-	<0.041	+-
XII	乳類	<0.074	+-	<0.12	+-	<0.046	+-	<0.041	+-
XIII	その他の食品	<0.21	+-	<0.46	+-	<0.23	+-	<0.11	+-
XIV	飲料水	<0.0011	+-	<0.0018	+-	<0.00069	+-	<0.00056	+-

注1) 食品の調理等を施した後に測定用として調整した試料濃度、注2) σ は計数誤差にともなう数値

表1-2 食品群別放射性核種の1日摂取量（平成18年度、関東Iブロック）

東京都	試料名	1日摂取量 (mBq/day)											
		¹³⁷ Cs		σ	¹³⁴ Cs		σ	⁴⁰ K		σ	²¹⁴ Pb		σ
I	米・米加工品類	<3.15	+-		<2.62	+-		2412	+-	25.0	<7.81	+-	
II	穀類・種実類・芋類	<2.93	+-		<2.04	+-		9764	+-	44.1	11.3	+-	1.56
III	砂糖類・菓子類	<0.59	+-		<0.35	+-		1091	+-	7.3	1.8	+-	0.30
IV	油脂類	<0.00089	+-		<0.001	+-		0.1	+-	0.0	<0.0036	+-	
V	豆類	<3.7	+-		<3.4	+-		7111	+-	59.0	<9.72	+-	
VI	果実類	<2.75	+-		<2.23	+-		6027	+-	44.1	<5.82	+-	
VII	緑黄色野菜	<2.93	+-		<2.23	+-		8910	+-	50.0	<6.01	+-	
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	17.85	+-	1.91	<4.23	+-		13497	+-	69.6	<10.6	+-	
IX	調味・嗜好飲料	<3.37	+-		<2.38	+-		4937	+-	57.6	<9.08	+-	
X	魚介類	5.99	+-	0.76	<1.39	+-		6570	+-	39.8	14.1	+-	1.51
XI	肉類・卵類	3.41	+-	0.65	<2.44	+-		8866	+-	39.7	<6.45	+-	
XII	乳類	5.03	+-	1.40	<2.95	+-		6440	+-	54.3	<8.19	+-	
XIII	その他の食品	<0.46	+-		<0.31	+-		336	+-	3.8	1.6	+-	0.27
XIV	飲料水	<0.19	+-		<0.18	+-		32.48	+-	2.08	<0.53	+-	
	合計値;T(全14食品群)	32.3 < T < 52.4			0 < T < 26.8			T = 75995		28.8 < T < 93.1			

東京都	試料名	1日摂取量 (mBq/day)											
		²¹⁴ Bi		σ	²²⁸ Ac		σ	²¹² Pb		σ	²⁰⁸ Tl		σ
I	米・米加工品類	<8.95	+-		<14.3	+-		<6.1	+-		<4.62	+-	
II	穀類・種実類・芋類	10.67	+-	1.55	<15.4	+-		<6.83	+-		<3.52	+-	
III	砂糖類・菓子類	1.17	+-	0.28	<2.57	+-		<1.15	+-		<0.57	+-	
IV	油脂類	<0.0031	+-		<0.0042	+-		<0.0028	+-		<0.0013	+-	
V	豆類	<10.2	+-		<27.3	+-		<7.47	+-		<5.54	+-	
VI	果実類	<6.98	+-		<16.9	+-		<4.53	+-		<3.78	+-	
VII	緑黄色野菜	<7.3	+-		<18.7	+-		<4.84	+-		<4.18	+-	
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	<13.2	+-		<31.2	+-		<8.54	+-		<7.52	+-	
IX	調味・嗜好飲料	<8	+-		<17.2	+-		<8.83	+-		<4.31	+-	
X	魚介類	8.98	+-	1.42	<10.3	+-		<4.62	+-		<2.31	+-	
XI	肉類・卵類	<7.96	+-		<19	+-		<5.24	+-		<4.09	+-	
XII	乳類	<10	+-		<16.7	+-		<6.25	+-		<5.48	+-	
XIII	その他の食品	<1.14	+-		<2.46	+-		<1.23	+-		<0.6	+-	
XIV	飲料水	<0.64	+-		<1.07	+-		<0.41	+-		<0.33	+-	
	合計値;T(全14食品群)	20.8 < T < 95.3			0 < T < 193.2			0 < T < 66		0 < T < 46.9			

注1) 食品の調理等を施した状態での摂取量、 注2) σは計数誤差にともなう数値

表1-3 食品群別放射性核種の年実効線量（平成18年度、関東Iブロック）

東京都	試料名	年実効線量（ $\mu\text{Sv/year}$ ）										
		^{137}Cs		^{134}Cs		^{40}K		^{214}Pb		σ		
I	米・米加工品類	<1.5E-02	+-	<1.8E-02	+-	5.5	+-	0.06	<4.0E-04	+-		
II	穀類・種実類・芋類	<1.4E-02	+-	<1.4E-02	+-	22.1	+-	0.10	0.0006	+-	0.00	
III	砂糖類・菓子類	<2.8E-03	+-	<2.4E-03	+-	2.5	+-	0.02	0.0001	+-	0.00	
IV	油脂類	<4.2E-06	+-	<7.0E-06	+-	0.0	+-	0.00	<1.9E-07	+-		
V	豆類	<1.8E-02	+-	<2.4E-02	+-	16.1	+-	0.13	<5.0E-04	+-		
VI	果実類	<1.3E-02	+-	<1.5E-02	+-	13.6	+-	0.10	<3.0E-04	+-		
VII	緑黄色野菜	<1.4E-02	+-	<1.5E-02	+-	20.2	+-	0.11	<3.1E-04	+-		
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	0.085	+-	0.009	<2.9E-02	+-	30.5	+-	0.16	<5.4E-04	+-	
IX	調味・嗜好飲料	<1.6E-02	+-	<1.7E-02	+-	11.2	+-	0.13	<4.6E-04	+-		
X	魚介類	0.028	+-	0.004	<9.6E-03	+-	14.9	+-	0.09	0.0007	+-	0.00
XI	肉類・卵類	0.016	+-	0.003	<1.7E-02	+-	20.1	+-	0.09	<3.3E-04	+-	
XII	乳類	0.024	+-	0.007	<2.0E-02	+-	14.6	+-	0.12	<4.2E-04	+-	
XIII	その他の食品	<2.2E-03	+-	<2.1E-03	+-	0.8	+-	0.01	0.0001	+-	0.00	
XIV	飲料水	<8.9E-04	+-	<1.2E-03	+-	0.1	+-	0.00	<2.7E-05	+-		
合計値;T(全14食品群)		0.153 < T < 0.248		0 < T < 0.19		T = 171.98		0.0015 < T < 0.0048				

