

食品安全に関するリスクプロファイルシート（検討会用）
（化学物質）

作成日（更新日）：平成22年7月30日

項 目	内 容																																		
1	ハザードの名称／別名 鉛																																		
2	<p>基準値、その他のリスク管理措置</p> <p>(1)国内</p> <p>1. 食品中の基準値（残留農薬基準値として設定）（食品衛生法）</p> <p>ばれいしょ、トマト、きゅうり : 1.0 mg/kg ほうれんそう : 5.0 mg/kg なつみかん、もも、いちご、ぶどう : 1.0 mg/kg なつみかんの外果皮、りんご、日本なし : 5.0 mg/kg</p> <p>2. 水質（水道）基準</p> <p>・鉛及びその化合物 : 0.01 mg/L 以下</p> <p>3. 環境基準（公共用水域の水質汚濁に係る環境基準）</p> <p>・鉛 : 0.01 mg/L 以下</p> <p>4. 飼料中の基準値</p> <p>・配合飼料、乾牧草等 : 3.0 ppm ・魚粉、肉粉、肉骨粉 : 7.5 ppm</p> <p>(2)海外</p> <p>1. 食品中の基準値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th align="center">食 品</th> <th align="center">基準値(mg/kg)</th> <th align="center">国等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">穀類</td> <td rowspan="2">0.2</td> <td>Codex (2001)</td> </tr> <tr> <td>AUS, NZ (2002)</td> </tr> <tr> <td>0.20</td> <td>EU (2006)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">豆類</td> <td rowspan="2">0.2 (豆科野菜を含む)</td> <td>Codex (2001)</td> </tr> <tr> <td>AUS, NZ (2002)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.20 (豆科野菜を含む)</td> <td>EU (2006)</td> </tr> <tr> <td colspan="3">野菜類</td> </tr> <tr> <td>鱗茎類 ウリ科果菜 それ以外の果菜類 根菜類</td> <td>0.1</td> <td>Codex (2001)</td> </tr> <tr> <td>アブラナ科 葉菜類</td> <td>0.3 (ケールを除く) (ホウレンソウを除く)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>アブラナ科、葉菜類、ハーブ、きのこ以外</td> <td>0.10</td> <td>EU (2006)</td> </tr> <tr> <td>アブラナ科、葉菜類、栽培きのこ</td> <td>0.30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>アブラナ科以外</td> <td>0.1</td> <td>AUS, NZ (2002)</td> </tr> </tbody> </table>	食 品	基準値(mg/kg)	国等	穀類	0.2	Codex (2001)	AUS, NZ (2002)	0.20	EU (2006)	豆類	0.2 (豆科野菜を含む)	Codex (2001)	AUS, NZ (2002)		0.20 (豆科野菜を含む)	EU (2006)	野菜類			鱗茎類 ウリ科果菜 それ以外の果菜類 根菜類	0.1	Codex (2001)	アブラナ科 葉菜類	0.3 (ケールを除く) (ホウレンソウを除く)		アブラナ科、葉菜類、ハーブ、きのこ以外	0.10	EU (2006)	アブラナ科、葉菜類、栽培きのこ	0.30		アブラナ科以外	0.1	AUS, NZ (2002)
食 品	基準値(mg/kg)	国等																																	
穀類	0.2	Codex (2001)																																	
		AUS, NZ (2002)																																	
	0.20	EU (2006)																																	
豆類	0.2 (豆科野菜を含む)	Codex (2001)																																	
		AUS, NZ (2002)																																	
	0.20 (豆科野菜を含む)	EU (2006)																																	
野菜類																																			
鱗茎類 ウリ科果菜 それ以外の果菜類 根菜類	0.1	Codex (2001)																																	
アブラナ科 葉菜類	0.3 (ケールを除く) (ホウレンソウを除く)																																		
アブラナ科、葉菜類、ハーブ、きのこ以外	0.10	EU (2006)																																	
アブラナ科、葉菜類、栽培きのこ	0.30																																		
アブラナ科以外	0.1	AUS, NZ (2002)																																	