東京都	試料名	年実効線量（ $\mu\text{Sv/year}$ ）									
		^{214}Bi		^{228}Ac		^{212}Pb		^{208}Tl		σ	
I	米・米加工品類	<3.6E-04	+-	<2.2E-03	+-	<1.3E-02	+-	-	+-		
II	穀類・種実類・芋類	0.0004	+-	0.0001	<2.4E-03	+-	<1.5E-02	+-	-	+-	
III	砂糖類・菓子類	0.00005	+-	0.00001	<4.0E-04	+-	<2.5E-03	+-	-	+-	
IV	油脂類	<1.2E-07	+-	<6.7E-07	+-	<6.2E-06	+-	-	+-		
V	豆類	<4.1E-04	+-	<4.3E-03	+-	<1.6E-02	+-	-	+-		
VI	果実類	<2.8E-04	+-	<2.7E-03	+-	<9.9E-03	+-	-	+-		
VII	緑黄色野菜	<2.9E-04	+-	<2.9E-03	+-	<1.1E-02	+-	-	+-		
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	<5.3E-04	+-	<4.9E-03	+-	<1.9E-02	+-	-	+-		
IX	調味・嗜好飲料	<3.2E-04	+-	<2.7E-03	+-	<1.9E-02	+-	-	+-		
X	魚介類	0.0004	+-	0.0001	<1.6E-03	+-	<1.0E-02	+-	-	+-	
XI	肉類・卵類	<3.2E-04	+-	<3.0E-03	+-	<1.1E-02	+-	-	+-		
XII	乳類	<4.0E-04	+-	<2.6E-03	+-	<1.4E-02	+-	-	+-		
XIII	その他の食品	<4.6E-05	+-	<3.9E-04	+-	<2.7E-03	+-	-	+-		
XIV	飲料水	<2.6E-05	+-	<1.7E-04	+-	<9.0E-04	+-	-	+-		
合計値;T(全14食品群)		0.0008 < T < 0.0038		0 < T < 0.03		0 < T < 0.145					

注1) 食品の調理等を施した状態での年実効線量、 注2) σ は計数誤差にともなう数値

表2-1 食品群別放射性核種の放射能濃度（平成18年度、関東Ⅱブロック）

長野市	試料名	放射能濃度 (Bq/kg)											
		¹³⁷ Cs		σ	¹³⁴ Cs		σ	⁴⁰ K		σ	²¹⁴ Pb		σ
I	米・米加工品類	<0.0085	+-		<0.0073	+-		7.0	+-	0.1	<0.022	+-	
II	穀類・種実類・芋類	<0.025	+-		<0.02	+-		53.2	+-	0.3	<0.057	+-	
III	砂糖類・菓子類	0.035	+-	0.006	<0.02	+-		43.7	+-	0.3	<0.056	+-	
IV	油脂類	0.000047	+-		<0.00005	+-		<1.15	+-		<0.00015	+-	
V	豆類	<0.058	+-		<0.037	+-		96.7	+-	0.9	<0.14	+-	
VI	果実類	<0.023	+-		<0.019	+-		54.3	+-	0.4	<0.053	+-	
VII	緑黄色野菜	<0.022	+-		<0.013	+-		84.7	+-	0.5	<0.043	+-	
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	0.082	+-	0.012	<0.021	+-		106.3	+-	0.7	<0.069	+-	
IX	調味・嗜好飲料	<0.024	+-		<0.02	+-		23.1	+-	0.3	<0.054	+-	
X	魚介類	0.099	+-	0.012	<0.03	+-		83.5	+-	0.4	<0.086	+-	
XI	肉類・卵類	0.041	+-	0.007	<0.026	+-		82.3	+-	0.4	0.1	+-	0.01695
XII	乳類	<0.021	+-		<0.013	+-		46.8	+-	0.4	<0.044	+-	
XIII	その他の食品	<0.14	+-		<0.11	+-		67.0	+-	0.9	0.5	+-	0.0741
XIV	飲料水	<0.00035	+-		<0.00031	+-		0.0533	+-	0.0034	<0.00093	+-	

長野市	試料名	放射能濃度 (Bq/kg)											
		²¹⁴ Bi		σ	²²⁸ Ac		σ	²¹² Pb		σ	²⁰⁸ Tl		σ
I	米・米加工品類	<0.022	+-		<0.043	+-		<0.018	+-		<0.013	+-	
II	穀類・種実類・芋類	0.076	+-	0.015	<0.17	+-		0.074	+-	0.010	<0.035	+-	
III	砂糖類・菓子類	<0.067	+-		<0.16	+-		<0.044	+-		<0.037	+-	
IV	油脂類	0.000	+-	0.000	<0.00028	+-		<0.00012	+-		0.000072	+-	
V	豆類	<0.16	+-		<0.3	+-		<0.11	+-		<0.084	+-	
VI	果実類	<0.064	+-		<0.11	+-		<0.042	+-		<0.033	+-	
VII	緑黄色野菜	<0.042	+-		<0.099	+-		<0.041	+-		<0.022	+-	
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	<0.065	+-		<0.15	+-		0.127	+-	0.023	<0.034	+-	
IX	調味・嗜好飲料	<0.065	+-		<0.11	+-		<0.044	+-		<0.034	+-	
X	魚介類	<0.098	+-		<0.24	+-		<0.072	+-		<0.058	+-	
XI	肉類・卵類	0.086	+-	0.020	<0.2	+-		<0.054	+-		<0.044	+-	
XII	乳類	<0.041	+-		<0.09	+-		<0.042	+-		<0.021	+-	
XIII	その他の食品	0.644	+-	0.081	<0.85	+-		<0.26	+-		<0.19	+-	
XIV	飲料水	<0.0011	+-		<0.0023	+-		<0.00069	+-		<0.00058	+-	

注1) 食品の調理等を施した後に測定用として調製した試料濃度、 注2) σは計数誤差にともなう数値

表2-2 食品群別放射性核種の1日摂取量（平成18年度、関東Ⅱブロック）

長野市	試料名	1日摂取量 (mBq/day)								
		¹³⁷ Cs		¹³⁴ Cs		⁴⁰ K		²¹⁴ Pb		
食品群			σ		σ		σ		σ	
I	米・米加工品類	<3.3	+-	<2.84	+-	2741	+-	28.8	<8.57	+-
II	穀類・種実類・芋類	<4.59	+-	<3.7	+-	9679	+-	47.5	<10.4	+-
III	砂糖類・菓子類	1.10	+-	0.18		<0.63	+-	1368	+-	8.0
IV	油脂類	<0.00077	+-	<0.00082	+-	<18.9	+-	<0.0025	+-	
V	豆類	<3.83	+-	<2.45	+-	6372	+-	57.7	<9.21	+-
VI	果実類	<2.65	+-	<2.16	+-	6214	+-	45.0	<6.05	+-
VII	緑黄色野菜	<1.79	+-	<1.09	+-	6962	+-	39.1	<3.55	+-
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	14.05	+-	2.02		<3.57	+-	18290	+-	116.9
IX	調味・嗜好飲料	<5.99	+-	<5.12	+-	5884	+-	70.7	<13.9	+-
X	魚介類	7.76	+-	0.98		<2.38	+-	6573	+-	33.3
XI	肉類・卵類	3.66	+-	0.65		<2.33	+-	7415	+-	33.5
XII	乳類	<2.69	+-	<1.66	+-	6145	+-	49.5	<5.72	+-
XIII	その他の食品	<0.8	+-	<0.63	+-	389	+-	5.3	2.9	+-
XIV	飲料水	<0.21	+-	<0.19	+-	31.96	+-	2.03	<0.56	+-
	合計値; T(全14食品群)	26.6 < T < 52.4		0 < T < 28.8		78063 < T < 78082		10.2 < T < 88.5		

長野市	試料名	1日摂取量 (mBq/day)							
		²¹⁴ Bi		²²⁸ Ac		²¹² Pb		²⁰⁸ Tl	
食品群			σ		σ		σ		σ
I	米・米加工品類	<8.39	+-	<16.7	+-	<6.84	+-	<5.01	+-
II	穀類・種実類・芋類	13.87	+-	2.65		<30.2	+-	13.51	+-
III	砂糖類・菓子類	<2.11	+-	<5.08	+-	<1.37	+-	<1.14	+-
IV	油脂類	0.00	+-	0.00		<0.0046	+-	<0.002	+-
V	豆類	<10.8	+-	<19.6	+-	<7.26	+-	<5.55	+-
VI	果実類	<7.31	+-	<12.9	+-	<4.77	+-	<3.75	+-
VII	緑黄色野菜	<3.43	+-	<8.17	+-	<3.37	+-	<1.8	+-
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	<11.1	+-	<25.5	+-	21.86	+-	3.87	<5.86
IX	調味・嗜好飲料	<16.5	+-	<28.8	+-	<11.3	+-	<8.63	+-
X	魚介類	<7.73	+-	<18.9	+-	<5.63	+-	<4.59	+-
XI	肉類・卵類	7.76	+-	1.77		<18.3	+-	<4.85	+-
XII	乳類	<5.32	+-	<11.8	+-	<5.56	+-	<2.74	+-
XIII	その他の食品	3.74	+-	0.47		<4.93	+-	<1.49	+-
XIV	飲料水	<0.68	+-	<1.4	+-	<0.41	+-	<0.35	+-
	合計値; T(全14食品群)	25.4 < T < 98.8		0 < T < 202.2		35.4 < T < 88.3		0 < T < 50.8	