	アブラナ科	0.3	
	トマト	0.5	Canada
果実			
	柑橘類、仁果類 石果類、漿果類	0.1	Codex (2001)
	漿果類	0.20	EU (2006)
	漿果類以外	0.10	
	果実	0.1	AUS, NZ (2002)
肉類			
	牛、豚、羊、鶏肉	0.1	Codex (2001)
	牛、豚、鶏の内臓	0.5	AUS, NZ (2002)
	牛、豚、羊、鶏肉	0.10	EU (2006)
	牛、豚、鶏の内臓	0.50	
	骨粉(可食部)	10	Canada
牛乳、乳製品			
	牛乳	0.02	Codex (2001)
	粉ミルク		
	生乳、熱殺菌乳、 加工用乳、粉ミルク	0.020	EU (2006)
	粉ミルク	0.02	AUS, NZ (2002)
	熱殺菌、加糖及び 濃縮ミルク	0.15	Canada
	粉ミルク	0.08	
脂肪			
	牛、豚の脂肪、乳 脂肪	0.1	Codex (2001)
	脂肪、油脂 (乳脂肪を含む)	0.10	EU (2006)
水産物			
	魚類	0.3	Codex (2006)
	魚類	0.30	EU (2006)
	甲殻類	0.50(かにみそ、ワスターを除く)	
	海産二枚貝	1.5	
	頭足類	1.0	
	魚類	0.5	AUS, NZ (2002)
	軟体動物	2	
	魚のタンパク質	0.5	Canada
飲料			
	フルーツジュース	0.050	EU (2006)
	ワイン	0.20(リキュールワインを除く)	
2. 行動規範			
【Codex (2004)】			
(農業関係)			
・ 当局は、有鉛ガソリンの利用を中止させるか、減少させる措置を講ずる。			

- ・ 農業者は、産業施設、道路、射撃場、軍の演習場、風雨にさらされたビルの外壁が近傍に存在する場合には、土壌中の鉛を分析する。
- ・ 農業者は、以前果樹園として利用されヒ酸鉛が使用された履歴のある土地において、根菜や葉菜を栽培することは避ける。
- ・ 農業者は、以前下水汚泥が使用された農地で、施用基準が遵守されていなかった土地における栽培を避ける。
- ・ 農業者は、大気経由の汚染に対してより頑強な作物の選択を検討する。
- ・ 農業者は、鉛の化合物や鉛が混入する可能性のある化学物質の使用を避ける。
- ・ 農業者は、収穫後の作物に対して有鉛ガソリンを燃料とした乾燥機やその他の機材の使用を避ける。
- ・ 鉛によりかんがい用水が汚染しないよう保護するとともに、モニタリングを行う。
- ・ 当局は、農業者に対し、農作物の鉛汚染対策に向けた妥当な行動の周知に努める。

(飲料水)

- ・ 当局は、水道水中の鉛に関する許容レベルの設定又は妥当な処理技術を検討する。
- ・ 水道管理者は、必要に応じて鉛を用いた水道管の取替を検討する。

(食品原料及び加工)

- ・ 当局は、食品中の許容量の設定を検討し、さらに、モニタリングして通常の濃度範囲を超えていないことを確認する。
- ・ 食品加工業者は、可能な限り鉛含有濃度が低い食品又は原料を選択することを検討するとともに、当該食品の原料となる農産物が生産された農地が、鉛含有農薬や下水汚泥の施用履歴があるかどうかを考慮する。
- ・ 加工過程において、必要に応じて、洗浄、外葉の除去、皮むきなどにより、表面付近の鉛を除去する。
- ・ 加工業者は、加工に使用する水が基準値の範囲内であることを確認する。
- ・ 加工業者は、施設内の配水管に鉛が使用されていないかどうかを確認する。
- ・ 加工業者は、施設内の食品又は飲料に触れる表面部分にフードグレード金属を用いる。
- ・ 加工業者は、施設内の機器の修理の際に鉛入のハンダを用いるべきではない。また、フードグレード金属の代わりに反応性のある金属を用いない。
- ・ 加工業者は、加工施設内の塗料が剥がれ、それが汚染原因になっていないことを確認する。
- ・ 加工業者は、時折、入手した原材料と最終製品を試験し、彼らの低減対策が効率的に機能していることを証明する。

(包装、貯蔵された製品の生産・利用)