注1) 食品の調理等を施した状態での摂取量、 注2) σは計数誤差にともなう数値

表2-3 食品群別放射性核種の年実効線量（平成18年度、関東Ⅱブロック）

長野市	試料名	年実効線量 ($\mu\text{Sv/year}$)													
		^{137}Cs		σ		^{134}Cs		σ		^{40}K		^{214}Pb		σ	
I	米・米加工品類	<1.6E-02	+-			<2.0E-02	+-			6.2	+-	0.07	<4.4E-04	+-	
II	穀類・種実類・芋類	<2.2E-02	+-			<2.6E-02	+-			21.9	+-	0.11	<5.3E-04	+-	
III	砂糖類・菓子類	0.005	+-	0.001		<4.4E-03	+-			3.1	+-	0.02	<9.0E-05	+-	
IV	油脂類	<3.6E-06	+-			<5.7E-06	+-			<4.3E-02	+-		<1.3E-07	+-	
V	豆類	<1.8E-02	+-			<1.7E-02	+-			14.4	+-	0.13	<4.7E-04	+-	
VI	果実類	<1.3E-02	+-			<1.5E-02	+-			14.1	+-	0.10	<3.1E-04	+-	
VII	緑黄色野菜	<8.5E-03	+-			<7.6E-03	+-			15.8	+-	0.09	<1.8E-04	+-	
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	0.067	+-	0.010		<2.5E-02	+-			41.4	+-	0.26	<6.0E-04	+-	
IX	調味・嗜好飲料	<2.8E-02	+-			<3.6E-02	+-			13.3	+-	0.16	<7.1E-04	+-	
X	魚介類	0.037	+-	0.005		<1.7E-02	+-			14.9	+-	0.08	<3.5E-04	+-	
XI	肉類・卵類	0.017	+-	0.003		<1.6E-02	+-			16.8	+-	0.08	0.0004	+-	0.00
XII	乳類	<1.3E-02	+-			<1.1E-02	+-			13.9	+-	0.11	<2.9E-04	+-	
XIII	その他の食品	<3.8E-03	+-			<4.4E-03	+-			0.9	+-	0.01	0.0001	+-	0.00
XIV	飲料水	<1.0E-03	+-			<1.3E-03	+-			0.1	+-	0.00	<2.9E-05	+-	
	合計値; T(全14食品群)	0.126 < T < 0.249		0 < T < 0.2		176.66 < T < 176.7		0.0005 < T < 0.0045							

長野市	試料名	年実効線量 ($\mu\text{Sv/year}$)														
		^{214}Bi		σ		^{228}Ac		σ		^{212}Pb		σ		^{208}Tl		σ
I	米・米加工品類	<3.4E-04	+-			<2.6E-03	+-			<1.5E-02	+-		-	+-		
II	穀類・種実類・芋類	0.0006	+-	0.0001		<4.7E-03	+-			0.030	+-	0.004	-	+-		
III	砂糖類・菓子類	<8.5E-05	+-			<8.0E-04	+-			<3.0E-03	+-		-	+-		
IV	油脂類	0.0000	+-	0.0000		<7.3E-07	+-			<4.4E-06	+-		-	+-		
V	豆類	<4.4E-04	+-			<3.1E-03	+-			<1.6E-02	+-		-	+-		
VI	果実類	<2.9E-04	+-			<2.0E-03	+-			<1.0E-02	+-		-	+-		
VII	緑黄色野菜	<1.4E-04	+-			<1.3E-03	+-			<7.4E-03	+-		-	+-		
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	<4.5E-04	+-			<4.0E-03	+-			0.048	+-	0.008	-	+-		
IX	調味・嗜好飲料	<6.6E-04	+-			<4.5E-03	+-			<2.5E-02	+-		-	+-		
X	魚介類	<3.1E-04	+-			<3.0E-03	+-			<1.2E-02	+-		-	+-		
XI	肉類・卵類	0.0003	+-	0.0001		<2.9E-03	+-			<1.1E-02	+-		-	+-		
XII	乳類	<2.1E-04	+-			<1.9E-03	+-			<1.2E-02	+-		-	+-		
XIII	その他の食品	0.0001	+-	0.0000		<7.7E-04	+-			<3.3E-03	+-		-	+-		
XIV	飲料水	<2.7E-05	+-			<2.2E-04	+-			<9.0E-04	+-		-	+-		
	合計値; T(全14食品群)	0.001 < T < 0.004		0 < T < 0.032		0.077 < T < 0.193										

注1) 食品の調理等を施した状態での年実効線量、注2) σ は計数誤差にともなう数値

表3-1 食品群別放射性核種の放射能濃度（平成18年度、北陸ブロック）

金沢市	試料名	放射能濃度 (Bq/kg)										
		¹³⁷ Cs		¹³⁴ Cs		⁴⁰ K		²¹⁴ Pb		σ		
I	米・米加工品類	0.004	+-	0.001	<0.003	+-	7.1	+-	0.0	<0.0085	+-	
II	穀類・種実類・芋類	<0.017	+-		<0.017	+-	47.7	+-	0.3	<0.053	+-	
III	砂糖類・菓子類	0.024	+-	0.004	<0.014	+-	37.0	+-	0.2	<0.035	+-	
IV	油脂類	<0.056	+-		<0.057	+-	4.3	+-	0.4	<0.21	+-	
V	豆類	<0.04	+-		<0.041	+-	102.3	+-	0.8	<0.13	+-	
VI	果実類	<0.011	+-		<0.011	+-	40.6	+-	0.2	<0.027	+-	
VII	緑黄色野菜	0.015	+-	0.004	<0.013	+-	75.5	+-	0.3	<0.034	+-	
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	<0.016	+-		<0.015	+-	79.0	+-	0.4	<0.038	+-	
IX	調味・嗜好飲料	<0.019	+-		<0.02	+-	27.6	+-	0.3	0.1	+-	0.0179
X	魚介類	0.086	+-	0.008	<0.03	+-	95.3	+-	0.4	<0.078	+-	
XI	肉類・卵類	0.028	+-	0.005	<0.017	+-	85.3	+-	0.3	<0.044	+-	
XII	乳類	0.034	+-	0.006	<0.016	+-	51.0	+-	0.3	<0.041	+-	
XIII	その他の食品	<0.12	+-		<0.13	+-	73.7	+-	0.7	<0.39	+-	
XIV	飲料水	<0.0002	+-		<0.00024	+-	0.0188	+-	0.0017	0.0007	+-	0.0002