		<ul style="list-style-type: none"> ・鉛ハンダを用いた缶を使用しない。 ・製品の包装や容器に、鉛染料や鉛含有インクを用いたものを使用しない。 ・容器として、伝統的な陶器を用いない。 ・ワインボトルのホイルキャップに鉛入りのものを用いない。 ・当局は、食品の貯蔵に使用される陶器、ガラス製品からの鉛の移行に関して、許容量を設定することを検討する。 <p>(消費者の行動)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当局は、家庭や庭園における鉛汚染の低減に関する適切な行動について、消費者の教育を行う。 ・消費者は、陶磁器、鉛ガラス、鉛ハンダを用いた缶、その他容器で保管された食品を避ける。また、コーヒーなどの温かい飲料を飲む場合には、マグカップの頻用は避ける。 ・消費者は、埃や土を取り除くために、野菜や果物の洗浄を徹底する。 ・水道中の鉛が問題となっている場合には、使用前に蛇口から水を勢いよく流す。 <p>(特定の食品関する考慮)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・伝統的な食品において、鉛の低減が図られない場合には、当該食品の消費を中止する。 <p>3. 飲料水中のガイドライン値等</p> <table border="1" data-bbox="630 1086 1152 1355"> <thead> <tr> <th>国 等</th> <th>(設定年)</th> <th>ガイドライン値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WHO</td> <td>(1993)</td> <td>0.01 mg/L</td> </tr> <tr> <td>オーストラリア</td> <td>(1996)</td> <td>0.01 mg/L</td> </tr> <tr> <td>EU</td> <td>(1998)</td> <td>0.01 mg/L</td> </tr> <tr> <td>カナダ</td> <td></td> <td>0.01 mg/L</td> </tr> <tr> <td>USA[※]</td> <td></td> <td>0.015 mg/L</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 分析試料の10%がこの値を超えた場合に、何らかの対策を講ずるべき"action level"として設定。</p>	国 等	(設定年)	ガイドライン値	WHO	(1993)	0.01 mg/L	オーストラリア	(1996)	0.01 mg/L	EU	(1998)	0.01 mg/L	カナダ		0.01 mg/L	USA [※]		0.015 mg/L
国 等	(設定年)	ガイドライン値																		
WHO	(1993)	0.01 mg/L																		
オーストラリア	(1996)	0.01 mg/L																		
EU	(1998)	0.01 mg/L																		
カナダ		0.01 mg/L																		
USA [※]		0.015 mg/L																		
3	ハザードが注目されるようになった経緯	<p>鉛は世界中において、古くは塗料や化粧品色素、近代では、水道管、ハンダ、ガソリン等の原材料として、様々な用途に利用されてきた。しかしながら、これに伴う鉛中毒も古くから報告されており、最古の記録は古代ギリシャまでさかのぼる。</p> <p>現在では、一部の国で鉛を原料とする産業利用の割合は減少傾向にあるが、利用の歴史が長いことやその用途が広範にわたったことから、現在でも、環境中に広範に残留しており、このような状況下で栽培された農産物には鉛が移行する可能性がある。さらに、一部の国では、未だ鉛を利用した水道管、ガソリン等の利用が継続している地域も存在する。</p>																		
4	汚染実態の報告(国内)	<p>(農産物)平成15～17年産の主要な国産農産物中の鉛の含有実態調査を実施。</p> <p>(水産物)平成9～11年産に国産水産物中の含有実態調査を実施。</p> <p>(飼料) 独立行政法人農林水産消費安全技術センターによる検査(試料数、平均値、最高値、定量限界未満の割合)</p>																		

		魚粉: 72、0.62 mg/kg、6.0 mg/kg、26% 配合試料: 317、0.12 mg/kg、1.8 mg/kg、68% (平成 15 年度の結果。定量限界 0.1 mg/kg)
5	毒性評価	Environment Health Criteria (1995)、JECFA (30 th , 41 st , 53 rd)、IARC (2004) の報告による
	(1)吸収、分布、排出及び代謝	<ul style="list-style-type: none"> ・典型的な吸収率(ヒト): 10%(大人)、50%(乳幼児) ・ヒトの体内では、血液(大部分は赤血球)→軟組織 →骨格組織の順に蓄積。 ・ヒトの体内では、容易に胎盤を通過し、母親から胎児へと移行する。 ・血液及び軟組織中の鉛の生物学的半減期(ヒト): 28-36 日。 ・生態系における生物濃縮係数は極めて小さい。
	(2)急性毒性	—
	(3)短期毒性	<ul style="list-style-type: none"> ・動物試験において、鉛の酢酸塩、塩素酸塩、硝酸塩、オレイン酸塩、酸化物、硫酸塩を、短期間、複合的に経口投与した場合に、最も低い致死量として 300-4000 mg/kg 体重という結果が得られた事例がある。
	(4)長期毒性	<ul style="list-style-type: none"> ・低濃度の暴露による最も大きな影響は、暴露した母親の子供に現れる認知発達及び知的行動への障害 ・発がん性に関する標的器官は腎臓(IARC グループ分類: 2A(吸入、無機鉛化合物))。
6	耐容量	
	(1)耐容摂取量	
	①PTDI/PTWI/PTMI	
	②PTDI/PTWI/PTMI の根拠	<ul style="list-style-type: none"> ・1986 年の第 30 回 JECFA は、鉛摂取量と血中鉛濃度にはリニアな相関はないが、乳幼児や子供の 1 日当たり体重 1kg 当たり平均鉛摂取量が 3-4 µg/kg-bw であれば血中鉛濃度の上昇との間に相関が認められないと結論し、この値を基に PTWI を算出した。 ・1993 年の第 41 回 JECFA は、乳幼児や子供と同様に胎児も鉛の影響に対する感受性が高いことや、鉛が容易に胎盤を通過して母体から胎児へ移行することなどから、PTWI の対象とする集団を全ての年齢層に広げた。 ・なお、2000 年の第 53 回 JECFA は、複数の地域において行われたコホート研究の結果から、血中鉛濃度と認知発達、知的行動への障害との関係を明らかにしようとしたが、血中鉛濃度が 10-15 µg/dL を下回ると、交絡変数又は分析や精神測定の精度に起因する不確実性が増加することから、閾値は存在するかもしれないが決定できないと結論した。 ・2010 年の第 73 回 JECFA は、用量反応解析に基づき、従来の PTWI 25 µg/kg 体重/週では小児における IQ ポイントの低下及び成人における収縮期血圧の上昇が生じると推定し、PTWI を撤回した。一方、用量反応解析で鉛による重要な有害反応の閾値となる目安が得られなかったため、新たな PTWI の設定は困難と結論した。
(2)急性参照値 (ARfD)	—	