金沢市	試料名	放射能濃度 (Bq/kg)										
		²¹⁴ Bi		²²⁸ Ac		²¹² Pb		²⁰⁸ Tl		σ		
I	米・米加工品類	<0.0075	+-		<0.013	+-	<0.006	+-		<0.0034	+-	
II	穀類・種実類・芋類	<0.046	+-		<0.085	+-	<0.04	+-		<0.021	+-	
III	砂糖類・菓子類	0.043	+-	0.009	<0.07	+-	0.033	+-	0.007	<0.017	+-	
IV	油脂類	<0.17	+-		<0.25	+-	<0.17	+-		<0.077	+-	
V	豆類	<0.11	+-		<0.19	+-	<0.085	+-		<0.05	+-	
VI	果実類	<0.028	+-		<0.058	+-	<0.02	+-		<0.014	+-	
VII	緑黄色野菜	<0.031	+-		<0.062	+-	<0.024	+-		<0.014	+-	
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	0.040	+-	0.012	<0.07	+-	<0.027	+-		<0.016	+-	
IX	調味・嗜好飲料	<0.053	+-		<0.1	+-	<0.043	+-		<0.027	+-	
X	魚介類	<0.076	+-		<0.16	+-	<0.058	+-		<0.038	+-	
XI	肉類・卵類	<0.042	+-		<0.086	+-	<0.033	+-		<0.02	+-	
XII	乳類	<0.04	+-		<0.084	+-	<0.033	+-		<0.02	+-	
XIII	その他の食品	0.545	+-	0.059	<0.7	+-	<0.31	+-		<0.18	+-	
XIV	飲料水	0.001	+-	0.000	<0.0012	+-	<0.00047	+-		<0.0003	+-	

注1) 食品の調理等を施した後に測定用として調製した試料濃度、注2) σは計数誤差にともなう数値

表3-2 食品群別放射性核種の1日摂取量（平成18年度、北陸ブロック）

金沢市	試料名	1日摂取量 (mBq/day)											
		¹³⁷ Cs			¹³⁴ Cs			⁴⁰ K			²¹⁴ Pb		
食品群				σ			σ			σ			σ
I	米・米加工品類	1.85	+-	0.31	<1.24	+-		2943	+-	16.7	<3.51	+-	
II	穀類・種実類・芋類	<3.89	+-		<3.83	+-		10684	+-	58.7	<11.8	+-	
III	砂糖類・菓子類	0.76	+-	0.12	<0.44	+-		1185	+-	6.3	<1.12	+-	
IV	油脂類	<0.95	+-		<0.96	+-		72.8	+-	6.1	<3.58	+-	
V	豆類	<2.88	+-		<2.92	+-		7293	+-	54.8	<8.93	+-	
VI	果実類	<1.38	+-		<1.43	+-		5091	+-	27.1	<3.45	+-	
VII	緑黄色野菜	1.19	+-	0.34	<1.03	+-		5827	+-	24.4	<2.61	+-	
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	<2.86	+-		<2.81	+-		14564	+-	67.0	<7.06	+-	
IX	調味・嗜好飲料	<3.65	+-		<3.86	+-		5304	+-	54.5	11.4	+-	3.44
X	魚介類	7.64	+-	0.71	<2.64	+-		8503	+-	39.0	<6.94	+-	
XI	肉類・卵類	2.85	+-	0.49	<1.76	+-		8692	+-	33.2	<4.44	+-	
XII	乳類	4.37	+-	0.73	<2.14	+-		6621	+-	40.1	<5.35	+-	
XIII	その他の食品	<0.83	+-		<0.86	+-		494	+-	4.4	<2.64	+-	
XIV	飲料水	<0.12	+-		<0.14	+-		11.28	+-	1.03	0.4	+-	0.12
	合計値:T(全14食品群)	18.7 < T < 35.2			0 < T < 26.1			T = 77285			11.8 < T < 73.2		

金沢市	試料名	1日摂取量 (mBq/day)											
		²¹⁴ Bi			²²⁸ Ac			²¹² Pb			²⁰⁸ Tl		
食品群				σ			σ			σ			σ
I	米・米加工品類	<3.08	+-		<5.39	+-		<2.49	+-		<1.39	+-	
II	穀類・種実類・芋類	<10.4	+-		<19.1	+-		<8.85	+-		<4.73	+-	
III	砂糖類・菓子類	1.39	+-	0.30	<2.24	+-		1.05	+-	0.24	<0.54	+-	
IV	油脂類	<2.94	+-		<4.23	+-		<2.87	+-		<1.31	+-	
V	豆類	<7.5	+-		<13.3	+-		<6.04	+-		<3.58	+-	
VI	果実類	<3.45	+-		<7.21	+-		<2.57	+-		<1.71	+-	
VII	緑黄色野菜	<2.42	+-		<4.79	+-		<1.87	+-		<1.09	+-	
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	7.29	+-	2.13	<12.9	+-		<5	+-		<2.92	+-	
IX	調味・嗜好飲料	<10.1	+-		<19.6	+-		<8.19	+-		<5.12	+-	
X	魚介類	<6.82	+-		<13.9	+-		<5.21	+-		<3.36	+-	
XI	肉類・卵類	<4.29	+-		<8.8	+-		<3.35	+-		<1.99	+-	
XII	乳類	<5.23	+-		<10.9	+-		<4.33	+-		<2.65	+-	
XIII	その他の食品	3.65	+-	0.40	<4.72	+-		<2.08	+-		<1.21	+-	
XIV	飲料水	0.60	+-	0.12	<0.72	+-		<0.28	+-		<0.18	+-	
	合計値:T(全14食品群)	12.9 < T < 69.2			0 < T < 127.9			1.1 < T < 54.2			0 < T < 31.8		