7	暴露評価																																																																																							
	(1)推定一日(週間)摂取量	<p>1. 日本における調査結果</p> <p>【厚生労働省 (1981-2007、トータル・イェットスタディ)】</p> <p>・鉛の年度別摂取量</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年 度</th> <th>一日摂取量 ($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)</th> <th>体重当* 一週間摂取量 ($\mu\text{g}/\text{体重}/\text{週}$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>S56 - S59 平均</td><td>57.9</td><td>8.1</td></tr> <tr><td>S60 - H 元 平均</td><td>53.6</td><td>7.5</td></tr> <tr><td>H2 - H6 平均</td><td>38.3</td><td>5.4</td></tr> <tr><td>H7 - H11 平均</td><td>34.7</td><td>4.9</td></tr> <tr><td>H12</td><td>17.6</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>H13</td><td>22.5</td><td>3.1</td></tr> <tr><td>H14</td><td>21.4</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>H15</td><td>21.2</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>H16</td><td>26.8</td><td>3.7</td></tr> <tr><td>H17</td><td>20.9</td><td>2.9</td></tr> <tr><td>H18</td><td>21.1</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>H19</td><td>32.0</td><td>4.5</td></tr> </tbody> </table> <p>※ 日本人の平均体重を 50kgとして計算</p> <p>・鉛の食品群別摂取量 (平成 15-19 年度平均)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>食品群</th> <th>一日摂取量 ($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)</th> <th>(割合)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>米</td><td>6.97</td><td>(28.6)</td></tr> <tr><td>雑穀・芋</td><td>2.55</td><td>(10.4)</td></tr> <tr><td>砂糖・菓子</td><td>0.67</td><td>(2.8)</td></tr> <tr><td>油脂</td><td>0.21</td><td>(0.9)</td></tr> <tr><td>豆・豆加工品</td><td>0.77</td><td>(3.2)</td></tr> <tr><td>果実</td><td>0.92</td><td>(3.8)</td></tr> <tr><td>有色野菜</td><td>1.05</td><td>(4.3)</td></tr> <tr><td>野菜・海草</td><td>3.47</td><td>(14.2)</td></tr> <tr><td>嗜好品</td><td>2.60</td><td>(10.7)</td></tr> <tr><td>魚介</td><td>1.62</td><td>(6.6)</td></tr> <tr><td>肉・卵</td><td>1.14</td><td>(4.7)</td></tr> <tr><td>乳・乳製品</td><td>1.45</td><td>(6.0)</td></tr> <tr><td>加工食品</td><td>0.91</td><td>(3.7)</td></tr> <tr><td>飲料水</td><td>0.07</td><td>(0.3)</td></tr> <tr><td>合 計</td><td>24.4</td><td>(100.0)</td></tr> </tbody> </table>	年 度	一日摂取量 ($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)	体重当* 一週間摂取量 ($\mu\text{g}/\text{体重}/\text{週}$)	S56 - S59 平均	57.9	8.1	S60 - H 元 平均	53.6	7.5	H2 - H6 平均	38.3	5.4	H7 - H11 平均	34.7	4.9	H12	17.6	2.5	H13	22.5	3.1	H14	21.4	3.0	H15	21.2	3.0	H16	26.8	3.7	H17	20.9	2.9	H18	21.1	3.0	H19	32.0	4.5	食品群	一日摂取量 ($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)	(割合)	米	6.97	(28.6)	雑穀・芋	2.55	(10.4)	砂糖・菓子	0.67	(2.8)	油脂	0.21	(0.9)	豆・豆加工品	0.77	(3.2)	果実	0.92	(3.8)	有色野菜	1.05	(4.3)	野菜・海草	3.47	(14.2)	嗜好品	2.60	(10.7)	魚介	1.62	(6.6)	肉・卵	1.14	(4.7)	乳・乳製品	1.45	(6.0)	加工食品	0.91	(3.7)	飲料水	0.07	(0.3)	合 計	24.4
年 度	一日摂取量 ($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)	体重当* 一週間摂取量 ($\mu\text{g}/\text{体重}/\text{週}$)																																																																																						
S56 - S59 平均	57.9	8.1																																																																																						
S60 - H 元 平均	53.6	7.5																																																																																						
H2 - H6 平均	38.3	5.4																																																																																						
H7 - H11 平均	34.7	4.9																																																																																						
H12	17.6	2.5																																																																																						
H13	22.5	3.1																																																																																						
H14	21.4	3.0																																																																																						
H15	21.2	3.0																																																																																						
H16	26.8	3.7																																																																																						
H17	20.9	2.9																																																																																						
H18	21.1	3.0																																																																																						
H19	32.0	4.5																																																																																						
食品群	一日摂取量 ($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)	(割合)																																																																																						
米	6.97	(28.6)																																																																																						
雑穀・芋	2.55	(10.4)																																																																																						
砂糖・菓子	0.67	(2.8)																																																																																						
油脂	0.21	(0.9)																																																																																						
豆・豆加工品	0.77	(3.2)																																																																																						
果実	0.92	(3.8)																																																																																						
有色野菜	1.05	(4.3)																																																																																						
野菜・海草	3.47	(14.2)																																																																																						
嗜好品	2.60	(10.7)																																																																																						
魚介	1.62	(6.6)																																																																																						
肉・卵	1.14	(4.7)																																																																																						
乳・乳製品	1.45	(6.0)																																																																																						
加工食品	0.91	(3.7)																																																																																						
飲料水	0.07	(0.3)																																																																																						
合 計	24.4	(100.0)																																																																																						

2. 海外

【JECFA (2010)】

- ・ 1-4 歳児 : 0.03-9 ug/kg bw/day
- ・ 成人 : 0.02-3.0 ug/kg bw/day

【JECFA (2000)】 (各国から提出されたデータ)

国又は地域	集団	1週間摂取量 ($\mu\text{g}/\text{kg}\cdot\text{b.w.}$)	備考
オーストラリア	大人		高摂取者 (95perc.)
	男性	2.6-3.4	
	女性	2.4-3.3	
	12歳児		
	男児	1.6-2.5	
	女児	1.7-2.7	
	2歳児	3.1-5.0	
	乳幼児 (9ヶ月)	2.0-5.1	
	Total	4.9	
	成人	6.3	
成人	4.2	水を除く	
成人	5.6	水を除く	
成人	2.5	水を除く	
成人	7.0	水を除く	
成人	11.9	水を除く	
カナダ	子供 1-4歳 (20kg bw)	5.25	想定体重
	大人 20-33歳 (70kg bw)	3.3	
	Total	2.4	
中国	大人 (60kg bw)	10.1	Total diet studyから 想定した体重
	子供 (16.5kg bw)	24.4	
	基準者 (58kg bw)	9.8	
	子供 2-7歳 (16.5kg bw)	29.7	
	子供 8-12歳 (29.4kg)	24.5	
	男性 20-50歳 (63kg bw)	22.0	
	女性 20-50歳 (53kg bw)	19.9	
フィンランド		1.4	
フランス	大人	8.3	想定体重
	60kg bw		
	子供 2-8歳 20kg bw	19.4	
ニュージーランド	男性 19-24歳	3.3	
	男性 >25歳	3.3	
	女性 >25歳	2.5	
	子供 4-6歳	5.3	
	子供 1-3歳	6.3	
スロバキア	子供		中央値
	菜食主義者	9.9-48.6	
	非菜食主義者	6.7-57	
スウェーデン		2.0-6.0	
台湾		2.6	
イギリス	Total	3.3	
アメリカ	乳幼児 6-11ヶ月 (10kg bw)	0.6	想定体重
	子供 2歳 (15kg bw)	1.1	
	子供 6歳 (18kg bw)	1.4	
	子供 10歳 (22kg bw)	1.2	
	女性 14-16歳 (60kg bw)	0.4	
	女性 25-30歳 (70kg bw)	0.4	
	女性 40-45歳 (70kg bw)	0.3	
	女性 70歳 (70kg bw)	0.4	
	男性 14-16歳 (70kg bw)	0.4	
	男性 25-30歳 (70kg bw)	0.4	
	男性 70歳 (70kg bw)	0.5	

【JECFA (2000)】

● 鉛濃度に、USFDA が実施したトータルダイエツスティ(1993-96)の
平均値を適用した場合

品目(試料数)	平均値	Middle Eastern	Ear Eastern	African	Latin American	European
穀類計 (32)	0.011	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003
柑橘類 (2)	0.007	0	0	0	0	0
仁果類 (4)	0.012	0	0	0	0	0.001
石果類 (3)	0.016	0	0	0	0	0
フルーツジュース	0.006	0	0	0	0	0
牛、山羊、羊の乳	0.008	0.001	0	0	0.001	0.002
二次乳製品 (11)	0.013	0	0	0	0	0.001
牛肉、豚肉、羊肉 (14)	0.013	0	0	0	0.001	0.002
牛、豚、羊内臓 (1)	0.031	0	0	0	0	0
植物性油脂 (1)	0.034	0.001	0	0.001	0.001	0.001
鶏肉 (5)	0.01	0	0	0	0	0.001
茎菜 (1)	0.008	0	0	0	0	0
アブラナ科野菜 (3)	0.009	0	0	0	0	0
ウリ科果菜類 (7)	0.013	0.001	0	0	0	0.001
豆類計 (5)	0.008	0	0	0	0	0
葉菜類 (6)	0.011	0	0	0	0	0.001
ウリ科以外の果菜 (9)	0.009	0.001	0	0	0	0.001
豆科野菜 (2)	0.008	0	0	0	0	0
塊茎類計 (12)	0.01	0.001	0.001	0.003	0.002	0.002
甲殻類 生鮮冷凍(1)	0.039	0	0	0	0	0
魚類 (3)	0.011	0	0	0	0	0
合計 (mg/人/日)		0.012	0.009	0.009	0.01	0.017