注1) 食品の調理等を施した状態での摂取量、 注2) σは計数誤差にともなう数値

表3-3 食品群別放射性核種の年実効線量（平成18年度、北陸ブロック）

金沢市	試料名	年実効線量（ μ Sv/year）														
		^{137}Cs		σ		^{134}Cs		σ		^{40}K		^{214}Pb		σ		
I	米・米加工品類	0.009	+-	0.001		<8.6E-03	+-			6.7	+-	0.04		<1.8E-04	+-	
II	穀類・種実類・芋類	<1.8E-02	+-			<2.7E-02	+-			24.2	+-	0.13		<6.0E-04	+-	
III	砂糖類・菓子類	0.004	+-	0.001		<3.0E-03	+-			2.7	+-	0.01		<5.7E-05	+-	
IV	油脂類	<4.5E-03	+-			<6.7E-03	+-			0.2	+-	0.01		<1.8E-04	+-	
V	豆類	<1.4E-02	+-			<2.0E-02	+-			16.5	+-	0.12		<4.6E-04	+-	
VI	果実類	<6.6E-03	+-			<9.9E-03	+-			11.5	+-	0.06		<1.8E-04	+-	
VII	緑黄色野菜	0.006	+-	0.002		<7.2E-03	+-			13.2	+-	0.06		<1.3E-04	+-	
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	<1.4E-02	+-			<1.9E-02	+-			33.0	+-	0.15		<3.6E-04	+-	
IX	調味・嗜好飲料	<1.7E-02	+-			<2.7E-02	+-			12.0	+-	0.12		0.0006	+-	0.00
X	魚介類	0.036	+-	0.003		<1.8E-02	+-			19.2	+-	0.09		<3.5E-04	+-	
XI	肉類・卵類	0.014	+-	0.002		<1.2E-02	+-			19.7	+-	0.08		<2.3E-04	+-	
XII	乳類	0.021	+-	0.003		<1.5E-02	+-			15.0	+-	0.09		<2.7E-04	+-	
XIII	その他の食品	<3.9E-03	+-			<5.9E-03	+-			1.1	+-	0.01		<1.3E-04	+-	
XIV	飲料水	<5.7E-04	+-			<9.9E-04	+-			0.03	+-	0.00		0.0000	+-	0.00
	合計値;T(全14食品群)	0.089 < T < 0.167		0 < T < 0.18		T = 174.9		0.0006 < T < 0.0037								

金沢市	試料名	年実効線量（ μ Sv/year）														
		^{214}Bi		σ		^{228}Ac		σ		^{212}Pb		σ		^{208}Tl		σ
I	米・米加工品類	<1.2E-04	+-			<8.5E-04	+-			<5.4E-03	+-			-	+-	
II	穀類・種実類・芋類	<4.2E-04	+-			<3.0E-03	+-			<1.9E-02	+-			-	+-	
III	砂糖類・菓子類	0.0001	+-	0.0000		<3.5E-04	+-			0.002	+-	0.001		-	+-	
IV	油脂類	<1.2E-04	+-			<6.6E-04	+-			<6.3E-03	+-			-	+-	
V	豆類	<3.0E-04	+-			<2.1E-03	+-			<1.3E-02	+-			-	+-	
VI	果実類	<1.4E-04	+-			<1.1E-03	+-			<5.6E-03	+-			-	+-	
VII	緑黄色野菜	<9.7E-05	+-			<7.5E-04	+-			<4.1E-03	+-			-	+-	
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	0.0003	+-	0.0001		<2.0E-03	+-			<1.1E-02	+-			-	+-	
IX	調味・嗜好飲料	<4.1E-04	+-			<3.1E-03	+-			<1.8E-02	+-			-	+-	
X	魚介類	<2.7E-04	+-			<2.2E-03	+-			<1.1E-02	+-			-	+-	
XI	肉類・卵類	<1.7E-04	+-			<1.4E-03	+-			<7.3E-03	+-			-	+-	
XII	乳類	<2.1E-04	+-			<1.7E-03	+-			<9.5E-03	+-			-	+-	
XIII	その他の食品	0.00015	+-	0.00002		<7.4E-04	+-			<4.5E-03	+-			-	+-	
XIV	飲料水	0.00002	+-	0.00000		<1.1E-04	+-			<6.2E-04	+-			-	+-	
	合計値;T(全14食品群)	0.0005 < T < 0.0028		0 < T < 0.02		0.002 < T < 0.119										

注1) 食品の調理等を施した状態での年実効線量、 注2) σ は計数誤差にともなう数値

表4-1 食品群別放射性核種の放射能濃度（平成18年度、近畿Ⅱブロック）

奈良市	試料名	放射能濃度 (Bq/kg)															
		¹³⁷ Cs		σ		¹³⁴ Cs		σ		⁴⁰ K		σ		²¹⁴ Pb		σ	
I	米・米加工品類	<0.0034	+-		<0.0042	+-		5.1	+-	0.0	<0.012	+-					
II	穀類・種実類・芋類	<0.0098	+-		<0.0096	+-		41.8	+-	0.1	0.1	+-	0.00631				
III	砂糖類・菓子類	<0.02	+-		<0.017	+-		22.9	+-	0.2	0.1	+-	0.0093				
IV	油脂類	<0.032	+-		<0.026	+-		2.8	+-	0.2	<0.11	+-					
V	豆類	<0.045	+-		<0.038	+-		93.8	+-	0.7	0.2	+-	0.0235				
VI	果実類	<0.0095	+-		<0.01	+-		53.6	+-	0.3	0.1	+-	0.0115				
VII	緑黄色野菜	<0.024	+-		<0.021	+-		99.4	+-	0.7	0.1	+-	0.0202				
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	0.038	+-	0.004	<0.0083	+-		46.7	+-	0.3	0.0	+-	0.0114				
IX	調味・嗜好飲料	<0.018	+-		<0.019	+-		26.5	+-	0.3	<0.053	+-					
X	魚介類	0.094	+-	0.007	<0.032	+-		84.5	+-	0.5	<0.081	+-					
XI	肉類・卵類	<0.023	+-		<0.03	+-		63.5	+-	0.3	0.1	+-	0.00988				
XII	乳類	0.057	+-	0.008	<0.043	+-		45.4	+-	0.5	<0.055	+-					
XIII	その他の食品	<0.012	+-		<0.012	+-		11.0	+-	0.2	0.1	+-	0.0151				
XIV	飲料水	<0.00019	+-		<0.00032	+-		0.0609	+-	0.0022	0.0015	+-	0.0002				