● 鉛濃度に、USFDA が実施したトータルダイエツスティ(1993-96)の
最大値を適用した場合

品目(試料数)	最大値	Middle Eastern	Ear Eastern	African	Latin American	European
穀類計 (32)	0.022	0.009	0.01	0.007	0.006	0.005
柑橘類 (2)	0.013	0.001	0	0	0.001	0.001
仁果類 (4)	0.022	0	0	0	0	0.001
石果類 (3)	0.034	0	0	0	0	0.001
フルーツジュース	0.019	0	0	0	0	0
牛、山羊、羊の乳	0.015	0.002	0	0.001	0.002	0.004
二次乳製品 (11)	0.014	0	0	0	0	0.001
牛肉、豚肉、羊肉 (14)	0.022	0.001	0.001	0	0.001	0.003
牛、豚、羊内臓 (1)	0.08	0	0	0	0	0.001
植物性油脂 (1)	0.044	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002
鶏肉 (5)	0.018	0.001	0	0	0	0.001
茎菜 (1)	0.018	0	0	0	0	0.001
アブラナ科野菜 (3)	0.032	0	0	0	0	0.001
ウリ科果菜類 (7)	0.037	0.003	0.001	0	0.001	0.001
豆類計 (5)	0.019	0	0	0	0	0
葉菜類 (6)	0.027	0	0	0	0	0.001
ウリ科以外の果菜 (9)	0.02	0.002	0	0	0.001	0.002
豆科野菜 (2)	0.02	0	0	0	0	0.001
塊茎類計 (12)	0.017	0.001	0.002	0.006	0.003	0.004
甲殻類 生鮮冷凍(1)	0.21	0	0	0	0	0.001
魚類 (3)	0.015	0	0	0	0.001	0.001
合計 (mg/人/日)		0.022	0.015	0.016	0.019	0.032

● 鉛濃度に CCFAC で提案されている（当時）基準値を適用した場合						
品目	最大値	Middle Eastern	Ear Eastern	African	Latin American	European
柑橘類	0.1	0.005	0.001	0.001	0.005	0.0049
仁果類	0.1	0.001	0.001	0	0.001	0.0051
石果類	0.1	0.001	0	0	0	0.0023
茎菜類	0.1	0.003	0.001	0.001	0.001	0.0031
ウリ科以外果菜類	0.1	0.009	0.001	0.002	0.003	0.0078
ウリ科果菜類	0.1	0.008	0.002	0	0.003	0.0038
塊茎類計	0.1	0.006	0.011	0.032	0.016	0.024
アブラナ科野菜	0.3	0.002	0.003	0	0.003	0.012
葉菜類	0.3	0.002	0.003	0	0.005	0.015
穀類計	0.2	0.086	0.09	0.064	0.051	0.045
豆類計	0.2	0.005	0.004	0.004	0.005	0.0024
豆科野菜	0.2	0.002	0	0	0.001	0.0052
牛肉、豚肉、羊肉	0.05	0.002	0.002	0.001	0.002	0.0075
鶏肉	0.05	0.002	0.001	0	0.001	0.0026
ほ乳類脂肪	0.05	0	0	0	0	0.00038
鶏脂肪	0.05	0	0	0	0	0.00026
植物性油脂・脂肪	0.05	0.002	0.001	0.001	0.001	0.0019
牛、豚、羊内臓	0.5	0.002	0.001	0.001	0.003	0.0062
牛、山羊、羊の乳	0.02	0.002	0.001	0.001	0.003	0.0059
二次乳製品	0.02	0	0	0	0	0.00094
魚類	0.2	0.002	0.005	0.006	0.008	0.0067
甲殻類(生鮮、冷凍)	0.05	0	0	0	0	0.00015
軟体動物(頭足類除く)	1	0	0.004	0.001	0.001	0.0083
フルーツジュース	0.05	0.001	0	0	0	0.0005
合計 (mg/人/日)		0.144	0.131	0.114	0.114	0.173
【UK (2000)】						
成人 : 0.1-0.18 µg/体重 kg/日						
少年(4-18歳) : 0.17-0.32 µg/体重 kg/日						
幼児(1.5-4.5歳) : 0.25-0.47 µg/体重 kg/日						
高齢者(施設以外) : 0.094-0.17 µg/体重 kg/日						
同(施設) : 0.12-0.19 µg/体重 kg/日						
ベジタリアン : 0.1-0.19 µg/体重 kg/日						
【オーストラリア (2002)】						
成人男性(25-34歳) : 0.06-0.40 µg/体重 kg/日						
成人女性(25-34歳) : 0.02-0.35 µg/体重 kg/日						
少年(12歳) : 0.02-0.43 µg/体重 kg/日						
少女(12歳) : 0.01-0.35 µg/体重 kg/日						
幼児(2歳) : 0.03-0.93 µg/体重 kg/日						
乳児(9ヶ月) : 0.01-1.2 µg/体重 kg/日						
【オランダ (2003)】						
全体 : 10 µg/人/日						
子供 : 4 µg/人/日						
【EU:SCOOP (2004)】						
成人 : 42 µg/人/日(各国平均)						
子供 : 3-14歳 40 µg/人/日(各国平均)						
4-6歳 26 µg/人/日(各国平均)						
10-12歳 34 µg/人/日(各国平均)						
(2)推定方法	【JECFA (2000)】 GEMS/Food Regional Diets の食品消費量データに以下の3					

		<p>つの濃度データを乗算。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・USFDAのトータルダイエツスタディ(1993-96)における濃度の平均値 ・USFDAのトータルダイエツスタディ(1993-96)における濃度の最大値 ・CCFACで提案されている最大基準値案 <p>【トータルダイエツスタディ(2007)】 飲料水を含めた全食品を14群に分け、国民栄養調査による食品摂取量に基づき、小売店から食品を購入し、必要に応じて調理した後、食品毎に化学物質等の分析を行い国民一人当たりの平均的な一日摂取量を推定。</p>
8	MOE (Margin of exposure)	—
9	調製・加工・調理による影響	化学的には変化しない
10	ハザードに汚染される可能性がある農作物/食品の生産実態	—
	(1)農産物/食品の種類	—
	(2)国内の生産実態	—
11	汚染防止・リスク低減方法	<p>【WHO(1985、EHC165)】</p> <p>10.1 公衆衛生対策</p> <p>公衆衛生対策は、鉛および鉛化合物の使用を減少させることによる鉛暴露の低減と防止、ヒトの暴露を生じる鉛含有の排出を最小限にする方向に向かうべき。これは以下により達成可能。</p> <ol style="list-style-type: none"> 未だに利用されている自動車燃料中の鉛添加剤の段階的な使用中止。 鉛を基材とした塗料の廃止を目指して、このような塗料の使用のさらなる削減を図る。 鉛含有塗料が塗布されている家屋の補修、鉛汚染土壌の改良について、安全で経済的な方法を開発し適用。 食品容器への鉛の使用を中止(例えば缶詰の継ぎ目)。 食品の盛りつけ、調理、保存に用いる際に鉛が溶出する可能性がある、釉薬を用いた容器の識別を促進するための情報の普及。 未だに農業において利用されている鉛および鉛化合物(例えば、殺虫剤としてのヒ酸鉛)の使用中止。 民間療法や化粧品材料もしくは汚染物質として鉛を識別し、低減もしくは、望ましくは使用を中止。 水処理や配水設備において、鉛の溶解を最少にするための材料と工業技術の利用。 発達した技術設計により鉛摂取の識別・低減を図ることを目的とした、鉛が使用・再利用されている工程、作業員、第三者、環境に対する体系的な検査。技術移転の機会があればいつでも利用すべきである。

		<p>10.2 公衆衛生計画</p> <p>公衆衛生計画を進展させるべきである。</p> <p>a) データ収集を強化し、食品中の鉛含有量の情報を公表する。</p> <p>b) 食品、空気、水、土壌中の鉛のモニタリング・データに基づき、ハイリスクの鉛を摂取している集団の識別を促す。</p> <p>c) 鉛暴露のリスクを有する集団に関するリスク評価に、発達した手続きを取り入れる。</p> <p>d) 鉛摂取に関連するヒトの健康影響に対する理解と注意を促すと同時に、文化的感受性の相違を認識する。</p> <p>e) 環境中の鉛の影響を増幅させる適切な栄養補給、ヘルスケア、社会経済的条件に注目する。</p> <p>【Codex (2004)】</p> <p>行動規範</p> <p>→ 5「基準値、その他のリスク管理措置」参照。</p>
12	リスク管理を進める上で不足しているデータ等	JECFA は、第 73 回会合（2010）において、長期高摂取群における、食事を含む主要な摂取源や、経口摂取量の低減方法を特定するための措置を講じるべきとしている。
13	消費者の関心・認識	世界では鉛の産業利用による環境汚染の懸念はあるものの、日本国内では、早くから有鉛ガソリンの使用を禁止するとともに、鉛の産業利用が大きく減少していることもあり、決して関心が高くはなかったが、2004 年に Codex が鉛の摂取量削減を目的とした行動規範を策定したことや、2007 年、輸入調理器具の塗料から鉛が溶出するなどの事例が明らかになったことにより、消費者の注目が集まりつつある。
14	その他	食品安全委員会が「委員会自らの判断により食品健康影響評価を行うべき対象」として鉛を選定し、食品及び器具・容器包装中の鉛に関する食品健康影響評価を実施中(2008 年 7 月開始)