奈良市	試料名	放射能濃度 (Bq/kg)															
		²¹⁴ Bi		σ		²²⁸ Ac		σ		²¹² Pb		σ		²⁰⁸ Tl		σ	
I	米・米加工品類	<0.013	+-		<0.02	+-		<0.01	+-		<0.0059	+-					
II	穀類・種実類・芋類	0.134	+-	0.007	0.167	+-	0.013	0.085	+-	0.005	0.024	+-	0.003				
III	砂糖類・菓子類	0.089	+-	0.010	<0.1	+-		<0.042	+-		<0.026	+-					
IV	油脂類	<0.11	+-		<0.15	+-		0.140	+-	0.032	<0.046	+-					
V	豆類	0.182	+-	0.023	<0.16	+-		<0.074	+-		<0.047	+-					
VI	果実類	0.070	+-	0.013	<0.066	+-		<0.033	+-		<0.018	+-					
VII	緑黄色野菜	0.107	+-	0.021	<0.13	+-		<0.047	+-		<0.026	+-					
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	0.064	+-	0.013	0.074	+-	0.020	<0.032	+-		<0.021	+-					
IX	調味・嗜好飲料	0.072	+-	0.019	<0.09	+-		<0.048	+-		<0.028	+-					
X	魚介類	0.100	+-	0.017	<0.18	+-		<0.062	+-		<0.039	+-					
XI	肉類・卵類	<0.064	+-		<0.13	+-		<0.059	+-		<0.029	+-					
XII	乳類	<0.059	+-		<0.12	+-		<0.041	+-		<0.027	+-					
XIII	その他の食品	0.077	+-	0.017	<0.073	+-		0.045	+-	0.012	<0.023	+-					
XIV	飲料水	0.002	+-	0.000	<0.0012	+-		<0.00058	+-		<0.0004	+-					

注1) 食品の調理等を施した後に測定用として調製した試料濃度、注2) σは計数誤差にともなう数値

表4-2 食品群別放射性核種の1日摂取量（平成18年度、近畿Ⅱブロック）

奈良市	試料名	1日摂取量 (mBq/day)							
		¹³⁷ Cs		¹³⁴ Cs		⁴⁰ K		²¹⁴ Pb	
食品群			σ		σ		σ		σ
I	米・米加工品類	<1.36	+-	<1.71	+-	2065	+- 17.0	<4.9	+-
II	穀類・種実類・芋類	<1.84	+-	<1.79	+-	7846	+- 27.2	23.6	+- 1.18
III	砂糖類・菓子類	<0.66	+-	<0.56	+-	744	+- 6.7	2.2	+- 0.30
IV	油脂類	<0.52	+-	<0.42	+-	45.8	+- 3.7	<1.74	+-
V	豆類	<3.1	+-	<2.63	+-	6475	+- 49.5	11.5	+- 1.62
VI	果実類	<1.02	+-	<1.1	+-	5741	+- 34.2	5.4	+- 1.23
VII	緑黄色野菜	<2.09	+-	<1.84	+-	8747	+- 65.0	8.7	+- 1.78
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	6.57	+- 0.72	<1.43	+-	7992	+- 52.0	7.9	+- 1.95
IX	調味・嗜好飲料	<3.8	+-	<4.04	+-	5719	+- 72.9	<11.4	+-
X	魚介類	7.35	+- 0.56	<2.47	+-	6604	+- 37.7	<6.31	+-
XI	肉類・卵類	<2.6	+-	<3.33	+-	7028	+- 35.7	8.9	+- 1.09
XII	乳類	6.91	+- 0.99	<5.15	+-	5462	+- 60.2	<6.64	+-
XIII	その他の食品	<0.34	+-	<0.33	+-	320	+- 5.6	2.1	+- 0.44
XIV	飲料水	<0.11	+-	<0.19	+-	36.54	+- 1.34	0.9	+- 0.15
	合計値;T(全14食品群)	20.8 < T < 38.3		0 < T < 27		T = 64824		71.2 < T < 102.2	

奈良市	試料名	1日摂取量 (mBq/day)							
		²¹⁴ Bi		²²⁸ Ac		²¹² Pb		²⁰⁸ Tl	
食品群			σ		σ		σ		σ
I	米・米加工品類	<5.25	+-	<8.12	+-	<4.02	+-	<2.36	+-
II	穀類・種実類・芋類	25.17	+- 1.39	31.38	+- 2.44	15.95	+- 0.98	4.55	+- 0.56
III	砂糖類・菓子類	2.90	+- 0.33	<3.26	+-	<1.36	+-	<0.85	+-
IV	油脂類	<1.82	+-	<2.53	+-	2.30	+- 0.52	<0.75	+-
V	豆類	12.56	+- 1.60	<11	+-	<5.12	+-	<3.25	+-
VI	果実類	7.44	+- 1.37	<7.11	+-	<3.55	+-	<1.87	+-
VII	緑黄色野菜	9.42	+- 1.87	<11.6	+-	<4.11	+-	<2.32	+-
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	10.94	+- 2.19	12.65	+- 3.47	<5.39	+-	<3.59	+-
IX	調味・嗜好飲料	15.52	+- 4.12	<19.5	+-	<10.4	+-	<6.06	+-
X	魚介類	7.82	+- 1.31	<13.7	+-	<4.85	+-	<3.03	+-
XI	肉類・卵類	<7.05	+-	<14.1	+-	<6.51	+-	<3.16	+-
XII	乳類	<7.06	+-	<14.6	+-	<4.97	+-	<3.27	+-
XIII	その他の食品	2.25	+- 0.48	<2.11	+-	1.32	+- 0.36	<0.68	+-
XIV	飲料水	1.46	+- 0.18	<0.71	+-	<0.35	+-	<0.24	+-
	合計値;T(全14食品群)	95.5 < T < 116.7		44 < T < 152.3		19.6 < T < 70.2		4.6 < T < 36	

注1) 食品の調理等を施した状態での摂取量、 注2) σは計数誤差にともなう数値

表4-3 食品群別放射性核種の年実効線量（平成18年度、近畿Ⅱブロック）

奈良市	試料名	年実効線量（ $\mu\text{Sv/year}$ ）											
		^{137}Cs		σ	^{134}Cs		σ	^{40}K		σ	^{214}Pb		σ
I	米・米加工品類	<6.5E-03	+-		<1.2E-02	+-		4.7	+-	0.04	<2.5E-04	+-	
II	穀類・種実類・芋類	<8.7E-03	+-		<1.2E-02	+-		17.8	+-	0.06	0.0012	+-	0.00
III	砂糖類・菓子類	<3.1E-03	+-		<3.9E-03	+-		1.7	+-	0.02	0.0001	+-	0.00
IV	油脂類	<2.5E-03	+-		<2.9E-03	+-		0.1	+-	0.01	<8.9E-05	+-	
V	豆類	<1.5E-02	+-		<1.8E-02	+-		14.7	+-	0.11	0.0006	+-	0.00
VI	果実類	<4.8E-03	+-		<7.7E-03	+-		13.0	+-	0.08	0.0003	+-	0.00
VII	緑黄色野菜	<9.9E-03	+-		<1.3E-02	+-		19.8	+-	0.15	0.0004	+-	0.00
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	0.031	+-	0.003	<9.9E-03	+-		18.1	+-	0.12	0.0004	+-	0.00
IX	調味・嗜好飲料	<1.8E-02	+-		<2.8E-02	+-		12.9	+-	0.17	<5.8E-04	+-	
X	魚介類	0.035	+-	0.003	<1.7E-02	+-		14.9	+-	0.09	<3.2E-04	+-	
XI	肉類・卵類	<1.2E-02	+-		<2.3E-02	+-		15.9	+-	0.08	0.0005	+-	0.00
XII	乳類	0.033	+-	0.005	<3.6E-02	+-		12.4	+-	0.14	<3.4E-04	+-	
XIII	その他の食品	<1.6E-03	+-		<2.3E-03	+-		0.7	+-	0.01	0.0001	+-	0.00
XIV	飲料水	<5.4E-04	+-		<1.3E-03	+-		0.1	+-	0.00	0.0000	+-	0.00
	合計値;T(全14食品群)	0.099 < T < 0.182			0 < T < 0.19			T = 146.7			0.0036 < T < 0.0052		

奈良市	試料名	年実効線量（ $\mu\text{Sv/year}$ ）											
		^{214}Bi		σ	^{228}Ac		σ	^{212}Pb		σ	^{208}Tl		σ
I	米・米加工品類	<2.1E-04	+-		<1.3E-03	+-		<8.8E-03	+-		-	+-	
II	穀類・種実類・芋類	0.0010	+-	0.0001	0.005	+-	0.000	0.035	+-	0.002	-	+-	
III	砂糖類・菓子類	0.0001	+-	0.0000	<5.1E-04	+-		<3.0E-03	+-		-	+-	
IV	油脂類	<7.3E-05	+-		<4.0E-04	+-		0.005	+-	0.001	-	+-	
V	豆類	0.0005	+-	0.0001	<1.7E-03	+-		<1.1E-02	+-		-	+-	
VI	果実類	0.0003	+-	0.0001	<1.1E-03	+-		<7.8E-03	+-		-	+-	
VII	緑黄色野菜	0.0004	+-	0.0001	<1.8E-03	+-		<9.0E-03	+-		-	+-	
VIII	その他野菜きのこ・海藻類	0.0004	+-	0.0001	0.002	+-	0.001	<1.2E-02	+-		-	+-	
IX	調味・嗜好飲料	0.0006	+-	0.0002	<3.1E-03	+-		<2.3E-02	+-		-	+-	
X	魚介類	0.0003	+-	0.0001	<2.1E-03	+-		<1.1E-02	+-		-	+-	
XI	肉類・卵類	<2.8E-04	+-		<2.2E-03	+-		<1.4E-02	+-		-	+-	
XII	乳類	<2.8E-04	+-		<2.3E-03	+-		<1.1E-02	+-		-	+-	
XIII	その他の食品	0.0001	+-	0.0000	<3.3E-04	+-		0.003	+-	0.001	-	+-	
XIV	飲料水	0.0001	+-	0.0000	<1.1E-04	+-		<7.6E-04	+-		-	+-	
	合計値;T(全14食品群)	0.0038 < T < 0.0047			0.007 < T < 0.024			0.043 < T < 0.154					

注1) 食品の調理等を施した状態での年実効線量、注2) σ は計数誤差にともなう数値